

سلام

فایل ۵۲۶ صفحه ای پیشرو شامل چکیده مقالات سه دوره کنفرانس سالانه مهندسی فرآیند است که توسط شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا با همکاری برخی از نهادهای علمی و صنعتی معتبر همچون: انجمن مهندسی شیمی ایران، انجمن علمی حرارتی و برودتی ایران، پتروشیمی فجر، ره آوران فنون پتروشیمی، سایت سیویلیکا و ... برگزار گردید. جهت دریافت فایل کامل مقالات میتوان با دبیرخانه همایش تماس گرفته یا به وب سایت www.civilica.com مراجعه نمود.

در نشانی www.Hamandishan.org لیست کاملی از کنفرانسهای معتبر علمی - صنعتی آورده شده است.

وب سایت همایش مهندسی فرآیند: www.Processconf.ir

همراه: ۰۹۱۹۷۵۵۴۴۲۴

شماره تماس تهران: ۸۸۶۷۱۶۷۶

از صفحه ۲ الی ۱۶۴	چکیده مقالات دوره نخست
از صفحه ۱۶۵ الی ۳۸۹	چکیده مقالات دوره دوم
از صفحه ۳۹۰ الی ۵۲۶	چکیده مقالات دوره سوم

توجه:

شرکت علمی - صنعتی هم اندیشان انرژی کیمیا در تاریخ ۱۳۸۷/۹/۵ به شماره ۳۳۴۵۹۷ به ثبت رسیده، شناسه ملی آن ۱۳۹۲/۲/۲۳ و کد اقتصادی آن ۴۱۱۳۵۴۵۳۱۱۹۴ میباشد. به شماره نامه ۷۱۹۶-۲۵۸/۱۷ مورخ ۱۳۹۲/۲/۲۳ گواهینامه ثبتنام در نظام مالیات بر ارزش افزوده این شرکت ثبت گردیده است. این شرکت از آبان ماه سال ۱۳۸۸ تا کنون به فعالیت علمی فرهنگی خود ادامه است. اما به تازگی مشاهده شده است عده ای معلوم الحال که ریاکاری را چاشنی کار خود کرده اند و برگزاری همایشهای بی محتوای و نازل ایشان زبانزد بوده و تا چندی پیش فاقد نشانی و تلفن ثابت بوده اند، با مشابه سازی با نام شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا در پس کسب اعتبار برای خود میباشند و صرفاً خود را با نام هم اندیشان معرفی مینمایند تا بلکه بتوانند از این راه آبروی رفته خود را بازیابند. چطور امکان دارد که یک سازمان برگزار کننده همایش فاقد نشانی کامل و شماره تلفن ثابت بوده و صرفاً دارای خط موبایل بوده و آنهم در روزها و ساعات محدودی پاسخگو باشد؟ هر بار یک همایش با یک وب سایت و شماره تلفن برگزار نمود و نه از دوره دوم آن همایش خبری است و نه از آن وب سایت و شماره تلفنها و نشانی اش!

نام مهم نیست، بلکه صداقت است که رمز ماندگاری است. شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا این افتخار را دارد که تاکنون هیچگونه وعده پوشالی در خصوص آوردن مهمان خارجی و دانشمند داخلی، چاپ تمامی یا مقالات برتر در فلان نشریه علمی پژوهشی داخلی یا خارجی و مواردی مشابه را نداده است تا از این فریب برای خود ایجاد مخاطب و کسب درآمد نماید.

www.Hamandishan.org

بررسی فرآیند GTL به عنوان یکی از روش های افزایش ارزش افزوده گاز طبیعی

علی عزیززاده^۱، رهام بصیر^۲، فرشاد کافی^۳

تهران، میدان انقلاب، دانشگاه تهران، دانشکده فنی، دانشکده مهندسی شیمی
Aliazizadeh@ut.ac.ir

چکیده

برای انتقال گاز تولیدی از مخازن داخل دریا به خشکی روش های گوناگونی وجود دارد که می توان به LNG، LPG، GTL، GTH و GTW اشاره کرد؛ همچنین به دلیل ارزش زیاد گاز طبیعی باید حداکثر استفاده را از آن کرد و مانع هدر رفتن آن (سوزاندن گاز طبیعی در فلرها) شد. یکی از راه های انتقال و استفاده از این منبع خدادادی، تبدیل گاز طبیعی به هیدروکربن های مایع از طریق فرآیند فیشر تروپش است و همچنین با توجه به افزایش روز افزون نیاز مردم به بنزین و فرآورده های میان تقطیر و همچنین با توجه به آمار منتشر شده از سوی سازمان اوپک نیاز به سوخت دیزل از ۲۵ میلیون بشکه در روز، در سال ۲۰۱۱ به ۳۷ میلیون بشکه در روز، در سال ۲۰۳۵ افزایش خواهد یافت. همچنین با توجه به داده های اوپک از ۳۷ میلیون بشکه در روز در سال ۲۰۳۵، ۲۳ میلیون بشکه برای حمل نقل اختصاص دارد و از این ۲۳ میلیون ۵۷٪ آن فرآورده های میان تقطیر، ۴۳٪ مابقی گازوئیل و نفتا است. پس نیاز به فرآورده های میان تقطیر یک نیاز روز افزون است که محصولات GTL این مشکل را تا حدی بر طرف خواهند کرد در این مقاله به بررسی مراحل روش GTL، انواع راکتور های قابل استفاده، مزایا تهدیدات پیشروی این روش و همچنین مقایسه محصولات GTL با دیگر روش ها، بررسی شده است.

واژه های کلیدی : گاز طبیعی، GTL، هیدرو کربن های مایع، گاز سنتز، بازیافت فلر

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی جریان الکترولیت در یک سل الکترو وینینگ مس به کمک دینامیک سیالات محاسباتی

مه جبین نجمی نوری^۴، علی محبی^۵، عطاالله سلطانی گوهرریزی^۶

دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی، ص پ ۱۳۳-۷۶۱۷۵

mahpishooni_306@yahoo.com

چکیده

الکترووینینگ بازیابی الکتروشیمیایی فلزات از حالت محلول آنها می باشد. این روش مشتمل بر اعمال جریان الکتریکی بین دو الکترود غوطه ور در الکترولیت شامل $\text{CuSO}_4\text{-H}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$ می باشد. تحت شرایط مناسب و صحیح، فلز حل شده روی سطح الکترود منفی (کاتد) رسوب می کند. در این مطالعه هیدرودینامیکی که بین یک آند و کاتد در یک سل الکترووینینگ آزمایشگاهی انجام شده بوسیله دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) شبیه سازی شد. این شبیه سازی بین یک کاتد و آند و به صورت سه بعدی، دوفازی (مایع-گاز) و پایدار انجام شد. در این شبیه سازی روش اولرین-اولرین برای الکترولیت و گاز اکسیژن به کار برده شد. معادلات پیوستگی و ممنتوم به کمک حجم محدود در محیط نرم افزار ANSYS CFX 12 حل شده اند. جریان فاز مایع (الکترولیت) توربالنت و فاز گازی (حباب های اکسیژن) آرام در نظر گرفته شد. به منظور محاسبه توزیع سرعت محلول، مدل جریان توربالنت $k-\omega$ با در نظر گرفتن نیروهای شناوری، دراگ، نیروی پراکندگی توربالنت و نیروی شناوری مرتبط با غلظت به کار رفته است. نتایج شبیه سازی در مواردی چون پروفایل سرعت، خطوط جریان الکترولیت و تغییرات کسر حجمی اکسیژن در فاصله ی بین کاتد و آند بررسی شد. این نتایج توافق خوبی با داده های آزمایشگاهی داشت.

واژه های کلیدی: فرآیند الکترووینینگ، مدلسازی جریان الکترولیت، دینامیک سیالات محاسباتی، حبابهای اکسیژن

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

۲- استاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

۳- دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی



مطالعه آزمایشگاهی تاثیر میدان مغناطیسی بر کشش سطحی محلول های اسیدی و نفت خام

مریم چنگیزی^۱، علی محبی^۲، شهرام دانش پژوه^۳، حسین روح الامینی نژاد^۴، پروانه ایرانمنش^۵

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی شیمی

Maryamchangizi31@ymail.com

چکیده

میدان مغناطیسی از جمله حوزه هایی است که در دهه های اخیر توجه بسیاری از محققین را به خود جلب کرده و مطالعات فراوانی بر روی این موضوع در رشته های مختلف صورت گرفته است. با توجه به اهمیت نفت خام در کشور و صنایع پتروشیمی و کاربرد گسترده محلول های اسیدی در صنایع گوناگون و همچنین عدم وجود سابقه تحقیقات کافی در این زمینه و نوپایی آن، این پژوهش صورت عملی به خود گرفت. به منظور یافتن تاثیر میدان مغناطیسی، طراحی آزمایش به صورت فاکتوریل کامل صورت گرفت. پارامترهای نوع اسید، غلظت اسید، دما و میدان مغناطیسی در سطوح مختلف بررسی شد. در این پژوهش از میدان مغناطیسی تولید شده توسط آهنربایی با شدت حدود ۳/۵-۲/۵ میلی تسلا استفاده شد. آزمایشات نشان داد که میدان مغناطیسی تاثیر قابل ملاحظه ای بر کشش سطحی این مواد داشته و با توجه به نوع ماده، غلظت و دمای آن، این پارامتر را تغییر می دهد. میدان مغناطیسی سبب کاهش کشش سطحی اسید سولفوریک با افزایش غلظت (وقتی که غلظت از ۵ گرم بر لیتر به ۵۰ گرم بر لیتر افزایش می یابد) در دمای ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد می شود در حالی که کشش سطحی اسید نیتریک در همین شرایط افزایش می یابد ولی، افزایش دما تاثیر قابل ملاحظه ای بر روی کشش سطحی اسید سولفوریک در حضور و عدم حضور میدان مغناطیسی ندارد. میدان مغناطیسی سبب کاهش قابل ملاحظه کشش سطحی اسید نیتریک در غلظت های ۵ و ۵۰ گرم بر لیتر می شود، در حالی که کشش سطحی اسید سولفوریک در غلظت ۵۰ گرم بر لیتر کاهش بیشتری را از خود نشان می دهد. همچنین اعمال میدان مغناطیسی سبب کاهش کشش سطحی نفت خام بر حسب زمان می شود. مقدار مینیمم کشش سطحی بعد از دو ساعت از شروع فرآیند اتفاق می افتد و بعد از آن کشش سطحی مجدداً افزایش می یابد. بعنوان نتیجه گیری کلی می توان بیان کرد که با کاهش کشش سطحی می توان سبب انحلال بیشتر مواد معدنی در محلولهای اسیدی شد که منجر به افزایش استخراج آنها می شود.

واژه های کلیدی: میدان مغناطیسی، کشش سطحی، محلول های اسیدی، نفت خام، اسید سولفوریک، اسید کلریدریک، اسید نیتریک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- استاد مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مجتمع مس سرچشمه

۴- استادیار فیزیک، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۵- استادیار فیزیک، دانشگاه ولی عصر رفسنجان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

محاسبه زمان ماند ذرات کروی در خشک کن های دوار توسط روش اجزا محدود

علی ترجمان نژاد^{۱۲}، مجتبی اعظمی^{۱۳}

دانشگاه تبریز

Ali_tarjoman@yahoo.com

چکیده

محاسبه زمان ماند ذرات در خشک کن های دوار یکی از مهم ترین عوامل در طراحی خشک کن ها است. با استفاده از زمان ماند ذرات در خشک کن ها می توان طول لازم برای خشک کن ها را به دست آورد. در این مقاله زمان ماند برای خشک کن های دوار با حرارت مستقیم، جریان متقابل مورد بررسی قرار گرفته است. برای پیاده سازی معادلات از نرم افزار MATLAB 2011 استفاده شده است. معادلات انتقال جرم و معادلات حرارت از روش اجزا محدود و با استفاده از روش implicit حل گردیده اند.

برای بررسی زمان ماند و پروفایل دما برای ذرات کروی ۶ قطر بررسی شده است. قطرهای ۲، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵ میلیمتر مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج به دست آمده نشان می دهند که با کاهش میزان شعاع ذرات کروی، دمای مرکز ذرات افزایش می یابد. زمان مورد نیاز برای خشک شدن ذرات نیز با افزایش قطر ذرات به صورت توانی افزایش می یابد. این بررسی توانایی روش اجزا محدود و روش implicit را در حل معادلات به خوبی نشان می دهد. از مدل به دست آمده در این مقاله می توان برای مواد حساس به دما و طراحی خشک کن چند مرحله ای برای این گونه مواد استفاده کرد.

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۲- دانشجوی ارشد مهندسی شیمی



انتخاب مدل های ترمودینامیکی برای شبیه سازی فرایندهای شیمیایی

علی ترجمان نژاد^{۱۴}، عارف بازپار^{۱۵}، علیرضا قاضی زاده^{۱۶}

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه تبریز

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات کرمانشاه

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

چکیده

انتخاب مدل های ترمودینامیکی مناسب به عنوان نقطه شروع برای شبیه سازی درست یک فرایند یک امر بسیار مهم است. انتخاب مدل ترمودینامیکی یکی از اولین مراحل لازم در انجام شبیه سازی است. این مدل ها معمولاً شامل مدل های چند پارامتری (EOS)، مدل های اکتیویته (محلول ها)، مدل های فشار بخار و دیگر مدل های تخصصی به منظور در نظر گرفتن غیر ایده آلی در مخلوط های گاز و مایع است. این مقاله برای انتخاب سریع مدل ترمودینامیکی برای مورد پایه شبیه سازی، انجام شده است.

برای بررسی دقت و صحت مدل های ترمودینامیکی باید داده های حاصل از مدل های مختلف با داده های تجربی مقایسه شوند. برای بررسی دقت مدل های مختلف دو مورد داده های تجربی تعادلات فاز و خصوصیات مواد (ظرفیت حرارتی) با داده های حاصل از مدل های مختلف مقایسه شده اند. برای به دست آوردن داده های حاصل از مدل های مختلف از نرم افزار 2006 ASPENPlus استفاده شده است.

نتایج به دست آمده نشان می دهند که معادلات حالت برای ترکیبات هیدروکربنی در بازه وسیعی از شرایط عملیاتی مناسب می باشند اما کاربرد آنها محدود به سیستم های غیر قطبی یا مواد مختصر قطبی است. از معادلات فشار بخار می توان برای مواد و مخلوط های ساده در فشارهای پایین استفاده کرد.

1- Ali_tarjoman@yahoo.com

2- Aref_bazyar@yahoo.com

3- Alirezaghazizadeh68@yahoo.com



برای سیستم های شیمیایی غیرایده آل یا قطبی بهتر است از مدل های اکتیویته استفاده کرد.
برای محلول های الکترولیت بهتر است از معادلات اصلاح شده که برای پیش بینی خواص محلول
الکترولیت اصلاح شده اند مانند ElectrolyteNRTL استفاده شود.

واژه های کلیدی: مدل ترمودینامیکی- معادلات حالت - مدل اکتیویته - تعادل فازی- ASPENPlus



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عددی جریان و توزیع غلظت درون کانال با المان استوانه ای به روش شبکه بولتزمن

امیر صادقی پور مروی^{۱۷}، عطاالله سلطانی گوهریزی^{۱۸}، سعید جعفری^{۱۹}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی شیمی

sadeghi@eng.uk.ac.ir, a.soltani@mail.uk.ac.ir, saeed.jafari.1362@gmail.com

چکیده

در این پژوهش جریانی از یک سیال به همراه ذرات الاینده اطراف یک المان استوانه ای که مدل خوبی از یک مرز خمیده می باشد به روش عددی شبکه بولتزمن شبیه سازی شده است. در این شبیه سازی با استفاده از روش شبکه بولتزمن، میدان سرعت درون کانال و ضریب دراگ روی استوانه و همچنین طول گردابه تشکیل شده پشت استوانه بدست آمده است. شبیه سازی توزیع غلظت ذرات با استفاده از معادله اویلر اطراف استوانه صورت گرفته است. برای شبیه سازی مرز منحنی استوانه از روش میانمایی توابع توزیع در نزدیک مرز استفاده شده است. ابتدا شبیه سازی در رینولدز ۴۵ و در نسبت های مختلف ارتفاع کانال به قطر استوانه (H/D) انجام شد. با افزایش این نسبت طول گردابه تشکیل شده پشت سیلندر افزایش یافته است. سپس شبیه سازی در رینولدز ۱۰۰ و نسبت های مختلف ارتفاع کانال به قطر استوانه صورت گرفته است که نتایج نشان دهنده بوجود آمدن پدیده فون کارمن در پشت استوانه می باشد. در ادامه به بررسی میزان جذب ذرات آلاینده پرداخته و تغییرات غلظت قبل و بعد از المان استوانه ای نشان داده شده است. هماهنگی مطلوب بین شبیه سازی انجام شده به روش شبکه بولتزمن با نتایج محققان قبلی نشان دهنده توانایی این روش در تحلیل جریان و انتقال جرم روی مرز منحنی می باشد.

واژه های کلیدی: شبکه بولتزمن، مرز منحنی، سیلندر استوانه ای، ضریب دراگ، توزیع غلظت

^{۱۷} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^{۱۸} دانشیار مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^{۱۹} استادیار مهندسی نفت و گاز، دانشگاه شهید باهنر کرمان



Downstream Water Cooler, an Economical Choice over Destructive Burner: A Case Study of Shiraz Refinery

Arash Shamseddini^{۲۰}, Majid Yazdan Panah^{۲۱}, Masoud Oudbor^{۲۲}

Department of Process Engineering, Shiraz Oil Refining Co.
shamseddini.arash@gmail.com

Abstract

In the coming pages the design of a water cooler is investigated in order to reduce the water carry-over from the waste gas stream of the Sour Water Treating plant. High water content prevents the gas to be burned inside the incinerator of the Sulfur Recovery unit and is unwillingly sent to the flare network resulting into corrosion issues and Slops formation. Upon simulating the whole water treating unit via Aspen v. 2006.5 to obtain operating data for the gas stream, using HTRI v. 5.0 a highly efficient water cooler is designed which practically condenses over 53 percent of water from the vapor phase making it suitable for introduction to the incinerator.

Keywords: Water Cooler, Water Carry-Over, Sour Water Treating plant, Sulfur Recovery unit, Slops, Computer Simulation

^{۲۰} - Process Engineer

^{۲۱} - Head of Process Engineering Department, SORC

^{۲۲} - Senior Process Engineer



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سنتز و تعیین مشخصات ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنون و استفاده از آن برای تهیه ماده افزودنی در استخراج مس

آزاده انجم شعاع^{۲۳}، علی مرادی^{۲۴}، مریم کلانتری^{۲۵}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی، بخش مهندسی شیمی، ص پ ۱۳۳-۷۶۱۷۵
Azadeh_anjomshoa@yahoo.com

چکیده:

ماده ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنون به عنوان یک ماده ی میانی در سنتز بسیاری از ترکیبات مهم از جمله سنتز ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنون اکسیم و استامینوفن کاربرد دارد. ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنون اکسیم یک کتوکسیم است که در فرایند استخراج مس برای بهبود عمل رها سازی مس بکار می رود در گذشته برای این کار از استخراج کننده ی ۵-نونیل سالیسیل آلدوکسیم (آلدوکسیم) به تنهایی استفاده می شد که قدرت مس گیری بالایی دارد اما به همان اندازه در مرحله رها سازی عملکرد خوبی ندارد به همین دلیل از ترکیب این دو برای استخراج مس استفاده می شود، این دو پایه ی استخراج کننده هایی هستند که هر کدام به تنهایی یا مخلوط با هم قابل استفاده می باشند. مواد استخراج کننده ی تجاری مختلفی بر مبنای دو ساختار کلی آلدوکسیم و کتوکسیم تولید شده اند از مخلوط این دو استخراج کننده در سایر زمینه ها از جمله تصفیه فلزات سنگین از فاضلاب استفاده می شود. در این تحقیق برای تولید کتوکسیم، ابتدا بر روی نونیل فنل، واکنش استریفیکاسیون انجام شد. پس از انجام واکنش استریفیکاسیون، برای قرار دادن استر استات در موقعیت اورتو از کلراید آلومینیم (فرایند نوآرایی فرایز) استفاده گردید که این مرحله نیاز به زمان و اختلاط کامل دارد. ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استوفنون تولیدی پس از خالص سازی و شستشو به وسیله هیدروکسیل آمین، اکسیم دار گردید. بر روی محصول نهایی آنالیزهای دستگاهی طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوری (FTIR)، کروماتوگرافی گازی-طیف سنجی جرمی (GC/MS) و طیف سنجی رزونانس مغناطیسی هسته ای (¹H NMR) انجام گرفت. تفسیر آنالیزهای دستگاهی علاوه بر تعیین مشخصات برای آنالیز ماده فوق، میزان کمی و کیفی واکنش انجام شده را نشان می دهد.

واژه های کلیدی: ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنوکسیم، کتوکسیم، استخراج مس، FTIR، ¹H NMR، GC/MS.

^{۲۳} - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۲۴} - استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۲۵} - استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی



سنتز ماده p-نونیل فنیل استات با سه روش مختلف

آزاده انجم شعاع^{۲۶}، علی مرادی^{۲۷}، مریم کلاتری^{۲۸}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی، بخش مهندسی شیمی، ص پ ۱۳۳-۷۶۱۷۵
Azadeh_anjomshoa@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق به سنتز ماده p-نونیل فنیل استات با سه روش مختلف پرداخته شده است. از مهمترین کاربردهای این ماده تولید کتوکسیم ۲-هیدروکسی-۵-نونیل استو فنون اکسیم می باشد که در فرایند استخراج مس برای بهبود عمل رها سازی مس بکار می رود. در گذشته برای این کار از آلدوکسیم به تنهایی استفاده می شد که قدرت مس گیری بالایی داشت اما در مرحله رها سازی بسیار بد عمل می کرد. چنانچه از کتوکسیم به همراه آلدوکسیم استفاده شود قدرت رها سازی مس افزایش می یابد. کاربرد دیگر آن، تولید ترکیب دارویی بسیار معروف و پر مصرف استامینوفن است. جهت تولید p-نونیل فنیل استات گروه OH فنولی در اثر اضافه کردن مشتقات کربوکسیلیک اسید آسیله می شود. در این تحقیق سه مشتق کربوکسیلیک اسید یعنی انیدرید استیک، استیک اسید و کلرو استیک اسید برای تولید این ماده استفاده و مقایسه ای بین محصول حاصل از آنها انجام گرفت که بهترین بازده مربوط به کلرو استیک اسید بود. بر روی محصولات نهایی آنالیز دستگاهی طیف سنجی مادون قرمز تبدیل فوری (FTIR)، انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان می دهد که کلرو استیک اسید بازده بالاتری (۸۵٪) نسبت به انیدرید استیک و استیک اسید داشته است و بین انیدرید استیک و استیک اسید، انیدرید استیک بازده ی بالاتری (۸۲٪) داشت.

کلمات کلیدی: p-نونیل فنیل استات، انیدرید استیک، استیک اسید، کلرو استیک اسید، FTIR.

^{۲۶} - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۲۷} - استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۲۸} - استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

شیرین سازی گاز طبیعی به روش جذبی

عباس کاظمی^{۲۹}، آزاده رضاخانی^{۳۰}، قادر خانبابایی^{۳۱}، علیرضا خوش نیت^{۳۲}، مهرداد شجاعی^{۳۳}

تهران، بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر

Kazemiab@ripi.ir

چکیده

آزمایشها با استفاده از جاذبها به روش جذب در دو دما (TSA) انجام شد که گاز CO_2 از مخلوط گازی CH_4/CO_2 (۹۵ درصد نسبت به متان) خارج می شود. تستهای انجام شده نتایج بسیار مطلوبی را نشان می دهند که این نتایج توسط گاز کروماتوگرافی (GC) تایید شده اند. از غریبال های مولکولی به عنوان جاذب برای جداسازی گاز دی اکسید کربن استفاده شد. جاذبهای به کار رفته در روش جذبی دارای ظرفیت جذب بالایی می باشند بطوریکه سیستم جذبی قادر خواهد بود با یک ستون جاذب در نظر گرفته شده به تنهایی به مدت ۳ ساعت با فلو ۴/۷٪ نسبت به گاز دی اکسید کربن و به مدت ۲ ساعت با فلو ۶/۲٪ بطور پیوسته عمل جداسازی را انجام دهد و در نهایت با بکارگیری چند ستون، سیستم بطور پیوسته توانایی انجام جداسازی را خواهد داشت. شیرین سازی گاز شیرین به شدت به میزان فلو گاز و درصد گاز ورودی وابسته می باشد. بازافت جاذبها نیز به دو طریق امکان پذیر است که شامل روشهای بازیابی در دما و در فشار می باشد. روش بازیابی در دما (دمای 150°C) نتایج بهتری را نسبت به بازیابی در فشار نشان می دهد. لازم به ذکر می باشد که بازیافت جاذبها به صورت ساده و سریع قابل انجام است و جاذبهای مصرفی بطور سریع قابل بازگشت به سیستم می باشند.

واژه های کلیدی: شیرین سازی، کامپوزیت، دی اکسید کربن، TSA

^{۲۹} پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر، Kazemiab@ripi.ir

^{۳۰} پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر، Rezakhani.azadeh@yahoo.com

^{۳۱} پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر، Khanbabaigh@ripi.ir

^{۳۲} پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر، Khoshniatar@ripi.ir

^{۳۳} پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده علوم و تکنولوژی پلیمر، shojaeim@ripi.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر خوردگی روی تولید گاز طبیعی

عیسی حسین پور

عسلویه مجتمع گاز پارس جنوبی پالایشگاه پنجم

hosseinpoureisa@yahoo.com

چکیده:

یکی از مشکلات عمده در صنایع نفت و گاز خوردگی بخصوص در پالایشگاههای گازی منطقه عسلویه که پتانسیل بالایی به خاطر عامل خورنده (طویت و گازهای اسیدی) دارند به شمار می رود که سالانه علاوه بر مبالغ هنگفتی که به خود اختصاص می دهد وقفه در تولید پایدار گاز نموده و هزینه هنگفتی چه از لحاظ تولید هیدروکربن سبک و سنگین و چه از نظر هزینه تعمیرات اساسی در پی خواهد داشت بنابراین برای تولید پایدار گاز در طول سال و سلامت طول عمر مفید کلیه تاسیسات و تجهیزات موجود در پالایشگاههای گاز و به دنبال آن جلوگیری از بروز حوادث که بعثت خوردگی بوجود می آیند و رعایت کامل ایمنی و حفاظت از سلامت کارکنان رعایت راه های جلوگیری و مقابله با خوردگی الزامی می باشد. که یکی از مشهود ترین راه های مقابله با خوردگی در تاسیسات گازی حفاظت کاتدی و مواد بازدارند خوراکی می باشند. ماده بازدارنده خوردگی یک ترکیب شیمیایی است که وقتی در غلظت های پایین افزوده می شود، خوردگی (زنگ زدن) فلزات، آلیاژها، لوله ها و خطوط لوله را کاهش می دهد یا متوقف می کند. اصول خوردگی در حفاظت کاتدی براساس خواص فعل و انفعالات الکتروشیمیایی است که در آند تولید الکترون و در کاتد مصرف الکترون صورت می پذیرد

واژه های کلیدی: خوردگی - حفاظت کاتدی - بازدارنده - لوله.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تاثیر عدم راه اندازی کمپرسور OFF GAS واحد تثبیت میعانات گازی پالایشگاه پنجم پارس جنوبی

عیسی حسین پور

Mail: hosseinpoureisa@yahoo.com

مقدمه:

کمپرسور به ماشین یا طاقی میشود که زان برای افزایش فشار سیالات تراکم پذیر، گازها و بخارا تاستفاده می شود . کمپرسو در رفا زندگی بشری و گسترش صنایع از آنچنان اهمیتی برخوردار بوده که امروزه اصطلاحاً آن را اسب بارکش صنایع مینامند. مصرف کمپرسور بسیار متنوع میباشد. یخچال های خانگی تا صنایع پیچیده و وسیع پتروشیمی نمونه های گوناگونی از مصرف کمپرسور می باشد. صنایع پتروشیمی، پالایشگاهها، صنایع کاغذسازی، تولید ازت و اکسیژن از هوا، بازیافت بخارات، تراکم بخار آب و ... عمده ترین واحدهای مصرف کننده کمپرسور میباشد. هرچند که وظیفه کمپرسورها افزایش گازها و یا بخار اتمی باشد ولی این عمل میتواند بنا به دلایل مختلف میباشد که عمده ترین آنها عبارتند از:

الف: غلبه بر انرژی از دست رفته در هنگام انتقال گازها (نظیر خطوط گاز سراسری) ب: صرفه جویی در حجم مخازن در زمان نگهداری گازها (ذخیره سازی گازها) ج: تغذیه گازها به منابع زیرزمینی جهت افزایش بازیابی منابع نفتی. د: افزایش فشار گاز جهت میعانات (سیستم تبرید) ه: تامین نیروی محرکه لازم برای انجام کار مکانیکی (پنوماتیک، ابزار دقیق) و افزایش فشار گاز جهت انجام واکنش شیمیائی و تولید فرآوردههای پتروشیمی (تولید آمونیاک).

شرایط بهره برداری از کمپرسورها در صنایع از چنان دامنه وسیعی برخوردار است که امروزه انواع مختلف کمپرسورها در ظرفیتهای مختلف و از فشار مکش بسیار کم (خلاء) تا فشاردهش بسیار زیاد بیش از (۶۰۰ بار) بکار گرفته میشود. کمپرسور OFF GAS واحد تثبیت میعانات گازی پالایشگاه پنجم پارس جنوبی از نوع کمپرسورهای تناوبی (Reciprocating) دو مرحله ای Double Active که مرحله اول آن به صورت یک سیلندر و مرحله دوم آن به صورت دو سیلندر موازی طراحی شده است. [4]



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

SYNTHESIZING AND COMPARING OF ETHYLENEDIAMINEDI (O-HYDROXY- PHENYLACETIC) ACID BY USE OF TWO NONFORMYLATION METHODS

ElhamAlikhany^{††}, Ali Moradi^{†‡}, Maryam Kalantari^{†¶}

Kerman, Bahonar University of the kerman, Department of chemical engineering
Alimoradi2006@yahoo.com

Abstract

Iron deficiency due to increasing the concentration of bicarbonate, reduces photosynthesis, pigment synthesis, and other metabolic disorders. Therefore the iron deficiency causes the color of young leaves turn to yellow which is called chlorosis. Thus a fast operation applying a synthetic fertilizers is essential to correct this deficiency after the symptoms onset. Iron is not transported within the plant unless using a continuous iron source. Iron dissolution occurs through chelate in calcareous soils. The usage chelating agent in agricultural fertilizers enhance iron absorption through increasing the concentration gradient of releasable iron. One of important applicable chelates is ethylenediaminedi(o-hydroxy- phenylacetic acid) (EDDHA) [or N,N'-ethylene-bis-2- (o-hydroxy phenyl) glycine (EHPG)]. Synthesizing of this valuable material could be performed by various methods such as cyanidation technique. The aim of this study is synthesized EDDHA by two different methods and compared used methods. In order to achieve this purpose, EDDHA was synthesized with the using of two varied carbonyl compounds, phenol and ethylenediamine in alkaline condition. The techniques which are used in this study carried out without cyanidation. Reaction progress was controlled by Thin Layer Chromatography (TLC). Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and mass spectroscopy (MS) data confirmed the production of the product. Interperation of these analyzing spectra have many new results in this regard.

Keyword: chelate, synthesis, calcareous soil, FTIR

^{††}MSc student of chemical engineering-Bahonar University of kerman

^{†‡}Faculty member of chemical engineering-Bahonar University of kerman

^{†¶}Faculty member of chemical engineering-Bahonar University of kerman



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی سنتز کربن فعال از پوست پسته به روش شیمیایی در راکتور دوار با طراحی تاگوچی

اسماعیل روستایی نژاد^{۳۷}، حسن هاشمی پور رفسنجانی^{۳۸}، حسین کمانداری^{۳۹}

کرمان، دانشگاه شهید باهنر، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی
E.RoostaeiNezhad@yahoo.com

چکیده:

در این بررسی، کربن فعال به روش شیمیایی از پوست سخت پسته در یک راکتور دوار سنتز شد. اثر پارامترهای عملیاتی از جمله دمای فرایند، درصد آغشتگی، زمان ماند و عامل فعال کننده بر بازده تولید، مورد بررسی قرار گرفت. دمای فعال سازی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ درجه سانتی گراد، درصد آغشتگی ۱۰۰، ۷۵ و ۱۵۰ و ماده پتاسیم هیدروکساید و روی کلراید به عنوان فعال کننده، در نظر گرفته شد. طراحی آزمایش ها با روش تحلیلی تاگوچی صورت گرفت و در نهایت به کمک این روش، اثر عوامل موثر مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از این روش و بررسی اثر این عوامل بر روی بازده تولید کربن فعال، نقطه بهینه فعال سازی تعیین گردید. نتایج نشان داد، نقطه بهینه برای این دو فعال کننده، کاملاً متفاوت بوده است. مقدار بهینه جاذب تولید شده در فعال سازی با عامل پتاسیم هیدروکساید (با عدد یدی ۱۰۳۵ میلی گرم بر گرم جاذب) در دمای ۶۵۰ درجه سانتی گراد، زمان فعال سازی ۳۰ دقیقه و درصد آغشتگی ۱۵۰ درصد بدست آمد، همچنین مقدار بهینه در فعال سازی با عامل روی کلراید (با عدد یدی ۱۳۹۴ میلی گرم بر گرم ماده جاذب) در دما ۵۵۰ درجه سانتی گراد، زمان فعال سازی ۳۰ دقیقه و درصد آغشتگی ۱۰۰ درصد و بالاترین بازده تولید کربن فعال با پوست پسته، برای عامل روی کلراید بدست آمد.

واژه های کلیدی: کربن فعال، درصد آغشتگی، پوست پسته، فعال کننده، روش تاگوچی، راکتور دوار، عدد یدی

۳۷ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۳۸ - دانشیار گروه مهندسی شیمی

۳۹ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی و شبیه سازی واحد تبخیر چند مرحله ای توسط شبکه عصبی مصنوعی با پارامترهای بهینه

فاطمه مدحت بجنورد^۱، محمد علی فنایی شیخ الاسلامی^۲، هادی زهره ای^۳

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد

۲- استادیار دانشگاه فردوسی مشهد

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

مدلسازی و شبیه سازی یک واحد تبخیر چهار مرحله ای فیلم ریزان توسط دو شبکه عصبی مصنوعی صورت گرفته است. تفاوت این دو شبکه در آن است که یکی از آنها شبکه عصبی پیش آماده شده ای است که در جعبه ابزار (tool box) نرم افزار MATLAB[®] وجود دارد و پارامترهای آن بهینه نشده اند و دیگری شبکه عصبی است که برنامه مربوط به آن با قابلیت بهینه سازی پارامترهای شبکه توسعه و در محیط اجرایی نرم افزار MATLAB[®] اجرا می شود. مقایسه نتایج حاصل از این دو مدلسازی نشان می دهد شبکه عصبی مصنوعی به کار گرفته شده با پارامترهای بهینه عملکرد بهتری در پیش بینی خروجی های فرایند ارائه می دهد. بویژه زمانی که داده های آموزش شبکه دارای درصد نویز بالایی باشند عملکرد شبکه عصبی پیش آماده MATLAB[®] در مقایسه با شبکه بهینه و داده های واقعی فرایند غیر قابل قبول خواهد بود.

واژه های کلیدی: مدلسازی و شبیه سازی، تبخیر کننده چند مرحله ای، شبکه عصبی مصنوعی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی کاهش مصرف انرژی در واحد آروماتیک پتروشیمی نوری و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای

فرهاد خراشه (دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف)
احمد خوشگردد (دکتری مهندسی انرژی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب)
شاهرخ میرزائی (کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست)
حامد نعمتی صیاد (کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

واژه های کلیدی: مصرف انرژی ویژه (SEC)، بهینه سازی مصرف انرژی، بازیابی گازهای فلر، کاهش تولید دی اکسید کربن

چکیده

شرکت پتروشیمی نوری (برزویه) یکی از بزرگترین واحد های آروماتیک جهان می باشد. فرآیند تولید آروماتیک ها بشدت انرژی بر می باشد که موجب تولید و انتشار مقادیر زیادی از گاز های گلخانه ای از این واحد می گردد. در کنار مصرف بالای انرژی برای تولید محصول، روزانه مقادیر قابل توجهی از گازهای گلخانه ای (به طور عمده دی اکسید کربن) نیز از طریق سوختن ترکیبات آلی موجود در گازهای ارسالی به فلر در محیط منتشر می شود. بخش قابل توجه گازهای ارسالی به فلر، ترکیباتی مانند متان، اتان، پروپان، هیدروژن و... می باشد که از لحاظ اقتصادی نیز بسیار با ارزش نیز می باشند، این عمل علاوه بر مشکلات زیست محیطی ناشی از انتشار گازهای حاصل از احتراق موجب بروز عوامل زیان آور محیطی مانند نور، صوت و بو گردیده و از طرفی سبب اتلاف منابع انرژی می گردد. در این مقاله ضمن بررسی شاخص های انرژی بری فرآیند آروماتیک نوری و مقایسه آن با شرایط طراحی واحد، تحلیل فاصله شاخصهای عملیاتی با طراحی و پتانسیل های بهبود مصرف انرژی و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای بررسی گردیده است. در خاتمه، واحد مقدماتی بازیابی گازهای ارسالی به فلر جهت جداسازی ترکیبات با ارزش طراحی و اثر آن بر روی کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه ای بررسی گردیده است.

بررسی های بعمل آمده نشان میدهد که متوسط شاخص مصرف انرژی واحد مذکور معادل ۳۸,۲ گیگاژول بر تن می باشد که در حدود ۳۰٪ بالاتر از مقادیر پیش بینی شده در شرایط طراحی می باشد. از طرفی در تکنولوژی روز دنیا این شاخص معادل ۱۹,۲ گیگاژول بر تن می باشد که حدود ۵۰٪ کمتر از شرایط عملیاتی پتروشیمی نوری می باشد. از دیگر سو، استفاده از سیستم بازیافت گازهای ارسالی به فلر می تواند منجر به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای بمیزان ۰,۰۰۵ تن دی اکسید کربن به ازای تن تولید محصول گردد



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۰۲۱ ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر شرایط عملیاتی مختلف روی بسترهای جاذب سطحی در واحد جداسازی هوا ی پتروشیمی فجر

حمید سرلک^(۴۰)، بیژن هنرور^(۴۱)، حمیدرضا اعطایی^(۴۲)

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی شیمی، فارس، ایران
Sarlak_86@yahoo.com

چکیده

برای توجیه رفتار بسترهای جاذب سطحی بستر ثابت و مشخصه های منحنی شکست در پدیده ی جاذب سطحی بر روی جاذب ها باید ستون های جاذب سطحی را توسط مدل های ریاضی مدلسازی و شبیه سازی کرد. در این تحقیق به بررسی رفتار بسترهای جاذب سطحی گرمایی (TSA) در واحد جدا سازی هوا ی پتروشیمی فجر در منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر پرداخته ایم. برای هر بستر جاذب سطحی، بی نهایت سیکل جاذب و احیاء می توان تعریف کرد. هدف، بررسی و یافتن سیکل بهینه می باشد که با شرایط عملیاتی همخوانی دارد. در این مقاله با استفاده از مدل های ریاضی و نتایج آزمایشگاهی منتشر شده در مجلات معتبر، معادله ایزوترم مربوط به بسترها را مشخص کرده و با کمک نرم افزار، رفتار آنها را با نتایج آزمایشگاهی مطابقت می دهیم. اثرات پارامترهای متعدد و مؤثری همچون شدت جریان، ارتفاع بستر، غلظت ماده جاذب شونده ورودی و قطر ذره را روی منحنی شکست مورد مطالعه و بررسی قرار می دهیم.

کلمات کلیدی: سیکل جاذب، ایزوترم، جاذب سطحی، منحنی شکست

^{۴۰} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات غارس

^{۴۱} استادیار و عضو هیئت علمی و معاونت دانشجویی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس

^{۴۲} کارشناس ارشد مهندسی شیمی صنایع گاز، دانشگاه چمران اهواز



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی واحد تصفیه گاز پتروشیمی رازی با نرم افزار HYSYS

محمد صارمی^۲، حسن طهماسبی دزفولی^۴

شرکت پتروشیمی رازی، بندر ماهشهر، ایران
Mohammad_saremi1089@yahoo.com

چکیده

در دهه اخیر، شبیه سازی واحد های شیرین سازی به دلیل اهمیت آن ها مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به اهمیت جذب هر چه بهتر سولفید هیدروژن و دی اکسید کربن از گاز ترش که خوراک واحد تصفیه گاز جدید پتروشیمی رازی با ظرفیت اسمی ۸۶/۵ میلیون فوت مکعب در روز می باشد، شبیه سازی این واحد صنعتی موضوع این مقاله می باشد. نرم افزار مورد استفاده برای این شبیه سازی، HYSYS می باشد. با توجه به تفاوت در فرآیند تصفیه گاز جدید پتروشیمی رازی با دیگر واحدهای شیرین سازی که از دو جریان آمین برای جذب سولفید هیدروژن و دی اکسید کربن استفاده کرده است، کار شبیه سازی این واحد صنعتی را با مشکل روبرو می کنند. در این مطالعه، نتایج حاصل از شبیه سازی با داده های موجود مقایسه شده و درصد اختلاف آن ها ارائه گردیده است. به طوری که نتایج شبیه سازی انطباق بسیار خوبی به مقادیر موجود در ProcessFlowDiagram (PFD) نشان می دهد.

کلمات کلیدی : شیرین سازی گاز، شبیه سازی، HYSYS

-
- ۱- ماهشهر، ایران شرکت پتروشیمی رازی-
۲- شرکت پتروشیمی رازی، ماهشهر، ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی سینتیک جذب پروپان و پروپیلن در N-متیل پیرولیدون

حسن طهماسبی دزفولی^{۴۵}، علی کارگری^{۴۶}، شیما عزیزی^{۴۷}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
Hassan.tahmasbi.d@gmail.com

چکیده

در حال حاضر جداسازی الفین از پارافین ها به وسیله فرآیندهایی چون تقطیر در دمای پایین، با صرف انرژی و هزینه زیاد انجام می شود. در این راستا با توجه به کاربرد وسیع مواد الفینی در صنعت، جداسازی الفین از پارافین ها با تکنولوژی‌هایی چون، جداسازی استخراجی، جذب فیزیکی و شیمیایی، جذب و جداسازی غشایی مورد توجه قرار گرفته است. در مقاله حاضر، با استفاده از یک دستگاه طراحی شده برای اندازه گیری حلالیت گازها در مایعات، دینامیک جذب و میزان حلالیت تعادلی گازهای پروپان و پروپیلن در حلال N-متیل پیرولیدون (NMP) در دمای ۲۷۶K بررسی و مقایسه شده است. در این کار، نمودارهای سینتیکی تغییرات فشار (bara) و میزان مول جذب شده (mol) گازهای پروپان و پروپیلن در حلال N-متیل پیرولیدون بر حسب زمان (s) ارائه گردیده است. نتایج نشان می دهد، فشار تعادلی گاز پروپیلن نسبت به پروپان در دمای مذکور، کمتر می باشد و بیانگر آن است که حلال استفاده شده تمایل بیشتری برای جذب گاز پروپیلن در مقایسه با پروپان دارد و می تواند گزینه ای مناسب جهت جداسازی الفین از پارافین هایی چون پروپان و پروپیلن باشد.

واژه های کلیدی : جذب، پروپان، پروپیلن، N-متیل پیرولیدون

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- دکتری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی پیامد حوادث با استفاده از نرم‌افزار PHAST و بر اساس اصل انتخاب Worst Case

حسین میثمی، تقی عبادی، محمد مینه‌پور، علی اعزازی پور، حسین زهدی‌راد

تهران- دانشگاه صنعتی امیرکبیر- دانشکده عمران و محیط‌زیست
Hossein.Meysami@yahoo.com

چکیده

اتفاقات ساده ای همچون شکستن، سوراخ شدن و یا ترکیدگی تجهیزات منشاء بسیاری از حوادث در صنایع فرآیندی می‌باشد. آن‌چنان‌که این اتفاقات منجر به تخلیه، رهائش و انتشار مواد در محیط اطراف و بروز حوادثی مانند انفجار و آتش‌سوزی می‌گردند. بنابراین پیش‌بینی رفتار سیال بعد از رهائش امری ضروری خواهد بود. شبیه‌سازی پیامد حوادث یکی از راه‌های بررسی دقیق رفتار سیال پس از رهائش می‌باشد. نرم‌افزار PHAST یکی از معتبرترین نرم‌افزارهای شبیه‌سازی پیامد حوادث نشستی و پخش شدگی مواد در محیط می‌باشد. در استفاده از این نرم‌افزار سه مشکل عمده وجود دارد. اولاً، تعداد شرایط آب و هوایی در یک دوره‌ی یک ساله زیاد می‌باشد که موجب افزایش تعداد نمودارهای خروجی نرم‌افزار و عدم یکپارچگی نتایج می‌شود. دوم، تجهیزاتی که نشستی در آن‌ها شبیه‌سازی می‌شود، دارای ارتفاع می‌باشند و تعیین ارتفاع وقوع نشستی امری مشکل است. و سوم، تجهیزات دارای طول و عرض می‌باشند و تعیین محل نشستی در سطح آن‌ها نیز بسیار مهم و چالش برانگیز است. از طرفی تخمین زدن محل نشستی موجب کاهش دقت می‌شود. بنابراین، هدف این مقاله، بیان راه‌کاری بمنظور حل مشکلات فوق می‌باشد. این راه‌کارها بر اساس اصل "انتخاب بدترین حالت (Worst Case)" و با توجه هدف مدنظر از شبیه‌سازی، ارائه شده‌اند. در این پروژه که بصورت مطالعه‌ی موردی بر روی واحد نم‌زدایی گنبدلی پالایشگاه گاز خانگیران انجام شده است، هدف از شبیه‌سازی پیامد حوادث، تعیین محل نصب دتکتورهای گازی بوده است. Worst Case در این حالت، دیرتر رسیدن گاز به دتکتور و دیرتر شناسایی شدن وقوع نشستی می‌باشد. در این راستا، هریک از موارد شرایط آب و هوایی، ارتفاع وقوع نشستی و محل وقوع نشستی به عنوان یک متغیر در نظر گرفته شدند. سپس شبیه‌سازی برای حالات مختلف هریک از این متغیرها انجام پذیرفت. و در پایان، Worst Case بر اساس نتایج شبیه‌سازی، برای متغیرهای مختلف انتخاب شد.

واژه‌های کلیدی: شبیه‌سازی، پیامد حوادث، نرم‌افزار PHAST، Worst Case



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی فرایند ساخت و پخت در لوله های کامپوزیتی مجتمع گاز پارس جنوبی

کامبیز صفتی*؛ محمد میر جلیلی**؛ عبد الحمید بامنیری***؛ احمد ولی

پور****

Kambiz.seffati@gmail.com

* دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر - دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات یزد

**دکتری شیمی نساجی - استادیار دانشکده مهندسی نساجی - دانشگاه آزاد اسلامی

واحد یزد

چکیده

با توجه به شرایط حساس کنونی بازنگری مبانی طراحی و تاثیرات آن در فرایند های تولید پالایشگاه های گازی، بی شک از اصلی ترین مقولات حال حاضر خواهد بود. با توجه به استفاده فراوان از لوله های کامپوزیتی GRP در صنایع نفت و گاز، بدون تردید کارائی و عمر مفید این قطعات در فرایند تولید و ثبات محصولات حائز اهمیت خواهند بود.

در مجتمع گاز پارس جنوبی این لوله ها در توزیع و انتقال آب دریا جهت مصارف مختلف مورد استفاده قرار گرفته اند که شکستگی های پیاپی در طول مسیر، ثبات و تداوم تولید را با مخاطرات بی شماری روبرو نموده است. لذا تحقیق و بررسی در ارتباط با نحوه تولید این لوله ها مقوله بسیار مهمی می باشد. رزین های گرما سخت مورد استفاده در ساخت قطعات کامپوزیتی به دلیل استحکام و سفتی ویژه زیاد در مقایسه با مواد فلزی کاربرد بسیاری در این صنایع عظیم (لوله های کامپوزیتی) پیدا کرده اند. خواص این رزین ها وابسته به میزان پخت میباشد که خود مرتبط با شرایط پخت، دما و زمان است. تجزیه های گرمائی در تعیین سینتیک پخت نقش مهمی دارند.

رزین های گرما سخت شونده در طی فرایند پخت و ایجاد شبکه به تبادل گرما می پردازند در نتیجه با اندازه گیری این گرمای مبادله شده می توان به میزان پیشرفت واکنش پخت پی برد. تا کنون استفاده از نتایج آزمایش های تجزیه گرمای به کمک دستگاه گرماسنج پویشی تفاضلی (DSC) در تعیین سینتیک پخت برخی رزین های گرماسخت موضوع گزارش های متعددی بوده است.

بهینه سازی سیکل پخت این لوله ها از اهمیت بیشتری برخوردار بوده که متأسفانه به طور جد توسط سازنده در نظر گرفته نمی شود. این مسئله باعث افزایش دما به جهت گرمازا بودن واکنش پخت در قطعات شده و تخریب رزین در نواحی میانی و پخت ناقص در نواحی بیرونی قطعه در هنگام پخت در اتوکلاو را به دنبال دارد. بهینه سازی چرخه پخت این قطعات نیازمند کسب اطلاعات جامع در مورد سینتیک واکنش شبکه ای شدن رزین در حین پخت می باشد.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

کاهش مصرف بخار در ریبویلر برج اتان زدایی پالایشگاه ایلام با استفاده از انتگراسیون حرارتی

فریال نصرتی نیا^{۴۸}، وحید میرزایی شرا^{۴۹}، مهیا فریدپور^۳، سالار حسین جانی^۴

استادیار، عضو هیئت علمی و معاونت پژوهشی دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

F_nosrati@azad.ac.ir

چکیده

در واحد اتان زدایی پالایشگاه گاز ایلام به منظور جداسازی اتان از خوراک ورودی از یک برج تقطیر که شامل ۳۲ سینی و چگالنده تمام برگشتی می باشد استفاده می نمایند. در ریبویلر برج از بخار برای تامین گرمای مورد نیاز بخش تحتانی استفاده می شود. در حال حاضر میزان مصرف بخار در این تجهیز برابر با ۹۸۷۲ کیلوگرم در ساعت بوده که این امر سالانه ۵۲۲۸۲۱ دلار هزینه را به پالایشگاه گاز ایلام تحمیل می نماید. در این مقاله با استفاده از انتگراسیون حرارتی روشی با هدف کاهش مصرف بخار در ریبویلر برج اتان زدا و بازگشت سرمایه ناشی از آن ارائه گردید. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان داد که در صورت استفاده از طرح پیشنهادی میزان مصرف بخار در ریبویلر ۱۱/۱۳ درصد کاهش خواهد یافت. در نهایت برآورد اقتصادی برای طرح پیشنهادی صورت گرفت که بر اساس آن مشخص گردید میزان بازگشت سرمایه از این طریق سالانه ۶۴۹۸۲ دلار خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، انتگراسیون حرارتی، برج تقطیر، شبیه سازی

۱- استادیار، عضو هیئت علمی و معاونت پژوهشی دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۰۲۱ ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر میزان هوادهی بر تولید پلی هیدروکسی آلکانوات ها در لجن فعال

مرضیه فاتحی^{۵۰}، سید احمد عطایی^{۵۱}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی مهندسی، بخش مهندسی شیمی

fatehi@eng.uk.ac.ir, ataei@uk.ac.ir

چکیده

در سال های اخیر نگرانی پژوهشگران از اثرات زیان آور پلاستیک های مصنوعی آنان را برای تولید پلاستیک های زیست تخریب پذیر به تکاپو انداخته است. پلی هیدروکسی آلکانوات ها (Polyhydroxyalkanoates) به دلیل تواناییی چون تجزیه پذیری کامل، تولید توسط گونه های زیادی از میکروارگانیسم ها، پایین بودن هزینه تولید و همچنین سادگی فرایند نسبت به سایر پلیمر های زیست تخریب پذیر بسیار مورد توجه قرار گرفت اند. تجمع این پلیمر در میکروارگانیسم ها در شرایط نامطلوب رشد مانند محدودیت منبع نیتروژن، فسفات، منیزیم و اکسیژن در حضور مقادیر کربن اضافه صورت می گیرد. پارامتر های مختلفی بر تولید این بیو پلیمر تاثیر می گذارند که زمان هوادهی یکی از مهمترین آنها است. در این پژوهش سعی شد با بهینه سازی زمان هوادهی به بالاترین میزان تولید پلیمر دست یافت. مراحل آزمایش شامل افزودن منبع کربن اضافی به لجن فعال، هوادهی، نمونه برداری در زمان های مشخص و استخراج پلیمر بود. به طور خلاصه نتایج این تحقیق نشان داد که، با افزایش زمان هوادهی تولید پلیمر افزایش می یابد و در مدت ۳۰ ساعت به حداکثر مقدار خود، که ۰/۶ گرم بر لیتر باشد، می رسد. از آن پس با افزایش مدت هوادهی میزان تولید پلیمر کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: پلاستیک های زیست تخریب پذیر، پلی هیدروکسی آلکانوات، هوادهی و لجن فعال.

^{۵۰} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست، دانشگاه شهید باهنر کرمان

^{۵۱} استاد یار مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

۱. مقایسه عملکرد ژئولیت 4A و جاذب CMS در فرایند تولید

نیتروژن بوسیله جاذب سطحی با تناوب فشار

۲.

۳. مسعود مفرحی^{۵۲}، محمد امین مکارم^{۵۳}، بنیامین جعفریان^{۵۴}

۴. دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده گاز و پتروشیمی

۵. mofarahi@pgu.ac.ir

۶. چکیده

۷. فرایند جذب سطحی با تناوب فشار یک فرایند شناخته شده برای جداسازی نیتروژن از هوا محسوب می شود. در این مقاله عملکرد ژئولیت 4A و جاذب CMS برای خالص سازی نیتروژن از هوا در فرایند جذب سطحی با تناوب فشار از طریق مدلسازی فرایند مورد مقایسه قرار گرفته است. برای این منظور معادلات موازنه جرم در فاز گاز و جامد، موازنه انرژی در بستر و دیواره، و موازنه افت فشار با ترکیب روش تربیع دیفرانسیلی (Differebtial Quadrature) و تفاضل محدود، توسط برنامه رایانه ای حل شده اند. تاثیر پارامترهای مختلف مانند شدت جریان خوراک ورودی، نسبت جریان زدایش به خوراک و فشار مرحله جذب بر روی عملکرد هر دو جذب مطالعه شده است. نتایج نشان می دهد با افزایش فشار و نسبت جریان زدایش، و کاهش شدت جریان خوراک میزان خلوص افزایش یافته و میزان بازیابی کاهش می یابد. از طرف دیگر با وجود اینکه میزان خلوص در بعضی شرایط یکسان عملیاتی در مورد ژئولیت 4A بیشتر است اما جاذب CMS بازیابی بالاتری را با افزایش خلوص نشان می دهد و اختلاف افزایش میزان بازیابی در مقایسه با کاهش خلوص بیشتر دیده می شود.

واژه های کلیدی: جذب سطحی با تناوب فشار، تولید نیتروژن از هوا، مدل سازی، تربیع دیفرانسیلی

۱- دانشیار

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد

۵۴- دانشجوی کارشناسی ارشد



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۰۰

تخمین ترکیب درصد روغن‌های پایه با استفاده از خواص مخلوط آن‌ها به کمک شبکه عصبی

مهدی رضایی پور^{۵۵}، نسیم حسنجانی خشک‌رود^{۵۶}

عسلویه، پتروشیمی جم، مجتمع پتروشیمی پلی پروپیلن
mehdirezaiepour@gmail.com

چکیده

یکی از راه‌های تولید روغن با خصوصیات مطلوب آمیختن دو یا چند نوع روغن پایه با خواص مختلف است. در فرآیند امتزاج اغلب برای اندازه‌گیری مقدار بکار برده شده از هر نوع روغن پایه جهت تهیه مخلوط مناسب، از فلومتر استفاده می‌گردد. دقت و صحت مقادیر دبی اندازه‌گیری شده تضمین کننده همخوانی خصوصیات محصول با مقادیر مطلوب است. در صورتی که به هر دلیل در یک بازه زمانی دبی سنج‌های مورد استفاده در فرآیند امتزاج از کار بیفتد و یا دارای خطا شوند، مخلوط حاصل دارای ترکیب درصد و همچنین خواص متفاوت از مقادیر مطلوب خواهد شد. همچنین از آنجا که داده‌های ثبت شده در بازه یاد شده دارای خطا می‌باشند، ترکیب درصد مخلوط فعلی مجهول خواهد بود و نمی‌توان از آن جهت تصحیح مخلوط استفاده نمود. در این مطالعه سعی شده تا روشی برای تخمین ترکیب درصد یک مخلوط مجهول با استفاده از خواص فیزیکی قابل اندازه‌گیری آن ارایه گردد. برای مدلسازی از شبکه عصبی مصنوعی استفاده گردیده است. شبکه به کار رفته به گونه ای آموزش دیده که با توجه به خواص اندازه‌گیری شده، ترکیب درصد مخلوط را تخمین بزند. نتایج حاصله نشان می‌دهد که با استفاده از این روش می‌توان ترکیب درصد مخلوط را با دقت قابل قبولی تخمین زده ($R^2 = 0.95$) و برای تصحیح ترکیب درصد مخلوط روغن‌های پایه قابل استفاده می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: روغن پایه، شبکه عصبی، مدلسازی

۱- کارشناسی مهندسی شیمی، سرپرست شیفت بهره‌برداری

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



بررسی استفاده از سیستم مه پاشی جهت افزایش راندمان نیروگاههای گازی (Fogging)

محمد دوست محمدی

دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مکانیک (تبدیل انرژی)
دانشگاه آزاد اسلامی-علوم و تحقیقات بروجرد-گروه مکانیک-بروجرد-ایران
xenon67m@yahoo.com

چکیده:

توربین های گازی از مهمترین ماشین های تولید انرژی بشمار می آیند. با توجه به جایگاه مهم این توربین ها در تولید انرژی همواره تلاشهای زیادی در راستای افزایش راندمان آنها صورت پذیرفته است.

از مهمترین راهکارهای افزایش قدرت و راندمان توربین های گازی خنک کاری هوای ورودی به کمپرسور است. تاکنون روشهای مختلفی برای کاهش دمای هوای ورودی پیشنهاد شده است. یکی از روشهای خنک کاری هوای ورودی به کمپرسور استفاده از سیستم مه پاشی (fogging) می باشد. سیستم مه پاشی در مناطق گرم و خشک می تواند بسیار سودمند باشد. تا جایی که با توجه به شرایط آب و هوایی منطقه نیروگاه می توان کاهش دمای چشمگیری را به مقدار 25°C را انتظار داشت که این کاهش دما باعث افزایش ۳ درصدی راندمان نیروگاه خواهد شد که با توجه به راندمان کاری پایین این توربین ها میزان افزایش راندمان بدست آمده قابل ملاحظه بشمار خواهد آمد.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

حل عددی معادله دینامیک گاز با استفاده از تکنیک مش دینامیکی مرتبه‌ی دوم

محمد دوست محمدی-دانشجوی کارشناسی ارشد-رشته مکانیک(تبدیل انرژی)

دانشگاه آزاداسلامی-علوم و تحقیقات بروجرد-گروه مکانیک-بروجرد-ایران

Xenon67m@yahoo.com

مهدی درویش زاده-دانشجوی کارشناسی ارشد-رشته مکانیک(تبدیل انرژی)

دانشگاه آزاد اسلامی-واحد نجف آباد-گروه مکانیک-نجف آباد-ایران

آدرس ایمیل: darvishzadeh.mehdi@gmail.com

چکیده:

برای حل معادلات دینامیک گاز که تفاوت ظاهری معادلات هیدرولیک را نشان می‌دهد (غیرخطی) از تکنیک مش دینامیکی مرتبه دوم استفاده می‌کنیم. مقدار چگالی، سرعت، فشار و انرژی داخلی گاز با استفاده از تکنیک مش دینامیکی و روش مش یکنواخت در زمان $T=0.15s$ حساب می‌شود. می‌دانیم که جداول مش دینامیکی نسبت به جداول مش یکنواخت بسیار دقیق‌تر و روان‌ترند و در نتیجه نتایج بهتر و استانداردتری بدست می‌آید و به همین دلیل ترجیح داده می‌شود که از تکنیک مش دینامیکی استفاده شود.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۲۱) ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی حذف آلاینده های ذره ای توسط رسوب دهنده های الکترواستاتیک به کمک دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)

محمد حیدر بیگ^{۵۷}، علی محبی^{۵۸}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی
m_heidarbeig@yahoo.com

چکیده

با توجه به مشکلات آلودگی هوا و اهمیت مسایل زیست محیطی، کنترل شرایط و نحوه انتشار آلاینده ها از اهمیت زیادی برخوردار است. رسوب دهنده های الکترواستاتیک یکی از مهمترین دستگاه های کنترل آلودگی هوا می باشند و در بسیاری از صنایع مرتبط با آلاینده های ذره ای، مانند صنایع سیمان و صنایع متالورژی، مورد استفاده گسترده قرار می گیرند. رسوب دهنده های الکترواستاتیک (الکتروفیلترها) از نیروی الکترواستاتیک به منظور جداسازی ذرات گرد و غبار از گازهای آلوده استفاده می کنند. در پژوهش حاضر بازده حذف آلاینده های ذره ای توسط الکتروفیلترها با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی مورد بررسی قرار گرفت. مدل استفاده شده بر مبنای مدل فاز گسسته، معادلات متوسط زمانی ناویه استوکس و مدل تلاطم $k-\epsilon$ استوار می باشد. برای مدل سازی فرایند، معادلات مربوط به جریان گاز ورودی به الکتروفیلتر، جریان ذرات و میدان الکتریکی که به منظور ایجاد بار ذرات به سیستم اعمال می شود، مورد استفاده قرار گرفت. برای اعمال تاثیر میدان الکتریکی، یک ترم چشمه به معادله جریان گاز افزوده شد. بازده الکتروفیلتر در شرایط مختلف عملیاتی محاسبه و با یکدیگر مقایسه گردید. نتایج به دست آمده نشان می دهند بازده حذف در رسوب دهنده های الکترواستاتیک با اندازه ی ذرات آلاینده و اختلاف پتانسیل دستگاه نسبت مستقیم و با سرعت سیال عبوری از دستگاه نسبت عکس دارد.

واژه های کلیدی: مدلسازی، دینامیک سیالات محاسباتی، آلاینده های ذره ای، رسوب دهنده های الکترواستاتیک

^{۵۷} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

^{۵۸} استاد بخش مهندسی شیمی



مدل سازی شیرین سازی گاز طبیعی با استفاده از تماس دهنده غشایی و جاذب MEA: بررسی پارامترهای راکتور

محمد رحیمی^۱، محمد سلیم^۲، امید کوه شکن^۳، محمد حسن المرزوقی^۴

مرکز تحقیقات مهندسی بیوشیمی و کنترل محیط زیست، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران
rahimi_m@che.sharif.edu

چکیده

در این مقاله حذف گازهای CO_2 و H_2S از مخلوط گاز طبیعی توسط تماس دهنده غشایی پلی پروپیلن توسط مایع جاذب آمین MEA مدل سازی شده است. در این مدل جریان گاز و مایع به صورت غیر هم سو و در قسمت داخل و خارج لوله ی غشاء عبور می کنند و درون خلل و فرج تماس دهنده غشایی را فقط گاز پر می نماید. همچنین تاثیر پارامترهای دبی مایع ورودی، طول راکتور و تعداد غشاها در راکتور مورد مطالعه قرار گرفته است. با افزایش دبی، طول و تعداد غشاء در راکتور، افزایش درصد حذف CO_2 مشاهده شد و سپس با در نظر گرفته شدن جنبه ی اقتصادی، بهترین مشخصات راکتور ارائه شده است. درصد حذف برای گاز CO_2 در حدود ۹۷٪ و برای گاز H_2S تقریباً ۱۰۰٪ بوده است.

واژه های کلیدی: تماس دهنده غشایی، شیرین سازی گاز طبیعی، مدل سازی حذف CO_2 و H_2S ، مایع جاذب



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عملکرد غشاهای ماتریمیدی با اتصالات عرضی در شیرین سازی گاز طبیعی

عباس کاظمی^۱، محمدرضا رحمانی^۲، قادر خانبابایی^۳، فرید طالب نیا روشن^۴، محمدرضا قوی بازو^۵

۱- ایران، تهران، ضلع غربی مجموعه ورزشی آزادی، پژوهشگاه صنعت نفت، ساختمان پلیمر

kazemiab@ripi.ir

چکیده:

در این پژوهش از پلیمر تجاری ماتریمید ۵۲۱۸ که از دسته پلی ایمیدها می باشد برای ساختن غشاهای پلیمری جهت شیرین سازی گاز طبیعی استفاده شده است. غشاهای ماتریمیدی پلی ایمیدی با ضخامت تقریبی $35\mu\text{m}$ به روش قالب گیری از محلول در دمای محیط ساخته شده است. اتصالات عرضی در ماتریس غشاهای جهت پیش گیری کردن از پدیده پلاستیزاسیون (نرم شدن) غشاهای که سبب افزایش تراوایی و کاهش انتخاب پذیری آنها می گردد، ایجاد شده است. اتصالات عرضی در ماتریس غشاهای بوسیله ی غوطه ور کردن آنها در محلول ۱۰٪ (وزنی/حجمی) اتیلن دی آمین (EDA) یا هگزا متیلن دی آمین (HEDA) در متانول ایجاد شده است. در واقع گروه های ایمیدی غشاهای ماتریمیدی با آمین ترکیبات دی آمین دار واکنش می دهند و سبب ایجاد گروه های آمیدی در غشاهای اصلاح شده (غشاهایی که اتصالات عرضی در آنها ایجاد شده) می گردند. با واحد غشائی جداسازی گاز، تراوایی گازهای خالص دی اکسید کربن و متان از غشاهای تجاری (غشاهای ساخته شده از پلیمر تجاری ماتریمید ۵۲۱۸) و غشاهای اصلاح شده مورد بررسی قرار گرفتند. غشاهای اصلاح شده تراوایی و انتخاب پذیری کمتری نسبت به غشاهای تجاری داشتند. مقاومت کششی غشاهای اصلاح شده و غشاهای تجاری نیز مورد بررسی قرار گرفت، غشاهای اصلاح شده مقاومت کششی کمتری نسبت به غشاهای تجاری داشتند. با آنالیز طیف سنجی تبدیل فوری به مادون قرمز (FTIR) گروه های آمیدی در سطح غشاهای اصلاح شده مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز وزن سنجی گرمایی (TGA) کاهش دمای تجزیه (T_d) غشاهای اصلاح شده و همچنین افزایش مقاومت حرارتی غشاهای اصلاح شده نسبت به غشاهای تجاری را نشان داد. سطح مقطع غشاهای اصلاح شده در تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) نمایش داده شده است.

واژه های کلیدی: ماتریمید ۵۲۱۸، غشاء، اتصالات عرضی، تراوایی، انتخاب پذیری، عملیات حرارتی.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی تزریق گاز جهت بهبود بازیافت میعانات در مخازن گازی - میعانی و بررسی تاثیرات تزریق بر میزان تولید میعانات، ویسکوزیته گاز مخزن، درصد اشباع بحرانی و نقطه شبنم

محمد ریاحین^۱، علیرضا پاکدل^۲، سینا صادقی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزآباد
Mohammad_Riyahin@yhoo.com

چکیده

پدیده افت بهره دهی چاه های گازی- میعانی در طی دوران بهره برداری از مسائل اجتناب ناپذیر تولید است. بروز این مسئله که در پی کاهش فشار مخزن به زیر نقطه شبنم رخ می دهد موجب تجمع میعانات گازی در مجاورت چاه و کاهش تراوایی این ناحیه می شود. هنگامی که از مخازن گازی- میعانی تولید می شود فشار مخزن رفته رفته کاهش می یابد و در یک زمان مشخص نرخ تولید گاز ناگهان به صورت قابل ملاحظه ای کاهش می یابد. در زمان های اولیه تولید وقتی که فشار مخزن بالای نقطه شبنم است تمام هیدروکربون های مخزن در فاز گاز باقی می ماند. رفته رفته با ادامه تولید و کاهش فشار مخزن و رسیدن آن به زیر نقطه شبنم بخشی از هیدروکربون های سنگین مخزن از فاز گاز به فاز مایع تغییر فاز می دهند. و در حفرات و فضاهای خالی سنگ مقداری مایع تولید می شود. که به این پدیده در اصطلاح Condensate Blocking اطلاق می شود. در ابتدا مایعات تولید شده بی حرکت هستند. به مجرد اینکه میزان اشباع این مایعات از حد بحرانی تجاوز کرد می توانند جاری شوند و به سمت چاه تولیدی جریان یابند. افزایش اشباع مایعات در مخزن باعث کاهش تراوایی نسبی گاز و کاهش تولید می شود. در صورتی که یک راهکار مناسب جهت بالا نگه داشتن تولید و درمان مناسب این پدیده اجرا نشود از دست رفتن توان مخزن و عدم تحقق برنامه ها و استراتژی های تولید از مشکلات پیش روی شرکت های بهره بردار خواهد بود. در این مقاله سعی بر این است تا با شبیه سازی تزریق گاز تاثیر تزریق گاز های مختلف را بر روی: میزان تولید میعانات، ویسکوزیته گاز مخزن، Maximum liquid saturation، و نقطه شبنم مورد بررسی قرار دهیم.

کلید واژه: مخازن گازی - میعانی، نقطه شبنم، تزریق گاز، Condensate Blocking، اشباع بحرانی میعانات.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه و بررسی دو جاذب طبیعی سورگم و هسته میوه رملک برای حذف رنگ اریتروزین از محیط های آبی

پدرام محبی^۱، مهدیه گیلوری^۲، مهدی پروینی^۳، سید حسن زوار موسوی^۴.

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد شاهرود

pedram.mohebbi@yahoo.com

چکیده

هدف از این تحقیق بررسی قابلیت جاذب طبیعی، ارزان قیمت و در دسترس سورگم و هسته رملک در حذف رنگ اریتروزین از محیط های آبی می باشد. با توجه به غیرقابل استفاده بودن این ضایعات کشاورزی، استفاده از آن جهت حذف رنگ اریتروزین از پساب ها که موجب بروز بیماری ها و صدمات جبران ناپذیری به چرخه محیط زیست و انسان ها میشود روشی مقرون به صرفه و کارآمد می باشد. این مطالعه بصورت تجربی و در مقیاس آزمایشگاهی انجام شد و اثر پارامترهای مختلفی نظیر PH، زمان تماس، غلظت اولیه و مقدار جاذب در حالت ناپیوسته مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بیشترین مقدار جذب را در PH ۴-۸ نشان داد که انجام ادامه آزمایشات در PH خنثی را امکان پذیر نمود. بالا رفتن دما در افزایش حذف رنگ اریتروزین تاثیر چشمگیری نداشت بنابراین آزمایشات در دمای محیط انجام شد و بیشترین میزان جذب در ۳۰ دقیقه اول تماس بین جاذب و رنگ انجام شد. همچنین بیشترین میزان حذف رنگ در غلظت ۲۰ میلی گرم بر لیتر برای جاذب رملک و ۵ میلی گرم بر لیتر برای جاذب سورگم مشاهده شد. معادله لانگمویر و فرنللیچ نیز برای فرایند جذب بررسی شد و هر دو جاذب سورگم و هسته رملک با ایزوترم لانگمویر تطابق بهتری داشتند.

واژه های کلیدی: جذب سطحی - حذف رنگ - جاذب طبیعی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد شاهرود

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه سمنان، استادیار مهندسی شیمی دانشگاه سمنان، دانشیار

شیمی دانشگاه سمنان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مشکلات هزینه در پروژه های پتروشیمی ایران

رویا درخشان علویجه

Jose' Manuel Cardoso Teixeira^۱

r.rderakhshan@gmail.com

چکیده

یکی از فاکتورهای اصلی محک زدن موفقیت یک پروژه، تکمیل آن با کمترین اضافه هزینه نسبت به برآورد اولیه بودجه پروژه است. وجود اضافه هزینه هایی با درصدهای بالا در پروژه های بزرگ پتروشیمی در ایران و سایر کشورهای جهان همواره یکی از عوامل اصلی عدم موفقیت این پروژه ها بوده است به طوریکه شناسایی و ارزیابی عوامل ایجاد این مشکلات یکی از دغدغه های اصلی مدیران این پروژه هاست. با توجه به احساس نیاز به نتایج چنین تحقیقی در ایران و اینکه طبیعت متفاوت این پروژه ها در هر کشور به ما اجازه تطبیق نتایج تحقیقات در سایر کشورها با پروژه های داخلی را نمی دهد محققان دست به طراحی پروژه ای تحقیقی در این زمینه زده اند. در این تحقیق با تمرکز بر سه هدف زیر سعی شده که با توجه بر فعالیت های ساخت و ساز در پروژه های پتروشیمی و مطالعه جامع تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه و با استفاده از روش تحقیقات میدانی و انجام مصاحبه با دست اندرکاران این پروژه ها شامل سه گروه کارفرمایان، مشاوران و پیمانکاران ابتدا عوامل اصلی ایجاد هزینه های غیر مترقبه در پروژه شناسایی شود، سپس این عوامل بر اساس اهمیت و تناوب وقوع در پروژه ها ارزیابی شود و نهایتاً "پیشنهادهای برای کاهش اثرات این عوامل و یا جلوگیری از بروز آنها ارائه شود. تعداد زیاد پاسخ دهندگان به پرسشنامه و دقت محققان در برگزیدن نخبه ترین افراد برای پاسخ گویی به آن مدارکی است که صحت نتایج این تحقیق را تایید می نماید.

واژه های کلیدی: اضافه هزینه، پتروشیمی، کارفرما، مشاور، پیمانکار، ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی جذب گازهای نیتروژن و متان بر روی جاذب های با ساختار نانوحفره در فشارهای بالا

سعیده شاه میرزندی^{۶۱}، ستار قادر^{۶۲}، حسن هاشمیپور رفسنجانی^{۶۳}

کرمان، دانشگاه شهید باهنر، دانشکده فنی، بخش مهندسی شیمی، ص پ ۱۳۳-۷۶۱۷۵
Saeede.shahmirzandi@yahoo.com

چکیده

مدل های جذب، ابزار بسیار مهمی در طراحی و شبیه سازی فرایند جذب هستند. تئوری های متعددی برای توصیف داده های تجربی جذب گازهای خالص بر روی جاذب های مختلف وجود دارند. با توجه به روند افزایشی استفاده از ساختارهای نانو در صنعت وجود مدل هایی که جذب گازها را بر روی نانو جاذب ها پیش بینی می کنند، بیش از پیش ضرورت می یابد. در این مقاله با تصحیح معادلات حالت واندروالس و پنگ-رابینسون با استفاده از انرژی آزاد هلمهولتز و پتانسیل لنارد-جونز برای رسیدن به معادلات حالتیکه سیال را در فضای نانو حفره توصیف می کنند، دو مدل برای پیش بینی جذب گاز خالص در فشارهای بالا بر روی جاذب های کرینی با ساختار نانو حفره ارائه گردید. ساختار نانو حفره بصورت استوانه ای در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل از این مدل ها در فشارهای ۱ تا ۱۱ مگاپاسکال با داده های تجربی معتبر، اعتبار سنجی شده و با یکدیگر مقایسه شد. بر اساس پیش بینی های انجام شده مدلی که بر اساس معادله حالت پنگ-رابینسون شکل گرفته است، نتایج بهتری دقت تری نسبت به مدلی که اساس آن معادله حالت واندروالس است، ارائه می دهد. همچنین با افزایش قطر حفره در چند مرحله در هر دو مدل، تأثیر تغییر قطر حفره بر روی مقدار جذب مورد بررسی قرار گرفت.

کلمات کلیدی: جذب در فشار بالا، معادله حالت واندروالس، معادله حالت پنگ-رابینسون، نانو حفره

^{۶۱}- سعیده شاه میرزندی، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۶۲}- ستار قادر، استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

^{۶۳}- حسن هاشمی پور رفسنجانی، دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی



PEBAX Membranes in Gas Separation: A Review

SamiraMosleh^{¶¶}, M. RezaMozdianfard^{¶Δ}, MahmoodHemmati^{¶¶}, Ghader
Khanbabai³

^{1,2}Department of Chemical Engineering, University of Kashan., Kashan, 87317-51167
Email: mosleh_samira@yahoo.com

Abstract

Gas separation by selective transport through polymeric membranes is one of the fastest growing branches of membrane technology. Membrane performance is primarily limited by material properties, for which, polyether/amide block copolymers often referred as PEBAX, have recently been employed successfully in gas separation. PEBAX with its highly polar/nonpolar gas selectivity (e.g. H₂S/CH₄, CO₂/H₂, or CO₂/N₂), and typical permeation behavior of a rubbery polymer, is an interesting choice as a membrane material for removal of CO₂ from synthesis, natural, and flue gases. These phase separated, segmented-block copolymers consist of linear chains of relatively rigid polyamide segments, interspersed with flexible polyether segments. This review highlights the most promising developments of the latest researches in gas separation using PEBAX as the membrane material. Here, effects of using different additives and various methods employed for modifying the structure and performance of PEBAX based membranes are explained and briefly discussed. Also, description of gas separation processes involved and different solvents for making PEBAX membranes presented in the literatures so far are presented to lay the foundation for more appropriate future research in the field.

Keywords: PEBAX, Gas separation, Solvent, Additive

^{¶¶}- PhD Student, Dep. of Chem. Eng., University of Kashan, Kashan, 87317-51167

^{¶Δ}- Assist. Prof. of Chem. Eng., University of Kashan, Kashan, 87317-51167

^{¶¶}- Assist. Prof. of Chem. Eng., Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), Tehran, 14857-33111

Phase Dispersion Sequence in a Fluid-Fluid Mass Transfer System

¹ V. Vasfi*, ² B. Hashemi Shahraki

¹ Department of Polymer Engineering, Amirkabir University of Technology
(Tehran polytechnic), Mahshahr Campus

² Department of Gas Engineering, Petroleum University of Technology, Ahwaz Faculty
of Petroleum University

Corresponding Author E-mail: v.vasfi@aut.ac.ir

Abstract

The contacting of a gas with a liquid (fluid-fluid system) for the purpose of mass transfer of one or more components is very important operation in chemical engineering and industrial plants; often the mass transfer is followed by a chemical reaction. One or both of the phases are normally subdivided in such a contacting operation. The purpose of this phase subdivision is generally twofold. It increases the interfacial area and it produces relative motion between the phases. Both these effects contribute to an increase in overall mass transfer rate. Because of the great importance of this contacting operation this paper has been done to see which phase should be dispersed to achieve the best performance. The present paper is concerned with the different methods that are used in absorption process to enhance mass transfer between a gas phase and liquid phase. The removal of one or more selected components from a mixture of gases by absorption into a suitable liquid is the second major operation of chemical engineering that is based on interface mass transfer controlled largely by rates of diffusion.

Keywords: Absorption, fluid-fluid mass transfer, operating condition, phase dispersion.

بررسی تأثیر نانو ذره دی اکسید تیتانیوم بر جذب گاز پروپان در حلال N- متیل پیرولیدون (NMP)

محمد صارمی^{۶۷}، مصطفی رحیم نژاد^{۶۸}، شیما عزیزی^{۶۹}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده

در این مطالعه تأثیر افزایش نانو ذره دی اکسید تیتانیوم (TiO_2) بر شدت جذب گاز پروپان در حلال NMP مورد بررسی قرار داده شده است. حلال NMP به عنوان جاذب و گاز پروپان به عنوان جزء حل شونده استفاده می شود. سه مقدار مختلف نانو ذره در حلال به کار برده شده است (۱ و ۲/۵ و ۱۰ گرم دی اکسید تیتانیوم در هر لیتر حلال NMP). شدت میدان مغناطیسی برای چرخاندن مگنت درون سیلندر آزمایش، مقداری است ثابت. نانو ذره دی اکسید تیتانیوم به علت جذب مناسب شماری از گازها و هم چنین پایداری مناسب در حلال NMP مورد استفاده قرار گرفته است. آزمایش با فشار ۱/۸۵bar برای هر سه حالت حلال با نانو ذره با مقادیر ۱ و ۲/۵ و ۱۰ گرم در هر لیتر حلال و هم چنین حالت حلال خالص (بدون نانو ذره) آغاز می شود. نتایج برای حالت حلال با نانو ذره در غلظت کمتر نانو سیال (۱ گرم نانو ذره در هر لیتر حلال) نشان می دهد که مقدار مول جذب شده از حالت ۲/۵ و ۱۰ گرم نانو ذره در هر لیتر حلال، بزرگ تر و همچنین، مقدار مول جذب شده حالت حلال با ۲/۵ گرم نانو ذره در هر لیتر، از حالت حلال با ۱۰ گرم نانو ذره در هر لیتر، بیش تر است.

واژه های کلیدی : جذب، پروپان، دی اکسید تیتانیوم، NMP

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- دکتر و عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی بابل

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

بهینه سازی انرژی واحد تثبیت میعانات پالایشگاه گاز ایلام با استفاده از انتگراسیون حرارتی

رامین هاشمی^{۱*}، حامد پاشازاده^۲، نیما امیری^۳

۱- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات بوشهر

Ramin61hashemi@yahoo.com

چکیده

در واحد تثبیت میعانات گازی پالایشگاه گاز ایلام، روزانه ۵۲۱۴ بشکه در روز میعانات تثبیت نشده توسط یک برج جذب ریبولری (برج تقطیری که فاقد کندانسور می باشد) که شامل ۱۵ سینی درپچه ای (بدون در نظر گرفتن ریبولر) می باشد تثبیت شده و میزان فشار بخار آن تا ۸ پوند بر اینچ مربع کاهش می یابد. محصول گرفته شده از ریبولر پس از تبادل حرارت با خوراک ورودی، به کولر هوایی وارد و تا دمای ۸۰ درجه سانتیگراد خنک می گردد. در ریبولر برج تثبیت نیز میزان بخار مصرفی جهت تامین گرمای بخش تحتانی برابر با ۴۱۲۵ کیلوگرم در ساعت می باشد. هر دو مورد مذکور سالانه هزینه های زیادی را به این واحد تحمیل می نمایند، بر اساس برآورد اقتصادی صورت گرفته، سالانه ۲۱۷۶۰ دلار در کولر هوایی و ۲۴۱۲۳۰ دلار به دلیل مصرف بخار در ریبولر، هزینه صرف تامین انرژی هر دو تجهیز مذکور می گردد. در این پروژه با استفاده از انتگراسیون حرارتی (استفاده از امکانات فرآیند به منظور کاهش مصرف انرژی) و بهره گیری از شبیه سازی روشی با هدف کاهش مصرف انرژی در فرآیند مذکور ارائه گردیده که از نتایج آن می توان به افزایش کیفیت میعانات تولیدی از لحاظ فشار بخار برای نگهداری در مخازن، کاهش ۶۲ درصدی مصرف بخار در ریبولر برج تثبیت کننده، کاهش ۷۹/۲۲ درصدی مصرف برق در کولر هوایی و بازگشت سرمایه سالانه ۱۱۰۹۸۵ دلار اشاره نمود. از نظر اقتصادی انجام این پروژه مستلزم هزینه سرمایه گذاری خواهد بود که البته درآمدهای قابل حصول از انجام پروژه بیانگر این است که نرخ بازگشت سرمایه و سود پروژه برای پالایشگاه گاز ایلام کاملاً توجیه اقتصادی خواهد داشت.

واژه های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، انتگراسیون حرارتی، تثبیت میعانات گازی

۱- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات بوشهر

۲- دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات بوشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی هیدرودینامیک برج حبابکار با و بدون اجسام غوطه‌ور با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

سمیه حاج‌غنی^{۷۲}، رهبر رحیمی^{۷۳}، هیمین خالد^{۷۴}

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
rahimi@hamoon.usb.ac.ir

چکیده

شبیه سازی هیدرودینامیکی برج حبابکار به صورت سه بعدی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی در بازه‌ای از سرعت‌های ظاهری گاز انجام گرفته است. شبیه سازی‌ها برای سرعت‌های ظاهری گاز در محدوده $0/0025$ تا $0/04$ متر بر ثانیه انجام گرفته است. شبیه سازی‌ها تحت شرایط ناپایدار برای سیستم آب و هوا برای برج‌هایی با قطر $0/292$ متر و ارتفاع $1/5$ متر انجام گرفته است. مدل چند فازي اوپلر- اوپلر به همراه مدل آشفتگی $k - \epsilon$ برای شبیه سازی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. شبیه سازی‌ها برای برج‌های حبابکار، بدون جسم غوطه‌ور، با یک جسم، با پنج جسم و با نه جسم غوطه‌ور انجام گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که ماندگی گاز با افزایش سرعت ظاهری گاز افزایش می‌یابد. ماندگی گاز برای برج حبابکار بدون جسم غوطه‌ور بیشتر است. با افزایش تعداد اجسام غوطه‌ور در برج حبابکار، میزان ماندگی گاز با افزایش سرعت ظاهری گاز، کمتر می‌شود. همچنین مقایسه ماندگی گاز بین برج حبابکار بدون جسم غوطه‌ور و برج حبابکار با اجسام غوطه‌ور نیز انجام گرفته است. توزیع شعاعی ماندگی گاز و توزیع شعاعی سرعت آب نیز گزارش شده است. همچنین مقایسه توزیع شعاعی ماندگی گاز و توزیع شعاعی سرعت آب برای سرعت‌های ظاهری گاز $0/0025\text{m/s}$ و $0/04\text{m/s}$ بین برج‌های حبابکار با و بدون اجسام غوطه‌ور انجام گرفته است. نتایج نشان می‌دهند با افزایش اجسام غوطه‌ور در برج حبابکار، توزیع شعاعی ماندگی گاز و توزیع شعاعی سرعت آب افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: برج حبابکار، هیدرودینامیک، اجسام غوطه‌ور، دینامیک سیالات محاسباتی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- استاد کامل رشته مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- کارشناس ارشد رشته مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی و شبیه سازی فرآیند جذب سطحی با جاذبه های کاتالیستی در بستر بوسیله برج های پتلیوک

علیرضا باژوند رهبر رحیمی - کامران صیادی - ابراهیم پورکارگر - شیرین بولاقی

ALIREZABAZHVAND@YAHOO.COM

چکیده :

در پالایش گاز طبیعی، نم زدایی یکی از فرآیندهای مهم می باشد و به همین منظور روش های بسیاری برای نم زدایی وجود دارد، اما امروزه استفاده از روش جذب سطحی به عنوان یک فرآیند مناسب در نم زدایی از گاز طبیعی رو به گسترش است. در این مقاله، مدل سازی و شبیه سازی جذب سطحی بستر نم زدایی از گاز طبیعی بر روی غربال مولکولی 3A و 5A انجام شده است. این فرآیند هم اکنون در پالایشگاه سوم پارس جنوبی مورد استفاده قرار می گیرد و غربال مولکولی مورد استفاده در این واحد 5A می باشد که مشکل آن جذب همزمان مرکاپتان است. حال با توجه به اینکه برج های پتلیوک طوری طراحی شده اند که میتوان از برج اول آن بعنوان برج جذب استفاده نمود پس جداسازی میعانات گازی و انجام دیگر عملیات را میتوانیم انجام دهیم که خود برج پتلیوک و روند استفاده از این دستگاه و همچنین شبیه سازی آن را در مقاله کلی شرح داده خواهد شد

واژه های کلیدی: برج پتلیوک، جذب سطحی، مرکاپتان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی جذب سطحی گاز متان بر روی زئولیت 13X

علیرضا اسلامی^{۷۵} - فرشید بصیری^۱ - مهدی اکبرزاده^۱ - پوریا سروش^{۷۶}

۱- کارشناس ارشد

۲- کارشناس

چکیده

با توجه به رشد روزافزون صنایع در دنیا و نیاز شدید به انرژی و همچنین نگرانی‌های زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی مانند نفت، اغلب کشورها درصدد استفاده از گاز طبیعی بجای سوخت‌های فسیلی برآمدند. گاز متان بخش عمده‌ای از گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد و دارای ارزش بالایی از نظر استفاده به عنوان سوخت بوده و جذب و ذخیره‌سازی آن از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. در این مقاله بررسی و مقایسه‌ای بر روی مدل‌های ترمودینامیکی جهت جذب سطحی متان در دماها و فشارهای مختلف روی جاذب زئولیت 13X با استفاده از فرآیند جذب با فشار متناوب (PSA) انجام شده است. با استفاده از این روش جداسازی مخلوط‌های گازی بر اساس پدیده جذب سطحی انجام می‌گیرد. برای این منظور داده‌های تجربی جذب سطحی گاز متان در دماهای ۳۲۳ و ۳۰۸ و ۲۹۸ کلون در فشارهای ۱ تا ۵ مگاپاسکال توسط مدل‌های ایزوثرم جذب لانگمیر، یونی‌لن و توت مدلسازی و مقایسه شده‌اند و نتایج حاصل در نرم‌افزار متلب و با استفاده از روش الگوریتم فاخته بهینه‌سازی و تعیین گردیدند. طبق بررسی‌های انجام شده مدل ایزوثرم جذب توت تطابق بهتری با داده‌های تجربی نشان داده است، بطوریکه دارای مقدار خطای نسبی و تابع هدف به ترتیب برابر با ۱/۶۱٪ و ۰/۰۴۱ می‌باشد.

کلمات کلیدی: جذب سطحی - مدل‌های جذب - جذب با فشار متناوب - الگوریتم فاخته.

۱- مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب - تهران - ایران. alirezaeslami64@yahoo.com

mehdimism@yahoo.com timan.basiri@gmail.com

۲- مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد واحد بروجرد - بروجرد - ایران. POURIA_SORUSH@YAHOO.COM



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی پارامترهای هیدرودینامیکی و انتقال جرمی ستون‌های مکانیکی همزن‌دار در فرایند استخراج مایع - مایع

علیرضا همتی^{۱*}، منصور شیروانی^۱، میثم تراب مستعدی^۲، احد قائمی^۱، مهدی اسداله‌زاده^۱

۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، ۲- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و

فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه سوخت

Alireza_hemmati@chemeng.iust.ac.ir

چکیده

فرآیند استخراج مایع-مایع امروزه به طور قابل توجهی یک عملیات جداسازی بالغ محسوب می‌شود. استخراج مایع-مایع وقتی به کار می‌رود که تقطیر عملی نمی‌باشد، یا بسیار گران تمام شود. این فرایند به دلیل رشد تقاضا برای محصولات حساس به دما، نیاز به مواد خالص‌تر، تجهیزات مؤثرتر آن و نیز وجود حلال‌هایی با انتخاب‌پذیری بالاتر، اهمیت بسیاری یافته است. بیشترین کاربرد استخراج مایع-مایع در صنایع نفتی است زیرا در این صنایع، باید بیشتر خوراک‌های مایع را بر اساس گونه شیمیایی آنها جدا کرد و جداسازی بر اساس وزن مولکولی یا فشار بخار، کاربرد چندانی ندارد. دامنه انواع استخراج کننده‌های در دسترس برای انجام یک وظیفه مشخص وسیع و همچنین دامنه متغیرها پیچیده می‌باشد. بررسی رفتار یک دستگاه استخراج و همچنین طراحی و افزایش مقیاس دقیق آن، نیازمند بررسی دقیق مشخصات هیدرودینامیکی و انتقال جرمی دستگاه می‌باشد. موجودی فاز پراکنده، سرعت لغزشی فازها، طغیان و اندازه قطره مهمترین پارامترهای هیدرودینامیکی در طراحی ستون‌های استخراج می‌باشند. اندازه قطره همراه با موجودی فاز پراکنده، مساحت سطح مشترک برای انتقال جرم را مشخص می‌نماید، در نتیجه هم بر ضریب انتقال جرم فاز پیوسته و هم فاز پراکنده اثر می‌گذارد. یکی دیگر از مراحل مهم در طراحی ستونهای استخراج مایع - مایع مشخص نمودن ارتفاع ستون یا تعداد مراحل می‌باشد، که با استفاده از ضرایب کلی حجمی انتقال جرم صورت می‌گیرد. پیش بینی ضرایب انتقال جرم برای قطرات موجود در ستونهای استخراج موضوعی می‌باشد که دارای عدم قطعیت بسیاری می‌باشد. ضرایب انتقال جرم در ستونهای استخراج اغلب از اندازه گیری پروفایلهای غلظت (یا غلظتهای پایانی) و مقادیر متغیرهای عملیاتی به وسیله استفاده از مدل‌های شبیه سازی مناسب بدست می‌آیند.

۱- درجه علمی (یا سمت کاری) نویسنده اول: دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت ایران



واژه‌های کلیدی: استخراج مایع - مایع، ستون‌های مکانیکی همزن‌دار، پارامترهای هیدرودینامیکی، ضرایب انتقال جرم

مطالعه و بررسی مدل‌های ریاضی انتقال جرمی ستون‌های مکانیکی همزن‌دار در فرایند استخراج مایع - مایع

علیرضا همتی^{۱،۲*}، میثم تراب مستعدی^۳، احمد رهبر کلیشمی^۱، مهرنوش محمدی^۲، مهدی اسداله‌زاده^۴، مهرشاد حسینی^۲، محمدپویا^۴

۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، ۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران - جنوب، گروه مهندسی شیمی، ۳- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه سوخت، ۴- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات- تهران، دانشکده نفت و گاز
Alireza_hemmati@chemeng.iust.ac.ir

چکیده

فرآیند استخراج مایع-مایع (استخراج حلالی) یکی از مهمترین روش‌های جداسازی است که در بسیاری از فرآیندهای صنعتی کاربرد دارد و امروزه به طور قابل توجهی یک عملیات جداسازی بالغ محسوب می‌شود. دامنه انواع استخراج کننده‌های در دسترس برای انجام یک وظیفه مشخص وسیع و همچنین دامنه متغیرها پیچیده می‌باشد. طراحی و افزایش مقیاس دقیق یک ستون، نیازمند بررسی دقیق مشخصات هیدرودینامیکی و انتقال جرمی ستون می‌باشد. جهت بررسی پارامترهای ستون‌های استخراج و تاثیر هر یک از پارامترها بر عملکرد دستگاه، مدل‌سازی و شبیه سازی دستگاه‌های استخراج ضروری می‌باشد. ستون‌های مکانیکی همزن‌دار یکی از انواع ستون‌های استخراج می‌باشد که به علت ظرفیت منطقی، تعداد واحدهای تئوری منطقی، امکان مراحل زیاد، هزینه ساختاری منطقی و هزینه عملیاتی و نگهداری کم، مورد توجه محققین قرار گرفته است. در این تحقیق به شرح و بررسی مدل‌های ریاضی این نوع ستون‌ها پرداخته شده است. ابتدا پارامترهای هیدرودینامیکی و انتقال جرمی مهم در طراحی ستون عنوان گردید. در ادامه فرایند انتقال جرم در ستون‌های RDC و در نهایت به معرفی کلی مدل‌های و تئوری‌های ارائه شده توسط سایر محققین در مورد این نوع ستون‌ها اشاره گردید

۱- درجه علمی (یا سمت کاری) نویسنده اول: دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر نازل بر افزایش تولید مس خالص درون سلول الکترولیز به کمک دینامیک سیالات محاسباتی

امین گلستانی^{۷۹}، عطاالله سلطانی گوه‌ریزی^{۸۰}، علی محبی^{۸۱}

دانشگاه شهید با هنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی شیمی

Amingolestani2007@gmail.com

چکیده

در این مطالعه یک مدل دینامیک سیالات محاسباتی برای مشاهده تاثیر نازل در پالایش مس مورد بررسی قرار گرفت. پالایش الکتریکی مس درون سل‌های الکترولیز انجام می‌شود. مس با جدا شدن از روی آند و حرکت به سمت کاتد روی آن رسوب می‌کند. این گرادیان غلظت مس باعث بوجود آمدن نیروهای شناوری و جابه‌جایی طبیعی بین صفحات می‌شود. یکی از راه‌های افزایش تولید مس خالص افزایش دانسیته جریان الکتریکی درون الکتروود هاست که برخلاف خواسته ما، باعث افزایش غلظت مس در نزدیکی آند و در نتیجه غیر فعال شدن آند می‌شود. برای کاهش غلظت مس باید سرعت جابه‌جایی طبیعی بین صفحات را بالا برد. برای افزایش سرعت از نازل‌هایی که در کف سل تعبیه شده، استفاده شد. شبکه بندی سل توسط نرم افزار (12) ANSYS ICEM CFD انجام شده است. حل معادلات انتقال یون مس همزمان با معادلات پیوستگی، ممنوم و با در نظر گرفتن نیروی شناوری توسط نرم افزار (12) ANSYS CFX انجام شده است. در اینجا مشاهده شد که با افزایش سرعت جابه‌جایی توسط جریان الکترولیت از طریق نازل‌ها افزایش غلظت مس در نزدیکی آند جبران می‌شود. همچنین هر چه سرعت ورودی نازل بیشتر باشد، می‌توان دانسیته جریان الکتریکی به مقدار بیشتری افزایش داد.

واژگان کلیدی: دینامیک سیالات محاسباتی، سل الکترولیز، پالایش مس، نازل،

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - پیشرفته، دانشگاه شهید با هنر کرمان^{۷۹}

دانشگاه شهید با هنر کرمان دانشیار مهندسی شیمی،^{۸۰}

استاد مهندسی شیمی، دانشگاه شهید با هنر کرمان^{۸۱}



www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی فرآیندهای استخراج واکنش‌دار

مهدی اسداله‌زاده^{۱،۲}، شاهرخ شاه حسینی^۱، میثم تراب مستعدی^۲، احد قائمی^۱، علیرضا همتی^۱

۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، ۲- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه سوخت
Mehdiasadollahzadeh@iust.ac.ir

چکیده

فرآیند استخراج حلالی یکی از مهم‌ترین روش‌های جداسازی بوده که در بسیاری از فرآیندهای صنعتی نظیر فرآیندهای نفتی و پتروشیمی، تولید مواد دارویی، صنایع غذایی، حذف آلودگی‌ها و به‌ویژه در صنایع هسته‌ای و فرآیندهای هیدرومتالورژی کاربرد دارد. بیشتر فرآیندهای استخراج مایع - مایع در صنعت مانند جداسازی کربوکسیلیک اسید، اجزاء کربنیل، الکل‌ها، آلدهیدها و کتون‌ها و یا جداسازی مونو هایدروکسیل الکل از حلال‌های قطبی فرآیندهای استخراج واکنش‌دار می‌باشند. در این فرآیندها واکنش باعث مصرف اجزاء در فازها شده و تبدیل به اجزاء دیگر می‌شوند. این امر باعث تولید اجزاء یونی و محلول‌های الکترولیتی می‌شود. در نهایت واکنش باعث تغییر در شار انتقال جرمی اجزاء می‌شود.

استخراج مایع- مایع وقتی به کارگرفته می‌شود که عمل استخراج به طور مستقیم قابل رقابت با فرآیندهای جداسازی دیگر است و یا تنها روش جداسازی به نظر می‌رسد به عنوان مثال فرآیند فوق در جاهایی که تقطیر عملی نمی‌باشد یا بسیار گران تمام می‌شود. شناسایی مفاهیم اصلی در فرآیندهای جداسازی، مکانیسم استخراج، توسعه استخراج کننده‌های انتخاب‌پذیر، استفاده از تجهیزات تماس‌دهنده مناسب، تفسیر نتایج آزمایشگاهی به مقیاس صنعتی از جمله موضوعاتی هستند که توسعه تحقیقات در هر یک از آنها، زمینه گسترش بیشتر در کاربردی‌تر کردن روش استخراج حلالی در جداسازی فرآیندها در صنایع مختلف را میسرتر می‌نماید. در این مقاله سیستم‌های حلالی مورد آزمایش و همچنین پارامترهای مهم در فرآیندهای استخراج حلالی مورد شرح و بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: فرآیند استخراج حلالی، روش‌های جداسازی، سیستم‌های حلالی، شار انتقال جرم

۱- درجه علمی (یا سمت کاری) نویسنده اول: دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی هلدآپ و سرعت مشخصه در ستون‌های ضربه‌ای

مهدی اسداله‌زاده^{۱،۲}، میثم تراب مستعدی^۲، احمد رهبر^۱، علیرضا همتی^۱، محمد مهدی فتحی^۱

مهرشاد حسینی^۳

۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، ۲- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه سوخت، ۳- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران - جنوب، گروه مهندسی

شیمی

Mehdiasadollahzadeh@iust.ac.ir

چکیده

از آنجا که انتقال جرم در سیستم‌های مایع-مایع بسیار کمتر از سیستم‌های گاز-مایع می‌باشد، فقط تعداد کمی از مراحل تئوری در ستون‌های استخراج وجود خواهد داشت. چون تشکیل قطره در ستون‌های همراه با سینی غربالی یا آکنه، فقط تحت نیروی شناوری رخ می‌دهد. به منظور بهبود انتقال جرم، انرژی مکانیکی باید به‌صورت هم‌زدن اضافی و یا ایجاد پالس اضافه شود تا باعث آشفتگی بیشتر در سطح مشترک و ایجاد قطره‌هایی با اندازه کوچکتر شود.

بدین منظور در صنایع مختلف، از ستون‌های ضربه‌ای استفاده می‌شود. زیرا این ستون‌ها یکی از دستگاه‌های مهم مورد استفاده در استخراج مایع-مایع می‌باشند که به خاطر راندمان بالا و فضای کم مورد نیاز، در صنایع هسته‌ای، دارویی، پتروشیمی و غذایی کاربرد فراوان یافته‌اند.

در ستون ضربه‌ای وجود ضربه باعث تسریع در رسیدن به نقطه طغیان و افزایش شدت انتقال جرم می‌شود، لذا در این نوع ستون‌ها ظرفیت ستون پایین و ارتفاع آن کم می‌باشد از این‌رو ستون‌های ضربه‌ای در استخراج مواد رادیواکتیو به‌خاطر کم بودن هزینه حفاظ‌گذاری بر دیگر دستگاه‌ها ارجحیت دارد و برای شناخت هر چه بهتر کارکرد و افزایش مقیاس در این ستون‌های استخراج، مطالعه پارامترهای هیدرودینامیکی امری ضروریست که در این مقاله به بررسی اجمالی دو عامل هیدرودینامیکی یعنی موجودی فاز پراکنده و سرعت مشخصه در ستون‌های ضربه‌ای که نقش مهمی را در طراحی و بزرگ‌نمایی ستون‌های فوق دارا می‌باشند، پرداخته شده است.

واژه‌های کلیدی: استخراج مایع-مایع، ستون ضربه‌ای، پارامترهای هیدرودینامیکی، موجودی فاز پراکنده، سرعت مشخصه

۱- درجه علمی (یا سمت کاری) نویسنده اول: دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی طغیان و اندازه قطره در ستون‌های ضربه‌ای

مهدی اسداله‌زاده^{۱*}، احمد رهبر^۱، میثم تراب مستعدی^۲، محمد مهدی فتحی^۱، علیرضا همتی^۱

مهدی ایوبی^۱

۱- دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، ۲- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه سوخت

Mehdiasadollahzadeh@iust.ac.ir

چکیده

طراحی ستون‌های استخراج با جریان متقابل نیازمند تعیین سطح مقطع مناسبی برای جریان دو فاز و ارتفاع مورد نیاز برای دستیابی به درجه مشخصی از انتقال جرم است. برای دستیابی به یک طراحی مناسب برای ستون‌های استخراج مایع-مایع، مطالعه پارامترهای انتقال جرمی و هیدرودینامیکی از قبیل اندازه قطره و نقطه طغیان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. دانش اندازه قطره دارای اهمیت اساسی در طراحی و بررسی عملکرد ستون‌های فوق می‌باشد. اندازه قطره بر موجودی فاز پراکنده، زمان اقامت قطرات فاز پراکنده و حداکثر ورودی ستون تأثیرگذار می‌باشد. علاوه بر این اندازه قطره همراه با موجودی فاز پراکنده، مساحت سطح مشترک برای انتقال جرم را مشخص می‌نماید، در نتیجه بر ضریب انتقال جرم فازهای پیوسته و پراکنده اثر می‌گذارد. بنابراین پیش‌بینی قطر قطره به صورت تابعی از هندسه ستون، شرایط عملیاتی و خواص فیزیکی سیستم مایع-مایع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین حداکثر ظرفیت حجمی یک استخراج کننده یا ورودی طغیان، اولین پرسشی است که با طراحی ستون سر و کار دارد. قطر ستون سپس معمولاً با استفاده از دانش رفتار طغیان مورد محاسبه قرار می‌گیرد.

در این مقاله سعی شده است که به صورت اجمالی روابط موجود در مباحث اندازه قطره و نقطه طغیان در ستون‌های ضربه‌ای از نوع پرشده و سینی دار معرفی گردند.

واژه‌های کلیدی: استخراج مایع-مایع، ستون‌های ضربه‌ای پر شده و سینی دار، اندازه قطره، نقطه طغیان

۱- درجه علمی (یا سمت کاری) نویسنده اول: دانشجوی دکتری دانشگاه علم و صنعت ایران



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

پیش‌بینی شرایط تشکیل هیدرات‌های متان و اتان در حضور و عدم حضور

اتیلن گلایکول به عنوان بازدارنده ترمودینامیکی

بهنام عباسی^{۸۵}، امیرعباس ایزدپناه^{۸۶}، مسعود مفرحی^{۸۷}

بوشهر، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی

behnamabbasi@yahoo.com

چکیده

مانعت از تشکیل هیدرات و یا به تعویق انداختن آن در جهت پیشگیری از وارد آمدن آسیب‌های اقتصادی و خسارات فنی به تجهیزات در صنعت نفت و گاز امری ضروری است که یکی از راه‌های آن تزریق بازدارنده‌های ترمودینامیکی به خطوط انتقال با دستگاه‌های فرآیند یاست. گلایکول‌ها نمونه‌ای از بازدارنده‌های ترمودینامیکی هستند که به این منظور استفاده می‌شوند و چون دارای اثرات تجمعی هستند، در تماس با آب سیستم‌های پیچیده‌ای تشکیل می‌دهند که برای بررسی تعادل فازی آن‌ها به مدل‌های ترمودینامیکی دقیقی نیازمند است. در این کار، معادله حالت تجمعی simplified PC-SAFT بر مبنای روش Φ - Φ برای مدلسازی فازهای بخار و مایع به کار گرفته شد و با ترکیب آن با مدل واندروالس-پلاتیو برای فاز هیدرات، فشار تشکیل هیدرات‌های متان و اتان در حضور و عدم حضور مونواتیلن گلایکول به عنوان بازدارنده، در دماهای مورد نظر پیش‌بینی شد. برای آب و مونواتیلن گلایکول از طرح تجمعی $4C$ استفاده شد. با استفاده از یک پارامتر برهم‌کنش دوجزئی مستقل از دما، نتایج حاصل شده همخوانی خوبی با داده‌های آزمایشگاهی داشت. مقدار خطای میانگین مطلق در محاسبه فشار تشکیل هیدرات برای متان در حضور $6/9$ درصد وزنی مونواتیلن گلایکول، $0/29$ درصد و برای اتان در حضور 10 درصد وزنی مونواتیلن گلایکول، $0/48$ درصد تعیین گردید.

واژه‌های کلیدی: هیدرات‌های گازی، متان، اتان، بازدارنده، اتیلن گلایکول، PC-SAFT

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۲- استاد یار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۳- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی تعادل بخار-مایع سیستم‌های پیچیده حاوی سیالات تجمعی به کمک معادله حالت PC-SAFT

بهنام عباسی^{۸۸}، امیرعباس ایزدپناه^{۸۹}، مسعود مفرحی^{۹۰}

بوشهر، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی

behnamabbasi@yahoo.com

چکیده

رفتار ترمودینامیکی سیالات پیچیده و مخلوط آن‌ها به شدت تحت تاثیر نیروهای خاص نظیر پیوند هیدروژنی قرار دارد. بنابراین، برای در نظر گرفتن این نیروها نیاز به یک مدل ترمودینامیکی دقیقی می‌باشد که بتواند اثر این نیروها را لحاظ کند. معادله‌ی حالت simplified PC-SAFT بر پایه‌ی تئوری آشفته‌گی، یکی از مدل‌های تجمعی است که برای چنین سیستم‌هایی به کار می‌رود. در این مدل سه پارامتر مولکولی شامل تعداد متوسط قطعه‌ها، انرژی قطعه‌ها و قطر مستقل از دمای قطعه‌ها و دو پارامتر تجمعی شامل انرژی تجمعی و حجم تجمعی لازم است که از خواص ترمودینامیکی مواد خالص به دست می‌آیند. در این کار، از معادله حالت simplified PC-SAFT برای بررسی تعادل بخار-مایع سیستم‌های دوجزئی آب+مونو اتیلن گلایکول (MEG)، آب+پروپیلن گلایکول (PG) و آب+متانول استفاده شد. برای آب و گلایکول‌ها از طرح تجمعی ۴C و برای متانول از طرح تجمعی ۲B استفاده شد. با در نظر گرفتن یک پارامتر برهم‌کنش دوجزئی مستقل از دما، معادله تجمعی PC-SAFT در دماهای مختلف برای مخلوط‌های فوق به کار رفت. نتایج به دست آمده کاملاً رضایتبخش بود به طوری‌که خطای میانگین مطلق در محاسبه فشار حباب برای آب+متانول ۱/۴ درصد، برای آب+پروپیلن گلایکول ۲/۲۶ درصد و برای آب+مونو اتیلن گلایکول ۴/۸ درصد، حاصل شد.

واژه‌های کلیدی: مدلسازی، تعادل بخار-مایع، گلایکول‌ها، معادله حالت، PC-SAFT

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر
- ۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر
- ۳- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و شبیه سازی جریان دوفازی در لوله با انبساط ناگهانی

بنیامین جعفریان^۱، محمد امین مکارم^۲، بنیامین اخلاقی^۳

دانشگاه خلیج فارس بوشهر

Benyaminjafaryan@gmail.com

چکیده

جریان دوفازی در انبساط ناگهانی از اهمیت ویژه ای در طراحی قطعات خط لوله برخوردار می باشد. در این مقاله معادلات حاکم بر این سیستم ارائه گشته و توسط نرم افزار کامسول شبیه سازی شده است. تاثیر افزایش قطر لوله، دبی جرمی گاز ورودی و سرعت مایع ورودی در دو مدل همگن و موازنه افت فشار، و همچنین تاثیر کشش سطحی بر روی کسر حجمی گاز ارائه شده است. با افزایش دبی جرمی گاز ورودی، کسر حجمی گاز افزایش می یابد در حالی که افزایش سرعت مایع ورودی تنها بر پیشروی ناحیه ی دوفازی موثر است. افزایش قطر لوله نیز منجر به کاهش کسر حجمی گاز می گردد. در حالتی که کشش سطحی در نظر گرفته شود، افزایش کشش سطحی منجر به افزایش ماکزیمم کسر حجمی گاز می شود ولی توزیع ناحیه دوفازی از بالا به پایین را محدود می کند.

واژه های کلیدی: جریان دوفازی، انبساط ناگهانی، شبیه سازی، کشش سطحی، افت فشار

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه خلیج فارس

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه خلیج فارس

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه خلیج فارس



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی پالایش گاز در محیط MATLAB و کنترل دما، غلظت و دبی گاز ترش و آمین

*سید بشارت انجم روز - کارشناس ارشد مهندسی شیمی موسسه نیروگستر

Besharat_anjamrooz@yahoo.com

سید سعیداله مرتضوی دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه چمران اهواز

mortazavi_s@scu.ac.ir

چکیده:

فرایند پالایش گاز طبیعی فرایندی کنترل شده است که میبایست با حداکثر راندمان و با بیشترین کیفیت صورت پذیرد. در این تحقیق سعی شده است پالایش و جداسازی گاز سولفید هیدروژن توسط دی اتانول آمین در یک برج جذب سینی دار با استفاده از نرم افزار MATLAB شبیه سازی گردد. همچنین، بدلیل پیچیدگی و شرایط غیرخطی فرایند، در این تحقیق سعی شده است با استفاده از کنترل کننده هوشمند فازی کنترل شود. کنترل کننده هوشمند فازی پیشنهادی، بگونه ای طراحی شده تا با استفاده از کنترل نرخ و دمای آمین ورودی و نرخ گاز ورودی، حداکثر میزان جذب و فرآوری را در برج نتیجه دهد. نتایج شبیه سازی، عملکرد مناسب این کنترل کننده را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: پالایش گاز، کنترل کننده فازی، شبیه سازی، میزان جذب



انتخاب چیدمان تقطیر با مینیمم مصرف انرژی برای فرایند تقطیر متانول

داود حاجوی^{۹۲}، نورالله کشیری^{۹۳}، جواد ایوک پور^{۹۴}

شرکت بهره برداری نفت و گاز گچساران
davood.hajavi89@gmail.com

چکیده

تقطیر متانول خام یک فرایند جداسازی انرژی بر است و بطور موثر کمک به افزایش هزینه تولید متانول می کند. اگرچه تعدادی سیستم های تقطیر با راندمان انرژی بالا ارائه شده است، اما همچنان پتانسیل برای صرفه جویی انرژی در تقطیر متانول وجود دارد. برای کاهش بیشتر مصرف انرژی در تقطیر متانول، تمرکز این مقاله روی فرایند تقطیر multi-effect با انتگراسیون حرارتی است. مقایسه چیدمان های مختلف بر اساس مینیمم جریان بخار می باشد، که به آسانی در نمودار V_{min} قابل مشاهده و مقایسه می باشد. این ابزار می تواند به عنوان پایه ای برای انتخاب چیدمان ها بکار رود.

واژه های کلیدی: متانول، تقطیر multi-effect، انتگراسیون حرارتی، نمودار V_{min} ، شبیه سازی فرایند، صرفه جویی انرژی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

۲- دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

۹۴- استادیار پژوهشگاه صنعت نفت



بررسی انتشار ناگهانی آمونیاک از مخازن ذخیره و آنالیز پیامدهای احتمالی به هنگام نشستی و بحران

حسین آتشی^۱، اسماعیل مرادیان^۲، محسن حاجی صفری^۳

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت
h.ateshy@hamoon.usb.ac.ir

چکیده

به منظور حصول اطمینان از مسائل مربوط به ایمنی و محیط زیست و همچنین به حداقل رساندن تغییرات آتی در فرایند و تجهیزات به دلیل مشکلات ایمنی، مسأله ایمنی باید در مطالعات اولیه طراحی مورد توجه قرار گیرد. آمونیاک گاز بسیار سمی بوده و در مجاورت با هوا یک ترکیب انفجاری را به وجود می‌آورد. از طرفی، وجود شرایط عملیاتی فشار و دمای بسیار بالا در واحد تولید آمونیاک، پتانسیل ایجاد خطر را افزایش می‌دهد. تمام این عوامل حاکی از با اهمیت بودن مسأله ایمنی و بررسی مخاطرات فرایندی این واحد می‌باشد. به منظور مدیریت ریسک واحدهای فرایندی ضروری است که به شناسایی و ارزیابی مخاطرات پرداخته شود. سپس احتمال رخداد حوادث نامطلوب و شدت و عواقب این مخاطرات محاسبه شود تا در مرحله ارزیابی ریسک مورد استفاده قرار گیرد. محاسبه شدت عواقب و پیامدهای حوادث احتمالی تحت عنوان ((آنالیز پیامد)) شناخته می‌شود و در حقیقت آنالیز پیامد گام سوم از مراحل چهارگانه ارزیابی ریسک می‌باشد. هدف اصلی این مقاله استفاده از روشهای نوین آنالیز پیامد جهت تحلیل و شناسایی عواقب ناشی از رهائش، نشر و انفجار در مخزن نگهداری آمونیاک مجتمع پتروشیمی خراسان به کمک نرم افزار ALOHA می‌باشد. موقعیت نامناسب درب های خروجی و اضطراری مجتمع، موقعیت نامناسب محل قرارگیری مخزن آمونیاک، نایمن بودن اتاق کنترل مرکزی، آزمایشگاه، روستاها و شهرهای اطراف تا شعاع ۱۵ کیلومتری از جمله نتایج این آنالیز می‌باشد.

کلمات کلیدی: ایمنی، مخزن نگهداری آمونیاک، مدیریت ریسک، ارزیابی ریسک، آنالیز پیامد



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارایه مدل ترکیبی ارزیابی ریسک برای شرکتهای پالایشی گاز در ایران

ازمنظر تکنولوژی، پیچیدگی فرایند و حوادث

فرشته جلیلی حافظیان^{۹۵}، محمد مسعودنیا^{۹۶}، مهدی غفاریان^۲

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی

f.j.hafez@gmail.com

چکیده

نظام ارزیابی ریسک ابزاری برای شناسایی خطرهای بالقوه و ارزیابی اثرات آنها در صنایع مختلف است. نظامهای ارزیابی ریسک موجود که برای مصارف گوناگون توسعه یافته‌اند، هیچکدام کارایی لازم و همزمانی ارزیابی ریسک شغلی و بهداشتی را با توجه به ماهیت و پیچیدگی فرایند تولید و پالایش گاز را ندارند و شرکتهای پالایشی هم اکنون برای جوابگوی الزامات سیستمهای HSEMS چندین روش ارزیابی ریسک را به صورت موازی و با هم استفاده می کنند.

در این مقاله مدل کاربردی ارزیابی ریسک شغلی و بهداشتی متناسب با نوع و ماهیت پالایشگاههای گازی ایران با هدف کاهش حوادث از طریق شناخت اقدامات کنترلی مناسب معرفی گردیده است.

چارچوب این مدل با بررسی متدولوژیهای ارزیابی ریسک شرکت ملی نفت، شرکت توتال، تکنیک PHA، FMEA و سوابق بیماریهای ناشی از کار صنایع نفت و گاز و همچنین با توجه به ماهیت حفظ پایداری تولید پالایشگاه گاز پایه‌ریزی شده است. در این مدل کمی، میزان شدت و احتمال ریسک براساس ماتریس ۶ گانه‌ای تعریف شده است.

در نهایت با ارائه منطق مدل به نتایج دستاوردی این مدل و استخراج اقدامات کنترلی مناسب در جهت کاهش حوادث بیش از 10 درصدی پالایشگاه گاز موردی (پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی) به نسب به استقرار مدل قبلی ارزیابی ریسک (JSA) اشاره میگردد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی ریسک، PHA، FMEA، تکنولوژی و پیچیدگی فرایند، کاهش حوادث

۱- کارشناس ارشد مطالعات انرژی و تحلیل سیستمهای پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی

۲- رئیس HSE پالایشگاه چهارم شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی جداسازی گاز



بررسی رابطه شدت انرژی در شرکت‌های پالایشی گاز در ایران از منظر تکنولوژی و ضریب پیچیدگی فرآیند

فرشته جلیلی حافظیان^{۹۷}، داوود فدایی^{۹۸}، فرزاد رحیمی^۲، مهدی غفاریان^۴، محسن مشتری^۵

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی

f.j.hafez@gmail.com

چکیده

در این مقاله بازدهی انرژی در فرآیند تولید LPG در پالایشگاه چهارم را با بازدهی انرژی پالایش فرآیند تولید LPG در پالایشگاه سوم در بازه زمانی سه ماه ارزیابی می‌گردد. این مطالعه ضمن بررسی ضریب پیچیدگی فرآیند در واحدهای پالایشگاه‌های گازی نشان می‌دهد که افزایش ضریب پیچیدگی فرآیند پالایشگاه، میزان مصرف انرژی را کاهش می‌دهد. پالایشگاه چهارم در پارس جنوبی با ظرفیت ۱,۶ م.ت در روز LPG، در سال ۲۰۱۰ ایجاد شده و در مقایسه با پالایشگاه سوم که در سال ۲۰۰۶ ایجاد گردید است میزان مصرف EII در حدود ۷ تا ۱۰ درصد کاهش داده شده است. در این مقاله ابتدا توضیح مختصری از واحدهای تولید LPG در دو پالایشگاه مورد بررسی داده می‌شود و در مرحله دوم شدت انرژی پالایشگاه مورد مقایسه قرار می‌گیرد. در این تحقیق افزایش ضریب پیچیدگی و بازدهی انرژی که در پالایشگاه سوم و چهارم مورد بررسی قرار می‌گیرد و بررسی خواهد شد که افزایش ضریب پیچیدگی باعث کاهش مصرف انرژی در تولید محصولات با ارزش افزوده خواهد شد و سرانجام نشان داده خواهد شد که نتایج به دست آمده، موجب تحکیم روش‌های مورد استفاده می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: ضریب پیچیدگی، شدت انرژی، LPG، بازده انرژی

- ۱- کارشناس ارشد مطالعات انرژی و تحلیل سیستم‌های پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی
- ۲- دکترای مهندسی صنایع نایب رئیس انجمن انرژی خورشیدی ایران
- ۳- عضو هیأت علمی دانشگاه گلپایگان
- ۴- کارشناس ارشد مهندسی شیمی جداسازی گاز
- ۵- کارشناس بهره برداری پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تجزیه و تحلیل مسایل و داده های پیوسته با تلفیقی از شش سیگما و کنترل فرآیندهای آماری

فروغ نوروززاده ۱

مجتمع پتروشیمی خراسان ۱۷- کیلومتری جاده بجنورد-شیروان-واحد مهندسی فرآیند
Foroghnoroozzade@yahoo.com

چکیده

با توجه به حجم بالای داده‌ها در فرآیندهای تولیدی منجمله صنایع پتروشیمی در خصوص بررسی داده‌ها و چگونگی ارتباط میان آنها و یافتن علل و مشکلات در سیستم‌های پیوسته به نظر می‌رسد تلفیق حل پروژه‌ها با روش شش سیگما و استفاده از کنترل فرآیندهای آماری کمک شایانی در تحلیل داده‌ها و یافتن روابط و از بوجود آمدن مشکلات تکراری جلوگیری کرد. در این مقاله با توجه به اجرای چند پروژه و تحلیل داده با روش مذکور، روند تغییرات داده‌ها ابتدا بررسی می‌گردد. داده‌هایی که برهم‌تاثیر گذارند شناسایی و روند تغییرات این داده‌ها نیز بررسی می‌شود. در زمان بروز مشکلات تغییرات ثبت و جهت جلوگیری از تکرار مشکل برنامه ریزی می‌گردد. با توجه به اهمیت صنایع مادر و کنترل سخت داده‌ها در این صنایع اهمیت تحلیل داده‌ها و جداسازی داده‌های کلیدی جزو ملزومات به حساب می‌آید.

واژه‌های کلیدی: شش سیگما، کنترل فرآیندهای آماری، داده، نمودار، تغییرات، کنترل



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه‌سازی عملکرد سلول‌های الکترولیز با استفاده از سیستم‌های کنترلی ترکیبی پیش‌خور و پس‌خور - مطالعه پالایشگاه مس سرچشمه

۱-حسن پورحسن ۲-محمدرضا افتاده

۱- مسئول گروه فرایند اتوماسیون صنعتی کارخانه مس سرچشمه ۲- مدیر پروژه اتوماسیون صنعتی کارخانه مس سرچشمه

چکیده:

یکی از عمومی‌ترین روش‌های بهبود عملکرد کنترل، استفاده از کنترل پس‌خور به همراه پیش‌خور بوده، که این مهم در فرایندهایی که اثر اغتشاش زیاد بوده، اهمیت بیشتری پیدا می‌نماید. در الکترولیز پالایشگاه مس سرچشمه، کنترل دمای سلول‌های الکترولیز تاثیر بسزایی در افزایش راندمان سلول‌ها داشته و بدلیل تاثیرپذیری دمای آنها از اثرات اغتشاش، در کنترل دمای خروجی مبدل حرارتی صفحه‌ای از کنترل پیش‌خور به همراه پس‌خور استفاده شده است. در این مقاله دو ساختار کنترلر پس‌خور و کنترلر پیش‌خور به همراه پس‌خور مورد مقایسه قرار گرفته است. هر دو کنترل کننده به ازای یک تغییر پله ای در نقطه هدف و ایجاد اغتشاش مورد آزمایش قرار گرفته اند. معیار خطای ITAE برای ارزیابی عملکرد کنترلرها مورد استفاده قرار گرفته است که مقدار ITAE برای کنترلر پس‌خور و کنترلر پیش‌خور به همراه پس‌خور به ترتیب برابر ۴۵ و ۱۴ با نقطه هدف 63°C برای دمای خروجی مبدل حرارتی صفحه ای بدست آمد. نتایج حاصل نشان دهنده بهبود عملکرد کنترلر پیش‌خور به همراه پس‌خور در مقایسه با کنترلر پس‌خور می‌باشد.

کلمات کلیدی: کنترل پیش‌خور، کنترل پس‌خور، اغتشاش، سلول الکترولیز، مبدل حرارتی صفحه‌ای، پالایشگاه مس، نرم‌افزار PCS7.



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی حرارتی برج حبابکار با خنک کننده خارجی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

هیمن خالد^{۹۹}، رهبر رحیمی^{۱۰۰}، سمیه حاج غنی^{۱۰۱}

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
rahimi@hamoon.usb.ac.ir

چکیده

در این مقاله شبیه سازی سه بعدی در قالب اولری-اولری برج حبابکاری با سیستم خنک کننده‌ای که به صورت مایع ریزان از دیواره خارجی برج به پایین می‌ریزد انجام شده است. برج دارای ارتفاع ۱/۵ متر و قطر ۰/۲۹۲ متر و برای توزیع گاز در برج از توزیع کننده صفحه‌ای با ۱۲۹ سوراخ به قطر ۱ میلی‌متر استفاده شده است. رسم و مش بندی در نرم افزار ANSYS WORKBENCH و شبیه سازی توسط نرم افزار CFX انجام شده است. جریان مایع ریزان به صورت آرام در نظر گرفته شده است. در این مقاله به بررسی دو مدل ضریب درگ مختلف و تاثیر آنها بر ماندگی گاز پرداخته شده است. ضریب درگ Grace دارای مطابقت بهتری با داده‌های تجربی می‌باشد. همچنین به بررسی تاثیر سرعت گاز ورودی به برج و سیال خنک کننده بر دمای میانگین برج پرداخته شده است. افزایش سرعت گاز و سیال خنک کننده هر دو باعث کاهش در دمای برج می‌شود. به منظور محاسبه و تخمین ضریب انتقال حرارت رابطه‌ای توسط دینامیک سیالات محاسباتی به دست آمده است که مطابقت خوبی با روابط تجربی دارد $St = 0/0023 u_g^{-0/729}$

واژه‌های کلیدی: برج حبابکار، دینامیک سیالات محاسباتی، ضریب انتقال حرارت،

^{۹۹}- کارشناس ارشد مهندسی شیمی

^{۱۰۰}- استاد گروه مهندسی شیمی

^{۱۰۱}- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

اثر سورفکتانت بر روی پایداری و توزیع اندازه قطرات امولسیون میعانات گازی در آب

حسین اسماعیلی^{۱،۲}، فریدون اسماعیل زاده^{۱،۳}، داریوش مولا^{۱،۴}

^۱ دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

esmaeili.hossein@gmail.com

چکیده:

امولسیون، سیستم پراکنده ای است که قطره های مایع را در مایع غیر قابل اختلاط دیگر پراکنده می کند. برای ساخت محلول امولسیونی از آب مقطر و میعانات گازی استفاده شد. سورفکتانت های مورد استفاده در این کار تحقیقاتی شامل Tween80 و Span 80 بودند. در این تحقیق تاثیر این دو نوع سورفکتانت بر روی تشکیل و پایداری امولسیون مورد بررسی قرار گرفت. برای بررسی اثر سورفکتانت بر روی پایداری امولسیون تشکیل شده از توزیع اندازه قطرات میعانات گازی درون آب در این امولسیون استفاده شد. برای این کار با استفاده از میکروسکوپ نوری توزیع اندازه قطرات به دست آمد و سپس قطر متوسط قطرات تعیین شد. برای این کار دو امولسیون شامل ۶ درصد میعانات گازی درون آب و در دمای محیط با استفاده از این دو ماده فعال سطحی ساخته شد. قطر متوسط قطره های امولسیون تشکیل شده با استفاده از Tween 80 برابر با ۲۳ میکرون و با استفاده از ماده فعال سطحی Span 80 برابر با ۸۹ به دست آمد. با توجه به کوچکتر بودن قطر متوسط قطرات تشکیل شده با استفاده از Tween 80، نتایج نشان داد که Tween 80 سورفکتانت مناسب تری برای تشکیل امولسیون میعانات گازی درون آب می باشد.

کلمات کلیدی: ماده فعال سطحی، امولسیون میعانات گازی در آب، توزیع اندازه قطرات

^{۱،۲} دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱،۳} دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز

^{۱،۴} استاد دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر ماده امولسیون زدا بر روی توزیع اندازه قطرات در محلول امولسیونی میعانات گازی در آب

حسین اسماعیلی^{۱۵}، فریدون اسماعیل زاده^{۱۶}، داریوش مولا^{۱۷}

^۱ دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
esmaeili.hossein@gmail.com

چکیده:

پایداری امولسیون مواد هیدروکربنی در آب در واحد پساب پالایشگاه ها معمولاً یکی از مشکلاتی است که وجود دارد و بایستی دو فاز از هم جدا شوند. برای شکستن امولسیون ها و تبدیل آنها به دو فاز مجزا از مواد فعال سطحی که دی امولسیفایر نامیده می شوند استفاده می شود. به دلیل اینکه فاز پیوسته در این نمونه ها آب می باشد بنابراین از دی امولسیفایری استفاده شد که قابلیت حل شدن زیادی در آب داشت. در ابتدا یک محلول امولسیونی از میعانات گازی در آب با استفاده از Tween 80 ساخته شد. برای تهیه محلول امولسیونی، ۳ درصد میعانات گازی درون آب ریخته شد، سپس به مخلوط ۲۰۰ppm از ماده فعال سطحی اضافه شد و بعد از ۲ ساعت که مخلوط هم زده شد توسط میکروسکوپ نوری توزیع اندازه قطرات به دست آمد. در ادامه برای بررسی اثر دی امولسیفایر به امولسیون تهیه شده، ماده امولسیون زدا اضافه گردید. دی امولسیفایر مورد استفاده ترکیبی از لوریل الکل بود که با درصد مشخصی اتوکسیله و پروپوکسیله شده بود. دی امولسیفایر نام برده قادر بود جداسازی خوبی از نمونه را در دمای ۶۰ درجه سلسیوس انجام دهد. در این کار از یک محلول امولسیونی که قطر متوسط قطرات در آن ۸ میکرون بود، بعد از افزودن ماده امولسیون زدا به میزان ۲۰۰ppm به امولسیون، قطر قطرات به ۲۲ میکرون بعد از مدت زمان ۲ ساعت رسید که رشد خوبی از قطرات میعانات گازی درون آب مشاهده شد.

کلمات کلیدی: دی امولسیفایر، امولسیون میعانات گازی در آب، توزیع اندازه قطرات

^{۱۵} دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۶} دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز

^{۱۷} استاد دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

CFD Modeling of Polyethylene Fluidized Bed Reactor

Hossein Esmacili^{۱,۸}, Salar Azizi^{۱,۹}

^۱Department of Chemical Engineering, Islamic Azad University, Bushehr Branch, Bushehr, Iran
esmaeili.hossein@gmail.com

Abstract:

Poly propylene (PP) is one of the famous polymers with great application. In this study, CFD model on dynamics of the fluidized bed polyethylene production process has been investigated. A detailed CFD model for sticky poly propylene fluidized bed was formulated in this work. As a result, detailed information on the PSD and hydrodynamic fields of the gas and solid phases can be obtained from the simulations. Defluidization due to particle aggregation also can be simulated. For modeling plant-scale poly propylene reactors, a chemical look-up table should be used to solve efficiently the solid species equations.. In order to address all the issues in FB polymerization, models for simplified polymerization kinetics, polydisperse multiphase flow, and mass and heat transfer between the gas and solid particles are combined together. As a result, physically aggregation because of atactic polypropylene is more important than other aggregation reasons. Finally, as mentioned earlier, after DQMOM is applied to the multi-fluid CFD model, new terms accounting for the effect of aggregation and breakage need to be added on the right-hand sides of the solid-phase momentum, energy, and species equations. These modifications and detailed simulation results for plant-scale fluidized bed polymerization reactors will be reported in future communications.

Key words: Keywords: Polyethylene, Reactor, Fluidized bed, Kinetic theory, CFD

^{۱,۸} Phd student of chemical engineering

^{۱,۹} Phd student of chemical engineering



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی ترمودینامیکی مخلوط متانول - نرمال بوتان از ۳۲۳/۲ تا ۴۴۳/۲ کلوین با استفاده از معادلات حالت SRK و CPA

حسین محمود جانلو^{۱*}، امیرعباس ایزدپناه^۳، کورش پاک‌بین^۴

^۱ بوشهر، دانشگاه خلیج فارس، دانشکده گاز و پتروشیمی

^۲ بوشهر، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس، شرکت پتروشیمی نوری

h_mahmoudjanlou@bpciran.com

چکیده

مخلوط‌های شامل ترکیبات تجمعی و به خصوص مخلوط‌های آب و الکل‌ها یا گلیکول‌ها با هیدروکربن‌ها بسیار مورد توجه صنایع نفت و گاز می‌باشند. توصیف دقیق تعادل فازي برخی سیستم‌ها یک مسئله مهم در فرآیندهای شیمیایی به حساب می‌آید. معادله حالت CPA، معادله حالتی است که معادله حالت مکعبی SRK را با ترم تجمعی معادله SAFT ترکیب می‌کند. معادله حالت CPA که توسط کونتوجنورجیس و همکاران در سال ۱۹۹۶ ارائه شد، برای مخلوط‌های زیادی مورد استفاده قرار گرفته است. هدف اصلی از این پژوهش، بررسی قابلیت این معادله حالت برای مدلسازی مخلوط متانول - نرمال بوتان در دمای ۳۲۳/۲ تا ۴۴۳/۲ کلوین می‌باشد. ابتدا، طرح تجمعی 2B برای متانول و طرح تجمعی 1A برای بوتان مورد استفاده قرار گرفته و با استفاده از معادله حالت CPA، داده‌های فشار حباب سیستم به دست می‌آید. سپس برای بررسی اثر تجمع بر روی خواص مخلوط، مخلوط فوق با معادله حالت SRK مدلسازی شده و نتایج حاصل از معادلات حالت CPA و SRK با داده‌های تجربی مورد مقایسه قرار می‌گیرند. نتایج بسیار خوبی با استفاده از معادله حالت CPA به دست آمد و سهم تجمع (از طریق برقراری پیوند هیدروژنی) در برقراری پیوند میان مولکول‌های متانول و نرمال بوتان نیز قابل توجه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: معادله حالت CPA، معادله حالت SRK، متانول، بوتان، سیالات تجمعی

۱۰ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۳ استادیار گروه مهندسی شیمی

۴ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

طراحی و شبیه سازی کنترل کننده پیش بین مدل غیر خطی برای سیستم برج تقطیر

ایثار سلیمانی^۱، مجتبی حسینی تودشکی^۲، عباس چترایی^۳

^۱ نجف آباد، بلوار دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، دانشکده برق
isar.pm.iaun@gmail.com

چکیده

در این مقاله، طراحی کنترل کننده پیش بین مدل غیر خطی (NMPC یا Nonlinear Model Predictive Controller) جهت کنترل فرآیند برج تقطیر مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی کنترل پیش بین سیستم غیر خطی برج تقطیر، اثبات توانایی این روش کنترلی در حداقل کردن اختلاف بین مقادیر خروجی های پیش بینی شده از مقادیر تنظیم مرجع است، در حالی که محدودیت هایی نیز بر روی ورودی ها و خروجی های برج می تواند وجود داشته باشد. در روش کنترل پیش بین با توجه به مدل سیستم، رفتار آینده خروجی پیش بینی شده و سیگنال کنترل بهینه با می نیم کردن یک تابع هدف مشخص به دست می آید. از آنجایی که مدل برج تقطیر تحت آزمایش غیر خطی می باشد، لذا برای پیش بینی رفتار آن نیاز به شناسایی مدل داریم. در این مقاله با توجه به توانایی شبکه های عصبی مصنوعی در مدل سازی فرآیندهای غیر خطی، از یک شبکه عصبی چند لایه ای به همراه کنترل کننده پیش بین استفاده می کنیم. بنابراین، عملکرد کنترل کننده به دقت مدل شناسایی شده بستگی دارد که به کمک شبکه عصبی برای پیش بینی رفتار سیستم به کار می رود. به دلیل غیر خطی بودن مدل، کنترل کننده پیش بین معمولاً در مقایسه با کنترل کننده های مرسوم دیگر از عملکرد بهتری در تعقیب نقطه تنظیم برخوردار می باشد. برج تقطیر مورد آزمایش در این تحقیق، یک برج سینی دار با ۴۱ سینی و غلظت محصول تقطیر در حدود ۹۹ درصد و پسماند ۱ درصد است. شبیه سازی های مربوطه به کمک نرم افزار MATLAB انجام پذیرفته و حاکی از عملکرد مناسب سیستم کنترل در ردیابی نقطه تنظیم می باشد.

واژه های کلیدی: برج تقطیر، کنترل کننده پیش بین مدل غیر خطی، شبکه عصبی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق کنترل ۱-

استادیار گروه کنترل- دانشکده برق- دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد ۲-

۳- استادیار گروه کنترل- دانشکده برق- دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی احیا کاتالیست راکتور تبدیل در دمای پایین

مجید مسعودی^{۱۱۲}

پتروشیمی خراسان- واحد یوتیلیتی
M.Masoudi99@yahoo.com

چکیده

یکی از روشهای مرسوم تولید هیدروژن، فرآیند Reforming بوسیله بخار آب در حضور کاتالیست اکسید نیکلی می باشد. هیدروژن تولیدی در واحدهای هیدرو کراکر جهت عریان سازی از منواکسید و دی اکسید کربن به ترتیب وارد راکتورهای تبدیل در دمای بالا و پایین می شود. احیاء کاتالیست راکتور تبدیل در دمای پایین همواره پرهزینه و زمان بر است. این مقاله راهکاری جهت کاهش هزینه (مصرف کمتر سوخت در کوره)، کاهش مصرف ازت و زمان احیاء راکتور LTSC در پالایشگاه اصفهان و واحدهای مشابه ارائه می دهد.

واژه های کلیدی: هیدروژن، راکتور تبدیل دمای پایین، ازت، LTSC.Reforming، گاز فرآیندی، HTSC

^{۱۱۲} - مهندسی شیمی - طراحی فرآیندهای صنایع نفت



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی و بهینه‌سازی فرآیند تولید همزمان متانول و الکتروسیسته

مجید مرادی^{۱۱۳} - سید محمود رضا پیشوایی^{۱۱۴}

تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت - تهران، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی و نفت
پیام نگار: pishvaie@sharif.edu - majid.moradi2009@gmail.com

چکیده:

وضعیت اضطراری انرژی نیازمند تقبل اصلاحات اساسی با انتقال به منابع انرژی دیگر و بهبود تدریجی با به‌کارگیری تکنولوژی‌های پیشرفته برای تولید برق و محصولات در سیستم انرژی موجود می‌باشد. یک راه‌حل و جایگزین مناسب برای سیستم‌های تولید انرژی سنتی، سیستم‌های تولید همزمان فرآورده‌های سنتزی و انرژی می‌باشد. بازده و انعطاف‌پذیری عملیاتی این سیستم‌ها نسبت به سیستم‌هایی که فقط فرآورده شیمیایی یا انرژی (برق) تولید می‌کنند بیشتر است. همچنین این سیستم‌ها با استفاده از تکنولوژی ^{۱۱۵}CCS می‌توانند میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا حد صفر کاهش دهند. در این مقاله شبیه‌سازی و بهینه‌سازی فرآیند تولید همزمان متانول و الکتروسیسته انجام گرفته است. شبیه‌سازی این فرآیند با نرم‌افزار شبیه‌ساز اسپن‌پلاس^{۱۱۶} انجام گرفت و نتایج حاصل از شبیه‌سازی انطباق بسیار خوبی با نتایج صنعتی داشت. سپس با استفاده از آنالیز حساسیت، متغیرهایی که بیشترین تأثیر را بر بازدهی فرآیند دارند مشخص شدند و در نهایت مسأله بهینه‌سازی با تابع هدف بازده انرژی کل به منظور بدست آوردن بهترین شرایط عملیاتی حل شد. نتایج نشان داد که فرآیند تولید همزمان با مقدار بهینه ۰/۵۴ برای تقسیم جریان گاز سنتز بین بلوک سنتز متانول و بلوک تولید برق دارای بازده بالاتری نسبت فرآیند فقط تولید متانول یا فقط تولید برق می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد طرح فرآیندی تولید همزمان با جریان برگشتی دارای بازده بالاتری نسبت به دیگر طرح‌ها است. با انجام این بهینه‌سازی بازده فرآیند از ۴۶/۷٪ به ۵۱/۶٪ افزایش یافت.

واژه‌های کلیدی: سیستم‌های تولید همزمان - شبیه‌ساز اسپن‌پلاس - بازده انرژی - بهینه‌سازی

^{۱۱۳} فوق لیسانس

^{۱۱۴} استاد

^{۱۱۵} Carbon Capture and Storage
^{۱۱۶} Aspen Plus



Tuning of vapor-liquid equilibrium calculations of binary mixtures by using the different experimental data and application of genetic algorithm

Seyedeh Maryam Emadi , Seyedeh Zahra Emadi , Kamyar Movagharnejad

Babol Noshirvani University of Technology, Faculty of Chemical Engineering

seyedehmaryamemadi@gmail.com

Abstract:

Equations of state are the most important means for calculation and estimation of thermodynamic properties in process engineering and extraction and operation of oil and gas industry. Cubic equations of state are very noticeable because of their simplicity in mathematic form of equations and also their good accuracy to predict the thermodynamic properties. As the accuracy of these equations is mostly dependant on the binary interaction parameter, this parameter considered as a base parameter in this research to tuning of the equations. We studied four cubic equations of state, Van der Waals, Redlich-Kwong, Soave-Redlich-Kwong and Peng-Robinson and then we extracted the special mathematic equations of thermodynamic functions such as fugacity coefficient, volume, enthalpy, entropy and internal energy and K-value related to each equation of states from the general form of these functions. then we programmed the software by visual basic language. This software is able to calculate the optimum value of binary interaction parameter by application of genetic algorithm and available experimental data of vapor-liquid equilibrium entered by user. This method optimizes the calculations and actually increases the accuracy the equations of state very much. Also the values of fugacity coefficient, volume, enthalpy, entropy, internal energy in different thermodynamic states can be calculated by this software. The ability of this software to calculate the thermodynamic function is great and very useful in petroleum engineering and related industry.

Keywords: Tuning, Vapor-liquid equilibrium, Genetic algorithm



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Study of the effect of process conditions on the Methanol production

Maryam Tavakolmoghadam^{۱۱۷*}, Mohammadali Safavi^{۱۱۸}

Research Institute of Petroleum Industry

*tavakolm@ripi.ir

Abstract

The production of Methanol from natural gas feedstock is one of the most important gas-to-liquid processes which can be divided into four main stages: feed purification, reforming, methanol synthesis and methanol purification. The light ends present in the raw methanol are removed in the topping column. The stabilized raw methanol consisting of methanol, water and minor amounts of higher alcohols is fractionated in the purification section to produce methanol grade AA. The optimization of the purification section is the subject of the present work. The goal is to maximize the amount of final MeOH of AA grade in which the concentration of methanol is above 99.85(%wt). The simulation program Aspen Plus[®], was used to construct the process model and optimize the product specifications. The effect of different parameters to optimize the columns of the purification section has been investigated, such as the change in reboiler duty, the feed stage and the off gas temperature for the topping column, while reflux ratio, side stream flow rate and reboiler duty are the variables which have been optimized in the recovery column. According to the simulation, the total methanol loss of 432.814 kg/hr was estimated and with optimum conditions the amount of methanol in the final product was 209115.74 kg/hr. The optimized distillate rate and reboiler duty of the topping column are 79.8 (kmol/hr) and 38.83481 (MMkcal/hr), respectively. The optimum reflux ratio of the recovery column was obtained which is 2.23.

Key word: Methanol production, process conditions, optimization, simulation

^{۱۱۷,۲}Chemical engineer, MSc., Faculty member

مطالعه تاثیر پسماند (Residual Water) در محاسبه زمان شکست (Breakthrough Time) بستر در فرایند نمزدایی با غربال مولکولی

محمدجعفر صادق زاده^{۱۹}، نصیر مهران بد^{۲۰}، محمود مشفقیان^{۲۱}

معاونت مهندسی و توسعه - شرکت پالایش گاز پارسیان

Sadeghzadeh-m@Hotmail.com

چکیده

فرایند نمزدایی از گاز طبیعی، عملیاتی حساس و تاثیرگذار بر صحت عملیات پایین دستی خود بویژه فرایند جداسازی اجزای ارزشمند اتان، پروپان و بوتان می باشد. از این رو طراحی صحیح این فرایند اهمیت بسزایی داشته، محاسبه زمان شکست بستر جاذب، یکی از مهم ترین مراحل در طراحی فرایند نمزدایی و تعیین ابعاد بستر جاذب مورد نیاز می باشد. که تبعات تخمین نادرست آن، فراورش گاز در پالایشگاه را دچار اشکال می نماید. در این پژوهش، به منظور پیش بینی دقیق زمان شکست بستر، فرایند نمزدایی به به کمک نرم افزار Aspen Adsim در حالت دینامیک شبیه سازی گردیده است. به نحوی که گاز طبیعی مخلوطی از اجزای تشکیل دهنده آن در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر با بررسی معادلات انتقال حاکم بر این فرایند و نیز شرایط عملیاتی واحد صنعتی مورد مطالعه، فرضیات مناسب اتخاذ و با محاسبه ضرایب انتقال جرم از طریق روابط معتبر، فرایند نمزدایی غربال مولکولی، شبیه سازی گردیده و نتایج حاصله با داده های واقعی واحد مقایسه شده است. همچنین با بررسی نحوه تاثیر پسماند در لایه های مختلف بستر جاذب و در نهایت، تعیین زمان شکست بستر در شرایط حداکثر بارگذاری، یک روش جدید با دقت بالا جهت طراحی مطمئن و منطبق با واقعیت در محاسبات بسترهای جاذب نمزدایی از گاز طبیعی با غربال مولکولی به مهندسان فرایند ارایه گردیده است.

واژه های کلیدی: گاز طبیعی، نمزدایی، غربال مولکولی، شبیه سازی پویا، نقطه شکست، پسماند

۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی (رییس مهندسی فرایند)

۴- دکتری مهندسی شیمی (استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز)

۵- دکتری مهندسی شیمی (استاد دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز)



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

محاسبه فرکانس وقوع خاموشی آنی اضطراری راکتور تحقیقاتی تهران با در نظر گرفتن خطاهای سخت افزاری و انسانی

محدثه جتئی^{۱۲۲}، محمود صداقتی زاده^{۱۲۳}، حسین خلفی^{۱۲۴}، سیدمحمد میروکیلی^{۱۲۵}

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، سید خندان، تهران
(mohhojati@yahoo.com)

چکیده:

خاموشی آنی اضطراری یکی از رویدادهای مهم در راکتورهای هسته ای است. بررسی کمی و کیفی این واقعه و همچنین تعیین فاکتورهای اصلی به وجود آورنده آن در ارزیابی ایمنی راکتور اهمیت به سزایی دارد. در این تحقیق قابلیت اطمینان راکتور تهران، از روش ارزیابی احتمالاتی ایمنی و احتمال خطای انسانی، از روش SPAR-H مورد مطالعه قرار گرفته است. درخت عیب های مربوط به خاموشی آنی اضطراری که ناشی از خرابی سخت افزار و خطای انسانی است با استفاده از نرم افزار SAPHIRE ترسیم گردید. در پایان احتمالاتی مربوط به هر قسمت محاسبه و نتیجه برای احتمال خاموشی آنی اضطراری کل سیستم حدود 10^{-3} بدست آمد.

واژه‌های کلیدی: خاموشی آنی اضطراری، درخت عیب، خطای انسانی، روش SPAR-H ، نرم افزار SAPHIR

^{۱۲۲} کارشناسی ارشد

^{۱۲۳} دکتر، استادیار دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

^{۱۲۴} دکتر، معاون توسعه کاربرد پرتوهای سازمان انرژی اتمی ایران

^{۱۲۵} دکتر، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی برج تقطیر BTX پتروشیمی بوعلی‌سینای ماهشهر و ارائه مدل ترمودینامیکی مناسب جهت ایجاد شرایط بهینه

مصیب حسین زاده^{۱*}، علی صمدی^۱، مرتضی زیودار^۲

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

mhoseinzadeh@pgs.usb.ac.i

چکیده

اهمیت واحدهای آروماتیک در صنایع پتروشیمی در سطح جهان نیز امری غیر قابل انکار است. از جمله فرآورده‌های مهم و سودآور این واحدها می‌توان به پارازایلن، اورتوزایلن و بنزن اشاره داشت، که البته جزء محصولات اصلی پتروشیمی بوعلی‌سینا نیز می‌باشند. واحدی از این پتروشیمی که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است، وظیفه جداسازی اولیه بنزن و تولوئن را از ایزومرهای زایلن بر عهده دارد. از این رو بررسی راندمان برج هپتان‌زدای واقع در این واحد در راستای ایجاد شرایط بهینه، می‌تواند کمک شایانی به افزایش بهره‌وری و نهایتاً سود دهی بیشتر این پتروشیمی نماید. شبیه‌سازی نیز بعنوان ابزاری توانمند در شناخت پارامترهای اصلی و موثر فرآیند مطرح است. برای رسیدن به اهداف ذکر شده در این تحقیق نیاز به انجام یک شبیه‌سازی دقیق، امری ضروری است. از طرفی با توجه به تنوع و گستردگی زیاد مواد ورودی به برج و برقراری شرایط خاص فرآیندی، انتخاب مدل ترمودینامیکی مناسب و سازگار با شرایط عملیاتی برای داشتن یک شبیه‌سازی قوی و با کمترین میزان خطا، از اهمیت فراوانی برخوردار است. با در نظر گرفتن دو پارامتر کیفیت زایلن‌های خروجی از برج و مجموع انرژی مصرفی جوش‌آور و چگالنده، با شبیه‌سازی‌های متعدد معلوم می‌گردد که مدل‌های UNIF-LBY، Grayson و Chao-Seader برای شرایط موجود بهترین نتایج را به ما می‌دهند؛ که از این میان مدل ترمودینامیکی UNIF-LBY با بیشترین راندمان جداسازی و صرف کمترین انرژی، نیز انتخاب می‌گردد. با در نظر گرفتن این مدل، شبیه‌سازی با خطای ۱/۶۶٪ در میزان دبی محصول بالای برج و راندمان مناسب در جداسازی اجزای کلیدی، انجام می‌گردد. نهایتاً ۱/۲۶ MW صرفه‌جویی در انرژی پیش‌بینی می‌گردد، که از این رو می‌توان بهینه‌سازی انرژی را نیز مورد ارزیابی قرار داد.

واژه‌های کلیدی: بنزن، تولوئن، زایلن، مدل ترمودینامیکی UNIF-LBY، شبیه‌سازی، بهینه‌سازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان



تأثیر آکنه‌های ساختار یافته بر افزایش راندمان برج‌های جداساز

مصیب حسین زاده^{۱۲۷}، مرتضی زیودار^۲

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

mhoseinzadeh@pgs.usb.ac.ir

چکیده

با مشخص شدن مزایای آکنه‌های منظم یا ساختاریافته نسبت به سینی‌ها، کاربردهای آنها در فرآیند جداسازی نیز به تدریج افزایش پیدا کرد. از زمان ظهور آکنه‌های ساختاریافته، مطالعات پژوهشی و صنعتی بسیار زیادی به خاطر جذابیت‌های تجاری این آکنه‌ها به علت ترکیب راندمان انتقال جرم بالا و افت فشار پایین انجام شده است. از مزایای استفاده از این آکنه‌ها بر بالا رفتن راندمان برج‌های جداساز، می‌توان بدین موارد اشاره کرد: (۱) کاهش افت فشار، که موجب کم شدن فشار پایین برج، نقطه جوش مواد و نهایتاً کاهش بار حرارتی جوش‌آور و صرفه‌جویی در انرژی می‌گردد. (۲) افزایش میزان سطح تماس و انتقال جرم بین فازهای مایع و گاز، که ناشی از ساختار خاص این آکنه‌ها می‌باشد؛ و سبب افزایش کیفیت محصولات یا کاهش ارتفاع برج می‌گردد. (۳) افزایش فضای جابجایی سیالات در برج، که باعث کاهش تجمع مایع و افت فشار در برج گشته، و افزایش ظرفیت برج را شامل می‌شود. از این رو در سالهای اخیر برای افزایش ظرفیت برج و همچنین بهبود کیفیت محصولات با صرف انرژی کمتر، جایگزین نمودن آکنه‌های ساختار یافته در برج‌ها، به تکنیکی مناسب و با صرفه اقتصادی زیاد در راستای بالا بردن راندمان در انواع برج‌های جداساز مبدل گشته است. مهمترین قسمتهای یک برج آکنده شامل بستر آکنه و توزیع‌کننده‌های مایع می‌باشند؛ که بررسی خواص و ساختار آنها، در انجام یک طراحی مناسب و پربازده، کمک بسزایی می‌نماید. از پارامترهای موثر بر عملکرد برج‌های آکنده می‌توان به افت فشار خشک و خیس، ارتفاع معادل یک سینی تئوری (HETP)، تجمع مایع، سطح تماس ویژه و موثر و... نیز اشاره نمود؛ که درک صحیح این موارد، نقش آکنه‌های ساختاریافته را در بالا بردن راندمان یک برج و شرایط و محدودیتهای استفاده از بسترهای آکنده را برآیند می‌سازد. از طرفی اهمیت افت فشار و تأثیر آکنه‌های ساختاری بر کاهش قابل ملاحظه این پارامتر، تحقیقات بسیاری را بر روی ساختار هندسی این آکنه‌ها در سالهای اخیر، موجب گشته است. در نهایت برای طراحی یک برج حاوی آکنه‌های ساختاریافته، باید به بهترین شکل و منطبق با اهداف واحد مورد نظر، که می‌تواند مبتنی بر افزایش ظرفیت و بالا بردن کیفیت محصولات با صرف کمترین انرژی، و با در نظر گرفتن پارامترهایی چون هزینه و انعطاف‌پذیری برج، با داشتن یک ارزیابی درست اقتصادی، صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: آکنه‌های ساختار یافته، برج‌های جداساز، افزایش راندمان

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه‌سازی طراحی برج تقطیر برای بهبود اطمینان پذیری در عملیات و تعمیر و نگهداری

مصیب حسین زاده^{۱۲۸}

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی
mhoseinzadeh@pgs.usb.ac.ir

چکیده

طراحی برج تقطیر معمولاً در دو مرحله انجام می‌شود: طراحی فرآیند، به دنبال طراحی مکانیکی. هدف از طراحی فرآیند، محاسبه جریان مورد نیاز جاری شده و تعداد مراحل تئوری است. که این جریان می‌تواند شامل: نرخ جریان برگشتی (Reflux Rate)، جریان‌ات جانبی (Side Draws) و تاسیسات دارای ظرفیت حرارتی (Heat Duties) از قبیل پمپ‌ها، چگالنده و جوش‌آور، باشد. هدف از طراحی مکانیکی، انتخاب و تعیین اجزای داخل برج، قطر و ارتفاع آن می‌باشد. طراحی‌های فرآیندی و مکانیکی می‌تواند خیلی سریع‌تر با استفاده از ابزاری بنام "Cook Book" تکمیل گردند. پروسه‌هایی که در بسیاری از شرکت‌های مهندسی تدارکات و ساخت (EPC)، ایجاد شده‌اند نیز بدین صورت می‌باشند. اغلب طراحی‌هایی که با استفاده از "Cook Book" انجام می‌شود، می‌تواند میزان سود دهی، انجام عملیات و تعمیرات و نگهداری را بهبود و بهینه نماید. بهترین راه برای بررسی روند سود دهی، چرخه هزینه عمر (Life Cycle Cost) می‌باشد؛ که هزینه سرمایه اولیه کارخانه همراه با ۱۰ سال هزینه‌های عملیاتی و نگهداری است. چرخه هزینه عمر شامل فاکتور اطمینان‌پذیری بوده، که در طراحی تجهیزات فرآیندی کارخانه بسیار حائز اهمیت است. قابلیت سود دهی تا حد بسیار زیادی روی سرمایه‌گذاری در بازگشت (ROI) بهبود ایجاد می‌نماید. در طراحی تجهیزات تقطیر چندین فاکتور باید مورد توجه قرار گیرند، که مهمترین مورد، بررسی بارزترین راه حل موثر برای به حداقل رساندن چرخه هزینه عمر، می‌باشد. این بررسی شامل دستورالعمل‌های اصلی طراحی تقطیر (Distillation Design)، که برای هر فرآیند قابل اجراست، به همراه جزئیات آن، برای صنایع فرآورش گاز طبیعی، پالایش، پتروشیمی و صنایع شیمیایی روغنی، می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: برج تقطیر، طراحی، بهینه‌سازی، چرخه هزینه عمر، فاکتور اطمینان‌پذیری



جداسازی غشایی دی اکسید کربن از گازهای حاصل از احتراق

ام البنین عرب^{۱۲۹}، علی عباس نژاد^{۱۳۰}، سوسن خسرویاری^{۱۳۱}

arab@khpc.ir

abbasnegad ali@gmail.com

susan khosroyar@yahoo.com

چکیده :

در مجتمع‌های تولیدکننده آمونیاک و کود اوره که خوراک مصرفی آنها، گاز طبیعی با میزان متان بالا و یا اصطلاحاً گاز سبک می باشد معمولاً نسبت آمونیاک به دی اکسید کربن تولیدی بیشتر از نسبت مورد نیاز در واحد اوره بوده، و به همین دلیل در این مجتمع‌ها با آمونیاک مازاد مواجه می باشند. از آنجائیکه مجتمع پتروشیمی خراسان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با افزایش آمونیاک مایع مواجه می باشد، لذا این شرکت در راستای حل این مشکل و در راستای افزایش ظرفیت واحد اوره، نیاز به منبع دیگری برای جبران دی اکسید کربن داشته تا با آمونیاک اضافی، خوراک واحد اوره را تامین نماید و از آنجائیکه گازهای حاصل از احتراق در دودکش (Stack) کوره ریفرمر واحد آمونیاک حاوی ۱۲٪ دی اکسید کربن می باشد، جداسازی دی اکسید کربن از گازهای خروجی کوره ریفرمر مورد توجه قرار گرفته است. از سویی با توجه به اثرات مخرب این گاز گلخانه ای که مهمترین آن را می توان تغییرات آب و هوایی دانست، لازم است تمهیداتی اتخاذ شده تا از انتشار بی رویه آن به اتمسفر جلوگیری گردد. در دهه های اخیر، درخصوص عملکرد غشاء مدلهای ریاضی مختلفی توصیف گردیده اما در رابطه با شبیه سازی فرایند جداسازی توسط مدلهای غشایی با شبیه سازهای موجود کار کمتری انجام شده است. هدف اصلی از انجام این تحقیق بسط یک مدل در محیط نرم افزار شبیه ساز Aspen و یافتن بهترین آرایش غشایی بمنظور جداسازی دی اکسید کربن از گازهای خروجی ناشی از احتراق گاز طبیعی می باشد. عملیات جداسازی در آرایشهای مختلف غشایی (SS,SSPR,DSPR,DSRR,TSRR,TSPRR)^{۱۳۲} مورد تجزیه و تحلیل و بهترین مدل جداسازی غشایی دی اکسید کربن از گازهای ارسالی به دودکشها ارائه گردیده است.

واژه های کلیدی : فرایند غشایی، مدلسازی غشایی، شبیه سازی فرایندی، نفوذ پذیری، گزینش پذیری

کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-کارشناس ارشد فرایند - پتروشیمی خراسان^{۱۲۹}

دکترای مهندسی مکانیک- استاد یار دانشگاه صنعتی شاهرود^{۱۳۰}

دکترای مهندسی شیمی- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان^{۱۳۱}

^{۱۳۲} Single stage, single stage permeate recycle, Double stage permeate recycle, Double stage retentate recycle, Triple stage retentate recycle, Triple stage permeate retentate recycle



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارزیابی ریسک فرآیندهای نفتی - مطالعه موردی خطرپذیری نشت کاندنسیت در پالایشگاه اول مجتمع پارس جنوبی

بهزاد خسروی^{۱۳۳}، محمود شهرخی^{۱۳۴}، پرستو جلالی^{۱۳۵}، کیوان افرادوطن^{۱۳۶}

مجتمع پارس جنوبی
ekm3d@yahoo.com

چکیده

اهمیت تحلیل ریسک در صنایع نفت بر کسی پوشیده نیست. در این میان انجام محاسبات دقیق برای محاسبه‌ی شاخص ریسک که معیار اصلی ارزیابی اهمیت ریسک یک حادثه و تعیین کننده راهبرد مقابله با آن است، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. نتایج بدست آمده از تحلیل‌های بکار رفته در محاسبه‌ی ریسک می‌تواند منتهی به اتخاذ تصمیماتی در زمینه تجدید نظر و اصلاح استانداردهای ایمنی، ارتقاء آموزش و فرهنگ ایمنی و افزایش فرآیندهای کنترل مدیریتی، به عنوان استراتژی‌های مدیریت ریسک، در راستای کاهش احتمال بروز خسارت شود. متأسفانه با وجود اهمیت انجام تحلیل‌های مقداری ریسک، تاکنون در کشور ما تنها تحلیل‌های محدودی با استفاده از روش‌های معتبر صورت گرفته‌اند. مطالب ارائه شده در این مقاله شامل تعریف ریسک و به بررسی اهمیت تحلیل ریسک پرداخته است. مهمترین خطرات عمده مربوط به هیدروکربورها در صنایع نفت عنوان شده و در ادامه یک نمونه موردی برای تحلیل ریسک مربوط به هیدروکربورها در این صنایع ارائه شده و نتایج بدست آمده مورد بحث قرار گرفته اند. همچنین نتایج انجام تحلیل ریسک برای واحد مذکور با استفاده از نرم افزار تخصصی PHAST نشان داده، و تحلیل شده است. مطالب مطروحه می‌تواند برای آشنایی با نحوه تحلیل ریسک در واحدهای فرآیندی و مشخص نمودن نواحی خطر مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل ریسک، ارزیابی ریسک، محاسبه ریسک، شبیه سازی، خطر، حادثه

۱- کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

۲- دکتری مهندسی صنایع، استادیار

۳- کارشناس مهندسی صنایع- تولید صنعتی

۴- کارشناسی ارشد مهندسی صنایع



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تجربی افت فشار بستر سه فازي در برج جذب بستر متحرک با استفاده از طراحی آزمایش روش پاسخ سطح

روزبه رضاني^{۱۳۷}، علي حفيظي^{۱۳۸}، عبدالحسين جهانميري^{۱۳۹}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

roozbeh_ramazani@yahoo.com

چکیده

یکی از دستگاه های مورد استفاده در عملیات جذب گاز توسط حلال مایع، برج جذب بستر متحرک یا تماس آشفته می باشد که امروزه یکی از پرکاربردترین تجهیزات در فرآیند های سه فازي می باشد. جهت طراحی و مهندسی این نوع برج ها دانستن مقدار بهینه پارامترهای هیدرودینامیکی از جمله افت فشار برج لازم و ضروری می باشد. در این پژوهش با استفاده از طراحی آزمایش روش پاسخ سطح مقادیر افت فشار در بستر سه فازي گاز، مایع و جامد در یک برج جذب آکنده بستر متحرک به ارتفاع ۹۰ سانتیمتر و قطر ۱۵ سانتیمتر اندازه گیری و بررسی گردید. از توپ های کروی پلاستیکی توخالی با قطرهای مختلف به عنوان پرکن استفاده شده است. در طراحی آزمایش تاثیر قطر پرکن ها، ارتفاع بستر ثابت پرکن ها، دبی مایع و دبی گاز به عنوان متغیرهای مستقل بر روی افت فشار بستر بررسی گردید. نتایج آزمایشات نشان می دهد که کاهش قطر پرکن ها، افزایش ارتفاع بستر ثابت، افزایش دبی مایع و دبی گاز سبب افزایش افت فشار بستر خواهد شد. در نهایت به وسیله طراحی آزمایش رابطه ای برای پیش بینی افت فشار بستر سه فازي در برج جذب بستر متحرک بدست آمده است. مشاهده می شود مقادیر بدست آمده از این رابطه تطابق بسیار خوبی با مقادیر تجربی بدست آمده از آزمایشات دارد.

واژه های کلیدی: جذب دی اکسیدکربن، برج جذب، افت فشار، پرکن، بستر سه فازي، طراحی آزمایش، بستر متحرک

^{۱۳۷} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۳۸} دانشجوی دکترا مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۳۹} استاد بخش مهندسی نفت دانشگاه شیراز



ارزیابی و مقایسه ترمودینامیکی و ترمو اکونومیکی واحد جداسازی گاز

سعید شامو راد^۱، مجید عمیدپور^۲، حسین اکبری^۳، علی صمدی افشار^۴

saeed.shamloorad@yahoo.com

amidpour@kntu.ac.ir

h.akbari1986@gmail.com

ali.samadiafshar@gmail.com

چکیده

تقطیر اصلی ترین فرایند جداسازی در صنعت نفت و گاز می باشد. با این وجود بزرگ ترین عیب برج های تقطیر در مصرف زیاد انرژی حرارتی می باشد. در واقع انرژی حرارتی که در ریویلر برای بخار کردن مخلوط مایع مصرف می گردد، در کندانسور جهت مایع کردن و باز گرداندن مقداری از محصول به داخل برج دفع می گردد. فعالیت های زیادی برای کاهش مصرف انرژی در برج های تقطیر صورت گرفته است که یکی از روش های آن بررسی انرژی و بررسی انرژی و اکونومیکی می باشد. در این تحقیق سعی شده است که واحدهای بازیافت اتان و جداسازی ان جی ال پالایشگاه گاز فازهای ۱۰ و ۹ پارس جنوبی مورد بررسی ترمودینامیکی و انرژی و اکونومیکی قرار گرفته و بهترین اقدام اصلاحی ممکن انجام شود. بدین منظور ابتدا هر واحد به وسیله نرم افزارهای شبیه سازی، شبیه سازی شده و سپس بالانس انرژی برای هر برج تقطیر با در نظر گرفتن انرژی شیمیایی و فیزیکی سوخت ورودی، محصول خروجی، اتلافات انرژی و بازگشت ناپذیری ها نوشته می شود. در ادامه برای بررسی انرژی و اکونومیکی واحدها با استفاده از روش درآمد نهایی سیستم (TRR) و به دست آوردن قیمت تجهیزات و هزینه سوخت و... و هزینه گذاری جریانهای انرژی پارامترهای انرژی و اکونومیکی هر برج را بدست آورده که نتایج بدست آمده نشان دهنده این واقعیت است که برج های پروپان زدا و بوتان زدا موارد مناسبی برای اصلاح می باشند. با انجام فرایند اصلاحی بر روی برج های پروپان زدا و بوتان زدا یک برج مشترک با دیواره جداکننده حاصل شده است که میزان مصرف انرژی را ۳۱٫۱٪ کاهش و هزینه تخریب انرژی را ۳۳٫۷٪ کاهش و فاکتور انرژی و اکونومیک را ۵٫۲٪ افزایش داده است.

واژه های کلیدی: برج تقطیر، انرژی، بررسی ترمودینامیکی، انرژی و اکونومیک، روش درآمد نهایی سیستم.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تحلیل مصارف برودتی شرکت DMT (تولید مواد اولیه لیاف مصنوعی) با هدف شناسایی پتانسیل های کاهش مصرف انرژی

سجاد یاری بروجنی^{۱۴۰}

فرشته فرهمند^{۱۴۱}

شرکت DMT، اصفهان، کیلومتر ۴۵ جاده اصفهان مبارکه، جنب شرکت پلی اکریل
sajjadyariboroojeni@gmail.com

چکیده

در صنعت ایران تا قبل از اجرای طرح هدفمندی یارانه ها، در انتخاب تجهیز توجه بسیار اندکی به بررسی پارامترهای انرژی می شد و بیشتر پارامترهای طول عمر، کارایی، اثربخشی، هزینه نگهداری و... مورد توجه قرار می گرفت. پس از اجرای فاز اول هدفمندی، شرکت های صنعتی با توجه به افزایش هزینه ها (مخصوصا در بحث گاز) به بررسی مصرف کننده های عمده انرژی و راهکار های کاهش و کنترل مصرف پرداختند. تحلیل بار سرمایی زیر ۱۵ درجه (بار سرمایی تولید شده در چیلرها و انواع هواسازها) می تواند کمک شایانی در شناسایی پتانسیل های کاهش مصرف انرژی داشته باشد. لازم به ذکر است که هم کانون در اکثر پروژه های بهینه سازی مصرف انرژی، مصارف حرارتی شرکت ها در کانون توجه می باشد و ما در این پروژه، اهمیت فعالیت در بهبود مصرف انرژی در بخش تاسیسات برودتی را نشان می دهیم. در این مقاله ابتدا کلیه مبدل های موجود در شبکه بار برودتی سایت آنالیز شده و مصرف و کارایی آن ها ارزیابی گردید. در ادامه به تحلیل تامین کننده های بار برودتی سایت (اجکتورها و چیلر جذبی) می پردازیم و در نهایت با بررسی فاکتورهای مصرف انرژی، راهکارهای لازم جهت بهبود وضعیت مصرف انرژی در این بخش ارائه گردید.

واژه های کلیدی: انرژی، بهینه سازی، بار برودتی، چیلر جذبی، ضریب عملکرد

۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی

۲- کارشناس مهندسی صنایع



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سنتز و تعیین مشخصات ماده N,N'- اتیلن دی-۲- (۰-هیدروکسی

بنزیل) گلیسین با استفاده از گلی اگسالیک اسید

الهام علیخانی فرادنبه^{۱۴۲}، علی مرادی^{۱۴۳}، مریم کلانتری^{۱۴۴}

^۱ کرمان، دانشگاه باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی

Alikhany.elham@yahoo.com

چکیده

پلی کربوکسیلیک آمینو اسید ها نظیر اتیلن دی آمین تترا استیک اسید و N,N'- اتیلن دی-۲- (۰-هیدروکسی بنزیل) گلیسین یا اتیلن دی آمین دی (۰-هیدروکسیل استیک اسید، به عنوان کی لیت کننده مناسب آهن شناخته می شود ؛ استفاده از آن در کودهای کشاورزی می تواند نقش بسیاری در جذب آهن به عنوان یک ریز مغذی مهم در گیاهان، مخصوصا درختان میوه و کاهش بیماری کلروز ناشی از کمبود آهن داشته باشد. از این رو این کی لیت یک ماده کاربردی و اصلاح کننده در زمینه کشاورزی به ویژه در خاکهای آهکی و قلیایی به شمار می آید. حلالیت آهن در خاک عمدتا توسط اکسیدهای آهن سه ظرفیتی کنترل می گردد و غلظت آن به PH وابسته است به طوری که با افزایش PH حلالیت کم می شود. با توجه به درصد بالای آهکی (قلیایی) بودن خاکهای کشور و تحریم کشور از لحاظ ورود این ماده ارزشمند سنتز داخلی این ماده می تواند کمک شایانی به کشاورزی و اقتصاد کشور داشته باشد. ماده اتیلن دی آمین دی هیدروکسی استیک اسید به روش های مختلفی تولید می شود اما روشهای فوق احتیاج به استفاده از ترکیبات سیانیدی سمی و خطرناک دارد. در این راستا در این تحقیق با یک واکنش سه جزئی یک مرحله ای بین فنل، اتیلن دی آمین و گلی اگسالیک اسید، ماده مذکور در محیط قلیایی سنتز شد. پیشرفت واکنش با کروماتوگرافی لایه نازک (TLC) کنترل شد. بازده واکنش ۶۵٪ بوده و داده های طیف سنجی مادون قرمز (FTIR) و طیف های جرمی (MS) علاوه بر تعیین نمودن مشخصه های تحلیل و آنالیز شیمیایی محصول، ساختار محصول را تایید کرد.

^{۱۴۲} دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی.

^{۱۴۳} استادیار (عضو هیئت علمی) دانشگاه باهنر کرمان، بخش مهندسی شیمی.



کلمات کلیدی: کی لیت کننده، جذب آهن، N,N'- اتیلن دی-۲- (O-هیدروکسی بنزیل) گلیسین، سنتز

بررسی آزمایشگاهی قطر حباب در فرایند جوشش استخری به روی استوانه افقی مسی

سمانه حمزه خانی^{۱۴۵}، سید علی علوی فاضل^{۱۴۶}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

s.hamzehkhani@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، قطر جدایش حباب به عنوان یکی از زیر فرایندهای جوشش برای آب خالص، در محدوده شار حرارتی ۵۰۰ تا ۱۱۰۰۰ وات بر متر مربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج، افزایش قطر حباب با افزایش شار حرارتی را نشان داده است. روابط بسیاری جهت پیش بینی قطر جدایش حباب در مراجع مختلف ارائه شده است. مقایسه داده های آزمایشگاهی با روابط موجود نشان داده است که رابطه کیم (kim) بهترین پیش بینی را برای قطر حباب ارائه می دهد.

واژه های کلیدی: جوشش، قطر حباب، استوانه مسی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی قطر حباب در فرایند جوشش استخری به روی استوانه افقی فولادی

سمانه بورد^{۱۴۷}، سید علی علوی فاضل^{۱۴۸}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

Bovard.sa@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، قطر جدایش حباب برای آب خالص، در محدوده شار حرارتی ۵۰۰۰ تا ۱۰۷۰۰۰ وات بر متر مربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج، افزایش قطر حباب با افزایش شار حرارتی را نشان داده است. روابط زیادی تا کنون جهت پیش بینی قطر جدایش حباب در مراجع مختلف ارائه شده است. مقایسه داده های آزمایشگاهی با روابط موجود نشان داده است که رابطه استفان بهترین پیش بینی را برای قطر حباب ارائه می دهد.

واژه های کلیدی: جوشش استخری، قطر حباب، استوانه افقی فولادی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی و ارائه روشی برای بهینه سازی مصرف انرژی در فرآیند تولید C3MR با سیکل LNG

سارای شیردل^۱، علی عباس نژاد^۲

saray_shirdel@yahoo.com

چکیده :

دسترس‌ی کشورهای در حال توسعه به انواع منابع انرژی، برای توسعه اقتصادی آنها اهمیت ویژه‌ای دارد. یکی از مهمترین این منابع در قرن جدید گاز طبیعی است. گاز طبیعی را باید از محل استخراج و تصفیه به بازارهای مصرف، که عمدتاً مسافتی طولانی بین آنها وجود دارد، انتقال داد. امکان استفاده از لوله کشی درانتقال گاز برای فواصل طولانی میسر نیست. گاز طبیعی مایع (LNG) با کاهش ۶۰۰ برابری حجمی می‌تواند گزینه مناسبی برای انتقال محسوب شود. در حال حاضر تکنولوژی‌های متفاوتی برای تبدیل گاز طبیعی به مایع در جهان مطرح است، که البته هر کدام از این تکنولوژی‌ها مزایا و معایب خاص خودشان را دارند، اما مشکل عمده تمامی تکنولوژی‌ها، مصرف بالای انرژی در آنها است. در این مقاله بر آن شدیم که با مطالعه دقیق و بررسی یکی از این روش‌ها به عنوان رایج‌ترین و مناسب‌ترین تکنولوژی‌های مایع‌سازی (فرآیند C₃MR) با تکنولوژی APCI، آن را با استفاده از نرم‌افزار ASPEN PLUS شبیه‌سازی نماییم. در ادامه کار، تاسیسات و تجهیزاتی را که دارای قابلیت کاهش انرژی مصرفی می‌باشند، شناسایی نموده و با جایگذاری مرحله به مرحله اکسپنדרها و توربین‌ها به جای فرایندهای معمول انبساط میزان کاهش مصرف انرژی و افزایش تولید را در این سیکل ارزیابی نماییم. نتایج به دست آمده از شبیه‌سازی سیکل APCI و در ادامه‌ی آن بهینه‌سازی سیکل نشان می‌دهد که، توان مصرفی در حدود ۱۰ درصد کاهش و تولید LNG به میزان ۲ درصد افزایش یافته است.

کلید واژه‌ها: گاز طبیعی، مایع، اکسپنדר، APCI، ASPEN PLUS، توان مصرفی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تحلیل ریسک های برون سپاری خدمات گازرسانی در شرکت گاز استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از تکنیک FMEA

سهیلا قاسمی پیربلوطی^{۱۴۹}، دکتر سید اکبر نیلی پور طباطبایی^{۱۵۰}، دکتر بیژن خیام باشی^{۱۵۱}

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، گروه مهندسی صنایع، اصفهان، ایران
۲. استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی مالک اشتر
۳. استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی مالک اشتر

چکیده

امروزه بسیاری از سازمان ها به دلیل شرایط پیچیده تکنولوژیکی و اطلاعاتی، فشارهای رقابتی، تخصصی تر شدن کارها، افزایش هزینه ها و بزرگ شدن بیش از اندازه سازمان ها، با هدف دستیابی به بهترین عملکرد و کنترل و شفاف سازی هزینه ها، به استراتژی برون سپاری برای انجام فعالیت های خود روی آورده اند. علی رغم مزایای زیادی که پروژه های برون سپاری برای سازمان ها دارند برخی از آنها با شکست مواجه می شوند، چرا که این رویکرد توأم با مخاطراتی است که غفلت از آنها می تواند برای سازمان بسیار خطرناک باشد. شرکت گاز استان چهارمحال و بختیاری نیز همگام با تحولات برون سپاری مطرح شده در کشور اکثر پروژه های سرمایه ای خود را به صورت انعقاد پیمان به مرحله اجرا می گذارد، ولی تصدی گری بخشی از خدمات بهره برداری هنوز به عهده این شرکت بوده و برنامه ریزی جهت برون سپاری طی سالهای آینده در دستور کار قرار گرفته است و به منظور بهبود اجرا ی این پروژه ها ارزیابی صحیح ریسکها و فاکتورهای مؤثر در آنها ضروری به نظر می رسد. لذا در این پژوهش به دنبال ارائه چارچوب مناسبی برای شناسایی ریسک های این پروژه ها و مدیریت صحیح آنها هستیم. بدین منظور با بهره گیری از تکنیک FMEA ریسک های مؤثر در برون سپاری پروژه های شرکت در بخش خدمات مشترکین شناسایی و سپس اقدام به کمی نمودن و اولویت بندی این ریسک ها شده و پیشنهاداتی در جهت کاهش میزان ریسک ارائه می گردد، تا با بکارگیری نتایج حاصل بتوان درصد موفقیت این پروژه ها را افزایش داد.

واژگان کلیدی: برون سپاری، ریسک، FMEA، RPN، الویت بندی، خدمات مشترکین



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه‌سازی فرایند تبدیل کاتالیستی در حالت احیاء دوره‌ای براساس شرایط عملیاتی پالایشگاه کرمانشاه

شهرام شریف‌نیا^{۱۵۲}، زینب طباطبائی‌نژاد^{۱۵۳}* اله‌بخش رستمی^{۱۵۴}، وحید کاظمی^{۱۵۵}

کرمانشاه، طاق بستان، دانشگاه رازی کرمانشاه، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Email: sharif@razi.ac.ir

کرمانشاه، کیلومتر ۴ جاده هرسین، پتروشیمی کرمانشاه، واحد مهندسی فرایند

Email: zeinab.tabatabaei@gmail.com

چکیده

در این مقاله، عملکرد واحد تبدیل کاتالیستی پالایشگاه کرمانشاه در حالت احیاء دوره‌ای، از جنبه عملیاتی و اقتصادی ارزیابی شده، مقدار سود بیشینه با در نظر گرفتن محدودیت‌های عملیاتی سیستم مورد بررسی قرار گرفته و بهینه‌سازی و ارزیابی اقتصادی آن نیز محاسبه گردید. فرایند کالبراسیون نرم‌افزار، نسبت به شرایط عملیاتی و استفاده از پارامترهای واکنش منطبق بر شرایط واقعی این واحد، خطای حاصل از شبیه‌سازی واحد تبدیل، با نرم‌افزار پتروسیم را به کم‌ترین میزان کاهش داد. در ادامه شبیه‌سازی، شرایط عملیاتی بهینه بدست آمده نشان‌دهنده افزایش سود خالص عملیاتی به میزان $216 \text{ \$/hr}$ نسبت به شرایط عملیاتی بود.

کلمات کلیدی: شبیه‌سازی، پتروسیم، احیاء دوره‌ای، بهینه‌سازی،

^{۱۵۲} دانشیار، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه رازی

^{۱۵۳} کارشناس ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه رازی

^{۱۵۴} سرپرست بهره‌برداری پالایشگاه کرمانشاه

^{۱۵۵} کارشناس ارشد مهندسی پالایش پالایشگاه کرمانشاه



Guidelines for Conceptual Design Of Gas Treating Plants

By: Mohammad Maleki
Process & HSE department manager
EIED (Energy Industries Engineering & Design Co.)
April-2013
Maleki-m@eied.com

1. Article SCOPE

This article covers the strategy for configuring gas plants process structure and defining the process units for choosing the best configuration for gas treating refineries.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی پارامترهای موثر در حذف گوگرد از زغالسنگ توسط فلوتاسیون

امین طالبی^{۱۵۶}، عماد طالبی^{۱۵۷}، محمد چالکش امیری^{۱۵۸}، رسول شیری^{۱۵۹}.

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه مهندسی شیمی، شاهرود، ایران
Amin_talebi100@yahoo.com

چکیده

یکی از مهمترین ناخالصی‌های موجود در زغالسنگ گوگرد است که به شکل‌های متفاوتی در آن دیده می‌شود و مقادیر آن در انواع زغال‌ها متغیر می‌باشد. گوگرد موجود در زغال علاوه بر کاهش ارزش حرارتی زغال، باعث خوردگی جداره کوره‌ها و آلودگی محیط زیست می‌گردند. فلوتاسیون (شناورسازی) یکی از بهترین روش‌ها برای گوگرد زدایی از زغال است که به وسیله‌ی آن می‌توان گوگرد پیریتی موجود در زغال را کاهش داد. در صنعت شستشوی زغال از فلوتاسیون به منظور حذف خاکستر از زغال استفاده می‌شود اما با برقراری شرایط مناسب و استفاده از مواد شیمیایی کلکتور و کفساز می‌توان گوگرد موجود در زغال را نیز به کمترین مقدار خود رساند. در این پژوهش تاثیر نوع و مقدار کلکتور و کفساز، pH و درصد جامد پالپ بر کاهش درصد گوگرد در سلول فلوتاسیون آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده و تحلیل آن توسط نرم افزار Qualitek، کلکتور نفت سفید و کفساز MIBC بیشترین درصد کاهش گوگرد کنسانتره را داشته و مقادیر بهینه برای هر کدام ۵۰ g/t و ۵۰ می‌باشد. همچنین در pH برابر ۷ و درصد جامد ۱۵ بیشترین میزان کاهش درصد گوگرد را خواهیم داشت. با استفاده از این مقادیر بهینه درصد کاهش گوگرد ۲۵/۸۳ خواهد شد.

کلمات کلیدی: فلوتاسیون، زغالسنگ، گوگرد، کلکتور، کفساز

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۳- دانشیار مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سنتز نانو ژئولیت بتا اصلاح شده توسط اتانول آمین و اتیلن دی آمین بمنظور جذب کادمیم در فرآیندهای تصفیه پساب

۱- آرش بناساز- کارشناس ارشد فرآیند- شیراز خیابان ارم شرکت طراحی و مهندسی صنایع پتروشیمی.

الکترونیک: Banasaz.Arash@PIDEC.com

۲- سارا مطلق بهادری- کارشناس ارشد شیمی تجزیه الکترونیک: sara.motlagh@ymail.com

چکیده

در این کار تحقیقاتی، ابتدا ژئولیت بتا سنتز و سپس با اتانول آمین و اتیلن دی آمین اصلاح گردید. جاذبها توسط FT-IR، XRD و SEM شناسایی شدند. از آن ها به منظور جذب کاتیون Cd^{2+} فرآیندهای شیمیایی نفتی بررسی شد. پارامترهای مؤثر بر جذب از جمله pH محلول، زمان تماس، غلظت کاتیون فلزی و درجه حرارت مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد که جذب کاتیون Cd^{2+} بروی سطح جاذب، با افزایش pH محلول افزایش می یابد و بیشینه جذب کاتیون Cd^{2+} برابر ۴/۵ بدست آمد. زمان تماس ۳ ساعت، ۲۵۰۰ میلی اکسی والان برای کادمیم با ۱/۰ گرم جاذب به عنوان شرایط بهینه در آزمایشات بعدی انتخاب گردید.

واژه های کلیدی: فرآیند، جاذب، آمین، ژئولیت، اصلاح



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی و مقایسه راکتورهای افقی سنتز آمونیاک

فؤاد فریور^{۱۶۰}، حبیب آل ابراهیم^{۱۶۱}

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

farivar@aut.ac.ir

چکیده:

در این مقاله مدل غیر هموژن و یک بعدی برای شبیه سازی دو راکتور سنتز آمونیاک افقی، با جریان جانبی و بدون جریان جانبی، مورد استفاده قرار گرفته است. معادلات حاکم، شامل معادلات انتقال جرم، انتقال حرارت و معادلات افت فشار، به صورت همزمان توسط روش رانک کوتا مرتبه ۴ حل شده است. ضریب تاثیر با اعمال موازنه جرم داخل حفرات قرصهای کاتالیست به دست آمده است. معادلات دیفرانسیل حاصل، غیر خطی از نوع BVP هستند، که این معادلات با استفاده از روش شوتینگ اصلاح شده حل شده اند. برای حل تمامی معادلات از نرم افزار MATLAB استفاده شده است. در این مقاله دانسیته و ویسکوزیته مخلوط گازی که تابعی از دما، فشار و جزء مولی اجزاء هستند، در طول بستر متغیر در نظر گرفته شده است. ظرفیت حرارتی اجزاء نیز به صورت تابعی از دما قرار داده شده اند. همچنین تغییرات ظرفیت حرارتی متوسط مخلوط گازی که تابع دما و جزء مولی اجزاء است، در طول بستر اعمال شده است. از مقایسه نتایج حاصل از شبیه سازی انجام شده با داده ها صنعتی موجود، دقت و صحت مدل مورد نظر اثبات شده، و تغییرات غلظت اجزاء و افت فشار در دو راکتور بدست آمده است. در نهایت تغییرات میزان تبدیل نیتروژن، افت فشار و دما در دو راکتور مقایسه شده است.

واژه های کلیدی: سنتز آمونیاک، راکتور افقی، شبیه سازی

^{۱۶۰} - دانشجوی فوق لیسانس مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

^{۱۶۱} - دانشیار، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران



کاهش مصرف بخار در ریپویلر برج اتان زدایی پالایشگاه ایلام با استفاده از انتگراسیون حرارتی

فریال نصرتی نیا^{۱،۲}، وحید میرزایی شرا^{۱،۳}، مهیا فریدپور^۳، سالار حسین جانی^۴

استادیار، عضو هیئت علمی و معاونت پژوهشی دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

F_nosrati@azad.ac.ir

چکیده

در واحد اتان زدایی پالایشگاه گاز ایلام به منظور جداسازی اتان از خوراک ورودی از یک برج تقطیر که شامل ۳۲ سینی و چکالنده تمام برگشتی می باشد استفاده می نمایند. در ریپویلر برج از بخار برای تامین گرمای مورد نیاز بخش تحتانی استفاده می شود. در حال حاضر میزان مصرف بخار در این تجهیز برابر با ۹۸۷۲ کیلوگرم در ساعت بوده که این امر سالانه ۵۲۲۸۲۱ دلار هزینه را به پالایشگاه گاز ایلام تحمیل می نماید. در این مقاله با استفاده از انتگراسیون حرارتی روشی با هدف کاهش مصرف بخار در ریپویلر برج اتان زدا و بازگشت سرمایه ناشی از آن ارائه گردید. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان داد که در صورت استفاده از طرح پیشنهادی میزان مصرف بخار در ریپویلر ۱۱/۱۳ درصد کاهش خواهد یافت. در نهایت برآورد اقتصادی برای طرح پیشنهادی صورت گرفت که بر اساس آن مشخص گردید میزان بازگشت سرمایه از این طریق سالانه ۶۴۹۸۲ دلار خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: کاهش مصرف انرژی، انتگراسیون حرارتی، برج تقطیر، شبیه سازی

۱- استادیار، عضو هیئت علمی و معاونت پژوهشی دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر عصاره خارخاسک بر کریستال های کلسیم اگزالات

مرضیه کمالی^{۱۶۴}، عبدالمحمد علمداری^{۱۶۵}

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی نفت و گاز، بخش مهندسی شیمی

E-mail: marziyeh.kamali@gmail.com

چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی عصاره خارخاسک بر روی ساختار و وزن کریستال های کلسیم اگزالات به عنوان اصلی ترین جز اکثر سنگ های کلیه است. کلسیم اگزالات به وسیله اضافه کردن محلول سدیم اگزالات به محلول کلسیم کلرید در حضور و عدم حضور گیاه خارخاسک به عنوان باردارنده تهیه گردید. نتایج عکس میکروسکوپی SEM نشان داد که مورفولوژی کلسیم اگزالات در حضور این باردارنده تغییر نکرد

واژه های کلیدی: عصاره خارخاسک، کلسیم اگزالات، سنگ کلیه، عکس میکروسکوپی SEM، مورفولوژی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندس شیمی گرایش جداسازی

۲- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی پلیمریزاسیون اتیلن در راکتورهای فاز گازی سری بستر سیال

مصطفی احمدی، محمد رضایی*، حسین عابدینی، حسن عربی

تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده مهندسی پلیمریزاسیون

چکیده: در این مقاله، سعی شده است تا با استفاده از برنامه نویسی در محیط MATLAB، شبیه سازی فرایند Spherilene شرکت بازل انجام پذیرد و نتایج حاصله از شبیه ساز با داده های صنعتی پتروشیمی جم مقایسه گردد. این فرایند یکی از جدیدترین تکنولوژی های روز دنیا محسوب می شود و از دو راکتور سری برای تولید پلی اتیلن های سبک خطی و پلی اتیلن سنگین بهره می برد. به منظور شبیه سازی راکتورهای سری، از مدل اختلاط کامل و سینتیک پلیمریزاسیون مک اولی استفاده شده است و خواص اصلی محصولات که شامل چگالی و شاخص جریان مذاب می باشند، بر اساس وزن مولکولی و ترکیب کوپلیمر زنجیرها، پیش بینی گردیده است. نتایج بدست آمده نشان داد که شبیه ساز طراحی شده از اعتبار و دقت خوبی در پیش بینی خواص برخوردار است.

واژه های کلیدی: بستر سیال، اختلاط کامل، حباب ثابت، رشد حباب

KEY WORDS: fluidized bed, well-mixed, constant bubble, bubble growth



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۲۱) ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی تاثیر افزودن فلزات به کاتالیست $\text{Ni}/\text{Al}_2\text{O}_3$ در فرآیند ریفرمینگ متان جهت افزایش طول عمر آن

محمد گبرلو^{۱۶۶}، زهرا بامشاد^{۱۶۷}، محمدرضا رحیم پور^{۱۶۸}، سونا رئیسی^{۱۶۹}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
Mohammad.gabarloo@yahoo.com

چکیده

فرآیندهای کاتالیستی، بخش عمده ای از فرآیندهای پالایشگاهی و شیمیایی را تشکیل می دهند. در طی این فرآیندها کاتالیست ها بنا به دلایل متفاوتی غیر فعال می شوند. از جمله روش های تولید گاز سنتز، واکنش ریفرمینگ خشک متان با دی اکسید کربن بر روی کاتالیست $\text{Ni}/\text{Al}_2\text{O}_3$ می باشد که قسمت عمده ای از کاتالیست های این واحده علت تشکیل کک غیرفعال می شوند. در این پژوهش از روش "mixing rule" برای ساخت کاتالیست استفاده شده، که این روش برخلاف روش های دیگر بر پایه ی اکسید مواد می باشد، علی رغم اینکه کاتالیست تولید شده با این روش سریعتر غیر فعال می شود اما از لحاظ زیست محیطی آلودگی کمتری تولید می کند. با انجام آزمایشات مختلف اثر افزودن یک ارتقا دهنده بر طول عمر کاتالیست و مقدار کک تشکیل شده بر روی آن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که طول عمر کاتالیست با افزودن CeO_2 به آن به مقدار قابل قبولی افزایش یافته و همچنین میزان کک تشکیل شده بر روی آن کاهش می یابد. مقدار بهینه ی CeO_2 افزوده شده به کاتالیست بین ۱ تا ۵ درصد وزنی می باشد.

واژه های کلیدی: فرآیند کاتالیستی، ریفرمینگ متان، طول عمر کاتالیست، گاز سنتز

^{۱۶۶} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۶۷} دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۶۸} استاد بخش مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۶۹} دانشیار بخش مهندسی گاز دانشگاه شیراز



حذف بیولوژیکی لجن نفتی سنگین در خاک با استفاده از باکتری، بررسی عملکرد

Enterobacter cloacea (ERCPPI-1)

پرویز درویشی، اصغر لشنی زادگان، هجیر کریمی، محسن محمدی

چکیده:

در این مقاله توانایی یک گونه باکتری اخیرا جداسازی شده (*Enterobacter cloacea* (ERCPPI-1) در فرایند کاهش بیولوژیکی لجن نفتی آمیخته با خاک در محیط آبی مورد ارزیابی قرار گرفته است. لجن نفتی مورد آزمایش مربوط به یک سایت آلوده در اطراف پالایشگاه شیراز میباشد. این خاک آلوده به لجن نفتی سیاه و چسبنده، دارای قدمت آلودگی بالا و دارای بیش از ۶۶٪ (w/w) هیدروکربن نفتی بوده که از این مقدار حدود ۳۲٪ آن آسفالت و رزین میباشد.

بررسی تاثیر پارامترهای هوادهی، غلظت، زمان و افزودن مواد بی اثر (شن) و تطبیق نتایج کمی بدست آمده با مشاهدات کیفی نشان داد که در اثر فعالیت باکتری، ایجاد تجمع و تشکیل توده های فشرده خاک آلوده به لجن در محیط مایع موجب کاهش دسترسی بیولوژیکی مناسب و در نتیجه کاهش راندمان فعالیت میکروارگانیزم میگردد. گونه مذکور توانست در مدت ۹۰ روز حدود ۳۱٪ (w/w) از کل هیدروکربنهای نفتی موجود در نمونه را حذف نماید که با در نظر گرفتن میزان و سنگینی آلودگی اولیه و همچنین مدت زمان عملیات در مقایسه با موارد مشابه، این میزان از حذف قابل قبول میباشد.

بررسی عملکرد باکتریهای درونزای خاک نیز نشان داد که خاک مزبور از پتانسیل باکتریایی قابل قبولی برخوردار میباشد. بطوری که عملکرد این باکتریها در مدت ۳۰ روز در حضور ماده بی اثر منجر به حذف حدود ۲۹٪ (w/w) از کل هیدروکربنهای نفتی گردید. درحالی که در شرایط مشابه، گونه جداسازی شده توانست ۲۴/۵٪ (w/w) از کل هیدروکربنهای نفتی را حذف نماید.

واژه های کلیدی: لجن نفتی - کاهش بیولوژیکی - کل هیدروکربنهای نفتی - *Enterobacter cloacea*



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی برج تقطیر واکنشی برای تولید متیل استات از متانول و استیک اسید در فرآیند استریفیکاسیون

روزبه رمضانی^{۱۷۰}، عبدالحسین جهانمیری^{۱۷۱}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
roozbeh_ramazani@yahoo.com

چکیده

متیل استات حلالی است که در اکثر فرآیندهای شیمیایی و جداسازی مورد بهره قرار گرفته و برای تهیه آن از روش تقطیر واکنشی استفاده می شود. تقطیر واکنشی یکی از فرآیندهای مهم و پیچیده در صنایع شیمیایی است که در آن عملیات جداسازی و واکنش شیمیایی به صورت همزمان انجام می پذیرد. در این مقاله فرآیند تقطیر واکنشی برای تولید متیل استات با خلوص بالا با نرم افزار Aspen plus شبیه سازی شده است. برج تقطیر واکنشی در نظر گرفته شده دارای ۲۵ مرحله و محتوی ۴ جزء می باشد. پارامترهای موثر بر کل فرآیند شامل محل ورود خوراک، محل انجام واکنش، نسبت جریان برگشتی، دبی محصول بالای برج و بار حرارتی جوش آور برای بهترین جداسازی با خلوص بالا بررسی و مقادیر بهینه گزارش گردیده اند. همچنین تغییرات دما، کسر مولی اجزاء، دبی مایع و گاز در طول برج رسم شده اند. مدل های مختلف ضریب فعالیت در این مقاله بررسی گردید و بهترین مدل با توجه به بالاترین کسر مولی متیل استات مشخص گردید. در نهایت نتایج حاصل از شبیه سازی با داده های تجربی مقایسه شده است و مطابقت بسیار خوبی مشاهده گردیده است.

واژه های کلیدی: متیل استات، استیک اسید، تقطیر واکنشی، شبیه سازی، متانول، استریفیکاسیون

^{۱۷۰} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۷۱} استاد بخش مهندسی نفت دانشگاه شیراز



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی واکنش هیدروژناسیون پروپیلن در یک راکتور بستر چکان در دو حالت استفاده از کاتالیستهای معمولی و کاتالیستهای ساختار منتظم

سجاد احمدی گل تپه^{۱۷۲}، نصیر مهران بد^{۱۷۳}

دانشگاه شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
ssahmadi_1979@yahoo.com

چکیده

اگرچه از عمر آکنه های ساختار منتظم حدود چهل سال می گذرد و مزیت های عملیاتی آن اثبات شده است، اما هنوز در فرآیندهای صنعتی آنچنان که باید بکار نمی رود. برخی سازندگان کاتالیست، در راستای افزایش بهره وری، کاتالیستها را بر طبق ساختار فیزیکی آکنه های ساختار منتظم می سازند. برای کاهش هزینه های عملیاتی، صنعت به کاتالیستهای ساختار منتظم که سطح ویژه زیاد، بازده انتقال جرم زیاد و افت فشار کم داشته باشد نیاز دارد. در این پژوهش یک راکتور بستر چکان که در آن واکنش هیدروژناسیون پروپیلن انجام می شود، مدل سازی شده است. مدلسازی راکتور برای دو حالت استفاده از کاتالیستهای معمولی به شکل گرانول و کاتالیستهای ساختار منتظم انجام گرفته است. در این مدل دینامیکی انتقال جرم بین فاز جامد و مایع، انتقال جرم در یک فاز و مقاومت انتقال جرم در فاز ها در نظر گرفته شده است. همچنین تغییرات سرعت فاز مایع و گاز در سرتاسر بستر شبیه سازی شده است. برای اطمینان از صحت داده های خروجی از شبیه سازی، راکتور آزمایشگاهی بستر چکان مورد مطالعه، یک مرتبه توسط بستر کاتالیستی معمولی پر شده و در سرعت های مختلف مایع از آن نمونه گیری بعمل می آید و بار دیگر توسط کاتالیست ساختار منتظم پر می شود و تحت شرایط عملیاتی یکسان از آن نمونه گیری می شود در نهایت نتایج حاصل از شبیه سازی با نتایج حاصل از آزمایش مقایسه می شود. خوشبختانه هماهنگی زیادی بین نتایج حاصل از آزمایش و نتایج حاصل از شبیه سازی وجود دارد.

واژه های کلیدی: کاتالیست ساختار منتظم، راکتور بستر چکان، هیدروژناسیون پروپیلن، مدلسازی دینامیکی

^{۱۷۲} - کارشناس ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۱۷۳} - دکتری مهندسی شیمی و استادیار دانشگاه شیراز



بررسی مدل های آشفتگی در دینامیک سیالات محاسباتی جهت مدل سازی نشت گازهای قابل انفجار سبکتر از هوا

علی ترجمان نژاد^{۱۷۴}، علی همافر^{۱۷۵}

دانشگاه تبریز

Ali_tarjoman@yahoo.com

چکیده

در نشت گازهای قابل انفجار این نکته بسیار مهم است که مدلی برای نشت گاز انفجار انتخاب گردد که بتواند چگونگی نشت گاز را نزدیک به واقعیت پیش بینی کند. مدل های موجود برای پیش بینی نشت گازها معمولاً نمی توانند محیط های پیچیده را در برگیرند، بنابراین در این مقاله دینامیک سیالات محاسباتی برای پیش بینی این رفتار به کار رفته است. انتخاب مدل درست آشفتگی در دینامیک سیالات محاسباتی در نتایج به دست آمده بسیار مهم می باشد. در این مقاله مدل های $K-\epsilon$ شامل $K-\epsilon$ standard، $K-\epsilon$ RNG و $K-\epsilon$ realizable برای نشت گازهای مورد بررسی قرار گرفته اند. عامل مهم دیگر در دینامیک سیالات محاسباتی تعداد مش است. تعداد بالای مش موجب بالا رفتن زمان محاسبات می گردد و تعداد پایین مش نیز دقت محاسبات را کاهش می دهد. تاثیر میزان مش بر نتایج نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج نشان میدهد که مدل $K-\epsilon$ RNG بیشترین نزدیکی به داده های تجربی برای گاز هیدروژن را داراست و این مدل به عنوان بهترین مدل در نشت گازهای سبک انتخاب شده است. با افزایش تعداد مش نیز جواب ها به مقدار تجربی نزدیکتر می شوند اما زمان اجرای محاسبات افزایش میابد، بنابراین در انتخاب تعداد مش باید میزان بهینه انتخاب گردد.

واژه های کلیدی: مدل آشفتگی، نشت گاز، مش بندی، دینامیک سیالات محاسباتی

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۲- کارشناس ارشد شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)
تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir
کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تعیین معیارهای طراحی فرآیند در خطوط لوله‌ی GRP

علی اصغر داودی^{۱۷۶}، قادر خانابایی^{۱۷۷}، طلعت خلخالی^{۱۷۸}، سعید سلطانی^{۱۷۹}

گروه پژوهشی فناوری‌های پلیمر، پژوهشکده علوم و فناوری‌های پلیمر، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران
davoodiaa@ripi.ir

چکیده

امروزه استفاده از لوله‌های کامپوزیتی در صنایع نفت و گاز مطرح گردیده است و به لحاظ مزایای متعددی که از آن ذکر شده است از جمله بحث‌های مرتبط با خوردگی، مورد توجه قرار گرفته است. در این بین الگوی مدون و استاندارد در داخل کشور جهت طراحی این لوله‌ها وجود ندارد. در این مقاله جهت مشخص سازی معیارهای طراحی جریان و روابط مورد نیاز برای انجام محاسبات، استانداردهای مختلف بررسی شده است. معیارهای طراحی جریان مشتمل بر سرعت سیال، افت فشار، سرعت سایش و پایداری رژیم جریانی است. معیارهای طراحی در لوله‌های کامپوزیتی جهت سایشینگ خط لوله با توجه به انواع جریان‌های تک و دو فازی تعیین شده است. یکی از ویژگی خاص این لوله‌ها به عکس لوله‌های فلزی ثابت بودن زبری در طول زمان است که طراحی مطمئن تری نسبت به لوله‌های فلزی خواهد داشت. در این لوله‌ها در هر دو مورد جریان‌های تک فازی و چند فازی با توجه به صاف بودن سطح داخلی و از طرفی کاهش افت فشار، سرعت سیال می‌تواند در طراحی بالاتر از سرعت در خطوط لوله‌ی فلزی در نظر گرفته شود. در نهایت نتایج یک مطالعه موردی برای جریان سه فازی شامل گاز، نفت و آب برای خط لوله ۸ اینچ آورده شده است.

واژه‌های کلیدی: کامپوزیت، معیار طراحی، سایشینگ، سیال.

۱- پژوهند ارشد پژوهشکده علوم و فناوری‌های پلیمر، پژوهشگاه صنعت نفت

۲- عضو هیئت علمی پژوهشکده علوم و فناوری‌های پلیمر، پژوهشگاه صنعت نفت

۳- پژوهند ارشد پژوهشکده علوم و فناوری‌های پلیمر، پژوهشگاه صنعت نفت

۴- عضو هیئت علمی پژوهشکده فناوری‌های پالایش، پژوهشگاه صنعت نفت



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی پارامترهای موثر در حذف گوگرد از زغالسنگ توسط فلوتاسیون

امین طالبی^{۱۸۰}، عماد طالبی^{۱۸۱}، محمد چالکش امیری^{۱۸۲}، رسول شیری^{۱۸۳}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه مهندسی شیمی، شاهرود، ایران
Amin_talebi100@yahoo.com

چکیده

یکی از مهمترین ناخالصی‌های موجود در زغالسنگ گوگرد است که به شکل‌های متفاوتی در آن دیده می‌شود و مقادیر آن در انواع زغال‌ها متغیر می‌باشد. گوگرد موجود در زغال علاوه بر کاهش ارزش حرارتی زغال، باعث خوردگی جداره کوره‌ها و آلودگی محیط زیست می‌گردند. فلوتاسیون (شناورسازی) یکی از بهترین روش‌ها برای گوگرد زدایی از زغال است که به وسیله آن می‌توان گوگرد پیریتی موجود در زغال را کاهش داد. در صنعت شستشوی زغال از فلوتاسیون به منظور حذف خاکستر از زغال استفاده می‌شود اما با برقراری شرایط مناسب و استفاده از مواد شیمیایی کلکتور و کفساز می‌توان گوگرد موجود در زغال را نیز به کمترین مقدار خود رساند. در این پژوهش تاثیر نوع و مقدار کلکتور و کفساز، pH و درصد جامد پالپ بر کاهش درصد گوگرد در سلول فلوتاسیون آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج بدست آمده و تحلیل آن توسط نرم افزار Qualitek، کلکتور نفت سفید و کفساز MIBC بیشترین درصد کاهش گوگرد کنسانتره را داشته و مقادیر بهینه برای هر کدام ۵۰۰ g/t و ۵۰ g/t می‌باشد. همچنین در pH برابر ۷ و درصد جامد ۱۵ بیشترین میزان کاهش درصد گوگرد را خواهیم داشت. با استفاده از این مقادیر بهینه درصد کاهش گوگرد ۲۵/۸۳ خواهد شد.

کلمات کلیدی: فلوتاسیون، زغالسنگ، گوگرد، کلکتور، کفساز

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۳- دانشیار مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

اثر مواد فعال سطحی بر قطر حباب در جوشش آب خالص

الهام رستمی^{۱۸۴}، سید علی علوی فاضل^{۱۸۵}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
elhamrostami17@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، اثر مواد فعال سطحی بر قطر جدایش حباب در فرایند جوشش آب خالص، در محدوده شار حرارتی ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ وات بر متر مربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج حاصل، افزایش قطر حباب با افزایش شار حرارتی در همه غلظت ها را نشان داده است. همچنین با افزایش غلظت SDS تا ۱۵ppm قطر حباب های بخار کاهش یافته و از سوی دیگر با افزایش بیشتر غلظت SDS قطر حباب افزایش یافته است

واژه‌های کلیدی: جوشش استخری، قطر حباب، استوانه افقی فولادی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه آزمایشگاهی اثر جنس و خواص ترموفیزیکی سطح هیتر در فرایند جوشش استخری

سمانه بورد^{۱۸۶}، سید علی علوی فاضل^{۱۸۷}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

Bovard.sa@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، اثر جنس و خواص ترموفیزیکی سطح هیتر برای آب خالص، در محدوده شار حرارتی ۵۰۰۰ تا ۱۰۷۰۰۰ وات بر متر مربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. و داده های آزمایشگاهی از ضریب انتقال حرارت و قطر حباب ارئه شده است. نتایج آزمایشگاهی نشان می دهد که آلیاژ مس بیشترین ضریب انتقال حرارت و آلیاژ آلومینیوم کمترین میزان قطر حباب را دارد.

واژه های کلیدی: جوشش استخری، قطر حباب، ضریب انتقال حرارت، استوانه افقی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر ترکیب مواد شیمیایی در افزایش کارایی سلول‌های فلوئتاسیون زغالسنگ

عماد طالبی^{۱۸۸}، امین طالبی^{۱۸۹}، محمد چالکش امیری^{۱۹۰}، احسان شکاریان^{۱۹۱}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه مهندسی شیمی، شاهرود، ایران
Emad_t2003@yahoo.com

چکیده

زغال سنگ ماده ای به طور طبیعی آبران بوده و مواد معدنی همراه آن (خاکستر)، آب‌پذیر می‌باشند. از آنجا که خاکستر به عنوان ناخالصی برای زغال محسوب می‌شود و باید از ترکیبات زغال سنگ حذف گردد، فلوئتاسیون که فرایند جدایش ذرات بر مبنای اختلاف آبرانی سطح ترکیبات مختلف می‌باشد روشی موثر برای شستشوی زغالسنگ و حذف خاکستر آن محسوب می‌گردد. پارامترهای متفاوتی بر فلوئتاسیون زغال سنگ موثر می‌باشند که پارامترهای شیمیایی نقش اساسی در این فرایند ایفا می‌کنند. در اینجا تاثیر درصد ترکیب دو نوع کفساز MIBC و روغن کاج و دو نوع کلکتور نفت سفید و گازوئیل و زمان آماده‌سازی هر یک مورد بررسی قرار گرفت و توسط نرم‌افزار qualitek4، آزمایش‌ها به روش تاگوچی طراحی شدند. نتایج بدست آمده از فلوئتاسیون زغال در سلول آزمایشگاهی و تحلیل نتایج توسط نرم‌افزار نشان داد که پارامترهای درصد ترکیب کفساز و زمان آماده‌سازی آن بیشترین تاثیر در کارایی جدایش فرایند فلوئتاسیون دارد. مقادیر بهینه پیشنهادی برای حصول بیشترین بازیابی زغال توسط نرم افزار برای درصد ترکیب کلکتور ۸۰-۲۰ (۸۰٪ نفت سفید - ۲۰٪ گازوئیل)، درصد ترکیب کفساز ۲۰-۸۰ (۲۰٪ روغن کاج - ۸۰٪ MIBC) و زمان آماده‌سازی کلکتور و کفساز به ترتیب ۱/۵ و ۰/۵ دقیقه می‌باشد. در صورتی که از مقادیر بهینه برای پارامترها استفاده شود کارایی جدایشی که از طریق نرم افزار ارزیابی می‌شود، ۸۰/۵ می‌باشد. سپس این مقادیر بهینه پیشنهادی بر روی دستگاه فلوئتاسیون آزمایشگاهی کارخانه زغالشویی البرز شرقی تست شد که کارایی جدایش آن ۷۸/۶ بدست آمد.

کلمات کلیدی: فلوئتاسیون، زغالسنگ، کلکتور، کفساز، زمان آماده‌سازی، کارایی جدایش

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست

۳- دانشیار مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان

۴- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی نقاط مولد حباب در فرایند جوشش استخری آب خالص به روی استوانه افقی از جنس مس

هدی اسدی نیا^{۱۹۲}، سید علی علوی فاضل^{۱۹۳}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

hodaasadinia@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، فرایند جوشش استخری آب خالص، به علت اهمیت فراوان این پدیده در مسائل مهندسی شیمی، مورد بررسی قرار گرفته است. تعداد نقاط مولد حباب در گستره شار حرارتی ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ وات بر متر مربع بر استوانه افقی از جنس مس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای این منظور از فیلم ها و تصاویر ثبت شده توسط یک دوربین پر سرعت با قابلیت رکورد ۲۰۰۰ فریم در ثانیه، استفاده شده است. روابط موجود با داده های آزمایشگاهی مقایسه شده است. ملاحظه می شود که نزدیکترین مدل ها به داده های آزمایشگاهی، مدل گارتنر [۵] و مدل هیبیک و ایشی [۱۰] می باشند.

واژه‌های کلیدی: جوشش استخری، نقاط مولد حباب، استوانه افقی مسی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

کاهش میزان فلرینگ غیرعادی با استفاده از سیستم‌های حفاظتی با قابلیت اطمینان بالا

معصومه برارزاده^۱، سورنا ستاری^۲

۱ کارشناس ارشد انرژی، پژوهشکده انرژی شریف
Masoomeh.bararzadeh@yahoo.com.sg

چکیده

در طراحی بسیاری از پالایشگاه‌ها و کارخانجات پتروشیمی، تخلیه فشار سیستم از طریق سیستم فلر، از ضروریات طراحی است. یکی از مهم‌ترین عوامل افزایش فشار در برج‌های تقطیر، میزان حرارت ورودی بیش از حد به برج و یا قطع سیستم خنک‌کننده است که با استفاده از سیستم‌های ابزار دقیق قابل اطمینان می‌توان از افزایش بی‌رویه فشار آن جلوگیری کرد. از این رو، باید همه خطرات ناشی از افزایش فشار به وسیله عامل، درجه تکرار و پیامد، به طور کامل ارزیابی گردد. سیستم‌های حفاظتی با قابلیت اطمینان بالا **HIPS**، سیستم‌های ابزار دقیقی از نوع **SIL** هستند که با وجود لایه‌های کنترلی موجود در سیستم، به عنوان یک لایه مستقل می‌توانند از افزایش ناخواسته فشار در سیستم و در پی آن، تخلیه گاز از طریق فلر، جلوگیری نمایند. همچنین با قطع منبع حرارتی برج، از افزایش فشار آن جلوگیری کرده و میزان فلرینگ غیرعادی در سیستم را تا حد زیادی کاهش و هزینه انرژی را نیز تا حد ۴۹۰۰۳۲۰ دلار کاهش می‌دهند. به علاوه، قابلیت اطمینان سیستم را افزایش داده و می‌توانند **SIL** سیستم را به ۳ برسانند.

واژه‌های کلیدی: کاهش فلرینگ غیر عادی، سیستم‌های ایمنی با قابلیت اطمینان بالا (HIPS)، شبیه‌سازی دینامیکی، سناریوهای افزایش فشار، تحلیل درخت خطا، SIL، احتمال خرابی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه مدل تجربی ضریب انتقال حرارت جوشش آب خالص

مهدی برازنده^{۱۹۴}، سید علی علوی فاضل^{۱۹۵}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، باشگاه پژوهشگران جوان، ماهشهر، ایران

Barazandeh_mehdi@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری برای آب خالص در گستره شار حرارتی ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ وات بر متر مربع مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل، افزایش ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی را نشان داده است. همچنین یک مدل تجربی دقیق و ساده نسبت به سایر معادلات پیشنهاد شده، ارائه گردیده است، که مقایسه آن با داده های تجربی نشان دهنده دقت بسیار بالای این مدل می باشد.

واژه های کلیدی: ضریب انتقال حرارت، آب خالص، جوشش

۱-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، باشگاه پژوهشگران جوان، ماهشهر، ایران

۲-عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۲۱) ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مروری بر کاربرد سیالات فوق بحرانی در جداسازی محصولات فرایندهای زیستی

محسن ارجمندی لاری^{۱۹۶}، الهه پاک گهر^{۱۹۷}، محمد آریایی نژاد^{۱۹۸}، محمدرضا رحیم پور^{۱۹۹}

بخش مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی نفت و گاز، دانشگاه شیراز
arjomandilari@gmail.com

چکیده

هزینه بالای حلال‌های آلی، مسائل زیست محیطی رو به افزایش و نیازهای روز افزون در صنایع داروسازی و غذایی و بیولوژیکی به محصولات فوق خالص با ارزش بالا، ما را مجبور به توسعه تکنولوژی‌های نو و تمیز برای جداسازی محصولات در این صنایع می‌کند. سیالات فوق بحرانی با دارا بودن دانسیته ی معادل مایع، خواص نفوذ پذیری و ویسکوزیته ی شبه گازی قدرت فوق العاده درحلالیت به نمایش می‌گذارند. در این میان کربن دی‌اکسید فوق بحرانی (که با دمای بحرانی پایین ۳۱/۱ درجه ی سانتی گراد و فشار بحرانی ۷۳ بار (bar)، محیط مناسبی برای تشکیل محصولات فرایندی فرار را فراهم می‌سازد) رایج‌ترین سیال بحرانی مورد استفاده است. غیرسمی بودن، اشتعال ناپذیری به همراه سادگی بازیابی ماده از مهم‌ترین برجستگی‌های قابل ذکر کربن دی‌اکسید فوق بحرانی هستند. یکی از مواردی که جداسازی محصولات فرایند آن با استفاده از سیالات فوق بحرانی نتایج مناسبی را به نمایش گذاشته است، فرایندهای زیستی است. تنوع محصولات فرایندهای زیستی به علاوه ی ماهیت این محصولات باعث شده تا انتخاب روش مناسب برای جداسازی آن‌چه به دست می‌آید بسیار حیاتی بنماید. در این گزارش، در ادامه ی معرفی خواص مربوط به سیالات فوق بحرانی و همین طور مزیت‌های استخراج با استفاده از سیالات فوق بحرانی، برخی کاربردهای این تکنولوژی در فرایندهای زیستی عنوان می‌شوند که از آن جمله می‌توان جداسازی آب و اتانول و استخراج لیپیدها را نام برد.

کلمات کلیدی: سیالات فوق بحرانی، جداسازی، محصولات بیوتکنولوژی، کربن دی‌اکسید، داروسازی

- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی^{۱۹۶}

- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی^{۱۹۷}

- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی^{۱۹۸}

- استاد دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز^{۱۹۹}



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی مدل‌های ارائه شده در فرآیند رانش گاز محلول در مخازن نفت سنگین

مجتبی گلبن^{۲۰۰}، محمد رضا احسانی^{۲۰۱}، محمد نیکوکار^{۲۰۲}

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان

golbin.mojtaba@yahoo.com

چکیده

رانش گاز محلول یکی از مکانیزم‌های برداشت نفت از بین روش‌های بی‌شمار موجود است. این روش یکی از موثرترین روش‌ها از لحاظ هزینه به‌شمار رفته است. هرچند کارهای بسیار زیادی در زمینه‌های آزمایشگاهی و مدل‌سازی جهت درک رفتار غیرعادی که برخی مخازن نفت سنگین تحت فرآیند رانش گاز محلول از خود نشان می‌دهند، انجام شده است، همچنان تردیدهایی در مورد سهم برخی پارامترهای موثر بر فرآیند رانش گاز محلول باقی مانده است. با درک بهتر و مدل‌سازی مناسب از فرآیند رانش گاز محلول، می‌توان بازیابی اولیه بیشتر با هزینه بسیار کمتری را بدست آورد. علاوه بر این مخزن می‌تواند به صورت بهینه در مسیری قرار گیرد که کاربرد فرآیندهای گرمایشی که در بازیافت ثانویه کاربرد دارند، بسیار موثرتر باشند. در این مقاله به بررسی مدل‌های ارائه شده برای مکانیسم رانش گاز محلول پرداخته شده است و فرضیات هر مدل به همراه معایبی که هر یک از مدل‌ها با آن مواجه‌اند، بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: نفت سنگین، رانش گاز محلول، مدل‌های استاتیک، مدل‌های دینامیک.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۲- استاد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۳- استادیار، پژوهشکده ازدیاد برداشت تهران.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عوامل موثر بر تغییر شکل کریستال آمونیوم پرکلرات

مصطفی احمدیان^{۲۰۳}، عبدالمحمد علمداری^{۲۰۴}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
Ahmadian.mostafa67@gmail.com

چکیده

آمونیوم پرکلرات یکی از مهمترین اکسیدکننده هایی است که در پیشرانه های جامد مرکب مورد استفاده قرار می گیرد و شکل و اندازه ذرات آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این تحقیق به منظور تهیه ذرات پرکلرات آمونیوم در ابعاد کوچکتر و ذرات گرد و کروی روش هایی شامل اعمال نوسات دمایی، تغییر شدت همزن مورد استفاده قرار گرفته است. استفاده از این روش ها منجر به تغییر شکل و اندازه کریستال ها گردید. بلورهای تشکیل شده از فرایند کریستالیزاسیون فیلتر و خشک گردید. پس از آن، شکل بلورها با استفاده از عکس برداری میکروسکوپی مورد ارزیابی قرار گرفت.

کلید واژه: آمونیوم پرکلرات، کریستالیزاسیون، بلور، پیشرانه های جامد، شکل

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

۲- دانشیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه شیراز



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جابجایی نانوسیال آب - اکسید گرافن در لوله افقی حاوی نوار مارپیچ

رضا دلخاک^{۲۰۵}، معصومه میرزائی^{۲۰۶}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده

ویژگی های خاص نانوذره اکسید گرافن نظیر سطح ویژه مناسب، هدایت حرارتی بالا، اندازه متوسط ذرات خیلی کم، وزن ملکولی بسیار پایین نسبت به نانوذرات فلزی متداول و همینطور پایداری بهتر نانوسیال حاصل از آن، موجب توجه محققین به این نانوذره شده است. بنابراین بررسی ضریب انتقال حرارت جابجایی این نانو ذره از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. از این رو، در این مقاله مطالعه آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جابجایی نانوسیال پایدار شده اکسید گرافن- آب صورت گرفته است. سیستم آزمایشگاهی شامل یک لوله استیل، یک نوار مارپیچ ثابت درون آن جهت اغتشاش جریان، دو فشار سنج در مقاطع ورودی و خروجی، ۷ حسگر حرارتی و یک دستگاه کنترل دمای دیواره می باشد. در این تحقیق، آزمایشات در سه دمای دیواره لوله مختلف ۳۰ و ۴۵ و ۶۰ درجه سانتیگراد و دبی های ۶ و ۸ و ۱۰ لیتر بر دقیقه برای آب خالص، نانوسیال ۰.۰۲، ۰.۰۷ و ۰.۱۲ درصد حجمی انجام شده است. نتایج این تحقیق، افزایش ضریب انتقال حرارت جابجایی نانوسیال اکسید گرافن بر پایه آب را با افزایش دمای جداره لوله، دبی نانوسیال ورودی و غلظت نانوسیال نشان می دهد که بطور میانگین به ترتیب رشد ۲۲، ۶۰ و ۷۵ درصدی در ضریب انتقال حرارت در مقایسه با آب خالص محاسبه شد.

واژه های کلیدی: نانوذره- اکسید گرافن- ضریب انتقال حرارت جابجایی

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (reza.delkhak@gmail.com)

۲- دکترای تخصصی مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
mirzaei_fateme@yahoo.com



نانوسیال اکسید گرافن بر پایه آب محیطی مناسب جهت بررسی آزمایشگاهی انتقال حرارت و ضریب اصطکاک در لوله های مدور

رضا دلخاک^{۲۰۷}، معصومه میرزائی^{۲۰۸}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

reza.delkhak@gmail.com

چکیده

مطالعات آزمایشگاهی نشان می دهد که نانوذره اکسید گرافن در مقایسه با سایر نانوذرات فلزی متداول همچون اکسید آلومینیم و اکسید مس و غیره دارای سطح ویژه مناسب، هدایت حرارتی بالا، اندازه متوسط ذرات خیلی کم و دانسیته بسیار پایین می باشد بنابراین بررسی انتقال حرارت و پارامترهای هیدرودینامیکی این نانو ذره نظیر ضریب اصطکاک نظر محققین عصر حاضر را به خود جلب کرده است. از این رو، در این تحقیق به بررسی نانوسیال اکسید گرافن بر پایه آب به عنوان محیطی جدید در انتقال حرارت و میزان تغییرات ضریب اصطکاک این نانوسیال پرداخته شد. ابتدا به شرح سامانه آزمایشگاهی به کار گرفته شده پرداخته و سپس محاسبات مربوط به ضریب انتقال حرارت جابجایی و اصطکاک انجام شده است. نتایج این تحقیق، کاهش ضریب اصطکاک و افزایش ضریب انتقال حرارت جابجایی را با افزایش دمای جداره لوله نشان داد، در حالی که بیشتر شدن دبی نانوسیال ورودی، کم شدن ضریب اصطکاک و افزایش ضریب انتقال حرارت را در پی دارد ضمناً افزایش غلظت نانوسیال، موجب بیشتر شدن ضریب اصطکاک و ضریب انتقال حرارت گردید در نهایت ضریب اصطکاک با یک مدل تجربی که بر اساس فیزیک مسئله و داده های تجربی تخمین زده شد مقایسه گردید که مطابقت خوبی مشاهده شد.

واژه های کلیدی: نانوذره- اکسید گرافن- ضریب انتقال حرارت جابجایی - ضریب اصطکاک

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی (reza.delkhak@gmail.com)

۲- دکترای تخصصی مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر mirzaei_fateme@yahoo.com



بررسی آزمایشگاهی عوامل موثر بر کاهش میان بار و ناخالصی از کریستال های آمونیوم پرکلرات

سعید حاجی پور^{۲۰۹}، عبدالمحمد علمداری^{۲۱۰}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
hajipoursaeed@yahoo.com

چکیده

آمونیم پرکلرات به عنوان یک منبع تولید اکسیژن استفاده می شود. برای تهیه پیشران به عنوان اکسید کننده برای سوخت، مقدار زیادی از آمونیوم پرکلرات را با مقدار کمی از سوخت مومی شکل مخلوط می کنند. سپس این ترکیب را درون موتور راکت می ریزند. کریستال های آمونیوم پرکلرات عموماً شامل ناخالصی های خارجی جامد، مایع و گاز در درون کریستال هستند که به مجموعه ای این ناخالصی ها میان بار گفته می شود. کاهش میزان میان بار و رطوبت موجود در کریستال های آمونیوم پرکلرات از پدیده ی کیکی شدن جلوگیری می کند و باعث افزایش کیفیت سوخت می گردد. میان بار و رطوبت موجود درون کریستال ها را توسط حرارت دادن در فرایندهای خشک کردن معمولی نمی توان حذف کرد. آزمایشات انجام شده در یک راکتور استوانه ای از جنس فولاد ضدزنگ انجام پذیرفت که به یک سیستم کنترل دما و همزن متصل می باشد. در این پژوهش تاثیر عواملی همچون میزان تلاطم، تاثیر اندازه ذرات، نوع سرمایش و نحوه کریستالیزاسیون مجدد بر میزان میان بار کریستال های آمونیوم پرکلرات مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج آزمایشات نشان می دهد که کاهش میزان تلاطم موثر، کاهش اندازه ذرات و سرمایش خطی باعث کاهش میزان میان بار می شود. همچنین علاوه بر انتهای فرایند، انجام عملیات کریستالیزاسیون مجدد در حین فرایند سرمایش، میزان میان بار کاهش می دهد.

واژه های کلیدی: آمونیوم پرکلرات، کریستال، میان بار، ناخالصی، کریستالیزاسیون

^{۲۰۹} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۲۱۰} دانشیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه شیراز



مدلسازی فرایند اکسیداسیون جزئی متان در راکتور پلاسما گلایدینگ برای تولید گاز سنتز

ساسان رستگار^{۲۱۱} - بیژن هنرور^{۲۱۲}

دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود
Sasanrst@yahoo.com

چکیده

فرآیند اکسیداسیون جزئی متان یکی از مهمترین فرآیندهای صنعتی برای تولید هیدروژن و گاز سنتز می باشد که با توجه به مقرون به صرفه تر بودن از لحاظ هزینه ها، به طور گسترده به عنوان مواد اولیه صنایع بزرگ شیمیایی نظیر واحدهای تولید آمونیاک و متانول به کار برده می شود. این فناوری های امید بخش بر پایه انتخاب راکتورهای پلاسما می باشد. از بین این راکتورها، راکتور پلاسمای گلایدینگ دارای بازده بالاتری می باشد و باعث تبدیل بیشتر متان به محصولات و تولید هیدروژن خالص می شود. راکتور مورد نظر شامل دو الکترود واگرا می باشد. منبع تغذیه تولید کننده محیط پلاسما در راکتور ولتاژ بالا جریان مستقیم برق می باشد. راکتورهای متداول دارای مشکلاتی از قبیل سایز، تجهیزات بزرگ، شرایط عملیاتی گسترده، محدودیت پاسخ گیری سریع می باشند. تکنولوژی پلاسما از طریق انرژی الکتریکی باعث برانگیخته کردن مولکولها شده و بستر مناسبی را برای انجام انواع مختلف واکنشها ایجاد می کند. همچنین راکتورهای پلاسما دارای تجهیزات ساده با ابعاد کوچک می باشند و از لحاظ اقتصادی بسیار مقرون به صرفه خواهند بود. با توجه به مشکلات و مزیت های ارائه شده لزوم مدلسازی این نوع راکتورها بسیار احساس می شود. در این مقاله ما معادله تولید گاز سنتز در راکتور با ترکیب پلاسما در حالت هتروژن از طریق فرآیند اکسیداسیون کاتالیستی متان را در یک بعد به کمک نرم افزار متلب مدل کرده ایم و نتایج به دست آمده را با داده های آزمایشگاهی مقایسه کرده ایم، نتایج مدلسازی به دست آمده نشان می دهد که مدل ارائه شده با داده های تجربی در حدود ۹۰٪ تطابق دارد.

واژه های کلیدی: اکسیداسیون جزئی کاتالیستی متان، پلاسما، مدلسازی

^{۲۱۱}- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

^{۲۱۲}- استاد مهندسی شیمی-عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت



مروری بر حوادث آتش سوزی دو سال اخیر صنایع نفت، گاز و پتروشیمی ایران

علیرضا نجومی^{۱۳}، سودابه نیکدل^{۱۴}، سید محمد علی حیدری پور^۳

بوشهر، عسلویه، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، HSE ستاد مجتمع

Ar.nojoumi@gmail.com

چکیده

در واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی بدلیل شرایط عملیاتی خاص، پتانسیل قابل ملاحظه ای از بروز حوادث وجود دارد. برخی از حوادث صنعتی برجسته ای که تنها در دو سال گذشته در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی رخ داده اند شامل حادثه آتش سوزی در مجتمع پتروشیمی خارک، پتروشیمی پردیس عسلویه، پتروشیمی بندر امام خمینی، پالایشگاه پنجم گاز پارس جنوبی و در نهایت پالایشگاه Amuay ونزوئلا. با یک نگاه تخصصی و جامع محور بر کلیه حوادث در می یابیم مبنای ایجاد فرآیند حادثه، تنوع زیادی نداشته و اکثر این حوادث از نوع نشتی، ایجاد ابر بخار و انفجار می باشد. حال سوال اینجاست که با توجه به تشابه حوادث رخ داده چرا نمی توان از وقوع آنها جلوگیری کرد. افزون بر این بخش اعظم آنها نه تنها قابل پیشگیری بلکه شدت آنها نیز قابل پیش بینی بوده است. مشروط بر اینکه تحلیل پیامد حوادث بموقع مورد بحث قرار گرفته و بر مبنای آن اقدامات اصلاحی لازم نوشته، تدابیر ایمنی مربوطه اتخاذ و فرآیند مدیریت دانش به خوبی صورت می پذیرفت. در این مقاله با رویکرد پیشگیری از وقوع حوادث مشابه پیشنهاداتی مطرح می گردد که می توان به تحلیل حوادث گذشته، مدیریت اسناد، انتقال تجربیات، استفاده از مستندات حوادث گذشته هنگام بررسی خطرات فرآیندی، ایجاد تغییرات و بازبینی نسخه های قدیمی مدیریت HSE اشاره نمود.

واژه های کلیدی: حادثه آتش سوزی، نشتی، انفجار، ابر بخار، RCA، VCE، حقایق

۱- رئیس بهداشت، ایمنی و محیط زیست مجتمع، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

۲- کارشناس محیط زیست، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

۳- رئیس محیط زیست ستاد مجتمع، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۲۱) ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی برج‌های تقطیر با دیواره میانی

احمد رضا ناخدائی زاده^۱، رهبر رحیمی^۲، سروش زرین آبادی^۳، عرفان زیاری فر^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد ماهشهر nakhodae@akpc.ir

۲. استاد تمام دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳. استادیار دانشگاه آزاد ماهشهر

۴. دانشجو دکتری دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

یک برج DWC دارای دیواره ی جداکننده ی عمودی در بخش میانی است و می تواند جایگزین دو یا چند برج تقطیر معمولی یا یک برج Petlyuk شود. در تفکیک سه جزیی و یا بیشتر که علاوه بر خلوص محصولات سبک و سنگین تر خلوص محصول میانی هم مد نظر باشد قابل استفاده است. از بکارگیری این فناوری نتایج متعددی از جمله حدود ۲۰٪ صرفه جویی انرژی و سرمایه، کاهش فضای مورد نیاز، کاهش تنش حرارتی اعمال شده به ترکیبات حساس به دما حاصل می شود. هدف از این مقاله بررسی تحقیقات انجام شده در مورد برج‌های با دیوار میانی جهت شناساندن زمینه های تحقیق و مطالعه و معرفی این برجها به منظور به کارگیری و استفاده از مزایای آنها است.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه دو مدل **Deshmukh Mather** و **Modified Kent Eisenberg** در جذب گاز CO_2

افروز معینی زاده^۱، سروش زرین آبادی^۲

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
moini.afrooz@yahoo.com

چکیده

پس از انجام مراحل نمونه گیری از یک نیروگاه و انجام آزمایشات بر روی نمونه های گازی جهت جذب CO_2 در محلول AMP و محلول ترکیبی AMP و DEA یک سری داده های آزمایشگاهی حاصل شد که نمونه گاز های استفاده شده در روند انجام آزمایشات از دودکش نیروگاه های حرارتی و مرکزی در مجتمع ذوب آهن اصفهان نمونه گیری شد. در ادامه با پایان گرفتن آزمایشات با توجه به اینکه استفاده از محلول AMP دارای قدرت جذب بالاتری بود، نسبت به مدلسازی نتایج حاصل از آزمایشات مربوطه بر اساس مدل های *Modified Kent Eisenberg* و *Deshmukh-Mather* اقدام شد که از هر دو مدل یک سری دیتا (بار مولی) محاسبه شد که در مقاله ی پیش رو به بررسی اختلاف بین مقادیر بار مولی آزمایشگاهی و محاسباتی پرداخته شد و به عبارتی قدرت پیش بینی مدل ها مورد ارزیابی قرار گرفت. وقتی داده های حاصل از مدلسازی با داده های آزمایشگاهی مقایسه شد، این مقایسه نشان داد مدل *Deshmukh Mather* نتایج بهتری را نسبت به مدل *Kent Eisenberg* بهبود یافته به منظور پیش بینی مقدار بار مولی بدست می دهد. همانطور که از نتایج نیز مشاهده شد میتوان عواملی از قبیل: انجام آزمایشات در فشار جزئی پایین گاز CO_2 را در بروز تفاوت در میان نتایج حاصل از مقادیر آزمایشگاهی و مقادیر تئوری از معادله کنت آیزنبرگ بهبود یافته عنوان کرد که موجب بروز خطا در روند انجام آزمایشات شد

واژه های کلیدی: مدلسازی، جداسازی، دی اکسید کربن، مدل *Deshmukh Mather*، مدل *Kent Eisenberg*



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)
تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir
کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شیرین سازی گازها با استفاده از واکنش های آمین و تأثیرات پارامترهای مختلف در این فرایند

افروز معینی زاده^۱، سروش زرین آبادی^۲

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

moini.afrooz@yahoo.com

چکیده

شیرین کردن گازهای اسیدی مانند سولفید هیدروژن و دی اکسید کربن از فرآیندهای اصلی در پالایش گاز می باشد. رایج ترین و مهمترین روشی که در صنعت برای جدا کردن سولفید هیدروژن و دی اکسید کربن از جریان گاز مورد استفاده قرار می گیرد روش جذب همراه با واکنش های شیمیایی بوده که با استفاده از حلال های آلکانل آمین، از مشتقات آلی آمونیاک که دارای خاصیت بازی و حلالیت آلی خوبی بوده انجام می شود. آلکانول آمین های آبی مانند MEA، DEA، MDEA و DGA از حلال های مرسوم این فرآیند می باشند. در مقاله ی پیش رو شیرین سازی گازها با استفاده از فرایند های آمین مورد مطالعه قرار گرفت و پارامترهای مختلف موثر بر این فرایندها بررسی شد و در ادامه با مقایسه ای که بین فرایندهای مختلف آمینی انجام شد این نتیجه حاصل شد که حلال DGA، با توجه به فاکتورهای موثر بر اقتصاد فرآیندهای تصفیه گاز برتری های محسوسی نسبت به دیگر حلال های مرسوم دارا می باشد، این حلال آمین نوع اول است، به همین علت نرخ جذب آن بالاست و به علت اینکه مشکل خوردگی و دو فازی شدن در غلظتهای بالا را ندارد، میتواند تا درصدهای وزنی ۷۰ % مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین نرخ حلال در گردش آن به

مراتب پایینتر و در نتیجه مصرف بخار آن نیز پایینتر است

واژه های کلیدی: شیرین سازی، مونواتانول آمین، دی گلیلول آمین، دی اتانول آمین، تری اتانول

آمین.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ملاحظات فنی و طراحی گاناپاتی مبدل بازیافت حرارت

در واحد بازیافت گوگرد

سعید حسن بروجردی

پژوهشکده توسعه و مهندسی فرایندها - پژوهشگاه صنعت نفت

hassanborojoerdi@ripi.ir

چکیده

در واحد بازیافت گوگرد (Sulfur Recovery Unit) در پالایشگاه های نفت و یا گاز، مبدل بازیافت حرارت (Waste Heat Boiler) با سرد کردن گازهای داغ حاصل از احتراق در کوره واکنش، ضمن چگالش و جداسازی گوگرد تولید شده در کوره، مقدار قابل توجهی بخار تولید می شود. طراحی مناسب این تجهیز از نقطه نظر فرآیندی و مکانیکی در راستای عملکرد مطلوب واحد بازیافت گوگرد و تامین بخشی از یوتیلیتی آن واحد بسیار حائز اهمیت می باشد. در این مقاله ضمن بررسی جنبه های مختلف طراحی فرآیندی و مکانیکی مبدل بازیافت حرارت در واحد بازیافت گوگرد، روش گاناپاتی برای طراحی این نوع مبدل که از دقت بالایی نیز برخوردار می باشد، ارائه می گردد. نتایج حاصله از این طراحی می تواند در بررسی مدارک سازنده مبدل کمک شایانی به مهندسین بخش خرید داشته باشد.

واژه های کلیدی: بازیافت گوگرد، مبدل بازیافت حرارت، طراحی، روش گاناپاتی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی فرآیند جداسازی دی اکسید کربن هوا با استفاده از آلکانول آمین ها

حسن طاوسی^{۲۱۵}، کامیار موقرنژاد^{۲۱۶}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه علوم و فنون مازندران
tavoosi_hassan@yahoo.com

چکیده

یکی از بزرگترین مسائل زیست محیطی جهان، افزایش بیش از حد گازهای گلخانه ای می باشد. در بین گازهای گلخانه ای دی اکسید کربن به دلیل دارا بودن بالاترین زمان ماند و بیشترین مقدار در اتمسفر مهمترین گاز گلخانه ای محسوب می شود. روش های متعددی جهت جداسازی دی اکسید کربن توسط محققین مختلف تاکنون ارائه شده است. این روش ها شامل جذب فیزیکی، جذب به وسیله محلول های شیمیایی، جداسازی بوسیله غشاء و چندین فرآیند دیگر می باشد. بیشترین شیوه های جداسازی دی اکسید کربن بر اساس جذب فیزیکی یا شیمیایی این ماده در یک حلال مناسب استوار است. از آنجایی که در جذب فیزیکی راندمان عمل بستگی زیادی به مقدار دی اکسید کربن در گاز ورودی به فرآیند دارد و با کاهش مقدار دی اکسید کربن میزان جذب کاهش پیدا می کند، از این روش نمی توان به طور موثر برای جداسازی دی اکسید کربن از هوا که مقدار آن غالباً از حداکثر چند صدم درصد تجاوز نمی کند استفاده کرد. به همین دلیل استفاده از جذب شیمیایی دی اکسید کربن هوا با محلول های آمین راندمان بالاتر و کارایی مناسب تری از خود نشان می دهد. در این تحقیق انواع محلول های آمین که برای جذب شیمیایی دی اکسید کربن به کار می روند معرفی و خواص آنها ارائه می شود. نتایج نشان می دهند که به دلیل فعالیت شیمیایی بالا و ارزانی قیمت، محلول مونواتانول آمین مناسبترین محلول برای پاک کردن هوا از دی اکسید کربن موجود در آن است.

واژه های کلیدی: گاز گلخانه ای، دی اکسید کربن، جداسازی، آلکانول آمین

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه علوم و فنون مازندران

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی بابل



www.Processconf.ir



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی فرکانس حباب در فرایند جوشش استخری به روی استوانه افقی

ماجده منیعاوی فلاحیه^{۲۱۷}، سید علی علوی فاضل^{۲۱۸}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
Maniavi_m@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، فرکانس تولید حباب برای آب خالص، در محدوده شار حرارتی ۵ تا ۶۵ کیلو وات بر مترمربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج، افزایش فرکانس تولید حباب در لحظه جدایی از سطح را با افزایش شار حرارتی نشان داده است. روابط زیادی تاکنون جهت پیشبینی فرکانس تولید حباب در مراجع مختلف ارائه شده است. روابط موجود با داده های آزمایشگاهی مقایسه شده است. به علت عدم پیشگویی دقیق و پیچیدگی معادلات موجود، یک رابطه جدید تجربی پیشنهاد گردیده است.

واژه‌های کلیدی: جوشش، فرکانس حباب، استوانه افقی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



بررسی آزمایشگاهی تاثیر جنس بر فرکانس حباب در فرایند جوشش استخری به روی استوانه افقی

ماجده منیعاوی فلاحیه^{۱۹}، سید علی علوی فاضل^{۲۰}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

Maniavi_m@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش فرکانس جدایش حبابها در جوشش استخری آب مقطر بطور تجربی اندازه گیری شده است. به این منظور دستگاه ویژه ای طراحی و ساخته شد و فرایند جوشش آب مقطر بر روی یک هیتر استوانه ای افقی از جنس آلومینیوم و برنج در رنج گسترده ای از فلاکس حرارتی و فشار اتمسفر مورد مطالعه قرار گرفت. در فلاکس های حرارتی مختلف فیلم هایی با قابلیت ۱۲۰۰ فریم در ثانیه توسط یک دوربین فیلمبرداری دیجیتالی پیشرفته گرفته شد و به کمک فیلمها فرکانس حبابها تعیین گردید. نتایج تجربی نشان داد که با افزایش شار حرارتی مقدار فرکانس تشکیل حبابها نیز افزایش می یابد. نتایج تجربی با داده های تخمینی از مدلهای موجود برای فرکانس تشکیل حبابها مقایسه و بهترین مدل معرفی گردید.

واژه های کلیدی: جوشش، فرکانس حباب، استوانه افقی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی رآکتور تولید پلی متیل متاکریلات به صورت ناپیوسته همراه با سیستم کنترلی بهبود یافته

محمدامین مکارم^{۲۲۱}، میلاد دلالت^{۲۲۲}، مسعود مفرحی^{۲۲۳*}، پیمان جوکار^{۲۲۴}

دانشگاه خلیج فارس بوشهر

*mofarahi@pgu.ac.ir

چکیده

رآکتور تولید پلی متیل متاکریلات به صورت ناپیوسته و همزن دار مدل سازی شده است. معادلات حاکم با روش تفاضل محدود صریح توسط نرم افزار متلب حل شده و برای تنظیم دمای داخل رآکتور از سیستم گرمایشی با توان متغیر و ژاکت حاوی سیال خنک کننده (آب) با شدت جریان متغیر استفاده گشته است. با فرض تابعیت ضریب کلی انتقال حرارت نسبت به نوع و شدت جریان سیال خنک کننده، برآورد دقیق تری از عملکرد رآکتور و کنترل پدیده ژل بدست می آید. شایان ذکر است که سیستم کنترلی ارائه شده در این مقاله به علت تابعیت از نوع و شدت جریان، می تواند با تغییر جریان از آرام به آشفته، و در نتیجه ایجاد جهش در ضریب کلی انتقال حرارت، افزایش ناگهانی دما را در زمان کوتاه تری کنترل نماید.

واژه‌های کلیدی: پلی متیل متاکریلات، رآکتور همزن دار ناپیوسته، مدل سازی، سیستم کنترلی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی شیمی

۲۲۳- دانشیار و هیئت علمی گروه مهندسی شیمی

۲۲۴- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی



بررسی تکنیکهای بازیافت انرژی حرارتی در بویلرهای صنعتی

مهدی نوروزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول
Mahdy.norouzy2008@yahoo.com

چکیده

افزایش مصرف انرژی و رشد فزاینده انرژی در کنار منابع محدود آن توجه به ضرورت صرفه جویی در مصرف انرژی را مشخص می سازد. از سوی دیگر، استفاده از منابع انرژی فسیلی باعث ایجاد پیامدهای زیست محیطی گوناگون در کوتاه مدت و درازمدت از جمله خطر گرم شدن بیش از حد کره زمین ناشی از پدیده گلخانه ای و آلاینده های محیطی و در نهایت مشکلات زیست محیطی و تهدید سلامت انسانها خواهد شد. محدودیت های اقتصادی برای بهره برداری از منابع انرژی و کمبود منابع انرژی امری است که امروزه به وضوح به چشم می خورد و ادامه روند فعلی مصرف انرژی این موضوع را به بحران تبدیل خواهد کرد. این واقعیت در مجموع از واضح ترین دلایلی است که می توان برای ضروری بودن صرفه جویی در مصرف انرژی بیان کرد. استفاده منطقی از منابع انرژی با بکارگیری راهکارهای بهینه مصرف انرژی، همواره بهترین رویکرد برای این کار بوده است. با استفاده منطقی از انرژی نه تنها شاهد کاهش هزینه های مصرف انرژی خواهیم بود بلکه آثار مفیدی همچون کاهش آلودگی زیست محیطی، تداوم طول عمر منابع مالی و در نهایت توسعه اقتصادی کشور را به دنبال خواهد داشت. در این مقاله با توجه به وجود استفاده از بویلرهای با ظرفیت حرارتی بالا، اتلاف ناشی از حرارت خروجی از آنها مدنظر قرار گرفت و بصورت نمونه یک بویلر 2000000 Btu/hr انتخاب و تکنیکهای بازیافت انرژی در آن تست گردید و در نتیجه پس از محاسبات به ساخت یک مبدل حرارتی جهت بازیافت انرژی منجر شد که جهت استفاده از آب گرم مصرفی مورد استفاده قرار گرفت. بررسی ها نشان می دهد که هریک از بویلرهای موجود بطور بالقوه دارای پتانسیل صرفه جویی و بازیافت انرژی بوده و با استفاده از مبدل می توان از حرارت تلف شده استفاده بهینه نمود و برگشت سرمایه با توجه به قیمتهای جدید حاملهای انرژی مناسب و در حدود یکسال و هفت ماه می باشد

کلید واژه: بازیافت حرارت -بویلر- پیش گرمایش -گازهای خروجی



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی بازیافت تلفات بخارات بنزین در ایستگاه های سوخت گیری در کشور

مهدی نوروزی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول

Mahdy.norouzy2008@yahoo.com

چکیده

از زمان های گذشته بحث تبخیر بنزین موتور و اثرات نامطلوب اقتصادی، زیست محیطی و فیزیولوژیکی آن مطرح بوده و در حال حاضر نیز مبلغی به عنوان حق تبخیر به جایگاه داران پرداخت شده است که معادل ۴۵ لیتر بنزین در هر ده هزار لیتر بنزین ارائه شده به جایگاه می باشد. این تبخیر ناشی از عواملی مانند اختلاف دمای محیط در مبدأ (بارگیری در انبار) و مقصد (تخلیه در جایگاه) و عدم دقت در خواندن دیپ در مبدأ و مقصد، ریخت و پاش در حین حمل و هنگام تخلیه، ته کشی نکردن کامل نفتکش هنگام تخلیه، عدم تنظیم شماره انداز در تلمبه و نهایتاً تبخیر بنزین بوده که سهواً تمامی آن ناشی از تبخیر بنزین موتور قلمداد می شود و بررسی های به عمل آمده نمایانگر آن است که حدود ۵۰٪ تا ۶۵٪ آن متأثر از فرایند تبخیر می باشد. لذا در این مقاله به بررسی بازیافت تلفات بخارات بنزین در ایستگاه های سوخت گیری در کشور پرداخته می شود.

کلمات کلیدی: انرژی - بازیافت بنزین - سوخت - صرفه جویی



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بازیافت تلفات بخارات بنزین در ایستگاه های سوخت گیری شهر تهران

مهدی نوروزی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علی آباد کتول، علی آباد کتول، ایران

Mahdy.norouzy2008@yahoo.com

چکیده:

امروزه فعالیتهای گسترده ای در سطح جهان و با مشارکت سازمان های بین المللی در جهت صرفه جویی در مصرف و بهره وری حامل های انرژی، جلوگیری از تخریب بیشتر محیط زیست کره زمین در جریان است. ما نیز به عنوان عضوی از جامعه بین المللی موظف هستیم برای حفظ منابع ملی خود و مشارکت در حفظ کره زمین کلیه تلاش خود را در این جهت بکارگیریم. نظر به اینکه مصرف سوخت های فسیلی و آلودگی ناشی از آنها همواره مترادف و همزمان با هم می باشند، لذا هر اقدام در جهت کاهش مصرف و جلوگیری از تلفات، علاوه بر صرفه جویی منابع ملی، منجر به بهبود کیفیت محیط زیست خواهد شد. لذا در این مقاله منابع مختلف تلفات تبخیری بنزین و روشهای محاسبه میزان تلفات و راهکارهای مناسب کنترل و بازیابی آن به عنوان یک سوخت گرانبها از نظر بهره وری در مصرف انرژی از یکسو و جلوگیری از آلودگی محیط زیست از سوی دیگر مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. بدین منظور با جمع آوری آمار و ارقام مختلفی نظیر نوع و مشخصات فیزیکی مخازن نگهداری بنزین، مشخصات بنزین توزیعی کشور نظیر فشار بخار، دما، نوع و وضعیت شبکه توزیع، وضعیت پمپ بنزین های شهر تهران، آمار خودروئی و توزیع سنی آنها، آمار و اطلاعات منطقه ای هواشناسی کشور در سال ۸۹، میزان تلفات تبخیری بنزین از فرآیندهای تولید تا منابع، مصرف در سال ۸۹ با محاسبات دستی و توسط برنامه کامپیوتری Tank3.1 که بدین منظور توسعه داده شده است، بر آورد شده است. سپس در آخر روشهای کنترل و کاهش تلفات تبخیری بنزین از مخازن جایگاه های تهران و اثر بخشی آنها از لحاظ اقتصادی ارزیابی گردیده است.

کلمات کلیدی: انرژی - بازیافت بنزین - سوخت - صرفه جویی



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بکارگیری تکنولوژی غشاء در فرایند نفتا ریفرمینگ با بستر متحرک و بهینه سازی شرایط آن برای افزایش میزان آروماتیک و هیدروژن تولیدی در این فرایند

راضیه رفیعی، شهرام امیری، محمد رضا رحیم پور، سونا رئیسی

بخش مهندسی شیمی دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز

Shahramamiri.shiraz@gmail.com

چکیده

با توجه به اهمیت فراوان واکنش نفتا ریفرمینگ (naphtha reforming) در صنایع پالایش نفت خام و پتروشیمی، همواره محققان برای افزایش میزان آروماتیک و هیدروژن تولیدی در این فرایند تلاش‌های فراوانی را به طور مستمر پیگیری نموده‌اند. لذا در این مقاله نیز با بکارگیری غشاء هیدروژنی در فرایند بستر متحرک نفتا ریفرمینگ و بهینه سازی این فرایند، میزان افزایش آروماتیک و هیدروژن تولیدی مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور در ابتدا با نوشتن معادلات جرم و انرژی برای راکتور متداول (conventional reactor (CR)) نفتا ریفرمینگ، راکتور متداول مدلسازی شده است که نتایج حاصل از این مدلسازی، با نتایج تجربی یک واحد صنعتی مطابقت خوبی را نشان می‌دهد. سپس با بکارگیری غشاء پالادیم - نقره (Pd-Ag) در راکتور فرایند نفتا ریفرمینگ، هیدروژن تولیدی در این فرایند جداسازی می‌شود. به دلیل خارج کردن محصول (هیدروژن) از محیط واکنش بر اساس اصل لوشاتلیه واکنش به سمت تولید محصول بیشتر پیش خواهد رفت. بنابراین با حل معادلات جرم و انرژی برای این نوع راکتور و بهینه سازی شرایط آن با روش تکامل تفاضلی (Differential evolution) این راکتور مدلسازی شده و نتایج حاصل از آن بصورت نمودارهایی با نتایج حاصل از راکتور متداول مقایسه گردیده است. نتایج، افزایش چشمگیر آروماتیک و هیدروژن را در راکتور غشائی نسبت به راکتور متداول نشان می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: راکتور غشائی، مدلسازی راکتور بستر متحرک نفتا ریفرمینگ، بهینه سازی به روش تکامل تفاضلی



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)
تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir
کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بکارگیری تکنولوژی کویلینگ حرارتی دو واکنش گرماگیر و گرمازا در فرآیند نفتا ریفرمینگ با بسترمتحرک و بهینه سازی شرایط آن برای افزایش میزان محصولات آروماتیکی

راضیه رفیعی^{۲۲۵}، شهرام امیری^{۲۲۶}، محمدرضا رحیم پور^{۲۲۷}، سونا رئیسی^{۲۲۸}

بخش مهندسی شیمی دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز
Rafiye.R@gmail.com

چکیده

با توجه به اهمیت بسیار زیاد واکنش نفتا ریفرمینگ (naphtha reforming) در صنایع پالایش و پتروشیمی، همواره تلاش‌های فراوان و پیوسته‌ای توسط محققین برای افزایش میزان آروماتیک و هیدروژن تولیدی در این فرایند صورت پذیرفته است. لذا در این مقاله نیز با استفاده از کوپل حرارتی واکنش گرماگیر نفتا ریفرمینگ و واکنش گرمازای تولید آنیلین و بهینه سازی شرایط حاکم بر این فرایندها، میزان افزایش آروماتیک و هیدروژن تولیدی در فرایند نفتا ریفرمینگ مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور در ابتدا یک راکتور متداول (conventional reactor (CR)) بستر متحرک نفتا ریفرمینگ با جریان شعاعی، با نوشتن معادلات جرم و حرارت حاکم بر آن، مدلسازی شده که داده‌های حاصل از آن تطابق خوبی با داده‌های یک واحد صنعتی نشان می‌دهد. در ادامه برای افزایش آروماتیک و هیدروژن تولیدی در این فرایند، راکتور بهینه سازی شده و کوپل شده حرارتی (optimized thermally coupled reactor (OTCR)) به جای راکتور متداول صنعتی توصیه شده است. در راکتور کوپل شده حرارتی گرمای مورد نیاز واکنش نفتا ریفرمینگ از طریق گرمای آزاد شده‌ی واکنش گرمازای تولید آنیلین تأمین می‌گردد که به همین علت تأخیری در به تعادل رسیدن واکنش نفتا ریفرمینگ ایجاد شده و محصول بیشتری تولید می‌نماید. به علاوه بهینه سازی شرایط این راکتور باعث افزایش چشمگیر آروماتیک و هیدروژن تولیدی در این فرایند می‌گردد. در این راستا مدلسازی این نوع راکتور نیز با نوشتن معادلات جرم و انرژی انجام گرفته است نتایج، افزایش چشمگیر آروماتیک و هیدروژن را در راکتور کوپل شده حرارتی نسبت به راکتور متداول صنعتی نشان می‌دهد.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی از دانشگاه شیراز

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی از دانشگاه شیراز

۳- دکترای مهندسی شیمی (استاد بخش مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز)

۴- دکترای مهندسی شیمی (دانشیار بخش مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه شیراز)



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

واژه‌های کلیدی: واکنش نفتا ریفرمینگ، مدلسازی راکتور کوپل شده حرارتی، بهینه سازی به روش تکامل تفاضلی

بهینه سازی پارامترهای تابع پتانسیل لنارد جونز و ارائه مدلی جدید بر پایه مدل لنارد جونز

روزبه رمضانی^{۲۲۹}، عبدالحسین جهانمیری^{۲۳۰}

شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

roozbeh_ramazani@yahoo.com

چکیده

نیروهای بین مولکولی نقش عمده ای در تعیین رفتار سیستمها بر عهده دارند و از آنجاییکه این نیروها برخوردها و برهمکنشهای بین ذرات را کنترل می کنند، از اهمیت اساسی و بنیادی در تعیین بسیاری از خواص شیمیایی و فیزیکی توده ماده برخوردار می باشند و از این جهت مورد توجه طیف وسیعی از دانشمندان هستند. مناسب ترین و شایسته ترین معیار برای ارزیابی و سنجش نیروهای بین مولکولی، کمیت انرژی پتانسیل بین مولکولی می باشد. یکی از مدل های معروف و رایج برای تابع پتانسیل، مدل لنارد جونز می باشد. با توجه به اینکه مدل لنارد جونز برای مولکول های غیر قطبی و کوچک جواب خوبی می دهد ولی در همه ی مولکولها این مورد صدق نمی کند. در این پژوهش با بررسی روی مولکولهای متان، دی اکسید کربن، زنون، کریپتون، مونواکسیدکربن، آرگون، متیل کلرید و دی اکسیدگوگرد و استفاده از بهینه سازی با نرم افزار MATLAB سعی در بهبود پارامترهای این مدل شده است. در نهایت چهار مدل مختلف برای پارامترهای تابع پتانسیل لنارد جونز ارائه گردید و بهترین مدل انتخاب شده است. همچنین نتایج بدست آمده از بهینه سازی با مقادیر تجربی مقایسه شده است و تطابق خوبی برای مدل انتخاب شده مشاهده شده است.

واژه های کلیدی: بهینه سازی، تابع پتانسیل، لنارد جونز، نیرو بین مولکولی، ضریب دوم ویرال

^{۲۲۹} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

^{۲۳۰} استاد بخش مهندسی نفت دانشگاه شیراز



بررسی مدل‌های ارائه شده راکتور کاتالیستی تولید اسید سولفوریک

عفت قلی پور^۱، سروش زرین آبادی^۲

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
Efat_gholipour@yahoo.com

چکیده:

با توجه به نیاز صنایع مختلف به اسید سولفوریک و همچنین گستردگی مصرف، کاربرد و اهمیت تولید آن از گاز دی اکسید گوگرد از دیدگاه محیط زیستی، فرآیند تولید اسید سولفوریک اهمیت ویژه ای دارد. این فرآیند شامل واحدهای مختلفی نظیر واحدهای جداسازی با روش جذب، واحدهای تبادل حرارتی، راکتور و واحدهای انتقال است، که تنظیم و کنترل شرایط عملیاتی هر یک از این واحدها، بر میزان تولید اسید سولفوریک تأثیر بسزایی دارد. اکسیداسیون دی اکسید گوگرد به تری اکسید گوگرد در فرآیند تولید، در یک راکتور کاتالیستی بستر ثابت انجام می شود، بنابراین راکتور به عنوان یکی از تجهیزات اصلی در تولید اسید سولفوریک می باشد، لذا در این مطالعه به بررسی مدل‌های ارائه شده راکتور کاتالیستی تولید اسید سولفوریک پرداخته می شود. نتایج مدلسازی ها تطابق خوبی با داده های واقعی تأسیسات دارند.

کلمات کلیدی: اسید سولفوریک، راکتور کاتالیستی بستر ثابت، گاز تری اکسید گوگرد، مدلسازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



شبیه سازی واحد شیرین سازی گاز طبیعی فازهای ۴ و ۵ منطقه گازی عسلویه

احسان علیزاده^{۲۳}، سحر رضوی زاده^{۲۴}، علیرضا افراسیابی^۲، حجت افرا^۴، بهروز عادل کیا^۵

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قوچان، گروه مهندسی شیمی، قوچان، ایران
Ehsan.alizadeh70@yahoo.com

چکیده

در این بررسی شیرین سازی گاز طبیعی فازهای ۴ و ۵ عسلویه که از محلول متیل دی اتانول آمین در برج جذب استفاده می کند با استفاده از مدل تعادلی نرم افزار HYSYS مدل سازی شده است واحد شیرین سازی شامل برج های جذب و دفع، مبدل حرارتی برای بازیافت حرارتی، سردساز مایع، پمپ، جوشانده و سیستم جریان برگشتی در برج دفع می باشد. برای شبیه سازی این واحد از بسته اطلاعاتی آمین موجود در نرم افزار استفاده شده است. در این بسته سامانه ترمودینامیکی آمین - گازهای اسیدی - آب مدل شده و با در نظر گرفتن بازده هر سینی محاسبات سینی به سینی انجام می شود. مدل ترمودینامیکی Kent-Eisenberg برای بدست آوردن پارامترهای تعادلی و خواص فیزیکی استفاده می شود. همچنین از سینی های غیر ایده آل در مدل سازی برج جذب و دفع استفاده شده است. به عبارت دیگر بازده جداسازی CO_2 و H_2S در دو برج به صورت دستی وارد شده است. می توان ابعاد سینی را در صفحه برج تعریف کرده تا نرم افزار بازده را بر اساس آن داده ها محاسبه کند. پارامترهای مهم نظیر دمای برج و غلظت اسیدی داخل برج مطالعه شده و تأثیرات تغییر در پارامترهای عملیاتی نظیر میزان آمین در گردش، دمای خوراک و آمین تمیز، غلظت آمین و پارامتر طراحی تعداد سینی های برج بر عملکرد آن بررسی خواهد شد.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، نرم افزار HYSYS، شیرین سازی گاز، مدل Kent & Eisenberg

- ۱- کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع گاز و عضو انجمن بین المللی مهندسی نفت آمریکا
- ۲- کارشناسی مهندسی شیمی - طراحی فرآیندهای صنایع نفت و عضو انجمن بین المللی مهندسی نفت آمریکا
- ۳- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی و رئیس سکوی نفتی نوروژ واقع در منطقه نفتی بهرگان
- ۴- کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع شیمیایی معدنی و عضو انجمن بین المللی مهندسی شیمی ایران
- ۵- کارشناسی مهندسی نفت - حفاری و استخراج و عضو انجمن بین المللی مهندسی نفت آمریکا



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جوشش آب خالص بر روی استوانه استیل افقی

گوهرشاد حسینی^{۲۳۵}، سید علی علوی فاضل^{۲۳۶}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

Goharshad_hosseini@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری در ناحیه جوشش هسته ای برای آب خالص در گستره شار حرارتی ۵۰۰ تا ۷۵۰۰ وات بر متر مربع مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل، افزایش ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی را نشان داده است. هم چنین در یک محاسبه آماری، مقایسه ای بین داده های تجربی و کاربردی-ترین روابط موجود انجام گردیده است. نتایج حاصل از این بررسی نشان داده است که رابطه علوی فاضل بهترین همپوشانی را با داده های تجربی از خود نشان داده است.

واژه‌های کلیدی: ضریب انتقال حرارت، جوشش، استوانه افقی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی سنتز مستقیم دی متیل اتر (DME) در راکتورهای میکروکانال

محمد کاظمینی^{۲۳۷}، حمزه پیریایی^{۲۳۸}، زهرا سبزی علی^۳

^۱استاد - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده مهندسی شیمی و نفت، تهران، ایران
^۲کارشناس ارشد - گروه مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد جنوب، تهران، ایران
^۳کارشناس ارشد - گروه مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد جنوب، تهران، ایران

(kazemini@sharif.edu)

چکیده

با وجود نگرانیهای ناشی از آلودگی محیطی، تامین انرژی و ذخایر نفت آینده، جوامع دنیا در کنار پیشرفت تکنولوژی های انرژی برای افزایش بازده بکارگیری انرژی، به دنبال سوخت های جایگزین غیر نفتی نیز هستند. دی متیل اتر (DME) با توجه به قابلیت هایی که دارد می تواند به عنوان یک سوخت جایگزین برای سوخت موتورهای دیزل در نظر گرفته شود. سنتز دی متیل اتر از گاز سنتز یک فرآیند بسیار گرمازا است و باعث ایجاد مشکلات نقطه داغ در راکتور های معمول می شود. میکروراکتورها توجه به ویژگی های منحصر بفرد خود یک راکتور جایگزین مناسب برای حل مشکلات راکتورهای معمول است. در این مطالعه مدلسازی عددی محاسبات دینامیکی سیال (CFD) یک مدل راکتور میکروکانال تک کاناله برای تولید DME در رنج دمای واکنش (۲۶۰-۲۸۰ درجه سانتی گراد) و فشار (۵ مگاپاسکال) و نسبت $H_2/CO=1$ بوسیله نرم افزار FLUENT انجام شده است. نتایج بدست آمده نشان داد که به دلیل طبیعت گرمازا بودن واکنش با افزایش دما تولید DME کاهش می یابد و همچنین با توجه به بازده تولید DME طول بهینه راکتور بدست آمده نیز همخوانی مناسبی با داده های تجربی و نتایج تحقیقات انجام گرفته قبلی و نیز با داده های تجربی بدست آمده از مدل مرجع مورد استفاده داشت.

واژه های کلیدی: دی متیل اتر (DME)، راکتور میکروکانال، سنتز مستقیم، CFD

۱-استاد - عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف - دانشکده مهندسی شیمی و نفت

۲- کارشناس ارشد رشته مهندسی شیمی - مهندسی فرآیند

۳- کارشناس ارشد رشته مهندسی شیمی - محیط زیست



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی دینامیک حباب در محلول الکترولیت نمک طعام

سمانه حمزه خانی^{۲۳۹}، سید علی علوی فاضل^{۲۴۰}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
s.hamzehkhani@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، قطر جدایش حباب به عنوان یکی از زیر فرایندهای جوشش برای محلول الکترولیت کلرید سدیم، در محدوده شار حرارتی ۴۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰ وات بر متر مربع بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج، کاهش قطر حباب با افزایش شار حرارتی و افزایش قطر حباب با افزایش غلظت را نشان داده است. روابط بسیاری جهت پیش بینی قطر جدایش حباب در مراجع مختلف ارائه شده است. مقایسه داده های آزمایشگاهی با روابط موجود نشان داده است که رابطه جامی الاحمدی (Jamialahmadi) بهترین پیش بینی را برای قطر حباب ارائه می دهد.

واژه های کلیدی: جوشش، قطر حباب، محلول الکترولیت

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

افزایش شار و تقویت انتخاب پذیری با استفاده از دو لایه غشای زئولیتی مختلف در سمت خوراک و محصول

زهرا سبزیعلی^{۲۴۱}، حمزه پیریایی^{۲۴۲}

^۱ کارشناس ارشد - گروه مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد جنوب، تهران، ایران
^۲ کارشناس ارشد - گروه مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد جنوب، تهران، ایران
(sabzali_zahra@yahoo.com)

چکیده

جداسازی و حذف گاز دی اکسید کربن CO_2 از گاز طبیعی برای افزایش محتوای انرژی گاز و کاهش خوردگی از اهمیت بالایی برخوردار است، همانطور که می دانید CO_2 در حضور آب خاصیت اسیدی دارد و برای سیستم های انتقال و ذخیره مشکل ساز است. زئولیت ها ساختار های شبکه ای غیر آلی هستند که دارای حفره های با اندازه یکسان می باشند و با ترکیبات و اندازه سوراخ های متفاوت برای جداسازی CO_2 و CH_4 مورد استفاده قرار گرفته اند که در این میان زئولیت های SAPO-34 و DDR بهترین عملکرد را داشته اند. در این مطالعه جداسازی CO_2/CH_4 با استفاده از غشاء CHA و DDR در دمای $300K$ و تاثیر ضخامت و نوع لایه زئولیتی مورد بررسی قرار گرفت که یک مدل مناسب بر اساس معادلات استفان-ماکسول برای توصیف نفوذ درون غشاء به کار رفته است. نفوذپذیری این اجزأ به شدت به غلظت وابسته است که با استفاده از مدل Reed and Ehrlich توصیف شده است. نتایج تایید می کند که جداسازی مخلوط CO_2/CH_4 با غشاهای CHA و DDR بهتر از MFI می باشند و مشخص شد که به کار بردن دو لایه زئولیتی به ترتیب اول CHA و سپس DDR می تواند باعث تقویت انتخاب پذیری شود و همچنین اگر در دو طرف خوراک و محصول قرار گیرد می تواند باعث افزایش شار شود.

۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی - محیط زیست

۲- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی - فرایند



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ملاحظات فنی و اقتصادی واحد زباله سوز در پلنت صنعتی بازیافت گوگرد

سعید حسن بروجردی

hassanboroosjerdi@ripi.ir

چکیده

در اغلب واحدهای شیمیایی و صنعتی با تولید محصول اصلی، محصولات ناخواسته ای (محصولات جانبی) نیز به شکل جامد، مایع و یا گاز تولید می شود که لازم است برای جلوگیری از آسیب های احتمالی آنان به محیط زیست، بطور ایمن نابود گردند. یکی از روشهای موثر برای نابود سازی محصولات جانبی در صنعت اکسیداسیون حرارتی یا سوزاندن می باشد. بعنوان مثال در پالایشگاه های نفت و گاز، گاز پسماند واحد بازیافت گوگرد در کوره زباله سوز سوزانده شده تا گاز تخلیه شده به اتمسفر به شرایط قابل قبول برای محیط زیست برسد.

امروزه در پالایشگاه های مدرن دنیا واحد بازیافت گوگرد مجهز به واحد زباله سوز می باشد که علاوه بر جلوگیری از انتشار گازهای آلوده کننده محیط زیست از انرژی حرارتی آن گازها جهت تولید بخار نیز استفاده شود. در این مقاله سعی شده است تا با بررسی فنی واحد زباله سوز بازیافت گوگرد به مقوله تولید بخار از زاویه اقتصاد نیز توجه گردد. با انجام این مطالعه برای یک نمونه صنعتی مشاهده می شود که در شرایط برابر برای تولید بخار با استفاده از واحدهای متداول تولید بخار، استفاده دوگانه از واحد زباله سوز صرفه اقتصادی نیز به همراه خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: بازیافت گوگرد، زباله سوز، بخار



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی مدار آسیاکنی با استفاده از نرم افزار METSIM

فرزاد اکبری^{۱*}، شهرام دانش پژوه^۲، معصومه ترابی^۳

*۱- کارشناس فرآیند مهندسی مشاور شرکت کار و اندیشه جوان (کاج)

Farzadakbari57@yahoo.com

۲- پژوهشگر ارشد تحقیقات هیدرومتالورژی امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه

Daneshpajouh@nicico.com

۳- پژوهشگر تحقیقات هیدرومتالورژی امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه

چکیده

یک مدار آسیاکنی صنعتی متشکل از واحدهای آسیاکنی و طبقه بندی است که طبق نظم خاصی چیده شده اند. مدلسازی ریاضی آسیاهای گلوله ای و هیدروسیکلون ها، امکان مطالعه و بررسی مدارهای آسیای گلوله ای را در شرایط عملیاتی و چیدمان های مختلف که تأثیر مهمی بر عملکرد آسیاکنی دارند، فراهم می آورد. متغیرهای عملیاتی مانند نرخ خوراک تازه، بار در گردش و دانسیته پالپ فاکتورهای مهم حاکم بر عملکرد بهینه مدارهای آسیاکنی هستند و می توان با مدلسازی عملیات و شبیه سازی مدار، به مطالعه آنها پرداخت. در این مقاله با استفاده از نرم افزار METSIM به شبیه سازی مدار آسیاکنی واحد تغلیظ ۱ پرداخته شده است. در نهایت نتایج حاصل از شبیه سازی با داده های تجربی کارخانه مقایسه گردیدند و مشاهده گردید که نتایج با بسیار به هم نزدیک می باشند.

کلمات کلیدی

نرم افزار METSIM، آسیاب گلوله ای، هیدروسیکلون



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی حذف بیولوژیکی نیتروژن از فاضلاب به روش راکتورهای ناپیوسته متوالی

فاطمه برزگری^{۲۴۳}، حسن پهلوانزاده^{۲۴۴}

f.barzegari23@gmail.com

چکیده:

تخلیه فاضلاب‌های خانگی و صنعتی به آبهای زیرزمینی و یا سطحی برای محیط زیست بسیار خطرناک می باشد. فاضلاب حاوی نیتروژن فراوان است که باعث پدیده‌ی اتروفیکاسیون در آبهای پذیرنده قبل از پخش آب در طبیعت می شود. از متداول ترین فرآیندهای حذف نیتروژن، فرآیند حذف بیولوژیکی نیتروژن است. حذف بیولوژیکی نیتروژن یک فرآیند دو مرحله‌ای است: میکروارگانیسم های اتوتروف در شرایط هوازی، نیتروژن آمونیاکی را به نیترات اکسید کرده (نیترات سازی) و در مرحله‌ی بعد نیترات توسط میکروارگانیسم های هتروتروف تحت شرایط بی هوازی (انوکسیک) با استفاده از منبع کربن آلی برای ساختار بافت سلولی، به صورت گاز ازت از محیط خارج می گردد (نیترات زدایی). در این راستا انتخاب یک سیستم تصفیه‌ی موثر، مهم است. راکتورهای ناپیوسته متوالی اصلاح شده‌ی فرآیند لجن فعال است که در یک فرآیند بسیار گسترده‌ای برای حذف بیولوژیکی مواد مغذی (نیتروژن و فسفر) مورد استفاده قرار می گیرند. در این تحقیق فرآیند حذف بیولوژیکی نیتروژن از فاضلاب شهری به کمک راکتورهای ناپیوسته متوالی مدلسازی شد. این مدل به کمک روش های عددی حل گردید. به منظور اعتبار سنجی مدل، نتایج حاصل از مدل با دو سری داده تجربی مقایسه شد. داده های مدل با داده های تجربی تطابق بسیار خوبی داشتند. نتایج حاصل از مدل نشان می دهد که غلظت سوبسترای کربنی، میکروارگانیسم های اتوتروف و هتروتروف، با گذشت زمان کاهش یافته و به مقدار ثابتی میرسد در حالی که غلظت نیترات و ترکیبات آمونیاکی ابتدا افزایش یافته سپس کاهش می یابد و مقدار ضریب انتقال اکسیژن 0.7 min^{-1} میباشد.

واژه های کلیدی: سیستم SBR، نیتریفیکاسیون، دنیتریفیکاسیون، آمونیاک، نیتريت، نیترات

^{۲۴۳} - کارشناس ارشد مهندسی شیمی - محیط زیست (دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)

^{۲۴۴} - دکتری مهندسی شیمی - عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر نوع افزودنی کاتالیست و تغییر شرایط عملیاتی بر افزایش تولید پروپیلن از طریق FCC

فاطمه شکرالهی^۱، سیده مینا حسینی^۲

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
fateme.shokrollahi@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق به منظور افزایش بازده پروپیلن اثر دو افزودنی Meso-z و SSZ-33 به کاتالیست تجاری واحد FCC بر گازوییل سنگین (VGO) به عنوان خوراک و تاثیر پارامترهای عملیاتی نظیر دما، زمان اقامت و نسبت کاتالیست به خوراک ($\frac{C}{O}$) در فرآورش مجدد نفتای FCC در مقیاس نیمه صنعتی مورد مطالعه قرار گرفت. بازده پروپیلن در حضور هر دو افزودنی افزایش نشان داد اما بیشترین بازده به میزان $12/2$ درصد وزنی متعلق به افزودنی Meso-z بود. بازده پروپیلن در دماهای $550-630^{\circ}\text{C}$ ، نسبت $\frac{C}{O}$ ، $10-18$ و زمان اقامت $1/8-3$ s بررسی شد که نتایج، افزایش دما، افزایش نسبت $\frac{C}{O}$ و کاهش زمان اقامت را به عنوان روش های موثری جهت افزایش بازده پروپیلن (حدود $19-12$ درصد وزنی) نشان داد.

کلمات کلیدی: FCC، E-Cat، Meso-Z، SSZ-33، بازده پروپیلن



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

حذف ترکیبات کمپلکس مس در فرایند خالص سازی گاز سنتز در واحد آمونیاک -۱

مجتمع پتروشیمی شیراز

فضل الله زارعی کردشولی^۱ رضا بحرینی^۲ محمدعلی اطمینان^۲ محمد تقی بابائیان^۴ شهریار جهرمی^۵

۱ و ۲ مهندس فرایند واحد آمونیاک، ۳ و ۴ امور خدمات فنی از مجتمع پتروشیمی شیراز

چکیده :

واحد آمونیاک منطقه یک مجتمع پتروشیمی شیراز در سال ۱۳۴۲ با ظرفیت اسمی ۱۱۱ تن در روز بعنوان اولین واحد آمونیاک در ایران شروع به کار نموده است. در جریان فرایند تولید، گاز طبیعی به عنوان خوراک واحد پس از حذف ترکیبات گوگردی و اختلاط با بخار آب وارد ریفرمر اول شده و سپس با مخلوط شدن با هوا از بستر راکتور ریفرمر دوم عبور می کند. در راکتور شیفت مقداری از مونوکسید کربن موجود در گاز ریفرم شده به دی اکسید کربن تبدیل می گردد. در واحد جذب و دفع دی اکسید کربن با استفاده از محلول مونواتانول آمین عملیات اولیه خالص سازی اولیه، گاز سنتز انجام شده و پس از تراکم تا فشار ۱۵۰ اتمسفر، حذف نهایی اکسیدهای کربن با استفاده از محلول کوپرو آمونیاکال انجام می گیرد. گاز سنتز حاصله پس از تراکم مجدد تا فشار ۶۰۰ اتمسفر به چرخه سنتز آمونیاک هدایت می شود. بهینه سازی واحد های آمونیاک به منظور افزایش قابلیت اطمینان عملیاتی و کاهش هزینه ها از مواردی است که می توانند واحدهای تولیدی مطرح باشد. بدلیل استفاده از تکنولوژی قدیمی کوپرو آمونیاکال و نیز فرسوده بودن تجهیزات مربوطه عملکرد نامناسب این سیستم موجب عدم استمرار تولید و بروز ضایعات زیست محیطی گردیده است. در این مقاله مراحل مهندسی پایه به منظور جایگزینی سیستم کوپرو آمونیاکال سیستم قدیمی حذف نهایی باقیمانده اکسیدهای کربن در واحد آمونیاک منطقه یک مجتمع پتروشیمی شیراز، در راستای حفاظت از محیط زیست و استمرار تولید، مورد مطالعه قرار گرفته و نهایتاً روش متاناسیون بعنوان بهترین جایگزین انتخاب شده است و باجاء رسیده است ارائه می شود.



نخستین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جوشش محلول دو جزئی آب و اتانول

گوهرشاد حسینی^{۲۴۵}، سید علی علوی فاضل^{۲۴۶}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
Goharshad_hosseini@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری در ناحیه ی جوشش هسته ای برای محلول دو جزئی آب و اتانول در گستره ی شار حرارتی ۲۵۰۰ تا ۱۱۴۰۰۰ وات بر متر مربع برای غلظت های متفاوت در فشار اتمسفری روی لوله ی افقی استیل مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل، افزایش ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی را در تمامی غلظت ها نشان داده است. مقایسه ی بین روابط موجود نشان داده است که معادله های به دست آمده جهت پیش بینی ضریب انتقال حرارت، اکثراً تطابق خوبی باهم ندارند. برای محلول مورد بررسی، رابطه استفان-کورنر و تومه - شکیر، با خطای ۱۵٪ بهترین همپوشانی را با داده های تجربی از خود نشان داده است.

واژه های کلیدی: ضریب انتقال حرارت، جوشش، محلول، آب، اتانول

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



مزایا و معایب آکنه های منظم و جایگزینی آنها به جای سینی در برجهای مورد استفاده در فرایندهای جداسازی

حسین مومنی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، گروه شیمی و مهندسی شیمی، قشم، ایران

محمود طاهری زاده

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، گروه شیمی و مهندسی شیمی، قشم، ایران

فؤاد حمزوی

مدیریت منطقه ۶ عملیات انتقال گاز ایران

شکوفه ملایی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، گروه شیمی و مهندسی شیمی، قشم، ایران

چکیده

کاربرد آکنه های منظم در فرایندهای صنعتی جداسازی رو به افزایش است. این افزایش مرهون ساختار نسبتاً پیچیده و منظم آن است که می تواند در عین افزایش سطح تماس دو فاز، اختلاف فشار را به حداقل برساند. تا کنون روابط مختلفی برای پیشبینی انتقال جرم و هیدرودینامیک آکنه های منظم ارائه شده است و تحقیق در این زمینه کماکان ادامه دارد. برتریهای آکنه های منظم نسبت به سینی آنقدر است که در بسیاری موارد هزینه جایگزینی آکنه های منظم به جای سینی مقرون به صرفه بوده و توجه اقتصادی دارد. در کنار محاسن آکنه های منظم، استفاده از آنها همراه با مشکلاتی است که البته در مقایسه با محاسن آن چندان زیاد نیست. با در نظر گرفتن جمیع جهات در بیشتر موارد در طراحی برجهای جدید استفاده از آکنه های منظم نسبت به سینی و آکنه های نامنظم ارجحیت دارد.



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهبود راندمان با استفاده از سیستم کنترل دور موتور برای دمنده های دیگ های بخار

ابراهیم جعفری مقدم^{۲۴۷}، حسن زارع علی آبادی^{۲۴۸}.

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود
e_jafari65@yahoo.com

چکیده

میزان هوای دمیده شده رابطه مستقیمی با هوای اضافی و در نتیجه کارایی دیگ های بخار دارد و از آنجا که در سیستم های قدیمی کنترل دقیقی بر روی مقدار هوای اضافی و کامل انجام شدن احتراق در کوره دیگ های بخار وجود ندارد لذا با نصب سیستم کنترل دور موتور بر روی الکتروموتور دمنده ها می توان با تنظیم بهینه نسبت هوا به سوخت و کنترل حجم گازهای خروجی از دودکش در هر لحظه علاوه بر افزایش کارایی، کاهش مصرف سوخت و انرژی الکتریکی، از انتشار آلاینده های زیست محیطی مانند منوکسید کربن و اکسیدهای نیتروژن جلوگیری کرد. در این مقاله میزان صرفه جویی انرژی الکتریکی در نتیجه استفاده از این سیستم برای یک دیگ بخار در مدت ۶ ماه حدود ۹۶۰۰۰۰۰ ریال محاسبه شده و همچنین فرض شد اگر با استفاده از این سیستم میزان اکسیژن در گازهای دودکش از ۵ درصد به ۳/۵ درصد، و همچنین دمای دودکش از ۳۰۰°C به ۲۳۰°C برسد، راندمان حدود ۳/۵ درصد افزایش و حدود ۴ درصد در مصرف سوخت یعنی معادل ۱۷۳۰۰۰۰ ریال صرفه جویی خواهد شد.

واژه های کلیدی: بهبود راندمان، کنترل دور موتور، دمنده دیگ بخار، صرفه جویی انرژی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی مجتمع آموزش عالی فنی مهندسی قوچان



پایش وضعیت عایقکاری خطوط توزیع بخار با استفاده از فناوری ترموگرافی

ابراهیم جعفری مقدم^{۲۴۹}، حسن زارع علی آبادی^{۲۵۰}.

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود
e_jafari65@yahoo.com

چکیده

با توجه به اینکه عایق های معیوب در صنایع بویژه صنایع نفت و گاز سالیانه باعث تلفات انرژی بسیار زیادی می شوند، لذا تشخیص به موقع عیوب عایق ها و اقدام در جهت تعمیر یا تعویض آن ها امری بسیار مهم به شمار می رود. امروزه تجهیزات جدید بسیاری جهت مشخص کردن عیوب دستگاه ها در اختیار مسئول پایش وضعیت دستگاه ها است که از جمله آنها می توان به دوربین ترموگرافی اشاره کرد. با تصویر برداری حرارتی از عایق کاری خطوط توزیع بخار یک واحد صنعتی که شامل عایق کاری خطوط لوله حاوی آب داغ و بخار، شیرها و زانوئی ها و غیره می باشد، ابتدا تغییرات ایجاد شده در الگوی دمای سطوح شناسایی و سپس توسط نرم افزار تحلیل شد. نتایج حاکی از آن است در نقاطی که عایق دچار پارگی یا فرسودگی شده است، محل پارگی به عنوان یک پل، حرارت را به محیط منتقل می کند. اطلاعات بدست آمده از دوربین ترموگرافی در بعضی موارد به تنهایی می تواند عامل تصمیم گیرنده برای تعمیر یک تجهیز باشد و در بعضی موارد در کنار سایر اطلاعات دیگر می تواند ما را در تصمیم گیری در مورد تعمیر یا تعویض تجهیز کمک کند.

واژه های کلیدی: پایش وضعیت، عایق کاری، خطوط توزیع بخار، ترموگرافی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی مجتمع آموزش عالی فنی مهندسی قوچان



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی کاربرد گرافن در حذف ترکیبات مختلف از محلول آبی

نگین فروزنده^{۲۵۱}، معصومه میرزایی قلعه قبادی^{۲۵۲}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
Negin.forouzandeh@yahoo.com

چکیده

شاخص های شیمیایی بسیاری در آلودگی آب آشامیدنی مطرح می باشد. از جمله آنها می توان به فلزات سنگین، مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی معدنی، مواد شیمیایی آلی، گند زدا ها و مواد جانبی گند زداها اشاره نمود. روش های معمول برای حذف این آلاینده ها از محلول های آبی عبارتند از: ته نشینی شیمیایی، فرآیند غشایی، فرآیند تبادل یونی، فرآیند های بیولوژیکی، جذب سطحی و واکنشهای شیمیایی. هر کدام از این روش ها محدودیت هایی در کاربرد دارند. در این مطالعه به بررسی حذف یون فسفات، آنتیموان و آنتیبیوتیک تتراسیکلین توسط اکسید گرافن به عنوان جاذب، پرداخته شده است. اکسید گرافن یک ماده متخلخل کربنی است که به دلیل سطح ویژه بالا و ساختار منحصر بفرد دارای ویژگی های بسیار مناسب در حذف ترکیبات مختلف است. پارامتر های pH و دما در حذف هر آلاینده بررسی و سنتیک جذب آنها مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که اکسید گرافن در جذب این مواد قابلیت بسیار بالایی دارد و به خوبی با سایر جاذب ها رقابت می کند. بر اساس نتایج بدست آمده گرافن نشان داده است که به عنوان پر کاربرد ترین جاذب برای حذف آلاینده های محیط زیست بکار می رود.

واژه های کلیدی: اکسید گرافن، آلاینده، محلول آبی، جذب سطحی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- عضو هیئت علمی گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

جداسازی سرب توسط جاذب‌های ارزان قیمت مختلف از محلول‌های آبی

رضوان بیرونی^{۲۵۳}، معصومه میرزایی^{۲۵۴}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

Birooni_r@yahoo.com

Mirzaei_fateme@yahoo.com

چکیده

در این مقاله هدف بررسی روش‌های مختلف حذف سرب از محلول‌های آبی توسط جاذب‌های ارزان قیمت بوده است. استفاده از بیوپلیمرها بدلیل تجزیه پذیری زیستی و کم هزینه بودن برای حذف فلزات سنگین مورد توجه واقع شده است. میزان حذف سرب بوسیله جاذب‌های بررسی شده به این صورت بوده است: پوست موز در $\text{pH} = 6$ به میزان ۳۶ میلی گرم بر گرم کیتوسان در $\text{pH} = 6$ به میزان ۸۶٪، پوسته شلتوک در $\text{pH} = 6$ به میزان ۹۸٪، کربن فعال تهیه شده از ضایعات کشاورزی در $\text{pH} = 5$ و پوست نارنج در $\text{pH} = 5$ به میزان ۹۵٪ حذف سرب را داشته‌اند.

واژگان کلیدی: سرب، جاذب‌های ارزان قیمت، پوست نارنج، پوست موز، کیتوسان، پوسته شلتوک، جذب سطحی.

^{۲۵۳} دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی

^{۲۵۴} هیات علمی دانشگاه آزاد واحد ماهشهر



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

جداسازی فلزات سنگین از محلول‌های آبی با استفاده از جاذبهای مختلف

رضوان بیرونی^{۲۵۵}، معصومه میرزایی^{۲۵۶}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

Birooni_r@yahoo.com

Mirzaei_fateme@yahoo.com

چکیده

در این مقاله هدف بررسی روشهای ارزان قیمت برای حذف آلاینده‌های آب است بدلیل گرانی بهای کربن فعال شده پژوهشگران کاربرد مواد ارزان قیمت را برای حذف یون‌های فلزات مورد توجه قرار داده‌اند. در این تحقیق به بررسی حذف نیکل و آرسنیک با استفاده از روش‌های مختلف پرداخته‌ایم. نتیجه بدست آمده از این آزمایشات نشان می‌دهد که بعد از بارور کردن ۰/۳۵ گرم از منگنز روی یک گرم دیاتومه، سطح ذرات به میزان ۲/۲ برابر در مقایسه با سطح ذرات دیاتومه خام بیشتر شد و این امر باعث گردید که ظرفیت جذب این دیاتومه اصلاح شده برای نیکل افزایش یابد و این افزایش بترتیب برای نیکل از ۶۶/۶ به ۸۸/۶ درصد بوده است و حذف نیکل با روش ژئولیت معدنی در عمق ۸۰ سانتی متری ۹۰ درصد بوده است و همچنین کوچک بودن اندازه یون نیکل و الکترونگاتیوی بالای نیکل باعث شده که حذف آن در عمق بیشتری صورت گیرد. با توجه به مطالب ذکر شده حذف نیکل با کمک ژئولیت معدنی بهتر و بیشتر صورت می‌گیرد. میزان حذف آرسنیک با استفاده از فرآیند اسمز معکوس در شرایط بهینه عملکرد سیستم یعنی $pH = 6/9$ و دمای بهینه برابر ۲۵ درجه سانتی گراد بیش از ۹۹٪ بوده است.

واژگان کلیدی: نیکل، آرسنیک، دیاتومه خام، دیاتومه اصلاح شده، ژئولیت معدنی، اسمز معکوس

^{۲۵۵} دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی

^{۲۵۶} هیات علمی دانشگاه آزاد واحد ماهشهر



بررسی اکسرژی در خشک کن های مداوم با در نظر گرفتن اتلاف حرارتی

الهه سطوت^{۲۵۷}، حسن پهلوانزاده^{۲۵۸}

satvat.elah@gmail.com

چکیده

مهمترین موضوعی که در سیستم های تبدیل انرژی مطرح است، حداکثر انرژی قابل حصول از سیستم میباشد. بررسی اکسرژی به این موضوع می پردازد و یا به عبارت دیگر بررسی اکسرژی، بررسی سیستم از منظر قانون دوم ترمودینامیک میباشد و حداکثر قابلیت کاردهی سیستم بدون عوامل بازگشت ناپذیری را نشان می دهد. در این مقاله به بررسی اکسرژی در خشک کن های مداوم با در نظر گرفتن اتلاف حرارتی پرداخته شده است. در خشک کن های مداوم، زمان کافی جهت خشک کردن به ماده مرطوب و جریان گاز داده شده و بدین ترتیب محصول محتوی رطوبت یکنواخت تری است. در این مقاله برای انجام آنالیز، حجم کنترلی در اطراف خشک کن در نظر گرفته و بیلان انرژی و آنترופی با توجه به آن نوشته می شود. در بیلان انرژی، دمای هوای خروجی و دمای ماده خروجی مجهول می باشند که برای محاسبه این دو دما یک معادله سینتیکی برای ماده ارائه شده است. سپس با استفاده از بیلان انرژی و آنترופی رابطه ای برای موازنه اکسرژی ارائه می شود. سرانجام با کمک این رابطه و با توجه به معلوم بودن تمام پارامترها مقدار اکسرژی تلفاتی محاسبه و راندمان اکسرژی فرآیند خشک کردن بیان میشود. برای یک میزان هوای مشخص، نمودار اکسرژی بر حسب جرم ماده مرطوب که در این مقاله گندم میباشد، در دو حالت با در نظر گرفتن اتلاف حرارتی و بدون در نظر گرفتن اتلاف حرارتی رسم و با استفاده از سه شاخص آماری، میزان خطای هر دو حالت را محاسبه و این نتیجه حاصل گردید که در نظر نگرفتن اتلاف حرارتی میزان خطا در مدل را افزایش میدهد. سپس با در نظر گرفتن وجود ترم تلفات حرارتی در سیستم، به بررسی اثر برخی شرایط ترمودینامیکی بر روی راندمان اکسرژی پرداخته شد. نتیجه حاصل را به طور کلی میتوان اینگونه بیان کرد که افزایش در پارامترهای ورودی هوا، راندمان را کاهش میدهد، در حالیکه افزایش در پارامترهای ورودی ماده راندمان را افزایش میدهد.

واژه های کلیدی: اکسرژی، خشک کن مداوم، اتلاف حرارتی، گندم کارشناس ارشد مهندسی شیمی – محیط زیست

^{۲۵۷} کارشناس ارشد مهندسی شیمی محیط زیست-دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

^{۲۵۸} دکترای مهندسی شیمی – عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس



بررسی اثر کاتالیست های دو جزئی و سه جزئی بر واکنش زوج شدن اکسایشی متان

سیده مینا حسینی^(۱)، گوهرشاد حسینی^(۲)

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

minahosseyni@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق اثر کاتالیست های دو جزئی ($\text{SrO-La}_2\text{O}_3$ و $\text{Na}_2\text{O-La}_2\text{O}_3$) و کاتالیست های سه جزئی ($\text{CaO-La}_2\text{O}_3\text{-MgO}$) و ($\text{BaO-La}_2\text{O}_3\text{-MgO}$) بر روی فرایند زوج شدن اکسایشی متان مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی های انجام شده در یک راکتور بستر ثابت و در فشار اتمسفری متمرکز شده است. در این فرآیند دبی حجمی خوراک ثابت، مقدار کاتالیست مورد بررسی در هر آزمایش برابر $0/1$ گرم بوده است. دمای بستر خوراک در محدوده 700°C تا 850°C و نسبت متان به اکسیژن در خوراک ورودی $3/5$ و متغیر بوده است. بررسی در مطالعات و آزمایشهای انجام شده نشان داده است که از دو کاتالیست $\text{Na}_2\text{O-La}_2\text{O}_3$ با بازده $12/4\%$ و از بین دو کاتالیست سه جزئی $\text{CaO-La}_2\text{O}_3\text{-MgO}$ با بازده $18/72\%$ عملکرد بهتری داشته اند. این مقایسه ها در شرایط فشار اتمسفری، دبی حجمی خوراک ثابت و دمای بستر خوراک 800°C بوده است.

واژه های کلیدی: زوج شدن اکسایشی متان، کاتالیست، BaO ، MgO ، CaO ، Na_2O ، La_2O_3 ، SrO

بررسی آزمایشگاهی نقاط مولد حباب در فرایند جوشش استخری آب خالص به روی استوانه افقی از جنس مس

هدی اسدی نیا^{۲۵۹}، سید علی علوی فاضل^{۲۶۰}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
hodaasadinia@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، فرایند جوشش استخری آب خالص، به علت اهمیت فراوان این پدیده در مسائل مهندسی شیمی، مورد بررسی قرار گرفته است. وضعیت تراکم نقاط تشکیل حباب در گستره شار حرارتی ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای ثبت تصاویر مورد نیاز از یک دوربین پر سرعت با قابلیت رکورد ۲۰۰۰ فریم در ثانیه استفاده شده است. روابط موجود با داده های آزمایشگاهی مقایسه شده است. جوشش بر روی استوانه افقی مسی صورت پذیرفته است.

واژه‌های کلیدی: جوشش استخری، نقاط مولد حباب، استوانه افقی مسی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

بررسی و امکانسنجی جایگزینی محلول متیل دی اتانول آمین (MDEA) با محلول دی اتانول آمین (DEA) در واحدهای تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس

سید مجتبی رضوی^۱، محمد حسین پور^۲، سید پیمان فیض جعفری^۳، کوروش اشعری^{۳*}

۱- مدیر مهندسی پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس

۲- مهندس ارشد پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس

۳- مهندس پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس

* Email:kourosh_ashari@yahoo.com

چکیده

دستگاههای تصفیه گاز برای زدودن هیدروژن سولفور و دی اکسید کربن از گازهای پالایشگاه نصب گردیده اند. منظور از نصب این دستگاهها در وهله اول، جلوگیری از آلودگی هوا و در مرحله بعد تهیه خوراک مناسب برای واحد تهیه هیدروژن و تهیه سوخت کوره های پالایشگاه و بالاخره تولید گوگرد می باشد. گوگرد به عنوان یک محصول فرعی پالایشگاه به بازار عرضه می شود. در واحد تصفیه گاز با آمین پالایشگاه از ماده شیمیایی دی اتانول آمین برای جذب همزمان هیدروژن سولفور و دی اکسید کربن استفاده می گردد. در واقع واحد تصفیه گاز ترش، گازهای حاوی H_2S واحدهای مختلف را در دو برج جذب مجزا با فشارهای متفاوت، با ماده دی اتانول آمین (DEA) تماس داده و H_2S موجود در گاز را جذب می کند. آمین حاوی H_2S جهت تصفیه و استفاده مجدد به قسمت احیاء ارسال شده و H_2S آن جدا می شود. H_2S حاصل به واحد بازیافت گوگرد فرستاده می شود. از عمده اشکالاتی که در این سیستمها مشاهده می شود در درجه اول خوردگی و فاسد شدن آمین بدلیل واکنشهای شیمیایی و حرارتی و همچنین ایجادکف می باشد. در این تحقیق امکان جایگزینی حلال مناسبتری بررسی شده است که برای محاسبه مقدار صرفه جویی انرژی و دیگر پارامترهای مهم در سیستم تصفیه گاز از نرم افزار HYSYS جهت شبیه سازی فرآیند استفاده شده است. نتایج بدست آمده از شبیه سازی مزایای استفاده از آمین نوع سوم به جای آمین نوع دوم را به خوبی نشان می دهد.

کلمات کلیدی

آمین های نوع اول، دوم و سوم، گازهای اسیدی، گازترش، شبیه سازی، فرآیندهای آمینی

بررسی میزان جداسازی خرده کاتالیست در بخش احیاء کاتالیست واحدهای پلاتفرمینگ نفتای سنگین

محمد حسین پور^۱، کوروش اشعری^{۲*}، علی آتشی^۳

- ۱- مسئول مهندسی پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس
۲- مهندس ارشد پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس
۳- مهندس پالایش تبدیل و تصفیه نفتای سنگین و تصفیه گاز پالایشگاه بندرعباس
* Email:kourosh_ashari@yahoo.com

چکیده

در طی عملیات پلاتفرمینگ نفتای سنگین مقدار زیادی کک بر روی سطح کاتالیست در راکتورها تشکیل میشود. این امر باعث کاهش سیکل طول عمر کاتالیست شده و میبایست احیاء شود. جهت انتقال کاتالیست به سامانه احیاء و از سامانه احیاء به راکتورها از روش انتقال با جریان گاز استفاده می شود. در این روش کاتالیست کک گرفته توسط یک سری ظروف، شیرهای مخصوص و لوله های انتقال بوسیله گاز ازت به برج احیاء فرستاده میشود. در طول عملیات انتقال بر اثر برخورد کاتالیست به بدنه لوله ها و بازو بسته شدن شیرها مقداری از کاتالیست خرد شده و تولید DUST می نمایند. این خرده کاتالیستها در صورت عدم جدا شدن موثر باعث گرفتگی منافذ برج احیاء شده و موجب توقف ناخواسته عملیات احیا می شوند. بنابراین جدا کردن بهینه خرده کاتالیستها یکی از چالشهای مهم پالایشگران میباشد که در این تحقیق به آن پرداخته شده است. در این مقاله، تحقیقی در مورد چگونگی تشکیل و نحوه اندازه گیری و محاسبه بازده جداسازی خرده کاتالیست در واحد CCR پالایشگاه بندرعباس با استفاده از روش آماری آورده شده است.

کلمات کلیدی

پلاتفرمینگ، کاتالیست، سامانه احیاء کاتالیست، خرده کاتالیست، برج احیاء.

اثر سدیم هگزامتافسفات بر خوردگی فولاد کربنی در آب برج های خنک کننده و بررسی اثر هم افزایی یون روی

علیرضا رضایی راد^{۲۶۱}، علیرضا رحیمی زیناب^{۲۶۲}، مصیب چقازردی^{۲۶۳}

گروه الکتروشیمی و مواد بازاریارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

rezaierodar@ripi.ir

چکیده

در این تحقیق به بررسی اثر بازاریارندگی سدیم هگزامتافسفات و یون روی (Zn) و همچنین مخلوط این دو ماده بر رفتار خوردگی آلیاژ کربن استیل در آب برج خنک کننده پرداخته شد. نمونه آب مورد استفاده از یکی از برج های خنک کننده پژوهشگاه صنعت نفت تهیه شده و مورد آنالیز قرار گرفت. اثر کلی بازاریارندگی سدیم هگزامتافسفات و یون روی در غلظت های مختلف و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و همچنین در pH تقریباً ثابت برابر ۸/۵، به روش امپدانس الکتروشیمیایی و همچنین روش کاهش وزن مورد بررسی قرار گرفت. همچنین جهت بررسی کارایی بازاریارنده در دمای بالا آزمایش های برآورد مقدار خوردگی در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد (حداکثر دمای آب برج ها) هم مورد بررسی قرار گرفت و در هر مورد درصد محافظت از خوردگی گزارش شد. نتایج بدست آمده نشان دادند که سدیم هگزامتافسفات در غلظت ۲۰ ppm بالاترین قدرت بازاریارندگی را دارد ولی در مقادیر بالاتر عملکرد آن ضعیف می شود. همچنین افزایش یونهای روی به محلول آبی حاوی سدیم هگزامتافسفات موجب بهبود کارایی آن شد. در غلظت ۲۰ ppm از سدیم هگزامتافسفات و ۴ ppm از یون روی بهترین عملکرد بدست آمد. مخلوط بهینه بازاریارنده در دمای بالا با وجود کاهش کارایی نسبت به دمای پایین، عملکرد قابل قبولی ارائه داد.

واژه های کلیدی: سدیم هگزامتافسفات، یون روی، بازاریارنده خوردگی، برج خنک کننده

^{۲۶۱}. مسئول پروژه. گروه الکتروشیمی و مواد بازاریارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۲}. پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازاریارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۳}. پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازاریارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

بررسی اثر ۱-هیدروکسی اتیلیدن ۱،۱-دی فسفونیک اسید بر رفتار خوردگی کربن استیل در آب برج خنک کن و بررسی اثر هم افزایی یون روی بر آن

علیرضا رضایی راد^{۲۶۴}، مصیب چقازردی^{۲۶۵}، علیرضا رحیمی زیناب^{۲۶۶}

گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

rezaierodar@ripi.ir

چکیده

در این تحقیق به بررسی اثر افزایش غلظت ۱-هیدروکسی اتیلیدن ۱،۱-دی فسفونیک اسید (HEDP) بر رفتار خوردگی کربن استیل در آب برج های خنک کن در دمای 45°C پرداخته شد. از روش های امپدانس الکتروشیمیایی و کاهش وزن برای بررسی اثر بازدارنده های HEDP و یون روی بر رفتار خوردگی فولاد کربنی استفاده شد و میزان کارایی هر کدام از بازدارنده ها به تنهایی و نیز بصورت مخلوط بررسی گردید. نتایج نشان داد که میزان محافظت کنندگی HEDP از فولاد کربنی در برابر خوردگی ضعیف است. با افزایش غلظت HEDP تا غلظت بهینه (۵۰ ppm) میزان محافظت کنندگی افزایش می یابد، سپس با افزایش بیشتر غلظت میزان محافظت کنندگی کاهش می یابد. اما نتایج بدست آمده برای روی نشان داد که با افزایش غلظت آن، درصد محافظت کنندگی افزایش می یابد. از طرفی اثر هم افزایی یون روی با HEDP نیز در همان شرایط مورد بررسی قرار گرفت و نتایج با HEDP و روی تنها مقایسه شد. نتایج نشان دهنده عملکرد بهتر مخلوط دو بازدارنده در غلظت های پایین تر در مقایسه با هر کدام از آنها به تنهایی بود. از کوپن های قرار گرفته در خورنده ترین محلول (محلول ۱۰۰ ppm از HEDP) و محلول دارای بیشترین درصد محافظت (مخلوط HEDP و Zn)، تصاویر میکروسکوپی الکترونی SEM تهیه شد. مقایسه تصاویر SEM ثبت شده در این دو حالت نشان داد که محلول حاوی HEDP و Zn قادر به تشکیل لایه محافظ در سطح آلیاژ بوده است.

^{۲۶۴}. مسئول پروژه. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۵}. پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۶}. پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

واژه‌های کلیدی: برج خنک کن، ۱-هیدروکسی‌اتیلیدن ۱،۱-دی‌فسفونیک اسید، هم‌افزایی، خوردگی، فولاد کربنی

بررسی تاثیر HEDP و AMP بر بازدارندگی سدیم نیتريت روی خوردگی کربن استیل در آب گردشی

علیرضا رحیمی زیناب^{۲۶۷}، مصیب چقازردی^{۲۶۸}، علیرضا رضایی راد^{۲۶۹}

گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت
a.rahimi1980@gmail.com

چکیده

در این تحقیق به بررسی اثر سه نوع بازدارنده محلول در آب یعنی سدیم نیتريت، و ۱-هیدروکسی‌اتیلیدن ۱،۱-دی‌فسفونیک اسید (HEDP) و همچنین آمینوتری متیلن فسفونیک اسید (AMP) بر نرخ خوردگی کربن استیل در آب گردشی سیستم‌های تهویه مطبوع در دماهای مختلف پرداخته شده است. جهت برآورد مقدار خوردگی کربن استیل در آب گردشی از روشهای امپدانس الکتروشیمیایی و پلاریزاسیون پتانسیودینامیک و همچنین روش کاهش وزن (روش غوطه‌وری) استفاده شد. آزمایش‌ها در محدوده pH حدود ۸/۷ که pH معمولی آب سیستم گردشی بسته می‌باشد، انجام گرفتند. نتایج آزمایش‌ها نشان داد که غلظت‌های بالاتری از نیتريت تنها جهت محافظت از آلیاژ مذکور در محیط آبی لازم است و میزان محافظت‌کنندگی سدیم نیتريت از فولاد کربنی در برابر خوردگی در حضور HEDP و AMP افزایش می‌یابد. با افزایش غلظت نیتريت تا ۳۰۰ ppm میزان محافظت‌کنندگی افزایش می‌یابد، ولی در حضور HEDP و AMP مقادیر پایینی از نیتريت برای محافظت از خوردگی لازم است. همچنین بررسی کارایی مخلوط بازدارنده‌ها در دماهای بالا هم نشان داد که تاثیر خوبی روی محافظت از خوردگی دارد. داده‌های حاصل از آزمایش غوطه‌وری کوپن‌ها به همراه مشاهدات ظاهری پس از انجام آزمایشات در مدت زمان معین و همچنین نمودارهای پلاریزاسیون در جداول و شکل‌های مجزایی آورده شده است.

واژه‌های کلیدی: سیستم آب گردشی، خوردگی کربن استیل، نیتريت، HEDP، AMP

^{۲۶۷} پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۸} پژوهنده. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۶۹} مسئول پروژه. گروه الکتروشیمی و مواد بازدارنده، پژوهشکده حفاظت صنعتی، پژوهشگاه صنعت نفت



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ | تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۲۱-۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی عددی برج های خنک کن خشک نیروگاه حرارتی سهند

جلال شیشوانی

شرکت مدیریت تولید برق آذربایجان شرقی (نیروگاه حرارتی سهند)

Jalal_shishavani@yahoo.com

چکیده :

به منظور بهینه سازی عملکرد برج های خنک کن خشک نیروگاه حرارتی سهند در هنگام وزش باد، مدل پایه دو بعدی و سه بعدی از برج ها تهیه شده است. پس از مدل سازی برج ها در نرم افزار **SolidWorks** و مش بندی شبکه بر روی جداره، پیرامون و زیرمجموعه های برج و دو توزیع فشردگی در نرم افزار **Gambit**، کانتورهای فشار، دما و سرعت در شرایط متفاوت وزش باد توسط نرم افزار **Fluent** ترسیم گردید. شناسایی ورتکس های ایجاد شده در داخل، بالا و پشت برج ها و توزیع غیر متقارن فشار، دما و سرعت در شرایط مختلف وزش باد از نتایج این تحقیق می باشند. همچنین برخاستگی جریان پشت برج در هنگام وزش باد با سرعت بالای ۳ متر بر ثانیه موجب ایجاد افت فشار و کاهش مکش در رادیاتورهای پشت برج می گردد. مبتنی بر نتایج شبیه سازی عددی، راهکارهایی جهت بهینه سازی عملکرد برج های این نیروگاه در نظر گرفته شده است که پس از شبیه سازی تجربی مدل های برج در تونل باد و در صورت تایید فاکتورهای فنی-اقتصادی در آینده به مرحله اجرا خواهند رسید.

کلید واژه: برج خنک کن، بهینه سازی، دینامیک سیالات محاسباتی، نیروگاه سهند، وزش باد

شبیه سازی متانول ریفرمینگ و بهینه سازی واحد با در نظر گرفتن کمترین مصرف انرژی در پتروشیمی زاگرس

بهروز سرند: استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی
فرزاد مرادی: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

چکیده

متانول از مهمترین محصولات پتروشیمی می باشد که در سطح گسترده ای در دنیا تولید می شود و نقش عمده ای در تولید محصولات شیمیایی دارد. فرآیند تولید متانول به روش مدرن مشتمل بر استفاده از گاز سنتز در مجاورت کاتالیست تحت فشار مناسب میباشد. در این مقاله به شرح شبیه سازی ریفرمینگ متانول در واحد متانول پتروشیمی زاگرس می پردازیم. در ابتدا شرح مختصری از فرآیند تولید متانول و مراحل لازم در واحد مربوطه ذکر شده و سپس به توضیح کلی اجزای متانول پتروشیمی زاگرس پرداخته و در پایان هم پس از توضیح چگونگی شبیه سازی واحد مورد نظر توسط نرم افزار HYSYS، بهینه سازی انرژی و بدست آوردن بهترین حالت برای تقسیم جریان بین ریفرمینگ بخاری و ریفرمینگ خودگرمازا (اتوترمال) که به نسبت ۴۲ به ۵۸ درصد می پردازیم.

کلمات کلیدی: پتروشیمی زاگرس، ریفرمینگ، متانول، اتوترمال، نرم افزار HYSYS



نخستین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، ۲۶ اردیبهشت ۱۳۹۲ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

کسب اطلاعات تکمیلی همایش به صورت رایگان بر روی تلفن همراه: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

فرآیند نمک زدایی نفت خام و اثر آن بر خوردگی بالاسری برج تقطیر (مطالعه موردی)

مهدی جلاير^{۲۷۰}، محسن پیرزاده^{۲۷۱}، علی مکبری^{۲۷۲}، امیرمحمد نصرآبادی^{۲۷۳}

بندر عباس، شرکت پالایش نفت بندرعباس، اداره مهندسی پالایش

mahdi_jalayer@yahoo.com

چکیده

با توجه به پیشرفت صنایع و افزایش روزافزون تقاضای انرژی در جهان و با عنایت به کاهش ذخایر نفت خام مرغوب، صنایع پالایش به سمت استفاده از نفت خام سنگین با میزان نمک و سایر عوامل نامطلوب دیگر گسیل شده اند. فرآیند پالایش این نفت خام ها علیرغم سودآوری بیشتر، مخاطرات فراوانی از جمله افزایش میزان خوردگی را در پی داشته است. در این تحقیق میدانی نقش فرآیند نمک زدایی نفت خام بر خوردگی بخش بالاسری برج تقطیر اتمسفریک پالایشگاه بندرعباس مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا پس از مشاهده قطعات داخلی برج در صافی ورودی پمپهای گردشی جریان بالاسری برج تقطیر که حاکی از بروز خوردگی شدید داشت و نیز وقوع ترک بصورت درون دانه ای بر روی سطوح مشهای صافی پمپ مربوطه وضمن انجام آزمایشات آنالیز به روش EDS^{۲۷۴}، نقش وجود نمک در خوردگی محرز گردید. سپس شرایط عملیاتی واحد مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که بدلیل افزایش میزان نمک موجود در نفت خام ورودی به بالاتر از حد مجاز طراحی، کاهش راندمان نمک زداها و نیز بدلیل کارکرد دستگاهها در شرایط بالاتر از میزان طراحی، مقادیری بیش از حد مجاز از این نمکها به بخش بالاسری برج تقطیر اتمسفریک راه یافته و موجب بروز انواع خوردگی در تجهیزات داخلی برج و نیز در خطوط انتقال گردیده است. لذا با کنترل مقدار نمک، بهبود شرایط فرآیند نمک زدایی و تغییر سایر شرایط عملیاتی میتوان نرخ خوردگی در بالای برج تقطیر را به میزان مطلوبی کاهش داد.

واژه‌های کلیدی: نمک زدایی، نفت خام، خوردگی، برج تقطیر، جریان بالاسری، پالایشگاه نفت

^{۲۷۰} دانشجوی کارشناسی ارشد (مهندس پالایش تقطیر و کاهش گرانیوی)

^{۲۷۱} کارشناس ارشد مهندسی شیمی (مهندس ارشد پالایش تقطیر و کاهش گرانیوی)

^{۲۷۲} کارشناس ارشد خوردگی (مهندس ارشد حفاظت از خوردگی فلزات)

^{۲۷۳} کارشناس ارشد مهندسی شیمی (رئیس مهندسی پالایش)

^{۲۷۴} Energy Dispersive Spectroscopy



استفاده از فرآیند اکسیداسیون پیشرفته از ناسیون جهت کاهش لجن بیولوژیکی تصفیه خانه پالایشگاه بندرعباس

مهدی جلاير^{۲۷۵}، رضا مرندي^{۲۷۶}، تورج نصرآبادي^{۲۷۷}

بندر عباس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، شرکت پالایش نفت بندرعباس

mahdi_jalayer@yahoo.com

چکیده

با توجه به پیشرفت صنعت پالایش و توانایی تصفیه نفت خام سنگین و نامرغوب با میزان گوگرد، نمک، فلزات سنگین و سایر عوامل نامطلوب دیگر و با عنایت به سختگیرانه تر شدن استانداردهای زیست محیطی، تصفیه پساب پالایشگاهی و دفع لجن باقیمانده دشوارتر از پیش شده است. همگام با توسعه فرآیندهای تصفیه پساب، فرآیند اکسیداسیون پیشرفته در سالیان اخیر مورد توجه خاص قرار گرفته است. در این تحقیق از فرآیند از ناسیون به عنوان یک روش اکسیداسیون پیشرفته جهت کاهش مقدار لجن بیولوژیکی حاصل از تصفیه پساب پالایشگاه نفت بندرعباس استفاده گردید. نمونه های لجن برگشتی به حوضچه اکسیداسیون در شرایط آزمایشگاهی تحت ازن زنی با سرعت ثابت و طی مدت زمان ۲۰ تا ۱۲۰ دقیقه و با مقادیر ۰/۵۱۶ تا ۰/۶۱۹۲ mgO₃/mgTSS قرار گرفته و در زمانهای مختلف COD و مقدار لجن باقیمانده نمونه ها تعیین گردید. نتایج نشان میدهد که از ناسیون لجن مورد آزمایش موجب کاهش چشمگیر مقدار لجن، بهبود شرایط ته نشینی و کاهش بار آلودگی گردیده است. بهترین شرایط در مدت زمان تزریق ۸۰ دقیقه و با مقدار ازن ۰/۴۱۲۸ mgO₃/mgTSS حاصل گردیده که میتواند منجر به کاهش ۳۶/۶۷ درصدی لجن نهایی گردد در این شرایط میزان بار آلودگی لجن نیز از ۱۵۵۷۰ mg/L با کاهش ۴۲/۷۱ درصدی به ۸۹۲۰ تنزل یافته است. با توجه به تولید ماهیانه ۴۰ تا ۵۰ تن لجن مازاد در پالایشگاه بندرعباس، استفاده از این روش موجب کاهش بیش از ۱۸ تنی لجن نهایی شده و علاوه بر کاهش مخاطرات زیست محیطی، موجب کاهش هزینه های مدیریت پسماند میگردد.

واژه های کلیدی: اکسیداسیون پیشرفته، کاهش لجن، از ناسیون، لجن بیولوژیکی، پالایشگاه نفت

^{۲۷۵} کارشناس مهندسی شیمی و دانشجوی کارشناسی ارشد (کارشناس)

^{۲۷۶} دکترای مهندسی محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال (استادیار)

^{۲۷۷} دکترای مهندسی محیط زیست دانشگاه تهران (استادیار)



بررسی تجربی و توسعه مدل تحلیلی برای تعیین مشخصه‌های چتر پاشش فاز مایع در بستر سیال سه فازی

علی اکبر جمالی^۱، شاهرخ شاه‌حسینی^{۲*}، یعقوب بهجت^۳

^۱ دانشجوی دکتری، دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی

^۲ دانشیار، دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی

^۳ پژوهشگاه صنعت نفت - پژوهشکده توسعه فرایند و فناوری تجهیزات

چکیده

در این تحقیق عمل پاشش و انتشار فاز مایع (فریون) به کمک پاشنده Plain Jet به درون یک محیط سه‌فازی بستر سیال شیشه‌ای در سامانه تجربی بررسی شده است. شرایط تجربی اعمال شده عمل مشابه عمل شرایط کارکردی راکتور بالارونده (رایزر) واحد شکست کاتالیستی سیال (FCC) می‌باشد. نتیجه مشاهده اپتیکی جریان پاشش و تصویر اسپری اخذ شده به کمک دوربین سرعت بالا و پردازش آن، شرایط تفسیر و ارزیابی برخی مشخصه‌های پاشش را میسر می‌سازد. داده‌های تجربی اخذ شده شامل عمق نفوذ جت، طول اسپری و متناظراً زاویه پاشش می‌باشد. استخراج برخی پدیده‌های حاکم بر عملکرد راکتور بستر سیال به دلیل فقدان ابزارهای پیشرفته نظیر توزیع اندازه قطرات، میانگین قطر و تغییرات مکانی و زمانی سرعت پاشش با استفاده از مدل تحلیلی بدست آمده است. یک مدل تحلیلی چند لایه برای بررسی شرایط تبخیر یک قطره منفرد در حالت پایا با رعایت بقای جرم، انرژی، برهم کنش اجزاء بستر، تبادلات جرمی و گرما ارائه گردید. میزان انحراف متغیرهای مستقل در فرایند پاشش بررسی و نهایتاً با رؤیت عمق نفوذ اسپری به کمک مدل تحلیلی مزبور برخی مشخصه‌های اسپری بدست آمد. دقت، صحت و اعتبار مدل تحلیلی توسعه داده شده در این تحقیق، ضمن مقایسه میانگین قطر قطرات با سایر مدل‌های ارائه شده برای مایعات با ویسکوزیته کم نظیر مدل‌های لف‌بور و جاسوجا ارزیابی شده است.

کلمات کلیدی

اسپری تبخیر شونده، ناپایداری و فروپاشی قطرات، مشخصه‌های چتر پاشش، قطر میانگین قطرات، عمق نفوذ اسپری، رایزر، راکتور شکست کاتالیستی سیال، جریان سه فازی.

* shahrokh@iust.ac.ir



بهینه سازی چند هدفه در مهندسی فرآیند توسط الگوریتم ژنتیک

ندا پورجعفری^۱، علی داسمه^۲

شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی ایران - شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران (منطقه هرمزگان)

Poorjafari.n@gmail.com

چکیده

بهینه سازی یکی از مفاهیمی است که به خوبی از پل ارتباطی بین تئوری و عمل عبور کرده و دارای کاربرد گسترده ای می باشد. طراحی انواع الگوریتم ها به ویژه الگوریتم های تکاملی و هوش جمعی نتیجه اهمیت این حوزه تحقیقاتی است. در این پژوهش به شرح بهینه سازی چند هدفه به عنوان یکی از زمینه های فعال و پرکاربرد تحقیقاتی در میان بهینه سازی فرآیندها پرداخته شده است. یکی از ابزارهای مناسب برای بهینه سازی مسائل چند هدفه، الگوریتم های ژنتیک است که دو فرآیند دو هدفه در مقاله حاضر توسط آن بهینه سازی شده اند.

واژه های کلیدی: بهینه سازی چند هدفه، الگوریتم های تکاملی، الگوریتم ژنتیک

۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی - طراحی فرآیند

۲- کارشناس ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری، سرپرست بازرسی، کنترل و نظارت شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی منطقه هرمزگان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تهیه نانو الیاف پلی آکریلو نیتریل با اصلاح سطحی برای جذب یون کادمیوم

زهرا مختاری^۱، مهدی رفیع زاده^۲، مهرنوش محمدی^۳

گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
zahramokhtari12885@yahoo.com mehdi@aut.ac.ir

چکیده

در این پژوهش نانوالیاف پلی اکریلونیتریل (PAN) به روش الکتروریسی تهیه گردید. بدین منظور محلول پلی اکریلو نیتریل و دی متیل فرمامید (DMF) با غلظت ۱۰ درصد وزنی در میدان الکتریکی ۲۱ kV و فاصله صفحه ۱۶ cm تحت ریسندگی قرار گرفت. بدین ترتیب نانوالیاف با قطر متوسط ۱۰۰ نانومتر تولید گردید. الیاف بدست آمده دارای قطرهای یکنواخت و متفاوتی بودند. مورفولوژی نانو الیاف به وسیله SEM بررسی گردید. در مرحله بعد سطح نانوالیاف توسط دی اتیلن تری آمین عامل دار شد و سپس با استفاده از اسپکتروفتومتر FTIR از وجود گروه های آمین در سطح نانو الیاف اطمینان حاصل شد. سپس از این الیاف آمین دار شده برای جذب یون کادمیم (Cd^{2+}) که یکی از فلزات سنگین آلاینده در پساب های صنعتی می باشد، استفاده گردید. در فرآیند جذب خصوصیات شیمیایی الیاف و تاثیرات پارامترهایی همچون pH، دما و زمان مطالعه شده است. بررسی ها نشان می دهد در pH ۶-۷، بیش از ۹۰٪ یون های کادمیوم ظرف ۱۰ دقیقه اول جذب الیاف می شوند و پس از ۱۰ دقیقه با گذشت زمان بیشتر تغییر اندکی در افزایش میزان جذب مشاهده می شود. مقدار جذب یون کادمیوم بسیار به pH وابسته است و همچنین با افزایش دما مقدار جذب اندکی افزایش می یابد. لازم به ذکر است تاکنون جذب یون کادمیوم توسط نانوالیاف پلی اکریلونیتریل آمین دار شده، مورد مطالعه قرار نگرفته است.

واژه های کلیدی: نانو الیاف، پلی اکریلو نیتریل، کادمیوم، اصلاح سطح، جذب



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

امکان سنجی تغییر مکانیزم تقطیر برجهای واحد احیاء گلایکول از برجهای پر شده به سینی‌های سانتریفیوژ در پالایشگاه پنجم پارس جنوبی

مجتبی وفایی باغبان^۱، علی اصغر روحانی^۲، مرتضی تاجریان^۳

مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه پنجم، اتاق کنترل

Mojtaba_vafae@yahoo.com

چکیده

واحد MEG Regeneration به منظور بازیافت MEG (منو اتیلن گلایکول) ایجاد شده است. MEG به منظور جلوگیری از تشکیل هیدرات و نیز جلوگیری از خوردگی به Sea lines در محل سکو تزریق می گردد و در ورودی پالایشگاه از گاز جدا می شود پس از آن به واحد MEG Regeneration فرستاده می شود. این واحد به منظور جداسازی H₂S از محلول گلایکول و تبدیل غلظت گلایکول از ۳۰٪ به ۷۰٪ وزنی طراحی گردیده است. واحد مذکور دارای مشکلات عملیاتی نظیر عدم کیفیت گلایکول تزریقی به گاز در نتیجه آلوده شدن گلایکول و حلالیت آن با گاز ترش، عدم جداسازی صحیح slug در ورودی واحد، گرفتگی پرکن ها در واحد، هدر رفت گلایکول همراه بخارات خروجی از نقاط مختلف نظیر برج احیاء، ریویولر برج تقطیر، تشکیل امولسیون گلایکول و میعانات گازی می باشد. یکی از اصلی ترین عواملی که سبب بروز مشکلات فوق گردیده است، برج های احیاء (از نوع برجهای پر شده) بوده که علاوه بر راندمان جداسازی پایین در محصول خروجی، مشکلات تعمیراتی فراوانی ایجاد نموده است. در این مقاله ابتدا مشکلات به وجود آمده توسط برجهای آکنده مورد بررسی قرار گرفته است و سپس باتوجه به شبیه سازی کامل فرآیند توسط نرم افزار ASPEN PLUS (که یکی از قویترین نرم افزار های شبیه سازی می باشد)، امکان تعویض برج تقطیر از آکنده به سینی دار و در نهایت استفاده از سینی های سانتریفیوژ مورد بررسی گرفته است که در نتیجه محصول خروجی از واحد در حالت فعلی با شرایط شبیه سازی شده برج احیاء با سینی های سانتریفیوژ مقایسه شده است. نتایج این تحقیق نشان داده اند که استفاده از این نوع سینی ها با توجه به توزیع یکنواخت جریان روی سینی، تماس بهینه مایع و بخار در سینی و افزایش راندمان، علاوه بر اینکه مشکلات مذکور را مرتفع می سازد، باعث کاهش هزینه های تعمیراتی و عملیاتی و به تبع آن حل مشکلات زیست محیطی این واحد خواهد شد.

کلمات کلیدی: احیاء گلایکول، سینی سانتریفیوژ، نرم افزار ASPEN PLUS، برج احیاء

۱- کارشناس ارشد مهندس شیمی عسلویه، پالایشگاه پنجم مجتمع گاز پارس جنوبی

۲- عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۳- عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت



تست غیر مخرب اتصالات جوش لوله های پلی اتیلن توسط روش تبدیل ویولت و شبکه های عصبی

بابک رستمی^۲، جعفر کیقبادی^۴

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهر
rostami_babak@yahoo.com

چکیده

در این مقاله به منظور بهبود و تست کیفیت تصاویر حاصل از ارزیابی های آزمایش غیر مخرب (NDT)، یک الگوریتم ترکیبی جدید بر اساس شبکه های عصبی مصنوعی، پردازش تصویر دیجیتال و تکنیک های مورفولوژی ریاضی ارائه شده است. امروزه نیاز به خطوط لوله های پلی اتیلن (PE) برای حمل و نقل انرژی گازی افزایش یافته و اتصالات الکتریکی و الکترونیکی یکی از روش ضروری در ساخت خطوط لوله ی پلی اتیلن شناخته شده اند. معمولاً ضعیف ترین نقاط مساعد در وقوع نشتی، محل اتصال الکتریکی می باشند. هدف اصلی در این مقاله نشان دادن روش عملی در آزمایش غیر مخرب (NDT) این اتصالات می باشد. از آنجاییکه تصاویر حاصل از تست آلتراسونیک دارای اغتشاش و نویز بسیاری هستند، در روش ارائه شده در این مقاله سعی شده با پردازش تصویر و تکنیک مورفولوژی، علاوه بر ارتقاء کیفیت تصویر حفره ها و نویزهای موجود در تصاویر نیز حذف شوند. شبیه سازی ها با استفاده از برنامه MATLAB انجام می گیرد. نتایج بدست آمده نشان می دهد که الگوریتم ها و روش ارائه شده در این مقاله برای تست کیفیت آزمایش NDT و نظارت دقیق قابل اعتماد می باشند.

واژه های کلیدی: شبکه های عصبی مصنوعی، پردازش تصویر دیجیتالی، آزمایش غیر مخرب، تکنیک فراصوتی، تبدیل ویولت

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مکترونیک

۲- استادیار دانشگاه سراسری تبریز



مدل سازی و شبیه سازی سینتیکی پلیمریزاسیون دوغابی پلی اتیلن سنگین با استفاده از کاتالیست های زیگلر-ناتا : تخمین ثوابت سرعت

محمد بستانیان^۵ علی ایزدبخش^۶ احمدلک^۷

بوشهر، دانشگاه خلیج فارس، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی

Bostanian84@gmail.com

چکیده

در این مطالعه مدل ریاضی واکنش پلیمریزاسیون پلی اتیلن سنگین با استفاده از کاتالیزورهای غیر همگن زیگلر-ناتا در فرآیند دوغابی بررسی شده است. واکنش های فعال سازی، آغاز، انتشار، انتقال زنجیر و غیر فعال سازیدر مدل سینتیکی در نظر گرفته شده است. با استفاده از معادلات سرعت و فرضیات لازم، یک الگوریتم کامل جهت بهینه سازی و بدست آوردن پارامترهای سینتیکی پلیمریزاسیون دوغابی پلی اتیلن سنگین با استفاده از تابع توزیع فلوری و روش ممان ها، ارائه شده است. با استفاده از این الگوریتم، پارامتر های سینتیکی این فرآیند با در نظر گرفتن ۶ سایت فعال روی کاتالیست تخمین زده شده است.

واژه های کلیدی: پلیمریزاسیون دوغابی، کاتالیست زیگلر-ناتا، پلی اتیلن سنگین، مدل سازی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر
- ۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر
- ۳- مربیو عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی جداسازی نیتروژن از گاز توسط تکنولوژی غشایی

(مورد مطالعاتی گاز خوراک پتروشیمی زاگرس)

سعید نعیمی پور^۱، علیرضا بهروزسرنند^۲

^۱کارشناس ارشد واحد بهره برداری پتروشیمی زاگرس

Saeed_naeemipoor@yahoo.com

چکیده:

بیشترین داده های جذب سطحی بوسیله معادله کلاسیک لانگمور بسیار خوب شرح داده شده است. انتقال جرم از میان غشاء برای سطح نفوذ معمولاً بوسیله معادله استفان ماکسول به خوبی مدل می شود. یکی از مشکلات عمده که در مراحل جداسازی و تفکیک فرایندهای غشایی همراه می باشد و منحصر به کاربرد گسترده در فرایندهای صنعتی است، کاهش در سرعت جریان می باشد. این کار باعث تشکیل محلول غلیظ شده نزدیک سطح غشاء رخ می دهد. به افزایش و تجمع ذرات کندرو در سطح غشاء پلاریزاسیون غلظتی می گویند. به منظور حل معادله انتقال جرم، پروفایل سرعت باید مورد ارزیابی قرار گیرد. برای پیشبینی میزان رشد لایه مرزی پلاریزاسیون غلظتی در امتداد یک غشاء لوله ای حل عددی معادلات نایوراستوکس کوپل شده و معادلات انتقال جرم، توسعه داده شده است. مکانیسم های انتقال جرم بوسیله معادله دوبعدی نفوذ از طریق روابط ریاضی ارزیابی میشود. بوسیله نرم افزار مطلب معادلات دوبعدی تفاضلات محدود حل گردید. هدف این مطالعه بررسی کمیتی و اثرات شرایط عملیاتی متفاوت (بعنوان مثال عدد رینولدز) روی ضخامت لایه مرزی غلظتی در طی یک جریان متقاطع می باشد.

کلمات کلیدی: فیلتراسیون جریان متقاطع، انتقال جرم، پلاریزاسیون غلظتی، مدلسازی، روش تفاضلات محدود

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی



شبیه سازی و بهینه سازی واحد تولید LNG به منظور به حداقل رساندن مصرف انرژی در واحد

سارا قیطاسی^۱، علی ترجمان نژاد^۱، مهرانوش شرف الدین^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

s.gheytasi@gmail.com

چکیده

اهمیت توجه به تولید و فرایند LNG در این است که این منبع می تواند به عنوان یکی از عمده ترین منابع در تولید انرژی قرار گیرد. LNG یک سوخت سازگار با محیط زیست است که این عامل علاوه بر عوامل اقتصادی موجب می شود که این فرایند بسیار مورد اهمیت و پیگیری باشد. در این مقاله ابتدا فرایند تبدیل گاز طبیعی به LNG به طور کامل شبیه سازی شده است. سپس فرایند برای به دست آوردن حداقل مقدار انرژی مصرف شده به ازای هر تن LNG تولیدی بهینه شده است. برای بهینه کردن مصرف انرژی در واحد تولید LNG بهترین روش استفاده از یک فرایند سه مرحله ای است. فشار خروجی کمپرسور و نوع مبرد بسیار بر میزان انرژی مصرفی موثر است. بهترین کسر جرمی برای مبردها در سیکل مایع سازی برابر ۰/۸۸ برای متان و ۰/۱۲ برای اتان است و برای سیکل sub-cooling برابر ۰/۶ برای متان و ۰/۴ برای نیتروژن است. فشار بهینه در خروجی کمپرسور در سیکل مایع سازی برابر ۶۵۰ کیلوپاسکال و برای سیکل sub-cooling برابر ۱۸۰۰ کیلوپاسکال است. میزان انرژی مصرفی به ازای هر تن از LNG تولیدی برابر ۱۴/۹۱ کیلو وات است.

واژه های کلیدی: LNG، شبیه سازی، بهینه سازی، حداقل مصرف انرژی، مبرد

۱- کارشناس ارشد شیمی

۲- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۱۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی روشهای انتقال نفت خام سنگین و فوق سنگین توسط خط لوله

علی نجمی^۱، علی رنجکش

najmi_nn@yahoo.com

چکیده

انتقال نفت خام سنگین از سر چاه تا واحدهای تفکیک و تصفیه بدلیل افزایش تولید این نوع نفت در سراسر جهان اهمیت فراوانی یافته است. حدود ۷۰ درصد از کل ذخایر نفتی دنیا شامل نفت سنگین و فوق سنگین و قیر میباشد که تولید و تصفیه این نوع از نفتها از لحاظ فرایندی دشوار و از لحاظ اقتصادی نیز گران میباشد. مشخصه بارز این نوع نفت خام، درجه API پایین (کمتر از ۲۰) و ویسکوزیته بالای آن (بزرگتر از ۱۰۰۰ cp در دمای ۲۹۸ K) میباشد لذا جریان یافت ناین نوع نفت و انتقال آن توسط خطوط لوله بدلیل ویسکوزیته بالا بسیار سخت و گاهی غیر ممکن میباشد. در این مقاله روشهای مختلف و راهکارهای عملی و موجود در دنیا جهت انتقال نفت خام سنگین بکمک خط لوله و محاسن و معایب هر روش بمنظور مقایسه آنها مورد ارزیابی قرار گرفته است. این روشها شامل پنج گروه کلی حرارت دهی، رقیقسازی، بهبود دهی نسبی، امولسیونسازی و افزودن آب و روانکاری خط لوله میباشد که چهار روش نخست بر مبنای کاهش ویسکوزیته و روش آخر نیز بر اساس تغییر رژیم جریان حلقوی درون لوله بمنظور کاهش افت فشار سیال میباشد.

واژه های کلیدی: انتقال نفت خام، خط لوله انتقال، کاهش ویسکوزیته، بهبود دهی نسبی، امولسیون نفت در آب



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تأثیر اندازه ذرات جاذب زیستی پوست پرتقال بر روی ظرفیت جذب توریم در یک ستون پر شده

سینا پوریان^{۱۳}، علی اصغر قربانیپور^{۱۴}، سهرابعلی قربانیان^{۱۵}

دانشگاه تهران، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی
sina_pourian@ut.ac.ir

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر اندازه ذرات جاذب پوست پرتقال به عنوان یک جاذب ارزان و مقرون به صرفه به لحاظ اقتصادی و فرآیندی، در جذب ستونی توریم انجام گرفته است. آزمایشات در یک ستون بستر ثابت و در ارتفاع ۶ سانتی متر و غلظت اولیه ۵۵ppm و دبی ۱/۵ میلی لیتر بر دقیقه در یک ستون شیشه ای با قطر ۱/۵ و ارتفاع ۱۵ سانتی متر انجام شد. آزمایش ها با سه نوع اندازه جاذب ۴۰۰ تا ۸۰۰ میکرومتر، ۰/۸ تا ۱/۲۵ میلی متر و ۱/۲۵ تا ۲ میلی متر انجام شد. آزمایش های ستونی نشان داد که جاذب با اندازه ۴۰۰ تا ۸۰۰ میکرومتر دارای بیشترین ظرفیت جذب تعادلی ستون، ۶۸/۵۷ میلی گرم بر گرم می باشد. همچنین این مش دارای بیشترین زمان نقطه شکست معادل ۵۱۰ دقیقه می باشد. در نهایت تطابق داده های آزمایشگاهی با نتایج پیش بینی شده به کمک مدل توماس بررسی شد که نشان داد مدل فوق برای پیش بینی منحنی شکست این سیستم دقت بالایی دارد.

واژه های کلیدی: توریم، جذب زیستی، جذب ستونی، اندازه ذرات، مدل توماس، پوست پرتقال

۱۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه تهران، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی.

۱۴- استادیار، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشگاه چرخه سوخت هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران.

۱۵- استادیار، دانشگاه تهران، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیرات اقتصادی به کارگیری فرایندهای نوین تولید، ایجاد چالش جدی برای بقای واحد های قدیمی اوره

رمضان رنجبر^۱

بوشهر، منطقه ویژه اقتصادی انرژی پارس، عسلویه، مجتمع پتروشیمی پردیس، اداره مهندسی فرایند

ranjbar@paupe.com

چکیده:

اوره، پر مصرف ترین کود شیمیایی در جهان است و از احداث اولین واحد تولید اوره، ۹۰ سال میگذرد و تاکنون صدها واحد اوره با فرایندهای و ظرفیت های اسمی متفاوت احداث شده اند و قطعا احداث همه این واحدها در زمان خود، دارای توجیه فنی و اقتصادی بوده است. طی دهه اخیر طراحان فرایند اوره با ابداع فرایندهای جدید و بهینه، امکان عملی دستیابی به ظرفیت های اسمی بالاتر از یک میلیون تن در سال برای یک واحد اوره را محقق ساخته و هزینه های تولید هر تن اوره را نسبت به قبل به طرز چشمگیری کاهش داده اند، لذا پدید آمدن این واحدها و داشتن مزایای زیاد، برای ادامه تولید و رقابت اقتصادی تعداد زیادی از واحدهای قدیمی (صرف نظر از فرسودگی و ایمنی)، صرفا به دلیل بالا بودن هزینه تولید ناشی از نوع فرایند قدیمی تر و ظرفیت اسمی کمتر، به یک چالش جدی تبدیل شده است و این موضوع برای تصمیم گیری استراتژی آینده آن شرکتها بسیار مهم است. این مقاله چگونگی تأثیر اقتصادی به کارگیری فرایندهای نوین و ظرفیت اسمی بالا را بر کاهش هزینه تولید هر تن اوره ارائه میدهد و لزوم سنجش وضعیت واحدهای قدیمی و مقایسه با وضعیت مطلوب واحدهای جدید را نمایان می سازد. نتایج این مطالعات برای یک واحد اوره قدیمی، ممکن است منجر به ارائه راهکارهایی از قبیل بهینه سازی فرایند، افزایش ظرفیت، تعویض برخی تجهیزات و.... شود یا حتی برچیدن کل واحد را پیشنهاد نماید.

کلمات کلیدی: اوره، ظرفیت اسمی، فرایند بهینه، هزینه تولید، چالش

۱- کارشناسی مهندسی پتروشیمی، دانشکده نفت آبادان (۱۳۷۵) سرپرست اداره مهندسی فرایند پتروشیمی پردیس



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Mathematical modeling of liquid-liquid extraction in packed and pulsed packed column for LPG sweetening process

Ali Zarei¹, Sattar Ghaderi^{1*}, Saber Maharati Azar Znooz²

1. Department of Chemical Engineering, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran
2. Process Engineering Department, Phases 6,7 and 8 of South Pars Gas Complex, Assaloyeh, Iran

*Corresponding Author's E-mail: sattarghader@yahoo.com

Abstract:

A mathematical model was developed for conventional packed bed extraction column of mercaptan removal from liquid propane. The conventional unit is extraction column of LPG sweetening unit of South Pars Gas Complex. Extraction column is filled with pall rings structured packing where mercaptan is extracted from continuous (organic) phase to dispersed (aqueous) phase accompanied by a chemical reaction in propane/mercaptan/caustic system. Mathematical model was compared with experimental data and it was concluded that the simulated model corresponds to experimental data. The developed model was also compared with a pulsed packed column as a result of more mass transfer in this configuration. All important hydrodynamic parameters such as hold up, flooding velocity and continuous and dispersed phases flow rates were studied together with the effect of chemical reaction on increasing mass transfer. Mass transfer depends mainly on contact interfacial area between continuous and dispersed phases which increases with dispersed phase hold up and lower droplets size. However, hold up increases with pulse intensity in pulsed column and more mass transfer of mercaptan will occur in this case. In the bottom of column driving force for mass transfer is low and effect of reaction will become more important.

Keywords: liquid-liquid extraction, mercaptan removal, packed column, pulsed packed columns, hold up, flooding velocity



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

طراحی و تحلیل مخزن تحت فشار سقف ثابت با روش المان محدود مطالعه موردی: مخزن سقف ثابت انبار نفت کرمان

علی اکبرمجیدی جیرندهی^{۱۶}، آرزومهرابی زاده هنرمند^{۱۷}

محل کار و آدرس نویسنده اول: دانشگاه پیام نور کرمان
aliakbar.majidi@pnu.ac.ir

چکیده:

در فرآیندهای شیمیایی نیاز به حمل و نقل و نگهداری مواد است که به این منظور از مخازن استفاده می شود مخازن از نظر کاربرد به ۲ دسته مخازن ذخیره و تحت فشار تقسیم می شوند که هر کدام در موارد خاص مورد استفاده قرار می گیرند. در این مقاله طراحی بهینه یک مخزن تحت فشار، با توجه به استانداردهای طراحی مخازن نفت در دنیا مورد بررسی قرار گرفته و همچنین به طراحی و آنالیز یک نمونه مخزن سقف ثابت نیز پرداخته است. سپس نتایج تجزیه و تحلیل، ثبت و نمودارها در نرم افزار SPSS رسم گردیده تا در نهایت سطح تنش بر روی کف و کُلگی و سطح دیواره مخزن معرفی گردد. همچنین نمودارهای تنش- فشار و کرنش- فشار رسم شدند که اطلاعات مفیدی از آنها قابل استخراج است.

واژه های کلیدی: مخزن تحت فشارسقف ثابت، نمودارتنش-کرنش، تحلیل المان محدود

۱۶مربی، دانشگاه پیام نور کرمان

۱۷دانشجوی کارشناسی دانشگاه پیام نور کرمان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی بازآرایی غشایی متان با بخار جهت تولید هیدروژن و بررسی اثر متغیرهای عملیاتی

احسان نجاتی^{۱*}، حبیب آل ابراهیم دهکردی^{۱۹}

تهران- دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)- دانشکده مهندسی شیمی
ehsan.nejati@aut.ac.ir

چکیده :

مدل یک بعدی جهت شبیه سازی عددی باز آرای متان با بخار آب در حضور غشاء پالادیوم به منظور تولید گاز هیدروژن با خلوص بالا ایجاد شده است. مدل ارائه شده در این کار، یک مدل یک بعدی غیرایزوترمال، همگن و هم فشار می باشد. از بخار آب به عنوان گاز جاروب کننده استفاده شده است که به صورت همسو با جریان خوراک وارد سیستم می شود. هدف این مقاله ابتدا اعتبارسنجی مدل ارائه شده با داده های آزمایشگاهی استخراج شده از مقالات و سپس بررسی پارامترهای تاثیر گذار بر روی شبیه سازی و چگونگی افزایش میزان تبدیل متان و به دنبال آن افزایش تولید هیدروژن می باشد که اعتبارسنجی این مدل در شرایط خاص عملیاتی انجام شده است که تطابق تقریباً خوب نتایج، موفقیت این مدل را نشان می دهد. از دیگر اهداف این کار استفاده از بخار آب به عنوان گاز جاروبی می باشد که در واقع عملیات جداسازی بعدی هیدروژن را نسبت به سایر گازهای جاروبی مثل نیتروژن آسان تر می کند. اساس کار نیز حل همزمان معادلات بقای جرم و انرژی و معادلات نفوذ و انتقال هیدروژن در حالت همگن و با در نظر گرفتن فرضیات ساده شونده می باشد. پارامترهای مورد بحث در این مقاله طول راکتور، دمای دیواره، فاکتور جاروبیو فشار می باشد که اثر هر کدام مورد بررسی قرار گرفت.

واژه های کلیدی : مدل سازی، بازآرایی، هیدروژن، بخار آب، متان، درصد تبدیل

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، پدیده های انتقال، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

2- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)



تعیین مشخصات مواد و تجهیزات مناسب برای فرآیند مایع سازی هیدروژن

علی صابری مقدم^۲، فرزانه جعفری^۱

تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
ali_saberimoghaddam@yahoo.com

چکیده

امروزه هیدروژن به عنوان یکی از منابع انرژی پاک در دنیا شناخته می شود. مایع سازی هیدروژن به طور عمده به منظور ذخیره سازی و انتقال آن صورت می گیرد. از آن جا که هیدروژن مایع جزء مواد کرایوژنیک محسوب می شود، و همچنین به دلیل ویژگی های منحصر بفرد هیدروژن، طراحی فرآیند و انتخاب تجهیزات مایع سازی هیدروژن با چالش های تکنیکی فراوانی رو به رو است. بنابراین شناخت کلی از ویژگی های مواد و تجهیزات مورد استفاده در سیستم های کرایوژنیک و به طور خاص سیستم مایع سازی هیدروژن برای یک طراحی بهینه و پربازده ضروری می باشد. هدف از این مقاله بررسی اجزای اصلی چرخه مایع سازی هیدروژن از جمله کمپرسور، اکسپندر، مبدل حرارتی و مخزن ذخیره سازی، به منظور شناخت و تعیین نوع و جنس این تجهیزات می باشد. جنس متداول تجهیزات برای محدوده دمایی هیدروژن مایع، فولاد ضد زنگ آستنییتی با حدود ۹٪ نیکل نظیر انواع متداول SS 304 و SS 316 می باشد. برای فشرده سازی هیدروژن، کمپرسورهای رفت و برگشتی پیستونی و دیافراگمی مناسب هستند. در صورت نیاز به اکسپندر در فرآیند مایع سازی هیدروژن، توربو اکسپندرها یا تاقان گازی استفاده می گردند. در این فرآیند به طور معمول مبدل های حرارتی صفحه ای آلومینیومی و لوله مارپیچ مسی به کار می روند. برای ذخیره سازی هیدروژن مایع نیز مخازن دو جداره که دارای عایق خلأ و سپرهای تابشی هستند مورد استفاده قرار می گیرند.

واژه های کلیدی: هیدروژن مایع، کرایوژنیک، تجهیزات مایع سازی، فرآیند مایع سازی هیدروژن.

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران



یک الگوریتم کارآمد جهت مدلسازی سینتیکی راکتور هیدروکراکینگ به روش لامپ پیوسته

سیده متین فتوکیان^{۲۲}، علی دشتی^{۲۳*}

دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی
matin_fotukian@yahoo.comdashti@um.ac.ir

چکیده

امروزه تولید فراآورده‌های میان تقطیر با کیفیت از جمله بنزین، سوخت جت و گازوئیل حاصل از هیدروکراکینگ برشهای سنگین نفت خام روند فزاینده‌ای دارد که مهمترین دلایل آن افزایش تقاضا، مسائل فنی-اقتصادی و الزامات زیست محیطی در پالایشگاههای نفت می باشد. در این پژوهش، از مدل لامپ پیوسته برای مدلسازی سینتیکی هیدروکراکینگ برشهای سنگین نفتی استفاده گردید. برنامه رایانه‌ای حل مدل لامپ پیوسته در محیط نرم افزار متلب اجرا گردید. زمان اجرا و عملکرد برنامه حل معادلات مدل لامپ پیوسته نشان داد که الگوریتم ارائه شده کنونی از سرعت عمل و کارایی بالاتری نسبت به مدل‌های ارائه شده قبلی برخوردار است. تعداد شبه اجزای مدل (N) در ابتدا تخمین زده شد تا شرط مجموع کسر مولی اجزای سیستم برابر یک را تضمین کند. سپس برنامه بهینه سازی چند بعدی مقید با استفاده از پنج پارامتر اصلی مدل شامل α ، a_0 ، a_1 و k_{max} و δ اجرا گردید و آنالیز حساسیت پارامترها انجام شد. اعتبارسنجی برنامه مدل لامپ پیوسته ارائه شده جهت مدلسازی سینتیکی فرایند هیدروکراکینگ با پنج نمونه خوراک نفتی مختلف شامل نفت خام مایا، گازوئیل خلاء کویت، برش تقطیر خلاء، باقیمانده اتمسفریک کویت و واحد آیزوماکس پالایشگاه تبریز ارزیابی گردید. نتایج مدلسازی برای پنج سری خوراک مذکور و محصولات هیدروکراکینگ آنها در زمانهای اقامت مختلف نشان داد که مطابقت بسیار خوبی بین نتایج مدل لامپ پیوسته و داده‌های تجربی وجود دارد. بعلاوه، الگوریتم مدل پیوسته کنونی برای هیدروکراکینگ انواع برشهای نفتی به آسانی می تواند توسعه یابد.

واژه‌های کلیدی: مدلسازی سینتیکی، هیدروکراکینگ، مدل لامپ پیوسته، الگوریتم کارآمد.

۲۲ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲۳ استادیار مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سنتز کربن فعال از پوست سخت پسته به روش شیمیایی در راکتور بستر ثابت و بررسی اثر پارامترهای عملیاتی

درسای بیگلری^{*۲۴}، حسن هاشمی پور رفسنجانی^{۲۵}

دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی شیمی
d.biglari@yahoo.com

چکیده

کربن فعال یکی از مهم ترین جذب کننده های سطحی از نظر صنعتی است، که می توان آن را از هر ماده جامد کربن دار به صورت طبیعی یا مصنوعی تهیه کرد. در این بررسی، کربن فعال به روش شیمیایی از پوست سخت پسته در یک راکتور بستر ثابت با عامل فعال کننده $zncl_2$ تولید شده است و پارامترهای دمای فعال سازی، زمان اقامت و درصد آغشتگی بر روی خواص کربن فعال تولید شده بررسی گردیده است. دمای فعال سازی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ درجه سانتی گراد، زمان اقامت ۱۵، ۳۰ و ۴۵ دقیقه و همچنین درصد آغشتگی ۱۰۰ و ۱۵۰ درصد در نظر گرفته شد. مقدار بهینه جذب تولید شده عدد یدی ۱۷۰۹/۹۲ میلی گرم بر گرم جذب در دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد، زمان فعال سازی ۳۰ دقیقه و درصد آغشتگی ۱۵۰ درصد بدست آمد.

کلمات کلیدی: کربن فعال، فعال سازی شیمیایی، پوست سخت پسته، عدد یدی، درصد آغشتگی، راکتور بستر ثابت

۱- دانشجوی ارشد مهندسی شیمی

۲- دانشیار مهندسی شیمی



بازیابی و کاهش گازهای ارسالی به فلر در شرکت مجتمع گازپارس جنوبی

احسان اله بهرامی^۱، کامبیز صفتی^۲، مهدی باقرزاده^۳

^۱ احسان اله بهرامی، دانشجوی کارشناسی ارشد، بهره بردار واحد پالایش پالایشگاه ششم پارس جنوبی

Ehsanalla.bahrami@yahoo.com

^۲ کامبیز صفتی، کارشناس ارشد مهندسی پلیمر، رئیس واحد پالایش پالایشگاه ششم پارس جنوبی

kambiz.seffati@gmail.com

^۳ مهدی باقرزاده، کارشناس ارشد، واحد بازرسی فنی پالایشگاه دوم پارس جنوبی

mahdibagharzadeh2010@gmail.com

چکیده

اصلی ترین راه اتلاف انرژی در پالایشگاههای گاز سیستم فلرینگ بوده و عمدتاً بیشترین میزان آلایندههای زیست محیطی نیز از همین سیستم متصاعد میگردد. توجه به موضوعات مختلف فنی، عملیاتی و ملاحظات HSE فلرها و در نهایت جلوگیری از انتشار آلاینده ها و گاز های گلخانه ای از اهمیت بسزائی برخوردار میباشد. در این نوشتار ضمن پرداختن به ضرورت استفاده از سیستمهای فلرینگ، به بررسی راهکارهایی جهت کمینه سازی و بهبود شرایط فلر، به کمک بازیابی گازهای ارسالی به مشعل (FGR)، نصب سیستمهای ابزار دقیق حفاظتی با قابلیت اطمینان بالا بر روی دستگاههای فرآیندی، اصلاح فرآیندهای عملیاتی و کاهش تولید گازهای ارسالی به فلر پرداخته شده است. از بین راهکارهای مطرح شده استفاده از سیستمهای بازیابی گازهای ارسالی به فلر و نصب سیستمهای ابزار دقیق حفاظتی با قابلیت اطمینان بالا، به عنوان بهترین روشهای موجود در کمینه سازی و بهبود شرایط فلر به شمار میرود که در سالهای اخیر در کشورهای توسعه یافته استفاده شده است. در پایان برخی اقدامات در حال انجام در مجتمع گازپارس جنوبی به منظور بررسی و بهبود عملکرد فلرها ذکر شده است.

واژههای کلیدی : فلرینگ، بازیابی، بهینه سازی، آلاینده، FGR



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی فرایند جذب گازهای اسیدی با استفاده از نرم افزارهای پرومکس و اسپن پلاس

فرانک اخلاقیان^{۲۶}، هادی اسدی^{۲۷}

دانشگاه کردستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Fr.Akhlaghian@uok.ac.ir

چکیده

شیرین سازی گاز طبیعی و حذف گازهای اسیدی دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن با استفاده از فرایند جذب بامحلول های آلکانول آمین یکی از مهمترین فرایندهای خالص سازی است. متیل دی اتانل آمین بدلیل ظرفیت جذب بسیار بالا و انعطاف پذیری، بطور بسیار گسترده ای در فرایند شیرین سازی کاربرد دارد. بکار بردن یک مدل تعادلی مناسب برای شبیه سازی فرایند حذف گازهای اسیدی بر پایه آمین، یک تکنیک ساده و آسان نیست و نیازمند تمرین و مهارت در زمینه شبیه سازی است. پیچیدگی فرایند بعلا تعادل های شیمیائی و فاز و سیستم الکترولیتی واکنش هاست. در اینجا، شبیه سازی فرایند شیرین سازی با روش جذب در محلول متیل دی اتانل آمین و استفاده از نرم افزارهای شبیه ساز پرومکس و اسپن پلاس انجام شده است. از مدل ترمودینامیکی ان آر تی ال برای مایع الکترولیت و معادله حالت گاز ردلیش-کوانگ-سواوه و قانون هنری برای تعادل مرحله ای فرایند استفاده شده است. برای اعتبار سنجی حاصل از شبیه سازی، از داده ها و اطلاعات طراحی و صنعتی پالایشگاه شهید هاشمی نژاد استفاده شده است. نتایج بدست آمده از نرم افزار های شبیه ساز، تطابق بسیار خوبی با این اطلاعات دارد. پروفایل های تغییرات دما و غلظت در طول برج بدست آمده و مورد بحث قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: شیرین سازی گاز، آلکانول آمین، شبیه سازی، پرومکس، اسپن پلاس، برج سینی دار

۲۶ استادیار

۲۷ دانشجوی کارشناسی ارشد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تبدیل پسماندهای ناشی از روغن سوخته خوراکی به بیودیزل بوسیله شبیه سازی فرآیند استریفیکاسیون فوق بحرانی

سعید احمدی زاده^{۲۸}، فرزاد داور دوست^{۲۹}، محمد احسان حمزه ئی^{۳۰}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان
Saeidahmady52@gmail.com

چکیده

پسماندهای ناشی از روغن سوخته خوراکی به شدت برای محیط زیست مضر هستند، لذا تلاش های زیادی برای تبدیل و تخریب این روغن ها به مواد مفید انجام شده است. تاکنون چهار روش مختلف برای تولید بیودیزل از روغن های سوخته خوراکی و روغن سبزیجات در شرایط اسیدی و بازی در مقیاس اقتصادی ارائه شده است. در این مقاله سعی شده که با روش تبدیل استری فوق بحرانی روغن های سوخته به بیودیزل که یک سوخت مفید است تبدیل شود. از آنجاییکه روغن سوخته عمدتاً شامل آب و اسید چرب آزاد است، تبدیل استری فوق بحرانی می تواند یک روش مناسب باشد. در این مقاله یک طراحی مفهومی که در آن روغن سوخته با تبدیل استری فوق بحرانی با متانول به متیل استر (بیودیزل) تبدیل می شود، ارائه خواهد شد؛ در ادامه نشان خواهیم داد که مزیت روش بکاررفته در این مقاله نسبت به روش های دیگر تولید صنعتی بیودیزل حذف واحد pretreatment می باشد؛ که هزینه ساخت واحد را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد. در این شبیه سازی می توان به بیودیزل با خلوص ۹۹٪ و همچنین گلیسرول تقریباً خالص ۹۶٪ به عنوان محصول جانبی دست یافت. در نهایت نشان خواهیم داد که فرآیند بکار رفته در این شبیه سازی می تواند با روش های کاتالیستی اسیدی و بازی تولید بیودیزل رقابت کند. مخصوصاً برای تبدیل روغن سوخته به بیودیزل فرآیند تبدیل استری فوق بحرانی جایگزین اقتصادی مناسبی برای تولید بیودیزل می باشد.

واژه های کلیدی: بیودیزل، روغن سوخته خوراکی، تبدیل استری، پسماند

۲۸ استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد صوفیان

۲۹- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی سهند

۳۰- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه صنعت نفت اهواز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

جایگزینی دو برج تقطیر پروپان زدا و بوتان زدا با یک برج تقطیر دیوار میانی

گلناز ویس کرمی^{۳۱}، رهبر رحیمی^{۳۲}

دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی، گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

Golnaz.v.karami@gmail.com

چکیده

تقطیر همواره به دلیل آسانی و قابل اعتماد بودن به عنوان یکی از رایج ترین روش های جداسازی در صنایع شیمیایی وجود داشته است. حدود ۹۵٪ جداسازی مایعات توسط تقطیر انجام شده و حدود ۳٪ از کل انرژی مصرفی جهان را نیز در اختیار دارد. در سال های اخیر پیشرفت های زیادی در زمینه افزایش راندمان انرژی برج های تقطیر انجام گرفته که در این میان برج های تقطیر با کارایی بالاتر مانند برج پتلیوکو برج های دیوار میانجیگاه ویژه ای دارند. برج دیوار میانی تا ۲۵٪ کاهش سرمایه اولیه، تا ۳۵٪ کاهش هزینه عملیاتی و تا ۴۰٪ کاهش در فضای مورد نیاز واحد را ایجاد میکند و نیز نشر گازهای گلخانه ای را کاهش میدهند. در این مقاله امکان جایگزینی دو برج معمولی پروپان زدا و بوتان زدا در پتروشیمی ها با یک برج تقطیر دیوار میانی به منظور کاهش انرژی مصرفی واحد بررسی شده است.

واژه های کلیدی: تقطیر، زوج گرمایی، برج دیوار میانی، برج پتلیوکو، انتگرالسیون انرژی

۳۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی، گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳۲ - استاد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

طرح پیشگیری از خوردگی در استریپر واحد ملامین با تزریق هوا

حبیب زیرک رودی: پتروشیمی خراسان

پست الکترونیکی: h.roody@yahoo.com

چکیده:

واحد ملامین در مجتمع پتروشیمی خراسان بوده که خوراک آن اوره می باشد. در قسمت انتهایی این واحد جهت بازیافت و جداسازی گازهای CO_2 و NH_3 از تاور Striper استفاده شده است. در داخل تاور در بالاترین نقطه، مبدل حرارتی قرار گرفته است که از مهمترین و بیشترین مشکلات این مبدل، سوراخ شدن تیوبهای آن بر اثر خوردگی بوده و به تبع آن توقف تولید را هر ۱۴ ماه یکبار به دنبال داشته است. همچنین به دلیل خارج از رنج بودن نتایج خروجی تاور، روزانه بیش از 20ton آب DM که جهت رقیق سازی سیال داخل لوله استفاده می گردید بعد از خارج شدن از مبدل دور ریز می شده است یعنی اینکه بر اثر خوردگی لوله های مبدل، محتویات تاور بدلیل فشار بیشتر به سیال داخل لوله های مبدل نفوذ کرده و ضمن آلودگی لوپ سیال لوله که آب بدون املاح (DM.Water) بود باعث هدر رفتن مقدار زیادی آب بدون املاح می شد که هزینه های زیادی صرف تهیه آن می شود و از همه مهمتر سالانه برای تعمیر این مبدل و تعویض لوله های آن و همچنین از دست دادن تولید سرمایه خیلی زیادی هدر می رفت. جهت پیشگیری از خوردگی مبدل راهکار تزریق هوا به T-3108 پیشنهاد گردید که باعث شد تجهیزات بالای این تاور بالاخص لوله های این مبدل (E-3132) در مقابل خوردگی ناشی از CO_2 و NH_3 محافظت شود و صرفه جویی زیادی در مصرف آب، قطعات و انرژی صورت پذیرد. با گذشت ۲۷ ماه از زمان اجرای طرح، خوردگی و قطع تولید در این قسمت وجود نداشته است.

واژه های کلیدی: خوردگی، لوله، مبدل، هوا، طرح، آب بدون املاح



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عملکرد و بهینه سازی سختی گیرهای رزینی کاتیونی واحد تصفیه آب شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد

هادی حجتی^{۳۳}، حمید تقی پور^{۳۴}، جواد سرگلزایی^{۳۵}

شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد

hojatihadi@gmail.com

چکیده

در این تحقیق، عملکرد سختی گیرهای رزینی پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد مورد بررسی قرار گرفته است و در ادامه بهینه سازی واحد سختی گیر انجام شده است. با توجه به تغییر در پارامترهای آب خام ورودی به پالایشگاه بهینه سازی دوباره در طراحی سختی گیرهای رزینی امری ضروری می باشد. در ابتدا طراحی در شرایط اولیه انجام شد و پارامترهای طراحی بدست آمدند. مدلسازی فرایند انجام شد و این مدل توسط نرم افزار MATLAB حل عددی شد. سپس عملکرد واحد سختی گیرها در شرایط فعلی بررسی شد و مشخص گردید که نیاز پالایشگاه را برآورده نمی کنند. این پیش بینی شبیه سازی با داده های عملیاتی واقعی مطابقت داشت. در نهایت با استفاده از پارامترهای بدست آمده در طراحی، مشخص کردن پارامترهای هدف و متغیر انجام، و بهینه سازی فرایند انجام شد. مشخص گردید که با استفاده از زمان بهینه احیا و به عبارت دیگر مصرف بهینه ماده احیا کننده رزین، میتوان ضمن پاسخگویی کامل به نیاز فعلی پالایشگاه گاز بیشترین بازده عملیاتی واحد را در یک عملکرد اقتصادی مطلوب بدست آورد.

واژه های کلیدی: مدلسازی فرایند، بهینه سازی فرایند، سختی گیر، رزین کاتیونی، واکنش تعویض یون

۱- فوق لیسانس مهندسی شیمی - پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد

۲- لیسانس مهندسی شیمی - پالایشگاه گاز شهید هاشمی نژاد

۳- دانشیار مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه نرم افزار شبیه ساز واحد هیدروکراکر پالایشگاه نفت تهران

حامد وزوایی پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران hamed.nioc@gmail.com

بابک به نژاد پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران babak_behnejad@yahoo.com

۱-چکیده:

هیدروکراکینگ در فرآیند پالایشی نفت به فرآیندی اتلاق می گردد که یک برش هیدروکربنی نفتی سنگین را در حضور هیدروژن به محصولات سبکتر تبدیل می کند [۱]. در این مقاله مدلسازی و شبیه سازی راکتورهای واحد هیدروکراکینگ پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران و سپس تولید نرم افزار مدلساز این فرایند صورت گرفته است. به این منظور، مدل سنتیکی واکنش هیدروکراکینگ در یک راکتور لوله ای بستر ثابت، مدلسازی گردیده و نتایج حاصل از مدلسازی با داده های صنعتی پالایشگاه شهید تندگویان تهران معتبر شدند. سپس با استفاده از جعبه ابزار گرافیکی نرم افزار متلب (Graphical User Interface) شبیه سازی مذکور در قالب نرم افزار ارائه شده است این نرم افزار در جهت کمک به افزایش محصولات با ارزش تر و مورد نیاز کشور در راستای خودکفایی در تولید حاملهای انرژی صورت گرفته است.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی واحد تقطیر میعانات گازی پالایشگاه هاشمی نژاد به منظور افزایش محصول حلال با نرم افزار هایسیس

ایمان واعظی^{۳۶}

دانشگاه حکیم سبزواری، خراسان رضوی، سبزوار، توحید شهر

vaeziiman@yahoo.com

چکیده

از مخازن موجود در منطقه ی سرخس مقداری میعانات گازی همراه گاز استحصال می شود که بیش تر به عنوان حلال استفاده می شود. از واحد تقطیر میعانات گازی پالایشگاه سرخس محصولاتی چون حلال، نفتا، کروژن و دیزل به دست می آید. در این پژوهش هدف شبیه سازی واحد تقطیر میعانات پالایشگاه خانگیران با خوراکی با توانایی تولید محصولاتی با کیفیت و کمیت طراحی اولیه و افزایش محصول حلال واحد است. هم چنین در این پژوهش معادلات مختلف ترمودینامیکی مورد مطالعه قرار گرفت. و معادله مناسب تعیین شد. در این پژوهش با انجام شبیه سازی های گوناگون بر روی میعانات ترش و شیرین توانستیم به خوراکی مشابه با عملکرد خوراک طراحی دست پیدا کنیم. این مخلوط شامل ۳۵ درصد ۳۰۰-S و ۶۵ درصد ۴۰۰-S و ۵۰۰-S می باشد که تطابق خوبی با نتایج اولیه دارد. این واحد قادر خواهد بود ۲۵۰۰ بشکه در روز میعانات گازی، ۶۰ بشکه حلال نفتی، ۱۳۶۰ بشکه نفتا، ۴۸۰ بشکه نفت سفید و ۳۶۰ بشکه در روز گازوئیل منطقه را تامین کند.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، میعانات، پالایشگاه خانگیران، نرم افزار هایسیس



بررسی تغییر کاربری مبدل TEMPERED WATER واحد تقطیر بوسیله نرم افزار HTRI XCHANGER SUITE

لعلیالسادات عمرانی^۱، سید مسعود حسینی سروری^۲، نسرین امینی زاده^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی مکانیک، سرجان، ایران

Laayaemrani@gmail.com

چکیده

اجرای طرح‌های افزایش ظرفیت در پالایشگاه‌ها در برخی موارد منجر به عدم کارایی شبکه مبدل‌های پیش‌گرمکن نفت خام در تامین درجه حرارت مورد نیاز فرآیندهای وابسته می‌گردند. در این تحقیق سعی شده است با استفاده از نرم افزار HTRI XCHANGER SUITE امکان استفاده از مبدل‌های TEMPERED WATER واحد تقطیر، در شبکه مبدل‌های حرارتی پیش-گرمکن نفت خام مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج شبیه‌سازی مشخص نمود که می‌توان بوسیله جایگزینی نفت خام با آب در مبدل‌های TEMPERED WATER فرآیند پیش‌گرمایش نفت خام در واحد تقطیر را بهبود بخشید.

واژه‌های کلیدی:

واحد تقطیر، مبدل‌های پیش‌گرمکن، مبدل‌های TEMPERED WATER، نرم‌افزار HTRI XCHANGER SUITE



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

کاهش مصرف انرژی برای کوره پیشگرمکن خوراک در فرآیند تولید ایزوپروپیل بنزن

حسن زارع علی آبادی^{۳۷}، مهدی منفرد راد^{۳۸}

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

H_A_Zare@yahoo.com

چکیده

در بخش سنتز فرآیند تولید ایزوپروپیل بنزن (کومن)، خوراک که مخلوطی از بنزن و پروپیلن است قبل از ورود به راکتور ابتدا در یک مبدل حرارتی توسط بخار آب فشار بالا تبدیل به بخار شده و در نهایت در یک کوره که سوخت آن از گاز طبیعی تامین می شود تا دمای ۳۵۰ درجه سانتیگراد داغ و به راکتور سنتز ارسال می شود. در این مقاله با استفاده از انتگرالسیون حرارتی و شبیه ساز تجاری ASPEN HYSYS روشی با هدف بهینه سازی انرژی برای فرآیند تولید کومن ارائه گردید. بر اساس نتایج حاصل از شبیه سازی، در صورت استفاده از روش ارائه شده از مصرف روزانه ۱۸۲۴۰۰ کیلوگرم در ساعت بخار فشار بالا جلوگیری بعمل می آید. در ادامه به منظور بررسی توجیه پذیری اقتصادی روش پیشنهادی برآورد اقتصادی آن نیز صورت گرفت که در نهایت مشخص گردید در صورت استفاده از روش پیشنهادی سالانه ۷۱۱۲۰۳ دلار سود نصیب فرایند تولید کومن خواهد شد.

کلمات کلیدی: بهینه سازی مصرف انرژی، کوره، انتگرالسیون حرارتی، شبیه سازی با نرم افزار Aspen Hysys

۳۷ - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

۳۸ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه جذب و واجذب متان بر روی ساختارهای آلی-فلزی (MOF) با استفاده از معادله حالت (PHSC)

مجید طهمورثی^{۳۹}، فاطمه سبزی^{۴۰}
دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
m.tahmooreesi@sutech.ac.ir

چکیده

ذخیره سازی سطحی گاز متان به عنوان یک سوخت پاک جهت استفاده در خودروها یکی از کاربردهای مهم جذب سطحی است که همواره مورد توجه محققان بوده است. در این مقاله نحوه جذب و واجذب متان بر روی چند نوع از ساختارهای آلی-فلزی با نام اختصاری MOF با استفاده از معادله حالت اختلال یافته زنجیر کره سخت بررسی شده است. در این معادله حالت سه پارامتر a ، b و r بر مبنای واحد سازنده پلیمر وجود دارد که به ترتیب بیانگر تعداد واحدهای موجود در مولکول، نیروهای جاذبه بین دو مولکول مجزا و حجم کنار گذاشته واندروالس می باشند. این پارامترها با استفاده از روش هم بخشی گروهی از طریق شکستن مولکول به گروه های کوچک تر و جمع مقادیر مربوط به هر گروه به دست آوردیم. در نهایت میزان جذب و واجذب گاز متان بر روی سه جاذب (MOF-200, MOF-205, MOF-210) با استفاده از شرط برقراری تعادل بین دو فاز مایع و گاز (که مخلوط پلیمر و متان به عنوان فاز مایع و متان به تنهایی به عنوان فاز گاز در نظر گرفته شده است) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد ($^{\circ}\text{C}$) و بازه فشار ۰ تا 8.0×10^5 پاسکال به دست آوردیم. مقایسه مقادیر تئوری و آزمایشگاهی نشان می دهد که معادله حالت اختلال یافته زنجیر کره سخت قادر است جذب و واجذب گاز متان را روی پلیمرهای ذکر شده به خوبی پیش بینی کند.

واژه های کلیدی: متان، جذب، واجذب و تعادل

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز
- ۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

فرایند جداسازی نیتروژن از هوا توسط روش جذب با تناوب فشار (PSA)

صادق هاشم زاده^{۴۱}، مهرزاد محمودی^{۴۲}، الهام امینی^{۴۳}

s_hashemzadeh@sut.ac.ir

آذربایجان شرقی، تبریز، شهر جدید سهند، دانشگاه صنعتی سهند

چکیده

فرآیندی که در آن اتم ها و مولکول ها از توده ی فاز گاز، مایع یا جامد روی سطح مایع یا جامد حرکت می کنند، جذب گویند. در عملیات جذب سطحی انتقال یک جزء از فاز گاز یا مایع به سطح جامد صورت می گیرد. از کاربردهای این فرایند، می توان به رنگبری شربت قند و تصفیه روغنهای صنعتی یا خوراکی و حذف مواد آلاینده از هوا یا مخلوط گاز های دیگر اشاره کرد. نیتروژن به عنوان یکی از مهم ترین مواد اولیه صنایع پتروشیمی و دارویی به حساب می آید، که این امر موجب شده تا روش های فراوانی در زمینه تولید نیتروژن با خلوص بالا ابداع شود. یکی از این روش ها که امروزه مقبولیت و پذیرش همه جانبه ای در صنعت برای تولید این ماده یافته، فناوری جذب با تناوب فشار می باشد. در طول دهه های گذشته جداسازی هوا به وسیله جذب با تناوب فشار در مقایسه با تقطیر برودتی به یکی از فرایندهای صنعتی عمده برای تمام مقیاس های تولید، تبدیل شده است. در صنعت نفت و گاز، تولید نیتروژن مایع به وسیله روش جذب با تناوب فشار در مواردیکه نرخ جریان بالای نیتروژن و فشار بالایی برای تخلیه لازم است، حیاتی و مهم می باشد چرا که کاربردهای زیادی از جمله ترمیم شکستگی ها، پاکسازی و خشک کردن خطوط لوله، پوشش سطوح و غیره دارد.

واژه های کلیدی: تناوب فشار، جداسازی، نیتروژن، هوا

۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند

۲- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند

۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، پتروشیمی شهید تندگویان ماهشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مروری بر کاتالیست‌ها، مشخصات و روش های ساخت آنها

مهرزاد محمودی فر^{۴۴}، الهام امینی^{۴۵}، اسماعیل قنواتی^{۴۶}، صادق هاشم زاده^۴

تبریز، شهر جدید سهند، دانشگاه صنعتی سهند دانشکده مهندسی شیمی

M_mahmoodifar@sut.ac.ir

چکیده

اهمیت استفاده از کاتالیست در صنعت به وسیله تولید ۷۵٪ کل مواد شیمیایی کامک کاتالیست مشخص می شود. به تازگی در فرآیندهای توسعه یافته، این رقم بالای ۹۰٪ است. محصولات بی شماری، برای تولید پلاستیک، فیبرهای مصنوعی، داروها، رنگ، مواد محافظت کننده، رزینها و رنگدانه ها می توانند به وسیله فرایندهای کاتالیستی تولید شوند. بیشتر فرایندهای نفت خام و پتروشیمی، مانند مراحل خالص سازی، پالایش و تبدیلات شیمیایی به کاتالیست نیز احتیاج دارند. اندازه گیری آلودگیهای محیط مانند کنترل آگروز و خالص سازی گازهای خروجی از نیروگاهها واحدهای صنعتی نیز بدون کاتالیست امکان پذیر نیست. کاتالیست ها بیشتر از ۱۰۰ سال با موفقیت در صنایع شیمیایی استفاده شده اند. تولید اسید سولفوریک، تبدیل آمونیاک به اسید نیتریک و هیدروژناسیون کاتالیستی مثالهایی از این موارد می باشد. پیشرفتهای اخیر در صنعت کاتالیست شامل کاتالیستهای فلزی و اکسیدهای چند جزئی جدید با قدرت گزینش پذیری بالا، زنولیت و معرفی کمپلکسهای فلزی انتقالی هموزن می باشد. ارزش بازار جهانی کاتالیست بیش از ۲۰ میلیارد بوده از این میزان ۳۰ درصد در فرآیند های پالایشی، ۳۹ درصد در حوزه محیط زیست و ۳۱ درصد در فرآیندهای پلیمری وسایر مواد شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد. در کشورمان نیز تمامی پالایشگاه های نفت و گاز، مجتمع های پتروشیمی، اکثر کارخانجات شیمیایی، مجتمع های فولاد و بعضی از کارخانجات تولید محصولات غذایی در تولید خود از طیف گسترده ای از کاتالیست ها بهره می گیرند به طوریکه سالیانه مقادیر زیادی ارز صرف خرید کاتالیست های مورد نیاز از شرکت های تولید کننده خارجی می شود.

واژه های کلیدی: کاتالیست، واحدهای صنعتی، روش های ساخت، گزینش پذیری

۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند دانشکده مهندسی شیمی

۲- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، پتروشیمی شهید تندگویان ماهشهر

۳- کارشناس مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد ماهشهر

۴-۱ کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارزیابی فناوری لجن نفتی کف مخزن

آرزو سلامت نیا^{۴۷}, امید اسپرغم^{۴۸}, مسعود منوری^{۴۹}

محل کار: دانشگاه پیام نور خرمشهر

آدرس پست الکترونیکی: arezoosalamatnia@yahoo.com

چکیده:

این مقاله راه منطقی را از نظر زیست محیطی و فناوری های مدیریتی لجن نفتی کف مخزن بررسی نموده است. بررسی زیست محیطی شامل تعیین غلظت فلزات سنگین ارگانیک های سمی می باشد. ترکیبات لجن منجمد شده و کاربرد در جاده سازی بصورت ترکیبات لجن شستشو شده با استفاده از فرآیند تصفیه سازی خاصیت سمی صورت پذیرفت (TCLP). لجن کف مخزن دارای غلظت های بیشتری از سرب - روی و جیوه می باشد و دارای غلظت های کمتری از نیکل - مس و کروم در مقایسه با معیارهای گزارش شده در این تحقیق می باشد. فقدان آشکار قابلیت نشت فلزات از انجماد سازی و کاربردهای لجن بیان می نماید که فلزهای سمی و ارگانیک های موجود در این موارد بواسطه حلال های اسید ضعیف زدوده نمی شوند و باید در آب پراکنده گردند. بنابراین در مراحل پیگیری فلزات و ارگانیک ها کاربرد لجن مورد نظر بصورتی که توسط TCLP تعریف شده است خطرناک نمی باشد.

واژه های کلیدی: زیست محیطی، لجن، فلزات سنگین، TCLP.

مربی. مدرس دانشگاه پیام نور خرمشهر ۴۷

عضو هیات علمی. دانشگاه پیام نور گروه شیمی تهران ۱۹۳۹۵-۴۶۹۷. ایران ۴۸

۴۹. عضو هیات علمی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

منطبق سازی معاینات طب صنعتی با ریسکهای بهداشتی تهدید کننده مشاغل در شرکت پالایش گاز شهید هاشمی نژاد

محمد رضا باغشین

مقدمه :

پالایش گاز، شامل فعالیت های گوناگونی منجمله؛ فرآیندها، عملیات و مواردی است که افراد شاغل در آن در معرض ریسک سلامتی، ایمنی و محیط زیست قرار دارند. امروزه با توجه به عوامل بالفعل زیان آوری از قبیل: مواد شیمیایی، گرد و غبار، سر و صدا، گرما، تشعشع، عوامل میکروبی و غیره که می توانند سلامتی افراد شاغل در صنعت را تحت تاثیر قرار دهند، می توان استراتژی مناسبی را جهت تشخیص آسیب در این افراد برنامه ریزی نمود. در این مقاله پس از شناسایی ریسک های بهداشتی در محیط کار، معاینات طب صنعتی متناسب با ریسکهای مذکور منطبق شده است.



شبیه سازی جذب دی اکسید کربن از مخلوط گازی CO₂/N₂ با استفاده از AMP و MDEA در تماس دهنده ی غشایی

محمد رضا طلاقت^{۵*}، احمد رضا بهمنی^{۵۱}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
(talaghat@sutech.ac.ir)

چکیده

دی اکسید کربن به عنوان یکی از مهم ترین عوامل گرم شدن کره ی زمین می باشد. عمده ترین منابع انتشار این گاز، سوخت های فسیلی، گاز طبیعی و گازهای خروجی از پالایشگاهها است. لذا جداسازی این گاز برای جلوگیری از گسترش آن در اتمسفر لازم و ضروری است. هدف اصلی از این تحقیق، جذب دی اکسید کربن از مخلوط گازی CO₂/N₂ در تماس دهنده ی غشایی فیبر توخالی پلی پرپروپیلن با استفاده از محلول های آبی N-متیل دی اتانول آمین (MDEA) و ۲-آمین-۲-متیل-۱-پروپانول (AMP) است. مدلی دو بعدی به منظور شبیه سازی دفع دی اکسید کربن توسط محلول های آبی AMP و MDEA در تماس دهنده ی غشایی فیبر توخالی و در حالت کاملاً مرطوب و در شرایطی که واکنش شیمیایی صورت می گیرد برای هر سه قسمت پوسته، غشا و مجرا ارائه گردیده که در آن از هر دو ترم نفوذ محوری و شعاعی استفاده شده است. در این مدل سازی گاز از درون پوسته و مایع از درون مجرا به صورت جریان متقاطع عبور داده می شود. تاثیر پارامترهایی همچون: تعداد فیبرهای غشایی، دبی جریان گاز، دبی جریان مایع و غلظت حلال شیمیایی در میزان جذب دی اکسید کربن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از مدلسازی نشان می دهد که درصد جذب دی اکسید کربن با محلول آبی AMP از محلول آبی MDEA بیشتر است. همچنین این شبیه سازی نشان می دهد که افزایش غلظت محلول آمین، دبی مایع و تعداد فیبر غشایی به کار گرفته شده باعث جذب هر چه بیشتر دی اکسید کربن می شود اما کاهش دبی جریان گاز به علت افزایش زمان تماس آن با غشا، باعث افزایش جذب می شود

واژه های کلیدی: دفع دی اکسید کربن؛ AMP ؛ MDEA ؛ تماس دهنده ی فیبر غشایی توخالی

۱- استادیار دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز



بررسی میزان بازیافت انرژی و بهینه سازی سیستم با جایگزینی مبدل آبی به جای کولر هوایی در مجتمع پتروشیمی زاگرس*

محمد قلیپور لیف شاگرد^۱، رامین زاد غفاری^۲، یعقوب بهجت خواجه^۳

اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی

پیام نگار: gholipour.mo@gmail.com

چکیده

در این مقاله امکان سنجی جایگزینی مبدل آبی به جای کولر هوایی با استفاده از تکنولوژیهای یکبار گذر و برج خنک کننده آب شور و شیرین از نظر عملیاتی و اقتصادی مورد بررسی قرار میگیرد. در مناطق گرم و مرطوب کشور مانند عسلویه، تغییرات گسترده دمایی در طول روز به خصوص، فصول گرم سال، شرایط برج تقطیر اتمسفریک را برای پالایش محصول از نظر کیفی و کمی تحت تاثیر قرار میدهد. این شرایط ناپایدار دمایی موجب میگردد که عملیات خنک سازی در کولر هوایی به خوبی انجام نگیرد و باعث هدر رفت متانول تولیدی از انتهای برج در واحد تقطیر شرکت پتروشیمی زاگرس شود. از آن جایی که هوا به عنوان سیال خنک کننده در کولر هوایی میباشد، به دلیل ظرفیت گرمایی پایین هوا (گرمایی/ژول ۱/۰۰۳۵) نسبت به آب (گرمایی/ژول ۴/۱۸۱۳) این گونه مبدلها از بازده حرارتی پایین تری برخوردار هستند. در نتیجه ی این بررسی ها مبدل آبی با استفاده از تکنولوژی برج خنک کننده آبشیرین به همراه دستگاه آبشیرینکن به عنوان تکنولوژی برتر از میان سیستم های معمول خنک کاری در مناطق گرم و مرطوب که از منابع مطمئن و پیوسته آبی برخوردارند (سواحل خلیج فارس) معرفی گردید؛ زیرا علاوه بر راندمان عملیاتی بالاتر نسبت به سایر سیستمها ضمن حفظ شرایط محیط زیست، ۱۷/۶ درصد در هزینه برق مصرفی، ۵۰ درصد در هزینه کارگر مستقیم فرایندی، ۵۷ درصد در هزینه تعمیر و نگهداشت سیستم و بطور کلی ۴۴ درصد در هزینه سالیانه عملیاتی صرفه جویی میشود.

واژه های کلیدی: مبدل آبی، کولر هوایی، برج خنک کننده، سیستم یکبار گذر، برآورد هزینه سرمایه گذاری

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرایند، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.

۲ استاد راهنما، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.

۳ استادمشاور، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.

*این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد.



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی ریاضی جذب دی اکسید کربن با استفاده از MEA و DEA در تماس دهنده ی غشایی فیبر توخالی

محمد رضا طلاقت^{۵۲}، احمد رضا بهمنی^{۵۳}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
(talaghat@sutech.ac.ir)

چکیده

میزان انتشار گاز گلخانه ای دی اکسید کربن در جو زمین عموماً در حال افزایش است. از این رو جداسازی این گاز در صنایع مولد آن که سهم عمده ای در انتشار این گاز دارند لازم و ضروری به نظر می رسد. هدف اصلی از این تحقیق، مدل سازی جذب دی اکسید کربن از مخلوط گازی CO_2/CH_4 به وسیله ی حلال های شیمیایی دی اتانول آمین (DEA) و منواتانول آمین (MEA) با استفاده از تماس دهنده ی غشای فیبر توخالی پلی پروپیلن است. این مدل سازی بر مبنای حالت کاملاً مرطوب و در حالتی که واکنش شیمیایی صورت می گیرد برای سه قسمت پوسته، غشا و مجرا بررسی شده که در آن از هر دو ترم نفوذ محوری و شعاعی استفاده شده است. در این مدل گاز از درون پوسته و مایع از درون مجرا عبور داده می شود. تاثیر تعداد فیبرهای غشایی، دبی جریان گاز، دبی جریان مایع و غلظت حلال شیمیایی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از مدلسازی نشان می دهد که درصد جذب دی اکسید کربن با محلول آبی MEA از محلول آبی DEA بیشتر است. همچنین این شبیه سازی نشان می دهد که افزایش دبی مایع، تعداد فیبر غشایی و غلظت محلول آمین به کار گرفته شده باعث جذب هر چه بیشتر دی اکسید کربن می شود اما افزایش دبی جریان گاز به علت کاهش زمان تماس آن با غشا، باعث کاهش جذب می شود.

واژه های کلیدی: دفع دی اکسید کربن؛ دی اتانول آمین؛ منواتانول آمین؛ تماس دهنده ی فیبر غشای توخالی

۱- استادیار دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز



شبیه سازی بازآرایی متانول توسط بخار آب و بررسی ضخامت دیواره و میزان تخلخل راکتور

محسن حسنی زاده^{۵۴}، احسان نجاتی^{۵۵}

تهران- دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)- دانشکده مهندسی شیمی
mohsenhasanizade@yahoo.com

چکیده :

متانول در میان حامل های گاز هیدروژن، دارای پتانسیل قابل توجهی در مقایسه با سایر سوخت های هیدروکربنی می باشد. در این کار یک مدل عمومی در حالت یکنواخت و غیر ایزوترمال جهت بررسی چگونگی عملکرد ریفورمر بستر فشرده استوانه ای به حالت micro-scale برای عملیات بازآرایی متانول با بخار آب در نظر گرفته شده است. حرارت مورد نیاز جهت انجام فرآیند بازآرایی می تواند از طریق لوله داغ مرکز راکتور یا از طریق فلاکس حرارتی دیواره خارجی راکتور تامین شود که در این شبیه سازی حرارت از طریق منبع داخلی تامین می شود. معادلات حاکم در این شبیه سازی شامل معادلات انتقال جرم، حرارت و مومنتوم می باشند که با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی حل شده اند. روش دینامیک سیالات محاسباتی بر اساس المان محدود می باشد. در این شبیه سازی ضخامت دیواره در مقدارهای ۰،۱۶۵، ۰،۳۳۰ و ۰،۴۹۵ میلی متر و تخلخل بستر کاتالیستی در مقدارهای ۰،۱، ۰،۳۵، ۰،۵، ۰،۷۵ و ۰،۹۵ به منظور بررسی دمای جریان گاز راکتور مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که با افزایش ضخامت دیواره راکتور دمای جریان گاز کاهش می یابد. همچنین نتایج شبیه سازی پیش بینی می کند که با افزایش تخلخل بستر کاتالیستی راکتور دمای جریان گاز افزایش می یابد.

واژه های کلیدی : بازآرایی بخار، متانول، هیدروژن، شبیه سازی، ضخامت دیواره

1- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، طراحی و جداسازی فرآیند، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

2 - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، پدیده انتقال، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی واحد پایدارسازی میعانات فازهای ۲و ۳ میدان گازی پارس جنوبی

علی اصغر روحانی^{۵۶}، نادر میرزاد^{۵۷}

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

Rouhani_aa@yahoo.com

چکیده

کولرهای هوایی که عمدتاً به منظور کندانس بخار بالاسری در برج های تقطیر بکار برده می شوند با مصرف بالای برق و هزینه تعمیر و نگهداری همراه می باشند، در واحد پایدارسازی میعانات فازهای ۲و ۳ پارس جنوبی نیز کولر هوایی بعنوان کندانسور عمل نموده که با توجه به اختلاف دمای جریان ورودی و خروجی و دبی بالای جریان بخار بالاسری، این کولر اولا دارای ابعاد بسیار بزرگ بوده و ثانياً مصرف برق در آن قابل توجه می باشد که سالانه هزینه های زیادی از این طریق به این واحد تحمیل می گردد. بر اساس داده های عملیاتی، مصرف برق در این کولر هوایی برابر با ۹۶۸ کیلووات می باشد که در این تحقیق می خواهیم بدون استفاده از انرژی مستقیم برق و تنها با تکیه بر امکانات موجود در فرآیند، عملیات چگالش بخار بالاسری را انجام دهیم و در این راستا از نرم افزار شبیه ساز Aspen HYSYS استفاده شده است. پس از چندین شبیه سازی و بررسی فرآیند مشخص گردید که جریان خوراک ورودی به واحد پایدارسازی عامل مطلوبی برای انتگراسیون می باشد و می تواند نیاز سرمایشی در بالای برج پایدارسازی را رفع نماید که در این صورت دیگر نیازی به استفاده از کولر هوایی نبوده و ۱۰۰ درصد از مصرف برق در این تجهیز جلوگیری بعمل خواهد آمد. از طرفی هزینه تعمیر و نگهداری آن نیز از فرآیند کسر خواهد شد.

واژه های کلیدی: نرم افزار Aspen Hysys، انتگراسیون حرارتی، میعانات گازی، واحد Dew Point

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی برودتی جداسازی هوا و مقایسه آن با دیگر روش ها

نیما نعمت زاده^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، دانشکده تحصیلات تکمیلی محیط زیست و انرژی، گروه مهندسی انرژی، تهران، ایران

nematzadeh_nima@yahoo.com

چکیده

هوا از گازهای متعددی که بخش عمده آن نیتروژن و اکسیژن میباشد تشکیل شده است که هر کدام از این گازها در خلوص بالا بسیار ارزشمند و دارای کاربردهای متعدد مثل صنایع پتروشیمی و نیروگاهی می باشند و از طرفی هوا نیز رایگان و به وفور در طبیعت یافت میشود. واحدهای جداسازی هوا، اکسیژن و نیتروژن موجود در هوا را با دو تکنولوژی متفاوت همچون سیستم های جداسازی تبریدی و غیر تبریدی از یکدیگر جدا می کند، اسامی روشهای مذکور به اختصار روش تبریدی (کرایونیک)، جذب نوسانی فشار خلاء، روش جذب نوسانی فشار، و سیستمهای غشایی جداسازی هوا هستند که هر کدام دارای مزایا و معایبی هستند برای مثال برخی از این سیستمها دارای درصد خلوص محصول بسیار بالا و در عوض معایبی چون نیاز به سرمایه گذاری بالا و تولید در مقیاسهای بزرگ را دارند که در این مطالعه مفصلاً تشریح و آنالیز می شود. در ادامه، شبیه سازی روش کرایونیک با نرم افزار Hysys صورت گرفته و با اعمال ملاحظات انرژی از جمله استفاده از سرمای نیتروژن خروجی از برج دوم جهت سرد کردن هوای ورودی به کمپرسور و ایجاد مبدل حرارتی بین محصولات برج اول و دوم، درصد خلوص بیش از ۹۹ درصد برای نیتروژن و حدود ۹۹/۶٪ برای اکسیژن نایل شد.

واژه کلیدی: خلوص اکسیژن و نیتروژن، تکنولوژی غیر تبریدی، ملاحظات انرژی.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی مدلسازی دینامیکی فرآیند حذف CO₂ از گاز دودکش به کمک حلال آمینی

نیلوفر زلفی گل^{۵۸}، عباس نادریفر^{۵۹}، حبیب آل ابراهیم دهکردی^{۶۰}، فردین علمداری اصل^{۶۱}.

دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

n_zolfigol87@aut.ac.ir

چکیده

با توجه به مسائل بین‌المللی اخیر پیرامون مشکلات زیست محیطی ناشی از افزایش میزان گازهای گلخانه‌ای، ارائه راهکار مناسب جهت کاهش انتشار این گازها و کنترل میزان ورود آنها به اتمسفر امری اجتناب ناپذیر است. یکی از مهمترین این گازها دی اکسید کربن بوده که هرساله مقادیر بسیار زیادی از این گاز از دودکش صنایع شیمیایی و نفت و گازی وارد اتمسفر می‌شود. از روش‌های مرسوم جهت حذف CO₂ موجود در گاز دودکش صنایع، استفاده از روش جذب شیمیایی به کمک حلال‌های آمینی است. تجهیزات اصلی فرآیند شامل یک برج جذب، یک مبدل حرارتی و یک برج دفع می‌باشد. از آنجا که فرآیند جذب گازی شیمیایی اساساً دینامیک بوده و تحت تأثیر ناپایداری‌هایی نظیر تغییرات گاز دودکش، راه اندازی و توقف قرار می‌گیرد، ارائه مدلسازی دینامیکی جهت کنترل رفتار فرآیند، نسبت به مدلسازی حالت پایدار، کامل‌تر بوده و توانایی پیش‌بینی عملکرد سیستم را در صورت نوسانات پارامترهای مختلف خواهد داشت. در این مطالعه، یک مدل دینامیکی برای توصیف فرآیند، بر مبنای سرعت واکنش و با استفاده از تئوری دو فیلمی ارائه شده و بمنظور بررسی صحت مدل، نتایج حاصل از مدلسازی با اطلاعات یک واحد پایلوت ارائه شده در مقالات مقایسه شده است. در آخر رفتار برج در ازای افزایش و کاهش پنج درصدی میزان گاز دودکش ورودی به برج بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: مدلسازی، محیط زیست، حذف CO₂، جذب گازی، گاز دودکش، حلال آمینی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۴- مدیر پروژه طرح توسعه پالایشگاه آبادان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

استخراج آنزیم بتاگالاکتوزیداز با استفاده از سیستم های دوفازی آبی شامل پلی اتیلن گلیکول و نمک دی آمونیوم هیدروژن فسفات

غلام خیاطی، نوشین شهیدی، صاحبه علی زاده اصلی

دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان ؛ khayatiir@yahoo.com

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان ؛ nushin_84@yahoo.com

کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان ؛ s.alizadeh13@yahoo.com

چکیده

سیستم های دو فاز آبی روشی مناسب برای جداسازی، تخلیص و تغلیظ پروتئین ها، بیومولکول ها و محصولات دارویی به شمار می روند. در این تحقیق تأثیر غلظت های مختلف نمک دی آمونیوم هیدروژن فسفات و پلی اتیلن گلیکول (PEG) بر فاکتور خلوص بتاگالاکتوزیداز تولید شده از قارچ *Aspergillus niger* PTCC5010 در سیستم های دوفازی آبی شامل پلی اتیلن گلیکول (۴۰۰، ۲۰۰ و ۸۰۰) و نمک دی آمونیوم هیدروژن فسفات مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سیستم دوفازی حاوی ۸ درصد وزنی پلی اتیلن گلیکول ۲۰۰ و ۲۴ درصد وزنی نمک دی آمونیوم هیدروژن فسفات دارای بالاترین فاکتور خلوص ۲/۳۰۳۴ بود. همچنین مشاهده شد که با افزایش غلظت نمک و کاهش غلظت پلیمر، فاکتور خلوص افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: سیستم های دو فاز آبی، بتاگالاکتوزیداز، پلی اتیلن گلیکول



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سنتز نانو ذرات اکسید روی (ZnO) به روش هیدروترمال و مطالعه ترمودینامیکی جذب سطحی یون Ni(II) بر روی آن

رضا چراغی کوتیانی^۱، فاطمه چراغی کوتیانی^۲

^۱ دانشجوی دکترای مهندسی نفت، دانشگاه تکنولوژی مالزی.

Email: rchi1986@gmail.com

چکیده

سنتز نانو ذرات اکسید روی به روش هیدروترمال در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. پودر ZnO تهیه شده توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، پراش اشعه ایکس (XRD) و طیف سنجی تبدیل فوری مادون قرمز (FT-IR) مشخصه یابی شد. اندازه ذرات در حدود ۷۰ نانومتر گزارش شد. هدف از این کار تحقیقاتی، تعیین توانایی ZnO برای حذف Ni(II) از محلول آبی می باشد. برای این منظور، آزمایشات جذب سطحی روی فاز جامد به روش مستقیم انجام شد. اثر دما، زمان تماس، جاذب، غلظت و pH بر روی جذب سطحی بررسی شد. همدماهای جذب لانگمیر، فرندلیش، تمکین و همدمای D-R برای این فلز بررسی شد و با توجه به نتایج بدست آمده برای یون نیکل مشخص شد که بیشترین پیروی را از همدمای لانگمیر دارد. پارامترهای ترمودینامیکی از جمله آنتالپی استاندارد (ΔH°)، آنتروپی استاندارد (ΔS°) و انرژی آزاد استاندارد گیبس (ΔG°) محاسبه شد. نتایج بدست آمده نشان می دهد که جذب سطحی برای گونه جذب شونده ماهیت فیزیکی داشته همچنین جذب سطحی بصورت خودبه خودی و گرمازا رخ می دهد و فرآیند جذب با کاهش آنتروپی سیستم همراه می باشد.

واژه های کلیدی: نا نو، میکروسکوپ الکترونی، هیدروترمال



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی حلالیت CO₂ در مایعات یونی [emim][BF₄] و [bmim][BF₄] با استفاده از معادله حالت PC-SAFT

سعیده مرحمتی^{۶۲}، امیر عباس ایزدپناه^{۶۳}، احمد آذری^{۶۴}

بوشهر، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی
Saeideh.marhemati@gmail.com

چکیده

برای توصیف رفتار ترمودینامیکی سیالات پیچیده و مخلوط آن ها مدل ترمودینامیکی دقیقی نیاز است که اثر نیروهای خاص همانند پیوند هیدروژنی را لحاظ کند. معادله حالت simplified PC-SAFT یکی از مدل های تجمعی بر پایه تئوری آشفته گی می باشد که برای چنین سیستم هایی به کار می رود. در این کار از این معادله حالت برای بررسی حلالیت کربن دی اکسید در ۱- اتیل-۳- متیل ایمیدازولیوم تترافلوروبورات (([bmim][BF₄]) و ۱- بوتیل-۳- متیل ایمیدازولیوم تترافلوروبورات (([emim][BF₄]) استفاده شده که کربن دی اکسید به صورت غیر تجمعی و مایعات یونی مذکور با طرح تجمعی ۱A (بر اساس دسته بندی طرح های تجمعی توسط هوانگ و رادوز) در نظر گرفته شدند. در ابتدا پارامترهای معادله حالت SPC-SAFT برای این مایعات یونی از از طریق داده های آزمایشگاهی دانسیته مایع در محدوده وسیعی از دما و فشار اتمسفری تنظیم شدند. نتایج حاصل از دانسیته با داده های آزمایشگاهی همخوانی خوبی در فشار اتمسفری و فشارهای بالا تا ۴۰ مگاپاسکال دارا می باشد. سپس با استفاده از تنظیم پارامترهای برخورد دو جزئی (K_{ij})، معادله حالت برای مخلوط های دو جزئی فوق در دماهای مختلف به کار برده و نتایج حاصل با مقادیر آزمایشگاهی مقایسه شده که کاملاً رضایت بخش بوده به طوری که میانگین مطلق خطای نسبی (AARE) در محاسبه فشار نقطه حباب برای کربن دی اکسید + ۱- اتیل-۳- متیل ایمیدازولیوم تترافلوروبورات ۴/۵۷ درصد و برای کربن دی اکسید + ۱- بوتیل-۳- متیل ایمیدازولیوم تترافلوروبورات ۶/۰۰ درصد به دست آمده است.

واژه های کلیدی: معادله حالت، PC-SAFT، حلالیت، مایعات یونی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۲- استاد یار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

۶۴- استاد یار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی فرایند جذب و واجذب هیدروژن روی ساختارهای IRMOF با استفاده از معادله حالت (PHSC)

سجاد جاویدی آل سعدی^{۴۵}، فاطمه سبزی^{۴۶}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Javidi.sajjad@yahoo.com

چکیده

بشر امروز با دو خطر مهم زیست محیطی آلودگی هوا و گرم شدن کره زمین، که علت آن استفاده از سوخت های فسیلی می باشد مواجه شده است. هیدروژن یکی از گازهای مهمی است که به عنوان جایگزینی برای سوخت های فسیلی مطرح شده است و هیچ دی اکسید کربنی بعد از سوختن تولید نمی کند. ذخیره سازی این گاز در انواع خاصی از جاذب های نوظهور با نام IRMOF امروزه مطرح شده است. این مواد یک گروه از خانواده ساختارهای آلی-فلزی (MOF) می باشند. در این مقاله جذب و واجذب هیدروژن، بر روی چهار ساختار IRMOF شامل: IRMOF-3، IRMOF-8، IRMOF-9 و IRMOF-11 را توسط معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت (PHSC EOS) مدل سازی کرده ایم. معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت دارای سه پارامتر بر مبنای واحد سازنده پلیمر است: T تعداد واحدهای سازنده مولکول، a نیروهای جاذبه بین واحدهای سازنده غیر پیوندی و b معادل حجم کنار گذاشته شده وندروالسی می باشد. برای به دست آوردن این پارامترها ابتدا مولکول را به گروه های سازنده خود تفکیک کرده و با استفاده از روش هم بخشی گروهی و جمع مقادیر مربوط به هر گروه، پارامتر های موجود را به دست می آوریم سپس با استفاده از قانون تعادل فازها و برابر قرار دادن پتانسیل شیمیایی، مقادیر جذب و واجذب هیدروژن به دست آورده شد که با مقادیر تجربی مطابقت خوبی نشان می دهند.

واژه های کلیدی: جذب، واجذب، هیدروژن، IRMOF

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی گاز دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی فرایند ذخیره سازی هیدروژن روی ساختارهای آلی-فلزی (MOF) با استفاده از معادله حالت (PHSC)

سجاد جاویدی آل سعدی^{۶۷}، فاطمه سبزی^{۶۸}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Javidi.sajjad@yahoo.com

چکیده

هیدروژن یکی از گازهای مهمی است که به خاطر قابلیت استفاده از آن در بخش حمل و نقل به عنوان سوختی پاک، بعد از متان، جهت ذخیره سازی در انواع جاذبها بسیار مورد توجه می باشد. ذخیره سازی و جداسازی این گاز در انواع خاصی از جاذبهای نوظهور با نام ساختارهای آلی-فلزی (MOF) امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. این نوع جاذبها به علت دارا بودن سطح آزاد بسیار بالا و همچنین چگالی پایین به عنوان یکی از بهترین جاذبها جهت ذخیره سازی گازهای مختلف به خصوص هیدروژن می باشند. در این مقاله جذب و واجذب هیدروژن، بر روی سه ساختار آلی-فلزی شامل: MOF-5، MOF-177 و MOF-200 را توسط معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت (PHSC EOS) مدل سازی کرده ایم. معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت دارای سه پارامتر بر مبنای واحد سازنده پلیمر است: τ تعداد واحدهای سازنده مولکول، α نیروهای جاذبه بین واحدهای سازنده غیر پیوندی و b معادل حجم کنار گذاشته شده وندروالسی می باشد. برای به دست آوردن این پارامترها ابتدا مولکول را به گروههای سازنده خود تفکیک کرده و با استفاده از روش هم بخشی گروهی و جمع مقادیر مربوط به هر گروه، پارامترهای موجود را به دست می آوریم سپس با استفاده از قانون تعادل فازها و برابر قرار دادن پتانسیل شیمیایی، مقادیر جذب و واجذب هیدروژن به دست آورده شد که با مقادیر تجربی مطابقت خوبی نشان می دهند.

واژه های کلیدی:

جذب، واجذب، هیدروژن، MOF

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی گاز دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



ارزیابی پیامد ناشی از ایجاد حادثه در مخزن NGL در پالایشگاه گاز مایع ۱۲۰۰ با استفاده از نرم افزار PHAST

صالح گرجی پور^{۶۹}، باقر انوری پور^{۷۰}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
G.Saleh806@gmail.com

چکیده

امروزه در محیط رقابتی، مدیریت تاسیسات خطرناک برای اطمینان از ایمنی و عملکرد موثر، در طراحی شرکتهای بزرگ مهم است. بازار به عملکرد سازگار در ارائه عملیات ایمن و کارآمد در انطباق با مقررات و قوانین وابسته است. جهت تجزیه و تحلیل پراکندگی انتشار مواد سمی و قابل اشتعال، برخی از مدل ها مانند ALOHA، PHAST، SLAB و DEGADIS وجود دارد، اما با توجه به مشاهدات و مقایسه آن با شرایط واقعی، PHAST و DEGADIS دارای خطای کمتری می باشند. در این مقاله، نتایج و شرایط پارگی یک مخزن گاز مایع که در پالایشگاه گاز مایع ۱۲۰۰ در گچساران واقع شده، با استفاده از نرم افزار PHAST بررسی شده است و به تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آتش سوزی در این مخزن پرداخته شده است.

واژه‌های کلیدی: تحلیل پیامد، نرم افزار PHAST، پروپان، آتش، منطقه آسیب دیده.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- عضو هیات علمی، دانشکده نفت آبادان (شهید تندگویان)، دانشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

اثر سخت کننده های مرکب طولی و عرضی بر کمانش پوسته های استوانه ای جدار نازک

سلوا سلیمی نژاد، مهران سید رزاقی

فوق لیسانس عمران-سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

Salva_salimynezhad@yahoo.com

چکیده

پوسته های متقارن محوری جدار نازک از جمله سازه های هستند که به طور وسیع در صنعت به ویژه در صنایع پیشرفته هواپیما، شناورهای دریایی، سفینه های فضایی، منابع آب و گاز مخازن پالایشگاه، سیلوها و نظایر آن مورد استفاده قرار می گیرند. پوسته ها یکی از سازه های بسیار مقاوم در مقابل بارهای فشاری بوده و به دلیل مقاومت بسیار خوب آن ها، هم در طبیعت هم در سازه های ساخته دست بشر به وفور یافت می شود. پوسته های متقارن محوری تحت فشار داخلی یا خارجی معمولاً به صورت استوانه ای، مخروطی و کروی بوده و در عمل ممکن است ترکیبی از پوسته های فوق الذکر به کار رود که در آن صورت به آن پوسته ی مرکب گفته می شود. برای افزایش باربری و مقاومت و جلوگیری از ناپایداری پوسته ها، در بسیاری از موارد آنها را تقویت می کنند. پوسته های استوانه ای اغلب در معرض تنشهای فشاری در جهت محور استوانه قرار میگیرند که این تنش ها میتوانند یکنواخت بوده و یا در طول استوانه تغییر کنند. بسیاری از پوسته های استوانه ای ممکن است در زمان زلزله یا در اثر تند باد، تحت اثر بارهای جانبی قرار گیرند. بنابراین مسئله کمانش تحت اثر بارهای برشی نیز حائز اهمیت میباشد. در این پژوهش سعی شده است تا با در نظر گرفتن عوامل تأثیر گذار بر رفتارهای پیش کمانشی و پس کمانشی پوسته های استوانه ای با سخت کننده های شطرنجی تحت اثر بارهای فشاری محوری و برشی کلی، درصد برآورد درستی از ظرفیت کمانشی پوسته های مذکور گام برداشت.

واژه های کلیدی: پوسته ی استوانه ای، سخت کننده ی شطرنجی، کمانش، آنالیز عددی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

معرفی پایگاه نرم افزاری هوشمند HASILT و کاربرد آن در مهندسی فرآیند

شیما سادات لاجوردی^۱، ایرج محمدفام^۲

Lajevardishima@yahoo.com

چکیده

آنالیز خطر فرآیندی (PHA) و مدیریت ضعیف دانش، دو دلیل اصلی می باشند که سبب بسیاری از مشکلات در صنایع فرآیندی شیمیایی (CPI) می گردند. جهت ارتقای کیفیت PHA، یک چهار چوب یکپارچه جدید که متشکل از تکنیک HAZOP، آنالیز لایه های حفاظتی (LOPA)، مشخصات ملزومات ایمنی (SRS) و سطح یکپارچگی ایمنی (SIL) می باشد، در این مقاله معرفی شده است. جهت تسهیل جریان کاری یکپارچه و ارتقای مدیریت دانش مربوطه، یک پایگاه نرم افزاری هوشمند بنام HASILT توسط تیم تحقیقاتی ایجاد گردیده که ساختارها و بخشهای کلیدی نرم افزار در این مقاله عنوان شده است. به علاوه، از آنجا که پایگاه مورد نظر همه داده های قدیمی تر را در بخش مرکزی خود حفظ می نماید، به صورت خودکار جهت حل بسیاری از مشکلات جدید استفاده می شود و سبب ایجاد فرصتی برای کاهش اتلاف اطلاعاتی می گردد که بیشتر مواقع برای علل ریشه ای معمول در بررسی وقایع صنعتی اظهار شده است.

واژه های کلیدی: PSM-SIL-SRS-LOPA-HAZOP - مدیریت دانش

- ۷۱- کارشناس ارشد، دپارتمان تخصصی HSE، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
۷۲- استادیار، دپارتمان تخصصی مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی همدان، همدان، ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی و پیش‌بینی نرخ متان تولیدی راکتورهای ناپیوسته چندمرحله‌ای بی‌هوازی

سینا اسفندیارپور^۱، پریسا ناظمی اشنی^۲، امیر حسین سعیدی، محمدرضا طاوسی، کیخسرو کریمی^۳

اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی

s.esfandiarpour@ce.iut.ac.ir

چکیده

در این مطالعه، مدلسازی راکتورهای ناپیوسته چندمرحله‌ای بی‌هوازی به منظور پیش‌بینی نرخ تولید متان از آن‌ها صورت گرفته است. مدلسازی انجام شده بر اساس روند رشد باکتری‌ها و تفاوت در مدل سینتیکی رشد آن‌ها انجام گرفته است. در ابتدا روابط مربوط به غلظت سوبسترا و نرخ حجمی تولید متان برای مدل‌های استفاده شده، به دست آمده و سپس به بررسی رفتار و پیش‌بینی سیستم با استفاده از مدل‌های ساده همچون مدل درجه اول، مدل گرو، مدل مونود پرداخته شده و پس از آن با استفاده از تعمیم روابط مدل‌های رشد، مربوط به مدل مونود و مدل چن-هاشیموتو، بهینه‌سازی و انتخاب بهترین مدل انجام شده است. تعمیم روابط بر اساس اثر غلظت سوبسترا بر روند رشد باکتری‌ها و اثر آن بر نرخ متان تولیدی انجام شده است. داده‌های به دست آمده از مدل‌های ساده ۴ گانه با داده‌های حاصل از مدل‌های تعمیم یافته با توان‌های متغیر با استفاده از داده‌های تجربی مقایسه و از طریق تطبیق آن‌ها بهترین مدل‌ها با مناسب‌ترین پارامترها انتخاب شده. در این میان مدل‌های مونود و چن-هاشیموتو با توان یک بهترین تطبیق با داده‌های تجربی را داشته و نسبت به مدل تعمیم یافته خودشان با توان‌های بزرگتر و کوچکتر از یک و همچنین دو مدل درجه اول و گرو، دارای دقت بیشتری برای پیش‌بینی نرخ متان تولیدی بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: بیوگاز، راکتورهای ناپیوسته چندمرحله‌ای بی‌هوازی، نرخ رشد باکتری، نرخ تولید متان

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی فرآیندهای جداسازی دانشگاه صنعتی اصفهان

۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان

۳ عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان



Soheil Sarioletlagh Fard^{*۷۴}, Arvin Khadem Samimi^{۷۵}

Research Institute of Petroleum Industry, Process Development & Equipment
Technology Division
*sarioletlaghs@ripi.ir

Abstract

Process Intensification (PI) is an engineering approach to improve processing efficiency and reducing equipment costs and size simultaneously. The processes involved with high energy consumption and relatively low efficiencies could be subjected as the first priority of process intensification. Sulfur Recovery Unit (SRU) in petroleum and natural gas refineries is a side-treatment unit to avoid flaring rich-acid gas and recovery of sulfur compounds as the elemental form. High energy consumption, and large equipment consideration, makes the SRU process feasible for intensification. In this paper applicability and technical feasibility of process intensification is discussed for each operation unit of SRU separately. The works done and similar experiences show that the intensified SRU could have an improved functionality with lower energy consumptions and higher efficiencies.

Keywords: Process Intensification (PI), Sulfur Recovery Unit, Rotating Packed Bed.

^{۷۴} M.Sc. in Chemical Engineering, Separation Processes & Transport Phenomena

^{۷۵} M.Sc. in Chemical Engineering, Advanced Chemical Engineering



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

اندازه‌گیری موجودی فاز پیوسته در ستون ضربه‌ای دیسک و دونات توسط فناوری تعیین زمان اقامت با ردیاب پرتوزا

یاسر یعقوبی کارنامی^{۷۶}، محسن طبسی^{۷۷}، محمد اتوکش^{۷۸}، میثم تراب مستعدی^۲

۱- دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی انرژی

Yaser.yaghoubi86@gmail.com

چکیده

موجودی فاز پراکنده یکی از پارامترهای مهم در طراحی ستون ضربه‌ای و تعیین قطر، ارتفاع و مشخصات طغیان و انتقال جرم آن‌ها است. بازدهی بالا و فضای کم مورد نیاز این ستون‌ها، باعث شده است که بویژه در صنایع هسته‌ای با توجه به احتمال وجود پرتو و نیاز به حفاظت در برابر اشعه، مورد توجه و استفاده قرار گیرند. در این مقاله با استفاده از یک ستون ضربه‌ای دیسک و دونات برای سیستم آب-کروسن، موجودی فاز پراکنده با استفاده از روش‌های توقف عملیات (Shut-down) و ردیاب پرتوزا (Radiotracer) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. در روش ردیاب پرتوزا از دو آشکارساز (Detector) در بالا و پایین ستون استفاده شده است و ردیاب پرتوزایمصرفی، ^{99m}Tc می‌باشد. مزایای روش ردیاب پرتوزا حساسیت و دقت بالا، اندازه‌گیری موجودی فاز پراکنده بدون قطع عملیات و امکان ثبت اطلاعات از فواصل دور می‌باشد. در صنایع هسته‌ای با توجه به بالا بودن خطرات ناشی از تشعشع، استفاده از روش ردیاب پرتوزا به علت سهولت و امکان اندازه‌گیری موجودی فاز پراکنده بدون قرار گرفتن در کنار ستون ارجحیت دارد. نتایج و مشاهدات تجربی نشان می‌دهد موجودی فاز پراکنده بدست آمده با روش ردیاب پرتوزا نسبت به روش توقف عملیات، بطور میانگین حدود ۵٪ خطا دارد. متغیرهای عملیاتی عبارتند از: دبی فاز پیوسته و دبی فاز پراکنده.

واژه‌های کلیدی: ستون‌های ضربه‌ای دیسک و دونات، ردیاب پرتوزا، توزیع زمان اقامت، موجودی فاز پراکنده

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف

۲- عضو هیئت علمی پژوهشکده چرخه سوخت هسته‌ای، سازمان انرژی اتمی

۳- دانشیار دانشکده مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی شریف



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر نمک های سیترات بر استخراج فلز روی توسط سیستم های دوفازی-آبی

غلام خیاطی^{۷۹}، سید امید محمدیان^{۸۰}، زهرا صفری کیوانی^{۸۱}

گیلان، رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی

Khayati@guilan.ac.ir

چکیده

در این تحقیق، استخراج کاتیون روی از محلول آبی توسط سیستم های دو فازی-آبی (Aqueous Two-Phase Systems) حاوی نمک های سیترات و پلی اتیلن گلیکول (PEG) مورد مطالعه قرار گرفت و اثر نوع نمک تشکیل دهنده ی فازها، وزن مولکولی پلی اتیلن گلیکول و نهایتاً نسبت جرمی پلیمر به نمک سیترات، بر بازدهی استخراج روی بررسی شد. سیستم های حاوی نمک تری پتاسیم سیترات در مقایسه با نمک تری سدیم سیترات، در کلیه نسبت های جرمی، از کارایی بالاتری در استخراج برخوردار بودند. همچنین نتایج نشان داد که، سیستم های متشکل از پلیمر پلی اتیلن گلیکول با وزن مولکولی متوسط ۲۰۰۰، نسبت به وزن مولکولی متوسط ۴۰۰۰ و همچنین وزن مولکولی متوسط ۴۰۰۰ نسبت به وزن مولکولی متوسط ۸۰۰۰، بازدهی استخراج مناسب تری داشتند. حداکثر درصد استخراج روی (٪ ۷۷/۴۱) در سیستم دو فازی-آبی تری پتاسیم سیترات/ PEG-2000 و نسبت جرمی ۴ (پلیمر/نمک) بدست آمد.

واژه های کلیدی: استخراج روی، سیستم دو فازی-آبی، پلی اتیلن گلیکول، نمک های سیترات.

۱ استادیار، گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

۲ کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان

۳ کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ و ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عددی اثر تغییرات گام در مبدل‌های حرارتی عمودی مارپیچ دو لوله بر میدان فشار و ضریب انتقال حرارت

حسین شکوهمند^{۸۲}، زینب منتظری نژاد^{۸۳*}

گروه مهندسی مکانیک دانشگاه تهران امیرآباد، پردیس فنی دانشگاه تهران، دانشکده مکانیک
montazerinejadzeinab@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله جریان تکفاز در مبدل حرارتی مارپیچ دو لوله بصورت عددی شبیه‌سازی و تحلیل شده است. برای حل عددی جریان درون لوله مارپیچ از کد تجاری ANSYS FLUENT استفاده شده است. در میان مدل‌های موجود در این کد که برای حل جریان به کار برده می‌شوند از مدل بر پایه حل فشار مبنا و فضای سه بعدی و فرمولاسیون سرعت مطلق و از لحاظ زمانی پایا، استفاده شده است. بمنظور بررسی درستی و دقت حل عددی، نتایج حاصل از شبیه‌سازی با نتایج حاصل از کارهای آزمایشگاهی پراپهانجان و همکارانش مقایسه شده است. در لوله‌های مارپیچ نیروهای گریز از مرکز ناشی از انحنای لوله باعث بوجود آمدن جریان ثانویه شده و با اثرگذاری بر میدان سرعت و فشار باعث پیچیده‌تر شدن الگوی جریان درون لوله می‌شوند. در این مقاله تاثیر تغییرات گام بر میدان فشار و میدان سرعت و انتقال حرارت که همواره از عوامل موثر و تعیین‌کننده در طراحی مبدل‌های حرارتی می‌باشند بررسی شده است. با استناد به نتایج بدست آمده از شبیه‌سازی، نشان داده شده است که با کوچکتر شدن گام ضریب انتقال حرارت افزایش می‌یابد. براین اساس استفاده از گام‌های کوچکتر و به تبع آن تعداد حلقه بیشتر در طول لوله مارپیچ توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: مبدل حرارتی مارپیچ دو لوله، میدان فشار، ضریب انتقال حرارت، ANSYS FLUENT

۸۲ استاد

۸۳ دانشجوی کارشناسی ارشد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی پدیده مهاجرت رطوبت MIGRATION HUMIDITY در انبار مجتمعهای پتروشیمی تولید کود اوره و زنجیره حمل و نقل

امیر حسین هادیان حقیقی^۱

مجتمع پتروشیمی خراسان ۱۷-کیلومتری جاده بجنورد-شیروان-واحد مهندسی فرآیند

Hadian1349@chmail.ir

چکیده:

پدیده مهاجرت رطوبت نقش کلیدی در کاهش کیفیت کود اوره در انبارها و کشتی های حمل دارد. با توجه به وجود مجتمع های متعدد پتروشیمی تولید کود اوره در کشور و مصرف روز افزون کود و بازار رقابتی صادرات، حفظ کیفیت محصول و کاهش ضایعات اهمیت ویژه ای دارد. مقاله ذیل نگاه موشکافانه ای به پدیده مهاجرت رطوبت داشته و راهکارهای پیشگیری از آن را بررسی می نماید. روزانه مقادیر زیادی از کود اوره در انبارهای ذخیره و کشتی ها به علت مهاجرت رطوبت کلوخه شده و کیفیت خود را از دست می دهند. این امر موجب افزایش ضایعات و آلودگی محیط زیست و ایجاد خطا در کنترل توزین محصول می گردد.

واژه های کلیدی: مهاجرت رطوبت (Migratin Humidity)، رطوبت نسبی بحرانی (Critical Relative Humidity)،
یک شدن، فشار بخار بحرانی، دامنه سایز ذرات (Particle Size Distribution)



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

A Case Study for Benzene Reduction in the Final Gasoline Pool of Existing Refineries

^{^f}Babak Behnejad

Tehran Oil Refining Company
babak_behnejad@yahoo.com

Abstract

The Environmental Protection Agency (EPA) has developed recent limitations regarding fuel specifications and pollutants, which refiners are required to follow. Based on Mobile Source Air Toxics (MSAT) II regulations, the average benzene content in the gasoline pool should not exceed 0.62 vol. % [1].

Designers of new refineries are able to consider the mentioned limitations from the beginning. In contrast, existing refineries have to modify the operating conditions of existing units, or in the event of failure add new units by spending high expenses, in order to achieve mentioned environmental restrictions.

Since the gasoline production processes depend on refineries' configurations, the quality of the final gasoline pool would depend on their relevant process units. In some cases, refiners have to inject other imported materials as octane booster to the final gasoline pool in order to obtain the desired gasoline specifications (e.g. Research Octane Number (RON) and benzene content).

This article attempts to investigate a conventional crude oil refinery challenge for achieving benzene content as per MSAT II regulations for various research octane numbers.

Keywords: Benzene Reduction, Gasoline Pool, Refinery, EPA, MSAT II.

1- Head of Process Engineering Department, Project Engineering Affairs



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه فنی - اقتصادی روش غشایی و ترکیب غشا با جذب آمین در شیرین سازی گاز همراه

بهاره محمودی^۱، تورج محمدی^۲، محمد مهدیارفر^۳

تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده مهندسی شیمی

bahareh_mahmoudi@yahoo.com

چکیده

یافتن تکنیک‌هایی برای حذف گازهای اسیدی از گاز طبیعی اهمیت فراوانی دارد. این ترکیبات از جریان‌های گاز به دلایل عملیاتی، اقتصادی و زیست محیطی باید حذف شوند. بنابراین وجود تکنولوژی‌های کارآمد و انعطاف‌پذیر برای حذف گازهای اسیدی در محدوده وسیعی از غلظت و شدت جریان گاز، کاملاً ضروری است. در این پژوهش، ارزیابی اقتصادی و مطالعه فرایندی بر روش غشایی و هیبرید غشا-آمین در شیرین‌سازی گاز طبیعی انجام گرفته است. خوراک مورد استفاده گاز همراه نفت است که برخلاف آنچه که در اکثر پالایشگاه‌ها اتفاق افتاده و سوزانده می‌شود می‌تواند با انتخاب فرایندی با صرفه اقتصادی پس از شیرین‌سازی، جهت تولید برق در ژنراتورهای گازی مورد استفاده قرار گیرد. پس از انجام شبیه‌سازی دو فرایند غشایی و ترکیبی، خوراک گازی در محدوده مشخص از شدت جریان و درصد گاز اسیدی مورد بررسی قرار گرفته و محاسبات اقتصادی با کمک روابط موجود در منابع معتبر انجام شده است. برای شبیه‌سازی فرایند غشایی از نرم‌افزار Pro II و در بخش آمین مربوط به فرایند هیبرید از نرم‌افزار Aspen Hysys استفاده شده است. در ادامه، تاثیر تعدادی از پارامترهای فرایندی بر هزینه جداسازی مطالعه شده است. پارامترهای تحت بررسی شامل: شدت جریان خوراک گازی، غلظت H_2S در گاز ترش و اتلاف متان است. در نهایت این نتیجه بدست آمد که در شدت جریان‌های کم خوراک، فرایند غشایی هزینه‌های کمتری نسبت به فرایند هیبریدی داشته و حتی در غلظت‌های بالای گاز اسیدی نیز از لحاظ اقتصادی مناسب‌تر است. اما در شدت جریان‌های بیشتر گاز، سطح مورد نیاز غشا برای شیرین‌سازی گاز در حد مطلوب، تغییرات شدیدی داشته و با شیب تندی افزایش می‌یابد و هزینه‌های غشا افزایش داشته و ترکیب غشا-آمین به شکل بهینه عمل می‌کند.

واژه‌های کلیدی: گاز همراه، شیرین‌سازی، بررسی فنی و اقتصادی، فرایند غشایی، هیبرید غشا با آمین، شبیه‌سازی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر دور همزن بر فرآیند تولید بیودیزل از تری گلیسرید با استفاده از شبکه های عصبی

علی اکبر روستا^۱، الهام السادات بهینه^۲، جعفر جوانمردی^۳

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

aa.roosta@sutech.ac.ir

چکیده

بیودیزل (متیل استر) از واکنش تری گلیسرید موجود در روغن با الکل، در حضور کاتالیست تولید می شود. شرایط موثر بر این فرآیند عبارتند از دما، غلظت خوراک، نوع کاتالیست و غلظت آن، دور همزن، نسبت مولی تری گلیسرید به الکل مصرفی و در نهایت زمان انجام واکنش خواهد بود. در این پژوهش با در نظر گرفتن تمام پارامترهای موثر بر فرآیند از جمله میزان آشفتگی (turbulency) که با دور همزن متناسب است، سعی بر ارائه یک مدل جامع نسبت به مدل های موجود می باشد. در این تحقیق، از شبکه های عصبی مصنوعی جهت تخمین غلظت اجزای موجود در فرآیند استفاده می شود. داده های آزمایشگاهی شامل ۱۵۸۱ نقطه کاری می باشد که مربوط به شرایط گوناگون دما، زمان ماند، دور همزن و غلظت خوراک می باشد که ۷۰٪ داده ها برای آموزش شبکه و بقیه داده ها جهت تست شبکه مورد استفاده قرار گرفت. از بین شبکه های بسیاری که طراحی گردید، دقیق ترین شبکه دارای ۱ لایه پنهان و ۶ نرون می باشد که انحراف متوسط مطلق برای ۱۵۸۱ داده برابر با ۰/۰۳۲۷ بدست آمد که بیانگر قابلیت بالای شبکه های عصبی در شبیه سازی فرآیند تولید بیودیزل می باشد. برتری این مدل نسبت به مدل های موجود، قدرت پیش بینی خوب در یافتن اثر آشفتگی سیستم بر میزان تولید محصول می باشد.

واژه های کلیدی: تولید بیودیزل، شبکه عصبی، تری گلیسرید، شبیه سازی

۱- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۳- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



بررسی اثر دما بر تولید بیودیزل در فرآیند تبادل استری تری- گلیسرید در حضور کاتالیست هیدروکسید پتاسیم

الهام السادات بهینه، علی اکبر روستا، جعفر جوانمردی

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Elham_sbehineh@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، بررسی سینتیکی واکنش تبادل استری (Transesterification) روغن آفتابگردان و روغن حاصل از پسماند آن با متانول در حضور کاتالیست پتاسیم هیدروکسید مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه، از مدل کامر و همکاران در سال ۲۰۰۲ استفاده می‌شود. مزیت این مدل بر دیگر مدل‌های موجود، بررسی تأثیر غلظت کاتالیزور بر فرآیند تولید بیودیزل می‌باشد. اما در این مدل اثر دما لحاظ نگردید و تحقیق کامر و همکاران در دمای ثابت (۲۲/۸ سانتیگراد) صورت گرفت. در این تحقیق، داده‌های تجربی مربوط به تولید بیودیزل از روغن آفتابگردان و روغن حاصل از پسماند آن در شرایط دمایی مختلف جمع آوری شد، سپس با استفاده از داده‌ها، ثابت‌های مدل سینتیکی کامر و همکاران در دمای مختلف محاسبه گردید. در ادامه با استفاده از ثوابت سرعت محاسبه شده در مدل، به صورت رابطه آرنیوس کلاسیک بیان شد و انرژی فعال سازی واکنش‌ها محاسبه شد. مقایسه داده‌های تجربی و نتایج مدل نشانگرهمخوانی مطلوب بین داده‌های تجربی و مدل مذکور می‌باشد. در روند انجام واکنش‌ها، نوع روغن مصرفی (با توجه به متفاوت بودن ترکیب روغن‌ها) تأثیر به سزایی سرعت بیودیزل تولیدی دارد. بنابراین انرژی فعال سازی واکنش‌ها برای روغن آفتابگردان و روغن پسماند متفاوت بدست آمد. بطوریکه انرژی فعال سازی غالب واکنش‌ها برای روغن آفتابگردان بیشتر از روغن پسماند می‌باشد.

واژه‌های کلیدی:

تبادل استری، بیودیزل، پتاسیم هیدروکسید، انرژی فعال سازی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر دما بر تولید بیودیزل در فرآیند تبادل استری تری- گلیسرید در حضور کاتالیست هیدروکسید پتاسیم

الهام السادات بهینه، علی اکبر روستا، جعفر جوانمردی

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Elham_sbehineh@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش، بررسی سینتیکی واکنش تبادل استری (Transesterification) روغن آفتابگردان و روغن حاصل از پسماند آن با متانول در حضور کاتالیست پتاسیم هیدروکسید مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه، از مدل کامر و همکاران در سال ۲۰۰۲ استفاده می‌شود. مزیت این مدل بر دیگر مدل‌های موجود، بررسی تأثیر غلظت کاتالیزیت بر فرآیند تولید بیودیزل می‌باشد. اما در این مدل اثر دما لحاظ نگردید و تحقیق کامر و همکاران در دمای ثابت (۲۲/۸ سانتیگراد) صورت گرفت. در این تحقیق، داده‌های تجربی مربوط به تولید بیودیزل از روغن آفتابگردان و روغن حاصل از پسماند آن در شرایط دمایی مختلف جمع آوری شد، سپس با استفاده از داده‌ها، ثابت‌های مدل سینتیکی کامر و همکاران در دمای مختلف محاسبه گردید. در ادامه با استفاده از ثوابت سرعت محاسبه شده در مدل، به صورت رابطه آرنیوس کلاسیک بیان شد و انرژی فعال سازی واکنش‌ها محاسبه شد. مقایسه داده‌های تجربی و نتایج مدل نشانگرهمخوانی مطلوب بین داده‌های تجربی و مدل مذکور می‌باشد. در روند انجام واکنش‌ها، نوع روغن مصرفی (با توجه به متفاوت بودن ترکیب روغن‌ها) تأثیر به سزایی سرعت بیودیزل تولیدی دارد. بنابراین انرژی فعال سازی واکنش‌ها برای روغن آفتابگردان و روغن پسماند متفاوت بدست آمد. بطوریکه انرژی فعال سازی غالب واکنش‌ها برای روغن آفتابگردان بیشتر از روغن پسماند می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تبادل استری، بیودیزل، پتاسیم هیدروکسید، انرژی فعال سازی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی فرایند جذب گازهای اسیدی با استفاده از نرم افزارهای پرومکس و اسپن پلاس

فرانک اخلاقیان^{۸۷}، هادی اسدی^{۸۸}

دانشگاه کردستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Fr.Akhlaghian@uok.ac.ir

چکیده

شیرین سازی گاز طبیعی و حذف گازهای اسیدی دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن با استفاده از فرایند جذب بامحلول های آلکانول آمین یکی از مهمترین فرایندهای خالص سازی است. متیل دی اتانل آمین بدلیل ظرفیت جذب بسیار بالا و انعطاف پذیری، بطور بسیار گسترده ای در فرایند شیرین سازی کاربرد دارد. بکار بردن یک مدل تعادلی مناسب برای شبیه سازی فرایند حذف گازهای اسیدی بر پایه آمین، یک تکنیک ساده و آسان نیست و نیازمند تمرین و مهارت در زمینه شبیه سازی است. پیچیدگی فرایند بعلا تعادل های شیمیائی و فاز و سیستم الکترولیتی واکنش هاست. در اینکار، شبیه سازی فرایند شیرین سازی با روش جذب در محلول متیل دی اتانل آمین و استفاده از نرم افزارهای شبیه ساز پرومکس و اسپن پلاس انجام شده است. از مدل ترمودینامیکی ان آر تی ال برای مایع الکترولیت و معادله حالت گاز ردلیش-کوانگ-سواوه و قانون هنری برای تعادل مرحله ای فرایند استفاده شده است. برای اعتبار سنجی حاصل از شبیه سازی، از داده ها و اطلاعات طراحی و صنعتی پالایشگاه شهید هاشمی نژاد استفاده شده است. نتایج بدست آمده از نرم افزار های شبیه ساز، تطابق بسیار خوبی با این اطلاعات دارد. پروفایل های تغییرات دما و غلظت در طول برج بدست آمده و مورد بحث قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: شیرین سازی گاز، آلکانول آمین، شبیه سازی، پرومکس، اسپن پلاس، برج سینی دار

۸۷ استادیار

۸۸ دانشجوی کارشناسی ارشد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ و ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی فرآیند جداسازی اسید لاکتیک در محیط آبی توسط حلال های ۱-پنتانول و ۱- هگزانول

فاطمه برجی پی ده^{۸۹} حسین قناد زاده گیلانی^{۹۰}

گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

borji1990@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، فرآیند جداسازی اسید لاکتیک از محلول آبی با استفاده از حلال های ۱-پنتانول و ۱- هگزانول با نرم افزار Aspen plus شبیه سازی شده و از یک ستون استخراج و یک ستون تقطیر جهت بازیابی حلال استفاده می شود. برای محاسبه تعادل فاز، از مدل ترمودینامیکی UNIQUAC و پارامترهای دوتایی بدست آمده از آزمایشات تجربی استفاده شده است. ضریب توزیع و فاکتور انتخاب پذیری نشان می دهد که حلال ۱- هگزانول برای جداسازی اسید لاکتیک از آب مناسب تر است.

واژه های کلیدی: جداسازی اسید لاکتیک، شبیه سازی، استخراج، UNIQUAC

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشکده فنی دانشگاه گیلان

۲ استاد گروه مهندسی شیمی دانشکده فنی دانشگاه گیلان



مدلسازی ترمودینامیکی تعادل فازي سیستم های حاوی دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن جهت بکارگیری در فرآیند شیرین سازی گازی طبیعی

حمید بخشی^۱، حبیب قاسمی تبار، فروغ مقدم علی
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی شیمی، بابل، ایران

چکیده

در تحقیق حاضر مدلسازی ترمودینامیکی تعادل فازي برخی سیستم های دو جزیی موجود در گاز طبیعی مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور از معادله حالت مکعبی PPR78 همراه با قانون اختلاط vdW مورد استفاده قرار گرفت. پارامتر تنظیم شونده قانون اختلاط مذکور برای سیستم های مورد مطالعه در دماهای مختلف ارائه گردید. نتایج مدلسازی نشان داد که مدل ذکر شده بخوبی قادر به رابطه بندی داده های تعادلی مورد استفاده می باشد. همچنین خطای متوسط نسبی مدل برای مخلوط ترکیب های دوتایی که نقطه جوش نزدیک تری دارند مقدار کمتری است.

کلمات کلیدی: ترمودینامیک، تعادل فازي، معادله حالت، سولفید هیدروژن، دی اکسید کربن

۹۱- عهده دار مکاتبات، پست الکترونیک: h.bakhshi@nit.ac.ir و hamid.bakhshi@gmail.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تعیین نقطه جوش نرمال به روش توزیع گروهی با در نظر گرفتن محدودیت وزن مولکولی

حبیب قاسمی تبار^۱، مرتضی بنی هاشمی^۲، فروغ مقدم علی^۳، کامیار موقرنژاد^۴

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، بابل، ایران

چکیده

در این کار، روشی مناسب برای پیش بینی دمای جوش نرمال هیدروکربن ها ارائه شده است که در آن از روش توزیع گروهی بر پایه روش به کار گرفته شده Joback استفاده شده است که تمامی مواد هیدروکربنی را متشکل از ۴۱ گروه عاملی مختلف می داند. با استفاده از روش توزیع گروهی و تقسیم بندی ملکول ها به دو دسته براساس جرم ملکولی، رابطه ای جدید برای پیش بینی دمای جوش نرمال از بررسی دمای جوش نرمال ۶۳۶ ماده هیدروکربنی و با دسته بندی جامع از گروه های قطبی و غیر قطبی شامل آلکان ها، آلکن ها، آلکین ها، مواد آروماتیک، استرها، الکل ها و غیره بر اساس مینیمم سازبیا دستورالعمل fminsearch نرم افزار متلب پیشنهاد شده است. رابطه جدید نسبت به روش Joback خطای کمتری دارد و خطای نسبی و مطلق آن به ترتیب برابر ۳/۱۵ درصد و ۱۲/۷ می باشد.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارزیابی اقتصادی احداث جایگاه های سوخت رسانی CNG در ایران با تاکید بر سناریو های متفاوت (مطالعه موردی: شهر تهران)

سامیه محمدزاده^{۹۲}، عبدالحسین قاضوی گرمه^{۹۳}، سپیده محمدزاده^{۹۴}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه تربیت مدرس تهران

۲- کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم تحقیقات تهران

۳- کارشناس ارشد مدیریت سیستم های اطلاعاتی، مدرس دانشگاه پیام نور خراسان شمالی

چکیده

در سالهای اخیر، توسعه استفاده از سوخت گاز طبیعی فشرده در خودروها، در اولویت برنامه های کشور برای کاهش مصرف فرآورده های نفتی در بخش حمل و نقل قرار گرفته است. یکی از عوامل موثر در پیشبرد این برنامه، توسعه جایگاه های عرضه CNG، با توجه به نیاز به سوخت گیری مکرر توسط خودروها است. در این تحقیق با بررسی سناریو های مختلف، به ارائه راهکارهایی برای رفع مشکل کمبود جایگاه های CNG در تهران پرداخته شده و توجیه اقتصادی این طرح ها مورد بررسی قرار گرفته است.

ارزیابی اقتصادی این طرح با استفاده از نرم افزار COMFAR EXPERT III^{۹۵} انجام شده است. نرخ بازده داخلی، برای سناریو های ۱ الی ۴ به ترتیب معادل ۵،۸۹، ۱۵،۷۶، ۴،۷۸ و ۱۲،۵۲ درصد به دست آمده است. این ارقام با توجه به سود بانکی کشور که حدوداً ۲۰ درصدی کشور می باشد، فاقد توجیه اقتصادی اند. همچنین ارزش حال خالص این سناریو ها مثبت بوده و دوره بازگشت سرمایه آنها به ترتیب ۱۲، ۷، ۱۲، ۸ سال است. از مقایسه این شاخص ها، مشخص می شود که سناریو ۲، یعنی احداث جایگاه کوچک با قیمت پیشنهادی ۳۷۰ تومان توجیه بیشتری خواهد داشت.

واژه های کلیدی: جایگاه سوخت رسانی CNG، نرخ بازده داخلی، ارزش حال خالص، توجیه اقتصادی، دوره بازگشت سرمایه

۹۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه تربیت مدرس تهران، msamiyeh@yahoo.com

۹۳. کارشناس آمار اقتصادی استانداری خراسان شمالی، ghazavi@gmail.com

۹۴. مدرس دانشگاه پیام نور خراسان شمالی، h.mhmz@yahoo.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تعیین مشخصات مواد و تجهیزات مناسب برای فرآیند مایع سازی هیدروژن

علی صابری مقدم^{۹۶}، فرزانه جعفری^{۹۷}

تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
ali_saberimoghaddam@yahoo.com

چکیده

امروزه هیدروژن به عنوان یکی از منابع انرژی پاک در دنیا شناخته می شود. مایع سازی هیدروژن به طور عمده به منظور ذخیره سازی و انتقال آن صورت می گیرد. از آن جا که هیدروژن مایع جزء مواد کرایوژنیک محسوب می شود، و همچنین به دلیل ویژگی های منحصر بفرد هیدروژن، طراحی فرآیند و انتخاب تجهیزات مایع سازی هیدروژن با چالش های تکنیکی فراوانی رو به رو است. بنابراین شناخت کلی از ویژگی های مواد و تجهیزات مورد استفاده در سیستم های کرایوژنیک و به طور خاص سیستم مایع سازی هیدروژن برای یک طراحی بهینه و پربازده ضروری می باشد. هدف از این مقاله بررسی اجزای اصلی چرخه مایع سازی هیدروژن از جمله کمپرسور، اکسپندر، مبدل حرارتی و مخزن ذخیره سازی، به منظور شناخت و تعیین نوع و جنس این تجهیزات می باشد. جنس متداول تجهیزات برای محدوده دمایی هیدروژن مایع، فولاد ضد زنگ آستینیتی با حدود ۹٪ نیکل نظیر انواع متداول SS 304 و SS 316 می باشد. برای فشرده سازی هیدروژن، کمپرسورهای رفت و برگشتی پیستونی و دیافراگمی مناسب هستند. در صورت نیاز به اکسپندر در فرآیند مایع سازی هیدروژن، توربو اکسپندرهای یاتاقان گازی استفاده می گردند. در این فرآیند به طور معمول مبدل های حرارتی صفحه ای آلومینیومی و لوله مارپیچ مسی به کار می روند. برای ذخیره سازی هیدروژن مایع نیز مخازن دو جداره که دارای عایق خلأ و سپرهای تابشی هستند مورد استفاده قرار می گیرند.

واژه های کلیدی: هیدروژن مایع، کرایوژنیک، تجهیزات مایع سازی، فرآیند مایع سازی هیدروژن.

۱- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران



بهینه‌سازی شبکه‌ی توزیع هیدروژن با الگوریتم رقابت استعماری

مینا امیدفر^{۹۸}، سیروس شفیعی^{۹۹}، هادی سلطانی زنگبار^{۱۰۰}

mina_omidifar@yahoo.com

چکیده

در این مقاله یک روش جدید به منظور استفاده‌ی مؤثرتر از هیدروژن در پالایشگاه‌ها ارائه می‌گردد. هیدروژن یک یوتیلیتی مهم در تولید سوخت‌های پاک است. این روش جدید مبتنی بر تلفیق الگوریتم رقابت استعماری و روش حل خطی (که بر پایه ابرساختار بنا نهاده شده است) به منظور بهینه‌سازی شبکه‌ی توزیع هیدروژن می‌باشد. این الگوریتم با الگوبرداری از روند تکاملی اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی کشورها و قالب‌بندی آن‌ها در مدل‌های ریاضی، عملگرهایی را به صورت الگوریتم ایجاد می‌کند. این الگوریتم کار خود را با ایجاد کشورهای اولیه (در واقع این کشورها پاسخ‌های ممکن مسئله هستند) شروع می‌کند و با توجه به عملگرهای خود که شامل ایجاد امپراطوری‌های اولیه، هم‌سان‌سازی، انقلاب، جابجایی موقعیت کلونی و امپریالیسم و رقابت استعماری هستند، به بهینه‌سازی ساختار شبکه‌ها می‌پردازد و ساختارهای ایجاد شده در الگوریتم برای تعیین مقدار هزینه به قسمت بهینه‌سازی خطی فرستاده می‌شوند و مقدار کمینه هزینه بدست می‌آید. در نهایت ساختار بدست آمده با بهترین استفاده از منابع هیدروژن، مزایای قابل توجهی به لحاظ زیست محیطی دارد.

واژه‌های کلیدی: بهینه‌سازی - شبکه‌ی توزیع هیدروژن - سوخت پاک - الگوریتم رقابت استعماری.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی شیمی

۲- دانشیار دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی شیمی

۳- دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

معادله ترمودینامیکی مناسب برای شبیه سازی برج تقطیر Xylene Rerun مجتمع پتروشیمی برزویه با استفاده از نرم افزار Aspen plus

محمد رضا چهرقان^۱، مرتضی زیودار^۲، عبدالمجید خاکسار^۳

زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی
mchrehghan@yahoo.com

چکیده

انتخاب صحیح معادلات ترمودینامیکی برای پیش بینی خواص ترموفیزیکی نقش اساسی در صحت شبیه سازی دارد. در انتخاب معادلات ترمودینامیکی، باید تمام شرایط را در نظر گرفت. مدل ترمودینامیکی یکی از اولین مراحل لازم در انجام شبیه سازی می باشد، برای بررسی دقت و صحت مدل های ترمودینامیکی باید داده های حاصل از مدل های مختلف با داده های تجربی مقایسه شوند. شبیه سازی فرآیند با نرم افزار Aspen plus، کاربر را قادر می سازد تا رفتار فرآیند را با استفاده از روابط اصلی مهندسی مانند موازنه جرم، انرژی، تعادلات فازی، شیمیایی و سینتیک واکنش پیش بینی کند. در مقاله حاضر، کارایی هشت معادله ترمودینامیکی در شبیه سازی برج تقطیر Xylene Rerun مجتمع پتروشیمی برزویه با استفاده از نرم افزار Aspen plus مورد بررسی قرار گرفته است. کمیت های شبیه سازی شده عبارتند از: بار حرارتی مصرفی کندانسور و بار حرارتی جوش آور، دمای مرحله اول و آخر برج، خلوص اجزای کلیدی بالای برج، خلوص اجزای کلیدی پایین برج. نتایج نشان دهنده آن است که مناسب ترین معادله ترمودینامیکی در شبیه سازی این برج با استفاده از نرم افزار Aspen plus معادله، Peng-Robinson می باشد.

واژه های کلیدی: مدل ترمودینامیکی، Peng-Robinson، شبیه سازی، بار حرارتی، Aspen plus، آروماتیک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مروری بر انواع روش‌های تولید و جداسازی گاز هیدروژن

سپیده شیخ رضازاده نیکو^{۱،۴}، جواد رهبر شهری^۲، علی اکبر بابالو^۳

آذربایجان شرقی، تبریز، دانشگاه صنعتی سهند، دانشکده مهندسی شیمی

sepidrezazade@yahoo.com

چکیده

مجموعه‌ای از عوامل مختلف از جمله محدودیت منابع فسیلی، تأثیرات منفی زیست محیطی، بهره‌گیری از منابع هیدروکربنی، افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی، منازعات سیاسی و تأثیرات آن بر ارائه انرژی پایدار از جمله دلایلی هستند که بسیاری از سیاستمداران و متخصصین مباحث انرژی و محیط زیست را در حرکت به سوی ایجاد ساختاری نوین مبتنی بر امنیت ارائه انرژی، حفظ محیط زیست، ارتقاء کارایی سیستم انرژی وادار نموده است. از جمله منابعی که در آینده می‌تواند به عنوان سوخت پاک، قابل حمل و نقل، مناسب و کارآمد مورد استفاده قرار گیرد علاوه بر الکتریسیته، هیدروژن می‌باشد. در این مطالعه به بررسی انواع روش‌های تولید گاز هیدروژن از جمله ریفرمینگ هیدروکربن‌ها، ریفرمینگ فاز آبی، پیرولیز، تجزیه آب و روش‌های دیگر پرداخته و معایب و مزایای هر روش را ذکر کرده‌ایم. از آنجائی که در بیشتر مصارف و بویژه در کاربردهای صنعتی به هیدروژن خالص نیازمندیم، ضرورت جداسازی و خالص سازی آن امری مهم می‌باشد که در انتها به مهم‌ترین فرایندهای جداسازی هیدروژن که شامل جذب با تغییر فشار، کرایونیک و فناوری‌های غشائی است، پرداخته شده و کاربردهای هر کدام از این روش‌ها نیز ذکر شده است.

واژه‌های کلیدی: تولید هیدروژن، جداسازی هیدروژن، فرایند غشائی، فرایند کرایونیک، پیرولیز، ریفرمینگ هیدروکربن‌ها

۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی - مهندسی فرایند، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۲- استادیار دانشگاه صنعتی سهند تبریز

۳- استاد دانشگاه صنعتی سهند تبریز



مدلسازی یک بعدی شبه هموزن فرآیند ریفرمینگ بخار آب – متان در پالایشگاه

محمدرضا طلاقت^{۱،۵}، الهام قبادی^{۱،۶}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی
ghobadi.elham@gmail.com

چکیده

گاز طبیعی و هیدروکربنهای به دست آمده از واحدهای مختلف پالایشگاهی منابع خوبی برای تولید هیدروژن هستند. هیدروژن یک جز کلیدی برای فرآیندهای شیمیایی مختلف همچون هیدروژناسیون، هیدروکراکینگ... و یا حتی برای مصرف به عنوان سوخت است. بیشتر هیدروژن تولیدی در جهان از گاز طبیعی به دست می آید. هدف اصلی از این مطالعه، مدلسازی فرآیند ریفرمینگ بخار آب با گاز طبیعی در حضور کاتالیست اکسید نیکل متخلخل جهت تولید هیدروژن است. هیدروژن تولیدی پس از خالص سازی به عنوان خوراک در فرآیند هیدروکراکینگ مورد استفاده قرار می گیرد. در این مطالعه، از یک مدل یک بعدی شبه هموزن در حالت پایدار جهت مدلسازی استفاده شد که در آن معادلات موازنه جرم، انرژی و ممنتوم گاز فرآیندی به طور همزمان حل می شوند. از عامل تاثیر (Effectiveness Factor) نیز برای در نظر گرفتن محدودیتهای نفوذ به درون حفره های کاتالیست، استفاده شد. جهت ارزیابی مدل نتایج به دست آمده از مدلسازی ریاضی با داده های پالایشگاهی مقایسه و تطابق خوبی مشاهده شد. با توجه به اهمیت فرآیند ریفرمینگ بخار آب در پالایشگاه، تهیه یک مدل ریاضی جهت بررسی عوامل موثر بر این فرآیند ضروری است. با در دست داشتن این مدل و نیز با تغییر پارامترهای موثر، می توان واکنشهای ریفرمینگ را در جهت دستیابی به حداکثر بازدهی، افزایش کیفیت محصول و نیز کاهش هزینه ها هدایت نمود.

واژه های کلیدی: هیدروژن، ریفرمینگ بخار آب، کوره تبدیل، مدلسازی

۱- استادیار مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز



مروری بر فرآیند استخراج فشاری تحت اثر میدان الکتریکی پالسی

نرگس احمدی^{۱۰۷}، محمدعلی صالحی^{۱۰۸}

دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی

Narges.ahmadi.1368@gmail.com

چکیده:

فرآیند استخراج جامد-مایع فشاری، به عنوان یک فرآیند نیمه مکانیکی برای استخراج از جامدات متخلخل مورد استفاده قرار می گیرد. به جهت پایین بودن بازده فرآیند استخراج فشاری، از ترکیب آن با روش های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و... استفاده می شود. یکی از روش های کمکی جهت افزایش بازده و کاهش مصرف انرژی در عملیات استخراج، میدان الکتریکی پالسی است. همچنین به علت استفاده از جریان الکتریکی متناوب با شدت زیاد در زمان کوتاه در این روش، فرایندهای تصفیه ثانویه نیز حذف می شوند. در این مقاله سیستم و پارامترهای موثر بر آن از جمله میدان الکتریکی پالسی، شکل هندسی پالس ها، خواص الکتریکی بافت، نشت یونی و... مورد بررسی قرار گرفته است. جهت استخراج مواد درون سلولی باید دیواره سلول ها رابطور برگشت ناپذیر متخلخل کرد. به این منظور از میدان الکتریکی بزرگتر از 1 kV/cm با پهنای پالس $10-15 \mu\text{s}$ استفاده می شود. در اثر اعمال این شرایط حفره هایی با قطر حداقل 1 nm در دیواره سلول ایجاد می شود. جهت افزایش بازده و کاهش مصرف انرژی، استفاده از موج های مربعی با فاصله $0.5-2 \text{ cm}$ بین الکترودها پیشنهاد می شود. با توجه به خواص الکتریکی بافت میتوان نشت یونیو هدایت الکتریکی نمونه را قبل و بعد از اعمال میدان الکتریکی پالسی اندازه گیر نمود و از این طریق بازده استخراج را مشخص کرد.

کلمات کلیدی: استخراج جامد-مایع فشاری، میدان الکتریکی پالسی، روش های غیر گرمایی

۱۰۷ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

۱۰۸ استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

A Modern Method for Calculating Pore Volume Compressibility

Payam Mohammadalinejad¹, Aboozar Soleymanzadeh², Pouya Bazargan³,
Seyed Mohammadreza Hesami⁴

Petroleum University of Technology (PUT), Ahwaz, Iran

payammohammadalinezhad@gmail.com

Abstract

Compressibility is the parameter that quantifies the relationship between the pressure exerted on a body and the resulting change in its volume. The compressibility of a reservoir at different pressures is an important parameter affecting reserve forecasts and field development strategies. Although several studies have been performed on prediction of pore volume compressibility of different rock types but the developed correlations are not accurate enough and some of these correlations are presented mainly in graphical form, thus it is difficult to use them within general computer packages for simulation and design. Also these correlations are based on foreign country's reservoirs and this prove the need to set correlations for Iranian reservoirs. Artificial intelligences Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS), are powerful tools in the hand of petroleum and gas engineers for proper and professional management of hydrocarbon as sets. The purpose of this paper is to present a comprehensive neural network model for predicting pore volume compressibility. 33 experimental data points have been collected from 3 different types of sandstone reservoir rock from one of Iranian oil reservoir. For designing the networks, the standard feed forward back propagation algorithm was used. The results show good accuracy of this modeling compare to Hall and Newman's answer from correlation.

Keywords: compressibility, ANN, feed forward back propagation



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی و انتخاب روشی مناسب برای شناخت و ارزیابی مخاطرات فرآیندی پالایشگاه پنجم پارس جنوبی

رامین قاسم خانی^{۱۰۹}

بوشهر عسلویه پالایشگاه پنجم پارس جنوبی (فازهای ۹ و ۱۰)

Ghasemkhani_r@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این تحقیق دستیابی به روشی مناسب برای شناسایی و ارزیابی مخاطرات فرآیندی در فازهای ۹ و ۱۰ پارس جنوبی می باشد. لذا در این تحقیق پس از بررسی و مقایسه ی روش های گوناگون و با توجه به فیزیک مسئله، مهارت افراد گروه، نقاط ضعف و قدرت روش مورد نظر، مدت زمان تحقیق و غیره روش مخاطرات و راهبری برای ارزیابی و شناسایی مخاطرات فرآیندی فازهای ۹ و ۱۰ پارس جنوبی انتخاب گردید. برای تایید و کارایی این روش واحدهای شیرین سازی و نم زدایی این فازها با نرم افزار PHA Pro6 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که بیشتر انحرافات به وجود آمده ناشی از عملکرد ضعیف نیروی بهره بردار به واسطه آموزش کم و نا آگاهی از جزییات فرآیند و عملکرد دستگاه ها می باشد. همچنین در این مقاله به وضوح دیده می شود تجهیزاتی که به صورت پکیج (package) نصب شده اند در طول بهره برداری واحد کمتر دچار آسیب می شوند. در پایان نیز پیشنهاداتی برای بهبود طراحی واحدها در جهت از بین بردن مخاطرات فرآیندی ارائه گشته است. روش ارزیابی ریسک ارائه شده در این مقاله ابزاری سودمند برای بهره برداران و مدیران است. با صرف دقت کافی برای پاسخ به تمام سوالاتی که پیچیدگی های این سیستم به وجود می آورد، می توان از این ابزار به عنوان یک مرجع دائمی برای تصمیم گیری ها استفاده نمود.

واژه های کلیدی: روش مخاطرات و راهبری، ارزیابی و شناسایی مخاطرات فرآیندی، ارزیابی ریسک

۱- سرپرست ارشد نوبتکاران فازهای ۹ و ۱۰ گاز پارس جنوبی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

استفاده از روش حداقل سازی انرژی آزاد گیبس در مدلسازی فرایند تبدیل به گاز نفت کوره سنگین

روح اله فضل^{۱*}

Email: rfazly@gmail.com

چکیده

سنگین تر شدن نفت خام و نیاز روز افزون به فراورده های سبک و همچنین مقررات سخت زیست محیطی یکی از چالش های جدید پیش روی پالایشگاه ها است. تبدیل کردن به گاز یک فن آوری پیشرفته و سازگار با محیط زیست برای تبدیل نفت کوره سنگین به محصولات گازی تمیز می باشد که امروزه مورد توجه بسیار قرار گرفته است. در این مقاله یک مدل ریاضی با استفاده از روش حداقل سازی انرژی آزاد گیبس برای پیش بینی ترکیب و دمای محصولات به دست آمده از فرایند گازسازی نفت کوره سنگین توسعه داده شد. ابتدا یک مقایسه با نتایج تجربی صورت گرفت و نشان داده شد که مدل توسعه داده شده دارای صحت می باشد. سپس تأثیر برخی از پارامترهای عملیاتی فرایند مانند فشار، افزودن بخار آب و غلظت اکسیژن بر ترکیب گازهای تولید شده و دما و ارزش حرارتی گازهای خروجی مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی نشان داد که افزایش فشار در فرایند گازسازی نفت کوره سنگین تأثیر مطلوبی ندارد اما افزایش غلظت اکسیژن در هوای ورودی، ارزش حرارتی گاز خروجی را افزایش می دهد. همچنین افزودن بخار آب موجب افزایش نسبت H_2/CO در گاز خروجی می گردد.

واژه های کلیدی: نفت کوره سنگین، فرایند تبدیل به گاز، مدل سازی، حداقل سازی انرژی آزاد گیبس.



ارزیابی کیفی عملکرد هودهای شیمیایی در آزمایشگاه های یک شرکت پتروشیمی با استفاده از تکنیک ASHRAE 110

آرزو اسماعیل زاده^۱، سودابه زارع^۲،

گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی لرستان-ایران
آدرس پست الکترونیک نویسنده اول (esmaeilzadeh77@gmail.com)

چکیده

آلاینده های شیمیایی از عوامل زیان آور جدی در محیط های کار خصوصا آزمایشگاههای شیمی می باشند که این مواد ممکن است سبب ایجاد مسمومیت و بیماریهای مختلف شوند. هودهای آزمایشگاهی اولین وسیله ایمنی جهت حفاظت کارکنان آزمایشگاه در برابر این مواد شیمیایی خطرناک هستند. با توجه به تعداد زیادی افراد شاغل در آزمایشگاههای صنایع پتروشیمی؛ این پژوهش با هدف ارزیابی کیفی عملکرد هودهای آزمایشگاهی انجام گردید تا بتوان بر اساس آزمونهای انجام شده از وضعیت عملکرد هودها آگاه شده و اصلاحات مورد نیاز را انجام داد. در این مطالعه آزمون کیفی سرعت دهانه برای ۲۲ هود شیمیایی موجود در آزمایشگاهها محل بررسی پس از گردآوری اطلاعات مربوط با ویژگیهای ساختاری شامل وضعیت بافل، ایر فویل و مساحت فضای با دهانه هود و ویژگیهای موقعیتی یعنی موقعیت آنها نسبت به منابع ایجاد جریان هوا شامل دریچه های سیستم تهویه عمومی، دربها و پنجره های آزمایشگاه انجام شد. میانگین سرعت دهانه هر یک از هودها در مقایسه با حداقل مقدار قابل قبول ۸۰ فوت در دقیقه نشان داد که تنها ۹/۰۹٪ از هودها سرعت دهانه قابل قبول را تامین می کردند. بین مقدار عددی سرعت دهانه و ویژگیهای ساختاری و موقعیتی هودها نیز رابطه معنی دار بدست آمد. بنابراین نتایج باید با رفع نقایص ساختاری هودها و محل استقرار آنها در آزمایشگاه نسبت به منابع جریان هوا در آزمایشگاه، مقدار سرعت دهانه و در نهایت عملکرد حفاظتی هودها را تامین و حفظ نمود.

واژه های کلیدی: عملکرد، سرعت دهانه، هود شیمیایی، ارزیابی کیفی

- ۱- عضو هیات علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی لرستان-ایران
- ۲- عضو هیات علمی گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی لرستان-ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

سینتیک تولید ناپیوسته آنزیم بتا گالاکتوزیداز در کشت غوطه ور

غلام خیاطی^{۱۳}، سیده الهه موسوی فر^{۱۴}

گیلان، رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی

khayatiir@yahoo.com

چکیده

بتاگالاکتوزیداز یکی از مهمترین آنزیم های پرکاربرد در صنایع غذایی می باشد و با توجه به اینکه گونه های مختلف میکروبی قادر به تولید این آنزیم می باشند اما مطالعاتی درخصوص بررسی سینتیک تولید این آنزیم تا کنون انجام نشده است. در این تحقیق ابتدا غلظت اولیه ی مناسب لاکتوز بعنوان قند مصرفی جهت تولید آنزیم بتا گالاکتوزیداز بررسی و در نهایت سینتیک رشد آنزیمی در دمای ۳۰ درجه سانتی گراد طی یک فرآیند تخمیر ناپیوسته طی ۲۴ ساعت توسط باکتری *Bacillus licheniformis* مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که غلظت ۴۰ g/l مناسب ترین غلظت سوبسترا جهت تولید آنزیم می باشد در این غلظت قند لاکتوز بیشترین رشد میکروبی و در نتیجه بیشترین میزان تولید و فعالیت آنزیم مشاهده شد. با بررسی سینتیک رشد در این غلظت دیده شد که فاز رشد نمائی پس از گذشت ۲ ساعت از شروع فرآیند تخمیر آغاز و به سرعت با مصرف درصد بالایی از سوبسترا در مدت زمان کمی به فاز کاهش رشد رسید. فعالیت آنزیمی بتا گالاکتوزیداز با ورود رشد به فاز نمائی شروع به افزایش نمود که تا پایان ساعت ۲۴ ادامه یافت. بیشترین افزایش در میزان فعالیت آنزیم بین ساعت ۴ ام از شروع تخمیر به مدت ۱۰ ساعت مشاهده گردید و حداکثر میزان فعالیت آنزیمی ۷/۶ U/ml به دست آمد.

واژه های کلیدی: بتا گالاکتوزیداز، لاکتوز، فرآیند تخمیر، رشد میکروبی

۱- استادیار، گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی فرآیند تبدیل متانول به پروپیلن به روش CFD

الهام یاقوتی^{۱۵}، ساناز فرششاف^{۱۶}، علیقلی نیایی^{۱۷}

دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی شیمی

elhamyaghooti@yahoo.com

چکیده

بحران دسترسی به منابع نفت خام، بشر را وادار به یافتن روش‌های جدید برای تأمین انرژی موردنیاز خود و تولید مواد استراتژیکی کرد که قبلاً از نفت خام به دست می‌آمد. یکی از این مواد استراتژیکی، پروپیلن می‌باشد که امروزه به‌طور گسترده در صنایع تبدیلی گاز و پتروشیمی به کار می‌رود. بنابراین بازار تقاضا برای پروپیلن به سرعت در حال رشد است. در چند سال اخیر، فرآیند تبدیل متانول به پروپیلن به عنوان یک روش نو در راستای تولید پروپیلن مطرح شده است، لذا با این روش وابستگی به خوراک نفت خام تا حدود زیادی از میان می‌رود و با توجه به فراوانی منابع گاز طبیعی در کشورمان، می‌توان در آینده بر روی این روش به عنوان یک روش اقتصادی، برای تولید ماده استراتژیکی پروپیلن حساب کرد. در این پروژه از دینامیک سیالات محاسباتی برای شبیه سازی فرآیند تبدیل متانول به پروپیلن استفاده شد. یک راکتور ایزوترمال، بستر ثابت و جریان قالبی (Plug flow) به کار برده شد. مخلوط آب و متانول با نسبت مولی ۸۰٪ به ۲۰٪ به عنوان خوراک فرآیند استفاده شد. دمای واکنش در بازه ۳۵۰-۵۵۰ °C بود. یک مکانیسم واکنش (شامل ۸ واکنش) بر اساس تلفیقی از تئوری‌های استخر هیدروکربنی و ترکیب مکانیسم‌های متیلاسیون/ شکست (کراکینگ) برای واکنش تبدیل متانول به پروپیلن، استفاده گردید. دینامیک سیالات محاسباتی این امکان را می‌دهد که رژیم سیال و انتقال حرارت را همراه با واکنش‌های کراکینگ بررسی کنیم. توافق خوبی بین داده‌های تجربی و نتایج به دست آمده از مدل سازی راکتور برقرار بود.

واژه‌های کلیدی: تبدیل متانول به پروپیلن، نانو ساختار زئولیتی (H-ZSM-5)، دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)

۱- کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی شیمی

۲- کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی شیمی

۳- دکتری تخصصی، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Water Hammer Analysis by use of Superposition Principle

Nasser Faraz^{۱۱۸}, Mohammad Reza Zohrabi^{۱۱۹}, Maede Eslami^{۱۲۰}

National Iranian South Oil Company
(faraz.n@nisoc.ir)

Abstract

Very strong pressure pulses or surges, also referred to as water hammer; often occur in fluid-conducting pipes. A water hammer event or hydraulic transient results when the velocity of flow changes in a pipeline that can cause extreme damage and burst in pipes. So it is important to analyse water hammer phenomenon accurately in pipelines. In many cases the main liquid transmission line conducts the fluid from several plants which feed the main line in different points. In such cases if the water hammer phenomenon occurs due to the valve closure or pump failure, the amount of pressure pulses that created by it are complicate to be calculated and need a simplification. So the main objective of this paper is to reperesent the application of superposition principle in water hammer analysis of a main pipeline which is fed with several branch pipes. After the introduction of water hammer concept and equations in this paper, the superposition method are explained. In the last part a case study in one of Iranian oil fields is presented in details. The results show a near estimation of real results. So the principle of superposition can be an acceptable method for water hammer analysis in multiple branches pipelines.

Key words: water hammer, surge, superposition, pressure pulse

۱۱۸ Engineer, National Iranian South Oil Company

۱۱۹ Project Leader, National Iranian South Oil Company

۱۲۰ Engineer, National Iranian South Oil Company



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی فرآیند تبدیل گلیسرول به گاز سنتز در حضور آب فوق بحرانی

فریبا کشتکار^{۱*}، علی اکبر روستا^۲، جعفر جوانمردی^۳

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز
k_fariba_87@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق بهینه سازی فرآیند گازی شدن گلیسرول در حضور آب فوق بحرانی بررسی می شود. این فرآیند شامل ۷ واکنش است که عبارتند از تجزیه گلیسرول در اثر حرارت، ریفرمینگ بخار آب ماده حد واسط، تجزیه ماده حد واسط در اثر حرارت، واکنش تبدیل گازی و تولید متان از جمله آنها می باشد. از مزایای این فرآیند می توان به سریع بودن آن و عدم نیاز به کاتالیست اشاره کرد. در این تحقیق از مدل ارائه شده توسط سیماکو و همکاران استفاده می گردد که تطابق خوبی با داده های آزمایشگاه دارد. جهت افزایش میزان گاز سنتز تولیدی در این فرآیند، از روش بهینه سازی الگوریتم ژنتیک با در نظر گرفتن بازده تولید گاز سنتز به عنوان تابع هدف، استفاده گردید. پارامترهای موثر در بهبود بازده دما و زمان ماند در راکتور می باشند. شرایط بهینه دما و زمان ماند به ترتیب برابر با ۸۷۳ کلوین و ۷ ثانیه بدست آمد که در این شرایط ۹۴ درصد از گلیسرول به گاز سنتز تبدیل می شود. همچنین راستی آزمایی محاسبات با داده های آزمایشگاهی مربوطه مقایسه شد که این مقایسه صحت کار را تایید می کند.

واژه های کلیدی: گازی شدن آب فوق بحرانی، گلیسرول، تولید گاز سنتز، الگوریتم ژنتیک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار دانشگاه صنعتی شیراز

۳- دانشیار دانشگاه صنعتی شیراز



بهینه سازی فرآیند تولید متانول از گاز سنتز حاصل از گازی کردن گلیسرول

فریبا کشتکار^{۱۴}، علی اکبر روستا^{۱۵}، جعفر جوانمردی^{۱۶}

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز

k_fariba_87@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق، بهینه سازی فرآیند تولید متانول از گاز سنتز حاصل از گازی کردن گلیسرول بررسی شده است. پیش بینی رفتار کلی فرآیند تولید متانول از گاز سنتز از طریق حل معادلات دیفرانسیل و جبری انجام گردیده است. همچنین جهت افزایش میزان متانول تولیدی در این فرآیند، از روش بهینه سازی الگوریتم ژنتیک با در نظر گرفتن میزان متانول تولیدی به عنوان تابع هدف استفاده گردید. با در نظر گرفتن دمای خوراک ورودی به راکتور و دمای پوسته به عنوان متغیرهای بهینه سازی شده، محاسبات انجام گردید که ۵۲۲/۸ کلوین برای دمای خوراک ورودی و ۵۱۶/۳ کلوین برای دمای پوسته به دست آمد. همچنین مقایسه ای بین گاز سنتز تولیدی از گازی کردن گلیسرول و گاز سنتز متداول دیگری به عنوان خوراک واحد سنتز متانول انجام گردید که این مقایسه مطلوبیت گاز سنتز تولیدی از گازی کردن گلیسرول جهت سنتز متانول را تایید کرد. در نهایت صحت محاسبات با نتایج حاصل از واحد صنعتی مقایسه شد که این مقایسه صحت مدل را نیز تایید کرد.

واژه‌های کلیدی: بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک، سنتز متانول، گاز سنتز

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار دانشگاه صنعتی شیراز

۳- دانشیار دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی فرایند تبدیل متانول به اولفین‌ها بر پایه‌ی کاتالیست ساپو-۳۴ به کمک دینامیک سیالات محاسباتی

ساناز فرش‌باف^{۱۲۷}، الهام یاقوتی^{۱۲۸}، علیقلی نیائی^۲

دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی شیمی
S-farshbaf90@ms.tabrizu.ac.ir

چکیده

متانول به شکل تجاری از گاز طبیعی تولید می‌شود ولی تولید اولفین‌های سبک مانند اتیلن، پروپیلن و سایر اولفین‌ها از گاز طبیعی دارای ارزش افزوده‌ی بیشتری است. اولفین‌ها را می‌توان توسط فرایندها و مواد اولیه مختلفی تولید کرد که در هر فرایند تعدادی محصول اصلی و محصولات جانبی به وجود می‌آیند که درصد محصولات خروجی به فرایند و مواد اولیه مورد استفاده بستگی دارد. فرایند تبدیل متانول به اولفین‌ها تکنولوژی جدیدی است که بر اساس کراکینگ کاتالیستی بنا شده است و با توجه به نیاز بالای صنایع پتروشیمی به اولفین‌ها یکی از فرایندهای مورد توجه در تولید اولفین‌ها است. مدلسازی و شبیه‌سازی در سال‌های اخیر جایگاه خاصی را در فرایندهای شیمیایی پیدا کرده است. در این کار پژوهشی، فرایند تبدیل متانول به اولفین‌ها بر روی کاتالیست ساپو-۳۴ در یک راکتور لوله‌ای بستر ثابت همدمما به کمک دینامیک سیالات محاسباتی مدلسازی شده است. مدلسازی فرایند تبدیل متانول به اولفین‌ها در دمای ۴۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد، فشار ۱ اتمسفر، خوراک شامل ۸۰ درصد مولی آب و ۲۰ درصد مولی متانول با دبی ثابت ۰,۰۰۰۰۶۷ کیلوگرم بر ثانیه و $WHSV$ (weight hourly space velocity) متانول، ۴,۵ گرم متانول به گرم کاتالیست در ساعت انجام شد. برای این فرایند یک مدل مولکولی لامپد متشکل از ۵ واکنش استفاده گردید. همچنین تاثیر رژیم جریان سیال و رژیم حرارتی بر روی این فرایند مورد بررسی قرار گرفت. این نتایج توافق خوبی با داده‌های آزمایشگاهی داشت.

واژه‌های کلیدی: تبدیل متانول به اولفین‌ها، کاتالیست ساپو-۳۴، مدلسازی، دینامیک سیالات محاسباتی

۱- کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، گروه مهندسی شیمی

۲- کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، گروه مهندسی شیمی

۳- دکتری تخصصی، دانشگاه تبریز، گروه مهندسی شیمی و شیمی کاربردی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی فعالیت کاتالیست نیکل بهبود یافته بر پایه آلومینا در واکنش ریفرمینگ خشک متان

یاسین خانی^۱، فرزاد بهادران^{۲*}، زهرا شریعتی نیا^۱، یحیی زمانی^۲

۱- دانشکده شیمی، دانشگاه امیر کبیر، تهران، ایران

۲- پژوهشکده گاز، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

bahadoranf@ripi.ir

چکیده

واکنش ریفرمینگ متان و CO_2 در محدوده دمایی (۶۰۰ تا ۸۰۰) در شرایط اتمسفری با استفاده از کاتالیست مبتنی بر فلز Ni به عنوان فلز فعال و پایه $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ انجام گرفت. ساختاری کاتالیست های تهیه شده توسط آنالیز های XRD، TPR، TEM بررسی گردید. نتایج نشان داد که کاتالیست بدون ارتقاء دهنده با اینکه فعالیت بالایی از خود نشان می دهد اما در واکنش مداوم پایدار نبوده و با شیب تندی فعالیت خود را از دست می دهد. اضافه کردن ارتقاء دهنده های La و Y به کاتالیست $10\%\text{Ni}/\text{Al}_2\text{O}_3$ به صورت جزئی فعالیت را کاهش می دهد اما باعث بهبود فزاینده در فعالیت می شود همچنین با انجام تست های راکتوری و آنالیزهای صورت گرفته مشخص شد که در میان کاتالیست های سنتزی کاتالیست حاوی ارتقاء دهنده حاوی Y در مقایسه با La عملکرد بهتری از لحاظ فعالیت، پایداری و دمای لازم برای احیا دارد.

کلمات کلیدی: گاز سنتز، ریفرمینگ خشک متان، کاتالیست نیکل، ارتقا دهنده.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی ترمودینامیکی تعادل فازي سیستم های حاوی دی اکسید کربن و سولفید هیدروژن جهت بکارگیری در فرآیند شیرین سازی گازی طبیعی

حمید بخشی^{۱۲۹}، حبیب قاسمی تبار، فروغ مقدم علی
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مهندسی شیمی، بابل، ایران

چکیده

در تحقیق حاضر مدلسازی ترمودینامیکی تعادل فازي برخی سیستم های دو جزئی موجود در گاز طبیعی مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور از معادله حالت مکعبی PPR78 همراه با قانون اختلاط vdW مورد استفاده قرار گرفت. پارامتر تنظیم شونده قانون اختلاط مذکور برای سیستم های مورد مطالعه در دماهای مختلف ارائه گردید. نتایج مدلسازی نشان داد که مدل ذکر شده بخوبی قادر به رابطه بندی داده های تعادلی مورد استفاده می باشد. همچنین خطای متوسط نسبی مدل برای مخلوط ترکیب های دوتایی که نقطه جوش نزدیک تری دارند مقدار کمتری است.

کلمات کلیدی :

ترمودینامیک، تعادل فازي، معادله حالت، سولفید هیدروژن، دی اکسید کربن

۱۲۹- عهده دار مکاتبات. پست الکترونیک : h.bakhshi@nit.ac.ir و hamid.bakhshi@gmail.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی فرآیند جداسازی اتیلن گلایکول از محلول آبی با استفاده از حلال ۲- اتیل هگزانول

حسین قنادزاده گیلانی^{۱*}، علیقنادزاده گیلانی^{۱*}، حدیثه قزوینی^{۱*}

گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

hggilani@guilan.ac.ir

چکیده

در این مقاله، فرآیند جداسازی اتیلن گلایکول از محلول آبی در دمای محیط (25°C) توسط حلال آلی ۲- اتیل هگزانول، با استفاده از دو مدل ترمودینامیکی UNIQUAC و NRTL، در محاسبات تعادل فاز مورد مطالعه قرار گرفته است. فاکتور انتخاب پذیری و میزان استخراج نشان دهنده یکسان بودن نتیجه استفاده از هر دو مدل UNIQUAC و NRTL در شبیه سازی فرآیند جداسازی اتیلن گلایکول از آب می باشند.

واژه های کلیدی: اتیلن گلایکول، ۲- اتیل هگزانول، جداسازی، شبیه سازی، UNIQUAC، NRTL

۱-استاد گروه مهندسی شیمی دانشگاه گیلان

۲-استاد گروه شیمی دانشگاه گیلان

۳-دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه گیلان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ذخیره گاز طبیعی به روش هیدرات گازی

ایمان واعظی^{۱۳۳}

دانشگاه حکیم سبزواری، خراسان رضوی، سبزوار، توحید شهر
vaeziiman@yahoo.com

چکیده

نیاز به گاز طبیعی در سراسر دنیا با کمترین هزینه سبب شده است که یک روش جدید برای ذخیره سازی و حمل گاز طبیعی به شکل هیدرات ظهور یابد. یکی از مهم ترین خواص هیدرات که آن را برای این کاربرد بسیار مورد توجه قرار داده است، نسبت گاز به جامد بالا در آن است و اما مشکل اساسی استفاده از هیدرات در صنعت سرعت تولید پایین آن است. برای رفع این مشکل، افزودن مواد بهبود دهنده توسط محققین بسیاری پیشنهاد شده است. این مواد می توانند حجم گاز محبوس شده در شبکه هیدرات را افزایش داده، سبب بهبود سرعت تشکیل آن شده و شرایط ترمودینامیکی تشکیل آن را نیز جابه جا نمایند. به طوریکه هیدرات در دمای مورد نظر در فشار پایین تری تشکیل شود. تا کنون استفاده از مواد فعال سطحی به عنوان مواد بهبود دهنده پیشنهاد شده است. رفتار های فازی سیستم در حضور این مواد نسبت به حالت آب خالص دستخوش تغییر می شود.

واژه های کلیدی: هیدرات گاز طبیعی، مواد بهبود دهنده، مواد فعال سطحی، مایسل

- کارشناسی مهندسی شیمی ۱



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه جذب و واجذب متان بر روی ساختارهای آلی-فلزی (MOF) با استفاده از معادله حالت (PHSC)

مجید طهمورثی^{۱۳۴}، فاطمه سبزی^{۱۳۵}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
m.tahmooreesi@sutech.ac.ir

چکیده

ذخیره سازی سطحی گاز متان به عنوان یک سوخت پاک جهت استفاده در خودروها یکی از کاربردهای مهم جذب سطحی است که همواره مورد توجه محققان بوده است. در این مقاله نحوه جذب و واجذب متان بر روی چند نوع از ساختارهای آلی-فلزی با نام اختصاری MOF با استفاده از معادله حالت اختلال یافته زنجیر کره سخت بررسی شده است. در این معادله حالت سه پارامتر α ، β و γ بر مبنای واحد سازنده پلیمر وجود دارد که به ترتیب بیانگر تعداد واحدهای موجود در مولکول، نیروهای جاذبه بین دو مولکول مجزا و حجم کنار گذاشته واندروالس می باشند. این پارامترها با استفاده از روش هم بخشی گروهی از طریق شکستن مولکول به گروه های کوچک تر و جمع مقادیر مربوط به هر گروه به دست آوردیم. در نهایت میزان جذب و واجذب گاز متان بر روی سه جاذب (MOF-200, MOF-205, MOF-210) با استفاده از شرط برقراری تعادل بین دو فاز مایع و گاز (که مخلوط پلیمر و متان به عنوان فاز مایع و متان به تنهایی به عنوان فاز گاز در نظر گرفته شده است) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد ($^{\circ}\text{C}$) و بازه فشار ۰ تا 80×10^5 پاسکال به دست آوردیم. مقایسه مقادیر تئوری و آزمایشگاهی نشان می دهد که معادله حالت اختلال یافته زنجیر کره سخت قادر است جذب و واجذب گاز متان را روی پلیمرهای ذکر شده به خوبی پیش بینی کند.

واژه های کلیدی: متان، جذب، واجذب و تعادل

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی نحوه جذب و ذخیره سازی متان در ساختارهای آلی-فلزی با استفاده از معادله حالت (PHSC)

مجید طهمورثی^{۱۳۶}، فاطمه سبزی^{۱۳۷}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز
m.tahmooreesi@sutech.ac.ir

چکیده

اخیراً، محققان به دنبال یافتن فن آوری های جدید به منظور جایگزین کردن منابعی همچون متان و گاز طبیعی بجای سوخت های دیزل و فسیلی شده است. در این مقاله نحوه جذب و ذخیره سازی متان بر روی چند نوع از ساختارهای آلی-فلزی با نام اختصاری IRMOF با استفاده از معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت بررسی شده است. IRMOF ها گروهی از خانواده MOF ها هستند که عمدتاً از یون های فلزی متصل به مولکول های آلی تشکیل شده اند. در این معادله حالت سه پارامتر α ، τ و b بر مبنای واحد سازنده پلیمر وجود دارد که به ترتیب بیانگر تعداد واحدهای موجود در مولکول، نیروهای جاذبه بین دو مولکول مجزا و حجم کنار گذاشته واندروالس می باشند. این پارامترها با استفاده از روش هم بخشی گروهی از طریق شکستن مولکول به گروه های کوچک تر و جمع مقادیر مربوط به هر گروه به دست آوردیم (Group contribution). در نهایت میزان جذب گاز متان بر روی چهار جاذب (IRMOF-6, IRMOF-8, IRMOF-14, IRMOF-10) با استفاده از شرط برقراری تعادل بین دو فاز مایع و گاز (که مخلوط پلیمر و متان به عنوان فاز مایع و متان به تنهایی به عنوان فاز گاز در نظر گرفته شده است) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد ($^{\circ}\text{C}$) و بازه فشار ۰ تا $10^5 \times 10^5$ پاسکال به دست آوردیم. مقایسه منحنی نظری و تجربی نشان می دهد که معادله حالت اختلال یافته زنجیره کره سخت تطابق خوبی با داده های آزمایشگاهی دارد.

واژه های کلیدی: متان، جذب، ذخیره سازی و تعادل

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز
- ۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

استفاده از پسماندهای پلیمری موجود در زباله های شهر اصفهان در فرایند تولید سیمان

محمد ملکی‌ها^۱، مهدی حاجی احمدی^۲

۱. کارشناس ارشد شیمی تجزیه، کارشناس ارشد گروه تحقیق و توسعه شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک.

M.malekiha@fooladtechnic.ir

۲. کارشناس مهندسی متالوژی، کارشناس گروه بازرسی فنی شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک.

M.ahmadi@fooladtechnic.ir

چکیده:

از آغاز قرن بیست و یکم میلادی جامعه بشری با مشکلات جهانی زیست محیطی مواجه گردیده که لازم است بخش صنعت برای استفاده مؤثر از منابع طبیعی روشهای بازیافت مناسبی را به کار بندد. در سالهای اخیر حجم پلیمر های غیرقابل بازیافت از قبیل پلاستیکهای موجود در زباله ها به سرعت فزونی یافته است که توسعه فن آوریهای بازیافت آنها، به عنوان یک وظیفه خطیر پیش روی صنایع مختلف نمایان می‌باشد. دفن پلاستیکها در مراکز زباله کار بسیار مشکلی است چون پلاستیک ها تا مدت زیادی بدون تجزیه در طبیعت باقی می مانند و با راه یافتن به محیط زیست مشکلات فراوانی ایجاد می نمایند. از سوی دیگر با توجه به امار موجود، ارزش سوخت مصرفی کارخانجات سیمان ایران بالغ بر ۲۵۰ میلیون دلار برآورد شده است که این رقم معادل یک میلیارد و هفتصد و پنجاه میلیون لیتر نفت کوره و حدود ۵۰۰ میلیون مترمکعب گاز طبیعی است لذا با استفاده از پلاستیک های بازیافتی موجود در زباله به عنوان یک ماده سوختنی در صنایع سیمان می توان با ۱۰ درصد صرفه جویی به میزان ۲۵ میلیون دلار معادل یکصد و هفتاد و پنج ملیون لیتر نفت کوره انرژی، در ۶۱ خط تولید سیمان کشور، این منابع عظیم انرژی را برای نسل های آینده ذخیره نمود. در این مطالعه استفاده از پسماندهای پلیمری موجود در زباله های شهر اصفهان در فرایند تولید سیمان مورد و مزایای ناشی از آن بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: بازیافت، پسماندهای پلیمری، فرایند تولید سیمان، محیط زیست، انرژی.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی دینامیک راکتور فرآیند تولید اسید ترفنالیک و کنترل فشار و سطح در راکتور

نعمت الله جعفری^{۱۳۸}، سید سعید الله مرتضوی^{۱۳۹}

کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر - گروه مهندسی شیمی - ماهشهر - ایران

چکیده :

در این مطالعه، راکتور فرآیند تولید اسید ترفنالیک مدل سازی دینامیکی شده است. محاسبات این راکتور با فرض وجود حداکثر درجه آزادی مورد مطالعه قرار گرفته که علاوه بر تمامی غلظت های مواد خروجی از راکتور دما و فشار و حجم راکتور در هر لحظه بعنوان درجه آزادی سیستم در نظر گرفته شد و سپس با یافتن معادلات دیفرانسیلی حاکم بر این راکتور مدل ریاضی این راکتور در محیط برنامه نویسی نرم افزار Matlab شبیه سازی و حجم و فشار آن با طراحی کنترلر از نوع PI , PID کنترل شده است. نتایج شبیه سازی عمل کرد مناسب کنترل کننده های طراحی شده رادر بهره برداری مطمئن و اقتصادی فرآیند نشان میدهد.

کلمات کلیدی : اسید ترفنالیک - اکسیداسیون پارازایلین - مدل سازی دینامیکی - محاسبات تبخیرناگهانی

۱۳۸ دانشجوی کارشناسی ارشد

۱۳۹ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی اثر پارامترهای مختلف بر کارایی حذف و بازیابی فلزات سنگین از پساب‌های صنعتی به روش کمپلکس- اولترافیلتراسیون

آزاده نظیف^۱، عبد الصمد زرین قلم مقدم^۲، سید سعید حسینی^{۲*}

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲ عضو هیات علمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

*آدرس ایمیل نویسنده مسئول: saeid.hosseini@modares.ac.ir

چکیده:

برتری‌های جداسازی غشایی در چند دهه‌ی اخیر، آن را جایگزین مناسبی برای روش‌های رایج و سنتی ساخته است. هزینه سرمایه گذاری اولیه‌ی اندک، کم بودن مصرف انرژی، انعطاف پذیری زیاد و... باعث شده که تحقیقات بسیار زیادی در این زمینه انجام شود. حجم بالای تولید پساب‌های صنعتی حاوی فلزات سنگین سبب شد که فناوری جداسازی غشایی به سمت تصفیه‌ی این پساب‌ها کشیده شود. "کمپلکس- اولترافیلتراسیون" روش نوین تصفیه‌ی پساب می‌باشد که اساس آن، تشکیل کمپلکس میان یک فلز و عامل کمپلکس کننده است. پلیمرها گاهی نقش این عامل را بازی می‌کنند. این روش عموماً طی دو مرحله انجام می‌شود: جداسازی یون‌های فلزی با افزودن عامل به پساب و مرحله‌ی دوم احیاء پلیمر. پارامترهایی مثل غلظت پلیمر، غلظت فلز، فشار و pH بر جداسازی یون‌ها تأثیرگذار است که مهم‌ترین آن pH می‌باشد و اساس تشکیل و یا تخریب ساختار کمپلکس است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که با انتخاب عامل کمپلکس کننده‌ی مناسب می‌توان دفع یون‌های فلزی را به میزان بسیار زیادی ارتقاء بخشید.

واژه‌های کلیدی: حذف فلزات سنگین، جداسازی غشایی، کمپلکس- اولترافیلتراسیون، عامل کمپلکس کننده



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

پیش بینی غلظت ۴- کربوکسی بنزآلدئید و اسید پاراتولوئیک در فرآیند تولید اسید ترفتالیک

نعمت الله جعفری^{۱۴۰}، سید سعید الله مرتضوی^{۱۴۱}

کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر- گروه مهندسی شیمی -ماهشهر-ایران
N.jaFari@ STPC.IR

چکیده:

پیش بینی غلظت ماده ۴ کربوکسی بنزآلدئید و اسید پاراتولوئیک یکی از مهمترین پارامترهای تولید اسید ترفتالیک و مصرف آن جهت صنایع تولید پلی استر (پلی اتیلن ترفتالات) می باشد که کاهش غلظت این مواد مستلزم صرف هزینه های زیاد در واحد خالص سازی اسید ترفتالیک می باشد و همچنین افزایش غلظت این ناخالصی ها باعث کاهش کیفیت پلی استر تولیدی می شود.

در فرآیند تولید اسید ترفتالیک بدلیل پیچیدگی های واکنش ها و همچنین وجود پارامترهای بسیار زیاد موثر بر غلظت ناخالصی، پیش بینی ناخالصی به روش معمول مدل سازی راکتور اکسیداسیون، بسیار پیچیده و وقت گیر می باشد.

در این تحقیق از روش نوین محاسبات شبکه عصبی مصنوعی جهت محاسبه غلظت ناخالصی فوق الذکر استفاده شده است.

یکی از پرکاربردترین مدل شبکه عصبی مصنوعی مدل شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه ای (MLP) می باشد که جهت پیش بینی ناخالصی های ذکر شده بکار گرفته شده است. نتایج حاصل از آن با داده های واقعی سازگاری خوبی و خطای در حد ۱۰٪ را ایجاد کرده است همچنین مشخص گردید که در وضعیتی که atomic ratio کاتالیست در جریان خوراک راکتور اکسیداسیون پارازایلن در محدوده 0.5~0.6 باشد حداقل غلظت ناخالصی تولید می شود.

جهت مدل کردن پیش بینی غلظت ناخالصی های موجود اسید ترفتالیک از امکانات و توابع موجود در محیط نرم افزار MATLAB بهره گرفته شده و سپس با مدل بدست آمده، مقادیر محاسبه شده و مقادیر اندازه گیری شده در واحد صنعتی تولید ترفتالیک اسید مورد بررسی قرار گرفت.

پس از آموزش شبکه به روش مارکوارت -لونبرگ مدل پیشنهاد شده می تواند با حدوداً 0.8814% برای 4-CBA و 11% خطای محاسباتی برای p-toluic acid ناخالصی های موجود در پور در اسید ترفتالیک واحد صنعتی CTA فاز یک پتروشیمی شهید تندگویان را پیش بینی می کند.

کلمات کلیدی: اسید ترفتالیک (PTA)، ۴-کربوکسی بنزآلدئید، اسید پاراتولوئیک، شبکه عصبی چند لایه ای پرسپترون (MLP).

۱۴۰ دانشجوی کارشناسی ارشد-

۱۴۱ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز-



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی دینامیک راکتور فرآیند تولید اسید ترفنالیک و کنترل هوشمند اکسیژن در گازهای خروجی از راکتور

نعمت الله جعفری^{۱۴۲}، سید سعید الله مرتضوی^{۱۴۳}

کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر - گروه مهندسی شیمی - ماهشهر - ایران

چکیده :

در این مطالعه، مدل سازی پویا راکتور فرآیند تولید اسید ترفنالیک انجام شده است. محاسبات این راکتور با فرض وجود حداکثر درجه آزادی مورد مطالعه قرار گرفته که علاوه بر تمامی غلظت های مواد خروجی از راکتور، دما و فشار و حجم راکتور در هر لحظه نیز بعنوان درجه آزادی سیستم در نظر گرفته شده است. محاسبات مدل سازی دینامیکی با حل توما "معادلات موازنه جرم و انرژی و معادلات Population density که معادلات وابسته به زمان می باشند، انجام شده است و با حل این معادلات و تغییرات در ورودی های راکتور (غلظت، دما، فلوی)، تابعیت غلظت اکسیژن خروجی مشخص، و متناسب با شرایط، کنترل کننده ای براساس منطق فازی که قوانین آن براساس تجربه کنترل انسان می باشد، برای کنترل دقیق غلظت اکسیژن طراحی شد.

در این تحقیق معادلات در محیط نرم افزار Matlab به صورت عددی حل می گردند و نتایج حل معادلات با استفاده از منطق فازی (Fuzzy logic) جهت طراحی کنترل کننده فازی بکار گرفته می شوند و نتایج از نظر پایداری مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

کلمات کلیدی : اسید ترفنالیک، اکسیداسیون پارازایلین، مدل سازی دینامیکی، منطق فازی، Matlab

۱۴۲ دانشجوی کارشناسی ارشد

۱۴۳ دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بازیافت انرژی در واحد تصفیه گاز پالایشگاه گاز ایلام با استفاده از انتگراسیون حرارتی

رضا اسفندیاری^{۱۴۴}، پرویز درویشی^{۱۴۵}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

Reza.esfand1364@gmail.com

چکیده

در واحد تصفیه گاز پالایشگاه ایلام پس از اینکه گاز ترش ورودی در تماس با محلول آمین تصفیه و از بالای برج جذب خارج شد، با دمای ۵۳ درجه سانتیگراد به کولر هوایی ارسال و در این تجهیز دمای جریان گاز شیرین به منظور نم زدایی اولیه به ۴۹ درجه سانتیگراد کاهش می یابد که میزان انرژی مصرفی در کولر هوایی فوق الذکر برابر با ۲۵۹ کیلووات می باشد. بر اساس برآورد اقتصادی صورت گرفته هزینه سالیانه مصرف برق در کولر هوایی مذکور برابر با ۱۲۴۳۲۰ دلار می باشد که می توان با استفاده از تکنیک های مبتنی بر بهینه سازی انرژی مانند انتگراسیون حرارتی (یکپارچه سازی انرژی)، این هزینه ها را کاهش و از هدر رفت سرمایه و انرژی جلوگیری نمود. در این تحقیق ابتدا بر اساس مفهوم انتگراسیون حرارتی، یک سناریو جهت استفاده از امکانات موجود در فرآیند را تعریف و سناریو مذکور بوسیله نرم افزار تجاری Aspen Hysys شبیه سازی گردید. با توجه به نتایج حاصله از شبیه سازی، در صورت استفاده از سناریو پیشنهادی علاوه بر حذف کولر هوایی از فرآیند، کلیه هزینه های عملیاتی این تجهیز نیز از واحد کسر خواهد شد. در نهایت هزینه سرمایه گذاری طرح پیشنهادی و برآورد اقتصادی برای آن صورت گرفت و مشخص گردید که میزان بازگشت سرمایه از این طریق برابر ۱۶۳۴۵۸ دلار در سال می باشد.

واژه های کلیدی: بازیافت انرژی، انتگراسیون حرارتی، واحد تصفیه گاز، برج جذب

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تولید سوخت بیودیزل از دنبه گوسفند با استفاده از روش ترانس استریفیکاسیون

سجاد شاه حسینی^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی بیوتکنولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات آذربایجان شرقی

چکیده

امروزه معضل هایی همچون آلودگیهای زیست محیطی ناشی از مصرف سوختهای فسیلی که سبب برهم خوردن شرایط اکولوژیک و ایجاد خطرهای زیست محیطی گردیده، همچنین محدود بودن ذخایر سوختهای فسیلی باعث شده تا از سوی کشورهای جهان به این نوع انرژیها بیش از پیش توجه شود. در این تحقیق از چربی حاصل از دنبه گوسفند سوخت بیودیزل حاصل گردید. بدین منظور در تحقیق حاضر به فرآوری بیودیزل از روغن دنبه گوسفند پرداخته شد. با توجه به روش ترانس استریفیکاسیون؛ متغیرها و محدوده هایی که مورد بررسی قرار گرفت ترتیب عبارتند از: نسبت مولی الکل به روغن (۱:۹-۳:۱)، دمای واکنش ($45-65^{\circ}\text{C}$)، میزان کاتالیزور بازی هیدروکسید پتاسیم (۰/۲۵ تا ۱/۵ درصد وزنی)، و شدت همزنی (۶۰۰-۲۰۰ rpm). از در طراحی آزمایشها، روش فاکتوریل در طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. حداکثر درصد تبدیل برابر با ۹۵٪ و در مدت ۲ ساعت حاصل گردید.

کلیدواژه: بیودیزل، ترانس استریفیکاسیون، دنبه گوسفند



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تمهیدات لازم برای تغییر سوخت از گاز طبیعی به سوخت سنگین در توربین‌های گازی V94.2

فرزاد برهان آزاد*، داور رضاخانی و هدی مولوی

مرکز شیمی و مواد، پژوهشگاه نیرو

Email: fborhanazad@nri.ac.ir

چکیده

بخش عمده‌ای از توربین‌های در حال بهره برداری در کشور، توربین‌های گازی V94.2 هستند که قابلیت پذیرش محدوده وسیعی از سوخت‌ها- از گاز طبیعی تا نفت خام- را دارا هستند. در شرایط جایگزینی سوخت گاز با سوخت‌های مایع، با توجه به اینکه وجود ناخالصی‌های مختلف در سوخت‌های مذکور، منجر به خوردگی داغ در قطعات مسیر داغ توربین گازی می- گردند، لزوم تغییر در آلیاژ و پوشش قسمت‌های مختلف آن، به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی قطعات توربین، وجود دارد. همچنین باید در زمینه ویسکوزیته و ارزش حرارتی سوخت‌های مایع در شرایط جایگزینی فوق الذکر، ملاحظات در نظر گرفته شود.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی واحد تقطیر میعانات گازی پالایشگاه هاشمی نژاد به منظور افزایش محصول حلال با نرم افزار هایسیس

ایمان واعظی^{۱۴۶}

دانشگاه حکیم سبزواری، خراسان رضوی، سبزوار، توحید شهر

vaeziiman@yahoo.com

چکیده

از مخازن موجود در منطقه ی سرخس مقداری میعانات گازی همراه گاز استحصال می شود که بیش تر به عنوان حلال استفاده می شود. از واحد تقطیر میعانات گازی پالایشگاه سرخس محصولاتی چون حلال، نفتا، کروژن و دیزل به دست می آید. در این پژوهش هدف شبیه سازی واحد تقطیر میعانات پالایشگاه خانگیران با خوراکی با توانایی تولید محصولاتی با کیفیت و کمیت طراحی اولیه و افزایش محصول حلال واحد است. هم چنین در این پژوهش معادلات مختلف ترمودینامیکی مورد مطالعه قرار گرفت. و معادله مناسب تعیین شد. در این پژوهش با انجام شبیه سازی های گوناگون بر روی میعانات ترش و شیرین توانستیم به خوراکی مشابه با عملکرد خوراک طراحی دست پیدا کنیم. این مخلوط شامل ۳۵ درصد ۳۰۰-S و ۶۵ درصد ۴۰۰-S و ۵۰۰-S می باشد که تطابق خوبی با نتایج اولیه دارد. این واحد قادر خواهد بود ۲۵۰۰ بشکه در روز میعانات گازی، ۶۰ بشکه حلال نفتی، ۱۳۶۰ بشکه نفتا، ۴۸۰ بشکه نفت سفید و ۳۶۰ بشکه در روز گازوئیل منطقه را تامین کند.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، میعانات، پالایشگاه خانگیران، نرم افزار هایسیس

۱- کارشناسی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

فرایند جداسازی هوا توسط روش جذب باتناوب فشار

مهرزاد محمودی فر^{۱۴۷}، صادق هاشم زاده^{۱۴۸}، الهام امینی^{۱۴۹}

M_mahmoodifar@sut.ac.ir

آذربایجان شرقی، شهر جدید سهند، دانشگاه صنعتی سهند

چکیده

فرآیندی که در آن اتم ها و مولکول ها از توده ی فاز گاز، مایع یا جامد روی سطح مایع یا جامد حرکت می کنند، جذب گویند. در عملیات جذب سطحی انتقال یک جزء از فاز گاز یا مایع به سطح جامد صورت می گیرد. از کاربردهای این فرایند، می توان به رنگبری شربت قند و تصفیه روغنهای صنعتی یا خوراکی و حذف مواد آلاینده از هوا یا مخلوط گاز های دیگر اشاره کرد. نیتروژن به عنوان یکی از مهم ترین مواد اولیه صنایع پتروشیمی و دارویی به حساب می آید، که این امر موجب شده است تا روش های فراوانی در زمینه تولید نیتروژن با خلوص بالا ابداع شود. یکی از این روش ها که امروزه مقبولیت و پذیرش همه جانبه ای در صنعت برای تولید این ماده مورد استفاده می باشد فناوری جذب با فشار متناوب می باشد. جداسازی هوا یکی از قدیمی ترین و مهم ترین کاربردهای فناوری جذب با فشار متناوب می باشد. در طول دهه های گذشته تفکیک هوا به وسیله جذب با تناوب فشار یکی از فرایندهای صنعتی عمده می باشد که در رقابت با تقطیر برودتی برای تمام مقیاس های تولید می باشد، تبدیل شده است. برای صنعت نفت و گاز، تولید نیتروژن مایع به وسیله روش جذب با تناوب فشار در مواردی نرخ جریان بالای نیتروژن و فشار بالایی برای تخلیه لازم است، حیاتی و مهم می باشد. به عنوان یک گاز خنثی و بی اثر، نیتروژن به هوا برای تمیز کردن ترجیح داده می شود. علاوه بر این نیتروژن برای شکستگی ها، پاکسازی و خشک کردن خطوط لوله و ابقای فشار به کار می رود.

واژه های کلیدی: فشار متناوب، جداسازی، نیتروژن، هوا

۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند

۲- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند

۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیر کبیر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اسیدهای آلی مورد استفاده در عملیات اسید کاری بمنظور افزایش تولید در مخازن کربناته

رضا چراغی کوتیانی^۱، محمد حسین باغبانیان^۲، حسن چراغی کوتیانی^۳

^۱دانشگاه تکنولوژی مالزی، دانشکده مهندسی نفت (Email: rchi1986@gmail.com)

^۲دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دانشکده مهندسی مکانیک (Email: m.h.baghbanian56@gmail.com)

^۳منطقه آزاد اروند (Email: hchk_iran@yahoo.com)

چکیده

صنایع نفت و گاز به علت هزینه سرمایه گذاری بالا همیشه به دنبال روشهایی هستند که نرخ بازگشت سرمایه سریعی را در پی داشته باشند. یکی از روشهایی که به افزایش تولید و متعاقباً بازگشت سریع سرمایه کمک می نماید انگیزش چاههای نفت و گاز است. در این میان اسیدکاری به عنوان یکی از روشهای قدیمی، موفق و دارای پشتوانه علمی و تجربی از گزینه های مورد توجه و مطلوب صنایع نفت می باشد. وجود منابع عظیم نفت و گاز در ایران و احساس نیاز فراوان به استحصال هر چه بیشتر نفت و گاز از این منابع، کمک به کم نمودن هزینه های تولید، عاملهایی هستند که توجه بیشتر به انگیزش چاه و بهره وری بیشتر از چاههای نفت و گاز را باعث شده اند. وجود منابع نفتی فراوان با تراوایی کم یکی دیگر از عواملی است که در این میان توجهی خاص را می طلبد. پارامترهای مؤثر در نتیجه عملیات اسیدکاری فوق العاده پیچیده در ارتباط نزدیک با هم هستند. یکی از بزرگترین مشکلات در طراحی عملیات اسیدکاری تعیین میزان این پارامترهاست که عموماً با خطاهای فاحشی نسبت به مقدار واقعی آنها انجام می گیرد. در این تحقیق سعی شده است تا این پارامترها بخوبی معرفی شده و ارتباط آنها با یکدیگر بیان شود. همچنین انواع اسیدهای آلی بکار رفته در مخازن کربناته مورد بررسی قرار می گیرند. استفاده از اسیدهای آلی باعث می شود که افت فشار در طول نمونه به یک مقدار نزدیک صفر میل می کند. تغییر بسیاری از این پارامترها در طول اجرای عملیات اسیدکاری که باعث تصحیح مداوم طراحی اسیدکاری در طول اجرا می شود.

کلمات کلیدی: اسیدکاری، مخازن کربناته، اسیدهای آلی، چاههای نفت و گاز.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ و ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر معادلات حالت و قوانین اختلاط متفاوت بر پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات ساختار H

سعید سینه باغی زاده^{۱۵۰}، جعفر جوانمردی^{۱۵۱}*

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

*Javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

در صنعت نفت و گاز، هیدرات های گازی به عنوان یک مشکل اساسی در زمینه توزیع و انتقال گاز محسوب می شود با توجه به اینکه ساختار (H) به اندازه دو ساختار دیگر شناخته شده نیست، نیاز به بررسی بیشتری دارد از اینرو در این کار، به مدلسازی شرایط تشکیل هیدرات این ساختار در حضور ۱۱ هیدروکربن تشکیل دهنده آن به همراه گاز کمکی متان و با استفاده از تئوری واندروالس پلاتو (vdW-P) و معادلات حالت پنگ رابینسون (PR)، سوا ردلیش وانگ (SRK)، والدراما پتل تجا (VPT)، اشمیت ونزل (SW)، هارمن ناپ (HK) و نصری فر مشفقیان (NM) و به وسیله قوانین اختلاط واندروالس (vdW)، وانگ سندلر (WS) و هارن وایدل اصلاح شده (MHVI) پرداخته و مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. که در این میان قوانین اختلاطی که انرژی آزاد گیبس اضافی را در نظر می گیرد مانند وانگ سندلر و هارن وایدل اصلاح شده دارای خطای کمتری نسبت به قانون اختلاط واندروالس می باشند و معادله حالت والدراما پتل تجا و پنگ رابینسون به همراه قانون اختلاط وانگ سندلر نتایج بهتری را نسبت به سایر معادلات و قوانین اختلاط داشته است.

واژه های کلیدی: هیدرات های گازی، ساختار H، معادله حالت، مدلسازی ترمودینامیک

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران
- ۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی تغییر ضخامت فیلم محلول ریخته‌گری بر مورفولوژی غشای پلیمری DMFPVC/ برای جداسازی گازها

هدی احمدی^{۱۵۲}، رضا مسیبی بهبهانی^{۱۵۳}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
hohahmadi@gmail.com

چکیده

کاربرد تکنولوژی جداسازی غشایی نسبت به فرآیندهای معمولی و کلاسیک جداسازی، دارای برتری‌های فراوانی می‌باشد که از آن جمله می‌توان به مصرف انرژی کمتر، کم هزینه بودن در قسمت سرمایه‌گذاری اولیه، تجهیزات کمتر مورد استفاده، هزینه نگهداری و قیمت تمام‌شده محصول کمتر، توانایی جداسازی مواد حساس به دما در صنایع غذایی و دارویی، زیاد بودن نرخ انتقال جرم و... اشاره نمود. علاوه بر این، انجام برخی از جداسازی‌هایی که توسط این فرآیندها صورت می‌گیرند توسط سایر روش‌های جداسازی امکان پذیر نیستند. کارایی یک غشاء در یک فرآیند جداسازی در ارتباط نزدیک با پارامترهای ساختاری آن است. مشخصات ساختاری یک غشاء وقتی مناسب است که در عمل در فرآیند جداسازی موردنظر، بازدهی مناسب از خود نشان بدهد. در این پژوهش ابتدا غشای پلیمری PVC-DMF ب‌روش مرطوب جدایش فازی ساخته شده و سپس تأثیر پارامتر ضخامت فیلم محلول پلیمری بوسیله‌ی تست میکروسکوپ الکترونی جهت بررسی ساختار غشای پلیمری، تست میکانیکیو تست گازی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: غشای پلیمری، جداسازی گازی، وارونگی فاز، تست میکروسکوپ الکترونی، تست کششی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، کارشناس سرویسهای صنعتی و استاندارد محصولات، عضو گروه پژوهشی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران منطقه اهواز
- ۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی تغییر در زمان تبخیر فیلم بر مورفولوژی غشای پلیمری DMFPVC/ برای جداسازی گازها

هدی احمدی^{۱۵۴}، رضا مسیبی بهبهانی^{۱۵۵}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
hohahmadi@gmail.com

چکیده

در حال حاضر غشاها جایگاه منحصر بفردی در صنایع جداسازی مختلف پیدا کرده‌اند و کاربرد وسیعی در زمینه‌های گوناگون جداسازی از جمله محلولهای مایع و گازها یافته‌اند که از آن جمله می‌توان به کاربرد در صنایع غذایی و لبنی برای جداسازی و تغلیظ شیر، صنایع شیمیایی و پالایشگاهی برای جداسازی گازها، صنعت تصفیه آب و پساب برای حذف آلاینده‌های گوناگون و داروسازی برای تخلیص فرآیندهای مختلف نام برد.

تکنولوژی غشایی در مقیاس بزرگی در صنعت بکار می‌رود. از آنجا که غشاهای پلیمری مهمترین نوع غشاها در زمینه جداسازی گازها هستند لذا جداسازی مخلوط گازی با استفاده از این نوع غشاها بسیار معمول می‌باشد. عوامل بسیار زیادی روی ساختار غشاء تأثیر می‌گذارند لذا بررسی این عوامل می‌تواند اثر بسیار مهمی روی ساخت غشای مناسب و بخصوص تکرار پذیری ساخت غشاء داشته باشد. جداسازی بوسیله غشاهای پلیمری نسبت به سایر غشاها بدلیل توانایی در شکل‌گیری فیلم بیشتر و نیز انعطاف‌پذیری و در دسترس و کم هزینه‌تر بودن تهیه پلیمر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش ابتدا غشای پلیمری PVC-DMF بروش خشک- مرطوب جدایش فازی ساخته شده و سپس تأثیر تغییر در پارامتر زمان تبخیر بوسیله-ی تست میکروسکوپ الکترونی جهت بررسی ساختار غشای پلیمری، تست میکانیکی و تست گازی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: غشای پلیمری، جداسازی گازی، وارونگی فاز، تست میکروسکوپ الکترونی، تست کششی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، کارشناس سرویسهای صنعتی و استاندارد محصولات، عضو گروه پژوهشی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران منطقه اهواز
- ۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Improving the mechanical and permeation properties of PES/PEO composite membranes for olefin recovery applications

M. Esmaeili^{1*}, S. Attar Nosrati², Gh. Khanbabaie³

* majidesm2004@yahoo.com

1- Polymer Science and Technology Division, Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), P.O. Box: 14115-143, Tehran, Iran

2- Young Researchers and Elite Club, Central Tehran Branch, Islamic Azad University

3- Polymer Science and Technology Division, Research Institute of Petroleum Industry (RIPI), P.O. Box: 14115-143, Tehran, Iran

Abstract

Selective polymer membranes will be developed for olefins recovery from petrochemical by-product and vent streams. Their long term stability is the focus point of researchers in this area. In this research, incorporation of silver salts was conducted for stability evaluation of facilitated transport membrane in ethylene/ethane separation process. Silver tetrafluoroborate (AgBF_4) and new synthesized, silver(II) peroxydisulfate ($\text{Ag}(\text{bipy})_2\text{S}_2\text{O}_8$) have been applied in the preparation of composite membranes. The effect of preparation and analysis parameters were compared to each other. The reduction time of carrier agents in the case of $\text{Ag}(\text{bipy})_2\text{S}_2\text{O}_8$ salt postponed because of two positive charge of silver cations and oxidative properties of salt anions. The membranes containing $\text{Ag}(\text{bipy})_2\text{S}_2\text{O}_8$ salt possessed higher mechanical strength, higher permeation and selectivity durability. Lower lattice energy and spatial prevention of AgBF_4 salt caused to better distribution of its cations and counterions. The maximum ethylene selectivity after saturation step belonged to the membranes containing $\text{Ag}(\text{bipy})_2\text{S}_2\text{O}_8$ salt, which was 115 at 4 barg.

Keywords: Olefin Recovery, Stability, Facilitated Transport, Membrane



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی جداکننده‌های هوایی سیمان در محیط نرم افزار متلب و کاربرد آن در بهینه‌سازی و کنترل سیستم

علی اصغر یوسفی^{۱۵۶}، احمد علی صمدی^{۱۵۷}، عبدالحسین نانی^۳.

شرکت کارخانجات سیمان لامرد، استان فارس، شهرستان لامرد

Aliasgharyousefi.96@gmail.com

چکیده

بیش از ۴۰٪ از انرژی مصرفی در کارخانجات سیمان به منظور خردایش کلینکر سیمان توسط آسیاهای گلوله‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که جداکننده‌های هوایی به طور گسترده با آسیاها در مدار بسته به کار می‌روند، بهینه‌سازی عملکرد آنها تاثیر مستقیم بر کارایی مدارخردایش با جلوگیری از ورود ذرات ریز به آسیا و همچنین افزایش کیفیت محصول با ایجاد بلین مناسب و جلوگیری از ورود مواد ناخواسته به محصول خواهند داشت. بنابراین بررسی کارایی جداکننده‌های هوایی و بالا بردن راندمان آنها، به منظور استفاده بهینه از تجهیزات و انرژی از اهمیت بالایی برخوردار است. تعیین بهترین مقادیر پارامترهای عملیاتی موثر بر عملکرد یک جداکننده، مستلزم به کارگیری روش‌های شبیه‌سازی و بهینه‌سازی عددی است. یکی از مدل‌هایی که در چند دهه اخیر به منظور مدل‌سازی منحنی کارایی جداکننده‌های هوایی مورد استفاده قرار گرفته است، مدل وایتن می‌باشد که اعتبار آن بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط محققین بسیاری تایید شده است. در تحقیق حاضر نرم‌افزاری توسعه داده شده است که قابلیت شبیه‌سازی انواع جداکننده‌های هوایی را از طریق منحنی بازدهی دارا می‌باشد. اساس این نرم‌افزار را تابع وایتن تشکیل می‌دهد که به منظور استفاده، نیازمند کالیبراسیون مدل بر اساس داده‌های واقعی می‌باشد که بدین منظور از ابزار بهینه‌ساز الگوریتم ژنتیک و در محیط نرم‌افزار متلب استفاده گردید.

واژه‌های کلیدی: جداکننده هوایی - شبیه‌سازی - بهینه‌سازی - الگوریتم ژنتیک - سیمان

۱- کارشناس ارشد فرآوری مواد معدنی و مهندس شیفت کارخانه

۲- مدیر کارخانه سیمان لامرد

۳- مدیر تولید کارخانه سیمان لامرد.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی روش های جداسازی و استخراج منیزیم از آب دریا

محمد امین علایی شه‌میرزادی^۱، سید سعید حسینی^{۲*}

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

^۲ عضو هیات علمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

* آدرس ایمیل نویسنده مسئول: saeid.hosseini@modares.ac.ir

چکیده:

در سالهای اخیر، استخراج فلزات و یونهای فلزی از آب دریا به خصوص در کشورهایی که با کمبود منابع معدنی مواجه اند اهمیت فراوانیافته است که این امر در ابتدا به دلیل کاهش منابع معدنی روی زمین بوده اما پس از گسترش واحد های شیرین سازی آب دریا در سطح دنیا و مشکلات زیست محیطی ناشی از تخلیه جریان زائد این واحد ها، استخراج فلزات از جریان زائد به منظور کاهش مشکلات زیست محیطی و همچنین کاهش هزینه های مربوط به واحد شیرین سازی دلیلی دیگر بر انجام آن افزوده است. عملیات استخراج در ابتدا محدود به افزودن ترکیبات شیمیایی و عملیات ترسیب بود اما به تدریج استفاده از رزین های تبادلگر یونی و جاذب ها متداول گردید و در سالهای اخیر فناوری غشایی بوده است که به عنوان روشی جدید و کم هزینه، هم از نقطه نظر مادی و هم از نقطه نظر زیست محیطی، سهمی عمده از فعالیت ها را به خود اختصاص داده است. در این پژوهش سعی شده است که با توجه به کاربرد های عمده فلز منیزیم و همچنین حل مسائل زیست محیطی، روش هایی استخراج فلزات و خصوصا منیزیم از آب دریا تشریح شده و مزایا، معایب هر یک ذکر گردد.

واژه‌های کلیدی: منیزیم، آب دریا، فیلتراسیون غشایی، محیط زیست



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی اتیل تری بوتیل اتر (ETBE) به کمک نرم افزار AspenHysys

فاطمه بذرگر زاده^{۱۵۸}، فرهاد شهرکی^{۱۵۹}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

Fatemeh.bazregarzadeh@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی گروه مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

fshahraki@eng.usb.ac.ir

چکیده:

ETBE یکی از مهمترین افزودنی های اکسیژنه جدید به بنزین می باشد، این ترکیب دارای عدد اکتان بالاتری نسبت به MTBE است و خطرات مربوط به MTBE را ندارد، زیرا خاصیت آب دوستی کمتری نسبت به MTBE دارد و همین باعث جلوگیری از نفوذ آن و آلودگی آب های زیر زمینی می شود، این مقاله به شبیه سازی ETBE به کمک نرم افزار Aspen Hysys می پردازد و سپس نتایج به دست آمده از آن را با نتایج شبیه سازی MTBE که از قبل داریم مقایسه می کند، نتایج به دست آمده بسیار نزدیک به هم بوده و در واقع می توان با تغییر اندکی در خوراک ورودی و با همان تجهیزات ETBE را شبیه سازی و در پالایشگاه ها جایگزین MTBE کرد.

واژه های کلیدی: اتیل تری بوتیل اتر (ETBE)، افزودنی های سوخت، شبیه سازی، نرم افزار Aspen Hysys.

۱۵۸ دانشجوی کارشناسی ارشد. استان سیستان و بلوچستان. شهرستان چابهار. منطقه آزاد. شهرک ولایت. بلوک ۱۱ واحد ۸.

۱۵۹ عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی شیمی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی تغییر دمای حمام انعقاد بر مورفولوژی غشای پلیمری PVC /DMF برای جداسازی گازها

هدی احمدی^{۱۶۰}، رضا مسیبی بهبهانی^{۱۶۱}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
hohahmadi@gmail.com

چکیده

در حال حاضر غشاها جایگاه منحصر بفردی در صنایع جداسازی مختلف پیدا کرده‌اند و کاربرد وسیعی در زمینه‌های گوناگون جداسازی از جمله محلولهای مایع و گازها یافته‌اند که از آن جمله می‌توان به کاربرد در صنایع غذایی و لبنی برای جداسازی و تغلیظ شیر، صنایع شیمیایی و پالایشگاهی برای جداسازی گازها، صنعت تصفیه آب و پساب برای حذف آلاینده‌های گوناگون و داروسازی برای تخلیص فرآورده‌های مختلف نام برد.

تکنولوژی غشایی در مقیاس بزرگی در صنعت بکار می‌رود. از آنجا که غشاها پلیمری مهم‌ترین نوع غشاها در زمینه جداسازی گازها هستند لذا جداسازی مخلوط گازی با استفاده از این نوع غشاها بسیار معمول می‌باشد. عوامل بسیار زیادی روی ساختار غشاء تأثیر می‌گذارند لذا بررسی این عوامل می‌تواند اثر بسیار مهمی روی ساخت غشای مناسب و بخصوص تکرار پذیری ساخت غشاء داشته باشد. جداسازی بوسیله غشاها پلیمری نسبت به سایر غشاها بدلیل توانایی در شکل‌گیری فیلم بیشتر و نیز انعطاف‌پذیری و در دسترس و کم هزینه‌تر بودن تهیه پلیمر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش ابتدا غشای پلیمری PVC-DMF بروش مرطوب جدایش فازی ساخته شده و سپس تأثیر تغییر در پارامتر دمای حمام انعقاد بوسیله تست میکروسکوپ الکترونی جهت بررسی ساختار غشای پلیمری، تست میکانیکی و تست گازی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: غشای پلیمری، جداسازی گازی، وارونگی فاز، تست میکروسکوپ الکترونی، تست کششی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، کارشناس سرویسهای صنعتی و استاندارد محصولات، عضو گروه پژوهشی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران منطقه اهواز
- ۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی و تحلیل گزینه های حداکثر سازی تولید بنزین، پروپیلن و دیزل از ته مانده اتمسفری با شبیه سازی راکتور واحد شکست کاتالیستی در بستر سیال (RFCC)

رضا ایرای مکوندی^{۱۶۲}، سیدهادی جعفرنیا^{۱۶۳}

۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک،

Iraymakvandar@ripi.ir

چکیده:

امروزه افزایش قیمت نفت خام و بحرانهای اقتصادی، بزرگترین مانع در مسیر شرکتهای پالایشی جهت حل مسائل موازنه اقتصادی گردیده است. در همین راستا پالایشگاهها به استفاده از نفت های خام سنگین تر و ارزاتر روی آورده که این امر منجر به سنگین تر شدن خوراک واحدهای FCC و RFCC و همچنین بالاتر رفتن میزان گوگرد محصولات آن گردیده است. از سوی دیگر یکی از مسائل پیش روی پالایشگاهها تغییرات فصلی نیاز بازار به محصولات بنزین، دیزل، گاز مایع و پروپیلن بوده که نیاز به انعطاف پذیری بیشتر واحدهای RFCC و FCC را ایجاب می کند. در این مقاله با شبیه سازی سینتیک واکنشهای انجام شده در راکتور و احیاگر، راهکارهای عملی جهت اصلاح فرایند (بلندمدت) و نیز راهکارهای اصلاح شرایط فرایندی (کوتاه مدت) جهت رسیدن و نزدیک شدن به نیاز بازار بررسی و تشریح گردیده است. در این بررسی با شبیه سازی بخش تفکیک و غنی سازی گاز، نقاط گلوگاهی فرایند برای این تغییرات نیز تعیین و ارائه گردیده است. در رویکرد میان مدت نیز با توجه به برنامه تعمیرات اساسی فرایندها و ایجاد محصولات میانی مازاد واحد های تحت تعمیرات نظیر نفتای سبک و سنگین و یا عدم برداشت محصولی خاص، با شبیه سازی موجود می توان قابلیت جذب این خوراک در واحد شکست کاتالیستی و یا نحوه کاهش محصولی خاص را بررسی نمود.

واژه های کلیدی: راکتور، شکست کاتالیستی، بستر سیال، FCC, RFCC

۱۶۲ - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، Iraymakvandar@ripi.ir, Corresponding author

۱۶۳ - کارشناس ارشد مهندسی پالایش، Seyedhadi.jafarnia@gmail.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Morphology Analysis of Polyethersulfone Hollow Fiber Membrane for Hydrogen Recovery in Gas Separation Process

Yaser Abdollahi^{۱۶۴}, Majid Esmacili^{۱۶۵}, Seyyed Abbas Mousavi^{۱۶۶}, Amir Dehghani

^{۱۶۷}Ghomshani

Abdollahi.yaser@yahoo.com

Abstract

In this study, the effects of polymer concentration and injection rate of bore and dope solution on the Polyethersulfone hollow fiber membrane morphology were studied for hydrogen recovery. Hollow fiber membranes were fabricated using phase inversion method and their morphology was interpreted by scanning electron microscopy. Results showed that increasing polymer concentration from 30 to 35 Wt. %, results to decrease the mean pore size and number of macrovoids in membrane structure. This is because of chain entanglement of polymer solution in concentration above of the critical value. Studying of injection rate effect, showed that in order to obtain desired structure with appropriate dimensions, the ratio of dope to bore rate must be greater than one. Change of mass transfer rate with variation of injection rate justifies that theory.

Key Words: Hydrogen separation, Hollow fiber membrane, Morphology, Polymer concentration, Injection rate

1- Sharif University of Technology, Chemical Engineering Department, P.O.Box:11365/9465, Tehran, Iran

2 - National Petroleum Company, Petrochemical Research & Technology Company, Modern Technologies Group, P.O.Box: 1435884711, Tehran, Iran

3 -Sharif University of Technology, Chemical Engineering Department, P.O.Box:11365/9465, Tehran, Iran

4 - National Petroleum Company, Petrochemical Research & Technology Company, Modern Technologies Group, P.O.Box: 1435884711, Tehran, Iran



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عددی انتقال حرارت جریان آرام نانوسیال در فضای بین کانال مثلثی و لوله مدور واقع در مرکز آن

محمد کلتە^{۱۶۸}، محمدحسن پوراحمدی لاهیجانی^{۱۶۹}

۱- استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه گیلان- رشت- مجتمع دانشگاه گیلان

mkalteh@guilan.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد واحد شهر مجلسی

چکیده:

در این مقاله در نظر است انتقال حرارت اجباری نانوسیال آب- آلومینا در یک کانال با سطح مقطع مثلثی که لوله عایق توپر در مرکز آن قرار دارد، به صورت عددی مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور معادلات انرژی مومنوم و پیوستگی برای سیال به صورت تک فاز و در شرایطی که دیواره ها تحت شرایط شار ثابت قرار دارند حل می شوند و با تغییر در عدد رینولدز، غلظت نانوسیال از ۱ تا ۵ درصد و نیز تغییر قطر نانوذره از ۳۰ تا ۱۰۰ نانومتر، خواص انتقال حرارتی و عدد ناسلت برای آن محاسبه می گردد. روش انجام پژوهش شبیه سازی عددی به کمک روش حجم محدود و الگوریتم سیمپل^{۱۷۰} بوده و برای اثبات صحت شبیه سازی عددی نتایج حاصله برای حالت آب خالص با نتایج موجود در کتاب شاه و لندن^{۱۷۱} [۱] مورد مقایسه قرار گرفته و نتایج قابل قبولی حاصل شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهند که عدد ناسلت در کانال با افزایش غلظت، کاهش قطر نانوذره و افزایش عدد رینولدز بالا می رود.

واژه های کلیدی: انتقال حرارت اجباری، نانوسیال آب- آلومینا، کانال مثلثی، شار حرارتی ثابت

۱۶۸ عضو هیات علمی دانشکده مکانیک دانشگاه گیلان

۱۶۹ دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی شهر مجلسی، اصفهان

۱۷۰ Semi-Implicit Method for Pressure Linked Equations

۱۷۱ Shah-London



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ و ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی فرآیند ریفرمینگ بخار آب – متان در واحد تولید هیدروژن با استفاده از الگوریتم ژنتیک

الهام قبادی^{۱۷۲}، محمدرضا طلاق^{۱۷۳}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی
ghobadi.elham@gmail.com

چکیده

هیدروژن یک ترکیب پرمصرف در فرایندهای شیمیایی پالایشگاهی مانند هیدروکراکینگ، هیدروژناسیون است. علاوه بر این، به عنوان خوراک در واحدهای تولید آمونیاک در صنایع پتروشیمی نیز به کار می رود. گاز طبیعی اصلی ترین منبع تولید هیدروژن در سراسر جهان است. یکی از پرکاربردترین روشهای تجاری مورد استفاده جهت تولید هیدروژن و گاز سنتز، فرآیند ریفرمینگ بخار آب – متان است. به دلیل اهمیت این فرآیند در صنعت، بررسی پارامترهای عملیاتی موثر بر آن ضروری به نظر می رسد. هدف از این تحقیق، بهینه سازی فرآیند ریفرمینگ تولید هیدروژن به منظور افزایش کارایی و کیفیت محصول هیدروژن خروجی است. از این رو دمای خوراک ورودی به واحد ریفرمینگ تولید هیدروژن به عنوان یکی از این پارامترهای عملیاتی موثر بررسی و بهینه می شود. از یک مدل ریاضی یک بعدی شبه هموژن که شامل معادلات موازنه جرم، حرارت و نیز ممنتم است، جهت بهینه سازی استفاده می شود. دمای بهینه گاز ورودی با استفاده از الگوریتم ژنتیک و به کمک نرم افزار مطلب (Matlab) محاسبه می گردد. سپس این دمای بهینه جهت حداکثر کردن میزان تولید هیدروژن و همچنین بیشترین میزان تبدیل متان مورد استفاده قرار می گیرد. محاسبات نشان می دهند که دمای بهینه محاسبه شده بالاتر از دمای مورد استفاده در واحد پالایشگاهی است.

واژه‌های کلیدی: هیدروژن، ریفرمینگ بخار آب – متان، کوره، بهینه سازی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز



معرفی و سنتز نانوزئولیت ها و زئولیت های PREUSY, ZSM-48, ZSM-5 و بررسی تأثیرات آن ها بر محصولات واحدهای کراکینگ کاتالیزوری

علی جمشیدی^{۱۷۴}، سیدهادی جعفرنیا^{۱۷۵}، محمد سهرابی^{۱۷۶}

۱- کارشناس ارشد فرآیندهای جداسازی، پالایشگاه اراک

Ali.jamshidi.1932@gmail.com

چکیده:

نیاز صنایع به ترکیبات پروپیلنی از یک سو و تغییرات فصلی تقاضای بازار برای بهبود کیفیت و کمیت محصولات (تغییر الگوی مصرف اروپا به خودروهای دیزلی بازده بالا) از سوی دیگر پژوهشگران را بر آن داشت که با در نظر گرفتن صرفه اقتصادی و اثرات زیست محیطی ضمن اصلاح فرایند روشی را برای تهیه این مواد از فرآیند کراکینگ هیدروکربن هایی با وزن مولکولی بالا که کارایی و ارزش چندانی ندارند ابداع کنند. در این راستا سعی شد که اصلاحاتی در ساختار کاتالیست واحدهای کراکینگ کاتالیزوری به عمل آید که جوابگوی نیاز صنایع و بازار باشد.

بهره گیری از زئولیت هایی مانند PREUSY, ZSM-48, ZSM-5 و یا بکارگیری تکنولوژی نانو در تولید نانوزئولیت ها به عنوان مواد افزودنی به کاتالیست و یا به عنوان پایه اصلی کاتالیست از جمله اقدامات انجام شده در این زمینه است. در این مقاله سعی شده است با توجه به کمبود اطلاعات مورد نیاز، نحوه سنتز زئولیت های فوق و تأثیرات آن ها در بازدهی محصولات واحدهای کراکینگ کاتالیزوری و نیز اثرات زیست محیطی آن ها به طور خلاصه مورد بررسی قرار گیرد.

واژه های کلیدی: نانوزئولیت، سنتز زئولیت، کیفیت بنزین، افزایش تولید پروپیلن، فرآیند کراکینگ کاتالیزوری

۱۷۴ - کارشناس ارشد فرآیندهای جداسازی، پالایشگاه اراک، Ali.jamshidi.1932@gmail.com

۱۷۵ - کارشناس ارشد مهندسی شیمی، پالایشگاه اراک، Seyedhadi.jafarnia@gmail.com

۱۷۶ - کارشناس ارشد مهندسی شیمی، شرکت گسترش کاتالیست ایرانیان، Mohammad.sohrabii@gmail.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

اصول تولید هیدروژن با استفاده از انرژی خورشیدی

محمد رضا علیجانی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

Email: alijani_1373@yahoo.com

چکیده

اقتصاد هیدروژنی، با توجه به نیاز بشر به انرژی از یک سو و دغدغه ناشی از آلودگی های زیست محیطی حاصل از احتراق سوخت های فسیلی از سوی دیگر، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. افزایش بی سابقه قیمت سوخت های متداول در طی سال های اخیر، بدبینی های قبلی در رابطه با مقرون به صرفه نبودن انرژی های نو از جمله هیدروژن را از بین برده است. در این مقاله ابتدا روش تولید هیدروژن با استفاده از انرژی خورشیدی از طریق الکترولیز آب به عنوان پاک ترین روش تولید هیدروژن معرفی شده است و سپس با استفاده از این روش، امکان استفاده از هیدروژن برای تامین سوخت مورد نیاز جهت پخت و پز در یک منزل مسکونی ۸ نفره مورد مطالعه قرار گرفته است. در نهایت تعداد سلول های فتوولتائیک مورد نیاز جهت تامین برق مورد نیاز دستگاه الکترولیز آب تعیین می گردد.

واژه های کلیدی: هیدروژن، انرژی خورشیدی، الکترولیز، سلول های فتوولتائیک هیدروژن، انرژی خورشیدی، الکترولیز، سلول های فتوولتائیک.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی راکتور سنتز واحد آمونیاک

با نرم افزار Aspen Plus

فروغ نوروززاده^۱، علی حق طلب^۲

foroghnoroozzade@yahoo.com

ahaghtala@modares.ac.ir

چکیده: در واحد های تولید آمونیاک، بخش سنتز آمونیاک یک فرآیند بسیار مهم می باشد. در این مقاله راکتور سنتز آمونیاک صنعتی با نرم افزار ASPEN PLUS مدل شده است. راکتور مورد مطالعه از نوع افقی بوده و این راکتور تحت لیسانس شرکت کلاگ از سه بستر کاتالیستی با جریان محوری و یک مبدل حرارتی داخلی تشکیل شده است. با توجه به اینکه امروزه استفاده از نرم افزار برای شبیه سازی و بهینه یابی فرآیند و انرژی امری اجتناب ناپذیر بوده و استفاده از آنها سرعت و دقت محاسبات را افزایش می دهد راکتور سنتز واحد آمونیاک با سه مدل راکتور توپی و استوکیومتری و گیبس شبیه سازی گردید و نتایج شبیه سازی با مقادیر طراحی مقایسه گردید میزان اختلاف طراحی در مدل راکتور توپی برابر ۰/۴ و در حالت راکتور استوکیومتری ۱/۷ درصد و راکتور گیبس ۵۰٪ می باشد. با تعریف هر بستر به عنوان یک راکتور، مقدار اختلاف در راکتور استوکیومتری به ۱/۷٪ و در راکتور گیبس به ۴٪ رسید بنابراین در حالتی که بخواهیم نتیجه تغییرات هر بستر را مشاهده کنیم بهتر است هر بستر یک راکتور در نظر گرفته شود. مزیت راکتور توپی نسبت به دو راکتور استوکیومتری و گیبس امکان بررسی تأثیر کاتالیست در بستر ها و در نتیجه خروجی از هر بستر است.

PROCESSCONF

واژه های کلیدی: آمونیاک، راکتور، سنتز، شبیه سازی، توپی، استوکیومتری، گیبس



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

آینده منابع نفتی در جهان از دیدگاه زمین شناسی اقتصادی

پدرام اسعدی فارسانی^{۱۷۷}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد میمه اصفهان

p.asadi2020@yahoo.com

چکیده

نفت به عنوان مهمترین منبع انرژی طی بیش از یکصد سال گذشته مطرح بوده است. با این حال بررسی ها نشان می دهد در آینده ای نه چندان دور حاکمیت مطلق نفت بر بازار انرژی دگرگون خواهد شد. در این میان برخی معتقد به پایان ذخایر نفت و عده ای نیز معتقد به دست رفتن بازار مصرف نفت می باشند. در این مقاله هدف تحلیل آینده نفت با دیدگاه زمین شناسی اقتصادی است. طی سال های گذشته رخداد سقوط اقتصاد جهان و پیامدهای آن منجر به افزایش قیمت نفت گردید. به دنبال آن منابع حاشیه اقتصادی توان ورود به عرصه تولید یافته اند. در این میان نقش شیل نفت و نفت برون ساحلی دارای اهمیت می باشد. علاوه بر این افزایش قیمت نفت و نرخ فزاینده نگرانی های زیست محیطی حاصل از مصرف سوخت های فسیلی موجب رویکرد مصرف به سوی انرژی های جایگزین و تجدید پذیر شده است. در این زمینه لیتیم به عنوان ماده ای مناسب برای ساخت باتری ها و صفحه های ذخیره انرژی بسیار جالب توجه است. در مجموع می توان گفت تحول بازار نفت طی دهه های آینده گریز ناپذیر است. این رویداد به تدریج رخ خواهد داد و این نه به دلیل پایان یافتن ذخایر نفت بلکه با توجه به پارامترهای دیگر همچون تغییر الگوی تولید و تغییر الگوی مصرف می باشد.

واژه های کلیدی: منابع نفت از دیدگاه زمین شناسی، زمین شناسی اقتصادی، اقتصاد جهان، قیمت نفت

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میمه، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، میمه، ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تغییرات لزجت در انتقال حرارت تشعشی سیال میکروقطبی روی صفحه الاستیک متخلخل تحت میدان مغناطیسی

رضا کی منش^{۱۷۸}، سیروس آفانجفی^{۱۷۹}

تهران، میدان ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی
reza_keimanesh@yahoo.com

چکیده-

در مطالعه حاضر، به بررسی اثرات تغییر لزجت روی جریان سیال میکروقطبی و انتقال حرارت روی صفحه‌ی منقبض شونده متخلخل تحت تأثیر میدان مغناطیسی یکنواخت پرداخته شده است. در این مسئله از فرض جریان پایای دو بعدی و تراکم ناپذیر استفاده شده و در اینجا سرعت صفحه‌ی منقبض شونده متغیر و بصورت خطی می‌باشد. معادلات حاکم از تقریب لایه مرزی حاکم بدست آمده‌اند و با فرض ضخامت نوری بزرگ، شار حرارتی تشعشی با توجه به تقریب روزلند محاسبه شده است. از آنجاییکه معادلات حاکم از نوع PDE بوده لذا ابتدا این معادلات را با روش حل تشابهی خاص بکار رفته، تبدیل به معادلات ODE کرده و سپس این معادلات مقدار مرزی با روش شوتینگ به معادلات مقدار اولیه تبدیل شده‌اند و در نهایت با استفاده از روش رانج-کوتا مرتبه ۴ اقدام به حل آنها شده است. با افزایش لزجت، عدد پرانتل افزایش و پارامتر مادی کاهش می‌یابد، سایر اعداد و پارامترهای بی بعد بکار رفته برای حل مسئله که مستقل از لزجت رفتار می‌کنند نیز ثابت در نظر گرفته شده‌اند. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که با افزایش لزجت و در نتیجه افزایش عدد پرانتل و کاهش پارامتر مادی، ضخامت لایه مرزی حرارتی کاهش و انتقال حرارت افزایش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: لزجت، تشعشع، سیال میکروقطبی، صفحه‌ی متخلخل، میدان مغناطیسی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

۲- دانشیار گروه مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عیوب خط جوش فولاد ST-37 جوش داده شده به روش جوشکاری فرکانس بالا (HFW)

بهروز اصلانی^۱ - سید یوسف موسویان^۲ - علیرضا اعلایی^۳ - محمودفاضل نجف آبادی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد (جوشکاری) دانشگاه آزاد نجف آباد

aslanibehroz@yahoo.com

چکیده

امروزه سازه های صنعت نفت و گاز و پالایشگاهی و خطوط انتقال نفت و گاز اغلب از جنس فولاد ST37 هستند. تعداد این سازه ها به دلیل اکتشافات نوین منابع نفت و گاز، روز به روز در حال افزایش است. روش های بسیاری برای تولید خطوط لوله نفت و گاز وجود دارد که از جمله آنها تولید لوله های انتقال به روش جوشکاری فرکانس بالا (HFW) می باشد که در تحقیق حاضر اثر دانسیته جریان و پتانسیل الکتریکی در تولید لوله فولادی ST37 جوشکاری شده به روش HFW بر عیوب و سختی فولاد فوق بررسی شد. بررسی تصاویر رادیوگرافی از خط جوش نشان می دهد با افزایش دانسیته جریان و پتانسیل الکتریکی، تخلخل و عیوت موجود در خط جوش افزایش یافته. و همچنین سختی خط جوش فولاد فوق با افزایش دانسیته جریان کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: جوشکاری فرکانس بالا، سختی، فولاد ST37، تخلخل.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی عبور گاز از غشاهای پلیمری شبکه آمیخته (MIXED MATRIX) با ذرات متخلخل MOF-MIL-53

زهرا صادقی^{۱۸۰}، محمد رضا امیدخواه^{۱۸۱}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی
Zahrasadeghi58@gmail.com

چکیده

در طی چند دهه اخیر، فرآیندهای جداسازی بر پایه غشا بعنوان یک تکنولوژی نوظهور در صنعت جداسازی مواد وارد شده است. اگرچه غشاهای پلیمری اولین و رایج ترین غشاهای تجاری برای جداسازی گازها بودند ولی غشاهای پلیمری شبکه آمیخته یا Mixed Matrix Membrane(MMM) که از ترکیب ذرات پرکن در شبکه های پلیمری بوجود می آیند و خواص گزینش پذیری غشاهای پلیمری را افزایش می دهند، گزینه بهتری برای بهبود خواص جداسازی غشاها هستند. در این مطالعه، پس از معرفی غشاهای MMM و مورفولوژی این نوع غشا بر اساس وضعیت سطح تماس ذره با پلیمر، کلیه مدلهای ریاضی موجود غشاهای MMM در دو گروه دو فاز (ذره-پلیمر) و سه فاز (ذره-لایه میانی-پلیمر) دسته بندی می شوند. براساس مطالعات انجام شده، مدلهای سه فاز مدلهای دقیقتری برای پیش بینی رفتار عبور گاز هستند ولی بدلیل خواص ویژه غشا MMM آمیخته با ذرات MOF-MIL-53 و انبساط حفره ها در هنگام عبور گاز از این نوع غشا، پس از بررسی کلیه مدلهای ریاضی موجود، مدلهای دو فاز، مدلهای مناسبتری برای پیش بینی رفتار عبور گاز در این نوع غشا تشخیص داده شدند که در این مطالعه، مدل دوفازی اصلاح شده Bottcher برای این نوع غشا پیشنهاد گردید.

واژه های کلیدی: جداسازی گاز، غشاهای MMM، مدلسازی، ذرات متخلخل

۱۸۰ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۱۸۱ استاد مهندسی شیمی - دانشگاه تربیت مدرس



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جوشش استخریدر محلولآبی اتانول و ۲- پروپانول

علیرضا ظهوری فر^{۱۸۲}، سید علی علوی فاضل^{۱۸۳}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
zohorifaralireza@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری برای محلول آبی اتانول و ۲- پروپانول در بازه‌های دما ۵ تا ۲۰۰ کیلووات بر متر مربع و در غلظت‌های مختلف، بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج آزمایشگاهی نشان دهنده روند افزایشی ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی می باشد. با عنایت به اینکه روابط متعدد پیشین که برای محلول‌های ارائه شده است، دارای خطاهای بالایی در پیشگویی ضریب انتقال حرارت می باشند، لذا با استفاده از داده‌های بدست آمده و بکارگیری الگوریتم ژنتیک، یک معادله تجربی جدیدتر که در واقع اصلاح شده مدل‌های پیشین می باشند، پیشنهاد می گردد. سپس به بررسی میزان همپوشانی این معادله با مقادیر تجربی می پردازیم

واژه‌های کلیدی: فلاکس حرارتی، ضریب انتقال حرارت، ژنتیک الگوریتم

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر و عضو گروه پژوهش شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی منطقه اهواز
۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)
تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳
تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴
www.Processconf.ir
دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Improvement of artificial neural network for prediction of cell voltage and flow rate in

a membrane cell by genetic algorithm

i.chami, m.sadeghzadeh, f.mohammadi

Abstract

Familiarity with the internal structure and parameters of artificial neural networks has important and considerable effects on prediction of efficiency and return. Although there are some guides for selection of geometric and internal parameters in the previous researches, but most of networks have been calibrated using test and trial method. This paper shows use of genetic algorithms (Gas) for improvement of back propagation neural network (BPNN) weights including various layers. Prediction of functional efficiency of ANN internal structures improvement by GA using an experimental database published from cell performance. As specified, ANN network improved by GA had the efficiency and return exacter than a network therein ANN calibration has been performed using a test and trial method.

Keyword: Multilayer Back-propagation Neural Network, Genetic Algorithms, Alkali Chloride, Membrane Cell, Brine, Electrolysis



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی قابلیت امواج صوتی در افزایش نرخ بهره برداری از مخازن نفی با استفاده از شبیه سازی عددی

نرجس خاتون شاکری^{۱۸۴}، مجتبی الهیاری^{۱۸۵}، حسن برزگر اول^{۱۸۶}، آرمان قندی زاده دزفولی^{۱۸۷}

گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
n.kh.shakeri@gmail.com

چکیده

با اینکه روش های متعددی برای ازدیاد برداشت نفت از میادین وجود دارد، هرکدام از این روش ها برای برخی میادین با خصوصیات خاص مناسب می باشد. افزون بر این برخی روش های ازدیاد برداشت همراه با مسائل زیست محیطی نیز همراه هستند. از این رو همواره سعی بر ابداع روش های نوین در این حیطه شده است. این فعالیت ها معمولاً در راستای افزایش بهره وری مخازن و کاهش آسیب های زیست محیطی است. در این مقاله قابلیت امواج آکوستیک به عنوان روش نوین در افزایش نرخ بهره برداری از مخازن نفتی مورد بررسی قرار گرفته است. معادلات حاکم بر مسئله ارائه شده و سپس به روش عددی حل گردیده است. روش حل و نتایج آن با داده های تجربی مقایسه و نتایج توافق بسیار خوبی بین داده های تجربی و حل عددی حاصل شده است. اثر پارامترهای مختلف محیط متخلخل و سیالات همچون: تخلخل، نفوذ پذیری و ویسکوزیته و مولفه های موج صوتی بر روی دبی خروجی سیال هیدروکربوری بررسی گردیده است. نتایج نشان می دهد که این روش می تواند به عنوان روشی مناسب و پاک و با اثرات زیست محیطی کمتر نسبت به روشهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: امواج آکوستیک، بهیود نرخ بهره برداری، شبیه سازی عددی، محیط زیست

۱-Lecturer ,Department of Physics,Faculty of Science,Tehran South Branch,Islamic Aazad University,Tehran, Iran

2-Faculty of Petroleum and petrochemical engineering, Hakim Sabzevari, University , Sabzevar, Iran

3-Energy Optimization R&D Group,Tehran,Iran

4-Senior Mechanical Designer,Anergia Inc,Toronto,Canada



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۲۱) ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه آزمایشگاهی واکنش هیدروژن زدایی تبدیل اتان به اتیلین در راکتور کرونا منفی

مصطفی سیدی^{۱۸۸}، کبرا پور عبدالله قهفرخی^{۱۸۹}، حجت الله انگنائی^{۱۹۰}، کرامت سیدی^{۱۹۱}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

Mostafa.sayedi59@yahoo.com

چکیده

واکنش هیدروژن زدایی اتان به اتیلین در راکتور کرونا منفی DC در دما و فشار محیط به دو صورت اکسایشی (در حضور اکسیژن، دی اکسیدکربن و آب) و غیراکسایشی انجام شد. در راکتور کرونا منفی اثر پارامترهای فاصله بین دو الکترود مثبت و منفی، نسبت اتان به اکسیدکننده (در واکنشهای اکسایشی، توان مصرفی و سرعت جریان خوراک مورد بررسی قرار گرفت. در واکنشهای اکسایشی به دلیل وجود گونه های فعال موجود در فضای پلاسما، درصد تبدیل اتان افزایش می یابد. درصد تبدیل اتان در حضور اکسیدکننده های مختلف به ترتیب زیر افزایش یافت $H_2O > O_2 > CO_2$. و با کاهش سرعت و نسبت اتان به اکسیدکننده و نیز با افزایش توان پلاسما، درصد تبدیل افزایش یافت. درصد تبدیل در واکنش اتان با آب دارای بیشترین مقدار و در واکنش غیر اکسایشی کمترین مقدار را دارد. مشاهده شد که با افزایش پارامترهای فاصله بین دو الکترود، نسبت اتان به اکسید کننده و سرعت جریان گاز ورودی و نیز با کاهش توان مصرفی، محصول اتیلین افزایش می یابد. محصول جانبی CO در واکنش اتان با اکسیژن به دلیل تولید زیاد گونه فعال O^- ، بیشترین گزینش پذیری را نسبت به دیگر واکنشهای اتان با دی اکسیدکربن و آب، به خود اختصاص داد.

واژه های کلیدی: پلاسما، تخلیه الکتریکی هاله dc، هیدروژن زدایی اتان

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، دانشکده فنی و مهندسی، شهرضا، ایران
- ۲- استادیار (مدیر گروه کارشناسی ارشد مهندسی شیمی) دانشکده فنی مهندسی
- ۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا
- ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

استفاده از تکنولوژی های جدید تماس دهنده های دو فاز گاز و مایع

به جای سینی به منظور ارتقاء عملکرد واحد نمزدایی از گاز طبیعی

حسین مومنی : دانشگاه پیام نور، واحد بندرعباس، گروه شیمی و مهندسی شیمی، بندرعباس، ایران

افسانه رفیعی بندری : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بندرعباس، گروه مدیریت محیط زیست، بندرعباس، ایران

آرش کدیور : دانشگاه کاشان، گروه مهندسی شیمی، کاشان، ایران

حمید عباسی عبدلی : شرکت بهره برداری نفت و گاز زاگرس جنوبی، مهندس ارشد بهره برداری منطقه سرخون

محمود طاهری زاده : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قشم، گروه شیمی و مهندسی شیمی، قشم، ایران

فؤاد حمزوی : مدیریت منطقه ۶ عملیات انتقال گاز ایران

چکیده

یکی از مهمترین واحدهای پالایشگاه گاز طبیعی، واحد نمزدایی است. در این واحد آخرین ذرات آب همراه گاز جداسازی می شود تا از تشکیل هیدراتهای گازی در خطوط لوله و تجهیزات جلوگیری شود. متداولترین روش برای نمزدایی، استفاده از مایعات جاذب رطوبت بالاخص گلیکولها است. در این تحقیق واحد نمزدایی از گاز طبیعی با استفاده از داده های حقیقی مدلسازی شده است و نتایج مدلسازی با اطلاعات واقعی مقایسه شده است. تطابق نتایج مدلسازی و داده های واقعی مؤید صحت مدلسازی است. در مرحله دوم شبیه سازی، واحد نمزدایی با استفاده از تماس دهنده های جدید بین دو فاز (آکنه های منظم) به جای سینی در برج جذب واحد نمزدایی شبیه سازی شده است. مقایسه نتایج حاصل از شبیه سازی در دو مرحله نشان می دهد نقطه شبنم گاز خروجی در شرایط استفاده از آکنه های منظم بهبود قابل توجهی دارد. همچنین می توان به منظور افزایش ظرفیت نمزدایی از آکنه های منظم به جای سینی استفاده کرد.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تاثیر متیل دی اتانول آمین بر شیرین سازی اتان و کاهش انرژی در پالایشگاه سوم پارس جنوبی

حسین امیری^{۱۹۲}

بوشهر، عسلویه، مجتمع گاز پارس جنوبی فاز ۴، صندوق پستی ۷۹۳۹۱/۳۱۱

Amiri91156@gmail.com

چکیده

امروزه از آمین ها به صورت گسترده در فرایند شیرین سازی گاز ترش استفاده می شود. در پالایشگاههای پارس جنوبی نیز آمینهای نوع دوم و سوم بکار گرفته می شوند به عنوان مثال دی اتانول آمین که نوع دوم بوده در شیرین سازی اتان استفاده می شود و غلظت آن در حدود ۳۴ درصد وزنی است. بدلیل قوی بودن آمین های نوع اول و دوم، درصدی از واکنش آنها با دی اکسید کربن تولید نمکهایی از جمله اگزازولیدون^{۱۹۳} و اتیلن دیامین^{۱۹۴} و پیپرازین^{۱۹۵} می کند که در برج احیاء قابل برگشت و جداسازی نیستند این نمکها باعث خوردگی در سیستم نیز می شوند. ولی در آمینهای نوع سوم این نمکها به ندرت تشکیل می شود و خوردگی کمتر است. با توجه به اینکه در شرایط کنونی میزان خوردگی در تجهیزات بالا بوده، در این تحقیق، امکان سنجی استفاده از مخلوط آمین برای شیرین سازی اتان و همچنین عوامل موثر در شیرین سازی اتان مورد بررسی قرار گرفته است. طبق طراحی، خوراک واحد شیرین سازی اتان فاز ۴ پارس جنوبی شامل بیش از ۹۲ درصد مولی اتان و حدود ۵/۳۷ درصد مولی دی اکسید کربن و فشار ۲۴/۴ بار و دمای حدود ۳۸ تا ۴۵ درجه سانتیگراد می باشد در این مقاله ابتدا واحد تصفیه اتان پالایشگاه فاز ۴ پارس جنوبی بوسیله نرم افزار ProMax2 شبیه سازی شده. پس از اطمینان از عملکرد درست واحد و راستی آزمایی، نتایج مورد نیاز از آن استخراج گردید. این نتایج شامل رسم توزیع دما در برج جذب و دفع و میزان جذب دی اکسید کربن در طول عملیات جذب و چگونگی تغییرات pH در برج جذب و دفع و... است. سپس به کمک اطلاعات ردیف اول واحد شیرین سازی اتان، واحد شبیه سازی شده و در ادامه عوامل موثر بر شیرین سازی اتان تشریح و پس از آن به جای دی اتانول آمین از مخلوط دی اتانول آمین و متیل دی اتانول آمین استفاده گردید. سپس نتایج آن با زمانی که فقط دی اتانول آمین استفاده شده بود، مقایسه شد. از نتایج مهم این تحقیق امکان افزودن حداقل ۱۰ درصد متیل دی اتانول آمین به دی اتانول آمین با غلظت ۳۰ درصد می باشد به نحوی که علاوه بر کنترل خوردگی، اتان شیرین تری تولید شده در حالیکه مصرف انرژی جهت احیاء افزایش نمی یابد.

واژه های کلیدی: دی اتانول آمین، متیل دی اتانول آمین، شیرین سازی اتان، جذب، احیاء

۱۹۲ کارشناسی ارشد، سرپرست واحد تصفیه اتان فاز ۴ پارس جنوبی

HEOD ۱۹۳

BHEP ۱۹۴

THEED ۱۹۵



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی روشهای بازیافت و کاهش گازهای ارسالی به مشعل

لیلا یوسفی^{۱۹۶} - اصغر خطیبی^{۱۹۷}

شرکت مهندسين مشاور سازه پردازی ایران-تهران-بزرگراه کردستان-خیابان ابطحي(بيستم)-پلاک ۶ و دانشگاه آزاد اسلامی-واحد

اسلامشهر-بزرگراه آیت الله سعیدی-اسلامشهر-میدان نماز-خیابان صیاد شیرازی

yousefi@sazehpardazi.com, L_usefi@iiu.ac.ir

چکیده

پدیده گرم شدن زمین یکی از مشکلات عمده ای می باشد که جهان امروز با آن مواجه است. این پدیده در کوتاه مدت باعث آلودگی محیط زیست و در دراز مدت سبب تغییرات جغرافیایی و آب و هوایی می شود. از جمله عوامل این پدیده مخرب انتشار گازهای حاصل از احتراق در مشعلهای واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی است. علاوه بر اثرات مخرب زیست محیطی ناشی از انتشار این گازها اتلاف انرژی نیز از پیامدهای نامطلوب آن می باشد. کشور ایران در زمینه انتشار این آلاینده‌گی نقش بسزایی در جهان و خاور میانه دارد. بنابراین مجموع این عوامل مدیران صنعت نفت و گاز را بر آن داشته که در جستجوی روشهای حذف و یا کاهش این آلاینده‌گی در جهت حفظ محیط زیست و صرفه جویی اقتصادی با رویکرد کاهش مصرف انرژی و حتی تولید آن باشند. در این بین تعداد بسیار زیادی از محققان ترغیب به مطالعه و بررسی راهکارهایی برای حذف و یا کاهش این آلاینده‌گی ها شدند. در این تحقیق سعی شده است عوامل منجر به این آلاینده‌گی ها شناسایی و معرفی شود و راهکارهایی برای رفع این عوامل با توجه به کاهش مصرف سوخت و اتلاف انرژی و در مواردی تولید انرژی بر پایه حذف و عدم انتشار گازهای محترق در مشعلها ارائه گردد.

کلید واژه ها: محیط زیست- مشعل- بازیافت گاز مشعل- کاهش دود-آلاینده- احتراق- گازهای ارسالی به مشعل

۱۹۶ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی - واحد اسلامشهر و کارشناس بازاریابی و توسعه بخش نفت گاز و پتروشیمی

شرکت مهندسين مشاور سازه پردازی ایران

۲ مدیر بازاریابی و توسعه بخش نفت گاز و پتروشیمی شرکت مهندسين مشاور سازه پردازی ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی کاربرد پوست پرتقال در جداسازی مس (II) از محلول های آبی

حسین قناد زاده گیلانی^{۱۹۸}، مجید وارد آبکنار^{۱۹۹}، علی دهداب^{۲۰۰}

رشت، کیلومتر ۸ جاده رشت-تهران، پردیس اصلی دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی شیمی، صندوق پستی ۴۱۶۳۵-۳۷۵۶.

hggilani@guilan.ac.ir

چکیده

امروزه فلزات سنگین از جمله آلاینده های مهم و خطرناکی هستند که غلظت آنها در محیط زیست با گسترش شهرها و توسعه صنایع رو به افزایش است. بنابراین حذف این فلزات از پساب های صنعتی یکی از مسایل مهم زیست محیطی به شمار می رود. در سال های اخیر استفاده از جاذب های طبیعی و مواد دورریز کشاورزی به عنوان جاذب موثر و کارآمد در حذف این فلزات از محلول های آبی مورد توجه محققان قرار گرفته است. در این مقاله جداسازی مس (II) از محلول آبی در آزمایشگاه بررسی شده است. این جداسازی توسط جاذب تهیه شده از پوست پرتقال انجام می شود. نتایج به دست آمده از جاذب پوست پرتقال با عملکرد جاذب های چای، لیگنین و نانوتیوب کربن به عنوان نمونه مقایسه شده است. در این مقایسه از pH به عنوان متغیر استفاده شده است. نمودارها نشان داد که توانایی جذب برای پوست پرتقال بسیار بالاست. همچنین با افزایش pH از مقدار ۲، میزان جذب افزایش می یابد و در $pH=5.5$ به بیشترین مقدار می رسد و با افزایش بیشتر pH ثابت باقی می ماند. جداسازی انجام گرفته در بهترین حالت به ۸۰ درصد رسیده است که نشان دهنده بازده بالای این ماده در جذب مس (II) است.

واژه های کلیدی: مس، جذب، روش های جداسازی

۱- استاد گروه مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان

۱۹۹- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان

۲۰۰- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شریف



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی جذب تعادلی پروپان و پروپیلن بر روی زئولیت 13X

فاطمه رحیمی نژاد^۱، علی کارگری^۲، منصوره سلیمانی^۳، مریم تخت روانچی^۴، محمد سنگل زاده^۵

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، دانشکده مهندسی شیمی
f.rahiminezhad@yahoo.com

چکیده

جداسازی مخلوطهای گازی الفین و پارافین از مهم‌ترین فرآیندها در صنعت پتروشیمی است که در حال حاضر با روش هزینه‌بر و با مصرف انرژی بالای تقطیر انجام می‌شود. در میان تکنولوژی‌های بررسی‌شده جایگزین تقطیر، جذب سطحی به دلیل هزینه عملیاتی پایین، سادگی عملیات و انعطاف‌پذیری در طراحی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در طراحی و مدلسازی فرآیند جذب سطحی، بررسی تعادلی جذب اجزا بر روی جاذب موردنظر از مهمترین اطلاعات مورد نیاز می‌باشند. در این مقاله جذب سطحی تک جزیی گازهای پروپان و پروپیلن به صورت آزمایشگاهی بر روی یک نوع جاذب صنعتی زئولیت 13X، در سه دمای ۲۹۳، ۳۰۳ و ۳۲۳ درجه کلوین و محدوده فشار تعادلی تا ۲/۳ بار با روش حجم‌سنجی بررسی شده است. بیشینه بار تعادلی جذب در دمای ۲۹۳ درجه کلوین برای پروپیلن در فشار ۲/۳ بار برابر $2/53 \text{ mol/kg}$ و برای پروپان در فشار ۲ بار $1/35 \text{ mol/kg}$ اندازه‌گیری شده است. با توجه به مشاهده پدیده جذب چند لایه بر روی این جاذب، نتایج آزمایشگاهی حاصل، با سه مدل ایزوترمی متداول به نام‌های فرنلچ، BET و BET اصلاح شده انطباق داده شده‌اند. در میان این مدل‌ها در جذب پروپیلن مدل BET اصلاح شده و در جذب پروپان مدل فرنلچ دارای بهترین انطباق با میانگین $R^2=0.98$ می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: پروپان، پروپیلن، جذب سطحی، زئولیت 13X، ایزوترم

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی پیشرفته، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

۲- دانشیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، واحد ماهشهر، خوزستان، ایران

۳- استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

۴- استادیار شرکت پژوهش و فن‌آوری پتروشیمی، گروه کاتالیست، تهران، ایران

۵- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی پیشرفته، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران



مدیریت ریسک صنایع با استفاده از روشهای مختلف ارزیابی خطرات

نادر مختاریان^(۱) * سید محمد موسوی^(۲) مصطفی عصاره^(۳)
(۱) و (۲) دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرضا، گروه مهندسی شیمی، شهرضا، ایران
(۳) دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، باشگاه پژوهشگران جوان، ماهشهر، ایران

چکیده: امروزه با توسعه و گسترش صنایع و پیچیدگی تکنولوژی های به کار رفته، ایجاد هر گونه حادثه در سیستم سبب اتلاف سرمایه های مالی و انسانی بسیار خواهد شد که در اغلب موارد غیر قابل جبران خواهد بود. مدیریت ریسک فرآیند شناسایی، ارزیابی و انجام اقدامات کنترلی و اصلاح ریسکهای بالقوه ای است که مشخصا پیشامد های ممکن آن خسارت یا عدم تغییر در وضع موجود می باشد. در این مقاله ابتدا تعاریف و اصطلاحات به کار رفته در مدیریت ریسک و پیامدهای ناشی از حوادث مختلف معرفی می شود، سپس به تشریح مهم ترین و مرسوم ترین روش های شناسایی و ارزیابی خطرات و حوادث در صنعت و مزایا و معایب هر کدام پرداخته می شود.

کلمات کلیدی: ریسک، مدیریت ریسک، حادثه



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی قابلیت امواج صوتی در افزایش نرخ بهره برداری از مخازن نفتی با استفاده از شبیه سازی عددی

نرجس خاتون شاکری^{۲۰۶}، آرمان قندی زاده دزفولی^{۲۰۷}، حسن برزگر اول^{۲۰۸}،

گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

n.kh.shakeri@gmail.com

چکیده

با اینکه روش های متعددی برای ازدیاد برداشت نفت از میادین وجود دارد، هرکدام از این روش ها برای برخی میادین با خصوصیات خاص مناسب می باشد. افزون بر این برخی روش های ازدیاد برداشت همراه با مسائل زیست محیطی نیز همراه هستند. از این رو همواره سعی بر ابداع روش های نوین در این حیطه شده است. این فعالیت ها معمولاً در راستای افزایش بهره وری مخازن و کاهش آسیب های زیست محیطی است. در این مقاله قابلیت امواج آکوستیک به عنوان روش نوین در افزایش نرخ بهره برداری از مخازن نفتی مورد بررسی قرار گرفته است. معادلات حاکم بر مسئله ارائه شده و سپس به روش عددی حل گردیده است. روش حل و نتایج آن با داده های تجربی مقایسه و نتایج توافق بسیار خوبی بین داده های تجربی و حل عددی حاصل شده است. اثر پارامترهای مختلف محیط متخلخل و سیالات همچون: تخلخل، نفوذ پذیری و ویسکوزیته و مولفه های موج صوتی بر روی دبی خروجی سیال هیدروکربوری بررسی گردیده است. نتایج نشان می دهد که این روش می تواند به عنوان روشی مناسب و پاک و با اثرات زیست محیطی کمتر نسبت به روشهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: امواج آکوستیک، بهیود نرخ بهره برداری، شبیه سازی عددی، محیط زیست

۱- Department of Physics, Faculty of Science, Tehran South Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

۲- Senior Mechanical Designer, Anergia Inc, Toronto, Canada

3 -Energy Optimization R&D Group, Tehran, Iran



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی موجودی گاز در راکتورهای ستون حبابی

رامین قاسم خانی^{۲۰۹}، مریم محسن زاده^{۲۱۰}

Ghasemkhani_r@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این تحقیق دستیابی به مدلی مناسب برای تخمین موجودی گاز میباشد. بررسی های انجام شده در این زمینه نشان میدهد که با توجه به پیچیدگی این موضوع و اهمیت محاسبه ی موجودی گاز که تعیین کننده دیگر پارامترهای طراحی اینگونه برج ها می باشد ولی هنوز بطور قطع نمی توان رابطه ای با قاعده برای محاسبه ی این پارامتر ارایه نمود. اما بطور کلی میتوان گفت که میزان موجودی گاز با کاهش قطر سوراخها، افزایش یا کاهش در سطح آزاد یا افزایش در غلظت الکلهای افزایش می یابد و بیشتر حجم برج ستون حبابی توسط ناحیه تعادل دینامیکی بین انعقاد حبابها و متلاشی شدن حبابها اشغال شده است. در این ناحیه پارامترهای حباب به سرعت گاز و خواص مایع بستگی دارد. و به شکل هندسی توزیع کننده گاز بستگی ندارد. از بین روابط موجود تنها رابطه آکیتا و پوشیدا می تواند تطابق نسبتاً مناسبی با داده های آزمایشگاهی داشته باشد. البته میتوان به صراحت اعلام نمود که رابطه آکیتا و پوشیدا فقط می تواند حد پایین قابل قبولی نسبت به داده ها داشته باشد.

واژه های کلیدی: تخمین موجودی گاز، راکتورهای ستون حبابی، اندازه حبابها در راکتور ستون حبابی

۱-کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲-کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی و بهینه سازی برخی پارامترهای مهم در سیکل تبرید پروپیلن یکی از پتروشیمی های عسلویه با استفاده از نرم افزار HYSYS

محسن نظری پیل آبادی^{۱۱}، سجاد اسدی زاده قره جلو^{۱۲}

عسلویه، مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه اول
nazari_filabadi@yahoo.com

در برخی از فرآیندهای پتروشیمی ها و پالایشگاه ها برای انجام و کارکرد مناسب فرآیندها به دماهای پایینی حتی در حد ۱۵۰- درجه نیاز می باشد. برای رسیدن به این دما از سیکل تبرید استفاده می شود. به عنوان مثال برای تبدیل گاز به گاز مایع جهت راحت شدن ذخیره سازی و حمل و نقل، تبدیل گازها به مایع جهت جداسازی آسان تر ترکیبات سنگین، از سیکل های تبرید استفاده می شود.

در این تحقیق سعی شده تا با استفاده از نرم افزار HYSYS سیکل تبرید یکی از پتروشیمی های جنوب کشور واقع در عسلویه را شبیه سازی کرده و سپس تا حد ممکن با بررسی تغییرات لازم و یافتن مقادیر بهینه برای پارامترهای تاثیر گذار بر سیکل، مصرف انرژی را در سیکل تبرید پروپیلن کاهش داد.

توجه به این امر ضروری می باشد که هر گونه تغییری در سیکل باید با در نظر گرفتن شرایط عملیاتی کلیه نقاط پتروشیمی همراه باشد و این امر موجب بروز محدودیت هایی در امر تغییرات جهت رسیدن به مصرف بهینه انرژی می گردد.

بنابراین با در نظر گرفتن این محدودیت ها و با هدف رسیدن به مصرف بهینه انرژی، این واحد شبیه سازی شده و نتایج بدست آمده با مقادیر واقعی پتروشیمی مقایسه شده و در نهایت پیشنهادات و راهکارهایی جهت رسیدن به مصرف بهینه انرژی در سیکل تبرید مورد نظر ارائه گردیده است

کلمات کلیدی: سیکل تبرید، نرم افزار HYSYS، بهینه سازی، پروپیلن

۲۱۱ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مهندس ارشد کنترل و برنامه ریزی میعانات گازی

۲۱۲ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، مهندس فرآیند پالایشگاه اول



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جوشش استخری در محلول آبی متانول

علیرضا ظهوری فر^۱، سید علی علوی فاضل^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
zohorifaralireza@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری برای محلول آبی متانول در بازه‌های دما ۱۵ تا ۲۷۰ کیلووات بر متر مربع و در غلظت‌های مختلف، بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج آزمایشگاهی نشان دهنده روند افزایشی ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی می‌باشد. همچنین مشاهده می‌گردد با افزایش غلظت ضریب انتقال حرارت در محلول آبی متانول کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: فلاکس حرارتی، ضریب انتقال حرارت، فلاکس حرارتی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر و عضو گروه پژوهش شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی منطقه اهواز
- ۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی ضریب انتقال حرارت جوشش استخری در محلول آبی استون

علیرضا ظهوری فر^{۲۱۵}، سید علی علوی فاضل^{۲۱۶}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
zohorifaralireza@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، ضریب انتقال حرارت جوشش استخری برای محلول آبی استون در بازه شار حرارتی ۱۰ تا ۳۰۰ کیلووات بر متر مربع و در غلظت های مختلف، بطور آزمایشگاهی مطالعه شده است. نتایج آزمایشگاهی نشان دهنده روند افزایشی ضریب انتقال حرارت با افزایش شار حرارتی می باشد. با عنایت به اینکه روابط متعدد پیشین که برای محلول های ارائه شده، دارای خطاهای بالایی در پیشگویی ضریب انتقال حرارت می باشند، لذا با استفاده از داده های بدست آمده و بکارگیری الگوریتم ژنتیک، یک معادله تجربی جدیدتر که در واقع اصلاح شده مدل های پیشینمی باشند، پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: فلاکس حرارتی، ضریب انتقال حرارت، ژنتیک الگوریتم

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر و عضو گروه پژوهش شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی منطقه اهواز

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ابداع الگوریتم محاسباتی برای جریانفرآیند عبوری از یک شیر کنترل

حیدر جعفری، محمد عبداللہی، ابراهیم جلالی

پتروشیمی بوعلی سینا، منطقه ویژه اقتصادی، ماهشهر، ایران

Ebrahimjalali1@gmail.com

چکیده

تمامی فرآیندهای شیمیایی بدلیل محدودیتهای ذاتی بایستی در شرایط پایدار و کنترل شده کار کنند و بدین منظور سیستمهای مختلف کنترل مانند سیستم کنترل توزیعی (DCS) ایجاد شده است. بوسیله سیستمهای کنترل می توان از عملکرد مناسب فرآیند اطمینان حاصل کرد و فرآیند را در جهت اهداف مورد نظر آن از جمله ایمنی و سودآوری بیشتر هدایت نمود. در این راستا از اندازه گیرهای مختلفی برای سنجش دما، جریان، فشار و غیره استفاده می شود و توسط کنترلر که با کنترل کننده های تناسبی، انتگرالی و مشتقی کار می کند دستورات صحیح به شیر کنترل ارسال می گردد. در کنترل فرآیندها اندازه گیری جریان عبوری امری حیاتی بوده و بدین منظور از اندازه گیرهای مختلف جریان مانند اریفیس و ونتوری استفاده می گردد. اندازه گیر، میزان جریان عبوری از یک خط لوله را مشخص می نماید و کنترلر دستور لازم را به شیر کنترل جهت باز و بسته شدن و متعاقباً زیاد یا کم شدن جریان صادر می کند. در این مقاله روش جدیدی جهت اندازه گیری جریان عبوری در فرآیندهای شیمیایی ابداع شده است و جریان از یک شیر کنترل به صورت غیر مستقیم محاسبه می شود. در این روش که بر اساس میزان باز و بسته بودن شیر کنترل بوده از پارامترهایی نظیر ضریب سایزینگ شیر، فاکتور وضعیت خط لوله، دانسیته گاز، ضریب تراکم، ضریب انبساط و عدد رینولدز استفاده می شود و توسط معادله ای که مدل مناسبی برای محاسبه جریان می باشد می توان میزان جریان عبوری از شیر کنترل را مشخص نمود یا در خطوطی که اندازه گیر جریان وجود ندارد از این مدل، برای کنترل و موازنه جرمی فرآیند بهره برد.

کلمات کلیدی: کنترل فرآیندها، شیر کنترل، اندازه گیر، جریان، مجازی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Coke formation in industrial furnaces

Haidar Jafari, Ebrahim Jalali

Bouali sina Petrochemical Co, Mahshahre, Iran

Ebrahimjalali1@gmail.com

Abstract

There are several thousand hydrocarbon furnaces located in world refineries and petrochemical plants. In general, these furnaces vary in size and style but each contains fired heating or reaction coils most often of a serpentine configuration commonly called furnace tubes, which transport the hydrocarbon charge stock being heated and processed. During normal operation a solid carbon material, commonly referred to as coke, is formed adjacent to the inner wall of the tubing. The formation, which is a result of continuous heating of the zero velocity fluid layers immediately adjacent to the fluid boundary, grows in thickness in a continuous manner with time. Eventually, removal of the coke deposits becomes necessary due to excessive pressure drop across the tubes, reduced throughput through the tubes, or reduction in thermal efficiency below some allowable minimum.

Understanding the relationship between the oil film temperature, heat flux, bulk oil temperature, mass flux, and oil residence time allows the designer to choose cost-effective solutions to minimize the rate of coking. Several methods for internal cleaning or decoking of hydrocarbon furnace tubes are currently employed, the most common of which are mechanical cleaning, hydro blasting, and steam-air decoking. But by good operation like suitable reflux, increasing flow of fluid in the coils and minimizing flame impingement can prolong run lengths and increase the period time between decoking and increase reliability and safe operation of furnaces.

Keywords: decoking, flame, refining, oil film temperature, hydrocarbon, furnaces

1- Head of process operation of Bouali Sina petrochemical company

2- Process engineer of Bouali Sina petrochemical company



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ (۰۲۱)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات در حضور بازدارنده های ترمودینامیکی (الکل ها و مایعات یونی) با استفاده از معادلات اکتیویته UNIQUAC و NRTL

هما قایدی^{۲۱۷}، جعفر جوانمردی^{۲۱۸}، علی رسول زاده^{۲۱۹}

دانشگاه صنعتی شیراز، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

Javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

هیدرات گازی در خط لوله باعث بروز مشکلات زیادی می شود که مهم ترین آن گرفتگی خطوط لوله می باشد. به منظور جلوگیری از تشکیل هیدرات راه های مختلفی پیشنهاد می شود که مهم ترین و امکان پذیرترین راه افزودن بازدارنده ترمودینامیکی به خط لوله می باشد. دانستن اینکه چه مقدار بازدارنده به یک سیستم گازی با ترکیب مشخص و نیز شرایط عملیاتی مشخص افزوده گردد تا خطر تشکیل هیدرات مرتفع گردد یا به عبارتی دانستن اینکه در چه شرایط ترمودینامیکی سیستم گازی با ترکیب مشخص و میزان غلظت بازدارنده مشخص تشکیل هیدرات می دهد از مهم ترین اهداف در این زمینه هستند. در این راستا ارائه مدل های ترمودینامیکی هر چه دقیق تر که بتواند شرایط تشکیل هیدرات در حضور بازدارنده های ترمودینامیکی با غلظت های مختلف را پیش بینی کند مهم و ضروری می باشد. در این تحقیق شرایط تشکیل هیدرات در حضور بازدارنده های ترمودینامیکی (متانول، اتانول و انواع مایعات یونی) با استفاده از مدل واندروالس- پلاتیو و مدل های اکتیویته UNIQUAC و NRTL و معادله حالت پنگ-رابینسون پیش بینی شده و نتایج بدست آمده با داده های آزمایشگاهی موجود در منابع مقایسه شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که مدل های اکتیویته پیشنهادی برای پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات در حضور بازدارنده های ترمودینامیکی نتایج قابل قبولی ارائه می دهند.

واژه های کلیدی:

هیدرات گازی، UNIQUAC، NRTL.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی گاز دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه صنعتی شیراز

۳- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی ترمودینامیکی هیدرات هیدروژن ساختار H به عنوان راهکاری مناسب جهت ذخیره سازی هیدروژن

سعید سینه باغی زاده^{۲۲۰}، جعفر جوانمردی^{۲۲۱}

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

Javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

روش های مختلفی برای ذخیره سازی گاز هیدروژن پیشنهاد شده است یکی از این روش ها ذخیره سازی این گاز به شکل هیدرات گازی است و با توجه به اینکه هیدرات ساختار (H) دارای ظرفیت بالاتری نسبت به سایر ساختارهاست از اینرو در این کار ابتدا انواع روش های ذخیره سازی هیدروژن و ذخیره سازی این ماده به صورت هیدرات خالص و همچنین هیدرات دوتایی هیدروژن (هیدروژن به همراه تسریع کننده های ترمودینامیکی تشکیل دهنده ساختار (II) و ساختار (H) و هیدرات نیمه کلتریت) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته و با توجه به اینکه ساختار (H) می تواند گزینه مناسبی برای ذخیره سازی هیدروژن باشد، به مدلسازی ترمودینامیکی ساختار (H) هیدرات هیدروژن به کمک روشی که چن و همکاران (Chen et al.) در سال ۲۰۰۳ ارائه دادند پرداخته شده است که پارامتر های این روش برای گاز هیدروژن بهینه سازی شده است و نتایج قابل قبولی را با داده های آزمایشگاهی به همراه داشته است.

واژه های کلیدی: ذخیره سازی هیدروژن - هیدرات های گازی - ساختار H - مدلسازی ترمودینامیکی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شیراز



پیش‌بینی دمای تشکیل هیدرات در حضور مایعات یونی مختلف با استفاده از یک مدل تجربی جدید و شبکه‌ی عصبی

فاطمه کاظمی^{۲۲۲}، جعفر جوانمردی^{۲۲۳}، علی رسول‌زاده^{۲۲۴}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، ۷۱۵۵۵-۳۱۳، شیراز، ایران
javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

در این کار دمای تشکیل هیدرات در حضور مایعات یونی به صورت تابعی از فشار، جرم ملکولی و کسر وزنی مایعات یونی به عنوان بازدارنده‌های دو منظوره در نظر گرفته شده و از شبکه‌ی عصبی برای پیش‌بینی دمای تشکیل هیدرات در حضور مایعات یونی استفاده شده است. تعداد ۱۳۰ داده‌ی آزمایشگاهی برای آموزش و ۵۵ داده برای آزمایش شبکه مورد استفاده قرار گرفته است. با بررسی ساختارهای مختلف با تعداد لایه‌ها و نرون‌های مختلف در هر لایه، بهترین ساختار با کمترین خطا انتخاب شد. این ساختار دارای ۸ نرون و مقدار خطای به دست آمده از این روش، $0/35K$ می‌باشد. همچنین با استفاده از ۳۰ درصد از ۱۸۵ نقطه‌ی آزمایشگاهی و ارائه‌ی یک مدل تجربی جدید دمای تشکیل هیدرات تخمین زده شد. خطای مدل ارائه شده $0/42K$ می‌باشد، که این خطا دقت بالای این مدل با ثبات کمتر را نسبت به مدل‌های تجربی دیگر نشان می‌دهد. نتایج بیانگر این است که شبکه‌ی عصبی، دقت بالاتر و خطای متوسط کمتری نسبت به مدل‌های تجربی برای پیش‌بینی دمای تشکیل هیدرات دارد.

واژه‌های کلیدی: هیدرات‌های گازی، بازدارنده‌ها، مایعات یونی، شبکه‌های عصبی، مدل‌های تجربی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۳- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی تشویه کنستانترهی فلز روی در راکتور بستر سیال

محمد نظری^{۲۲۵}، سید مهدی علوی املشی^{۲۲۶}

دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی

Nazari70@Chemeng.iust.ac.ir

چکیده

در این مطالعه یک راکتور آزمایشگاهی تشویه کنستانتره فلز روی مدل سازی و شبیه سازی شده است و برای تخمین پروفایل غلظت در طول راکتور و همچنین آنالیزهایی نظیر تاثیر غلظت اکسیژن ورودی و سرعت ظاهری گاز ورودی از دو مدل Werther و Kunii&Levenspiel استفاده شده و همچنین بررسی های مربوط به تولید و بازیابی حرارتی توسط مدل Martin انجام شده است. شبیه سازی با استفاده از زبان برنامه نویسی Matlab صورت گرفته و داده های به دست آمده از شبیه سازی با داده های واقعی مقایسه شده که مقایسه، تطابق خوب داده های شبیه سازی با داده های واقعی را نشان می دهد. و بر اساس در صد خطای میانگین محاسبه شده بر اساس پروفایل غلظت در طول راکتور مدل ورودی میانگین در صد خطای ۷٫۸٪ نسبت به مدل کانی با میانگین در صد خطای ۱۸٫۸٪ نتایج بهتری را ارائه می دهد.

کلمات کلیدی: بستر سیال، تشویه، مدل Werther، مدل Kunii&Levenspiel، مدل Marti

۲۲۵- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت

۲۲۶- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه علم و صنعت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مروری بر توسعه سیستم مدیریت انرژی در کارخانه ریفرمینگ نفتا

سامان فرخی^۱، علیرضا میراولیایی^۲، محمدرضا رحیم پور^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی دانشگاه محقق اردبیلی و دانشگاه شیراز

Saman.farokhi@shirazu.ac.ir

۲- استادیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی شیمی دانشکده مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی

Armiroliaei@uma.ac.ir

۳- استاد و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی نفت و گاز دانشگاه شیراز

Rahimpor@shirazu.ac.ir

چکیده

آمارهای جهانی نشان داده اند یک چهارم کل انرژی مصرفی در بخش صنعت استفاده می شود. در چندین دهه اخیر تلاش های گسترده ای در سطح بین المللی برای کاهش انرژی مصرفی صورت گرفته است. اما تجربه نشان داده است که هنوز به صورت بالقوه فرصت و ظرفیت برای بهبود بازدهی انرژی در صنعت وجود دارد. بحث و بررسی در مورد انرژی و زیر ساخت های فرصت های اساسی آن یک امر حیاتی و اصولی در جهان رو به رشد امروز و کشورهای توسعه یافته و به خصوص در حال توسعه محسوب می شود. در میان این فرصت ها سیستم مدیریت انرژی (EMS) بیشترین موفقیت را کسب کرده است. و همچنین روشی مقرون به صرفه برای تاثیر گذاری در کاهش انرژی مصرفی، هزینه های انرژی و مؤثر در مسائل زیست محیطی بدون اثر منفی بر کیفیت محصول خواهد بود. در این مطالعه مروری بر توسعه سیستم مدیریت برای کارخانه ریفرمینگ نفتا با استفاده از روش استخراج اطلاعات انجام شده است. این بررسی، تکنیک های معرفی شده متغیر های مؤثر کلیدی را در مصرف انرژی و توسعه عملکرد انرژی در کارخانه نشان داده است. مفهوم پایه و اهداف انرژی برای ارزیابی صرفه جویی انرژی بدست آمده ارائه شده است. نتایج پس از اجرای سیستم مدیریت انرژی با استفاده از پیگیری و عملکرد در برابر اهداف انرژی برای کارخانه نشان داده شده است.

کلمات کلیدی: استخراج داده، بازدهی، پتروشیمی، سیستم مدیریت انرژی، متغیر های مؤثر کلیدی، نفتا ریفرمینگ



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مروری بر حذف گازهای اسیدی از گاز طبیعی توسط مایعات یونی و آمین به همراه مدل سازی ترمودینامیکی

علی رضا خیری^{*۲۲۷}، محمد امین علایی شه میرزادی^{۲۲۸}

^۱تهران، پل گیشا، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی

a.kheiri@modares.ac.ir

چکیده

گاز طبیعی به دلایل زیست محیطی به عنوان یکی از مهم ترین منابع انرژی در سالهای اخیر شناخته شده است. این گاز در اغلب موارد حاوی گازهای اسیدی و ترکیبات گوگردی می باشد که جداسازی آن ها تا حد استاندارد، ضروری می باشد. از میان روش های شیرین سازی گاز طبیعی، جذب در فاز مایع مایع پر کاربرد ترین روش می باشد که معمولاً از آلکانول آمین ها به عنوان جاذب استفاده می شود که خود دارای انواع مختلفی می باشد. در سالهای اخیر بهره گیری از مایعات یونی در کنار الکانول آمین ها به عنوان جاذب مطرح گردیده است که به دلیل معضلات کمتر محیط زیستی ناشی از استفاده آن ها، در مطالعات و پژوهش ها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. همچنین به منظور پیش بینی ترمودینامیکی فرآیند شیرین سازی از معادلات حالت، مدل ضرایب اکتیویته و شیوه های آماری استفاده می شود. در این مقاله سعی بر این است که از یک سو به بررسی حلال های مورد استفاده در فرآیند شیرین سازی و از سوی دیگر پیشرفت های حاصل در زمینه مدل سازی ترمودینامیکی با تاکید بر مدل های آماری پرداخته شود.

واژه های کلیدی: شیرین سازی، گازهای اسیدی، آلکانول آمین ها، مایع یونی، مدل سازی ترمودینامیکی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی امکان استفاده از روش اتواکسیداسیون جهت کاهش گوگرد ته‌ماند خلاء

محمد علی صفوی^{۲۲۹}، امین شفتت^{۲۳۰}، رحمت ا... گل‌پاشا^{۲۳۱}، سید جاوید روئیایی^{۲۳۲}، نفیسه خوبی^۲

تهران، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده توسعه فناوری های پالایش و فراورش نفت

shafeghata@ripi.ir

چکیده

در پژوهش حاضر برای نخستین بار امکان استفاده از یک نوع روش گوگردزدایی اکسایشی با عنوان اتواکسیداسیون جهت کاهش گوگرد موجود در ته‌ماند خلاء مورد بررسی قرار گرفته است. در روش اتواکسیداسیون عامل اکسید کننده اصلی اکسیژن موجود در هوا بوده و به دلیل ماهیت ته‌ماند عملیات می‌بایست در دماهای بالا انجام شده تا ویسکوزیته خوراک بمیزان کافی کاهش یابد. در این کار یکی از نمونه‌های ته‌ماند خلاء پالایشگاه‌های کشور بعنوان خوراک استفاده گردید. بمنظور بررسی اثر نوع حلال قطبی بر روی استخراج ترکیبات اکسید شده حلال‌های آب و استون مورد بررسی قرار گرفتند. در برخی از آزمایش‌های انجام گرفته بمنظور اطمینان از انجام عملیات اکسایش از آب‌اکسیژنه و اسید استیک نیز استفاده گردید. همچنین با هدف بررسی امکان خروج اجزای اکسید شده به شکل ترکیبات گازی برخی از نمونه‌های اکسید شده تحت عملیات حرارتی در دمای بالا قرار گرفتند. بر اساس نتایج بدست آمده استفاده از روش اتواکسیداسیون اگرچه منجر به اکسید شدن ترکیبات گوگردی موجود در نمونه ته‌ماند می‌شود اما استخراج گونه‌های اکسید شده کاهش گوگردی کمتر از ۱۰٪ نشان داد. به نظر می‌رسد این موضوع ناشی از وجود مولکولهای بزرگ هیدروکربنی بوده که جرم اتم‌های گوگرد موجود در ساختار آن‌ها در مقایسه با جرم مولکول هیدروکربنی کم و ناچیز است.

واژه‌های کلیدی: ته‌ماند خلاء، گوگردزدایی اکسایشی، اتواکسیداسیون، حلال قطبی.

۱- دکتری مهندسی شیمی

۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۳- کارشناسی مهندسی شیمی

۲۳۲- دکتری مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۴۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه یک چیدمان نوین برای تقطیر متانول

داود حاجوی^{۲۳۳}، نورالله کثیری^{۲۳۴}، جواد ایوک پور^{۲۳۵}، خسرو باختری^{۲۳۶}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی دانشگاه علوم و تحقیقات واحد تهران

davood.hajavi89@gmail.com

چکیده

هدف از این مطالعه ارائه یک روش موثر در تعیین و بهینه سازی چیدمان های جایگزین برای تقطیر متانول است. برای تکمیل اطلاعات مورد نیاز برای اجرای شبیه سازی دقیق روش V_{min} به عنوان پایه ای برای انتخاب چیدمان های بهینه از میان چیدمان های مختلف بکار برده می شود. نتایج به دست آمده از نمودار V_{min} و شبیه سازی میانبر (کوتاه)، با استفاده از شبیه سازی برای شبیه سازی دقیق از چیدمان های جایگزین تقطیر متانول تحت شرایط بهینه مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به تابع هدف سود و پارامترها و شرایط فرایندی، بهینه ترین مقدار پارامتر برای رسیدن به ماکزیمم سود بدست می آید، که بر اساس آن همه چیدمان ها با یا بدون انتگراسیون حرارتی با یکدیگر مقایسه می شوند. نتایج تجزیه و تحلیل اقتصادی و فنی نشان می دهد که چیدمان Prefractionator با انتگراسیون حرارتی در مقایسه با چیدمان پایه ۴،۷۹٪ افزایش سود داشته است، در حالیکه چیدمان های سه برجی، چهار برجی و پنج برجی به ترتیب افزایش سودی حدود ۳،۶۱٪، ۳،۵۵٪ و ۳،۴۶٪ دارند.

واژه های کلیدی: تقطیر متانول، انتگراسیون حرارتی، نمودار V_{min} ، صرفه جویی انرژی، بهینه سازی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های انرژی دانشگاه علوم و تحقیقات واحد تهران

۲- دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

۳- استادیار پژوهشگاه صنعت نفت

۲۳۶- استادیار دانشگاه علوم و تحقیقات تهران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی مایعات یونی و کاربرد آن‌ها در فرآیندهای جداسازی

پیمان داودی نسب^{۲۳۷}، احمد رهبر کلیشمی^{۲۳۸}، ملیحه راجی اسدآبادی^۱

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

P_davoodi@chemeng.iust.ac.ir

چکیده

استفاده گسترده از حلال‌های سمی و فرار در صنایع شیمیایی منجر به آسیب‌دیدگی جدی محیط زیست می‌شود؛ لذا یافتن جایگزین مناسبی برای این حلال‌ها که از نظر زیست محیطی سالم بوده و در عین حال خواص حلال‌های متداول را داشته باشند، به شدت در صنایع دارویی و شیمیایی حس می‌شود. از جمله این حلال‌های جدید، مایعات یونی را می‌توان نام برد. مایعات یونی شامل ترکیباتی آلی هستند که تماماً از یون‌ها تشکیل شده‌اند. مایعات یونی که معمولاً به عنوان حلال و یا کاتالیست سبز نیز شناخته می‌شوند، در دمای زیر صد درجه سانتی‌گراد مایع هستند و مهم‌ترین مزیت آن‌ها این است که فشار بخار بسیار پایینی دارند؛ به همین دلیل غیر فرار بوده و مشکلی برای محیط زیست ایجاد نمی‌کنند. از این رو مطالعه بر روی این گروه جدید از مایعات به منظور استفاده در صنایع مختلف بسیار مورد توجه می‌باشد. در این مقاله انواع مختلف مایعات یونی، ساختار، مزایا و ویژگی‌های آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین جایگاه و کاربرد متنوع آن‌ها در فرآیندهای مختلف جداسازی اعم از واکنش‌های کاتالیستی، الکتروشیمی، گوگردزدایی، استخراج مایع-مایع، جداسازی گازی و غشاهای تثبیت شده مایع مورد مطالعه قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: مایعات یونی، حلال سبز، فرآیندهای جداسازی.

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی فرآیند استخراج مایع-مایع پیشرفته با استفاده از مایعات یونی

پیمان داودی نسب^{۲۳۹}، احمد رهبر کلیشمی^{۲۴۰}، ملیحه راجی اسدآبادی^۱

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

P_davoodi@chemeng.iust.ac.ir

چکیده

استخراج مایع-مایع وقتی به کار می رود که تقطیر عملی نمی باشد، یا بسیار گران تمام شود. امروزه یکی از موارد حائز اهمیت در طراحی و عملکرد دستگاه ها، کاهش اندازه، انرژی مصرفی و افزایش راندمان است. در سال های اخیر مایعات یونی به دلیل خواص منحصر بفرد و ویژه ای که دارند به عنوان جایگزینی مناسب برای حلال های سمی و فرار در صنایع شیمیایی که منجر به آسیب دیدگی جدی محیط زیست می شوند انتخاب شده اند. مایعات یونی ترکیباتی آلی هستند که تماماً از یون ها تشکیل شده اند و عمده مزیت آن ها نسبت به سایر حلال های مرسوم، فشار بخار بسیار پایین آن ها می باشد که باعث غیر فرار بودن مایعات یونی گردیده و مشکلی برای محیط زیست ایجاد نمی کنند. نتایج نشان داده است که به کار گیری این مایعات در فرآیند استخراج مایع-مایع منجر به افزایش راندمان استخراج، افزایش ضریب توزیع و همچنین بهبود گزینش پذیری جز استخراج شونده گردیده است. از این رو مطالعه بر روی این گروه جدید از مایعات بسیار مورد توجه می باشد. در این گزارش فرآیند استخراج مایع-مایع برای مواد گوناگون با کمک مایعات یونی متفاوت مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن با حلال های مرسوم مانند سولفولان مقایسه گردیده است.

واژه های کلیدی: استخراج مایع-مایع، حلال سبز، مایعات یونی، گزینش پذیری، ضریب توزیع.

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه و بررسی پارامترهای هیدرودینامیکی در ستون اولدشو- راشتون

ملیحه راجی اسدآبادی^{۲۴۱}، احمد رهبر کلیشمی^{۲۴۲}، پیمان داودی نسب^۱

دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Maliheh_raji@ut.ac.ir

چکیده

امروزه از فرآیند استخراج-مایع به عنوان یک عملیات جداسازی پیشرفته در صنایع مختلف از قبیل فرآیندهای داروسازی، نفتی و پتروشیمی، صنایع هسته ای و غذایی استفاده می شود. با توجه به موفقیت استخراج مایع-مایع در صنایع مختلف، تعداد زیادی دستگاه های استخراج کننده توسعه یافته و مورد بررسی قرار گرفتند. با افزودن ابزار مکانیکی همزن دار در ستون استخراج میتوان سطح تماس به ازای واحد حجم را افزایش داد و بدین ترتیب اندازه تماس دهنده برای رسیدن به بازده مورد نظر به دلیل سرعت بالای انتقال جرم، کاهش می یابد. ستون اولدشو- راشتون یکی از ستون های استخراج همزن دار است که می تواند در صنایع مختلف مورد استفاده قرار بگیرد. با این وجود، تحقیقات و گردآوری اطلاعات در رابطه با پارامترهای مهم عملیاتی در این نوع ستون ها بسیار محدود و پراکنده بوده است. درک و ارزیابی پدیده های انتقال در هر یک از دستگاه های استخراج و طراحی و افزایش مقیاس دقیق آنها مستلزم دست یابی به روابط مناسب برای پیش بینی مشخصات هیدرودینامیکی می باشد. از این رو، در این تحقیق به بررسی عوامل هیدرودینامیکی مهم در ستون اولدشو- راشتون که عبارتند از قطر متوسط قطرات، ماندگی، سرعت لغزشی و سرعت مشخصه طغیان و اختلاط محوری پرداخته شده و روابط قابل استفاده برای طراحی آن جمع آوری و ارائه شده است.

واژه های کلیدی: استخراج مایع-مایع، ستون اولدشو- راشتون، پارامترهای هیدرودینامیکی.

۱- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی روش‌های برطرف نمودن آسفالتین از نفت خام سنگین

میترا ابراهیمی گردشی^۱، فریده محمدی خانقشلاقی^۲

شرکت مهندسين مشاور موننکو ايران، خيابان ولی عصر، بالاتر از میدان ونک، خیابان عطار

Ebrahimi.mitra@monenco.com

چکیده

رسوب مواد هیدروکربنی سنگین شامل دو گروه آسفالتین و واکس می‌باشد. بسته شدن چاه‌ها و خطوط انتقال فرآیندی، از کار افتادن تجهیزات فرآیندی به منظور بهره برداری و همچنین افت شدید کارایی کاتالیزور از جمله مشکلات تشکیل رسوب می‌باشد. در مواجهه با مشکل رسوب آسفالتین در صنایع بالادستی دو راهکار پیشگیری از ایجاد رسوب و درمان رفع رسوب در نظر گرفته شده است. در روش اصلاح فرآیند علاوه بر شرایط تعادل ترمودینامیکی، زمان ماند سیال از جمله عوامل موثر در ایجاد رسوب می‌باشد. درمان شیمیایی، اعمال نیروی خارجی، درمان مکانیکی، درمان حرارتی و روش زیست فناوری از جمله روش‌های حذف آسفالتین در فرآیند تولید و بهره‌برداری می‌باشد. چهار روش هم به منظور حذف این ترکیب از محصولات پایین برج تقطیر در خلا وجود دارد که عبارتست از آسفالتین زدایی توسط حلال، اکسیداسیون آسفالت، استخراج فوق بحرانی و امولسیون آسفالت می‌باشد. در این تحقیق به ارائه روش‌های جداسازی آسفالتین در فرآیندهای تولید و بهره برداری و همچنین در صنعت پرداخته شده‌است.

واژه‌های کلیدی: آسفالتین، مشکلات رسوب آسفالتین، روش‌های حذف آسفالتین



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر متغیرهای عملیاتی مختلف بر عملکرد و شاخص های فرایندی واحد تبدیل کاتالیستی

مسعود نعمت الهی^{۱*}، محسن ملکی دوز زاده^۱، شهرزاد سید سجادی^۲

۱- کارشناس پژوهش شرکت پالایش نفت آبادان

۲- شرکت نفت و گاز اروندان

چکیده:

فرایند تبدیل کاتالیستی یکی از فرایندهای کلیدی پالایشگاههاست که به وسیله آن بنزین با کیفیت بالا تولید می شود. این فرایند، فرایندی است که هیدروکربن های با درجه آرام سوزی پایین را بوسیله تغییر ساختار و با ایجاد ساختمان جدید، بدون تغییر تعداد اتمهای کربن، به محصولی با درجه آرام سوزی بالا تبدیل می کند. در این مقاله متغیرهای عملیاتی موثر بر عملکرد واحد تبدیل کاتالیستی مورد بررسی قرار گرفته و تاثیر هریک از آنها بر سه شاخص فرایندی عدد اکتان، بازده محصول و میزان تولید کک روی سطح کاتالیست تعیین می گردد. در پایان نیز تاثیر این پارامترها در واحد تبدیل کاتالیستی پالایشگاه آبادان که بصورت تجربی بدست آمده، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی: تبدیل کاتالیستی، شاخص فرایندی، عدد اکتان



دومین همایش ملی مهندسی فرایند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی ترمودینامیکی محلول های آبی دی اتیل اتانول آمینبا معادلات حالت NRTL و UNIQUAC

حسن زارع علی آبادی^۱، زهره هوشمند^۲، پروین تقی زاده^{۲*}، نسرين حق بين^۲

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

۲ - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

hzare@qiet.ac.ir

چکیده:

در این مقاله مدلسازی محلول دوتایی آب و دی اتیل اتانول آمین (DEEA) با دو معادله حالت NRTL و UNIQUAC انجام شده است. هدف از انجام این مدلسازی به دست آوردن ضرایب فعالیت این محلول ها و مقایسه آنها با داده های تجربی و همچنین مقایسه این دو مدل با یکدیگر است. معادله NRTL برای محلول های به شدت غیر ایده آل با امتزاج پذیری جزئی کاربرد دارد و معادله UNIQUAC برای محدوده وسیعی از مخلوط های مایع مانند سیالات غیرقطبی و قطبی استفاده می شود. نتایج این مقایسه نشان داد که هر دو مدل در تمامی محدوده های کسر مولی تطابق خوبی با داده های آزمایشگاهی دارند. برای معادله NRTL در دمای ۵۰ °C خطایی معادل ۴.۸۳٪ در دمای ۶۰ °C خطای ۶.۹۷٪ و در دمای ۸۰ °C خطا ۱۱.۱۵٪ محاسبه شد. و در معادله UNIQUAC، در دمای ۵۰ °C خطای ۱۶.۵٪، در دمای ۶۰ °C خطای ۷.۷۳٪ و در دمای ۸۰ °C خطا ۷.۴۸٪ به دست آمد.

کلمات کلیدی: معادله حالت ترمودینامیکی ; DEEA ; NRTL ; UNIQUAC

*۱ عهده دار مکاتبات

پست الکترونیکی: p.taghizade@gmail.com



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی و بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش تولید بخار از طریق انجام تعمیرات پیشگیرانه تله‌های بخار در پالایشگاه چهارم پارس جنوبی

رضا بمانی^{۲۴۴}، محمد رضا نظری^{۲۴۵}، ولی کلانتر^{۲۴۶}، اباذر پیردیر^{۲۴۷}

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی، عسلویه

R.bemani@yahoo.com

چکیده

مدیریت جامع انرژی عبارت است از راهبری الگویی منسجم و سیستماتیک جهت اجرایی نمودن طرحهای صرفه‌جویی انرژی بر اساس پتانسیل‌های شناسایی شده به منظور افزایش راندمان مصرف حاملهای انرژی و استفاده بهینه از انرژی، افزایش بهره‌وری تولید، کاهش انتشار آلاینده زیست محیطی و کاهش هزینه‌های مصرف انرژی. پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی به عنوان بزرگ‌ترین پالایشگاه گازی خاورمیانه دارای ۵ عدد بویلر می‌باشد که تولید اسمی هر بویلر ۱۶۵ تن بخار در ساعت می‌باشد. همچنین این پالایشگاه دارای ۸۶۰ تله بخار می‌باشد. تله بخار یکی از اجزاء ضروری سیستم بخار است و عنصر مهمی در مدیریت مناسب بخار و آب مقطر محسوب می‌شود که وظیفه آن نگه داشتن بخار در طول فرآیند برای استفاده حداکثر از حرارت آن و عبور دادن آب مقطر، گازهای چگال ناپذیر و هوا در زمان‌های مناسب می‌باشد. اهمیت نقش این تله‌های بخار در افزایش بازده و کاهش هزینه‌های سیستم توزیع بخار در پالایشگاه، لزوم انجام تعمیرات پیشگیرانه و بازرسی‌های دوره‌ای مدون روی این تله‌های بخار را خاطر نشان می‌کند. در این مقاله پس از ارائه توضیحاتی جزئی در مورد مفاهیم کاربردی، میزان صرفه‌جویی اقتصادی سالانه را جهت مدیریت مصرف بخار و انرژی پالایشگاه، در نتیجه انجام تعمیرات پیشگیرانه بصورت آماری ارائه می‌دهیم و نقش این تعمیرات پیشگیرانه را در کاهش تولید بخار در راستای اهداف مدیریت انرژی مجتمع بیان می‌کنیم.

واژه‌های کلیدی: تعمیرات پیشگیرانه، تله بخار، بویلر، شبیه‌سازی، اتلاف انرژی

۱- مهندس ارشد تعمیرات پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی / دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد واحد بافق

۲- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۳- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۴- رییس برنامه ریزی و روشهای تعمیراتی پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

امکان سنجی تولید پنتان و هگزان با خلوص بالا به عنوان محصولات با ارزش افزوده بالا در پالایشگاه پنجم پارس جنوبی

رضا خلیل زاده^۱، فرشته صمدی^۲

۱ - کارشناس مهندسی شیمی، عسلویه، پالایشگاه پنجم شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

۲ - استاد دانشگاه آزاد شیراز، دانشکده مهندسی شیمی

Khalilzadeh5536@Gmail.com

چکیده

گاز مایع طبیعی (NGL) یکی از مهمترین و بارزش ترین فرآوردهای تولید شده از فرآورش گاز طبیعی در پالایشگاه میباشد از NGL پروپان و بوتان و اولین هیدرو کربن های میان سبک مایع در فشار اتمسفر (C_3^{+}) تولید میشود. پروپان و بوتان به عنوان محصولات اصلی در تانک های مخصوص و تحت فشار و دمای مناسب ذخیره میگرددند و C_3^{+} تولیدی با میعانات گازی (condensate) مخلوط و ذخیره میگردد [1] در این مقاله با بررسی تولید NGL و آنالیز اجزاء تشکیل دهنده C_3^{+} امان تولید محصولات جدید و با ارزش افزوده بالاتر پنتان و هگزان و طراحی واحد پایین دستی و مجزا برای تولید این محصولات مورد مطالعه قرار میگردد با تولید محصولات جدید علاوه بر بهینه سازی کل پالایشگاه باعث صرفه اقتصادی چشم گیری در پالایشگاه میشود.

کلمات کلیدی

گاز مایع، پنتان، هگزان، شبیه سازی، ارزش افزوده، مرکاپتان، غربال های مولکولی، کاستیک



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر دمای ورودی و فشار درون راکتور بر روی گزینش پذیری کاتالیست سه فلزی Fe-Co-Mn/MgO در واکنش فیشر تروپش

سام رزمجویی^۱، حسین آتشی^۲، فرشاد فرشچی تبریزی^۳، لیث تقوی^۴، سید امیر حسین سید موسوی^۵، حسین زهدی^۶

دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی

samrazmjooii@pgs.usb.ac

چکیده

نحوه استفاده انسان‌ها از منابع انرژی همواره مورد پژوهش محققان بوده است. امروزه کاهش ذخایر نفت خام سبب شده تا کشورها به دنبال جایگزین مناسب برای تأمین انرژی مورد نیاز خود باشند. فرآیند تبدیل گاز سنتز به الفین‌های سبک یک گزینه مناسب برای مدیریت مصرف روزافزون نفت در جهان می‌باشد، که بررسی پارامترهای مؤثر و همچنین بهینه سازی فرآیند این فرایند بسیار مهم و کاربردی می‌باشد. سنتز فیشر تروپش فرآیند کاتالیستی مهمی است که در آن مخلوط گاز منواکسید کربن و هیدروژن موسوم به گاز سنتز به طیف گسترده‌ای از محصولات هیدروکربنی و اکسیژن‌دار تبدیل می‌شود. در این پژوهش مدل انتخاب‌پذیری برای واکنش سنتز فیشر تروپش بر روی کاتالیست سه فلزی آهن _ کبالت _ منگنز که به روش تلقیح مرطوب بر پایه‌ی منیزیم تهیه شده مورد مطالعه قرار گرفته است. جهت تعیین معادلات گزینش‌پذیری برای واکنش فیشر تروپش در شرایط عملیاتی: $T=673-721\text{ K}$ و $P_{H_2}=0.18-1.39\text{ bar}$ و $P_{CO}=0.19-1.64\text{ bar}$ و $P_{H_2O}=0.00-0.16\text{ bar}$ داده‌های تجربی به کمک متدولوژی پاسخ سطح در یک میکرو راکتور بستر ثابت گردآوری شده است و اثر هر کدام از این پارامترها بر روی گزینش‌پذیری CH_4 و آلکان‌ها و آلکن‌ها به کمک نمودار کانتر بررسی شد و این نتایج به‌دست آمد که در فشارهای H_2 و H_2O پایین و فشار CO بالا گزینش‌پذیری CH_4 ، آلکان‌ها و آلکن‌ها بیشتر شده و در دمای بالا گزینش‌پذیری آلکان‌ها بیشتر شده و گزینش‌پذیری CH_4 و آلکن‌ها کمتر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فیشر تروپش، گزینش‌پذیری، هیدروژناسیون CO



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی ترمودینامیکی فرآیند سنتز فشر-تروپش

سام رزمجویی^۱، حسین آتشی^۲، فرشاد فرشچی تبریزی^۳، لیث تقوی^۴، سید امیر حسین سید موسوی^۵، حسین زهدی^۶

دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی

samrazmjooii@pgs.usb.ac.ir

چکیده

کاهش ذخیره نفت خام سیب شده تا کشورها به دنبال جایگزین مناسبی برای تأمین انرژی مورد نیاز خود باشد. بنابراین تبدیل ذغال سنگ و گاز طبیعی به گاز سنتز و سپس تبدیل آن به سوخت و فرآورده‌های شیمیایی می‌تواند جایگزین مناسبی برای نفت خام باشد. تبدیل گاز سنتز به هیدروکربن‌ها (سنتز فشر-تروپش) یک تکنولوژی شناخته شده است. محدوده محصولات به دست آمده در این سنتز با توجه به شرایط عملیاتی متفاوت است. هدف از این پژوهش معالعه‌ی ترمودینامیکی سنتز فشر-تروپش به کمک انرژی آزاد گیبس می‌باشد، در ترمودینامیک واکنش به تعادل رسیده و کاتالیست فقط باعث می‌شود واکنش زودتر به تعادل برسد. مطالعه‌ی ترمودینامیکی سنتز فشر-تروپش تحت شرایط عملیاتی: $T=220-260\text{ K}$ و $P=1-7\text{ atm}$ و به دست آوردن مقدار محصولات خروجی به کمک نرم‌افزار و مقایسه‌ی آن با داده‌های تجربی که از مرجع استخراج شده است. این نتایج به دست آمد، در همان شرایط عملیاتی گزینش‌پذیری محصولات خروجی از نرم‌افزار بیشتر از مقدار گزینش‌پذیری تجربی گزارش شده در مرجع می‌باشد، که نشان‌دهنده‌ی این است، اگر به واکنش سنتز فشر-تروپش زمان کافی داده شود تا به اتمام رسد گزینش‌پذیری محصولات افزایش می‌یابد ولی با توجه به محصولات مورد نیاز در این سنتز، قبل اتمام واکنش محصولات مورد نظر را خارج می‌کنند و از افزایش محصولات نامطلوب جلوگیری می‌نمایند و نقش کاتالیست در گزینش‌پذیری محصولات از بین می‌رود.

واژه‌های کلیدی: فشر-تروپش، ترمودینامیک، گزینش‌پذیری.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر GHSV و فشارهای جزئی H_2 و CO روی انتخاب پذیری CH_4 و درصد تبدیل CO در واکنش فیشر-تروپش با حضور کاتالیست آهن

سام رزمجویی^۱، حسین آتشی^۲، فرشاد فرشچی تبریزی^۲، لیث تقوی^۴، سید امیر حسین سید موسوی^۵،
حسین زهدی^۶

دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی
samrazmjooii@pgs.usb.ac.ir

چکیده

کاهش چشم‌گیر نفت خام و کاربرد بالای آن در صنایع پتروشیمی از سویی و از سویی دیگر وجود منابع گسترده‌ای از گاز طبیعی و زغال‌سنگ سبب شده که با کمک فناوری‌های نوین گاز طبیعی را به هیدروکربن‌های پرکاربرد تبدیل کرد. یکی از این فناوری‌های نوین سنتز فیشر-تروپش است. در واقع سنتز فیشر-تروپش فرآیندی است که طی آن گاز سنتز (مخلوط منواکسید کربن و هیدروژن) حاصل از گاز طبیعی و زغال‌سنگ به هیدروکربن‌های خطی و محصولات اکسیژن‌دار تبدیل می‌گردد. محدوده محصولات به‌دست آمده با توجه به شرایط عملیاتی متفاوت است. که نشان دهنده‌ی این است، سنتز فیشر تروپش راهی عملی برای جایگزینی گاز طبیعی به جای نفت خام است. در این پژوهش مدل انتخاب‌پذیری برای واکنش سنتز فیشر-تروپش بر روی کاتالیست آهن مورد مطالعه قرار گرفته است. جهت تعیین معادلات گزینش‌پذیری برای واکنش فیشر-تروپش در شرایط عملیاتی: $T=220,260\text{ K}$ و $P_{H_2}^\circ=4.2-10.4\text{ atm}$ و $GHSV=3092-3938$ داده‌های تجربی به کمک طراحی آزمایش گردآوری شده است (داده‌ها از مرجع ۱ استخراج شده است) و تأثیر این پارامترها بر گزینش‌پذیری محصولات به صورت نمودار کانطور بررسی شده است. این نتایج بدست آمد که برای شرایط متفاوت آزمایش درصد تبدیل CO متفاوت بدست آمد و برای آن‌که بتوان از معادله‌ی راکتور مخلوط‌شونده به جای معادلات راکتور لوله‌ای استفاده کنیم باید درصد تبدیل کم باشد و همچنین برای مصارف مختلف، میزان گزینش‌پذیری CH_4 بنابراین با توجه به نمودارهای بدست آمده شرایط آزمایش را انتخاب می‌نمایند.

واژه‌های کلیدی: فیشر تروپش، گزینش‌پذیری، کاتالیست آهن، گاز سنتز.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شناسایی گلوگاه های فرآیندی جهت ارائه روشی سیستماتیک برای افزایش ظرفیت در پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی

مطهره رمضان پور پرکوهی^{۲۴۸}، عبدالرضا روجعلیان^{۲۴۹}، آرش کمالی^۳

بوشهر، عسلویه، پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی، واحد پژوهش و فناوری
Rd.ph678@gmail.com

چکیده

یکی از روشهای متداول در پالایشگاههای نفتی و گازی و یا صنایع پتروشیمی افزایش ظرفیت واحدهای عملیاتی به منظور افزایش سود دهی واحد با استفاده از تجهیزات فرآیندی موجود با کوچکترین تغییر و در شرایط ایمن می باشد. با توجه به نیاز روزافزون مصرف گاز، صادرات گاز و میعانات گازی کشور و همچنین ارائه میعانات گازی به عنوان خوراک و منبعی پایدار و ارزان به صنایع پتروشیمی، نیاز به افزایش ظرفیت در تمامی پالایشگاه های کشور به شدت احساس میشود در این تحقیق نیز به بررسی نحوه افزایش ظرفیت پالایشگاه چهارم پالایشگاه پارس جنوبی پرداخته شده است و روش علمی و عملی مناسبی برای آن پیشنهاد خواهد شد. در این استراتژی واحدها و تجهیزات گلوگاهی معرفی و در خصوص نحوه شناسایی مشکلات احتمالی آن با کمترین انحراف از شرایط عملیاتی بحث خواهد شد. لازم به ذکر است به دلیل تنوع واحدهای موجود در پالایشگاه واحدهای کلیدی بررسی و به منظور تست عملی استراتژی پیشنهاد شده و موفقیت آن، از یک مدل دینامیکی که برای بخش گازی گسترش داده می شود، استفاده شده است.

واژه های کلیدی: افزایش ظرفیت، تنگناهای فرآیندی، شرایط عملیاتی، مدل دینامیکی

- ۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی و مسئول پژوهش و فناوری پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی
- ۲- دکترای مهندسی شیمی (رئیس دانشکده مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر) و کارشناس ارشد مهندسی شیمی (مهندس ارشد فرایند پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی)



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه مدل‌های عددی در پیش‌بینی راندمان وزنی آهن مطالعه موردی مدار فلوتاسیون خط DTP مجتمع گل‌گهر

امین سرآوری^{۲۵۰}، عباس سام^{۲۵۱}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری مواد معدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشگر پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر، سیرجان
a.saravari@gmail.com

چکیده

هدف در سیستم‌های فلوتاسیون، کنترل عیار و بازیابی محصول است. برای نیل به این هدف از روش‌های مختلف عددی و یا نمونه‌گیری و آنالیز استفاده می‌شود. ضعف تجهیزات اندازه‌گیری، کمبود دانش فرآیند و نقص در مدیریت و پردازش داده‌ها در کنترل سلول‌های فلوتاسیون، واحدهای دانشگاهی و صنعتی را به سمت استفاده از روش‌های عددی سوق داده است. در همین راستا، به کمک نتایج به دست آمده از طرح آزمایشی انجام شده در خط DTP مجتمع صنعتی و معدنی گل‌گهر، مدلی رگرسیونی بر مبنای تحلیل واریانس ارائه شد. برای ارائه صحیح این مدل پس از تحلیل واریانس عوامل و تأثیرات متقابل، انواع مدل‌ها بررسی شد و مدل نهایی بر اساس ۷۵٪ داده‌ها ایجاد شد. به منظور بررسی مفید بودن مدل، مدل با ۲۵٪ باقی داده‌ها مورد آزمایش قرار گرفت. ضریب قطعیت مدل که به عنوان متغیر کنترلی مفید بودن مدل در نظر گرفته شده بود در مراحل آموزش و آزمایش به ترتیب ۷۴٪ و ۷۱٪ به دست آمد. در ادامه نتایج در مدل پس انتشار خطا از مجموعه شبکه عصبی قرار گرفته و از مدل‌های با تعداد لایه و نرون‌های مختلف استفاده شد. بهترین نتایج مربوط به مدل ۱-۲۷-۶ بود که ضرایب قطعیت ۹۹٪ و ۹۸٪ را به ترتیب برای آموزش و آزمایش مدل به دست داد. با توجه به پیچیدگی مدل‌های شبکه عصبی و دقت نسبتاً پایین مدل رگرسیونی در صورت دسترسی به متخصص استفاده از شبکه عصبی اولویت دارد. ضمناً آنکه می‌توان از نتایج مدل حاصل از شبکه عصبی به عنوان سیستم‌های ماهر برای کنترل و بهینه سازی سلولهای فلوتاسیون استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل واریانس، شبکه عصبی، فلوتاسیون، ضریب قطعیت، مدل.

۲۵۰ - دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشگر پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر
۲۵۱ - دکترای فرآوری مواد معدنی، دانشیار بخش معدن دانشگاه شهید باهنر کرمان، رئیس پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی روش‌های مختلف تبادل یون در عملکرد زئولیت‌ها در جذب گزینشی ایزومرهای زایلین

عاطفه سالاروند^{۲۵۲}، کاووس فلامکی^{۲۵۳}

دانشگاه امیر کبیر، دانشکده مهندسی شیمی

a.salarvand@aut.ac.ir

چکیده

پارازایلین کاربرد وسیعی به عنوان یک محصول واسطه شیمیایی در تولید الیاف پلی استر و پلاستیک دارد. بنابراین جداسازی پارازایلین از آروماتیک‌های C₈ یک فرآیند مهم و حیاتی در صنعت به‌شمار می‌رود. جداسازی پارازایلین از ایزومرهای زایلین به‌دلیل نزدیکی نقاط جوش آروماتیک‌های C₈ نسبتاً دشوار بوده و توسط روش‌هایی همچون تقطیر نمی‌توان آنها را از هم جدا نمود. جداسازی پارازایلین با نقطه جوش^{۱۳۸٫۳ °C} و متازایلین با نقطه جوش^{۱۳۹٫۱ °C} به‌طور معمول به یکی از روش‌های کریستالیزاسیون/ فیلتراسیون، جذب سطحی در زئولیت با تکنولوژی سیستم بستر متحرک- که با اندکی تفاوت به سه صورت فرآیند پارکس، آروماکس و الکوسی وجود دارد. هم‌اکنون فرآیند الکوسی در پتروشیمی بندر امام برای جداسازی پارازایلین در حال کار می‌باشد. و یا از طریق روش‌های غشائی صورت می‌گیرد. هدف مطالعه به روش جذب سطحی با جاذب زئولیتی که یک روش اقتصادی در بین فرآیندهای صنعتی به‌شمار می‌رود، اختصاص یافته‌است. تاثیر روش‌های مختلف تبادل یون (نوع کاتیون، پارامترهای فرآیندی تبادل یون...) بر عملکرد زئولیت و تاثیر آن در ظرفیت جذب سطحی و گزینش پذیری نسبت به ایزومرهای زایلین مشخص خواهد گردید. فرآیند جذب سطحی به روش استاتیک انجام گردیده‌است. ظرفیت اشباع جذب بر جاذب برای همه اجزا حدود 1 mol kg^{-1} می‌باشد. گرمای جذب مطابق بررسی ایزوترم جذب یک جزئی رودریگز (Rodrigues) حکایت از فیزیکی بودن فرآیند جذب زایلین‌ها بر زئولیت دارد و مدل ایزوترم ارائه شده بر این اساس، ایزوترم لانگمویر و سیپس می‌باشد که ایزوترم سیپس مدل مناسب‌تری مشاهده شده‌است.

واژه‌های کلیدی: زایلین، جذب سطحی، زئولیت

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- استاد گروه مهندسی شیمی دانشگاه امیر کبیر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر نسبت متفاوت واکنشگرها بر سنتز زئولیت نوع MOR با اندازه بلورهای در مقیاس نانو

الهام سادات موسوی فرد^{۲۵۴}، فتح الله صالحی راد^{۲۵۵}، زهرا شریعتی نیا^{۲۵۶}

پژوهشگاه صنعت نفت^{۱،۲} - دانشگاه صنعتی امیرکبیر^{۱،۳}

پژوهشگاه صنعت نفت، بلوار غربی ورزشگاه آزادی

Elham.mousavifard@yahoo.com

چکیده

نانو زئولیت نوع MOR یکی از زئولیت‌هایی است که با زلی با نسبت های مولی متفاوت از واکنشگرهای اولیه در شرایط متفاوت قابل سنتز است. این زئولیت به عنوان جاذب گزینشگر و به فرم اسیدی به عنوان کاتالیزست جامد به طور وسیع در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی استفاده می شود. بلورهای MOR با سایز کوچکتر از ۱۰۰ nm در غیاب ترکیب جهت دهنده ساختار در دو شرایط متفاوت ($\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3 = ۱۶$ و $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = ۱۰$) با زمان های پیرسازی ۱۶ و ۰ ساعت به روش هیدروترمال در یک اتوکلاو با آستر تفلونی در دو دمای ۱۷۵°C و ۱۵۵°C سنتز شدند. از تکنیک های XRD، FTIR، SEM، EDX و BET برای بررسی و شناسایی زئولیت های سنتز شده و همینطور برای آنالیز عنصری، مورفولوژی و سطح آن ها استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که می توان نانو زئولیت MOR با مورفولوژی بسیار یکنواخت میل به نسبت جهتی c/b و یا بیضوی گونه سنتز نمود. سنتز این نوع مورفولوژی های یکنواخت برای MOR از سیستم ژل با استوکیومتری های بکار گرفته شده در این کار تحقیقاتی تا کنون گزارش نشده است.

کلمات کلیدی: زئولیت MOR، سنتز زئولیت، روش هیدروترمال، نانو زئولیت

۲۵۴- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲۵۵- استادیار پژوهشگاه صنعت نفت

۲۵۶- دانشیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر تخلخل و تراوایی بر تولید گاز سنتز در راکتور ریفورمینگ متان با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)

فائقه متانت^{۲۵۷}، فرهاد شهرکی^{۲۵۸}، محمد رضا سردشتی بیرجندی^{۲۵۹}، وجیهه یوسفی^{۲۶۰}

دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی

faegheh.metanat@gmail.com

چکیده

واکنش تبدیلی متان و بخار یا ریفورمینگ بخار سالهاست که به عنوان اصلی ترین فرآیند در تولید گاز سنتز در صنایع مورد استفاده مورد استفاده قرار می گیرد. این امر باعث شده است که امروزه توجه زیادی به عملکرد واحدهای تولید هیدروژن جلب شود. گاز سنتز مخلوطی از گاز هیدروژن و منوکسیدکربن است. امروزه به دلیل کاربرد زیاد این گاز در صنایع شیمیایی، پتروشیمی و... تولید این گاز بسیار مورد توجه قرار گرفته است. ریفورمینگ هیدروکربن ها با بخار، مخصوصاً گاز طبیعی، فرآیندی اقتصادی و مهم، برای تولید گاز سنتز می باشد. در این مقاله با مدلسازی دو بعدی راکتور بستر ثابت ریفورمینگ متان با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) به بررسی اثر تخلخل و تراوایی در این راکتور پرداخته شده است. نتایج حاصله نشان می دهد که کاهش تخلخل در بستر، باعث کاهش فشار، بهتر شدن توزیع جریان و افزایش سطح فعال واکنش می شود که در نتیجه تولید گاز سنتز افزایش می یابد. همچنین با بررسی اثر تراوایی در بستر راکتور مشاهده شد که در بیشتر عرض راکتور بجز نزدیک دیواره ها تراوایی با نرخ واکنش رابطه عکس دارد و با کاهش تراوایی، زمان ماند افزایش و تولید گاز سنتز افزایش می یابد. در نزدیک دیواره راکتور به دلیل کاهش سرعت و دما، با کاهش تراوایی تولید گاز سنتز کاهش می یابد.

واژه های کلیدی: دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)، گاز سنتز، استیم ریفورمینگ متان، تخلخل، تراوایی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گرایش طراحی فرآیند.

۲- استاد گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

۳- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.

۴- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تأثیر اشعه فرابنفش بر استحکام لهیدگی جوش و خمکاری نوار جوش الکتروفیوژن لوله های پلی اتیلن گاز

فرید ابوالعباسی^۱، مهدی نظری مرویان^۲، سید عبدالمحمد رضواند^۳

گروه مهندسی ساخت و تولید، دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، faridabbasi512@yahoo.com

چکیده

امروزه استفاده از لوله های پلی اتیلن بدلائل مختلفی از جمله مقاومت در مقابل خوردگی، مقاومت در برابر سایش، سبکی وزن، انعطاف پذیری، طول عمر لوله و اتصالات، تعمیرات سریع و ساده، مقاومت در برابر جذب آب و عوامل شیمیایی در صنعت به شکل قابل توجهی توسعه یافته است. لوله های پلی اتیلن از نظر تجاری به لوله های با چگالی پایین، متوسط و بالا تقسیم بندی می شوند. از برخی کاربردهای اینگونه لوله ها در صنایع مختلف می توان به استفاده از لوله های پلی اتیلن در صنایع نفت، شبکه های توزیع گاز، شبکه های آبرسانی، سیستم های مایعات و فاضلاب صنعتی، سیستم های زهکشی، شبکه های آبیاری تحت فشار و... اشاره کرد. برخی از روش های متداول جوش لوله های پلی اتیلن شامل الف) جوش الکتروفیوژن ب) جوش بات فیوژن ج) جوش هوای داغ می باشند د) جوش با اکسترودرهای متحرک می باشد. در این تحقیق ابتدا اقدام به جوش الکتروفیوژن لوله های پلی اتیلن با قطر ۲۵ میلیمتر که در مدت زمان متفاوت (۲۰۰، ۴۰۰، ۵۵۰، ۷۰۰، ۱۰۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ ساعت) تحت تابش اشعه فرابنفش قرار گرفته اند نموده سپس استحکام جوش اتصالات حاصل شده با استفاده از آزمایشات لهیدگی جوش و خمکاری نوار جوش مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که استحکام لهیدگی جوش و خمکاری نوار جوش لوله های پلی اتیلن با افزایش مدت زمان تابش اشعه فرابنفش کاهش یافته بطوریکه میزان گسستگی جوش در نمونه هایی که بمدت ۴۰۰ ساعت تحت تأثیر اشعه فرابنفش قرار گرفته اند ۱۳ درصد بوده و این مقدار جدایش در نمونه های متأثر از پرتو فرابنفش در ۷۰۰ ساعت و بالاتر به میزان صد درصد افزایش یافته است. که به نظر میرسد این جدایش ناشی از اکسیداسیون و شکست پیوندهای مولکولی C-H ماده پلی اتیلن می باشد.

واژه های کلیدی: لوله پلی اتیلن، جوش الکتروفیوژن، اشعه فرابنفش، استحکام لهیدگی، استحکام خمکاری نوار جوش



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی و شبیه سازی سیکل بهینه تولید همزمان آب شیرین، برق و برودت با بهره گیری از بخار مازاد کم فشار

حامد طاهری^۱، ایرج ناصر^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، taherihmd88@gmail.com

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

چکیده

بحران انرژی موجود در جهان امروزی دیدگاه بشر را به استفاده بهینه از انرژی های موجود سوق داده و کارشناسان همواره در پی تحقق این موضوع مهم گام برداشته اند. یکی از این راهکارها استفاده از سیکل های تولید همزمان می باشد، تولید همزمان آب شیرین، برق، حرارت و برودت به معنای استفاده بهینه از انرژی نهفته سوخت مصرفی در تجهیزات تولید نیرو می باشد. در این مقاله پس از معرفی اجمالی سیکل های تولید همزمان برق و حرارت (CHP) و برق، حرارت و برودت (CCHP)، به بررسی سیستم تولید همزمان آب شیرین، برق و برودت پرداخته می شود. در کشور عزیزمان ایران همواره حجم بالایی از جرم و انرژی بخار کم فشار بدون هیچ استفاده ای به هدر می رود، در این مقاله با طراحی سیکلی بهینه توسط نرم افزار ASPEN PLUS سعی در ارائه راهکاری جهت بهره گیری از این انرژی (بخار مازاد کم فشار) جهت تولید آب شیرین، برق و برودت گردیده است که حاصل این طراحی تولید همزمان ۶۰۰۰۰ Kg/hr آب شیرین، ۴۷۱۰ Kw نیرو و دسترسی به دمای هایی پایین در حدود ۲۳۶ °K و ۲۹۳ °K می باشد.

کلمات کلیدی: سیکل های تولید همزمان، آب شیرین، برق، برودت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه‌سازی محصول آسیای گلوله‌ای پلی کام شرکت معدنی و صنعتی گل گهر با استفاده از نرم افزار MODSIM

جمال جعفری^{۲۶۱}، عباس سام^{۲۶۲}

شرکت صنعتی و معدنی گل گهر سیرجان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد
jamal.jafari52@gmail.com

چکیده

آسیای گلوله‌ای خط چهارم تولید کنسانتره (پلی کام) مجتمع معدنی و صنعتی گل گهر برای خردایش مواد قبل از جداکننده‌های مغناطیسی شدت متوسط استفاده می‌شود. خوراک ورودی به این آسیا دارای d_{80} معادل $4/8$ میلی متر و محصول آن دارای d_{80} معادل 310 میکرون و تناژ ورودی 450 تن بر ساعت است. هدف از این تحقیق، شبیه‌سازی محصول این آسیا است. برای این کار از نرم افزار MODSIM و مدل MILL برای آسیا استفاده گردید. توابع انتخاب و شکست و همچنین توزیع زمان ماند پارامترهای اصلی شبیه‌سازی در نرم افزار MODSIM هستند. برای تعیین تابع انتخاب و شکست خوراک آسیا بعد از نمونه گیری از نوار نقاله خوراک، از نرم افزار BFDS (Breakage Function Distribution Software) استفاده شد. برای اندازه گیری توزیع زمان ماند ذرات در داخل آسیا، هیدروکسید سدیم به خوراک آن به صورت آبی اضافه شد. سپس از محصول آسیا به طور پیوسته نمونه گیری (معیار تغییر مقدار pH) انجام و با استفاده از نرم افزار RTD (residence time distribution)، این مقدار ۹ دقیقه بدست آمد. با وارد کردن مشخصات جریان‌های خوراک و آب اضافه شده به آسیا و پارامترهای لازم برای مدل، شبیه‌سازی محصول انجام شد. مقایسه نتایج بدست آمده از نرم افزار MODSIM و نتایج واقعی نشان داد خطای شبیه‌سازی ناچیز است.

کلمات کلیدی: شبیه‌سازی، تابع انتخاب و شکست، توزیع زمان ماند، MODSIM

۲۶۱ دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲۶۲ دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی معدن



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه موردی: تاثیر متقابل فرهنگ ایمنی و عملکرد سازمان در مجتمع گاز پارس جنوبی (SPGC)

*کیوان افرادوطن

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، کارشناس ارشد ایمنی، پالایشگاه ششم،

جاوید مظاهری

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، کارشناس ارشد ایمنی، پالایشگاه ششم،

عبدالحسین رضایی

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، رئیس ایمنی و آتش‌نشانی، پالایشگاه ششم،

Keyvan.afradvatan@gmail.com

چکیده

مطالعات بر روی تعدادی بسیاری از حوادث بزرگ چند دهه‌ای اخیر اعم از انفجار پالایشگاه تگزاس، حادثه معدن زغال سنگ مورادر مرکز کوئینآیلند، ازبین رفتن سکوی نفتی پایپر آلفا به دلیل آتش‌سوزی و انفجار و... نشان داده است که بر خلاف انتظارات گذشته که انگشت اتهام بر انسان برگشته و خطای انجام گرفته شده توسط متصدی امر را علت اصلی بروز حادثه می‌دانستند، اولین متهم را سامانه‌ی استقرار یافته و فرهنگ ایمنی حاکم بر آن سازمان معرفی کرده و معتقدند ضعف در سامانه و فرهنگ جاری در سازمان، متصدی امر را به خطا واداشته است. با توجه به اینکه برای بهبود یک عامل در سازمان، نیاز است که تا آن عامل سنجیده شود در این مطالعه با استفاده از پایگاه داده در اختیار گذاشته شده توسط شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی، ابتدای امر، سعی بر تفکیک نوع حوادث ناشی از ضعف فرهنگ ایمنی با استفاده از تحلیل عاملی در نرم‌افزار STATISCA7 شده تا بتوان سهم اثرگذاری فرهنگ ایمنی در رخداد حوادث در سطح مجتمع را مشخص کرده و با توجه به این که با ارتقای سطح فرهنگ ایمنی انتظار می‌رود تعداد بروز حوادث سیر نزولی پیدا کند، میزان صحت انجام مطالعه سنجیده شده است.

واژه‌های کلیدی: فرهنگ ایمنی، تحلیل عاملی، شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی (SPGC)، ایمنی، کاهش حوادث



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی برج دفع گاز کربن دی اکسید واحد آمونیاک پتروشیمی شیراز

لیلا محمودی^{۲،۳}، پرویز درویشی^۲، هجیر کریمی^۳

دانشگاه یاسوج، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Lm1367@yahoo.com

چکیده:

عملیات جذب کربن دی اکسید از گاز سنتز در پتروشیمی به منظور جلوگیری از پدیده ی خوردگی و کاهش تولید در واحد آمونیاک و سایر واحدهای مرتبط یک امر بسیار مهم تلقی می شود. این امر خطیر در واحد پتروشیمی شیراز، توسط محلول بنفیلد صورت می گیرد که سپس در برج دفع، این محلول گران قیمت و با ارزش احیا شده و به چرخه ی جذب باز می گردد. در این تحقیق یک مدل ریاضی به منظور شبیه سازی برج دفع کربن دی اکسید از محلول بنفیلد ارائه می شود. برای حل مدل یاد شده از روابط تعادلی بخار- مایع استفاده می شود. لازم به ذکر است که روابطی نیز برای پیشگویی خواص فیزیکی مورد استفاده، ارائه شده است و در ادامه به حل عددی آن پرداخته و برای اطمینان از صحت مدل، نتایج حاصله با نتایج واحد صنعتی موجود مقایسه شده که از توافق نسبتاً خوبی هم برخوردار است. هم چنین نتایج مدل سازی عملیات تبخیر آبی رخ داده در شیر فشار شکن بر سر راه ورودی برج هم که تا کنون مورد توجه و بررسی قرار گرفته نشده است، در این تحقیق ارائه شده است تا ایده ای برای بهینه سازی مصرف بخار در ریبویلر تامین کننده ی بخار برج دفع باشد و بدین ترتیب هزینه های عملیاتی کاهش یابد.

کلمات کلیدی: برج دفع، تبخیر آبی، کربن دی اکسید، مدل سازی، محلول بنفیلد

^{۲،۳}، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه یاسوج

^۲، استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه یاسوج

^۳، استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه یاسوج



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی و بهینه سازی برج جذب کربن دی اکسید پتروشیمی شیراز

لیلا محمودی^{۲۶۴}

دانشگاه یاسوج، دانشکده فنی - مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Lm1367@yahoo.com

چکیده

حذف کربن دی اکسید از جریان گازها در صنعت، به دلیل خورنده بودن و امکان کاهش تولید نهایی واحد صنعتی مورد نظر و سایر واحدهای مربوطه، یک امر حیاتی محسوب می شود. در این تحقیق، یک مدل کلی برای فرآیند جذب دی اکسید کربن توسط پتاسیم کربنات داغ ارائه می شود. تاثیر انتقال جرم بر پایه ی تئوری تجدید سطح، مورد بررسی قرار می گیرد. پس از حل عددی دسته معادلات همزمان، پروفایل های مختلف در طول برج به دست آمده و با داده های واقعی موجود در پتروشیمی شیراز مقایسه می شود. با توجه به نتایج به دست آمده و مطابقت هر کدام با داده های صنعتی و میزان خطای بسیار ناچیز، می توان گفت که مدل ریاضی ارائه شده، کاملاً معتبر بوده است. در نتیجه، نتایج حاصل از شبیه سازی و بهینه سازی نیز قابل اعتماد خواهند بود. پس شرایط بهینه از جمله غلظت آمین بهینه برای عملکرد مناسب جذب مورد بررسی قرار گرفته و گزارش می شود. غلظت آمین مناسب در محلول بنفیلد تا رسیدن به مقدار حد مجاز کربن دی اکسید در گاز خروجی و کاهش مصرف انرژی و به حداقل رساندن هزینه ها، حائز اهمیت می باشد. علاوه بر این، یافتن این پارامتر، در هزینه های مربوط به خرید ماده مورد نظر با توجه به گران بودنش، نیز مهم خواهد بود.

کلمات کلیدی: مدل سازی، بهینه سازی، کربن دی اکسید، جذب واکنشی، بنفیلد، برج جذب

۲۶۴، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه یاسوج



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مطالعه فرآیند واکنش آلکان‌های گازی با هوای خشک و مرطوب توسط مدل تعادل ترمودینامیکی

مسعود نیکبخت^{۲۶۵}، پرویز درویشی^{۲۶۶}، نادر ستوده^{۲۶۷}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه یاسوج

m.nikbakht91@yahoo.com

چکیده

در این مقاله با استفاده از مدل تعادل ترمودینامیکی، دمای تئوری واکنش آلکان‌های گازی با هوای خشک و مرطوب بررسی شده است. مدل تعادل ترمودینامیکی ارائه شده در این مطالعه بر اساس ثابت تعادل ترمودینامیکی بیان شده است. نتایج به دست آمده نشان داد که استفاده از هوای خشک به جای هوای مرطوب در واکنش با آلکان‌ها، دمای واکنش افزایش یافته است. از طرفی دیگر در واکنش آلکان‌ها با هر دو حالت هوای خشک و مرطوب، با افزایش تعداد اتم‌های کربن دمای واکنش افزایش یافته است. بالاترین دما در واکنش گاز دکان با هوای خشک به دست آمد که برابر با ۲۴۱۶ درجه کلوین می‌باشد. همچنین محصولات حاصل از واکنش گاز متان با هوای مرطوب و خشک و اثر میزان رطوبت بر ترکیب درصد محصولات و دمای واکنش مطالعه شد. نتایج نشان داد که با افزایش میزان درصد رطوبت هوا، دمای واکنش گاز متان کاهش یافته به طوری که بالاترین دمای به دست آمده ۱۹۱۳ درجه کلوین است که مربوط به واکنش گاز متان با هوای خشک است. پایین‌ترین دمای به دست آمده ۱۷۶۶ درجه کلوین می‌باشد که مربوط به واکنش گاز متان با هوای مرطوب حاوی ۳۵ درصد رطوبت است. از طرفی دیگر با افزایش محتوی رطوبت هوا، ترکیب درصد محصولات واکنش شامل هیدروژن، متان، متواکسیدکربن و بخار آب افزایش ولی نیتروژن و دی‌اکسیدکربن کاهش یافته است.

واژه‌های کلیدی: آلکان، مدل سازی ریاضی، هوای خشک، هوای مرطوب، تعادل ترمودینامیکی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه یاسوج

۲- استادیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه یاسوج

۳- استادیار گروه مهندسی مواد دانشگاه یاسوج



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه چیدمان بهینه برای تقطیر متانول با رویکرد فنی و اقتصادی

احمد دادوند کوهی^{۲۶۸}، عبدالرضا پژهان^{۲۶۹}

استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان
(dadvand@guilan.ac.ir)

چکیده

تقطیر متانول خام یک فرایند جداسازی با مصرف انرژی بالا است که به طور قابل توجهی هزینه تولید متانول را افزایش می‌دهد. با توجه به سیستم‌های تقطیر با راندمان انرژی بالاتر (چیدمان‌های جدید)، پتانسیل برای صرفه‌جویی انرژی در واحدهای تقطیر متانول وجود دارد. این مقاله یک روش موثر برای تعیین و بهینه‌سازی چیدمان‌های جایگزین تقطیر متانول ارائه می‌دهد. یک روش اجرایی خوب (مدل Short cut) برای تخمین طراحی اولیه چیدمان‌ها ضروری است که می‌تواند برای اجرای شبیه‌سازی دقیق مورد استفاده قرار گیرد. این کار به گونه‌ای ساده و موثر با استفاده از نمودار V_{min} انجام گرفته است. نتایج حاصل از نمودار V_{min} به کمک نتایج شبیه‌سازی Short cut توسط نرم‌افزار شبیه‌ساز برای شبیه‌سازی دقیق چیدمان‌های جایگزین تقطیر متانول به کار برده شد و سپس یکپارچه‌سازیهای حرارتی امکان‌پذیر در چیدمانها، مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده، چیدمان Prefractionator بعنوان بهینه‌ترین حالت برای فرایند تقطیر متانول انتخاب شده است.

کلمات کلیدی: تقطیر متانول، تقطیر Multi-effect، یکپارچه‌سازی حرارتی، نمودار V_{min} ، صرفه‌جویی انرژی

۲۶۸ استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان

۲۶۹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی فرآیند جداسازی در تیکنر باطله کارخانه همتیت مجتمع گل گهر

محمد مهدی کاربخش^{۱*}، محمود اسکندری نسب^۲، سید مرتضی موسوی راد^۳

پژوهشگر پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل گهر، مجتمع معدنی و صنعتی گل گهر

Mohammad_mahdi1365@yahoo.com

چکیده

غلظت مواد جامد در خوراک، یکی از مهمترین عوامل موثر بر سرعت تهنشینی است. گاهی اوقات برای افزایش سرعت جداسازی مواد جامد، نیاز به رقیق سازی خوراک است. این عمل می تواند همزمان با عملیات فلوکولاسیون، در زمانی که غلظت بالایی از مواد جامد در خوراک به همراه فلوکولانت استفاده شود انجام پذیرد. در این پژوهش تأثیر عواملی چون، نرخ مصرف فلوکولانت، درصد جامد خوراک و نوع فلوکولانت مصرفی بر سرعت تهنشینی ذرات در تیکنر باطله کارخانه همتیت مجتمع صنعتی و معدنی گل گهر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش نرخ مصرف فلوکولانت و کاهش درصد جامد خوراک منجر به افزایش سرعت تهنشینی می شود. این در حالی است که نوع فلوکولانت مصرفی تأثیر چشمگیری بر سرعت تهنشینی نداشت. افزایش نرخ مصرف فلوکولانت از ۲۰ تا ۴۰ گرم بر تن و کاهش درصد جامد از ۱۱ تا ۵٪ باعث افزایش نرخ سرعت تهنشینی از ۰/۵۳ تا ۲/۱۹ سانتی متر بر ثانیه شد.

واژه های کلیدی: تیکنر، سرعت تهنشینی، فلوکولانت، نرخ مصرف.

۱- دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات سیرجان

۲- دکتری فرآوری مواد معدنی، استادیار مجتمع آموزش عالی زرن

۳- دکتری محیط زیست، استادیار مجتمع آموزش عالی زرن



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی فرآیند خشک کردن پودر چاپ در خشک کن دروازه‌ای شرکت لعابیران

محمدرضا علمدار^{۲۱}، اصغر لشنی زادگان^{۲۲}، پرویز درویشی^{۲۳}

دانشگاه یاسوج، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Alamdarmohammadreza1@gmail.com

چکیده

یک مدل ریاضی برای بررسی انتقال جرم و انتقال حرارت و مقایسه شدت آن در نواحی مختلف در خشک کن دروازه‌ای ارائه می‌گردد. سپس از نتایج حاصل از مدلسازی به منظور بهینه سازی و افزایش ظرفیت تولید محصول در خشک کن دروازه‌ای استفاده می‌شود. این نتایج به صورت تغییرات عدد بایوت، توزیع دمای متوسط، توزیع رطوبت، توزیع های دما درون ذرات، تغییرات عدد لوییس و تغییرات نرخ تبخیر در طول خشک‌کن ارائه می‌شوند. با توجه به محدوده تغییرات عدد بایوت در بازه ۱,۲۸ تا ۱,۵۱ در حین خشک شدن، فرضیه توزیع دمای یکنواخت و شیب دمایی ناچیز در ذرات نامعتبر می‌باشد. توزیع‌های رطوبت و جرم حاکی از شدیدتر بودن تغییرات در محفظه احتراق نسبت به منطقه حلزونی می‌باشند، به طوریکه پس از خروج از محفظه احتراق تمایل به تبادل جرم با محیط کمتر می‌شود. با توجه به نمودارهای رطوبت و دمای متوسط، جهت بهینه سازی در مصرف انرژی و کاهش هزینه های سرمایه گذاری در ساخت خشک‌کن دروازه‌ای می‌توان طول فعلی خشک‌کن را به $\frac{۲}{۳}$ کاهش داد. توافق خوبی بین پیش بینی های حاصل از مدلسازی و نتایج آزمایشگاهی برای تغییرات رطوبت و دما در طول خشک کن وجود دارد.

واژگان کلیدی: مدلسازی، انتقال جرم، انتقال حرارت، خشک‌کن دروازه‌ای، رطوبت

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه یاسوج

۲- استادیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه یاسوج

۳- استادیار بخش مهندسی شیمی دانشگاه یاسوج



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تأثیر دوز فلوکولانت بر سرعت ته‌نشینی سوسپانسیون تیکرر باطله کارخانه کنسانتره فولاد زرنده ایرانیان

محمدرضا رحمانی^۱، سید مرتضی موسوی‌راد^۲، محمود اسکندری‌نسب^۳

کرمان - زرنده شرکت مهندسی معیار صنعت خاورمیانه (نظارت کارخانه فولاد زرنده ایرانیان)

Mr_rahmani63@yahoo.com

چکیده:

ذرات ریز بدلیل وزن کم‌شان سرعت ته‌نشینی بسیار پایینی دارند بنابراین لازم است سرعت ته‌نشینی ذرات جامد افزایش یابد که این کار فقط از طریق افزایش ابعاد ذرات به وسیله کواگولاسیون و لخته‌سازی امکان پذیر است. در تحقیق حاضر تأثیر غلظت منعقدکننده A26 بر سرعت ته‌نشینی ذرات جامد مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. بدین منظور در کارخانه کنسانتره فولاد زرنده، ابتدا سوسپانسیونی با غلظت ۸٪ وزنی سنگ آهن تهیه و با اضافه کردن فلوکولانت به استوانه مدرج، تغییرات ارتفاع سطح تماس مایع زلال و سوسپانسیون (خط گل) در زمان‌های مختلف اندازه‌گیری و با رسم نمودار تغییرات ارتفاع خط گل سرعت ته‌نشینی ذرات محاسبه شد. بررسی نتایج نشان داد که افزایش نرخ فلوکولانت تا ۲۲ گرم بر تن موجب افزایش سرعت ته‌نشینی خواهد شد. در نرخ مصرف فلوکولانت بیش از این مقدار افزایش نرخ مصرف فلوکولانت موجب افزایش نرخ سرعت ته‌نشینی نمی‌شود.

واژه‌های کلیدی: سرعت ته‌نشینی، فلوکولانت، تیکرر باطله، لخته‌سازی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

امکانسنجی انجام اتصال بیندوفلز غیرهم جنس فولاد کربنیوآلیاژ برنجبهروش TIG

احمد جنادله^{۲۷۴}، حمید دوست محمدی^{۲۷۵}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات سیرجان

Jenadeleh2007@yahoo.com

چکیده

در این پژوهش امکانسنجی اتصال غیرهم جنس آلیاژ برنج زرد cz107 به فولاد کربنی ساده ST37 توسط فرآیند TIG، بدون استفاده از فلاکس مورد بررسی قرار گرفت. در این فرآیند از سیم جوش (SH-S221(AWS Classification RBCuZn-B جهت اتصال این دو آلیاژ استفاده شده است. ساختار فازی، دانه بندی و مرزدانه توسط میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت. ساختار فریتی و پرلیتی دانه درشت، در نزدیکی خط جوش ناحیه فولادی مشاهده شده است، با دور شدن از منطقه اطراف خط جوش و فصل مشترک، ساختار ریزدانه تر می شود. در قسمت برنجی ساختار به صورت دانه های β درشت بوده، در نتیجه به دلیل تأثیرات حرارتی خط جوش و اثر آن بر منطقه HAZ و نیز وسعت آن، ساختار درشت دانه بوده و در نتیجه استحکام منطقه HAZ نسبت به فلز پایه کمتر می باشد. سختی سنجی ویکرز و تست کشش جهت ارزیابی خواص مکانیکی نمونه ها انجام شدند. وجود یک ترکیب بین فلزی به عنوان فصل مشترک اتصال توسط تصاویر SEM تایید شده است. تست سختی، ماکزیمم ۷۸/۹ ویکرز و مینیمم سختی ۵۱/۶ ویکرز را در منطقه خط جوش نشان داده است. استحکام کششی جوش که توسط تست کشش اندازه گیری شد، مقدار ماکزیمم ۱۸۱N/mm² و مینیمم استحکام کششی ۱۳۲N/mm² را برای نمونه های بدون گرده جوش و نیز به ترتیب ۲۶۶N/mm² و ۱۵۲N/mm² را برای نمونه های با گرده جوش ثبت گردید.

کلمات کلیدی: فرآیند TIG، استحکام، سختی سنجی، فولاد ST37، برنج زرد CZ10

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی مواد-جوشکاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات سیرجان

۲- هیئت علمی دانشگاه صنعتی شهید باهنر کرمان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

کاهش ترکیبات گوگردی به کمک فرایند آسفالت‌زدایی با حلال با هدف بهبود خوراک واحد کک‌سازی

نقیسه خوبی^{۲۷۶}، امین شفقت^{۲۷۷}، محمد علی صفوی^{۲۷۸}، سحر بنی‌یعقوب^{۲۷۹}، جواد ایوک‌پور^{۲۸۰}

تهران، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده توسعه فناوری های پالایش و فراورش نفت

khoobin@ripi.ir

چکیده

توسعه تکنولوژی فرایند ککینگ تأخیری به منظور تولید کک آندی، مورد نیاز صنایع آلومینیوم‌سازی در داخل ایران می‌باشد. محتوای گوگرد اصلی‌ترین مشخصه در تعیین کیفیت کک می‌باشد که مقدار آن وابستگی به کیفیت خوراک واحد کک‌سازی داشته و همچنین بر سایر مشخصات کک نیز تأثیرگذار می‌باشد. بنابراین برای تولید کک آندی، با توجه به کیفیت خوراک‌های موجود از جمله ته ماند خلأ، نیاز به پیش تصفیه می‌باشد تا بتوان گوگرد موجود در خوراک را به مقدار مورد قبول کاهش داد. در این پژوهش، سعی شده است که با جدا کردن بخش آسفالتینی خوراک به روش آسفالت‌زدایی با حلال، محتوای گوگرد کاهش یابد. بر این اساس دو پارامتر عملیاتی نوع حلال و نسبت حلال به خوراک به صورت تجربی بر روی دو نمونه ته ماند برج تقطیر خلأ مورد بررسی قرار گرفت. در یکی از نمونه‌های مورد آزمایش، میزان بازده آزمایشات در نسبت حلال به خوراک ۱۰ و به کمک حلال پنتان، ۸۲ درصد و مقدار کاهش گوگرد ۱۱/۱ درصد بدست آمد. همچنین در نسبت حلال به خوراک ۵ برای نمونه دیگر مقدار کاهش گوگرد حدود ۱۹ درصد و بازده فاز DAO تقریباً ۷۱ درصد تعیین گردید. درصد CCR نیز برای هر دو نمونه مورد آزمایش در این شرایط به ترتیب ۱۵ و ۱۲/۵ بدست آمد.

واژه‌های کلیدی: خوراک واحد کک‌سازی، آسفالت‌زدایی با حلال، آسفالتین، DAO، کاهش گوگرد، ته ماند خلأ

۱- پژوهنده، پژوهشگاه صنعت نفت

۲- پژوهنده، پژوهشگاه صنعت نفت

۳- پژوهنده، پژوهشگاه صنعت نفت

۴- کارشناس طرح کک نفتی، ایمیدرو

۲۸۰- عضو هیئت علمی، پژوهشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی شرایط تشکیل هیدرات‌های گازی با استفاده از معادله حالت بهبود یافته اسماعیل‌زاده - روشنفکر و مقایسه آن با معادله حالت‌های پینگ - رایبسون، پاتل - تاجا و اسماعیل‌زاده روشنفکر

ناصر معصومی^{۲۸۱}، محمد بنیادی^{۲۸۲}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
(nasermasoumi2010@yahoo.com)

چکیده

در این پژوهش برای پیش‌بینی شرایط تشکیل هیدرات‌های گاز طبیعی، از تئوری اصلاح‌شده واندروالس-پلاتیو استفاده شده، که در آن فشار و دمای تعادلی تشکیل هیدرات با اختلاف پتانسیل میان شبکه هیدرات استاندارد و شبکه پر شده مرتبط شدند. پتانسیل شیمیایی آب در فاز هیدرات از ترمودینامیک آماری محاسبه می‌شود. برای محاسبه فوگاسیته جزء مهمان و پیش‌بینی شرایط تشکیل هیدرات از چهار معادله حالت، بهبود یافته اسماعیل‌زاده - روشنفکر، اسماعیل‌زاده - روشنفکر، پینگ - رایبسون و پاتل - تاجا به‌طور جداگانه استفاده شده‌است، و نتایج حاصل از پیش‌بینی‌های انجام شده توسط معادله حالت بهبود یافته اسماعیل‌زاده - روشنفکر با داده‌های تجربی موجود در منابع علمی مختلف و با نتایج معادله حالت‌های پینگ - رایبسون، پاتل - تاجا و اسماعیل‌زاده - روشنفکر مقایسه شده. تعیین شرایط تشکیل هیدرات، برای سیستم‌های یک‌جزئی، دوجزئی، سه‌جزئی و چندجزئی انجام شده، و درصد خطای هر معادله حالت در دو ناحیه سه‌فازی محلول آبی - هیدرات - بخار و یخ - هیدرات - بخار، برای ساختارهای I و II هیدرات محاسبه شده‌است. در بین معادلات حالت استفاده شده، معادله حالت پینگ - رایبسون نسبت به سه معادله حالت دیگر، خطای کمتری دارد و از دقت بالاتری برخوردار است و بیش‌ترین خطا مربوط به معادله حالت بهبود یافته اسماعیل‌زاده - روشنفکر بوده‌است. ولی هر چهار معادله حالت از دقت خوبی برخوردار هستند. تمام محاسبات در نرم‌افزار متلب کدنویسی شده‌است.

واژه‌های کلیدی: هیدرات، گاز طبیعی، فشار تشکیل هیدرات، معادله حالت، متلب

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- دکترای مهندسی شیمی گرایش مخازن هیدروکربوری



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی پارامترهای موثر بر فرآیند تشویه کنسنترات مولیبدنیت در بسترهای سیالی و جوش خوردن ذرات

ندا جباری^۱، پرویز درویشی^۲، محمودرضا رحیمی^۳

دانشگاه یاسوج، دانشکده مهندسی، بخش مهندسی شیمی

Neda.jabbari@yahoo.com

چکیده

در تحقیق حاضر، فرآیند تشویه کنسنترات مولیبدنیت در بسترهای سیالی و جوش خوردن ذرات به یکدیگر بررسی شده است. در این پژوهش، تاثیر تعدادی از پارامترهای عملیاتی مهم همانند دما، اندازه ذرات و غلظت گاز در دو فاز پراکنده و پیوسته مورد بررسی قرار گرفته اند. تا کنون تحقیقات اندکی بر روی جوش خوردن ذرات مولیبدنیت به یکدیگر در بسترهای سیالی صورت گرفته است. مدلی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است بر مبنای تئوری دو فازی بستر سیالی قرار دارد. بر مبنای این تئوری در یک بستر سیالی دو فاز موجود هستند: فاز پراکنده یا حباب و فاز پیوسته. واکنش‌هایی که در این فرآیند صورت می‌پذیرند توسط مدل هسته واکنش نداده شیه سازی می‌گردد. فرآیند تشویه مولیبدنیت بسیار گرمازا است و کنترل دما در آن از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. هرچه عمل تشویه در دمای بالاتری صورت پذیرد، سرعت واکنش بیشتر افزایش یافته و در مدت زمان کمتری پایان می یابد. نتایج به دست آمده نشان دادند که برای ذرات ریز، دمای بالا باعث جوش خوردن ذرات به یکدیگر می شود و با پایین آوردن آن سرعت واکنش شدیداً کاهش یافته و زمان ماند لازم برای رسیدن به درجه مطلوب افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: دما، بستر سیال، فاز پراکنده، فاز پیوسته، تشویه، جوش خوردن ذرات، مولیبدنیت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

نقش پودرهای سیاه خطوط لوله انتقال گاز در مشکلات مجتمع های فرآیندی و راهکارهای برطرف ساختن آن

علیرضا عروجی^۱ سید سجاد حسینی نیا^۲

Alirezaorooji@yahoo.com

Sajjad.hosseininia@gmail.com

چکیده

پودرهای سیاه از جمله آلودگی ها و محصولات خوردگی موجود در خطوط لوله انتقال گاز طبیعی می باشند که اثرات تخریبی این پودرها برای تجهیزات خط لوله و ایجاد مشکلات عملیاتی و بهره برداری برای آنها اثبات شده است. شناخت مشخصه های فیزیکی پودرهای سیاه برای بهره برداران خطوط لوله گاز جهت شناخت دلایل اصلی تشکیل آنها و در نظر گرفتن روش های مناسب جداسازی آنها ضروری به نظر می رسد. روش های جداسازی گوناگونی برای زدایش این مواد از داخل خطوط لوله گاز وجود دارد که دارای عملکرد های متفاوتی می باشند. پیگ رانی و نصب فیلترهای با طراحی مناسب و عملکرد بالا راه حل های مناسب و مقرون به صرفه در این زمینه است که قابلیت اطمینان پذیری از عملکرد مناسب خط لوله را افزایش می دهد. همچنین سایر روش های جداسازی جهت جدا کردن آب از داخل خط لوله به عنوان عامل اصلی بروز پدیده خوردگی و پودرهای سیاه بایستی در نظر گرفته شوند.

در این مقاله ضمن بررسی نوع و روش تشکیل پودرهای سیاه خطوط لوله انتقال گاز، به بیان مشکلات ایجاد شده توسط این پودرها در تجهیزات عملیاتی واحدهای فرآیندی و صنعتی پرداخته شده و راهکاری کنترل، پایش و برطرف ساختن آنها بیان گردیده است.

واژه های کلیدی: پودر سیاه، خط لوله انتقال گاز، پیگ رانی، فیلتراسیون



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

روش انتخاب روغن های مناسب در انواع کمپرسورهای سردساز آمونیاکی

سید سجاد حسینی نیا^۱، علیرضا عروجی^۲

Sajjad.hosseininia@gmail.com

Alirezaorooji@yahoo.com

چکیده

سالهای زیادی از آمونیاک در زمینه های گوناگون در بخش صنعت استفاده شده است و مصرف آن به عنوان یک ماده سردکننده طبیعی در بخش سرد سازی رو به افزایش است. علت این امر را می توان تعهدات ایجاد شده در راستای الزامات پیمان کیوتو (۱۹۹۷) در زمینه ممنوعیت استفاده از مواد دارای پتانسیل بالا در افزایش گرمای زمین و پروتکل مونترال (۱۹۸۷) در زمینه ممنوعیت تولید مبردهای مخرب لایه ازن دانست. از این رو رویکرد صنعت تبرید به مبردهای طبیعی و مخصوصا آمونیاک افزایش یافت. با توجه به لزوم استفاده از روغن های مناسب در سیستم های تبریدی آمونیاکی، در این مقاله به بررسی عوامل تاثیر گذار در انتخاب نوع روغن با توجه به خواص ماده آمونیاک پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: آمونیاک، کمپرسور های سرد ساز آمونیاکی، روغن های سردساز، افزودنی های روغن



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه انواع و روش کار اسکیم‌های جمع آوری کننده روغن های سطحی از آب

علیرضا عروجی^۱ سید سجاد حسینی نیا^۲

Alirezaorooji@yahoo.com

Sajjad.hosseininia@gmail.com

چکیده

یک لیتر روغن می تواند حدود ۳۰۰ هزار لیتر آب که برابر با میزان مصرف ۵۰ نفر در سال است را آلوده نماید. ورود روغن به مقدار ppm ۱۰۰-۵۰ در سیستم تصفیه فاضلاب می تواند در فرآیند تصفیه فاضلاب اختلال ایجاد کند. همچنین ورود روغن به منابع آب های سطحی موجب تشکیل لایه نازکی بر سطح آب شده که این لایه علاوه بر این که مانع ورود نور خورشید به اکوسیستم های آبی گردیده و در پدیده فتوسنتز اختلال به وجود می آورد، حلالیت اکسیژن در آب را نیز کاهش می دهد. وجود روغن در منابع آبی بر موجودات آب های شیرین و موجودات دریایی اثرات سمی گوناگونی دارد. در برخی مواقع حتی به میزان ppm ۱ بر روی گونه های دریایی اثرگذار می باشد. در روغن های کارکرده مواد آلوده کننده ای موجود می باشد که از سایش قطعات موتور و یا از طریق سوخت وارد روغن شده اند، ورود این مواد به محیط زیست نیز موجب تخریب منابع آبی می شود. با نگرش به موارد ذکر شده جمع آوری روغن از آب های سطحی دارای اهمیت بالایی از نظر زیست محیطی است. بنابراین جمع آوری آن ها در پساب های صنعتی و شهری بایستی در دستور کار قرار داشته باشد. در صورت نشت این مواد به دلایل مختلف به آب های سطحی رودخانه ها، دریاچه ها و دریا ها نیز بایستی جمع آوری آن ها صورت پذیرد. روش های مکانیکی و شیمیایی گوناگونی برای جداسازی روغن های سطحی و یا امولسیون در آب وجود دارد. در این مقاله به بررسی و معرفی انواع تجهیزات مکانیکی زدایش روغن از آب های سطحی که اساس کار آن ها بر اساس مشخصه های وزن مخصوص و کشش سطحی و پیوستگی روغن در مقایسه با آب است و با عنوان اسکیم روغن شناخته می شوند پرداخته شده و روش کار آن ها بیان گردیده است.

واژه های کلیدی: روغن های سطحی، اسکیم روغن، بوم روغن



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

نقش پودرهای سیاه خطوط لوله انتقال گاز در مشکلات مجتمع های فرآیندی و راهکارهای برطرف ساختن آن

علیرضا عروجی^۱ سید سجاد حسینی نیا^۲

Alirezaorooji@yahoo.com

Sajjad.hosseininia@gmail.com

چکیده

پودرهای سیاه از جمله آلودگی ها و محصولات خوردگی موجود در خطوط لوله انتقال گاز طبیعی می باشند که اثرات تخریبی این پودرها برای تجهیزات خط لوله و ایجاد مشکلات عملیاتی و بهره برداری برای آنها اثبات شده است. شناخت مشخصه های فیزیکی پودرهای سیاه برای بهره برداران خطوط لوله گاز جهت شناخت دلایل اصلی تشکیل آنها و در نظر گرفتن روش های مناسب جداسازی آنها ضروری به نظر می رسد. روش های جداسازی گوناگونی برای زدایش این مواد از داخل خطوط لوله گاز وجود دارد که دارای عملکرد های متفاوتی می باشند. پیگ رانی و نصب فیلترهای با طراحی مناسب و عملکرد بالا راه حل های مناسب و مقرون به صرفه در این زمینه است که قابلیت اطمینان پذیری از عملکرد مناسب خط لوله را افزایش می دهد. همچنین سایر روش های جداسازی جهت جدا کردن آب از داخل خط لوله به عنوان عامل اصلی بروز پدیده خوردگی و پودرهای سیاه بایستی در نظر گرفته شوند.

در این مقاله ضمن بررسی نوع و روش تشکیل پودرهای سیاه خطوط لوله انتقال گاز، به بیان مشکلات ایجاد شده توسط این پودرها در تجهیزات عملیاتی واحدهای فرآیندی و صنعتی پرداخته شده و راهکاری کنترل، پایش و برطرف ساختن آنها بیان گردیده است.

واژه های کلیدی: پودر سیاه، خط لوله انتقال گاز، پیگ رانی، فیلتراسیون



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی موجودی گاز در راکتورهای ستون حبابی

رامین قاسم خانی^{۲۸۳}، مریم محسن زاده^{۲۸۴}

Ghasemkhani_r@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این تحقیق دستیابی به مدلی مناسب برای تخمین موجودی گاز می باشد. بررسی های انجام شده در این زمینه نشان می دهد که با توجه به پیچیدگی این موضوع و اهمیت محاسبه ی موجودی گاز که تعیین کننده دیگر پارامترهای طراحی اینگونه برج ها می باشد ولی هنوز بطور قطع نمی توان رابطه ای با قاعده برای محاسبه ی این پارامتر ارایه نمود. اما بطور کلی میتوان گفت که میزان موجودی گاز با کاهش قطر سوراخها، افزایش یا کاهش در سطح آزاد یا افزایش در غلظت الکلهای افزایش می یابد و بیشتر حجم برج ستون حبابی توسط ناحیه تعادل دینامیکی بین انعقاد حبابها و تلاشی شدن حبابها اشغال شده است. در این ناحیه پارامترهای حباب به سرعت گاز و خواص مایع بستگی دارد. و به شکل هندسی توزیع کننده گاز بستگی ندارد. از بین روابط موجود تنها رابطه آکیتا و یوشیدا می تواند تطابق نسبتاً مناسبی با داده های آزمایشگاهی داشته باشد. البته میتوان به صراحت اعلام نمود که رابطه آکیتا و یوشیدا فقط می تواند حد پایین قابل قبولی نسبت به داده ها داشته باشد.

واژه های کلیدی: تخمین موجودی گاز، راکتورهای ستون حبابی، اندازه حبابها در راکتور ستون حبابی

۱-کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲-کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی وضعیت آینده انرژی در ایران و ارائه راهکارهای پدافندی مناسب برای کاهش آسیب پذیری در بخش انرژی: با رویکرد برنامه ریزی مبتنی بر سناریو

رضا علیزاده کردآباد^{۲۸۵*} علی علیدوستی^{۲۸۶} سیما گنجی^{۲۸۷}

چکیده

اهمیت ویژه بخش انرژی در میان صنایع و پیوندهای گسترده پسین و پیشین بخش انرژی با سایر صنایع پرداختن به برنامه ریزی هایی برای آینده آن را اجتناب ناپذیر می نماید. این مقاله با بهره گیری از رویکردهای مدیریت استراتژیک و بهره گیری از برنامه ریزی سناریویی به جستجوی آینده های پیش روی بخش انرژی کشور می پردازد. در این تحقیق ترکیبی از روش های دلفی، پویش محیطی PEST، تحلیل اثرات متقابل، تکنیک ریپ ون وینکل و سناریونویسی استفاده شده است تا بتواند پیچیدگی ها و گستردگی بخش انرژی کشور را پوشش دهد. از جمله نوآوری های این تحقیق به استفاده از نرم افزارهای نوین ریپ ون وینکل برای تحلیل اثرات متقابل متغیرها می توان اشاره نمود. به منظور جمع آوری اطلاعات و دسته بندی پارامترهای کلیدی بخش انرژی از مدل ساختار یافته پورتر استفاده شده است. در ۴ حوزه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و تکنولوژیکی، پارامترهای مرتبط با بخش انرژی شناسایی شده و طی دو مرحله به کمک خبرگان پایش گردیدند و نهایتاً پرسشنامه بسته ای برای دلفی شامل ۳۵ عامل کلیدی انتخاب گردید. پس از انجام دلفی مرحله اول، تعداد این عوامل به ۱۰ عامل کاهش یافت. پس از آن عوامل کلیدی وزن دهی شده به کمک نرم افزار، تحلیل و ۳ عامل کلیدی برای پردازش سناریوها در مکعب مدل فولتون اسکیرز انتخاب گردید که منجر به خلق ۳ سناریو مادر گردید.

کلمات کلیدی: انرژی، آینده پژوهی، سناریو، پدافند غیرعامل، ریپ ون وینکل.

۲۸۵* نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد مهندسی آینده پژوهی، گروه مهندسی آینده پژوهی، پژوهشکده مطالعات آینده، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲۸۶ رئیس پژوهشکده مدیریت بحران مجتمع آمایش و پدافند غیر عامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲۸۷ کارشناسی ارشد مهندسی انرژی، گروه مهندسی انرژی، دانشکده مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی شریف



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی و بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش تولید بخار از طریق انجام تعمیرات پیشگیرانه تله های بخار در پالایشگاه چهارم پارس جنوبی

رضا بمانی^{۲۸۸}، محمد رضا نظری^{۲۸۹}، ولی کلانتر^{۲۹۰}، اباذر پیردیر^{۲۹۱}

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی، عسلویه

R.bemani@yahoo.com

چکیده

مدیریت جامع انرژی عبارت است از راهبری الگویی منسجم و سیستماتیک جهت اجرایی نمودن طرحهای صرفه جویی انرژی بر اساس پتانسیل های شناسایی شده به منظور افزایش راندمان مصرف حاملهای انرژی و استفاده بهینه از انرژی، افزایش بهره وری تولید، کاهش انتشار آلاینده زیست محیطی و کاهش هزینه های مصرف انرژی. پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی به عنوان بزرگترین پالایشگاه گازی خاورمیانه دارای ۵ عدد بویلر می باشد که تولید اسمی هر بویلر ۱۶۵ تن بخار در ساعت می باشد. همچنین این پالایشگاه دارای ۸۶۰ تله بخار می باشد. تله بخار یکی از اجزاء ضروری سیستم بخار است و عنصر مهمی در مدیریت مناسب بخار و آب مقطر محسوب می شود که وظیفه آن نگه داشتن بخار در طول فرآیند برای استفاده حداکثر از حرارت آن و عبور دادن آب مقطر، گازهای چگال ناپذیر و هوا در زمانهای مناسب می باشد. اهمیت نقش این تله های بخار در افزایش بازده و کاهش هزینه های سیستم توزیع بخار در پالایشگاه، لزوم انجام تعمیرات پیشگیرانه و بازرسی های دوره ای مدون روی این تله های بخار را خاطر نشان می کند. در این مقاله پس از ارائه توضیحاتی جزئی در مورد مفاهیم کاربردی، میزان صرفه جویی اقتصادی سالانه را جهت مدیریت مصرف بخار و انرژی پالایشگاه، در نتیجه انجام تعمیرات پیشگیرانه بصورت آماری ارائه می دهیم و نقش این تعمیرات پیشگیرانه را در کاهش تولید بخار در راستای اهداف مدیریت انرژی مجتمع بیان می کنیم.

واژه های کلیدی: تعمیرات پیشگیرانه، تله بخار، بویلر، شبیه سازی، ائتلاف انرژی

۱- مهندس ارشد تعمیرات پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی / دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد واحد بافق

۲- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۳- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۴- رییس برنامه ریزی و روشهای تعمیراتی پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Modeling the selective catalytic reduction of NO_x from exhaust gases

Shiva Abedi^a, Najaf Namjou^b, Aligholi Niaei^b, Sirous Nouri^a, Ali Farzi^b

^aDepartment of Applied Chemistry and , Faculty of Chemistry, University of urmia, urmia, Iran

^bDepartment of Applied Chemistry and Chemical Engineering, Faculty of Chemistry, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Abstract

Nitrogen oxides, NO_x (NO+NO₂), emitted with exhaust gases during the combustion of fossil fuels or biofuels are among the main sources of air pollution. NO_x are contributed to a variety of environmental problems including acid rain, ground level zone (smog) and visibility degradation. Selective catalytic reduction (SCR) of NO_x is one of the most efficient and economic technology for the removal of NO_x by using reducing agents such as CO, H₂, NH₃ and hydrocarbons. Ammonia was found to be a suitable reductant for NO in the presence of oxygen, because ammonia reacts selectively with NO to produce N₂. The present study discusses the testing of a mechanistic kinetic model for the SCR of NO_x to describe the kinetics of V₂O₅/TiO₂ catalysis at atmospheric pressure and a temperature of in a plug flow reactor. A good agreement between experimental and model results has been obtained. A homogeneous model consisting of mass balance equations was solved. The results show that NO_x conversion increases with the increase in the operation temperature. However, NO/NH₃ does not change the NO_x conversion

Keywords: Selective catalytic reduction (SCR), Modeling, V₂O₅/TiO₂, NO_x reduction



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه الگوی ممیزی HSE در سکوه‌های بارگیری فرآورده های نفتی

زهره عزیزی^{۱*}، منوچهر امیدواری^۲ سید علی جوزی^۳

محل تحصیل : دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

(ایمیل : Zahra.azizi.67@gmail.com)

چکیده:

ایجاد یک الگویی در خصوص ممیزی HSE می تواند این امکان را ایجاد نماید که ارزیابی درست و راحتی را در خصوص فرایندهای بارگیری داشته باشیم. هدف از این تحقیق ارائه یک الگویی جهت ممیزی HSE در سکوه های بارگیری نفت در فرایند حمل و نقل جاده ای می باشد. این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی حل مدل می باشد که در آن از AHP بعنوان یک ابزار مناسب استفاده شده است. با استفاده از مدل AHP وزن تاثیر معیار های تعریف شده توسط خبرگان تعیین گردید. امتیاز های تعیین شده جهت تهیه چک لیست استفاده شد. جمع امتیاز های کسب شده در فرایند ممیزی، میزان درجه انطباق سیستم مورد ممیزی با ساختار تعریف شده را نشان می داد. نتایج حاصل از حل مدل سلسله مراتبی نشان داد ایمنی با درجه ۰/۴۴ از بیشترین درجه اهمیت و بهداشت با درجه ۰/۳۶ و محیط زیست با درجه ۰/۲ به ترتیب از درجات اهمیت پائین تری برخوردار هستند. نتایج بخش مطالعه موردی نشان داد که در حوزه محیط زیست ۴۱/۶۷٪، در حوزه بهداشتی ۳۳/۳۳٪ و در حوزه ایمنی ۱۱/۴٪ از موارد مورد ممیزی دارای عدم انطباق بوده است. نتایج مطالعه موردی نشان داده است که در سه حوزه ایمنی، بهداشت و محیط زیست مدیران صنعت بارگیری و حمل و نقل جاده ای فرآورده های نفتی بیشترین توجه را به بخش ایمنی دارند، بطوریکه میزان انطباق در حوزه ایمنی در حد قابل قبول بوده ولی در حوزه بهداشت و محیط زیست در حد غیر قابل تحمل بوده است. نتایج نشان داد در مجموع در حوزه HSE شرایط در حد غیرقابل تحمل بوده و نیاز به اقدامات کنترلی دارد. آموزش های مدیران در حوزه بهداشت و محیط زیست می تواند در بهبود شرایط HSE موثر باشد.

کلمات کلیدی : ممیزی HSE، AHP، سکوی بارگیری، فرآورده های نفتی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر میدان مغناطیسی بر مشخصه‌های جریان آرام نانوسیالات درون لوله افقی با شار حرارتی ثابت

عبداله مردانی^{۲۹۲}، رضا خانزاده^{۲۹۳}

عسلویه، مجتمع گاز پارس جنوبی، پالایشگاه دوم
abdollah.mardani@nigc-spgc.ir

چکیده

در این پژوهش، تأثیر میدان مغناطیسی بر مشخصه‌های جریان نانوسیال Fe_3O_4 -آب، در یک لوله افقی با شار حرارتی ثابت و رژیم جریان آرام، برای دو حالت رینولدز ثابت و دبی ثابت، به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفت. مدل ارائه شده قادر است که مشخصه‌های جریان نانوسیال را در حضور و عدم حضور میدان‌های مغناطیسی برای کسر حجمی‌های متفاوت از نانوذرات در لوله پیش‌گویی کند. ملاحظه شد افزودن نانوذرات به سیال پایه و اعمال میدان مغناطیسی بر آن باعث می‌شود که توان بالاتری برای پمپ کردن نانوسیال لازم باشد. همچنین مشاهده شد که افت فشار در حضور میدان مغناطیسی تا چندین برابر افزایش می‌یابد و ضریب اصطکاک بیشتر می‌شود. اعمال میدان مغناطیسی قبل از ناحیه تست تغییری در پروفیل بدون بعد سرعت محوری ایجاد نمی‌کند.

واژه‌های کلیدی: مشخصه‌های جریان، جریان آرام، نانوسیال، میدان مغناطیسی

۲۹۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲۹۳. کارشناسی ارشد مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی و شبیه سازی فرآیند جداسازی و بازیابی گازهای ارسالی به فلر جهت بهینه سازی مصرف انرژی در واحد آروماتیک پتروشیمی بندر امام خمینی

عبداله مردانی^{۲۹۴}، ایرج ناصر^{۲۹۵}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی

abdollah.mardani@nigc-spgc.ir

چکیده

نیاز به ارتقاء بهره وری انرژی در صنایع بخصوص نفت، گاز و پتروشیمی و همچنین دیگر صنایع مصرف کننده عمده انرژی و با عنایت به اینکه حدود ۶۰ درصد از انتشار کربن و دیگر گازهای گلخانه ای از تولید انرژی حادث می شود، همچنین با توجه به تهدیدها و پیامدهای گرم شدن کره زمین و تغییرات آب و هوایی، توسعه مدیریت و بکارگیری استراتژی های کارآمد جهت بهینه سازی و کاهش مصارف حامل های انرژی امری بسیار مهم و قابل توجه می باشد. لذا در راستای گام برداشتن در جهت این مهم، در این مقاله ابتدا به اختصار به بررسی مصارف انرژی و اهمیت مدیریت انرژی در صنایع پتروشیمی کشور پرداخته می شود، سپس شرح مختصری از فرآیند واحد آروماتیک پتروشیمی بندر امام خمینی بیان می گردد، در ادامه راهکار جدید و کاربردی استفاده از سیستم بازیابی گازهای ارسالی به مشعل جهت کاهش مصرف انرژی در واحد آروماتیک پتروشیمی بندر امام خمینی ارائه می گردد. با استفاده از این سیستم جریان ورودی به مشعل به دو فاز گاز سبک و مایع سنگین تجزیه می گردد، گاز سبک که غالب آنرا ترکیباتی همچون هیدروژن، متان و اتان تشکیل می دهد بهتر است بعنوان سوخت (در واحدی غیر از واحد آروماتیک) مورد استفاده قرار گیرد و یا در صورت عدم امکان این امر، جهت سوزاندن به فلر هدایت گردد، جریان مایع سنگین نیز فاقد ترکیباتی همچون هیدروژن و سولفید هیدروژن بوده (و یا میزان ترکیبات مذکور در آن بسیار ناچیز می باشد) و غنی از ترکیباتی همچون C3، iC4، nC4 و C5+ به عنوان خوراک در واحدهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرد. با استفاده از طراحی و نصب سیستم بازیابی گازهای ارسالی به مشعل علاوه بر استفاده از جریان مایع سنگین که به عنوان خوراک در واحدهای دیگر مورد استفاده قرار می گیرد به میزان قابل توجهی به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای نیز کمک می گردد.

واژه های کلیدی: بازیافت انرژی، واحد آروماتیک، گازهای گلخانه ای، سیستم جداسازی، شبیه سازی، فلر

۲۹۴. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲۹۵. دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی رکوپراتور حرارتی جهت کوره BA-101 واحد آروماتیک پتروشیمی بندر امام

خمینی با کمک نرم افزار Aspen Hetran

عبداله مردانی^{۲۹۶}، ایرج ناصر^{۲۹۷}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، دانشکده فنی مهندسی، گروه مهندسی شیمی
abdollah.mardani@nigc-spgc.ir

چکیده

امروزه مصرف منطقی انرژی در صنایع بویژه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی که از انرژی بری بالایی برخوردارند، به عنوان یک ضرورت مورد توجه صاحبان صنایع قرار گرفته است. بدین منظور برنامه ریزی های متعددی بر پایه استانداردها و معیارهای علمی مصرف بهینه حامل های انرژی در بسیاری از کشورها در دست اقدام است. "کیفیت حرارت" در کنار کمیت انرژی موجود در جریان خروجی، یکی از متغیرهای اصلی تأثیر گذار روی میزان توجه پذیری اقتصادی طرح های بازیافت حرارت می باشد. کاهش هزینه های انرژی مصرفی به طور مستقیم و کاهش آلودگی های زیست محیطی، اندازه تجهیزات و مصرف انرژی تجهیزات جانبی همگی از مزایای غیر مستقیم بازیافت حرارت از جریانهای خروجی می باشد. حتی در برخی از کاربردها بازیافت حرارت از جریانهای خروجی منجر به افزایش ظرفیت تولید در واحد صنعتی می شود. برخی از سیستم های بازیافت حرارت متداول عبارتند از رکوپراتورها، بویلرهای بازیافت حرارتی، لوله های حرارتی، اکونومایزرها و بازیافت متناوب حرارت. رکوپراتورها مبدل های حرارتی می باشند که با استفاده از انرژی حرارتی گازهای خروجی از دودکش کوره (Flue gas) جهت پیش گرم نمودن هوای احتراق ورودی به کوره مورد بهره برداری قرار می گیرند. استفاده از این سیستم سبب می گردد علاوه بر افزایش دمای شعله به مقدار قابل توجهی نیز در مصرف سوخت کوره صرفه جوئی حاصل گردد، لذا می توان بیان نمود به کارگیری صحیح این نوع مبدل ها علاوه بر اینکه نوعی بهینه سازی مصرف انرژی محسوب می شود سبب افزایش کارایی کوره مورد نظر نیز می گردد. در این مقاله پس از اینکه رکوپراتورهای حرارتی و انواع آن به اختصار مورد بررسی قرار می گیرد، با استفاده از آنالیز گازهای خروجی از کوره BA-101 واحد آروماتیک پتروشیمی بندر امام خمینی شبیه سازی رکوپراتورهای حرارتی جهت کوره مذکور صورت می پذیرد. شبیه سازی بر مبنای قوانین انتقال حرارت در مبدل های حرارتی و نیز بهره گیری از استانداردهای جهانی موجود (استاندارد TEMA)، و با بکارگیری نرم افزار Aspen Hetran که از زیر مجموعه های Aspen HTFS+ است، صورت می پذیرد. نتایج حاصل از شبیه سازی در جداولی جداگانه تهیه و ارائه گردیده است که امکان مقایسه آن ها را نیز فراهم می سازد.

واژه های کلیدی: بازیافت انرژی، رکوپراتور حرارتی، مبدل پوسته لوله، طراحی، شبیه سازی

۲۹۶. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲۹۷. دکتری مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۴۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

mechanical The influence of silica nanoparticles on the properties(Tensile) of Bisphenol A vinyl ester based epoxy / silica nanocomposites

F. A.Hoodi^a , F. A.Aghili^b , A. A.Hoodi^a , C. A.Hoodi^{a*}

^aDepartment of Farapox GRP lab, Islamic Azad University, Shiraz, 71993-1, Iran

^bDepartment of Azad University , Islamic Azad University, Shiraz, 71993-1, Iran

*A.hoodi@yahoo.com

Abstract:

Bisphenol A vinyl ester based epoxy –silica nano composites are investigated for their suitability as a new type of matrix for polymers. The key focus is the determination of the processing characteristics of the nanocomposites. The silica nanoparticle content varies between 0 and 8 wt% for the high performance epoxy resin. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis performed on the liquid and cured epoxy–silica nanocomposites indicate a nearly homogeneous distribution of the nanoscaled silica in the epoxy matrix, even at rather low weight percentages. Bisphenol A vinyl ester based epoxy resin has been modified with nano-SiO₂ particles with diameter 12 nm, respectively spectra indicated bonded stationary phase was formed between nano-SiO₂ and epoxy vinyl ester resin. Tensile strength of epoxy vinyl ester resin-based composite increased and then decreased after nano-SiO₂ content reached 6 wt.%, max values were 93.54mpa, respectively. Similar behaviour had been also observed of optimal values, 87.29mpa (4 wt.%), SEM analysis showed that toughness of nano-SiO₂/epoxy resin-based composite also increased and then decreased after nano-SiO₂ content reached 6 wt.%.

Keywords: “Bisphenol A vinyl ester based epoxy; Nano-SiO₂; tensile strength; Modification; nanocomposites”



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بینی راندمان وزنی آهن مقایسه مدل های عددی در پیش مطالعه موردی مدار فلوتاسیون خط DTP مجتمع گل گهر

امین سراوری^{۲۹۸}، عباس سام^{۲۹۹}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری مواد معدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل گهر، سیرجان کیلومتر ۵۰ جاده شیراز
a.saravari@gmail.com

چکیده

هدف در سیستم های فلوتاسیون، کنترل عیار و بازیابی محصول است. برای نیل به این هدف از روش های مختلف عددی و یا نمونه گیری و آنالیز استفاده می شود. ضعف تجهیزات اندازه گیری، کمبود دانش فرآیند و نقص در مدیریت و پردازش داده ها در کنترل سلول های فلوتاسیون، واحدهای دانشگاهی و صنعتی را به سمت استفاده از روش های عددی سوق داده است. در همین راستا، به کمک نتایج به دست آمده از طرح آزمایشی انجام شده در خط DTP مجتمع صنعتی و معدنی گل گهر، مدلی رگرسیونی بر مبنای تحلیل واریانس ارائه شد. برای ارائه صحیح این مدل پس از تحلیل واریانس عوامل و تأثیرات متقابل، انواع مدل ها بررسی شد و مدل نهایی بر اساس ۷۵٪ داده ها ایجاد شد. به منظور بررسی مفید بودن مدل، مدل با ۲۵٪ باقی داده ها مورد آزمایش قرار گرفت. ضریب قطعیت مدل که به عنوان متغیر کنترلی مفید بودن مدل در نظر گرفته شده بود در مراحل آموزش و آزمایش به ترتیب ۷۴٪ و ۷۱٪ به دست آمد. در ادامه نتایج در مدل پس انتشار خطا از مجموعه شبکه عصبی قرار گرفته و از مدلهای با تعداد لایه و نرون های مختلف استفاده شد. بهترین نتایج مربوط به مدل ۱-۲۷-۶ بود که ضرایب قطعیت ۹۹٪ و ۹۸٪ را به ترتیب برای آموزش و آزمایش مدل به دست داد. با توجه به پیچیدگی مدل های شبکه عصبی و دقت نسبتا پایین مدل رگرسیونی در صورت دسترسی به متخصص استفاده از شبکه عصبی اولویت دارد. ضمناً آنکه می توان از نتایج مدل حاصل از شبکه عصبی به عنوان سیستم های ماهر برای کنترل و بهینه سازی سلولهای فلوتاسیون استفاده کرد.

واژه های کلیدی: تحلیل واریانس، شبکه عصبی، فلوتاسیون، ضریب قطعیت، مدل.

۲۹۸ - دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل گهر
۲۹۹ - دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل گهر، بلوار جمهوری اسلامی، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی معدن، دانشگاه شهید باهنر کرمان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تاثیر گاز عریان کننده بر کیفیت کاهش نقطه شبنم آب در فرآیند نمزدایی از گاز

احسان کیانفر^{۲۰۰}، احسان طیبی نژاد^{۳۰۱}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

ehsan_kianfar2010@yahoo.com

چکیده

امروزه بطور عمده از واحدهای نمزدایی به روش جذب در حلال تری اتیلن گلیکول (TEG) جهت کاهش نقطه شبنم آب در گاز استفاده می شود. در این تحقیق استفاده از گاز عریان کننده با هدف کاهش هر چه بیشتر نقطه شبنم آب در گاز مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور یک نمونه گاز مرطوب انتخاب و براساس میزان آب همراه در آن واحد نمزدایی با استفاده از نرم افزار تجاری HYSYS برای آن طراحی گردید و برای شبیه سازی استاتیکی از معادله حالت PR استفاده شد. ابتدا واحد نمزدایی بصورت معمول در محیط داخلی نرم افزار شبیه سازی و نتایج حاصل شد. سپس استفاده از گاز عریان کننده با هدف تعیین دبی و محل تزریق آن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج شبیه سازی نشان داد که در صورتیکه گاز عریان کننده با دبی ۱۸ کیلوگرم در ساعت با فشار بالا به ریبویلر احیا کننده گلیکول تزریق گردد می تواند دمای نقطه شبنم آب در گاز تولیدی را از ۱۴- درجه سانتیگراد تا ۲۹- درجه سانتیگراد کاهش دهد که نشان می دهد استفاده از گاز عریان کننده می تواند تا چه میزان بر کاهش نقطه شبنم آب و جلوگیری از دو فازی شدن گاز در خطوط انتقال به دلیل مایع شدن آب در دماهای پائین موثر باشد. علاوه بر این تاثیر این روش بر کاهش دمای تشکیل هیدرات نیز بسیار محسوس می باشد. نمودارهای حاصل از مطالعه موردی نشان می دهند که دمای هیدرات گاز تولیدی برای فرآیند نمزدایی بدون گاز عریان کننده برابر با ۱۱- درجه سانتیگراد و این دما در صورتی که از گاز عریان کننده در واحد نمزدایی استفاده شود برابر با ۲۵- درجه سانتیگراد خواهد بود. در نتیجه می توان گفت استفاده از گاز عریان کننده در واحدهای نمزدایی می تواند تا حد زیادی نگرانی های ناشی از دو فازی شدن و یخ زدن سیال گازی در خطوط انتقال را کاهش دهد.

واژه های کلیدی: دمای هیدرات، تری اتیلن گلیکول، کاهش نقطه شبنم، نمزدایی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی کاهش انتشار گازهای گلخانه ای از کوره H-6001 واحد آروماتیک پتروشیمی بوعلی

احسان کیانفر^{۳۰۲}، احسان طیبی نژاد^{۳۰۳}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک
Ehsan_kianfar2010@yahoo.com

چکیده

در واحد تقطیر آروماتیک پتروشیمی بوعلی در برج ۶۰۰۲، بنزن و تولوئن از آروماتیک های سنگین تر تفکیک می گردند. ریبویلر برج مذکور کوره H-6001 می باشد که از سوخت گازی بشدت ۱/۱۶ میلیون فوت مکعب استاندارد در روز (MMscfd) تغذیه می شود که با توجه به دبی بالای سوخت گازی تزریقی به کوره، میزان تولید گازهای گلخانه ای که در اثر احتراق هیدروکربن های موجود در سوخت تولید می شوند قابل توجه می باشد که می تواند در دراز مدت تهدیدی جدی برای محیط زیست منطقه بشمار آید. در این نوشتار جایگزینی مبدل گرمائی و استفاده از بخار فشار بالا بجای کوره H-6001 بعنوان ریبویلر برج ۶۰۰۱ با در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می دهند که استفاده از مبدل گرمائی از لحاظ عملیاتی و اقتصادی نسبت به کوره برتری محسوسی دارد. از مزایای آن می توان به کمتر بودن هزینه سرمایه گذاری، جلوگیری از انتشار آلاینده ها، کاهش هزینه تعمیر و نگهداری و بازیابی روزانه ۱/۱۶ میلیون فوت مکعب سوخت گازی اشاره نمود. با اجرای روش ارائه شده میزان انتشار گازهای گلخانه ای در سطح منطقه ای و ملی به میزان چشم گیری کاهش یافته و در ایجاد محیط زیستی پاک اثر گذار خواهد بود، که از منظر اجتماعی نیز موجب یک دور نای مثبت از پتروشیمی بوعلی در اذهان عمومی خواهد شد.

کلمات کلیدی: تقطیر آروماتیک، مبدل گرمائی، گازهای گلخانه ای، کوره

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

انتگراسیون فرآیند تولید دی اتیل اتر به روش تحلیل انرژی

احسان طیبی نژاد^{۲۰۴}، احسان کیانفر^{۲۰۵}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

Tayebi_m2000@yahoo.com

چکیده

هدف از انتگراسیون فرآیند را می توان یکپارچه سازی استفاده از مواد و انرژی بیان نمود. در این نوشتار انتگراسیون فرآیند برای کارخانه تولید دی اتیل اتر به روش تحلیل انرژی با هدف بازیافت انرژی بررسی شده است. مسئله تحقیق مصرف بالای بخار در ریویلر برج جداسازی دی اتیل اتر از آب و اتانول می باشد، براساس طراحی دبی بخار در ریویلر برابر با ۵۸ تن در روز است که هزینه تولید آن سالانه ۴۵۶۵۶۳ دلار می باشد. ابتدا به منظور حصول داده های حرارتی هر جریان، فرآیند دی اتیل اتر در محیط نرم افزار HYSYS شبیه سازی شد. با آنالیز انرژی جریان ها مشخص گردید که آنتالپی جریان داغ خروجی از راکتور R-1201 برابر با 64890700 kJ/h می باشد و این در حالی است که میزان انرژی منتقل شده در اثر تبادل گرما میان جریان های گرم (بخار) و سرد (مایع ورودی به ریویلر) در ریویلر برج تفکیک برابر با kJ/h ۵۴۵۲۰۰۰ است. در نتیجه می توان گفت که که جریان داغ خروجی از راکتور R-1201 دارای انرژی کافی جهت استفاده در ریویلر برج جداسازی تفکیک دی اتیل اتر می باشد و می تواند جایگزین بخار گردد که از این طریق روزانه ۵۸ تن بخار بازیابی خواهد شد.

واژه های کلیدی: بازیافت انرژی، تحلیل انرژی، فرآیند دی اتیل اتر، ریویلر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر کاتیون‌ها و آنیون‌های مایعات یونی مختلف بر روی دمای تشکیل هیدرات‌های گازی

فاطمه کاظمی^{۳۰۶}، جعفر جوانمردی^{۳۰۷}

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز، ۳۱۳-۷۱۵۵۵، شیراز، ایران
javanmardi@sutech.ac.ir

چکیده

در این کار اثر کاتیون‌ها و آنیون‌های مایعات یونی مختلف بر شرایط تعادلی تشکیل هیدرات‌های گازی متان بررسی شده است. مایعات یونی از جمله بازدارنده‌هایی هستند که می‌توانند هر دو خاصیت بازدارندگی ترمودینامیکی و سینتیکی را به طور همزمان داشته باشند. تأثیر بازدارندگی دو منظوره‌ی این دسته از بازدارنده‌ها سبب مورد توجه قرار گرفتن آن‌ها توسط محققین در دهه اخیر شده است. تعداد ۱۹ مایع یونی مختلف بر پایه‌ی ایمیدازولیوم و آمونیوم و شامل ۷ کاتیون و ۸ آنیون مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. مایعات یونی به دلیل بار الکتروستاتیکی قوی و برقراری پیوند هیدروژنی با آب می‌توانند نمودار تشکیل هیدرات را به سمت دمای کمتر و فشار بیشتر تغییر دهند و به عنوان یک بازدارنده‌ی ترمودینامیکی عمل کنند. از میان این مایعات یونی تترا متیل آمونیوم کلراید ($\text{N(CH}_3)_4\text{-Cl}$) که بر پایه‌ی تترا آلکیل آمونیوم است، موثرترین مایع یونی در کاهش دمای تشکیل هیدرات شناخته شد. این ماده نمودار تشکیل هیدرات را بیش از ۲K به تأخیر می‌اندازد. در واقع از میان مایعات یونی با آنیون ثابت، مایع یونی با طول زنجیر آلکیل کوتاه تر اثر بازدارندگی بیشتری دارد.

واژه‌های کلیدی: هیدرات‌های گازی، مدل سازی ترمودینامیکی، بازدارنده، مایع یونی، کاتیون، آنیون

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شیراز

۲- دانشیار مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی شیراز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی فرایند ککینگ تاخیری

فرناز فرشاد^۱، محمد آقاجانلو^۲، جواد ایوک پور^۳، خشایار شریفی^۴، علی غفاری^۵

تهران، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده توسعه فناوری های پالایش و فراورش نفت

farshadf@ripi.ir

چکیده

فرایند ککینگ تاخیری بر مبنای شکست گرمایی خوراک که عمدتاً باقیمانده های سنگین به خصوص ته ماند برج تقطیر در خلا و تبدیل آن به محصولات سبک تر و با ارزش تر و همچنین تولید کک با کیفیت مورد نظر است. در این مقاله ضمن معرفی فرایند ککینگ تاخیری و بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر بازده و عملکرد آن شبیه سازی این واحد برای یک نمونه نفت سنگین در محیط نرم افزار HYSYS انجام شده و بازده محصولات فرایند با استفاده از روابط مختلف محاسبه شده است.

همچنین با توجه به اهمیت محتوای گوگرد هر یک از فراورده ها به عنوان یکی از مهم ترین شاخص های کیفیت محصولات و تاثیر آن بر روش های تکمیلی جهت افزایش کیفیت و حذف گوگرد توزیع گوگرد میان فراورده ها نیز محاسبه گردیده است.

واژه های کلیدی: ارتقاء نفت سنگین، فرایند ککینگ تاخیری، شبیه سازی، بازده، پارامترهای عملیاتی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تحلیل حوادث محیط کار در فرایند تولید فولاد با استفاده از داده کاوی (مطالعه موردی: مجتمع فولاد مبارکه اصفهان)

فرزاد گرامی^{۳۰۸}، معصومه برتاشک^{۳۰۹}

اصفهان، بهارستان، خیابان فروردین، موسسه آموزش عالی نقش جهان اصفهان، ، Gerami@naghshejahan.ac.ir

چکیده

همه ساله در جهان ده ها میلیون کارگر قربانی حوادثی می شوند که منجر به کشته شدن و یا از کار افتادگی تعداد کثیری از آنها می گردد. بر طبق آمار منتشره در کشورهای پیشرفته صنعتی، سالانه از هر ده نفر کارگر یکی دچار سانحه می شود و در نتیجه اینگونه سوانح، پنج درصد روزهای کار ملی به هدر می رود. حوادث ناشی از کار در درجه ی اول سبب ناراحتی فرد کارگر و کارفرما و در درجه دوم سبب از بین رفتن سرمایه و تزلزل بنیان اقتصادی جامعه می گردد. بنابراین پیش بینی بروز حوادث شغلی به منظور برنامه ریزی در جهت اتخاذ موازین ایمنی و پیشگیری از حوادث شغلی حائز اهمیت فراوانی است. در همین راستا ضرورت روی آوردن کارخانجات و مجتمع های صنعتی برای پیش گیری از حوادث و صیانت از نیروی انسانی به تکنیک های داده کاوی کاملاً محسوس است. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار Weka و همچنین الگوریتم رگرسیون خطی، نوع ضایعه کارگران پیش بینی شده است. یافته های این مطالعه شامل استخراج دانش و پیش بینی هایی است که در ارتباط با حوادث رخ داده طی سال های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ در کلیه نواحی مجتمع فولاد مبارکه اصفهان می باشد. این تحلیل بر روی جامعه آماری متشکل از تعداد ۲۳۹۶ حادثه ثبت شده انجام شده است. نتایج این تحقیق حاکی از آنست که مدیریت حوادث از طریق کشف و جستجوی دانش در بین حوادث محیط کار بسیار مفید بوده و می تواند نقش بسزایی را در صنایع ایفا نماید. علاوه بر این، نتایج کمی نیز در جداول موجود در متن مقاله منعکس شده است.

واژگان کلیدی: حوادث ناشی از کار، داده کاوی، نرم افزار Weka

۳۰۸ عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی نقش جهان اصفهان

۳۰۹ کارشناس ایمنی صنعتی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بهینه سازی پارامترهای عملیاتی در واحد شیرین سازی پالایشگاه گاز ایلام جهت رفع مشکل مرکپتان گاز شهری

حامد چناری^۱، امیر سالار آبادی^۲، مسعود رحیمی^۳.

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
Hamedchenari@hotmail.com

چکیده

وجود درصد بالای مرکپتان در گاز استخراجی میدان گازی تنگه بیجار استان ایلام باعث گردیده محصول گاز مایع خام پالایشگاه به شدت دارای ترکیبات گوگردی باشد و فروش آن دچار مشکل گردد. در این تحقیق تغییرات چند پارامتر را برای جذب بیشتر مرکپتانها (اتیل مرکپتان و متیل مرکپتان) و گازهای اسیدی گاز ترش در فرآیند شیرین سازی بررسی می کنیم. نتایج تحقیق نشان میدهد که کاهش دمای حلال و نزدیک شدن آن به دمای گاز ترش مقدار جذب متیل مرکپتان و گازهای اسیدی (H_2S, CO_2) در برج جذب را افزایش میدهد. همچنین با کاهش مقدار حلال نسبت به آب در ترکیب محلول ورودی به برج تماس هم باعث افزایش در جذب مرکپتانها شده و هم کاهش گردش حلال در فرآیند رادر پی دارد.

واژه های کلیدی: بهینه سازی، پارامترهای عملیاتی، مرکپتان، پالایشگاه گاز ایلام، گازهای اسیدی.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

جایگزینی حلال سولفینول - ام با حلال آمین جهت حذف مرکاپتان واحد شیرین سازی پالایشگاه گاز ایلام

حامد چناری^۱، امیر سالار آبادی^۲، مسعود رحیمی^۳.

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
Hamedchenari@hotmail.com

چکیده

استفاده از حلال سولفینول - ام راه مناسبی برای جذب مرکاپتانها از گاز ترش در فرآیند شیرین سازی می باشد. لذا در این تحقیق به بررسی چگونگی جایگزینی حلال سولفینول - ام با حلال متیل دی اتانول آمین در واحد شیرین سازی پالایشگاه گاز ایلام میپردازیم. نتایج تحقیق نشان دهنده حذف مرکاپتانها و جذب بیشتر گازهای اسیدی از گاز ترش در صورت جایگزینی حلال سولفینول - ام با حلال MDEA می باشد. همچنین این جایگزینی میزان $58 \text{ m}^3/\text{hr}$ یعنی $23/86\%$ از دبی کل حلال را کاهش می دهد که باعث صرفه جویی در مصرف انرژی در برخی از قسمتها از جمله برج احیاء و بخش پمپاژ میشود.

کلمات کلیدی: سولفینول - ام، مرکاپتان، MDEA، واحد شیرین سازی، پالایشگاه گاز ایلام



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مقایسه سنتز فیشر-تروپش بر روی کاتالیست آهن و کبالت

به‌دخت هاشمی حسینی^{۳۱۰}، حسین زهدی فسایی^{۳۱۱}

۱-دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم پایه، گروه شیمی

۲- دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی

b.hashemi93@gmail.com

چکیده

کبالت و آهن دو فلز فعال پرکاربرد در کاتالیست‌های صنعتی فرآیند فیشر-تروپش می‌باشند. بررسی ویژگی‌های برجسته هر کدام به نوعی ما را به درک عمیق‌تری از ویژگی‌های کلی فرآیند فیشر تروپش و کاتالیست‌های آن می‌رساند. با وجود گزارش‌های فراوان هنوز اختلافات قابل ملاحظه‌ای در تشخیص فعالیت و عملکرد این کاتالیست‌ها مشاهده می‌شود، نکته مهم این است که مقایسه یک کاتالیست‌ها در شرایط یکسان اشتباه است؛ زیرا محدودی‌عملیاتی کاتالیست‌ها متفاوت می‌باشد؛ لذا باید آنها را از هر نظر در محدوده‌ی عملیاتی مناسب با یکدیگر مقایسه نمود. کبالت و آهن دو فلز فعال کاتالیست‌ها قدمت زیاد می‌باشند که می‌توان با بررسی و مقایسه‌ی آن‌ها بر اساس جنبه‌های عنصری به فهم دقیق‌تر اصول پایه‌ای رسید و سپس به اصول پیشرفته‌تر حاکم بر فرآیند (فعالیت، گزینش پذیری طول عمر کاتالیست) پی برد و به کمک این مقایسه‌ها، (تغییرات زمانی گزینش پذیری، سرعت، ترکیب و ساختار کاتالیست)، به یک بینش کلی (طبیعت سایت‌های فعال و خواص ویژگی‌همحدود کننده) درباره فرآیند فیشر تروپش بر روی هر یک از این کاتالیست‌ها، رسید.

واژه‌های کلیدی: فیشر تروپش، کاتالیست آهن و کبالت، مقایسه، فعالیت، گزینش پذیری، طول عمر

۱-دانشجو کارشناسی ارشد شیمی، گرایش شیمی کاربردی

۲-دانشجوی دکتری مهندسی شیمی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی آزمایشگاهی تغییر غلظت محلول ریخته‌گری بر مورفولوژی غشای پلیمری DMF PVC/برای جداسازی گازها

هدی احمدی^{۳۱۲}، رضا مسیبی بهبهانی^{۳۱۳}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
hohahmadi@gmail.com

چکیده

مهمترین مسئله در فرآیندهای غشایی ساخت و کیفیت غشاء مورد نظر می‌باشد که با توجه به نوع فرآیندمی‌توان از انواع غشاهای پلیمری، سرامیکی، فلزی و یا هیبریدی استفاده نمود. خواص مناسب و بهینه یک غشاء زمانی قابل دسترسی است که مراحل ساخت آن، مکانیسم‌های سنتز و از همه مهمتر تأثیر پارامترهای مهم در سنتز غشاء، کاملاً شناخته شده باشد. علاوه بر بالا بودن میزان دبی حجمی عبوری، غشاء باید انتخاب‌پذیری مناسب و قابل قبول داشته باشد بنحوی که جریان گازی محصول، از خلوص بالایی برخوردار گردد. غشاهای مورد استفاده در فرآیندهای جداسازی گازها علاوه بر موارد فوق بایستی در فشارهای گازی بالا که معمولاً در جریان‌های گازی صنعتی وجود دارد، بتواند مقاومت مکانیکی قابل قبولی را از خود نشان دهند. در این پژوهش پس از ساخت غشای پلیمری PVC-DMF/پروپان/مرطوب جدایش فازی تأثیر پارامتر مهم غلظت بوسیله‌ی تست میکروسکوپ الکترونی جهت بررسی ساختار غشای پلیمری، تست مکانیکی و تست گازی مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: غشای پلیمری، جداسازی گازی، وارونگی فاز، تست میکروسکوپ الکترونی، تست کششی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، کارشناس سرویسهای صنعتی و استاندارد محصولات، عضو گروه پژوهشی شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی ایران منطقه اهواز
- ۲- عضو هیات علمی دانشگاه صنعت نفت



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی حذف کدورت با استفاده از صافی مستقیم درشت دانه افقی

حسین آفاگلی^{۲۱۴} مجتبی فاضلی^{۲۱۵} احمد میرباقری^{۲۱۶} مهدی برقی^{۲۱۷}

۱- رئیس تحقیقات و بهره وری شرکت آب و فاضلاب روستایی مازندران

1-haghagoli@yahoo.com

2-fazeli@pwut.ac.ir

3-mirbagheri@kntu.ir

4-borghei@sharif.edu

چکیده

فیلترهای درشت دانه افقی در دهه های اخیر به عنوان پیش تصفیه مناسب برای تامین شرایط کیفی آب ورودی فیلترهای کند ماسه ای مورد استفاده قرار گرفته است. عملکرد این نوع فیلترها با تزریق مقادیر محدود مواد منعقد کننده و اختلاط سریع توسعه قابل توجهی داشته است که به آن فیلتراسیون مستقیم درشت دانه افقی گفته می شود. هدف کلی این تحقیق امکان سنجی استفاده از صافی درشت دانه مستقیم افقی با هدف حذف کدورت می باشد. برای دستیابی به هدف فوق از مطالعات پیلوتی در اندازه نیمه صنعتی استفاده شده است. عملیات نمونه برداری در نرخ های فیلتراسیون ۱، ۳، ۵ و ۷ متر بر ساعت برای حداکثر کدورت ورودی به صافی معادل ۵۵۰ واحد و با تزریق ماده منعقد کننده کلرور فریک به میزان دو میلیگرم در لیتر (بر حسب آهن) انجام شد. کدورت خروجی پس از ۸ ساعت از راه اندازی صافی در نرخ های جریان فوق به ترتیب به ۱/۷۸، ۲/۲۸، ۲/۶۳ و ۲/۷۱ واحد کاهش پیدا کرد. به عبارتی، در حالت عملکرد بهینه صافی، میانگین راندمان حذف کدورت بیش از ۹۹ درصد حاصل شد.

واژه های کلیدی: فیلتر درشت دانه، کدورت، مواد منعقد کننده، تصفیه آب ارزان قیمت، مناطق روستائی

۱- کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست - آب و فاضلاب، دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران (نویسنده مسئول)

۲- استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

۳- استاد گروه آب و فاضلاب دانشکده مهندسی محیط زیست و انرژی واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۴- استاد گروه آب و فاضلاب دانشکده مهندسی محیط زیست و انرژی واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

کاهش مصرف انرژی برای کوره پیشگرمکن خوراک در فرآیند تولید ایزوپروپیل بنزن

حسن زارع علی آبادی^{۳۱۸}، مهدی منفرد راد^{۳۱۹}

۱- استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان

H_A_Zare@yahoo.com

چکیده

در بخش سنتز فرآیند تولید ایزو پروپیل بنزن (کومن)، خوراک که مخلوطی از بنزن و پروپیلن است قبل از ورود به راکتور ابتدا در یک مبدل حرارتی توسط بخار آب فشار بالا تبدیل به بخار شده و در نهایت در یک کوره که سوخت آن از گاز طبیعی تامین می شود تا دمای ۳۵۰ درجه سانتیگراد داغ و به راکتور سنتز ارسال می شود. در این مقاله با استفاده از انتگراسیون حرارتی و شبیه ساز تجاری ASPEN HYSYS روشی با هدف بهینه سازی انرژی برای فرآیند تولید کومن ارائه گردید. بر اساس نتایج حاصل از شبیه سازی، در صورت استفاده از روش ارائه شده از مصرف روزانه ۱۸۲۴۰۰ کیلوگرم در ساعت بخار فشار بالا جلوگیری بعمل می آید. در ادامه به منظور بررسی توجیه پذیری اقتصادی روش پیشنهادی برآورد اقتصادی آن نیز صورت گرفت که در نهایت مشخص گردید در صورت استفاده از روش پیشنهادی سالانه ۷۱۱۲۰۳ دلار سود نصیب فرایند تولید کومن خواهد شد.

کلمات کلیدی: بهینه سازی مصرف انرژی، کوره، انتگراسیون حرارتی، شبیه سازی با نرم افزار Aspen Hysys

۳۱۸ - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان
۳۱۹ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر نیروی دراگ بر هیدرودینامیک و ضریب انتقال حرارت در بستر سیال شامل جت گاز با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی CFD

اشکان محصلی ۳۲۰، سید حسین حسینی ۳۲۱، بهروز راعی ۳۲۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
پست الکترونیکی: ashkan.mohaseli@yahoo.com

چکیده

پژوهش در مورد مدل سازی انتقال حرارت در بسترهای سیال به دلیل پیچیدگی آن بسیار محدود شده است. تئوری جنبشی جریان جریان دانه ای (KTGF) با موفقیت برای مدل سازی هیدرودینامیکی بسترهای سیال در گذشته انجام شده در حالیکه کاربرد آن در مدل سازی انتقال حرارت به طور گسترده بررسی نشده است. در تحقیق موجود مدل دو سیالی اولرین-اولرین با لحاظ کردن KTGF برای یک راکتور گاز-جامد شامل یک نازل کنار دیواره انجام شده است. ضرایب انتقال حرارت محلی با داده های تجربی برای دو مدل دراگ یعنی Syamlal- OBrien و Gidaspow مقایسه شده است. آنالیز و تحلیل نزدیک دیوار در هر دو مناطق متراکم و رقیق انجام شده است. هر دو مدل دراگ عبور حباب از درون بستر را بخوبی نشان می دهد. مدل Syamlal- OBrien نوسانات محلی بیشتری نسبت به مدل Gidaspow برای ضریب انتقال حرارت پیش بینی می کند، زیرا مدل Syamlal- OBrien بر اساس سرعت نهایی ذرات توسعه داده شده است. گسترش شبیه سازی برای یک دوره طولانی این امکان را فراهم می سازد که نشان دهیم یک توزیع دوره ای پس از ۱،۲ ثانیه رخ داده است و ضرایب انتقال حرارت محلی به تدریج کاهش یافته است تا با نتایج تجربی که قبلاً تخمین زده شده بود تطابق داشته باشد.

واژه های کلیدی: انتقال حرارت، KTGF، مدل دو سیالی، مدل دراگ، حباب

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- استادیار عضو هیات علمی دانشگاه ملی ایلام

مربی پایه ۵ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر-۳



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی اثر جت بر انتقال حرارت در بستر سیال گاز-جامد حبابی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی CFD

اشکان محصلی^{۲۲۳}، سید حسین حسینی^{۲۲۴}، بهروز راعی^{۲۲۵}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
پست الکترونیکی: ashkan.mohaseli@yahoo.com

چکیده

در این مقاله اثر جت با سرعت های مختلف بر انتقال حرارت دو بعدی راکتور بستر سیال با استفاده از CFD مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج ناشی از شبیه سازی به کمک نرم افزار شبیه ساز CFD، بسته فلوئنت با داده های تجربی بستر سیالی که حاوی ذرات کروی با قطر میانگین ۲۸۰ میکرون بوده، مقایسه شده است. برای شبیه سازی جریان گاز-جامد از مدل دو سیالی استفاده شده، خواص ذرات جامد نیز به کمک تئوری جنبشی جریان دانه ای تعیین شده اند. ضرایب تبادل ممنتوم با استفاده از مدل دراگ Gidaspow محاسبه گردیده است. یک نازل در کنار دیواره بستر برای ورود جت گاز در سرعت های ۵، ۷ و ۱۰ m/s به منظور مطالعه تاثیر سرعت جت گاز بر انتقال حرارت مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج مدل تطابق قابل قبولی را با نتایج تجربی از خود نشان می دهند.

واژه های کلیدی: دوفازی، CFD، بستر سیال، مدل دو سیاله

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

۲- استادیار عضو هیات علمی دانشگاه ملی ایلام

مربی پایه ۵ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر- ۳



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی انتقال حرارت نانو سیال ها در لوله های مدور

ناهید عطار^۱ سلمان موحدی راد^۲

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی

nahid_atar@yahoo.com

۲- استادیار گروه طراحی فرایند دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه علم و صنعت ایران

movahedirad@iust.ac.ir

چکیده: سیالات دارای ذرات جامد معلق پتانسیل زیادی برای افزایش انتقال حرارت با به کارگیری هدایت حرارتی بالای ذرات فلزی و غیر فلزی دارند. این امر در صورتیکه نانو ذرات معلق به طور یکنواخت و خوب در سیال پراکنده شوند و هدایت حرارتی بالایی داشته باشند میسر است. تحقیقات تجربی زیادی بر روی انتقال حرارت در نانو سیال ها صورت گرفته است. در این تحقیق سعی شده است که انتقال حرارت نانو سیال (مس / آب) به توسط ابزار دینامیک سیالات محاسباتی در غلظتهای 0.1 ، 0.2 ، 0.5 و 1 درصد حجمی نانو ذرات و در رژیمهای مختلف جریان شبیه سازی شود و نتایج حاصله با داده های تجربی مقایسه شده است. به طور معمول، داده های شبیه سازی از داده های آزمایشگاهی انحراف نشان می دهد. در این تحقیق سعی شده است که انحرافات به حد اقل برسد. از آنجاییکه داده های شبیه سازی با داده های تجربی تطابق خوبی را نشان میدهد، می توان برای پیش بینی و محاسبه ضرایب انتقال حرارت و عدد ناسلت در غلظتهای مختلف نانو ذرات و همچنین در سرعت ها و اعداد رینولدز مختلف از نرم افزارهای مورد استفاده در این زمینه سود جست. نتایج حاصله نشان می دهد که ضریب انتقال حرارت با افزایش عدد رینولدز و همچنین افزایش درصد حجمی ذرات نانو افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: نانو سیال، انتقال حرارت، شبیه سازی، دینامیک سیالات محاسباتی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

شبیه سازی سیکلون به روش دینامیک سیالات محاسباتی

نسترن باقری*^(۱)، صادق مرادی^(۲)

چکیده

در این پژوهش بهترین روش ها برای مدل سازی عددی جریان سیال گازی و ذرات جامد، با انجام مدل سازی سیکلونی به روش دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)^{۳۲۶} بررسی شده اند. روش لاگرانژ-اولر برای پیش بینی رفتار ذرات جامد و محاسبه بازده ذرات و معادلات ناویر استوکس به همراه مدل تنش رینولدز (RSM)^{۳۲۷} جهت پیش بینی جریان سیال به کار گرفته شده اند. بر اساس نتایج خروجی بازده جداسازی سیکلون محاسبه شده و جهت صحت مدل ارائه شده با مقادیر تجربی مقایسه شده است. نمودارهای سرعت محوری، مماسی و فشار استاتیک نیز رسم شده است. نتایج نشان می دهد که دینامیک سیالات محاسباتی می تواند به خوبی رفتار فاز گاز-جامد را در سیکلون نشان دهد و برای پیش بینی بازده جداسازی به کار رود.

کلمات کلیدی: سیکلون؛ CFD؛ روش های عددی؛ بازده جداسازی؛ RSM؛ DPM

* nabagheri@msa.ir

(۱)- ماشین سازی اراک-گروه ساخت و تجهیزات-مهندسی فروش.

(۲)- دانشگاه اراک- دانشکده فنی و مهندسی- گروه مهندسی شیمی

۳۲۶ Computational Fluid Dynamics

۳۲۷ Reynolds Stress Model



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدل سازی تک بعدی فرآیند ایزومریزاسیون و جداسازی ایزومرهای بوتان در راکتور غشایی کاتالیستی

پریسا سلیمی^{۳۲۸}، جواد رهبر شهروزی^{۳۲۹}، وحید مردانی^{۳۳۰}، علی اکبر بابالو^{۳۳۱}

۱- دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند تبریز

Paris.salimi@yahoo.com

چکیده

امروزه فرآیند ایزومریزاسیون نقش بسیار مهمی را در صنایع مختلف برای تولید محصولات ارزشمند بازی می کند. این واکنش ها تعادلی بوده و دارای محدودیت های ترمودینامیکی می باشد. رسیدن به میزان تبدیلی بالاتر از میزان تبدیل تعادلی به همراه انتخاب پذیری بالا در راکتورهای معمولی امری دست نیافتنی است. از آنجا که راکتورهای غشایی دارای نقش موثری در بهبود این نوع فرآیندها می باشند، لذا در این مقاله تمرکز اصلی بر روی مدل سازی فرآیند ایزومریزاسیون در راکتور غشایی است. شبیه سازی های انجام شده نشان داد که به علت وجود غشا و جداسازی قبل از واکنش در راکتور غشایی نسبت به راکتور معمولی انتخاب پذیری خروجی افزایش یافته و محصولات نامطلوب حاصل از واکنش های کراکینگ کاهش می یابد.

واژگان کلیدی: ایزومریزاسیون بوتان، مدل سازی، راکتور غشایی، انتخاب پذیری

۳۲۸ کارشناس ارشد

۳۲۹ استادیار

۳۳۰ کارشناس ارشد

۳۳۱ استاد



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

جایگزینی دو برج تقطیر پروپان زدا و بوتان زدا با یک برج تقطیر دیوار میانی

گلناز ویس کرمی^{۳۳۲}، رهبر رحیمی^{۳۳۳}

دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی، گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان
Golnaz.v.karami@gmail.com

چکیده

تقطیر همواره به دلیل آسانی و قابل اعتماد بودن به عنوان یکی از رایج ترین روش های جداسازی در صنایع شیمیایی وجود داشته است. حدود ۹۵٪ جداسازی مایعات توسط تقطیر انجام شده و حدود ۳٪ از کل انرژی مصرفی جهان را نیز در اختیار دارد. در سال های اخیر پیشرفت های زیادی در زمینه افزایش راندمان انرژی برج های تقطیر انجام گرفته که در این میان برج های تقطیر با کارایی بالاتر مانند برج پتلیوکو برج های دیوار میانی جایگاه ویژه ای دارند. برج دیوار میانی تا ۲۵٪ کاهش سرمایه اولیه، تا ۳۵٪ کاهش هزینه عملیاتی و تا ۴۰٪ کاهش در فضای مورد نیاز واحد را ایجاد میکند و نیز نشر گازهای گلخانه ای را کاهش میدهند. در این مقاله امکان جایگزینی دو برج معمولی پروپان زدا و بوتان زدا در پتروشیمی ها با یک برج تقطیر دیوار میانی به منظور کاهش انرژی مصرفی واحد بررسی شده است.

واژه های کلیدی: تقطیر، زوج گرمایی، برج دیوار میانی، برج پتلیوک، انتگرالسیون انرژی

۳۳۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی شیمی، گرایش فرآیندهای جداسازی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳۳۳ - استاد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ساخت نانو کامپوزیت‌های پلیمری متخلخل polyHIPE به منظور حذف یونهای نیتрат از آب

مهدیه علیخانی^{۳۳۴} - محمد رضا مقبلی^{۳۳۵}
اراک - کیلومتر ۴ جاده اراک - تهران، شرکت ماشین سازی اراک
Alikhani.iust@gmail.com

چکیده

پلیمرهای بسیار متخلخل (poly HIPE (poly High Internal Phase Emulsion به روش پلیمریزاسیون امولسیون با درصد بالای فاز درونی (HIPE) ساخته می‌شوند. امولسیون حاصله متشکل از دو فاز آلی یا پیوسته (کمتر از ۲۶٪) و فاز آبی یا درونی (بیش از ۷۴٪) می‌باشد که با ریختن قطرات فاز آبی در مخلوط فاز آلی تحت شرایط همزدن مکانیکی و در نهایت خشک نمودن امولسیون حاصله، پلیمرهای متخلخل با ساختار سلولی باز حاصل می‌گردد. با مشارکت درصد کمی از نانو رس آلی مونت موریلونیت، به عنوان مثال Cloisite 30B در فاز آلی پلیمریزه شده، نانو کامپوزیت‌های پلیمری متخلخل با استحکام مکانیکی بالا ساخته می‌شود. تصاویر میکروسکوپ الکترونی پویشی (SEM) نشان دهنده ساختار سلولی و حفره باز در تمام نمونه‌های نانو کامپوزیتی ساخته شده می‌باشد. آمین دار کردن پلیمرهای متخلخل با استفاده از معرف های آمینی از جمله تری متیل آمین، منجر به ساخت غشاهای تبادل آنیونی گردید. ظرفیت تبادل یونی (IEC) این غشاها با استفاده از فرایند تیتراسیون تعیین گردید. با افزایش میزان درصد نانو رس در فاز آلی امولسیون، ظرفیت تبادل یونی این غشاها تا 1.78 meq.g⁻¹ افزایش یافت. این غشاهای تبادل آنیونی به منظور حذف یونهای نیترات از محلول های آبی با غلظت پایین این یون به کار برده شد. نتایج نشان داد که حضور یونهای مداخله گر از جمله فسفات و کلراید در محلول های آبی، منجر به کاهش جذب یونهای نیترات توسط غشاهای تبادل یونی می‌گردد. با استفاده از معرف های آمینی دیگری مانند تری اتیل آمین با زنجیره آلکیلی بلندتر، می‌توان درصد حذف یونهای نیترات را در حضور این یونهای مداخله گر افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: نانو کامپوزیت های پلیمری، غشاهای تبادل یونی، یون نیترات، پلیمرهای با درصد بالای فاز درونی

کارشناس ارشد مهندسی شیمی^{۳۳۴}

دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی^{۳۳۵}



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر دما بر رفتار مکانیکی غلاف تفلونی شیرهای توپی صنعتی در فشار بالا

سید علی زمانی^{۲۳۶}، صاحب رضا طهماسب پور عمران^{۲۳۷}، مرتضی حسین زاده^{۲۳۸}

^۱ دانشکده فنی و حرفه‌ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آیت‌الله آملی، آمل

Sali86_mk@yahoo.com

چکیده

با توجه به کاربردهای فراوان شیرهای توپی به دلیل افت فشار ناچیز، در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، پالایشگاه‌ها و کارخانه‌های شیمیایی، بررسی و تکمیل دانش فنی ساخت این شیرها بسیار حائز اهمیت است. مهم‌ترین قسمت این شیرها، توپی می‌باشد که می‌بایست با دقت بسیار بالایی تولید شود. با توجه به این که معمولاً جنس توپی این شیرها از فولاد سخت‌کاری شده با پرداخت و آبکاری خاص می‌باشد، گاز ترش و سیال عبوری باعث خوردگی و کوتاه شدن عمر این نوع شیرهای صنعتی می‌گردد. در این مقاله جهت افزایش دانش فنی ساخت شیر توپی صنعتی با غلاف تفلونی، رفتار مکانیکی غلاف تفلونی در دماهای متفاوت تحت فشار کار بالا به روش المان محدود و با استفاده از نرم‌افزار تجاری انسیس و رک‌بنچ پیش‌بینی شده است. نمودارهای تنش- کرنش واقعی ماده تفلونی 7C از شرکت DuPont حاکی از تغییر این نمودار در دماهای متفاوت بوده است. بنابراین غلاف تفلونی در دماهای متفاوت رفتار مکانیکی متفاوتی از خود نشان داده است.

واژه‌های کلیدی: المان محدود، شبیه‌سازی عددی، شیر توپی، غلاف تفلونی، فشار بالا

www.Processconf.ir

۱- عضو هیأت علمی دانشکده فنی و حرفه‌ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آیت‌الله آملی، آمل

۲- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و حرفه‌ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آیت‌الله آملی، آمل

۳- استادیار دانشکده مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات آیت‌الله آملی، آمل



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تحلیل تنش و کرنش غلاف تفلونی شیرهای تویی صنعتی

سید رضا معزی^{۳۳۹}، سعید جانی^{۳۴۰}، صاحب رضا طهماسب پور عمران^{۳۴۱}

^۱گلپایگان، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و مهندسی گلپایگان

Moeze110@gmail.com

چکیده

با توجه به کاربردهای فراوان شیرهای تویی به دلیل افت فشار ناچیز، در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، پالایشگاه‌ها و کارخانجات شیمیایی، افزایش طول عمر و کیفیت کارکرد این نوع از شیرها حائز اهمیت است. مهم‌ترین قسمت این شیرها، تویی می‌باشد که می‌بایست با دقت بسیار بالایی تولید شود. با توجه به این که معمولاً جنس تویی این شیرها از فولاد سخت‌کاری شده با پرداخت و آبکاری خاص می‌باشد، گاز ترش و سیال عبوری باعث خوردگی و کوتاه شدن طول عمر این نوع شیرهای صنعتی می‌گردد. در این مقاله غلاف تفلونی تویی این نوع شیرها جهت جلوگیری از قرارگیری این غلاف در حالت پلاستیک، به روش المان محدود و با استفاده از نرم‌افزار تجاری انسیس ورک‌بنچ در شرایط کاری مختلف شبیه‌سازی شده است. در این راستا اگرچه خواص حرارتی بر رفتار مکانیکی ماده غلاف تفلونی موثرند، اما از این تاثیر صرف نظر شده است.

واژه‌های کلیدی: تحلیل تنش و کرنش، شیر تویی، شبیه‌سازی عددی، غلاف تفلونی

۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و مهندسی گلپایگان

۲- استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و مهندسی گلپایگان

۳- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و مهندسی گلپایگان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

The influence of silica nano particles on the impact strenght of Novolac based epoxy vinyl ester

V.r.Moghimi^a , A.Aghili^b

^aDepartment of Farassan R&D GRVE lab, Islamic Azad University, Shiraz, 71993-1, Iran

^bDepartment of Azad University , Islamic Azad University, Shiraz, 71993-1, Iran

*v.r_moghimi@yahoo.com

Abstract : Epoxy vinyl ester based Novolac–silica nano composites are investigated for their suitability as a new type of matrix for polymers. The key focus is the determination of the processing characteristics of the nanocomposites. The silica nanoparticle content varies between 0 and 7 wt% for the high performance epoxy resin. Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis performed on the liquid and cured epoxy–silica nanocomposites indicate a nearly homogeneous distribution of the nanoscaled silica in the epoxy matrix, even at rather high weight percentages. Depending on the silica content of the composite, its stiffness, strength and toughness can be increased significantly compared with neat resin. The initial viscosity of the resin increases slightly depending on the nanoparticle content, while the gel-time slightly decreases. The optimum filler content is at approx. 7 wt% silica. Epoxy–silica nanocomposites are now proven to be a new high performance polymer matrix for FRP structures manufactured.

Keywords: Epoxy vinyl ester resin; Nano-SiO₂; Impact strength; Modification; nanocomposites



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ (۰۲۱)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه یک الگوریتم نوین جهت مدل سازی و بهینه سازی فرآیند کریستالایزور تولید نمک با استفاده از ماشین بردار پشتیبان

سیده زهرا ابطحی^۱، علیرضا خیاطیان^۲

^۱دانشگاه شیراز-دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده آموزشهای الکترونیکی، zahraabtahi89@yahoo.com

^۲دانشگاه شیراز-دانشیار دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، khayatia@shirazu.ac.ir

چکیده:

در واحد های آب شیرین کن، معمولاً جریانی از آب شور غلیظ تولید می شود که به دریا بازگردانده می شود. این مساله می تواند مسائل زیست محیطی حادی را ایجاد کند. با اعمال یک سری عملیات اضافی بر آب نمک خروجی از واحد های آب شیرین کن، از آن دو محصول با ارزش نمک طعام تصفیه شده و آب شیرین بدست می آید. فرآیند کریستالیزاسیون از جمله فرآیندهایی است که در تولید نمک طعام تصفیه شده از آب نمک خروجی از واحدهای آب شیرین کن به کار می رود. از جمله پارامترهای مهم در این فرایند اندازه و رنگ ذرات نمک می باشد که در کیفیت محصول موثر می باشد. این فرآیند یک فرآیند پیچیده و یک سیستم غیر خطی است. یکی از روش های مهم برای مدلسازی و بهینه سازی سیستم های غیر خطی، روش ماشین بردار پشتیبان می باشد که به طور موفقیت آمیزی در رگرسیون های خطی استفاده شده است. در این مقاله با استفاده از ماشین بردار پشتیبان و با استفاده از داده های آزمایشگاهی به مدلسازی فرآیند کریستالیزاسیون پرداخته شده است و بر اساس مدل بردار پشتیبان تهیه شده، پارامترهای مدل بهینه سازی می گردند تا کیفیت محصول نمک خروجی بهینه گردد. همچنین نتایج مدلسازی با نتایج مدلسازی با استفاده از شبکه عصبی مقایسه شده است. دیده می شود نتایج حاصل از روش ماشین بردار پشتیبان از دقت بالاتری نسبت به شبکه عصبی برخوردار می باشد.

کلید واژه: کریستالایزور تولید نمک، مدلسازی، ماشین بردارهای پشتیبان، جستجوی شبکه ای- شبکه ی عصبی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تعیین ضریب تراکم‌پذیری کیک حاصل از فیلتراسیون کنسانتره خط چهار شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر با تغییر ماهیت خوراک ورودی

یوسف پالیدی^{۳۴۲}، عباس سام^{۳۴۳}، مهدی بازمانده^۳

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری مواد معدنی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشگر پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر، سیرجان
کیلومتر ۵۰ جاده شیراز،

paldeusef@yahoo.com

چکیده

فرایند فیلتراسیون یکی از روش‌های جداسازی جامد از مایع است. فیلتر شامل سطحی متخلخل است که در اثر ایجاد اختلاف فشار در دو طرف این سطح، آب موجود در پالپ از آن عبور کرده و ذرات جامد به صورت کیک بر روی آن باقی می‌مانند. اختلاف فشار ممکن است از وزن پالپ موجود بر روی سطح فیلتر، ایجاد فشار اضافی بر روی سطح فیلتر، کاهش فشار در سمت دیگر فیلتر و یا با استفاده از نیروی گریز از مرکز اعمال شود. کنسانتره نهایی در خط چهارم شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر با d80 معادل ۳۲۰ میکرون وارد فیلترهای خلأ نواری می‌شود. با تغییر ماهیت خوراک ورودی، d80 خوراک ورودی فیلتر در شرایط جدید ۸۵ میکرون به دست آمد. خصوصیات کیک حاصل از پالپ کنسانتره نهایی با استفاده از روش آزمایش فیلتراسیون با خوراک‌دهی از بالا (vacuum top feed leaf test) که مناسب فیلترهای خلأ نواری است، مورد بررسی قرار گرفت. ضریب تراکم‌پذیری کیک حاصل از فیلتراسیون ۰/۰۷ به دست آمد که نشان می‌دهد کیک به دست آمده نسبتاً تراکم‌ناپذیر است. در شرایط کنسانتره با d80 معادل ۳۲۰ میکرون مقدار ضریب تراکم‌پذیری، ۰/۰۲ است. بنابراین با توجه به کاهش ابعاد ذرات و افزایش سطح مخصوص، میزان تراکم‌پذیری پالپ حاصل از فرایند فیلتراسیون افزایش پیدا کرد. همچنین با تغییر فشار از ۱۷ به ۷۵ کیلو پاسکال، زمان فیلتراسیون ۶۰ ثانیه کاهش پیدا کرد.

واژه‌های کلیدی: جداسازی، فیلتراسیون خلأ، ضریب تراکم‌پذیری، گل‌گهر

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر
- ۲- دانشیار دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی معدن، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر
- ۳- کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، پژوهشکده سنگ آهن و فولاد گل‌گهر



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی جذب فنول بر روی پودر جاذب سرامیکی با پایه آلومینا سیلیکا

محمد ربیعی فرادنبه^۱، میلاد نوروزی^۲

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی اصفهان، m.rabiee@ce.iut.ac.ir

^۲ مهندسی مکانیک-سیالات دانشگاه آزاد نجف آباد، miladnorouzi69@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه سعی شده است که به بررسی جذب مواد آلاینده نفتی از جمله فنول بر روی سطح جاذب معدنی پرداخته شود. جاذب مورد استفاده دارای پایه آلومینا سیلیکا می باشد و ۲۰ گرم از آن به صورت پودر در هر آزمایش مورد استفاده قرار می گیرد. محلول آلاینده به غلظت ۶۰ ppm از فنول، درون آب در آزمایشگاه ساخته می شود. و با توجه به خطرات این ماده شیمیایی برای سلامت انسان و اثرات سو آن بر روی محیط زیست و از طرف دیگر کاربرد و موارد استفاده متعدد این ماده در صنعت امروز، سعی بر کاهش غلظت فنول و جذب هر چه بیشتر توسط جاذب داریم. مشاهدات ما نشان داد که درصد جداسازی فنول پس از یک ساعت برای پودر سرامیک نوع B در حدود ۲۸٪ می باشد. در ادامه در این تحقیق ایزوترم فرویندلیچ برای پودر جاذب B و فنول رسم می شود. آزمایشات در فاز پیوسته و در یک ستون جذب انجام شده و با توجه به اطلاعات به دست آمده از آزمایشات ناپیوسته مدل سازی دینامیکی انجام می شود و نتایج حاصل از آن با نتایج تجربی به دست آمده مقایسه می شوند.

کلمات کلیدی: جذب، فنول، آلومینا سیلیکا، آلاینده، مدل سازی دینامیکی



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی ایزوترم داروی استروئیدی پردنیزولون با استفاده از کربن نانو تیوب چند دیواره و نانو تیوب تک دیواره

الهه رستمی^{۳۴۴} مهدی وادی^{۳۴۵}*

۱- دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران

۲- دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سروستان

mahdi_vadi@iaufasa.ac.ir

چکیده

در این تحقیق آزمایشگاهی ایزوترم های جذب سطحی داروی استروئیدی پردنیزولون با استفاده از کربن نانو تیوب تک دیواره و چند دیواره با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر مورد مطالعه قرار گرفته است. میزان جذب در چند غلظت مختلف مورد بررسی و محاسبه قرار داده شده است و نمودارهای مربوط به آن ترسیم شده است نتیجه بدست آمده با معادلات تمکین، فرنرلیچ و لانگمویر مورد بررسی قرار گرفت.

واژه های کلیدی: کربن نانو تیوب چند دیواره، کربن نانو تیوب تک دیواره، ایزوترم، رانیتیدین

۳۴۴- دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی فیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران، گروه شیمی، گچساران، ایران
۲- دکتری شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سروستان، گروه شیمی، سروستان، ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

نگرشی نو بر پتانسیلهای فرآیندی بهینه سازی مصرف انرژی در پالایشگاههای نفت

۱- امیرمحمد نصرآبادی (رئیس مهندسی فرایند شرکت پالایش نفت بندرعباس)

۲- محسن کارگر بیده (مسئول مهندسی فرآیند)

۳- محسن پیرزاده (مسئول مهندسی فرآیند واحدهای تقطیر و کاهش گرانی)

۴- مهدی ظریفیان (کارشناس مهندسی فرآیند واحدهای تقطیر و کاهش گرانی)

چکیده

یکی از عاملهای هزینه بسیار مهم در صنایع مختلف، انرژی می باشد که در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی نسبت به دیگر صنایع از اهمیت بیشتری برخوردار است. در صنایع پالایش نفت، هزینه های انرژی مصرفی بین ۵۵ تا ۷۰ درصد از هزینه های عملیاتی را در بر می گیرند. امروزه موضوع افزایش بهره‌وری انرژی جهت کاهش هزینه های تولید و افزایش سود، به ویژه با توجه به افزایش قیمت حاملهای انرژی مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. با توجه به موارد ذکر شده، وجود فرصتهای فراوان در صنایع پالایش نفت جهت بهینه سازی مصرف انرژی پتانسیل مناسبی را جهت طراحی و اجرای پروژه های بهینه سازی و بهره مندی از منافع آنها در اختیار ما قرار می دهد. در این نوشتار، بخشی از مهمترین پتانسیلهای یاد شده شامل موارد رایج و شناخته شده در پالایشگاههای نفت و همچنین برخی موارد کمترشناخته شده معرفی و اهمیت آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: صنایع پالایش نفت، مصرف انرژی، بهینه سازی سیستم های بخار، کوره ها و گرمکنهای فرآیندی، برج های تقطیر، پمپ ها و کمپرسورها



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تجربی و مدل سازی رهایش داروی ۵- فلوئوروراسیل از کopolymerهایی بر پایه N - ایزو پروپیل آکریل آمید-آکرلیک اسید

بهمن کوثری نژاد^۱، سعید بنازاده^۲، محسن کیوانفرد^۳، مریم ادیمی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد فراهان - اراک Email: SAEEDBANNAZADEHEN@YAHOO.COM

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد فراهان - اراک Email: SAEEDBANNAZADEHEN@YAHOO.COM

^۳ دانشیار عضو هیات علمی و معاون پژوهشی دانشگاه آزاد مجلسی Email: KEYVAN45638@YAHOO.COM

^۴ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد فراهان گروه مهندسی شیمی Email: MARYAM_AD1354@YAHOO.COM

چکیده

هیدروژل ها شبکه های سه بعدی آبدوست و دارای اتصالات عرضی هستند که در تماس با آب متورم می شوند اما حل نمی گردند. مجموعه ای از هیدروژل های کopolymerی بر پایه ی N - ایزو پروپیل آکریل آمید- آکرلیک اسید با استفاده از درصد های متفاوت N - ایزو پروپیل آکریل آمید تهیه شده اند سینتیک رهایش داروی ۵- فلوئوروراسیل در $PH=7/4$ که مشابه سیستم بدن است مورد بررسی قرار گرفت و اثر درصد های مختلف N - ایزو پروپیل آکریل آمید روی آن به وضوح مشاهده شد. نتایج بدست آمده برای سینتیک رهایش داروی ۵ - فلوئوروراسیل از هیدروژل هایی بر پایه N - ایزو پروپیل آکریل آمید- آکرلیک اسید با دو مدل پیاس و هیگوچی مورد بررسی قرار گرفت که دو مدل با داده های آزمایشگاهی مطابقت داشتند.

واژه های کلیدی

۵- فلوئوروراسیل، سینتیک رهایش، N- ایزو پروپیل آکریل آمید، هیدروژل کopolymerی، آکرلیک اسید



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Investigation of Langmuir, Freundlich and Temkin Adsorption Isotherm of Propranolol by Multi-Wall Carbon Nanotube

Mehdi Rahimi, Mehdi Vadi*

Department of Chemistry, (Gachsaran Branch, Islamic Azad University, Gachsaran, Iran)

Department of Chemistry, (Sarvestan Branch, Islamic Azad University, Sarvestan, Iran)

Correspondence author E-mail: mahdi_vadi@iaufasa.ac.ir

Abstract

We have studied the adsorption of the isotherm of Propranolol, on multi wall carbon nanotube. The adsorption equilibrium isotherms were fitted by Freundlich, Langmuir, and Temkin models. It was found that the Langmuir model described the adsorption process better than other two isotherm models. The amount of NSAIDs (Propranolol) adsorbed on carbon nanotube surface increased with the increase of the initial NSAIDs concentration.

Key Word: Adsorption, Isotherm, Multi-wall carbon nanotube, propranolol.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ (۰۲۱)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Investigation of Langmuir, Freundlich and Temkin Adsorption Isotherm of Furosemide by Multi-Wall Carbon Nanotube

Mehdi Rahimi, Mehdi Vadi*

Department of Chemistry, (Gachsaran Branch, Islamic Azad University, Gachsaran, Iran)

Department of Chemistry, (Sarvestan Branch, Islamic Azad University, Sarvestan, Iran)

Correspondence author E-mail: mahdi_vadi@iaufasa.ac.ir

Abstract

In this experimental research the adsorption of the isotherm of Furosmide is studied on the multi-wall carbon nanotube with the spectrophotometer. The amount of adsorption in various conceterations was calculated and its related diagram was drawn. The result, which was obtained by Langmuir, Freundlich and Temkin in 296 ± 2 K, compared coefficient parameters show that the Freundlich has the most accordance.

Key Word: Adsorption, Isotherm, Multi-wall carbon nanotube, Furosmid.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Study of Effect of Acidic Media on Uranium Solvent Extraction

Meysam Hadadian ^a, Mohammad Hassan Mallah ^{b*}, Seyed Jaber Safdari ^b, Mohammad Ali Mousavian ^a

^a School of Chemical Engineering, College of Engineering, University of Tehran, P.O. 47771-16796 Tehran, I, R, Iran

^b Nuclear Fuel Cycle Research School, Nuclear Science & Technology Research Institute, Atomic Energy Organization of Iran, End of North Karegar Ave. Tehran, Iran

*E-mail: mmallah@aeoi.org.ir

Abstract

There are many parameters that effect on uranium solvent extraction such as PH or acidic media, temperature, aqueous/organic volume and contact time. PH as an effective parameter is regulating by several acids. Until now the reported literature demonstrates that most uranium extraction processes are developed in the following acidic or pH media: carbonate, hydrochloric acid, sulfuric acid, nitric acid, perchloric acid, phosphate, hydrobromic acid, salicylate and other low pH media. Therefore, the effect of PH or acidic media has been briefly explained in this paper.

Keyword: Acidic Media, Uranium Solvent Extraction



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

Evaluation of Effect of pH on Liquid –Liquid Extracton of Vanadium

Mohammad hossein barani beiranvand ^a, Mohammad Hassan Mallah ^{b*}, Sorab Ali Ghorbanian ^a

^a School of Chemical Engineering, College of Engineering, University of Tehran, P.O. 47771-16796 Tehran, I, R, Iran

^b Jaber Ibn Hayan Research Labs, Nuclear Fuel Cycle Research School, Nuclear Science & Technology Research Institute, Atomic Energy Organization of Iran, End of North Karegar Ave. Tehran, Iran

*E-mail: mmallah@aeoi.org.ir

Abstract

This work aims to provide an overview of effect of pH on liquid-liquid extraction of vanadium. We know that the nature of species formed depends on pH, oxidation state and concentration of the metal and ligands in the solution.

By changing the pH of the aqueous phase in a liquid/liquid extraction, the distribution coefficient is drastically changed, thus pulling molecules into either an organic layer or aqueous layer at will[15]. therefore, a comparison of some extractants such as D2HPA, Cyanex 272, Pc-88A, TR-83, LIX 63,Alamine 336, Aliquat 336, TBP, Acetylacetone, Kelex 100 for the separation of molybdenum from vanadium and the separation of molybdenum and vanadium from other metals have been studied in this paper.

Keywords: Effect of pH, Liquid –Liquid Extracton, Vanadium



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ (۰۲۱)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی ایزوترم داروی استروئیدی پردنیزولون با استفاده از کربن نانو تیوب چند دیواره و نانو تیوب تک دیواره

الهه رستمی^{۳۴۶} و مهدی وادی*^{۳۴۷}

۱- دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران

۲- دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سروستان

mahdi_vadi@iaufasa.ac.ir

چکیده

در این تحقیق آزمایشگاهی ایزوترم های جذب سطحی داروی استروئیدی پردنیزولون با استفاده از کربن نانو تیوب تک دیواره و چند دیواره با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر مورد مطالعه قرار گرفته است. میزان جذب در چند غلظت مختلف مورد بررسی و محاسبه قرار داده شده است و نمودارهای مربوط به آن ترسیم شده است نتیجه بدست آمده با معادلات تمکین، فرنرلیچ و لانگمویر مورد بررسی قرار گرفت.

واژه های کلیدی: کربن نانو تیوب چند دیواره، کربن نانو تیوب تک دیواره، ایزوترم، رانیتیدین

۳۴۶- دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی فیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران، گروه شیمی، گچساران، ایران
۲- دکتری شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سروستان، گروه شیمی، سروستان، ایران



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۱۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی عملکرد بیوراکتورهای غشایی جهت تصفیه پساب‌های صنعتی

امین احمدپور* - فریدون خضعلی - سارا هرمزی نژاد

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

ahmadpour_amin@yahoo.com*

چکیده

تصفیه ی بیولوژیک روشی اقتصادی است که کاربرد آن منجر به حذف آلاینده میشود، نیازی به افزودن مواد شیمیایی نداشته و منجر به تولید آلایندهی ثانویه (مثل روش شیمیایی) نخواهد شد. در تکنولوژی بیوراکتور غشایی با بکارگیری فیلتراسیون غشایی همراه یک فرایند بیولوژیک، میتوان در یک واحد فرایندی کوچک به راندمان حذف بالایی دست یافت. در این فرایند، فیلتراسیون غشایی جایگزین تانک ته نشینی ثانویه شده است. به این ترتیب فضای کمتری را اشغال کرده و از طرفی خروجی آن از کیفیت بالایی برخوردار خواهد بود. در این فرایند پس از سازگاری میکروارگانیسمها با شرایط داخل بیوراکتور، تجزیه ی بیولوژیک آلاینده ها صورت میگیرد. جریان تصفیه شده نهایتاً از غشا عبور کرده و از سیستم خارج می شود. غشا جانشین کلاریفایر در فرایند لجن فعال شده است. با استفاده از غشا، زمان ماند میکروارگانیسمها افزایش مییابد که برای فعال ساختن باکتریهای با سرعت رشد پایین و حذف ترکیبات دیرتجزیه پذیر ضروری است. از مزایای این روش در مقایسه با فرایند لجن فعال میتوان به فضای مورد نیاز کمتر، حذف مناسب ترکیبات آلی دیرتجزیه پذیر و مواد مغذی، تولید لجن مازاد کمتر (زمان ماند طولانیتر لجن در راکتور)، لذا تاثیر بجا ماندهی کمتر و تصفیه پساب با بار آلی بالا اشاره کرد. در این سیستم به علت نگهداشت مواد ماکرومولکولی نظیر باکتریها توسط غشا، خروجی سیستم از کیفیت بالایی برخوردار است. سیستم بیوراکتور غشایی دارای معایبی نیز میباشد. از جمله این معایب میتوان به هزینه ی بالای نصب، نیاز به نگهداری و تعویض غشا به علت گرفتگی آن، محدودیت در دما و فشار و pH برای حفظ بازهی مجاز عملکرد غشا و حساسیت غشا به برخی مواد شیمیایی اشاره نمود.

کلمات کلیدی: بیوراکتور غشایی - تصفیه پساب - غشا - لجن فعال



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارزیابی کمی ریسک واحد PVC پتروشیمی بندر امام

حسین ترکی - امین احمدپور - خشایار شکیبی*

شرکت ملی صنایع پتروشیمی - شرکت پتروشیمی بندر امام - مرکز پژوهش

ahmadpour_amin@yahoo.com*

چکیده

یکی از ضرورت‌ترین و اصلی‌ترین مراحل برای افزایش سطح ایمنی در واحدهای موجود یا در حال طراحی، ارزیابی ریسک خطرهای، همچون رها شدن مواد شیمیایی در محیط است. این خطرها ممکن است در اثر خطاهای انسانی یا نقص تجهیزات به وجود آید. در این مقاله با استفاده از روش ارزیابی کمی ریسک کلیه مراحل این روش بر روی واحد PVC پتروشیمی بندر امام خمینی انجام شد، سناریوهای خطر شناسایی گردید، سپس با استفاده از نرم افزار PHAST که از قوی‌ترین نرم افزارها در زمینه مدل سازی پیامدها می باشد، این سناریوها مدل سازی گشته، سپس به کمک نرم افزار PHAST Risk به بررسی سطح ریسک این واحد و ارزیابی ریسک واحد پرداخته شد که با توجه به منحنی های ریسک جمعی (F-N) و ریسک فردی، سطح ریسک در این واحد بالا و غیر قابل قبول می باشد.

کلمات کلیدی: ایمنی، ارزیابی کمی ریسک، مدل سازی پیامد، PHAST



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر نوع راسب بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نانوذرات ALOOH سنتز شده توسط روش هیدروترمال

علیرضا چاهوشی^۱، قدرت اله هاشمی^۱، مرتضی اصغری^۱

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس، شیراز، ایران

چکیده

آلومینا به شکلهای مختلف وجود دارد که مهمترین فاز آن گاما می باشد. گاما-آلومینا به خاطر بالا بودن پایداری فیزیکی و شیمیایی، ضریب کشسانی بالا، مقاومت فشاری زیاد، سختی و مقاومت بالا در مقابل سایش، همچنین ضریب هدایت حرارتی بالا و پایداری در مقابل شوکهای حرارتی در صنایعی همچون سرامیکهای پیشرفته، کاتالیستها، پایه کاتالیستها و جاذبها دارای پتانسیل کاربردی بالایی است. راهبردهایی زیادی برای ساخت و توسعه روشهای سنتز گاما-آلومینا بطور گستردهای استفاده شده است. در این مقاله، دو نوع بوهمیت که یکی توسط عامل رسوب زای هیدروکسید سدیم و دیگری توسط هیدروکسید پتاسیم با استفاده از روش هیدروترمال سنتز شده بودند بعنوان پیش ماده برای سنتز نانوذرات گاما-آلومینا بکار گرفته شدند. برای مقایسه نتایج بدست آمده از آنالیزهای TEM, FTIR, XRD و جذب-دفع نیتروژن استفاده گردید. نتایج تصاویر TEM نشان دادند که گاما-آلومینای سنتزی با استفاده از عامل رسوب زای هیدروکسید پتاسیم دارای اندازه کوچکتری نسبت به نمونه دیگر می باشد. همچنین نتایج آنالیز جذب و دفع نیتروژن نشان دادند که سطح ویژه نانوذرات گاما-آلومینای سنتزی توسط هیدروکسید پتاسیم حدود ۱۶٪ بیشتر از نمونه سنتز شده توسط هیدروکسید سدیم می باشد که دلیل این امر به کوچک بودن ذرات نمونه مذکور بر می گردد.

واژه های کلیدی: Al_2O_3 ، راسب، هیدروترمال، کاتالیست.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ | تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ | www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارائه مدل خشک شدن آلومینا در یک واحد خشک کن پاششی

یونس رضازاده*، علیرضا عظیمی، امین احمدپور
دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر
y.rezazadee@gmail.com

چکیده

هدف اصلی از این تحقیق مدل سازی خشک کردن پاششی دوغاب آبی آلومینا در یک خشک کن همسو می باشد. بدین منظور مدلی جهت پیش بینی دمای محصول خروجی، زمان خشک شدن، و ارتفاع خشک کن ارائه شده است که نیز می توان، بوسیله آن عملکرد خشک کن رادر شرایط مختلف عملیاتی پیش بینی نمود. در این مدل سازی معادلات انتقال جرم، انتقال حرارت و انتقال مومنتم روی قطرات و جریان هوای داغ نوشته شد و سپس این معادلات توسط یک برنامه کامپیوتری بصورت همزمان حل شدند. جهت بررسی صحت مدل، نتایج بدست آمده از مدل با نتایج تجربی حاصل از خشک کن پاششی آزمایشگاهی مقایسه، و تطبیق خوبی بین نتایج تئوری و تجربی مشاهده شده است. و در نهایت با استفاده از مدل، تاثیر تغییرات پارامترهای ورودی به خشک کن، بر مشخصات نهایی محصول مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: آلومینا، دوغاب (Slurry)، خشک کن پاششی (Spray dryer)، مدل سازی (Modeling)



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)
تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir
دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

The rule of basic pH in characterization of AlOOH nanoparticles and nanostructures

E.Beigei¹, Z.Assadzadeh¹, M.R.Zamani^{1*}

Chemical Engineering Department, Islamic Azad University, Shahreza Branch, Iran,

Email: mr_zamani1986@yahoo.com

Key words: AlOOH, Basic pH, NaOH, Hydrothermal, nanoparticle, nanostructure.

Introduction:

Boehmite is widely used for industries, such as adsorbents, catalysts, and catalyst supports due to their unique properties and also used for building units and directing template in the preparation of core-shell rods [1]. In recent years, various morphologies of boehmite, such as nanotubes, nanofibers, nanobelts, nanowires and flowerlike 3D nano-architectures have been synthesized through a variety of routes [2]. In this work, hydrothermal route was used to fabricate high-quality pure boehmite nanoparticles and nanostructures in basic pH of 10 and 12 respectively.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

مدلسازی فرآیند تصفیه آب در واحد آزمایشگاه با شبکه های عصبی نوع

RBF و Elman, GMDH

(مطالعه موردی: تصفیه خانه بزرگ گیلان)

فرشته علی طالشی*^{۳۴۸}، الهیار داغبندان^{۳۴۹}، ماریا نیک کار^{۳۵۰}

* دانشگاه گیلان، گروه مهندسی شیمی

taleshi.fereshteh@gmail.com

چکیده

فرآیندهایی که برای تصفیه آب آشامیدنی مورد استفاده قرار می گیرند، بستگی به کیفیت آب منبع استفاده شده دارد. بیشتر آب های سطحی دارای کدورتی بیش از مقدار تعیین شده توسط استانداردهای آب آشامیدنی می باشند. از این روی کدورت آب تصفیه شده به عنوان یک پارامتر مهم در تعیین کیفیت آب در کلیه تصفیه خانه ها اندازه گیری می شود. در این مقاله از شبکه های عصبی نوع Elman, GMDH و RBF به منظور مدلسازی و پیش بینی مقدار کدورت آب پس از فرآیند انعقاد در واحد آزمایشگاه تصفیه خانه بزرگ آب گیلان، با استفاده از مجموعه داده های ورودی- خروجی، استفاده شده است. در نهایت نتایج حاصل از مدلسازی با داده های تجربی مقایسه گردید.

واژه های کلیدی: تصفیه آب، کدورت، مدلسازی، Elman, GMDH, RBF

۳۴۸ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه گیلان، گروه مهندسی شیمی

۳۴۹ استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه گیلان

۳۵۰ کارشناس مسئول آزمایشگاه تصفیه خانه بزرگ آب گیلان



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

ارزیابی ترمودینامیکی تاثیرات دما در ریفورمینگ سه گانه دی متیل اتر

الهام عامری یزدی^۱، احمد بحرینی^{۱*}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا، دانشکده تحصیلات تکمیلی

Ahmad.bahreini@gmail.com

چکیده:

گاز سنتز مخلوطی از گازهای هیدروژن و مونوکسیدکربن می باشد که معمولاً شامل دی اکسیدکربن به عنوان یک ماده افزودنی می باشد. برای تولید گاز سنتز مواد اولیه متفاوتی استفاده شده است که شامل گاز طبیعی (متان) [۱]، هیدروکربنها [۲]، زغال سنگ [۳] و غیره می باشند. در این تحقیق به کمک نرم افزار CHEMKIN برای بدست آوردن تاثیرات دما بر روی انرژی آزاد گیبس دی متیل اتر و انجام پذیری واکنش ها کمک گرفته شده است. این نرم افزار حاوی یک سری از برنامه های کاربردی می باشد که با مسائل مربوط به واکنش های موجود در صنایع سروکار دارد. در این تحقیق از قسمت مربوط به تعادل ترمودینامیکی واکنشها استفاده شده است. در این تحقیق همچنین برای محاسبه پارامترهای ترمودینامیکی واکنشها و ارزیابی انجام آنها بر حسب تغییرات انرژی گیبس آزاد آنها در دماهای مختلف، کمک گرفته شده است.

کلمات کلیدی: تری ریفورمینگ، دی متیل اتر، گاز سنتز



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

تهران، یکم خرداد ۳۹۳ تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴ www.Processconf.ir

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

تأثیر pH های اسیدی در سنتز نانومیله های کریستالی بوهمیت با استفاده از روش هیدروترمال و KOH

علیرضا چاهوشی^۱، قدرت اله هاشمی^۱، مرتضی اصغری^۱

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس، شیراز، ایران

چکیده

با توجه به اهمیت و کاربرد بوهمیت (AlOOH) بعنوان کاتالیست، پایه کاتالیست، پیش ماده در سنتز فازهای مختلف آلومینا، جاذب ها و غیره، نیاز به تحقیقات بیشتر برای سنتز این ترکیب بویژه در مقیاس نانو بدلیل بازدهی بالاتر توسط محققین احساس می گردد. در این تحقیق بوهمیت با استفاده از مواد اولیه نیترات آلومینیوم و هیدروکسید پتاسیم بعنوان عامل رسوب زا در شرایط هیدروترمال و دمای 200°C و به مدت ۲۴ ساعت در pH های اسیدی ۴ و ۵ سنتز گردید. برای اثبات خصوصیات فیزیکی و شیمیایی و همچنین نانو بودن ذرات و فاز کریستالی از آنالیزهای XRD، TEM و FESEM استفاده شد. نتایج آنالیز XRD نشان داد بوهمیت های بدست آمده خالص و کریستالینه آنها بالا می باشند. تصاویر TEM و FESEM نشان دادند که بوهمیت های سنتز شده در pH های اسیدی ۴ و ۵ به شکل میله هایی در مقیاس نانومتر می باشند.

کلمات کلیدی: بوهمیت، نانومیله، هیدروترمال، pH اسیدی، KOH.



دومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، یکم خرداد ۳۹۳

دریافت رایگان اطلاعات همایش بر روی موبایل: ارسال عدد ۳۰۰ به ۳۰۰۴۷۰۴۷۰۴۷۰۰

بررسی تأثیر درجه حرارت محیط بر گشتاور توربین گازی جت در ایستگاه تقویت فشار شهید مصطفوی

عبداله حیدری^۱، علی اصغر روحانی^۲، غلامرضا پازوکی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

Ab.haydari@yahoo.com

این مقاله تحت حمایت و پشتیبانی شرکت ملی گاز ایران تکمیل شده است

چکیده

ایستگاه تقویت فشار شهید مصطفوی حدفاصل بین اهواز و امیدیه در منطقه یک عملیات انتقال گاز واقع است. با پیشرفت دانش و علوم مهندسی نیز می‌توان با به‌کارگیری علوم و فنون مهندسی تأثیراتی جهت افزایش کارایی این ایستگاه داشت. به خاطر اختلاف شرایط آب و هوایی در مناطق مختلف نیز پژوهش‌های پیشین انجام شده جهت بررسی تأثیر دمای محیط بر مراحل مختلف فرآیند توربین‌های گازی جهت افزایش کارایی و نتایج حاصله آن‌ها منحصر به همان مناطق است. در این مقاله تأثیر دمای محیط بر گشتاور توربین‌های گازی در شرایط محیطی ایستگاه تقویت فشار شهید مصطفوی بررسی گردید طی سه دوره زمانی ۹ روزه در فروردین، خرداد و مرداد اقدام به تهیه داده‌های تجربی مختلف و عمده و تأثیرگذار بر توربین‌های گازی شد که ضمن بررسی جداگانه گشتاور توربین‌های گازی در دماهای مختلف مشخص گردید که گشتاور توربین‌های گازی تابعی از شرایط محیطی است هرچند که در لحظه اولیه کاهش فشار را در کمپرسور داریم ولی در مراحل بعد با افزایش احتراق و افزایش گشتاور توربین نیز افزایش گشتاور کمپرسور را خواهیم داشت که در کل همراه با افزایش انرژی توربین، افزایش کارایی توربین‌های گازی حاصل می‌شود. نتایج حاصله این مقاله می‌تواند گام اولیه جهت طراحی روشی برای کنترل دمای محیط و افزایش بازدهی و راندمان توربین‌های گازی باشد.

واژه‌های کلیدی: توربین‌های گازی، گشتاور، انتقال گاز، ایستگاه تقویت فشار، دمای محیط

۱- کارشناس ارشد

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۳- استادیار دانشگاه صنعتی امیر کبیر



مطالعات امکان سنجی اصلاح ساختار پوشش های پلی یورتانی جهت کاربرد به عنوان عایق خطوط لوله نفت و گاز

علی عباسی^۱، بیژن هنرور^۲، محمد امین شامخی^{۳*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته مهندسی شیمی-مهندسی پلیمر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد فراهان، ایران

۲- استادیار مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه علوم و تحقیقات فارس، ایران

۳- استاد یارمهندسی پلیمر، گروه مهندسی پلیمر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سרוستان، فارس، ایران

چکیده:

امروزه از رنگهای پلیاورتان برای پوششدهی انواع لوله های فولادی جهت صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، انتقال آب و سایر صنایع استفاده میشود. پوشش پلی اورتان با جامد % ۱۰۰ به عنوان یکی از بهترین انواع مواد محافظ به شمار میرود. در این پروژه خواص فیزیکی و مکانیکی این ماده، مانند چسبندگی روی فولاد، استحکام کششی، نشت پذیری، مقاومت به ضربه و غیره هنگامی که این ماده به عنوان پوشش محافظ استفاده میشود، طبق استانداردهای معتبراندازهگیری و به وسیله اضافه نموده نانو گرافن به ترکیب این پوشش سعی دربررسی امکان سنجی بهبود خواص فیزیکی و مکانیکی آن شده است. بدین منظور در ابتدا ایزوسیانات و پلی ال را به ترتیب با نسبت های ۱/۱، ۳/۲، ۴/۱، ۱/۲، ۱/۳، ۱/۴ ترکیب نموده و دو سری از نمونه ها را انتخاب نموده و خواص فیزیکی و مکانیکی آنها اندازه گیری شد و بهترین نمونه را انتخاب و نانو گرافن را با درصد های وزنی ۰.۵ و ۱ و ۱/۵ و ۲ میلی گرم به آن اضافه نموده و مجدداً مورد تست قرار داده که مشخص شد بهترین نمونه با نسبت ۲/۱ از ایزو سیانات و پلی ال میباشد که با اضافه نمودن ۲ میلی گرم از نانو گرافن به این مواد نتایج بهتری در خصوص خواص مکانیکی و فیزیکی پوشش حاصل شد.

واژگان کلیدی: پلی یورتان، ایزوسیانات، پلی ال، نانو گرافن، نانو تکنولوژی، نانو لوله های کربنی



بهینه سازی و کاهش آلاینده های زیست محیطی در واحد بازیافت گوگرد پالایشگاه فازهای ۵ و ۴ پارس جنوبی

علی اصغر ملاشاهی^۳، فرشته صمدی^۴

۱- کارشناس مهندسی شیمی، عسلویه، پالایشگاه پنجم شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

Babataher2003@yahoo.com

۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، گروه مهندسی شیمی، شیراز، ایران

Fereshteh.samadi@gmail.com

چکیده

نیاز روز افزون صنایع به گوگرد همراه با توجه به قوانین زیست محیطی جهت حذف آلاینده ها باعث شده است که امروزه توجه بیشتری به واحدهای بازیافت گوگرد در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی گردد تا بتوان راندمان واحدهای فوق را به حداکثر رساند. در این مقاله واحد بازیافت گوگرد از گاز ترش در پالایشگاه فازهای ۵ و ۴ پارس جنوبی که بر اساس فرایند کلاز عمل می کند مورد بررسی قرار گرفته است. به کمک نرم افزار sulsim شبیه سازی واحد انجام گرفته و نتایج خروجی از شبیه سازی بررسی شده است. بر اساس نتایج حاصل از شبیه سازی بازده واحد حدود ۸۸-۸۴٪ به دست آمده که خیلی کمتر مقدار طراحی می باشد. راهکارها و پیشنهادات لازم جهت بهبود عملکرد واحد ارائه شده است در ادامه بعد از بررسی از میان فرایندهای بازیافت گازهای انتهایی فرایند LTGT برگزیده شده و شبیه سازی مجدد واحد بازیافت به همراه واحد منتخب بازیافت گازهای انتهایی انجام شده و نتایج حاصل بررسی گردیده که نشان دهنده افزایش بازده تولید گوگرد به مقدار ۹۹/۹٪ می باشد. در انتها به بررسی امکان استفاده از این فرایند در پالایشگاه با توجه به شرایط موجود پرداخته شده و تکنیکهای عملیاتی بررسی گردیده و در نهایت به بررسی نتایج حاصل از شبیه سازی و تزیه و تحلیل داده ها پرداخته شده است.

واژه های کلیدی: بازیافت گوگرد، فرایند کلاز، شبیه سازی، فرایند LTGT

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- دکترای مهندسی شیمی



Numerical simulation of wind force on petrochemical industrial riser pipes

A.Amjadimanesh^Δ, M.Ghalatian^Γ

Hampa Energy Engineering & Design Company (HEDCO), Shiraz
Amjadi.amir@hedcoint.com

Abstract:

Wind plays an important role on forces and stresses of pipes and equipments which are connected to them. As most of petrochemical industrials include high elevation equipments, their riser pipes are exposed to wind. The drag force of wind may change the value of stresses and forces. Therefore, precise calculation of wind force on these pipes are much more critical. ASCE#7 2005 standard suggests values to take wind force into consideration. On the otherhand, continuity and momentum equations are solved by computational fluid dynamic to determine drag force due to wind on pipes. In order to have better accuracy, five different wind speeds are chosen to study and their results are compared with ASCE#7 standard. Although standard includes some safety factors to be on the safe side, numerical simulation would help have a better estimation of drag force on pipe due to wind.

Keywords: wind, numerical simulation, riser pipes, drag force

^ΔM.Sc. in fluid mechanic engineering, Superior design engineer at HEDCO company

^ΓB.Sc. in fluid mechanic engineering, Design engineer at HEDCO company



نقش شرکت های طراحی و مهندسی در توسعه صنعت نفت و گاز و پتروشیمی

شیراز- خیابان ارم شرکت طراحی و مهندسی صنایع پتروشیمی

بخش فرآیند - آرش بناساز - مهندس ارشد فرآیند

Banasaz.Arash@PIDEC.com

چکیده:

بدون تردید به منظور ارتقاء صنعت در ایران علاوه بر اهتمام ویژه به امر پژوهش های بنیادی و کاربردی لازم است نقش ارزنده و تأثیر گذار شرکت های طراحی و مهندسی نیز در توسعه این صنعت مد نظر قرار گیرد اینگونه شرکت ها که دارای سابقه ای بیش از ربع قرن در ایران میباشند تاکنون نتوانسته اند به جایگاه شایسته ای دست یابند از این رو در این مقاله سعی بر این است که چالش ها و فرصت های موجود مورد ارزیابی و یا ارایه پیشنهادات و راه کارهایی چشم انداز آینده را بهتر ترسیم نمود به همین خاطر ضمن پرداختن به تاریخچه و موقعیت فعلی اینگونه شرکت ها در کشورمان محورهای عمده جهت افزایش کارایی آنها بررسی می شوند. البته نیازی به تأکید نمی باشد که کشور عزیزمان ایران با دارا بودن ذخایر بسیار غنی نفتی و گازی در جهان امروز ضمن دارا بودن جایگاه بسیار ممتازی در تأمین نیازهای انرژی در جهان به عنوان قطب پتروشیمی منطقه و بلکه جهان نیز می تواند و می باید که مطرح باشد از این رو لزوم پرداختن به امر پژوهش و تحقیق و توسعه در تمام واحدهای پتروشیمی در سراسر کشور و همینطور برنامه ریزی کلان و اصولی به منظور افزایش توان علمی و نوع آوری در مراکز پژوهشی و دانشگاهی ذی ربط و مشارکت گسترده و هدفمند با کانونهای تولید دانش فنی و توسعه مرزهای دانش در سایر کشورها و سرمایه گذاری اصولی در قالب برنامه های توسعه کشور در جهت ارتقاء موقعیت علمی و فن آوری ایران در این صنعت و صدور خدمات علمی و مهندسی به سایر کشورها قطعاً بسیار حائز اهمیت و ضروری می باشد از سوی دیگر در این مسیر نیایستی نقش و اهمیت شرکت های تولید خدمات مهندسی و طراحی که اصطلاحاً به آنها مهندسین مشاور و یا پیمانکاران EPC اطلاق میشود از چشم دور بماند زیرا لاجرم توسعه و تعمیق این صنعت در سطح کشور مرهون ارتقاء و پیشرفت کیفی و کمی اینگونه شرکت ها می باشد

کلمات کلیدی: صنعت نفت و پتروشیمی، طراحی و مهندسی،



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

تأثیر سیال شکاف و غربالگری آن با استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی عددی روی کارایی چاه های گازی

آرمان سلیمی^۷

Armansalimi71@gmail.com

چکیده:

در این مقاله مطالعه موثری روی سیال شکاف و غربالگری آن با استفاده از شبیه ساز عددی برای مخازن تحت رانش گاز - آب بیان شده است. در اثر گسیختگی های هیدرولیکی سیال شکاف به ناحیه شکاف نفوذ کرده و باعث کاهش تراوایی نسبی در مخازن شده است البته این کاهش تراوایی باعث یک ذخیره سازی سودمند در این مخازن شده است. همچنین این مقاله نشان می دهد که مقدار لازم فراورش شکاف نیازمند غربالگری سازند برای تولید بیشتر در مخازن است بدین صورت که پارامترهای شکاف مخازن گاز و رفتار فازی شکاف طوری طراحی شده اند که فراورش و بازده کافی برای غربالگری سیال شکاف را داشته باشد همچنین در این مقاله به مقایسه مدل تحلیلی و شبیه ساز عددی پرداخته شده است. در این مقاله داده های build-up که مخلوطی از داده های ترکیبی و آنالیز غربالگری است برای محاسبه مخازن و پارامترهای شکاف با استفاده از نرم افزار saphir استفاده شده است.

واژه های کلیدی: گسیختگی های هیدرولیکی، غربالگری سیال شکاف، تراوایی نسبی، شبیه ساز عددی.



Tandem Catalysis of Bis(2-alkylsulfanylethyl)amine Chromium Trimerization Catalyst and Silic-Supported Chromium Nanoparticle

Ebrahim Ahmadi[^], Zhara Mohamadnia[^], M.hassan armanmehr, Zinat Rezazadeh, Atefe Farandpour, , Mahmood razmjoo, M. Hossein Heydari

¹Polymer Synthesis Laboratory, Chemistry Department, University of Zanjan, P. O. Box 45195-313, Zanjan, Iran
Ahmadi@znu.ac.ir

Abstrat

Tandem catalysis involving a highly selective, aluminoxane-activated bis(2-pentylsulfanylethyl) amine.CrCl₃ catalyst **1** and bis(2-dodecylsulfanylethyl)amine.CrCl₃ catalyst **2** for the synthesis of 1-hexene in tandem phillips polymerization catalyst **3**. Catalyst **3** was supported on silica grace 643 particles. The tandem action was carried out at ethylene pressure 23 bar, temperature of 90°C and in the presence of methylaluminoxane (MAO) as a cocatalyst in n-hexane as solvent. The effect of Cr/Al molar ratio for Phillips and trimerization catalysts on the activity were examined. Analysis by means of DSC and ¹H NMR suggests that copolymer of 1-hexene. DSC curve shows the decrease in the crystallinity of the structure which revealed the copolymer formation. ¹H NMR analysis has shown that the synthesized polymer was branched.

Keywords: Ethylene, Trimerization, 1-Hexene, Phillips catalyst, Tandem, LLDPE.

[^]Assistant

[^]Assistant, Professor, M.Sc, M.Sc, M.Sc, M.Sc



Effect of molar ratio Triethylaluminum Activators on Ethylene Trimerization Based on Pyrrole/Cr(III)/HCE Catalyst System

Ebrahim Ahmadi^{1*}, Zahra Mohamadnia¹¹, M. Hasan Armanmehr, Atefe Farandpour, Zinat Rezazadeh, M. Hosein Heydari, Mahmood razmjoo

¹Polymer Synthesis Laboratory, Chemistry Department, University of Zanjan, P. O. Box 45195-313, Zanjan, Iran
Ahmadi@znu.ac.ir

Abstract

Cr (III) tris(2-ethylhexanoate) was synthesized and was used as catalyst for oligomerisation of ethylene. In homogeneous chromium-based catalyst system [Cr(III) tris(2-ethylhexanoate)/pyrrole/AlEt₃/hexachloroethane (HCE)], the effect of Al/Cr molar ratio compound to 1-hexene formation selectivity and catalytic activity was investigated. The trimerization action was carried out at ethylene pressure 27 bar, temperature of 90°C in n-heptane as solvent. The results showed that triethylaluminum (TEA), was effective cocatalyst for ethylene trimerization toward 1-hexene. With the increasing of Al/Cr molar ratio, the selectivity to 1-hexene was decreased and the catalytic activity obvious decreased. The optimum ratio were 40 that high 1-hexane selectivity is obtained.

Keywords: Trimerization; 1-Hexene; Chromium catalyst; Alkyl aluminium; pyrrole.

^{1*}Assistant

¹¹Assistant, Professor, M.Sc, M.Sc, M.Sc, M.Sc



Synthesis and characterization of silica aerogel with various pore volume for catalyst applications

Ebrahimahmadi^{۱۲}, M.hassanArmanmehr^{۱۳}, Mahmood

razmjoo, M.HosseinHeydari, AtefeFarandpour, ZinatRezazadeh

¹Department of Chemistry, University of Zanjan, P. O. Box 45195-313, Zanjan, Iran
Ahmadi@znu.ac.ir

Abstract

The porosity of Phillips Cr/silica catalysts plays a major role in determining the molecular weight (MW) and molecular weight distribution obtained during ethylene polymerization. Silica gels have different physical properties such as surface area, pore volume, radius of curvature, or average pore diameter. These properties have important role on final production (PE) features. It could be noted, pore volume determines the fragility of the catalyst, which governs the degree of fragmentation during polymerization, and the fragment size. Many methods have been introduced to controlling porosity of silica gels such as using different solvents in the drying stage of hydrogel, dry silica gel pressing and compacting under varying pressures up to 70,000 psig and alkaline aging. In this study we investigated effect of acid concentration on porosity at gelation stage in sol-gel route. Our results shows that pH of used acid in the gelation stage can be considered as important factor in the porosity controlling.

Keywords: Porosity, Silica gel, Pore volume, Sol-gel process, Acid concentration, Catalyst

^{۱۲}Assistant

^{۱۳}Professor, M.Sc, M.Sc, M.Sc, M.Sc



Study of varios effective parameters on syntheses phillips catalyst activity

Ebrahimahmadi^{۱۴}, M.hasanArmanmehr^{۱۵}, M. HoseinHeydari, Mahmood razmjoo, ZinatRezazadeh, AtefeFarandpour

1Department of Chemistry, University of zanzan, P. O. Box 45195-313, Zanzan, Iran
Ahmadi@znu.ac.ir

Abstract

The Cr/SiO₂ system is one of the simplest examples of a catalyst where the sites are formed by anchoring a well-known chromium compound to the hydroxyl groups of the silica surface. By characterization of the catalysts, investigation of the polymerization behavior and the microstructures of polymers, several vital factors such as cocatalyst, calcination temperature, total chromium loading, polymerization temperature, pressure and hydrogen were systematically investigated. The suitable calcination temperature and total chromium loading were $\leq 600^{\circ}\text{C}$ and $\leq 0.5 \text{ wt}\%$, respectively. The chromium compounds or complex ions have been deposited by ion exchange, by impregnation, and by adsorption. In this work, we described characterization the stages of catalyst synthesis and used it for ethylene polymerization. The synthesis of catalyst includes tree stage, preparation of support, loading chromium and activation catalyst. The synthesis of support stage is more important in Cr/SiO₂ catalysts. The identity of catalyst was done by FT-IR spectroscopy and polyethylene properties obtained through XRD, SEM, DSC analyses. In this study we ivestigated effect of Cr content and cocatalyst ratio effect on the catalyst activity.

Keywords:Chromium, Ethylene polymerization, Phillips catalyst, HDPE, MWD, Activity, Aerogel

^{۱۴}Assistant

^{۱۵}Professor, M.Sc, M.Sc, M.Sc, M.Sc



امکان سنجی به کارگیری جاذب‌های نانوساختار جهت مرکاپتان زدایی و نم-زدایی از گاز مایع در پالایشگاه‌های گازی

عطیه قربانی^{۱۶}، علیمیراد رشیدی^{۱۷}

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

at.ghorbani@gmail.com

چکیده

تصفیه و فراورش گازمایع در پالایشگاه‌های گازی حذف مرکاپتان‌های موجود در این محصولات است. مرکاپتان زدایی به صورت معمول توسط شست و شو با کاستیک انجام می‌شود و مجموع کل ترکیبات گوگردی این محصولات را به کمتر از 80ppm وزنی می‌رساند. این روش نه تنها مشکلات فراوان محیط زیستی مانند تصفیه دورریز کاستیک و استفاده از مواد شیمیایی را به همراه دارد، بلکه کیفیت محصولات تولیدی را تا حد بازارهای روز جهانی که کمتر از 30 ppm وزنی است نمی‌تواند ارتقا دهد. علیرغم این مشکلات، طراحی و ساخت اغلب پالایشگاه‌های گازی ایران بویژه منطقه پارس جنوبی عسلویه، همواره بر اساس این روش‌ها بوده است. هم‌چنین به دلیل استفاده از محلول آبی کاستیک جهت مرکاپتان زدایی و ورود آب به محصولات مرحله نم زدایی توسط بسترهای جاذب نیز وجود دارد. بنابراین نیاز است با توجه به موارد ذکر شده فرایندی جایگزین فرایند مذکور گردد که هم مشکلات فرایندی را مرتفع سازد و هم کیفیت محصولات را ارتقا دهد. در این تحقیق استفاده از جاذب‌های نانو ساختار جهت این امر پیشنهاد شده است که هم کیفیت این محصولات را به حد مطلوب می‌رساند و هم با توجه به ظرفیت جذب بالای آنها در مقایسه با جاذب‌های معمول می‌تواند در بسترهای نم زدایی موجود در فرایند بارگزاری شده و با کمترین هزینه جایگزین فرایند موجود گردد. جاذب‌های مورد استفاده بر پایه نانو لوله‌های کربنی بوده است که امکان تولید آن در داخل کشور مهیا بوده و نسبت به جاذب‌های دیگر در دسترس‌تر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مرکاپتان زدایی، نم زدایی، جاذب‌های نانو ساختار، شیرین سازی، گاز مایع

^{۱۶}. کارشناس ارشد واحد تصفیه و فراورش گاز مایع

^{۱۷}. دانشیار گروه توسعه فناوری نانو و کربن پژوهشگاه صنعت نفت



NDT Ultrasonic Testing of Electro-Fusion Joints of Polyethylene Piping Using Digital Image Processing

Babak Rostami¹, Jafar Keighobadi²

¹University of Tabriz, Tabriz,

Rostami_babak@yahoo.com

Abstract:

In this paper a new combined algorithm is presented considering digital image processing and mathematical morphology techniques for improving the quality of extracted images from NDT evaluations. The demand of polyethylene (PE) pipeline is increased for gas energy transportation and Electro-fusion (EF) joining is an essential method to build PE pipeline. Usually, EF joints are considered as weak points for leakage. The main goal is to present a practical method on Non-destructive Testing (NDT) testing of fusion joints in polyethylene piping using ultrasonic image processing technique. The simulations are done using MATLAB platform. Obtained results show that the algorithms developed and applied to ultrasonic signals are highly reliable and precise for quality of NDT testing and monitoring.

Keywords: Digital image processing, Non-Destructive testing, EF joint, Ultrasonic Technique.



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

Non-destructive Testing of Fusion Joints of Polyethylene Piping by Neuro-Wavelet Method

Babak Rostami¹, Jafar Keighobadi²

¹University of Tabriz, Tabriz,

Rostami_babak@yahoo.com

Abstract:

In this paper a new combined algorithm is presented considering neural network, digital image processing and mathematical morphology techniques for improving the quality of extracted images from NDT evaluations. The demand of polyethylene (PE) pipeline is increased for gas energy transportation and Electro-fusion (EF) joining is an essential method to build PE pipeline. Usually, EF joints are considered as weak points for leakage. The main goal is to present a practical method on Non-destructive Testing (NDT) testing of fusion joints in polyethylene piping using ultrasonic image processing technique. In the proposed technique all extracted information from digital image processor and wavelet transform is used by ANN for more evaluation. The simulations are done using MATLAB platform. Obtained results show that the algorithms developed and applied to ultrasonic signals are highly reliable and precise for quality of NDT testing and monitoring.

Keywords: ANN, Digital image processing, Non-Destructive testing, Ultrasonic Technique, Wavelet transform



تدوین فرمولاسیون روغن موتورهای هوایی سنتزی (پلی ال استرها) در کشور

محمد حسن ذوقی^{۱۸}، ابوالفضل برخوردار یون^{۱۹}، علیرضا شیرینی گرکانی^{۲۰}، حسین آقا میری^{۲۱}

واحد پژوهش روان کننده ها- مرکز تحقیقات روغن

پژوهشگاه صنعت نفت

Zoghimh@ripi.ir

۱- چکیده

روغن موتورهای سنتتیک هواپیما با استاندارد MIL-PRF-23699F در هواپیماهای توربو جت مورد استفاده قرار می گیرند. این روغن ها غیر معدنی بوده و حاوی مواد افزودنی ضد اصطکاک، ضد اکسیداسیون، ضد خوردگی و مواد افزایش دهنده قابلیت تحمل بار در فرمولاسیون هایشان هستند. در حال حاضر این روغن از شرکتهای خارجی شل، کاسترول، بی پی، نایک و سایر شرکت های خارجی تهیه می گردد. این مقاله به مطالعه و تدوین فرمولاسیون روغن مناسب جهت استفاده در هواپیماهای توربو جت و مشابه روغن های خارجی پرداخته شده است.

واژه های کلیدی: روغن موتورهای سنتزی، فرمولاسیون روانکارها، بسته های مواد افزودنی، موتورهای جت، روغن های پایه معدنی، روانکاری

^{۱۸}- مسئول پروژه و عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^{۱۹}- مسئول پروژه و عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۰}- رئیس گروه و عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت

^{۲۱}- مسئول پروژه و عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت



مروری بر پرکاربردترین معادلات سینتیک ریفرمینگ کاتالیستی گاز طبیعی

یحیی پالیزدار^۱، علی خانلرخانی^۱، بهزاد پرویزی^{۱*}، اسداله فرشاد^۲

۱- کرج، مشکین دشت، پژوهشگاه مواد و انرژی

۲- شرکت آهن و فولاد غدیر ایرانیان

Alikh@merc.ac.ir

چکیده

به منظور انجام شبیه سازی و مدلسازی فرآیندی ریفرمینگ گاز طبیعی^{۲۲} به منظور تولید گاز سنتز در واحد هایی که این واکنش ها در آنها صورت می گیرند، مانند واحد های ریفرمر تولید آهن اسفنجی به روش احیای مستقیم، ریفرمرهای واحد های پتروشیمی مانند تولید آمونیاک و متانول و غیره، به معادله سینتیکی این واکنش ها نیاز می باشد. در مقاله حاضر مروری بر واکنش های ریفرمینگ کاتالیستی، کاتالیست های به کار گرفته شده در مقالات مختلف، مکانیزم واکنش ها و معادله سینتیک آنها به تفکیک در مورد ریفرمینگ کاتالیستی به کمک بخار آب و دی اکسید کربن مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: ریفرمینگ بخار آب، ریفرمینگ خشک، سینتیک، کاتالیست

^{۲۲}Natural Gas Reforming



بررسی بیوتکنولوژی و شیوه ی استفاده ی آن جهت ازدیاد برداشت و معرفی ویژگیهای مناسب مخزن برای اجرای این فرآیند

^۱ دانیال دلاوری،^۲ امین قاسمی،^۳ رضا یوسفی،^۴ یاسر ذوالقدر

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران،^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران،^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران،^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

¹ Daniyal_Delavari@yahoo.com

چکیده

با توجه به کاهش روز افزون فشار مخازن هیدروکربوری و همچنین احساس نیاز برای بازیافت نفت بای مانده درون مخازن تولیدی استفاده و بکار گیری عملیات های ازدیاد برداشت بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است این عملیات روش های متفاوتی دارد که یکی از آنها بیوتکنولوژی می باشد لازمه ی انجام این عملیات نیز شناخت صحیح و کامل ویژگی های مخزن مناسب است که در این مقاله سعی بر آن شده این ویژگی ها را تشریح کنیم و همچنین ویژگی های میکروب و باکتری را نیز شرح داده ام از همه مهمتر فرآیندی است که در این عملیات صورت میگیرد در ادامه نیز شیوه های مرسوم استفاده از میکروارگانیسم ها را شرح داده و به مضرات و مزایای این تکنولوژی میپردازیم که البته باید گفت این تکنولوژی جای خود را در میداین نفتی هم پیدا کرده و در برخی مناطق نفت خیز به دلیل هزینه پایین و در دسر کم مورد استفاده و اجرا می باشد .

کلمات کلیدی : میکروب و باکتری ، میکروارگانیسم ها ، بیوتکنولوژی ، ازدیاد برداشت ، خصوصیات مخزن



تاثیر تزریق امتزاجی گاز دی اکسید کربن بر خواص سیال و سنگ مخزن

دانیال دلاوری^۱, علی عزیزنژاد^۲, رضا یوسفی^۴, مهدی زلّقی

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران, ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه آزاد واحد گچساران, ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران, ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

¹ Daniyal_delavari@yahoo.com

چکیده

همان گونه که میدانیم یکی از گازهای گلخانه ای گاز دی اکسید کربن می باشد که همواره مخرب بوده و موجب آلودگی های زیست محیطی خواهد شد درسال های اخیر از این گاز استفاده های بهینه ای در صنعت نفت شده است یکی از روش های استفاده ی آن تزریق این گاز در مخزن می باشد همان طور که می دانیم با تولید طبیعی مخازن مقدار زیادی از هیدروکربن ها در مخزن باقی خواهند ماند حال آنکه بخش زیادی از آن را می توان در صورت تماس با یک سیال امتزاج پذیر دوباره به چرخه ی تولید آورد تزریق گاز دی اکسید کربن و ترکیب آن با نفت در شرایط مناسب موجب از بین بردن فشار موینگی میشود که قبلاً مانع تحرک نفت بوده است هدف در این مقاله بررسی تاثیرات دی اکسید کربن بر سنگ و سیال مخزن ازجمله کاهش ویسکوزیته و همچنین نتایج حاصل از آن بر میزان نرخ تولید می باشد

واژه های کلیدی: تزریق امتزاجی, CO₂ گازهای مخرب, فشار موینگی, سنگ و سیال مخزن



Preparation of tailored-Calix Supramolecularpebaxmembranes for high efficiency gas separation

P. abbasszadeh Gamali, E. Hosseinpour

SUMMARY:In this paper a new type of materials based on CalixSupramolecular for the preparingmixed-matrix membranes (MMMs) for gas separation were used and tested using PEBAX-1657 as the common polymer matrix.By the tailoredmembranes, gases transport properties of CO₂ and CH₄ were investigated. The advantage introduced by the CalixSupramolecular is the improved gas permeance of the in the polymer matrix that allows for fast and improved transport.Increasing in gas selectivity of the mixed matrix based on Calix-nitro is addressed to the effect of cavity size, free volume and bipolar-bipolar intractionrelated to N=O (Calix-nitro) and C=O(CO₂) which are able to enhance carbon dioxide permeability than that the pristine Pebax and in the resaltant selectivity factor is arised for CO₂/CH₄. Thereby, two factor of permeability and selectivity by the loading Calix-amine because of the decreasing free volume are decreased. The tested membranes are characterized by the FT-IR, SEM, AFM, DSC, TGA, WAXS.

Keywords:mixed-matrix membranes (MMMs), PEBAX-1657, Calix-Supramolecular,free volume.



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

شبیه‌سازی واحد تاپینگ پالایشگاه گاز خانگیران جهت‌دستیابی به شرایط مناسب عملیاتی و مقایسه با داده‌های طراحی

حسن زارع علی‌آبادی^{۲۳}، فرید قنبرپور^{۲۴}

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین فوجان

h_a_zare@yahoo.com

چکیده

واحد تقطیر پالایشگاه گاز خانگیران در سال ۱۹۹۳ با همکاری شرکت I.M.S و شرکت ملی گاز ایران (N.I.G.C) به منظور تقطیر میعانات گازی موجود در گاز استحصالی از حوضچه‌های گاز طبیعی موجود در منطقه، احداث گردید. هدف نهایی از احداث این واحد تبدیل میعانات نفتی به محصولاتی با ارزش افزوده بیشتر مانند نفتا، ماده حلال، نفت سفید و دیزل بوده است. در کار حاضر با توجه به نقش بسیار پر اهمیت شبیه‌سازی فرآیندهای صنعتی در تحلیل رفتار آنها، بررسی و امکان‌سنجی ایجاد تغییرات ساختاری و هدفمند در طراحی واحد، بررسی و پیش‌بینی تأثیر تغییر متغیرهای عملیاتی مختلف در عملکرد واحد و همچنین با توجه به هزینه اندک شبیه‌سازی، به شبیه‌سازی واحد مذکور پرداخته شده است. برای شبیه‌سازی از نرم افزار Aspenplus 11.1 استفاده شده است. پس از طراحی واحد، چندین معادله حالت مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از نمودار نقطه جوش واقعی (TBP) خوراک طراحی، بهترین معادله حالت برای توصیف فرآیند با کمترین خطا، معادله حالت پنگ-رابینسون انتخاب شده است. در انتها پارامترهای برج و متغیرهای عملیاتی به دست آمده از شبیه‌سازی با نتایج طراحی اولیه مقایسه شد و با توجه به میزان خطای بسیار اندک، نتایج حاصل از شبیه‌سازی گزارش شده است. نتایج به دست آمده عبارتند از توزیع فشار و دمای درون برج، میزان بار حرارتی و شرایط عملکرد در کوره، خنک‌کننده بالای برج و کولرهای پایین دستی واحد، پارامترهای عملیاتی می‌دول فرآیند E-304 و همچنین کیفیت محصولات واحد. مقایسه نتایج به دست آمده با مقادیر طراحی اولیه نشان داد که بیشترین میزان انحراف برای دبی جریان‌های محصول بر حسب درصد خطا ۰/۹۰ بوده است. بنابراین با ضریب اطمینان خوبی نتایج حاصل از شبیه‌سازی واحد همچون توزیع دما و فشار برج تقطیر، منحنی‌های نقطه جوش واقعی محصولات برج و شرایط عملکردی تجهیزات موجود در واحد گزارش شد.

کلمات کلیدی: واحد تقطیر پالایشگاه گاز خانگیران، شبیه‌سازی، میعانات نفتی، نمودار نقطه جوش واقعی، پنگ-رابینسون

۱-استادیار

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد



مدل سازی انتشار گازهای گلخانه ای در نیروگاه های حرارتی کشور با تمرکز بر اقدامات ملی کاهش انتشار

فرهاد ریاضی^{۲۵}، امید پورعلی^{۲۶}، مجید عمیدپور^{۲۷}

دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، دانشکده مکانیک

Farhad_Riazi87@yahoo.com

چکیده

مهم ترین آسیب استفاده از سوخت های فسیلی جهت تولید انرژی، انتشار گازهای گلخانه ای می باشد که منجر به آسیب های دراز مدتی همچون گرم شدن کره زمین، هزینه های اجتماعی و انسانی و هدررفت سرمایه های ملی در هر کشور می شود. همین عوامل منجر به تدوین قوانین بازدارنده ای همچون پیمان کیوتو شد که کشورها را ملزم به ارائه روش هایی جهت کاهش انتشار می کرد. اهمیت این موضوع باعث شده است که کشور ما نیز در طی سالیان اخیر تمرکز زیادی بر روی روش های کاهش انتشار و ارائه مدل ریاضی انتشار آلاینده ها صورت گیرد. در این پژوهش سعی شده است که یک مدل ساده ریاضی از انتشار آلاینده ها بر مبنای کنوانسیون تغییر اقلیم سازمان ملل و با توجه به سناریوهای پیشنهادی انتشار آلاینده ها تا سال ۲۰۲۶ و با رویکرد آینده پژوهی ارائه شود و سپس با توجه به الگوهای کاهش انتشار، پیشنهادهایی جهت بهبود وضعیت زیست محیطی نیروگاه های کشور ارائه گردد. بر مبنای این نتایج با تغییر میزان مصرف سوخت، ارزش حرارتی و درصد احتراق کربن در سوخت گاز طبیعی به جای مازوت، به ترتیب ۳۸، ۱۳ و ۵ درصد کاهش انتشار آلاینده دی اکسید کربن مشاهده می شود.

کلمات کلیدی: مدل سازی انتشار، گازهای گلخانه ای، الگوی کاهش نشر

^{۲۵} دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

^{۲۶} استادیار رشته مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

^{۲۷} استاد رشته مهندسی سیستم های انرژی، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی



مقایسه مدل ترمودینامیکی پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات با استفاده از معادلات PR و SRK حالت

غلامرضا فولادی

کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - گاز دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه

چکیده

هدف از این تحقیق، اصلاح مدل ترمودینامیکی موجود جهت پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات، در حضور مواد بهبود دهنده می باشد. در این تحقیق اصلاحاتی بر آخرین مدل پیش بینی شرایط تشکیل هیدرات در حضور مواد بهبود دهنده صورت پذیرفته است، تا مدل پیشگوتری حاصل شود. اثر حضور مواد بهبود دهنده سدیم دودسیل سولفات (SDS) در فاز مایع در دو مرحله مورد مطالعه قرار گرفته است. در مرحله اول فرض شده که ماده بهبود دهنده یک حل شونده آلی است. ضریب اکتیویته آب در فاز مایع در حضور ماده بهبود دهنده SDS محاسبه می شود. در مرحله دوم تأثیر پدیده خود تجمعی مواد افزودنی بر مدل لحاظ می شود تا اختلاف پتانسیل شیمیایی سیستم مورد محاسبه و ارزیابی قرار بگیرد. نتایج حاصل از مدل برای سیستم های خالص بدون هیچ ماده افزودنی، سیستم های شامل مواد فعال سطحی به عنوان مواد بهبود دهنده با داده های تجربی موجود در مقالات مقایسه شده است و نشان داده شده است که مدل پیش بینی های نزدیکی را ارائه نموده است.

کلمات کلیدی: هیدرات گاز طبیعی - مواد فعال سطحی - مدلسازی ترمودینامیکی - معادلات حالت SRK و PR



بررسی تاثیر روش خمکاری لوله با پلی اورتان الاستومر بر میزان توزیع ضخامت در جدار داخلی و بیرونی لوله های مورد استفاده در صنایع نیروگاهی

حمیدرضا عباسی^{۲۸}، سیف ا... عظیمی دستگردی^{۲۹}، مصطفی سوهانکار^{۳۰}

شرکت mapna.sts (گروه صنعتی مینا) - واحد مهندسی و ساخت فرآیندهای تولید
Hmdrz_abbasi@yahoo.com

چکیده

در فرآیند خمکاری لوله ها در صنعت همواره محدودیت مهم نازک شدگی دیواره خم بایستی مورد توجه قرار گیرد. نازک شدگی به این دلیل مهم است که در طی عملیات خمکاری ناحیه خارجی خم کشیده و ناحیه داخلی خم داخلی فشرده می شود. کشیدگی موجب نازک شدن ضخامت دیواره مقطع خارجی می شود که نبایستی از ترانس مجاز لوله بیشتر شود. در شرایطی که نسبت شعاع خم به قطر لوله ۳ یا بیشتر باشد، از روشهای متداول خمکاری سرد می توان جهت خمکاری لوله ها از جنس آلیاژهای مختلف استفاده نمود. اما اگر این نسبت کمتر از ۳ باشد، بایستی از روشهای خاصی استفاده کرد. یکی از این روشها استفاده از پلی اورتانهای الاستومر در داخل لوله در حین فرآیند خم می باشد. نتایج تجربینشان می دهند که استفاده از این روش که به روش خم فشاری (PUSH BENDING) موسوم می باشد همراه با بهینه سازی شرایط اصطکاکی باعث کاهش میزان نازک شدگی جدار بیرونی ناحیه خم به میزان ۵ درصد ضخامت لوله ای از جنس ST-304 شده است و لذا خمکاری لوله هایی با شرایط خم بحرانی از جنس آلیاژهای مختلف از جمله آلومینیوم، فولادهای ضد زنگو غیره، بدون ایجاد نازک شدگی غیر مجاز در جدار بیرونی و چروک خوردگی در جدار داخلی امکان پذیر شده است.

واژه های کلیدی: خم فشاری، ضریب اصطکاک، الاستومر، لاستیک، چروک، نازک شدگی

- ۱- کارشناس شرکت mapna.sts (گروه صنعتی مینا)، کارشناس ارشد طراحی سازه دانشگاه صنعتی مالک اشتر
۲- رئیس واحد مهندسی تولید شرکت mapna.sts (گروه صنعتی مینا)، کارشناس مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد نجف آباد
۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد سרוستان، دانشجوی دکترای مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی اصفهان



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

مطالعه موردی: بررسی روشهای بازیابی گازهای ارسالی به فلر و انتخاب بهترین روش تولید

انرژی از طریق مقایسه

احسن حق پرست خانکهدانی،^۲ مجید سرکاری

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

Haghparast.hse@gmail.com

چکیده:

با توجه به افزایش روز افزون درخواست انرژی در جهان و به تبعه آن کشور ایران و هم چنین اتمام پذیری ذخایر هیدروکربنی، نیاز به رفع مشکل تامین انرژی را روز به روز افزایش می دهد. موضوع فلر از دو جهت کلی دارای اهمیت می باشد. اول آنکه گازهای ارسالی به فلر گازهای با ارزش اقتصادی قابل توجهی است و نکته دوم تأثیرات مخرب زیست محیطی ناشی از احتراق گازهای مذکور است. از این رو مدیریت گازهای ارسالی فلر بستر مناسبی برای انجام فعالیتهای علمی و تحقیقاتی و کاربردی نه تنها در سطح کشور بلکه در کل دنیا می باشد. اگر چه اقداماتی با هدف کاهش تلفات این سرمایه ملی در کشور انجام شده است اما هنوز ضرورت ارائه راهکارهای مناسب در این زمینه وجود داشته و دارد. لذا جهت جلوگیری از فلرینگ (Flaring) باید مدیریتی اعمال شود که برای مقابله با سناریوهای مختلف در یک پالایشگاه از هدر رفتن گازهای ارسالی به فلر جلوگیری شود و به نحوی استفاده بهینه به عمل آید. در این مقاله سعی بر آن شده است که به بازیابی گازهای ارسالی فلر با توجه به اثرات زیست محیطی و اقتصادی آن پرداخته شود و راهکارهای مختلف جهت بازیابی آن و بهینه سازی تولید انرژی از طریق تبدیل به انرژی برق و مقایسه با چند روش مشابه تولید انرژی ارائه گردد همچنین راهکارهایی جهت مدیریت و کنترل فلرینگ پالایشگاهها و کاهش آلودگی محیط زیست در زمان شرایط اضطراری و تخلیه فشار پالایشگاه ارائه شده است که جهت رسیدن به صحت نتایج با استفاده از نتایج نمودارها و Document موجود در پالایشگاه به درستی نتایج خود می رسیم.

کلمات کلیدی: فلر، احتراق، سناریو، بهینه، بازیابی گازها



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

مطالعه موردی: امکان سنجی تانک های ذخیره سازی میعانات گازی و LPG در پالایشگاههای گازی از دیدگاه پدافندی

حسن حق پرست اعباس گنجی ۲

۱ کارشناس ارشد مهندسی شیمی، کارمند hse پالایشگاه چهارم

۲ کارشناس ایمنی پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی

EMAIL: Haghparast.hse@gmail.com

چکیده :

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی با تولید روزانه نزدیک به 520 میلیون متر مکعب گاز از بزرگترین شرکت های تولید کننده گاز در کشور می باشد که باتوجه به گستردگی مجتمع و به بهره برداری رسیدن 12 فاز و به بهره برداری رسیدن 12 فاز دیگر در آینده نزدیک و متعدد بودن بخش های مختلف و سیاست افزایش تولید در تولید پایدار بدون شک باید تدابیری از منظر HSE و پدافند غیرعامل دیده شود تا کمترین صدمات و آسیب ها به تجهیزات ، پرسنل و محیط کار وارد شود. از طرفی حفظ و صیانت از تاسیسات به خصوص تجهیزات حساس و کاهش حوادث و جلوگیری از حوادثی که مشابه آنها قبلاً اتفاق افتاده است از اهدافی می باشد که ضمن توسعه بدون حادثه بر تولید پایدار نیز مد نظر مدیران باید قرار گیرد. پالایشگاه اول مجتمع گاز پارس جنوبی یکی از پالایشگاههای پیشتاز در رعایت مسایل پدافندی و HSE می باشد. از این رو در این مقاله سعی بر آن شده تا با بررسی از دیدگاه پدافندی تانک های ذخیره سازی میعانات گازی و تانک های ذخیره سازی LPG و مطرح کردن سناریوهای مختلف و شبیه سازی با رویداد خطرات واقعی جهت جلوگیری از وقوع حوادث احتمالی در پالایشگاه ها راهکارهایی ارائه نماییم.

کلمات کلیدی: پدافند غیرعامل، تانک ذخیره سازی میعانات گازی، تانک ذخیره سازی LPG، مجتمع گاز پارس جنوبی



بررسی تعادل فازي گاز همراه توليدي يکي از سکوهاي بهره‌برداري شرکت نفت فلات قاره ايران

مهدی اسماعیل بیگی^{۳۱}، علی اکبر مهرجویی^{۳۲}، سید ابوالحسن حسینی^{۳۳}

واحد پژوهش و فناوری شرکت نفت فلات قاره ايران

mesmaeilbeigi@iooc.co.ir

چکیده

بررسی تعادل فازي جزء لاینفک محاسبات مهندسی فرآیند می‌باشد. چرا که تشکیل جریان دو فازي یا چند فازي یکی از معضلات پیش رو در اغلب سیستم‌های انتقال گاز می‌باشد. لذا بررسی تعادل فازي ترکیب هیدروکربنی به منظور طراحی جداکننده‌ها و یا در نظر گرفتن تمهیدات لازم جهت کارایی و طول عمر بالاتر در سیستم انتقال شامل، خط لوله، کمپرسور، شیرها و اتصالات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در این پژوهش به منظور بررسی رفتار تعادلی گاز همراه توليدي یکی از سکوهاي بهره‌برداري نفت خام شرکت نفت فلات قاره ايران پرداخته شده است. بدین منظور با در نظر گرفتن رفتار ترمودینامیکی غیر ایده‌آل سیستم به صورت سه فازي گاز، فاز آبی و فاز مایع هیدروکربنی مورد مطالعه قرار گرفته است و ترکیب درصد تشکیل دهنده هر سه فاز در شرایط دمایی و فشاری معین محاسبه شده است.

واژه‌های کلیدی: تعادل فازي، گاز همراه، سیستم سه فازي، معادله حالت

۳۱- دکتری مهندسی شیمی، واحد پژوهش و فناوری شرکت نفت فلات قاره ايران

۳۲- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، واحد فراورش شرکت نفت فلات قاره ايران

۳۳- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، واحد پژوهش و فناوری شرکت نفت فلات قاره ايران



ارزیابی کمی قابلیت اعتماد به خطر با استفاده از روش سیستمهای فازی

حجت جعفری^{۱*}

^۱ کارشناسی ارشد، مهندسی ایمنی و بازرسی فنی، مجتمع فولاد مبارکه

نویسنده‌ی مسئول مقاله: hojatjafari80@yahoo.com

چکیده:

ارزیابی کمی و قابلیت اعتماد به ریسک یکی از روش های مهم در ایمنی مدرن برای رسیدن به تصمیم قابل اعتماد و همچنین یکی از بهترین روش ها برای حوادث ابتدایی و نتایج احتمالی آن میباشد. از این رو ضعف در سنجیدن ریسک و خطر هنوز هم به عنوان یک مشکل اصلی در پیشرفت آن تلقی میشود. در این تحقیق تجزیه و بررسی bow-tie بر پایه شاخه ی عیب و نقص مورد بررسی قرار داده می شود تا مشکل استفاده از مجموعه فازها را حل و نیز نتیجه های نا مطمئن و نادرست آن را مورد بررسی قرار دهد. خطر و ریسک موجود در یک شرکت در این تحقیق مورد بررسی قرار داده شده است محلی که مجموعه فازها روشی برای کمک به روش تجزیه و تحلیل است تا به دقت میزان حادثه ابتدایی و نتیجه های آن را ارزیابی کند. هدف به دست آمده به ما کمک میکند تا پیامدها و حادثه های ابتدایی را بیشتر مورد بررسی قرار دهیم.



ذخیره گاز طبیعی به روش هیدرات گازی

ایمان واعظی^{۳۴}

دانشگاه حکیم سبزواری، خراسان رضوی، سبزوار، توحید شهر
vaeziiman@yahoo.com

چکیده

نیاز به گاز طبیعی در سراسر دنیا با کمترین هزینه سبب شده است که یک روش جدید برای ذخیره سازی و حمل گاز طبیعی به شکل هیدرات ظهور یا بد. یکی از مهم ترین خواص هیدرات که آن را برای این کاربرد بسیار مورد توجه قرار داده است، نسبت گاز به جامد بالا در آن است و اما مشکل اساسی استفاده از هیدرات در صنعت سرعت تولید پایین آن است. برای رفع این مشکل، افزودن مواد بهبود دهنده توسط محققین بسیاری پیشنهاد شده است. این مواد می توانند حجم گاز محبوس شده در شبکه هیدرات را افزایش داده، سبب بهبود سرعت تشکیل آن شده و شرایط ترمودینامیکی تشکیل آن را نیز جابه جا نمایند. به طوریکه هیدرات در دمای مورد نظر در فشار پایین تری تشکیل شود. تا کنون استفاده از مواد فعال سطحی به عنوان مواد بهبود دهنده پیشنهاد شده است. رفتارهای فازی سیستم در حضور این مواد نسبت به حالت آب خالص دستخوش تغییر می شود.

واژه های کلیدی: هیدرات گاز طبیعی، مواد بهبود دهنده، مواد فعال سطحی، مایسل

- کارشناسی مهندسی شیمی ۱



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی پیش بینی عدد اکتان بنزین موتور پالایشگاه تبریز با استفاده از داده های تقطیر به روش شبکه عصبی مصنوعی

محمد امین جلالی زاد: کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - فرایند دانشگاه محل تحصیل یا سازمان محل کار فعلی: شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران منطقه آذربایجان شرقی
Jalalizad@yahoo.com:

چکیده

بنزین موتور یکی از مشتقات نفت خام می باشد. این ماده از اختلاط به روش های متفاوت، تولید و در واحدهای مختلف پالایشگاه به دست می آید تا محصول نهایی با مشخصات تعیین شده مطابقت داشته و کمترین هزینه را در بر داشته باشد. از جمله مهم ترین مشخصات بنزین موتور عدد آرام سوزی آن است که برای تعیین آن از دستگاه موتور CFR که شامل یک موتور تک سیلندر با ظرفیت تراکم قابل تنظیم و یک شمارنده ی ضربه می باشد استفاده می شود. تهیه ی این دستگاه به علت هزینه ی بالای آن از عهده ی آزمایشگاه های متوسط و کوچک خارج می باشد. همچنین انجام آزمایش با آن به علت استفاده از مواد خالص گران بوده و همراه با تولید آلودگی صوتی و شیمیایی می باشد. همزمان با پیشرفت های اخیر در علوم رایانه و کاربردهای بسیار متنوع آن، مهندسی شیمی نیز از این علم بی بهره نمانده و نرم افزارهای مختلفی جهت مدل سازی و محاسبه ی شرایط متنوع عملیاتی ایجاد شده اند. از جمله ی تکنیک های مورد استفاده، شبکه های عصبی مصنوعی می باشند. لذا دست یابی به مدلی دقیق برای پیش بینی خواص فیزیکی از لحاظ اقتصادی و عملیاتی اهمیت دارد. از آنجا که لازمه ی تعیین عدد آرام سوزی بنزین موتور داشتن دستگاه موتور CFR است که دستگاهی گران بوده و انجام آزمایش با آن گران تمام می شود لذا استفاده از تکنیک های رایانه ای در این امر می تواند باعث کاهش هزینه، کاهش آلودگی و افزایش سرعت آزمایشات بشود. بنابراین استفاده از شبکه ی عصبی مصنوعی به صورت مدل جعبه ی سیاه برای پیش بینی عدد آرام سوزی بنزین موتور مناسب به نظر میرسد. در این تحقیق سعی شده است با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، جهت پیش بینی عدد آرام سوزی با استفاده از داده های تقطیر مدلی ارائه گردد. مدل ارائه شده با نتایج واقعی و تجربی مقایسه گردیده که بیان گر قابل اعتماد بودن شبکه ی عصبی مصنوعی جهت پیش بینی عدد آرام سوزی و سازگار بودن آن با داده های تجربی و بر اساس استانداردهای شرکت ملی پالایش و پخش فراورده های نفتی ایران می باشد.

واژه های کلیدی: بنزین موتور، شبکه عصبی مصنوعی، مینی تب، متلب، عدد آرام سوزی، منحنی نقطه جوش.



Floating Liquefied Natural Gas

Javad Jahanbakhsh Rostami^{۳۵}, Ebrahim Shamekhi^{۳۶}

Mapna Group, Mirdamad Blvd.
jahanbakhsh_j@mapnagroup.com

Abstract

Rising prices and growing demand for natural gas has led to the exploration of offshore gas fields in the remotest regions justified economically. After partial processing on conventional offshore natural gas production platforms, natural gas is sent to the shore for further refining processes and is prepared for the final consumer. Conventional platform is used where the gas field is located relatively reasonable distance from the shore or near the existing gas pipeline network. But many natural gas reservoirs in the world are located in remote offshore fields where transmission of natural gas by pipeline is not possible or is not economical to install platform, so it has not been possible to explore them. Today development of Floating Production Storage and Offloading (FPSO) platforms have increased the possibility of exploration these fields. Natural gas is transferred from these floating platforms in liquid form. When liquefied natural gas (LNG) reaches its destination, it is returned to gas form at regasification facilities. Floating storage and regasification unit (FSRU) can also be used in reception for regasification and injection of natural gas into the gas pipeline. Floating LNG production platforms refer to the FLNG technology and its design philosophy is based on experience with onshore LNG plants, LNG shipping and FPSO design and operation.

Keywords: FLNG, LNG, Floating Liquefied Natural Gas, FPSO, FSRU.

^{۳۵} Process Engineering Expert, Rotary Equipment Design & Engineering Deputy, Oil and Gas Division, Mapna Group.

^{۳۶} Deputy of Rotary Equipment Design & Engineering, Oil and Gas Division, Mapna Group.



سیستم نوین مدیریت HSE در صنعت نفت و گاز و پتروشیمی

محمدباقر شمس^{۳۷}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

K3shams@gmail.com

چکیده

تغییر و تحولات چندین دهه صنعت ورود به عصر جدید یا عصر فرا صنعتی و عصر اطلاعات و عصر ارتباطات حاصل پیدایش سیستم های مدیریتی مختلف در سازمان ها بوده است. بر اثر بهبود سیستم های مدیریتی نتایج بسیار مفیدی برای سازمان پدیدار می شود که از مهمترین آنها می توان به بهره وری در سازمان اشاره نمود. بی گمان رشته اقتصادی جوامع در گرو نرخ رشد بهره وری آنان باشد به طوری که کشورهای صنعتی و دارای اقتصاد پویا کشورهایی هستند که دارای بهره وری در سیستم های خود می باشند. از طرفی روزانه شاهد حوادث، بیماریهای مختلفی در سازمان هستیم که با زیانهای مستقیم و غیر مستقیم خود سازمانها را تحت تاثیر قرار می دهند لذا وجود یک رابطه مستقیم بین بهره وری و رعایت اصول ایمنی، بهداشت و محیط زیست از بدیهیات است بررسی دیدگاههای مختلف بهره وری معلوم می نماید که در همه آنها یک رکن بعنوان عامل تعیین کننده در میزان بهره وری مشترک است و آن نیروی کار (کارگر) می باشد. از بررسی عوامل موثر در مدیریت HSE نیز چنین بر می آید که نیروی انسانی بعنوان مهمترین عامل تاثیر گذار بر شرایط ایمنی، بهداشت و محیط زیست می باشد. بنابراین هر شرایطی که بتواند نسبت به حفظ و صیانت نیروی انسانی منجر شود در واقع باعث بهبود وضعیت بهره وری و HSE سازمان خواهد شد.

واژه های کلیدی: ایمنی، بهداشت، محیط زیست، صنعت.



کاربرد فناوری نانو در محیط زیست

محمد باقر شمسی^{۳۸}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
K3shams@gmail.com

چکیده

امروزه از فناوری های مختلف به منظور ایجاد آسایش بیشتر و صرفه جویی در هزینه ها به خصوص در منابع انرژی بهره های فراوان برده می شود. نانو تکنولوژی علم ساختمان اتم به اتم مواد جدید با خواص مورد نظر است که هنوز در آغاز راه خود در جهان قرار دارد و آینده بسیار روشنی برای آن پیش بینی می شود. این علم با کنترل مواد در مقیاس مولکولی، گشایش اسرار طبیعت در تمام عرصه ها را نوید می دهد. از جمله دست آوردهای فراوان این فن آوری، کاربرد آن در تولید، انتقال، مصرف و ذخیره سازی انرژی با کارایی بالا و کاهش آلودگی های زیست محیطی است که تحول شگرفی را در این زمینه ایجاد می کند. فناوری نانو این امکان را ایجاد کرده است که مواد طوری مصرف شوند که به طور موثری ورود آلاینده های ناشی از فعالیت های انسانی به محیط زیست را کم کنند. امروزه پیشرفت تکنولوژی و دستیابی انسان به روش های نوین برای استفاده از منابع طبیعی دستاوردهایی را به همراه دارد که علاوه بر تاثیرات فراوان در زندگی بشر، تاثیراتی منفی را نیز برای طبیعت به ارمغان می آورد. همان طور که می دانیم برای کنترل دقیق آلاینده ها ابتدا باید به سراغ منابع آنها برویم، لذا شناسایی منشأ آلودگی بسیار مهم است. به کمک فناوری نانو تغییرات آلودگی به صورت موضعی قابل بررسی خواهد بود. فناوری نانو بر اساس تحلیل نقطه ای و حسگرهای پیشرفته ابزاری برای دستیابی به داده های سریعتر فراهم می کند.

واژه های کلیدی: فناوری نانو، محیط زیست، آلاینده ها.



بررسی اثرات انتقال حرارت در شبیه‌سازی فرآیند هدر رفت گاز از خطوط لوله

مرتضی بهبهانی‌نژاد^۳، مازیار چنگیزیان^۴، محمدرضا کاویان‌نژاد^۴

دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده مهندسی، گروه مکانیک

bnmorteza@scu.ac.ir

چکیده

در این مقاله اثرات انتقال حرارت بر پارامترهای جریان در فرآیند هدررفت گاز از یک خط لوله مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌است. در پژوهش حاضر جریان درون لوله به‌صورت دائم، تراکم‌پذیر و لزج در نظر گرفته شده و سیال عامل (گاز متان) گاز کامل فرض شده‌است. با این فرضیات ابتدا مدل ریاضی و سپس معادلات حاکم مربوطه برای شرایطی که هدررفت با فرض تبادل حرارتی مابین گاز و محیط پیرامون صورت بگیرد و همچنین شرایطی که این فرآیند آدیاباتیک فرض شود، ارائه شده‌است. سپس الگوریتم و روش عددی مورد استفاده جهت حل مجموعه معادلات حاکم ذکر شده و به منظور اعتبارسنجی شبیه‌سازی عددی حاضر نیز، نتایج حاصل از آن با نتایج سایر محققین مورد مقایسه قرار گرفته که انطباق مناسبی میان آن‌ها مشاهده می‌گردد. در آخر نیز مساله نمونه‌ای در نظر گرفتن طول‌های مختلف برای لوله، در دو وضعیت تبادل حرارتی جریان با محیط پیرامون و فرض جداره آدیاباتیک انشعاب حل شده و نتایج این شبیه‌سازی‌ها با یکدیگر مقایسه می‌شوند. در شبیه‌سازی انجام شده، اثرات اصطکاک و انتقال حرارت بر پارامترهای جریان نظیر عدد ماک و ورودی، عدد ماک خروجی، دما و دبی گاز در در دو وضعیت مذکور مورد بررسی قرار گرفته‌است. نتایج بیانگر این است که در فشارهای ورودی متفاوت و برای انشعابات با طول‌های مختلف، انتقال حرارت جریان تأثیری چشمگیری بر عدد ماک ورودی نداشته اما طول مورد نیاز برای خفگی را در لوله‌های طویل کاهش می‌دهد. عمده اثر انتقال حرارت بر پارامتر دما مشاهده شده و لازم به ذکر است که بیشینه تغییرات دبی جرمی محاسبه شده برای طول بی‌بعد ۲۰۰ و برابر با ۲ درصد بوده‌است.

واژه‌های کلیدی: گاز هدررفت، جریان‌های تراکم‌پذیر، انتقال حرارت، افت فشار، خط لوله، شبیه‌سازی عددی

^۱دکترای مهندسی مکانیک، دانشیار گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، مرکز پژوهشی شبکه‌های گازرسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز
^۲دکترای مهندسی مکانیک، استادیار گروه مکانیک، دانشکده مهندسی، مرکز پژوهشی شبکه‌های گازرسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز
^۳دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، مرکز پژوهشی شبکه‌های گازرسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی روش های تعیین نقطه آغاز پدیده رسوب آسفالتین از نفت خام

محمد مهدی شادمان^{۴۲}، محسن وفایی سفتی، مهرداد سلیمانی

استان تهران - دانشگاه تربیت مدرس - گروه مهندسی شیمی

m.shadman@modares.ac.ir

چکیده

یکی از مهمترین معضلات صنعت نفت در زمینه های استخراج و بهره برداری، انباشت نفت خام در مخازن سطح الارضی و خطوط انتقال نفت، تشکیل مواد آلی سنگین (آسفالتین و واکس) و به دنبال آن ایجاد رسوب درون سازندهای نفتی، تاسیسات و خطوط انتقال نفت خام می باشد. تغییر در شرایط ترکیب، دما و فشار نفت خام سبب تشکیل رسوب آسفالتین می شود، بنابراین اهمیت تعیین نقطه شروع رسوب، برای عملیات برداشت از مخازن نفتی روشن است. در این پژوهش تکنیک های مختلف تعیین نقطه شروع به همراه مزایا و معایب آورده شده است. نتایج نشان میدهد شناخت مکانیزم تشکیل رسوب آسفالتین در تعیین شروع رسوب آسفالتین از اهمیت ویژه ای برخوردار است و روش های مختلف نقاط شروع تشکیل، کلوخه شدن و نشست را نشان میدهد که در این پژوهش مطالعات جامعی بر روی آنها به تفکیک صورت گرفته است.

واژه های کلیدی: آسفالتین، رزین، تشکیل، لخته شدن، کلوخه شدن، نشست



مدل سازی ریاضی عملکرد و تحلیل راندمان تولید الگوهای مختلف رطوبت زنی و رطوبت زدایی در یک آب شیرین کن

مائده قدیریان نجف آبادی^{۴۳}، امیر رحیمی^۲.

گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان

Maede.ghadirian@gmail.com

چکیده

در این تحقیق عملکرد و راندمان تولید الگوهای مختلف فرآیند رطوبت زنی و رطوبت زدایی، بر اساس تحلیل مبتنی بر نتایج مدل سازی ریاضی مورد بررسی قرار گرفته است. سامانه‌ی غیرهم‌جهت، سامانه‌ی هم‌جهت و فرآیندهای گرم کردن آب و گرم کردن هوا در یک برج آکنده‌ی رطوبت زنی، هم‌چنین روش تماس مستقیم هوا و آب (برج آکنده) و تماس غیرمستقیم آن‌ها (کندانسور) در فرآیند رطوبت زدایی، از الگوهای هستند که در این تحقیق بررسی شده‌اند. معادله‌های تغییرات رطوبت هوا، دمای آب و دمای هوا بر اساس قوانین بقای جرم و انرژی بدست آمده‌اند. با توجه به نتایج بدست آمده، سامانه‌ی غیرهم‌جهت نسبت به هم‌جهت از راندمان تولید بالاتری برخوردار می‌باشد. هم‌چنین میزان رطوبت جذب شده توسط هوا در فرآیند گرم کردن آب نسبت به گرم کردن هوا بیشتر می‌باشد. در بخش رطوبت زدایی نیز راندمان روش تماس مستقیم از غیرمستقیم بیشتر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: فرآیند رطوبت زنی، فرآیند رطوبت زدایی، برج آکنده، کندانسور.

۱- دانشجوی کارشناسی، گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان

۲- دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان



افزایش راندمان مخازن نفتی به وسیله تزریق آب

۴۴ محمود رضا گودرزی

جم پتروشیمی شرکت: کار محل
goodarzi_mr@yahoo.com

چکیده

در این پروژه چندین چاه تولیدی و چندین چاه تزریقی، برای عملیات ازدیاد برداشت از مخزن سیری مورد بررسی قرار گرفته است. در سناریوهای انتخاب شده ابتدا تولید طبیعی مخزن یعنی حالت یک هتوزریقآبن داشتیم، مورد بررسی قرار می گیرد. برای هر چهار مدل در نظر گرفته شده، دبیهای تولیدی برای هر چاه از ۲۵۰۰۰ بشکه در روز تا ۷۰۰۰۰ بشکه در روز متغیر در نظر گرفته شد، در تمامی الگوهای مورد نظر، تولید و تزریق از تمامی لایه ها صورت میگیرد، بجز در الگوی تزریق از یک چاه و تولید از یک چاه، که تاثیر تزریق و تولید از لایه های بالایی و پایینی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مدل در نهایت هیچکدام از مدلها نتوانستند دارای دبی بیشتر از ۱۰٪ باشند. سپس به بررسی حالتی میپردازیم که هم تولید و هم تزریق داشته باشیم. در نهایت به این نتیجه کلی دست می یابیم که با تزریق تنها از یک چاه و تولید از یک چاه که از گوشه های روبروی هم تزریق و تولید میشوند، راندمانی اقتصادی در حدود ۲۸٪، داشته باشیم. این تولید اقتصادی با ۳۰۰۰۰ بشکه در روز تزریق و تولید برابر با ۱۷۰۰۰ بشکه در روز حاصل خواهد شد. در این مدل تولید و تزریق از تمامی لایه ها صورت میگیرد و لی با تولید از یک لایه با این میزان تزریق و تولید میتوانیم، راندمانی بین ۲۶ تا ۲۷ درصد داش ته باشیم و همانطور که قبلاً ذکر شد بیشتر لایه تولیدی در راندمان تولید، نقش عمده ای خواهد داشت.

واژه های کلیدی: چاه تولیدی، چاه تزریقی، مخزن سیری، ازدیاد برداشت، لایه تولیدی، راندمان اقتصادی

-کارشناسی ارشد مهندسی مخازن هیدروکربوری^{۴۴}



بررسی جایگزینی نیروگاه زمین گرمایی به جای نیروگاه های فسیلی و هسته ای و اثرات زیست محیطی آن

منصور دیناروند^۱، علی اشرفی زاده^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول rahmatiesm@yahoo.com

^۲استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

چکیده:

در این مقاله، آلودگی ها و تخریب زیست محیطی حاصل از استفاده ی سوخت های فسیلی و هسته ی مورد مطالعه قرار گرفته است. انرژیهای نو از آن جهت اهمیت دارند که جایگزین خوبی برای سوخت های فسیلی میباشند. سوخت های فسیلی باعث آلودگیهای زیست محیطی و آلودگیهای آب و هوایی شده اند و همچنین تجدید ناپذیر میباشند. ازدیاد جمعیت و نیاز روز افزون بشر به انرژی از دیگر عوامل روی آوردن بشر به انرژیهای نو و تجدید پذیر است. مکانیزم کلی بهره برداری از انرژی زمین گرمایی تبیین گشته و منابع موجود زمین گرمایی در مناطق مختلف زمین بررسی و هزینه تاسیسات و ارتفاع چاه های مورد استفاده در نیروگاه زمین گرمایی و فسیلی بایکدیگر مقایسه شده اند. مشکلات چالش های نیروگاه های زمین گرمایی بیان و راه حل های موجود ارائه گردیده است. تحقیقات نشان میدهد با توجه به پیشنهادات موجود، نیروگاه های زمین گرمایی می توانند جایگزین مناسبی برای نیروگاه فسیلی و هسته ی باشند.

کلمات کلیدی: انرژی زمین گرمایی، انرژیهای نو، کاربردهای انرژی، آلاینده های فسیلی، پسماندهای هسته ی



Boundary layer and heat transfer numerical analysis for the Falkner-Skan wedge flow

M.Baou-Dizabadi^{۴۵}, M.Nourozi^{۴۶}, A.Jabbari Moghadam^{۴۷}

Department of Mechanical Engineering, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran
maryambaou@shahroodut.ac.ir

Abstract

This paper presents numerical method to investigate the boundary layer and temperature field associated with the Falkner-Skan boundary layer problem. Numerical results for velocity and temperature of wedge flow are present. The feature of the fluid flow and heat transfer characteristics are analyzed by plotting graphs. Numerical results for the velocity and temperature profiles of the wedge flow are presented graphically for different values of the wedge angle and Prandtl number. The effect of Reynolds number, prandtl and pressure gradient on the thickness of dynamic and heat transfer boundary layer, momentum thickness, displacement thickness and drag coefficient are survey. With decreasing pressure at each point along the wedge the thickness of heat transfer and dynamic boundary layer and momentum and displacement thickness decrease.

Keywords: falkner-Skan boundary layer, Dynamic boundary layer, Heat transfer boundary layer, Wedge flow

^{۴۵} Master student of Mechanical Engineering, Shahrood University of Technology

^{۴۶} Assistant Professor of Mechanical Engineering, Shahrood University of Technology

^{۴۷} Assistant Professor of Mechanical Engineering, Shahrood University of Technology



حل عددی جریان سیال ویسکوالاستیک در لایه مرزی روی صفحه تخت با وجود گرادیان فشار

مریم باثو^{۴۸}، محمود نوروزی^{۴۹}، علی جباری مقدم^{۵۰}

دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران
maryambaou@shahroodut.ac.ir

چکیده

مقاله حاضر شامل پیش بینی، محاسبه و تحلیل پارامترهای لایه مرزی جریان آرام با وجود گرادیان فشار در جریان سیال ویسکوالاستیک مرتبه دوم می باشد. در این تحقیق از روش عددی برای حل مسئله، مقایسه و تحلیل پارامترهای موثر بر ضخامت لایه مرزی استفاده شده است. ضخامت لایه مرزی در حل عددی با حل فالتکراسکن مقایسه گردیده است و صحت این روش بررسی شده است. همچنین تاثیر تغییرات گرادیان فشار، عدد رینولدز و خاصیت الاستیک بر روی ضخامت لایه مرزی دینامیکی، ضخامت مومنوم، ضخامت جابجایی و ضریب درگ بررسی گردیده است.

واژه‌های کلیدی: فالتکراسکن، سیال ویسکوالاستیک مرتبه دو، ضخامت لایه مرزی، گرادیان فشار

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

۲- استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران

۳- استادیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران



An Investigation of Some Effective Parameters on Fluidized Bed Grain Dryers

Marzie Farjami^{۵۱}, Abdolreza Moghadassi^{۵۲}

Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Arak University
Farjami_marzie@yahoo.com

Abstract

Having accurate values of the parameters which mainly govern the industrial processes in hand is the key aspect to handle the process and optimize it. To deal with this challenge, some mathematical models have been developed and modified to be epidemic. This Study aims to present the simulation of gas-solid flow in fluidized bed dryer. Numerical solution of two-dimensional, axis-symmetrical cylindrical model for both phases is the very base on which this study is conducted. Some of the versatile parameters like inlet gas velocity and temperature, diameter and density of particles during drying process went under magnification and also challenges of heat transfer along the bed are investigated and discussed in detail. Solid temperatures in the center and on the surface which are greatly affected by time as well as results of the study are shown. At the end, model outputs are compared with experimental data which shows reasonable agreement and good match.

Keywords: Gas-solid flow, fluidized bed, grain dryer, heat transfer, properties of wheat

^{۵۱} - Ph.D Student

^{۵۲} - Associate Professor



بررسی عملی پارامترهای بهینه در فرایند حذف مرکاپتان از میعانات گازی

محمد مسعود عاطف^{۱*}، عبدالله سلیمی^۲

^۱Masoud_aatef@yahoo.com

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

چکیده:

هدف از این تحقیق دستیابی به پارامترهای بهینه جهت حذف حداکثری مرکاپتانها از میعانات گازی پالایشگاه اول از مجتمع گاز پارس جنوبی، توسط کربن فعال در مقیاس آزمایشگاهی می باشد. در این خصوص ابتدا اثر مقدار وزن جاذب با ثابت در نظر گرفتن سایر پارامترها (حجم سیال، دمای سیال و بستر، زمان تماس، سائز جاذب و غلظت سیال) بررسی شده است. پس از آن به بررسی اثر حجم سیال و اثر زمان تماس و همچنین سائز جاذب پرداخته شد. جهت بررسی اثر غلظت سیال مورد آزمایش از ایزوترم های جذب فروندلیچ و لانگمویر استفاده شده است. در ادامه به ارزیابی تغییرات چگالی مخصوص میعانات، قبل و بعد از فیلتراسیون در زمانهای مختلف پرداخته شده است. در نهایت جهت دستیابی به درصد برشهای دمایی، عملیات تقطیر روی نمونه، قبل و بعد از فیلتراسیون در شرایط بهینه صورت گرفت. بر اساس نتایج تجربی بدست آمده، مشخص گردید که با افزایش جرم جاذب و ثابت ماندن سایر پارامترها، درصد حذف مرکاپتان افزایش مییابد و با افزایش حجم سیال عبوری از بستر، درصد حذف مرکاپتان کاهش مییابد. زمان نیز بعنوان یکی از پارامترهای تاثیر گذار می باشد. آزمایشات نشان می دهند که در لحظات اولیه واکنش درصد جذب افزایش و در ادامه نرخ تغییرات ثابت می ماند. در این تحقیق مشخص گردید که با کوچکتر شدن سائز جاذب درصد حذف مرکاپتان نیز افزایش می یابد. نتایج چگالی مخصوص و درصد برشهای دمایی قبل و بعد از فیلتراسیون بیانگر حذف ترکیبات سبک توسط کربن فعال می باشد. با توجه به ضرایب همبستگی معادلات تک دمای جذب لانگمویر و فروندلیچ، تطابق بین مدل های تئوری و اطلاعات حاصل از نتایج تجربی نشان داده شده است. بررسی داده های تجربی حاکی از آن است که تطابق با معادله فروندلیچ بیشتر از معادله ایزوترم جذبی لانگمویر است.

کلمات کلیدی: مرکاپتان؛ میعانات گازی؛ ایزوترم جذبی؛ کربن فعال؛ لانگمویر



بهینه‌سازی آرایش چاه‌های تولیدی/ تزریقی گاز در مخزن گازی ساختار احمدی

مسعود سامی وند^۱، مهرداد منطقیان^{۲*}

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی نفت

شرکت ذخیره‌سازی گاز طبیعی

samivandm@gmail.com

چکیده

ذخیره‌سازی گاز برای مدیریت زمان‌های اوج مصرف و تقاضا در بازار از اهمیت بسیاری برخوردار است. با ایجاد طرح‌های ذخیره‌سازی در محل و استفاده از خطوط با ظرفیت متوسط می‌توان مشکل را حل کرد و گاز را با دبی ثابت در سال وارد کرد و مابقی اضافه تقاضا را از واحدهای ذخیره‌سازی تأمین نمود. این راه حل نه تنها باعث کاهش مشکلات انتقال با دبی بالا شده بلکه باعث صرفه‌جویی اقتصادی نیز می‌گردد. بنابراین جهت خروج از رکود شبکه گازرسانی، توجه به ذخیره‌سازی گاز امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. در این پژوهش از معادله حالت پنگ رابینسون جهت پیش‌بینی رفتار فازی سیال داخل مخزن استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد اغلب گاز مخزن را نیتروژن و متان و مقدار اندکی دی‌اکسیدکربن تشکیل می‌دهد. همچنین با شبیه‌سازی و با اعمال کردن پارامترهای مؤثر فاصله بهینه چاه‌های تولیدی/تزریقی در مخزن ساختار احمدی محاسبه شد.

واژگان کلیدی: ذخیره‌سازی - بهینه‌سازی - رفتار فازی - مخزن



مدل سازی دبی گاز تزریقی و توزیع فشار در مخزن گازی ساختار احمدی: بررسی پارامترهای تراوایی و ضریب تأثیر پوسته

مسعود سامی وند^۱، مهرداد منطقیان^{۲*}

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی نفت

شرکت ذخیره سازی گاز طبیعی

samivandm@gmail.com

چکیده

گاز طبیعی را به دو روش سطح الارضی و تحت الارضی می توان ذخیره سازی نمود. گاز طبیعی در سطح مخازن در فاز مایع با عنوان گاز طبیعی مایع شده قابل ذخیره سازی است اما بهترین راه برای ذخیره سازی آن در حالت گازی، ذخیره سازی زیرزمینی گاز طبیعی می باشد. در این پژوهش تأثیر پارامترهای تراوایی و ضریب پوسته بر مقدار دبی گاز تزریقی و فشار در مخزن گازی ساختار احمدی جهت ذخیره سازی گاز بررسی شده است. نتایج مدل سازی نشان می دهد که دبی تزریقی به شدت افت کرده و از مقدار ۸۰ میلیون استاندارد فوت مکعب در روز به مقدار ۵۵ میلیون استاندارد فوت مکعب در روز می رسد. همچنین با افزایش ضریب پوسته مقدار دبی تزریقی کاهش می یابد. افزایش تراوایی متوسط مخزن در لحظه شروع تزریق، سبب افزایش دبی تزریقی به صورت تقریباً خطی می شود و فشار متوسط مخزن نیز افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: مخزن گازی، مدل سازی، تراوایی، ضریب پوسته



بررسی عددی انتقال اجباری حرارت آب- اکسید مس در کانال با سطح مقطع مربع و منبع حرارتی استوانه ای در مرکز آن

محمدحسن پوراحمدی لاهیجانی^{۵۳}، سید مهرزاد سلاکجانی^{۵۴}، مانیسا فرخ دوست^{۵۵}
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر مجلسی- اصفهان
maziarp303@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله در نظر است انتقال حرارت جریان آرام نانوسیال آب- اکسید مس را در داخل کانالی با سطح مقطع مربع و نیز منبع حرارتی استوانه ای که در مرکز آن واقع شده است را مورد بررسی قرار دهیم. سطح پایین و بالای کانال عایق بوده و دیواره های جانبی در دمای ثابت T_c قرار دارند و شار حرارتی ثابت از منبع حرارتی به داخل کانال اعمال می گردد. غلظت نانوسیال در محدوده ۱ تا ۵ درصد متغیر بوده و محدوده رینولدز در محدوده ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تغییر می کند. همچنین در این بررسی اثرات تغییر قطر نانوسیال از ۵۰ تا ۱۰۰ نانومتر مورد مطالعه قرار میگیرد. نتایج حاصل از این حل برای آب خالص با نتایج موجود در کتاب شاه و لندن [۱] به عنوان مرجع اصلی مورد مقایسه و اعتبار سنجی قرار میگیرد.

واژه های کلیدی: انتقال حرارت اجباری، نانوسیال، کانال مربعی، شار حرارتی ثابت

^{۵۳}- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر مجلسی- اصفهان

^{۵۴}- مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر

^{۵۵}- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی- آمل



بررسی تئوری نقطه شروع طغیان برج تقطیر و رابطه آن با بازده سینی ها و گرا دیان دما با کمک شبیه سازی یک برج دی پروپانایزر در نرم افزار Hysys

محمد جولائی*، مهندس فرآیند، شرکت مدیریت راه اندازی و بهره برداری تسکو، پروژه راه اندازی فازهای ۲۲-۲۴ پارس جنوبی
امیر حسین پرند، مهندس مکانیک، شرکت مدیریت راه اندازی و بهره برداری تسکو، پروژه راه اندازی فازهای ۲۲-۲۴ پارس جنوبی
mohamad.julaey@gmail.com

چکیده

پارامترهای مختلف موجود و موثر در انتقال جرم شامل خواص فیزیکی و شیمیایی زیادی هستند. بهینه کردن این پارامترها باعث افزایش دقت در انتقال جرم و کم کردن هزینه های عملیاتی و در بعضی اوقات هزینه های ثابت یک واحد صنعتی میشود. در مهندسی راه اندازی، تغییر دادن پارامترهای مربوط به سایز و طراحی مکانیکی تجهیزات کاری هزینه بر و در عین حال گاه دست نیافتنی یا زمان بر است. ساخت دوباره تجهیزات نیازمند خرید مواد جدید و تهیه دستورالعمل های ساخت و نصب جدید است. به غیر از پارامترهای مکانیکی پارامترهای دیگری نظیر دبی، فشار و دما وجود دارند که میتوان با تغییر آنها و بدون تغییر در حالت مکانیکی دستگاه به حالت بهینه فرآیند مورد نظر دست یافت. در این مقاله سعی شده است تا با استفاده از داده های منطقی ابتدا شبیه سازی برج دی پروپانایزر با دقت بالایی انجام گرفته و سپس به کمک نمودارها و مقادیر دما و فشار سینی به سینی این برج، فشار بهینه جهت رسیدن به بالاترین بازده و مقدار پروپان در محصول بالاسری محاسبه گردد.

*Julaey.m@Tescocool.com



آنالیز ارتعاشات همزمان طولی و عرضی رشته‌ی حفاری مورب با پدیده‌ی چسبش-لغزش در عملیات حفاری بدون در نظر گرفتن اثر گل حفاری

محمد دم‌شناس^{۵۶}، محمد تقی احمدیان^{۵۷}

پردیس بین‌الملل دانشگاه صنعتی شریف، جزیره کیش

Damshenas1987@yahoo.com

چکیده

ارتعاشات یکی از عوامل تأثیرگذار در طراحی، عملکرد بهینه و طول عمر همه ماشین‌آلات محسوب می‌گردد. بررسی ارتعاشات ایجاد شده در رشته حفاری همانند دیگر ماشین‌های دوار از اهمیت خاصی برخوردار است و با توجه به طویل بودن رشته‌های حفاری لنگ زنی احتمالی یکی از موضوعات مهم تلقی می‌گردد که باعث کاهش نرخ نفوذ و در نتیجه افزایش زمان و هزینه حفاری می‌گردد... هدف از انجام این مقاله یافتن دلیل تحلیل کردن خطی یا غیرخطی بودن فیزیک رشته حفاری مورب و تأثیر پدیده چسبش-لغزش در ایجاد لنگ زنی خواهد بود. بدین منظور معادلات مربوط به انرژی جنبشی و پتانسیل یک رشته حفاری دوار با در نظر گرفتن ارتعاشات طولی و عرضی نوشته شده و با استفاده از روش لاگرانژ معادلات حرکت سیستم به دست آمده‌اند. در این مدل‌سازی که توسط نرم‌افزار اجزاء محدود *Ansys*TM صورت پذیرفته اثر وزن رشته حفاری و پدیده چسبش-لغزش کف چاه نیز در نظر گرفته شده است. در نهایت روش تحلیل غیرخطی به خاطر وجود جملات غیرخطی در معادلات و همچنین تغییرات تکانه به علت پدیده چسبش-لغزش لحاظ شده که اهمیت چشمگیر جملات غیرخطی بر فرکانس طبیعی و پاسخ زمانی را نشان می‌دهد. نتایج که بدون استفاده از تزریق گل حفاری است و با توجه به اثر پدیده چسبش-لغزش این را نشان می‌دهد که این پدیده در ابتدای حرکت بر ارتعاشات طولی اثر می‌گذارد و سپس به حوزه تأثیرگذاری در ارتعاشات عرضی وارد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: پدیده چسبش-لغزش، رشته حفاری، سرعت زاویه‌ای، وزن روی تیغه، ارتعاشات غیرخطی، اجزاء محدود.

۱- کارشناس ارشد مهندسی مکانیک در طراحی کاربردی

۲- استاد تمام بخش مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف (ahmadian@sharif.edu)



بررسی مدل‌های ریاضی مختلف در فرآیند تولید بیوگاز از زیست توده‌ها و بررسی نتایج دو از طریق شبیه‌سازی Angelidaki و ADM1 مدل

سید محمدرضا غفاری^{۵۸}، محسن نصرتی^{۵۹}

^۱ گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات بوشهر

mgh_che91@yahoo.com

^۲ گروه مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

امروزه یکی از مشکلات اساسی تمامی کشورهای جهان به‌خصوص کشورهای در حال توسعه، مشکل انرژی می‌باشد. سوخت‌رسانی به روستاهای دور افتاده حتی در کشوری مانند ایران که منابع غنی انرژی را در اختیار دارد بسیار مشکل و هزینه بر است. از این رو استفاده از روش‌های دیگر تولید انرژی که معایب روش‌های مرسوم را نداشته باشند، امری متداول در سراسر جهان شده است. از جمله این روش‌ها، تولید انرژی از زیست توده می‌باشد. یکی از فناوری‌های تبدیل زیست توده به انرژی، فرآیندهای بیوشیمیایی است. این فرآیند به تخمیر بی‌هوازی، هوازی و الکلی زیست توده تقسیم می‌شود. رساندن بیوگاز به استانداردهای گاز طبیعی، کار واحدهای صنعتی بزرگ‌مقیاس و پیشرفته‌تر است و این واحدها نیز به نوبه خود باید بر خوردار از طراحی کامل و فعالیت کارآمد باشند که این کار هزینه بیشتری می‌طلبد. طراحی مدل مناسب برای اجرای این کار ضرورت زیادی دارد. مدل مناسب، مدلی است با جزئیات کامل جهت ارتقای استحصال و هضم بی‌هوازی. در کار حاضر چندین مدل مختلف در تجزیه بی‌هوازی مواد آلی برای تولید بیوگاز مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت برای خوراکی خاص شامل مخلوطی از پساب‌های مختلف‌شبه سازی فرآیند هضم بیوگاز، به وسیله نرم افزار Aspenplus 11.1 و کدنویسی در جعبه فورتین نرم‌افزار انجام شده است. اطلاعات به دست آمده برای شبیه‌سازی از طریق مدل شماره یک تجزیه بی‌هوازی (ADM1) و مدل آنجلی‌داکی (Angelidaki) اجرا شده است. شبیه‌سازی برای خوراکی معین که مخلوطی از پساب‌های مختلف بود و به ازای دو زمان اقامت مختلف اجرا گردید که نتایج نشان دادند که مدل ADM1 نتایج را بهتر پیش‌بینی نموده و نیز در هر دو مورد به ازای زمان اقامت بیشتر میزان بیوگاز تولیدی و خلوص متان در محصول نهایی افزایش پیدا کرده است.

کلمات کلیدی: مدل‌سازی ریاضی، بیوگاز، زیست توده، پساب، شبیه‌سازی

^{۵۸} - دانشجوی کارشناسی ارشد

^{۵۹} - استادیار



شناسایی پودر سیاه در شبکه انتقال گاز طبیعی

محسن شهبازی^۱، سیامک نوری زاده^۲

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، گروه شیمی تجزیه، امیدیه، ایران

Moh3n.iran@yahoo.com

چکیده

پودر سیاه یا Black Powder به مجموع ناخالصی‌های همراه گاز گفته می‌شود که در شبکه انتقال گاز و طی انجام فرآیند فیلتراسیون از گاز تفکیک می‌گردد. این ذرات دارای استحکام بسیار زیاد و تحت شرایطی دارای خاصیت خود اشتعالی می‌باشند. به دلیل اینکه این ذرات در شبکه انتقال و همراه با گاز شروع به حرکت می‌کنند سبب بروز خوردگی و تخریب در تجهیزات می‌گردند این موضوع در نقاطی که مسیر حرکت گاز تغییر می‌کند و یا با مانعی برخورد می‌کند کاملاً محسوس است. تجمع این مواد در درون خطوط لوله سبب کاهش راندمان انتقال گاز شده و می‌تواند در نقاط انتهایی خطوط سبب بروز گرفتگی و تخریب فیلترها شوند. عواملی مثل رشد میکروبی و خوردگی ناشی از آن، عدم تصفیه کامل گاز و وجود آب همراه گاز و... سبب تشدید این پدیده می‌گردد. این تحقیق با بررسی چند نمونه از پودر سیاه تخلیه شده از یکی از خطوط انتقال گاز نشان میدهد که بخش عمده از این پودر از آهن تشکیل گردیده و برای اثبات آن از تکنیک‌ها، روش‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی نظیر XRD, PSA, SEM, EDX, ICP استفاده می‌کند.

واژه‌های کلیدی: ایستگاه تقلیل فشار، پودر سیاه، Black Powder، فیلتر، گاز

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد شیمی تجزیه

۲- دکتری شیمی فیزیک



برای محاسبه فشار حباب سیالات مخزنی K-value توسعه معادله

محسن تمناجی^{۶۲}، سید فؤاد آقامیری^{۶۳}، محمد جواد غفوری^۳

اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی

Tamtajimohsen2@gmail.com

چکیده

دانستن در مورد ترمودینامیک سیالات مخزنی فاکتوری کلیدی در کارهای صنعتی است. یکی از بخش های مهم در ترمودینامیک سیالات مخزنی دانستن فشار حباب می باشد. دانستن فشار حباب بسیار مهم در فرایند های استخراج و انتقال سیالات مخزنی می باشد. در این مقاله با بررسی معادله های K-value موجود، به منظور محاسبه فشار حباب سیالات مخزنی، یک معادله K-value جدید بر اساس معادله غفوری توسعه و ارائه شده است. در ادامه برای بررسی عملکرد این معادله، فشار حباب برای ۱۲۲ نمونه تجربی مختلف از سیالات مخزنی با استفاده از معادله جدید ارائه شده محاسبه شد. علاوه بر معادله جدید ارائه شده، فشار حباب برای ۱۲۲ نمونه مورد بررسی با استفاده از معادله غفوری، معادله وایتسون، معادله استندینگ و معادله ویلسون محاسبه و جواب های حاصل از این معادله ها با معادله جدید ارائه شده مقایسه گردید. میانگین درصد خطای نسبی برای معادله جدید ارائه شده، معادله غفوری، معادله وایتسون، معادله استندینگ و معادله ویلسون به ترتیب ۰/۶٪، ۱/۲٪، ۶/۱٪، ۳۰/۳٪ و ۳۷/۳٪ بدست آمد. با توجه به پایین بودن میانگین درصد خطای نسبی برای معادله جدید ارائه شده نسبت به معادله های دیگر، می توان دریافت که معادله جدید ارائه شده برای محاسبه فشار حباب سیالات مخزنی عملکرد بهتری نسبت به معادله های دیگر دارد.

واژه های کلیدی: فشار حباب، سیالات مخزنی، نفت سیاه، معادله ویلسون، معادله غفوری.

^{۶۲} - دانشجوی کارشناسی دانشگاه اصفهان رشته مهندسی شیمی

^{۶۳} - دانشیار دانشگاه اصفهان رشته مهندسی شیمی

^۳ - دانشجوی دکتری دانشگاه اصفهان رشته مهندسی شیمی



بررسی عملکرد کاتالیزورهای مختلف در فرآیند تبدیل متانول به الفین‌های سبک

مونا تراکمی^{۶۴}، مرتضی سهرابی^{۶۵}، محمدرضا خسروی نیکو^{۶۶}

کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

Mona.tarakmi@gmail.com

چکیده

در این مقاله، فرآیند تبدیل متانول به الفین‌های سبک مورد مطالعه قرار گرفته و عملکرد کاتالیزورهای متفاوت بررسی شده است. گفتنی‌ست که تلاش‌های بسیاری برای پیدا کردن روش‌های مختلف تولید الفین‌های سبک از منابع متفاوت کربن، از قبیل ذغال سنگ یا گاز طبیعی انجام شده است. در میان فن‌آوری‌های تولید الفین‌های سبک، فرآیند MTO با استفاده از متانول بدلیل قیمت کم و دردسترس بودن، از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. در کشور ما نیز با توجه به وفور گاز طبیعی و سهولت تبدیل آن به متانول، این فرآیند به یکی از مقرون به صرفه‌ترین تکنولوژی‌ها برای دستیابی به الفین‌های سبک مبدل شده است. در این فرآیند زئولیت‌ها و غربال‌های مولکولی بدلیل پایداری هیدروترمالی، اسیدیته و انتخاب‌پذیری مولکولی به طور گسترده به عنوان کاتالیزور استفاده می‌شوند. برخی از مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر بر روی توسعه‌ی این کاتالیست‌ها و همچنین تغییر پارامترهای واکنش برای رسیدن به محصول مطلوب و درصد تبدیل بالای خوراک و جلوگیری از کک‌گرفتگی در جدولی بررسی و جمع‌آوری شده است.

واژه‌های کلیدی: متانول، الفین سبک، زئولیت، غربال مولکولی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

۲- استاد؛ دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

۶۶- استادیار؛ دانشکده نفت اهواز - دانشگاه صنعت نفت



Effects of Dynamic Factors on Size Distribution of Granules Produced in High Shear Mixer Granulator

M.Gheisary*, E.Bahrami

Abstract

Wet granulation in high shear mixer granulator is widely used in many industries, including; pharmaceutical, food, mineral processing, agriculture. In this study, the effects of dynamic factors such as; impeller and chopper rotation speed, and mixing time on granules size distribution, was investigated. Experiments were designed according to full factorial method. The experimental set up used in this study was a lab scale vertical high shear mixer granulator. Granules were composed of 95 w/w% alpha alumina ($d_{50}=1\mu\text{m}$) and 5 w/w% SiO_2 ($d_{50}=6.5\text{-}8.1\mu\text{m}$) and 2 w/v% of PVA as binder liquid. The results showed that Addition in impeller velocity caused breakage in large granules. Also have influence on granules growth by enhancing of binder received on the surface. Chopper velocity had effect on breakage of large granules especially in high impeller velocity. Increasing time almost no egregious difference in GSD, except in some situation that growth is happen.

Keywords: granulation, alumina, granules size distribution (GSD).



مدلسازی رسوب گرفتگی مبدل های حرارتی پوسته-لوله پالایشگاه گاز هاشمی نژاد

ابوذر گرامی^۱، مسعود قیصری^۲، پرویز درویشی^۳

شرکت فیرمکو پارس شیراز چهار راه مطهری

abozargerami@yahoo.com
masoud.gheisary@hotmail.com

چکیده

در این تحقیق چندین مدل برای رسوب گرفتگی یکی از مبدلهای واحد تصفیه گاز شرکت نفت و گاز سرخس بررسی شده است. رسوب نفت در سمت لوله صورت می گیرد. در ابتدا با استفاده از داده های گرفته شده از واحد صنعتی مورد نظر، میزان مقاومت رسوب در زمانهای مختلف با استفاده از دماهای ورودی و دبی ورودی محاسبه می شود. لازم به ذکر است دماهای ورودی و دبی، یک مقدار ثابت در طول زمان ندارد و همچنین یک سیر نزولی یا افزایشی منظم بر اساس زمان ندارد و به همین دلیل میزان تغییرات مقاومت رسوب نسبت به زمان به صورت دنداناره ای می باشد. به همین دلیل مدل خطی رسم شده علاوه بر تطابق با داده ها در برخی موارد، برای طراحی دقیق کاربرد ندارد. در مدل غیر خطی به دست آمده از موازنه رسوب، میزان افزایش و کاهش نسبتا با میزان محاسبه شده تطابق دارد. در انتها مدل آستانه رسوبی که برای نفت ایران صادق است مورد بررسی قرار گرفت و در اینجا میزان انرژی اکتیواسیون ناشی از واکنش شیمیایی که در محدوده دمای سطح مورد نظر انجام می گیرد محاسبه می شود و منحنی های آستانه برای این نوع مبدل رسم و تحلیل شد.

واژه های کلیدی: مبدل حرارتی، رسوب گرفتگی، مدل آستانه رسوبی، واحد تصفیه گاز



طراحی و ساخت غشاهای نانو حفره پلیمری به منظور ارزیابی میزان حذف BOD و COD آب

مژگان مرادی دوره^۱، لیلا بگری^۲،

mmoradi3176@yahoo.com

چکیده

هدف از این پژوهش ساخت غشاهای نانو حفره پلیمری مطلوب با کارایی بالا است که بتوانند به نحو مناسبی BOD و COD آب را کاهش دهند. همچنین از افزودنی های مناسب برای تغییر ساختار غشاهای نانو حفره به منظور افزایش و بهبود کارایی و عملکرد غشاهای ساخته شده استفاده شده است. بعد از طراحی و ساخت غشاهای مناسب، خصوصیات و ویژگیهای غشاهای تولیدی را جمع بندی کرده و تاثیر عوامل مختلف بر روی میزان کارایی غشاهای بررسی می شود. با استفاده از غشاهای نانو حفره ساخته شده می توان مواد آلی حتی در حد نانو ذرات را که موجب افزایش BOD و COD آب می شوند را حذف نمود. بطور کلی در این تحقیق ۳ غشاء پلیمری ساخته شد، در ۳ غشاء ساخته شده (A1, A2, A3) از حلال DMAc (دی متیل استامید) استفاده شده است. در این تحقیق علاوه بر BOD و COD فاکتورهای دیگری از جمله: هدایت الکتریکی، فلاکس نمونه و میزان جمع شدگی غشاء مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: BOD, COD, غشاء نانو حفره پلیمری



Effects of promoted catalysts by nickel and copper on carbon dioxide hydrogenation

N. bashiri¹, S.J. royaei²

¹Amir kabir university, ²research Institute of Petroleum Industry

Abstract:

Fossil fuel depletion, global warming and climate change are driving scientists to investigate the ways to reduce CO₂. The process of CO₂ converts to hydrocarbons has been considered as a possible remedy to fulfill the requirements. In this study we introduced two new kinds of catalyst for CO₂ hydrogenation. Calcined iron-based catalysts were reduced by H₂ and reactions (H₂/CO₂=3, total pressure=10 MPa, temperature=523 K) over different promoter metals (M=Ni, Cu) was studied. It was found that Cu and Ni had a better promotional effect to increase conversion of CO₂ than previous promoters for the iron-based catalyst. When Fe-Ni/γ-Al₂O₃ was used as a catalyst, CO₂ conversion was 66.13% and for Fe-Cu/γ-Al₂O₃, CO₂ conversion was 63.17%, but the stability of catalyst promoted by nickel was more than copper during the reactions time. The product selectivities for catalysts with copper and nickel were also compared. Fe-Ni/γ-Al₂O₃ and Fe-Cu/γ-Al₂O₃ exhibited higher light hydrocarbons in their HC distributions than methane.

Keywords: CO₂ hydrogenation, nickel, copper, hydrocarbon distribution.



طراحی آزمایش به روش تاگوچی با استفاده از نرم افزار Qualitek-4

رضا عبدپور^۱، سید محسن پیغمبرزاده^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

^۲ دکتری تخصصی مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده

در این تحقیق برای اندازه گیری میزان خلالت گاز دی اکسید کربن در محلول دی اتانول آمین از طراحی آزمایش به روش تاگوچی با نرم افزار Qualitek-4 استفاده گردید. با توجه به وجود ۴ متغیر که هر یک در ۴ سطح تعریف شده اند برای بررسی تمام پارامترها باید ۲۵۶ آزمایش صورت می گرفت که از لحاظ زمان و هزینه مقرون به صرفه نبود. در نتیجه از طراحی آزمایش به روش تاگوچی با نرم افزار Qualitek-4 کمک گرفته و پس از انجام آزمایش های تعیین شده توسط نرم افزار، میزان تاثیر پارامترها و شرایط بهینه معلوم می گردد.

کلمات کلیدی

طراحی آزمایش، تاگوچی، شرایط بهینه، نرم افزار Qualitek-4



تاثیر غلظت اولیه محلول آبی DEA بر حلالیت گاز CO₂

رضا عبدپور^۱، سید محسن پیغمبرزاده^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
^۲ دکتری تخصصی مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده

یکی از روش‌های مورد استفاده در فرآیند شیرین‌سازی استفاده از فرآیند جذب می‌باشد که روش بسیار مناسبی برای تصفیه گازها در مقیاس صنعتی می‌باشد. کشورهای توسعه یافته تحقیقات وسیعی در زمینه جذب گازهای اسیدی مثل دی‌اکسیدکربن که جزو گازهای گلخانه‌ای محسوب می‌شود، انجام داده‌اند. فناوری سنتی جذب دی‌اکسیدکربن، جذب شیمیایی توسط محلول آبی آمین می‌باشد که مزایایی چون تکامل صنعتی، عملیات پایدار، واکنش مناسب و ظرفیت عملیاتی بالا دارد. در این تحقیق سعی شده است با استفاده از یک دستگاه طراحی شده برای اندازه‌گیری حلالیت گازها در حلال‌های مایع، میزان حلالیت تعادلی گاز CO₂ در حلال دی اتانول آمین^{۶۷} (DEA) در دمای ۳۰۳/۱۵ K، فشار حدود ۱۰ bar و غلظت DEA wt٪ ۱۰ و ۲۵ اندازه‌گیری شود.

نتایج حاصل نشان می‌دهد افزایش غلظت حلال مورد استفاده میزان جذب گاز دی اکسید کربن را افزایش می‌دهد.

کلمات کلیدی: غلظت، جذب گاز، دی اکسید کربن، حلال DEA

^{۶۷}Di Ethanol Amine



امکان سنجی و ارائه الگوی RCM در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز زاگرس جنوبی

رضا عربلو^{۶۸}، سید علی اکبر نیلی پور^{۶۹}، مهدی کرباسیان^{۷۰}، حسین ویسی^{۷۱}، محسن شادمان^{۷۲}

عسلویه، شرکت مدیریت و راه‌اندازی تکنو انرژی سپهر (TESCO)

Ie.arabloo@yahoo.com

چکیده

از آنجایی که تکنولوژی طراحی و ساخت صنایع پالایشگاهی وارداتی و در انحصار کشورهای بیگانه می‌باشد، لذا در مرحله بهره‌برداری ضروریست تا با نگهداشت صحیح و مناسب تجهیزات و دستگاه‌ها، وابستگی‌ها را محدود نمود و در جهت تولیدی پیوسته و با کیفیت حرکت کرد. در فرآیند نگهداری و تعمیرات، طراحی یک سیستم مناسب که با در نظر گرفتن شرایط تولیدی بتواند گردش کارها را تسهیل و فرم‌ها و شاخص‌های پایش مناسب را ایجاد نماید بدیهی و ضروری بنظر می‌رسد. در این پژوهش ابتدا به تعیین شاخص‌هایی جهت تعیین دستگاه بحرانی پرداخته می‌شود و مطابق با الگوی RCM ابتدا نمودار بلوک کارکردی دستگاه ترسیم و پس از آن کاربرگ اطلاعات و سپس کاربرگ تصمیم‌گیری تکمیل می‌گردد و مطابق با آن به تعیین فعالیت‌های اثربخش نت، بازه زمانی اجرا و مجری اقدام می‌گردد. یافته‌های این پژوهش، عبارتند از کاربرگ‌های تکمیل شده اطلاعات و تصمیم‌گیری RCM و برگه‌های رویه عملیاتی استاندارد و برنامه نگهداری و تعمیرات تجهیز بحرانی. الگوی توسعه داده شده بر روی تجهیزات ایستگاه تقویت فشار گاز نار اجرا گردید و نتایج حاصله حاکی از این امر بود که با اجرای الگوی توسعه یافته RCM علاوه بر تحت کنترل بودن کامل شکست‌هایی که دارای پیامدهای ایمنی می‌باشند مشخص گردید که اجرای الگوی پیشنهادی باعث کاهش قابل توجهی در عملیات بازرسی اپراتور واحد و وقت متخصصان نت می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: نگهداری و تعمیرات، قابلیت اطمینان، RCM، پالایشگاه گاز، واحد تولید هوای ابزار دقیق

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد

۲- عضو هیات علمی پژوهشگاه مهندسی شاخص پژوه، دانشگاه اصفهان

۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد

۴- کارشناس ارشد برنامه ریزی تعمیرات اساسی شرکت بهره‌برداری نفت و گاز زاگرس جنوبی

۷۲- ریاست مهندسی تعمیرات شرکت بهره‌برداری نفت و گاز زاگرس جنوبی



ترموگرافی و شبیه‌سازی و بهینه‌سازی مصرف انرژی و کاهش تولید بخار از طریق انجام تعمیرات پیشگیرانه تله‌های بخار در پالایشگاه چهارم

رضا بمانی^{۷۳}، محمد رضا نظری^{۷۴}، ولی کلانتر^{۷۵}،

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی، عسلویه

R.bemani@yahoo.com

چکیده

مدیریت جامع انرژی عبارت است از راهبری الگویی منسجم و سیستماتیک جهت اجرایی نمودن طرح‌های صرفه‌جویی انرژی بر اساس پتانسیل‌های شناسایی شده به منظور افزایش راندمان مصرف حامل‌های انرژی و استفاده بهینه از انرژی، افزایش بهره‌وری تولید، کاهش انتشار آلاینده زیست محیطی و کاهش هزینه‌های مصرف انرژی. پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی به عنوان بزرگ‌ترین پالایشگاه گازی خاورمیانه دارای ۵ عدد بویلر می‌باشد که تولید اسمی هر بویلر ۱۶۵ تن بخار در ساعت می‌باشد. همچنین این پالایشگاه دارای ۸۶۰ تله بخار می‌باشد. تله بخار یکی از اجزاء ضروری سیستم بخار است و عنصر مهمی در مدیریت مناسب بخار و آب مقطر محسوب می‌شود که وظیفه آن نگهداشتن بخار در طول فرآیند برای استفاده حداکثر از حرارت آن و عبور دادن آب مقطر، گازهای چگال ناپذیر و هوا در زمان‌های مناسب می‌باشد. اهمیت نقش این تله‌های بخار در افزایش بازده و کاهش هزینه‌های سیستم توزیع بخار در پالایشگاه، لزوم انجام تعمیرات پیشگیرانه و بازرسی‌های دوره‌ای مدون روی این تله‌های بخار را خاطر نشان می‌کند. در این مقاله پس از ارائه توضیحاتی جزئی در مورد مفاهیم کاربردی، میزان صرفه‌جویی اقتصادی سالانه را جهت مدیریت مصرف بخار و انرژی پالایشگاه، در نتیجه انجام تعمیرات پیشگیرانه بصورت آماری ارائه می‌دهیم و نقش این تعمیرات پیشگیرانه را در کاهش تولید بخار در راستای اهداف مدیریت انرژی مجتمع بیان می‌کنیم.

واژه‌های کلیدی: تعمیرات پیشگیرانه، تله بخار، بویلر، شبیه سازی، اتلاف انرژی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد واحد بافق

۲- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۳- استادیار دانشگاه یزد / بافق



ترموگرافی و شبیه سازی و بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش تولید بخار و اثرات زیست محیطی از طریق انجام تعمیرات پیشگیرانه تله های بخار در فاز ۸ و ۷ و ۶

رضا بمانی^{۷۶}، محمد رضا نظری^{۷۷}، ولی کلانتر^{۷۸}

پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی، عسلویه

R.bemani@yahoo.com

چکیده

مدیریت جامع انرژی عبارت است از راهبری الگویی منسجم و سیستماتیک جهت اجرایی نمودن طرحهای صرفه جویی انرژی بر اساس پتانسیل های شناسایی شده به منظور افزایش راندمان مصرف حاملهای انرژی و استفاده بهینه از انرژی، افزایش بهره وری تولید، کاهش انتشار آلاینده زیست محیطی و کاهش هزینه های مصرف انرژی. پالایشگاه چهارم مجتمع گاز پارس جنوبی به عنوان بزرگ ترین پالایشگاه گازی خاورمیانه دارای ۵ عدد بویلر می باشد که تولید اسمی هر بویلر ۱۶۵ تن بخار در ساعت می باشد. همچنین این پالایشگاه دارای ۱۰۲۶ تله بخار می باشد. تله بخار یکی از اجزاء ضروری سیستم بخار است و عنصر مهمی در مدیریت مناسب بخار و آب مقطر محسوب می شود که وظیفه آن نگهداشتن بخار در طول فرآیند برای استفاده حداکثر از حرارت آن و عبور دادن آب مقطر، گازهای چگال ناپذیر و هوا در زمان های مناسب می باشد. اهمیت نقش این تله های بخار در افزایش بازده و کاهش هزینه های سیستم توزیع بخار در پالایشگاه، لزوم انجام تعمیرات پیشگیرانه و بازرسی های دوره ای مدون روی این تله های بخار را خاطر نشان می کند. در این مقاله پس از ارائه توضیحاتی جزئی در مورد مفاهیم کاربردی، میزان صرفه جویی اقتصادی سالانه را جهت مدیریت مصرف بخار و انرژی پالایشگاه، در نتیجه انجام تعمیرات پیشگیرانه بصورت آماری ارائه می دهیم و نقش این تعمیرات پیشگیرانه را در کاهش آلودگی محیط زیست در راستای اهداف زیست محیطی مجتمع بیان می کنیم.

واژه های کلیدی: تعمیرات پیشگیرانه، تله بخار، بویلر، شبیه سازی، اتلاف انرژی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تبدیل انرژی دانشگاه آزاد واحد بافق

۲- استادیار دانشگاه یزد / بافق

۳- استادیار دانشگاه یزد / بافق



های شبکه از استفاده با پیرولیدن وینیل پلی پلیمری های محلول بینی ویسکوزیته پیش

ژنتیک الگوریتم بر مبتنی مصنوعی عصبی

صابر شیخوند امیری^۱، مجید تقی زاده^۲

دانشگاه صنعتی بابل

Email: sssaber52@gmail.com

چکیده

پلی وینیل پیرولیدون (PVP) پلیمری است با ترکیبی منحصر به فرد که کاربرد های بسیاری در گستره وسیعی از صنایع دارد. طراحی مناسب و مهندسی فرایند های پلیمری بستگی به مدل سازی دقیق خواص ترمودینامیکی محلول، نظیر ویسکوزیته دارد. با توجه به اینکه اندازه گیری خواص ترمودینامیکی به صورت تجربی فرایندی زمان بر و پرهزینه است در سال های اخیر توجه زیادی به پیش بینی خواص ترمودینامیکی محلول های پلیمری بدون انجام آزمایش شده است. هدف از انجام این پژوهش پیش بینی یکی از خواص محلول های پلیمری پلی وینیل پیرولیدون در آب و اتانول با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی می باشد. اندازه گیری تجربی ویسکوزیته محلول های پلی وینیل پیرولیدون با جرم مولکولی متوسط ۱۰۰۰۰، ۲۵۰۰۰ و ۴۰۰۰۰ در محدوده دمایی ۲۰ تا ۵۵ درجه سانتی گراد و کسر وزنی های مختلف پلیمر (۰/۱، ۰/۲، ۰/۳ و ۰/۴۵) به صورت آزمایشگاهی انجام گرفت و از این داده ها برای آموزش و اعتبار سنجی شبکه استفاده شد. برای آموزش شبکه جهت پیش بینی خواص ترمودینامیکی در دماها و غلظت های مورد نظر به جای استفاده از الگوریتم های متداول آموزشی (مانند الگوریتم لوبنبرگ مارکوات) از الگوریتم ژنتیک استفاده شد. نتایج نشان داد که در صورت استفاده از این الگوریتم تکاملی در فرایند آموزش شبکه، مدل شبکه عصبی ارائه شده، توانایی بسیار بالایی در پیش بینی خواص ترمودینامیکی دارد بدون آنکه نیازی به آزمون های پرهزینه و وقت گیر باشد.

واژه های کلیدی: پلی وینیل پیرولیدن، ویسکوزیته، شبکه های عصبی مصنوعی، الگوریتم ژنتیک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی- دانشگاه صنعتی بابل

۲- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی- دانشگاه صنعتی بابل



طراحی شبکه مبدل‌های حرارتی واحد HDPE پتروشیمی ایلام به روش تحلیل پینچ

سامان ریزه بندی^۱، سید علی اشرفی زاده^۲

^۱گروه تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران پست الکترونیکی: samanrizbandi87@yahoo.com

^۲استادیار گروه تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، پست الکترونیکی: aliashrafizadeh@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق واحد تولید پلی اتیلن سنگین پتروشیمی ایلام از دیدگاه بهینه سازی انرژی مورد مطالعه قرار گرفت. به این منظور از تحلیل پینچ استفاده شد و محاسبات به کمک نرم افزار اسپن انجام گرفت. با استفاده از نمودارهای جریان فرایند، مبدل‌های حرارتی و جریان‌های فرایندهای موثر در تولید شناسایی شدند. مشخصات هر جریان اعم از جریان‌های سرد و گرم استخراج گردید. با استفاده از تحلیل پینچ امکان بهینه سازی و حداکثر بازیافت انرژی مورد مطالعه قرار گرفت. طراحی شبکه در اختلاف دمای ۱۰ درجه سانتیگراد صورت گرفت. در نهایت با ایجاد اصلاحاتی در شبکه مبدل‌های حرارتی سه طرح پیشنهادی برای کاهش مصرف انرژی واحد تولید پلی اتیلن سنگین پتروشیمی ایلام ارائه گردید. در نتیجه انجام اصلاحات سالانه در حدود ۲۵۰ هزار دلار صرفه جویی در هزینه‌های جاری قابل دسترسی است. دوره بازگشت سرمایه برای ایجاد اصلاحات کمتر از دو سال تخمین زده می‌شود.

کلمات کلیدی: تحلیل پینچ، پلی اتیلن سنگین، شبکه مبدل‌های حرارتی، بازیافت انرژی، طراحی



Simulation of Leonard-Kemira's formic acid production process from CO

Sepideh Yazdian Kashani^{۸۰}, Fathollah Farhadi^{۸۱}, Morteza Baghalha^{۸۲}

Department of Chemical and Petroleum Engineering, Sharif University of Technology,
Tehran, Iran, 11365-9465
farhadi@sharif.edu

Abstract

In this paper, production of formic acid from carbon monoxide (CO) gas is modeled and simulated based on Leonard-Kemira method. Reactors considered in this simulation are of CSTR type for methanol (MeOH) carbonylation reaction and Equilibrium type for methyl formate hydrolysis. For CSTR reactor the kinetic of MeOH carbonylation is considered. Changes in the MeOH to CO molar ratio in this process based on reactor volume, were investigated and optimum conditions were determined in order to reduce CO loss and high MeOH conversion. The optimum MeOH/CO ratio was found to be 1.8. Finally two separators and two distillation columns for separating formic acid from the by products are used. The production of formic acid can either have a low grade (80wt%) or a high grade (85-90 wt%) purity upon market demand.

Keywords:

Formic acid, Methanol carbonylation, Process simulation, Reaction kinetics

^{۸۰}MSc Graduate, Sharif University of Technology

^{۸۱}Professor, Sharif University of Technology

^{۸۲}Associate Professor, Sharif University of Technology



طراحی و شبیه سازی جداسازی مخلوط راسمیک ایبوپروفن در بستر شبه متحرک با سیال فوق بحرانی

سپیده یزدیان کاشانی^{۸۳}، فتح الله فرهادی^{۸۴}
Farhadi@sharif.edu

چکیده

طراحی و شبیه سازی جداسازی مخلوط راسمیک ایبوپروفن با غلظت پایین در بستر شبه متحرک با سیال فوق بحرانی انجام شد. نتایج نشان می دهد که امکان جداسازی انانتیومرهای ایبوپروفن با این روش وجود دارد و محصول با خلوص بالای ۹۹٪ بدست می آید که با نتایج تجربی در مقالات سازگاری دارد. برای بررسی های اولیه از دیاگرام مثلثی برای پیدا کردن شرایط عملیاتی استفاده شد. این شبیه سازی کاربرد دیاگرام مثلثی در مواردی که هیچ کدام از شرایط عملیاتی ذکر نشده باشد را نشان داد. تاثیر تغییر مکان نقطه عملیاتی در دیاگرام مثلثی جداسازی روی شرایط عملیاتی و نیز بر روی خلوص و غلظت محصولات مورد بررسی قرار گرفت. این شبیه سازی تایید می کند که هرچه فاصله نقطه عملیاتی انتخابی از راس دیاگرام مثلثی بیشتر شود محصولات بدست آمده رقیق تر خواهند بود.

واژه های کلیدی: بستر شبه متحرک، جذب سطحی، ایبوپروفن، جداسازی، شبیه سازی

^{۸۳} کارشناس ارشد مهندسی شیمی گرایش طراحی فرآیند ها از دانشگاه صنعتی شریف

^{۸۴} هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف



Review Study on Heavy Oil Reservoirs and Upgrading Technologies

Sepideh Rezaei . Ebrahim Shamekhi
MAPNA Group, No.282, Mirdamad Blvd., Tehran, Iran
Rezaee_s@mapnagroup.com

Abstract

There is an abundance of heavy oil in the world and by depletion of conventional resources of fossil fuels and with increasing the demand of energy, the importance of heavy oil sources can't be disregarded. Iran is one of the main owners of heavy oil reservoirs in the world and despite of having considerable amount of this source, serious attention hasn't been paid on these reservoirs yet.

Heavy oil due to special characteristics (lower API gravity and higher viscosity) is harder to exploit and there have been numerous studies to find the most efficient way to upgrade these feed stocks. This study is aimed to present heavy oil reservoirs in the world and a brief discussion about Iran reservoirs and a review different kinds of upgrading technologies.

Key words: Heavy oil reservoirs, API gravity, Upgrading Process



Investigation and optimization of reaction kinetic parameters for phosphoric acid production

Seyed javad Ahmadpanah¹, Hooman Javaherizadeh², Saeed hassanboroojerdi³,
Saeed Shokri⁴, Majid Kakavand⁵

Research Institute of Petroleum Industry, Engineering Development Department, Tehran, Iran
Ahmadpanahsj@ripi.ir

Abstract

Determination of phosphoric acid kinetic is necessary for plant design. In this paper phosphoric acid production from sulfuric acid and calcium phosphate is studied in the laboratory scale. Reaction kinetics is analyzed by titration method using "Methyl Blue" and "phenolphthalein" as indicators. Experimental results shows 68~70°C as optimum temperature. In this condition and after study of sulfuric acid concentration variation in time, kinetic reaction determined as:

$$-r_p = 0.292 C_s^{0.72}$$

Keywords:

Reaction kinetics, Phosphoric acid, Gypsum, Crystallization, Solubility, Filtration.



ارتقاء کیفیت نفت کوره به روش شکست کاتالیستی توسط زئولیت MCM-41 مزومتخلخل

سینا عالی زاد^{۸۵}، الهامسادات موسوی^{۸۶}، رامین کریم زاده^{۸۷}

تهران- خیابان جلال آل احمد- دانشگاه تربیت مدرس- آزمایشگاه کراکینگ و کاتالیست
Sina.Aalizad@modares.ac.ir

چکیده

شکست کاتالیستی محصول مایع بدست آمده از پیرولیز نفت کوره پتروشیمیدر یک راکتور نیمه پیوسته با استفاده از کاتالیست‌های مزومتخلخل MCM-41 انجام شد. دمای انجام شکست کاتالیستی 380°C می‌باشد و گازهای حاصل از شکست کاتالیستی توسط گاز بی‌اثر نیتروژن با دبی 100 ml/min از راکتور خارج می‌شود. کاتالیست Al-MCM-41 توسط روش تبادل یونی به فرم کاتیونی یعنی H-MCM-41 تبدیل شد و همچنین اثر تلقیح دو فلز Fe و Ti بر روی فعالیت کاتالیستی کاتالیست‌های Al-MCM-41 و H-MCM-41 بررسی شد. آنالیز کروماتوگرافی گازی محصولات گازی شکست مولکول‌های بزرگ و تبدیل آن به فرآورده‌های سبک گازی اشباع مثل متان، اتان، پروپان و بوتان و همچنین الفین‌های سبک نظیر اتیلن، ایزو بوتن و نرمال بوتن را اثبات می‌کند، علاوه بر این شکست کاتالیستی باعث کاهش دانسیته و ضریب انکسار محصول مایع نسبت به خوراک شده‌است که باعث بهبود کیفیت محصول مایع و بدست آمدن محصولی در محدوده نقطه جوش بنزین و گازوئیل شده‌است. تلقیح کاتالیست باعث افزایش پایداری و همچنین افزایش محصولات سبک گازی و بهبود بیشتر کیفیت محصول مایع شده‌است. کاتالیست‌های H-MCM-41 و Al-MCM-41 با وجود فعالیت کاتالیستی بالا در ابتدای واکنش پس از مدت زمان حدود 20 دقیقه دچار افت شدید فعالیت کاتالیستی می‌شوند که تلقیح این کاتالیست‌ها باعث افزایش زمان پایداری و طول عمر کاتالیست می‌شود. از لحاظ پایداری و فعالیت کاتالیستی کاتالیست Ti/Al-MCM-41 بهترین عملکرد را داشته‌است.

واژه‌های کلیدی: شکست کاتالیستی، زئولیت MCM-41، پیرولیز نفت کوره، راکتور نیمه پیوسته

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

۲- دکتری مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

۳- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس. مسئول مکاتبات (Ramin@modares.ac.ir)



آنالیز و بررسی انواع آسیب های مخزن و تاثیر آن بر تراوایی و عملکرد تولید مخزن

^۱رضا یوسفی، ^۲محمد مهدی آشکاری فرد، ^۳محراب سلیمان هیوری، ^۴حسین کاویانی نژاد

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب، ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

^۱ Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

خاصیت عبور دهی سیال توسط سنگ مخزن را تراوایی گویند این خاصیت نقش بسیار مهمی در تولید از مخزن دارد از عواملی که باعث تغییر در تراوایی یک مخزن می باشد آسیب های وارد به آن است میزان این آسیب ها را با ضریبی به نام ضریب آسیب سازند (S) معرفی می کنند که در صورت مثبت بودن این ضریب میزان تراوایی کاهش و در صورت منفی بودن آن میزان تراوایی افزایش می یابد در این مقاله افت فشار کمتر آن در دهانه به بررسی و تحلیل انواع آسیب های وارد بر مخزن پرداخته ایم و همچنین برخی از راه های مقابله و رفع آنها را نیز پیشنهاد و ارائه کرده ایم کنترل این آسیب ها میتواند ما را در کنترل میزان تراوایی یاری نماید و نتیجه ی کنترل تراوایی باعث افزایش تولید مخزن و همچنین ی چاه خواهد شد .

واژه های کلیدی: تغییر تراوایی ، ضریب آسیب سازند ، افت فشار مخزن ، توان تولید مخزن



آنالیز و بررسی خواص و ویژگی های مخازن مصنوعی نمک زدایی که ایده ی آن از شبیه سازی مخازن زیر زمین گرفته شده

رضا یوسفی^۲، علی رضایی^۳، آیوب رضایی^۴، حسین سعیدی گراغانی^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی پالایش دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

^۱ Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

امروزه وجود نمک محلول در نفت تولیدی یکی از مشکلات و دغدغه های اساسی است با توجه به نیاز کاهش این نمک محلول و همچنین آب اضافی درون نفت که به تجهیزات و ادوات آسیب وارد میکند سعی بر این است که کم هزینه ترین و موثر ترین روش برای این کار ارائه گردد در این مقاله طرح یک مخزن نمک زدایی ساده که ایده ی آن از مخازن نفتی زیر زمین گرفته شده است ارائه می شود و در مورد خواص و ویژگی های آن بحث میشود تمامی ایده هایی که در جذب آب شور موثر می باشند به کار گرفته شده و ساختمان آن در جهت پیشرفت فرآیند جداسازی آب شور از نفت ارنجبنندی شده است که در ادامه آن را مورد آنالیز قرار خواهیم داد.

واژه های کلیدی: خواص و ویژگی مخزن ، ایده ی شبه مخازن ، جداسازی آب شور ، کنترل دمایی و فشاری



تأثیر دما و زمان اختلاط فازها بر شست و شوی نفت در واحد نمک زدایی (تزریق Fresh Water)

رضا یوسفی^۱, احمد رضا دریکوند^۲, رضا طاهری^۴, بنیامین مختاری^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران^۲, دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران^۳, دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران^۴, دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد اسلامی واحد گچساران

Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

در سال های اخیر به دلیل برداشت بی رویه و بالا آمدن سطح تماس آب و نفت و کم شدن ضخامت لایه تولیدی , در برخی مخازن تولید نفت همراه با نمک محلول در آب داریم جداسازی این نمک محلول در آب در کارخانه ی نمک زدایی انجام می شود و یکی از راه های جدا کردن نمک شستو شوی آن به وسیله ی آب شیرین می باشد که البته این شستو شو در دمای کنترل شده انجام می شود در این مقاله به بررسی اثرات دماهای متفاوت بر شستو شوی نفت و همچنین زمان اختلاط نفت شور و آب شیرین میپردازیم .

واژه های کلیدی: شستو شوی نفت , زمان اختلاط , کنترل دمایی , نمکزدایی , نمک محلول در آب



استفاده از لیزر و میدان مغناطیسی به جای مته و سیال حفاری در حفاری نوین و اثرات آن بر محیط زیست

^۱ رضا یوسفی، ^۲ امین قاسمی، ^۳ یاسر ذوالقدر، ^۴ میلاد برزویی

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

^۱ Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

حفاری یک چاه بسیار هزینه بر و وقت گیر می باشد امروزه روش های متفاوتی برای حفاری مطرح شده است تا بتوان در وقت و هزینه های فراوان صرفه جویی کرد می دانیم که برای کاهش زمان حفاری باید سرعت حفاری را افزایش دهیم برای کاهش هزینه ها میتوان از تهیه سیال گران حفاری صرف نظر و از میدان مغناطیسی استفاده کرد همچنین استفاده از لوله جداری مغناطیسی که در حین حفاری در درون چاه رانده می شود هم موجب کاهش زمان و هزینه ها خواهد شد که البته این امر هزینه های زمان تولید را نیز از جمله خوردگی تجهیزات و خرابی قطعات را هم کم می کند از دیگر فواید این عملیات حذف عملیات لوله بالا و پایین و تعویض مته می باشد و راندمان حفاری را نیز افزایش می دهد

واژه های کلیدی: مته های لیزری، جداری مغناطیسی، افزایش سرعت حفاری، سیال مغناطیسی



آنالیز و بررسی روش های دست یابی به مخازن نفت های سنگین و فوق سنگین (آسفالتینی و آروماتیکی)

^۱ رضا یوسفی، ^۲ علی عزیزنژاد، ^۳ امین صفایی منش، ^۴ مهدی رضایی زاده

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه آزاد واحد گچساران ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران

Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

بخش عظیمی از مخازن نفتی جهان مخازن نفت سنگین و فوق سنگین (آروماتیکی و آسفالتینی) می باشد که عموماً تولید آنها به صورت طبیعی و با نیروی خود مخزن غیر ممکن میباشد همچنین این مخازن سهم زیادی را در کشور ایران به خود اختصاص داده انداز این رو تولید این نفت امروزه از اهمیت فراوانی برخوردار می شود در این مقاله سعی شده روش های تولید این نفت (روش های گرمایی) به صورت اجمالی توضیح داده شود که البته در انتخاب روش مناسب باید فاکتورهای متعددی در نظر گرفته شود همچنین در مورد مزایا و معایب هر کدام و شرایط مناسب تولید نیز مطالبی گفته شده است .

واژه های کلیدی: روش های گرمایی ، نفت سنگین و فوق سنگین ، تزریق بخار و آب داغ ، احتراق در جا



آنالیز و شناخت سه خاصیت و پارامتر یک مخزن برای تزریق درست و صحیح گاز در آن مخزن

رضا یوسفی^۲، مهدی زلفی^۳، علی عزیزنژاد^۴، محراب سلیمان هیوری^۱

^۱ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۳ دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی دانشگاه آزاد واحد گچساران، ^۴ دانشجوی کارشناسی مهندسی نفت دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب

^۱ Reza.usefi.petro@gmail.com

چکیده

در روش ازدیاد برداشت با تزریق گاز ما از دو دسته گاز هیدروکربنی و غیر هیدروکربنی و از دو نوع مکانیسم امتزاجی و غیر امتزاجی بهره میگیریم. امروزه با کاهش نرخ تولید در اثر پیر شدن و کاهش فشار مخازن روش های ازدیاد برداشت در اولویت های صنعت نفت قرار گرفته است هدف اصلی عملیات تزریق گاز افزایش سطح تماس سیال مخزن و سیال تزریبی می باشد که باعث افزایش ضریب بازیافت و تولید بیشتر مخزن میشود حال آنکه برای تزریق صحیح گاز نیاز به شناخت درستی از برخی پارامترهای مخزن لازم می باشد که در این مقاله به بررسی سه پارامتر خاص می پردازیم

واژه های کلیدی: پارامترهای مخزن، تزریق صحیح، تزریق گاز نفوذ پذیر در شکاف، فاصله گذاری شکاف



مطالعه آزمایشگاهی زمان انتظار و زمان رشد حباب در فرآیند جوشش استخری در محلول های الکترولیت

سمیه تنسیخ: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

محمد جامی الاحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت اهواز

somayetansokh@gmail.com

چکیده

زمان انتظار و زمان رشد حباب از عوامل تاثیر گذار بر دینامیک رشد حباب می باشد. در این پژوهش جوشش استخری اشباع برای محلول کلرید سدیم و سولفات سدیم در غلظت های مختلف بر روی سطح افقیدر فشارات مسفیودمای اشباع مورد بررسی قرار گرفته است. دستگاه مورد آزمایش از یک هیتر مرکزی که به صورت استوانه از جنس استیل ضد زنگ ۳۱۶ ویکاتوترانس جهت اعمال شار حرارتی و مخزن جوشش تشکیل شده است. آزمایش ها برای غلظت های متفاوت از محلول کلرید سدیم و سولفات سدیم در شار حرارتی ثابت انجام شده است. در طول جوشش استخری، در هر غلظت، فیلم و عکس توسط دوربین فیلمبرداری با قدرت ۱۲۰۰ فریم گرفته شده و پس از تحلیل و بررسی زمان انتظار و زمان رشد حباب ثبت گردیده است. نتایج نشان میدهد افزایش غلظت باعث افزایش شار حرارتی و افزایش شار حرارتی باعث کاهش زمان انتظار و زمان رشد حباب در محلول های مورد آزمایش شده است.

واژگان کلیدی: جوشش استخری، زمان انتظار، زمان رشد.



مطالعه آزمایشگاهی اثر غلظت بر فرکانس تولید حباب در محلول‌های الکترولیت در فرآیند جوشش استخری

سمیه تنسیخ: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

محمد جامی الاحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت اهواز

somayetansokh@gmail.com

چکیده

یکی از پارامترهای کلیدی و تاثیرگذار بر نرخ انتقال حرارت فرکانس جدایی حباب‌ها از سطحی باشد که رابطه تنگاتنگی با قطر حباب و مکانیسم‌های حاکم بر نحوه رشد حباب داراست. در این پژوهش جوشش استخری اشباع برای محلول کلرید سدیم و سولفات سدیم در غلظت‌های مختلف بر روی سطح افقی در فشار اتمسفری و دمای اشباع مورد بررسی قرار گرفته است. دستگاه مورد آزمایش از یک هیتر مرکزی که به صورت استوانه از جنس استیل ضد زنگ ۳۱۶ و یک اتوترانس جهت اعمال شار حرارتی و مخزن جوشش تشکیل شده است. آزمایش‌ها برای غلظت‌های متفاوت از محلول کلرید سدیم و سولفات سدیم در شار حرارتی ثابت انجام شده است. در طول جوشش استخری، در هر غلظت، فیلم و عکس توسط دوربین فیلمبرداری با قدرت ۱۲۰۰ فریم گرفته شده و پس از تحلیل و بررسی فرکانس تولید حباب ثبت گردیده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش غلظت باعث کاهش فرکانس تولید حباب در محلول‌های مورد آزمایش شده است.

واژگان کلیدی: جوشش استخری، فرکانس تولید حباب.



مطالعه آزمایشگاهی فرکانس تولید حباب برای آب مقطر در فرآیند جوشش استخری

سمیه تنسخ: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

محمد جامی الاحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت اهواز

somayetansokh@gmail.com

چکیده

یکی از پارامترهای کلیدی و تاثیر گذار بر نرخ انتقال حرارت فرکانس جدایی حبابها از سطح می باشد که رابطه تنگاتنگی با قطر حباب و مکانیسمهای حاکم بر نحوه رشد حبابدار است. در این پژوهش جوشش استخری اشباع برای آب مقطر بر روی سطح افقی در فشار اتمسفری و دمای اشباع مورد بررسی قرار گرفته است. دستگاه مورد آزمایش از یک هیتر مرکزی که به صورت استوانه از جنس استیل ضد زنگ ۳۱۶ و یک اتوترانس جهت اعمال شار حرارتی و مخزن جوشش تشکیل شده است. آزمایشها برای آب مقطر و از شار حرارتی ۱۸۰۰ تا ۱۵۰۰۰ وات بر متر مربع انجام شده است. در طول جوشش استخری، در هر شار حرارتی، فیلم و عکست وسط دوربین فیلمبرداری با قدرت ۱۲۰۰ فریم گرفته شده و پس از تحلیل و بررسی فرکانس تولید حباب ثبت گردیده است. همچنین مقایسه بین نتایج تجربی و مدل های تئوری پیش بینی فرکانس تولید حباب انجام شده است. نتایج نشان می دهد با افزایش شار حرارتی فرکانس تولید حباب آب مقطر افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: جوشش استخری، فرکانس تولید حباب.



طراحی سامانه کنترلی چرخه‌های تبرید فرآیند مبرد آمیخته چند مرحله‌ای در تولید گاز طبیعی مایع (LNG)

طلیعه رضانی^{۸۸}، علی وطنی^{۸۹*}، مهدی مهرپویا^{۹۰}

دانشکده مهندسی شیمی پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

Talieh_ramezani@ut.ac.ir

چکیده

از آنجایی که منابع گاز طبیعی در جهان به‌صورت یکنواخت توزیع نشده‌اند، انتقال گاز نقش مهمی در توزیع و گسترش این حامل انرژی دارد؛ امروزه فناوری LNG (مایع‌سازی گاز) به‌عنوان راهکاری بسیار اقتصادی و قابل اطمینان در این زمینه مطرح است. در این فناوری گاز طبیعی تا دمای حدود -160°C در فشار اتمسفریک سرد می‌شود که نیازمند انرژی بسیار زیادی است. بنابراین برای افزایش میزان سودآوری و اطمینان از پایداری و ایمنی فرآیند، لازم است که فرآیندهای تولید LNG تحت کنترل قرار گیرند. در این مقاله فرآیند مبرد آمیخته چند مرحله‌ای یا MFC (Mixed-Fluid Cascade) بررسی می‌شود. این فرآیند ابتدا به کمک شبیه‌ساز Aspen HYSYS در حالت پایا شبیه‌سازی شده و پس از طراحی سامانه کنترلی آن، شبیه‌سازی پویای فرآیند صورت می‌گیرد. در واقع با شبیه‌سازی پویا عملکرد سامانه کنترلی و پایداری فرآیند در طول تحولاتی چون تغییر شرایط خوراک، تغییر شرایط عملیاتی و... مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: گاز طبیعی، مایع‌سازی، فرآیند MFC، کنترل فرآیند، شبیه‌سازی پویا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی- فرآوری و انتقال گاز

۲- دانشیار مهندسی شیمی، انستیتو مهندسی نفت پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران avatani@ut.ac.ir

۳- استادیار دانشکده علوم و فنون دانشگاه تهران. mehrpoya@ut.ac.ir



GE-7FDL12 شناسایی و رفع عیب عدم آب بندی خنک کننده روغن در لکوموتیو های

واحد حکمت^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک دانشگاه آزاد بافق
VAHEKMAT@GMAIL.COM

چکیده

در این مقاله به شناسایی و بررسی یک نوع خرابی در مبدل های حرارتی خنک کننده روغن موتور ((از نوع پوسته-لوله)) در لکوموتیو های GE-7FDL12 پرداخته شده است، این عیب اختلاط آب و روغن و رقیق شدن روغن و افت فشار روغن و کثیفی مدار آب بوده که علت اصلی این عیب انتخاب نامناسب جنس تشکیل دهنده آب بند مورد استفاده در این مبدل است که دمای کاری طراحی شده در این آب بند به دمای روغن ورودی نزدیک بوده و باعث تغییر شکل و خرابی و سوراخ شدن این آب بند شده و حالت آب بندی را از دست داده و باعث اختلاط آب و روغن گردیده است که بعد از یافتن عیب و تغییر در عناصر و طراحی آب بند جدید، عیب مذکور برطرف گردید، همچنین به روش های متداول تعمیر و نگهداری، همچنین شرایط کاری و نوع سیال خنک کار این نوع مبدل نیز در ادامه اشاره می گردد.

واژه های کلیدی: مبدل گرمایی، تعمیر و نگهداری، رسوب، آب بند



بررسی تاثیر پارامترهای فرایندی موثر بر فرآیند تولید دی-آمونیم فسفات (DAP) شرکت پتروشیمی رازی

وحید اکبری^{۱*} - حمید شهبازی^۲
v.akbari.b@gmail.com, h.shahbazi@RAZIP.com

چکیده

تاثیر پارامترهای فرایندی (شدت جریان، نسبت مولی، رطوبت، ناخالصی ها، خشک کننده و جریان برگشتی) موثر بر تولید دی-آمونیم فسفات شرکت پتروشیمی رازی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تاثیر ناخالصی های موجود در اسید فسفریک نیز مورد بررسی قرار گرفته و معادله ای نیز جهت تعیین کیفیت دانه های محصول بر اساس درصد غلظت $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ ارائه شده است. با توجه به گران قیمت بودن هزینه تجهیزات صنعتی، این تحقیق جهت پیش بینی و راهنمای آموزش فرایندهای دانه کننده بکار برده می شود.

کلمات کلیدی: دی آمونیم فسفات، نسبت مولی، اندازه ذرات، جریان برگشتی



(به جای دی گلایکول DEA امکان سنجی و شبیه سازی طرح جایگزینی دی اتانول آمین) (در واحد تصفیه گاز ترش با آمین پالایشگاه اراک و بررسی تغییرات لازم در DGA آمین) شرایط و تجهیزات فرآیندی

^۲، سید علی آل یاسین ^۲، مهدی حبیبی ^{۴*} و وحید عزیززاده ^۱، حسن فتحی نژاد جیرندهی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فراهان، ایران

۲. استادیار گروه مهندسی شیمی، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فراهان، ایران

۳ و ۴. کارشناس ارشد فرآیند، اداره مهندسی پالایش، پالایشگاه امام خمینی شازند اراک

چکیده

یکی از متداول ترین روشهای شیرین سازی گاز استفاده از انواع آلکانوآمین ها می باشد که در صنایع پالایش نفت بطور گسترده مورد استفاده قرار می گیرند. از نمونه های رایج محلول های آمین مورد استفاده مطابق طراحی اولیه واحدهای تصفیه با آمین، دیگلایکول آمیناست که در سالهای اخیر بدلیل وجود تحریمهای بین المللی و هزینه های پرداختی چندین برابر آن، واردات این ماده به حداقل مقدار ممکن رسیده است. براین اساس طرح جایگزینی مناسب برای این ماده بیش از پیش در صنایع پالایش کشور ضروری می باشد. با بررسی و مقایسه نحوه عملکرد انواع آلکانو آمین ها و بررسی مزایا و معایب هر کدام و نیز در نظر گرفتن شرایط اقتصادی در جهت استفاده هر چه بیشتر از دی اتانول آمین تولیدی در داخل کشور، این ماده به عنوان جایگزینی مناسب برای دی گلایکول آمین وارداتی برای پالایشگاه اراک انتخاب گردیده است. لذا در این تحقیق ضمن بررسی و شبیه سازی اولیه واحد تصفیه با آمین پالایشگاه اراک با دی گلایکول آمین (شرایط فعلی) توسط نرم افزار شبیه ساز فرآیند Aspen Hysys، در مرحله دوم شبیه سازی، امکان سنجی طرح جایگزینی را با دی اتانول آمین بررسی نموده و بر مبنای نتایج شبیه سازی در مرحله دوم با دی اتانول آمین، شرایط فرآیندی جدید و حداقل تغییرات لازم در تجهیزات فرآیندی ارائه گردیده است. براساس محاسبات مربوط به سود اقتصادی حاصل از اجرای طرح ارائه شده، مقدار هزینه اولیه برای تهیه دی اتانول آمین از مجتمع پتروشیمی داخل کشور مانند پتروشیمی اراک، حدود ۳۷ درصد همان هزینه برای خرید دی گلایکول آمین وارداتی به کشور می باشد.

کلمات کلیدی: دی اتانول آمین- دی گلایکول آمین- واحد تصفیه گاز ترش- فرایند شیرین سازی



طراحی سامانه کنترلی مبرد آمیخته تک مرحله‌ای در فرآیندهای مایع‌سازی گاز طبیعی.

زهره نرگسی^۱، علی وطنی^۲، مهدی مهرپویا^۳.

دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی

Zahra_nargessi@ut.ac.ir

چکیده

در این مقاله فرآیند تک مرحله‌ای با مبرد آمیخته شرکت APCI، به‌عنوان یکی از فرآیندهای مهم و شناخته شده‌ی مایع‌سازی گاز طبیعی و تولید LNG مورد بررسی قرار گرفته و سامانه کنترلی مناسب برای آن طراحی شده است. بیشتر بررسی‌های صورت گرفته بر روی فرآیندهای مایع‌سازی در حالت استاتیک بوده و کمتر به مباحث کنترلی پرداخته شده است. در فرآیندهای مایع‌سازی گاز طبیعی مهمترین اهداف کنترل فرآیند، عملکرد پایدار و کنترل هزینه می‌باشد. جهت کنترل ایمن و پایدار فرآیند لازم است به قسمت تراکم کنترل‌های مناسب اضافه گردد. کنترل پدیده‌ی موج‌دار شدن کمپرسورها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرفی در فرآیندهای LNG کنترل دمای محصول نیز ضروری می‌باشد به‌همین علت لازم است دمای خروجی مبدل‌ها نیز در مقدار مطلوب تنظیم گردد برای این منظور از کنترلر زنجیره‌ای استفاده می‌گردد. تابع هدف کنترل هزینه در فرآیندهای مایع‌سازی گاز طبیعی، کاهش نسبت انرژی کل مصرفی کمپرسورها بر کل LNG تولیدی می‌باشد که در حالت پایا این مقدار ۰/۳۱۰۲ می‌باشد. با شبیه‌سازی دینامیک فرآیند با نرم افزار Aspen-HYSYS سامانه‌های کنترلی متفاوتی برای فرآیند مورد بررسی قرار گرفته است که پایدارترین و اقتصادی‌ترین سامانه انتخاب گردیده است که دارای تابع هدف ۰/۳۳ می‌باشد که به‌علت اضافه شدن زمان در محاسبات و پیچیده شدن روابط این مقدار از حالت پایا بیشتر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: کنترل فرآیند، مایع‌سازی، گاز طبیعی، شبیه‌سازی دینامیک

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی- فرآوری و انتقال گاز، دانشگاه تهران

۲- دانشیار دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تهران

۳- استادیار دانشکده علوم و فنون نوین، دانشگاه تهران



ارزیابی استفاده از سوخت دیزل با گوگرد بسیار پایین و خودروهای سواری دیزلی در کشور

۱، مهرداد معینی شاد^{۱*} ابوالفضل برخوردار یون

۱- مربی پژوهشی، گروه پژوهش روغن، پژوهشگاه صنعت نفت

۲- مدیر گروه، گروه پژوهش سوخت و احتراق، پژوهشگاه صنعت نفت

چکیده

سالهاست که بنزین مهمترین سوخت مصرفی خودروهای سواری و سبک است. میزان استفاده از سوخت دیزل در خودروهای سبک در ایران در مقایسه با بنزین بدلایلی همچون توقف شماره گذاری و انتشار دود زیاد در گذشته، تقریباً به صفر رسیده است. امروزه خودروهای سواری دیزلی^{۹۴} در مقایسه با انواع مشابه بنزینی خود از عملکرد فنی بالاتر (توان و گشتاور خروجی)، آلایندگی کمتر و اقتصاد سوخت بهتری برخوردارند. این خودروها نیاز به سوخت دیزلی حاوی گوگرد بسیار پایین^{۹۵} (۳۰ تا ۵۰ ppm) دارند. تولید این سوخت مستلزم انجام فرآیندهای پالایشی خاص و بهسازی پالایشگاههای کشور است. با احتساب هزینه های پالایش، انتقال و توزیع، قیمت نهایی هر لیتر از این نوع سوخت برای مصرف کنندگان ۵ تا ۱۰ درصد بالاتر از قیمت گازوئیل معمولی خواهد بود. از سویی دیگر، تنوع در سید مصرفی انرژی بخش حمل و نقل موانع و مشکلات تامین انرژی (واردات بنزین) در شرایط خاص را از بین برده و در صنعت خودروسازی فرصت های شغلی جدید ایجاد خواهد نمود.

کلمات کلیدی: سوخت دیزلی با گوگرد بسیار پایین، دیزل، عدد ستان، اقتصاد سوخت، موتورهای دیزل

* - Barkhordarioona@ripi.ir

۹۴ - Diesel Passenger Cars

۹۵ - Ultra-Low Sulfur Diesel (ULSD)



بررسی فعالیت کاتالیست واحد ریفرمینگ نفتا باراکتورهای بستر ثابت توسط مدل [اسمیت]

علی اکبر پورفاتح^{۹۶}، مریم ادیمی^{۹۷}،

شرکت پالایش نفت کرمانشاه-اداره خدمات فنی و مهندسی (مهندسی پالایش)

Ali_Pourfateh@yahoo.com

چکیده

در این مقاله راکتورهای واحد تبدیل کاتالیستی نفتا که دارای آرایش سریبدهو خوراک به صورت جریان محوری بهتر تیبازبستر آنها عبور می کند، مورد بررسی قرار گرفته، برای تشریح فرآیند، یک مدل فیزیکی پیشنهاد شده که اساس کار تقسیم راکتورهای بهالمان های حجمی در جهت طول تقسیم آنها به تعداد زیادی راکتور سریاست، برای مدل کردن واکنش ها، مدل اسمیت در نظر گرفته شده که در آن مخلوط پیچیده نفت ا به گروه های هیدروکربنی، پارافینی، نفتنی و آروماتیکی تقسیم شده، با این فرض که هر گروه به عنوان یک جزء، با تعداد اتم های متوسط و مساوی کربندر تمام گروه ها می باشد. در نهایت با در نظر گرفتن سنتیک های یدرمدل، برای واکنش های تبدیل نفتا و تعریف معادلات موازنه جرم و انرژی و حل همزمان آنها با روش عددی رانگ-کوتای مرتبه چهار و اولر، با استفاده از نرم افزار مطلب، یک مدل فعالیت برای کاتالیست تعریف می گردد. پارامترهای مدل غیر فعال شدن از تطبیق با داده های صنعتی بدست آمده اند. نتایج بدست آمده از مدل غیر فعال شدن نشان می دهد که افزایش دمای متوسط ورودی راکتورها، تا اندازه ای افت فعالیت کاتالیست را جبران می کند. با استفاده از پارامتر فعالیت به عنوان ضریب معادلات سنتیک واکنش ها، نتایج بدست آمده از مدل با خطای نسبتاً پایین با داده های واقعی تطابق پیدا می کنند.

واژه های کلیدی: فعالیت کاتالیست، مدل اسمیت، راکتور بستر ثابت، واحد ریفرمینگ نفتا

^۱- کارشناس ارشد مهندسی شیمی-جاسازی فرایندها دانشگاه آزاد اسلامی واحد فراهان*
^۲-دکتر ترمودینامیک - مدیر گروه رشته مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فراهان



تحلیل عددی سیستم پیش گرمایش آب ورودی ساختمان‌های مسکونی و تجاری به کمک مبدل بازیافت حرارتی فاضلاب

فاطمه موحد^{۹۸}، پوریا اکبرزاده^{۹۹}، علی عباس‌نژاد^۳

دانشگاه شاهرود- دانشکده مکانیک

e.f.movahed@gmail.com

چکیده

بازیافت انرژی‌های اتلافی در یک واحد صنعتی یا ساختمانی نقش مهمی در مدیریت منابع انرژی یک منطقه ایفا می‌کند. درصد زیادی از انرژی تولیدشده در کشور صرف مصارف خانگی و تجاری می‌شود که بخش قابل توجهی از آن در جهت گرمایش آب به مصرف می‌رسد. در این مقاله سعی شده است که با مدل‌سازی یک مبدل حرارتی دولوله‌ای عمودی (بانام علمی DWHR)، چگونگی بازیافت بخشی از انرژی اتلافی در محل استحمام شبیه‌سازی و اثربخشی آن در کاهش مصرف انرژی فرایند گرمایش آب بررسی شود. در مبدل DWHR آب گرم استفاده‌شده در حمام بعد از ریخته شدن درون لوله فاضلاب، از یک لوله مسی عمودی عبور می‌کند و بخشی از انرژی حرارتی خود را از طریق لوله مسی مارپیچ دیگری که به دور لوله عمودی پیچیده شده است به آب سرد درون لوله مارپیچ منتقل می‌کند. در این مقاله با استفاده از نرم‌افزار تحلیلی فلونت میزان بازدهی این دسته از مبدل‌های حرارتی تخمین زده می‌شود. این کار در دو بخش شامل یافتن ضخامت فیلم مایع درون لوله عمودی با دو روش عددی و تحلیلی و سپس مدل‌سازی مبدل حرارتی انجام می‌گردد. در نهایت پارامترهای افت فشار در لوله مارپیچ، بازدهی حرارتی، میزان گرمای بازیابی شده و همچنین کمیت NTU محاسبه و نشان داده می‌شود که با افزایش دبی جرمی سیال بازدهی مبدل کاهش می‌یابد. همچنین افت فشار درون لوله مارپیچ در بیشترین دبی به میزان حدوداً ۹۰ کیلو پاسکال است که مطابق گزارشات آزمایشگاهی موجود می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: بازیافت انرژی، مبدل حرارتی دولوله‌ای عمودی DWHR

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی سیستم‌های انرژی، دانشگاه شاهرود

۲- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود

۳- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود



تعیین ثابت سرعت واکنش تولید پروپیلن از اتیلن به کمک مدل اختلاط کامل در راکتور بستر سیال

مهوش ابوالحسن بیگی^{۱۰۰}، محمد بنیادی^{۱۰۱}

دانشگاه یاسوج، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیمی

mahvashabolhasanbeigi@gmail.com

bonyadi@yu.ac.ir

چکیده

هدف از انجام این پژوهش تعیین ثابت سرعت واکنش تولید پروپیلن از اتیلن به کمک مدل اختلاط کامل در فرآیند تولید پلی اتیلن سبک خطی در یک راکتور بستر سیال کاتالیستی می باشد. مدل اختلاط کامل زمانی مطرح می شود که اختلاف بین دما و غلظت های دوفاز حباب و امولسیون خیلی ناچیز و یا قابل صرف نظر باشد. این مدل برای پیش بینی غلظت در فاز گاز راکتورهای صنعتی بستر سیال پلی اتیلن استفاده شده است. در این مدل سرعت واکنش تابعیتی از کسر جرمی کاتالیست در فاز جامد، غلظت اتیلن در فاز امولسیون خروجی، وزن مولکولی اتیلن، دانسیته ی فاز جامد، مساحت سطح و ارتفاع راکتور دارد. در مدل ارائه شده فرض می شود که غلظت اتیلن در سایت های کاتالیست متناسب با غلظت اتیلن در فاز امولسیون گازی می باشد. در نهایت ثابت سرعت واکنش بدست آمده در معادلات موازنه جرمی نوشته شده برای فازهای جامد، حباب، گاز محصور در فاز امولسیون و کاتالیست، قرار داده شد و نتایج حاصل از مدل برای اختلاف غلظت بین دو فاز حباب و امولسیون، با نتایج آزمایشگاهی ذکر شده در منابع مقایسه گردید. بررسی ها نشان می دهد که قدر مطلق خطای میانگین بین نتایج حاصل از مدل با نتایج آزمایشگاهی حدود ۰/۱ درصد می باشد که این درصد خطا، صحت مدل استفاده شده را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: سرعت واکنش، پلی اتیلن، راکتور، بستر سیال، اختلاط کامل.

^{۱۰۰} دانشجوی کارشناسی ارشد

^{۱۰۱} استادیار



مطالعه عددی جریان سیال و انتقال حرارت در یک میکروکانال T-شکل به روش شبکه بولتزمن

نوید محمدشاه^{۱،۲*}، عطاالله سلطانی گوهرریزی^{۱،۳}، سعید جعفری^{۱،۴}

^۱ بخش مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

^۳ بخش مهندسی نفت و گاز، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

*آدرس پست الکترونیک: Navid.mohammadshah@gmail.com

چکیده

در این تحقیق حرکت سیالواکنشی و انتقال حرارت در میکروکانال T-شکل به صورت عددی با استفاده از روش شبکه بولتزمن بررسی شده است. علی رغم استفاده زیاد از روش شبکه بولتزمن، بررسی انتقال حرارت در میکروکانال T-شکل با استفاده از مدل شبکه بولتزمن حرارتی از کارهای نوین در این زمینه است. تاثیر اعداد رینولدز مختلف و همچنین عدد ناسلت و پرانتل بر پروفایل های سرعت و دما بررسی شده است. در شبیه سازی انجام گرفته، میدان دما با بکارگیری میدان سرعت مورد محاسبه قرار گرفته است. برای سرعت و دما، از شرایط مرزیرگشتی کامل که معرف حالت بدون لغزش در دیواره ها می باشد، استفاده شده است. کانتورهای بدست آمده به خوبی حرکت سیال و توزیع دما در T-میکروکانال را نشان می دهد. همچنین گردابه های ایجاد شده بر اثر برخورد دو سیال ورودی و اثر آن مطالعه شد. مشاهده گردید که با افزایش عدد رینولدز از مقدار $Re=1$ به $Re=10$ اندازه گردابه ها قبل از برخورد و در محل ورودی دو سیال به مقدار قابل توجهی بزرگتر شده اند. همچنین نتایج بدست آمده از روش شبکه بولتزمن، در حالت های ساده با حل های تجربی موجود مقایسه شد و تطابق خوبی بین آنها مشاهده گردید.

واژه های کلیدی: روش شبکه بولتزمن، T-میکروکانال، رینولدز، انتقال حرارت

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

^۲ دانشیار بخش مهندسی شیمی

^۳ استادیار بخش مهندسی نفت و گاز



بررسی مقاومت سیمان در کاربرد های دریایی

هادی احمری، محمدرضا واحدیان پوران
ایران، قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان، گروه مهندسی شیمی

چکیده

بتن مقاومت قابل توجهی در برابر عمل آب دریا و جریان های اسیدی طبیعی و صنعتی از خود نشان می دهند. یکی از مهمترین انواع سیمان ها جهت کاربردهای دریایی سیمان پرتلند تیپ ۵ باشد همچنین سیمان نسوز فوندو در برابر مواد خورنده بسیاری مقاوم است از جمله: آب دریا، آب های اسیدی و سولفات، آب خالص، اسید ها با $pH = ۳/۵$ ، از خاصیت مقاومت این سیمان در برابر خوردگی اسید سولفوریک است. در این مقاله به انواع سیمان های پرتلند و سیمان فوندو در کاربرد دریایی پرداخته شده است مشخصات آنها بررسی شده و همچنین خواص آنها در این کاربرد مطالعه شده است.

کلمات کلیدی سیمان ، دریا ، پرتلند ، فوندو ، ترکیبات شیمیایی ، افزودنی



BIOCOMPATIBILITY PROPERTIES OF NANO-SILVER/TITANIA THIN LAYER

Mojdeh Azizi^{۱،۵}

Department of Materials Engineering ,Shiraz University
M.azizi155@yahoo.com

Abstract

Ag/TiO₂ coating was prepared by anodizing the surface of Ti followed by electrodeposition of silver. By X-ray diffraction (XRD) analyses, that indicated the crystalline size of Ag deposit onto the oxidized surface of Ti was around 32 nm. Scanning electron microscopy (SEM) images of the oxidized surface with and without Ag deposit show that TiO₂ is formed uniformly but Ag deposit consisted of numerous spherical structures. The results of in vitro test showed Ag/TiO₂ coating is biocompatible.

Keywords: Titanizing, Ag electrodeposition, nano, biocompatibility.



سیلیکونایزینگ از طریق غوطه‌وری گرم در نمک مذاب

مصطفی روستا^{۱*}، حمید امیدوار^۲، محمد مهدی هادوی^۳، وحید توکلی^۴، علی کوزه‌گر^۵، سجاد جاویدی^۶

^۱دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی (mostafa.rosta@aut.ac.ir)

^۲استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی (omidvar@aut.ac.ir)

^۳استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر (mehdihadavi@gmail.com)

^۴دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی (tavakoli.vahid@aut.ac.ir)

^۵دانشجوی کارشناسی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی (alikozeegar@yahoo.com)

^۶دانشجوی کارشناسی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی (sajad.javidi@aut.ac.ir)

چکیده:

سوپرآلیاژهای پایه نیکل بخاطر خواص دما بالای عالی به عنوان مواد فلزی هستند که در قسمت‌های داغ موتورهای توربین هواپیماها و موتورهای جت بکار گرفته می‌شوند. همچنین در شیرآلات صنعت نفت، گاز، پتروشیمی نیز استفاده می‌شوند که در پالایشگاه‌ها کاربرد فراوان دارد. امروزه این آلیاژ بطور گسترده‌ای در لوله‌کشی در قسمت ساحلی دریا استفاده می‌شود تا با افزایش مقاومت به خوردگی ابزار و لوازم آنها را از لحاظ تعمیر و نگهداری بهبود بخشد. عملیات سطحی مناسب می‌تواند عمر کاری قطعات بکار گرفته شده را از طریق مقاومت بهتر در برابر خوردگی و اکسیداسیون بهبود بخشد. در این تحقیق سیلیکونایزینگ فولاد از طریق غوطه‌وری گرم در داخل نمک مذاب صورت می‌گیرد. به این منظور قطعه در داخل نمک مذاب حاوی یون Si غوطه‌ور می‌شود و به این ترتیب چون نفوذ یون بسیار سریعتر از مولکول است، در زمان کم پوشش داده می‌شود. مزیت‌های این روش شامل حجم زیاد قطعه مورد نظر برای پوشش و هزینه سرمایه‌گذاری و مصرفی کم می‌باشد و همچنین در قطعه کارهای بزرگ قابل استفاده است. نتایج حاصله بیانگر آن بود که پوشش بخوبی و با ضخامت یکنواخت بر روی زیرلایه فولادی صورت گرفته است و ضخامت این پوشش ۱۰۰ میکرومتر بود.

واژه‌های کلیدی: پوشش‌دهی، سیلیکونایزینگ، غوطه‌وری گرم، نمک مذاب



بررسی امکان تشکیل هیدرات بعد از رگلاتورهای ایستگاههای تقلیل فشار گاز

پربناز سلیمانی^{۱۰۶}، احسان حکیمی^{۱۰۷}، علی طالبی^{۱۰۸}

شرکت گاز استان گلستان، گرگان، میدان بسیج، سایت ادارت.
(parinaz2005@hotmail.com)

چکیده

ایستگاههای تقلیل فشار گاز دروازه شهری یا همان CGS ها یکی از تاسیسات اساسی صنعت گاز در بخش توزیع بوده که بررسی رفتار گاز در آن به جهت پیش بینی اتفاقاتی که ممکن است درون تاسیسات و بر اثر گذشت زمان حادث گردد لازم و ضروری می نماید تا جایی که در اثر عدم توجه به این مساله در ایستگاهها بعضا با مواردی از جمله تشکیل هیدرات و متعاقب آن ترکیدگی در لوله ها و یا آسیب رساندن و از سرویس خارج کردن بعضی از دستگاههای ابزار دقیق از جمله کنتورها مواجه خواهیم شد. وقوع حوادثی از این دست علاوه بر خدشه دار شدن رسالت شرکت ملی گاز در تداوم گازرسانی، باعث ایجاد خسارات مادی و گاهی جانی نیز خواهد شد. از این رو در این مقاله سعی شده است با شبیه سازی یک ایستگاه تقلیل فشار گاز دروازه شهری یا همان CGS ها به بررسی رفتار گاز با توجه به خواص ترمودینامیکی آن و شرایط تشکیل هیدرات و لزوم اجتناب از آن بپردازیم.

واژه‌های کلیدی: ایستگاههای تقلیل فشار، هیدرات.

- ۱-طراح مکانیکال شبکه های تغذیه و توزیع گاز شرکت گاز استان گلستان
- ۲-طراح مکانیکال شبکه های تغذیه و توزیع گاز شرکت گاز استان گلستان
- ۱۰۸- رئیس امور مهندسی و اجرای طرحهای شرکت گاز استان گلستان



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

CO Catalytic Oxidation Using Laser-Assisted Gold Nanoparticles Supported on Activated Carbon

Parisa Vahdatkhah^{۱,۹*}, Mansoureh Ganjali^{۱۰}, Monireh Ganjali^{۱۱}

Department of Materials Science and Engineering, Sharif University of Technology, Azadi Ave., 14588-9694, Tehran, Iran

*Corresponding Author: parisa.vahdatkhah@gmail.com

Abstract

Gold nanoparticles (AuNPs) that have been extensively studied over the last decade will support activated carbon (AC) for efficient CO catalytic oxidation. To avoid oxidation and well-controlled size and shape distribution (<10 nm), AuNPs were synthesized in pure acetone using not more than 4.8 J/cm^2 of Fiber laser power density to ablate a gold target surface. The prepared AuNPs were indicated by UV-Vis spectroscopy and Zeta potential measurements. The laser ablation method (LAM) released uniform and homogenous AuNPs with a Gaussian curve of UV-Visible absorption peak at 530 nm. Large negative Zeta potential of AuNPs showed a good stability without using any additives/surfactants. In this paper, design and fabrication results of 'in-plane' type AuNPs/AC catalyst were characterized by FESEM. According to the results, characterized AuNPs with mean diameter of 7 ± 1 nm were successfully supported onto AC. Finally the catalytic activity of AuNPs/AC catalyst for CO oxidation was studied.

Keywords: Gold nanoparticles, activated carbon, catalyst, CO oxidation, laser ablation method

^{۱,۹} M.Sc., Sharif University of Technology

^{۱۰} Executive Director, Engineering of Parto Materials Processing Company

^{۱۱} Professor Assistant, Materials and Energy Research Center



تاثیر فشار بر حلالیت گاز CO₂ در محلول آبی DEA

رضا عبدپور^۱، دکتر سید محسن پیغمبرزاده^۲

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران
^۲ دکتری تخصصی مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

چکیده

با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه جذب گازهای اسیدی و گلخانه‌ای مثل دی‌اکسیدکربن توسط محققان مختلف اهمیت جداسازی این گازها از گازهای طبیعی و فرآیندی و بررسی روش‌های جداسازی آنها بیش از پیش مشخص است. کشورهای توسعه یافته در فرآیند شیرین سازی گاز تمرکز خود را بر روی فرآیندهای بهینه و کم هزینه، چه از لحاظ مصرف انرژی و چه از لحاظ هزینه‌های تمام شده فرآیندها، قرار داده‌اند و تحقیقات گسترده‌ای در زمینه تاثیر پارامترهای مختلف بر حلالیت انجام داده‌اند که دست آوردهای حائز اهمیتی نیز داشته‌اند. در این تحقیق سعی شده است با استفاده از یک دستگاه طراحی شده برای اندازه‌گیری حلالیت گازها در حلال های مایع، میزان حلالیت تعادلی گاز CO₂ در حلال دی اتانول آمین^{۱۱۲} (DEA) در فشار های مختلف ، دمای K ۲۹۳/۱۵ و غلظت DEA%wt ۲۰ اندازه گیری شود. نتایج حاصل نشان می دهد در فشار بالاتر میزان جذب گاز دی اکسید کربن بیشتر خواهد بود.

کلمات کلیدی

فشار، جذب گاز، دی اکسید کربن، حلال DEA

^{۱۱۲}Di Ethanol Amine



شبیه سازی و بررسی اثر پارامترهای عملیاتی واحد راکتور سنتز فرآیند تولید متانول (با نرم افزار Aspen Hysys 2010)

سپیده عبداللہی^{۱۱۳}، محمد علی موسویان^{۱۱۴}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود، ایران
دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، تهران، ایران

abdollahi7@yahoo.com
moosavian@ut.ac.ir

چکیده

در این مقاله شبیه سازی راکتور سنتز متانول واحد تولید متانول یکی از واحدهای عملیاتی، انجام شده است و با هدف بهینه سازی فرآیند اثر تغییر دو پارامتر عملیاتی مؤثر در فرآیند سنتز متانول یعنی دما و فشار مورد بررسی قرار گرفته است. برای شبیه سازی و بررسی اثر پارامترهای عملیاتی از نرم افزار Aspen hysys 2010 استفاده شده و نتایج در نمودارها گزارش گردیده است که اثر تغییر دما و فشار بر تغییر محصولات و مواد اولیه را نشان می دهد.

واژه های کلیدی: شبیه سازی، راکتور سنتز متانول، سنتز متانول، Aspen Hysys

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- دکترای مهندسی شیمی



شبیه‌سازی و بررسی اثر تغییر مدل ترمودینامیکی واحد تقطیر فرآیند تولید متانول (با نرم افزار Aspen Hysys 2010)

سپیده عبداللہی^{۱۱۵}، محمد علی موسویان^{۱۱۶}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود، ایران

دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی، تهران، ایران

abdollahi7@yahoo.com

moosavian@ut.ac.ir

چکیده

به منظور شبیه‌سازی برج‌های تقطیر واحد تولید متانول یکی از واحدهای عملیاتی، بررسی و مطالعه آن انجام گرفته است. با هدف بهینه‌سازی فرآیند، اثر تغییر مدل ترمودینامیکی در چهار حالت مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور شبیه‌سازی و بررسی اثر تغییر مدل ترمودینامیکی از نرم افزار Aspen Hysys 2010 استفاده شده است و نتایج در جداول گزارش شده است که اثر تغییر مدل ترمودینامیکی بر دبی مولی، دبی جرمی و ترکیب اجزا مولی جریان خوراک ورودی به برج تقطیر اول و جریان بخار خروجی از بالای این برج را نشان داد. همچنین مشخص شد که در برج تقطیر دوم تغییر مدل ترمودینامیکی تاثیری بر مقادیر دبی مولی و جرمی در جریان بخار خروجی از بالای برج ندارد.

واژه‌های کلیدی: شبیه‌سازی، تقطیر، مدل ترمودینامیکی، Aspen Hysys

۱- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- دکترای مهندسی شیمی



تاثیر غلظت نانوذرات سیلیکا و نانوذرات دی اکسید تیتانیوم بر خواص آبگریزی بتن

صاحبعلی منافی^۱، علی اصغر روحانی^۲، احمد علی پور^{۳*}

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده مهندسی، شاهرود، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

ahmad.alipoor66@gmail.com

چکیده

در تحقیق حاضر، تاثیر غلظت نانوذرات سیلیکا و دی اکسید تیتانیوم بر خواص آبگریزی بتن مورد مطالعه قرار گرفته است و شرایط بهینه ارزیابی شد و تشریح عملکرد پوشش های ابرآبگریز که در کار حاضر به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است به طوری که وقتی محلول نانویی به روش ریخته گری روی بتن اعمال می شود نانوذرات در بین خلل و فرج قرار می گیرند و شکاف ها را می پوشانند که سبب ایجاد زبری در ساختار سطحی بتن میشود زبری بالای موجود در سطح بتن پوشش داده شده سبب ابرآبگریزی آن شد در سطوح آبگریز زاویه تماس هر چه بالاتر باشد سطح آبگریزتر خواهد بود اگر این مقدار به ۱۵۰ تا ۱۸۰ درجه برسد سطح ابرآبگریز خواهد شد در زاویه ۹۰ تا ۱۲۰ درجه سطح به آبگریزی خواهد رسید و جهت بررسی خواص آبگریزی، پوششی ابرآبگریز و آبگریزی از نانوذرات سیلیکا و نانوذرات دی اکسید تیتانیوم، بر روی بتن تهیه شد و خواص آن تحلیل گردید. بطوری که غلظت نانوذرات در پوشش مهمترین نقش را در آبگریزی و ابرآبگریزی ایفا می کنند با توجه به خاصیت آبدوستی نانوذرات دی اکسید تیتانیوم هر چه غلظت آن در پوشش بالاتر رود از آبگریزی پوشش کاسته می شود در واقع وجود زبری در سطح پوشش و وجود انرژی سطحی پایین با افزودن نانوذرات سیلیکا امکان پذیر شد. در ادامه جهت تعیین آبگریزی پوشش از طریق آزمون تست زاویه تماس (CA)، مورفولوژی ایجاد شده در سطح از طریق دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد مطالعه قرار گرفت.

واژه های کلیدی: سیلیکا، دی اکسید تیتانیوم، بتن، ریخته گری محلولی، پوشش های آبگریز.



معرفی و ارزیابی اقتصادی فرآیندهای مایع سازی گاز طبیعی در مقیاس کوچک

علیرضا بهمنی^{۱۱۷}

تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی نفت و شیمی

Bahmani_alireza@che.sharif.edu

چکیده

با توجه به منابع غنی گازی در کشور و پیشرفت تکنولوژی و روش های جدید در صنعت انتقال گاز طبیعی از جمله مایع سازی گاز طبیعی، نیاز به راه اندازی و استفاده از این روش ها بجای روش های انتقال قدیمی در کشور حس میشود. ازینرو در ابتدا در این مقاله به بررسی انواع فرآیند های مایع سازی گاز طبیعی در مقیاس کوچک میپردازیم. پس از آشنایی و شناخت این فرآیند ها به ارزیابی اقتصادی و بازدهی هر فرآیند در مقایسه با سایرین پرداختیم که در نهایت بتوان فرآیندی را که مناسب و بصره تر از بقیه است را شناسایی کنیم. پس از بررسی فرآیند توربوآکسپندر دوگانه نیتروژن (BHP) بعنوان فرآیند مناسب انتخاب و با بهره گیری از نرم افزار Aspen Hysys شبیه سازی این فرآیند صورت گرفت. در نهایت و در یک جمع بندی کلی هم از لحاظ فرآیندی و هم اقتصادی میتوانیم این فرآیند را گزینه مناسبی برای بررسی بیشتر برای مصارف داخل در نظر بگیریم.

واژه های کلیدی: مایع سازی گاز طبیعی، ال ان جی مقیاس کوچک، فرآیند توربو آکسپندر، دمای نزدیکی

^{۱۱۷} دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی گرایش جداسازی دانشگاه صنعتی شریف تهران



شبیه‌سازی راکتور کاتالیستی بستر ثابت به منظور توزیع یکنواخت غلظت با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

علیرضا پورپروانه^{۱*}، الهام بهرامیان^{۱*}، فاطمه یزدانی‌فر^{۲*}، ایمان برومندزاده^{۳*}

دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندس شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری های نوین قوچان

alireza.pourparvaneh@gmail.com

چکیده

بررسی مبحث کاتالیست یک موضوع مهم و حساس بوده که علاقه خیلی از دانشمندان و مهندسين به آن جلب شده است. کاتالیست عملاً در صنعت تصفیه نفت به کار می‌رود و تقریباً همه مواد نفتی در فرآیندها، توسط واکنش‌های کاتالیستی تهیه می‌شوند. در راکتورهای بستر ثابت ذرات کاتالیست دارای اندازه‌های متفاوت بوده و به طور تصادفی درون بستر پراکنده شده است، که منجر به ایجاد الگوی جریان غیریکنواخت می‌شود، لذا دستیابی غیر یکنواخت واکنشگرها به سطوح کاتالیستی منجر به کاهش شدید عملکرد کلی راکتور می‌شود. افت فشار و مصرف انرژی بالا از دیگر مشکلاتی است که متخصصان و صنعت گران در ارتباط با راکتور بستر ثابت با آن مواجه هستند. در این مطالعه به شبیه‌سازی راکتور کاتالیستی بستر ثابت به منظور بررسی تجزیه ناهمگن نیتروژن پرداخته شده است. این راکتور دارای دو ورودی می‌باشد که جزء A با غلظت $[mol/m^3]$ ۱ از یک ورودی و جزء B با غلظت $[mol/m^3]$ ۷ از ورودی دیگر وارد راکتور می‌شوند. پس از تماس قرار دادن اجزاء A و B و ایجاد یک افت فشار وارد محدوده بستر کاتالیست ثابت می‌شوند. در بستر کاتالیست بر اثر واکنش اجزاء A و B مصرف می‌شوند و جزء C تولید می‌شود. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که دو جزء ورودی پس از ورود به راکتور به طور یکنواخت در داخل بستر کاتالیست توزیع نمی‌شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که در طراحی راکتورهای بستر کاتالیستی برای دستیابی به یک توزیع غلظت یکنواخت در طول بستر کاتالیستی، قبل از ورود اجزاء به بستر کاتالیستی از یک مخلوط کننده استاتیک کوچک و یا از چند پفل استفاده نمود تا علاوه بر استفاده کامل و توزیع غلظت پایدار در بستر کاتالیستی، ماده تولید شده در بستر کاتالیست نیز دارای بیشترین خلوص باشد.

واژه‌های کلیدی: راکتور کاتالیستی، بستر ثابت، تخلخل، دینامیک سیالات محاسباتی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه مهندسی فناوری‌های نوین قوچان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان



صاحبعلی منافی^{۱۲۲}، علی اصغر روحانی^۲، حسین نادری جهان آباد^۳

- ## چکیده

در پژوهش‌های زیادی تاکنون از نانوذرات مختلف جهت ایجاد خواص جدید در صنایع و محصولات چوبی استفاده شده است از جمله ایجاد خواص نسوز بودن، ضد آب بودن، ضد باکتری بودن و بسیاری از خواص دیگر در محصولات، در این پژوهش هدف بررسی تاثیر دو عامل غلظت نانوذرات اکسید روی، دی اکسید تیتانیوم، سیلیکا و دمای فرآیند بر خواص آبریزی چوب بود. روش تولید این پوشش ریخته‌گری ساده بود همچنین مورفولوژی ایجاد شده در سطح از طریق دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و آبریزی پوشش چوب ایجاد شده از طریق آزمون تست زاویه تماس (CA)، مورد مطالعه قرار گرفت. بر اساس نتایج بدست آمده هنگامی که زاویه تماس از ۱۵۰ به ۱۸۰ درجه رسید سطح آبریز از ۹۰ به ۱۲۰ درجه آبریزی رسید پس بر همین اساس زاویه تماس بالاتر موجب ایجاد سطحی با خاصیت آبریزی بیشتر شده بود، غلظت نانوذرات در پوشش مهمترین نقش را در آبریزی ایفا می‌کرد و با توجه به خاصیت آبدوستی نانوذرات دی اکسید تیتانیوم هر چه غلظت این نوع از نانوذرات در پوشش بالاتر رفت از خاصیت آبریزی پوشش کاسته شده بود، نانوذرات سیلیکا باعث ایجاد آبریزی بیشتر شدند همچنین نانوذرات اکسید روی موجب افزایش بیشتر پایداری پوشش شدند.

واژه‌های کلیدی: نانوپوشش، نانوکامپوزیت، نانوذرات دی اکسید تیتانیوم، چوب.

- ۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود
- ۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

آنالیز عددی انتقال حرارت جابجایی کربن دی اکسید فوق بحرانی در اعداد رینولدز پایین

میترا سادات سادات لواسانی^۱، سیدمصطفی نوعی باغبان^۲، سعیدجمعه پور هدایت ابادی^۳

دانشگاه فردوسی، میدان آزادی

Mit.lavasany@yahoo.com

چکیده

در این مقاله انتقال حرارت جریان آرام کربن دی اکسید در فشار فوق بحرانی (۹/۵۲MPa) در کانال حلقوی بررسی می گردد که هدف درک رفتار هیدرودینامیکی و گرمایی سیال و بررسی اثر شار حرارتی بر انتقال حرارت می باشد. معادلات حاکم مومنوم، انرژی و پیوستگی توسط نرم افزار فلوئنت در دو بعد حل می گردند و با کمک روش حجم محدود فرم گسسته ی معادلات بدست می آیند. در تمامی حالات مورد بررسی کربن دی اکسید در دمایی کمتر از دمایی فوق بحرانی وارد کانال حلقوی با دیوار خارجی عایق و دیوار داخلی دارای شار حرارتی ثابت می شود. برای این نوع از جریان سیال انتقال حرارت جابجایی، توزیع دما و سرعت محاسبه می شود. نتایج عددی نشان می دهند که با افزایش دما خواص ترمودینامیکی سیال شدیداً تغییر می کند و به دلیل تغییر دانسیته نیروی شناوری ایجاد می شود که وجود نیروی شناوری سبب تغییر پروفایل سرعت می گردد. در این مقاله تاثیر شار حرارتی بر پروفایل سرعت و نرخ انتقال حرارت نیز بررسی می شود.

واژه های کلیدی: کربن دی اکسید فوق بحرانی، انتقال حرارت، دینامیک سیالات محاسباتی، جریان آرام



بهینه سازی توپولوژی ریزساختارهای مواد سلولی، با هدف حداکثر سازی مدول بالک یا مدول برشی

یاسر ذاکری^{۱۳}، محمد رحیم نامی^{۱۴}، محمد حسن کدیور^{۱۵}

دانشکده مهندسی مکانیک – دانشگاه شیراز

yaser_zaker@yahoo.com

چکیده

مواد سلولی یا شبکه ای، متشکل از ریزساختارهایی، به نام سلول پایه اند که این سلول های پایه به طور متناوب در ماده تکرار می شوند. تغییرات خواص مواد سلولی را می توان ناشی از تغییر در شکل و نحوه توزیع مواد، در درون سلول پایه آنها دانست. لذا تعیین دقیق تر نحوه توزیع مواد در درون سلول پایه، می تواند موجب بهبود عملکرد این مواد به منظور هدفی خاص گردد. در این مقاله قصد داریم برای یک سلول پایه، مدول بالک یا مدول برشی را در حجم مشخصی از ماده، حداکثر کنیم. بدین منظور، ابتدا سلول پایه را به المانهای کوچکتری تقسیم بندی می کنیم، سپس با استفاده از روش انرژی کرنشی به منظور تخمین خواص موثر مواد، خواص مورد نظر را یافته و پس از انجام آنالیز حساسیت، با کمک روش بهینه سازی تکاملی دومنظوره، تعیین می کنیم چه المانهایی را از طرح حذف و یا به آن اضافه کنیم، تا در نهایت شکل سلول پایه به گونه ای تعیین گردد که به اهداف مورد نظر دست یابیم. پژوهش حاضر نشان می دهد که استفاده همزمان روش انرژی کرنشی و روش بهینه سازی تکاملی دومنظوره، با هدف حداکثر سازی مدول بالک و مدول برشی یک ماده سلولی، نسبت به روشهایی که پیشتر به این منظور به کار گرفته می شد، از حجم محاسبات تا حدود زیادی کاسته است

واژه های کلیدی: مواد سلولی، بهینه سازی توپولوژی، تخمین خواص موثر مواد مرکب، بهینه سازی تکاملی دو منظوره

^۱ - دانشجو کارشناسی ارشد

^۲ - استادیار

^۳ - استاد



مطالعه عددی انتقال حرارت جابجایی ترکیبی در کانال حاوی مانع داغ با هندسه‌های متفاوت

مجتبی وکیلان^{۱۲۶}، سید عبدالرضا گنجعلیخان نسب^{۱۲۷}، زهرا خیراندیش^{۱۲۸}

^۱کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی- بخش طراحی مهندسی شرکت فاتح صنعت کیمیا

^۲استاد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی- عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان

^۳کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی- دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

در این مطالعه جابجایی اجباری جریان آرام در کانال دو بعدی حاوی مانع داغ با اشکال مختلف به صورت عددی بررسی شده است. موانع مستطیلی و دایره‌ای بر روی دیواره پایینی کانال قرار داده شده و حرارت با دمای ثابت به کف مانع وارد گردیده است. انتقال حرارت ترکیبی، هدایت در مانع جامد و جابجایی اجباری در سیال به صورت عددی حل شده و میدان‌های دما و سرعت بدست آمده است. برای رسیدن به این هدف مجموعه معادلات حاکم از جمله انرژی و ممنتوم با استفاده از تکنیک‌های دینامیک سیالات محاسباتی حل گردیده و رفتار هیدرودینامیکی و ترمودینامیکی سیال در اطراف مانع بدست آمده است. همچنین در این مطالعه عدد رینولدز و نسبت رسانش مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت همخوانی خوبی بین نتایج عددی به دست آمده و نتایج مطالعات دیگر محققان مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: انتقال حرارت ترکیبی، جریان آرام، مانع.

^{۱۲۶}- Vakilian.mojtaba2685@gmail.com

^{۱۲۷} - Ganj110@uk.ac.ir

^{۱۲۸} - Z.kheirandish@gmail.com



امکان سنجی فنی و اقتصادی و مزایای احداث پتروپالایشگاهها در کشور

سید جواد احمدپناه^۱، مهدی احمدی مروس^۲، حمید گنجی^۳، سرود زاهدی^۴، سعید حسن بروجرودی^۵

پژوهشگاه صنعت نفت - پژوهشکده توسعه فرآیند و فناوری تجهیزات

ahmadpanahsj@ripi.ir

چکیده

ایجاد پتروپالایشگاه به جای پالایشگاه امروزه مورد توجه صنایع نفت و پتروشیمی کشورهای پیشرفته قرار گرفته است. الگوهای مختلفی برای توسعه پترو پالایشگاه وجود دارد که یکی از مناسبترین آنها تبدیل نفتا و نفت سفید به اولفین ها و یا آروماتیکها می باشد. ادغام پالایشگاه و پتروشیمی دارای مزایای بسیاری از جمله تولید خوراک با کیفیت بالاتر، افزایش ارزش محصولات جانبی و دستیابی به بهره وری بهتر می باشد.

در این تحقیق، سه سناریوی مختلف پتروپالایشگاهی با اضافه نمودن واحدهای نفتا کراکر، کروسین کراکر و آروماتیک سازی بررسی شده و مطالعات اقتصادی برای پالایشگاه نفت به تنهایی و این سه سناریوی پتروپالایشگاهی با ظرفیت ۲۵۰,۰۰۰ بشکه در روز خوراک انجام شده است. نتایج نشان می دهد احداث پتروپالایشگاه با واحدهای کروسین کراکر و نفتا کراکر بهترین بازگشت سرمایه را خواهد داشت. هزینه احداث این واحدهای پتروپالایشگاهی به ترتیب حدود ۶/۳۶۱ و ۵/۹۴۹ میلیارد دلار برآورد شده و نرخ بازگشت سرمایه آن به ترتیب حدود ۳۰٪ و ۳۱٪ پیش بینی می گردد. این در حالیست که نرخ بازگشت سرمایه پالایشگاه در بهترین حالت حدود ۱۳٪ پیش بینی شده است. همچنین مطالعات نشان می دهد الگوی فرآیندی تولید آروماتیکها در پتروپالایشگاه باعث افزایش نرخ بازگشت سرمایه به ۱۳/۳۳٪ می گردد.

از طرفی، نسبت تولید پروپیلن به اتیلن در واحدهای کراکینگ نفتا یا کروسین حدود ۱۰ برابر بیشتر از واحدهای کراکینگ گازی می باشد. این در حالیست که در سالهای گذشته و بواسطه توسعه میدان گازی پارس جنوبی، اکثر مجتمعهای پتروشیمیایی بر اساس خوراک گاز احداث و یا برنامه ریزی شده است. با توسعه پتروپالایشگاهها، می توان به تولید بیشتر پروپیلن بعنوان یک ماده پتروشیمیایی با بازار مصرف بالا نیز دست یافت.

کلمات کلیدی

پتروپالایشگاه - اولفین - ادغام - پالایشگاه - پتروشیمی - اقتصاد - بازگشت سرمایه



بهینه سازی انرژی پالایشگاه میعانات گازی فازهای ۱۰ و ۹ شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی

محمد هادی سلیمی^{۱،۲}، طالب زارعی^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات سیرجان

Salim.1388@yahoo.com

چکیده

حفظ انرژی در طراحی یک واحد شیمیایی همواره یکی از مهمترین موارد مورد توجه می باشد به علاوه تعیین کمترین مقدار انرژی گرمایی و سرمایای مورد نیاز یک پروسه از اصلی ترین محاسبات برای تعیین مقدار ذخیره انرژی است. در پالایشگاه میعانات فازهای ۱۰ و ۹ پارس جنوبی طی دو مرحله گاز حاصله از پالایش میعانات را در کمپرسورهای K-101 و K-101* تا فشار نهایی ۷۰۷۰ کیلو پاسکال فشرده و سریعاً در فن های هوایی خنک می کنند، با توجه به دبی گاز و ΔT ، توان الکتریکی مصرفی در این دو فن هوایی بسیار بالا و برابر با ۳ مگا وات می باشد. در این نوشتار انتگراسیون انرژی با هدف بهینه سازی مصرف انرژی، اصلاح شبکه تبادلگرهای گرمایی و بازگشت سرمایه برای پالایشگاه میعانات فازهای ۱۰ و ۹ پارس جنوبی صورت گرفته است. براساس نتایج بدست آمده از طراحی بهینه سازی پالایشگاه میعانات گازی، با اعمال انتگراسیون انرژی در این واحد عملیاتی علاوه بر حذف فن های هوایی (A-۱۰۲ و A-۱۰۳) و استفاده از مبدل های حرارتی بجای آن ها، میزان ۳ مگاوات توان الکتریکی بازیافت و شبکه مبدل های گرمایی پالایشگاه میعانات با حداقل هزینه سرمایه گذاری اصلاح می شود.

واژه های کلیدی: انتگراسیون انرژی، فن هوایی، اصلاح شبکه مبدل حرارتی، میعانات گازی

۱- شرکت پایانه ها و مخازن پتروشیمی، بندر پتروشیمی پارس، واحد عملیات

۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان



ارزیابی ریسک عملیات پیگرانی خطوط گازی منطقه ده عملیات انتقال گاز به روش Bow tie

صدیقه کبیری - حسین خسروی - حسین رشیدی - حسن شیرینی

کارشناس ارشد ایمنی - منطقه ده عملیات انتقال گاز - بوشهر

sedighehkabiri@yahoo.com

چکیده

ارزیابی ریسک یکی از مهمترین مراحل مدیریت ریسک است که ابزار قدرتمندی را جهت اولویت بندی ریسکهای موجود در محیط کار ایجاد می کند. نرم افزار معروف و کاربردی Bow tie یکی از جدیدترین ابزارهای ارزیابی ریسک است که قادر است نمودارهای پاپیونی قدرتمندی از فرآیند ارزیابی ریسک را ارائه دهد. مدل پاپیونی تکنیک ساختار یافته ای جهت ارزیابی ریسک مواردی است که رویکردهای کیفی به لحاظ عملکرد ناممکن و یا نامطلوب به نظر می رسد. در این مقاله به بررسی ارزیابی ریسک عملیات پیگرانی خطوط گازی منطقه ده عملیات انتقال گاز با روش Bow tie می پردازیم. عملیات پیگرانی با هدف رسوب زدایی از خطوط لوله و ممانعت از انتقال ناخالصی ها به سایر تأسیسات صنعت گاز و آسیب رسانی به آنها انجام می گیرد.

واژه های کلیدی

Bow.tie، ارزیابی ریسک، پیگرانی



ارزیابی ریسک خط پنجم سراسری به روش SPRA

صدیقه کبیری^۱ - حسن شیر^۲

۱- کارشناس ارشد ایمنی - منطقه ده عملیات انتقال گاز - بوشهر
sedighehkabiri@yahoo.com

چکیده

تمایل تمام صنایع امروز بکارگیری ارزیابی ریسکدر جهت ایمنی بیشتر، بهداشت سالم تر و محیط زیستبهرتر در چارچوب نظامHSEمی باشد. اما آنچه بعنوان مشکل پیشرو این روند منطقی را کند مینماید مجموعه بسیار زیاد و گسترده از روشهای پیچیده میباشدکه تصمیم گیریهرا را زمانبر و مقطعی میکند. روش ارزیابی ریسک (SPRA(Simple Pipeline Risk Assessment) به عنوان یک ممیزی ساده به بررسی شرایط عملیاتی و طراحی سیستم می پردازد و پس از مشخص کردن ناهمگونی های موجود بین شرایط کنونی و استانداردهای مربوطه به بررسی ارزیابی ریسک خطرات ناشی از اینگونه ناهمگونی ها می پردازد. این روش گروههای عملیاتی را قادر خواهد ساخت تا پس از تشخیص سریع هر گونه عدم انطباق بتوانند به سرعت راهکارهای چاره ساز را شناسایی و اجرا کنند خطوط لوله، می بایست شرایطی کلاً ایمن را برای فرآیند انتقال گاز فراهم کنند تا گروههای عملیاتی بتوانند از ایمن بودن عموم مردم، محیط و اموال عمومی اطمینان حاصل کند. این مقاله به ارزیابی ریسک خط لوله گازی پنجم سراسری به روش SPRA خواهد پرداخت. این ارزیابی ریسک برای اولین بار توسط کارشناسان خبره منطقه ده عملیات انتقال گاز انجام شده است.

واژه های کلیدی:

ارزیابی ریسک، خط پنجم سراسری، SPRA



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

ارزیابی ریسک پروژه تعویض کلاس خط دوم سراسری به روش JSA در محیط نرم افزاری PHA.Pro6

صدیقه کبیری^۱ - حسین خسروی - حسن شیر - حسین رشیدی

۱- کارشناس ارشد ایمنی - منطقه ده عملیات انتقال گاز - بوشهر
sedighehkabiri@yahoo.com

چکیده

امروزه، توجه به فاکتورهای موثر بر عملکرد نیروی انسانی در راهبری سیستم‌ها نقش اساسی را ایفا می‌کند. در بروز بسیاری از حوادث صنعتی در دنیا، خطاهای انسانی در کنار مشکلات طراحی و نقایض موجود در تجهیزات حائز اهمیت می‌باشد. لذا توجه به رویه‌ها و دستورالعمل‌های کاری و شناسایی مخاطرات موجود در انجام وظایف محوله به پرسنل در کنار آنالیز مخاطرات ناشی از مشکلات طراحی و نواقص تجهیزاتی امری ضروری به نظر می‌رسد. این مقاله به ارزیابی ریسک عملیات تعویض کلاس خط گازی دوم سراسری به روش JSA (Job Safety Analysis) می‌پردازد. در این پروژه تمامی مشاغل درگیر همچون جوشکار، کمک جوشکار، برشکار، و ... در نظر گرفته شده و پس از تقسیم هر یک از مشاغل به وظایف اصلی آن به بررسی مخاطرات هر یک از آنها پرداخته شده است. در نهایت به ارائه راهکارها و پیشنهاداتی مناسب در جهت کاهش ریسک خطرات می‌پردازیم.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی ریسک، JSA، نرم افزار PHA.Pro، تعویض کلاس



تاثیر لزجت (Viscous Dissipation) بر انتقال حرارت در لوله در معرض شار حرارتی ثابت دیواره

غلامرضا برات زاده^{۱۳۰}، مهدی اشکمنش^{۱۳۱}، حسین اسماعیلی^{۱۳۲}
استان بوشهر - عسلویه - شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی - پالایشگاه دوم - تعمیرات مکانیک
rezabaratzadeh@gmail.com

چکیده

در مقاله حاضر مروری بر انتقال حرارت جابجایی آرام در لوله با در نظر گرفتن اتلاف لزجی (Viscous Dissipation) برای یک سیال نیوتنی با خواص ثابت در شرایط مرزی جداره لوله در معرض شار گرمایی ثابت، در حالت گرمایش یا سرمایش سیال صورت گرفته است. ابتدا مساله برای جریان ورودی توسعه یافته هیدرودینامیکی و گرمایی و سپس برای جریان ورودی توسعه یافته هیدرودینامیکی و در حال توسعه گرمایی مورد بررسی قرار گرفته است. توزیع دما و عدد ناسلت محلی بر حسب پارامترهای مرتبط با لزجت (عدد Brinkman) نیز ارائه شده اند.

واژه‌های کلیدی: اتلاف لزجی (Viscous Dissipation)، شار حرارتی ثابت (CHF: Constant Heat Flux)، عدد Brinkman

۱-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی

۲-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی

۳-استادیار دانشگاه آزاد بوشهر



تأثیر لزجت (Viscous Dissipation) بر انتقال حرارت در لوله در معرض دمای ثابت دیواره

غلامرضا برات زاده^{۱۳۲}، مهدی اشکمنش^{۱۳۴}، حسین اسماعیلی^{۱۳۵}
استان بوشهر - عسلویه - شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی - پالایشگاه دوم - تعمیرات مکانیک
rezabaratzadeh@gmail.com

چکیده

در مقاله حاضر مروری بر انتقال حرارت جابجایی آرام در لوله با در نظر گرفتن اتلاف لزجی (Viscous Dissipation) برای یک سیال نیوتنی با خواص ثابت در شرایط مرزی دمای ثابت جداره لوله، در حالت گرمایش یا سرمایش سیال صورت گرفته است. ابتدا مساله برای جریان ورودی توسعه یافته هیدرودینامیکی و گرمایی و سپس برای جریان ورودی توسعه یافته هیدرودینامیکی و در حال توسعه گرمایی مورد بررسی قرار گرفته است. توزیع دما و عدد ناسلت محلی بر حسب پارامترهای مرتبط با لزجت (عدد Brinkman) نیز ارائه شده اند.

واژه‌های کلیدی: اتلاف لزجی (Viscous Dissipation)، دمای ثابت دیواره (CWT: Constant Wall Temperature)، عدد Brinkman

- ۱-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی
- ۲-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی
- ۳-استادیار دانشگاه آزاد بوشهر



خواص ساختاری و عملکرد ماکرومولکول اصلاح کننده سطحی (SMM) به کمک پوشش دهی غوطه وری غشاء میکرومتخلخل PVDF از نوع الیاف توخالی

عاطفه قشقایی نژاد*، امیر منصوری زاده

شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، کارشناسی ارشد پلیمر بخش مهندسی پلیمر*، گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد

گچساران، استادیار و هیئت علمی بخش مهندسی شیمی، شیراز

*Ati.ghashghae@yahoo.com

چکیده

این تحقیق به بررسی پوشش دهی سطحی غشاء میکرومتخلخل آبریز PVDF از نوع الیاف توخالی جهت افزایش قدرت آبریزی سطحی با ماکرومولکول اصلاح کننده سطح (SMM) که یک پلیمر بسیار آبریز است می پردازد. در حقیقت غشاهای بسیار آبریز کارایی بالایی در جداسازی گاز در تماس دهنده های غشایی گاز - مایع دارند. افزایش قدرت آبریزی سطحی مانع از رسوخ آب در غشاء شده و توانایی حذف گازهای اسیدی مثل CO_2 ، H_2S ، SO_2 افزایش می یابد. در این تحقیق ابتدا غشاء الیاف تو خالی PVDF که به روش ریسندگی ساخته شده بود به منظور پوشش دهی غوطه وری و اصلاح سطحی در محلولهای پوشش دهی حاوی غلظت های مختلف SMM در زمانهای مختلف غوطه ور شدند. غشاهای اصلاح شده با استفاده از تست تراوایی گازی، فشار مرطوب شدن و اندازه گیری زاویه تماس نسبت به غشاهای اصلی مورد مقایسه و بررسی قرار می گیرد. نتایج تست تراوایی گازی و فشار مرطوب شدن CEP_w نشان می دهد که سطح غشاء اصلاح شده از منافذی بسیار کوچک همراه با تخلخل سطحی کمتر و همچنین از مقاومت بالایی در برابر فشار مرطوب شدن در مقایسه با غشاء PVDF الیاف توخالی فاقد SMM برخوردار است. نتایج اندازه گیری زاویه تماس نشان می دهد که درجه آبریزی غشاء اصلاح شده نسبت به غشاء PVDF ساده به وسیله پوشش دهی پلیمر SMM به شدت افزایش یافت.

واژه های کلیدی: غشاء الیاف توخالی - تماس دهنده غشایی - ماکرومولکول اصلاح کننده سطحی - پوشش دهی غوطه وری



امکان سنجی و شبیه سازی طرح جایگزینی متیل دی اتانل آمین (MDEA) به جای دی گلیکول آمین (DGA) در واحد تصفیه گاز ترش با آمین پالایشگاه اراک و بررسی تغییرات لازم در شرایط و تجهیزات فرآیندی

۱۳۶، سید علی آل یاسین^۲، مهدی حبیبی^{۴*} و وحید علیزاده^۱، حسن فتحی نژاد

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد فراهان

۲. استادیار گروه مهندسی شیمی - دانشگاه آزاد فراهان

۳ و ۴. کارشناس ارشد فرآیند - اداره مهندسی پالایش - پالایشگاه اراک

چکیده

امروزه ضرورت صرفه جویی در مصرف انرژی که در سراسر دنیا از اهمیت خاصی برخوردار است می باشد. و همانطور که می دانیم در واحدهای پالایشگاهی عوامل بسیاری بر میزان انرژی مصرفی مؤثرند. در این میان مشخصات متفاوت نفت خام، انواع محصولات تولیدی و تکنولوژیهای مختلف پالایشگاهها می توانند در تعیین میزان انرژی یک واحد تاثیر بسزائی برجای بگذارند. گاز یا نفت تولیدی بسیاری از چاهها که شامل ترکیبات اسیدی می باشد را گاز ترش و یا نفت ترش می نامند و عملیاتی که در طی آن گازهای ترش از نفت یا گاز جدا می گردد عملیات «شیرین سازی» نامیده میشود که از میان روشهای موجود برای این عملیات، جذب گازهای اسیدی از طریق یک حلال مایع (جذب شیمیایی) که مشخصا از محلول های آمین در آن به عنوان حلال استفاده میگردد رایج ترین روش مورد استفاده در صنعت شیرین سازی گاز می باشد. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار HYSYS ضمن بررسی و شبیه سازی اولیه واحد تصفیه با آمین پالایشگاه اراک با دی گلیکول آمین (شرایط فعلی) و در شرایطی که غلظت محلول آمین همانند طراحی واحد ۵۰ درصد می باشد، در مرحله دوم، امکان سنجی طرح جایگزینی متیل دی اتانل آمین را با دی گلیکول آمین (شرایط فعلی) بررسی و بر مبنای نتایج شبیه سازی در مرحله دوم در حالی که غلظت آمین در این مرحله ۳۰ درصد می باشد، شرایط فرآیندی جدید و حداقل تغییرات لازم در تجهیزات فرآیندی ارائه گردیده است که بر مبنای نتایج حاصل از اجزای طرح ارائه شده مقدار هزینه اولیه برای تهیه متیل دی اتانول آمین با توجه به میزان مصرف آن نسبت به دی گلیکول آمین در شرایط یکسان از نظر راندمان تولید، حدود ۵۴ درصد همان هزینه برای خرید دی گلیکول آمین می باشد.

کلمات کلیدی: متیل دی اتانول آمین - دی گلیکول آمین - واحد تصفیه گاز ترش - فرایند شیرین سازی

* ۱۳۶ h.fathinejad@gmail.com عهده دار مکاتبات: * ۱۳۶



بررسی رفتار خاک جهت اندازه گیری مقاومت مخصوص خاک با اعمال جریان متناوب و مستقیم

محمدحسن ذوالفقاری ، علیرضا عباسی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران دانشکده مهندسی مواد؛ گروه خوردگی و حفاظت از مواد

چکیده :

مقاومت مخصوص خاک اصلی ترین معیار تعیین جریان حفاظتی می باشد و اندازه گیری مقاومت مخصوص خاک جهت طراحی دقیق سیستم حفاظت کاتدی همواره مدنظر طراحان حفاظت کاتدی قرار دارد. در طی سالها برای اندازه گیری مقاومت مخصوص خاک از هردو روش تزریق جریان مستقیم و متناوب استفاده می شد، بدون اینکه اثر نوع جریان اعمالی بر روی رفتار خاک مورد ارزیابی قرار بگیرد. در این تحقیق اثر نوع جریان اعمالی برای اندازه گیری مقاومت مخصوص خاک بر روی رفتار خاک مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که با اعمال جریان مستقیم ، بدلیل الکترولیز شدن یونهای موجود در خاک با گذشت زمان مقاومت مخصوص خاک بالا می رود، ولی با اعمال جریان متناوب، مقاومت خاک با گذشت زمان تغییرات محسوسی ندارد و لذا مقاومت مخصوص خاک اندازه گیری شده به این روش دقیق ترمی باشد. همچنین با تغییر مقدار جریان تزریقی و افزایش آن تغییرات مقاومت مخصوص خاک اندازه گیری شده با اعمال جریان متناوب خیلی کمتر از حالتی است که جریان مستقیم اعمال شود.

واژه های کلیدی: مقاومت مخصوص خاک ، الکترولیز ، جریان متناوب ، جریان مستقیم.



Liquid phase hydrogenation of aromatic mixture using Ni supported catalyst

M.Behnampur^{۱۳۷}, M. Teymouri^{۱۳۸}, A. Naderi far^{۱۳۹}

Amir kabir university, Tehran- vali asr square
Mehran_behnampur188@yahoo.com

Abstract: Liquid-phase catalytic hydrogenation of a binary aromatic mixture of benzene and toluene using a novel catalyst (Nano-Ni catalyst supported on MWCNTs) has been studied in a semi-batch reactor operating at elevated temperatures and pressure ($T=110-170\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P=35\text{ bar}$). The main reaction product was always the completely hydrogenated cycloalkane. In mixtures, the aromatic compounds reacted in queues so that the most reactive components started to react immediately while the least reactive components did not react until the most reactive components had been hydrogenated. An heterogeneous model for reactor simulation has been employed incorporating vapor-liquid equilibrium, and mass transfer limitations. A number of kinetic equations published in literature have been investigated and the most appropriate for this work have been chosen. The model was able to describe hydrogenation kinetics of the binary aromatic mixture. The results revealed that the nickel on MWCNTs exhibits good activity for hydrogenation of aromatics.

Keywords: aromatic hydrogenation, Nanoparticles, multi-walled Carbon nanotubes, kinetic modeling

^{۱۳۷} University student, Department of chemical engineering, University of Amir kabir

^{۱۳۸} Professor assistant, Research Institute of Petroleum Industry (RIPI)

M. Teymouri teymourim@ripi.ir

^{۱۳۹} Professor assistant, Department of chemical engineering, University of Amir kabir

A.naderi far naderifar@aut.ac.ir



بررسی انعطاف پذیری و طراحی ساخت کوره‌های واحد الفین

محمد علی شهروی علیرضا بزرگیان سعید مجاوری عارف کیانی

^۴دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی ماهشهر، Email:shahabshahrooei@yahoo.com
^۲دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی ماهشهر، Email: alireza_bozorgian@yahoo.com
^۵دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی ماهشهر، Email:Arefkiani@yahoo.com

چکیده

کوره‌های واحد الفین پتروشیمی امیرکبیر همانند کوره‌های فرایندی که در آنها واکنش‌های اصلی فرایند رخ می‌دهد، قلب این واحد و مجتمع محسوب شده و با اختصاص چیزی در حدود یک سوم سرمایه ثابت واحد شکست حرارتی و همچنین بخش اعظمی از انرژی مصرفی در این واحد، یکی از مهمترین بخشهای این پتروشیمی به شمار می‌روند. همچنین تنوع نسبی خوراک هیدروکربنی برای تولید الفین‌های سبک از سویی و افزایش و نو سان روزافزون بازاراین خوراک‌ها از لحاظ موجودی و بها از سوی دیگر، اهمیت طراحی این کوره‌ها و انعطاف‌پذیری نسبی آنها را دو چندان می‌سازد. علاوه بر این، بررسی جامع و مناسب اثر تغییر پارامترهای مختلف جهت بکارگیری سیستمهای کنترل و بهینه سازی کمیت و کیفیت عملکرد این کوره‌ها در واحدهای فعلی، از نیازهای ضروری و اجتناب ناپذیر این صنعت می‌باشد.

کلمات کلیدی: شکست حرارتی، انعطاف‌پذیری، کوره‌کراکینگ، راکتورها



راکتورهای شکست حرارتی واحد الفین و بررسی راهکارهای پتروشیمی

محمد علی شهروی علیرضا بزرگیان فاطمه شهروی سعید مجاوری، عادل الماسی
دانشجوی مهندسی شیمی واحد ماهشهر دانشجوی ارشد دانشگاه امیدیه

چکیده:

شکست حرارتی هیدروکربنها (کراکینگ) از مهمترین فرآیندهای تولید الفینها در راکتورهای لوله‌ای یا کویل‌ها می باشد. در فرآیندهای تولید یکسری واکنش‌های ناخواسته تولید می شود که کک نامیده میشود بصورتیکه تولید آن بر شرایط انتقال حرارت کوره اثر مخربی دارد که ازین رو نیاز است شرایط کوره را جهت کک زدایی آماده نمود که این کک زدایی از طریق فرآیندهای احتراق و تبدیل به گاز شدن لایه‌های کک از طریق مخلوط هوا و بخار صورت می پذیرد.

کلمات کلیدی: راکتور شکست حرارتی- انتقال حرارت- عملیات کک زدایی



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

محاسبه مصرف بخار و برآورد انرژی و اقتصادی مصرفی در مبدل‌های حرارتی

محمد علی شهروی علیرضا بزرگیان شهرام شهروی فطمه شهروی سعید مجاوری عادل الماسی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی ماهشهر،

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی اهواز

دانشگاه آزاد اسلامی واحد امیدیه،

چکیده

جریان سیال ثانویه، ظرفیت گرمایی و تغییرات دمایی از مهمترین پارامترها در برآورد مصرف بخار در مبدل‌های حرارتی در زمان راه اندازی می باشند که یکی از مهم ترین مقاطع کاری این تجهیزات می باشد. این مسئله تنها در زمانی می تواند نادیده گرفته شود که زمان راه اندازی تا بار کامل حائز اهمیت نباشد و به این منظور یا سائز مبدل‌ها به نسبتی بزرگتر می گردد و یا ضرایب اطمینان بالاتری در نظر گرفته می شود. فشار کندانس خروجی در این مصرف کننده‌ها متأثر از فشار بخاری است که در داخل کویل‌های حرارتی توزیع می گردد. اگر این فشار پایین تر از فشار کندانس باشد منجر به جلوگیری از تخلیه کندانس گردیده که به پدیده Stall مشهور است و تله‌های بخار توپی ایده آل ترین انتخاب برای جلوگیری از این پدیده می باشند.



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

آلودگی‌های نفتی و پساب‌ها و اثرات آن بر روی محیط زیست و تأثیرات آنها بر اقتصاد نفتی

سعید مجاوری محمدعلی شهرویی، شهرام شهرویی، علیرضا بزرگیان، شهرزاد شهرویی، فاطمه شهرویی

۱. دانشجوی مهندسی شیمی واحد ماهشهر

۲. کارشناس ارشد نرم افزار مهندسی

۳. دانشجوی دکترا

۴. کارشناس ارشد مهندسی شیمی واحد امیدیه

Shahabshahrooei1992@gmail.com

خلاصه

این مقاله جهت بیان اثرات مخرب انتشار نفت و آلودگی‌های نفتی و پیامدهای منفی آن بر روی سیستم زنده محیط‌های دریایی است و اقدامات حفاظتی و کنترلی مبارزه با این انتشار نفت و آلودگی‌های ناشی از آن را شرح می‌دهد و نشان می‌دهد که تکنولوژی زیستی چگونه در تجزیه مواد نفتی و شکستن حلقه‌های هیدروکربنی که جزء مهمترین ترکیبات آلوده کننده نفتی می‌باشند ما را تا حدی در حفظ محیط زیست دریایی پس از آلودگی کمک می‌کند و همچنین این مقاله روشهای جدید بهره گیری از این آلودگی‌ها را نشان می‌دهد که تولید سیمان با استفاده از این پسماندها یکی از این روشهاست که برای نخستین بار در سطح خاورمیانه، یک واحد فناوری مستقر در مرکز رشد جامع اصفهان، با استفاده از لجنهای آلوده نفتی اقدام به تولید سیمان کرد، تا با این روش معضل چندین ساله زیست محیطی پسماندهای نفتی مرتفع شود. و در آخر نیز پیشنهادهایی نظیر احداث مراکز واکنش و کنترل محلی در طول خط ساحلی و همچنین همکاری صنایع پتروشیمی با مراکز تحقیقی جهانی و دولتی برای کاهش فراوانی پیامدهای منفی انتشار نفت را ارائه می‌دهد.

کلمات کلیدی: انتشار نفت، آلاینده، پسماند، تجزیه



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

کاربرد و علم فناوری بیوتکنولوژی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

محمد علی شهروی - زینب گشتیل - سعید مجاوری، عادل الماسی
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر ایران
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر ایران
دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ماهشهر، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر ایران
مدیر پروژه‌های دریایی

چکیده

بیوتکنولوژی یکی از فناوری‌های جدید برای تولید، تغییر و اصلاح فرآورده‌ها می‌باشد که مجموعه‌ای از فنون است که در آن از ارگانیسم‌های زنده در فرآیند تغییر و بهینه‌سازی گیاهان و جانوران استفاده می‌شود. یکی از مباحث در این مقاله جلوگیری از آلودگی‌ها مثلاً آلودگی نفتی در محیط زیست است که استفاده از بیوتکنولوژی در تقلیل این آلودگی‌ها نقش بسیار پر رنگی خواهد داشت. و سعی شده که کاربرد بیوتکنولوژی در صنایع مختلف از جمله: پتروشیمی شیمی - پزشکی - میکروب شناسی - نفت و سایر علوم به خوبی تشریح گردد.
کلمات کلیدی: بیورمیدشن، بیو کراکینگ، بیوشیمی، پتروشیمی، زیست فناوری



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

تفرانسهای هندسی در مهندسی معكوس و تهيه نقشه های ساخت قطعات تجهيزات دوار

صنایع نفت و گاز

فرهاد سجاجید^{۱۴۰}، عباس صیادی^{۱۴۱}، فرشاد رضا زادگان^{۱۴۲}

شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی- فاز ۱- کارگاه مرکزی ساخت و تعمیرات

farhad_sajajid@yahoo.com

چکیده

در این مقاله به مدیریت فرآیند های مهندسی معكوس، تهيه شناسنامه و اسناد فنی و همچنین ساخت قطعات تجهيزات دوار صنایع نفت و گاز در پالایشگاه های گاز پارس جنوبی پرداخته شده است. در فرآیند مهندسی معكوس و تهيه نقشه ساخت برای قطعات پالایشگاهی بویژه تجهيزات دوار با توجه به حجم قطعات و تنوع زیاد؛ تحویل و تایید اسناد فنی، مدیریت ساخت و کنترل کیفی قطعات ساخته شده؛ فرآیندی بسیار زمانگیر و طاقت فرسا می باشد. در این پژوهش با گروه بندی قطعات در خانواده ها و تیپ های مختلف و نیز اعمال قوانین تفرانسهای ابعادی و هندسی (GD&T) به هر یک از اعضای گروه، می توان بدون دغدغه تهيه و ساخت قطعات را بین پیمانکاران و تامین کنندگان مختلف پخش کرده و هنگام تحویل آنها با بالاترین دقت و کمترین مشکل، بر روی تجهيزات نصب کرده و به کار گرفت. گروه بندی قطعات در این پژوهش برای قطعات ایمپلر، شافت ها، انواع اسلیو، رینگ های سایشی ایمپلر و کیسینگ، بوش ها و قطعات دوتیکه متقارن دایره ای در پمپ های سانتریفوژ افقی و عمودی بر اساس استاندارد ASME Y14.5-2009 تدوین گردیده است. هم اکنون این پروژه در مرکز تحقیقات علمی و فنی خودکفایی مجتمع گاز پارس جنوبی در حال پیاده سازی می باشد و در عمل کیفیت نقشه های تهيه شده و سرعت تهيه آنها نسبت به روال های گذشته به طرز قابل توجهی بهبود یافته است. علاوه برآن، امکان از دست دادن نقشه برای قطعات عملیاتی که زمان در دسترس بسیار محدودی نیز دارند، تقریباً صفر می گردد.

واژه های کلیدی: مهندسی معكوس، تجهيزات دوار، تفرانس های ابعادی و هندسی، ساخت، نقشه و اسناد فنی

^{۱۴۰} فوق لیسانس ساخت و تولید - مهندس ارشد ساخت و تولید

^{۱۴۱} فوق لیسانس مکانیک طراحی جامدات - رییس کارگاه مرکزی ساخت و تعمیرات مجتمع گاز پارس جنوبی

^{۱۴۲} لیسانس ساخت و تولید - کارشناس ارشد روشهای تعمیراتی



ارائه مدل ریاضی و بررسی عملکرد راکتور احیای کاتالیست در فرآیند شکست کاتالیستی بستر سیال

وحید تقی پور^{۱۴۳}، ایرج ناصر^{۱۴۴}

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ماهشهر - دانشکده مهندسی شیمی - گروه مهندسی شیمی - ماهشهر - ایران

Vahid.taqipour@yahoo.com

چکیده

فرآیند شکست کاتالیستی سیال روشی است برای تبدیل هیدروکربن های نفتی نسبتا سنگین به محصولات سبک تر و با ارزش تر (عمدتا بنزین با عدد اکتان بالا) می باشد، این عمل به وسیله برخورد هیدروکربن های نفتی سنگین با کاتالیست داغ در راکتور در شرایط خاصی از دما و فشار و مدت زمان معینی انجام می گردد و محصولات با کیفیت بالاتر بدست می آید. کاتالیست های غیر فعال وارد احیا کننده می شوند و در آنجا احیا شده و به سیستم باز می گردد. مدل سازی راکتور احیا کننده از سه بخش مهم تشکیل شده است که عبارتند از: سینتیک واکنش سوختن کک، مدل سازی هیدرودینامیکی و کنترل دما (تغییرات دما در راکتور احیا کننده کاتالیست). بستر کاتالیست درون راکتور به صورت همگن نمی باشد و از یک الگو ساده پیروی نمی نماید. در این تحقیق براساس یک مدل جامع ریاضی، راکتور بازیابی فرایند شکست کاتالیستی بستر سیال مدلسازی شد. در این مدل، راکتور بازیابی به دو ناحیه متراکم و رقیق تفکیک شده که در ناحیه معادلات جرم و انرژی به صورت همزمان حل میشود. سینتیک در نظر گرفته شده که بیان گر واکنشهای رویداده در راکتور بازیابی است، شامل دو واکنش احتراق ککودو واکنش احتراق منوکسیدکربن ازد و مسیر هموزنوتروژنمیباشد. با در نظر گرفتن واکنشهای روی داده در راکتور بازیابی و با حل همزمان معادلات جرم و انرژی، مدلسازی فرایند شکست کاتالیستی بستر سیال در راکتور بازیابی از طریقتهیه برنامه کامپیوتری آن با استفاده از نرم افزار ++C انجام گرفت. سپس در شرایط عملیاتی مختلف، نتایج مدلسازی با دادههای تجربی موجود در مقالات و همچنین دادههای به دست آمده از پایلوت موجود در پالایشگاه آبادان مقایسه شدند. نتایج این مقایسه نشان میدهد که مدلسازی فرایند این تحقیق، قادر است با دقت بالایی عملکرد سیستم را در شرایط عملیاتی متفاوت پیش بینی و تغییرات غلظتی اجزاء مختلف در طول راکتور و همچنین در خروجی راکتور را محاسبه کند.

واژه های کلیدی: راکتور احیاء، مدل ریاضی، FCC، ++C

^{۱۴۳}. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

^{۱۴۴}. دکترای مهندسی شیمی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب



مدیریت ایمنی و روشهای شناسائی خطرات و آنالیز پیامدها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

محمد حسین مهدی غلامی، مجید الماسی و جهانبخش آریانی

رئیس ایمنی و کارشناسان ارشد امور بهداشت، ایمنی، محیط زیست و کیفیت شرکت پتروشیمی تبریز

mhmgholami@yahoo.com

majidalmasi@yahoo.com

ariani50@yahoo.com

چکیده :

واژه ریسک از محدود واژه‌هایی است که بشر با افزایش شناخت خود از محیط زندگی با آن آشنا گردیده است، زیرا درک نموده که اغلب حوادث مهم در اثر منابع مختلف خطا از قبیل خطاهای سخت افزاری، نرم افزاری، سازمانی و انسانی رخ داده است. با پیچیده شدن سیستمها، شناسایی منابع خطا و متغیرهای مؤثر در توزیع، شدت و مقدار عدم قطعیت با استفاده از روشهای سنتی و متداول به سهولت انجام نمی گیرد. لذا دستیابی به سطح معینی از درجه اطمینان و مشخص نمودن اجراء نامطمئن سیستم نیاز به استفاده از متدولوژیهای پیشرفته دارد. در مقاله حاضر سعی شده است با معرفی اجمالی تکنیکهای ارزیابی ریسک، به بررسی در خصوص مراحل ارزیابی ایمنی و مدیریت ریسک پرداخته و بررسی‌های موردی را که در این خصوص انجام شده یا از منبع مختلف جمع اوری گردیده است را ارائه نماید.

واژه‌های کلیدی : ایمنی، ریسک، قابلیت اطمینان، رخداد، حادثه، آتش سوزی



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی سنتز ZDDP، ماده افزودنی آنتی اکسیدان و ضد سایش با الکل های مختلف

مرحانه صمدی زاده^۱، شیرین علیزاده^۲
تهران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
Email: eghbali_family@yahoo.com
shirinsh275@gmail.com

چکیده

باتوجه به پیشرفت علم روانکاری و گستره وسیعی از مواد افزودنی در روانکارها پرداختن به تمام آنها کار مشکلی است. در این تحقیق یک نوع ماده افزودنی ضدسایش و آنتی اکسیدان، به نام دی آلکیل دی تیو فسفات روی را مورد بررسی قرار داده ایم. سنتز دی آلکیل دی تیو فسفات روی (ZDDP) از دو مرحله تشکیل شده است. در مرحله اول الکل با پنتا سولفید فسفر واکنش داده و دی آلکیل دی تیو فسفریک اسید تولید می کند. در مرحله دوم اسید به دست آمده با اکسید روی، خنثی شده و محصول نهایی به دست می آید. در این تحقیق ۶ نوع محصول با انواع الکل ها، شامل ایزو بوتانول، ایزو آمیل الکل، هگزانول و ایزو اکتانول سنتز گردید. برای شناسایی ماده های سنتز شده از روش طیف سنجی مادون قرمز (IR) استفاده گردید و همچنین ماده مورد نظر را با روغن پایه های SN150 و SN500 مخلوط کرده و آزمون RBOT برای اکسیداسیون و FOUR BALL برای سایش را برای آن انجام دادیم و آزمون های کیفی آن را مطابق با استاندارد مورد نظر اندازه گیری کردیم، نتایج حاصل با نتایج به دست آمده از نمونه خارجی مقایسه شد. که از بین تمام محصولات RUN6 سنتز شده آنتی اکسیدان و ضدسایش بهتری بود.

واژه های کلیدی: روانکار، ضد سایش، آنتی اکسیدان، دی آلکیل دی تیو فسفات روی، ماده افزودنی



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

پیشبینی حلالیت کربن دی اکسید در حضور محلول های مختلف یونی با استفاده از روشهای ماشینی هوشمند

بهرام هاشمی شهرکی^{۱۴۵}، علیرضا باغبان^{۱۴۶}

اهواز، دانشگاه صنعت نفت، دانشکده نفت اهواز، گروه مهندسی گاز

ایمیل: bahramhashemishahraki@yahoo.com

چکیده

استفاده گسترده از حلالهای خورنده، سمیو فرار (Volatile) در صنایع شیمیایی منجر به آسیدیدگی جدی محیط زیست میشود. مایعات یونی از جمله مواد سازگار با محیط زیست می باشند که بدلیل فراریت بسیار پایین آنها، در بسیاری از کاربردهای صنعتی از جمله در طراحی و توسعه فرایند شیرین سازی گاز مورد استفاده قرار می گیرد. با این وجود، پیشبینی حلالیت کربن دی اکسید در محلول های یونی توسط یک مدل منطقی برای طراحی کردن یک سیستم ایمن و مقرون به صرفه، امری ارزشمند می باشد. در این مطالعه، بر اساس دمای بحرانی، فشار بحرانی و ضریب بی مرکزی مایعات یونی مختلف، یک مدل شبکه عصبی پرسپترون چند لایه (MLP-ANN) و همچنین یک مدل ترکیب الگوریتم ازدحام ذرات با سیستم فازی-عصبی تطبیقی (PSO-ANFIS) به منظور پیشبینی حلالیت کربن دی اکسید در مایعات مختلف یونی در محدوده وسیعی از دما، فشار و غلظت ارائه شده است. به منظور طراحی مدل های ذکر شده، تعداد ۸۶۶ داده آزمایشگاهی که برگرفته از مقالات پیشین چاپ شده می باشد، بکار گرفته شده است. همچنین برای ارزیابی مدل های ارائه شده، آنالیز های مختلف آماری همچون تحلیل رگرسیون، میانگین مربع خطاها، انحراف استاندارد، میانگین خطای نسبی و میانگین خطای مطلق استفاده شده است. ضریب همبستگی و میانگین مربع خطاها برای مدل MLP-ANN به ترتیب ۰/۹۹۹۸۹ و ۰/۰۰۱۰۲ بوده در حالی که این مقادیر برای مدل دیگر ۰/۹۵۳۲۶ و ۰/۰۰۴۱۲۰ بدست آمده است. در نهایت، در این بررسی، عملکرد مناسب شبکه عصبی پرسپترون چند لایه بر ترکیب الگوریتم ازدحام ذرات با سیستم فازی عصبی تطبیقی به منظور پیشبینی حلالیت کربن دی اکسید در مایعات مختلف یونی نشان داده شده است.

واژه های کلیدی: حلالیت، کربن دی اکسید، مایعات یونی، شبکه عصبی، سیستم فازی عصبی تطبیقی، الگوریتم ازدحام ذرات.

۱- دانشیار

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد



تعیین مکانیسم هسته‌زایی و زمان القای کریستالیزاسیون نانو ذرات استیل سالیسیلیک اسید (آسپرین) در حضور مواد فعال سطحی

فروغ توکلی^{*۱۴۷}، مهرداد منطقیان^{۱۴۸}، محسن نصرتی^{۱۴۹}

^۱ گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات بوشهر

^{*}matina@yahoo.com

^۲ گروه مهندسی شیمی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

طی دهه‌های اخیر با گسترش روزافزون فناوری، توجه به نانوفناوری هم رو به افزایش است. تولید نانو ذراتی با اندازه یکسان و مورفولوژی مناسب همواره مورد تحقیق قرار گرفته است. در نتیجه سعی می‌شود تا با استفاده از کریستالیزاسیون القایی نانو ذراتی همگن تولید کرد. در میان این روش‌ها رسوب‌دهی از فاز مایع یکی از روش‌های بسیار مطلوب برای تولید نانو ذرات است. هسته‌زایی یکی از مباحث مهم در تولید نانو ذرات به روش رسوب‌دهی از فاز مایع است. بدین منظور شناخت و کنترل عوامل مؤثر بر هسته‌زایی نانو ذرات از چالش‌های پیش روی محققین است. در پژوهش حاضر با به کارگیری روشهای مختلف برای بیان هسته‌زایی، هسته‌زایی نانو ذرات مورد بررسی قرار گرفته است. بدین منظور از مفاهیم زمان القاء و رابطه کلاسیک هسته‌زایی استفاده شده و همچنین اثر افزودن پایدارکننده بر زمان القاء بررسی گردیده است. نتایج نشان دادند که مکانیسم هسته‌زایی در حضور و عدم حضور پایدارکننده، اولیه همگن است و حضور پایدارکننده تأثیری بر مکانیسم هسته‌زایی نخواهد داشت. فوق اشباع زیاد ایجاد شده توسط ضد حلال اسیدی موجب به وجود آمدن فوق اشباع زیاد می‌شود؛ در نتیجه تعداد هسته‌های زیادی به صورت همگن به وجود می‌آید که این مساله موجب می‌شود که مکانیسم هسته‌زایی اولیه همگن باشد.

کلمات کلیدی: استیل سالیسیک اسید، نانو ذرات، هسته‌زایی، زمان القای کریستالیزاسیون

^{۱۴۷} - دانشجوی کارشناسی ارشد

^{۱۴۸} - استاد

^{۱۴۹} - استادیار



بررسی تاثیر دی اکسید کربن موجود در سوخت ورودی به محفظه احتراق و پیش گرم کردن هوای ورودی در احتراق غیر پیش آمیخته متان/هوا بر ماکزیمم دما و انتشار آلاینده های NO_x و CO_2 و CO

علی ندری^{۱۵۰}، فرانک اخلاقیان^{۱۵۱}

دانشگاه کردستان، دانشکده مهندسی شیمی

(نویسنده مخاطب: ali_nadri87@yahoo.com)

چکیده

با توجه به رو به اتمام بودن ذخایر تجدیدناپذیر گازی و همچنین افزایش آلاینده های NO_x و کربن دی اکسید، تلاش های فراوانی به منظور کاهش آلاینده های مختلف و همچنین افزایش راندمان تجهیزات گازسوز صورت می پذیرد. در این تحقیق احتراق متان/هوا در یک کوره استوانه ای با یک ورودی سوخت و دو ورودی هوا به صورت دوبعدی و متقارن توسط نرم افزار فلوئنت شبیه سازی شده است. شکل واقعی این کوره، استوانه ای به شعاع ۲۹۳ میلیمتر و طول ۹۹۰ میلیمتر است. مدلسازی با مدل احتراقی تعادلی با در نظر گرفتن سینتیک احتراق دو مرحله ای صورت پذیرفته است. در این تحقیق با تغییر درصد جرمی گاز کربن دی اکسید موجود در سوخت و همچنین تغییر دمای هوای اولیه ی ورودی، تاثیر آن ها بر مقادیر دمای خروجی و همچنین آلاینده های NO_x و CO_2 و CO بررسی شده است. از مدل آشفته گی $k-\epsilon$ برای مدلسازی آشفته گی جریان استفاده شده است و برای مطالعه احتراق غیرپیش آمیخته متان/هوا از مدل اضمحلال ادی (Eddy Dissipation) استفاده شده است. مکانیزم های حرارتی و فوری برای مدلسازی تشکیل اکسید نیتروژن به کار گرفته شده است. نتایج نشان دادند که با افزایش CO_2 در سوخت، ماکزیمم دمای داخل محفظه کاهش می یابد و به دنبال آن مقدار انتشار NO_x کاهش می یابد. همچنین با افزایش دمای هوای ورودی، ماکزیمم دما و مقدار NO_x افزایش بیشتری پیدا می کند.

واژه های کلیدی: احتراق غیر پیش آمیخته، مدلسازی عددی، آلاینده ها

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- استادیار مهندسی شیمی، دانشگاه کردستان، دانشکده فنی مهندسی



بررسی و تعیین کارایی استفاده از نانوذرات اکسید منیزیم سرب از محلول‌های آبی در حذف

علیرضا بهزادنیا^{۱*}، حافظ گلستانی‌فر^۲، پرویز درویشی^۳، احمد علی پور^۱ و حسین نادری جهان‌آباد^۱

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، دانشکده فنی و مهندسی، شاهرود، ایران

۲. مدیریت اکتشاف ملی نفت، سرپرست ایمنی بهداشت، ایران

۳- دانشگاه یاسوج، دانشکده فنی و مهندسی، ایران

Alirezabehzadnia@yahoo.com

چکیده

یکی از عمده‌ترین آلاینده‌های موجود در پساب صنایع از جمله آبکاری، باتری سازی و ... سرب (II) می‌باشد که برای انسان و محیط زیست سمی بوده و سرطان‌زا می‌باشد. لذا هدف این تحقیق بررسی کارایی حذف سرب (II) از محیط‌های آبی با استفاده از نانواکسید منیزیم در محیط آزمایشگاهی است. در این مطالعه تاثیر پارامترهای مختلفی از جمله زمان تماس (۱۵ تا ۲۴۰ دقیقه)، pH (۳، ۵، ۷ و ۹)، غلظت اولیه سرب (۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ میلی‌گرم در لیتر)، غلظت اولیه جاذب (۰/۲۵، ۰/۵ و ۰/۷ گرم در لیتر) و تعداد دور همزن (۱۲۰ تا ۳۵۰ دور در دقیقه) بررسی شد. محلول اولیه سرب (II) با استفاده از حل کردن نیترات سرب $Pb(NO_3)_2$ در آب مقطر یک بار تقطیر تهیه گردید. غلظت باقیمانده سرب بوسیله دستگاه ICP ساخت کشور استرالیا اندازه‌گیری شد. نتایج بدست آمده در این پژوهش نشان داد که بهترین زمان برای حذف ۲۴۰ دقیقه بود و با افزایش pH، راندمان حذف افزایش می‌یابد. از سوی دیگر در این پژوهش در بازه‌ای که مورد بررسی قرار گرفت با افزایش مقدار جاذب درصد حذف سرب از آب افزایش یافت و با افزایش غلظت اولیه سرب از ۱۰ تا ۴۰ میلی‌گرم در لیتر، میزان کارایی حذف سرب به ترتیب ۹۴/۲۵ به ۲۴/۲ درصد کاهش یافت. بطوری در آخرین مرحله بهینه کردن، دور همزن متوسط ۲۴۰ دور در دقیقه برای فلز سرب بیشترین کارایی حذف را نشان داد. با استفاده از نتایج این تحقیق می‌توان گفت که ترکیب شدن نانوذرات اکسید منیزیم با جاذب‌های حذف کننده سرب می‌تواند Pb^{2+} را به Pb^0 تبدیل کند و بازده فرآیند حذف سرب از آب را افزایش دهد.

کلمات کلیدی: نانوذرات اکسید منیزیم، سرب (II)، حذف، فلزات سنگین، محلول آبی.



موردکاوی کاهش کارایی مبدل های مورد استفاده در کنترل دمای واکنش های شیفیت واحد آمونیاک و توصیه هایی درمورد انتخاب سرامیک بالهای راکتورهای شیمیایی

سید سجاد حسینی نیا: کارشناس مهندسی شیمی، مهندس فرآیند، مجتمع پتروشیمی پردیس، عسلویه
علیرضا عروجی: کارشناس مهندسی شیمی، مهندس فرآیند، مجتمع پتروشیمی پردیس، عسلویه

Sajjad.hosseininia@gmail.com
Alirezaorooji@yahoo.com

چکیده

واکنش های تبدیل CO به CO₂ که اصطلاحاً واکنش های WGSR معروف می باشند جهت حذف کامل CO استفاده میشوند. این واکنش یکی از واکنش های بسیار مهم در صنایع تولید آمونیاک، متانول و هیدروژن می باشد. درصنایعی مانند آمونیاک این واکنش در دو مرحله دمایی بر روی کاتالیستهای مختلف صورت می پذیرد. جهت کنترل دمای ورودی راکتور LTSR و استفاده بهینه انرژی از حرارت تولیدی، از مبدلهای تولید بخار در این امر استفاده شده است. این مقاله به بررسی موردی گرفتگی این مبدل در واحد آمونیاک و تحلیل این پدیده می پردازد.

واژه های کلیدی: سرامیک بال، گرفتگی مبدل، جابجایی سیلیکا، Silica Migration, Fouling



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

اجرای مدیریت تعمیرات و نگهداری ناب و ارتقای شاخص های بهره وری در صنایع نفت و گاز

مهدی گنجی: دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست تعمیرات جرثقیل های پارس جنوبی

Ganji@fatehsanat.com

سید محمد سعید موسوی: کارشناس ارشد مهندسی مکانیک و مدیر تعمیرات و نگهداری سکوها های پارس جنوبی

Mousavi@fatehsanat.com

چکیده :

در چند دهه اخیر مدل های مختلفی از مدیریت تعمیرات و نگهداری ارائه گردیده است اما شالوده اصلی تمامی این مدل ها بر ۴ اصل کلی استوار است که شامل برنامه ریزی، پیاده سازی برنامه، اجرا و ارزیابی عمل کرد می باشد. به اذعان بسیاری از دانشمندان و صاحب نظران علوم مدیریت، یکی از مهمترین این مراحل، ارزیابی عملکرد می باشد که با تلفیق بهبود مستمر و مهندسی مجدد در راستای جاری سازی سیستم های نت در یک حلقه اجرایی قرار گرفته است. امروزه به علت پیشرفت تکنولوژی ها، پیشرفت دانش فنی و انقلاب دنیای رقابتی، سازمانها با واژه مهمی پیوند خورده اند که از آن به عنوان نقطه چرخش راهبردی نام برده می شود، لازمه آن شناخت و تعیین زمان وقوع آن و مهندسی مجدد سازمان در جهت آمادگی مقابله با آن می باشد، برای اینکه سازمان ها بتوانند در صحنه اقتصادی و اجتماعی باقی بمانند و رشد و تعالی داشته باشند می بایستی اطلاعات ضروری از عملکرد سازمان خود، استراتژی رقبا و تغییرات تکنولوژی داشته و در نهایت دست به تغییر و مدیریت در فرایند های کسب و کار خود بزنند. در همین راستا، درجه توسعه یافتگی کشورها، از بعد اقتصادی بستگی به میزان بهره گیری مطلوب و بهینه از منابع و امکانات موجودی دارد که آنها را به سمت اهدافشان رهنمون می سازد، آنچه که در جاری سازی سیستم های نت از دیدگاه مدیران و صاحبان سهام، مهم جلوه می نماید تبدیل و نمود پیدا کردن این سیستم ها و نظام ها از حالت کیفی به کمی می باشد، با این تبدیل قابلیت ارزیابی، کنترل و اندازه گیری به وجود خواهد آمد. لذا در این مقاله به زبان ساده و اثر گذار و به دور از اصطلاحات فنی، به مطالعه رابطه ایجاد سیستم مدیریت ناب تعمیرات و نگهداری و ارتقای بهره وری (هدف اصلی) و ارتقای کیفیت (هدف فرعی) با توجه به شاخص های مختلف اندازه گیری آن و تحقق ایجاد یک مزیت رقابتی که از جمله مهمترین اهداف استراتژیک سازمان های با محوریت ایجاد پروژه های خدماتی محسوب می شود می پردازیم و در ادامه به مطالعه عوامل مهم و تاثیر گذار در عدم موفقیت سازمان های پروژه ای کشورمان در دستیابی به این نوع مدیریت ها با توجه به عناصر اصلی جاری سازی آن می پردازیم.

واژگان کلیدی : مدیریت تعمیر و نگهداری ناب، بهره وری، شاخصهای بهره وری، مزیت رقابتی، نقطه چرخش راهبردی



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

نقش طراحی آزمایشات در بهبود و توسعه فرآیندها

علی داسمه^{۱۵۲}، ندا پورجعفری^{۱۵۳}

کیلومتر ۵ جاده صدرا، پردیس دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز - دانشکده مهندسی شیمی و مواد
Dasmeh.ali@gmail.com

چکیده

طراحی آزمایشات از ابزارهای تخصصی و تکنیکی سریع و ارزانشبیه به سایر روشهای مهندسی جهت بهینه سازی هر فرآیند یا محصول است. از جمله کاربردهای این علم می توان به کنترل کیفیت آماری، طراحی آزمایش، داده کاوی و پیش بینی اشاره نمود. گرچه بحث های مربوط به طراحی آزمایشات در تخصص مهندسان صنایع است ولی مهندسان شیمی و فرآیند نیز برای معنا دار کردن آزمایشاتشان نیاز به دانستن تحلیل های طراحی آزمایشات دارند. در این مقاله، ضمن معرفی اجمالی روش طراحی آزمایشات، یک نمونه کاربردی در مهندسی فرآیند و چگونگی اعمال آن بررسی می شود.

واژه های کلیدی: طراحی آزمایشات، بهینه سازی، مهندسی فرآیند

۱۵۲- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

۱۵۳- کارشناس ارشد مهندسی شیمی - طراحی فرآیند



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی استفاده از انرژی هیدروژن در صنعت نفت

امین احمدپور، محمد رستمی یاسوج، علی حقیقی اصل
دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

چکیده:

همزمان با فشار فزاینده سازمانهای مسئول برای جلوگیری از گرم شدن بیشتر کره زمین در اثر انتشار گازهای گلخانه ای که ناشی از سوختن سوخته های فسیلی می باشند ، تمرکز زیادی بر روی تولید و استفاده از گاز هیدروژن بعنوان یک منبع انرژی شده است. ارزش نهفته کاربرد گاز هیدروژن بعنوان سوخت یا حامل انرژی آن است که در محلی که این گاز سوزانده و مصرف می شود فقط بخار آب تولید می شود و آلودگی بسیار ناچیزی را ممکن است ایجاد کند و یا اصلاً آلودگی ایجاد نمی کند. آنچه در این رابطه درباره هیدروژن باید گفت آن است که هیدروژن مانند سوخته های فسیلی و گاز طبیعی بطور آماده در طبیعت یافت نمی شود و لذا تولید آن نیازمند صرف هزینه انرژی اولیه است که بایستی بتوان آن را از منابع خاصی بطور فراوان و با قیمت قابل رقابت تولید نمود. در هر صورت کاربرد هیدروژن بعنوان یک منبع عام انرژی دارای محدودیتهای تکنولوژیک و ابزاری میباشد که در این مقاله به آنها اشاره شده و نقش آن در بازار بررسی می شود.



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بهینه سازی مصرف انرژی در واحدهای کلرآلکالی

منصور کلباسی - امین احمدپور

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) دانشکده مهندسی شیمی -

خشایار شکیبی

شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا

چکیده

شرکت کلرپارس از جمله تولیدکنندگان محصولات کلرآلکالی در ایران به شمار می رود که با تکنولوژی ممبرانی فعالیت می کند. این تکنولوژی در میان سایر تکنولوژی های الکترولیز برترین و مدرن ترین روش محسوب گشته و فاقد آلودگی محیط زیست می باشد. ولی به دلیل حساسیت ذاتی سیستم در بهره برداری از آن باید دقت لازم صورت پذیرد. الکترولیزرها مورد استفاده در این شرکت مدل DD88 دنورا بوده و مشکلات واحد الکترولیز عبارتند از: تشکیل بلیستر و نقاط سیاه بر روی ممبران و مصرف بیش از حد اسید کلریدریک و تشکیل کلرات در سیستم. برای حل مشکلات این واحد شرایط عملیاتی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و راهکارهایی برای غلبه بر مشکلات مزبور ارائه و با اجرای بخشی از این پیشنهادات، برخی از مسائل موجود مرتفع گردیده است.

کلمات کلیدی: الکترولیز ممبرانی، نوسان فشار، کلر آلکالی، بهینه سازی، آب نمک، بلیستر، استحکام مکانیکی



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی کاهش مصرف انرژی واحدهای کلر آلکالی توسط مدل سازی ولتاژ کاتدهای تزریق اکسیژن

منصور کلباسی - امین احمدپور

دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

خشایار شکیبی

شرکت هم اندیشان انرژی کیمیا

چکیده

سل های ODC از جمله تجهیزاتی هستند که به دلیل کاهش میزان مصرف انرژی الکتریکی ، الکتروولایزرها در آن از اهمیت و جایگاه خاصی در صنایع کلر آلکالی برخوردار می باشند . کاتد سل های مزبور دارای پوشش کاتالیزوری فعال بوده و قسمتی از ساختار آن به صورت محفظه ای متخلخل است و گاز توسط کلکتورهای جریان در محفظه پخش می گردد . کل مجموعه به صورت شیاردار بوده و کانال ها نیز مسیر عبور واکنشگرها و گازهای تولیدی به شمار می روند . در این مقاله سل های ODC با الکتروولیت اسیدکلریدریک توسط معادلات ریاضی شبیه سازی گردیده و تکنیکی برای محاسبه دانسیته جریان و ولتاژ سل ارائه شده است . نتایج حاصل از شبیه سازی با داده های بدست آمده از آزمایشات در این پروژه مقایسه گردیده و نتایج حاصل رضایت بخش بوده است .

کلمات کلیدی: کاتد تزریق اکسیژن، مدل سازی، بهینه سازی، مصرف انرژی، شبیه سازی، محفظه متخلخل



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

مدلسازی رآکتور واحد تولید اتیلن اکساید

منصور گلپاسی، دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر

امین احمدپور*، شرکت پتروشیمی بندر امام- مرکز پژوهش

عرفان زیاری فر، شرکت پتروشیمی امیرکبیر- مرکز پژوهش

چکیده

اتیلن اکساید (E0) به روش اکسیداسیون کاتالیستی اتیلن توسط اکسیژن بر روی کاتالیزور نقره تهیه و تولید می شود. در این فرآیند، اتیلن و اکسیژن در دمای ۲۵۰-۲۰۰ درجه سانتیگراد و فشار ۱۵-۱۰ بار، با هم ترکیب شده که در طی آن اتیلن اکساید (E0)، CO_2 ، H_2O و همچنین مقداری استالدئید و فرمالدئید تولید می گردد. در این مقاله رآکتور تولید این ماده به دو روش هموژن و هتروژن مدلسازی شده و با داده های حاصل از رآکتور صنعتی شرکت پتروشیمی مارون مقایسه گردیده که نتایج حاصل نشان می دهد تا زمانی که تفاضل دمای سطح کاتالیست و توده گاز ناچیز باشد، مدل ساده شده هموژن برای تشریح بستر رآکتور مورد قبول میباشد.

کلمات کلیدی: مدلسازی- اتیلن اکساید- اکسیداسیون- رآکتور- شرکت پتروشیمی مارون



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی عددی جریان یک سیال غیر نیوتنی ناشی از چرخش دیسک در سیال

پیمان سلحشوری^۱، عباس هجری^۲، امین احمدپور^۳

^۱تهران، دانشگاه تهران، peyman.salahshoori@yahoo.com

^۲تهران، دانشگاه تهران، hejri.m@gmail.com

^۳شرکت ملی صنایع پتروشیمی، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی، ahmadpour_amin@yahoo.com

چکیده

در این مقاله یکی از مسائل مکانیک سیالات کلاسیک، پمپ ویسکوز وون کارمن یا همان جریان چرخشی برای یکی سیال غیر نیوتنی بینگهام مورد بررسی قرار گرفته است. در اینجا دیسک دارای سرعت زاویه‌ای ثابت است و جریان آرام و پایا می باشد. ابتدا از معادلات حاکم بر جریان غیر نیوتنی که همان معادلات کوشی می باشد شروع می کنیم و پس از ساده سازی آن و اعمال متغیرهای تشابهی به یک دستگاه معادلات دیفرانسیل دست پیدا می کنیم. که با روش شوتینگ به حل آن می پردازیم. هدف از انجام این پروژه، بررسی اثر ثابت مربوط به سیال و همچنین فاصله از سیال بر روی پروفیل‌های سرعت است. در ادامه پروفیل‌های مختلف سرعت را به ازای مقادیر مختلف ثابت سیال رسم می کنیم. با توجه به نتایج نشان داده شده است که مولفه شعاعی سرعت در نزدیکی دیسک کاهش و با فاصله گرفتن از آن افزایش می یابد و با افزایش ثابت سیال، مولفه محوری سرعت کاهش و مولفه مماسی آن افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: سیال غیر نیوتنی، معادلات کوشی، دیسک چرخان، جریان چرخشی وون کارمن



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

مطالعه آزمایشگاهی رشد حباب در فرآیند جوشش استخری برای آب مقطر در شارهای حرارتی مشخص

سمیه تنسوخ: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

محمد جامی الاحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت اهواز

somayetansokh@gmail.com

چکیده

جوشش یکی از کاربردهای انتقال حرارت می باشد و دارای زیر فرآیندهای متعدد است که موضوع بسیاری از مطالعات می باشد که منجر به نتایج تجربی زیادی شده است. در اکثر سیستم های تبدیل انرژی و مبدل های حرارتی از انتقال حرارت جوشش، جهت راندمان بالا استفاده می شود. این زیر فرآیندها در قالب دینامیک حباب مطرح می باشد. در این پژوهش جوشش استخری اشباع برای آب مقطر بر روی سطح افقی در فشار اتمسفری و دمای اشباع مورد بررسی قرار گرفته است. دستگاه مورد آزمایش از یک هیتر مرکزی که به صورت استوانه از جنس استیل ضد زنگ ۳۱۶ و یک اتوترانس جهت اعمال شار حرارتی و مخزن جوشش تشکیل شده است. آزمایش ها برای آب مقطر و در شار حرارتی ۱۸۰۰ تا ۱۵۰۰۰ وات بر مترمربع انجام شده است. در طول جوشش استخری، در هر شار حرارتی، فیلم و عکس توسط دوربین فیلمبرداری با قدرت ۱۲۰۰ فریم گرفته شده و پس از تحلیل و بررسی رشد حباب ثبت گردیده است. همچنین مقایسه بین نتایج تجربی و مدل های تئوری پیش بینی رشد حباب انجام شده است. نتایج نشان میدهد با افزایش شار حرارتی قطر حباب آب مقطر افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: جوشش استخری، رشد حباب



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

بررسی فرآیند جوشش استخری و عوامل موثر بر آن

سمیه تنسوخ: دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی شیمی، ماهشهر، ایران

محمد جامی الاحمدی: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت نفت اهواز

somayetansokh@gmail.com

چکیده

بسیاری از مسائل مهندسی شیمی دارای فرآیند جوشش می باشند. برای مثال، در فرآیند سیکل های قدرت با تغییر فاز مایع به بخار روبرو هستیم. در یک سیکل قدرت مایع تحت فشار در دیگ بخار به بخار تبدیل می شود. تبخیر کننده که فرآیند جوشش در آن رخ می دهد از اجزای اصلی سیکل قدرت به حساب می آید. طراحی صحیح این اجزا ایجاب می کند که فرآیندهای تغییر فاز به خوبی شناخته شوند. نرخ بالای انتقال حرارت معمولاً در جوشش مطرح می گردد و این حقیقت طراحان را به طراحی مبدل های حرارتی فشرده رهنمون می کند تا از این پدیده برای مقاصد گرمایش استفاده کنند که الزاماً همراه با سیکل های قدرت نیستند. در این مقاله به بیان کلیاتی درباره جوشش پرداخته میشود تا علاوه بر آشنایی با جوشش و انواع آن پارامترهای موثر بر جوشش استخری و منحنی جوشش یک دیدگاه کلی از این فرآیند به دست آورده شود.

واژگان کلیدی: جوشش استخری، انتقال حرارت



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

تعیین و تحلیل معادلات لایه مرزی برای جریانهای مختلف سیال

مهدی اشک منش^{۱۵۴}، غلامرضا برات زاده^{۱۵۵}، حسین اسماعیلی^{۱۵۶}

استان بوشهر - عسلویه - شرکت مجتمع گاز پارس جنوبی - پالایشگاه سوم - تعمیرات مکانیک

Ashkmanesh_m@yahoo.com

چکیده: در این مقاله با استفاده از معادلات ناویه-استوکس (Navier-Stokes)، معادلات لایه مرزی استنتاج می شود و با اعمال فرضیات مناسب، فرم کلی و مناسب معادلات لایه مرزی بدست می آید. با توجه به اینکه معادلات بدست آمده معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی بوده که تا کنون راه حل دقیقی جهت حل آنها بدست نیامده است لذا با استفاده از راه حل تشابهی (Similarity Soloutuon) برای سطوح شیب دار و مسطح راه حل مناسب ارائه می گردد. در قسمت بعد برای دو حالت جریان نقطه سکون (Stagnation Point Flow) و جریانجت آرام دو بعدی (Two DimentionalLaminar Jet Flow) معادلات لایه مرزی مشخص می گردند.

کلمات کلیدی: لایه مرزی (Boundary Layer)، راه حلهای تشابهی (Similarity Solutions)، معادلات فالکنر - اسکن (Falkner-Scan)، جریان نقطه سکون (Stagnation Point Flow)، جریان جت آرام دوبعدی (Two DimentionalLaminar Jet Flow)

۱-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی

۲-مهندس ارشد تعمیرات توربوماشینری و دانشجوی کارشناس ارشد تبدیل انرژی

۳-استادیار دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات بوشهر



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳

تحلیل پراکندگی جت مایع تبخیرشونده در جریان‌های متقاطع

علی اکبر جمالی: دانشگاه جامع امام حسین (ع) - دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات آیرودینامیک قدر

چکیده

تزریق نرمال جت‌های مایع به جریان‌های متقاطع کاربردهای زیادی سیستم‌های تزریق سوخت در موتورهای پیشرفته هواپیما و توربین‌های گازی دارد. از مشکلات بارز در تحلیل این گونه مسائل، فیزیک بسیار پیچیده، شبیه‌سازی عددی سه بعدی و پرهزینه آن است. تحلیل ساختارهای گردابه‌ای قوی، شکل‌گیری زیرموج‌ها، ریزش قطرات ریز از سطح جت و از سوی دیگر تشکیل لخته‌ها و قطرات در اندازه‌های گوناگون نیز از نکات برجسته تفسیر در این زمینه است. برای پیش‌بینی رفتار فرایند اتمیزاسیون روابط بسیاری بر پایه داده‌های آزمایشگاهی بسط و توسعه داده شده است. نگرش‌های تئوری عمدتاً به منظور تهیه اطلاعات پایه درمورد تخریب جت و مسیری که جت قبل از تجزیه شدن به قسمت‌های کوچکتر طی می‌کند و نیز مسیر جت و فرایندهای شکست، بهره‌برداری از نتایج تجربی را تسهیل خواهد نمود. در این مقاله ضمن ارائه یک نمای کلی از فرایند اتمیزاسیون و معرفی فیزیک پدیده و پارامترهای حاکم، برخی نتایج کارهای آزمایشگاهی بستر سیال با تمرکز بر خصوصیات حجمی جت و باریکه اسپری، نظیر میزان نفوذ، عمق و عرض جت ارائه می‌گردد.



تحلیل هیدرودینامیکی تبخیر پیوسته با ملاحظه ناپیوستگی های دانسیته در مرز فاز

علی اکبر جمالی: دانشگاه جامع امام حسین (ع) - دانشکده فنی و مهندسی - مرکز تحقیقات آیرودینامیک قدر

چکیده

تبخیر یک فرایند انتقال است که در آن مولکول ها از سطح مایع ضمن غلبه بر جاذبه بین مولکولی شان به محیط گازی اطراف پراکنده و هدایت می شوند. با دریافت حرارت بیشتر مایع و افزایش انرژی جنبشی عمل تبخیر شدت می گیرد. علاوه بر این، کاهش فشار محیط، شانس مولکول های نزدیک به سطح مایع را برای غلبه بر جاذبه ی بین مولکولی شان افزایش داده که سبب افزایش نرخ تبخیر می گردد. توصیف فرایند تبخیر در سطح مولکولی، یک موضوع پیچیده در علوم محاسباتی و دینامیک سیالات است و بی شک نقش مهمی را به طور فزاینده در صنعت به عهده دارد. در این مقاله با اقامه معادلات حاکم، ناپیوستگی های دانسیته در مرز فاز مورد تحلیل واقع می گردد و در شرح جامع تبخیر قطره مدل های مختلف محتمل در تبخیر پیوسته با ملاحظه پیچیدگی های آن ارائه و تفسیر می شود.



کارکرد روش مونت کارلو در مدل سازی مولکولی سوخت های نفتی در موتورهای پیشران

علی اکبر جمالی^۱، علی اکبر کاظمی^۲

۱- دانشگاه جامع امام حسین (ع) - مرکز آیرودینامیک قدر

۲- دانشگاه جامع امام حسین (ع) - مرکز آیرودینامیک قدر - پژوهشگر

۳-

چکیده

تولید سوخت و به ویژه سوخت جت از نفت برای مصارف صنایع هوافضایی به لحاظ پیچیدگی های تولید از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بکارگیری یک روش مدل سازی که قابلیت پیش بینی دقیق خواص فرآورده های فرایندهای پالایشگاهی را داشته باشد؛ تأثیر بسزایی در بهبود کیفیت این محصولات دارد. این کار نیازمند اطلاع دقیق از ترکیبات موجود در خوراک های نفتی است که با روش های آنالیز مرسوم قابل دستیابی نمی باشند. در روش بازسازی تصادفی مونت کارلو، برای تولید یک مجموعه از مولکول های هیدروکربنی به گونه ای که بتوان با آن فرایندها را شبیه سازی نمود، خوراک را به صورت مجموعه ای از صفات و ساختار مولکولی در نظر می گیرند. مولکول ها با نمونه گیری تصادفی از توابع توزیع احتمال مربوط به هریک از این ویژگی های ساختاری و با استفاده از یک دیاگرام ساخت تولید می شوند. تعداد بالای پارامترهای توابع توزیع بکار رفته در این روش زمان بهینه سازی را افزایش می دهد. در این مقاله یک دیاگرام ساخت بگونه ای ارائه شده است که از یک تابع توزیع برای نمایش چند صفت ساختاری به طور همزمان استفاده می کند. تمهید مزبور، علاوه بر کاهش تعداد پارامترها، زمان اجرای برنامه را کاهش و کارایی روش را افزایش می دهد. با استفاده از این دیاگرام ساخت، یک نمونه نفتا که پایه سوخت های جت می باشد، شبیه سازی و نتایج آن ارائه شده است.

کلمات کلیدی

شبیه سازی مدل مولکولی، روش مونت کارلو، توابع توزیع، خواص نفتی، سوخت جت



سومین همایش ملی مهندسی فرآیند (نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی)

www.Processconf.ir

تلفن: ۸۸۶۷۱۶۷۶ (۰۲۱) و ۰۹۱۹۷۵۵۶۴۲۴

تهران، ۱۸ دی ۱۳۹۳