

حذف ترکیبات گوگردی و نیتروژنی از سوخت دیزل با استفاده از MSU-S

سینا رشیدی^۱، محمدرضا خسروی نیکو^{۲*}، باقر انوری پور^۱ و طوبی حموله^۲

^۱گروه مهندسی ایمنی و حفاظت، دانشکده نفت آبادان، آبادان، ایران

^۲گروه مهندسی گاز، دانشکده نفت اهواز، اهواز، ایران

تاریخ ارسال: ۸ آبان، ۱۳۹۳، تاریخ اصلاح: ۱۸ آذر، ۱۳۹۳، تاریخ پذیرش: ۰۱ دی، ۱۳۹۳

چکیده

در این مقاله عملکرد جاذب MSU-S به همراه انواع اصلاح شده آن با اسید فسفوتنگستیک (HPW) و نیکل (Ni) برای حذف گوگرد و نیتروژن از سوخت دیزل مدل مورد مطالعه قرار گرفت. براساس نتایج حاصل از تست های ساختاری (جذب و واجذب نیتروژن، پراش پرتو ایکس، میکروسکوپ الکترونی روبشی و واجذب تحت برنامه دمایی آمونیاک)، اضافه شدن اسید هتروپلی باعث افزایش اسیدیته به همراه افت ناچیزی در ویژگی های ساختاری می شود. در حالی که افزودن نیکل تاثیرات منفی شدید بر ساختار ریز تخلخل، فاز بلوری و شکل ذرات به همراه اثر مثبت بر اسیدیته سطح از خود به جا می گذارد. اصلاح جاذب توسط هر دو ماده (اسید فسفوتنگستیک و نیکل)، منجر به حداکثر افزایش ۳۳٫۱۸٪ و ۶٫۸۸٪ در توان جذب به ترتیب گوگرد و نیتروژن می گردد. توان و گزینش پذیری هر سه جاذب برای جذب نیتروژن اندکی بالاتر از گوگرد است (جذب انتخابی نیتروژن در برابر گوگرد). مدل شبه مرتبه دوم جهت بررسی های سینتیکی و مدل فرندلیچ جهت بررسی ایزوترم های تعادلی، بهترین مدل های منطبق با جذب تمامی گونه ها روی جاذب Ni/HPW-MSU-S می باشند.

کلمات کلیدی: گوگردزدایی، نیتروژن زدایی، MSU-S، اسید فسفوتنگستیک، نیکل

* Corresponding Author:

Email: mr.khosravi@put.ac.ir

ژئوشیمی آلی و محیط رسوبی دیرینه نهشته‌های ژوراسیک میانی در حوضه طبس، ایران مرکزی

بهرام علیزاده^۱، مجید علی پورمقانی^{۱*}، بهرام حبیب نیا^۲، احمدرضا گندمی سانی^۳، بهزاد خانی^۴، صابر شیروانی^۱ و امیرعباس جهانگرد^۱

^۱گروه زمین شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

^۲گروه مهندسی اکتشاف، دانشگاه صنعت نفت، آبادان، ایران

^۳زمین شناسی نفت، مدیریت اکتشاف، شرکت ملی نفت ایران، تهران، ایران

^۴گروه زمین شناسی، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

تاریخ ارسال: ۱۴ خرداد، ۱۳۹۳، تاریخ اصلاح: ۰۷ مهر، ۱۳۹۳، تاریخ پذیرش: ۲۳ مهر، ۱۳۹۳

چکیده

در این مطالعه بجهت بازسازی محیط رسوبی دیرینه رسوبات ژوراسیک میانی سازند بغمشاه واقع در کوههای شتری، تحلیل ژئوشیمیایی نمونه‌هایی از شش مقطع سطحی این سازند بررسی گردیده است. داده‌های بیومارکری نمونه‌های مورد مطالعه روند منظمی را از لحاظ ورود مواد آلی، درجه شوری و میزان اکسیداسیون محیط رسوبی سازند بغمشاه را نشان می‌دهند. افزایش مقدار مواد آلی قاره‌ای از بخش جنوبی به سمت مرکز منطقه مطالعه مصادف است با افزایش متناسبی در میزان اکسیداسیون و کاهش در درجه شوری محیط. شمالی‌ترین بخش حوضه، با کمترین ورود مواد قاره‌ای، کمترین درجه اکسیداسیون و بیشترین میزان شوری را نشان می‌دهد. تفسیر این شواهد در قالب تکامل ساختاری ناحیه مورد مطالعه، ما را قادر به ارائه یک مدل دیرینه جغرافیایی فرضی برای ژوراسیک میانی این منطقه نموده است. بر اساس نتایج حاصله، عمق محیط رسوبی سازند مورد مطالعه از مقطع-۱ به سمت مقطع-۴ کاهش یافته است که حاکی از همجواری مقطع-۴ به بلوک یزد و اثر غالب این بلوک بر روی تغییرات ژئوشیمیایی مشاهده شده می‌باشد. مقدار ماده آلی قاره‌ای و میزان اکسیداسیون محیط برای بخش‌های شمالی به طرز قابل توجهی پائین هستند و درجه شوری محیط در آنها بالاتر است. در مدل فرضی پیشنهاد شده، جدایش بین بخش‌های شمالی حوضه رسوبی دیرینه و بخش‌های جنوبی به واسطه حضور یک گسل تفسیر شده است.

کلمات کلیدی: ژئوشیمی آلی، بازسازی محیط دیرینه، بیومارکر، ژوراسیک میانی حوضه طبس.

* Corresponding Author:
Email: alipour.magid@gmail.com

شبیه‌سازی تولید هیدروژن در میکرو رآکتورها

جواد سبزیانی و عطاء... ساری*

گروه مهندسی شیمی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ ارسال: ۱۷ خرداد، ۱۳۹۳، تاریخ اصلاح: ۱۲ مهر، ۱۳۹۳، تاریخ پذیرش: ۲۳ مهر، ۱۳۹۳

چکیده

در این مطالعه، شبیه‌سازی فرآیند تولید هیدروژن در میکرو رآکتورها با واکنش تبدیل متانول با بخار آب مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور، با در نظر گرفتن یک هندسه سه بعدی برای میکرو رآکتور، واکنش کاتالیستی تبدیل متانول با بخار آب برای تولید هیدروژن شبیه‌سازی گردیده است. برای محاسبه نفوذ بین گونه‌ها، روابط متوسط مخلوطها با روابط استفان-ماکسول مقایسه شده‌اند. واکنش‌های انجام شده در میکرو رآکتور شامل تبدیل متانول با بخار آب، تجزیه متانول و واکنش دی‌اکسید کربن با هیدروژن می‌باشند. پروفیل‌های دما در طول میکرو رآکتور، با استفاده از روش‌های متوسط مخلوطها و استفان-ماکسول برآورد گردیده و نتایج آن با نتایج موجود در مقالات مقایسه شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد در صورت استفاده از روابط استفان-ماکسول، نتایج به دست آمده با نتایج تجربی انطباق بیشتری دارد. این اختلاف در دبی‌های کمتر بیشتر است و با افزایش دبی ورودی، به دلیل تغییر مکانیسم انتقال جرم از نفوذ به همرفت، کاهش می‌یابد.

کلمات کلیدی: شبیه‌سازی CFD، میکرو رآکتورها، تولید هیدروژن، معادلات Stephan-Maxwell

* Corresponding Author:
Email: a.sari@eng.ui.ac.ir

پیشگیری از پدیده‌ی ناپایداری در بهینه‌سازی فرازآوری با گاز

محمد رضا مهدیانی و احسان خامه‌چی*

دانشکده مهندسی نفت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

تاریخ ارسال: ۱۷ اردیبهشت، ۱۳۹۳، تاریخ اصلاح: ۲۷ مهر، ۱۳۹۳، تاریخ پذیرش: ۱۲ آبان، ۱۳۹۳

چکیده

یکی از مشکلاتی که در فرازآوری مصنوعی با گاز وجود دارد، پدیده‌ی ناپایداری است. این پدیده موجب کاهش تولید نفت شده و به تاسیسات درون چاهی و سرچاهی صدمه می‌زند. مطالعات زیادی در رابطه با ناپایداری انجام شده است و راه‌های گوناگونی برای مواجهه با آن ارائه گردیده است. اما بیشتر این راه‌ها (مانند هوشمند کردن چاه) بسیار گران بوده و در بسیاری موارد غیرعملی می‌باشد. در این مقاله پدیده ناپایداری با یک رویه‌ی جدید در بهینه‌سازی فرازآوری با گاز مورد بررسی قرار گرفته است و برای پیشگیری از آن، ناپایداری به عنوان یک محدودیت برای بهینه‌سازی در نظر گرفته شده، سپس بهینه‌سازی انجام شده است. در بهینه‌سازی یک بار الگوریتم ژنتیک و بار دیگر ترکیبی از الگوریتم ژنتیک و روش نیوتن کواسی مورد استفاده قرار گرفته و نتایج با یکدیگر مقایسه شده است تا از عملکرد خوب بهینه‌ساز اطمینان حاصل شود. سپس تاثیر در نظر گرفتن ناپایداری مورد بحث قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که این روش نه تنها برای حذف ناپایداری، کاهش ناچیز از تولید به سیستم تحمیل می‌کند بلکه به هیچ امکانات اضافه‌ای نیز جهت اجرا نیاز ندارد. در نتیجه می‌تواند در بسیاری موارد مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی: پدیده‌ی ناپایداری، الگوریتم ژنتیک، روش کواسی نیوتن، توزیع گاز، جریان پایدار

* Corresponding Author:
Email: khamehchi@aut.ac.ir

اندازه‌گیری ضرایب انتقال جرم گاز طبیعی در زمان تشکیل هیدرات گازی

وحید محبی* و رضا مسیبی بهبهانی

گروه مهندسی گاز، دانشگاه صنعت نفت، اهواز، ایران

تاریخ ارسال: ۲۳ آبان، ۱۳۹۲، تاریخ اصلاح: ۲۴ اردیبهشت، ۱۳۹۳، تاریخ پذیرش: ۷ خرداد، ۱۳۹۳

چکیده

در این مقاله ضرایب انتقال جرم گاز طبیعی حین تشکیل هیدرات گازی اندازه‌گیری و گزارش شده‌اند. برای نیل به این هدف، فرض شده که انتقال جرم مواد از فاز گاز به فاز مایع، کنترل کننده فرایند تشکیل هیدرات است. برای این منظور چندین آزمایشات گوناگونی بر روی مخلوط گاز طبیعی در دماها و فشارهای مختلف انجام گردیده است. نیروی محرکه همانا اختلاف بین حلالیت گازها در شرایط عملیاتی و شرایط تعادلی فرض گردید. نتایج این تحقیق نشان می‌دهند که ضرایب انتقال جرم تابعی از فشار و دما می‌باشند. بر این اساس، تابعیت این ضرایب و دما و فشار با استفاده از داده‌های آزمایشگاهی محاسبه و پیشنهاد گردید.

کلمات کلیدی: هیدرات‌های گازی، سینتیک، انتقال جرم، گاز طبیعی، نفوذ، فرایند انتقال

* Corresponding Author:
Email: mohebbi@put.ac.ir

بررسی الکتروشیمیایی نانو ذرات اکسید سربوم/گرافین بعنوان مواد الکتروود برای سوپر خازن ها

محمد رضا شیشه ساز*، مهدی رباط سرپوشی و محمد علی گل عزار

گروه مهندسی بازرسی فنی، دانشگاه صنعت نفت، آبادان، ایران

گروه مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ ارسال: ۱۶ مرداد، ۱۳۹۲، تاریخ اصلاح: ۱۲ مهر، ۱۳۹۲، تاریخ پذیرش: ۳۰ اردیبهشت، ۱۳۹۳

چکیده

در این مقاله تاثیرات اندازه‌های یونهای کاتیون و آنیون بر قابلیت انباشتن شارژ روی نانو صفحات گرافین بررسی شده است. با استفاده از ولتاژسنج سیکلی (cyclic voltammetry (CV)) و طیف نگار امپدانس الکتروشیمیایی (EIS)، خواص الکتروشیمیایی الکتروودهای درست شده در الکتروولیت‌های 3M NaCl, NaOH and KOH مطالعه گردیده‌اند. سطح الکتروودهای تهیه شده توسط اسکینینگ الکترون میکروسکوپی (SEM) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. تصاویر SEM و نتایج XRD نشان دهنده ساختار لایه‌ای (ضخامت ۱۲ نانومتر) گرافین بکارگرفته شده با لایه داخلی با فاصله (Å) 3.36 می‌باشد. نتایج الکتروشیمیایی و نسبت q^*_O/q^*_T تایید کننده انبار شدن خوب شارژ و قابلیت انتقال شارژ الکتروودهای درست شده در الکتروولیت 3M NaCl می‌باشد. آزمایشات شارژ و تخلیه شارژ سیکلی نمایان گر خوبی از تکرار در نتایج بدست آمده و همچنین افزایش مقاومت مایع بعد از ۵۰۰ سیکل می‌باشد.

کلمات کلیدی: مواد الکترونیک، نانوساختار، سنجش الکتروشیمیایی، خواص الکترونیک، ذخیره سازی انرژی

* Corresponding Author:
Email: shishesaz@put.ac.ir