



جذب آلاینده های نفتی توسط جاذب پلی اورتان پوشش داده شده با نانواکسید گرافن

مازیار شریف زاده^{۱*}، علی کریمی^۲، روزبه حسین زاده^۳، حمید شاهرخ شاهکویی^۴

۱- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

۲- استادیار پژوهشکده شرکت نفت

۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

۴- دانشجوی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه غیر انتفاعی علوم و فنون مازندران- بابل

خلاصه

هر پلیمرهای اسفنجی یک نوع تجاری از مواد متخلخل سه بعدی و در دسترس است که دارای توانایی جذب بالا، تراکم کم و کشش خوب می باشد که بستر بسیار خوبی را برای ساخت جاذب نفتی فراهم می آورد. در این تحقیق ساخت و بهینه سازی جاذب نفتی بر پایه ی اسفنج های پلی اورتان در نظر گرفته شده است. جهت آگریز کردن جاذب از پوشش دار کردن اسفنج توسط اکسید گرافن استفاده شده است و در فرایند پوشش دار کردن اصلاحاتی از طریق افزودن ال- اسکوروبیک جهت بهینه سازی فرایند جذب انجام شده است و عملکرد جاذب پوشش دار شده با گرافن و جاذب اصلاح شده با هم مقایسه می شود. فرایند جذب برای گازوئیل و نفت خام انجام شده است. تاثیرات زمان فرایند جذب، تعداد دفعات استفاده از توسط جاذب مورد بررسی قرار گرفتند. که نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که در اثر پوشش دار کردن تغییری در ساختار تخلخل های اسفنج پلی اورتان ایجاد نشده است و فقط مورفولوژی سطح تغییر کرده است و لایه ای از اکسید گرافن به ضخامت نانومتر روی سطح ایجاد شده و جاذب اصلاحی در جذب نفت خام عملکرد بهتری (35 g/g) داشته است.

کلمات کلیدی: جذب، آلاینده های نفتی، پلی اورتان، نانواکسید گرافن

۱. مقدمه

در سال های اخیر به دلیل وقوع مکرر آلودگی آب ناشی از نفت و مواد روغنی، تقاضای زیادی برای توسعه ی روش های آسان، سریع و انتخاب پذیر، برای حذف روغن از سطح آب به وجود آمده است. برای حل این مشکلات تاکنون روش های مختلفی از قبیل استخراج مکانیکی، غشا [۱]، برداشت زیستی، پراکنده سازی [۲،۳] و سوزاندن در محل [۴،۵]، لایه روبی کردن و غیره به کار گرفته شده است. جهت جذب و حذف روغن از آب، انواع مختلفی از جاذب های مصنوعی و طبیعی از قبیل کربن فعال، الیاف پشم، زیولیت، کاه، خاکسترو مورد استفاده قرار گرفته است. با این حال این مواد جاذب دارای معایبی هستند از جمله این معایب عبارت اند از، ناسازگاری با محیط زیست، ظرفیت جذب کم، قابلیت بازیافت و ریکآوری

* Corresponding author: ۰۹۱۱۱۴۵۲۲۴، شماره تماس؛ دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی.

Email: Maziarsharif@yahoo.com