چکیده فارسی :

مقایسه کارایی پودر ساقه درخت عناب، زرشک وکربن فعال در حذف COD ناشی ازگازوییل و نفت سفید از آب

آلودگی مواد نفتیاثراتشدیدیرویمنابعآب‌آشامیدنی،محیط‌زیستوسلامتانسان‌هادارد. از اهداف مهم مهندسین محیط زیست حذف و خارج کردن آلاینده‌ها از آب می‌باشد. یکی از روش‌های عمده حذف آلاینده‌ها فرآیند جذب سطحی می‌باشد. در این مطالعه میزان تأثیر فرآیند جذب سطحی با پودر ساقه درخت عناب، زرشک وکربن فعال جهت حذف اکسیژن مورد نیاز شیمیایی ناشی از گازوییل و نفت سفید در آب بررسی شده است. در این تحقیق از روش جذب سطحی به صورت ناپیوسته برای تصفیه آب آلوده به مواد نفتی با بهره-گیری از جاذب‌های طبیعی پودر ساقه درخت زرشک، عناب و جاذب کربن فعال دانه‌ای در غلظت‌های اولیهمختلف از مواد نفتی(یک و دو درصد حجمی)و زمان تماس (۲، ۵، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۶۰ دقیقه) استفاده شده است. در این آزمایش پارامتر دما (۲۵±۲ ^{o}C)، سرعت (۱۲۰rpm)، جرم جاذب (۱g/۱۰۰mL) وpH (۷/۸-۷/۹) ثابت در نظر گرفته شد.جهت سنجش تغییرات COD از روش رفلکس برگشتی مطابق با روش D ۵۲۲۰ ارائه شده در کتاب روش‌های استاندارد آزمایشات آب و فاضلاب استفاده شده است. بعد از تعیین راندمان حذف، جهت تعیین تأثیر ایزوترم و سینتیک جذب از ضریب رگرسیون و جهت ترسیم نمودار از نرم-افزارExcel استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان دادبا افزایش زمان تماس و غلظت آلاینده‌ها کارایی حذف به وسیله جاذب‌ها کاهش یافته است. بیشترین کارایی حذف COD ناشی از نفت گاز و نفت سفید به وسیله جاذب پودر ساقه درخت عناب و پودر ساقه درخت زرشک در ابتدای فرآیند جذب انجام شده است. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد روند تغییرات کارایی حذف غلظت‌های مختلف هر دو نوع آلاینده به وسیله جاذب‌های گیاهی در زمان‌های مختلف تماس تقریباً مشابه است و با روند تغییرات کارایی حذف آلاینده‌ها به وسیله کربن فعال دانه‌ای متفاوت است. همچنین نتایج نشان داد جذب نفت گاز بر روی کربن فعال دانه‌ای، پودر ساقه درخت عناب و پودر ساقه درخت زرشک به ترتیب از مدل ایزوترم فروندلیچ،تمکین و تمکین و

جذب نفت سفید نیز به ترتیب از مدل ایزوترم لانگمیر، فروندلیچ و تمکین تبعیت می‌کنند. سینتیک جذب نفت گاز بر روی کربن فعال دانه‌ای و پودر ساقه درخت زرشک به‌وسیله مدل شبه درجه دوم و بر روی پودر ساقه درخت عناب به وسیله مدل Elovichو سینتیک جذب نفت سفید بر روی کربن فعال دانه‌ای و پودر ساقه درخت عناب به وسیله مدل شبه درجه دوم وبر روی پودر ساقه درخت زرشک به وسیله مدل Elovichتوصیف شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد پودر ساقه درخت عناب و پودر ساقه درخت زرشک توانایی جذب نفت گاز و نفت سفید از آب را دارند و می‌توانند به عنوان جاذب مواد نفتی در شرایط اضطراری به‌کار روند.

واژگان کلیدی:COD، جذب سطحی، نفت گاز، نفت سفید، زرشک، عناب، کربن فعال دانه‌ای