

به کارگیری یک جاذب سنتزی متخلخل فلزی جهت تصفیه شیمیایی آب و پساب های پالایشگاهی

هرمز جعفربیگی^۱، آرش باباخانیان^۲، احسان جعفربیگی^۳، حسین پیمان^۴

^۱ گروه شیمی، دانشکده علوم پایه، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

^۲ گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

h.jadfarbigi@gmail.com
arash.babakhanian@gmail.com
Ehsanjafarbigi@yahoo.com
hosseinpeyman@yahoo.com

چکیده

ذرات آلی-فلزی متخلخل و انواع مختلف سنتزی آن با توجه به جنس و ساختار آن ها، توانایی ویژه ای در جداسازی و جذب انواع مختلف آلاینده ای فلزی و غیر فلزی دارند. به گونه ای که در این کار تحقیقاتی با بهینه سازی شرایط شیمیایی مقدار ۳۵ میلی گرم از جاذب سنتزی قالب آلی-فلزی زیرکونیم برای جداسازی نمونه آلوده شده به فنل ۵۰ ppm تحت pH برابر ۵/۵، دمای ۲۵ درجه سانتیگراد، زمان به هم خوردن ۲۵ دقیقه و زمان سانتریفیوژ ۲۰ دقیقه به عنوان شرایط بهینه واکنش استخراج بدست آمده است. ذرات جاذب سنتزی متخلخل فلزی توسط سانتریفیوژ شدن به راحتی جداسازی شده و به دلیل مساحت سطح بالا و توان به دام انداختن فنل در حفرات و یا بر سطح خود، توانایی و راندمان بالا و قابل قبول را در تصفیه شیمیایی آب و پساب های پالایشگاهی آلوده به فنل در محدوده غلظتی ۵ تا ۵۰۰ ppm با راندمان حدود ۸۳ تا ۹۶ درصد از خود نشان دادند. این جاذب سنتزی در شرایط بهینه شده می تواند کارایی ویژه ای در کاهش COD موجود در آب ناشی از آلوده کننده فنل داشته باشد.

واژه های کلیدی: جاذب متخلخل، قالب آلی-فلزی، فنل، جذب، جداسازی، بهینه سازی.

۱. مقدمه

آلودگی آب و پساب ها به دلیل مضر بودن توجه جهانی را به خود معطوف کرده است [۴-۱]. با توجه به پتانسیل آن ها در تحت تاثیر قرار دادن سلامت بشر، سازمان بهداشت جهانی (WHO^۱) سطح آلودگی بیشینه (MCL^۲) را برای گستره ای از آلاینده ها در آب آشامیدنی منتشر کرده است [۵]. طبق این راهنما، تکنولوژی ها و فرآیندهای ابداعی به منظور حل کردن و یا کم کردن مسائل و مشکلات آلاینده ها توسعه پیدا کرده اند [۶]. شیوه های معمول نظیر لختگی، رسوب شیمیایی، تبادل-یونی و پالایش به صورت موفقیت آمیز در تیمار آب آلوده مورد استفاده واقع شده اند [۷-۱۱]. جذب سطحی از طریق مواد متخلخل یکی از نوید بخش ترین نظریه های برای تصفیه ی آب در طول دهه های گذشته است [۱۵-۱۲]. مواد متخلخلی نظیر زئولیت ها [۱۹-۱۶]، کربن

¹ World Health Organization

² Maximum Contaminant Level