

عنوان مقاله:

سنتز و ارزیابی کارایی نانو کامپوزیت مغناطیسی کربن فعال-آهن صفر/ نقره (PAC-Feo/Ag) در حذف فنل از محیط آبی

محل انتشار:

فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره 7، شماره 3 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

بابک کاکاوندی - *Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

مهدی مختاری - *Department of Environmental Health, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

روشنک رضایی کلانتری - *Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

احسان احمدی - *Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

نوشین راستکاری - *Center for Air Pollution Research, Institute for Environmental Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

میثم فاتحی - *BSc of Environmental Health Engineering, HSE manager in setup and operation Company of Tesco, Tehran, Iran*

علی آذری - *Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: فنل یکی از آلاینده های دارای اولویت است که از طریق صنایع چرم سازی، رنگ سازی، رزین سازی و داروسازی تولید شده و پس از ورود به محیط زیست سبب آلودگی آب های زیر زمینی می شود. از این رو استفاده از یک روش مناسب جهت حذف آن امری ضروری است. هدف از این مطالعه سنتز و ارزیابی کارایی نانوکامپوزیت مغناطیسی کربن فعال-آهن صفر/ نقره (PAC-Feo/Ag) در حذف فنل از محیط های آبی است. روش بررسی: در این مطالعه به ترتیب از روش احیاء برای تبدیل آهن دو ظرفیتی به آهن صفر و روش هم ترسیبی برای نشان دادن آهن بر روی کربن فعال استفاده شد. از اختلاط سریع همراه با دمای بالا نیز برای نشان دادن نقره روی نانو ذرات آهن صفر استفاده گردید. ویژگی جاذب با تکنیک های SEM، TEM و XRD مورد آنالیز قرار گرفت. سپس تاثیر تغییرات pH، زمان تماس، دور همزن، دما و غلظت های مختلف جاذب و فنل به روش یک فاکتور در زمان، بررسی و بهینه سازی شدند. ایزوترم و سینتیک واکنش نیز تعیین شد. یافته ها: نتایج نشان می دهد PAC-Feo/Ag دارای ساختاری مکعبی شکل، درهم تنیده و دارای قطری در محدوده ۴۰ تا ۹۰ nm است. pH برابر با ۳، زمان تماس ۹۰ min، دور همزن ۲۰۰ rpm و میزان جاذب ۱ g/L نیز به عنوان شرایط بهینه برای حذف فنل به دست آمدند. بررسی روابط ایزوترم و سینتیک نشان داد که داده های تجربی فرایند جذب فنل بر روی PAC-Feo/Ag، به ترتیب با مدل ویر (R² > ۰/۹۶۹۰/۹۶۵) همبستگی دارند. نتیجه گیری: در شرایط بهینه، جاذب اصلاح شده با آهن صفر و نقره با حداکثر راندمان ۹۷٪، توانایی جذب سریع و موثری در حذف فنل داشته و به دلیل خاصیت مغناطیسی به سادگی توسط آهنربا از نمونه محلول جداسازی می شود.

کلمات کلیدی:

,Phenol, Adsorption, Powder activated carbon, Magnetic nanocomposite, Magnetic separation

فنل, جذب سطحی, کربن فعال, نانو کامپوزیت مغناطیسی, جداسازی مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1325107>

