

عنوان مقاله:

حذف علفکش ۲ و ۴ دی کلرو فنوکسی استیک اسید از محلولهای آبی توسط نانو ذرات مغناطیسی اصلاح شده با گروههای عامل آمینی: مطالعه ایزوترم، سینتیک و ترمودینامیک

محل انتشار:

مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، دوره ۹، شماره ۴ (سال: ۱۳۹۶)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۸

نویسندگان:

علی اسرافیلی - Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran - University of Medical Sciences, Tehran, Iran

مهدی فرزادکیا - Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran - University of Medical Sciences, Tehran, Iran

احمد جنیدی جعفری - Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran - Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

مریم ایزانلو - MSc Student, Department of Environmental Health Engineering, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

مقدمه: امروزه حضور آلاینده های آلی و سمی در منابع آبی، یکی از جدی ترین مشکلات زیست محیطی جهانی تلقی می شود. بر این اساس، روش هایی جهت تصفیه پساب های حاوی آلاینده های سمی در نظر گرفته شده است. در این میان، استفاده از جاذب های مغناطیسی در حذف آلاینده های آلی بسیار مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. به همین منظور، تحقیق حاضر جهت جذب علف کش ۲ و ۴ دی کلرو فنوکسی استیک اسید از محلول های آبی توسط نانو ذرات مغناطیسی اصلاح شده با آمین انجام گرفت. روش کار: در مطالعه حاضر، جاذب به روش هم رسوبی سنتز شد. مورفولوژی جاذب $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2\text{-NH}_2$ با استفاده از دستگاه های SEM، XRD، FT-IR، EDX آنالیز گردید. همچنین کارایی جاذب با بررسی تاثیر فاکتورهای pH، غلظت اولیه آلاینده، دوز جاذب در زمان های ۱۰-۳۰ دقیقه مطالعه شد. در نهایت از معادلات سینتیک و ایزوترم های دمایی جهت توصیف داده ها استفاده شد. یافته ها: بیشترین درصد حذف در pH برابر ۶ و غلظت اولیه ۱۰ میلی گرم در لیتر D-2,4 مشاهده شد. همچنین با گذشت زمان تماس از شروع فرآیند تا زمان ۶۰ دقیقه، میزان ظرفیت جذب سم ۳/۶۵٪ افزایش یافت. نتایج حاصل از مطالعه ایزوترم ها و سینتیک های جذب نشان داد فرایند جذب از مدل ایزوترم لانگمویر و سینتیک شبه درجه دوم (هر دو $R^2 > 0.99$) پیروی می کند. یعلاده، بررسی های ترمودینامیکی نشان داد که فرآیند جذب در تحقیق حاضر از نوع اندوترمیک و خود به خودی است. نتیجه گیری: نتایج آزمایش ها نشان داد نانو ذرات سنتز شده $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2\text{-NH}_2$ به دلیل کارایی بالا، سادگی و عدم ایجاد آلودگی ثانویه در محلول می تواند روش مناسبی جهت حذف آلاینده ی ۲ و ۴ دی کلرو فنوکسی استیک اسید از محلول های آبی باشد.

کلمات کلیدی:

Absorption, $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2\text{-NH}_2$ nanoparticles, ۲, ۴-dichlorophenoxy acetic acid, kinetic, isotherm سطحی، نانوذره $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{SiO}_2\text{-NH}_2$ ، دی کلرو فنوکسی استیک اسید، ایزوترم، سینتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1889256>



