

عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای تخریب دی متیل فتالات توسط نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی با استفاده از روش سطح پاسخ: تعیین محصولات واسطه و مسیر فرایند تخریب

محل انتشار:

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره 27، شماره 157 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

سمانه دهقان - *Student Research Committee, Faculty of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.*
PhD Student in Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

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

شهرام نظری - *MSc in Environmental Health Engineering, Khalkhal Faculty of Medical Sciences, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran*

مسعود مرادی - *PhD Student in Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
Research Center for Environmental Determinants of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

ایوب رستگار - *PhD Student in Environmental Health Engineering, Faculty of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

مهدی شیرزاد سبینی - *Research Center of Health and Environment, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran.*
Lecturer, Department of Environmental Health Engineering, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: استرهای اسیدی فتالیک (PAEs) گروهی از ترکیبات آلی هستند که به عنوان ماده افزودنی در صنایع پلاستیک سازی استفاده می شوند. در بین PAEs، دی متیل فتالات (DMP)، ساده ترین ترکیب گروه فتالات، آلاینده ای آروماتیک و مختل کننده عملکرد غدد درون ریز است. در حقیقت، هدف از این مطالعه، بررسی تاثیر نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی (NZVI) در تخریب DMP می باشد. مواد و روش ها: NZVI به روش احیای کلرید آهن توسط بوروهیدرید سدیم تهیه شد. مشخصات فیزیکی نانو ذرات با استفاده از آنالیزهایی مثل میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، میکروسکوپ الکترونی انتقالی (TEM)، پراش اشعه ایکس (XRD) و مغناطیس سنج لرزشی (VSM) تعیین شد. در ادامه تاثیر pH، غلظت DMP، مقدار NZVI و زمان تماس بر کارایی حذف DMP مطالعه شد. از روش پاسخ سطحی بر مبنای باکس بنکن به منظور بررسی اثر متقابل متغیرها استفاده شد. یافته ها: نتایج مربوط به حذف DMP با NZVI نشان داد که راندمان حذف برابر با ۹۹ درصد در شرایط بهینه (pH برابر ۳، دوز ۶٪ NZVI گرم در لیتر، غلظت ۲ DMP میلی گرم در لیتر و زمان تماس برابر با ۶۵ دقیقه) حاصل شده است. نتایج مربوط به آنالیز باکس بنکن نشان داد که پارامترهای pH و دوز نانو ذره به ترتیب بیشترین و کمترین اثر را در فرایند حذف DMP توسط NZVI داشته اند. استنتاج: بر اساس نتایج حاصل می توان اذعان داشت NZVI در مقادیر کم، کارایی قابل قبولی در حذف DMP دارد. به علاوه کارایی تخریب DMP توسط نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی بعد از استفاده در ۵ مرحله متوالی از آزمایشات تخریب تغییر چندانی نکرد که چشم انداز کاربرد بالقوه NZVI سنتز شده را در تصفیه آب های واقعی نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

,zero-valent iron nanoparticles, dimethyl phthalate, degradation, Box-Behnken model

نانو ذرات آهن صفر ظرفیتی، دی متیل فتالات، تخریب، مدل باکس بنکن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1786441>

