

## عنوان مقاله:

بررسی کارایی نانوذرات اکسید گرافن مغناطیسی شده (MGO NPs) در حذف ۲ و ۴ دی کلروفلنل از محیط آبی

## محل انتشار:

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره 26، شماره 144 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

علی آذری - PhD Student in Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
Research Center for Environmental Determinants of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

مهدی سالاری - PhD Student in Environmental Health Engineering, School of Public Health, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

محمد هادی دهقانی - Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

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

حمید رضا غفاری - PhD Student in Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

کیومرث شرفی - PhD Student in Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
Research Center for Environmental Determinants of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

نبی شریعتی فر - Assistant Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

منصور بازبار - PhD Student in Environmental Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

## خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: ۲ و ۴ دی کلروفلنل یکی از ترکیبات مهم ارگانوکلره است. مقاومت بالا در مقابل تجزیه، ایجاد طعم و بو در آب، سمیت بالا و سرطان زا بودن از نگرانی های مهم این آلاینده به شمار می آیند. به همین منظور، مطالعه حاضر به منظور بررسی جذب ۲ و ۴ دی کلروفلنل روی اکسید گرافن مغناطیسی انجام شد. مواد و روش ها: رفتار جذب ۲ و ۴ دی کلروفلنل به وسیله مجموعه از آزمایشات بسته به عنوان تابعی از pH (۳-۱۱)، زمان تماس (۰-۱۲۰ دقیقه)، غلظت آلاینده (۱۰ تا ۱۲۵ میلی گرم بر لیتر) در ۳ دوز مختلف جاذب (۱/۰ تا ۱ گرم در لیتر) مطالعه شد. در نهایت مدل های سینتیکی شبه درجه ۱، شبه درجه ۲، ایزوترم های لانگمویر و فروندلیچ و ترمودینامیک جذب در شرایط بهینه شده مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: نتایج نشان داد در حالت بهینه شده متغیرهای مورد مطالعه، pH برابر با ۵، زمان تماس معادل ۱۵ دقیقه، غلظت آلاینده برابر با ۱۰ میلی گرم در لیتر و دوز جاذب معادل ۷۵/۰ گرم در لیتر) حداکثر ظرفیت جذب و راندمان حذف ۲ و ۴ دی کلروفلنل برابر ۷۴/۸۴ میلی گرم بر گرم و ۱۰۰ درصد شد. نتایج نشان داد مدل های ایزوترمی لانگمویر ( $R^2 = 0.9987$ ) و سینتیکی شبه درجه دوم ( $R^2 = 0.9992$ ) بهترین مدل در توصیف داده های جذب می باشد. پارامترهای ترمودینامیکی آشکار ساخت که فرایند جذب گرماگیر ( $\Delta H = 15.119$  تا  $7.57$ ) و خودبه خودی ( $\Delta G = -44.9$  تا  $-15.1$ ) بود. استنتاج: MGO NPs به دلیل توسعه قابلیت هایی مانند جداسازی آسان و سریع از نمونه و پتانسیل بالا در حذف آلاینده مورد مطالعه می تواند به عنوان جاذبی مناسب برای حذف ۲ و ۴ دی کلروفلنل از آب و فاضلاب معرفی شود.

## کلمات کلیدی:

۲، ۴، dichlorophenol, magnetic graphene oxide, wastewater, adsorption, ۲ و ۴ دی کلروفلنل، اکسید گرافن مغناطیسی، فاضلاب، جذب

