

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی و سینتیکی حذف نیترات از آب توسط جاذب نانوکامپوزیت $Fe_3O_4/ZnO/Cellulose$

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش در بهداشت محیط، دوره 8، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

لاله رومیانی - گروه شیلات، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

مهسا مستوفی پور - گروه مهندسی شیمی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: نیترات به عنوان یکی از شاخص های شیمیایی آلودگی آب مورد بررسی قرار می گیرد. نیترات به دلیل حلالیت بالا در آب، رایج ترین آلاینده محسوب می شود که می تواند سلامت انسان را تهدید کند. مطالعه حاضر با هدف بررسی حذف نیترات از محیط های آبی با استفاده از نانوکامپوزیت $Fe_3O_4/ZnO/cellulose$ انجام شد. مواد و روش ها: این تحقیق به صورت تجربی در یک رآکتور ناپیوسته انجام شد. متغیرهای موثر بر فرآیند جذب شامل: pH (۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰)، زمان تماس (۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۵۰، ۱۷۵، ۲۰۰، ۲۲۵، ۲۵۰، ۲۷۵ و ۳۰۰ دقیقه)، غلظت نیترات (۵، ۱۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی گرم بر لیتر)، دوز جاذب (۰، ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ گرم بر لیتر) و سرعت اختلاط (۵، ۱۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ۲۵۰ دور بر دقیقه) بودند. سینتیک و ایزوترم های جذب نیز تعیین شد. برای اندازه گیری غلظت نیترات از دستگاه اسپکتروفتومتری و برای تعیین خصوصیات جاذب از میکروسکوپ الکترونی روبشی و طیف سنج مادون قرمز استفاده شد. یافته ها: بر اساس نتایج، pH بهینه جذب ۶ بود و با افزایش زمان تماس، مقدار جاذب و راندمان جذب افزایش یافت. سطح ویژه جاذب ۱۰ مترمربع بر گرم به دست آمد. آزمایش FTIR نشان داد که گروه های عاملی موجود بر روی جاذب، نقش مهمی در جذب نیترات داشتند. داده های آزمایشگاهی از سینتیک درجه دوم تبعیت نموده و همچنین ایزوترم فروندلیچ برای توصیف فرآیند جذب، مطابقت بهتری داشت. نتیجه گیری: با توجه به نتایج به دست آمده، نانوکامپوزیت $Fe_3O_4/ZnO/cellulose$ می تواند نیترات را با راندمان بالایی از محلول آبی جذب نماید.

کلمات کلیدی:

جذب، حذف نیترات، محلول آبی، نانوکامپوزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1645825>

