

عنوان مقاله:

بررسی حذف فلوراید و کروم از محلول های آبی توسط نانو ذرات سیلیس و SBA-15 سنتز شده از اندام گیاه ذرت

محل انتشار:

مجله شیمی کاربردی روز، دوره 16، شماره 59 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

فازنه خان محمدی - دانشکده شیمی، گروه شیمی تجزیه، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

سید ناصر عزیزی - دانشکده شیمی، گروه شیمی تجزیه، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

بی بی مرضیه رضوی زاده - موسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی، گروه ایمنی و کنترل کیفیت مواد غذایی، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

سیلیس ترکیبی ارزشمند، با کارایی بسیار بالا در زمینه های مختلف می باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی مکان های تجمع سیلیس در گیاه ذرت و تهیه مزوخره SBA-15 و استفاده از آن در حذف کروم و فلوراید محلول های آبی انجام گرفت. در ابتدا نانو سیلیس و سپس نانوذرات SBA-15 عامل دار شده سنتز شد. تاثیر عوامل pH، مقدار جاذب، غلظت اولیه یون ها و زمان تماس بر حذف فلزات سنگین کروم و فلوراید نیز مورد آزمایش قرار گرفت. برای سنجش نمونه ها از روش رنگ سنجی با اسپکتروفوتومتر، در طول موج ۵۴۰ و ۵۷۰ نانومتر استفاده شد. مقدار سیلیس موجود در گیاه ذرت با استفاده از روش فلورسانس اشعه ایکس (XRF) تعیین شد. نتایج حاصل نشان داد که بیشترین درصد سیلیس مربوط به برگ گیاه ذرت با ۸/۹۳ درصد بود. بررسی حاصل از تکنیک پراش اشعه ایکس (XRD) و تبدیل فوریه مادون قرمز (FT-IR) تشکیل ذرات سیلیس را با ساختمان آمورف و پیوندهای سیلوکسان (Si-O-Si) نشان دادند و نتایج حاصل از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) نیز اندازه ای حدود ۸-۱۵ نانومتر را نشان داد. تصاویر میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) نیز بیان گر سنتز موفقیت آمیز SBA-15 با تقارن شش ضلعی و کانال های منظم، حجم منفذ زیاد و قطر منافذ متوسط ۱۰ نانومتر بود. نتایج نشان داد که حداکثر زمان جذب برای کروم ۶۰ و فلوراید در ۸۰ دقیقه بود و مقدار جذب در هر واحد جاذب برای کروم ۵۳ درصد و در فلوراید ۴۱ درصد افزایش یافته بود. این تحقیق نشان داد که پسماند کشاورزی ذرت منبع مناسبی جهت تولید نانو ذرات سیلیس و SBA-15 است که می تواند به عنوان روشی ارزان و مفید در جهت حذف آلودگی آبی نیز موثر واقع شود.

کلمات کلیدی:

نانو ذرات سیلیس، SBA-15، گیاه ذرت، کروم، فلوراید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2074532>

