

عنوان مقاله:

سنتز نانو ذرات دی اکسید منگنز و ارزیابی عملکرد آن در حذف مس از محلول های آبی

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 27، شماره 103 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدی حسینی فرد - دانش اموخته کارشناسی ارشد گروه آب و خاک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

هادی قربانی - دانشیار گروه آب و خاک، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود

مصطفی آقازاده - استادیار پژوهشکده چرخه سوخت، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی، تهران

مجتبی حسینی فرد - دانشجوی دکترا، دانشکده شیمی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش حذف مسی از محلولهای آبی با استفاده از نانوذرات دی اکسید منگنز به عنوان جاذب مناسب و جدید مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور نانوذرات دی اکسید منگنز به روش ترسیب الکتروشیمیایی کاتدی سنتز شدند و تاثیر پارامترهای pH، زمان تماسی، غلظت جاذب و اثر غلظت اولیه بر فرایند جذب مس در سیستم ناپیوسته مطالعه شد. برای تعیین ویژگی های نانوذرات دی اکسید منگنز، از میکروسکوپ الکترونی روبشی، دستگاه پراش پرتو ایکسی 9 دستگاه طیف سنج مادون قرمز استفاده شد که نتایج حاصل، اندازه متوسط این نانوذرات را بین 30 تا 50 نانومتر نشان داد. نتایج نشان داد که با افزایش pH محلول آبی از 3 تا 7، ظرفیت جذب مسی افزایش می یابد، به طوری که در pH بهینه برابر با 7، میزان جذب با مقدار بیش از 99 درصد، به حداکثر خود رسید. همچنین افزایش زمان تماسی و میزان جاذب باعث افزایش راندمان حذف شد و نتایج نشان داد که با افزایش غلظت مسی، ظرفیت جذب افزایش می یابد. در بررسی ایزوترمهای جذب، دادههای آزمایشی مطابقت بیشتری با مدل فروندلیچ با ظرفیت جذب بیش از 199 میلی گرم بر گرم نشان دادند. همچنین دادههای به دست آمده برای جاذب نشان داد که جذب مسی از مدل سینتیک شبه مرتبه دوم تبعیت می کند. به طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از نانوذرات دی اکسید منگنز، یک روش مناسب با پتانسیل بالا در حذف مسی از محلولهای آبی است.

کلمات کلیدی:

نانوذرات دی اکسید منگنز، سنتز الکتروشیمیایی کاتدی، حذف مندری، محلول های آبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/601718>

