

عنوان مقاله:

بررسی سینتیکی و ترمودینامیکی جذب سطحی نیکل(II) توسط نانو کامپوزیت سیلیکا آبروژل - کربن اکتیو

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست, دوره 21, شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

زهرا سعادت - استادیار گروه شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، امیدیه (مسوول مکاتبات)

محمود شوگردزاده - دانش آموخته کارشناسی ارشد شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد امیدیه، امیدیه.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: وجود فلزات سنگین و سمی مثل نیکل در منابع آبی از مشکلات مهم محیط زیستی بسیاری از جوامع است. روش بررسی: در این پژوهش برای جذب سطحی نیکل (II) از محلول آبی به وسیله نانو کامپوزیت سیلیکا آبروژل - کربن اکتیو، شاخص‌های موثر بر فرآیند جذب مانند pH، مقدار جاذب، زمان تماس، دما و غلظت اولیه یون نیکل بررسی و بهینه شده است. یافته‌ها: نتایج بیانگر این است که در $pH=5$ بیش‌ترین جذب صورت می‌گیرد. در pHهای پایینین مقادیر H^+ با یون های فلزی برای جذب در جایگاه های جذب رقابت می‌کنند. داده‌های تجربی با مدل‌های سینتیکی شبه مرتبه اول و شبه مرتبه دوم بررسی شده و ثابت‌های سرعت ارزیابی شده‌اند. نتایج حاکی از آن است که فرآیند جذب از سینتیک شبه مرتبه دوم پیروی می‌نماید. همچنین داده‌های تعادلی مربوط به ایزوترم‌های جذب، برتری مدل لانگمویر را نسبت به سایر مدل‌های ایزوترمی نشان داده است. نتیجه‌گیری: بر طبق نتایج ترمودینامیکی فرآیند جذب به صورت خودبه‌خودی، گرماگیر و برگشت ناپذیر است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نانو کامپوزیت سیلیکا آبروژل - کربن اکتیو به‌طور موفقیت آمیزی می‌تواند برای حذف نیکل از محلول‌های آبی استفاده شود.

کلمات کلیدی:

نانو کامپوزیت سیلیکا آبروژل، جذب سطحی، نیکل، ایزوترم جذب، سینتیک جذب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1288762>

