

عنوان مقاله:

سینتیک و ترمودینامیک جداسازی روی از یک نمونه پساب صنایع آبکاری با استفاده از ژئولیت فیروزکوه

محل انتشار:

فصلنامه محیط شناسی، دوره 40، شماره 4 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سعید حجتی - استادیار گروه خاک شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز

احمد لندی - دانشیار گروه خاک شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

کانی ژئولیت از جمله کانی های فراوان و ارزان قیمت در مناطق خشک دنیاست که به علت ویژگی های ساختاری، قدرت جذب کثرتی بسیار زیادی دارد. این مطالعه به منظور بررسی کارایی کانی ژئولیت فیروزکوه در حذف آلانیدگی عنصر روی از یک نمونه پساب صنایع آبکاری و بررسی تاثیر عوامل مختلفی مانند مدت زمان تماس بین جاذب و آلانیده (۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۶۰، ۱۲۰، ۲۴۰، ۴۸۰، ۷۲۰، ۱۴۴۰ و ۲۸۸۰ دقیقه)، دمای محلول (۲۰، ۳۰ و ۴۰ درجه سانتی گراد)، مقدار (۲، ۴، ۸، ۱۲، ۱۶ و ۲۰ گرم در لیتر) و اندازه ذرات (کوچک تر از ۲، ۲ تا ۲۰ و ۲۰-۵۰ میکرون) جاذب انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش زمان تماس بین جاذب و آلانیده و کاهش دمای محلول از ۴۰ به ۲۰ درجه سانتی گراد، میزان جذب روی از طریق کانی ژئولیت افزایش می یابد. بر این اساس، حداکثر ظرفیت جذب کانی ژئولیت برای عنصر روی ۹/۱۷ میلی گرم بر گرم تعیین شد. همچنین، مشاهده شد که بیش از ۸۰ درصد جذب روی از طریق کانی ژئولیت در همان ۲ ساعت ابتدایی از شروع آزمایش صورت می گیرد. علاوه بر این، برازش داده های آزمایشی بر مدل های سینتیکی درجه اول و دوم کاذب نشان داد که فرایند جذب روی از طریق کانی ژئولیت از مدل درجه دوم کاذب تبعیت می کند. بررسی ترمودینامیک جذب عنصر روی از طریق کانی ژئولیت نشان داد که فرایند جذب این عنصر فرایندی اگزوترمیک، فیزیکی و برگشت پذیر است. همچنین، نتایج این مطالعه نشان می دهد در شرایط یکسان، افزایش مقدار جاذب به بیش از ۱۲ گرم در لیتر و کاهش اندازه ذرات کانی ژئولیت از ۲۰-۵۰ میکرون به کوچک تر از ۲ میکرون راهکار مناسبی برای افزایش بازده حذف روی از پساب مورد مطالعه خواهد بود.

کلمات کلیدی:

پساب، ترمودینامیک، جذب، ژئولیت، سینتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1578365>

