

عنوان مقاله:

جذب سرب از محلول های آبی به وسیله سپیولیت و بنتونیت اصلاح شده با بیوپلیمر کیتوزان: همدمای و سینتیک

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حمیدرضا رفیعی - دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، ایران

مهران شیروانی - دانشیار گروه خاکشناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، کانیهای رسی سپیولیت و بنتونیت با بیوپلیمر کیتوزان اصلاح شد و ویژگیهای جذبی آنها برای جذب سرب، در حالت بسته تحت شرایط مختلف، مانند زمان تماس و غلظت اولیه سرب مورد بررسی قرار گرفت. جاذبها با استفاده از روش های XRF، SEM، FTIR، XRD و TOC مشخصه یابی شد و همدمایها و سینتیک جذب سرب توسط این جاذبها بررسی شد. مدل فروند لیچ به همدمای لانگمیر و فروند لیچ برای توصیف دادههای تعادلی به کار برده شد و ثابت های همدمایها نیز تعیین شد. مدل فروند لیچ به خوبی دادههای آزمایشی جذب سرب به وسیله جاذبها را توصیف نمود. پس از اصلاح رسها با کیتوزان، ظرفیت جذب سرب به وسیله سپیولیت از 83 به 27 میلی گرم بر گرم و بنتونیت از 56 به 29 میلی گرم بر گرم کاهش یافت. نتایج آزمایشهای سینتیک نشان داد که رسی های طبیعی به بیش از 24 ساعت برای به تعادل رسیدن جذب سرب نیاز دارند، در حالی که این زمان در مورد کیتوزان - سپیولیت به 16 ساعت و برای کیتوزان - بنتونیت به 4 ساعت کاهش یافت. مدل های سینتیک شبه مرتبه اول، شبه مرتبه دوم، الویچ و پخشیدگی درون ذره های برای توصیف دادههای آزمایش به کار برده شد. مدل شبه مرتبه دوم، برازش بهتری بر دادههای جذب سرب به وسیله سپیولیت، کیتوزان - سپیولیت و کیتوزان - بنتونیت نشان داد که دلالت بر این دارد که جذب شیمیایی مرحله کنترل کننده سرعت جذب سرب است. دادههای جذب سرب به وسیله بنتونیت بهترین برازش را با مدل الویچ نشان داد.

کلمات کلیدی:

همدمای جذب سرب، کامپوزیت پلیمر، رس، بنتونیت، سپیولیت، کیتوزان، تصفیه آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/601720>

