

تأثیر pH بر حذف آلاینده‌ی بیولوژیکی تتراسایکلین توسط نانورس مونت-موریلونیت

نوید مصالحه^۱ (ارایه‌دهنده مقاله)، مهدی نصیری سروی^۲

^۱دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن

^۲استادیار، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی معدن

چکیده

امروزه نانورس‌ها به مواد مهمی تبدیل شده‌اند که کاربردهای خود را در بسیاری از صنایع همچون صنعت تصفیه آب‌های سطحی و زیرزمینی به عرصه نمایش گذاشته‌اند. در سال‌های اخیر، توجه فراوانی به تهیه نانوذرات در علم تصفیه آب شده است. در این تحقیق کاربرد نانورس‌ها به عنوان یک جاذب بالقوه جهت حذف آلاینده‌ی بیولوژیکی (تتراسایکلین) مورد بررسی قرار گرفته است. صدمات جبران‌ناپذیر این ترکیب دارویی به محیط زیست، نیاز به یک جاذب قوی، کاربردی و در عین حال ارزان قیمت به منظور حذف این آلاینده را تشدید می‌کند. کانی‌های رسی از جمله مونت‌موریلونیت به دلیل ویژگی‌هایی همچون ظرفیت تبادل کاتیونی، سطح ویژه بالا، ارزان، تورم‌پذیری و بی‌اثری شیمیایی به عنوان یک جاذب بالقوه در صنعت حذف آلاینده‌های بیولوژیکی شناخته شده است. در تحقیق حاضر ابتدا نانورس مونت‌موریلونیت برای دستیابی به حداکثر مقدار جذب، خالص‌سازی شد سپس با تغییر pH بیشترین ظرفیت جذب بررسی شد که مشخص گردید نقطه ایزوالکتریک جاذب و جذب-شونده بیشترین نقش در فرایند جذب را دارند. بدین ترتیب که در pH کمتر از ۳، تتراسایکلین دارای فرم کاتیونی می‌باشد و در نتیجه جذب حداکثری اتفاق می‌افتد. نتایج نشان داد که در pH=۲/۵ مونت‌موریلونیت دارای بیشترین ظرفیت جذب به مقدار ۳۵۰ میلی گرم بر گرم جاذب بوده است.

کلمات کلیدی

نانورس، مونت‌موریلونیت، تتراسایکلین، pH

نکات برجسته پژوهش

- مطالعه توانایی مونت‌موریلونیت برای جذب آلاینده‌ی بیولوژیکی
- بررسی تأثیر خلوص و بار سطحی مونت‌موریلونیت در روند جذب
- بررسی تأثیر پارامترهای عملیاتی بر روند جذب