

عنوان:

# امکان سنجی حذف فسفات از محلول های آبی با استفاده از

## جاذب معدنی کلینوپتیلولایت

توسط:

نادر یوسفی

اساتید راهنما:

دکتر محمد ملکوتیان

استاد مشاور:

دکتر نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد

### چکیده

زمینه و هدف: تخلیه فسفر به آب های سطحی منجر به رشد بیش از حد گیاهان آبی شده و در نتیجه یوتروفیکاسیون رودخانه و دریاچه رابه دنبال دارد. از این رو حذف این ماده به منظور جلوگیری نمودن از مغذی شدن منابع آب های سطحی موضوعیت یافته است. هدف از این مطالعه امکان سنجی حذف فسفات از محلول های آبی با استفاده از جاذب معدنی کلینوپتیلولایت بود.

روش: در این مطالعه به منظور مطالعه آماده سازی جاذب از روشهای متعددی همچون گرمایی، اسیدی، بازی، شیمیایی و سورفاکتانت استفاده شد. آزمایشات در سیستم ناپیوسته انجام و تاثیر پارامترهای pH، دوز جاذب، غلظت اولیه فسفات و زمان تماس و اندازه ذرات بر جذب فسفات توسط خاک کلینوپتیلولایت اصلاحی مورد بررسی قرار گرفت. نهایتاً از متداول ترین ایزو ترم ها و سینتیک های جذب برای بررسی جذب فسفات و دینامیک واکنش استفاده شد. داده با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل گردیده و کلیه آزمایشات بر اساس روش های مندرج در کتاب روش های استاندارد آزمایش های آب و فاضلاب انجام شد.

یافته ها: حداکثر جذب فسفات روی خاک اصلاح شده به روش سورفاکتانت به ترتیب در pH و زمان تماس برابر ۷ و ۹۰ دقیقه بدست آمد. با افزایش غلظت اولیه فسفات راندمان حذف کاهش یافت. ایزوترم لانگمویر نوع ۲ بیشترین تطابق را با داده های این مطالعه نشان داد ( $R^2=0/997$ ). با توجه به نتایج حاصله در بهترین حالت بیشترین ظرفیت جذب برابر با ۲۲/۷۳ mg/g است که در میزان جاذب برابر ۲۰ g/L به دست آمد. آنالیز سینتیک نشان داد که جذب فسفات بر خاک کلینوپتیلولایت اصلاحی مطابق سینتیک پخش بین ذره ای انجام شده است ( $R^2=0/999$ ). نتیجه گیری: طبق نتایج به دست آمده بهترین روش احیا، احیا به روش سورفاکتانت می باشد. با توجه به راندمان بالای حذف این نتایج حاصل شد که می توان از خاک کلینوپتیلولایت اصلاحی می توان به عنوان جاذبی نسبتاً کارآمد و ارزان قیمت برای جذب فسفات استفاده نمود.

کلمات کلیدی: بوتریفیکاسیون، ایزوترم جذب، سینتیک جذب، ظرفیت جذب، دترجنت کاتیونی، فسفات