

کاربرد پوکه معدنی طبیعی (خاکستر آتشفشانی) در حذف فلزات سنگین از فاضلابهای صنایع

دکتر عباس اسماعیلی^۱، دکتر سیمین ناصری^۲، دکتر امیرحسین محوی^۳

۱- گروه پزشکی اجتماعی - دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان ۲- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

پوکه معدنی طبیعی (خاکستر آتشفشانی) یک نوع کانی معدنی است که عمدتاً در ساختار و ترکیب آن اکسیدهای فلزی وجود دارد. هدف از این مطالعه بررسی توانایی و کارایی این ماده معدنی از نظر قیمت در حذف یونهای فلزات سنگین (سرب، روی، مس و نیکل) از محلولهای آبی. در شرایط مختلفی از جمله pH، غلظت اولیه فلزات، مقدار جاذب و زمان تماس به روش ناپیوسته (Batch) می باشد. ایزوترمهای جذب به دو روش کمی و کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در روش کیفی از دسته بندی گیل (Gile's Classification)، و در روش کمی از ایزو ترمهای لانگمویر و فروندلیچ استفاده شد. نتایج آزمایشات نشان می دهند که با افزایش غلظت فلزات درصد جذب کاهش می یابد اما میزان جذب از آن واحد وزن جاذب (mg/gr) افزایش می یابد، همچنین رمان به تعادل رسیدن خیلی کم (۱۰ دقیقه) می باشد و این نشان می دهد که مکانهای جذب به خوبی در دسترس می باشند. درصد جذب یونهای فلزی در pHهای پایین بسیار ناچیز و با افزایش pH، افزایش می یابد. آزمایشات نشان می دهند که در شرایط یکسان درصد جذب سرب نسبت به سایر فلزات بیشتر می باشد.

کلمات کلیدی: جذب، پوکه معدنی طبیعی، فلزات سنگین

مقدمه

در ابتدای دهه ۱۹۷۰ توجه روز افزونی بر روی تاثیر فلزات سنگین بر سلامت انسان و اکوسیستم های زیست محیطی شده است. به عنوان مثال مطالعات مختلف نشان داده است که تجمع بیش از حد این فلزات می تواند تاثیرات نامطلوبی بر روی کارکرد ارگانیسم های مختلف بدن نظیر کبد، کلیه، سیستم خون ساز، سیستم اعصاب، دستگاه گوارش. پوست داشته و هم چنین باعث ایجاد سرطان در بافتهای مختلف بدن می گردد (۱، ۲، ۳).