

عنوان مقاله:

تأثیر کنترل شرایط pH بر بهبود فرایند الکتروکینتیک در حضور دیواره نانواهن، جهت حذف کروم(VI) از خاک رس آلوده

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 17، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

سارا میرزایی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، دانشگاه علم و صنعت ایران

محسن سعیدی - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی عمران، گروه آب و محیط زیست، (مسئول مکاتبات)

نادر شریعتمداری - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی عمران، گروه خاک و پی

حسین فخرایی - پژوهشگر مدیریت بحران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: آلودگی خاک و منابع زیرزمینی به فلزات سمی، از مهم‌ترین مشکلات زیست محیطی است و تهدیدی برای سلامت موجودات زنده به‌شمار می‌رود. کروم از جمله فلزات سنگین موجود در سایت‌های صنعتی است که به دو صورت کروم شش ظرفیتی (Cr(VI)) به صورت سمی و با تحرک بالا و کروم سه ظرفیتی (Cr(III)) با خاصیت جذب سطحی بالا به خاک مشاهده می‌شود. یکی از روش‌های جدید پاک‌سازی خاک، تلفیق روش الکتروکینتیک و استفاده از دیواره‌های نفوذ پذیر واکنشی (PRB) است. در این تحقیق تأثیر کنترل شرایط pH بر بهبود فرایند الکتروکینتیک در حضور دیواره نانواهن، جهت حذف کروم(VI) از خاک رس آلوده مورد بررسی قرار گرفته است. روش بررسی: خاک رس کائولن آلوده به کروم شش ظرفیتی در غلظت 300 میلی گرم در کیلوگرم تحت شش سری آزمایش مورد تصفیه و پاکسازی قرار گرفت. آزمایش‌های الکتروکینتیک برای پاکسازی خاک با آب و بافرهای کنترل کننده pH در آند و کاتد در مقادیر 2 و 4 pH در حالات با و بدون استفاده از دیواره نانو آهن انجام گردیدند. نتایج: استفاده از دیواره نانو، بازده احیای کروم(VI) را حدود 20% افزایش داد. نتایج همچنین نشان داد در pH پایین تر و شرایط اسیدی در حضور دیواره نانو آهن بازده احیای کروم(VI) تا حدود 82% افزایش یافته است. نتیجه گیری: نتایج به دست آمده و مقایسه آن با نتایج تحقیقات دیگر در جداسازی کروم نشان داد استفاده از روش الکتروکینتیک و تلفیق آن با دیواره‌های نفوذ پذیر واکنشی و استفاده از محلول‌های بافر در کنترل شرایط pH در مخازن تأثیر مثبتی در افزایش بازده جداسازی کروم از خاک دارد. همچنین کنترل pH در مخازن آند و یا آند-کاتد به نحو قابل ملاحظه‌ای بر بازده احیای کروم موثر است.

کلمات کلیدی:

الکتروکینتیک، نانو آهن، کروم شش ظرفیتی، خاک رس، کنترل pH

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1289219>

