

عنوان مقاله:

بررسی حذف فلز سنگین کروم (VI) از فاضلاب با استفاده از بتن اصلاح شده با جاذب کایولین

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محسن بذرافکن - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران محیط زیست دانشگاه پیام نور شیراز،

الهام اسراری - گروه فنی و مهندسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

فلزات سنگین یکی از بزرگترین عوامل مشکلات زیست محیطی در دنیای امروز هستند. گسترش صنایع بزرگ، افزایش جمعیت و کاهش منابع آبی، اهمیت تصفیه فاضلاب و استفاده مجدد از منابع آبی را آشکار می سازد. از طرف دیگر بخش بزرگی از تاسیسات و حوضچه های تصفیه فاضلاب از بتن ساخته می شود. pH متغیر و وجود عوامل خورنده در محلول فاضلاب باعث آسیب دیدن و کاهش عمر بتن می شود. استفاده از موادی نظیر کایولین می تواند باعث افزایش جذب آلاینده های موجود در محلول فاضلاب مانند فلزات سنگین شده و هم باعث بالا رفتن دوام بتن مورد استفاده در شرایط محیطی شدید فاضلاب از لحاظ خوردگی شود. از بین روش های فراوان حذف آلاینده های محلول در آب، روش جذب سطحی با بازدهی بالا همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است. در تحقیق پیش رو به بررسی فرایند حذف فلز سنگین کروم (Cr) با استفاده از بتن اصلاح شده حاوی خاک رس کایولین و همچنین پارامترهای موثر بر جذب پرداخته شده است. شرایط بهینه در این پژوهش برای این فلز pH=5، غلظت اولیه آلاینده (mg/l)1000، کایولین به میزان % 30 وزنی ریزدانه مصرفی در ساخت بتن، زمان تعادل 360 دقیقه و ظرفیت جذب 3.06 میلی گرم بر گرم جاذب بدست آمده است. پوشش دادن سطح بتن با جاذب کایولین می تواند یک راه حل ابتکاری و مفید برای بالا بردن میزان حذف آلاینده، کاهش هزینه و تسریع فرایند جذب باشد. در این حالت ظرفیت جذب به 29.5 میلی گرم بر گرم جاذب افزایش می یابد. ایزوترم جذب با توجه به ضریب هبستگی $R^2=0.9713$ از ایزوترم جذب فروندلیچ تبعیت کرده و سینتیک جذب نیز با سینتیک جذب شبه درجه دوم همخوانی بیشتری دارد. با توجه به اینکه شرایط بهینه با استفاده از فاضلاب سنتتیک به دست آمده است، برای تایید کارکرد بتن در شرایط واقعی، پساب حاوی کروم از یک کارخانه آبکاری واقع در شهرک صنعتی جی اصفهان تهیه گردید، که در این حالت میزان حذف 90.3 درصد می باشد.

کلمات کلیدی:

کروم، کایولین، بتن اصلاح شده، فاضلاب صنعتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/710130>

