

عنوان مقاله:

بررسی جذب زیستی کروم شش ظرفیتی از محلول های آبی توسط جلبک های برکه تثبیت فاضلاب

محل انتشار:

فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی بهداشت محیط, دوره 3, شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد نوری سپهر - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، تهران، ایران

صهبا حاجی باقر تهرانی - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، تهران، ایران

سکینه ملایی توانی - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، تهران، ایران

امیر حسین قنبری - گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: آلودگی زیستگاه های آبی به فلزات سنگین با توجه به سمیت و تجمع آن ها، منجر به آسیب های جدی به ارگانیسم ها و راهیابی آن ها به زنجیره مواد غذایی می شود. کروم یکی از این فلزات سنگین می باشد که به صورت اکسیدهای سه و شش ظرفیتی در صنایع کاربرد دارد. کروم شش ظرفیتی دارای مخاطرات بهداشتی مانند سرطان زایی است به همین دلایل حذف و کاهش آن از محیط ضروری می باشد. هدف از این مطالعه بیوجذب کروم شش ظرفیتی توسط جلبک های برکه تثبیت فاضلاب از محیط های آبی می باشد. مواد و روش ها: مطالعه حاضر یک مطالعه بنیادی-کاربردی می باشد؛ در این راکتور ناپیوسته، متغیرهای ۹، ۷، ۵، ۳، pH، زمان تماس (۳۰-۶۰-۱۲۰-۱۸۰-۲۴۰-۳۰۰ دقیقه)، غلظت کروم شش ظرفیتی (در محدوده ۵/۰، ۱ و ۵ میلیگرم در لیتر) و غلظت جلبک (۱-۳-۵/۰-۲۵/۰ گرم) مورد بررسی قرار گرفت. از مایع مخلوط برکه ی تثبیت تصفیه خانه فاضلاب شهری برای تلقیح استفاده شد. برای بررسی اثرات متغیرهای pH، زمان تماس؛ مقادیر مشخص غلظت کروم شش ظرفیتی در یک ارلن ۲۵۰ سی سی آماده شده و مقادیر مختلف جلبک خشک (۱-۳-۵/۰-۲۵/۰ گرم) به آن اضافه گردید. سپس روی شیکر قرار گرفت. پس از عمل اختلاط، از کاغذ صافی عبور داده شد. آنگاه در دمای آزمایشگاه به مدت ۵-۱۰ دقیقه با دور ۲۷۰۰ rpm سانتریفیوژ گردید. سپس در طول موج های ۵۴۰ nm جذب آن خوانده شد. سپس داده های مورد نظر پس از جمع آوری وارد نرم افزار Excel و spss گردید. در نهایت برای مدل سازی ایزوترم بیوجذب کروم شش ظرفیتی از معادلات ایزوترم لانگموئر، فروندلیخ استفاده شد. یافته ها: مطالعه حاضر نشان میدهد که PH، زمان تماس، غلظت کروم شش ظرفیتی و غلظت جلبک بهینه در جذب غلظت کروم توسط جلبک به ترتیب به میزان ۵، ۱۲۰، mg/L min ۰.۵ و ۱ g می باشد. میانگین حداکثر راندمان جذب کروم توسط جلبک های برکه تثبیت فاضلاب ۲/۹۷٪ برآورد شد. بررسی ضرایب همبستگی منحنی های این مدل های جذب نشان می دهد که جذب کروم شش ظرفیتی بر روی جلبک های برکه تثبیت فاضلاب از ایزوترم لانگموئر تبعیت می کند (R² < ۰.۹۵). نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که جلبک های برکه تثبیت فاضلاب به عنوان یک جاذب بیولوژیکی، توانایی بسیار بالایی در جذب کروم شش ظرفیتی از محلول های آبی را دارند. علاوه بر این در کنار مزایایی از قبیل پائین بودن هزینه بهره برداری، عدم نیاز به نیروی متخصص، پائین بودن لجن دفعی شیمیایی و قابلیت بازیابی مجدد فلزات بیش از پیش مورد توجه واقع شده اند.

کلمات کلیدی:

Biosorption, Heavy Metals, Chromium, Algae, Wastewater Stabilization Ponds, بیوجذب, فلزات سنگین, کروم, جلبک, برکه تثبیت فاضلاب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1835489>

