

چکیده مقدمه:

آلودگی محیط به فلزات سنگین به عنوان یک نگرانی عمده تهدید کننده سلامت انسان مطرح است. بیوجذب، یکی از فرآیندهای بیولوژیکی، برای حذف فلزات سمی از فاضلابها است. هدف از این مطالعه بررسی میزان بیوجذب فلزات سنگین (سرب، روی و مس) به وسیله جلبک سبز میکروسکوپی کلرلا ولگاریس از فاضلابهای صنعتی است. مواد و روشها: مطالعه تجربی است که در مقیاس آزمایشگاهی در نیمه اول سال ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام گردید. جهت تعیین میزان جذب فلزات سنگین توسط جاذب کلرلا تحت شرایط مختلف غلظت آلاینده، دوز جاذب، زمان تماس و pH تماس داده و با دستگاه جذب اتمی مقدار باقیمانده اندازه گیری شد. آزمایشها در شرایط واقعی روی نمونه فاضلاب آبکاری، مس و باطری سازی کرمان انجام شد. ایزوترمهای جذب و مدل سازی سینتیکی یونهای فلزی بر روی جاذب براساس آزمون مدلهای ایزوترم لانگمیر، فروندلیخ و سینتیک های شبه درجه اول و شبه درجه دوم تعیین شدند. یافته ها: در دمای ثابت ۲۵ درجه سانتی گراد، pH بهینه برای سرب، روی و مس به ترتیب برابر ۶، ۷ و ۶، زمان تماس تعادلی ۶۰ دقیقه و مقدار جاذب $g/L2$ حاصل شد. میزان کارایی حذف سرب، روی، مس در نمونه واقعی به ترتیب برابر ۸۹/۲۶، ۶۷/۷۲ و ۸۳/۶۲ درصد و در نمونه سنتتیک، ۹۳/۲، ۹۰/۲۳ و ۹۱/۵ درصد گزارش شد. براساس نتایج بدست آمده، جذب این فلزات از مدل لانگمیر و معادله سینتیک شبه درجه دوم تبعیت نمود. نتیجه گیری: با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه جلبک کلرلا ولگاریس می تواند به طور موثری به عنوان جاذب جهت حذف سرب، روی و مس از فاضلابهای صنعتی به کار رفته و این فلزات را با راندمان نسبتا بالایی حذف نماید.

کلمات کلیدی: فلزات سنگین، جلبک کلرلا ولگاریس، تصفیه فاضلاب، صنایع مس، صنایع آبکاری، صنایع باطری سازی