



بررسی و تعیین مکانیسم جذب فلزات سنگین نیکل و کادمیوم توسط بیوجاذب با استفاده از مدل‌های ایزوترم لانگمویر و فرن‌دلیچ

محمد ورناصری*¹؛ علیرضا بحرانی²

1- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، خوزستان، ایران

2- کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر، خوزستان، ایران

چکیده

در دهه های گذشته ورود آلاینده ها با منشاء انسانی مانند فلزات سنگین به داخل محیط های دریایی افزایش زیادی یافته است که به عنوان یک خطر جدی برای حیات محیط های آبی به شمار می آید. جذب زیستی به کمک جلبک ها، روشی کارآمد و مقرون به صرفه برای حذف فلزات سمی و سنگین از محلول های آبی است. این مطالعه با هدف بررسی استفاده از جلبک ساراگوسوم پیرولیز شده در جذب فلزات سنگین کادمیوم و نیکل از محیط آبی انجام شده است. برای بررسی مدل های همدمایی در این مطالعه شرایط بهینه جذب مورد بررسی قرار گرفت که شامل دمای 25°C و $\text{pH}=8$ همچنین بررسی دو مدل لانگمویر و فرن‌دلیچ در 5 غلظت 0.5، 1، 1.5، 2 و 2.5 در محلول 100 میلی لیتری از پیش ساخته شده صورت گرفت. در این مطالعه ایزوترم های لانگمویر و فرن‌دلیچ در شرایط بهینه جذب مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج نشان داد مدل مورد نظر با ایزوترم لانگمویر برای نیکل و ایزوترم فرن‌دلیچ برای کادمیوم مطابقت بیشتری داشت. در مجموع نتایج نشان دادند که جلبک ساراگوسوم پیرولیز شده جاذب مناسبی برای حذف یون های نیکل و کادمیوم از محلول آبی است.

کلمات کلیدی: جلبک ساراگوسوم، فلز سنگین نیکل، فلز سنگین کادمیوم، ایزوترم لانگمویر، ایزوترم فرن‌دلیچ

1. مقدمه

فلزات سنگین در یک مقیاس وسیع از منابع طبیعی و انسان وارد محیط زیست می شوند. میزان ورود این فلزات به داخل محیط زیست قابل ملاحظه است. سیستم های آبی بطور طبیعی دریافت کننده نهایی این فلزات هستند. آلاینده هایی که در آب یافت می شوند ناشی از پساب های خانگی، تخلیه محصولات شیمیایی، سموم، حشره کش ها و علف کش ها، تخلیه های صنعتی، پساب های رادیواکتیو، هیدروکربن های نفتی و رنگی می باشد. آلاینده ها به دو نوع آلاینده های قابل تجزیه و غیر قابل تجزیه تقسیم می شوند.

¹ - mhdvarnaseri95@gmail.com

² - a.bahrani181@gmail.com