

## عنوان مقاله:

سنتز و شناسایی جاذب نوین بر پایه سیلیکای مزوپور رشته‌ای (KCC-1) برای حذف فلز سنگین از محلول آبی با رهیافت جذب

## محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 31، شماره 5 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

فاطمه زارعی - دانشجوی دکترا، گروه شیمی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

اعظم مرجانی - دانشیار، گروه شیمی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

علی حسنی جوشقانی - استادیار، گروه مهندسی شیمی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

## خلاصه مقاله:

آلودگی فلزات سمی در منابع آبی یک نگرانی بزرگ محیط‌زیستی در سرتاسر دنیاست. در این میان، کادمیوم به‌عنوان یکی از سمی‌ترین فلزات سنگین قلمداد می‌شود زیرا آن نه تنها تهدیدی برای گیاهان، بلکه تهدیدی برای انسانهاست. ازاین‌رو، توسعه روش‌های جدید برای حذف فلز کادیوم اهمیت زیادی برای پژوهشگران دارد. این پژوهش را می‌توان به‌طور کلی به سه بخش تقسیم کرد: 1) سنتز و شناسایی مزوپور سیلیکای رشته‌ای 2، KCC-1) اصلاح سطح و شناسایی KCC-1 عامل‌دار شده با گروه‌های تری‌آمین (TA-KCC-1) 3) بررسی عملکرد TA-KCC1- به‌عنوان جاذب با هدف حذف فلز کادمیوم (Cd) از محیط آبی به‌روش جذب. مواد سنتز شده با آنالیزهای FTIR، FESEM و ایزوترم جذب و جذب نیتروژن شناسایی و بررسی شدند. به‌منظور بررسی ویژگی‌های جذبی و تعیین بهترین ظرفیت جذب برای جاذب TA-KCC-1 شرایط جذبی مانند pH، مقدار جاذب، غلظت اولیه آلاینده، و زمان بررسی و بهینه شد. سپس، به‌منظور بررسی و پیش‌بینی ویژگی‌های جذبی و مکانیزم جذب این آلاینده توسط جاذب TA-KCC-1 سنتز شده، از مدل‌های غیرخطی سینتیکی و ایزوترمی مختلف استفاده شد. پارامترهای تئوری به‌دست آمده از داده‌های تجربی نشان دادند که جذب کاتیون Cd(II)، توسط TA-KCC1- از مدل سینتیکی شبه‌درجه دوم و مدل ایزوترمی لانگمیر پیروی می‌کند. در شرایط بهینه زمان = 300 دقیقه، دما = 298 درجه کلوین، مقدار جاذب = 5 میلی‌گرم، pH=7 بیشینه ظرفیت جذب 378 میلی‌گرم بر گرم به‌دست آمد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که جاذب نوین گزارش شده در این کار پژوهشی دارای پتانسیل بالایی به‌منظور حذف آلاینده فلز سمی Cd(II) از محیط‌های آبی است. همچنین، زیست تخریب‌پذیری، طراحی‌پذیری، و ظرفیت جذب بالای این جاذب می‌تواند نویدی برای کارهای پژوهشی مشابه آینده در زمینه حذف دیگر آلاینده‌ها از محیط‌های آبی باشد.

## کلمات کلیدی:

سیلیکای رشته‌ای KCC1-، اصلاح سطح، جذب فلزات سمی، ایزوترم لانگمیر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1138280>

