

عنوان:

بررسی و مقایسه کارایی نانولوله کربن چند جداره اکسید شده در حذف سرب از محیط های آبی

توسط:

امیر ناصر علی بیگی

اساتید راهنما:

دکتر محمد ملکوتیان

دکتر محمد حسن احرامپوش

سال تحصیلی:

۱۳۹۲-۱۳۹۳

چکیده

مقدمه و هدف: سرب یک سم متابولیک و بازدارنده آنزیم است که می تواند در استخوانها ، مغز، کلیه ها و عضلات تجمع پیدا کند. نوشیدن درازمدت آب حاوی مقدار زیاد سرب میتواند باعث اختلالات جدی مثل کم خونی، بیماری کلیوی و اختلالات ذهنی گردد. با توجه به اهمیت زودن آب از سرب هدف از این مطالعه بررسی کارایی نانولوله کربنی چند جداره اکسید شده در حذف سرب از محیط آبی است.

مواد و روش ها: مطالعه مقطعی کاربردی- بنیادی است که در نیمه دوم سال ۱۳۹۲ و سه ماهه اول سال ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط و گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام گرفت. جهت بررسی کارایی نانولوله کربن چند جداره اکسید شده در حذف سرب از محیط آبی ابتدا نانولوله کربنی چند جداره اکسید شد و سپس تاثیر پارامترهایی مثل pH، زمان تماس و غلظت نانو لوله های کربنی چند جداره اکسید شده در حذف سرب بررسی و شرایط بهینه تعیین گردید، در شرایط بهینه کارایی نانولوله در حذف سرب از محلول

واقعی (آب روستای ابراهیم آباد رضوی سیرجان) تعیین شد. کلیه آزمایشات بر اساس روشهای مندرج در کتاب روشهای استاندارد برای آزمایشات آب و فاضلاب انجام گرفت. تجزیه و تحلیل اطلاعات با نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ و آزمون آماری فریدمن انجام شد.

یافته ها: بالاترین راندمان حذف به میزان ۹۹/۸ درصد در زمان تماس ۴۰ دقیقه و غلظت نانولوله ۱۲۵ میلی گرم بر لیتر در  $pH=4$  مشاهده گردید. کمترین راندمان حذف به میزان ۵۷ درصد در زمان تماس ۵ دقیقه و غلظت نانولوله ۵۰ میلی گرم بر لیتر در  $pH=7$  بدست آمد. در شرایط بهینه غلظت ۱۲۵ میلی گرم بر لیتر نانولوله و زمان تماس ۱۰ دقیقه،  $pH=4$  راندمان حذف سرب ۹۹/۱ درصد برای نمونه سنتتیک حاصل شد. راندمان حذف در نمونه واقعی در شرایط بهینه ۹۴ درصد شد.

نتیجه گیری: با توجه به راندمان بالای حذف سرب توسط نانولوله کربنی چند جداره اکسید شده از محیط آبی سنتتیک، و عدم امکان بکارگیری این روش در شرایط واقعی، امکان بکارگیری آن در مورد پساب فاضلاب با حجم کم قابل طرح است.