

عنوان:

بررسی کارایی نانو ذرات پراکسید کلسیم در حذف ماده رنگزای راکتیو قرمز
۱۹۸ از فاضلاب صنایع نساجی

توسط: سمیه محمدی سنجدکوه

استاد راهنمای اول: دکتر محمد ملکوتیان

استاد راهنمای دوم: دکتر علی اسدی پور

سال تحصیلی: ۱۳۹۳-۱۳۹۴

چکیده

زمینه و هدف: یکی از بزرگترین صنایع تولید کننده فاضلاب‌های رنگی، صنعت نساجی است. تخلیه این فاضلاب‌ها به آب‌های پذیرنده از طریق کاهش انتقال نور، کاهش اکسیژن محلول و افزایش COD، زندگی آبزیان را به خطر می‌اندازد. در این تحقیق کارایی نانو ذرات پراکسید کلسیم در حذف راکتیو قرمز ۱۹۸ از فاضلاب سنتتیک و فاضلاب کارخانه نساجی یزدباف بررسی گردید. مواد و روش‌ها: این تحقیق یک مطالعه تجربی است که در بهار و تابستان ۱۳۹۳ در مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام شد. مشخصات نانو ذرات سنتز شده از طریق آزمایش‌های TEM و XRD تعیین گردید. آزمایش‌های جذب در سیستم ناپیوسته روی نمونه سنتتیک و واقعی انجام شد. تاثیر پارامترهای pH محلول (۳ - ۱۳)، غلظت اولیه رنگ (۳۰۰ mg/L - ۱۰۰۰ mg/L)، زمان تماس (۳-۷ min) و دوز جاذب (۰/۶ g - ۰/۰۵ g) بررسی و ایزوترم‌های جذب تعیین شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱، EXCEL2007 و ضریب همبستگی پیرسون تحلیل گردید.

یافته‌ها: جاذب سنتز شده دارای اشکال کروی یکنواخت با اندازه متوسط ۲۵-۱۵ نانومتر بود. pH بهینه در حذف رنگ ۳-۷، زمان تماس تعادلی ۵۰ دقیقه و مقدار بهینه جاذب ۰/۴ گرم در ۱۰۰ میلی لیتر بود. در شرایط بهینه بازده حذف رنگ در نمونه سنتتیک و واقعی، به ترتیب ۹۹/۵۸ و ۷۶/۱۸ درصد بدست آمد. نتایج حاصله بیشترین همبستگی را با مدل ایزوترم لانگمویر نشان داد.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج پراکسید کلسیم جاذب مناسبی در حذف رنگ راکتیو قرمز ۱۹۸ می باشد و با توجه به سنتز آسان، می تواند به عنوان یک روش کاربردی در تصفیه فاضلاب های نساجی استفاده شود.

واژه های کلیدی: جذب سطحی، پراکسید کلسیم، کارخانه یزدباف.