

بررسی پارامترهای غلظت رنگ، pH و میزان نانو ذره بر حذف رنگ راکتیو

R198 تحت پرتو UV توسط نانو ذرات اکسید روی استحصال شده از

پسماند لیچینگ کارخانه ذوب روی

سمانه السادات گجراتی^۱، محمود حاجی صفری^{۲*}، محمد مهدی خسروی راد^۳

۱- گروه مهندسی معدن، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲- گروه مهندسی مواد و متالورژی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۳- گروه مهندسی معدن، واحد بافق، دانشگاه آزاد اسلامی، بافق، ایران

*نویسنده مسئول : hajisafari1001@iauyazd.ac.ir

چکیده

در این پژوهش نانوذرات اکسید روی از محلول خالص سازی شده حاصل از پسماند کارخانه ذوب روی بافق به دست آمد. نانو ذره به دست آمده توسط دستگاه های مختلفی مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت. تشکیل، خلوص و خواص نوری نانوذرات اکسیدروی توسط آزمون طیف سنج مادون قرمز (FTIR) بررسی شد. در نهایت این نانوساختارها به منظور بررسی خواص فتوکاتالیستی آن ها، حذف رنگ راکتیو R198، که از جمله رنگ های پر کاربرد و مهم در صنایع نساجی بوده و برای سلامت محیط زیست بسیار مضر می باشد و بررسی سه پارامتر غلظت رنگ، pH و میزان نانو ذره بر رنگبری آن، تحت پرتو UV به کار برده شد. نتایج الگوهای پراش پرتو ایکس (XRD)، نشان دهنده ساختار وورتسایت و شش وجهی نمونه و بلوری بودن آن بود. با توجه به تصاویر میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM)، نمونه دارای شکل های واضح کروی و ابعاد شش گوش کاملاً مشخصی در محدوده بین ۱۲۰-۴۰ nm می باشند. همچنین میزان بهینه غلظت رنگ، pH و میزان نانو ذره به ترتیب ۳۰ میلی لیتر، ۷ و ۰/۱۲ گرم به دست آمد.

واژه های کلیدی: نانو ذرات اکسید روی، خواص فتوکاتالیستی، رنگ راکتیو، پرتو UV.

۱- مقدمه

صنایع نساجی و رنگرزی یکی از صنایع مهم و پایه هر کشوری بوده و مادر بسیاری از صنایع دیگر محسوب می گردند. این صنایع مقادیر زیادی از آب را مصرف نموده [۱] و یکی از بزرگترین صنایع مصرف کننده آب می باشند. به طوری که میزان مصرف آب در این صنایع، بین ۲۵ تا ۲۵۰ مترمکعب به ازاء هر تن محصول (با توجه به نوع فرآیند تولید) می باشد [۲]. بررسی ها نشان می دهد که سالانه حدود ۴۰ میلیون تن منسوجات در دنیا تولید می شود که پساب تولیدی این صنایع حدود ۴ تا ۸ میلیون متر مکعب در سال می باشد [۳]. بارزترین مشخصه پساب صنایع نساجی، رنگی بودن آن است [۴]. بیشتر از ۱۰۰۰۰۰ نوع رنگ به صورت تجاری در دسترس هستند و بیشتر از $10^5 \times 7$ تن مواد رنگی به صورت سالانه تولید می شوند [۵ و ۶]. رنگ