

اثر حساس سازی رنگی بر روی کارایی نانوفتوکاتالیست برای حذف رنگ متیلن بو از فاضلاب صنایع نساجی

فرزانه فاخری رؤف^{۱*}، گلبنانو علاسوند^۲

۱- استادیار گروه محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران
Email: farzaneh.fakheri@yahoo.com

۲- گروه محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
Email: golbanooalavand@yahoo.com

خلاصه

توسعه سریع روش های تولید نانوساختارها موجب پدیدار شدن انواع پیشرفته نیمه هادی ها در مقیاس نانو شده است. از میان مواد فتوکاتالیستی که برای از بین بردن آلودگی های آلی و معدنی استفاده می شود، می توان به: CdS و ZnO، TiO₂ و..... اشاره کرد. امروزه ویژگی های منحصر به فرد نانوذرات، نظیر: نسبت سطح به حجم بالا و اثرات کوانتومی موجب شده تا اهمیت و نقش فتوکاتالیستی این ترکیبات در حوزه هایی نظیر: محیط زیست، استریل کردن و انرژی های تجدید پذیر افزایش یابد. کنترل ابعاد، شکل، ترکیب شیمیایی و میکروساختار نیمه هادی ها موجب شده تا بتوان از این دسته از مواد در حوزه های ذکر شده در بالا استفاده کرد. در این مقاله تأکید ویژه ای روی توسعه فتوکاتالیست ها برای استفاده در بخش محیط زیست، روش های حساس سازی کاتالیزور و نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم حساس شده به رنگدانه ی طبیعی آنتوسانین بعنوان مثال می پردازیم. در این تحقیق توانایی نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم حساس شده به رنگدانه ی طبیعی آنتوسانین برای حذف رنگ متیلن بلو در فرایند فتوکاتالیستی مورد بررسی قرار گرفت. تست های فتوکاتالیستی برای جهت حذف رنگ متیلن بلو شامل زمان واکنش، مقدار جاذب، pH، غلظت های مختلف متیلن بلو و سرعت واکنش حذف بررسی شد. در فرایند فتوکاتالیستی Light/TiO₂/Anthocyanin بیش از ۹۰ درصد رنگ متیلن بلو با غلظت ۵ میلی گرم در لیتر در شرایط pH=9، مدت زمان 90 دقیقه، توسط 0.09 گرم دی اکسید تیتانیوم حساس شده به آنتوسانین حذف شد.

کلمات کلیدی: نانو ذرات دی اکسید تیتانیوم، متیلن بلو، فتوکاتالیست، رنگدانه طبیعی، آنتوسانین