

عنوان مقاله:

مطالعه عملکرد نانوکامپوزیت مونت موریلونیت CuFe_2O_4 جهت فعال سازی پراکسی مونوسولفات در تجزیه رنگ اسید رد ۱۸

محل انتشار:

فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی بهداشت محیط، دوره ۱۰، شماره ۴ (سال: ۱۴۰۲)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۲۰

نویسندگان:

نظام الدین منگلی زاده -
Department of Environmental Health Engineering, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran

محمد حسین دهقانی -
Student Research Committee, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: پساب خروجی از صنایع نساجی حاوی آلاینده های مختلف فلزی و مواد آلی می باشد که در دهه های اخیر توجه بیشتر مهندسين محیط زیست را جلب نموده است. روش های مبتنی بر فرآیندهای اکسیداسیون پیشرفته همچون فعال سازی پراکسی مونوسولفات (PMS) روش عالی برای تخریب آلاینده های آلی با ساختار پیچیده همچون رنگ می باشد. در مطالعه حاضر نانوذرات مس فریت (CuFe_2O_4) بارگذاری شده روی مونت موریلونیت (MMT) به عنوان کاتالیست فعال ساز PMS در تجزیه رنگ اسید رد ۱۸ مورد استفاده قرار گرفت. مواد و روش ها: کاتالیست $\text{MMT-CuFe}_2\text{O}_4$ به روش سل- ژل تهیه شده و ویژگی آن از طریق آنالیزهای SEM-EDX، TEM، FTIR تعیین شد. شرایط بهینه برای حذف حداکثر رنگ از طریق متدولوژی سطح پاسخ (RSM) پیش بینی شد. تاثیر آنیون ها روی نرخ تجزیه رنگ و پایداری کاتالیست به عنوان آزمایشات تکمیلی در مطالعه حاضر انجام شد. یافته ها: آنالیز های تشخیصی نشان داد که نانوذرات CuFe_2O_4 با اندازه نانومتر روی سطح MMT بارگذاری شده است. نتایج آنالیز آماری با $R^2 = 977/0$ و $F = 27/114$ نشان داد که پارامترها روی تجزیه کاتالیتیک رنگ موثر بوده اند. حداکثر بازدهی حذف رنگ (۹۹.۶۶٪) توسط مدل RSM در شرایط بهینه شامل pH ۹۳/۸، دوزاج ۱۸/۱ میلی مولار، دوزاج کاتالیست ۲۲۸ میلی گرم بر لیتر و زمان واکنش ۶۶/۹ دقیقه پیش بینی شد. حضور آنیون های مختلف در محیط واکنش بازدهی از ۱۰۰٪ به ۸۵٪ کاهش داد. نتیجه گیری: برپایه نتایج، $\text{MMT-CuFe}_2\text{O}_4$ یک کاندیدای خوب برای تصفیه محلول آبی حاوی رنگ اسید رد ۱۸ می باشد.

کلمات کلیدی:

Catalytic decomposition, response surface methodology, $\text{MMT-CuFe}_2\text{O}_4$, peroxymonosulfate
تجزیه کاتالیتیک، متدولوژی سطح پاسخ، $\text{MMT-CuFe}_2\text{O}_4$ ، پراکسی مونوسولفات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1856473>

