

عنوان مقاله:

سنتز نانوکامپوزیت ZnO-SnO₂-Ag و بررسی تجزیه فتوکاتالیستی آلاینده متیل اورانژ با استفاده از نانو کامپوزیت سنتز شده

محل انتشار:

فصلنامه علمی پژوهشی مهندسی بهداشت محیط، دوره 5، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

اعظم قادری - Master of Science, Department of Chemical Engineering, Sirjan Branch, Islamic Azad University, Sirjan, Iran

صدیقه عباسی - Assistant professor, Esfarayen University of Technology, Esfarayen, North khorasan, Iran

فرشاد فرهید - Assistant professor, Department of Chemical Engineering, Firoozabad Branch, Islamic Azad University, Firoozabad, Iran

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: حضور مواد آلاینده رنگی از جمله متیل اورانژ سبب ایجاد تهدیدی جدی در محیط زیست می باشد. لذا هدف اصلی این بررسی، سنتز نانوکامپوزیت ZnO-SnO₂-Ag و همچنین حذف آلاینده متیل اورانژ از آب با استفاده از روش اکسیداسیون پیشرفته در حضور نانوکامپوزیت فتوکاتالیستی سنتز شده می باشد. مواد و روش ها: نانوکامپوزیت حاوی نانوذرات ZnO، SnO₂ و Ag جهت کاربرد فتوکاتالیستی سنتز و مورد استفاده قرار گرفت. نانوکامپوزیت سنتز شده با استفاده از طیف سنجی پراش اشعه ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) مورد آنالیز قرار گرفت. تاثیر زمان تابش دهی در بازه ۵ تا ۱۵ دقیقه و غلظت نانوکامپوزیت سنتز شده در بازه ۱۲۵/۰٪ تا ۵/۰٪ وزنی بر روی فعالیت فتوکاتالیستی جهت حذف آلاینده متیل اورانژ مورد بررسی قرار گرفت. یافته ها: با توجه به نتایج حاصل از طیف XRD مشاهده گردید که نانوذرات نقره با ساختار کریستالی مکعبی بر روی هیبرید ZnO-SnO₂ آرایش یافته است. نتایج حاصل از بررسی میزان راندمان حذف آلاینده آلی مورد بررسی نشان داد که با افزایش زمان تابش دهی محلول حاوی آلاینده و نانوکامپوزیت سنتز شده با اشعه UV و همچنین کسر وزنی نانوکامپوزیت سنتز شده، میزان راندمان حذف آلاینده نیز افزایش می یابد. نتایج حاصل از آزمون چند دامنه ای دانکن نشان داد که تفاوت آماری معنی داری در بین سطوح مختلف زمان تابش دهی محلول آلاینده با اشعه UV و کسر وزنی نانوکامپوزیت وجود دارد. بحث و نتیجه گیری: تاثیر زمان تابش دهی محلول آلاینده با اشعه UV بر روی میزان راندمان حذف آلاینده بیشتر از تاثیر کسر وزنی نانوکامپوزیت سنتز شده می باشد.

کلمات کلیدی:

ZnO-SnO₂-Ag, nanocomposite, photocatalytic activities, methyl orange, removal efficiency, فعالیت فتوکاتالیستی، متیل اورانژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1835363>

