

عنوان مقاله:

نانو ذرات NiO و Mg/Al-LDH تثبیت شده بر بستر مغناطیسی و کاربرد در حذف فوتوکاتالیتیکی نیترات از آب و پسابدر نور مرئی، نگرشی بر سنتز و شناسایی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی شیمی و توسعه فناوری نانو (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فیروزه ترکی - دانشگاه غیرانتفاعی نقش جهان، اصفهان، ایران،

امیر حسن مومن زاده - دانشگاه غیرانتفاعی نقش جهان، اصفهان، ایران

الناز قویبازو - دانشگاه غیرانتفاعی نقش جهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، فعالیت فوتوکاتالیستی کامپوزیت مغناطیسی نانوهیدروکسید لایه ای دوگانه کوپل شده با NiO به منظور تخریب نیترات در نمونه های آب و پساب در نور مرئی ارزیابی می شود. نانوکامپوزیت سنتز شده توسط روش های DRS، VSM، EDX، SEM، XRD، FT-IR و PL شناسایی شد. نتایج به دست آمده نشان داد که بستر مغناطیسی و کوپل شدن فوتوکاتالیست ها علاوه بر کاهش بازترکیبالکترون/حفره و ممانعت از لخته و کلوخه شدن نانوذرات، در جابجایی قرمز شکاف انرژی فوتوکاتالیست ها و افزایش کارایی تخریب آنها در نور مرئی تاثیر قابل توجهی داشته است. استفاده از نانوذرات مغناطیسی در ساختار بستر، کمک شایانی به جداسازی آسان و سریع نانوذرات از محلول های آبی داشته است. در فرایند تخریب نیترات استفاده از آگزالیک و فرمیک اسید منجر به بهبود چشمگیر درصد تخریب نیترات شد. همچنین آب اکسیژنه با غلظت مناسب نقش فزاینده ای در تولید انیون رادیکال های موثر در فرایند تخریب فوتوکاتالیستی نشان داد. پارامترهای موثر مانند pH، غلظت او لیه نیترات، مقدار فوتوکاتالیست، زمان تابش و دمای محلول مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد در شرایط بهینه تخریب نیترات تقریباً به طور کامل انجام شده است. علاوه بر این، LDH NiO/Fe₃O₄@C و LDH NiO/Fe₃O₄@C/NiO بازایی و قابلیت استفاده مجدد بالایی را نشان داد. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که کامپوزیت سنتز شده، C@NiO/LDH Fe₃O₄@C، یک فوتوکاتالیست کارآمد برای تخریب نیترات در نمونه های آبی در نور مرئی است و می تواند در کاربردهای عملی به طور موثر مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

تخریب فوتوکاتالیتیکی، نیترات، سنتز سبز Mg/Al-LDH, Fe₃O₄@C/NiO

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1672610>

