

عنوان مقاله:

سنتز نانوذرات کامپوزیتی مزومتخلخل $\text{TiO}_2\text{-CuO}$ به روش سل-ژل و بررسی خواص ساختاری، نوری و فتوکاتالیستی

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 10، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مریم احمدی
بهزاد کوزه گرکالجی

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت روز افزون فتوکاتالیست در زمینه تصفیه پساب های صنعتی، در این پژوهش نانوذرات کامپوزیتی دی اکسید تیتانیوم-اکسید مس (TC) به روش سل ژل سنتز شد. تترابوتیل اورتوتیتانات (TBT)، نیترات مس ۳ آبه و اتانول به ترتیب به عنوان پیش ماده اکسید تیتانیوم، اکسید مس و حلال استفاده گردید. جهت شناسایی فازهای تشکیل شده و سطح ویژه نمونه ها از آزمون پراش اشعه ایکس (XRD) و BET استفاده شد. همچنین جهت بررسی خواص فتوکاتالیستی - نوری از طیف سنجی مرئی - فرابنفش (VIS -UV)، از آنالیز میکروسکوپ الکترونی روبشی (FESEM) برای بررسی ویژگیها ساختاری شامل مورفولوژی و اندازه ذرات استفاده شد. نتایج آنالیز BET و XRD نشان می دهد که کامپوزیت تیتانیا (TiO_2) - اکسید مس (CuO)، اندازه بلورکها کاهش و سطح ویژه افزایش یافته است. همچنین نتایج آنالیز MAP، EDX، XRD حضور اکسید مس، دی اکسید تیتانیوم را در نانوکامپوزیت تایید کرد. سطح ویژه (BET) برای نمونه مزومتخلخل تیتانیای خالص برابر با $285/60 \text{ m}^2/\text{g}$ و کامپوزیت تیتانیا - اکسید مس $2/163 \text{ m}^2/\text{g}$ می باشد. نمونه تیتانیا خالص (T) دارای لبه جذب $7/365$ نانومتر با انرژی شکاف نواری $3/3 \text{ eV}$ و نمونه مزو متخلخل تیتانیا - اکسید مس با طول موج لبه جذب 375 نانومتر دارای انرژی شکاف نواری $3/3 \text{ eV}$ می باشد. نتایج میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که ذرات تا حدودی آگلومره بوده و اندازه ذرات نمونه کامپوزینی ۱۵-۱۰ نانومتر می باشد.

کلمات کلیدی:

Composite nanoparticles, Mesoporous, Titanium Dioxide, Copper Oxide, Sol-Gel, Photocatalytic Properties, Optical Properties, نانوذرات کامپوزیتی، مزومتخلخل، دی اکسید تیتانیوم، اکسید مس، سل-ژل، خواص فتوکاتالیست، خواص نوری.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1252930>

