

عنوان مقاله:

بررسی اثر نوع سوخت بر سنتز اکسید روی نانوساختار به روش احتراق محلولی

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 33، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

هادی نصیری - عضو هیات علمی گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه صنعتی بیرجند

مرتضی گل محمدی - گروه مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی معدن، عمران و شیمی، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران

میلاذ قربانزاده - دکتری مهندسی مواد، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

خلاصه مقاله:

سنتز احتراق محلولی این روش بر واکنش های اکسایش- احیاء مواد اولیه استوار است. در این تحقیق از دو سوخت اوره و گلیسین به منظور سنتز اکسید روی نانو ساختار استفاده شده است. نیترات فلز روی به عنوان یکی از مواد اولیه نقش اکسیدکننده و دو سوخت ذکر شده نقش احیاء کننده را بر عهده دارند. از آنجاییکه این روش در سرعت های بالای حرارت دهی رخ می دهد، به منظور بررسی اثر نوع سوخت مصرفی بر چگونگی تشکیل نانوساختارهای اکسید روی، آزمون توزین حرارتی به همراه گرماسنجی پویشی تفاضلی (TGA-DSC) برای اوره و گلیسین و همچنین نیترات روی در نرخ های ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درجه بر دقیقه انجام شد. نتایج این آزمون ها نشان داد که دمای تجزیه نیترات روی و سوخت گلیسین تقریباً در یک محدوده هستند. سپس نانوذرات اکسید روی تولید شده با استفاده از این دو سوخت به کمک آزمون های پراش اشعه ایکس (XRD) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون، سنتز موفق اکسید روی نانو ساختار را با هر دو سوخت نشان داد. هرچند نتایج نشان داد که نانوذرات تولید شده با سوخت گلیسین دارای اندازه ریزتری نسبت به نانوذرات تولیدی در حضور اوره هستند. عملکرد بهتر گلیسین در تولید نانوذرات با ابعاد کمتر را می توان به نزدیکی دمای تجزیه نیترات روی و سوخت گلیسین و نقش این همزمانی در جلوگیری از رشد بلور های اکسید روی نسبت داد. در نهایت نانوذرات تولیدی با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و پراش انرژی اشعه ایکس (EDX) مورد بررسی قرار گرفت.

کلمات کلیدی:

سنتز احتراقی در محلول، نیترات روی، سوخت، آزمون توزین حرارتی، میکروسکوپ الکترونی روبشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1447046>

