

عنوان مقاله:

سنتز دما پایین نانو پودر ZnWO₄ به روش نمک مذاب

محل انتشار:

نهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهرا آموزگار - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

رحیم نقی زاده - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

حمیدرضا رضایی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

مسعود امین زارع - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، به منظور سنتز نانو پودر ZnWO₄ از روش نمک مذاب و نمکهای ZnCl₂ و Na₂WO₄.2H₂O به عنوان مواد اولیه استفاده گردیده است. محیط نمکی مورد استفاده شامل ترکیب یونکتیک نمکهای LiNO₃-KNO₃ میباشد که دارای نقطه ذوب در دمای 125 درجه سانتیگراد می باشد. مواد اولیه طبق معادله $ZnCl_2 + Na_2WO_4 \cdot 2H_2O \rightarrow ZnWO_4 + 2NaCl + 2H_2O$ با یکدیگر واکنش می دهند. ساختار و مورفولوژی نانو پودر سنتز شده بترتیب توسط روشهای پراش پرتو اشعه ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان می دهد که دما تاثیر مهمی بر کریسالیزاسیون و تشکیل ZnWO₄ دارد. بر اساس این نتایج، با افزایش دما از 150 درجه سانتیگراد به 350 درجه سانتیگراد میزان بلورینگی نانو ذرات افزایش می یابد در حالیکه اندازه کریستالیت های محاسبه شده از معادله دبای-شرر بزرگ تر شده و در دمای 350 درجه سانتیگراد به مقدار 15/5 نانومتر می رسد. همچنین، نانو ذرات سنتز شده دارای سطح ویژه بالایی بوده بطوریکه نمونه سنتز شده در دمای 150 درجه سانتیگراد دارای بیشترین مقدار سطح ویژه می باشد. مطالعات میکروسکوپی با استفاده از میکروسکوپ الکترونی عبوری، اندازه ذرات محاسبه شده با استفاده از فرمول BET را تایید می نماید. همچنین، تصاویر میکروسکوپی نشان می دهد که نانو ذرات سنتز شده در این تحقیق دارای مورفولوژی گوشه دار و عموماً غیر کروی می باشند.

کلمات کلیدی:

سنتز، نانو پودر، نمک مذاب، ZnWO₄

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/222175>

