

## عنوان مقاله:

تاثیر اتمسفر محیط سنتز و پیش گرمایش بر تهیه نانوکامپوزیت ZrB<sub>2</sub>-ZrC به روش سنتز احتراقی فعال شده مکانیکی

## محل انتشار:

همایش ملی پژوهش های کاربردی در علوم و مهندسی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

فرهاد ادیب پور - دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشکده نانومواد پژوهشگاه مواد و انرژی

محمد ذاکری - استادیار پژوهشکده سرامیک پژوهشگاه مواد و انرژی

سیدعلی طیبی فرد - استادیار پژوهشکده نیمه هادیهای پژوهشکده مواد و انرژی

## خلاصه مقاله:

سنتز احتراقی خود گستر فعال شده به روش مکانیکی از جمله روشهای نوینی که در دهه های اخیر برای سنتز ترکیبات و کامپوزیت های مواد پیشرفته مهندسی بطور روز افزون مورد کاربرد قرار گرفته است، از اینرو تهیه کامپوزیت های سرامیکی تقویت شده به کمک فاز دوم به دلیل خواص حرارتی، سایشی، خوردگی، شیمیایی، مکانیکی و الکتریکی منحصر بفردشان به کمک این روش همواره در صنایع مختلف مورد توجه قرار داشته است. در پژوهش حاضر تاثیر نوع و فشار اتمسفر محیط احتراق به همراه تاثیر پیش گرمایش، بر ویژگی های سنتز و ساختار کامپوزیت متشکل از زیرکینیم دی بوراید تقویت شده با کاربید زیرکینیم مورد بررسی قرار گرفت. پودر مواد اولیه مطابق با معادله شیمیایی  $2ZrO_2 + B_2O_3 + C + 7Mg = ZrB_2 + ZrC + 7MgO$  با رعایت نسبت های استوکیومتری مخلوط شدند و به کمک آسیاب مکانیکی برای مدت ده ساعت فعال گردید. سپس تاثیر نوع و محیط های انجام فرآیند سنتز شامل استفاده از محیط های خلاء نسبی، فشار اتمسفری و فشارهای بالاتر از فشار اتمسفری و همچنین پیش گرم نمودن نمونه بر روی واکنش احتراقی، فازهای سنتز شده و ساختار بوجود آمده مورد مطالعه قرار گرفت. در ادامه نمونه های سنتز شده توسط آنالیزهای SEM و XRD تحت بررسی های فازی و ریزساختاری قرار گرفتند. بررسی الگوهای XRD نشان داد که با تغییر محیط احتراق از خلاء به گاز آرگون با فشار بالا، فرآیند سنتز از کنترل بیشتری برخوردار بوده که به پیرو آن فازهای دلخواه در هر دو گروه از نمونه های پیش گرم شده و پیش گرم نشده سنتز شدند ولی به لحاظ ساختاری فقط نمونه مربوط به گروه پیش گرم شده بصورت نانوکامپوزیت سنتز شد.

## کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت/MASHS/دی بوراید زیرکینیم، کاربید زیرکینیم، پیش گرمایش، اتمسفر

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/290803>

