

عنوان مقاله:

تأثیر نوع و فشار اتمسفر محیط بر ویژگی‌های سنتز کامپوزیت نانوساختار ZrB₂-ZrC به روش MASHS با کاربرد حفاظت حرارتی در صنایع هوا-فضا

محل انتشار:

اولین همایش ملی کاربردهای نانو فناوری در صنعت، کشاورزی و پزشکی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

میرهاد ادیب پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، پژوهشگاه مواد و انرژی

محمد ذاکری - استادیار، پژوهشگاه سرامیک، پژوهشگاه مواد و انرژی

سیدعلی طیبی فرد - استادیار، پژوهشگاه نیمه هادیها، پژوهشگاه مواد و انرژی

خلاصه مقاله:

از جمله روشهای نوینی که در دهه های اخیر برای سنتز ترکیبات و کامپوزیت های مواد پیشرفته مهندسی بطور روز افزون مورد کاربرد قرار می گیرد، سنتز احتراقی خود گستر فعال شده به روش مکانیکی یا MASHS می باشد. در پژوهش حاضر تاثیر نوع و فشار اتمسفر محیط احتراق بر ویژگی های سنتز کامپوزیت نانوساختار متشکل از زیرکینیم دی بوراید تقویت شده با کاربید زیرکینیم که کاربرد موثر و مهمی در صنعت هوا-فضا به عنوان محافظ حرارتی برای پرنده های مافوق صوت و موشک هایی که بطور مجدد به اتمسفر وارد می شوند دارد، بررسی شد. 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 به روش مکانیکی فعال گردیدند. سپس تاثیر نوع و محیط های انجام فرآیند سنتز از جمله محیط های خلاء نسبی، فشار اتمسفری و فشارهای بالاتر از فشار اتمسفری بر روی واکنش احتراقی و فازهای سنتز شده مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی الگوهای XRD نشان داد که با تغییر محیط احتراق از خلاء به گاز آرگون با فشار بالا، فرآیند سنتز قابل کنترل تر و به تبع آن فازهای دلخواه نانوکامپوزیت مورد نظر سنتز شد.

کلمات کلیدی:

زیرکونیم دی بوراید، زیرکونیم کارباید، MASHS، هوا-فضا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/207754>

