

عنوان مقاله:

تاثیر آلیاژ سازی مکانیکی در سنتز نانو کامپوزیت $\text{Al-Al}_2\text{O}_3\text{-TiB}$ با استفاده از مخلوط پودری آلومینیم ، فروتیتانیم و اسید بوریک

محل انتشار:

پنجمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

احسان حق شناس جزی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد (شناسایی و انتخاب مواد فلزی)، دانشگاه

رضا اسلامی فارسانی - استادیار، طراحی جامدات، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

غلامحسین برهانی - استادیار، مواد مرکب، دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهین شهر

خلاصه مقاله:

خواص سایشی مناسب نانو کامپوزیتهای سرامیکی- فلزی در سالهای اخیر بسیار مورد توجه بوده است. نانو کامپوزیتهای $\text{Al-Al}_2\text{O}_3\text{-TiB}_2$ با استفاده از مخلوط پودرهای آلومینیوم، فروتیتانیم و اسید بوریک به عنوان مواد اولیه توسط واکنش درجا تولید شد. مواد اولیه با ترکیب $\text{Al-xFe/Al}_2\text{O}_3\text{-10Vol.\%TiB}_2$ به مدت 30 ساعت در یک آسیاب سایشی در اتمسفر گاز آرگون تحت آلیاژ سازی مکانیکی قرار گرفت. پودرهای آسیاب شده در یک کوره کنترل اتمسفر در دمای 700 درجه سانتیگراد به مدت 1 ساعت تحت اتمسفر گاز آرگون عملیات حرارتی شد. استحاله فازها، ریز ساختار و مورفولوژی ذرات پودر آلیاژ سازی مکانیکی و عملیات حرارتی شده به وسیله آزمون پراش پرتو ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از XRD علاوه بر این که سنتز پودرهای Al_2O_3 و TiB_2 را تأیید می کند، حضور برخی از فازهای ناخواسته از قبیل ترکیبات بین فلزی Al_3Ti و $\text{Al}_{13}\text{Fe}_4$ را درون زمینه نشان میدهد، که این ترکیبات بین فلزی نشانه تجزیه اسید بوریک و فروتیتانیم می باشد. همچنین، تصاویر SEM جهت تعیین مورفولوژی ذرات و اندازه متوسط آنها استفاده شد.

کلمات کلیدی:

آلیاژ سازی مکانیکی، آسیاب سایشی، Al-TiB_2 ، عملیات حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200796>

