

عنوان مقاله:

بررسی مکانیزم واکنش، ساختار و خواص مکانیکی کامپوزیت درجای تولید شده در سیستم Al- V_2O_5 -NiO

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 35، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فاطمه میرعرب شاهی - دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

علیرضا مشرقی - دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

مهدی کلانتر - دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

مسعود مصلاهی پور - دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

خلاصه مقاله:

در این پژوهش تولید کامپوزیت درجا به روش سنتز احتراقی آلومینوترمیک در سیستم Al- V_2O_5 -NiO مورد مطالعه قرار گرفت. بدین منظور مخلوط پودرهای Al ، V_2O_5 و NiO با نسبت استوکیومتری به ترتیب با درصد مولی ۱:۱:۱۱ به مدت یک ساعت آسیاب کاری و سپس تحت تراکم قرار گرفتند. برای بررسی دماهای وقوع تحولات فازی از تجزیه حرارتی استفاده شد. نمونه های خام با توجه به دمای پیک واکنش ها در تجزیه حرارتی افتراقی، تحت عملیات حرارتی قرار گرفتند. بررسی الگوهای پراش پرتو ایکس تشکیل فازهایی همانند فاز Al_3V و Al_3Ni_2 در دماهای مختلف زینترینگ را نشان می دهد. بررسی های ریزساختاری و فازی نشان داد که در طی زینترینگ تا قبل از دمای ۷۰۰ درجه سانتی گراد، فاز Al_3V تشکیل نمی شود و در دمای ۸۸۰ درجه سانتی گراد فاز Al_3Ni_2 تشکیل و بعد از درجه حرارت ۹۵۰ درجه سانتی گراد نیز به فاز Al_4Ni_3 تبدیل می شود. به علاوه بعد از درجه حرارت ۹۵۰ درجه سانتی گراد فاز Al_3V به فاز $\text{Al}_2\text{Ni}_3\text{V}_4$ تبدیل می شود. بررسی سختی و چگالی نیز نشان داد که این دو متغیر با افزایش درصد تقویت کننده ها، افزایش می یابند.

کلمات کلیدی:

In-situ composite, Alumiothermic, Intermetallic and ceramic compounds, Combustion synthesis
کامپوزیت درجا، ترکیبات بین فلزی و سرامیکی، آلومینوترمیک، سنتز احتراقی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1441315>

