

تعیین نوع کاهنده در مراحل میانی تولید کامپوزیت $Al_2O_3/TiC-Fe$

راضیه خوشحال^۱، منصور سلطانیه^۲

چکیده

ابزار برش $Al_2O_3/TiC-Fe$ را می توان به کمک زینتر مخلوطی از پودرهای ایلمنایت، آلومینیم و گرافیت تولید کرد. مکانیزم تولید سیستم در تحقیقات مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است. در بیشتر تحقیقات آلومینیم به عنوان عامل احیا کننده اکسید تیتانیم در مراحل میانی تشخیص داده شده است. اما در این تحقیق، اثبات شده است که Fe_2Al_5 به عنوان عامل کاهنده عمل می کند. برای رسیدن به این هدف، ابتدا تولید $Al_2O_3/TiC-Fe$ از مواد اولیه با جزییات مورد بررسی قرار گرفت. سپس Fe_2Al_5 خالص تولید و با مقدار مشخصی از TiO_2 مخلوط شد. در ادامه مخلوط به دست آمده در دمای مشابه شرایط واکنشهای واقعی، در $930^\circ C$ تحت عملیات حرارتی قرار گرفت. محصول نهایی به کمک XRD مورد بررسی قرار گرفت. مشخص شد که محصول عملیات حرارتی بدست آمده از واکنش Fe_2Al_5 و اکسید تیتانیم دقیقاً مشابه نتایج به دست آمده از مراحل میانی واکنشهای سیستم ایلمنایت، آلومینیم و گرافیت با نسبت ۱:۲:۱ است.

کلمات کلیدی: کامپوزیت، سنتز شیمیایی، تغییرات فازی

۱- استادیار، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی بیرجند، (rkhosshal@birjandut.ac.ir)

۲- استاد، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران