

عنوان مقاله:

تف جوشی دو مرحله ای بالک نانو ساختار کامپوزیتی تیتانات کلسیم فلئور آپاتیت

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد حسن ندیم - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

محمدحسین فتحی - استاد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

مهدی احمدیان - استادیار دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

فرایند تف جوشی دو مرحله ای بر نانو پودر کامپوزیتی تیتانات کلسیم- فلئور آپاتیت اعمال شد تا رشد دانه در پایان تف جوشی کنترل شود. این فرایند شامل حرارت دادن در یک دمای بالا (دمای اولیه) به همراه سرد کردن سریع تا یک دمای پایین تر (دمای ثانویه) و نگهداری به مدت طولانی (زمان ثانویه) می باشد. برای نانوپودر کامپوزیتی تیتانات کلسیم- فلئور آپاتیت با اندازه متوسط اولیه ذرات در حدود 42 نانومتر شرایط بهینه فرایند شامل دمای اولیه 1200 درجه سانتیگراد، دمای ثانویه 1100 درجه سانتیگراد و زمان ثانویه 20 ساعت به دست آمد. با حرارت دادن تا دمای اولیه دانسیته نسبی به حدود 82 درصد رسید و ناپایداری تخلخل ها می تواند دلیلی بر متراکم شدن در دمای ثانویه بدون رشد قابل توجه ذرات به شمار رود. بدین ترتیب سرامیک متراکم نانو ساختار کامپوزیتی تیتانات کلسیم-فلئور آپاتیت با دانسیته نسبی حدود 97/75 درصد و اندازه متوسط ذرات در حدود 65 نانومتر به دست آمد. روش آنالیز تفرق پرتو ایکس نشان داد که سرامیک حاصل از نظر فازی پایدار بود و تغییرات فازی نامطلوب مشاهده نشد. همچنین در تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی تراکم بالای سرامیک نانو ساختار تیتانات کلسیم-فلئور آپاتیت نشان داده شد.

کلمات کلیدی:

بالک نانو ساختار، سرامیک، کامپوزیت، تف جوشی دو مرحله ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200970>

