

عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی، خوردگی و ریزساختار نانو بیو کامپوزیت هیبریدی (Wt ۳ GNP/۲ FA/Mg) تولید شده توسط ریخته گری دو مرحله ی همزن مکانیکی و باز ذوب تحت فشار آرگون

محل انتشار:

پژوهشنامه ریخته گری، دوره 3، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مسعود خانی - دانشجوی دکتری، مهندس مواد، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران

غلامرضا ابراهیمی - استاد، مهندسی مواد، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار و استاد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

حمید رضا عزت پور - استادیار، مهندسی مواد، دانشگاه فناوری های نوین، سبزوار، ایران

خلاصه مقاله:

نانو بیو کامپوزیت هیبریدی با زمینه آلیاژ منیزیم (Mg-۰.۵Ca-۰.۸Mn wt%) تقویت شده با ۲ درصد وزنی نانو ذرات فلوئور آپاتیت (FA) و ۳/۰ درصد وزنی نانو صفحات گرافن (GNPs) توسط فرآیند ریخته گری هم زن مکانیکی تولید و به منظور از بین رفتن حفرات ناشی از ریخته گری تحت فرآیند جدید ریخته گری تحت فشار آرگون باز ذوب شد. خواص مکانیکی از قبیل استحکام کششی توسط آزمایش کشش و خواص خوردگی توسط آزمایش الکتروشیمیایی، امپدانس و آزادسازی هیدروژن در محلول شبیه سازی محیط بدن مورد بررسی قرار گرفت. تغییرات ریزساختاری شامل پراکنش ذرات تقویت کننده و اندازه ی دانه ها با کمک میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترون روبشی مطالعه شد. نتایج حاصل نشان می دهد که استحکام کششی نهایی کامپوزیت ۲۷ درصد بیشتر از آلیاژ پایه است و جریان خوردگی کامپوزیت ۶۰ درصد کاهش نسبت به آلیاژ پایه یافته است. بررسی های ریزساختاری بیانگر کاهش اندازه دانه کامپوزیت (۱۷۵ μm) نسبت به آلیاژ پایه (۴۴۸ μm) است و تصاویر میکروسکوپ الکترون روبشی شکل گیری داربست گرافنی که دارای تاثیر مثبت در خواص مکانیکی و خوردگی است را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

نانوبیو کامپوزیت، کامپوزیت هیبریدی، فلوئور آپاتیت، گرافن، خوردگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1226299>

