سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
بررسی رابطه ترکیب و دمای بهینه زینترکامپوزیت نایوبات پتاسیم سدیم هیدروکسی آپاتیت با خواص پیزوالکتریک

محل انتشار:
نهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:
مریم سیرتی گوهری - *پژوهشکده سرامیک، پژوهشگاه مواد و انرژی*

مهدی فیض پور - *پژوهشکده سرامیک، پژوهشگاه مواد و انرژی*

تورج عبادزاده - *پژوهشکده سرامیک، پژوهشگاه مواد و انرژی*

خلاصه مقاله:
در سالهای اخیر مواد متفاوت و گسترده ای بر پایه کلسیم فسفات ها جهت جایگزینی استخوان در زمینه جراحی بافت سخت مورد توجه قرار گرفته اند. این مواد به عنوان پرکننده استخوان یا پوشش ارتوپدی ، دندانی و به عنوان سازه های داربستی استخوانی مورد استفاده قرار گرفته اند. هیدروکسی آپاتیت (HA) به عنوان عضو پیش تاز در این زمینه به دلیل سازگاری بسیار با استخوان و اتصال بسیار عالی با آن مطرح می باشد. با توجه به خاصیت پیزوالکتریک استخوانها امکان ایجاد لرزشهای الاستیک برای قویتر کردن یا جایگزین کردن عملکرد از دست رفته یا مختل شده از طریق تحریکات الکترومغناطیس مصنوعی وجود دارد. یافته های جدید افزایش رشد استخوان سازی را روی سطح پلاریزه هیدروکسی آپاتیت در نتیجه تولید بار سطحی پایدار نشان داده اند. این بار سطحی در نتیجه چرخش دو قطبی نظیر مواد فروالکتریک ایجاد نمی شود بلکه از گسترش مهاجرت پروتون در ساختار ستونی OH- هیدروکسی آپاتیت تحت یک میدان الکتریکی کاربردی در دمای بالا ناشی می شود. در این پژوهش درصدهای مخلتفی از کامپوزیت هیدروکسی آپاتیت / نایوبات پتاسیم- سدیم (KNN: به عنوان یک ماده پیزوالکتریک بدون سرب)، پس از اختلاط، پرس و در دماهای 1085 و 1100 و 1115 و 1122 و 1130 درجه سانتیگراد زینتر شد. پس از تعیین دانسیته و شناسایی فازها با استفاده از آنالیز پراش اشعه ایکس، بررسی ریزساختار نمونه ها توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) و تست خواص دی الکتریکی و پیزوالکتریک انجام گرفت. با توجه به نتایج ،ماکزیمم خواص دی الکتریک در کامپوزیت 90 % حجمی KNN در بهینه دمای زینتر 1222 درجه سانتیگراد و ماکزیمم خواص پیزوالکتریک در نمونه KNN خالص در 1115 درجه سانتیرگاد گزارش می شود. با توجه به نتایج دانسیته و تست های الکتریکی بهینه دمای زینتر 1122 درجه سانیتگراد و ترکیب 90 درصد حجمی گزارش می شود.

کلمات کلیدی:
کامپوزیت، هیدروکسی آپاتیت (HA)، پیزوالکتریک عاری از سرب، نایوبات پتاسیم-سدیم (KNN)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/222261