

عنوان مقاله:

ساخت و ارزیابی خواص مکانیکی سرامیک ویلمایت (Willemite) برای کاربردهای ارتوپدی

محل انتشار:

نهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

سمیه محمدی - دانشکده فنی- مهندسی، گروه مواد، دانشگاه شهرکرد

علی دوست محمدی - دانشکده فنی- مهندسی، گروه مواد، دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

بیوسرامیکها از جمله پرکاربردترین بیومواد در ارتوپدی و دندانپزشکی به شمار می روند. تأثیر مثبت یون های سیلیسیم و روی در رشد و متابولیسم استخوانی به اثبات رسیده است. هدف از این پژوهش ساخت و مشخصه یابی سرامیک ویلمایت (Zn_2SiO_4) برای کاربردهای ارتوپدی بود. ویلمایت (Zn_2SiO_4) به کمک روش واکنش حالت جامد تهیه شد. آنالیز فازی، ترکیب شیمیایی، شکل و اندازه ذرات و خواص مکانیکی (استحکام فشاری و مدول یانگ) نمونه ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که سرامیک ویلمایت به روش واکنش حالت جامد و با اندازه ذرات کمتر از 50 میکرومتر قابل تولید است. آنالیز توزیع انرژی پرتو ایکس هم ترکیب شیمیایی مورد نظر برای ویلمایت را تأیید کرد. استحکام فشاری و مدول به دست آمده برای ویلمایت به ترتیب 90 ± 4 مگاپاسکال و 35 ± 2 گیگاپاسکال بود. تشابه این مقادیر به مقدار استحکام و مدول استخوان قشری انسان از ویژگیهای منحصر به فرد این سرامیک به شمار می رود. میتوان ویلمایت را سرامیکی با پتانسیل استفاده به عنوان یک بیوماده معرفی کرد. توسعه کاربرد این سرامیک برای کاربردهای پزشکی و ارتوپدی منوط به انجام کامل آزمونهای زیستی برون تنی و درون تنی است.

کلمات کلیدی:

ویلمایت، تف جوشی، درجه حرارت، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/222164>

