

عنوان مقاله:

ساخت بیونانو کامپوزیت متخلخل زمینه پلیمری تقویت شده با نانوذرات سرامیک زیست فعال به روش خشکایش انجمادی

محل انتشار:

شانزدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

اشکان فرآذین - گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران

فرشید آقداوودی - گروه مکانیک، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، خمینی شهر، اصفهان، ایران

امیرسالار خندان - پژوهشکده فناوری های نو، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تاثیر افزودنی ذرات دی اکسید تیتانیم بر خواص مکانیکی و فیزیکی داربست متخلخل زمینه پلیمری پلی کاپرولاکتون/هیدروکسی آپاتیت - تیتانیم بررسی شد. داربستهای بیونانوکامپوزیتی با استفاده از پودر نانوکریستالین هیدروکسی آپاتیت و دی اکسید تیتانیم (تهیه شده به روش آسیاب مکانیکی) توسط روش خشکایش انجمادی (فریز دراینگ) با مقادیر متفاوت 0، 5، 10، 15 درصد وزنی تهیه شدند. سپس انجام تست های مکانیکی برای بررسی استحکام کششی نمونه های متخلخل انجام شد. خواص مکانیکی داربست ها نیز با استفاده از دستگاه تست کشش و جهت بدست آوردن نمودار تنش - کرنش مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش نانو ذرات دی اکسید تیتانیم، باعث افزایش استحکام کششی و افزایش مدول الاستیک نمونه ها شده است. لازم به ذکر است چقرمگی شکست با افزودن 10% دی اکسید تیتانیم روند افزایشی و پس از آن با افزایش تخلخل چقرمگی شکست کاهش می یابد. نرخ انحلال و پایداری شیمیایی داربست های بیو نانوکامپوزیتی بعلاوه مدول الاستیک بالا تیتانیم کاهش می یابد. در نهایت داربست های ساخته شده بعنوان ایمپلنت استخوانی سخت و نرم میتواند در درمان شکستگی های ارتوپدی و دندانپزشکی مورد استفاده قرار گیرد و نتایج اثر بخشی از نمونه تقویت شده در مقایسه با نمونه خام مشاهده گردید.

کلمات کلیدی:

دی اکسید تیتانیم، هیدروکسی آپاتیت، پلی کاپرولاکتون، داربست بیو نانوکامپوزیتی، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/860316>

