

عنوان مقاله:

اثر نمک بر رفتار ژل شدن داربست نانوکامپوزیتی تزریق پذیر بر پایه هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز و نانوذرات هیدروکسی آپاتیت - تری کلسیم فسفات

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 27، شماره 2 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رقیه معرفت سیدلر - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده علوم

محمد عطایی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده علوم

عزیزاله نودهی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده علوم

محمد ایمانی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده علوم

خلاصه مقاله:

ترکیبات سلولوزی پلیمرهای زیست سازگارند که در تهیه ژل های تزریق پذیر برای ترمیم بافت استخوان استفاده می شوند. هیدروژل های تهیه شده از این پلیمرها به طور عمومی استحکام کافی را برای کاربرد مهندسی بافت نیز دارند. برای افزایش استحکام و نیز بهبود استخوان زایی این داربست ها از ترکیبات کلسیم فسفات استفاده می شود. در این مطالعه، از هیدروژل هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز به عنوان ماتریس پلیمری و مواد معدنی کلسیم فسفاتی شامل β -تری کلسیم فسفات و هیدروکسی آپاتیت برای بهبود خواص هیدروژل استفاده شد. β -تری کلسیم فسفات با شکل شناسی صفحه ای به روش رسوب گیری شیمیایی سنتز و با میکروسکوپی الکترونی پویشی تایید شد. به علت بیشتر بودن دمای تشکیل ژل هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز نسبت به دمای بدن، از نمک سدیم سولفات در غلظت های مختلف برای تنظیم دمای تشکیل ژل استفاده شد. دمای ابری شدن نمونه ها با استفاده از طیف بینی UV-Vis و دمای ژل شدن آنها به روش ریومتری معین شد. تزریق پذیری نمونه های حاوی مقادیر مختلف از فاز معدنی نیز با استفاده از دستگاه آزمون عمومی اندازه گیری شد. نتایج نشان داد، به دلیل اثر هوفمیستر دمای ابری و ژل شدن نمونه ها با افزایش غلظت نمک کاهش می یابد. همچنین نتایج ریومتری نشان داد، β -تری کلسیم فسفات نسبت به هیدروکسی آپاتیت دمای تشکیل ژل را به طور موثرتری کاهش و نیز مدول و گرانی را افزایش می دهد. هیدروژل های هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز شامل نانوذرات تری کلسیم فسفات و هیدروکسی آپاتیت در دمای محیط تزریق پذیرند. با توجه به نتایج به دست آمده، هیدروژل های تهیه شده از ماتریس پلیمری هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز و نانوذرات β -تری کلسیم فسفات و هیدروکسی آپاتیت می توانند انتخاب مناسبی برای داربست های تزریق پذیر به بدن باشند

کلمات کلیدی:

نانوذرات کلسیم فسفات، داربست تزریق پذیر، ژل شدن، دمای ابری شدن، هیدروکسی پروپیل متیل سلولوز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603957>

