

عنوان مقاله:

خواص حرارتی، نفوذپذیری نسبت به بخار آب و مورفولوژی بیونانوکامپوزیت های پلی لاکتیک اسید (PLA)

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی، دوره 14، شماره 4 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سعید داداشی - دانشجوی دکتری

سیدمحمد موسوی سیدمحمد موسوی - استاد گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه تهران

زهرا امام جمعه - استاد گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی دانشگاه تهران

عبدالرسول ارومیه ای - دانشیار پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

خلاصه مقاله:

هدف مطالعه حاضر توسعه نانوکامپوزیت های جدید بهبود یافته بر پایه بیوپلیمر پلی لاکتیک اسید (PLA) است. برای رسیدن به این هدف، نانو کامپوزیت های PLA با استفاده از نانوذرات رسی و سلولزی در سطوح مختلف با روش کستینگ تهیه شدند و خواص حرارتی، نفوذپذیری نسبت به بخار آب (WVP) و ساختار آن ها ارزیابی شد. نتایج آزمون حرارتی (DSC) نشان می دهد که نقطه انتقال شیشه ای (Tg)، نقطه ذوب (Tm) و درصد کریستالیزاسیون (PLA) (% χ خالص، به ترتیب ۸۳/۵۳، ۹۵/۱۵۳ درجه سلسیوس و ۳۶/۴۱ درصد است. در اثر الحاق نانوذرات رس، نقطه انتقال شیشه ای و درصد کریستالیزاسیون روند صعودی دارند در حالی که نقطه ذوب تغییر محسوس نشان نمی دهد. نانو ذره سلولز میکروکریستال به دلیل ناسازگار بودن با بستر پلیمری تأثیری بر خواص حرارتی ندارد. نفوذپذیری نسبت به بخار آب در PLA خالص بالاست که با افزودن نانوذرات رس به آن، به شدت کاهش می یابد به طوری که در نمونه حاوی ۷ درصد به مقدار ۱۰X ۹۲/۰-۱۱ رسیده است. سلولز میکروکریستال (MCC) به دلیل ماهیت آب دوست بودن، منجر به افزایش چشمگیر نفوذپذیری به بخار آب فیلم ها گردید. تصاویر SEM تهیه شده از نمونه ها نیز نتایج قبلی را تایید می کنند.

کلمات کلیدی:

پلی لاکتیک اسید، خواص حرارتی، نانو ذره، نفوذپذیری، SEM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1576659>

