

عنوان مقاله:

ساخت الیاف الکتروریسی شده دارای مخلوط اسیدهای چرب سه تایی اوتکتیک به عنوان مواد تغییر فاز برای کاربرد در منسوجات

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 32، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

علیرضا خواجه امیری - آزمایشگاه بیومتریال و شیمی دارویی، مرکز تحقیقاتی توکسین، دانشگاه علوم پزشکی آجا، صندوق پستی ۱۴۱۱۷۱۸۵۴۱، تهران، ایران

رامین زیباسرشت - آزمایشگاه بیومتریال و شیمی دارویی، مرکز تحقیقاتی توکسین، دانشگاه علوم پزشکی آجا، صندوق پستی ۱۴۱۱۷۱۸۵۴۱، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

فرصیه: مواد تغییر فاز (PCM) به دلیل مزایای ویژه ای از قبیل چگالی ذخیره انرژی زیاد و نوسان های دمایی کم حین تغییر فاز در سامانه های ذخیره انرژی استفاده می شوند. اسیدهای چرب نیز با دارا بودن ویژگی هایی نظیر ظرفیت گرمایی نهان زیاد، دوستدار محیط زیست بودن، مقاومت شیمیایی و خورنده نبودن، از مهم ترین انواع PCMs آلی هستند. از مشکلات عمده اسیدهای چرب، ایجاد نشتی در فرایندهای مکرر ذخیره-بازیابی انرژی است. این مشکل را می توان با کپسولی کردن PCMs در ماتریس پلیمری در مقیاس ماکرو-نانو برطرف کرد. اگرچه کپسولی کردن PCMs به روش های مختلف انجام شدنی بوده، اما استفاده از ساختارهای پلیمری از روش های کارآمد است. الکتروریسی روش انعطاف پذیر نوینی است که ساخت الیاف پلیمری فرانرم را با ابعاد گسترده امکان پذیر می سازد. روش ها: در این مطالعه، الکتروریسی مخلوط اسیدهای چرب سه تایی اوتکتیک برای ساخت نانوالیاف با خواص گرمایی مناسب انجام شد. بدین منظور مواد تغییر فاز شامل کاپریک اسید (CA)، لائوریک اسید (LA) و پالمیتیک اسید (PA) و مخلوط سه تایی اوتکتیک آن ها به عنوان PCM و پلی لاکتیک اسید (PLA) به عنوان ماتریس نگه دارنده به کار گرفته شدند. از روش الکتروریسی نیز برای تولید الیاف استفاده شد. یافته ها: برای بررسی و شناسایی خواص شیمیایی، شکل شناسی و گرمایی کامپوزیت های تولید شده، آزمون های مختلف از جمله طیف سنجی زیر قرمز تبدیل فوریه (FTIR)، میکروسکوپی الکترونی پویشی (SEM)، گرماسنجی پویشی تفاضلی (DSC) و گرماوزن سنجی (TGA) به کار گرفته شدند. نتایج آزمون FTIR نشان داد، هیچ واکنش شیمیایی بین مواد انجام نشده است. نتایج آزمون SEM نشان داد، الیاف به درستی و بدون دانه تشکیل شدند و تشکیل پیوند هیدروژنی بین PLA و مخلوط اوتکتیک اسید چرب (C-L-P) امکان کپسولی شدن PCMs را در ماتریس پلیمری تقویت می کند. همچنین دیده شد، الیاف کامپوزیتی تولید شده دارای محدوده تغییر فاز مناسبی حدود 12°C بودند و نمونه هایی مناسب از الیاف PCM دارند که می توانند در سامانه های ذخیره-بازیابی انرژی مانند منسوجات به کار روند.

کلمات کلیدی:

ماده تغییر فاز، الکتروریسی، الیاف کامپوزیتی، ذخیره - بازیابی انرژی گرمایی، منسوجات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/930202>

