

عنوان مقاله:

اثر استفاده از نانوخاک رس در الکتروریسی پلی اتاکاپرولاکتون

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 24، شماره 3 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهسا رستمی - رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی نساجی

مهدی نوری - رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی نساجی

جواد مختاری - رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده فنی، گروه مهندسی نساجی

خلاصه مقاله:

نانو کامپوزیت لیفی شکل از مخلوط پلی اتاکاپرولاکتون و نانوخاک رس کلویزیت 30B به کمک فرایند الکتروریسی تهیه شد. پس از تهیه لایه های نانولیفی از پلی اتاکاپرولاکتون خالص و نانوکامپوزیت پلی اتاکاپرولاکتون نانوخاک رس، اثر غلظت محلول پلیمری و درصد وزنی نانوخاک رس مورد استفاده، بر ساختار نهایی نانوالیاف تشکیل شده بررسی شد. شکل شناسی و قطر نانوالیاف حاصل به وسیله میکروسکوپ نوری و میکروسکوپ الکترونی پویشی مطالعه شد. مشاهده شد، محلول 4% وزنی پلی اتاکاپرولاکتون خالص افشانده شده و طی فرایند الکتروریسی هیچ لیفی در محدوده ولتاژ اعمال شده تولید نشده است. این در حالی است که در غلظت های بیش از 8% امکان الکتروریسی وجود داشت. هم چنین نتایج نشان داد، وجود پرکننده های معدنی نانوخاک رس، سبب تشکیل الیاف با نقص ساختاری کمتر شده است. در ساختار الیاف الکتروریسی شده پلی کاپرولاکتون خالص دانه هایی وجود دارد. اما، با افزودن نانوخاک رس دانه های کمتر و ساختار لیفی بسیار بهتری در محتوای رسی 1، 3 و 5% وزنی در نانو کامپوزیت ها تشکیل می شود، به طوری که ساختاریکخواخت تری در محتوای رسی 9 و 15% وزنی مشاهده شد. از طرف دیگر، وجود نانوخاک رس سبب شده است که میانگین قطری نانوالیاف کاهش یابد. گرانی و رسانایی محلول های تهیه شده اندازه گیری شد. نتایج نشان داد، با افزایش غلظت پلی کاپرولاکتون و مقدار نانوخاک رس، گرانی محلول پلی کاپرولاکتون افزایش می یابد. این در حالی است که وجود نانوخاک رس سبب افزایش رسانایی محلول می شود که کشیدگی محلول را حین ریسندگی افزایش داده و الیاف یکخواخت تر بادانه کمتر را در یک فرایند الکتروریسی نتیجه می دهد. با استفاده از نتایج اندازه گیری گرانی و رسانایی محلول های ریسندگی، دلیل تغییر در شکل و قطر نانوالیاف تشکیل شده توضیح داده شده است. این نانوالیاف می تواند کاربرد گسترده ای در مهندسی بافت داشته باشند.

کلمات کلیدی:

پلی اتاکاپرولاکتون، نانوخاک رس، الکتروریسی، نانوالیاف، داربست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603845>

