

عنوان مقاله:

تبلور و شکل شناسی نانوکامپوزیت های برپایه پلی لاکتیک اسید - نانوصفحه های گرافن: اثر عامل دارکردن نانوذرات

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 27، شماره 5 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

یدرام منافی - کاشان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کاشان، گروه مهندسی پلیمر

اسماعیل قاسمی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه پلاستیک

محمد کرابی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه پلاستیک

حامد عزیزی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه پلاستیک

خلاصه مقاله:

تبلور نانوکامپوزیت های برپایه پلیمرهای نیمه بلوری در بسیاری از کاربردها نقش اساسی ایفا می کند. در این مطالعه، نانوکامپوزیت های برپایه پلی لاکتیک اسید شامل 0/5 و 1 درصد وزنی گرافن به روش محلولی با استفاده از حلال دی متیل فرمامید (DMF) ساخته شدند. برای پخش بهتر و داشتن برهمکنش مناسب نانوذرات با پایه پلیمری، گرافن ها با اسید اصلاح شدند و گروه های هیدروکسیل و کربوکسیل روی آنها نشانده شد. پس از مرحله اکسایش، از واکنش کلردارکردن برای نشان دادن گروه های کلر روی ذرات گرافن استفاده شد. واکنش اصلاح سطح ذرات گرافن به روش های طیف سنجی زیرقرمز تبدیل فوریه، تجزیه عنصری و گرمایزن سنجی ردیابی شد. شکل شناسی نانوکامپوزیت ها با میکروسکوپ الکترونی پویشی انجام شد. رفتار تبلور به روش ناهمدما و همدما در دماهای 115، 120، 125 و 130°C با گرماسنجی پویشی تفاضلی بررسی و اثر عامل دارکردن نانوذرات گرافن روی این رفتار مطالعه شد. ریزنگارهای SEM از نانوکامپوزیت ها، توزیع و پراکندگی بهتر نانوذرات عامل دار شده را در ماتریس پلیمری نشان می دهد. نمونه های حاوی نانوذرات اصلاح شده و پیوندخورده با زنجیرهای پلیمری، قابلیت تبلور بیشتری در مقایسه با نمونه های دارای گرافن های خالص پیدا کردند. با افزایش دما در بررسی رفتار تبلور ب هروش ه مدمما، زمان شروع تبلور (onset t) کاهش می یابد که این موضوع می تواند به تحرک زنجیرهای نانوکامپوزیت ها مربوط باشد. به نظرمی رسد، با افزایش نانوذرات عامل دار شده تشکیل بلورهای ب راحت تر بوده و در دمانگاشت ه امشخص تر است.

کلمات کلیدی:

تبلور، نانوکامپوزیت، پلی لاکتیک اسید، گرافن، عامل دارکردن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603979>

