

عنوان مقاله:

پیوندزنی زنجیره ای پلی استیرن به لبه نانولایه های گرافن باروش پیوندزنی از میان با استفاده از پلیمرشدن انتقال زنجیر افزایشی-جدایشی برگشت پذیر

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 30، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

حسین روغنی ممقانی - تبریز، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی پلیمر

خلاصه مقاله:

نانولایه های گرافن با لبه عاملدارشده با زنجیره ای پلی استیرن با روش پیوندزنی از میان و پلیمرشدن افزایشی-جدایشی برگشت پذیر (RAFT) تهیه شد. بدین منظور، ابتدا عامل اصلاح کننده با پیوند دوگانه (MD) تهیه شد. پس از اصلاح لبه گرافن اکسید (GO) با دو مقدار متفاوت از MD و تهیه گرافن های اصلاح شده با مقدار کم (MD) LFG و زیاد (MD) HFG، پلیمرشدن RAFT درجا برای پیوندزنی زنجیره ای پلی استیرن به لبه نانوصفحه ها با دو چگالی پیوند متفاوت به کار گرفته شد. آزمون طیف سنجی زیرقرمز نشان داد، اصلاح کننده MD و زنجیره های پلی استیرن بر لبه نانولایه ها پیوند خورده اند. رنگ نگاری گازی نشان داد، درصد تبدیل با افزایش مقدار گرافن اصلاح شده و نیز مقدار چگالی پیوند (CD) کاهش مییابد. متوسط عددی وزن مولکولی و شاخص پراکندگی با استفاده از روش رنگ نگاری ژل تراوایی بررسی شد. با افزایش مقدار گرافن اصلاح شده، وزن مولکولی زنجیره ای اتصال یافته کاهش و شاخص چندتوزیعی (PDI) آنها افزایش یافت. با افزایش چگالی پیوند، وزن مولکولی کاهش یافته و PDI تغییر چندانی نمیکنند. آزمون گرماوزن سنجی نشان داد، مقدار باقیمانده در دمای C°600 برای LFG و HFG به ترتیب برابر با 45/1 و 46/8% بود. با افزایش چگالی پیوندی، مقدار تخریب مربوط به پلی استیرن افزایش و با افزایش مقدار گرافن کاهش یافت. نتایج پراش پرتو X برای بررسی فاصله بین صفحه های گرافن در اثر اصلاح به کار گرفته شد. تصاویر میکروسکوپی الکترونی پویشی و عبوری نشان داد، وضوح صفحه های گرافن با اکسایش و پوشش با زنجیر پلی استیرن از بین رفته است.

کلمات کلیدی:

پلی استیرن، نانولایه های گرافن، پیوندزنی از میان، پلیمرشدن انتقال زنجیر افزایشی-جدایشی برگشت پذیر، چگالی پیوند

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/794515>

