

عنوان مقاله:

اثر مشخصه های مولکولی بر خواص فیزیکی و مکانیکی فیلم پلی اتیلن

محل انتشار:

نهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مجید حبیب الهی - گروه پژوهش های مشتری محور، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

محمد رضا مقبلی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

مرتضی ابراهیمی - دانشکده مهندسی پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

خلاصه مقاله:

وزن مولکولی و توزیع وزن مولکولی زنجیر پلی اتیلن به مقدار قابل توجهی خواص فیزیکی و مکانیکی فیلم پلی اتیلن سبک خطی را تحت تاثیر قرار می دهد. از این رو، پارامترهای ساختار مولکولی وزن مولکولی و توزیع آن؛ و مشخصه فیزیکی نقطه ذوب و درصد فاز بلوری چهار نمونه پلی اتیلن های سبک خطی تجاری بوسیله روش اندازه گیری کروماتوگرافی ژل تراوایی در دمای بالا، HT GPC و کالریمتری پویایی تفاضلی، DSC، اندازه گیری شد. مطابق نتایج به دست آمده، با افزایش وزن مولکولی متوسط وزنی، Mw، و پراکندگی وزن مولکولی نمونه ها خواص نوری (براقیت) آنها کاهش یافت. این رفتار را می توان به افزایش پدیده الاستیک مذاب، ناشی از افزایش وزن مولکولی پلی اتیلن، و در نتیجه افزایش ناهموازی های ایجاد شده در سطح فیلم پس از عبور عبور از دای (Die) نسبت داد. از طرف دیگر، با افزایش Mw و طولانی تر شدن متوسط زمان آسودگی زنجیرهای پلی اتیلن، t، با افزایش آرایش یافتگی بلوارها در یک جهت، استحکام ضربه فیلم پلی اتیلن کاهش یافت. در مقابل با کاهش Mw و کوتاهتر شدن زمان آسودگی زنجیر به علت افزایش آرایش یافتگی بلورها در هر دو جهت ماشین (MD) و عمود بر آن (TD) خواص ضربه پذیری فیلم بهبود یافت. با افزایش وزن مولکولی نمونه ها، ابتدا کرنش و استحکام کششی در نقطه شکست فیلم افزایش یافت و پس از عبور از یک مقدار حداکثر، در یک وزن مولکولی معین، مجددا کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

رابطه ساختار-خواص فیلم پلی اتیلن، وزن و توزیع وزن مولکولی، براقیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/29569>

