

## "نرم کردن الاستومرهای

### پلی اولفینی، پلاستیکهای نیمه بلوری

### و مخلوطهای گره خورده در حین

### اختلاط مذابی"

حمیدرضا حقیقت پژوه - دکتری پلیمر دانشکده

فنی دانشگاه تهران - صندوق پستی ۳۵۱-۱۷۶۶۵

محمود ترابی انگجی - دکتری پلیمر - استاد و

عضو هیئت علمی دانشکده فنی - دانشگاه تهران

فازهای الاستومری و PP در طی نرمسازی همزمان هر دو فاز پلیمری می‌توانند شدیداً کاهش یابند که در نتیجه آن یک ماده فوق‌العاده ساخت در دمای  $40^{\circ}\text{C}$  - و زیر آن حاصل می‌شود. از آنجایی که تنها جزء آمورف PP نرم می‌شود، جزء بلوری متاثر نمی‌شود و محدوده دمایی کاربردی بالاتر نگهداشته می‌شود. الاستومرهای گرمانرم (TPE) حاصله، توازن خواص مهندسی تا  $125^{\circ}\text{C}$  - داشته و بدلیل جلوگیری از رفتار تسلیمی، نسبت به TPE های نرم نشده الاستیک تر می‌باشند.

واژه های کلیدی: نرمسازی؛ پلی پروپیلن؛ الاستومرها.

#### ۲- مقدمه:

افزودن حلالهای سبک مانند روغنهای هیدروکربنی به الاستومرها، تکنولوژی ثابتی در صنعت لاستیک‌سازی می‌باشد. اگر حلال Tg پایین‌تری نسبت به الاستومر داشته باشد، Tg حاصله پایین آورده شده و اصطلاحاً بدان نرم کننده اطلاق می‌شود. نرم کننده موثر در محدوده ترکیبی وسیعی با پلیمر امتزاج‌پذیر است و در محدوده دمایی گسترده‌ای غیر فرار می‌باشد. بنابراین پلیمرها متورم گردیده و نهایتاً در حلالهای سبک غیرفعال حل می‌گردند. ثابت شده است که نیروی محرکه این فرآیند افزایش زیاد آنتروپی اختلاط (TAS) بوده که تغییر متناظر مقدار انرژی داخلی ( $\Delta H$ ) در مقایسه کم می‌شود، بنابراین:

#### ۱- چکیده:

پلی اولفینهای نیمه بلوری مانند PP به شکل ایزوتکتیک نوع PP تولید داخل (هم آرایشی) و سینیدیوتکتیک (شبه آرایشی) در دمای پایین بخاطر تبلور یکسانشان و Tg نسبتاً بالا، ترد و شکننده می‌شوند. در این مورد مشخص شده است که استرهای آلیفاتیک غیرقطبی معینی بویژه، تالنها<sup>۱</sup> و سبساتهای<sup>۲</sup> منومری می‌توانند تا حد زیادی Tg ترکیب آمورف PP را که همسوی با ملاحظات حجم آزاد می‌باشد، کاهش دهند. نقطه ذوب جزء بلوری نیز کمی کاهش داده می‌شود. این روش نرم‌سازی PP در مورد سیستمهای غیرهمگن الاستومری گره زده شده در طی اختلاط مذابی PP و در حضور یک نرم کننده بکار گرفته شد. نرم کننده در هر دو جزء پلیمری مخلوط پراکنده گردید. بنابراین، دماهای Tg