

سنتز و بررسی خواص فیزیکی الاستومرهای پلی(یورتان - اوره) تهیه شده از واکنش پیش پلیمر یورتانی بر پایه پلی کاپرولاکتون و عامل پخت تری اتیلن گلیکول - بیس (۴-آمینوبنزوات)

حمید یگانه^۱، فاطمه شهسواری^۲

۱- پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، صندوق پستی ۱۴۹۶۵/۱۱۵، تهران، ایران

۲- شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی، مرکز پویش اراک، ایران

چکیده

در این کار پژوهشی تهیه گونه‌های جدید از الاستومرهای پلی(یورتان-اوره) با استفاده از تری اتیلن گلیکول - بیس (۴-آمینوبنزوات) (TEGBAB) به عنوان عامل پخت آمینی برای پیش پلیمرهای یورتانی مختوم به گروه‌های ایزوسیانات تهیه شده از واکنش مقدار اضافی تولوئن دی ایزوسیانات (TDI) و پلی کاپرولاکتون (CAPA) گزارش می‌شود. کلیه مواد تهیه شده توسط روشهای مرسوم شناسایی شده و خواص فیزیکی و مکانیکی الاستومرهای نهایی نیز بررسی گردیده است.

واژه‌های کلیدی: الاستومر؛ پلی(یورتان - اوره)؛ پلی کاپرولاکتون؛ تری اتیلن گلیکول؛ بیس (۴-آمینو بنزوات)

مقدمه

الاستومرهای پلی یورتانی دسته‌ای از مواد پلیمری هستند که کاربردهای عملی متنوعی یافته‌اند که ناشی از خواص فیزیکی، مکانیکی ایده‌آل آنها می‌باشد [۱]. این مواد معمولاً در نتیجه واکنش افزایش دی ایزوسیانات‌ها و پلی اتر یا پلی استر پلی‌ال‌ها در حضور زنجیر افزایشنده‌های دی ال یا دی آمین با جرم مولکولی کم تهیه می‌شوند. الاستومرهای پلی یورتانی در گونه‌های متفاوتی موجوداند که از این میان الاستومرهای قابل ریخته‌گری پلی یورتانی به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که به صورت مایع بوده و در نتیجه تکمیل عمل پلیمریزاسیون در قالب، منجر به تهیه قطعه نهایی می‌شوند [۲]. این نوع الاستومرها را می‌توان کوپلیمرهای دسته‌ای نامید که شامل دو فاز نرم و منعطف که ناشی از پلی‌ال بوده و فاز سخت و صلب که در نتیجه واکنش ایزوسیانات‌ها با زنجیر افزایشنده‌های آمین با الکل به وجود می‌آیند تشکیل

می‌شود. عواملی از قبلی طول، ماهیت شیمیایی، درجه اختلاط و نوع اثرات متقابل فیزیکی و شیمیایی موجود در هر یک از این دو فاز تعیین کننده خواص نهایی، این الاستومرها می‌باشد، که با آگاهی از این اثرات متقابل امکان طراحی و دسترسی به گونه‌های الاستومری با خواص مورد نظر امکان پذیر می‌گردد [۳-۵]. در این کار پژوهشی، تهیه و بررسی خواص گونه‌های جدید الاستومرهای پلی(یورتان-اوره) مد نظر قرار گرفته است. پیش پلیمر یورتانی مختوم به گروه‌های NCO بر پایه دو جرم مولکولی مختلف از پلی ال CAPA که پلی‌الی از جنس پلی کاپرولاکتون است، تهیه شده و توسط زنجیر افزایشنده تری اتیلن گلیکول بیس (۴-آمینو بنزوات) پخت شده است. خواص فیزیکی و مکانیکی عالی این الاستومرها و سهولت کاربری این سیستم به دلیل فرصت کاربری (Pot life) مناسب از جنبه‌های متمایز کننده این سیستم می‌باشد.