



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

مواد خود ترمیمی مبتنی بر پلی دی متیل سیلوگزان

عنوان انگلیسی مقاله :

Polydimethylsiloxane-Based Self-Healing Materials



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

بخشی از ترجمه مقاله

Experimental

Microcapsule Synthesis: The urethane prepolymer was synthesized through the reaction of toluene 2,4-diisocyanate (TDI, Aldrich, 22.0 g, melting point, mp = 19.5–21.5 °C) and 1,4-butanediol (5.0 g) in cyclohexanone (142 g, boiling point, bp₇₆₀ = 155.6 °C) at 80 °C for 24 h. The solution of TDI and cyclohexanone was first mixed and allowed to react under mechanical stirring in a round-bottomed flask. 1,4-butanediol was then added at 5 mL min⁻¹ using a syringe pump while stirring. To avoid formation of a gel during microencapsulation, the molar ratio of TDI to 1,4-butanediol was kept below 2.3. The cyclohexanone was evaporated under vacuum at 100 °C. The synthesized urethane prepolymer had excess isocyanate functional groups, which could be reacted to form a higher-molecular-weight polymer through the use of a chain extender. The amount of chain extender added was determined by titration of the isocyanate functional group in urethane prepolymer following ASTM D2572-97. To form the tin-catalyst-containing urethane microcapsules, the urethane prepolymer (3.0 g) and DBTL (Gelest, 1 g) were dissolved in 32 g chlorobenzene and added to 28.8 g of a water solution containing 15 wt % gum arabic (Aldrich, suspending agent). After the mixture was stirred for 30 min at 70 °C, 30 wt % (relative to the urethane prepolymer) of ethylene glycol (chain extender) was added into the solution at 5 mL min⁻¹. Spherical microcapsules containing dissolved DBTL in chlorobenzene with smooth surfaces were obtained after 2 h at 70 °C with mechanical stirring at 1000 rpm.

تجربی

سنتز میکروکپسول: پلیمر یورتان طی واکنش تولوئن 2,4 دی سوکسینات و 1,4 بوتاندیول در سیکلوهگزانون در 80 °C به مدت 24 ساعت سنتز شد. محلول TDI و سیکلوهگزانون در ابتدا مخلوط شدند و تحت چرخش مکانیکی در یک فلاسک ته گرد واکنش صورت گرفت. سپس 1,4 بوتاندیول به وسیله یک پمپ سرنگ در حال چرخش به مقدار 5 mL min⁻¹ اضافه شد. برای جلوگیری از تشکیل ژل حین میکروکپسوله کردن، نسبت مولی TDI به 1,4 بوتاندیول زیر 2.3 نگه داشته شد. سیکلوهگزانون در خلا در 100 درجه سانتیگراد بخار شد. پری پلیمر یورتان سنتز شده دارای گروه های عملکردی ایزوسوکسینات اضافی بود که می توانست برای تشکیل پلیمر با وزن مولکولی بالا حین استفاده از یک بسط دهنده زنجیره واکنش دهد. میزان بسط دهنده زنجیره اضافه شده به وسیله تیتراسیون گروه عملکردی ایزو سوکسینات در پری پلیمر یورتان پیرو ASTM D2572-97 تعیین شد. برای تشکیل tin catalyst حاوی میکروکپسول های یورتان، پری پلیمر یورتان و DBTL در 32 گرم کلروبنزن حل شدند و به 28.8 گرم محلول آبی 15 wt% اضافه شد. بعد از اینکه مخلوط به مدت 30 دقیقه و در 70 °C و 30 wt% اتیلن گلیکول (نسبت به پری پلیمر یورتان) مخلوط شد به محلول و به میزان 5 mL min⁻¹ اضافه شد. میکروکپسول های کروی حاوی DBTL حل شده در کلروبنزن با سطح صاف بعد از 2 ساعت در 70 درجه سانتیگراد و با چرخش در 1000 rpm به دست آمدند.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.