

عنوان مقاله:

تهیه هومو و کوپلیمرهای محلول در آب بی تیوفن با 4,3-اتیلن دی اکسی تیوفن و 3-دودسیل تیوفن در مجاورت پلی استیرن سولفونیک اسید: ساختار، شکل شناسی، پایداری گرمایی و رسانایی الکتریکی

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 28، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسنده:

بخشعلی معصومی - تهران، دانشگاه پیام نور، گروه شیمی

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، پلیمرهای رسانای محلول در آب برپایه مشتقات پلی تیوفن تهیه شدند. بدین منظور، ابتدا 3-دودسیل تیوفن با استفاده از واکنش آلکیل دا رکردن 3-برموتیوفن با برمودودکان و فلز منیزیم سنتز شد. مونومر 2، 2-بی تیوفن نیز از 2-برموتیوفن تهیه شد. سپس، هوموپلیمرهای بی تیوفن، 4,3-اتیلن دی اکسی تیوفن و 3-دودسیل تیوفن به روش اکسایش شیمیایی در مجاورت پلی استیرن سولفونیک اسید، آمونیوم پرسولفات و آب به ترتیب به عنوان دوپه کننده، اکسنده و حلال در دمای آزمایشگاه با همزدن شدید تهیه شدند. همچنین، کوپلیمرهای بی تیوفن با 3-دودسیل تیوفن و 4,3-اتیلن دی اکسی تیوفن و کوپلیمرهای 4,3-اتیلن دی اکسی تیوفن با 3-دودسیل تیوفن در نسبت های مولی مختلف با همان شرایط تهیه پلیمرها تهیه شدند. از کیسه دیالیز و فرایند خشکاندن انجمادی برای خالص سازی و خشک کردن هوموپلیمرهای تهیه شده استفاده شد. ساختار هومو و کوپلیمرها باطیف سنجی زیرقرمز تبدیل فوریه بررسی شد. ساختار مزدوج و مسطح پلیمرها با طیف سنجیفرابنفش - مرئی بررسی شد. رسانایی الکتریکی پلیمرها با دستگاه رسانایی سنج چهارنقطه های اندازه گیری شد. شکل شناسی آنها با میکروسکوپ الکترونی پویشی و عبوری و پایداری گرمایی بادستگاه تجزیه گرموزن سنجی مطالعه شد. انحلال پذیری پلیمرهای تهیه شده در انواع حلال های آلی و آب بررسی شد. الکتروفعالی برخی از پلیمرهای تهیه شده با استفاده از ولت سنجی چرخه ای روی الکتروود کربن شیشه ای در محلول الکترولیت $\text{LiClO}_4/\text{CH}_3\text{CN}$ مطالعه شد. بررسی تصاویر SEM و TEM نشان داد، ساختار هومو و کوپلیمرهای لایه ای، تجمع یافته و اندازه ذرات آنها حدود 100-200 nm است. همچنین، در مجموع، هومو و کوپلیمرهای تهیه شده رسانایی الکتریکی و الکتروفعالی کمتری دارند. دلیل این کاهش، وجود دوپه کننده پلی استیرن سولفونات است که تحرک پلیمرهای رسانا را کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

کوپلیمر بی تیوفن، پلی بی تیوفن محلول در آب، الکتروفعالی، پلیمرشدن شیمیایی، پلی (4,3-اتیلن دی اکسی تیوفن-3-دودسیل تیوفن)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603991>

