

عنوان مقاله:

اثر افزودنی پلی (تترافلوئورواتیلن) پرتودهی شده بر خواص مکانیکی و تریبولوژیکی در کامپوزیت های لاستیک نیتریل

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 32، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرید جعفری - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

سید مصطفی حسینی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

مهدی رزاقی کاشانی - تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی، گروه مهندسی پلیمر، صندوق پستی ۱۴۱۱۵-۱۱۴

محمدرضا پورحسینی - تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، دانشکده مواد و فناوری های ساخت، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۱۷۷۴

خلاصه مقاله:

فرضیه: پودر پلی تترافلوئورواتیلن (PTFE) به دلیل داشتن انرژی سطحی کم موجب کاهش اصطکاک در کامپوزیت لاستیک نیتریل (NBR) می شود. از طرفی، PTTE به دلیل پایداری شیمیایی سبب بهبود بیشتر مقاومت کامپوزیت در برابر حلال های نفتی می شود. همچنین به علت داشتن پایداری گرمایی، بهبود مقاومت گرمایی آمیزه لاستیکی را به دنبال دارد. با وجود این، پراکنش ذرات PTFE در ماتریس لاستیکی محدود است و موجب کاهش خواص مکانیکی می شود. روش ها: از پرکننده نوع پودر PTFE پرتودهی شده برای ایجاد برهم کنش های مطلوب تر پلیمر پرکننده و بهبود پراکنش لاستیک استفاده شد. نمونه ها به خوبی با اختلاط مذاب ساخته و ارزیابی شدند. یافته ها: توزیع و پراکنش ذرات پودر PTFE پرتودهی شده در نمونه های پر شده مناسب بود. پودر PTFE پرتودهی شده، ولکانش گوگردی آمیزه های لاستیک نیتریل تقویت شده با دوده را به خطر نینداخت، بلکه سبب بهبود مدول یانگ و سختی نمونه ها شد. بدین ترتیب برخلاف مراجع، پودر PTFE پرتودهی شده احتمالا از راه اثرگذاری بر کاهش سطح انرژی آمیزه های لاستیکی باعث کاهش چشمگیر ضریب اصطکاک و بهبود خواص تریبولوژیکی شد. به طوری که با افزودن 20phr روانساز، با وجود کاهش 4-5% استحکام مکانیکی، کاهش حدود 40% ضریب اصطکاک در شرایط آزمون حاصل شد. برای خواص پیرشدگی، تغییر کمی در استحکام شکست پس از قرارگیری در شرایط حلالی و البته کاهش بسیار کم آن در شرایط پیرشدگی گرمایی برای آمیزه ها به دست آمد. برای کامپوزیت دارای 20phr از PTFE حدود 7% کاهش استحکام و کرنش در پارگی پس از پیرشدگی گرمایی و حدود 8.5% بهبود پس از پیرشدگی حلالی دیده شد.

کلمات کلیدی:

لاستیک نیتریل، اصطکاک، روانسازی، پلی تترافلوئورواتیلن پرتودهی شده، دوده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1006413>

