

عنوان مقاله:

خواص مکانیکی، رفتار جمع شدگی و جذب آب در نانوکامپوزیت های 3PA6/PP/CaCO₃

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 24، شماره 6 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

کریم شلش نژاد - تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه مهندسی ساخت و تولید

سعید منتخبی کلجاهی - تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه مهندسی ساخت و تولید

جواد احسانی زنوز - تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه مهندسی ساخت و تولید

خلاصه مقاله:

نانو کامپوزیت هایی بر پایه آمیخته پلی آمید 6 پلی پروپیلن (با نسبت وزنی 33 / 67 PA6/PP) حاوی نانوکربنات کلسیم (2/5 تا 10 قسمت وزنی) و سازگارکننده (5 PP-g-MAH قسمت وزنی) با به کارگیری اکسترودر دوپیچی و قالب گیری تزریقی تولید شد. خواص مکانیکی، جمع شدگی و جذب آب نمونه های مختلف آزمایش شد، شکل شناسی نمونه ها با میکروسکوپ الکترونی پویشی مطالعه شد. وجود PP، سازگارکننده PP-g-MAH و نانوکربنات کلسیم، جذب آب را تا حدود 72 درصد وزنی کاهش می دهد. به کارگیری PP-g-MAH منجر به بهبود قابل ملاحظه چسبندگی PA6 و PP، افزایش 24 درصد استحکام خمشی و ضربه، ازدیاد 27 درصد استحکام کششی و افزایش تقریباً 100 درصد ازدیاد طول تا پارگی می شود. افزودن نانوکربنات کلسیم، مقاومت ضربه ای و استحکام خمشی را افزایش می دهد. نتایج آزمایش ها نشان می دهد، حداکثر استحکام خمشی با افزودن 5 phr از نانوکربنات کلسیم حاصل می شود که 16 درصد بیشتر از PA6 خالص است. حداکثر مقاومت ضربه ای با به کارگیری 7/5 phr نانوکربنات کلسیم به دست آمد که 29 درصد بیشتر از PA6 خالص است. به کارگیری 10 phr نانوکربنات کلسیم باعث کلوخه ای شدن ذرات در زمینه پلیمر و در نتیجه افت قابل ملاحظه در مقاومت ضربه ای می شود. نتایج اندازه گیری ابعادی نشان می دهد، سازگارکننده PP-g-MAH باعث افزایش جمع شدگی می شود، اما وجود نانوکربنات کلسیم اثر محسوسی بر جمع شدگی نمونه های نانوکامپوزیتی ندارد.

کلمات کلیدی:

نانوکامپوزیت، PA6/PP، نانوکربنات کلسیم، جذب آب، خواص مکانیکی، جمع شدگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603864>

