

عنوان مقاله:

بررسی ارتباط مورفولوژی-ریولوژی در کامپوزیت پلی اتیلن تقویت شده با ریزالیاف پلی آمید

محل انتشار:

کنفرانس کاربرد کامپوزیت در صنایع ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

پرستو فلکی - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی پلیمر

محمود معصومی - استادیار و سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی شیمی اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده ی مهندسی شیمی

احمد اسدی نژاد - استادیار دانشکده مهندسی شیمی اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده ی مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به منظور تهیه ی کامپوزیت تقویت شده با ریزالیاف درجا از آلیاژسازی دو پلیمر با یکدیگر و سپس قرار گیری در میدان کششی، ریزالیاف در بستر ماتریس شکل می گیرند. از آن جا که در این نوع کامپوزیت ها الیاف به صورت از پیش تهیه شده با طول و قطر مشخص نیستند کنترل مورفولوژی آن ها به منظور دستیابی به الیافی با طول و قطر بهینه که بتوانند نقش موثری در بهبود خواص ماتریس داشته باشند مسیله ی بسیار مهمی است. در این پژوهش به مطالعه تاثیر نسبت ویسکوزیته ی فاز پراکنده به فاز ماتریس که به ترتیب پلی آمید6 و پلی اتیلن سنگین هستند پرداخته شده است. پس از آلیاژ سازی مذاب این دو پلیمر با یکدیگر درون اکسترودر، نوار مذاب خروجی در میدان کششی قرار می گیرید و با نسبت کشش 7 برابر کشیده می شود و بدین ترتیب الیاف درون ماتریس شکل می گیرند. نتایج تست شاخص جریان مذاب از نوارهای کامپوزیتی نشان دهنده ی این است که در نمونه ای که نسب ویسکوزیته دو فاز کمتر از یک است، جریان پذیری کامپوزیت حاصل، بهتر است و این گویای شکل گیری الیاف ظریف تر با طول بیشتر است، چرا که الیاف ظریف تر مقاومت کمتری در برابر جریان از خود نشان داده و آسان تر در جهت میدان برشی آرایش می یابند. تصاویر میکروسکوپی الیاف استخراج شده از توده ی نوارهای کامپوزیتی نیز همین موضوع را تایید می نماید و از آنجا که با کمتر شدن قطر الیاف و افزایش نسبت ابعادی آن ها، سطح مخصوص افزایش می یابد انتقال تنش نیز به صورت موثرتر انجام می گیرد و نهایتا خواص مکانیکی نیز همراه با خواص ریولوژی کامپوزیت بهبود می یابد و در نتیجه می توان با کنترل این پارامتر(نسبت ویسکوزیته ی دو فاز) به عنوان یکی از پارامترهای ریولوژیکی، خواص نهایی کامپوزیت را بهبود بخشید.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت ریزالیاف-آلیاژ-ویسکوزیته-مورفولوژی-ریولوژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/590671>

