

عنوان مقاله:

ساخت و بررسی خواص مکانیکی نانوکامپوزیت پلی دی متیل سیلوکسان/نانولوله کربنی برای ساخت تجهیزات میکروسیال

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مهندسی مواد، متالورژی و معدن (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

نسیم جان محمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهرکرد

علی دوست محمدی - استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه شهرکرد

مرتضی بیاره - استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه شهرکرد

خلاصه مقاله:

پلی دی متیل سیلوکسان PDMS یکی از پرکاربردترین پلیمرها برای ساخت تجهیزات میکروسیال است. ساختن نانوکامپوزیت های پایه پلیمری با اضافه کردن تقویت کننده به پلیمر خواص مکانیکی پلیمر را بسیار بهبود می بخشد. در این پژوهش به بررسی پلیمر پلی دی متیل سیلوکسان و ساخت نانوکامپوزیت آن با اضافه کردن نانولوله های کربنی CNT برای ساخت تجهیزات میکروسیال پرداخته می شود. ساخت این کامپوزیت با استفاده از روش فراوری محلول و استفاده از دستگاه آلتراسونیک انجام شد. به منظور تاثیر افزودن نانولوله های کربنی چنددیواره بر استحکام کششی و مدول یانگ، نمونه ها در درصدهای وزنی مختلف نانولوله کربنی شامل 1، 3، 5 درصد وزنی قالب گیری شدند. از میکروسکوپ الکترونی روبشی FE-SEM و آنالیز مپ MAP برای بررسی توزیع مناسب نانولوله های کربنی در زمینه ی پلیمری استفاده شد. خواص مکانیکی نمونه های تهیه شده (استحکام کششی و مدول یانگ) اندازه گیری شد. تصاویر گرفته شده به کمک میکروسکوپ الکترونی حاکی از پراکندگی خوب نانولوله ها در زمینه مکانیکی بود. نتایج استحکام مکانیکی نیز نشان داد که با افزایش درصد نانولوله کربنی در زمینه پلیمری استحکام کششی و مدول یانگ هر دو افزایش می یابد. نتایج این پژوهش نشان داد نانوکامپوزیت PDMS/nCNT با خواص مکانیکی ارتقا یافته جهت استفاده در تجهیزات میکروسیال قابل استفاده است.

کلمات کلیدی:

میکروسیال، نانوکامپوزیت، پلی دی متیل سیلوکسان، نانولوله کربنی، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/832348>

