

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر کامپوزیت هیبریدی، نانو لوله کربن- نانو اکسید تیتانیوم بر روی رفتار کششی ورق های PMMA

محل انتشار:

اولین مسابقه کنفرانس بین المللی جامع علوم مهندسی در ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سید محمد مهدی نجفی زاده - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

عمادالدین هزاوه ئی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

علیرضا آقازاده

خلاصه مقاله:

امروزه با استفاده روز افزون از مواد پلیمری، بهره گیری از موادی که بتوانند خواص فیزیکی و مکانیکی بهتر را دارا باشند، یکی از اهداف محققان است. در این پژوهش هدف، بررسی چگونگی قرار گرفتن ذرات نانولوله کربن- دی اکسید تیتانیوم در ساختار پلی متیل متا کریلات و همچنین بررسی اثر تغییرات خواص فیزیکی و مکانیکی پلی متیل متا کریلات تقویت شده با نانو لوله کربن- دی اکسید تیتانیوم می باشد. برای بررسی این موضوع، ابتدا نانولوله کربن- دی اکسید تیتانیوم و پلی متیل متا کریلات را با درصد های مختلف وزنی باهم ترکیب میکنیم، برای این ترکیب از روش اختلاط مذاب، دستگاه ((internal mixture استفاده مینماییم. مواد بدست آمده را در دمای 180 درجه سانتیگراد با دستگاه پرس گرم بداخل قالب تزریق مینماییم و نمونه دمبل ها و قرص های بدست آمده با ابعاد استاندارد ISO 4649، ISO 527 را به کمک دستگاه کشش و سختی سنجی و سایش تست نموده و همچنین چگونگی قرارگیری ذرات به کمک میکروسکوپ های الکترونی روبشی بررسی می نماییم. نتایج حاصل از آزمون کشش نشان میدهد که اثر تقویت کنندگی نانو لوله ها ی کربنی و اکسید تیتانیوم در نانو کامپوزیت با درصد وزنی 0.6% منجر به بهبود استحکام کششی به میزان 13.5% شده است و با درصد وزنی 3% منجر به بهبود مدول یانگ به میزان 33.2% شده است. و با درصد وزنی 0.3% منجر به بهبود elongation به میزان 73.4% شده است.

کلمات کلیدی:

پلی متیل متاکریلات (PMMA)، نانو لوله کربن (WMNT)، نانو دی اکسید تیتانیوم (TiO₂)، استحکام کشش، سختی سنجی، میکروسکوپ الکترونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/545469>

