



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

بکارگیری روش رویه پاسخ جهت تهیه نانو کامپوزیت پلی وینیل کلراید - پلی آنیلین - کربن نانوتیوب تک جداره با خواص مکانیکی بهبود یافته

سئدا خیاطی دهخوارقانی^۱، مریم فربودی^{۲*}،

۱- کارشناسی ارشد شیمی کاربردی، گروه شیمی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. آدرس رایانامه: seldakhayaty@yahoo.com

۲- استادیار شیمی کاربردی، گروه شیمی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. آدرس رایانامه: m.farbodi@iaut.ac.ir

چکیده

در این تحقیق، به منظور بهبود خواص مکانیکی پلی وینیل کلراید تهیه نانوکامپوزیت آن با پلی آنیلین و نانولوله کربنی به عنوان عامل تقویت کننده مد نظر قرار گرفت. نانوکامپوزیت پلی وینیل کلراید - پلی آنیلین - نانولوله کربنی از طریق اختلاط نانولوله کربنی با محلول پلی وینیل کلراید حاوی پلی آنیلین دیسپرس شده سنتز گردید. روش قالبریزی محلول برای تهیه فیلم های نانوکامپوزیت مورد استفاده قرار گرفت. اثر ۳ فاکتور شامل درصد وزنی نانو لوله کربنی، دمای خشک شدن فیلم، مدت زمان سونیکاسیون محلول نانو کامپوزیت در سطوح مختلف با استفاده از طراحی باکس بنکن (روش رویه پاسخ) مورد بررسی قرار گرفت. مطابق این روش تعداد ۱۵ آزمایش انجام گرفت. مقادیر ثبت شده برای استحکام کششی فیلم های نانوکامپوزیتی به عنوان پاسخ برای تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از آنالیز واریانس مورد استفاده قرار گرفت. خطی بودن منحنی توزیع نرمال برای باقیمانده ها صحیح بودن مدل ارائه شده را اثبات نمود. بررسی نمودارهای دو بعدی و سه بعدی طرح رویه سطح نشان داد که با افزایش درصد وزنی نانولوله ی کربنی تا ۰/۶۶٪ استحکام کششی افزایش می یابد. در حالیکه افزایش بیش از آن باعث کاهش استحکام کششی می شود. همچنین با کاهش دمای خشک شدن فیلم، استحکام کششی افزایش در حالیکه افزایش مدت زمان سونیکاسیون باعث افزایش استحکام کششی می شود. همچنین، برخی خواص فیزیکوشیمیایی فیلم های نانوکامپوزیت تهیه شده با استفاده از تکنیک های طیف سنجی FT-IR، SEM، TGA مورد بررسی قرار گرفت.

واژه های کلیدی: نانوکامپوزیت، پلی وینیل کلراید، پلی آنیلین، نانولوله کربنی، روش رویه پاسخ