

فیلم‌های آلیاژ بر پایه پلی اتیلن اکساید (PEO) / پلی وینیل پیرولیدون (PVP): خواص حرارتی - مکانیکی

نگار نقدی سده^۱، مهدی انتظام^۲، نوید نصیری زاده^۱

۱- کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر، دانشکده نساجی و پلیمر، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

Ms.naghdi@iauvazd.ac.ir
Nasirizadeh@Gmail.com

۲- یزد، دانشگاه یزد، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی-پلیمر
M.entezam@yazd.ac.ir

خلاصه

در تحقیق حاضر خواص حرارتی-مکانیکی فیلم‌های آلیاژ بر پایه پلی اتیلن اکساید (PEO)/پلی وینیل پیرولیدون (PVP) با ترکیب درصد‌های مختلف از PVP (۰، ۱۰، ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰٪ وزنی) مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های فیلم PEO/PVP به روش قالب-گیری محلولی تهیه شدند. بلورینگی و رفتار مکانیکی فیلم‌ها توسط کالریمتری روبشی افتراقی (DSC)، پراش اشعه ایکس (XRD) و خواص مکانیکی (کششی) مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتیجه آزمون XRD کاهش درصد کریستالی PEO با افزایش ترکیب درصد PVP در آلیاژ PEO/PVP را نشان داد. قابلیت هسته‌زای PVP حین بلورینگی PEO در نمونه‌های آلیاژ توسط نتایج آزمون DSC تایید شد. نتایج آزمون خواص مکانیکی دلالت بر اثر هم‌افزایی میان PEO و PVP داشتند که این اثر با توجه به رفتار بلورینگی PEO در نمونه‌های آلیاژ تبیین شد.

کلمات کلیدی: پلی اتیلن اکساید (PEO)، پلی وینیل پیرولیدون (PVP)، آلیاژ، خواص مکانیکی-حرارتی

۱. مقدمه

پلی اتیلن اکساید (PEO) از جمله پلیمرهای مصنوعی با خواص مکانیکی و شیمیایی منحصر به فرد مانند زیست‌سازگاری، قابلیت نفوذ بسیار بالا، بلورینگی، عدم سمیت، محلولیت در آب و قابلیت تشکیل فیلم است. خواص متنوع PEO باعث شده که این ماده در صنایع مختلف مانند پزشکی، داروسازی، غذایی و بهداشتی مورد توجه و استفاده قرار گیرد. با این وجود، این ماده دارای معایبی از جمله دشواری در تهیه فیلم، سازگاری پایین در محیط بدن و قیمت نسبتاً بالا در قیاس با اکثر پلیمرهای مصنوعی است که سبب شده استفاده از آن در بسیاری از کاربردهای بیولوژیکی با محدودیت مواجه شود [۱].