

بررسی پایداری حرارتی پوشش نانوکامپوزیتی پلی پیرول نانولوله کربنی / اکسید کادمیم و پلی پیرول نانولوله کربنی سنتز شده به روش الکتروپلیمریزاسیون

محمد علی صرفه جو^{۱،۱}، علیرضا محمودیان^۲، داریوش افزالی گروه^۳.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد گرایش خوردگی و حفاظت از مواد دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و

فناوری پیشرفته (کرمان، انتهای اتوبان هفت باغ علوی)

Email: Saniyebaran71@gmail.com

۲- عضو هیئت علمی و استادیار پژوهشکده مواد، پژوهشگاه علوم و فن آوری های پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه

تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته (کرمان، انتهای اتوبان هفت باغ علوی)

Email: a.mahmoudian@kgut.ac.ir

۳- عضو هیئت علمی و دانشیار بخش شیمی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته (کرمان، انتهای

اتوبان هفت باغ علوی)

Email: dariush.afzali@gmail.com

خلاصه:

استفاده از پوشش برای حفاظت قطعات صنعتی، کاربرد روزافزون دارد. پوشش های پلیمری پلی پیرول در چند دهه اخیر مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته اند. به دلیل حضور آلوتروپ های کربن در این پوشش ها، پایداری حرارتی آنها در شرایط عملی حائز اهمیت است. در این تحقیق، اثر افزودن نانولوله کربنی و نانولوله کربنی عاملدار شده با اکسید کادمیم بر پایداری حرارتی نانوکامپوزیت با زمینه پلی پیرول مورد بررسی قرار گرفت. سنتز پوشش از روش الکتروپلیمریزاسیون بصورت اعمال چگالی جریان ثابت صورت گرفت. سنتز نانولوله های کربنی عاملدار شده با آنالیز پراش اشعه ایکس تایید شد. پایداری حرارتی پوشش ها با آزمون افتراق حرارتی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که میانگین اندازه ذرات اکسید کادمیم سنتز شده بر بدنه نانو لوله های کربنی، حدود ۲۲ نانومتر بود. دمای سوختن کربن در نانولوله های کربنی عاملدار شده حدود ۱۴٪ نسبت به نانولوله های کربنی افزایش یافت. همچنین، پایداری حرارتی نانوکامپوزیت پلی پیرول نانولوله کربنی / اکسید کادمیم نیز نسبت به پوشش پلی پیرول افزایش یافت.

کلمات کلیدی: پوشش، نانوکامپوزیت، الکتروپلیمریزاسیون، پایداری حرارتی، نانولوله کربنی، پلی پیرول، اکسید کادمیم