

عنوان مقاله:

بهبود خواص فیلم انتقال دهنده حفره PEDOT:PSS و بررسی مورفولوژی سطحی آن به منظور کاربرد در سلول های خورشیدی پلیمری

محل انتشار:

دومین همایش ملی غشا و فرایندهای غشایی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

شعله کاظمی فرد - دانشجوی دکترا دانشگاه صنعتی امیرکبیر، گروه مستقل شیمی

لیلا ناجی - دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی امیرکبیر، گروه مستقل شیمی

فرامرز افشارطرامی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی پلیمر و رنگ استاد

زهره فخاران - استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، گروه مستقل شیمی

خلاصه مقاله:

امروزه در اکثر جوامع علمی دنیا توجه دانشمندان و محققان به یافتن راهکاری مناسب برای برطرف نمودن بحران انرژی معطوف گشته است. یکی از راهکارهای مؤثر در این زمینه، کاربرد انرژی های تجدیدپذیر به جای منابع انرژی تجدیدناپذیر از قبیل نفت، گاز طبیعی و زغال سنگ می باشد. منابع تجدیدناپذیر تا 200 سال آینده به اتمام می رسند و یافتن جایگزینی مناسب برای آنها بسیار حائز اهمیت می باشد. یکی از مناسب ترین منابع انرژی تجدیدپذیر، با توجه به ظرفیت بالای تولید انرژی و در دسترس بودن آن، انرژی خورشیدی است. سلول خورشیدی دستگاهی برای تبدیل انرژی خورشید به انرژی الکتریکی می باشد. تا به امروز انواع مختلفی از این سلول ها طراحی و ساخته شده اند. در میان انواع سلول خورشیدی، سلول های خورشیدی پلیمری با توجه به مزایای قابل توجه آن ها از جمله انعطاف پذیری، سبک وزن بودن، ارزان قیمت بودن و ... بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. این سلول ها، از لایه های آند، لایه انتقال دهنده حفره، لایه فعال، لایه انتقال دهنده الکترون و کاتد تشکیل می گردند. در این کار پژوهشی تمرکز بر روی بهبود خصوصیات رسانش لایه انتقال دهنده حفره قرار دارد. ترکیب انتقال دهنده حفره PEDOT:PSS پلی 3 و 4 اتیلن دی اکسی تیوفن پلی استایرن سولفونات، در این پژوهش در نظر گرفته شده - است. لایه نشانی این ترکیب با استفاده از دستگاه لایه نشان چرخشی بر روی آند ITO ایندیوم قلع اکساید، صورت می گیرد و فیلم نازکی از لایه انتقال دهنده حفره بر روی ITO تشکیل می گردد. با استفاده از حلال آب و روش غوطه وری، میزان PSS اضافی در سطح فیلم نازک لایه نشانی شده، حذف می گردد و میزان هدایت الکتریکی افزایش می یابد. میزان مقاومت نمونه با استفاده از مقاومت سنج بررسی گردید. مورفولوژی سطحی فیلم نازک انتقال دهنده حفره نیز بعد از حرارت دهی، با استفاده از میکروسکوپ الکترونی عبوری SEM بررسی شد. نتایج حاکی از کاهش مقاومت نمونه های لایه نشانی شده در اثر حذف PSS می باشند. همچنین تصاویر SEM بهبود لایه نشانی و کاهش ناهمواری سطحی را بعد از فرآیند حرارت دهی نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

سلول خورشیدی پلیمری، لایه نشان چرخشی، فیلم انتقال دهنده حفره، SEM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/390433>



