

## عنوان مقاله:

تولید آزمایشگاهی غشاءهای پلیپروپیلنی نانو/میکرو حفره به عنوان جداکننده در باتریهای لیتوم یون -خودرو

## محل انتشار:

اولین همایش بین المللی قوای محرکه نوین (با محوریت خودروهای برقی) (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

علی عربی - کارشناس ارشد، مهندسی سیستمهای انرژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران،

علیرضا زاهدی - استادیار، مهندسی پلیمر، دانشگاه علم و صنعت، تهران

محمد فصیحی دستجردی - استادیار، مهندسی پلیمر، دانشگاه علم و صنعت، تهران

علیرضا جوادی - کارشناس ارشد، مهندسی سیستمهای انرژی، دانشگاه علم و صنعت، تهران،

## خلاصه مقاله:

امروزه باتری های یون لیتیم بیشترین استفاده را در وسایل قابل حمل دارند. از جمله اجزای اصلی باتری های لیتیم- یون جداکننده آند و کاتد است. نقش اصلی جداکننده، جلوگیری از اتصال کوتاه آند و کاتد و همچنین همزمان با آن قابلیت انتقال یون های لیتیم را داشته باشد. تاکنون از جمله متداولترین موادی که به عنوان تشکیل دهنده جداکننده مورد استفاده قرار میگرفتند، فیلم های متخلخل پلیاتیلن PE و پلیپروپیلن PP و یا فیلمی تشکیل شده از لایه های ترکیبی این دو بود. اما توجه به ویژگیهای برجسته ای که پلیپروپیلن دارد، هدف این پژوهش تولید و بررسی فیلمی از جنس پلیپروپیلن با منافذی نانومتری بوده که این عمل در مواردی میتواند باعث بهبود عملکرد جداکننده در باتری لیتیم- یون میشود. در پژوهش حاضر از دو روش اصلی تولید فیلم جداکننده با هدف تهیه غشاء جداکننده نانو حفره استفاده شد. چارچوب اصلی انجام آزمایشات بر اساس فرآیند خشک و روش جدایی فاز (فرآیند مرطوب) طرح ریزی و اجراء شد. در این پژوهش از تصویربرداری میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM و همچنین آزمون های تعیین درصدحفره و همچنین آزمون تعیین ضخامت، برای تحلیل و بررسی نمونه های بهینه استفاده شد. با استفاده از نتایج به دست آمده میتوان گفت که برای نمونه فیلم های آلیاژی که شرایط خاصی را دارا باشند مطابق با روش کشش در هوای گرم به غشایی با ضخامت 20 میکرومتر و درصد حفره حدود 7% و با روش حلالی (استفاده از حلال فاز متفرق) میتوان به غشایی با همین ضخامت و درصد حفره حدود 26% و حفراتی نانومتری دست پیدا کرد. نتایج حاکی از آن بود که افزودن پلی استایرن به PP هم در فرآیند خشک و هم در فرآیند مرطوب سبب افزایش درصد حفرات تشکیل شده گردید.

## کلمات کلیدی:

باتری لیتیم-یون، جداکننده، سامانه های نانو پلیمر، پلیپروپیلن، غشاء نانو حفره

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907943>

