

عنوان مقاله:

غشای تبادل پروتون برپایه نانوالیاف پلی اتراترکتون سولفونه شده (SPEEK) با قابلیت کاربرد در پیل سوختی

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مهدی صدرجهانی - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

علی اکبر قره آقاجی - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

نجمه موذنی - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

خلاصه مقاله:

کنترل مورفولوژی و ساختار غشای تبادل پروتون بر پایه سازه نانولیفی به عنوان یکی از اجزای کلیدی پیل سوختی، نقش اساسی در بهبود هدایت پروتون و در نتیجه عملکرد پیل سوختی دارد. در این پژوهش تاثیر درجه سولفونه و نحوه آرایش نانوالیاف هادی پروتون درون ساختار سه بعدی غشای نانولیفی بر روی رفتار انتقال پروتون آن بررسی شد. به این منظور سازه های نانولیفی با آرایش یافتگی های متفاوت تصادفی و موازی شده در صفحه از نانوالیاف پلی اتراترکتون سولفونه شده (SPEEK) در درجه های سولفونه مختلف 63%، 74% و 81% الکترورسی شد. افزایش درجه سولفونه و سرعت برداشت نانوالیاف منجر به کاهش قطر نانوالیاف گردید. میزان جذب آب بیشتری برای نانوالیاف موازی در درجه سولفونه بالاتر مشاهده شد که در تسهیل انتقال پروتون در غشای نانولیفی نقش مهمی دارد. هدایت پروتونی اندازه گیری شده در دمای محیط و رطوبت نسبی 100 درصد، بهبود هدایت پروتونی را برای نانوالیاف با آرایش موازی نشان داد که رشد بیشتری در درجه سولفونه بالاتر داشته است. بیشترین مقدار هدایت پروتونی برابر با 90/7 mS/cm برای نانوالیاف موازی SPEEK در درجه سولفونه 81% بدست آمد.

کلمات کلیدی:

الکترورسی، پلی اتراترکتون سولفونه شده، غشای تبادل پروتون، نانوالیاف موازی، هدایت پروتون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/758529>

