

عنوان مقاله:

اثر قطر الیاف بر تراوایی بخار آب و خواص ضدآب و ضدباد غشای الکتروریسی شده پلی(وینیلیدن فلوئورید)

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 32، شماره 6 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

گلچهر امینی - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۴۱۳

محمد کریمی - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۴۱۳

فرزین زکایی آشتیانی - تهران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی شیمی، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۴۱۳

خلاصه مقاله:

فرصیه: غشاهای ضدآب تنفسی در بسیاری از زمینه ها از جمله منسوجات محافظ و بیمارستانی و پوشاک ورزشی کاربرد دارند. تنفس پذیری منسوج، عامل مهمی در راحتی پوشاک است. روش ها: در این پژوهش، غشاهای الکتروریسی شده پلی (وینیلیدن فلوئورید) با میانگین قطرالیاف 133، 203، 551 و 1018nm تولید و سپس خواص ضدآب، ضد باد و تنفس پذیری آن ها بررسی شد. برای الکتروریسی پلی (وینیلیدن فلوئورید) از حلال دی متیل سولفوکسید به عنوان جایگزینی با سمیت کمتر به جای حلال های رایج این پلیمر استفاده شد. درصد تخلخل، اندازه تخلخل ها، زاویه تماس قطره آب، نفوذپذیری هوا و فشار هیدروستاتیک نمونه ها اندازه گیری و ارزیابی شد. تراوایی بخار آب نمونه ها با روش گرماوزن سنجی بررسی شد. یافته ها: فشار هیدروستاتیک نمونه ها با کاهش قطر الیاف (از 1018nm به 133nm) و در نتیجه آن کاهش اندازه منافذ غشا، به ترتیب از 10kPa به 100kPa افزایش یافت. نفوذپذیری هوای نمونه ها نیز با کاهش قطرالیاف، از 9mL/s.cm² تا 1.4mL/s.cm² در افت فشار 500kPa، کم شد. نتایج بیانگر این است که غشاهای تولیدشده با الیاف ظریف تر خواص ضدآب و ضدباد بهتری را نشان می دهند. درحالی که کاهش قطر الیاف و در نتیجه آن کاهش اندازه تخلخل های موجود در غشا به کاهش تنفس پذیری لایه منجر نشده و مقدار تراوایی بخار آب حدود 12.7kg/m².day باقی مانده است. بنابراین به نظر می رسد، سازوکار غالب انتقال بخار آب در این محدوده از اندازه تخلخل ها (761nm تا 3860nm)، نفوذ مولکولی و مستقل از اندازه قطر الیاف غشاست.

کلمات کلیدی:

پوشاک محافظ، ضدآب، ضدباد، تنفسی، غشای الکتروریسی شده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1012862>

