

عنوان مقاله:

اصلاح سطح غشای الیاف توخالی PVDF-CTFE با درشت مولکول های اصلاح کننده سطح برای جذب و حذف کربن دی اکسید

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 33، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمدجواد جهانگرد - گروه مهندسی شیمی، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران

مسعود رهبری سی سخت - گروه مهندسی شیمی، واحد گچساران، دانشگاه آزاد اسلامی، گچساران، ایران

خلاصه مقاله:

فرضیه: درشت مولکول های آبگریز اصلاح کننده سطح دارای زنجیر اصلی پلی یورتان با دو انتهای پلیمر آبگریز بر پایه فلئور هستند. این درشت مولکول ها در فرایند ساخت غشا تمایل به مهاجرت به سطح غشا را دارند و با تشکیل لایه نازکی بر سطح غشا، موجب تغییر خواص فیزیکی و شیمیایی آن می شوند. بنابراین، آبگریزی سطح غشا را افزایش می دهند که عامل مهمی در سامانه تماس دهنده غشایی گاز-مایع است

روش ها: غشاهای الیاف توخالی پلی (وینیلیدن فلئورید-کلروتری فلئورواتیلن)، PVDF-CTFE، با استفاده از درشت مولکول اصلاح کننده سطح (SMM) و روش جدایی فاز خشک-تر ساخته شدند. ساختار و ویژگی های غشاها بررسی شد و از آن ها در فرایندهای جذب و حذف کربن دی اکسید (CO₂) در سامانه تماس دهنده غشایی گاز-مایع استفاده شد.

یافته ها: زاویه تماس سطح بیرونی غشای ساخته شده بدون SMM، برابر ۹۰.۵۱ درجه اندازه گیری شد. افزودن SMM به غشا زاویه تماس را به ۱۱۴.۲۰ افزایش داد. فشار بحرانی ورود آب به منفذهای غشاهای ساخته شده بدون SMM و با آن به ترتیب ۷ و ۱۰.۵۰ bar اندازه گیری شد. در شدت جریان فاز مایع ۳۰۰ mL/min شار جذب گاز CO₂ برای غشاهای ساخته شده بدون SMM و با آن به ترتیب ۱.۷۶×۱۰^{-۳} و ۳-۹.۷۰×۱۰^{-۳} mol/m² به دست آمد. در شدت جریان مایع ۲۰۰ mL/min، شار حذف گاز CO₂ در غشای ساخته شده بدون SMM و با آن اندازه گیری شد. سرعت جریان مایع ۲۰۰ mL/min حداکثر بازده حذف گاز CO₂ غشاهای ساخته شده بدون SMM و با آن به ترتیب ۷۲.۱۰ و ۴۲.۶۰% به دست آمد.

کلمات کلیدی:

کوپلیمر PVDF-CTFE، درشت مولکول اصلاح کننده سطح، جذب و حذف CO₂، غشای الیاف توخالی، تماس دهنده غشایی گاز-مایع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1130551>

