

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و بهینه سازی ساختار چند لایه غشای کامپوزیتی جهت خالص سازی جریان هیدروکربن های ارزشمند از گاز نیتروژن

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی فناوری های جدید در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

بنت الهدی قلی زاده - پژوهشگاه صنعت نفت، ضلع غربی استادیوم آزادی، تهران، ایران

مجید اسماعیلی - پژوهشگاه صنعت نفت، ضلع غربی استادیوم آزادی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از کاربردهای تکنولوژی غشایی در جداسازی نیتروژن از جریان های گازی شامل متان و هیدروکربن های سنگین تر میباشد. در این مقاله، غشایی چند لایه شامل لایه نگهدارنده، لایه محافظ میانی و لایه جداساز طراحی و ساخته شده است. مبنای انتخاب مواد بر اساس نوع جداسازی با قابلیت عبوردهی بالا برای هیدروکربنها و گازهای با قطر مولکولی بزرگتر بوده است. دراین راستا از لایه جداساز سیلیکونی با ضخامت کمتر از ۵ میکرون استفاده شده است. همچنین به منظور لایه نشانی هر چنانزکتر و عاری از نقص، فرمولاسیونی بهینه برای ساخت پایه میانی طراحی شد. در ادامه جهت بررسی مورفولوژی غشای کامپوزیتی و طراحی های دقیقتر ساختار، تصاویر FESEM از سطح و سطح مقطع غشا گرفته شد. نتایج FESEM نشاندهنده ساختاری عاری از نقص و ایجاد لایه فعال جداساز چند میکرونی (حدود ۳ میکرون) روی سطح پایه است. در نهایت جهت بررسی عملکرد غشای کامپوزیتی، تست عبورپذیری گاز های خالص متان، نیتروژن، اتیلن و پروپیلن صورت گرفت. نتایج عبورپذیری و انتخابگری بالای غشای کامپوزیتی ساخته شده، حاکی از توان رقابت بالای این غشا با نمونه های صنعتی موجود در شرکت های آمریکایی است.

کلمات کلیدی:

غشا، کامپوزیت، هیدروکربن های ارزشمند، نیتروژن، لایه جداساز، لایه محافظ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1472561>

