

چکیده

در این مطالعه، اثر افزودن مایع یونی ۱- اتیل-۳- متیل ایمیدازولیوم تترافلوربوروت بر خواص تراوایی گازهای CO_2 و CH_4 غشای نامتقارن با استفاده از پلی سولفون ارزیابی شد. مایع یونی با ترکیب درصدهای ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درصد وزنی به غشای نامتقارن مرکب پلیمری اضافه شد. خواص مایعات یونی و غشاهای ساخته شده به روش‌های مختلفی نظیر FT-IR، FESEM، TGA و XRD بررسی شد. همچنین آزمون تراوایی گازهای CO_2 و CH_4 برای غشاهای نامتقارن انجام شد. و به دنبال آن گزینش‌پذیری CO_2/CH_4 ارزیابی شد. نتایج FE-SEM نشان داد که یون‌های مایع یونی از پراکندگی یکنواختی در غشای نامتقارن پلیمری برخوردارند و لایه‌ی گزینش‌پذیر در غشاها به خوبی تشکیل شده‌است. بررسی TGA بیانگر پایداری گرمای غشاهای نامتقارن حاوی مایع یونی در مقایسه با غشای پلیمری خالص بوده است. نتایج نشان داد که تراوایی گازها به ویژه CO_2 با افزایش درصد وزنی مایع یونی به طور قابل توجهی افزایش یافته است در مقابل گزینش‌پذیری CO_2/CH_4 کاهش داشته است. در نهایت، مقایسه بین عملکرد غشاها با جداسازی CO_2/CH_4 نشان داد که در غشاء نامتقارن حاوی ۴۰ درصد وزنی مایع یونی بهترین تراوایی CO_2 ۱۳/۰۴۸۷ GPU و گزینش‌پذیری ۹/۶۱۶۵ است.

کلمات کلیدی: غشاء نامتقارن پلیمری، مایع یونی، لایه‌ی گزینش‌پذیر، تراوایی، گزینش‌پذیری