

4th International Conference on Health, Crisis and Safety



شبیه‌سازی واحد ریفرمینگ متانول برای جذب گاز هیدروژن اضافی

فرشاد عرفان هرزندی^{۱*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران.

ابوالفضل نقی‌پور^۲

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران.

مرتضی خیری کرمجوان^۳

۳- دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

چکیده

هدف از مطالعه حاضر، بررسی و شبیه‌سازی یک بعدی غیر هم دما و غیر هم فشار در یک ماژول غشایی پالادیوم برای ریفرمینگ متانول به سبب جداسازی گاز هیدروژن خالص می‌باشد. غشا به کار گرفته شده در این ماژول از نوع متراکم پالادیوم بوده است. برای مدل حاصل دبی کلیه اجزاء در دو سمت واکنش و نفوذ در طول راکتور، درصد تبدیل متانول، پروفیل دما و پروفیل فشار در طول راکتور مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. در راکتور غشایی با غشاء پالادیوم افزایش دما، کاهش فشار سمت واکنش، افزایش نسبت بخار آب به متانول در ورودی، افزایش دبی سمت نفوذ، کاهش فشار سمت نفوذ، کاهش ضخامت غشا و کاهش اندازه ذرات کاتالیست درصد تبدیل متانول را افزایش می‌دهد. نتایج حاصل توافق خوبی را با نتایج تجربی نشان می‌دهد که نشان از اعتبار شبیه‌سازی دارد. نتایج نشان می‌دهد که می‌توان با کنترل پارامترهای مورد بررسی، راندمان تولید گاز هیدروژن خالص را افزایش داد.

کلمات کلیدی: شبیه‌سازی، هیدروژن، متانول، ریفرمینگ.