



شبیه سازی فرآیند تولید پروپیلن از متانول با استفاده از کاتالیست زئولیتی HZSM-5

رضا تعبیری^۱، محمد رستمی زاده^{۲*}، حسین حضرتی^۲

- ۱- دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران
- ۲- عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران
- ۳- عضو مرکز تحقیقات مهندسی محیط زیست، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

خلاصه

آبگیری از متانول، روشی جذاب برای تولید الفین های سبک (اتیلن و پروپیلن) می باشد. در این مقاله، کاتالیست زئولیتی H-ZSM-5 به روش هیدروترمال سنتز گردیده و برای واکنش تبدیل متانول به الفین ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. واکنش در یک راکتور بستر ثابت و در دمای 480°C ، فشار 1 atm و دبی جرمی خوراک 0.12 g/min انجام شد. انتخاب پذیری پروپیلن 49% و میزان تبدیل متانول 10% حاصل شد. براساس نتایج تجربی و با در نظر گرفتن مکانیسم مناسب واکنش، فرآیند تبدیل متانول به الفین با استفاده از نرم افزار Aspen Plus شبیه سازی شده است. نتایج شبیه سازی فرآیند با نتایج تجربی واکنش تبدیل متانول به الفین ها مطابقت قابل قبولی نشان دادند. از اینرو، اثر شرایط عملیاتی فرآیند بر انتخاب پذیری محصولات مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که دماهای بالا (500°C)، فشار راکتور بالا (1 bar) و دبی زیاد خوراک (1 g/min) انتخاب پذیری پروپیلن را کاهش می دهد.

کلمات کلیدی: شبیه سازی، HZSM-5، پروپیلن، متانول

* Corresponding author: Mohammad Rostamizadeh, PhD, Assistant Professor, Chemical Engineering Department, Sahand University of Technology, Sahand New Town, Tabriz, Iran
Email: Rostamizadeh@sut.ac.ir