



تبدیل متانول به هیدروکربن ها با استفاده از کاتالیست $H_3PW_{12}O_{40}$

فائزه هاشمی^۱، مجید تقی زاده^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- استاد دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه

در این تحقیق کاتالیست $H_3PW_{12}O_{40}$ به منظور استفاده در فرایند تبدیل متانول به هیدروکربن ها (MTH) به کار گرفته شد. ارزیابی نمونه سنتز شده در یک راکتور بستر ثابت تحت شرایط عملیاتی دما ۳۰۰ درجه سانتی گراد، فشار اتمسفری، WHSV برابر $4 h^{-1}$ و خوراک شامل محلول ۵۰ درصد وزنی آب و متانول انجام شد. برای تعیین ویژگی های کاتالیست از آنالیزهای BET، XRD، FTIR و NH_3 -TPD استفاده شد. تست های راکتوری اسید فسفوتنگستیک ($H_3PW_{12}O_{40}$) در شرایط عملیاتی بهینه انجام و میزان تبدیل ۸۰ درصد و گزینش پذیری ۵۳ درصد نسبت به اولفین ها به دست آمد.

کلمات کلیدی: هیدروکربن ها، اولفین ها، هتروپلی اسید، گزینش پذیری، $H_3PW_{12}O_{40}$

۱. مقدمه

در چند دهه اخیر کاهش ذخایر نفت خام و افزایش قیمت آن در بازارهای جهانی و همچنین افزایش میزان عرضه ی متانول نسبت به تقاضای مصرف آن موجب شد که فرایند تبدیل متانول به هیدروکربن ها (MTH) به عنوان روشی پربازده و مقرون به صرفه به منظور تامین هیدروکربن های مورد نیاز مطرح شود. فرایند تبدیل متانول به هیدروکربن ها یک واکنش کاتالیستی اسیدی است و جامداتی که دارای خواص شیمیایی و ساختاری مناسب در فرایند MTH هستند از توجه ویژه ای برخوردارند. در این تحقیق گونه ای از هتروپلی اسیدها به عنوان یک جامد اسیدی که خواص مورد نظر برای انجام فرایند MTH را دارد مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در راستای این تحقیق ابتدا $H_3PW_{12}O_{40}$ (اسید فسفو تنگستیک) سنتز شده، سپس عملکرد آن در فرایند تبدیل متانول به هیدروکربن ها در یک راکتور بستر ثابت مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصل ارائه شده و مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است.

* نویسنده عهده دار مکاتبات

Email: taghizadeh@nit.ac.ir