

مدلسازی فرایند تولید مستقیم دی متیل اتر از گاز سنتز در راکتور بستر سیال

محمد مهدی شادمان^۱، صائب احمدی^۲، محسن وفایی سفتی^{۳*}

تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی
m.shadman@modares.ac.ir

چکیده

دی متیل اتر در شرایط محیط بصورت گاز بوده و بی رنگ است و در دمای محیط فشار بخار اشباع آن ۶/۱ atm می باشد. دی متیل اتر از نظر خصوصیات فیزیکی شبیه به LPG که عمدتاً حاوی پروپان و بوتان است، می باشد. لذا جایگزین مناسبی در مصارف حرارتی و خانگی است. دی متیل اتر از دو روش مستقیم و غیر مستقیم تولید می شود. در روش مستقیم با استفاده از کاتالیست های چند منظوره در یک مرحله دی متیل اتر از گاز سنتز تولید می شود. در این پژوهش فرایند تولید دی متیل اتر با استفاده از کاتالیست $\text{Cu} - \text{ZnO} - \text{Al}_2\text{O}_3 / \text{HZSM} - 5$ در یک راکتور بستر سیال شبیه سازی شد. در شبیه سازی جریان گاز داخل راکتور به دو فاز چگال و حباب تقسیم شد. جریان در فاز حباب به صورت قالبی و جریان در فاز چگال به صورت اختلاط کامل فرض شد، و در نهایت عواملی همچون تاثیر عواملی همچون ترکیب خوراک، دما و فشار راکتور بر درصد تبدیل CO و تولید دی متیل اتر بررسی شدند.

واژگان کلیدی: دی متیل اتر، بستر سیال، گاز سنتز

۱، ۲ دانشجوی دکتری دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی
۳* استاد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی شیمی vafaiesm@modares.ac.ir