

ZSM-5 촉매 상에서 부텐혼합물의 소중합반응을 통한 항공유 범위 탄화수소 합성에 관한 연구

김현아, 김다예, 전종기†
공주대학교 화학공학부
(jkjeon@kongju.ac.kr†)

오늘 날, 바이오연료를 이용한 저탄소 배출 jet fuel 개발은 최근 탄소배출의 환경문제와 함께 항공업계에서 사용되는 jet fuel의 환경문제로 인해 크게 주목받고 있다. 바이오매스로부터 항공유를 제조하는 여러 종류의 기술 중에서 바이오부탄올의 탈수 반응에 의한 부텐 제조 및 부텐의 소중합 반응에 의한 항공유 범위 탄화수소 제조 기술이 최근에 주목을 끌고 있다. 따라서 이 연구에서는 다양한 제올라이트 촉매상에서 butene 소중합 반응을 통한 C₈~C₁₆ 범위의 jet fuel 생성을 고찰하였다. 특히, ZSM-5 촉매의 Si/Al 몰 비를 변화시킨 촉매를 사용하여 butene 소중합 반응에 가장 적합한 촉매를 찾는 것을 목표로 하였다. 촉매의 특성은 Ammonia-TPD, Pyridine-IR을 이용하여 분석하였다, 고압 연속식 고정층 촉매반응기에서 mixed-butene 소중합 반응을 수행하고 각 반응조건에 따른 mixed-butene의 전환율, C₈~C₁₆ 범위의 jet fuel에 대한 선택도 및 수율 등을 분석하였다.