

Detailed analysis of Reaction-Regeneration : Non-oxidative dehydroaromatization of Natural Gas over X/HZSM-5 (X=Mo, Ga)

이현민, 이병진, 이관영[†]

고려대학교

(kylee@korea.ac.kr[†])

세일가스 및 천연가스의 조성은 대부분 메탄으로 이루어져 있으며, 세일가스의 가채매장량은 천연가스의 확인매장량과 비슷한 수준으로 알려져 메탄을 고부가가치 생산물 BIX(Benzene, Toluene, Xylene)로 합성하기 위한 촉매 기술이 각광받고 있다. 낮은 BIX 선택성과 더불어 고비용 공정 과정을 거치는 NCC(Naptha Cracking Center) 생산의 단점을 보완하기 위해 BIX 수율 및 안정성이 향상된 촉매의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 메탄, 에탄, 프로판의 co-conversion을 통한 방향족 화합물 수율 증가를 위해 메탄, 에탄, 프로판이 혼합된 천연 가스와 유사한 조성의 모사 가스를 이용하여 반응을 진행하였다. X/HZSM-5(X=Mo, Ga) 촉매의 반응 활성 실험과 산소 조건의 촉매 재생 과정을 on-line으로 진행하여 촉매별, 재생 온도별 활성 실험 결과를 비교하였다. 재생 후 촉매의 특성화 분석을 이용하여 반응 과정의 코크의 특성을 확인하였다.