

졸-겔법 기반의 니켈-메탈-알루미나 혼합 산화물 촉매를 이용한 에탄에서 에틸렌으로의 화학적 전환 연구

김찬수¹, 김현동¹, 이진원^{1,2,†}, 하경수¹, 김보배², 안창일²

¹서강대학교 화공생명공학과; ²C1 가스 리파이너리 연구소

(jinwonlee1@gmail.com[†])

졸-겔법 기반의 니켈-메탈-알루미나 혼합 산화물 촉매를 이용한 에탄에서 에틸렌으로의 화학적 전환에 관하여 연구하였다. 에탄에서 에틸렌으로의 수율을 향상시키기 위하여 니켈산화물-알루미나-전이금속 산화물 증진제로 구성된 촉매들을 졸-겔법으로 제조하였으며 각 촉매에 대한 XRD, FE-SEM, TEM, BET, XPS 분석을 진행 하였다. 촉매의 특성분석을 통하여 각 촉매의 입자 형태와 산화물의 구조를 확인 할 수 있었고, 반응 전과 반응 후의 니켈 산화물의 결합 에너지를 확인하였다. 촉매들을 상압, 300~500도의 온도 범위에서 50도 간격으로 반응 실험을 진행하여 20%~40% 에탄 전환율, 70%이상의 에틸렌 선택도와 13%~25%의 에틸렌 수율을 확인하였다.