

프로판 탈수소 공정에서의 SHC+DH촉매 활성 연구

변현준, 고희림[†]

한경대학교

(hlkoh@hknu.ac.kr[†])

석유산업에서 프로필렌은 여러 가지 생산품을 만드는데 사용되어 매우 중요하다. 프로필렌의 수요가 급증함에 따라 프로필렌만을 생산하는 프로판 탈수소 공정이 많은 관심을 받고 있다. 이 프로판 탈수소 공정의 효율을 증대 하기 위한 많은 연구들이 진행중이다. 본 연구에서는 selective hydrogen combustion(SHC) 촉매와 dehydrogenation(DH) 촉매를 섞어 수소를 산화제거 함으로써 평형 전환율을 높이하고자 연구를 진행하였다. SHC촉매로서는 격자산소를 갖는 Sb-, In-, Bi-, Ti, Zr, Cu-, Mn- 계 산화물을 사용하여 함침법으로 촉매를 제조하였고, DH 촉매로는 Pt-Sn/Alumina를 공동함침법으로 제조하여 사용하였다. 활성테스트는 550°C, 대기압, 수소환원 후 4시간 진행되었고, 어느 계열의 SHC촉매가 DH촉매와 섞임에 따라 높은 활성을 가지는지 확인하였다. 제조된 촉매들의 분석으로는 결정구조를 확인하기 위한 XRD, 촉매 표면을 보기위한 SEM, TEM 그리고 격자산소의 존재를 보기위한 TPR 및 TGA 분석을 실시하였다.