

HCl처리에 따른 Pt-Sn/Al₂O₃ 촉매의
프로판 탈수소 활성화 연구

최이선, 고흥립†
한경대학교

(hlkoh@hknu.ac.kr†)

프로판 탈수소 반응 시 cracking 또는 수소화가 일어나 코크가 발생하게 되는 데, 반응 중 생기는 코크는 촉매의 불활성화로 이어지며, 높은 온도 조건 하에 촉매의 불활성화가 가속화되어진다. 또한, 촉매 내 금속 입자도 신터링되기 때문에 코크 제거 및 금속의 재분산을 위해 재생이 필요하다.

일반적으로 촉매 재생 시, 기상의 염소화합물을 이용하는데 촉매에 액상 염소화합물로 처리를 하면 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 본 연구에서는 3Pt-4.5Sn/Al₂O₃ 촉매를 제조하였고, 소성한 촉매를 프로판 탈수소 반응을 거친 후 이 촉매의 재생 과정이 재생 후 활성화에 미치는 영향을 연구하였다. 재생 시에 염소화합물이 미치는 영향을 알아본 뒤, fresh 촉매에도 염소화합물이 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 특성 분석에서는 반응 전후, 염산 처리에 따른 촉매의 금속 입자의 재분산을 확인하기 위해 XRD, TEM, CO chemisorption 분석을 실시하였고, 염산 함량에 따라 fresh 촉매의 금속 분산도 변화를 확인하기 위해 XRD, CO chemisorption, XPS 분석을 실시하였다.