염산 농도별 재생 후 반응물 유량에 따른 Pt-Sn/Al_2O_3 촉매의 프로판 탈수소 활성 및 촉매 특성 연구

최이선, 고형림†
한경대학교
(hlkoh@hknu.ac.kr†)

프로판 탈수소 반응 중 생기는 코크는 촉매의 불활성화로 이어지며, 고온 하에 촉매의 불활성화가 가속화되어진다. 촉매 내 금속 입자도 신터링되므로 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/Al_2O_3촉매를 제조하였고, 소성한 촉매를 프로판 탈수소 반응을 거친 후 이 촉매의 재생 과정이 재생 후 활성에 미치는 영향을 연구하였다. 재생 후 활성테스트 시, 재생 시 염산의 농도 및 반응물의 유량을 변경하여 그에 따른 영향을 연구하고자 하였다. 특성 분석에서는 반응 전, 후에 염산 처리 및 반응물 유량에 따른 촉매의 금속 입자의 재분산을 확인하기 위해 XRD, CO chemisorption 분석을 실시하였다. 촉매 반응 후 염산 처리 시 촉매활성이 회복되는 것을 확인할 수 있었다.