

황산 분해 반응에서 Fe/Cu/Al₂O₃ 촉매의 성능에 관한 연구

이승용, 김창수¹, 주오심¹, 정광덕^{1,*}

연세대학교 화공생명공학과;

¹한국과학기술연구원 청정에너지연구센터

(jkdcats@kist.re.kr*)

SI 열화학 황산분해 공정기술개발에 있어 SO₃ 분해반응의 촉매로 비 귀금속 촉매를 만들고 이를 이용한 활성실험을 하였다. 촉매로는 알루미나를 담체로 한 금속촉매를 Yoldas process와 Oil drop법을 결합한 방법으로 제조하였다. 촉매 성형에 앞서 boehmite를 granule type으로 제조할 때 요구되는 viscosity를 알아보고 이 결과를 기본으로 boehmite sol과 Fe, Cu를 합성할 때의 viscosity를 조절하였다. 이 때 citric acid를 complexing agent로 사용하여 boehmite와 금속간의 gel network를 향상시켰고 이렇게 만들어진 composite granules를 600°C~900°C에서 소성하여 Fe/Cu/Alumina촉매를 얻었고 특성분석을 실시하였다.

촉매의 활성실험은 고정층 반응기에서 650°C ~900°C의 각 50°C구간별로 촉매 0.2g, GHSV (Gas Hourly space Velocity)값은 72000ml/gcat.h 으로 고정하여 대기압 하에서 실시하였으며 이 결과를 Pt-alumina 촉매를 사용한 같은 조건의 반응 실험의 결과와 비교해보았다.