

Cu/ γ -Al₂O₃ 촉매를 이용한 방향족 화합물 산화 반응에서 은 첨가 효과

남승원, 문주현, 심왕근¹, 김상채*
목포대학교; ¹전남대학교
(gikim@mokpo.ac.kr*)

본 연구에서는 5 wt% Cu/ γ -Al₂O₃ 촉매와 은을 첨가하여 개질한 촉매의 방향족 화합물 산화 반응 특성을 비교 고찰하였다. 제조한 5 wt% Cu/ γ -Al₂O₃ 촉매와 은을 첨가하여 개질한 촉매의 특성은 질소 흡착 등온선, X선 회절분석기(XRD), N₂O 펄스 적정법이 결합된 수소승온환원법(TPR), 에너지 X선분석기(EDS)를 이용하여 분석하였다. 상압유동식 고정층 반응기를 이용하여 수행한 방향족 화합물 산화 반응 실험 결과 5 wt% Cu/ γ -Al₂O₃ 촉매에 은을 첨가하면 촉매의 활성이 크게 향상되었다. 은 첨가량이 증가함에 따라 방향족 화합물 산화 반응의 light-off 곡선은 낮은 반응온도로 이동하였다. 그리고 5 wt% Cu/ γ -Al₂O₃ 촉매의 구리 입자 크기는 은 첨가량이 증가하면서 점차적으로 증가하는 특성을 보여주었다. 이러한 결과는 구리 입자 크기 증가와 촉매 활성 증가는 서로 밀접한 관련이 있음을 보여주었다.