

Effects of co-catalysts supported on Cu-based catalyst for the reaction of glycerol to 1,2-propanediol

오석일*, 장준호, 전영선, 조정희, 이종협¹, 박대성¹
GS칼텍스(주) 기술연구소; ¹서울대학교 화학생물공학부
(seogil.oh@gscaltex.com*)

1, 2-프로판디올(프로필렌글리콜, PG)은 현재의 부동액 원료로 사용되는 에틸렌글리콜에 비하여 독성이 없고 환경친화적인 청정 부동액으로 사용 가능 하지만 현재 프로판디올 제조 공정의 원료로 쓰이는 프로필렌의 가격이 에틸렌보다 비싸고 수급 상황도 좋은 편이 아니므로 경제성 확보에 어려움이 있다. 이러한 문제를 해결할 수 있는 방안으로 가격이 저렴한 바이오디젤 제조 공정의 부산물 글리세롤을 이용한 프로판디올 제조 공정의 개발이 요구되고 있다.

글리세롤을 이용한 프로판디올 생산 공정 상업화를 위해서 제어가 쉽고 높은 수율 및 높은 선택도로 프로판디올을 얻을 수 있는 비균일계 금속 촉매 공정 개발이 필요하다. 이에 본 연구에서는 비균일계 금속 촉매를 개발하고 또한 개발된 촉매에 선택도를 향상할 수 있는 조촉매 금속을 담지하여 촉매 활성 및 선택도에 어떤 영향을 미치는가를 확인하였다. 촉매의 활성 금속으로는 구리 기반의 이중금속 촉매를 선택하였으며 각각 다양한 조촉매를 추가 담지하여 촉매를 개발하였다. 개발된 촉매의 조촉매별 활성 변화를 확인하기 위하여 XRD, EDX, TPR, NH₃-TPD 등을 통하여 그 특성 및 담지체의 산도를 확인하였다.