

비 귀금속 촉매를 이용한 글리세롤 전환 반응

김남동, 오석일, 정광섭¹, 이종협*
서울대학교; ¹GS칼텍스 주식회사
(jyi@snu.ac.kr*)

석유 에너지가 가지는 문제점을 해결하기 위한 청정 대체 에너지로 주목 받고 있는 바이오디젤은 생산 과정에서 다량의 글리세롤이 부산물로 배출된다. 배출된 글리세롤은 추가적인 공정을 통하여 식품, 제약 부분에 사용되지만 수요에 비해 공급되는 양이 많아 여분의 글리세롤을 고부가가치를 가지는 다른 화합물로 전환 시키는 반응에 대한 관심이 증가하고 있다. 글리세롤로부터 전환 가능한 물질 중 프로판디올은 불포화 폴리에스터 수지의 합성, 냉각제, 제약 그리고 화장품 등 많은 부분에 쓰이고 있는 물질이다. 글리세롤은 수소첨가 분해 반응을 거쳐 프로판디올로 전환 된다고 알려져 있다. 본 연구에서는 경제성이 뛰어나고 활성이 좋은 비 귀금속을 이용하여 글리세롤을 프로판디올로 전환시키는 수소첨가 분해 반응 촉매를 제조하였다. 활성 성분으로는 수소첨가 분해 반응 활성을 가지며 C-C 결합을 끊지 않는 특성이 있는 Cu를 선정하였으며 조촉매 성분으로 Cr을 사용하였다. 두 금속의 비율이 다른 촉매를 제조하여 두 금속의 상호작용을 알아보려고 하였다. 각각의 촉매는 공침법으로 제조하였으며, XRD, ICP, TPR, TPD, 그리고 XPS 분석을 통하여 촉매의 특성을 확인하였다. 제조된 촉매를 글리세롤의 수소첨가 분해 반응에 적용하여 활성을 비교, 평가 하였다.