

귀금속이 담지된 La-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매를 이용한 Perhydro-dibenzyltoluene의 저온 탈수소화 반응

김찬훈, 장지수, 이관영<sup>†</sup>  
고려대학교  
(kylee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

수소는 질량대비 부피가 매우 크며, 폭발성도 높아 에너지원으로 다루기가 매우 어렵다고 알려져 있다. 액상유기수소운반체(LOHC)를 사용하면 수소를 안전한 상태로 저장 및 운반이 가능하여 최근 많은 연구가 진행되고 있다. 유럽에서 상용화되고 있는 dibenzyltoluene(DBT)는 많은 양의 수소를 저장가능하고, 안정적인 물성을 가지고 있어 수소를 저장하는데 적합하다. 하지만 DBT는 탈수소화가 어렵고, 290도 이상의 고온에서 진행되므로 코크나 부생성물의 생성이 진행될 가능성이 높다. 이러한 단점을 극복하기 위하여, 비교적 저온 조건인 270도에서도 perhydro-DBT에 대한 높은 탈수소화 활성을 가지는 촉매를 제조하여 부반응의 진행을 억제하고자 하였다. 본 연구에서는 활성금속인 귀금속의 저온 촉매 활성 향상을 위하여, 기존 촉매에서 널리 사용되는 La를 첨가한 알루미늄 담체를 합성한 후 귀금속이 담지된 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매는 270도의 반응조건에서도 높은 탈수소화도를 나타내어, 기존 문헌에서 보고된 촉매의 활성보다 우수한 촉매 활성을 나타내었다.