

Pt-ReO_x/Al₂O₃ 촉매에서의 perhydro-dibenzyltoluene 저온 탈수소화 능력 향상

잠지수, 김찬훈, 박태인, 이관영†
고려대학교 화공생명공학과
(kylee@korea.ac.kr†)

신재생에너지와 수소에너지가 부각됨에 따라 신재생에너지의 간헐성 및 불확실성 등의 단점을 극복하기 위해 수소저장기술에 관한 연구가 주목받고 있다. 특히 수소 사회를 구축하기 위해서는 효율적이고 안정적으로 수소를 저장할 수 있는 기술이 요구된다. 수소를 저장하는 기술 중 Liquid Organic Hydrogen Carrier(LOHC)은 단위 부피, 질량에서 효율적이고 물질 자체의 안정성이 높아 유망한 수소 운반체로 평가된다.

최근 3세대 LOHC material로 연구가 진행되고 있는 dibenzyltoluene(DBT)은 안정한 물성과 높은 수소저장능력을 가지고 있지만, 탈수소화반응에 고온이 요구되어 에너지 효율 및 선택도에서 단점이 존재한다. 이에 기존 Pt/Al₂O₃ 촉매에 Rhenium을 도입함으로써 저온 탈수소화 활성증진을 목표로 LOHC의 한계점을 극복하려 하며, 합성된 Pt-ReO_x/Al₂O₃ 촉매 구조와 Pt/Al₂O₃ 촉매에 Re을 첨가함으로써 생기는 Pt의 전자적 변화가 perhydro-DBT의 탈수소화 능력 향상에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.