

Core-shell 구조를 가지는 Pt@Cu/C 촉매상에서 데칼린 탈수소화 반응을 이용한 수소생산에 관한 연구

이기훈, 정지철†, 강지연

명지대학교

(jcjung@mju.ac.kr†)

화석연료의 고갈 및 환경오염 문제가 야기됨에 따라 이를 해결할 수 있는 청정 에너지 및 대체에너지의 개발이 주목되고 있다. 수소 에너지의 경우 이러한 문제점을 해결할 수 있는 청정에너지 및 대체에너지로 많은 주목을 받고 있다. 수소 에너지를 효과적으로 사용할 수 있는 유기계 액체 수소화물의 경우 기존 주유소의 오일 탱크와 탱크로리 같은 기반 시설을 이용 가능하여 경제적 이익을 얻을 수 있으며, 액체상태의 수소화물의 장거리 운반이 안전하고 용이하다는 장점을 지니고 있다. 이러한 유기계 액체 수소화물 중 높은 에너지 밀도를 갖는 데칼린의 경우 백금촉매 하에서 탈수소화 반응이 진행된다고 알려져 있다. 그러나 백금의 경우 귀금속으로 경제적 문제점을 지니고 있어 상용화에 문제점을 나타낸다. 따라서 본 연구에서는 백금의 양을 최소화 할 수 있는 Pt@Cu core-shell 형태의 촉매를 Pt/Cu의 함량을 달리 하여 제조 하여 데칼린의 탈수소화 반응에 이용하였다. 이러한 Pt/Cu의 함량이 촉매의 물리·화학적 특성에 미치는 영향을 조사하였으며, 위와 같은 변수들이 데칼린 탈수소화 반응에 미치는 영향을 조사 하였다.