

몰리브데늄 황화물 촉매의 표면 구조에 따른 perhydro-dibenzyltoluene의 탈수소 반응 활성

김찬훈¹, 한근호¹, 이관영^{1,2,†}¹고려대학교 화공생명공학과;²고려대학교 KU-KIST 그린스쿨 대학원(kylee@korea.ac.kr[†])

최근 화석연료를 대체하기 위하여 풍력 및 태양광을 비롯한 신재생 에너지의 연구가 활발이 진행되고, 이에 따라 2000년대 이후 신재생 에너지의 보급률이 상당히 증가하고 있다. 이러한 신재생 에너지는 오염물질의 배출이 없고, 지속가능한 에너지 생산을 제공하지만 간헐적인 에너지의 생산과 에너지의 주 생산 시간이 수요가 많지 않은 시간대에 집중된다는 점이 신재생 에너지의 대규모 보급에서 가장 큰 걸림돌로 보고되고 있다. 따라서 수요를 초과해 생산된 에너지를 저장하여 에너지의 생산이 미약하거나 에너지 수요가 증가하는 시점에 공급할 수 있는 기술이 필수적이라 할 수 있다. 최근 들어 주목받기 시작한 액체유기수소 전달체(Liquid Organic Hydrogen Carrier, LOHC)는 배터리뿐만 아니라 기존 가압 및 액화 수소 저장방식보다 우수한 저장 효율을 갖고 있음이 보고된 바 있다. 본 연구에서는 극저온 처리 및 소노케미컬 방식을 통해 몰리브데늄 황화물 촉매의 표면 구조를 제어하고자 하였다. 또한 상기 촉매의 표면 구조가 LOHC 중 수소 저장량이 높고 열적 안정성이 우수한 dibenzyltoluene을 이용한 탈수소화 반응 활성에 미치는 영향을 알아보았다.