

유기계 액체 수소화물의 탈수소화 반응을 위한 Pt 나노입자 기반 촉매 연구

김두진, 오수아, 김봉근, 나현빈<sup>†</sup>

명지대학교 화학공학과

(hyonbin@mju.ac.kr<sup>†</sup>)

화석연료를 대체하기 위한 다양한 대체 에너지들 중 수소는 환경오염을 해결할 수 있는 청정 에너지원으로 많은 주목을 받고 있다. 수소를 에너지원으로 활용함에 있어 유기계 액체 수소화물은 안전한 수소의 저장원으로 연구되고 있으며, 이의 효율적인 저장, 방출을 위한 기술의 개발이 요구되고 있다. Pt 나노입자 기반 촉매는 유기계 액체 수소화물의 탈수소화 반응에 있어 가장 각광받는 촉매로 안정적이며 효율적인 반응이 가능하다. 본 연구에서는 테칼린을 대상 유기계 액체 수소화물로 선정하여 탈수소화 반응을 진행하였으며, 이를 위한 Pt 나노입자 기반 촉매를 제조, 연구하였다. Pt 나노입자를 수 나노로 제조 및 그들의 크기를 제어하였으며, 탄소, 실리카 등 다양한 담체를 이용하여 Pt 나노입자를 담지하여 XRD, TEM 등 다양한 분석 방법을 이용해 제조된 나노입자 촉매의 물성을 분석하였다. 또한 제조된 촉매의 물성에 따른 유기계 액체 수소화물의 탈수소화 반응 촉매 활성에 미치는 영향을 연구하였다.