

## 암모니아 보란을 이용한 화학적 수소 저장 및 촉매적 탈수소화 반응의 메커니즘 연구

윤창원\*

한국과학기술연구원

(cwyoon@kist.re.kr\*)

연료전지의 상용화에 있어 수소의 저장 및 공급은 해결해야 할 매우 중요한 기술적 과제이다. 연료전지와 연동할 효과적인 수소저장 시스템 구축을 위하여 고용량 수소저장 물질인 암모니아 보란 (AB)을 선택하고, 균일계 분자촉매 및 불균일계 나노촉매를 사용하여 이 분자의 열적 방법과 가수분해적 방법에 의한 수소 발생을 조사하였다. AB 탈수소화 반응에 미치는 주요 요인으로는 반응 온도, 촉매량, 그리고 AB 농도임이 밝혀졌으며, 특히 열분해 방법에 의한 수소 발생의 경우 in-situ FT-IR/Mass spectrometry, <sup>11</sup>B NMR spectroscopy, 그리고 Density functional Theory (DFT) 방법을 이용하여 촉매적 활성 자리로부터 수소가 발생하는 메커니즘을 규명하였다.