

### alane의 전기화학적 합성 연구

안다솔, 배기광<sup>†</sup>, 박주식, 강경수, 정성욱, 조원철, 김영호<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>충남대학교  
(kkbae@kier.re.kr<sup>†</sup>)

Alane은 10.1%의 수소 무게 저장 밀도와  $149\text{kg/m}^{-3}$ 의 수소 부피 저장 밀도를 가져 차량용 수소 저장 시스템에 적용하기 위한 수소 저장 물질로 적합하다. 또한 다른 수소 화합물에 비해 가역적인 사이클로 재생이 가능하다는 장점이 있다. 직접 수소화 방법을 통한 Alane 제조 방법은 높은 압력과 온도가 필요하기 때문에 이 조건을 완화시키기 위한 다른 합성 방법으로 화학적, 유기 금속 전이, 전기화학적 방법 등이 연구되었다. 본 연구는 그 중 전기화학적 방법을 통해  $\text{LiAlH}_4$ ,  $\text{NaAlH}_4$ 로부터 Alane 생산을 목표로 연구를 진행하였다. 본 연구에서는 Aluminum을 anode 전극으로 전기화학적 합성을 통한 Alane 생산에 대한 연구를 진행하였으며 2전극 시스템에서 anode 전극인 Aluminum의 전기화학적 산화와 생성물의 분석을 통해 Alane의 합성을 확인하였다. 분해된 Aluminum의 양과 가해진 전류량으로 합성 효율을 분석하였다.