

Sec-butylamine-borane을 사용한 액상화
ammonia borane의 수소 발생 연구

김기변, 김용민, 김영천, 남석우, 윤창원*

KIST

(cwyoon@kist.re.kr*)

이론적 수소 저장 용량이 19.6 wt%인 ammonia borane (AB)은 고용량 수소 저장물질로서 많은 연구가 진행되었다. 하지만 현재까지 주로 연구된 가수분해에 의한 수소발생은 고용량 수소저장 시스템으로의 응용이 어렵고, AB의 열분해에 의한 수소발생은 고체 상태의 AB를 연속적으로 공급하기 어렵기 때문에 새로운 방식의 AB 반응 시스템 개발이 요구된다.

본 연구에서는 액상화된 AB의 열분해에 의한 수소 발생 특성을 평가하였다. AB의 액상화를 위해 상온에서 액체상태인 sec-butylamine-borane(SB-AB)을 사용하였고, AB와 SB-AB의 혼합 비율, 반응 온도, 첨가물이 AB의 수소 발생 속도에 미치는 영향을 살펴보았다. 액체 AB와 SB-AB의 혼합물에서 AB의 농도가 25wt%이하에서 혼합물을 액상이었고, 이때 재료 기준 에너지 밀도는 6wt%였다.