

Magnesium alanate 제조공정에서의 불순물 정제 및 수소저장특성 연구

전재욱^{1,2}, 이철우¹, 최정식², 추고연², 김태환^{2,*}, 성재석²

¹한밭대학교 화학공학과; ²한국에너지기술연구원

(thkim@kier.re.kr*)

수소가 미래의 청정에너지로 주목되면서 수소를 저장할 수 있는 재료에 대한 관심도 증대되고 있다. 그 중 금속착수소화물은 수소저장량이 높은 저장재로 알려져 있다. 대표적인 금속착수소화물인 NaAlH₄가 다양한 전이금속이온의 첨가에 의해 가역적인 수소저장특성을 나타내는 것이 이미 입증되었다. 금속착수소화물 중 Magnesium alanate는 Sodium alanate보다 이론적인 수소저장량이 클 뿐만 아니라 1단계 분해반응으로 수소를 방출한다. 본 연구에서는 용매로 diethyl ether와 THF를 사용하여 NaAlH₄와 MgCl₂의 치환반응에 의해 Mg(AlH₄)₂를 합성하였고 불순물 및 미 반응된 물질의 분리정제실험을 행하여 수소방출량을 확인하였다. 또한 합성된 Mg(AlH₄)₂ 및 불순물의 결정구조를 확인하기 위해 XRD 패턴을 측정하였으며 합성된 Mg(AlH₄)₂의 수소저장특성을 조사하기 위해 열부피 분석을 행하였다.