

Mg²⁺ 로 이온교환시킨 제올라이트 A형과 Y형의 암모니아 탈착 특성연구

김미영, 이 준, 조성준*
전남대학교 응용화학공학부
(sjcho@chonnam.ac.kr*)

암모니아는 열분해 또는 촉매분해 반응을 통해 질소와 수소로 전환된다. CO_x가 포함되지 않은 생성 가스는 CO에 의한 촉매 피독이 심각하게 일어날 수 있는 연료전지의 수소 공급원으로 활용될 수 있다. 이러한 장점으로 인해 수소저장 매체로서 암모니아가 각광을 받아 왔으며 다른 수소저장 매체와 비교하여 암모니아가 저장량과 제조비용의 면에서 유리하다고 알려져 있다. 그러나 암모니아는 독성이 매우 커서 이를 감소시키지 않고는 실용화하기 어렵다. 최근 연구에 따르면 마그네슘 또는 니켈과 같은 금속이온과 암모니아를 결합하여 금속염의 형태로 암모니아를 저장함으로써 암모니아의 휘발성을 감소시켜 독성을 제거할 수 있다고 한다. 본 연구에서는 금속이온을 직접 저장을 위한 소재로서 사용하지 않고 흡착제, 촉매로서 많이 사용되는 제올라이트 A형과 Y형에 Mg²⁺ 를 이온교환시켜 수소 저장소재로서 사용할 수 있는 가능성을 모색하였다. 특히 승온 탈착법(Temperature Programmed Desorption Method)를 이용하여 암모니아의 탈착 특성을 분석함으로써 암모니아의 탈착온도와 탈착량 등의 상호 관련성을 연구하였다.