

해수를 이용한 알루미늄 알칼리 용해반응

이대웅, 권태광, 박준혁, 정희범, 송명현, 박권필*
순천대학교
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

수소를 연료로서 사용하는 고분자 전해질 연료전지(PEMFC)는 다른 연료전지에 비해서 높은 효율을 가지고 있으며 친환경 에너지 변환장치여서 다양한 용도로 연구개발이 활발하게 진행되고 있다. 연료인 수소를 얻는 많은 방법 중 본 연구에서는 Aluminum 알칼리 용해에 의한 수소발생에 대해 실험하였다.

Aluminum 알칼리 용해 반응에 의한 수소발생의 장점은 NaBH_4 에 비해 경제성이 있고 NaOH 반응에서 NaOH는 재생성 되기 때문에 물과 Aluminum만 주입하면 수소가 발생하는 점이 장점이다.

하지만 반응에서 높은 발열량을 가지고 있기 때문에 일정하게 수소를 얻기 위해서는 열 교환을 통한 온도 조절이 필요하다. 그리고 Aluminum 알칼리 용해반응은 가수분해 반응이므로 물 공급이 필요한데 바다에서 연료전지를 운전할 때는 바닷물을 이용할 수 있는 이점이 있고 또한 바닷물을 냉각수로 사용할 수 있다.

본 연구에서는 PEMFC를 소형선박등 해상에서 적용하기 위해 용매를 해수로 한 Aluminum 알칼리 용해 반응에 대한 연구를 하였다.

해수를 이용한 Aluminum 알칼리 용해에 따른 수소발생 속도와 발생하는 부산물에 대한 XRD분석등에 대한 연구를 수행하였다.