

아연공기전지를 위한 철 질화물-탄소 복합체 구조 촉매의 제조 및 전기화학적 특성평가

이수진, 김동건, 이지호, 정성권, 이은희, 정혜원, 김필[†]

전북대학교

(sujin6030@jbnu.ac.kr[†])

아연공기전지는 높은 에너지밀도를 가지고 공기 중의 산소를 이용하여 환경 친화적이며 수용액계의 전해질 사용으로 매우 안전하다는 장점이 있어, 기존의 리튬이온전지를 대체할 수 있는 에너지 저장장치로 주목 받고 있다. 그러나 양극에서 산소환원반응이 일어날 때 높은 과전위로 원하는 출력을 내기 위해서 우수한 전기화학적 성능을 가진 촉매의 연구가 필요하다. 최근 활성점이 원자수준으로 분산될 경우 높은 산소환원반응 활성을 나타낸다는 연구결과가 보고되었다.

본 연구에서는 탄소지지체에 산소환원반응 활성이 우수하다고 알려진 매크로사이클 구조의 철-프탈로시아닌(FePc)를 흡착시키고 암모니아 분위기로 열처리하여 철 질화물-탄소 복합체 구조의 촉매를 제조하였다. 이때 열처리 조건을 조절하여 고온 열처리 후에도 원자수준으로 고분산된 활성점을 형성하였다. 제조된 촉매는 우수한 산소환원반응 활성과 높은 내구성을 나타냈다.