

리튬/공기 이차전지 공기전극용 RuO₂, MnO₂ 촉매의 합성 및 평가

김윤경, 임동욱, 이도형, 문민호, 백성현[†]

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr[†])

리튬/공기 이차전지는 기존에 사용되고 있는 리튬이온 이차전지와 비교하여 이론적으로는 월등히 높은 에너지 밀도를 가지고 있기 때문에 고용량이 필요한 자동차의 대체 에너지원으로 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서는 리튬/공기 이차전지 공기전극용 촉매 물질로 많이 연구되고 있는 충전과전압을 낮출 수 있는 RuO₂와 전기화학적으로 많은 분야에 이용되고 있는 MnO₂를 촉매를 Ketjen black에 담지하여 공기전극으로 이용하였다. 각각 촉매와 지지체의 비율을 4:5 질량비로 하여 RuO₂/C, MnO₂/C, MnO₂/RuO₂/C 복합체를 물리적으로 혼합하여 제조하여 SEM, TEM, XRD로 합성된 촉매의 물성을 분석하였다. 전기화학적 성능평가는 충·방전 테스트를 통해서 촉매의 구성 물질에 따른 전지의 과전압 및 안정성을 비교 분석하였고, 임피던스 측정을 통해 충·방전 테스트 전 후의 저항을 비교 하였다.