

Li-O<sub>2</sub> battery 에서의 MnO<sub>2</sub>/IrO<sub>2</sub> 촉매의 활성 연구 Electro-catalytic activity of MnO<sub>2</sub>/IrO<sub>2</sub> for nonaqueous Li-air batteries

김용빈, 박효석, Maria Christy<sup>1</sup>, 남기석<sup>2,†</sup>

전북대학교 에너지저장변환공학과; <sup>1</sup>R&D Education Centre for Fuel Cell Materials & Systems;

<sup>2</sup>전북대학교 화학공학부

(nahmks@jbnu.ac.kr<sup>†</sup>)

리튬-공기 전지의 경우 기존의 리튬이온전지 대비 이론용량이 약 10배 이상 높은 성능을 가지고 있다. 그러나 공기-리튬 전지는 유기 전해질의 불안정성과 방전 생성물의 분해가 어려워 에너지 효율성이 낮고 수명이 짧아 이차전지로 사용되는데 많은 제약이 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 리튬-공기 전지의 연구는 전해질과 공기전극 물질, 다양한 촉매등을 연구하고 있다.

본 연구에서는 촉매를 이용하여 에너지 효율성과 성능을 높이는 연구를 진행 하였다. ORR 촉매로 잘 알려진 MnO<sub>2</sub> 와 OER 촉매로 활성이 좋은 IrO<sub>2</sub> 를 수열합성법으로 합성하여 ORR과 OER에 모두 작용하는 MnO<sub>2</sub>/IrO<sub>2</sub> 를 합성하고, 이 촉매를 리튬-공기 전지의 공기 전극에 이용하여 방전 생성물의 생성과 분해를 원활하게 할 수 있도록 하여 에너지 효율성과 수명을 늘릴 수 있도록 하였다. 또한 기존의 충방전 테스트를 통하여 촉매 활성을 확인하는 방법에서 간단하게 CV를 통하여 촉매의 활성을 확인 할 수 있는 방법을 이용하였다. CV를 통하여 촉매를 사용하지 않았을 때와 다른 촉매를 사용 했을 때의 과전압을 비교하여, MnO<sub>2</sub>/IrO<sub>2</sub> 의 촉매 활성 정도를 확인하였다.