

Synthesis of PtIr/C with enhanced electrocatalytic activity in the oxygen reduction reaction

박진영, 한상범, 곽다희, 김시진, 이진연, 이슬, 최인애,
박경원[†]
승실대학교

최근 많이 사용되고 있는 고분자 전해질 형 연료전지(proton exchange membrane fuel cell, PEMFC)는 다른 연료전지에 비해 낮은 작동 온도로 인해 빠른 시동이 가능하고, 전해질로 고분자막을 사용하기 때문에 전해질 손실이 없다. 또한 높은 효율과 친환경적이라는 장점을 가지고 있다. 그러나 PEMFC가 상용화되기 위해서는 많은 연구들이 남아있는데, 그중 하나가 공기극(cathode) 촉매로 사용되는 Platinum(Pt)촉매이다. Pt의 경우 한정된 매장량으로 인한 높은 가격과 느린 oxygen reduction reaction(ORR) 때문에 연료전지 상용화에 걸림돌이 되고 있다. Pt촉매의 이러한 단점을 보완하기 위하여 Pt촉매를 기반으로 한 alloy, core-shell, hollow등의 방법을 이용하여 촉매 내의 Pt의 함량을 낮추기 위한 연구들이 이루어지고 있다. 따라서 본 연구에서는 Pt와 Iridium(Ir)을 합성하여 X-ray diffraction (XRD), transmission electron microscopy (TEM) 분석을 통해 구조적 분석을 진행 하였고, cyclic voltammogram 을 통해 높은 ORR 활성과 안정성 또한 뛰어난 것을 확인하였다.