

Shape-Controlled Pt-Pd Alloy Nanoparticles for Enhanced Electrochemical Properties

의영우*, 한상범, 고아라, 김도영, 박경원
승실대학교
(woo8308@naver.com*)

현재의 연료전지 촉매분야에서 백금계 촉매의 사용량의 문제에 따른 매장량 한계점이 존재하기 때문에 이에 대하여 대책강구가 필요한 시점이다. 이에 백금계 촉매의 활성을 증대하고자 나노 크기의 제어 연구가 진행되고 있다. 또한, 촉매의 구조적인 면에 따라 촉매의 활성이 달라지는 점을 착안하여 백금계의 나노 형상 조절 연구와 백금계 촉매를 대체할 비백금계의 촉매 개발 연구가 활발히 진행되어지고 있다.

이에 본 연구는 백금계 촉매 중 alloy 상태를 polyol process에 의한 나노 형상 조절을 통하여 단위 활성면적당 촉매의 활성을 높이고자 하였다. 이를 메탄올 산화반응과 산소 환원 전극 촉매로 사용하여 전기화학적 특성을 파악하였다.

합성된 octahedral Pt-Pd alloy 촉매는 기존의 Pt 촉매에 비해서 높은 메탄올 산화반응과 oxygen reduction에 대한 활성과 안정성을 나타내었으며, 이는 저온형 연료전지의 anode 및 cathode 촉매로 사용될 수 있을 것이다.