

탄소에 담지된 중공형 팔라듐-구리 합금 코어  
백금 셀 입자의 합성 및 산소환원반응 성능 평가

이지호, 손연선, 이종하, 김동건, 이수진, 김 필†  
전북대학교

(kimpil1@jbnu.ac.kr†)

수소연료전지는 화학에너지를 전기에너지로 직접 변환하여 에너지 효율이 높고 반응 부산물이 친환경적이라는 장점을 가지고 있다. 양극의 산소환원반응은 산소의 높은 이중결합 에너지에 의한 큰 과전위와 느린 반응속도로 인해 많은 양의 백금 기반 촉매를 필요로 한다. 최근 백금의 활성 증대를 통해 백금의 사용량을 줄이기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서는 탄소 지지체에 팔라듐-구리 이성분계 코어입자를 담지하고 갈바닉 치환을 통해 백금 셀을 형성 및 중공형 구조를 합성하였다. 표면 격자 간격 제어를 통해 d-band center의 이동 및 전기적 구조의 변화에 의한 흡·탈착 에너지 세기를 조절하였다. 촉매의 특성 평가를 위해 TEM, XRD, ICP, XPS 등의 분석을 통해 구조를 분석하였으며 반쪽전지 조건에서 촉매의 전기화학적 특성평가를 수행하였다.