

산소환원반응용 Pt@TiNiN/C 촉매의 합성 및 특성분석

이종하, 손연선, 김동건, 이지호, 김필†
전북대학교
(kimpil1@jbnu.ac.kr†)

고분자 전해질 막 연료전지(PEMFC)는 에너지 밀도와 에너지 변환 효율이 높아 차세대 청정 에너지변환 장치로 주목받고 있다. 연료전지 양극의 산소환원반응은 반응단계가 복잡하고 느리고 상대적으로 가혹한 조건에서 진행되므로 활성과 내구성이 우수한 백금 기반의 촉매가 다량 사용되고 있다. 연료전지 시스템의 경제성 향상을 위해서는 촉매비용을 줄이는 것이 필요하며, 이를 위해 백금의 활성증대와 함께 내구성 개선이 필수적이다.

본 연구에서는 백금 촉매의 산소환원반응 활성과 내구성을 증대시키기 위해 탄소담체를 TiNiN으로 변형하여 사용하였다. TEM, XRD, ICP를 통해 촉매의 조성과 구조를 분석하였으며 반쪽전지 조건에서 촉매의 산소환원반응 활성을 평가하였다.