

산소환원반응용 Pt-TiN/C 촉매의 합성 및 특성분석

이종하, 손연선, 김동건, 이지호, 이수진, 김필[†]

전북대학교

(kimpil1@jbnu.ac.kr[†])

고분자 전해질 막 연료전지(PEMFC)는 에너지 밀도와 에너지 변환 효율이 높고 환경에 유해한 부산물이 거의 배출되지 않기 때문에 환경친화적인 전력원으로 주목받고 있다. 양극 산소환원반응 과정에서 탄소지지체의 부식과 약한 금속-지지체간의 상호작용으로 인해 백금 입자의 용해 및 손실이 발생하는데 이는 PEMFC 성능감소의 원인이 되고 있다. 전이 금속 화합물인 질화 티타늄은 뛰어난 전기 전도성과 내부식성으로 전극촉매의 담체로 적합한 특성을 지니고 있다. 본 연구에서는 촉매의 산소환원반응의 활성과 내구성을 높이기 위해 상용 탄소를 질화티타늄으로 변형하여 백금 담체로 활용하였다. 다양한 특성화분석을 통하여 촉매의 조성과 구조를 분석하였으며 전기화학적 분석을 통하여 산소환원반응 활성 및 내구성을 평가하였다.