

TiO₂@C Core Shell Nanostructures for Proton Exchange Membrane Fuel Cells

김도영*, 한상범, 이영우, 고아라, 김시진, 김현수, 박경원

승실대학교

(holyspy_zero@ssu.ac.kr*)

연료전지는 전기화학 반응에 의한 발전장치로서 발전효율이 높고, 환경에 미치는 영향도 거의 없어 주목받고 있는 아이템이다. 대부분 연료전지는 반응을 촉진하기 위해 백금 촉매를 사용한다. 촉매의 지지체로서 탄소의 이용은 여러가지 문제점이 있다. TiO₂ 나노입자를 메탄분위기에 700~900 °C에서 열처리를 해서 TiO₂@C 나노구조를 만들었다. X-ray diffraction (XRD)와 Transmission electron microscopy (TEM)을 통해 반응온도가 증가하면 탄소층이 증가함을 확인했다. 이러한 구조를 지지체로 이용하여 백금을 담지 시킨 것이 Carbon black에 Pt을 담지시킨 것 보다 전기화학반응에 대하여 향상된 촉매 활성과 안정성을 보여준다.