

Corrosion test of ordered mesoporous carbons (OMCs) as catalyst support for polymer electrolyte membrane fuel cells

안치연, 박준형, 천재영¹, 주상훈¹, 김준범*
울산대학교; ¹울산과학기술대학교
(jbkim@mail.ulsan.ac.kr*)

이 실험에서 고분자 전해질 연료전지용 촉매의 담지체로 OMCs를 사용하였다. 40 wt.% 상용 Pt/C 촉매 및 제조된 50 wt.% Pt/OMCs 촉매를 각각 anode 및 cathode에 적용하였고, 촉매 및 촉매 담지체의 내구성을 평가하기 위해 anode와 cathode에 각각 H₂와 N₂를 공급하면서 과전압을 적용하였다. 초기성능 평가후 10, 20, 30, 60 및 120분경과 후에 성능평가를 하였다. anode와 cathode에 H₂ 및 공기를 적용하였을 경우에 초기성능은 0.6 V에서 800 mA/cm²를 보였으며, 120분 적용 후에 동일 전압에서 400 mA/cm² 이하의 성능을 보였다. 과전압 후에 임피던스는 증가하였으며, Cyclic Voltammetry(CV)에 의해 나타난 전기화학적 촉매활성 면적도 현저히 감소하였다. Transmission electron microscope(TEM)을 이용하여 OMCs 가 시간별 과전압 적용에 따라 어떤 형상으로 변형되는지 관찰하고 해석하였다.