

Electrochemical Synthesis of Pt-Au-WO₃ Electrodes for Methanol Oxidation Fuel Cells

안재훈, 이진규, 김길표, 백성현*

인하대학교

(shbaeck@inha.ac.kr*)

본 연구에서는 Pt-Au-WO₃ 전극을 전기화학법에 의해 합성하여 메탄올 산화반응에 적용해 보았다. 얇은 층의 WO₃를 W-peroxo 전해질로부터 ITO위에 증착한 후, WO₃위에 다양한 조성의 Pt-Au 합금을 전기화학법에 의해 합성하였다. 이때 박막의 조성은 전해질 내에서 Pt와 Au의 상대적 농도, 증착 전압에 따라 조절할 수 있었다. 합성된 박막의 조성 분석을 위해 X-ray energy dispersive spectroscopy(EDS)와 X-ray photoelectron spectroscopy(XPS)분석을 수행하였으며, SEM 분석으로 표면구조를 관찰하였다. 메탄올 산화반응은 0.5M의 황산과 메탄올이 섞여있는 용액에서 Cyclic voltammetry를 통해 활성을 측정하였으며, Chronoamperometry를 통하여 메탄올 산화반응에서의 합성된 전극의 안정성을 측정하였다. 메탄올 산화반응의 활성과 안정성은 얇은 층의 WO₃가 존재할 때 크게 향상되는 것으로 나타났으며, Pt와 Au의 조성에 따라 활성과 안정성이 크게 변하는 것으로 나타났다.