

Sputtering을 이용한 DMFC용 전해질막의 표면 개질

정은미*, 이병록¹, 백동현¹, 정두환¹, 이영우
충남대학교 화학공학과;

¹한국에너지기술연구원 신연료전지센터
(emjung99@dreamwiz.com*)

직접 메탄올 연료전지(DMFC)는 액상의 메탄올을 연료로 직접 사용하므로 다른 형태의 연료전지에 비해 시스템이 간단하며, 에너지 밀도가 기체에 비해 다소 낮으나 가격이 저렴하고 연료의 취급과 저장이 용이하다는 장점을 가진다. 또한 반응 생성물로 물과 소량의 이산화탄소가 생성되므로 청정에너지로서의 이용가치가 높다고 할 수 있다. 이러한 장점들로 인해 DMFC는 소형 이동용 전원으로의 이용 가능성이 높게 평가되고 있으며, 현재 개발 및 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 반응 속도가 낮아 출력 밀도가 낮고, 다량의 백금 촉매가 사용되며, 메탄올과 산화제의 크로스오버 등의 문제점을 가지고 있다. DMFC가 상용화되기 위해서는 반드시 이러한 문제들을 해결해야 한다.

본 연구에서는 DMFC에 사용되는 고분자 전해질의 메탄올 크로스오버를 막기 위하여 Nafion 115 막의 표면에 스퍼터링 방법으로 귀금속 박막을 증착한 다음 그 효과를 알아보았다. 증착을 위한 귀금속으로 DMFC의 촉매로 사용되는 Pt/Ru 및 Pt 를 사용하였다.