

DMFC용 전극물질인 PtRu촉매에 Tungsten 첨가비율에 따른 ternary catalyst의 anodic activity 평가

강대규, 노창수, 손정민^{1,*}
전북대학교 수소연료전지공학과;
¹전북대학교 자원에너지공학과
(jmsohn@chonbuk.ac.kr*)

직접메탄올연료전지(DMFC)는 저온에서 작동되며 간편한 휴대성과 액체연료를 사용하여 연속적인 전기 생산을 하는 시스템으로 기존의 화석연료에너지를 대체하는 새로운 에너지 전환 장치로 주목받고 있다. DMFC는 높은 연료효율을 갖기 위해 anode의 높은 메탄올 산화반응이 필요한데 이를 위해 기존에 사용된 Pt촉매는 높은 가격과 CO 피독 효과의 문제를 가지고 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 Pt에 타원소를 합금화하는 전기산화촉매의 연구가 오래전부터 활발히 이루어져 현재 PtRu촉매가 높은 촉매적 활성을 보이는 것으로 보고되고 있다. 더 나아가 현재는 귀금속촉매의 사용량을 낮추면서 촉매적 활성은 높일 수 있는 3성분의 전극촉매의 개발이 연구되고 있다.

이에 따라 본 연구는 PtRu전극촉매와 3성분의 높은 활성을 보이는 텅스텐합금의 전극촉매를 다양한 몰 비율에 따라 합성하여 촉매적 활성 성능 비교하였다. XRD와 TEM을 이용하여 촉매의 물리적 특성을 확인하였고 삼전극 시스템을 이용하여 Methanol electro-oxidation, Cyclic Voltammogram 그리고 CO-stripping 실험을 통하여 전극촉매의 활성을 고찰하였다.