

Pt/C 및 Pt-Ru/C 미세 다공질 전극을 사용한 알코올의 전기화학적 산화거동 해석

이충곤*

한밭대학교

(leecg@hanbat.ac.kr*)

알코올 연료전지에 사용가능한 연료로서 메탄올, 에탄올, 2-Propanol 및 2-Butanol에 대해 상용 Pt/C 및 Pt-Ru/C 전극을 사용하여 산화거동을 비교 평가하였다. 평가방법으로는 직경 50 μm , 깊이 약 10 μm 의 미세기공에 전극촉매를 채워 삼전극 방식의 셀을 사용하여 전위 주사(Cyclic voltammetry) 법으로 평가하였다. 작동 온도는 상온에서 80°C의 범위로 하였으며, 알코올 종류, 전극 재료, 주사속도(scan rate), 온도 등을 변수로 하였다. 결과로서 메탄올이 검토한 알코올 중에 가장 활성이 높았으며, 2차 알코올에서는 온도에 따라 전류피크가 다르게 나타나 온도에 따른 산화 메커니즘이 달라지는 것을 추정할 수 있었으며, 80°C의 고온에서는 전류피크가 주사속도에 거의 의존하지 않는 현상이 관찰되었고, 이러한 현상은 메탄올에서도 관찰되어 고온에서의 2차 알코올의 산화가 메탄올 산화와 유사한 거동을 보임을 알았다.