

전기 화학적 분석을 통한 연료 전지용 촉매의 성능 저하 요인의 평가

홍윤기, 김한성*
연세대학교 화학공학과
(elchem@yonsei.ac.kr*)

Polymer Electrolyte Membrane fuel cell(PEMFC)의 촉매로는 주로 carbon을 지지체로 사용한 Pt/C 혹은 Pt alloy/C을 사용하게 된다. 이때 PEMFC의 상용화에 있어 촉매의 안정성은 상용화 실현에 있어 중요한 요인으로 인식되고 있다. 촉매의 성능 저하는 Pt의 활성 면적 (Electrocatalyst surface area)의 감소가 원인으로 제기되어 지고 있으며 이는 지지체로 사용한 탄소에 나노 크기로 분산되어 있던 Pt입자가 커지면서 활성 면적이 감소된다고 생각되어 진다. 이번 연구에서는 상용 Pt/C를 사용하여 Cyclic Voltammetry(CV)의 장기간 운전 및 다양한 조건 변화를 통하여 Pt입자의 크기 증가에 미치는 요인에 대한 연구를 진행하였다. 이와 더불어 Linear Sweep Voltammetry(LSV), TEM, TGA등을 통한 분석이 진행되었다.