

PEMFC 열화 가속운전조건에서 Pt입자의 크기 변화

송진훈, 김요한, 안병기¹, 김세훈¹, 박권필*
순천대학교; ¹현대자동차
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

PEMFC의 열화(degradation)를 발생시키는 주요 요소는 전해질 막, 전극, GDL(Gas Diffusion Layer)이다. 또 전극의 열화로 전극촉매인 Pt의 열화와 촉매 담지체 및 전자전달 역할을 하는 카본입자의 열화로 분류할 수 있다. 전극 열화에서 주요한 Pt의 열화는 PEMFC 운전조건에서 nano 크기의 Pt입자가 dissolution 되어 agglomeration 됨으로써 입자크기가 커져 결과적으로 Pt입자 활성면적이 감소하는 것이다.

본 연구에서는 Pt입자 크기를 증가시키는 PEMFC 열화 가속운전 조건을 파악하였다. Pt입자를 변화시킬 수 있는 조건들(온도, 상대습도, 전압, 부하변화 등)을 변화시키면서 I-V curve, CV, Impedance, TEM 분석을 통해 전극 열화 가속운전 조건을 연구 하였다.