

PEMFC에서 상대습도가 전극열화에 미치는 영향

정재진, 안병기¹, 김세훈¹, 고재준¹, 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 Cell 80°C 0.9-0.6V 30s step 6000cycle에서 상대습도를 60, 90, 100% 변화 시키면서 I-V Curve, CV, Impedance 등을 통하여 전극 열화 가속조건을 연구 하였다. 전극열화 가속시험 결과 상대습도가 높을수록 Pt 입자 성장속도가 증가해 전극 활성면적이 감소함을 보였다.