

PEM 수전해 과정에서 전극과 전해질 막의 변화

정재현, 신은경, 라일채¹, 이 호¹, 정희범, 박권필*

순천대학교; ¹(주)CNL Energy

(parkkp@sunchon.ac.kr*)

수소 에너지를 얻어내는 다양한 수전해 방법에는 고분자 전해질 수전해, 알칼리 수전해, 고온 수전해 등 여러 가지 방법이 있다. 이러한 방법 중 고분자 전해질 수전해 (PEMFC)는 물이 전해질과 혼합되지 않고 막으로 분리된 양극에서 수소와 산소가 발생됨으로 별도의 정제장치 없이도 고분도의 수소와 산소를 얻을 수 있으며 전류밀도가 높아 소형의 장치에서 대용량 수소와 산소를 생산 할 수 있다.

본 연구에서는 PEMFC의 MEA를 사용하여 정전압 1.8V에서 수전해 반응시간에 따라 전극과 막의 특성 변화를 측정하였고, 1.8V, 1.9V와 2.0V에서 200sec 동안 수전해 후 Pt/C 전극과 불소계 막의 변화를 분석하였다. 분석방법으로 I-V, Impedance, CV, LSV, SEM, TEM 등을 이용하였다. 수전해 시간이 경과하고 전압이 상승함에 따라 전극과 막의 열화가 심해져 성능이 급격히 감소하였다.