

## PEMFC 단위전지 운전 중 생성된 과산화수소의 농도 측정

김태희, 이정훈, 박권필\*  
순천대학교 화학공학과  
(parkkp@sunchon.ac.kr\*)

연료전지 반응에서 물은 유일한 생성물으로써 이는 PEMFC의 가장 큰 장점이다. 그러나 잘 알려진 것처럼 부산물로 과산화수소 역시 생성되는데 이는 PEMFC의 전해질 막 열화의 원인이 된다. 연료전지를 운전하는 동안 전기화학적 혹은 화학적으로 생성되는 과산화수소는 강력한 산화제로 고분자 전해질 막 내에 적은 양의  $Fe^{2+}$  이온이 존재할 때 라디칼을 형성하여 전해질 막 열화를 가속 시킨다. 따라서 연료전지 운전 중 발생하는 과산화수소의 직접적인 검출과 농도 측정은 향상된 내구성을 갖는 막 제조를 위한 근본적인 가이드가 될 수 있을 것이다.

본 실험에서는 과산화수소의 측정을 위해 Cyclic Voltammetry(CV)를 이용하였다. 과산화수소의 전기화학적 신호를 이해하기 위해 먼저, 전해질 막과 환경이 비슷한 air 또는  $H_2$ 로 포화된 황산 용액 내에서 과산화수소 농도에 따른 산화/환원전류를 측정하였다. 또한 단위전지 운전 중 과산화수소가 생성되는 인위적인 환경 즉 OCV상태에서 장시간 운전하고 이때, 발생하는 과산화수소를 측정하였다.