

### 효소연료전지의 Cathode 제조조건이 성능에 미치는 영향

이세훈, 김찬용, 김영숙<sup>1</sup>, 박권필<sup>†</sup>  
순천대학교; <sup>1</sup>(주)ETIS  
(parkkp@sunchon.ac.kr<sup>†</sup>)

효소연료전지는 PEMFC에서 백금과 같은 귀금속 촉매가 아닌 효소를 이용하여 만든 cathode 전극을 적용한 것이다. 연료로는 글루코스, 에탄올 등을 연료로 사용하고, 선택적으로 산화/환원하는 특성을 가지고 있다. 휴대용 전자장치나 신체에 붙여서 사용하거나 체내에 이식되는 의료장비에 적용할 수 있다. 효소 연료전지의 상용화를 위해서는 출력과 안정성을 높여야 한다.

본 실험에서는 laccase와 ABTS를 고정시킨 cathode에서 효소연료전지의 성능을 측정하였다. cathode 제작은 laccase, ABTS, graphite, 글리세롤 등을 섞은 것에 압력을 가하여 제작한 후 건조시킨 후 Nafion solution으로 deep coating을 하였다. enzyme과 ABTS, graphite의 성분비, 제작 압력, 전해질 농도, coating 두께 등을 변화 시키면서 최적의 성능을 갖는 cathode를 제작하였다. 제작한 효소 연료전지의 전력은 428mW/m<sup>2</sup>였다.