

직접 개미산 연료전지(DFAFC)의 구동 조건에 따른 성능 비교

정재현, 나일채¹, 박권필*
순천대학교; ¹(주)CNL Energy
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

최근 화석연료의 고갈과 더불어 휴대용 전자기기의 발달로 2차 전지를 대체할 수 있는 환경친화적인 차세대 에너지인 연료전지에 대한 연구가 진행되고 있다.

그 중 관심을 끌고 있는 것은 ‘직접 개미산 연료전지(DFAFC, Direct Formic Acid Fuel Cell)’이다. 직접 개미산 연료전지는 연료의 크로스오버가 적고, 개미산은 휴대 및 취급이 용이하며, 환경친화적으로서 안전성을 지니고 있다.

본 연구에서는 Anode(연료극)에 주입하는 개미산의 농도(5M, 9M, 12M, 15M)와 Cathode(공기극)에 주입하는 산소의 유량 및 Cell의 온도가 연료전지 성능에 어떻게 영향을 미치는가에 대한 연구를 진행하였으며, 12M 개미산 사용과 산소의 유량 200ml/min, 그리고 Cell의 온도는 75°C의 조건을 주어 실험을 하였을 때 높은 전력밀도를 보였다.

특히 위와 같은 조건으로 기존 DFAFC 전극 촉매량의 약 1/10인 0.4mg/cm²의 저 백금 MEA를 이용해 전력밀도 75mW/cm²을 얻었다.