PEMFC 운전온도조건에 따른 성능 특성

Electrochemical Performance of Polymer Electrolyte Membrane by Operating Temperature Condition

이남진 · 강경민 · 김현수 · 조재일* · 최정식 · 차인수 · 김동묵 · 윤영훈
동신대학교 수소에너지학과, *동신대학교 환경학과

화석연료를 대체할 지속가능한 수많은 신재생에너지자원 중 수소경제(Hydrogen economy)는 전 세계에 걸쳐 특별한 관심을 받고 있으며, 수소를 기본으로 한 에너지 시스템은 실현가능하고, 그 응용에 있어 효율적이고 오염이 없으면서 안전하다는 점 등의 유리한 점이 많다고 할 수 있다. 또한 수소는 전기를 생산하는데 있어 이상적인 보충물을 제공하며, 양질의 에너지 캐리어를 갖고 있다는 점과 탄소를 함유하고 있지 않다는 점, 그리고 그 사용에 있어 오염물질을 생산하지 않는다는 점 때문에 새로운 에너지로서 높이 평가 받고 있다.

수소를 에너지원으로 사용하는 여러 가지의 응용분야 중 연료전지는 전기화학반응에 의해 화학에너지를 전기에너지로 변환시키는 장치로, 일반 배터리와 달리 재충전이 필요 없어 연료가 공급되는 한 계속해서 전기를 만들어 낼 수 있고, 환경오염 물질을 발생시키지 않는 청정 에너지원으로 전 세계적으로 연구가 활발히 진행되고 있다.

이러한 배경으로 본 논문에서는 PEMFC의 운전온도조건에 따른 성능 특성을 비교 분석하고, 나온 자료를 토대로 최적화 운전온도를 제시함에 그 목적을 두었다.