

고분자 전해질 연료전지 운전 중 온도변화에 따른 전지성능 변화

전정환, 현동훈¹, 김성현^{1,*}

고려대학교 화공생명공학과; ¹고려대학교
(crashwan@korea.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지는 전력 생산 효율이 높고 소음이 적으며 환경오염 물질을 거의 발생시키지 않는 장점으로 인해 가까운 미래에 수송용 발전장치에 적용이 가능할 것으로 예상되고 있다. 대부분의 고분자 전해질 연료전지는 약 70 °C 의 온도에서 운전되며 가습된 수소와 공기를 연료로 사용한다. 실제 고분자 전해질 연료전지 운전과정에서 외부 환경의 변화와 내부에서 발생하는 전기화학적 반응에 의하여 운전 온도가 수시로 변하게 된다. 이러한 운전 온도의 변화는 전지 내부의 가습조건에 변화를 주어 전지성능에 직접적인 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 고분자 전해질 연료전지의 운전 온도를 45 °C 에서 85°C 까지 인위적으로 변화시켜 주며 전지성능을 측정하여 운전온도의 변화가 전지성능에 미치는 영향을 확인하였다. 또한 고분자 전해질 연료전지의 구성성분 중 하나인 기체확산층의 개선을 통해서 이러한 온도변화에 의한 영향을 최소화 하는 실험을 진행 하였다.