

공기 중 이온에 의한 PEMFC MEA 오염

송진훈, 김태희, 박권필*

순천대학교

(parkkp@sunchon.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지(PEMFC)의 cathode에 공급되는, 공기오염에 의해 PEMFC 성능이 감소된다. 대기 중 이온이 공기와 함께 cathode에 유입되면 cathode Pt/C 촉매의 환원능을 감소시키고, 고분자 저해질막에 이온교환 되어 PEMFC 성능저하의 요인이 된다. 공기 중에 많은 Na, K, Ca, Mg 이온, 특히 바다주변 도로에서는 Na 이온에 의해 쉽게 PEMFC가 오염 될 수 있다.

본 연구에서는 공기중 각종 이온의 고분자 막 오염도를 조사하였고 PEMFC에 이온 오염된 공기를 유입해 성능저하를 측정하였다. 25%의 NaCl 용액을 넣은 용기를 filter chamber안에 고정하고 70°C에서 증발시켜 cathode가스와 함께 주입하여 PEMFC 성능에 미치는 영향을 파악하였다. PEMFC의 성능에 미치는 영향은 NaCl을 cathode가스와 함께 주입 후 정전류에서의 전압 값 변화, I-V커브, 임피던스, CV를 통해 파악하였다. 25%의 NaCl 30ml를 cathode 가스와 함께 주입후 60시간 이 지나 11.66%의 성능 감소를 확인하였다.