

고체고분자 연료전지의 전극촉매 장기활성 저하 및 열화원인에 대한 분석

성용욱, 정종식*

포항공과대학교 화학공학과

(jsc@postech.ac.kr*)

연료전지는 화학에너지를 전기에너지로 직접적으로 변환시켜주는 장치로 미래의 대체에너지원으로 각광받고 있다. 그중 고체고분자연료전지는 2차전지와 달리 연료전지 특성상 장기적으로 운전해야 하는 자동차 혹은 발전용으로 개발되고 있어, 연료전지의 장기성능이 매우 중요한 요인으로 대두되고 있다.

연료전지의 성능저하에는 여러요인이 있지만 그 중에서도 전해질, 전극촉매층, GDL등 재료 자체의 열화에 의한 것과, 연료전지의 부하조건, 운전조건의 의한 성능저하를 들 수 있다. 특히 전극촉매층은 연료전지의 가장 근본적인 연료의 산화와 환원이 일어나는 곳으로 전극촉매의 성능저하는 연료전지 전체의 성능저하에 큰 영향을 미친다.

본 연구에서는 연료전지의 운전조건에 따른 전극촉매층의 열화의 원인과 성능저하에 큰 영향을 미치는 운전조건에 대해서 연구하였다.