

연료전지용 전극촉매 제조 및 제조 방법별 특성분석

김현중^{1,2}, 김원일¹, 서동진^{1,*}, 박태진¹, 임태훈¹, 박형상²

¹한국과학기술연구원; ²서강대학교

(djsuh@kist.re.kr*)

고분자 전해질 연료전지는 수소이온 교환 특성을 갖는 고분자 물질을 전해질로 사용하는 연료전지로서, 수소를 직접 사용하거나 LPG 및 메탄 등을 개질하여 얻어진 수소를 사용하여 전기화학반응으로 산화시켜 그 과정에서 방출되는 화학에너지를 전기 및 열로 직접 변환시키는 장치이다. 또한 기존의 발전 기술과는 달리 효율이 높을 뿐만 아니라, 운전에 의한 공해 물질을 유발시키지 않는 환경친화적 기술로서 많은 연구가 진행 중에 있다. 연료전지에서 전기화학반응에 사용되는 촉매로는 백금 또는 백금합금 금속이 탄소에 담지된 형태로 사용된다.

본 연구에서는 anode용 백금-탄소 촉매의 제조를 위하여 sol-gel, colloid, impregnation 등 다양한 방법을 이용하였으며, 각각 제조된 전극 촉매들은 TEM, XRD, Cyclic Voltammetry 등의 특성분석을 하여 상용촉매와 비교하여 보았다. 특히 sol-gel법을 이용한 전극 촉매의 제조에서는 pH 및 precursor 등 다양한 sol-gel 변수들의 변화가 전극 촉매의 특성에 미치는 영향을 살펴보았다.