

HTS 대체용 고성능 촉매 개발

장준호, 이준엽, 김성민, 이관영*, 정 현¹, 곽병성², 운영식²
고려대학교; ¹에너지기술연구원; ²SK
(kylee@korea.ac.kr*)

오일쇼크에 의해 화석연료 고가의 위험성이 계속 알려지면서, 선진국을 중심으로 대체연료 개발의 필요성이 대두되기 시작하였다. 수소에너지(hydrogen energy)는 우주에서 가장 흔한 에너지원으로 지구 표면물질의 약 70%를 차지하고 있으며 단위 질량당 에너지량이 가솔린의 약 4배에 해당하는 무공해 에너지로 .우주항공, 잠수함, 수소 자동차 등 다양한 분야로 활용이 가능하기 때문에 가장 각광받고 있다. 최근에는 수소 이용 기술로서 연료전지 자동차 (fuel cell powered vehicles) 및 전기를 생산하는 연료전지(fuel cell) 개발에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 이러한 연료전지의 보급을 상용화하기 위해서는 수소를 공급할 수 있는 인프라의 구축이 중요한 선결 요소라 할 수 있고 그 중 수소 스테이션 (hydrogen station)에 관한 관심이 증가하고 있다. 수소 스테이션은 연료전지 자동차와 수소 내연기관의 상용화를 위한 인프라 기술로서 연료전지 및 수소 자동차에 수소를 공급하는 수소 충전소이다. 대표적인 수소 에너지 이용장치는 PEMFC 이다. 하지만 PEMFC는 CO에 의해 촉매인 Pt가 매우 잘 피독 되므로 상용화를 위해서는 연료속의 CO의 제거가 반드시 선행되어야 하는데 WGSR (Water Gas Shift Reaction)을 이용하여 CO 제거를 할 수 있다. 본 연구는 수소 스테이션 국산화의 일환으로 HTS (High Temperature Shift) reaction에서 CO 감소와 H₂ 증가를 목적으로 공침법을 이용하여 Iron based 금속촉매를 제조 및 분석하였다.