

LPG를 연료로 한 HTS 촉매에 관한 연구

이준엽, 장준호, 김성민, 이관영*

고려대학교

(kylee@korea.ac.kr*)

수소에너지(hydrogen energy)는 이론적으로 무공해이며 우주항공, 잠수함, 수소 자동차 등 다양한 분야로의 활용이 가능하기 때문에 화석 연료의 대체 에너지로 각광받고 있다. 따라서 그 응용 분야인 연료전지(fuel cell) 개발 및 수소 공급 인프라 구축에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 수소 공급을 위한 수소 스테이션(hydrogen station)은 연료전지의 상용화를 위한 인프라 기술로서 연료전지 및 수소 자동차에 수소를 공급하는 수소 충전소이다. 최근 수소 스테이션에 관한 관심이 증가하고 있는데 대표적인 수소 에너지 이용장치는 PEMFC (Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell)이다. 하지만 PEMFC의 경우, 촉매인 Pt가 CO에 의해 매우 잘 피독 되므로 이의 상용화를 위해서는 연료속의 CO의 제거가 반드시 선행되어야 한다. WGSR (Water Gas Shift Reaction)은 CO와 H₂O가 반응하여 H₂와 CO₂가 생성되는 반응으로 반응온도의 범위에 따라 HTS, MTS, LTS 영역으로 나눌 수 있으며 일반적으로 HTS 반응의 상용촉매는 CuO/Fe₃O₄/Cr₂O₃로 알려져 있다.

본 연구에서는 공침법을 통하여 몇 가지의 촉매를 제조하고 CO conversion을 비교함으로써 LPG를 연료로 한 HTS 반응에서의 촉매에 관한 연구를 수행하였다.