

LPG를 연료로 한 HTS용 촉매에 관한 연구

이준엽, 장준호, 김성민, 이관영*

고려대학교

(kylee@korea.ac.kr*)

전 세계적으로 수소에너지 (hydrogen energy)에 관한 관심이 증대되고 있으며 수소에너지 응용 분야인 연료전지 (fuel cell) 개발 및 수소 공급 인프라 구축에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 최근 연료전지의 상용화를 위한 인프라 기술인 수소 스테이션 (hydrogen station)에 관한 관심이 증가하고 있는데, 수소 스테이션은 크게 수소 생산, 일산화탄소 저감, 수소 정제 및 분리로 구성되어 있다.

일산화탄소 저감의 한 부분을 구성하고 있는 WGSR (Water Gas Shift Reaction)은 수소 생산 반응 후에 실시되는 반응이므로 수소 생산 반응에 사용하는 연료의 종류에 의해 반응 조성이 좌우되는 반응이다. 또한 반응 온도에 따라 HTS, MTS, LTS 반응으로 구분이 된다. 일반적으로 LTS 반응의 상용촉매는 Cu/ZnO/Al₂O₃로 알려져 있으며 HTS 반응의 상용촉매는 CuO/Fe₃O₄/Cr₂O₃로 알려져 있다.

본 연구에서는 HTS 반응을 위한 산화 금속 촉매를 공침법으로 제조하였으며 금속 촉매상에서의 CO 전환율을 비교함으로써 LPG를 연료로 한 HTS 반응에서의 촉매에 관한 연구를 수행하였다.