

ZnO-CuO를 mesoporous material에 담지시킨 촉매를 이용한 CO-PROX 반응

의종수, 김준우, 정석진*

경희대학교

(sjchoung@khu.ac.kr*)

개질반응으로 발생하는 수소를 이용하여 PEMFC에 적용할 경우 백금계 전극의 Carbon monoxide의 피독으로 인하여 성능저하가 일어나게 되므로 CO의 농도를 10ppm이하로 줄이는 방법이 모색되고 있다. WGS반응을 이용하는 경우에 CO ppm은 약 1vol%정도가 남게 되므로 Prox반응을 이용하여 CO의 농도를 줄이는 방법이 계속해서 쓰이고 있다. 그러나 Prox반응에 이용되는 촉매들 중에서 귀금속계 촉매들, 즉 Pt, Rh등은 활성이 좋으나 가격이 비싸다는 단점을 가지고 있다. 그러므로 이와 같은 귀금속이 아닌 Cu와 Zn을 공침한 촉매, 즉 CuO-ZnO를 이용하여 Prox반응의 활성을 증가시키는 방법도 행해지고 있다. 따라서 본 연구에서는 Cu와 Zn의 상호작용을 이용하여 Ti를 치환시킨 mesoporous 촉매에 담지시켜 높은 활성을 유도하고자 한다. 특성화 분석으로는 BET, TPR, IR, XRD를 수행하였다. Zn와 Cu의 precursor로서는 Zinc nitrate, Copper acetate를 2:1의 mol ratio로 공침하였으며 ZnO-CuO는 각 5, 10, 15wt%를 impregnation하였고 Ti는 5, 10, 15, 20mol%를 치환하였다.