

Synthesis of copper oxides using the precipitation methods with different precipitants and application to CO oxidation reaction

조경호, 박정현, 신채호*

충북대학교

(chshin@nate.com*)

종래 연구를 살펴보면 일산화탄소 산화반응에 있어서 주로Pt, Pd등의 귀금속이 담지된 Pt/SnO₂, Pd/SnO₂, An/MnO_x, Au/Fe₂O₃, Au/Co₃O₄ 등의 촉매가 매우 효과적이라고 보고되었다. 최근에는 Cu, Mn, Fe, Co 등의 전이금속에 대한 관심이 높아지고 있으며 실제로 많은 연구가 진행되고 있다. 주로 구리산화물을 이용한 촉매의 제조는 여러 가지 방법이 있으나, 일산화탄소 제거에 사용되는 촉매는 주로 공침법(Co-precipitation method)을 통하여 제조하며, 상업용 촉매로 널리 사용되는 Hopcalite 촉매가 대표적인 예이다. 공침법에 의한 촉매의 합성을 위해서는 침전제(Precipitant)의 선택이 중요하다. 따라서 본 연구에서는 여러 가지 침전제(KOH, NH₄OH, NaOH, NaHCO₃, Na₂CO₃)를 사용하여 단일성분의 구리 산화물을 합성하였으며, 합성된 구리 산화물에 대한 성질을 알아보기 위해서 XRD, BET 표면적, ICP, H₂-TPR, CO-TPD 분석을 실시하였다. XRD분석을 통하여 합성된 구리산화물은 CuO상태로 존재함을 알 수 있었고, 결정성 또한 다르게 나타났다. 약염기인 NaHCO₃와 Na₂CO₃에 의해 합성된 CuO는 결정성이 낮았으며, 그에 따라서 SBET 표면적도 높았다. 또한 H₂-TPR 을 통해서 확인 한 CuO의 환원피크가 낮은 온도 영역에서 나타났다.