

Simple synthesis of CuO nanoparticles prepared by using various precursors and precipitant agents and its catalytic activity in CO oxidation

백성우, 신채호[†]

충북대학교

(chshin@chungbuk.ac.kr[†])

다양한 형상을 가진 CuO 입자를 제조하기 위하여 별도의 첨가물 및 온도조절 없이 전구체와 침전제만을 사용하여 공침법으로 실온에서 제조하였다. 사용된 Cu 전구체는 nitrate, sulfate, chloride, acetate를 사용하였으며, 침전제는 KOH, NaOH, NH₄OH, Na₂CO₃, NaHCO₃를 사용하였다. 사용되어진 Cu 전구체 및 침전제의 용액 농도는 1 M로 고정하였다. 합성된 Cu 화합물은 소성 전후에 있어 XRD, SEM, N₂ sorption, TG/DTA, TPD 등 여러 특성분석기법을 사용하여 촉매의 물리화학적 특성을 확인하였다. 제조된 Cu 화합물은 사용된 전구체 및 침전제에 따라 Cu(OH)₂, Cu₂(OH)₂·CO₃, Cu₂(OH)₃·NO₃, Cu₄(OH)₆·SO₄, Cu₂(OH)₃·Cl 등 다양한 수화물 형태로 존재하였다. 또한 입자 형상에 있어서도 마찬가지로 전구체 및 침전제에 의존하여 판형, 막대형, 구형 등 제조 조건에 따라 다양한 형태로 존재하였다. 300 °C에서 소성한 CuO 촉매상에서 일산화탄소 산화반응에서의 촉매활성 연관성을 비교하였다.