

CO oxidation for nanoparticles and nanowires supported Au catalyst

임은자, 심희상, 서민호, 최승목, 김원배*

광주과기원

(wbkim@gist.ac.kr*)

수소 경제 체제로 가기 위해 현재까지는 메탄과 같은 화석연료의 개질 공정을 통해 수소의 생산이 이루어지고 있으며, 수소 가스 내에 일산화탄소는 필연적이다. 이러한 일산화탄소의 선택적 산화 촉매로써 귀금속 기반 촉매가 연구 되어 왔으며, 그 중 금 촉매가 가장 우수한 것으로 보고 되어왔다[1]. 이러한 금 촉매의 고 분산을 통한 활성증가와 담지로 인한 촉매의 효율성 향상을 위해 다양한 구조의 담지체가 널리 연구 되어왔다. 현재까지는 대부분 입자 기반의 담지체가 개발 되어져 왔으나 일산화탄소 산화반응의 필수적인 산소공급에 영향을 줄 수 있는 담지체로 nanowire 와 nanocube, nanopolyhedra 같은 다양한 구조의 담지체를 적용하기 위한 연구도 지속되고 있다[2]. 본 연구에서는 1D 구조의 TiO₂ 담지체를 적용하여 선택적인 일산화탄소 산화 메커니즘에 대해서 연구 하였다. Au/TiO₂ NWs 는 전기 방사법 그리고 Au/TiO₂ NPs 은 DP NaOH 방법을 이용하여 합성 하였으며, 일산화탄소 산화 반응은 배치 시스템을 이용하여 상온에서 수행되었다. 또한 Simatzu-GC 2010, (TCD)를 사용하여 반응물과 생성물을 분석하였다. XRD과 TEM을 통하여 구조를 분석을 수행하였다.

[1] J. Catal. 144 (1993) 175.

[2] Angew.Chem.Int.Ed.2008,47,2884-2887