

## 고분산 담지된 Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매의 선택적 CO 산화반응 특성에 관한 연구

\*김 기혁, 구 기영, 정 운호, 노 현석, \*\*윤 왕래

### A Study on Highly Dispersed Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Catalyst for Preferential CO Oxidation

\*Ki Hyeok Kim, Kee Young Koo, UnHo Jung, Hyeon Seog Roh, \*\*Wang Lai Yoon

선택적 CO 산화반응(PrOx)에 사용되는 촉매 중 Pt, Ru, Rh 등의 귀금속 계 촉매들은 비귀금속 계 촉매에 비해 활성이 좋은 반면 가격이 비싸다는 경제적인 제한점이 있다. 따라서 소량의 귀금속을 사용하여 높은 활성의 촉매를 제조하고자 활성금속의 고분산 담지 방법에 대한 연구가 이루어지고 있다. 본 연구에서는 담체인  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 표면에 활성금속인 Pt의 고분산 담지를 위해 증착-침전법(Deposition-precipitation)을 적용하였으며 용액의 pH 변화에 따른 Pt 금속 입자의 분산도에 대한 영향을 살펴보았다. Pt의 함량은 1wt%로 고정하였고 침전제로 NaOH를 사용하여 용액의 pH를 pH 7.5 ~ 10.5로 변화시켰다. 제조된 촉매는 세척 후 400°C, 3시간 소성 하였다. 제조된 1wt% Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매의 특성분석을 위해 BET, TPR, CO-chemisorption을 수행하였다. PrOx 반응 실험은 GHSV=60,000 ml/g<sub>cat</sub>·h, T=100~200°C, λ=4 조건에서 수행되었으며 반응 전에 촉매는 400 °C, 3시간 환원 후 사용하였다. 촉매의 특성분석과 PrOx 반응 실험 결과를 통해 촉매가 담체 위에 고분산 되는 최적의 pH를 확인할 수 있었으며, 기존의 함침법으로 제조된 촉매와 성능 비교를 통해 제조방법에 따른 영향을 살펴보았다.

**Key words** : CO-selective oxidation(CO 선택적 산화), PrOx(선택적 산화반응), Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Deposition-precipitation(증착침전법)

**E-mail** : \*nemgist@kier.re.kr, \*\*wlyoon@kier.re.kr

## 마그네슘입자가 담지된 그래파이트 옥사이드의 수소저장거동

\*이 슬이, \*\*박 수진

### Effect of Magnesium Nanoparticles on Graphite Oxide for Hydrogen Storage Behaviors

\*Seul-Yi Lee, \*\*Soo-Jin Park

In this work, we prepared Mg nanoparticles loaded graphite oxide (Mg-G) as a function of Mg content in order to investigate hydrogen storage behaviors. The structure and morphology of the Mg-G samples were characterized by X-ray diffraction (XRD) and field emission scanning electron microscopy (FE-SEM). The textural properties of the samples were evaluated using N<sub>2</sub>/77 K adsorption isotherms. The hydrogen adsorption capacities were investigated at 298 K/10 MPa. As a result, the hydrogen adsorption capacities of the Mg-G were enhanced with increasing the Mg content. Therefore, it was found that the presence of Mg on graphite surfaces created hydrogen-favorable sites, resulting in enhancing the hydrogen adsorption capacity.

**Key words** : Mg nanoparticles(마그네슘입자), Graphite oxide(그래파이트옥사이드), Hydrogen storage(수소저장)

**E-mail** : \*starsulil@hanmail.net, \*\*sjpark@inha.ac.kr