

화학적 산처리가 중기공 탄소체의 수소저장거동에 미치는 영향

*이 슬이, **박 수진

Effect of Acid Treatments on Hydrogen Storage Behaviors of Ordered Mesoporous Carbons

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

We investigated the effect of chemical acid treatments on hydrogen storage behaviors of the ordered mesoporous carbons (MCs). The surface functional groups and specific elements of the MCs were characterized with Fourier Transform Infrared (FT-IR) spectrometry and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). Also, the changes in the surface functional groups of the MCs were quantitatively detected by Boehm's titration method. The structural properties of the MCs were investigated using X-ray diffraction (XRD). The hydrogen adsorption capacity of the MCs was evaluated by means of adsorption isotherms at 77 K/1 bar. The formation of surface functional groups by the acidic treatments could influence on the hydrogen storage capacity of the MCs.

Key words : Acid treatments(산처리), Ordered mesoporous carbons(중기공 탄소체), Hydrogen storage behaviors(수소저장거동), FT-IR(적외선분광), XRD(X-ray 회절분석)

E-mail : * leesy1019@gmail.com, ** sjpark@inha.ac.kr

제조 조건 조절을 통한 수성가스전이 반응에서 Pt/CeO₂ 촉매 성능 강화

*엄 익환, 정 대운, 김 기선, **노 현석, 구 기영, 윤 왕래

Enhancement in Performance of Pt/CeO₂ Catalysts for Single Stage Water-Gas Shift (WGS) Reaction via Controlling the Preparation Conditions

*Ic-Hwan Eum, Dae-Woon Jeong, Ki-Sun Kim, **Hyun-Seog Roh, Kee Young Koo, Wang Lai Yoon

한 단계 수성가스전이반응(Single stage water gas shift reaction)을 위해 높은 산소저장능(OSC: Oxygen Storage Capacity)을 가진 CeO₂를 담체로 사용하여 Pt/CeO₂ 촉매를 설계하였다. 촉매의 제조 조건은 촉매 활성화와 매우 밀접한 관계가 있다. 따라서 Pt/CeO₂ 촉매에 제조변수를 다양하게 변화하여 성능을 평가하였다. 촉매 반응 실험은 공간속도(GHSV: Gas Hourly Space Velocity) 45,515 h⁻¹에서 수행하였다. 본 연구에서는 Pt/CeO₂ 촉매를 최적화하기 위해 촉매 제조 조건 중 소성온도, 배치 당 제조질량, 전구체 그리고 pH 와 같은 다양한 제조 조건으로 촉매의 성능을 평가하였다.

Key words : Pt/CeO₂, Single Stage Water-Gas Shift Reaction(한단계 수성가스전이반응), Oxygen Storage Capacity(산소저장능)

E-mail : * eumih@yonsei.ac.kr, ** hsroh@yonsei.ac.kr