

NT-P016

## 수열합성법과 스퍼터링증착법을 이용한 Hierarchical ZnO Nanowire 합성 및 수소생산응용

최영우, 용기중\*

포항공과대학

산화아연(ZnO)은 직접 천이 와이드 밴드갭(3.37 eV)과 큰 excitation binding energy (60 meV)를 갖는 II-VI 반도체로 광촉매, light emitting diodes (LED), dye-sensitized solar cell 등의 여러 가지 분야에서 각광받고 있는 물질이다. ZnO는 열역학적으로 안정한 polar terminated (001)면과 nonpolar low-symmetry (100)면을 갖으며 (100)면이 (001)면보다 더 안정하기 때문에 (100)방향의 일차원구조가 쉽게 합성된다. 이러한 일차원 구조는 빛의 산란을 유도하여 더 많은 빛의 흡수를 야기 시킬 뿐만 아니라 일차원 구조를 따라 효율적인 전하 전달을 가능하게 한다. 본 연구에서는 일차원 구조의 장점을 살리면서 더 넓은 표면적을 갖는 hierarchical ZnO nanowire 구조를 수열합성법과 스퍼터링증착법을 이용하여 합성하였다. Hierarchical ZnO nanowire는 SEM, TEM을 이용하여 구조를 관찰하였고 UV-visible spectroscopy를 이용하여 일차원 구조의 ZnO nanowire와의 absorbance, transmittance 차이를 확인하였다.

**Keywords:** Hierarchical, ZnO, Nanowire