

NET-P006

## The Effect of ZnO Nanowire by Pre-heating Process and Optical Properties

김종현<sup>1,2</sup>, 김성현<sup>1</sup>, 김선민<sup>1</sup>, 이철승<sup>1</sup>, 이경일<sup>1</sup>, 정대용<sup>2</sup>, 조진우<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전자부품연구원, <sup>2</sup>명지대학교

ZnO 나노와이어는 밴드 갭이 3.37 eV로 큰 밴드 갭을 갖는 물질이며 엑시톤 결합에너지가 60 meV로 GaN(25 meV)같은 다른 반도체보다 매우 크다. 또한 밴드갭 에너지가 큰 GaN, SiC와 같은 반도체에 비해서 화학적, 열적 안정성이 크며 낮은 온도에서 성장이 가능하다는 장점이 있다. 본 연구에서는 pre-heating process를 이용하여 1차원 구조인 ZnO nanowire를 수열합성법으로 합성하였다. 실험방법으로는 E2K glass 기판위에 AZO40 nm를 증착후, 시드층으로 이용하여 ZnO nanowire를 성장하였다. precursor 전구체에는  $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 와 Capping agent으로의 역할을 위해 PEI와 OH-source 공급을 위한 Ammonium chloride를 첨가하여 합성하였고, 그에 따른 ZnO nanowire의 morphology 및 aspect ratio를 조절하고자 하였다. 마지막으로 ZnO 나노와이어의 구조적, 광학적 특성 평가를 하기위해 XRD, FE-SEM, PL 등을 이용하여 측정 하였고, 향후 나노발전기, 태양전지 등 여러 광학기기 등에 전극재료로서 응용 가능성에 대해 알아보하고자 하였다.

**Keywords:** ZnO, Nanowire, Pre-heating, Hydrothermal