

【포스터 : 나노07】

열화학기상증착법으로 합성한 단결정 ZnO nanowire의 합성 및 광학적 특성

류승철, 서승환, 함헌, 이철진, 심현욱*, 서은경*
한양대학교 나노공학과, *전북대학교 물리학과

우수한 광학적 특성, 전기적 특성을 가지고 있는 wide band gap 화합물 반도체는 다양한 응용분야에서 크게 관심을 모으고 있다. 최근 이러한 광전소자의 재료로 GaN, ZnO 등을 nanowire로 합성하여 저차원에서의 물성을 평가하려는 연구가 진행되고 있다. 앞으로 전개될 나노기술분야에서 각종 반도체 nanowire는 향후 나노기술의 핵심 재료 및 부품으로 응용될 가능성이 매우 크기 때문에 이것에 대한 합성과 기초물성에 대한 연구가 필요한 실정이다. 상온에서 3.37 eV의 넓은 밴드갭을 가지고 있는 ZnO는 CdO, MgO 등을 첨가함으로써 밴드갭을 2.8eV - 4eV 까지 변화시킬 수 있으므로, 특히 밴드갭 조절이 필수적으로 요구되는 광소자 응용에서 크게 관심을 모으고 있다.

본 연구에서는 아주 간단한 방법으로 열화학기상증착장치 석영 반응로 안에 Zn powder를 장착시킨 후, 상압에서 Ar 가스를 공급하여 단결정 ZnO nanowire를 500°C에서 합성하였다. 합성된 ZnO nanowire의 구조적 특성을 분석하기 위하여 TEM, XRD 등을 분석하였으며, 광학적인 특성을 분석하기 위하여 Photoluminescence 분석을 실시하였다.