

## ZnS:Cu 나노입자의 합성 및 광학적 특성 연구

조하나, 이민재, 유도영<sup>1,\*</sup>  
광운대학교; <sup>1</sup>광운대학교 화학공학과  
(yoondy@daisy.kw.ac.kr\*)

벌크상태의 물질의 크기가 나노미터 수준까지 작아지면 벌크상태에서와는 다른 특성이 나타난다. 특히 반도체 나노입자는 크기에 따라 밴드갭 크기가 달라져 각각 다른 파장의 빛을 방출하는 광학적 특성이 나타난다. 이러한 성질을 이용하여 발광다이오드, 태양전지, 레이저 광전소자 및 센서 등에 연구가 진행되고 있다. 이에 발광효율을 증가시키기 위해 도핑이나 코팅 등 많은 방법이 제시되고 있다. 불순물을 첨가할 경우에는 소량으로도 빛을 방출하는 영역이 변화해 광학적 특성을 크게 변화시킬 수 있다. 본 연구에서는 청색광 휘선대를 가지는 II-VI 족 반도체 화합물인 ZnS를 La Mer model에 입각해 이온성 전구체 물질을 콜로이드 용액에서 시간에 따라 나노입자의 크기를 조절하고, Cu(II) 이온을 첨가하였다. 실험을 통해 합성된 양자점 ZnS 및 ZnS:Cu 나노입자를 Photoluminescence (PL) spectroscopy와 UV/Vis spectrometer를 이용하여 광학적 특성을 비교하였다. 또한 ZnS 나노입자의 Cu(II) 이온 첨가 유무 및 크기에 따른 빛 방출 파장 영역 변화를 측정하였다.