

[ZnO-02]

*n*형 GaN 와 *p*형 ZnO을 이용한 이중 접합 발광 다이오드 제작 (ZnO 워크샵)

황대규, 강순형, 임재홍, 오진용, 김현식, 양진호, R. Navamathavan, 박윤수*, 박성주
광주과학기술원 신소재공학과, *서울대학교 물리학과

실리콘(Si) 를 도핑한 *n*형 GaN 와 인(P) 을 도핑한 ZnO를 이용하여 넓은 밴드 갭을 가진 이중 접합 발광 다이오드 성장, 제작 및 분석에 관한 실험을 하였다. *n*형 GaN 박막을 사파이어 (0001)면 위에 유기금속 화학 증착법(MOCVD)을 이용하여 1.6 μm 성장 하고, 그 위에 인을 도핑한 *p*형 ZnO 를 스퍼터링 방법으로 0.4 μm 성장하여 발광 다이오드를 만든다. 인이 도핑된 *p*형 ZnO 박막은 증착 후 급속 열처리 (RTA) 에 의해서 *p*형 특성을 나타내게 된다. 소자의 특성을 분석하기 위해서 상온에서 전류와 전압 특성을 측정하였다. 측정결과 구동 전압이 6.7 V 이고, 70 mA 의 전류에서 밴드 발광을 포함한 넓은 영역의 전계발광을 관측 할 수 있었다.