P-84

ALE법으로 증착된 ZnO 박막의 photoluminescence 특성
The characteristic of photoluminescence ZnO thin film deposited by ALE

신경철, 임종민, 김현우, 이종무
인하대학교 금속공학과
(cmlee@inha.ac.kr)

UV 발광소자 재료로서 유망한 ZnO film을 ALE법으로 증착하고 photoluminescence 특성을 조사하였다. Zn 소스로서 DEZn(Diethylzinc)를, 산소 소스로서 DI water를 사용하였고 N_2 gas로서 챔버 내에 주입된 소스물질을 purge하였다. ALE 공정온도 범위인 170℃와 CVD 반응온도 범위인 400℃로 ZnO 박막을 증착하고 이 시편을 산소 분위기에서 600-1000℃의 온도로 1시간 동안 열처리 하였다. 그리고 He-Cd laser를 사용하여 photoluminescence를 측정하였다. 170℃와 400℃에서 증착된 시편 모두 as-grown 상태에서는 거의 발광특성을 나타내지 못하였으나 후열처리를 거치면서 발광특성을 나타내었고 열처리 온도가 높을수록 발광강도가 증가하였다. 400℃에서의 증착된 시편의 경우는 CVD반응이 발생하여 Zn-Zn 결합이 많이 생성되어 열처리 온도가 증가하여도 발광강도가 약하였고 가시광 영역의 발광 또한 크게 증가하였으며 170℃에서 증착된 시편의 경우는 열처리 온도가 증가할수록 UV영역의 발광강도만이 크게 증가하였으며 가시광 영역의 발광은 거의 증가하지 않았다.