

MOCVD법으로 버퍼층을 활용한 ZnO 박막 제조
Preparation of ZnO thin films by MOCVD using buffer layers

박재영, 이동주, 윤영수, 문종하, 이병택, 김상섭†
전남대학교 신소재공학부
(sangsub@chonnam.ac.kr)

ZnO 박막은 그 동안 난제로 여겨진 p형 도핑방법이 점차 알려지면서 발광소자 재료로 적용 가능성이 한층 더 주목받고 있다. ZnO는 발광 스펙트럼(PL) 피크의 날카로움, 높은 free exciton 결합에너지, 방사선 노출에 대한 큰 내구성, 소자 제조를 위해 습식 식각이 가능하며, ZnO 단결정 기판 사용이 가능함으로써 에피택시 품질을 최대화 할 수 있는 등 여러 가지 장점을 가지고 있어 국내외에서 ZnO 박막제조에 관련된 많은 연구들이 진행되고 있다.

본 연구에서는 Al_2O_3 (0001) 단결정 기판위에 저온에서 성장된 버퍼층과 고온에서 성장된 동종버퍼층(homo buffer layer)을 활용해서 결정성 및 미세구조 그리고 광학적 측면에서 우수한 ZnO 박막을 제조하는 실험을 실시하였다.

저온 버퍼와 달리 고온버퍼를 활용할 경우에 ZnO 박막의 표면 평활도 뿐만 아니라 결정 배향성에도 매우 유리함을 확인하였다.