

(TP-10)

## 분자선 적층 증착법으로 성장시킨 ZnO박막의 Schottky 접촉특성에 대한 연구

김길영, 박종용, 정연식, 최원국

\*한국과학기술연구원 박막재료연구센터

사파이어 (0001)면 위에 라디칼 source 분자선 적층 증착법을 이용하여 ZnO박막을 성장시켰다. 이렇게 성장 시킨 ZnO박막과 금속과의 Schottky 접촉 특성을 알아보기 위해서 저에너지 고밀도 산소 이온빔을 이용, 표면에 0 ~ 30분 조사하여 처리 시간에 따른 I-V curve 변화를 측정하였다. 금속 접촉 특성은 표면 결함이나 표면 오염 정도에 따라 다르게 나타나게 된다. I-V curve를 이용하기 위해 ZnO 박막 표면에 금속 접촉을 하였으며, 금속은 일함수가 큰 Au( $\Phi=4.28\text{eV}$ )를 전자빔 증착법을 사용하여 50 nm 정도의 두께로 증착 하였다. 이온빔 조사 여부에 따라 I-V curve 특성에서 이온빔을 조사하지 않은 ZnO 박막은 ohmic 접촉 특성을 보였으나 이온빔 조사 후 모든 조건에서 Schottky 접촉 특성을 나타내었으며, 10분에서 가장 좋은 I-V curve 특성을 나타내었다. 저온 PL 측정을 통해 ZnO 박막의 표면 결함 특성에 대하여 연구하였다.