

ZnO Schottky 접합 구조 제작 및 특성분석

유승용¹, 유한태¹, 조현철¹, 성준제¹, 이영민¹, 윤형도³, 이세준², 김득영^{1*}

¹서울 중구 필동 3가 26번지 동국대학교 반도체과학과

²서울 중구 필동 3가 동국대학교 양자기능반도체연구센터

³전자부품연구원 그린에너지연구센터

본 연구에서는 ZnO 에 Pt를 증착 시키어 Schottky 구조를 이루게 한 후 접합 특성 및 자외선 반응 특성을 연구하였다. 이를 위해 먼저 Al₂O₃ 기판에 Pt/Ti을 증착하였고 그 위에 ZnO를 성장하여 Schottky 접합 구조를 이루게 하였다. 성장조건에 따른 접합 특성을 확인하기 위하여 기판온도와 산소분압을 각각 400~600 °C (50 °C 단계), 0~60 sccm (15 sccm 단계)로 변화를 주었고, 성장 조건에 따른 주사전자현미경 및 X선 회절 분석을 통하여 성장된 ZnO 박막의 구조적 특성을 확인하였다. 아울러 성장조건에 따른 전류-전압 특성 곡선을 분석하여 최적의 Schottky 조건을 규명하고자 하였다. UV-visible spectrometer를 이용한 투과율 분석으로 광흡수 계수를 결정하였다. 또한 성장 후 박막의 표면을 H₂O₂ 로 표면처리하여 표면 처리 전·후의 전기적 특성과 광학적 특성의 변화를 분석하였다. 본 연구에서 제작된 ZnO Schottky photodiode 구조의 UV반응 특성을 분석하기 위해 UV-A, B, C 영역의 중심 파장을 갖는 LED를 이용하여 UV 반응 특성을 분석한다.

*E-mail : dykim@dongguk.edu