PF-P063

산소 플라즈마로 처리한 전도성 투명 BZO(ZnO:B)박막에 대한 전기적 특성

강정욱[1], 유하진[1], 손창길[1], 조원태[2], 박상기[2], 최은하[1], 권기청[1]

[1]광운대학교 전자물리학과, [2]주성엔지니어링(주)

태양전지용 TCO(Transfer Conductivity Oxide)는 가시광선 영역에서 높은 광 투과도(optical transmittance), 낮은 저항(resistivity), 우수한 박막 표면 거칠기(roughness) 등의 특성이 요구된다. 현재 가장 많이 사용되는 투명전극은 ITO(Indium Tin Oxide)가 보편적이다. 하지만 ITO에 사용되는 원료 재료인 In이 상대적으로 열적 안정성이 낮아 제조과정에서 필수적으로 수반되는 열처리가 제한적이며, 높은 원료 단가로 인하여 경제적인 측면에서 약점으로 지적되고 있다. 이러한 ITO 투명전극의 대체 재료로서 최근 ZnO 박막의 연구가 활발히 이루어지고 있다. MOCVD(Metal-Organic chemical vapor deposition)로 Soda lime glass 기판위에 약 900nm의 두께로 증착한 BZO(Boron-zinc-oxide)박막을 수소 플라즈마 처리공정을 한 뒤 산소 플라즈마를 이용하여 재처리 하였다. 산소 플라즈마 처리 공정은 RIE(Reactive Ion Etching)방식의 플라즈마 처리 장치를 사용하였고 공정 조건은 13.56 MHz의 RF주파수를 사용하여 RF 전력, 압력, 기판 온도 등을 변화시켜 BZO 박막의 전기적 특성을 측정 및 분석하였다.