

TF-P043

## 산소 유량에 따라 증착된 ITO (Indium Tin Oxide)의 전기적 특성 분석

김동해<sup>1</sup>, 손찬희<sup>1</sup>, 윤명수<sup>1</sup>, 이경애<sup>1</sup>, 조태훈<sup>1</sup>, 조이현<sup>1</sup>, 노준형<sup>1</sup>,  
유진혁<sup>2</sup>, 최은하<sup>1</sup>, 조광섭<sup>1</sup>, 엄환섭<sup>1</sup>, 전부일<sup>1</sup>, 권기청<sup>1</sup>

<sup>1</sup>광운대학교 전자물리학과, <sup>2</sup>주성 엔지니어링

투명 전도성 TCO (Transparent Conductivity Oxide) 박막 중 ITO (Indium Tin Oxide) 박막은 n-type의 전도특성을 갖는 산화물로서 가시광선 영역에서의 높은 투과율, 전기 전도도, 넓은 밴드갭을 나타내기 때문에 디스플레이 및 태양전지 분야에 널리 사용 되어 지고 있다. 이 실험에서는 ITO 증착시 산소 유량의 변화에 따라 특성의 변화를 관찰하고자 실험을 진행 하였다. 실험에서 산소 유량은 0 sccm에서 12 sccm까지 변화를 주었으며, ITO는 RF 마그네트론 스퍼터를 이용하여 유리위에 증착하였다. 실험에서 인가된 RF power는 2 kW, 13.56 MHz, 공정 압력은  $4.5 \times 10^{-6}$  torr에서 진행하였다. 유리와 타겟 사이의 거리는 200 mm로 고정하였으며, 온도는 상온에서 공정을 진행하였다. 증착된 ITO의 전기전도도( $\sigma$ )는 3 sccm까지는 증가하는 경향을 보이다가 그 이후부터는 감소하는 것을 확인 할 수 있었다. 투과율과 이차전자방출계수의 결과 또한 전기전도도와 유사한 경향성을 보여 주었다. 이를 통해 3 sccm의 산소 유량으로 증착된 ITO의 전기적 특성이 가장 좋은 것으로 확인이 되었다.

**Keywords:** ITO, 산소 유량, 박막, 태양전지