스퍼트링 방법으로 증착된 투명전극용 AZO의 구조적 특성

*정 영진, 박 재형, 이 승진, **손 창식

*Yeong Jin Jeong, Jae Hyung Park, Sung Jin Lee, **Chang-Sik Son

RF 마크네트론 스퍼트를 이용하여 유리 기판 위에 태양전지 투명전극용 Al 도핑된 ZnO(AZO)를 증착하였다. Si 박막 태양전지용 투명전극으로 사용될 AZO의 광학 및 구조적 특성을 향상시키기 위해서 증착온도 및 Ar 가스의 유량비를 조절하여 증착하였다. 상온에서 500도 범위 내에서 증착하였고, 10에서 40 sccm의 범위 내에서 Ar의 유량을 변화시켰다. 증착된 AZO의 광학적 특성은 UV-spectrometer를 이용하여 측정하였고, 구조적 특성은 XRD를 이용하여 측정하였다. 가스의 유량비에 따라 광학 및 구조적 특성의 의존성을 나타내고, 가스 유량비를 조절하여 태양전지용 투명전극의 광학 및 구조적 특성의 최적화를 이룰 수 있다.

Key words : Sputtering(스퍼트링), ZnO(산화아연), Transparent electrode(투명전극), Solar cells(태양전지)

E-mail : * jyj4298@hanmail.net, ** csson@silla.ac.kr

기판온도에 따른 ITO 박막의 제조 및 특성

*김 성진, **박 헌균

Preparation and characterization of ITO Thin Film By Various Substrate heating temperature

*Sung Jin Kim, **Hunkyun Pak

Indium tin oxide (ITO) Thin films were grown on Non-alkarai glass Substrates by PVD method and Subsequently Subjected to (100℃-350℃) Thermal Annealing (TA) In Nitr Oxygen ambinent. Most of all, The effect of TA treatment on the structural properties were studied by using X-Ray diffraction and atomic force microscopy, while optical properties were studied by UV-Transmittance measurements. After TA treatment, the XRD spectra have shown an effective relaxation of the residual compressive stress, As a result, XRD peaks increase of the intensity and narrowing of full width at half-maximun (FWHM). In addtion The microstructure, The surface morphology, the optical transmittance changed and improved, and we investigated The effects of temperature, Time and atmosphere during the TA on the structural and electrical properties of the ITO/glass on TA at 300℃. As a results, the films are highly transparent (80%～89%) in visible region. AFM analysis shows that the films are very smooth with root mean square surface roughness 0.58nm -2.75nm thickness film. It is observed that resistivity of the films drcreases T0 $1.05\times10^{-4}\Omega$cmt $6.06\times10^{-4}\Omega$cm,whilemobility increases from 152cm^2/vs to 275cm^2/vs.

Key words : ITO Thin film, PVD Coating, DSSC SOLAR CELL/

E-mail : * bookhansan@dreamwiz.com, ** pak@etri.re.kr