

EF-P007

The Al₂O₃ Passivation Mechanism for c-Si Surface Deposited by ALD Using O₃ Oxidant

조영준, 장효식*

충남대학교 녹색에너지기술전문대학원

We have investigated the effect of surface passivation for crystalline silicon solar cell using ozone-based atomic layer deposited (ALD) Al₂O₃. We examined passivation properties such as uniformity, carrier lifetime, thickness, negative fixed charge density at AlO_x/Si interface, and reflectance. The influences of process temperature and heat treatment were investigated using microwave photoconductance decay (PCD). Ozone-based ALD Al₂O₃ film shows the best carrier lifetime at lower deposition temperature than H₂O-based ALD.

EF-P008

태양전지 응용을 위한 산소 플라즈마 처리에 따른 AZO 박막의 특성

이재형¹, 서문수¹, 박용섭^{2*}

¹성균관대학교 정보통신공학부, ²조선이공대학교 광전자과

본 연구는 RF 마그네트론 스퍼터링 장치를 이용하여 AZO 박막을 증착하였다. 증착되어진 AZO 박막은 플라즈마 화학기상증착장치를 이용하여 플라즈마 처리를 하였다. 플라즈마 가스로는 산소가스를 사용하였으며, AZO 박막을 산소플라즈마 처리 시간과 플라즈마 파워에 따라 박막의 특성이 변화되는 것을 관찰하였다. RF 마그네트론 스퍼터링 장치로 증착되어진 AZO 박막의 비저항값과 투과율을 측정할 결과 각각 $5.6 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{cm}$ 과 80%를 나타내었다. 증착되어진 AZO 박막을 플라즈마 처리 시간과 플라즈마 파워에 따라 산소플라즈마 처리를 실시하였고, 플라즈마 처리가 되어진 AZO 박막의 구조적, 전기적, 광학적 특성등을 고찰하였으며, 태양전지 응용을 위하여 AZO 박막의 기계적인 특성들을 고찰하였다.

Keywords: AZO, RF 마그네트론스퍼터링, 산소플라즈마, 비저항