

적층형 ITO/Au/ITO 투광전도 박막의 전기광학적 특성 연구

박지혜, 박환진, 이재영, 주대현, 최종인, 양종우, 채주현, 김대일

울산대학교 첨단소재공학과

Liquid crystal display, Plasma display panel 등과 같은 다양한 디스플레이 소자의 투명전극으로 활용되고 있는 Indium tin oxide (;ITO) 박막의 전기전도성을 향상시키기 위해 RF 마그네트론 스퍼터링 방법으로 Gold(;Au) 박막을 층간막으로 사용하여 유리 기판에 ITO(50 nm)/Au(5 nm)/ITO(45 nm) 의 적층구조로 증착하였다.

단층 ITO 박막과 비교할 경우 우수한 전기전도도가 확보되었으나 가시광 투과도(단층 ITO 박막:77%, 적층구조:73%, 550 nm 측정)가 감소 되어 가시광 투과도를 향상시키기 위해 150°C, 300°C, 450°C 로 온도변화를 주고 5×10^{-2} Torr 에서 열처리를 실시하였다. 그 결과, 전기전도도는 더욱 향상되었고 감소하였던 투과도(82%, 550 nm 측정) 또한 향상되는 것을 확인할 수 있었다. 열처리를 통하여 In_2O_3 (222) 면으로 결정성장 됨을 알 수 있었다.

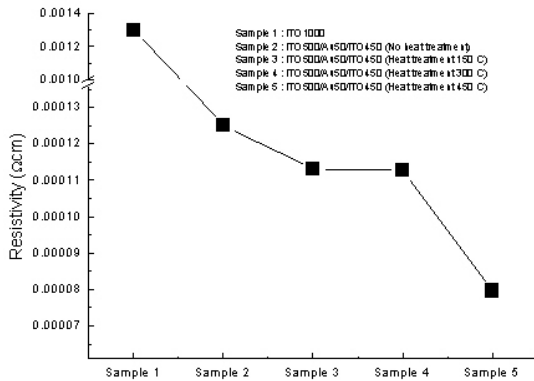


그림. 공정조건에 따른 비저항의 변화 (홀효과).

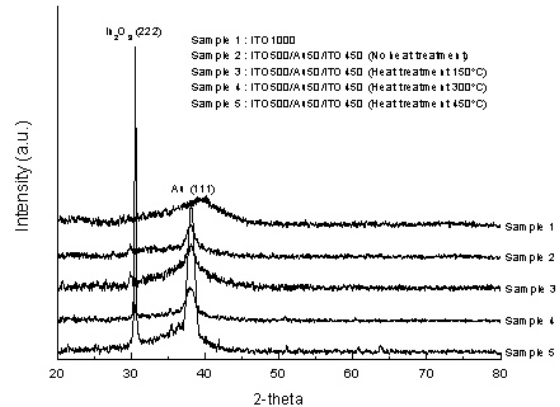


그림. 공정조건에 따른 결정화 변화 (XRD).