

<< 수상강연 >>

RF 마그네트론 스퍼터링법으로 증착한 ZnO:Al 박막의 열공정에 따른 특성

김덕규

청주대학교

RF 마그네트론 스퍼터링법을 이용하여 유리 기판위에 ZnO:Al 박막을 증착하고 열공정에 따른 박막의 구조적, 광학적, 전기적 특성을 연구하였다. 열공정 파라미터로는 공정 온도와 어닐링 온도를 이용하였다. 각각의 열공정 파라미터 변화에 따라 ZnO:Al 박막의 특성이 영향 받음을 확인하였다. 모든 샘플에서 (002) 우선 배향성을 보였으며 80% 이상의 투과도 특성을 보였다. 하지만, 열공정에 따라 결정성이 나빠지기도 좋아지기도 하였다. 표면 거칠기는 열공정 종류에 상관없이 온도 증가에 따라 증가하였다. 또한, 투과도도 열공정 종류에 상관없이 온도 증가에 따라 감소함을 보인 반면 광학적 밴드갭은 적색이동 현상을 나타내었다. 적색이동 현상은 Burstein-Moss effect와 관련이 있으며 온도증가에 따라 캐리어 이동도가 감소하여 나타난 현상이다. 열공정에서 따라 비저항이 민감하게 변화하였다. 각각의 열공정에서 온도가 증가함에 따라 비저항이 증가하였고 캐리어 농도와 이동도는 감소함을 보이고 있다. ZnO:Al 박막의 화학적 상태를 분석한 결과, 열공정 온도에 따라 Al 농도 변화와 불순물 표면 흡착 변화가 발생하였으며 이에 따라 캐리어 농도와 이동도의 감소가 나타난 것으로 판단된다.

Keywords: RF 마그네트론 스퍼터링, ZnO:Al, 열공정, Al 농도, 불순물 표면 흡착

<< 수상강연 >>

Nonthermal Atmospheric Pressure Plasmas and their Applications to Plasma Bioscience and Medicines

최은하

플라즈마바이오과학 연구센터, 광운대학교

Nonthermal Atmospheric Pressure Plasmas and their Applications to Plasma Bioscience and Medicines have been introduced for next generation human healthcare's quantum developments. Various kinds of nonthermal atmospheric pressure plasmas have been introduced and their electron temperature and plasma densities along with reactive oxygen and nitrogen species have been diagnosed and analyzed for biological cell interactions, especially, used in Plasma Bioscience Research Center (PBRC), Korea. Herein, we have also introduced the plasma-initiated ultraviolet photolysis, which might be a generation mechanism for the reactive oxygen and nitrogen species (RONS) intracellular and extracellular regions inside the liquid when the plasma has been bombarded onto the water. Finally we have investigated the interactions of these RONS with the various cancer cells resulting in apoptotic cell death.

Keywords: Nonthermal Atmospheric Pressure Plasmas, Plasma Bioscience and Medicines

