

[ZnO-P12]

PLD 법으로 제작된 Ga-doping 농도에 따른 ZnO/ sapphire(0001) 박막의 표면특성

임희섭, 손중윤, 유윤식*

동의대학교 기초과학연구소, *동의대학교 물리학과

KrF 엑시머 레이저를 사용한 PLD 법으로 Ga-doping 농도에 따른 ZnO 박막을 사파이어 기판위에 500°C에서 제작하였다. 세라믹 타겟으로 사용한 Ga 도핑농도는 0.1at.% - 3.0at.%로 변화시켰으며, 1200°C에서 6시간 소결하였다. 제작된 Ga-ZnO 박막의 결정 특성분석을 위해 Cu K α 선을 사용한 XRD를 측정하였고 rocking curve를 측정하여 FWHM을 구하였다. 이로부터 solid solubility limit을 찾았으며 Ga 농도에 따른 PL측정과 비교하였다. Ga농도에 따라 PL 주 피크의 이동, Intensity의 변화, Yellow-Green Peak 변화를 조사하였다. Cary-5를 이용한 Transmittance을 측정하였고, 농도에 따라 투과도와 E_g의 변화를 분석하였다. 이들 결과와 AFM에 의한 결과를 비교하여 박막의 결정학적 특성과 광특성을 표면구조와 연관하여 조사하였다.