

[ZnO-P10]

PLD 법으로 제작된 GNZO박막의 성장과 후열처리

손중윤, 임희섭, 고팔락, 유윤식*

동의대학교 기초과학연구소, *동의대학교 물리학과

KrF 엑시머 레이저(248nm)를 사용한 PLD 법으로 N₂O 가스분위기에서 GaN를 도핑한 ZnO 박막을 제작하였다. N 이온의 약한 결합에너지로 인해 ZnO 내에 고용이 쉽지 않아 Ga와의 코도핑에 의한 p형 ZnO 박막은 용이하지 않다. 이전의 Ga 만 도핑한 ZnO 타겟을 사용한 N₂O 가스분위기에 서의 박막성장에 의해서 모든 시편은 n형으로 성장 되었음을 Hall 효과 측정으로부터 밝혀졌다. 이는 N₂O 가스만으로는 GZO 박막에 N의 혼입을 기대할 수 없기 때문으로 보이며 본 실험에서는 타겟물질을 GaN을 직접 사용하여, N과 Ga 플라즈마를 동시에 형성시켜 기판에 공급하여 ZnO 박막을 제작하였다. 성장된 기판의 전기적 특성을 성장조건을 다양하게 바꿔서 제작하여 비교하였으며, p형에 성공하지 않은 시편에 대해서 후열처리 후 Hall 효과 측정을 하여 p형 제조를 위한 최적 조건을 찾고자 한다.