

Preliminary Study of GaN Thin Film Growth
by HVPE Method

오태효, 신무환
명지대학교 무기재료공학과

Full-Color Display (RED-GREEN-BLUE)의 실현을 위하여 최근
에 청색 발광소자(Light-Emitting Diode)의 개발에 많은 관심이 집
중되고있다. 따라서 본 실험에서는 HVPE (Hydride Vapor Phase
Epitaxy) 방법을 사용하여 성장된 GaN 박막의 특성을 분석, 연구
하였다. 기판으로는 (0001) Sapphire가 사용되었으며 Ga의
source로는 GaCl₃, N의 source로는 NH₃가 사용되었다. 증착온도
는 970 °C ~ 1015 °C 구간이었으며, 1015 °C 증착시에 국부적으로
mirror-like의 양질의 GaN 박막이 성장되었다.

XRD 결과를 통하여서 GaN 박막이 Epitaxial 하게 성장되었음을
확인하였으며, X-ray Rocking Curve로부터 구해진 FWHM의 값은
약 0.35 degree였다. Low Temperature PL 측정에서는 약 3.46eV
에 Sharp한 Peak가 나타났다.

본 연구에서는 HVPE 장치의 Design과 Film 성장조건의 최적화에
의한 양질의 GaN 성장이 가능성을 제시하여 준다.