

Si과 Mg Doping된 GaN 나노막대의 모양과 PL 특성 변화

김경진¹, 이상태¹, 박병권¹, 최효석¹, 김문덕¹, 김송강², 오재응³

¹충남대학교 물리학과, ²중부대학교 정보통신학과, ³한양대학교 전기전자제어계측공학과

Si (111) 기판 위에 plasma assisted molecular beam epitaxy 법으로 Si과 Mg doping된 GaN 나노막대를 각각 성장하고 나노막대의 모양과 광학적 특성을 조사하였다. Si이 doping된 GaN 나노막대는 biaxial m-plane 방향의 변화로 별 모양을 갖는 것을 관찰하였고 Mg doping된 GaN 나노막대의 지름은 줄어드는 것을 scanning electron microscopy로 확인하였다. 본 연구에서는 이러한 변화의 원인을 stress 때문으로 보고 x-ray diffraction과 raman scattering 측정을 통하여 구조적 변화를 조사하였다. 또한, stress에 의한 GaN 나노막대의 광학적 특성 변화를 photoluminescence을 통하여 조사하였다. Doping한 GaN 나노막대의 특성조사를 통해 GaN 나노막대 성장 시 발생하는 stress의 영향을 이해하는데 중요한 정보를 제공할 것이다.

Keywords: MBE, GaN, Nanorod, Pattern, Doping