

TW-P061

교번성장법을 이용해 성장한 InN/GaN 박막의 구조적, 광학적 특성 평가

이관재¹, 조병구¹, 이현중¹, 김진수¹, 이진홍²

¹전북대학교 전자정보재료공학과, ²한국광기술원

본 논문은 InN와 GaN를 교대로 증착하는 교번성장법을 이용해 제작한 4주기 InN/GaN 박막의 구조적, 광학적, 특성을 X-ray diffraction, Atomic force microscopy, Transmission electron microscopy과 저온 Photoluminescence (PL) 장비를 사용하여 분석한 결과를 보고한다. Fig. 1은 4주기 InN/GaN박막의 XRD 스펙트럼으로 GaN(0002)와 InN(0002)의 회절 신호를 관찰할 수 있다. 그러나 두 피크뿐만 아니라 InN와 GaN 사이에 구분이 되지 않은 추가 신호를 확인할 수 있다. 추가신호는 InN와 GaN 계면에서 발생하는 상호확산 확률로서 해석할 수 있다. Fig. 2는 다양한 조건에서 성장한 InN/GaN 시료의 PL스펙트럼으로 방출 파장은 각각 1,380, 1,290, 1,280, 1,271, 1,246 nm로 측정되었다. 성장 조건 변화에 따른 발광특성 변화를 박막에서 III족 원자 특히, In 원자의 성장 거동에 따른 구속준위(Localized states) 변화로 논의할 예정이다.

Keywords: InN/GaN, MOCVD

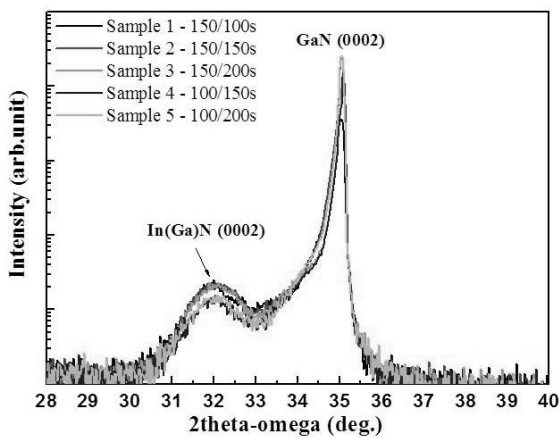


Fig. 1. (0002) X-ray diffraction spectra from INN/GaN sample.

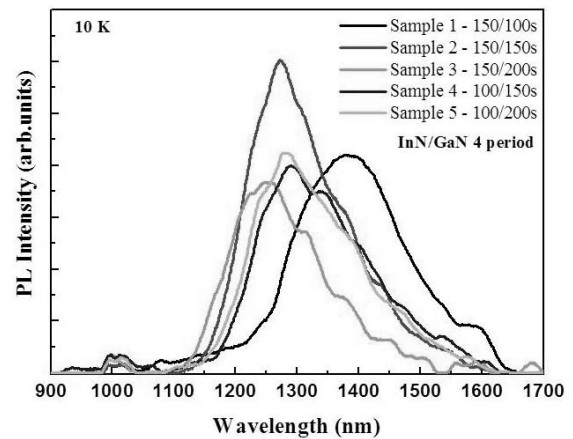


Fig. 2. PL spectra for the InN/GaN samples measured at 10 K.