

[23-T30]

## Growth of GaN Films on Si with a LiGaO<sub>2</sub> Buffer Layer by Single Precursor MOCVD

한성원, 임중태, 유승호, 부진호,\* 김창균, 김윤수  
한국화학연구소 소재연구부, \*성균관대학교 화학과

LiGaO<sub>2</sub> 단결정은 무색 투명하며 1600°C의 녹는점을 가지고 있고 Moh's 경도계로 약 7.5의 경도를 나타낸다. 또한 화학적 안정성, 낮은 유전 상수 (dielectirc constant), 그리고 높은 전기기계적 결합 상수 (electromechanical coupling constant)를 가지고 있다. 특히 LiGaO<sub>2</sub>는 사방정계 (orthorhombic)구조이지만 거의 육방정계 (hexagonal)에 가까운 대칭성을 가지고 있어서 LiGaO<sub>2</sub>의 (002)면은 h-GaN의 (0002)면과 격자부정합이 0.9% 정도로 작기 때문에 GaN의 완충막 (buffer layer)으로 이용될 수 있다.

본 연구에서는 Si(100) 기질 위에 LiGaO<sub>2</sub>를 완충막으로 각각 1시간과 3시간으로 나누어서 성장시킨 후, 단일 선구 물질인 Et<sub>2</sub>Ga(N<sub>3</sub>)·MeHz을 사용하여 h-GaN를 성장시켰다. 이렇게 성장된 박막은 x-ray photoelectron spectroscopy (XPS), x-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy (SEM), x-ray pole figure로 분석하였다. XPS와 XRD 분석 결과, 박막 표면에서 Ga과 N의 존재를 확인하였고, 3시간 증착시킨 LiGaO<sub>2</sub> 완충막 위에서 [0001] 방향으로 우선 성장한 h-GaN 박막을 확인할 수 있었다.