

Nucleation Dependence in GaN Nanorod Growth by Metalorganic Chemical Vapor Deposition

배시영, 이준엽, 민정홍, 이동선

광주과학기술원 정보통신공학부

질화물 기반 물질은 발광다이오드의 효율 향상과 함께 널리 연구되는 물질의 하나이다. 그러나, 고유의 물성적 특성으로 인한 압전전기장 효과는 넓은 가시광영역에서 궁극적 효율 달성을 위한 장애가 되고 있다. 이를 극복하기 위한 방법 중 하나는 나노 구조이며, 특히 비극성면을 통한 나노구조의 구현은 압전전기장 효과를 제거할 수 있는 장점이 있다. 그러나, 현재까지 이를 위한 질화물 나노로드의 구현은 보통의 경우 발생하는 반극성면의 발현으로 인해 기술적 어려움이 많았다. 이를 위해 제시되는 방법 중 하나인 반복적 성장 기법을 통한 본 그룹의 성공적 나노로드의 구현과 함께, nucleation 조건의 변화에 따른 성장 과정을 분석하여 미래의 고효율 3차원 나노구조 발광 소자를 위한 단서를 제공하고자 한다. Fig. 1은 수소(a)와 질소(b)를 850도부터 1,050도까지 성장 온도를 달리하여 성장했을 때의 모양 변화를 나타내며 이를 통한 GaN nanorod 성장 영향에 대하여 논하고자 한다.

Keywords: GaN, Nanorod

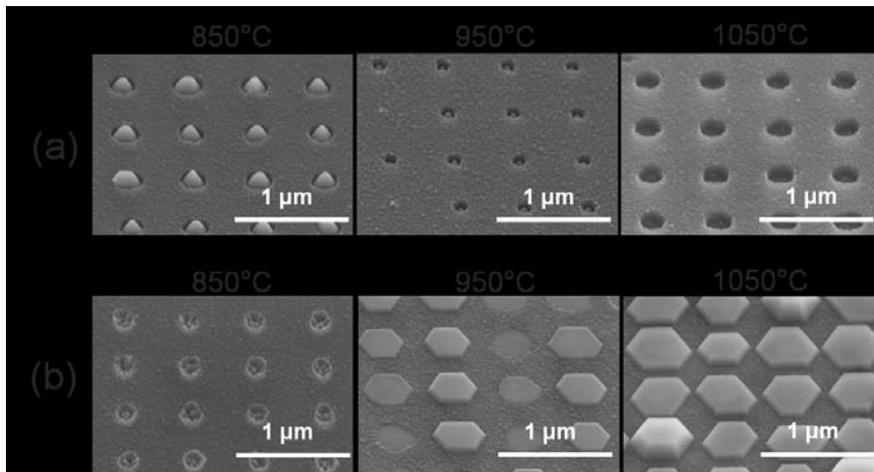


Fig. 1.