

## 정렬된 n-SnO<sub>2</sub> 나노선과 p-Si 기판으로 구성된 p-n 접합 소자의 광 특성

민경훈, 신건철, 하정숙\*

고려대학교 화공생명공학과

pn 접합 소자는 반도체 소자의 매우 중요한 기본 구조이다. 최근 들어 나노선과 반도체 기판으로 구성된 pn 접합소자에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으나, 나노선을 이용한 대부분의 접합 소자는 나노선을 분산하여 소자를 제작하기 때문에 어레이 구조의 소자를 만들기에는 어려움이 있다. 본 연구에서는 성장된 나노선을 슬라이딩 전이하는 방법으로 정렬된 n-SnO<sub>2</sub> 나노선과 도핑이 된 p-Si 기판으로 이루어진 pn 접합 소자 어레이 구조를 제작하였다. 제작된 소자의 전류-전압 측정을 통해 정류 (rectification) 작용을 확인하였고 rectification ratio는 수천~수만으로 측정되었다. 소자에 UV (254nm) 빛을 조사하여 광전류의 증가를 확인할 수 있었다. 또한 소자에 15V이상의 전압을 걸어주면 접합 부분에서 EL(electroluminescence) 효과인 발광을 확인할 수 있었다. 이처럼 나노선과 기판으로 구성된 pn 접합 소자는 다이오드, 태양전지 뿐 아니라 레이저와 LED등으로도 응용될 것으로 예상된다.