

원자단위 수준의 제어 기술을 이용한 청색 퀀텀닷 안정화

조성우, 우주영[†], 임성남, 송신애, 김기영
한국생산기술연구원
(jywoo@kitech.re.kr[†])

퀀텀닷은 양자의 특성을 활용해 높은 발광 효율과 색 순도를 가지고 있기 때문에 차세대 디스플레이 소재로 각광받고 있지만 아직까지 해결해야 할 문제가 많다. 중금속이 없는 퀀텀닷이 많이 개발되고 있지만 청색 퀀텀닷은 적색과 녹색 퀀텀닷에 비해 부진하다는 것이 그 중 하나이며, 청색 퀀텀닷은 다른 두 색 원소에 비해 상대적으로 낮은 발광 효율과 불안정성을 가지고 있다. 최근 높은 양자 효율을 가진 징크 기반의 퀀텀닷 발광 다이오드가 보고되었지만 소자 구동 시간은 여전히 상용화되기에는 제한적이다. 본 연구에서는 원자단위 수준의 제어를 이용한 안정적이고 밝은 청색 퀀텀닷의 새로운 합성법을 제시하여 보다 효율적인 퀀텀닷 디스플레이 응용이 가능하게 된다.