

Synthesis of Color Tunable Cadmium-free Quantum Dots in Aqueous Solution

김태우, 윤철상¹, 전형준¹, 엄기주¹, 박진모¹, 송영건¹,
이강택^{1,†}

연세대학교; ¹연세대학교 화공생명공학과
(kilee@yonsei.ac.kr[†])

양자점은 디스플레이 업계에서 크게 화두가 되고 있는 소재로서 높은 발광강도, 발광효율, 광안정성, 간편한 합성, 오랜 수명 등의 장점을 가지고 있어 바이오센서, LED 발광체, 차세대 디스플레이 소자 등으로 응용될 수 있는 가능성을 가지고 있다. 하지만 현재까지 연구되고 있는 양자점은 대부분 인체에 해로운 중금속 물질(카드뮴, 납, 수은 등)로 구성되어 있어 상용화에 걸림돌이 되고 있다. 본 연구에서는 친환경적인 물질(구리, 인듐, 황)로부터 양자점을 수용액상에서 만드는 방법을 개발하고자 한다. 또한, 양자점 코어에 셸을 씌워 발광강도와 발광효율을 높이고, 형광파장이 최대한 blue-shift된 양자점을 합성하기 위하여 최적화된 제조공정을 개발한다. 이와 같이 수용액상에서 합성된 무독성의 양자점은 바이오센서 및 바이오이미징 등의 분야에서 응용이 가능할 것으로 기대된다.