

Continuous Synthesis of Quantum Dot in an Impinging Jet Mixer

김선경, 임종민[†]

순천향대학교

(jmlim@sch.ac.kr[†])

양자점은 양자 제한 효과에 의해 입자의 크기에 따라 다양한 발광 파장을 발생시킨다. 또한, 좁은 발색 파장으로 인해 높은 색 순도를 가지는 장점 때문에 디스플레이, LED 등 다양한 분야에서 활발히 연구되고 있다. 하지만 기존의 양자점 합성 방식으로 주로 사용되었던 회분식 공정은 양자점의 생산량을 증가시키기 위하여 반응기의 크기를 증가시킬 경우 반응 공정을 다시 최적화해야만 하는 한계가 있다. 또한, 서로 다른 batch에서 동일한 조건으로 만들어진 양자점의 광학적 특성의 재현성이 낮다는 문제점이 있다. 본 연구에서는 Impinging Jet Mixer 내에서의 flash nanoprecipitation 방법으로 Cadmium Sulfide (CdS) 양자점을 연속 생산하는 공정을 개발하였다. 또한, TEM과 Photoluminescence를 이용하여 연속 생산공정으로 만들어진 CdS 양자점의 크기와 광학적 특성의 재현성을 확인할 수 있었다.