

탄소나노입자(양자점소재) 합성 및 응용

이시우*

포항공과대학교

(srhee@postech.ac.kr*)

탄소나노입자는 나노튜브, 그래핀, 풀러렌 (C60) 등 다양한 탄소의 나노구체 중 비교적 최근에 관심을 끌고 있는 소재로 양자점과 유사한 특성을 보인다. 이러한 양자점은 빛이나 전자 에너지로 여기시키면 빛을 방출하는 특성이 있어 기존의 양자점이 응용되는 곳에 활용될 수 있다. 조명용 형광체, 디스플레이 용 발광체, 유기발광다이오드, 태양전지, 광촉매, 바이오 이미징, 센서 등에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

이러한 탄소나노입자는 기존의 나노입자처럼 그래파이트 덩어리를 쪼개서 만드는 top down 방식, 탄소원료 분자로부터 합성하는 bottom up 방식 등이 있다. 본 연구에서는 bottom up 방식으로 1-5 나노미터 크기의 탄소입자를 대량으로 생산할 수 있는 soft template 합성 공정을 개발하였다. 합성 공정의 기본 개념과 양산, 그리고 물성 등에 대해 소개하여 산업화 가능성을 소개하고자 한다.