

양자점 형성 및 응용  
Quantum Dot Formation and Applications

김기범†  
서울대학교 재료공학부  
(kibum@snu.ac.kr)

나노미터 크기의 양자점을 형성하는 기존의 다양한 공정에 대해 검토하고, 균일한 크기의 양자점 형성이 가능한 공정으로 활발히 연구되고 있는 콜로이드 양자점의 형성 및 이를 대면적 기판에 배열하기 위한 공정, 그리고 이를 나노소자에 응용하는 연구를 소개하고자 한다. 나노입자를 대면적 기판 위에 배열하기 위한 공정으로서 딥코팅(dip-coating) 공정을 통해 나노입자 단일막 형성이 가능함을 다양한 재료의 양자점( $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CdSe, FePt)을 여러 기판 (Si, SiO<sub>2</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, Polyethylenethioxythiophene (PEDOT), Polyethylenimine (PEI))에 대해 구현하였다. 특별히, 딥코팅 공정을 반복하는 다중 딥코팅 공정을 통해서 본 실험에서 진행된 모든 나노입자가 다양한 기판 위에서 약 70% 이상의 높은 표면 점유도를 나타냄을 확인하였다. 이와 더불어, 나노입자 단일막을 이용한 전기소자 및 광소자에 대한 연구결과와 더불어 다양한 응용가능한 분야에 대해 소개하고자 한다.