

The fluorescent sensing effects of aminophenylboronic acid functionalized CdTe/CdS quantum dots for heavy metal ions

박태현, 홍성엽†, 주혜지, 이철호  
서경대학교  
(sungyeap@skuniv.ac.kr†)

강한 형광을 내는 CdTe/CdS Quantum dot을 합성하였으며, 화학적 물질과 중금속 등의 물질들을 sensing할 수 있는 Probe와 결합된 CdTe/CdS를 합성하여 중금속 이온 및 pH에 대한 sensor로서의 작용에 대한 검토를 하였다.

기존에 알려진 CdTe/CdS의 합성법을 활용하였으며 이러한 방법들에 약간의 변화를 주어 CdCl<sub>2</sub>, Te, thiourea 등의 시약을 사용하여 합성하였으며, 합성된 CdTe/CdS quantum dot들에 EDC와 NHS를 이용하여 3-aminophenylboronic acid(APBA)와의 Coupling 반응을 하여 원하는 중금속 및 pH의 변화에 sensing하는 최종 형광 sensor인 APBA-coupled quantum dot들을 얻었다. 이 얻어진 APBA와 결합된 CdTe/CdS quantum dot은 UV, 형광, 그리고 TEM 등을 통하여 characterization하였다.

최종 합성 정제된 APBA-coupled CdTe/CdS quantum dot들은 Zn<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, Sr<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup> 등과 같은 중금속 이온에 대한 fluorescence의 sensing 작용을 검토하였으며, pH에 변화에 대한 sensor로서의 기능에 대한 검토를 하였다.