

II-P-1.41

TỔNG HỢP VÀ NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT HUỖNH QUANG CỦA CHẤM LƯỢNG TỬ CdSe

Hà Thanh Tùng¹, Lâm Quang Vinh², Huỳnh Thành Đạt²

¹Khoa Vật lý, Trường ĐH Đồng Tháp

²Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Trong bài báo này chúng tôi muốn trình bày một phương pháp chế tạo chấm lượng tử CdSe ở nhiệt độ thấp (80°C) với các chất ban đầu rất thông dụng và rẻ như: muối $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SeO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, dung môi phân cực diethanolamin (DMF), mercaptoethanol $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{SH}$. Kết quả chụp XRD, TEM, UV-Vis cho thấy các chấm lượng tử có kích thước nanomet. Hiệu ứng giam giữ lượng tử với kích thước hạt bé được quan sát qua sự dịch đỉnh hấp thụ so với đỉnh của vật liệu khối. Các chấm lượng tử phát ra ánh sáng từ màu vàng đến đỏ thông qua đỉnh của phổ huỳnh quang. Ngoài việc khảo sát kích thước hạt theo mô hình gần đúng khối lượng hiệu dụng, chúng tôi còn tính toán kích thước hạt theo mô hình Hyperbolic dựa trên đỉnh của phổ huỳnh quang để so sánh.

Từ khóa: Quantum Dots, CdSe, nano.

SYNTHESIS AND STUDING PROPERTY OF PHOTOLUMINESCENCE OF CdSe QUANTUM DOTS

Ha Thanh Tung¹, Lam Quang Vinh², Huynh Thanh Dat²

¹Faculty of Physics, Dong Thap University

²Faculty of Physics-Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

Abstract

In the paper, We want to present preparing method quantum dots CdSe in low temperature (80°C) with cheap initial material: salt $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SeO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, solven polar diethanolamin (DMF), mercaptoethanol $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{SH}$. To result analysis XRD, TEM, UV-Vis, quantum dots CdSe are naomet. Effecting confine quantum to cause by small size was observed by shifting peak absorption to material bulk. Quantum dots CdSe have much color from yellow to red when we observe peaks of photoluminescence. More than, in indition to study particle size by the effective mass model, we calculate particle by the hyperbolic model following peak of photoluminescence.

Key words: quantum dots, cdse, nano.