

TỔNG HỢP DUNG DỊCH HUYỀN PHÙ NANO CADMIUM SELENIDE TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ ỨNG DỤNG THỬ NGHIỆM KHẢ NĂNG PHÁT QUANG TRONG MÔ CƠ THỂ SINH HỌC

Trần Thị Diệu Trinh*, Ngô Thị Mỹ Hòa, Bùi Quang Thành

Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

*Email: ttdtrinh1211@gmail.com

Ngày nhận bài: 19/6/2018; ngày hoàn thành phản biện: 02/7/2018; ngày duyệt đăng: 4/7/2018

TÓM TẮT

Vật liệu nano CdSe được tổng hợp bằng “phương pháp ướt” với thioglycolic acid sử dụng chất bảo vệ bề mặt để thu được dung dịch huyền phù huỳnh quang có khả năng phân tán tốt và bền trong dung dịch nước. Kích thước trung bình hạt nano vật liệu CdSe khoảng 6-8 nm, được tính toán theo phương trình Scherrer. Phân tích phổ hấp thụ UV-Vis chỉ ra rằng độ đồng đều về kích thước hạt trung bình của vật liệu tổng hợp được có xu hướng giảm dần của nhiệt độ phản ứng tăng lên. Dưới sự kích thích của tia tử ngoại, bước sóng phát quang của vật liệu tổng hợp được giảm theo chiều giảm dần của nhiệt độ phản ứng, tương ứng 473 nm, 546 nm, 610 nm, và 756 nm với các mẫu dung dịch huyền phù tổng hợp ở nhiệt độ 5 °C, 25 °C, 50 °C, và 100 °C. Các dung dịch huyền phù nano CdSe tổng hợp được đều có khả năng phát quang rõ ràng trong vùng ánh sáng khả kiến và từ dưới mô cơ thể sinh học.

Từ khóa: CdSe, huyền phù nano CdSe, phương pháp ướt, huỳnh quang, mô cơ thể sinh học.

**PREPARATION OF COLLOIDAL CADMIUM SELENIDE NANOPARTICLE
AQUEOUS SOLUTION AND CLINICAL APPLICATION OF
PHOTOLUMINESCENCE IN BIOLOGICAL TISSUE**

Tran Thi Dieu Trinh*, Ngo Thi My Hoa, Bui Quang Thanh

Faculty of Chemistry, University of Sciences, Hue University

*Email: ttdtrinh1211@gmail.com

ABSTRACT

CdSe nano particles were synthesized by “wet method” with thioglycolic acid utilized as the stabilizer and surfactant to obtain a photoluminescent colloid possessing high dispersity and stability in aqueous environment. The average size, calculated by Scherrer’s equation, of synthesised CdSe nanoparticles was ca. 6-8 nm. Analysis of UV-Vis reflected an inverse correlation between the uniform of particle-sized distribution and the synthesizing temperature. Under the active-ultraviolet irradiation, there is a direct correlation between the photoluminescence wavelength and the synthesizing temperature, i.e. 473 nm, 546 nm, 610 nm, and 756 nm for 5 °C, 25 °C, 50 °C, and 100 °C, respectively. All colloidal CdSe nanoparticle aqueous solutions exhibited distinct photoluminescence from both original solutions and biological tissue.

Keywords: CdSe, colloidal CdSe aqueous solution, wet method, photoluminescence, biological tissue.



Trần Thị Diệu Trinh sinh năm 1995 tại Thừa Thiên Huế. Bà hiện đang là sinh viên cử nhân ngành Hóa học, học tập và nghiên cứu tại Bộ môn Hóa lý, Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế từ năm 2013.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu nano phát quang.



Ngô Thị Mỹ Hòa sinh năm 1996 tại Đà Nẵng. Bà hiện đang là sinh viên cử nhân ngành Hóa học, học tập và nghiên cứu tại Bộ môn Hóa lý, Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế từ năm 2014.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu nano phát quang.



Bùi Quang Thành sinh năm 1989 tại Quảng Nam. Năm 2011, ông tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Hóa học tại Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng. Năm 2013, ông nhận bằng Thạc sĩ chuyên ngành Hóa lý thuyết và hóa lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2014 đến nay, ông giảng dạy và nghiên cứu tại Bộ môn Hóa lý, Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Kỹ thuật thuật hóa học, hóa học vật liệu, và vật liệu nano.