

CHẾ TẠO VÀ KHẢO SÁT CÁC DỊCH CHUYỂN QUANG CỦA TÂM ION Eu^{3+} , Dy^{3+} TRONG MẠNG NỀN THỦY TINH CÓ HỢP PHẦN P_2O_5 , CaO VÀ ZnO

Lê Văn Tuất, Đỗ Thị Thúy Hằng*, Đỗ Thanh Tiên

Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

*Email: thuyhangsply@gmail.com

TÓM TẮT

Vật liệu thủy tinh phát quang với hợp phần P_2O_5 , CaO , ZnO (PCZ) pha tạp các ion đất hiếm RE_2O_3 (RE: Eu, Dy) ký hiệu là PCZ:RE, được chế tạo bằng phương pháp nóng chảy, xuất phát từ phối liệu ban đầu gồm $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, CaCO_3 , ZnO , Eu_2O_3 và Dy_2O_3 . Cấu trúc thủy tinh của vật liệu được xác nhận bằng kết quả phép đo gián tiếp nhiễu xạ tia X. Các dịch chuyển quang của ion Eu^{3+} và Dy^{3+} trong mạng nền PCZ được khảo sát dựa trên các kết quả đo phổ hấp thụ UV-Vis, phổ kích thích phát quang của vật liệu thu được. Trong quá trình quang phát quang của vật liệu PCZ:Eu³⁺ và PCZ:Dy³⁺, các ion Eu^{3+} , Dy^{3+} giữ vai trò vừa là tâm hấp thụ vừa là tâm phát quang. Tác nhân kích thích hiệu quả nhất để thu được bức xạ đặc trưng của ion Eu^{3+} ở bước sóng 612nm và của ion Dy^{3+} ở bước sóng 573 nm là ánh sáng tử ngoại có bước sóng tương ứng là 393nm và 349nm. Kết quả đo và các thảo luận đánh giá về các kết quả đó được trình bày trong báo cáo này.

Từ khóa: phổ kích thích, phổ hấp thụ, thủy tinh phát quang.

**SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF OPTICAL TRANSITIONS
OF Eu^{3+} AND Dy^{3+} DOPED P_2O_5 - CaO - ZnO GLASSES**

Le Van Tuat, Do Thi Thuy Hang*, Do Thanh Tien

Department of Physics, Hue University College of Sciences

**Email: thuyhangsply@gmail.com*

ABSTRACT

Phosphate luminescent materials PCZ with components of P_2O_5 , CaO , and ZnO doped rare earth ions (PCZ:RE and RE: Eu, Dy) have been prepared by melt method, based on mixture $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, CaCO_3 , ZnO , Eu_2O_3 and Dy_2O_3 . Amorphous state of received materials was confirmed by the X-ray diffraction diagram. The optical transitions of the Eu^{3+} and Dy^{3+} ion in this host have been examined by excitation spectra and UV - Vis absorption spectra. In the photoluminescence of PCZ: Eu^{3+} and PCZ: Dy^{3+} , the Eu^{3+} , Dy^{3+} ions play the role of both absorption and luminescent center. The most effective stimulus which helps obtain characteristic radiation of Eu^{3+} ion at a wavelength 612nm and of Dy^{3+} ion at a wavelength of 573 nm is ultraviolet light with wavelengths respectively 393nm and 349nm. The measurement outcomes, evaluations and discussions about those results are presented in this report.

Keywords: *excitation spectra, absorption spectra, luminescent glasses.*