

SỐ VỊ TRÍ TÂM Eu^{3+} VÀ QUÁ TRÌNH TRUYỀN NĂNG LƯỢNG GIỮA Eu^{3+} VÀ Tb^{3+} TRONG $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$

Hồ Văn Tuyên¹, Nguyễn Mạnh Sơn^{2*}

¹ Khoa Khoa học Tự nhiên, Đại học Duy Tân, Đà Nẵng

² Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

* Email: manhson03@yahoo.com

TÓM TẮT

Hệ vật liệu phát quang đơn thành phần $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$ đồng pha tạp Tb^{3+} và Eu^{3+} được chế tạo bằng phương pháp nỏ dung dịch. Đặc trưng về cấu trúc và tính chất quang học của vật liệu chế tạo được khảo sát thông qua phổ kích thích phát quang, phổ phát quang cũng như giản đồ nhiễu xạ tia X. Các phân tích về phổ phát quang ở nhiệt độ thấp của ion Eu^{3+} và thời gian sống của bức xạ đã chỉ ra có hai vị trí tâm quang học Eu^{3+} khác nhau trong mạng nền. Quá trình truyền năng lượng từ Tb^{3+} sang Eu^{3+} cũng đã được quan sát thấy và cơ chế truyền năng lượng được xác định là tương tác lưỡng cực tứ cực.

Từ khóa: $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$, truyền năng lượng, Tb^{3+} - Eu^{3+} .

**POSITIONS OF Eu^{3+} ION AND ENERGY TRANSFER
BETWEEN Eu^{3+} AND Tb^{3+} IONS IN THE $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$ PHOSPHOR**

Ho Van Tuyen¹, Nguyen Manh Son^{2*}

¹*Department of Natural Sciences, Da Nang University*

²*Department of Physics, Hue University College of Sciences*

* *Email: manhson03@yahoo.com*

ABSTRACT

Tb^{3+} and Eu^{3+} ions codoped $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$ phosphors were prepared by the combustion method. Crystalline structure and spectroscopic properties of the phosphors were studied by X-ray diffraction diagram and photoluminescent spectra. The results of the luminescent spectra at low temperature and the lifetime of Eu^{3+} ions showed that Eu^{3+} ions located different two positions in the lattice. The process of energy transfer was observed from Tb^{3+} ion to Eu^{3+} ion and the energy transfer mechanism was explained by dipole-quadrupole interaction.

Keywords: *Energy transfer, $\text{Sr}_3\text{B}_2\text{O}_6$, Tb^{3+} - Eu^{3+} .*