# TỔNG HỢP VẬT LIỆU NANO LaFeO3 BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦY NHIỆT VÀ ỨNG DỤNG

### Võ Văn Tân1\*, Nguyễn Thị Liên2

1 Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

2 Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ Võ Văn Tân <vvantan@hueuni.edu.vn> (*Ngày nhận bài: 03-08-2021; Ngày chấp nhận đăng: 18-11-2021*)

**Tóm tắt.** Nguyên liệu ban đầu gồm La(NO3)3 và Fe(NO3)3 theo tỷ lệ mol 1:1, etanol và isopropanol được thủy nhiệt ở 150 °C trong 80 phút, rồi nung ở 800 °C trong 2 giờ. Sản phẩm được đặc trưng bằng các phương pháp: phân tích nhiệt (TGA), nhiễu xạ tia X (XRD), tán xạ năng lượng tia X (EDS), hồng ngoại (IR) và hiển vi điện tử quét (SEM). Vật liệu nano LaFeO3 thu được là đơn pha, dạng mảnh, kích thước trung bình 30–50 nm. Hoạt tính quang xúc tác xử lý xanh metylen dưới ánh sáng mặt trời bằng vật liệu nano LaFeO3 trong 75 phút cho hiệu suất 86,50%. Vật liệu nano LaFeO3 hấp phụ Cr(VI) trong dung dịch ở pH 6,3 trong khoảng thời gian 75 phút cho hiệu suất 57,70%.

**Từ khóa:** LaFeO3, vật liệu nano, phương pháp thủy nhiệt

# Synthesis of nano LaFeO3 material with hydrothermal method and applications

### Vo Van Tan1\*, Nguyen Thi Lien2

1 Department of Chemistry, University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

2 University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

\* Correspondence to Vo Van Tan <vvtan@hueuni.edu.vn > (*Received: 03 August 2021; Accepted: 18 November 2021*)

**Abstract.** The starting chemicals La(NO3)3 and Fe(NO3)3 (1:1, mol/mol), ethanol, and isopropanol were hydrolyzed thermally at 150 °C for 80 minutes, followed by the calcination at 800 °C for two hours. The obtained nanomaterial was characterized by using TG analysis, X-ray diffraction, EDS spectra, IR spectra, and scanning electron microscopy (SEM). The nanomaterial exhibits a single phase LaFeO3, piece type with an average size of 30–50 nm. The catalytic activity of the nanomaterial for methylene blue (MB) degradation under sunlight after 75 minutes is 86.5%. The material can adsorb Cr(VI) at pH

6.3 with an efficiency of 57.7%.