

NGHIÊN CỨU BIẾN TÍNH DIATOMIT PHÚ YÊN BẰNG LƯỠNG OXIT SẮT-MANGAN, ỨNG DỤNG PHÂN HỦY METHYL ORANGE (MO) TRONG HỆ FENTON DỊ THỂ

Hồ Văn Minh Hải^{1,*}, Đặng Xuân Tín¹, Trần Thiện Trí², Võ Châu Ngọc Anh³

¹Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

²Trường PTTH Nguyễn Chí Thanh, Tp Pleiku, Gia Lai

³Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

*Email: minhhai061186@gmail.com

Ngày nhận bài: 02/3/2020; ngày hoàn thành phản biện: 5/3/2020; ngày duyệt đăng: 02/4/2020

TÓM TẮT

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày quá trình tổng hợp vật liệu biến tính diatomit Phú Yên bằng lưỡng oxit sắt-mangan (Fe-Mn/D63) sử dụng phương pháp oxi hóa khử KMnO_4 và FeSO_4 trong môi trường pH bằng 6. Các tính chất hóa-lý của diatomit Phú Yên và vật liệu biến tính diatomit được phân tích, đặc trưng bằng các phương pháp nhiễu xạ tia X (XRD), tán xạ năng lượng tia X (EDX), phương pháp phổ quang điện tử tia X (XPS). Kết quả cho thấy, diatomit Phú Yên có thành phần hóa học chủ yếu là silic, nhôm và lượng lớn oxit sắt có cấu trúc vô định hình. Lớp lưỡng oxit sắt-mangan có trạng thái đa hóa trị đã được phân tán đồng đều trên bề mặt diatomit. Hoạt tính xúc tác của vật liệu biến tính được đánh giá qua khả năng ứng dụng xúc tác phân hủy methyl orange (MO) trong hệ Fenton dị thể với khoảng pH lớn từ 2 đến 9 trong điều kiện chiếu UV và có sự hiện diện H_2O_2 .

Từ khóa: Diatomit Phú Yên; lưỡng oxit sắt-mangan; xúc tác phân hủy Fenton dị thể methyl orange.

**SYNTHESIS OF Mn–Fe BINARY OXIDES INCORPORATED INTO DIATOMITE
AND APPLICATION FOR HETEROGENEOUS FENTON CATALYTIC
DEGRADATION METHYL ORANGE (MO)**

Ho Van Minh Hai^{1,*}, Dang Xuan Tin¹, Tran Thien Tri², Vo Chau Ngoc Anh³

¹University of Sciences, Hue University

²Nguyen Chi Thanh high school, Pleiku city, Gia Lai province

³University of Medicine and Pharmacy, Hue University

*Email: minhhai061186@gmail.com

ABSTRACT

In the paper, Mn–Fe binary oxides incorporated into Phu Yen’s diatomite denoted as Fe-Mn/D63 is synthesized via the redox reaction of KMnO_4 and FeSO_4 with the pH of 6. The physicochemical property of Phu Yen’s diatomite and denatured materials of diatomite are analyzed and characterized by powder X-ray diffraction (XRD), energy dispersive spectroscopy (EDX) and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS). The results show that the chemical composition of Phu Yen’s diatomite mainly contains amorphous silicon, aluminum and a large amount of iron. The results also indicate that the Fe–Mn binary oxides are highly dispersed on the diatomite surface in which manganese oxide and iron oxide exhibit multiple oxidation states. The catalytic activity of the obtained Fe-Mn/D63 is evaluated via the degradation of Methyl Orange in heterogeneous Fenton with the pH ranging from 2 to 9 under UV irradiation with the presence of H_2O_2 .

Keywords: Phu Yen’s Diatomite, Mn–Fe binary oxides, the degradation of Methyl Orange in heterocatalyst Fenton.



Hồ Văn Minh Hải sinh ngày 06/11/1986. Ông tốt nghiệp đại học năm 2009 ngành Hóa Silicat tại Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng. Năm 2013, ông học thạc sĩ chuyên ngành Hóa Vô cơ tại trường Đại học Khoa học, ĐH Huế. Hiện tại, ông đang công tác tại Khoa Hóa học, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Lĩnh vực nghiên cứu: vật liệu nano, xúc tác và hấp phụ, điện hóa.



Đặng Xuân Tín sinh năm 1964. Ông tốt nghiệp Đại học năm 1986 tại Khoa Hóa, Trường Đại học Khoa học, ĐH Huế. Năm 1994, ông tốt nghiệp Thạc sĩ tại Trường Đại học Sư phạm, ĐH Huế. Hiện tại, ông đang công tác tại Khoa Hóa học, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Lĩnh vực nghiên cứu: xúc tác và hấp phụ, các nguyên tố hiếm.



Võ Châu Ngọc Anh hiện tại đang công tác tại Khoa Cơ bản, Trường Đại học Y Dược, ĐH Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: phân tích.



Trần Thiên Trí hiện tại đang công tác tại Trường Trung học phổ thông Nguyễn Chí Thanh, Pleiku, Gia Lai.

Lĩnh vực nghiên cứu: Hóa lí thuyết và Hóa lí