

**PHÂN HỦY QUANG XÚC TÁC MỘT SỐ PHẨM NHUỘM
TRONG DUNG DỊCH NƯỚC SỬ DỤNG CHẤT XÚC TÁC
(Zn/Co)- ZEOLITE IMIDAZOLE FRAMEWORKS**

Nguyễn Hải Phong^{1*}, Nguyễn Thị Thanh Tú¹, Trần Văn Thanh¹, Đặng Thị Ngọc Hoa²

¹Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

²Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

*Email: nghaiphong62@gmail.com

Ngày nhận bài: 01/7/2019; ngày hoàn thành phản biện: 3/7/2019; ngày duyệt đăng: 02/10/2019

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả tổng hợp vật liệu (Zn/Co)-zeolite imidazole frameworks ((Zn/Co)ZIFs) bằng phương pháp dung nhiệt kết hợp với vi sóng và ứng dụng làm chất xúc tác quang trong vùng ánh sáng khả kiến. Các vật liệu tổng hợp được xác định bằng các phương pháp nhiễu xạ tia X (XRD), hiển vi điện tử quét (SEM), đẳng nhiệt hấp phụ nitrogen. Kết quả cho thấy vật liệu (Zn/Co)ZIFs có độ kết tinh cao với diện tích bề mặt lớn (1637,3 m²/g). (Zn/Co)ZIFs thể hiện hoạt tính phân hủy quang xúc tác cao trong vùng ánh sáng khả kiến đối với thuốc nhuộm xanh methylene (MB) trong dung dịch nước. Ngoài ra, vật liệu (Zn/Co) ZIFs cũng có khả năng quang xúc tác phân hủy nhiều phẩm màu hữu cơ (methyl organe, congo red).

Từ khóa: quang xúc tác, xúc tác dị thể, xanh methylene, ZIF-8, ZIF-67, (Zn/Co)ZIFs.

PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF DYES IN AQUEOUS SOLUTION USING (Zn/Co)-ZEOLITE IMIDAZOLE FRAMEWORKS CATALYST

Nguyen Hai Phong^{1*}, Nguyen Thi Thanh Tu¹, Tran Van Thanh¹, Dang Thi Ngoc Hoa²

¹Faculty of Chemistry, University of Sciences, Hue University

²University of Medicine and Pharmacy, Hue University

*Email: nghaiphong62@gmail.com

ABSTRACT

In the present paper, the synthesis of zinc/cobalt based zeolite imidazole frameworks ((Zn/Co)ZIFs) using microwave assisted solve thermal method and its photocatalytic activity was demonstrated. The obtained materials were characterized by means of X-ray diffractometry (XRD), scanning electron microscopy (SEM), nitrogen adsorption/desorption isotherms. The catalytic activity of (Zn/Co)ZIFs was tested by photocatalytic degradation of methylene blue dye in visible light region. It was found that the obtained (Zn/Co)ZIFs possessed the high crystallinity with high specific surface areas (1637.3 m²/g). (Zn/Co)ZIFs manifested an excellent photocatalytic degradation of methylene blue from aqueous solution in visible light region. Further, the resulting (Zn/Co)ZIFs could photo-catalyze the degradation reactions of several dyes such as methyl orange and congo red.

Keywords: Blue methylene (MB), photocatalysis, heterogeneous catalysis, ZIF-8, ZIF-67, (Zn/Co)ZIFs.



Nguyễn Hải Phong sinh ngày 23/05/1962 tại Hà Nội. Ông tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Hóa học tại trường Đại học Tổng hợp Huế năm 1984; tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Hóa học Phân tích năm 2003 tại trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế; tốt nghiệp tiến sĩ chuyên ngành Hóa học Phân tích tại trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội. Năm 2017-2018, ông được Hội đồng Giáo sư Nhà nước công nhận đạt chuẩn chức danh Phó Giáo sư. Hiện nay, ông đang là giảng viên tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Phát triển phương pháp von-ampe hòa tan phân tích các kim loại độc và hợp chất hữu cơ trong các đối tượng sinh hóa và môi trường; Phân tích và đánh giá hàm lượng các kim loại độc trong trầm tích sông và đầm phá; Quan trắc và đánh giá chất lượng nước.



Nguyễn Thị Thanh Tú sinh ngày 25/05/1978 tại Quảng Nam. Bà tốt nghiệp cử nhân khoa học chuyên ngành Hóa học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế; tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Hóa Hữu cơ tại Trường Đại học Đà Nẵng. Hiện nay bà công tác tại Trung tâm Công nghệ Môi trường, trực thuộc Hội bảo vệ Môi trường Việt Nam.

Lĩnh vực nghiên cứu: Tổng hợp vật liệu mới; Phát triển phương pháp von-ampe hòa tan phân tích các hợp chất hữu cơ trong các đối tượng sinh hóa và môi trường; Quan trắc và đánh giá chất lượng nước; Phân tích môi trường



Trần Văn Thanh sinh ngày 20/06/1986 tại Quảng Ngãi. Ông tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Hóa học tại Trường Đại học Sư Phạm Qui Nhơn. Hiện nay, ông công tác tại Trường Trung học Phổ thông Trần Quang Diệu, tỉnh Quảng Ngãi.

Lĩnh vực nghiên cứu: Tổng hợp vật liệu mới; Quan trắc và đánh giá chất lượng nước; Phân tích môi trường



Đặng Thị Ngọc Hoa sinh ngày 03/08/1986 tại Quảng Bình. Bà tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Hóa học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế; tốt nghiệp thạc sĩ chuyên ngành Hóa hữu cơ tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Hiện nay, bà công tác tại Trường Đại học Y dược, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Tổng hợp vật liệu mới; Phát triển phương pháp von-ampe hòa tan phân tích các hợp chất hữu cơ trong các đối tượng sinh hóa và môi trường;