

THÔNG TIN VỀ LUẬN ÁN TIẾN SĨ

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Hán Thị Phương Nga
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 06/03/1984
4. Nơi sinh: Bắc Ninh
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: số 5707/QĐ-ĐHKHTN ngày 19/12/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo:
 - Quyết định gia hạn học tập số 596/QĐ-ĐHKHTN ngày 06/3/2018 và số 4728/QĐ-ĐHKHTN ngày 28/12/2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
 - Quyết định số 2517/QĐ-ĐHKHTN ngày 21/8/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên về việc buộc thôi học và trả NCS về cơ quan công tác.
7. Tên đề tài luận án: Nghiên cứu tổng hợp vật liệu xúc tác hydroxit lớp kép Ti-Zn mang trên sepiolite để xử lý phẩm màu trong nước.
8. Chuyên ngành: Hóa môi trường
9. Mã số: 9440112.05
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: Hướng dẫn chính: GS.TS. Nguyễn Tiến Thảo
Hướng dẫn phụ: GS.TS. Nguyễn Văn Nội
11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:
 - Đã tổng hợp thành công hệ xúc tác quang hóa, thể rắn hệ hydroxit lớp kép Ti-Zn-OH, và Ti-Zn-OH phân tán trên vật liệu sepiolite. Đã xác định được các thông số chính của vật liệu như thành phần nguyên tố, cấu trúc, diện tích bề mặt riêng... bằng các phương pháp phân tích công cụ hiện đại.
 - Đã nghiên cứu đánh giá được hoạt tính quang xúc tác cao của vật liệu Ti-Zn-OH và Ti-Zn-OH/sepiolite trong vùng ánh sáng nhìn thấy khi phân hủy dung dịch rhodamine B. Vật liệu xúc tác quang này có hai tính ưu việt là có tính hấp phụ cao, hấp phụ rhodamine B và làm giàu chất phân hủy trên bề mặt chất xúc tác trước phân hủy, và phản ứng xúc tác quang chuyển từ vùng ánh sáng tử ngoại sang vùng ánh sáng nhìn thấy (đèn compact). Bước đầu đã chỉ ra được con đường chuyển hóa phân hủy xúc tác quang rhodamine B trong hệ phản ứng. Các số liệu thực nghiệm có độ tin cậy cao, có giá trị khoa học trong lĩnh vực nghiên cứu tổng hợp và ứng dụng chất xúc tác loại composite.
 - Các hệ xúc tác Ti-Zn-OH hay Ti-Zn-OH/sepiolite đều thực hiện phản ứng oxi hóa phân hủy rhodamine B tốt ở điều kiện pH gần như trung tính và đạt hiệu suất 80-99,8% dung dịch RhB 20 mg/L, nhiệt độ phòng, pH = 6.

12. Khả năng ứng dụng thực tiễn: Vật liệu xúc tác có khả năng ứng dụng thực tiễn cao do chi phí thấp, vật liệu có hoạt tính xúc tác cao, điều kiện phản ứng sử dụng ánh sáng thường và pH trung tính dễ ứng dụng vào trong thực tế,

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo: Tối ưu hóa quy trình điều chế vật liệu Ti-Zn-OH và Ti-Zn-OH/sepiolite và nghiên cứu quy trình xử lý rhodamine B ở quy mô công nghiệp.

14. Các công trình công bố liên quan đến luận án:

[1]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Han Thi Phuong Nga, Dinh Minh Hoan (2016), "Oxidative removal of rhodamine B over Ti-doped layered zinc hydroxide catalysts", *Journal of Environmental Chemical Engineering* 4, pp.4012–4020 (ISSN: 2213-3437), Q1, IF = 1.189

[2]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Ly, Han Thi Phuong Nga (2015), "Preliminary Investigation of TiO₂/Sepiolite Catalytic activity in the decoloration of Rhodamine B", *VN Journal of Adsorption and Catalysis* 4 (4), pp. 110-114.

[3]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Huynh Thi Thuy Hoa, Nguyen Que Vo, Han Thi Phuong Nga (2016), "Decoloration of Rhodamine B aqueous solution over Ti-Zn hydroxide catalysts", *VN Journal of Chemistry* 54 (5e), pp. 375-379.

[4]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Ta Thi Huyen, Han Thi Phuong Nga (2016), "Characteristics and Rhodamine B Adsorption Ability of modified sepiolite", *VNU Journal of Science* 32 (4), pp. 64-71. (ISSN: 0866-8612).

[5]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Dinh Minh Hoan, Han Thi Phuong Nga (2017), "Catalytic Activity of TiO₂/Sepiolite in the Degradation of Rhodamine B aqueous solution", *VN Journal of Chemistry* 55, pp. 183 -187 (ISSN: 0866-7144).

[6]. Han Thi Phuong Nga, Nguyen Bich Ngoc, Nguyen Tien Thao (2018), "Oxidative Removal of rhodamine B Solution over Ti-Zn-CO₃ hydroxide loaded sepiolite", *VN Journal of Chemistry* 56 (6), pp. 304-308. (ISSN: 0866-7144).

[7]. Nguyễn Tiến Thảo, Hán Thị Phương Nga (2019), "Nghiên cứu hấp phụ rhodamine B trên sepiolite được bổ trợ bởi Zn-Ti hidrotalcite", *Tạp chí Hóa học* 57(4E1,2), tr.77-81

Đại diện tập thể hướng dẫn

Nghiên cứu sinh

GS.TS. Nguyễn Tiến Thảo

Hán Thị Phương Nga

INFORMATION ON DOCTORAL THESIS

1. Full name: Han Thi Phuong Nga
2. Sex: Female
3. Date of birth: 06/03/1984
4. Place of birth: Bac Ninh
5. Admission decision number: No 5707/QĐ-ĐHKHTN date on 19/12/2014, sign by the Rector of VNU University of Science.
6. Changes in academic process:
 - Extension Decision No 596/QĐ-ĐHKHTN date on 6/3/2018 and 4728/QĐ-ĐHKHTN date on 28/12/2018, sign by the Rector of VNU University of Science.
 - Decision No 2517/QĐ-ĐHKHTN date on 21/8/2020 by the Rector of VNU University of Science that sending PhD. Student back to office.
7. Official thesis title: Synthesis of Ti-Zn double layer hydroxide catalyst materials carried on sepiolite to treat dyes in water.
8. Major: Environmental chemistry
9. Code: 9440112.05
10. Supervisors:

Principal	Prof. PhD. Nguyen Tien Thao
Vice	Prof. PhD. Nguyen Van Noi
11. Summary of the new findings of the thesis
 - Successfully synthesized photocatalyst system, layered double hydroxide of Ti-Zn-OH, and Ti-Zn-OH dispersed on sepiolite support. The main parameters of materials such as elemental composition, structure, specific surface area, etc. have been determined by modern instrumental analysis methods.
 - Researched and evaluated the high photocatalytic activity of Ti-Zn-OH and Ti-Zn-OH/sepiolite materials in the oxidation rhodamine B under visible light. The catalysis have two advantages: high adsorption, rhodamine B adsorption and decomposition enrichment on the surface of the catalyst before decomposition, and the photocatalytic reaction switching from ultraviolet light to visible light region. The experimental data have high reliability and scientific value in the field of research on synthesis and application of composite catalysts.
 - The Ti-Zn-OH or Ti-Zn-OH/sepiolite catalyst systems perform the oxidation reaction to decompose rhodamine B at neutral pH conditions and achieve an efficiency of 80 - 99.8% of the rhodamine B at room temperature, pH = 6.
12. Practical applicability, if any: The catalysts have high practical applicability due to their low cost, high catalytic activity, reaction conditions using normal light and neutral pH, which are easy to apply in industry.
13. Further research directions, if any: Optimization of the preparation process for Ti-Zn-OH and Ti-Zn-OH/sepiolite materials and studying the rhodamine B treatment process in industry.

14. Thesis-related publications:

[1]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Han Thi Phuong Nga, Dinh Minh Hoan (2016), "Oxidative removal of rhodamine B over Ti-doped layered zinc hydroxide catalysts", Journal of Environmental Chemical Engineering 4, pp.4012–4020 (ISSN: 2213-3437), Q1, IF = 1.189

[2]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Ly, Han Thi Phuong Nga (2015), "Preliminary Investigation of TiO₂/Sepiolite Catalytic activity in the decoloration of Rhodamine B", VN Journal of Adsorption and Catalysis 4 (4), pp. 110-114.

[3]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Huynh Thi Thuy Hoa, Nguyen Que Vo, Han Thi Phuong Nga (2016), "Decoloration of Rhodamine B aqueous solution over Ti-Zn hydroxide catalysts", VN Journal of Chemistry 54 (5e), pp. 375-379.

[4]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Ta Thi Huyen, Han Thi Phuong Nga (2016), "Characteristics and Rhodamine B Adsorption Ability of modified sepiolite", VNU Journal of Science 32 (4), pp. 64-71. (ISSN: 0866-8612).

[5]. Nguyen Tien Thao, Doan Thi Huong Ly, Dinh Minh Hoan, Han Thi Phuong Nga (2017), "Catalytic Activity of TiO₂/Sepiolite in the Degradation of Rhodamine B aqueous solution", VN Journal of Chemistry 55, pp. 183 -187 (ISSN: 0866-7144).

[6]. Han Thi Phuong Nga, Nguyen Bich Ngoc, Nguyen Tien Thao (2018), "Oxidative Removal of rhodamine B Solution over Ti-Zn-CO₃ hydroxides loaded sepiolite", VN Journal of Chemistry 56 (6), pp. 304-308. (ISSN: 0866-7144).

[7]. Nguyen Tien Thao, Han Thi Phuong Nga (2019), "Study on rhodamine B adsorption on sepiolite supported by Zn-Ti hydrotalcite ", VN Journal of Chemistry 57(4E1,2), pp.77-81.

Date:

Supervisor

PhD Student

Prof. PhD. Nguyen Tien Thao

Han Thi Phuong Nga