

BẢN TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ

- Tác giả luận án: Nguyễn Thị Thúy Hằng
- Luận án: “Tổng hợp và khảo sát khả năng phân hủy Rhodamine B trong môi trường nước của vật liệu nano ferrite”.
- Ngành: Hóa vô cơ; mã số: 9440113
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư phạm
- Cơ sở đào tạo: Đại học Thái Nguyên

Nội dung

- Mục đích và đối tượng nghiên cứu của luận án: Tổng hợp được một số hệ spinel chứa ferrite có hoạt tính quang xúc tác cao nhằm xử lý các hợp chất hữu cơ ô nhiễm trong môi trường nước.

- Các phương pháp nghiên cứu đã sử dụng: Nghiên cứu sinh đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu đặc trưng cho nghiên cứu về vật liệu: Phân tích nhiệt, nhiễu xạ tia X, hiển vi điện tử quét, hiển vi điện tử truyền qua, phổ tán xạ năng lượng tia X, đo diện tích bề mặt riêng, phổ phản xạ khuếch tán tử ngoại khả kiến, đường cong từ trễ. Đây là các phương pháp hiện đại và cho độ chính xác cao, do đó các kết quả đạt được trong đề tài luận án đảm bảo độ tin cậy.

- Các kết quả chính và kết luận:

Đã xác định được ảnh hưởng của các yếu tố: nhiệt độ nung, thời gian nung, tỉ lệ mol ion kim loại/urea đến sự hình thành pha, hình thái học và tính chất của các vật liệu ferrite. Trong số các yếu tố đó, nhiệt độ nung và tỉ lệ mol kim loại/urea là hai yếu tố ảnh hưởng mạnh đến hoạt tính quang xúc tác phân hủy RhB của CoFe_2O_4 và NiFe_2O_4 .

Đã tổng hợp thành công và nghiên cứu hệ spinel ferrite pha tạp ion đất hiếm La^{3+} , Nd^{3+} để đánh giá hoạt tính quang xúc tác phân hủy RhB một cách có hệ thống. Bước đầu ứng dụng được vật liệu là $\text{ZnLa}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$, $\text{CoNd}_x\text{Fe}_{2-x}\text{O}_4$ trong xử lý nước thải dệt nhuộm cho hiệu quả xử lý cao.

Trong vật liệu composite $\text{ZnFe}_2\text{O}_4/\text{Bentonite}$, sự kết tụ của các hạt ferrite giảm, diện tích bề mặt riêng của vật liệu tăng và hiệu suất quang xúc tác được cải thiện.

Các vật liệu chứa ferrite đã tổng hợp được tương đối bền, có hiệu suất tái sử dụng cao và có khả năng ứng dụng để xử lý các chất hữu cơ ô nhiễm của các làng nghề dệt nhuộm.

- Ý nghĩa khoa học và thực tiễn, các mục tiêu kinh tế và mục tiêu khác đã

đạt được.

Phương pháp quang xúc tác là một trong những phương pháp được đánh giá tương đối hiệu quả để giải quyết vấn đề ô nhiễm nguồn nước bởi các chất hữu cơ khó bị phân hủy. Sử dụng phương pháp này các chất hữu cơ ô nhiễm có thể bị phân hủy thành các chất vô cơ đơn giản và không độc hại. Các vật liệu spinel ferrite, composite là những vật liệu quang xúc tác có khả năng hấp thụ ánh sáng vùng khả kiến. Khi pha tạp thêm vào thành phần bởi các ion đất hiếm sẽ làm tăng khả năng quang xúc tác của vật liệu

Luận án đã thể hiện được sự nghiên cứu bài bản về loại vật liệu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn ứng dụng này.

- Những đề nghị sử dụng các kết quả nghiên cứu của luận án: Là tài liệu tham khảo cho những người quan tâm đến lĩnh vực xử lý môi trường.

Thái Nguyên, ngày 09 tháng 11 năm 2023

Xác nhận của người hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

Người hướng dẫn 1

Người hướng dẫn 2

PGS.TS Lê Hữu Thiềng

PGS.TS Nguyễn Thị Tố Loan

Nguyễn Thị Thúy Hằng

Trưởng khoa

PGS.TS Nguyễn Thị Hiền Lan

