

THÔNG TIN

VỀ NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên luận án: “Nghiên cứu điều chế vật liệu (C, N, S)-TiO₂ từ quặng Ilmenite Bình Định ứng dụng xử lý nước thải nuôi tôm”

Chuyên ngành: Hóa lý thuyết và Hóa lý

Mã số: 9 44 01 19

Nghiên cứu sinh: Nguyễn Thị Lan

Khóa: 4 (2016-2020)

Tập thể hướng dẫn:

1. Người hướng dẫn thứ nhất: PGS.TS. Nguyễn Phi Hùng

2. Người hướng dẫn thứ hai: TS. Lê Thị Thanh Thúy

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Quy Nhơn

CÁC ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Lần đầu tiên nghiên cứu pha tạp đồng thời các nguyên tố C, N, S vào vật liệu TiO₂ nano điều chế từ nguồn khoáng tự nhiên Ilmenite Bình Định bằng phương pháp sunfat kết hợp với phương pháp thủy nhiệt, khai thác tính năng pha tạp đồng thời ba nguyên tố phi kim trong việc nâng cao hoạt tính quang xúc tác của vật liệu nano TiO₂.

2. Nghiên cứu tìm điều kiện tối ưu cho phản ứng phân hủy kháng sinh tetracycline (TC) trên vật liệu TiO₂ biến tính C, N, S (2TH-TiO₂-500). Kết quả cho thấy vật liệu tổng hợp có khả năng hấp thụ mạnh ánh sáng khả kiến và cho hiệu suất quang xúc tác cao hơn so với vật liệu TiO₂ do hạn chế sự tái tổ hợp nhanh cặp điện tử - lỗ trống quang sinh và năng lượng vùng cấm hẹp. Đề xuất mô hình Langmuir - Hinshelwood cải tiến áp dụng khảo sát hoạt tính xúc tác quang phân hủy kháng sinh tetracycline trên vật liệu 2TH-TiO₂. Hiệu suất phân hủy đạt 96 % ở điều kiện chiếu sáng bằng đèn sợi đốt 60 W trong 120 phút và hệ số xác định khá cao ($R^2 = 0,98 - 0,99$).

4. Lần đầu tiên ở Việt Nam sử dụng vật liệu TiO₂ biến tính C, N, S xử lý nước thải nuôi tôm bằng phương pháp sinh học kết hợp với phương pháp quang xúc tác. Kết quả thu được các chỉ tiêu trong nước thải nuôi tôm đủ tiêu chuẩn xả thải ra môi trường.

Bình Định, ngày 18 tháng 9 năm 2020
Nghiên cứu sinh

Tập thể hướng dẫn



PGS.TS. Nguyễn Phi Hùng



TS. Lê Thị Thanh Thúy



Nguyễn Thị Lan