

## THÔNG TIN TÓM TẮT NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án: **Nghiên cứu tổng hợp, đặc trưng và đánh giá hoạt tính quang xúc tác của các hệ vật liệu tổ hợp trên sơ sở nano TiO<sub>2</sub>/(CNT, ZnO, SiO<sub>2</sub>)**

Chuyên ngành: *Hóa lý thuyết và Hóa lý*

Mã số: 9.44.01.19

Họ và tên Nghiên cứu sinh: **Phạm Minh Tứ**

Họ và tên người hướng dẫn: *GS.TS. Vũ Thị Thu Hà*

Cơ sở đào tạo: Viện Hóa học Công nghiệp Việt Nam

### **Tóm tắt những đóng góp mới của luận án:**

- Đã nghiên cứu một cách hệ thống quá trình tổng hợp ống TiO<sub>2</sub> nano từ TiO<sub>2</sub> thương mại bằng phương pháp thủy nhiệt động một bước và đề xuất cơ chế hình thành ống. Đây là phương pháp đơn giản, hiệu quả, cho phép tổng hợp được ống nano TiO<sub>2</sub> có chất lượng đồng đều;
- Đã tổng hợp thành công tổ hợp vật liệu xúc tác trên cơ sở ống TiO<sub>2</sub> nano và ống nano carbon MWCNTs và chứng minh được hiệu ứng “hiệp trợ” - synergie giữa hai thành phần MWCNTs và TNTs, làm giảm sự tái tổ hợp giữa các electron quang sinh và lỗ trống quang sinh;
- Đã xác định được tỷ lệ khối lượng MWCNTs/TNTs thích hợp cho hệ xúc tác MWCNTs/TNTs là 1/1. Hệ xúc tác có hoạt tính quang hóa cao và ổn định hoạt tính trong phản ứng oxy hóa H<sub>2</sub>S. Đồng thời chất xúc tác này cũng có độ chọn lọc lưu huỳnh cao, đạt 100% trong khoảng 200 phút đầu tiên của phản ứng;
- Đã nghiên cứu một cách hệ thống điều kiện tổng hợp hệ xúc tác trên cơ sở sol TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> bằng phương pháp nhúng phủ. Xúc tác có hoạt tính cao, mở ra hướng ứng dụng xúc tác quang hoá trên cơ sở sol nano TiO<sub>2</sub> trong bề mặt tự làm sạch.
- Đã nghiên cứu một cách hệ thống các tham số ảnh hưởng đến hoạt tính của xúc tác quang oxy hoá trên cơ sở ZnO/TNTs, trên hệ thiết bị phản ứng liên tục, xúc tác có khả năng loại bỏ LAS trong nước thải lên đến 76%.

Các kết quả nghiên cứu đã được đăng tải trên các tạp chí chuyên ngành quốc tế ISI và tạp chí trong nước.

*Hà nội, ngày tháng năm 2019*

**Cán bộ hướng dẫn nghiên cứu khoa học**

**Nghiên cứu sinh**

**GS. TS. Vũ Thị Thu Hà**

**Phạm Minh Tú**