

ĐIỀU CHẾ, NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT CỦA TiO_2 KÍCH THƯỚC NANOMET

TỪ INMENIT HÀ TĨNH VÀ THĂM DÒ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG

1. Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Mạnh Tiến
2. Giới tính: Nam
3. Ngày sinh: 25 / 4 / 1965
4. Nơi sinh: Phú Thọ
5. Quyết định công nhận nghiên cứu sinh: số 2259/SĐH ngày 07 tháng 12 năm 2006 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Không.
7. Tên đề tài luận án: “Điều chế, nghiên cứu tính chất của TiO_2 kích thước nanomet từ inmenit Hà Tĩnh và thăm dò khả năng ứng dụng”
8. Chuyên ngành: Hóa vô cơ
9. Mã số: 62 44 25 01
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: PGS.TS Ngô Sỹ Lương, TS. Thân Văn Liên

11. Tóm tắt các kết quả mới của luận án:

- Luận án nghiên cứu một cách có hệ thống các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình điều chế, đặc trưng vật lý và hoạt tính quang xúc tác của TiO_2 nano, được tổng hợp từ tinh quặng inmenit Hà Tĩnh, bằng phương pháp chế hóa tách sắt trước khi phân hủy inmenit bằng axit sunfuric.
- Lần đầu tiên, vật liệu TiO_2 nano có hoạt tính quang xúc trong vùng ánh sáng nhìn thấy của đèn compact, đã được điều chế từ tinh quặng inmenit Hà Tĩnh.
- Bước đầu chúng tôi đã đánh giá khả năng ứng dụng thực tế của vật liệu quang xúc tác TiO_2 nano, được điều chế từ tinh quặng inmenit Hà Tĩnh đối với quá trình phân hủy amoni, để xử lý amoni trong nước ngầm ở Cao Xá - Lâm Thao – Phú Thọ. Kết quả cho thấy tính khả thi của việc ứng dụng vật liệu quang xúc tác TiO_2 nano đã điều chế được trong xử lý môi trường.

12. Khả năng ứng dụng thực tiễn:

Những kết quả nghiên cứu nhận được từ luận án là cơ sở khoa học cho quá trình điều chế TiO_2 nano có hoạt tính quang xúc tác cao với sự phân hủy chất ô nhiễm, sử dụng tối đa nguồn năng lượng ánh sáng nhìn thấy và mặt trời, tạo tiền đề cho ứng dụng sản phẩm vào lĩnh vực: xử lý môi trường nước, khí, diệt khuẩn... cũng như tạo ra nguồn năng lượng sạch thân thiện với môi trường. Đây là một hướng đi nhằm đưa các nghiên cứu cơ bản vào ứng dụng thực tiễn.

13. Các hướng nghiên cứu tiếp theo:

- Tiếp tục nghiên cứu để điều chế vật liệu quang xúc tác TiO₂ nano từ tinh quặng inmenit Hà Tĩnh, bằng một số phương pháp khác phù hợp với điều kiện Việt Nam.

- Mở rộng nghiên cứu hoạt tính xúc tác của sản phẩm cho các quá trình xử lý môi trường khí, diệt khuẩn...

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

1. Ngô Sỹ Lương, **Nguyễn Mạnh Tiến**, Nguyễn Văn Hưng (2009), “Khảo sát quá trình nghiền và phân hủy tinh quặng inmenit Hà Tĩnh bằng axit sunfuric quy mô phòng thí nghiệm”, *Tạp chí hóa học T47 (2A)*, tr. 145 – 149.

2. Ngô Sỹ Lương, **Nguyễn Mạnh Tiến**, Trần Minh Ngọc (2009), “Khảo sát quá trình ngâm chiết bùn sau phân hủy và tách sắt khỏi dung dịch titanyl sunfat”, *Tạp chí hóa học T47 (2A)*, tr. 150 – 154.

3. Ngô Sỹ Lương, **Nguyễn Mạnh Tiến**, Nguyễn Văn Hưng, Thân Văn Liên, Trần Minh Ngọc (2009), “Khảo sát quá trình thủy phân đồng thể dung dịch titanyl sunfat có mặt urê để điều chế titan đioxit kích thước nanomet”, *Tạp chí hóa học T47 (2A)*, tr. 155 – 160.

4. **Nguyễn Mạnh Tiến**, Ngô Sỹ Lương (2011), “Khảo sát quá trình tách sắt từ tinh quặng inmenit Hà Tĩnh bằng phương pháp nung khử” *Tạp chí hóa học T49 (3A)*, tr. 379 - 385.

5. **Nguyễn Mạnh Tiến**, Ngô Sỹ Lương, Đỗ Mai Huỳnh (2011), “Khảo sát quá trình phân hủy inmenit hoàn nguyên sau khi tách sắt bằng axit sunfuric” *Tạp chí hóa học T49 (3A)*, tr. 386 – 390.

6. **Nguyễn Mạnh Tiến**, Ngô Sỹ Lương (2011), “Khảo sát quá trình thủy phân đồng thể dung dịch titanyl sunfat để điều chế TiO₂ kích thước nanomet có hoạt tính quang xúc tác” *Tạp chí hóa học T49 (3A)*, tr. 391- 396.