

## THÔNG TIN VỀ LUẬN VĂN THẠC SĨ

1. Họ và tên học viên: **Đinh Thị Lan**
2. Giới tính: Nữ
3. Ngày sinh: 14 - 11 - 1986
4. Nơi sinh: Ninh Bình
5. Quyết định công nhận học viên số: \_\_\_\_\_, ngày \_\_\_\_\_ tháng \_\_\_\_\_ năm \_\_\_\_\_
6. Các thay đổi trong quá trình đào tạo: Không
7. Tên đề tài luận văn: **Tính chất quang của hạt gốm từ chứa Mn trong dung môi hữu cơ.**
8. Chuyên ngành: Quang học
9. Mã số: 60 44 11
10. Cán bộ hướng dẫn khoa học: TS. Phùng Quốc Thanh - Trường Đại học Quốc gia Hà Nội.
11. Tóm tắt các kết quả của luận văn:

Do các dung dịch hạt nano đang được quan tâm vì nhiều ứng dụng khác nhau trong công nghệ và y học ứng dụng nên trong luận văn này chúng tôi đặt vấn đề nghiên cứu về tính chất quang của các chất lỏng nano được chế tạo từ các hệ gốm từ mà cụ thể là thử nghiệm khảo sát trên hai hệ gốm perovskite gốc  $\text{CaMnO}_3$ , nhưng một hệ là pha tạp đơn sắt  $\text{Ca}(\text{FeMn})\text{O}_3$  (tổ hợp sắt từ - phản sắt từ) và một hệ là pha tạp kép ruthenium và praseodym  $(\text{CaPr})(\text{MnRu})\text{O}_3$  (chủ yếu là hệ sắt từ).

Mục đích của luận văn này là đi sâu nghiên cứu các tính chất quang của các hạt gốm từ chứa Mn, điển hình là hệ manganite  $\text{CaMnO}_3$  pha tạp đơn Fe vào vị trí của Mn và pha tạp kép Pr vào Ca, Ru vào Mn. Trên cơ sở đó có cái nhìn toàn diện về tính chất quang, nhiệt, điện, từ của hai hệ vật liệu trên.

Trong phạm vi thời lượng hạn chế của luận văn chúng tôi đã chế tạo được 14 mẫu, theo 4 chế độ công nghệ và khảo sát được 33 kết quả. Các kết quả chính của luận văn bao gồm:

Chế tạo thành công các mẫu  $\text{CaMnO}_3$  và  $\text{CaMnO}_3$  pha tạp Fe,  $\text{CaPrMnO}_3$  pha tạp Ru bằng phương pháp phản ứng pha rắn có độ kết tinh tương đối tốt và đơn pha.

Dựa vào các phép đo đường cong từ nhiệt cho thấy các mẫu chế tạo ở trạng thái rắn đều có từ tính tốt.

Đã có những kết quả nghiên cứu ban đầu về các đặc tính quang học của các dung dịch keo chứa hạt nano  $\text{Ca}(\text{FeMn})\text{O}_3$  và  $(\text{CaPr})\text{MnO}_3$  pha Ru phát tán trong môi trường hữu cơ acetone và span-80. Các kết quả nghiên cứu cho thấy việc khuếch tán các hạt nano này trong dung môi trên đã làm gia tăng đáng kể diện tích bề mặt và mang lại khả năng hấp thụ quang học cũng như phát xạ cao.

Như vậy luận văn đề cập đến một vấn đề chưa được nghiên cứu nhiều cả trong nước và trên thế giới là tính chất quang (hấp thụ, huỳnh quang) của các dung dịch nano chứa hạt gốm từ nền Mn. Trong trạng thái rắn các tính chất quang của các hệ này thể hiện không đáng kể và trong dung dịch nano, ở nhiệt độ phòng, các dung dịch này là trong suốt. Thông thường chúng có tính kháng khuẩn, có huỳnh quang thay đổi từ yếu đến mạnh và rất mạnh. Chúng cũng thể hiện khả năng hấp thụ từ yếu đến 100%. Đây là các đóng góp chính của luận văn.

12. Khả năng ứng dụng trong thực tiễn: Cho các linh kiện spintronics và các cảm biến từ siêu nhạy.

13. Những hướng nghiên cứu tiếp theo: Nghiên cứu sự phát xạ huỳnh quang của các dung dịch hạt gốm từ chứa Mn khi đặt trong từ trường theo thời gian để khảo sát hiện tượng suy giảm cường độ bão hòa.

14. Các công trình đã công bố có liên quan đến luận văn:

- Vũ Thị Phương Thanh, **Đinh Thị Lan**, Hoàng Nam Nhật, *Tính chất quang của hạt nano  $\text{TiO}_2$  trong dung dịch*, Hội nghị Vật lý chất rắn và Khoa học vật liệu toàn quốc lần thứ 6 (SPMS-2009) - Đà Nẵng 8-10/11/2009.
- Ngô Thu Hương, Vũ Thị Phương Thanh, **Đinh Thị Lan**, Hoàng Nam Nhật, *Phát xạ của dung dịch keo chứa hạt ZnO kích thước nano*, Hội nghị Vật lý toàn quốc năm 2010.

- **Đinh Thị Lan**, Vũ Anh Tuấn, Nguyễn Đức Thọ, Phùng Quốc Thanh and Hoàng Nam Nhật, *Trạng thái kích thích trong dung dịch nano chứa hạt gốm từ Manganate*, Hội nghị vật lý chất rắn và khoa học vật liệu toàn quốc lần thứ 7 (SPMS- 2011) – TP Hồ Chí Minh 7-9/11/2011

Ngày            tháng            năm

**Học viên**

Đinh Thị Lan