

Tổng hợp và nghiên cứu tính chất của Perovskite $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$: Luận văn ThS / Bùi Thị Dung ; Nghd. : TS. Trần Mậu Danh . - H. : ĐHCN, 2007 . - 56 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Giới thiệu tổng quan về một số tính chất đặc trưng của $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ như: cấu trúc tinh thể, hiện tượng méo dạng Jahn - Teller, các loại tương tác xảy ra trong hợp chất này và sự biến đổi tính chất từ nồng độ pha tạp và kích thước. Trình bày các phương pháp thực nghiệm: phương pháp chế tạo, phương pháp nghiên cứu cấu trúc, hình thái học và tính chất từ của các mẫu chế tạo. Đưa ra một số kết quả nghiên cứu về các phép đo nhiễu xạ tia X, các phép đo từ và tính chất của vật liệu dưới dạng chất lỏng từ

Trang

Mục lục

Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt.....	1
Danh mục các bảng.....	3
Danh mục các hình vẽ, đồ thị.....	4
MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG 1: MỘT SỐ TÍNH CHẤT ĐẶC TRƯNG CỦA	
HỢP CHẤT $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$.....	9
1.1. Cấu trúc tinh thể.....	9
1.2. Sự tách mức năng lượng và trật tự quỹ đạo trong trường tinh thể.....	10
1.3. Hiệu ứng méo dạng Jahn – Teller.....	11

1.4. Các loại tương tác.....	12
1.4.1. Tương tác siêu trao đổi.....	12
1.4.2. Tương tác trao đổi kép.....	14
1.5. Tính chất từ của hợp chất $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$	15
1.5.1. Ảnh hưởng của nồng độ pha tạp lên tính chất từ của các maganiteI.....	15
1.5.2. Ảnh hưởng của kích thước hạt đến tính chất của LSMx.....	15
1.6. Vai trò của chất lỏng từ.....	16
1.7. Ứng dụng của hạt từ nano trong y - sinh.....	17
1.8. Kết luận chương 1.....	20
CHƯƠNG 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC NGHIỆM.....	21
2.1. Công nghệ chế tạo.....	21
2.1.1. Phương pháp đồng kết tủa.....	21
2.1.2. Phương pháp nghiền bi.....	21
2.1.3. Phương pháp sol - gel.....	22
2.2. Mô tả thực nghiệm.....	23
2.2.1. Chế tạo $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ bằng phương pháp sol - gel.....	23
2.2.2. Kỹ thuật bọc hạt bằng starch.....	24
2.2.3. Kỹ thuật bọc hạt bằng polyethylen glycol.....	26
2.3. Các phương pháp thực nghiệm.....	26
2.3.1. Phương pháp nhiễu xạ tia X.....	26
2.3.2. Phương pháp kính hiển vi điện tử truyền qua.....	27
2.4. Các phép đo nghiên cứu tính chất từ của vật liệu bằng VSM.....	28
2.5. Kết luận chương 2.....	29
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	30
3.1. Kết quả nhiễu xạ tia X.....	30

3.2. Tính chất từ của $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$	35
3.2.1. <i>Nhiệt độ chuyển pha sắt từ - thuận từ</i>	35
3.2.2. <i>Kết quả của phép đo từ độ phụ thuộc vào từ trường</i>	39
3.3. Xác định thành phần oxy.....	43
3.4. Xác định nồng độ Mn^{4+}	44
3.5. Tính chất của vật liệu sau khi xử lý bề mặt.....	48
3.6. Kết luận chương 3.....	50
KẾT LUẬN CHUNG	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO	53