

Hiệu ứng đốt từ trong các hạt từ kích thước nanomet : Luận văn ThS / Nguyễn Anh Tuấn ; Nghd. : PGS.TS. Lê Văn Hồng . - H. : ĐHCN, 2007 . - 69 tr. + CD-ROM

Tóm tắt: Tổng quan về ứng dụng hạt từ kích thước nanomet trong y - sinh học và xử lý môi trường; từ tính của vật liệu từ dạng hạt kích thước nanomet; cơ chế vật lý của hiệu ứng đốt nhiệt sử dụng hạt từ; yêu cầu về công suất đốt nhiệt và tối ưu tính chất vật lý của các hạt nano từ ứng dụng trong nhiệt-từ trị; đốt nhiệt-từ tự không chế nhiệt độ. Trình bày thực nghiệm về các phép đo nghiên cứu cấu trúc và tính chất từ; thực nghiệm đốt nhiệt- từ; thực nghiệm giải hấp khí. Nêu kết quả về hiệu ứng đốt nhiệt-từ trên các hạt Fe_3O_4 ; hiệu ứng đốt nhiệt-từ tự không chế nhiệt độ với các hạt perovskite manganite; ứng dụng hiệu ứng đốt nhiệt từ trong giải hấp khí với các hạt $\text{Mn}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Fe}_2\text{O}_4$

Trang phụ bì

Lời cảm ơn

Mục lục

Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt

Danh mục các bảng

Danh mục các hình vẽ, đồ thị

Trang

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1 - TỔNG QUAN	4
1.1. Tổng quan về ứng dụng hạt từ kích thước nanomet trong y - sinh	4

học và xử lý môi trường

1.1.1. Đánh dấu và tách chiết tế bào	4
1.1.2. Dẫn truyền các tác nhân chữa trị ung thư	7
1.1.3. Tăng cường độ tương phản trong chụp ảnh cộng hưởng từ hạt nhân	10
1.1.4. Nhiệt-từ trị trong chữa trị ung thư	14
1.1.6. Ứng dụng của hạt nano từ trong xử lý môi trường: tái hoạt hoá vật liệu hấp phụ khí hữu cơ độc hại	19
1.2. Từ tính của vật liệu từ dạng hạt kích thước nanomet	20
1.2.1. Đômen trong các hạt nhỏ	20
1.2.2. Siêu thuận từ	22
1.2.3. Sự phụ thuộc của lực kháng từ vào kích thước hạt	23
1.3. Cơ chế vật lý của hiệu ứng đốt nhiệt sử dụng hạt từ	24
1.3.1. Tổn hao từ trễ	24
1.3.2. Tổn hao hồi phục	25
1.3.3. Tổn hao ma sát gây bởi chuyển động quay của hạt trong môi trường chất lỏng	29
1.3.4. Hiệu ứng dòng điện bề mặt	30
1.4. Yêu cầu về công suất đốt nhiệt và tối ưu tính chất vật lý của các hạt nano từ ứng dụng trong nhiệt-từ trị	31
1.4.1. Yêu cầu về công suất đốt nhiệt của các hạt từ	31
1.4.2. Giới hạn và lựa chọn các thông số của từ trường	32
1.4.3. Tối ưu các tính chất vật lý của hạt từ ứng dụng trong nhiệt từ trị	33

1.5. Đốt nhiệt-từ tự khổng chế nhiệt độ	34
CHƯƠNG 2 - THỰC NGHIỆM	36
2.1. Các phép đo nghiên cứu cấu trúc và tính chất từ	36
2.1.1. Nhiễu xạ tia X	36
2.1.2. Hiển vi điện tử quét	37
2.1.3. Các phép đo từ	38
2.2. Thực nghiệm đốt nhiệt-từ	39
2.3. Thực nghiệm giải hấp khí	40
2.4. Các mẫu sử dụng trong luận văn	41
CHƯƠNG 3 - KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	43
3.1. Hiệu ứng đốt nhiệt-từ trên các hạt Fe_3O_4	43
3.2. Hiệu ứng đốt nhiệt-từ tự khổng chế nhiệt độ với các hạt perovskite manganite	50
3.3. Ứng dụng hiệu ứng đốt nhiệt từ trong giải hấp khí với các hạt $\text{Mn}_{1-x}\text{Zn}_x\text{Fe}_2\text{O}_4$	56
KẾT LUẬN	62
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ	63
TÀI LIỆU THAM KHẢO	64