

ĐẶC TRƯNG QUANG PHỔ CỦA TiO_2 NANO PHA TẠP Sm^{3+} TỔNG HỢP BẰNG PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM – THỦY NHIỆT

Nguyễn Trung Dương^{1,2*}, Nguyễn Mạnh Sơn², Nguyễn Trường Thọ³, Nguyễn Văn Thịnh⁴

¹ Phân hiệu Đại học Huế tại Quảng Trị

² Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

³ Phòng Khoa học Công nghệ - Hợp tác Quốc tế, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

⁴ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng

*Email: nguyentrungduongps@gmail.com

Ngày nhận bài: 5/10/2018; ngày hoàn thành phản biện: 8/10/2018; ngày duyệt đăng: 10/12/2018

TÓM TẮT

Vật liệu nano TiO_2 pha tạp Sm^{3+} đã được chế tạo và nghiên cứu. Các kết quả thu được chỉ ra rằng việc pha tạp của các ion Sm^{3+} vào mạng nano TiO_2 đã ngăn cản sự hình thành pha rutile và hạn chế sự phát triển kích thước tinh thể so với TiO_2 tinh khiết. Các phép đo quang phổ cho thấy rằng các ion Sm^{3+} thay thế ion Ti^{4+} trong mạng nano TiO_2 , gây ra hiện tượng phát quang.

Từ khóa: nano TiO_2 , Sm^{3+} , phát quang.

SPECTROSCOPIC PROPERTIES OF NANO TiO_2 DOPED WITH Sm^{3+} SYNTHESIS BY ULTRASONIC HYDROTHERMAL METHOD

Nguyen Trung Duong^{1,2*}, Nguyen Manh Son², Nguyen Truong Tho³, Nguyen Van Thinh⁴

¹ Hue University – Quang Tri campus

² University of Sciences, Hue University

³ University of Sciences, Hue University

⁴ University of Technology and Education, The University of Danang

*Email: nguyentrungduongps@gmail.com

ABSTRACT

Nano TiO_2 doped with Sm^{3+} has been prepared and investigated. The obtained results indicate that the doping of Sm^{3+} ion into nano TiO_2 lattice reduced the speed of the crystalline formation and limited the growth of particle size compared with nano TiO_2 . Fluorescence and fluorescence excitation spectra of $\text{TiO}_2: \text{Sm}^{3+}$ show that Sm^{3+} ions replaced Ti^{4+} ions in the lattice of nano TiO_2 .

Keywords: nano TiO_2 , Sm^{3+} , fluorescence.



Nguyễn Trung Duong sinh ngày 20/11/1976 tại Quảng Bình. Năm 1998, ông tốt nghiệp Đại học ngành Vật lý, năm 2005 tốt nghiệp Cao học ngành Vật lý lý thuyết và vật lý toán tại trường Đại học Khoa học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2009 đến nay ông giảng dạy tại Phân hiệu Đại học Huế tại Quảng Trị. Từ năm 2013 đến nay, ông là nghiên cứu sinh ngành Vật lý chất rắn tại trường Đại học khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, Vật liệu nano và các lĩnh vực liên quan.



Nguyễn Mạnh Sơn sinh ngày 01/01/1961 tại Thừa Thiên Huế. Ông tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý tại trường Đại học Tổng hợp Huế năm 1982 và nhận học vị tiến sĩ năm 1997 tại Viện Vật lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Ông được phong học hàm phó giáo sư năm 2009. Từ năm 1982 đến nay, ông công tác tại khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Quang học vật rắn.



Nguyễn Trường Thọ sinh ngày 26/08/1976 tại Thừa Thiên Huế. Ông tốt nghiệp cử nhân ngành Vật lý năm 1999 và thạc sĩ chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế vào năm 2003. Ông nhận học vị tiến sĩ năm 2010 tại Đại học Osaka, Nhật Bản. Ông đã công bố được 12 bài báo ISI từ năm 2007 đến 2017, trong đó 6 bài báo thuộc danh mục SCI. Ông đang là thành viên phản biện cho tạp chí Materials Science and Engineering B thuộc danh mục SCI. Từ năm 2000 đến nay, ông công tác tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu sắt điện dưới dạng màng mỏng và gốm.



Nguyễn Văn Thịnh sinh ngày 24/11/1968 tại Quảng Trị. Năm 1996, ông tốt nghiệp Cử nhân Khoa học ngành Vật lý tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật điện tử tại Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng. Từ 1998 đến nay, ông là giảng viên dạy tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng. Từ năm 2016 đến nay, ông là nghiên cứu sinh chuyên ngành Vật lý Chất rắn tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Vật liệu áp điện, kỹ thuật siêu âm công suất cao, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật vi xử lý và ứng dụng, xử lý tín hiệu số...