

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

HỘI VẬT LÝ VIỆT NAM
HỘI VẬT LÝ THỪA THIÊN HUẾ

Nhiều tác giả

KỶ YẾU HỘI NGHỊ VẬT LÝ THỪA THIÊN HUẾ 2021



REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ

Ảnh hưởng của tạp Sb đến một số tính chất vật lý của hệ gốm KNNS	212
<i>Hoàng Ngọc An, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Hoài Phương, Lê Thị Liên Phương, Dung Thị Hoài Trang, Lê Trần Uyên Tú, Võ Thanh Tùng</i>	
Ảnh hưởng thời gian nghiền trộn sử dụng thiết bị nghiền bi trực đứng đến một số tính chất vật lý của hệ gốm BZT-BCT pha tạp CuO	219
<i>Trần Nguyễn An Tuyên, Hồ Văn Tân, Ngô Văn Tuấn, Lê Thị Ngọc Thơm, Võ Quý Thủ, Bùi Thị Hồng Thu, Lê Thị Liên Phương, Dung Thị Hoài Trang, Lê Trần Uyên Tú, Võ Thanh Tùng</i>	
Chế tạo màng phân tử Diazonium trên nền Graphene bằng phương pháp cấy ghép điện hóa	226
<i>Huyền Thị Miên Trung, Trần Thị Ngọc Lệ, Bùi Đức Ái, Huyền Thị Tuyết Lan, Hoàng Văn Tĩnh, Phan Thanh Hải</i>	
Evaluate the factors affecting to the calcined temperatures of the BZT - BCT ceramics	232
<i>Nguyễn Đình Việt, Dung Thị Hoài Trang, Lê Xuân Diễm Ngọc, Lê Thị Liên Phương, Lê Trần Uyên Tú, Võ Quý Thủ, Nguyễn Tuấn, Võ Thanh Tùng</i>	
Khả năng phát triển vật liệu Nano kháng khuẩn mới cho khẩu trang	239
<i>Trương Văn Chương, Phan Thị Nga, Trương Minh Đức</i>	
Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ CuO đến tính chất vật lý của gốm BZT - BCT	248
<i>Nguyễn Đình Việt, Đỗ Thị Phương Thảo, Võ Quý Thủ, Hồ Văn Tân, Dung Thị Hoài Trang, Lê Xuân Diễm Ngọc, Lê Thị Liên Phương, Lê Trần Uyên Tú, Võ Thanh Tùng</i>	
Khảo sát quá trình nóng chảy của dải ruy băng Armchair Silicon Carbide	253
<i>Nguyễn Thị Thúy Hằng, Dương Thị Như Tranh, Nguyễn Thành Lộc</i>	
Làm lạnh Germanene từ mô hình ở trạng thái lỏng	257
<i>Lê Như Ngọc, Nguyễn Thị Thúy Hằng, Lê Quốc Khải</i>	
Nghiên cứu chế tạo hệ gốm áp điện cứng mới (1-x-0.006)PSLZT-xBMT-0.006PMS	262
<i>Trương Văn Chương, Nguyễn Văn Thịnh, Nguyễn Hữu Dũng</i>	
Nghiên cứu chế tạo Nano đồng sử dụng dịch chiết lá bàng và khả năng kháng khuẩn, kháng nấm của nó	267
<i>Lê Đại Vương, Hồ Thị Kim Phụng, Lê Thị Duy Thảo</i>	
Nghiên cứu chế tạo và khảo sát khả năng hấp phụ Fe^{3+} , Al^{3+} của SiO_2	275
<i>Võ Thị Thanh Kiều, Lê Đại Vương</i>	

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ CuO ĐẾN TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA GỐM BZT - BCT

Nguyễn Đình Việt^{1*}, Đỗ Thị Phương Thảo², Võ Quý Thu
Hồ Văn Tân³, Đặng Thị Hoài Trang¹, Lê Xuân Diễm Ngọc¹
Lê Thị Liên Phương¹, Lê Trần Uyên Tú¹, Võ Thanh Tùng¹

¹ Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

² Trường THPT Phan Bội Châu, Pleiku, Gia Lai

³ Trường THPT Nguyễn Chí Thanh, Pleiku, Gia Lai

*Email: vttung@hucuni.edu.vn, vietlinhn996@gmail.com

TÓM TẮT

Gốm áp điện không chì $0.48\text{Ba}[\text{Zr}_{0.3}\text{Ti}_{0.7}]\text{O}_3 - 0.52[\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}]\text{TiO}_3$ (BZT - BCT) pha CuO được chế tạo bằng phương pháp truyền thống. Khi pha CuO vào hệ gốm thì nhiệt độ thiêu kết của hệ giảm từ 1450°C xuống 1250°C và nhiệt độ sơ bộ giảm từ 1320°C xuống 1170°C . Tại nồng độ pha tạp 0,18%CuO, gốm có các thông số áp điện tối ưu nhất, cụ thể là: Mật độ gốm $\rho = 5,54 \text{ g/cm}^3$, $k_p = 0,41$, $d_{33} = 387 \text{ pC/N}$.

Từ khóa: Áp điện, BZT - BCT, CuO, thiêu kết.

1. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, vật liệu sắt điện, áp điện PZT đã và đang được các nhà khoa học vật liệu trên thế giới chú trọng nghiên cứu cơ bản lẫn ứng dụng, nguyên nhân chính là trong chúng tồn tại nhiều hiệu ứng vật lý quan trọng như: Tính chất sắt điện, hiệu ứng áp điện, hiệu ứng quang điện, hiệu ứng quang phi tuyến, hiệu ứng hòa điện... Tuy nhiên, vật liệu PZT có nhược điểm là hàm lượng nguyên tố chì (Pb) chiếm khoảng 60% khối lượng. Trong quá trình chế tạo, sử dụng cũng như tái chế, nguyên tố chì Pb có thể bay hơi, khuếch tán vào trong môi trường làm ảnh hưởng tới môi trường sống và sức khỏe con người khi nhiễm độc chỉ một cách trực tiếp hoặc gián tiếp. Rất nhiều công trình nghiên cứu về gốm áp điện không chì đã được thực hiện trong những năm gần đây, trong đó nổi bật là các hệ gốm áp điện trên nền $\text{Bi}_{0.5}(\text{K}, \text{Na})_{0.5}\text{TiO}_3$, $(\text{K}, \text{Na})\text{NbO}_3$ -(KNN), Bari titanate (BaTiO_3) [1]. Trong đó, vật liệu sắt điện không chì trên nền BT đang thu hút sự quan tâm của các nhóm nghiên cứu trên thế giới với các đặc trưng điện môi, áp điện khá tốt [2, 3, 4]. Tuy nhiên, nhiệt độ thiêu kết khá cao. Khi pha CuO vào hệ gốm BZT - BCT chúng tôi nhận thấy rằng nhiệt độ sơ bộ, nhiệt độ thiêu kết cũng như tính chất vật lý của hệ gốm giảm đáng kể. Trong bài báo này, chúng tôi pha tạp CuO với các nồng độ khác nhau, từ đó khảo sát tỷ lệ CuO tối ưu trong đánh giá các tính chất áp điện của hệ gốm này.

2. THỰC NGHIỆM

Các phối liệu ban đầu được tổng hợp từ các hợp chất BaCO_3 , TiO_2 và CaCO_3 , ZrO_2 . Các muối và oxit này được cân theo đúng tỷ lệ hợp thức và được chế tạo theo quy trình ở Hình 1. Tạp CuO được thêm vào theo tỷ lệ khối lượng của mẫu trong quá trình nghiền trộn thiêu kết, với tỷ lệ 0,15; 0,18; 0,20 và 0,22 %kl.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Để khảo sát ảnh hưởng của thành phần pha tạp CuO đến tính chất áp điện của hệ gốm BZT - BCT, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu về các tính chất vật lý của hệ gốm BZT - BCT pha CuO. Đầu tiên, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu về các tính chất cơ bản của hệ gốm BZT - BCT pha CuO. Để đánh giá tính chất áp điện của các mẫu gốm sau khi

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ
07 Hà Nội, TP. Huế - Điện thoại: 0234.3834486; Fax: 0234.3819886
Website: <http://nhaxuatban.hueuni.edu.vn>

Chịu trách nhiệm xuất bản

Quyền Giám đốc

TS. Trần Bình Tuyên

Chịu trách nhiệm nội dung

Quyền Tổng biên tập

TS. Nguyễn Chí Bảo

Biên tập viên

Ngô Văn Cường

Biên tập kỹ thuật

Đoàn Thị Mỹ Hằng

Trình bày, minh họa

Minh Hoàng

Sửa bản in

Ngô Cường

Đối tác liên kết xuất bản

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế
77 Nguyễn Huệ, thành phố Huế

KỶ YẾU

HỘI NGHỊ VẬT LÝ THỪA THIÊN HUẾ 2021

In 80 bản, khổ 20.5x29.5cm tại Công ty TNHH MTV Thương mại, In và Dịch vụ Thanh Minh, 99 Phan Văn Trường, thành phố Huế. Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1088-2021/CXBIPH/06-11/ĐHH. Quyết định xuất bản số: 55/QĐ-NXB cấp ngày 05 tháng 04 năm 2021. In xong và nộp lưu chiểu năm 2021.



REDMI NOTE 8 PRO

AI QUAD CAMERA

Mã số ISBN: 978-604-974-905-6




KỶ YẾU
**HỘI NGHỊ VẬT LÝ
THỪA THIÊN HUẾ 2021**

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ
Địa chỉ: 07 Hà Nội, P. Vinh Ninh, TP. Huế



SÁCH KHÔNG BÁN

 REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA