ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

TUYỂN TẬP BÁO CÁO TÓM TẮT HỘI NGHỊ KHOA HỌC SINH VIÊN NĂM 2020

HÀ NỘI, 5-2020

Scanned with CamScanner

KHOA VẬT LÝ
(25 báo cáo)

1. Nghiên cứu hiệu ứng hấp thụ phi tuyến sóng điện từ trong graphene hai chiều dưới ảnh hưởng của từ trường vuông góc bằng phương pháp phương trình động lượng tử 33
Sinh viên: Trần Anh Tuấn, K60 CNKHTN Vật lý, Trần Đức Anh, K61 CNKHTN Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: GS.TS. Nguyễn Quang Báu

2. Biểu diễn eikonal cho biên độ tán xạ và phương pháp tích phân phiếm hàm trong cơ học lượng tử 33
Sinh viên: Phạm Mạnh Tuyến, K61 Quốc tế Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: GS.TSKH. Nguyễn Xuân Hãn

3. Nghiên cứu hiệu ứng Etingshaussen trong dây lượng tử hình trụ dưới ảnh hưởng của sóng điện từ mạnh 34
Sinh viên: Tăng Thị Diên, K61 Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: CN. Đoàn Minh Quang, GS.TS. Nguyễn Quang Báu

4. Một phương pháp cải tiến trong xác định biên ngang của nguồn gây dị thường từ và trọng lực 34
Sinh viên: Trịnh Thị Phương, K61 Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: ThS. Phạm Thành Luân

5. Ứng dụng học máy (machine learning) để nhận diện vật thể 35
Sinh viên: Nguyễn Việt Phương, K61 Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Cảnh Việt

6. Chế tạo microlaser tinh thể perovskite bằng phương pháp tự kết tinh từ dung dịch 35
Sinh viên: Phan Thị Phương, K61 Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: TS. Đào Quang Duy, TS. Mai Hồng Hạnh

7. Chế tạo thanh nano ZnO ứng dụng làm pin mặt trời 36
Sinh viên: Vũ Huyền Trang, K61 Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: TS. Đào Quang Duy, TS. Bùi Hồng Vân

8. Nâng cao hiệu suất pin mặt trời hữu cơ bằng cách hoàn thiện sự phân tách pha donor-acceptor 36
Sinh viên: Lê Thị Vân Anh, K61 Khoa học Vật liệu
Giáo viên hướng dẫn: TS. Đào Quang Duy

9. Chế tạo pin nhiên liệu sinh học sử dụng điện cực CNT/Au 37
Sinh viên: Lê Văn Tú, K61 Khoa học Vật liệu
Giáo viên hướng dẫn: TS. Đào Quang Duy,
TS. Vũ Thị Hương, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

10. Phương pháp chế tạo vi thiết bị làm lạnh dựa trên hiệu ứng Peltier 37
Sinh viên: Nguyễn Trung Kiên, K62 CNKHTN Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: TS. Hoàng Chí Hiếu, TS. Nguyễn Quốc Hưng

11. Chức năng hóa và định lượng số nhóm chức carboxyl trên bề mặt các hạt nano Fe_3O_4 38
Sinh viên: Trần Thị Vân Anh, K60 Vật lý, Nguyễn Thị Thu Hà, K63 Sư phạm Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nam, TS. Lưu Mạnh Quỳnh

12. Chế tạo đế tăng cường tán xạ Raman trên cấu trúc ZnO/Ag dạng hoa nano 38
Sinh viên: Nguyễn Thị Huyền, K61 Vật lý, Đặng Thị Phương Dung, K63 Khoa học Vật liệu,
Trịnh Ngô Minh Thắng, K63 CNKHTN Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: PGS.TS. Nguyễn Việt Tuyên, ThS. Trần Thị Hà, Trường Đại học Mỏ - Địa chất,
CN. Nguyễn Thị Huyền Trang

Scanned with CamScanner

Fabrication of Raman scattering substrate on nano-flowers ZnO/Ag structure

Students: Nguyen Thị Huyen, K61 Physics,
Dang Thi Phuong Dung, K63 Materials Science,
Trinh Ngo Minh Thang, K63 Honor Program in Physics
Supervisors: Assoc. Prof. Dr. Nguyen Viet Tuyen,
MSc. Tran Thi Ha, Hanoi University of Mining and Geology,
BSc. Nguyễn Thị Huyền Trang

The ZnO structure in the form of nano-flower was fabricated by hydrothermal method at 90°C for 3 hours combined with galvanic electrochemical battery effect. The fabricated ZnO nanostructure was covered with Ag nanoparticles by DC sputtering in 20mA with different sputtering times: 35s, 70s, 140s, 240s. The morphology of ZnO/Ag nanostructures was observed by scanning electron microscopy (SEM), the crystallinity and the existence of Ag on ZnO were verified by X-ray diffraction (XRD), energy dispersive spectroscopy (EDS). Ag-coated ZnO substrates showed good Raman scattering enhancement. Raman spectrum of methylene blue at low concentration (~ppm) was collected conveniently. The simple fabrication method and the high enhancement capability show the potential of the fabricated nanostructures to detect substances of low concentrations.

Scanned with CamScanner

12. Chế tạo đế tăng cường tán xạ Raman trên cấu trúc ZnO/Ag dạng hoa nano

Sinh viên: Nguyễn Thị Huyền, K61 Vật lý,
Đặng Thị Phương Dung, K63 Khoa học Vật liệu,
Trịnh Ngô Minh Thăng, K63 CNKHTN Vật lý
Giáo viên hướng dẫn: PGS.TS. Nguyễn Việt Tuyên,
ThS. Trần Thị Hà, Trường Đại học Mỏ - Địa chất,
CN. Nguyễn Thị Huyền Trang

Cấu trúc ZnO ở dạng hoa nano được chế tạo bằng phương pháp thủy nhiệt ở 90°C trong 3 giờ kết hợp hiệu ứng pin điện hóa galvanic. Cấu trúc nano ZnO đã chế tạo được phủ các đám hạt nano Ag bằng phương pháp phún xạ một chiều ở dòng 20mA với các thời gian phún khác nhau: 35s, 70s, 140s, 240s. Hình thái học của các cấu trúc nano ZnO/Ag được quan sát bằng kính hiển vi điện tử quét (SEM), độ kết tinh và sự tồn tại của Ag trên ZnO được kiểm tra bằng nhiễu xạ tia X (XRD), phổ tán sắc năng lượng (EDS). Kết quả cho thấy đế ZnO phủ Ag cho tín hiệu tăng cường tán xạ Raman tốt. Tín hiệu Raman của Methylene blue ở nồng độ thấp (~ppm) có thể được phát hiện dễ dàng khi đo trên các đế đã chế tạo. Phương pháp chế tạo đơn giản và khả năng tăng cường cao cho thấy tiềm năng ứng dụng của cấu trúc nano đã chế tạo trong việc nhận biết các chất có nồng độ nhỏ.

Scanned with CamScanner