

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**THÔNG TIN VỀ NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI
CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Tên luận án: **Tổng hợp vật liệu trên cơ sở graphene oxide và ứng dụng trong cảm biến điện hóa, hấp phụ**

Ngành: Hóa lý thuyết và Hóa lý. Mã số: 9.44.01.19

Nghiên cứu sinh: **Vũ Ngọc Hoàng**. Khóa đào tạo: 2021

Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS.TS. Hồ Sỹ Thắng

2. GS.TS. Đinh Quang Khiếu

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

NỘI DUNG

1. Vật liệu composite TiO_2/rGO đã được tổng hợp thành công từ phức titanium peroxo và rGO. Các tấm nano rGO trong dung dịch được ghép hoàn toàn trên bề mặt hạt nano TiO_2 để tạo thành hỗn hợp TiO_2/rGO có diện tích bề mặt cao. TiO_2/rGO được sử dụng làm chất biến tính điện cực. Điện cực biến tính thể hiện độ nhạy, độ chọn lọc cao để xác định PAR, COD và được sử dụng thực tế trong phân tích hàm lượng PAR và COD trong các mẫu nước phẩm với độ thu hồi tốt.

2. Đã tổng hợp thành công được composite TiO_2/GQDs từ phức titanium peroxo và GQDs có nguồn gốc từ bã cà phê làm tiền chất. Một phương pháp đơn giản sử dụng composite TiO_2/GQDs để chế tạo điện cực cảm biến có độ nhạy cao nhằm xác định URI và HYP trong mẫu thực.

3. Composite ZnO/rGO với diện tích bề mặt lớn có khả năng hấp phụ cao và khả năng tái sử dụng nhờ đặc tính tự làm sạch đã được tổng hợp thành công bằng phương pháp khử thủy nhiệt muối kẽm acetate và GO. Composite ZnO/rGO tổng hợp được sử dụng làm chất hấp phụ để loại bỏ hiệu quả thuốc nhuộm Safranin T và Congo đỏ trong hệ hai cấu tử.

Đại diện tập thể hướng dẫn

Nghiên cứu sinh

GS. TS. Đinh Quang Khiếu

Vũ Ngọc Hoàng

**INFORMATION ON NEW CONTRIBUTIONS
OF THE DOCTORAL THESIS**

Hue, 26 October, 2024

Thesis title: Synthesis of graphene oxide based materials and applications in electrochemical sensors and adsorption

Major: Theoretical Chemistry and Physical Chemistry. Code: 9.44.01.19

PhD student: Vu Ngoc Hoang. Training course: 2021

Supervisor: 1. Assoc.Prof.Dr. Ho Sy Thang

2. Prof.Dr. Dinh Quang Khieu

Training institution: University of Sciences, Hue University, Vietnam

CONTENT

1. TiO₂/rGO composite has been successfully synthesized from titanium peroxo complex and rGO. The rGO nanosheets in the solution were completely grafted on the surface of TiO₂ nanoparticles to form a TiO₂/rGO composite with high surface area. TiO₂/rGO was used as an electrode modifier. The improved electrode showed high sensitivity and selectivity for the determination of paracetamol, codeine and was practically used in the simultaneous analysis of paracetamol and codeine content in pharmaceutical samples with good recovery.

2. TiO₂/GQDs composite was successfully synthesized from titanium peroxo complex and graphene quantum dots (GQDs) derived from coffee grounds as precursors. A simple method using TiO₂/GQDs composite to fabricate a highly sensitive sensor electrode for the determination of uric acid and hypoxanthine in real samples.

3. ZnO/rGO composite with large surface area, high adsorption capacity and reusability due to self-cleaning properties was successfully synthesized by hydrothermal reduction of zinc acetate salt and GO. The synthesized ZnO/rGO composite was used as an adsorbent for the effective removal of Safranin T and Congo red dyes in the binary system.

Representative of the PhD student's supervisors

Ph.D.student

Dinh Quang Khieu

Vũ Ngọc Hoàng