

## ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Họ và tên NCS: **PHAN THỊ KIM THƯ**  
Tên đề tài: **“Nghiên cứu tổng hợp vật liệu trên cơ sở Cobalt oxide cầu xốp và ứng dụng”.**  
Ngành: Hóa lý thuyết và hoá lý  
Mã số: 944.01.19  
Giáo viên hướng dẫn: GS.TS. Đinh Quang Khiếu  
GS.TS. Kurt Kalcher  
Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế  
Thời gian thực hiện luận án: Từ năm 2017 đến năm 2020

### **Những đóng góp mới của luận án:**

1. Đã tổng hợp được cobalt oxide dạng cầu xốp và khảo sát hoạt tính cảm biến đối với các khí CO, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.
2. Đã tổng hợp được cobalt ferrite dạng cầu xốp và ứng dụng làm chất biến tính điện cực để xác định đồng thời acid ascorbic, acetaminophen và caffeine bằng phương pháp von – ampe hòa tan.
3. Đã tổng hợp cobalt ferrite/graphene oxide dạng khử và ứng dụng làm chất biến tính điện cực để xác định đồng thời acid uric, xanthine và hypoxanthine.

*Huế, ngày 10 tháng 10 năm 2020*

**Cán bộ hướng dẫn**

**Nghiên cứu sinh**

**GS.TS. Đinh Quang Khiếu**

**Phan Thị Kim Thư**

**SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**  
**Independence – Freedom – Happiness**

**THE NEW CONTRIBUTIONS OF THE THESIS**

Full name of Ph.D. Student: **PHAN THI KIM THU**  
Thesis title: ***“Research about the synthesis of materials based on cobalt oxide hollow spheres and application”.***  
Major: Theoretical chemistry and Physical chemistry  
Code: 944.01.19  
Supervisors: 1. Prof. Dr. Dinh Quang Khieu  
2. Prof. Dr. Kurt Kalcher  
Training facility: University of Science - Hue University  
Time course: 2017 – 2020

**The new contributions of the thesis:**

1. Cobalt oxide hollow sphere has been synthesized and used sensor activity with CO, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.
2. Cobalt ferrite hollow sphere has been synthesized and modified electrochemical for simultaneous determination of ascorbic acid, acetaminophen, caffeine by dissolution volt-ampere method.
3. Cobalt ferrite/reducing graphene oxide has been synthesized and application as electrode denaturing to simultaneously determine uric acid, xanthine, hypoxanthine.

Hue, October 10<sup>th</sup> 2020

**Supervisor**

**Ph.D. Student**

**Prof. Dr. Dinh Quang Khieu**

**Phan Thi Kim Thu**