

## NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP NANO OXIT COBAN HÌNH THÁI CẦU TỪ TEMPLATE CACBON CẦU

Nguyễn Thị Thu Phương, Lê Thị Hòa\*

Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

\*Email: lethihoachem@gmail.com

*Ngày nhận bài: 17/8/2017; ngày hoàn thành phản biện: 24/8/2017; ngày duyệt đăng: 27/10/2017*

### TÓM TẮT

Coban oxit hình thái cầu được tổng hợp bằng phương pháp template cacbon cầu. Sự kết tủa của ion  $\text{Co}^{3+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$  trên template cacbon cầu, sau đó nung để loại template cacbon thu được coban oxit cầu. Kết quả phổ nhiễu xạ tia X cho thấy vật liệu tổng hợp có pha tinh thể của  $\text{Co}_3\text{O}_4$ . Kết quả hiển vi điện tử quét, phổ quang điện tử tia X và hồng ngoại cho biết vật liệu là các nano oxit hình thái cầu rỗng hay cấu trúc lõi vỏ  $\text{C}@\text{Co}_3\text{O}_4$  có đường kính 300 nm. Quá trình tạo thành của oxit cầu  $\text{Co}_3\text{O}_4$  được đề nghị.

**Từ khóa:** cacbon cầu, coban oxit, cầu, template.

## **SYNTHESIS OF COBALT OXIDE SPHERES WITH A TEMPLATE OF CARBON SPHERES**

**Nguyen Thi Thu Phuong, Le Thi Hoa\***

Faculty of Chemistry, University of Sciences, Hue University

\*Email: lethihoachem@gmail.com

### **ABSTRACT**

In the study, cobalt oxide spheres were fabricated by carbon spheretemplates. The shells were formed by the precipitation of ion  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{3+}$  on carbon templates and then removed carbon templates by calcination process. The X-ray diffraction pattern indicates that the as-prepared spheres are cubic phase  $\text{Co}_3\text{O}_4$ . The results of scanning electron microscopy, X-ray photoelectron spectroscopy and infrared indicate that  $\text{Co}_3\text{O}_4$  shows a hollow spheres and core/shell  $\text{C@Co}_3\text{O}_4$  structure with an average 300 nm in diameter. The formation process of the  $\text{Co}_3\text{O}_4$  spheres are suggested.

**Keywords:** carbon spheres, cobalt oxide spheres, template.



**Nguyễn Thị Thu Phương** sinh ngày 01/09/1988 tại thành phố Huế. Năm 2010, bà tốt nghiệp cử nhân chuyên ngành Hóa học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 2015 - 2017 là học viên cao học chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý tại trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.



**Lê Thị Hòa** sinh ngày 04/8/1975 tại thành phố Huế. Bà tốt nghiệp cử nhân ngành Hóa học năm 1997 và thạc sĩ chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý năm 2002 tại Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, nhận học vị tiến sĩ năm 2014 tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Từ năm 1999 đến nay bà là giảng viên Khoa Hóa học, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Hóa lý thuyết, vật liệu nano.