

### III-O-2.3

## KHẢO SÁT SỰ HÌNH THÀNH VẬT LIỆU KHUNG CƠ KIM CỦA BIS(4,4'-DICARBOXYLPHENYL)PHENYLPHOSPHONATE VỚI MỘT SỐ MUỐI VÔ CƠ

*Nguyễn Thị Tuyết Nhung, Nguyễn Thị Thanh Nga, Nguyễn Ngọc Phương Thúy,  
Cao Nguyễn Bảo, Nguyễn Thái Hoàng, Nguyễn Quốc Chính, Nguyễn Thị Phương Thoa,  
Nguyễn Công Tránh*

Khoa Hóa học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp. HCM

### Tóm tắt

Bài báo mô tả quy trình tổng hợp hợp chất mới bis (4,4'-dicarboxylphenyl) phenylphosphate (BDPP) ( $\text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-PO(C}_6\text{H}_5\text{)-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$ ) và quy trình tổng hợp vật liệu khung cơ kim từ hợp chất này với một số muối vô cơ. Quá trình tổng hợp hợp chất bis(4,4'-dicarboxylphenyl)phenylphosphate trải qua hai giai đoạn. Giai đoạn thứ nhất là sự tạo thành andehyd ( $\text{OHC-C}_6\text{H}_4\text{-PO(C}_6\text{H}_5\text{)-C}_6\text{H}_4\text{-CHO}$ ) từ phản ứng giữa 4-hydroxy benzaldehyd và dichlorophenylphosphine. Giai đoạn thứ hai là sự oxy hóa sản phẩm andehyd vừa mới thu được bằng kali permanganate để hình thành nên bis(4,4'-dicarboxylphenyl)phenylphosphate. Sản phẩm thu được ở hai giai đoạn được nhận danh bằng phân tích phổ FT-IR và NMR. Ở giai đoạn tạo vật liệu khung cơ kim, bis(4,4'-dicarboxylphenyl)phenylphosphate đã được sử dụng thành công khi tạo vật liệu khung cơ kim với muối vô cơ  $\text{Pb(NO}_3\text{)}_2$  và  $\text{Pb(CH}_3\text{COO)}_2$ .  
Từ khóa: Lead, phosphonate, single-crystal, metal-organic frameworks, linkage

## INVESTIGATION METAL-ORGANIC FRAMEWORK FORMATION OF BIS (4,4'-DICARBOXYLPHENYL) PHENYLPHOSPHONATE WITH SOME OF ORGANIC SALTS

*Nguyen Thi Tuyet Nhung, Nguyen Thi Thanh Nga, Nguyen Ngoc Phuong Thuy,  
Cao Nguyen Bao, Nguyen Thai Hoang, Nguyen Quoc Chinh, Nguyen Thi Phuong Thoa,  
Nguyen Cong Tranh*

Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

### Abstract

This paper describes a synthesis procedure of bis (4,4'-dicarboxylphenyl) phenylphosphate (BDPP) ( $\text{HOOC-C}_6\text{H}_4\text{-PO(C}_6\text{H}_5\text{)-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$ ) resulting in a new compound that, in turn, is used to synthesize new MOF's. The procedure includes two steps. The first step involves the preparation of andehyd ( $\text{OHC-C}_6\text{H}_4\text{-PO(C}_6\text{H}_5\text{)-C}_6\text{H}_4\text{-CHO}$ ) in which 4-hydroxy benzaldehyd reacts with dichlorophenylphosphine in nucleation substitution manner. In the second step, the newly obtained andehyd is oxidized by potassium permanganate to form BBDP. Both new endahyd and new BDPP are characterized by NMR and IR spectroscopy to confirm their chemical structures. Using this new BDPP as ligand we have successfully synthesized new Metal-Organic Frameworks (MOF's) with a series of metal ion  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ , and  $\text{Pb}^{2+}$ .

Key words: Lead, phosphonate, single-crystal, metal-organic frameworks, linkage.