

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPHCM
TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

BỘ MÔN: HÓA - KHỐI LỚP: 11

TUẦN: 9,10 /HK1 (từ 1/11/2021 đến 14/11/2021)

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:

Gợi ý:

Nội dung 1: Photpho (*Đọc SGK BÀI 10 - mục I,II,III, IV, V, VI trang 46-48*)

Nội dung 2: H_3PO_4 – Muối Photphat (*Đọc SGK BÀI 11 - mục A(I,II,III, IV, V), B(I,II) trang 51-53*)

- Tham khảo thêm clip bài giảng: *đường link (nếu có)*

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

PHỐT PHO

I. Vị trí và cấu hình electron

- P ($Z = 15$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- Chu kì 3, nhóm V A, ô số 15
- Photpho có thể có hoá trị 3, 5

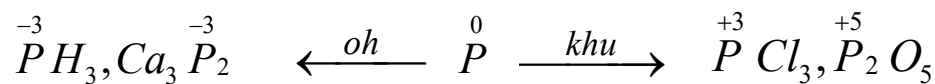
II. Tính chất vật lí

Photpho có 2 dạng thù hình quan trọng

P (trắng)	P (đỏ)
- Rắn, giống sáp - $D=1,8$; $t_{nc}=44^\circ C$ $t_s = 281^\circ C$ - Không tan trong H_2O. Tan trong CS_2, C_2H_2, ête - Phát quang màu lục nhạt - Tự bốc cháy ở t° trên $40^\circ C$, để lâu, biến chậm thành P đỏ. - Rất độc, dễ gây bỏng nặng. Vì vậy phải hết sức cẩn thận khi dùng P trắng. - Hoạt động hoá học mạnh	- Bột đỏ sẫm $D= 2,3$ - Không tan trong H_2O và trong CS_2 - Không phát quang - Bền ở t° thường, bốc cháy ở nhiệt độ trên $250^\circ C$. Ổ - Không độc - Kém hoạt động hoá học * Khi đun nóng P đỏ chuyển thành hơi, khi làm lạnh thì hơi đó ngưng tụ thành P trắng

III. Tính hoá học

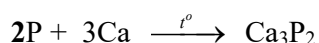
chất

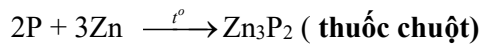
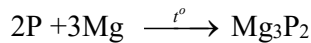


$\Rightarrow$ P có tính oxi hóa, tính khử

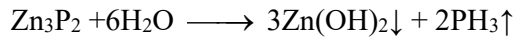
1. Tính oxi hoá

a. P tác dụng với KL hoạt động $\longrightarrow$ photphua KL

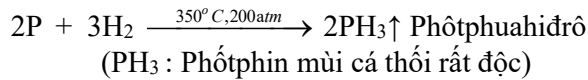




Muối photphua dễ bị thủy phân.



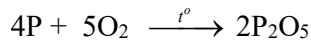
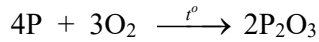
b. Tác dụng với H_2



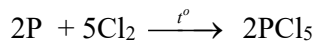
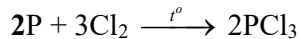
2. Tính khử

P thể hiện tính khử khi tác dụng với chất oxi hoá mạnh hơn (O_2 , Cl_2 , ...)

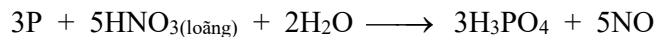
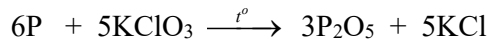
a. Tác dụng với khí oxi



b. Tác dụng với khí clo



c. Tác dụng với chất oxi hoá khác



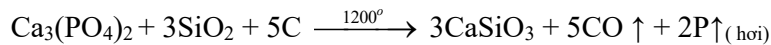
IV. Trạng thái tự nhiên và điều chế

1. Trạng thái tự nhiên

- Trong TN chỉ tồn tại P ở dạng muối của H_3PO_4
- P tồn tại chủ yếu trong 2 khoáng vật chính: apatit : $3Ca_3(PO_4)_2.CaF_2$ và photphorit : $Ca_3(PO_4)_2$

2. Điều chế

P được điều chế bằng cách nung quặng photphorit , cát, than cốc ở 1200^oC trong lò điện



V. Ứng dụng

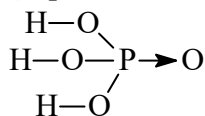
Dùng để sản xuất H_3PO_4 , sản xuất diêm

Trong quân sự: sản xuất bom, đạn cháy, đạn khói,...

AXIT PHOTPHORIC – MUỐI PHOTPHAT

AXIT PHOTPHORIC

I. Cấu tạo phân tử

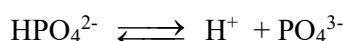
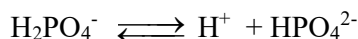
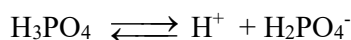


II. Tính chất vật lí

- Là tinh thể trong suốt, nóng chảy ở $42,5^oC$
- Rất háo nước, dễ chảy rữa, tan trong nước theo bất kì tỉ lệ nào
- H_3PO_4 thường dùng là dd đặc, sánh, không màu, nồng độ 85%

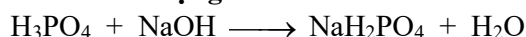
III. Tính chất hoá học

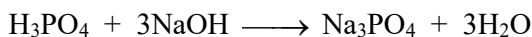
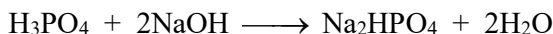
1. Là axit trung bình, phân li từng nấc



2. Khi tác dụng với dd kiềm có thể tạo ra 3 muối

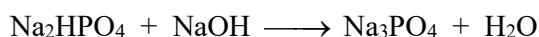
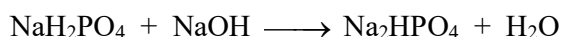
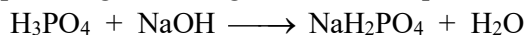
Tác dụng với NaOH





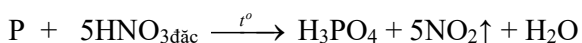
$T = \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{H}_3\text{PO}_4}}$	$T < 1$	$T = 1$	$1 < T < 2$	$T = 2$	$2 < T < 3$	$T = 3$	$3 < T$
	NaH_2PO_4 và H_3PO_4 dư	NaH_2PO_4	NaH_2PO_4 và Na_2HPO_4	Na_2HPO_4	Na_2HPO_4 và Na_3PO_4	Na_3PO_4	Na_3PO_4 và NaOH dư

Ta có thể viết phản ứng theo các giai đoạn nối tiếp nhau:



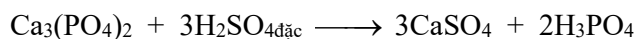
IV. Điều chế

1. Trong PTN

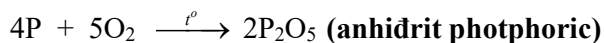


2. Trong CN

- Từ quặng photphorit hay apatit



- Sản xuất H_3PO_4 tinh khiết từ P



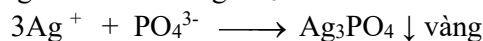
MUỐI PHOTPHAT

- Muối dihiđrophotphat: NaH_2PO_4 , $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$,...
- Muối hiđrophotphat: K_2HPO_4 , CaHPO_4 ,...
- Muối photphat: Na_3PO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, K_3PO_4 ,...

1. Tính tan

2. Nhận biết ion photphat

Dùng thuốc thử là AgNO_3



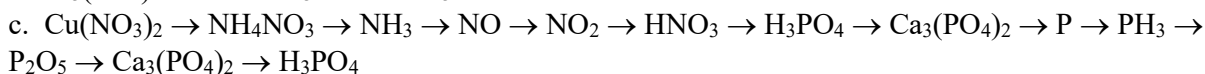
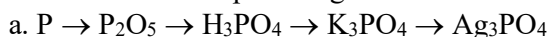
III. BÀI TẬP:

PHOTPHO – AXIT PHOTPHORIC

Câu 1: a. Viết phản ứng chứng minh P có tính oxi hóa, tính khử

b. Viết phản ứng điều chế P

Câu 2: Hoàn thành chuỗi phản ứng sau



Câu 3: Đổ 100 ml dung dịch NaOH 3,5 M vào 100 ml dung dịch H_3PO_4 1 M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được những muối nào và khối lượng mỗi muối là bao nhiêu?

Câu 4: Rót dung dịch chứa 11,76 gam H_3PO_4 vào dung dịch chứa 16,8 gam KOH. Tính khối lượng muối thu được sau khi cho bay hơi hết hơi nước.

IV. NỘI DUNG CHUẨN BỊ:

HS cần xem kỹ lý thuyết SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lược và làm bài tập.

V. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TỰ LUYỆN:

Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.