

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

– *HS biết* : vị trí của photpho trong bảng tuần hoàn ; Biết các dạng thù hình và tính chất của photpho, cách điều chế và những ứng dụng của nguyên tố này ; tính chất hoá học cơ bản của photpho là tính oxi hoá (tác dụng với kim loại Na, Ca...) và tính khử (tác dụng với oxi, clo).

2. Kỹ năng

- Biết dự đoán tính chất hoá học cơ bản của photpho.
- Viết các pthh chứng minh tính chất của photpho.
- Quan sát thí nghiệm biểu diễn của GV, giải thích và rút ra nhận xét.

B. CHUẨN BỊ

1. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
2. Hệ thống câu hỏi.

C. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1

I – VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ

II – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

GV hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động sau :

– Nêu vị trí của photpho trong bảng tuần hoàn ; Viết cấu hình electron và cho biết số oxi hoá có thể có của photpho trong hợp chất.

– Quan sát trạng thái, màu sắc của photpho trong lọ ; Đọc nội dung SGK để tóm tắt thông tin về tính chất vật lý.

– Kết luận về dạng thù hình, tính chất vật lý cơ bản của photpho trắng và photpho đỏ. Có thể lập bảng so sánh như sau :

	P trắng	P đỏ
Trạng thái, màu sắc		
Cấu tạo phân tử		
Độc tính		
Tính bền		

– Nêu sơ đồ chuyển hoá giữa hai dạng thù hình.

Hoạt động 2

III – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

– HS căn cứ vào số electron lớp ngoài cùng, độ âm điện, dự đoán tính chất hoá học của photpho : tính khử và tính oxi hoá.

– HS nghiên cứu nội dung SGK, dẫn ra các phản ứng mà photpho đóng vai trò chất oxi hoá, chất khử và điều kiện của phản ứng ; Nhận xét về số oxi hoá của photpho trong các hợp chất ; Kết luận về tính chất hoá học của photpho và so sánh tính phi kim của photpho với nitơ.

1. Tính oxi hoá

HS viết pthh của photpho tác dụng với các kim loại hoạt động mạnh (K, Ca, Na, Mg...), tạo ra photphua kim loại và rút ra nhận xét : *Trong phản ứng của photpho với kim loại, số oxi hoá của P giảm từ 0 đến -3, photpho thể hiện tính oxi hoá.*

2. Tính khử

HS viết pthh P tác dụng với chất oxi hoá mạnh hơn : với O_2 (thiếu, dư), với Cl_2 (thiếu, dư) và nêu nhận xét : *Trong các phản ứng trên số oxi hoá của P tăng từ 0 đến +3 hoặc +5 : photpho thể hiện tính khử.*

Hoạt động 3

IV – ỨNG DỤNG

– GV nêu câu hỏi : Photpho có những ứng dụng gì ?

– HS đọc SGK để trả lời câu hỏi.

– GV bổ sung : Photpho đỏ được dùng trong sản xuất diêm. Thuốc quét ở vỏ bao diêm là bột P đỏ, bột thuỷ tinh, Sb_2S_3 và keo dính. Khi quẹt que diêm vào vỏ bao diêm, P đỏ tác dụng với $KClO_3$ ở đầu que diêm, có phản ứng cháy.

Phần lớn photpho còn được dùng để điều chế axit photphoric, thuốc trừ sâu chứa photpho,...

Hoạt động 4

V, VI – TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN. SẢN XUẤT

– GV nêu câu hỏi : Trong tự nhiên photpho tồn tại ở những dạng nào ?

HS đọc thông tin trong SGK để biết được : Trong tự nhiên không có photpho ở trạng thái tự do, vì nó khá hoạt động về mặt hoá học. Hai khoáng vật chính chứa photpho là photphorit $Ca_3(PO_4)_2$ và apatit $3Ca_3(PO_4)_2.CaF_2$.

– GV nêu câu hỏi : Photpho được sản xuất bằng phương pháp nào ?

HS đọc SGK và tóm tắt được : Trong công nghiệp, photpho đỏ được sản xuất bằng cách nung hỗn hợp quặng photphorit (hoặc apatit), cát và than cốc ở $1200^\circ C$ trong lò điện.

Hoạt động 5. Củng cố, đánh giá, giao bài tập về nhà

GV cho HS giải một số bài tập trắc nghiệm khách quan.

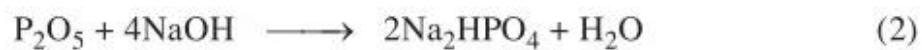
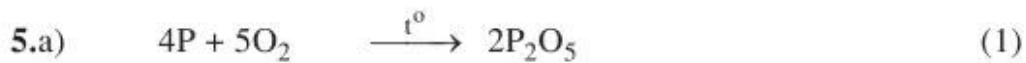
D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

3. Hiện tượng : P trắng bốc cháy, còn P đỏ không bốc cháy (hình 2.13, SGK).

Giải thích : P trắng hoạt động hoá học mạnh hơn P đỏ. P trắng tác dụng với oxi không khí dễ dàng hơn, tạo thành P_2O_5 .

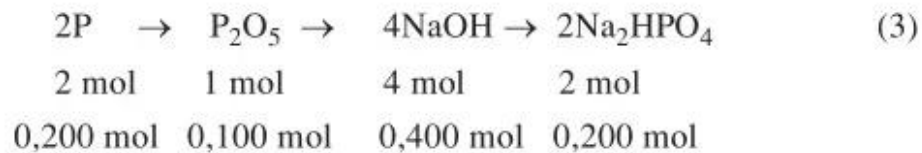
HS tự viết phương trình hoá học.

4. Những ứng dụng của photpho như SGK. Mỗi ứng dụng đó xuất phát từ tính khử hoặc tính oxi hoá của photpho.



b) Số mol P tham gia phản ứng : $\frac{6,20}{31,0} = 0,200$ (mol)

Từ (1) và (2) có sơ đồ hợp thức :



Từ đó tính được số gam dung dịch NaOH 32,0% đã dùng là 50,0 gam.

c) Dựa vào (3) tính được 0,200 mol Na_2HPO_4 .

$$m_{\text{dd}Na_2HPO_4} = 14,2 \text{ g} + 50,0 \text{ g} = 64,2 \text{ (g)}$$

$$C\%_{\text{dd}Na_2HPO_4} = \frac{0,200 \times 142,0}{64,2} \times 100\% = 44,2\%$$