

Bài 10: PHOTPHO

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

<p>I. VỊ TRÍ VÀ CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vị Trí : STT 15, Chu kì 3, nhóm VA - Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ - Số oxi hóa: -3, 0, +3, +5. 	<p>III. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC</p> <p>Photpho là phi kim tương đối hoạt động Photpho trắng hoạt động hóa học mạnh hơn photpho đỏ. Photpho có tính oxi hóa hoặc tính khử</p> <p>1. Tính oxi hoá. Tác dụng với một số các kim loại hoạt động mạnh => photphua kim loại: Ví dụ: $3Ca + 2P \xrightarrow{t^0} Ca_3P_2$</p> <p>2. Tính khử. Photpho thể hiện tính khử khi tác dụng với phi kim hoạt động như O, S, Cl₂,... và các hợp chất có tính khử như HNO₃, KClO₃,... Ví dụ: photpho cháy trong không khí khi đốt nóng Thiếu oxi: $4P + 3O_2 \xrightarrow{t^0} 2P_2O_3$ Dư oxi: $4P + 5O_2 \xrightarrow{t^0} 2P_2O_5$</p>
<p>II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ</p> <p>P có 2 dạng thù hình: P trắng, p đỏ.</p> <p>1. Photpho trắng Photpho trắng là chất rắn trong suốt màu trắng hoặc hơi vàng Cấu trúc mạng tinh thể phân tử Photpho trắng rất độc, gây bỏng nặng khi rơi vào da.</p> <p>2. Photpho đỏ Photpho đỏ là chất bột màu đỏ, dễ hút ẩm. Cấu trúc polime</p>	<p>IV. Ứng dụng Photpho dùng sản xuất axit photphoric, diêm, bom, đạn,...</p> <p>V. Trạng thái tự nhiên Photpho chỉ tồn tại dạng hợp chất trong quặng photphoric Ca₃(PO₄)₂ và apatit 3 Ca₃(PO₄)₂.CaF₂.</p>

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1 :Photpho có một số dạng thù hình chính là

- A. Photpho trắng và photpho đen
- C. Photpho vô định hình và photpho kết tinh.
- B. Photpho trắng và photpho đỏ
- D. Photpho đỏ và photpho đen

Câu 2 :Trong công nghiệp, photpho được sản xuất ra dùng để sản xuất sản phẩm nào sau đây?

- A. Thủy tinh
- B. Bột giặt
- C. Phân đạm
- D. axit photphoric

Câu 3 :Thành phần chính của quặng photphorit là

- A. NH₄H₂PO₄.
- B. CaHPO₄.
- C. Ca₃(PO₄)₂.
- D. Ca(H₂PO₄)₂.

Câu 4 :Magiê photphua có công thức là:

- A. P₂O₅
- B. Mg₂P₃
- C. Mg₃P₂
- D. Mg₃(PO₄)₂.

Câu 5 :Vị trí của Photpho trong bảng tuần hoàn là (Z=15)

- A. Chu kì 2, nhóm VA
- B. Chu kì 2, nhóm VIIIA
- C. Chu kì 3, nhóm VA
- D. Chu kì 3, nhóm IIA

Câu 6 :Tính chất hoá học của photpho là ?

- A. Tính oxi hoá và tính bazơ
- B. Tính oxi hoá và tính khử

C. Tính khử và tính axit

D. Tính oxi hoá.

Câu 7 : Các số oxi hoá có thể có của photpho là:

A. -3; +3; +5.

B. -3; +4; 0.

C. +; 2 +5; 0.

D. -3; 0; +3; +5.

Câu 8 : Cho dãy các chất sau: O₂, S, C, Mg, HNO₃, NaOH, K₂CO₃. Số chất tác dụng được với photpho?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 9 : Chỉ ra mệnh đề không đúng

A. Photpho tạo được nhiều oxit hơn nitơ

B. Có thể bảo quản photpho trắng trong nước.

C. Axit H₃PO₄ không có tính oxi hóa

D. Photpho trắng hoạt động hóa học hơn photpho đỏ .

Câu 10 : Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

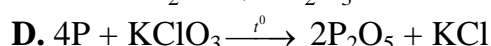
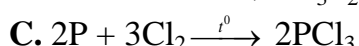
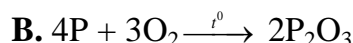
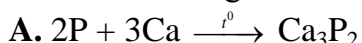
A. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể phân tử .

B. Photpho đỏ hoạt động hóa học mạnh hơn photpho trắng

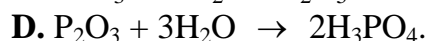
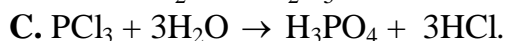
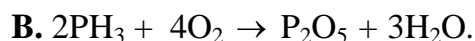
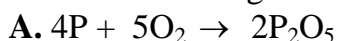
C. Tính oxi hóa là tính chất hóa học chủ yếu của photpho.

D. Photpho có hai dạng thù hình chính : P trắng và P đỏ .

Câu 11 : Phương trình nào sau đây photpho thể hiện tính oxi hóa



Câu 12 : Phản ứng viết **không** đúng là



Câu 13 : Photpho thể hiện tính khử khi tác dụng với cặp chất nào sau đây ?

A. Ca, Mg

B. O₂, H₂

C. KClO₃, Cl₂.

D. Mg, HNO₃

Câu 14 : Trong điều kiện thường, photpho hoạt động hoá học mạnh hơn nitơ là do

A. độ âm điện của photpho (2,1) nhỏ hơn của nitơ (3,0).

B. trong điều kiện thường photpho ở trạng thái rắn, còn nitơ ở trạng thái khí.

C. liên kết trong phân tử photpho kém bền hơn trong phân tử nitơ.

D. photpho có nhiều dạng thù hình, còn nitơ chỉ có một dạng thù hình.

Câu 15 : Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về tính chất của nitơ và photpho ?

A. Khi tác dụng với oxi, photpho và nitơ đều thể hiện tính khử.

B. Photpho và nitơ thể hiện tính oxi hóa hoặc tính khử.

C. Ở điều kiện thường, photpho hoạt động hóa học mạnh hơn nitơ

D. Photpho trắng hoạt động hóa học kém hơn photpho đỏ

Câu 16 : Cho các phát biểu sau:

1) Photpho và nitơ ở cùng nhóm VA nên có tính chất hóa học tương tự nhau.

2) Trong tự nhiên, photpho tồn tại ở dạng đơn chất và hợp chất.

3) Nguyên liệu sản xuất photpho trong công nghiệp là quặng photphoric, cát và than cốc.

4) Photpho thể hiện tính khử khi tác dụng với Ca, O₂ và Cl₂.

5) Photpho trắng có cấu trúc polime.

Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 17 : Từ 6,2 kg photpho điều chế được bao nhiêu lít dung dịch H₃PO₄ 2M, biết hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế đạt 80%

A. 64 lít.

B. 40 lít.

C. 100 lít.

D. 80 lít.

Câu 18 : Tính lượng quặng photphoric chứa 90% canxi photphat dùng để điều chế 6,2 kg photpho nếu hiệu suất các phản ứng đều là 80%

A. 53,056 gam

B. 43,056 kg.

C. 34,444 gam

D. 34,444 kg.

Câu 19 : Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam Photpho bằng oxi dư rồi cho sản phẩm tạo thành tác dụng vừa đủ với m gam dung dịch NaOH 32% , thu được muối Na₂HPO₄ và NaH₂PO₄. Giá trị của m là :

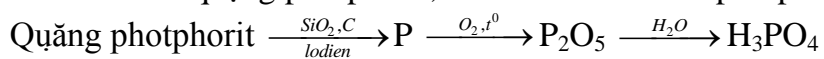
A. 25

B. 50

C. 75

D. 100

Câu 20 : Từ quặng photphorit, có thể điều chế axit photphoric theo sơ đồ sau:



Biết hiệu suất chung của quá trình là 90%. Để điều chế được 1 tấn dung dịch H_3PO_4 49%, cần khối lượng quặng photphorit chứa 73% $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ là

A. 1,18 tấn.

B. 1,81 tấn.

C. 1,23 tấn.

D. 1,32 tấn