IV. Photpho

Câu 1. Photpho có số dạng thù hình quan trọng là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 2. Photpho trắng và photpho đỏ là

A. 2 chất khác nhau. **B.** 2 chất giống nhau.

C. 2 dạng đồng phân của nhau. **D.** 2 dạng thù hình của nhau.

Câu 3. Photpho trắng có cấu trúc mạng tinh thể

A. phân tử. **B.** nguyên tử. **C.** ion. **D.** phi kim.

Câu 4. Khi đun nóng trong điều kiện không có không khí, photpho đỏ chuyển thành hơi, sau đó làm lạnh phần hơi thì thu được photpho

A. đỏ. **B.** vàng. **C.** trắng. **D.** nâu.

Câu 5. Chọn phát biểu đúng:

A. Photpho trắng tan trong nước không độc.

B. Photpho trắng được bảo quản bằng cách ngâm trong nước.

C. Ở điều kiện thường photpho trắng chuyển dần thành photpho đỏ.

D. Photpho đỏ phát quang màu lục nhạt trong bóng tối.

Câu 6. Chỉ ra nội dung đúng:

A. Photpho đỏ có cấu trúc polime.

B. Photpho đỏ không tan trong nước, nhưng tan tốt trong các dung môi hữu cơ như benzen, ete,...

C. Photpho đỏ độc, kém bền trong không khí ở nhiệt độ thường.

D. Khi làm lạnh, hơi của photpho trắng chuyển thành photpho đỏ.

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

A. –3; +3; +5. **B.** –3; +3; +5; 0. **C.** +3; +5; 0. **D.** –3; 0; +1; +3; +5.

Câu 8. So với photpho đỏ thì photpho trắng có hoạt tính hoá học

A. bằng. **B.** yếu hơn. **C.** mạnh hơn. **D.** không so sánh được.

Câu 9. Trong điều kiện thường, photpho hoạt động hoá học mạnh hơn nitơ là do

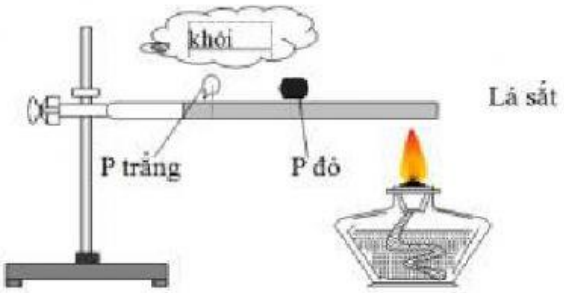
A. độ âm điện của photpho (2,1) nhỏ hơn của nitơ (3,0).

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 10. Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh



A. Khả năng bốc cháy của P trắng dễ hơn P đỏ.

B. Khả năng bay hơi của P trắng dễ hơn P đỏ.

LIVEWORKSHEETS

C. Khả năng bốc cháy của P đỏ dễ hơn P trắng.

D. Khả năng bay hơi của P đỏ dễ hơn P trắng.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An, năm 2015)

Câu 11. Cho P tác dụng với Ca, sản phẩm thu được là

A. Ca_3P_2. **B.** Ca_2P_3. **C.** $Ca_3(PO_4)_2$. **D.** CaP_2.

Câu 12. Trong các công thức sau đây, chọn công thức đúng của magie photphua

A. $Mg_3(PO_4)_2$. **B.** $Mg(PO_3)_2$. **C.** Mg_3P_2. **D.** $Mg_2P_2O_7$.

Câu 13. Phản ứng viết **không** đúng là

A. $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$. **B.** $2PH_3 + 4O_2 \rightarrow P_2O_5 + 3H_2O$.

C. $PCl_3 + 3H_2O \rightarrow H_3PO_3 + 3HCl$. **D.** $P_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$.

Câu 14. Trong phương trình phản ứng $P + H_2SO_4 \longrightarrow H_3PO_4 + SO_2 + H_2O$, hệ số cân bằng của P là

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 15. Trong phản ứng của photpho với (1) Ca, (2) O_2, (3) Cl_2, (4) $KClO_3$. Những phản ứng trong đó photpho thể hiện tính khử là

A. (1), (2), (4). **B.** (1), (3). **C.** (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (3).

Câu 16. Kẽm photphua được ứng dụng dùng để

A. làm thuốc chuột. **B.** thuốc trừ sâu. **C.** thuốc diệt cỏ dại. **D.** thuốc nhuộm.

Câu 17. Phần lớn photpho sản xuất ra được dùng để sản xuất

A. diêm. **B.** đạn cháy. **C.** axit photphoric. **D.** phân lân.

Câu 18. Trong diêm, photpho đỏ có ở đâu?

A. Thuốc gắn ở đầu que diêm.

B. Thuốc quẹt ở vỏ bao diêm.

C. Thuốc gắn ở đầu que diêm và thuốc quẹt ở vỏ bao diêm.

D. Trong diêm an toàn không còn sử dụng photpho do nó độc.

Câu 19. Phản ứng xảy ra đầu tiên khi quẹt que diêm vào vỏ bao diêm là

A. $4P + 3O_2 \rightarrow 2P_2O_3$. **B.** $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$.

C. $6P + 5KClO_3 \rightarrow 3P_2O_5 + 5KCl$. **D.** $2P + 3S \rightarrow P_2S_3$.

Câu 20. Nguồn chứa nhiều photpho trong tự nhiên là

A. Quặng apatit. **B.** Quặng xiđerit.

C. Cơ thể người và động vật. **D.** Protein thực vật.

Câu 21. Chọn công thức đúng của apatit

A. $Ca_3(PO_4)_2$. **B.** $Ca(H_2PO_4)_2$. **C.** $3Ca_3(PO_4)_2.CaF_2$. **D.** $CaHPO_4$.

Câu 22. Hai khoáng vật chính của photpho là

A. Apatit và photphorit. **B.** Photphorit và cacnalit.

C. Apatit và đolomit. **D.** Photphorit và đolomit.

Câu 23. Trong công nghiệp, nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc khoảng 1200°C trong lò điện để điều chế

A. photpho trắng. **B.** photpho đỏ.

LIVEWORKSHEETS

C. photpho trắng và đỏ. **D.** photpho.

Câu 24. Có những tính chất: (1) cấu trúc polime; (2) khó nóng chảy, khó bay hơi; (3) phát quang màu lục nhạt trong bóng tối ở nhiệt độ thường; (4) chỉ bốc cháy ở trên 250° **C.** Những tính chất của photpho đỏ là

A. (1), (2), (3). **B.** (1), (3), (4). **C.** (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (4).

Câu 25. Tìm các tính chất của photpho trắng trong các tính chất sau đây:

(a) Có cấu trúc polime;

(b) Mềm, dễ nóng chảy;

(c) Tự bốc cháy trong không khí;

(d) Có cấu trúc mạng tinh thể phân tử;

(e) Rất độc, gây bỏng nặng khi rơi vào da;

(f) Bền trong không khí ở nhiệt độ thường;

(g) Phát quang màu lục nhạc trong bóng tối.

A. (a), (b), (c), (f), (g). **B.** (b), (c), (d), (g). **C.** (a), (c), (e), (g). **D.** (b), (c), (d), (e), (g).

V. Axit photphoric và muối photphat

● ***Mức độ nhận biết, thông hiểu***

Câu 26. Dung dịch axit photphoric có chứa các ion (không kể H^+ và OH^- của nước)

A. H^+, PO_4^{3-}. **B.** H^+, $H_2PO_4^-$, PO_4^{3-}.

C. H^+, HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}. **D.** H^+, $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}, PO_4^{3-}.

Câu 27. Số loại ion có trong dung dịch axit photphoric là bao nhiêu nếu không tính đến sự điện li của nước?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 28. Axit H_3PO_4 và HNO_3 cùng phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào dưới đây?

A. $CuCl_2$, KOH, NH_3, Na_2CO_3. **B.** KOH, $NaHCO_3$, NH_3, ZnO.

C. MgO, $BaSO_4$, NH_3, $Ca(OH)_2$. **D.** NaOH, KCl, $NaHCO_3$, H_2S.

Câu 29. Hòa tan 1 mol Na_3PO_4 vào H_2O. Số mol Na^+ được hình thành sau khi tách ra khỏi muối là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 30. Khi cho a mol H_3PO_4 tác dụng với b mol NaOH, khi b= 2a sẽ thu được muối nào sau đây?

A. NaH_2PO_4. **B.** Na_2HPO_4. **C.** Na_3PO_4. **D.** NaH_2PO_4 và Na_3PO_4.

Câu 31. Hóa chất nào sau đây để điều chế H_3PO_4 trong công nghiệp?

A. $Ca_3(PO_4)_2$ và H_2SO_4 (loãng). **B.** Ca_2HPO_4 và H_2SO_4 (đặc).

C. P_2O_5 và H_2SO_4 (đặc). **D.** H_2SO_4 (đặc) và $Ca_3(PO_4)_2$.

Câu 32. Trong phòng công nghiệp, axit photphoric được điều chế bằng phản ứng:

A. $Ca_5F(PO_4)_3 + 5H_2SO_4 \rightarrow 5CaSO_4\downarrow + 3H_3PO_4 + HF\uparrow$.

B. $Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4 \rightarrow 3CaSO_4\downarrow + 2H_3PO_4$.

C. $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$.

D. $3P + 5HNO_3 + 2H_2O \rightarrow 3H_3PO_4 + 5NO\uparrow$.

Câu 33. Tính chất nào sau đây **không** thuộc axit photphoric?

A. Ở điều kiện thường axit photphoric là chất lỏng, trong suốt, không màu.

LIVEWORKSHEETS

B. Axit photphoric tan trong nươc theo bất kì tỉ lệ nào.

C. Axit photphoric là axit trung bình, phân li theo 3 nấc.

D. Không thể nhận biết H_3PO_4 bằng dung dịch $AgNO_3$.

Câu 34. Muối nào tan trong nước

A. $Ca_3(PO_4)_2$. **B.** $CaHPO_4$. **C.** $Ca(H_2PO_4)_2$. **D.** $AlPO_4$.

LIVEWORKSHEETS