

TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT CHƯƠNG 2: NITƠ – PHOTPHO

Câu 1: Trong phòng thí nghiệm, người ta thường điều chế HNO_3 từ

- A. NaNO_3 và H_2SO_4 loãng. B. NaNO_3 và H_2SO_4 đặc.
C. NH_3 và O_2 . D. NaNO_3 và HCl đặc.

Câu 2: Sản phẩm phản ứng nhiệt phân nào dưới đây là **không** đúng?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{HCl}$ B. $\text{NH}_4\text{HCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
C. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 + \text{HNO}_3$ D. $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Câu 3: Cấu hình electron nguyên tử của nitơ là

- A. $1s^2 2s^2 2p^1$. B. $1s^2 2s^2 2p^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^3$.

Câu 4: Nitơ phản ứng với tất cả các chất trong dãy chất nào dưới đây?

- A. H_2 , Li, O_2 , Ag. B. H_2 , Li, O_2 , Cu.
C. H_2 , Na, O_2 , Mg. D. H_2 , Li, O_2 , Hg.

Câu 5: Trong các phát biểu sau phát biểu nào đúng?

- A. N_2 thể hiện tính khử khi tác dụng với H_2 , kim loại.
B. N_2 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với Cu.
C. N_2 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với O_2 .
D. N_2 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với kim loại mạnh và hiđro, thể hiện tính khử khi tác dụng với O_2 .

Câu 6: Dãy chất nào sau đây phản ứng được với dung dịch axit nitric?

- A. Fe_2O_3 , Cu, Pb, P. B. H_2S , C, BaSO_4 , ZnO.
C. Au, Mg, FeS_2 , CO_2 . D. CaCO_3 , Al, NaCl, $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Câu 7: Các khí thải công nghiệp và của các động cơ ô tô, xe máy...là nguyên nhân chủ yếu gây ra mưa axit. Những thành phần hóa học chủ yếu trong các khí thải trực tiếp gây ra mưa axit là:

- A. O_2 , CO, NO. B. O_2 , CO, NO_2 .
C. NO, NO_2 , SO_2 . D. CO_2 , CO, H_2

Câu 8: Cho bột kim loại nhôm vào một dung dịch HNO_3 , không thấy khí bay ra. Như vậy có thể:

- A. Al đã không phản ứng với dung dịch HNO_3

B. Al đã phản ứng với dung dịch HNO_3 tạo NH_4NO_3

C. Al đã phản ứng tạo khí NO không màu bay ra nên có cảm giác là không có khí

D. Cả A và B

Câu 9: Dãy muối nitrat nào trong 4 dãy muối dưới đây khi bị đun nóng phân huỷ tạo ra các sản phẩm gồm oxit kim loại + NO_2 + O_2 .

A. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

B. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

C. KNO_3 , NaNO_3 , LiNO_3 .

D. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 .

Câu 10: Trong phản ứng nào sau đây, nitơ thể hiện tính khử ?

A. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[t^{\circ}, \text{xt}, \text{p}]{} 2\text{NH}_3$

B. $\text{N}_2 + 6\text{Li} \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{Li}_3\text{N}$

C. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightleftharpoons{t^{\circ}} 2\text{NO}$

D. $\text{N}_2 + 3\text{Mg} \xrightarrow{t^{\circ}} \text{Mg}_3\text{N}_2$

Câu 11: Khi có tia lửa điện hoặc ở nhiệt độ cao, nitơ tác dụng trực tiếp với oxi tạo ra hợp chất X. Công thức chất X là:

A. N_2O

B. NO_2

C. NO

D. N_2O_5

Câu 12: Nitơ phản ứng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây để tạo ra hợp chất khí.

A. Li, Mg, Al

B. Li, H_2 , Al

C. H_2 , O_2

D. O_2 , Ca, Mg

Câu 13: Phát biểu nào sau đây về nitơ không đúng?

A. Trong tự nhiên chỉ yếu tồn tại dưới dạng hợp chất.

B. Là chất khí không màu, không mùi, tan rất ít trong nước.

C. Ở điều kiện thường, khá trơ về mặt hóa học.

D. Thuộc chu kỳ 2, nhóm VA của bảng tuần hoàn.

Câu 14: Dãy chất nào sau đây trong đó nitơ có số oxi hóa tăng dần:

A. NH_3 , N_2 , NO , N_2O , AlN

B. NH_4Cl , N_2O_5 , HNO_3 , Ca_3N_2 , NO

C. NH_4Cl , NO , NO_2 , N_2O_3 , HNO_3

D. NH_4Cl , N_2O , N_2O_3 , NO_2 , HNO_3

Câu 15: Dung dịch NH_3 có thể tác dụng được với các dung dịch :

A. NaCl , CaCl_2

B. CuCl_2 , AlCl_3 .

C. KNO_3 , K_2SO_4

D. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3

Câu 16: Tổng hệ số cân bằng của phản ứng sau là:



A. 5

B. 8

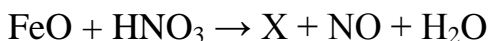
C. 9

D. 10

Câu 17: Hóa trị và số oxi hóa của N trong phân tử HNO_3 là:

- A. IV và +5 B. IV và +4 C. V và +5 D. IV và +3

Câu 18: Xét phản ứng:



X và tổng hệ số cân bằng của sản phẩm là:

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và 18 C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 6
B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và 9 D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và 22

Câu 19: Nitơ thể hiện tính khử trong phản ứng với chất nào sau đây?

- A. H_2 B. O_2 C. Mg D. Al

Câu 20: Số oxi hóa của photpho trong các ion hay hợp chất P_2O_3 , PO_4^{3-} , K_2HPO_4 , PCl_3 lần lượt là

- A. +3, +5, -5, +3. B. -3, +5, +5, +3.
C. +3, +5, +5, +3. D. +3, +5, +5, -3.

Câu 21: Tổng hệ số cân bằng của phản ứng sau là:



- A. 14 B. 24 C. 38 D. 10

Câu 22: Trong các nhận xét sau, nhận xét nào không đúng?

- A. Số hiệu nguyên tử của N bằng 7.
B. Nguyên tử N có 2 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron.
C. Cấu hình electron của N là $1s^2 2s^2 2p^3$.
D. Vì có liên kết ba nên phân tử N_2 rất bền và ở nhiệt độ thường N_2 khá trơ về mặt hóa học

Câu 23: Cho 200 ml dung dịch KOH 1M tác dụng với 250ml dung dịch H_3PO_4 0,5M. Sau phản ứng, trong dung dịch chứa các muối

- A. KH_2PO_4 và K_2HPO_4 B. KH_2PO_4 và K_3PO_4
C. K_2HPO_4 và K_3PO_4 D. KH_2PO_4 , K_2HPO_4 và K_3PO_4

Câu 24: Hóa chất nào sau đây để điều chế H_3PO_4 trong công nghiệp?

- A. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 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 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

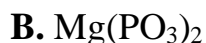
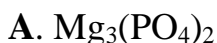
Câu 25: Khí nào sau đây không tồn tại được trong không khí:

- A. NO B. O_2 C. N_2 D. CO_2

Câu 26: Dãy các muối amoni nào khi bị nhiệt phân tạo thành khí NH_3



Câu 27: Trong các công thức sau đây, chọn công thức đúng của magie photphua



Câu 28: Cho sơ đồ phản ứng: Khí X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ dung dịch X $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ Y $\xrightarrow{\text{NaOH dư}}$ X $\xrightarrow{\text{NH}_3}$ Z $\xrightarrow{t^\circ}$ T.

Công thức của X, Y, Z, T tương ứng là



Câu 29: Trong công nghiệp, để sản xuất axit H_3PO_4 có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

A. Cho dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng apatit.

B. Đốt cháy photpho trong oxi dư, cho sản phẩm tác dụng với nước.

C. Cho photpho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng.

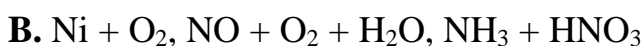
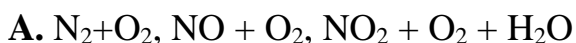
D. Cho dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit.

Câu 30: Khi đun nóng axit photphoric đến khoảng $200 - 250^\circ\text{C}$, axit photphoric bị mất bớt nước và tạo thành:



Câu 31: Ca dao sản xuất có câu "Lúa chiêm lấp ló đầu bờ/ Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên".

Các tương tác hóa học nào sau đây được dùng để giải thích một cách khoa học câu ca dao trên?



Câu 32: Cho x mol Fe tác dụng với dung dịch chứa y mol HNO_3 tạo ra khí NO và dung dịch X. Để dung dịch X tồn tại các ion Fe^{3+} , Fe^{2+} , NO_3^- thì quan hệ giữa x và y là (không có sự thủy phân các ion trong nước)

A. $\frac{y}{4} < x < \frac{3y}{8}$

B. $\frac{3y}{8} < x < \frac{y}{4}$

C. $\frac{y}{8} < x < \frac{y}{4}$

D. $x > \frac{3y}{8}$

Câu 33: X là một loại phân bón hóa học. Hòa tan X vào nước thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch NaOH vào Y rồi đun nóng có khí thoát ra và thu được dung dịch Z. Cho dung dịch AgNO_3 vào Z có kết tủa màu vàng. Công thức của X là

- A. NH_4Cl .
B. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$.
C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.
D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

Câu 34: Tổng hệ số cân bằng của phản ứng sau là: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

- A. 5
B. 11
C. 9
D. 20

Câu 35: Cho Fe(III) oxit tác dụng với axit nitric thì sản phẩm thu được là

- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, NO và H_2O
B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, NO_2 và H_2O
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, N_2 và H_2O
D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và H_2O

Câu 36: Khi đốt khí NH_3 trong khí clo, khói trắng bay ra là

- A. NH_4Cl
B. HCl
C. N_2
D. Cl_2

Câu 37: Dung dịch NH_3 có thể hòa tan $\text{Zn}(\text{OH})_2$ là do

- A. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ là hiđroxit lưỡng tính
B. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ là một bazơ ít tan
C. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ có khả năng tạo thành với NH_3 phức chất tan
D. NH_3 là một hợp chất có cực và làm một bazơ yếu

Câu 38: Ở dạng hợp chất, nitơ có nhiều trong khoáng vật có tên gọi là diêm tiêu. Thành phần chính của diêm tiêu là:

- A. NH_4NO_3 .
B. KNO_3 .
C. NaNO_2 .
D. NH_4NO_2 .

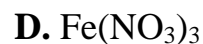
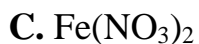
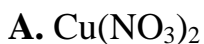
Câu 39: Axit nitric đặc nguội có thể tác dụng được với dãy chất nào sau đây:

- A. Fe, CuO, Zn, $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
B. Cu, Al_2O_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CaCO_3 .
C. Al, Al_2O_3 , Mg, Na_2CO_3 .
D. S, ZnO, Mg, Au

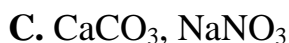
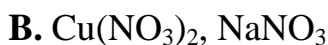
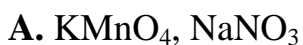
Câu 40: Cho các chất: Fe_2O_3 , Cu, Al, CuO, FeCO_3 , MgCO_3 , S, FeCl_2 , Fe_3O_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch HNO_3 . Số phản ứng oxi hoá khử là:

- A. 6
B. 4
C. 5
D. 7

Câu 41: Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch HNO_3 loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là :



Câu 42: Khi nhiệt phân hoàn toàn từng muối X, Y thì đều tạo ra số mol khí nhỏ hơn số mol muối tương ứng. Đốt một lượng nhỏ tinh thể Y trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu vàng. Hai muối X, Y lần lượt là:



Câu 43: Để phân biệt ba bình khí mất nhãn lần lượt chứa các khí N_2 , O_2 và O_3 , một học sinh đã dùng các thuốc thử (có trật tự) theo bốn cách dưới đây. Cách nào là **không** đúng ?

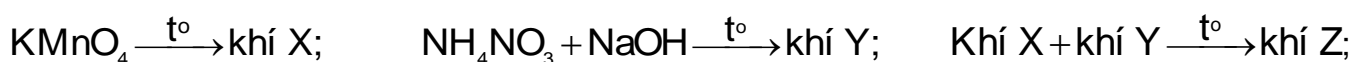
A. Lá Ag nóng, que đóm tàn đỏ.

B. Que đóm tàn đỏ, lá Ag nóng.

C. Dung dịch KI/ hồ tinh bột, que đóm tàn đỏ.

D. Dung dịch KI/ hồ tinh bột, lá Ag nóng.

Câu 44: Cho các phản ứng sau:



Các khí X, Y, Z lần lượt là:



Câu 45: Cho từ từ dung dịch kiềm đến dư vào dung dịch hỗn hợp $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$. Sau phản ứng:

A. Có kết tủa trắng, keo

B. Không có hiện tượng gì

C. Dung dịch trong suốt

D. Có kết tủa xanh lam

Câu 46: Lần lượt nhúng 4 thanh kim loại Zn, Fe, Ni và Ag vào dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. Sau một thời gian lấy các thanh kim loại ra. Nhận xét nào dưới đây không đúng?

A. Khối lượng thanh Zn giảm đi

B. Khối lượng thanh Fe tăng lên

C. Khối lượng thanh Ni tăng lên

D. Khối lượng thanh Ag giảm đi

Câu 47: Để nhận biết ion PO_4^{3-} trong dung dịch muối photphat người ta sử dụng thuốc thử là



C. Quì tím.



Câu 48: Tã lót trẻ em sau khi giặt sạch vẫn lưu giữ một lượng amoniac. Để khử sạch hoàn toàn amoniac trong tã lót, ta nên cho vào nước giặt xả cuối cùng một ít

A. nước gừng tươi. B. phèn chua. C. muối ăn. D. giấm ăn.

Câu 49: Cho P tác dụng với Ca, sản phẩm thu được là

A. Ca_3P_2 B. Ca_2P_3 C. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ D. CaP_2

Câu 50: Đưa que đóm còn tàn đỏ vào bình đựng KNO_3 ở nhiệt độ cao thì có hiện tượng gì?

A. Tàn đóm tắt ngay

B. Que đóm bùng cháy.

C. Không có hiện tượng gì

D. Có tiếng nổ

Đáp án

1.B	2.C	3.D	4.C	5.D	6.A	7.C	8.D	9.B	10.C
11.C	12.C	13.A	14.D	15.B	16.D	17.A	18.D	19.B	20.D
21.B	22.B	23.A	24.D	25.A	26.A	27.C	28.B	29.B	30.B
31.A	32.A	33.B	34.D	35.C	36.A	37.B	38.B	39.B	40.A
41.C	42.A	43.D	44.C	45.C	46.D	47.D	48.D	49.A	50.B