

(1) Các điện cực phải khác nhau về bản chất, có thể là cặp hai kim loại khác nhau hoặc cặp kim loại với phi kim.

(2) Các điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau qua dây dẫn.

(3) Các điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li.

(4) Kim loại tác dụng trực tiếp với các hóa chất hoặc với hơi nước ở nhiệt độ cao.

Ăn mòn điện hóa học xảy ra khi cùng có các điều kiện:

A. (1), (2).

B. (1), (2), (3).

C. (1), (2), (4).

D. (2), (3), (4).

Câu 17: Phương pháp bảo vệ kim loại nào không phải là phương pháp điện hóa?

A. Phủ kín lên bề mặt kim loại cần bảo vệ một kim loại có tính khử mạnh hơn.

B. Nối kim loại cần bảo vệ với một tấm kim loại khác có tính khử mạnh hơn.

C. Chế tạo hợp kim từ kim loại cần bảo vệ và một kim loại có tính khử mạnh hơn.

D. Sơn, mạ hoặc bôi dầu mỡ lên kim loại cần bảo vệ.

Câu 18: Có bốn dung dịch riêng biệt: CuSO_4 , ZnCl_2 , FeCl_3 , AgNO_3 Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Ni. Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa là

A. 1.

B. 4.

C. 3

D. 2.

Câu 19: Vật làm bằng hợp kim Zn - Cu trong môi trường không khí ẩm (hơi nước có hòa tan O_2) đã xảy ra quá trình ăn mòn điện hóa. Tại anot xảy ra quá trình

A. oxi hóa Cu.

B. khử Zn.

C. oxi hóa Zn.

D. khử O_2 .

Câu 20: Để bảo vệ kim loại khỏi sự ăn mòn, có các phương pháp sau:

(1) Cách li với môi trường.

(2) Dùng hợp kim chống gỉ.

(3) Dùng phương pháp điện hóa.

(4) Đánh bóng bề mặt.

(5) Lau chùi thường xuyên.

(6) Dùng chất chống ăn mòn.

Phương pháp đúng là:

A. (1), (2), (3), (6).

B. (1), (2), (3), (4).

C. (1), (2), (3).

D. (1), (2), (3), (5), (6).

Câu 21: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch CuCl_2

(2) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch FeCl_3 .

(3) Nhúng thanh Fe nguyên chất vào dung dịch HCl loãng, có lẫn CuCl_2

(4) Cho dung dịch FeCl_3 vào dung dịch AgNO_3

(5) Để thanh thép lâu ngày ngoài không khí ẩm.

Số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho hơi nước đi qua ống đựng bột sắt nung nóng.

(2) Để thanh thép hợp kim của sắt với cacbon) trong không khí ẩm.

(3) Cho từng giọt dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ vào dung dịch AgNO_3

(4) Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch AgNO_3

(5) Cho lá kẽm vào dung dịch H_2SO_4 (loãng) Có nhỏ thêm vài giọt dung dịch CuSO_4

Trong các thí nghiệm trên, số trường hợp có xảy ra ăn mòn điện hoá là

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 23: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho lá hợp kim Fe - Cu vào dung dịch H_2SO_4 , loãng.

(2) Cho lá Cu vào dung dịch AgNO_3

(3) Cho lá Zn vào dung dịch HNO_3 , loãng.

(4) Đốt dây Mg trong bình đựng khí Cl_2 .

(5) Cho inox (hợp kim Fe - Cr - Ni - C) vào dung dịch HCl đặc nóng.

(6) Đốt hợp kim đồng bạch (Cu - Ni) trong không khí.

Số thí nghiệm chỉ xảy ra ăn mòn hóa học là

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 24: Cho lá Al vào dung dịch HCl, có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch CuSO_4 vào thì

A. tốc độ thoát khí tăng.

B. tốc độ thoát khí không đổi.

C. phản ứng ngừng lại.

D. tốc độ thoát khí giảm.

ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

Câu 1: Nguyên tắc điều chế kim loại là

A. oxi hóa ion kim loại thành kim loại.

B. khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

C. dùng H_2 hoặc có để khử oxit kim loại thành kim loại ở nhiệt độ cao.

D. dùng kim loại có tính khử mạnh đẩy kim loại có tính khử yếu hơn ra khỏi dung dịch muối.

Câu 2: Phương pháp duy nhất để điều chế kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ là

A. nhiệt luyện. B. điện phân nóng chảy. C. thủy luyện. D. điện phân dung dịch.

Câu 3: Kim loại nào sau đây không thể điều chế bằng phương pháp thủy luyện?

A. Ag. B. Mg. C. Cu. D. Fe.

Câu 4: Trường hợp nào sau đây thu được kim loại natri

A. cho Mg tác dụng với dung dịch NaCl. B. nhiệt phân $NaHCO_3$.
C. điện phân nóng chảy NaCl. D. điện phân dung dịch NaCl.

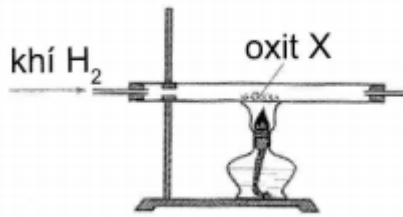
Câu 5: Phản ứng điều chế kim loại nào dưới đây thuộc phương pháp thủy luyện?

A. $MgCl_2 \rightarrow Mg + Cl_2$ B. $C + ZnO \rightarrow Zn + CO$
C. $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ D. $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$

Câu 6: Khi điện phân dung dịch $CuCl_2$ để điều chế kim loại Cu, quá trình xảy ra ở catot (cực âm) là

A. $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ B. $Cl_2 + 2e \rightarrow 2Cl^-$ C. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$ D. $2Cl^- + Cl_2 + 2e$

Câu 7: Tiến hành phản ứng khử oxit X thành kim loại bằng khí H_2 (dư) theo sơ đồ hình vẽ bên. Oxit X là



A. Al_2O_3 B. FeO C. K_2O D. MgO

Câu 8: Phương pháp chung để điều chế Na, Ca, Al trong công nghiệp là

A. thủy luyện. B. nhiệt luyện. C. điện phân dung dịch. D. điện phân nóng chảy.

Câu 9: Để thu được kim loại Cu từ $CuSO_4$ bằng phương pháp thủy luyện có thể dùng kim loại nào sau đây?

A. Fe. B. Na. C. Ag. D. Ca.

Câu 10: Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao thành kim loại là:

A. FeO, CuO, Cr_2O_3 B. FeO, MgO, CuO
C. PbO, K_2O , SnO D. Fe_3O_4 , SnO, BaO

Câu 11: Dãy gồm hai kim loại đều có thể điều chế bằng phương pháp thủy luyện là

A. Fe và Ca. B. Mg và Na. C. Ag và Cu. D. Fe và Ba.

Câu 12: Dãy gồm các kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là:

A. Cu, Fe, Pb. B. Cu, Fe, Mg. C. Na, Ba, Cu. D. Na, Ba, Fe.

Câu 13: Kim loại M có thể điều chế được bằng phương pháp thủy luyện, nhiệt điện, điện phân, M là ?

A. Mg. B. Cu. C. Al. D. Na.

Câu 14: Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí hiđro ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M có thể tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng giải phóng H_2 . Vậy kim loại M là:

A. Fe. B. Al. C. Cu. D. Ag

Câu 15: Cho các kim loại sau: K, Ba, Cu và Ag. Số kim loại điều chế được bằng phương pháp điện phân dung dịch (điện cực trơ) là

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

Câu 16: Cho các trường hợp sau:

(1) Điện phân nóng chảy $MgCl_2$. (2) Điện phân dung dịch $ZnSO_4$
(3) Điện phân dung dịch $CuSO_4$. (4) Điện phân dung dịch NaCl.

Số trường hợp ion kim loại bị khử thành kim loại là

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

Câu 17: Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe_2O_3 , ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là

A. Cu, FeO, ZnO, MgO. B. Cu, Fe, Zn, Mg. C. Cu, Fe, Zn, MgO. D. Cu, Fe, ZnO, MgO.

Câu 18: Khi điện phân NaCl nóng chảy (điện cực trơ), tại catốt xảy ra

A. sự oxi hoá ion Cl^- . B. sự oxi hoá ion Na^+ . C. sự khử ion Cl^- . D. sự khử ion Na^+ .

Câu 19: Dãy gồm các kim loại được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện:

A. Al; Na; Ba B. Ca; Ni; Zn C. Mg; Fe; Cu D. Fe; Cr; Cu

Câu 20: Cho hỗn hợp bột Al, Fe vào dung dịch chứa $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn gồm ba kim loại là

- A. Fe, Cu, Ag. B. Al, Cu, Ag. C. Al, Fe, Cu. D. Al, Fe, Ag.

Câu 21: Cho hỗn hợp gồm Fe và Zn vào dung dịch AgNO_3 đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X là

- A. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$.
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . D. AgNO_3 và $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 22: Tiến hành các thí nghiệm sau:

¹ Cho Zn vào dung dịch AgNO_3 ;

² Cho Cu vào dung dịch FeSO_4 ;

³ Cho Na vào dung dịch CuSO_4 ;

⁴ Dẫn khí CO (dư) qua bột CuO nóng.

Các thí nghiệm có tạo thành kim loại là

- A. 1 và 2. B. 1 và 4. C. 2 và 3. D. 3 và 4.

Câu 23: Điện phân dung dịch chứa a mol CuSO_4 và b mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là (biết ion SO_4^{2-} không bị điện phân trong dung dịch)

- A. $b > 2a$. B. $b = 2a$. C. $b < 2a$. D. $2b = a$.

Câu 24: Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp X gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp X là

- A. 2,0 gam. B. 8,3 gam. C. 4,0 gam. D. 0,8 gam.

Câu 25: Cho CO qua ống sứ chứa 7,6 gam hỗn hợp CuO, FeO nung nóng, sau một thời gian thu được 6,8 gam rắn X và hỗn hợp khí Y. Sục Y vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa Z. Giá trị của m là

- A. 10,0. B. 5,0. C. 7,5. D. 2,5.

Câu 26: Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại M. Ở catot thu được 20,55 gam kim loại và ở anot có 3,36 lít khí (đktc) thoát ra. Muối clorua đó là :

- A. NaCl. B. KCl. C. BaCl_2 . D. CaCl_2 .

Câu 27: Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng lên 3,45 gam. Kim loại đó là :

- A. Zn. B. Cu. C. Ni. D. Sn.

Câu 28: Cho khí CO đi qua m gam Fe_2O_3 nung nóng thì thu được 10,68g chất rắn A và khí B. Cho toàn bộ khí B hấp thụ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thì thấy tạo ra 3 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 11,16g B. 11,58g C. 12,0g D. 12,2g

Câu 29: Điện phân nóng chảy hoàn toàn 5,96 gam muối clorua của kim loại M, thu được 0,04 mol Cl_2 . Kim loại M là

- A. Na. B. Ca. C. Mg. D. K.

Câu 30: Cho khí CO (dư) đi qua ống sứ chứa 4,64 gam Fe_3O_4 nung nóng, sau phản ứng thu được m gam Fe. Giá trị của m là

- A. 2,24. B. 1,12. C. 2,80. D. 3,36.

KIM LOẠI KIỀM VÀ HỢP CHẤT

Câu 1: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Ba. B. Al. C. Na. D. Cu.

Câu 2: Kim loại nào sau đây **không** phải là kim loại kiềm?

- A. Li. B. K. C. Ba. D. Cs.

Câu 3: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường?

- A. Mg. B. Fe. C. Al. D. Na.

Câu 4: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử K ($Z = 19$) là

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

Câu 5: Kim loại kiềm mềm nhất là

- A. Na. B. K. C. Li. D. Cs

Câu 6: Kim loại kiềm có khối lượng riêng nhỏ nhất là

- A. Na. B. Li. C. K. D. Cs.

Câu 7: Trong các kim loại sau, kim loại nào thường được dùng làm tế bào quang điện ?

- A. Na B. K C. Rb D. Cs

Câu 8: Trong các hợp chất, kim loại kiềm có số oxi hóa là

- A. +2. B. +1. C. -1. D. +3.

Câu 9: Công thức chung của oxit kim loại nhóm IA là

- A. RO. B. R_2O . C. RO_2 . D. R_2O_3 .

Câu 10: Trong công nghiệp, kim loại Na được điều chế bằng phương pháp

- A. thủy luyện. B. nhiệt luyện.
C. điện phân dung dịch. D. điện phân nóng chảy.

Câu 11: Các kim loại kiềm có

A. độ cứng thấp.

B. Có nhiệt độ nóng chảy cao

C. khối lượng riêng lớn.

D. tính khử yếu.

Câu 12: Cho Na vào nước thu được sản phẩm là khí H_2 và

A. Na_2O .

B. Na_2O_2 .

C. NaOH.

D. NaH.

Câu 13: Chất nào sau đây được gọi là xút ăn da?

A. Na_2CO_3

B. NaOH.

C. KOH.

D. NaCl.

Câu 14: Trong nước biển chứa nhiều chất nào sau đây?

A. NaOH.

B. NaCl.

C. Na_2CO_3 .

D. Na_2SO_4

Câu 15: Chất X được dùng làm thuốc giảm đau dạ dày. Công thức của X là

A. NH_4Cl .

B. $NaHCO_3$.

C. NaCl.

D. Na_2SO_4 .

Câu 16: Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là

A. NaCl.

B. Na_2SO_4 .

C. NaOH.

D. $NaNO_3$.

Câu 17: Khi nhiệt phân hoàn toàn $NaHCO_3$ thì sản phẩm của phản ứng nhiệt phân là

A. NaOH, CO_2 , H_2 .

B. Na_2O , CO_2 , H_2O .

C. Na_2CO_3 , CO_2 , H_2O .

D. NaOH, CO_2 , H_2O .

Câu 18: Để bảo quản natri, người ta phải ngâm natri trong

A. dầu hoả.

B. phenol lỏng.

C. nước.

D. ancol etylic

Câu 19: Cho dãy các kim loại kiềm: Na, K, Rb, Cs. Kim loại trong dãy có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là

A. Na.

B. K.

C. Rb.

D. Cs.

Câu 20: Chất nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch NaOH ?

A. $FeCl_3$.

B. H_2SO_4 .

C. NaCl.

D. $AlCl_3$.

Câu 21: Hiện tượng nào xảy ra khi cho Na kim loại vào dung dịch $CuSO_4$?

A. sủi bọt khí không màu và có kết tủa xanh

B. bề mặt kim loại có màu đỏ, dung dịch nhạt màu

C. sủi bọt khí không màu và có kết tủa màu đỏ

D. bề mặt kim loại có màu đỏ và có kết tủa màu xanh

Câu 22: Trong các muối sau, muối dễ bị nhiệt phân là:

A. $CaSO_4$.

B. Na_2CO_3

C. $NaHCO_3$

D. KBr

Câu 23: Hợp chất nào sau đây là hợp chất lưỡng tính ?

A. $CaSO_4$.

B. Na_2CO_3

C. $NaHCO_3$

D. NaOH

Câu 24: Để điều chế kim loại kiềm trong công nghiệp, người ta có thể dùng phương pháp nào sau đây?

A. Nhiệt luyện

B. Thủy luyện

C. Điện phân nóng chảy.

D. Điện phân dung dịch.

Câu 25: Điện phân nóng chảy NaCl ở catot xảy ra quá trình

A. khử ion Na^+ .

B. oxi hóa ion Na^+ .

C. khử ion Cl^-

D. oxi hóa ion Cl^- .

Câu 26: Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là

A. KNO_3 .

B. $FeCl_3$.

C. $BaCl_2$.

D. K_2SO_4 .

Câu 27: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch Na_2CO_3 tác dụng với dung dịch

A. KCl.

B. KOH.

C. $NaNO_3$.

D. $CaCl_2$.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $NaHCO_3$ có tính lưỡng tính.

B. Na không tác dụng với dung dịch NaCl.

C. $NaHCO_3$ không tác dụng với dung dịch NaOH.

D. Na_2CO_3 không tác dụng với dung dịch $BaCl_2$

Câu 29: Dung dịch nào sau đây làm phenolphthalein chuyển màu hồng?

A. NaCl.

B. HCl.

C. NaOH.

D. KNO_3 .

Câu 30: Ở trạng thái cơ bản, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 31: Cho dãy các chất: $FeCl_2$, $CuSO_4$, $BaCl_2$, KNO_3 . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 32: Cho các chất: Na, Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , $NaHCO_3$. Số chất tác dụng được với dung dịch HCl là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 33: Cho các chất: NaOH, Na, K, $KHCO_3$. Số chất tác dụng với dung dịch HCl tạo ra chất khí là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 34: Cho các chất: KCl, Al, $NaHCO_3$, CO_2 , $Al(OH)_3$. Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 3

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 35: Cho các chất: HCl, KOH, $BaCl_2$, $NaHSO_4$. Số chất tác dụng được với dung dịch Na_2CO_3 là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 36: Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là

A. 0,3.

B. 0,4.

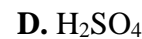
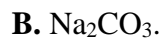
C. 0,1.

D. 0,2.

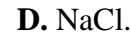
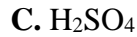
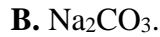
- Câu 37.** Cho 3,9 gam kali tác dụng với nước thu được 100 ml dung dịch. Nồng độ mol của dung dịch KOH thu được là: **A.** 0,1M **B.** 0,5M **C.** 1M **D.** 0,75M
- Câu 38.** Hòa tan 4,7 gam K_2O vào 195,3 gam nước. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được là **A.** 2,6% **B.** 6,2% **C.** 2,8% **D.** 8,2%
- Câu 39.** Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được khi cho 39 gam kim loại K vào 362 gam nước là **A.** 12% **B.** 13% **C.** 14% **D.** 15%
- Câu 40.** Cho 2,24 lít khí CO_2 (đktc) hấp thụ hoàn toàn bởi 150 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối thu được là: **A.** 4,2 gam **B.** 5,3 gam **C.** 8,4 gam **D.** 9,5 gam
- Câu 41.** Nung nóng 100 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ cho đến khối lượng không thay đổi còn lại 69 gam chất rắn. Thành phần trăm về khối lượng của Na_2CO_3 và $NaHCO_3$ trong hỗn hợp đầu lần lượt là : **A.** 63% và 37%. **B.** 16% và 84%. **C.** 42% và 58%. **D.** 21% và 79%.
- Câu 42:** Cho 0,39 gam một kim loại kiềm X vào nước, thu được 0,112 lít khí H_2 (ở đktc). Kim loại kiềm X là **A.** Na. **B.** K **C.** Li. **D.** Cs.
- Câu 43:** Hòa tan m gam kim loại Na vào nước, thu được dung dịch X. Trung hòa X cần vừa đủ 100 ml dung dịch H_2SO_4 1M. Giá trị của m là **A.** 2,3. **B.** 4,6. **C.** 6,9. **D.** 9,2
- Câu 44:** Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H_2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Cho X vào dung dịch $FeCl_3$ dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là **A.** 2,14. **B.** 6,42 **C.** 1.07. **D.** 3,21.
- Câu 45:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 150 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch chứa Na_2CO_3 1M, sau phản ứng thu được số mol CO_2 là **A.** 0,05 mol. **B.** 0,10 mol. **C.** 0.04 mol. **D.** 0,01 mol.
- Câu 46:** Cho 5,3 gam muối M_2CO_3 tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 1,12 lít khí ở đktc. Muối M_2CO_3 là **A.** Na_2CO_3 **B.** Li_2CO_3 . **C.** K_2CO_3 . **D.** Cs_2CO_3

KIM LOẠI KIỀM THỔ VÀ HỢP CHẤT

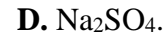
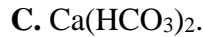
- Câu 1:** Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại kiềm thổ là **A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.
- Câu 2:** Trong bảng tuần hoàn, Mg là kim loại thuộc nhóm **A.** IIA. **B.** IVA. **C.** IIIA. **D.** IA.
- Câu 3:** Cho dãy các kim loại: Mg, Na, K, Ca, Be. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch bazơ là **A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 4:** Kim loại nào sau đây không tan trong nước? **A.** Na. **B.** Be. **C.** Ca. **D.** Ba.
- Câu 5:** Kim loại **không** phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là **A.** Mg. **B.** Na. **C.** Ba. **D.** K.
- Câu 6:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ? **A.** Na. **B.** Fe. **C.** Al. **D.** Mg.
- Câu 7:** Chất thường được dùng để khử chua đất trong sản xuất nông nghiệp là **A.** $CaSO_4$. **B.** $CaCO_3$. **C.** CaO. **D.** $CaCl_2$
- Câu 8:** Thành phần chính của đá vôi là **A.** $CaSO_4$ **B.** $CaCO_3$ **C.** $Ca(OH)_2$. **D.** CaO.
- Câu 9:** Vật liệu thường được dùng để bó bột khi gãy xương, nặn tượng là **A.** đá vôi. **B.** thạch cao khan. **C.** thạch cao sống. **D.** thạch cao nung.
- Câu 10:** Để xử lí sơ bộ nước thải công nghiệp chứa các ion kim loại nặng, người ta thường dùng **A.** dung dịch NaCl. **B.** nước vôi trong. **C.** nước máy. **D.** dung dịch H_2SO_4 .
- Câu 11:** Dung dịch tác dụng được với $CaCO_3$ là **A.** dung dịch HCl. **B.** dung dịch NaCl. **C.** dung dịch NaOH. **D.** dung dịch Na_2S .
- Câu 12:** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) được gọi là **A.** thạch cao nung. **B.** thạch cao khan. **C.** đá vôi. **D.** thạch cao sống.
- Câu 13:** Để làm sạch lớp cặn trong các dụng cụ đun và chứa nước nóng, người ta dùng **A.** nước vôi trong. **B.** giấm ăn. **C.** dung dịch muối ăn. **D.** ancol etylic.
- Câu 14:** Một mẫu nước cứng chứa các ion: Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} . Chất được dùng để làm mềm nước cứng trên là



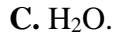
Câu 15: Cho mẫu nước cứng chứa các ion: Ca²⁺, Mg²⁺, HCO₃⁻. Hoá chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là



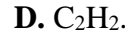
Câu 16: Muối dễ bị phân hủy khi đun nóng là



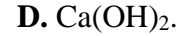
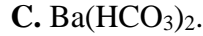
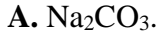
Câu 17: Kim loại Mg tác dụng với dung dịch HCl tạo ra muối và



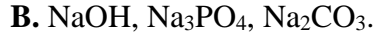
Câu 18: Khí X là sản phẩm của phản ứng nhiệt phân CaCO₃. Công thức hóa học của X là



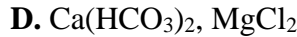
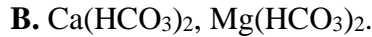
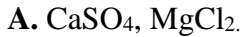
Câu 19: Dung dịch khí tác dụng với axit H₂SO₄, vừa tạo khí, vừa tạo kết tủa là



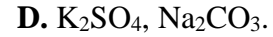
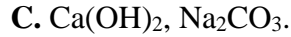
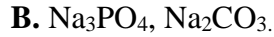
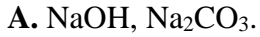
Câu 20: Dãy gồm các chất đều có thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là:



Câu 21: Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan các chất:



Câu 22: Dãy gồm các chất đều có thể làm mất tính cứng vĩnh cửu của nước là:



Câu 23: Canxi cacbonat còn được gọi là

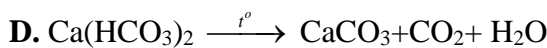
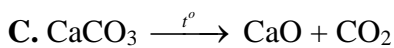
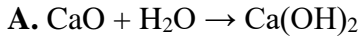
A. vôi sống

B. đá vôi

C. vôi tôi

D. vôi sữa

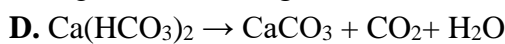
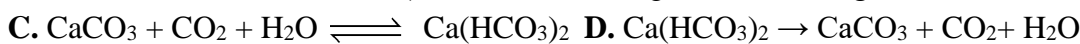
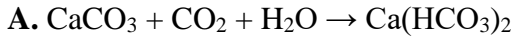
Câu 24: Phản ứng nào xảy ra trong quá trình nung vôi ?



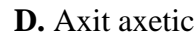
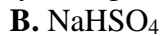
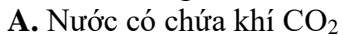
Câu 25: Dung dịch nước vôi trong phản ứng với dãy chất nào sau đây ?



Câu 26: Phản ứng nào giải thích cho quá trình ăn mòn đá vôi trong thiên nhiên ?



Câu 27: Dung dịch nào sau đây không thể hòa tan kết tủa CaCO₃ ?



Câu 28: Cho kim loại X vào dung dịch H₂SO₄ loãng vừa thấy có khí bay ra vừa thu được chất kết tủa. X là



Câu 29: Loại đá và khoáng chất nào sau đây không chứa canxi cacbonat ?

A. Đá vôi

B. Thạch cao

C. Đá hoa

D. Đá phấn

Câu 30: Hiện tượng xảy ra khi thổi từ từ khí CO₂ dư vào nước vôi trong là:

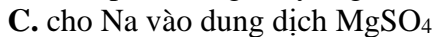
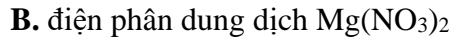
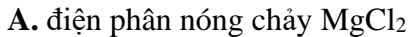
A. Kết tủa trắng tăng dần đến cực đại và không tan.

B. Kết tủa trắng tăng dần đến cực đại, sau đó tan một phần, dung dịch còn lại bị vẩn đục.

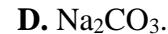
C. Kết tủa trắng tăng dần sau đó tan hết, thu được dung dịch trong suốt.

D. Ban đầu dung dịch trong suốt sau đó có kết tủa.

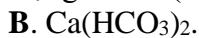
Câu 31: Phương pháp nào sau đây được sử dụng để điều chế kim loại Mg ?



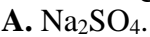
Câu 32: Ở nhiệt độ thường, dung dịch Ba(HCO₃)₂ tác dụng được với dung dịch nào sau đây?



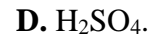
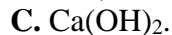
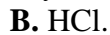
Câu 33: Chất nào sau đây tác dụng với Ba(OH)₂ tạo ra kết tủa?



Câu 34: Dung dịch Na₂CO₃ tác dụng được với dung dịch nào sau đây?



Câu 35: Dung dịch nào sau đây tác dụng với dung dịch Ba(HCO₃)₂, vừa thu được kết tủa, vừa có khí thoát ra ?



Câu 36: Có thể dùng chất nào sau đây để làm mềm nước cứng?



Câu 37: Cho từ từ dung dịch Ca(OH)₂ vào dung dịch Ca(HCO₃)₂ sẽ:

A. có kết tủa trắng

B. có bọt khí thoát ra

C. có kết tủa trắng và bọt khí thoát ra

D. không có hiện tượng gì

Câu 38: Công thức thạch cao nung là

A. CaSO_4

B. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

C. $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

D. $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Câu 39: Để loại bỏ lớp cặn trong ấm đun nước lâu ngày (thành phần chính là CaCO_3), nên dùng dung dịch nào sau đây? A. Giấm ăn. B. Nước vôi. C. Muối ăn. D. Cồn 70⁰.

Câu 40: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là

A. ns^2 .

B. ns^1 .

C. ns^2np^1 .

D. ns^2np^2 .

Câu 41: Kim loại nào sau đây khử được ion Fe^{2+} trong dung dịch FeSO_4 , thành Fe là

A. Cu.

B. Ca.

C. Ba.

D. Mg.

Câu 42: Cho dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ thấy

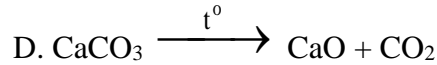
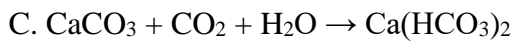
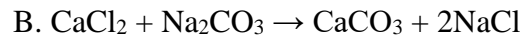
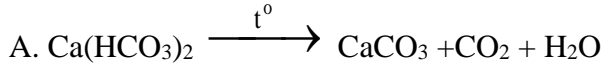
A. không có hiện tượng gì.

B. có kết tủa trắng và bọt khí thoát ra.

C. có bọt khí thoát ra.

D. có kết tủa trắng.

Câu 43. Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do phản ứng :



Câu 44: Lần lượt cho mẫu Ba vào lượng dư các dung dịch: K_2SO_4 , NaHCO_3 , HNO_3 , NH_4Cl . Số trường hợp có xuất hiện kết tủa là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 45: Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ lần lượt vào các dung dịch: CaCl_2 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NaOH , Na_2CO_3 , KHSO_4 , Na_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 , HCl . Số trường hợp có tạo ra kết tủa là

A. 4.

B. 7.

C. 5.

D. 6.

Câu 46: Cho ba dung dịch X, Y, Z thỏa mãn các tính chất sau:

- X tác dụng với Y tạo thành kết tủa; - Y tác dụng với Z tạo thành kết tủa; - X tác dụng với Z có khí thoát ra.

Các dung dịch X, Y, Z lần lượt là:

A. NaHCO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KHSO_4 .

B. AlCl_3 , AgNO_3 , KHSO_4 .

C. KHCO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 .

D. NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl .

Câu 47: Cho các phát biểu sau:

(1) NaHCO_3 được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa axit.

(2) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm đều tác dụng được với nước.

(3) Công thức hóa học của thạch cao nung là $\text{CaSO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

(4) NaHCO_3 là các chất có tính chất lưỡng tính.

(5) Có thể dùng dung dịch NaOH để làm mềm nước cứng tạm thời.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 48: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

(b) Cho Na_2CO_3 vào dung dịch MgCl_2 .

(c) Cho khí CO_2 (dư) vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và NaOH .

(d) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch MgCl_2 .

Số thí nghiệm có tạo ra kết tủa sau khi kết thúc phản ứng là

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 49: Cho các phát biểu sau:

(a) Nước cứng chứa nhiều ion Ca^{2+} hoặc Mg^{2+} .

(b) Tất cả kim loại kiềm thổ đều tan trong nước ở nhiệt độ thường.

(c) Khi giặt quần áo bằng xà phòng trong nước cứng thì tốn xà phòng.

(d) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp.

(e) Thạch cao sống có công thức là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

(g) Đun nóng có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.

Số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 50: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch Na_2CO_3 , vào dung dịch H_2SO_4 .

(b) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .

(c) Cho dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

- (d) Cho dung dịch NaHCO_3 , vào dung dịch Ca(OH)_2 .
 (e) Cho dung dịch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, vào dung dịch Ba(OH)_2 .
 (g) Cho dung dịch NaHSO_4 , vào dung dịch $\text{Ba(HCO}_3)_2$.

Số thí nghiệm có đồng thời cả kết tủa và khí là

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

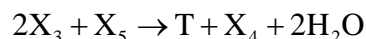
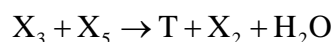
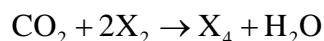
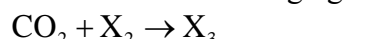
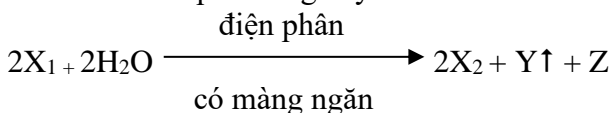
Câu 51. Cho các phát biểu sau:

- (a) Để làm mất tính cứng tạm thời của nước, người ta dùng một lượng vừa đủ Ca(OH)_2 .
 (b) Thành phần chính của vỏ và mai các loài ốc, sò, hên, mực là canxi cacbonat.
 (c) Kim loại xesi được dùng làm tế bào quang điện.
 (d) Sử dụng nước cứng trong ăn uống gây ngộ độc.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 52: Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Hai chất X_2 , X_5 , lần lượt là:

- A. K_2CO_3 , BaCl_2 . B. KOH , $\text{Ba(HCO}_3)_2$. C. KHCO_3 , Ba(OH)_2 , D. KOH , Ba(OH)_2 .

Câu 53: Cho 6,85 gam kim loại X thuộc nhóm IIA vào nước thu được 1,12 lit khí H_2 (đktc). X là

- A. Sr B. Ca C. Mg D. Ba

Câu 54: Cho 2 gam một kim loại thuộc nhóm IIA tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 5,55 gam muối clorua. Kim loại đó là kim loại nào sau đây ?

- A. Be B. Mg C. Ca D. Ba

Câu 55. Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch Ba(OH)_2 dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 29,55. B. 19,70. C. 39,40. D. 59,10.

Câu 56: Sục 8,96 lit khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,25 mol Ca(OH)_2 . Số gam kết tủa thu được là:

- A. 25 gam B. 10 gam C. 15 gam D. 40 gam

Câu 57: Sục 4,48 lit CO_2 (đktc) vào dung dịch có chứa 0,3 mol Ca(OH)_2 . Khối lượng dung dịch sau phản ứng biến đổi thế nào so với dung dịch ban đầu ?

- A. Tăng 8,8 gam B. Giảm 20 gam C. Giảm 11,2 gam D. Không thay đổi

Câu 58: Sục a mol khí CO_2 vào dung dịch Ca(OH)_2 thu được 3 gam kết tủa. Đun nóng dung dịch sau phản ứng thấy sinh thêm 2 gam kết tủa nữa. Giá trị của a là:

- A. 0,05 mol B. 0,07 mol C. 0,10 mol D. 0,08 mol

Câu 59: Hòa tan 2,84 gam hỗn hợp bột CaCO_3 và MgCO_3 trong nước cần 672 ml khí CO_2 (đktc). Thành phần trăm về khối lượng của CaCO_3 , MgCO_3 trong hỗn hợp là

- A. 35,2% và 64,8%. B. 70,4% và 29,6%. C. 85,5% và 14,5%. D. 17,6% và 82,4%.

Câu 60: Hòa tan một mẫu hợp kim Ba - Na vào nước được dung dịch X và 6,72 lit khí (đktc). Trung hòa 1/10 dung dịch X thì thể tích HCl 0,1M cần dùng là

- A. 0,60 lít. B. 0,30 lít. C. 0,06 lít. D. 0,80 lít.

Câu 61: Cho 2,16 gam Mg tan hết trong dung dịch HNO_3 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,896 lit khí NO (ở đktc) và dung dịch X. Cô cạn cẩn thận dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 13,92. B. 13,32. C. 14,50. D. 13,50

NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

Câu 1. Quặng nào sau đây được dùng làm nguyên liệu sản xuất nhôm?

- A. Boxit. B. Đolomit. C. Apatit. D. Manhetit.

Câu 2. Trong phân tử nhôm clorua, tỉ lệ số nguyên tử nhôm và nguyên tử clo là

- A. 3 : 1. B. 2 : 1. C. 1 : 3. D. 1 : 2.

Câu 3. Trên bề mặt của đồ vật làm bằng nhôm được phủ kín một lớp hợp chất X rất mỏng, bền và mịn, không cho nước và khí thấm qua. Chất X là

- A. nhôm clorua. B. nhôm oxit. C. nhôm sunfat. D. nhôm nitrat.

Câu 4: Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 5:** Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch:
A. Na_2SO_4 , KOH . B. NaOH , HCl . C. KCl , NaNO_3 . D. NaCl , H_2SO_4 .
- Câu 6:** Mô tả nào dưới đây **không** phù hợp với nhôm?
A. Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA. B. Cấu hình electron $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$.
C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện. D. Mức oxi hóa đặc trưng +3.
- Câu 7:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tác dụng được với dung dịch
A. $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. C. KNO_3 . D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
- Câu 8:** Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là
A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. KOH . D. $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- Câu 9:** Kim loại phản ứng được với dung dịch NaOH là
A. Ag . B. Cu . C. Fe . D. Al .
- Câu 10:** Chất có tính chất lưỡng tính là
A. NaCl . B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. AlCl_3 . D. NaOH .
- Câu 11:** Chất phản ứng được với dung dịch KOH là
A. Al_2O_3 . B. MgO . C. NaOH . D. CuO .
- Câu 12:** Chất **không** có tính chất lưỡng tính là
A. NaHCO_3 . B. AlCl_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. Al_2O_3 .
- Câu 13:** Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?
A. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng B. Al tác dụng với CuO nung nóng.
C. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng D. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng.
- Câu 14:** Hai kim loại Al và Cu đều phản ứng được với dung dịch
A. NaCl loãng. B. H_2SO_4 loãng. C. HNO_3 loãng. D. NaOH loãng
- Câu 15:** Chất **không** khử được sắt oxit (ở nhiệt độ cao) là
A. Cu . B. Al . C. CO . D. H_2 .
- Câu 16:** Thành phần chính của quặng boxit là
A. FeCO_3 . B. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. C. FeS_2 . D. Fe_3O_4 .
- Câu 17:** Cho dãy các chất: Al , $\text{Al}(\text{OH})_3$, Al_2O_3 , AlCl_3 . Số chất lưỡng tính trong dãy là
A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 18 :** X là một kim loại nhẹ, màu trắng bạc, được ứng dụng rộng rãi trong đời sống. X là
A. Fe . B. Ag . C. Cu . D. Al .
- Câu 19:** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố thuộc nhóm IIIA, chu kì 3 là
A. Mg . B. Al . C. Na . D. Fe .
- Câu 20:** Kim loại nhôm ta được trong dung dịch
A. NaCl . B. H_2SO_4 đặc nguội. C. NaOH . D. HNO_3 đặc nguội.
- Câu 21:** Sản phẩm của phản ứng nhiệt nhôm luôn có
A. Al B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. O_2 . D. Al_2O_3 .
- Câu 22:** Kim loại nhôm được điều chế bằng cách
A. Điện phân nóng chảy nhôm clorua B. Điện phân nóng chảy nhôm hidroxit
C. Điện phân nóng chảy nhôm oxit D. Dùng CO để khử nhôm oxit ở nhiệt độ cao
- Câu 23.** Nhôm bền trong không khí và nước là do
A. nhôm là kim loại kém hoạt động. B. có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.
C. có màng hidroxit $\text{Al}(\text{OH})_3$ bền vững bảo vệ D. Nhôm có tính thụ động với không khí và nước.
- Câu 24.** Muối nhôm nào sau đây được sử dụng làm trong nước?
A. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ B. $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
- Câu 25: Công thức của phèn chua là
A. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{AlCl}_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
- Câu 26:** Chất không tan được trong dung dịch kiềm dư là
A. Mg . B. Al . C. Al_2O_3 . D. $\text{Al}(\text{OH})_3$
- Câu 27:** Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch chất X thấy lúc đầu có kết tủa keo bông, sau đó kết tủa tan dần đến hết. Chất X là
A. CuSO_4 B. FeCl_3 . C. AlCl_3 D. MgSO_4 .
- Câu 28:** Trộn bột kim loại X với bột sắt oxit (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại X là?
A. Fe . B. Cu . C. Ag . D. Al .

Câu 29: Al_2O_3 không phản ứng với dung dịch

- A. HCl. B. Na_2SO_4 . C. KOH. D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

Câu 30: Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng cách điện phân nóng chảy

- A. AlCl_3 . B. $\text{Al}(\text{OH})_3$. C. Al_2O_3 . D. NaAlO_2 .

Câu 31: Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

- A. FeO, MgO, CuO. B. PbO, K_2O , SnO. C. Fe_3O_4 , SnO, BaO. D. FeO, CuO, Cr_2O_3 .

Câu 32: Nước thải công nghiệp chế biến cafe, chế biến giấy, chứa hàm lượng chất hữu cơ cao ở dạng hạt lơ lửng. Trong quá trình xử lý loại nước thải này, để làm cho các hạt lơ lửng này keo tụ lại thành khối lớn, dễ dàng tách ra khỏi nước (làm trong nước) người ta thêm vào nước thải một lượng dung dịch.

- A. phen chua. B. muối ăn. C. giấm ăn. D. amoniac.

Câu 33: Dãy chất nào sau đây đều có tính lưỡng tính?

- A. ZnO, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KHCO_3 . B. Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, KHCO_3 .
C. Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, K_2CO_3 . D. ZnO, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, K_2CO_3 .

Câu 34: Dãy chất nào tác dụng được với dd H_2SO_4 (loãng) và NaOH:

- A. Al, Al_2O_3 , Na_2CO_3 B. Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, CaCO_3
C. Al_2O_3 , Al, NaHCO_3 D. NaHCO_3 , Al_2O_3 , Fe_2O_3

Câu 35 : Cho từ từ tới dư dung dịch chất X vào dung dịch AlCl_3 thu được kết tủa keo trắng. Chất X là

- A. NaOH. B. KOH. C. HCl. D. NH_3 .

Câu 36: Cho dãy các chất Al, Al_2O_3 , AlCl_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$. Số chất trong dãy vừa phản ứng được với NaOH, vừa phản ứng được với HCl là

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

Câu 37. Hãy chọn câu sai khi nhận xét về vai trò của criolit (Na_3AlF_6)

- A. tăng độ dẫn điện của hỗn hợp các chất trong bình điện phân.
B. hạ nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 để tiết kiệm nhiên liệu.
C. chống phản ứng phụ xảy ra ở anot của bình điện phân.
D. bảo vệ Al lỏng khỏi bị không khí oxi hoá.

Câu 38: Cho từng viên Na vào dung dịch AlCl_3 , hiện tượng xảy ra là

- A. Natri tan, sủi bọt khí, có xuất hiện kết tủa keo trắng
B. Natri tan, sủi bọt khí, có xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan
C. Có kết tủa trắng D. Sủi bọt khí

Câu 39. Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl_3 , hiện tượng quan sát được là

- A. không có kết tủa và dung dịch trong suốt. B. xuất hiện kết tủa keo trắng không tan.
C. xuất hiện kết tủa keo trắng rồi tan dần. D. xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó chỉ tan một ít.

Câu 40. Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2 , hiện tượng quan sát được là

- A. không có kết tủa và dung dịch trong suốt B. xuất hiện kết tủa keo trắng không tan.
C. xuất hiện kết tủa keo trắng rồi tan dần. D. xuất hiện kết tủa keo trắng, sau đó chỉ tan một ít.

Câu 41. Sục khí CO_2 liên tục vào dd natri aluminat, thấy:

- A. dd xuất hiện kết tủa và kết tủa không tan. B. dd trở nên trong suốt hơn.
C. dd xuất hiện kết tủa sau đó kết tủa tan D. dd không có hiện tượng.

Câu 42. Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 vào ống nghiệm đựng AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là:

- A. Kết tủa tạo thành nhiều dần đến nhiều nhất rồi tan dần đến tan hết.
B. Kết tủa tạo thành nhiều dần đến nhiều nhất.
C. Không có hiện tượng gì xảy ra.
D. Có xuất hiện một ít kết tủa.

Câu 43. Không dùng xô chậu bằng nhôm đựng vôi vì nó sẽ phá hủy xô chậu. số phản ứng cần để giải thích các quá trình đó là

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

Câu 44. Vì sao có thể dùng thùng nhôm để chuyên chở axit HNO_3 đặc nguội, H_2SO_4 đặc nguội ?

- A. Nhôm là kim loại có tính khử yếu nên không tác dụng với các axit này.
B. Các thùng nhôm thường rất dày nên có thể chuyên chở các axit này.
C. Nhôm bị thụ động hóa bởi các axit này.
D. Nhôm có giá thành rẻ hơn các vật liệu khác.

Câu 45. Không dùng bình bằng nhôm để đựng các dung dịch kiềm vì:

- A. Nhôm là chất lưỡng tính nên bị kiềm phá hủy. B. Al_2O_3 và $\text{Al}(\text{OH})_3$ lưỡng tính nên nhôm bị phá hủy.
C. Nhôm bị ăn mòn hóa học. D. Nhôm dẫn điện tốt nên bị NaOH phá hủy.

Câu 46. Tại sao nhôm được dùng làm vật liệu chế tạo máy bay, ô tô, tên lửa, tàu vũ trụ?

A. Nhẹ, bền đối với không khí và nước.

B. Có màu trắng bạc, đẹp.

C. Dẫn điện tốt.

D. Dễ dát mỏng, dễ kéo sợi.

Câu 47. Cho hỗn hợp Al và Fe_2O_3 (cùng số mol). Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm xảy ra hoàn toàn thì thu được hỗn hợp rắn gồm

A. Al_2O_3 , Fe.

B. Al_2O_3 , Fe, Fe_2O_3 .

C. Al_2O_3 , Fe, Al

D. Al_2O_3 , Fe, Fe_2O_3 , Al.

Câu 48. Phân biệt ba hỗn hợp chất rắn là X (Fe, Al), Y (Al, Al_2O_3), Z (Fe, Al_2O_3) có thể chỉ dùng một hoá chất duy nhất là

A. Dung dịch HNO_3 đặc nguội.

B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch HCl.

D. Dung dịch FeCl_3 .

Câu 49. Nung hỗn hợp bột (Al và Fe_3O_4) ở nhiệt độ cao đến phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp chất rắn X, hoà tan X trong dd NaOH thấy có khí thoát ra. Thành phần của chất rắn X là:

A. Al, Al_2O_3 , và Fe

B. Al, Fe

C. Fe_3O_4 , Fe, Al_2O_3 .

D. Al, Fe_3O_4 , Fe, Al_2O_3 .

Câu 50. Để phân biệt 3 mẫu Mg, Al, Al_2O_3 , ta chỉ dùng một thuốc thử là dung dịch nào sau đây?

A. dung dịch HCl

B. dung dịch H_2SO_4

C. dung dịch NaOH

D. dung dịch CuSO_4

Câu 51. Nhận biết 4 hợp chất mất nhãn: Na, Al, Al_2O_3 , Fe_2O_3 chỉ dùng một hợp chất đó là

A. dd NaOH

B. H_2SO_4 loãng

C. H_2O

D. HCl

Câu 52: Cho bột Al vào dung dịch KOH dư, thấy hiện tượng

A. sủi bọt khí, bột Al không tan hết và dung dịch không màu.

B. sủi bọt khí, bột Al tan dần đến hết và dung dịch màu xanh lam.

C. sủi bọt khí, bột Al không tan hết và dung dịch màu xanh lam.

D. sủi bọt khí, bột Al tan dần đến hết và dung dịch không màu.

Câu 53. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Kim loại Al tan được trong dung dịch KOH.

B. Kim loại Ca không tan trong nước.

C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hiđroxit lưỡng tính.

D. Dung dịch HCl hòa tan được MgO.

Câu 54: Cho sơ đồ phản ứng: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Al}$ Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng, các chất X, Y lần lượt là

A. NaAlO_2 và $\text{Al}(\text{OH})_3$.

B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ và NaAlO_2 .

C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ và Al_2O_3 .

D. Al_2O_3 và $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 55: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

(b) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO_2 .

(c) Sục khí NH tới dư vào dung dịch AlCl_3 .

(d) Sục khí CO, tới dư vào dung dịch NaAlO_2 .

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 56: Cho dãy các chất sau: Al, NaHCO_3 , Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, AlCl_3 . Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH là.

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 5.

Câu 57: Loại chất, khoáng hoặc quặng nào sau đây không chứa nhôm oxit ?

A. đá rubi.

B. quặng boxit.

C. phen chua.

D. saphia.

Câu 58: Hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

A. Al, Fe, Fe_3O_4 và Al_2O_3 .

B. Al_2O_3 , Fe và Fe_3O_4 .

C. Al_2O_3 và Fe.

D. Al, Fe và Al_2O_3 .

Câu 59: Cho các phát biểu sau:

(a) Điều chế kim loại Al bằng cách điện phân nóng chảy Al_2O_3

(b) Tất cả kim loại kiềm thổ đều tan trong nước ở nhiệt độ thường.

(c) Quặng boxit có thành phần chính là Na_3AlF_6 .

(d) Nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.

(e) Thạch cao sống có công thức là $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

(g) Đun nóng có thể làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 60: Cho các phát biểu sau:

- (a) Các oxit của kim loại kiềm đều tan trong nước, giải phóng hidro.
 (b) Kim loại K được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.
 (c) Kim loại Na khử được ion A^{3+} trong dung dịch thành Al.
 (d) Có thể điều chế Mg bằng cách cho khí CO khử MgO ở nhiệt độ cao.
 (e) Kim loại Al là chất lưỡng tính, tan được trong dung dịch axit và kiềm.
 (g) Dung dịch NaOH có thể làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời. Số phát biểu đúng là

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

Câu 61: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng cách điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
 B. $Al(OH)_3$ phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch KOH.
 C. Kim loại Al tan được trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội.
 D. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

Câu 62: Cho các phát biểu sau:

- (a) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch NaAlO₂ thu được kết tủa trắng.
 (b) Nhỏ dung dịch $Ba(HCO_3)_2$ vào dung dịch $KHSO_4$ thu được kết tủa trắng.
 (c) Dung dịch Na_2CO_3 làm mềm được nước cứng toàn phần.
 (d) Thạch cao hung dùng để nặn tượng, bó bột khi gãy xương.
 (e) Hợp kim liti - nhôm siêu nhẹ, được dùng trong kỹ thuật hàng không.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 63: Cho sơ đồ phản ứng sau:

- (a) $X + Y \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + Z$
 (b) $X + T \rightarrow Z + AlCl_3$
 (c) $AlCl_3 + Y \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow + T$

Các chất X, Y, Z và T tương ứng thỏa mãn sơ đồ trên là:

- A. $Al_2(SO_4)_3$, $Ba(OH)_2$, $BaCO_3$ và $BaCl_2$. B. $Al_2(SO_4)_3$, NaOH, Na_2SO_4 và H_2SO_4 .
 C. $A_2(SO_4)_3$, $Ba(OH)_2$, $BaSO_4$ và $BaCl_2$. D. $Al(NO_3)_3$, $Ba(OH)_2$, $Ba(NO_3)_2$ và $NaAlO_2$.

Câu 64: Cho các sơ đồ phản ứng sau:

- (a) X (dư) + $Ba(OH)_2 \rightarrow Y + Z$
 (b) $X + Ba(OH)_2$ (dư) $\rightarrow Y + T + H_2O$

Biết các phản ứng đều xảy ra trong dung dịch và chất Y tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng. Hai chất nào sau đây đều thỏa mãn tính chất của X?

- A. $AlCl_3$, $Al_2(SO_4)_3$. B. $Al(NO_3)_3$, $Al_2(SO_4)_3$. C. $Al(NO_3)_3$, $Al(OH)_3$. D. $AlCl_3$, $Al(NO_3)_3$.

Câu 65: Hòa tan hoàn toàn 4,05 gam Al trong dung dịch KOH dư, thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

A. 3,36. B. 5,04. C. 10,08. D. 6,72.

Câu 66: Cho m gam Al tan hết trong dung dịch NaOH dư, thu được 3,36 lít H_2 ở đktc. Giá trị của m là

A. 2,70 B. 5,40. C. 4,05. D. 1,35.

Câu 67: Cho 5,4 gam bột nhôm tác dụng với 100 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được V lít khí hidro (ở đktc). Giá trị của V là (Cho H = 1, Al = 27)

A. 0,336 lít. B. 0,672 lít. C. 0,448 lít. D. 0,224 lít.

Câu 68: Hòa tan hết m gam Al_2O_3 cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1,5M. Giá trị của m là

A. 5,1 B. 10,2. C. 30,6. D. 15,3

Câu 69: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1,5M, thu được 3,36 lít H_2 ở đktc. Giá trị của m là

A. 7,8. B. 10,2. C. 12,9. D. 5,4

Câu 70: Hòa tan hết hỗn hợp X gồm Al và Al_2O_3 cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được khí H_2 và dung dịch chứa m gam muối $NaAlO_2$. Giá trị của m là

A. 8,2 B. 16,4. C. 10,2 D. 5,4.

Câu 71: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Al và A_2O_3 (có tỉ lệ mol 1 : 1) cần vừa đủ 200 ml dung dịch NaOH 1,5M. Giá trị của m là

A. 7,8 B. 10,2. C. 12,9. D. 5,4.

Câu 72: Cho m gam hỗn hợp X gồm Al, Mg vào dung dịch NaOH dư, thu được 0,15 mol H₂. Mặt khác, nếu cho m gam X vào dung dịch HCl dư, thì thu được 0,25 mol khí H₂. Giá trị của m là

- A. 8,70 B. 2,40. C. 5,10. D. 6,45

Câu 73: Cho 15,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Al₂O₃ tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, thu được 6,72 lít khí hiđro (đktc). Khối lượng của Al₂O₃ trong 15,6 gam X là

- A. 5,4 gam. B. 2,7 gam. C. 10,2 gam. D. 12,9 gam.

Câu 74: Cho 50 ml dung dịch KOH 1,5M vào dung dịch AlCl₃ dư, thu được m gam Al(OH)₃. Giá trị của m là

- A. 1,95. B. 2,34. C. 4,68. D. 5,85.

Câu 75: Cho 300 ml dung dịch NaOH 0,1M phản ứng với 100 ml dung dịch Al₂(SO₄)₃ 0,1M Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

- A. 2,34 B. 1,17. C. 1,56. D. 0,78.

Câu 76: Cho 47,4 gam phenol vào nước thu được dung dịch X. Cho X vào 200 ml dung dịch Ba(OH)₂ 1M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 7,8. B. 62,2 C. 54,4 D. 46,6.

Câu 77: Cho V lít dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,1molH₂SO₄ và 0,1molAl₂(SO₄)₃ thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị của V lớn nhất là

- A. 0,45. B. 0,25. C. 0,35. D. 0,50.

Câu 78: X là dung dịch Al₂(SO₄)₃, Y là dung dịch Ba(OH)₂. Trộn 200 ml dung dịch X với 300 ml dung dịch Y thu được 8,55 gam kết tủa. Trộn 200ml dung dịch X với 500 ml dung dịch Y thu được 12,045 gam kết tủa. Nồng độ của dung dịch X là

- A. 0,075M. B. 0,100M. C. 0,150M. D. 0,050M.

Câu 79: Cho m gam hỗn hợp gồm Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí H₂ (đktc) và 2,35 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 3,70 B. 4,85. C. 4,35. D. 6,95.

Câu 80: Cho hỗn hợp Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:2 vào nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,896 lít khí H₂ (ở đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 0,78. B. 0,54. C. 4,32. D. 1,08.

Câu 81: Hỗn hợp bột X gồm K, Mg, Al. Chia X thành ba phần bằng nhau:

Phần một cho vào dung dịch HCl dư, thu được 2,016 lít khí.

Phần hai cho vào nước dư, thu được 0,896 lít khí.

Phần ba cho vào dung dịch NaOH dư, thu được 1,568 lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các khí đo ở đktc. Phần trăm khối lượng Al trong X là

- A. 46,15%. B. 33,33%. C. 45,25%. D. 35,54%.

Câu 82: Hỗn hợp X gồm Al, Na. Cho m gam X vào nước dư, thu được V lít khí H₂. Nếu cho m gam vào dung dịch NaOH dư, thì thu được 1,75V lít khí H₂. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng Na trong X là

- A. 77,31%. B. 39,87% C. 49,87% D. 29,87%

Câu 83: Hỗn hợp bột X gồm Ba, Al. Chia m gam X thành hai phần bằng nhau:

Phần một cho vào nước dư, thu được 1,344 lít khí.

Phần hai cho vào dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được 2,016 lít khí.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các khí đo ở đktc. Giá trị của m là

- A. 3,405. B. 6,810. C. 5,190. D. 4,565

Câu 84: Khử hoàn toàn 16 gam Fe₂O₃ cần dùng vừa đủ m gam Al. Giá trị của m là

- A. 2,7. B. 5,4. C. 11,2. D. 5,6.

Câu 85: Khử hoàn toàn 8 gam bột Fe₂O₃ bằng bột nhôm vừa đủ. Khối lượng chất rắn sau phản ứng là

- A. 11,2g B. 22,4g C. 10,7g D. 10,2g

Câu 86: Nung hỗn hợp gồm 10,8 gam Al và 16,0 gam Fe₂O₃ (trong điều kiện không có không khí), sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Y. Khối lượng kim loại trong Y là

- A. 16,6 gam. B. 11,2 gam. C. 5,6 gam. D. 22,4 gam.

Câu 87: Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe₂O₃ (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H₂ (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 150. B. 100. C. 200. D. 300

Câu 88: Nung nóng m gam hỗn hợp gồm Al và Fe_3O_4 trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng kết thúc thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch Y, chất rắn Z và 3,36 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào dung dịch Y thu được 39 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 45,6. B. 48,3. C. 36,7. D. 57,0.

Câu 89: Trộn 5,4 gam bột Al với 12,8 gam bột Fe_2O_3 rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm trong điều kiện không có không khí một thời gian thu được hỗn hợp X. Cho X vào dung dịch NaOH (dư), phản ứng xong thu được 1,68 lít khí H_2 (đktc). Giả sử chỉ có phản ứng khử oxit kim loại thành kim loại. Hiệu suất của phản ứng nhiệt nhôm là

- A. 93,75%. B. 90,25%. C. 82,50%. D. 75,00%.

Câu 90: Nung hỗn hợp bột gồm Al và Fe_2O_3 (trong điều kiện không có oxi), thu được hỗn hợp chất rắn X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một vào dung dịch HCl (dư) thu được 7,84 lít khí H_2 (đktc). Cho phần hai vào dung dịch NaOH (dư) thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Biết rằng các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

- A. 33,61% B. 42,32% C. 66,39%. D. 46,47%

Câu 91: Hoà tan m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO. Giá trị của m là

- A. 8,1 gam. B. 1,53 gam. C. 1,35 gam. D. 0,27 gam.

Câu 92: Hoà tan m gam Al vào dung dịch HNO_3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N_2O và 0,01 mol NO (không có NH_4NO_3). Giá trị của m là

- A. 8,1 gam. B. 1,53 gam. C. 1,35 gam. D. 13,5 gam

Câu 93: Hòa tan hoàn toàn 12,42 gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch X và 1,344 lít (ở đktc) hỗn hợp khí Y gồm hai khí là N_2O và N_2 . Tỉ khối của hỗn hợp khí Y so với khí H_2 là 18. Cô cạn dung dịch X, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 97,98 B. 106,38 C. 38,34 D. 34,08

Câu 94: Cho 15,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe_2O_3 tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được 4,48 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Phần trăm khối lượng của Fe_2O_3 trong X là

- A. 65,38%. B. 48,08%. C. 34,62%. D. 51,92%.

Câu 95: Hỗn hợp X gồm Mg (0,10 mol), Al (0,04 mol) và Zn (0,15 mol). Cho X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng (dư), sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng 13,23 gam. Số mol HNO_3 tham gia phản ứng là

- A. 0,6200 mol. B. 1,2400 mol. C. 0,6975 mol. D. 0,7750 mol.

Câu 96: Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO_3 loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N_2 , N_2O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 18. Giá trị của m là

- A. 17,28. B. 19,44. C. 18,90. D. 21,60.

Câu 97: Dẫn V lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch NaAlO₂ dư, thu được kết tủa X. Nung X đến khối lượng không đổi thu được 10,2 gam chất rắn Y. Giá trị của V là

- A. 2,24 B. 4,48. C. 3,36. D. 6,72

Câu 98: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước thu được dung dịch X trong suốt. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào X, khi hết 100 ml thì bắt đầu xuất hiện kết tủa khi hết 300 ml hoặc 700 ml thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là

- A. 15,6 và 27,7. B. 23,4 và 35,9. C. 23,4 và 56,3. D. 15,6 và 55,4.

Câu 99: Hoàn tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Na, Al (tỉ lệ mol tương ứng là 5: 4) vào nước, thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch HCl 1M vào X, kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thể tích dung dịch HCl (ml)	210	430
Khối lượng kết tủa (gam)	a	a - 1,56

Giá trị của m là

- A. 6,69. B. 11,15. C. 9,80. D. 6,15.

Câu 100: Cho 8,63 gam hỗn hợp X gồm Na, K, Ba và Al_2O_3 (trong đó oxi chiếm 19,47% về khối lượng) tan hết vào nước thu được dung dịch Y và 1,344 lít H_2 (đktc). Cho 0,32 lít dung dịch HCl 0,75M vào dung dịch Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,46. B. 1,04. C. 2,34. D. 2,73.

Câu 101: Cho m gam hỗn hợp gồm Na, Na_2O , K, K_2O , Ba, BaO (trong đó oxi chiếm 9,639% khối lượng) tác dụng Với một lượng dư H_2O , thu được 0,0672 lít H_2 (đktc) và 20 ml dung dịch X. Cho X tác dụng với 20 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,2M và HCl 0,1M, thu được 40 ml dung dịch có pH = 13. Giá trị của m **gần nhất** với

- A. 0,66. B. 0,68. C. 0,72 D. 0,54.

Câu 101: Cho hỗn hợp X gồm Na và Ba (có cùng số mol) vào H_2O thu được dung dịch Y và 0,336 lít khí (đktc). Cho Y vào 125 ml dung dịch gồm H_2SO_4 0,1M và $CuSO_4$ 0,1M. Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa Z.

- a) Tính số mol của mỗi kim loại trong X. b) Tính m.

SẮT VÀ HỢP CHẤT

Câu 1 (Đề TN.THPT 2022): Khi đun nóng, sắt tác dụng với lưu huỳnh sinh ra muối nào sau đây?

- A. FeSO_4 B. FeSO_3 C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ D. FeS

Câu 2 (Đề TN.THPT 2022): Hợp chất sắt (III) hiđroxit có màu nào sau đây?

- A. Xanh tím B. Trắng xanh C. Nâu đỏ D. Vàng nhạt

Câu 3 (Đề TN.THPT 2022): Ở nhiệt độ cao, chất nào sau đây không khử được Fe_2O_3 ?

- A. H_2 B. CO C. Al D. CO_2

Câu 4 (Đề TN.THPT 2022): Hòa tan hỗn hợp gồm Fe_2O_3 và $\text{Fe}(\text{OH})_3$ trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối nào sau đây?

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ B. FeS C. FeSO_4 D. FeSO_3

Câu 5 (Đề TN.THPT 2022): Chất nào sau đây phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng sinh ra khí SO_2 ?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. FeCl_3 . C. Fe_2O_3 . D. FeO .

Câu 6 (Đề TN.THPT 2022): Kim loại Fe tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng sinh ra khí H_2 và muối nào sau đây?

- A. FeSO_4 . B. FeS . C. FeS_2 . D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 7 (Đề TN.THPT 2022): Cho hỗn hợp gồm Fe và FeO phản ứng với lượng dư dung dịch HNO_3 (đặc, nóng), sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối nào sau đây?

- A. FeCl_2 . B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. C. FeCl_3 . D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 8 (Đề TN.THPT 2021) Sắt(II) oxit là chất rắn màu đen. Công thức của sắt(II) oxit là

- A. FeO . B. Fe_2O_3 . C. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Câu 9 (Đề TN.THPT 2021) Cho Fe_2O_3 phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng dư, tạo ra muối nào sau đây?

- A. FeSO_4 . B. FeS . C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. FeSO_3 .

Câu 10 (Đề THPT QG - 2020): Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III) sau khi kết thúc phản ứng?

- A. Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 . B. Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch H_2SO_4 loãng.

- C. Đốt cháy Fe trong bình đựng khí Cl_2 dư. D. Cho Fe vào dung dịch HCl .

Câu 11 (Đề THPT QG - 2020): Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (III) sau khi phản ứng kết thúc?

- A. Cho Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, dư. B. Cho FeO vào dung dịch H_2SO_4 loãng.

- C. Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch HCl dư. D. Cho Fe vào dung dịch CuCl_2 .

Câu 12 (Đề THPT QG - 2020): Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (II) sau khi kết thúc phản ứng? A. Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng. B. Cho Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, dư.

- C. Đốt cháy Fe trong khí Cl_2 dư. D. Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HCl .

Câu 13 (Đề THPT QG - 2020): Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (II) sau khi kết thúc phản ứng?

- A. Đốt cháy Fe trong bình chứa Cl_2 dư. B. Cho $\text{Fe}(\text{OH})_2$ vào dung dịch HCl

- C. Cho Fe_2O_3 vào dung dịch HCl . D. Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư.

Câu 14 (Đề THPT QG - 2019): Công thức phân tử của sắt (III) clorua là

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. FeSO_4 . C. FeCl_2 . D. FeCl_3 .

Câu 15 (Đề THPT QG - 2019): Hợp chất $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ có tên gọi là:

- A. Sắt (III) sunfat. B. Sắt (II) sunfat. C. Sắt (II) sunfua. D. Sắt (III) sunfua.

Câu 16 (Đề THPT QG - 2019): Công thức hóa học của sắt(II) oxit là

- A. Fe_2O_3 . B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. C. FeO . D. $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

Câu 17 (Đề THPT QG - 2019): Công thức hóa học của sắt (II) sunfat là

- A. FeCl_2 . B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. C. FeSO_4 . D. Fe_2O_3 .

Câu 18: Nhận định nào sau đây sai?

- A. Sắt tan được trong dung dịch CuSO_4 .

- B. Sắt tan được trong dung dịch FeCl_3 .

- C. Sắt tan được trong dung dịch FeCl_2 .

- D. Đồng tan được trong dung dịch FeCl_3 .

Câu 19: Chất có tính oxi hoá nhưng không có tính khử là

- A. Fe.

- B. Fe_2O_3 .

- C. FeCl_2 .

- D. FeO .

Câu 20: Cho dãy các chất: FeCl_2 , CuSO_4 , BaCl_2 , KNO_3 . Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là

- A. 2.

- B. 1.

- C. 3.

- D. 4.

Câu 21: Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là

- A. 5.

- B. 2.

- C. 3.

- D. 4.

Câu 22: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe bị ăn mòn trước là

- A. I, II và III.

- B. I, II và IV.

- C. I, III và IV.

- D. II, III và IV.

Câu 23(ĐỀ MH - 2023): Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(III)?

- A. H_2SO_4 đặc, nóng. B. HNO_3 đặc, nguội. C. $CuSO_4$ loãng. D. HCl loãng.

Câu 24: Cấu hình electron của nguyên tử Fe ($Z = 26$) là

- A. $[Ar] 4s^2 3d^6$. B. $[Ar] 3d^6 4s^2$. C. $[Ar] 3d^8$. D. $[Ar] 3d^7 4s^1$.

Câu 25: Sắt là nguyên tố

- A. d. B. s. C. p. D. f.

Câu 26: Cấu hình electron của ion Fe^{2+} là

- A. $[Ar] 3d^6$. B. $[Ar] 3d^5$. C. $[Ar] 3d^4$. D. $[Ar] 3d^3$.

Câu 27: Cấu hình electron của ion Fe^{3+} là

- A. $[Ar] 3d^6$. B. $[Ar] 3d^5$. C. $[Ar] 3d^4$. D. $[Ar] 3d^3$.

Câu 28: Cho phương trình hoá học: $aAl + bFe_3O_4 \rightarrow cFe + dAl_2O_3$ (a, b, c, d là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số a, b, c, d là

- A. 25. B. 24. C. 27. D. 26.

Câu 29: Trong các loại quặng sắt, quặng có hàm lượng sắt cao nhất là

- A. hematit nâu ($Fe_2O_3 \cdot nH_2O$). B. manhetit (Fe_3O_4).
C. xiderit ($FeCO_3$). D. hematit đỏ (Fe_2O_3 khan).

Câu 30: Cho sơ đồ chuyển hoá: $Fe \xrightarrow{X} FeCl_3 \xrightarrow{Y} Fe(OH)_3$ (mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là

- A. HCl , $NaOH$. B. HCl , $Al(OH)_3$. C. $NaCl$, $Cu(OH)_2$. D. Cl_2 , $NaOH$.

Câu 31: Người ta có thể dùng bình bằng sắt để đựng

- A. H_2SO_4 đặc, nóng. B. H_2SO_4 đặc, nguội. C. H_2SO_4 loãng, nguội. D. HNO_3 loãng, nguội.

Câu 32: Hai dung dịch đều phản ứng được với kim loại Fe là

- A. $CuSO_4$ và $ZnCl_2$. B. $FeCl_3$ và HCl . C. $ZnCl_2$ và $FeCl_3$. D. HCl và $AlCl_3$.

Câu 33: Hợp chất vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa là

- A. FeO . B. Fe_2O_3 . C. $Fe(OH)_3$. D. $Fe(NO_3)_3$.

Câu 34: Nung hoàn toàn $Fe(OH)_2$ trong không khí ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được

- A. FeO . B. Fe_2O_3 . C. Fe_3O_4 . D. $Fe(OH)_2$.

Câu 35: Dãy gồm hai chất chỉ có tính oxi hoá là

- A. $Fe(NO_3)_2$, $FeCl_3$. B. $Fe(OH)_2$, FeO . C. Fe_2O_3 , $Fe_2(SO_4)_3$. D. FeO , Fe_2O_3 .

Câu 36: Cho dãy các chất: Fe , FeO , Fe_2O_3 , $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng sinh ra sản phẩm khí (chứa nitơ) là:

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

Câu 37: Cho Fe lần lượt vào các dung dịch $FeCl_3$, $AlCl_3$, $CuCl_2$, HNO_3 loãng, HCl , H_2SO_4 đặc, nóng dư. Số trường hợp phản ứng sinh ra muối sắt (II) là:

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 6

Câu 38: Dung dịch muối $FeCl_3$ không tác dụng được với kim loại nào?

- A. Ag B. Cu C. Fe D. Zn

Câu 39: Fe bị ăn mòn điện hoá khi tiếp xúc kim loại M để ngoài không khí ẩm. Vậy M là có thể là

- A. Mg B. Cu C. Zn D. Al

Câu 40: Khi nung nóng Fe với chất nào sau đây thì chỉ tạo ra hợp chất sắt (II)?

- A. S B. Dung dịch HNO_3 loãng. C. O_2 D. Cl_2

Câu 41: Tính chất hoá học đặc trưng của Fe là

- A. tính oxi hoá. B. tính bazơ. C. tính khử. D. tính axit.

Câu 42: Cho hỗn hợp Fe và Cu vào dung dịch HNO_3 phản ứng xong thu dung dịch X chỉ chứa một chất tan. Chất tan đó là

- A. $Fe(NO_3)_3$. B. $Cu(NO_3)_2$. C. $Fe(NO_3)_2$. D. HNO_3 .

Câu 43: Muốn khử dung dịch Fe^{3+} thành dung dịch Fe^{2+} ta phải thêm một lượng dư chất nào sau đây vào dung dịch Fe^{3+} ?

- A. Zn B. Na C. Cu D. Ag

Câu 44: Sản phẩm tạo thành có chất kết tủa khi dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ tác dụng với dung dịch

- A. $NaOH$. B. Na_2SO_4 . C. $NaCl$. D. $CuSO_4$.

Câu 45: Có thể dùng hoá chất nào sau đây để phân biệt Fe_2O_3 và Fe_3O_4 ?

- A. H_2SO_4 loãng B. HCl đặc C. HCl loãng D. HNO_3 loãng.

Câu 46: Phản ứng với chất nào sau đây chứng tỏ FeO là oxit bazơ?

- A. H₂ B. HCl C. HNO₃ D. H₂SO₄ đặc.

Câu 47: Kim loại Fe **không** phản ứng với chất nào sau đây trong dung dịch?

- A. CuSO₄. B. MgCl₂. C. FeCl₃. D. AgNO₃.

Câu 48: Kim loại sắt không phải ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. H₂SO₄ loãng. B. HNO₃ loãng. C. HNO₃ đặc, nguội. D. H₂SO₄ đặc, nóng.

Câu 49: Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. Mg(NO₃)₂ B. NaOH C. AgNO₃ D. NaCl

Câu 50 : Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch gồm FeCl₂ và FeCl₃, thu được kết tủa X. Cho X tác dụng với dung dịch HNO₃ dư, thu được dung dịch chứa muối

- A. Fe(NO₃)₂ B. Fe(NO₃)₂ và KNO₃ C. Fe(NO₃)₃ và KNO₃ D. Fe(NO₃)₃

Câu 51. Kim loại phản ứng với dung dịch HCl loãng sinh ra khí H₂ là

- A. Hg. B. Cu. **C. Fe.** D. Ag.

Câu 52. Cho Fe tác dụng với HNO₃ đặc, nóng, thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

- A. N₂. B. N₂O. C. NO. D. NO₂.

Câu 53. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Kim loại Cu khử được ion Fe²⁺ trong dung dịch. **B.** Kim loại Al tác dụng được với dung dịch NaOH.
C. Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li. **D.** Kim loại cứng nhất là Cr.

Câu 54: Cho các chất sau: Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄, Fe(NO₃)₃, FeS₂, FeCO₃, Fe(OH)₂, Fe(OH)₃, Fe(NO₃)₂ lần lượt tác dụng với dd HNO₃ loãng, tổng số phương trình phản ứng oxi hóa- khử là

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9.

Câu 55: Hòa tan một lượng Fe_xO_y bằng H₂SO₄ loãng dư được dung dịch A. Biết A vừa có khả năng làm mất màu dung dịch thuốc tím, vừa có khả năng hòa tan được bột Cu. Xác định CTPT của oxit sắt?

- A. Fe₃O₄ B. Fe₃O₄ hoặc FeO C. Fe₂O₃ D. FeO

Câu 56: Hỗn hợp X gồm Fe₃O₄ và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1: 3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

- A. Al, Fe, Fe₃O₄ và Al₂O₃. **B.** Al₂O₃ và Fe. C. Al, Fe và Al₂O₃. D. Al₂O₃, Fe và Fe₃O₄.

Câu 57: Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO₃, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (gồm hai muối) và chất rắn Y (gồm hai kim loại). Hai muối trong X là

- A. Mg(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂. B. Fe(NO₃)₃; Mg(NO₃)₂. C. Fe(NO₃)₂; AgNO₃. D. AgNO₃; Mg(NO₃)₂.

Câu 58: Cho bột Fe vào dung dịch gồm AgNO₃ và Cu(NO₃)₂. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X gồm hai muối và chất rắn Y gồm hai kim loại. Hai muối trong X và hai kim loại trong Y lần lượt là

- A. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂; Cu; Fe B. Cu(NO₃)₂; Fe(NO₃)₂; Ag; Cu
C. Fe(NO₃)₂; Fe(NO₃)₃; Cu; Ag D. Cu(NO₃)₂; AgNO₃; Cu; Ag

Câu 59: Cho phản ứng: FeO + HNO₃ → Fe(NO₃)₃ + NO + H₂O. Trong phương trình phản ứng trên, khi hệ số của FeO là 3 thì hệ số của HNO₃ là

- A. 6. B. 10. C. 8. D. 4.

Câu 60: Hòa tan hoàn toàn x mol Fe vào dung dịch chứa y mol FeCl₃ và z mol HCl, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Biểu thức liên hệ giữa x, y và z là

- A. x = y - 2z B. 2x = y + z C. 2x = y + 2z D. y = 2x

Câu 61: Hòa tan hoàn toàn Fe₃O₄ trong dung dịch H₂SO₄ loãng dư, thu được dung dịch X. Trong các chất: NaOH, Cu, Fe(NO₃)₂, KMnO₄, BaCl₂, Cl₂ và Al, số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

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

Câu 62. Cho bột Fe vào dung dịch AgNO₃ dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất

- A. Fe(NO₃)₂, AgNO₃, Fe(NO₃)₃. B. Fe(NO₃)₂, AgNO₃.
C. Fe(NO₃)₃, AgNO₃. D. Fe(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃.

Câu 63: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch BaCl₂ vào dung dịch KHSO₄.
(b) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
(c) Cho dung dịch NH₃ tới dư vào dung dịch Al(NO₃)₃.
(d) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO₂.
(e) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch Fe(NO₃)₂.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

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

Câu 64: Cho bột kim loại Cu dư vào dung dịch gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 , sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa các muối nào sau đây?

- A. $\text{AgNO}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3$. D. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 65: Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với các dung dịch: $\text{FeCl}_3, \text{Cu}(\text{NO}_3)_2, \text{AgNO}_3, \text{MgCl}_2$. Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là

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

Câu 66: Cho các phát biểu sau:

(a) Dung dịch hỗn hợp FeSO_4 và H_2SO_4 làm mất màu dung dịch KMnO_4 .

(b) Fe_2O_3 có trong tự nhiên dưới dạng quặng hematit.

(c) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan được trong dung dịch axit mạnh và kiềm.

(d) CrO_3 là oxit axit, tác dụng với H_2O chỉ tạo ra một axit.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 67: Cho từng chất: Fe, FeO, $\text{Fe}(\text{OH})_2, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{FeCO}_3,$

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ lần lượt phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng và dung dịch HCl. Số trường hợp xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là

- A. 8. B. 10. C. 9. D. 7.

Câu 68: Cho các chất: NaOH, Cu, HCl, $\text{HNO}_3, \text{AgNO}_3, \text{Mg}$. Số chất phản ứng được với dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 69: Cho các phát biểu sau:

(a) Cho khí H_2 dư qua hỗn hợp bột Fe_2O_3 và CuO nung nóng, thu được Fe và Cu.

(b) Cho kim loại Ba tác dụng với dung dịch CuSO_4 , thu được kim loại Cu.

(c) Cho AgNO_3 tác dụng với dung dịch FeCl_3 , thu được kim loại Ag.

(d) Để gang trong không khí ẩm lâu ngày có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(e) Dùng bột lưu huỳnh để xử lí thủy ngân khi nhiệt kế bị vỡ.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 70: Cho hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng chất rắn không tan. Muối trong dung dịch X là

- A. FeCl_3 . B. $\text{CuCl}_2, \text{FeCl}_2$. C. $\text{FeCl}_2, \text{FeCl}_3$. D. FeCl_2 .

Câu 71: Hòa tan m gam Fe bằng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư) thu được 2,24 lít khí H_2 . Giá trị của m là

- A. 2,80. B. 1,12. C. 5,60. D. 2,24.

Câu 72: Hoà tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H_2 (ở đktc).

Giá trị của m là

- A. 2,8. B. 1,4. C. 5,6. D. 11,2.

Câu 73: Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hydro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 6,4. B. 3,4. C. 5,6. D. 4,4.

Câu 74: Cho m gam Fe tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch HNO_3 thể tích khí NO (sản phẩm khử duy nhất ở đktc) thu được là 0,448 lit. Giá trị của m là:

- A. 11,2 gam B. 0,56 gam C. 1,12 gam. D. 5,6 gam

Câu 75: Cho 12 gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng với HCl (dư) thể tích khí H_2 sinh ra là 2,24 lit (đktc). Phần kim loại không tan có khối lượng là:

- A. 6,4 g B. 3,2 g C. 5,6 g D. 2,8 g

Câu 76: Cho 8 gam hỗn hợp bột kim loại Mg và Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thấy thoát ra 5,6 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là:

- A. 22,25 g B. 22,75 g C. 224,45 g D. 25,75 g

Câu 77: Hỗn hợp X gồm Cu và Fe, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 g X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lit khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là:

- A. 1,12 lit B. 22,4 lit C. 4,48 lit D. 3,36 lit

Câu 78: Cho 13,4 gam hỗn hợp Mg, Fe, Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 loãng thì thu được 11,2 lit khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp muối khan có khối lượng là:

- A. 61,4 g B. 41,6 g C. 64,1 g D. 46,1 g

Câu 79: Cho 20 gam Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng chỉ thu được khí NO duy nhất. Sau phản ứng còn 3,2 gam Fe. Thể tích của NO (đktc) bằng:

- A. 2,24 lit B. 4,48 lit C. 6,72 lit D. 11,2 lit
- Câu 80:** Cho 5,04 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 13,68 gam muối sunfat. Kim loại đó là
A. Mg. B. Zn. C. Fe. D. Al.
- Câu 81:** Cho 0,3 mol hỗn hợp Fe và FeO tan vừa hết trong dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được khí H_2 và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
A. 45,6. B. 30,4 C. 60,0. D. 30,0
- Câu 82:** Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336 ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là
A. Zn. B. Fe. C. Al. D. Ni.
- Câu 83:** Nung 21,4 gam $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được m gam một oxit. Giá trị của m là
A. 14 B. 8 C. 12 D. 16
- Câu 84:** Cho m gam sắt tác dụng vừa đủ với a gam khí clo, sau phản ứng thu được 32,5 gam FeCl_3 . Giá trị của a là
A. 21,3. B. 14,2. C. 13,2. D. 23,1.
- Câu 85:** Cho a mol sắt tác dụng với 1,25a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước, thu được dung dịch Y. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Các chất trong dung dịch Y là
A. FeCl_3 . B. FeCl_2 . C. FeCl_2, Fe . D. $\text{FeCl}_2, \text{FeCl}_3$
- Câu 86:** Khử hoàn toàn 4,8 gam Fe_2O_3 bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng là
A. 3,36 gam. B. 2,52 gam. C. 1,68 gam. D. 1,44 gam.
- Câu 87:** Khử hoàn toàn 32 gam Fe_2O_3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư. Khối lượng kết tủa (gam) thu được là
A. 25. B. 30. C. 50. D. 60.
- Câu 88:** Khử hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm FeO và Fe_2O_3 bằng H_2 (t°), kết thúc thí nghiệm thu được 9 gam H_2O và 22,4 gam chất rắn. % số mol của FeO có trong hỗn hợp X là
A. 66,67%. B. 33,33%. C. 67,67%. D. 40,00%.
- Câu 89:** Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 cần 2,24 lít CO (ở đktc). Khối lượng sắt thu được là
A. 5,6 gam. B. 8,0 gam. C. 6,72 gam. D. 16,0 gam.
- Câu 90:** Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí CO_2 . Công thức của X và giá trị V lần lượt là
A. Fe_2O_2 và 0,440. B. FeO và 0,224. C. Fe_3O_4 và 0,448. D. Fe_2O_3 và 0,224.
- Câu 91:** Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 16 gam bột Fe_2O_3 nung nóng, thu được hỗn hợp khí X. Cho toàn bộ X vào nước vôi trong dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là
A. 10. B. 30. C. 15. D. 16.
- Câu 92:** Nung một mẫu thép thường có khối lượng 100 gam trong O_2 dư thu được 15,68 lít khí CO_2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của cacbon trong mẫu thép đó là
A. 8,2%. B. 8,4%. C. 8,5%. D. 8,6%.
- Câu 93:** Cho 2,32 gam Fe_3O_4 tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch H_2SO_4 0,2M loãng. Giá trị của V là
A. 300. B. 100 C. 400. D. 200.
- Câu 94:** Hòa tan 1,16 gam hỗn hợp FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 (trong đó số mol FeO bằng số mol Fe_2O_3), cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 0,1M. Giá trị của V là
A. 400. B. 160. C. 800. D. 180.
- Câu 95:** Cho 9,12 gam hỗn hợp gồm FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam FeCl_2 và 9,75 gam FeCl_3 . Giá trị của m là
A. 8,75. B. 7,62. C. 7,80 D. 6,72
- Câu 96.** Cho 36 g hỗn hợp Cu và Fe_3O_4 vào dung dịch HCl dư khuấy kĩ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch A và 6,4 gam chất rắn không tan. Phần trăm khối lượng của Fe_3O_4 trong hỗn hợp là:
A. 82,2% B. 64,4% C. 73,3% D. 55,5%
- Câu 97 (Đề TN.THPT 2022):** Cho 11,2 gam kim loại Fe tác dụng hết với dung dịch CuSO_4 dư thu được m gam Cu. Giá trị của m là
A. 6,4. B. 9,6. C. 12,8. D. 19,2.
- Câu 98.** Nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 , sau một thời gian lấy thanh Fe ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh Fe là:

- A. 9,3 g B. 9,4 g C. 9,5 g D. 9,6 g
- Câu 99:** Cho 2,8 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch gồm AgNO_3 0,1M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,5M; khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X. Giá trị m là
- A. 4,08. B. 3,20. C. 4,48. D. 4,72.
- Câu 100:** Cho m gam bột sắt vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,15 mol CuSO_4 và 0,2 mol HCl . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,725m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là
- A. 18,0. B. 16,8. C. 11,2. D. 16,0.
- Câu 101:** Nhúng một thanh sắt vào dung dịch chứa 0,02 mol AgNO_3 và 0,05 mol $\text{Cu(NO}_3)_2$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng thanh sắt tăng m gam (coi toàn bộ kim loại sinh ra bám vào thanh sắt). Giá trị của m là
- A. 5,36. B. 3,60. C. 2,00. D. 1,44.
- Câu 102:** Trộn 100 ml dung dịch FeCl_2 1M vào 100 ml dung dịch AgNO_3 2,5M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
- A. 28,7. B. 35,9. C. 14,4. D. 34,1.
- Câu 103:** Cho a mol sắt tác dụng với a mol khí clo, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào nước thu được dung dịch Y, nhỏ AgNO_3 dư vào dung dịch Y thu được 79 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị a là
- A. 0,10 B. 0,15 C. 0,20. D. 0,25.
- Câu 104:** Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2M, thu được dung dịch X và khí H_2 . Cho dung dịch AgNO_3 dư vào X thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là
- A. 7,36. B. 8,61. C. 9,15. D. 10,23.
- Câu 105.** Đốt m gam bột Fe ngoài không khí một thời gian được 30 gam hỗn hợp B gồm: Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Cho B tác dụng với dung dịch HNO_3 dư thu được 5,6 lít NO (đktc). Giá trị của m là:
- A. 28 B. 22,4 C. 25,2 D. 19,6
- Câu 106.** Cho 6,72 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_2O_3 , Fe_3O_4 phản ứng hết với 500 ml dung dịch HNO_3 aM loãng dư thu được 0,448 lít khí NO (đktc, là sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa 8,4 gam Fe. Giá trị của a là
- A. 1,50. B. 1,14. C. 1,11. D. 0,57.
- Câu 107:** Cho khí CO đi qua ống chứa 10 gam Fe_2O_3 đốt nóng, thu được m gam hỗn hợp X gồm ba oxit). Hỗn hợp X đem hoà trong HNO_3 đặc, nóng, dư thu được 8,96 lít NO_2 . Giá trị của m là
- A. 8,4 B. 7,2. C. 6,8 D. 5,6.
- Câu 108:** Đốt 5,6 gam Fe trong không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng dư, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị m là
- A. 22,4. B. 15,6. C. 18,0. D. 24,2.
- Câu 109:** Cho 8,16 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 phản ứng hết với dung dịch HNO_3 loãng (dung dịch Y), thu được 1,344 lít NO (đktc) và dung dịch Z. Dung dịch Z hòa tan tối đa 5,04 gam Fe, sinh ra khí NO. Biết trong các phản ứng, NO là sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} . Số mol HNO_3 có trong Y là
- A. 0,78 mol B. 0,54 mol C. 0,50 mol D. 0,44 mol
- Câu 110:** Để luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%, cần dùng x tấn quặng manhetit chứa 80% Fe_3O_4 (còn lại là tạp chất không chứa sắt). Biết rằng lượng sắt bị hao hụt trong quá trình sản xuất là 1%. Giá trị x là
- A. 1311,90. B. 1325,16. C. 959,59. D. 1394,90.
- Câu 111:** Hỗn hợp X gồm 3,92 gam Fe, 16 gam Fe_2O_3 và m gam Al. Nung X ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được 4a mol khí H_2 . Phần hai phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được a mol khí H_2 . Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là
- A. 5,40. B. 3,51. C. 7,02. D. 4,05.
- Câu 112 (ĐỀ TN.THPT 2022):** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 và $\text{Fe(NO}_3)_2$. Nung 23,84 gam E trong môi trường trơ thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,12 mol khí NO_2 . Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 3,65% thu được 672 ml khí H_2 và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO_3 dư vào Y thu được 102,3 gam kết tủa gồm Ag và AgCl . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của muối FeCl_2 trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây?
- A. 3,08%. B. 3,58%. C. 3,12%. D. 2,84%.
- Câu 113 (ĐỀ TN.THPT 2022):** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 và FeS_2 . Nung 26,6 gam E trong bình kín chứa 0,3 mol O_2 thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,2 mol khí SO_2 . Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 7,3% thu được 2,24 lít khí H_2 và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO_3 dư vào Y thu được 135,475 gam kết tủa gồm Ag và AgCl . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của

muối FeCl_2 trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 2,84%. B. 3,54%. C. 3,12%. D. 2,18%.

Câu 114 (MH 2023): Hỗn hợp E gồm Fe , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 và FeCO_3 . Nung 42,8 gam E trong bình kín chứa 0,05 mol khí O_2 thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,1 mol khí CO_2 . Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 7,3% thu được 6,72 lít khí H_2 và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO_3 dư vào Y thu được 244,1 gam kết tủa gồm Ag và AgCl . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của FeCl_2 trong Y gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 6,05%. B. 6,87%. C. 3,03%. D. 3,44%

BÀI TẬP CROM VÀ HỢP CHẤT

Câu 1 (ĐỀ TN.THPT 2021) Crom có số oxi hóa + 6 trong hợp chất nào sau đây?

- A. CrO . B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. C. KCrO_2 . D. Cr_2O_3 .

Câu 2 (ĐỀ THPT QG - 2019): Crom tác dụng với lưu huỳnh (đun nóng), thu được sản phẩm là

- A. CrS_3 . B. CrSO_4 . C. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$. D. Cr_2S_3 .

Câu 3 (ĐỀ THPT QG - 2019): Cho Cr tác dụng với dung dịch HCl, thu được chất nào sau đây?

- A. CrCl_2 . B. CrCl_3 . C. CrCl_6 . D. $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 4 (ĐỀ THPT QG - 2019): Ở điều kiện thường, crom tác dụng với phi kim nào sau đây?

- A. Flo. B. Lưu huỳnh. C. Photpho. D. Nitơ.

Câu 5 (ĐỀ MH - 2019): Cho các chất sau: CrO_3 , Fe, $\text{Cr}(\text{OH})_3$, Cr. Số chất tan được trong dung dịch NaOH là

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

Câu 6 (ĐỀ THPT QG - 2019): Dung dịch nào sau đây hòa tan được $\text{Cr}(\text{OH})_3$?

- A. K_2SO_4 . B. NaNO_3 . C. KCl . D. NaOH .

Câu 7: Cấu hình electron của nguyên tử crom là

- A. $[\text{Ar}]3d^5$. B. $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$. C. $[\text{Ar}]3d^4 4s^2$. D. $[\text{Ar}]3d^2$.

Câu 8: Cấu hình electron của ion Cr^{3+} là

- A. $[\text{Ar}]3d^5$. B. $[\text{Ar}]3d^4$. C. $[\text{Ar}]3d^3$. D. $[\text{Ar}]3d^2$.

Câu 9: Các số oxi hoá đặc trưng của crom là:

- A. +2; +4, +6. B. +2, +3, +6. C. +1, +2, +4, +6. D. +3, +4, +6.

Câu 10: Nhỏ từ từ dung dịch H_2SO_4 loãng vào dung dịch K_2CrO_4 thì màu của dung dịch chuyển từ

- A. không màu sang màu vàng. B. màu da cam sang màu vàng.
C. không màu sang màu da cam. D. màu vàng sang màu da cam.

Câu 11: Dây gồm các oxit lưỡng tính là

- A. Cr_2O_3 , Al_2O_3 . B. MgO , CrO_3 . C. CrO , Al_2O_3 . D. Fe_2O_3 , CaO .

Câu 12: Cho phản ứng: $a\text{NaCrO}_2 + b\text{Br}_2 + c\text{NaOH} \longrightarrow d\text{Na}_2\text{CrO}_4 + e\text{NaBr} + g\text{H}_2\text{O}$ Các hệ số a, b, c, d, e, g là những số nguyên, tối giản. Tổng (a+b) bằng

- A. 5. B. 12. C. 13. D. 24.

Câu 13: Cặp kim loại bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ là

- A. Fe và Al. B. Fe và Cr. C. Mn và Cr. D. Al và Cr.

Câu 14: Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) các chất trong phản ứng giữa $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, FeSO_4 và H_2SO_4

- A. 14. B. 12. C. 26. D. 24.

Câu 15: Khi so sánh trong cùng một điều kiện thì Cr là kim loại có tính khử mạnh hơn

- A. Fe. B. K. C. Na. D. Ca.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.
B. Crom là kim loại nên chỉ tạo được oxit bazơ.
C. Crom có những tính chất hóa học giống nhôm.
D. Crom có những hợp chất giống hợp chất của lưu huỳnh.

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các chất CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ tác dụng được với dung dịch HCl.
B. Các chất Cr_2O_3 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ đều có tính chất lưỡng tính.
C. Hợp chất $\text{Cr}(\text{II})$ có tính khử đặc trưng còn hợp chất $\text{Cr}(\text{VI})$ có tính oxi hóa mạnh.
D. Thêm dung dịch kiềm vào muối đicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 18: Cho các chất: $\text{Cr}(\text{OH})_3$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, Cr_2O_3 , MgO , CrO_3 . Số chất có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 19: Dãy gồm các chất chỉ có tính oxi hóa là

A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_2O_3 , CrCl_3 .

B. FeCl_2 , Cr_2O_3 , Na_2CrO_4 .

C. CrO_3 , FeO , FeCl_3 .

D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, Fe_2O_3 .

Câu 20: Oxit nào sau đây là oxit axit?

A. Fe_2O_3 .

B. CrO_3

C. FeO .

D. Cr_2O_3 .

Câu 21: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Crom thuộc chu kì 4, nhóm VIA.

B. Crom là kim loại cứng nhất.

C. Trong hợp chất, crom có số oxi hóa từ +1 đến +6.

D. Crom có tính khử mạnh hơn sắt.

Câu 22: Công thức hóa học của crom(II) hiđroxit là

A. Cr_2O_3

B. CrO_3 .

C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$.

D. $\text{Cr}(\text{OH})_2$.

Câu 23: Chất được dùng để tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh là

A. CrO .

B. CrO_3 .

C. Cr_2O_3 .

D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$.

Câu 24: Phản ứng nào sau đây tạo ra muối crom(II)?

A. $\text{Cr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ loãng, nóng \rightarrow

B. $\text{CrO}_3 + \text{KOH} \rightarrow$

C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HBr} \rightarrow$

D. $\text{Cr} + \text{S} \rightarrow$

Câu 25: Phát biểu nào sau đây sai?

A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ là hiđroxit lưỡng tính.

B. CrO là oxit bazơ.

C. CrO_3 là oxit bazơ.

D. Cr_2O_3 là oxit lưỡng tính.

Câu 26: Cho khí Cl_2 tác dụng với dung dịch CrCl_3 trong môi trường NaOH . Sản phẩm thu được là:

A. NaCrO_2 , NaCl , NaClO , H_2O .

B. Na_2CrO_2 , NaClO , H_2O .

C. Na_2CrO_2 , NaCl , H_2O .

D. NaCrO_4 , NaCl , H_2O .

Câu 27: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ có màu da cam.

B. Cr_2O_3 , tan được trong dung dịch NaOH loãng.

C. CrO_3 là oxit axit.

D. Trong hợp chất, crom có số oxi hóa đặc trưng là +2, +3, +6.

Câu 28: Chất X là hợp chất của crom có khả năng làm bốc cháy S, C, P, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ khi tiếp xúc với nó. X là

A. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.

B. Cr_2O_3 .

C. $\text{Cr}(\text{OH})_3$.

D. CrO_3 .

Câu 29: Phát biểu nào sau đây sai?

A. Crom(VI) oxit là oxit bazơ.

B. Ancol etylic bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .

C. Khi phản ứng với dung dịch HCl , kim loại Cr bị oxi hóa thành Cr^{2+} .

D. Crom(III) oxit và crom(III) hiđroxit đều là chất có tính lưỡng tính.

Câu 30: Nhỏ từ từ dung dịch KOH vào dung dịch $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ đến dư, hiện tượng quan sát được là:

A. Xuất hiện keo tủa màu vàng.

B. Xuất hiện kết tủa keo màu lục xám.

C. Xuất hiện kết tủa keo màu vàng, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch màu xanh lục.

D. Xuất hiện kết tủa keo màu lục xám, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch màu xanh lục.

Câu 31: Cho các nhận định sau:

(a) Crom là kim loại màu trắng ánh bạc, có độ cứng lớn nhất trong tất cả các loại kim loại.

(b) Crom bị thụ động trong các dung dịch axit như HNO_3 đặc, nguội và H_2SO_4 đặc, nguội.

(c) Trong công nghiệp, crom được dùng để sản xuất thép

(d) Crom tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ 1: 2

Số nhận định đúng là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1

Câu 32: Cho các phát biểu sau:

(a) K_2CrO_4 có màu da cam, là chất oxi hóa mạnh.

(b) Kim loại Al và Cr đều tan trong dung dịch kiềm đặc.

(c) Kim loại Cr có độ cứng cao nhất trong các tất cả các kim loại.

(d) Cr_2O_3 đều được dùng để tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh.

(e) Ở trạng thái cơ bản kim loại, crom có 6 electron độc thân.

(f) CrO_3 là một oxit axit, là chất oxi hóa mạnh, bốc cháy khi tiếp xúc với lưu huỳnh, phopho,...

Số nhận định phát biểu là

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 2

Câu 33: Cho 5,2 gam Cr tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl đặc, nóng, dư thu được x mol H_2 . Giá trị của x là

A. 0, 15. B. 0,20. C. 0,10. D. 0,25

Câu 34: Hòa tan hết 1,08 gam hỗn hợp Cr và Fe trong dung dịch HCl loãng, nóng thu được 448 ml khí (đktc). Khối lượng crom có trong hỗn hợp là

A. 0,015 gam. B. 0,520 gam. C. 0,065 gam. D. 0,560 ggam

Câu 35: Cho 1,04 gam Cr phản ứng hết với dung dịch H₂SO₄ loãng, dư, đun nóng thu được V ml khí H₂ (đktc). Giá trị của V là

A. 448. B. 896. C. 224. D. 672.

Câu 36: Cho 3,035 gam hỗn hợp X gồm Al và Cr tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 1,512 lít khí H₂ (đktc). Phần trăm về khối lượng của Cr trong hỗn hợp X là

A. 60% B. 40% C. 55%. D. 50%

Câu 37: Cho 13,5 gam hỗn hợp các kim loại Al, Cr, Fe tác dụng với lượng dư dung dịch H₂SO₄ loãng nóng (trong điều kiện không có không khí), thu được dung dịch X và 7,84 lít khí H₂ (ở đktc). Cô cạn dung dịch X (trong điều kiện không có không khí) được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 42,6. B. 45,5. C. 48,8. D. 47,1.

Câu 38: Đốt cháy bột crom trong oxi dư thu được 2,28 gam một oxit duy nhất. Khối lượng crom (gam) bị đốt cháy là

A. 0,78. B. 1,56. C. 1,74. D. 1,19.

Câu 39: Để điều chế được 78 g Cr từ Cr₂O₃ (dư) bằng phương pháp nhiệt nhôm với hiệu suất của phản ứng là 90% thì khối lượng bột nhôm (gam) cần dùng tối thiểu là

A. 45,0. B. 36,45. C. 48,8. D. 47,1.

Câu 40: Thêm 0,02 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,01 mol CrCl₂, để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì khối lượng kết tủa cuối cùng (gam) thu được là

A. 1,03. B. 0,86. C. 1,72. D. 2,06.

Câu 41: Khối lượng K₂Cr₂O₇ (gam) cần dùng để tác dụng đủ với 0,6 mol FeSO₄ trong dung dịch có H₂SO₄ loãng làm môi trường là (Cho O = 16, K = 39, Cr = 52)

A. 29,4. B. 59,2. C. 24,9. D. 29,6.

Câu 42: Để oxi hóa hoàn toàn 0,01 mol CrCl₃, thành K₂CrO₄ bằng Cl₂ khi có mặt KOH, lượng tối thiểu Cl₂ và KOH tương ứng lần lượt là

A. 0,030 mol và 0,080 mol. B. 0,015 mol và 0,040 mol. C. 0,015 mol và 0,080 mol. D. 0,030 mol và 0,030 mol.

BÀI TẬP NHẬN BIẾT

Câu 1. Có 4 chất rắn trong 4 lọ riêng biệt gồm NaOH, Al, Mg và Al₂O₃. Nếu chỉ dùng thêm một thuốc thử để phân biệt 4 chất trên thì thuốc thử có thể là

A. dung dịch HCl. B. dung dịch HNO₃ đặc, nguội. C. nước. D. dung dịch KOH.

Câu 2. Để làm khô khí amoniac có thể dùng hóa chất là

A. vôi sống. B. axit sunfuric đặc. C. đồng sunfat khan. D. P₂O₅.

Câu 3. Có 4 ống nghiệm bị mất nhãn, mỗi ống nghiệm chứa một trong các dung dịch HCl, HNO₃, KCl, KNO₃. Dùng cặp hóa chất nào trong các cặp hóa chất sau đây để có thể phân biệt được các dung dịch trên?

A. Giấy quỳ tím và dung dịch Ba(OH)₂. B. Dung dịch AgNO₃ và phenolphthalein.

C. Dung dịch KOH và dung dịch AgNO₃. D. Giấy quỳ tím và dung dịch AgNO₃.

Câu 4. Để loại bỏ tạp chất Fe, Cu có trong mẫu Ag và không làm thay đổi lượng Ag, người ta ngâm mẫu bạc vào một lượng dư dung dịch

A. AgNO₃. B. HNO₃. C. PbSO₄. D. FeCl₃.

Câu 5. Thuốc thử duy nhất để nhận biết NH₄NO₃, NaNO₃, Al(NO₃)₃, Mg(NO₃)₂, Fe(NO₃)₃, Fe(NO₃)₃ và Cu(NO₃)₂ là dung dịch

A. NaAlO₂. B. Na₂CO₃. C. NaCl. D. NaOH.

Câu 6. Chỉ dùng một dung dịch làm thuốc thử để nhận biết các dung dịch muối: Al(NO₃)₃, (NH₄)₂SO₄, NaNO₃, NH₄NO₃, MgCl₂, FeCl₂ thì chọn thuốc thử là

A. NaOH. B. Ba(OH)₂. C. BaCl₂. D. AgNO₃.

Câu 7. Có 4 dung dịch đựng trong 4 lọ hóa chất mất nhãn là (NH₄)₂SO₄, K₂SO₄, NH₄NO₃, KOH, để nhận biết 4 chất lỏng đó, chỉ cần dùng dung dịch

A. Ba(OH)₂. B. NaOH. C. AgNO₃. D. BaCl₂.

Câu 8. Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt hai khí SO₂ và CO₂?

A. nước. B. nước vôi trong. C. dung dịch Br₂. D. dung dịch NaOH.

Câu 9. Nếu chỉ dùng một thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 dung dịch NaOH, HCl, H₂SO₄ thì đó là

A. Zn. B. Na₂CO₃. C. quỳ tím. D. BaCO₃.

Câu 10: Thuốc thử dùng để phân biệt dd NH_4NO_3 với dd $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ là (CĐ 10):

- A. Dd NaOH và dd HCl
B. Đồng (II) oxit và dd HCl
C. Đồng (II) oxit và dd NaOH
D. Kim loại Cu và dd HCl

Câu 11: Thuốc thử dùng để phân biệt 3 dd riêng biệt: NaCl, NaHSO_4 , HCl là

- A. NH_4Cl
B. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
C. BaCl_2
D. BaCO_3

Câu 12: Dùng kim loại nào sau đây để phân biệt các dd: CuCl_2 , NH_4Cl , FeCl_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, AgNO_3 , KNO_3 ?

- A. Cu
B. Mg
C. Na
D. Ba

Câu 13: Cho giấy quì tím vào bình đựng nước Clo, hiện tượng quan sát được là quì tím

- A. Hóa đỏ
B. Mất màu
C. Hóa đỏ sau đó mất màu
D. Mất màu sau đó hóa đỏ

Câu 14: Khí nào sau đây có trong không khí làm cho các đồ dùng bằng bạc để lâu ngày bị xám đen:

- A. CO_2
B. SO_2
C. O_2
D. H_2S

Câu 15: Chất khí X tan trong nước tạo ra một dd làm chuyển màu quỳ tím thành đỏ và có thể được dùng làm chất tẩy màu. Khí X là: A. NH_3 B. O_3 C. SO_2 D. CO_2

Câu 16: Sục một khí vào nước brom, thấy nước brom bị nhạt màu. Khí đó là

- A. CO_2 .
B. CO.
C. HCl.
D. SO_2 .

Câu 17: Để phân biệt CO_2 và SO_2 chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. Dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
B. CaO.
C. dung dịch NaOH.
D. nước brom.

Câu 18: Phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Dùng chất nào sau đây có thể khử được clo một cách tương đối an toàn ? A. dd NaOH loãng. B. dùng khí NH_3 hoặc dd NH_3 . C. dùng khí H_2S . D. dùng khí CO_2 .

Câu 19: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Mg, K, Na.
B. Fe, Al_2O_3 , Mg.
C. Mg, Al_2O_3 , Al.
D. Zn, Al_2O_3 , Al.

Câu 20: Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl, H_2SO_4 , HNO_3 đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

- A. Al.
B. Fe.
C. CuO.
D. Cu.

HÓA HỌC VỚI VẤN ĐỀ KINH TẾ-XÃ HỘI-MÔI TRƯỜNG

Câu 1. Một mẫu khí thải công nghiệp có chứa các khí: CO_2 , SO_2 , NO_2 , H_2S . Để loại bỏ các khí đó một cách hiệu quả nhất, có thể dùng dung dịch nào sau đây ?

- A. NaCl.
B. HCl.
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
D. CaCl_2 .

Câu 2: Khi làm thí nghiệm với H_2SO_4 đặc, nóng thường sinh ra khí SO_2 . Để hạn chế tốt nhất khí SO_2 thoát ra gây ô nhiễm môi trường, người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây ?

- A. Giấm ăn.
B. Muối ăn.
C. Cồn.
D. Xút.

Câu 3: Nước thải công nghiệp thường chứa các ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{3+} , ... Để xử lý sơ bộ nước thải trên, làm giảm nồng độ các ion kim loại nặng với chi phí thấp, người ta sử dụng chất nào sau đây ?

- A. NaCl.
B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
C. HCl.
D. KOH.

Câu 4. Khí sinh ra trong trường hợp nào sau đây **không** gây ô nhiễm không khí?

- A. Quá trình đun nấu, đốt lò sưởi trong sinh hoạt.
B. Quá trình quang hợp của cây xanh.
C. Quá trình đốt nhiên liệu trong động cơ ô tô.
D. Quá trình đốt nhiên liệu trong lò cao.

Câu 5: Cho các nhóm tác nhân hóa học sau:

(1) Ion kim loại nặng như Hg^{2+} , Pb^{2+} . (2) Các anion NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} ở nồng độ cao.

(3) Thuốc bảo vệ thực vật. (4) CFC (khí thoát ra từ một số thiết bị làm lạnh).

Những nhóm tác nhân đều gây ô nhiễm nguồn nước là:

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

Câu 6. Ô nhiễm không khí có thể tạo ra mưa axit, gây ra tác hại rất lớn với môi trường. Hai khí nào sau đây đều là nguyên nhân gây mưa axit ?

- A. H_2S và N_2 .
B. CO_2 và O_2 .
C. SO_2 và NO_2 .
D. NH_3 và HCl.

Câu 7: “Hiệu ứng nhà kính” là hiện tượng Trái Đất ấm dần lên do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị khí quyển giữ lại mà không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Khí nào dưới đây là nguyên nhân chính gây ra hiệu ứng nhà kính ? A. O_2 . B. SO_2 . C. CO_2 . D. N_2 .

Câu 8. Trên thế giới, rất nhiều người mắc các bệnh về phổi bởi chứng nghiện thuốc lá. Nguyên nhân chính là do trong khói thuốc lá có chứa chất

- A. nicotin.
B. aspirin.
C. cafein.
D. moocphin.

Câu 9. Người ta đã sản xuất khí metan thay thế một phần cho nguồn nguyên liệu hóa thạch bằng cách

- A. Lên men chất thải hữu cơ như phân gia súc trong lò biogas. B. Thu khí metan từ khí bùn ao.

- C. Lên men tinh bột từ ngũ cốc. D. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ trong lò.
- Câu 10.** Một trong những nguồn năng lượng nhân tạo có tiềm năng to lớn để sử dụng cho mục đích hòa bình là
A. Năng lượng mặt trời. B. Năng lượng thủy điện. C. Năng lượng gió. D. Năng lượng hạt nhân.
- Câu 11.** Cách bảo quản thực phẩm bằng cách nào sau đây được coi là an toàn?
A. Dùng fomon; nước đá. B. Dùng phân urê.
C. Dùng nước đá hay ướp muối. D. Dùng nước đá khô và fomon.
- Câu 12.** Sau bài thực hành hóa học, trong một số chất thải dạng dung dịch, chứa các ion: Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{3+} , Pb^{2+} , Hg^{2+} . Dùng chất nào sau đây để xử lý sơ bộ các chất thải trên?
A. Nước vôi dư. B. HNO_3 . C. Giấm ăn. D. Etanol.
- Câu 13:** Khí chủ yếu gây ngộ độc, dẫn đến tử vong trong các đám cháy là:
A. CO B. CO_2 C. SO_2 D. H_2S
- Câu 14:** Cặp hóa chất nào sau đây có thể dùng để khử trùng nước máy?
A. Clo và Oxi B. Clo và Ozon C. Flo và Ozon D. Flo và Oxi
- Câu 15:** Một chất có chứa nguyên tố oxi, dùng để làm sạch nước và có tác dụng bảo vệ các vi sinh vật trên trái đất không bị bức xạ tia cực tím? A. Oxi B. Ozon C. Lưu huỳnh đioxit D. Cacbon đioxit
- Câu 16:** Chất 3-MCPD (3-Monoclo propanđiol) thường lẫn trong nước tương và có thể gây bệnh ung thư. Chất này có công thức cấu tạo là:
A. $\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{Cl}$ B. $\text{CH}_3\text{CHClCH}(\text{OH})_2$ C. $\text{HOCH}_2\text{CHClCH}_2\text{OH}$ D. $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_2\text{CH}_2\text{Cl}$
- Câu 17:** Khí Cacbon monooxit (CO) nguy hiểm là do kết hợp với Hemoglobin có trong máu làm mất khả năng vận chuyển oxi của máu. Trường hợp nào sau đây gây tử vong do ngộ độc khí CO:
A. Dùng bình gas để nấu nướng ngoài trời B. Đốt bếp lò than trong nhà không được thông gió tốt
C. Nổ (chạy) máy ô tô trong nhà, xe đóng kín D. Ngủ trong ô tô khi xe mở máy điều hòa nhiệt độ
- Câu 18:** Một mẫu khí thải công nghiệp có chứa các khí: CO_2 , SO_2 , NO_2 , H_2S . Để loại bỏ các khí đó một cách hiệu quả nhất, có thể dùng dung dịch nào sau đây?
A. NaCl. B. HCl. C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. CaCl_2 .
- Câu 19:** Tác nhân hoá học nào sau đây không gây ô nhiễm môi trường nước?
A. Các anion: NO_3^- , PO_4^- , SO_4^{2-} . B. Các ion kim loại nặng: Hg^{2+} , Pb^{2+} .
C. Khí oxi hoà tan trong nước. D. Thuốc bảo vệ thực vật, phân bón.
- Câu 20:** Vào mùa đông, nhiều gia đình sử dụng bếp than đặt trong phòng kín để sưởi ấm gây ngộ độc khí, có thể dẫn tới tử vong. Nguyên nhân gây ngộ độc là do khí nào sau đây?
A. H_2 . B. O_3 . C. N_2 . D. CO.
- Câu 21:** Một số loại khẩu trang y tế chứa chất bột màu đen có khả năng lọc không khí. Chất đó là
A. đá vôi. B. muối ăn. C. thạch cao. D. than hoạt tính.
- Câu 22:** Ở trạng thái rắn, hợp chất X tạo thành một khối trắng gọi là “nước đá khô”. Nước đá khô không nóng chảy mà thăng hoa, được dùng để tạo môi trường lạnh không có hơi ẩm. Chất X là
A. H_2O . B. O_2 . C. N_2 . D. CO_2 .
- Câu 23:** Chất nào sau đây được dùng để khử chua đất trong nông nghiệp?
A. CaO. B. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. C. CaCl_2 . D. CaSO_4 .
- Câu 24.** Dung dịch nào sau đây được dùng để xử lý lớp cặn CaCO_3 bám vào ấm đun nước?
A. Muối ăn. B. Cồn. C. Nước vôi trong. D. Giấm ăn.
- Câu 25:** Để loại các khí: SO_2 , NO_2 , HF trong khí thải công nghiệp, người ta thường dẫn khí thải đi qua dd nào dưới đây? A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ B. NaOH C. NaCl D. HCl