

CHƯƠNG 5:

ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

1. Tính chất hóa học chung của kim loại.
2. Sự ăn mòn kim loại. Xác định ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa.
3. Điều chế kim loại: Nguyên tắc, các phương pháp điều chế phạm vi điều chế kim loại.

Công thức Faraday.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

Câu 1: Có những cặp kim loại sau đây tiếp xúc với nhau, khi xảy ra sự ăn mòn điện hoá thì trong cặp nào sắt **không** bị ăn mòn?

- A. Fe -Zn. B. Fe -Sn. C. Fe -Cu. D. Fe -Pb.

Câu 2: Khi hoà tan Zn vào dung dịch H_2SO_4 loãng thấy có bọt khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch $CuSO_4$ vào, hiện tượng gì xảy ra?

- A. Không còn bọt khí thoát ra B. Bọt khí thoát ra mạnh hơn
C. Sau khi Zn tan hết dung dịch có màu xanh D. Không có hiện tượng

Câu 3: Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là cặp chất nào?

- A. Fe + $Cu(NO_3)_2$. B. Cu + $AgNO_3$. C. Zn + $Pb(NO_3)_2$. D. Ag + $Cu(NO_3)_2$.

Câu 4: Kim loại **không** phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng là kim loại nào ?

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

Câu 5: Để điều chế kim loại Mg từ $MgCl_2$ ta làm như thế nào ?

- A. Điện phân $MgCl_2$ nóng chảy. B. Điện phân dung dịch $MgCl_2$.
C. Dùng K khử Mg^{2+} trong dung dịch $MgCl_2$. D. Nhiệt phân $MgCl_2$.

Câu 6: Dãy các kim loại sắp xếp theo chiều tính khử giảm dần là dãy kim loại nào ?

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

Câu 7: Khi điều chế khí hiđro trong phòng thí nghiệm bằng cách cho lá kẽm (Zn) tác dụng với dung dịch axit, người ta thường cho thêm vài giọt dung dịch gì ?

- A. Na_2SO_4 . B. $ZnSO_4$. C. $CuSO_4$. D. Ag_2SO_4 .

Câu 8: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra kim loại ?

- A. Na+dung dịch $CuSO_4$ B. Mg+dung dịch $Pb(NO_3)_2$
C. Fe+dung dịch $CuCl_2$ D. Cu+dung dịch $AgNO_3$

Câu 9: Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 và MgO (đun nóng) . Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm những chất nào ?

- A. Cu, Al, Mg B. Cu, Al, MgO C. Cu, Al_2O_3 , Mg D. Cu, Al_2O_3 , MgO

Câu 10: Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Fe, MgO cần dùng 5,6 lít CO(đktc) .Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là bao nhiêu ?

- A. 28 gam B. 26 gam C. 24 gam D. 22 gam

Câu 11: Hòa tan 6,72 gam kim loại M trong dd H_2SO_4 đặc nóng thu được 0,18 mol SO_2 . M là kim loại nào ?

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

Câu 12: Ngâm một thanh Zn vào 100ml dung dịch $AgNO_3$ 0,1M đến khi $AgNO_3$ tác dụng hết, thì khối lượng thanh Zn sau phản ứng so với thanh Zn ban đầu sẽ:

- A. giảm 0,755 gam B. tăng 1,08 gam C. tăng 0,755 gam D. tăng 7,55 gam

Câu 13: Điện phân nóng chảy hoàn toàn 1,9 gam muối Clorua của một kim loại hóa trị II, thu được 0,48 gam kim loại ở catod. Kim loại thu được là :

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

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 10g hỗn hợp hai kim loại trong dung dịch HCl dư thấy tạo ra 2,24 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

- A. 1,71g B. 17,1g C. 3,42g D. 34,2g

Câu 15: Điện phân NaCl nóng chảy với cường độ dòng điện $I = 1,93A$ trong thời gian 6 phút 40 giây thì thu được 0,1472 gam Na. Hiệu suất phản ứng điện phân là:

A. 100%

B. 90%

C. 80%

D. 75%

CHƯƠNG 6:**KIM LOẠI KIỀM, KIỀM THỔ VÀ NHÔM****I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG**

1. Vị trí, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng kim loại kiềm.

2. Vị trí, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng kim loại kiềm thổ và hợp chất. Nước cứng, phân loại và phương pháp làm mềm nước.

3. Vị trí, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng nhôm và hợp chất.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO**Câu 1.** Nhóm chất nào sau đây mà tất cả các chất **không** tan trong nước ?A. CaO, Al₂O₃, MgO B. K₂O, Na₂O, Fe₂O₃. C. BaO, K₂O, Na₂O D. , MgO, FeO, Al₂O₃**Câu 2.** Cho NaOH dư vào dung dịch 2 muối AlCl₃ và FeCl₃ thu được kết tủa A. Nung A được chất rắn B. Cho H₂ dư đi qua B nung nóng được chất rắn C. Chất rắn C là chất nào ?A. Al₂O₃ và Fe. B. Al và Fe. C. Fe. D. Al₂O₃ và Fe₂O₃.**Câu 3.** Các hợp chất sau: CaO, CaCO₃, CaSO₄.2H₂O, Ca(OH)₂ có tên lần lượt là:

A. vôi tôi, đá vôi, thạch cao, vôi sống B. vôi sống, đá vôi, thạch cao, vôi tôi

C. vôi sống, thạch cao, đá vôi, vôi tôi D. vôi sống, vôi tôi, thạch cao, đá vụn

Câu 4. Phản ứng nhiệt phân nào sau đây đúng ?A. $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{O} + 2\text{NO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2$. B. $2\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{NO}_2 + 3/2 \text{O}_2$ C. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{NH}_3 + \text{HNO}_3$. D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2$.**Câu 5.** Nguyên tử Al có Z = 13, cấu hình e của Al là :A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3$. C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.**Câu 6.** Cho các chất K₃PO₄, Ca(OH)₂, NaCl, K₂CO₃, HCl. Chất có khả năng làm mất tính cứng tạm thời của nước là?A. K₃PO₄, Ca(OH)₂, K₂CO₃.B. K₃PO₄, Ca(OH)₂, NaCl.C. NaCl, K₂CO₃, HClD. Ca(OH)₂, NaCl, K₂CO₃.**Câu 7.** Phương trình nào giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động?A. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ B. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ C. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ **Câu 8.** Chất không có tính chất lưỡng tính là:A. AlCl₃.B. Al₂O₃.C. Al(OH)₃.D. NaHCO₃.**Câu 9.** Muối vừa tác dụng với dung dịch HCl có khí thoát ra, vừa tác dụng với dung dịch NaOH có kết tủa là?A. Na₂CO₃B. Ca(HCO₃)₂C. NaHCO₃D. (NH₄)₂CO₃**Câu 10.** Khí CO₂ tác dụng với dung dịch nào sau đây ?

A. HCl

B. NaHCO₃C. Ca(HCO₃)₂D. CaCO₃**Câu 11.** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

A. Mg, K, Na.

B. Mg, Al₂O₃, Al.C. Zn, Al₂O₃, Al.D. Fe, Al₂O₃, Mg.**Câu 12.** Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO} + e\text{H}_2\text{O}$

Các hệ số a, b, c, d, e là những số nguyên, đơn giản nhất. Thì tổng (c + d) bằng

A. 9.

B. 2.

C. 5.

D. 11.

Câu 13. Các chất nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch axit mạnh vừa tác dụng với dung dịch bazơ mạnh?A. Al(OH)₃, Fe(OH)₃B. Al(OH)₃, Al₂O₃, NaHCO₃

C. CuO, Al, ZnO, FeO

D. Al₂O₃, Al, Mg**Câu 14.** Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi pư xảy ra hoàn toàn ?A. Thêm dư dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO₂.B. Sục CO₂ dư vào dung dịch NaOH.C. Thêm dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl₃.D. Thêm dư AlCl₃ vào dung dịch NaOH.**Câu 15.** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường tạo ra dung dịch có môi trường kiềm là:

- A. Na, Ba, K. B. Be, Na, Ca. C. Na, Fe, K. D. Na, Cr, K.

Câu 16. Điện phân dung dịch NaCl, điện cực trơ, có màng ngăn giữa hai điện cực. Sản phẩm thu được ở catốt gồm

- A. Cl_2 , H_2 . B. NaOH, Cl_2 , H_2 . C. Cl_2 . D. NaOH, H_2 .

Câu 17. Chất phản ứng được với dung dịch NaOH dư đến cuối cùng thu được kết tủa là

- A. Na_2SO_4 . B. MgCl_2 . C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. D. BaCl_2 .

Câu 18. Cho bột nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 6,72 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng bột nhôm đã phản ứng là (Cho $\text{Al} = 27$)

- A. 5,4 gam. B. 16,2 gam. C. 10,4 gam. D. 2,7 gam.

Câu 19. Al_2O_3 phản ứng được với cả hai dung dịch là:

- A. KCl, NaNO_3 . B. NaCl, H_2SO_4 . C. Na_2SO_4 , KOH. D. NaOH, HCl.

Câu 20. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là hidroxit lưỡng tính, phản ứng nào sau đây chứng minh được tính chất đó ?

- (1) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 (2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NH}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 (3) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{NaAlO}_2 + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$
 (5) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

- A. 1,3,5 B. 1,5 C. 1,2,4 D. 1,2

Câu 21. Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IIA là:

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

Câu 22. Cho khí CO dư đi qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 và FeO, đun nóng. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm :

- A. Cu, Al, FeO B. Cu, Al, Fe C. Cu, Al_2O_3 , Fe D. Cu, Al_2O_3 , FeO

Câu 23. Để phân biệt dung dịch AlCl_3 và dung dịch MgCl_2 , người ta dùng dung dịch

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

Câu 24. Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn. Có bao nhiêu kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl ?

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

Câu 25. Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ sẽ có

- A. kết tủa trắng. B. sủi bọt khí.
 C. bọt khí thoát ra. D. kết tủa trắng và bọt khí.

Câu 26. Hoà tan hỗn hợp gồm : K_2O , BaO, Al_2O_3 , Fe_3O_4 vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. K_2CO_3 . C. $\text{Al}(\text{OH})_3$. D. BaCO_3 .

Câu 27. Phèn chua có công thức nào?

- A. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
 C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

Câu 28. Để tách $\text{Al}(\text{OH})_3$ với lượng cực đại từ dung dịch AlCl_3 . Người ta dùng lượng dư

- A. dung dịch NH_3 . B. dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaOH.

Câu 29. Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được dung dịch trong suốt. Chất tan trong dung dịch là:

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. B. AlCl_3 . C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. D. CuSO_4 .

Câu 30. Cho các phương trình hóa học sau:

- (1) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$ (2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (4) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$

Thứ tự phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi cho mẫu nhôm để lâu trong không khí vào dung dịch NaOH dư là:

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

Câu 31. Cho các chất sau: NaOH, NaHCO_3 , KCl, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, CaO, Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, KHCO_3 , Na_2O . Có bao nhiêu chất có tính lưỡng tính?

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

Câu 32. Để điều chế Al người ta dùng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 và dùng thêm

- A. Quặng Pirit B. Quặng manhetit C. Quặng boxit D. Quặng criolit
- Câu 33.** Thạch cao sống là ứng với công thức nào sau đây ? :
 A. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. C. $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. D. CaSO_4 .
- Câu 34.** Trường hợp nào sau đây tạo ra kim loại ?
 A. Fe + dung dịch FeCl_3 B. Cu + dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$.
 C. Fe + dung dịch CuCl_2 D. K + dung dịch CuSO_4
- Câu 35.** Dung dịch NaOH có thể tác dụng với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây?
 A. $\text{CuSO}_4, \text{Ba}(\text{OH})_2, \text{CO}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$. B. Al, HCl, $\text{CaCO}_3, \text{CO}_2$.
 C. $\text{FeCl}_3, \text{HCl}, \text{Ca}(\text{OH})_2, \text{CO}_2$. D. $\text{FeCl}_2, \text{Al}(\text{OH})_3, \text{CO}_2, \text{HCl}$.
- Câu 36.** Cặp chất **không** xảy ra phản ứng là
 A. K_2O và H_2O . B. dung dịch NaNO_3 và dung dịch MgCl_2 .
 C. dung dịch AgNO_3 và dung dịch KCl. D. dung dịch NaOH và Al_2O_3 .
- Câu 37.** Cho dãy các chất: $\text{FeCl}_2, \text{KCl}, \text{CuSO}_4, \text{Mg}(\text{NO}_3)_2, \text{BaCl}_2, \text{KNO}_3$. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch NaOH là
 A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
- Câu 38.** Cho phản ứng: $a\text{Al} + b\text{HNO}_3 \rightarrow c\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + d\text{NO}_2 + e\text{H}_2\text{O}$. Các hệ số **a, b, c, d, e** là những số nguyên tối giản. Thì tổng $(c + e)$ bằng bao nhiêu ?
 A. 9. B. 5. C. 4. D. 11.
- Câu 39.** Cấu hình e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ là của nguyên tử nào ?
 A. Canxi B. Natri C. Kali D. Magie
- Câu 40.** Khi cho dòng khí hiđro (lấy dư) đi qua ống nghiệm chứa: $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{FeO}, \text{CuO}, \text{MgO}$ nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chất rắn còn lại trong ống nghiệm gồm
 A. $\text{MgO}, \text{Cu}, \text{Al}, \text{Fe}$. B. $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{FeO}, \text{CuO}, \text{MgO}$.
 C. Al, Fe, Cu, Mg. D. $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Cu}, \text{MgO}, \text{Fe}$.
- Câu 41.** Cho các kim loại Mg, Na và Al vào các dung dịch muối $\text{CuCl}_2, \text{FeSO}_4$. Kim loại khử hoàn toàn được cả 2 cation trong 2 dung dịch muối trên là
 A. Na và Al. B. Na và Mg. C. Mg, Na và Al. D. Mg và Al.
- Câu 42.** Cho khí CO_2 đi từ từ đến dư vào dung dịch nước vôi trong. Hiện tượng xảy ra là
 A. nước vôi tạo kết tủa trắng và sủi bọt khí. B. tạo kết tủa trắng rồi tan bớt một phần.
 C. tạo kết tủa trắng. D. tạo kết tủa rồi tan hết tạo dung dịch đồng nhất.
- Câu 43.** Cho 1,17 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư). Sau phản ứng thu được 0,336 lít khí hiđro (ở đktc). Kim loại kiềm là
 A. K. B. Li. C. Na. D. Rb.
- Câu 44.** Cho 0,1 mol hỗn hợp Na_2CO_3 và KHCO_3 tác dụng hết với dung dịch HCl. Dẫn khí thoát ra vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thì khối lượng kết tủa thu được là
 A. 9 gam B. 11 gam C. 8 gam D. 10 gam
- Câu 45.** Sục 6,72 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch có chứa 20,35 gam $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Khối lượng kết tủa thu được là
 A. 15 gam B. 25 gam C. 10 gam D. 20 gam
- Câu 46.** Cho m gam Al và Cu phản ứng với dung dịch NaOH dư thì thu được 3,36 lít khí (ở đktc) và 2,5 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là
 A. 4,06. B. 2,7. C. 5,2. D. 6,57.
- Câu 47.** 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. Giá trị của m là (Cho Al=27)
 A. 8,1 gam. B. 1,53 gam. C. 1,35 gam. D. 13,5 gam.
- Câu 48.** Hỗn hợp X gồm 2 kim loại kiềm và 1 kim loại kiềm thổ tan hết trong nước tạo ra dd Y và thoát ra 0,12 mol hiđro. Thể tích dd H_2SO_4 1M cần trung hoà ddY là:
 A. 60 ml B. 1,20 lít C. 120 ml D. 240 ml
- Câu 49.** Hoà tan hoàn toàn m gam bột Al vào dung dịch HNO_3 dư chỉ thu được 8,96 lít hỗn hợp khí X gồm NO và N_2O (đktc) có tỉ lệ mol là 1 : 3. Giá trị m là
 A. 25,3 B. 42,3 C. 24,3 D. 25,7
- Câu 50.** Hấp thụ hoàn toàn 6,72 lít CO_2 (đktc) vào 200 ml dung dịch NaOH 2M. Khối lượng muối tan có trong dung dịch X là (Cho C = 12, O = 16, Na = 23)

- A. 10,6 gam. B. 15,9 gam. C. 27,4 gam. D. 21,2 gam.

Câu 51. Dẫn 17,6 gam CO_2 vào 500 ml dung dịch Ca(OH)_2 0,6M. Phản ứng kết thúc thu được bao nhiêu gam kết tủa? (Cho $\text{Ca}=40$, $\text{O}=16$, $\text{H}=1$)

- A. 20 gam. B. 30 gam. C. 40 gam. D. 25 gam.

Câu 52. Cho 14 gam NaOH vào 100 ml dung dịch AlCl_3 1M. Khi phản ứng kết thúc thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 23,4 g B. 7,8 g C. 3,9 g. D. 15,5 g

Câu 53. Khối lượng kết tủa tạo thành khi trộn lẫn dd chứa 0,0075 mol NaHCO_3 với dd chứa 0,01 mol Ba(OH)_2 là

- A. 0,73875 g B. 1,97000 g C. 1,47750 g D. 2,95500 g.

Câu 54. Cho 20 gam hỗn hợp Mg và BaO tác dụng với dung dịch HCl thu được 3,808 lít khí H_2 (đktc). Vậy thành phần % khối lượng của BaO có trong hỗn hợp là

- A. 89,8. B. 36,2. C. 79,6. D. 20,4.

Câu 55. Hấp thụ hoàn toàn 3,584 lít CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch Ca(OH)_2 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. Khi đó khối lượng của dung dịch Y so với khối lượng của dung dịch Ca(OH)_2 ban đầu sẽ

- A. tăng 3,04 gam. B. giảm 6 gam. C. giảm 4 gam. D. tăng 7,04 gam.

Câu 56. Thêm từ từ đến hết dd chứa 0,02 mol K_2CO_3 vào dd chứa 0,03 mol HCl . Thể tích khí CO_2 thu được (đktc) là

- A. 0,112 lít. B. 0,224 lít C. 0,448 lít D. 0,336 lít

Câu 57. Để tác dụng hết với dung dịch chứa 0,01 mol KCl và 0,02 mol NaCl thì thể tích dung dịch AgNO_3 1M cần dùng là

- A. 20 ml. B. 40 ml. C. 10 ml. D. 30 ml.

Câu 58. Nung hoàn toàn 8,4g muối cacbonat (khan) của 1 kim loại kiềm thổ, dẫn khí CO_2 thoát ra vào dd Ca(OH)_2 dư thu được 10g kết tủa. Vậy kim đó là kim loại nào ? (Cho $\text{Ca}=40$, $\text{Mg}=24$, $\text{Ba}=137$, $\text{Be}=9$):

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

Câu 59. Hòa tan hết m gam hỗn hợp Al và Fe trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng thoát ra 0,4 mol khí, còn trong lượng dư dung dịch NaOH thì thu được 0,3 mol khí. Giá trị m đã dùng là: (Cho $\text{Mg}=24$, $\text{Al}=27$)

- A. 13,70 gam. B. 12,28 gam. C. 11,00 gam. D. 19,50 gam.

Câu 60. Điện phân muối clorua kim loại kiềm nóng chảy, người ta thu được 1,792 lít khí (đktc) ở một điện cực và 3,68g kim loại kiềm ở điện cực còn lại. Công thức hóa học của muối điện phân

- A. NaCl B. RbCl C. LiCl D. KCl

CHƯƠNG 7:

SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

1. Vị trí, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của sắt và hợp chất. Hợp kim của sắt.

2. Vị trí, tính chất vật lý, tính chất hóa học và ứng dụng của crom và hợp chất.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

Câu 1. Cấu hình electron của nguyên tử sắt là:

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

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

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$.

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

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$. D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$.

Câu 4. Nguyên tử sắt có thể bị oxi hóa thành các mức ion có thể có.

- A. Fe^{2+} B. Fe^{3+} C. Fe^{2+} , Fe^{3+} D. Fe^{3+} , Fe^{4+}

Câu 5. Phản ứng nào sau đây sai.

- A. $\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$
 B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{FeO} + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
 D. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 6. Phản ứng nào sau đây không thể xảy ra:

- A. Sắt tác dụng với dung dịch HCl. B. Sắt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng.
 C. Sắt tác dụng với dung dịch HNO_3 . D. Sắt tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc nguội

Câu 7. Sắt vừa thể hiện hóa trị II vừa thể hiện hóa trị III khi tác dụng.

- A. Cl_2 B. Dung dịch HCl C. O_2 D. S

Câu 8. Để điều chế $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ có thể dùng phản ứng nào sau đây:

- A. $\text{Fe} + \text{HNO}_3$ B. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{FeSO}_4$ C. $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3$ D. $\text{FeO} + \text{HNO}_3$

Câu 9. Nhúng thanh Fe (đã đánh sạch) vào dung dịch sau, sau một thời gian rút thanh Fe ra, sấy khô nhận thấy thế nào? (các kim loại sinh ra (nếu có) đều bám vào thanh Fe). Nhận xét nào sau đây là sai?

- A. Dung dịch CuCl_2 : Khối lượng thanh Fe tăng so với ban đầu.
 B. Dung dịch KOH: Khối lượng thanh Fe không thay đổi.
 C. Dung dịch HCl: Khối lượng thanh Fe giảm.
 D. Dung dịch FeCl_3 : Khối lượng thanh Fe không thay đổi.

Câu 10. Hỗn hợp bột Mg, Zn, Fe, Al. Để thu được sắt tinh khiết từ hỗn hợp, ta ngâm hỗn hợp trong các dung dịch dư nào.

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

Câu 11. Cho: Cu, Fe, Ag và các dd HCl, CuSO_4 , FeCl_2 , FeCl_3 . Số cặp chất có phản ứng với nhau là

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

Câu 12. Phản ứng nào sau đây không chứng minh được tính chất oxi hoá của hợp chất sắt (III).

- A. Fe_2O_3 tác dụng với nhôm B. Sắt (III) clorua tác dụng với sắt
 C. Sắt (III) clorua tác dụng với đồng D. Sắt (III) nitrat tác dụng với dung dịch Bazơ

Câu 13. Trong 3 oxit FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4 chất nào tác dụng với axit HNO_3 cho ra chất khí.

- A. Chỉ có FeO B. Chỉ có Fe_2O_3 C. Chỉ có Fe_3O_4 D. FeO và Fe_3O_4

Câu 14. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (có dư) vào dung dịch chứa hai muối AlCl_3 và FeSO_4 . Tách kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi. Chất rắn thu được sau khi nung là.

- A. Fe_2O_3 , BaSO_4 B. Fe_2O_3 , Al_2O_3 C. Al_2O_3 , BaSO_4 D. FeO , BaSO_4

Câu 15. Sắt tác dụng với dung dịch HCl dư thì thu được một muối sắt X. Cho dung dịch NaOH dư tác dụng với muối sắt X thì thu được một hidroxit Y. nhiệt phân hoàn toàn Y trong không khí thì thu được oxit Z. Công thức của X,Y, Z lần lượt là:

- A. FeCl_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_2O_3 . B. FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, FeO .
 C. FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_2O_3 . D. FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_2O_3

Câu 16. Thêm NaOH dư vào ddịch muối CrCl_3 , nếu thêm tiếp dung dịch Br_2 thì thu được sản phẩm có chứa crom là

- A. NaCrO_2 B. Na_2CrO_4 C. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ D. $\text{Cr}(\text{OH})_3$

Câu 17. Thêm từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ được dung dịch X, sau đó thêm tiếp dung dịch H_2SO_4 đến dư vào dung dịch X, ta quan sát được sự chuyển màu của ddịch là

- A. từ vàng sang da cam, sau đó chuyển từ da cam sang vàng.
 B. từ không màu sang da cam, sau đó từ da cam sang vàng.
 C. từ da cam sang vàng sau đó từ vàng sang da cam.
 D. từ không màu sang vàng, sau đó từ vàng sang da cam.

Câu 18. Cho 2,81 gam hỗn hợp A (gồm 3 oxit: Fe_2O_3 , MgO , ZnO) tan vừa đủ trong 300ml dung dịch H_2SO_4 0,1M, khối lượng hỗn hợp các muối sunfat khan tạo ra là:

- A. 3,8g B. 4,81g C. 5,21g D. 4,8g

Câu 19. Một dung dịch chứa hai cation là Fe^{2+} (0,1mol); Al^{3+} (0,2mol) và 2 anion là Cl^- (x mol); SO_4^{2-} (y mol). Khi cô cạn dung dịch thu được 46,9g muối khan. Trị số của x và y lần lượt là

- A. 0,3 và 0,2 B. 0,2 và 0,3 C. 0,1 và 0,2 D. 0,2 và 0,4

Câu 20. Hòa tan 10 gam hỗn hợp Fe và Fe_2O_3 bằng một lượng HCl vừa đủ thì thu được 1,12 lít H_2 đktc. % khối lượng của Fe là:

- A. 28 % . B. 30% . C. 36% . D. 60% .