**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II**

**MÔN HÓA HỌC 12**

**CHƯƠNG: ĐẠI CƯƠNG KIM LOẠI**

**Câu 1.** Cấu hình electron của X: 1s22s22p63s23p64s2.Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là

**A.** ô 20, chu kỳ 4, nhóm IIA. **B.** ô 16, chu kỳ 3, nhóm VIA.

**C.**ô 18, chu kỳ 3, nhóm VIIIA. **D.** ô 18, chu kỳ 3, nhóm VIA.

**Câu 2.** Trong số các kim lọai: nhôm, bạc, sắt, đồng, crom thì kim loại cứng nhất, dẫn điện tốt nhất lần lượt là:

**A.** Crom, bạc. **B.** Sắt, nhôm. **C.** Sắt, bạc. **D.** Crom, đồng.

**Câu 3**. Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Fe, Ag, Zn, Ni, Ca. Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch HCl là

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

**Câu 4.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là

**A.** tính bazơ. **B.** tính oxi hóa. **C.** tính axit. **D.** tính khử.

**Câu 5.** Kim loại nào sau đây phản ứng được đồng thời với các dung dịch: HCl, Cu(NO3)2, HNO3 (đặc, nguội).

**A.** Al. **B.** Fe. **C.** Ag . **D.** Zn.

**Câu 6.** Chọn phát biểu đúng:

**A.** Tính oxi hóa giảm dần : Ag+ > Cu2+ > Fe3+ > Ni2+ > Fe2+

**B.** Tính khử giảm dần : K > Mg > Zn > Ni > Fe > Hg

**C.** Tính khử giảm dần : Mg > Fe2+ > Sn > Cu > Fe3+> Ag

**D.** Tính oxi hóa giảm dần : Ag+ > Fe3+ > Ni2+ > Fe2+

**Câu 7.** Đặc điểm chung của ăn mòn điện hóa và ăn mòn hóa học là:

**A.** có phát sinh dòng điện.

**B.** electron của kim loại được chuyển trực tiếp sang môi trường tác dụng.

**C.** nhiệt độ càng cao tốc độ ăn mòn càng chậm.

**D.** đều là các quá trình oxi hóa khử.

**Câu 8**. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

**A.** Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

**B.** Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.

**C.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.

**D.** Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.

**Câu 9.** Nhúng một lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa một trong những chất sau: Fe2(SO4)3, AlCl3, CuSO4, Pb(NO3)2, NaCl, HCl, HNO3dư, H2SO4 (đặc nóng, dư), KNO3.

Số trường hợp phản ứng tạo muối sắt (II) là

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

**Câu 10.** Cho các chất rắn Cu, Fe, Ag và các dung dịch CuSO4, FeSO4, Fe(NO3)3. Số phản ứng xảy ra từng cặp chất một là

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

**Câu 11.** Cho phản ứng: aAl + bHNO3cAl(NO3)3 + dNO + eH2O.

Hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên, tối giản. Tổng (a + b) bằng

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 9. **D.** 11.

**Câu 12.** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào kim lọai bị ăn mòn điện hóa?

**A.** Cho kim lọai Mg vào dung dịch H2SO4 loãng.

**B.** Thép cacbon để trong không khí ẩm.

**C.** Cho kim lọai Cu vào dung dịch hỗn hợp NaNO3 và HCl.

**D.** Đốt dây sắt trong không khí.

**Câu 13**. Điện phân dung dịch chứa muối nào sau đây sẽ thu được kim loại tương ứng?

**A.** NaCl. **B.** CaCl2. **C.** AlCl3. **D.** AgNO3.

**Câu 14:** Cho dãy các kim loại: Na, Al, W, Fe. Kim loại trong dãy có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

**A.** Na. **B.** Al. **C.** Fe. **D.** W.

**Câu 15.** Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là

**A.** Na và Fe. **B.** Mg và Zn. **C.** Cu và Ag. **D.** Al và Mg.

**Câu 16.** Các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl vừa tác dụng được với dung dịch AgNO3 là:

**A.** CuO, Al, Mg. **B.** Zn, Cu, Fe. **C.** MgO, Na, Ba. **D.** Zn, Ni, Sn.

**Câu 17.** 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 và Cu; Fe **B.** Cu(NO3)2; Fe(NO3)2 và Ag; Cu

**C.** Fe(NO3)2; Fe(NO3)3 và Cu; Ag **D.** Cu(NO3)2; AgNO3 và Cu; Ag.

**Câu 18.** Cho phương trình hóa học của phản ứng : 

Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

**A.** là chất khử, là chất oxi hóa **B.** là chất khử, là chất oxi hóa

**C.** là chất oxi hóa, là chất khử **D.** là chất khử,  là chất oxi hóa

**Câu 19.** Cho các cặp oxi hóa – khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa của dạng oxi hóa như sau: Fe2+/Fe, Cu2+/Cu, Fe3+/Fe2+. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Cu2+ oxi hóa được Fe2+ thành Fe3+. **B.** Fe3+ oxi hóa được Cu thành Cu2+.

**C.** Cu khử được Fe3+ thành Fe. **D.** Fe2+ oxi hóa được Cu thành Cu2+.

**Câu 20.** 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 đều 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 21.** Tiến hành bốn thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl3;

- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4;

- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl3;

- Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

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

**Câu 22.** Khi điện phân dung dịch NaCl (cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp) thì:

**A.** ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Na+ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl-.

**B.** ở cực âm xảy ra quá trình khử H2O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa Cl-.

**C.** ở cực âm xảy ra quá trình oxi hóa H2O và ở cực dương xả ra quá trình khử ion Cl-.

**D.** ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na+ và ở cực dương xảy ra qtrình oxi hóa ion Cl-.

**Câu 23.** Khi cho luồng khí hidro (có dư) đi qua ống nghiệm chứa Al2O3, Fe2O3, CuO, MgO nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chất rắn còn lại trong ống nghiệm bao gồm:

**A.** Al2O3, Fe2O3, CuO, Mg. **B.** Al2O3, Fe, Cu, MgO.

**C.** Al, Fe, Cu, Mg. **D.** Al, Fe, Cu, MgO.

**Câu 24.** Cặp chất nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

**A.** Fe + Cu(NO3)2. **B.** Cu + AgNO3. **C.** Ag + Cu(NO3)2. **D.** Zn + Fe(NO3)2.

**Câu 25.** Một mẫu kim loại Fe có lẫn tạp chất là các kim loại Al, Mg. Để loại bỏ tạp chất thì dùng dung dịch nào sau đây?

**A.** Cu(NO3)2. **B.** NaOH. **C.** Fe(NO3)2. **D.** Fe(NO3)3.

**Câu 26**. Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

**A.** Ca. **B.** K. **C.** Mg. **D.** Cu.

**Câu 27**. Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là

**A.** KOH,  và HCl **B.** KOH, và  **C.** K và  **D.** K,  và 

**Câu 28.** Phản ứng điện phân dung dịch CuCl2 (với điện cực trơ) và phản ứng ăn mòn điện hóa xảy ra khi nhúng hợp kim Zn – Cu vào dung dịch HCl có đặc điểm là:

**A.** Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.

**B.** Đều sinh ra Cu ở cực âm.

**C.** Phản ứng ở cực âm có sự tham gia của kim loại hoặc ion kim loại.

**D.** Phản ứng ở cực dương đều là sự oxi hóa Cl-.

**Câu 29.** Ngâm một đinh sắt trong dung dịch HCl, phản ứng xảy ra chậm. Để phản ứng xảy ra nhanh hơn, người ta thêm tiếp vào dung dịch axit một vài giọt dung dịch nào sau đây?

**A.** FeCl3. **B.** NaCl. **C.** H2SO4. **D.** Cu(NO3)2.

**Câu 30.** Quá trình nào xảy ra ở catot khi điện phân dung dịch NaCl?

**A.** 2H2O + 2e →H2 + 2OH-. **B.** Na+ + 1e →Na.

**C.** 2H2O → O2 + 4H++ 4e. **D.** 2Cl- →Cl2  + 2e.

**Câu 31:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

1. Cho lá Fe vào dung dịch gồm CuSO4 và H2SO4 loãng;
2. Đốt dây Fe trong bình đựng khí O2;
3. Cho lá Cu vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và HNO3;
4. Cho lá Zn vào dung dịch HCl;

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 32.** Vai trò của ion Fe3+ trong phản ứng: Cu + 2Fe(NO3)3 → Cu(NO3)2 + 2Fe(NO3)2

**A.** chất bị khử. **B.** chất khử. **C.** chất bị oxi hóa. **D.** chất trao đổi.

**Câu 33:** Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường

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

**Câu 34:**Cho các cặp chất với tỉ lệ số mol tương ứng như sau:

(a) Fe3O4 và Cu (1:1); (b) Sn và Zn (2:1); (c) Zn và Cu (1:1);

(d) Fe2(SO4)3 và Cu (1:1); (e) FeCl2 và Cu (2:1); (g) FeCl3 và Cu (1:1).

Số cặp chất tan hoàn toàn trong một lượng dư dung dịch HCl loãng nóng là

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

**Câu 35.** Cho 10 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng (dư). Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí hiđro (ở đktc), dung dịch X và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

**A.** 6,4 gam. **B.** 3,4 gam. **C.** 5,6 gam. **D.** 4,4 gam.

**Câu 36.** Ngâm một lá Fe trong dung dịch CuSO4. Sau một thời gian phản ứng lấy lá Fe ra rửa nhẹ làm khô, đem cân thấy khối lượng tăng thêm 1,6 gam. Khối lượng Cu bám trên lá Fe là

**A.** 12,8 gam. **B.** 8,2 gam. **C.** 6,4 gam. **D.** 9,6 gam.

**Câu 37.** Giả sử cho 7,28 gam bột Fe vào 150 ml dung dịch AgNO3­ 2M. Sau khi phản ứng kết thúc, lọc bỏ chất rắn, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

**A.** 25,88 gam. **B.** 24,2 gam. **C.** 18 gam. **D.** 31,46 gam.

**Câu 38.** Hoà tan 2,52 gam một kim loại bằng dung dịch H2SO4 loãng dư, cô cạn dung dịch thu được 6,84 gam muối khan. Kim loại đó là:

**A.** Mg.  **B.**  Al. **C.**  Zn.  **D.** Fe.

**Câu 39.** Cho 12 gam hợp kim của bạc vào dung dịch HNO3 loãng (dư), đun nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch có 8,5 gam AgNO3. Phần trăm khối lượng của bạc trong mẫu hợp kim là

**A.** 45%. **B.** 55%. **C.** 30%. **D.** 65%.

**Câu 40.** Đốt 5,6 gam Fe trong không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HNO3 loãng (dư), thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trịcủa m là

**A.** 18,0. **B.** 22,4. **C.** 15,6. **D.** 24,2.

**Câu 41.** Cho 2,8 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch gồm AgNO3 0,1M và Cu(NO3)2 0,5M; khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là

**A.** 4,72. **B.** 4,08. **C.** 4,48. **D.** 3,20.

**Câu 42.** Cho 0,3 mol bột Cu và 0,6 mol Fe(NO3)2 vào dung dịch chứa 0,9 mol H2SO4 (loãng). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

**A.** 6,72. **B.** 8,96. **C.** 4,48. **D.** 10,08.

**Câu 43.** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm 0,1 mol FeCl3, 0,2 mol CuCl2 và 0,1 mol HCl (điện cực trơ). Khi ở catot bắt đầu thoát khí thì ở anot thu được V lít khí (đktc). Biết hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của V là

**A.** 5,60. **B.** 11,20. **C.** 22,40. **D.** 4,48.

**Câu 44.** Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO, Fe3O4, Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lít CO ở (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là

A. 39 gam. B. 38 gam. C. 24 gam. D. 42 gam.

**Câu 45.** Khi điện phân muối clorua kim loại nóng chảy, người ta thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức muối clorua đã điện phân là

**A.** NaCl. **B.** CaCl2. **C.** KCl. **D.** MgCl2.

**Câu 46.** Hòa tan hoàn toàn m gam Al bằng dung dịch HNO3 loãng, thu được 5,376 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm N2, N2O và dung dịch chứa 8m gam muối. Tỉ khối của X so với H2 bằng 18. Giá trị của m là

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

**Câu 47.** Cho m gam Fe vào bình chứa dung dịch gồm H2SO4và HNO3, thu được dung dịch X và 1,12 lít khí NO. Thêm tiếp dung dịch H2SO4 dư vào bình thu được 0,448 lít khí NO và dung dịch Y. Biết trong cả hai trường hợp NO là sản phẩm khử duy nhất, đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Dung dịch Y hòa tan vừa hết 2,08 gam Cu (không tạo thành sản phẩm khử của N+5. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 2,40. **B.** 4,06. **C.** 3,92. **D.** 4,20.

**Câu 48.** Đốt cháy hỗn hợp gồm 1,92 gam Mg và 4,48 gam Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được hỗn hợp Y gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng một lượng vừa đủ 120 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Z. Cho AgNO3 dư vào dung dịch Z, thu được 56,69 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của clo trong hỗn hợp X là

**A.** 51,72%. **B.** 76,70%. **C.** 53,85%. **D.** 56,36%.

**Câu 49.** Điện phân 150 ml dung dịch AgNO3 1M với điện cực trơ trong t giờ, cường độ dòng điện không đổi 2,68A (hiệu suất quá trình điện phân là 100%), thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho 12,6 gam Fe vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 14,5 gam hỗn hợp kim loại và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  ). Giá trị của t là

**A.** 0,8. **B.** 0,3. **C.** 1,0. **D.** 1,2.

**Câu 50.** Hoà tan 13,68 gam muối MSO4 vào nước được dung dịch X. Điện phân X (với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, được y gam kim loại M duy nhất ởcatot và 0,035 mol khí ởanot. Còn nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 0,1245 mol. Giá trị của y là

**A.** 3,920. **B.** 1,680. **C.** 4,480. **D.** 4,788.

**CHƯƠNG KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ - NHÔM**

**Câu 1.** Đặc điểm nào sau đây ***không*** là đặc điểm chung cho các kim loại nhóm IA ?

**A.** Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử

**B.** Số oxi hoá của các nguyên tố trong hợp chất.

**C.** Cấu tạo mạng tinh thể của đơn chất

**D.** Bán kính nguyên tử

**Câu 2.** Công thức chung của oxit kim loại thuộc nhóm IA là

**A.** R2O3. **B.** RO2. **C.** R2O. **D.** RO.

**Câu 3.** Cation M+ có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là 2s22p6. M+ là cation nào sau đây ?

**A.** Ag+ **B.** Cu+ **C.** Na+ **D.** K+

**Câu 4**. Cho Na vào dung dịch CuSO4, thu được kết tủa X. X là

**A.** Cu. **B.** CuS. **C.** CuO. **D.** Cu(OH)2.

**Câu 5.** Chỉ dùng thêm thuốc thử nào dưới đây có thể nhận biết được 3 lọ mất nhãn chứa các dung dịch: H2SO4, BaCl2, Na2SO4 ?

**A.** Quỳ tím **B.** Bột kẽm

**C.** Na2CO3 **D.** Quỳ tím hoặc bột Zn hoặc Na2CO3

**Câu 6.** Chất nào sau đây ***không*** bị phân huỷ khi nung nóng ?

**A.** Mg(NO3)2 **B.** CaCO3 **C.** CaSO4 **D.** Mg(OH)2

**Câu 7.** Một loại nước cứng khi được đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hoà tan những hợp chất nào sau đây ?

**A.** Ca(HCO3)2, MgCl2 **B.** Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2

**C.** Mg(HCO3)2, CaCl2 **D.** MgCl2, CaSO4.

**Câu 8**. Cho các chất: (1) NaCl; (2) Na2CO3; (3) BaCl2; (4) Ca(OH)2; (5) Na3PO4; (6) Na2SO4. Những chất có thể làm mềm nước cứng tạm thời là:

**A.** (1), (2), (3). **B.** (2); (4). **C.** (2); (4); (6). **D.** (2); (4); (5).

**Câu 9.** Khi điện phân MgCl2 nóng chảy,

**A.** ở cực dương, ion Mg2+ bị oxi hoá **B.** ở cực âm, ion Mg2+ bị khử

**C.** ở cực dương, nguyên tử Mg bị oxi hoá **D.** ở cực âm, nguyên tử Mg bị khử

**Câu 10.** Cho 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 **D.** không có hiện tượng gì.

**Câu 11.** Trong nước tự nhiên thường có lẫn một lượng nhỏ các muối Ca(NO3)2, MgCl2, Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để loại đồng thời các cation trong các muối trên ra khỏi nước

**A.** Dung dịch NaOH **B.** Dung dịch K2SO4

**C.** Dung dịch Na2CO3 **D.** Dung dịch NaNO3

**Câu 12.** Cách nào sau đây thường được dùng để điều chế kim loại Ca ?

**A.** Điện phân dung dịch CaCl2 có màng ngăn **B.** Điện phân CaCl2 nóng chảy

**C.** Dùng Ba để đẩy Ca ra khỏi dung dịch CaCl2 **D.** Dùng Al để khử CaO ở nhiệt độ cao.

**Câu 13.** Cho Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NO + H2O.

Số phân tử HNO3 bị Al khử và số phân tử HNO3 tạo muối nitrat trong phản ứng là

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

**Câu 14.** Quá trình nào sau đây, ion Na+ **không** bị khử thành Na?

**A.** Điện phân NaCl nóng chảy. **B.** Điện phân dung dịch NaCl trong nước

**C.** Điện phân NaOH nóng chảy. **D.** Điện phân Na2O nóng chảy

**Câu 15.** Hợp chất nào của nhôm tác dụng với dung dịch NaOH (theo tỉ lệ mol 1 : 1) cho sản phẩm Na[Al(OH)4] ?

**A.** Al2(SO4)3 **B.** AlCl3 **C.** Al(NO3)­3 **D.** Al(OH)3

**Câu 16.** Dãy nào dưới đây gồm các chất vừa tác dụng với dung dịch axit vừa tác dụng với dung dịch kiềm?

**A.** AlCl3 và Al2(SO4)3 **B.** Al(NO3)3 và Al(OH)3

**C.** Al2(SO4)3 và Al2O3 **D.** Al(OH)3 và Al2O3

**Câu 17.** Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

**A.** Nhôm là kim loại lưỡng tính **B.** AlCl3 là hợp chất lưỡng tính.

**C.** Al2O3 là oxit trung tính **D.** Al(OH)3 là một hiđroxit lưỡng tính.

**Câu 18.** Có 4 mẫu kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu ?

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

**Câu 19.** 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 hiđro (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 20.** Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

**A.** nhôm là kim loại kém hoạt động

**B.** có màng oxit Al2O3 bền vững bảo vệ.

**C.** có màng hiđroxit Al(OH)3 bền vững bảo vệ

**D.** nhôm có tính thụ động với không khí và nước

**Câu 21.** Để phân biệt dung dịch AlCl3 và dung dịch MgCl2, người ta dùng lượng dư dung dịch

**A.** K2SO4. **B.** KOH. **C.** KNO3. **D.** KCl.

**Câu 22.** Nhôm hiđroxit thu được từ cách làm nào sau đây ?

**A.** Cho dư dung dịch HCl vào dung dịch natri aluminat

**B.** Thổi dư khí CO2 vào dung dịch natri aluminat

**C.** Cho dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl3

**D.** Cho Al2O3 tác dụng với nước.

**Câu 23**. Đem hỗn hợp X gồm Na2O và Al2O3 hòa tan hoàn toàn trong nước, thu được dung dịch Y chỉ chứa một chất tan. Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch Y, thu được một kết tủa và dung dịch Z. Dung dịch Z có chứa

**A.** Na2CO3. **B.** NaHCO3. **C.** NaOH. **D.** NaAlO2.

**Câu 24**. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl3. Hiện tượng xảy ra là

**A.** có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan. **B.** chỉ có kết tủa keo trắng.

**C.** có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. **D.** không có kết tủa, có khí bay lên.

**Câu 25.** Cho dãy các chất: Ca(HCO3)2, NH4Cl, (NH4)2CO3, ZnSO4, Al(OH)3, Zn(OH)2. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

**Câu 26.** Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng, là:

**A.** Na, Ca, Al. **B.** Na, Ca, Zn. **C.** Na, Cu, Al. **D.** Fe, Ca, Al.

**Câu 27.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO2 (ở đktc) vào dung dịch chứa 8 gam NaOH, thu được dung dịch X. Khối lượng muối tan có trong dung dịch X là

**A.** 10,6 gam. **B.** 5,3 gam. **C.** 21,2 gam. **D.** 15,9 gam.

**Câu 28.** Hoà tan m gam Al vào dung dịch HNO3 rất loãng chỉ thu được hỗn hợp khí gồm 0,015 mol N2O và 0,01 mol NO. Giá trị của m là

**A.** 8,1 gam. **B.** 6,75 gam. **C.** 1,35 gam. **D.** 2,7 gam.

**Câu 29.** Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp

**A.** điện phân dung dịch NaCl, không có màng ngăn điện cực.

**B.** điện phân dung dịch NaNO3, không có màng ngăn điện cực.

**C.** điện phân dung dịch NaCl, có màng ngăn điện cực.

**D.** điện phân NaCl nóng chảy.

**Câu 30.** Cho 10,8 gam một kim loại kiềm thổ tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 10,08 lít khí (đktc ). Kim loại kiềm thổ đó là

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

**Câu 31.** Cho sơ đồ phản ứng: NaCl → (X) → NaHCO3 → (Y) → NaNO3. X và Y có thể là

**A.** NaOH và NaClO. **B.** Na2CO3 và NaClO.

**C.** NaClO3 và Na2CO3. **D.** NaOH và Na2CO3.

**Câu 32.** Trong các dung dịch: HNO3, NaCl, Na2SO4, Ca(OH)2, KHSO4, Mg(NO3)2, dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch Ba(HCO3)2 là:

**A.** HNO3, NaCl, Na2SO4. **B.** HNO3, Ca(OH)2, KHSO4, Na2SO4.

**C.** NaCl, Na2SO4, Ca(OH)2. **D.** HNO3, Ca(OH)2, KHSO4, Mg(NO3)2.

**Câu 33.** Cho các chất: Al, Al2O3, Al2(SO4)3, Zn(OH)2, NaHS, K2SO3, (NH4)2CO3. Số chất đều phản ứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là

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

**Câu 34.** Cho dung dịch chứa các ion sau (Na+, Ca2+, Mg2+, Ba2+, H+, Cl- ). Muốn tách được nhiều cation ra khỏi dung dịch mà không đưa ion lạ vào dd, ta có thể cho dung dịch tác dụng với chất nào trong các chất sau:

**A**. Dung dịch K2CO3 vừa đủ  **B**. Dung dịch Na2SO4 vừa đủ

**C**. Dung địch NaOH vừa đủ   **D**. Dung dịch Na2CO3 vừa đủ

**Câu 35.** Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

**A.** Mg, Al2O3, Al. **B.** Mg, K, Na. **C.** Zn, Al2O3, Al. **D.** Fe, Al2O3, Mg.

**Câu 36.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(I) Cho dung dịch NaCl vào dung dịch KOH.

(II) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch Ca(OH)2.

(III) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn.

(IV) Cho Cu(OH)2 vào dung dịch NaNO3.

(V) Sục khí NH3 vào dung dịch Na2CO3.

(VI) Cho dung dịch Na2SO4 vào dung dịch Ba(OH)2.

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là:

**A.** II, III và VI. **B.** I, II và III. **C.** I, IV và V. **D.** II, V và VI.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Sục CO2 vào dung dịch Ba(OH)2 ta có kết quả theo đồ thị như hình bên. Giá trị của x là  **A.** 1,8 mol. **B.** 2,2 mol.  **C.** 2,0 mol. **D.** 2,5 mol.  **Câu 38.** Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hh gồm a mol HCl và b mol AlCl3, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:  Tỉ lệ a : b là  **A.** 4 : 3 **B.** 2 : 1  **C.** 1 : 1 **D.** 2 : 3 |  |

**Câu 39.** Cho 4,55g hỗn hợp hai muối cacbonat của hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp tác dụng hết với dung dịch HCl 1M vừa đủ thu được 1,12lít CO2(đktc). Hai kim loại trên là

A. Li và Na B. Na và K C. K và Rb D. Rb và Cs

**Câu 40.** Hoà tan hỗn hợp gồm: K2O, BaO, Al2O3, Fe3O4 vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

A. Fe(OH)3. B. K2CO3. C. Al(OH)3. D. BaCO3.

**Câu 41.** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30ml dd HCl 1M vào 100ml dung dịch chứa NaCO3 0,2M và NaHCO3 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol CO2 thu được là

A. 0,02 B. 0,03 C. 0,015 D. 0,01

**Câu 42.** Cho 20,1g hỗn hợp X chứa Al, Mg, Al2O3 tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít H2(đktc). Mặt khác nếu hòa tan hoàn toàn 20,1gam X bằng dung dịch HCl thu được 15,68 lít H2 (đktc). Số gam Al2O3 trong 20,1 gam X là.

A. 5,4 B. 9,6 C. 10,2 D. 5,1

**Câu 43.** Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16gam 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 Vml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 100ml **B.** 150 ml **C.** 200ml **D.** 300ml

**Câu 44.** Cho V lít dung dịch NaOH 0,5M vào 100 dung dịch Al(NO3)3 1M được được 3,9 gam kết tủa**.** Thể tích của dung dịch NaOH là:

**A.** 300ml hoặc 500ml **B.** 700ml hoặc 900ml **C.** 300ml hoặc 700ml **D.** 400ml hoặc 600ml

**Câu 45.** **H**ấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO2 (ở đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)2 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 19,70. **B.** 17,73. **C.** 9,85. **D.** 11,82.

**Câu 46.** Cho một mẫu hợp kim Na-Ca tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít H2 (ở đktc). Thể tích dung dịch axit HCl 2M cần dùng để trung hoà dung dịch X là

**A.** 150ml. **B.** 75ml. **C.** 60ml. **D.** 30ml.

**Câu 47.** Hòa tan hoàn toàn 8,1 gam Al bằng dung dịch chứa m gam NaOH dư thu được dung dịch X. Cho 900 ml dung dịch chứa HCl 1M vào dung dịch X thu được 15,6 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của m là

**A.** 40 **B.** 32 **C.** 60 **D.** 24

**Câu 48.** Hòa tan một mẫu hợp kim Ba-Na (tỷ lệ số mol là 1: 1) vào nước thu được dung dịch X và 3,36 lít H2 (đktc). Cho 5,04 lít CO2 (đktc) vào dung dịch X thu được bao nhiêu gam kết tủa?

**A.** 14,775 gam **B.** 9,85 gam **C.** 19,7 gam **D.** 4,925 gam

**Câu 49.** Thêm **m** gam kali vào 300ml dung dịch chứa Ba(OH)2 0,1M và NaOH 0,1M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch X vào 200ml dung dịch Al2(SO4)3 0,1M thu được kết tủa Y. Để thu được lượng kết tủa Y lớn nhất thì giá trị của **m** là

**A.** 1,59. **B.** 1,17. **C.** 1,71. **D.** 1,95.

**Câu 50.** Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO3, thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N2 và H2. Khí Y có tỉ khối so với H2 bằng 11,4. Giá trị của m là

**A.** 14,310  **B.** 13,775 **C.** 18,035 **D.** 16,085