

Nguyên tử khối: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85,5; Ag = 108; Cs = 133; Ba = 137.

Câu 1: Tiến hành các thí nghiệm sau với dung dịch X chứa lòng trắng trứng:

- Thí nghiệm 1: Đun sôi dung dịch X.
- Thí nghiệm 2: Cho dung dịch HCl vào dung dịch X, đun nóng.
- Thí nghiệm 3: Cho dung dịch CuSO_4 vào dung dịch X, sau đó nhỏ vài giọt dung dịch NaOH vào.
- Thí nghiệm 4: Cho dung dịch NaOH vào dung dịch X, đun nóng.
- Thí nghiệm 5: Cho dung dịch AgNO_3 trong NH_3 vào dung dịch X, đun nóng.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng hóa học là

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

Câu 2: Dãy polime đều thuộc loại poliamit là

- A. Tơ nilon-6,6, tơ capron, tơ nitron. B. Tơ visco, tơ nilon-6; tơ nitron.
C. Tơ enang, tơ capron, tơ visco. D. Tơ capron, tơ nilon-6,6, tơ tằm.

Câu 3: Chất hữu cơ X ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$) đơn chức, mạch hở, tham gia phản ứng thủy phân tạo ra sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Số đồng phân cấu tạo X thỏa mãn là

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

Câu 4: Nhỏ dung dịch xút dư vào dung dịch gồm glyxin, amoni clorua, metylamoni clorua. Sau đó, đun nhẹ dung dịch sau phản ứng. Số chất khí và số chất muối tạo thành là

- A. 2 khí và 1 muối B. 2 khí và 2 muối C. 1 khí và 1 muối D. 1 khí và 2 muối

Câu 5: Cho hỗn hợp rắn gồm Mg, MgCO_3 vào dung dịch HNO_3 dư thu được một chất khí duy nhất và dung dịch X. Nhỏ dung dịch NaOH dư vào dung dịch X thu được kết tủa và khí thoát ra. Sản phẩm khử HNO_3 là

- A. NH_4NO_3 B. NO_2 C. NO D. N_2

Câu 6: Cho a gam Mg vào 100 ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M và CuSO_4 3M thu được 21,9 gam hỗn hợp chất rắn gồm hai kim loại. Giá trị của a là

- A. 10,8 B. 14,4 C. 13,4 D. 21,6

Câu 7: Hỗn hợp A gồm tripeptit X ($\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{N}_x\text{O}_x$), tripeptit Y ($\text{C}_m\text{H}_{2m}\text{N}_y\text{O}_y$) và aminoaxit Z (Z no, mạch hở, không chứa nhóm chức khác ngoài NH_2 , COOH) có tỉ lệ số mol X : Y : Z = 2 : 3 : 1. Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol hỗn hợp A trong khí oxi dư. Sản phẩm cháy được sục vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 5,5 gam kết tủa, đồng thời thấy khối lượng bình tăng lên 3,23 gam. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích là 2,352 lít (đktc). Mặt khác, nếu đốt hoàn toàn lượng Z có trong 0,06 mol hỗn hợp A thì thể tích khí nitơ thoát ra nhỏ hơn 0,2 lít (đktc). Cho 22,59 gam hỗn hợp A tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được khối lượng muối **gần nhất** với giá trị là

- A. 45,2 B. 37,1 C. 33,8 D. 39,2

Câu 8: Phương pháp điều chế kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm là

- A. Nhiệt luyện B. Điện phân dung dịch
C. Điện phân nóng chảy D. Thủy luyện

Câu 9: Để phân biệt các chất sau: alanin, axit axetic, etylamin, anilin bằng phương pháp hóa học có thể dùng các thuốc thử là

- A. Dung dịch brom, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. Dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$
C. Quỳ tím, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ D. Quỳ tím, dung dịch brom

Câu 10: Cho một lượng α – aminoaxit X vào cốc đựng 100 ml dung dịch HCl 2M. Dung dịch sau phản ứng tác dụng vừa đủ với 0,45 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 46,45 gam muối khan. Tên gọi của X là

- A. Valin B. Axit glutamic C. Glyxin D. Alanin

Câu 11: Hỗn hợp X gồm 1 ancol đơn chức và 1 este đơn chức (mạch hở, cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng vừa đủ V lít khí oxi (đktc) thì thu được 10,08 lít CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Mặt khác, m gam X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được 0,15 mol hỗn hợp ancol. Giá trị gần nhất với giá trị của V là

- A. 11,8 B. 12,9 C. 24,6 D. 23,5

Câu 12: 7,2 gam vinyl fomat tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH thu được hỗn hợp X có chứa a gam muối. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thu được b gam Ag. Tổng a + b là

- A. 28,4 B. 51,6 C. 50,0 D. 30,0

Câu 13: Khi cho 0,2 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 16 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 39,6 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn các tính chất trên là

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 14: Este X có công thức phân tử là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$ tác dụng với một lượng tối đa dung dịch NaOH đun nóng thu được dung dịch Y chỉ chứa hai muối. Thêm Br_2 dư vào dung dịch Y (sau khi đã được axit hóa bằng HCl loãng dư) thu được 43,8 gam kết tủa chứa 4 nguyên tử Br trong phân tử. Tổng khối lượng muối (gam) trong Y là

- A. 20,6 B. 28,0 C. 21,0 D. 33,1

Câu 15: Để phân biệt các dung dịch ZnCl_2 , NH_4Cl , KNO_3 , CuSO_4 bằng phương pháp hóa học có thể dùng dung dịch thuốc thử duy nhất là

- A. BaCl_2 B. NaOH C. HNO_3 D. Na_2CO_3

Câu 16: Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp trong bảng tuần hoàn. Lấy 3,7 gam hỗn hợp X cho tác dụng hết với dung dịch HCl dư thu được dung dịch Y và 3,36 lít khí hidro (đktc). Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Khối lượng muối của kim loại có khối lượng mol nhỏ hơn trong m gam chất rắn là

- A. 7,45 B. 8,50 C. 5,85 D. 14,35

Câu 17: Cho hai dung dịch: dung dịch A chứa KOH 1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,5M; dung dịch B chứa AlCl_3 1M và $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,5M.

- Cho V_1 lít dung dịch A vào V_2 lít dung dịch B thu được 53,92 gam kết tủa.

- Cho dung dịch BaCl_2 dư vào V_2 lít dung dịch B thu được 69,9 gam kết tủa.

Tỉ lệ $V_1 : V_2$ là

- A. 0,99 B. 4,51 hoặc 0,99 C. 4,51 hoặc 1,60 D. 1,60

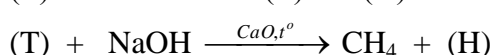
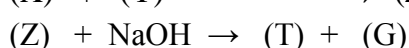
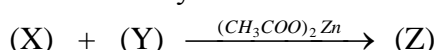
Câu 18: Cho các thí nghiệm sau:

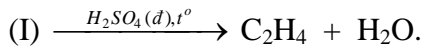
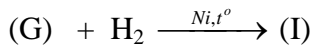
- (1) Điện phân dung dịch CuSO_4 .
- (2) Cho Al vào dung dịch H_2SO_4 loãng nguội.
- (3) Cho PbS vào dung dịch HCl.
- (4) Sục khí CO_2 vào dung dịch Na_2SiO_3 .
- (5) Đun nóng hỗn hợp gồm C và Fe_3O_4 .

Số thí nghiệm tạo ra sản phẩm khí là

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

Câu 19: Cho sơ đồ chuyển hóa sau:





Phát biểu **đúng** về tính chất của X và Y là

A. Y và G đều tham gia phản ứng tráng gương.

C. Y và Z đều làm mất màu dung dịch brom.

B. Chất X có tham gia phản ứng thủy phân.

D. Dung dịch X làm quỳ tím hóa xanh.

Câu 20: Trong các phát biểu sau, phát biểu **đúng** là

A. Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau vì đều có cùng công thức phân tử là $(C_6H_{10}O_5)_n$.

B. Saccarozơ và mantozơ là đồng phân của nhau.

C. Fructozơ không tham gia phản ứng tráng bạc.

D. Glucozơ không có tính khử.

Câu 21: Cho các chất sau : axit glutamic, amoni propionat, trimetylamin, metyl aminoaxetat, mantozơ, nilon-6,6. Số chất vừa phản ứng được với dung dịch HCl , vừa phản ứng được với dung dịch NaOH (trong điều kiện thích hợp) là

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 22: Cho các phát biểu sau:

1. Mg cháy trong khí CO_2 ở nhiệt độ cao.

2. Thổi khí NH_3 qua CrO_3 đun nóng thấy chất rắn chuyển từ màu đỏ sang màu đen.

3. Ở nhiệt độ cao, tất cả các kim loại kiềm thổ đều phản ứng được với nước.

4. Hợp kim đồng thau (Cu – Zn) để trong không khí ẩm bị ăn mòn điện hóa.

5. Hỗn hợp KNO_3 và Cu (tỉ lệ mol 1 : 1) tan hết trong dung dịch $NaHSO_4$ dư.

6. Cho NH_3 dư vào dung dịch $AlCl_3$ thu được kết tủa trắng keo, sau đó kết tủa tan dần.

Số phát biểu **đúng** là

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

Câu 23: X là trieste của glixerol và hai axit Y , Z (Y thuộc dãy đồng đẳng của axit fomic và Z thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic). Cho m gam X phản ứng với dung dịch NaOH dư thu được 7,1 gam muối và glyxerol. Lượng glyxerol phản ứng vừa đủ với 1,225 gam $Cu(OH)_2$. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X trong oxi dư, sau đó cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng dung dịch sau phản ứng thay đổi a gam. Giá trị a **gần nhất** với giá trị là

A. 13,1

B. 41,8

C. 42,4

D. 38,8

Câu 24: Cho hỗn hợp X gồm Ba, Fe, Al, Mg tác dụng với dung dịch HCl dư , khuấy kĩ, sau đó lấy dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH loãng dư . Lọc lấy kết tủa tạo thành đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Y . Cho khí CO dư đi qua chất rắn Y , đun nóng, phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn Z. Thành phần chất rắn Z là

A. Fe, Mg

B. Fe, MgO

C. BaO, MgO, Fe

D. MgO, Al_2O_3 , Fe

Câu 25: Hóa chất được sử dụng để thu được Fe tinh khiết từ hỗn hợp của Fe và Al là

A. Dung dịch HNO_3 đặc nguội

B. Dung dịch $ZnSO_4$

C. Dung dịch NaOH

D. B và C đều đúng.

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Đốt dây sắt trong khí clo.

(2) Đốt cháy hỗn hợp sắt và lưu huỳnh (trong điều kiện không có không khí).

(3) Cho sắt (II) oxit vào dung dịch axit sunfuric đặc nóng.

(4) Cho sắt vào dung dịch đồng (II) sunfat.

(5) Cho đồng vào dung dịch sắt (III) clorua.

(6) Cho oxit sắt từ tác dụng với dung dịch axit clohidric.

Số thí nghiệm tạo ra muối sắt (II) là

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 27: Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp X gồm Al ; 0,02 mol Cr₂O₃ và 0,03 mol FeO thu được 7,36 gam hỗn hợp Y. Hỗn hợp Y tác dụng vừa đủ với V lít dung dịch NaOH 0,1M. Giá trị của V là

- A. 1,2 B. 0,5 C. 0,2 D. 0,8

Câu 28: Cho các phát biểu sau:

- (1) Cr không tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc nguội và H₂SO₄ đặc nguội.
- (2) CrO₃ là oxit lưỡng tính.
- (3) Dung dịch hỗn hợp K₂Cr₂O₇ và H₂SO₄ có tính oxi hóa mạnh.
- (4) Ở nhiệt độ cao, Cr tác dụng với dung dịch HCl và Cr tác dụng với Cl₂ đều tạo thành CrCl₂.
- (5) Cr(OH)₃ vừa tác dụng với dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH.
- (6) Crom là kim loại có tính khử yếu hơn sắt.

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 29: Este X (C₄H₆O₄) (X không chứa nhóm chức khác) bị thủy phân bởi dung dịch NaOH thu được muối của axit Y và 1 ancol T. Ancol T phản ứng với Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. CH₃OCO-COOCH₃ B. CH₃CH₂OCO-COOH
C. HCOOCH₂CH₂OCOH D. CH₃COOCH₂OCOH

Câu 30: Cao su buna - S và cao su buna - N là sản phẩm đồng trùng hợp của buta -1,3-đien lần lượt với hai chất là

- A. stiren và amoniac B. lưu huỳnh và vinyl clorua
C. lưu huỳnh và vinyl xyanua D. stiren và acrilonitrin

Câu 31: Dung dịch được sử dụng để làm mềm cả hai loại nước cứng: nước cứng tạm thời và nước cứng vĩnh cửu là

- A. Na₂CO₃ B. Na₂SO₄ C. Ca(OH)₂ D. HCl

Câu 32: Cho 45 gam glucozo tác dụng với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ (dư). Lọc rửa kết tủa thu được rồi cho phản ứng với dung dịch H₂SO₄ đặc nóng dư thu được V lít khí mùi hắc (đktc). Giá trị của V là

- A. 11,2 B. 5,60 C. 3,36 D. 4,48

Câu 33: Cho a mol K tan hết vào dung dịch chứa b mol HCl. Sau đó nhỏ dung dịch CuCl₂ vào dung dịch thu được thấy xuất hiện kết tủa xanh lam. Mối quan hệ giữa a và b là

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

Câu 34: Trộn 100 ml dung dịch FeCl₂ 1M vào 100 ml dung dịch AgNO₃ 2,5M thu được m gam kết tủa. Giá trị m là

- A. 28,7 B. 35,9 C. 14,4 D. 34,1

Câu 35: Cho 11,1 gam hỗn hợp X gồm Al và Zn có tỉ lệ số mol n_{Al} : n_{Zn} = 1 : 3 tan hết trong dung dịch gồm NaNO₃ và HCl thu được dung dịch Y chứa m gam muối và 2,8 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm hai khí trong đó có một hợp chất khí không màu, không hóa nâu trong không khí (tỉ khối của Z so với hidro là 4,36). Giá trị của m là

- A. 43,925 B. 39,650 C. 30,535 D. 42,590

Câu 36: Cho một lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa một trong các chất sau : FeCl₃, ZnSO₄, CuSO₄, NaCl, HCl, AgNO₃, HNO₃, NH₄NO₃. Số trường hợp xảy ra sự ăn mòn điện hóa là

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

Câu 37: Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH); trong đó có hai axit no là đồng đẳng kế tiếp nhau và một axit không no (có đồng phân hình học, chứa một liên kết đôi C = C trong phân tử). Thủy phân hoàn toàn 5,88 gam X bằng dung dịch NaOH thu được hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Cho m gam Y vào bình đựng natri dư, sau phản ứng thu được 896 ml khí (đktc) và khối lượng bình tăng 2,48 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 5,88 gam X thì thu được CO₂ và 3,96 gam H₂O. Phần trăm khối lượng este không no trong X **gần nhất** với giá trị là

A. 38,8 %

B. 40,8 %

C. 34,1%

D. 29,3%

Câu 38: Hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và CuO . Cho 29,2 gam X phản ứng với CO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho Z tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thu được 9,85 gam kết tủa. Hòa tan hết Y trong 150 gam dung dịch HNO_3 63% đun nóng thu được dung dịch T và 4,48 lít NO_2 (đktc) (sản phẩm khử duy nhất). Cho V (lít) dung dịch NaOH 1M vào dung dịch T, phản ứng hoàn toàn tạo ra kết tủa với khối lượng lớn nhất. Phần trăm khối lượng Fe_3O_4 và giá trị V là

A. 79,45% và 0,525 lít

B. 20,54% và 1,300 lít

C. 79,45% và 1,300 lít

D. 20,54% và 0,525 lít

Câu 39: Một thanh sắt (dư) được cho vào dung dịch X gồm NaNO_3 và HCl có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 4. Sau phản ứng thu được dung dịch Y và khí không màu hóa nâu trong không khí (sản phẩm khử duy nhất). Dung dịch Y chứa các chất tan là

A. HCl , FeCl_3 , NaNO_3

B. NaCl , FeCl_2

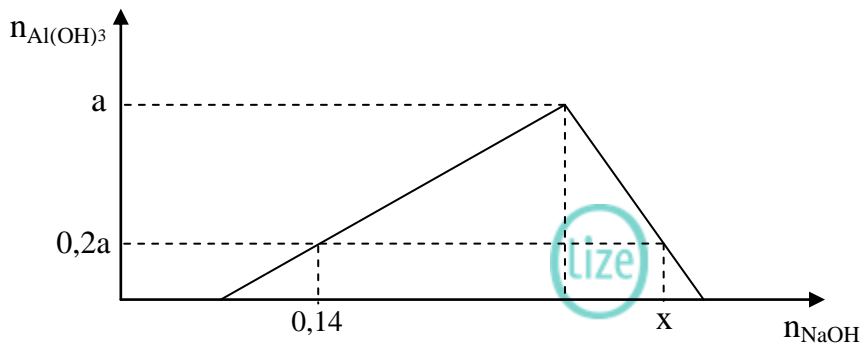
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, NaCl

D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, NaCl

Câu 40: Cho dung dịch X chứa AlCl_3 và HCl . Chia dung dịch X thành 2 phần bằng nhau:

- Thí nghiệm 1: Cho phần 1 tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thu được 71,75 gam kết tủa.

- Thí nghiệm 2: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào phần 2, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của x là

A. 0,57

B. 0,62

C. 0,51

D. 0,33-