

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Trong dung dịch, $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COO}^-$.

B. Aminoaxit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

C. Aminoaxit là những chất rắn, kết tinh, không màu, dễ tan trong nước và có vị ngọt.

D. Hợp chất $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ là este của glyxin.

Câu 2. Không nên dùng xà phòng khi giặt rửa với nước cứng vì:

A. Xuất hiện kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa và ảnh hưởng đến chất lượng sợi vải.

B. Gây ô nhiễm môi trường.

C. Tạo ra kết tủa CaCO_3 , MgCO_3 bám lên sợi vải.

D. Gây hại cho da tay.

Câu 3. Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

A. Pb

B. Au

C. W

D. Hg

Câu 4. Hòa tan hoàn toàn 0,575 gam một kim loại kiềm X vào nước. Để trung hòa dung dịch thu được cần 25 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại X là?

A. Na.

B. Li.

C. Rb.

D. K

Câu 5. Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Na và Al vào nước dư, thu được 8,96 lít khí. Cũng hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X đó và dung dịch NaOH dư, thu được 12,32 lít khí (đktc). Giá trị của m là:

A. 21,1.

B. 11,9.

C. 22,45.

D. 12,7.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Criolit có tác dụng hạ nhiệt độ nóng chảy của Al.

B. Trong ăn mòn điện hóa trên cực âm xảy ra quá trình oxi hóa.

C. Kim loại dẫn điện tốt nhất là Cu.

D. Trong điện phân dung dịch NaCl trên catot xảy ra quá trình oxi hóa nước.

Câu 7. Đun nóng m_1 gam ancol no, đơn chức, mạch hở **X** với H_2SO_4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được m_2 gam chất hữu cơ **Y**. Tỉ khối hơi của **Y** so với **X** bằng 0,7. Hiệu suất của phản ứng đạt 100%. **X** có công thức phân tử là:

- A. C_2H_5OH B. C_3H_7OH C. $C_5H_{11}OH$ D. C_4H_9OH

Câu 8. Trong công nghiệp, để sản xuất gương soi và ruột phích nước, người ta cho dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Saccarozơ. B. Axetilen. C. Anđehit fomic. D. Glucozơ.

Câu 9. Trong cơ thể Lipit bị oxi hóa thành:

- A. NH_3 , CO_2 , H_2O . B. NH_3 và H_2O .
C. H_2O và CO_2 . D. Amoniac và cabonic.

Câu 10. Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là:

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

Câu 11. Xà phòng hóa hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp 2 este $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 bằng dung dịch NaOH 1M đun nóng. Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là:

- A. 150ml. B. 300ml. C. 200ml. D. 400ml.

Câu 12. Ngâm thanh Cu dư vào dung dịch $AgNO_3$ thu được dung dịch **X**. Sau đó ngâm thanh Fe dư vào dung dịch **X** thu được dung dịch **Y**. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch **Y** có chứa chất tan là:

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

Câu 13. Trong các phản ứng giữa các cặp chất dưới đây, phản ứng nào làm giảm mạch polime?

- A. Poli (vinyl clorua) + $Cl_2 \xrightarrow{t^0}$ B. Cao su thiên nhiên + $HCl \xrightarrow{t^0}$
C. Amilozo + $H_2O \xrightarrow{H^+; t^0}$ D. Poli(vinyl axetat) $\xrightarrow{OH^-; t^0}$

Câu 14. Kim loại nào sau đây **không** điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

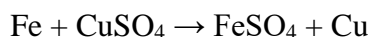
- A. Cu. B. Ag. C. Al. D. Ni.

Câu 15. Cho các chất sau: C_2H_5OH , CH_3COOH , $HCOOH$, C_6H_5OH . Chiều tăng dần

độ linh động của nguyên tử H trong các nhóm chức của 4 chất trên là:

- A. C_6H_5OH , C_2H_5OH , $HCOOH$, CH_3COOH . B. C_2H_5OH , C_6H_5OH , CH_3COOH , $HCOOH$.
C. C_6H_5OH , C_2H_5OH , CH_3COOH , $HCOOH$. D. C_2H_5OH , C_6H_5OH , $HCOOH$, CH_3COOH .

Câu 16. Cho phương trình hóa học của phản ứng sau:



Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Kim loại Cu có tính khử mạnh hơn kim loại Fe.
- B. Kim loại Cu khử được ion Fe^{2+} .
- C. Ion Fe^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Cu^{2+} .
- D. Ion Cu^{2+} có tính oxi hóa mạnh hơn ion Fe^{2+} .

Câu 17. Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 16,8 lít khí CO_2 ; 2,8 lít N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 20,25 gam H_2O . Công thức phân tử của X là:

- A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$.
- C. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.
- D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.

Câu 18. Cho 7,2 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp HCl (dư) và KNO_3 thu được dung dịch X chứa m gam muối và 2,688 lít khí Y (đktc) gồm N_2 và H_2 có khối lượng 0,76 gam. Giá trị của m là:

- A. 34,68.
- B. 19,87.
- C. 24,03.
- D. 36,48.

Câu 19. Cho dung dịch metylamin đến dư vào các dung dịch sau: FeCl_3 ; CuSO_4 ; $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; CH_3COOH thì số lượng kết tủa thu được là:

- A. 1.
- B. 0.
- C. 3.
- D. 2.

Câu 20. Cho các cặp chất sau:

- (1). Khí Br_2 và khí O_2 .
- (2). Khí H_2S và dung dịch FeCl_3 .
- (3). Khí H_2S và dung dịch $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
- (4). CuS và dung dịch HCl.
- (5). Dung dịch AgNO_3 và dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
- (6). Dung dịch KMnO_4 và khí SO_2 .
- (7). Hg và S.
- (8). Khí Cl_2 và dung dịch NaOH.

Số cặp chất xảy ra phản ứng hóa học ở nhiệt độ thường là:

- A. 5.
- B. 7.
- C. 8.
- D. 6.

Câu 21. Thuốc thử phân biệt glucozo với fructozo là:

- A. H_2 .
- B. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$.
- C. Dung dịch Br_2 .
- D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 22. Cho dãy các chất sau: KHCO_3 ; $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; SO_3 ; KHSO_4 ; K_2SO_3 ; K_2SO_4 ; K_3PO_4 . Số chất trong dãy tạo thành kết tủa khi phản ứng với dung dịch BaCl_2 là:

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

Câu 23. Có bao nhiêu andehit là đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O$?

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

Câu 24. Hòa tan Fe_3O_4 trong lượng dư dung dịch H_2SO_4 loãng thu được dung dịch X. Dung dịch X tác dụng được với bao nhiêu chất trong số các chất sau: Cu, NaOH, Br_2 , $AgNO_3$, $KMnO_4$, $MgSO_4$, $Mg(NO_3)_2$, Al, H_2S ?

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 7.

Câu 25. Bột Ag có lẫn tạp chất là Fe, Cu và Pb. Muốn có Ag tinh khiết, người ta ngâm hỗn hợp vào một lượng dư dung dịch X, sau đó lọc lấy Ag. Dung dịch X là:

- A. $AgNO_3$. B. HCl. C. NaOH. D. H_2SO_4 .

Câu 26. Hòa tan hoàn toàn 2,4 gam Mg bằng dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là:

- A. 5,60. B. 2,24. C. 4,48. D. 3,36.

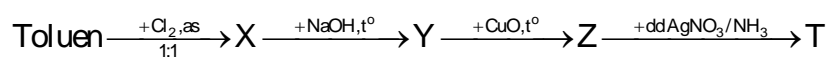
Câu 27. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- | | |
|--|---|
| (1) Nung $NaHCO_3$ rắn. | (2) Cho $CaOCl_2$ vào dung dịch HCl đặc |
| (3) Sục khí CO_2 vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư | (4) Sục khí SO_2 vào dung dịch $KMnO_4$ |
| (5) Cho dung dịch $KHSO_4$ vào dung dịch $NaHCO_3$. | (6) Sục khí Cl_2 vào dung dịch KI. |

Số thí nghiệm sinh ra chất khí là:

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

Câu 28. Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ và là những sản phẩm chính. Công thức cấu tạo đúng nhất của T là chất nào sau đây?

- A. $C_6H_5 - COOH$ B. $CH_3 - C_6H_4 - COONH_4$
C. $C_6H_5 - COONH_4$ D. p - $HOOC - C_6H_4 - COONH_4$

Câu 29. 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 30. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm Al và Fe_3O_4 đến khi phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp Y (biết Fe_3O_4 chỉ bị khử về Fe). Chia Y thành hai phần:

- Phần 1: cho tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư thu được $0,15$ mol H_2 , dung dịch Z và phần không tan T . Cho toàn bộ phần không tan T tác dụng với dung dịch HCl dư thu được $0,45$ mol H_2 .

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl thu được $1,2$ mol H_2 .

Giá trị của m là:

A. 173,8.

B. 144,9.

C. 135,4.

D. 164,6.

Câu 31. Cho hỗn hợp A gồm tetrapeptit X và pentapeptit Y (đều hở và đều tạo bởi Gly và Ala). Đun nóng m gam hỗn hợp A với dung dịch $NaOH$ vừa đủ rồi cô cạn cẩn thận dung dịch thu được $(m+7,9)$ gam muối khan. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp muối, được Na_2CO_3 và hỗn hợp B (khí và hơi). Cho B vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng $28,02$ gam và có $2,464$ lít khí bay ra (đktc). Phần trăm khối lượng của Y trong A là:

A. 46,94%.

B. 64,63%.

C. 69,05%.

D. 44,08%.

Câu 32. Hòa tan $13,68$ gam muối MSO_4 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 ở catot và $0,035$ mol khí oxi. 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. 1,680.

B. 4,788.

C. 4,480.

D. 3,920.

Câu 33. Cho $4,725$ gam bột Al vào dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được dung dịch X chứa $37,275$ gam muối và V lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của V là:

A. 3,920 lít.

B. 11,760 lít.

C. 3,584 lít.

D. 7,168 lít.

Câu 34. Cho m gam este E phản ứng hết với 150 ml $NaOH$ $1M$. Để trung hòa dung dịch thu được dùng 60 ml HCl $0,5M$. Cô cạn dung dịch sau khi trung hòa được $11,475$ gam hỗn hợp hai muối khan và $4,68$ gam hỗn hợp hai ancol đơn chức liên tiếp. Công thức cấu tạo thu gọn của este E và giá trị m là:

A. $CH_2(COOCH_3)(COOC_2H_5)$ và $9,6$ gam.

B. $C_2H_4(COOCH_3)(COOC_2H_5)$ và $9,6$ gam.

C. $CH_2(COOCH_3)(COOC_2H_5)$ và $9,06$ gam.

D. $C_2H_4(COOCH_3)(COOC_2H_5)$ và $9,06$ gam.

Câu 35. Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Cho $15,45$ gam X phản ứng với dung dịch $NaOH$ sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z . Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quì tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là:

A. 16,2.

B. 12,3.

C. 14,1.

D. 14,4.

Câu 36. Hòa tan hết 31,12 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe, Fe₃O₄, FeCO₃ vào dung dịch hỗn hợp chứa H₂SO₄ và KNO₃. Sau phản ứng thu được 4,48 lít hỗn hợp khí Y (đktc) gồm (CO₂; NO; NO₂; H₂) có tỉ khối hơi so với H₂ là 14,6 và dung dịch Z chỉ chứa các muối trung hòa với tổng khối lượng là m gam. Cho BaCl₂ dư vào Z thấy xuất hiện 140,965 gam kết tủa trắng. Mặt khác, cho NaOH dư vào Z thì thấy có 1,085 mol NaOH phản ứng đồng thời xuất hiện 42,9 gam kết tủa và 0,56 lít khí (đktc) thoát ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cho các nhận định sau:

- (a) Giá trị của m là 82,285 gam.
 (b) Số mol của KNO₃ trong dung dịch ban đầu là 0,225 mol.
 (c) Phần trăm khối lượng của FeCO₃ trong X là 18,638%.
 (d) Số mol của Fe₃O₄ trong X là 0,05 mol.
 (e) Số mol Mg trong X là 0,15 mol

Số nhận định đúng là:

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

Câu 37. X, Y, Z là 3 este đều mạch hở và không chứa các nhóm chức khác (trong đó X, Y đều đơn chức, Z hai chức). Đun nóng 19,28 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối có tỉ lệ mol 1:1 và hỗn hợp 2 ancol đều no, có cùng số nguyên tử cacbon. Dẫn toàn bộ hỗn hợp 2 ancol này qua bình đựng Na dư, thấy khối lượng bình tăng 8,1 gam. Đốt cháy toàn bộ F thu được CO₂; 0,39 mol H₂O và 0,13 mol Na₂CO₃. Phần trăm khối lượng của este có khối lượng phân tử nhỏ nhất trong E là:

- A.** 3,78%. **B.** 3,92%. **C.** 3,96%. **D.** 3,84%.

Câu 38. Hỗn hợp X gồm Na, Al, Na₂O và Al₂O₃. Hòa tan hoàn toàn 20,05 gam X vào nước thu được 2,8 lít khí H₂ (đktc) và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào Y đến khi bắt đầu xuất hiện kết tủa thì dùng hết 50ml, nếu thêm tiếp 310 ml nữa thì thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

- A.** 17,94. **B.** 19,24. **C.** 14,82. **D.** 31,20.

Câu 39. Trộn a gam hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon C₆H₁₄ và C₆H₆ theo tỉ lệ mol (1:1) với b gam một hidrocarbon Y rồi đốt cháy hoàn toàn thì thu được 55a/ 16,4 gam CO₂ và 18,9a/ 16,4 gam H₂O. Công thức phân tử của Y có dạng:

- A.** C_nH_n. **B.** C_mH_{2m-2}. **C.** C_nH_{2n}. **D.** C_nH_{2n+2}.

Câu 40. Đốt cháy hoàn toàn 3,24 gam hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ A và B (trong đó A hơn B một nguyên tử cacbon, M_A < M_B), thu được m gam H₂O và 9,24 gam CO₂. Biết tỉ khối hơi của X so với H₂ là 13,5. Giá trị của m là:

- A.** 1,26. **B.** 1,08. **C.** 2,61. **D.** 2,16.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 1:

$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}_3\text{N}-\text{CH}_3$ là muối chứ không phải là este

Đáp án D

Câu 2:

Nước cứng chứa nhiều ion Mg^{2+} , Ca^{2+} , MgSO_4 , CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Đáp án A

Câu 3:

Hg là kim loại duy nhất ở thể lỏng ở điều kiện thường nên có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất

Đáp án D

Câu 4:

Phương pháp: Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{HCl}} = (25. 3,65\%)/(100\%. 36,5) = 0,025 \text{ (mol)} \Rightarrow n_e = 0,025.2 = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$M_X = 0,575 : 0,05 = 23 \Rightarrow \text{Na}$$

Đáp án A

Câu 5:

Phương pháp:

Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{H}_2(1)} = 8,96 : 22,4 = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{H}_2(2)} = 12,32 : 22,4 = 0,55 \text{ (mol)}$$

Gọi mol $n_{\text{Na}} = x \text{ (mol)}$; $n_{\text{Al}} = y \text{ (mol)}$

$$\text{Bảo toàn e: } \begin{cases} x+3x=0,4.2 \\ x+3y=0,55.2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0,2 \\ y=0,3 \end{cases}$$

$$m = 0,2.23 + 0,3. 27 = 12,7(\text{gam})$$

Đáp án D

Câu 6:

A. Sai => sửa Criolit giúp hạ nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3

C. Sai => sửa Kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag

D. Sai => sửa trên catot xảy ra quá trình khử nước

Đáp án B**Câu 7:****Phương pháp:**

Cho ancol X phản ứng với H_2SO_4 sinh ra chất Y

+ Nếu $d_Y/d_X > 1$ => tạo ete

+ Nếu $d_Y/d_X < 1$ => tạo anken

Hướng dẫn giải:

$d_Y/d_X = 0,7$ => X là anken

Gọi X: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ => Y: C_nH_{2n}

Ta có: $\frac{14n}{14n+18} = 0,7$ => $n=3$

CTPT: $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

Đáp án B**Câu 8:**

Không dùng anđehit vì anđehit độc hơn glucozo

Đáp án D**Câu 9:**

Lượng lipid trong cơ thể chủ yếu chứa trong các mô mỡ khoảng 10-20% trọng lượng cơ thể, tức dưới dạng các chất béo => bị thủy phân sẽ cho CO_2 và H_2O

Đáp án C**Câu 10:****Phương pháp:**

$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ sẽ có 2 loại đồng phân đơn chức là axit và este

Hướng dẫn giải:

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ có 2 đồng phân là: HCOOCH_3 và CH_3COOH .

CH_3COOH tác dụng được với: Na, NaOH, NaHCO_3

HCOOCH_3 tác dụng được với: NaOH

=> Có 4 phản ứng xảy ra

Đáp án B

Câu 11:**Phương pháp:**

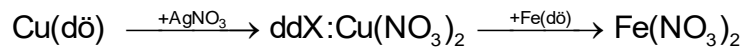
2 este có cùng phân tử khối => quy về 1 chất có phân tử khối là M => thuận tiện tính mol

Hướng dẫn giải:

2 este này có cùng phân tử khối bằng 74

=> n este = 22,2 : 74 = 0,3 (mol)

$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{este}} = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow V_{\text{NaOH}} = 0,3 : 1 = 0,3 \text{ (l)} = 300 \text{ (ml)}$

Đáp án B**Câu 12:****Đáp án A****Câu 13:****Đáp án C****Câu 14:**

Phương pháp thủy luyện dùng để điều chế các kim loại từ Al trở về sau trong dãy điện hóa

Đáp án C**Câu 15:**

Tính linh động của Hidro: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCOOH}$

Đáp án B**Câu 16:****Đáp án D****Câu 17:****Phương pháp:**

Bảo toàn nguyên tố

Hướng dẫn giải:

$n_{\text{CO}_2} = 0,75 \text{ (mol)}; n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,125 \text{ (mol)}; n_{\text{N}_2} = 0,125 \text{ (mol)}$

$n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \Rightarrow$ amin no, đơn chức (lỗi word $n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$)

CTPT: $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$: 0,25 (mol) (Bảo toàn N)

=> $n = n_{\text{CO}_2} / n_{\text{amin}} = 0,75 : 0,25 = 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_9\text{N}$

Đáp án A**Câu 18:****Phương pháp:**

Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải:

$$n_{Mg} = 7,2 : 24 = 0,3 \text{ (mol)}; n_Y = 2,688 : 22,4 = 0,12 \text{ (mol)}$$

$$\text{Gọi } n_{N_2} = x \text{ (mol)}; n_{NH_2} = y \text{ (mol)}$$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} x + y = 0,12 \\ 28x + 2y = 0,76 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \text{ (mol)} \\ y = 0,1 \text{ (mol)} \end{cases}$$

$$\text{Ta thấy } n_{e(\text{khí nhận})} = 0,02 \cdot 10 + 0,1 \cdot 2 = 0,4 < n_{e(\text{nhường của Mg})} = 0,3 \cdot 2 = 0,6$$

\Rightarrow Tạo muối NH_4^+

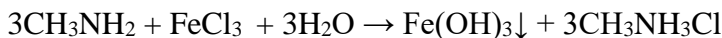
$$n_{NH_4^+} = (0,3 \cdot 2 - 0,02 \cdot 10 - 0,1 \cdot 2) / 8 = 0,025 \text{ (mol)}$$

$$m_{\text{muối}} = m_{MgCl_2} + m_{NH_4Cl} + m_{KCl}$$

$$= 0,3 \cdot 95 + 0,025 \cdot 53,5 + (0,02 \cdot 2 + 0,025) \cdot 74,5 = 34,68 \text{ (g)}$$

Đáp án A

Câu 19:



Sai lầm cần chú ý: Đồng, Kẽm tạo phức với amin

Đáp án A

Câu 20:

Các cặp chất xảy ra ở điều kiện thường là: (2); (3), (5), (6), (7), (8)

Đáp án D

Câu 21:

Glucose có nhóm $-CHO$ nên tham gia được phản ứng cộng nước brom còn fructose thì không

Đáp án C

Câu 22:

Số chất phản ứng với dung dịch $BaCl_2$ là: $SO_3, KHSO_4, K_2SO_3, K_2SO_4, K_3PO_4$. \Rightarrow Có 5 chất

Đáp án C

Câu 23:

$C_5H_{10}O$ có 4 đồng phân

C-C-C-C-CHO (1)

C-C- $\underset{\text{C}}{\underset{|}{\text{C}}}$ -CHO (2) (di chuyển nhánh)

$\begin{array}{c} \text{C} \\ | \\ \text{C}-\text{C}-\text{CHO} \\ | \\ \text{C} \end{array}$

Đáp án C

Câu 24:

Dung dịch X gồm: $FeSO_4, Fe_2(SO_4)_3, H_2SO_4$

Sai lầm cần chú ý: NO_3^- trong môi trường H^+ có tính oxi hóa giống như HNO_3 ; Fe_2S_3 bị thủy phân tạo $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{SO}_2\uparrow$

Các chất có phản ứng với dung dịch X là tất cả trừ Br_2 và $\text{H}_2\text{S} \Rightarrow$ có 6 chất

Đáp án A

Câu 25:

Đáp án A

Câu 26:

Phương pháp: Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{Mg}} = 2,4 : 24 = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ (lít)}$$

Đáp án B

Câu 27:

Các thí nghiệm cho ra chất khí là: (1), (2), (5)

Đáp án D

Câu 28:

X: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$

Y: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

Z: $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$

T: $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONH}_4$

Đáp án C

Câu 29:

Phương pháp:

Ăn mòn điện hóa học xuất hiện khi có 2 cặp điện thế kim loại

Hướng dẫn giải:

Các trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa học là:

(1), (3), (5)

Đáp án A

Câu 30:

$$P1: \begin{cases} \text{Al du} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{Fe} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{Al du}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = 0,1 \\ \text{Fe}: 0,45 \Rightarrow n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,45 \cdot \frac{4}{9} = 0,2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{n_{\text{Al du}}}{n_{\text{Fe}}} = \frac{0,1}{0,45} = \frac{2}{9} \\ m_{(1)} = 48,3\text{g} \end{cases}$$

$$P2: \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTe}} 2n_{\text{H}_2} = 3n_{\text{Al du}} + 2n_{\text{Fe}} = 2,4 \\ \frac{n_{\text{Al du}}}{n_{\text{Fe}}} = \frac{2}{9} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{Al du}: 0,2 \\ \text{Fe}: 0,9 \\ \text{Al}_2\text{O}_3: 0,9 \cdot \frac{4}{9} = 0,4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{(2)} = 96,6\text{g}$$

$$\Rightarrow m = 144,9\text{g}$$

Đáp án B**Câu 31:**

Phương pháp: Qui đổi hỗn hợp

Hướng dẫn giải:

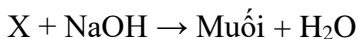
Quy đổi X thành:

$\text{C}_2\text{H}_3\text{ON}$: 0,22 (Tính từ $n_{\text{N}_2} = 0,22$)

CH_2 : a

H_2O : b

Trong phản ứng thủy phân M:



$$m_{\text{NaOH}} - m_{\text{H}_2\text{O}} = 7,9$$

$$\Rightarrow 40 \cdot 0,22 - 18b = 7,9 \Rightarrow b = 0,05$$

Đốt muối thu được:

$$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{NaOH}}/2 = 0,11$$

$$\text{Bảo toàn C: } n_{\text{CO}_2} = 0,22 \cdot 2 + a - 0,11 = a + 0,33$$

$$\text{Bảo toàn H: } n_{\text{H}_2\text{O}} = (0,22 \cdot 1,5 + a + b) + 0,22/2 - b = a + 0,44$$

$$\Rightarrow 44(a + 0,33) + 18(a + 0,44) = 28,02 \Rightarrow a = 0,09 \Rightarrow m_A = 14,7 \text{ gam}$$

$$\text{Đặt X, y là số mol X, Y} \Rightarrow n_A = x + y = b = 0,05 \quad \& \quad n_{\text{NaOH}} = 4x + 5y = 0,22$$

$$\Rightarrow x = 0,03 \quad \& \quad y = 0,02$$

Đặt U, V là số mol của Gly và Ala

$$\Rightarrow n_{\text{N}} = u + V = 0,22$$

$$\text{và } n_{\text{C}} = 2u + 3v = n_{\text{CO}_2} + n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,53$$

$$\Rightarrow u = 0,13 \quad \& \quad v = 0,09$$

X: (Gly)_p(Ala)_{4-p}

Y: (Gly)_q(Ala)_{5-q}

$$\Rightarrow n_{\text{Gly}} = 0,03p + 0,02q = 0,13$$

$$\Rightarrow 3p + 2q = 13$$

Vì $p < 4$ và $q < 5 \Rightarrow p = 3$ và $q = 2 \Rightarrow X$ là (Gly)₃(Ala)

$$\Rightarrow \%X = 0,03 \cdot 260 / 14,7 = 53,06\%$$

$$\Rightarrow \%Y = 46,94\%$$

Đáp án A

Câu 32:

Tại anot, trong t giây thu được $n_{\text{O}_2} = 0,035$

$$\Rightarrow \text{Trong } 2t \text{ giây thu được } n_{\text{O}_2} = 0,07$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,1245 - 0,07 = 0,0545 \text{ mol}$$

Bảo toàn electron trong 2t giây:

$$2n_{\text{M}} + 2n_{\text{H}_2} = 4n_{\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{M}} = 0,0855$$

$$\Rightarrow M + 96 = 13,68 / 0,0855$$

$$\Rightarrow M = 64: \text{Cu}$$

Bảo toàn electron trong t giây:

$$2n_{\text{Cu}} = 4n_{\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{Cu}} = 0,07 \Rightarrow m_{\text{Cu}} = y = 4,48$$

Đáp án C

Câu 33:

$$n_{\text{Al}} = 0,175 \text{ mol}$$

$m_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} = 37,275 \text{ g} \Rightarrow$ không chứa muối amoni

$$n_{\text{NO}} = n_{\text{Al}} = 0,175 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V = 3,92 \text{ lít}$$

Đáp án A

Câu 34:

$$n_{\text{NaOH}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$n_{\text{HCl}} = 0,03 \text{ mol}$$

$$m_{\text{muối hữu cơ}} = 11,475 - 0,03 \cdot 58,5 = 9,72 \text{ g}$$

$$n_{\text{este}} = 0,12 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_{\text{trung bình muối}} = 81$$

$$M_{\text{trung bình ancol}} = 39$$

$$m = 9,72 + 4,68 - 0,12 \cdot 40 = 9,6 \text{ g}$$

Đáp án B

Câu 35:

$X + NaOH \longrightarrow$ Khí Y làm xanh quỳ ẩm \Rightarrow X là muối amoni.

Y nặng hơn không khí \Rightarrow Y là $CH_3-NH_2 \Rightarrow$ X là $CH_2=CH-COO-NH_3-CH_3$

$\Rightarrow n_{CH_2=CH-COONa} = n_X = 0,15 \Rightarrow m_{CH_2=CH-COONa} = 14,1$

Đáp án C

Câu 36:

Phương pháp:

- Bảo toàn nguyên tố, bảo toàn khối lượng

Hướng dẫn giải:

$n_{SO_4^{2-}} = n_{BaSO_4} = 0,605 \text{ mol}$

$n_{NH_4^+} = n_{NH_3} = 0,025 \text{ mol}$

$\Rightarrow m_{\text{kim loại trong X}} = 42,9 - 17(1,085 - 0,025) = 24,88$

Đặt a, b là số mol O và CO_2 trong X. Đặt X là số mol H_2 .

$\Rightarrow 16a + 44b = 31,12 - 24,88 = 6,24 \quad (1)$

$n_{NO} + n_{NO_2} = 0,2 - b - x$

Bảo toàn N: $n_{KNO_3} = n_{NO} + n_{NO_2} + n_{NH_3}$

$\Rightarrow n_{KNO_3} = 0,225 - b - x$

Sau phản ứng với NaOH thu được phần dung dịch chứa K_2SO_4 và Na_2SO_4 , bảo toàn điện tích:

$1,085 + 0,225 - b - x = 0,605 \cdot 2 \quad (2)$

Bảo toàn H: $2n_{H_2SO_4} = 4n_{NH_4^+} + 2n_{H_2} + 2n_{H_2O}$

$\Rightarrow n_{H_2O} = 0,555 - x$

Bảo toàn khối lượng:

$31,12 + 0,605 \cdot 98 + 101(0,225 - b - x) = 24,88 + 39(0,225 - b - x) + 0,025 \cdot 18 + 0,605 \cdot 96 + 0,2 \cdot 29,2 + 18(0,555 - x) \quad (3)$

Giải hệ (1)(2)(3):

$a = 0,28$

$b = 0,04$

$b = 0,04 \quad X = 0,06$

$m = 24,88 + 39(0,225 - b - x) + 0,025 \cdot 18 + 0,605 \cdot 96 = 88,285 \Rightarrow$ Nhận định a) sai

$n_{KNO_3} = 0,225 - b - X = 0,125 \Rightarrow$ Nhận định b) sai

$\%FeCO_3 = 0,04 \cdot 116 / 31,12 = 14,91 \% \Rightarrow$ Nhận định c) sai

$n_O = 4n_{Fe_3O_4} + n_{FeCO_3} \Rightarrow n_{Fe_3O_4} = 0,06 \Rightarrow$ Nhận định d) sai

Đáp án B

Câu 37:

Phương pháp:

Bảo toàn khối lượng,

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,13 \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,26$$

Đặt ancol là $\text{R}(\text{OH})_n$ ($0,26/n$ mol)

$$\Rightarrow m_{\text{tăng}} = (\text{R} + 16n) \cdot 0,26/n = 8,1$$

$$\Rightarrow \text{R} = 197n/13$$

$$\text{Do } 1 < n < 2 \Rightarrow 15,2 < n < 30,4$$

\Rightarrow Hai ancol là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (u) và $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (v)

$$\Rightarrow u + 2v = 0,26 \text{ và } 45u + 60v = 8,1$$

$$\Rightarrow u = 0,02 \text{ và } v = 0,12$$

Bảo toàn khối lượng:

$$m_{\text{E}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 21,32 \text{ gam}$$

Trong muối có $n_{\text{Na}} = 0,26 \rightarrow n_{\text{O}} = 0,52$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,39 \Rightarrow n_{\text{H}} = 0,78$$

$$\Rightarrow n_{\text{C}} = 0,52$$

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} - n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,39$$

Vì $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow$ Các muối no, đơn chức, mạch hở.

$$\Rightarrow n_{\text{muối}} = n_{\text{NaOH}} = 0,26 \Rightarrow \text{Số C} = 0,52/0,26 = 2$$

Do 2 muối có số mol bằng nhau $\Rightarrow \text{HCOONa}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$

Vậy các este gồm:

X: HCOOC_2H_5 (0,01)

Y: $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ (0,01)

Z: $\text{HCOO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OOC-C}_2\text{H}_5$ (0,12)

$$\Rightarrow \%X = 3,84\%$$

Đáp án D

Câu 38:

Đặt x, y, z là số mol Na, Al, O

$$\text{BTKL: } 23x + 27y + 16z = 20,05$$

$$\text{BTĐT: } 1x + 2y = 0,125 \cdot 2 + 2z$$

$$n_{\text{OH}^-} = n_{\text{Na}} = n_{\text{Al}} + n_{\text{H}^+} \Rightarrow x + y = 0,05$$

Giải hệ 3 pt đc: $x = 0,3, y = 0,25, z = 0,4$

$$n_{\text{kết tủa}} = (4 \cdot n_{\text{AlO}_2^-} - n_{\text{H}^+})/3 = (4 \cdot 0,25 - 0,31)/3 = 0,23$$

$$\Rightarrow m = 17,94$$

Đáp án A

Câu 39:

$$n_{\text{CO}_2} = 25/328 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 21/328 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} > n_{\text{H}_2\text{O}}$$

Để thấy đốt X thu được $n_{\text{CO}_2} < n_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow \text{Đốt Y phải thu được } n_{\text{CO}_2} > n_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow X \text{ là ankan}$$

Đáp án D

Câu 40:

$$M_{\text{tb}} = 27 \text{ g/mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{hh}} = 0,12 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 0,21$$

$$\Rightarrow \text{số nguyên tử C trung bình} = 1,75$$

Mặt khác A, B khác dãy đồng đẳng và hơn kém nhau 1 C $\Rightarrow 16 < M_{\text{tb}} < 28$

$$\Rightarrow A: \text{C}_2\text{H}_4 \text{ và } B: \text{CH}_4$$

$$\Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,03 \text{ mol và } n_{\text{CH}_4} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,24 \text{ mol}$$

Gọi công thức cần tìm là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$

$$M_X = 27 \Rightarrow n_X = 3,24/27 = 0,12$$

$$n_{\text{CO}_2} = 9,24/44 = 0,21$$

$$\Rightarrow \text{số nguyên tử C trung bình} = 0,21/0,12 = 1,75$$

$$M_{\text{trung bình}} = 27$$

$$\Rightarrow \text{phải có 1 chất có khối lượng mol} < 27$$

$$\Rightarrow B \text{ là } \text{CH}_4 \text{ hoặc } \text{C}_2\text{H}_2$$

$$\Rightarrow A \text{ có 2 nguyên tử C và B có 1 C}$$

$$\Rightarrow n_B = 3n_A$$

$$a + b = 0,12 \text{ mà } b = 3a \Rightarrow a = 0,03 \text{ mol}$$

$$a \cdot M_A + b \cdot M_B = 3,24$$

$$\Rightarrow 0,03 \cdot M_A + 0,09 \cdot M_B = 3,24$$

$$\Rightarrow A \text{ là } \text{CH}_2\text{O} \text{ và } B \text{ là } \text{C}_2\text{H}_2$$

Đáp án D