

Câu 41: Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe tác dụng được với dung dịch nào sau đây:

- A. CuSO_4 . B. MgSO_4 . C. NaCl . D. NaOH .

Câu 42. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

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

Câu 43. Dung dịch nào sau đây tác dụng được với Al(OH)_3 ?

- A. KNO_3 . B. NaCl . C. NaOH . D. K_2SO_4

Câu 44. Sắt có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. Fe_2O_3 . C. FeO . D. FeCl_3 .

Câu 45. Tro thực vật được sử dụng như một loại phân bón cung cấp nguyên tố kali cho cây trồng do chứa muối kali cacbonat. Công thức của kali cacbonat là

- A. KCl . B. KOH . C. NaCl D. K_2CO_3

Câu 46. Chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A. HCl . B. KNO_3 C. NaCl . D. Na_3PO_4

Câu 47. Dung dịch nào sau đây có $\text{pH} < 7$?

- A. HCl . B. Ba(OH)_2 . C. NaCl . D. NaOH .

Câu 48. Khí thải của một số nhà máy có chứa khí sunfuro gây ô nhiễm không khí. Công thức của khí sunfuro là

- A. H_2S . B. NO_2 . C. NO . D. SO_2 .

Câu 49. Tên gọi của este $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ là

- A. etyl axetat. B. metyl propionat. C. metyl axetat. D. etyl fommat.

Câu 50. Số nhóm cacboxyl (COOH) trong phân tử glyxin là

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

Câu 51. Chất nào sau đây tác dụng với nước sinh ra khí H_2 ?

- A. K_2O . B. Ca . C. CaO . D. Na_2O .

Câu 52. Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

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

Câu 53. Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A. Mg^{2+} . B. K^+ . C. Fe^{2+} . D. Ag^+

Câu 54. Thủy phân tristearin ($(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$) trong dung dịch NaOH , thu được muối có công thức là

- A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COONa}$. C. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ D. CH_3COONa .

Câu 55. Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch NaHCO_3 sinh ra khí CO_2 ?

- A. NaCl . B. KNO_3 . C. KCl . D. HCl .

Câu 56. Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Etilen. B. Propan. C. Metan. D. Etan.

Câu 57. Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

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

Câu 58. Số nguyên tử oxi trong phân tử glucozơ là

Câu 71. Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Cu trong O_2 dư thu được 13,1 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H_2SO_4 1M thu được dung dịch chứa 34,6 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 8,3. B. 9,4. C. 9,9. D. 7,1.

Câu 72. Khi thủy phân hết 3,42 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở thì cần vừa đủ 0,05 mol NaOH, thu được một muối và hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hết Y trong O_2 dư, thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 1,89. B. 3,78. C. 2,34. D. 1,44

Câu 73. Nhiệt phân hoàn toàn 11,88 gam X (là muối ở dạng ngậm nước), thu được hỗn hợp Y (gồm khí và hơi) và 3,24 gam một chất rắn Z. Hấp thụ hết Y vào nước, thu được dung dịch T. Cho 80 ml dung dịch NaOH 1M vào T thu được dung dịch chỉ chứa một muối, khối lượng của muối là 6,8. Phần trăm khối lượng nguyên tố oxi trong X là

- A. 48,48%. B. 59,26%. C. 64,65%. D. 53,87%

Câu 74. Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong mật ong có chứa fructozơ và glucozơ.
(b) Nước quả chanh khử được mùi tanh của cá.
(c) Dầu dừa có thành phần chính là chất béo.
(d) Vải làm từ tơ nylon-6,6 bền trong môi trường bazơ hoặc môi trường axit.
(e) Sản phẩm của phản ứng thủy phân saccarozơ được dùng trong kĩ thuật tráng gương.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 75. Thí nghiệm xác định định tính nguyên tố cacbon và hidro trong phân tử saccarozơ được tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Trộn đều khoảng 0,2 gam saccarozơ với 1-2 gam đồng(II) oxit, sau đó cho hỗn hợp ống nghiệm khô (ống số 1) rồi thêm tiếp khoảng 1 gam đồng(II) oxit để phủ kín hỗn hợp. Nhồi một nhúm bông có rắc một ít bột $CuSO_4$ khan rồi cho vào phần trên của ống nghiệm số 1 rồi nút cao su có ống dẫn khí.

Bước 2: Lắp ống nghiệm 1 lên giá thí nghiệm rồi nhúng ống dẫn khí vào dung dịch $Ca(OH)_2$ đựng trong ống nghiệm (ống số 2).

Bước 3: Dùng đèn cồn đun nóng ống số 1 (lúc đầu đun nhẹ, sau đó đun tập trung vào vị trí có hỗn hợp phản ứng).

Cho các phát biểu sau:

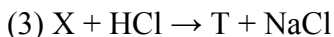
- (a) Ở bước 2, lắp ống số 1 sao cho miệng ống hướng lên.
(b) Thí nghiệm trên, CuO có vai trò chuyển nguyên tố C thành CO_2 , nguyên tố H thành H_2O .
(c) Thí nghiệm trên còn được dùng để xác định định tính nguyên tố oxi trong phân tử saccarozơ.
(d) Dung dịch $Ca(OH)_2$ được dùng để nhận biết CO_2 sinh ra trong thí nghiệm trên.
(e) Kết thúc thí nghiệm: tắt đèn cồn, để ống số 1 nguội hẳn rồi mới đưa ống dẫn khí ra khỏi dung dịch trong ống số 2.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 76. Cho các sơ đồ phản ứng:

- (1) $E + NaOH \rightarrow X + Y$
(2) $F + NaOH \rightarrow X + Z$



Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chỉ chứa nhóm chức este được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol) và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi; E và Z có cùng số nguyên tử cacbon; $M_E < M_F < 175$.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Có một công thức cấu tạo của F thỏa mãn sơ đồ trên.
- (b) Chất Z có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.
- (c) Hai chất E và F có cùng công thức đơn giản nhất.
- (d) Từ Y điều chế trực tiếp được CH_3COOH .
- (e) Nhiệt độ sôi của E cao hơn nhiệt độ sôi của CH_3COOH .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 77. Hỗn hợp E gồm axit panmitic, axit stearic và triglixerit X. Cho m gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 86,76 gam hỗn hợp hai muối. Nếu đốt cháy hết m gam E thì cần đủ 7,47 mol O_2 , thu được H_2O và 5,22 mol CO_2 . Khối lượng của X trong m gam E là

- A. 50,04 gam. B. 53,40 gam. C. 51,72 gam. D. 48,36 gam.

Câu 78. Cho hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng, phân tử X, Y đều có hai nhóm NH_2 và gốc hidrocarbon không no, $M_X < M_Y$. Khi đốt cháy hết 0,5 mol E cần vừa đủ 2,755 mol O_2 , thu được H_2O , N_2 và 1,77 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 19,35% B. 52,34%. C. 49,75%. D. 30,90%.

Câu 79. Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y và Z, trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức, $M_X < M_Y < M_Z$. Cho 29,34 gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp các ancol no và 31,62 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic kế tiếp trong cùng đẳng. Khi đốt cháy hết 29,34 gam E thì cần vừa đủ 1,515 mol O_2 , thu được H_2O và 1,29 mol CO_2 . Khối lượng của Y trong 29,34 gam E là

- A. 5,28 gam. B. 3,06 gam. C. 6,12 gam. D. 3,48 gam

Câu 80. Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho hỗn hợp Ba và Al (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào nước (dư)
- (b) Cho hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl (dư)
- (c) Cho hỗn hợp Ba và $NaHCO_3$ (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước (dư)
- (d) Cho hỗn hợp Cu và $NaNO_3$ (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào dung dịch HCl (dư).
- (e) Cho hỗn hợp $BaCO_3$ và $KHSO_4$ vào nước (dư).

Sau khi phản ứng trong các thí nghiệm trên kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm không thu được chất rắn?

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

----- HẾT -----

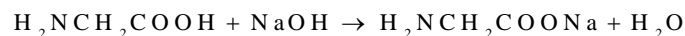
ĐÁP ÁN

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 41A | 42D | 43C | 44C | 45D | 46D | 47A | 48D | 49C | 50C |
| 51B | 52C | 53D | 54A | 55D | 56A | 57C | 58B | 59A | 60B |
| 61A | 62C | 63D | 64C | 65D | 66D | 67D | 68A | 69D | 70A |
| 71A | 72C | 73C | 74A | 75A | 76C | 77A | 78D | 79D | 80D |

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 61: Chọn A.

$$n_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}} = \frac{2,25}{75} = 0,03$$



$$0,03 \dots\dots\dots 0,03$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}} = 0,03 \cdot 97 = 2,91 \text{ gam}$$

Câu 62: Chọn C.

Các chất glucozơ và saccarozơ có dạng $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ nên:

$$n_{\text{C}} = n_{\text{O}_2} = 0,12$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = m_{\text{hỗn hợp}} - m_{\text{C}} = 2,07$$

Câu 64: Chọn C.

Chất X có trong máu người với nồng độ khoảng 0,1%.

→ X là glucozơ.

→ Y là fructozơ.

Phát biểu đúng: X có phân tử khối bằng 180.

Câu 65: Chọn D.

$$n_{\text{Al}} = 0,03$$

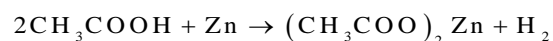


$$0,03 \dots\dots\dots 0,045$$

$$\rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,045 \cdot 22,4 = 1,008 \text{ lít} = 1008 \text{ ml}$$

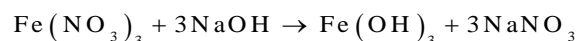
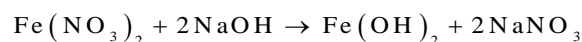
Câu 66: Chọn D.

X là axetic:



Câu 67: Chọn D.

Kết tủa X là hỗn hợp $\text{Fe}(\text{OH})_2$ và $\text{Fe}(\text{OH})_3$:



Kết tủa X + dung dịch H_2SO_4 dư → Dung dịch chứa muối $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 69: Chọn D.

R hóa trị II nên $n_{\text{R}} = n_{\text{H}_2} = 0,075$

$$\rightarrow m_{\text{R}} = \frac{1,8}{0,075} = 24; \text{ R là Mg.}$$

Câu 70: Chọn A.

Có 2 tơ tổng hợp là: nitron, nilon-6,6.

Còn lại là các tơ xenlulozơ axetat, visco thuộc loại tơ nhân tạo (bán tổng hợp).

Câu 71: Chọn A.

Đặt $n_{\text{HCl}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = x$

Bảo toàn H $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,5x$

\rightarrow Y gồm kim loại (m gam) và O (1,5x mol)

$m_Y = m + 16.2x = 13,1$

m muối = $m + 35,5.2x + 96x = 34,6$

$\rightarrow m = 8,3$ và $x = 0,2$.

Câu 72: Chọn C.

$n_X = n_{\text{NaOH}} = 0,05 \rightarrow M_X = 68,4$

\rightarrow Trong X chứa este HCOOCH_3 ($M = 60$)

Sản phẩm chỉ có 1 muối là HCOONa (0,05).

Bảo toàn khối lượng $\rightarrow m_{\text{Ancol}} = 2,02$

Quy đổi ancol thành CH_3OH (0,05) và CH_2 (0,03)

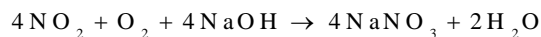
Bảo toàn H $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,13 \rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 2,34$

Câu 73: Chọn C.

$n_{\text{NaOH}} = 0,08$, muối có k nguyên tử Na $\rightarrow n_{\text{muối}} = \frac{0,08}{k}$

$M_{\text{muối}} = \frac{6,8k}{0,08} = 85k$

$\rightarrow k = 1$, $M_{\text{muối}} = 85$ (NaNO_3) là nghiệm duy nhất.

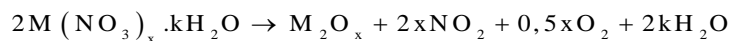


0,08.....0,02.....0,08

$m_Y = m_X - m_Z = 8,64$

\rightarrow Y gồm NO_2 (0,08), O_2 (0,02), còn lại là H_2O (0,24).

Do Y chứa $n_{\text{NO}_2} : n_{\text{O}_2} = 4 : 1$ nên Z là oxit kim loại và kim loại không thay đổi số oxi hóa trong phản ứng nhiệt phân.



$n_{\text{NO}_2} = 0,08 \rightarrow n_{M_2\text{O}_x} = \frac{0,04}{x}$

$\rightarrow m_Z = 2M + 16x = \frac{3,24x}{0,04}$

$\rightarrow M = 32,5x \rightarrow x = 2, M = 65 : M$ là Zn

$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,08k}{x} = 0,24 \rightarrow k = 6$

X là $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \% \text{O} = 64,65\%$.

Câu 74: Chọn A.

(a) Đúng

(b) Đúng, nước chanh chứa axit, mùi tanh của cá do một số amin gây ra. Khi gặp nước chanh, amin sẽ chuyển dạng thành muối dễ rửa trôi, làm mất mùi tanh và có mùi thơm của chanh.

(c) Đúng

(d) Sai, tơ nilon-6,6 chứa –CONH– kém bền trong cả axit và bazơ.

(e) Đúng

Câu 75: Chọn A.

(a) Sai, lắp sao cho miệng ống hơi cúi xuống thấp hơn đáy ống), mục đích là làm cho nước bám vào thành ống nghiệm (CuSO₄ khan có thể không hấp thụ hết) không chảy ngược xuống đáy ống nghiệm (gây vỡ ống).

(b) Đúng: $C_{12}H_{22}O_{11} + CuO \rightarrow Cu + CO_2 + H_2O$

(c) Sai, thí nghiệm chỉ định tính được C và H trong saccarozơ.

(d) Đúng, CO₂ được phát hiện thông qua sự vẩn đục của dung dịch Ca(OH)₂.

(e) Sai, tháo ống dẫn khí trước rồi mới tắt đèn cồn. Nếu làm ngược lại, khi tắt đèn cồn trước, nhiệt độ ống 1 giảm làm áp suất giảm, nước có thể bị hút từ ống 2 lên ống 1, gây nguy cơ vỡ ống 1.

Câu 76: Chọn C.

E và F có số C bằng số O nên có dạng $C_n H_{2n+2-2k} O_n$

→ Số chức este là 0,5n

E và F đều no, mạch hở nên $k = 0,5n \rightarrow C_n H_{n+2} O_n$

$M_E < M_F < 175 \rightarrow E$ là C₂H₄O₂ và F là C₄H₆O₄

(3) → Y là muối natri. Mặt khác, E và Z cùng C nên:

E là HCOOCH₃; X là CH₃OH và Y là HCOONa

F là (COOCH₃)₂, Z là (COONa)₂

T là HCOOH.

(a) Đúng

(b) Đúng

(c) Sai, CTĐGN của E là CH₂O, của F là C₂H₃O₂

(d) Đúng: $CH_3OH + CO \rightarrow CH_3COOH$

(e) Sai, HCOOCH₃ có nhiệt độ sôi thấp hơn CH₃COOH.

Câu 77: Chọn A.

Quy đổi E thành HCOOH (a), C₃H₅(OH)₃ (b), CH₂ (c) và H₂O (-3b).

$$n_{O_2} = 0,5a + 3,5b + 1,5c = 7,47$$

$$n_{CO_2} = a + 3b + c = 5,22$$

Muối gồm HCOONa (a), CH₂ (c)

$$\rightarrow m_{\text{muối}} = 68a + 14c = 86,76$$

$$\rightarrow a = 0,3; b = 0,06; c = 4,74$$

→ Muối gồm C₁₅H₃₁COONa (0,18) và C₁₇H₃₅COONa (0,12)

$n_X = b = 0,06$ nên X không thể chứa 3 gốc C₁₅H₃₁COO-, cũng không thể chứa 2 gốc C₁₇H₃₅COO-.

→ X là (C₁₇H₃₅COO)(C₁₅H₃₁COO)₂C₃H₅

$$\rightarrow m_X = 50,04 \text{ gam}$$

Câu 78: Chọn D.

X, Y là C_nH_{2n+4-2k}N₂ (a mol), ancol là C₃H₇OH (b mol)

$$n_E = a + b = 0,5 (1)$$

$$n_{\text{CO}_2} = na + 3b = 1,77 \quad (2)$$

$$n_{\text{O}_2} = a(1,5n + 1 - 0,5k) + 4,5b = 2,755$$

$$\Leftrightarrow 1,5(na + 3b) + a(1 - 0,5k) = 2,755$$

Thế (2) vào $\rightarrow a(1 - 0,5k) = 0,1$

$$(1) \rightarrow a < 0,5 \rightarrow k < 1,6$$

Gốc hidrocacbon không no nên $k = 1$ là nghiệm duy nhất.

$$\rightarrow a = 0,2; b = 0,3 \text{ và } n = 4,35$$

Các amin kế tiếp nhau nên X là $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$ (0,13) và $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2$ (0,07)

$$\rightarrow \% \text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2 = 30,90\%$$

Câu 79: Chọn D.

Bảo toàn khối lượng $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,17$

$$\rightarrow n_{\text{O}(\text{E})} = \frac{m_{\text{E}} - m_{\text{C}} - m_{\text{H}}}{16} = 0,72$$

$$\rightarrow n_{\text{muối}} = n_{\text{NaOH}} = \frac{n_{\text{O}(\text{E})}}{2} = 0,36$$

$$\rightarrow M_{\text{muối}} = 87,83$$

\rightarrow Muối gồm CH_3COONa (0,21) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,15)

Quy đổi ancol thành CH_3OH (a), $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (b) và CH_2 (c)

$$n_{\text{NaOH}} = a + 2b = 0,36$$

Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{E}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{Ancol}} + m_{\text{muối}}$

$$\rightarrow m_{\text{Ancol}} = 32a + 62b + 14c = 12,12$$

Bảo toàn C $\rightarrow n_{\text{C}(\text{Ancol})} = a + 2b + c = 1,29 - n_{\text{C}(\text{muối})} = 0,42$

$$\rightarrow a = 0,12; b = 0,12; c = 0,06$$

Do có 2 ancol đơn và $c < b$ nên ancol đôi là $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (0,12 mol)

\rightarrow Z là $(\text{CH}_3\text{COO})\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_4$ (0,12 mol)

\rightarrow Còn lại CH_3COONa (0,09) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,03) của các este đơn tạo ra

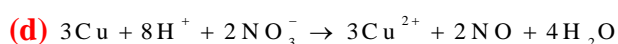
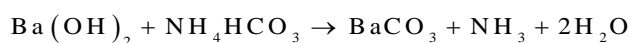
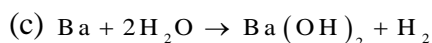
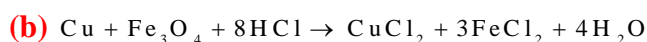
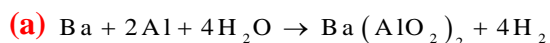
Dễ thấy $c < 0,09$ và $c = 2n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}}$ nên các este đơn là:

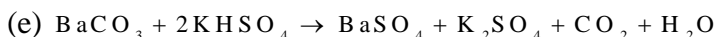
X là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$: 0,09 mol

Y là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$: 0,03 mol $\rightarrow m_{\text{Y}} = 3,48$ gam.

Câu 80: Chọn D.

Có 3 thí nghiệm không thu được chất rắn (tô đỏ):





BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020
ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi : 206

Câu 41: Dung dịch nào sau đây tác dụng được với Al(OH)_3 ?

- A. KOH. B. KCl. C. NaNO_3 . D. Na_2SO_4

Câu 42: Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe tác dụng với dung dịch nào sau đây?

- A. KOH. B. NaNO_3 . C. $\text{Ca(NO}_3)_2$. D. HCl.

Câu 43: Số nguyên tử hydro trong phân tử glucozơ là

- A. 11. B. 22. C. 6. D. 12.

Câu 44: Số nhóm amino ($-\text{NH}_2$) trong phân tử glyxin là

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

Câu 45: Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A. Poli (vinyl clorua). B. Poli (etylen terephtalat).
C. Poliisopren. D. Polietilen.

Câu 46: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch KHCO_3 sinh ra khí CO_2 ?

- A. HCl. B. KNO_3 . C. NaNO_3 . D. NaCl.

Câu 47: Thủy phân tripanmitin ($(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức

- A. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$. C. CH_3COONa . D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$.

Câu 48: Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp thủy luyện?

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

Câu 49: Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

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

Câu 50: Khi núi lửa hoạt động có sinh ra khí hydro sunfua gây ô nhiễm không khí. Công thức của hydro sunfua là

- A. H_2S . B. SO_2 . C. NH_3 . D. NO_2 .

Câu 51: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br_2 ?

- A. Propen. B. Etan. C. Metan. D. Propan.

Câu 52: Natri clorua là gia vị quan trọng trong thức ăn của con người. Công thức của natri clorua là

- A. NaNO_3 . B. KNO_3 . C. NaCl. D. KCl.

Câu 53: Sắt có số oxi hoá +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. Fe_2O_3 . C. FeSO_4 . D. $\text{Fe(NO}_3)_3$.

Câu 54: Dung dịch nào sau đây có $\text{pH} < 7$?

- A. NaOH. B. Ca(OH)_2 . C. CH_3COOH . D. NaCl.

Câu 55: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Ca. B. Na. C. Zn. D. Ba.

Câu 56: Tên gọi của este HCOOC_2H_5 là

- A. etyl axetat. B. metyl fomat. C. metyl axetat. D. etyl fomat.

Câu 57: Chất X có công thức $\text{Fe}(\text{OH})_2$. Tên gọi của X là

- A. sắt (III) hidroxit. B. sắt (II) hidroxit. C. sắt (III) oxit. D. sắt (II) oxit.

Câu 58: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. Glyxin. B. Etylamin. C. Axit glutamic. D. Anilin.

Câu 59: Chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

- A. KNO_3 . B. MgCl_2 . C. KCl . D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 60: Chất nào sau đây tác dụng với nước sinh ra khí H_2 ?

- A. Na_2O . B. Ba . C. BaO . D. Li_2O .

Câu 61: Khi đốt cháy hoàn toàn 7,02 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ cần vừa đủ 0,24 mol O_2 , thu được CO_2 và m gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 3,50. B. 5,40. C. 4,14. D. 2,52.

Câu 62: Hoà tan hết 1,2 gam kim loại R (hoá trị II) trong dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 0,05 mol H_2 . Kim loại R là

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

Câu 63: Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Dung dịch protein có phản ứng màu biure.
B. Amino axit có tính chất lưỡng tính.
C. Dung dịch valin làm quỳ tím chuyển sang màu hồng.
D. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác bazơ.

Câu 64: Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch FeCl_2 và FeCl_3 thu được kết tủa X. Cho X tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 (đặc, nóng) thu được dung dịch chứa muối

- A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. B. FeSO_4 . C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và K_2SO_4 . D. FeSO_4 và K_2SO_4 .

Câu 65: Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm đựng 2 ml dung dịch chất X, lắc nhẹ, thấy có kết tủa trắng. Chất X là

- A. etanol. B. anilin. C. glixerol. D. axit axetic.

Câu 66: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kim loại Fe dẫn điện tốt hơn kim loại Ag.
B. Ở nhiệt độ thường, H_2 khử được MgO .
C. Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 có xảy ra ăn mòn điện hoá học.
D. Kim loại Al không tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc nóng.

Câu 67: Cho 3 gam $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ tác dụng hết với dung dịch NaOH , thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,88. B. 4,56. C. 4,52. D. 3,92.

Câu 68: Thủy phân saccarozơ, thu được hai monosaccarit X và Y. Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y không tan trong nước. B. X không có phản ứng tráng bạc.
C. Y có phân tử khối bằng 342. D. X có tính chất của ancol đa chức.

Câu 69: Hoà tan hết 1,62 gam Al trong dung dịch NaOH , thu được V ml khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 896. B. 672. C. 2016. D. 1344.

Câu 70: Có bao nhiêu tơ tổng hợp trong các tơ: xenlulozơ axetat, capron, nitron, nilon-6,6?

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

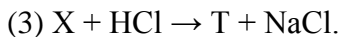
Câu 71: Khi thủy phân hết 3,56 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở thì cần vừa đủ 0,05 mol NaOH, thu được một muối và hỗn hợp Y gồm hai ancol cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hết Y trong O₂ dư, thu được CO₂ và m gam H₂O. Giá trị của m là

- A. 4,14. B. 1,62. C. 2,07. D. 2,52.

Câu 72: Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O₂ dư, thu được 15,1 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hoà tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 0,5M và H₂SO₄ 0,5M, thu được dung dịch chứa 36,6 gam muối trung hoà. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 11,9. B. 10,3. C. 8,3. D. 9,8.

Câu 73: Cho sơ đồ phản ứng



Biết: E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở chỉ chứa nhóm chức este (được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol) và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi. E và Z có cùng số nguyên tử cacbon, $M_E < M_F < 175$.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Có một công thức cấu tạo của F thoả mãn sơ đồ trên.
(b) Chất Z hoà tan Cu(OH)₂ trong môi trường kiềm.
(c) Hai chất E và F có cùng công thức đơn giản nhất.
(d) Từ Y điều chế trực tiếp được CH₃COOH.
(e) Nhiệt độ sôi của T thấp hơn nhiệt độ sôi của C₂H₅OH.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 74: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho hỗn hợp Na₂O và Al₂O₃ (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước (dư).
(b) Cho hỗn hợp Cu và Fe₃O₄ (tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) vào dung dịch HCl (dư).
(c) Cho hỗn hợp Ba và NaHCO₃ (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước (dư).
(d) Cho hỗn hợp Cu và NaNO₃ (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2) vào dung dịch HCl (dư).
(e) Cho hỗn hợp BaCO₃ và KHSO₄ vào nước (dư).

Khi phản ứng trong các thí nghiệm trên kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm không thu được chất rắn?

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

Câu 75: Cho hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng; phân tử X, Y đều có hai nhóm NH₂ và gốc hidrocarbon không no; $M_X < M_Y$. Khi đốt cháy hết 0,1 mol E cần vừa đủ 0,551 mol O₂, thu được H₂O, N₂ và 0,354 mol CO₂. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 52,34%. B. 30,90%. C. 49,75%. D. 19,35%.

Câu 76: Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y và Z trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức; $M_X < M_Y < M_Z$. Cho 27 gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp các ancol no và 29,02 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic kế tiếp trong cùng dãy đồng đẳng. Khi đốt cháy hết 27 gam E thì cần vừa đủ 1,4 mol O₂, thu được H₂O và 1,19 mol CO₂. Khối lượng của X trong 27 gam E là

- A. 3,70 gam. B. 7,04 gam. C. 5,92 gam. D. 6,12 gam.

Câu 77: Cho các phát biểu sau:

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 41A | 42D | 43D | 44D | 45B | 46A | 47D | 48B | 49B | 50A |
| 51A | 52C | 53C | 54C | 55B | 56D | 57B | 58B | 59D | 60B |
| 61C | 62A | 63C | 64A | 65B | 66C | 67A | 68D | 69C | 70C |
| 71D | 72B | 73A | 74B | 75D | 76C | 77A | 78B | 79C | 80D |

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 61: Chọn C.

Các chất glucozơ và saccarozơ có dạng $C_n(H_2O)_m$ nên:

$$n_C = n_{O_2} = 0,24$$

$$\rightarrow m_{H_2O} = m_{\text{hỗn hợp}} - m_C = 4,14$$

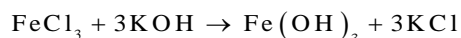
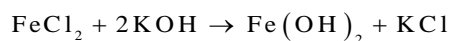
Câu 62: Chọn A.

R hóa trị II nên $n_R = n_{H_2} = 0,05$

$$\rightarrow m_R = \frac{1,2}{0,05} = 24; R \text{ là Mg.}$$

Câu 64: Chọn A.

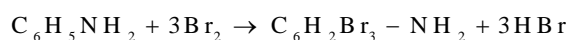
Kết tủa X là hỗn hợp $Fe(OH)_2$ và $Fe(OH)_3$:



Kết tủa X + dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư \rightarrow Dung dịch chứa muối $Fe_2(SO_4)_3$.

Câu 65: Chọn B.

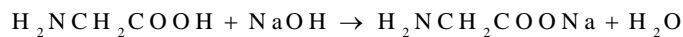
Chất X là anilin:



Kết tủa trắng là $C_6H_2Br_3 - NH_2$ (2,4,6-tribrom anilin)

Câu 67: Chọn A.

$$n_{H_2NCH_2COOH} = \frac{3}{75} = 0,04$$



$$0,04 \dots \dots \dots 0,04$$

$$\rightarrow m_{H_2NCH_2COONa} = 0,04.97 = 3,88 \text{ gam}$$

Câu 68: Chọn D.

Chất X có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho \rightarrow X là glucozơ.

\rightarrow Y là fructozơ.

Phát biểu đúng: X có tính chất của ancol đa chức.

Câu 69: Chọn C.

$$n_{Al} = 0,06$$



$$0,06 \dots \dots \dots 0,09$$

$$\rightarrow V_{H_2} = 0,09.22,4 = 2,016 \text{ lít} = 2016 \text{ ml}$$

Câu 70: Chọn C.

Có 3 tơ tổng hợp là capron, nitron và nilon-6,6.

Tơ visco là tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo).

Câu 71: Chọn D.

$$n_X = n_{NaOH} = 0,05 \rightarrow M_X = 71,2$$

→ Trong X chứa este HCOOCH₃ (M = 60)

Sản phẩm chỉ có 1 muối là HCOONa (0,05).

Bảo toàn khối lượng → $m_{Ancol} = 2,16$

Quy đổi ancol thành CH₃OH (0,05) và CH₂ (0,04)

Bảo toàn H → $n_{H_2O} = 0,14 \rightarrow m_{H_2O} = 2,52$

Câu 72: Chọn B.

Đặt $n_{HCl} = n_{H_2SO_4} = x$

Bảo toàn H → $n_{H_2O} = 1,5x$

→ Y gồm kim loại (m gam) và O (1,5x mol)

$$m_Y = m + 16.1,5x = 15,1$$

$$m_{muoi} = m + 35,5.2x + 96x = 36,6$$

→ $m = 10,3$ và $x = 0,2$.

Câu 73: Chọn A.

E và F có số C bằng số O nên có dạng C_nH_{2n+2-2k}O_n

→ Số chức este là 0,5n

E và F đều no, mạch hở nên $k = 0,5n \rightarrow C_nH_{n+2}O_n$

$M_E < M_F < 175 \rightarrow$ E là C₂H₄O₂ và F là C₄H₆O₄

(3) → Y là muối natri. Mặt khác, E và Z cùng C nên:

E là HCOOCH₃; X là CH₃OH và Y là HCOONa

F là (COOCH₃)₂, Z là (COONa)₂

T là HCOOH.

(a) Đúng

(b) Đúng

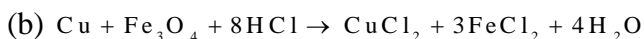
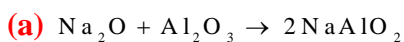
(c) Sai, CTĐGN của E là CH₂O, của F là C₂H₃O₂

(d) Đúng: CH₃OH + CO → CH₃COOH

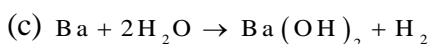
(e) Sai, HCOOCH₃ có nhiệt độ sôi thấp hơn CH₃COOH.

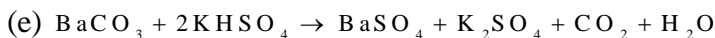
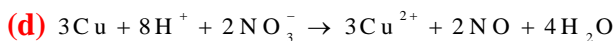
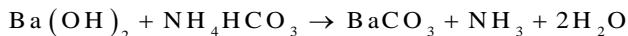
Câu 74: Chọn B.

Có 2 thí nghiệm không thu được chất rắn (tô đỏ):



Cu vẫn còn dư.





Câu 75: Chọn D.

X, Y là $\text{C}_n\text{H}_{2n+4-2k}\text{N}_2$ (a mol), ancol là $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ (b mol)

$$n_E = a + b = 0,1 \quad (1)$$

$$n_{\text{CO}_2} = na + 3b = 0,354 \quad (2)$$

$$n_{\text{O}_2} = a(1,5n + 1 - 0,5k) + 4,5b = 0,551$$

$$\Leftrightarrow 1,5(na + 3b) + a(1 - 0,5k) = 0,551$$

Thế (2) vào $\rightarrow a(1 - 0,5k) = 0,02$

$$(1) \rightarrow a < 0,1 \rightarrow k < 1,6$$

Gốc hiđrocacbon không no nên $k = 1$ là nghiệm duy nhất.

$$\rightarrow a = 0,04; b = 0,06 \text{ và } n = 4,35$$

Các amin kế tiếp nhau nên X là $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$ (0,026) và $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2$ (0,014)

$$\rightarrow \% \text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2 = 19,35\%$$

Câu 76: Chọn C.

Bảo toàn khối lượng $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,08$

$$\rightarrow n_{\text{O}(E)} = \frac{m_E - m_C - m_H}{16} = 0,66$$

$$\rightarrow n_{\text{muối}} = n_{\text{NaOH}} = \frac{n_{\text{O}(E)}}{2} = 0,33$$

$$\rightarrow M_{\text{muối}} = 87,94$$

\rightarrow Muối gồm CH_3COONa (0,19) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,14)

Quy đổi ancol thành CH_3OH (a), $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (b) và CH_2 (c)

$$n_{\text{NaOH}} = a + 2b = 0,33$$

Bảo toàn khối lượng: $m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{Ancol}} + m_{\text{muối}}$

$$\rightarrow m_{\text{Ancol}} = 32a + 62b + 14c = 11,18$$

Bảo toàn C $\rightarrow n_{\text{C}(\text{Ancol})} = a + 2b + c = 1,19 - n_{\text{C}(\text{muối})} = 0,39$

$$\rightarrow a = 0,11; b = 0,11; c = 0,06$$

Do có 2 ancol đơn và $c < b$ nên ancol đôi là $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (0,11 mol)

\rightarrow Z là $(\text{CH}_3\text{COO})\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_4$ (0,11 mol)

\rightarrow Còn lại CH_3COONa (0,08) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,03) của các este đơn tạo ra

Để thấy $c < 0,08$ và $c = 2 \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}}$ nên các este đơn là:

X là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$: 0,08 mol $\rightarrow m_X = 5,92 \text{ gam}$

Y là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_3\text{H}_7$: 0,03 mol

Câu 77: Chọn A.

(a) Đúng, nước chanh chứa axit, mùi tanh của cá do một số amin gây ra. Khi gặp nước chanh, amin sẽ chuyển dạng thành muối dễ rửa trôi, làm mất mùi tanh và có mùi thơm của chanh.

(b) Sai, mật ong chứa cả glucozơ.

(c) Sai, I₂ tạo màu xanh tím với tinh bột, với xenlulozơ thì không.

(d) Đúng

(e) Đúng, do tơ nilon-6 chứa CONH dễ bị phân hủy trong kiềm.

Câu 78: Chọn B.

Quy đổi E thành HCOOH (a), C₃H₅(OH)₃ (b), CH₂ (c) và H₂O (-3b).

$$n_{O_2} = 0,5a + 3,5b + 1,5c = 7,65$$

$$n_{CO_2} = a + 3b + c = 5,34$$

Muối gồm HCOONa (a), CH₂ (c)

$$\rightarrow a = 0,3; b = 0,06; c = 4,86$$

→ Muối gồm C₁₅H₃₁COONa (0,12) và C₁₇H₃₅COONa (0,18)

$n_x = b = 0,06$ nên X không thể chứa 2 gốc C₁₅H₃₁COO⁻, cũng không thể chứa 3 gốc C₁₇H₃₅COO⁻.

→ X là (C₁₇H₃₅COO)₂(C₁₅H₃₁COO)C₃H₅

$$\rightarrow m_x = 51,72 \text{ gam}$$

Câu 79: Chọn C.

$$n_{NaOH} = 0,12, \text{ muối có } k \text{ nguyên tử Na} \rightarrow n_{\text{muối}} = \frac{0,12}{k}$$

$$M_{\text{muối}} = \frac{10,2k}{0,12} = 85k$$

→ k = 1, M muối = 85 (NaNO₃) là nghiệm duy nhất.

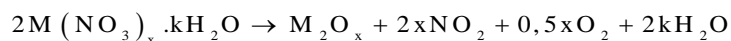


$$0,12 \dots 0,03 \dots \dots \dots 0,12$$

$$m_Y = m_X - m_Z = 12,96$$

→ Y gồm NO₂ (0,12), O₂ (0,03), còn lại là H₂O (0,36).

Do Y chứa $n_{NO_2} : n_{O_2} = 4 : 1$ nên Z là oxit kim loại và kim loại không thay đổi số oxi hóa trong phản ứng nhiệt phân.



$$n_{NO_2} = 0,12 \rightarrow n_{M_2O_x} = \frac{0,06}{x}$$

$$\rightarrow m_Z = 2M + 16x = \frac{4,86x}{0,06}$$

$$\rightarrow M = 32,5x \rightarrow x = 2, M = 65 : M \text{ là Zn}$$

$$n_{H_2O} = \frac{0,12k}{x} = 0,36 \rightarrow k = 6$$

X là Zn(NO₃)₂·6H₂O → % O = 64,65%.

Câu 80: Chọn D.

(a) Đúng

(b) Đúng: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(c) Sai, lắp sao cho miệng ống hơi cúi xuống thấp hơn đáy ống), mục đích là làm cho nước bám vào thành ống nghiệm (CuSO_4 khan có thể không hấp thụ hết) không chảy ngược xuống đáy ống nghiệm (gây vỡ ống).

(d) Sai, thí nghiệm chỉ định tính được C và H trong saccarozơ.

(e) Sai, tháo ống dẫn khí trước rồi mới tắt đèn cồn. Nếu làm ngược lại, khi tắt đèn cồn trước, nhiệt độ ống 1 giảm làm áp suất giảm, nước có thể bị hút từ ống 2 lên ống 1, gây nguy cơ vỡ ống 1.