

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn, giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Câu 41: Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất (nhẹ nhất)?

- A. Cs. B. Li. C. Os. D. Na.

Câu 42: Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch FeCl_3 nhưng **không** tác dụng với dung dịch HCl?

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

Câu 43: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Na ($Z = 11$) là

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

Câu 44: Kim loại phản ứng được với H_2SO_4 loãng là

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

Câu 45: Trong số các kim loại Na, Mg, Al, Fe, kim loại có tính khử mạnh nhất là

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

Câu 46: Có thể điều chế Cu bằng cách dùng H_2 để khử

- A. CuCl_2 . B. CuO. C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. D. CuSO_4 .

Câu 47: Kim loại Al **không** tan trong dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội B. Dung dịch NaOH.
C. Dung dịch HCl. D. Dung dịch HNO_3 đặc, nguội.

Câu 48: Canxi cacbonat được dùng sản xuất vôi, thủy tinh, xi măng. Công thức của canxi cacbonat là

- A. CaCl_2 . B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. CaCO_3 . D. CaO.

Câu 49: Bột nhôm trộn với bột sắt oxit (hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng

- A. làm vật liệu chế tạo máy bay. B. làm dây dẫn điện thay cho đồng.
C. làm dụng cụ nhà bếp. D. hàn đường ray.

Câu 50: Sắt có số oxi hoá +3 trong hợp chất nào sau đây?

- A. FeO. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. D. FeCl_2 .

Câu 51: Crom (VI) oxit (CrO_3) có màu gì?

- A. Màu vàng. B. Màu đỏ thẫm. C. Màu xanh lục. D. Màu da cam.

Câu 52: X là chất khí gây ra hiệu ứng nhà kính. X tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

- A. O_2 B. H_2 C. N_2 D. CO_2 .

Câu 53: Thủy phân este $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ thu được ancol có công thức là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. CH_3OH . D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$.

Câu 54: Thủy phân triolein trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và muối X. Công thức của X là

- A. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$. B. CH_3COONa . C. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$. D. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$.

Câu 55: Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

- A. 11. B. 6. C. 12. D. 10.

Câu 56: Chất nào dưới đây cho phản ứng tráng bạc?

- A. CH_3NH_2 . B. CH_3COOH .
C. HCOOCH_3 . D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 58: Polietilen (PE) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2\text{Cl}$ C. CH_3-CH_3 D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$

Câu 57: Chất nào dưới đây tạo phức màu tím với $\text{Cu}(\text{OH})_2$?

- A. Metylamin. B. Anilin. C. Ala-Gly-Val. D. Gly-Val.

Câu 59: Muối nào sau đây dễ bị nhiệt phân khi đun nóng?

- A. Na_3PO_4 . B. Na_2SO_4 . C. CuSO_4 . D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 60: Công thức của andehit axetic là

- A. CH_3CHO . B. HCHO. C. $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$.

- Câu 61:** Để khử ion Fe^{3+} trong dung dịch thành ion Fe^{2+} có thể dùng một lượng dư kim loại sau đây?
 A. Mg. B. Cu. C. Ba. D. Ag.
- Câu 62:** Este nào sau đây khi đốt cháy thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O ?
 A. HCOOC_2H_3 . B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$. D. $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_5$.
- Câu 63:** Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được m gam muối. Giá trị của m là
 A. 26,7. B. 19,6. C. 12,5. D. 25,0.
- Câu 64:** Cho hỗn hợp Cu và Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và một lượng kim loại không tan. Muối trong dung dịch X là
 A. CuSO_4 , FeSO_4 . B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
 C. FeSO_4 . D. FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- Câu 65:** Dẫn khí CO dư qua ống sứ đựng 16 gam Fe_2O_3 nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kim loại. Giá trị của m là
 A. 11,2 gam. B. 5,6 gam. C. 16,8 gam. D. 8,4 gam.
- Câu 66:** Cho dãy các chất: phenyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin, vinyl axetat. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH loãng, đun nóng sinh ra ancol là
 A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 67:** Polisaccarit X là chất rắn dạng sợi, màu trắng, không mùi vị. X có nhiều trong bông nõn, gỗ, đay, gai... Thủy phân X thu được monosaccarit Y. Phát biểu nào sau đây đúng?
 A. Y không trong nước lạnh.
 B. X có cấu trúc mạch phân nhánh.
 C. Phân tử khối của X là 162.
 D. Y tham gia phản ứng AgNO_3 trong NH_3 tạo ra amonigluconat.
- Câu 68:** Cho 54 gam glucozơ lên men rượu với hiệu suất 75% thu được m gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Giá trị của m là
 A. 10,35. B. 20,70. C. 27,60. D. 36,80.
- Câu 69:** Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một amin X no, đơn chức, mạch hở bằng khí oxi vừa đủ thu được 1,2 mol hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Số đồng phân bậc 1 của X là
 A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.
- Câu 70:** Phát biểu nào sau đây là sai?
 A. Trùng hợp vinyl clorua, thu được poli(vinyl clorua).
 B. Tơ xenlulozơ axetat là polime nhân tạo.
 C. Cao su là những vật liệu có tính đàn hồi.
 D. Các tơ poliamit bền trong môi trường kiềm hoặc axit.
- Câu 71:** Dung dịch X chứa 0,375 mol K_2CO_3 và 0,3 mol KHCO_3 . Thêm từ từ dung dịch chứa 0,525 mol HCl và dung dịch X được dung dịch Y và V lít CO_2 (đktc). Thêm dung dịch nước vôi trong dư vào Y thấy tạo thành m gam kết tủa. Giá trị của V và m là
 A. 3,36 lít; 17,5 gam B. 3,36 lít; 52,5 gam
 C. 6,72 lít; 26,25 gam D. 8,4 lít; 52,5 gam
- Câu 72:** Thực hiện các thí nghiệm sau:
 (a) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ vào dung dịch KHSO_4 .
 (b) Cho K vào dung dịch CuSO_4 dư.
 (c) Cho dung dịch NH_4NO_3 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
 (d) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$.
 (e) Cho dung dịch CO_2 tới dư vào dung dịch gồm NaOH và $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được cả chất rắn và khí là
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.
- Câu 73:** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp E chứa hai triglixerit X và Y trong dung dịch NaOH (đun nóng, vừa đủ), thu được 3 muối $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$, $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$, $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ với tỉ lệ mol tương ứng 2,5 : 1,75 : 1 và 6,44 gam glixerol. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn 47,488 gam E cần vừa đủ a mol khí O_2 . Giá trị của a là
 A. 4,254. B. 4,296. C. 4,100. D. 5,370.
- Câu 74:** Cho các phát biểu sau:
 (a). Ở điều kiện thường, chất béo $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ ở trạng thái lỏng.
 (b). Fructozơ là monosaccarit duy nhất có trong mật ong.

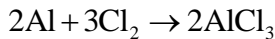
ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 63: A

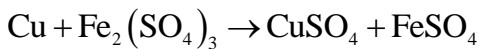
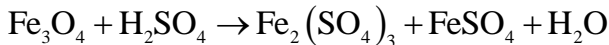
$$n_{Al} = 0,2$$



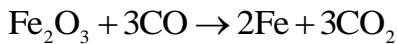
$$0,2 \quad \quad 0,2$$

$$\rightarrow m_{AlCl_3} = 0,2 \cdot 133,5 = 26,7 \text{ gam.}$$

Câu 64: A



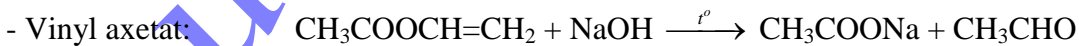
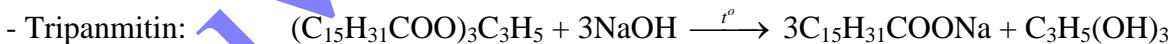
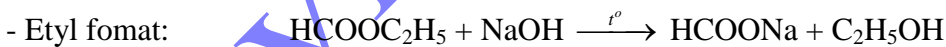
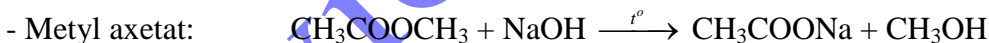
Câu 65: A



$$n_{Fe_2O_3} = 0,1 \rightarrow n_{Fe} = 0,2 \rightarrow m_{Fe} = 11,2 \text{ gam}$$

Câu 66: D

Este RCOOR' thủy phân sinh ra ancol khi nhóm COO liên kết với nguyên tử C no của gốc R'.



Vậy có 3 chất thỏa mãn: metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin.

Câu 68: B

$$n_{C_6H_{12}O_6} = 0,3$$

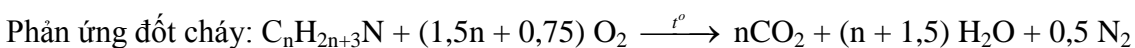


$$0,3 \quad \quad 0,6$$

$$\rightarrow m_{C_2H_5OH} \text{ thu được} = 0,6 \cdot 46,75\% = 20,7 \text{ gam}$$

Câu 69: A

CTTQ của amin no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n+3}N$.



Từ đề bài $\Rightarrow \frac{n_{sản phẩm}}{n_{amin}} = \frac{n + (n + 1,5) + 0,5}{1} = \frac{1,2}{0,15} \Rightarrow n = 3 \Rightarrow \text{Amin X là } C_3H_9N.$

Có 2 đồng phân amin bậc 1 có CTPT C_3H_9N là $CH_3CH_2CH_2NH_2$ và $CH_3CH(NH_2)CH_3$.

Câu 71: B

Khi thêm từ từ HCl vào X:

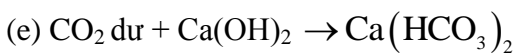
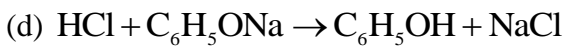
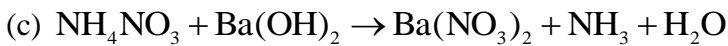
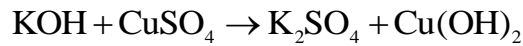
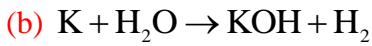
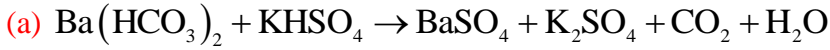
$$n_{HCl} = n_{K_2CO_3} + n_{CO_2} \rightarrow n_{CO_2} = 0,15$$

$$\rightarrow V = 3,36 \text{ lít}$$

$$\text{Bảo toàn C} \rightarrow n_{CaCO_3} = 0,375 + 0,3 - 0,15 = 0,525 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{CaCO_3} = 52,5 \text{ gam}$$

Câu 72: A



Câu 73: B

$$n_{C_3H_5(OH)_3} = 0,07$$

$$n_{C_{15}H_{31}COONa} = 2,5e; n_{C_{17}H_{33}COONa} = 1,75e; n_{C_{17}H_{35}COONa} = e$$

$$\rightarrow n_{NaOH} = 2,5e + 1,75e + e = 0,07; .3$$

$$\rightarrow e = 0,04$$

Quy đổi E thành

$$C_3H_5(OH)_3 (0,07), HCOOH (0,21), CH_2 (2,5e \cdot 15 + 1,75e \cdot 17 + 17e = 3,37), H_2 (-1,75e = -0,7) \text{ và } H_2O (-0,21)$$

$$\rightarrow m_E = 59,36 \text{ và } n_{O_2} = 0,07 \cdot 3,5 + 0,21 \cdot 0,5 + 3,37 \cdot 1,5 - 0,07 \cdot 0,5 = 5,37$$

$$\rightarrow \text{Đốt } 47,488 \text{ gam E cần } n_{O_2} = \frac{5,37 \cdot 47,488}{59,36} = 4,296$$

Câu 75: A

Quy đổi hỗn hợp thành Na (x mol), Ba (y mol) và O (0,14 mol)

$$\rightarrow 23x + 137y + 0,14 \cdot 16 = 17,82 \quad (1)$$

Dung dịch X chứa $Na^+ (x), Ba^{2+} (y) \rightarrow n_{OH^-} = x + 2y$. X với $CuSO_4$ dư tạo kết tủa gồm $Cu(OH)_2$ và $BaSO_4$.

$$\rightarrow m \downarrow = \frac{98(x + 2y)}{2} + 233y = 35,54 \quad (2)$$

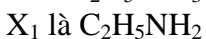
Giải hệ (1)(2) $\rightarrow x = 0,32$ và $y = 0,06$

Bảo toàn electron:

$$n_e = x + 2y = 0,14 \cdot 2 + 2a$$

$$\rightarrow a = 0,08$$

Câu 76: B



(4) $\rightarrow X_4$ là $CH_2(COONH_3C_2H_5)_2$

$\rightarrow M_{X_4} = 194$

Câu 77: D

$n_{HNO_3} = 0,28$

$n_{H_2SO_4} = 0,15$

Bảo toàn H $\rightarrow n_{H_2O} = 0,29$

Bảo toàn khối lượng $\rightarrow n_{NO} = 0,1$

$n_{H^+} = 4n_{NO} + 2n_O \rightarrow n_O = 0,09$

Hỗn hợp ban đầu chứa Fe (a mol), Cu (b mol), O (0,09 mol)

Dung dịch X có thể hòa tan thêm c mol Cu.

mh = $56a + 64b + 0,09.16 = 13,12$

m rắn = $\frac{160a}{2} + 80b + 233.0,15 = 50,95$

$n_e = 2a + 2(b + c) = 0,09.2 + 0,1.3$

$\rightarrow a = 0,14; b = 0,06; c = 0,04$

$\rightarrow m_{Cu} = 64c = 2,56$

Câu 78: C

Không khí gồm O_2 (0,54) và N_2 (2,16)

Đặt $n_{CO_2} = a$ và $n_{H_2O} = b \rightarrow 44a + 18b = 21,88$

Bảo toàn O $\rightarrow 2a + b = 0,54.2$

$\rightarrow a = 0,305$ và $b = 0,47$

Số H = $\frac{2n_{H_2O}}{n_E} = 4,7$. Các amin đều ít nhất 5H nên X ít hơn 4,7H (Loại B, D).

n_{N_2} tổng = 2,215 $\rightarrow n_{N_2}$ sản phẩm cháy = $2,215 - 2,16 = 0,055$

$\rightarrow n_{Amin} = 0,11 \rightarrow n_X = 0,09$

Số C tương ứng của amin và X là n, m.

$\rightarrow n_{CO_2} = 0,11n + 0,09m = 0,305$

Với $n > 1 \rightarrow m < 2,17$

\rightarrow Chọn C.

Câu 79: B

Trong 0,16 mol E chứa x mol X và y mol Y

$n_E = x + y = 0,16$

$n_{NaOH} = 2x + 3y = 0,42$

$\rightarrow x = 0,06$ và $y = 0,1$

$\rightarrow n_X : n_Y = 3 : 5$

Trong m gam E chứa X (3e mol) và Y (5e mol)

$X = C_3H_6(OH)_2 + 2HCOOH + ?CH_2 - 2H_2O$

$Y = C_3H_5(OH)_3 + 3HCOOH + ?CH_2 - 3H_2O - 3H_2$

Quy đổi m gam E thành:

$C_3H_6(OH)_2 : 3e$

$C_3H_5(OH)_3 : 5e$

HCOOH: 21e

$CH_2: u$

$H_2: -15e$

$H_2O: -21e$

$$n_{O_2} = 4.3e + 3.5.5e + 0.5.21e + 1.5u - 0.5.15e = 0,5$$

$$n_{CO_2} = 3.3e + 3.5e + 21e + u = 0,45$$

$$\rightarrow e = 0,005 \text{ và } u = 0,225$$

n muối no = $6e = 0,03$

n muối không no = $15e = 0,075$

Muối no và muối không no có tương ứng k và g nhóm CH_2 .

$$n_{CH_2} = 0,03k + 0,075g = 0,225$$

$$\rightarrow 2k + 5g = 15$$

Do $k > 1$ và $g \geq 2$ nên $k = 2,5$ và $g = 2$ là nghiệm duy nhất.

Vậy muối no gồm $HCOONa$ ($0,03$), CH_2 ($0,03k = 0,075$)

$$\rightarrow m \text{ muối no} = 3,09$$

Tỉ lệ: $8e \text{ mol E} \rightarrow 3,09 \text{ gam muối no}$

$$\rightarrow 0,16 \text{ mol E} \rightarrow a \text{ gam muối no}$$

$$\rightarrow a = 12,36$$

Câu 80: B

(a) Đúng

(b) Sai, kết tủa trắng ($CaCO_3$)

(c) Đúng, ống hướng xuống để tránh hơi nước ngưng tụ tại miệng ống chảy ngược xuống đáy ống có thể gây vỡ ống.

(d) Sai, chỉ định tính được C, H.

(e) Sai, đưa ống khí ra khỏi bình ngay khi ống 1 còn nóng để tránh nước bị hút vào ống 1 do áp suất giảm.