

Câu 55: Số nguyên tử hydro trong phân tử fructozơ là

- A. 10. B. 12. C. 22. D. 6.

Câu 56: Chất X có công thức là FeO. Tên gọi của X là

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

Câu 57: Canxi hidroxit được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp. Công thức của canxi hidroxit là

- A. Ca(OH)_2 . B. CaO. C. CaSO_4 . D. CaCO_3 .

Câu 58: Dung dịch chất nào sau đây làm xanh giấy quỳ tím?

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

Câu 59: Tên gọi của este $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

- A. Etyl fomat. B. Etyl axetat. C. Metyl axetat. D. Metyl fomat.

Câu 60: Chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

- A. CaCl_2 . B. NaCl. C. NaNO_3 . D. Ca(OH)_2 .

Câu 61: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Protein bị thủy phân nhờ xúc tác axit.
B. Protein được tạo nên từ các chuỗi peptit kết hợp lại với nhau.
C. Amino axit có tính chất lưỡng tính.
D. Dipeptit có phản ứng màu biure.

Câu 62: Có bao nhiêu tơ tổng hợp trong các tơ: capron, visco, nitron và nilon-6,6?

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

Câu 63: Cho 1,5 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. 1,94. B. 2,26. C. 1,96. D. 2,28.

Câu 64: Polisaccarit X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân X, thu được monosaccarit Y. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Y tác dụng với H_2 tạo sorbitol. B. X có phản ứng tráng bạc.
C. Phân tử khối của Y là 162. D. X dễ tan trong nước lạnh.

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. Glixerol. B. Axit axetic. C. Etanol. D. Phenol.

Câu 66: Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch FeSO_4 và dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, thu được kết tủa X. Cho X tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch chứa muối

- A. $\text{Fe(NO}_3)_2$ và NaNO_3 . B. $\text{Fe(NO}_3)_3$ và NaNO_3 .
C. $\text{Fe(NO}_3)_3$. D. $\text{Fe(NO}_3)_2$.

Câu 67: Hòa tan hết 1,68 gam kim loại R (hóa trị II) trong dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 0,07 mol H_2 . Kim loại R là

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

Câu 68: Hòa tan hết 3,24 gam Al trong dung dịch NaOH thu được V lít khí H_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 2688. B. 1344. C. 4032. D. 5376.

Câu 69: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nhiệt độ nóng chảy của kim loại W thấp hơn kim loại Al.
B. Ở nhiệt độ thường, CO khử được K_2O .
C. Cho Zn vào dung dịch $\text{Cu(NO}_3)_2$ có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

D. Kim loại Fe không tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng.

Câu 70: Khi đốt cháy hoàn toàn 4,32 gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ cần vừa đủ 0,15 mol O_2 thu được CO_2 và m gam nước. Giá trị của m là

- A. 2,52. B. 2,07. C. 1,80. D. 3,60.

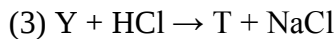
Câu 71: Nung nóng m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al và Cu trong O_2 dư thu được 16,2 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Hòa tan hết Y bằng lượng vừa đủ dung dịch gồm HCl 1M và H_2SO_4 0,5M, thu được dung dịch chứa 43,2 gam hỗn hợp muối trung hòa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 9,8. B. 9,4. C. 13,0. D. 10,3.

Câu 72: Khi thủy phân hết 3,35 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. 1,80. B. 1,35. C. 3,15. D. 2,25.

Câu 73: Cho sơ đồ phản ứng:



Biết E, F đều là 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 hai công thức cấu tạo của F thỏa mãn sơ đồ trên.
(b) Hai chất E và F có cùng công thức đơn giản nhất.
(c) Đốt cháy hoàn toàn Z, thu được Na_2CO_3 , CO_2 và H_2O .
(d) Từ X điều chế trực tiếp được CH_3COOH .
(e) Nhiệt độ sôi của T cao hơn nhiệt độ sôi của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 74: 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 gồm Cu và Fe_3O_4 (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl dư.
(c) Cho hỗn hợp Ba và NH_4HCO_3 vào nước dư.
(d) Cho 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 H_2O (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 các phát biểu sau

- (a) Nước quả chanh khử được mùi tanh của cá.
(b) Hidro hóa hoàn toàn chất béo lỏng thu được chất béo rắn.
(c) Nhỏ vài giọt dung dịch I_2 vào xenlulozơ, xuất hiện màu xanh tím.
(d) Tơ nitron giữ nhiệt tốt nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm
(e) Trong quá trình sản xuất etanol từ tinh bột, xảy ra phản ứng thủy phân và lên men rượu.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 76: Hỗn hợp E gồm ba chất X, Y và ancol propylic. X, Y là hai amin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, phân tử X, Y đều có hai nhóm NH_2 và gốc hidrocarbon không no, $M_X < M_Y$. Đốt cháy hết 0,12 mol E cần dùng vừa đủ 0,725 mol O_2 , thu được H_2O , N_2 và 0,46 mol CO_2 . Phần trăm khối lượng của X có trong E là

- A. 40,89%. B. 30,90%. C. 31,78%. D. 36,44%.

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 58,96 gam hỗn hợp hai muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 5,1 mol O_2 , thu được H_2O và 3,56 mol CO_2 . Khối lượng của X có trong m gam E là

- A. 32,24 gam. B. 25,60 gam. C. 33,36 gam. D. 34,48 gam.

Câu 78: Nhiệt phân hoàn toàn 41,58 gam muối khan X (là muối ở dạng ngậm nước), thu được hỗn hợp Y (gồm khí và hơi) và 11,34 gam chất rắn Z. Hấp thụ toàn bộ Y vào nước thu được dung dịch T. Cho 280 ml dung dịch NaOH 1M vào T, thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất, khối lượng muối là 23,8 gam. Phần trăm khối lượng nguyên tố oxi trong X là

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

Câu 79: Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức, $M_X < M_Y < M_Z$. Cho 24,66 gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp gồm các ancol no và 26,42 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Khi đốt cháy hoàn toàn 24,66 gam E thì cần 1,285 mol O_2 , thu được H_2O và 1,09 mol CO_2 . Khối lượng của X trong 24,66 gam E là

- A. 5,18 gam. B. 6,16 gam. C. 2,96 gam. D. 3,48 gam.

Câu 80: 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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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) Sau bước 3, màu trắng của CuSO_4 chuyển thành màu xanh của $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
 (b) Thí nghiệm trên còn được dùng để xác định định tính nguyên tố oxi trong phân tử saccarozơ.
 (c) Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ được dùng để nhận biết CO_2 sinh ra trong thí nghiệm trên.
 (d) Ở bước số 2, lắp ống số 1 sao cho miệng ống hướng lên.
 (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. 3. C. 1. D. 4.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

41A	42C	43C	44D	45B	46B	47D	48D	49C	50D
51A	52B	53A	54B	55B	56B	57A	58B	59B	60D
61D	62D	63A	64A	65D	66C	67D	68C	69C	70A

71A	72D	73A	74C	75A	76D	77D	78D	79A	80A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

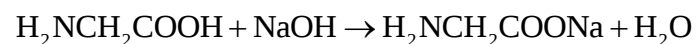
Câu 62: Chọn D

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

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

Câu 63: Chọn A.

$$n_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}} = \frac{1,5}{75} = 0,02$$



$$0,02 \dots\dots\dots 0,02$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}} = 0,02.97 = 1,94\text{gam}$$

Câu 64: Chọn A.

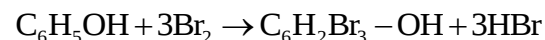
Polisaccarit X là chất rắn, ở dạng bột vô định hình, màu trắng và được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp $\rightarrow$ X là tinh bột $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

Thủy phân X $\rightarrow$ monosaccarit Y là glucozơ $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$

$\rightarrow$ Phát biểu đúng: Y tác dụng với H_2 tại sorbitol.

Câu 65: Chọn D.

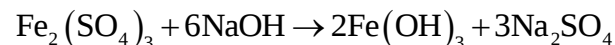
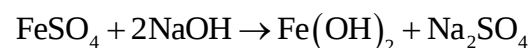
Chất X là phenol:



Kết tủa trắng là $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3 - \text{OH}$ (1,4,6 – tribrom phenol)

Câu 66: Chọn C.

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



Kết tủa X + dung dịch HNO_3 dư $\rightarrow$ Dung dịch chứa muối $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 67: Chọn D.

R hóa trị II nên $n_R = n_{\text{H}_2} = 0,07$

$$\rightarrow m_R = \frac{1,68}{0,07} = 24; \text{ R là Mg.}$$

Câu 68: Chọn C.

$$n_{\text{Al}} = 0,12$$



$$0,12 \dots\dots\dots 0,18$$

$$\rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,18.22,4 = 4,032 \text{ lít} = 4032 \text{ ml}$$

Câu 70: Chọn A.

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

$$n_C = n_{\text{O}_2} = 0,15$$

$$\rightarrow m_{H_2O} = m_{\text{hỗn hợp}} - m_C = 2,52$$

Câu 71: Chọn A.

$$\text{Đặt } n_{HCl} = 2x \rightarrow n_{H_2SO_4} = x$$

$$\text{Bảo toàn H} \rightarrow n_{H_2O} = 2x$$

$\rightarrow Y$ gồm kim loại (m gam) và O ($2x$ mol)

$$m_Y = m + 16.2x = 16,2$$

$$m_{\text{muối}} = m + 35,5.2x + 96x = 43,2$$

$$\rightarrow m = 9,8 \text{ và } x = 0,2.$$

Câu 72: Chọn D.

$$n_X = n_{NaOH} = 0,05 \rightarrow M_X = 67$$

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

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

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \rightarrow m_{\text{Ancol}} = 1,95$$

Quy đổi ancol thành CH_3OH ($0,05$) và CH_2 ($0,025$)

$$\text{Bảo toàn H} \rightarrow n_{H_2O} = 0,125 \rightarrow m_{H_2O} = 2,25$$

Câu 73: Chọn A.

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

$\rightarrow$ 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 $C_2H_4O_2$ và F là $C_4H_6O_4$

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

E là $HCOOCH_3$; X là CH_3OH và Y là $HCOONa$

F là $(COOCH_3)_2$, Z là $(COONa)_2$

T là $HCOOH$.

(a) Sai

(b) Sai, CTĐGN của E là CH_2O , của F là $C_2H_3O_2$

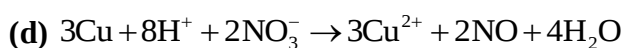
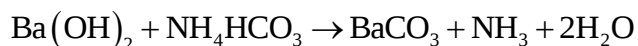
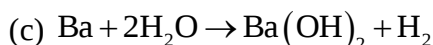
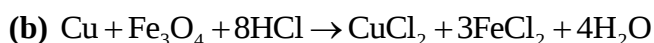
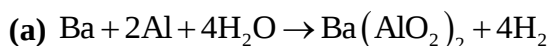
(c) Sai, đốt Z tạo Na_2CO_3 , CO_2 (không tạo H_2O).

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

(e) Đúng, T ($HCOOH$) và C_2H_5OH có cùng $M = 46$ nên axit sẽ có nhiệt độ sôi cao hơn.

Câu 74: Chọn C.

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



Cu tan hết, NO_3^- còn dư.



Câu 75: 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) Đúng
- (c) Sai, I_2 tạo màu xanh tím với tinh bột, với xenlulozơ thì không.
- (d) Đúng
- (e) Đúng

Câu 76: Chọn D.

X, Y là $C_nH_{2n+4-2k}N_2$ (a mol), ancol là C_3H_7OH (b mol)

$$n_E = a + b = 0,12 \quad (1)$$

$$n_{CO_2} = na + 3b = 0,46 \quad (2)$$

$$n_{O_2} = a(1,5n + 1 - 0,5k) + 4,5b = 0,725$$

$$\Leftrightarrow 1,5(na + 3b) + a(1 - 0,5k) = 0,725$$

$$\text{Thế (2) vào} \rightarrow a(1 - 0,5k) = 0,035$$

$$(1) \rightarrow a < 0,12 \rightarrow k < 1,42$$

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

$$\rightarrow a = 0,07; b = 0,05 \text{ và } n = \frac{31}{7}$$

Các amin kế tiếp nhau nên X là $C_4H_{10}N_2$ (0,04) và $C_5H_{12}N_2$ (0,03)

$$\rightarrow \%C_4H_{10}N_2 = 36,44\%$$

Câu 77: Chọn D.

Quy đổi E thành $HCOOH$ (a), $C_3H_5(OH)_3$ (b), CH_2 (c) và H_2O ($-3b$).

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

$$n_{CO_2} = a + 3b + c = 3,56$$

Muối gồm $HCOONa$ (a), CH_2 (c)

$$\rightarrow a = 0,2; b = 0,04; c = 3,24$$

$$\rightarrow \text{Muối gồm } C_{15}H_{31}COONa \text{ (0,08) và } C_{17}H_{35}COONa \text{ (0,12)}$$

$n_X = b = 0,04$ nên X không thể chứa 2 gốc $C_{15}H_{31}COO-$, cũng không thể chứa 3 gốc $C_{17}H_{35}COO-$.

$$\rightarrow X \text{ là } (C_{17}H_{35}COO)_2(C_{15}H_{31}COO)C_3H_5$$

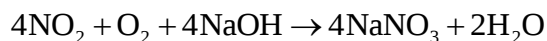
$$\rightarrow m_X = 34,48 \text{ gam}$$

Câu 78: Chọn D.

$$n_{NaOH} = 0,28, \text{ muối có } k \text{ nguyên tử Na} \rightarrow n \text{ muối} = \frac{0,28}{k}$$

$$M \text{ muối} = \frac{23,8k}{0,28} = 85k$$

$$\rightarrow k = 1, M \text{ muối} = 85 \text{ (NaNO}_3\text{) là nghiệm duy nhất.}$$

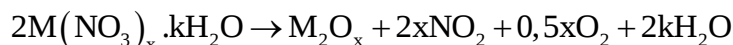


$$0,28 \dots 0,07 \dots \dots \dots 0,28$$

$$m_Y = m_X - m_Z = 30,24$$

→ Y gồm NO_2 (0,28), O_2 (0,07), còn lại là H_2O (0,84).

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.



$$n_{\text{NO}_2} = 0,28 \rightarrow n_{\text{M}_2\text{O}_x} = \frac{0,14}{x}$$

$$\rightarrow m_Z = 2M + 16x = \frac{11,34x}{0,14}$$

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

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,28k}{x} = 0,84 \rightarrow k = 6$$

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

Câu 79: Chọn A.

Bảo toàn khối lượng $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,99$

$$\rightarrow n_{\text{O(E)}} = \frac{m_E - m_C - m_H}{16} = 0,6$$

$$\rightarrow n_{\text{muối}} = n_{\text{NaOH}} = \frac{n_{\text{O(E)}}}{2} = 0,3$$

$$\rightarrow M_{\text{muối}} = 88,067$$

→ Muối gồm CH_3COONa (0,17) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,13)

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

$$n_{\text{NaOH}} = a + 2b = 0,3$$

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

$$\rightarrow m_{\text{Ancol}} = 32a + 62b + 14c = 10,24$$

Bảo toàn C $\rightarrow n_{\text{C(Ancol)}} = a + 2b + c = 1,09 - n_{\text{C(muối)}} = 0,36$

$$\rightarrow a = 0,1; b = 0,1; c = 0,06$$

Do có 2 ancol đơn và $c < b$ nên ancol đôi là $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (0,1 mol)

→ Z là $(\text{CH}_3\text{COO})\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_4$ (0,1 mol)

→ Còn lại CH_3COONa (0,07) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ (0,03) của các este đơn tạo ra

Dễ thấy $c < 0,07$ và $c = 2.0,03$ nên các este đơn là:

X là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$: 0,07 mol $\rightarrow m_X = 5,18\text{gam}$

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

Câu 80: Chọn A

(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.