

### Đáp án

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

### LỜI GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1: Đáp án A**

**Câu 2: Đáp án B**

Bao gồm 1, 3, 5

**Câu 3: Đáp án B**

Phản ứng tổng quát:  $(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5OH$  (glixerol).

→ thủy phân chất béo trong môi trường (phản ứng xà phòng hóa) được dùng để điều chế xà phòng (muối của axit béo) và glixerol trong công nghiệp.

**Câu 4: Đáp án A**

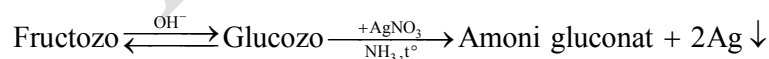
**Câu 5: Đáp án D**

- $C_6H_5OH$ : phenol
- $CH_3OH$ : ancol metylic.
- $CH_3COOH$ : axit axetic
- $C_6H_5NH_2$ : anilin (amin thơm).

**Câu 6: Đáp án B**

**Câu 7: Đáp án D**

Trong môi trường bazơ, fructozơ có thể chuyển hóa thành glucozơ và tham gia được phản ứng tráng bạc ( $+AgNO_3/NH_3$ ):



**Câu 8: Đáp án C**

**Câu 9: Đáp án A**

**Câu 10: Đáp án A**

**A. Đúng**, Các amino axit đều là chất rắn ở điều kiện thường.

**B. Sai**, Chỉ có -metyl, -đimetyl, -trimetyl và etyl amin là chất khí ở điều kiện thường.

C. Sai, Chỉ có các dạng protein hình cầu tan tốt trong nước, còn protein dạng sợi thì hoàn toàn không tan trong nước.

D. Sai, Hầu hết các amin đều độc.

**Câu 11: Đáp án C**

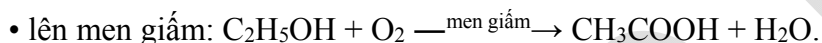
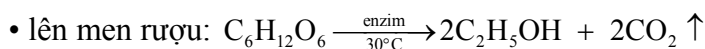
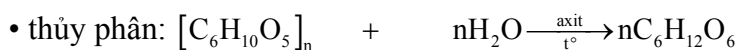
**Câu 12: Đáp án D**

**Câu 13: Đáp án B**

Các phản ứng thỏa mãn là 1,3 và 4

**Câu 14: Đáp án C**

Các phản ứng xảy ra như sau:



Theo đó, X là glucozơ và Y là ancol etylic

**Câu 15: Đáp án A**

Phản ứng: m gam hỗn hợp oxit + CO  $\rightarrow$  40 gam chất rắn X + 0,3 mol CO<sub>2</sub>.

có  $n_{CO} = n_{CO_2} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow$  BTKL có:  $m = 40 + 0,3 \times 16 = 44,8 \text{ gam}$ .

**Câu 16: Đáp án B**

$M_X = 100 \rightarrow$  chỉ có este X thỏa mãn là C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>.

Thủy phân X cho andehit  $\rightarrow$  liên kết  $\pi$  nằm ở gốc ancol, este dạng ...COOCH=C...

$\Rightarrow$  Các công thức cấu tạo thỏa mãn gồm: HCOOCH=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (1);

HCOOC=C(CH<sub>3</sub>)CH<sub>3</sub> (2); CH<sub>3</sub>COOCH=CHCH<sub>3</sub>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC=CH<sub>2</sub> (4).

**Câu 17: Đáp án C**

Có  $3! = 6$  tripeptit được tạo thành đồng thời từ 3 gốc aa khác nhau

**Câu 18: Đáp án A**

$M_{C_6H_{10}O_5} = 162 \Rightarrow n = 1.620.000 : 162 = 10.000$

**Câu 19: Đáp án A**

Đốt ancol no đơn chức mạch hở có  $n_{anol} = n_{H_2O} - n_{CO_2} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,4 + 0,2 = 0,6 \text{ mol}$

**Câu 20: Đáp án C**

$26 = 12 \cdot 2 + 2 \Rightarrow$  X là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ứng với cấu tạo HC $\equiv$ CH (axetilen).

**Câu 21: Đáp án C**

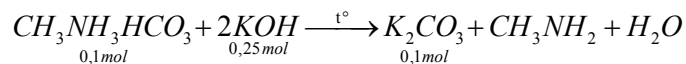
Chú ý phản ứng của ankin với  $\text{AgNO}_3$  là phản ứng thế ion kim loại k phải tráng gương.

Hợp chất hữu cơ có nhóm CHO sẽ tráng gương

=> Các chất:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{HCHO}$ ,  $\text{HCOOCH}_3$ ,  $\text{HCOOH}$

**Câu 22: Đáp án A**

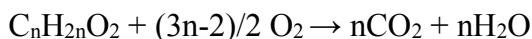
- Phương trình phản ứng :



$$\Rightarrow m_r = 138n_{\text{K}_2\text{CO}_3} + 56n_{\text{KOH}(du)} = \boxed{16,6(\text{g})}$$

**Câu 23: Đáp án A**

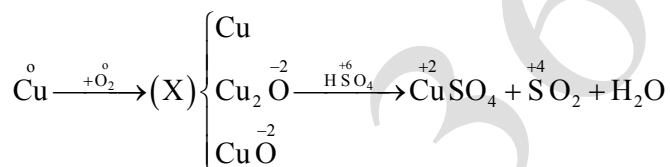
**Câu 24: Đáp án C**



$$n_{\text{O}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow (3n-2)/2 = n \Rightarrow n = 2 (\text{HCOOCH}_3)$$

$$\Rightarrow m_{\text{HCOOK}} = 0,1.84 = 8,4$$

**Câu 25: Đáp án D**



$$m_X = 64x + 32y = 24,8 \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn e: } n_{\text{electron cho}} = n_{\text{electron nhận}} \Rightarrow 2.n_{\text{Cu}} = 4n_{\text{O}_2} + 2.n_{\text{SO}_2} \Rightarrow 2x = 4y + 0,2.2 \quad (2)$$

$$\Rightarrow x = 0,35 \text{ và } y = 0,075 \quad m = 0,35.64 = 22,4 \text{ gam.}$$

**Câu 26: Đáp án D**

$$n_{\text{Ag}\downarrow} = 86,4 \div 108 = 0,8 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{glucozo}} = \frac{1}{2}n_{\text{Ag}\downarrow} = 0,4 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{CO}_2 \text{ sinh ra}} = 2n_{\text{glucozo}} = 0,8 \text{ mol.}$$

$$n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,8 \text{ mol}$$

$$m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{CaCO}_3} = 0,8 \times 100 = 80 \text{ gam.}$$

**Câu 27: Đáp án D**

**Câu 28: Đáp án D**

Hỗn hợp hơi gồm  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  và  $\text{H}_2\text{O}$

$$\Rightarrow n_{\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{O}} = 0,02$$

$$\Rightarrow M = (18n + 16 + 18)/2 = 15,5.2 \Rightarrow n = 2$$

$$\Rightarrow X \text{ là } C_2H_5OH \text{ (0,02 mol)}$$

$$\Rightarrow m_X = 0,92$$

**Câu 29: Đáp án D**

**Câu 30: Đáp án D**

$$n_{Na_2CO_3} = n_{NaHCO_3} = x$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 106x + 84x = 19 \Rightarrow x = 0,1$$

$$\Rightarrow n_{CO_2} = 0,2 \Rightarrow n_C = n_{CO_2} = 0,2$$

$$m_{CO_2} + m_{H_2O} = 12,4$$

$$\Rightarrow n_{H_2O} = 0,2 \Rightarrow n_H = 2n_{H_2O} = 0,4$$

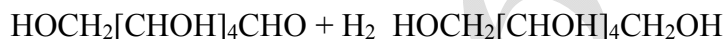
$$\Rightarrow n_O = (m_X - m_C - m_H)/16 = 0$$

$$\Rightarrow X \text{ là hidrocarbon } C_xH_y$$

$$n_{CO_2} = n_{H_2O} \Rightarrow X \text{ là Anken hoặc xicloankan}$$

**Câu 31: Đáp án A**

(a) Sai, Hidro hóa glucozơ thu được soritol:



(b) Đúng, Trong dạ dày của các động vật nhai lại như trâu, bò... có chứa enzym xenlulaza có thể làm thủy phân xenlulozơ.

(c) Sai, Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh được dùng để làm thuốc súng.

(d) Đúng, Do  $H_2SO_4$  đặc có tính háo nước nên khi cho  $H_2SO_4$  vào đường saccarozơ thì :



(e) Đúng, Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

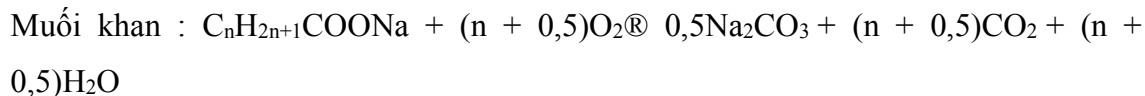
Vậy có 3 phát biểu đúng là (b), (d) và (e)

**Câu 32: Đáp án C**

$$TQ : \text{este} : C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}$$

Gọi số mol este ; axit ; ancol trong T lần lượt là a ; b ; c

$$\Rightarrow n_{\text{Muối}} = n_{NaOH} = 0,18 \text{ mol}$$



Mol

0,18

0,09

$$\Rightarrow 0,18(n + 0,5) = 0,09 \Rightarrow n = 0$$

$$\Rightarrow \text{HCOONa}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng : } m_T + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow 11,16 + 40 \cdot 0,18 = 0,18 \cdot 68 + 5,76 + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{axit}} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{este}} = n_{\text{NaOH}} - n_{\text{axit}} = 0,16 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{ancol sau p\u00f9}} = a + c = 0,16 + c > 0,16$$

$$\Rightarrow M_{\text{ancol}} < 5,76/0,16 = 36 \Rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$$

$$\Rightarrow a + c = 0,18 \text{ mol} \Rightarrow c = 0,02 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \%n_{\text{ancol}} = 0,02 / (0,02 + 0,16 + 0,02) = 10\%$$

### Câu 33: Đáp án B

Sản phẩm phản ứng tạo khí với cả HCl và NaOH

$$\Rightarrow \text{Chứa } (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \Rightarrow \text{Z là HCHO hoặc HCOOH}$$

$$n_{\text{Ag}} = 0,84$$

$$n_{\text{O(Z)}} = (m_X - m_C - m_H) / 16 = 0,6 > n_{\text{Ag}} / 2 \text{ nên Z phải là HCOOH}$$

$$\text{Đặt } y, z \text{ là số mol Y, Z} \Rightarrow n_{\text{O}} = 2y + 2z = 0,6$$

$$n_{\text{Ag}} = 4y + 2z = 0,84 \Rightarrow y = 0,12 \text{ và } z = 0,18$$

Y là  $\text{C}_a\text{H}_b\text{O}_2$

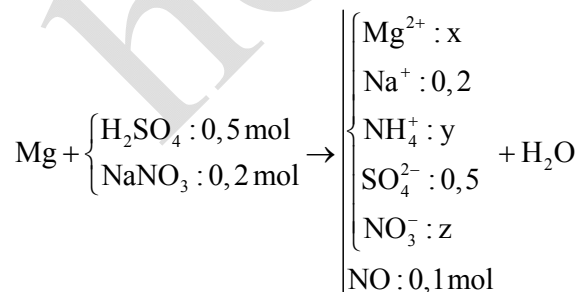
$$n_{\text{CO}_2} = 0,12a + 0,18 \cdot 1 = 0,78 \Rightarrow a = 5$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,12b/2 + 0,18 \cdot 1 = 0,66 \Rightarrow b = 8$$

$$\Rightarrow \text{Y là } \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2 \text{ (0,12 mol)}$$

$$\Rightarrow \%Y = 59,17\%$$

### Câu 34: Đáp án D



$$\xrightarrow{\text{BTDT}} 2x + y - z = 0,8$$

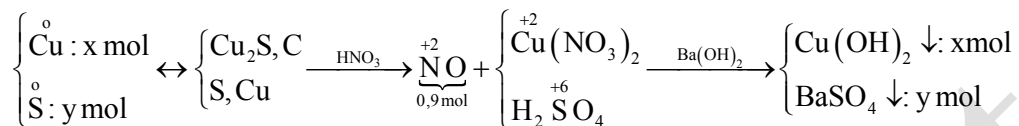
$$\xrightarrow{\text{BTc}} 2x - 8y = 0,13$$

$$\xrightarrow{\text{BTNTN}} y + z = 0,1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,39 \\ y = 0,06 \Rightarrow m = 65,52 \text{ gam} \\ z = 0,04 \end{cases}$$

**Câu 35: Đáp án B**

Quy đổi hỗn hợp X thành hỗn hợp Cu và S.



$$m_X = 64x + 32y \quad (1)$$

$$\text{Bảo toàn e: } 2x + 6y = 0,9 \cdot 3 \quad (2)$$

$$\Rightarrow x = 0,3 \text{ và } y = 0,35$$

$$\Rightarrow m = 0,35 \cdot 233 + 0,3 \cdot 98 = 110,95 \text{ gam.}$$

**Câu 36: Đáp án B**

Đốt phần 1  $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 2,01$  và  $n_{\text{H}_2\text{O}} = 2,58$

$$n_X + n_Y = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,57$$

$$n_Z = n_{\text{Br}_2} = 0,1$$

$$\Rightarrow n_M = 0,67 \Rightarrow \text{Số C} = 3$$

Vậy M chứa:

X là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ : 0,1 mol

Y là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ : 0,47 mol

Z là  $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$ : 0,1 mol (Số C = 3 nên  $n_X = n_Z$ )

Đặt x, y, z là số mol X, Y, Z đã phản ứng

$$\Rightarrow n_{\text{ete}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{ancol pur}} / 2 = (x + y + z) / 2$$

Bảo toàn khối lượng:

$$46x + 60y + 72z = 18,752 + 18(x + y + z) / 2 \quad (1)$$

Đốt T thu được:

$$n_{\text{CO}_2} = 2x + 3y + 4z = 1,106 \quad (2)$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 3x + 4y + 4z - (x + y + z) / 2 = 1,252 \quad (3)$$

Giải hệ (1)(2)(3):

$$x = 0,05 \Rightarrow H(X) = 50\%$$

$$y = 0,282 \Rightarrow H(Y) = 60\%$$

$$z = 0,04 \Rightarrow H(Z) = 40\%$$

**Câu 37: Đáp án C**

$n_{H_2O} = n_{NO_2} \Rightarrow$  ghép khí:  $N_2O + NO_2 = N_2O_3 = 3NO \Rightarrow$  quy A về  $N_2$  và  $NO$ .

Đặt  $n_{N_2} = x$  mol;  $n_{NO} = y$  mol  $\Rightarrow x + y = 0,1$  mol và  $m_{hh\text{ khí}} = 28x + 30y = 0,1 \times 14,5 \times 2$

$\Rightarrow$  giải ra:  $x = y = 0,05$  mol. Hai kim loại  $Mg, Zn \rightarrow$  chú ý có muối amoni!

Ta có:  $n_{HNO_3} = 10n_{NH_4^+} + 12n_{N_2} + 4n_{NO} \Rightarrow n_{NH_4^+} = 0,04$  mol.

Gọi số mol  $Mg$  là  $a$  và  $Zn$  là  $b \Rightarrow 24a + 65b = 19,225$ ;

Lại theo bảo toàn electron:  $2a + 2b = 0,04 \cdot 8 + 0,05 \cdot 10 + 0,05 \cdot 3$

$\Rightarrow$  giải ra:  $a = 0,3$  mol;  $b = 0,185$  mol  $\Rightarrow \%m_{Mg} = [(0,3 \cdot 24) : 19,225] \cdot 100\% = 37,45\%$

**Câu 38: Đáp án D**

Đốt 11,16 gam E + 0,59 gam  $O_2 \rightarrow ? CO_2 + 0,52$  mol  $H_2O$ .

$\Rightarrow$  Bảo toàn khối lượng có:  $n_{CO_2} = 0,47 < n_{H_2O} \rightarrow Z$  là ancol no, 2 chức.

Quy đổi E về hỗn hợp gồm:  $CH_2=CHCOOH, C_2H_4(OH)_2, CH_2, H_2O$ .

$n_{CH_2=CHCOOH} = n_{Br_2} = 0,04$  mol.

Đặt  $n_{C_2H_4(OH)_2} = x$  mol;  $n_{CH_2} = y$  mol;  $n_{H_2O} = z$  mol.

Ta có:  $m_E = 0,04 \cdot 72 + 62x + 14y + 18z = 11,16$  gam;

Bảo toàn cacbon:  $0,04 \cdot 3 + 2x + y = 0,47$  và bảo toàn H:  $0,04 \cdot 2 + 3x + y + z = 0,52$ .

$\Rightarrow$  Giải hệ được:  $x = 0,11$  mol;  $y = 0,13$  mol;  $z = -0,02$  mol.

Do Z cùng số C với X nên Z phải có ít nhất 3C  $\Rightarrow$  ghép vừa đủ 1  $CH_2$  cho Z.

Z là  $C_3H_6(OH)_2$  và còn dư  $0,13 - 0,11 = 0,02$  mol  $CH_2$  cho axit.

$\Rightarrow$  muối gồm  $CH_2=CHCOOK: 0,04$  mol;  $C_2: 0,02$  mol

$\Rightarrow m = m_{muối} = 0,04 \cdot 110 + 0,02 \cdot 14 = 4,68$  gam.

**Câu 39: Đáp án C**

- Khi gộp X và Y với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3 có  $X + 3Y \rightarrow XY_3 + 3H_2O$

$$\frac{n_{Gly}}{n_{Ala}} = \frac{1,08}{0,48} = \frac{9}{4} \Rightarrow XY_3 \text{ là } (Gly)_{9k} (Ala)_{4k}$$

Mà  $7.1 < 13k < 7.3 \Rightarrow k = 1$

$$+ \text{ Với } k = 1 \Rightarrow n_{(Gly)_3 Ala} = n_{XY_3} = \frac{n_{Gly}}{9} = \frac{n_{Ala}}{4} = 0,12 \text{ mol} \rightarrow \begin{cases} n_X = n_{XY_3} = 0,12 \text{ mol} \\ n_Y = 3n_{XY_3} = 0,36 \text{ mol} \end{cases}$$

- Khi thủy phân m gam M thì :  $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{M}} = n_{\text{X}} + n_{\text{Y}} = 0,48 \text{ mol}$

- Quy đổi hỗn hợp M thành  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_3\text{ON}$ .

+ Ta có :  $n_{\text{C}_2\text{H}_3\text{ON}} = n_{\text{Gly}} + n_{\text{Ala}} = 1,56 \text{ mol}$  và  $n_{-\text{CH}_2} = n_{\text{Ala}} = 0,48$

$$\Rightarrow m_{\text{M}} = 57n_{\text{C}_2\text{H}_3\text{ON}} + 14n_{-\text{CH}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = \boxed{104,28(\text{g})}$$

#### Câu 40: Đáp án B

Tại điểm 0,6 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ :  $\text{Al}(\text{OH})_3$  tan hết

$$4n_{\text{Al}^{3+}} = 0,6.2 \Rightarrow n_{\text{Al}^{3+}} = 0,3$$

Tại điểm H kết tủa  $\text{Al}(\text{OH})_3$  đạt cực đại nên  $n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = n_{\text{Al}^{3+}} = 0,3 \text{ mol}$

Tại điểm 0,3 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  thì  $n_{\text{SO}_4^{2-}}$  hết nên  $n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,3 \text{ mol}$

$$\Rightarrow m_{\text{BaSO}_4} = 69,9\text{g} \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,3 \text{ mol}$$

$$x = m_{\text{BaSO}_4} = 69,9\text{g}$$

$$y = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 69,9 + 78.0,3 = 93,3\text{g}$$

$$x + y = 163,2 \text{ g}$$