



**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP:**

**1. Tìm CTPT dựa vào phản ứng cháy:**

**Ví dụ 1:** Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam hỗn hợp hai este đồng phân, thu được 6,72 lít CO<sub>2</sub> (ở đktc) và 5,4 gam H<sub>2</sub>O. CTPT của hai este là

- A. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>                      B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>                      C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>                      D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>

**GIẢI:**  $n_C = n_{CO_2} = 0,3 \text{ (mol)}$ ;  $n_H = 2 n_{H_2O} = 0,6 \text{ (mol)}$ ;  $n_O = (7,4 - 0,3 \cdot 12 - 0,6 \cdot 1) / 16 = 0,2 \text{ (mol)}$ .

Ta có:  $n_C : n_H : n_O = 3 : 6 : 2$ . CTĐG đồng thời cũng là CTPT của hai este là C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>.

Chọn đáp án A.

**2. Tìm CTCT thu gọn của các đồng phân este:**

**Ví dụ 2:** Số đồng phân este của C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> là:

- A. 4                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 7.

**GIẢI:** Các đồng phân este của C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> có CTCT thu gọn là: HCOOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; HCOOCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>.

Chọn đáp án A.

**Ví dụ 3:** Một este có CTPT là C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. CTCT thu gọn của este là:

- A. HCOOCH=CHCH<sub>3</sub>                      B. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.                      D. HCOOC(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub>

**GIẢI:** CH<sub>2</sub>=CHOH không bền bị phân hủy thành CH<sub>3</sub>CHO (axetanđehit).

Chọn đáp án C.

**3. Tìm CTCT của este dựa vào phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm:**

**Ghi nhớ:** Khi xà phòng hóa một este

\* cho một muối và một ancol đơn chức (anđehit hoặc xeton) thì este đơn chức: RCOOR'.

\* cho một muối và nhiều ancol thì este đa chức:  $\overline{R(COO R) }_a$  (axit đa chức)

\* cho nhiều muối và một ancol thì este đa chức:  $(\overline{R COO})_a R$  (ancol đa chức)

\* cho hai muối và nước thì este có dạng: RCOOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>R'.

**Ví dụ 4:** Xà phòng hóa hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp hai este đơn chức, no, mạch hở là đồng phân của nhau cần dùng 300 ml NaOH 1M. Công thức cấu tạo của hai este là:

- A. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      B. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.  
C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>3</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.

**GIẢI:** CTPT của este no, đơn chức mạch hở là C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>2</sub> (n ≥ 2).

Ta có:  $n_{este} = n_{NaOH} = 1,0,3 = 0,3 \text{ (mol)} \Rightarrow M_{este} = 22,2 / 0,3 = 74 \Rightarrow 14n + 32 = 74 \Rightarrow n = 3$ .

Chọn đáp án B.

**Ví dụ 5:** Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub> trong dung dịch NaOH (dư) thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

- A. CH<sub>2</sub>=CH-COONa, HCOONa và CH≡C-COONa.  
B. CH<sub>3</sub>-COONa, HCOONa và CH<sub>3</sub>-CH=CH-COONa.  
C. HCOONa, CH≡C-COONa và CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COONa.  
D. CH<sub>2</sub>=CH-COONa, CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COONa và HCOONa.

( Trích “TSDH A – 2009” )

**GIẢI:** CTQ của este là  $\overline{R(COO) }_3 C_3 H_5$ . Phản ứng:

$(\overline{R COO})_3 C_3 H_5 + 3NaOH \rightarrow 3 \overline{R COONa} + C_3 H_5(OH)_3$ . Ta có: tổng 3 gốc axit là C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>.

Chọn đáp án D.

**Ví dụ 6:** Xà phòng hóa 2,76 gam một este X bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 4,44 gam hỗn hợp hai muối của natri. Nung nóng hai muối này trong oxi dư, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 3,18 gam

$\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 2,464 lít khí  $\text{CO}_2$  ( ở đktc) và 0,9 gam nước. Công thức đơn giản cũng là công thức phân tử của X. Vậy CTCT thu gọn của X là:

- A.  $\text{HCOOC}_6\text{H}_5$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$                       C.  $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{OH}$ .                      D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

**GIẢI:** Sơ đồ phản ứng:  $2,76 \text{ gam } X + \text{NaOH} \rightarrow 4,44 \text{ gam muối} + \text{H}_2\text{O} \text{ (1)}$

$4,44 \text{ gam muối} + \text{O}_2 \rightarrow 3,18 \text{ gam } \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2,464 \text{ lít } \text{CO}_2 + 0,9 \text{ gam } \text{H}_2\text{O} \text{ (2)}$ .

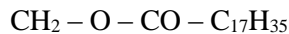
$n_{\text{NaOH}} = 2 n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,06 \text{ (mol)}$ ;  $m_{\text{NaOH}} = 0,06 \cdot 40 = 2,4 \text{ (g)}$ .  $m_{\text{H}_2\text{O} \text{ (1)}} = m_X + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{muối}} = 0,72 \text{ (g)}$

$m_C(X) = m_C(\text{CO}_2) + m_C(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 1,68 \text{ (g)}$ ;  $m_H(X) = m_H(\text{H}_2\text{O}) - m_H(\text{NaOH}) = 0,12 \text{ (g)}$ ;  $m_O(X) = m_X - m_C - m_H = 0,96 \text{ (g)}$ . Từ đó:  $n_C : n_H : n_O = 7 : 6 : 3$ .

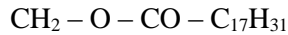
CTĐG và cũng là CTPT của X là  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ .

**Chọn đáp án C.**

**4. Xác định chỉ số axit, chỉ số xà phòng hóa:**



**Ví dụ 7:** Một chất béo có công thức  $\begin{matrix} | \\ \text{C} \text{H} - \text{O} - \text{CO} - \text{C}_{17}\text{H}_{33} \\ | \end{matrix}$ . Chỉ số xà phòng hóa của chất béo



- A. 190.                      B. 191.                      C. 192.                      D. 193.

**GIẢI:**  $M_{\text{chất béo}} = 884$ ;  $M_{\text{KOH}} = 56$ . Chỉ số xà phòng hóa là:  $56 \cdot 1000 \cdot 3 / 884 = 190$ .

**Chọn đáp án A.**

**Ví dụ 8:** Trong Lipit không tinh khiết thường lẫn một lượng nhỏ axit mono cacboxylic tự do. Chỉ số axit của Lipit này là 7. Khối lượng NaOH cần dùng để trung hòa 1 gam Lipit đó là:

- A. 6 mg.                      B. 5 mg.                      C. 7 mg.                      D. 4 mg.

**GIẢI:**  $m_{\text{NaOH}} = 7 \cdot 40 / 56 = 5 \text{ (mg)}$ .

**Chọn đáp án B.**

**5. Hỗn hợp este và axit cacboxylic tác dụng với dung dịch kiềm:**

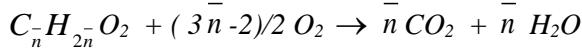
**Ví dụ 9:** Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol ( ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ( dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .  
C.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .

( Trích "TSDH B – 2009" )

**GIẢI:** Ta có:  $n_{\text{KOH}} = 0,04 \text{ (mol)} > n_{\text{ancol}} = 0,015 \text{ (mol)} \Rightarrow$  hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic no, đơn chức và một este no đơn chức.  $n_{\text{axit}} = 0,025 \text{ (mol)}$ ;  $n_{\text{este}} = 0,015 \text{ (mol)}$ .

Gọi  $\bar{n}$  là số nguyên tử C trung bình trong hỗn hợp X. Công thức chung  $\text{C}_{\bar{n}}\text{H}_{2\bar{n}}\text{O}_2$ . Phản ứng:



Mol:                      0,04                      0,04 $\bar{n}$                       0,04 $\bar{n}$

Ta có:  $0,04\bar{n} (44 + 18) = 6,82$ ;  $\bar{n} = 11/4$ . Gọi x; y lần lượt là số nguyên tử C trong phân tử axit và este thì:  $(0,025x + 0,015y)/0,04 = 11/4$  hay  $5x + 3y = 22$ . Từ đó:  $(x;y) = (2;4)$ .

**Chọn đáp án A.**

**Ví dụ 10:** Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic X, ancol Y (đều đơn chức, số mol X gấp hai lần số mol Y) và este Z được tạo ra từ X và Y. Cho một lượng M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH, tạo ra 16,4 gam muối và 8,05 gam ancol. Công thức của X và Y là

- A.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .  
C.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

( Trích "TSDH B – 2010" )

**GIẢI:** Gọi  $n_X = 2a \text{ (mol)}$ ;  $n_Y = a \text{ (mol)}$ ;  $n_Z = b \text{ (mol)}$ . Theo gt có:  $n_{\text{Muối}} = 2a + b = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow M_{\text{muối}} = 82 \Rightarrow$  Góc axit là  $R = 15 \Rightarrow X$  là  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

Mặt khác:  $0,1 = \frac{1}{2}(2a+b) < n_{ancol} = a + b < 2a + b = 0,2 \Rightarrow 40,25 < M_{ancol} < 80,5$ . **Chọn đáp án D**

**6. Bài tập tổng hợp:**

**Ví dụ 11:** Thủy phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y ( $M_X < M_Y$ ). Bằng một phản ứng có thể chuyển hóa X thành Y. Chất Z không thể là:

- A. metyl propionat.                      B. metyl axetat.                      C. etyl axetat.                      D. vinyl axetat.  
( Trích "TSDH B – 2010" )

**GIẢI: Đáp án A.**

**Ví dụ 12:** Tổng số hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử  $C_5H_{10}O_2$ , phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc là:

- A. 4.    B. 5.    C. 8.    D. 9.  
( Trích "TSDH B – 2010" )

**GIẢI: Axit có 4. Este có 5. Đáp án D.**

**Ví dụ 13:** Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử  $C_6H_{10}O_4$ . Thủy phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là:

- A.  $CH_3OCO-CH_2-COOC_2H_5$ .                      B.  $C_2H_5OCO-COOC_2H_5$ .  
C.  $CH_3OCO-COOC_3H_7$ .                                      D.  $CH_3OCO-CH_2-CH_2-COOC_2H_5$ .  
( Trích "TSDH B – 2010" )

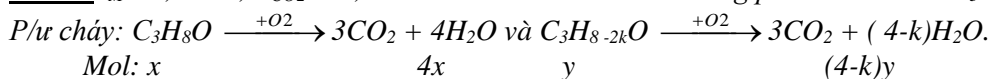
**GIẢI: Đáp án A.**

Chỉ có este tạo thành từ hai ancol  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$  tác dụng với axit  $CH_2(COOH)_2$ .

**Ví dụ 14:** Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylic Y, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 0,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M thì thu được 33,6 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 25,2 gam  $H_2O$ . Mặt khác, nếu đun nóng M với  $H_2SO_4$  đặc để thực hiện phản ứng este hóa (hiệu suất là 80%) thì số gam este thu được là:

- a. 34,20.    B. 27,36.    C. 22,80.    D. 18,24.  
( Trích "TSDH A – 2010" )

**GIẢI:**  $n_M = 0,5 \text{ mol}; n_{CO_2} = 1,5 \text{ mol} \Rightarrow X$  và  $Y$  đều có 3C trong phân tử  $\Rightarrow X$  là  $C_3H_7OH$ ,  $Y$  là  $C_3H_{8-2k}O_2$ .



$$\begin{matrix} \text{Mol: } x & & 4x & & y & & (4-k)y \\ \left\{ \begin{array}{l} x + y = 0,5 \\ x < y \\ 4x + (4 - k)y = 1,4 \end{array} \right. & \Rightarrow & 0,5 > y = \frac{0,6}{k} > 0,25 & \Rightarrow & 1,2 < k < 2,4 & \Rightarrow & k = 2; y = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow Y \text{ là} \end{matrix}$$

$C_2H_3COOH$ .

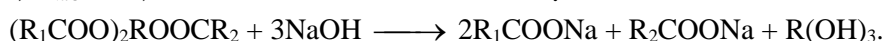
Este thu được là  $C_2H_3COOC_3H_7$  và  $n_{Este} = 0,2 \text{ mol}$ . Vậy khối lượng  $m_{Este} = 0,2 \cdot 114 \cdot 80\% = 18,24 \text{ g}$ .

**Chọn đáp án D.**

**Ví dụ 15:** Thủy phân hoàn toàn 0,2 mol một este E cần dùng vừa đủ 100 gam dung dịch NaOH 24%, thu được một ancol và 43,6 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Hai axit đó là:

- A. HCOOH và  $CH_3COOH$ .                      B.  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5COOH$ .  
C.  $C_2H_5COOH$  và  $C_3H_7COOH$ .                      D. HCOOH và  $C_2H_5COOH$ .  
( Trích "TSDH A – 2010" )

**GIẢI:**  $n_E = 0,2 \text{ mol}; n_{NaOH} = 0,6 \text{ mol} = 3n_E \Rightarrow$  este E có 3 chức tạo ra bởi ancol 3chức và hai axit.



Mol:    0,2    0,4    0,2

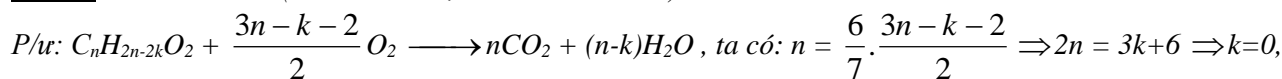
Khối lượng muối:  $0,4(R_1+67) + 0,2(R_2+67) = 43,6 \Rightarrow 2R_1 + R_2 = 17 \Rightarrow R_1 = 1; R_2 = 15$ .

**Chọn đáp án A.**

**Ví dụ 16:** Đốt cháy hoàn toàn một este đơn chức, mạch hở X (phân tử có số liên kết  $\pi$  nhỏ hơn 3), thu được thể tích khí  $CO_2$  bằng  $\frac{6}{7}$  thể tích khí  $O_2$  đã phản ứng (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với 200ml dung dịch KOH 0,7M thu được 12,88 gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- A. 7,20.    B. 6,66.    C. 8,88.    D. 10,56.  
( Trích "TSDH A – 2010" )

**GIẢI:** X là  $C_nH_{2n-2k}O_2$  ( $k < 2$ , vì có một liên kết  $\pi$  ở chức).



$n=3$ .

CTPT của X là:  $C_3H_6O_2$ . CTCT là  $RCOOR'$  với R là H hoặc  $CH_3$ .



Mol:  $x \quad x \quad x$

Biện luận được R là  $CH_3$ - và  $n_X = 0,12$  mol.

$$(R+27) = 5,04 \Rightarrow R = 15, x = 0,12$$

$\Rightarrow m = 0,12 \cdot 74 = 8,88$  gam. **Chọn đáp án C.**

**C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 1 (Sử dụng cho kiểm tra 45 phút):**

**1.** Este no, đơn chức, mạch hở có CTPT TQ là

- A.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 1$ ).      B.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 2$ ).      C.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 2$ ).      D.  $C_nH_{2n+2}O_2$  ( $n \geq 2$ ).

**2.** Este tạo bởi ancol no, đơn chức, mạch hở và axit cacboxylic không no (có một nối đôi  $C=C$ ), đơn chức, mạch hở có CTPTTQ là:

- A.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 4$ ).      B.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 3$ ).      C.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 3$ ).      D.  $C_nH_{2n+2}O_2$  ( $n \geq 4$ ).

**3.** Este tạo bởi ancol không no (có một nối đôi  $C=C$ ), đơn chức, mạch hở và axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở có CTPTTQ là:

- A.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 5$ ).      B.  $C_nH_{2n-2}O_2$  ( $n \geq 4$ ).      C.  $C_nH_{2n}O_2$  ( $n \geq 3$ ).      D.  $C_nH_{2n+2}O_2$  ( $n \geq 2$ ).

**4.** Số đồng phân cấu tạo của chất có CTPT  $C_4H_8O_2$ , đều tác dụng được với dung dịch NaOH là:

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

**5.** Một este có CTPT là  $C_3H_6O_2$ , có phản ứng tráng gương với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ . CTCT của este là:

- A.  $HCOOC_2H_5$       B.  $CH_3COOCH_3$ .      C.  $HCOOC_3H_7$ .      D.  $CH_3COOC_2H_5$ .

**6.** Este  $C_4H_6O_2$  bị thủy phân trong môi trường axit thu được hỗn hợp **không** tham gia phản ứng tráng gương. CTCT thu gọn của este là:

- A.  $CH_3COOCH=CH_2$ .      B.  $HCOO-CH=CH-CH_3$ .  
C.  $CH_2=CH-COO-CH_3$       D.  $HCOO-CH_2-CH=CH_2$ .

**7.** Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hóa hơi 3,7 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 1,4 gam  $N_2$  (đo ở cùng điều kiện). CTCT thu gọn của X, Y là:

- A.  $C_2H_5COOCH_3$  và  $CH_3COOC_2H_5$ .      B.  $HCOOC_3H_5$  và  $C_2H_3COOCH_3$ .  
C.  $HCOOC_2H_5$  và  $CH_3COOCH_3$ .      D.  $C_2H_3COOC_2H_5$  và  $C_2H_5COOC_2H_3$ .

**8.** Cho 21,8 gam chất hữu cơ A chỉ chứa một loại nhóm chức tác dụng với 1 lít dung dịch NaOH 0,5 M, thu được 24,6 gam muối và 0,1 mol ancol. Công thức cấu tạo thu gọn của A là:

- A.  $C_3H_7COOCH_3$ .      B.  $C_2H_4(COOC_2H_5)_2$       C.  $(C_2H_5COO)_2C_2H_4$       D.  $(CH_3COO)_3C_3H_5$

**9.** Hóa hơi 27,2 gam một este X thu được 4,48 lít khí (quy về đktc). Xà phòng hóa X bằng dung dịch NaOH (vừa đủ) thu được hỗn hợp hai muối của natri. Công thức của este X là

- A.  $CH_3-COO-C_6H_5$ .      B.  $C_6H_5-COO-CH_3$ .  
C.  $C_3H_3-COO-C_4H_5$ .      D.  $C_4H_5-COO-C_3H_3$ .

**10.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng este no, đơn chức thì thể tích khí  $CO_2$  sinh ra luôn bằng thể tích khí  $O_2$  cần cho phản ứng (đo ở cùng điều kiện). Công thức của este là:

- A.  $CH_3COOCH_3$ .      B.  $HCOOC_2H_5$ .      C.  $HCOOCH_3$ .      D.  $CH_3COOC_2H_5$ .

**11.** Este X không no, mạch hở, có tỉ khối hơi so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản xạ phòng hóa tạo ra một muối của axit cacboxylic và một chất có khả năng tham gia phản ứng tráng gương. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là:

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

**12.** Este X có CTPT là  $C_5H_{10}O_2$ . Xà phòng hóa X thu được một ancol không bị oxi hóa bởi CuO.

Tên của X là:

- A. isopropylaxetat.      B. isobutylfomat.      C. propylaxetat.      D. Ter -thutylfomat.

**13.** Xà phòng hóa hoàn toàn Trieste X bằng dung dịch NaOH thu được 9,2 gam glixerol và 83,4 gam muối của một axit béo no. Axit béo no là:

- A. Axit oleic.      B. Axit stearic.      C. Axit panmitic.      D. Axit linoleic.





Tên của X là

- A. pentanal.                      B. 2-metylbutanal.                      C. 2,2-dimetylpropanal.                      D. 3-metylbutanal.  
( Trích “TSDH B – 2010” )

**25.** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và axit linoleic. Để trung hòa m gam X cần 40 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được 15,232 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 11,7 gam H<sub>2</sub>O. Số mol của axit linoleic trong m gam hỗn hợp X là

- A. 0,015.                      B. 0,010.                      C. 0,020.                      D. 0,005.  
( Trích “TSDH B – 2010” )

**CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2(Sử dụng cho kiểm tra 90 phút) :**

**Câu 1:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> là

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

**Câu 2:** Số đồng phân este ứng với công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> là

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

**Câu 3:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> là

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

**Câu 4:** Số đồng phân đơn chức ứng với công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> là

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

**Câu 5:** Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> lần lượt tác dụng với: Na, NaOH, NaHCO<sub>3</sub>. Số phản ứng xảy ra là

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

**Câu 6:** Chất X có công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, là este của axit axetic. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH.                      B. HO-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-CHO.                      C. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 7:** Hợp chất X có công thức cấu tạo: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>. Tên gọi của X là:

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

**Câu 8:** Thủy phân este E có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> (có mặt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng) thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng một phản ứng duy nhất. Tên gọi của E là:

- A. metyl propionat.                      B. propyl fomat.                      C. ancol etylic.                      D. etyl axetat.

**Câu 9:** Este etyl axetat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH                      B. CH<sub>3</sub>COOH.                      C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      D. CH<sub>3</sub>CHO.

**Câu 10:** Đun nóng este HCOOCH<sub>3</sub> với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.                      B. HCOONa và CH<sub>3</sub>OH.  
C. HCOONa và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.                      D. CH<sub>3</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.

**Câu 11:** Este etyl fomat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      B. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      C. HCOOCH=CH<sub>2</sub>.                      D. HCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 12:** Đun nóng este CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. CH<sub>3</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.                      B. CH<sub>3</sub>COONa và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.  
C. HCOONa và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.

**Câu 13:** Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và ancol etylic. Công thức của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      B. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 14:** Este metyl acrilat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      B. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.                      C. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.                      D. HCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 15:** Este vinyl axetat có công thức là

- A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      B. CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.                      C. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.                      D. HCOOCH<sub>3</sub>.

**Câu 16:** Đun nóng este CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub> với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

- A. CH<sub>2</sub>=CHCOONa và CH<sub>3</sub>OH.                      B. CH<sub>3</sub>COONa và CH<sub>3</sub>CHO.  
C. CH<sub>3</sub>COONa và CH<sub>2</sub>=CHOH.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COONa và CH<sub>3</sub>OH.

**Câu 17:** Đun nóng este CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub> với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sản phẩm thu được là

A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

B.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

**Câu 18:** Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol  $\text{CO}_2$  sinh ra bằng số mol  $\text{O}_2$  đã phản ứng. Tên gọi của este là

A. n-propyl axetat.

B. metyl axetat.

C. etyl axetat.

D. metyl fomiat.

**Câu 19:** Hai chất hữu cơ X1 và X2 đều có khối lượng phân tử bằng 60 đvC. X1 có khả năng phản ứng với: Na, NaOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . X2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na. Công thức cấu tạo của X1, X2 lần lượt là:

A.  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$ .

B.  $(\text{CH}_3)_2\text{CH-OH}$ ,  $\text{H-COO-CH}_3$ .

C.  $\text{H-COO-CH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ .

D.  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ,  $\text{H-COO-CH}_3$ .

**Câu 20:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau (mỗi mũi tên là một phương trình phản ứng):

Tinh bột  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Z  $\rightarrow$  metyl axetat. Các chất Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**Câu 21:** Một este có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ , khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

A.  $\text{HCOO-C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ .

B.  $\text{HCOO-CH=CH-CH}_3$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$ .

D.  $\text{CH}_2=\text{CH-COO-CH}_3$ .

**Câu 22:** Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ , số loại trieste được tạo ra tối đa là

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

**Câu 23:** Cho các chất: etyl axetat, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

**Câu 24:** Khi thủy phân chất béo trong môi trường kiềm thì thu được muối của axit béo và

A. phenol.

B. glixerol.

C. ancol đơn chức.

D. este đơn chức.

**Câu 25:** Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và etanol.

B.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

C.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

**Câu 26:** Khi xà phòng hóa tripanmitin ta thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và etanol.

B.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

C.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

**Câu 27:** Khi xà phòng hóa triolein ta thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và etanol.

B.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

C.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

**Câu 28:** Khi thủy phân trong môi trường axit tristearin ta thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và etanol.

B.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

C.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

**Câu 29:** Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là (Cho H = 1; C = 12; O = 16).

A. 50%

B. 62,5%

C. 55%

D. 75%

**Câu 30:** Cho 6 gam một este của axit cacboxylic no đơn chức và ancol no đơn chức phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Tên gọi của este đó là

A. etyl axetat.

B. propyl fomiat.

C. metyl axetat.

D. metyl fomiat.

**Câu 31:** Để trung hòa lượng axit tự do có trong 14 gam một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số axit của mẫu chất béo trên là (Cho H = 1; O = 16; K = 39)

A. 4,8

B. 6,0

C. 5,5

D. 7,2

**Câu 32:** Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là

A. 400 ml.

B. 300 ml.

C. 150 ml.

D. 200 ml.



**Câu 33:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là

- A. 16,68 gam.                      B. 18,38 gam.                      C. 18,24 gam.                      D. 17,80 gam.

**Câu 34:** Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

- A. 3,28 gam.                      B. 8,56 gam.                      C. 8,2 gam.                      D. 10,4 gam.

**Câu 35:** Cho dãy các chất: HCHO, CH<sub>3</sub>COOH, CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, HCOOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HCOOCH<sub>3</sub>. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 36:** Chất X có công thức phân tử C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>, cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra muối và nước. Chất X thuộc loại

- A. ancol no đa chức.                      B. axit không no đơn chức.  
C. este no đơn chức.                      D. axit no đơn chức.

**Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn 7,8 gam este X thu được 11,44 gam CO<sub>2</sub> và 4,68 gam H<sub>2</sub>O. Công thức phân tử của este là

- A. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>                      B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>                      C. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>                      D. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>

**Câu 38:** Thủy phân hoàn toàn 11,44 gam este no, đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch NaOH 1,3M (vừa đủ) thu được 5,98 gam một ancol Y. Tên gọi của X là

- A. Etyl fomat                      B. Etyl axetat                      C. Etyl propionat                      D. Propyl axetat

**Câu 39:** Thủy phân este X có CTPT C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Y có tỉ khối hơi so với H<sub>2</sub> là 16. X có công thức là

- A. HCOOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>                      B. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>                      C. HCOOC<sub>3</sub>H<sub>5</sub>                      D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>

**Câu 40:** Propyl fomat được điều chế từ

- A. axit fomic và ancol metylic.                      B. axit fomic và ancol propylic.  
C. axit axetic và ancol propylic.                      D. axit propionic và ancol metylic.

**Câu 41:** Để trung hoà 14 gam một chất béo cần 1,5 ml dung dịch KOH 1M. Chỉ số axit của chất béo đó là

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

**Câu 42:** Có thể gọi tên este (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub> là

- A. triolein                      B. tristearin                      C. tripanmitin                      D. stearic

**Câu 43:** Đun nóng chất béo cần vừa đủ 40 kg dung dịch NaOH 15%, giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng (kg) glixerol thu được là:

- A. 13,8                      B. 4,6                      C. 6,975                      D. 9,2

**Câu 44:** Xà phòng hoá hoàn toàn 37,0 gam hỗn hợp 2 este là HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub> bằng dung dịch NaOH, đun nóng. Khối lượng NaOH cần dùng là

- A. 8,0g                      B. 20,0g                      C. 16,0g                      D. 12,0g

**Câu 45:** Hợp chất Y có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>. Khi cho Y tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Z có công thức C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>Na. Công thức cấu tạo của Y là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      B. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>.                      D. HCOOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.

**Câu 46:** Xà phòng hoá hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp 2 este là etyl axetat và metyl propionat bằng lượng vừa đủ v (ml) dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị v đã dùng là

- A. 200 ml.                      B. 500 ml.                      C. 400 ml.                      D. 600 ml.

**Câu 47:** Trong phân tử este (X) no, đơn chức, mạch hở có thành phần oxi chiếm 36,36 % khối lượng. Số đồng phân cấu tạo của X là:

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

**Câu 48:** X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>. Cho 20 gam X tác dụng vừa đủ với NaOH được 15,44 gam muối X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub>                      B. HCOOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>                      C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>                      D. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH

**Câu 49:** Thủy phân este X trong môi trường kiềm thu được ancol etylic. Biết khối lượng phân tử của ancol bằng 62,16% khối lượng phân tử của este. Vậy X có công thức cấu tạo là

A.  $\text{HCOOCH}_3$                       B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$                       C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$                       D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

**Câu 50:** Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp các este no, đơn chức mạch hở. Sản phẩm cháy được dẫn vào bình đựng dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thấy khối lượng bình tăng 12,4 gam. Khối lượng kết tủa tạo ra là

A. 12,40 gam                      B. 10,00 gam                      C. 20,00 gam                      D. 28,18 gam

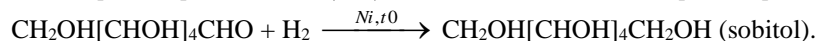
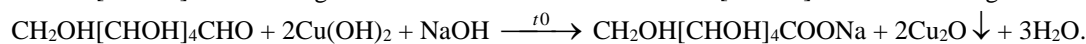
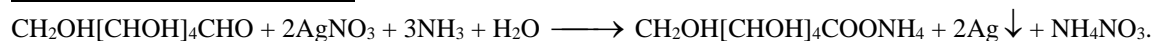
**CHƯƠNG II: CACBOHIDRAT**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:**

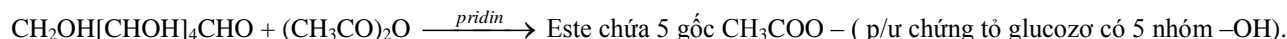
Hợp chất	MONOSACCARIT		DISACCARIT	POLISACCARIT	
Cacbohidrat	Glucozơ	Fructozơ	Saccarozơ	Tinh bột	Xenlulozơ
Công thức phân tử	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>
CTCT thu gọn	CH <sub>2</sub> OH(CHOH) <sub>4</sub> CHO	CH <sub>2</sub> OH[CHOH] <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> OH	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>5</sub> – O – C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>5</sub>		[C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> (OH) <sub>3</sub> ] <sub>n</sub>
Đặc điểm cấu tạo	-Có nhiều nhóm OH kề nhau -Có nhóm CHO	-Có nhiều nhóm OH kề nhau. -Không có nhóm CHO	- Có nhiều nhóm OH kề nhau. - Hai nhóm C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub>	- Mạch xoắn. -Nhiều nhóm C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub>	-Mạch thẳng - Có 3 nhóm OH kề nhau - Nhiều nhóm C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>5</sub> .
<u>Hóa tính</u> 1/Tính chất anđehit	AgNO <sub>3</sub> / NH <sub>3</sub>	Có (do chuyển hóa glucozơ)	Không(Đồng phân mantozơ có p/ư)	Không	Không
2/Tính chất ancol đa chức	+Cu(OH) <sub>2</sub>	+Cu(OH) <sub>2</sub>	+Cu(OH) <sub>2</sub>	-	-
3/ Phản ứng thủy phân	Không	Không	Có	Có	Có
4/ Tính chất khác	Lên men rượu.	Chuyển hóa glucozơ		p/ư màu với I <sub>2</sub>	+ HNO <sub>3</sub> ,

**1.Hóa tính của Glucozơ:**

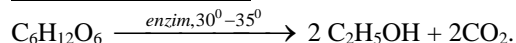
**a. Tính chất anđehit đơn chức:**



**b. Tính chất ancol đa chức:**



**c. Phản ứng lên men:**

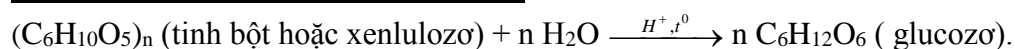


**2. Hóa tính của saccarozơ:**

Dung dịch saccarozơ + Cu(OH)<sub>2</sub> → dung dịch đồng saccarat màu xanh lam.



**3. Hóa tính của tinh bột và xenlulozơ:**

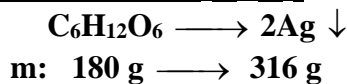


Hồ tinh bột + dd I<sub>2</sub> → hợp chất màu xanh ( dấu hiệu nhận biết hồ tinh bột)



**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP:**

**DANG 1 Phản ứng tráng gương của glucozơ (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)**

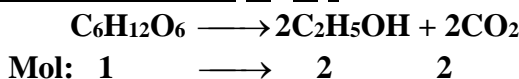


**VD1:** Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng AgNO<sub>3</sub> /dung dịch NH<sub>3</sub> dư, thu Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

- A. 11,4 %                      B. 14,4 %                      C. 13,4 %                      D. 12,4 %

**HD:** % =  $\frac{6,48.180}{108.37,5.2} \cdot 100\% = 14,4\%$ . **Chọn đáp án B.**

**DANG 2: Phản ứng lên men của glucozơ (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>)**



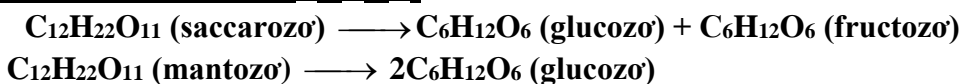
**Lưu ý:** Bài toán thường gắn với giả thiết cho CO<sub>2</sub> hấp thụ hoàn toàn dd nước vôi trong Ca(OH)<sub>2</sub> thu được khối lượng kết tủa CaCO<sub>3</sub> hoặc số mol hỗn hợp muối... Từ đó tính được số mol CO<sub>2</sub> dựa vào số mol muối.

**VD2:** Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 75%. Toàn bộ CO<sub>2</sub> thoát ra được dẫn vào dung dịch NaOH thu được 0,4 mol hỗn hợp muối. Giá trị của m là:

- A. 36.                      B. 48.                      C. 27.                      D. 54.

**HD:**  $m = 0,2.180 : 75\% = 48$  (gam). **Chọn đáp án B**

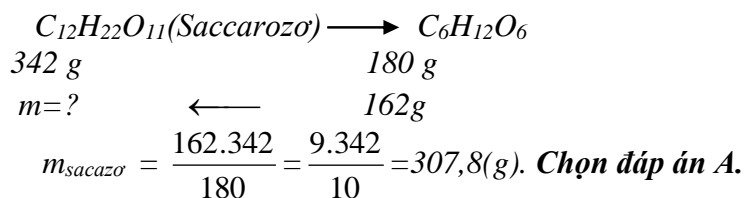
**DANG 3: Phản ứng thủy phân saccarozơ (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)**



**VD 3:** Muốn có 162 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân hoàn toàn là

- A. 307,8 gam.                      B. 412,2gam.                      C. 421,4 gam.                      D. 370,8 gam.

**HD:**



**DANG 4: Phản ứng thủy phân tinh bột hoặc xenlulozơ (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>**

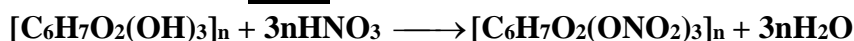


**VD4:** Thủy phân m gam tinh bột, sản phẩm thu được đem lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ khí CO<sub>2</sub> sinh ra cho qua dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 750 gam kết tủa. Nếu hiệu suất quá trình sản xuất ancol lự 80% thì m bằng bao nhiêu?

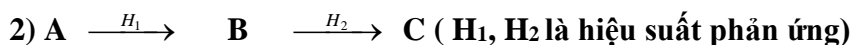
- A. 486,0.                      B. 949,2.                      C. 759,4.                      D. 607,5.

**HD:**  $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 7,5 \text{ mol}$ . Vậy  $m = \frac{7,5.162n}{2n} \cdot \frac{100}{80} = 759,4$  (g). **Chọn đáp án C.**

**DANG 5: Xenlulozơ + axitnitric  $\longrightarrow$  xenlulozơ trinitrat**







$$m_A = m_C \cdot \frac{100}{H_1} \cdot \frac{100}{H_2}; m_C = m_A \cdot \frac{H_1}{100} \cdot \frac{H_2}{100}$$

**C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM 1 (Dùng cho kiểm tra 45 phút):**

**1.** Để phân biệt glucozơ và fructozơ thì nên chọn thuốc thử nào dưới đây?

- A.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm nóng  
B. Dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$   
C. Dung dịch brom  
D.  $Cu(OH)_2$

**2.** Để nhận biết được tất cả các dung dịch của glucozơ, glixerol, fomandehit, etanol cần dùng thuốc thử là

- A.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm  
B.  $[Ag(NH_3)_2](OH)$   
C. Na kim loại.  
D. Nước brom

**3.** Để phân biệt các dung dịch hóa chất riêng biệt: saccarozơ, mantozơ, etanol, fomalin có thể dùng một hóa chất duy nhất là

- A.  $Cu(OH)_2 / OH^-$   
B.  $AgNO_3 / NH_3$   
C.  $H_2 / Ni$   
D. Vôi sữa

**4.** Phản ứng chứng tỏ glucozơ có dạng mạch vòng là phản ứng với:

- A.  $Cu(OH)_2$   
B.  $[Ag(NH_3)_2](OH)$   
C.  $H_2 / Ni (t^0)$   
D.  $CH_3OH / HCl$

**5.** Fructozơ **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A.  $H_2 / Ni, t^0$   
B.  $Cu(OH)_2$   
C.  $AgNO_3 / NH_3$   
D. dung dịch brom

**6.** Phản ứng nào sau đây có thể chuyển hóa gluczơ, fructozơ thành những sản phẩm giống nhau?

- A. phản ứng với  $Cu(OH)_2$   
B. phản ứng với  $[Ag(NH_3)_2](OH)$   
C. phản ứng với  $H_2 / Ni, t^0$   
D. phản ứng với Na

**7.** Saccarozơ có thể tác dụng được với các chất nào dưới đây?

- A.  $H_2 / Ni, t^0$  và  $Cu(OH)_2$   
B.  $Cu(OH)_2$  và  $CH_3COOH / H_2SO_4$  đặc  
C.  $Cu(OH)_2$  và  $[Ag(NH_3)_2](OH)$   
D.  $H_2 / Ni, t^0$  và  $CH_3COOH / H_2SO_4$  đặc

**8.** Giữa saccarozơ và glucozơ có đặc điểm giống nhau là:

- A. đều được lấy từ củ cải đường  
B. đều bị oxihóa bởi  $[Ag(NH_3)_2](OH)$   
C. đều có trong biệt dược "huyết thanh ngọt"  
D. đều hòa tan  $Cu(OH)_2$  ở  $t^0$  thường cho dd xanh lam

**9.** Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở chỗ:

- A. phản ứng thủy phân  
B. độ tan trong nước  
C. thành phần phân tử  
D. cấu trúc mạch phân tử

**10.** Điểm giống nhau giữa phản ứng thủy phân tinh bột và thủy phân xenlulozơ là:

- A. sản phẩm cuối cùng thu được  
B. loại enzym làm xúc tác  
C. sản phẩm trung gian  
D. lượng nước tham gia quá trình thủy phân

**11.** Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ loãng, thu được sản phẩm là:

- A. saccarozơ  
B. glucozơ  
C. fructozơ  
D. mantozơ

**12.** Một chất khi thủy phân trong môi trường axit loãng, đun nóng **không** tạo ra glucozơ.

Chất đó là:

- A. saccarozơ  
B. xenlulozơ  
C. tinh bột  
D. protein

**13.** Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là:

- A. saccarozơ  
B. xenlulozơ  
C. fructozơ  
D. tinh bột

**14.** Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng:

- A. hòa tan  $Cu(OH)_2$   
B. thủy phân  
C. tráng gương  
D. trùng ngưng

**15.** Phát biểu **không** đúng là:

- A. Dung dịch fructozơ hòa tan được  $Cu(OH)_2$ .



B. Thủy phân (xúc tác  $H^+$ ,  $t^0$ ) sacarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosacarit.

C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác  $H^+$ ,  $t^0$ ) có thể tham gia phản ứng tráng gương.

D. Dung dịch mantozơ tác dụng với  $Cu(OH)_2$  khi đun nóng cho kết tủa  $Cu_2O$ .

**16.** Cacbohidrat chỉ chứa hai gốc glucozơ trong phân tử là

A. saccarozơ.

B. mantozơ.

C. tinh bột.

D. xenlulozơ.

**17.** Ứng dụng nào sau đây **không** phải là ứng dụng của glucozơ?

A. Tráng gương, tráng phích.

B. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.

C. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic.

D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

**18.** Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

A. glucozơ, mantozơ, axit fomic, anđehit axetic

B. fructozơ, mantozơ, glixerol, anđehit axetic

C. glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic

D. glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ

( Trích “ TSDH A – 2009” )

**19.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Saccarozơ làm mất màu nước brom.

B. Glucozơ bị khử bởi dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ .

C. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

D. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

( Trích “ TSDH B – 2009” )

**20.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Glucozơ tác dụng được với nước brom.

B. Khi glucozơ ở dạng mạch vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với  $CH_3OH$ .

C. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng.

D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

( Trích “ TSDH B – 2009” )

**21.** Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí  $CO_2$  sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là:

A. 13,5.

B. 30,0.

C. 15,0.

D. 20,0.

( Trích “ TSDH A – 2009” )

**22.** Từ 1 tấn nước mía chứa 12% saccarozơ có thể thu hồi được m (kg) saccarozơ, với hiệu suất thu hồi 80%. Giá trị của m là:

A. 96.

B. 100.

C. 120.

D. 80.

**23.** Cho m gam tinh bột lên men để sản xuất ancol etylic, toàn bộ lượng  $CO_2$  sinh ra cho qua dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được 750 gam kết tủa. Biết hiệu suất mỗi giai đoạn lên men là 80%. Giá trị của m là:

A. 950,8.

B. 949,2.

C. 960,4.

D. 952,6.

**24.** Nhà máy rượu bia Hà Nội sản xuất ancol etylic từ mùn cưa gỗ chứa 50% xenlulozơ. Muốn điều chế 1 tấn ancol etylic ( hiệu suất 70%) thì khối lượng ( kg) mùn cưa gỗ cần dùng là:

A. 5430.

B. 5432.

C. 5031.

D. 5060.

**25.** Xenlulozơ trinitrat là chất dễ cháy và nổ mạnh, được điều chế từ xenlulozơ và axit nitric.

Muốn điều chế 29,7 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 90%) thì thể tích axit nitric 96%

(  $D= 1,52$  g/ml) cần dùng là:

A. 14,39 lít.

B. 15,24 lít.

C. 14,52 lít.

D. 20,36 lít.

**CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2 (Dùng cho kiểm tra 90 phút):**

**Câu 1:** Trong phân tử của cacbohyđrat luôn có

- A. nhóm chức axit.      B. nhóm chức xeton.      C. nhóm chức ancol.      D. nhóm chức andehit.

**Câu 2:** Chất thuộc loại đisaccarit là

- A. glucozơ.      B. saccarozơ.      C. xenlulozơ.      D. fructozơ.

**Câu 3:** Hai chất đồng phân của nhau là

- A. glucozơ và mantozơ. B. fructozơ và glucozơ. C. fructozơ và mantozơ. D. saccarozơ và glucozơ.

**Câu 4:** Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO<sub>2</sub> và

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.      B. CH<sub>3</sub>COOH.      C. HCOOH.      D. CH<sub>3</sub>CHO.

**Câu 5:** Saccarozơ và glucozơ đều có

- A. phản ứng với AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch NH<sub>3</sub>, đun nóng.  
 B. phản ứng với dung dịch NaCl.  
 C. phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch xanh lam.  
 D. phản ứng thủy phân trong môi trường axit.

**Câu 6:** Cho sơ đồ chuyển hoá: Glucozơ → X → Y → CH<sub>3</sub>COOH. Hai chất X, Y lần lượt là

- A. CH<sub>3</sub>CHO và CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH.      B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH và CH<sub>3</sub>CHO.  
 C. CH<sub>3</sub>CH(OH)COOH và CH<sub>3</sub>CHO.      D. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH và CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.

**Câu 7:** Chất tham gia phản ứng tráng gương là

- A. xenlulozơ.      B. tinh bột.      C. fructozơ.      D. saccarozơ.

**Câu 8:** Chất **không** phản ứng với AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch NH<sub>3</sub>, đun nóng tạo thành Ag là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (glucozơ).      B. CH<sub>3</sub>COOH.      C. HCHO.      D. HCOOH.

**Câu 9:** Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> là

- A. glucozơ, glixerol, ancol etylic.      B. glucozơ, andehit fomic, natri axetat.  
 C. glucozơ, glixerol, axit axetic.      D. glucozơ, glixerol, natri axetat.

**Câu 10:** Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

- A. Cu(OH)<sub>2</sub> trong NaOH, đun nóng.      B. AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch NH<sub>3</sub>, đun nóng.  
 C. Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường.      D. kim loại Na.

**Câu 11:** Khi lên men 360 gam glucozơ với hiệu suất 100%, khối lượng ancol etylic thu được là

- A. 184 gam.      B. 276 gam.      C. 92 gam.      D. 138 gam.

**Câu 12:** Cho m gam glucozơ lên men thành rượu etylic với hiệu suất 80%. Hấp thụ hoàn toàn khí CO<sub>2</sub> sinh ra vào nước vôi trong dư thu được 20 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 14,4      B. 45.      C. 11,25      D. 22,5

**Câu 13:** Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucozơ với AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch NH<sub>3</sub> (dư) thì khối lượng Ag tối đa thu được là

- A. 16,2 gam.      B. 10,8 gam.      C. 21,6 gam.      D. 32,4 gam.

**Câu 14:** Cho 50ml dung dịch glucozơ chưa rõ nồng độ tác dụng với một lượng dư AgNO<sub>3</sub> trong dung dịch NH<sub>3</sub> thu được 2,16 gam bạc kết tủa. Nồng độ mol (hoặc mol/l) của dung dịch glucozơ đã dùng là (Cho Ag = 108)

- A. 0,20M      B. 0,01M      C. 0,02M      D. 0,10M

**Câu 15:** Lượng glucozơ cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là

- A. 2,25 gam.      B. 1,80 gam.      C. 1,82 gam.      D. 1,44 gam.

**Câu 16:** Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là

- A. saccarozơ.      B. glucozơ.      C. fructozơ.      D. mantozơ.

**Câu 17:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột → X → Y → axit axetic. X và Y lần lượt là

- A. ancol etylic, andehit axetic.      B. glucozơ, ancol etylic.  
 C. glucozơ, etyl axetat.      D. glucozơ, andehit axetic.

**Câu 18:** Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng

A. hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .      B. trùng ngưng.      C. tráng gương.      D. thủy phân.

**Câu 19:** Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng không tạo ra glucozơ. Chất đó là

A. protit.      B. saccarozơ.      C. tinh bột.      D. xenlulozơ.

**Câu 20:** Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, fructozơ. Số chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 21:** Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất của phản ứng là 75%, khối lượng glucozơ thu được là

A. 250 gam.      B. 300 gam.      C. 360 gam.      D. 270 gam.

**Câu 22:** Từ 16,20 tấn xenlulozơ người ta sản xuất được m tấn xenlulozơ trinitrat (biết hiệu suất phản ứng tính theo xenlulozơ là 90%). Giá trị của m là

A. 26,73.      B. 33,00.      C. 25,46.      D. 29,70.

**Câu 23:** Cho các chất: ancol etylic, glixerol, glucozơ, đimetyl ete và axit fomic. Số chất tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là

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

**Câu 24:** Muốn có 2610 gam glucozơ thì khối lượng saccarozơ cần đem thủy phân hoàn toàn là

A. 4595 gam.      B. 4468 gam.      C. 4959 gam.      D. 4995 gam.

**Câu 25:** Thuốc thử để phân biệt glucozơ và fructozơ là

A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$       B. dung dịch brom.      C.  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2] \text{NO}_3$       D. Na

**Câu 26:** Đun nóng 37,5 gam dung dịch glucozơ với lượng  $\text{AgNO}_3$ /dung dịch  $\text{NH}_3$  dư, thu được 6,48 gam bạc. Nồng độ % của dung dịch glucozơ là

A. 11,4 %      B. 14,4 %      C. 13,4 %      D. 12,4 %

**Câu 27:** Phân tử khối trung bình của xenlulozơ là 1620 000. Giá trị n trong công thức  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  là

A. 10000.      B. 8000      C. 9000      D. 7000

**Câu 28:** Tráng bạc hoàn toàn m gam glucozơ thu được 86,4 gam Ag. Nếu lên men hoàn toàn m gam glucozơ rồi cho khí  $\text{CO}_2$  thu được hấp thụ vào nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 60g.      B. 20g.      C. 40g.      D. 80g.

**Câu 29:** Trong các chất sau: axit axetic, glixerol, glucozơ, ancol etylic, xenlulozơ. Số chất hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường là

A. 3.      B. 5      C. 1      D. 4

**Câu 30:** Lên men 41,4 gam glucozơ với hiệu suất 80%, lượng khí thu được cho hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong dư thì lượng kết tủa thu được là

A. 18,4.      B. 28,75g      C. 36,8g      D. 23g.

**Câu 31:** Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic. Khí sinh ra cho vào nước vôi trong dư thu được 120 gam kết tủa, biết hiệu suất quá trình lên men đạt 60%. Giá trị m là

A. 225 gam.      B. 112,5 gam.      C. 120 gam.      D. 180 gam

**Câu 32:** Cho các dung dịch sau: saccarozơ, glucozơ, anđehit axetic, glixerol, ancol etylic, axetilen, fructozơ. Số lượng dung dịch có thể tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 33:** Khi thủy phân saccarozơ thì thu được

A. ancol etylic.      B. glucozơ và fructozơ.      C. glucozơ.      D. fructozơ.

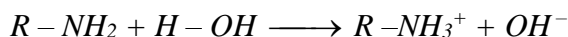
**Câu 34:** Công thức nào sau đây là của xenlulozơ?

A.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ .      B.  $[\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ .      C.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_3(\text{OH})_3]_n$ .      D.  $[\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$ .





**a) Tính bazơ:**



+) Lực bazơ của amin được đánh giá bằng hằng số bazơ  $K_b$  hoặc  $pK_b$ :

$$K_b = \frac{[RNH_3^+][OH^-]}{[RNH_2]} \text{ và } pK_b = -\log K_b.$$

+) Anilin không tan trong nước, không làm đổi màu quỳ tím.

+) Tác dụng với axit:  $RNH_2 + HCl \longrightarrow RNH_3Cl$

+) Các muối amoni tác dụng dễ dàng với kiềm:  $RNH_3Cl + NaOH \longrightarrow RNH_2 + NaCl + H_2O$ .

**b) So sánh tính bazơ của các amin:**

Tính bazơ của amin phụ thuộc vào sự linh động của cặp electron tự do trên nguyên tử nitơ:

+) Nhóm đẩy e sẽ làm tăng độ linh động của cặp electron tự do (n) trên nguyên tử N nên **tính bazơ tăng**.

+) Nhóm hút e sẽ làm giảm sự linh động của cặp e tự do trên nguyên tử N nên **tính bazơ giảm**.

+) Khi có sự liên hợp n -  $\pi$  (nhóm chức amin gắn vào cacbon mang nối  $\pi$ ) thì cặp e tự do trên nguyên tử N cũng kém linh động và **tính bazơ giảm**.

+) Tính bazơ của amin bậc 3 còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác trong đó có ảnh hưởng hiệu ứng không gian của các gốc R.

Số liệu về  $pK_a$  của axit liên hợp với amin ( $pK_a$  càng lớn thì tính bazơ càng mạnh):

$(C_6H_5)_2NH$ : 0,9;  $C_6H_5NHC(CH_3)_3$ : 3,78;  $C_6H_5NH_2$ : 4,58;  $C_6H_5NHCH_3$ : 4,85;  $C_6H_5NHC_2H_5$ : 5,11;  $NH_3$ : 9,25;  $C_3H_5NH_2$ : 9,7;  $(CH_3)_3N$ : 9,80; n-  $C_4H_9NH_2$ : 10,60;  $CH_3NH_2$ : 10,62;  $C_2H_5NH_2$  và n-  $C_{12}H_{25}NH_2$ : 10,63; n-  $C_8H_{17}NH_2$ : 10,65;  $(CH_3)_2NH$ : 10,77;  $(C_2H_5)_3N$ : 10,87;  $(C_2H_5)_2NH$ : 10,93.

**c) Phản ứng thế ở gốc thơm:**

+) Halogen hóa: Tương tự phenol, anilin tác dụng với nước  $Br_2$  tạo thành kết tủa trắng 2,4,6-tribrom anilin.

+) Sunfo hóa: Đun nóng anilin với  $H_2SO_4$  đ đ ở  $180^\circ C$  sẽ xảy ra một chuỗi phản ứng mà sản phẩm cuối cùng là axit sunfanilic. Các amit của axit sunfanilic gọi là sunfonamit hay sunfamit có tính chất sát trùng kháng sinh, được dùng nhiều làm thuốc trị bệnh.

**d) Phản ứng với axit nitơ:**

+) Điều chế  $HNO_2$ :  $NaNO_2 + H^+ \longleftrightarrow Na^+ + HNO_2$ .

+) Phản ứng của amin với  $HNO_2$ :

Amin bậc 1 sẽ có hiện tượng sủi bọt khí:  $R-NH_2 + HO-NO \longrightarrow R-OH + N_2 \uparrow + H_2O$ .

Amin bậc 2 sẽ tạo hợp chất nit zơ màu vàng:  $\left. \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \right\} N-H + HO-N=O \longrightarrow \left. \begin{matrix} R \\ R' \end{matrix} \right\} N-N=O + H_2O$ .

Amin bậc 3 không phản ứng.

**2/ Hóa tính của Aminoaxit:**

**a) Tính chất lưỡng tính:**

+) Phản ứng với axit mạnh:  $HOOC-CH_2NH_2 + HCl \rightarrow HOOC-CH_2-NH_3^+Cl^-$

+) Phản ứng với bazơ mạnh:  $NH_2-CH_2-COOH + NaOH \rightarrow H_2N-CH_2-COONa + H_2O$

+) Tính axit- bazơ của dung dịch amino axit ( $R(NH_2)_a(COOH)_b$ ) phụ thuộc vào a, b.

- Với dung dịch glyxin:  $NH_2-CH_2-COOH \rightleftharpoons ^+H_3N-CH_2-COO^-$

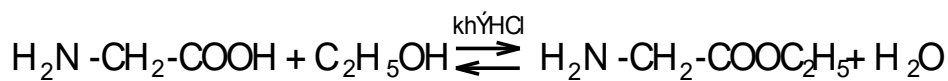
Dung dịch có môi trường trung tính ( $a = b = 1$ ) nên quỳ tím không đổi màu

- Với dung dịch axit glutamic ( $a = 1, b = 2$ ) làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ

- Với dung dịch Lysin ( $a = 2, b = 1$ ) làm quỳ tím chuyển thành màu xanh.

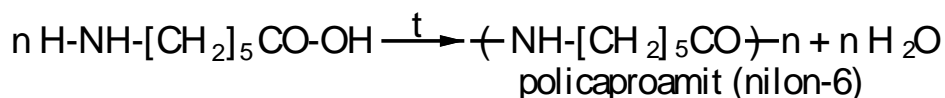
**b) Phản ứng este hoá của nhóm -COOH**





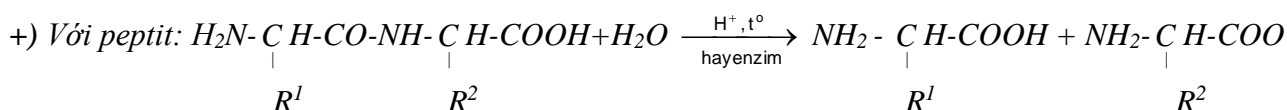
**c) Phản ứng trùng ngưng**

- Các axit-6-aminoheptanoic và 7-aminoheptanoic có phản ứng trùng ngưng khi đun nóng tạo ra polime thuộc loại poliamit.



**3/ Hóa tính của peptit và protein:**

**a) Phản ứng thủy phân:**



+) Với protein: Trong môi trường axit hoặc bazơ, protein bị thủy phân thành các amino axit.

**b) Phản ứng màu biure**

Tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho hợp chất phức màu tím

. Đa số các amino axit trong thiên nhiên là  $\alpha$ -amino axit.

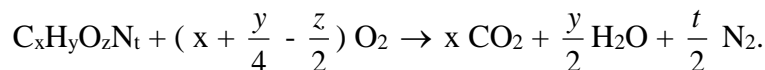
Sau đây là số liệu liên quan đến 15 amino axit thường gặp trong cấu trúc của protein:

CÔNG THỨC	TÊN GỌI	VIẾT TẮT	ĐỘ TAN	pH <sub>i</sub>
<b>A. Axit monoaminomonocacboxylic</b>				
1/ $\text{CH}_2-\text{COOH}$   NH <sub>2</sub>	Glyxin M= 75	Gly	25,5	5,97
2/ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH}$   NH <sub>2</sub>	Alanin M= 89	Ala	16,6	6,00
3/ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH}$         NH <sub>2</sub>	Valin M= 117	Val	6,8	5,96
4/ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$                 NH <sub>2</sub>	Leuxin M= 131	Leu	2,4	5,98
5/ $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH}$         CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	Iso leuxin M= 131	Ile	2,1	6,00
<b>B. Axit điaminomonocacboxylic</b>				
6/ $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$                                 NH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	Lysin M= 146	Lys	Tốt	9,74
<b>C. Axit monoaminodicacboxylic</b>				
7/ $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$   NH <sub>2</sub>	Axit aspactic M= 133	Asp	0,5	2,77
8/ $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH}$ 	Axit glutamic M= 147	Glu	0,7	3,22

9/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\    \\ \text{O} \end{array}$	Asparagin M= 132	Asn	2,5	5,4
10/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{H}_2\text{N} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\    \\ \text{O} \end{array}$	Glutamin M= 146	Gln	3,6	5,7
<b>D. Aminoaxit chứa nhóm -OH, -SH, -SR</b>				
11/ $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH}$	Serin M= 105	Ser	4,3	5,68
12/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 - \text{C} \text{H} - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\   \\ \text{OH} \end{array}$	Threonin M= 119	Thr	20,5	5,60
13/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{HS} - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\   \\ \text{OH} \end{array}$	Xistein M= 121	Cys	Tốt	5,10
14/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{CH}_3\text{S} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	Methionin M= 149	Met	3,3	5,74
<b>E. Aminoaxit chứa vòng thơm</b>				
15/ $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{C} \text{H} - \text{COOH} \\   \\ \text{NH}_2 \end{array}$	Phenylalanin M= 165	Phe	2,7	5,48

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP:**

**1. Xác định CTPT của hợp chất chứa Nitơ dựa vào phản ứng cháy:**



**Ví dụ 1:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai amin no, đơn chức, mạch hở là đồng đẳng liên tiếp thu được 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (ở đktc) và 3,6 gam H<sub>2</sub>O. CTPT của hai amin là:

- A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>.  
C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NH<sub>2</sub>. D. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NH<sub>2</sub>.

**HD:** CTPTTQ của amin no, đơn chức, mạch hở là C<sub>n</sub>H<sub>2n+3</sub>N.

$$n_{\text{C}}(\text{hh}) = n_{\text{C}}(\text{CO}_2) = 2,24/22,4 = 0,1 \text{ (mol)}; n_{\text{H}}(\text{hh}) = 2n_{\text{H}}(\text{H}_2\text{O}) = 2.3,6/18 = 0,4 \Rightarrow n_{\text{C}} : n_{\text{H}} = 1:4$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2n+3} = 1/4 \Rightarrow \bar{n} = 1,5 \Rightarrow 2 \text{ amin là: } \text{CH}_3\text{NH}_2 \text{ và } \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2.$$

**Chọn đáp án A.**

**2. Xác định CTCT của amin, đồng phân amin:**

**Ví dụ 2:** Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là:

- A.8. B.7. C.5. D.4.

( Trích “ TSDH A – 2009 ” )

**HD:** Phản ứng: R – NH<sub>2</sub> + HCl → [R-NH<sub>3</sub>]<sup>+</sup>Cl<sup>-</sup>.

$$\text{Số mol } n_{\text{amin}} = n_{\text{HCl}} = (15 - 10)/36,5 \Rightarrow m_{\text{amin}} = (R + 16)/7,3 = 10 \Rightarrow R = 57 \Rightarrow R \text{ là } \text{C}_4\text{H}_9 - .$$

Các đồng phân amin của X là: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>; CH<sub>3</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>;

(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C(NH<sub>2</sub>); CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)CH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>NHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>; (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

CH(NH)CH<sub>3</sub>;

CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; Có 8 đồng phân.

Chọn đáp án A.

**Chú ý:** Khi viết đồng phân amin nên viết từ đồng phân bậc 1 (R-NH<sub>2</sub>), đến bậc 2 (R-NH-R'), bậc 3 (R-N-R').

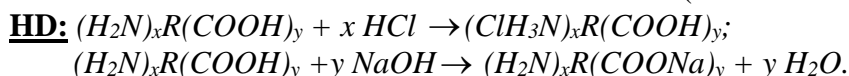


### 3. Xác định công thức aminoaxit:

**Ví dụ 3:** Cho 1 mol aminoaxit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m<sub>1</sub> gam muối Y. Cũng 1 mol aminoaxit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m<sub>2</sub> gam muối Z. Biết m<sub>2</sub> – m<sub>1</sub> = 7,5. Công thức phân tử của X là:

- A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N.                      B. C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N.

( Trích “ TSDH A – 2009” )



Theo bài ra và theo các phản ứng ta có:  $m_2 - m_1 = 23y - 36,5x - y = 7,5 \Rightarrow 44y = 73x + 15.$   
 Chỉ có  $x = 1; y = 2$  là phù hợp với các kết quả trong đáp án.

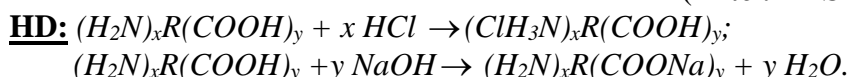
Chọn đáp án B.

**Chú ý:** Nếu đây là bài toán tự luận thì sẽ có vô số đáp án vì có vô số cặp x,y thỏa mãn, mặt khác mỗi cặp x, y lại tương ứng với gốc R tùy ý.

**Ví dụ 4:** Cho 0,02 mol aminoaxit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là:

- A. H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>(COOH)<sub>2</sub>.                      B. H<sub>2</sub>NC<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(COOH)<sub>2</sub>.                      C. (H<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>COOH.                      D. H<sub>2</sub>NC<sub>3</sub>H<sub>6</sub>COOH.

( Trích “ TSDH B – 2009” )



Ta có:  $n_{HCl} = 0,1.200.10^{-3} = 0,02 \text{ (mol)} = n_x; n_{NaOH} = 40.4\%/40 = 0,04 \text{ (mol)} = 2n_x \Rightarrow x = 1; y = 2.$   
 $m_{Muối} = 0,02(R + 52,5 + 2.45) = 3,67 \Rightarrow R = 41 \Rightarrow R \text{ là } C_3H_5.$

Chọn đáp án B.

### 4. Viết công thức cấu tạo các đồng phân Peptit và protein;

**Ví dụ 5:** Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là:

- A. 3.    B. 1.    C. 2.    D. 4.

( Trích “ TSDH B – 2009” )

**HD:** Gly – Ala và Ala – Gly là hai chất khác nhau.

$H_2N-CH_2-CO-NH-CH_2-COOH$  (Gly – Gly);  $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$  ( Gly – Ala);

$H_2N-CH(CH_3)-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$ ;  $H_2N-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-COOH$  ( Ala – Gly);

Chọn đáp án D.

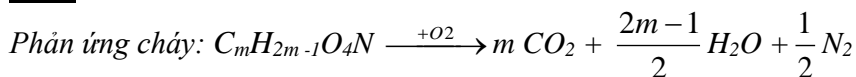
### 5. Bài tập tổng hợp:

**Ví dụ 6:** Hỗn hợp X gồm 1 mol aminoaxit no, mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 6 mol CO<sub>2</sub>, x mol H<sub>2</sub>O và y mol N<sub>2</sub>. Các giá trị x, y tương ứng là

- A. 7 và 1,0.                                      B. 8 và 1,5.                                      C. 8 và 1,0.                                      D. 7 và 1,5.

( Trích “ TSDH A – 2010” )

**HD:** aminoaxit là C<sub>m</sub>H<sub>2m-1</sub>O<sub>4</sub>N, amin là C<sub>n</sub>H<sub>2n+3</sub>N





- A. Amino axetat.                      B. Lizin.                                      C. Phenol.                                      D. Alanin.
- 8.** Số đồng phân aminoaxit của  $C_4H_9O_2N$  là:  
A. 3.    B. 4.    C. 5.    D. 6.
- 9.** Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  là:  
A. 5.    B. 6.    C. 7.    D. 8.
- 10.** Dung dịch glixin ( axit amino axetic) có môi trường:  
A. axit.    B. bazơ.    C. trung tính.    D. không xác định.
- 11.** Chất X có công thức phân tử  $C_3H_7O_2N$ . X có thể tác dụng với NaOH, HCl và làm mất màu dung dịch brom. Công thức cấu tạo của X là:  
A.  $CH_2=CHCOONH_4$ .    B.  $H_2NCH_2CH_2COOH$ .  
C.  $CH_3CH(NH_2)COOH$ .    D.  $CH_3CH_2CH_2NO_2$ .
- 12.** Khẳng định nào sau đây **không** đúng?  
A. Các amin đều kết hợp với prpton.    B. Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn  $NH_3$ .  
C. CTTQ của amin no, mạch hở là  $C_nH_{2n+2+k}N_k$ . D. Metylamin có tính bazơ mạnh hơn anilin.
- 13.** Cho  $(CH_3)_2NH$  vào nước, lắc nhẹ, sau đó để yên thì được:  
A. hỗn hợp đục như sữa.    B. hai lớp chất lỏng không tan vào nhau.  
C. dung dịch trong suốt đồng nhất.    D. các hạt kết tinh không màu lắng xuống đáy.
- 14.** Cặp ancol và amin nào sau đây cùng bậc?  
A.  $(CH_3)_2CHOH$  và  $(CH_3)_2CHNH_2$ .    B.  $(CH_3)_3COH$  và  $(CH_3)_3CNH_2$ .  
C.  $C_6H_5CH(OH)CH_3$  và  $C_6H_5NHCH_3$ .    D.  $C_6H_5CH_2OH$  và  $(C_6H_5)_2NH$ .
- 15.** Phản ứng nào dưới đây **không** thể hiện tính bazơ của amin?  
A.  $CH_3NH_2 + H_2O \rightarrow CH_3NH_3^+ + OH^-$ .    B.  $Fe^{3+} + 3CH_3NH_2 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3CH_3NH_3^+$ .  
C.  $CH_3NH_2 + HNO_2 \rightarrow CH_3OH + N_2 + H_2O$ .    D.  $C_6H_5NH_2 + HCl \rightarrow C_6H_5NH_3Cl$ .
- 16.** Cho sơ đồ phản ứng:  $X \rightarrow C_6H_6 \rightarrow Y \rightarrow$  anilin. X và Y tương ứng là:  
A.  $C_2H_2$  và  $C_6H_5NO_2$ .    B.  $C_2H_2$  và  $C_6H_5-CH_3$   
C. xiclohexan và  $C_6H_5-CH_3$ .    D.  $CH_4$  và  $C_6H_5NO_2$ .
- 17.** Để phân biệt 3 dung dịch  $H_2NCH_2COOH$ ,  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5NH_2$  chỉ cần dùng một thuốc thử là:  
A. Na kim loại.    B. dung dịch NaOH.    C. quỳ tím.    D. dung dịch HCl.
- 18.** Phát biểu nào sau đây là đúng?  
A. Anilin tác dụng với axit nitơ khi đun nóng thu được muối diazoni.  
B. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.  
C. Etylamin phản ứng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.  
D. Các ancol đa chức đều phản ứng với  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam.  
( Trích “ TSDH A – 2009” )
- 19.** Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly – Ala – Gly với Gly – Ala là:  
A.  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm.    B. dung dịch NaCl.  
C. dung dịch HCl.    D. dung dịch NaOH.  
( Trích “ TSDH A – 2009” )
- 20.** Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là:  
A. penixilin, paradol, cocain.    B. heroin, seduxen, erythromixin.  
C. cocain, seduxen, cafein.    D. ampixilin, erythromixin, cafein.  
( Trích “ TSDH A – 2009” )
- 21.** Người ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau:



Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là:

- A. 186,0 gam.                      B. 55,8 gam.                      C. 93,0 gam.                      D. 111,6 gam.

( Trích “ TSDH B – 2009” )

**22.** Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là  $C_4H_9NO_2$ . Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ 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. 8,2.                                  B. 10,8.                                  C. 9,4.                                  D. 9,6.

( Trích “ TSDH A – 2009” )

**23.** Chất X ( chứa C,H,O,N) có thành phần % theo khối lượng các nguyên tố C,H,O lần lượt là 40,45%;7,86%; 35,96%. X tác dụng với NaOH và với HCl, X có nguồn gốc từ thiên nhiên và  $M_X < 100$ . Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

- A.  $CH_3CH(NH_2)COOH$ .                      B.  $H_2NCH_2CH_2COOH$ .  
C.  $H_2NCH_2COOH$ .                                  D.  $H_2NCH_2CH(NH_2)COOH$ .

**24.** Cho 18,6 gam một ankylamin tác dụng với dung dịch  $FeCl_3$  ( dư), thu được 21,4 gam kết tủa. Công thức cấu tạo thu gọn của ankylamin là:

- A.  $CH_3NH_2$ .                                  B.  $C_2H_5NH_2$ .                                  C.  $C_3H_7NH_2$ .                                  D.  $C_4H_9NH_2$ .

**25.** X là một  $\alpha$  - aminoaxit chỉ chứa 1 nhóm  $-NH_2$  và 1 nhóm  $-COOH$ , Cho 0,89 gam X phản ứng vừa đủ với NaOH tạo ra 1,11 gam muối. Công thức cấu tạo của X có thể là:

- A.  $NH_2 - CH_2 - COOH$ .                      B.  $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$ .  
C.  $NH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$ .                      D.  $NH_2 - CH = CH - COOH$ .

**C. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2 ( Dùng cho kiểm tra 90 phút):**

**Câu 1:** Số đồng phân amin có công thức phân tử  $C_2H_7N$  là

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

**Câu 2:** Số đồng phân amin có công thức phân tử  $C_3H_9N$  là

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

**Câu 3:** Số đồng phân amin có công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  là

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

**Câu 4:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử  $C_3H_9N$  là

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

**Câu 5:** Số đồng phân amin bậc một ứng với công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  là

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

**Câu 6:** Có bao nhiêu amin chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử  $C_7H_9N$  ?

- A. 3 amin.                                  B. 5 amin.                                  C. 6 amin.                                  D. 7 amin.

**Câu 7:** Anilin có công thức là

- A.  $CH_3COOH$ .                                  B.  $C_6H_5OH$ .                                  C.  $C_6H_5NH_2$ .                                  D.  $CH_3OH$ .

**Câu 8:** Trong các chất sau, chất nào là amin bậc 2?

- A.  $H_2N-[CH_2]_6-NH_2$                       B.  $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$                       C.  $CH_3-NH-CH_3$                       D.  $C_6H_5NH_2$

**Câu 9:** Có bao nhiêu amin bậc hai có cùng công thức phân tử  $C_5H_{13}N$  ?

- A. 4 amin.                                  B. 5 amin.                                  C. 6 amin.                                  D. 7 amin.

**Câu 10:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất  $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$ ?

- A. Metyletylamin.                      B. Etylmetylamin.                      C. Isopropanamin.                      D. Isopropylamin.

**Câu 11:** Trong các chất:  $C_6H_5CH_2NH_2$ ,  $NH_3$ ,  $C_6H_5NH_2$ ,  $(CH_3)_2NH$ , chất có lực bazơ mạnh nhất là:

- A.  $NH_3$                                   B.  $C_6H_5CH_2NH_2$                       C.  $C_6H_5NH_2$                       D.  $(CH_3)_2NH$

**Câu 12:** Trong các chất:  $C_6H_5NH_2$ ,  $C_6H_5CH_2NH_2$ ,  $(C_6H_5)_2NH$ ,  $NH_3$  chất có lực bazơ yếu nhất là:

- A.  $C_6H_5NH_2$                       B.  $C_6H_5CH_2NH_2$                       C.  $(C_6H_5)_2NH$                       D.  $NH_3$

**Câu 13:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất  $C_6H_5-CH_2-NH_2$ ?



- A. Phenylamin.                      B. Benzylamin.                      C. Anilin.                      D. Phenylmetylamin.
- Câu 14:** Trong các chất dưới đây, chất nào có tính bazơ mạnh nhất ?  
 A.  $C_6H_5NH_2$ .                      B.  $(C_6H_5)_2NH$                       C.  $p-CH_3-C_6H_4-NH_2$ .                      D.  $C_6H_5-CH_2-NH_2$
- Câu 15:** Chất **không** có khả năng làm xanh nước quỳ tím là  
 A. Anilin                      B. Natri hidroxit.                      C. Natri axetat.                      D. Amoniac.
- Câu 16:** Chất **không** phản ứng với dung dịch NaOH là  
 A.  $C_6H_5NH_3Cl$ .                      B.  $C_6H_5CH_2OH$ .                      C.  $p-CH_3C_6H_4OH$ .                      D.  $C_6H_5OH$ .
- Câu 17:** Có thể tách riêng các chất từ hỗn hợp lỏng gồm benzen và anilin bằng những chất nào?  
 A. Dung dịch NaOH, dung dịch brom                      B. Dung dịch HCl, dung dịch NaOH  
 C.  $H_2O$ , dung dịch brom                      D. Dung dịch NaCl, dung dịch brom
- Câu 18:** Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh là:  
 A. anilin, metyl amin, amoniac.                      B. amoni clorua, metyl amin, natri hidroxit.  
 C. anilin, amoniac, natri hidroxit.                      D. metyl amin, amoniac, natri axetat.
- Câu 19:** Kết tủa xuất hiện khi nhỏ dung dịch brom vào  
 A. ancol etylic.                      B. benzen.                      C. anilin.                      D. axit axetic.
- Câu 20:** Chất làm giấy quỳ tím ẩm chuyển thành màu xanh là  
 A.  $C_2H_5OH$ .                      B.  $CH_3NH_2$ .                      C.  $C_6H_5NH_2$ .                      D. NaCl.
- Câu 21:** Anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) phản ứng với dung dịch  
 A. NaOH.                      B. HCl.                      C.  $Na_2CO_3$ .                      D. NaCl.
- Câu 22:** Có 3 chất lỏng benzen, anilin, stiren, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là  
 A. dung dịch phenolphtalein.                      B. nước brom.  
 C. dung dịch NaOH.                      D. giấy quỳ tím.
- Câu 23:** Anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) và phenol ( $C_6H_5OH$ ) đều có phản ứng với  
 A. dung dịch NaCl.                      B. dung dịch HCl.                      C. nước  $Br_2$ .                      D. dung dịch NaOH.
- Câu 24:** Dung dịch metylamin trong nước làm  
 A. quỳ tím không đổi màu.                      B. quỳ tím hóa xanh.  
 C. phenolphtalein hoá xanh.                      D. phenolphtalein không đổi màu.
- Câu 25:** Chất có tính bazơ là  
 A.  $CH_3NH_2$ .                      B.  $CH_3COOH$ .                      C.  $CH_3CHO$ .                      D.  $C_6H_5OH$ .
- Câu 26:** Đem trùng ngưng hỗn hợp gồm 22,5 gam glyxin và 44,5 gam alanin thu được m gam protein với hiệu suất mỗi phản ứng là 80%. Vậy m có giá trị là:  
 A. 42,08 gam.                      B. 38,40gam                      C. 49,20gam                      D. 52,60 gam
- Câu 27:** Cho 9,3 gam anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là  
 A. 11,95 gam.                      B. 12,95 gam.                      C. 12,59 gam.                      D. 11,85 gam.
- Câu 28:** Cho 5,9 gam etylamin ( $C_2H_5NH_2$ ) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối ( $C_2H_5NH_3Cl$ ) thu được là (Cho H = 1, C = 12, N = 14)  
 A. 8,15 gam.                      B. 9,65 gam.                      C. 8,10 gam.                      D. 9,55 gam.
- Câu 29:** Cho 4,5 gam etylamin ( $C_2H_5NH_2$ ) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là  
 A. 7,65 gam.                      B. 8,15 gam.                      C. 8,10 gam.                      D. 0,85 gam.
- Câu 30:** Cho anilin tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 38,85 gam muối. Khối lượng anilin đã phản ứng là  
 A. 18,6g                      B. 9,3g                      C. 37,2g                      D. 27,9g.
- Câu 31:** Trung hòa 11,8 gam một amin đơn chức cần 200 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là  
 A.  $C_2H_5N$                       B.  $CH_5N$                       C.  $C_3H_9N$                       D.  $C_3H_7N$

**Câu 32:** Nicotine là một chất hữu cơ có trong thuốc lá, gây nghiện và mầm mống của bệnh ung thư. Hợp chất này được tạo bởi 3 nguyên tố C,H,N. Đem đốt cháy hết 2,349 gam nicotine, thu được nitơ đơn chất, 1,827 gam H<sub>2</sub>O và 3,248 lit (ở đktc) khí CO<sub>2</sub>. CTĐG của nicotine là:

- A. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>N.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N<sub>2</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>7</sub>N.

**Câu 33:** Cho α - aminoaxit mạch thẳng X có công thức H<sub>2</sub>NR(COOH)<sub>2</sub> tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 9,55 gam muối. Tên gọi của X là:

- A. Axit 2- aminopropanđioic.                      B. Axit 2- aminobutanđioic.  
C. Axit 2- aminopentanđioic.                      D. Axit 2- aminohexanđioic.

**Câu 34:** Hỗn hợp A gồm hai aminoaxit no, mạch hở, đồng đẳng kế tiếp, có chứa một nhóm amino và một nhóm chức axit trong phân tử. Lấy 47,8 gam hỗn hợp A cho tác dụng với 200 ml dung dịch HCl 3,5 M (có dư), được dung dịch B. Để tác dụng hết các chất trong dung dịch B cần 1300 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức hai chất trong hỗn hợp A là:

- A. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH ; CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.  
B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH ; CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.  
C. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH ; CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.  
D. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOH ; CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.

**Câu 35:** Keo dán ure fomanđehit được tổng hợp theo sơ đồ:



Biết hiệu suất của cả quá trình trên là 60%. Khối lượng dung dịch HCHO 80% cần dùng để tổng hợp được 180 gam keo dán trên là:

- A. 156,25 gam.                      B. 160,42 gam.                      C. 128,12 gam.                      D. 132,18 gam.

**Câu 36:** Este X được điều chế từ một aminoaxit và ancol etylic. Đốt cháy hoàn toàn 20,6 gam X thu được 16,2 gam H<sub>2</sub>O, 17,92 lit CO<sub>2</sub> và 2,24 lít N<sub>2</sub>. Các thể tích khí đo ở đktc. Tỉ khối hơi của X so với không khí gần bằng 3,552. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

- A. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      B. H<sub>2</sub>N(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.  
C. H<sub>2</sub>NC(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.                      D. H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam một chất hữu cơ X thu được 13,2 gam CO<sub>2</sub>, 6,3 gam H<sub>2</sub>O và 11,2 lít khí N<sub>2</sub> (ở đktc). Tỉ khối hơi của X so với hidro là 44,5. Công thức phân tử của X là:

- A. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>.                      D. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>.

**Câu 38:** Đốt cháy hoàn toàn 2 amin no, đơn chức, mạch hở, đồng đẳng liên tiếp thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O theo tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Công thức phân tử của 2 amin đó là:

- A. CH<sub>5</sub>N và C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.                      B. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N và C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.                      C. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N và C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N.                      D. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N và C<sub>5</sub>H<sub>13</sub>N.

**Câu 39:** Đốt cháy hoàn toàn m gam aminoaxit X chứa 1 nhóm - NH<sub>2</sub> và 1 nhóm - COOH thu được 6,72 lít CO<sub>2</sub>, 1,12 lít N<sub>2</sub> và 4,5 gam H<sub>2</sub>O. Các thể tích khí đo ở đktc. Giá trị của m là:

- A. 17,4.                      B. 15,2.                      C. 8,7.                      D. 9,4.

**Câu 40:** X là một α - aminoaxit chỉ chứa 1 nhóm - NH<sub>2</sub> và 1 nhóm - COOH. Cho 1,72 gam X phản ứng vừa đủ với HCl tạo ra 2,51 gam muối. Công thức cấu tạo của X là:

- A. CH<sub>2</sub> = C(NH<sub>2</sub>) - COOH.                      B. CH<sub>3</sub> - CH(NH<sub>2</sub>) - COOH.  
C. H<sub>2</sub>N - CH = CH - COOH.                      D. H<sub>2</sub>N - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - COOH.

**Câu 41:** Một muối X có công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Cho 14,64 gam X phản ứng hết với 150 ml dung dịch KOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng được chất rắn và phần hơi. Trong phần hơi có một chất cơ Y bậc 1, trong phần rắn chỉ là hỗn hợp của các hợp chất vô cơ. Chất rắn có khối lượng là:

- A. 14,8 gam.                      B. 14,5 gam.                      C. 13,8 gam.                      D. 13,5 gam.

**Câu 42:** Chất hữu cơ X có 1 nhóm amino, 1 chức este. Hàm lượng nitơ trong X là 15,73%. Xà phòng hóa m gam chất X, hơi ancol bay ra cho đi qua CuO nung nóng được anđehit Y. Cho Y thực hiện phản ứng tráng bạc thấy có 16,2 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là:

- A. 3,3375 gam.                      B. 6,6750 gam.                      C. 7,6455 gam.                      D. 8,7450 gam.

**Tuyển sinh Đại học KB – 2010:**

**Câu 43:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

A. 0,3.

B. 0,1.

C. 0,4.

D. 0,2.

**Câu 44:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.

B. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.

C. Gly-Ala-Val-Val-Phe.

D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

**Câu 45:** Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

**Câu 46:** Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một amino axit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y, thu được tổng khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  bằng 54,9 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được cho lội từ từ qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 120.

B. 45.

C. 30.

D. 60.

**Câu 47:** Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ , đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH, giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

A. axit 2-aminopropionic và axit 3-aminopropionic.

B. axit 2-aminopropionic và amoni acrylat.

C. vinylamoni fomate và amoni acrylat.

D. amoni acrylat và axit 2-aminopropionic.

**Câu 48:** Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa  $(m+30,8)$  gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa  $(m+36,5)$  gam muối. Giá trị của m là

A. 171,0.

B. 165,6.

C. 123,8.

D.

112,2.

**Tuyển sinh Đại học KA – 2010:**

**Câu 49:** Cho 0,15 mol  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$  (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là

A. 0,70.

B. 0,50.

C. 0,65.

D. 0,55.

**Câu 50:** Hỗn hợp khí X gồm dimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước. Nếu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hidrocarbon là

A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

D.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ .

**CHƯƠNG IV: POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:**

**I. POLIME:**

**1. Khái niệm:** *Polime hay hợp chất cao phân tử là những hợp chất có PTK lớn do nhiều đơn vị cơ sở gọi là mắt xích liên kết với nhau tạo nên.*

Ví dụ:  $(-CH_2 - CH = CH - CH_2 -)_n$  với n: hệ số polime hóa ( độ polime hóa).

**2. Tính chất hóa học:** Có phản ứng cắt mạch ; giữ nguyên mạch; tăng mạch.

**3. Điều chế:**

- **Phản ứng trùng hợp:** là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ ( monome) giống nhau hay tương tự nhau thành phân tử lớn (polime).

**Đặc điểm cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng hợp là phải có liên kết bội hoặc vòng.**

- **Phản ứng trùng ngưng:** là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác ( ví dụ H<sub>2</sub>O).

**Đặc điểm cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng ngưng là phải có từ hai nhóm chức (có thể giống nhau hoặc khác nhau) trở lên.**

## II. VẬT LIỆU POLIME:

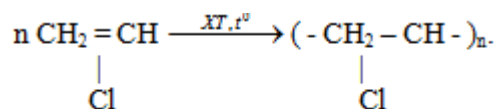
**1. Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo.**

**Vật liệu composit gồm:** Polime dẻo (thành phần cơ bản), chất hóa dẻo, chất độn, chất phụ.

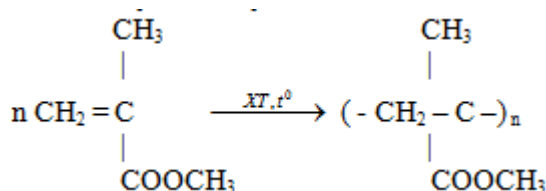
Ví dụ:

1/ polietilen (PE):  $n CH_2 = CH_2 \xrightarrow{xt, t^0} (-CH_2 - CH_2 -)_n$ .

2/ Polivinyl clorua ( PVC ):



3/ Polimetyl metacrylat:



4/ Nhựa phenolfomandehit ( PPF ).

Có 3 dạng: novolac; rezol; rezit.

**2. Tơ là những polime hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.**

Có hai loại tơ: Tơ thiên nhiên ( có sẵn trong thiên nhiên như tơ tằm, len, bông) và tơ hóa học (tơ nhân tạo và tơ tổng hợp).

Tơ nhân tạo được sản xuất từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng con đường hóa học, ví dụ: *tơ visco, tơ axetat, tơ đồng - ammoniac.*

Tơ tổng hợp được sản xuất từ những polime tổng hợp, ví dụ: *tơ poli amit, tơ poli este*

Tơ nylon - 6,6:  $n H_2N-(CH_2)_6-NH_2 + n HCOOC-(CH_2)_4-COOH \xrightarrow{xt, t^0} (-HN-\underset{\substack{|| \\ O}}{(CH_2)_6}-NH-C-\underset{\substack{|| \\ O}}{(CH_2)_4}-C-)_n + 2n H_2O$ .

Tơ nylon tổng hợp:  $n CH_2 = CH(CN) \xrightarrow{xt, t^0} (-CH_2 - CH(CN) -)_n$ .

**3. Cao su là loại vật liệu polime có tính đàn hồi.**

Cao su thiên nhiên:  $(-CH_2 - C(CH_3) = CH - CH_2 -)_n$

Cao su tổng hợp:  $(-CH_2 - CH = CH - CH_2 -)_n$ .

**4. Keo dán là loại vật liệu có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu rắn.**

VD: Nhựa vữa, keo dán epoxi và keo dán ure - fomandehit.

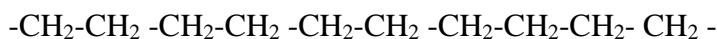
## **B. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM 1 ( Dùng cho kiểm tra 45 phút):**

- 1.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?  
 A. Poli vinyl clorua.      B. Poli saccarit.      C. Protein.      D. Nilon – 6;6.
- 2.** Poli (metyl metacrylat) và nylon – 6 được tạo thành từ các monome tương ứng là:  
 A.  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH} = \text{CH}_2$  và  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_5 - \text{COOH}$ .  
 B.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH}$ .  
 C.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_5 - \text{COOH}$ .  
 D.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOCH}_3$  và  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH}$ .  
 ( Trích “ TSDH A – 2009” )
- 3.** Phát biểu nào sau đây là đúng?  
 A. Tơ visco là tơ tổng hợp.  
 B. Trùng ngưng buta – 1,3 – dien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna – N.  
 C. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol – fomandehit).  
 D. Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.  
 ( Trích “ TSDH B – 2009” )
- 4.** Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:  
 A. stiren; clobenzen; isoprene; but – 1 – en.  
 B. 1,2 – điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.  
 C. buta – 1,3 – dien; cumen; etilen; trans – but – 2 – en.  
 D. 1,1,2,2 – tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.  
 ( Trích “ TSDH B – 2009” )
- 5.** Polime **không** có nhiệt độ nóng chảy cố định vì  
 A. có lẫn tạp chất.  
 B. có liên kết cộng hóa trị không phân cực.  
 C. là tập hợp nhiều loại phân tử, có cấu tạo mắt xích như nhau nhưng số lượng mắt xích trong phân tử khác nhau.  
 D. có khối lượng phân tử rất lớn và cấu trúc phân tử phức tạp.
- 6.** Tơ nylon thuộc loại:  
 A. tơ nhân tạo.      B. tơ thiên nhiên.      C. tơ polieste.      D. tơ poliamit.
- 7.** Nhận định nào sau đây **không** đúng?  
 A. Tơ tằm, bông, cao su, tinh bột là polime thiên nhiên.  
 B. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nylon -6,6 là tơ tổng hợp.  
 C. Tơ capron, tơ enang, tơ clorin và nylon -6,6 bị phân hủy trong cả môi trường axit và bazơ.  
 D. Chất dẻo là vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ, áp suất và giữ nguyên sự biến dạng ấy khi thôi tác dụng.
- 8.** Chất nào dưới đây **không** tham gia phản ứng trùng hợp?  
 A. axetilen.      B. isopren.      C. stiren.      D. xilen.
- 9.** Nhận định đúng là:  
 A. Cao su là polime thiên nhiên của isoprene.  
 B. Sợi xenlulozơ có thể bị depolime hóa khi bị đun nóng.  
 C. Monome là mắt xích cơ bản trong phân tử polime.  
 D. Polime là những hợp chất có phân tử khối rất lớn, do nhiều đơn vị nhỏ (mắt xích) liên kết với nhau tạo nên.
- 10.** Tơ nylon -6,6 giống như các loại tơ thuộc loại poliamit khác, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực của đời sống vì chúng có đặc tính bền  
 A. về mặt cơ học.      B. trong axit.      C. trong kiềm.      D. về nhiệt.
- 11.** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là:

- A. glyxin.                      B. axit terephthalic.                      C. axit axetic.                      D. etylen glycol.
- 12.** Nhựa phenol fomandehit được tổng hợp bằng phương pháp đun nóng phenol với:  
 A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  trong môi trường axit.                      B.  $\text{HCHO}$  trong môi trường axit.  
 C.  $\text{HCOOH}$  trong môi trường axit.                      D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  trong môi trường axit.
- 13.** Polime có cấu trúc mạng không gian ( mạng lưới) là:  
 A. nhựa baketit.                      B. amilopectin.                      C. PVC.                      D. PE.  
 ( Trích “ TSDH B – 2008” )
- 14.** Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon -6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang; những loại tơ thuộc loại tơ nhân tạo là:  
 A. tơ tằm và tơ enang.                      B. tơ visco và tơ nilon -6,6.  
 C. tơ nilon -6,6 và tơ capron.                      D. tơ visco và tơ axetat.  
 ( Trích “ TSDH A – 2007” )
- 15.** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna – S là:  
 A.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH}_2$ . B.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH}_2$ .  
 C.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ , lưu huỳnh.                      D.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ .  
 ( Trích “ TSDH B – 2007” )
- 16.** Poli (vinyl axetat) là polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp:  
 A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COO} - \text{CH} = \text{CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COO} - \text{C}_2\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{CH}_3\text{COO} - \text{CH} = \text{CH}_2$ . D.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COO} - \text{CH}_3$ .  
 ( Trích “ TSDH A – 2007” )
- 17.** Polime dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (Plexiglas) được điều chế bằng phản ứng trùng hợp:  
 A.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_2 = \text{CHCOOCH}_3$ .  
 C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} = \text{CH}_2$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH} = \text{CH}_2$ .  
 ( Trích “ TSDH A – 2007” )
- 18.** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m<sup>3</sup> khí thiên nhiên ( ở đktc). Giá trị của V ( biết  $\text{CH}_4$  chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)  
 A. 358,4.                      B. 448,0.                      C. 286,7.                      D. 224,0.  
 ( Trích “ TSDH A – 2008” )
- 19.** Clo hóa PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình một phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là:  
 A. 3.                      B.4.                      B. 5.                      D. 6.  
 ( Trích “ TSDH A – 2007” ).
- 20.** Một đoạn mạch polime có khối lượng là 8,4 mg. Số mắt xích etilen ( -  $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$  ) có trong đoạn mạch đó là:  
 A.  $1,626 \cdot 10^{23}$ .                      B.  $1,807 \cdot 10^{23}$ .                      C.  $1,626 \cdot 10^{20}$ .                      D.  $1,807 \cdot 10^{20}$ .
- 21.** Khi trùng ngưng phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) với metanal ( $\text{HCHO}$ ) dư trong môi trường kiềm, tạo ra polime có cấu trúc:  
 A. Dạng mạch không phân nhánh                      B. Dạng mạch không gian  
 C. Dạng mạch phân nhánh                      D. Dạng mạch thẳng
- 22.** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là  
 A. 113 và 152                      B. 113 và 114                      C. 121 và 152                      D. 121 và 114



**23.** Một loại polime có cấu tạo không phân nhánh như sau



Công thức một mắt xích của polime này là

- A.  $-\text{CH}_2-$                       B.  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$                       C.  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$                       D.  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

**24.** Trong số các polime sau: tơ nhện, xenlulozơ, sợi capron, nhựa phenol-fomanđehit, poliisopren, len lông cừu, poli (vinyl axetat). Số chất không bền, bị cắt mạch polime khi tiếp xúc với dung dịch kiềm là

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

**25.** Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

- A. Poli (vinyl axetat)                      B. Tơ capron                                      C. Thủy tinh hữu cơ                      D. Polistiren

**CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỰ GIẢI 2 ( Dành cho kiểm tra 90 phút):**

**Câu 1:** Polivinyl clorua có công thức là

- A.  $(-\text{CH}_2-\text{CHCl}-)_n$ .                      B.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ .                      C.  $(-\text{CH}_2-\text{CHBr}-)_n$ .                      D.  $(-\text{CH}_2-\text{CHF}-)_n$ .

**Câu 2:** Chất **không** có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. stiren.                                      B. isopren.                                      C. propen.                                      D. toluen.

**Câu 3:** Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

- A. propan.                                      B. propen.                                      C. etan.                                      D. toluen.

**Câu 4:** Quá trình nhiều phân tử nhỏ (monome) kết hợp với nhau thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nước gọi là phản ứng

- A. nhiệt phân.                                      B. trao đổi.                                      C. trùng hợp.                                      D. trùng ngưng.

**Câu 5:** Trong các Polime: PVC, PE, amilopectin trong tinh bột, cao su lưu hoá. Số polime có cấu trúc mạng không gian là

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

**Câu 6:** Tên gọi của polime có công thức  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$  là

- A. polivinyl clorua.                                      B. polietilen.                                      C. polimetyl metacrylat.                      D. polistiren.

**Câu 7:** Từ monome nào sau đây có thể điều chế được poli(vinyl ancol)?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$ .                      C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 8:** Chất tham gia phản ứng trùng hợp tạo ra polime là

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

**Câu 9:** Monome được dùng để điều chế polietilen là

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

**Câu 10:** Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là:

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh.                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ .

**Câu 11:** Cho các polime sau:  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ ;  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$ ;  $(-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-)_n$

Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các polime trên lần lượt là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ .  
B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
D.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ,  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

**Câu 12:** Cho dãy các chất:  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ . Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là

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

**Câu 13:** Polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

- A. nylon-6,6. B. poli(metyl metacrylat).  
C. poli(vinyl clorua). D. polietilen.

**Câu 14:** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ bán tổng hợp (tơ nhân tạo)?

- A. Bông. B. Tơ visco. C. Tơ nylon-6,6. D. Tơ tằm.

**Câu 15:** Cho các chất stiren(I), vinyl axetilen(II), buta-1,3-đien(III), 2-phenyletan-1-ol(IV). Hai chất có thể dùng để điều chế cao su Buna-S bằng 3 phản ứng là

- A. (I) và (III). B. (I) và (II). C. (III) và (IV). D. (II) và (IV).

**Câu 16:** Trong số các chất: etylen, axetilen, stiren, buta-1,3-đien, caprolactam, metyletilenoxit, số chất có tham gia phản ứng trùng hợp là:

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

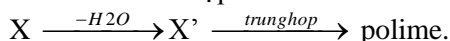
**Câu 17:** Đun nóng dung dịch fomalin với phenol (dư) có axit làm xúc tác thu được polime có cấu trúc:

- A. Mạch thẳng. B. Dạng phân nhánh.  
C. Mạng lưới không gian. D. Các phương án đều sai.

**Câu 18:** Cho biến hóa sau: Xenlulozơ  $\rightarrow$  A  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  Cao su buna. A, B, C là những chất nào ?

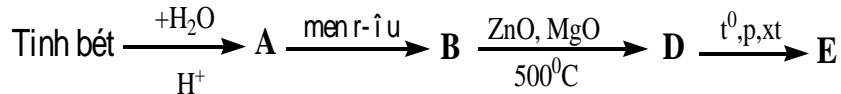
- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$   
C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ),  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$  D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 19:** X là hợp chất thơm có CTPT  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ . Đồng phân nào của X thỏa mãn dãy biến hóa sau:



- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$   
C.  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$  D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

**Câu 20:** Cho dãy chuyển hóa :



E là chất nào trong các chất sau ?

- A. Cao su buna. B. butadien-1,3 (buta-1,3-đien)  
C. axit axetic D. polietilen

**Câu 21:** Polime nào sau đây là nguyên liệu để sản xuất tơ visco ?

- A. xenlulozơ B. caprolactam.  
C. axit terephthalic và etilenglicol. D. vinyl axetat

**Câu 22:** Polime nào trong số polime sau **không** bị thủy phân trong môi trường kiềm ?

- A. cao su buna. B. tơ enan. C. tơ nylon-6,6 D. poli(vinyl axetat).

**Câu 23:** Phenol **không** phải là nguyên liệu để điều chế :

- A. thủy tinh hữu cơ. B. nhựa bakelit. C. 2,4-D và 2,4,5-T. D. axit picric.

**Câu 24:** Polime được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ (plexiglas) là

- A. poli (metyl acrylat). B. poli(metyl metacrylat).  
C. poli(phenol – fomandehit). D. poli(metyl axetat).

**Câu 25:** Tơ **không** thuộc loại tơ poliamit là tơ

- A. nylon-6,6. B. tằm. C. nylon-7. D. nitron.

**Câu 26:** Tơ lapsan thuộc loại tơ:

- A. poliamit. B. polieste. C. poliete. D. vinylic.

**Câu 27:** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152. B. 121 và 114. C. 121 và 152. D. 113 và 114.

**Câu 28:** Khi clo hóa PVC, tính trung bình cứ k mắt xích trong mạch PVC phản ứng với một phân tử clo. Sau khi clo hóa, thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng. Giá trị của k là

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

**Câu 29:** Trong số các polime: tơ tằm, sợi bông, len, tơ enang, tơ visco, nylon-6,6, tơ axetat, loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là

- A. Tơ tằm, sợi bông, nylon-6,6 B. Sợi bông, len, nylon-6,6  
C. Tơ visco, nylon-6,6, tơ axetat D. Sợi bông, tơ axetat, tơ visco

**Câu 30:** Tơ nylon – 6,6 có công thức là

- A.  $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_5\text{CO} \right\}_n$  . B.  $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_6\text{CO} \right\}_n$  .  
C.  $\left\{ \text{NH}[\text{CH}_2]_6\text{NHCO}[\text{CH}_2]_4\text{CO} \right\}_n$  . D.  $\left\{ \text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CO} \right\}_n$  .

**Câu 31:** Nhóm vật liệu được chế tạo từ polime thiên nhiên:

- A. Tơ visco B. tơ tằm. C. tơ enang. D. nhựa lụm phim ảnh.

**Câu 32:** Giải trùng hợp polime  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2-)_n$  ta sẽ được monome nào sau đây ?

- A. 2-metyl-3-phenylbut-2-en B. 2-metyl-3-phenylbutan  
C. Propilen và stiren D. Isopren và toluen

**Câu 33:** Để giặt áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây ?

- A. Xà phòng có tính bazơ B. Xà phòng có tính axit  
C. Xà phòng trung tính D. Loại nào cũng được

**Câu 34:** Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nylon- 6,6

- A. Axit adipic và etylen glicol B. Axit picric và hexametylendiamin  
C. Axit adipic và hexametylendiamin D. Axit glutamic và hexaetylendiamin

**Câu 35:** Polime nào sau đây có tên gọi "tơ nylon" hay "olon" được dùng dệt may quần áo ấm?

- A. Poli(metylmetylacrylat) B. Poli(acrilonitrin)  
C. Poli(vinylclorua) D. Poli(phenol-fomanđehit)

**Câu 36:** Hệ số trùng hợp của loại polietilen có khối lượng phân tử là 4984 đvC và của polisaccarit  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  có khối lượng phân tử 162000 đvC lần lượt là:

- A. 178 và 1000 B. 278 và 1000 C. 178 và 2000 D. 187 và 100

**Câu 37:** Đem trùng hợp 10,8 gam buta-1,3-đien thu được sản phẩm gồm caosu buna và buta-1,3-đien dư. Lấy 1/2 sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thấy 19,2 g  $\text{Br}_2$  phản ứng. Vậy hiệu suất phản ứng là

- A. 40% B. 80% C. 60% D. 79%

**Câu 38:** Tiến hành phản ứng trùng hợp 5,2 gam stiren, sau phản ứng ta thêm 400 ml dung dịch nước brom 0,125M, khuấy đều cho phản ứng hoàn toàn thấy dư 0,04 mol  $\text{Br}_2$ . Khối lượng polime sinh ra là

- A. 4,16 gam. B. 5,20 gam. C. 1,02 gam. D. 2,08 gam.

**Câu 39:** Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280g polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

- A.  $3,01 \cdot 10^{24}$  B.  $6,02 \cdot 10^{24}$  C.  $6,02 \cdot 10^{23}$  D. 10

**Câu 40:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. Tăng 4,4g                      B. Tăng 6,2g                      C. Giảm 3,8g                      D. Giảm 5,6g

**Câu 41:** Sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-đien với  $\text{CH}_2=\text{CH-CN}$  có tên gọi thông thường:

- A. Cao su                      B. Cao su buna                      C. Cao su buna -N                      D. Cao su buna -S

**Câu 42:** Dùng poli(vinylaxetat) có thể làm được vật liệu nào sau đây?

- A. Chất dẻo                      B. Polime                      C. Tơ                      D. Cao su

**Câu 43:** Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

- A. Polipropilen                      B. Tinh bột                      C. Polistiren (PS)                      D. Polivinyl clorua (PVC)

**Câu 44:** Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ 16g Brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

- A. 80%; 22,4 g                      B. 90%; 25,2 g                      C. 20%; 25,2 g                      D. 10%; 28 g

**Câu 45:** PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ sau:



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 20% thì thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần lấy để điều chế 1 tấn PVC là (xem khí thiên nhiên chứa 100% metan về thể tích):

- A. 1792 m<sup>3</sup>.                      B. 2915 m<sup>3</sup>.                      C. 3584 m<sup>3</sup>.                      D. 896 m<sup>3</sup>.

**Câu 46:** Polime X trong phân tử chỉ chứa C, H và có thể có O. Hệ số trùng hợp của phân tử X là 1800, phân tử khối là 122400. X là

- A. Cao su isopren                      B. PE (polietilen)  
C. PVA (poli(vinyl axetat))                      D. PVC (poli (vinyl clorua))

**Câu 47:** Các chất đều **không** bị thủy phân trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng nóng là:

- A. tơ capron; nilon-6,6; polietilen.  
B. nilon-6,6; poli(etylen-terephthalat); polistiren.

- C. poli(vinyl axetat); polietilen; cao su buna.  
D. polietilen; cao su buna; polistiren.

**Câu 48:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

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

( Trích “ TSDH A – 2010” )

**Câu 49:** Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6).                      B. (1), (2), (3).                      C. (1), (3), (5).                      D. (3), (4), (5).



**4.8.** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon-6,6 là 27346 u và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 u. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon-6,6 và capron nêu trên lần lượt là

- A. 113 và 152                      B. 113 và 114                      C. 121 và 152                      D. 121 và 114

**4.9.** Dựa vào nguồn gốc, sợi dùng trong công nghiệp dệt, được chia thành

- A. Sợi hoá học và sợi tổng hợp                      B. Sợi hoá học và sợi tự nhiên  
C. Sợi tổng hợp và sợi tự nhiên                      D. Sợi tự nhiên và sợi nhân tạo

**4.10.** Từ 15kg metyl metacrylat có thể điều chế được bao nhiêu gam thủy tinh hữu cơ có hiệu suất 90%?

- A. 13500n (kg)                      B. 13500 g                      C. 150n (kg)                      D. 13,5 (kg)

**4.11.** Khi đốt cháy polime X chỉ thu được khí CO<sub>2</sub> và hơi nước với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 1. X là polime nào dưới đây ?

- A. Polipropilen                      B. Tinh bột                      C. Polivinyl clorua (PVC)                      D. Polistiren (PS)

**4.12.** Polime được trùng hợp từ etilen. Hỏi 280g polietilen đã được trùng hợp từ tối thiểu bao nhiêu phân tử etilen?

- A. 3,01.10<sup>24</sup>                      B. 6,02.10<sup>24</sup>                      C. 6,02.10<sup>23</sup>                      D. 10

**4.13.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy cho đi qua bình đựng dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thấy xuất hiện 10 gam kết tủa. Khối lượng bình thay đổi như thế nào?

- A. Tăng 4,4g                      B. Tăng 6,2g                      C. Giảm 3,8g                      D. Giảm 5,6g

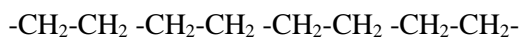
**4.14.** Cho sản phẩm khi trùng hợp 1 mol etilen ở điều kiện thích hợp tác dụng vừa đủ 16g Brom. Hiệu suất phản ứng trùng hợp và khối lượng PE thu được là

- A. 80%; 22,4 g                      B. 90%; 25,2 g                      C. 20%; 25,2 g                      D. 10%; 28 g

**4.15.** Tiến hành phản ứng trùng hợp 5,2 gam stiren, sau phản ứng ta thêm 400 ml dung dịch nước brom 0,125M, khuấy đều cho phản ứng hoàn toàn thấy dư 0,04 mol Br<sub>2</sub>. Khối lượng polime sinh ra là

- A. 4,16 gam.                      B. 5,20 gam.                      C. 1,02 gam.                      D. 2,08 gam.

**4.16.** Một loại polime có cấu tạo không phân nhánh như sau



Công thức một mắt xích của polime này là

- A. -CH<sub>2</sub>-                      B. -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-                      C. -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-                      D. -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-

**4.17.** Polime X có phân tử khối là 280000 và hệ số trùng hợp n=10000. Vậy X là

- A. (-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-)<sub>n</sub>                      B. (-CF<sub>2</sub>-CF<sub>2</sub>-)<sub>n</sub>                      C. (-CH<sub>2</sub>CH(Cl)-)<sub>n</sub>                      D. (-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-)<sub>n</sub>

**4.18:** Qua nghiên cứu thực nghiệm cho thấy cao su thiên nhiên là polime của monome

- A. buta-1,3-đien và stiren                      B. 2-metylbuta-1,3-đien  
C. buta-1,3-đien                      D. buta-1,2-đien

**4.19.** Chỉ rõ monome của sản phẩm trùng hợp có tên gọi poli propilen (P.P)

- A. (-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-)<sub>n</sub>                      B. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>                      C. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>                      D. (-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-)<sub>n</sub>



**4.20:** Cứ 2,62g cao su buna-S phản ứng vừa hết với 1,6 gam brom trong  $\text{CCl}_4$ . Hỏi tỉ lệ số mắt xích butadien và stiren trong cao su buna-S là bao nhiêu ?

- A. 2/3                                      B. 1/3                                      C. 1/2                                      D. 3/5

**4.21.** Sản phẩm trùng hợp của buta-1,3-dien với  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$  có tên gọi thông thường:

- A. Cao su                                      B. Cao su buna                                      C. Cao su buna -N                                      D. Cao su buna -S

**4.22.** Giải trùng hợp polime  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2-)_n$  ta sẽ được monome nào sau đây ?

- A. 2-metyl-3-phenylbut-2-en                                      B. 2-metyl-3-phenylbutan  
C. Propilen và stiren                                      D. Isopren và toluen

**4.23.** Dùng poli(vinylaxetat) có thể làm được vật liệu nào sau đây?

- A. Chất dẻo                                      B. Polime                                      C. Tơ                                      D. Cao su

**4.24.** Nhận xét về tính chất vật lí chung của polime nào dưới đây **không** đúng ?

- A. Hầu hết là những chất rắn, không bay hơi  
B. Hầu hết polime đều đồng thời có tính dẻo, tính đàn hồi và có thể kéo thành sợi dai, bền.  
C. Đa số nóng chảy ở một khoảng nhiệt độ rộng, hoặc không nóng chảy mà bị phân huỷ khi đun nóng  
D. Đa số không tan trong các dung môi thông thường, một số tan trong dung môi thích hợp tạo dung dịch nhớt

**4.25.** Hai chất nào dưới đây tham gia phản ứng trùng ngưng với nhau tạo tơ nilon- 6,6

- A. Axit adipic và etylen glycol                                      B. Axit picric và hexametylendiamin  
C. Axit adipic và hexametylendiamin                                      D. Axit glutamic và hexaetylendiamin

**4.26.** Polime nào sau đây có tên gọi "tơ nilon" hay "olon" được dùng dệt may quần áo ấm?

- A. Poli(metylmetylacrylat)                                      B. Poli(acrilonitrin)  
C. Poli(vinylclorua)                                      D. Poli(phenol-fomanđehit)

**4.27.** Poli(vinyl axetat) là polime được điều chế từ sản phẩm trùng hợp monome nào sau đây:

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$                                       B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$                                       C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$                                       D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{OCOCH}_3$

**4.28:** Trong số các polime tổng hợp sau đây: nhựa PVC (1), caosu isopren (2), nhựa bakelit (3), thủy tinh hữu cơ (4), tơ nilon-6,6 (5). Các polime là sản phẩm trùng ngưng gồm:

- A. (1) và (5).                                      B. (1) và (2)                                      C. (3) và (4)                                      D. (3) và (5).

**4.29.** Để giặt áo bằng len lông cừu cần dùng loại xà phòng có tính chất nào sau đây ?

- A. Xà phòng có tính bazơ                                      B. Xà phòng có tính axit                                      C. Xà phòng trung tính                                      D. Loại nào cũng được

**4.30.** Khi đun nóng, các phân tử alanin (axit  $\alpha$ -aminopropionic) có thể tạo sản phẩm nào sau đây:

- A.  $[-\text{HN}-\text{CH}_2-\text{CO}-]_n$                                       B.  $[-\text{HN}-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}-]_n$   
C.  $[-\text{HN}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-]_n$                                       D.  $[-\text{HN}-\text{CH}(\text{COOH})-\text{CH}_2-]_n$

**4.31.** Trong số các polime sau: (1) tơ tằm, (2) sợi bông, (3) sợi len, (4) tơ enang, (5) tơ visco, (6) tơ nilon, (7) tơ axetat. Loại tơ nào có cùng nguồn gốc xenlulozơ?

- A. (1), (2), (6)                      B. (2), (3), (7)                      C. (2), (5), (7)                      D. (5), (6), (7)

**4.32.** Khi trùng ngưng phenol ( $C_6H_5OH$ ) với metanal ( $HCHO$ ) dư trong môi trường kiềm, tạo ra polime có cấu trúc:

- A. Dạng mạch không phân nhánh                      B. Dạng mạch không gian  
C. Dạng mạch phân nhánh                      D. Dạng mạch thẳng

**4.33.** Trong môi trường axit và môi trường kiềm, các polime trong dãy sau đều kém bền:

- A. Tơ nylon- 6,6, tơ capron, tơ tằm                      B. Sợi bông, tơ capron, tơ nylon -6,6  
C. Polistiren, polietilen, tơ tằm                      D. Nhựa phenol-fomadehit, poli(vinyl clorua), tơ capron

**4.34.** Poli (etyl acrylat) được điều chế bằng cách trùng hợp monome nào sau đây

- A.  $CH_2=CHCOOCH_2CH_3$ .                      B.  $CH_2=CHOOCCH_3$ .  
C.  $CH_3COOCH=CHCH_3$ .                      D.  $CH_2=CH-CH_2OOCH$

**4.35.** Dãy gồm các polime được dùng làm tơ sợi là

- A. Tinh bột, xenlulozơ, nylon-6,6                      B. Xenlulozơ axetat, poli(vinyl xianua), nylon-6,6  
C. PE, PVC, polistiren                      D. Xenlulozơ, protein, nylon-6,6

**4.36.** Túi nylon dùng trong sinh hoạt thường ngày được cấu tạo chủ yếu từ polime:

- A. Nylon-6                      B. Nylon-7                      C. Polietilen (PE)                      D. Poli(vinyl clorua) (PVC)

**4.37.** Polime là các phân tử rất lớn hình thành do sự trùng hợp các monome. Nếu propen  $CH_2=CHCH_3$  là monome thì công thức của polime tương ứng được biểu diễn là

- A.  $(-CH_2-CH_2-)_n$                       B.  $(-CH_2-CH_2-CH_2-)_n$                       C.  $(-CH_2-CH(CH_3)-)_n$                       D.  $(-CH_2(=CH_2)-CH_2-)_n$

**4.38:** Điều nào sau đây **không** đúng?

- A. Tơ tằm, bông, len là polime thiên nhiên.  
B. Tơ visco, tơ axetat là tơ tổng hợp.  
C. Chất dẻo là những vật liệu bị biến dạng dưới tác dụng của nhiệt độ và áp suất mà vẫn giữ nguyên biến dạng đó khi thôi tác dụng.  
D. Nylon-6,6 và tơ capron là poliamit

**4.39.** Thủy tinh hữu cơ là sản phẩm trùng hợp của monome:

- A. Etyl acrylat                      B. Metyl acrylat                      C. Metyl metacrylat                      D. Etyl metacrylat

**4.40.** Trong các Polime: PVC, PE, amilopectin trong tinh bột, cao su lưu hoá. Số polime có cấu trúc mạng không gian là

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

**4.41.** Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và acrilonitrin thu được một loại cao su buna-N chứa 8,69% nitơ. Tính tỉ lệ số mol buta-1,3-đien và acrolonitrin trong cao su

- A. 1:2                      B. 1:1                      C. 2:1                      D. 3:1
- 4.42.** Trong các loại tơ: tơ tằm, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nilon- 6,6. Số tơ tổng hợp là
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
- 4.43.** Polime nào dễ bị thủy phân trong môi trường kiềm ?
- A.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$                       B.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-)_n$                       C.  $(-\text{HN}-\text{CH}_2-\text{CO}-)_n$                       D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$
- 4.44.** Khi trùng hợp buta-1,3- dien thì thu được tối đa bao nhiêu loại polime mạch hở ?
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
- 4.45.** Hãy chọn các chất có thể trùng hợp hoặc trùng ngưng thành polime:  
 $\text{CH}_3\text{COOH}$ (1),  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ (2),  $\text{NH}_2-\text{R}-\text{COOH}$ (3),  $\text{HCHO}$ (3),  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ (4),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  (5),  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (6).
- A. 2, 3, 4                      B. 2, 3, 4, 6                      C. 1, 2, 3, 4, 5, 6                      D. 2, 3, 4, 6
- 4.46.** Phenol **không** phải là nguyên liệu để điều chế
- A. Nhựa bakelit                      B. Axit picric                      C. 2,4 - D và 2,4,5 - T                      D. Thủy tinh hữu cơ
- 4.47.** Hãy chọn phát biểu **sai** ?
- A. Thành phần chính của cao su thiên nhiên là poliisopren ở dạng đồng phân cis.  
 B. Thành phần chính của cao su thiên nhiên là poliisopren ở dạng đồng phân trans  
 C. Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi cao hơn cao su Buna.  
 D. Có thể cải tiến tính chất cơ học của cao su Buna.
- 4.48:** Mệnh đề nào sau đây **không** đúng:
- A. Hệ số polime hóa càng lớn thì khối lượng polime càng lớn  
 B. Nhiều polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp, trùng ngưng, đồng trùng hợp hay đồng trùng ngưng.  
 C. Tùy phản ứng mà mạch polime có thể bị thay đổi  
 D. Tùy thuộc vào điều kiện phản ứng mà tất cả các chất đơn chức cũng có thể trùng hợp thành polime
- 4.49.** Cao su thiên nhiên là polime nào sau đây:
- A.  $[-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-]_n$                       C.  $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2]_n$   
 B.  $[-\text{CH}_2-\text{CCl}=\text{CH}-\text{CH}_2]_n$                       D.  $[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-]_n$
- 4.50:** Khi điều chế cao su Buna, người ta còn thu được một sản phẩm phụ là polime có nhánh nào sau đây?
- A.  $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-]_n$                       B.  $[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}=\text{CH}_2)-]_n$   
 C.  $[-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2-]_n$                       D.  $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-]_n$
- 4.51.** Mô tả **không** đúng về cấu trúc mạch của các polime là
- A. PVC (poli (vinyl clorua)) có dạng mạch thẳng  
 B. Amilopectin có dạng mạch phân nhánh

C. PVA (poli (vinyl axetat)) có dạng mạch phân nhánh

D. Cao su lưu hóa có dạng mạch mạng lưới không gian

**4.52.** Nhận xét nào sau đây **đúng** khi tổng hợp tơ capron (nilon-6)

Cách 1. Từ m gam  $\epsilon$ -aminocaproic với hiệu suất 100%

Cách 2. từ m gam caprolactam với hiệu suất 86,26%

A. Khối lượng tơ capron ở hai cách là như nhau

B. Khối lượng tơ capron thu ở cách một lớn hơn cách hai

C. Khối lượng tơ capron thu ở cách hai lớn hơn cách một

D. Không thể so sánh được vì phản ứng tổng hợp là khác nhau

**4.53.** Clo hoá PVC được một loại tơ clorin chứa 63,96% clo. Trung bình 1 phân tử  $\text{Cl}_2$  tác dụng được với:

A. 2 mắt xích PVC

B. 1 mắt xích PVC

C. 3 mắt xích PVC

D. 4 mắt xích PVC

**4.54.** Polime nào sau đây là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng?

(1) tinh bột  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ , (2) cao su  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$ , (3) tơ tằm  $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n$ .

A. (1).

B. (3).

C. (1), (2).

D. (1), (3).

**4.55.** Cho các phương trình phản ứng sau:

(1)  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2 \rightarrow \text{polime}$ .

(2)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2 \rightarrow \text{polime}$ .

(3)  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{COOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{polime}$ .

(4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{HCHO} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{polime}$ .

Các phản ứng trên, phản ứng nào là phản ứng trùng ngưng?

A. (1), (2).

B. (3), (4).

C. (3)

D. (1), (4).

**4.56.** Polime X trong phân tử chỉ chứa C, H và có thể có O. Hệ số trùng hợp của phân tử X là 1800, phân tử khối là 122400. X là

A. Cao su isopren

B. PE (polietilen)

C. PVA (poli(vinyl axetat))

D. PVC (poli (vinyl clorua))

**4.57.** Polime  $[-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_2 -]_n$

được điều chế bằng phản ứng trùng hợp monome:

A.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ .

B.  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$ .

C.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ .

D. Cả A và B.

**4.58.** PVC được điều chế từ khí thiên nhiên theo sơ đồ sau:



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 20% thì thể tích khí thiên nhiên (đktc) cần lấy để điều chế 1 tấn PVC là (xem khí thiên nhiên chứa 100% metan về thể tích):

A. 1792 m<sup>3</sup>.                      B. 2915 m<sup>3</sup>.                      C. 3584 m<sup>3</sup>.                      D. 896 m<sup>3</sup>.

**4.59.** Tơ nilon- 6,6 được điều chế từ chất nào sau đây bằng phương pháp trùng ngưng:

- A. Hexametylendiamin và axit terephthalic.                      B. Axit adipic và hexametylendiamin.  
C. Axit ε- aminocaproic.                      D. Glixin và alanin.

**4.60:** Chỉ ra phát biểu sai:

- A. Tơ bán tổng hợp hay tơ nhân tạo (xuất phát từ polime thiên nhiên nhưng được chế biến thêm bằng phương pháp hoá học) như tơ visco, tơ xenlulozơ, tơ capron,...  
B. Tơ tổng hợp (chế tạo từ các loại polime tổng hợp) như nilon- 6,6, tơ lapsan, tơ nitron,...  
C. Tơ tự nhiên (sẵn có trong tự nhiên) như bông, len, tơ tằm.  
D. Polime dùng để sản xuất tơ phải có mạch cacbon không nhánh, xếp song song, không độc, có khả năng nhuộm màu, mềm dai.

**4.61.** Cao su tự nhiên là polime của isopren còn cao su nhân tạo (cao su Buna) là polime của buta- 1,3-đien. Chọn phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau?

- (1) Cao su thiên nhiên có tính đàn hồi hơn cao su Buna.  
(2) Cao su thiên nhiên có cấu trúc đồng đều hơn cao su Buna.  
(3) Có thể cải tiến tính chất cơ học của cao su Buna.

A. (1)                      B. (2)                      C. (1), (2), (3)                      D. (1), (2)

**4.62.** Chọn phát biểu đúng:

- (1) Polistiren ở dạng mạch thẳng.  
(2) Khi trùng hợp stiren nếu có thêm một ít divinylbenzen thì sản phẩm có cơ cấu mạng không gian.  
(3) Tỷ lệ divinylbenzen : stiren càng lớn thì polime thu được càng cứng.

A. (1)                      B. (2)                      C. (3)                      D. (1), (2), (3)

**4.63.** Chọn phát biểu sai:

- (1) Sự lưu hoá cao su thiên nhiên có được là do trên mạch cacbon còn có liên kết đôi.  
(2) Có thể dùng C để thay S nhằm tăng độ cứng của cao su.  
(3) Lượng S dùng trong phương pháp lưu hóa cao su càng cao, cao su càng đàn hồi.

A. (1)                      B. (2)                      C. (3)                      D. (1), (2), (3)

**4.64.** Hidrocarbon X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, X được dùng để điều chế cao su nhân tạo. X là

A. buta-1,2-đien                      B. but-2-in                      C. buta-1,3-đien                      D. but-1-in

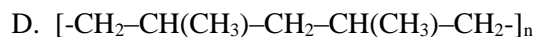
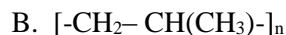
**4.65.** Tơ clorin có công thức cấu tạo vắn tắt là

- A. [-CH<sub>2</sub>-CHCl-]<sub>n</sub>                      B. [-CH<sub>2</sub>-CHCl-CHCl-CHCl-]<sub>n</sub>  
C. [ CH<sub>2</sub>-C=CH-CH<sub>2</sub> ]<sub>n</sub>                      D. [ CH<sub>2</sub>-CH=CH-CH<sub>2</sub>-CH-CH<sub>2</sub> ]<sub>n</sub>

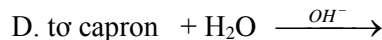
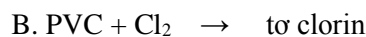
**4.66.** Polime có tên là polipropilen có cấu tạo mạch như sau:



Công thức chung của polime đó là



4.67. Phản ứng nào cho dưới đây là phản ứng mà mạch của polime bị cắt ra:



4.68: Dãy polime nào sau đây **không** thể trực tiếp điều chế bằng phương pháp trùng hợp:

A. Cao su buna, cao su isopren, cao su cloropren, cao su buna-S.

B. PE, PVC, thủy tinh hữu cơ, poli stiren, tơ capron.

C. Nilon-6,6, tơ axetat, tơ tằm, tinh bột, poli(vinyl ancol)

D. PVA, tơ capron, cao su buna-N, polipropilen.

4.69. Khẳng định nào sau đây **không** đúng khi nói về sự lưu hóa cao su?

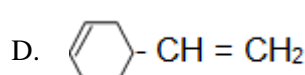
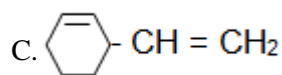
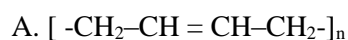
A. Bản chất quá trình lưu hóa cao su là tạo ra những cầu nối(-S-S-)

B. Cao su lưu hóa có cấu tạo mạng không gian

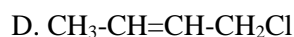
C. Cao su lưu hóa có những tính chất hơn hẳn cao su thô như bền đối với nhiệt đàn hồi hơn lâu mòn, khó tan trong dung môi hữu cơ

D. Nhờ sự lưu hóa mà cao su có những tính chất vật lí hơn cao su thô như: tính đàn hồi, tính dẻo, bền với tác động của môi trường

4.70: Khi trùng hợp buta-1,3-đien (xúc tác, p, t<sup>0</sup>) thì **không** thể sinh ra chất nào dưới đây?



4.71. Cao su cloropren được điều chế từ monome nào sau đây:



4.72. Trong số các polime sau: tơ nhện, xenlulozơ, sợi capron, nhựa phenol-fomanđehit, poliisopren, len lông cừu, poli (vinyl axetat). Số chất không bền, bị cắt mạch polime khi tiếp xúc với dung dịch kiềm là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 2

4.73. Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử lớn nhất?

A. Poli (vinyl axetat)

B. Tơ capron

C. Thủy tinh hữu cơ

D. Polistiren

4.74. Từ xenlulozơ và các chất xúc tác cần thiết có thể điều chế được loại tơ nào?

A. Tơ nilon

B. Tơ axetat

C. Tơ capron

D. Tơ enang



4.75. Trong các polime có cùng số mắt xích sau đây, polime nào có khối lượng phân tử nhỏ nhất?

- A. Poli (vinyl axetat)      B. Tơ capron      C. Thủy tinh hữu cơ      D. Polistiren

4.76. Poli (metyl metacrylat) là sản phẩm trùng hợp của monome:

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .      C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .      D.

$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

4.77. Cho sơ đồ:



Các chất X,Y trong sơ đồ trên **không** thể là

- A.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHOH}$ .      C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ , poli (vinylaxetat)  
 B.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ , Poli (vinylclorua)      D. B và C

4.78: Trong thế chiến thứ II người ta phải điều chế cao su buna từ tinh bột theo sơ đồ sau:



Từ 10 tấn khoai chứa 80% tinh bột điều chế được bao nhiêu tấn cao su buna? (Biết hiệu suất của cả quá trình là 60%)

- A. 3,1 tấn      B. 2,0 tấn      C. 2,5 tấn      D. 1,6 tấn

4.79. Những polime nào sau đây có thể được điều chế bằng phương pháp trùng hợp: PVC, Nilon-6,6, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, tơ axetat, caosu Buna, PE

- A. PVC, thủy tinh hữu cơ, caosu Buna, PE      B. PVC, tơ capron, thủy tinh hữu cơ, caosu Buna, PE  
 C. PVC, , tơ axetat, caosu Buna, PE      D. Nilon-6,6, tơ capron, tơ axetat, caosu Buna

4.80. Dãy gồm các chất được dùng để tổng hợp cao su Buna-S là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$   
 C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$       D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$

4.81. Aminoaxit X có công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ . X có thể trực tiếp tạo ra được bao nhiêu kiểu liên kết peptit

- A. 2      B. 3      C. 5.      D. 4

4.82. Dãy gồm các polime dùng để làm tơ sợi là

- A. tinh bột, xenlulozơ, nilon-6      B. xenlulozơ diaxetat, poli (vinyl xianua), nilon-6,6  
 C. PE , PVC, Polistiren      D. xenlulozơ, protein, nilon-6,6

4.83. Đem trùng hợp 10,8 gam buta-1,3-đien thu được sản phẩm gồm caosu buna và buta-1,3-đien dư. Lấy 1/2 sản phẩm tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thấy 10,2 g  $\text{Br}_2$  phản ứng. Vậy hiệu suất phản ứng là

- A. 40%      B. 80%      C.60%      D.79%

4.84. Buta-1,3-đien là monome để tổng hợp cao su buna. Từ nguyên liệu nào **không** thể trực tiếp được monome đó?

- A.  $C_2H_5OH$                       B.  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$                       C.  $CH_3COONa$                       D.  $CH_2=CH-COONa$

**4.85.** Nguyên liệu trực tiếp điều chế tơ lapsan (thuộc loại tơ polieste) là

- A. Etilen glicol và axit adipic                      B. Axit terephtalic và etilen glicol  
C. Axit  $\omega$  - aminocaproic                      D. Xenlulozơ trinitrat

**4.86.** ABS là polime kết hợp được các ưu điểm về độ cứng và độ bền của cấu tử nhựa vinyl với độ dai và sức va đập của thành phần cao su, được tạo ra bằng phản ứng polyme hóa qua lại giữa acrilonitrin (nitrin acrylic) với buta-1,3-đien và stiren. Công thức phân tử của các monome tạo ra ABS là

- A.  $C_3H_3N, C_4H_6, C_8H_8$                       B.  $C_2H_3N, C_4H_6, C_8H_8$                       C.  $C_2H_3N, C_4H_6, C_8H_6$                       D.  $C_3H_3N, C_4H_6, C_8H_6$

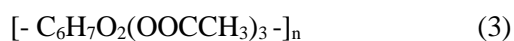
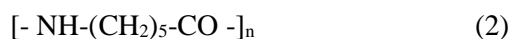
**4.87.** Cho các polime sau:  $[-CH_2-CH_2-]_n$ ,  $[-CH_2-CH=CH-CH_2-]_n$ ,  $[-NH-CH_2-CO-]_n$ . Công thức của các monome để khi trùng hợp hoặc trùng ngưng tạo ra các monome trên lần lượt là

- A.  $CH_2=CH_2, CH_2=CH-CH=CH_2, H_2N-CH_2-COOH$                       B.  $CH_2=CH_2, CH_3-CH=CH-CH_3, H_2N-CH_2-CH_2-COOH$   
C.  $CH_2=CH_2, CH_3-CH=C=CH_2, H_2N-CH_2-COOH$                       D.  $CH_2=CHCl, CH_3-CH=CH-CH_3, CH_3-CH(NH_2)-COOH$

**4.88.** Trùng hợp hoàn toàn vinyl clorua thu được PVC có khối lượng phân tử  $7,525 \cdot 10^{22}$  u. Số mắt xích  $-CH_2-CHCl-$  có trong PVC nói trên là

- A.  $12,04 \cdot 10^{21}$                       B.  $12,04 \cdot 10^{22}$                       C.  $12,04 \cdot 10^{20}$                       D.  $12,04 \cdot 10^{23}$

**4.89.** Trong số các loại tơ sau



Tơ thuộc loại poliamit là

- A. (1), (2), (3)                      B. (2), (3)                      C. (1), (2)                      D. (1), (3)

**4.90.** Cho các chất sau: phenylamoniclorua, natri phenolat, vinyl clorua, ancol benzylic, este phenyl benzoat và tơ nilon-6,6. Tổng số chất tác dụng được với NaOH đun nóng là

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

**4.91.** Trùng hợp hoàn toàn 16,8 gam etilen thu được polietilen (PE). Số mắt xích  $-CH_2-CH_2-$  có trong lượng trên PE là

- A.  $3,614 \cdot 10^{23}$                       B.  $3,720 \cdot 10^{23}$                       C.  $12,460 \cdot 10^{23}$                       D.  $4,140 \cdot 10^{22}$

**4.92.** Phản ứng lưu hóa cao su thuộc loại phản ứng

A. Giữ nguyên mạch polime B. Giảm mạch polime C. Đipolime hóa D. Tăng mạch polime

**4.93.** Polime X trong phân tử chỉ chứa C, H và có thể có O. Hệ số trùng hợp của phân tử X là 1800, phân tử khối là 154800. X là

A. Cao su isopren B. PE (polietilen) C. PVA (poli (vinyl axetat)) D. PVC (poli(vinyl clorua))

**4.94.** Dãy hợp chất nào sau đây chỉ chứa tơ nhân tạo ?

A. Tơ capron, tơ axetat, tơ visco B. Tơ axetat, tơ visco, tơ đồng - amoniac  
C. Tơ polieste, tơ visco, tơ đồng - amoniac D. Tơ polieste, tơ visco, tơ axetat

**4.95.** Chất nào sau đây là nguyên liệu sản xuất tơ visco ?

A. Xenlulozơ B. Caprolactam C. Vinyl axetat D. Alanin

**4.96.** Polime nào sau đây **không** bị thủy phân trong môi trường kiềm ?

A. PVA (poli (vinyl axetat)) B. Tơ nilon - 6,6 C. Tơ capron D. Cao su thiên nhiên

**4.97.** Cách phân loại nào sau đây **đúng** ?

A. Các loại vải sợi, sợi len đều là tơ thiên nhiên B. Tơ capron là tơ nhân tạo  
C. Tơ visco là tơ tổng hợp D. Tơ xenlulozơ axetat là tơ hóa học

**4.98:** Chất nào dưới đây **không** thể trực tiếp tổng hợp được cao su ?

A. Đivinyl B. Isopren C. Clopren D. But-2-en

**4.99.** Nhựa phenol-fomadehit được điều chế bằng cách đun nóng phenol (dư) với dung dịch nào sau đây ?

A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  trong môi trường axit B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  trong môi trường axit  
C.  $\text{HCOOH}$  trong môi trường axit D.  $\text{HCHO}$  trong môi trường axit

**4.100.** Khi trùng ngưng a gam axit aminoaxetic với hiệu suất 80%, ngoài aminoaxit dư người ta còn thu được m gam polime và 2,88 gam nước. Giá trị của m là

A. 7,296 gam B. 11,40 gam C. 11,12 gam D. 9,120 gam