

# Chương 1: ESTE-LIPIT

## Phần 1: ESTE

### I. Khái niệm:

- Khi thay nhóm OH ở nhóm cacboxyl (-COOH) của axit cacboxylic bằng nhóm -OR' thì thu được este.

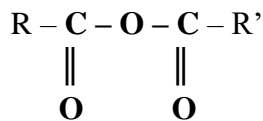
\* Este là sản phẩm phản ứng giữa axit và ancol.

- Este đơn giản có CTCT sau: 
$$\text{R} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{O} - \text{R}'$$
 Với: R, R' là các gốc HĐRCB

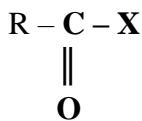
→ no  
→ không no  
→ thơm

R = 1 → R là H- → este của axit fomic

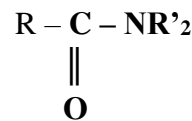
- Este được gọi là dẫn xuất của axit. Một vài dẫn xuất khác của axit có cấu tạo:



Anhidrit axit



Halogenua axit



Amit

### II. Tên gọi:

Tên gốc HĐRCB(R') + tên gốc axit (bỏ đuôi ic → AT)

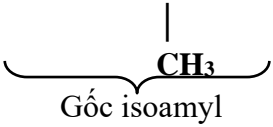

CTCT	Tên gọi
H-COO-CH <sub>3</sub>	
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -COO-CH <sub>3</sub>	
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -COO-CH <sub>3</sub>	
CH <sub>3</sub> -COO-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
CH <sub>3</sub> -COO-CH <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	
H-COO-CH=CH <sub>2</sub>	

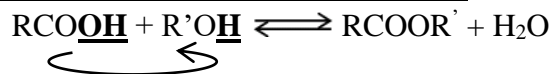
### ☛ GHI NHỚ:

Gốc acid no	Tên	Gốc Hidro cacbon	Tên
1C. HCOO-	Format	1C. CH <sub>3</sub> -	Metyl
2C. CH <sub>3</sub> -COO-	Acetat	2C. C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -	Etyl
3C. C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -COO-	Propionat	3C. C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> -	Propyl và isopropyl
4C. C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> -COO-	Butylat	4C. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> -	Butyl (iso, tert, sec)
5C. C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> -COO-	Valeat	5C. C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> -	Amyl
6C. C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> -COO-	Caproat	<b>Không no</b>	
7C. C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> -COO-	Enanthat	CH <sub>2</sub> =CH- (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> -)	Vinyl
<b>Gốc axit không no</b>		CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> -	Alyl
CH <sub>2</sub> =CH-COO-	Acrylat	<b>Thơm</b>	
CH <sub>2</sub> =C(CH <sub>3</sub> )-COO-	Meta acrylat	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -	Phenyl
<b>Gốc axit Thơm</b>		C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>2</sub> -	Benzyl
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -COO-	Benzoat		
<b>Gốc axit Đachức</b>			
-OOC-COO-	Oxalat		
-OOC-CH <sub>2</sub> -COO-	Malonat		
-OOC-(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -COO-	Succinat		
-OOC-(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -COO-	Glutarat		
-OOC-(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> -COO-	Adipat		

**III. Tính chất vật lý:**

- Ở nhiệt độ thường, este ở thể lỏng, rắn; nhẹ hơn nước, rất ít tan trong nước. Nhưng tan nhiều trong các dung môi hữu cơ: xăng, benzen, clorofom, ...
- Nhiệt độ sôi thấp hơn ancol, axit có cùng số cacbon (vì este **không** có H linh động =>**không** tạo liên kết H).
- Các este thường có mùi thơm dễ chịu nên thường được dùng làm hương liệu.

VD: $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3$ 	Isoamyl axetat	Dầu chuối
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COO-C}_2\text{H}_5$	Etyl butirát	Dầu dừa
$\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COO-C}_2\text{H}_5$ 	Etyl isovalêrat	Mùi táo

**IV. Phân loại este:****1. Este tạo bởi axit đơn chức + rượu đơn chức → este ĐƠN CHỨC:**

→ CTPT của este đơn:  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$

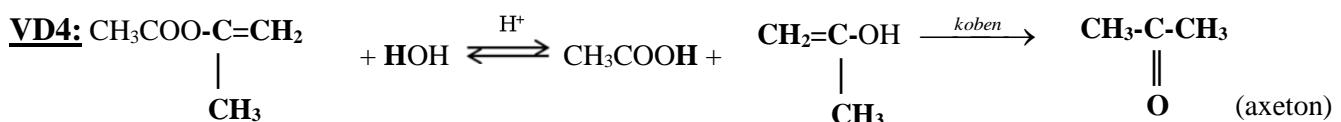
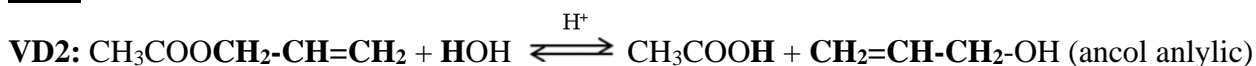
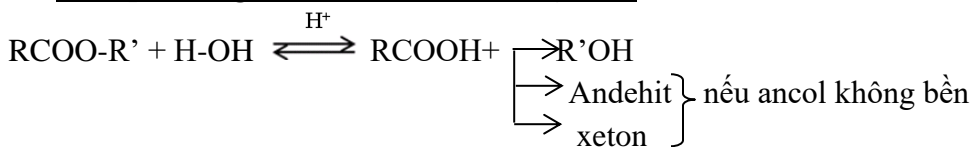
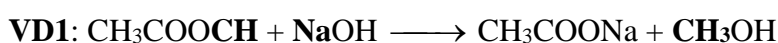
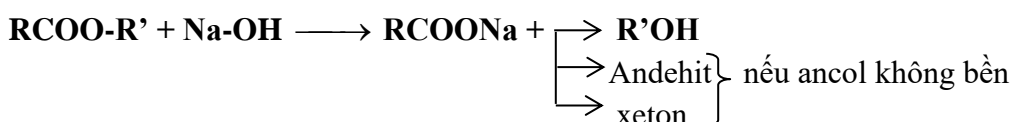
Este no, đơn chức, mạch hở:  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  ( $n \geq 2$ ) VD:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

**2. Este tạo bởi axit đa chức + rượu đa chức → este ĐA CHỨC:**

Trường hợp này số nhóm chức este = tích (số nhóm chức axit và số nhóm chức ancol)

**V. Tính chất hóa học:** phản ứng đặc trưng của este **THỦY PHÂN****1. PHẢN ỨNG THỦY PHÂN TRONG MÔI TRƯỜNG AXIT (“PỨ THUẬN NGHỊCH 2 CHIỀU”)**

(este phản ứng được với dd axit (trắc nghiệm))

**2. PHẢN ỨNG THỦY PHÂN TRONG MÔI TRƯỜNG KIỀM (“PỨ 1 CHIỀU”)**



## Phần 2: LIPIT

**I. Khái niệm:** Lipit là những chất hữu cơ có trong tế bào sống, không tan trong H<sub>2</sub>O nhưng tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực: ete, xăng, dầu.

**II. Phân loại:** gồm: - Chất béo: dầu, mỡ động thực vật.

- Sáp: sáp ong.

- Steroit

- Photpholipit: có trong cơ thể động thực vật.

### ★ Chất béo là gì?

- Chất béo là *tri este* của *glixerol* với các axit monocacboxylic có số chẵn nguyên tử C(12-24) không phân nhánh (axit béo) gọi là triglixerit hay triaxyl glixerol.



|



|



Với R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> là các gốc axit béo có thể giống hoặc khác nhau.

**Viết gọn:** (RCOO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

### Các gốc axit béo – Axit béo thường gặp:

C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH: axit panmitic → tripammitin (C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOH: axit stearic → tristearin (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COOH: axit oleic → triolein (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COOH: axit linoleic. → trilinolein (C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>COOH: axit linolenic → trilinolenin (C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>

### III. Tính chất vật lí của chất béo:

- **Mỡ** ở nhiệt độ thường **ở trạng thái rắn**, thường chứa các gốc **acid béo no** (panmitic, stearic).

- **dầu thực vật** ở nhiệt độ thường **ở thể lỏng**, thường chứa các gốc **acid béo không no** ( acid oleic, linoleic)

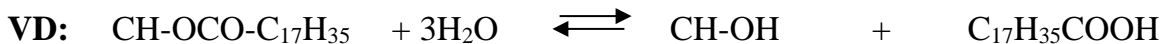
- Các lipid đều **nhẹ** hơn nước, **không tan** trong nước, tan trong nhiều hợp chất hữu cơ như benzen, xăng, clorofom...

### IV TÍNH CHẤT HÓA HỌC.

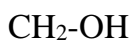
#### 1. Thủy phân trong môi trường axit → glixerol + axit béo.



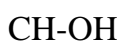
|



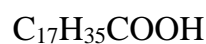
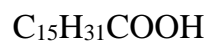
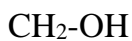
|



|



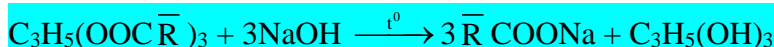
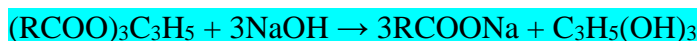
|



#### 2. Phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm: (Phản ứng xà phòng hóa).

★**Khi đun nóng chất béo với dd kiềm (NaOH, KOH) → glixerol + muối của axit béo (xà phòng).**

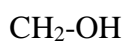
**Tổng quát:**



|



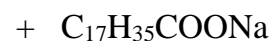
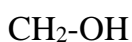
|



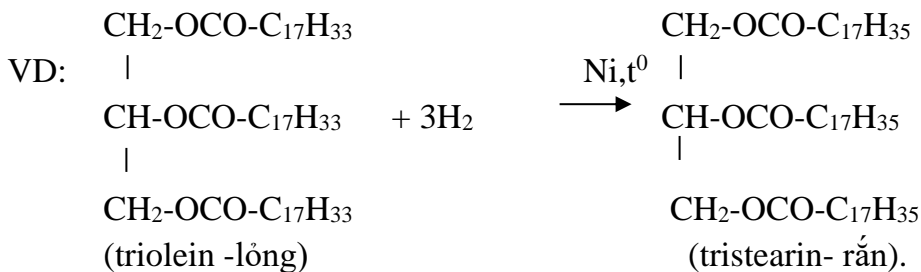
|



|



#### 3. Phản ứng Hidro hóa: (Xảy ra với các chất béo có gốc axit chưa no).



★ **Nhận xét:** các chất béo lỏng ( các gốc axit béo chưa no ) sau khi cộng  $\text{H}_2$  xúc tác  $\text{Ni}$ ,  $\text{t}^0$  trở thành chất béo rắn ( các gốc axit đều no )

#### 4. Phản ứng oxy hóa:

Dầu mỡ để lâu trong không khí bị ôi thiu là do  $\text{O}_2$  không khí oxy hóa chậm các liên kết đôi  $\text{C}=\text{C}$  ở gốc axit không no tạo ra các dây peoxit rồi sau đó bị phân hủy thành các hợp chất có mùi hôi.



### TÓM LẠI:

1. **Tên gọi:** Tên gốc HĐRCB( $\text{R}'$ ) + tên gốc axit (bỏ đuôi ic  $\rightarrow$  AT)  
VD:  $\text{H-COO-CH}_3$  : metyl fomat
2. **CTPT:** của este đơn:  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$  ;  $\text{RCOOR}'$   
Este no, đơn chức, mạch hở:  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  ( $n \geq 2$ ) VD:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
3. **Tính chất hóa học:** phản ứng đặc trưng của este là **THỦY PHÂN** trong hai môi trường

### MỘT SỐ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC THƯỜNG GẶP của ESTE CẦN LƯU Ý

1.  $\text{RCOOCH}=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{RCOONa} + \text{CH}_3\text{CHO}$  ( *Andêhit* )
2.  $\text{RCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{RCOONa} + \text{CH}_3\text{COCH}_3$  ( *Xeton* )
3.  $\text{RCOOC}_6\text{H}_5 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{RCOONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$  ( *hai muối* )
4.  $\text{HCOOR} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{NH}_4\text{OOCOR} + 2\text{Ag} + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$  ( *tráng gương* )
5.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OOC}\bar{\text{R}})_3 + 3\text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} 3\bar{\text{R}}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$  ( *xà phòng hoá* )
6.  $\text{bR}(\text{COOH})_a + \text{aR}'(\text{OH})_b \xrightleftharpoons{\text{H}^+, \text{t}^0} \text{R}_b(\text{COO})_{ab}\text{R}'_a + \text{abH}_2\text{O}$
7.  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{KOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$
8.  $\text{CH}_3\text{COONa}_{(r)} + \text{NaOH}_{(r)} \xrightarrow{\text{CaO, t}^0} \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

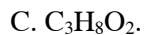
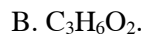
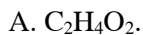
**BÀI TẬP: ESTER - LIPID****BÀI 1 : ESTER****A. CƠ BẢN :**

- Cho các chất có công thức cấu tạo sau :  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  (1) ;  $\text{CH}_3\text{OCOCH}_3$  (2) ;  $\text{HCOOCH}_3$  (3) ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (4) ;  $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (5) ;  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{COOC}_2\text{H}_5)\text{COOCH}_3$  (6) ;  $\text{CH}_3\text{OCCOOC}_2\text{H}_5$  (7). Những chất thuộc loại ester là  
 A. (1), (2), (3), (6), (7).  
 B. (1), (2), (4), (5), (7).  
 C. (1), (2), (3), (5), (7).  
 D. (1), (2), (3), (4), (5), (6).
- Ester đơn chức no là sản phẩm của phản ứng giữa  
 A. alcol đơn chức no và acid đơn chức no.  
 B. alcol đa chức no và acid đơn chức no.  
 C. alcol đơn chức no và acid đa chức no.  
 D. alcol đa chức no và acid đa chức no.
- Ester tạo thành từ acid no đơn chức và alcol no đơn chức có công thức tổng quát là : (1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 1, m \geq 1$ ) ; (2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 0, m \geq 1$ ) ; (3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 1, m \geq 1$ ) ; (4)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  ( $n \geq 2$ )  
 A. (1), (2).  
 B. (2).  
 C. (2), (3).  
 D. (2), (4).
- Ứng với  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  có bao nhiêu công thức cấu tạo ester?  
 A. 1.  
 B. 2.  
 C. 3.  
 D. 4.
- Ứng với  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  có bao nhiêu công thức cấu tạo ester?  
 A. 1.  
 B. 2.  
 C. 3.  
 D. 4.
- Ứng với  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  có bao nhiêu ester đồng phân của nhau?  
 A. 2.  
 B. 3.  
 C. 4.  
 D. 5.
- Hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  có tổng số đồng phân là  
 A. 3.  
 B. 4.  
 C. 5.  
 D. 6.
- Hợp chất  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  có tên gọi là  
 A. metyletyl ester.  
 B. etylmetyl ester.  
 C. methyl propionat.  
 D. etyl acetat.
- Methyl propionat là tên gọi của hợp chất nào sau đây?  
 A.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .  
 B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$ .  
 C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .  
 D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .
- Hợp chất X có công thức cấu tạo :  $\text{CH}_3\text{OCOCH}_2\text{CH}_3$ . Tên gọi của X là  
 A. etyl acetat.  
 B. methyl propionat.  
 C. methyl acetat.  
 D. propyl acetat.
- Phản ứng ester hóa giữa alcol etylic và acid acetic tạo thành sản phẩm có tên gọi là gì?  
 A. Metyl acetat.  
 B. Axyl etylat.  
 C. Etyl acetat.  
 D. Acetyl etylat.
- Một ester có công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  và có gốc alcol là methyl thì tên acid tương ứng là  
 A. formic.  
 B. acetic.  
 C. metanoic.  
 D. A, C đúng.
- Dầu chuối là ester có tên isoamyl acetat, được điều chế từ :  
 A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
 B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
 C.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
 D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ .
- Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là sai?  
 A. Etyl acetat có nhiệt độ sôi cao hơn acid acetic.  
 B. Acid propionic có nhiệt độ sôi cao hơn methyl acetat.  
 C. Etyl isovalerat có mùi táo.  
 D. Các ester có mùi thơm dễ chịu của hoa quả.
- Dãy chất nào sau đây được xếp theo chiều nhiệt độ sôi của các chất tăng dần?  
 A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ .  
 B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .  
 D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .
- Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm khi đun nóng được gọi là  
 A. phản ứng xà phòng hóa.  
 B. sự hydrat hóa.  
 C. sự cracking.  
 D. sự lên men.
- Phát biểu nào sau đây không đúng?  
 A. Phản ứng ester hóa xảy ra hoàn toàn.  
 B. Thủy phân ester no mạch hở trong môi trường acid tạo acid và alcol.  
 C. Phản ứng của acid và alcol là phản ứng thuận nghịch.

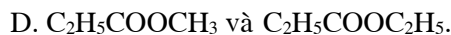
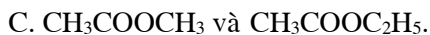
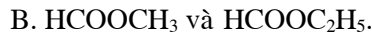
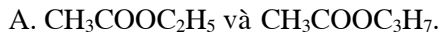
- D. Thủy phân ester no mạch hở trong môi trường kiềm tạo muối và alcol
18. Phản ứng xà phòng hóa etyl acetat với NaOH có đặc điểm sau :
- A. thuận nghịch.                      B. xảy ra hoàn toàn.                      C. sự hydrat hóa.                      D. xảy ra chậm.
19. Phản ứng thủy phân của ester trong môi trường acid (1) và môi trường baz (2) khác nhau ở các điểm :
- (a) (1) thuận nghịch, còn (2) chỉ một chiều ; (b) (1) tạo sản phẩm acid, còn (2) tạo sản phẩm muối ; (c) (1) cần đun nóng, còn (2) không cần đun nóng. Những nhận xét đúng là
- A. (a), (b).                      B. (a), (b), (c).                      C. (a), (c).                      D. (b), (c).
20. Các câu khẳng định sau đây đúng hay sai? (I) Khi thủy phân ester đơn chức no luôn được acid đơn chức no và alcol đơn chức no ; (II) Khi thủy phân ester đơn chức không no luôn được acid đơn chức không no và alcol đơn chức không no.
- A. (I), (II) đều đúng.                      B. (I), (II) đều sai.                      C. (I) đúng, (II) sai.                      D. (I) sai, (II) đúng.
21. Chọn câu đúng nhất : Trong phản ứng ester hóa giữa alcol etylic và acid acetic, để thu được nhiều ester nhất ta cần :
- A. Tăng nồng độ alcol hay acid.                      B. chưng cất tách ester ra.                      C. Dùng  $H_2SO_4$  để tách nước.                      D. Cả 3 biện pháp A, B, C đều được.
22. Chất nào sau đây không cho được phản ứng tráng bạc?
- A. HCHO.                      B.  $HCOOC_2H_5$ .                      C.  $CH_3COOC_2H_5$ .                      D. HCOOH.
23. Khi thủy phân ester  $HCOOCH_2CH=CH_2$  trong dung dịch NaOH, thu được :
- A. 1 muối và 1 alcol.                      B. 2 muối và nước.                      C. 1 muối và 1 aldehyd.                      D. 1 muối và 1 ceton.
24. Để phân biệt :  $CH_3COOH$ ,  $CH_3CHO$  và  $CH_3COOC_2H_5$  có thể chỉ dùng thêm một chất là
- A. dung dịch NaOH.                      B.  $Cu(OH)_2$ .                      C. dung dịch  $Na_2CO_3$ .                      D. dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ .
25. Một ester có công thức phân tử  $C_3H_6O_2$  có phản ứng tráng bạc. Tên của ester đó là
- A. metyl acetat.                      B. metyl format.                      C. propyl format.                      D. etyl format.
26. Một ester X có công thức phân tử là  $C_4H_8O_2$ , khi thủy phân trong môi trường acid thu được alcol etylic. X là
- A.  $C_3H_7COOH$ .                      B.  $CH_3COOC_2H_5$ .                      C.  $HCOOC_3H_7$ .                      D.  $C_2H_5COOCH_3$ .
27. Chất X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , khi tác dụng dung dịch NaOH sinh ra Y có công thức  $C_4H_7O_2Na$ . X thuộc loại chất :
- A. Acid.                      B. Ester.                      C. Aldehyd.                      D. Alcol.
28. Chất X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , khi tác dụng dung dịch NaOH sinh ra Y có công thức  $C_3H_5O_2Na$ . X thuộc loại chất :
- A. Acid.                      B. Ester.                      C. Aldehyd.                      D. Alcol.
29. Chất X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng với Na. X có số đồng phân mạch hở là
- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.
30. Cho Y có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ . Biết :  $Y \xrightarrow{H_2O, H^+} Y_1 + Y_2$  và  $Y_1 \xrightarrow{O_2, xt} Y_2$ . Tên đúng của Y là
- A. isopropyl format.                      B. propyl format.                      C. metyl propionat.                      D. etyl acetat.
31. Cho chuỗi biến đổi sau :  $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow CH_3COOC_2H_5$ . X, Y, Z lần lượt là
- A.  $C_2H_4$ ,  $CH_3COOH$ ,  $C_2H_5OH$ .                      B.  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_5OH$ .                      C.  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ ,  $C_2H_5OH$ .                      D.  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ .
32. Chất X chứa C, H, O có tỷ khối đối với heli bằng 18,5. X cho được phản ứng với dung dịch NaOH và dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ . Công thức cấu tạo X là
- A.  $CH_3COOCH_3$ .                      B.  $HCOOC_2H_5$ .                      C.  $HCOOCH_3$ .                      D. HCOOH.
33. Cho 1 mol acid acetic tác dụng với 1 mol alcol etylic (hiệu suất 60%). Khối lượng ester thu được là
- A. 80,4 gr.                      B. 88,2 gr.                      C. 52,8 gr.                      D. 45,8 gr.
34. Đun một lượng dư  $CH_3COOH$  với 13,8 gr  $C_2H_5OH$  ( $H_2SO_4$  đặc xúc tác). Sau phản ứng thu được 11 gr ester. Hiệu suất của phản ứng là
- A. 75%.                      B. 62,5%.                      C. 60%.                      D. 41,67%.
35. Khối lượng NaOH cần dùng để xà phòng hóa 44 gr etyl acetat là
- A. 40 gr.                      B. 20 gr.                      C. 10 gr.                      D. 30 gr.
36. Xà phòng hóa 14,8 gr etyl format bằng 400 ml dung dịch KOH 0,625M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được m gr rắn. Giá trị m là
- A. 16,8.                      B. 19,6.                      C. 21.                      D. 28,8.
37. 10,4 gr hỗn hợp X gồm acid acetic và etyl acetat tác dụng vừa đủ với 150 gr dung dịch NaOH 4%. % khối lượng etyl acetat trong X là

- A. 22%. B. 42,3%. C. 57,7%. D. 88%.
38. Xà phòng hóa 6,66 gr hỗn hợp  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  cần dùng V ml dung dịch NaOH 2M. Giá trị V là  
A. 30 ml. B. 45 ml. C. 60 ml. D. 75 ml.
39. Xà phòng hóa 22,2 gr hỗn hợp  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng NaOH (vừa đủ), tạo 21,8 gr muối. Khối lượng mỗi muối thu được là  
A. 6,8 gr và 15 gr. B. 13,6 gr và 8,2 gr. C. 5,4 gr và 16,4 gr. D. 10,2 gr và 11,6 gr.
40. Hỗn hợp A gồm acid acetic và metyl acetat. Để phản ứng hết m gr A cần dùng vừa đủ 150 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, khi cho m gr A phản ứng hoàn toàn với Na dư thì thu được 560 ml khí (đkc). Phần trăm khối lượng của acid acetic trong hỗn hợp A là  
A. 28,85%. B. 43,27%. C. 33,33%. D. 34,72%.
41. Xà phòng hóa 9,26 gr hỗn hợp  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  cần dùng 110 ml dung dịch NaOH 1M. % khối lượng hỗn hợp ban đầu là  
A. 23,7% và 76,3%. B. 41,1% và 58,9%. C. 50% và 50%. D. 23,97% và 76,03%.
42. Đốt cháy hoàn toàn một lượng hỗn hợp 2 ester mạch hở thuộc cùng dãy đồng đẳng, cho sản phẩm phản ứng cháy qua bình đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  dư, khối lượng bình tăng thêm 6,21 gr, sau đó cho qua tiếp dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, thu được 34,5 gr kết tủa. Các ester trên thuộc loại  
A. no đa chức. B. không no, đơn chức. C. no, đơn chức. D. không no, đa chức.
43. Hỗn hợp A gồm hai chất X, Y mạch hở (chứa C, H, O) và đơn chức đều không tác dụng được với Na, nhưng đều tác dụng với dung dịch NaOH khi đun nóng. Đốt cháy hoàn toàn m gr A thu được 6,72 lit (đkc)  $\text{CO}_2$  và 5,4 gr  $\text{H}_2\text{O}$ . X, Y thuộc dãy đồng đẳng ester  
A. đơn chức, no. B. đơn chức, có 1 nối đôi.  
C. đơn chức, có một nối ba. D. đơn chức, có 2 nối đôi.
44. Đốt cháy hoàn toàn một lượng ester no đơn chức thì thể tích khí  $\text{CO}_2$  sinh ra luôn bằng thể tích khí  $\text{O}_2$  cần cho phản ứng ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tên gọi của ester đem đốt là  
A. metyl acetat. B. etyl acetat. C. metyl format. D. propyl format.
45. Đốt cháy một lượng ester no, đơn chức cần đúng 0,7 mol oxy và thu được 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Công thức phân tử ester này là  
A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ .
46. Đốt cháy hoàn toàn 3,7 gr một ester đơn chức A thu được 3,36 lit  $\text{CO}_2$  (đkc) và 2,7 gr  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử A là  
A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ .
47. Đốt cháy 6 gr X chỉ chứa nhóm chức ester ta thu được 4,48 lit  $\text{CO}_2$  (đkc) và 3,6 gr  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của ester X có thể là  
A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ .
48. Ester X có công thức đơn giản nhất là  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ . Đun sôi 4,4 gr X với 200 gr dung dịch NaOH 3% đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Từ dung dịch sau phản ứng thu được 8,1 gr chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là  
A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ . C.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ . D.  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
49. Thủy phân ester X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z, trong đó Z có tỷ khối hơi so với hydro bằng 23. Tên gọi của X là  
A. etyl acetat. B. metyl acetat. C. metyl propionat. D. propyl format.
50. Để xà phòng hóa 17,4 gr một ester A no đơn chức cần dùng 150 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức phân tử của ester A là  
A.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ .
51. Thủy phân hoàn toàn 8,8 gr ester đơn chức, mạch hở X với 100 ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ) thu được 4,6 gr một alcol Y. Tên gọi của X là  
A. etyl format. B. propyl acetat. C. etyl propionat. D. etyl acetat.
52. Đem 8,4 gr ester hữu cơ đơn chức no X xà phòng hóa bằng dung dịch NaOH dư thu được 9,52 gr muối. Công thức của X là  
A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ . C.  $\text{HCOOCH}_3$ . D.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .
53. 10,8 gr một ester A đơn chức mạch hở tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 1,5M. Sản phẩm thu được có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của A là  
A.  $\text{HCOOCH}_3$ . B.  $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ . C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ . D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ .
54. Hai ester A, B là đồng phân của nhau và đều do acid carboxylic no đơn chức và alcol no đơn chức tạo thành. Để xà phòng hóa hoàn toàn 33,3 gr hỗn hợp hai ester trên cần 450 ml dung dịch NaOH 1M. Công thức phân tử của hai ester trên là





55. Xà phòng hóa hoàn toàn 1,99 gr hỗn hợp hai ester bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gr muối của một acid carboxylic và 0,94 gr hỗn hợp hai alcol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai ester đó là



## B. NÂNG CAO :

56. Ứng với công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , sẽ tồn tại các ester với tên gọi : (1) etyl acetat ; (2) metyl propionat ; (3) metyl isopropionat ; (4) propyl format ; (5) isopropyl format. Các tên gọi đúng ứng với ester có thể có là

A. (1), (2), (4), (5).

B. (1), (3), (4), (5).

C. (1), (2), (3), (4).

D. (2), (3), (4), (5).

57. Các câu khẳng định sau đúng hay sai? (I) Chất hữu cơ  $C_nH_{2n}O_2$  tác dụng được NaOH nhưng không tác dụng Na thì nó phải là ester ; (II) Chất hữu cơ  $C_nH_{2n}O$  tác dụng được Na thì nó phải là alcol.

A. (I), (II) đều đúng.

B. (I), (II) đều sai.

C. (I) đúng, (II) sai.

D. (I) sai, (II) đúng.

58. Trong các chất sau, chất nào không tác dụng được với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ ?

A. Acid acetic.

B. Acetylen.

C. Etyl format.

D. Formon.

59. Khi thủy phân ester vinyl acetat trong môi trường acid, thu được :

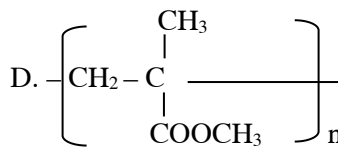
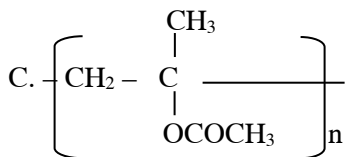
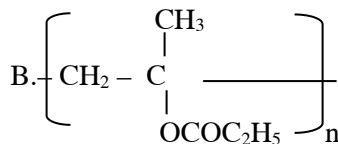
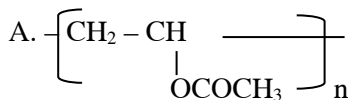
A. acid và alcol.

B. acid và ceton.

C. acid và aldehyd.

D. muối và aldehyd.

60. Metyl metacrylat được dùng để tổng hợp thủy tinh hữu cơ. Sản phẩm trùng hợp của nó là



61. Hợp chất X đơn chức có công thức đơn giản nhất là  $CH_2O$ . X tác dụng NaOH nhưng không tác dụng Na. Công thức cấu tạo của X là



62. Hợp chất X có công thức phân tử  $C_2H_4O_2$  tác dụng với Na tạo khí  $H_2$  nhưng không tác dụng NaOH. Công thức cấu tạo X là



63. Hợp chất X có công thức phân tử  $C_3H_4O_2$  có khả năng tác dụng với hydro và tạo dung dịch xanh lam với  $Cu(OH)_2$ . X có công thức cấu tạo là (I)  $CH_2=CH-COOH$  ; (II)  $HCOOCH=CH_2$  ; (III)  $OHCCH_2CHO$ .

A. (I).

B. (II).

C. (II), (III).

D. (I), (II), (III).

64. Hợp chất X có công thức phân tử  $C_3H_6O_2$ , có khả năng tác dụng NaOH nhưng không tham gia phản ứng tráng bạc. X có công thức cấu tạo là (I)  $HCOOCH_2CH_3$  ; (II)  $CH_3COOCH_3$  ; (III)  $CH_3CH_2COOH$ .

A. (I), (II).

B. (I), (III).

C. (II), (III).

D. (I), (II), (III).

65. Chất X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ . Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra Y có công thức  $C_2H_3O_2Na$ . X là



66. Thủy phân ester E có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  (có mặt  $H_2SO_4$  loãng) thu được hai 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 format.

C. alcol etylic.

D. etyl acetat.

67. Thủy phân ester có công thức phân tử  $C_4H_6O_2$  trong môi trường acid ta thu được một hỗn hợp các chất đều có phản ứng tráng bạc. Vậy công thức cấu tạo của ester có thể là



68. Hợp chất X có công thức phân tử  $C_4H_6O_2$ , khi tác dụng với dung dịch NaOH cho sản phẩm tham gia phản ứng tráng bạc, X có công thức cấu tạo : (I)  $CH_3COOCH=CH_2$  ; (II)  $HCOOCH_2CH=CH_2$ .

A. (I), (II) đều đúng.

B. (I), (II) đều sai.

C. Chỉ có (I) đúng.

D. Chỉ có (II) đúng.

69. Hợp chất thơm X có công thức phân tử  $C_8H_8O_2$  khi phản ứng với dung dịch NaOH thu được 2 muối. Số đồng phân phù hợp của X là

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 3.
70. Cho các chất sau tác dụng nhau từng đôi một :  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ . Số phản ứng xảy ra là
- A. 3.                                      B. 4.                                      C. 5.                                      D. 6.
71. Cho các chất sau tác dụng nhau từng đôi một :  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . Số phản ứng xảy ra là
- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 5.
72. Ester X không no, mạch hở có tỷ khối đối với oxy bằng 3,125 và khi xà phòng hóa tạo ra 1 aldehyd và 1 muối. Số công thức cấu tạo phù hợp với X là
- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 3.                                      D. 2.
73. Cho 13,6 gr phenyl acetat tác dụng với 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được m gr rắn. Giá trị m là
- A. 8,2.                                      B. 19,8.                                      C. 16,4.                                      D. 15,6.
74. Đốt cháy hoàn toàn m gr hỗn hợp các ester no, đơn chức, mạch hở. Sản phẩm cháy được dẫn vào bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 6,2 gr. Số mol  $\text{H}_2\text{O}$  sinh ra và khối lượng kết tủa tạo ra là
- A. 0,1 mol ; 12 gr.                                      B. 0,1 mol ; 10 gr.                                      C. 0,01 mol ; 10 gr.                                      D. 0,01 mol ; 1,2 gr.
75. Xác định CTCT đúng của hợp chất A ( $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ ). Biết  $M_A = 74$  và A có các tính chất sau :
- Tác dụng với Na giải phóng  $\text{H}_2$ , nhưng không tác dụng với  $\text{NaOH}$ .
  - Tham gia phản ứng tráng bạc, đồng thời tác dụng với  $\text{H}_2$  tạo alcol no, alcol này tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo phức.
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .                                      B.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ .                                      C.  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ .                                      D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ .
76. Đốt cháy hoàn toàn a gr ester E cần 4,48 lit  $\text{O}_2$  (đkc). Sản phẩm cháy qua dung dịch  $\text{NaOH}$  dư thấy khối lượng dung dịch tăng 12,4 gr. Mặt khác phân tích a gr E thấy tổng khối lượng carbon và hydro là 2,8 gr. Công thức phân tử E là
- A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .                                      B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ .                                      C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ .                                      D.  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ .
77. Cho 7,4 gr chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  phản ứng hết với dung dịch  $\text{NaOH}$  đun nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 6,8 gr muối. Công thức phân tử X là
- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .                                      B.  $\text{HOC}_2\text{H}_4\text{COOH}$ .                                      C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                                      D.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .
78. X là ester của một acid hữu cơ đơn chức và alcol đơn chức. Để thủy phân hoàn toàn 6,6 gr chất X người ta dùng 34,1 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  10% có ( $D = 1,1 \text{ gr/ml}$ ) (lượng  $\text{NaOH}$  này dư 25% so với lượng  $\text{NaOH}$  cần dùng cho phản ứng). Công thức cấu tạo của chất X là
- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                                      B.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .                                      C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                                      D. B, C đều đúng.
79. Xà phòng hóa 22,2 gr hỗn hợp hai ester đồng phân, cần 12 gr  $\text{NaOH}$ . Sau phản ứng thu 20,492 gr muối khan (hao hụt 6%). Trong X chắc chắn có một ester với công thức và số mol tương ứng là
- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  ; 0,2 mol.                                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  ; 0,2 mol.
- C.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  ; 0,15 mol.                                      D.  $\text{CH}_3 \text{COOC}_2\text{H}_5$  ; 0,15 mol.
80. Để thủy phân hoàn toàn hỗn hợp hai ester đơn chức X, Y là đồng phân cấu tạo của nhau, cần 100 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M, thu được 7,85 gr hỗn hợp hai muối của hai acid là đồng đẳng kế tiếp và 4,95 gr hai alcol bậc I. Công thức cấu tạo và % khối lượng của X, Y là
- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ , 45% ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ , 55%.                                      B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ , 55% ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ , 45%.
- C.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ , 25% ;  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ , 75%.                                      D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ , 75% ;  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ , 25%.

### C. RÈN LUYỆN THÊM :

81. Ester đơn chức no, mạch hở không thể có công thức tổng quát nào sau đây?
- A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  ( $n \geq 2$ ).                                      B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 0, m \geq 1$ ).
- C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OCOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 1, m \geq 0$ ).                                      D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OCOC}_m\text{H}_{2m+1}$  ( $n \geq 0, m \geq 1$ ).
82. Cho các chất có công thức cấu tạo :  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  (1) ;  $\text{CH}_3\text{OCOCH}_3$  (2) ;  $\text{HCOOCH}_3$  (3) ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (4) ;  $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (5) ;  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{COOC}_2\text{H}_5)\text{COOCH}_3$  (6) ;  $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{COOC}_2\text{H}_5$  (7). Số chất thuộc loại ester là
- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 7.
83. Ester được tạo thành khi thay thế
- A. nguyên tử H ở nhóm carbonyl của acid carboxylic bằng gốc hydrocarbon R.
- B. nguyên tử H ở nhóm carboxyl của acid carboxylic bằng gốc hydrocarbon R.
- C. nhóm OH ở nhóm carbonyl của acid carboxylic bằng nhóm OR.

- D. nhóm OH ở nhóm carboxyl của acid carboxylic bằng nhóm OR.
84. Có bao nhiêu đồng phân có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  tác dụng với dung dịch NaOH mà không tác dụng với Na?
- A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.
85. Hợp chất  $C_2H_4O_2$  có tổng số đồng phân đơn chức, mạch hở là
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
86. Hợp chất  $C_3H_6O_2$  có tổng số đồng phân đơn chức, mạch hở là
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
87. Hợp chất  $C_4H_8O_2$  có tổng số đồng phân đơn chức, mạch hở là
- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.
88. Hợp chất  $C_2H_5COOCH_3$  có tên gọi là
- A. etyl acetat. B. metyl propionat. C. metyl acetat. D. propyl acetat.
89. Hợp chất  $CH_2=CHCOOCH_3$  có tên gọi là
- A. metyl vinyl ester. B. vinyl acetat. C. metyl acrylat. D. metyl propionat.
90. Hợp chất  $CH_3COOCH=CH_2$  có tên gọi là
- A. metyl propionat. B. metyl acrylat. C. metyl vinyl ester. D. vinyl acetat.
91. Metyl propionat là tên gọi của hợp chất nào sau đây?
- A.  $CH_3COOC_3H_7$ . B.  $C_3H_7COOCH_3$ . C.  $CH_3OCOC_2H_5$ . D.  $C_2H_5OCOCH_3$ .
92. Vinyl acetat là tên gọi của hợp chất :
- A.  $CH_3COOCH=CH_2$ . B.  $CH_2=CHCOOCH_3$ . C.  $CH_3OCOCH=CH_2$ . D.  $CH_3COOC_2H_5$ .
93. Phản ứng ester hóa giữa acid formic và alcol metylic tạo thành sản phẩm có tên là
- A. metyl format. B. etyl acetat. C. formyl metylat. D. etyl format.
94. Dãy chất nào sau đây được xếp theo thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi?
- A.  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3CH_2CH_2OH$ ,  $CH_3COOH$ . B.  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3CH_2CH_2OH$ .  
C.  $CH_3COOH$ ,  $CH_3CH_2CH_2OH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ . D.  $CH_3CH_2CH_2OH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ .
95. Một ester có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  tạo bởi alcol metylic và acid tương ứng có tên là
- A. formic. B. acetic. C. propionic. D. butyric.
96. Ester X có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , khi thủy phân trong môi trường acid tạo alcol etylic. X là
- A.  $C_2H_5COOCH_3$  B.  $CH_3COOC_2H_5$ . C.  $HCOOC_2H_5$ . D.  $CH_3OCOC_2H_5$ .
97. Y có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ . Biết :  $Y \xrightarrow{H_2O, H^+} Y_1 + Y_2$  và  $Y_1 \xrightarrow{O_2, xt} Y_2$ .  $Y_2$  là
- A. etyl acetat. B. metyl acetat. C. alcol etylic. D. acid acetic.
98. Cho chuỗi biến đổi sau :  $C_2H_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow CH_3COOC_2H_5$ . Z là
- A. aldehyd acetic. B. alcol etylic. C. acid acetic. D. etyl acetat.
99. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là sai?
- A. Acid propionic có nhiệt độ sôi cao hơn metyl acetat.  
B. Một số ester có mùi thơm dễ chịu của hoa quả.  
C. Ester ít tan trong nước do khả năng tạo liên kết hydro giữa các phân tử ester với nước kém.  
D. Etyl acetat có nhiệt độ sôi cao hơn acid acetic.
100. Trong các chất sau, chất có nhiệt độ sôi thấp nhất là
- A. phenol. B. etyl acetat. C. acid acetic. D. alcol etylic.
101. Ứng với công thức phân tử  $C_4H_8O_2$ , tên gọi nào sau đây không phù hợp?
- A. etyl acetat. B. metyl butyrat. C. propyl format. D. metyl propionat.
102. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm còn gọi là phản ứng
- A. cracking. B. lên men. C. xà phòng hóa. D. hydrat hóa.
103. Phản ứng xà phòng hóa có đặc điểm nào sau đây?
- A. Xảy ra chậm. B. Không cần đun nóng.  
C. Xảy ra hai chiều. D. Xảy ra hoàn toàn.
104. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Thủy phân ester đơn chức không no luôn được acid đơn chức không no.  
B. Thủy phân ester đơn chức không no luôn được alcol đơn chức không no.  
C. Thủy phân ester đơn chức không no luôn được acid đơn chức không no và alcol đơn chức không no.  
D. Thủy phân ester đơn chức no luôn được acid đơn chức no và alcol đơn chức no.

105. Chất nào sau đây không cho được phản ứng tráng bạc?  
 A.  $\text{HCOOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . C.  $\text{HCOOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
106. Chất nào sau đây cho được phản ứng tráng bạc?  
 A.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ . C.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ . D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .
107. Chất nào sau đây không tác dụng được với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ?  
 A. Propin. B. Formalin. C. Metyl format. D. Etyl acetat.
108. Một ester A có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$  tham gia được phản ứng tráng bạc. Tên của A là  
 A. metyl format. B. metyl acetat. C. etyl format. D. propyl format.
109. Thủy tinh hữu cơ được tổng hợp từ chất nào sau đây?  
 A. Vinyl acetat. B. Etyl metacrylat. C. Metyl acrylat. D. Metyl metacrylat.
110. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ , khi tác dụng dung dịch  $\text{NaOH}$  sinh ra Y có công thức  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$ . X thuộc loại chất:  
 A. aldehyd. B. ester. C. acid. D. alcol.
111. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ , khi tác dụng dung dịch  $\text{NaOH}$  sinh ra Y có công thức  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$ . X thuộc loại chất:  
 A. acid. B. alcol. C. aldehyd. D. ester.
112. Ester X chứa vòng benzen, có công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ . X phản ứng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư tạo hai muối. Số đồng phân phù hợp của X là  
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
113. Khi thủy phân ester  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  trong môi trường acid sẽ thu được  
 A. acid và alcol. B. muối và aldehyd. C. acid và aldehyd. D. acid và ceton.
114. Khi thủy phân ester  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  trong dung dịch kiềm sẽ thu được  
 A. muối và aldehyd. B. muối và alcol. C. muối và ceton. D. acid và alcol.
115. Thủy phân ester  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  trong môi trường acid, thu được hỗn hợp các chất đều có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của ester đó có thể là  
 A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ . C.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ . D.  $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3$ .
116. Thủy phân ester  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  trong môi trường acid, thu được hỗn hợp các chất đều không có phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của ester đó có thể là  
 A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ . B.  $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3$ . C.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ . D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .
117. Hợp chất X có công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  phản ứng được với  $\text{Na}$  và với  $\text{NaOH}$ . Công thức cấu tạo của X là  
 A.  $\text{HOCH}_2\text{CHO}$ . B.  $\text{HCOOCH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . D.  $\text{HOCH}_2\text{OCH}_3$ .
118. Hợp chất A có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ , phản ứng được với  $\text{NaOH}$  và với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . A có thể có công thức cấu tạo nào sau đây?  
 A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ . D.  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
119. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  khi tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  sinh ra Y có công thức  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$ . X là  
 A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCOCH}_3$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ . D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .
120. Để phân biệt etyl acetat và etyl format có thể dùng chất nào sau đây?  
 A. Dung dịch  $\text{NaOH}$ . B. Quỳ tím.  
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở  $t^\circ$  thường. D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
121. Chất X (C, H, O) có tỷ khối hơi đối với hydro = 37. X phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  và dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . Công thức cấu tạo X là  
 A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ . C.  $\text{HCOOCH}_3$ . D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ .
122. Ester X không no, mạch hở có tỷ khối đối với heli = 21,5 và khi xà phòng hóa X thu được aldehyd. Số công thức cấu tạo phù hợp với X là  
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
123. Đốt cháy hoàn toàn một ester no, đơn chức A cần 3,5 mol oxy và thu được 3 mol  $\text{CO}_2$ . Công thức phân tử A là  
 A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ .
124. Đốt cháy hoàn toàn 18 gr một ester X thu được 13,44 lit  $\text{CO}_2$  (đkc) và 10,8 gr  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử X là  
 A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ .
125. Đốt cháy hoàn toàn m gr hỗn hợp các ester no, đơn chức, mạch hở. Sản phẩm cháy được dẫn vào bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 9,3 gr. Số mol  $\text{H}_2\text{O}$  sinh ra và khối lượng kết tủa tạo ra là  
 A. 0,1 mol ; 10 gr. B. 0,15 mol ; 15 gr. C. 0,2 mol ; 20 gr. D. 0,15 mol ; 10 gr.
126. Cho 9 gr acid acetic tác dụng với 4,6 gr alcol etylic (hiệu suất 65%). Khối lượng ester thu được là

- A. 5,72 gr.                      B. 13,54 gr.                      C. 8,58 gr.                      D. 20,31 gr.
127. Đun một lượng dư  $\text{CH}_3\text{COOH}$  với 9,2 gr  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc xúc tác). Sau phản ứng thu được 13,2 gr ester. Hiệu suất của phản ứng là  
A. 60%.                      B. 70%.                      C. 75%.                      D. 80%.
128. Tính khối lượng  $\text{KOH}$  trong dung dịch cần dùng để xà phòng hóa 26,4 gr etyl acetat là  
A. 12 gr.                      B. 21 gr.                      C. 16,8 gr.                      D. 18,6 gr.
129. Thủy phân 17,6 gr etyl acetat trong 125 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được chất rắn nặng  
A. 16,4 gr.                      B. 18,4 gr.                      C. 20,5 gr.                      D. 28,8.
130. Thủy phân 18,5 gr etyl format trong 100 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn khan nặng  
A. 13,6 gr.                      B. 17 gr.                      C. 17,3 gr.                      D. 13,7 gr.
131. Cho 20,4 gr phenyl acetat tác dụng với 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn khan nặng  
A. 29,7.                      B. 24,6.                      C. 12,3.                      D. 33,7.
132. Xà phòng hóa 11,1 gr hỗn hợp  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  bằng  $\text{NaOH}$  (vừa đủ), tạo 10,9 gr muối. Khối lượng mỗi muối thu được là  
A. 2,7 gr và 8,2 gr.                      B. 5,1 gr và 5,8 gr.                      C. 6,8 gr và 4,1 gr.                      D. 3,4 gr và 7,5 gr.
133. Thủy phân hoàn toàn 16,2 gr hỗn hợp etyl format và etyl acetat cần dùng 100 ml dung dịch  $\text{KOH}$  2 M. Phần trăm số mol etyl format và etyl acetat trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là  
A. 40% và 60%.                      B. 45,68% và 54,32%.                      C. 54,32% và 45,68%.                      D. 50% và 50%.
134. 29,6 gr hỗn hợp gồm etyl acetat và acid acetic tác dụng vừa đủ với 160 gr dung dịch  $\text{NaOH}$  10%. Phần trăm khối lượng etyl acetat trong hỗn hợp ban đầu là  
A. 59,46%.                      B. 40,54%.                      C. 50%.                      D. 58,94%.
135. Để thủy phân 20,4 gr một ester no đơn chức cần 100 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M. Công thức phân tử ester đó là  
A.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ .                      B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ .                      C.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ .                      D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ .
136. Để thủy phân hoàn toàn 30,1 gr hỗn hợp hai ester đơn chức là đồng phân của nhau cần dung dịch chứa 14 gr  $\text{NaOH}$ . Công thức phân tử của hai ester trên là  
A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .                      B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ .                      C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ .                      D.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ .
137. Để tác dụng vừa hết hỗn hợp X gồm metyl acetat và acid acetic cần 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M. Mặt khác, cho cùng lượng X trên tác dụng Na dư thì thu được 1,12 lit khí (đkc). % khối lượng acid acetic trong X là  
A. 25%                      B. 75%.                      C. 18,52%.                      D. 81,48%.
138. 18,5 gr một ester A đơn chức mạch hở tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1,25M. Sản phẩm thu được có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của A là  
A.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                      C.  $\text{HCOOCH}_3$ .                      D.  $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ .
139. Thủy phân hoàn toàn 35,2 gr một ester đơn chức trong 250 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M (lượng  $\text{NaOH}$  này dư 25% so với lượng  $\text{NaOH}$  cần dùng cho phản ứng). Biết X có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức cấu tạo của chất X là  
A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .                      B.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .                      C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{HCOOCH}_3$ .
140. Thủy phân 4,2 gr ester đơn chức no X bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  dư thu được 4,76 gr muối. Công thức cấu tạo của X là  
A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                      C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      D.  $\text{HCOOCH}_3$ .
141. Cho 4,4 gr ester X công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  phản ứng hết với dung dịch  $\text{NaOH}$  đun nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,1 gr muối. Công thức cấu tạo của X là  
A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .                      D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .
142. Để thủy phân hoàn toàn 17,6 gr ester đơn chức, mạch hở X cần 100 ml dung dịch  $\text{KOH}$  2M, thu được 6,4 gr một alcol Y. Tên gọi của X là  
A. propyl format.                      B. etyl acetat.                      C. metyl propionat.                      D. metyl acetat.
143. Ester X có công thức đơn giản nhất là  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ . Đun sôi 13,2 gr X với 180 gr dung dịch  $\text{NaOH}$  10% đến phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 24,3 gr chất rắn khan. Công thức cấu tạo X là  
A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ .                      C.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .
144. Xà phòng hóa hoàn toàn 1,62 gr hỗn hợp hai ester bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  thu được 1,64 gr muối của một acid carboxylic và 0,78 gr hỗn hợp hai alcol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai ester đó là  
A.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ .                      B.  $\text{HCOOCH}_3$  và  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

145. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp hai ester đơn chức X, Y là đồng phân của nhau, cần 100 ml dung dịch NaOH 2M, thu được 15,7 gr hỗn hợp hai muối của hai acid đồng đẳng kế tiếp và 9,9 gr hai alcol. Công thức cấu tạo và % số mol của X, Y là
- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  (45%) ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  (55%)      B.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  (55%) ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  (45%).
- C.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$  (25%) ;  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  (75%).      D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$  (75%) ;  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  (25%).

## **BÀI 2 : CHẤT BÉO - XÀ PHÒNG - CHẤT GIẶT RỬA TỔNG HỢP**

### **A. CƠ BẢN :**

146. Phát biểu nào sau đây là không đúng?
- A. Chất béo không tan trong nước.  
 B. Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước, nhưng tan trong dung môi hữu cơ.  
 C. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.  
 D. Chất béo là ester của glycerol và acid đơn chức mạch carbon dài, không phân nhánh
147. Hãy chọn phương pháp có thể làm sạch vết dầu ăn bám vào quần áo?
- A. Tẩy bằng cồn 96°.      B. Tẩy bằng xăng.  
 C. Giặt bằng xà phòng.      D. Tẩy bằng giấm.
148. Phát biểu nào sau đây là không đúng?
- A. Chất béo là triester của glycerol với các acid monocarboxylic có mạch carbon dài, không phân nhánh.  
 B. Chất béo chứa chủ yếu các gốc no của acid thường là chất rắn ở nhiệt độ phòng.  
 C. Chất béo chứa chủ yếu các gốc không no của acid thường là chất lỏng ở nhiệt độ phòng và được gọi là dầu.  
 D. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.
149. Chọn câu đúng nhất : Chất béo là triester của
- A. glycerol với acid.      B. alcol với acid béo.  
 C. glycerol với acid vô cơ.      D. glycerol với acid béo.
150. Hợp chất  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OCOC}_{17}\text{H}_{35})_3$  có tên gọi là
- A. tristearin.      B. trilinolein.      C. triolein.      D. tripalmitin.
151. Chất béo có đặc điểm chung nào sau đây?
- A. Không tan trong nước, nặng hơn nước, có trong thành phần chính của dầu, mỡ động - thực vật.  
 B. Không tan trong nước, nhẹ hơn nước, có trong thành phần chính của dầu, mỡ động - thực vật.  
 C. Là chất lỏng, không tan trong nước, nhẹ hơn nước, có trong thành phần chính của dầu, mỡ động - thực vật.  
 D. Là chất rắn, không tan trong nước, nhẹ hơn nước, có trong thành phần chính của dầu, mỡ động - thực vật.
152. Chọn câu đúng nhất trong các câu sau đây :
- A. Dầu ăn là ester.  
 B. Dầu ăn là ester của glycerol.  
 C. Dầu ăn là một ester của glycerol và acid béo.  
 D. Dầu ăn là hỗn hợp nhiều ester của glycerol và các acid béo.
153. Chọn câu đúng trong những câu sau đây :
- A. Chất béo là chất rắn không tan trong nước.  
 B. Chất béo không tan trong nước, tan nhiều trong dung môi hữu cơ.  
 C. Dầu ăn và dầu bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.  
 D. Chất béo là ester của glycerol với acid vô cơ.
154. Chọn câu đúng nhất trong các câu sau đây :
- A. Chất béo là mỡ động vật.  
 B. Chất béo là chất nguyên chất có công thức nhất định.  
 C. Chất béo là dầu thực vật.  
 D. Chất béo là hỗn hợp nhiều chất và không có công thức nhất định.
155. Tìm câu sai khi nói về chất béo :
- A. Ở nhiệt độ phòng, chất béo động vật thường ở trạng thái rắn, thành phần cấu tạo chứa chủ yếu các gốc acid béo no.  
 B. Ở nhiệt độ phòng, chất béo thực vật thường ở trạng thái lỏng, thành phần cấu tạo chứa chủ yếu các gốc acid béo không no.  
 C. Các chất béo đều nặng hơn nước, không tan trong các chất hữu cơ như xăng, benzen, ...

D. Các chất béo đều nhẹ hơn nước, tan trong các chất hữu cơ như xăng, benzen, ...

156. Phát biểu nào sau đây không chính xác?

- A. Mỡ động vật là ester của glycerol với các acid béo no, dầu thực vật là ester của glycerol với các acid béo không no.  
 B. Mỡ động vật là chất rắn không tan trong nước, còn dầu thực vật là chất lỏng tan trong nước.  
 C. Mỡ động vật là chất rắn, dầu thực vật là chất lỏng, đều không tan trong nước, nhẹ hơn nước.  
 D. Khi hydro hóa dầu thực vật ta sẽ thu được mỡ động vật.

157. Phát biểu nào sau đây là không chính xác?

- A. Khi thủy phân chất béo trong môi trường acid sẽ thu được các acid và alcol.  
 B. Khi thủy phân chất béo trong môi trường acid sẽ thu được glycerol và các acid béo.  
 C. Khi thủy phân chất béo trong môi trường kiềm sẽ thu được glycerol và xà phòng.  
 D. Khi hydro hóa chất béo lỏng sẽ thu được chất béo rắn.

158. Cho các phát biểu sau :

- a. Chất béo thuộc loại hợp chất ester.  
 b. Các ester không tan trong nước do chúng nhẹ hơn nước.  
 c. Các ester không tan trong nước và nổi trên mặt nước do chúng không tạo được liên kết hydro với nước và nhẹ hơn nước.  
 d. Khi đun chất béo lỏng trong nồi hấp rồi sục dòng khí hydro vào (có xúc tác Ni) thì chúng chuyển thành chất béo rắn.  
 e. Chất béo lỏng là các triglycerit chứa gốc acid không no trong phân tử.

Những phát biểu đúng trong các phát biểu trên :

- A. a, d, e.                                  B. a, b, d.                                  C. a, b, c, d, e.                                  D. a, c, d, e.

159. Đặc điểm của phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid là phản ứng

- A. xà phòng hóa.                                  B. không thuận nghịch.                                  C. thuận nghịch.                                  D. cho - nhận electron.

160. Trong các công thức sau, công thức nào là của chất béo rắn?

- A.  $C_3H_5(OCOC_4H_9)_3$ .                                  B.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3$ .                                  C.  $C_3H_5(COOC_{15}H_{31})_3$ .                                  D.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{33})_3$ .

161. Để biến một số loại dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo, người ta thực hiện quá trình

- A. xà phòng hóa.                                  B. cô cạn ở nhiệt độ cao.  
 C. làm lạnh.                                                  D. hydro hóa có xúc tác Ni.

162. Khi cho một chất béo tác dụng với kiềm thu được glycerol và

- A. một muối của acid béo.                                  B. hai muối của acid béo.  
 C. ba muối của acid béo.                                  D. một hỗn hợp muối của acid béo.

163. Khi thủy phân (xúc tác acid) một ester thu được glycerol và hỗn hợp acid stearic và acid palmitic theo tỷ lệ mol 2 : 1. Ester có thể có công thức cấu tạo nào sau đây?

- |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. $C_{17}H_{35}COOCH_2$ | B. $C_{17}H_{35}COOCH_2$ | C. $C_{17}H_{35}COOCH_2$ | D. $C_{17}H_{35}COOCH_2$ |
|                          |                          |                          |                          |
| $C_{17}H_{35}COOCH$      | $C_{15}H_{31}COOCH$      | $C_{17}H_{33}COOCH$      | $C_{15}H_{31}COOCH$      |
|                          |                          |                          |                          |
| $C_{17}H_{35}COOCH_2$    | $C_{15}H_{31}COOCH_2$    | $C_{15}H_{31}COOCH_2$    | $C_{17}H_{35}COOCH_2$    |

164. Khi đun nóng glycerol với hỗn hợp hai acid béo  $C_{17}H_{35}COOH$  và  $C_{17}H_{33}COOH$  để thu chất béo có thành phần chứa hai gốc acid của hai acid trên. Số công thức cấu tạo có thể có của chất béo là

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

165. Trong thành phần của một số loại sơn có triester của glycerol với acid linoleic  $C_{17}H_{31}COOH$  và acid linolenic  $C_{17}H_{29}COOH$ . Số lượng công thức cấu tạo của các triester có thể có trong loại sơn nói trên là

- A. 6.                                                  B. 18.                                                  C. 8.                                                  D. 12.

166. Khi cho một ít mỡ heo (sau khi chiên, giả sử là tristearin) vào bát sứ đựng dung dịch NaOH, sau đó đun nóng và khuấy đều hỗn hợp một thời gian. Hiện tượng đúng là

- A. Miếng mỡ nổi, sau đó tan dần.  
 B. Miếng mỡ nổi, không thay đổi gì trong quá trình đun nóng và khuấy.  
 C. Miếng mỡ chìm xuống, sau đó tan dần.  
 D. Miếng mỡ chìm xuống, không tan.

167. Hãy chọn câu đúng nhất : Xà phòng là

- A. muối canxi của acid béo.                                  B. muối của acid hữu cơ.  
 C. muối natri hoặc kali của acid acetic.                                  D. muối natri hoặc kali của acid béo.

168. Hãy chọn khái niệm đúng : Chất giặt rửa là những chất

- A. có tác dụng giống như xà phòng nhưng được tổng hợp từ dầu mỡ.  
 B. có tác dụng làm sạch các vết bẩn trên bề mặt vật rắn.  
 C. khi dùng cùng nước thì có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên các vật rắn.  
 D. khi dùng cùng với nước sẽ có tác dụng làm sạch các vết bẩn bám trên các vật rắn mà không gây phản ứng hóa học với các chất đó.
169. Thành phần chủ yếu của xà phòng là  
 A. ester của acid béo. B. alkyl sulfat.  
 C. muối natri hoặc kali của acid hữu cơ. D. muối natri hoặc kali của acid béo.
170. Xà phòng và chất giặt rửa có điểm chung là  
 A. chứa muối natri có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn.  
 B. các muối được lấy từ phản ứng xà phòng hóa chất béo.  
 C. sản phẩm của công nghệ hóa dầu.  
 D. có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật.
171. Trong thành phần xà phòng, chất giặt rửa thường có một số ester. Vai trò các ester là  
 A. làm tăng khả năng giặt rửa.  
 B. tạo hương thơm mát, dễ chịu.  
 C. tạo màu sắc hấp dẫn.  
 D. làm giảm giá thành của xà phòng và chất giặt rửa.
172. Một số ester được dùng trong hương liệu, mỹ phẩm, xà phòng, bột giặt là nhờ các ester  
 A. là chất lỏng dễ bay hơi. B. có mùi thơm, an toàn với người.  
 C. có thể bay hơi nhanh sau khi sử dụng. D. đều có nguồn gốc từ thiên nhiên.
173. Nhược điểm của xà phòng là  
 A. gây hại cho da. B. bị giảm tác dụng tẩy rửa trong nước cứng.  
 C. gây ô nhiễm môi trường. D. Cả A và B.
174. Chất giặt rửa tổng hợp có ưu điểm so với xà phòng là  
 A. dễ kiếm. B. rẻ tiền hơn xà phòng.  
 C. có thể dùng để giặt rửa cả trong nước cứng. D. có khả năng hòa tan tốt trong nước.
175. Thể tích  $H_2$  (đkc) vừa đủ dùng để hydro hóa hoàn toàn 1 tấn triolein nhờ xúc tác Ni là  
 A. 76018 lit. B. 78610 lit. C. 76810 lit. D. 76108 lit.
176. Hydro hóa triolein với chất xúc tác thích hợp thu được 8,9 kg tristearin. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80%. Thể tích khí  $H_2$  cần dùng là  
 A. 672 lit. B. 840 lit. C. 537,6 lit. D. 224 lit.
177. Để điều chế 1 tấn  $C_{17}H_{35}COONa$  thì lượng chất béo  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$  cần dùng là  
 A. 1,211 tấn. B. 1,2 tấn. C. 1,121 tấn. D. 0,969 tấn.
178. Thủy phân hoàn toàn một lượng triolein bằng dung dịch NaOH dư, thu được 1,84 gr glycerol. Khối lượng xà phòng thu được là  
 A. 18,24 gr. B. 14,28 gr. C. 12,84 gr. D. 18,42 gr.
179. Cho 178 kg chất béo trung tính phản ứng vừa đủ với 120 kg dung dịch NaOH 20% thì khối lượng xà phòng thu được là  
 A. 61,2 kg. B. 183,6 kg. C. 122,4 kg. D. 138,6 kg.
180. Xà phòng hóa hoàn toàn 53,4 gr tristearin trong 100 gr dung dịch KOH 20%. Khối lượng xà phòng thu được là bao nhiêu? (HS = 100%)  
 A. 19,32 gr. B. 57,96 gr. C. 6,44 gr. D. 55,08 gr.
181. Xà phòng hóa một loại chất béo (tristearin) thu được 18,36 gr xà phòng. Biết sự hao hụt trong toàn bộ phản ứng là 15%. Cho biết lượng NaOH đã dùng là bao nhiêu?  
 A. 2,4 gr. B. 2,82 gr. C. 2,04 gr. D. 2,62 gr.

## B. NÂNG CAO :

182. Trong các phát biểu sau :

- (1) Chất béo thuộc loại hợp chất ester.
- (2) Mỡ động vật là chất rắn không tan trong nước, còn dầu thực vật là chất lỏng tan trong nước.
- (3) Mỡ động vật là chất rắn, dầu thực vật là chất lỏng, đều không tan trong nước, nhẹ hơn nước.
- (4) Khi thủy phân chất béo trong môi trường acid sẽ thu được glycerol và các acid béo.





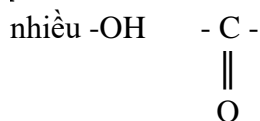
- A. xà phòng.                      B. cồn.                              C. giấm.                              D. xăng.
- 196.** Trong các công thức sau, công thức nào là của chất béo lỏng?  
 A.  $(C_{17}H_{33}OCO)_3C_3H_5$ .                              B.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3$ .  
 C.  $C_3H_5(OCOC_{15}H_{31})_3$ .                              D.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{33})_3$ .
- 197.** Trong các công thức sau, công thức nào là của chất béo rắn?  
 A.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{31})_3$ .                              B.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{33})_3$ .  
 C.  $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3$ .                              D.  $(C_{15}H_{31}OCO)_3C_3H_5$ .
- 198.** Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid là phản ứng  
 A. một chiều.                      B. thuận nghịch.                      C. xà phòng hóa.                      D. hoàn toàn.
- 199.** Để chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn, người ta thực hiện quá trình  
 A. cô cạn.                              B. làm lạnh.                              C. xà phòng hóa.                      D. hydro hóa.
- 200.** Cho 0,1 mol ester mạch hở X phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 0,3 mol KOH. X thuộc loại ester nào?  
 A. Đơn chức.                              B. Hai chức.                              C. Ba chức.                              D. Chưa xác định.
- 201.** Tìm số nhận xét đúng trong các nhận xét sau về chất béo :  
 (1) Nặng hơn nước, là thành phần chính của dầu, mỡ động thực vật.  
 (2) Nhẹ hơn nước, có trong thành phần chính của dầu, mỡ động thực vật.  
 (3) Ở trạng thái lỏng, là thành phần chính của dầu, mỡ động thực vật.  
 (4) Ở trạng thái rắn, là thành phần chính của dầu, mỡ động thực vật.  
 (5) Chất béo động vật thường ở trạng thái rắn, chứa chủ yếu các gốc acid béo no.  
 (6) Chất béo thực vật thường ở trạng thái lỏng, chứa chủ yếu các gốc acid béo không no.  
 (7) Nhẹ hơn nước, không tan trong nước và cả trong các chất hữu cơ như xăng, benzen, ...  
 A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 5.
- 202.** Xà phòng là  
 A. muối của acid béo.                                      B. muối canxi của acid béo.  
 C. triester của glycerol với acid béo.                                      D. muối natri hoặc kali của acid béo.
- 203.** Một số ester được dùng trong hương liệu, mỹ phẩm, xà phòng, bột giặt là nhờ các ester  
 A. có hương thơm dễ chịu.                                      B. tạo màu sắc hấp dẫn.  
 C. làm tăng khả năng giặt rửa.                                      D. có thể bay hơi nhanh sau khi sử dụng.
- 204.** Nhược điểm của xà phòng là  
 A. gây hại cho da.                                      B. gây ô nhiễm môi trường.  
 C. bị giảm tác dụng giặt rửa trong nước cứng.                                      D. Cả A và B.
- 205.** Chất giặt rửa tổng hợp có ưu điểm so với xà phòng là  
 A. rẻ tiền hơn xà phòng.                                      B. không gây hại cho da.  
 C. có khả năng hòa tan tốt trong nước.                                      D. có thể dùng giặt rửa cả trong nước cứng.
- 206.** Để điều chế xà phòng người ta có thể :  
 A. Xà phòng hóa chất béo.                                      B. Đun nóng chất béo với dung dịch acid.  
 C. Đun nóng chất béo với dung dịch kiềm.                                      D. A và C đều đúng.
- 207.** Xà phòng và chất giặt rửa có điểm chung là  
 A. các muối đều được lấy từ phản ứng xà phòng hóa chất béo.  
 B. có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật.  
 C. chứa muối natri (hoặc kali) có khả năng làm tăng sức căng bề mặt của các chất bẩn.  
 D. chứa muối natri (hoặc kali) có khả năng làm giảm sức căng bề mặt của các chất bẩn.
- 208.** Thể tích  $H_2$  (đkc) vừa đủ dùng để hydro hóa hoàn toàn 500 kg triolein nhờ xúc tác Ni là  
 A. 12,67 m<sup>3</sup>                              B. 38 lit.                                      C. 38 m<sup>3</sup>.                                      D. 4,22 m<sup>3</sup>.
- 209.** Tính thể tích hydro cần dùng để hydro hóa triolein tạo 17,8 kg tristearin. Biết hiệu suất phản ứng đạt 80%.  
 A. 1680 lit.                              B. 560 lit.                                      C. 1075,2 lit.                                      D. 358,4 lit.
- 210.** Để điều chế 100 kg  $C_{17}H_{35}COONa$  thì lượng chất béo  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$  cần dùng là  
 A. 872,55 kg.                              B. 96,95 kg.                                      C. 99,65 kg.                                      D. 290,85 kg.
- 211.** Thủy phân hoàn toàn một lượng triolein bằng dung dịch NaOH dư, thu được 5,52 gr glycerol. Khối lượng xà phòng thu được là  
 A. 55,08 gr.                              B. 6,08 gr.                                      C. 18,24 gr.                                      D. 54,72 gr.
- 212.** Xà phòng hóa hoàn toàn 13,35 gr tristearin trong 28 gr dung dịch KOH 10%. Khối lượng xà phòng thu được là

- A. 1,61 gr.                      B. 13,77 gr.                      C. 14,49 gr.                      D. 4,83 gr.
213. Xà phòng hóa một lượng tristearin bằng dung dịch NaOH thu được 459 gr xà phòng. Biết sự hao hụt trong toàn bộ phản ứng là 15%. Lượng NaOH đã dùng là
- A. 70,59 gr.                      B. 60 gr.                      C. 51 gr.                      D. 211,76 gr.
214. Cho 35,6 kg chất béo trung tính phản ứng vừa đủ với 48 kg dung dịch NaOH 10% thì khối lượng xà phòng thu được là
- A. 27,72 kg.                      B. 12,24 kg.                      C. 24,48 kg.                      D. 36,72 kg.
215. Để thủy phân hoàn toàn 17,68 kg một loại chất béo trung tính cần vừa đủ 2,4 kg NaOH, thu được 1,84 kg glycerol và hỗn hợp muối acid béo. Biết muối của acid béo chiếm 80% khối lượng xà phòng. Khối lượng xà phòng thu được là
- A. 22,8 kg.                      B. 18,24 kg.                      C. 14,592 kg.                      D. 22,95 kg.
216. Thủy phân hoàn toàn chất béo A bằng dung dịch NaOH thu được 4,6 gr glycerol và 41,7 gr muối của một acid béo. Công thức cấu tạo của A là
- A.  $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ .                      B.  $(C_{15}H_{29}COO)_3C_3H_5$ .  
C.  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .                      D.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .

## Chương 2: CACBOHIDRAT

\* Cacbohidrat (gluxit, saccarit): là những hợp chất hữu cơ **tạp chức** và thường có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ . Tuy vậy, chúng tuyệt nhiên không phải là hidrat của cacbon.

\* Về cấu tạo, cacbohidrat là những hợp chất **polihidroxi cacbonyl** và dẫn xuất của chúng



Ví dụ:  $(C_6H_{10}O_5)_n$  hay  $[(C_6(H_2O)_5)]_n$  hay  $C_{6n}(H_2O)_{5n}$ .

\* Cacbohidrat được chia làm 3 nhóm chính sau:

- Monosaccarit: đơn giản nhất, không thể thủy phân được: *Thí dụ: glucozo, fructozo* ( $C_6H_{12}O_6$ )
- Disaccarit: thủy phân  $\rightarrow$  2 monosaccarit. *Thí dụ: saccarozo, mantozo* ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ )
- Polisaccarit: phức tạp, thủy phân đến cùng sinh ra nhiều phân tử monosaccarit.  
*Thí dụ: tinh bột, xenlulozo* ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub>

**A. MONOSACCARIT:  $C_6H_{12}O_6$  hay  $C_6(H_2O)_6 = 180$  gồm GLUCOZO –FRUCTOZO là 2 đp của nhau :**

<b>GLUCOZO</b> (có nhiều trong nho nên gọi là <b>đường nho</b> )	<b>FRUCTOZO</b> (có nhiều trong <b>mật ong</b> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có nhiều trong rễ, hoa, quả... nhất là trong quả chín</li> <li>- máu người chứa 1 lượng nhỏ glucozo <math>\approx 0,1\%</math></li> <li>- mật ong: 30% glucozo</li> </ul>	Có nhiều trong quả ngọt và đặc biệt là mật ong 40% $\rightarrow$ ngọt đậm.

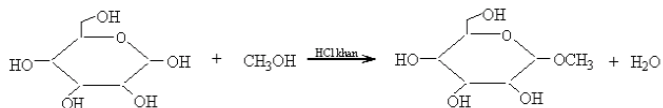
### I. CẤU TRÚC PHÂN TỬ:

<p><b><u>1. Dạng mạch hở:</u></b></p> $\begin{array}{cccccc} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ CH_2-CH-CH-CH-CH-CH \\   &   &   &   &   &    \\ OH & OH & OH & OH & OH & O \\ \text{Viết gọn:} & & & & & \\ CH_2-(CH) & & & & & CHO \\   &   & & & & \\ OH & OH & & & & 4 \end{array}$ <p><math>\rightarrow</math> có 5 nhóm –OH kề nhau Có 1 nhóm –C-H đầu mạch</p> $\begin{array}{c}    \\ O \end{array}$	<p><b><u>1. Dạng mạch hở:</u></b></p> $\begin{array}{cccccc} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ CH_2-CH-CH-CH-CH-CH_2 \\   &   &   &   &    &   \\ OH & OH & OH & OH & O & OH \\ \text{Viết gọn:} & & & & & \\ CH_2-(CH) & & & & & C-CH_2 \\   &   & & & &    &   \\ OH & OH & & & & 3 & O & OH \end{array}$ <p><math>\rightarrow</math> có 4 nhóm –OH kề nhau, 1 nhóm –OH xa Có 1 nhóm –C – ở Csố 2</p> $\begin{array}{c}    \\ O \end{array}$
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

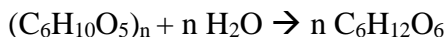


**4. TÍNH CHẤT CỦA VÒNG:**

Nhóm  $-OH$  ở  $C_1$  ( $-OH$  hemixetal) tác dụng với  $CH_3OH$  có  $HCl$  xúc tác  $\rightarrow$  nhóm methyl glicozit

**III. ĐIỀU CHẾ:**

Từ sự thủy phân của tinh bột, xenlulozơ trong môi trường axit :

**B. DISACCARIT:  $C_{12}H_{22}O_{11}$  hay  $C_{12}(H_2O)_{11} = 342$  gồm SACCAROZO-MANTOZO là 2đp của nhau:**

SACCAROZO	MANTOZO
<p>Có nhiều ở: <b>đường mía</b>, củ cải, thốt nốt</p> <p><u>Đường mía gồm:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>đường phèn</u>: kết tinh ở nhiệt độ thường (<math>30^{\circ}C</math>) dưới dạng tinh thể lớn.</li> <li>- <u>đường cát</u>: kết tinh có lẫn tạp chất màu vàng</li> <li>- <u>đường phèn</u>: đường mía ép thành phèn, chứa nhiều tạp chất, có màu nâu sẫm.</li> <li>- <u>đường kính</u>: là saccarozơ ở dạng tinh thể nhỏ</li> </ul>	<p>Có nhiều ở: <b>đường mạch nha</b></p>
<p><b>I. CẤU TRÚC PHÂN TỬ:</b></p> <p>Trong phân tử saccarozơ gồm 1 <math>\alpha</math> - <b>glucozơ</b> và 1 gốc <math>\beta</math>-<b>fructozơ</b> liên kết với nhau qua nguyên tử <b>oxi</b> giữa <math>C_1</math> của glucozơ và <math>C_2</math> của fructozơ (<math>C_1-O-C_2</math>) bằng liên kết <b>1,2-glicozit</b></p>	<p>Phân tử gồm 2 gốc glucozơ liên kết với nhau ở <math>C_1</math> của gốc <math>\alpha</math> - <b>glucozơ</b> này với <math>C_4</math> của <math>\alpha</math> - <b>glucozơ</b> kia qua 1 nguyên tử <b>oxi</b> bằng liên kết <b><math>\alpha</math> - 1,4 - glicozit</b></p>

**II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC****1. Phản ứng tráng gương, p/r tạo  $Cu_2O$  ↓ đỏ gạch**

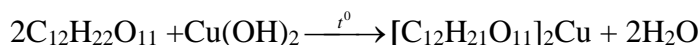
Saccarozơ **KHÔNG CÓ TÍNH KHỬ** vì không còn  $-OH$  hemixetal  $\rightarrow$  không chuyển được dạng mạch hở chứa nhóm  $-CHO$   $\rightarrow$  **KHÔNG TRÁNG GƯƠNG**  
 $\rightarrow$  **KHÔNG TẠO TỬA  $Cu_2O$**

**1. Phản ứng tráng gương, p/r tạo  $Cu_2O$  ↓ đỏ gạch**

Mantozơ **CÓ TÍNH KHỬ** vì vẫn còn  $-OH$  hemixetal  $\rightarrow$  mở vòng có nhóm  $-CHO$   
 $\rightarrow$  **TRÁNG GƯƠNG**  
 $\rightarrow$  **TẠO TỬA  $Cu_2O$**   
 $\rightarrow$  dùng để phân biệt saccarozơ - mantozơ

**2. Phản ứng với  $Cu(OH)_2$ :**

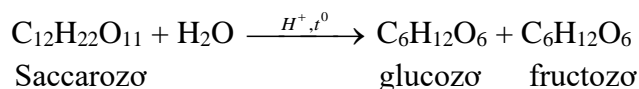
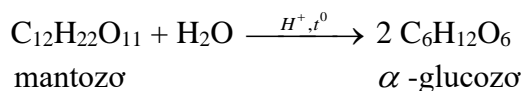
Hiện tượng: tạo dung dịch phức màu xanh



Dung dịch màu xanh

**CHÚ Ý:**

Nếu trong thí nghiệm trên mà ta đun nóng thì đối với mantozơ sẽ chuyển sang tạo kết tủa đỏ gạch  $\text{Cu}_2\text{O}$ .

**3. Phản ứng thủy phân:****3. Phản ứng thủy phân:****C. POLISACCARIT  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  hay  $\text{C}_{6n}(\text{H}_2\text{O})_{5n} = 162n$** **TINH BỘT – XENLULOZO**

TINH BỘT	XENLULOZO
Gạo, ngô, sắn, táo, chuối	Màng tế bào, đay, gai, tre...

Tuy rằng, đều có công thức chung là  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  nhưng không phải là đồng phân của nhau, vì số mắc xích n trong phân tử xenlulozơ lớn hơn nhiều so với tinh bột.

**I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ – TRẠNG THÁI TỰ NHIÊN**

- Chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội.  
- Trong nước nóng ( $65^\circ\text{C}$  trở lên), tinh bột trở thành dịch keo nhớt  $\rightarrow$  hồ tinh bột.

- Chất rắn, hình sợi, màu trắng, không mùi, không vị.  
- Không tan trong nước và cũng không tan trong các dung môi hữu cơ: ete, benzen, ...  
- tan trong dd Svay de(  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NH}_3$ )

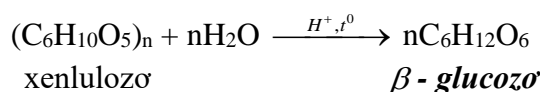
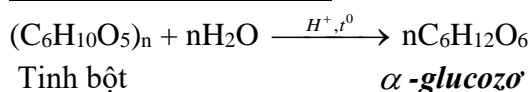
**II. CẤU TRÚC PHÂN TỬ**

Gồm 2 thành phần:

- Amilozơ (20% ÷ 30%)  $\rightarrow$  chuỗi dài, không nhánh  
- Amilopectin (70% ÷ 80%)  $\rightarrow$  phân nhánh

Có 3 nhóm -OH tự do

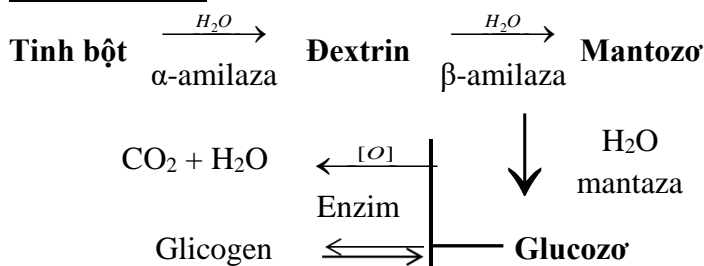
$\rightarrow$  viết gọn:  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n$

**III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC****1. Phản ứng thủy phân:** (xúc tác  $\text{H}^+$ )**2. Phản ứng màu của hồ tinh bột với iốt:**

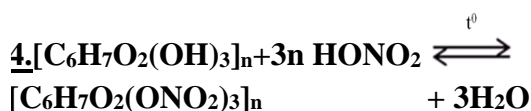
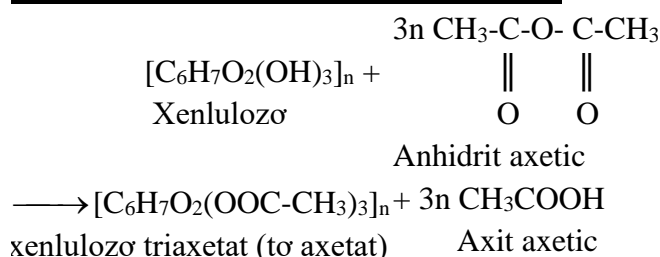
Tinh bột tạo phức màu xanh tím với iốt  
 $\rightarrow$  dùng để nhận biết hồ tinh bột hoặc ngược lại.

KHÔNG CÓ

$\rightarrow$  Tinh bột: KHÔNG TRẮNG GƯƠNG KHÔNG TẠO TỦA ĐỎ GẠCH

**\* SỰ CHUYỂN HÓA TINH BỘT TRONG CƠ THỂ NGƯỜI:**

\* QUANG HỢP CỦA CÂY XANH  $\rightarrow$  TINH BỘT

**3. Phản ứng este hóa với anhidrit axetic:**

Xenlulozơ: dễ cháy nổ  $\rightarrow$  thuốc súng

5. Xenlulozơ +  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \longrightarrow$  không phản ứng

$6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{a's'} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2\uparrow$ <p>Diệp lục (clorofin)</p>	<p>Nhưng tan được trong dung dịch phức [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>](OH)<sub>2</sub></p> <p><b>6. Xenlulozơ + CS<sub>2</sub> + NaOH → tơ VISCO (TƠ NHÂN TẠO)</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## TÓM TẮT CACBOHIDRAT C<sub>n</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>m</sub>

	MONO SACCARIT		DISACCARIT		POLI SACCARIT	
	Glucozơ	Fructozơ	Saccarozơ	Mantozơ	Tinh bột	Xenlulozơ
<b>CTPT</b>	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>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> hoặc [C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> (OH) <sub>3</sub> ] <sub>n</sub>
<b>Tính tan (trong H<sub>2</sub>O)</b>	TAN	TAN	TAN	TAN	KHÔNG	KHÔNG
<b>THỦY PHÂN</b>	KHÔNG	KHÔNG	Tạo ra 1 glucozơ 1 fructozơ	tạo ra 2 glucozơ	n(α - glucozơ)	n(β -glucozơ)
<b>Cu(OH)<sub>2</sub>, t° thường</b>	→ dd màu xanh	→ dd màu xanh	→ dd màu xanh	→ dd màu xanh	KHÔNG	KHÔNG
<b>Cu(OH)<sub>2</sub>, t° cao</b>	↓ Cu <sub>2</sub> O đỏ gạch	↓ Cu <sub>2</sub> O đỏ gạch	KHÔNG	↓ Cu <sub>2</sub> O đỏ gạch	KHÔNG	KHÔNG
<b>AgNO<sub>3</sub>/ NH<sub>3</sub>, t°</b>	↓ Ag	↓ Ag	KHÔNG (Nhưng nếu nhỏ vài giọt H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng vào rồi lấy sản phẩm tráng gương thì có Ag↓	↓ Ag	KHÔNG	KHÔNG
<b>Làm mất màu nước brom</b>	CÓ	KHÔNG	KHÔNG	CÓ	KHÔNG	KHÔNG
<b>AXIT HỮU CƠ (hoặc anhidrit của các axit)</b>	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ
<b>HNO<sub>3</sub> đặc hoặc H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc</b>	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ	CÓ

## BÀI TẬP : CARBOHYDRAT

### BÀI 1 : GLUCOSE

#### A. CƠ BẢN :

1. Carbohydrat là
  - A. hợp chất đa chức, có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
  - B. hợp chất tạp chức, có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
  - C. hợp chất chứa nhiều nhóm hydroxyl và nhóm carboxyl.
  - D. hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.
2. Những chất nào sau đây thuộc loại monosaccarit?
  - A. Tinh bột, cellulose.
  - B. Saccarose, tinh bột.
  - C. Glucose, fructose.
  - D. Saccarose, cellulose.
3. Khi nào bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucose (gọi là “huyết thanh ngọt”)?
  - A. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu  $> 0,1\%$ .
  - B. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu  $< 0,1\%$ .
  - C. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu bằng  $0,1\%$ .
  - D. Khi bệnh nhân có lượng glucose trong máu từ  $0,1$  đến  $0,2\%$ .
4. Mô tả nào dưới đây không đúng với glucose?
  - A. Chất rắn, màu trắng, tan trong nước, có vị ngọt.
  - B. Có mặt trong hầu hết các bộ phận của cây, nhất là trong quả chín.
  - C. Còn có tên là đường nho.
  - D. Có  $0,1\%$  trong máu người.
5. Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào đúng?
  - A. Tất cả các chất có công thức  $C_n(H_2O)_m$  đều là carbohydrat.
  - B. Tất cả các carbohydrat đều có công thức chung  $C_n(H_2O)_m$ .
  - C. Đa số các carbohydrat có công thức chung  $C_n(H_2O)_m$ .
  - D. Phân tử các carbohydrat đều có ít nhất 6 nguyên tử carbon.
6. Ứng dụng nào dưới đây không phải là của glucose?
  - A. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.
  - B. Tráng gương, tráng phích.
  - C. Nguyên liệu sản xuất alcol etylic.
  - D. Nguyên liệu sản xuất P.V.C.
7. Đồng phân của glucose là chất nào?
  - A. Saccarose.
  - B. Maltose.
  - C. Cellulose.
  - D. Fructose.
8. Fructose thuộc loại nào sau đây?
  - A. Polysaccarit.
  - B. Monosaccarit.
  - C. Disaccarit.
  - D. Polymer.
9. Hợp chất đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là
  - A. glucose.
  - B. saccarose.
  - C. fructose.
  - D. maltose.
10. Trong dung dịch, glucose chủ yếu tồn tại ở dạng
  - A. mạch hở.
  - B. vòng  $\beta$ .
  - C. vòng  $\alpha$ .
  - D. vòng  $\alpha$  và vòng  $\beta$ .
11. Chọn phát biểu sai khi nói về glucose :
  - A. Là một alcol đa chức.
  - B. Có nhóm chức aldehyd trong phân tử.
  - C. Là một hợp chất tạp chức.
  - D. Là hợp chất monosaccarit.
12. Glucose không thuộc loại
  - A. hợp chất tạp chức.
  - B. monosaccarit.
  - C. carbohydrat.
  - D. disaccarit.
13. Để xác định các nhóm chức của glucose có thể dùng hóa chất nào sau đây?
  - A. Na.
  - B.  $CH_3COOH$ .
  - C.  $AgNO_3/NH_3$ .
  - D.  $Cu(OH)_2$ .
14. Chất không tham gia phản ứng thủy phân là
  - A. saccarose.
  - B. cellulose.
  - C. fructose.
  - D. tinh bột.
15. Để chứng minh trong phân tử glucose có 5 nhóm hydroxyl, ta cho dung dịch glucose phản ứng với
  - A. dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ .
  - B. kim loại K.
  - C. anhydrit acetic.
  - D.  $Cu(OH)_2/OH^-$ ,  $t^\circ$ .
16. Sorbitol là sản phẩm của phản ứng giữa glucose với



- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
 B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.  
 C. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 D.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ .
17. Chất không có khả năng phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  đun nóng sinh ra Ag là  
 A. acid acetic.                      B. formaldehyd.                      C. acid fomic.                      D. glucose.
18. Dữ kiện thực nghiệm nào không dùng để chứng minh được cấu tạo của glucose ở dạng mạch hở?  
 A. Khử hoàn toàn glucose cho hexan.  
 B. Glucose cho phản ứng tráng bạc.  
 C. Glucose tạo este chứa 5 gốc acid  $\text{CH}_3\text{COO}-$   
 D. Khi có xúc tác enzym, dung dịch glucose lên men tạo alcol etylic.
19. Tìm phát biểu sai trong các phát biểu sau :  
 A. Glucose và fructose đều tác dụng với  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ ) cho polyalcol.  
 B. Glucose, fructose và saccarose đều tham gia phản ứng tráng bạc.  
 C. Glucose, fructose bị oxy hóa bởi  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo kết tủa đỏ gạch.  
 D. Ở  $t^\circ$  thường, glucose, fructose và saccarose đều hòa tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch xanh thẫm
20. Để xác định các nhóm chức của glucose có thể dùng hóa chất nào sau đây?  
 A. Na.                                      B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C.  $(\text{CH}_3\text{COOH})$ .                      D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
21. Glucose không có được tính chất nào dưới đây?  
 A. Tính chất của nhóm aldehyd.                      B. Tham gia phản ứng thủy phân.  
 C. Tính chất của polyalcol.                      D. Lên men tạo alcol etylic.
22. Để xác định glucose có trong nước tiểu của người bị bệnh tiểu đường, có thể dùng  
 A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .                      B. NaOH.                      C. CuO.                      D.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
23. Để chứng minh trong phân tử glucose có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucose phản ứng với  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong NaOH, đun nóng.                      B. NaOH.  
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.                      D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , đun nóng.
24. Khi đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ thu được khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước có tỷ lệ mol là 1 : 1. Chất này có thể lên men alcol. Chất đó là chất nào trong các chất sau?  
 A. Acid acetic.                      B. Saccarose.                      C. Glucose.                      D. Fructose.
25. Trong các nhận xét dưới đây nhận xét nào không đúng?  
 A. Cho glucose và fructose vào dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  đun nóng xảy ra phản ứng tráng bạc.  
 B. Glucose và fructose có thể tác dụng với hydro sinh ra cùng một sản phẩm.  
 C. Glucose và fructose có thể tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo ra cùng một loại phức đồng.  
 D. Glucose và fructose có công thức phân tử giống nhau.
26. Trong công nghiệp chế tạo ruột phích, người ta thực hiện phản ứng hóa học :  
 A. Cho acetylen tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 B. Cho formaldehyd tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 C. Cho acid fomic tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 D. Cho glucose tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
27. Aldehyd và glucose đều có phản ứng tráng bạc, nhưng trong thực tế người ta chỉ dùng glucose để tráng gương và tráng ruột phích, vì  
 A. glucose rẻ tiền hơn các aldehyd.                      B. glucose không có độc tính như aldehyd.  
 C. glucose dễ thực hiện phản ứng tráng bạc hơn.                      D. Cả 3 lý do A, B, C.
28. Một carbohydrat X có các phản ứng theo sơ đồ sau :  

$$\text{X} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{dung dịch xanh lam} \xrightarrow{t^\circ} \text{Kết tủa đỏ gạch. X là}$$
  
 A. saccarose.                      B. cellulose.                      C. tinh bột.                      D. glucose.
29. Để phân biệt 4 dung dịch : glucose, glycerol, formaldehyd, etanol có thể chỉ cần dùng  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .                      B. Na.  
 C. dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ .                      D. nước brom.
30. Thuốc thử nào sau đây có thể dùng để phân biệt được các chất riêng biệt sau : glucose, glycerol, etanol, aldehyd acetic?  
 A. Na.                                      B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường kiềm.  
 C. Nước brom.                      D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .

31. Fructose không phản ứng với chất nào sau đây?  
 A.  $H_2/Ni, t^\circ$ . B.  $Cu(OH)_2$ .  
 C. Dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ . D. Dung dịch  $Br_2$ .
32. Glucose không có tính chất nào dưới đây?  
 A. Tính chất của nhóm aldehyd. B. Tính chất của polyalcol.  
 C. Tham gia phản ứng thủy phân. D. Lên men tạo alcol etylic.
33. Ứng dụng nào sau đây không phải của glucose?  
 A. Làm thực phẩm dinh dưỡng và nước tăng lực. B. Dùng để tráng gương và tráng phích.  
 C. Là nguyên liệu sản xuất alcol etylic. D. Là nguyên liệu sản xuất P.V.C.
34. Đun nóng dung dịch chứa 27 gr glucose với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  thì khối lượng bạc thu được là  
 A. 21,6 gr. B. 10,8 gr. C. 32,4 gr. D. 16,2 gr.
35. Cho 50 ml dung dịch glucose có nồng độ chưa xác định, tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ , thu được 2,16 gr Ag kết tủa. Nồng độ mol của dung dịch glucose đã dùng là  
 A. 0,2M. B. 0,1M. C. 0,01M. D. 0,02M.
36. Cho 200 ml dung dịch glucose phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  thu được 10,8 gr Ag. Nồng độ mol của dung dịch glucose là  
 A. 2,5M. B. 0,25M. C. 0,5M. D. 0,05M.
37. Tính khối lượng kết tủa tạo thành khi đun nóng dung dịch hỗn hợp chứa 9 gr glucose với lượng vừa đủ  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm là  
 A. 1,44 gr. B. 3,6 gr. C. 7,2 gr. D. 14,4 gr.
38. Đun nóng dung dịch chứa 27 gr glucose với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ , thấy Ag kim loại thoát ra. Giả sử hiệu suất phản ứng là 75% thì khối lượng Ag thu được là  
 A. 24,3 gr. B. 32,4 gr. C. 16,2 gr. D. 21,6 gr.
39. Khử glucose bằng hydro tạo sorbitol. Khối lượng glucose cần dùng để tạo ra 1,82 gr sorbitol là bao nhiêu? Biết hiệu suất phản ứng là 80%.  
 A. 2,25 gr. B. 1,44 gr. C. 22,5 gr. D. 14,4 gr.
40. Cho 11,25 gr glucose lên men rượu thu được 2,24 lit  $CO_2$  (đkc). Hiệu suất của quá trình lên men là  
 A. 70%. B. 75%. C. 80%. D. 85%.
41. Glucose lên men thành alcol etylic. Toàn bộ lượng khí sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư thu được 40 gr kết tủa. Biết hiệu suất lên men đạt 75%. Lượng glucose cần dùng là  
 A. 48 gr. B. 40 gr. C. 50 gr. D. 24 gr.
42. Glucose và fructose  
 A. đều tạo được dung dịch màu xanh thẫm khi tác dụng với  $Cu(OH)_2$ .  
 B. đều có nhóm chức CHO trong phân tử.  
 C. là hai dạng thù hình của cùng một chất.  
 D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

## B. NÂNG CAO :

43. Điều nào sau đây không đúng khi nói về glucose?  
 (1) Glucose là một monosaccarit, phân tử có 6 nhóm OH.  
 (2) Glucose cho phản ứng tráng bạc.  
 (3) Glucose được điều chế bằng cách thủy phân tinh bột hay thủy phân glycerol.  
 (4) Glucose có tính chất của alcol đa chức giống như glycerol.  
 A. (1), (2). B. (1), (3). C. (2), (3). D. (3), (4).
44. Để chứng minh glucose có nhóm chức aldehyd, có thể dùng một trong ba phản ứng hóa học. Phản ứng nào sau đây không chứng minh được nhóm aldehyd của glucose?  
 A. Oxy hóa glucose bằng dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ . B. Oxy hóa glucose bằng  $Cu(OH)_2$  đun nóng.  
 C. Lên men glucose bằng xúc tác enzym. D. Khử glucose bằng  $H_2/Ni, t^\circ$ .
45. Phát biểu nào sau đây không đúng?  
 A. Dung dịch glucose tác dụng với  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm, đun nóng cho kết tủa đỏ gạch.  
 B. Dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  oxy hóa glucose thành amoni gluconat và tạo Ag.  
 C. Dẫn khí hydro vào dung dịch glucose đun nóng có Ni xúc tác sinh ra sorbitol.

- D. Dung dịch glucose phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường kiềm ở nhiệt độ cao tạo ra phức đồng glucose  $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu}]$ .
46. Cho sơ đồ chuyển hóa sau : Tinh bột  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Acid acetic. X , Y có thể lần lượt là  
 A. Alcol etylic, aldehyd acetic. B. Glucose, etyl acetat.  
 C. Glucose, alcol etylic. D. Maltose, glucose.
47. Để phân biệt 3 dung dịch : acid acetic, glycerol và glucose, chỉ cần dùng hai hóa chất là  
 A. dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và dung dịch  $\text{AgNO}_3$ . B. quỳ tím và Na.  
 C. dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  và Na. D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  và quỳ tím.
48. Phương pháp điều chế etanol nào sau đây chỉ dùng trong phòng thí nghiệm?  
 A. Lên men glucose.  
 B. Thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm.  
 C. Cho etylen tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng.  
 D. Cho hỗn hợp etylen và hơi nước qua tháp chứa  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
49. Cho 10 kg glucose chứa 10% tạp chất lên men thành alcol etylic. Trong quá trình chế biến, alcol bị hao hụt 5%. Khối lượng alcol etylic thu được là  
 A. 4,65 kg. B. 4,37 kg. C. 6,84 kg. D. 5,56 kg.
50. Thủy phân 1 kg khoai có chứa 20% tinh bột trong môi trường acid. Nếu hiệu suất của quá trình là 75% thì khối lượng glucose thu được là  
 A. 0,22 gr. B. 0,167 gr. C. 0,296 gr. D. 166,67 gr.
51. Lên men b gr glucose, cho toàn bộ lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong tạo thành 10 gr kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gr so với ban đầu. Biết hiệu suất của quá trình lên men là 90%. Giá trị của b là  
 A. 15. B. 16. C. 14. D. 25.
52. Cho 2,5 kg glucose chứa 20% tạp chất lên men thành alcol etylic. Tính thể tích alcol etylic 40° thu được, biết alcol etylic có khối lượng riêng là 0,8 gr/ml và quá trình chế biến alcol hao hụt 10%.  
 A. 3194,4 ml. B. 2875 ml. C. 27850 ml. D. 23000 ml.

### C. RÈN LUYỆN THÊM :

53. Carbohydrat là hợp chất hữu cơ  
 A. đa chức, có công thức chung là  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ . B. tạp chức, có công thức chung là  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ .  
 C. chứa nhiều nhóm hydroxyl và nhóm carboxyl. D. chỉ có nguồn gốc từ thực vật.
54. Đồng phân của glucose là  
 A. saccarose. B. glucose. C. maltose. D. cellulose.
55. Những chất nào sau đây thuộc monosaccarit?  
 A. Glucose và fructose. B. Saccarose và maltose.  
 C. Tinh bột và cellulose. D. Glucose và saccarose.
56. Nhận xét không đúng về glucose?  
 A. Chất rắn, màu trắng, tan trong nước. B. Còn gọi là đường nho.  
 C. Có 0,1% trong máu người. D. Có nhiều trong quả chín.
57. Phát biểu sai khi nói về glucose :  
 A. Là hợp chất tạp chức. B. Là monosaccarit.  
 C. Là aldehyd đơn chức. D. Có tính chất của alcol đa chức.
58. Glucose và fructose có điểm chung nào sau đây?  
 A. Đều có nhóm CHO trong phân tử. B. Đều không có nhóm CHO trong phân tử.  
 C. Đều làm tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường. D. Đều tác dụng dung dịch  $\text{Br}_2$ .
59. Phát biểu sai khi nói về glucose và fructose : Glucose và fructose đều có phản ứng  
 A. với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . B. thủy phân.  
 C. với  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ , t° tạo kết tủa đỏ gạch. D. với  $\text{H}_2/\text{Ni}$ , t° tạo polyalcol.
60. Tìm nhận xét không đúng : Glucose và fructose  
 A. có cùng công thức phân tử. B. tác dụng  $\text{H}_2/\text{Ni}$ , t° cho cùng sản phẩm.  
 C. tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , tạo cùng 1 loại phức đồng. D. có cùng sản phẩm cháy.
61. Bệnh nhân được truyền trực tiếp dung dịch glucose khi lượng glucose trong máu bệnh nhân  
 A.  $> 0,1\%$ . B.  $< 0,1\%$ . C.  $< 1\%$ . D. từ  $0,1\% \rightarrow 1\%$ .

62. Ứng dụng nào dưới đây không phải là của glucose?  
 A. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực. B. Tráng gương, tráng ruột phích.  
 C. Là nguyên liệu sản xuất alcol etylic. D. Dùng sản xuất đường saccarose.
63. Glucose thuộc loại  
 A. disaccarit. B. polysaccarit. C. hợp chất đa chức. D. carbohydrat
64. Fructose không thuộc loại  
 A. gluxit. B. carbohydrat. C. polysaccarit. D. monosaccarit.
65. Loại đường chiếm thành phần chủ yếu trong mật ong là  
 A. glucose. B. fructose. C. saccarose. D. maltose.
66. Fructose không phản ứng được với chất nào sau đây?  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . B.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ .  
 C. Dung dịch  $\text{Br}_2$ . D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
67. Để xác định các nhóm chức của glucose có thể dùng hóa chất nào sau đây?  
 A.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . B. Na. C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . D.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
68. Để chứng minh trong phân tử glucose có nhiều nhóm OH, cho dung dịch glucose phản ứng với  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong NaOH, đun nóng. B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.  
 C. Na. D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , đun nóng.
69. Phản ứng nào sau đây không chứng minh được glucose có nhóm aldehyd?  
 A. Glucose tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . B. Glucose tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$  đun nóng.  
 C. Hydro hóa glucose. D. Lên men glucose bằng xúc tác enzym.
70. Để xác định glucose có trong nước tiểu của người bị bệnh tiểu đường, có thể dùng  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . C. NaOH. D.  $\text{CuO}$ .
71. Chất nào sau đây không tham gia phản ứng thủy phân?  
 A. Tinh bột. B. Saccarose. C. Glucose. D. Maltose.
72. Sorbitol là sản phẩm của phản ứng giữa glucose với  
 A.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ . B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C. dung dịch  $\text{Br}_2$ . D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
73. Acid gluconic là sản phẩm của phản ứng giữa glucose với  
 A.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ . B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C. dung dịch  $\text{Br}_2$ . D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
74. Chất nào sau đây không có phản ứng tráng bạc?  
 A. Glucose. B. Fructose. C. Acetylen. D. Etyl format.
75. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây không dùng để chứng minh được cấu tạo của glucose?  
 A. Khử hoàn toàn glucose cho hexan.  
 B. Glucose lên men (xúc tác enzym) tạo alcol etylic.  
 C. Glucose tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  sinh ra Ag.  
 D. Glucose tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh thẫm.
76. Glucose không có được tính chất nào dưới đây?  
 A. Tính chất của alcol đa chức. B. Tính chất của aldehyd.  
 C. Lên men tạo alcol etylic. D. Tham gia phản ứng thủy phân.
77. Trong công nghiệp chế tạo ruột phích, người ta dùng chất nào trong các chất sau đây để thực hiện phản ứng tráng bạc?  
 A. Acetylen. B. Acid formic. C. Formaldehyd. D. Glucose.
78. Để phân biệt glucose và fructose, ta dùng chất nào sau đây?  
 A. Dung dịch  $\text{Br}_2$ . B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ . D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
79. Carbohydrat X có các phản ứng :  $\text{X} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$  Dung dịch xanh thẫm  $\xrightarrow{t^\circ}$  Kết tủa đỏ gạch. X có thể là  
 A. cellulose. B. saccarose. C. fructose. D. acid acetic.
80. Phản ứng nào sau đây của glucose là sai?  
 A. Tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ,  $t^\circ$  tạo  $[(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu}]$ . B. Tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  tạo Ag.  
 C. Tác dụng  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$  tạo sorbitol. D. Tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ,  $t^\circ$  tạo  $\text{Cu}_2\text{O}$ .
81. Cho sơ đồ chuyển hóa sau : Tinh bột  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  Acid acetic. X, Y có thể lần lượt là

- A. maltose, alcol etylic. B. glucose, etyl acetat.  
 C. alcol etylic, aldehyd acetic. D. glucose, alcol etylic.
82. Để phân biệt 4 dung dịch : glucose, glycerol, formaldehyd, etanol có thể chỉ cần dùng  
 A. nước brom. B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 C. Na. D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
83. Tính khối lượng Ag thu được khi đem dung dịch chứa 45 gr glucose tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư trong  $\text{NH}_3$ , biết hiệu suất phản ứng đạt 80%.  
 A. 54 gr. B. 43,2 gr. C. 67,5 gr. D. 45 gr.
84. Cho 150 ml dung dịch glucose xM phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  thu được 3,24 gr Ag. Giá trị của x là  
 A. 0,05. B. 0,1. C. 0,2. D. 0,4.
85. Tính khối lượng glucose cần dùng để tạo ra 3,64 gr sorbitol, biết hiệu suất phản ứng là 70%.  
 A. 3,6 gr. B. 2,52 gr. C. 5,14 gr. D. 5,41 gr.
86. Cho 8,1 gr glucose tác dụng hết với  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ , đun nóng thì lượng kết tủa thu được là  
 A. 12,96 gr. B. 3,24 gr. C. 6,48 gr. D. 9,72 gr.
87. Cho 24 gr glucose lên men rượu thu được 4,48 lit  $\text{CO}_2$  (đkc). Hiệu suất quá trình lên men là  
 A. 65%. B. 70%. C. 75%. D. 80%.
88. Đem glucose lên men thành alcol etylic. Toàn bộ lượng khí sinh ra được hấp thụ hết vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thu được 78,8 gr kết tủa. Biết hiệu suất lên men đạt 80%. Lượng glucose cần dùng là  
 A. 36 gr. B. 45 gr. C. 28,8 gr. D. 90 gr.
89. Lên men m gr glucose thành alcol etylic. Toàn bộ lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra hấp thụ vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  thu được 15 gr kết tủa và khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 6,2 gr so với ban đầu. Biết quá trình lên men hao hụt 10%. Giá trị của m là  
 A. 18. B. 16,2. C. 40. D. 20.
90. Cho 4,5 kg glucose chứa 5% tạp chất lên men thành alcol etylic. Biết hiệu suất phản ứng đạt 75%. Khối lượng alcol thu được là  
 A. 86,25 gr. B. 1638,75 gr. C. 153,33 gr. D. 76,67 gr.
91. Cho 90 gr glucose lên men thành alcol etylic. Tính thể tích alcol etylic 40° thu được, biết alcol etylic có khối lượng riêng là 0,8 gr/ml và quá trình chế biến alcol hao hụt 20%.  
 A. 46 ml. B. 115 ml. C. 18,4 ml. D. 179,7 ml.
92. Cho tinh bột lên men thành alcol etylic với hiệu suất cả quá trình là 75%. Toàn bộ lượng khí sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, thu được 50 gr kết tủa. Khối lượng tinh bột đã dùng là  
 A. 54 gr. B. 40,5 gr. C. 30,375 gr. D. 108 gr.
93. Lên men 70 kg tinh bột tạo alcol etylic, hiệu suất của quá trình sản xuất là 90%. Khối lượng alcol thu được là  
 A. 39,75 kg. B. 44,17 kg. C. 35,78 kg. D. 17,89 kg.
94. Nếu dùng 1 tấn khoai chứa 20% tinh bột để sản xuất glucose thì khối lượng glucose sẽ thu được là (hiệu suất của cả quá trình là 80%)  
 A. 222,22 kg. B. 177,78 kg. C. 277,78 kg. D. 755,56 kg.

## BÀI 2 : SACCAROSE - TINH BỘT - CELLULOSE

### A. CƠ BẢN :

95. Đường saccarose có thể sản xuất từ : (1) cây mía, (2) củ cải đường, (3) cây thốt nốt.  
 A. (1), (2). B. (2), (3). C. (1), (3). D. (1), (2), (3).
96. Glucose và maltose đều không thuộc loại  
 A. monosaccarit. B. disaccarit. C. polysaccarit. D. carbohydrat.
97. Saccarose và fructose đều thuộc loại  
 A. monosaccarit. B. carbohydrat. C. polysaccarit. D. disaccarit.
98. Loại thực phẩm không chứa nhiều saccarose là  
 A. đường phèn. B. mật mía. C. đường kính. D. mật ong.
99. Saccarose và glucose có đặc điểm chung :  
 A. Đều được lấy từ củ cải đường.  
 B. Đều được dùng làm “huyết thanh ngọt”.

- C. Đều bị oxy hóa bởi dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 D. Đều hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh thẫm.
100. Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây có thể phân biệt được glucose và saccarose?  
 (1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ; (2) Quỳ tím; (3) Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 A. Chỉ có (1). B. (1) hoặc (3). C. (2) hoặc (3) D. (1), (2) hoặc (3).
101. Miếng chuối còn xanh tác dụng với dung dịch iod cho màu xanh là do có chứa  
 A. glucose. B. tinh bột. C. saccarose. D. cellulose.
102. Maltose và tinh bột đều không thuộc loại  
 A. monosaccarit. B. disaccarit. C. polysaccarit. D. carbohydrat.
103. Saccarose có thể tác dụng với các chất nào sau đây?  
 (1)  $\text{H}_2/\text{Ni}, t^\circ$ ; (2) Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ; (3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ; (4)  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
 A. (1), (2). B. (1), (4). C. (3), (4). D. (2), (3).
104. Chất không tan trong nước lạnh là  
 A. glucose. B. saccarose. C. tinh bột. D. fructose.
105. Cho chất X vào dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , đun nóng, không thấy xảy ra phản ứng tráng bạc. X có thể là chất nào trong các chất dưới đây?  
 A. Glucose. B. Acetaldehyd. C. Fructose. D. Saccarose.
106. Phát biểu nào dưới đây là đúng?  
 A. Fructose có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructose có nhóm chức CHO.  
 B. Thủy phân cellulose thu được glucose.  
 C. Thủy phân tinh bột thu được fructose và glucose.  
 D. Cả cellulose và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.
107. Khi cho cellulose vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc có mặt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc. Sản phẩm tạo thành là  
 A.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n + 3n\text{H}_2$ . B.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{NO}_3)_3]_n + 3n\text{H}_2\text{O}$ .  
 C.  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_3)_n + 3n\text{H}_2\text{O}$ . D.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n + 3n\text{H}_2\text{O}$ .
108. Cellulose không thuộc loại  
 A. carbohydrat. B. polysaccarit. C. glucid. D. disaccarit.
109. Những chất thuộc polysaccarit là  
 A. tinh bột và cellulose. B. glucose và fructose.  
 C. saccarose và tinh bột. D. saccarose và cellulose.
110. Điểm chung giữa glucose, saccarose và tinh bột là đều  
 A. thuộc loại carbohydrat. B. bị thủy phân bởi dung dịch acid.  
 C. làm tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường. D. không có phản ứng tráng bạc.
111. Chất không tham gia phản ứng thủy phân là  
 A. saccarose. B. fructose. C. cellulose. D. tinh bột.
112. Cho các chất: glucose (X), fructose (Y), saccarose (Z), cellulose (T). Những chất cho được phản ứng tráng bạc là  
 A. X, Y. B. Z, T. C. X, Y, Z. D. X, Z, T.
113. Cho các chất: glucose (X), saccarose (Y), tinh bột (Z), glycerol (T), cellulose (U). Những chất cho được phản ứng thủy phân là  
 A. X, Y, T. B. Y, Z, U. C. X, Z, U. D. Y, T, U.
114. Chất lỏng hòa tan được cellulose là  
 A. benzen. B. nước Schweizer. C. eter. D. etanol.
115. Qua nghiên cứu phản ứng ester hóa cellulose, người ta thấy mỗi gốc glucose của cellulose có số nhóm hydroxyl là  
 A. 5. B. 4. C. 3. D. 1
116. Tìm nhận xét đúng trong các nhận xét sau:  
 A. Cellulose và tinh bột đều có phân tử khối nhỏ.  
 B. Cellulose và tinh bột đều có phân tử khối bằng nhau.  
 C. Cellulose có phân tử khối nhỏ hơn tinh bột.  
 D. Cellulose và tinh bột đều có phân tử khối lớn, nhiệt độ phân tử khối của cellulose lớn hơn nhiều so với tinh bột.
117. Tinh bột và cellulose khác nhau về  
 A. sản phẩm của phản ứng thủy phân. B. độ tan trong nước.  
 C. thành phần phân tử. D. cấu trúc mạch phân tử.

118. Cellulose không phản ứng với tác nhân nào sau đây?  
 A.  $H_2/Ni, t^\circ$ .  
 B.  $HNO_3$  đặc/ $H_2SO_4$  đặc,  $t^\circ$ .  
 C.  $Cu(OH)_2/OH^-, t^\circ$ .  
 D.  $H_2O/H^+, t^\circ$ .
119. Phát biểu nào dưới đây là đúng?  
 A. Fructose có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ fructose có nhóm chức aldehyd.  
 B. Thủy phân cellulose thu được glucose.  
 C. Thủy phân tinh bột thu được glucose và fructose.  
 D. Cả cellulose và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.
120. Để phân biệt 3 dung dịch : hồ tinh bột, saccarose và glucose đựng trong ba lọ riêng biệt, ta có thể dùng thuốc thử là  
 A.  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường.  
 B.  $Cu(OH)_2$  đun nóng.  
 C. dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ .  
 D. dung dịch  $I_2$ .
121. Khối lượng glucose tạo thành khi thủy phân 1 kg saccarose là (các phản ứng xảy ra hoàn toàn) :  
 A. 1 kg.  
 B. 0,5 kg.  
 C. 0,526 kg.  
 D. 1,053 kg.
122. Cho 8,55 gr carbohydrat A tác dụng với dung dịch HCl, rồi cho sản phẩm thu được tác dụng với lượng dư  $AgNO_3/NH_3$  tạo thành 10,8 gr Ag. A có thể là chất nào sau đây?  
 A. Glucose.  
 B. Saccarose.  
 C. Fructose.  
 D. Cellulose.
123. Khối lượng saccarose thu được từ 1 tấn mía chứa 13% saccarose (hiệu suất thu hồi đạt 80%) là  
 A. 104 kg.  
 B. 140 kg.  
 C. 105 kg.  
 D. 106 kg.
124. Polysaccarit  $(C_6H_{10}O_5)_n$  có phân tử khối là 162000 u có hệ số trùng hợp là bao nhiêu?  
 A. 100.  
 B. 10000.  
 C. 900.  
 D. 1000.
125. Khi thủy phân saccarose, thu được 270 gr hỗn hợp glucose và fructose. Khối lượng của saccarose đã bị thủy phân là  
 A. 513 gr.  
 B. 288 gr.  
 C. 256,5 gr.  
 D. 270 gr.
126. Thủy phân hoàn toàn 34,2 gr saccarose, sau đó tiến hành phản ứng tráng bạc với dung dịch thu được thì khối lượng Ag sinh ra là  
 A. 10,8 gr.  
 B. 43,2 gr.  
 C. 21,6 gr.  
 D. 32,4 gr.
127. Hòa tan 6,12 gr hỗn hợp saccarose và glucose vào nước thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  dư, thu được 3,24 gr Ag. Khối lượng saccarose trong dung dịch là  
 A. 2,7 gr.  
 B. 3,42 gr.  
 C. 3,24 gr.  
 D. 2,16 gr.
128. Nếu dùng 1 tấn khoai chứa 20% tinh bột để sản xuất glucose thì khối lượng glucose sẽ thu được là (hiệu suất của cả quá trình là 70%)  
 A. 160,5 kg.  
 B. 150,64 kg.  
 C. 155,55 kg.  
 D. 165,6 kg.
129. Lên men 1 tấn khoai chứa 70% tinh bột để sản xuất alcol etylic, hiệu suất của quá trình sản xuất là 85%. Khối lượng alcol thu được là  
 A. 0,338 tấn.  
 B. 0,833 tấn.  
 C. 0,383 tấn.  
 D. 0,668 tấn.
130. Cho m gr tinh bột lên men thành alcol etylic với hiệu suất cả quá trình là 81%. Toàn bộ lượng khí sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong có dư, thu được 75 gr kết tủa. Giá trị của m là  
 A. 75.  
 B. 65.  
 C. 85.  
 D. 55.
131. Để điều chế 14,85 kg cellulose trinitrat (hiệu suất phản ứng đạt 90%) cần dùng dung dịch chứa m kg acid nitric. Giá trị của m là  
 A. 10,5.  
 B. 21.  
 C. 11,5.  
 D. 30.
132. Dùng 340,1 kg cellulose và 420 kg  $HNO_3$  nguyên chất có thể thu được bao nhiêu tấn cellulose trinitrat, biết hiệu suất cả quá trình là 75%.  
 A. 623,52 kg.  
 B. 831,36 kg.  
 C. 467,64 kg.  
 D. 495 kg.
133. Thể tích không khí (đkc) cần cung cấp cho cây xanh quang hợp để tạo ra 162 gr tinh bột là (biết khí  $CO_2$  chiếm 0,03% thể tích không khí)  
 A. 112000 lit.  
 B. 448000 lit.  
 C. 336000 lit.  
 D. 224000 lit

## B. NÂNG CAO :

134. Chỉ ra phát biểu sai :  
 A. Glucose và fructose đều tác dụng  $H_2$  (xúc tác Ni,  $t^\circ$ ) tạo polyalcol.  
 B. Glucose, fructose, saccarose và maltose đều tham gia phản ứng tráng bạc.  
 C. Fructose và maltose bị oxy hóa bởi  $Cu(OH)_2$  trong môi trường kiềm tạo kết tủa đỏ gạch.

D. Ở nhiệt độ thường, saccarose và maltose đều hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh thẫm.

135. Tính chất hóa học đặc trưng của saccarose :

- (1) Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ phòng, tạo dung dịch xanh thẫm.
- (2) Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ cao, tạo kết tủa đỏ gạch.
- (3) Khi thủy phân tạo thành glucose và fructose.
- (4) Tham gia được phản ứng tráng bạc.
- (5) Là đường khử vì có tính khử.

Những phát biểu đúng :

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

136. Chọn phát biểu đúng :

- A. Saccarose được dùng để sản xuất glucose trong công nghiệp.
- B. Glucose và fructose được sinh ra trong quá trình thủy phân saccarose.
- C. Glucose và saccarose được sinh ra khi thủy phân tinh bột.
- D. Cellulose là nguyên liệu để sản xuất glucose và là thức ăn có giá trị cho con người.

137. Trong những nhận xét sau đây, nhận xét nào đúng?

- A. Saccarose được coi là một đoạn mạch của tinh bột.
- B. Tinh bột và cellulose là đồng phân của nhau.
- C. Tinh bột và cellulose đều là polysaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucose.
- D. Khi thủy phân đến cùng saccarose, tinh bột và cellulose đều cho một loại monosaccarit.

138. Nhóm các chất đều tác dụng với nước (có xúc tác và điều kiện thích hợp) là

- A. saccarose, metyl acetat, benzen.                      B. etan, tinh bột, etyl acetat.
- C. etylen, metan, acetylen.                      D. acetylen, etylen, tinh bột.

139. Dựa vào tính chất nào sau đây, có thể kim loại tinh bột và cellulose là những polymer thiên nhiên có công thức phân tử  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ?

- A. Tinh bột và cellulose khi bị đốt cháy đều cho tỷ lệ mol  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  là 6 : 5.
- B. Tinh bột và cellulose đều có thể làm thức ăn cho người và gia súc.
- C. Tinh bột và cellulose đều không tan trong nước.
- D. Thủy phân tinh bột và cellulose đến cùng trong môi trường acid đều thu được glucose.

140. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau :

- A. Có thể phân biệt các loại đường bằng vị giác.
- B. Tinh bột và cellulose không có tính khử vì trong phân tử không có nhóm CHO.
- C. Tinh bột có phản ứng màu với iod vì có cấu trúc mạch không phân nhánh.
- D. Có thể phân biệt glucose và saccarose bằng phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.

141. Để phân biệt các dung dịch glucose, saccarose và aldehyd acetic có thể dùng dãy chất nào sau đây làm thuốc thử?

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  và  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .                      B.  $\text{HNO}_3$  và  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
- C. Nước brom và NaOH.                      D.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  và NaOH.

142. Để nhận biết các lọ mất nhãn chứa các dung dịch : glucose, glycerol, hồ tinh bột, aldehyd acetic, etanol ta có thể lần lượt dùng các thuốc thử theo thứ tự nào sau đây?

- A. Dung dịch  $\text{I}_2$ , dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư.                      B. Dung dịch  $\text{I}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- C. Dung dịch  $\text{I}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.                      D. Dung dịch  $\text{I}_2$ , dung dịch NaOH.

143. Thủy phân hoàn toàn 62,5 gr dung dịch saccarose 17,1% trong môi trường acid (vừa đủ) ta thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  đun nóng thì khối lượng Ag thu được là

- A. 16 gr.                      B. 7,65 gr.                      C. 13,5 gr.                      D. 6,75 gr.

144. Đốt cháy hoàn toàn 0,0855 gr một carbohydrat X. Sản phẩm được dẫn vào nước vôi trong thu được 0,1 gr kết tủa và dung dịch A, đồng thời khối lượng dung dịch tăng 0,0815 gr. Đun nóng dung dịch A lại được 0,1 gr kết tủa nữa. Biết khi làm bay hơi 0,4104 gr X thu được thể tích khí đúng bằng thể tích 0,0552 gr hỗn hợp hơi alcol etylic và acid formic đo trong cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ .                      B.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .                      C.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ .                      D.  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_{18}$ .

145. Cho m gr tinh bột lên men thành alcol etylic với hiệu suất 90%. Toàn bộ lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  được 550 gr kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 100 gr kết tủa. Giá trị của m là

- A. 675.                      B. 720.                      C. 450.                      D. 850.



146. Để sản xuất alcol etylic, người ta dùng nguyên liệu là mùn cưa và vỏ bào (chứa 50% cellulose). Để điều chế 1 tấn alcol etylic (hiệu suất quá trình 70%) thì khối lượng nguyên liệu cần dùng là  
A. 5031 kg. B. 5000 kg. C. 5301 kg. D. 6200 kg.
147. Nếu người ta dùng một loại nguyên liệu chứa 50% glucose để lên men thành alcol với hiệu suất 80%. Để thu được 2,3 lit alcol 40° cần dùng bao nhiêu kg nguyên liệu nói trên? Biết khối lượng riêng của alcol etylic là 0,8 gr/ml.  
A. 1,44 kg. B. 1,8 kg. C. 3,6 kg. D. 7,2 kg.
148. Từ một loại nguyên liệu chứa 80% tinh bột, người ta sản xuất alcol etylic bằng phương pháp lên men. Sự hao hụt trong quá trình là 20%. Từ alcol etylic người ta pha loãng thành cồn 90°. Tính thể tích cồn thu được từ 1 tấn nguyên liệu, biết rằng khối lượng riêng của alcol etylic là 0,8 gr/ml.  
A. 454,32 lit. B. 363,45 lit. C. 504,8 lit. D. 408,89 lit.
149. Để sản xuất ra 1 tấn cellulose trinitrat (biết sự hao hụt trong sản xuất là 12%) thì khối lượng HNO<sub>3</sub> cần dùng là bao nhiêu?  
A. 636,36 kg. B. 723,14 kg. C. 560 kg. D. 241,05kg.
150. Cho 70 gr cellulose tác dụng 31,5 gr dung dịch HNO<sub>3</sub> 60%. Tính khối lượng cellulose trinitrat thu được, biết hiệu suất phản ứng đạt 90%.  
A. 115,5 gr. B. 29,7 gr. C. 33 gr. D. 26,73 gr.
151. Muốn điều chế 29,7 kg cellulose trinitrat (hiệu suất 90%) thì thể tích dung dịch HNO<sub>3</sub> 96% (D = 1,52 gr/ml) cần dùng là  
A. 14,39 lit. B. 15 lit. C. 1,439 lit. D. 24,39 lit.
152. Cho cellulose tác dụng với anhydrit acetic, người ta thu được acid acetic và 82,2 gr hỗn hợp rắn gồm cellulose triacetat và cellulose diacetat. Để trung hoà 1/10 lượng acid tạo ra cần dùng 80ml dung dịch NaOH 1M. Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp rắn thu được.
153. Chia hỗn hợp A gồm glucose và tinh bột thành hai phần bằng nhau. Phần (I) khuấy trong nước, lọc và cho nước lọc phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> thấy tách ra 2,16 gr Ag. Phần (II) được đun nóng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, trung hòa hỗn hợp thu được bằng dung dịch NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>, thấy tách ra 6,48 gr Ag. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.
154. Hòa tan 2,68 gr hỗn hợp acetaldehyd và glucose vào nước. Cho dung dịch thu được vào 35,87 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> (D = 1,4 gr/ml). Đun nóng nhẹ để phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ kết tủa rồi trung hòa nước lọc bằng HNO<sub>3</sub>, sau đó thêm vào nước lọc đó lượng dư dung dịch KCl, khi đó xuất hiện 5,74 gr kết tủa. Tính % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

### C. RÈN LUYỆN THÊM :

155. Những chất nào sau đây thuộc disaccarit?  
A. Glucose và fructose. B. Saccarose và maltose.  
C. Tinh bột và cellulose. D. Glucose và saccarose.
156. Những chất nào sau đây thuộc polysaccarit?  
A. Glucose và fructose. B. Saccarose và maltose.  
C. Tinh bột và cellulose. D. Glucose và saccarose.
157. Saccarose không chứa nhiều trong :  
A. thân mía. B. quả nho chín. C. củ cải đường. D. hoa thốt nốt.
158. Loại thực phẩm không chứa nhiều saccarose là  
A. đường kính. B. đường kính. C. mật ong. D. mật mía.
159. Saccarose và fructose đều thuộc loại  
A. carbohydrat. B. monosaccarit. C. disaccarit. D. polysaccarit.
160. Maltose và cellulose đều không thuộc loại  
A. monosaccarit. B. disaccarit. C. polysaccarit. D. carbohydrat.
161. Glucose và saccarose đều không thuộc loại  
A. monosaccarit. B. disaccarit. C. polysaccarit. D. carbohydrat.
162. Saccarose và glucose có điểm chung là  
A. Đều có nhiều trong quả nho chín.  
B. Đều dùng là “huyết thanh ngọt” dùng trong y học.  
C. Đều có phản ứng tráng bạc.  
D. Đều làm tan Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường.

163. Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây có thể phân biệt được glucose và saccarose?  
 A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở  $t^\circ$  thường. B. Quỳ tím.  
 C. Dung dịch  $\text{NaOH}$ . D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
164. Trong các tính chất sau : Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường, tạo dung dịch xanh thẫm ; phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ cao, tạo kết tủa đỏ gạch ; khi thủy phân tạo thành glucose và fructose ; tham gia được phản ứng tráng bạc ; tác dụng được với  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ . Số tính chất của saccarose là  
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
165. Saccarose không thể tác dụng với chất nào sau đây?  
 A.  $\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2\text{SO}_4$ . B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . C.  $\text{H}_2/\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ . D.  $\text{O}_2$ .
166. Chất nào sau đây không có phản ứng tráng bạc?  
 A. Maltose. B. Glucose. C. Fructose. D. Saccarose.
167. Điểm chung giữa glucose, saccarose, tinh bột và cellulose :  
 A. Đều làm tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường.  
 B. Đều không tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .  
 C. Đều thuộc loại carbohydrat.  
 D. Đều có phản ứng thủy phân trong môi trường acid.
168. Tìm nhận xét đúng khi so sánh phân tử khối của tinh bột và cellulose :  
 A. Đều nhỏ. B. Bằng nhau. C. Cellulose nhỏ hơn. D. Tinh bột nhỏ hơn.
169. Tinh bột và cellulose khác nhau về :  
 A. Thành phần phân tử. B. Độ tan trong nước.  
 C. Cấu trúc mạch phân tử. D. Sản phẩm thủy phân.
170. Cho cellulose tác dụng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc có mặt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc sẽ thu được  
 A.  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3$ . B.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO})_3]_n$ . C.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{NO}_3)_3]_n$ . D.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$ .
171. Tìm nhận xét sai :  
 A. Glucose, fructose, saccarose và maltose đều có phản ứng tráng bạc.  
 B. Glucose, fructose, saccarose và maltose đều làm tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh thẫm.  
 C. Glucose và fructose khi tác dụng  $\text{H}_2$  đều tạo sorbitol.  
 D. Glucose và fructose tác dụng  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ,  $t^\circ$  đều tạo kết tủa đỏ gạch.
172. Phát biểu nào dưới đây là đúng?  
 A. Saccarose chỉ là một disaccarit nên không có phản ứng thủy phân.  
 B. Tinh bột và cellulose đều không có phản ứng tráng bạc.  
 C. Cellulose là nguyên liệu để sản xuất glucose và là thức ăn có giá trị cho con người.  
 D. Do không có nhóm CHO trong phân tử nên fructose không có phản ứng tráng bạc.
173. Chọn phát biểu sai :  
 A. Thủy phân cellulose thu được glucose.  
 B. Thủy phân saccarose thu được glucose và fructose.  
 C. Thủy phân maltose thu được glucose.  
 D. Thủy phân tinh bột thu được saccarose và glucose.
174. Miếng chuối còn xanh tác dụng với dung dịch iod cho màu xanh là do có chứa  
 A. cellulose. B. saccarose. C. maltose. D. tinh bột.
175. Cellulose không thuộc loại  
 A. carbohydrat. B. monosaccarit. C. polysaccarit. D. polymer.
176. Cellulose tan được trong chất nào sau đây?  
 A. alcol. B. eter. C. benzen. D. nước Schweizer.
177. Mỗi gốc glucose trong phân tử cellulose có số nhóm hydroxyl là  
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
178. Nhóm chất nào sau đây đều tác dụng với nước (có xúc tác và điều kiện thích hợp)?  
 A. Metyl acetat, glucose, saccarose, tinh bột. B. Chất béo, etan, tinh bột, cellulose.  
 C. Acetylen, saccarose, maltose, tinh bột. D. Fructose, maltose, tinh bột, cellulose.
179. Cho các chất : glucose, fructose, saccarose, maltose, cellulose. Số chất tráng bạc được là  
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
180. Cho các chất : glucose, fructose, saccarose, maltose, tinh bột và cellulose. Số chất có phản ứng thủy phân là

