



CHƯƠNG 1. ESTER - LIPID

PHẦN 1



1.1. ESTER



VẤN ĐỀ 1. KHÁI NIỆM, ĐỒNG PHÂN, DANH PHÁP ESTER

1) Khái niệm: Khi thay thế nhóm $-OH$ trong nhóm $-COOH$ (carboxyl) của carboxylic acid bằng nhóm OR' thì ta được ester.

- Ester đơn chức, mạch hở: $RCOOR'$ hoặc $ROCOR'$ hoặc $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-R'$
(R là gốc hydrocarbon hoặc H ; R' là gốc hydrocarbon)

- Ví dụ: $CH_3COOC_2H_5$; $CH_2=CHOOCH_3$; $HCOOCH=CH_2$.

2) Phân loại: Ester tổng quát: $C_xH_{2x+2-2k}.aCOO$ (tổng $\pi + \text{vòng} = k + a$)

- Ester no, đơn chức, mạch hở: $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$), ví dụ: $CH_3COOC_2H_5$.

- Ester không no, có một liên kết đôi, đơn chức, mạch hở: $C_nH_{2n-2}O_2$ ($n \geq 3$).

Ví dụ: $CH_2=CH-COO-CH_3$, $C_2H_5COOCH_2-CH=CH_2$, ...

- Ester no, hai chức, mạch hở: $C_nH_{2n-2}O_4$ ($n \geq 3$).

Ví dụ: $HCOO-C_2H_4-OOC-CH_3$; $CH_3-OOC-COO-C_2H_5$; $HCOO-CH_2-COOCH_3$; ...

- Ester thơm, đơn chức, ví dụ: $C_6H_5COOCH_3$ hoặc $HCOOC_6H_5$.

2) Xác định số đồng phân ester

- Với ester đơn chức $RCOOR'$ $\rightarrow$ Số đồng phân ester = số đồng phân của $(R.R')$

Ví dụ: $C_3H_7COOC_4H_9$ có số đồng phân là $2.4 = 8$ đồng phân.

+ Số đồng phân gốc no:

Gốc	CH_3-	C_2H_5-	C_3H_7-	C_4H_9-	$C_5H_{11}-$
Số đồng phân	1	1	2	4	8

+ Số đồng phân của gốc không no, có 1 liên kết đôi:

Gốc	C_2H_3-	C_3H_5-	C_4H_7-
Số đồng phân	1 đp	4 đp (3 đp cấu tạo + 1 đp hình học)	11 đp (8 đp cấu tạo + 3 đp hình học)

Ví dụ: Xác định số đồng phân ester X có công thức phân tử là $C_5H_{10}O_2$

X là ester: $RCOOR' \rightarrow \begin{cases} R + R' = 4C = 3C + 1C = 2C + 2C = 1C + 3C = 0C + 4C \\ = 2.1 + 1.1 + 1.2 + 1.4 = 9 \rightarrow X \text{ có 9 đồng phân ester} \end{cases}$

(Các đp ester có phản ứng tráng Ag là $HCOOC_4H_9$: $R + R' = 0C + 4C = 1.4 = 4$ đp)

3) Danh pháp

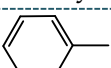
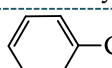
Tên gọi của ester $RCOOR'$ = Tên gốc R' + tên gốc carboxylic acid $RCOO$

Ví dụ: $CH_3COOC_2H_5$  • Tên thường: **ethyl acetate**
• Tên thay thế: **ethyl ethanoate**

- Tên các gốc acid thường gặp:

$HCOO-$ (formate)	CH_3COO- (acetate)	C_2H_5COO- (propionate)
C_6H_5COO- (benzoate)	$CH_2=CHCOO-$ (acrylate)	$CH_2=C(CH_3)COO-$ (methacrylate)

- Tên các gốc hydrocarbon (gốc alcohol) thường gặp:

Gốc	CH_3-	C_2H_5-	$CH_3CH_2CH_2-$	$CH_3CH(CH_3)-$
Tên gọi	methyl	ethyl	propyl	iso propyl
Gốc			$CH_2=CH-$	$CH_2=CH-CH_2-$
Tên gọi	phenyl	benzyl	vinyl	allyl



A. CÁC DẠNG CÂU HỎI TỰ LUẬN, ĐÚNG-SAI VÀ TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Viết công thức cấu tạo của các ester có tên gọi sau đây:

- a) methyl formate; b) isopropyl acetate; c) ethyl acrylate;
d) methyl butyrate; e) vinyl propionate; g) allyl propenoate

Hướng dẫn giải:

a) HCOOCH_3 ;	b) $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$;	c) $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$;
d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$;	e) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$;	g) $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$.

Câu 2: Gọi tên thường, tên thay thế của các ester sau:

STT	Ester	Tên thường	Tên thay thế
1	HCOOCH_3		
2	$\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$		
3	$\text{H}_3\text{C}-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$		
4	$\text{HCOO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$		
5	$\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$		
6	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$		
7	$\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$		
8	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$		
9	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_3$		
10	$\text{CH}_2=\text{CHOOCCCH}_3$		
11	$\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$		
12	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OOCCH}_3$		
13	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$		
14	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$		
15	$\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$		
16	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$		
17	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$		
18	$\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}(\text{CH}_3)_2$		
19	$\text{CH}_3\text{OOCCH}=\text{CH}_2$		
20	$\text{CH}_2=\text{CHOOCCCH}_2\text{CH}_3$		

Hướng dẫn giải:

STT	Ester	Tên thường	Tên thay thế
-----	-------	------------	--------------

1	HCOOCH_3	methyl formate	methyl methanoate
2	$\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$	isopropyl acetate	isopropyl ethanoate
3	$\text{H}_3\text{C-COO}-\text{C}_6\text{H}_5$	phenyl acetate	phenyl ethanoate
4	$\text{HCOO-CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$	benzyl formate	benzyl methanoate
5	$\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$	ethyl acrylate	ethyl propenoate
6	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$	ethyl methacrylate	ethyl 2-methylpropenoate
7	$\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$	vinyl formate	vinyl methanoate
8	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$	ethyl acetate	ethyl ethanoate
9	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO-CH}_2\text{CH}_3$	ethyl benzoate	ethyl benzoate
10	$\text{CH}_2=\text{CHOOCCCH}_3$	vinyl acetate	vinyl ethanoate
11	$\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$	isopropyl formate	isopropyl methanoate
12	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OOCCH}_3$	allyl acetate	allyl ethanoate
13	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO-CH}=\text{CH}_2$	vinyl benzoate	vinyl benzoate
14	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$	methyl propionate	methyl propanoate
15	$\text{CH}_3\text{COO-CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$	benzyl acetate	benzyl ethanoate
16	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$	vinyl propionate	vinyl propanoate
17	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-COO-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	propyl benzoate	propyl benzoate
18	$\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}(\text{CH}_3)_2$	isopropyl acrylate	isopropyl propenoate
19	$\text{CH}_3\text{OOCCH}=\text{CH}_2$	methyl acrylate	methyl propenoate
20	$\text{CH}_2=\text{CHOOCCCH}_2\text{CH}_3$	vinyl propionate	vinyl propanoate

Câu 3: Viết và xác định số đồng phân của các ester sau :

- 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) $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ (mạch hở)
e) $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4$ g) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ (vòng thơm) h) $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ (vòng thơm)

Hướng dẫn giải:

- a) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 \rightarrow$ Có 2 đồng phân ester
b) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3 \rightarrow$ có 4 đồng phân este
c) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$;
 $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$; $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)_3$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$; $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$;
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$;
 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOCH}_3 \rightarrow$ có 9 đồng phân ester.
d) $\text{HCOOCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ 2 đồng phân (cis-trans); $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$
 $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$; $\text{HCOOCH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \rightarrow$ có 6 đồng phân ester.

e) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCH}_3$; $\text{HCOO-CH}(\text{CH}_3)\text{OOCH}_3$; $\text{HCOOCH}_2\text{OOCCH}_3$; $\text{CH}_3\text{OOC-COOCH}_3$;

$\text{HCOOCH}_2\text{COOCH}_3 \rightarrow$ có 5 đồng phân ester.

g) $\text{HCOOC}_6\text{H}_5 \rightarrow$ có 1 đồng phân ester

h) $\text{HCOO-CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$; $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$; $\text{HCOO-C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$ 3 đồng phân (o, m, p) $\rightarrow$ có 6 đồng phân ester.

Câu 4: CÂU HỎI TRẢ LỜI ĐÚNG – SAI, NẾU SAI ĐỀ XUẤT SỬA CHO ĐÚNG

STT	PHÁT BIỂU	Đ/S	ĐỀ XUẤT SỬA SAI
1	ethyl acetate có CTPT là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$		
2	ester thơm $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ có tên gọi là benzyl acetate		
3	vinyl propionate có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH=CH}_2$		
4	vinyl acetate và methyl acrylate là đồng phân của nhau		
5	benzyl acetate và methyl benzoate có cùng công thức phân tử		
6	ethyl formate có nhóm chức $-\text{CHO}$, khi tác dụng với thuốc thử Tollens tạo ra kết tủa Ag.		
7	allyl ethanoate có 8 nguyên tử H trong phân tử		
8	propyl benzoate có công thức phân tử là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$		
9	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có 4 đồng phân ester, trong đó có 1 đồng phân có khả năng tác dụng với thuốc thử Tollens tạo ra kết tủa.		
10	ethyl acrylate là ester không no, có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, đơn chức, mạch hở.		

Hướng dẫn giải:

STT	PHÁT BIỂU	Đ/S	ĐỀ XUẤT SỬA SAI
1	ethyle acetate có CTPT là $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	Đ	
2	ester thơm $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ có tên gọi là benzyl acetate	S	phenyl acetate
3	vinyl propionate có công thức cấu tạo là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH=CH}_2$	Đ	
4	vinyl acetate và methyl acrylate là đồng phân của nhau	Đ	
5	benzyl acetate và methyl benzoate có cùng công thức phân tử	S	không cùng CTPT
6	ethyl formate có nhóm chức $-\text{CHO}$, khi tác dụng với thuốc thử Tollens tạo ra kết tủa Ag.	Đ	
7	allyl ethanoate có 8 nguyên tử H trong phân tử	Đ	
8	propyl benzoate có công thức phân tử là $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2$	S	$\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$
9	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có 4 đồng phân ester, trong đó có 1 đồng phân có khả năng tác dụng với thuốc thử Tollens tạo ra kết tủa.	S	2 đồng phân tác dụng với thuốc thử Tollens
10	ethyl acrylate là ester không no, có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, đơn chức, mạch hở.	Đ	

đơn chức, mạch hở.

Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. HS trả lời từ câu 5 đến câu 12.

Câu	5	6	7	8
Đáp án	8	$\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}(\text{CH}_3)_2$	2	3
Câu	9	10	11	12
Đáp án		$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$	$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$

Câu 5: Số nguyên tử H trong phân tử allyl acetate là bao nhiêu?

Câu 6: Cho biết công thức cấu tạo của isopropyl acrylate?

Câu 7: Ứng với công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, có bao nhiêu đồng phân ester?

Câu 8: Cho 4 chất sau : (1) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$; (2) $\text{CH}_3\text{OOCCH}_3$; (3) $\text{HCOO}-\text{CH}_2\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$; (4) $\text{CH}_3\text{COC}_6\text{H}_5$; Có bao nhiêu chất thuộc loại hợp chất ester?

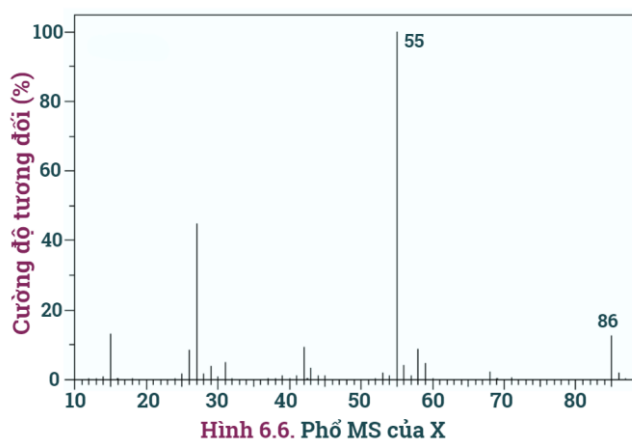
Câu 9: Phần trăm khối lượng C trong phân tử phenyl acetate là bao nhiêu?

Câu 10: Este no, đơn chức, mạch hở X có %C = 54,54%, cho biết công thức phân tử của X?

DỮ KIẾN DÙNG CHUNG CHO câu 11, câu 12.

Hợp chất hữu cơ X có thành phần phần trăm về khối lượng các nguyên tố: %C = 55,81%; %H = 6,98%; %O = 37,21%.

Câu 11: Xác định công thức phân tử của X dựa vào phổ khối lượng hình bên



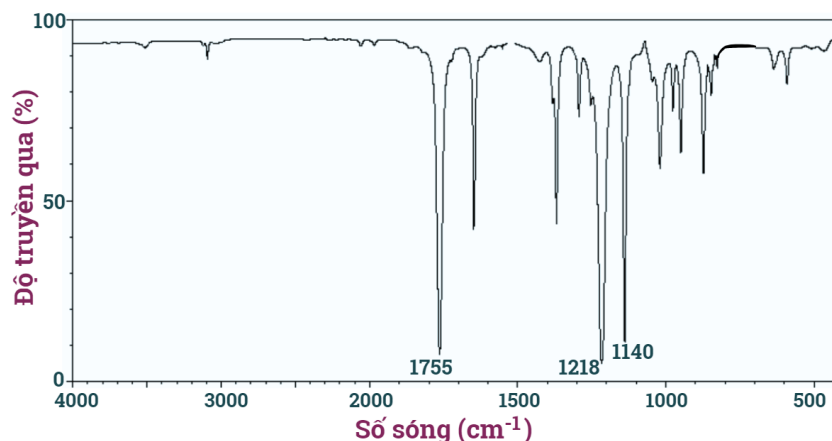
Hướng dẫn giải:

– CTPT của X có dạng: $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$

– Từ phổ MS của X $\rightarrow M_x = 86 \rightarrow x = \frac{55,81.86}{12.100} = 4; y = \frac{6,98.86}{1.100} = 6; z = \frac{37,21.86}{16.100} = 2$

$\rightarrow$ CTPT của X là $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$

Câu 12: Chất X không tác dụng với thuốc thử Tollens. Cho phổ IR của hợp chất hữu cơ X. Xác định các công thức cấu tạo có thể có của X.



Hình 6.6. Phổ IR của X

Hướng dẫn giải:

- Tín hiệu 1755 cm^{-1} → X có liên kết C = O
- Tín hiệu 1218 cm^{-1} và 1140 cm^{-1} → X chứa nhóm chức ester.
- CTCT của X là $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$.

B. CÁC DẠNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM - NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 13: Chất nào sau đây không phải là ester?

- A.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. **C.** $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. **D.** HCOOCH_3 .

Câu 14: Công thức cấu tạo của methyl propionate là

- A.** HCOOCH_3 . **B.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$. **C.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$.

Câu 15: Ester X có công thức cấu tạo thu gọn là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là

- A.** ethyl formate. **B.** methyl acetate. **C.** methyl formate. **D.** ethyl acetate.

Câu 16: Ethyl acetate có công thức là

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

Câu 17: Vinyl acetate có công thức là

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

Câu 18: Methyl benzoate có công thức là

- A.** $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$. **B.** $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$.
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$. **D.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$.

Câu 19: Vinyl propionat có công thức là

- A.** $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_3\text{H}_7$. **B.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}=\text{CH}_2$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$.

Câu 20: Iso propyl benzoat có công thức là

- A.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$. **B.** $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOC}_6\text{H}_5$.
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$. **D.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_6\text{H}_5$.

Câu 21: Chất X có công thức $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$. Tên gọi của X là

- A.** ethyl acetate. **B.** ethyl propionate.

C. propyl acetate.

D. methyl propionate.

Câu 22: Phenyl acetate có công thức là

A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$.

B. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$.

C. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$.

D. HCOOC_6H_5 .

Câu 23: Cho các chất có công thức cấu tạo sau đây:

(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$; (2) $\text{CH}_3\text{OOCCH}_3$; (3) HCOOC_2H_5 ; (4) $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$; Chất **không** thuộc loại ester là

A. (2).

B. (1).

C. (4).

D. (3).

Câu 24: Chất X có công thức cấu tạo $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là

A. methyl acrylate.

B. ethyl acetate.

C. propyl format.

D. methyl acetate.

Câu 25: Chất X có công thức cấu tạo $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$. Tên gọi của X là

A. methyl acrylate.

B. methyl metacrylate.

C. anlyl acetate.

D. methyl propionate.

Câu 26: Hợp chất X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3\text{OOCCH}_2\text{CH}_3$. Tên gọi của X là

A. ethyl acetate.

B. methyl acetate.

C. methyl propionate. D. propyl acetate.

Câu 27: Tên gọi của $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ là

A. benzyl acetate.

B. phenyl acetate.

C. methyl acetate.

D. ethyl acetate.

Câu 28: Tên gọi của $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_6\text{H}_5$ là

A. Phenyl propionat.

B. Benzyl acrylate.

C. Phenyl acrylate.

D. Phenyl metacrylate.

Câu 29: Chất nào sau đây là ester đơn chức?

A. CH_3COOH .

B. $(\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4$.

C. $\text{CH}_2(\text{COOCH}_3)_2$.

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

Câu 30: Tỉ khối hơi của một ester no, đơn chức X so với dung dịch hydrogen là 30. Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

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

C. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$.

D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

Câu 31: Ester nào sau đây là ester no, đơn chức, mạch hở?

A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$.

B. HCOOC_3H_5 .

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

D. $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$.

Câu 32: Chất nào sau đây có 8 nguyên tử H trong phân tử ?

A. ethyl alcohol.

B. propionic acid.

C. ethyl acetate.

D. phenol.

Câu 33: Chất nào sau đây có 3 nguyên tử C trong phân tử?

A. Vinyl acethylene.

B. methyl formate.

C. propanal.

D. acetic acid.

Câu 34: Số ester có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ mà khi thủy phân thu được sản phẩm có khả năng phản ứng với thuốc thử Tollens là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 35: Số ester ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

- Câu 36:** Khi thủy phân ester mạch hở, có công thức $C_4H_6O_2$ thu được sản phẩm có khả năng tráng bạc. Số ester thỏa mãn là
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 37:** X là một ester no, đơn chức, mạch hở. Trong phân tử X có ba nguyên tử carbon. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn là
A. 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 38:** Ester X có vòng benzene và có công thức phân tử $C_8H_8O_2$. Số đồng phân cấu tạo của X là
A. 2. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.
- Câu 39:** Một ester no, đơn chức, mạch hở có 48,65% carbon trong phân tử thì số đồng phân ester là
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 40:** Trong phân tử ester (X) no, đơn chức, mạch hở có thành phần hydrogen chiếm 9,09% khối lượng. Số đồng phân ester của X là
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

BẢNG ĐÁP ÁN

11	12	13.A	14.D	15.B	16.B	17.A	18	19.C	20.A
21.B	22.C	23.C	24.A	25.B	26.C	27.B	28.C	29.D	30.D
31.C	32.C	33.C	34.B	35.D	36.A	37.A	38.C	39.A	40.B