



CHEMISTRY

Chapter 24

5th
SECONDARY

Compuestos Oxigenados II



 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY



Manzana		Piña	
Componente	%	Componente	%
1-Butanol	28.3	Caproato de alilo	5
1-Hexanol	15.7	Acetato de isoamilo	3
Ácido propionico	12.9	Isovalerato de isoamilo	3
Acetato de Trans-2-Hexenoilo	12.7	Acetato de etilo	15
Propionato de butilo	9.77	Butirato de etilo	22
Ácido isobutirico	9.05	Propionato de terpinilo	3
Valerato de etilo	8.14	Crotonato de etilo	5
Trans-2-Hexenal	1.69	Ácido caproico	8
Isoburato de etilo	1.67	Acido butírico	12
		Otros componentes	20

componentes del aroma de la manzana y la naranja

ÉSTERES Y SUS APLICACIONES

CC(=O)OCC(C)C Acetato de isopentano (plátano)
CCCC(=O)OC Butirato de metilo (Manzana)
CC(=O)OCC Acetato de etilo (Naranja)
CCCC(=O)OCC Butirato de etilo (Piña)
CC(=O)OC1=CC=C(N)C=C1 2-Aminobenzato de metilo (uva)

<http://quimicongranica.blogspot.com/>



COMPUESTOS OXIGENADOS

1. Función Aldehído (R-CHO)

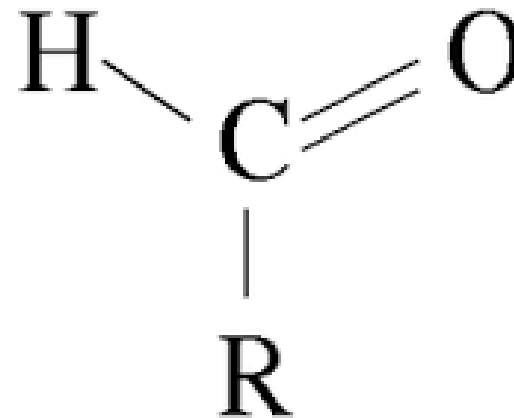
Compuestos orgánicos donde el grupo carbonilo (-CO-) está unido a un átomo de hidrógeno.

Nomenclatura

I. Funcional

(Raíz común)

aldehído



N° de carbonos	1	2	3	4
Raíz común	Form	Acet	Propion	Butir



II. Sistemática (IUPAC)

(Prefijo número de cadena carbonada)

al



formaldehído

Metanal



Propionaldehído

Propanal



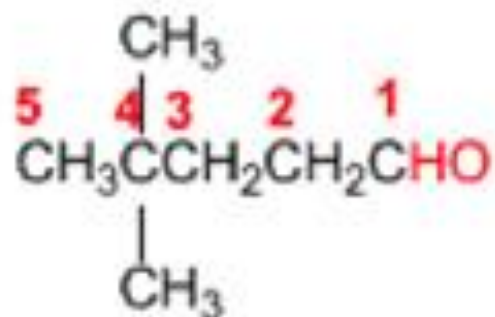
Acetaldehído

Etanal



Butiraldehído

Butanal



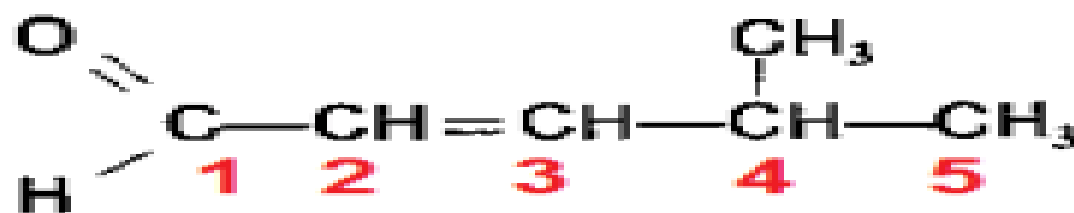
4,4-Dimetilpentanal



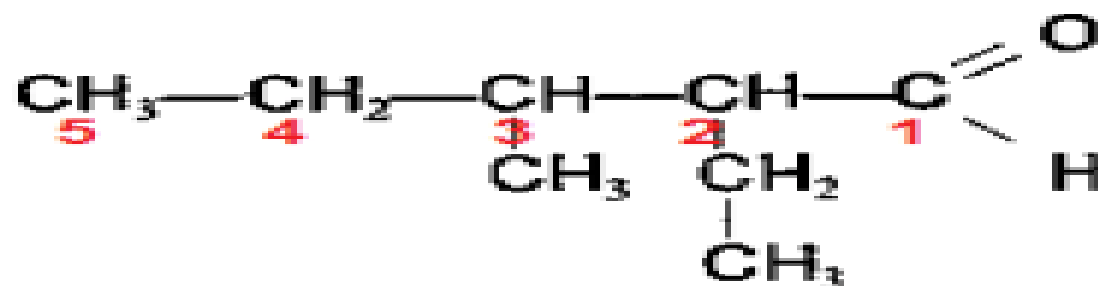
Pent-4-enal



Hexanodial



4-metil-2-pentenal



2-etil-3-metilpentanal



2. Función Cetona (R-CO-R')

Compuestos orgánicos donde el grupo carbonilo (-CO-) está unido a dos átomos de carbono.

Nomenclatur

I. Funcional

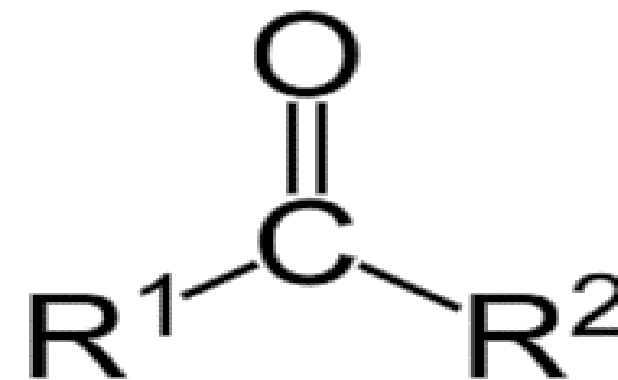
(Sustituyente 1) (Sustituyente 2) (en orden alfabético)

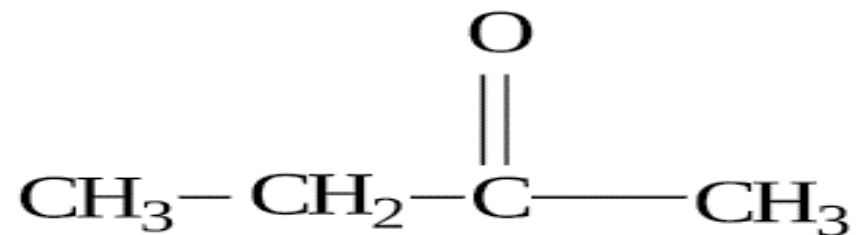
cetona

II. Sistemática (IUPAC)

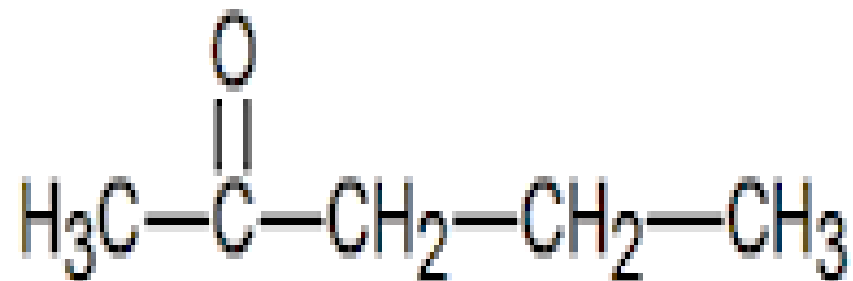
(Prefijo número de cadena carbonada) (Ubicación del grupo -CO- en la cadena carbonada)

ona

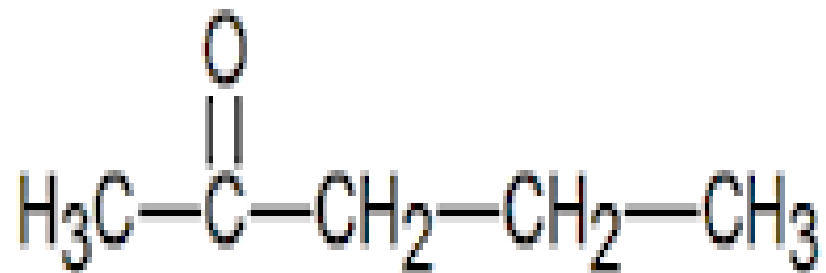




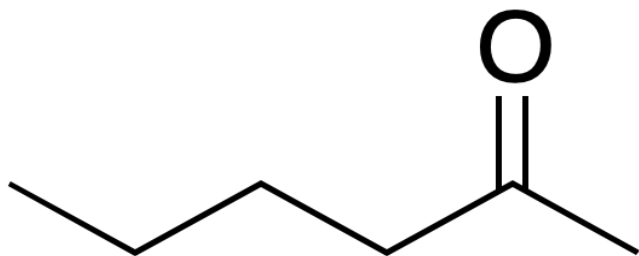
Etil metilcetona



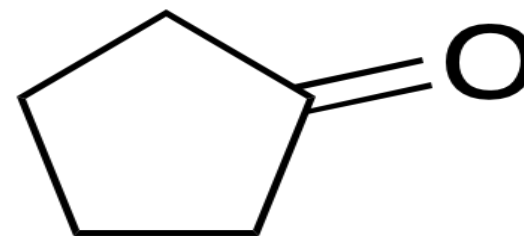
Metil propilcetona



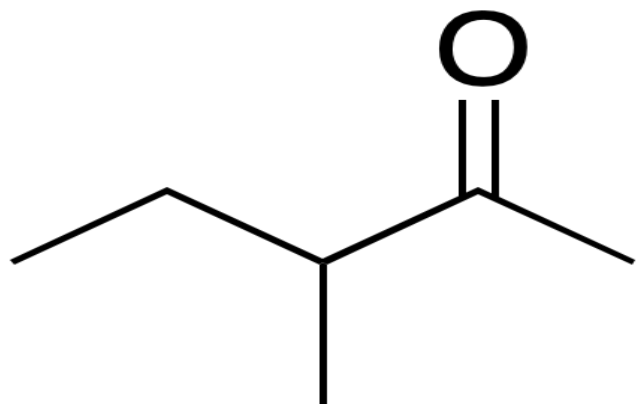
2-Pentanona
pentan-2-ona



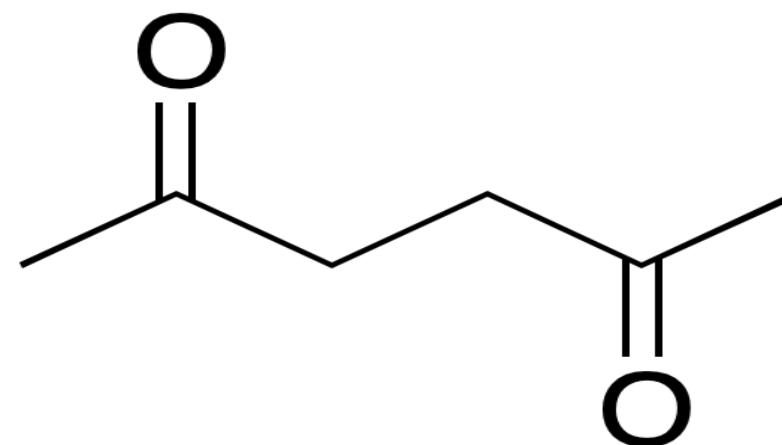
Hexan- 2-**ona**



ciclopentan**ona**



3-metilpentan-2-**ona**



Hexano-2,5-dion**a**



3. Función Ácido carboxílico

(R-COOH)

Compuestos orgánicos donde está presente el grupo carboxilo (-COOH).

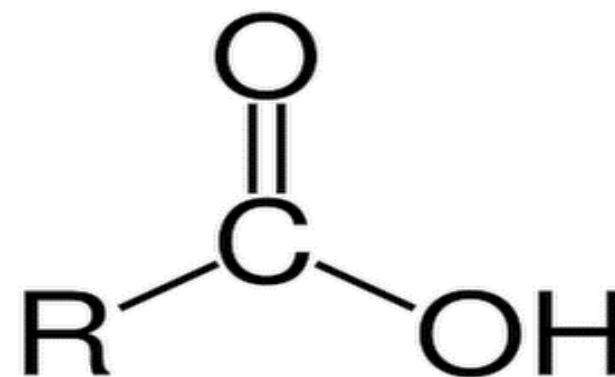
Nomenclatura

I. Funcional

Ácido (Raíz común) **ICO**

II. Sistemática (IUPAC)

Ácido (Prefijo número de cadena carbonada) **OICO**





Nom. Funcional

Estructura

Ácido fórmico

H - COOH

Ácido acético

CH₃ - COOH

Ácido propiónico

CH₃ - CH₂ - COOH

Ácido butírico

CH₃ - (CH₂)₂ - COOH

Nom. Sistemática

Ácido metanoico

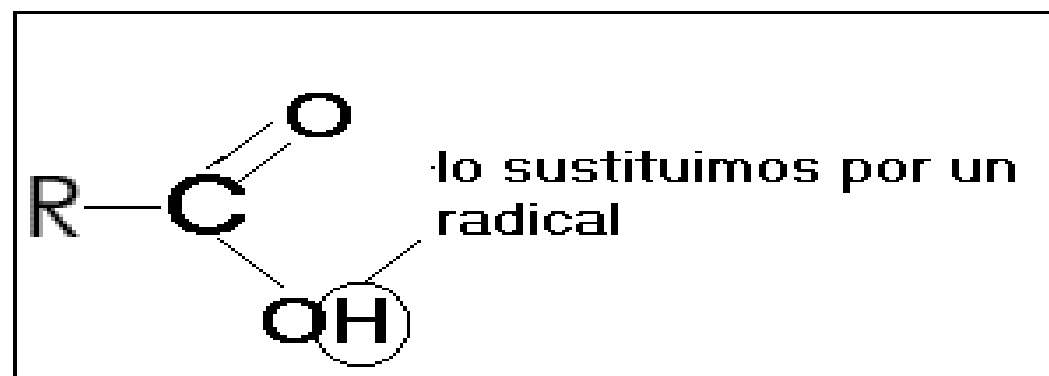
Ácido etanoico

Ácido propanoico

Ácido butanoico

4. Función Éster(R-COO-R')

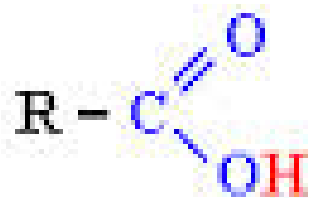
Son compuestos que se forman por la reacción de un ácido carboxílico y un alcohol.



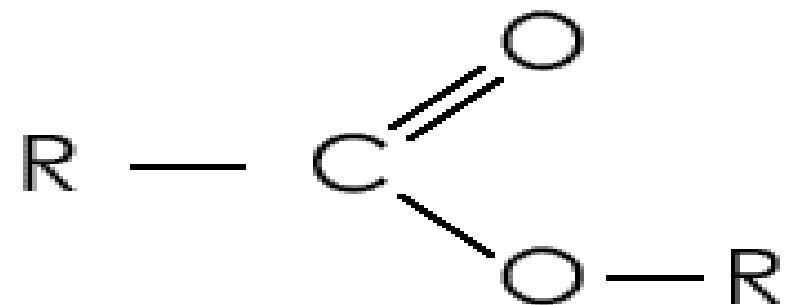
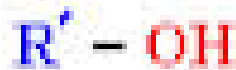
ácido

+

alcohol



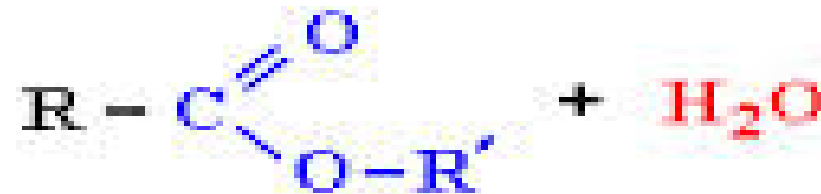
+



éster

+

agua





Son compuestos que se forman al sustituir el H de un ácido orgánico por una cadena hidrocarbonada, R'.

Nomenclatura

I. Funcional

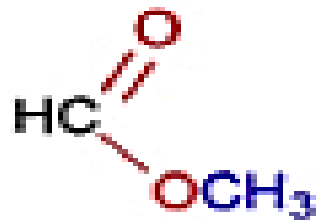
(Raíz común) **ato**

(Nombre del grupo
alquilo unido al oxígeno) **ilo**

II. Sistemática (IUPAC)

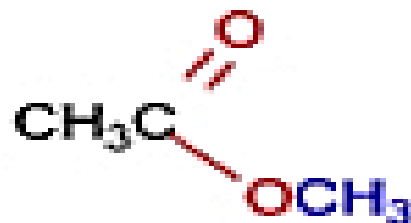
(Prefijo número de
cadena carbonada) **-oato)**

(Nombre del grupo alquilo
unido al oxígeno) **ilo**



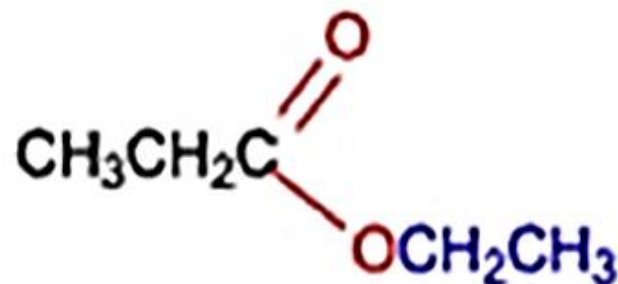
Formiato de metilo

Metanoato de metilo



Acetato de metilo

Etanoato de metilo



Propionato de etilo

Propamoato de etilo



CHEMISTRY

COMPUESTOS OXIGENADOS II (PRÁCTICA DE CLASE)

5th
SAN MARCOS

Chapter 24



 **SACO OLIVEROS**



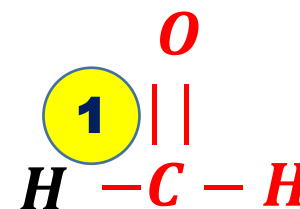
Pregunta N°1

El formol es una solución acuosa al 40 % de metanal o formaldehído. ¿Cuál es su fórmula?

Resolución

Nomenclatura sistemática:

Metan **al**



Rpta: **HCHO**



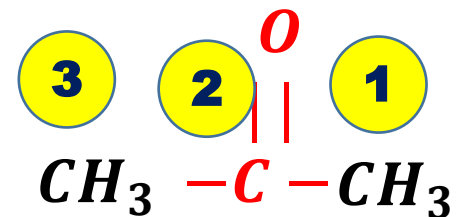
Pregunta N°2

¿Cuál es la fórmula de la acetona?

Resolución

Nomenclatura sistemática:

propan **ona**



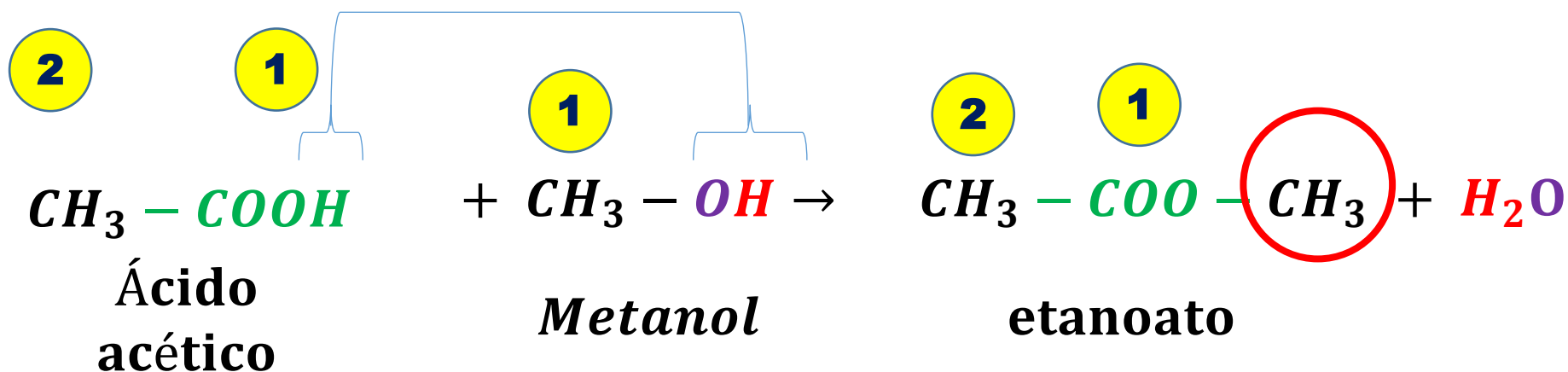
Rpta: $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$



Pregunta N°3

Cuando se combina ácido acético y metanol es posible formar un éster. ¿Cual es la fórmula?

Resolución



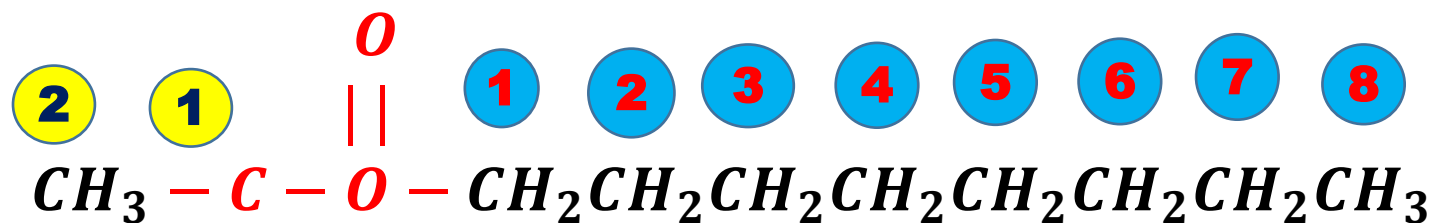


Pregunta N°4

El acetato de octilo es un éster que tiene olor parecido a la naranja. ¿Cuál es su fórmula?

Resolución

Acetato de octilo



Rpta: $C_{10}H_{20}O_2$

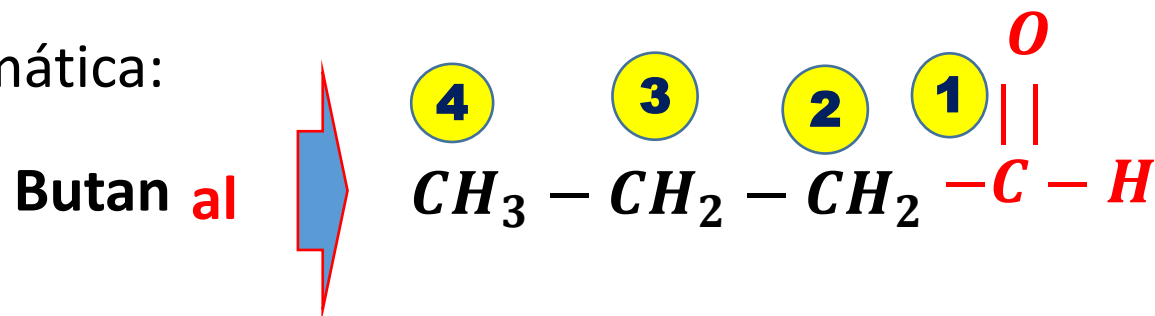


Pregunta N°5

Determine el número de átomos del butanal.

Resolución

Nomenclatura sistemática:



$$\# \text{ de átomos} = 4 + 8 + 1$$

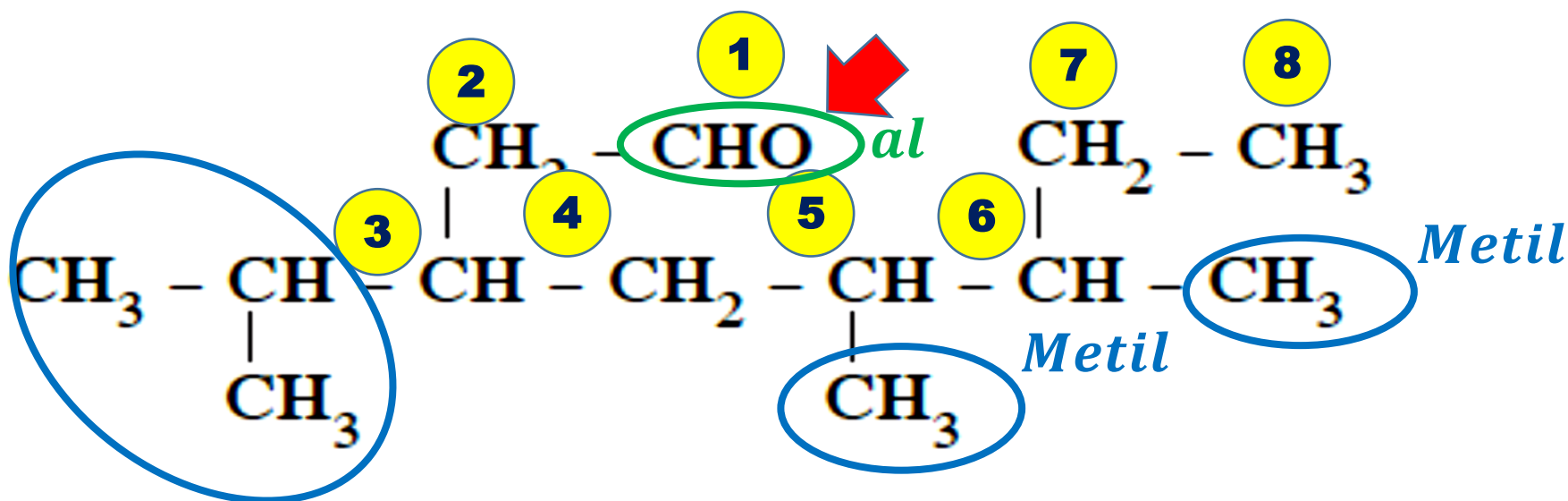
$$\# \text{ de átomos} = 13$$

Rpta: 13



Pregunta N°7

Del siguiente aldehído, indique qué proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).



Nombre: **3** – *isopropil* – **5,6** – *dimetiloctanal*

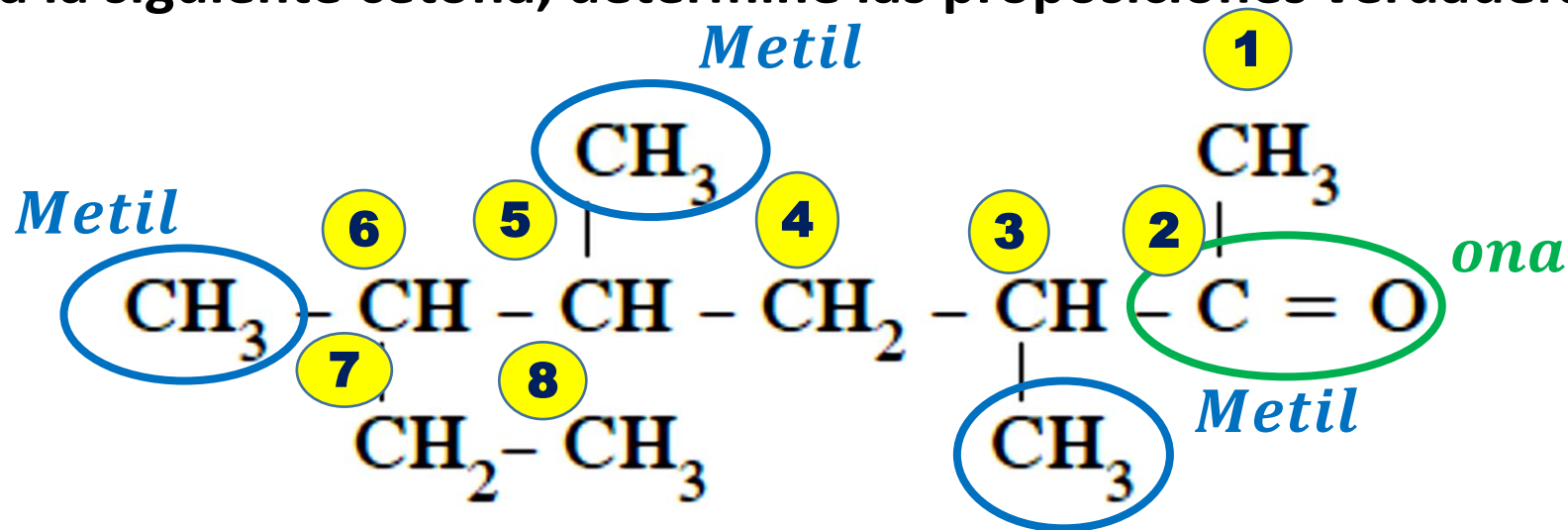
- a.- Es un compuesto oxigenado. (**V**)
- b.- Su cadena principal tiene ocho carbonos. (**V**)
- c.- Su nombre es 6 - etil - 3 - isopropil - 5 - metilheptanol (**F**)

Rpta: VVF



Pregunta N°8

Para la siguiente cetona, determine las proposiciones verdaderas (V) o falsas (F).



Nombre: **3, 5, 6** – *trimetil*octan – **2** – *ona*

- a.- Puede ser considerado un aldehído. (**F**)
- b.- La cadena principal tiene siete carbonos. (**F**)
- c.- Su nombre es 3, 5, 6 - trimetiloctan - 2 - ona. (**V**)

Rpta: FFV



CHEMISTRY

COMPUESTOS OXIGENADOS II (HELICO WORKSHOP)

5th
SAN MARCOS

Chapter 24

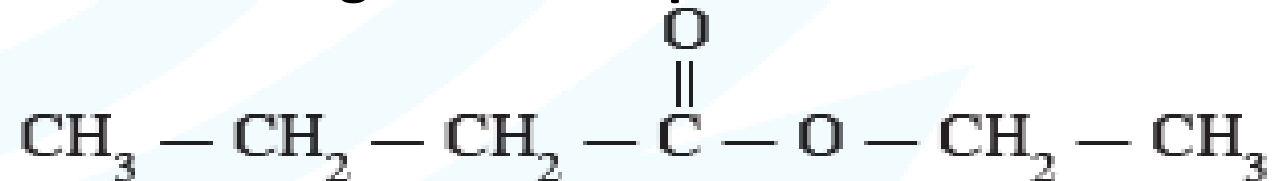


 **SACO OLIVEROS**

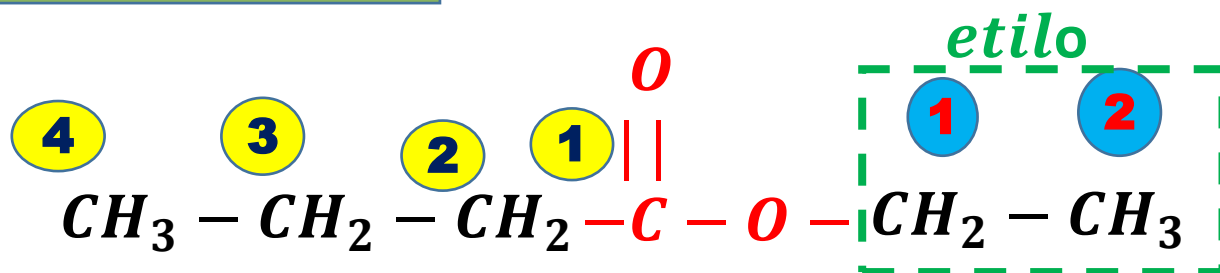


Pregunta N°2

Determine el nombre del siguiente compuesto:



Resolución



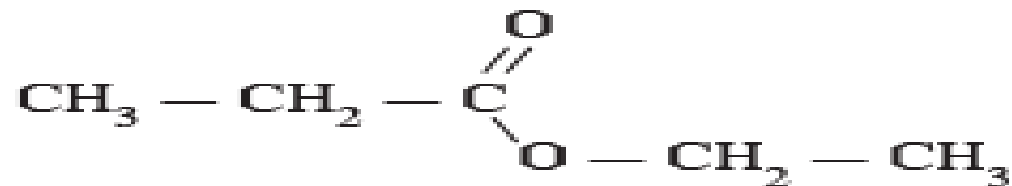
Funcional: **Butirato de etilo**

Iupac: **Butanoato de etilo**



Pregunta N°3

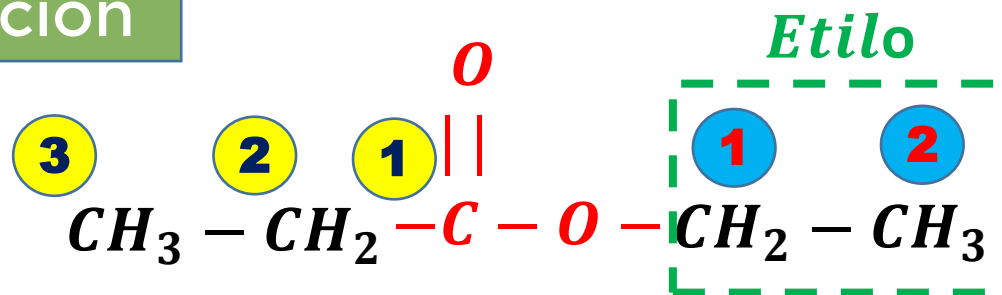
El compuesto



Se denomina

- A) Propanoato de terbutilo B) Butanoato de terbutilo
 C) Propanoato de butilo D) Butanoato de butilo
☒ E) Propanato de etilo

Resolución



Funcional: **Propionato de etilo**

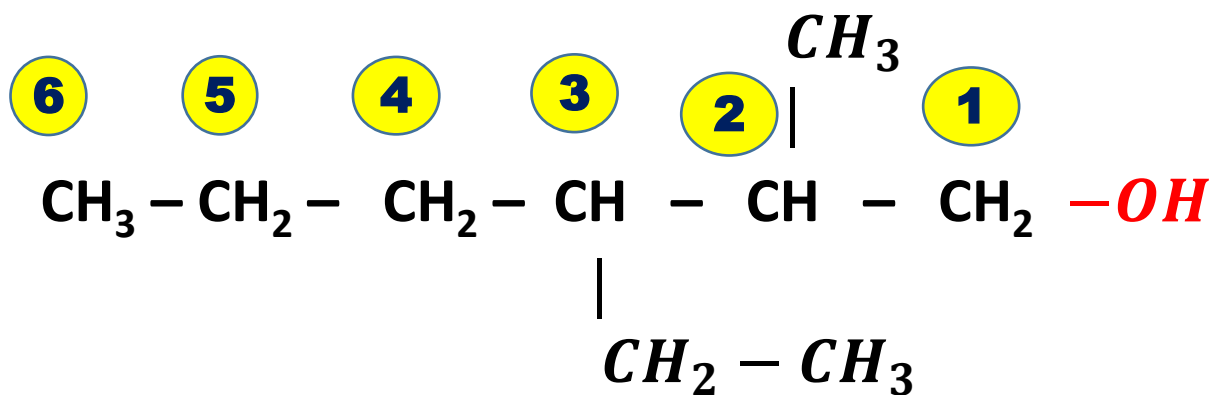
Iupac: **Propanoato de etilo**



Pregunta N°4

Determine el número de hidrógenos de :
3 - etil - 2 - metilhexanol

Resolución



Rpta: 20