



# CHEMISTRY

## Chapter 24

**5th**  
SECONDARY

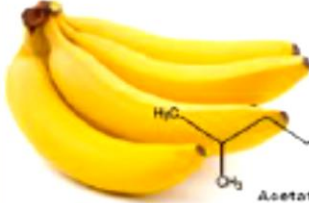

Compuestos Oxigenados II



 **SACO OLIVEROS**

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






CC(=O)OCC(C)CC  
 Acetato de isopentano (piña)

CC(=O)OCC  
 Butirato de metilo (Manzana)

## ÉSTERES Y SUS APLICACIONES


CC(=O)OCCCCCCCC  
 Acetato de octilo (Naranja)


CC(=O)OCCCC  
 Butirato de etilo (Piña)


CC(=O)Oc1ccccc1N  
 2-Aminobenzato de metilo (uva)

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



# COMPUESTOS OXIGENADOS

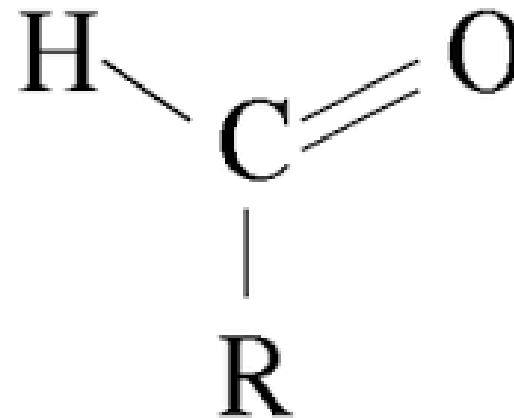
## 1. Función Aldehído (R-CHO)

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**



form**aldehído**

Metan**al**



Propion**aldehído**

Propan**al**



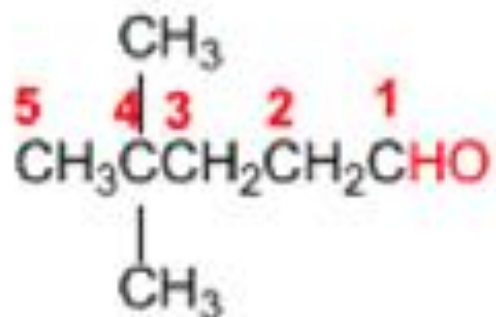
Acet**aldehído**

Etan**al**



Butir**aldehído**

Butan**al**



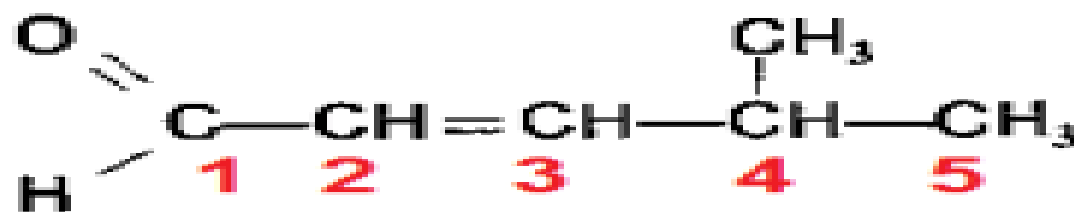
4,4-Dimetilpentanal



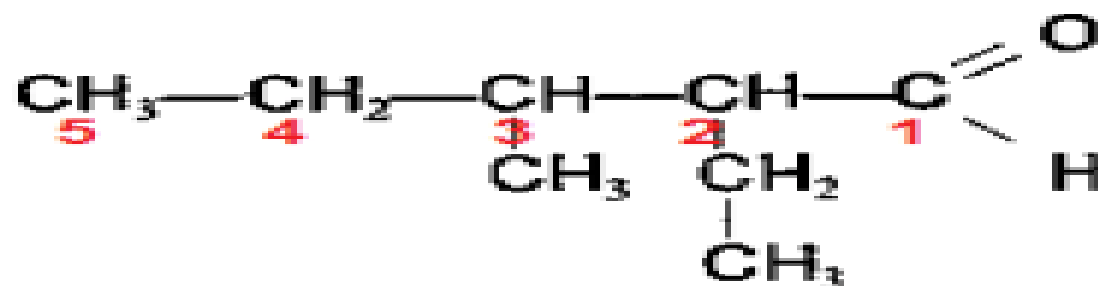
Pent-4-enal



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

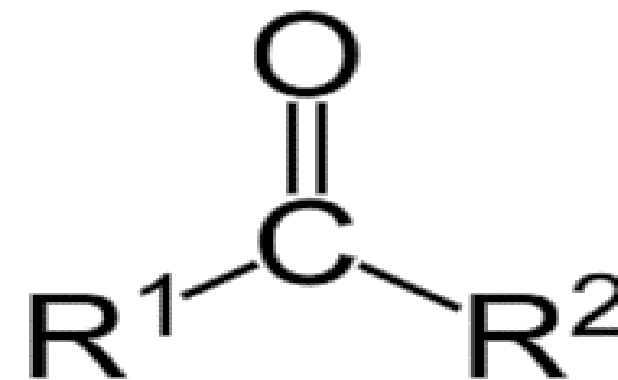
(Sustituyente 1)    (Sustituyente 2)    (en orden alfabético)

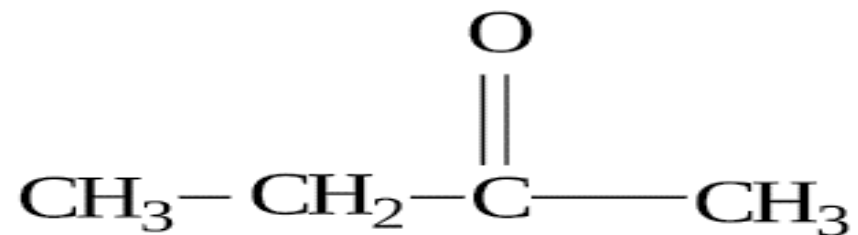
**cetona**

#### II. Sistemática (IUPAC)

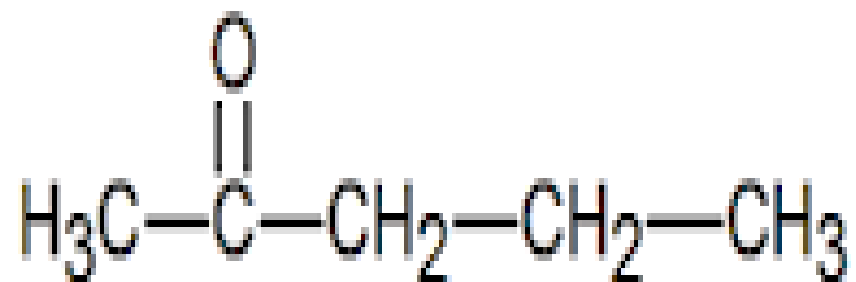
(Prefijo número de cadena carbonada)    (Ubicación del grupo -CO- en la cadena carbonada)

**ona**

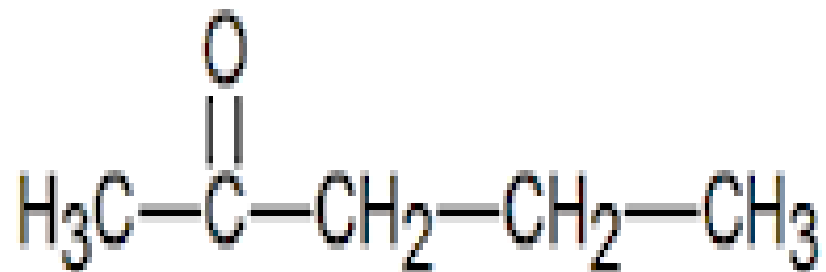


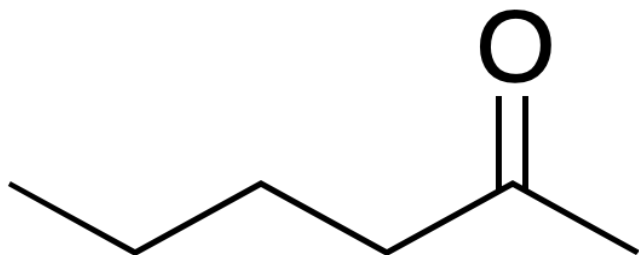


Etil metilcetona

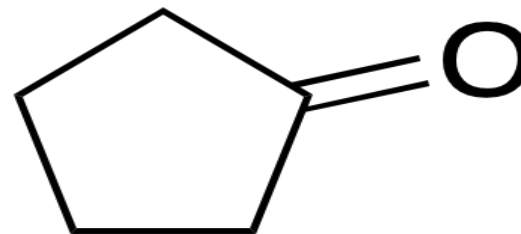


Metil propilcetona

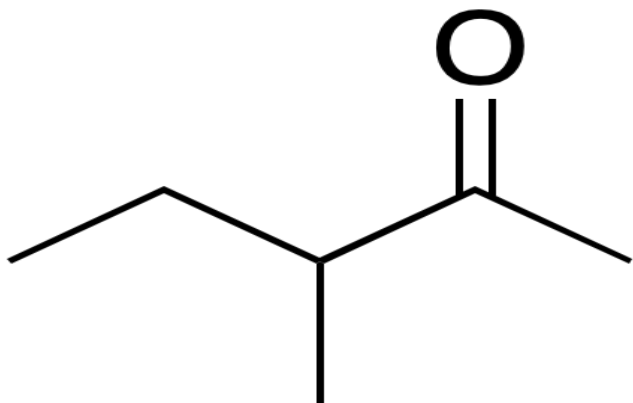
**2-Pentanona**  
pentan-2-ona



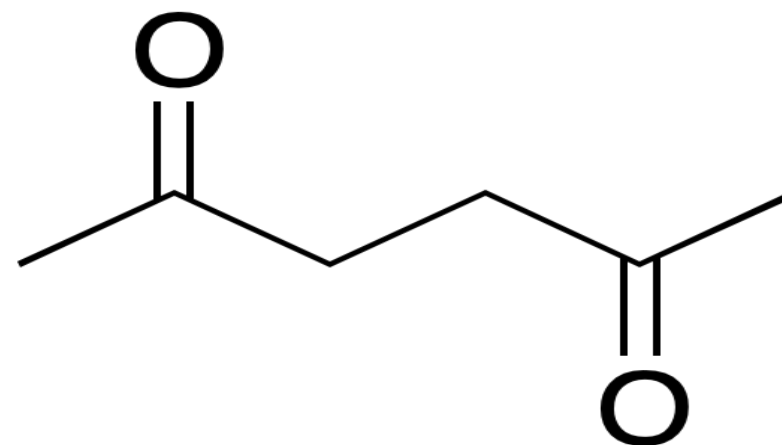
Hexan- 2-**ona**



ciclopentan**ona**



3-metilpentan-2-**ona**



Hexano-2,5-dio**na**





### 3. Función Ácido carboxílico (R-COOH)

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

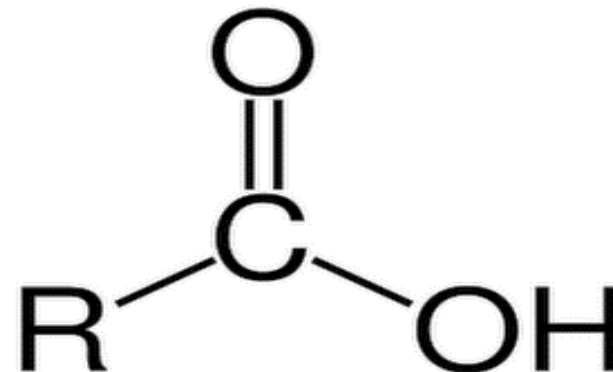
#### Nomenclatura

##### I. Funcional

Ácido (Raíz común) **ICO**

##### II. Sistemática (IUPAC)

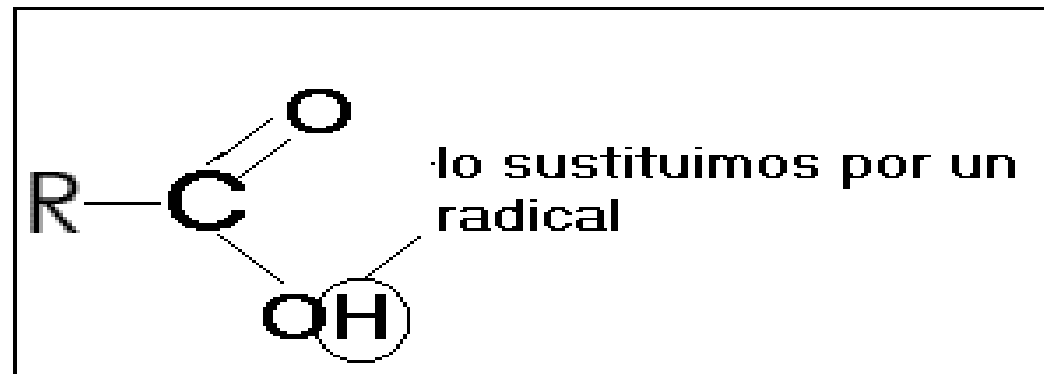
Ácido (Prefijo número de cadena **OICO** carbonada)



**Nom. Funcional****Ácido fórmico****Ácido acético****Ácido propiónico****Ácido butírico****Ácido valérico****Ácido oxálico****Nom. Sistemática****Ácido metanoico****Ácido etanoico****Ácido propanoico****Ácido butanoico****Ácido pentanoico****Ácido etanodioico****Estructura****H – COOH****CH<sub>3</sub> – COOH****CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – COOH****CH<sub>3</sub> – (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> – COOH****CH<sub>3</sub> – (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub> – COOH****HOOC – COOH**

## 4. Función Éster (R-COO-R')

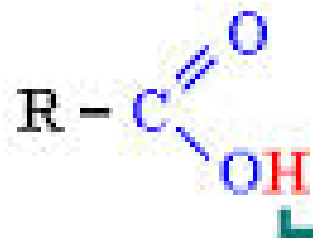
Son compuestos que se forman por la reacción de un ácido carboxílico y un alcohol.



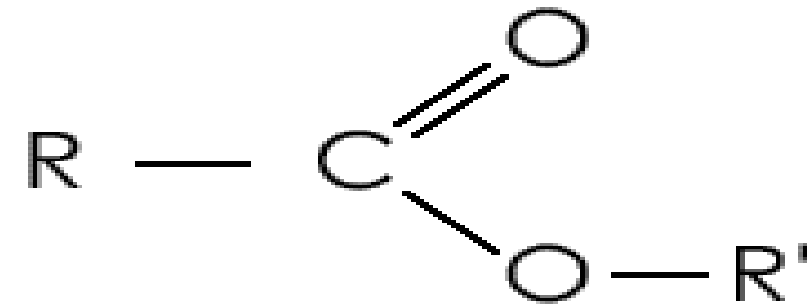
ácido

+

alcohol



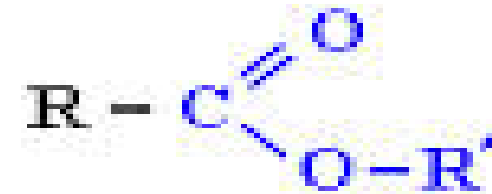
+



éster

+

agua



+





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

## Nomenclatura

### I. Funcional

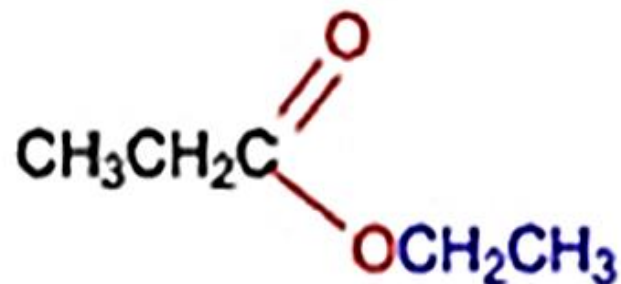
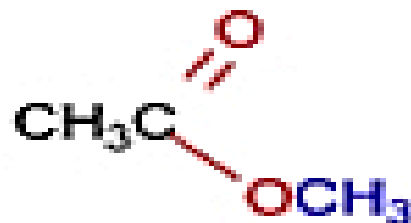
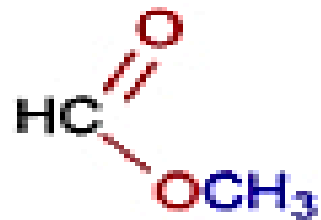
(Raíz común) **ato**

(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

Propanoato de etilo



# CHEMISTRY

## COMPUESTOS OXIGENADOS II (PRÁCTICA DE CLASE)

**5th**  
SAN MARCOS

**Chapter 24**



 **SACO OLIVEROS**



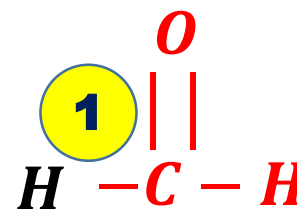
## Pregunta N°1

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

## Resolución

Nomenclatura sistemática:

Metanal



Rpta: *HCHO*



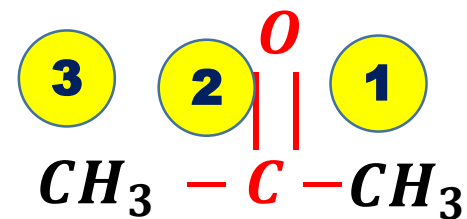
## Pregunta N°2

¿Cuál es la fórmula de la acetona?

## Resolución

Nomenclatura sistemática:

propan **ona**



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

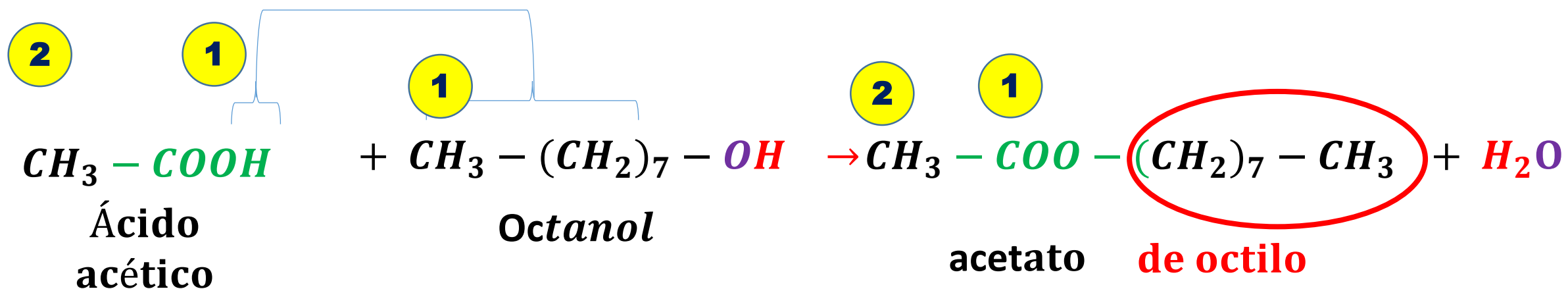




## Pregunta N°3

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

## Resolución





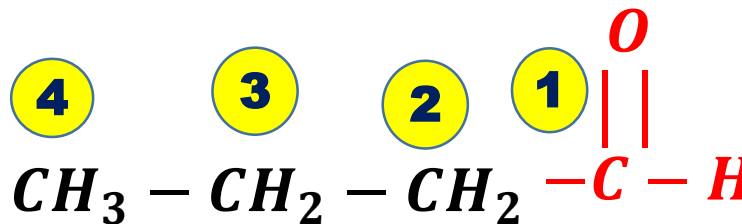
## Pregunta N°4

Determine el número de átomos del butanal.

## Resolución

Nomenclatura sistemática:

Butan**al**



$$\# \text{ de átomos} = 4 + 8 + 1$$

$$\# \text{ de átomos} = 13$$

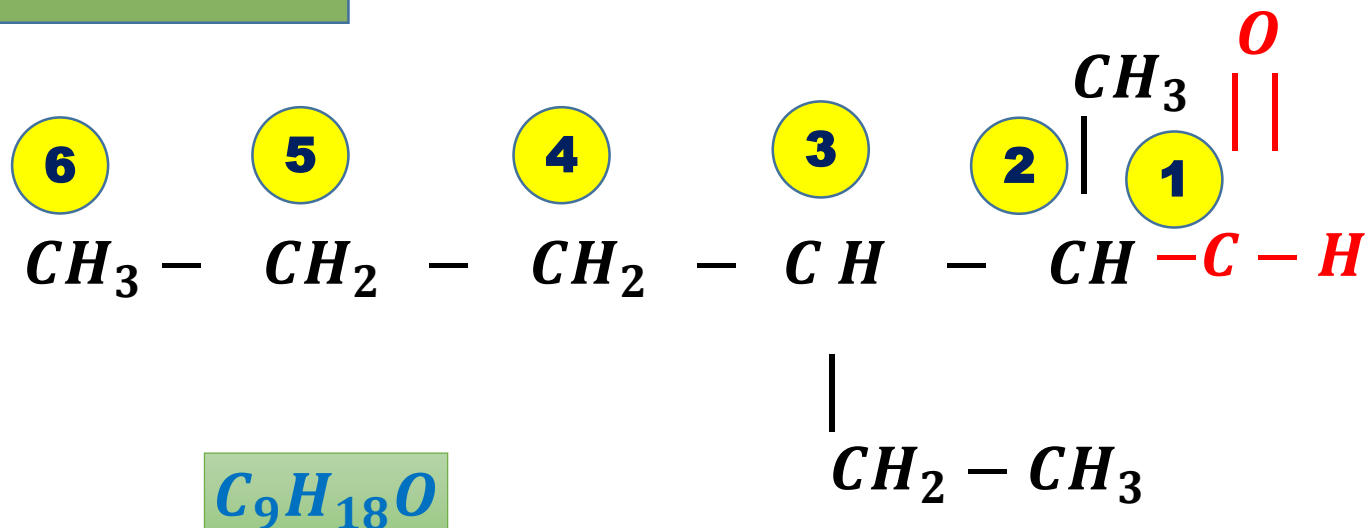
**Rpta: 13**



## Pregunta N°5

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

## Resolución



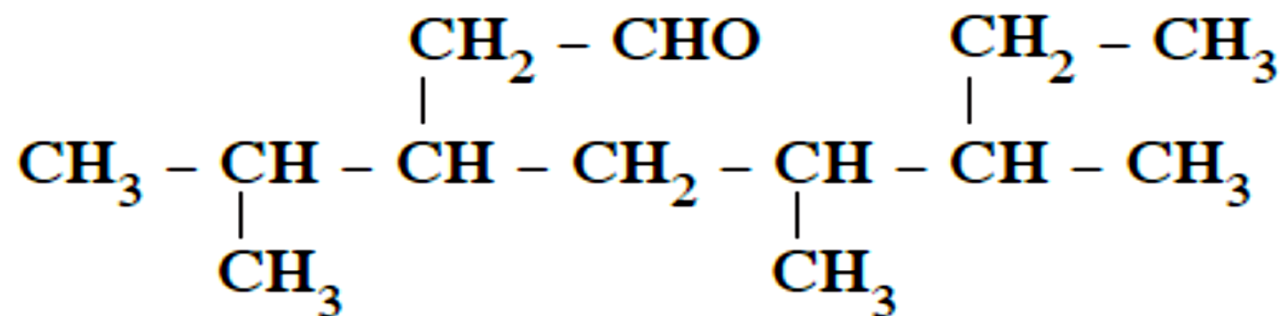
**Rpta: 18**



## Pregunta N°6

Existen en la naturaleza aldehídos capaces de conferir sabores agradables, tal es el caso de cinnamaldehído, responsable del sabor característico de la canela. Por eso se suelen utilizar como saborizantes artificiales en muchos productos, como golosinas o alimentos.

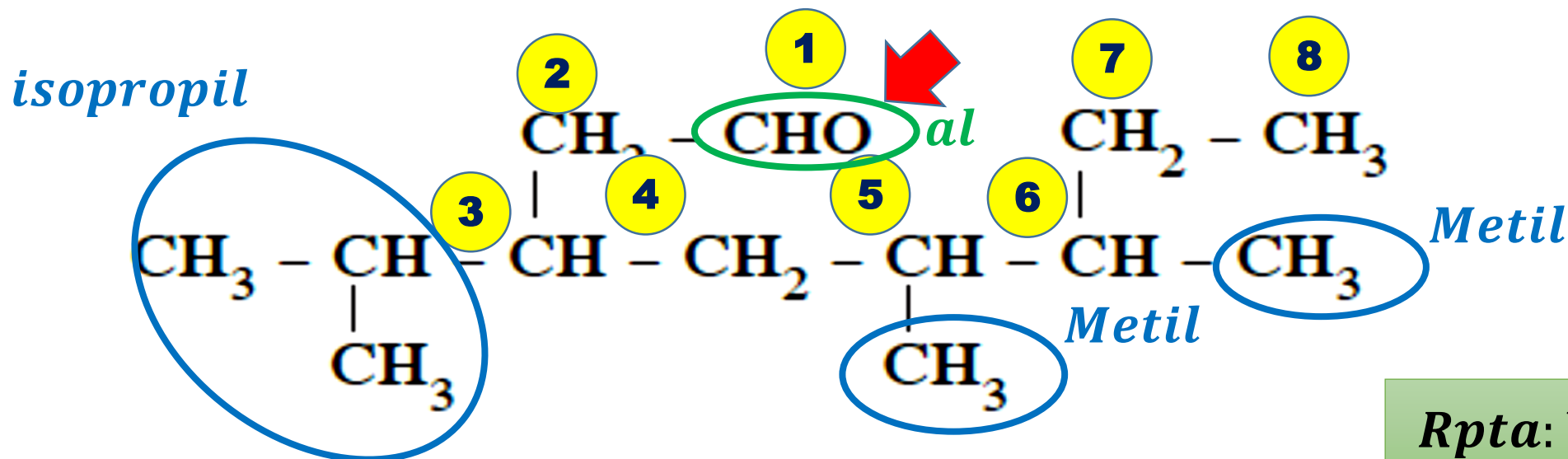
Del siguiente aldehído, indique qué proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).



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

Pregunta N°6

Desarrollando la estructura:



Rpta: VVF

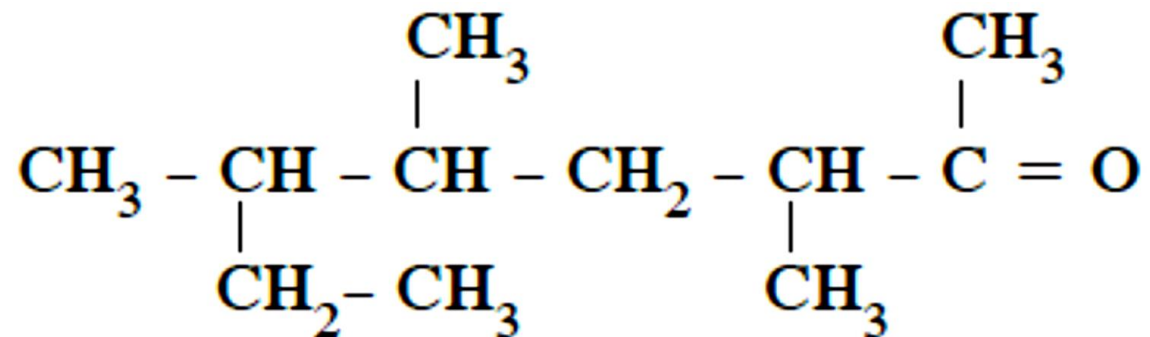
Nombre: **3** - *isopropil* - **5,6** - *dimetiloctanal*

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

## Pregunta N°7

Algunos ejemplos de los usos de las cetonas son las siguientes: Fibras sintéticas (Mayormente utilizadas en el interior de los automóviles) Fabricación de saborizantes y fragancias.

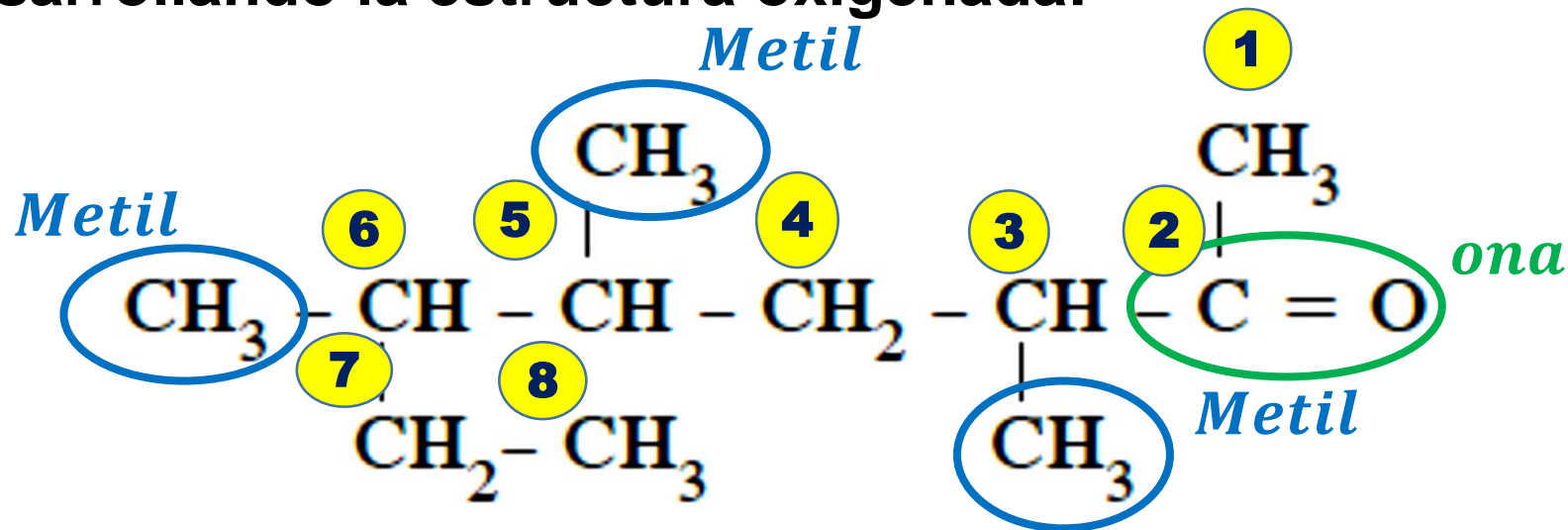
Para la siguiente cetona, determine las proposiciones verdaderas (V) o falsas (F).



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

## Pregunta N°7

Desarrollando la estructura oxigenada:



Rpta: FFV

Nombre: 3, 5, 6 – trimetiloctan – 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** ( )



# CHEMISTRY

## COMPUESTOS OXIGENADOS II (HELICO WORKSHOP)

**5th**  
SAN MARCOS

**Chapter 24**



 **SACO OLIVEROS**

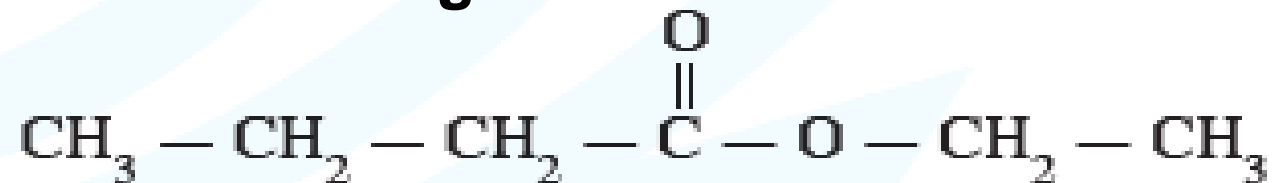




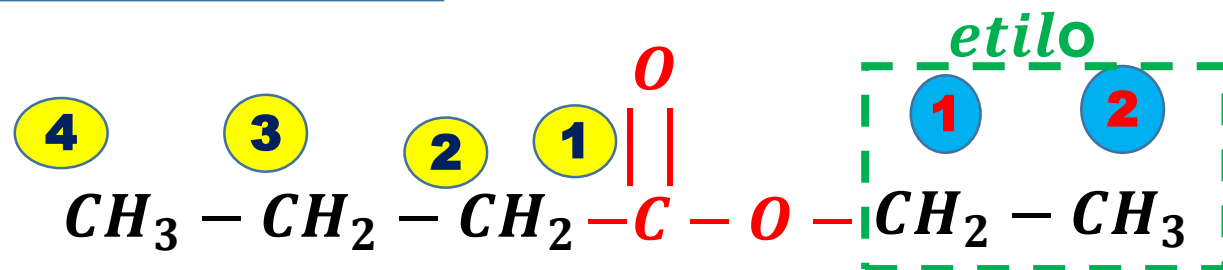


## Pregunta N°2

Determine el nombre del siguiente compuesto:



## Resolución



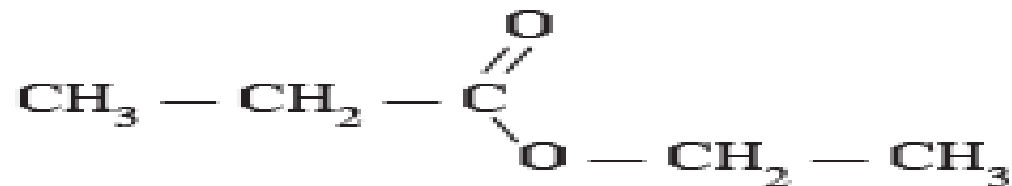
Funcional: **Butirato** de etilo

IUPAC: **Butanoato** de etilo



## Pregunta N°3

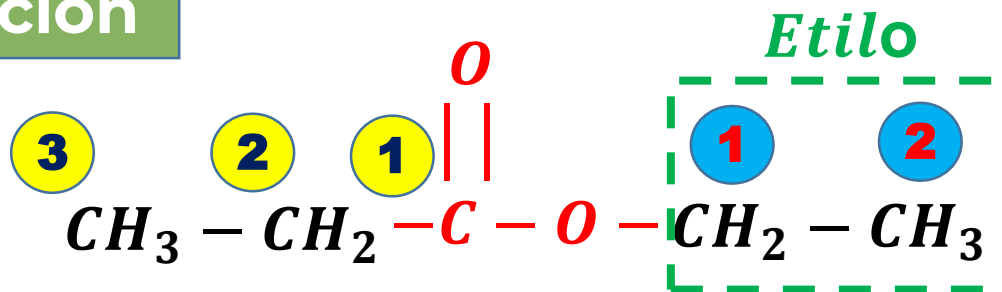
El compuesto



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

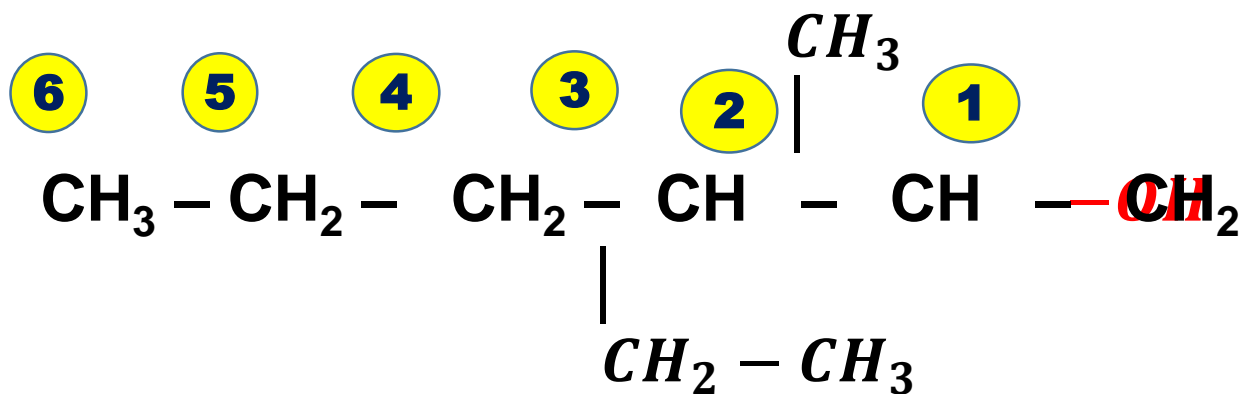
Iupac: **Propanoato** de etilo



## Pregunta N°4

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

## Resolución



*Rpta: 20*