



# CHEMISTRY

## Chapter 5

**4th**  
SECONDARY

Compuestos Orgánicos  
Oxigenados



 **SACO OLIVEROS**

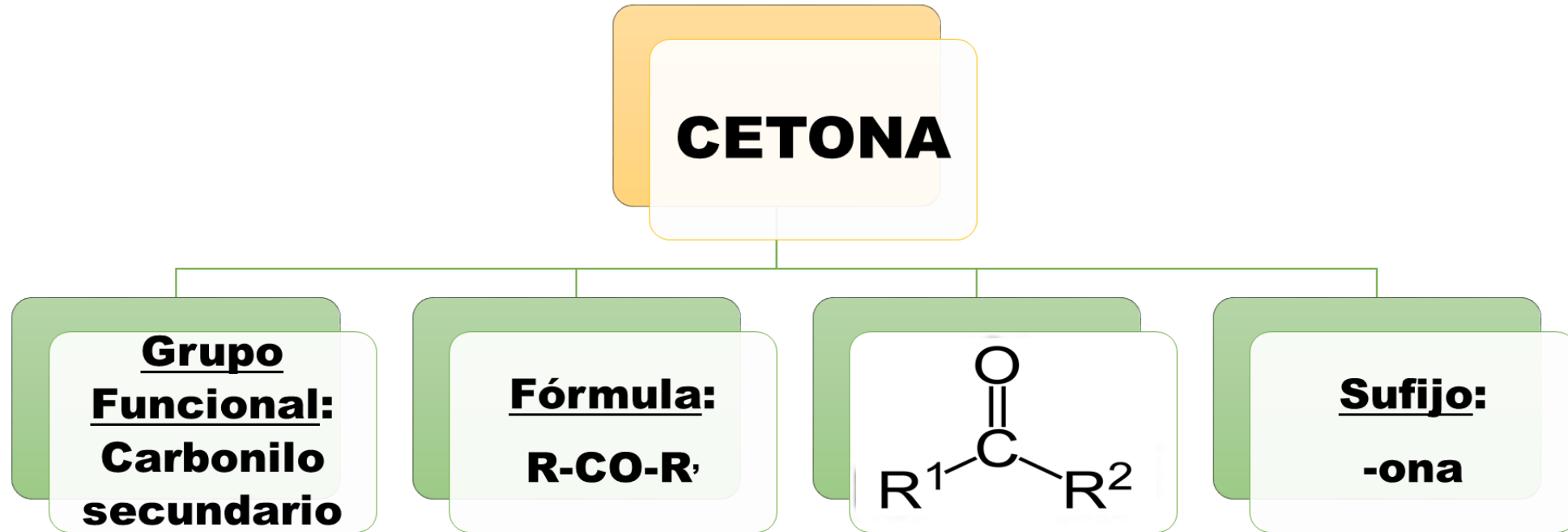


## ¿Qué contiene la acetona y el formol?

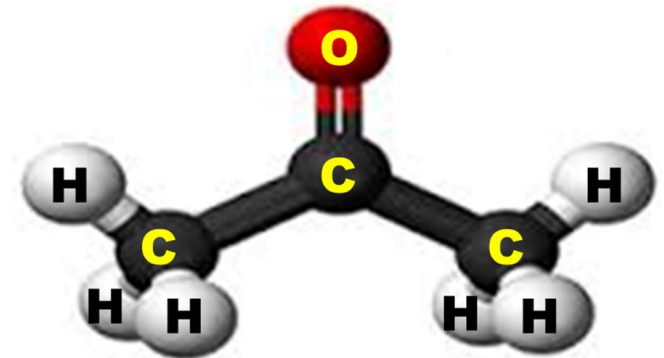
La acetona o propanona es un compuesto químico del grupo funcional de las CETONAS que se encuentra de forma natural en la naturaleza y para fines industriales el hombre las sintetiza.

El formol es una solución acuosa que presenta el 40% de metanal o formaldehído, es un compuesto químico del grupo funcional de los ALDEHÍDOS, altamente volátil y muy inflamable.

El formol como tal se usa para la conservación de muestras biológicas y cadáveres frescos.



- Compuestos que contienen en su estructura al grupo funcional carbonilo secundario (-CO-), formando parte de la cadena principal y se encontrará a partir del carbono 2.
- Se nombra añadiendo la terminación -ona indicando su posición.

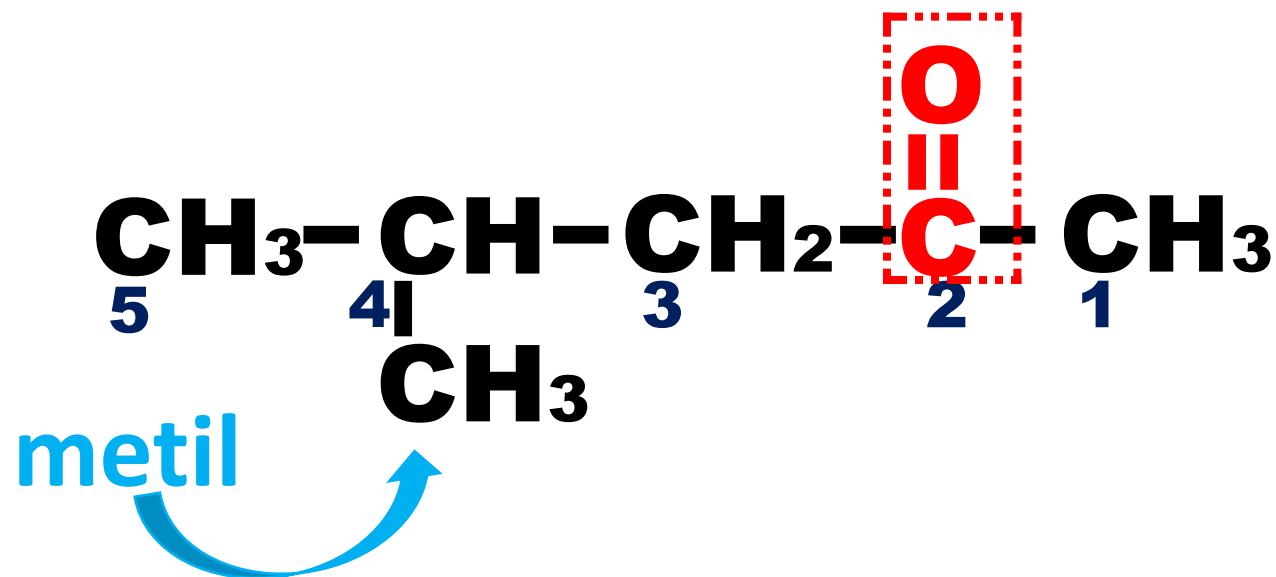




FÓRMULAS	IUPAC	COMÚN
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$	Propanona	dimetilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 1            2            3            4	2- butanona	etilmetilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 1            2            3            4            5	pentan-2-ona	metilpropilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 1            2            3            4            5	pentan-3-ona	dietilcetona



## Ejemplos



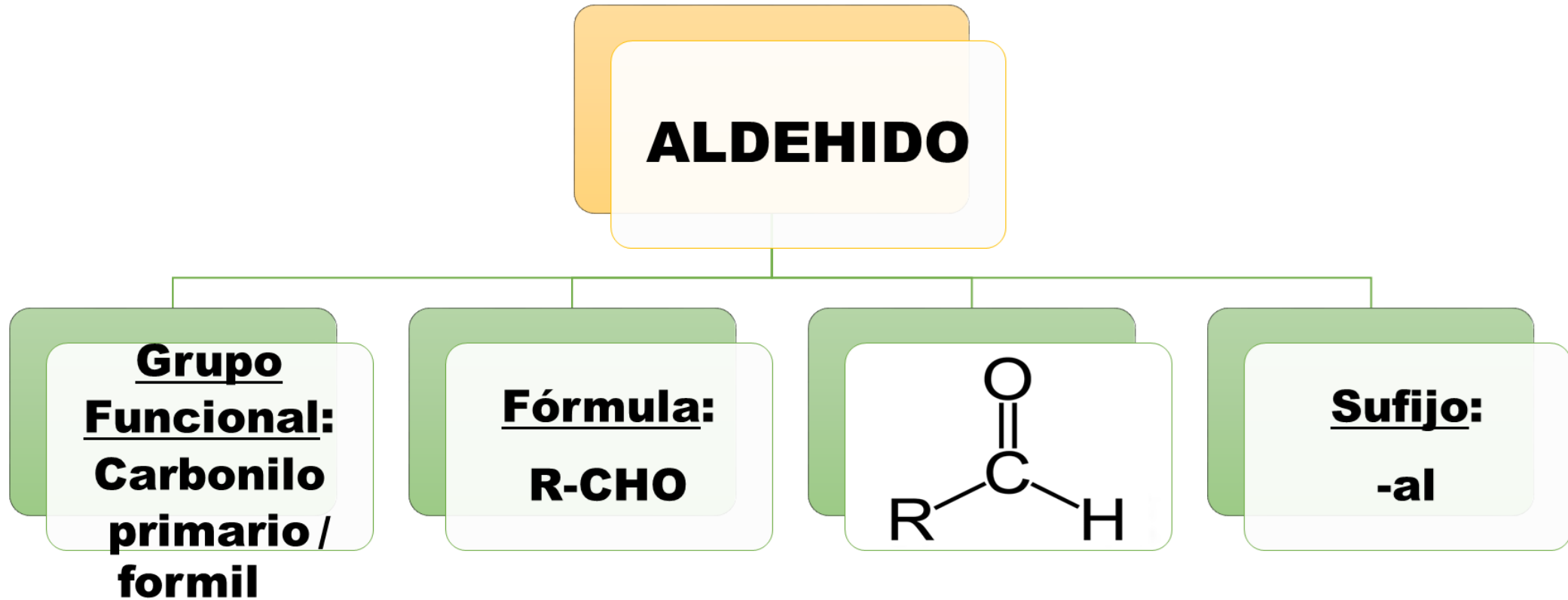
4-metilpentan-2-ona

4-metil-2-pentanona

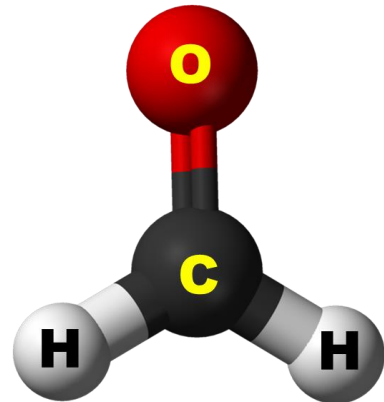


hex-4-in-3-ona

4-hexin-3-ona



- Son aquellos compuestos que contienen en su estructura al grupo funcional carbonilo primario (-CHO), que forma parte de la cadena principal y se encontrará en los extremos.
- Se nombra al hidrocarburo añadiendo la terminación -al

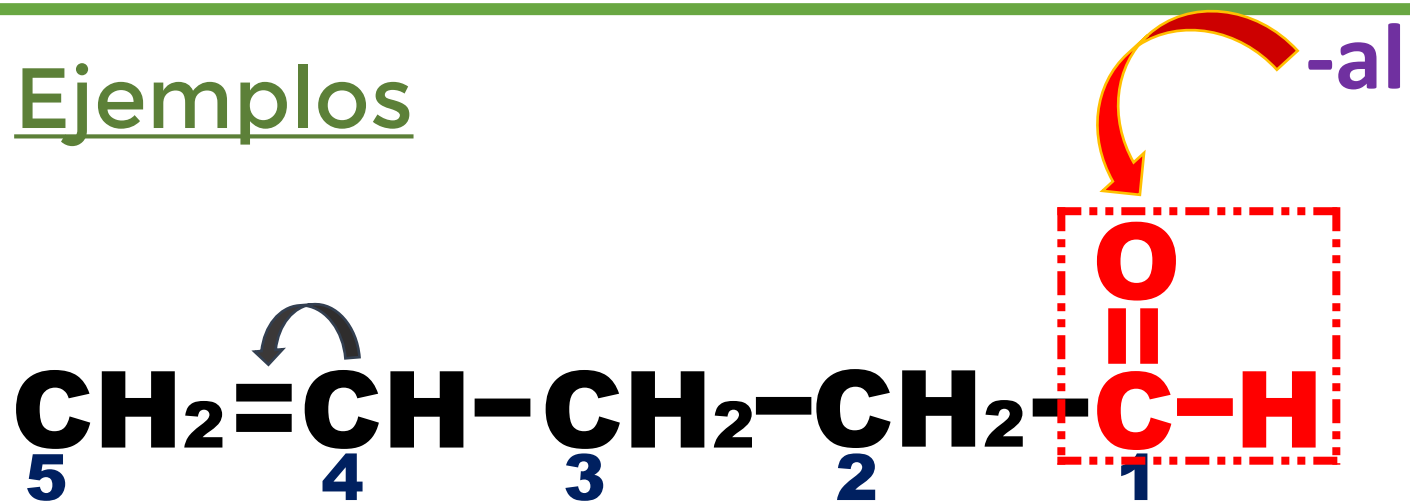




FÓRMULAS	IUPAC	COMÚN
<b>H — CHO</b>	Metanal	Formaldehído
<b>CH<sub>3</sub> — CHO</b>	Etanal	Acetaldehído
<b>CH<sub>3</sub> — CH<sub>2</sub> — CHO</b>	Propanal	Propionaldehído
<b>CH<sub>3</sub> — (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> — CHO</b>	Butanal	Butiraldehído
<b>CH<sub>3</sub> — (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub> — CHO</b>	Pentanal	Valeraldehído

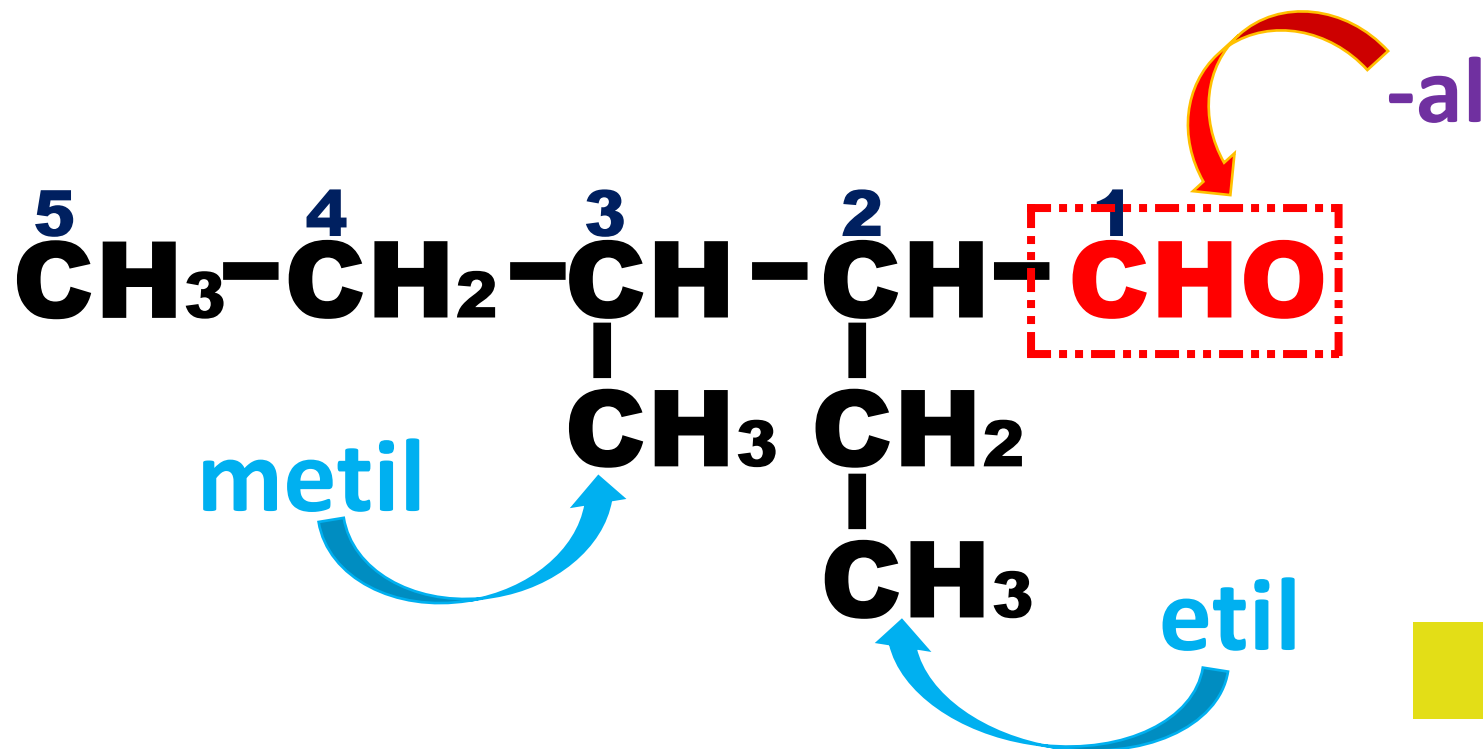


## Ejemplos



pent-4-enal

4-pentenal



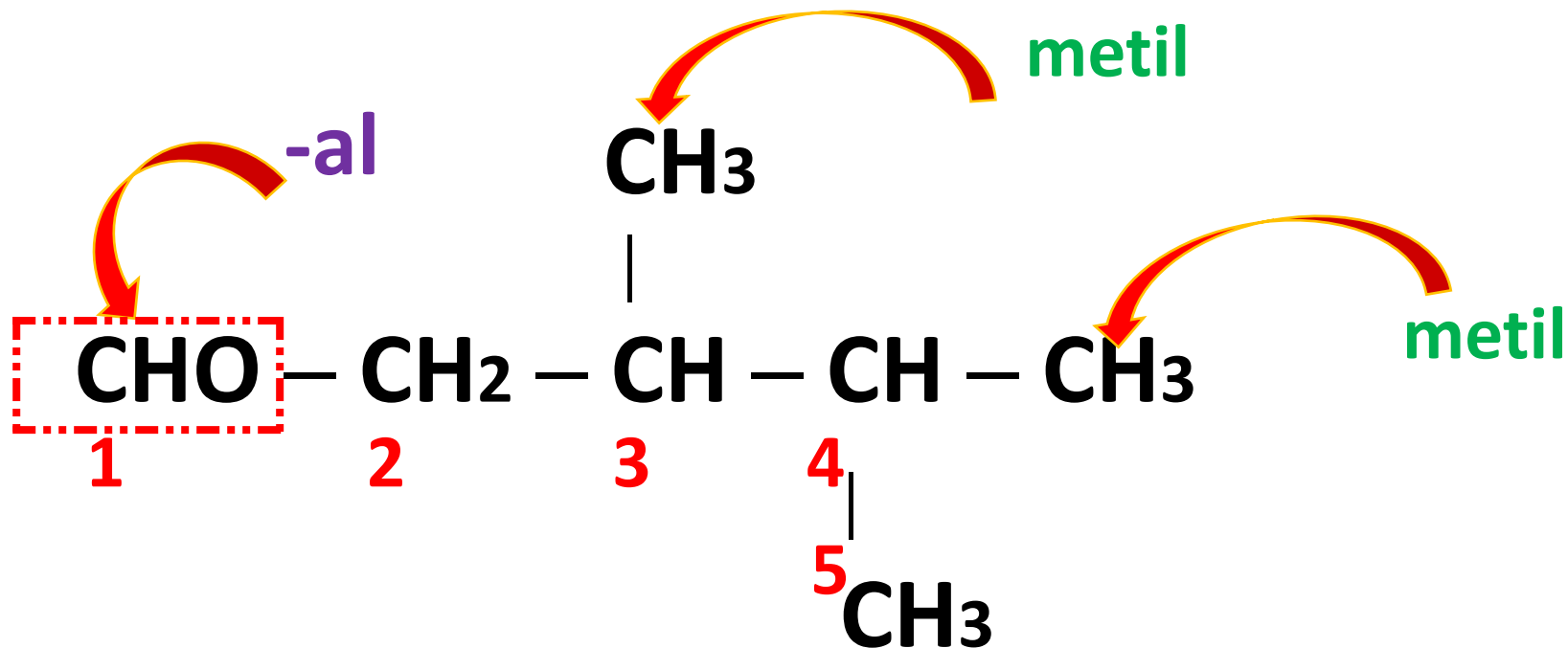
2-etil-3-metilpentanal





## Pregunta N°1

Nombre :



A) 2,3-dimetilpentanal

B) 2,3-dimetilpentan-1-al

☒ C) 3,4-dimetilpentanal.

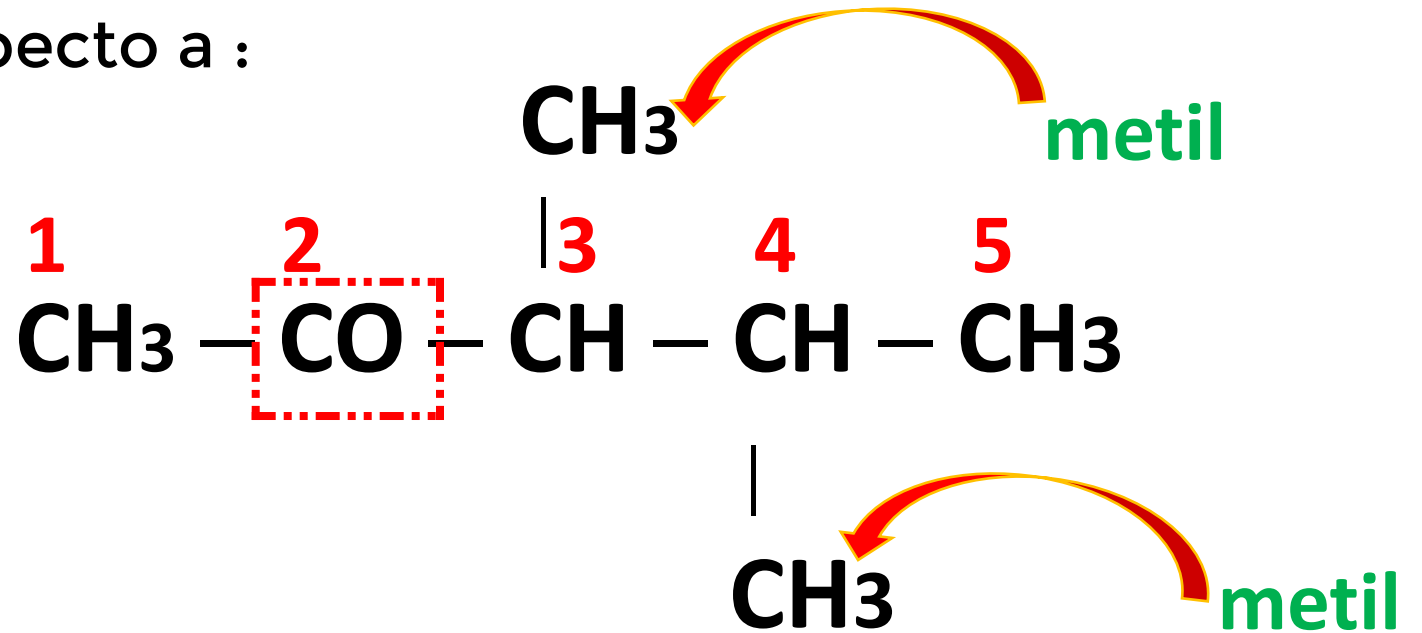
D) 3,4-dimetilpentan-1-al

**3,4-dimetilpentanal**



## Pregunta N° 2

Indique lo correcto con respecto a :



A) Es un alcohol. **(F)**. Es una CETONA

B) El grupo CO se encuentra en el carbono N.º4. **(F)**

C) No presenta enlaces pi. **(F)**.  $\text{C}=\text{O}$

☒ Tiene dos radicales metil. **(V)**



### Pregunta N° 3

Identifique un compuesto en fase gas a temperatura estándar de 25°C.  
Se usa para preparar formol.

- A) propanal.
- B) propanona.
- C) butanal
- ☒ D) metanal.

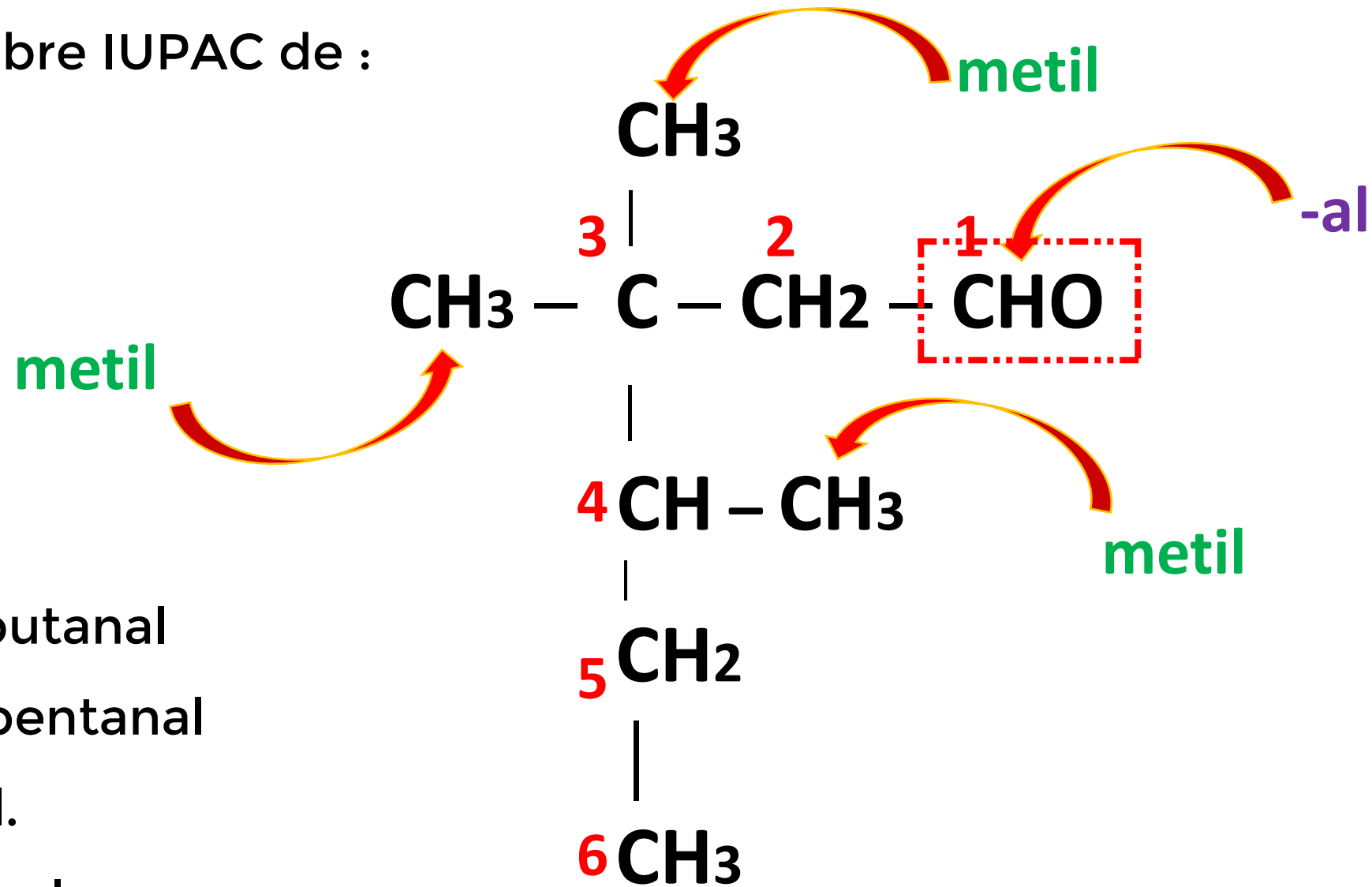
El único aldehído gaseoso es el que presenta un carbono en su estructura.





## Pregunta N° 4

El nombre IUPAC de :



- A) 3-isobutil-3-metilbutanal
- B) 4-etil-3,3-dimetil-pentanal
- C) 3,4-trimetilhexanal.
- ☒ D) 3, 3,4-trimetilhexanal.

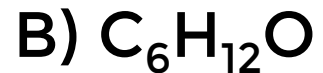
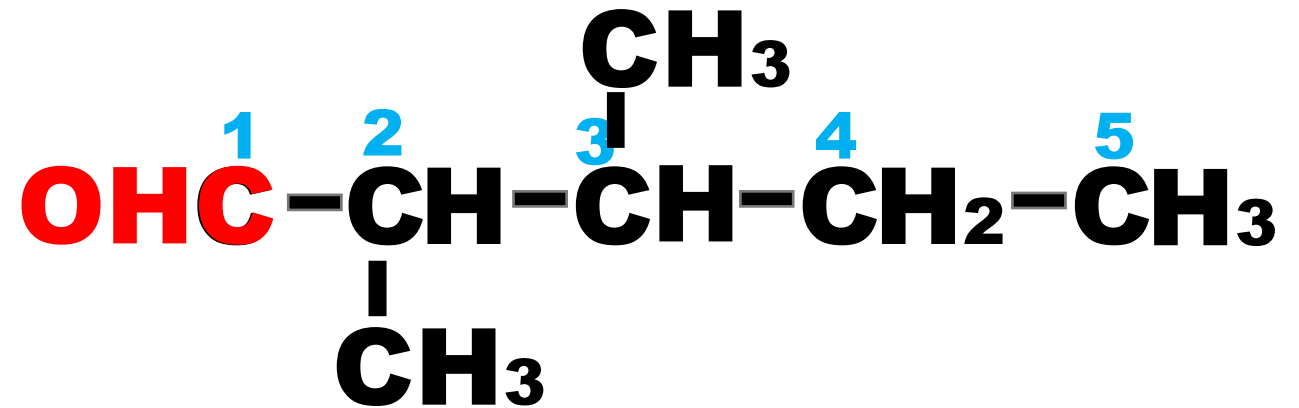
**3,3,4-trimetilhexanal**



## Pregunta N° 5

Determine la fórmula global del :

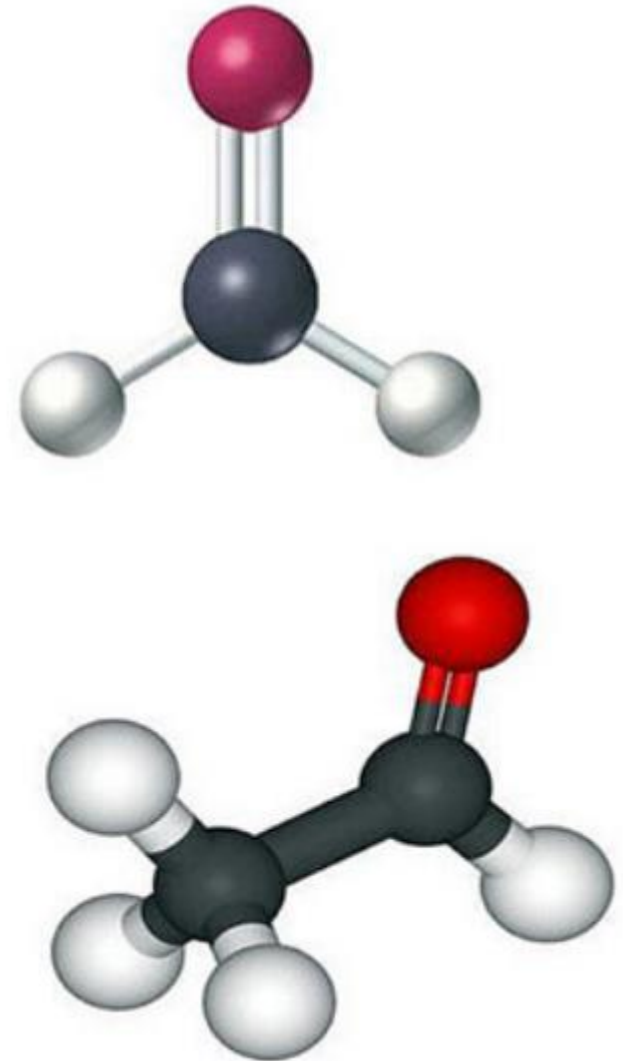
2 , 3 - dimetilpentanal



Fórmula global:  $C_7H_{14}O$

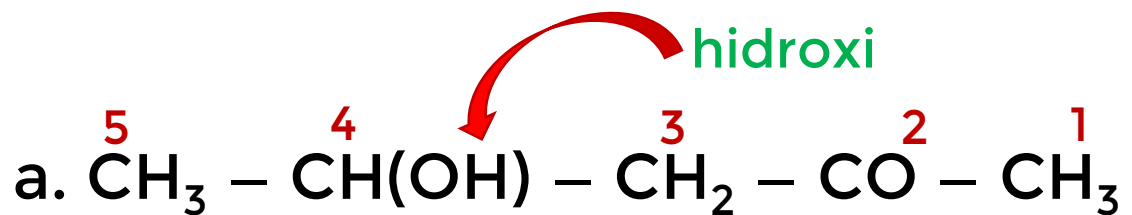
## Pregunta N° 6

Los aldehídos y las cetonas son compuestos que contienen el grupo carbonilo ( $\text{C}=\text{O}$ ). Si el grupo carbonilo está en el extremo de la cadena de carbonos, el compuesto recibe el nombre de aldehído. Si el grupo carbonilo no está en el extremo de la cadena, el compuesto es una cetona. La acetona es una cetona, es el disolvente que se usa, por lo general, en los quitaesmaltes para uñas. El esmalte para las uñas no es soluble al agua, pues si lo fuera se eliminaría cuando te lavas las manos. Es soluble en muchos compuestos orgánicos, como acetona que se usa para eliminarlo.

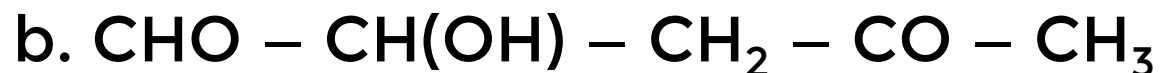




Seleccione la alternativa INCORRECTA para los siguientes compuestos:



Compuesto polifuncional - Cetona  
4-hidroxipentan-2-ona



Compuesto polifuncional - Aldehído



A) (a), (b) y (c) son cada uno compuestos polifuncionales. (V)

B) (a) es una cetona y (b) es un aldehído. (V)

C) El nombre de (a) es 4-hidroxipentan-2-ona. (V)

 D) El nombre de (c) es propano-1,2,3-triol (glicerina o glicerol).

Grupo funcional	Fórmula general
Ácido carboxílico	$\text{R} - \text{COOH}$
Éster	$\text{R} - \text{COO} - \text{R}$
Amida	$\text{R} - \text{COO} - \text{NH}_2$
Nitrilo	$\text{R} - \text{CO}\equiv\text{N}$
Aldehído	$\text{R} - \text{CHO}$
Cetona	$\text{R} - \text{CO} - \text{R}$
Alcohol	$\text{R} - \text{OH}$
Amina	$\text{R} - \text{NH}_2$
Éter	$\text{R} - \text{O} - \text{R}$
Alqueno	$\text{R}=\text{R}$
Alquino	$\text{R}\equiv\text{R}$
Halógeno	$\text{R} - \text{X}$




Pregunta N° 7

Fichas internacionales de seguridad química  
**FORMALDEHÍDO (37% SOLUCIÓN, SIN METANOL)**

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICIÓN	PELIGROS/ SÍNTOMAS AGUDOS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible.	Evitar las llamas.	Agua pulverizada en grandes cantidades.
EXPLOSIÓN			
EXPOSICIÓN		¡EVITAR LA FORMACIÓN DE NIEBLA DEL PRODUCTO! ¡HIGIENE Estricta!	
INHALACIÓN	Sensación de quemazón. Tos. Dolor de cabeza. Náuseas. Jadeo.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Proporcionar asistencia médica.
PIEL	Enrojecimiento.	Guantes protectores. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
OJOS	Enrojecimiento. Dolor, Visión borrosa.	Pantalla facial, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.





DERRAMES Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO
Ventilar. Eliminar todas las fuentes de ignición. Traje completo de protección química. Protección personal adicional: filtro respiratorio para vapores orgánicos y gases. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente.	Mantener en lugar fresco y bien ventilado. Bien cerrado.	NU (trasporte): Clasificación de peligros NU: 8 Grupo de envasado NU: III CE: Símbolo T R: 23/24/25-34-40-43 S:1/2-26-36/37/39-45-51 Nota: B, D 

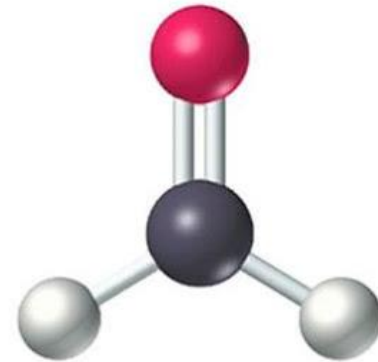
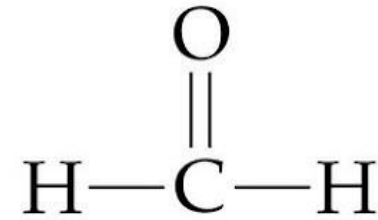
Responde las preguntas dadas, teniendo la ficha técnica mostrada en un laboratorio:

a. ¿Qué harías de inmediato si le cayera a un compañero en el rostro de forma casual formaldehído?

Enjuagar con abundante agua durante varios minutos (quitar los lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.

b. En el caso de romperse un recipiente de vidrio que contiene medio litro de formaldehído, que acción ejecutarías a la brevedad.

Abrir los ambientes para obtener aire limpio, salir de ese ambiente. Evitar su inhalación. De inhalarlo guardar reposo y recibir asistencia médica.



Fórmula del Formaldehído



También conocido como formol