



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, que es un compuesto químico del grupo funcional de los ALDEHÍDOS, que es altamente volátil y muy inflamable.

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

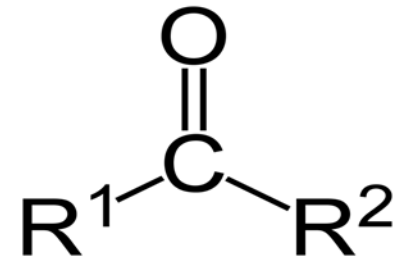


HELICO THEORY

CETONA

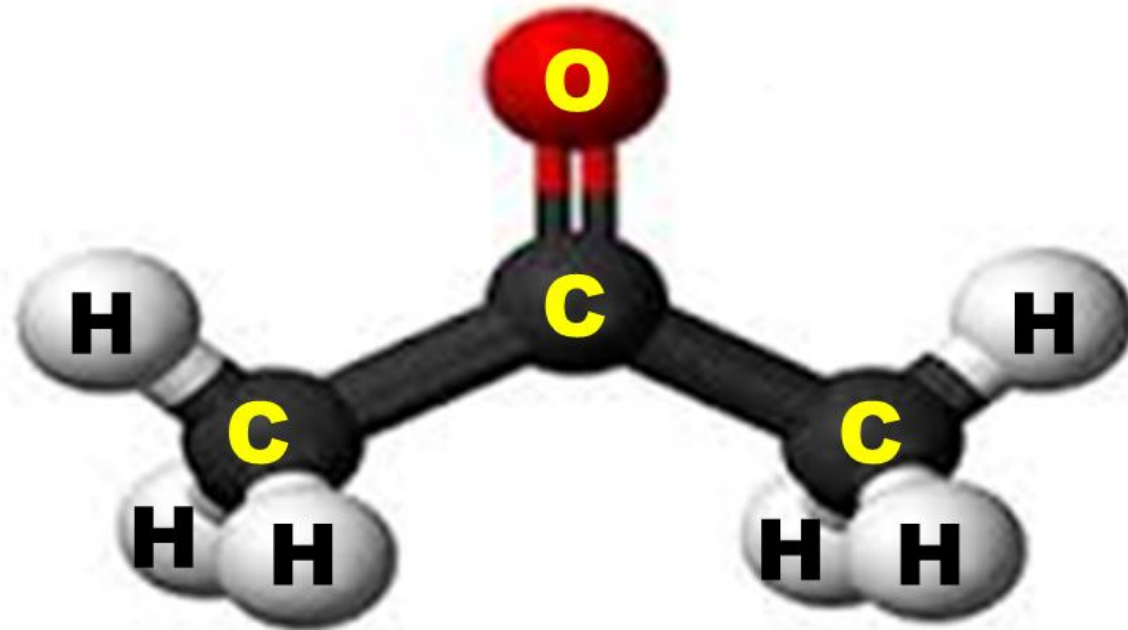
**Grupo
Funcional:
Carbonilo
secundario**

**Fórmula:
R-CO-R'**



**Sufijo:
-ona**

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

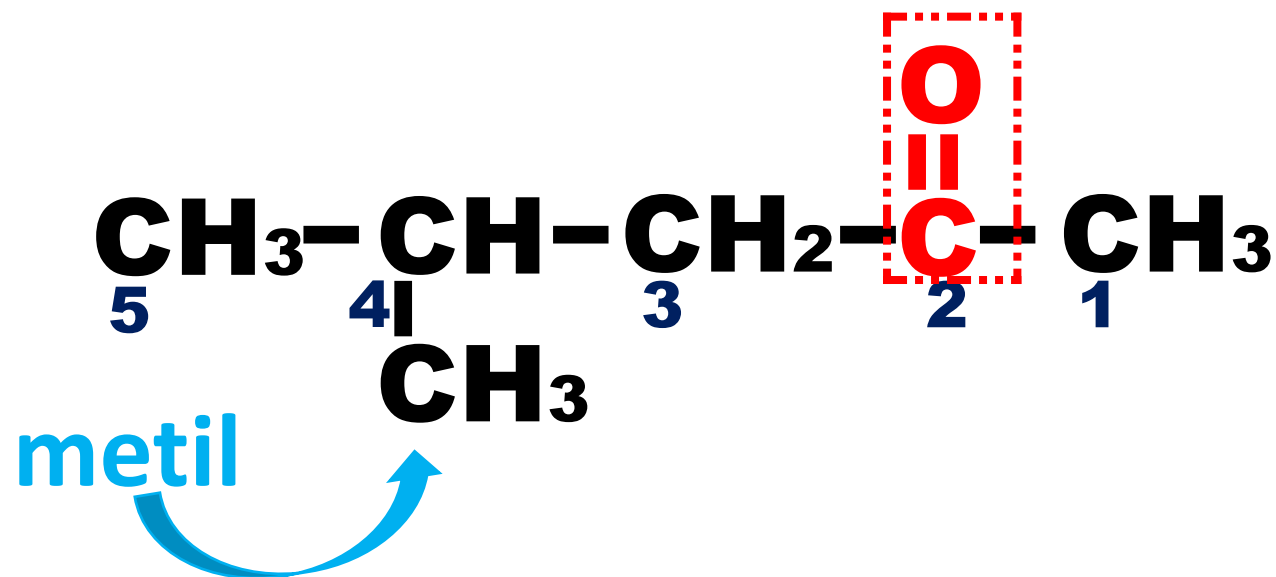




FÓRMULAS	IUPAC	COMÚN
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$	Propanona	dimetilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Butanona	etilmetilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Pentan-2-ona	metilpropilcetona
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	Pentan-3-ona	dietilcetona



EJEMPLOS



4-metil-2-pentanona
4-metilpentan-2-ona



4-hexin-3-ona
Hex-4-in-3-ona

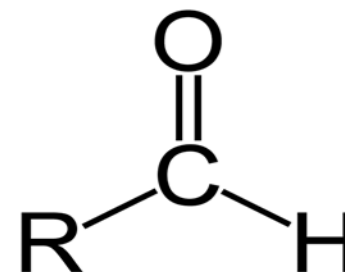


FUNCIÓN ALDEHÍDO

ALDEHIDO

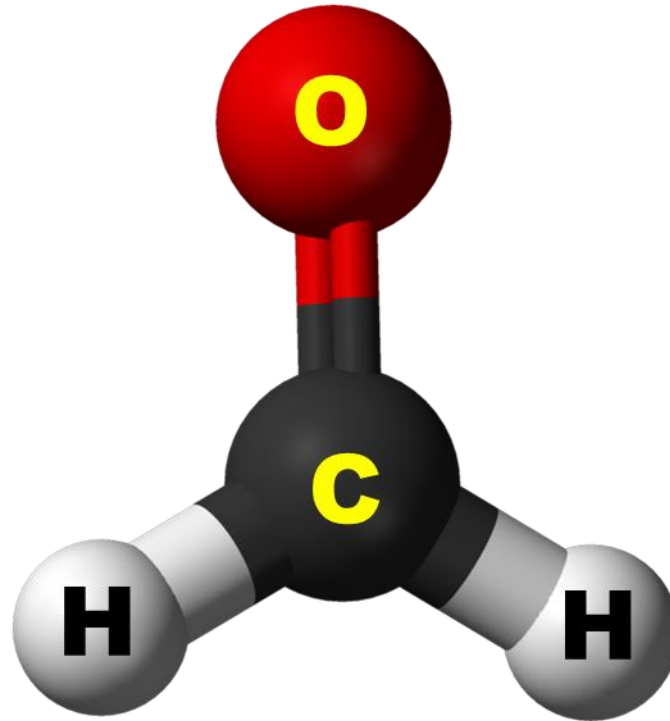
**Grupo
Funcional:
Carbonilo
primario /
formil**

**Fórmula:
R-CHO**



**Sufijo:
-al**

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

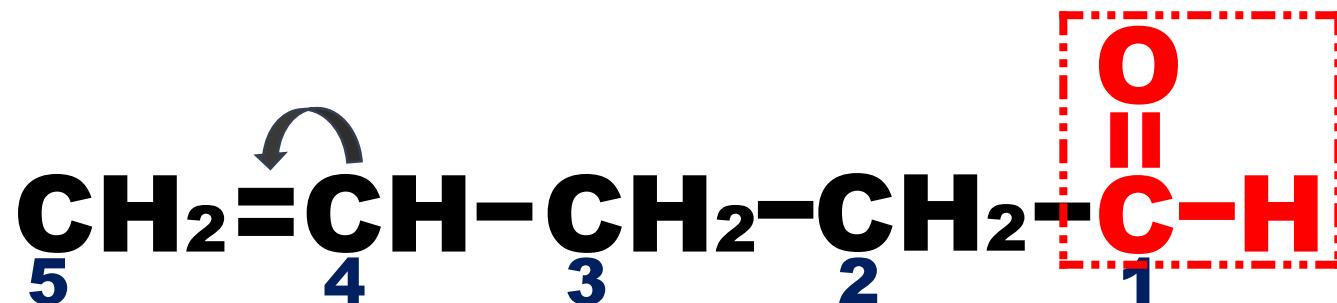




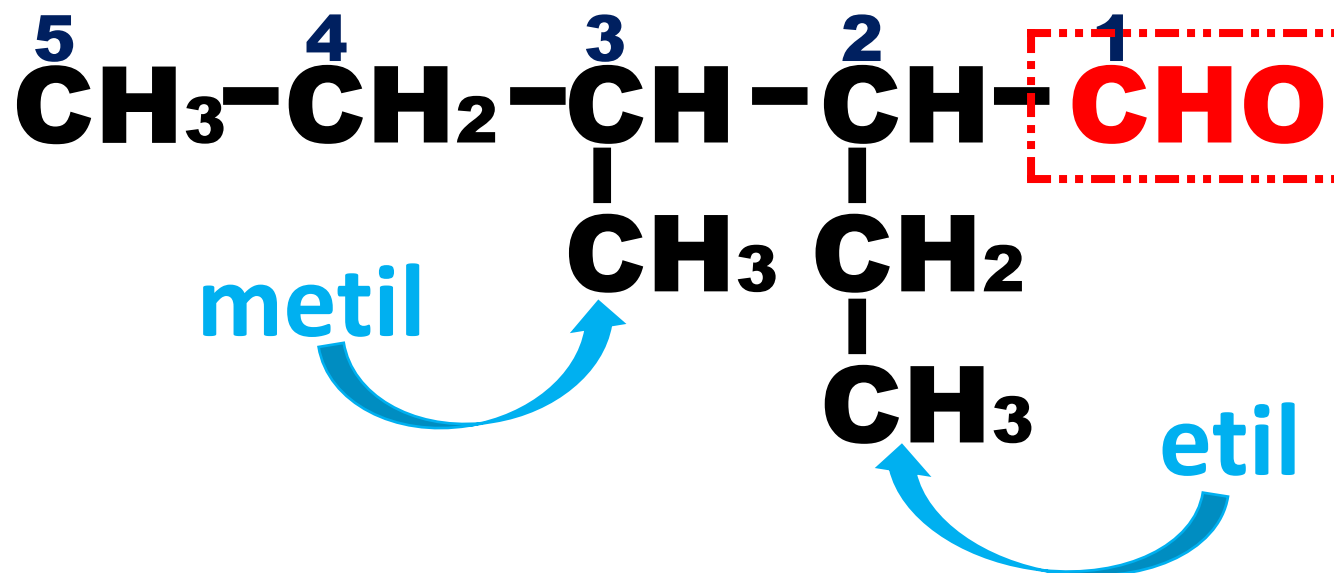
FÓRMULAS	IUPAC	COMÚN
$\text{H} - \text{CHO}$	Metanal	Formaldehído
$\text{CH}_3 - \text{CHO}$	Etanal	Acetaldehído
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	Propanal	Propionaldehído
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CHO}$	Butanal	Butiraldehído
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CHO}$	Pentanal	Valeraldehído



EJEMPLOS



4-pentenal
pent-4-enal

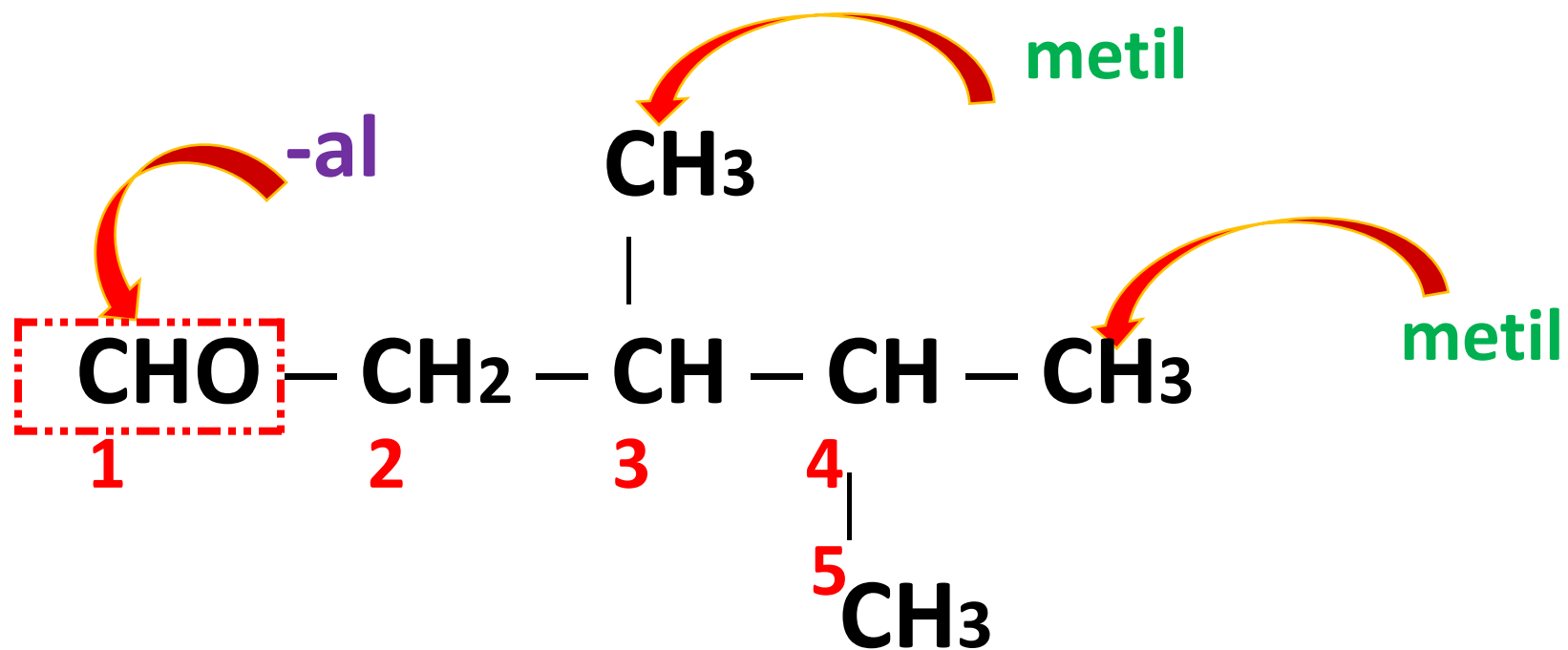


2-etil-3-metilpentanal



HELICO PRACTICE

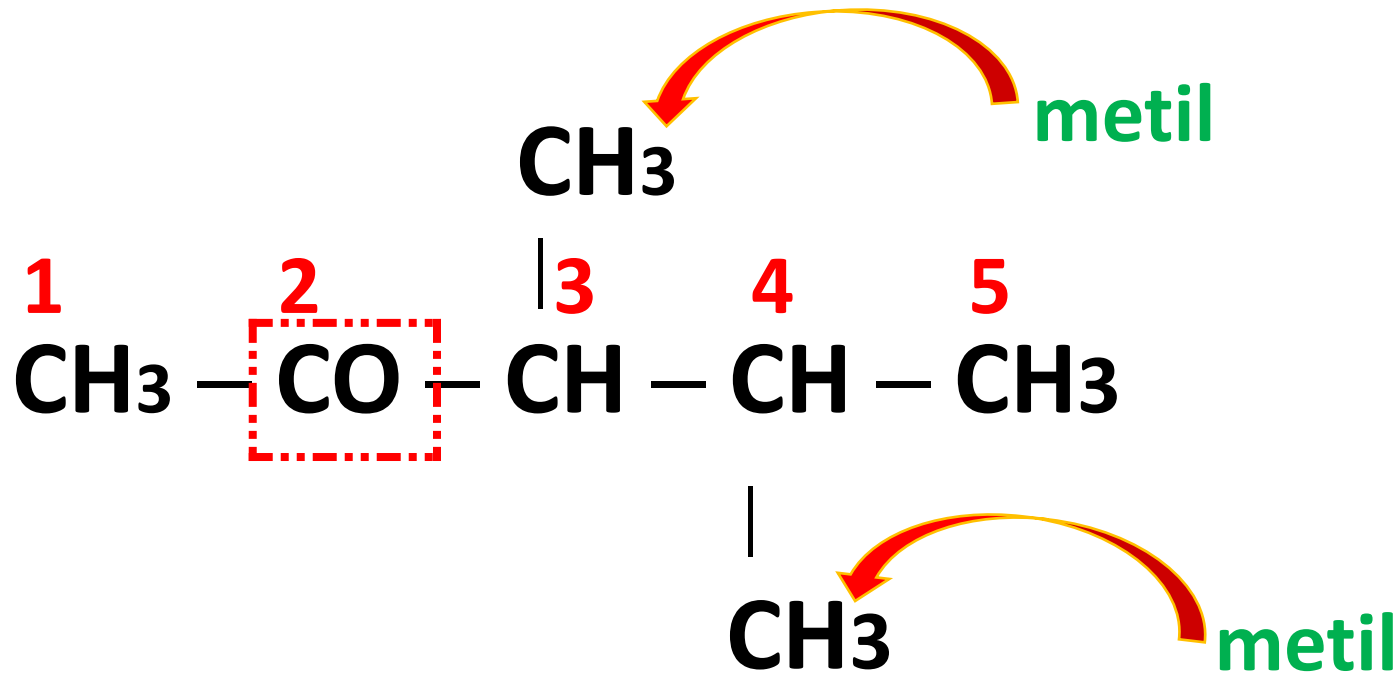
1. Nombre :




3,4-dimetilpentanal



2. Indique lo correcto con respecto a :



- A) Es un alcohol. (F). Porque es una CETONA**
- B) El grupo CO se encuentra en el carbono N.º4.**
- C) No presenta enlaces pi. (F). C=O**
-  Tiene dos radicales metil. (V)**
- E) Su fórmula global es C₆H₁₂O (F). C₇H₁₄O**



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.

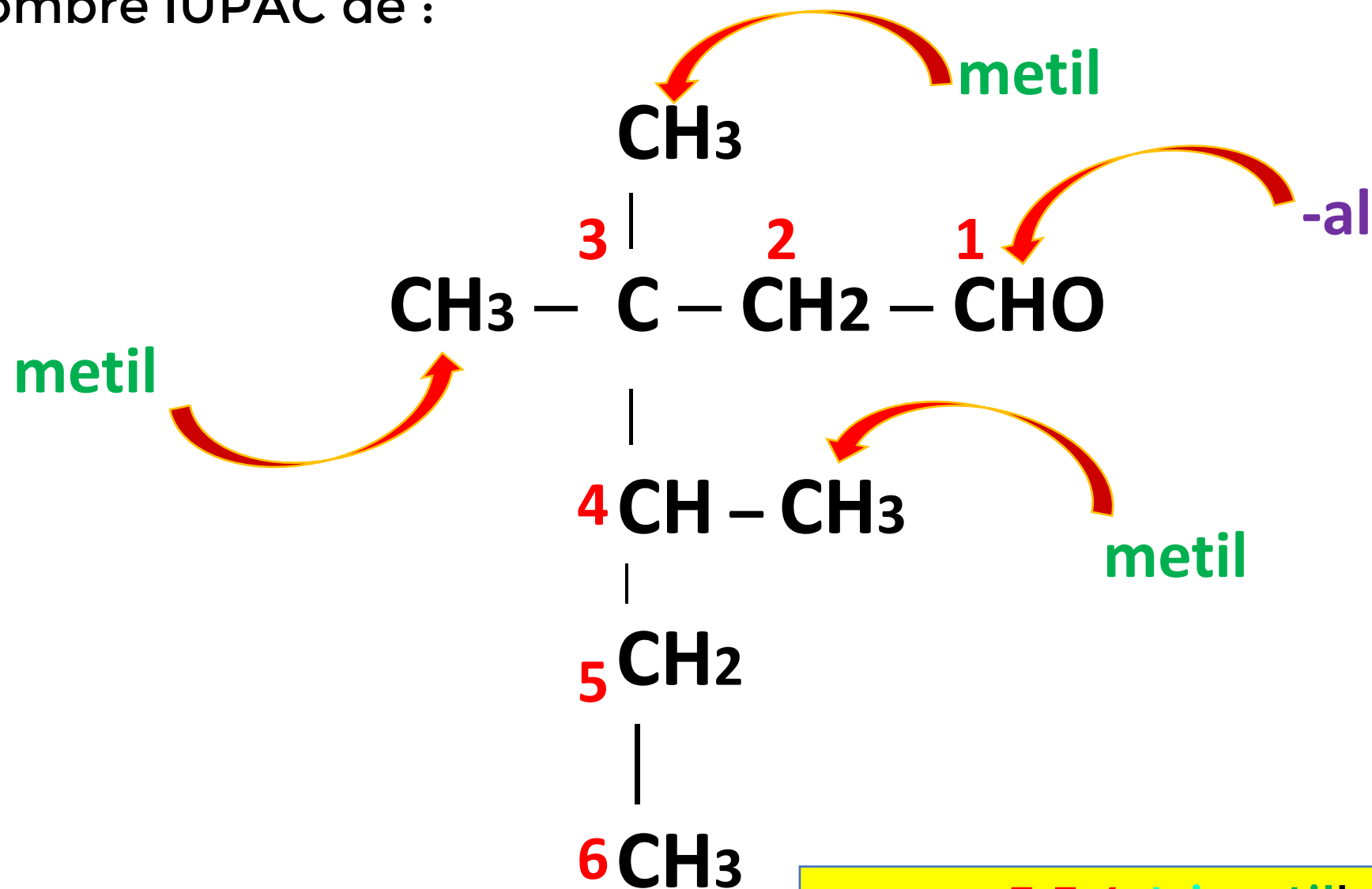
 **etanol.**

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





4. El nombre IUPAC de :

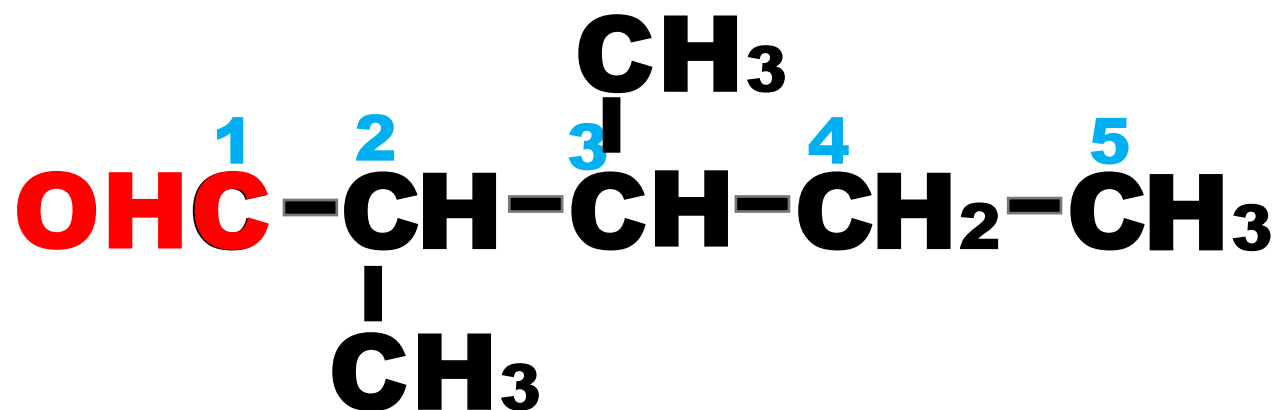


3,3,4-trimethylhexanal



5. Determine la fórmula global del :

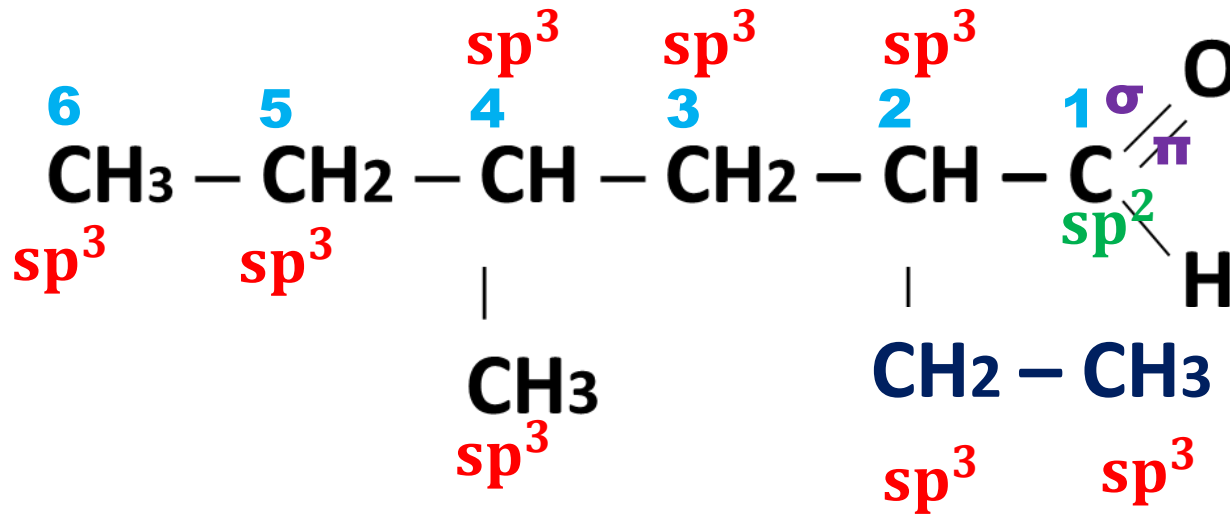
2 , 3 – dimetilpentanal



Fórmula global: **C₇H₁₄O**



6. Indique lo correcto con respecto a :

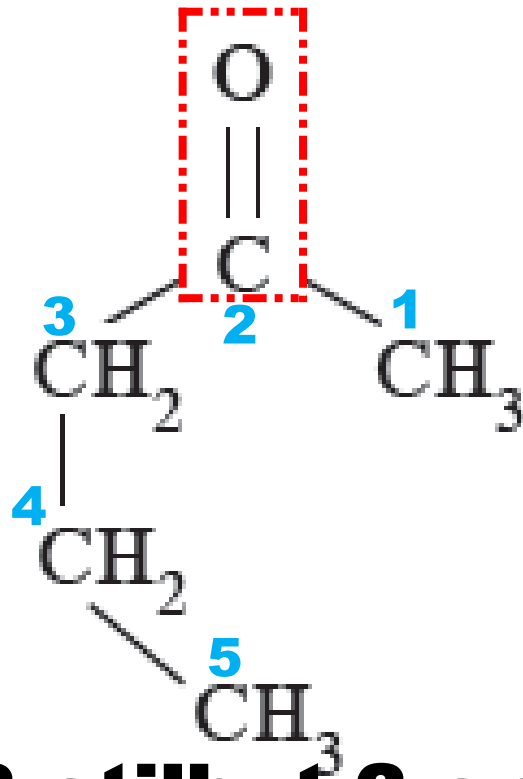


2-etil-4-metilhexanal

- ☒ **A) Tiene ocho átomos de carbono con hibridación sp^3 . (V)**
- ☐ **B) Tiene dos enlaces pi. (F)**
- ☐ **C) Su nombre es ácido 2-etil-4-metilhexanal. (F)**
- ☐ **D) Tiene un carbono con hibridación sp . (F)**
- ☐ **E) Su nombre es nonanal. (F)**



7. Indique el nombre de :



NOMENCLATURA IUPAC:

Pentan-2-ona

2-Pentanona

NOMENCLATURA COMÚN:

Metil propilcetona


- A) 3-etilbut-3-en-2-ona
- B) 3-metilpentan-2-ona
- C) 3-etilbutan-3-al
- D) Hexanona
- ☒ E) pentan-2-ona



8. 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 (transporte): 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 

Teniendo la ficha técnica a la mano, en un laboratorio, ¿qué harías en caso de que un compañero al intentar abrir el envase de dicha sustancia, esta le cayera en la cara?

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




HELICOWORKSHOP

5. Los aldehídos tienen el grupo funcional formil y el más pequeño es metanal.

A) formil - metanona

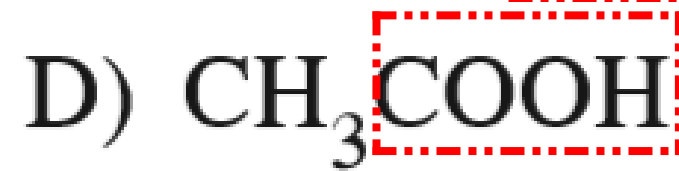
B) oxo - metanona

C) formil - metanol

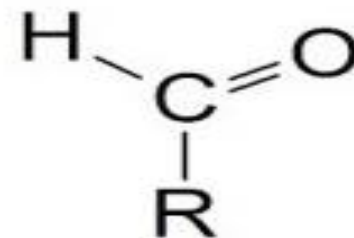
 formil - metanal

E) oxo - propanona

6. Es un aldehído.

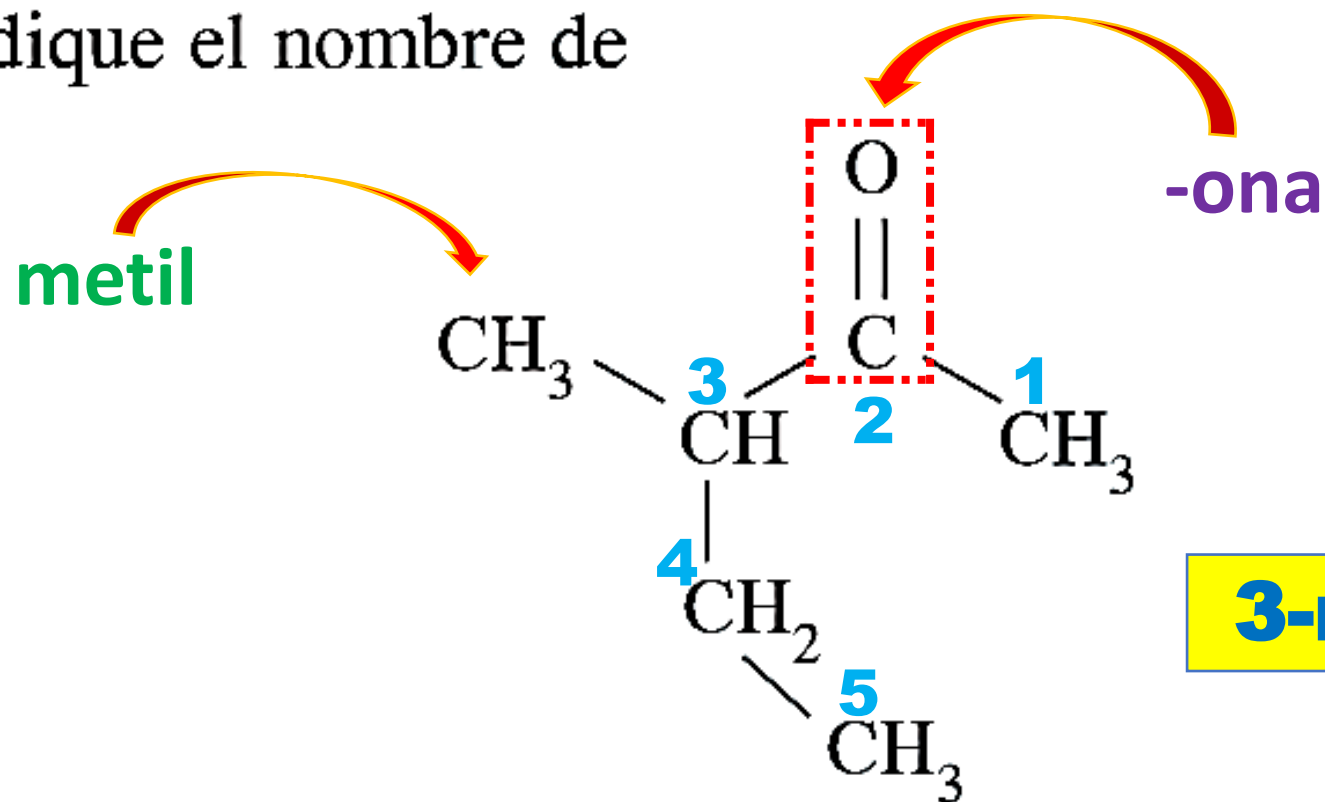


ALDEHÍDOS






7. Indique el nombre de



3-metilpentan-2-ona

- A) 3-etilbut-3-en-2-ona  3-metilpentan-2-ona
C) 3-etilbut-3-enal D) Hexanona
E) Ácido hexanoico



8. La NFPA 704 es la norma estadounidense que explica el “diamante de materiales peligrosos” establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (inglés: National Fire Protection Association), utilizado para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos. Su explicación es la que sigue:



**Si observamos para la acetona
(propanona) lo siguiente**



INFLAMABILIDAD (3): DEBAJO DE 37°C
RIESGOS A LA SALUD (1): POCO PELIGROSO
REACTIVIDAD (0): ESTABLE
RIESGO ESPECÍFICO: NINGUNO

**¿qué podría ud. informarnos sobre
dicha sustancia?**