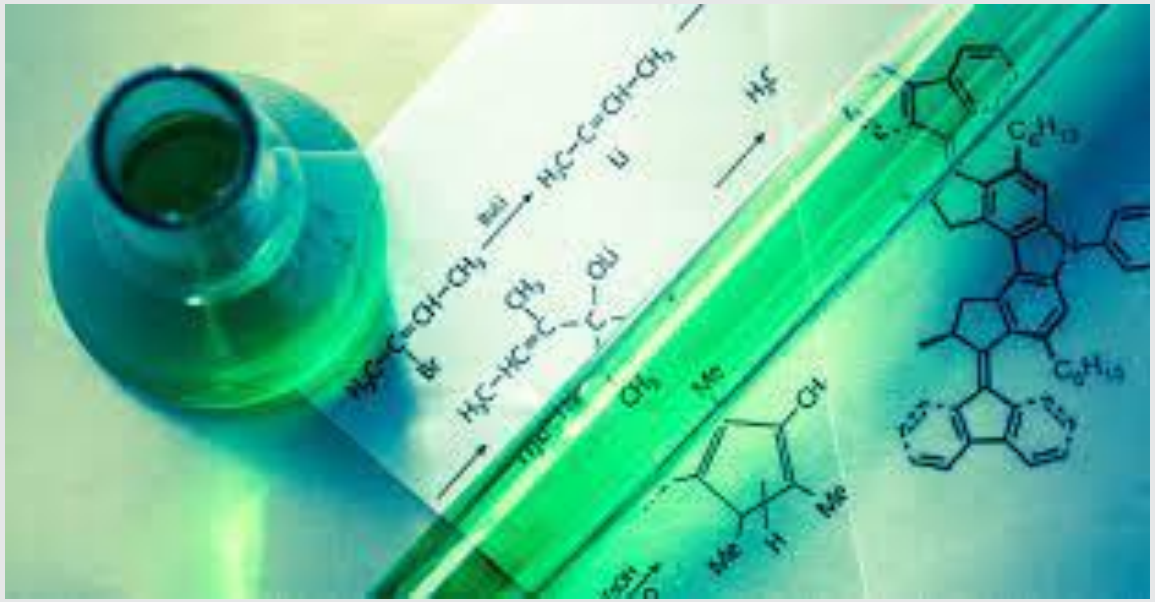
GC-F-004v.05

QUÍMICA ORGÁNICA



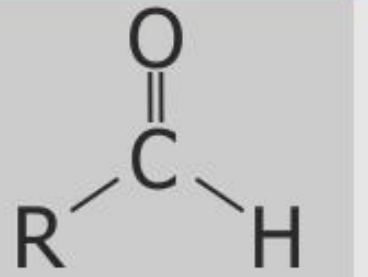
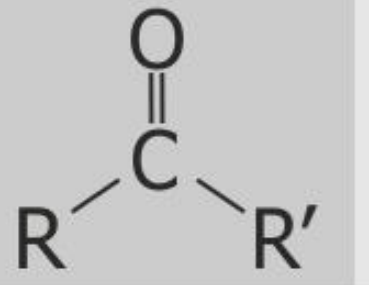
Inst. Ángela Ma. Delgado P.

ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehídos se preparan en el laboratorio por la oxidación de alcoholes primarios o por la reducción parcial de ésteres.

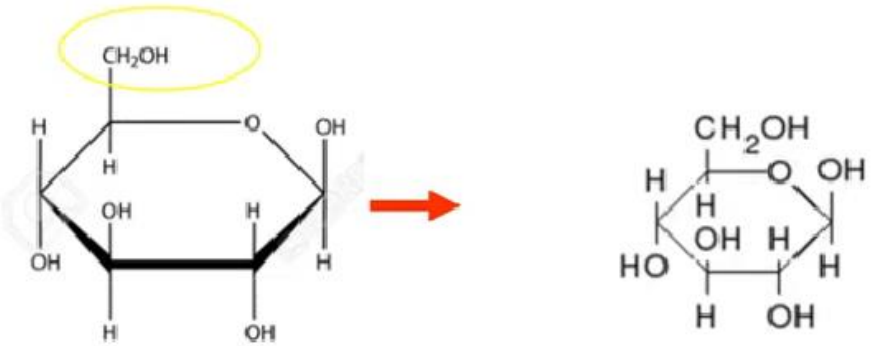
Las cetonas se preparan por la oxidación de alcoholes secundarios o por la adición de reactivos diorganocupratos a cloruros de ácido.

La reacción de adición nucleofílica es la reacción más común de los aldehídos y de las cetonas.

Compuesto	Estructura	Fórmula
Aldehído		RCHO
Cetona		RR'CO

Los aldehídos se oxidan con mayor facilidad que las cetonas





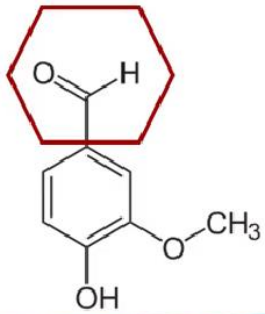
Glucosa

Aldehidos comunes y sus aplicaciones:

Metanal al 40% (Formol) --- preservar especímenes y tejidos.
Vainillina --- Sabor vainilla
Acroleína ---- producto de la cocción de la carne
Citronelal ---- repelente de insectos
Benzaldehido ---- olor dulce de algunas frutas

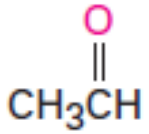


Vainilla

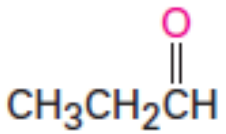


Nomenclatura Aldehídos

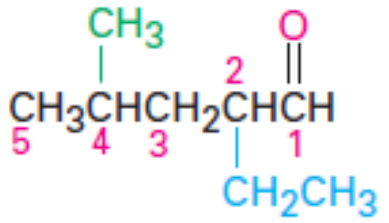
Los aldehídos se nombran reemplazando la terminación -o del nombre del alcano correspondiente por -al. La cadena principal debe contener al grupo CHO, y el carbono del CHO se numera como carbono 1.



Etanal
(acetaldehído)

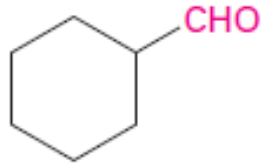


Propanal
(propionaldehído)

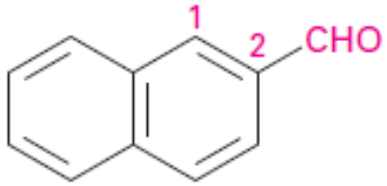


2-Etil-4-metilpentanal

Para los aldehídos cíclicos en los que el grupo CHO está unido directamente al anillo, se utiliza el sufijo carbaldehído.

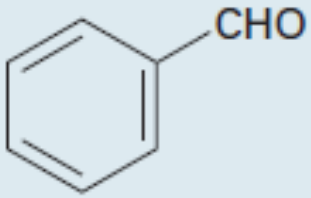


Ciclohexanocarbaldehído



2-naftalenocarbaldehído

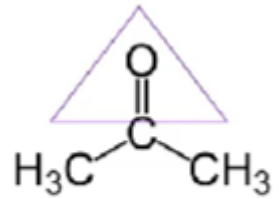
Nombres comunes aldehídos

Fórmula	Nombre común	Nombre sistemático
HCHO	Formaldehído	Metanal
CH_3CHO	Acetaldehído	Etanal
$H_2C{=}CHCHO$	Acroleína	Propenal
$CH_3CH{=}CHCHO$	Crotonaldehído	2-butenal
	Benzaldehído	Bencenocarbaldehído

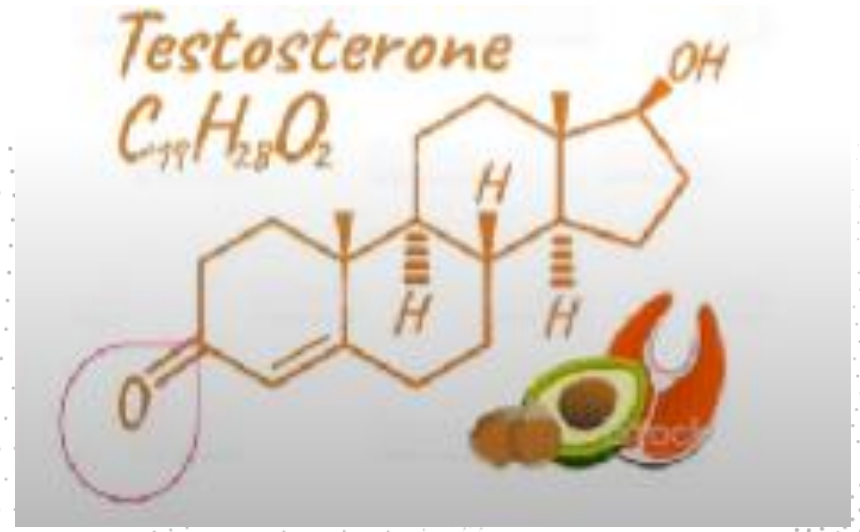
Algunas cetonas y sus aplicaciones

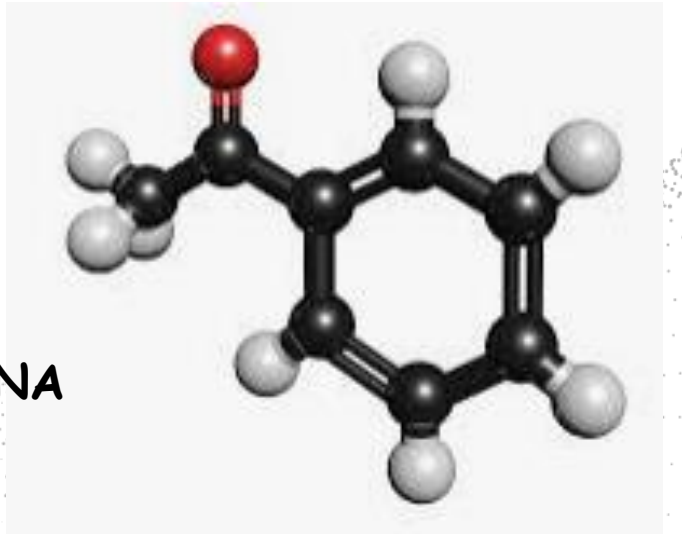
Acetona ó 2-propanona --- solvente (removedores)
2-Butanona (MEK) --- solvente industrial
2-Heptanona --- Responsible del olor de algunas frutas y alimentos.
Zingerona --- El principal componente del gengibre.
Acetofenona --- Usada en perfumería y farmacia como solvente y precursor.





propanona



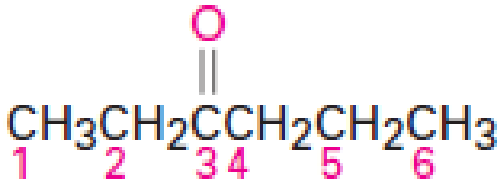


ACETOFENONA

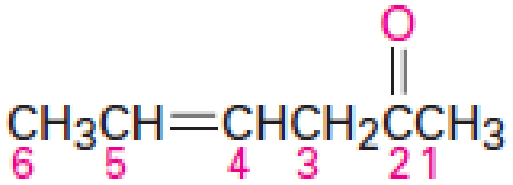
Nomenclatura Cetonas

Las cetonas se nombran reemplazando la terminación -o del nombre del alcano correspondiente por -ona. La cadena principal es la más larga que contiene al grupo cetona, y la numeración comienza en el extremo más cercano al carbono del carbonilo.

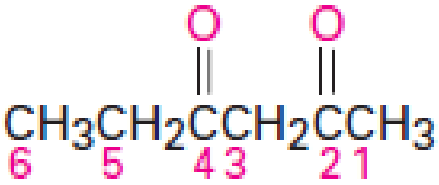
El número para especificar la posición se coloca antes del nombre principal en las reglas antiguas, pero antes del sufijo en las recomendaciones más recientes de la IUPAC.



3-hexanona
(Nuevo: Hexan-3-ona)



4-hexen-2-ona
(Nuevo: Hex-4-en-2-ona)



2,4-hexanodiona
(Nuevo: Hexano-2,4-diona)

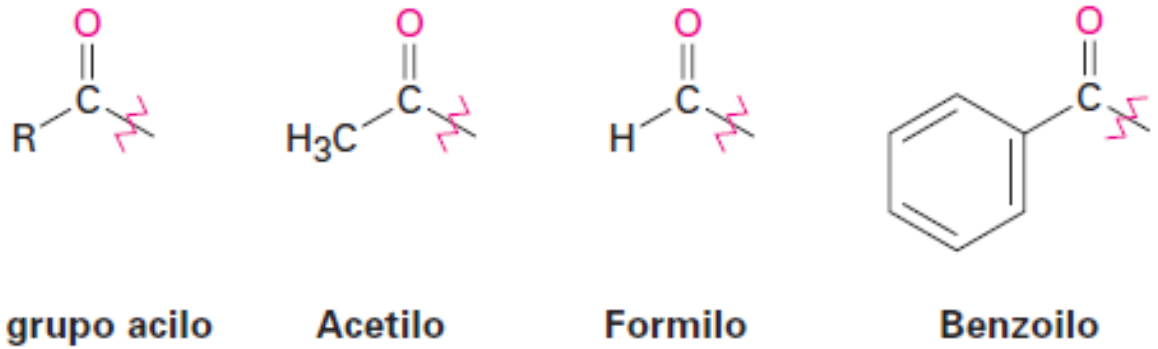
Nomenclatura Cetonas

Cuando es necesario referirse al RCO como un sustituyente, se utiliza el nombre de grupo acilo y se adiciona a la terminación del nombre -ilo.

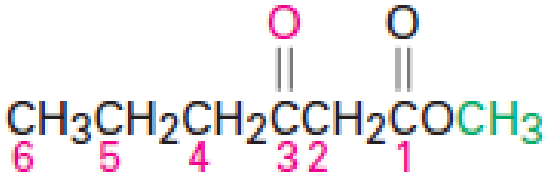
CH_3CO- Acetilo

CHO- Formilo

C_6H_5CO- Benzoilo



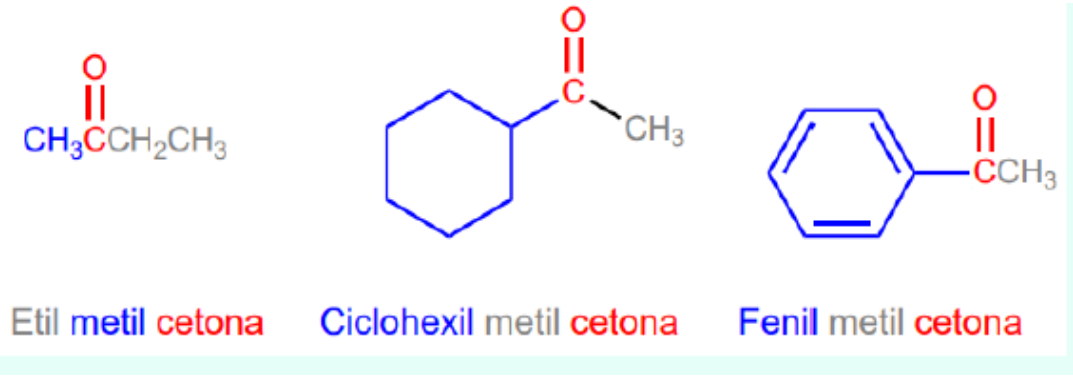
Si están presentes otros grupos funcionales y el oxígeno del doble enlace se considera como un sustituyente en la cadena principal, se utiliza el prefijo oxo-.



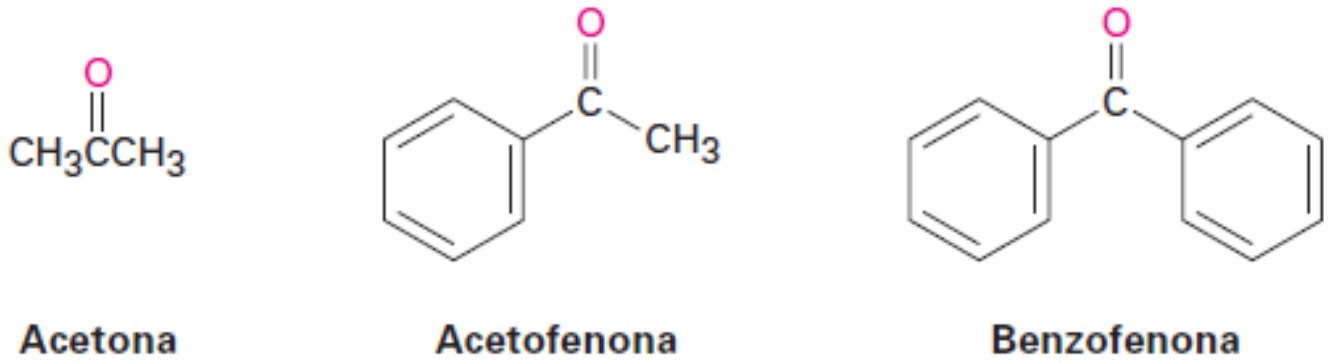
3-oxohexanoato de metilo

Nomenclatura Cetonas

Existe un segundo tipo de nomenclatura para las cetonas, que consiste en nombrar las cadenas como sustituyentes, ordenándolas alfabéticamente y terminando el nombre con la palabra cetona. Este sistema se emplea para cetonas sencillas.

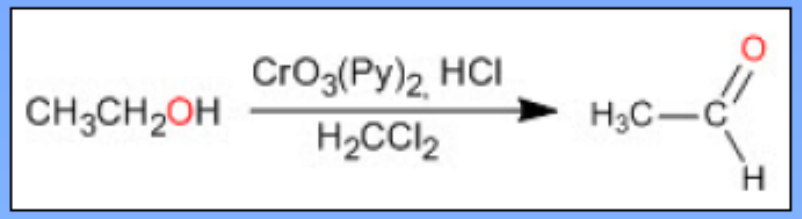


Nombres comunes cetonas

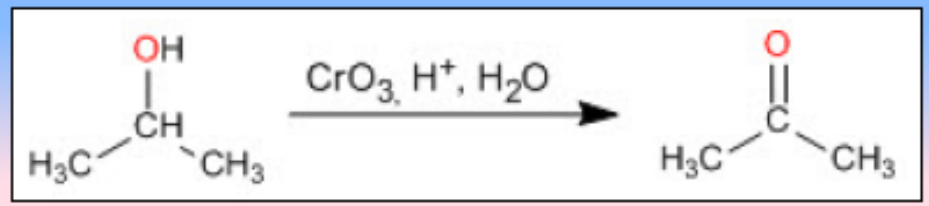


PREPARACIÓN DE ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehidos se pueden obtener a partir de la oxidación de alcoholes primarios con dicromato de priridino, en medio ácido y con diclorometano como solvente:



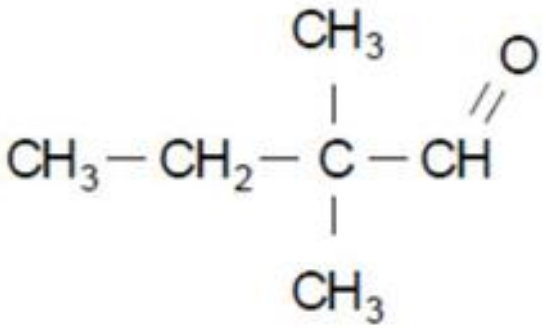
Las cetonas se pueden obtener a partir de la oxidación de alcoholes secundarios con óxido de cromo +3, en solucion ácida, en medio ácido y con diclorometano como solvente:



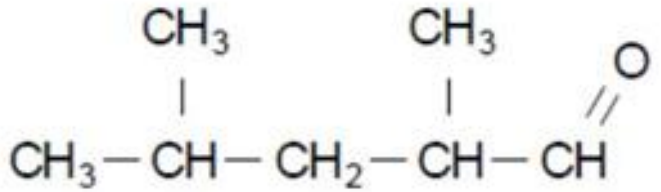
Punto de ebullición: debido a que el enlace CO característico en aldehidos y cetonas confiere mayor polaridad en la molécula, los puntos de Ebullición aumentan si se comparan con éteres o alcanos. Como no forman enlace de H entre sí, presentan puntos de ebullición más bajo que los alcoholes.



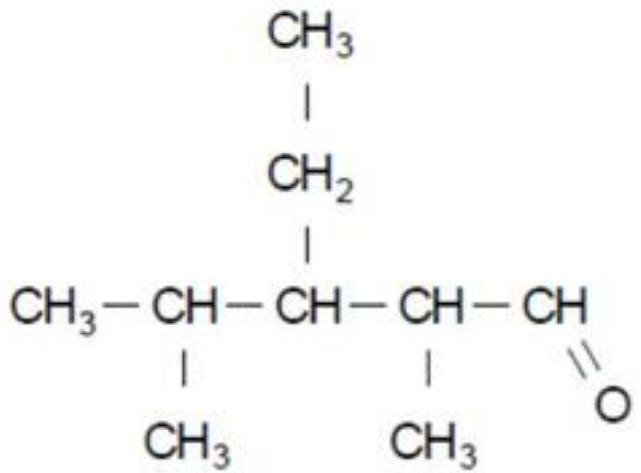
a)



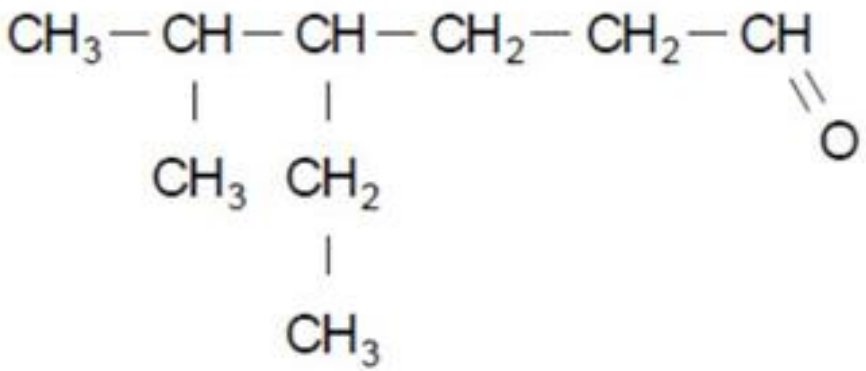
b)



c)



d)





a) $CH_2=O$

b) $CH_3-CH_2-C(=O)H$

c) $CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)H$

d) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C(=O)H$

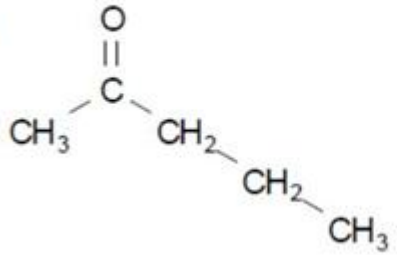
e)

$$CH_3-CH(CH_2CH_3)-CH(CH_3)-C(=O)H$$

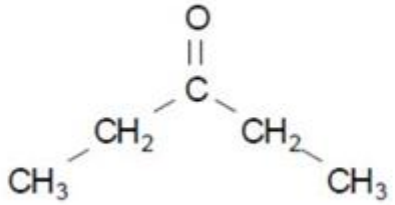


- Escribe los nombres comunes de las siguientes cetonas.

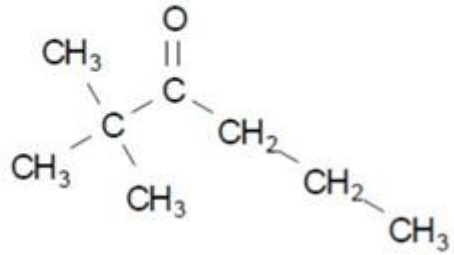
a)



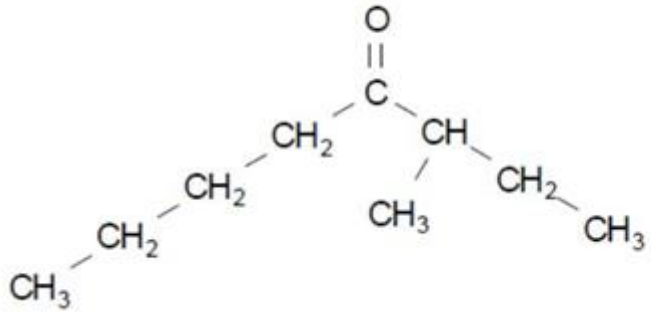
b)



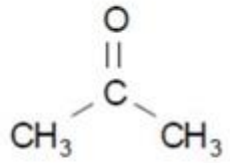
c)



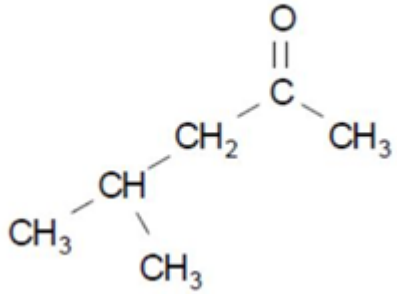
d)



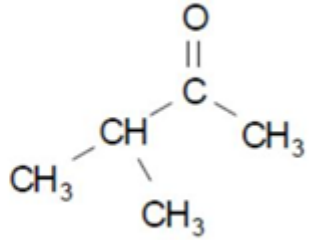
e)



f)



g)





a) etanal
b) pentanal
c) heptanal
d) 2-metilpropanal
e) 2,2-dimetilbutanal
f) 3-etil-2,3-dimetilhexanal
g) 2-pentanona
h) 4-nonanona
i) 3-hexanona
j) 3-metil-2-butanona
k) 3,3-dimetil-2-pentanona
l) 3-isopropil-4-metil-2-heptanona
m) 6-ter-butil-3-etil-7-metil-nonanona



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682

@SENAcomunica

www.sena.edu.co