



CHEMISTRY

Chapter 8

FUNCIONES ORGÁNICAS

Verano San Marcos

2021



 **SACO OLIVEROS**

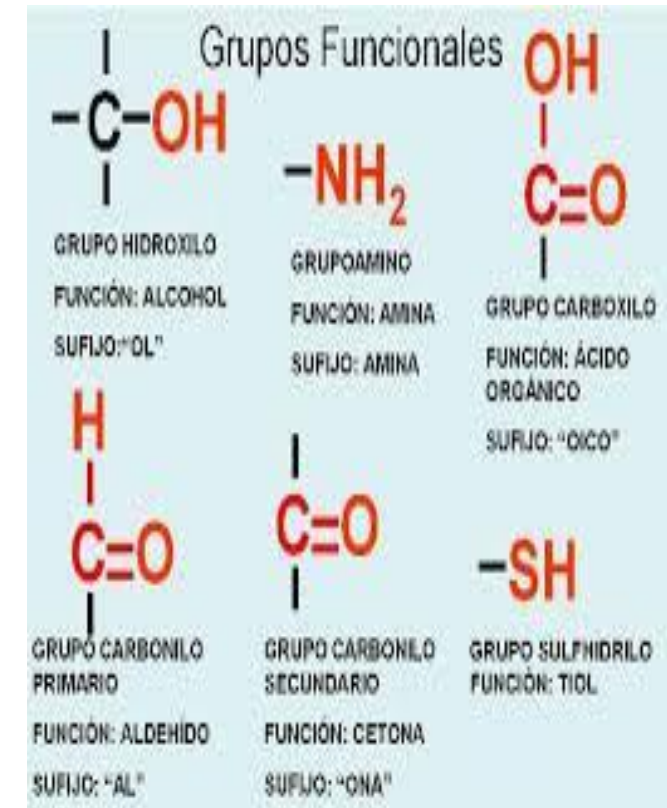


FUNCIONES ORGANICAS

SON COMPUESTOS ORGÁNICOS QUE TIENEN PROPIEDADES SIMILARES PORQUE PRESENTAN EN SU ESTRUCTURA EL MISMO GRUPO FUNCIONAL

EL GRUPO FUNCIONAL ES UN ÁTOMO O GRUPO DE ÁTOMOS QUE DETERMINA LAS PROPIEDADES DE UN COMPUESTO ORGÁNICO

EJEMPLO



NOMENCLATURA GENERAL



NOMBRE DE LOS
RADICALES EN
ORDEN ALFABÉTICO

+

PREFIJO NUMÉRICO DE
LA CADENA PRINCIPAL

+

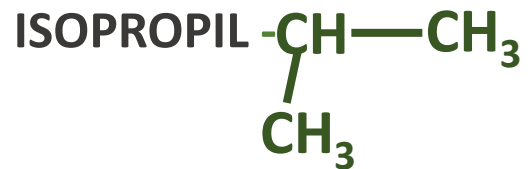
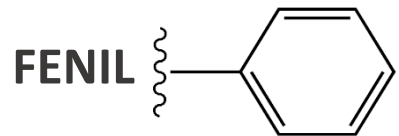
SUFIJO
DEL
ENLACE

+

FUNCIÓN
QUIMICA

BUTIL $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$

ETIL $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}$



METIL $\text{CH}_3\text{-}$

PROPIL $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$

LA CADENA PRINCIPAL ES LA MAS
LARGA CON EL MAYOR NÚMERO DE
INSATURACIONES Y RADICALES

SE NUMERA INICIANDO POR EL
EXTREMO MAS CERCA A LAS
INSATURACIONES Y RADICALES

MET 1C ET 2C PROP 3C

BUT 4C PENT 5C HEX 6C

HEPT 7C OCT 8C NON 9C

DEC 10C

ANO SIMPLE

ENO DOBLE

INO TRIPLE

R-COOH

oico

R-COOR

oato

R-CONH₂

amida

R-CN

nitrilo

R-CHO

al

R-CO-R

ona

R-OH

ol

R-NH₂

amina

R-O-R

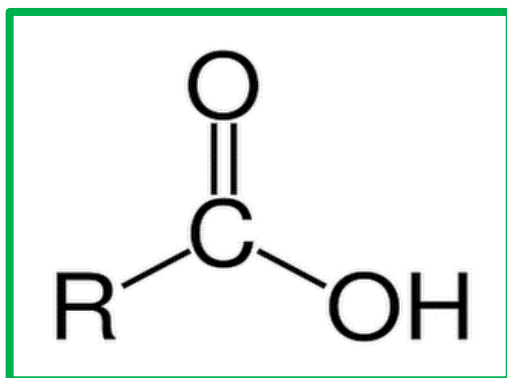
oxi

1. Función Ácido carboxílico



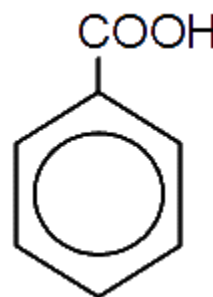
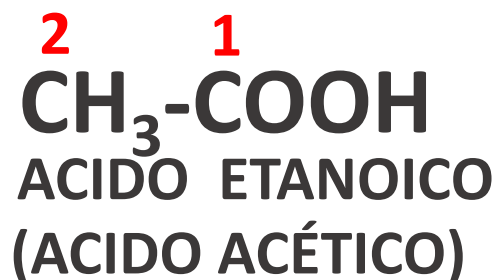
THEORY

Compuestos orgánicos que presenta el grupo carboxilo :

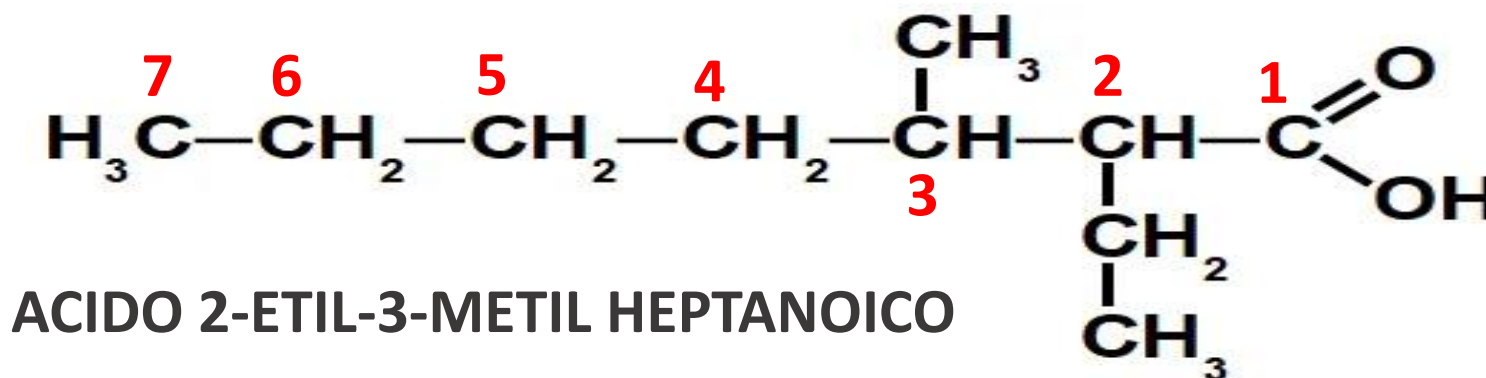
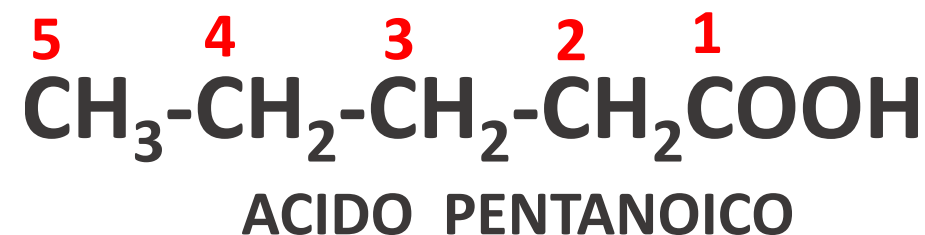


Nomenclatura Sistemática (IUPAC)

Ácido sustituyentes Prefijo(cadena principal)OICO



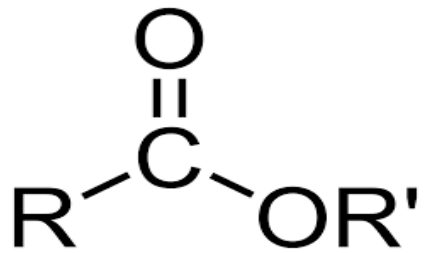
ACIDO BENZOICO



2. Función Ester

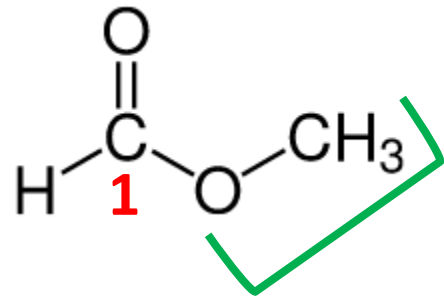


Compuestos orgánicos que presenta el grupo alcoxí carbonil :

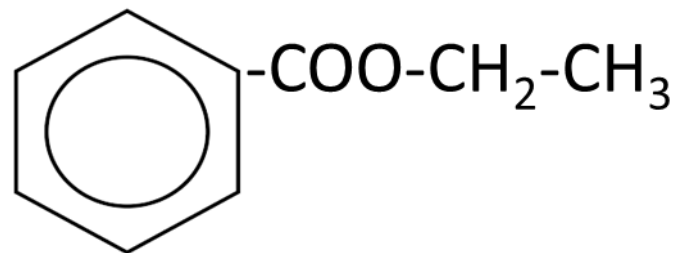


presentan olor y sabor a frutas

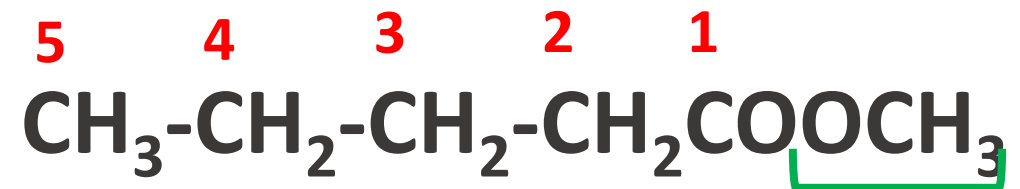
Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.)Oato deRadical(OR)ilo



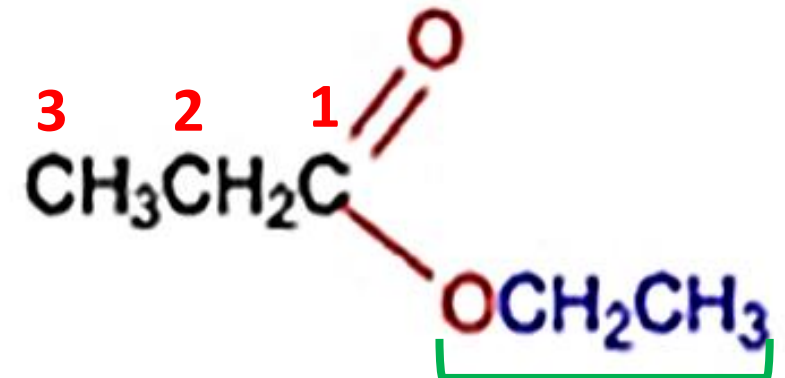
METANOATO DE METILO
(FORMIATO DE METILO)



BENZOATO DE ETILO



PENTANOATO DE METILO

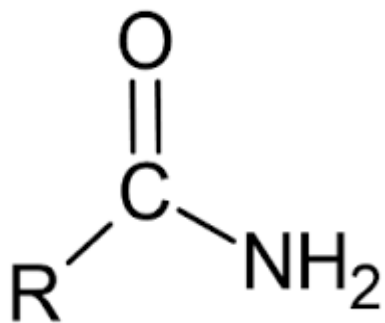


PROPANOATO DE ETILO

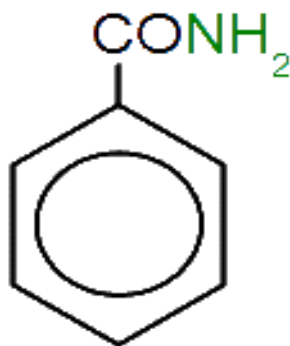
3. Función Amida



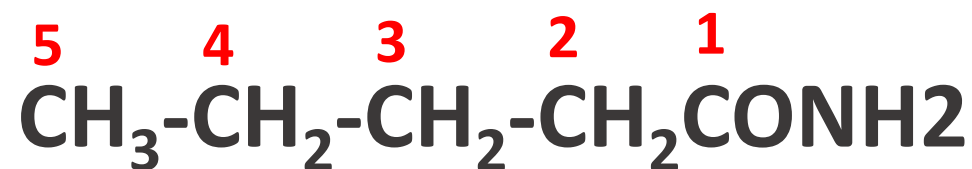
Compuestos orgánicos que presenta el grupo amino carbonil:



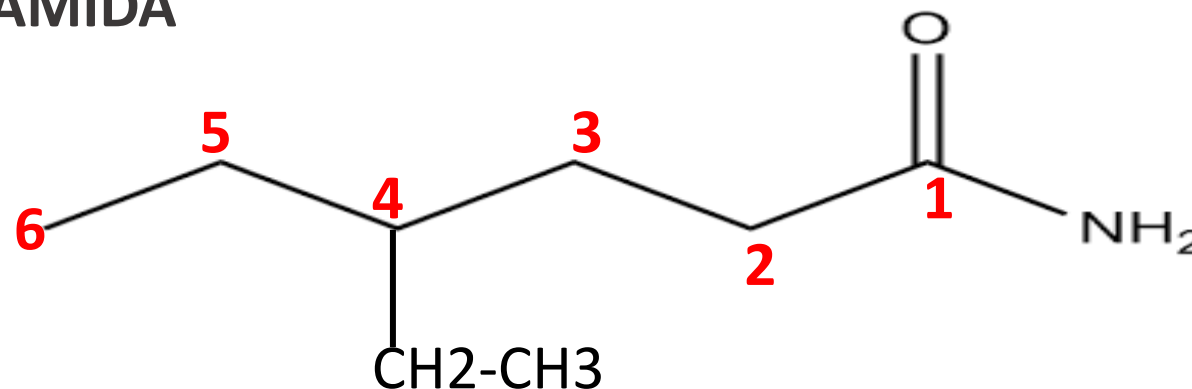
Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.) amida



BENZOAMIDA



PENTANAMIDA



4-ETILHEXANAMIDA

4. Función Nitrilo

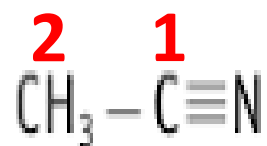
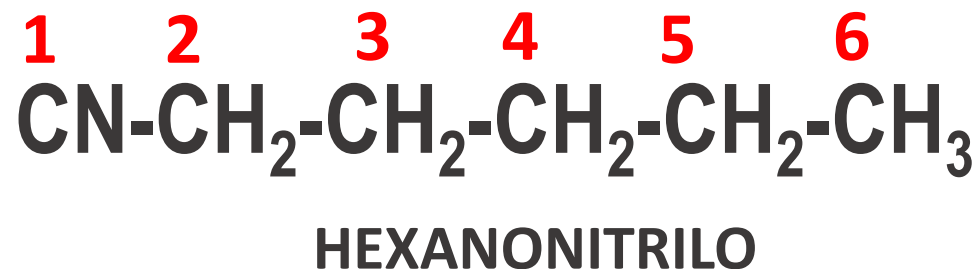


THEORY

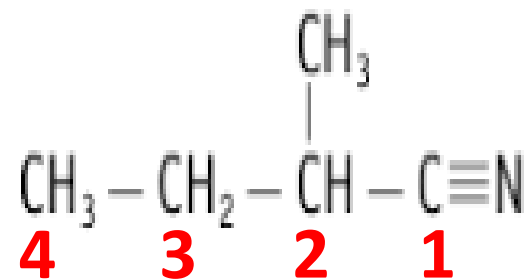
Compuestos orgánicos que presenta el grupo ciano :



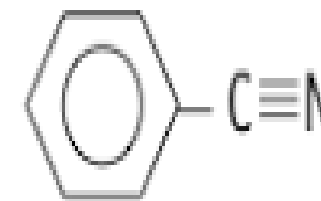
Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.)nitrilo



Etanonitrilo



2-metilbutanonitrilo

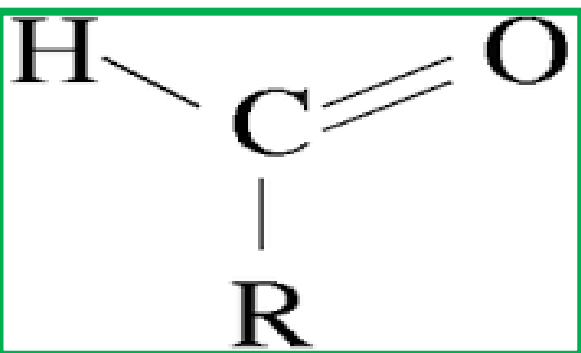


Benzonitrilo

5. Función Aldehído

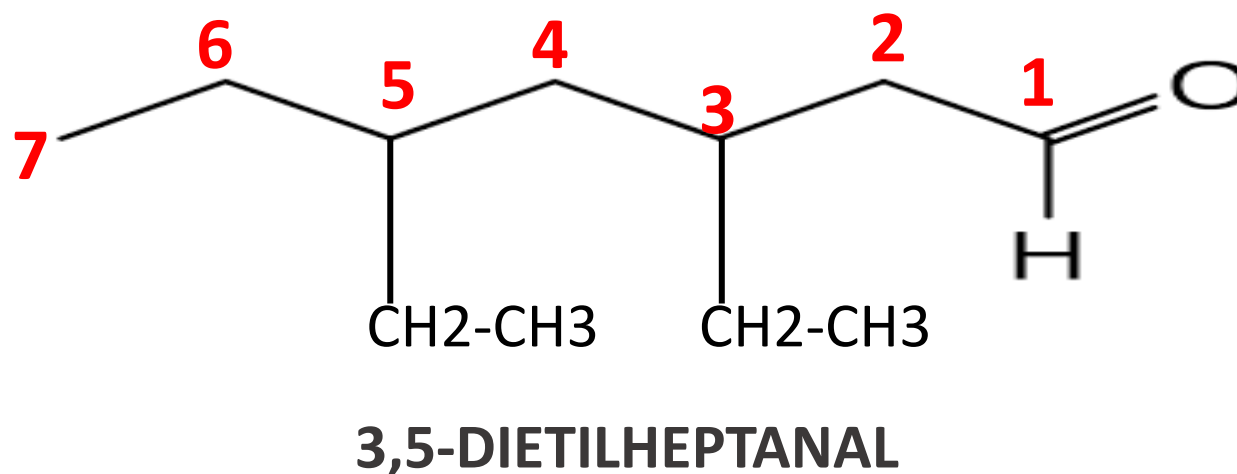
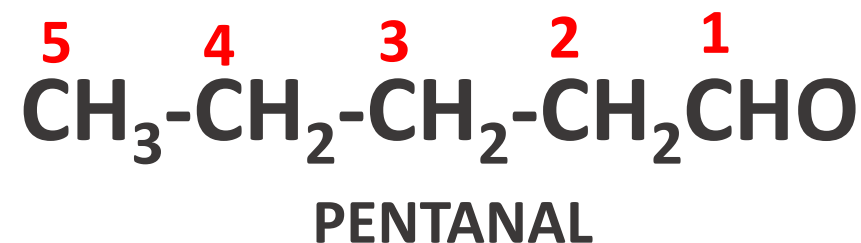
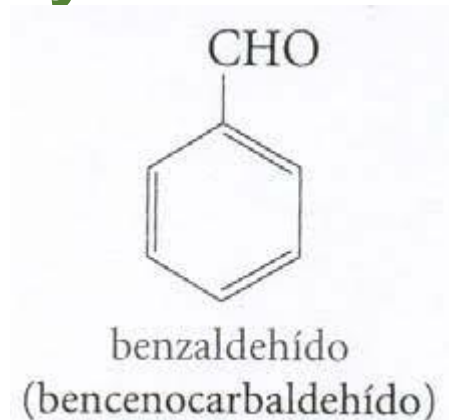


Compuestos orgánicos que presenta el grupo carbonilo primario(formil):



Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.) al

HCHO
METANAL
FORMALDEHIDO

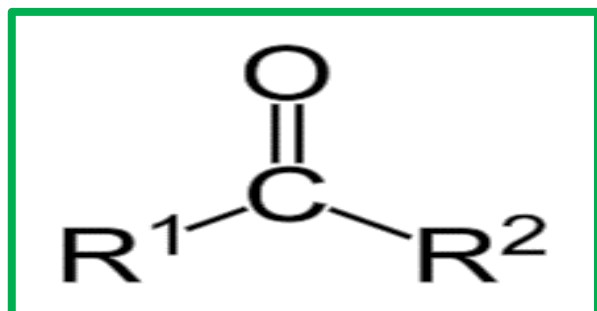


6. Función Cetona

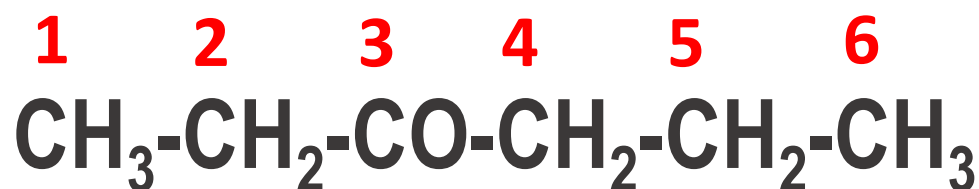


THEORY

Compuestos orgánicos que presenta el grupo carbonilo secundario :

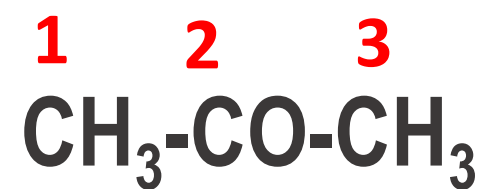


Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.)-#-ona



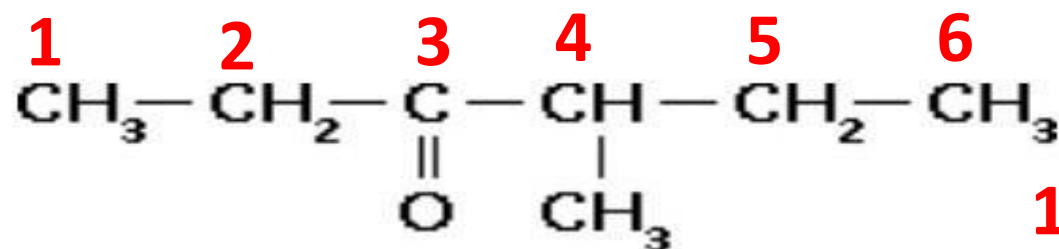
3-HEXANONA

HEXAN-3-ONA



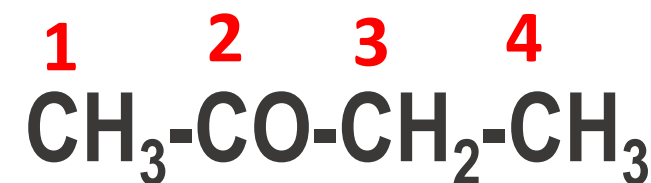
PROPANONA

ACETONAONA



4-METIL- 3-HEXANONA

4-METILHEXAN-3-ONA

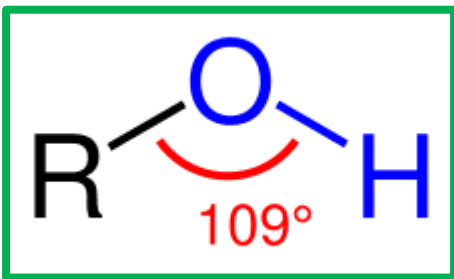


BUTANAONA

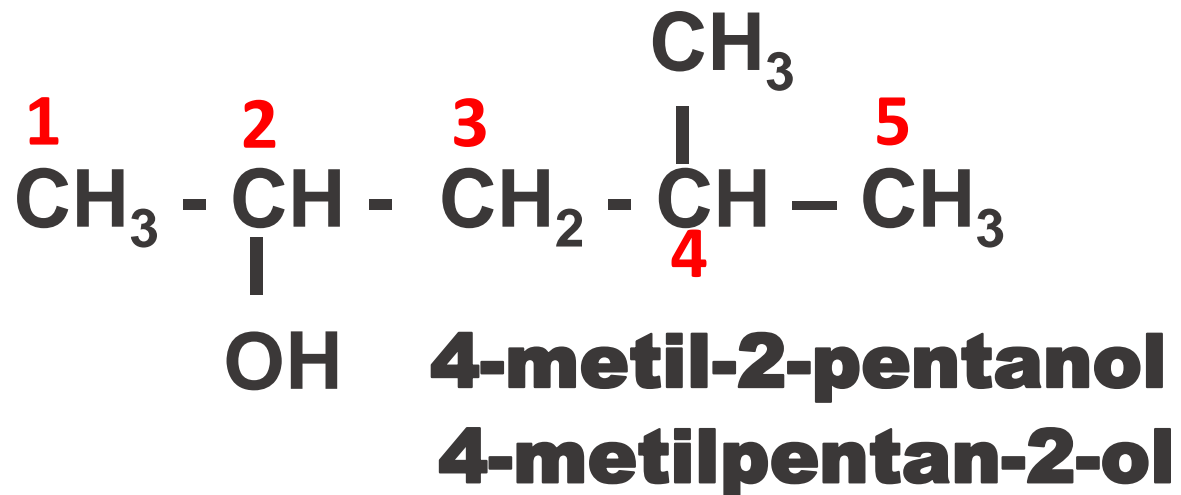
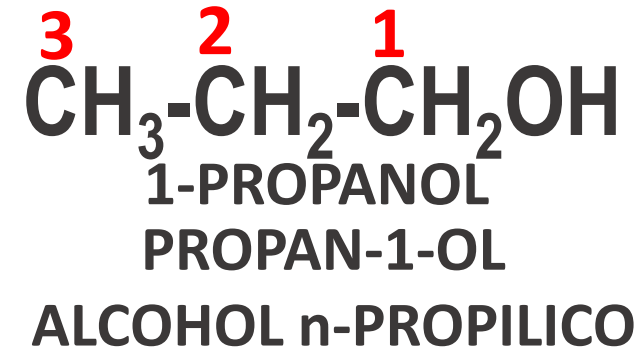
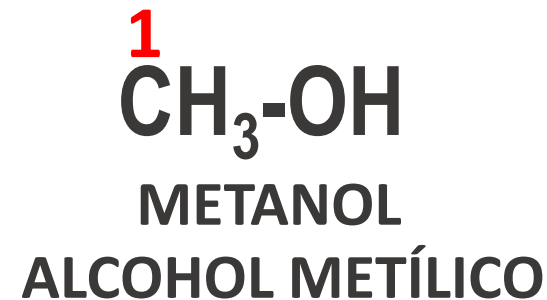
7. Función Alcohol



Compuestos orgánicos que presenta el grupo oxidrilo(hidroxi):



Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.)-#-ol

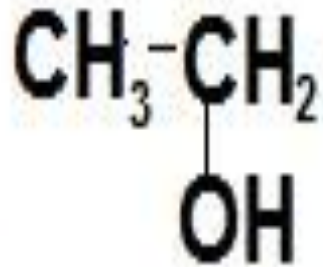


Clasificación de alcoholes



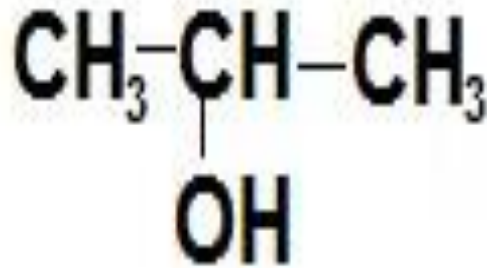
Alcohol 1°

BEBIDAS
ALCOHÓLICAS



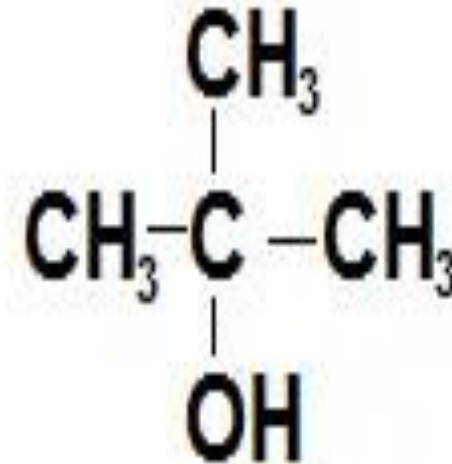
Etanol
Alcohol
etílico

Alcohol 2°



2-propanol
Alcohol
isopropílico

Alcohol 3°



2 metil-2- propanol
Alcohol
terbutílico

8. Función Amina

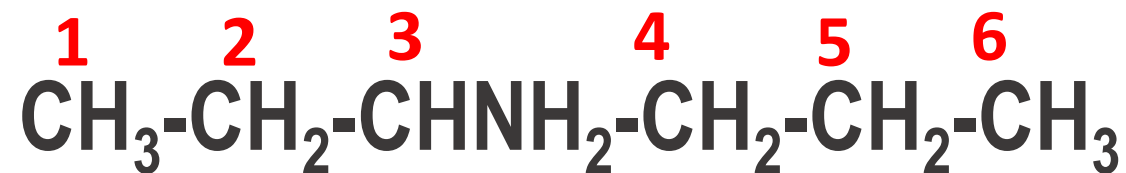


THEORY

Compuestos orgánicos que presenta el grupo amino:

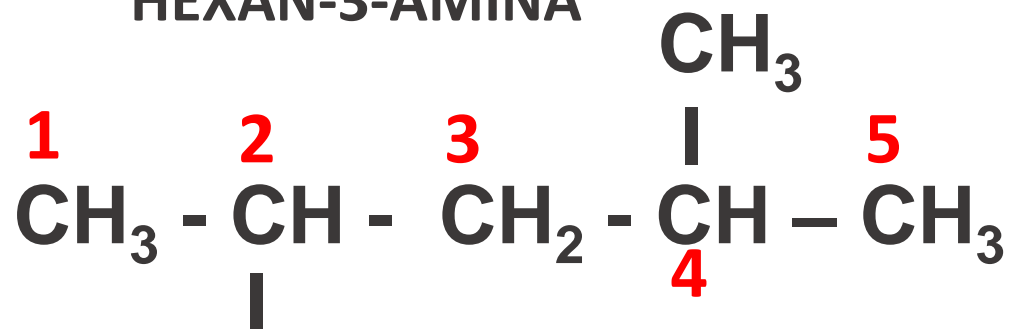


Nomenclatura Sistemática (IUPAC)
sustituyentes Prefijo(c.p.)-#-amina



3-HEXANAMINA

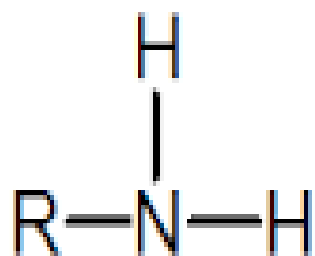
HEXAN-3-AMINA



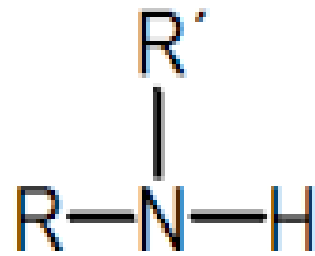
4-metil-2-pentanamina

4-metilpentan-2-amina

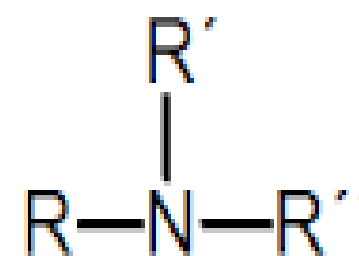
Clasificación de aminas



primaria
(1°)



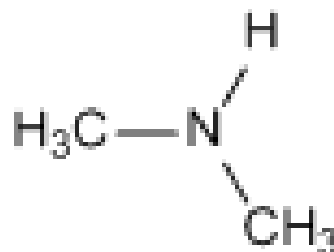
secundaria
(2°)



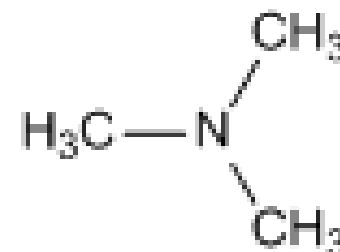
terciaria
(3°)



Amina primaria
(metilamina)



Amina secundaria
(dimetilamina)



Amina terciaria
(trimetilamina)

9. Función Eter

Compuestos orgánicos que presenta el grupo oxi: -O-



Nomenclatura especial

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

éter

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
DIMETIL ETER
ETER METILICO

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$
DIETIL ETER
ETER ETILICO

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$
ETIL METIL ETER

Cadena carbonada corta **oxi** Cadena carbonada larga, como hidrocarburo

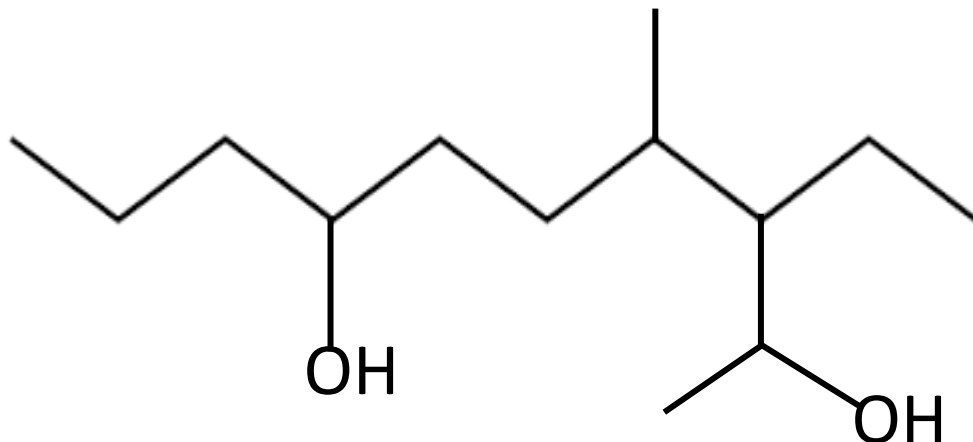
³ CH_3 -² CH_2 -¹ CH_2 -O- CH_2 - CH_3
ETOXIPROPANO

CH_3 -O-¹ CH_2 -² CH_3
METOXIETANO

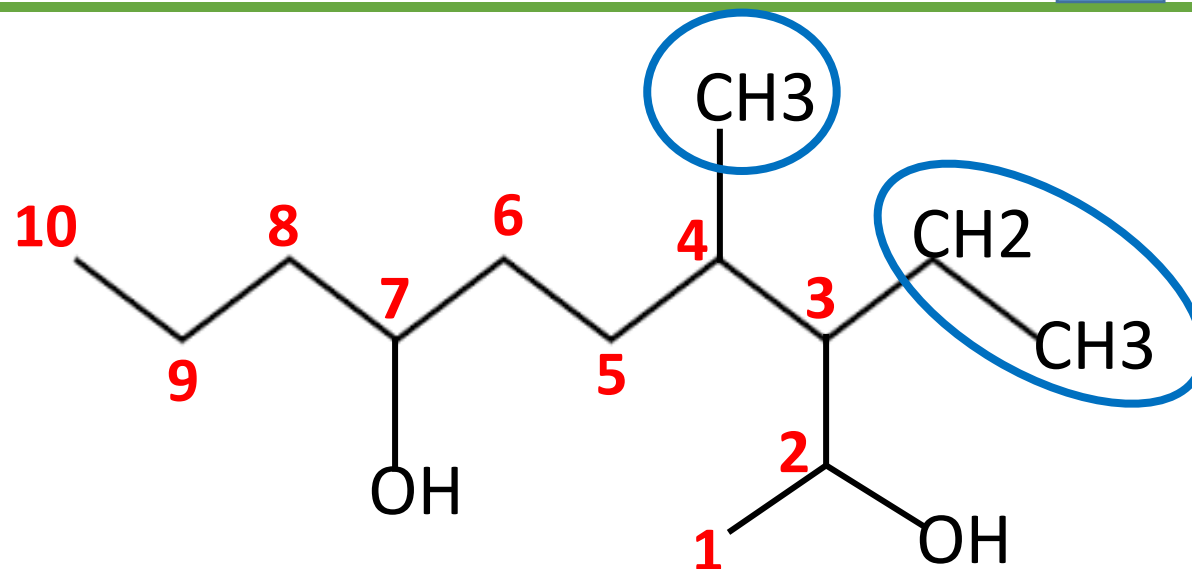
⁴ CH_3 -³ CH_2 -² CH_2 -¹ CH_2 -O- CH_2 - CH_3 ETOXIBUTANO



Nombre el siguiente compuesto orgánico:



- A) 3-etil-4-metil- 2, 7-decanodiol
- B) 8-etil-7-metil-5, 9-decanodiol
- C) 2-metil-7-metil-5, 8-decanodiol
- D) 3-etil-4-metil-2, 8-decanodiol
- E) 3-etil-4-metil-2, 8-decanol

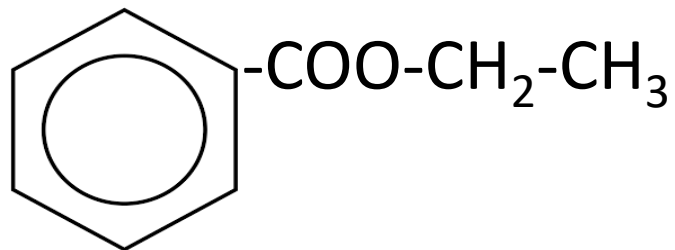


3-etil-4-metil decan-2,7-diol

3-etil-4-metil-2,7-decanodiol

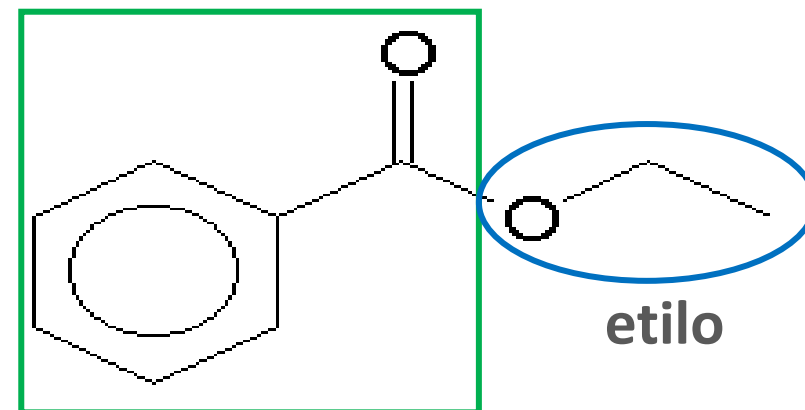
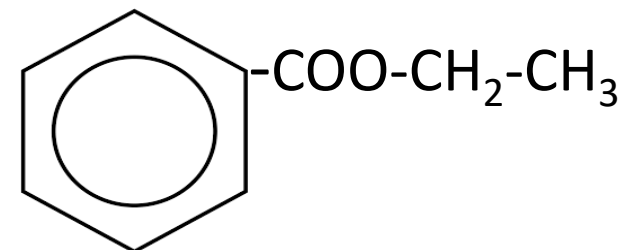


Nombre correctamente el siguiente compuesto:



- A) Acetato de etilo
- B) Benzoato de metilo
- C) Acetato de metilo
- ☒ D) Benzoato de etilo
- E) Benzoato de propilo

ESTER aromático:benzoato (proviene del benceno)



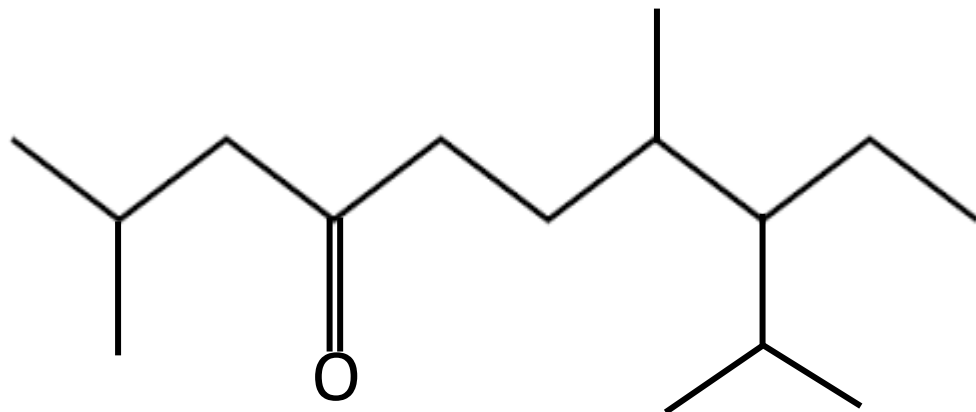
Benzoato

etilo

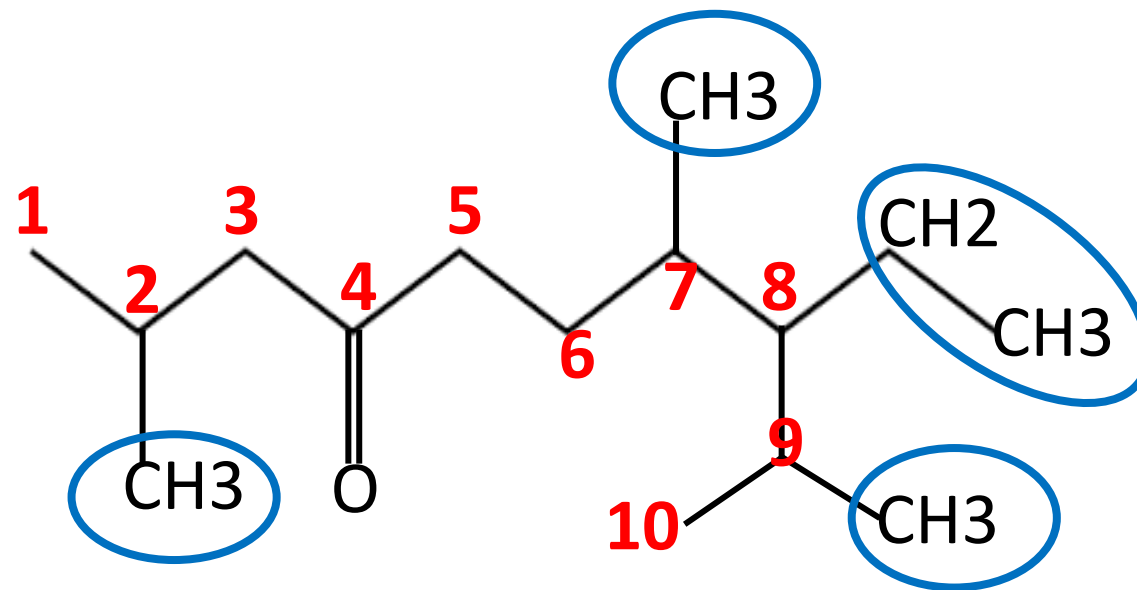
Benzoato de etilo



Nombre correctamente el siguiente compuesto



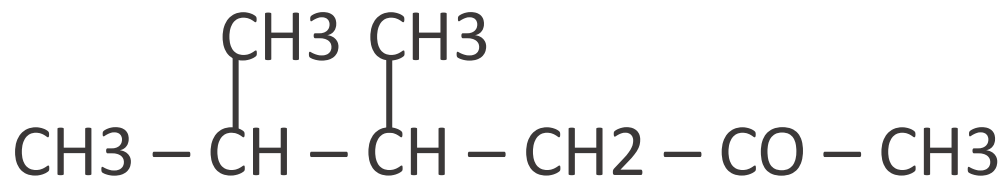
- A) 8-etil-2, 7-dimetil-4-decanona
- ☒ B) 8-etil-2, 7, 9-trimetil-4-decanona
- C) 8-etil-2, 7, 9-metil-4-decanona
- D) 8-etil-2, 7, 9-trimetil-4-decan-1-ona
- E) 8-etil-2, 7, 9-trimetil-4-decenona



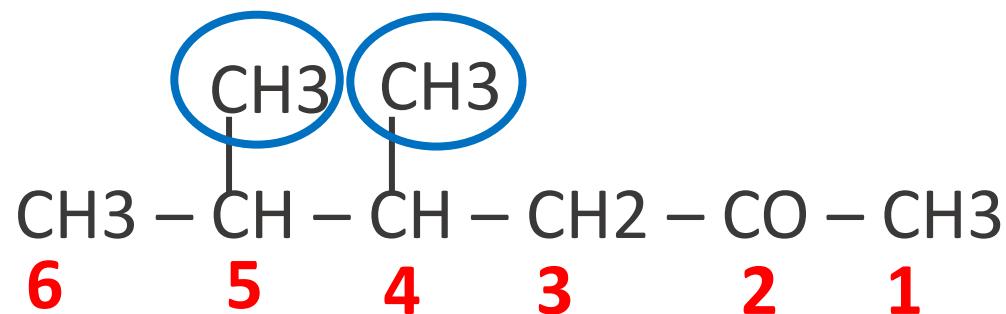
8-etil-2,7,9-trimetil decan-4-ona
8-etil-2,7,9-trimetil-4-decanona



Nombre el siguiente compuesto orgánico:



- A) 2, 3-dimetil-5-hexanona
- ☒ B) 4, 5-dimetil-2-hexanona
- C) 4-metil-4-isopropil-2-butanona
- D) 2-isopropil-4-butanona
- E) 1, 1, 2-trimetil-4-pentanona

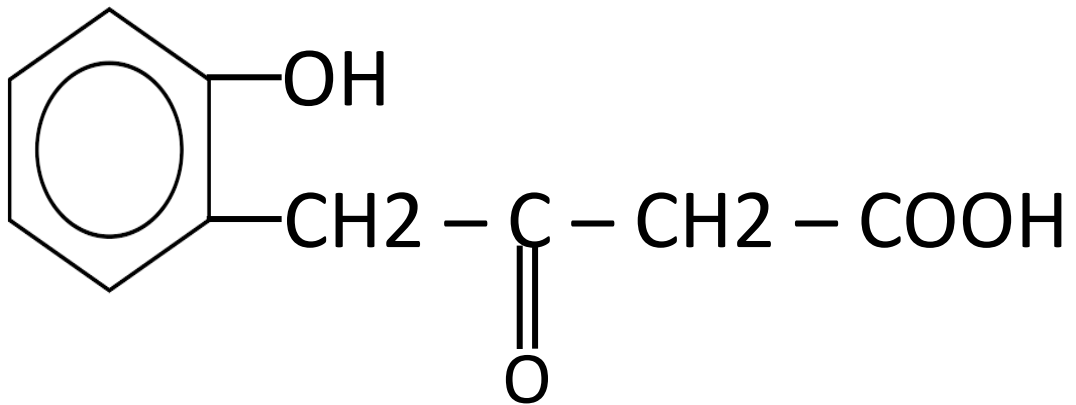


4,5-dimetilhexan-2-ona

4,5-dimetil-2-hexanona

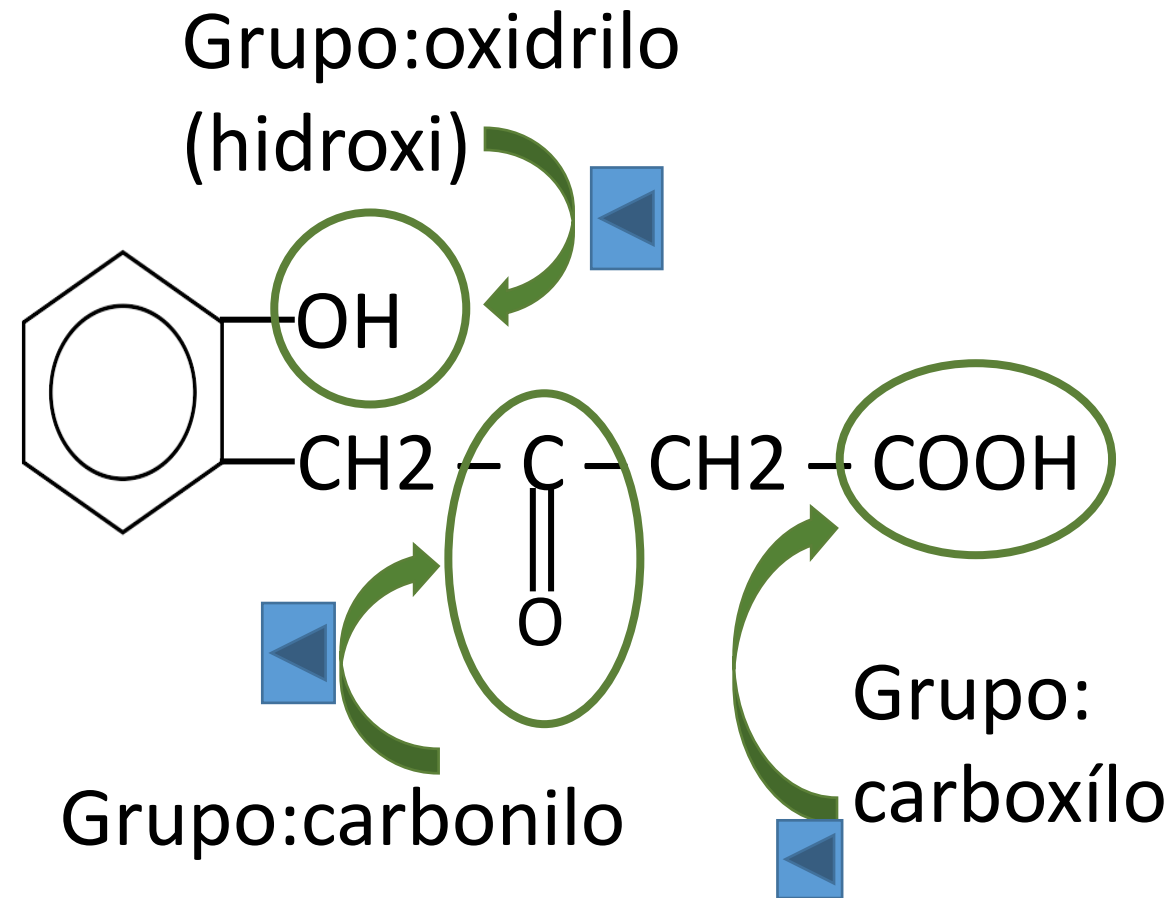


Los grupos funcionales involucrados en el siguiente compuesto:



son

- A) alcohol, carbonilo y carboxilo.
- ☒ B) hidroxilo, carbonilo y carboxilo.
- C) fenol, formil y éster.
- D) hidroxilo, formil y éster.
- E) hidroxilo, formil y carboxilo.






A) 1-bromo-2-hidrógenopentano

B) 1-bromopenteno

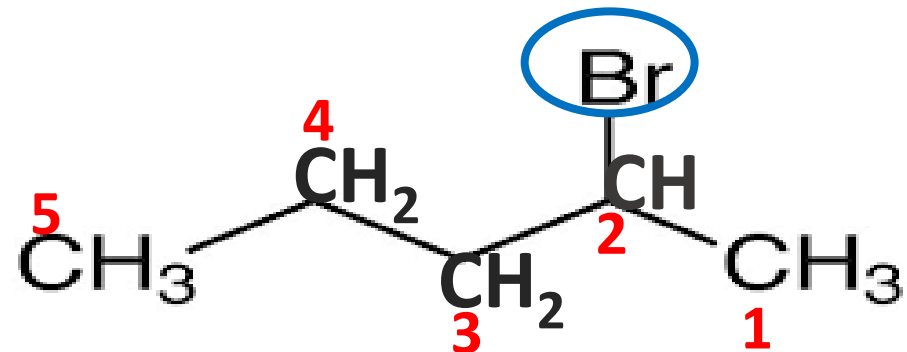
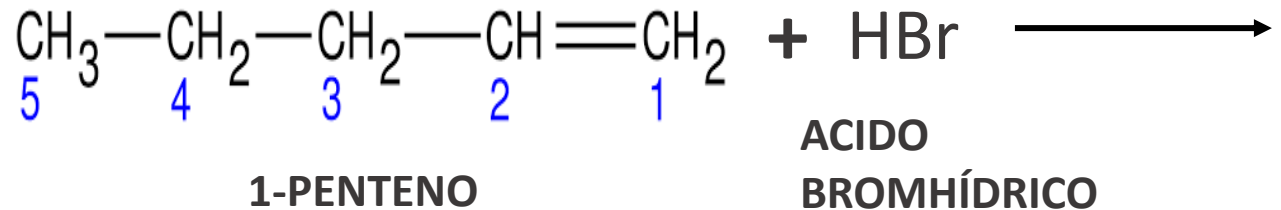
C) 1-bromopentano

D) 2-bromopenteno

 2-bromopentano

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3 \end{array}$$

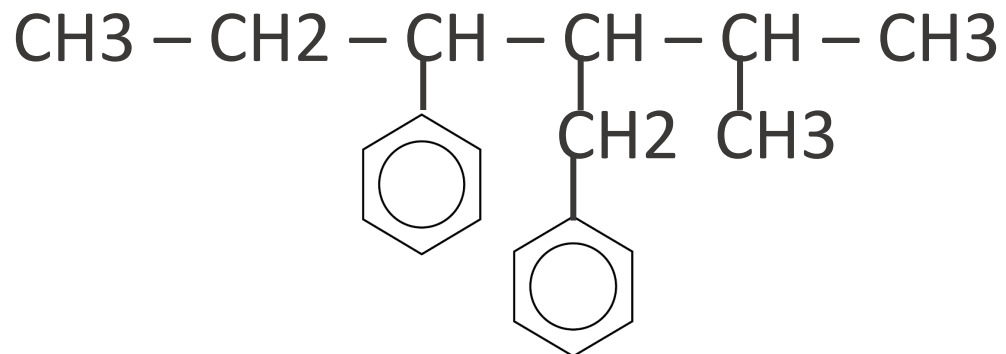
1-buteno 2-bromobutano



2-bromopentano

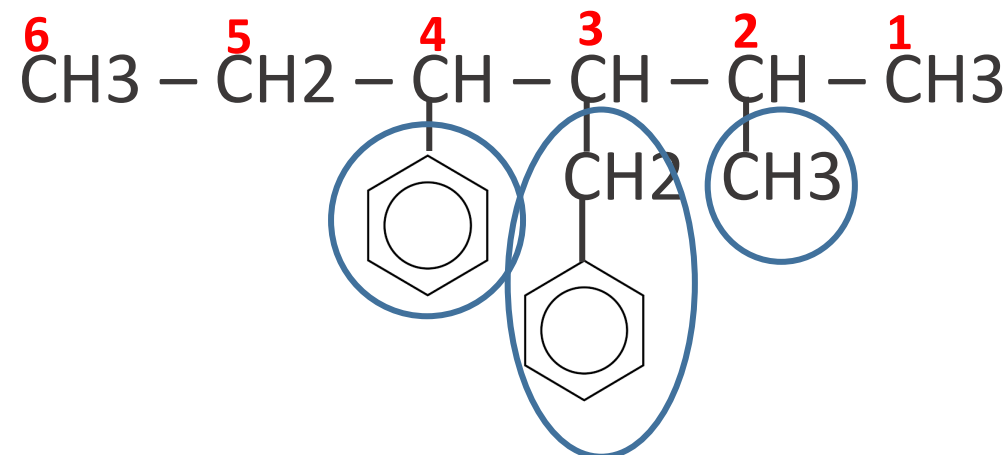
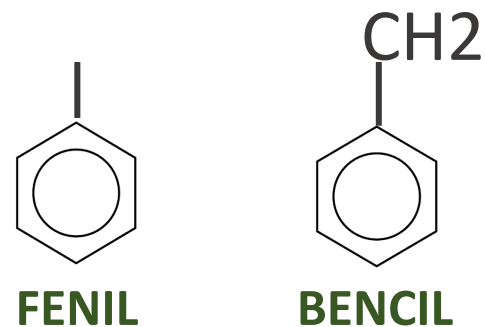


Nombre del compuesto



- A) 3-fenil-4-bencil-5-metilhexano
- ☒ B) 3-bencil-4-fenil-2-metilhexano
- C) 3-bencil-4-fenil-5-metilhexano
- D) 1, 3-difenil-2-isopropilpentano
- E) 1-isopropil-1, 1-bencil-2-fenilbutano

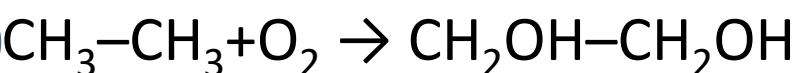
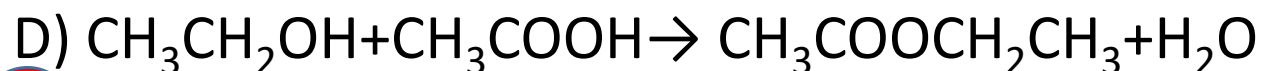
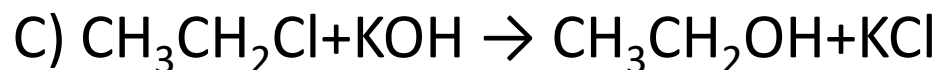
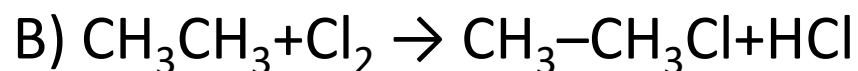
RADICALES



3-bencil-4-fenil-2-metilhexano



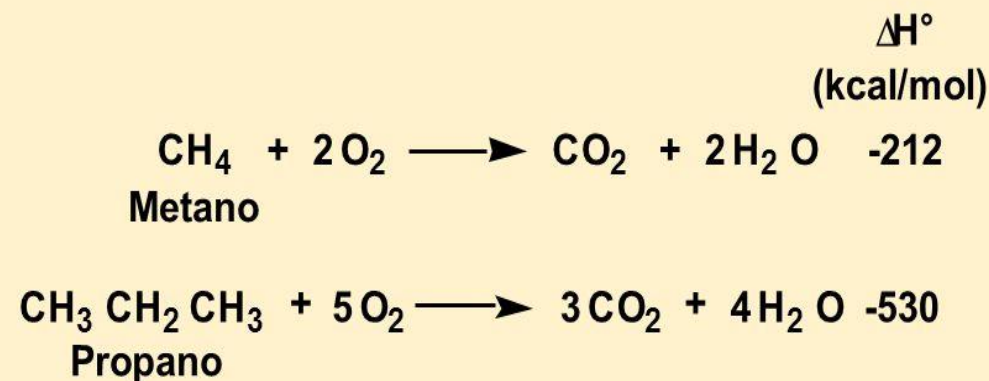
La reacción incorrecta es



Cuando un alcano combustiona se oxida con el oxígeno produciendo calor y gases de combustión(CO_2 y H_2O) : **no se forman alcoholes**

7 Oxidación de alcanos

- Oxidación - la base para su empleo como fuentes de energía para :
 - calor: gas natural, gas natural licuado (GPL), fuel oil
 - combustible: gasolina, diesel gasoil, y combustible de aviación

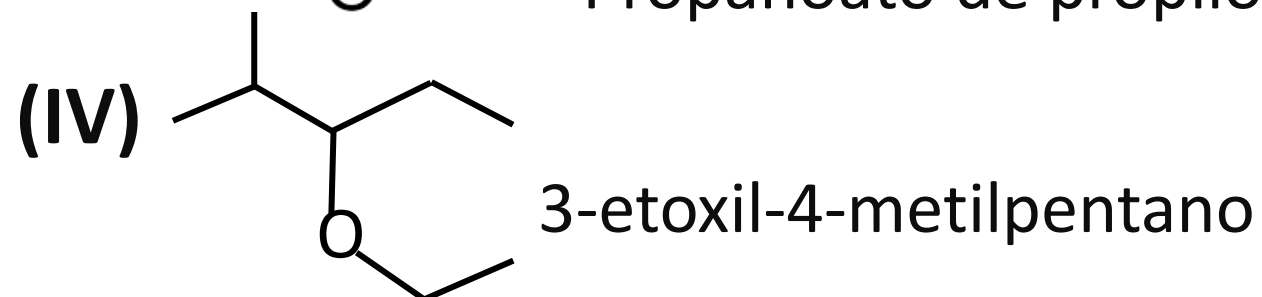
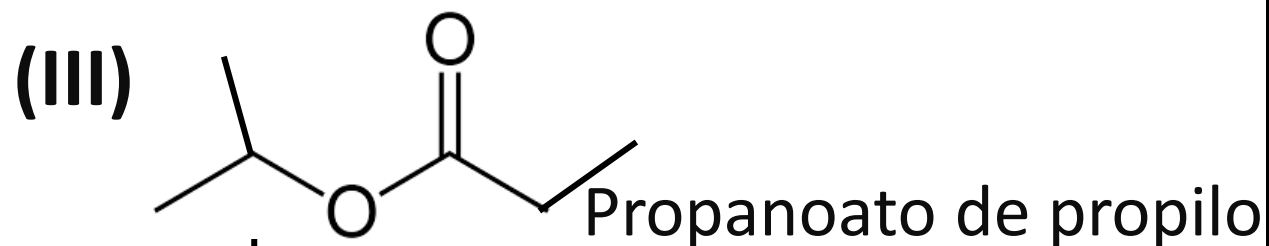
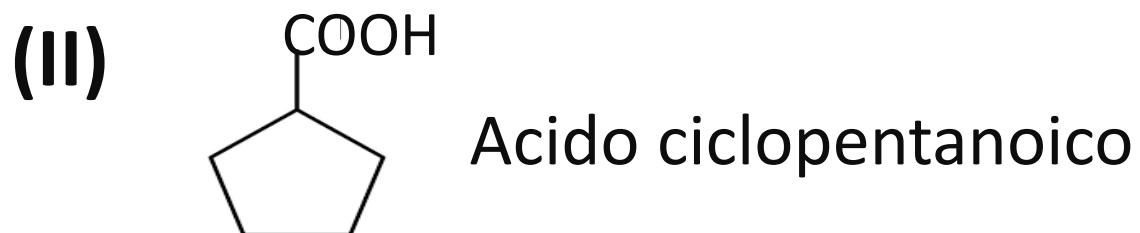
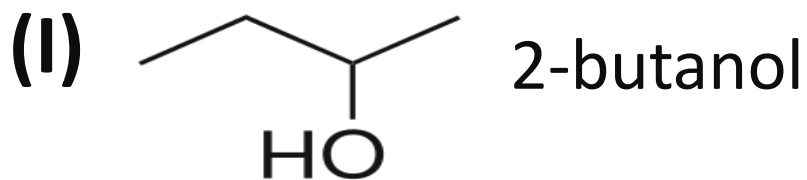


7-46

J.M.Báñez Sanz Química II

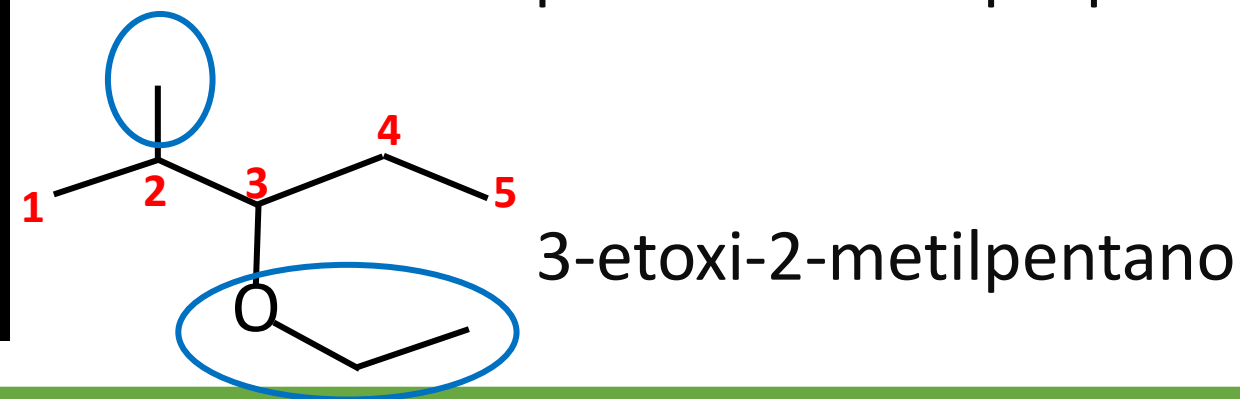
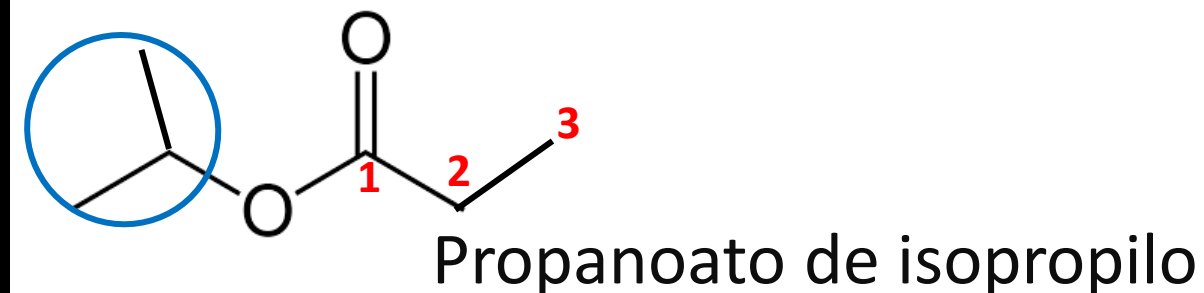
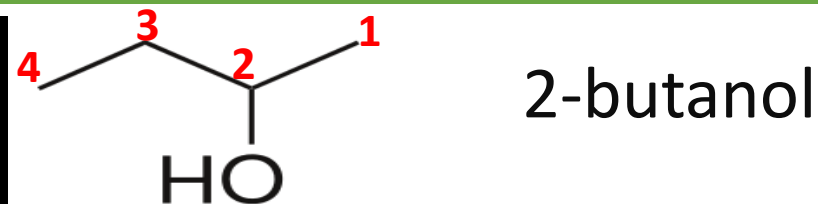


Indique en qué casos la estructura está mal nombrada



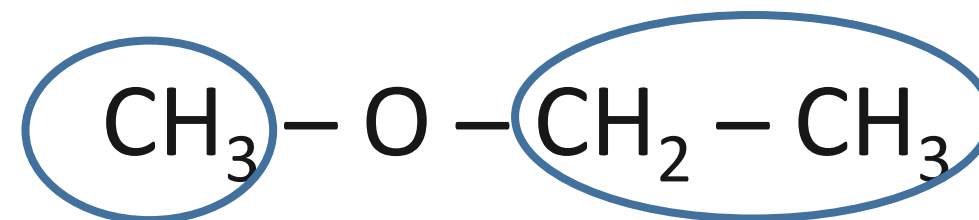
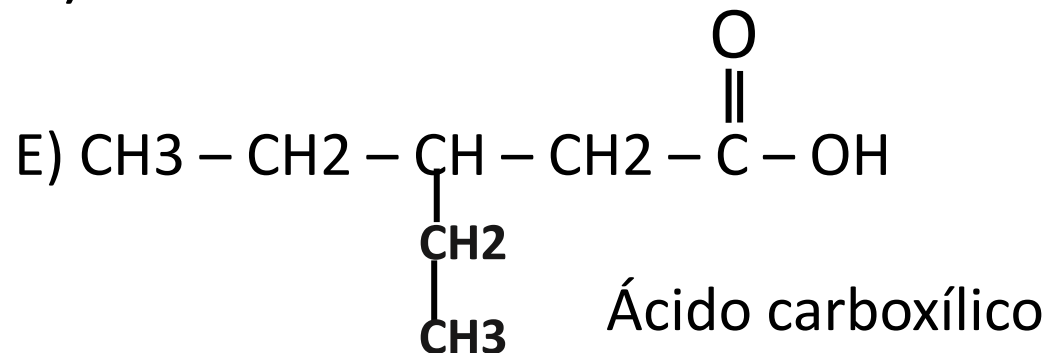
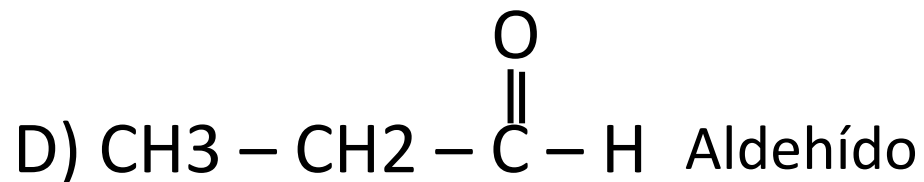
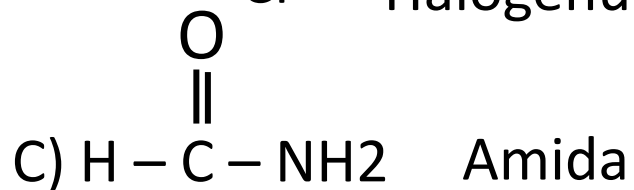
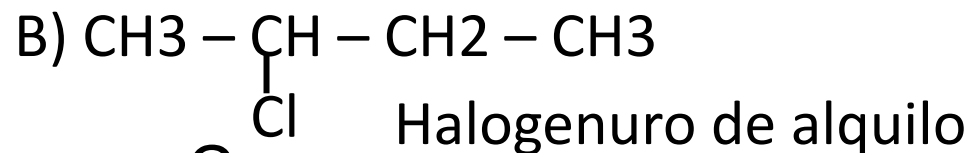
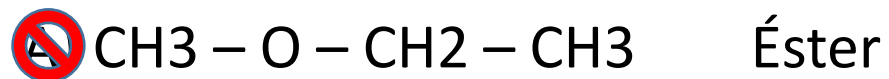
A) I y III B) II y IV C) I, II y III

☒ D) II, III y IV E) Solo IV





Indique el compuesto que no ha sido relacionado correctamente

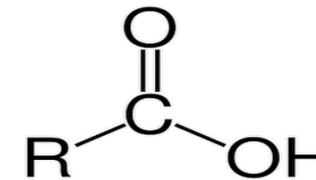


ETIL METIL ETER



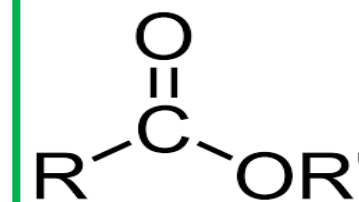


1. Función Ácido carboxílico



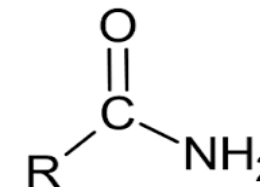
grupo carboxilo :

2. Función Ester



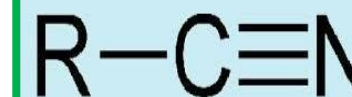
grupo alcoxi carbonil :

3. Función Amida



grupo amino carbonil :

4. Función Nitrilo



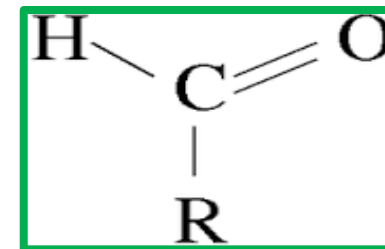
grupo ciano :



5. Función Aldehido



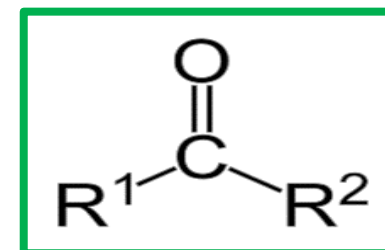
grupo carbonilo primario(formil):



6. Función Cetona



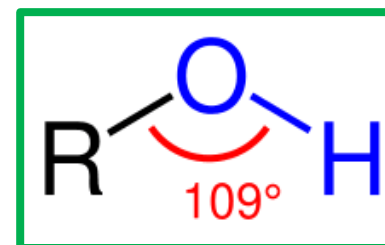
grupo carbonilo secundario:



7. Función Alcohol



grupo oxidrilo:



8. Función Amina



grupo amino:

