

## CUESTIONES Y EJERCICIOS DE NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN EN QUÍMICA

**1.-** Formula los siguientes compuestos: Sulfato de aluminio; óxido de hierro (III); nitrato de bario; 3-pentanona; propanoato de etilo. b) Nombra los siguientes compuestos:  $\text{NaHCO}_3$ ;  $\text{KClO}_4$ ;  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ .

### *Resolución:*

a)

Sulfato de aluminio:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Óxido de hierro (III):  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

Nitrato de bario:  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

3 - Pentanona:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Propanoato de etilo:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

b)

$\text{NaHCO}_3$ : Hidrogenocarbonato de sodio/ Carbonato ácido de sodio/  
Bicarbonato de sodio

$\text{KClO}_3$ : Clorato de potasio/ Tetraoxoclorato (V) de potasio

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$ : Etilmetiléter/ Éter metiletílico

$\text{CH}_3 - \text{CHO}$ : Etanal

$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : 2 - Metil -3 - pentanol

**2.-** Formula o nombra los siguientes compuestos: a) Óxido de cromo (III); ácido perclórico; b)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ;  $\text{NaH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .

### *Resolución:*

a)

Óxido de cromo (III):  $\text{Cr}_2\text{O}_3$

Ácido perclórico:  $\text{HClO}_4$

b)

$\text{H}_2\text{SO}_3$ : **Ácido sulfuroso/ Ácido trioxosulfúrico (IV)/ Trioxosulfato (IV) de hidrógeno**

$\text{NaH}$ : **Hidruro de sodio**

$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$ : **Acetato de metilo/ Etanoato de metilo**

**3.- a)** Formula las siguientes especies químicas: Cloruro estannoso; Permanganato potásico (tetraoxomanganato (VII) de K); Ácido nitroso (Dioxonitrato (III) de hidrógeno); Carbonato magnésico (Trioxocarbonato (IV) de Mg); 2-metilbutanamida; 1,2-dimetilciclopentano; Propanoato de etilo; Ácido 2,3-dihidroxipentanodioico. **b)** Nombra, de una sola forma, las siguientes especies químicas:  $\text{N}_2\text{O}_5$ ;  $\text{SbH}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ ;  $\text{NaClO}$ ;  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{OH})_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CONH}_2$ ;

**Resolución:**

a)

Cloruro estannoso:  $\text{SnCl}_2$

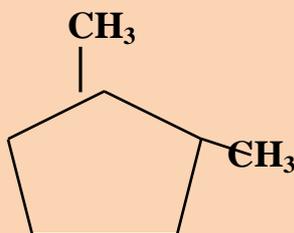
Permanganato de potasio (Tetraoxomanganato (VII) de K):  $\text{KMnO}_4$

Ácido nitroso (Dioxonitrato (III) de hidrógeno):  $\text{HNO}_2$

Carbonato magnésico (Trioxocarbonato (IV) de Mg):  $\text{MgCO}_3$

2 – metilbutanamida:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CONH}_2$

1,2 – dimetil ciclopentano:



Propanoato de etilo:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Ácido 2,3 – Dihidroxipentanodióico:



b)

$\text{N}_2\text{O}_5$ : Óxido nítrico/Pentóxido de dinitrógeno

$\text{SbH}_3$ : Hidruro de Antimonio/Trihidruro de Antimonio/Estibina

$\text{Na}_2\text{CrO}_4$ : Cromato sódico/Tetraoxocromato (VI) de Sodio

$\text{NaClO}$ : Hipoclorito de sodio/Monoxoclorato (I) de sodio

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ :  
3,5 – Pentadienato de etilo

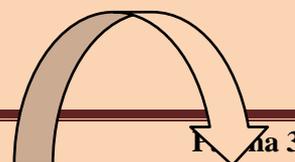
$\text{CH}_3 - \text{C}(\text{OH})_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHO}$ : 2 Metil – 3,3 dihidroxibutanal

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : 3 - Pentanona

$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CONH}_2$ : 2 - Metilpropanamida

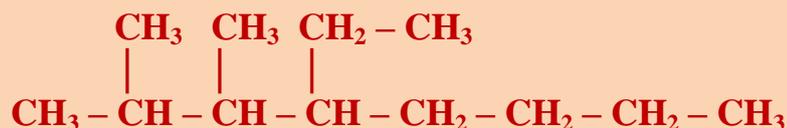
4.- Escriba las fórmulas semidesarrolladas correspondientes a cada uno de los siguientes compuestos: a) 4-etil-2,3-dimetiloctano b) Metilpropilamina c) 3-pentanona d) 1,1-dicloro-1-buteno

**Resolución:**



a)

4-etil-2,3-dimetiloctano:



b)

Metilpropilamina:  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

c)

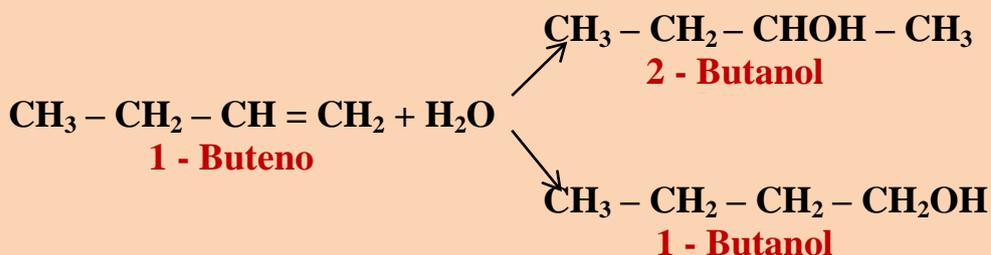
3-pentanona:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

d)

1,1-dicloro-1-buteno:  $\text{CCl}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

5.- Nombre y escriba las fórmulas semidesarrolladas de los compuestos orgánicos obtenidos en la adición de agua a 1-buteno.

**Resolución:**



6.- Responde razonadamente a las siguientes cuestiones: Nombra y formula los siguientes compuestos orgánicos:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ; Metil etil éter.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$ ; Metanoato de propilo.  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ; Dietilamina.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ; Pentanal.  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ; Metilpropeno.





Fenol:  $C_6H_5 - OH$

Ác. Propanoico:  $CH_3 - CH_2 - COOH$

Etilamina:  $CH_3 - CH_2 - NH_2$

**9.-** Responde a las siguientes cuestiones: a) Nombra los siguientes compuestos:  $CH_3 - CH_2 - CH = CH - C \equiv C - CH = CH - CH_3$ ;  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHO$ ;  $CH_3 - CH_2 - CO - CH_2 - CH_2 - CH_3$ ;  $CH_3 - COOH$  b) Formula los siguientes compuestos: Butil metil amina; Etil propil éter; 2-buteno; 4-metil-1-hexanol.

**Resolución:**

a)

$CH_3 - CH_2 - CH = CH - C \equiv C - CH = CH - CH_3$ :  
**2,6 - Nonadien - 4 - ino**

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CHO$ : **Pentanal**

$CH_3 - CH_2 - CO - CH_2 - CH_2 - CH_3$ : **3 - Hexanona**

$CH_3 - COOH$ : **Ác. Etanoico/ Ác. Acético**

b)

Butil metil amina:  $CH_3 - NH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Etil propil éter:  $CH_3 - CH_2 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3$

2-buteno:  $CH_3 - CH = CH - CH_3$

4-metil-1-hexanol:  $CH_2OH - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_3$

**10.-** Formula o nombra, según corresponda, los siguientes compuestos:

- a) Permanganato de sodio; d)  $Ag_2O$ ; b) Nitrato de cinc (II); e)  $Fe_2S_3$ ;  
c) Hidróxido de estroncio; f)  $HClO_4$ .

**Resolución:**

a)

Permanganato de sodio:  $\text{NaMnO}_4$

b)

$\text{Ag}_2\text{O}$ : Óxido de Plata/ Monóxido de diplata

c)

Nitrato de cinc:  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

d)

$\text{Fe}_2\text{S}_3$ : Sulfuro de Hierro (III)

e)

Hidróxido de Estroncio:  $\text{Sr}(\text{OH})_2$

f)

$\text{HClO}_4$ : Ác. Perclórico/ Ác. Tetraóxido (V)/ Tetraoxoclorato (V) de Hidrógeno

**11.-** Formula o nombra, según corresponda, los siguientes compuestos:

a) 1,2-etanodiol; b)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ; c) Etino; d)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ ; e) 3-pentanona; f)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$ .

**Resolución:**

a)

1,2-etanodiol:  $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$

b)

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ : **Ác. Propanóico/ Ác. Propiónico**

c)

Etino:  **$\text{CH} \equiv \text{CH}$**

d)

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ : **Etilamina**

e)

3-pentanona:  **$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$**

f)

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$ : **Propenal**

**12.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: a) butanona; b) Trietilamina; c) Ácido pentanoico; d) 1-butino.

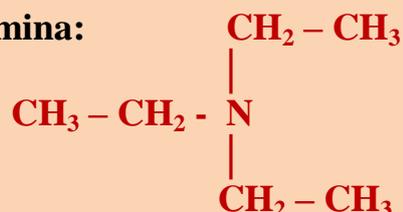
**Resolución:**

a)

Butanona:  **$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$**

b)

Trietilamina:



c)

Ácido pentanoico:  **$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$**

d)

1-Butino:  $\text{CH}\equiv\text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

**13.-** Escribe la fórmula semidesarrollada de los siguientes compuestos: a) 2-cloro-3-metilpentano; b) 2-pentanona; c) 2-penteno; d) Acetato de etilo.

**Resolución:**

a)

2-cloro-3-metilpentano:  $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

b)

2-Pentanona:  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

c)

2 - Penteno:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

c)

Acetato de etilo:  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

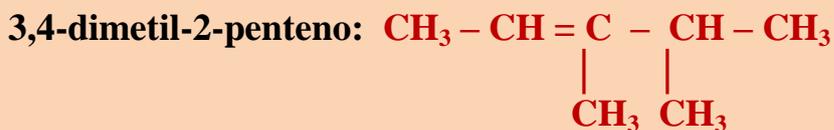
**14.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: a) 1,1,2,2-tetracloroetano; b) 3,4-dimetil-2-penteno; c) ácido propanoico; d) butanona.

**Resolución:**

a)

1,1,2,2 - tetracloroetano:  $\text{CHCl}_2 - \text{CHCl}_2$

b)



c)



d)



**15.-** Escribe la fórmula semidesarrollada de los siguientes compuestos:

- a) Ácido propanoico. b) 2-penteno. c) 3-etil-4-metil-1-hexino  
d) 3-pentanol.

**Resolución:**

a)

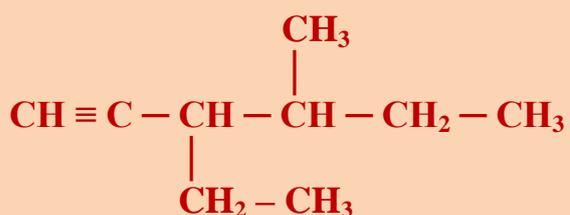


b)



c)

3-etil-4-metil-1-hexino:



d)

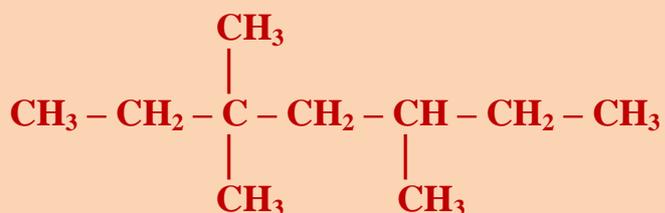
**3-Pentanol:**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

**16.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: a) 3,3,5-trimetilheptano; b) Cis-3-hexeno; c) 4,4-dimetil-1-hexino; d) 3-pentanona.

**Resolución:**

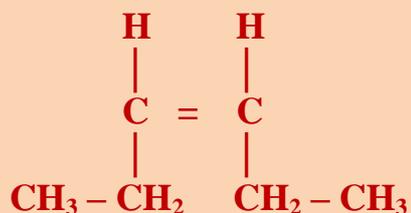
a)

**3,3,5-trimetilheptano:**



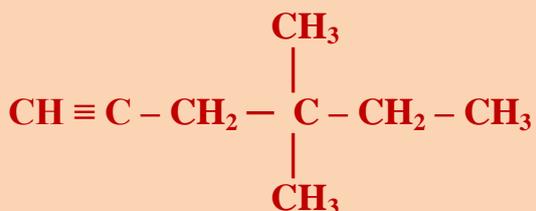
b)

**Cis-3-hexeno:**



c)

**4,4-dimetil-1-hexino:**



d)

3-Pentanona:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

**17.-** Nombra el grupo funcional presente en cada uno de los siguientes compuestos: a)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$ ; b)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{OCH}_3$ ; c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ ; d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ .

**Resolución:**

a)

$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ : Aldehído

b)

$(\text{CH}_3)_2\text{CH} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$ : Éter

c)

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Amina

d)

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$ : Éster

**18.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas y nombra los isómeros geométricos del compuesto 1,2- dicloro-propeno.

**Resolución:**

Fórmula semidesarrollada:



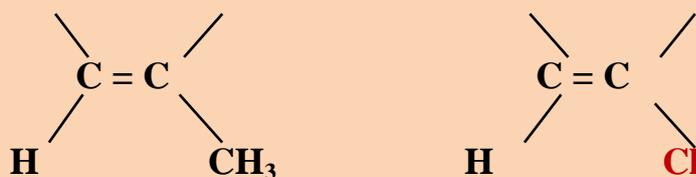
Isómeros geométricos:

Cl

Cl

Cl

$\text{CH}_3$



**Cis – 1,2 – dicloro – propeno    Trans – 1,2 – dicloro - propeno**

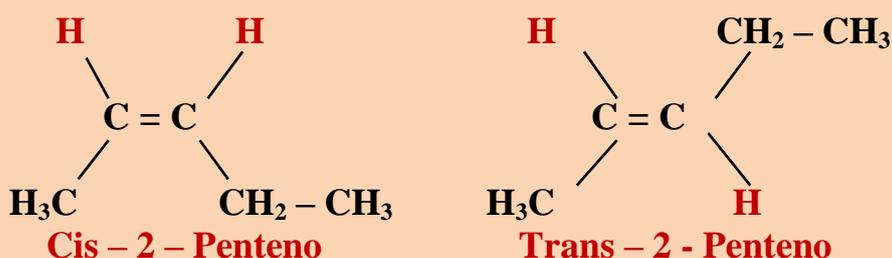
**19.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas y nombra los isómeros geométricos del 2-penteno.

**Resolución:**

**Fórmula semidesarrollada:**



**Isómeros geométricos:**



**Cis – 2 – Penteno**

**Trans – 2 - Penteno**

**20.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: 2,4,9-trimetildecano; Butanal; 3-pentanona; Acetato de metilo.

**Resolución:**

**2,4,9-trimetildecano**



**Butanal:**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

**3-Pentanona:**  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

**Acetato de metilo:**  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$

**21.-** Nombre el grupo funcional presente en cada uno de los siguientes compuestos orgánicos:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ .

**Resolución:**

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : **Cetona**

$\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Hidrocarburo Insaturado **Alquino o Acetilénico**

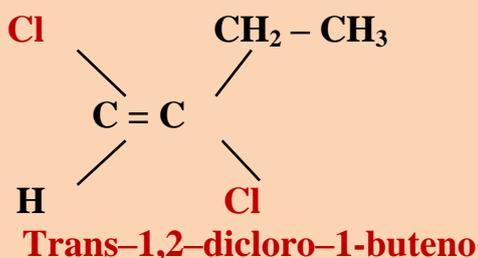
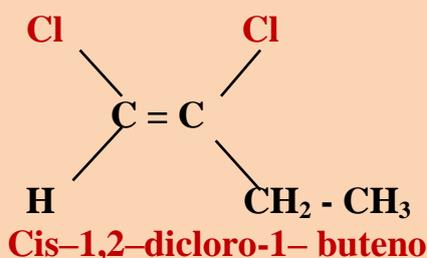
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ : **Ác. Carboxílico**

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$ : **Amina**

**22.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas y nombra los isómeros geométricos del 1,2-dicloro-1-buteno.

**Resolución:**

1,2-dicloro-1-buteno:  $\text{CHCl} = \text{CCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



**23.-** Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: 1,3,5-tribromo-2-penteno; Dietilamina; 2-butanol; Butanoato de metilo.

**Resolución:**

1,3,5-tribromo-2-penteno:  $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH} = \text{CBr} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br}$

Dietilamina:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2-Butanol:  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Butanoato de metilo:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$

**24.-** Las fórmulas empíricas orgánicas siguientes:  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  y  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  corresponden en cada caso a dos compuestos orgánicos diferentes. Se desea saber: a) La fórmula desarrollada de cada uno de los compuestos. b) A qué grupo funcional pertenece cada uno de ellos. c) Nombra cada uno de los compuestos.

**Resolución:**

a)

Fórmulas desarrolladas de los compuestos de fórmula empírica  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  son:

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$ : Alcohol  $\rightarrow$  Etanol

$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ : Éter  $\rightarrow$  Dimetil éter

Las del compuesto  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  son:

$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ : Cetona  $\rightarrow$  Propanoma

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ : Aldehído  $\rightarrow$  Propanal

Las del compuesto  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  son:

$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ : Hidrocarburo Alcano ramificado  $\geq 2$  – Metil propano

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Hidrocarburo Saturado, Alcano  $\rightarrow$  Butano

Todas las cuestiones contestadas.

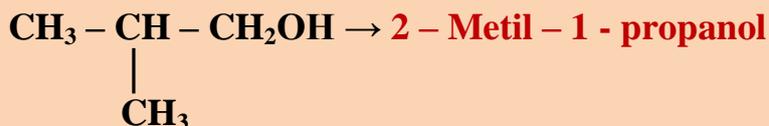
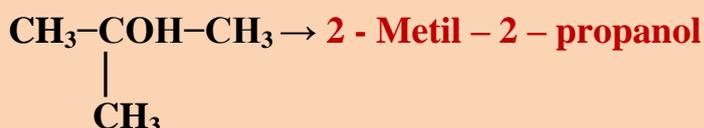
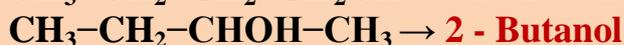
**25.-** a) Escribe y nombra todos los alcoholes que tienen como fórmula empírica  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ . b) Los alcoholes reaccionan con los ácidos orgánicos

formando ésteres. Escribe las reacciones de esterificación correspondientes a los alcoholes del apartado anterior con el ácido acético. c) Nombra los ésteres formados.

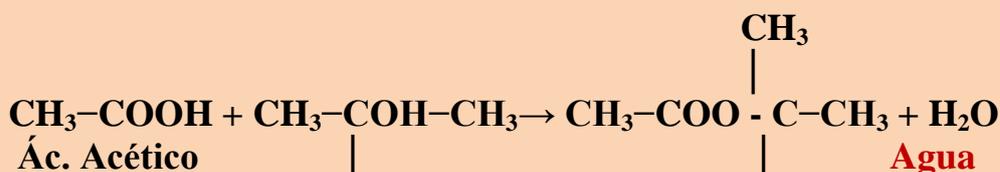
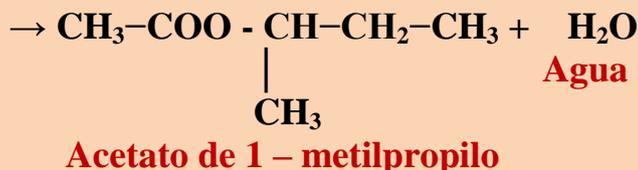
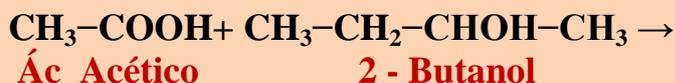
**Resolución:**

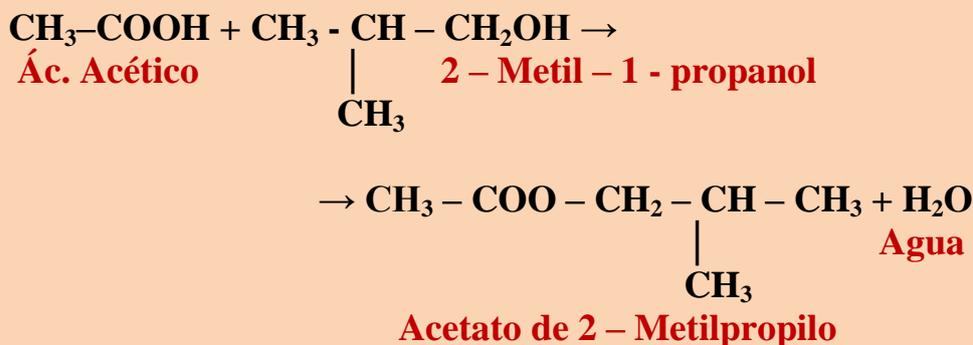
a)

**C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O:**



b) y c)





**26.-** Formula o nombra, según corresponda: a) Propanona; b) 1, 2, 3-propanotriol; c) ácido butanoico; d) trióxido de azufre; e) pentaóxido de dinitrógeno; f)  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ ; g)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ ; h)  $\text{NaClO}$ ; i)  $\text{O}_3$ ; j)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .

**Resolución:**

a)

Propanona:  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$

b)

1, 2, 3-propanotriol:  $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$

c)

ácido butanoico:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

d)

Trióxido de azufre:  $\text{SO}_3$

e)

pentaóxido de dinitrógeno:  $\text{N}_2\text{O}_5$

f)



i)

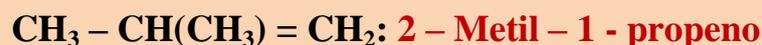


j)



**27.-** Nombrar o formular los siguientes compuestos químicos: ác. Dioxoclorato (III) de hidrógeno;  $\text{C}_6\text{H}_6$ ;  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ; Á. Fórmico; hidróxido de litio;  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$ ; Tetraoxomanganato (V) de sodio.

**Resolución:**



**28.- Formular o nombrar los siguientes compuestos químicos:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$ ; Trihidróxido de dihierro; Etanamida;  $\text{HgO}_2$ ; Nitruro de acetilo;  $\text{Ca}(\text{CH}_3 - \text{COO})_2$ ; Sulfuro de hidrógeno;  $\text{SO}_3$ ; Tetraoxoclorato (VII) de hidrógeno;  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ ; Trifluoruro de aluminio.**

**Resolución:**

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$ : **Etilmetil amina**

Trihidróxido de dihierro:  **$\text{Fe}_2\text{O}_3$**

Etanamida:  **$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH}_2$**

$\text{HgO}_2$ : **Peróxido de mercurio (II)**

Nitruro de acetilo:  **$(\text{CH}_3 - \text{CO})_3\text{N}$**

$\text{Ca}(\text{CH}_3 - \text{COO})_2$ : **Acetato de calcio**

Sulfuro de hidrógeno:  **$\text{SH}_2$**

$\text{SO}_3$ : **Trióxido de azufre/ Óxido de azufre (VI)**

Tetraoxoclorato (VII) de hidrógeno:  **$\text{HClO}_4$**

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ : **Ác. Propenoico**

Trifluoruro de aluminio:  **$\text{AlF}_3$**

**29.- a) Formula los siguientes compuestos orgánicos: n-pentano; 2-pentanol; 3-pentanona; ácido pentanoico; pentanoato de pentilo. b) Nombra los siguientes compuestos:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_3$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CONH}_2$ ;  $\text{HOCCOOH}$ .**

**Resolución:**

a)

n – pentano:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2 – pentanol:  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

3 – pentanona:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Ácido pentanoico:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

Pentanoato de pentilo:

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

b)

$\text{CH}_3 - \text{CHO}$ : **Etanal**

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ : **Etilmetiléter**

$\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : **2-Butanoamina**

$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CO} - \text{NH}_2$ : **Benzanamida**

$\text{HOOC} - \text{COOH}$ : **Ácido etanodioico**

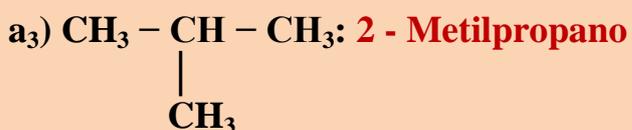
**30.-** a) Nombra o formula, en su caso, los siguientes compuestos: a<sub>1</sub>) propilamina; a<sub>2</sub>) butanoato de octilo; a<sub>3</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ ; a<sub>4</sub>)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$ . b) Completa las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen. b<sub>1</sub>)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$  b<sub>2</sub>)  $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$  b<sub>3</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{I} + \text{NH}_3 \rightarrow$  b<sub>4</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{KOH} (\text{aq}) \rightarrow$

**Resolución:**

a)

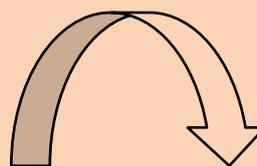
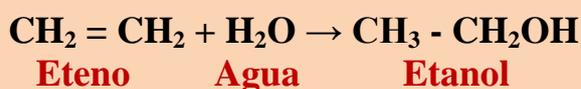
a<sub>1</sub>) Propilamina:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

a<sub>2</sub>) Butanoato de octilo:



b)

b<sub>1</sub>)



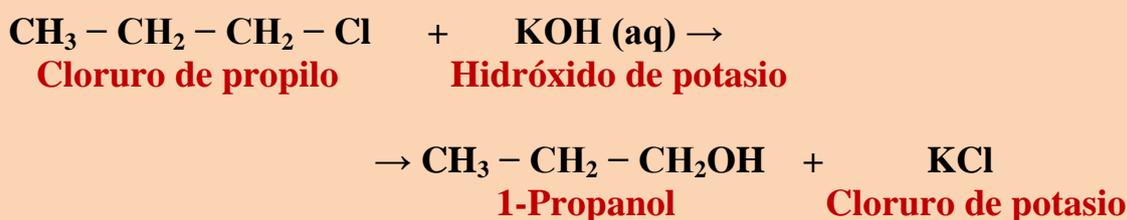
b<sub>2</sub>)



b<sub>3</sub>)



b<sub>4</sub>)



**31.-** a) Formula los siguientes compuestos orgánicos: a<sub>1</sub>) 3,4-dimetilpentano; a<sub>2</sub>) 4-cloropentanal; a<sub>3</sub>) metilbenceno (tolueno); a<sub>4</sub>) etilpropiléter; a<sub>5</sub>) etilmetilamina. b) Nombra los siguientes compuestos orgánicos: b<sub>1</sub>)  $\text{CH}_3\text{CH(CH}_3\text{)CH(CH}_3\text{)CH=CH}_2$ ; b<sub>2</sub>)

$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHOHCH}_3$ ; b<sub>3</sub>)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$ ; b<sub>4</sub>)  
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ ; b<sub>5</sub>)  $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

**Resolución:**

a)

a<sub>1</sub>) 3,4-dimetilpentano;  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ ;

a<sub>2</sub>) 4 - Cloropentanal:  $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

a<sub>3</sub>) Metilbenceno:  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$

a<sub>4</sub>) Etilpropiléter:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

a<sub>5</sub>) Etilmetilamina:  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$

b)

b<sub>1</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH} = \text{CH}_2$ : 3,4-Dimetil 1 - penteno

b<sub>2</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ : 3-metil-2-butanol

b<sub>3</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ : Ácido 3 - metilbutanoico

b<sub>4</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Propanoato de propilo

b<sub>5</sub>)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ : Etilpropiléter

**32.-** Considera las siguientes moléculas:  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{NH}_2$ . a) Escribe sus nombres e identifica los grupos funcionales. b) ¿Cuáles de estos compuestos darían propeno mediante una reacción de eliminación? Escribe la reacción.

**Resolución:**

a)

$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ : **2 – propanol (Alcohol)**

$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ : **Propanona (Cetona)**

$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$ : **Etanoato de metilo (Éster)**

$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{NH}_2$ : **Etanoamida (Amida)**

b)

El **propeno** lo podemos obtener mediante la **eliminación** de una molécula de agua existente en la estructura molecular de un **alcohol**, actuando como agente deshidratante el **ácido sulfúrico** concentrado y a elevada temperatura. Estas condiciones nos la proporciona el compuesto 2 – Propanol mediante la siguiente reacción:



----- O -----