

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: NaHCO_3 ; 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): Fe_2O_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)

NaHCO_3 : Hidrogenocarbonato de sodio/ Carbonato ácido de sodio/
Bicarbonato de sodio

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) H_2SO_3 ; NaH ; $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.

Resolución:

a)

Óxido de cromo (III): Cr_2O_3

Ácido perclórico: HClO_4

b)

H_2SO_3 : **Ácido sulfuroso/ Ácido trioxosulfúrico (IV)/ Trioxosulfato (IV) de hidrógeno**

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: N_2O_5 ; SbH_3 ; Na_2CrO_4 ; 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: SnCl_2

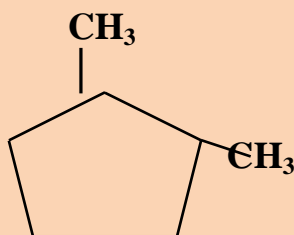
Permanganato de potasio (Tetraoxomanganato (VII) de K): KMnO_4

Ácido nitroso (Dioxonitrato (III) de hidrógeno): HNO_2

Carbonato magnésico (Trioxocarbonato (IV) de Mg): 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)

N_2O_5 : Óxido nítrico/Pentóxido de dinitrógeno

SbH_3 : Hidruro de Antimonio/Trihidruro de Antimonio/Estibina

Na_2CrO_4 : Cromato sódico/Tetraoxocromato (VI) de Sodio

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

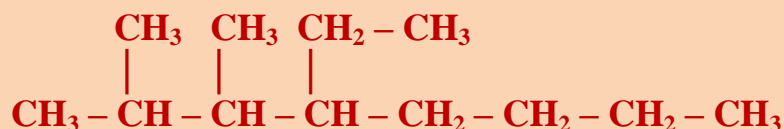
$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CONH}_2$: 2 - Metilpropanamida

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)

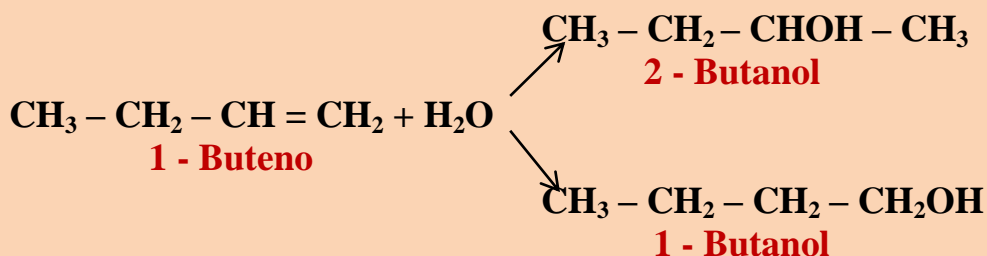
3-pentanona: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

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. C_6H_{14} ; Metilpropeno.

Resolución:

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

Metil etil éter: $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

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

Metanoato de propilo: $\text{H} - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

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

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

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

Pentanal: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

C_6H_{14} : $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} \rightarrow$ **n - Hexano**

Metilpropeno: $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 |
 CH_3

7.- Formula o nombra los siguientes compuestos: Perclorato de potasio; PH_3 ; Tetrafluoruro de estaño; B_2O_3 ; Permanganato de litio; HBrO_3 ; Ácido cloroso; HgSO_3 ; Óxido de cinc; CaO .

Resolución:

Perclorato de potasio: **KClO_4**

PH_3 : **Trihidruro de Fósforo/ Hidruro de Fósforo/ Fosfina**

Tetrafluoruro de estaño: **SnCl_4**

B_2O_3 : **Óxido de Boro/ Trióxido de diboro**

Permanganato de litio: LiMnO_4

HBrO_3 : Ác. Brómico/ Trioxobromato (V) de Hidrógeno

Ácido cloroso: HClO_2

HgSO_3 : Sulfito de Mercurio/ Trioxosulfato (IV) de mercurio (II)

Óxido de cinc: ZnO

CaO : Óxido de Calcio/ Monóxido de Calcio

8.- Nombre los siguientes compuestos: a) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$; $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$; $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$; $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$. b) Formula los siguientes compuestos: 2-metilheptano; 1,3-butadieno ; fenol; ácido propanoico; etilamina.

Resolución:

a)

$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$: Propeno

$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$: 1,4 - Butanodiol

$\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_5$: Metil fenil éter

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

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

b)

2-metilheptano: $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
|
CH_3

1,3-butadieno: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

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: NaMnO_4

b)

Ag_2O : Óxido de Plata/ Monóxido de diplata

c)

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

d)

Fe_2S_3 : Sulfuro de Hierro (III)

e)

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

f)

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.

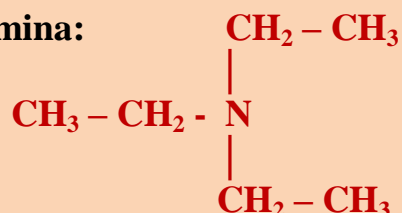
Resolución:

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

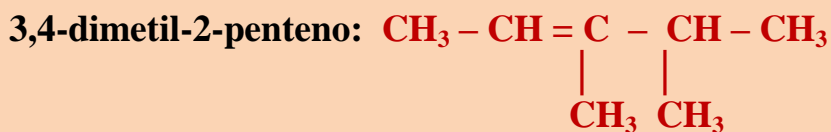
14.- Escribe las fórmulas semidesarrolladas de los siguientes compuestos: a) 1,1,2,2-tetracloroetano; b) 3,4-dimetil-2-penteno; c) ácido propanoico; d) butanona.

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)

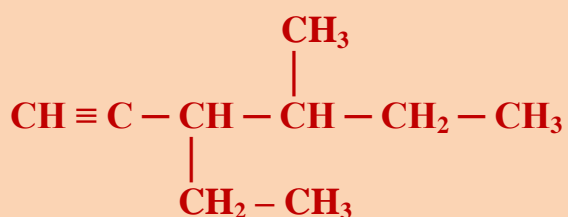


b)



c)

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



d)

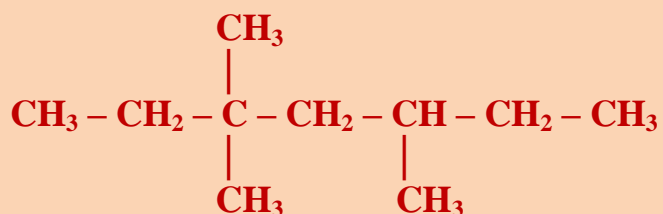
3-Pentanol: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

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:

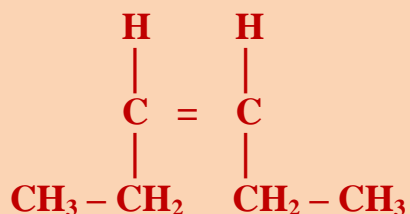
a)

3,3,5-trimetilheptano:



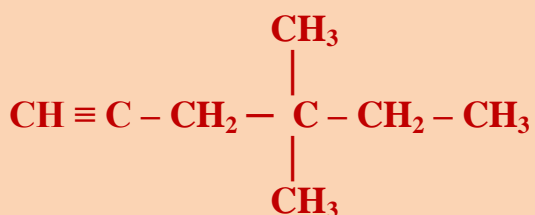
b)

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:



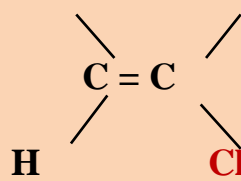
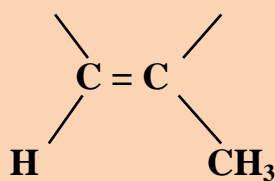
Isómeros geométricos:

Cl

Cl

Cl

CH₃



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

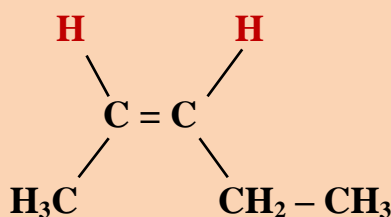
19.- Escribe las fórmulas semidesarrolladas y nombra los isómeros geométricos del 2-penteno.

Resolución:

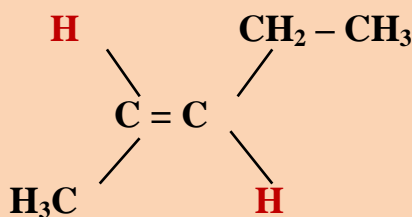
Fórmula semidesarrollada:



Isómeros geométricos:



Cis – 2 – Penteno

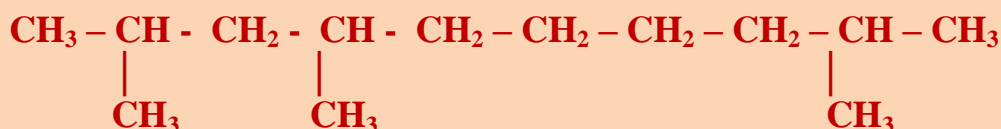


Trans – 2 - Penteno

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**

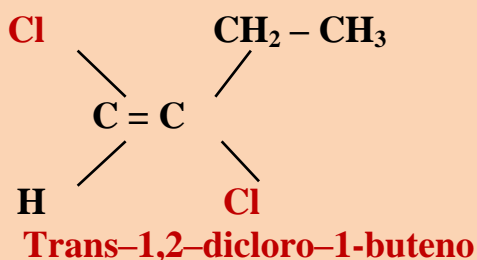
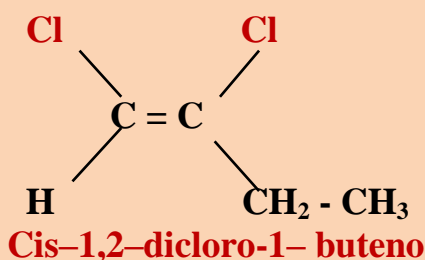
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$: **Ác. Carboxílico**

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$: **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 C_4H_{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 C_4H_{10} son:

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

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

Todas las cuestiones contestadas.

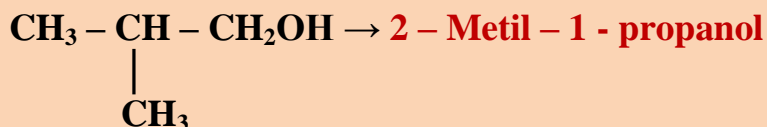
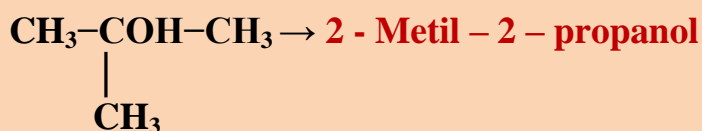
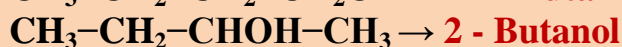
25.- a) Escribe y nombra todos los alcoholes que tienen como fórmula empírica $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$. b) Los alcoholes reaccionan con los ácidos orgánicos

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

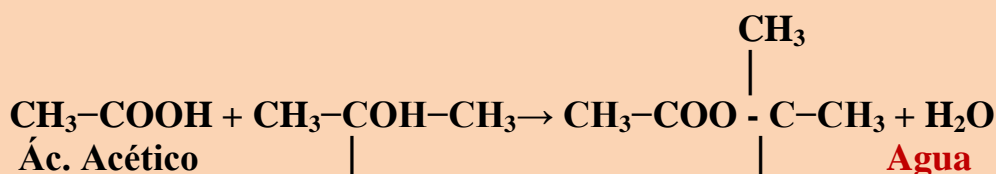
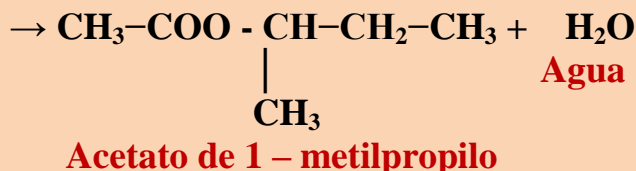
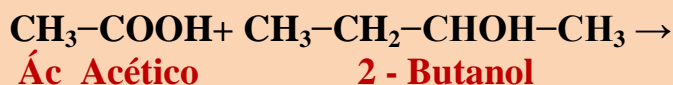
Resolución:

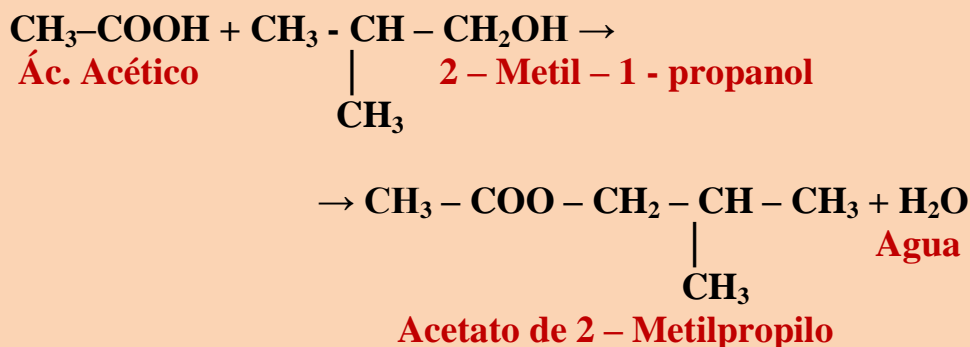
a)

C₄H₁₀O:



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) NaClO ; i) O_3 ; j) H_3PO_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: SO_3

e)

pentaóxido de dinitrógeno: N_2O_5

f)

$\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$: **3-pentin-2-ol**

g) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$: **2-metilpropano**

h) NaClO : **Hipoclorito de sodio/Monoxoclorato (I) de sodio**

i)

O_3 : **Ozono**

j)

H_3PO_4 : **Ácido fosfórico/ Ác. Tetraoxofosfórico (V)/ Tetraoxofosfato (V) de Hidrógeno**

27.- Nombrar o formular los siguientes compuestos químicos: ác. Dioxoclorato (III) de hidrógeno; C_6H_6 ; K_2SO_3 ; Á. Fórmico; hidróxido de litio; $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$; Tetraoxomanganato (V) de sodio.

Resolución:

Ác. Dioxoclorato (III) de hidrógeno: **HClO_2**

C_6H_6 : **Benceno/ 1,3,5 - Ciclohexatrieno**

K_2SO_3 : **Sulfito de potasio/Trioxosulfato (IV) de potasio**

Ác. Fórmico/ Ác. Metanoico: **$\text{H} - \text{COOH}$**

Hidróxido de litio: **LiOH**

$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$: **2 - Metil - 1 - propeno**

Tetraoxomanganato (V) de sodio: **NaMnO_4**

28.- Formular o nombrar los siguientes compuestos químicos: CH₃ – CH₂ – NH – CH₃; Trihidróxido de dihierro; Etanamida; HgO₂; Nitruro de acetilo; Ca(CH₃ – COO)₂; Sulfuro de hidrógeno; SO₃; Tetraoxoclorato (VII) de hidrógeno; CH₂ = CH – COOH; Trifluoruro de aluminio.

Resolución:

CH₃ – CH₂ – NH – CH₃: **Etilmetil amina**

Trihidróxido de dihierro: **Fe₂O₃**

Etanamida: **CH₃ – CO – NH₂**

HgO₂: **Peróxido de mercurio (II)**

Nitruro de acetilo: **(CH₃ – CO)₃N**

Ca(CH₃ – COO)₂: **Acetato de calcio**

Sulfuro de hidrógeno: **SH₂**

SO₃: **Trióxido de azufre/ Óxido de azufre (VI)**

Tetraoxoclorato (VII) de hidrógeno: **HClO₄**

CH₂ = CH – COOH: **Ác. Propenoico**

Trifluoruro de aluminio: **AlF₃**

29.- a) Formula los siguientes compuestos orgánicos: n-pentano; 2-pentanol; 3-pentanona; ácido pentanoico; pentanoato de pentilo. b) Nombra los siguientes compuestos: CH₃CHO; CH₃CH₂OCH₃; CH₃CH(NH₂)CH₂CH₃; C₆H₅CONH₂; 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**

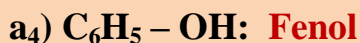
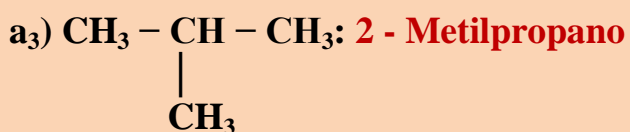
30.- a) Nombra o formula, en su caso, los siguientes compuestos: a₁) propilamina; a₂) butanoato de octilo; a₃) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$; a₄) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$. b) Completa las siguientes reacciones orgánicas indicando el nombre de todos los compuestos que en ellas aparecen. b₁) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ b₂) $\text{HCOOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$ b₃) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{I} + \text{NH}_3 \rightarrow$ b₄) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Cl} + \text{KOH} (\text{aq}) \rightarrow$

Resolución:

a)

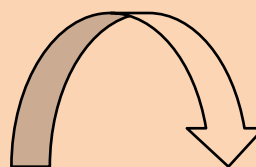
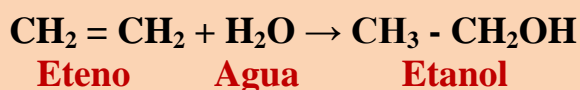
a₁) Propilamina: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

a₂) Butanoato de octilo:

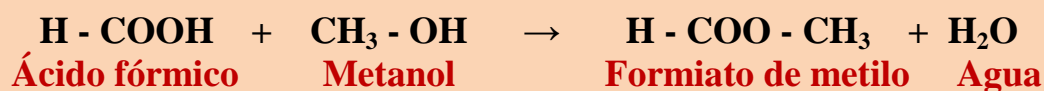


b)

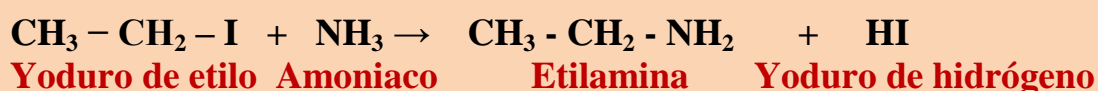
b₁)



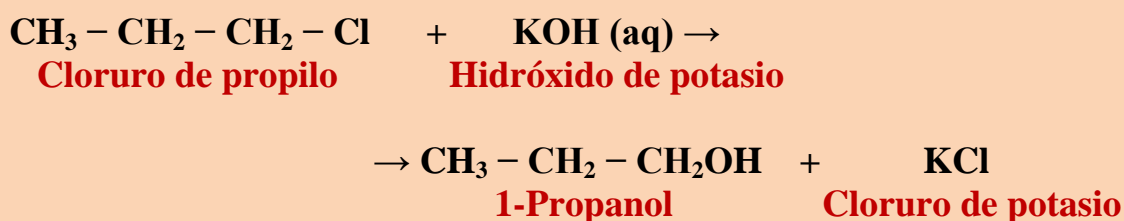
b₂)



b₃)



b₄)



31.- a) Formula los siguientes compuestos orgánicos: a₁) 3,4-dimetilpentano; a₂) 4-cloropentanal; a₃) metilbenceno (tolueno); a₄) etilpropiléter; a₅) etilmetilamina. b) Nombra los siguientes compuestos orgánicos: b₁) $\text{CH}_3\text{CH(CH}_3\text{)CH(CH}_3\text{)CH=CH}_2$; b₂)

$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHOHCH}_3$; b₃) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$; b₄)
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$; b₅) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$.

Resolución:

a)

a₁) 3,4-dimetilpentano; $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$;

a₂) 4 - Cloropentanal: $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

a₃) Metilbenceno: $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$

a₄) Etilpropiléter: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

a₅) Etilmetilamina: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_3$

b)

b₁) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH} = \text{CH}_2$: 3,4-Dimetil 1 - penteno

b₂) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CHOH} - \text{CH}_3$: 3-metil-2-butanol

b₃) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$: Ácido 3 - metilbutanoico

b₄) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: Propanoato de propilo

b₅) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$: 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)

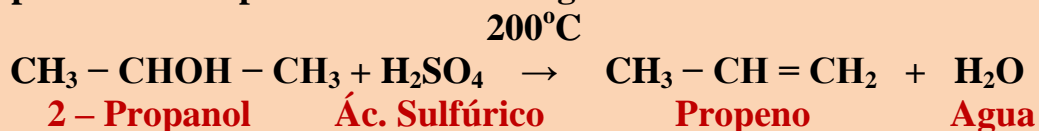
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$: **Propanona** (Cetona)

$\text{CH}_3 - \text{COO} - \text{CH}_3$: **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 -----