



QUÍMICA ORGÁNICA

EJERCICIOS



CICLO LECTIVO 2023

CUESTIONARIO DE CLASES – QUÍMICA ORGÁNICA 2023

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

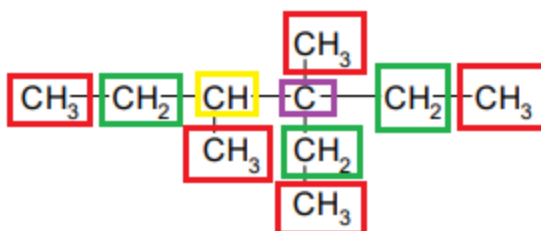
CONCEPTOS BÁSICOS Y GRUPOS FUNCIONALES

CUESTIONARIO

- 1) Defina el significado de fórmula molecular y fórmula estructural.
- 2) Indique la diferencia entre cadenas cíclicas y acíclicas
- 3) Defina carbono primario, secundario, terciario y cuaternario.
- 4) Clasifique los tipos de enlaces del carbono. ¿Cuántos pares de electrones se comparten en cada caso?

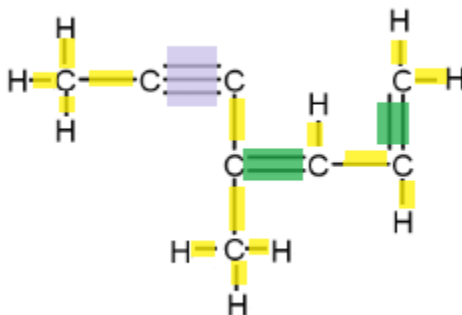
EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1) Clasifique los siguientes compuestos orgánicos en función de sus fórmulas estructurales y el tipo de cadena carbonada
 - a. Fórmula de esqueleto, cadena abierta ramificada
 - b. Fórmula condensada, cadena abierta ramificada
 - c. Fórmula de esqueleto, cadena cerrada o cíclica
 - d. Fórmula condensada, cadena abierta normal o lineal
- 2) Clasifique cada uno de los átomos de carbono que se encuentran presentes en el siguiente compuesto:



- **Carbonos primarios**
- **Carbonos secundarios**
- **Carbono terciario**
- **Carbono cuaternario**

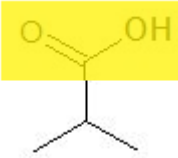
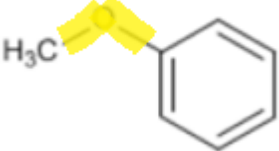
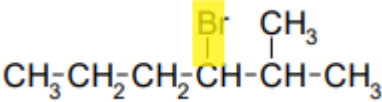
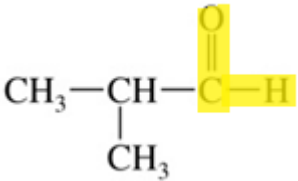
3) Indique cuántos, y de qué tipo, son los enlaces que presenta el siguiente compuesto:



- 14 enlaces simples
- 2 enlaces dobles
- 1 enlace triple

4) En los siguientes compuestos orgánicos, identifique el grupo funcional principal que le da identidad química al compuesto, e indique su correcta clasificación:

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-CH}_3$	Grupo carbonilo Cetona
	Triple enlace Alquino
$\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CH}_3$	Grupo amino Amina primaria
	Enlaces simples entre C e H en todo el compuesto Alcano

	<p>Grupo carboxilo Ácido carboxílico</p>
	<p>Grupo éter Éter</p>
	<p>Halógeno unido a alcano Haluro de alquilo</p>
	<p>Grupo carbonilo en carbono terminal Aldehído</p>

5) Seleccione cuáles de los compuestos presentan la misma fórmula molecular, e indicar cuál es la misma.

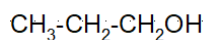
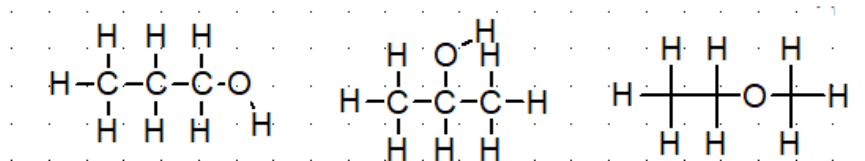
A y E C₅H₁₂O

6) Responda Verdadero o Falso; en caso de ser Falso, indique la respuesta correcta.

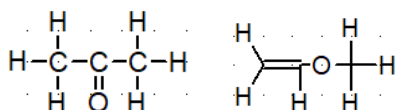
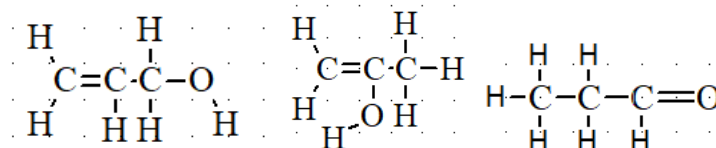
- Falso: Es C₅H₈**
- Falso: La segunda estructura es un alqueno, mientras la primera y la tercera son alcanos.**
- Falso: son la misma molécula**
- Verdadero**

7) Escriba la formula estructural desarrollada y una formula estructural condensada para:

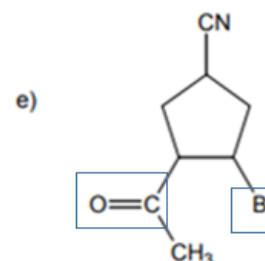
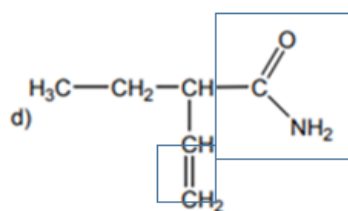
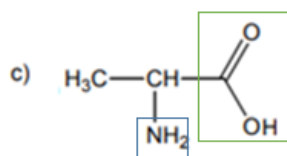
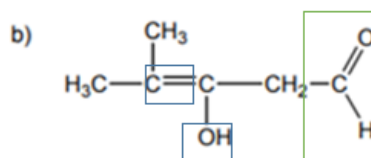
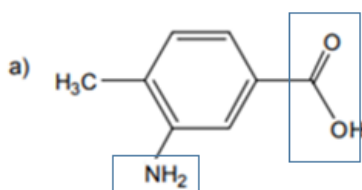
a) Tres compuestos de formula C_3H_8O



b) cinco compuestos de formula C_3H_6O



8) Reconozca las funciones orgánicas en las siguientes moléculas polifuncionales:



NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

- HIDROCARBUROS Y HALOGENUROS DE ALQUILO

1) Indique el nombre IUPAC del hidrocarburo lineal representado por la siguiente fórmula molecular: C_7H_{16}

Heptano: CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃

2) Nombre el siguiente radical alquilo:

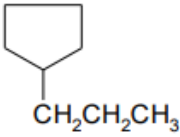
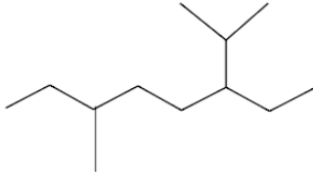
Radical secbutilo o s-butilo

3) ¿Cuáles de los siguientes compuestos responden a la fórmula molecular C_6H_{14} ? Indique el nombre del compuesto que presenta mayor cantidad de ramificaciones.

A y c

El compuesto C es el más ramificado y si nombre IUPAC es: 2,2-dimetilbutano

4) Una cada hidrocarburo con la definición que le corresponda:

$\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2\text{CH}_3 & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_2 & \text{CH} & \text{CH}_2 & \text{CH} & \text{CH}_2 & \text{CH} & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_3 & \end{array}$	<p>a) Es un alcano que posee un carbono cuaternario y un carbono terciario.</p>
	<p>b) Tiene un radical etilo en la posición 3.</p>
<p>2,2,4,4-tetrametilpentano</p>	<p>c) Su nombre IUPAC es 4-etil-2,6-dimetiloctano</p>
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$	<p>d) Es un hidrocarburo cíclico</p>
	<p>e) no tiene carbonos terciarios</p>

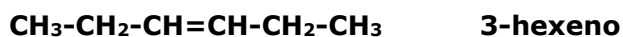
5) Realice el esquema e indicar el nombre de todos los alquenos lineales que responden a la fórmula molecular C_6H_{12} .

CH₂=CH-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃

1-hexeno

CH₃-CH=CH-CH₂-CH₂-CH₃

2-hexeno



6) Seleccione la estructura correcta del 3,7-dicloro-2,2,7-trimetiloctano:

- a) CH₃CCl(CH₃)CHClCHClC(CH₃)₃
- b) (CH₃)₃CCCl(CH₃)CHClC(CH₃)₃
- c) (CH₃)₃CCHCl(CH₂)₃CCl(CH₃)CH₃
- d) (CH₃)₂CHCH₂CCl(CH₃)CH(CH₃)CHClCH₂CH₃
- e) CH₃CHCl(CH₂)₂CHClC(CH₃)CH(CH₃)CH₃

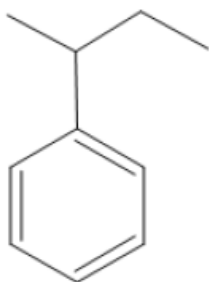
7) Diga si las siguientes premisas son Verdaderas o Falsas, en caso de ser falsas, indicar la respuesta correcta:

- a) El nombre de este compuesto es *1,3-dietilciclobutano*:



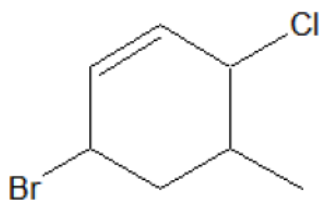
VERDADERO

- b) Este compuesto es el *isopropilbenceno*:



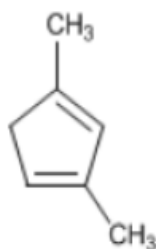
FALSO **secbutilbenceno**

- c) Este compuesto se llama *3-bromo-6-cloro-5-metilhexeno*:



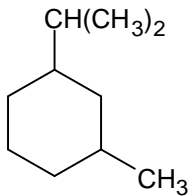
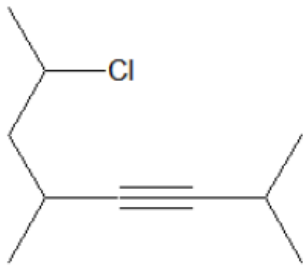
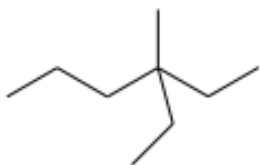
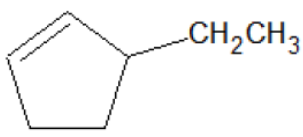
VERDADERO

- d) El nombre IUPAC del siguiente compuesto es *1,3-dimetil-1,3-ciclopentadieno*:



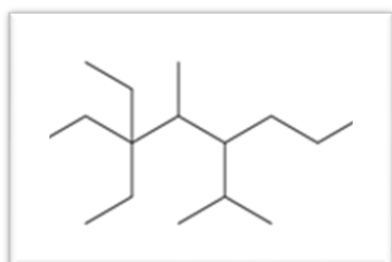
VERDADERO

8) Indique el nombre IUPAC de los siguientes compuestos:

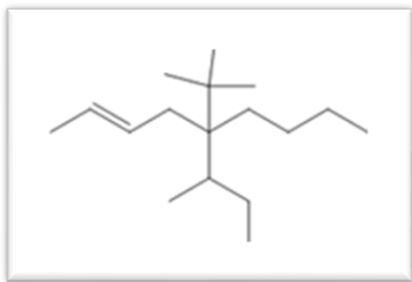
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\underset{\text{CH}_2}{\text{C}}\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ <p style="text-align: center;">2-propil-1-hexeno</p>	$\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{C}}\text{HC}\equiv\text{CH}$ <p style="text-align: center;">3-etil-1-hexino</p>
 <p style="text-align: center;">1-isopropil-3-metilciclohexano</p>	$(\text{CH}_3\text{CH}_2)_4\text{C}$ <p style="text-align: center;">3,3-dietilpentano</p>
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH} = \underset{\text{Cl}}{\overset{\text{Cl}}{\text{CH}}} - \text{CH}$ <p style="text-align: center;">1,1-dicloro-4-metil-2-hexeno</p>	 <p style="text-align: center;">7-cloro-2,5-dimetil-3-octino</p>
 <p style="text-align: center;">3-etil-3-metilhexano</p>	 <p style="text-align: center;">3-etil-1-ciclopenteno</p>

9) Represente las estructuras de las siguientes compuestos:

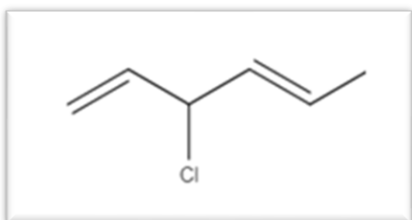
a) 3,3-dietil-5-isopropil-4-metiloctano



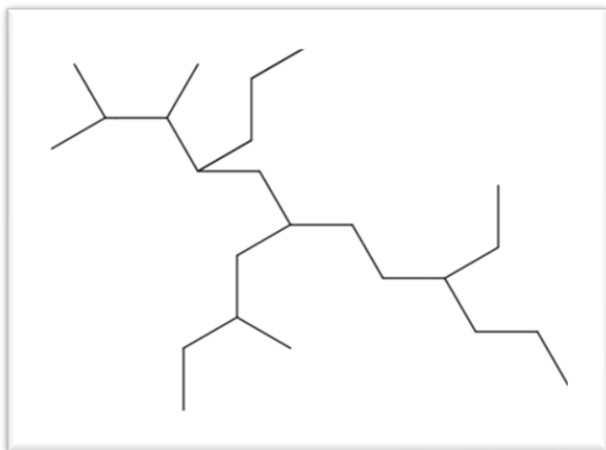
b) 5-sec-butil-5-ter-butil-2-noneno



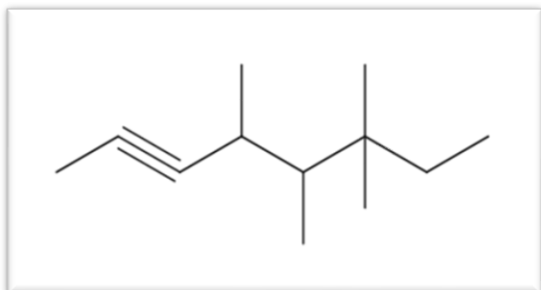
c) 3-cloro-1,4-hexadieno



d) 9-etil-2,3-dimetil-6-(2-metilbutil)-4-propil-dodecano

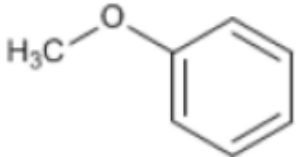
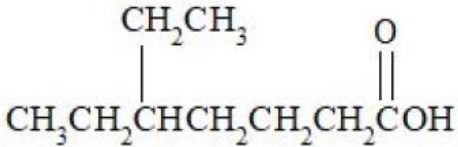
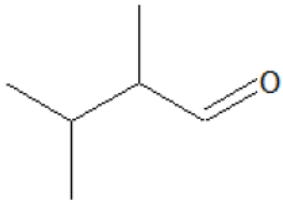
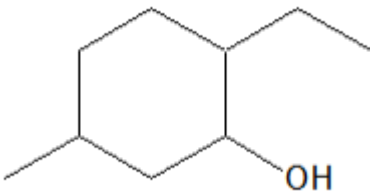


e) 4,5,6,6-tetrametil-2-octino



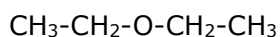
• COMPUESTOS OXIGENADOS:

1) Una cada compuesto con la opción correcta

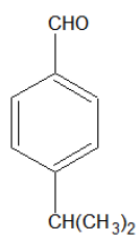
	<p>a) Es un alcohol cíclico, saturado y secundario</p>
	<p>b) Su nombre 4-fenil-2-butanona</p>
	<p>c) fenilmetiléter</p>
<p>$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_5$</p>	<p>d) Su nombre es 2,3-dimetilbutanal</p>
	<p>e) Posee un grupo carboxilo</p>

2) Diga si las siguientes premisas son Verdaderas o Falsas; en caso de ser falsas, indique la respuesta correcta:

a) Este compuesto se denomina *dietiléter*: VERDADERO



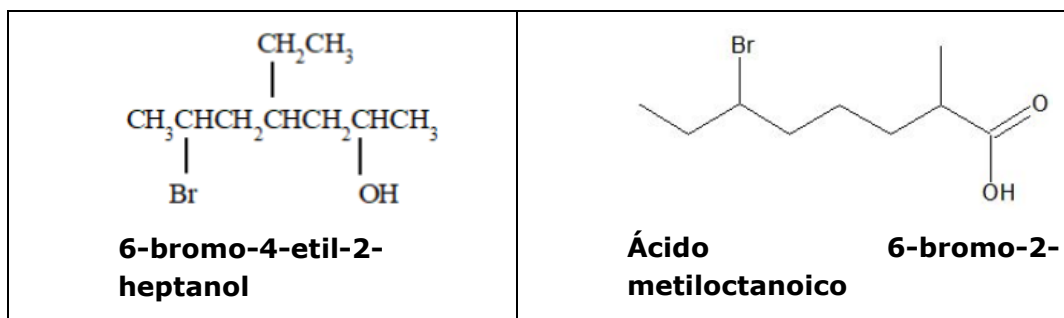
b) Este compuesto se denomina *p-isobutilbenzaldehido*:



FALSO.

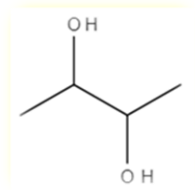
Es

p-isopropilbenzaldehído

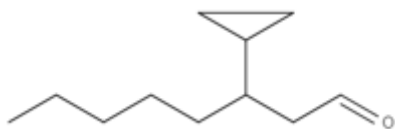


4) Represente las estructuras de los siguientes compuestos:

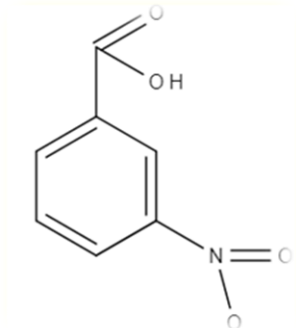
a) 2,3-butanodiol



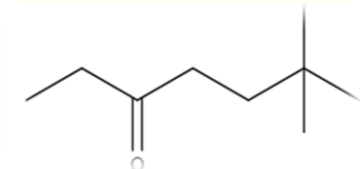
b) 3-ciclopropilooctanal



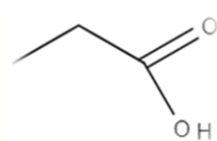
c) Ácido m-nitrobenzoico



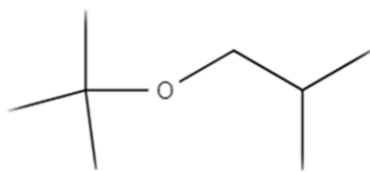
d) 6,6-dimetil-3-heptanona



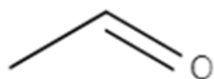
e) ácido propanoico



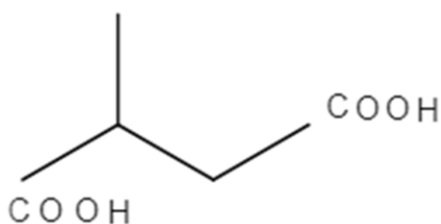
f) éter ter-butil isobutílico



g) acetaldehído

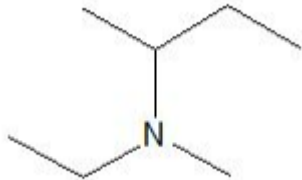
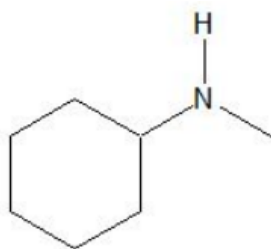


h) Ácido 2-metilbutanodioico



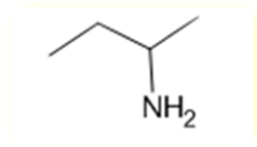
- COMPUESTOS NITROGENADOS:

1) Nombre las siguientes aminas y clasifique en primarias, secundarias o terciarias:

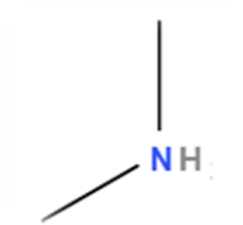
<p>$\text{CH}_3\text{-N(CH}_3\text{)-CH}_3$</p> <p>Trimetilamina Amina terciaria</p>	 <p>Secbutiletilmetilamina Amina terciaria</p>
 <p><u>Ciclohexilmetilamina</u> Amina secundaria</p>	<p>$\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-NH}_2$</p> <p>Terbutilamina Amina primaria</p>

2) Represente los siguientes compuestos nitrogenados:

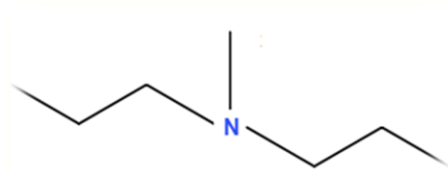
a) sec-butilamina



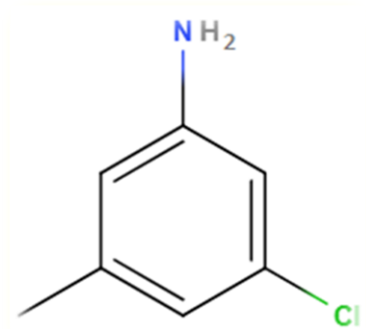
b) dimetilamina



c) metildipropilamina



d) 3-cloro-5-metilanilina

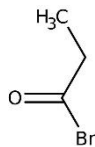


- DERIVADOS DE ÁCIDOS:

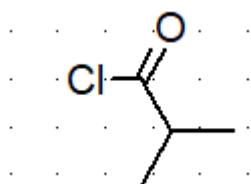
- Haluros de acilo:

1) Represente los siguientes compuestos:

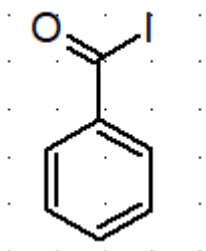
a) bromuro de propanoilo,



b) cloruro de 2- metilpropanoilo,



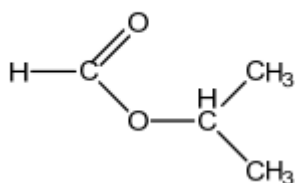
c) yoduro de benzoílo.



o **Ésteres:**

2) Nombre los siguientes compuestos:

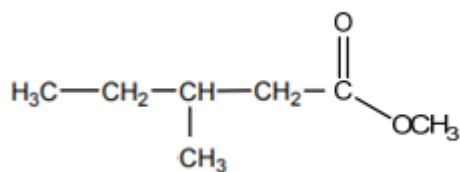
a)



Metanoato de isopropilo

Formiato de isopropilo

b)

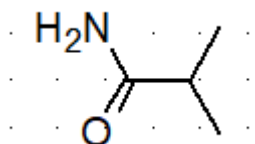


3-metilpentanoato de metilo

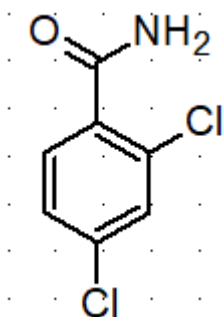
o **Amidas:**

3) Represente las siguientes amidas:

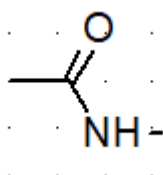
a) 2-metilpropanamida,



b) 2,4-diclorobenzamida

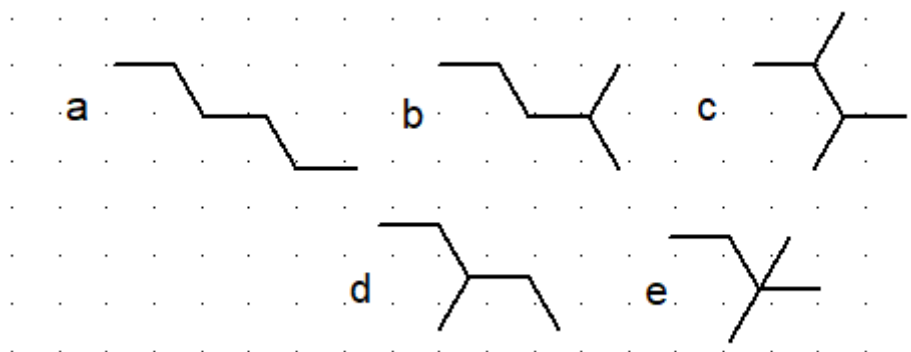


c) N-metiletanamida.



ACTIVIDAD INTEGRADORA DE NOMENCLATURA:

1) Escriba las formulas estructurales y nombrar los cinco alcanos de fórmula molecular C_6H_{14}



a. hexano

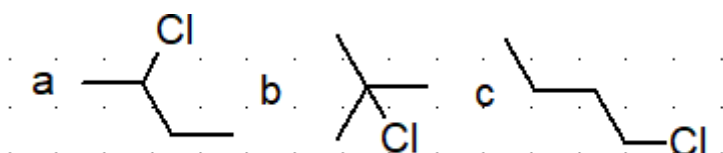
b. 2-metilpentano

c. 2,3-dimetilbutano

d. 3-metilpentano

e. dimetilbutano

2) Escriba las formulas estructurales y nombrar todos los haluros de alquilo de fórmula molecular C_4H_9Cl .

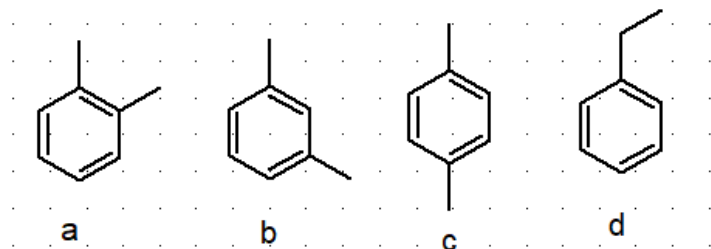


a. 2-clorobutano

b. 2-cloro-2-metilpropano

c. 1-clorobutano

3) Escriba las formulas estructurales y nombrar los cuatro hidrocarburos aromáticos de fórmula molecular C_8H_{10} .



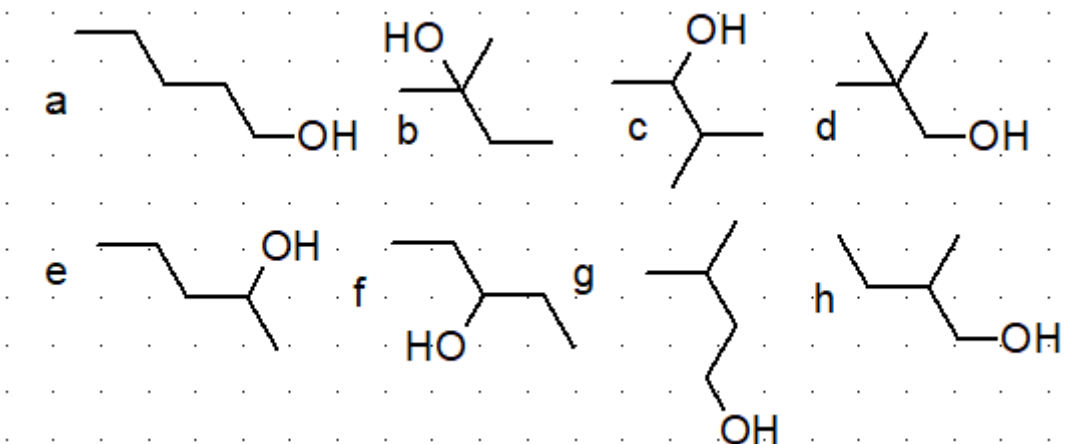
a. o-metiltolueno / 2-metiltolueno / o-xileno

b. m-metiltolueno / 3-metiltolueno / m-xileno

c. p-metiltolueno/4-metiltolueno / p-xileno

d. etilbenceno

4) a) Nombre cada una de las 8 estructuras de los alcoholes pentílicos



a. 1-butanol

b. 2-metil-2-butanol

c. 3-metil-2-butanol

d. 2,2-dimetil-1-propanol

e. 2-butanol

f. 3-butanol

g. 3-metil-1-butanol

h. 2-metil-1-butanol

b) Clasifíquelos como alcoholes primarios, secundarios o terciarios.

a. primario

b. terciario

c. secundario

d. primario

e. secundario

f. secundario

g. primario

h. primario

c) ¿Cuál es el alcohol isopentílico? ¿Y el n- pentílico? ¿Y el alcohol t- pentílico? ¿Y el alcohol neopentílico?

Alcohol isopentílico: g

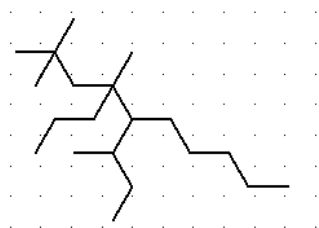
Alcohol n-pentílico: a

Alcohol t-pentílico: b

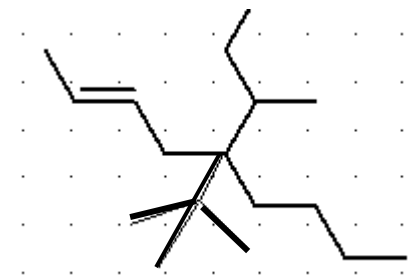
Alcohol neopentílico: d

5. Represente las estructuras de los siguientes compuestos:

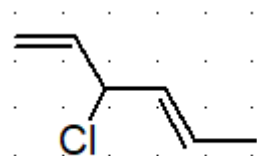
5.1. 5-sec-butil-2,2,4-trimetil-4-propildecano



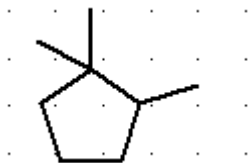
5.2. 5-sec-butil-5-ter-butil-2-noneno



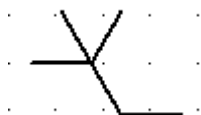
5.3. 3-cloro-1,4-hexadieno



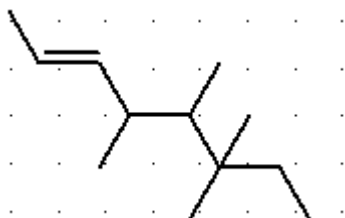
5.4. 1,1,2-trimetilciclopentano



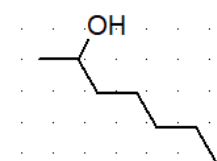
5.5. dimetilbutino



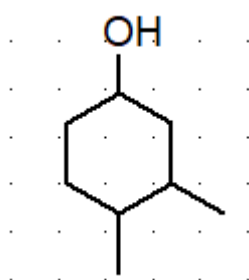
5.6. 4,5,6,6-tetrametil-2-octino



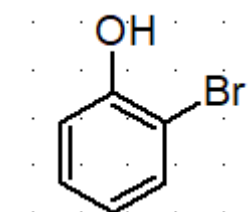
5.7. alcohol isoheptílico



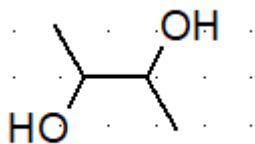
5.8. 3,4-dimetilciclohexanol



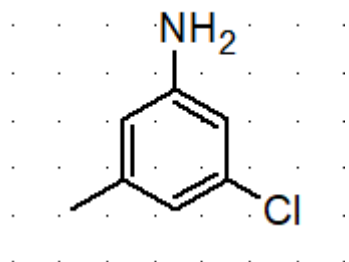
5.9. o-bromofenol



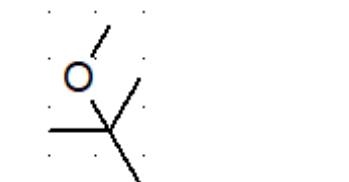
5.10. 2,3-butanodiol



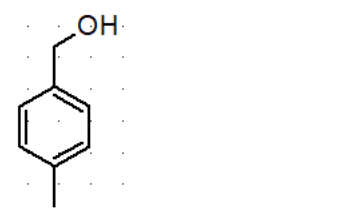
5.11. 3-cloro-5-metilaniлина



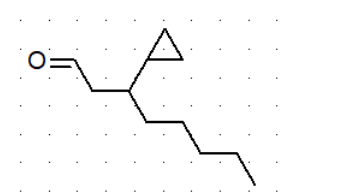
5.12. ter-butilmetiléter



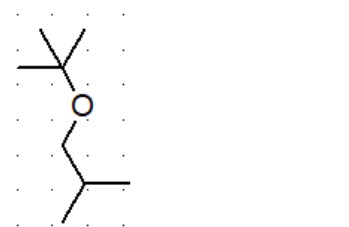
5.13. Alcohol p-metilbencílico



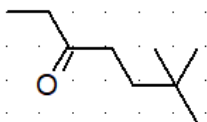
5.14. 3-ciclopropiloctanal



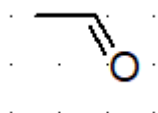
5.15. éter ter-butil isobutílico



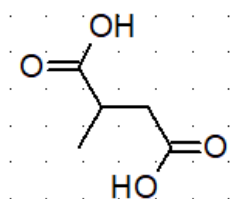
5.16. 6,6-dimetil-3-heptanona



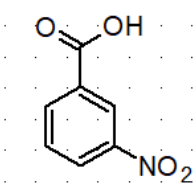
5.17. acetaldehído



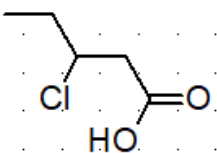
5.18. Ácido 2-metilbutanodioico



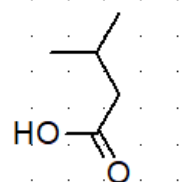
5.19. Ácido m-nitrobenzoico



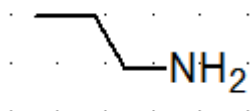
5.20. Acido 3-cloropentanoico



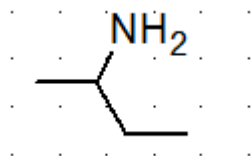
5.21. Ácido isobutírico



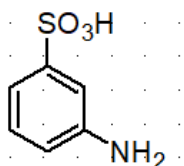
5.22. propilamina



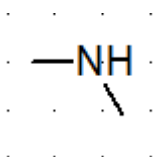
5.23. sec-butilamina



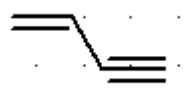
5.24. Ácido 3-aminobencensulfónico



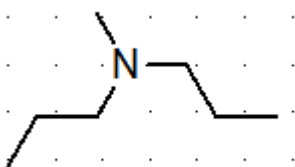
5.25. dimetilamina



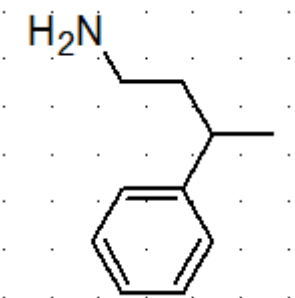
5.26. 1-butén-3-ino



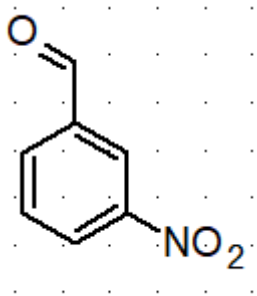
5.27. metildipropilamina



5.29. 3-fenilbutilamina



5.30. 3-nitrobenzaldehído

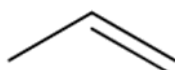


2) De las siguientes moléculas, indique cuáles tienen un enlace covalente doble y representar sus estructuras:

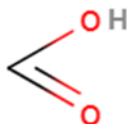
a) Etanal



b) Propeno



c) Ácido metanoico

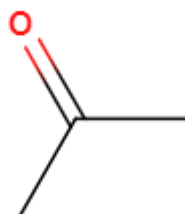


d) Propino

e) Metanol

f) Éter etílico

g) Propanona



3) Represente la configuración electrónica del estado fundamental del carbono.



4) Respecto al CH₄, responda:

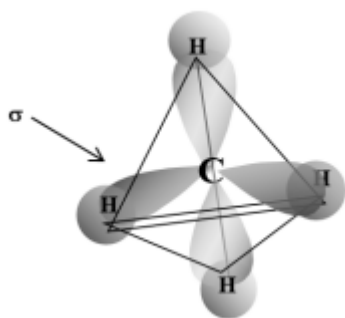
a) ¿Cuál es la hibridación del átomo de C? **sp³**

b) ¿Cuál es el ángulo de enlace H-C-H? **109,5°**

c) ¿Qué orbitales se superponen para formar los enlaces C-H? **En una molécula de metano, el orbital 1s de cada uno de los cuatro átomos de hidrógeno se superpone con uno de los cuatro orbitales sp³ del átomo de carbono para formar un enlace sigma (σ).**

d) ¿Cuál es su geometría molecular? **tetraédrica**

e) Representar el compuesto en base a la TEV



5) Una los distintos orbitales atómicos con sus características:

Orbitales sp	a) orbitales atómicos que se utilizan para la formación del enlace sigma de un triple enlace carbono-carbono
Orbitales p "puros"	b) el carbono usa estos orbitales para formar los enlaces C-H del etileno
Orbitales sp ²	c) Existen 4 orbitales equivalentes
Orbitales sp ³	d) Permiten la formación de enlaces π a través de su solapamiento lateral

6) Para las siguientes estructuras describa la hibridación, los tipos y la cantidad de enlaces que presentan:

- a) Eteno $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ hibridación: sp^2 ; 4 enlaces sigma C-H, 1 enlace sigma C-C, 1 enlace pi C-C
- b) Etanal CH_3-CHO hibridación: $\text{C}_1 \text{ sp}^2$ y $\text{C}_2 \text{ sp}^3$; 4 enlaces sigma C-H, 1 enlace sigma C-C, 1 enlace sigma C-O, 1 enlace pi C-O
- c) Etilamina CH_3-NH_2 hibridación: sp^3 ; 3 enlaces sigma C-H, 1 enlace sigma C-N, 2 enlaces sigma N-H
- d) Etino $\text{HC}\equiv\text{CH}$ hibridación: sp ; 2 enlaces sigma C-H, 1 enlace sigma C-C, 2 enlaces pi C-C

7) Para las siguientes moléculas:

1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
3. $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$
4. CH_3COOH
5. C_3H_4

a) Nombre los distintos compuestos

Etilamina

Dietil éter

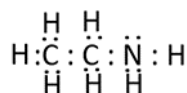
Etildimetilamina

Ácido etanoico

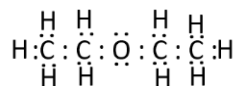
Propino

b) Dibuje la estructura de Lewis de cada una de ellas

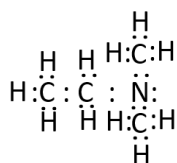
Etilamina polar



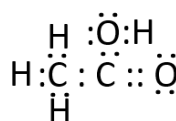
Dietiléter polar



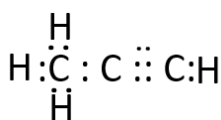
Etildimetilamina polar



Ácido etanoico polar



Propino polar



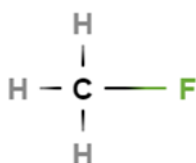
c) Identifique los enlaces covalentes polares con $\delta+$ y $\delta-$ en los átomos según su electronegatividad. Clasifique las moléculas como polares o no polares

8) Para cada uno de los siguientes compuestos:

1. CH_3F
2. C_3H_8
3. HCN
4. CH_2O

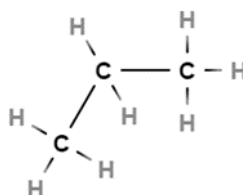
a) Escriba una fórmula estructural y el nombre de cada uno de los siguientes compuestos.

Fluorometano fluoruro de metilo



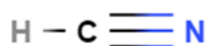
C hibridación sp^3

propano



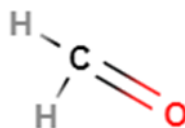
C1, C2, C3
hibridación sp^3

Cianuro de hidrógeno



C y N hibridación
sp

metanal



C y O hibridación
sp²

b) Indique la hibridación de cada uno de los átomos que conforman dichos compuestos.

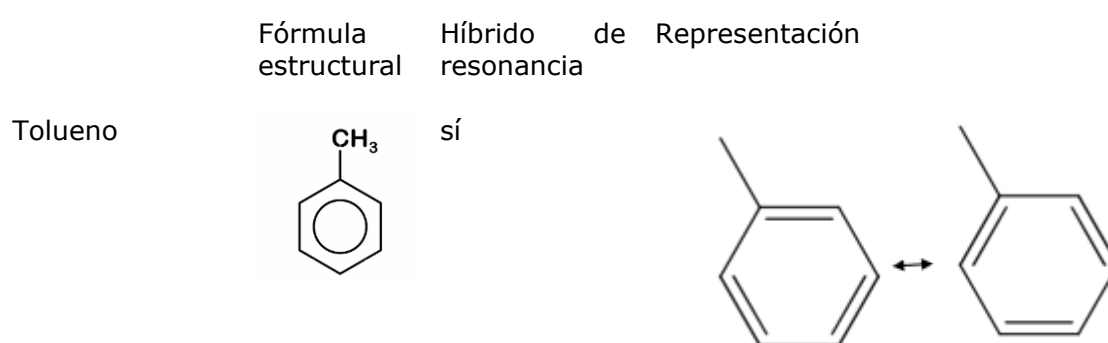
9) Indique la geometría de las moléculas de los siguientes compuestos y mencione el tipo de hibridación que posee cada uno de sus átomos de carbono:

- CH₄ geometría tetraédrica, hibridación C: sp³
- CH₃Cl geometría tetraédrica, hibridación C: sp³
- CH₂=CH₂ geometría trigonal plana, hibridación C1 y C2: sp²
- HC≡CH geometría lineal, hibridación C1 y C2 sp

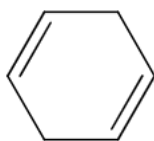
10) Dados los siguientes compuestos:

- Tolueno
- 1,4-ciclohexadieno
- Naftaleno
- 1,4-pentadieno
- Alcohol vinílico
- Ión acetato

a) Escriba la fórmula estructural de cada uno.

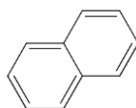


1,4-ciclohexadieno

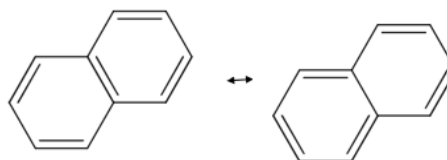


No

Naftaleno

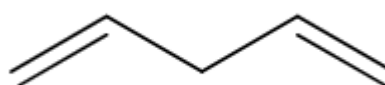


Sí

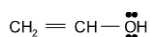


1,4-pentadieno

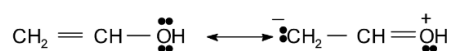
No



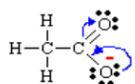
Alcohol vinílico



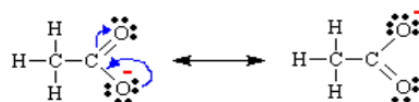
Sí



Ión acetato



Sí



- b) Señale el o los compuestos que son híbridos de resonancia.
 c) Represente el compuesto por la Teoría de la Resonancia, mediante dos estructuras contribuyentes como mínimo.

FUERZAS INTERMOLECULARES

1) Ordene las siguientes interacciones según su intensidad, siendo 1 la de mayor intensidad:

Puente hidrógeno / Dipolo - dipolo / Fuerzas de dispersión de London / Ión - ión

- 1) Ión - ión
- 2) Puente hidrógeno
- 3) Dipolo - dipolo
- 4) Fuerzas de dispersión de London

2) Indique cuáles son moléculas polares, cuáles no polares y cuáles son compuestos iónicos

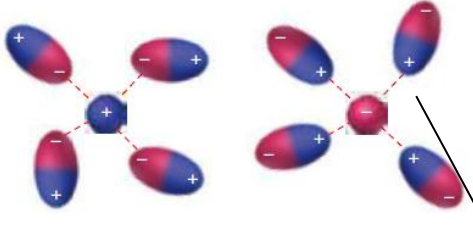
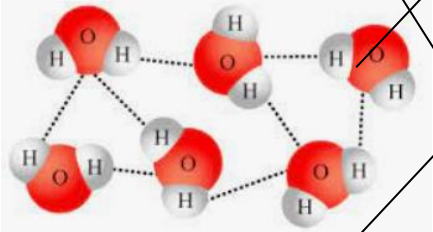
Etol - Hexano - Cloruro de metilo - benceno - Metilamina - Acetato de sodio

Moléculas polares: Etanol – Metilamina - Cloruro de metilo.

Moléculas no polares: Hexano - benceno.

Compuestos iónicos: Acetato de sodio.

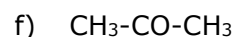
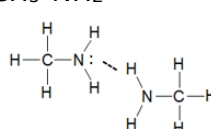
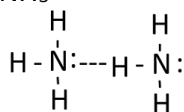
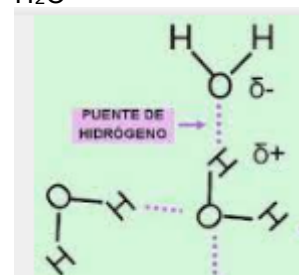
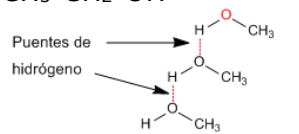
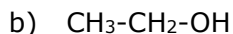
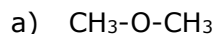
3) Una cada compuesto o representación con su correcta descripción:

	<p>El tipo de interacción que está representada en la figura es puente hidrógeno</p>
<p>Metilamina (CH_3NH_2)</p>	<p>Puede formar puente H con el agua, pero no con si mismo</p>
	<p>El tipo de interacción que está representada en la figura es ión - dipolo</p>
<p>Fluoruro de metilo (CH_3F)</p>	<p>Puede formar puentes H entre sí y con el agua</p>

4) Con respecto al tema de fuerzas intermoleculares, indique si las siguientes premisas son Verdaderas o Falsas. En caso de ser falsas, justifique la respuesta.

- En una molécula de agua, el enlace puente hidrógeno es más fuerte que el enlace covalente **Falso. Los enlaces covalentes, son más fuertes que las fuerzas intermoleculares.**
- El cloruro de sodio disuelto en agua presenta interacción ión - ión **Falso, se establecen interacciones ión-dipolo entre los iones disueltos y el agua.**
- Las interacciones dipolo - dipolo se presentan entre moléculas que presentan dipolos permanentes **VERDADERO**
- El metano presenta fuerzas de dispersión de London porque es una molécula no polar **VERDADERO**

5) De los siguientes compuestos, indique los que presentan enlace de puente de hidrógeno, y represente dicha interacción:

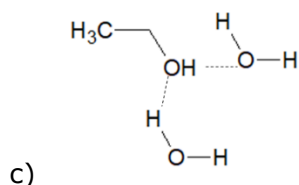
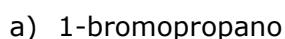


6) ¿Cuál de los siguientes compuestos orgánicos, de similar masa molecular, presenta un punto de ebullición más alto? Justifique su respuesta.

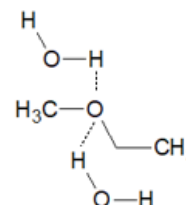


Fuerzas intermoleculares: puente hidrógeno, mientras que dietiléter y 1-cloropropano por ser polares tienen fuerzas intermoleculares dipolo-dipolo y el pentano, no polar, fuerzas de London

7) ¿Cuál de los siguientes compuestos orgánicos es más soluble en agua? Represente la interacción del compuesto seleccionado con el agua:



b)



8) El bromometano es un compuesto que fue utilizado como herbicida durante mucho tiempo debido a su efecto de amplio espectro. En la actualidad, debido a sus efectos nocivos para la salud y el medio ambiente, está dejando de utilizarse. Ante una situación de contaminación con ese producto ¿cuál de los

siguientes solventes sería el más efectivo para extraerlo por disolución: agua o hexano? Agua por ser polar

9) Cuando se evapora el cloroformo, CHCl_3 , ¿cuáles son las fuerzas intermoleculares que se deben vencer?

- I) Fuerzas de dipolo-dipolo.
- II) Fuerzas de dispersión.
- III) Fuerzas de enlace de hidrógeno.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. I y II
- E. II y III

Por ser una molécula polar presenta enlaces intermoleculares del tipo dipolo-dipolo, además, de que todas las sustancias covalentes presentan fuerzas de dispersión de London. La respuesta correcta es la d

HOMÓLISIS Y HETERÓLISIS

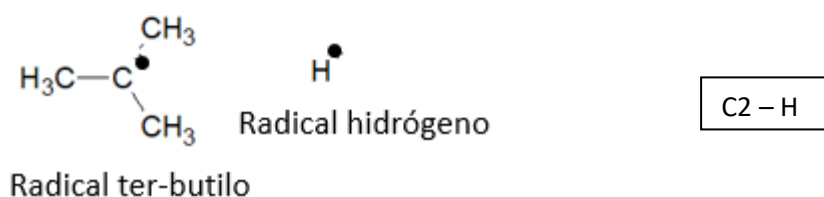
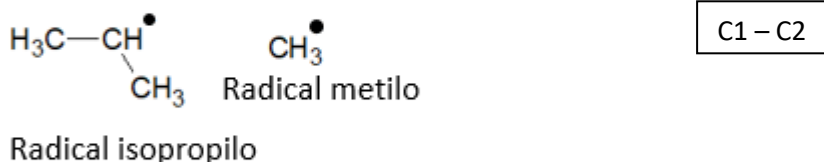
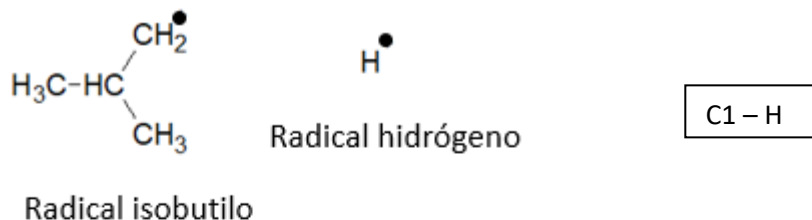
CUESTIONARIO

- 1) Explique, mediante ejemplos, las rupturas de enlaces homolítica y heterolítica.
- 2) Defina reactivo nucleofílico (nucleófilo) y reactivo electrofílico (electrófilo).

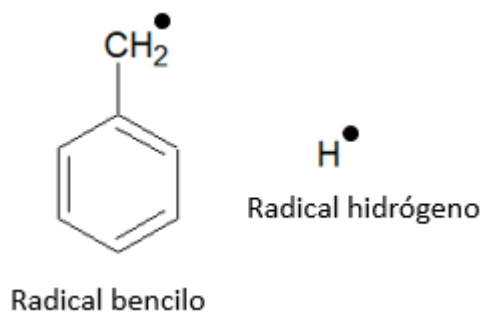
EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1) Para cada uno de los siguientes compuestos, represente la ruptura homolítica del enlace que se indica (En cada caso nombrar las especies químicas resultantes).

- a) Isobutano: enlaces C1 – H; C1 – C2; C2 – H

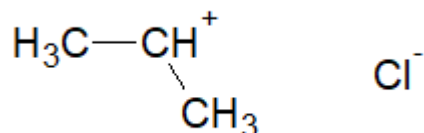


- b) Tolueno: enlaces C – H de grupo metilo.



2) Para cada uno de los siguientes compuestos, represente la ruptura heterolítica del enlace que se indica (En cada caso nombre las especies químicas resultantes).

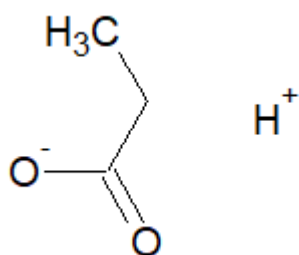
a) Cloruro de isopropilo: enlace C – Cl



Catión isopropilonio

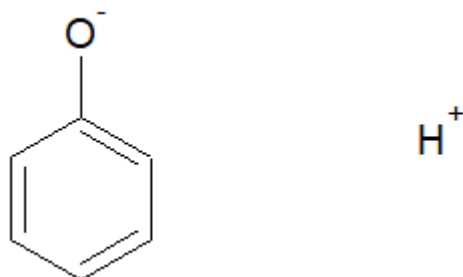
Anión cloruro

b) Ácido propanoico: enlace O – H



Anión acetato / anión etanoato / catión hidrógeno

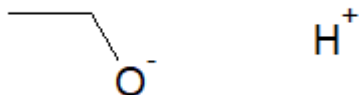
c) Fenol: enlace O – H



Anión fenóxido

Catión hidrógeno

d) Etanol: enlace O – H



Anión etóxido

Catión hidrógeno

3) Represente las siguientes especies químicas y clasifíquelas en reactivos nucleofílicos y reactivos electrofílicos:

a. hidróxido **HO⁻, nucleófilo**

b. cloronio **Cl⁺, electrófilo**

c. trióxido de azufre **SO₃, electrófilo**

d. metanol **CH₃-ÖH, nucleófilo**

e. amoniaco **:NH₃, nucleófilo**

f. agua **H₂Ö:, nucleófilo**

g. cianuro **⁻CN, nucleófilo**

h. metilonio **⁺CH₃, electrófilo**

i. nitronio **⁺NO₂, electrófilo**