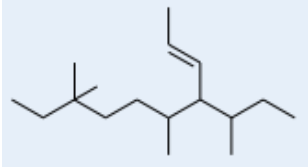
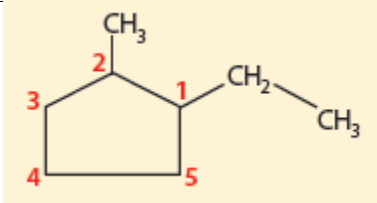


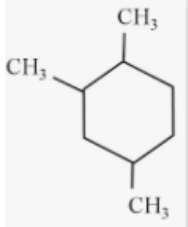

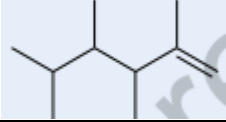
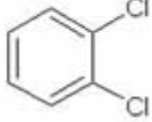

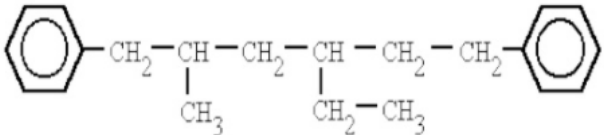
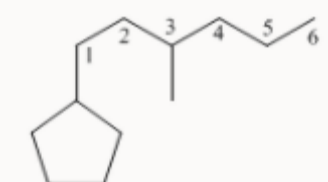
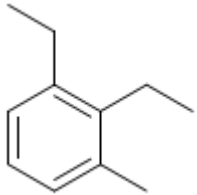
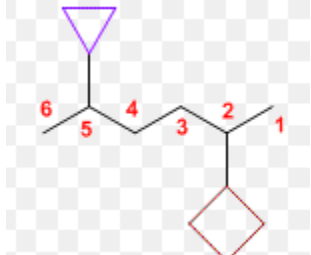


SOLUCIONARIO GUÍA N°25 CUARTO MEDIO DEL 12 AL 16 DE OCTUBRE
"QUÍMICA"

ACTIVIDAD

NOMBRE LAS SIGUIENTES MOLÉCULAS

MOLECULA	NOMBRE
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$	1-HEXENO
	4-ISOPROPIL-5,8,8-TRIMETIL-2-DECENO
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	4-ETIL-4-METIL-1-HEXENO
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	4,4-DIMETIL-2-HEXENO
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} = \text{CH} - \text{C} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	2-METIL-1,3-HEXDIENO
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} \end{array}$	2-ETIL-3-METIL-1,3-PENDIENO
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	3,4-DIMETIL-1-PENTENO
	1-ETIL-2-METILCICLOPENTANO

	<p>1,2,4- TRIMETILCICLOHEXAN O</p>
	<p>PROPILCICLOPENTANO</p>
	<p>2,3,4,5-TETRAMETIL-1- HEXENO</p>
	<p>1,2-DICLOROBENCENO O-DICLOROBENCENO</p>
	<p>1,4-DIMETILBENCENO P-DIMETILBENCENO</p>
	<p>1,6-DIFENIL-4-ETIL-2- METILHEXANO</p>
	<p>1-CICLOPENTIL-3- METILHEXANO</p>
	<p>1,2-DIMETIL-3- METILBENCENO</p>
	<p>2-CICLOBUTIL-5- CICLOPROPILHEXANO</p>



GUÍA N°26 CUARTO MEDIO DEL 19 AL 23 DE OCTUBRE
“QUÍMICA”

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

Contenido de aprendizaje del TEMARIO DE LA PRUEBA DE TRANSICIÓN

- grupos funcionales: haluros, éteres, alcoholes, aminas, cetonas, aldehídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, entre otros.
- Nomenclatura de alcanos alquenos y alquinos



CLASE MEET

IV° medio A-B-C: Jueves 22 de Octubre a las 10:00 hrs. Recuerda que encontraras agendado en el calendar.

Los hidrocarburos, compuestos completamente de átomos de carbono e hidrógeno, son combustibles maravillosos (tales combustibles incluyen propano, butano y la mayor parte de la gasolina comercial). Pero, ¿puedes construir un organismo vivo solo a partir de combustibles? Probablemente no. De hecho, la mayoría de las moléculas biológicas grandes contienen muchos tipos de átomos más allá del carbono y el hidrógeno. Estos átomos adicionales permiten una funcionalidad que normalmente no se ve en los hidrocarburos.

GRUPOS FUNCIONALES

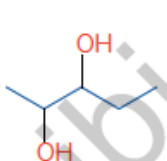
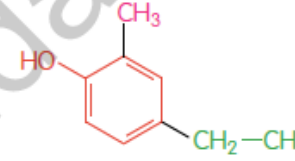
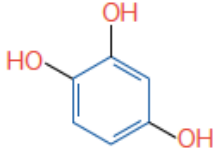
Las moléculas biológicas grandes generalmente están compuestas por un esqueleto de carbono (formado por átomos de carbono e hidrógeno) y algunos otros átomos, incluyendo oxígeno, nitrógeno o azufre. A menudo, estos átomos adicionales aparecen en el contexto de grupos funcionales. Los **grupos funcionales** son motivos químicos o patrones de átomos que muestran una "función" consistente (propiedades y reactividad) independientemente de la molécula exacta en la que se encuentran. Las moléculas biológicas pueden contener muchos tipos y combinaciones diferentes de grupos funcionales, y el conjunto particular de grupos de una biomolécula afectará muchas de sus propiedades, incluida su estructura, solubilidad y reactividad.

Fórmula	Función	Sufijo (si es grupo principal)	Prefijo (si es sustituyente)
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagup \\ \text{OH} \end{array}$	Ácidos	oico	carboxi*
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{R}' \end{array}$	Ésteres (o sales)	oato	alcoxicarbonil** ariloxicarbonil**
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{NH}_2 \end{array}$	Amidas	amida	carbamoil*
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array}$	Aldehídos	al	oxo formil*
$\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{R}' \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	Cetonas	ona	oxo
$\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}$	Nitrilos	nitrilo	ciano*
$\text{R}-\text{CH}_2\text{OH}$	Alcoholes	ol	hidroxil
$\text{R}-\text{NH}_2$	Aminas	amina	amino, aza
$\text{R}-\text{O}-\text{R}'$	Éteres	oxil	oxa
$\text{R}-\text{X}$	Derivados halogenados	—	fluoro, cloro, bromo, yodo
$\text{R}-\text{NO}_2$	Derivados nitrogenados	—	nitro

Alcoholes

El alcohol etílico es una sustancia orgánica que la podemos encontrar en nuestros hogares formando parte de los perfumes o colonias que usamos diariamente e incluso en nuestros botiquines para ser usados como desinfectante. Esta sustancia tan ampliamente conocida por todos se nombra químicamente como etanol y pertenece a la familia de los alcoholes. Los alcoholes son compuestos oxigenados que contienen en su estructura al menos un grupo funcional OH (hidroxilo), con fórmula general R-OH. Los alcoholes se clasifican en dependencia del tipo de átomo de carbono al que el hidroxilo se encuentra unido.

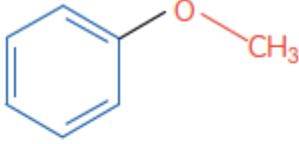
Alcohol primario	Alcohol secundario	Alcohol terciario
El OH se une a un carbono primario	El OH se une a un carbono secundario	El OH se une a un carbono terciario
$\text{H}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{R}$	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{H}-\text{O}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{H}-\text{O}-\text{C}-\text{R} \\ \\ \text{R} \end{array}$

Nomenclatura de los alcoholes alifáticos		Nomenclatura de los fenoles	
Para los alcoholes alifáticos se siguen las mismas reglas que para los hidrocarburos, pero usando la terminación ol .		Para nombrar los fenoles sustituidos, primero se numera el anillo partiendo del carbono que está directamente enlazado al OH y luego se nombra el sustituyente y su posición con el sufijo fenol. Cuando hay más de un sustituyente, el anillo se numera partiendo del hidroxilo y en el sentido de la menor sumatoria de las posiciones, escribiéndose luego en orden alfabético. Si entre los sustituyentes del anillo hay más de un hidroxilo, se numeran agregando benceno como raíz y a la terminación ol se le agrega el prefijo de cantidad correspondiente.	
$\text{HO}-\text{CH}_3$ Metanol	 2,3-pentanodiol	 4-etil-2-metilfenol NO 4-etil-6-metilfenol	 1,2,4-becenotriol NO 1,4,6-becenotriol

Éteres

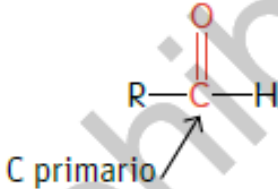
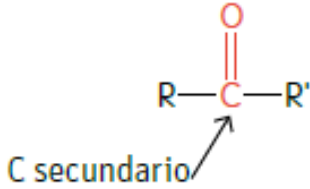
Los éteres son compuestos orgánicos conocidos desde la antigüedad, pues los médicos de la época usaban sustancias pertenecientes a esta familia (éter dietílico) como anestésicos, a falta de otras más efectivas como las que se conocen en la actualidad.

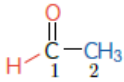
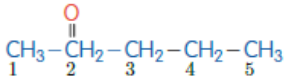
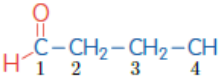
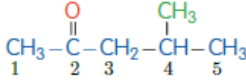
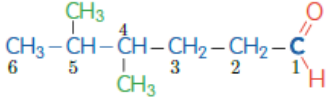
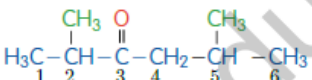
Los éteres son compuestos oxigenados con fórmula general R_1-O-R_2 . Para nombrar los éteres se usa el sustituyente que presenta más átomos de carbono como cadena principal y el resto del éter como grupos alcoxi, usando el sufijo -oxi. La nomenclatura tradicional nombra los grupos R como radicales por orden alfabético seguidos de la palabra éter.

$H_3C-CH_2-O-CH_3$ <p style="text-align: center;">Metoxietano o etil metil éter</p>	 <p style="text-align: center;">Metoxibenceno Fenil metil éter</p>
$H_3C-CH_2-O-CH_2-CH_2-CH_3$ <p style="text-align: center;">1-etoxipropano o etil propil éter (el grupo etoxi está en el carbono 1 del propano)</p>	

Aldehídos y cetonas

Los aldehídos y las cetonas son compuestos orgánicos con grupos funcionales muy similares, ambos poseen en su estructura el **grupo carbonilo** ($C=O$) con la diferencia de que en los aldehídos esta función está en un carbono primario y en las cetonas en un carbono secundario.

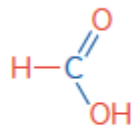
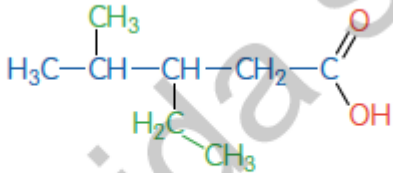
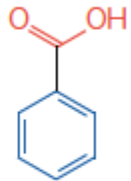
Aldehído	Cetonas
	
Nomenclatura	
<p>Se reemplaza la terminación de los hidrocarburos por la terminación -al.</p>	<p>Se reemplaza la terminación de los hidrocarburos por la terminación -ona, especificando la posición del carbonilo.</p>

Algunos ejemplos			
Aldehídos		Cetonas	
	Etanal		2-pentanona
	Butanal		4-metil-2-pentanona
	4,5-dimetilhexanal		2,5-dimetil-3-hexanona

Ácidos carboxílicos

Los ácidos carboxílicos, algunos de ellos muy conocidos por su aplicación como conservantes en la industria alimenticia en la fabricación de quesos (ácido láctico) y en la conservación de alimentos (ácido fumarico), son compuestos orgánicos oxigenados que presentan como grupo funcional el **grupo carboxilo** (R-COOH).

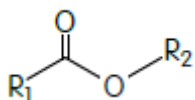
Para nombrar los ácidos carboxílicos se usa primero la palabra ácido y luego el nombre del alcano cambia su terminación a -oico.

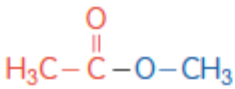
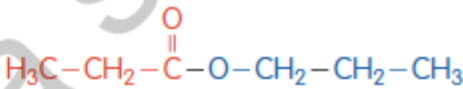
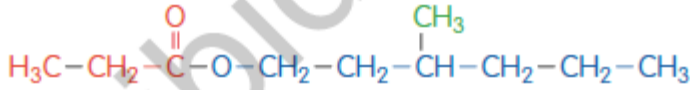
		
Ácido metanoico (ácido fórmico)	Ácido 3-etil-4-metilpentanoico	Ácido benzoico

Ésteres

Los ésteres son compuestos orgánicos que al igual que los estudiados hasta el momento están presentes en la vida cotidiana. Las velas que soplamos en los cumpleaños y para las cenas románticas son ésteres.

Los ésteres se identifican por poseer un grupo funcional del tipo

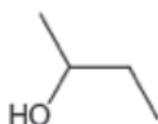
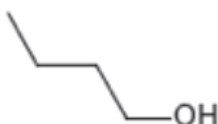


	
Etanoato de metilo	Propanoato de propilo
	
Propanoato de 3-metilhexilo	

Para nombrar a los ésteres debemos tener en cuenta los dos grupos funcionales de los cuales derivan: la parte que viene del ácido carboxílico tendrá la terminación -ato y la que se deriva del alcohol, la terminación ilo (siempre quedará como _ato de _ilo)

ACTIVIDAD

1. Los siguientes compuestos orgánicos



I. son alcoholes.

II. presentan la misma fórmula molecular.

III. presentan 4 átomos de carbono en su estructura.

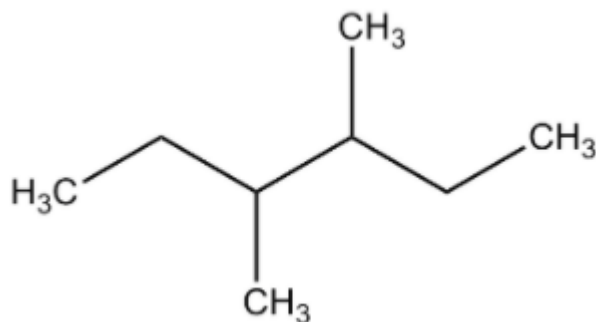
- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) Solo I y III.
- E) Solo II y III.

2. ¿Qué grupo funcional contiene la siguiente molécula?



- A) Ácido orgánico
- B) Cetona
- C) Alcohol
- D) Éster
- E) Éter

3. El nombre IUPAC del siguiente compuesto orgánico:



- A) 3,4 - dimetil hexane
- B) 2,3-dietil-butano
- C) 2-etil-3 metil-pentano
- D) Octano
- E) 3,3-dimetil hexane
- F)

4. Escribiendo y observando las fórmulas desarrolladas del n-pentano y del 2-metilbutano, ¿cuál(es) de las siguientes características es (son) común(es) a los dos compuestos?

- I. El número de átomos de carbono.
- II. El número de átomos de hidrógeno.
- III. La ordenación de los átomos de carbono.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

5. Escribiendo y observando las fórmulas desarrolladas del n-butano y del 2-metilpropano, ¿cuál(es) de las siguientes características es(son) común(es) a los dos compuestos?

- I. El número de átomos de carbono.
- II. El número de átomos de hidrógeno.
- III. La ordenación de los átomos de carbono.

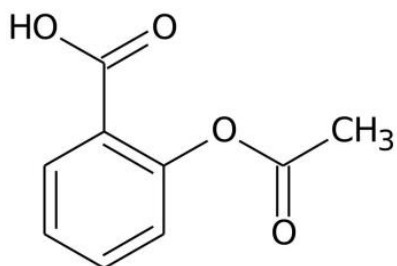
- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo II y III
- D) Solo I y II
- E) I, II y III

6. La propanona y el propanal, ¿en qué se diferencian?

- I. Masa molar
- II. Estructura molecular
- III. Propiedades Químicas

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo II y III

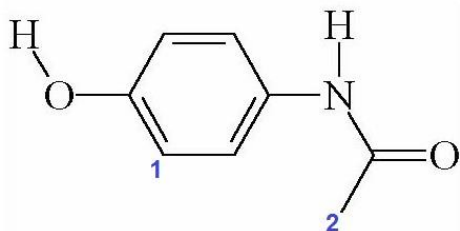
7. La siguiente estructura corresponde a la molécula de aspirina.



Al respecto, ¿qué funciones presenta este compuesto?

- A) Éter, cetona y alcohol
- B) Éster y cetona
- C) Cetona y aldehído
- D) Ácido, cetona y éster
- E) Ácido y éster

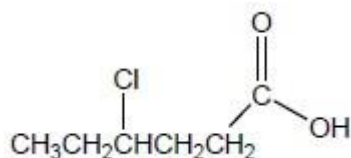
8. Considerando la estructura del fármaco paracetamol, que se presenta a continuación



Con respecto a los carbonos 1 y 2 señalados con sus respectivos números, es correcto afirmar que:

- A) el carbono 2 presenta solo enlaces sigma.
- B) la hibridación en ambos carbonos es la misma.
- C) el carbono 1 presenta hibridación sp^3 y el carbono 2 sp^2
- D) el carbono 1 y el carbono 2 presentan igual orden de enlace.
- E) el ángulo de enlace del carbono 1 es menor que el del carbono 2.

9. La siguiente estructura representa un compuesto orgánico:



Al respecto, y de acuerdo con la nomenclatura IUPAC, ¿qué nombre recibe esta estructura?

- A) 3-clorohexanal
- B) Ácido 3-clorohexanoico
- C) Ácido 4-clorohexanoico
- D) Ácido 4-cloropentanoico
- E) 3-cloro-1-hidroxipentanona.

10. ¿Qué nombre reciben los siguientes grupos funcionales?

I. R - O - R'

II. R - CONH₂

III. R - CO - R'

IV. R - COO - R'

Es (son) correcta (s):

- A) Éster, amina, aldehído, cetona.
- B) Éter, amina, cetona, éster.
- C) Éter, amida, éster, cetona.
- D) Éter, amida, cetona, éster.
- E) Éster, amida, cetona, éter.