PROPÓSITO:

Clasifica los compuestos orgánicos de acuerdo con el grupo funcional presente en sus moléculas para escribir formulas estructurales y predecir el comportamiento de sus propiedades químicas a través de ecuaciones para valorar la utilidad que le brindan al ser humano.

MOTIVACIÓN:

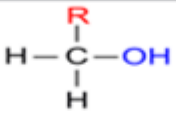
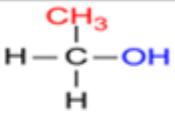
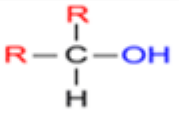
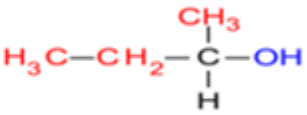
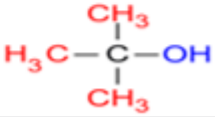
¿Qué sucede si dejamos destapado un perfume o una botella de thinner? ¿Por qué actúan de la misma forma?



EXPLICACIÓN:

Las sustancias orgánicas se clasifican en bloques que se caracterizan por tener un átomo o grupo atómico definido (**grupo funcional**) que le confiere a la molécula sus propiedades características. Al conjunto de sustancias que tienen el mismo grupo funcional se le llama **función química**.

Los alcoholes Son aquellos compuestos químicos orgánicos que contienen un grupo hidroxilo(-OH) en sustitución de un átomo de hidrógeno, enlazado de forma covalente a un átomo de carbono. Si contienen varios grupos hidroxilos se denominan polialcoholes. Los alcoholes pueden ser primarios, secundarios o terciarios, en función del número de átomos de hidrógeno sustituidos en el átomo de carbono al que se encuentran enlazado el grupo hidroxilo.

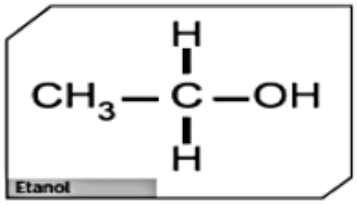
Tipo de alcohol	Estructura	Ejemplo
Alcohol primario		
Alcohol secundario		
Alcohol terciario		

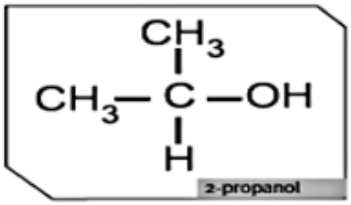
Propiedades generales de los alcoholes: Los alcoholes suelen ser líquidos incoloros de olor característico, solubles en el agua en proporción variable y menos densos que ella. Al aumentar la masa molecular, aumentan sus puntos de fusión y ebullición, pudiendo ser sólidos a temperatura ambiente.

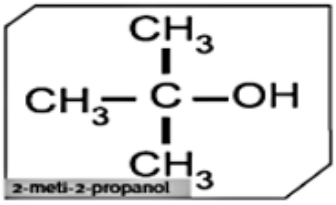
Nomenclatura:

Para nombrar los alcoholes se utiliza la terminación –ol. El prefijo numérico se utiliza para dar la

ubicación donde se encuentra el grupo hidroxilo (OH-) en el compuesto dado

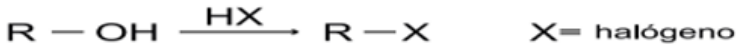






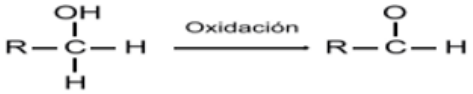
Propiedades químicas

1. Halogenación de alcoholes

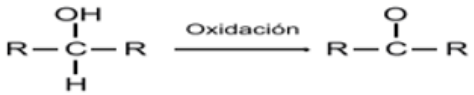


2. Oxidación de alcoholes

Alcohol primario



Alcohol secundario



Los alcoholes terciarios no se oxidan.

3. Deshidratación de alcoholes

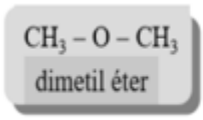


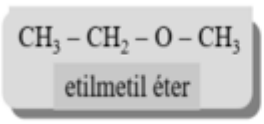
ÉTERES

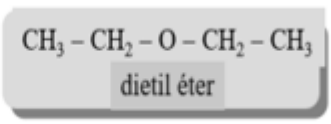
Los compuestos que están formados por un átomo de oxígeno, el cual tiene enlazado dos cadenas de carbono (alquilos), se conocen como éteres, son líquidos de bajo punto de ebullición, y se utilizan como disolventes. Se inflaman rápidamente y son altamente volátiles lo que los hace muy peligrosos; por eso deben ser usados en un lugar con buena ventilación o bajo campana con extractor de aire. Desde un punto de vista químico, los éteres presentan poca reactividad frente a otros compuestos orgánicos. Por esta razón, no se realizan reacciones a partir de ellos, sino que solamente se usan como disolventes orgánicos.

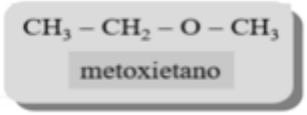
Se nombran (en la nomenclatura común) por orden alfabético los radicales unidos al - O -, seguidos de la palabra ÉTER.

En la nomenclatura IUPAC, se nombra el radical más sencillo (con la palabra OXI), seguido sin guion del nombre del hidrocarburo del que deriva el radical más complejo (más grande).





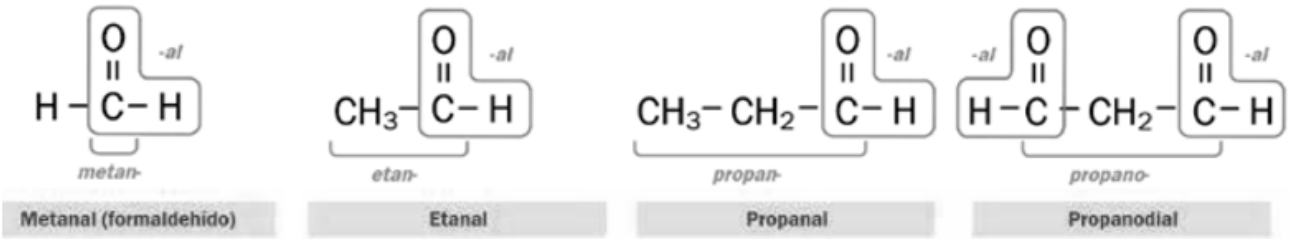


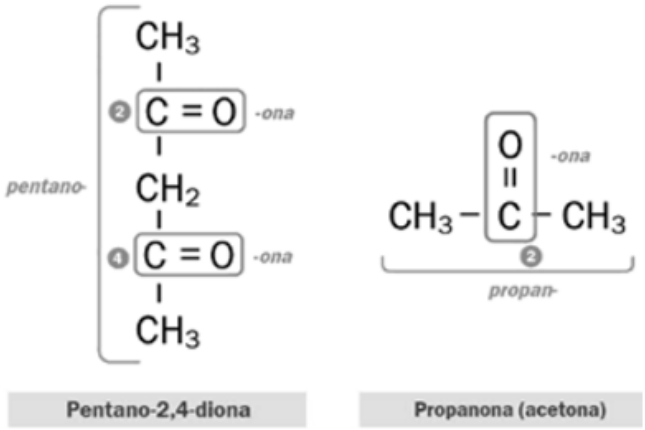


Grupo Carbonilo de aldehídos y cetonas

Los aldehídos y cetonas son compuestos que poseen un grupo carbonilo. Los aldehídos y las cetonas son funciones en segundo grado de oxidación. Se consideran derivados de un hidrocarburo por sustitución de dos átomos de hidrógeno en un mismo carbono por uno de oxígeno. Si la sustitución tiene lugar en un carbono primario, el compuesto resultante es un aldehído, y se nombra con la terminación ***-al***. Si la sustitución tiene lugar en un carbono secundario, se trata de una cetona, y se nombra con el sufijo ***-ona.***

Estos compuestos se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza, son en parte responsables de los sabores y aromas de muchos alimentos y participan en la actividad biológica de diversas enzimas. Además, la industria química los utiliza ampliamente como reactivos de síntesis o disolventes. Por ejemplo, el formaldehído se usa en la fabricación de materiales aislantes y en las resinas adhesivas que se usan en las tablas de conglomerado. La acetona es un disolvente de amplio uso. De hecho, la función carbonilo suele considerarse la más importante de la química orgánica. A continuación, se muestran algunos ejemplos de aldehídos y cetonas de origen natural como otros de importancia industrial.





Los ácidos orgánicos

Los ácidos orgánicos, constituyen un grupo de compuestos, caracterizados porque poseen un grupo funcional denominado grupo carboxilo (–COOH). Los ácidos carboxílicos se nombran teniendo en cuenta:

Se cuenta los átomos de carbonos de la cadena, incluido el carbono del grupo carboxilo

Se antepone la palabra ácido y al final del nombre del hidrocarburo se agrega el sufijo -oico

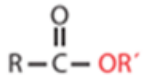


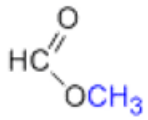
Esteres

Son derivados de ácidos carboxílicos en los que el átomo de hidrógeno del grupo carboxilo ha sido sustituido por una cadena de átomos de carbono producto de la reacción del ácido con un alcohol.

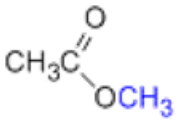
Los ésteres proceden de la reacción de ácidos con alcoholes y se nombran como sales del ácido del que provienen. La nomenclatura IUPAC cambia la terminación **-oico** del ácido por **-oato**, terminando

con el nombre del grupo alquilo unido al oxígeno.

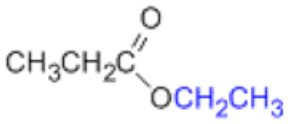
éster 



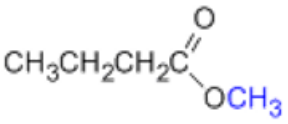
metanoato de metilo



Etanoato de metilo



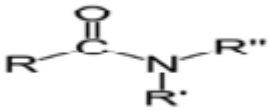
Propanoato de etilo



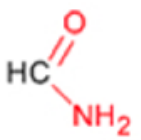
Butanoato de metilo

Amidas

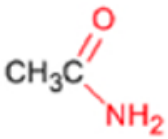
Las amidas son sutancias que además del grupo carbonilo, presentan en su estructura el grupo amino, -NH_2. Se pueden considerar como un derivado de un ácido carboxílico por sustitución del grupo —OH del ácido por un grupo —NH_2, —NHR o —NRR'. Su fórmula general es:



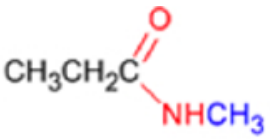
Las amidas se nombran como derivados de ácidos carboxílicos sustituyendo la terminación **-oico** del ácido por **-amida.**



Metanamida



Etanamida

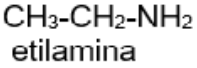


N-Metilpropanamida

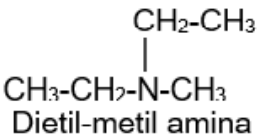
Las aminas

Las aminas son compuestos orgánicos derivados del amoniaco (NH3), y son producto de la sustitución de los hidrógenos que componen al amoniaco por grupos alquilo o arilo. Las aminas se clasifican de acuerdo al número de sustituyentes unidos al nitrógeno en aminas primarias, aminas secundarias y terciarias.

Las aminas se encuentran formando parte de la naturaleza, en los aminoácidos que conforman las proteínas que son un componente esencial del organismo de los seres vivos. Al degradarse las proteínas se descomponen en distintas aminas, como cadaverina y putrescina entre otras. Las cuales emiten olor desagradable. Es por ello que cuando la carne de aves, pescado y res no es preservada mediante refrigeración, los microorganismos que se encuentran en ella degradan las proteínas en aminas y se produce un olor desagradable.



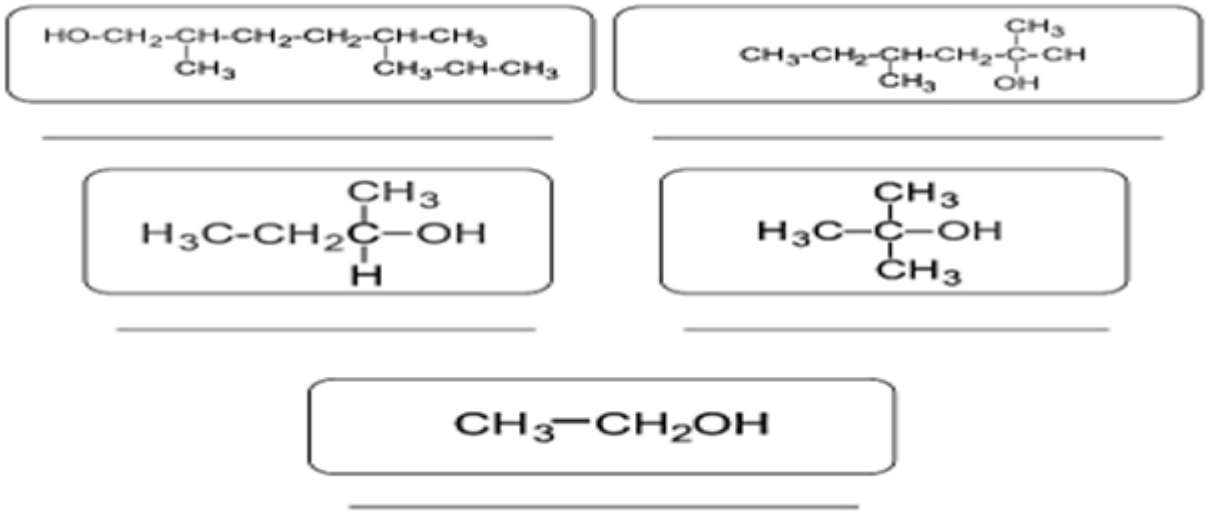
etilamina



Dietil-metil amina

EJERCICIOS:

1.-Clasifique y determine los nombres de las siguientes sustancias orgánicas



2.- Haga la estructura de correspondiente a los siguientes nombres:

a. 3 octanol

b. 5 isopropil 2,3 heptanodiol

c. 3 etil 4 metil ciclopentanol

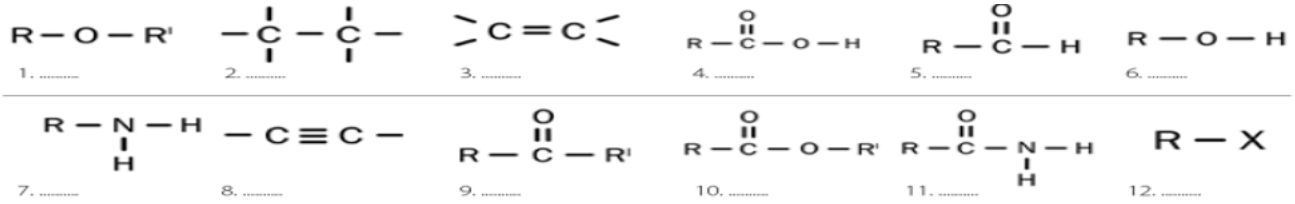
d. Metoxipropano

e. Propoxiciclobutano

3.-determine la estructura de las siguientes sustancias:

a. Etanal (acetaldehído)
b. 3-Metilbutanal
c. Benzaldehído
d. 2-Metil-2,5-octanodiona
e. 1,3-Ciclohexanodiona
f. 3-Metil-3-pentenal
g. 3-Hidroxiciclopentanona

4.-Identifica los grupos funcionales de la galería. (Alcano /Alqueno /Alquino/ Halogenado/ Alcohol/ Eter/ Aldehído/ Cetona/ Acido carboxílico/ Ester/ Amina/ Amida).

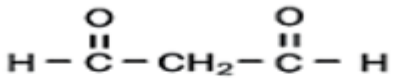


EVALUACIÓN:

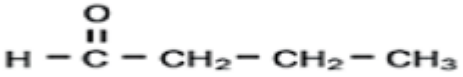
1.-Resuelve los interrogantes planteados en la lectura “El etanol y las bebidas alcohólicas”

https://docs.google.com/document/d/124lsorq2zu82qsNKZWaJt4mxxqJ6HXWY/edit?usp=sharing&ouid=110123620260261576499&rtpof=true&sd=true

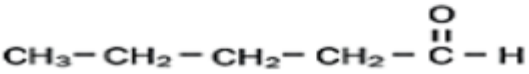
2.-Nombra los siguientes aldehídos:



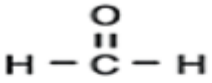
Compuesto 1.



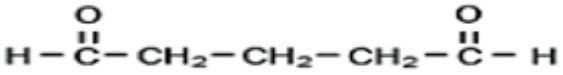
Compuesto 2.



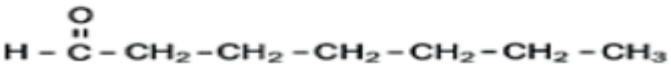
Compuesto 3.



Compuesto 4.



Compuesto 5.



Compuesto 6.

3.- ¿Cuál es la importancia de los aldehídos y cetonas en la vida cotidiana? ¿Cuál es la importancia biológica de estos compuestos?

4.- Los esteres sintéticos son usados como aromatizadores de alimentos. Menciona 4 y determina la formula.

5.- ¿Hasta cuántos enlaces simples puede soportar un átomo de Nitrógeno? Grafique para argumentar su respuesta

BIBLIOGRAFÍA:

Science-bits.com

https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_11/S/SM/SM_S_G11_U02_L09.pdf

Hola Química II, Editorial Susaeta