

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA- ANTIOQUIA

Estrategia de apoyo para los procesos de aprendizaje en casa, atendiendo a las recomendaciones del MEN en la prevención y contención del COVID 19

Docente: Diana Isabel Gonzales Morales

Área o asignatura: Biología/ Química

Grado: Undécimo

Tema: Compuestos orgánicos y su nomenclatura

Duración: 14 horas

Criterio de desempeño: Identifica y nombra compuestos orgánicos de acuerdo a las reglas de nomenclatura establecidas por la IUPAC.

1. Lea y responda según el texto

Compuestos Orgánicos Y Su Nomenclatura

Si bien las leyes que rigen el universo parecen aplicarse por igual al mundo inanimado (inorgánico) y al mundo de los seres vivos (orgánico), la química de la vida tiene varios rasgos comunes. Uno de ellos se relaciona con la estructura de las moléculas que conforman los seres vivos. Todas ellas se basan en la combinación de átomos de carbono con otros elementos, entre los cuales se encuentra el oxígeno, el nitrógeno y el hidrógeno. La química orgánica se desarrolla entonces alrededor del carbono y sus propiedades.

Ahora bien, ¿por qué es importante estudiarla? La respuesta la encontramos en todas partes. Más del 90% de la materia que constituye nuestro cuerpo es materia orgánica y por lo tanto tiene que ver con la química orgánica. El cabello, las uñas, los músculos, la piel, el código genético que describe nuestras características físicas tienen como soporte inicial moléculas orgánicas. Si miramos a nuestro alrededor, casi todo tiene que ver con la química orgánica; por ejemplo, el vestido que llevamos puesto, por lo general está hecho de materiales orgánicos, los alimentos que consumimos son sustancias orgánicas que nos proveen de las moléculas que necesitamos para poder funcionar. ¿Y qué no decir, de los incontables productos y subproductos del petróleo y el carbón, que para bien o para mal inundan nuestro mundo? Sería interminable la lista así que te invitamos a estudiar los compuestos orgánicos.

Tomada de (Martínez, 2010)

Responder basado en el texto

- ¿Qué diferencias hay entre los compuestos orgánicos y los inorgánicos?
- ¿Por qué es importante estudiar la química orgánica?
- ¿Qué disciplinas o profesiones tienen como fundamento la química orgánica?
- ¿Cuáles son los principales elementos que forman un compuesto orgánico?
- Haga una lista de 10 productos de su hogar que estos formados por compuestos carbonados como; jabones, medicamentos alimentos, pinturas etc.

2. Tome nota de la siguiente parte conceptual.



Tomada de (Martínez, 2010)

Número de átomos de carbono	Raíz	Número de átomos de carbono	Raíz
1	Met	9	Non
2	Et	10	Dec
3	Prop	11	Undec
4	But	12	Dodec
5	Pent	13	Tridec
6	Hex	14	Tetradec
7	Hept	15	Pendadec
8	Oct	20	Eicos

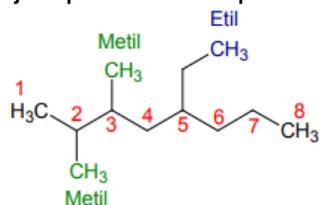
Los compuestos orgánicos se nombran y formulan con las siguientes reglas de la IUPAC:

- La cadena principal es la más larga que contiene al grupo funcional más importante.
- El sentido de la numeración será aquél que otorgue el localizador más bajo a dicho grupo funcional.
- Las cadenas laterales se nombran antes que la cadena principal, precedidas de su correspondiente número de localizador y con la terminación “il” o “ilo” para indicar que son radicales.
- Se indicará los sustituyentes por orden alfabético, incluyendo la terminación característica del grupo funcional más importante a continuación del prefijo indicativo del número de carbonos que contiene la cadena principal.
- Cuando haya más de un grupo funcional, el sufijo de la cadena principal es el correspondiente al del grupo funcional principal, que se elige atendiendo al siguiente orden de preferencia: Ácidos > ésteres > amidas = sales > nitrilos > aldehídos > cetonas > alcoholes > aminas > éteres > insaturaciones (= > °) e hidrocarburos saturados.

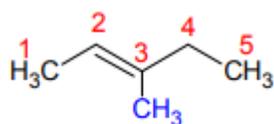
2.1 Con ayuda de la docente complete la siguiente tabla

Grupo funcional	Estructura	Sufijo	Grupo funcional	Estructura	Sufijo
Alcano		ano	Cetonas		ona
Alqueno		eno	Éter		Éter
Alquino		ino	Acido carboxílico		Acido_____oico
Ciclos			Amina		
Alcohol		ol	Amida		
Aldehído		al	Nitrilos		

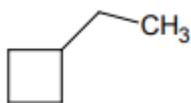
Ejemplos de compuestos orgánicos nombrados



5-Etil 2,3 diMetil Octano



3-Metil-pent-2-eno

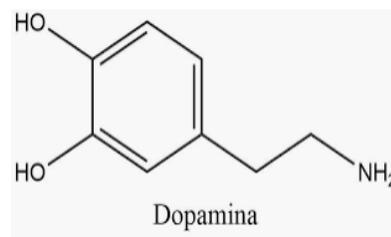
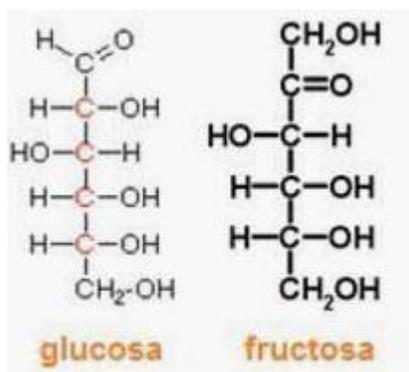
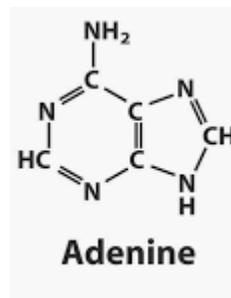
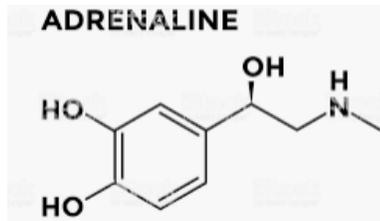


Etilciclobutano

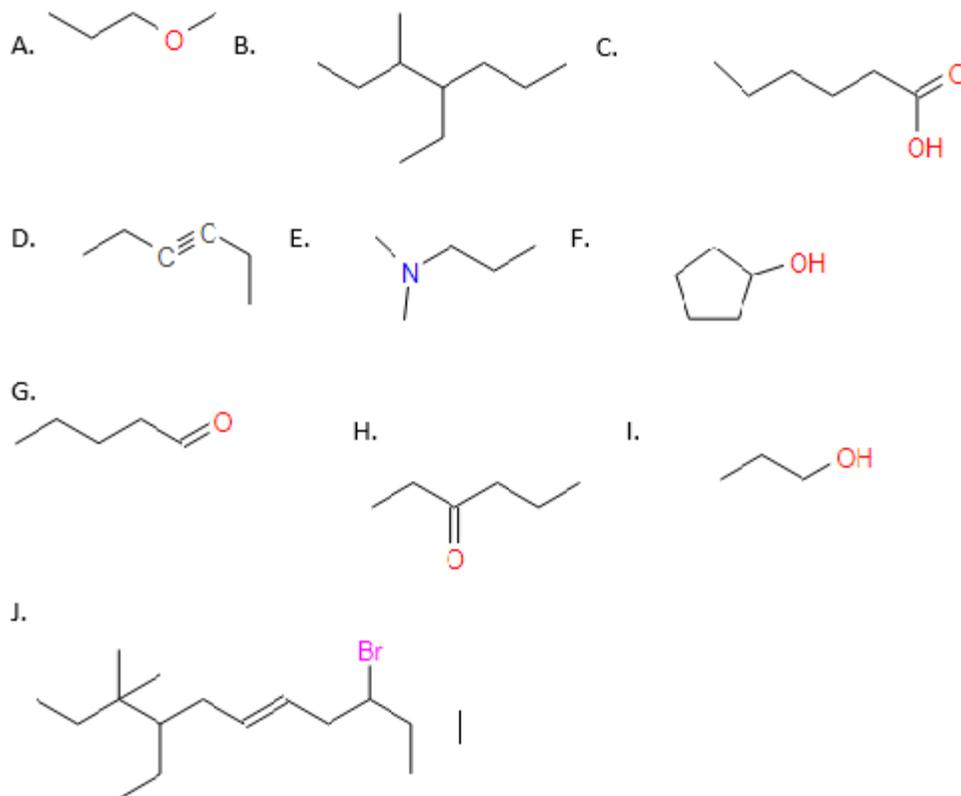
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$ 1-butino

3. Desarrolle los siguientes ejercicios basado en la teoría desarrollada

3.1 Dadas las siguientes moléculas de interés biológico señale los grupos funcionales presentes:



3.2 Nombre con las reglas de la IUPAC los siguientes compuestos orgánicos



3.3. *Dados los siguientes compuestos, proponga su estructura*

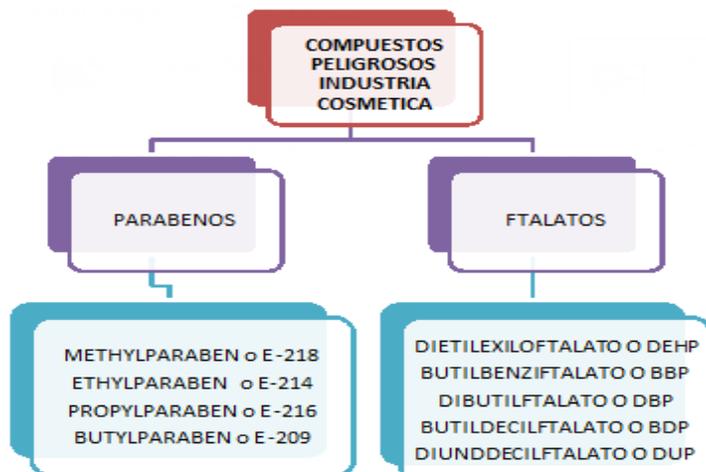
- | | |
|-----------------------------|--|
| A. 3-bromopropanal | F. 3,5,7-trimetil-6
(metilpropil)decano |
| B. ácido 2-hidroxihexanoico | G. metil butil éter
(metoxibutano) |
| C. 3-clorobutan-2-ona | H. 3-metilbutan-2-ol |
| D. 2-bromo penta-1,4-dieno | I. 2-cloro-penta-2-eno |
| E. 3-etil-1-pentanol | J. 3-etil-2-metil pentano |

4. Un poco de investigación en casa

4.1 *Lea atentamente la siguiente información*

Componentes Tóxicos En Los Cosméticos

Los cosméticos hacen parte de la vida diaria de las persona ya que frecuentemente usan productos de aseo e higiene personal, en muchas ocasiones se suele utilizar una misma marca por haber obtenido buenos resultados con ella, pero esto indica necesariamente que el cuerpo está siendo expuesto de manera repetitiva a unas mismas sustancias, la dificultad radica cuando dicho compuesto genera alguna alteración de salud en la persona o en el feto cuando se trata de una gestante, y el mayor problema quizás esta en el desconocimiento de las sustancias que pueden tener un efecto nocivo, porque los usuarios de cosméticos en la mayoría de las ocasiones no se interesan en la tabla de contenido de un producto o no la entienden, importa más cosas como olor, textura o color.



4.2 Reúna la mayor cantidad de cosméticos presentes en su hogar (mínimo 10), observe su contenido o ingredientes y realice una tabla donde relacione el producto, la marca, compuestos peligrosos presentes según la información anterior sean parabenos o ftalatos.

4.3 Realice una lista de compuestos que reconozca en los componentes de los cosméticos elegidos y mencione que grupo funcional tienen (basado en el nombre).

Bibliografía

Martínez, C. H. (2010). *Hipertexto Química 2*. Bogotá: Santillana.

Philip S. Bailey, J. C. (2005). *Química Orgánica conceptos y aplicaciones*. (5 edición ed.). Distrito Federal: Pearson Educación.