

CIENCIAS NATURALES_ QUÍMICA

NATURALEZA DE LA MATERIA Y EL ÁTOMO

GRADO: UNDÉCIMO

PERIODO: TRES

AÑO 2026

FRANQUELINA RIVERA CORREA



INTRODUCCIÓN

SABERES PREVIOS

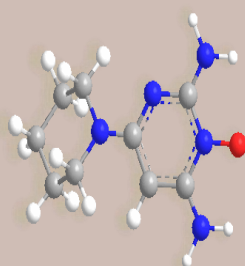
TRANSVERSILIDAD

OBJETIVOS

INDICADORES DE
DESEMPEÑO

EVALUACIÓN

INTRODUCCIÓN



La Unidad Didáctica (U.D) que se presenta a continuación está destinada al aprendizaje de la Química Orgánica en estudiantes de grado undécimo del nivel medio. Los temas a estudiar, la planeación, la metodología, la evaluación y la estructura de las clases propuestas para la presente G.D apunta al modelo pedagógico planteado en el PEI institucional y los lineamientos

curriculares del MEN.

La estructura de la guía consta de los siguientes apartados. En principio se propone: una actividad diagnóstica donde se realizará un repaso de los temas vistos en la guía anterior, luego se continuará con el estudio de otros temas de gran importancia de la química orgánica como lo son los compuestos aromáticos (el benceno), los compuestos oxigenados y nitrogenados.

Para el tema de los aromáticos se estudia al benceno y sus derivados. El benceno tiene la fórmula molecular C_6H_6 , en forma de anillo. Es un hidrocarburo aromático, se presenta como un líquido incoloro de olor dulce que se volatiliza rápidamente en el aire, se lo utiliza como disolvente al igual que muchos de sus derivados y como fuente para la obtención de otros compuestos, su principal característica es de ser muy inflamable y no apto para el ser humano.



	En el tema de las funciones químicas oxigenadas y nitrogenadas, se estudiará la nomenclatura, las propiedades físicas y químicas y los usos de las sustancias oxigenadas y nitrogenadas, que mostrarán al estudiante la importancia del conocimiento de estos temas.
CONTENIDO	ENTORNO QUÍMICO <u>QUÍMICA DEL CARBONO</u> • Estructura atómica <u>QUÍMICA ORGÁNICA E INORGÁNICA</u> <u>LAS BIOMOLÉCULAS</u>
OBJETIVOS	OBJETIVO GENERAL Aprender sobre la naturaleza de la materia y su relación con todo lo que nos rodea. OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Desarrollar y sustentar los proyectos de investigación que contribuyen a mejorar la calidad de vida y la conservación del medio ambiente. • Identificar las propiedades de la materia y establecimiento de las relaciones de periodicidad. • Identificar y describir las estructuras celulares de los seres vivos y algunos mecanismos de transformación de energía. • Describir los mecanismos básicos de la liberación y almacenamiento de energía
INDICADORES DE DESEMPEÑO	• Explicación de los principios teóricos del carbono y los compuestos orgánicos que genera. • Identificación de los mecanismos de reacción de los compuestos orgánicos y la isomería que presentan. • Identificación y argumentación de las características, importancia y funciones de las biomoléculas, moléculas de la vida. • Aplicación de los conceptos de biomoléculas en la ejecución de procedimientos experimentales. • Análisis y argumentación de los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio. • Argumentación de las estructuras, propiedades físicas y químicas de hidrocarburos alifáticos y

	• aromáticos. • Identificación de las adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas y la crisis de la biodiversidad.
EVALUACIÓN	• Antes de abordar el tema que se propone en esta unidad didáctica se deberá realizar una evaluación diagnóstica con la finalidad de reflexionar acerca de los conocimientos previos que los estudiantes poseen. • La evaluación será continua y permanente durante la implementación de la unidad didáctica: mediante la contextualización del tema, socialización y retroalimentación de conceptos y resultados, reflexión sobre los aprendizajes con los estudiantes. En este tipo de evaluación las preguntas juegan un papel importante a lo largo de toda secuencia de actividades propuestas.

DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

QUÍMICA DEL CARBONO

Actividad N°1: el carbono ©

1. Busca en la tabla periódica el carbono (C), escribe en tu cuaderno todas sus propiedades periódicas: peso atómico, número atómico, configuración electrónica, números cuánticos, densidad, punto de ebullición, punto de fusión, electronegatividad.
2. Dibuja el átomo del carbono.
3. Comparar los isótopos del carbono indicados en el gráfico anterior, elaborando un cuadro de doble entrada utilizando dos criterios de comparación, potenciando el valor de la responsabilidad.

Realiza la comparación utilizando el cuadro de doble entrada.

ISOTOPOS	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄
CRITERIOS			
Número de protones			
Número de neutrones			

Actividad 2: el átomo del carbono

El átomo de carbono presenta una gran variedad de formas

alotrópicas que tienen diversos usos. Consulta sobre cuatro formas alotrópicas. Luego, contesta las siguientes preguntas y registra la información en la tabla: a) ¿Qué aplicaciones tienen en la industria? b) ¿Cuáles son las características de cada una de ellas?



Forma alotrópica del carbono	Aplicaciones	características

QUÍMICA ORGÁNICA E INORGÁNICA

La **química orgánica** estudia las estructuras y reacciones de los compuestos basados en el carbono y la **química inorgánica** estudia las propiedades de todo el resto de los elementos. En general, la química es el estudio de la composición, estructura y propiedades de las sustancias y de los cambios que estas experimentan durante las reacciones químicas.

Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=wjlp3-IZJnc&ab_channel=Anitateexplica

Esta distinción inicial surge a mediados del siglo XVIII, cuando las sustancias procedentes de las plantas y de los animales eran clasificadas como "orgánicas", mientras que las sustancias derivadas de las piedras y de otros minerales se clasificaban como "inorgánicas".

COMPUESTOS ORGANICOS

- Formados por elementos como: C, H, O, N, P, S, F, Cl, Br, I y algunos metales.
- Siempre contienen carbono.
- Los carbonos se pueden unir entre si(concatenación).
- Sus reacciones son lentas y complejas.
- Son inestables al calor
- son solubles en solventes no polares
- Generalmente sus peso moleculares son altos
- Presentan el fenómeno de isomería
- No se ionizan, por lo tanto no conducen corriente eléctrica.
- Generalmente tiene puntos de fusión y ebullición bajos.
- Se conocen mas de 13 millones de compuestos
- Su tipo de enlace primordialmente es covalente(sencillo, doble o triple)

COMPUESTOS INORGANICOS

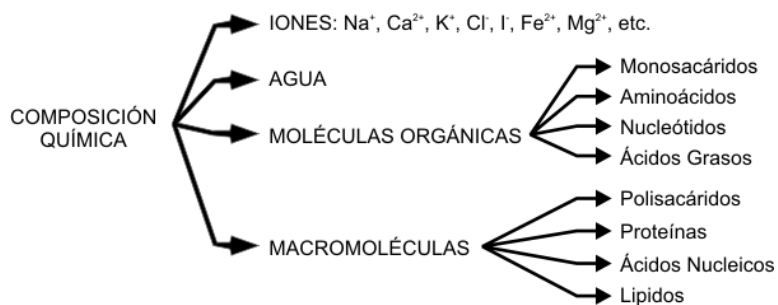
- Todas las posibles combinaciones de los elementos.
- Sus reacciones son sencillas y rápidas.
- Se disuelven fácilmente en agua.
- Algunos átomos como: Si, B, S, Ce, Pb y K, forman cadenas cortas.
- Bajos peso moleculares.
- Conducen corriente eléctrica fundidos o en disolución acuosa.
- Puntos de fusión y ebullición altos.
- Se conocen aproximadamente unos 900 000 compuestos.
- El enlace que predomina es iónico o metálico.
- El fenómeno de isomería es muy raro, pero existe.

<https://compartirmateriales.blogspot.com/2019/11/cuadro-comparativo-de-materia-organica.html>

LAS BIOMOLÉCULAS

Las biomoléculas son los compuestos químicos que forman la materia viva. Resultan de la unión de los bioelementos por enlaces químicos entre los que destacan los de tipo covalente (recuerda los tipos de enlace químico). Se distingue entre: - Biomoléculas inorgánicas: son características de la materia inerte, pero se encuentran también entre los seres vivos. No poseen átomos de carbono o este, si aparece, no forma cadenas con otros carbonos y con hidrógenos. Son el agua, las sales minerales y algunos gases que pueden desprenderse o utilizarse en el transcurso de las reacciones químicas de las células como el oxígeno (O₂) y el dióxido de carbono (CO₂).

Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=6OZbhpEDESg&ab_channel=ParesdeBases

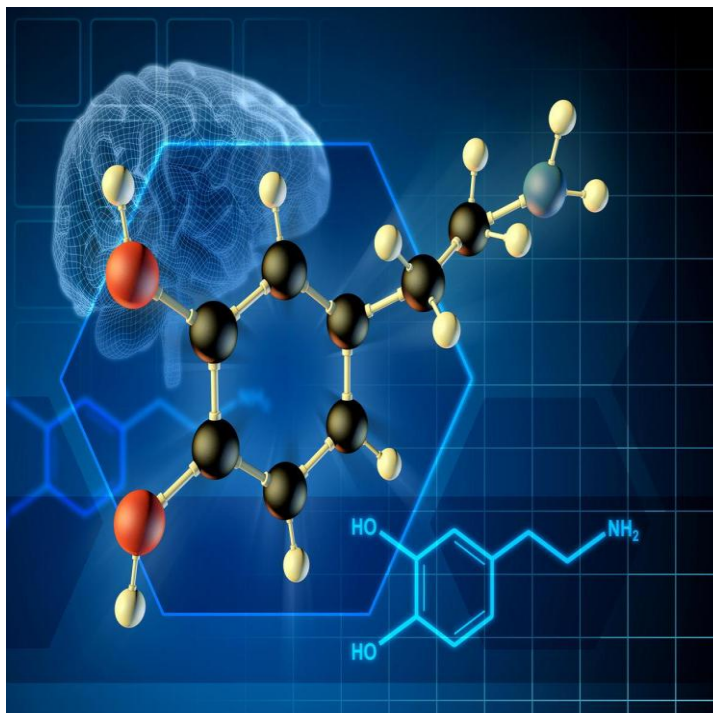


<https://compartirmateriales.blogspot.com/2019/11/cuadro-comparativo-de-materia-organica.html>

QUÍMICA DEL CARBONO

La química orgánica es la ciencia que estudia la estructura, propiedades físicas, la reactividad y transformación de los compuestos orgánicos. Estas sustancias tienen como su principal constituyente al elemento carbono, el cual posee la propiedad de combinarse consigo mismo y formar cadenas carbonadas estables sean estas lineales o ramificadas, obteniéndose como resultado una gran cantidad de nuevos compuestos. También vimos que los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas, proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas. Todos ellos son compuestos cuya base principal es el carbono.

La química Orgánica está presente en la vida diaria. Estamos



formados y rodeados por compuestos orgánicos. Casi todas las reacciones de la materia viva involucran



compuestos orgánicos. Es imposible comprender la vida, al menos desde el punto de vista físico, sin saber algo sobre química orgánica. El aprendizaje de los hidrocarburos, sustancias sumamente importantes para la industria y el hogar, usadas como: diluyentes, colorantes, tejidos, combustibles (gasolina, diesel, gas para las cocinas, entre otros).

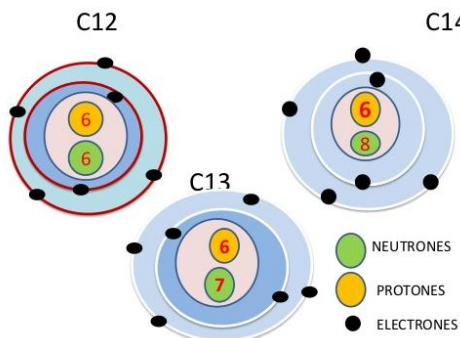
ACTIVIDAD: PROYECTO SOCIO ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LOS HIDROCARBUROS.

¡SOMOS PERIODISTAS!

El proyecto en el cual vamos a trabajar tiene un enfoque investigativo, el cual pretende abordar la temática del petróleo y los hidrocarburos a nivel mundial y el impacto en nuestra cotidianidad. La presentación de la investigación se realizará por medio de un noticiero. Este trabajo se deberá desarrollar en grupos y presentar al finalizar el periodo.

EL CARBONO

El carbono es un elemento sumamente importante e imprescindible. Se trata de uno de los más abundantes en el universo, constituyendo ampliamente las estrellas (donde los ciclos de carbono-nitrógeno explican su inmensa cantidad de energía), el Sol, los cometas y también la atmósfera de la gran mayoría de los planetas.



Actividad N°2

Hay una infinidad de compuestos orgánicos, para su mejor comprensión lo ideal es realizar una clasificación de ellos. En esta actividad deberás realizar un mapa conceptual con la palabras claves que aparecen a continuación.

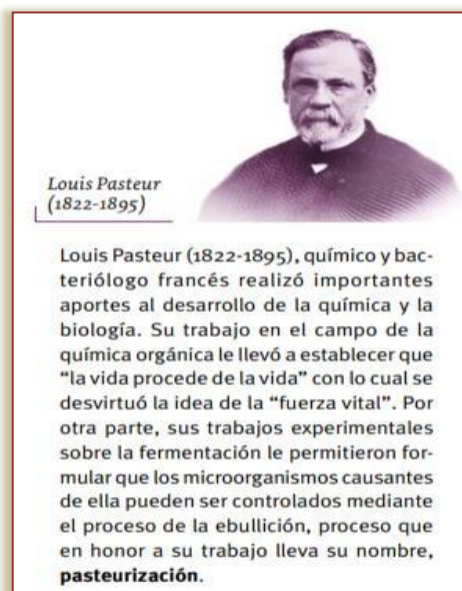
Hidrocarburos, alcanos, alquenos, alquinos, ciclo alifáticos, cicloalcanos, cicloalquenos, ciclo alquinos, alifáticos, cadena abierta, cadena cerrada.

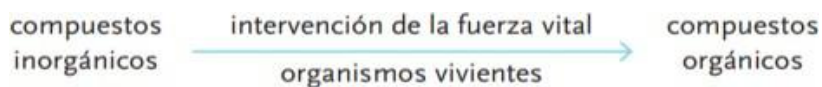
Para repasar lo que se entiende por enlaces sigma y pi, puedes visitar la página de TEV: Hibridación del C. <https://www.youtube.com/watch?v=kZMLdYj9iio>

ACTIVIDADES DE DESARROLLO.

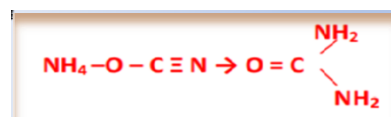
Un poco de historia

Antes de 1928 se consideraba que solo los seres vivos producir sustancias orgánicas por la acción de una extraña “fuerza vital”. En 1928 el químico alemán Friedrich Wohler obtuvo en el laboratorio urea, sustancia que forma parte de la orina, a partir de una sustancia inorgánica como es el cianato de amonio; terminando de esta manera la teoría del vitalismo, y comprobándose que la materia orgánica puede ser sintetizada en el laboratorio.





Debido a los estudios de Friedrich Wöhler (1800-1882), químico alemán ayudante de Berzelius, esta teoría fue desechada, puesto que, experimentando en el laboratorio con una sustancia inorgánica conocida como cianato de amonio (NH_4CNO) observó que esta tenía la misma composición que la urea extraída de la orina de un perro. Antes de los aportes de Wöhler, los químicos creían que para sintetizar sustancias orgánicas era imprescindible la intervención de la fuerza vital. El experimento de Wöhler rompió la barrera entre el conocimiento de las sustancias orgánicas e inorgánicas. Los químicos consideran hoy compuestos orgánicos a aquellos que contienen carbono en su estructura, además de otros elementos (que pueden ser uno o más), entre los cuales los más comunes son: hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y los halógenos. En la actualidad, la química orgánica se la llama también química del carbono.



EL BENCENO

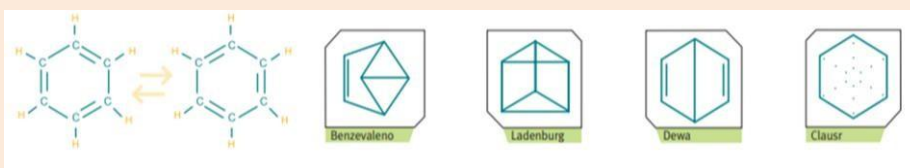
Hidrocarburos aromáticos "... y la serpiente se convirtió en benceno...."

Retomemos la clasificación de los hidrocarburos de acuerdo con su forma geométrica. El benceno es aislado del gas del alumbrado por Faraday en 1825, que determinó su fórmula empírica como CH . Nueve años más tarde, en 1834 Mitscherlich determina su fórmula molecular C_6H_6 , que parece violar la tetravalencia del carbono. ¿Cómo era esto posible? Varias fueron las formulaciones que se dieron desde el siglo XIX pero ninguna era capaz de explicar sus propiedades físicas y químicas. Dichas formulaciones, entre otras, fueron: Ninguna de estas formulaciones explicaba por sí sola el problema detectado. No fue sino hasta 1865, cuando el químico alemán, Kekulé von Stradonitz (1829-1886) propuso una estructura ciclohexatriénica en equilibrio consigo misma.

Pero el benceno es una molécula hexagonal completamente simétrica. ¿Cómo explicarlo entonces? La propuesta de Kekulé sería descrita creativamente en su libro "Tratado de Química Orgánica" publicado en 1861. Cuenta la historia de la ciencia, que Kekulé estaba tan preocupado



por la estructura molecular del benceno , que soñó con dicha molécula , a la que vio como una cadena lineal igual a una serpiente que de pronto se cerraba sobre sí misma como si se mordiera la cola . El sueño le dio la idea de que la molécula del benceno debía estar formada por 6 átomos de carbono y 6 átomos de hidrógeno. Inspirado en su sueño, propuso la fórmula estructural para el benceno. Hasta antes del sueño de Kekulé, los hidrocarburos se representaban sólo mediante cadenas lineales de átomos de carbono. Ahora pueden representarse de manera más consistente y apegada a la estructura real de los compuestos, mediante fórmulas estructurales y circulares. El sueño de Kekulé sería un anticipo maravilloso y clave para la comprensión de las más complejas interpretaciones de la química orgánica moderna. Los compuestos que contienen, por lo general, anillos cerrados de átomos de carbono, se llaman hidrocarburos aromáticos. Originalmente el término estaba restringido a un producto del alquitrán mineral, el benceno, y a sus derivados, pero actualmente incluye casi la mitad de todos los compuestos orgánicos. Antiguamente, el alquitrán de hulla era la única fuente para la obtención de hidrocarburos aromáticos. Sin embargo, durante la Segunda Guerra Mundial, Alemania se enfrentó al corte de los suministros de las fuentes de petróleo y de gas natural. Debido a ello su industria química creció enormemente pues al no disponer de petróleo, tuvo que desarrollar sus procesos a partir de etino (acetileno).



Historia del Benceno Múltiples

estructuras propuestas para el benceno. Se aceptó que la que más correspondía con las propiedades de este compuesto era una estructura resonante en la que se deslocalizan los enlaces dobles presentes en el anillo.

Para complementar la información anterior

Historia del benceno

<https://www.youtube.com/watch?v=zWcJQqIsQgg>

El sueño del benceno

<https://www.youtube.com/watch?v=xXM7b2q3XE>

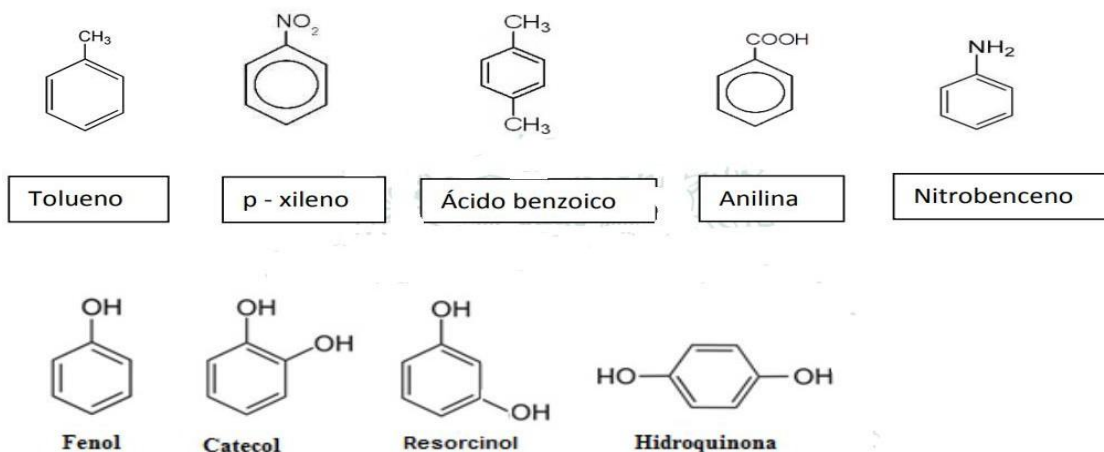
A

Actividad de reflexión

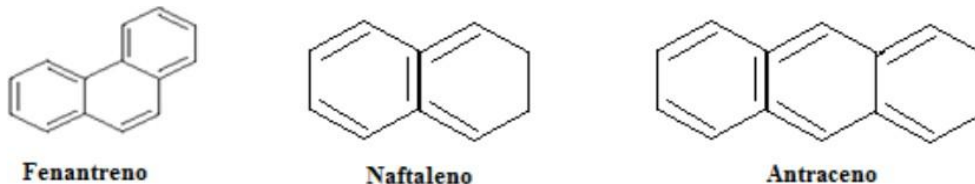
1. ¿Por qué piensas que la Comunidad Científica le creyó a Kekulé su sueño?
2. ¿Qué factores conspiraron para que la Comunidad de Pensadores no le creyera a Demócrito y tampoco a Avogadro? Redacta brevemente tus ideas y opina acerca del desarrollo de la creatividad y de la imaginación en la construcción del conocimiento científico.
3. ¿Qué vinculaciones estratégicas tuvo para la primera mitad del siglo XX la industria química con el nuevo orden geopolítico del mundo?

¿Quién es el benceno?

Del benceno se derivan otros hidrocarburos de este tipo entre los que se encuentran: el tolueno, el orto-xileno, el meta-xileno y el para-xileno y otros de la familia de los “indeseables” fenoles (benceno con hidroxilo) y sus metabolitos.

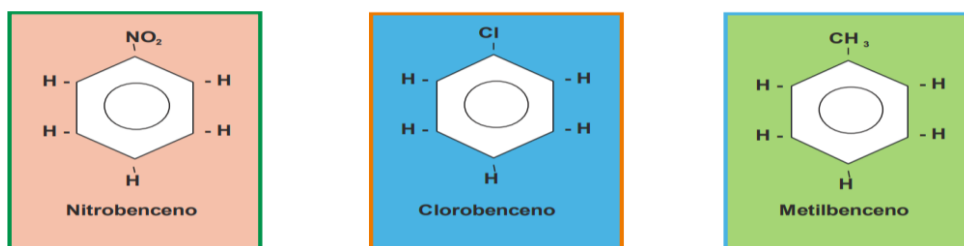


También son derivados bencénicos los llamados polinucleicos o poliaromáticos como el naftaleno, el fenantreno, antraceno y el pireno.



Nomenclatura derivados del benceno

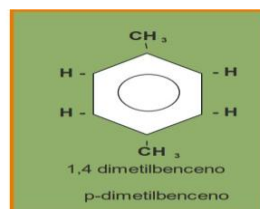
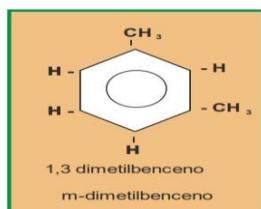
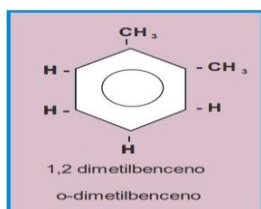
Se nombran agregando el nombre del elemento o compuesto que sustituye el hidrógeno a la palabra benceno para formar el nombre. Como todas las posiciones del anillo bencénico son semejantes no se necesita especificar el número del carbono para ubicar al sustituyente



http://www.qorganica.es/QOT/T6/nomenclatura_aromaticos_exported/index.html

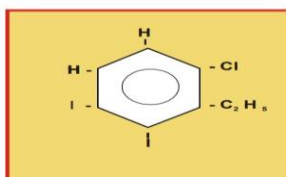
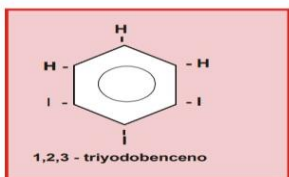
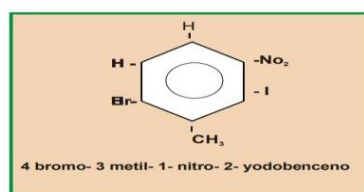
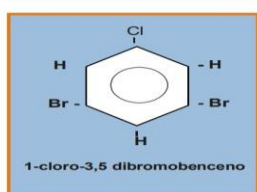
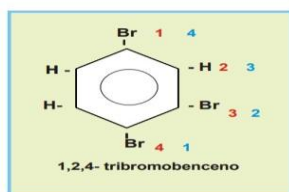
<http://organica1.org/nomencla/nomen8.htm>

Derivados del benceno disustituídos



También se puede utilizar la siguiente nomenclatura para nombrar las posiciones de los carbonos: Orto (o) para las posiciones 1,2 Meta (m) para las posiciones 1,3 Para (p) para las posiciones 1,4 Derivados tri y tetrasustituídos.

POLI DERIVADOS DEL BENCENO



Para determinar las posiciones de los carbonos que tienen los radicales que primero se van a nombrar, se debe escoger las posiciones cuya suma sea la menor, así:

Si numeramos desde el bromo 1, la suma será: $1+3+4 =$

8 Si numeramos desde el bromo 1, la suma será: $1+2+4 =$

7 Por lo tanto numeraremos desde la posición 1.

Los nombres de los compuestos

serán: 1,2,4 trinitrobenceno

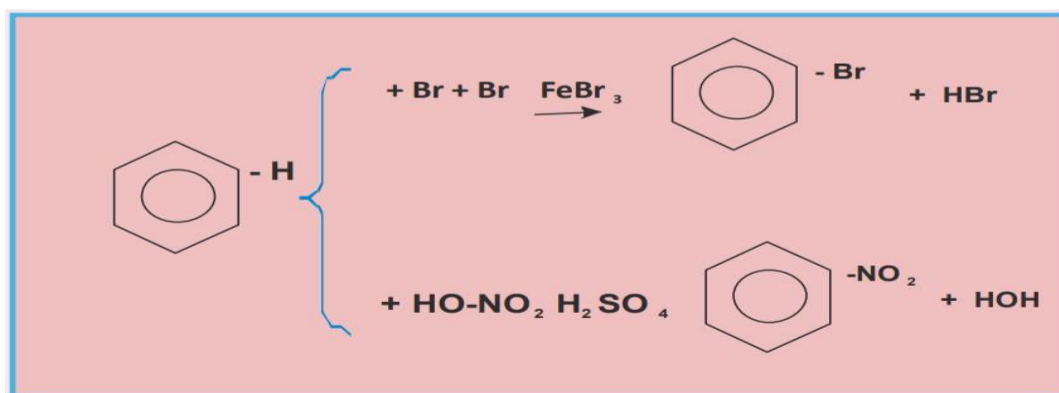
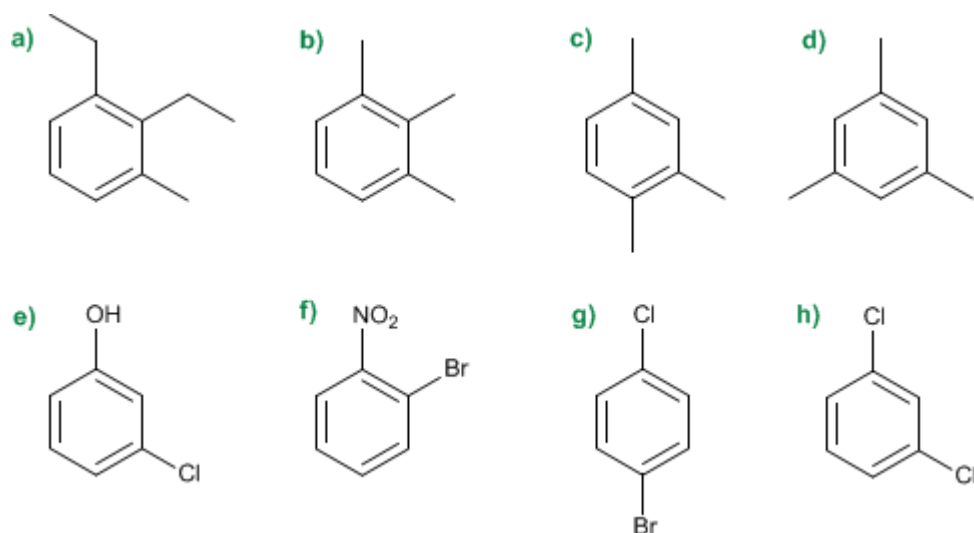
1-cloro-3,5 dibromobenceno

4 bromo-3metil-1, nitro-2

yodobenceno 1,2,3- triyodobenceno

EJERCICIOS PRÁCTICOS

1. Nombrar los siguientes compuestos



Funciones químicas oxigenadas y nitrogenadas

Los alcoholes son compuestos orgánicos que poseen uno, dos o tres grupos hidroxilo (OH) unidos mediante enlace covalente a una cadena carbonada con enlaces simples; por lo tanto, el grupo OH está unido a un carbono mediante hibridación sp^3 . Si un grupo hidroxilo está unido a uno de los átomos de carbono de un doble enlace se conocen como enoles, y los compuestos que contienen un grupo hidróxilo unido a un anillo de benceno se llaman fenoles con propiedades físico químicas completamente diferentes.



A los alcoholes se los considera como derivados de los hidrocarburos por sustitución de uno a tres hidrógenos por grupos hidroxilo. Si sustituimos en el metano (CH_4) un hidrógeno por un radical OH, tendríamos:

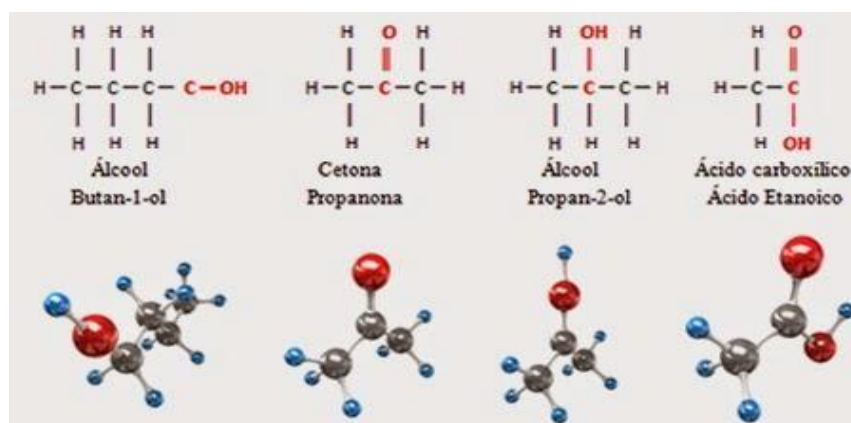


En el bloque tres se realiza el estudio de las funciones químicas oxigenadas y nitrogenadas, que se consideran importantes en el estudio de la química orgánica, presentando temas como: nomenclatura, propiedades físicas y químicas y usos de las sustancias oxigenadas y nitrogenadas, que mostrarán al estudiante la importancia del conocimiento de estos temas.

ALCOHOL	ESTRUCTURA	EJEMPLO
ALCOHOL PRIMARIO	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$
ALCOHOL SECUNDARIO	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$
ALCOHOL TERCIARIO	$\begin{array}{c} \text{R} \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{R} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Cuando un grupo se encuentra unido directamente a un anillo aromático, los compuestos formados se llaman fenoles y sus propiedades químicas son muy diferentes.

COMPUESTOS OXIGENADOS			
Nombre de la función	Grupo funcional y fórmula general	Ejemplo	
Alcoholes	$R-CH_2OH$	CH_3-CH_2-OH	Etanol
Fenoles	$Ar-OH$	Fenol	
Éteres	$R-O-R'$	$CH_3-O-CH_2-CH_3$ Metoxietano	
Aldehídos	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-H \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-CH_2-C-H \end{array}$	Propanal
Cetonas	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-R' \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-CH_3 \end{array}$ Propanona	
Ácidos	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-OH \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-CH_2-C-OH \end{array}$ Ácido propanoico	
Ésteres (y sales)	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-O-R' \end{array}$	$\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-O-CH_3 \end{array}$ Etanoato de metilo	



Nomenclatura de los compuestos oxigenados

En los siguientes enlaces se puede encontrar la explicación de los compuestos oxigenados.

Alcoholes: <https://www.youtube.com/watch?v=1FNnZrMS1II>

Aldehídos:

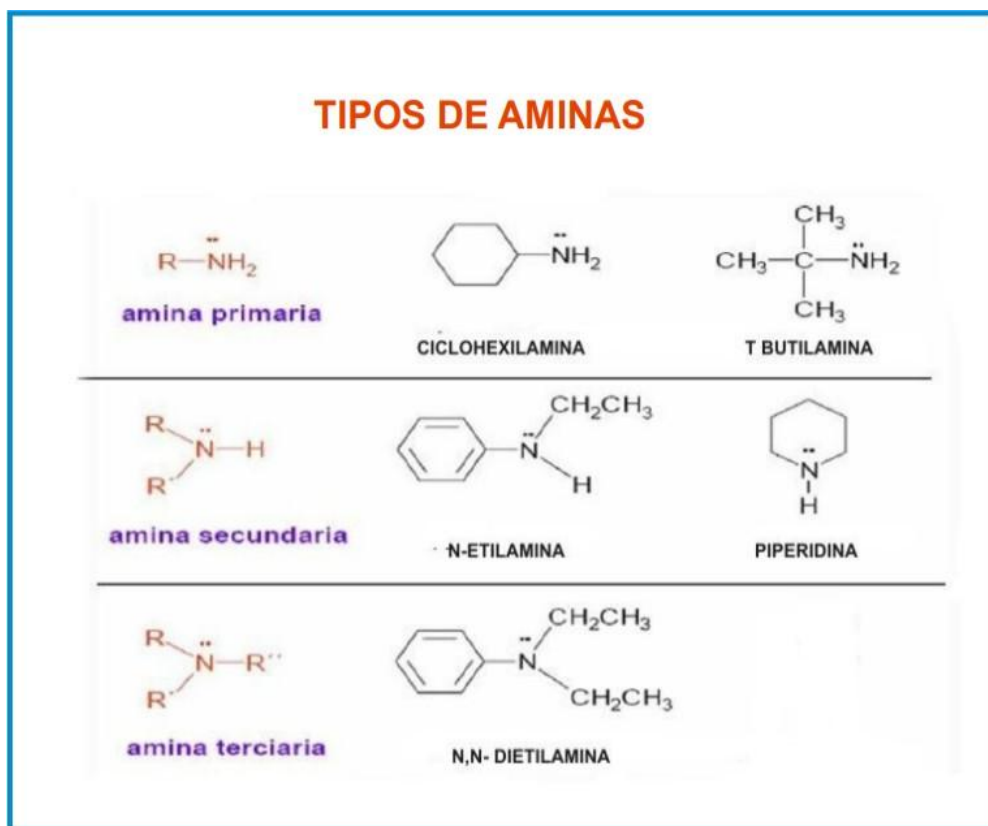
<https://www.youtube.com/watch?v=w8IZJvJUAJ8> Éteres:

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1HzrXi2JNY> Ésteres:

https://www.youtube.com/watch?v=_okSafWREf8

COMPUESTOS NITROGENADOS.		
Nombre de la función	Grupo funcional y fórmula general	Ejemplo
Aminas	R-NH_2	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ Etilamina
Amidas	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R-C-NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-NH}_2 \end{array}$ Propanamida
Nitrilos	$\text{R-C}\equiv\text{N}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{N}$ Propanonitrilo
Nitrocompuestos	R-NO_2	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NO}_2$ Nitroetano

Los compuestos nitrogenados están formados por las funciones orgánicas: aminas, amidas, nitrilos



Compuestos nitrogenados

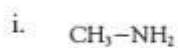
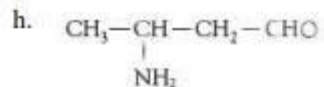
Aminas: <https://www.youtube.com/watch?v=9W4qdZQ3-gs>

Amidas:

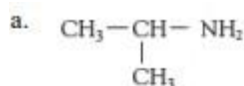
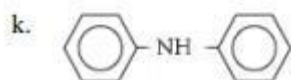
<https://www.youtube.com/watch?v=fMwpZS5RBAY>

Formular y/o nombrar las siguientes funciones nitrogenadas:

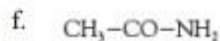
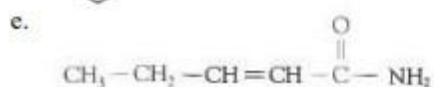
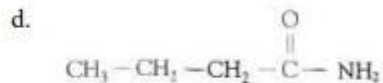
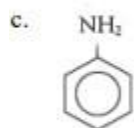
g. 3-metil-2,4-pentanodiamina
(3-metilpentano-2,4-diamina).



j. Ácido 2-amino-3-hidroxibutanoico



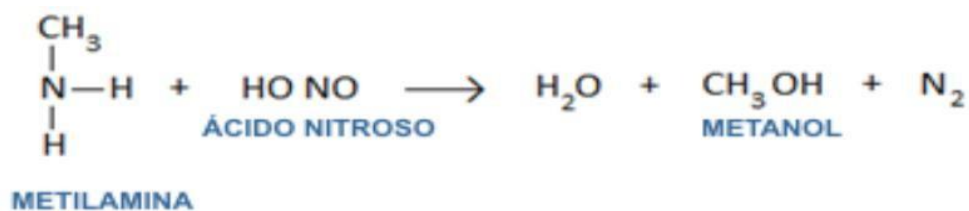
b. Penta-1,4-diamina



Reacción de diferenciación de las aminas

Las aminas 1°, 2° y 3° pueden reaccionar con el ácido nitroso. Esta reacción se aprovecha para poder distinguirlas.

Aminas primarias



Aminas secundarias

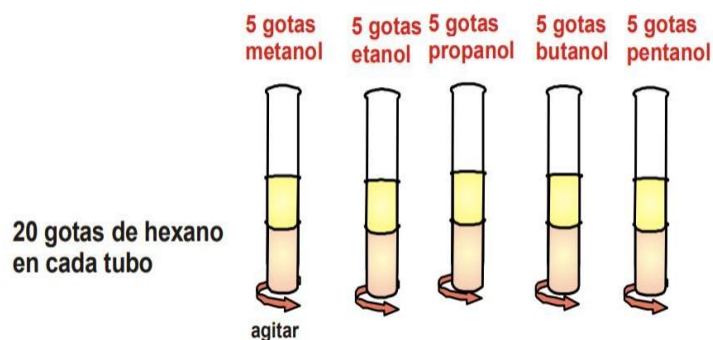


Aminas terciarias Estas no reaccionan ante el ácido nitroso. Estas tres reacciones permiten diferenciar a las aminas 1°, 2° y 3°.

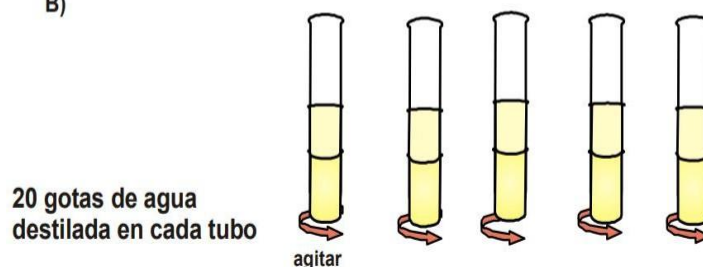
ACTIVIDAD DE PROFUNDIZACIÓN

Análisis experimental

A)



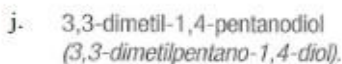
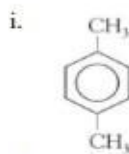
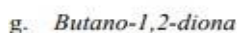
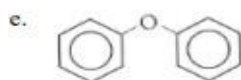
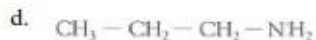
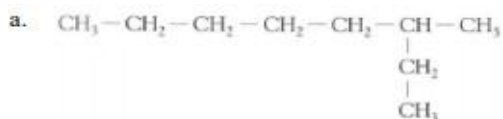
B)



1. Elaborar conclusiones sobre el grado de solubilidad de los alcoholes, tomando en consideración la masa molecular, desde la observación y análisis de la experiencia expresada en los gráficos anteriores, potenciando el trabajo colaborativo.
2. Comparar las características físicas y químicas de aldehídos y cetonas, a partir de la lectura de la información entregada por el docente, elaborando un cuadro comparativo, potenciando el valor de la responsabilidad.
3. Exponer correctamente las ideas propias y de manera científica ante sus compañeros, el efecto del consumo de metanol, mediante la lectura y análisis de un artículo de Internet o un libro, potenciando la confianza en sí mismo.
4. Comparar la nomenclatura de las aminas y amidas, mediante la elaboración de un cuadro de doble entrada utilizando, potenciando el trabajo bien elaborado. Indagar sobre la formación de los esteres mediante el análisis de información de libros, Internet de la reacción química entre los ácidos orgánicos con los alcoholes, escribiendo la respectiva ecuación química.

**ACTIVIDADES DE APOYO**

1. Explicar las propiedades químicas de las amidas, mediante la elaboración de una presentación en PowerPoint, potenciando la puntualidad en la entrega.
2. Proponer un proyecto de investigación con relación a los efectos del alcohol y las drogas psicoactivas en el organismo.
3. Formular y/o nombrar los siguientes compuestos:

**LABORATORIOS**

En los siguientes enlaces encontrarás una serie de laboratorios para realizar de manera virtual. Estos serán llevados en cualquier momento del periodo y deberá estar atento a la indicación del docente.

1. ANÁLISIS DE ALIMENTOS

<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/An%C3%A1lisis%20de%20alimentos>

Busca información en Internet de cómo se detectan en alimentos la presencia de almidón y otros glúcidos.



¿Cómo se detecta la presencia de proteínas en un alimento?

¿Cómo se detecta la presencia de grasas en un alimento?

2. CINÉTICA QUÍMICA

<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/cin%C3%A9tica%20qu%C3%ADmica>

OBJETIVOS

- 1 - Determinar experimentalmente la cinética de la reacción $A + B \rightarrow C$
- 2 - Determinar el orden parcial respecto de los reactivos A y B
- 3 - Estudiar la variación de la velocidad de reacción con la temperatura
- 4 - Determinar el valor de la energía de activación y del factor de frecuencia

FUNDAMENTO TEÓRICO

Para realizar el estudio teórico sobre Cinética Química se pueden visitar los siguientes enlaces:

· <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41008970/helvia/sitio/upload/cinetica2.pdf>

· <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41008970/helvia/sitio/upload/cinetica.pdf>

· http://es.wikipedia.org/wiki/Cin%C3%A9tica_qu%C3%ADmica

3. EQUILIBRIO QUÍMICO Y TÉRMICO

OBJETIVOS

- 1- Estudiar procesos de transferencia de calor
- 2- Aplicar el principio de conservación de la energía
- 3- Determinar la temperatura final de una mezcla

FUNDAMENTO TEÓRICO

Puedes obtener información sobre el equilibrio térmico en las siguientes direcciones:

http://es.wikipedia.org/wiki/Equilibrio_t%C3%A9rmico



http://www.profesorenlinea.cl/fisica/Calor_Equilibrio_termico.html

4. LA CONSTANTE DE EQUILIBRIO

-OBJETIVOS

- 1- Comprender el significado de la constante de equilibrio.
- 2- Realizar cálculos sobre el equilibrio químico.

-FUNDAMENTO TEÓRICO

Puede obtener información sobre la constante de equilibrio en los siguientes enlaces:

<https://youtu.be/4q0jFY4vzAo>

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-equilibrium/equilibrium-constant/a/the-equilibrium-constant-k>

5. CURVA DE CALENTAMIENTO:

<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/Curva%20de%20calentamiento>.

-OBJETIVOS

- 1- Determinar experimentalmente las curvas de calentamiento de diferentes sustancias.
- 2- Determinar los puntos de fusión y de ebullición de diferentes sustancias.
- 3- Estudiar algunos factores que intervienen en el calentamiento de una sustancia.
- 4- Calcular los calores específicos de diversas sustancias.
- 5- Determinar calores latentes de fusión y de ebullición.

-FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Puedes encontrar información sobre este tema en las siguientes direcciones:



<http://www.bioygeo.info/HeatingCurve.htm>

<http://es.slideshare.net/lucia2793/curvas-de-calentamiento>

6. pH METRO

-OBJETIVOS

- 1- Determinar el pH de diferentes disoluciones
- 2- Calcular constantes de acidez de basicidad y de hidrólisis.
- 3- Estudiar como varía el grado de disociación con la concentración

- FUNDAMENTO TEÓRICO

Para realizar un estudio teórico de este tema te proponemos el siguiente enlace:

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/41008970/helvia/sitio/upload/acidosybases.pdf>

7. VALORACIÓN ÁCIDO-BASE

<https://labovirtual.blogspot.com/search/label/valoraci%C3%B3n%20%C3%A1cido-base>

- OBJETIVOS

- 1- Conocer el material necesario y su uso en la técnica de valoración ácido-base
- 2- Adiestrarse en la técnica de valoración ácido-base.
- 3- Realizar cálculos estequiométricos

- FUNDAMENTO TEÓRICO

Puedes encontrar información sobre la valoración ácido-base en las siguientes direcciones:

<http://quimica.laguia2000.com/reacciones-quimicas/volumetria-acido-base>

http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4858/html/1_volumetras_cidobase.html



<http://www.quimitube.com/videos/teoria-9-reacciones-neutralizacion>

8. VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA CON LA ALTURA

- OBJETIVOS

- 1- Estudiar la variación de la presión atmosférica con la altitud
- 2- Usar el barómetro analógico.

2- FUNDAMENTO TEÓRICO

Puedes encontrar información en la siguientes páginas:

<http://www.atmosfera.cl/HTML/temas/estructura/estructura2.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Presi%C3%B3n_atmosf%C3%A9rica

BIBLIOGRAFÍA

Chang R. Química. Editorial Mc Graw Hill. México.1992. Primera edición en español. Whitten K. Gailey R. y Davis R. Química General. Editorial Mc Graw Hill. México. 1992. Segunda edición en español.

Morrison, R. T., & Boyd, R. N. (1998). *Química orgánica*. Pearson educación.

Pine, S. H., Mendoza Sans, J., & Pericas Brondo, M. (1988). *Química orgánica*.

Vollhardt, K. P. C., & Schore, N. E. (2007). *Química orgánica: estructura y función* (No. 547). Omeg

https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_2_BGU.pdf