

SEGUNDO SEMESTRE GRUPO "I Y II". CICLO ESCOLAR 2022-2023
ASIGNATURA: QUÍMICA II

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ N.L. _____
NOMBRE DEL DOCENTE: JOSÉ LUIS RAMÍREZ ROSALES PUNTAJE: _____ CALIFICACION: _____

OPCIÓN DE REGULARIZACIÓN

III. Evaluación de las Competencias Desarrolladas de Manera Autodidacta o por Experiencia en el Trabajo en Escenarios Reales o Simulados

Fecha de inicio: 11 de julio de 2023

Fecha de entrega y exposición del proyecto: 12 de julio de 2023

Fecha de término: 14 de julio de 2023

Objetivo general: Apoyar y evaluar a los alumnos que se encuentran en segundo periodo de regularización mediante el desarrollo de un proyecto integral sobre química del carbono de tal forma que se fomenten de manera autodidacta las competencias disciplinares básicas de Ciencias Experimentales.

Competencias a desarrollar.

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Temas

1. Carbono
 - 1.1. Configuración electrónica
2. Fórmulas
 - 2.1. Condensada (molecular)
 - 2.2. Semidesarrollada
 - 2.3. Desarrollada
3. Hidrocarburos
 - 3.1. Nomenclatura
4. Grupos funcionales
 - 4.1. Nomenclatura UIQPA

1. Carbono

Introducción

Los compuestos orgánicos son muy importantes en nuestra vida cotidiana, ya que utilizamos productos o derivados del carbono: en un objeto de plástico, en el motor de un automóvil, en un aparato electrodoméstico, las telas, materiales médicos y quirúrgicos, utensilios del hogar, entre otros. En este bloque conoceremos las propiedades y características del carbono y sus grupos funcionales, de esta manera podemos identificar dónde encontrar en nuestro contexto una diversidad de estos compuestos. Es importante que elijas fuentes de información como libros de texto, revistas o diccionarios que tengas a tu alcance para fundamentar tus investigaciones, fortalecer tus conocimientos y establecer acciones en tu contexto.

Si observas a tu alrededor, la mayoría de lo que utilizamos está compuesto de carbono: las hojas de los cuadernos, los jabones, la comida, la ropa, el cepillo de dientes, el bolígrafo, el pizarrón, las bancas del salón, entre otros. Todos los compuestos orgánicos contienen carbono en sus moléculas. El carbono es el elemento básico para la vida, ya que todas las moléculas orgánicas lo incluyen (proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos).

El carbono es el elemento esencial de la Química orgánica. La Química orgánica es la encargada de estudiar los compuestos del carbono, con excepción de los carbonatos, bicarbonatos, cianuros y algunos otros compuestos sencillos.

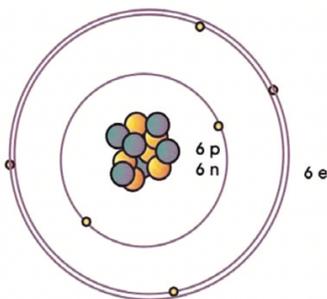
Se cree que Torbern Bergman fue el pionero al clasificar los compuestos orgánicos como aquellos que provenían de organismos vivos y los inorgánicos como los provenientes de los minerales. Durante esa época (siglo XVIII) se creía que los orgánicos poseían una fuerza vital y conforme pasaba el tiempo, nuevas teorías químicas surgían. En 1828, Friedrich Wöhler consiguió sintetizar urea (producto aislado de la orina), que es un compuesto orgánico y a catalogar como tal a todo compuesto que contenía carbono en su estructura.



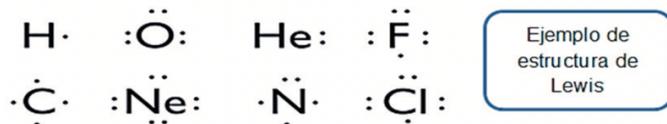
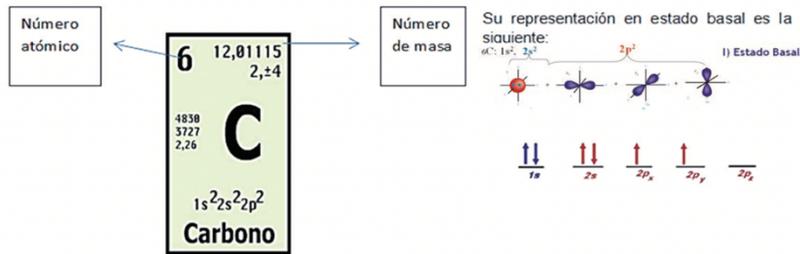
Configuración electrónica

Los compuestos orgánicos están formados por cadenas cuyo principal elemento es el carbono. Actualmente se le conoce como **Química del carbono**.

El carbono es un elemento químico que puede encontrarse en la naturaleza, es de color negro y opaco; en nuestros días es una parte esencial de los procesos y productos nanotecnológicos. Lo que hace tan especial al carbono es su gran capacidad para unirse a otros átomos de carbono o con otros elementos para formar cadenas largas o cortas, ramificadas, abiertas o cerradas.



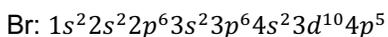
Para entender mejor cómo es que el carbono forma tantos compuestos estudiemos su configuración electrónica. El carbono es un elemento con número atómico 6, número de masa 12, en su núcleo contiene 6 protones, 6 neutrones y 6 electrones que orbitan a su alrededor.



Actividad 1.

Instrucciones: Escribir la configuración electrónica de los siguientes átomos, identifica los electrones de valencia y asocia esta información con la familia de la tabla periódica a la que pertenece cada elemento, también escribe la representación de Lewis para cada uno.

Ejemplo:



El número de electrones de valencia de un átomo corresponde al número de grupo o familia al que pertenece el elemento. Estos electrones participan en la formación de enlaces cuando se combinan los átomos para formar compuestos. Los electrones de valencia se pueden compartir, ganar o perder.

Átomo	Configuración electrónica	Electrones de valencia	Grupo al que pertenece	Representación de Lewis
I_{53}				
As_{33}				
S_{16}				
Na_{11}				
Cl_{17}				
B_5				
P_{15}				
Mg_{12}				
Li_3				

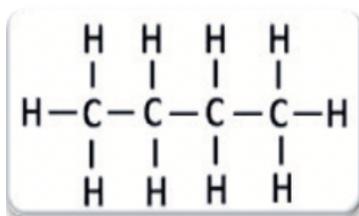
2. Fórmulas

Para presentar los compuestos de carbono se emplean tres tipos de fórmulas:

- Desarrollada
- Semidesarrollada
- Condensada

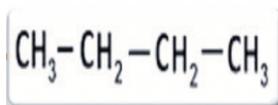
Desarrollada

Representan todos los átomos que forman las cadenas y los enlaces se presentan con guiones.



Semidesarrollada

Cada átomo de carbono se escribe con sus respectivos átomos de hidrógeno (indicando con subíndices el número de hidrógenos). Solo se presentan enlaces entre cada carbono.



Condensada (Molecular)

Es una abreviación de toda la cadena, indica únicamente el número de átomos de carbono, hidrógeno y algún otro elemento presente.



Actividad 2

Instrucciones: Completa de manera individual la siguiente tabla siguiendo el ejemplo de la primera fila. Cuando concluyas tu tabla compara las soluciones con algunos de tus compañeros.

Fórmula desarrollada	Fórmula semidesarrollada	Fórmula condensada
$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
$ \begin{array}{cccccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & & & \\ -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C}- \\ & & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $		
$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} $	$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	C_2H_6
	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	

¿De qué te das cuenta?

En muchos aspectos de la vida cotidiana es necesario representar los datos o características de una forma abreviada cuando se solicitan, por ejemplo tu CURP donde de una manera simplificada pueden tener tu registro e identificación, también sucede con los compuestos del carbono. Sin embargo, en algunas ocasiones será necesario tener de manera desarrollada todos los datos o especificaciones de un compuesto.

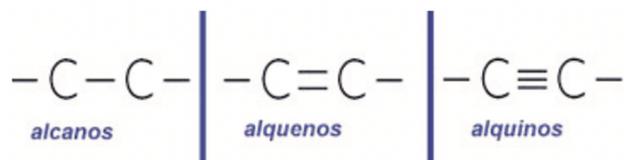
3. Hidrocarburos

Junto con el agua y el oxígeno, los hidrocarburos forman parte del grupo de compuestos químicos naturales más abundantes de la Tierra. Los hidrocarburos se obtienen de la destilación del petróleo, por lo que constituyen una fuente importante de ingresos económicos para los países.

El gas de uso doméstico, la gasolina, el diesel, etc., están compuestos por hidrocarburos, de ahí la importancia de conocer su estructura, propiedades y aplicaciones de este grupo de compuestos orgánicos.

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos sencillos, formados exclusivamente por carbono e hidrógeno. Sus cadenas pueden ser abiertas o cerradas, saturadas e insaturadas y lineales o ramificadas.

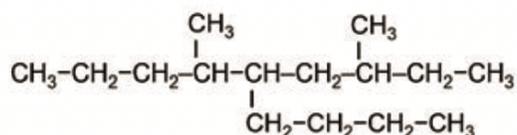
Los hidrocarburos se clasifican en:



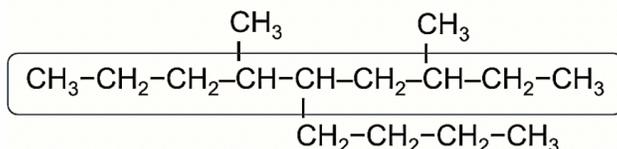
Nomenclatura

De acuerdo con las reglas establecidas por la **Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIQPA)**, conocida internacionalmente por sus siglas en inglés como IUPAC, se da el nombre o nomenclatura y fórmula universal a cada uno de los compuestos orgánicos. A continuación se detallan los pasos para cada una de estas cadenas.

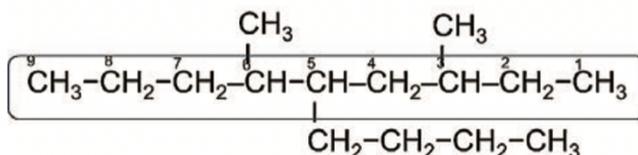
Alcanos



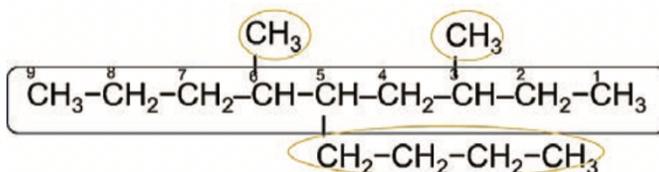
Regla 1. Se busca la cadena más larga, que constituirá la cadena principal y dará origen al nombre. Si existen dos o más cadenas con el mismo número de carbonos se toma la cadena que tenga más ramificaciones.



Regla 2. Se numera la cadena principal, empezando por el extremo que tenga la ramificación más próxima, de tal forma que los carbonos con ramificaciones tengan el número más bajo posible.



Regla 3. Se nombra cada una de las ramificaciones por orden de complejidad (metil, etil, propil, isopropil, butil, isobutil, secbutil y terbutil) indicando su posición con el número que corresponda al átomo de carbono al cual se encuentra unido. Si en la cadena se encuentra presente el mismo radical dos o más veces, se indica con los prefijos di-, tri-, tetra-, penta-, hexa-, etc., unidos al nombre del radical.



Para el ejemplo anterior tenemos las siguientes conclusiones que nos dará el nombre del alcano:

Regla 1. La cadena principal es de 9 carbonos.

Regla 2. Iniciamos con la numeración a partir del lado derecho.

Regla 3. Notamos que contiene dos radicales metil y un radical butil.

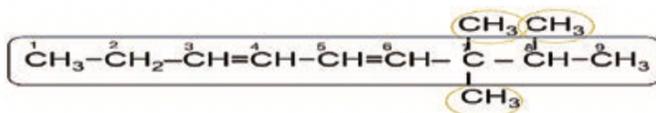
Finalmente damos el nombre del compuesto:

3,6 dimetil 5 butil nonano

Alquenos

De manera general se siguen las mismas reglas que en los alcanos tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se numera la cadena de tal forma que los carbonos del doble enlace tengan los números más bajos y cuidando que éste (o éstos) se encuentren siempre en la cadena principal.
- La posición del enlace doble se indica con el nombre del compuesto.
- Cuando se presenta más de un enlace doble, se usan las terminaciones -dieno, trieno, etc., y se indica el número de carbono en el que se localizan.

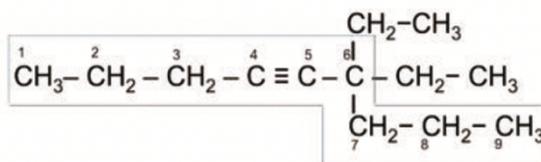


7,7,8 trimetil 3,5 nonadieno

Alquinos

De manera general se siguen las mismas reglas que alcanos y alquenos tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se selecciona la cadena más larga que tenga el enlace triple.
- Se numera por el extremo más cercano al enlace triple.
- La posición del enlace triple se indica con el nombre del compuesto.
- Si hay más de un enlace triple, se coloca la terminación -diino, -triino, etc.



6,6 dietil 4 nonino

Actividad 3. Escribir el nombre de los siguientes compuestos utilizando las reglas establecidas por UIQPA o IUPAC.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del hidrocarburo
$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_2\text{-CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \quad \quad \quad \text{CH}_2\text{-CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2\text{-CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \quad \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{C}\equiv\text{CH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	

4. Grupos funcionales

Un grupo funcional es un conjunto característico de átomos que se presenta en un conjunto de sustancias que tienen propiedades distintas. El conjunto de sustancias que tienen propiedades distintas que presentan un mismo grupo funcional en su estructura recibe el nombre de función química.

Nomenclatura UIQPA

Actividad 4. Escribir el nombre de los siguientes grupos funcionales usando las reglas establecidas por UIQPA o IUPAC.

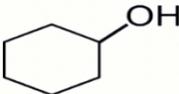
Alcoholes

Son compuestos orgánicos que contienen un grupo **-OH**.

Se forman cuando en los hidrocarburos se sustituye uno o más átomos de hidrógeno por uno a más grupos hidroxilo (-OH).

La nomenclatura de estos compuestos sigue las normas descritas para los hidrocarburos, sólo que la cadena principal debe tener al grupo funcional y enumerarse de tal manera que éste reciba el índice más bajo posible.

No olvidar que debemos agregar e término **-ol**

Fórmula semidesarrollada	Nombre del alcohol
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	
	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad \\ \text{OH} \quad \quad \quad \text{OH} \end{array}$	

Aldehídos

Los **aldehídos** son compuestos que contienen el grupo funcional **carbonilo -C=O**, uno de los más importantes en Bioquímica.

Se consideran el producto parcial de la oxidación de los alcoholes primarios (CH_2OH).

Los aldehídos son compuestos utilizados en la industria para la fabricación de polímeros (plástico) y en los laboratorios para la conservación de animales muertos.

La nomenclatura de estos compuestos sigue las normas descritas para los hidrocarburos, sólo que la cadena principal debe contener al grupo funcional.

En el caso de los aldehídos el carbono del grupo funcional siempre recibe el número 1, por encontrarse en el extremo de la cadena.

No olvidar que debemos agregar la terminación **-al**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del aldehído
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	
$\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CHO} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{OHC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	

Cetonas

Podemos definir a las **cetonas** como compuestos con un grupo funcional **ceto** con la fórmula general **R-CO-R**.

Son compuestos con una cadena de carbonos continua que tiene un oxígeno con doble ligadura en uno de sus carbonos, siempre que no se encuentre en alguno de los extremos.

Ejemplos de estos compuestos son los utilizados como solventes de secado rápido como la acetona.

La nomenclatura de estos compuestos sigue las normas descritas para los hidrocarburos, sólo que la cadena principal debe contener al grupo funcional **ceto** y al momento de nombrarla se debe indicar su posición.

No olvidar que debemos agregar la terminación **-ona**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del aldehído
$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CO} - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CO} - \text{CH}_3$	

Éteres

Los éteres resultan de la sustitución del grupo -OH de un alcohol por un radical alquil.

También se consideran derivados del agua al sustituirse ambos hidrógenos por radicales.

De acuerdo a la IUPAC, los éteres se consideran como óxidos orgánicos, por lo que el grupo funcional -O- de denomina **oxi**.

Para la nomenclatura común se antepone la palabra éter seguido del radical sencillo y finalmente el nombre del radical complejo añadiendo la terminación **-ico**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del éter
$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \qquad \text{CH}_3 \end{array}$	

Ácidos carboxílicos

Son compuestos que tienen un grupo carboxilo y su forma general es **-COOH**.

Los ácidos carboxílicos tienen un **pH ácido**, su acidez es mayor cuando la molécula es más pequeña, éstos se usan en el hogar y para la conservación de alimentos, el más común es el ácido acético o vinagre.

Para nombrarlos se antepone la palabra ácido y luego se nombra la cadena principal con el prefijo que indica el número de carbonos con terminación **-oico**.

La nomenclatura de estos compuestos sigue las normas descritas para los hidrocarburos, sólo que la cadena principal debe contener al grupo funcional.

En el caso de los ácidos carboxílicos, el carbono del grupo funcional siempre recibe el índice número 1, por encontrarse en el extremo de la cadena.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del ácido carboxílico
$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	

Ésteres

La fórmula general de los ésteres es: **R-COO-R**.

Los ésteres se encuentran de forma natural en flores y frutas a los que les dan olor y sabor, aunque ya hay ésteres obtenidos de manera sintética para usarse como aromatizantes, saborizantes y perfumes. Otros son utilizados en farmacología y algunos más para la fabricación de plásticos y fibras textiles.

Para nombrarlos se comienza localizando el número 1 al carbono donde se encuentra el grupo **ceto**. A continuación se nombra la parte donde se encuentra el grupo ceto con el prefijo que indica el número de carbonos con terminación **-ato**. Finalmente se nombra la que no contiene el grupo ceto como cualquier radical y terminación **-il**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre del éster
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{O}-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C} \\ \parallel \quad \quad \quad \\ \text{O}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \backslash \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \backslash \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C} \\ \backslash \quad \quad \quad \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	

Aminas

Las aminas son compuestos que se derivan del amoníaco (NH_3), se forman cuando se sustituyen uno, dos o tres hidrógenos del amoníaco por radicales alquilo.

Son compuestos que tienen en su parte central al nitrógeno, al que pueden estar unidas desde una hasta tres cadenas de carbono, por lo que se clasifican como aminas primarias cuando tienen una sola cadena, secundarias cuando tienen dos cadenas y terciarias cuando tienen tres cadenas.

Son compuestos con tendencia ácida, utilizados comúnmente para la fabricación de fertilizantes.

Para nombrar a las aminas primarias se indica el nombre del radical alquilo y se le agrega la palabra **amina**.

En el caso de las de las aminas secundarias y terciarias **simples** se antepone el radical **di** o **tri** seguido de la palabra **amina**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre de las aminas
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	

Amidas

Son compuestos derivados de los ácidos carboxílicos, pero que en lugar de -OH tienen un grupo amino es decir un -NH₂.

Las amidas son muy importantes ya que algunas se utilizan como medicamentos sedantes y tranquilizantes, las sulfanilamidas constituyeron los primeros antibióticos, en el desarrollo de la industria textil para la fabricación del nylon 66 y finalmente este grupo está presente en las uniones de aminoácidos para construir proteínas.

Para nombrar las amidas simples se designan como derivados de los ácidos carboxílicos, eliminando la palabra ácido y cambiando -ico por **-amida**.

Para nomenclatura común, se utiliza la raíz del nombre común del ácido, con la terminación **amida**.

Fórmula semidesarrollada	Nombre de las amidas
$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH} - \text{CH}_3$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$	
$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{NH}_2$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH}_2$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_3$	

Proyecto

Realizar un modelo en tercera dimensión y a escala de cada uno de los siguientes hidrocarburos y grupos funcionales presentes en la siguiente lista:

- Alcano
- Alqueno
- Alquino
- Alcohol
- Aldehído
- Cetona
- Éter
- Ácido carboxílico
- Éster
- Amina
- Amida

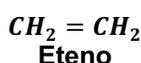
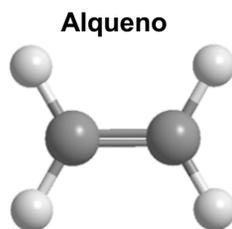
Materiales:

- Plastilina de diferentes colores
- Caja de palillos de madera
- Papel cascarón

Como realizarlo:

- Para cada uno de los hidrocarburos y grupos funcionales presentes en la lista anterior, escoger un solo ejemplo y considerar anotar su fórmula química semidesarrollada y nombre en un pedazo rectangular de hoja como identificador.
- Tomar partes iguales de plastilina y realizar estructuras semejantes a esferas, usar un mismo color y tamaño para cada uno de los elementos presentes.
- Armar los modelos en tercera dimensión uniendo las estructuras esféricas con los palillos de madera
- Colocar fijamente los modelos sobre la base de papel cascarón.

Ejemplo:



Rubrica para evaluar la construcción y exposición del proyecto

Indicadores				
Aspectos a evaluar	Excelencia 8 - 10	Cumplimiento regular 6 - 7	Cumplimiento bajo 1 - 5	Pts.
Calidad de la construcción	La maqueta muestra atención en su construcción. Todos los elementos están cuidadosamente y seguramente pegados a la base. Sus componentes están nítidamente presentados con detalles. No hay marcas, rayones o manchas de pegamento.	La maqueta muestra poca atención en su construcción. Todos los elementos están seguramente pegados a la base. Hay pocas marcas notables, rayones o manchas de pegamento	La maqueta fue construida descuidadamente, los elementos parecen estar puestos "al azar". Hay piezas sueltas. Es muy notable la presencia de rayones, manchas de pegamento.	
Atención al tema	El estudiante da una explicación razonable de cómo cada elemento en la maqueta está relacionado al tema asignado. Para la mayoría de los elementos, la relación es clara.	El estudiante da una explicación breve de como los elementos de la en la maqueta están relacionados al tema asignado	La explicación del estudiantees vaga y evidencia su dificultad en entender cómo los elementos están relacionados con el tema asignado.	
Creatividad en el material	Todos los objetos usados en la maqueta reflejan un excepcional grado de creatividad del estudiante en su creación y exhibición.	Uno o dos objetos fue hecho o personalizado por el estudiante, pero las ideas poco creativas.	El estudiante no hizo o personalizó ninguno de los elementos en la maqueta.	
Diseño	Todos los componentes reflejan una representación auténtica del tema asignado. El diseño de la maqueta está muy bien organizado.	Algunos de os componentes reflejan una representación auténtica del tema asignado. El diseño de la maqueta está bien organizado.	Nonguno de los componentes reflejan una representación auténtica del tema asignado. El diseño de la maqueta no tiene orden	
			Suma total	
			Calificación por actividad	

Rúbrica para evaluar las actividades de la guía de estudio.

Aspectos a evaluar	Indicadores			Pts.
	Excelencia 8 - 10	Cumplimiento regular 6 - 7	Cumplimiento bajo 1 - 5	
Entrega de trabajo	Siempre entrega las actividades en tiempo y forma	A veces entrega las actividades en tiempo y forma	Rara vez entrega las actividades en tiempo y forma	
Presentación del trabajo	Tiene una presentación original y única, los contenidos están completos (cumplen todos los puntos mencionados en las instrucciones), con orden y limpieza y sin faltas de ortografía.	Hay algo de originalidad en la presentación, los contenidos están más o menos completos, con orden y limpieza, hay errores de ortografía.	La presentación carece de originalidad, los contenidos están incompletos, con poco orden y limpieza, hay numerosos y repetidos errores de ortografía.	
Creatividad en el material	Presentación de material muy original (algo único nunca antes visto) y apropiado; logra capturar la atención del docente.	Hay algo de originalidad en la presentación del material, captura la atención del docente si ser relevante.	Empleo pobre o ausente de material y carece de originalidad.	
			Suma total	
			Calificación por actividad	