

GUÍA 17: “Representación de compuestos orgánicos”

Nombre: _____ Curso: IIº ____ Fecha: Semana del 24/08/20

Puede guiar tu proceso revisando las páginas 140 – 141.

OA17 / Obj: Identificar las diversas formas en las que se representa un compuesto orgánico.



En la guía 16 se revisaron algunas características de los enlaces que se forman en los compuestos orgánicos, pudiendo identificarlos en una molécula. En esta guía avanzaremos en el estudio de la química orgánica identificando las diferentes formas en las que se pueden representar los compuestos orgánicos.

¡RECORDEMOS!

Las sustancias se pueden clasificar de diversas maneras, una de ellas es considerando el o los tipos de átomos que la forman, teniendo la siguiente clasificación:

Compuestos orgánicos

Se componen principalmente de carbono (C) combinado por enlaces covalentes con átomos como hidrógeno (H), nitrógeno (N), flúor (F), azufre (S), entre otros. En este caso el carbono se encuentra hibridado pudiendo formar 4 enlaces.

Compuestos inorgánicos

Se componen de todos los demás elementos de la tabla periódica unidos por enlaces iónicos o covalentes. Algunos compuestos tienen C, por ejemplo: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO). En este caso dicho elemento no está hibridado.

En esta unidad ahondaremos en las características de la química orgánica, por lo tanto centraremos nuestro estudio en los compuestos orgánicos, analizando sus características, sus funciones y estructuras.

• REPRESENTACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

El átomo de carbono puede formar una gran diversidad de moléculas, por ende para distinguirlas, es necesario representarlas de modo que se refleje dicha diferencia estructural. Debido a eso, existen diferentes maneras en las que se pueden representar a los compuestos orgánicos. Cada una de estas representaciones nos brinda una información diferente, por eso, dependiendo lo que necesitemos será la manera en la que los representaremos.

La primera clasificación que surge es entre **modelos moleculares y representaciones bidimensionales**. Con los primeros, podemos establecer cómo son las moléculas en el espacio, cómo se distribuyen los electrones en la nube o cómo se vería una molécula si los átomos fueran esferas. En cambio en el segundo tipo, podemos determinar los átomos que componen a dicha moléculas, el número de ellos, etc.

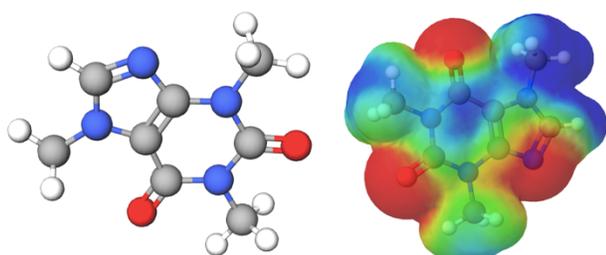


Imagen 1. Representación modelos moleculares

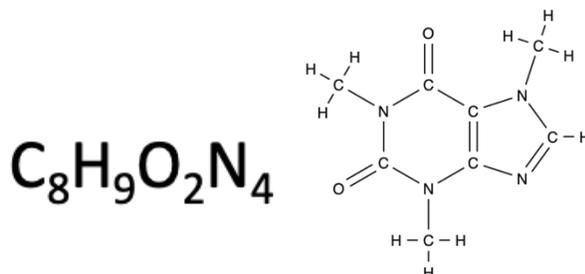
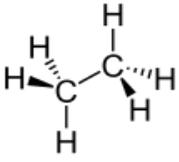
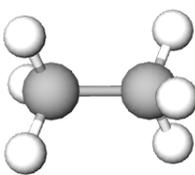


Imagen 2. Representación bidimensional

A continuación revisaremos algunas de las formas en las que se pueden representar a dichos compuestos:

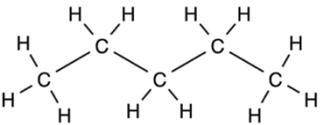
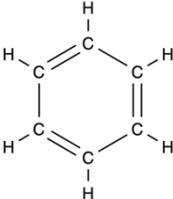
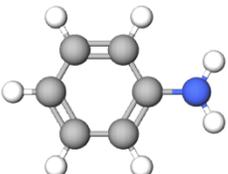
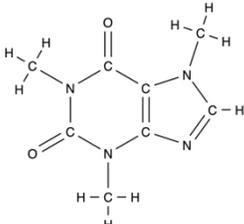
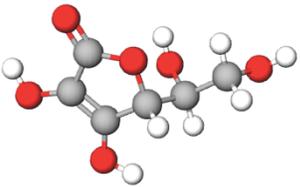
TIPO	EN QUÉ CONSISTE	EJEMPLO
Fórmula molecular	Indica el número total de átomos de cada elemento que forma a la sustancia.	C_2H_6
Fórmula empírica	Indica la proporción mínima en las que se encuentran los átomos de cada elemento.	CH_3
Fórmula desarrollada o expandida	Muestra todos los enlaces presentes en la molécula.	<pre> H H H - C - C - H H H </pre>
Fórmula semidesarrollada	Indica solo los enlaces que forman el esqueleto de la cadena, agrupando al resto de los átomos.	$CH_3 - CH_3$
Fórmula desarrollada espacial	Indica la proyección tridimensional de los enlaces de una molécula. Se utilizan cuñas para representar profundidad.	
Fórmula de líneas	Representa el esqueleto de la cadena mediante líneas en Zig-Zag. Cada línea representa un enlace, mientras que los vértices, átomos de carbono (se omiten los H).	
Representación en esferas y varillas	Se utiliza para representar moléculas en las que se puede apreciar la posición tridimensional de los átomos y los enlaces.	

ACTIVIDAD

I. Completa la siguiente tabla con una X, clasificando a los compuestos en orgánicos o inorgánicos.

SUSTANCIA	ORGÁNICO	INORGÁNICO	SUSTANCIA	ORGÁNICO	INORGÁNICO
$CuSO_4$			C_8H_{10}		
CH_4			$CaCO_3$		
$C_6H_{12}O_6$			H_2O		
$NaCl$			$C_{10}H_8O_2$		
CO_2			K_2O		

II. A partir de las siguientes moléculas, establece la fórmula molecular y empírica.

ESTRUCTURA	FÓRMULA MOLECULAR	FÓRMULA EMPÍRICA
 <p>Pentano</p>		
 <p>Benceno</p>		
 <p>Anilina</p>		
 <p>Cafeína</p>		
 <p>Ácido ascórbico</p>		

Monitoreando mi aprendizaje

Al finalizar, completa el siguiente cuadro en tu cuaderno o en la misma guía. Luego, lee cada una de las aseveraciones y marca con una X, dependiendo tu respuesta:

Criterio	L	ML	PL	NL
Tuve una disposición positiva para desarrollar la guía.				
Observé el video de la clase y puse atención, anotando las ideas relevantes.				
Cuando tuve una duda, le pregunté a mi profesora de nivel, mis compañeros o busqué la información necesaria.				
Identifico la cantidad de carbonos totales, hidrógenos y otros elementos.				
Establezco la fórmula molecular y empírica.				
Puedo clasificar compuestos químicos en orgánicos e inorgánicos considerando la estructura molecular de estos.				

L = Logrado. ML = Medianamente logrado. PL = Por lograr. NL= No logrado.