

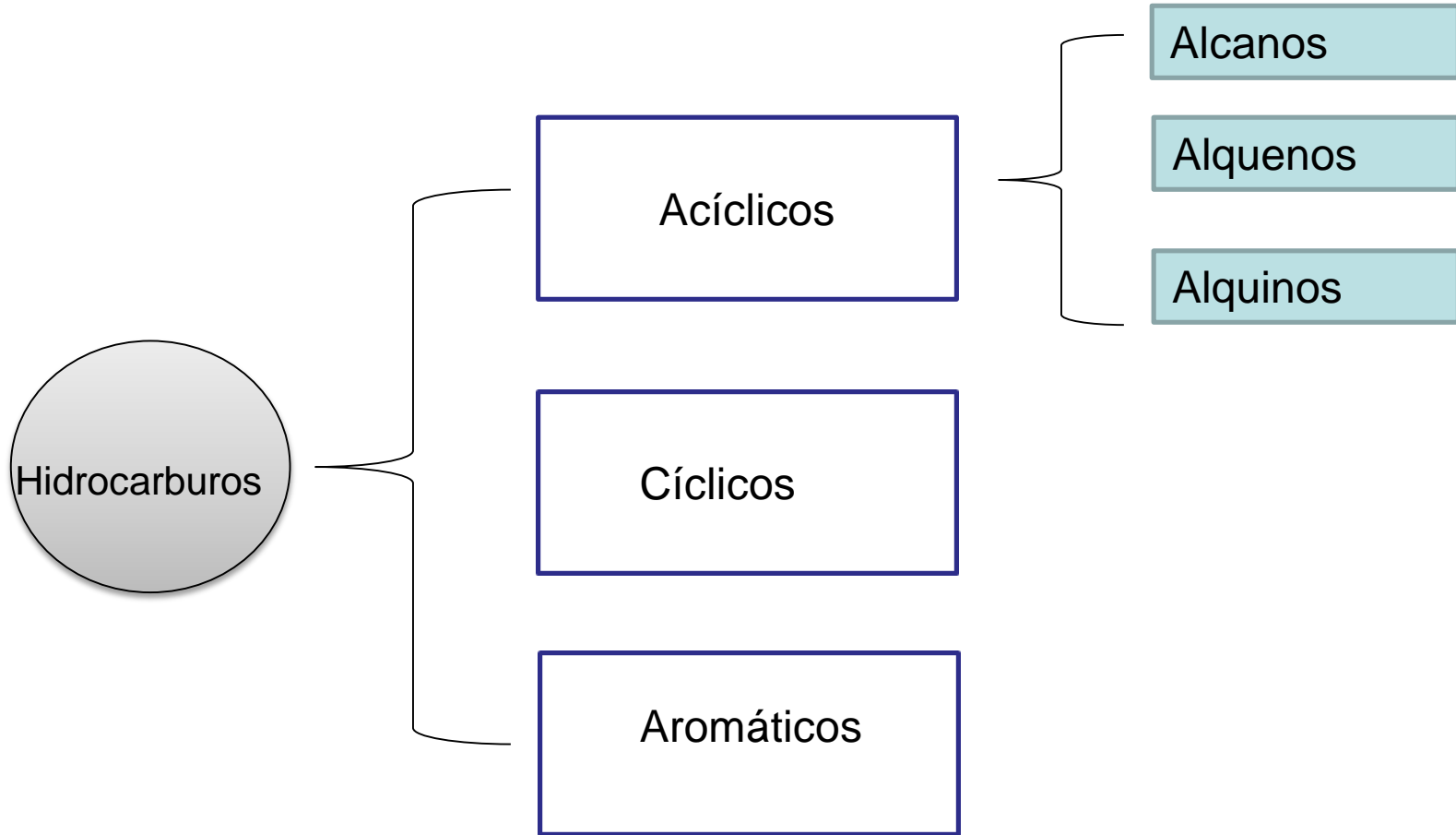


QUÍMICA ORGÁNICA

Clasificación

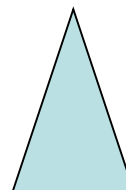
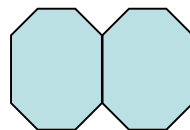
Parte 5

Clasificación



- **ACÍCLICOS** : Hidrocarburos de cadena abierta . Dentro de estos compuestos están aquellos conocidos **alcanos** que tienen solo **enlaces simples**(saturados)
alquenos de enlaces dobles (insaturados)
alquinos de enlaces triples (insaturados).

- **Cíclicos** : Dentro de este grupo se encuentran aquellos compuestos de átomos de carbono formando cadenas unidas en los extremos



- **Aromáticos** : Se forman con ciclos que tienen varios enlaces dobles separados por simples. Esta característica les da propiedades especiales .

Tipo de fórmulas químicas

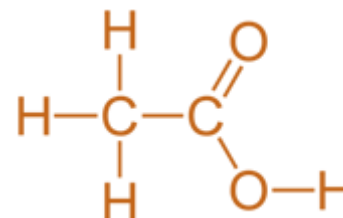
- **Fórmula molecular**

Una fórmula molecular es la molécula real de un compuesto químico. Indica el número exacto de átomos de cada elemento que están presentes en la unidad más pequeña de una sustancia.



- **FÓRMULA ESTRUCTURAL**

Las fórmulas estructurales son aquellas que muestra el orden en que se unen los átomos de una molécula y los tipos de enlace. Uno de los enlaces usados en las fórmulas estructurales es el enlace covalente que puede ser simple, doble o triple, representado por líneas o trazos.



• Fórmula semidesarrollada:

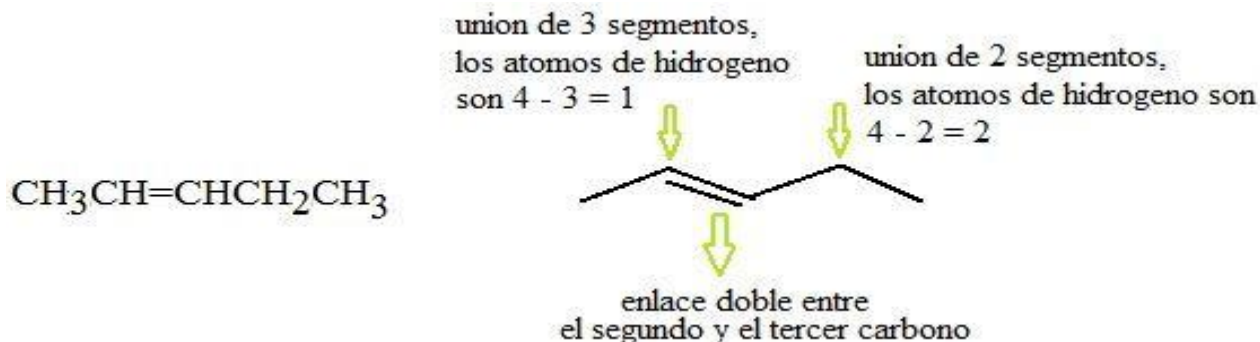
A este tipo de fórmulas se las suele conocer también con el nombre de *condensadas*, y solamente constan de los átomos que se encuentran unidos a cada carbono y los enlaces carbono-carbono, ya sean simples, dobles o triples, no indicándose los enlaces carbono-hidrógeno.

CH₃-CH₃

Fórmulas Simplificadas o zig zag :

La simplificación extrema consiste en el usar solo segmentos que representen la cadena de carbonos.

A cada extremo de un segmento hay un átomo de carbono. No se escriben los átomos de hidrógeno, que pueden ser obtenidos restando a 4 (la valencia del carbono) el número de segmentos que se unen en un punto. Los enlaces dobles se representan añadiendo un segmento paralelo



Primeros 5 acíclicos (Fórmula estructural)

PREFIJO	ALCANOS (C_nH_{2n+2})	ALQUENOS (C_nH_{2n})	ALQUINOS (C_nH_{2n-2})
Met-	Metano $\begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$	—	—
Et-	Etano $\begin{array}{c} & \\ -C- & -C- \\ & \end{array}$	Eteno $\begin{array}{c} \diagdown & \diagup \\ C & = & C \\ \diagup & \diagdown \end{array}$	Etino $-C \equiv C-$ (acetileno)
Prop-	Propano $\begin{array}{c} & & \\ -C- & -C- & -C- \\ & & \end{array}$	Propeno $\begin{array}{c} \diagdown & & \\ C & = & C- & C- \\ \diagup & & \end{array}$	Propino $-C \equiv C- \begin{array}{c} \\ -C- \\ \end{array}$
But-	Butano $\begin{array}{c} & & & \\ -C- & -C- & -C- & -C- \\ & & & \end{array}$	Buteno $\begin{array}{c} \diagdown & & & \\ C & = & C- & C- & C- \\ \diagup & & & \end{array}$	Butino $-C \equiv C- \begin{array}{c} & \\ -C- & -C- \\ & \end{array}$
Pent-	Pentano $\begin{array}{c} & & & & \\ -C- & -C- & -C- & -C- & -C- \\ & & & & \end{array}$	Penteno $\begin{array}{c} \diagdown & & & & \\ C & = & C- & C- & C- & C- \\ \diagup & & & & \end{array}$	Pentino $-C \equiv C- \begin{array}{c} & & \\ -C- & -C- & -C- \\ & & \end{array}$

Las líneas entre átomos de carbono representan enlaces carbono-carbono; el resto de las líneas representan enlaces carbono-hidrógeno.

Los prefijos griegos se utilizan a partir de cinco átomos de carbono: pent-, hex-, hept-, oct-, non-, dec-, etc.

Ejemplos

	Butano	Eteno (etileno)	Etino (acetileno)
Nombre del hidrocarburo			
Estructura semidesarrollada	$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	$\text{HC}\equiv\text{CH}$
Usos o manifestaciones	Combustible	Olor de una fruta madura	Gas de la soldadura

Los Alcanos

Los **alcanos**, también llamados parafinas, corresponden a **hidrocarburos saturados**, es decir, que tienen la máxima cantidad de átomos de hidrógeno que pueden unirse a los átomos de carbono de la cadena. *¿Has oído hablar de las grasas saturadas? ¿Qué relación tendrán las estructuras de estas grasas con lo mencionado anteriormente?*

En los alcanos, todos los átomos de carbono de la cadena se encuentran enlazados entre sí por enlaces simples, con una hibridación sp^3 . Así, podemos decir que los hidrocarburos saturados llevan este nombre porque se encuentran saturados de átomos de hidrógeno. *¿Cuál de los ejemplos en la tabla anterior es un alcano? ¿Por qué?*

Los alcanos responden a la fórmula general $C_n H_{2n+2}$.

n Corresponde a la cantidad de Carbono

FORMULAS DEL ALCANO

(10 primeros formula semi desarrollada)

Formula del alcano	N° de C	Prefijo	Nombre
CH ₄	1	Met	Metano
CH ₃ -CH ₃	2	Et	Etano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	3	Prop	Propano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	4	But	Butano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	5	Pent	Pentano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	6	Ex	Exano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	7	Hept	Heptano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	8	Oct	octano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	9	Non	Nonano
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	10	Dec	Decano

Activar Windows
Ir a configuración

Los Alquenos

Los **alquenos**, en cambio, también llamados olefinas, son hidrocarburos alifáticos acíclicos, pero que presentan al menos un enlace doble carbono-carbono en su estructura, por lo que uno o más átomos de carbono tienen hibridación sp^2 .

El uso más importante de los alquenos es como materia prima en la elaboración de **polímeros sintéticos** (plásticos), como el polietileno (PE).

Los alquenos responden a la fórmula general C_nH_{2n} .

Ejemplo $CH_3 - CH = CH - CH_3$ Buteno



Buteno

Alquinos

Por último, los **alquinos** presentan como mínimo un enlace triple entre átomos de carbono, por lo que uno o más de estos átomos presentan hibridación sp . Los alquinos pueden generar polímeros llamados polialquinos que tienen características de semiconductores.

Los alquinos responden a la fórmula general $C_n H_{2n-2}$.

Tanto los alquenos como los alquinos son **hidrocarburos insaturados**, ya que, al tener enlaces dobles y triples, no tienen la máxima cantidad de átomos de hidrógeno posibles.

Ejemplo $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ Butino



Butino forma de zig zag

Cierre de Clases

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

PORTADA DE LIBRO

CONSISTE EN.....

Se le pide a los estudiantes que sinteticen la clase como una portada de libro, dependiendo el nivel se le agregan elementos como título, dibujo, contraportada etc.

