



Materiales Educativos GRATIS

QUIMICA

PRIMERO

¿QUÉ ESTUDIA LA QUÍMICA ORGÁNICA?

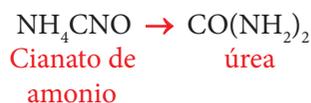
Concepto

La química orgánica es una rama de la química que se encarga del estudio del átomo de carbono y los compuestos que se derivan de él.

Existen compuestos que presentan dentro de su composición química al átomo de carbono, como por ejemplo: el monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), ácido carbónico (H₂CO₃), carbonatos, etc; estos compuestos son estudiados por la química inorgánica.



En 1828, el químico alemán Friedrich Wöhler sintetizó en el laboratorio, el primer compuesto orgánico, la urea (CO(NH₂)₂), a partir del compuesto inorgánico cianato de amonio.

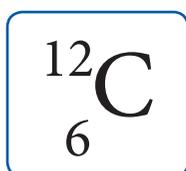


Diferencias entre los compuestos orgánicos e inorgánicos

Compuestos orgánicos	Compuestos inorgánicos
1. Sus moléculas contienen los elementos llamados organógenos (C, H, O, N).	1. Sus moléculas pueden contener cualquier elemento.
2. Se conocen más de diez millones de compuestos orgánicos.	2. Se conocen aproximadamente medio millón de compuestos.
3. La mayoría no son solubles en agua.	3. La mayoría son solubles en agua.
4. Tienen puntos de ebullición y fusión altos.	4. Tienen puntos de fusión y ebullición bajos.

El átomo de carbono

Es el elemento más importante de los compuestos orgánicos. Es un elemento no metálico que se ubica en el grupo IVA (Carbonoides) de la Tabla Periódica Actual.



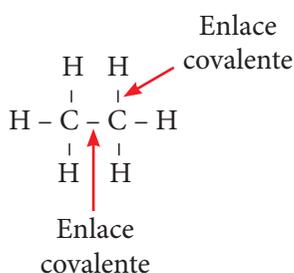
- Estructura del Lewis: $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}\cdot$
- Representación en el plano: $\begin{array}{c} | \\ -\text{C}- \\ | \end{array}$

Propiedades del átomo de carbono

Debido a su posición en la tabla periódica, el carbono presenta las siguientes propiedades químicas.

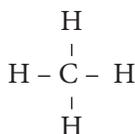
a. Covalencia:

Propiedad por la cual el carbono se enlaza con otros elementos no metálicos mediante enlace covalente.



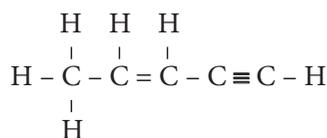
b. Tetravalencia:

Propiedad por la cual el átomo de carbono tiene la capacidad de formar cuatro enlaces covalentes.



c. Autosaturación

Propiedad por la cual el átomo de carbono se enlaza a otros átomos de carbono, formando enlaces simples, dobles o triples.



Recuerda

- Enlace simple: 1 sigma (σ)
 $C \overset{\sigma}{=} C$
- Enlace doble: 1 sigma (σ)
1 pi (π)
 $C \overset{\sigma}{\equiv} C$
- Enlace triple: 1 sigma (σ)
2 pi (π)
 $C \overset{\sigma}{\equiv} C$

Trabajando en clase

Integral

- La química orgánica se encarga del estudio del átomo _____.

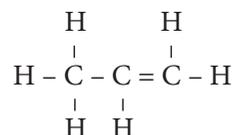
Resolución:

La química orgánica estudia al átomo de carbono.

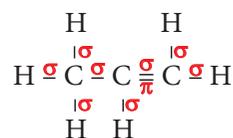
- _____ Propiedad por la cual el átomo de carbono se combina consigo mismo.
- Propiedad del átomo de carbono de formar cuatro enlaces covalentes.
- Alternativa que contiene a los elementos organógenos.
 - Li, Na, K
 - Be, Mg, Ca
 - C, H, O, N
 - O, S, Se, Te
 - F, Cl, Br, I

UNMSM

- Determina la cantidad de enlaces sigma (σ) y pi (π) presentes en el siguiente compuesto



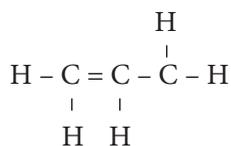
Resolución:



$$\sigma = 8$$

$$\pi = 1$$

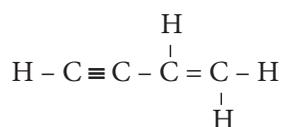
- Determina la cantidad de enlaces sigma (σ) y pi (π) presentes en el siguiente compuesto



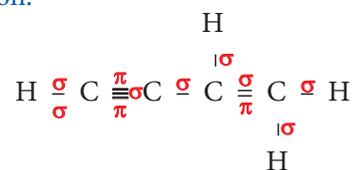
7. Químico alemán que sintetizó en el laboratorio, el primer compuesto orgánico.

UNI

8. Determina la cantidad de enlaces sigma (σ) y pi (π) presentes en la siguiente estructura.



Resolución:

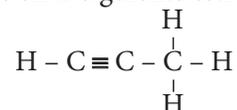


$$\sigma = 7$$

$$\pi = 3$$

Rpta.: 7 y 3

9. Determina la cantidad de enlaces sigma (σ) y pi (π) presentes en la siguiente estructura



10. Propiedad del átomo de carbono de enlazarse mediante un enlace covalente