

# Carbono

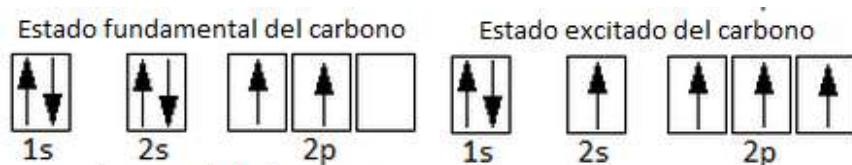
El C es la fuente principal para los **compuestos orgánicos**, ya que cuenta con propiedades únicas. El ciclo del C evidencia su importancia en la **naturaleza**. Muy comúnmente se encuentra como grafito y rara vez como diamante.

**Excepciones:** Donde el **carbono forma compuestos inorgánicos** - CO , CO<sub>2</sub> , carbonato, bicarbonato y cianuro.

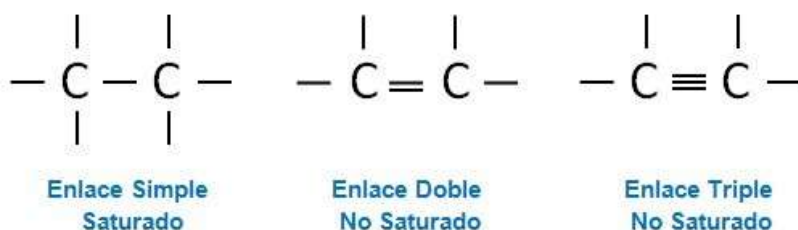
**Características de los Orgánicos:** Tienen mayor variedad de reactividad formando una **infinidad de compuestos** pero su **velocidad de reacción es menor** a los inorgánicos. También son menos resistentes al calor y poseen mayor facilidad para ser **polimerizados, oxidados o reducidos**.

**Estructura:** Posee un número atómico de 6 por lo que su configuración electrónica es:  $1s^2 2s^2 2p^2$

Pero debido a que es más estable cuando está enlazado con 4 enlaces ocurre el **salto electrónico**, donde se mueven los electrones desde el orbital 2s al 2p (tetravalencia).

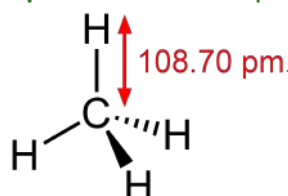


**Tetravalencia:** Puede formar **4 enlaces** covalentes, por lo tanto solo se une a moléculas con electronegatividad similar como H, N, O, Halógenos, etc.



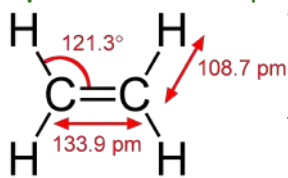
**Hibridación:** Explica la formación de orbitales híbridos a partir de los originales es una de las teorías que sustenta a la estequímica que es el estudio de la distribución tridimensional de los átomos en una molécula, en el caso del Carbono tenemos 3 tipos de hibridación.

**$sp^3$**  formado por un orbital s y 3 orbitales p ( $p_x, p_y, p_z$ )



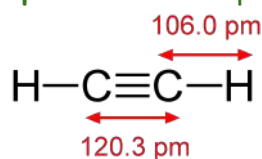
Es el más común, el carbono aprovecha su tetravalencia formando 4 enlaces simples (4  $\sigma$ ) (saturado) con una geometría tetraédrica con enlaces de  $109,5^\circ$  (ej: metano).

**$sp^2$**  formado por un orbital s y 2 orbitales p ( $p_x, p_y$ )



1 carbono forma un enlace doble (insaturado,  $\sigma$  con  $\pi$ ) con otro y 2 enlaces simples (2  $\sigma$ ) con H formando geometría trigonal plana con enlaces de  $120^\circ$  (ej: eteno).

**$sp$**  formado por un orbital s y el orbital  $p_x$



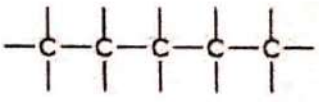
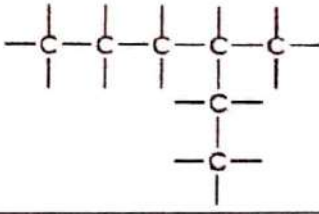
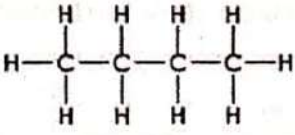
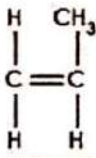

Un carbono forma un enlace triple (insaturado) con otro y 2 simples con H formando geometría lineal con enlaces de  $180^\circ$  (ej: etino).

**Carbono en Cadenas Hidrocarbonadas:** Pueden clasificarse dependiendo del número de C que estén unidos a este por enlace apolar.

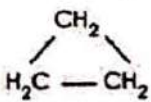
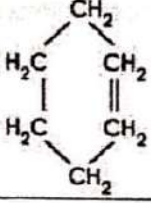
- **Primario ( $1^\circ$ ):** Posee solo un C unido a él, usualmente se ubican en los extremos.
- **Secundario ( $2^\circ$ ):** Poseen 2 C unidos a él y corresponden a un eslabón en la cadena.
- **Terciario ( $3^\circ$ ):** Poseen 3 C unidos a él, normalmente son los que poseen ramificaciones o radicales.
- **Cuaternario ( $4^\circ$ ):** Poseen 4 C unidos a él por lo tanto no presentan H ya que sus 4 enlaces están ocupados.

## Clasificación de Hidrocarburos por tipo de Cadena

Acíclicos, cíclicos y aromáticos

Hidrocarburos acíclicos		
<b>Cadenas abiertas lineales</b> 	<b>Se disponen en:</b>	<b>Cadenas abiertas ramificadas</b> 
Éstas pueden ser:		
<b>Saturadas</b> los átomos se unen por enlaces simples	<b>Insaturadas</b> los átomos se unen por enlaces dobles o triples	
<b>Alcanos</b> (enlaces simples) fórmula general: $C_nH_{2n+2}$	<b>Alquenos</b> (enlaces dobles) fórmula general: $C_nH_{2n}$	<b>Alquinos</b> (enlaces triples) fórmula general: $C_nH_{2n-2}$
<b>Butano</b> 	<b>Propileno o propeno</b> 	<b>Acetileno o etino</b> 

Hidrocarburos cíclicos		
Se disponen en cadenas cerradas formando ciclos y se pueden clasificar en:		
<b>Cicloalcanos</b> unidos por enlaces simples	<b>Cicloalquenos</b> unidos por enlaces dobles	<b>Cicloalquinos</b> unidos por enlaces triples
<b>Ciclopropano</b> 	<b>Ciclohexeno</b> 	<b>Ciclopentino</b> 