



HIDROCARBUROS

AIQUIMIC
PRO

FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA ORGÁNICA Y EL ESTUDIO DEL ÁTOMO DE CARBONO

¿QUÉ ES LA QUÍMICA ORGÁNICA?



La química orgánica es la rama de la química que se enfoca en estudiar los compuestos que contienen carbono como elemento principal. Khan Academy (2024).



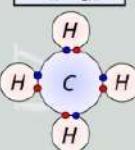
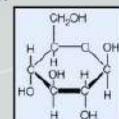
EL ÁTOMO DE CARBONO



El carbono es único debido a su capacidad para formar enlaces múltiples y estructuras complejas, lo que le permite ser la base de millones de compuestos diferentes.

PROPIEDADES CLAVE

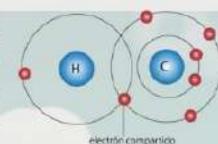
- Tiene 4 electrones de valencia que le permiten formar hasta 4 enlaces covalentes simultáneamente
- Es capaz de enlazarse consigo mismo y con otros elementos para formar estructuras como cadenas lineales, ramificadas y cíclicas



COMPUESTOS ORGÁNICOS

Enlaces covalentes

Los átomos de carbono se unen mediante enlaces covalentes, que pueden ser simples, dobles o triples.



Solubilidad

- Son solubles en solventes orgánicos no polares (éter, benceno).
- La solubilidad en agua depende de la polaridad del compuesto; por ejemplo, los alcoholes pequeños son solubles.



CARACTERÍSTICAS

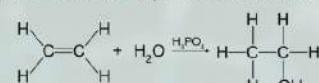
Inflamabilidad

- Muchos compuestos orgánicos, como los hidrocarburos, son combustibles y producen dióxido de carbono y agua al arder.

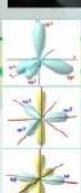


Reacciones químicas comunes

- Adición:** Incorporación de átomos en enlaces dobles o triples.
- Sustitución:** Intercambio de un átomo o grupo funcional.
- Eliminación:** Formación de enlaces múltiples mediante la pérdida de átomos.



HIBRIDACIÓN DEL CARBONO



La hibridación es el proceso mediante el cual los orbitales atómicos del carbono se combinan para formar nuevos orbitales híbridos, con la finalidad de optimizar la formación de enlaces covalentes. Escolar, (2024)

TIPOS DE HIBRIDACIÓN

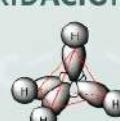
SP³ (TETRAÉDRICA)

- Descripción:** Un orbital s se combina con tres orbitales p para formar cuatro orbitales híbridos equivalentes.
- Geometría:** Tetraédrica, con ángulos de 109.5°.
- Ejemplo:** Metano (CH₄) donde los cuatro enlaces carbono-hidrógeno son idénticos.



SP (LINEAL)

- Descripción:** Un orbital s se combina con un orbital p, dejando dos orbitales p sin hibridar que forman enlaces pi.
- Geometría:** Lineal, con ángulos de 180°.
- Ejemplo:** Etino (C₂H₂) donde el triple enlace incluye un enlace sigma y dos enlaces pi.



SP² (TRIGONAL PLANA)

- Descripción:** Un orbital s se combina con dos orbitales p, dejando un orbital p sin hibridar que forma un enlace pi.
- Geometría:** Trigonal plana, con ángulos de 120°.
- Ejemplo:** Etileno (C₂H₄) donde el doble enlace carbono-carbono incluye un enlace sigma y uno pi.



BIBLIOGRAFIA

Casa, L. O. Q. D., Muebles, L., & La salud, H. M. (s. f.). La Química del Carbono. [Www7.uc3m.es/educacion/precia/plano/html/pdfs/cra/quimica/NM2/RQ20102.pdf](https://www7.uc3m.es/educacion/precia/plano/html/pdfs/cra/quimica/NM2/RQ20102.pdf)

Khan Academy. (s. f.). Organic Chemistry. [Khanacademy.org/science/organic-chemistry](https://www.khanacademy.org/science/organic-chemistry)

McMurtry, J. (2014). Química orgánica (8.^a ed.). Cengage Learning.

Solomons, T. W. G., & Fryhle, C. B. (2014). Química orgánica (11.^a ed.). Wiley.

Morrison, R. T., & Boyd, R. N. (2010). Química orgánica (6.^a ed.). Pearson Educación.