



Nomenclatura de compuestos orgánicos con grupos funcionales (parte I)

Los hidrocarburos, compuestos completamente de átomos de carbono e hidrógeno, son combustibles maravillosos (tales combustibles incluyen propano, butano y la mayor parte de la gasolina comercial). Sin embargo, la mayoría de los seres vivos y de las moléculas biológicas grandes contienen muchos tipos de átomos más allá del carbono y el hidrógeno. Estos átomos adicionales permiten una funcionalidad que normalmente no se ve en los hidrocarburos.

Las moléculas biológicas grandes generalmente están compuestas por un esqueleto de carbono (formado por átomos de carbono e hidrógeno) y algunos otros átomos, incluyendo oxígeno, nitrógeno o azufre. A menudo, estos átomos adicionales aparecen en el contexto de **grupos funcionales**.

Un grupo funcional es un átomo, o conjunto de átomos, unido a una cadena carbonada, y que son responsables de la reactividad y propiedades químicas de los compuestos orgánicos. Es decir, un grupo funcional siempre reaccionan de una forma determinada; además, es la parte de la molécula responsable de su comportamiento químico ya que le confiere propiedades características. Muchos compuestos orgánicos contienen más de un grupo funcional.

La nomenclatura química de los compuestos orgánicos se basa en la combinación de los prefijos y sufijos asociados a los grupos funcionales junto con los nombres de los alcanos de los que derivan al acceder a los átomos.

A continuación, se presentan las reglas para nombrar algunos grupos funcionales:

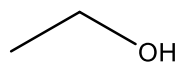
1. Alcoholes: Son compuestos orgánicos oxigenados que contienen en su estructura al menos un grupo hidroxilo (-OH).

Forma general: R – OH, donde R representa una cadena carbonada.

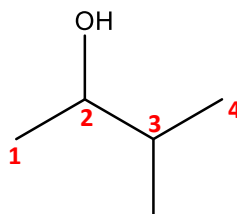
Para nombrar a los alcoholes, se siguen las siguientes reglas:

- Se escoge la cadena principal, la cual será la cadena de átomos de carbono más larga que contenga al carbono en el cual se encuentra unido el grupo OH.
- Se numera la cadena de forma tal que el carbono unido al grupo OH obtenga la posición más baja posible.
- Se nombran los sustituyentes indicando sus posiciones, tal como se hace al nombrar hidrocarburos, y el nombre de la cadena principal se modifica con la terminación **ol**, anteponiendo a la terminación la posición del grupo OH. Si la posición es 1, no se indica.
- En caso de que exista en la estructura más de un grupo OH, se deben indicar sus posiciones y agregar antes de la terminación ol el prefijo numérico correspondiente (di, tri, tetra, etc.).

Ejemplos:



Propanol



3-metil-2-butanol

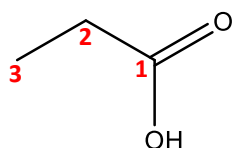
2. Ácidos carboxílicos: Son compuestos orgánicos oxigenados que contienen en su estructura al menos un grupo carboxilo (grupo carbonilo unido a grupo OH) (-COOH).

Forma general: $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$, donde R representa una cadena carbonada.

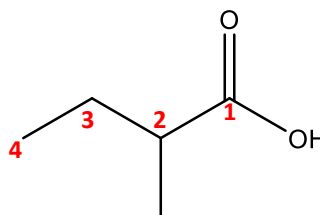
Para nombrar a los ácidos carboxílicos, se siguen las siguientes reglas:

- Se escoge la cadena principal, la cual será la cadena más larga de átomos de carbono que contenga al carbono del grupo carboxilo.
- Se numera la cadena asignando la posición 1 al carbono del grupo carboxilo.
- Se escribe la palabra “**ácido**” seguido de los sustituyentes indicando sus posiciones, tal como se hace al nombrar hidrocarburos, y el nombre de la cadena principal se modifica con la terminación **oico**. (Ácido _____oico).

Ejemplos:



Ácido propanoico



Ácido 2-metilbutanoico

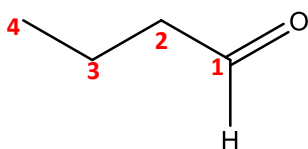
3. Aldehídos: Son compuestos orgánicos oxigenados que contienen en su estructura al menos un grupo carbonilo (C = O) en un carbono primario.

Forma general: $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$, donde R representa una cadena carbonada.

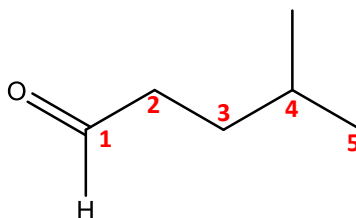
Para nombrar a los aldehídos, se siguen las siguientes reglas:

- Se escoge la cadena principal, la cual será la cadena de átomos de carbono más larga que contenga al carbono del grupo carbonilo.
- Se numera la cadena asignando la posición 1 al carbono del grupo carbonilo.
- Se nombran los sustituyentes indicando sus posiciones, tal como se hace al nombrar hidrocarburos, y el nombre de la cadena principal se modifica con la terminación **al**.

Ejemplos:



Butanal



4-metilpentanal

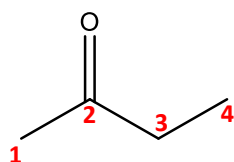
3. Cetonas: Son compuestos orgánicos oxigenados que contienen en su estructura al menos un grupo carbonilo (C = O) en un carbono secundario

Forma general: $\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{R}'$, donde R y R' representan cadenas carbonadas que pueden ser iguales o distintas.

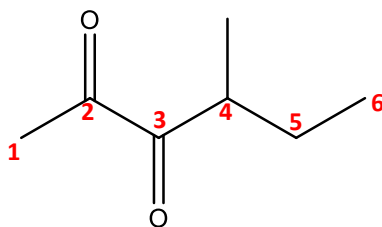
Para nombrar a las cetonas, se siguen las siguientes reglas:

- Se escoge la cadena principal, la cual será la cadena de átomos de carbono más larga que contenga al carbono del grupo carbonilo.
- Se numera la cadena de forma tal que el (o los) grupo carbonilo ocupe la posición más baja posible.
- Se nombran los sustituyentes indicando sus posiciones, tal como se hace al nombrar hidrocarburos, y el nombre de la cadena principal se modifica con la terminación **ona**, anteponiendo a la terminación la posición del grupo carbonilo. Si la posición es 1, no se indica.
- En caso de que exista en la estructura más de un grupo carbonilo, se deben indicar sus posiciones y agregar antes de la terminación ona el prefijo numérico correspondiente (di, tri, tetra, etc.).

Ejemplos:



2-butan**ona**



4.metil-2,3-hexanodion**ona**