

UNIDAD II

Compuestos Orgánicos

MARIZA ALEJANDRA CANCINO MORALES

UDS

DRA. LUZ ELENA CERVANTES MONROY

Compuestos Orgánicos

Inorgánicos

Creados por fenómenos físicos y/o químicos.
Su clasificación más amplia está en los **binarios y ternarios**.

- Óxidos
- Hidruros
- Sales binarias

- Hidróxidos
- Oxácidos

Naturaleza de los compuestos

Clasificación fundamental y superior en nivel de jerarquía que establece dos tipos.

Orgánicos

Todos aquellos que contienen carbono en su composición, estableciendo así enlaces.

Artificiales:
Elaboradas por el hombre

Naturales:
Se metabolizan naturalmente y sintetizan u originan por los seres vivos

Hidrocarburos

Compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno

Aromáticos

Alifáticos

Alcanos

Alquenos

Alquinos

Saturados

Insaturados

Compuestos Alifáticos

Compuestos orgánicos no derivados del benceno. Están formados por átomos de **Carbono e Hidrógeno**, formando cadenas, las cuales pueden ser abiertas o cerradas. Los Hidrocarburos pueden encontrarse unidos por enlaces **simples, dobles o triples**.

Alcanos y Cicloalcanos

Hidrocarburos alifáticos constituidos por carbonos e hidrógenos

Los primeros de la serie son:

Metano: CH₄

Etano: CH₃-CH₃

Propano: CH₃-CH₂-CH₃

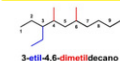
Butano: CH₃-CH₂-CH₂-CH₃

Alcanos lineales son:

C_nH_{2n+2}

metano CH₄

Alcanos Ramificados:



Cicloalcanos

Si poseen un radical se toma el nombre del ciclo como la cadena principal:

- Ciclohexano
- Ciclohexano
- Ciclopropano
- Ciclopentano

- Etilciclopentano
- Metilciclobutano
- Propilciclohexano

Insaturados

Alquenos y Alquinos

Alquenos: Son hidrocarburos alifáticos. Su fórmula es C_nH_{2n} y su terminación es -eno

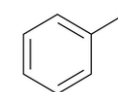
Alquinos: Son hidrocarburos alifáticos, su fórmula es C_nH_{2n-2} y su terminación es -ino.

Aromáticos

Son hidrocarburos cíclicos, llamados así debido al fuerte aroma que caracteriza a la mayoría de ellos, se les considera compuestos derivados del benceno. La estructura del benceno se caracteriza por la forma hexagonal regular.

Monocíclicos

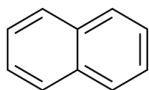
El sustituyente podrá unirse a cualquiera de los seis átomos de C del anillo, pues todos ellos son equivalentes.



Compuestos Orgánicos

Policíclicos

Los sustituyentes pueden encontrarse ocupando un total de tres posiciones distintas uniéndose a los átomos de carbono número 1,2 y 3,12 y 4



Heterocíclicos

Son estructuras cíclicas que contiene átomos que contienen átomos distintos del carbono O,S,N.

Compuestos Oxigenados

Son aquellos que contienen un enlace carbono-oxígeno. Este puede ser sencillo o doble.

Enlace sencillo C-O

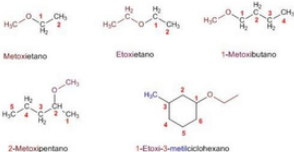
- Alcoholes
- Fenoles
- Eteres
- Esteres

Enlace doble C=O

- Aldehidos
- Cetonas
- A.C. Carbóxicos
- Cloruros de Ac.
- Anhídridos
- Esteres
- Amidas

Éteres

Compuestos formados por dos radicales unidos entre si por un átomo de oxígeno R-O-R



Ésteres

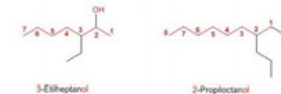
Sustancias orgánicas que se encuentran en productos naturales (animal y vegetal) Son solubles en disolventes orgánicos.

Proceden de condensar ácidos de alcoholes y se nombran sales del ácido que provienen

Alcoholes

Compuestos orgánicos formados a partir de los hidrocarburos. Su grupo funcional es el OH y su terminación ol

Tipos de Alcol	1° (primario)	2° (secundario)	3° (terciario)
Alcohol primario	R-CH ₂ -OH	CH ₃ -CH(OH)-R	CH ₃ -C(OH)(R) ₂
Alcohol secundario	R-CH(OH)-R	H ₂ C-CH(OH)-R	H ₂ C-CH(OH)-R
Alcohol terciario	R-C(OH)(R) ₂	R-C(OH)(R) ₂	R-C(OH)(R) ₂



Fenoles

Alcohol monohidroxílico derivado del benceno; dándosele, además, a todos los compuestos que tengan un radical oxidrónico unido al anillo bencénico.

Su Fórmula química es C₆H₅OH, y tiene un Punto de fusión de 43 °C y un Punto de ebullición de 182 °C. El fenol no es un alcohol, debido a que el grupo funcional de los alcoholes es R-OH, y en el caso del fenol es pH-OH.

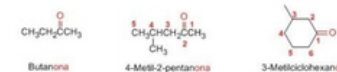
Aldehidos

Los aldehídos presentan el grupo carbonilo en posición terminal. El carbonilo está unido a un hidrógeno y a un grupo alquilo. Los aldehídos se nombran reemplazando la terminación -ano del alcano correspondiente por -al. Cuando la cadena contiene dos funciones aldehído se emplea el sufijo -dial.



Cetonas

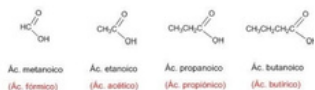
Una cetona es un compuesto orgánico caracterizado por poseer un grupo funcional carbonilo. Las cetonas se nombran sustituyendo la terminación -ano del alcano con igual longitud de cadena por -ona.



Compuestos Orgánicos

Ácido Carboxílico:

Compuestos se forman cuando el hidrógeno de un grupo aldehído es reemplazado por un grupo -OH. La IUPAC nombra los ácidos carboxílicos reemplazando la terminación -ano del alcano con igual número de carbono por -oico.



Heterocíclicos

Compuestos orgánicos cíclicos en los que al menos uno de los componentes del ciclo es de un elemento diferente al carbono.

- Nombres "triviales" o "comunes" que se basaban en el origen, propiedad física o biológica; o preferencia del descubridor.
- "No contienen información estructural útil"
- Reconocidos por la IUPAC.

Hidrocarburos que contienen nitrógeno

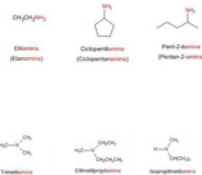
Son aquellos que contienen un enlace carbono-nitrógeno. Este puede ser sencillo o múltiple. Entre los compuestos nitrogenados más habituales podemos distinguir:

- Enlace sencillo C-N. Aminas.
- Nitrocompuestos. Enlace triple C-N. Nitrilos.

Aminas

Las aminas son compuestos polares, por lo que las de masa molecular baja, son solubles en agua.

Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilaminas o alcanaminas. Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-, ... Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.



Amidas

Son compuestos que están formados por los grupos funcionales de aminas y ácidos carboxílicos. Las amidas se nombran derivados de ácidos carboxílicos sustituyendo la terminación -oico del ácido por -amida. Las amidas actúan como sustituyentes cuando en la molécula hay grupos prioritarios.



Heterocíclicos

Un heterociclo es un compuesto cíclico que contiene átomos de dos o más elementos en su anillo, por lo regular carbono junto con nitrógeno, oxígeno o azufre. Las aminas heterocíclicas son particularmente comunes, y tienen muchas propiedades biológicas importantes.

Nitrilos

Son sustancias en las que, en uno de los extremos de la cadena de carbono, hay un triple enlace entre un átomo de carbono y un átomo de nitrógeno. El radical R puede ser una cadena de carbono o un hidrógeno. Los nitrilos cuando actúan como grupo principal, utilizan la terminación -nitrilo al final del nombre de la cadena principal. Cuando el grupo R-CN no es el grupo principal, se utiliza la palabra ciano para designarlo.

Hidrocarburos que contienen azufre

Si no son exactamente compuestos, es de citar que el azufre se encuentra normalmente en la forma de moléculas cíclicas conteniendo un número variable de átomos de azufre. Al contrario del oxígeno, el elemento que le está exactamente por encima en la tabla periódica, que forma esencialmente moléculas diatómicas (O₂) o cuando mucho triatómicas (el ozono - O₃),

BIBLIOGRAFIA

Universidad Del Sureste.2023.Antologia de Quimica.
Pag 29-58