



Mi Universidad

Mapa conceptual

Alexa Paola Bermúdez Fernández

Compuestos orgánicos

2do Parcial

Química Orgánica

Luz Elena Cervantes Monroy

Nutrición

1er Cuatrimestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 14 de octubre del 2023

Naturaleza de los Compuestos

Inorgánicos

Son compuestos resultantes de la unión de un elemento metálico con un grupo hidroxilo (OH^-). Son comúnmente llamados “bases” o “álcalis”. Por ejemplo: hidróxido de sodio (NaOH), hidróxido de germanio (IV) ($\text{Ge}(\text{OH})_4$).

Algunos ejemplos de compuestos inorgánicos en la vida cotidiana son el agua (H_2O); la sal (cloruro de sodio, NaCl); la cal (oxocalcium u óxido cálcico, CaO); el amoníaco (NH_3); el dióxido de carbono (CO_2) y el bicarbonato de sodio (NaHCO_3).

Se consideran de este tipo todos aquellos creados por fenómenos físicos y/o químicos; y aquellos que en su mayoría no contienen el elemento carbono dentro de su conformación.



Organicos

Compuesto orgánico o molécula orgánica es un compuesto químico que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno. En muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos menos frecuentes en su estado natural.

Los compuestos orgánicos son sustancias químicas que contienen carbono y en los que únicamente se presentan enlaces covalentes carbono-carbono o carbono-hidrógeno

Principales de compuestos orgánicos que son fundamentales para la vida, también llamados biomoléculas. Son los hidratos de carbono, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos.



Clasificación de los hidrocarburos

Alcanos

Son los hidrocarburos (compuestos de C e H) más simples, pueden presentar cadena lineal, ramificada o cíclica.

Se nombran con los prefijos listados anteriormente con la terminación ano, ejemplos de ellos son: metano, butano y heptano.

Los alcanos (también llamados parafinas) están formados por átomos de carbono unidos al hidrógeno o a otros átomos de carbono por cuatro enlaces sencillos, es decir son compuestos saturados.

Alquenos

Son llamados olefinas y corresponden al grupo de los hidrocarburos insaturados. Son obtenidos principalmente como parte del proceso de cracking del petróleo y por deshidrogenación de alcanos. Por ejemplo: eteno, propeno, ciclohexeno.

Son hidrocarburos insaturados que pueden ser acíclicos y cíclicos. Se caracterizan por tener al menos un doble enlace con cero a cuatro sustituyentes y, dependiendo de éstos, pueden formar estereoisómeros.

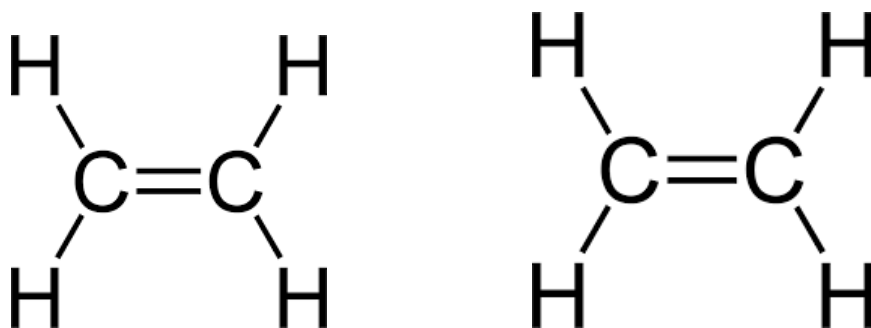
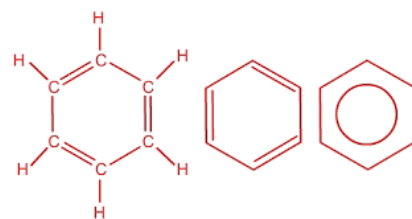
Alquinos

Compuestos orgánicos que incluyen un triple enlace covalente entre dos átomos de carbono, son hidrocarburos insaturados. Los alquinos son compuestos con importantes aplicaciones industriales.

Tienen un grado de insaturación aun mayor que el de los alquenos (hidrocarburos formados por al menos un enlace doble carbono-carbono). Por ejemplo: etino, propino, 2-butino, 3-octino.

Hidrocarburos aromáticos

Es cualquier compuesto que contiene un anillo de benceno o tiene ciertas propiedades similares al benceno (pero no necesariamente un aroma fuerte). Se pueden reconocer los compuestos aromáticos en este texto por la presencia de uno o más anillos de benceno en su estructura.



Compuestos

Monocíclicos

Como su nombre lo indica, son compuestos que están conformados por un solo ciclo o anillo aromático y presentan ramificaciones de hidrocarburos alifáticos.

Son aquellos que resultan de la sustitución del hidrógeno del anillo de benceno por restos de hidrocarbonados, denominados estructuras laterales.

policíclicos

Son un grupo de más de 100 sustancias químicas diferentes que se forman principalmente durante la combustión incompleta de materia orgánica como el carbón, petróleo, gasolina y basuras, así como otras sustancias orgánicas (tabaco, carne preparada en la parrilla, etc.). Los HAPs se encuentran generalmente como una mezcla de dos o más de estos compuestos.

Los cereales y productos a base de cereales, así como el pescado y productos de la pesca (sobre todo ahumados) son los principales alimentos que contribuyen a la exposición dietética total entre los grupos de población.

Heterocíclicos

Un heterociclo es un compuesto cíclico que, además de átomos de carbono, contiene al menos un heteroátomo formando parte del anillo. Los heteroátomos más frecuentes son: oxígeno, azufre, selenio, telurio, nitrógeno y fósforo.

La multiplicidad se indica utilizando los prefijos di, tri, tetra, etc. Se numeran las posiciones relativas de los heteroátomos en forma tal que los heteroátomos queden con la menor numeración posible.

Compuestos oxigenados

Alcohol

Los alcoholes contienen el **grupo funcional** -OH; son una serie homóloga de compuestos.

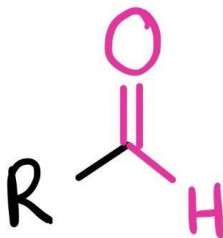
Compuestos orgánicos formados a partir de los hidrocarburos mediante la sustitución de uno o más grupos hidroxilo por un número igual de átomos de hidrógeno.



Aldehído

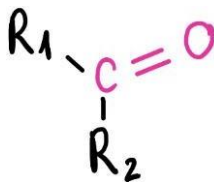
Los aldehídos son compuestos orgánicos que tienen un grupo carbonilo unido, al menos, a un átomo de **hidrógeno**. Se obtienen por **deshidrogenación de alcoholes primarios**. Su **fórmula general** es **RCHO**.

Fórmula general conocida como RCHO, donde R representa una cadena alifática o aromática, C es carbono, O es oxígeno y H es hidrógeno.



cetonas

Las **cetonas** son compuestos orgánicos que tienen un **grupo carbonilo** (C=O) unido a **dos grupos alquilo**. Se obtienen por **deshidrogenación de alcoholes secundarios**. Su fórmula general es **RCOR'**.



Ésteres

Los ésteres son **moléculas orgánicas** derivadas de ácidos carboxílicos y **alcoholes**.

Sustancia química que se forma cuando se combina un ácido con un alcohol, y se le extrae el agua. Los ésteres se encuentran en los aceites esenciales (aceites perfumados que vienen de las plantas).

Para crear ésteres, hacemos reaccionar un **ácido carboxílico** y un **alcohol**, en presencia de un **catalizador**. Esto se conoce como **reacción de esterificación**. También se genera **agua**, como producto.

Éteres

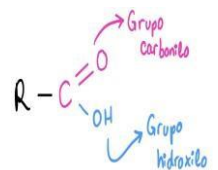
Son compuestos oxigenados en los que un átomo de **oxígeno** se encuentra unido a **dos radicales**, que pueden ser **iguales o diferentes**.

Grupo funcional del tipo R-O-R', en donde R y R' son grupos alquilo, iguales o distintos, estando el átomo de oxígeno unido a estos. Son una clase de compuestos que contienen un grupo éter, un átomo de oxígeno conectado a dos grupos alquilo o arilo.

Ácidos carboxílicos

Son **moléculas orgánicas** con el **grupo funcional carboxilo**, -COOH.

La combinación de los grupos funcionales hidroxilo y carbonilo da a los ácidos carboxílicos la fórmula general **RCOOH**.



Hidrocarburos que contienen nitrógeno

Amidas

Son moléculas orgánicas con el grupo funcional amida. Este consiste en un grupo carbonilo (C=O) unido a un grupo amina (-NH₂). Las amidas pueden ser primarias, secundarias o terciarias. Las amidas secundarias y terciarias se denominan amidas N-sustituidas.

Nitrilos

El nitrilo, o caucho de acrílo nitrílico butadieno (NBR), ofrece generalmente muy buena resistencia a los aceites, grasas y derivados de hidrocarburos, así como a los disolventes aromáticos o clorados. El nitrilo también ofrece una excelente resistencia a la abrasión y a la perforación.

Aminas

Son compuestos químicos orgánicos derivados del amoníaco, es decir, una molécula formada por un átomo de nitrógeno y tres átomos de hidrógeno unidos. Estos átomos son reemplazados por radicales orgánicos.

Las que tienen un solo grupo se llaman aminas primarias, las que tienen dos se llaman aminas secundarias y las que tienen tres, aminas terciarias.

Nitrocompuestos

Se pueden considerar derivados de los hidrocarburos en los que se sustituyeron uno o más hidrógenos por el grupo "nitro", -NO₂. Su fórmula general es:



Modo de nombrarlos

Regla 1. Se nombran como sustitutos del hidrocarburo del que proceden indicando con el prefijo "nitro-" y un número localizador su posición en la cadena carbonada.

Regla 2. Las insaturaciones tienen preferencia sobre el grupo nitro.

Hidrocarburos que contienen

Los compuestos organosulfurados o compuestos de organoazufre son compuestos orgánicos que contienen átomos de azufre enlazados a átomos de carbono. A menudo se asocian con malos olores, pero muchos de los compuestos más dulces conocidos son derivados organosulfurados.

El azufre, elemento del grupo 16 (el mismo del oxígeno) tiene una química muy rica y variada, con gran impacto no solo en biología de seres vivos, sino también en nuestro cotidiano.

Bibliografía

- https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=23855&ca_pitulos=yes&detalles=yes&capit_id=1941588#:~:text=Las%20aminas%20alif%C3%A1ticas%20son%20m%C3%A1s,a%C3%BAn%20m%C3%A1s%20el%20car%C3%A1cter%20b%C3%A1sico.
- <https://www.studysmarter.es/resumenes/quimica/quimicaorganica/amidas#:~:text=Las%20amidas%20se%20forman%20en,sal%20de%20carboxilato%20y%20amon%C3%ADaco.>
- http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/141110/Documento_completo.pdf?sequence=1#:~:text=Un%20heterociclo%20es%20un%20compuesto,%2C%20teluro%2C%20nitro%C3%B3geno%20y%20f%C3%B3sforo.
- <https://www.mapa-pro.es/centro-deinformacion/glosario/definicion/nitrilo#:~:text=Definici%C3%B3n&text=El%20nitrilo%2C%20o%20caucho%20de,la%20abrasi%C3%B3n%20y%20a%20la%20perforaci%C3%B3n.>
- <https://www.centrojuliafarre.es/dietas/dieta-baja-compuestosazufrados/#:~:text=Los%20compuestos%20azufrados%20son%20mol%C3%A9culas,sabor%2C%20aroma%20y%20valor%20nutricional.>