

COMPUESTOS INORGÁNICOS Y ORGÁNICOS ESENCIALES PARA LA VIDA

Compuestos orgánicos e inorgánicos

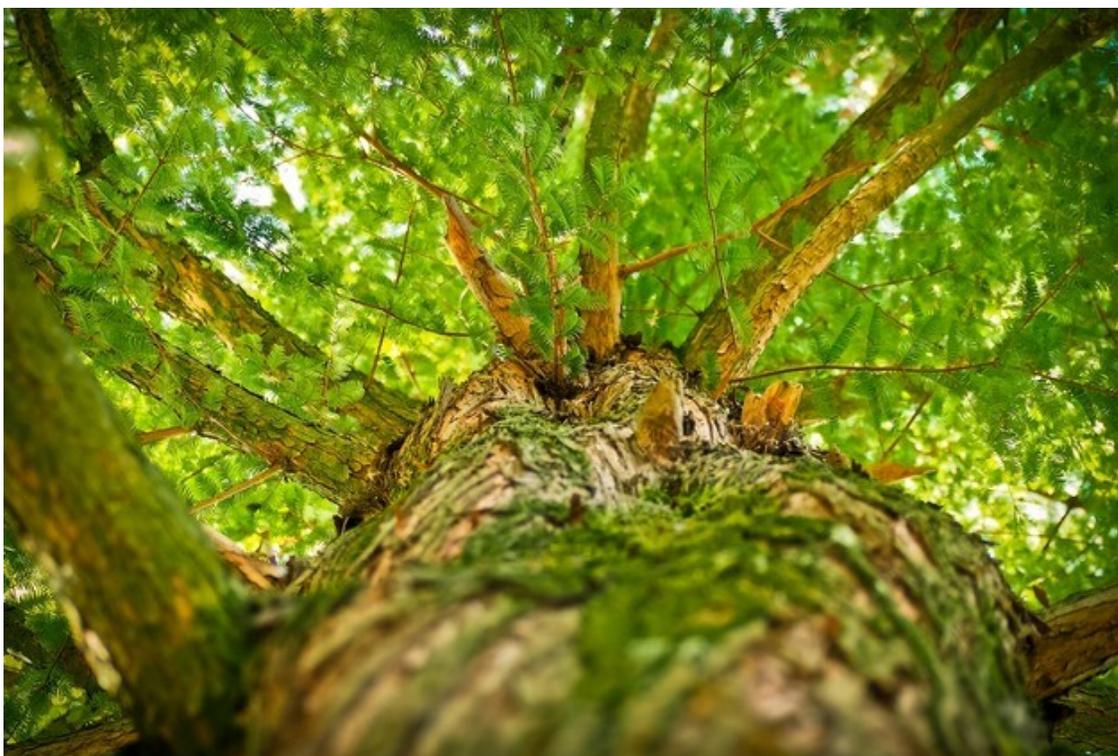
Un **compuesto orgánico** es todo aquel que **tiene como base el carbono**. Sus enlaces son covalentes, de carbono con carbono, o entre carbono e hidrógeno. Es sintetizado principalmente por seres vivos, sin embargo, también puede sintetizarse artificialmente. Los compuestos de este tipo constituyen la rama de la química orgánica.

Un **compuesto inorgánico** es todo aquel que **no tiene como principal elemento el carbono** y en el que no ocurre un enlace covalente entre el carbono y el hidrógeno. El tipo de enlace más común en este compuesto es el **iónico**. Los compuestos de este tipo constituyen la rama de la química inorgánica.

	Compuesto orgánico	Compuesto inorgánico
Definición	Todo aquel compuesto que tiene como elemento principal el carbono y presenta enlaces covalentes de carbono e hidrógeno.	Todo aquel compuesto cuyo elemento principal no es el carbono y el hidrógeno.
Características	<ul style="list-style-type: none">• Además del carbono, el hidrógeno es un elemento importante en su constitución.• Puede ser sintetizado por seres vivos.• La mayoría no se disuelve en agua.• Reactividad es lenta.• Alta volatilidad y combustibilidad.• Puntos de ebullición y fusión bajos.	<ul style="list-style-type: none">• No es sintetizado por seres vivos.• Es soluble en agua o medios acuosos.• Su reactividad es rápida.• Baja volatilidad y combustión.• Puntos de ebullición y fusión altos.• Buen conductor de electricidad.• Hay menos compuestos inorgánicos que orgánicos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mal conductor de electricidad. • La mayor parte de los compuestos conocidos son orgánicos. 	
Tipos de enlace	Covalente.	Mayoritariamente iónico, y en menor medida covalente.
Ejemplos	Azúcares, ácidos nucleicos, alcohol, madera, proteínas, lípidos, hemoglobina, metano.	Amoníaco, agua, bicarbonato de sodio y dióxido de carbono.

¿Qué es un compuesto orgánico?



La madera, producida por los árboles, es un ejemplo de compuesto orgánico abundante. Un compuesto orgánico es aquel compuesto que tiene como **principal elemento el carbono**, y presenta enlaces covalentes de carbono e hidrógeno, o entre carbono y carbono. Otros componentes que pueden formar parte de este tipo de compuestos son el oxígeno y el nitrógeno.

Los compuestos orgánicos son los elementos estudiados por la química orgánica, siendo el resto de elementos compuestos estudiados por la química inorgánica. El carbono forma parte de más de 90% de las sustancias químicas.

Sin embargo, el hidrógeno también es un elemento importante en este tipo de compuestos. Este se encuentra enlazado con el carbono y juntos se unen a otros átomos como nitrógeno, fósforo, boro, azufre, halógenos y oxígeno, para formar muchos otros compuestos.

Otra de sus características es la de ser isómero, lo que significa que una misma fórmula molecular puede referirse a más de un compuesto. Presentan diferentes estructuras o propiedades, por lo que sus elementos se distribuyen de distinta forma.

Características de los compuestos orgánicos

- Están compuestos por átomos de carbono, que producen enlaces carbono-carbono o carbono-hidrógeno.
 - El hidrógeno también es un elemento importante en su composición, además del oxígeno y el nitrógeno.
 - Su enlace es covalente, lo que significa que los átomos que lo componen comparten los electrones de los elementos originales.
 - Pueden concatenarse, gracias a sus átomos de carbono.
 - Pueden ser sintetizados por los seres vivos (biomoléculas) o artificialmente.
 - Sus enlaces también atraen otros elementos como el oxígeno y el nitrógeno.
 - La gran mayoría no se disuelve en agua.
 - Son altamente volátiles (combustibles) y poco resistentes a altas temperaturas.
 - Sus puntos de ebullición y fusión son bajos.
 - Son malos conductores de electricidad.
 - Su reactividad es lenta.
 - Presentan isomería.
- 

- Los compuestos orgánicos (presencia de carbono) representan la mayoría de compuestos conocidos.
- Los ácidos y bases orgánicos son leves y con una disolución menor en agua.

Compuestos orgánicos y seres vivos

Estos compuestos forman parte de la composición de todos los seres vivos y representan la mayor cantidad de elementos químicos que existen. Definen las funciones de los organismos, por lo que constituyen la "química de la vida". Forman parte de los procesos y reacciones químicas de los organismos que permiten a las células desarrollar las funciones que un ser necesita para vivir.

Hasta inicios del siglo XIX se consideraba que los compuestos orgánicos se encontraban solamente en los seres vivos o que eran producidos exclusivamente por estos. Sin embargo, en 1823, el químico alemán Friedrich Wöhler (1800-1882) realizó un experimento en el que consiguió sintetizar urea, un compuesto orgánico, partiendo de un compuesto inorgánico.

Con ello, se refutó la noción de la "fuerza vital", cuya idea era que solo los seres vivos tenían la capacidad producir materia orgánica.

Biomoléculas orgánicas

A los compuestos orgánicos que son sintetizados por los seres vivos se les conoce como biomoléculas orgánicas. Estos compuestos permiten la existencia de la vida, y se agrupan en ácidos nucleicos, glúcidos (carbohidratos), lípidos, proteínas y vitaminas.

Sin embargo, también hay compuestos que no se sintetizan naturalmente y son creados de forma artificial por el ser humano, como es el caso del plástico.



Enlace covalente de un compuesto orgánico

Un enlace covalente o enlace atómico es una unión compuesta por un par o más de electrones que dos átomos no metálicos comparten. Los núcleos de estos electrones se atraen entre ellos, provocando su enlace. La energía total de estos átomos es inferior a la energía de otros átomos que no se encuentran enlazados. Estos enlaces se producen entre átomos de elementos no metálicos que poseen valores electronegativos similares y su covalencia es mayor si su electronegatividad baja. Un enlace covalente puede darse entre carbono y carbono, o entre carbono e hidrógeno.

Gracias a que los compuestos orgánicos poseen enlaces covalentes, específicamente los conformados por carbono, estos también pueden concatenarse. Es decir, cuando hay un enlace covalente entre átomos de carbono, al combinarse estos, se forman cadenas muy fuertes. Como resultado de la concatenación, estas cadenas fuertes y cortas producen compuestos altamente resistentes, como sucede en el caso de un diamante.

Ejemplos de compuestos orgánicos

- Ácido cítrico ($C_6H_8O_7$).
 - Azúcares (carbohidratos).
 - Ácidos nucleicos.
 - Acetileno (C_2H_2).
 - Petróleo y derivados como la gasolina o el vinil.
 - Madera y carbón.
 - Proteínas.
 - Lípidos.
 - Metano (CH_4).
 - Vitamina C ($C_6H_8O_6$).
 - Hemoglobina.
- 

¿Qué es un compuesto orgánico?



El agua es uno de los compuestos inorgánicos más comunes.

Un compuesto inorgánico es todo aquel compuesto formado por dos o más elementos químicos, los cuales carecen de carbono o, de presentarlo, carecen de enlaces entre el carbono y el hidrógeno.

El carbono es uno de los elementos clave en la composición de los elementos orgánicos, pero no se encuentra presente en la mayoría de los compuestos inorgánicos. Sin embargo, hay compuestos como el monóxido de carbono (CO) y el dióxido de carbono (CO₂) que son inorgánicos y sí presentan carbono entre sus componentes.

En el caso del hidrógeno, este es un elemento que se encuentra en muchos de los compuestos inorgánicos (como en el caso del agua). No obstante, no se presentan enlaces de carbono-hidrógeno en la composición de estos compuestos.

Son muy estables, aguantando altas temperaturas y siendo poco volátiles y combustibles. Las reacciones se presentan cuando entran en contacto con otros elementos.

Características de los compuestos inorgánicos

- Están compuestos por todos los elementos con la excepción de las combinaciones de carbono e hidrógeno.
- El enlace prevalente es iónico.
- Son solubles en agua.
- Son buenos conductores de electricidad.
- Baja volatilidad y combustión.
- Punto de ebullición es alto.
- Su reactividad es rápida.
- No presentan ni concatenación ni isomería.
- Existen en una proporción mucho menor a la de los compuestos orgánicos.
- Son menos complejos que los compuestos orgánicos.

Compuestos inorgánicos y seres vivos

Los compuestos inorgánicos también forman parte de los seres vivos, aun si estos no los producen o sintetizan. Su síntesis tiene origen en sistemas geológicos o son producidos artificialmente.

Sin embargo, su presencia es tan importante como la de los compuestos orgánicos para el funcionamiento de un organismo vivo. Por ejemplo, un compuesto inorgánico como lo es el agua es vital para la vida y el dióxido de carbono (CO_2) también es importante para el ciclo de vida de las plantas.



Enlaces iónicos de los compuestos inorgánicos

Los compuestos inorgánicos contienen mayoritariamente enlaces iónicos. En estos enlaces, uno de los elementos es un donador de electrones y el otro es un receptor de electrones, en donde cada elemento está cargado de iones de forma opuesta.

A diferencia de los enlaces covalentes, cuyos elementos comparten electrones y tienen una carga electronegativa baja y uniforme, en los enlaces iónicos existe una diferencia amplia entre la carga electronegativa de cada uno. Además, se da una transferencia de electrones entre los átomos que los componen.

Están constituidos por un metal y un no-metal. Al metal que transfiere un electrón se le conoce como catión, mientras que al elemento que gana dicho electrón se le conoce como anión. Además, este tipo de enlace permite que estos compuestos resistan a altas temperaturas y tengan puntos de ebullición elevados.

Tipos de compuestos inorgánicos

Los compuestos inorgánicos se agrupan según sean estos ácidos, bases, óxidos y sales, además de otros compuestos.

- **Ácidos:** son compuestos que, al disolverse, liberan iones de hidrógeno, tienen sabor amargo, son conductores de la electricidad, solubles en agua, y, en conjunto con las bases, producen sal y agua, etc.
- **Bases:** son compuestos capaces de disociar iones de hidróxido, no reaccionan con los metales, y son deslizantes al tacto, etc.
- **Óxidos:** son compuestos en los cuales al menos un elemento es oxígeno. Estos se clasifican principalmente en ácidos (cuando se forman a partir de no metales y son ricos en oxígeno), básicos (formados por metales), neutros (formados a partir de no metales y pobres en oxígeno), entre otros.

- **Sales:** son compuestos iónicos, formados por cationes y aniones, son sólidos, con alta resistencia al calor y conducen electricidad en agua. Se clasifican en sales básicas (reacciones entre ácidos débiles y bases fuertes), ácidas (reacciones de ácidos fuertes y bases débiles) y neutras (reacciones entre ácidos fuertes y bases fuertes).

Ejemplos de compuestos inorgánicos

- Amoníaco (NH_3).
- Bicarbonato de sodio (NaHCO_3).
- Agua (H_2O).
- Dióxido de carbono (CO_2).
- Óxido de calcio o Cal (CaO).
- Óxido nitroso (N_2O).

REFERENCE:

Diferenciador. Com. (2018). Compuestos orgánicos e inorgánicos. Recuperado de:
<https://www.diferenciador.com/compuestos-organicos-e-inorganicos/>

