

**Nombre de alumnos: Angel Esteban  
Pinto Arizmendi**

**Nombre del profesor: Maria De Los  
Angeles Venegas**

**Nombre del trabajo: Ensayo**

**Materia: Química II**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: 2 Semestre**

**Grupo: Único**

## Introducción

Este ensayo se trata sobre la química del carbono y sus subtemas que son:

- Configuración electrónica y geometría de la molécula del carbono
- Tipos de cadenas e isomería
- Características, propiedades físicas y nomenclatura general de los compuestos del carbono
- Macromoléculas naturales y sintéticas
- El papel de las macromoléculas naturales en la nutrición
- Macromoléculas naturales
- Macromoléculas sintéticas

La química del carbono, también conocida como química orgánica, es una rama de la química que se ocupa de las propiedades y reacciones de los compuestos del carbono. El nombre de química orgánica debe su origen a que en un principio se creyó que sólo los organismos vivos, mediante alguna misteriosa “fuerza vital”, eran capaces de formar compuestos orgánicos. De acuerdo con este hecho, los compuestos químicos se clasificaban en: - Orgánicos: si procedían de organismos vivos, animales o plantas. - Inorgánicos: si tenían un origen mineral o podían obtenerse en el laboratorio. La hipótesis del origen exclusivamente orgánico de estos compuestos duró hasta 1828, cuando Friedrich Wöhler preparó urea,  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  (sustancia procedente del metabolismo animal), a partir de cianato de amonio,  $\text{NH}_4\text{OCN}$ . En 1845, Hermann Kolbe, alumno de Wöhler, sintetizó ácido acético a partir de sus elementos y Marcellin Berthierlot sintetizó metano; estos hechos corroboraron las conclusiones de Wöhler y determinaron el definitivo y total rechazo de la teoría de la fuerza vital.

## Configuración electrónica y geometría de la molécula del carbono

La estructura electrónica del átomo de carbono es de vital importancia para su capacidad que presentar un amplio rango de compuestos químicos. El carbono es un elemento químico que tiene una configuración electrónica de  $1s^2 2s^2 2p^2$  en su estado neutro. Para formar sus enlaces químicos el carbono utiliza cuatro electrones lo que significa que tiene cuatro orbitales híbridos que emergen de la combinación de los orbitales 2s y los tres 2p orbitales. Esta combinación produce cuatro orbitales  $sp^3$  los cuales se extienden en direcciones espaciales que están equidistantes entre sí.

La geometría molecular del carbono también es muy importante en la química orgánica. Los enlaces de carbono-carbono pueden adoptar diversas disposiciones espaciales hasta una complicada cadena de moléculas de carbono. En las moléculas orgánicas ciertos átomos particulares como el oxígeno el nitrógeno y el azufre pueden reemplazar átomos de hidrógeno. Al hacerlo estos grupos funcionales pueden interactuar con los átomos de carbono adyacentes y afectar su estructura y reactividad química.

En conclusión la configuración electrónica del carbono es crucial para entender la forma en que forma enlaces y la geometría de sus compuestos. Con la combinación adecuada de los orbitales el átomo de carbono puede formar una amplia gama de compuestos y moléculas.

### ➤ Tipos de cadenas e isomería

Una cadena es el conjunto de átomos que conforman una molécula orgánica y que se encuentran unidos mediante enlaces covalentes.

Existen tres tipos de cadenas: lineales ramificadas y cíclicas. Las cadenas lineales son aquellas que tienen una sola dirección es decir que los átomos se encuentran enlazados uno después del otro. Las cadenas ramificadas son aquellas que tienen una principal a partir de la cual se derivan otras formando una estructura más compleja. Finalmente las cadenas cíclicas son aquellas que forman anillos en donde los átomos se encuentran unidos formando una estructura cerrada.

Por otro lado la isomería es la capacidad que tienen dos moléculas de tener la misma fórmula molecular (mismo número de átomos) pero diferente configuración espacial es decir que se encuentran acomodados de manera distinta en el espacio. Se pueden identificar

diferentes tipos de isomería como la isomería de posición de cadena de función tautomérica y estereoisomería.

- Características, propiedades físicas y nomenclatura general de los compuestos del carbono

Una de las características más importantes de los compuestos del carbono es su capacidad para formar enlaces covalentes con otros átomos de carbono lo que no se encuentra en ningún otro elemento. Esta propiedad permite que el carbono forme cadenas de compuestos infinitamente largas y complejas lo que a su vez ha permitido el desarrollo de la química orgánica.

En cuanto a las propiedades físicas los compuestos del carbono son en general insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos como el cloroformo el éter y el alcohol. Su punto de fusión y ebullición varía dependiendo de la estructura molecular pero en general son compuestos volátiles y de baja densidad.

En cuanto a la nomenclatura general de los compuestos del carbono existen diversas reglas que permiten nombrar correctamente cada uno de ellos. La nomenclatura es una serie de reglas para nombrar correctamente cada compuesto. Los compuestos del carbono son esenciales para el desarrollo de la química orgánica y tienen una gran importancia en la producción de una gran variedad de productos. Su capacidad de formar enlaces covalentes con otros átomos de carbono le da una gran flexibilidad para crear moléculas complejas mientras que la isomería permite crear compuestos con propiedades físicas y químicas únicas.

- Macromoléculas naturales y sintéticas

Las macromoléculas naturales se encuentran en muchos sistemas biológicos incluyendo los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Estas macromoléculas son esenciales para la vida y desempeñan una variedad de funciones importantes en el cuerpo como la energía de almacenamiento la estructura celular y la comunicación de información genética.

Por otro lado las macromoléculas sintéticas se producen a través de procesos químicos a partir de moléculas pequeñas.

Estos compuestos se utilizan comúnmente en la industria la construcción y muchos otros campos debido a sus propiedades químicas únicas y su versatilidad.

➤ El papel de las macromoléculas naturales en la nutrición

Las macromoléculas son compuestos orgánicos que forman parte de los alimentos que consumimos y son esenciales para una nutrición adecuada.

- Los carbohidratos son la principal fuente de energía para el cuerpo humano. Se encuentran en alimentos como panes pastas arroz y cereales. Los carbohidratos se dividen en dos grupos: los simples y los complejos. Los simples son los que se encuentran en alimentos dulces como la fruta y el azúcar. Los carbohidratos complejos se encuentran en alimentos como el arroz el pan integral y las legumbres.
- Los lípidos son los encargados de proporcionar energía al cuerpo y de proteger y aislar los órganos internos. Los lípidos incluyen grasas y aceites y se encuentran en alimentos como la mantequilla el aceite de oliva y el aguacate.
- Las proteínas son los componentes esenciales de los músculos tejidos e incluso hormonas del cuerpo. Se encuentran en alimentos como la carne los huevos el pescado y los frijoles.
- Los ácidos nucleicos como el ADN y el ARN no se encuentran directamente en los alimentos pero son esenciales para la vida y se utilizan en la síntesis de proteínas. Se encuentran en alimentos como las células que componen la carne y otros alimentos de origen animal.

Las macromoléculas naturales son esenciales en la nutrición ya que proporcionan energía y son fundamentales para el crecimiento y mantenimiento del cuerpo humano. Es importante consumir una dieta equilibrada que contenga una variedad de macromoléculas naturales para mantener una óptima salud y nutrición.

➤ Macromoléculas naturales

Las macromoléculas naturales son compuestos químicos de alto peso molecular que se encuentran en la naturaleza y juegan un papel fundamental en la estructura y función de los seres vivos. Estas macromoléculas incluyen proteínas, ácidos nucleicos y lípidos.

- Las proteínas son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que se unen mediante enlaces peptídicos. Estas moléculas son esenciales para la vida ya que cumplen muchas funciones dentro del organismo como la regulación de diversas reacciones metabólicas la defensa del cuerpo frente a enfermedades y la contracción muscular.
  - Los ácidos nucleicos son macromoléculas que tienen un papel fundamental en la transmisión de información genética. Estos compuestos se encuentran en el núcleo de las células y están formados por nucleótidos. Los dos tipos de ácidos nucleicos son el ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico).
  - Los polisacáridos son macromoléculas formadas por la unión de muchos monosacáridos. Estas moléculas se encuentran en los vegetales donde desempeñan funciones estructurales y de almacenamiento y en los animales donde actúan como componentes de los tejidos de sostén.
  - Por último los lípidos son un tipo de macromolécula que incluye a los ácidos grasos triglicéridos fosfolípidos y esteroides. Estas moléculas son esenciales en la estructura y función celular ya que actúan como componentes de las membranas celulares y hacen posible la comunicación intercelular.
- Macromoléculas sintéticas

Las macromoléculas sintéticas son polímeros artificiales creados a través de la síntesis química de monómeros. Existen diferentes tipos de macromoléculas sintéticas que varían en su estructura propiedades y aplicaciones.

Algunos ejemplos de macromoléculas sintéticas incluyen los polímeros acrílicos que se utilizan en pinturas adhesivos y textiles; el polipropileno que se utiliza en envases y embalajes; y el polietileno que se utiliza en tuberías y productos de plástico.

A pesar de sus beneficios para la industria y la economía las macromoléculas sintéticas también pueden tener impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana. Los plásticos por ejemplo pueden tardar cientos de años en descomponerse y pueden dañar la fauna y la flora marina.

## Conclusión

La química del carbono es una de las áreas más importantes de la química orgánica y se centra en el estudio de los compuestos que contienen carbono que son esenciales para la vida y la mayoría de las sustancias que utilizamos a diario. El carbono tiene una gran capacidad para unirse con otros átomos y formar una amplia variedad de moléculas complejas lo que lo convierte en un elemento muy versátil que puede formar la base de muchos productos químicos importantes. Los compuestos de carbono se utilizan en la producción de plásticos medicamentos combustibles productos alimenticios y mucho más.