

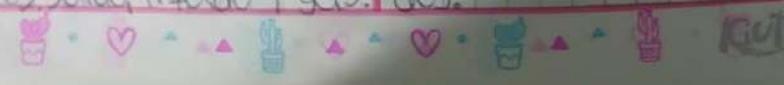
Taller de introducción 170

1. Diferencias entre la química orgánica e inorgánica.
2. Escriba y dibuje el ciclo del carbono.
3. Grafique el átomo del carbono con sus respectivas partículas subatómicas y escriba su configuración electrónica.
4. Escriba un párrafo sobre el carbono y las formas que presenta en la naturaleza.
5. Realice un cuadro comparativo entre compuestos orgánicos e inorgánicos.

Solución

1. Diferencias, compuesto orgánica e inorgánica

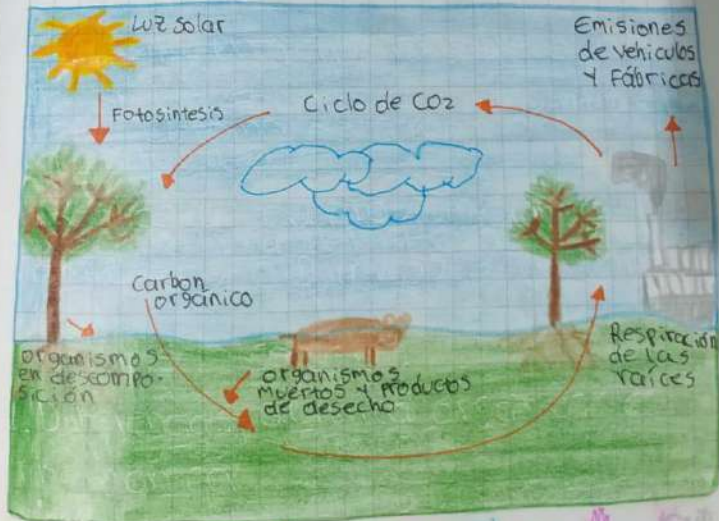
Compuesto orgánica	Compuesto Inorgánica
Contienen princ. Palmente átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.	Contienen todos los átomos de la tabla periódica incluso carbono.
Son poco estables a la acción del calor, termolábiles, se descomponen por debajo de los 300°C.	Resisten a la acción del calor, se descomponen por encima de los 700°C.
Presentan bajos puntos de fusión y ebullición.	Presentan altos puntos de fusión y ebullición.
Son insolubles en agua pero solubles en solventes orgánicos, alcohol, éter, gasolina, benceno, cloroformo, etc.	Son solubles en agua y solventes polares.
En solución por lo general no conducen la corriente eléctrica.	En solución por lo general conducen la corriente eléctrica.
Sus átomos se hallan unidos por enlace covalente.	Sus átomos se hallan unidos esencialmente por enlace iónico.
Para una misma fórmula molecular existen varios compuestos (isómeros).	Una fórmula representa un solo compuesto.
Actualmente se conocen diez millones de compuestos orgánicos.	Se conocen aproximadamente unos 60000 compuestos.
El petróleo, gas natural y el carbón son las fuentes más importantes.	Se extraen de la naturaleza.
A temperatura ambiente se presenta en los tres estados: sólido, líquido y gas.	A temperatura ambiente son generalmente sólidos.



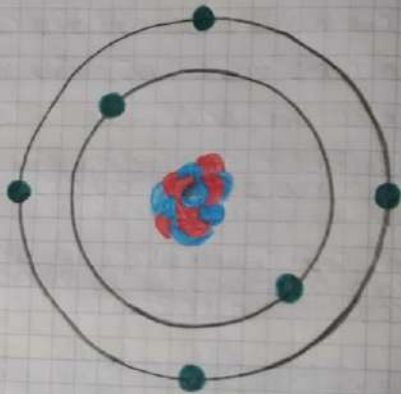
## 2. Ciclo del Carbono

El ciclo del carbono se estudia con más facilidad como dos ciclos más pequeños interconectados:

- Uno comprende el intercambio rápido de carbono entre los organismos vivos.
- Y otro que se encarga del ciclo del carbono a través de los procesos geológicos a largo plazo.



## 3. Átomo de Carbono



⊖ Electrón

⊕ Protón 6

● Neutron 6

Configuración electrónica

$1s^2, 2s^2, 2p^2$

El Carbono se encuentra en la naturaleza en 5 formas que son: el diamante, grafito, alereno, nanotubos, nanoesponas.

### Formas cristalinas

• **Grafito**: Se trata de un sólido que es de color negro y que cuenta con un brillo metálico resistente al calor. Posee una estructura cristalina como átomos de carbono unidos entre ellos por enlaces hexagonales.

• **Diamante**: Es un sólido muy duro que es capaz de dejar pasar la luz a través de él.

• **Fulerenos**: Son formas moleculares de carbono que van formando cúmulos con bastantes átomos y a quien en forma esférica parecidas a balones de fútbol.

### Formas amorfas

• **Antracitas**: Se trata del mineral de Carbono metamórfico más antiguo que existe. Su origen se remonta a la metamorfización de las rocas.

• **Hulla**: Es un carbón mineral formada en una roca sedimentaria de origen orgánico.

• **Petróleo y gas natural**: Son los combustibles fósiles más conocidos en todo el planeta. Son compuestos por una mezcla de sustancias orgánicas siendo la mayoría hidrocarburos.

5.

## Química inorgánica

A la química inorgánica se le llama química mineral.

Estudia la composición, estructura interna y reacciones de los compuestos inorgánicos. Óxidos, hidróxidos, ácidos, sales, etc.

La mayoría de los compuestos en la química inorgánica presentan enlace iónico.

Los compuestos son insolubles en el agua.

## Química orgánica

Química orgánica se le conoce como química del carbono.

Estudia a los compuestos del carbono y sus derivados. Alcanos, alquenos, bencenos, alcoholes, etc.

Los compuestos presentan enlaces covalente.

Sus compuestos son solubles en agua.

16 de febrero - 2027

## Propósito

Comprender la importancia y la historia de la química orgánica, para la actualidad.

## Breve historia de la química orgánica

La historia de la química orgánica se divide en dos periodos: el analítico.



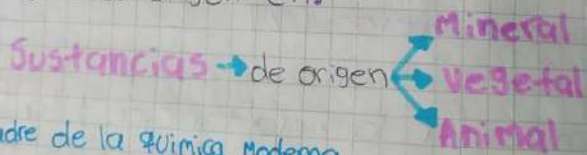
KUT

CO y el sintético.

Periodo analítico

Desde tiempos remotos el ser humano empleo sustancias orgánicas sin saberlo, sustancias extraídas de animales y vegetales.

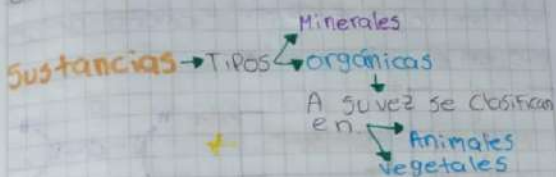
Para el año 1675 el Científico Nicolas Lemery clasificó las sustancias según su origen en:



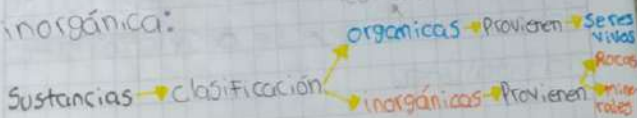
• Padre de la Química Moderna

Para el año 1774, el Científico Antonio Lavoisier, según sus investigaciones, llegó a la conclusión de que las sustancias en primer lugar están constituidas por carbonos (C), hidrógeno (H)

oxígeno (O). Lavoisier plantea que existen dos clases de sustancias:



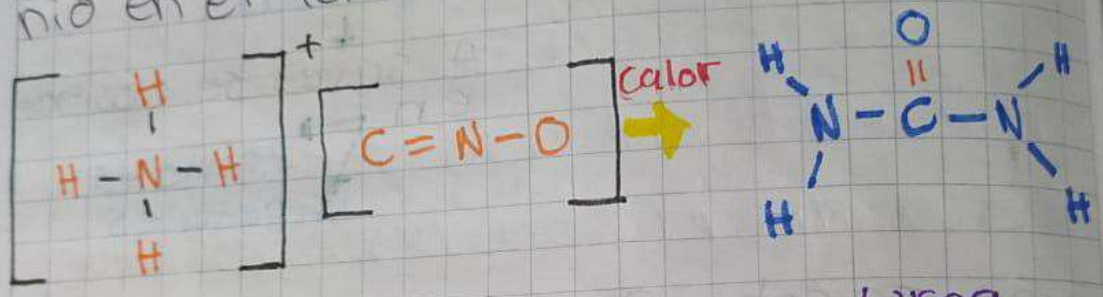
Juan Jacobo Berzelius a mediados del siglo XIX propuso la clasificación entre compuestos orgánicos e inorgánicos, lo que dio las bases para la división entre la química orgánica e inorgánica.



• Padre de la química orgánica

## Periodo Sintético

Para el año 1828 el científico Friedrich Wöhler logró sintetizar cianato de amonio en el laboratorio.



Cianato de amonio

Urea

Sustancia química similar a la urea, sustancia que se produce en la orina. Por lo cual Wöhler con su aporte inició la etapa de síntesis química orgánica, con lo que se desplazó la teoría vitalista.

# Importancia de la Química orgánica

Los seres vivos estamos formados por moléculas orgánicas, proteínas, ácidos nucleicos, azúcares y grasas. Todos ellos son compuestos cuya base principal es el carbono. Los productos orgánicos están presentes en todos los aspectos.

## Química orgánica





Halogenuros  
de alquilo

Cetonas  
Ácidos carboxílicos  
Ésteres

78 de Febrero - 2021

Propósito: Reconocer las diferencias  
entre los compuestos orgánicos e inor-  
gánicos

Taller

1. Que es un compuesto químico
2. Como diferenciamos de un com-  
puesto orgánico de un inorgánico
3. Que enlace poseen los com-  
puestos orgánicos y los inorgáni-  
cos.
4. Escriba tres ejemplos de  
funciones químicas orgánicas  
y su grupo funcional

Oxidos  
ácidos  
Función química  
inorgánicas

5. Escriba tres ejemplos de Funciones químicas inorgánicas y su grupo funcional.

Solución

1. Los compuestos químicos son sustancias que están formadas por un mínimo de 2 elementos que han reaccionado entre sí para dar otra sustancia diferente a los elementos iniciales (al juntarlos se formó una reacción química).

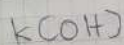
2. La principal diferencia es que los compuestos orgánicos contienen siempre carbono y muy a menudo hidrógenos formando enlaces carbono-hidrógeno, mientras que la mayoría de los compuestos inorgánicos

no contienen carbono.

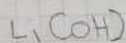
3. Los compuestos orgánicos poseen enlaces covalentes y los compuestos inorgánicos poseen enlaces iónicos.

4. Ejemplos químicos orgánicos

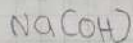
Hidróxido de potasio



Hidróxido de litio



Hidróxido de sodio

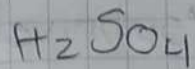


Grupo funcional

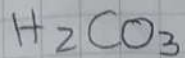


5. Funciones Químicas Inorgánicas

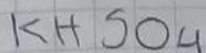
Ácido sulfúrico



Ácido carbónico



Sulfato ácido de Potasio



Grupo Funcional

