

INTERACCIONES QUÍMICAS EN LA HUERTA ESCOLAR: DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

La química no solo ocurre en los laboratorios: también está presente en la tierra, el agua y las plantas de una huerta escolar. A través de conceptos como **átomo**, **tabla periódica**, **elemento químico**, **enlaces químicos**, **molécula y reacciones químicas**, se busca la comprensión de cómo se desarrollan los procesos que permiten que a partir de una semilla (sexual o asexual) y sus interacciones con el entorno, se produzca alimento vital para el funcionamiento de los seres vivos.

1. El átomo: la base de todo.

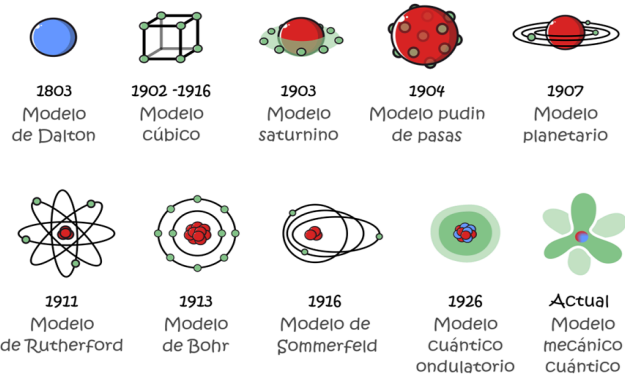
El átomo es la unidad básica de la materia. Todo lo que vemos en la huerta —desde el suelo hasta las hojas— está formado por átomos.

Los átomos se combinan para formar moléculas como el agua (H₂O), esencial para la vida de las plantas.

En la huerta, los átomos de nitrógeno, fósforo y potasio son fundamentales porque forman parte de los nutrientes que absorben las raíces.

Preguntas de afianzamiento:

1. ¿Por qué se dice que el átomo es la unidad básica de la materia?
2. ¿Qué átomos forman la molécula de agua y por qué es vital en la huerta?
3. ¿Cómo influyen los átomos de nitrógeno en el crecimiento de las plantas?



Actividad de consulta: Profundizar sobre el proceso de evolución de los modelos atómicos. Ver: [MODELOS ATOMICOSEI átomo a lo largo de la historia. – Mola Saber](#)

2. La tabla periódica.

La tabla periódica organiza los elementos químicos según sus propiedades como masa o peso atómicos, número atómico, electronegatividad, conductividad eléctrica y térmica, punto de fusión y ebullición, estado de oxidación, entre otras. Se encuentran distribuidos estos elementos químicos en filas (periodos) y columnas (grupos).

Usos de elementos químicos

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS																		
GRUPO	MASA ATOMICA RELATIVA (A)																18. VIIIA	
PERIODO	ESTADO DE AGRIGACION (20-10)																	18. VIIIA
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac-Lr	Rf	Hf	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uuq	Uub

* Permite identificar qué elementos son esenciales para la vida vegetal: nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), etc.
 * En la huerta, conocer la tabla periódica ayuda a entender los fertilizantes, su composición y efectos sobre el desarrollo de las plantas.

Preguntas de afianzamiento:

1. ¿Qué información nos da la tabla periódica sobre los elementos químicos?
2. ¿Cuáles son los elementos más importantes para el crecimiento de las plantas?
3. ¿Cómo se relaciona el potasio con la producción de frutos en la huerta?

3. Elemento químico.

Un elemento químico es una sustancia fundamental formada por átomos de un mismo tipo, definidos por su número atómico (cantidad de protones en el núcleo). No puede descomponerse en sustancias más simples mediante reacciones químicas.

Ing. Jonathan Ramírez

3.5 LA TABLA PERIÓDICA

4. Partes de los elementos químicos

NÚMERO ATÓMICO: 1
PUNTO EBULLICIÓN °C: -252.70
PUNTO FUSIÓN °C: -259.70
DENSIDAD: 0.017
MASA ATÓMICA: 1.008 U
VALENCIA: +1 0 -1
SÍMBOLO: H
CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA: 1s¹
NOMBRE: HIDRÓGENO
ESCANÉAME

En la huerta, los elementos químicos se combinan, a través de reacciones químicas, para formar las moléculas que constituyen los compuestos químicos o nutrientes esenciales.

Preguntas de afianzamiento:

1. ¿Qué diferencia a un elemento químico de una molécula?
2. ¿Por qué el oxígeno es indispensable para las plantas?
3. ¿Qué elementos químicos forman parte del aire que rodea la huerta?

4. Enlaces químicos

Un enlace químico es la fuerza que mantiene unidos a los átomos para formar moléculas o compuestos, y se origina por la interacción de los **electrones de valencia**. Los principales tipos son el iónico, covalente y metálico, además de fuerzas intermoleculares como los puentes de hidrógeno

En la huerta, los enlaces covalentes forman moléculas como la glucosa (C₆H₁₂O₆), producto de la fotosíntesis.

Los enlaces iónicos se encuentran en las sales minerales del suelo.

Preguntas de afianzamiento:

1. ¿Qué diferencia hay entre un enlace covalente y uno iónico?
2. ¿Qué molécula se forma gracias a los enlaces covalentes en la fotosíntesis?
3. ¿Cómo influyen las sales minerales en el desarrollo de las plantas?

TIPOS DE ENLACES QUÍMICOS

ENLACE IÓNICO
— Transferencia de Electrones —

Cloruro de Sodio (NaCl)

Alta Conductividad y Dureza

ENLACE COVALENTE
— Compartición de Electrones —

Moléculas

ENLACE METÁLICO
— Mar de Electrones —

Metal de Cobre (Cu)

Maleable y Brillante

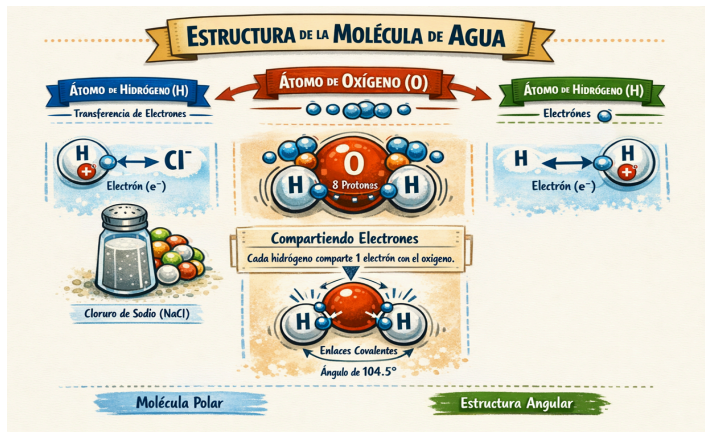
Tipo de enlace	Cómo se forma	Ejemplo	Propiedades destacadas
Iónico	Transferencia de electrones	NaCl	Cristales, alta solubilidad, conductividad en agua
Covalente	Compartición de electrones	H ₂ O	Moléculas, baja conductividad, enlaces polares/no polares
Metálico	“Mar de electrones” compartidos	Fe, Cu	Conductividad, maleabilidad, brillo metálico

5. Molécula.

Es la unidad más pequeña de una sustancia que conserva sus propiedades químicas. Está formada por dos o más átomos, de la misma o de diferente clase, unidos mediante **enlaces químicos** (iónicos, covalentes o metálicos).

- En la huerta, la **fotosíntesis** es una reacción química clave:
 $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$
 - También ocurre la descomposición de materia orgánica, que libera nutrientes al suelo.
- Preguntas de afianzamiento:**

- ¿Qué productos se generan en la fotosíntesis?
 - ¿Cómo contribuyen las reacciones químicas de descomposición al suelo de la huerta?
- ¿Qué diferencia hay entre una reacción química y una mezcla?



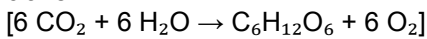
Tipos de moléculas

Tipo	Ejemplo	Características
Moleculares simples	O_2, N_2	Formadas por átomos iguales.
Compuestas	$\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_2$	Formadas por átomos diferentes.
Orgánicas	$\text{CH}_4, \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	Contienen carbono; base de la vida.
Inorgánica		

5. Reacciones químicas.

Es el proceso mediante el cual una o más sustancias (reactivos) se transforman en otras nuevas (productos) mediante la **ruptura y formación de enlaces químicos**. Es el corazón de la química: explica cómo se forma, cambia y conserva la materia.

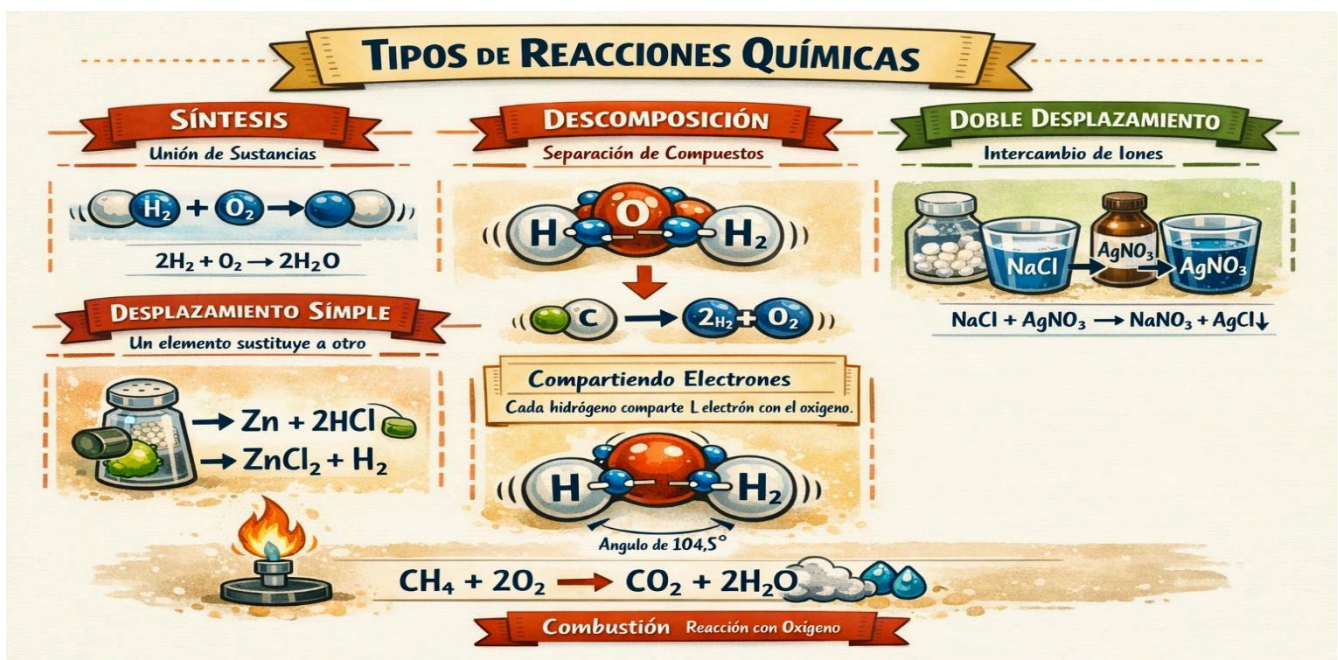
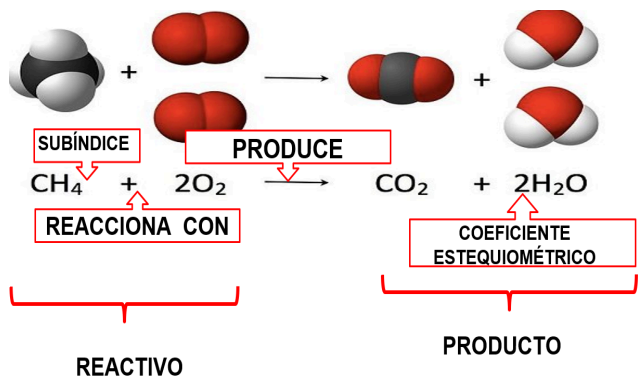
En la huerta, la **fotosíntesis** es una reacción química clave:



También ocurre la descomposición de materia orgánica, que libera nutrientes al suelo.

Preguntas de afianzamiento:

- ¿Qué productos se generan en la fotosíntesis?
 - ¿Cómo contribuyen las reacciones químicas de descomposición al suelo de la huerta?
- ¿Qué diferencia hay entre una reacción química y una mezcla?



En el **glosario** usted debe definir el concepto, para qué sirve, cómo se emplea en su casa o en el medio, consecuencia de su uso o ausencia, origen (fuentes), con qué se relaciona, en qué puede transformarse, relación con su futuro en pregrado. Puede emplear imágenes, y debe **citar fuentes** de consulta.

