



Objetivos de esta guía: Reconocer la estructura de una reacción química.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

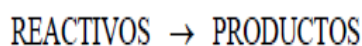
### Introducción

La Química es una ciencia que estudia las estructura y cambios que se producen en la materia, todos los cambios en la estructura de la materia que producen un nuevo ordenamiento entre los átomos y moléculas se denominan cambios químicos, y estos son a causa de reacciones químicas. La Teoría atómica de John Dalton estableció que *la estructura básica de la materia son los átomos* y que *estos se distinguen unos de otros, y cuando los átomos son iguales entre si hablamos del mismo elemento* además cuando *un átomo de un elemento se uno a otro átomo de otro elemento forma un compuesto con una relación numérica simple.*

### Conceptos clave: átomos, compuestos, reacciones químicas

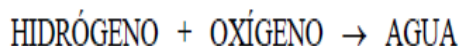
#### LAS ECUACIONES QUIMICAS

Los procesos químicos se representan por medio de ecuaciones químicas:



En el primer miembro de esta ecuación figuran las fórmulas de las moléculas de reactivos y el segundo las de los productos.

Así la obtención del agua se puede representar por la ecuación:



#### Las moléculas: son uniones fuertes entre los átomos.

Estas se representan con los elementos que la conforman y sus respectivos subíndices y coeficientes numéricos (si se presentan). Ejemplos;

$\text{H}_2$ : una molécula de hidrogeno (formada por dos átomos de hidrogeno)

$2 \text{H}_2$ : dos moléculas de hidrogeno.

$\text{H}_2\text{O}$ : una molécula de agua (formada por un átomo de oxígeno, y dos de hidrogeno).

$\text{H}_2 + \text{O}_2$ : una molécula de hidrogeno más una molécula de oxígeno.

$2 \text{O}_2$ : dos moléculas de oxígeno.

En el caso del agua su ecuación química es  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Donde siempre los reactantes irán a la izquierda y los productos a la derecha, separados por una flecha que va en dirección a los productos. El coeficiente numérico; número grande (de color rojo) que va a la izquierda de la molécula indica el número de moléculas involucrados en la ecuación química (sino se presenta, su número será 1). El coeficiente numérico multiplica los números de los subíndices de la molécula, por lo tanto, para el caso de este ejemplo se indica en los reactivos la presencia 2 moléculas de hidrogeno que contienen 4 átomos de hidrógeno, más una molécula de oxígeno (que posee dos átomos de oxígeno) y como producto 2 moléculas de agua.

| Reacción química                  | Reactivos | Productos |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| H                                 | 4         | 4         |
| O                                 | 2         | 2         |
| Moléculas de $\text{H}_2$         | 2         | 0         |
| Moléculas de $\text{O}_2$         | 1         | 0         |
| Moléculas de $\text{H}_2\text{O}$ | 0         | 2         |

|                   |           |   |
|-------------------|-----------|---|
| Moléculas totales | 2 + 1 = 3 | 2 |
|-------------------|-----------|---|

**TABLA 1: La estructura de la ecuación química del agua.**

**Actividad:** Completa las tablas de las ecuaciones químicas, dado el siguiente ejemplo.



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| C                 | 6         | 1         |
| H                 | 12        | 2         |
| O                 | 2         | 2+1 = 3   |
| Moléculas totales | 2         | 2         |

**Ejercicios**



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| H                 |           |           |
| Cl                |           |           |
| Zn                |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| C                 |           |           |
| O                 |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| C                 |           |           |
| O                 |           |           |
| Fe                |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| Na                |           |           |
| O                 |           |           |
| H                 |           |           |
| Cl                |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| Cl                |           |           |
| O                 |           |           |
| K                 |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| H                 |           |           |
| I                 |           |           |
| Moléculas totales |           |           |



| Reacción química  | Reactivos | Productos |
|-------------------|-----------|-----------|
| Pb                |           |           |
| O                 |           |           |
| C                 |           |           |
| Moléculas totales |           |           |