

## Unidad 4 CAMBIOS EN LA MATERIA

### 0. Introducción.

¿Cómo calientan los sistemas de calefacción?

Esquema de una caldera de gas.

El quemador: reacción de combustión del metano.

### 1. Los ladrillos que forman la materia.

Teoría atómica de Dalton.

Átomos y moléculas.

- Sustancias simples o elementos.
- Compuestos.

(Repasa la Unidad 3 pregunta 4)

#### 1.1. Los átomos de los elementos químicos.

Símbolos de los átomos.

El sistema periódico.

Períodos y grupos.

Número atómico.

#### 1.2 Átomos, moléculas y cristales.

Cómo se presentan los elementos:

Átomos aislados: sólo los gases nobles

Moléculas:

De elementos:  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $P_4$ ...

De compuestos:  $H_2O$ ,  $CO_2$ , ...

Cristales:

Cristales de elementos. Ejemplos.

Cristales de compuestos. Ejemplos.

### 2. Cambios físicos y químicos.

Repasar la pregunta 1 del tema 1.

Cambio físico:

No varía la naturaleza de la sustancia.

Cambio químico:

Varía la naturaleza de la sustancia.

Ejemplos de cambios físicos y químicos.

### 3. Las reacciones químicas.

Reactivos y productos de reacción.

Exotérmicas y endotérmicas.

3.1 Reacciones a nuestro alrededor.

3.2 ¿Cómo se produce una reacción química?

Teoría de las colisiones.

3.3 Factores que influyen en la velocidad de una reacción.

Temperatura.

Superficie de contacto

Concentración.

Catalizadores.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• El punto 4 no entra este curso.</li></ul> |
|---|

### SABER HACER (Libro pág 94)

Los residuos contaminantes.

Leer el texto y contestar todas las preguntas de la página 94.

### LABORATORIO

- Construcción de moléculas y cristales.
- Reacción entre el bicarbonato y el vinagre.
- Producción de  $CO_2$
- Sublimación del yodo.

## OBJETIVOS

Cuando termines de estudiar esta unidad, serás capaz de:

- Explicar el funcionamiento y las partes de una caldera de gas y en especial de la reacción química que se produce entre el metano y el oxígeno. Dibujar las sustancias de esta reacción.
- Enunciar los tres puntos de la teoría atómica de Dalton. Comprender que toda la materia está formada por átomos.
- Saber que los átomos son extremadamente pequeños y que en cualquier cantidad de materia, por mínima que sea hay millones y millones de átomos.
- Diferenciar las sustancias simples o elementos (un solo tipo de átomos) y los compuestos (formados por varios elementos). Poner ejemplos.
- Conocer la estructura del sistema periódico de los elementos. Identificar los períodos y los grupos. Conocer el símbolo y el nombre de los elementos más comunes.
- Saber las distintas formas en que se organizan los átomos y que dan lugar a distintas formas de presentarse la materia: átomos aislados, moléculas de elementos y compuestos, y cristales de elementos y compuestos. Poner ejemplos.
- Diferenciar cambios físicos y cambios químicos y poner ejemplos.
- Conocer que es una reacción química e identificar los reactivos y los productos.
- Diferenciar entre reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Poner ejemplos de reacciones químicas que se producen a nuestro alrededor.
- Explicar la teoría de las colisiones y dibujar las moléculas en una reacción sencilla.
- Explicar cómo influye la temperatura en la velocidad de una reacción química. (Un aumento de temperatura siempre hace que la reacción vaya más rápida). Por eso hay que enfriar los alimentos para que se conserven y no se estropeen.
- Relacionar los cambios de la materia con la contaminación. Para ello tienes que realizar la actividad de la pág. 94 y observar cómo influye la velocidad de las reacciones químicas en el tiempo de degradación de los residuos contaminantes.
- Proponer medidas para evitar la contaminación y la degradación del medio ambiente.