

A photograph of laboratory glassware including test tubes, a beaker, and a flask, set against a background of a periodic table of elements. The glassware contains liquids of various colors: blue, yellow, and red. The periodic table shows elements like Rh, Pd, Ag, Cd, In, Ga, Ge, and others. The overall image has a dark, semi-transparent overlay.

Medición y unidades del sistema internacional

- Materia
- Medición
- Temperatura y calor
- Sustancias puras y mezclas

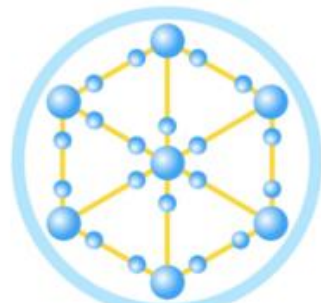
La materia

Todo lo que nos rodea es materia

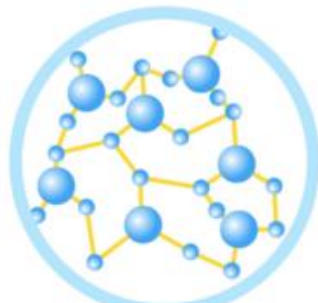
Se define como todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y se puede pesar



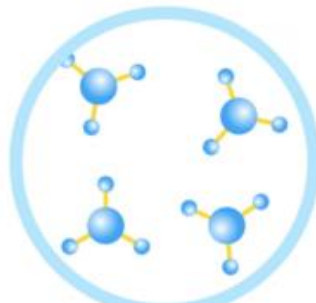
Estados de la materia



SÓLIDO



LÍQUIDO



GASEOSO



Sólido: Tiene una forma y volumen definido

Líquido: Posee un volumen definido y su forma se adapta al recipiente que lo contiene

Gaseoso: No tiene forma ni volumen definido

Cambios de estado

- Para pasar de un estado a otro es necesario aumentar o disminuir la temperatura



Medición

Una cantidad medida se describe como un número con una unidad apropiada

Por ejemplo:

No podríamos afirmar que la distancia en automóvil entre Quito y Guayaquil por cierta carretera es 436 (no tiene sentido) ya que se requiere especificar que la distancia es de 436 Km

Los procesos de medición son importantes en la vida diaria (cocinar, comprar, vender, etc.)



Unidades del Sistema Internacional (SI)

- En 1960 la conferencia General de Pesos y Medidas propuso un sistema métrico revisado

Magnitudes SI básicas		Unidades SI básicas	
Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Longitud	l	metro	m
masa	m	kilogramo	kg
tiempo	t	segundo	s
corriente eléctrica	I, i	amperio	A
temperatura	T	kelvin	K
cantidad de sustancia	N	mol	mol
intensidad luminosa	I	candela	cd

■ Unidades básicas del sistema internacional

Ejercicios

1. Carmen va al mercado y compra 380 gramos de lenteja, 1,5 kilogramos de azúcar y 45 onzas de chocolate. ¿Cuántas libras lleva en su canasta?

$$\text{Lenteja} \quad 380,0 \text{ g} \times \frac{1,0 \text{ kg}}{1000,0 \text{ g}} \times \frac{2,2 \text{ lb}}{1,0 \text{ kg}} = 0,836 \text{ lb}$$

$$\text{Azúcar} \quad 1,5 \text{ kg} \times \frac{2,2 \text{ lb}}{1,0 \text{ kg}} = 3,3 \text{ lb}$$

$$\text{Onzas} \quad 45,0 \text{ oz} \times \frac{0,063 \text{ lb}}{1,0 \text{ oz}} = 2,84 \text{ lb}$$

$$\text{Total} \quad 0,836 \text{ lb} + 3,3 \text{ lb} + 2,84 \text{ lb} = 6,979 \text{ lb}$$

- 2. Roberto compra un kilogramo y medio de arroz. ¿Cuántas libras compró?

$$1,5 \text{ kg} \times \frac{2,2 \text{ lb}}{1,0 \text{ kg}} = 3,3 \text{ lb}$$



Temperatura y calor

- La temperatura se puede medir en tres diferentes escalas. Sus unidades son °F (grados Fahrenheit), °C (grados Celsius) y K (kelvin)
- Es importante conocer las distintas escalas y cómo convertirlas

Para convertir	Fórmula
Celsius a Fahrenheit (°C → °F)	$^{\circ}\text{F} = (1.8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$
Fahrenheit a Celsius (°F → °C)	$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32)}{1.8}$
Celsius a Kelvin (°C → K)	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
Kelvin a Celsius (K → °C)	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$

Ejercicio

- El nitrógeno es un gas que se utiliza para conservar embriones, su temperatura es de $-195,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Calcula esta temperatura en K y $^{\circ}\text{F}$

De $-195,8^{\circ}\text{C}$ convertir a K

$$\text{K} = 273 + (-195.8\text{ }^{\circ}\text{C})$$

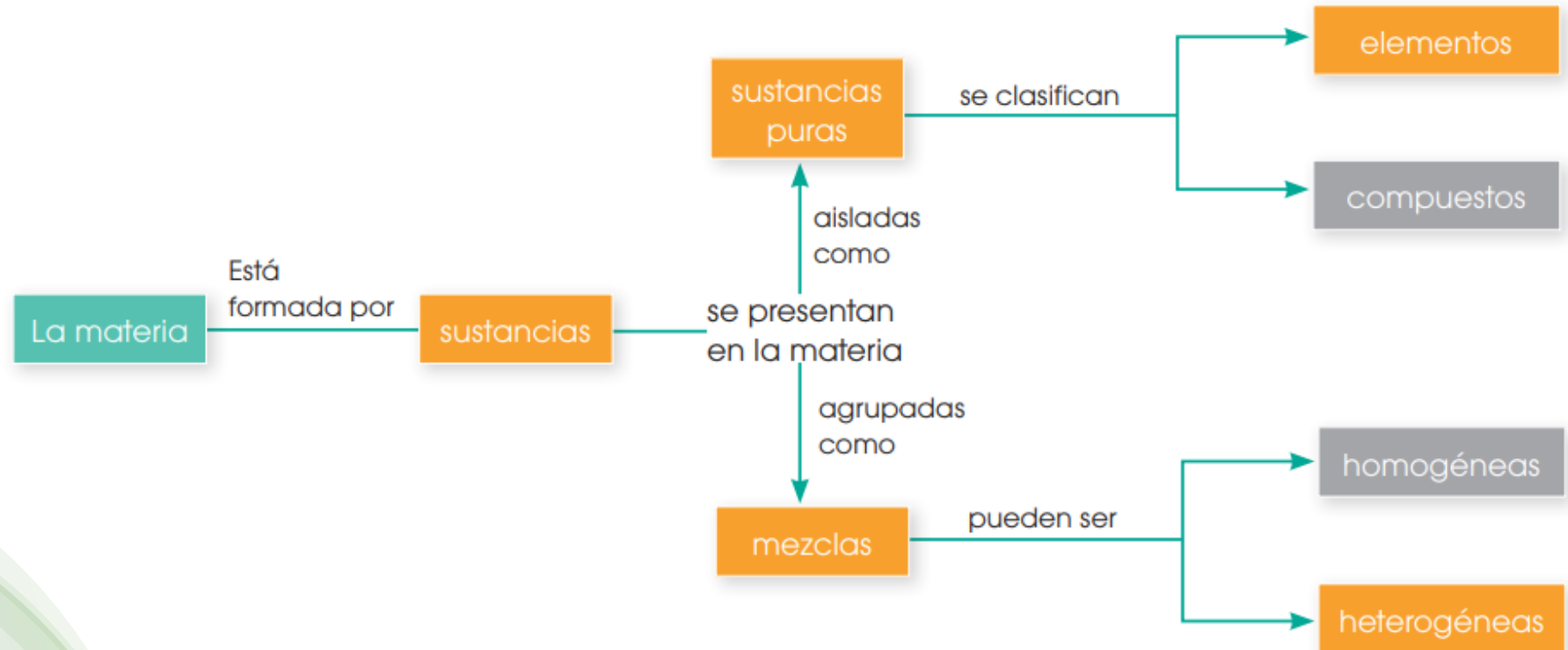
$$\text{K} = 77.2\text{ K}$$

De $-195,8^{\circ}\text{C}$ convertir a $^{\circ}\text{F}$

$$^{\circ}\text{F} = (1,8 \times (-195.8\text{ }^{\circ}\text{C})) + 32$$

$$^{\circ}\text{F} = -320.44\text{ }^{\circ}\text{F}$$

Mezclas y sustancias puras



Las principales diferencias entre las sustancias puras y las mezclas son:

Mezclas



<http://goo.gl/Hr0zgh>

- Mediante los cambios físicos, sus componentes se pueden separar.
- Puede cambiar su composición cuando agregamos un elemento más.

Sustancias puras



<http://goo.gl/XOCuOU>

- No pueden separarse en sus componentes
- Su composición es constante

Actividad en casa

En el cuaderno realice los siguientes ejercicios:

- María compra tres gaseosas; la primera contiene 380 mililitros; la segunda, medio galón, y la tercera, un litro y medio. ¿Cuántos litros compró en total?
- Martha compra una arroba y media de papas. ¿Cuántas libras compró?
- El oro se funde a $1064\text{ }^{\circ}\text{C}$, expresa este valor en K y $^{\circ}\text{F}$

Datos adicionales

EQUIVALENCIAS O FACTOR DE CONVERSIÓN

$$1\text{kg} = 1000\text{g}$$

$$1\text{kg} = 2,2\text{lb}$$

$$1\text{oz} = 0,063\text{lb}$$

$$1@ = 25\text{lb}$$

$$1\text{L} = 1000\text{ml}$$

$$1 \text{ galón} = 3,79 \text{ litros}$$