

Tema 2.-La materia y sus estados

1.-Explica qué es materia.

La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un volumen.

Todos los cuerpos del universo están formados por materia de diferente tipo.

2.-Clasifica en material o inmaterial: un libro, la inteligencia, la belleza, un violín, un globo, el aire, el mar, el oxígeno, un teléfono, la ciencia y la voluntad.

3.-Propiedad general de la materia

- La presenta cualquier tipo de sustancia y no sirve para diferenciar entre sustancias (ejemplos: masa y volumen).
- La masa es la cantidad de materia que tiene un objeto y el volumen es el espacio que ocupa un objeto
- La unidad de volumen es metro cúbico. Otra unidad es el litro. Un metro cúbico son 1000 L.

4.-Propiedad específica de la materia

- Es una propiedad característica de la sustancia y sirve para diferenciarla de las demás. (ejemplos: densidad, temperaturas de fusión y temperaturas de ebullición).

5.-Relaciona con flechas cada sustancia con una propiedad que la caracteriza

a)Plástico	1)elasticidad
b)Cobre	2)dureza
c)Goma	3)conduce electricidad
d)Cuarzo	4)impermeable

6.-¿Qué es la densidad?

- La densidad es la relación entre la masa de una sustancia y el volumen que esta sustancia ocupa.
- La fórmula para calcular la densidad es $d = \frac{m}{V}$. La unidad S.I. kg/m³.

Para calcular la MASA si se conoce la densidad, d, y el volumen, V. $m=d \cdot V$	Para calcular el VOLUMEN si se conoce la densidad, d, y la masa, m. $V= m/d$
---	--

7.-Calcula la densidad de los siguientes objetos. Expresa el resultado en kg/L.

Piedra de masa 30 g y volumen 5 mL. d=m/V=	Trozo metal de masa 540 g y volumen 200 mL. d=m/V=	Aceite de masa 950 g y volumen 1010 cm ³ . d=m/V=	Bola de acero de 7500 g y volumen 1,02 L. d=m/V=
---	---	---	---

8.-Calcula la masa de las siguientes sustancias. Debes tener cuidado con las unidades de volumen ya deben ser las mismas para poder multiplicar.

Agua con sal de densidad 1,130 g/mL y volumen 1,1 L. $m=d \cdot V=$	Lámina de acero de densidad 8,3 g/cm ³ y volumen 2000 cm ³ . $m=d \cdot V=$	Leche de densidad 1,020 g/mL y volumen 1 L. $m=d \cdot V=$	Vidrio de densidad 2500 kg/m ³ y volumen 0,25 m ³ . $m=d \cdot V=$
--	--	---	---

9.-Calcula el volumen que ocupan las siguientes sustancias:

Helado de densidad 0,98 g/mL y masa 500 g. $V= m/d=$	Jarabe de densidad 1,15 g/cm ³ y masa 20 g. $V= m/d=$	Acero de densidad 7960 Kg/m ³ y masa 800 kg $V= m/d=$	Aceite 920 kg/m ³ y masa 2 kg. $V= m/d=$
---	---	---	--

10.-Los estados de agregación de la materia y sus propiedades son las siguientes

Sólidos Forma constante. Volumen constante. Casi que no se comprimen y dilatan poco.	Líquidos Forma variable (del recipiente que lo contiene). Volumen constante (se va al fondo). Casi que no se comprimen y dilatan algo más que los sólidos.	Gases Forma variable (del recipiente que lo contiene). Volumen variable (del recipiente que lo contiene). Se comprimen y dilatan mucho.
--	--	---

11.-Teoría cinética de la materia

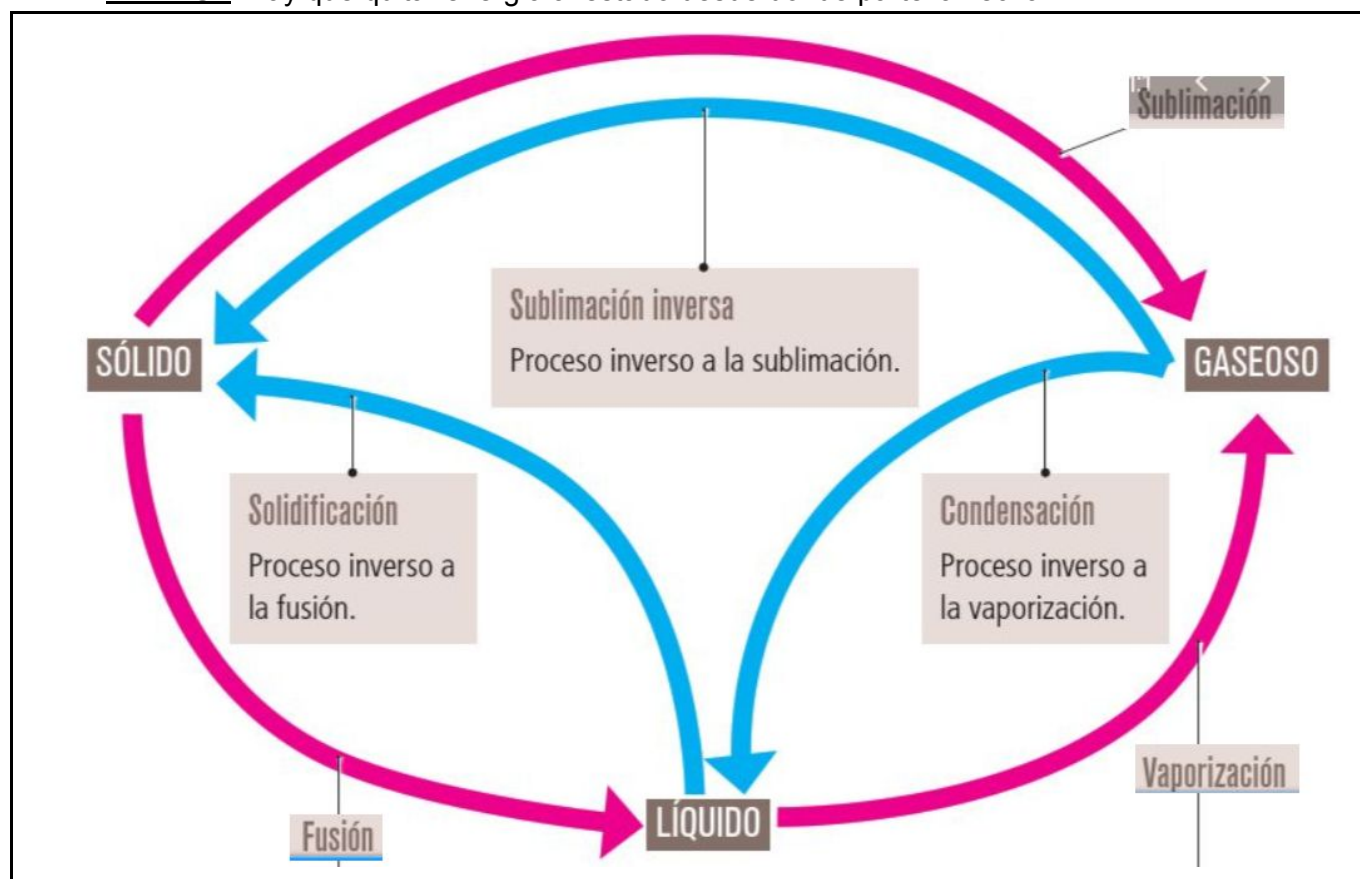
- Toda la materia está hecha por partículas muy pequeñas llamada átomos.
- Las partículas están en continuo movimiento que es más intenso cuanto más alta es la temperatura.
- Las partículas se atraen con fuerzas que son muy intensas en los sólidos, muy débiles en los gases y moderadas en los líquidos.

12.-Descripción de un sólido, líquido y gas según la teoría cinética de la materia. Dibuja cómo es un sólido, líquido y gas (página 43).

SÓLIDO
<ul style="list-style-type: none"> Las partículas están muy cerca porque se atraen fuertemente y ocupan posiciones fijas alrededor de las cuales vibran pero no pueden desplazarse.
LÍQUIDO
<ul style="list-style-type: none"> Las partículas están cerca; pero, como las fuerzas no son tan intensas ya no ocupan posiciones fijas, sino que pueden deslizar unas sobre otras.
GAS
<ul style="list-style-type: none"> Las partículas están muy separadas por grandes distancias porque las fuerzas de atracción entre ellas son débiles. Se mueven en línea recta, chocando entre ellas y con las paredes del recipiente.

13.-Cambios de estado.

- En un cambio de estado la sustancia no cambia su composición química.
- Cuando un cambio de estado está produciéndose, la temperatura no cambia si la sustancia es pura. La temperatura del cambio es la misma para el proceso directo que para el inverso.
- EN ROJO: Hay que dar energía al estado desde donde parte la flecha
- EN AZUL: Hay que quitar energía al estado desde donde parte la flecha



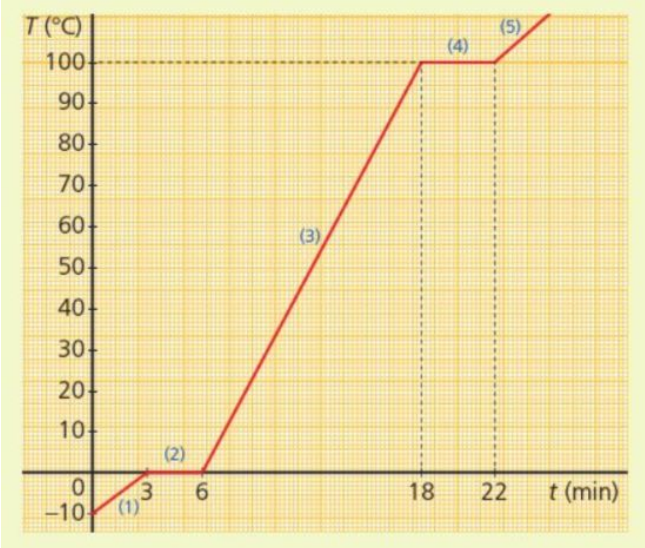

14.-¿Qué diferencia hay entre evaporación y ebullición?

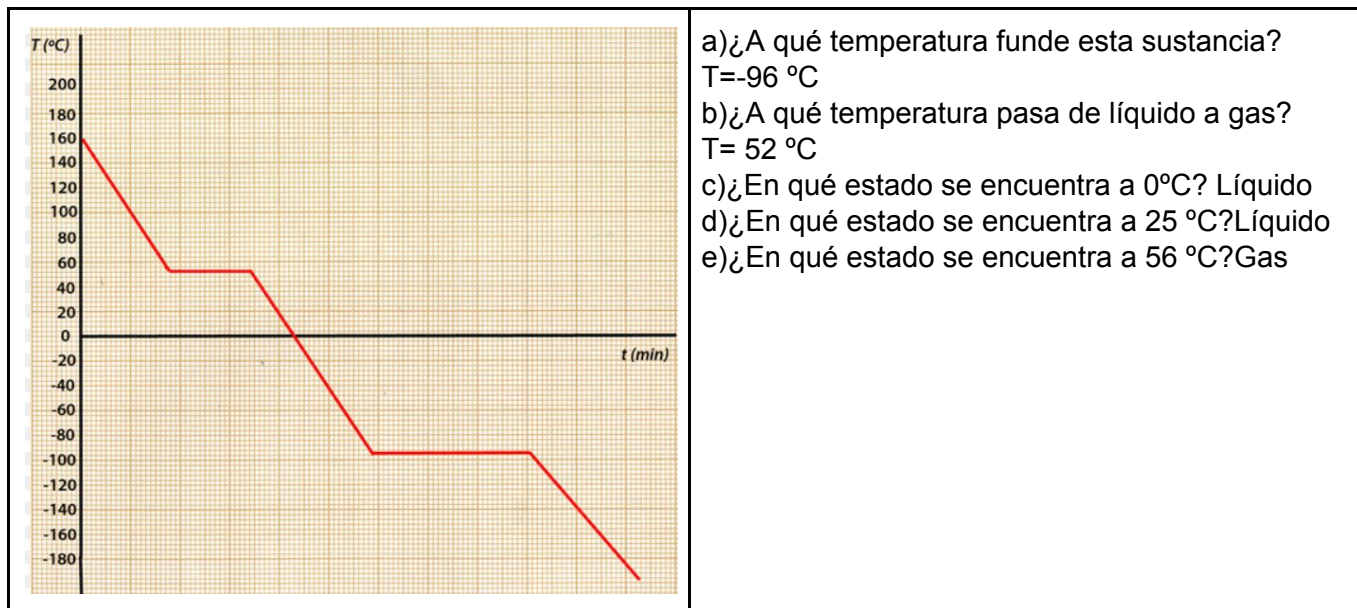
- La evaporación es un proceso lento que sucede a cualquier temperatura y en la superficie del líquido. Las partículas escapan poco a poco.
- La ebullición sucede en todo el líquido a una determinada temperatura. Las partículas se mueven rápido y escapan de forma tumultuosa.

15.-¿Por qué suceden los cambios de estado?

- Hay dos fenómenos que se oponen entre sí: las fuerzas entre las partículas intentan que estén unidas y la agitación térmica intenta separarlas.
- Cuando se aumenta la temperatura, la agitación térmica es mayor y poco a poco las partículas se separan. Al bajar la temperatura sucede el proceso inverso.

16.-Gráficas de calentamiento-enfriamiento.

<p>GRÁFICA CALENTAMIENTO AGUA</p> 	<p><u>En etapa 1:</u> hielo sube temperatura.</p> <p><u>En etapa 2:</u> el hielo está pasando a agua líquida, tarda 3 minutos, mientras sucede la temperatura no cambia (0°C).</p> <p><u>En etapa 3:</u> el agua líquida se calienta</p> <p><u>En etapa 4:</u> el agua líquida comienza a pasar a vapor, tarda 4 minutos, la temperatura no cambia (100 °C)</p> <p><u>En etapa 5:</u> el vapor sigue subiendo su temperatura.</p>
<p>GRÁFICA CALENTAMIENTO ALCOHOL</p> 	<p>a)¿A qué temperatura se solidifica el alcohol? T=-114°C</p> <p>b)¿A qué temperatura hierve el alcohol? T=-78,4°C</p> <p>c)¿En qué estado se encuentra el alcohol a -19°C? Líquido</p> <p>d)¿En qué estado se encuentra el alcohol a 10°C? Líquido</p> <p>e)¿En qué estado se encuentra el alcohol a 90°C? Gas</p>



17.-¿Qué es la presión atmosférica?

La presión es la fuerza que hace la capa de gases que rodea la Tierra sobre la superficie de los objetos que están dentro de ella. Su unidad es Pascales.

18.-¿Cómo influye la presión en los cambios de estado?

- Un cambio en la presión modifica la temperatura de fusión y de ebullición.
- Un aumento de la presión favorece los cambios de estado en los que las partículas se acercan (solidificación, condensación, sublimación inversa).
- Una disminución de la presión favorece los cambios de estado en los que las partículas se alejan (fusión, vaporización y sublimación).
- En una olla a presión, el agua hierve a más de 100°C. Encima de una montaña el agua hierve a menos de 100°C.

19.-Leyes de los gases

<u>SI NO CAMBIA LA TEMPERATURA</u>	<u>SI NO CAMBIA EL VOLUMEN</u>	<u>SI NO CAMBIA LA PRESIÓN</u>
Cuando la presión aumenta, el volumen disminuye. Cuando la presión disminuye, el volumen aumenta.	Al aumentar la temperatura, la presión aumenta. Al disminuir la temperatura, la presión disminuye.	Al aumentar la temperatura, el volumen aumenta. Al disminuir la temperatura, el volumen disminuye.
Se cambia p, V al gas pero no T. Antes del cambio: $p_1 \cdot V_1$ Después del cambio: $p_2 \cdot V_2$	Se cambia p, T al gas pero no V. Antes del cambio: p_1 / T_1 Después del cambio: p_2 / T_2	Se cambia V, T al gas pero no p. Antes del cambio: V_1 / T_1 Después del cambio: V_2 / T_2
$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$	$p_1 / T_1 = p_2 / T_2$	$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$
Gráfica p-V hipérbola	Gráfica p-T recta	Gráfica V-T recta

NOTA: La temperatura debe estar en Kelvin (se suma 273 a la temperatura en grados Celsius, $T(K) = T(^{\circ}C) + 273$).

20.-A un gas que está en un recipiente se le cambia la presión y el volumen pero no la temperatura. Los datos medidos son los siguientes:

p (Pa)	V (L)
500	60
1000	30
1500	20
2000	15
2500	12

a) Calcula cuánto vale el producto presión por volumen para cada línea
b) Dibuja la gráfica p-V (p en eje y, V en eje x)

c) ¿Qué volumen ocuparía el gas a presión 1300 Pa?
d) ¿A qué presión está el gas si el volumen es 13 L?

Presión-volumen

SOLUCIÓN

a) 30 000 PaL
b) 23,07 L
c) 2307,7 Pa

EJERCICIOS DE GASES (DEL LIBRO)

De la página 49.- 19

De la página 50.- 20, 21

De la página 51.- 23

De la página 56.- 27, 28, 29, 30

De la página 57.- 10, 11, 12

EJERCICIOS DE REPASO (DEL LIBRO)

De la página 55.- 4, 5, 8, 9, 11, 15, 16

De la página 56.- 17, 20, 21, 24, 25

De la página 57.- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9