

FICHA DE REPASO FÍSICA Y QUÍMICA 3ºESO

COLEGIO GIBRALJAIRE

TEMA 2: LOS SISTEMAS MATERIALES

1.- Define: a) Materia b) Masa c) Volumen d) Densidad

2.- ¿Cuáles son las propiedades generales de la materia? ¿Y las propiedades características?

3.- ¿Por qué decimos que la densidad es una propiedad característica de la materia?

4.- Realiza los siguientes cambios de unidades:

a) $0,03\text{g/cm}^3$ a kg/m^3 b) 26kg/m^3 a g/cc c) 800kg/m^3 a g/L d) $17,9\text{g/ml}$ a g/cm^3

5.- Contesta y justifica:

a) Medimos la masa de dos esferas de diferente tamaño y mismo material, ¿cuál tendrá más masa?

b) Medimos la masa de dos esferas del mismo tamaño pero de distinto material, ¿tendrán la misma masa?

c) Medimos el volumen de dos esferas de diferente tamaño y mismo material, ¿Cuál ocupará más volumen?

d) Medimos el volumen de dos esferas del mismo tamaño pero de distinto material, ¿cuál ocupará más volumen?

6.- Completa con sí depende o no depende:

	Masa	Volumen	Densidad
Tamaño			
Material			

7.- Calcula el volumen expresado en L y m^3 , de:

a) Una piscina de dimensiones 5m x 4m x 2m

b) Una esfera de 30cm de diámetro.

c) Un cuerpo irregular al que le caben 25dal de agua.

d) Un cubo de 20dn de lado.

8.- Calcula la densidad en g/cm^3 de:

a) Una barra metálica de 20kg que ocupa un volumen de $0,008\text{m}^3$.

b) Dos litros de un líquido cuya masa es de 500g.

c) Un cubo de 2cm de lado cuya masa es de 8dag.

9.- Completa:

	Petróleo	Mercurio	Cobre
m(g)	708,5		26,7
V(ml)		300	3
d(g/ml)	0,8	13,6	

10.- Tenemos tres anillos y queremos saber si son de oro, para ello realizamos las siguientes medidas:

	Anillo 1	Anillo 2	Anillo 3
m(g)	54,88	36,67	57,97
V(ml)	2,8	1,9	3,1

A la vista de los resultados, y sabiendo que la densidad del oro es de $19,3\text{g/cm}^3$ ¿qué podemos decir de dichos anillos?

11.- Introducimos una esfera de hierro en una probeta que contiene 70ml de agua. El nivel sube hasta los 130ml. Calcula la masa de la esfera de hierro, sabiendo que la densidad de dicho material es de $7,9\text{g/ml}$.

12.- Calcula la masa de 30cc de agua.

13.- Calcula el volumen (en L y en cc) que ocupa una pieza de $0,28\text{kg}$ de aluminio (densidad del aluminio $2,7\text{ g/cm}^3$).

14.- ¿Cuáles son los estados en los que podemos encontrar la materia en la naturaleza? ¿De qué factores depende que una sustancia se encuentre en un estado o en otro?

15.- Completa el cuadro:

Estado/Propiedad	Volumen	Forma	Densidad	Ejemplo

16.- ¿En qué estado se encuentra una sustancia que?

- Tiene forma variable y volumen constante.
- Se comprime con facilidad y es poco densa.
- Tiene estructura rígida y no se puede expandir.
- Tiene forma y volumen variables.
- Ocupa todo el volumen del recipiente que lo contiene.
- Es densa y se puede comprimir un poco.
- Las partículas que la forman están fuertemente unidas.
- Las partículas que la forman se mueven libremente.
- Las partículas que la forman se deslizan unas sobre otras.
- Tienen punto de fusión y punto de ebullición muy bajo.

17.- ¿Qué son los cambios de estado?

18.- Define cada uno de los cambios de estado.

19.- ¿Qué es la vaporización? ¿De qué manera puede ocurrir? Explícalo

20.- Punto de fusión y el punto de ebullición. Definición. ¿Son propiedades generales o características de las sustancias? ¿Por qué?

21.- ¿Cuál es el punto de fusión, el punto de ebullición y la densidad del agua?

22.- Indica tres propiedades características del agua.

23.- Indica qué proceso se está dando en los siguientes casos:

- a) El espejo se empaña durante la ducha.
- b) A 20°C, el agua de un pantano se evapora.
- c) En una cacerola a 100°C el agua burbujea con intensidad.
- d) En una sauna, el aire es más denso y cuesta más respirar.
- e) En los días muy fríos, en los cristales de la clase aparecen gotas de agua.
- f) Al tender la ropa, ésta se seca en unas horas.
- g) Enfriar un refresco echándole cubitos de hielo.

24.- Explica los siguientes fenómenos:

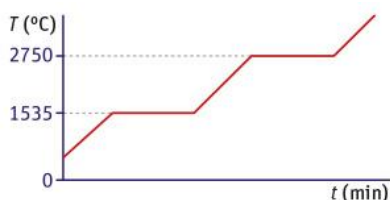
- a) Estalla una botella de agua si la olvido en el congelador.
- b) No sube la temperatura de 100°C cuando caliento agua en una olla a presión.
- c) Si dejo el bote de alcohol abierto, los encuentro vacío a los pocos días.
- d) En los polos no se congela todo el agua del mar.
- e) Nuestro cuerpo se refresca al sudar.
- f) Sube un globo aerostático.

25.- ¿Por qué no varía la temperatura mientras se está produciendo un cambio de estado?

26.- Realiza la gráfica de calentamiento del agua.

27.- Realiza la gráfica de enfriamiento de la acetona (P.F. = - 95,4°C y P.E. = 56,2°C)

28.- Observa la gráfica para el hierro y contesta:



- a) ¿Cuál es su punto de fusión y ebullición?
- b) ¿En qué estado estará a 500°C? ¿Y a 2000°C?
- c) ¿Qué ocurre cuando la temperatura es de 2750°C?

29.- ¿Cuáles son los postulados de la teoría cinético-molecular?

30.- Completa el cuadro:

Partículas/ Estado	Sólido	Líquido	Gas
Unión			
Movimiento			

31.- ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular que los sólidos tengan forma y volumen constante?

32.- ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular que los líquidos tengan forma variable? ¿Y que tengan volumen variable?

- 33.- ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular que los gases tengan forma y volumen variable?
- 34.- Según la teoría cinético-molecular ¿a qué se debe la presión de un gas?
- 35.- ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular el proceso en el que al calentar un trozo de hielo se transforme en agua líquida y que si seguimos calentando ésta se transforma en gas?
- 36.- ¿Por qué por mucho que calentemos un sólido su temperatura no va a aumentar hasta que no se haya fundido por completo?
- 37.- Ponemos agua en una olla a presión y calentamos. Observamos que la temperatura va aumentando a medida que calentamos, cuando llega a 100°C , la temperatura deja de subir y se mantiene constante durante un tiempo, después, continúa subiendo. ¿Qué ha ocurrido? ¿Qué pasará si seguimos calentando? ¿Qué ocurrirá si abrimos la tapa?
- 38.- Si llenamos un globo de vapor de agua y lo metemos en el congelador, ¿qué crees que ocurrirá? ¿por qué?
- 39.- Enuncia las leyes de los gases y escribe sus fórmulas.
- 40.- Determina la presión a que está sometido un gas cuando su temperatura es de 60°C , si sabemos que, a 0°C , la presión era de 760mmHg y que el volumen no ha variado al calentarlo (Indica la ley en la que te has basado). Sol: $1,22\text{ atm}$
- 41.- En un recipiente hay 250cm^3 de oxígeno a 30°C y 700mmHg . Determina indicando la ley en la que te has basado:
- El volumen, si la temperatura es de 30°C y la presión es de 1atm . Sol: 230cm^3
 - La presión que habría que ejercer para que el volumen se reduzca a 150ml sin modificar la temperatura. Sol: $1,54\text{atm}$
- 42.- Una bombona de 20L contiene gas propano a $3,5\text{atm}$ y 15°C . La bombona se calienta hasta que su temperatura sube 25°C . Determina cuál será la presión del gas en el interior de la bombona, expresa el resultado en mmHg (Indica la ley en la que te has basado). Sol: 2888mmHg
- 43.- Si cierta masa de gas, a presión constante, llena un recipiente de 20L de capacidad a la temperatura de 124°C , ¿qué temperatura alcanzará la misma cantidad de gas a presión constante, si el volumen aumenta en 10L ? (Indica la ley en la que te has basado) Sol: 600K
- 44.- Un alpinista inhala 500 mL de aire a una temperatura de -10°C ¿Qué volumen ocupará el aire en sus pulmones si su temperatura corporal es de 37°C ? (Indica la ley en la que te has basado) Sol: $589,4\text{mL}$
- 45.- Mapa conceptual del tema (entregar en folio con buena presentación).