

Física y Química 2º ESO. Actividades UD 3: Estados de agregación.

- 1.- Explica por qué afirma que los líquidos tienen volumen propio mientras que los gases no.
- 2.- ¿Qué significa que una porción de materia sea compresible?
- 3.- Explica la diferencia entre fluir y difundirse.
- 4.- ¿Tienen masa los gases? Idea una experiencia para comprobar tu respuesta.
- 5.- El combustible que usan las calderas de muchos hogares llegan a las casas a través de tuberías. ¿Será un combustible sólido? Averigua de qué combustible se trata y cuál es su procedencia.
- 6.- Comprueba que los líquidos difunden utilizando tinta y un vaso con agua. Explica tu procedimiento, observaciones y conclusiones.
- 7.- Explica utilizando las ideas de la TCM:
 - a) Por qué los sólidos no fluyen.
 - b) Por qué los gases no tienen volumen propio, mientras que los líquidos sí.
 - c) Por qué los estados fluidos no tienen forma propia.
 - d) Por qué los gases se pueden comprimir.
- 8.- ¿Qué hay entre las partículas de un gas? Investiga y explica tu respuesta.
- 9.- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explica tu respuesta:
 - a) Las partículas que forman la materia en estado sólido no se mueven.
 - b) Las partículas que forman una sustancia en estado gaseoso son diferentes de las que forman esa misma sustancia en estado líquido.
 - c) Las partículas de los gases se atraen fuertemente entre sí.
- 10.- Para una misma sustancia, ¿en qué estado de agregación es mayor la energía cinética de sus partículas constituyentes? ¿Por qué?
- 11.- Comenta el significado de esta frase: “Al modificar la temperatura puede tener lugar un cambio de estado”. Ayúdate con una búsqueda en internet.
- 12.- Utiliza la TCM y explica cómo influye la temperatura en el estado de agregación de las sustancias.
- 13.- Averigua y explica por qué a veces se usa el término “gas” y otras, como ocurre con el agua, el término “vapor”.
- 14.- El etanol hierve a 74 °C, y el metanol, a 64,5 °C. ¿En cuál de estas dos sustancias son mayores las fuerzas de atracción entre sus moléculas?
- 15.- ¿A qué es debida la presión atmosférica? ¿Dónde crees que será mayor la presión atmosférica, a nivel del mar o en lo alto de una montaña?

16.- Busca una imagen de un mapa del tiempo;¿ aparece en él alguna unidad de presión?
¿A qué se refiere?

17.- Explica brevemente qué es la presión de un gas y explica cómo la explica la TCM.

18.- Expresa en la unidad del SI las siguientes unidades de presión mediante factores de conversión:

- a) 0,01 KN/m²; b) 25,0 N/cm²; c) 0,98 atm; d) 890 mmHg.

19.- Un cilindro contiene dióxido de carbono, CO₂, a la presión de 2,25 atm. Cuando se permite que el émbolo suba hasta un volumen de 13,9 dm³, la presión baja hasta 750 mmHg. ¿Qué volumen ocupaba inicialmente el gas?

Sol.- 6,1 dm³.

20.- Un gas ocupa un volumen de 2,5 dm³, y ejerce una presión de 2,0 atm sobre las paredes del recipiente que lo contiene. Con este dato:

- a) completa la siguiente tabla.

p	2,2 atm			900hPa	
V		2,5 dm ³	3,0 dm ³		6,0 dm ³

- b) Representa en papel milimetrado los valores de la tabla.

c) A partir de la gráfica, calcula el valor aproximado de la presión que ejercerá el gas cuando el volumen sea de 5,0 dm³. Sol.- 1 atm

21.- Razona acerca de la siguiente frase: “Al triplicar el volumen de un gas, la presión que ejerce se hace tres veces mayor”.

22.- Explica, poniendo dos ejemplos numéricos concretos de p y V, la frase: “Relaciones de proporcionalidad inversa”.

23.- Un cilindro de 2,5 m³ con un émbolo móvil contiene nitrógeno. Si inicialmente p = 13,0 atm y se aumenta la presión hasta 19,5 atm, el émbolo, ¿subirá o bajará? ¿Qué volumen ocuparía el gas?

Sol.-: 1,7 m³.

24.- Con un cilindro de émbolo móvil que lleva acoplado un termómetro, se va midiendo el volumen que ocupa una masa de gas a medida que se va calentando. Los valores obtenidos aparecen en la siguiente tabla:

T (°C)	10	25	40	60	85
V (dm ³)	15,0	15,9	16,7	17,5	19,1

- a) Comprueba que el cociente V/T es constante.
b) Representa gráficamente las parejas de valores, con la temperatura en Kelvin.
c) Calcula a partir de la gráfica el volumen que ocuparía el gas a 35 °C.

Sol.- 16,3 dm³