

Banco de actividades TEMA 2.

1. Relaciona:

- 1. Sólido a Ocupa todo el volumen disponible.
- 2. Líquido b Tendencia de los gases a expandirse.
- 3. Gas c Tiene forma y volumen fijos.
- 4. Expansibilidad d Facilidad para pasar por un conducto.
- 5. Fluido e Tiene volumen propio, pero adopta la forma del recipiente.

2. Aplica la ley de Boyle-Marotte para el cálculo de la magnitud desconocida en los casos siguientes:

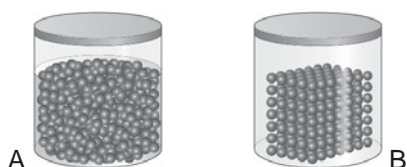
- a Una cantidad de gas ocupa un volumen de 22,4 dm³ a 1,01 · 10⁵ Pa. ¿Cuál será el volumen de este gas a una presión de 0,505 · 10⁵ Pa, si la temperatura se mantiene constante?
- b A una presión de 500 hPa, un determinado gas ocupa un volumen de 200 cm³. ¿A qué presión el volumen ocupado por el gas, a la misma temperatura, será de 1 dm³?

3. Llenamos un globo de aire. ¿Qué sucederá si lo metemos en un congelador durante un rato a -18 °C? El aire, además de oxígeno y nitrógeno, contiene un pequeño porcentaje de vapor de agua. Si, en lugar de un globo, hacemos el mismo experimento con una botella llena de aire, ¿qué pasará?

4. ¿Por qué, en los gases, las fuerzas de atracción entre las moléculas que las conforman son muy pequeñas?

5. Dibuja dos jeringuillas. Una debe tener un volumen de 30 mL ocupado por aire y la otra, un volumen de 10 mL. Dibuja las moléculas de gas en el interior de cada jeringuilla.

6. Estos dos dibujos corresponden a un sólido y a un líquido. ¿A qué estado de la materia corresponde cada uno? ¿Por qué?



7. Indica si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. En el caso de que sean falsos, corrígelos para que sean verdaderos.

- a Los gases y los líquidos se denominan fluidos.
- b Según la teoría cinético-molecular, las moléculas de los gases están muy separadas entre sí en comparación con su tamaño.
- c En los líquidos y los sólidos, las moléculas se encuentran muy cerca las unas de las otras; por eso son poco compresibles.
- d La ley de Boyle-Marotte relaciona la presión de un gas con su temperatura, a volumen constante.
- e La temperatura absoluta es igual a $T(K) = t(°C) + 273$.
- f En la escala absoluta de temperaturas, no existen temperaturas negativas.
- g La densidad de un líquido es menor que la del gas correspondiente, a presión normal.

8. Completa la tabla, haciendo los factores de conversión necesarios en cada caso:

Pa	hPa	atm	bar
2 500			
	3,4		
		5	
			4

9. El fin de año de 2014 fue muy frío. En la siguiente tabla se pueden consultar las temperaturas mínimas de algunas ciudades españolas. Complétala:

Ciudad	Temp. mín. (°C)	Temp. mín. (K)
Madrid	-5 °C	
Barcelona	4 °C	
Sevilla	0 °C	
Bilbao	-1 °C	
Segovia	-10 °C	

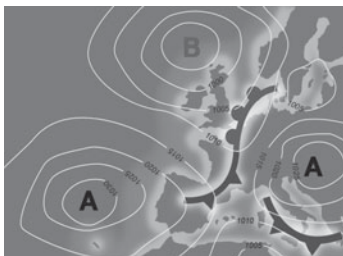
¿Qué diferencia existe entre las dos escalas de temperatura?

Actividades de ampliación

1. La teoría cinético-molecular explica de una forma muy sencilla cómo está formada la materia. El modo de percibir los estados sólido, líquido y gaseoso desde la perspectiva de esta teoría, permite justificar sus propiedades. ¿Por qué los líquidos y los gases fluyen, pero los sólidos no lo hacen?
2. ¿Qué sucede con el cero absoluto de temperatura, según la teoría cinético-molecular? Busca algunos sistemas que permitan disminuir la temperatura. A continuación, cita algunos casos prácticos en los que se utilicen esos métodos.
3. Se considera que el estado de plasma es el cuarto estado de la materia. ¿Cómo lo describirías? ¿Cuáles son sus propiedades? ¿Existe alguna relación entre este estado y los televisores con pantalla de plasma?

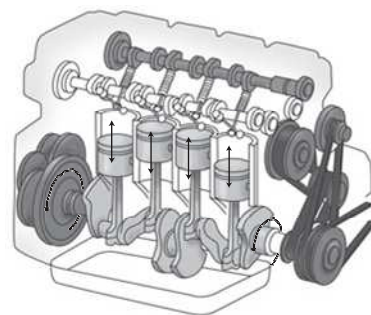


4. Junto con la temperatura, la presión es una magnitud que aparece en todas las previsiones meteorológicas. Busca la última previsión meteorológica de la zona en la que vives y consulta: temperatura mínima, temperatura máxima y presión atmosférica. ¿Qué diferencia de presión existe entre los anticiclones y las depresiones? ¿Qué es el anticiclón de las Azores?
5. ¿La presión atmosférica tiene siempre el mismo valor? ¿Qué parámetros pueden hacer que varíe? ¿Hay alguna relación entre la presión y el llamado mal de montaña? ¿Qué se puede hacer para combatirlo?
6. ¿Cómo explicas el hecho de que los gases puedan comprimirse y los sólidos, no?



7. Una de las propiedades de la materia es la densidad. Si comparamos una misma sustancia en sus tres estados, resulta que la densidad de los estados sólido y líquido es superior a la densidad de los gases. ¿Cómo justificas este hecho? ¿Hay alguna relación entre esto y la circunstancia de que, para hacer despegar un globo, tengamos que calentar el aire de su interior?
8. En los grandes centros comerciales suele existir una zona exclusiva para restaurantes. Esta área se identifica fácilmente, incluso, con los ojos cerrados. ¿Por qué?

9. Los motores de explosión están formados por diferentes cilindros; en ellos se alojan unos émbolos que permiten el movimiento de los vehículos. Investiga qué sucede en el interior de esos émbolos y explica por qué suben y bajan.



10. El butano se usa cada vez menos, ya que resulta más incómodo que el gas natural o el gas ciudad. Las bombonas de butano pesan mucho, si bien son el único recurso del que se dispone en edificaciones antiguas que carecen de combustible canalizado o en zonas alejadas de los centros urbanos. Cuando están llenas y se mueven, el butano del interior de las bombonas produce un sonido muy similar al de un líquido. ¿Cómo explicas este hecho, si dentro de ellas hay gas?
11. ¿Por qué no es recomendable dejar lacas y otros aerosoles al sol?
12. En los países anglosajones, la temperatura se mide con la escala Fahrenheit. Busca información sobre esta escala y establece la equivalencia entre ella, la de grados centígrados y la escala de grados kelvin.