

## ACTIVIDADES DE REFUERZO

- Justifica, aplicando la teoría cinética: «Los sólidos tienen forma propia, mientras que los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene».
- Expresa la presión de 780 mm de Hg en atmósferas.
- Un gas se encuentra a una presión de 2,5 atm. Expresa este valor en mm de Hg.
- Explica, utilizando la teoría cinética, por qué la miel caliente sale con más facilidad de su envase que la miel fría.
- Aplicando la ley de Boyle-Mariotte, completa la siguiente tabla:

P (atm)	V (L)
0,25	80
	50
1	
	10

Realiza la gráfica  $P$ - $V$ .

- Aplica la ley de Gay-Lussac y completa la siguiente tabla. Luego, elabora la gráfica correspondiente.

P (atm)	T (K)
1,5	300
	350
3	
	600

- Aplicando la ley de Charles-Gay-Lussac completa la siguiente tabla. Luego, elabora la gráfica correspondiente.

T (K)	V (L)
300	2
	4
600	
	6

- Un gas que se encuentra a 2 atm de presión y a 25 °C de temperatura ocupa un volumen de 240 cm<sup>3</sup>. ¿Qué volumen ocupará si la presión disminuye hasta 1,5 atm sin variar la temperatura?

- Calcula la presión final de 2 L de gas a 50 °C y 700 mm de Hg si al final ocupan un volumen de 0,75 L a 50 °C.
- Calcula el volumen que ocupa a 350 K un gas que a 300 K ocupaba un volumen de 5 L (la presión no varía).
- Justifica, utilizando la teoría cinética, por qué los charcos se secan incluso en los días fríos de invierno. Describe el fenómeno que se produce. ¿En qué se diferencia este proceso de la ebullición?
- Una masa de cierto gas a 100 °C de temperatura ocupa un volumen de 200 cm<sup>3</sup>. Si se enfría sin variar su presión hasta 50 °C, ¿qué volumen ocupará?
- ¿Por qué se debe medir la presión del aire en el interior de las ruedas de un coche con los neumáticos en frío mejor que después de un largo viaje? Justifica tu respuesta aplicando las leyes de los gases.
- Indica en qué estado físico se encontrarán, a temperatura ambiente (20 °C), las sustancias que aparecen a continuación: agua, oxígeno, mercurio, hierro, dióxido de carbono, aluminio.
- Completa las siguientes frases:
  - El paso de sólido a gas se llama ...
  - El paso de líquido a gas se llama ...
  - El paso de líquido a sólido se llama ...
  - El paso de sólido a líquido se llama ...
- Señala de forma razonada cuál es la frase correcta:
  - La temperatura de fusión del hielo es 0 °C.
  - La temperatura de fusión del hielo es 0 °C a la presión atmosférica.
  - La temperatura de fusión del hielo aumenta si seguimos calentando.
- Completa la tabla siguiente indicando el estado de agregación en que se encontrarán las sustancias A y B a 0 °C y a 20 °C:

	P.F. (°C)	P.E. (°C)	A 0 °C	A 20 °C
A	18	110		
B	-55	-5		

## ACTIVIDADES DE REFUERZO (soluciones)

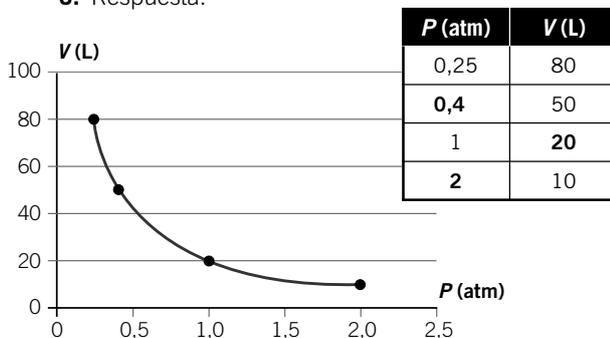
1. En los líquidos las partículas tienen más libertad para moverse, por lo que los líquidos pueden adoptar la forma del recipiente que los contiene.

$$2. 780 \text{ mm Hg} \cdot \frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ mm Hg}} = 1,0263 \text{ atm}$$

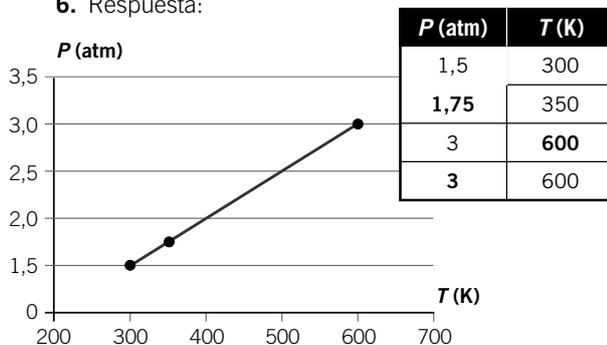
$$3. 2,5 \text{ atm} \cdot \frac{760 \text{ mm Hg}}{1 \text{ atm}} = 1900 \text{ mm Hg}$$

4. Porque la viscosidad del líquido disminuye en el líquido caliente. Esto ocurre porque las partículas se mueven con mayor rapidez y entonces pueden deslizar unas sobre otras con más facilidad.

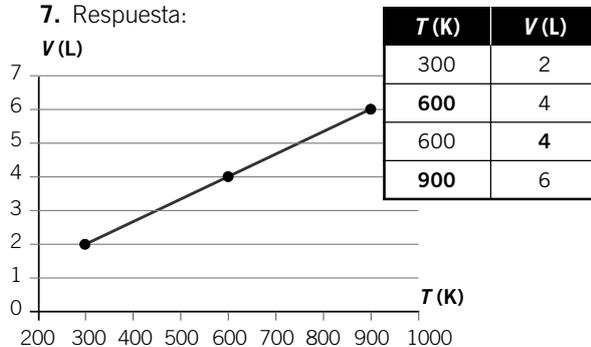
5. Respuesta:



6. Respuesta:



7. Respuesta:



8. Aplicamos la ley de Boyle:

$$V_2 = P_1 \cdot \frac{V_1}{P_2} = \frac{2 \text{ atm} \cdot 240 \text{ cm}^3}{1,5 \text{ atm}} = 320 \text{ cm}^3$$

9. Como la temperatura no varía:

$$P_1 \cdot \frac{V_1}{V_2} = \frac{700}{760 \text{ atm}} \cdot \frac{2 \text{ L}}{0,75 \text{ L}} = 2,45 \text{ atm}$$

10. Como la presión no varía:

$$\frac{V}{T} = \text{cte.} \rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_2 = V_1 \cdot \frac{T_2}{T_1} = 5 \text{ L} \cdot \frac{350 \text{ K}}{300 \text{ K}} = 5,83 \text{ L}$$

11. Los charcos se secan porque las partículas que se encuentran cerca de la superficie «escapan». Este proceso se diferencia de la ebullición en que, en este caso (evaporación) solo una parte de las partículas pasa al estado gaseoso, mientras que en la ebullición el proceso afecta a todo el volumen del líquido por igual.

12. Como la presión no varía:

$$\frac{V}{T} = \text{cte.} \rightarrow \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow$$

$$\rightarrow V_2 = V_1 \cdot \frac{T_2}{T_1} = 200 \text{ cm}^3 \cdot \frac{323 \text{ K}}{373 \text{ K}} = 173,2 \text{ cm}^3$$

13. Porque después de un largo viaje la temperatura en el interior de los neumáticos es mayor y, por tanto, la presión también ha aumentado, ya que el volumen disponible en el neumático es el mismo.

	Estado		Estado
Agua	Líquido	Hierro	Líquido
Oxígeno	Gas	Dióxido de carbono	Gas
Mercurio	Sólido	Aluminio	Sólido

15. a) Sublimación.                      c) Solidificación.  
b) Vaporización.                      d) Fusión.

16. La b), porque la temperatura de fusión también depende de la presión atmosférica.

	P.F. (°C)	P.E. (°C)	A 0 °C	A 20 °C
A	18	110	Sólido	Líquido
B	-55	-5	Gas	Gas