

Estados de la materia. Teoría Cinético molecular. Leyes de los gases

1. Si dejamos caer una gota de betadine en agua muy fría observamos que ésta se difunde muy lentamente; pero si el agua está muy caliente, se colorea con rapidez, ¿cómo explicas este hecho?
2. Un litro de gas a 27°C y 1 atm se trasvasa a otra vasija de 1.5 L a T=cte. Calcula la nueva presión.
3. Un gas encerrado en un cilindro con émbolo móvil, a 24°C, ocupa 7 litros, a la presión del laboratorio. Si lo calentamos hasta 80°C, calcula su nuevo volumen.
4. Tenemos un matraz de 250 cm<sup>3</sup> con gas hidrógeno a P=600 mmHg y a la temperatura de 25°C. Si lo ponemos en un congelador, ¿qué presión tendrá cuando se encuentre a 253 K?
5. La siguiente tabla relaciona la presión y el volumen de un gas a una determinada temperatura:

<b>P (atm)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>10</b>
<b>V (l)</b>	<b>2,5</b>		<b>0,625</b>		<b>0,3125</b>	

- a) Completa la tabla con los datos que faltan.
  - b) Realiza la gráfica presión – volumen con los datos de la tabla.
  - c) ¿Cómo es el producto entre P y V? ¿Qué ley de los gases se cumple? Enúnciala.
  - d) ¿A qué volumen la presión es de 3 atm?
6. La siguiente tabla relaciona la presión y la temperatura de un gas a un determinado volumen:

<b>P (atm)</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>		<b>1,8</b>		<b>2,5</b>
<b>T (K)</b>	<b>273</b>		<b>409,5</b>		<b>573,3</b>	

- a) Completa la tabla con los datos que faltan.
  - b) ¿A qué temperatura la presión es de 3 atm?
7. La siguiente tabla relaciona el volumen y la temperatura de un gas a una determinada presión:

<b>V (l)</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>		<b>2,5</b>		<b>3,5</b>
<b>T (K)</b>	<b>250</b>		<b>500</b>		<b>750</b>	

- a) Completa la tabla con los datos que faltan.
- b) ¿Qué volumen ocupará a una temperatura de 575 K?

8. Una cierta cantidad de gas ocupa 1,56 l a 25°C y 1 atm de presión. ¿Cuál será el volumen si el gas se calienta a 35°C siendo constante la presión?
9. Inicialmente un gas está a una presión de 2 atm y una temperatura de 25°C. ¿Qué presión ejercerá el gas si aumentamos la temperatura hasta los 100°C?
10. Un gas ocupa un volumen de 5 l a una temperatura de 20°C. ¿Qué temperatura tendrá si el volumen se reduce a 2,5 l?
11. Un gas está ocupando un volumen de 5 l a la presión de 1,2 atm. Se comprime lentamente manteniendo la temperatura constante, hasta que el volumen es de 1 l. ¿Qué presión ejercerá el gas en ese momento?
12. En un recipiente se encuentra un gas a 10°C, 3 atm de presión y ocupa un volumen de 450 ml. ¿Qué volumen ocupará a 100°C de temperatura y 750 mmHg de presión?
13. En un recipiente de 268 ml se introduce un gas a 18°C y 1,5 atm de presión. ¿Qué presión ejercerá si ocupa un volumen de 500 ml, a una temperatura de 25°C?
14. Un gas ocupa un volumen de 5 l a una temperatura de 20°C y ejerce una presión de 0,5 atm. ¿Qué temperatura tendrá si ocupa un volumen de 3 l y ejerce una presión de 2 atm?
15. En un recipiente cerrado se recogen 300 ml de oxígeno a 27°C y 1 atm de presión. ¿Qué volumen ocupará en condiciones normales (0°C y 1 atm)?
16. Una habitación está llena de aire, ocupando 2500 l a una presión de 941 mmHg. ¿Qué volumen ocupará si la presión disminuye hasta 790 mmHg?
17. Una determinada cantidad de gas se encuentra en condiciones normales (0°C y 1 atm) ocupando un volumen de 4 l. Se calienta hasta una temperatura de 100°C, siendo la presión de 1,5 atm. ¿Qué volumen ocupará ahora el gas?
18. Desde fondo de un lago, donde la presión es de 3,8 atm y la temperatura 7 °C se desprende una burbuja de aire de 10cm<sup>3</sup>. ¿Qué volumen ocupará al llegar a la superficie donde la presión es 722mmHg y la temperatura 18 °C?

<b>RECUERDA</b>	Con Presión <b>CONSTANTE</b>	<i>Ley de Charles</i>	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
	Con Temperatura <b>CONSTANTE</b>	<i>Ley de Boyle y Mariotte</i>	$p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V_2$
	Con Volumen <b>CONSTANTE</b>	<i>Ley de Gay-Lussac</i>	$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$