

QUÍMICA 3º E.S.O.

PROBLEMAS: GASES

1. Una masa de gas en un recipiente a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, ejerce una presión de $0,01\text{ atm}$. El gas se calienta a volumen constante hasta que su presión sea de $0,03\text{ atm}$. ¿Cuál es la temperatura final del gas?
SOL: $516\text{ }^{\circ}\text{C}$
2. Si tenemos 700 cm^3 de gas oxígeno a 8 atm de presión y 37°C . ¿Qué volumen ocupará si la temperatura aumenta hasta $57\text{ }^{\circ}\text{C}$ manteniendo constante la presión? ¿Y si mantenemos la temperatura constante y disminuimos la presión hasta 2 atm ?
SOL: $745,2\text{ cm}^3$; 2800 cm^3
3. Si disponemos de 5 m^3 de hidrógeno a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 8 atm , ¿qué presión ejercerá si lo calentamos, a volumen constante hasta $47\text{ }^{\circ}\text{C}$?
SOL: $8,59\text{ atm}$
4. Tenemos 20 dm^3 de un gas a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si aumenta la temperatura hasta los $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, el doble, a presión constante, ¿el volumen que ocupará el gas será el doble? Conteste sin hacer ningún cálculo.
5. Una masa de gas encerrada en un recipiente a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ejerce una presión de $0,02\text{ atm}$. La calentamos, a volumen constante, hasta que la presión ejercida sea de $0,038\text{ atm}$. ¿Cuál es la temperatura final del gas, expresada en $^{\circ}\text{C}$?
SOL: $226,7\text{ }^{\circ}\text{C}$
6. ¿A qué temperatura habrá que calentar 10 L de un gas para que su volumen se duplique sin variar la presión, siendo la temperatura inicial $20\text{ }^{\circ}\text{C}$?
SOL: $313\text{ }^{\circ}\text{C}$
7. Un gas ocupa un volumen de 5 L a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál será su temperatura si ha pasado a ocupar un volumen de 10 L sin que varíe la presión?
SOL: $546\text{ }^{\circ}\text{K}$
8. En un recipiente de 5 L se introduce gas oxígeno a la presión de 4 atm . ¿Qué presión ejercerá si duplicamos el volumen sin variar la temperatura?
SOL: 2 atm
9. En un recipiente de 5 L se introduce gas oxígeno a la presión de 4 atm y se observa que su temperatura es de $27\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál será su presión si la temperatura pasa ser de $127\text{ }^{\circ}\text{C}$ sin que varíe el volumen?
SOL: $5,37\text{ atm}$
10. Una determinada cantidad de aire está contenida en un recipiente dotado de émbolo, de manera que **siempre la presión será la misma que la del exterior (la atmosférica del momento)**. Si el volumen resulta ser de 4 litros y la temperatura 20°C , y calentamos el aire hasta 200°C ¿cuál será el Volumen de aire (del recipiente)? ¿Y si lo enfriamos hasta 0°C ?
SOL: $6,46\text{ L}$; $3,73\text{ L}$
11. Una determinada cantidad de aire que ocupa un recipiente cerrado de 4 litros de capacidad (asimilable a una olla a presión), a la temperatura de 100°C , la presión resulta ser de $1,7\text{ atm}$ ósferas. Si bajamos la temperatura a 0°C ¿cuál será la nueva presión? ¿Y si la subimos a 250°C ?
SOL: $1,24\text{ atm}$; $2,38\text{ atm}$
12. Una determinada cantidad de gas que ocupa un recipiente de $2,5\text{ L}$ y ejerce una presión sobre las paredes del mismo de $3,2\text{ atm}$ ¿qué presión ejercerá si el volumen lo reducimos a $1,2\text{ L}$ manteniendo constante la temperatura? ¿y si lo aumentamos a $4,6\text{ L}$?
SOL: $6,67\text{ at}$; $1,74\text{ atm}$