

GASES

EJERCICIOS

1: Si 20 litros de aire se colocan dentro de un recipiente a una presión de 1 atm, y se presiona el gas hasta alcanzar el valor de 2 atm. ¿Cuál será el volumen final en litros de la masa de aire si la temperatura se mantiene constante? $R = 10$

2: Si cierta masa de gas, a presión constante, llena un recipiente de 20 litros de capacidad a la temperatura de 124°C , ¿qué temperatura alcanzará la misma cantidad de gas a presión constante, si el volumen aumenta a 30 litros? $R = 600\text{ K}$

3: Si cierta masa de gas contenido en un recipiente rígido a la temperatura de 100°C posee una presión de 2 atm, ¿qué presión en atmósferas alcanzará la misma cantidad de gas si la temperatura aumenta a 473 K? $R = 2,54\text{ atm}$

4: En un recipiente se tienen 16,4 litros de un gas ideal a 47°C y una presión de una atmósfera. Si el gas se expande hasta ocupar un volumen de 22 litros y la presión se reduce a 0,8 atm, ¿cuál será la temperatura en Kelvin final del sistema? $R = 343,4$

5 Una cantidad de gas ocupa un volumen de 80.0 mL a una presión de 750 mm de Hg. ¿Qué volumen en mL ocupará a una presión de 1,2 atm si la temperatura no cambia? $R = 65.8$

6 El volumen inicial de cierta cantidad de gas es 200 mL a una temperatura de 20°C . Calcula el volumen a 90°C si la presión permanece constante $R = 247.78\text{ mL}$

7 Una cierta cantidad de gas se encuentra a una presión de 790 mm de Hg y a una temperatura de 25°C . Calcula la presión en mm de Hg si la temperatura sube a 200°C . $R = 1055,1$

8 Disponemos de un recipiente de volumen variable. Inicialmente presenta un volumen de 500 mL y contiene 34 g de amoníaco. Si mantengo constante la presión y la temperatura, se introducen 68 g de amoníaco. ¿Qué volumen en ml presentará finalmente el recipiente? $R = 1500\text{ mL}$

9 Un gas ocupa un volumen de 2 L a condiciones normales. ¿Qué volumen en L ocupará la misma masa de gas a 2 atm y 50°C ? $R = 1.18$

10 Un recipiente cerrado contiene oxígeno a 200°C y 2 atm. a) Los gramos de oxígeno contenidos en el recipiente b) Las moléculas de oxígeno presentes en el recipiente. R a) 3.2 b) $6.023 \cdot 10^{22}$

11 Tenemos un gas cuya naturaleza es dióxido de azufre o trióxido de azufre. Para resolver la duda lo introducimos en un recipiente de 1 L y observamos que la presión que ejerce a 27°C es de 1,5 atm. ¿De que gas se trata? $R = \text{Trióxido de azufre}$

12 Un mol de gas ocupa 25 L y su densidad es de 1.25 g/L a una temperatura y presión determinada. Calcula la densidad del gas a condiciones normales $R = 1.40\text{ g/L}$

13 Un recipiente contiene 100 L de oxígeno a 20 °C. Calcula a) La presión sabiendo que su masa es 3,43 Kg b) El volumen que ocupa ese gas en condiciones normales R a) 25,75 atm b) 2401 L

14 Calcula la fórmula molecular de un compuesto sabiendo que 1 L de gas, medido a 25 °C y 750 mm de Hg tiene una masa de 3,88 g y que su análisis químico ha mostrado la siguiente composición C = 24,74%, H = 2,06%, Cl = 73,20% R = $C_2H_2Cl_2$

15 En un recipiente de 5 L se introducen 8 g de He, 84 g de N_2 y 90 g de vapor de agua. Si la temperatura del recipiente es de 27 °C. Calcular a) La presión que soportan las paredes del recipiente b) La fracción molar y la presión parcial de cada gas R = a) 49,2 atm b) $X(He) = 0,2..X(N_2) = 0,3..X(H_2O) = 0,5,..P(He) = 9,84..P(N_2) = 14,76..P(H_2O) = 24,6atm$

16 El aire contiene aproximadamente 21% de oxígeno, 78% de nitrógeno y 0,9% de argón, estando estos porcentajes expresados en masa. ¿Cuántas moléculas de oxígeno habrá en 2 L de aire? ¿Cuál es la presión ejercida si se mete el aire anterior en un recipiente de 0,5 L de capacidad a una temperatura de 25 °C? Densidad el aire 1,293 g/L R a) $1,022 * 10^{22}$ b) 4,64 atm.

17 Calcula el volumen de oxígeno, medido a 17°C y 752mmHg que se necesita para oxidar 50 l de sulfuro de hidrógeno medidos a 23°C y 776 mm Hg, según la reacción: Sulfuro de hidrógeno + oxígeno → dióxido de azufre + agua. R = 75,70 l

18 Cuando reacciona el carbonato de calcio con ácido clorhídrico se obtiene dióxido de carbono, cloruro de calcio y agua. Si se tratan 850g de carbonato de calcio con una disolución 2M de ácido clorhídrico. Calcular:
a) El volumen de disolución necesario para que reaccione todo el carbonato
b) La masa de dióxido de carbono obtenido
c) El volumen de CO_2 medido en condiciones normales
R = a) 8,5l; b) 374g; c) 190,4l

19 Un procedimiento para la obtención de oxígeno es la descomposición térmica del clorato de potasio. ¿Qué masa de clorato de potasio comercial con una riqueza del 95% es necesario utilizar si se quieren recoger 4l de oxígeno medidos a 18°C y 740 mm Hg de presión? R = 14,18g

20 La gasolina es una mezcla de diferentes hidrocarburos, considerándose que su composición media es la del octano (C_8H_{18}) y que su densidad es 0,78g/ cm^3 . Calcula el volumen de aire (a 1atm y 25°C) necesario para la combustión de 10L de gasolina. Considera que el aire contiene un 20% en volumen de oxígeno. R = 104,495 L

VIDEOS

Videos procedentes de You Tube

- 1 [Ley de Boyle Mariotte](#)
- 2 [Ley de Charles](#)
- 3 [Ley de Gay Lussac](#)
- 4 [Sistemas gaseosos](#)
- 5 [Ley de Dalton](#)
- 6 [Hipótesis de Avogadro](#)
- 7 [Ley de Graham](#)
- 8 [Leyes de los gases](#)
- 9 [Leyes de los gases ideales](#)

TEST

- 1 Leyes de los [gases](#)
- 2 Los [gases](#)
- 3 Ejercicios de leyes de los [gases](#)