




1

Leyes gases



LEY DE BOYLE	LEY DE CHARLES	LEY DE GAY LUSSAC
Quitamos T	Quitamos P	Quitamos V
$P1 \cdot V1 = P2 \cdot V2$	$\frac{V1}{T1} = \frac{V2}{T2}$	$\frac{P1}{T1} = \frac{P2}{T2}$
 A + presión + volumen	 A + temperatura + volumen	 A + temperatura + presión

Ejercicios resueltos De Boyle

Un gas está ocupando un **volumen de 5L** a una **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?

$$P1 \cdot V1 = P2 \cdot V2 \quad 1,2\text{atm} \cdot 5\text{L} = P2 \cdot 1\text{L} \quad P2 = 6\text{ atm}$$

Cierta cantidad de gas ocupa un **volumen de 30 L** a una **presión de 1140 mmHg** ¿ qué volumen ocupara a **0,5 atm**?

$$P1 \cdot V1 = P2 \cdot V2 \quad 1140(1/760\text{ atm}) \cdot 30\text{L} = 0,5\text{atm} \cdot V2 \quad V2=90\text{L}$$

Ejercicios resueltos De Charles

Un alpinista inhala **500mL** de aire a una **temperatura de -10°C** ¿ qué volumen tendrá en sus pulmones si su temperatura corporal es de **37 °C**?

$$\frac{V1}{T1} = \frac{V2}{T2} \quad \frac{500\text{ mL}}{-10 + 273} = \frac{V2}{37 + 273} \quad V2 = 589,4\text{ mL}$$

Un **litro** de un gas es calentado a presión constante desde **18°C** hasta **58° C** ¿ qué volumen final ocupara?

$$\frac{V1}{T1} = \frac{V2}{T2} \quad \frac{1\text{L}}{18 + 273} = \frac{V2}{58 + 273} \quad V2 = 1,14\text{ L}$$

Ejercicios resueltos De Gay Lussac

En un recipiente de **20 L** de capacidad introducimos un gas que a **10°C** ejerce una presión de **1,3 atm** ¿ que presión ejercerá a **60°C**?

$$\frac{P1}{T1} = \frac{P2}{T2} \quad \frac{1,3\text{atm}}{10 + 273} = \frac{P2}{60} \quad P2 = 1,5\text{ atm}$$

Un matraz de **500 cm3** contiene helio a presión de **760 mmHg** y a una temperatura de **27°C**. Si el volumen se mantiene constante. ¿ cuál será la presión a temperatura de **100°C**?

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \quad \frac{760}{27 + 273} = \frac{P_2}{100 + 273} \quad P_2 = 944,9 \text{ mmHg}$$

Ejercicios resueltos gases

Se libera una burbuja de **25 ml** del tanque de oxígeno de un buzo que se encuentra a una presión de **4 atm** y temperatura de **11°C** ¿cuál es el volumen de la burbuja cuando esta alcanza la superficie donde la presión es de **1 atm** y la temperatura es **18°C**?

$$\frac{P_1.V_1}{T_1} = \frac{P_2.V_2}{T_2} \quad \frac{4 \text{ atm} \cdot 25 \text{ mL}}{11^\circ\text{C} + 273} = \frac{1 \text{ atm} \cdot V_2}{18 + 273} \quad v_2 = 102,5 \text{ ml}$$

