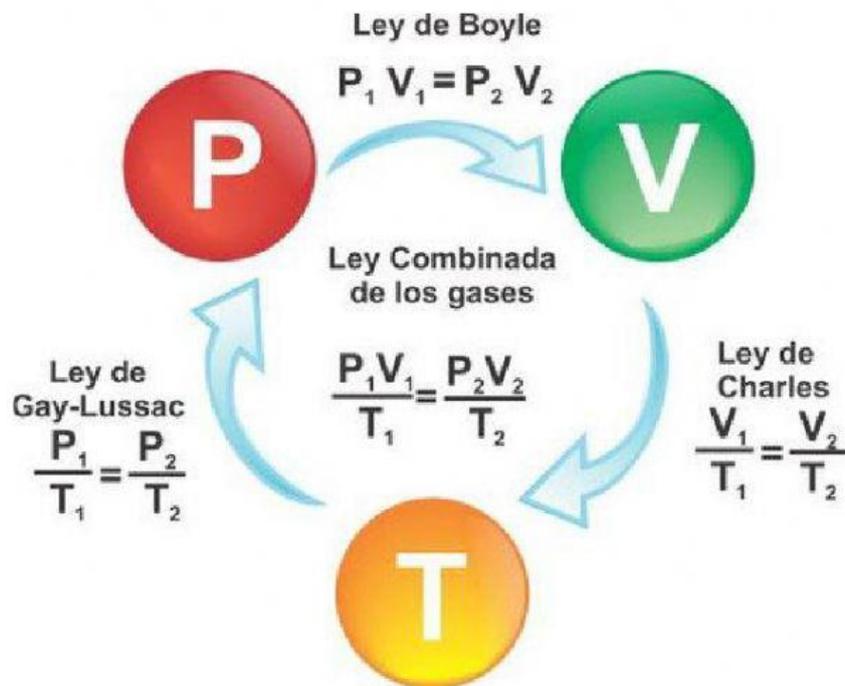
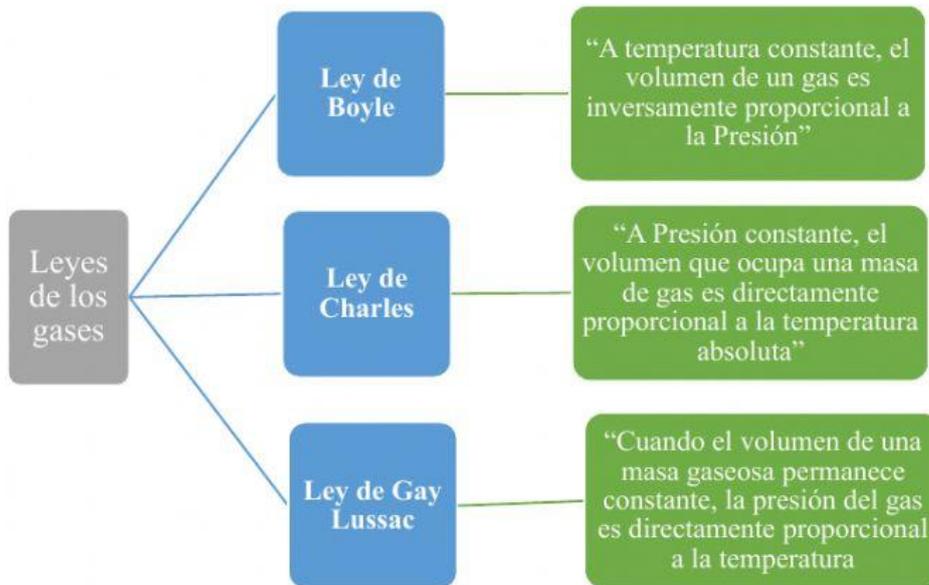


LEYES DE LOS GASES
MICROPROYECTO

Ley de Boyle – Isotérmica	Ley de Charles – Isobárica	Ley de Gay Lussac – Isocórica
------------------------------	-------------------------------	----------------------------------



CONVERSIÓN DE UNIDADES

Unidades comunes de presión.

Nombre de la unidad, símbolo	Equivalencia con 1 atm
Pascal, Pa	$1,01325 \times 10^5 \text{ Pa}$
atmósfera, atm	1 atm
Torricelli, torr	760 torr
bar	1,01325 bar
mmHg	760 mmHg
Lb/in ²	14,7 lb/in ²

UdeC/FCQ/P.Reyes
Unidad 5

LA MEDIDA DE LA TEMPERATURA

- Pasar de escala Celsius a Kelvin:
 $K = ^\circ\text{C} + 273$
- Pasar de escala Celsius a Fahrenheit:
 $^\circ\text{F} = ^\circ\text{C} \times 1,8 + 32$
- Pasar de escala Kelvin a Celsius:
 $^\circ\text{C} = K - 273$
- Pasar de escala Fahrenheit a Celsius:
 $^\circ\text{C} = (^\circ\text{F} - 32) : 1,8$

1 litro	1000 mililitros	1000 centímetros cúbicos
---------	-----------------	--------------------------

Ley de Charles

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$T_1 = \frac{V_1 \cdot T_2}{V_2}$$

$$T_2 = \frac{V_2 \cdot T_1}{V_1}$$

$$V_1 = \frac{V_2 \cdot T_1}{T_2}$$

$$V_2 = \frac{V_1 \cdot T_2}{T_1}$$

Ley de Boyle

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$P_1 = \frac{P_2 \cdot V_2}{V_1}$$

$$P_2 = \frac{P_1 \cdot V_1}{V_2}$$

$$V_1 = \frac{P_2 \cdot V_2}{P_1}$$

$$V_2 = \frac{P_1 \cdot V_1}{P_2}$$

Gay-Lussac

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$T_1 = \frac{T_2 P_1}{P_2} \quad P_1 = \frac{P_2 T_1}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{T_1 P_2}{P_1} \quad P_2 = \frac{P_1 T_2}{T_1}$$

T = Temperatura
P = Presión

Video Explicativo

1. Una según corresponda.

Ley de Boyle

- “A Presión constante, el volumen que ocupa una masa de gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta”

Ley de Charles

- “Cuando el volumen de una masa gaseosa permanece constante, la presión del gas es directamente proporcional a la temperatura

Ley de Gay Lussac

- “A temperatura constante, el volumen de un gas es inversamente proporcional a la Presión”

2. Lea los siguientes ejercicios, identifique que ley de los gases corresponda y desarrolle el ejercicio.

a. A 55 °C un volumen constante de gas experimenta una presión de 2,2 atm. Si la temperatura aumenta a 75°C. ¿Cuál será la Presión del gas?

Ley de Gay Lussac – Isocórica	Ley de Charles – Isobárica	Ley de Boyle – Isotérmica
----------------------------------	-------------------------------	------------------------------

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	$P_1V_1 = P_2V_2$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

2,07atm

3 atm

2,33 atm

b. Un volumen de 75 L de Argón está sometido a 2,5 atm si el volumen fue comprimido a 45 L ¿Cuál fue la Presión aplicada en el proceso?

Ley de Charles – Isobárica	Ley de Boyle – Isotérmica	Ley de Gay Lussac – Isocórica
-------------------------------	------------------------------	----------------------------------

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$P_1V_1 = P_2V_2$
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------

4,17atm

1,5 atm

3,3 atm

c. Un recipiente contiene 650 ml gas metano a 55°C si la temperatura disminuye a 25°C ¿Cuál será el nuevo volumen en Litros

Ley de Boyle – Isotérmica	Ley de Gay Lussac – Isocórica	Ley de Charles – Isobárica
------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

$P_1V_1 = P_2V_2$	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
-------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

0,59 l

295 l

590,55 l