



GUÍA DE APRENDIZAJE N°3
Termodinámica
"Ley de los gases: Boyle, Charles y Gay-Lussac"

NOMBRE: CURSO:

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE:	Aplicar la formulación matemática de las leyes parciales de los gases en la solución de problemas.
TEMA DEL TRABAJO:	Leyes de los gases: Boyle, Charles y Gay-Lussac.
ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:	Desarrollar guía de trabajo individual.

• **INSTRUCCIONES GENERALES:**

- 1.- Cada estudiante debe desarrollar los ejercicios y registrarlos en su cuaderno o en su guía.
- 2.- **Sugerencia revisar apuntes guía N°2 (ley de los gases: Boyle, Charles y Gay-Lussac)**
- 3.- Puede utilizar los tutoriales de youtube para reforzar los conceptos e ideas (ley de Boyle, ley de Charles y ley de Gay-Lussac)

ITEM DESARROLLO

01.- Un volumen gaseoso de un litro es calentado a presión constante desde 18 °C hasta 58 °C, ¿qué volumen final ocupará el gas? **(R: $V_2 = 1,14$ l)**

02.- Una masa gaseosa a 32 °C ejerce una presión de 18 atmósferas, si se mantiene constante el volumen, ¿qué aumento sufrió el gas al ser calentado a 52 °C? **(R: $P_2 = 19,18$ atmósferas)**

03.- En un laboratorio se obtienen 30 cm³ de nitrógeno a 18 °C y 750 mm de Hg de presión, se desea saber cuál es el volumen normal. **(R: $V_2 = 0,0278$ l)**

- 04.-** Una masa de hidrógeno en condiciones normales ocupa un volumen de 50 litros, ¿cuál es el volumen a 35 °C y 720 mm de Hg? **(R: V₂ = 59,54 l)**
- 05.-** Un gas a 18 °C y 750 mm de Hg ocupa un volumen de 150 cm³, ¿cuál será su volumen a 65 °C si se mantiene constante la presión? **(R: V₂ = 0,174 l)**
- 06.-** Una masa gaseosa a 15 °C y 756 mm de Hg ocupa un volumen de 300 cm³, ¿cuál será su volumen a 48 °C y 720 mm de Hg? **(R: V₂ = 0,351 l)**
- 07.-** Se almacena 1 m³ de oxígeno en un cilindro de hierro a 6,5 atmósferas. ¿Cuál será el nuevo volumen si estaba inicialmente a 1 atmósfera? **(R: V₂ = 153,8 l)**
- 08.-** ¿Cuál será la presión que adquiere una masa gaseosa de 200 cm³ si pasa de 30 °C a 70 °C y su presión inicial es de 740 mm de Hg y el volumen permanece constante? **(R: P₂ = 837,64 mm Hg)**
- 09.-** ¿Cuál será la presión de un gas al ser calentado de 20 °C a 140 °C si su presión inicial es de 4 atmósferas? **(R: P₂ = 5,64 atmósferas)**
- 10.-** En una fábrica de oxígeno se almacena 1 m³ de ese gas en un cilindro de hierro a 5 atmósferas, ¿qué volumen habrá adquirido si inicialmente la presión era de 1 atmósfera? **(R: V₂ = 200 l)**
- 11.-** La densidad del oxígeno a presión normal es de 1,429 kg/m³, ¿qué presión soportaría para que su densidad sea de 0,589 kg/m³? **(R: P₂ = 313,25 mm Hg)**
- 12.-** El aire en la rama cerrada de un manómetro de aire comprimido es de 35 cm cuando la presión es de 755 mm de Hg, ¿cuál será la presión cuando el nivel sea de 6 cm? **(R: P₂ = 4404 mm Hg)**