



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

GUÍA COMPLEMENTARIA Nº 6 DE FÍSICA.

NOMBRE:

Fecha:

Curso: 4º Diferenciado.

OBJETIVO DE CLASE: Identificar y aplicar los conocimientos sobre los gases ideales, contestando preguntas de selección múltiple.

Esta guía deberá ser resuelta con la ayuda de la anterior (Nº 4).

Ley de los gases ideales Nº 2.

Ley de Avogadro

Esta ley formulada por italiano Amadeo Avogadro, quien fue un físico, químico y profesor de física principio del siglo XIX. Su ecuación relaciona la cantidad de un gas (n) y su volumen (V), donde la temperatura (T) y la presión (P) permanecen constantes.

$$V_1/n_1 = V_2/n_2$$

Donde:

Volumen (V) en litros

Número de moles (n) del gas

Podemos resumir diciendo que los volúmenes iguales de distintos gases, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de partículas.

A continuación, se mostrarán ejercicios modelados y resueltos sobre las leyes de los gases.

Nº 1: Debe trabajar las variables con las siguientes unidades de medidas, antes de aplicar cualquier Ley de los gases:

P = Presión se trabaja en atmósferas

V = Volumen se trabaja en litros

n = Numero de moles del gas

T = Temperatura en grados Kelvin

Nº 2: Lectura del ejercicio y análisis.

Un gas ocupa un volumen de 80 cm³ a una presión de 720 mmHg ¿Qué volumen ocupará a una presión de 1,2 atm si la temperatura no cambia?

a) Recopilar datos y revisar si las unidades de medidas son las pedidas en el paso Nº1. Si no es así, debe transformar la unidad.

V₁= 80 cm³ ----- cambiar a litros.

P₁= 720 mmHg ----- cambiar a atmósfera.

P₂=1,2 atm ----- no necesita cambio.

V₂= ----- Lo que pide determinar el ejercicio.

b) Realizar la transformación de unidades de medida.

1 Atm = 760 mmHg----- 720 mmHg =0,94 atm (P₁)

1 L = 1.000 mL = 1000 cm³-----80 cm³ = 0,08 L (V₁)

c) Determinar cuál ley se aplica.



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

En este paso, existen formas rápidas de identificar la ley que debemos aplicar. La primera, es saber la variable que permanece constante, en este caso, la Temperatura y cotejar con las características de todas las leyes. La segunda característica es ver los datos recopilados en el paso a y revisar qué ecuaciones de las leyes poseen las mismas entregadas en el ejercicio. En este caso y basándose en lo anterior, se debe aplicar La ley de Boyle.

- d) Ya aplicado todos los pasos anteriores, se comienza el desarrollo ocupando la ecuación correspondiente.

$$\text{Ley de Boyle: } P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

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

$$\frac{0,94 \text{ atm} \cdot 0,08 \text{ L}}{1,2 \text{ atm}} = V_2$$

$$0,06 \text{ L} = V_2$$

Ejercicio: Realizar este ejercicio ocupando los pasos descritos anteriormente. (No enviar este desarrollo al mail)

Una cierta cantidad de gas se encuentra a la presión de 820 mmHg y a 25° C de temperatura. Calcula la presión que alcanza, si la temperatura sube hasta 180° C a volumen constante. Truncar a la centésima todos los resultados (dos después de la coma). (R: P₂= 1,62 atm)

$$\text{Ayuda Memoria: } T_K = T_C + 273$$

Actividad: Contestar las siguientes preguntas de selección múltiple. Entregar sus respuestas al mail profe.fabianfisica@gmail.com (solo número y letra – Tus datos). **Plazo:** Martes 02 de Junio

- 1) Según la ley general de los gases, ¿En qué unidad de medida se debe trabajar la temperatura, según el sistema internacional de medida?
- a) Celsius
 - b) Kelvin
 - c) Fahrenheit
 - d) Ranking
 - e) Atmósferas



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

De acuerdo al siguiente enunciado, contestar la pregunta N° 2,3 y 4

Tenemos 4 L de un gas que están a 600 mmHg de presión. ¿Cuál será su volumen si aumentamos la presión hasta 800 mmHg? La temperatura es constante, no varía.

- 2) Según el enunciado anterior, ¿A cuánto equivale 600 mmHg en atmósfera?
- 1,2 atm
 - 456.000 atm
 - 0,78 atm
 - 1,26 atm
 - 760 atm
- 3) Según el enunciado, ¿Cuál de las siguientes variables No necesitan un cambio de unidad de medida?
- Volumen 1
 - Presión 1
 - Presión 2
- Solo I
 - Solo II
 - Solo III
 - Solo I y III
 - Solo II y III
- 4) Según el enunciado, ¿Qué ley de los gases se debe ocupar para dar resultado al ejercicio?
- Ley de Dalton
 - Ley de Boyle
 - Ley de Avogadro
 - Ley de Charles
 - Ley de Coulomb
- 5) En relación con la Cantidad de gas. ¿Cuál o cuáles de estas alternativas es una característica de la cantidad de gas?
- La cantidad se relaciona con el número total de moléculas que la componen.
 - Relaciona la mezcla debido al movimiento de las moléculas
 - Su unidad de medida el mol.
- Solo I
 - Solo II
 - Solo III
 - I y II
 - I y III