

Resolución No.1960 de 04 Julio de 2002 - Resolución No.3332 de 16 octubre de 2002 - Resolución No.4702 de 25 octubre de 2004

META DE COMPRENSIÓN. Relaciona las variables que afectan el comportamiento de los gases ideales haciendo uso de las ecuaciones apropiadas.

METODOLOGÍA.

Iniciaremos con el repaso de algunos conceptos que hemos trabajado durante el año escolar.

Con el fin de afianzar los conocimientos que has construido en el transcurso del año, desarrollarás los ejercicios propuestos.

ACTIVIDAD 1. Ten en cuenta las siguientes indicaciones.

ECUACIÓN DE ESTADO: $PV = nRT$

Debe leer cada ejercicio e identificar los datos que le dan en cada caso, ubíquelos siguiendo el orden de la ecuación de estado. La variable faltante debe dejarla sola a un costado del signo =. Recuerde que al cambiar de lado una condición, cambia de operación, si está multiplicando, al otro lado pasará a dividir.

Podrás leer el siguiente ejemplo para ilustrar como se usa.

LEY GENERAL DE LOS GASES IDEALES

EJERCICIO: Suponga que 0,176 moles de un gas ideal ocupan un volumen de 8,64 litros a una presión de 0,432 atm. ¿cuál será su temperatura en grados celcius?

Fórmula $PV = nRT$ Donde R constante universal de los gases ideales
 $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{K}$

Datos: $n = 0,176 \text{ moles}$ $V = 8,64 \text{ L}$ $P = 0,432 \text{ atm}$

$$T = \frac{P \cdot V}{n \cdot R} = \frac{(0,432 \text{ atm})(8,64 \text{ L})}{(0,176 \text{ mol})(0,082 \frac{\text{L} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}})}$$
$$T = 258 \text{ K} \rightarrow T = 258 - 273 \rightarrow T = -15^\circ \text{C}$$

CONDICIONES ESTÁNDAR: $P = 1 \text{ atm}$
 $T = 273,15 \text{ K}$
 $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} / \text{K} \cdot \text{mol}$

EQUIVALENCIAS: $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$
 $\text{K} = ^\circ\text{C} + 273.15$
 $1000 = 1 \text{ L}$

DEBES INDICAR PARA CADA RESPUESTA EL PROCEDIMIENTO COMO LA OBTUVISTE.

1. El hielo seco es dióxido de carbono (CO_2) sólido. Una muestra de 0.00113 moles de hielo seco se coloca en un recipiente vacío que tiene un volumen de 4.6 L a 303.15 K. calcule la presión del interior del recipiente después de que todo el hielo seco se convirtió en CO_2 gaseoso.
2. Calcula la cantidad de gas que contiene un cilindro de gas con un volumen de 40 L a 45°C y tiene una presión de 650 mmHg.
3. ¿Cuál es la temperatura en K de un gas ideal, si 0.864 moles ocupan un volumen de 1,21 litros a la presión de 7.29 atm?
4. ¿Cuál es el volumen en mL que ocupa un gas ideal si 0.66 moles se encuentran a una temperatura de -235°C y a una presión de 1360 mmHg?
5. ¿Cuál es la presión en atm de un gas ideal, si 0.108 moles ocupan un volumen de 2.95 litros a la temperatura de 918°C ?
6. ¿Cuántos moles de un gas ideal hay en un volumen de 4720 mL si la temperatura es 410.28 K y la presión es 4811 mmHg?
7. ¿Cuál es la temperatura en $^\circ\text{C}$ de un gas ideal, si 0.077 moles ocupan un volumen de 5.33 litros a la presión de 3222 mmHg?
8. ¿Cuál es la temperatura en K de un gas ideal, si 0.214 moles ocupan un volumen de 5640 mL a la presión de 1.81 atm?
9. ¿Cuál es la presión en mmHg de un gas ideal, si 0.401 moles ocupan un volumen de 6270 mL a la temperatura de 238.06 K?
10. ¿Cuál es el volumen en litros que ocupa un gas ideal si 0.404 moles e encuentran a una temperatura de -117°C y a una presión de 2797 mmHg