

EJERCICIOS DE DENSIDAD Y LEYES DE LOS GASES

PRECAUCIÓN: en las leyes de los gases la temperatura siempre se debe poner en KELVIN

1. Un recipiente con una capacidad de 25L contiene un gas a una presión de 7,5 atm. Calcula la nueva presión a la que se verá sometido el gas si lo comprimimos hasta un volumen de 10L sin cambiar la temperatura.
2. La presión de un neumático de bicicleta es de 3,57 atm. ¿Cuál es la presión en pascales?
3. Al comprimir un gas encerrado en un émbolo, su presión pasa de 2,3 atm a 8,5 atm. Si el volumen final es de 2L, ¿cuál era el inicial?
4. Un globo contiene 10L de un gas a presión atmosférica y 0°C. Si el globo puede duplicar su volumen antes de estallar, llegará a explotar si lo calentamos hasta 50°C? Si no llegará a explotar a esa temperatura indica a qué temperatura estallaría?
5. Un recipiente contiene un gas a 5,25 atm y 25°C. Si la presión no debe sobrepasar 9,75 atm, ¿hasta qué temperatura se podría calentar sin peligro?
6. Completa la siguiente tabla sobre cuatro muestras de metales:

Sustancia	Densidad (g/cm ³)	Masa (g)	Volumen (cm ³)
Plomo (Pb)	11,35	45	
Cinc (Zn)	7,13		27
Mercurio (Hg)		217	16
Estaño (Sn)	7,31		42

7. El estaño y el plomo son dos metales de aspecto parecido. Para identificar de qué metal es una muestra de forma irregular y de 80,4 g de masa, la introducimos en una probeta con 55mL de agua y observamos que el nivel del agua asciende hasta marcar 66mL. Observando la tabla que has obtenido en el ejercicio anterior, ¿de qué metal se trata?
8. ¿Por qué una pelota de ping-pong deformada recupera su forma al introducirla en agua caliente?
9. Calcula a qué temperatura debe calentarse un gas encerrado en un recipiente a una temperatura de 30°C y 2 atm de presión, para que su presión se duplique.
10. Un recipiente que puede variar su volumen contiene 12L de un gas a 3,2 atm y 43°C. ¿Qué volumen alcanzará si aumentamos la temperatura hasta los 185°C manteniendo constante la presión? ¿Y si mantenemos el volumen constante, qué presión alcanzará?

SOLUCIONES:

1. 18,75 atm	3. 7,39 L	5. 553K (260°C)	9. 606K (333°C)
2. 361730,25 Pa	4. No, 546K (273°C)	7. Estaño (Sn)	10. 17,4L, 4,6 atm

Ejercicio 6:

Sustancia	Densidad (g/cm ³)	Masa (g)	Volumen (cm ³)
Plomo (Pb)	11,35	45	3,96
Cinc (Zn)	7,13	192,51	27
Mercurio (Hg)	13,56	217	16
Estaño (Sn)	7,31	307,02	4