

## Ejercicios de gases con solución

1. Una bombona de aire de un buceador contiene 30 litros a 20°C y 15 atmosferas. Calcula el volumen de ese aire en condiciones normales. (Resultado:  $V=419,28$  litros)
2. En una botella metálica tenemos un gas a 15°C y una presión de 7.5 atmosferas. Si la presión Máxima que aguanta la botella es de 12.5 atm, calcular cual es la temperatura máxima a la que se puede calentar el gas de su interior. (Resultado:  $T = 207^{\circ}\text{C}$ )
3. Tenemos oxígeno encerrado en un matraz a 27°C y 3.25 atm. ¿Qué presión habrá en el matraz si lo calentamos hasta 320°C? (Resultado:  $p = 6.69$  atmosferas)
4. Medimos la presión del aire de un neumático de coche a 20°C y obtenemos 1.2 kgf/cm<sup>2</sup>. Al circular las ruedas se calientan y la temperatura sube hasta 45°C. Calcula la presión que tendrán ahora suponiendo que el volumen de la rueda no varía. (Resultado:  $p=1.3$  kgf/cm<sup>2</sup>)
5. Tenemos una botella de vidrio que hemos cerrado herméticamente en lo alto de una montaña a 620 mmHg y 5°C. ¿Qué diferencia de presión tendrá si bajamos al nivel del mar ( $p = 760$  mmHg) y se calienta hasta del 30°C? (Resultado:  $\Delta p=55$  mmHg)
6. Tenemos un pistón móvil de 3 litros de capacidad a 25°C. Si lo calentamos a presión constante y se expande hasta los 8 litros, ¿Qué temperatura se alcanzó? (Resultado:  $T= 794,7^{\circ}\text{C}$ )
7. Tenemos una jeringuilla de 50 cm<sup>3</sup> llena de gas a 1,0 atm. Si comprimimos el embolo a temperatura constante hasta que tenga un volumen de 10 cm<sup>3</sup>, ¿Qué presión alcanzara? (Resultado:  $p=5,0$  atm)
8. Un globo aerostático meteorológico con helio tiene un volumen de 3 m<sup>3</sup> a 27°C y 760 mmHg de presión. Si asciende en la atmosfera hasta un punto en que hay una presión de 0,26 atm y -40°C ¿qué volumen alcanzara? (Resultado:  $V= 8,96$  m<sup>3</sup>)
9. Tenemos una lata de 5 litros llena de aire a 30°C y 750 mmHg. Si tiene un tapón que salta cuando la presión es de 1,2 atm, calcula a que temperatura saltara el tapón. (Resultado:  $T= 368\text{K}$ )
10. Un buceador suelta una burbuja en un punto que está a 2,3 atm y 8°C con un volumen de 1 litro. ¿Qué volumen tendrá la burbuja cerca de la superficie, a 1 atm y 20°C) (Resultado:  $V = 2,4$  litros)
11. Tenemos en un recipiente 42 g de un gas que ocupa 31.5 litros medidos a 60°C y 1.3 atm. Calcula:
  - a) La masa molecular del gas. (Resultado: 28 g/mol)
  - b) El volumen que ocuparía a 25 °C y 608 mmHg (Resultado: 45,8 litros)
12. Tenemos en un recipiente 21,4 litros de un gas que a 40°C tiene una presión de 1.8 atm. Calcula:
  - a) Cuantos moles de gas hay. (Resultado: 1,5 moles)
  - b) La masa molecular del gas si su masa es de 48 g (Resultado: 32 g/mol.)
13. Tenemos 69 g de un gas que a 35°C y 1.2 atm ocupa 31.57 litros. Calcula:
  - a) La masa molecular del gas. (Resultado: 46 g/mol.)
  - b) El volumen que ocuparía a 20 °C y 0.8 atm (Resultado:  $V= 45,05$  litros)

14. En una reacción química se liberan 0,7 moles de H<sub>2</sub> en condiciones normales ¿Qué volumen ocuparan? (Resultado: V= 15,67 litros)

15. Tenemos 5.47 g de un gas desconocido en un recipiente de 3 litros a -10°C y vemos que la presión es de 1.25 atm. Calcular la masa molecular del gas. (Resultado: 32.18 g/mol)

Masa molecular

$$M_m = \frac{m}{n}$$

M<sub>m</sub>= Masa molecular (g/mol)

m = masa (g)

n = cantidad de sustancia (mol)

Constante Universal de los Gases (R)

$$R = 0.0821 \frac{\text{atm l}}{\text{mol K}}$$

$$R = 8.32 \frac{\text{J}}{\text{mol K}}$$

Bibliografía:

<http://www.elortegui.org/ciencia/datos/1BACHFYQ/ejer/resueltos/Ejercicios%20gases%20con%20solucion.pdf>

Nota: La fuente bibliográfica presenta demasiados errores en sus procesos de solución de problemas, (no se confíen en los resultados presentados).