

EJERCICIOS GASES IDEALES

Leyes de los gases

1. Sabemos que 3,50 L de un gas contienen 0,875 mol. Si aumentamos la cantidad de gas hasta 1,40 mol, ¿cuál será el nuevo volumen del gas? (a temperatura y presión constantes)
2. 4,0 L de un gas están a 600 mmHg de presión. ¿Cuál será su nuevo volumen si aumentamos la presión hasta 800 mmHg?
3. Un gas tiene un volumen de 2,5 L a 25 °C. ¿Cuál será su nuevo volumen si bajamos la temperatura a 10 °C?
4. Cierta volumen de un gas se encuentra a una presión de 970 mmHg cuando su temperatura es de 25 °C. ¿A qué temperatura deberá estar para que su presión sea 760 mmHg?
5. 30,0 g de gas metano se encierran en un cilindro de 150 cm³ a una presión de 0,750 atm y 30,0 °C. ¿A qué presión de debe colocar el gas metano para que su volumen sea de 150 ml y la temperatura de 50,0 °C?
6. 30,0 g de gas etino se encierran en un cilindro de 80,0 ml a una presión de 740 torr y una temperatura de 25,0 °C ¿A qué temperatura se debe colocar el gas etino para que ocupe un volumen de 200 ml si la presión no se modifica?
7. En un día de invierno una persona aspira 450 ml de aire a -10,0 °C y 756 torr. ¿Qué volumen ocupará este aire en los pulmones donde la temperatura es de 37,0 °C y la presión es de 752 torr?
8. 5 g de etano se encuentran en un recipiente de 1 litro de capacidad. El recipiente es tan débil que explota si la presión excede de 10 atm. ¿ A que temperatura la presión del gas tenderá al punto de explosión?
9. Un globo lleno de gas con un volumen de 2,5 L a 1,2 atm y 25 °C se eleva en la atmósfera (unos 30 km sobre la superficie de la Tierra), donde la temperatura y la presión son 23 °C y $3,00 \times 10^{-3}$ atm, respectivamente. Calcule el volumen final del globo. [R: 993,3 L]
10. Calcule la masa de un gas sabiendo que ocupa un volumen de 3 m³ a una temperatura de 227 °C y una presión de 150 kPa. La densidad del gas en CNTP es de 0,013 kg/m³. [R: 31,6 g]

Ecuación de los gases ideales

11. ¿Cuál es el volumen en litros que ocupa un gas ideal si 0,222 moles se encuentran a una temperatura de 159 °C y a una presión de 1148 mmHg ?

12. ¿Cuál es el volumen en mL que ocupa un gas ideal si 0,553 moles se encuentran a una temperatura de 1226,49 K y a una presión de 4932 mmHg ?
13. ¿Cuál es la temperatura en K de un gas ideal, si 0,405 moles ocupan un volumen de 7720 mL a la presión de 790 mmHg ?
14. ¿Cuál es la temperatura en °C de un gas ideal, si 0,746 moles ocupan un volumen de 9890 mL a la presión de 1,41 atm ?
15. ¿Cuál es la temperatura en K de un gas ideal, si 0,322 moles ocupan un volumen de 4.71 litros a la presión de 1201 mmHg ?
16. ¿Cuál es la presión en atm de un gas ideal, si 0,532 moles ocupan un volumen de 4390 mL a la temperatura de 183,93 K ?
17. ¿Cuál es el volumen en mL que ocupa un gas ideal si 0,757 moles se encuentran a una temperatura de 531,51 K y a una presión de 4666 mmHg ?
18. ¿Cuántos moles de un gas ideal hay en un volumen de 4220 mL si la temperatura es 279,35 K y la presión es 1,75 atm ?
19. ¿Cuántos moles de un gas ideal hay en un volumen de 9,37 litros si la temperatura es -43 °C y la presión es 851 mmHg ?
20. Las moléculas de ozono presentes en la estratósfera absorben buena parte de la radiación solar dañina. La temperatura y presión típicas del ozono en la estratósfera son 250 K y $1,0 \times 10^{-3}$ atm, respectivamente. ¿Cuántas moléculas de ozono están presentes en 1,0 litro de aire en estas condiciones? [R: $2,9 \times 10^{19}$ moléculas]