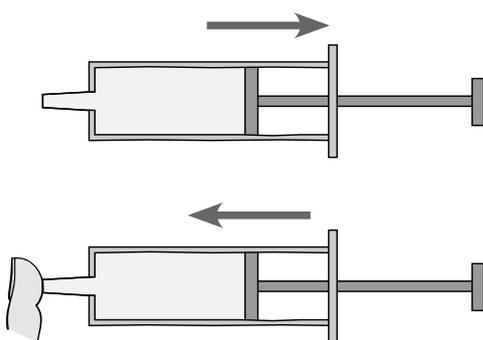


## ACTIVIDADES DE REFUERZO

### 1. Imagina que tomas una jeringa y realizas la siguiente experiencia:

- Levantas el émbolo de la jeringa para que se llene de aire.
- Luego cierras el orificio con el dedo, con cuidado para que no escape nada de aire de la jeringa.
- A continuación, empujas sobre el émbolo con fuerza sin quitar el dedo del agujero de la jeringa.

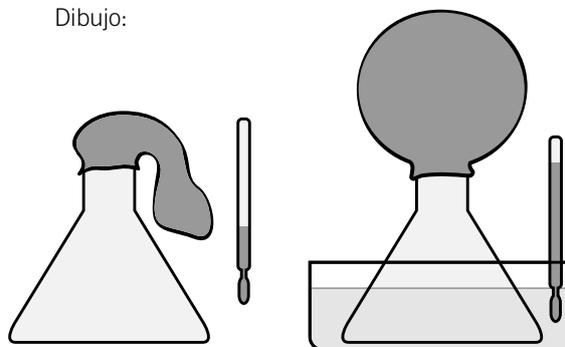


- Al empujarlo, ¿el émbolo baja?
- ¿Qué ocurre con el aire que está en el interior de la jeringa?
- ¿Qué magnitudes están variando al bajar el émbolo?
- ¿Qué es la presión del gas?
- ¿Qué ocurre con el volumen que ocupa el gas en el interior de la jeringa?
- ¿Qué ocurre si ahora sueltas el émbolo?
- ¿Ocurrirá lo mismo si llenamos la jeringa con agua?
- Si imaginas a las moléculas presentes en los gases que forman el aire como esferitas, dibuja en un esquema lo que ocurre con las moléculas encerradas en la jeringa.
- Describe, utilizando tus propias palabras, el experimento que acabas de realizar.

### 2. Imagina ahora otra experiencia:

- Colocamos un globo en el cuello de un matraz. Con cuidado para que la boca del globo no se salga del matraz.
- Luego, introducimos el matraz en un recipiente con agua caliente.
- Dejamos el matraz en el recipiente durante unos minutos.

Dibujo:



- ¿Qué ocurre?
- ¿Qué ha pasado con el aire contenido en el globo?

### A continuación, saca el matraz del agua caliente y déjalo enfriar.

- ¿Qué ha ocurrido?
- Describe, utilizando tus propias palabras, el experimento que acabas de realizar.

### 3. A partir de los datos recogidos en las actividades anteriores completa:

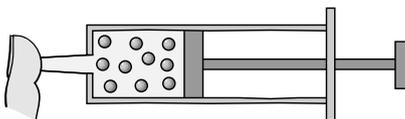
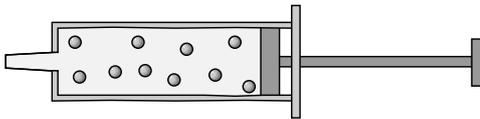
- Cuando aumentamos la \_\_\_\_\_ de un gas sin cambiar su \_\_\_\_\_ el volumen \_\_\_\_\_.
- Cuando \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ de un gas, sin cambiar su temperatura, el \_\_\_\_\_ aumenta.
- Cuando calentamos un gas, su volumen \_\_\_\_\_.
- Cuando \_\_\_\_\_ un gas, su \_\_\_\_\_ disminuye.
- La disminución de volumen de un gas por efecto del \_\_\_\_\_ de la presión se explica mediante la ley de \_\_\_\_\_.
- El aumento del volumen de un gas debido a un aumento de temperatura se explica mediante la ley de \_\_\_\_\_.
- Cuando un gas se expande, la distancia entre sus \_\_\_\_\_ aumenta.

### 4. Enuncia las leyes de los gases y relacionalas con las actividades anteriores:

- Ley de Boyle-Mariotte.
- Ley de Gay-Lussac.

## ACTIVIDADES DE REFUERZO (soluciones)

1. a) Sí, al empujarlo, el émbolo baja.
- b) El aire que está en su interior se comprime.
- c) Varía el volumen, que disminuye; y la presión del interior, que aumenta.
- d) La presión del gas es la consecuencia del choque de las partículas que forman el gas con las paredes del recipiente que lo contiene. En este caso, las partículas chocan con las paredes interiores de la jeringa y el émbolo.
- e) El volumen que ocupa el gas en el interior de la jeringa disminuye cuando apretamos el émbolo debido a que se reduce la distancia entre las partículas que forman el gas.
- f) Al soltar el émbolo de la jeringa, el volumen vuelve a aumentar.
- g) No, ya que los líquidos son mucho menos compresibles que los gases. Al empujar el émbolo con el orificio de la jeringa tapado, no podremos comprimir el líquido.
- h) Respuesta gráfica:



- i) Respuesta libre. Al empujar el émbolo, la distancia entre las partículas del interior de la jeringa se reduce. La presión aumenta y el volumen disminuye.
2. a) El matraz se calienta y el globo se infla.
  - b) El aire del globo también se calienta. Por eso las partículas del aire se mueven cada vez más deprisa, aumenta la presión y el globo se infla un poco.
  - c) El globo se desinfla de nuevo.
  - d) Respuesta modelo. Al sacar el matraz del agua caliente, las partículas del globo se mueven más despacio, disminuye la temperatura y la presión también disminuye, pues se producen menos choques por segundo de las partículas del interior del globo con las paredes de este.

3. a) Cuando aumentamos la **temperatura** de un gas sin cambiar su **presión** el volumen **aumenta**.
  - b) Cuando **disminuye** la **presión** de un gas, sin cambiar su temperatura, el **volumen** aumenta.
  - c) Cuando calentamos un gas, su volumen **aumenta**.
  - d) Cuando **enfriamos** un gas, su **volumen** disminuye.
  - e) La disminución de volumen de un gas por efecto del **aumento** de la presión se explica mediante la ley de **Boyle-Mariotte**.
  - f) El aumento del volumen de un gas debido a un aumento de temperatura se explica mediante la ley de **Charles**.
  - g) Cuando un gas se expande la distancia entre sus **partículas** aumenta.
4. a) La ley de Boyle-Mariotte dice que cuando la presión de un gas aumenta, manteniendo constante la temperatura, el volumen disminuye, de manera que el producto de la presión por el volumen es constante.

$$P \cdot V = \text{constante}$$

De igual manera, si la presión disminuye, el volumen aumenta.

- b) La ley de Gay-Lussac dice que, cuando aumenta la temperatura de un gas sin variar el volumen, la presión del gas también aumenta. Esto se puede expresar con la ecuación:

$$\frac{P}{T} = \text{constante}$$

Cuando la temperatura de un gas disminuye, es porque sus partículas se mueven más despacio. Entonces, si el volumen no varía, el número de choques por segundo de las partículas del gas con las paredes del recipiente que lo contiene será menor, lo que implica una disminución de la presión.