

Problema 221: Explica estos hechos basándote en las leyes de los gases, y di en que ley te basas.

- a) Si tengo una masa de gas a temperatura constante en una jeringa cerrada, ¿qué ocurre con la presión cuando disminuyo el volumen?
- b) Si en esa jeringa caliento el gas sin hacer fuerza sobre el émbolo ¿qué ocurre?
- c) Si hincho mi colchón de playa y lo llevo al agua, ¿qué ocurre?
- d) Si hincho mi colchón en el agua y lo llevo a secar a la arena ¿qué ocurre?
- e) Si se me escapa un globo de feria ¿qué termina ocurriendo?
- f) Que les ocurre a las botellas de plástico, si están bastante vacías, cuando las metemos en el frigorífico?

a) Si tengo una masa de gas a temperatura constante en una jeringa cerrada, ¿qué ocurre con la presión cuando disminuyo el volumen?

Al disminuir el volumen la presión aumenta, lo explica la ley de Boyle y Mariotte. La presión y el volumen son en este caso inversamente proporcionales.

$$P \cdot V = k$$

b) Si en esa jeringa caliento el gas sin hacer fuerza sobre el émbolo ¿qué ocurre?

Al calentar el gas aumentando su temperatura el volumen aumenta. Volumen y temperatura son directamente proporcionales como dice la ley de Charles y Gay-Lussac.

$$\frac{V}{T} = k$$

c) Si hincho mi colchón de playa y lo llevo al agua, ¿qué ocurre?

Al entrar en contacto con el agua fría el colchón disminuye su volumen, es como si se deshinchara, nos lo dice la ley de Charles y Gay-Lussac.

$$\frac{V}{T} = k$$

d) Si hincho mi colchón en el agua y lo llevo a secar a la arena ¿qué ocurre?

Al llevarlo a la arena, en general más caliente, el colchón aumenta su temperatura y el volumen de gas aumenta pudiendo explotar. Lo dice la ley de Charles y Gay-Lussac. ¡Ojo! Las aplicaciones de la ley de Charles no las cubre la garantía.

$$\frac{V}{T} = k$$

e) Si se me escapa un globo de feria ¿qué termina ocurriendo?

Estos globos están llenos de una mezcla de gases más ligeros que el aire, si se escapa ascenderá por el Principio de Arquímedes, pero como la presión disminuye con la altura, llegará un momento que aumenta tanto su volumen que explotará. Moraleja, no se puede llegar a la Luna de esta forma. Nos lo explica la ley de Boyle y Mariotte

$$P \cdot V = k$$

f) Que les ocurre a las botellas de plástico, si están bastante vacías, cuando las metemos en el frigorífico?

Al disminuir la temperatura disminuye el volumen de gas, aparecerá la botella aplastada, es consecuencia de la ley de Charles y Gay-Lussac.

$$\frac{V}{T} = k$$