Variables de estudio de los gases

Las variables de estudio que van a determinar el comportamiento de un gas son:

- ✓ **Presión**
- ✓ **Temperatura**
- ✓ **Volumen**

Presión (P)

Se define como:

- "Fuerza total que actúa en forma perpendicular sobre una superficie dividida por el área de dicha superficie".

- "Fuerza ejercida por unidad de área de cada partícula en movimiento al chocar sobre las paredes del recipiente, siendo uniforme en todas las partes de éste".

La ecuación que representa la relación entre la fuerza "F" y el área de la superficie "A" es:

$$P = \frac{F}{A}$$

La unidad del SI de presión es el pascal (Pa) que se define como una presión de un newton por metro cuadrado. De esta forma, una presión en pascales está dada por:

$$P\ (Pa) = \frac{F\ (N)}{A\ (m^2)}$$

Como el pascal es una unidad de presión muy pequeña, en general las presiones son dadas en kilopascales (kPa).

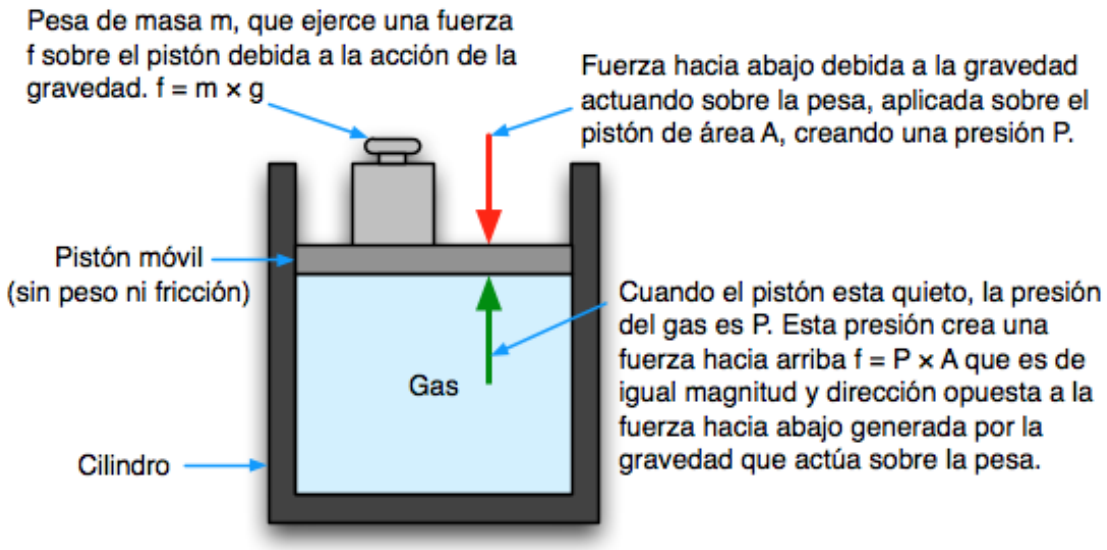
En química, es muy común encontrar las unidades de presión de los gases expresadas en atmósferas (atm), milímetros de mercurio (mmHg), o torr.

$$101325\ Pa = 1\ atm = 760 mmHg = 760\ torr$$

La presión de un gas se observa mediante la medición de la presión externa que debe ser aplicada a fin de mantener un gas sin expansión ni contracción.

Para visualizarlo, imaginen un gas atrapado dentro de un cilindro que tiene un extremo cerrado y en el otro un pistón que se mueve libremente.

Con el fin de mantener el gas en el recipiente, se debe colocar una cierta cantidad de peso en el pistón (más precisamente, una fuerza, f) a fin de equilibrar exactamente la fuerza ejercida por el gas en la parte inferior del pistón, y que tiende a empujarlo hacia arriba. La presión del gas es simplemente el relación entre fuerza y área f / A, donde A es el área de sección transversal del pistón.



Temperatura (T)

Las partículas que componen los gases se desplazan libremente, sin vibrar, viajan en línea recta hasta chocar con otra o con las paredes del recipiente de manera elástica, una y otra vez. Finalmente, la temperatura de un gas representa la energía cinética media de sus partículas.

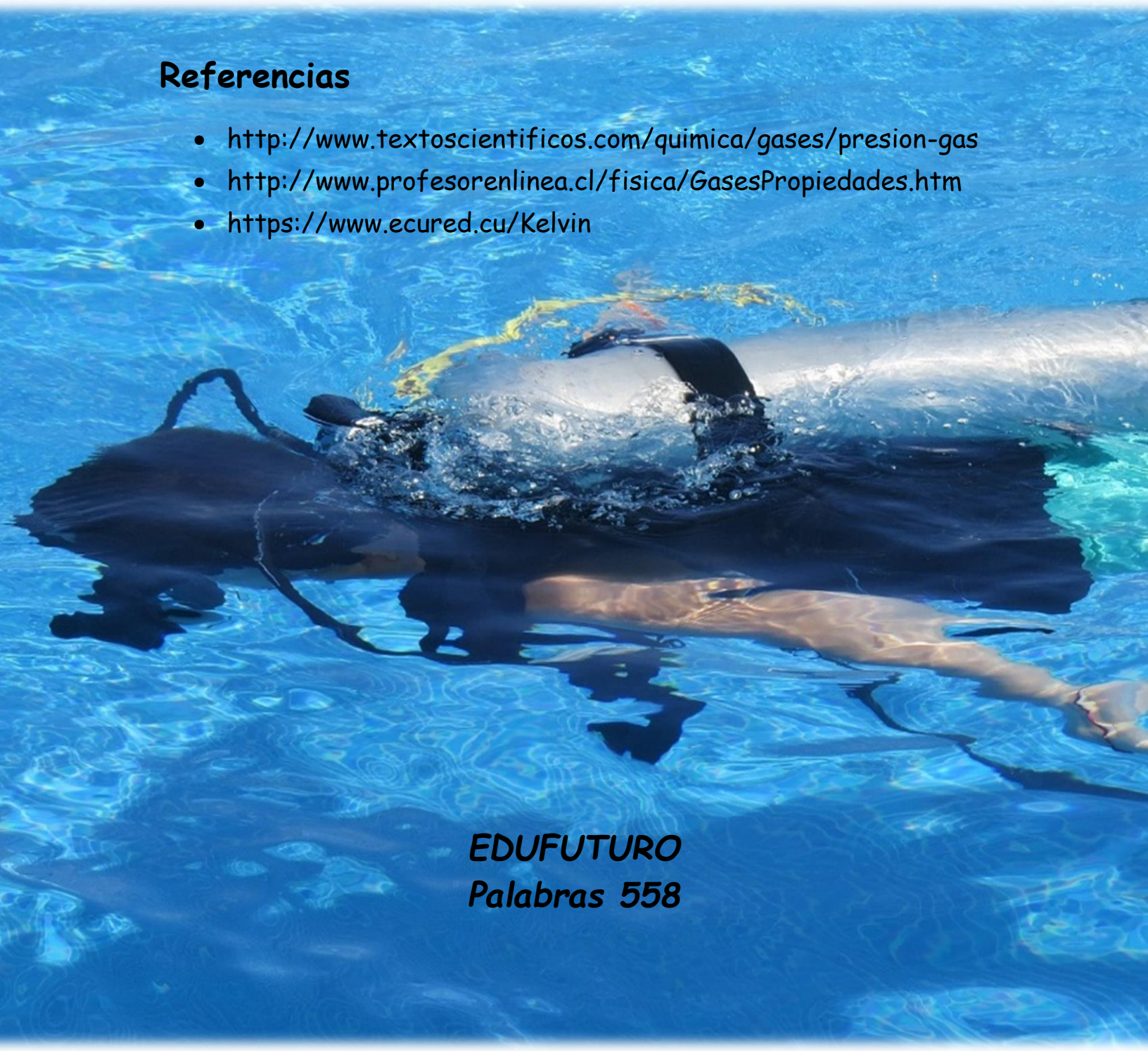
Es una medida de la intensidad del calor, y el calor a su vez es una forma de energía que podemos medir en unidades de calorías. Cuando un cuerpo caliente se coloca en contacto con uno frío, el calor fluye del cuerpo caliente al cuerpo frío.

La temperatura de un gas es proporcional a la energía cinética media de las moléculas del gas. A mayor energía cinética mayor temperatura y viceversa. La temperatura de los gases se expresa en kelvin y se representa como K

A la temperatura medida en kelvin se le llama "Temperatura absoluta" y es la escala de temperaturas que se usa en ciencia, especialmente en trabajos de Física o Química. Lo ventajoso de usar K en vez de °C o °F es que no existen valores negativos, como sí los hay en °C o °F.

Volumen (V)

Definido como el espacio que ocupa un cuerpo. También tiene como unidad de medida al Metro (m), unidad de medida de la longitud en el SI, que en unidades de volumen debiera ser en metros cúbicos (m^3). El efecto de una presión sobre el recipiente trae consigo una disminución en el volumen.



Referencias

- http://www.textoscientificos.com/quimica/gases/presion-gas
- http://www.profesorenlinea.cl/fisica/GasesPropiedades.htm
- https://www.ecured.cu/Kelvin

EDUFUTURO
Palabras 558