**Fecha:** julio 10 (5°4) julio 11 (5°3) julio 15 (5°5)

Los protones tienen carga positiva; los neutrones no tienen carga y su masa es un poco mayor que la de los protones; los electrones tienen carga negativa y giran en torno al núcleo, similar a las orbitas de los planetas que giran alrededor del sol.

 (Hacer el dibujo en el cuaderno)

A partir de la unión de dos o más **átomos** que comparten electrones, se forman las **Moléculas**; y estas a su vez cuando se unen y están en estado libre forman **sustancias**;

Un ejemplo de lo anterior, es el agua (sustancia) formada por 1 átomo de oxígeno y 2 de hidrógeno. Ambas moléculas oxigeno e hidrogeno, pueden existir en estado libre y conservar las propiedades del agua.

A temperatura ambiente hay moléculas sólidas como el cloruro de sodio o sal común, líquida como el agua y gaseosa como el dióxido de carbono.

La materia tiene una serie de propiedades como lo muestra el siguiente cuadro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROPIEDADES | CARACTERÍSTICA | EJEMPLOS |
| FÍSICAS | No alteran la identidad de la materia | Color, estado físico, masa, peso, volumen, punto de ebullición. |
| QUÍMICAS | Capacidad de una sustancia para transformarse en otra | Combustión del carbón, reacción del hidrogeno y el oxígeno para producir agua. |
| INTENSIVAS | No varían con la cantidad presente de sustancia (masa) | Color, punto de ebullición, punto de fusión y densidad. |
| EXTENSIVAS | Varían con la cantidad de sustancia. | Pero, volumen, largo, ancho, masa, altura. |

Nos centraremos en las propiedades físicas, específicamente en masa, peso, volumen y densidad.

**Masa (m):** cantidad de materia que forma parte de un cuerpo, es una propiedad que no varía en la materia. Esto significa que al medir un mismo cuerpo en distintas partes del planeta, e incluso en la Luna o en otro planeta, el resultado de la medición será siempre el mismo.

Para medir la masa se utiliza un instrumento llamado balanza, y las unidades en la que se expresa el valor o magnitud encontrada son: Tonelada (Ton), kilogramo (Kg), gramo (gr)

Las unidades de masa, presentan unas equivalencias que son:

* 1 Ton = 1.000 kg y 1.000.000 gr
* 1 kg = 1.000 gr

Por ejemplo si en una balanza ponemos 13 naranjas y pesan 850 gr, esto equivaldría en kilogramos a 0,850 kg

Nota: para realizar equivalencias se debe multiplicar por 1.000 (para pasar de una unidad mayor a una menos) por ejemplo de Toneladas a kilogramos y de kilogramos a gramos; si por el contrario queremos transformar gramos en kilogramos y kilogramos en toneladas debemos dividir por 1.000 (ya que se está pasando de una unidad menor a una mayor).

**El peso:** Corresponde a la fuerza de atracción que ejerce la fuerza de gravedad de la tierra o de cualquier otro cuerpo celeste, sobre la masa de un cuerpo. El peso resulta de la interacción de dos cuerpos por el hecho de tener ambos masa, es decir, masa del cuerpo que cae y la masa de la tierra; se mide con un instrumento llamado **dinamómetro** y su unidad se expresa en **Newton** (N).

**El volumen (V):** El volumen corresponde al lugar que ocupa un cuerpo en el espacio, generalmente esta propiedad se asocia con el tamaño de los cuerpos o sustancias.

Para medir el volumen se utilizan distintos instrumentos y se expresa en diferentes unidades, según la materia y el estado en el cual se encuentre:

* Liquido: si el volumen del líquido es pequeño, se utiliza una **pipeta** y se expresa en unidades de centímetros cúbicos (cm3) o mililitros (ml). Si el volumen es mayor se utiliza la **probeta**, y se expresa en unidades de litros (L) o mililitros (ml).
* Solido regular: si el volumen del cuerpo posee dimensiones definidas, por ejemplo: cuadrado, un cubo, una pirámide, etc; se puede medir con una regla o metro, según el tamaño. Las unidades de medida en las que se expresa son: metro (m), centímetro (cm) y milímetro (mm). Para calcular el volumen de un sólido regular se aplica la siguiente formula: largo x ancho x alto.
* Solido irregular: por ejemplo una piedra, una flor, un martillo, etc; se utiliza un volumen conocido de agua y el volumen del cuerpo se calcula por el desplazamiento del líquido.
* Gases: calcular su volumen es complejo, ya que un masa de gas tiende a ocupar el mayor volumen posible. Por lo tanto, para realizar este cálculo, se debe mantener encerrado el gas en un recipiente. Además, se deben mantener constantes los factores de presión y temperatura, ya que ambos hacen variar el volumen de un gas.

**Densidad**: En el concepto de densidad se relacionan la masa y el volumen. Por ejemplo: si tomamos 1 ml de agua y se mide su masa, esta es de 1gr; según esta relación entre masa y volumen, se define la densidad como la cantidad de masa contenida en una unidad de volumen. Las unidades de medida son gr, kg, L, cm3 o ml.

Para calcular la densidad, se debe utilizar la siguiente fórmula:

Densidad = masa del cuerpo / volumen del cuerpo d = m / v

Las unidades de densidad son: Kg / m3 (metro cúbico), gr / cm3

Algunos ejemplos de densidades de materias son:

* Oro = 19,3 g. /cm.3
* Alcohol = 0,8 g. / cm.3
* Vinagre = 1,05 = g. / cm.3