

1.- LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- **Unidad astronómica (UA):** Distancia media entre la Tierra y el Sol. Son unos 150 millones de km
- **Año luz:** Distancia que recorre la luz en un año, que en el vacío se propaga a 300 000 km/s

- **Galaxia:** Enorme agrupación de estrellas y gas y polvo interestelares. Existen más de cien mil millones en el Universo observable. Tienen millones o billones de estrellas que, a su vez, suelen poseer sistemas planetarios.
- **Vía Láctea:** Nuestra galaxia; compuesta por varios centenares de miles de millones de estrellas; tiene forma de espiral y en uno de los brazos de la espiral, en el de Orión, se encuentra el Sol.
- **Estrella:** Gran esfera de plasma (gas muy caliente) de hidrógeno, helio y elementos más pesados que liberan energía mediante reacciones nucleares.

- **Componentes del Sistema solar:**
 - 1.- **Estrella mediana:** Sol, el único cuerpo del sistema solar con luz propia.
 - Orbitan alrededor del Sol:
 - 2.- **Planetas:**
 - Cuatro pequeños y rocosos: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
 - Cuatro grandes y gaseosos: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.
 - 3.- **Planetas enanos:** Eris, Plutón, Ceres, ...
 - 4.- **Planetas menores** o asteroides: cuerpos rocosos de distinto tamaño, situados la mayoría en el cinturón de asteroides entre las órbitas de Marte y Júpiter.
 - 5.- **Cometas:** cuerpos de hielo y roca procedentes del cinturón de Kuiper o de la nube de Oort.
 - Orbitan alrededor de los planetas:
 - 6.- **Satélites.**

- **Eclipse de Sol:** la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra e impide que ésta reciba la luz solar.
- **Eclipse de Luna:** la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna e impide que ésta reciba la luz solar.

- **Equinoccio de primavera boreal** (21 de marzo): Día y noche de 12 horas.
- **Solsticio de verano boreal** (21 de junio): Día más largo del año.
- **Equinoccio de otoño boreal** (22 de septiembre) : Día y noche de 12 horas.
- **Solsticio de invierno boreal** (22 de diciembre): Noche más larga del año.

2.- PROPIEDADES DE LA MATERIA

- **Materia:** Aquello que ocupa un lugar en el espacio.
- **Magnitud:** Propiedad que se puede medir.
- **Medir:** Comparar algo con un patrón para averiguar el número de veces que lo contiene.
- **Unidad de medida:** Patrón que utilizamos para medir una magnitud.
- **Sistema de unidades:** Conjunto de unidades de medida elegidas para medir las magnitudes.
- **Masa:** Cantidad de materia que tiene un cuerpo.
- **Volumen:** Espacio que ocupa un cuerpo.
- **Densidad:** Relación que existe entre la masa y el volumen de una sustancia. Se calcula:

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} \quad \rho = \frac{m}{V}$$

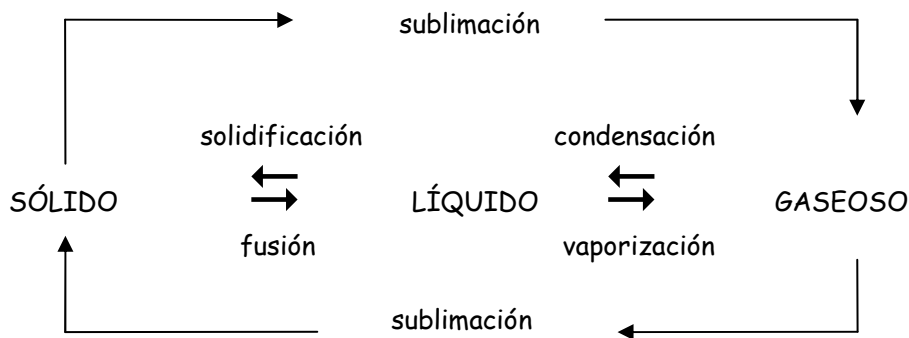
- **Sistema internacional de unidades:**

MAGNITUDES FUNDAMENTALES		UNIDAD DE MEDIDA	
NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO
Longitud	l	metro	m
Masa	m	kilogramo	kg
Tiempo	t	segundo	s
Temperatura	T	kelvin	K
...

MAGNITUDES DERIVADAS		UNIDAD DE MEDIDA	
NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO
Superficie	S	metro cuadrado	m ²
Volumen	V	metro cúbico	m ³
Densidad	ρ	kilogramo/metro cúbico	kg/m ³
...

3.- LOS ESTADOS DE LA MATERIA

- **Estados (de agregación) de la materia:** Formas en que la materia se puede presentar, que dependen del estado de agregación de las partículas que la constituyen.
Los más usuales son: sólido, líquido y gaseoso. Otros estados son: plasma y condensado.
- **Teoría cinética:** La que establece que la materia está formada por partículas en continuo movimiento, con mayor velocidad cuanto mayor es la temperatura.
- **Los estados según la Teoría cinética:**
 - Los sólidos tienen masa, volumen y forma fijos porque sus partículas están muy fuertemente unidas entre sí formando una red; éstas son capaces de vibrar un poco pero no de desplazarse.
 - Los líquidos tienen masa y volumen fijos y forma variable porque sus partículas están fuertemente unidas formando grupos; éstas pueden desplazarse unas sobre otras adoptando la forma del recipiente que los contiene.
 - Los gases tienen masa fija pero volumen y forma variables porque las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven a gran velocidad ocupando todo el espacio disponible.
- **Cambio de volumen en gases:**
 - **Expansión:** Aumento de volumen debido a la separación de sus partículas.
 - **Compresión:** Disminución de volumen debido al acercamiento de sus partículas.
- **Cambio de volumen en sólidos, líquidos y gases:**
 - **Dilatación:** Aumento de volumen de los cuerpos debido al aumento de su temperatura.
 - **Contracción:** Disminución del volumen de los cuerpos debido a la disminución de su temperatura.
- **Cambio de estado:** Modificación en la disposición de las partículas, no en su tipo.



- **Los cambios de estado según la Teoría cinética:**
 - **Vaporización:** al aumentar la temperatura, las partículas del líquido aumentan su energía y su velocidad, y se separan unas de otras, hasta que algunas logran "escapar" del líquido.
 - **Condensación:** al disminuir la temperatura, las partículas del gas disminuyen su energía y su velocidad, y vuelven a unirse en grupos.
 - **Fusión:** al aumentar la temperatura, las partículas del sólido aumentan su energía y su velocidad, la red se rompe en grupos y pueden moverse con más libertad, deslizándose unas sobre otras.
 - **Solidificación:** al disminuir la temperatura, las partículas del líquido disminuyen su energía y su velocidad, vuelven a unirse los grupos en una red y las partículas adoptan posiciones fijas.

4.- MEZCLAS Y SUSTANCIAS PURAS

- **Procedimiento físico:** Aquel que no altera la naturaleza de las sustancias.
- **Procedimiento químico:** Aquel que altera la naturaleza de las sustancias.
- **Sustancia pura:** La que no se puede separar en otras sustancias mediante procedimientos físicos.
- **Elemento:** Sustancia pura que no puede descomponerse en otras por procedimientos químicos.
- **Sustancia simple:** Sustancia pura formada por un solo elemento.
- **Compuesto:** Sustancia pura formada por varios elementos en proporciones fijas, que pueden separarse por procedimientos químicos.

Sustancia pura	{	Sustancia simple	{	un elemento
		Compuesto	{	varios elementos

- **Propiedades características de una sustancia pura:**
 Aquellas que sirven para diferenciarla de otras sustancias puras. Las más utilizadas son:
 1. **Punto de fusión:** Temperatura a la cual una sustancia pura en estado sólido se transforma en líquido (coincide con el punto de solidificación).
 2. **Punto de ebullición:** Temperatura a la cual una sustancia pura en estado líquido se transforma en gas (coincide con el punto de condensación).
 3. **Densidad:** Relación entre la masa y el volumen de una sustancia.
- **Mezcla:** Combinación de sustancias que se pueden separarse mediante procedimientos físicos.
- **Mezcla heterogénea:** Aquella a la que, a simple vista, se le distinguen componentes diferentes.
- **Mezcla homogénea:** Aquella a la que, a simple vista, no se le distinguen componentes diferentes.
- **Disolución:** Mezcla homogénea, formada por dos o más sustancias en proporciones variables, que pueden separarse por procedimientos físicos.
- **Técnicas de separación de mezclas:**
 - **Separación magnética:** Separa sólidos magnéticos de otros sólidos.
 - **Tamización:** Separa sólidos pulverizados en granos de diferentes tamaños.
 - **Filtración:** Separa sólidos insolubles de líquidos.
 - **Cristalización y precipitación:** Separa sólidos solubles del disolvente líquido.
 - **Decantación:** Separa sólidos de líquidos o líquidos insolubles con distinta densidad.
 - **Destilación:** Separa líquidos solubles con distintos puntos de ebullición.