



Conceptos a tener en cuenta

Materia: todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y posee masa.

Sistema: es una porción del universo que se separa del resto con límites, reales o imaginarios claramente definidos, para poder estudiarlo y controlarlo. Lo que rodea al sistema, se le llama entorno ó ambiente.

Ambiente: todo lo que queda por fuera de mi sistema.

Modelo: es una representación abstracta, conceptual, gráfica o visual, física, matemática, de fenómenos, sistemas o procesos a fin de analizar, describir, explicar, simular - en general, explorar, controlar y predecir- esos fenómenos o procesos.

A los Sistemas lo podemos clasificar de acuerdo con la interacción con el medio exterior en:

1. **Abierto:** Hay intercambio de materia y de energía con el ambiente.
2. **Cerrado:** No hay intercambio de materia, pero sí de energía con el ambiente.
3. **Aislado:** No hay ni intercambio de materia, ni de energía con el ambiente.

El comportamiento de los sistemas se estudian a través de sus propiedades: temperatura, masa, volumen, punto de fusión, punto de ebullición, densidad, solubilidad, etc.

Estas propiedades se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Propiedades Extensivas: son aquellas que dependen de la cantidad de materia (cambia según la masa del cuerpo), son aditivas. Ej. Masa, volumen.

Propiedades Intensivas: son aquellas independendientes de la cantidad de materia (cuyo valor no cambia según la masa del cuerpo), no son aditivas. Ej. Temperatura, densidad, punto de fusión, punto de ebullición.

Pero a los sistemas lo podemos clasificar (se definen) también según sus **propiedades intensivas** en:

❖ **Homogéneos:** sus propiedades intensivas tienen igual valor en todos los puntos del sistema. Constituido por un única fase.

❖ **Heterogéneos:** es aquel en el que por lo menos dos de sus puntos, presentan valores diferentes en sus propiedades intensivas. Constituido por más de una fase.

Fase: 1° Definición- Porción de un sistema, en donde sus propiedades intensivas son iguales en todos sus puntos.

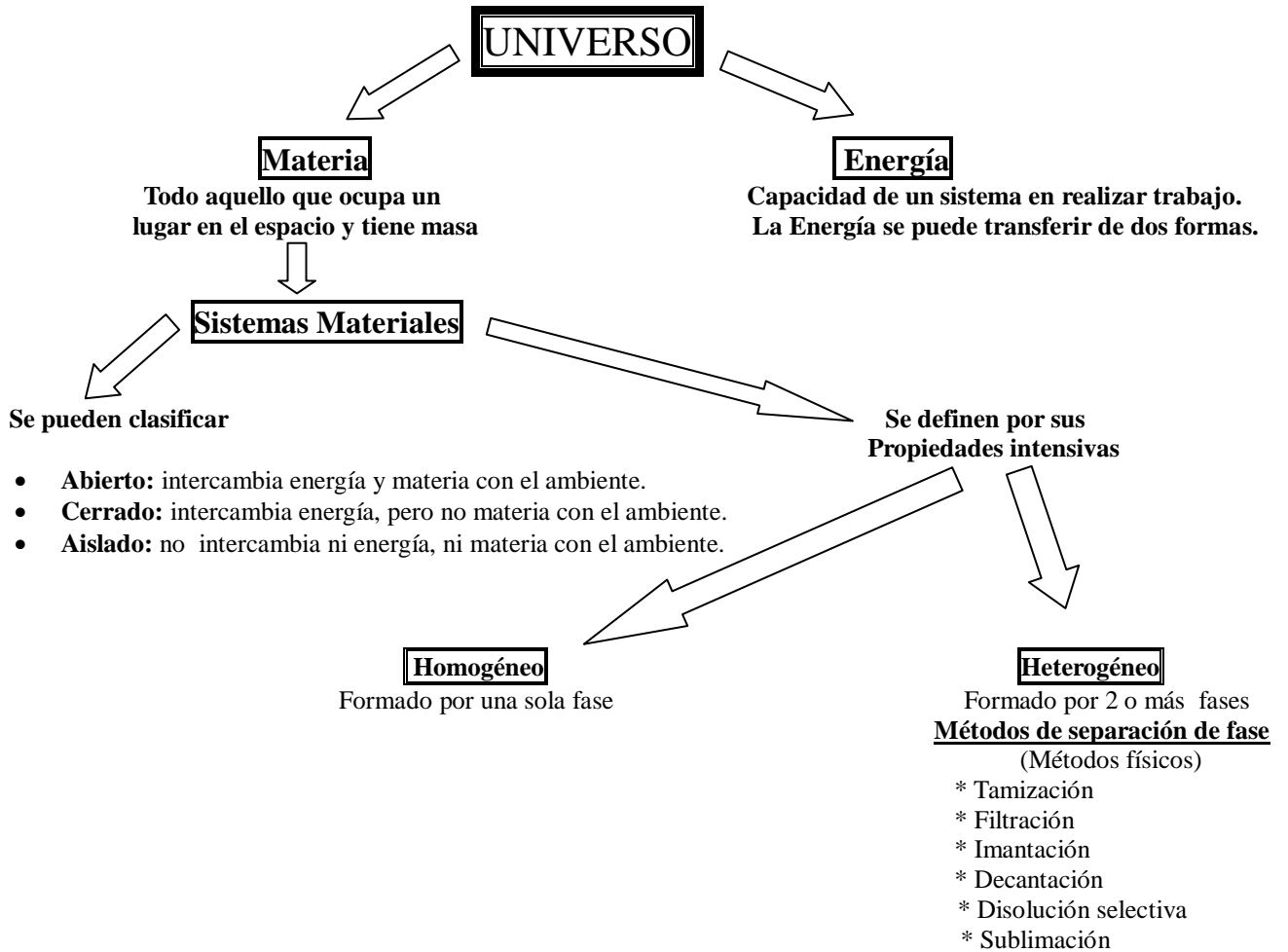
2° Definición - Es un conjunto de puntos con las mismas propiedades intensivas, separada por otra por límites físicos.

Cambio físico: es una transformación de una sustancia, sin modificar su composición química.

Cambio química: es una transformación de una sustancia, que si se modifica su composición química.



Mapa Conceptual



Ficha de trabajo Métodos de separación de fases 2º año Ciencias Físicas Prof. Javier Ponce

Métodos de separación de Fases (Sistemas Heterogéneos)

- Filtración:** separa 1 fase sólida de 1 fase líquida. Ej. Arena y agua.
- Tamización:** sirve para separar fases sólidas, los sólidos deben tener partículas de diferente tamaño. Ej. Arena y pedregullo.
- Decantación:** sirve para separar dos líquidos no miscibles. Ej. Aceite y agua. Sirve también para separar un sistema heterogéneo formado por una fase sólida y una fase líquida (Sedimentación).
- Centrifugación:** se logra sedimentar rápidamente un sólido que no se disuelve en un líquido.
- Disolución selectiva:** sirve para separar fases sólidas, si se encuentra un líquido que disuelva a uno solo de los sólidos. Ej. Sal y arena.
- Imantación:** sirve para separar fases sólidas, de las cuales una tiene que ser un metal, que sea atraído por un imán.
- Sublimación:** sirve para separar fases sólidas, una de ellas debe sublimar fácilmente.

Problema: Tengo 4 sistemas en frascos diferentes.

1. Agua, arena y pedregullo.
2. Talco y sal gruesa.
3. Arena, talco y agua.
4. Hielo y agua.

Estos sistemas son todos heterogéneos. Que método de separación de fases, utilizarías para cada caso. Redactarlo y dibujarlo.

Los estados de agregación de la materia son: Sólido, líquido y gaseoso.

Características macroscópicas de los Estados de la Materia

Sólido	Líquido	Gaseoso
Tiene forma propia.	No tiene forma propia, pero adopta la forma del recipiente que lo contiene.	No tiene forma propia.
Tiene volumen propio.	Tiene volumen propio.	No tiene volumen propio, ocupa todo el volumen disponible del recipiente donde está contenido.
No se comprime prácticamente cuando se somete a presión.	Se comprime algo más que el estado sólido.	Fácilmente compresible.
Se dilata poco.	Tiene mayor dilatación que el estado sólido.	Experimenta grandes dilataciones.

Cambios de Estado de la Materia

- **Procesos Endotérmicos:** transformaciones o cambios con la absorción de energía en forma de calor.
- **Procesos Exotérmicos:** transformaciones o cambios con la liberan energía en forma de calor.

Un **cambio de estado** es el paso de un estado de la materia o de agregación a otro en una sustancia como consecuencia de una modificación de la temperatura (o de la presión). Son cambios físicos.

Existen varios cambios de estado, que son:

- **Fusión:** Es el paso de una sustancia de sólido a líquido. La temperatura a la que esto ocurre se llama Temperatura de fusión o punto de fusión de esa sustancia. Mientras hay sólido convirtiéndose en líquido, la temperatura no cambia, se mantiene constante. Por ejemplo, en el agua el punto de fusión es 0 °C; mientras haya hielo transformándose en agua la temperatura no variará de 0 °C. Esto ocurre porque toda la energía se invierte en romper las uniones entre partículas y no en darles mayor velocidad en ese tramo.

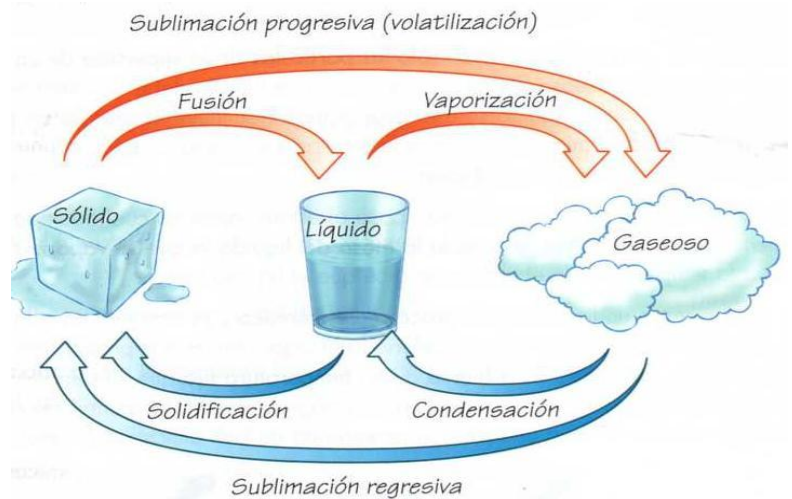
- **Solidificación:** Es el cambio de estado de líquido a sólido. La temperatura a la que ocurre es la misma: el punto de fusión.

- **Vaporización:** Es el cambio de estado de líquido a gas. Se puede producir de 2 formas: evaporación y ebullición. La **evaporación** se produce sólo en la superficie del líquido y a cualquier temperatura, se escapan las partículas más energéticas del líquido. Por el contrario, la **ebullición** se produce en todo el líquido y a una temperatura característica llama temperatura o punto de ebullición. Por ejemplo, en el agua es de 100 °C y se mantiene mientras hay agua líquida cambiando a la fase vapor.

- **Condensación:** Es el cambio de estado de gas a líquido. La temperatura a la que ocurre es el punto de ebullición.

- **Sublimación:** Es el cambio de estado de sólido a gas (sin pasar por el estado líquido). Esto ocurre, por ejemplo, en sustancias como: alcanfor, naftalina, yodo, etc. Un buen ejemplo práctico serían los ambientadores sólidos o los anti polillas.

- **Sublimación inversa:** Es el cambio de estado de gas a sólido (sin pasar por el estado líquido).



El cambio de estado VAPORIZACIÓN: se puede dar por dos procesos

Evaporación



Ebullición

Se llama **proceso de evaporación** al pasaje de un líquido al estado gaseoso, que se da desde la superficie del líquido y a cualquier temperatura, por ejemplo una cubeta con agua expuesta al aire libre, al cabo de unos meses estará vacía ya que se habrá evaporado el agua.

El **proceso de ebullición** es el pasaje de estado líquido al gaseoso pero a una temperatura específica y desde el centro del líquido, de una manera repentina, la que se conoce como punto de ebullición, que es distinta para todos los líquidos. Si un líquido en su punto ebullición se lo calienta, este no sube de temperatura, ya que la ocupa en pasar de líquido a gas, su temperatura se mantiene constante.

DIFERENCIA entre Gas y Vapor: una sustancia es un gas si a temperatura ambiente se encuentra en ese estado físico, en cambio, si una sustancia se encuentra a temperatura ambiente en el estado líquido o sólido, y al absorber energía en forma de calor se transforma al estado gaseoso, a esa fase gaseosa se denomina vapor se la sustancia.



MODELO DISCONTINUO DE LA MATERIA

↓
FORMADO POR

↓
Pequeñas partículas rodeadas de espacio vacío

ESTADOS DE LA MATERIA



Sólido



Líquido



Gaseoso

	Estado Sólido	Estado Líquido	Estado Gaseoso
Partículas	Muy juntas.	Unidas en "grupos" desiguales y variables.	Muy separadas.
Espacio Vacío	Mínimo o casi nulo.	Mayor que en el estado sólido.	Muy grande.
Orden	Las partículas están ordenadas en forma tridimensional.	El orden consiste en la formación de los "grupos" de partículas.	Las partículas están desordenadas.
Fuerzas de cohesión (atracción entre partículas)	Son enormes (muy fuertes).	Existen fuerzas de cohesión, pero son menores que en el estado sólido.	Prácticamente se puede considerar que no hay fuerzas de cohesión entre las partículas.