

FÍSICA II

Ing. Domingo Ornelas Pérez



Domingo Ornelas Pérez

Competencia de la asignatura

- Explica con fundamentos científicos los fenómenos relacionados con los fluidos, con el calor, con la temperatura, con la luz y con la electricidad así como sus aplicaciones hacia los diferentes contextos con los que interactúa, mediante la elaboración de diversos productos de aprendizaje que fomentarán en los estudiantes una actitud crítica, reflexiva y sustentable.

Evaluación

Examen	40%
Practicas	30%
Actividades de independientes	20%
Participación	10%

Programa

Unidad I. Fenómenos mecánicos.

1.1 Líquidos.

1.1.1 Propiedades de los líquidos.

1.1.2 Presión en líquidos.

1.1.3 Flotabilidad.

1.1.4 Principio de Arquímedes.

1.1.5 Principio de Pascal.

1.2 Gases.

1.2.2 La atmósfera.

1.2.2 Presión atmosférica y barómetros.

1.2.3 Ley de Boyle.

1.2.4 Flotabilidad en el aire.

1.2.5 Principio de Bernoulli.

Programa

1.3 Ondas.

- 1.3.1 Descripción de las ondas.
- 1.3.2 Movimiento ondulatorio.
- 1.3.3 Ondas transversales y longitudinales.
- 1.3.4 Interferencia.
- 1.3.5 Ondas estacionarias.
- 1.3.6 Efecto Doppler.
- 1.3.7 Ondas de choque.

1.4 Sonido.

- 1.4.1 Origen del sonido.
- 1.4.2 Medios que transmiten el sonido.
- 1.4.3 Rapidez del sonido.
- 1.4.4 Frecuencia natural.
- 1.4.5 Resonancia, interferencia.

Programa

2.1 Temperatura, calor, expansión.

2.1.1 Temperatura.

2.1.2 Calor.

2.1.3 Equilibrio térmico.

2.1.4 Escalas termométricas ($^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$, $^{\circ}\text{K}$).

2.1.5 Conversión de temperatura.

2.1.6 Dilatación térmica (línea, volumétrica, en líquidos y gases).

2.1.7 Ley de Gay Lussac.

2.1.8 Ley de Charles.

2.1.9 Ley general de los gases.

Programa

2.2 Transmisión del calor.

- 2.2.1 Conducción.
- 2.2.2 Convección.
- 2.2.3 Radiación.

2.3 Termodinámica.

- 2.3.1 El cero absoluto.
- 2.3.2 Primera ley de la termodinámica.
- 2.3.3 Segunda ley de la termodinámica.
- 2.3.4 Máquinas térmicas.



Programa

Unidad III. Fenómenos electromagnéticos.

3.1 Electrostática.

- 3.1.1 Fuerza eléctrica.
- 3.1.2 Aislantes y conductores.
- 3.1.3 Semiconductores.
- 3.1.4 Cargas.
- 3.1.5 Campo eléctrico.
- 3.1.6 Potencial eléctrico.

3.2 Corriente eléctrica.

- 3.2.1 Flujo de carga.
- 3.2.2 Fem. y corriente.
- 3.2.3 Resistencia.
- 3.2.4 Corriente continua y alterna.
- 3.2.5 Circuito eléctrico.

Programa

3.3

Magnetismo.

- 3.3.1 Fuerzas magnéticas.
- 3.3.2 Campo magnético.
- 3.3.3 Polos magnéticos.
- 3.3.4 Campo magnético terrestre.
- 3.3.5 Inducción electromagnética.
- 3.3.6 Transformadores.

Requisitos de trabajos

Impresos

- Páginas numeradas con encabezado y/o pie de página
- Texto formateado

Electrónicos

- Los mismos que el impreso
- Nombre del archivo
- Bach20_SemestreGrupo_ActX_Apellido-Nombre
- CIAM

Antecedentes

MODELO ATÓMICO ACTUAL

Los modelos atómicos establecen que en el átomo se distinguen dos partes: el núcleo y la corteza:

- El núcleo es la parte central del átomo y contiene partículas con carga positiva, los protones, y partículas que no poseen carga eléctrica, los neutrones. La masa de un protón es aproximadamente igual a la de un neutrón.
- La corteza es la parte exterior del átomo. En ella se encuentran los electrones, con carga negativa. Éstos, ordenados en distintos niveles, giran alrededor del núcleo. La masa de un electrón es unas 2000 veces menor que la de un protón.
- En condiciones normales los átomos son eléctricamente neutros, debido a que tienen igual número de protones que de electrones.
- Como se estudiará a continuación, la identidad de un átomo y sus propiedades químicas vienen determinadas por sus partículas subatómicas (número de protones en el núcleo, y número y distribución de los electrones en la corteza, respectivamente).

CARACTERÍSTICAS DE LAS PARTÍCULAS SUBATÓMICAS

Masa y carga :

- Las masas del protón y neutrón son prácticamente idénticas.
- La masa del electrón es prácticamente despreciable respecto las masas de los protones y neutrones. Por ello se dice que casi el 100% de la masa del átomo se concentra en el núcleo.
- La carga del protón y del electrón son iguales, pero de signo contrario. Como hay el mismo número de protones y de electrones, la carga total del átomo es cero.

Propiedades de la materia

Introducción:

La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el Universo, se forma de partículas agrupadas en átomos y moléculas, la materia se presenta en la naturaleza en 4 estados de agregación:

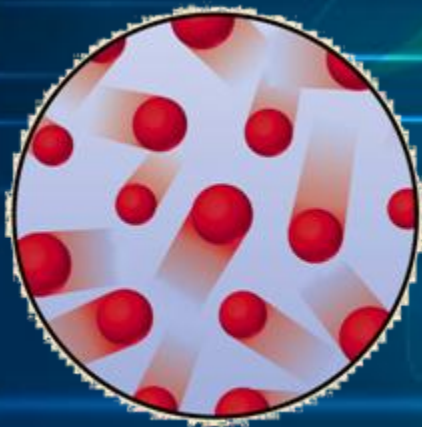
- a) Sólido: Se caracteriza porque su espacio intermolecular es muy pequeño dando como resultado que su energía cinética sea menor que su energía potencial, tiene forma y volumen definido.
- b) Líquido: Se caracteriza porque el espacio intermolecular es mayor que en sólidos haciendo que tenga volumen definido pero adquieran la forma del recipiente que lo contiene.
- c) Gas: Estado que se caracteriza porque el espacio intermolecular es muy grande dando como resultado que no tengan una forma definida y ocupan todo el volumen del recipiente que los contiene.

Estructura interna de los estados de agregación

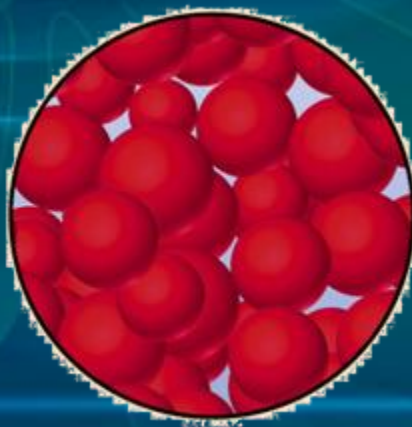
La materia está constituida por pequeñas partículas (átomos, moléculas o iones) que están en continuo movimiento y entre ellas existen espacios vacíos.

En cada uno de los tres estados de agregación las partículas mínimas (átomos, moléculas o iones) se disponen de manera diferente

- La **distancia entre las partículas** es mayor en el estado gaseoso que en el líquido, y en éste mayor que en el sólido.
- Las **fuerzas de atracción** entre estas partículas mínimas (fuerzas de cohesión) son mayores en los sólidos que en los líquidos y en éstos mayores que en los gases.



Gaseoso

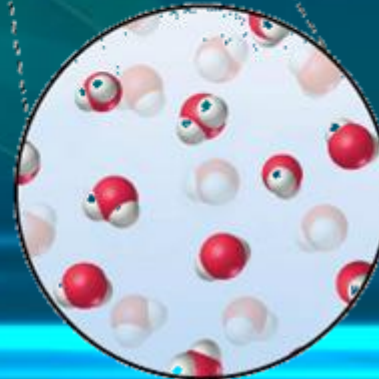
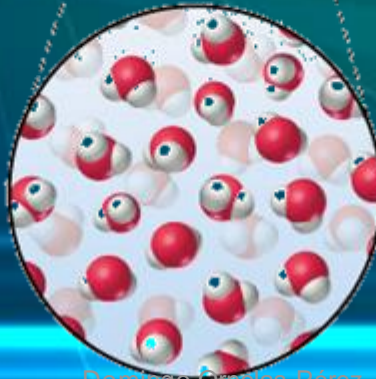
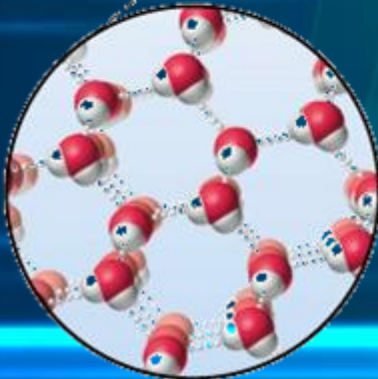


Líquido

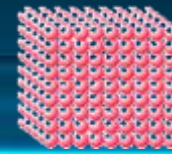


Sólido

Estados agregación H₂O

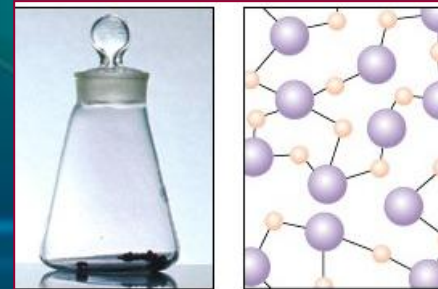
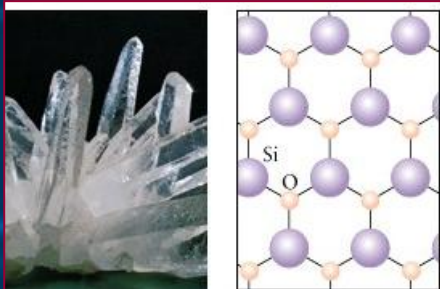
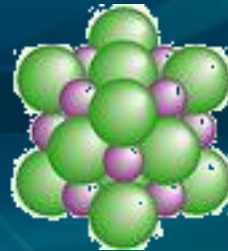


Estado Sólido

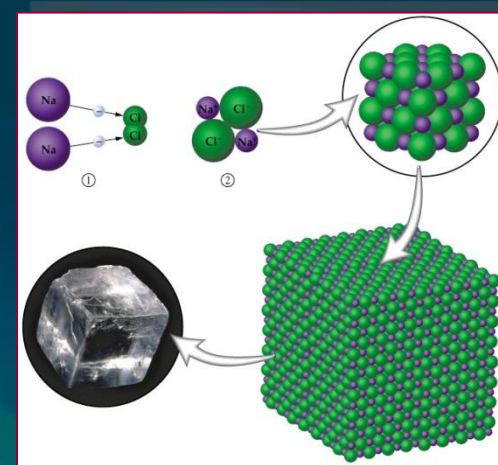
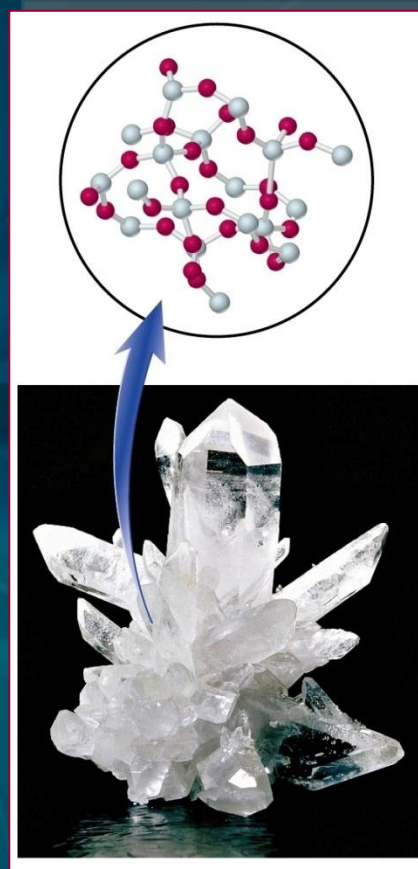
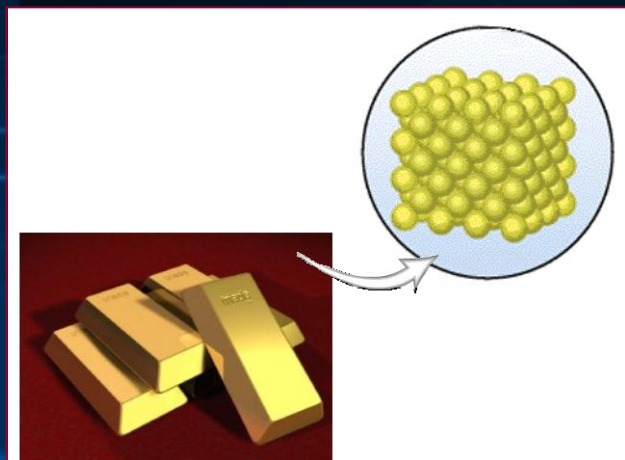
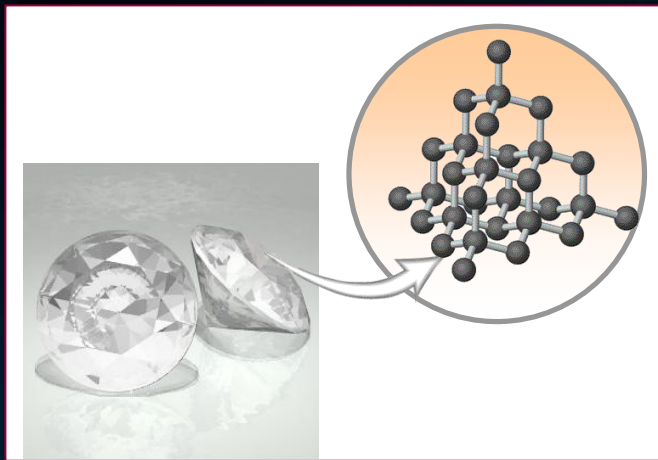


- En estado sólido las partículas últimas (ya sean moléculas, átomos o iones), se encuentran **en contacto** unas con otras y **dispuestas en posiciones fijas**.
- Las partículas pueden **vibrar** alrededor de sus posiciones fijas, pero no pueden cambiar de posición.
- De ahí la forma y el volumen invariables y la débil compresibilidad de los sólidos.

*Celdilla unidad del NaCl.
Red simetría cúbica*



Estado Sólido



Estado Líquido



En los líquidos las partículas constituyentes están **en contacto** unas con otras.

De ahí que los líquidos posean volumen constante y débil compresibilidad, También por esto, las densidades de los líquidos son, en general, algo inferiores a las de los sólidos, aunque del mismo orden.

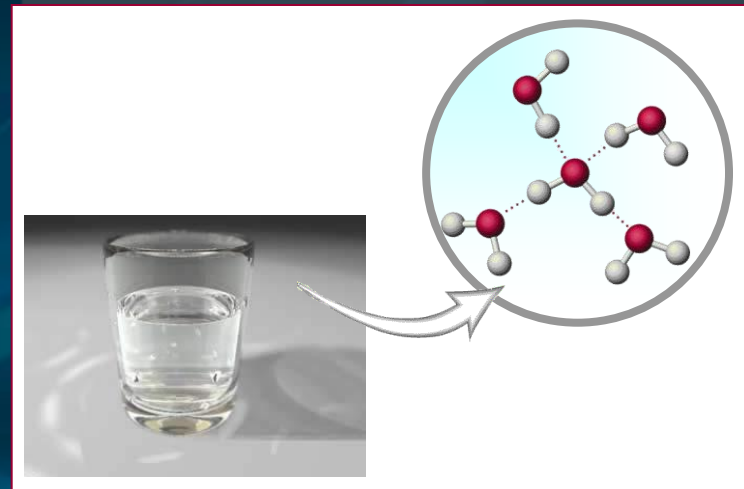
Las partículas que constituyen el líquido **no se encuentran fijas**, sino que pueden **moverse unas en relación a otras**.

Por esto los líquidos fluyen y no tienen forma propia, adoptan la forma del recipiente que los contiene.

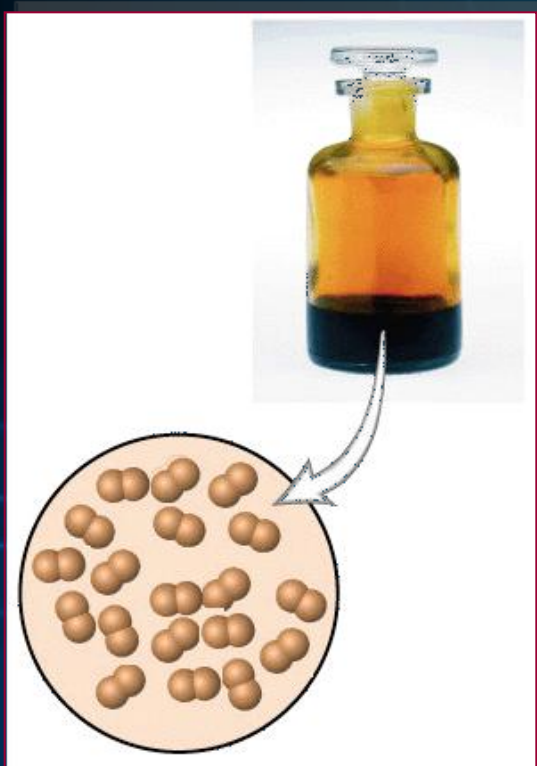


Estado Líquido

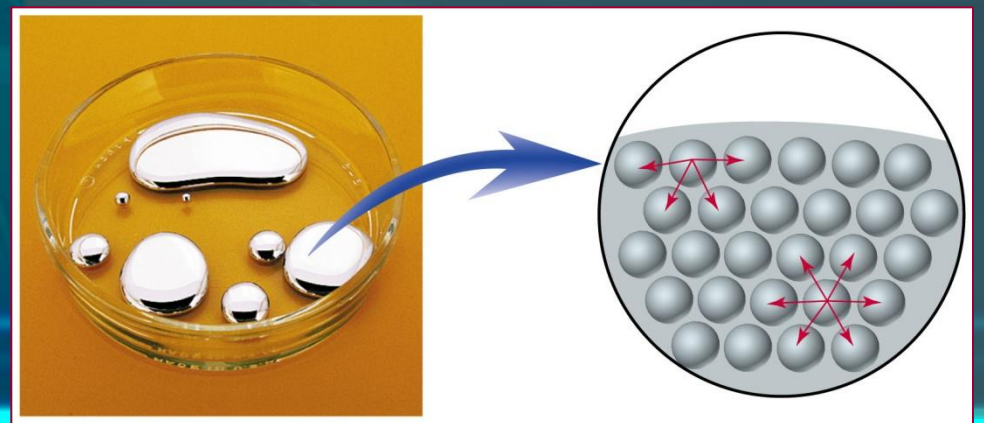
H_2O líquida



Br_2 líquido



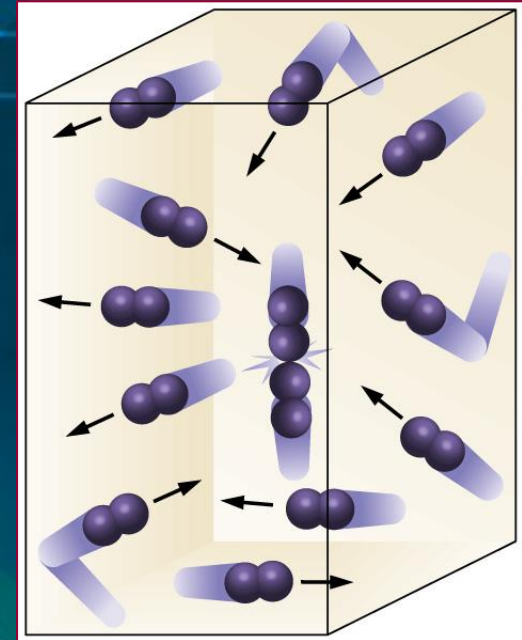
Hg líquido



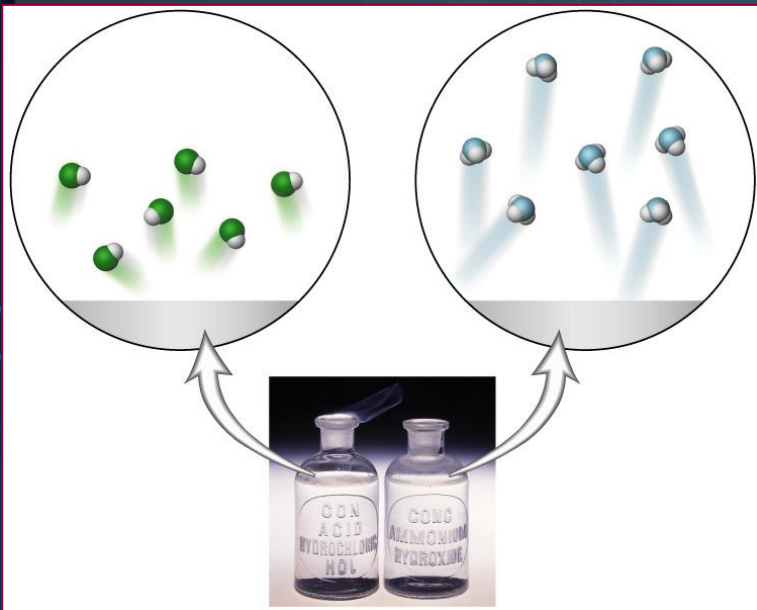
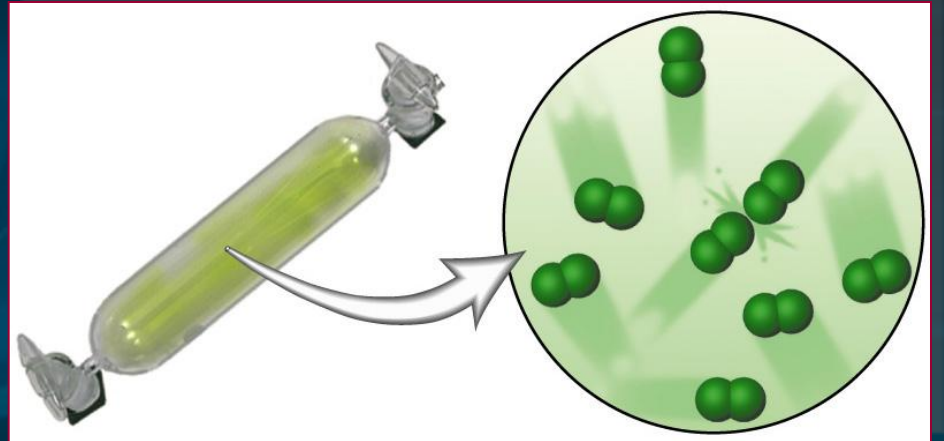
Estado Gaseoso



- En estado gaseoso las partículas son independientes unas de otras, están separadas por enormes distancias con relación a su tamaño.
- De ahí, la gran compresibilidad y los valores extremadamente pequeños de las densidades de los gases
- Las partículas de un gas se **mueven con total libertad** y tienden a separarse, aumentando la distancia entre ellas hasta ocupar todo el espacio disponible.
- Por esto los gases tienden a ocupar todo el volumen del recipiente que los contiene.
- Las partículas de un gas se encuentran en constante movimiento en línea recta y cambian de dirección cuando **chocan entre ellas y con las paredes del recipiente**. Estos choques de las partículas del gas con las paredes del recipiente que lo contiene son los responsables de la **presión** del gas.

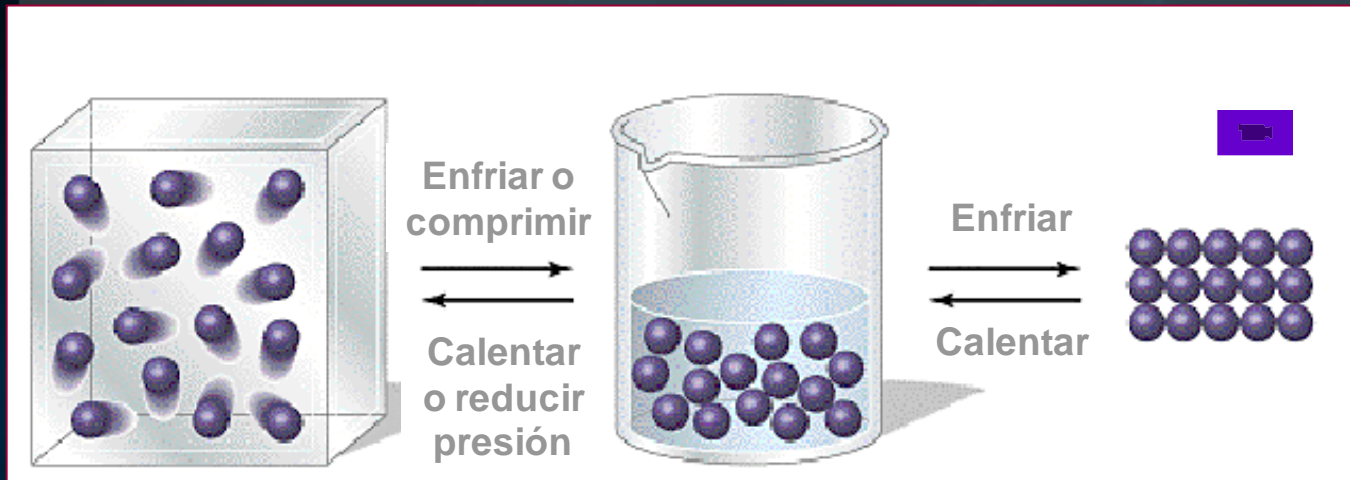


Estado Gaseoso



RESUMEN

Características estados agregación



GASES

- Desorden total
- Partículas tienen completa libertad de movimiento.
- Partículas tienden a estar alejadas entre si
- Forma y volumen variable

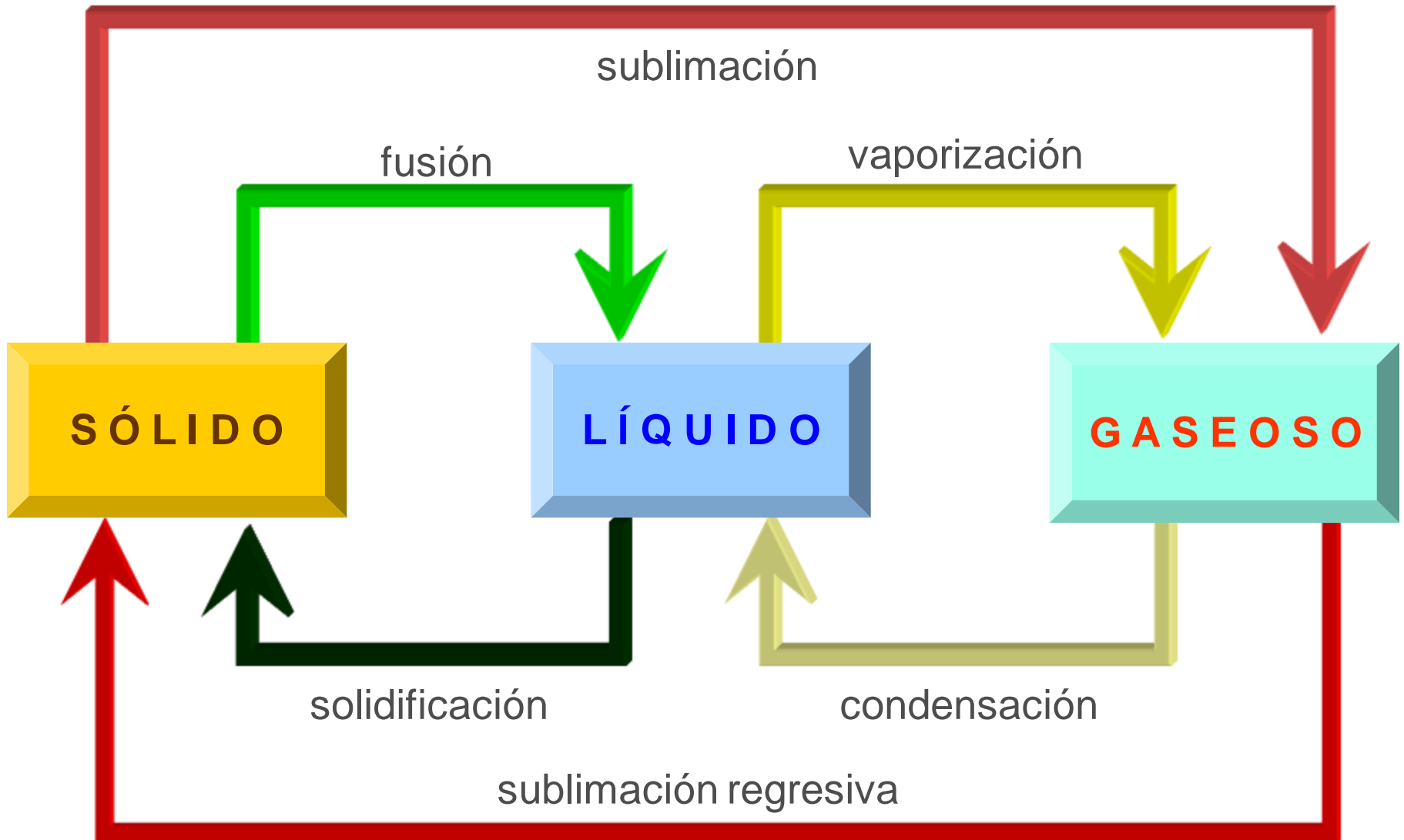
LÍQUIDOS

- Menor desorden
- Partículas tienen movimiento relativo entre si
- Partículas en contacto unas con otras
- Forma determinada al recipiente que los contiene
- Volumen constante

SÓLIDOS

- Orden
- Partículas fijas en posiciones determinadas.
- Partículas unidas entre si. Fuerzas de cohesión mayores
- Forma y volumen constante

CAMBIOS DE ESTADO



Características generales

- Tradicionalmente, se suele decir que la materia se presenta en los estados de agregación: **sólido, líquido y gaseoso**.
- Las características diferenciales de estos tres estados son:

Estado	Sólido	Líquido	Gaseoso
Forma	Constante	Variable	Variable
Volumen	Constante	Constante	Variable
Rigidez	Rígidos	No rígidos	No rígidos
Fluidez	No fluyen	Fluyen	Fluyen
		Fluidos	
Otras características	Resistentes a la deformación	Superficie libre plana y horizontal	Compresibles y expansibles



Propiedades de la materia

- La materia posee propiedades generales o extensivas que son aquellas que dependen de la cantidad de materia que se tenga, entre las que podemos mencionar masa, peso, inercia, extensión o volumen, impenetrabilidad, energía, etc.
- La materia también presenta propiedades específicas o intensivas, llamadas así por ser independientes de la cantidad de materia además nos permiten identificar a las sustancias estas propiedades pueden ser físicas o químicas, dentro de la física podemos mencionar punto de fusión, punto de ebullición, densidad, peso específico, etc.

