

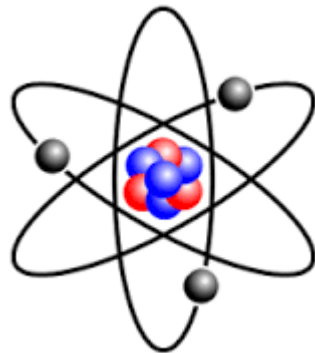
LA MATERIA QUE NOS RODEA



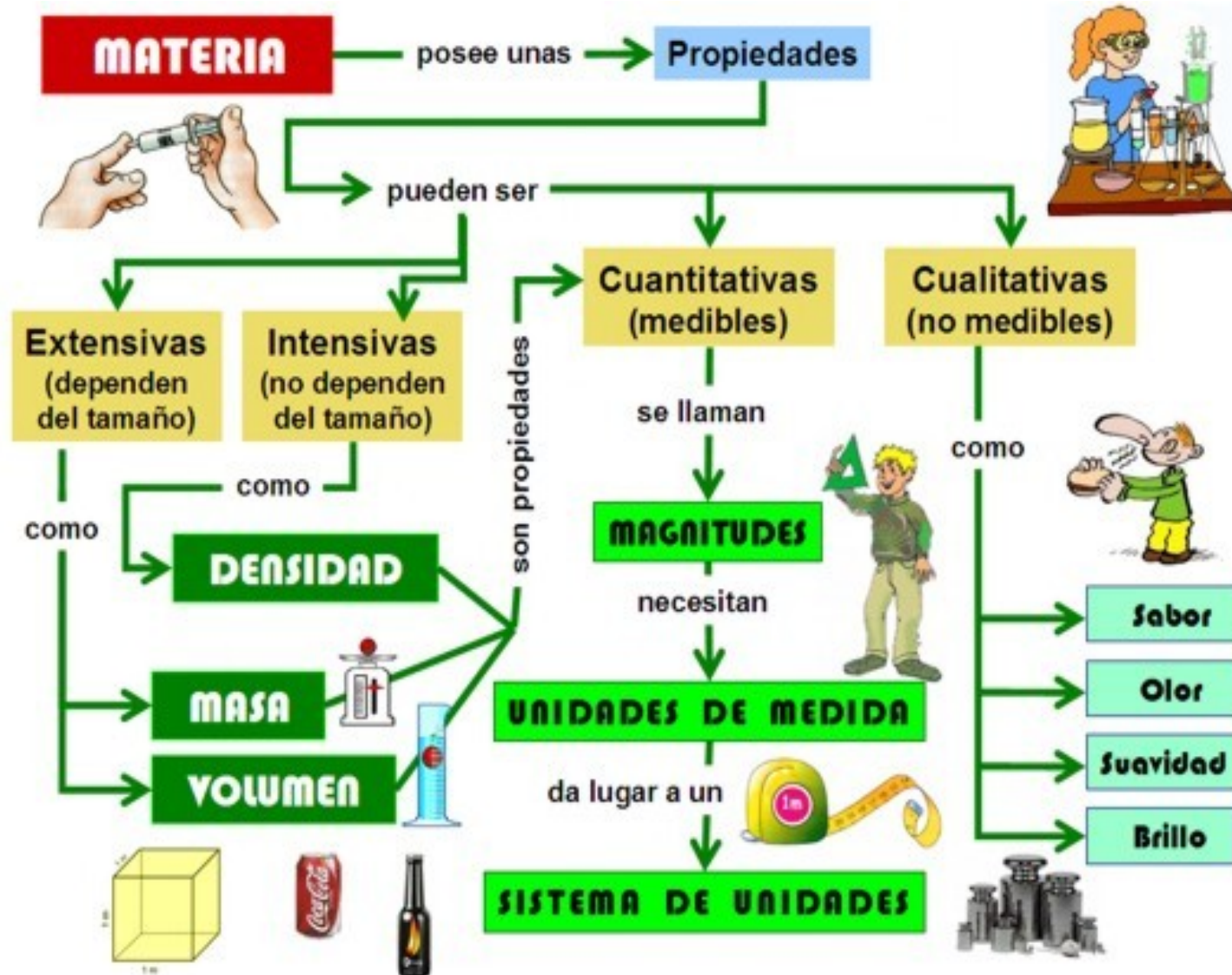
¿Qué es la materia?

Definimos la MATERIA como todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio

Un SISTEMA MATERIAL es una porción específica de materia, confinada en un espacio delimitado, que se selecciona para estudiarla.



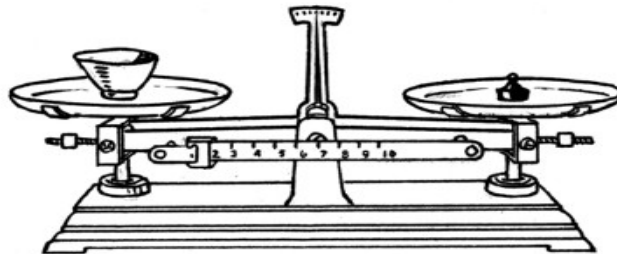
PROPIEDADES DE LA MATERIA



MASA Y VOLUMEN

La MASA de un cuerpo es la medida de la cantidad de materia que contiene.

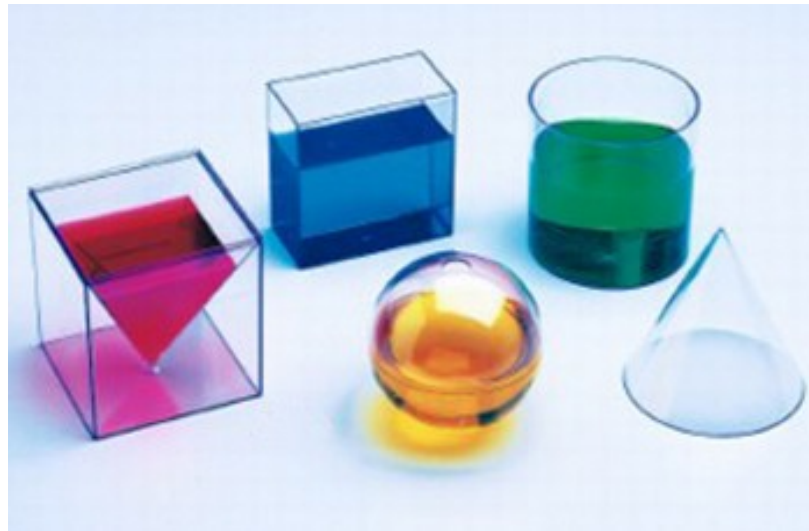
La masa se mide con la BALANZA.
La unidad de masa en el Sistema Internacional es el kilogramo (Kg).



MASA Y VOLUMEN

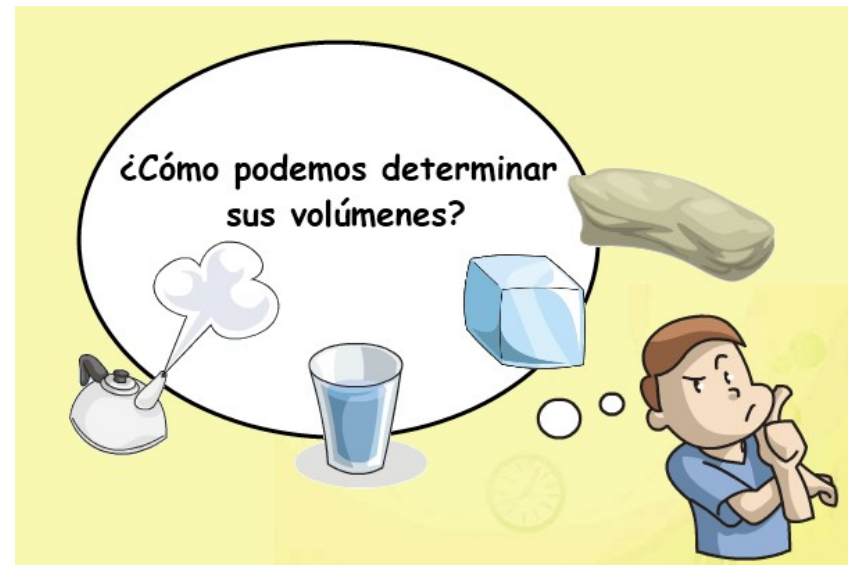
El volumen de un cuerpo es la medida del espacio que ocupa.

La unidad de volumen en el Sistema Internacional es el metro cúbico (m^3).



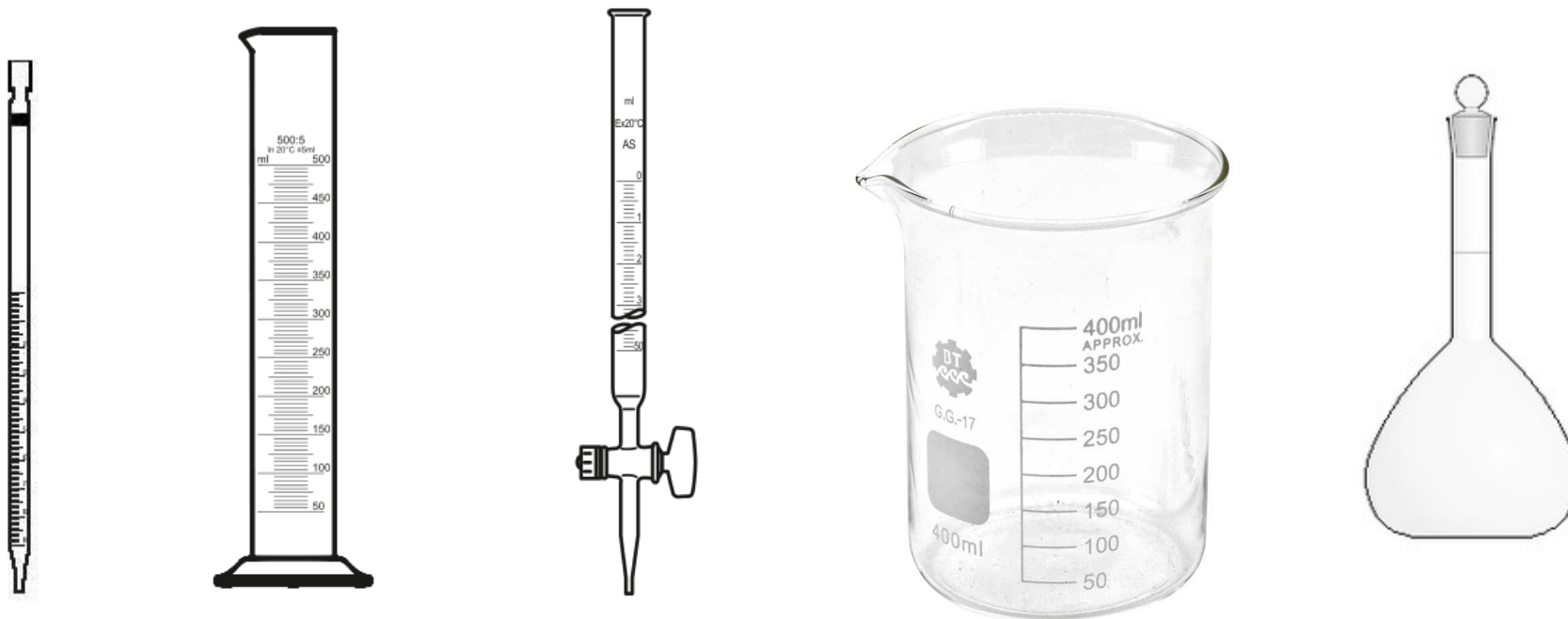
¿Cómo medir el volumen?

Hay varias formas de medir el volumen de un cuerpo, según se trate de un **sólido regular o geométrico**, de un **sólido irregular** o de un **líquido**.



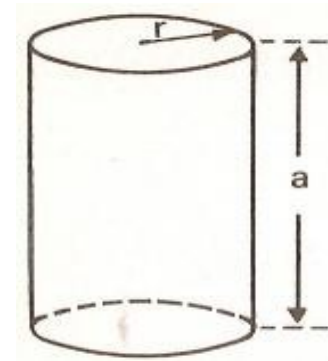
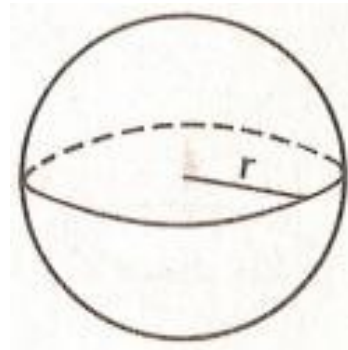
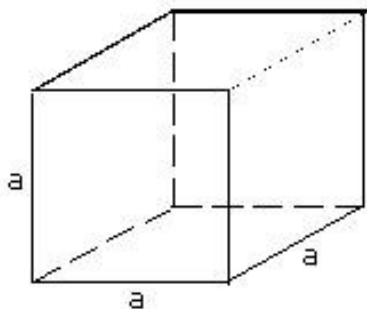
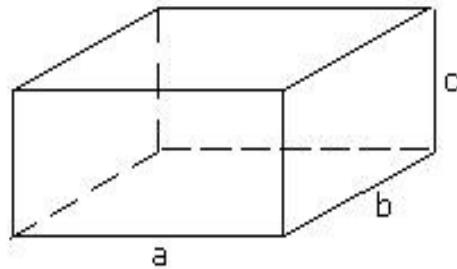
Midiendo el volumen de un líquido.

Para medir el volumen de un líquido se emplean instrumentos de medida que son capaces de contener la materia y que están graduados en una unidad determinada.



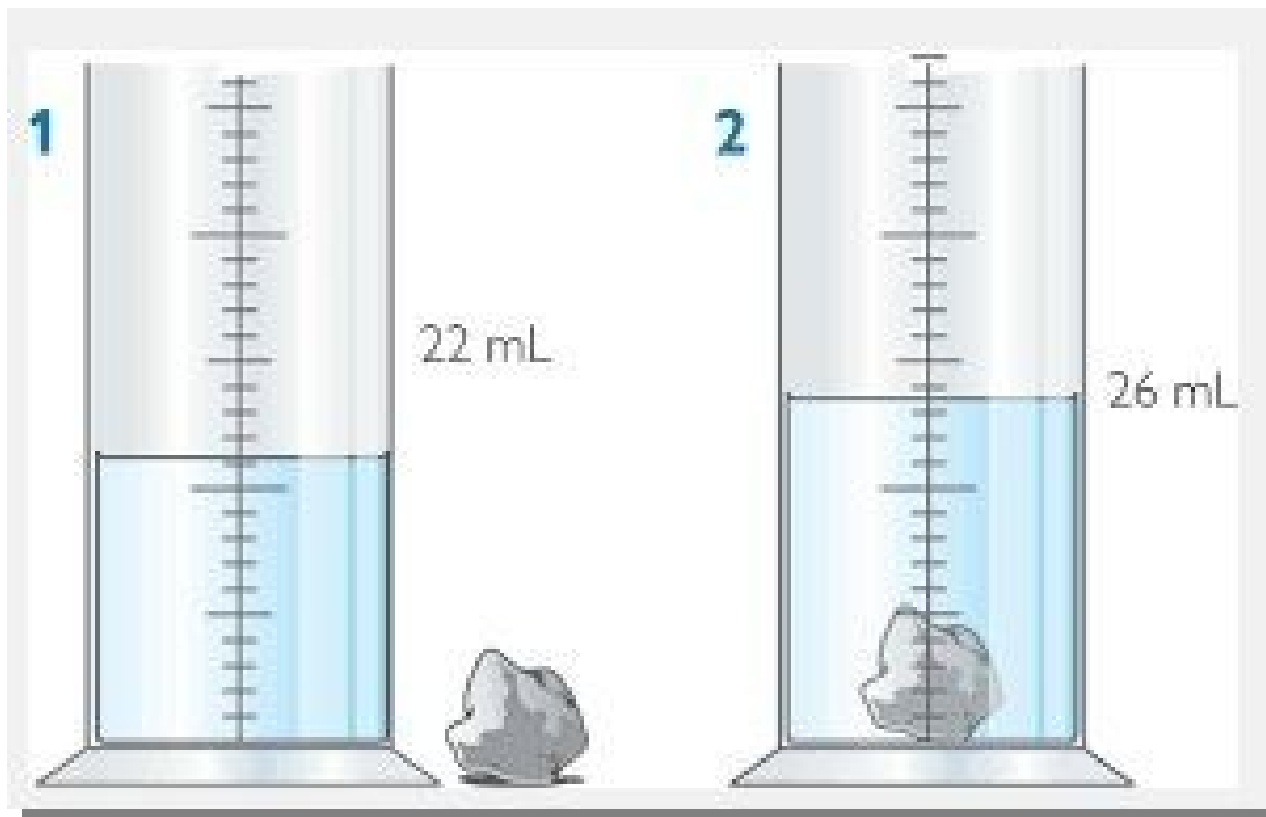
Para medir el **VOLUMEN** de un **sólido regular**

Para medir el volumen de un cuerpo sólido regular debemos aplicar la fórmula matemática correspondiente, tras medir las dimensiones necesarias.



Volumen de un Sólido Irregular

El método más habitual y sencillo es
Por desplazamiento de líquido



Para hacer en casa

Tarea 1.

- Mide cada una de las dimensiones de un tetrabric (sin tapón)
- Multiplícalas para obtener el volumen.
- ¿En qué unidades obtendrás ese volumen?
- Convierte esa cantidad a litros.

Tarea 2.

- ¿Qué dimensiones tendría una “torre” construída con 1000 tetrabrics? (Lo más normal sería levantar 10 capas de 10x10 tetrabrics cada una)
- Transforma las dimensiones obtenidas a m^3 .

La Densidad

- La densidad es una magnitud intensiva (intrínseca).
- Hay muchos tipos de densidades.
- Nosotros vamos a trabajar con la densidad de materia que se define como la masa por la unidad de volumen.
- Sus unidades en el Sistema Internacional son: Kg/m^3
- Para obtener la densidad de un cuerpo...

Los cambios físicos de la materia

Recordamos en qué consiste un cambio físico



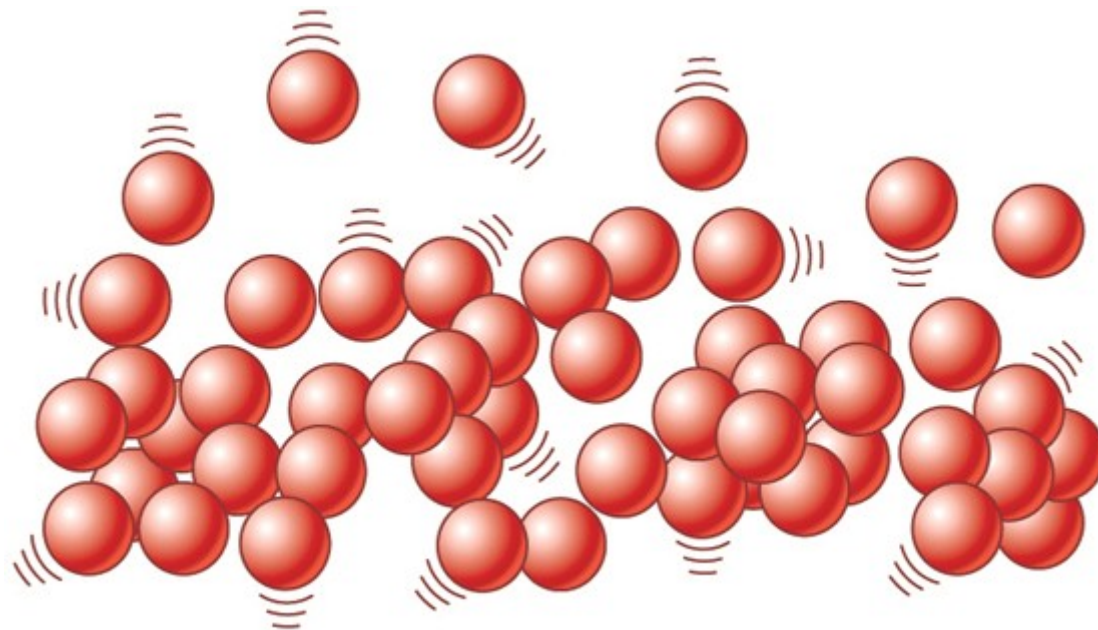
El modelo cinético-molecular

Durante años, los científicos observaron y estudiaron las diferencias entre los tres estados de agregación de la materia.

Para explicar cada uno de ellos propusieron, entre los siglos XIX y XX, el **modelo cinético molecular** de la materia.

Postulados del Modelo Cinético-Molecular

- La materia está formada por partículas.
- Estas partículas están en constante movimiento.
- Las partículas no son independientes, pudiendo atraerse, repelerse, chocar...
- El movimiento depende, entre otras cosas, de la temperatura a la que se encuentre la materia.



Ejercicios

Copia el enunciado en tu cuaderno y responde en casa tras estudiar el tema

Escribe ejemplos de sustancias cotidianas que se encuentren en los diferentes estados de agregación de la materia.



Modelo Cinético-Molecular del Estado Sólido



- Las partículas están muy próximas entre sí y se mantienen en posiciones fijas.
- No pueden desplazarse, pero pueden vibrar alrededor de su posición de equilibrio.
- Debido a ello tienen forma y volumen constante.

Basándote en este modelo, y sabiendo que a mayor temperatura es mayor el movimiento de las partículas...

¿Cómo explicarías el fenómeno de la dilatación?



Modelo Cinético-Molecular del Estado Líquido



- Las partículas pueden moverse con cierta libertad.
- Pueden desplazarse las unas respecto de las otras, pero no se pueden separar.
- Debido a ello tienen un volumen constante.

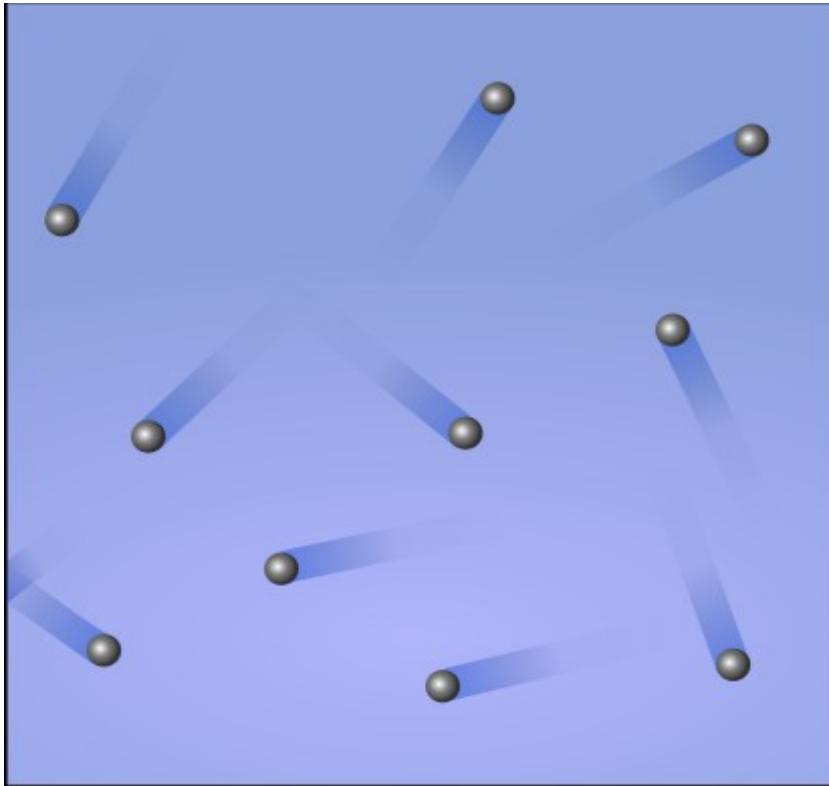
Basándote en este modelo...

¿Cómo variará la densidad de una misma sustancia al pasar de estado sólido a estado líquido?

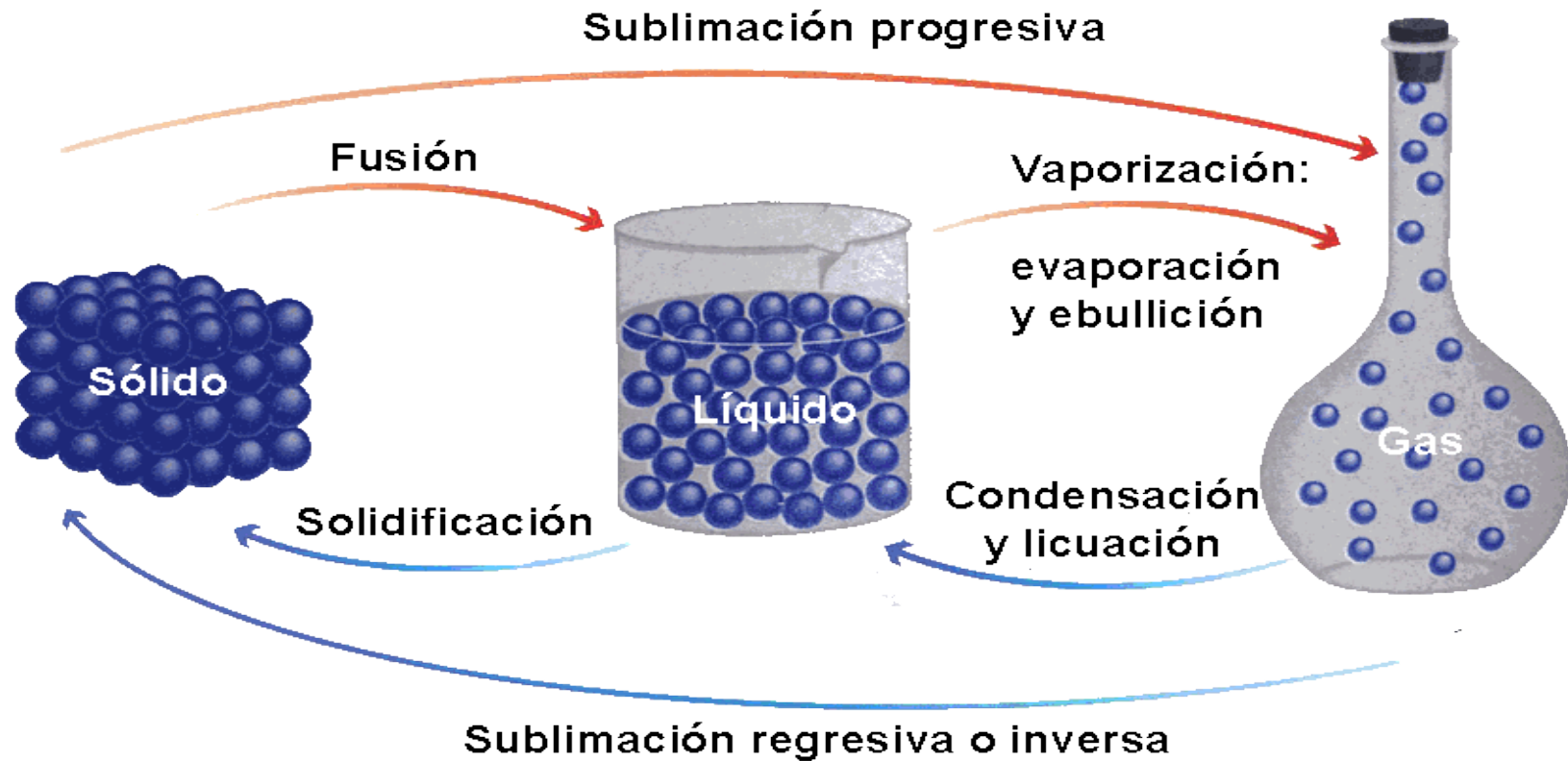


Modelo Cinético-Molecular del Estado Gaseoso

- Las partículas pueden moverse con total libertad.
- Las partículas están muy alejadas las unas de las otras.
- Las partículas chocan entre sí y con las paredes del recipiente.
- Al aumentar la temperatura se incrementa la velocidad de las partículas.



Los cambios de estado y el Modelo Cinético-Molecular.



Justificar los cambios de estado usando el MCM
Variaciones de temperatura.
Temperaturas (constantes) de cambio de estado.

Ejercicios

1. Explica según el MCM por qué los gases suelen tener una densidad muy baja.
2. Busca información sobre las temperaturas de cambio de estado de diferentes sustancias y haz una tabla con esos datos.
3. ¿En qué estado se encontrará el metanol a temperatura ambiente? (Unos 20°C) Busca los datos necesarios.
4. ¿En qué estado se encontrará el Galio a 35°C? Busca los datos necesarios.

Ejercicios Finales. Pág 1

1. Clasifica las siguientes propiedades como Intensivas o Extensivas.
 - a) Masa
 - b) Densidad
 - c) Color
 - d) Temperatura
 - e) Volumen
2. ¿Ocupa el mismo volumen un kilogramo de Oro y un kilogramo de Hierro? ¿Por qué?
3. Calcula la densidad de un cilindro de oro de 0,182 Kg de masa, cuyas dimensiones son: 1 cm de radio y 3 cm de altura. Expresa el resultado en unidades del S.I.
4. ¿Cuál será la masa de un trozo de vidrio de $0,2 \text{ cm}^3$ si su densidad es de 2500 Kg/m^3 ?

Ejercicios Finales. Pág 2

1. Debemos crear dos esculturas, una de hierro y otra de madera, que ocupen 1 litro. ¿Utilizaremos la misma cantidad de materia en las dos esculturas? Explica tu respuesta.
2. Calcula aproximadamente la masa de aire que hay en tu clase.
3. Calcula la masa de un cubo de plata de 10 cm de arista. (Debes buscar los datos que necesites)
4. Con qué estado de agregación asociarías una materia con las siguientes características.
 - a) Tiene forma y volumen constante.
 - b) Adopta la forma y volumen de recipiente que lo contiene.
5. Describe, a partir de la TCM el proceso que tiene lugar cuando se forma rocío por la mañana y desaparece al salir el Sol.

Pon a prueba tus conocimientos



Es invierno, y Celia coge el autobús para volver a casa. Hay una lluvia ligera y el autobús está atestado a esa hora de la tarde.

Paga el billete y entra en el pasillo. Inmediatamente todo lo que está a su alrededor desaparece. No puede ver el suelo, ni los asientos... sus gafas se han convertido en un antifaz que apenas deja intuir algunas formas tras ellas.

Los vidrios, que antes eran transparentes, se han vuelto translúcidos.

¡Se me han empañado!, exclama Celia.

Ayuda a Celia a explicar lo que ocurrió usando la **Teoría Cinético Molecular**