



**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA**

TEMA: PROPIEDADES DE LA MATERIA

CURSO: QUÍMICA GENERAL

INTEGRANTES:

- VASQUEZ BRIONES VÍCTOR
- ZAVALETA GARCÍA LUIS
- RODRIGUEZ LÁZARO YOVANY
- RUIZ BARAHONA EDUARDO

CICLO: I-C

TRUJILLO-PERÚ
2008

MATERIA

Es todo lo que tiene masa y volumen

Sus PROPIEDADES pueden ser

PROPIEDADES GENERALES

Son las que presenta cualquier clase de materia y sus valores son independientes del estado físico, de la forma del cuerpo....Por esto *no sirven para identificar una sustancia*

Entre otras son importantes:

MASA

Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo

VOLUMEN

Es el espacio que ocupa un cuerpo

PROPIEDADES CARACTERÍSTICAS

son aquellas propiedades cuyo valor es característico de cada sustancia y nos permiten diferenciarla de otras.

Entre otras son importantes:

DENSIDAD

Es la relación entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa

$$d = \frac{m}{V}$$

SOLUBILIDAD

Es la máxima cantidad de soluto que puede disolverse en un volumen de disolvente a una temperatura dada

PUNTO DE FUSIÓN Y EBULLICIÓN

Es al temperatura a la que se produce el cambio de sólido a líquido (fusión) o de líquido a gas (ebullición) si la presión es de 1 atmósfera

CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS

CAMBIOS FÍSICOS

son aquellos en los que no se altera la identidad de las sustancias que lo experimentan, sigue siendo la misma sustancia

Ejemplo: Al disolver azúcar en agua, ambas sustancias se mezclan pero mantienen su identidad y se pueden volver a separar.

CAMBIOS QUÍMICOS

son aquellos en los que se altera la identidad de las sustancias que lo experimentan, dejan de ser lo que eran

Si calentamos fuertemente el azúcar, se transforma en un sólido negro e insípido y se desprende vapor de agua

Los cambios químicos **son más profundos que los físicos**, y no es posible valerse de manipulaciones físicas como la filtración, destilación, cromatografía, ... para recuperar la sacarosa



E J E M P L O S

-Mezclamos café con leche

F

-Una maceta se rompe

F

Q

-Hidrógeno y oxígeno se combinan para dar agua

-El hielo funde

F

Q

-Un clavo de hierro se oxida

-Destilamos una disolución de agua y sal separando el agua de la sal

F

Q

-Un trozo de carbón arde

-El agua hierve

F

Q

-Una manzana se pudre

-El yodo sublima

F

Q

-Obtención de vino por fermentación del mosto de uva

Q

-Se quema el gas butano de una bombona

-Dar una patada a un balón

F

-Circula corriente eléctrica por un cable

F

-Evaporación del agua

F

Q

-Conversión de la nata de la leche en mantequilla

ESTADOS DE AGREGACIÓN

CARACTERÍSTICAS

ESTRUCTURA

SÓLIDO

- No se puede comprimir
- Forma constante
- Volumen constante

- Partículas fuertemente unidas.(Fuerzas de unión muy fuertes.)
- Ocupando posiciones fijas (Sólo pueden vibrar alrededor de estas posiciones.)

GAS

- Forma variable
- Muy compresible
- Volumen variable

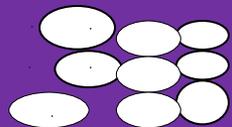
- Partículas prácticamente independientes (fuerzas de unión muy débiles) y se mueven continuamente y con desorden.

LÍQUIDO

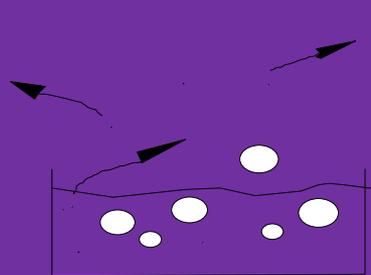
- Estado intermedio entre sólido y gas
- Forma variable
- No se pueden comprimir
- Volumen constante

- Partículas fuertemente unidas pero menos que en estado sólido .(Las distancias entre ellas son mayores que en estado sólido y menores que en estado gaseoso).
- Fuerzas de unión más débiles que en estado sólido pero mayores que en estado gaseoso.
- Mayor movilidad que en estado sólido pero menos que en estado gas

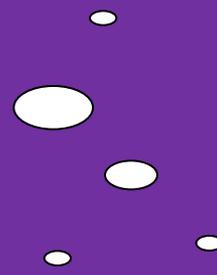
SÓLIDO partículas ordenadas



LÍQUIDO
partículas en desorden

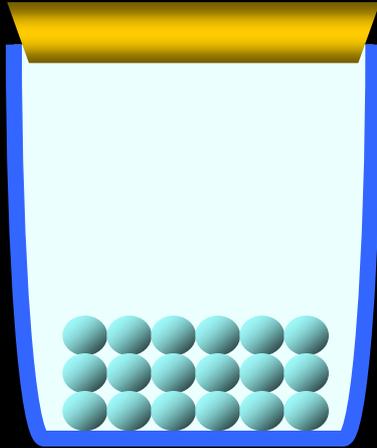


GAS
Partículas casi en libertad



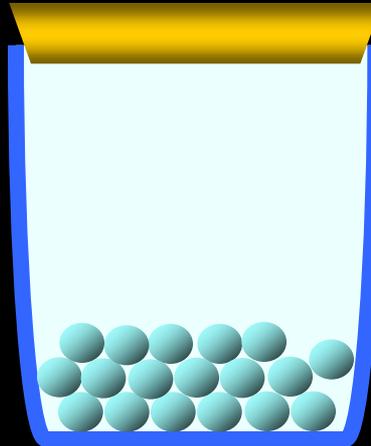
Las partículas que constituyen la materia se atraen entre sí por fuerzas de tipo eléctrico

SOLIDO



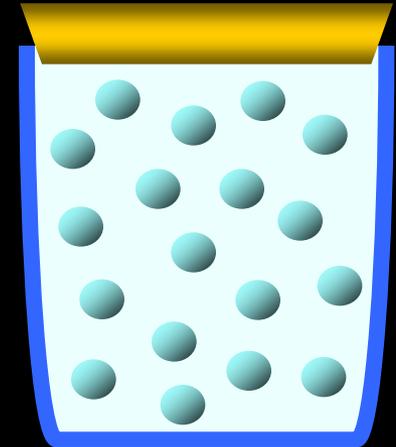
Las partículas están unidas por **fuerzas muy intensas** que no les permiten dejar sus posiciones fijas. Solo pueden vibrar ligeramente

LIQUIDO



Las **fuerzas** entre partículas son **más débiles** que en el sólido, por lo que pueden moverse con mayor facilidad

GAS



Las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven a gran velocidad. Las **fuerzas** de atracción son **casi nulas**

CAMBIOS DE ESTADO

SUBLIMACIÓN

FUSIÓN

VAPORIZACIÓN

SÓLIDO

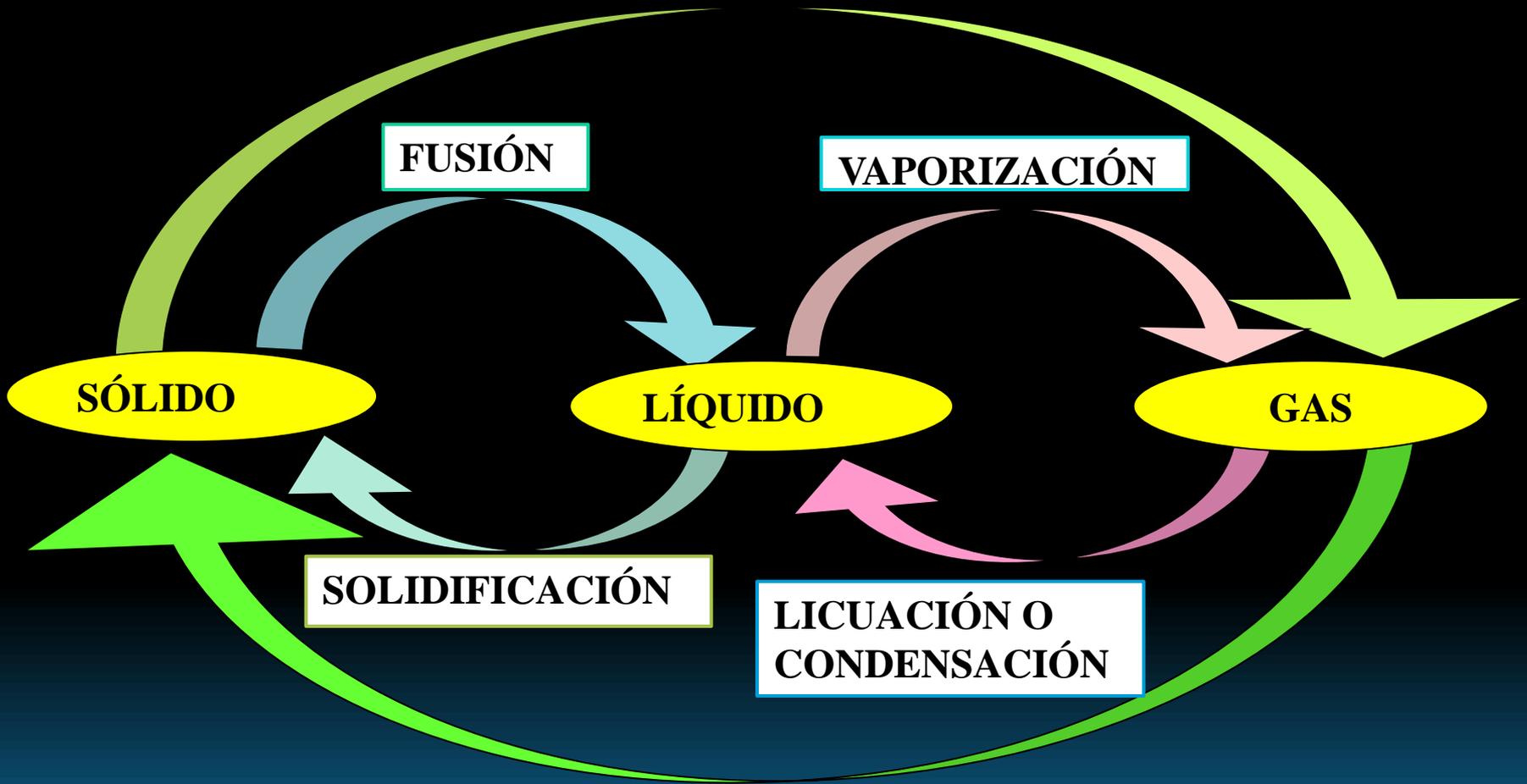
LÍQUIDO

GAS

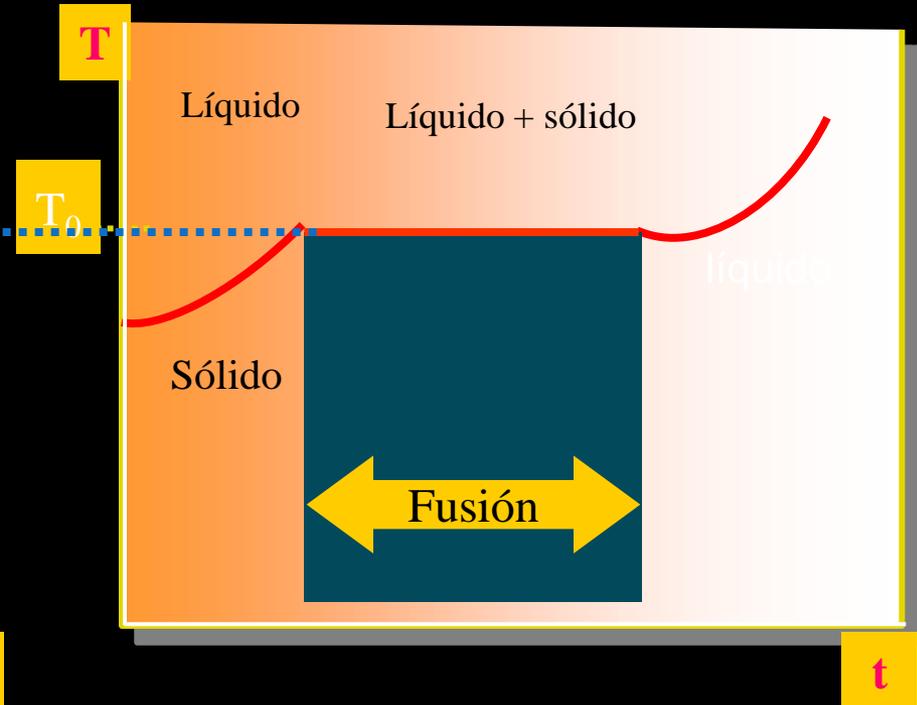
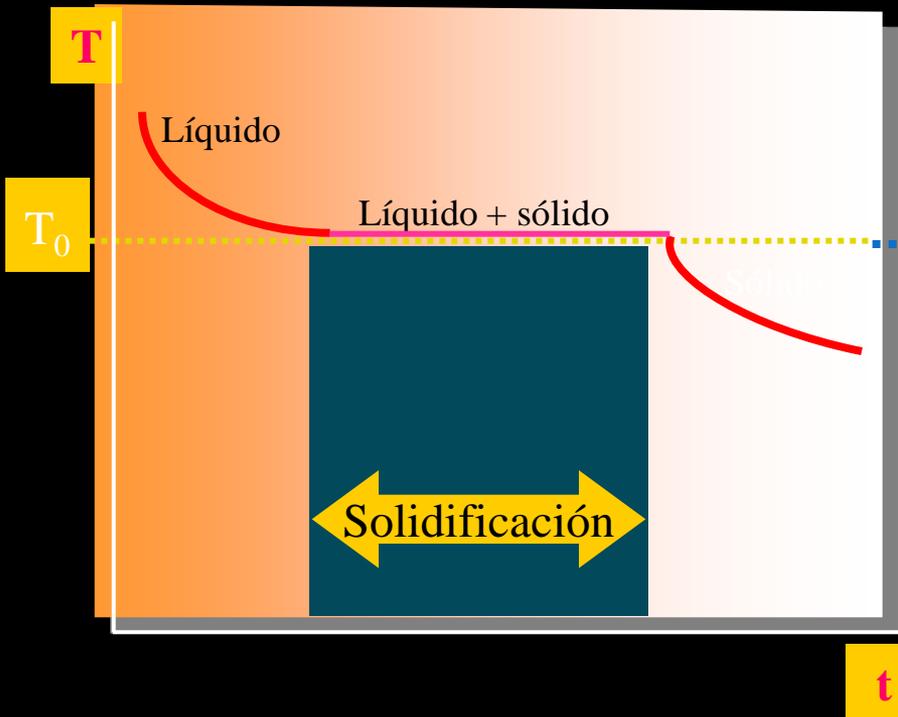
SOLIDIFICACIÓN

LICUACIÓN O
CONDENSACIÓN

SUBLIMACIÓN REGRESIVA



La temperatura a la que se produce un cambio de estado es característica de cada sustancia a una presión determinada y que se mantiene constante mientras dura la transformación.



La temperatura permanece constante durante toda la solidificación

La temperatura permanece constante durante toda la fusión

La temperatura a la que se produce el paso de líquido a sólido es la misma que la que se produce el paso de sólido a líquido para cada sustancia

La temperatura a la que se produce el paso sólido \Leftrightarrow líquido se llama: **TEMPERATURA DE FUSIÓN**

Punto de fusión es la temperatura a la que un sólido pasa a líquido cuando la presión es de una atmósfera.

Es característico para cada sustancia a una determinada presión y es el mismo para ambos procesos (fusión y solidificación)

La **vaporización**
(paso de líquido) a gas puede ser de dos formas

Evaporación

En un líquido, las partículas de la superficie que están menos retenidas pueden escapar y pasar a fase gaseosa, este proceso se lleva a cabo a cualquier temperatura, sin calentar

Ebullición

Si la temperatura es muy alta o calentamos el líquido llega un momento en que la energía de todas las partículas es lo suficientemente alta y todas las partículas son capaces de pasar a fase gaseosa, de toda la masa del líquido salen burbujas.

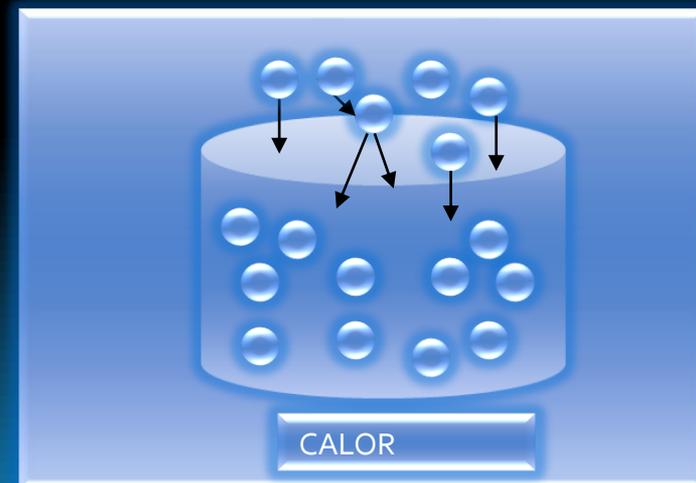
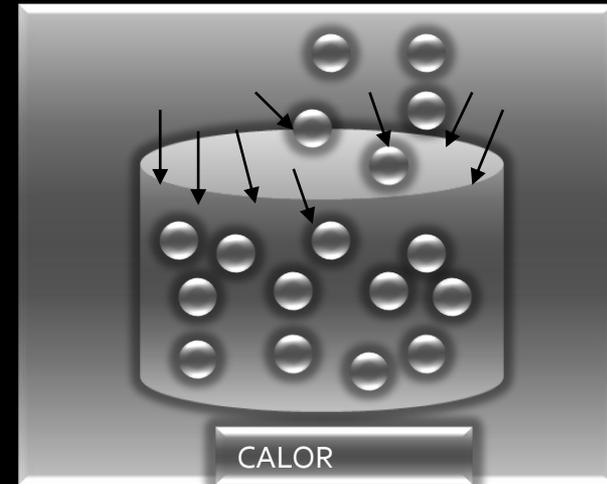
Punto de ebullición es la temperatura a la que un líquido pasa a gas a la presión de una atmósfera

Cuando tenemos un líquido en un recipiente abierto , el aire ejerce sobre la superficie del líquido una presión que tienen que vencer las partículas del líquido para pasar a estado gaseoso. **Cuanto mayor sea la presión atmosférica mayor es la temperatura a la cuál se lleva a cabo la ebullición**

Al aumentar la presión atmosférica aumenta la temperatura de ebullición.

Cuando calentamos un líquido en un recipiente cerrado , las partículas del líquido que consiguen pasar a estado gaseoso ejercen una presión muy grande sobre las demás partículas del líquido de modo que a estas les cuesta más trabajo conseguir vencer esta presión y poder pasar a estado gaseoso

La temperatura de ebullición es más alta que si proceso se lleva a cabo en un recipiente cerrado que si se realiza en un recipiente abierto



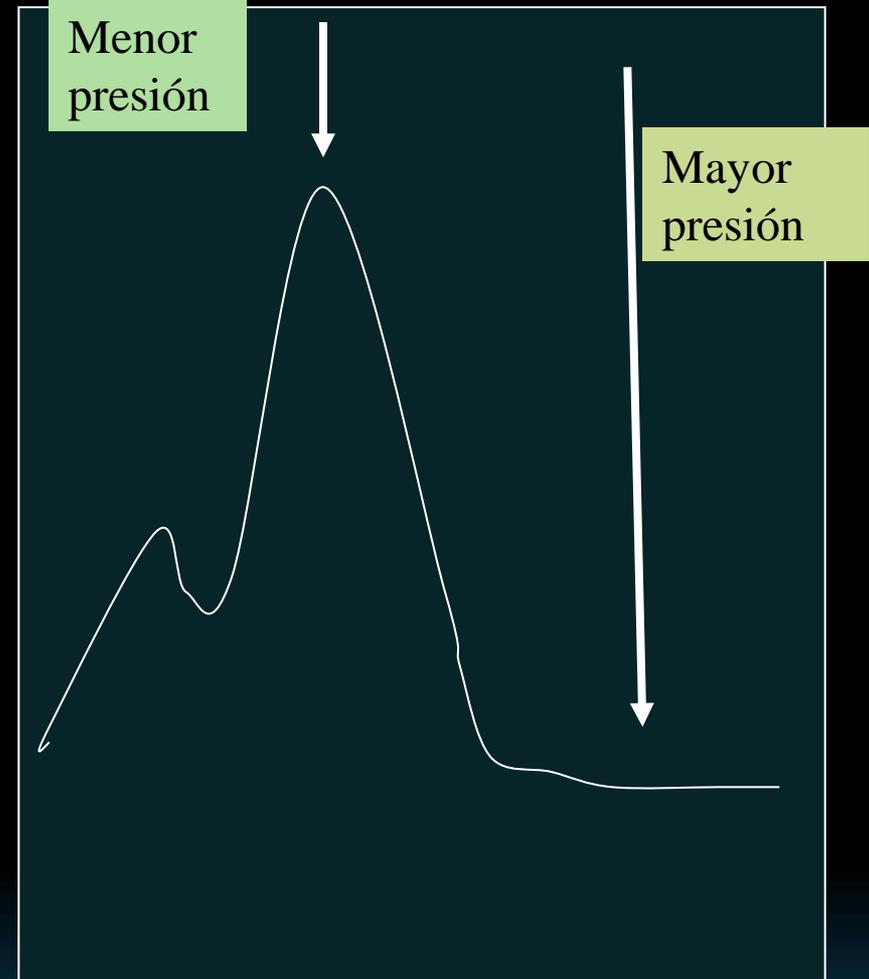
La temperatura de ebullición es menor en lo alto de una montaña que al nivel del mar, porque al nivel del mar hay más capas atmosféricas sobre nosotros y por tanto mayor presión lo que hace que haya que calentar más los líquidos para que hiervan

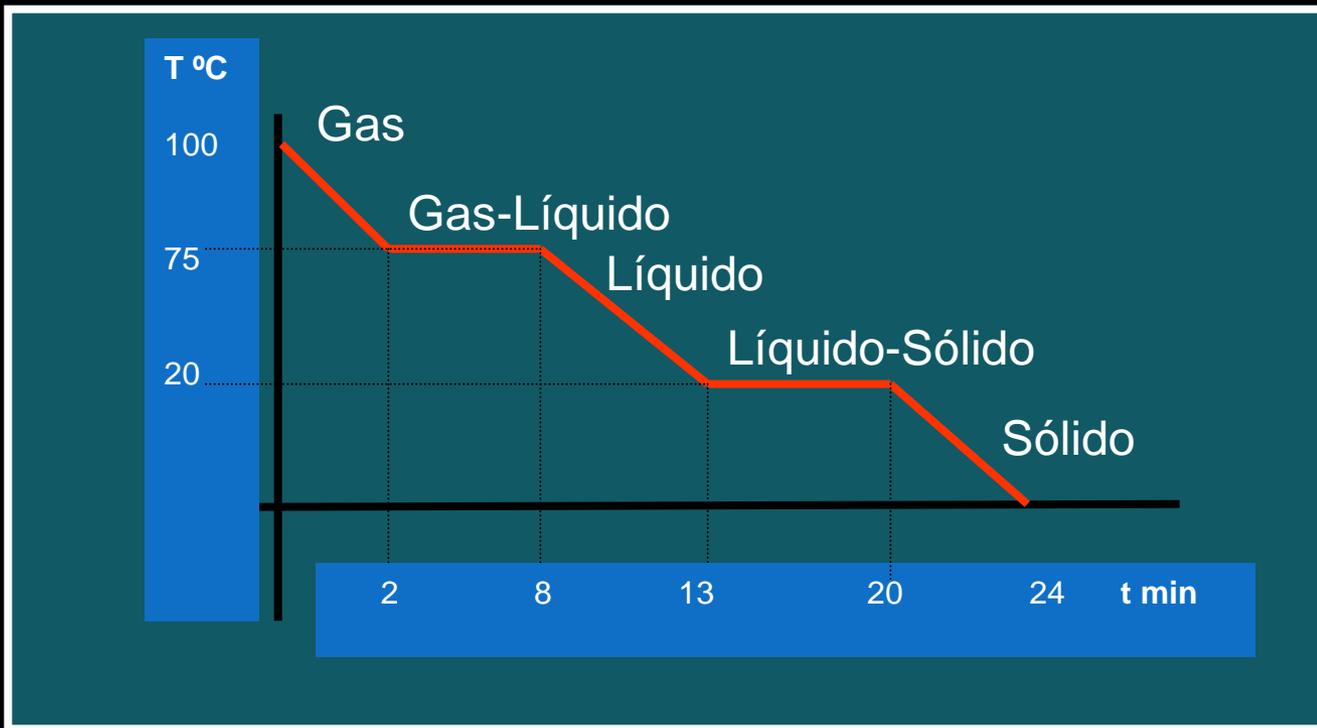
Por esta razón el agua hierve a 100°C al nivel del mar pero en Madrid que estamos más altos hierve a 98 o 99°C

Una sustancia que en lo alto del monte Everest hierve a 30°C , al nivel del mar ¿a qué temperatura hierve?

- a) A 10°C
- b) A 50°C

La respuesta correcta es la b) a menos altura más presión y más temperatura de ebullición





De 100 a 75°C enfriamos un gas durante 2 minutos

A 75 °C se produce el cambio de gas a líquido, **condensación** que dura 6 minutos

De 75 a 20° C se enfría el líquido durante 5 minutos

A 20°C cambia de líquido a sólido, **solidificación** el cambio dura 7 minutos

El sólido se sigue enfriando hasta 0°C durante 4 minutos

No todas las sustancias hierven a 100° C o se congelan a 0°C como el agua, observa esta tabla:

SUSTANCIA	PUNTO DE FUSIÓN	PUNTO DE EBULLICIÓN
HIDRÓGENO	-259	-253
CLOROFORMO	-63,5	61
ALCOHOL	-141,5	78
HIERRO	1539	2750
NITRÓGENO	-210	-196

SUSTANCIA	-250	-100	-20	60	100	2000
HIDRÓGENO	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
CLOROFORMO	SOLIDO	SOLIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	GAS	GAS
ALCOHOL	SOLIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	LIQUIDO	GAS	GAS
HIERRO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	SOLIDO	LIQUIDO
NITRÓGENO	SOLIDO	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS

GRACIAS