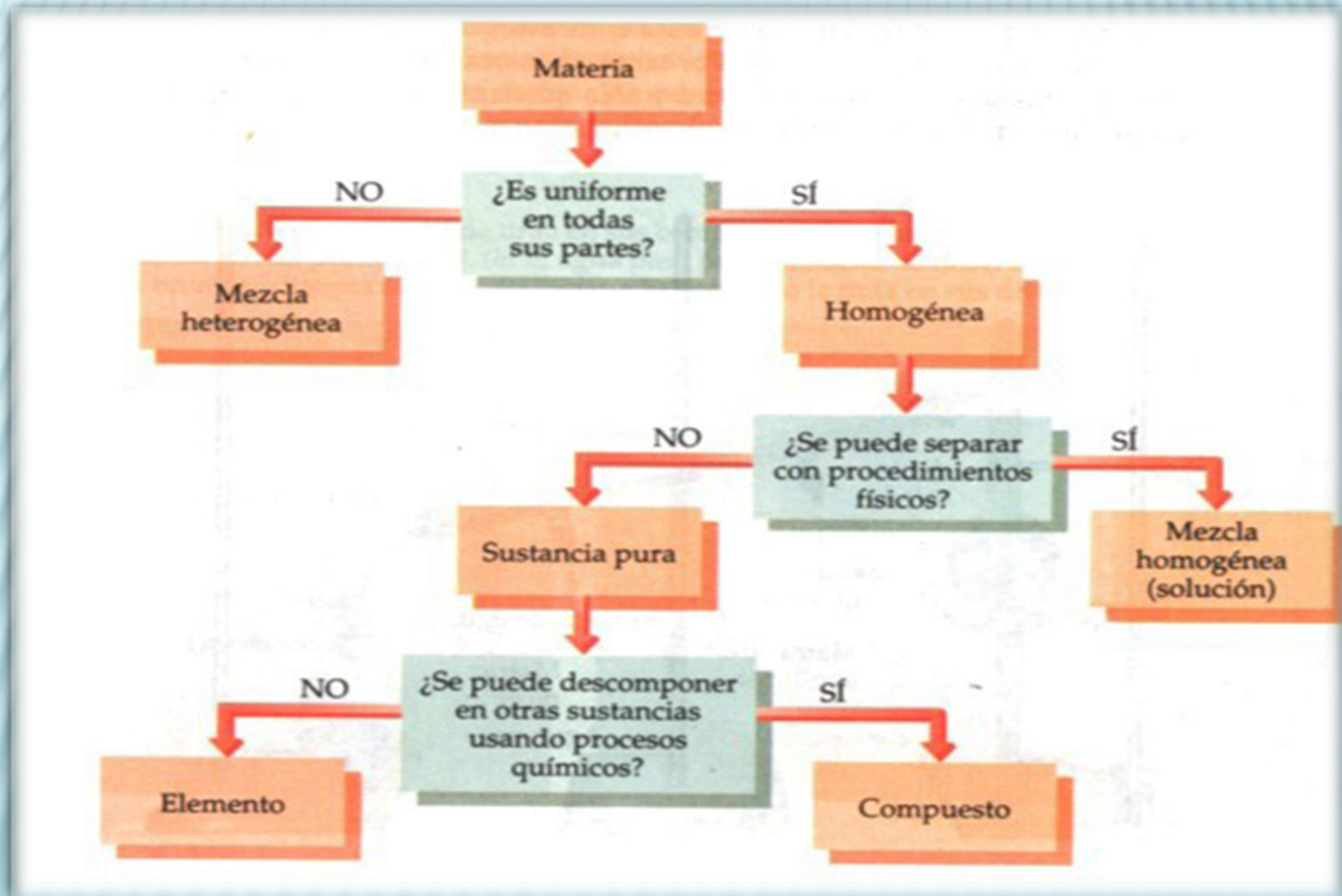


EFEECTO DEL CALOR SOBRE LA MATERIA



MATERIA: es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa



**LOS EFECTOS QUE PRODUCE EL CALOR
SOBRE LA MATERIA SE PUEDEN
CLASIFICAR EN:**

*** CAMBIOS FÍSICOS.**

*** CAMBIOS QUÍMICOS.**

- × CAMBIO FÍSICO: es una transformación de una sustancia, sin modificar su composición química.**
- × CAMBIO QUÍMICO: es una transformación de una sustancia, que si se modifica su composición química.**

× Ejemplos de cambios físicos y químicos en la naturaleza.

Cambio Físico: Fusión de Hielo



Cambio Químico: combustión de leña



× La materia está compuesta por átomos, moléculas e iones. La disposición de las partículas en un material depende del estado físico de la sustancia. En un sólido, las partículas forman una estructura compacta que se resiste a fluir. Las partículas de un líquido tienen más energía que las de un sólido. Pueden fluir, pero siguen estando cerca unas de otras. Las partículas de un gas son las que más energía tienen. Se mueven a gran velocidad y están separadas entre sí por distancias relativamente grandes.

CAMBIOS DE ESTADO O DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA



CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LA MATERIA

| Estado Sólido | Estado Líquido | Estado Gaseoso |
|---|---|--|
| Tiene forma propia | No tiene forma propia, adopta la forma del recipiente | No tiene forma propia |
| Tiene volumen propio | Tiene volumen propio | No tiene volumen propio, ocupa todo el volumen disponible del recipiente que lo contiene |
| No se comprime prácticamente cuando se somete a presión | Se comprime algo más que el estado sólido | Son fácilmente comprensibles |
| Se dilata poco | Tiene mayor dilatación que el estado sólido | Experimentan grandes dilataciones |

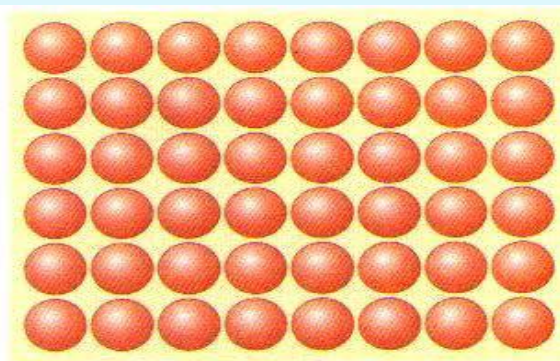


Fig. 3

En el estado sólido las partículas están muy juntas.

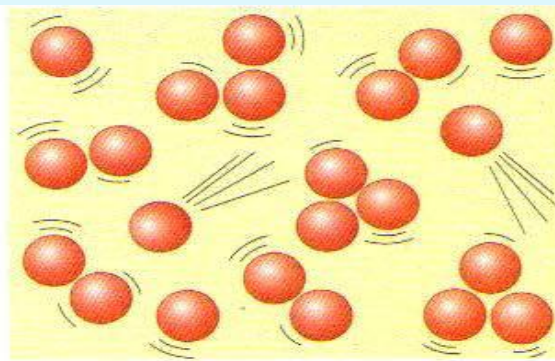


Fig. 4

En el estado líquido las partículas forman "grupos" distintos y variables.

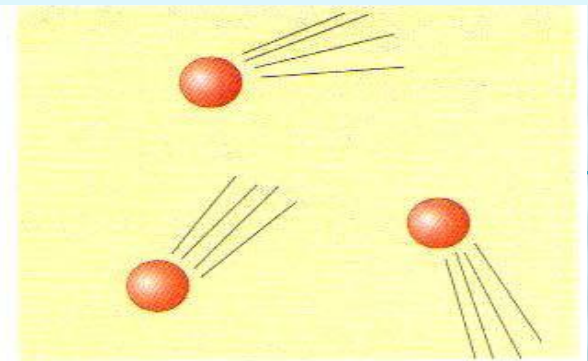


Fig. 5

En el estado gaseoso las partículas están muy separadas.

En el siguiente cuadro se detallan a nivel de partículas las características de los tres estados, indicando cómo están distribuidas, qué movimiento tienen, cómo se mantienen unidas, etc.

| ESTADO | SÓLIDO | LÍQUIDO | 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 |
| MOVIMIENTO | Las partículas sólo pueden vibrar en el lugar | Las partículas pueden vibrar, rotar y trasladarse, cambiando de un "grupo" a otro. | Las partículas tienen gran movimiento |
| 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 (de atracción entre las partículas) | Las fuerzas de cohesión entre las partículas son enormes | Existen fuerzas de cohesión, pero son menores que las existentes entre las partículas en el estado sólido. | Prácticamente se puede considerar que no hay fuerzas de cohesión entre las partículas |

El cambio de estado de líquido a gas se llama **VAPORIZACIÓN**.
éste cambio de estado se puede dar por dos procesos, por
EVAPORACIÓN o por **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.

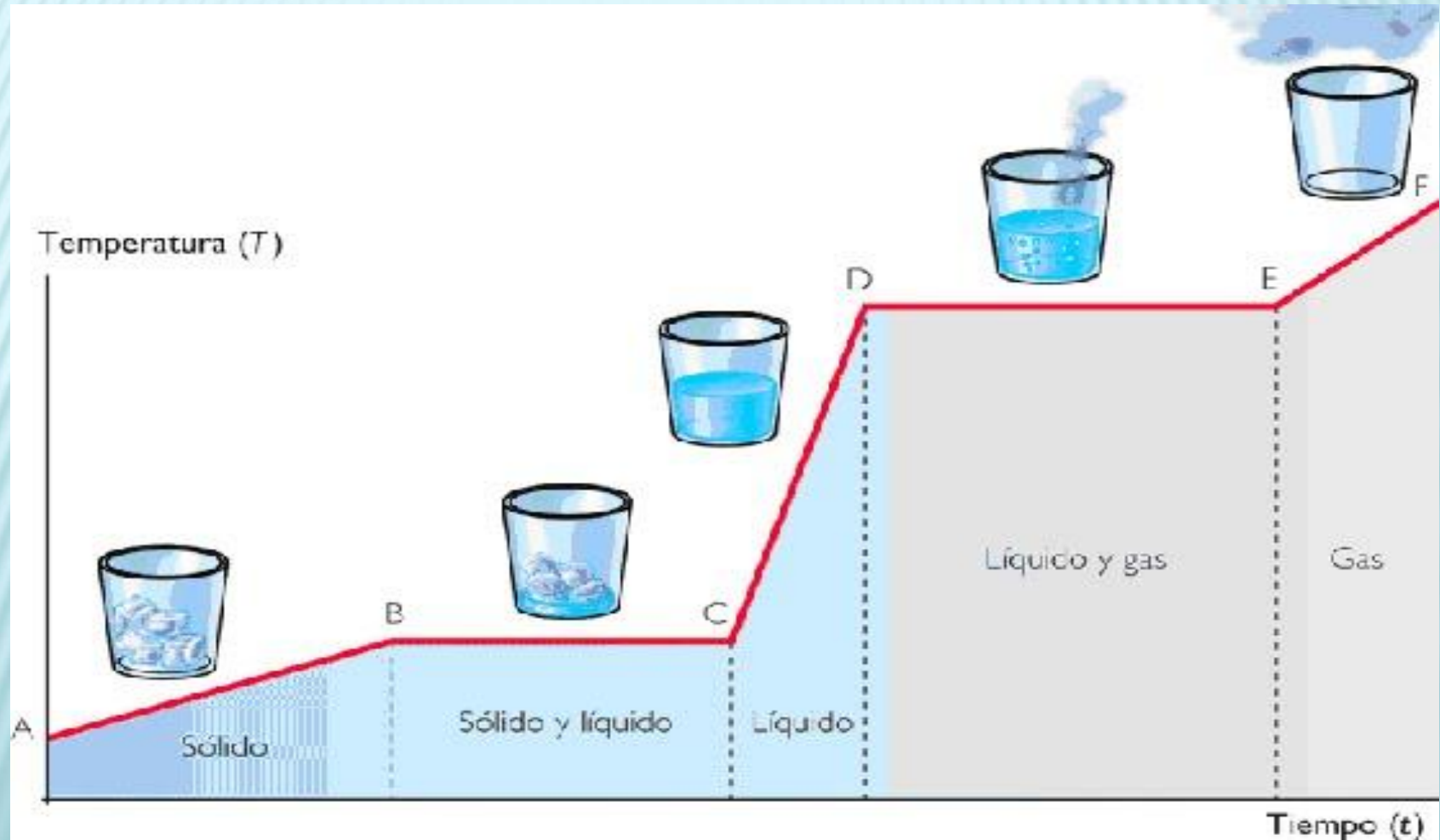
DIFERENCIA ENTRE GAS Y VAPOR:

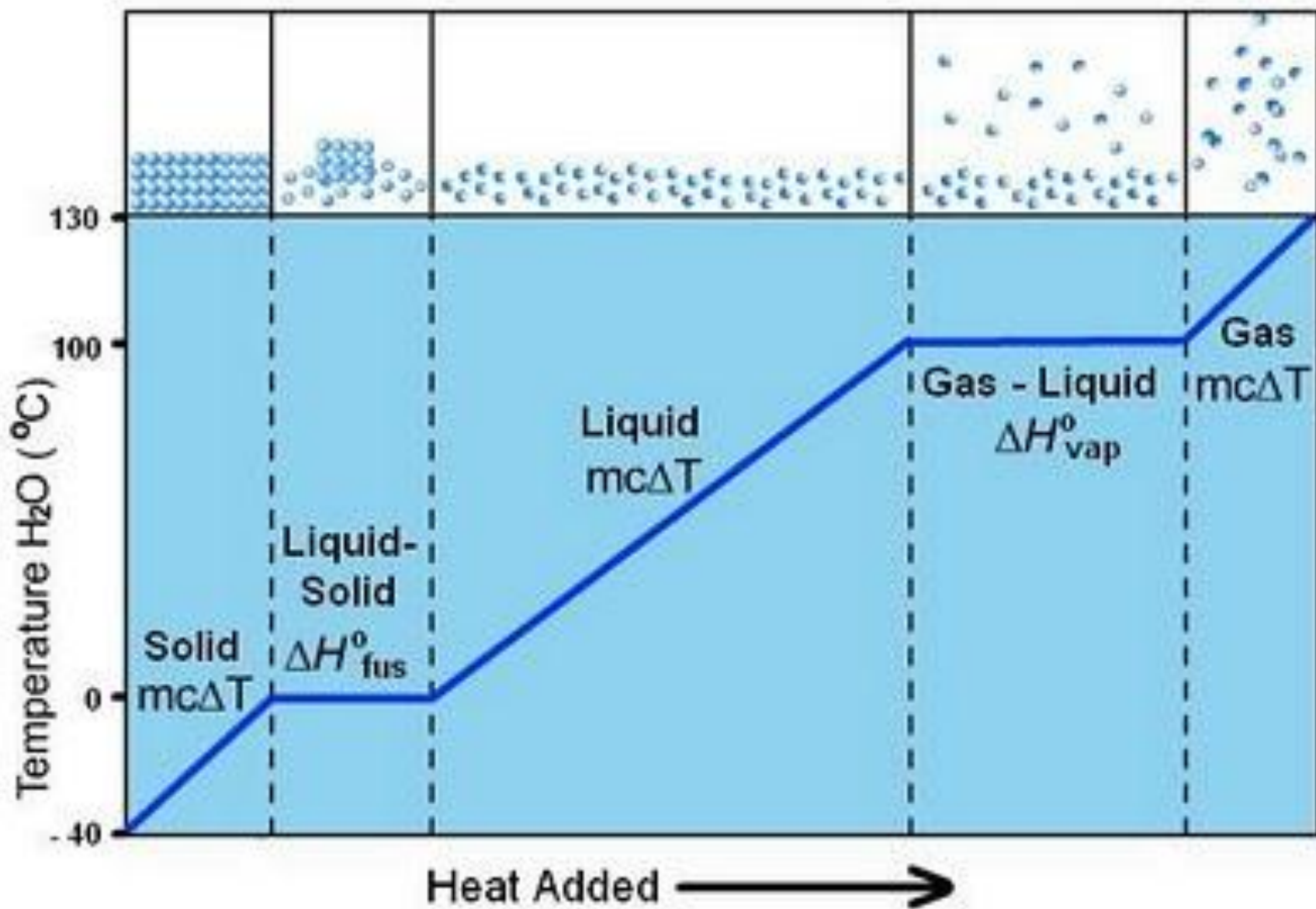
- ✘ Una sustancia es un **gas** si a temperatura ambiente se encuentra en ese estado físico.
- ✘ En cambio, si una sustancia se encuentra a temperatura ambiente en el estado líquido o sólido, y al absorber energía en forma de calor se transforma al estado gaseoso, a esa fase gaseosa se denomina **vapor** se la sustancia.

TABLA DE DIFERENTES SUSTANCIAS

| Sustancias | Punto de Ebullición (°C) | Punto de Fusión (°C) |
|------------------|--------------------------|----------------------|
| Agua | 100,0 | 0,0 |
| Hidrógeno | -253,0 | -259,1 |
| Alcohol (etanol) | 78,3 | -117,0 |
| Glicerina | 290,0 | 17,9 |
| Azufre | 449,0 | 119,5 |
| Hierro | 3000,0 | 1538,0 |
| Plomo | 1620,0 | 327,4 |
| Cobre | 2600,0 | 1083,0 |
| Mercurio | 357,0 | -39,0 |
| Acetona | 56,5 | -94,3 |

EN LA FIGURA SE MUESTRA EL _____ DE LA SUSTANCIA AGUA.
INTERPRETAR DESDE EL **MODELO DISCONTINUO DE LA MATERIA**
ÉSTE GRÁFICO. INDICA LOS CAMBIOS DE ESTADO, ¿CÓMO SE DEFINE
PUNTO DE FUSIÓN Y PUNTO DE EBULLICIÓN? ¿CUÁL ES EL
SIGNIFICADO DE ESAS TEMPERATURAS?





× EJERCICIO:

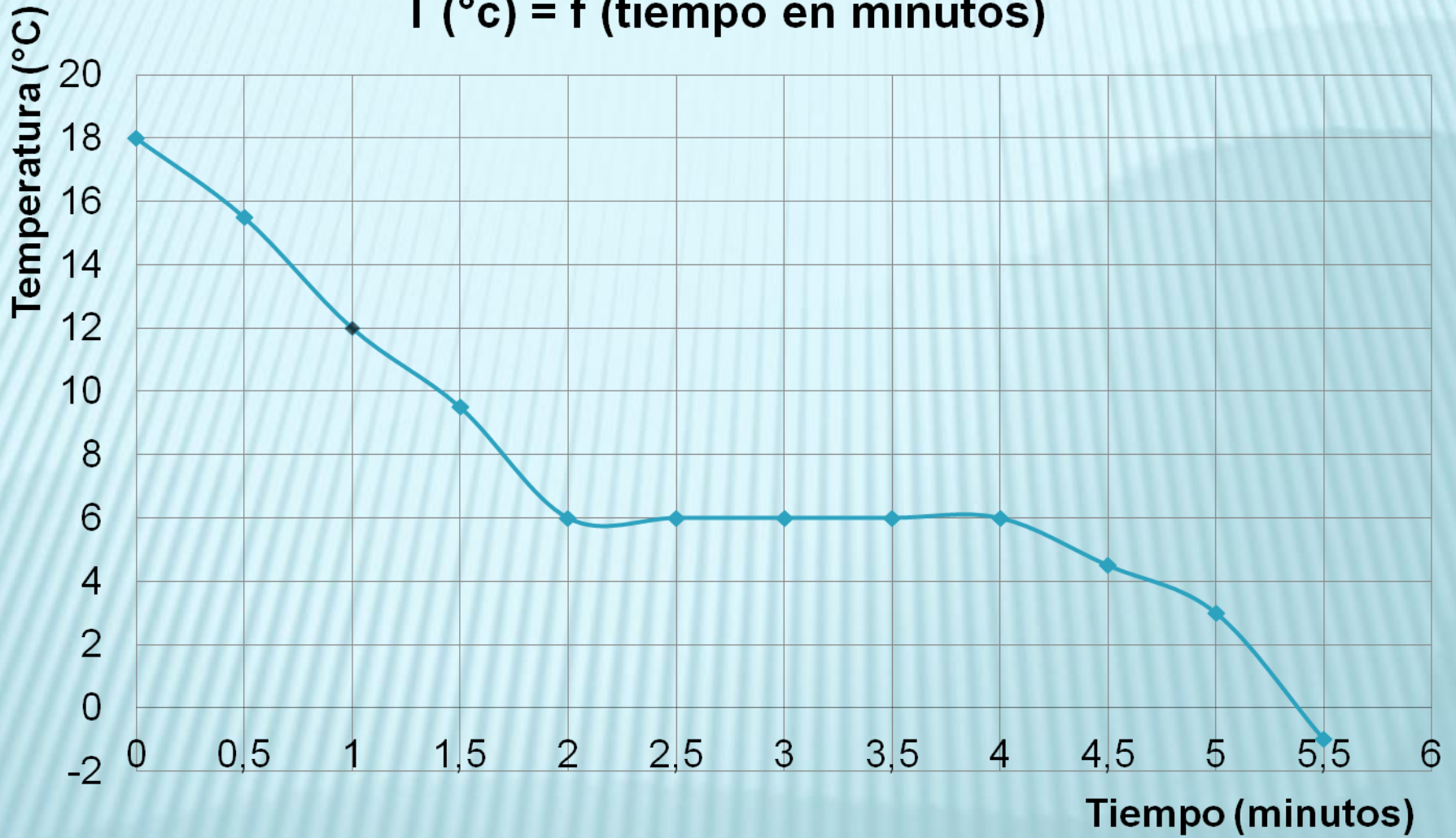
- × Se colocó CICLOHEXANO líquido en un tubo de ensayo y éste dentro de un vaso de bohemia con hielo para favorecer el enfriamiento de la sustancia. Observando la tabla de datos experimental:
- × Realiza el gráfico de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) en función del tiempo (minutos).
- × Indica los estados físicos en cada una de las zonas del gráfico.
- × ¿Qué propiedad característica e intensiva reconoces en este proceso? Defínela y dar el valor de ésta.

TABLA DE DATOS EXPERIMENTALES

| Tiempo (segundos) | Temperatura (°C) |
|-------------------|------------------|
| 0 | 18,0 |
| 30 | 15,5 |
| 60 | 12,0 |
| 90 | 9,50 |
| 120 | 6,00 |
| 150 | 6,00 |
| 180 | 6,00 |
| 210 | 6,00 |
| 240 | 6,00 |
| 270 | 4,50 |
| 300 | 3,00 |
| 330 | -1,00 |

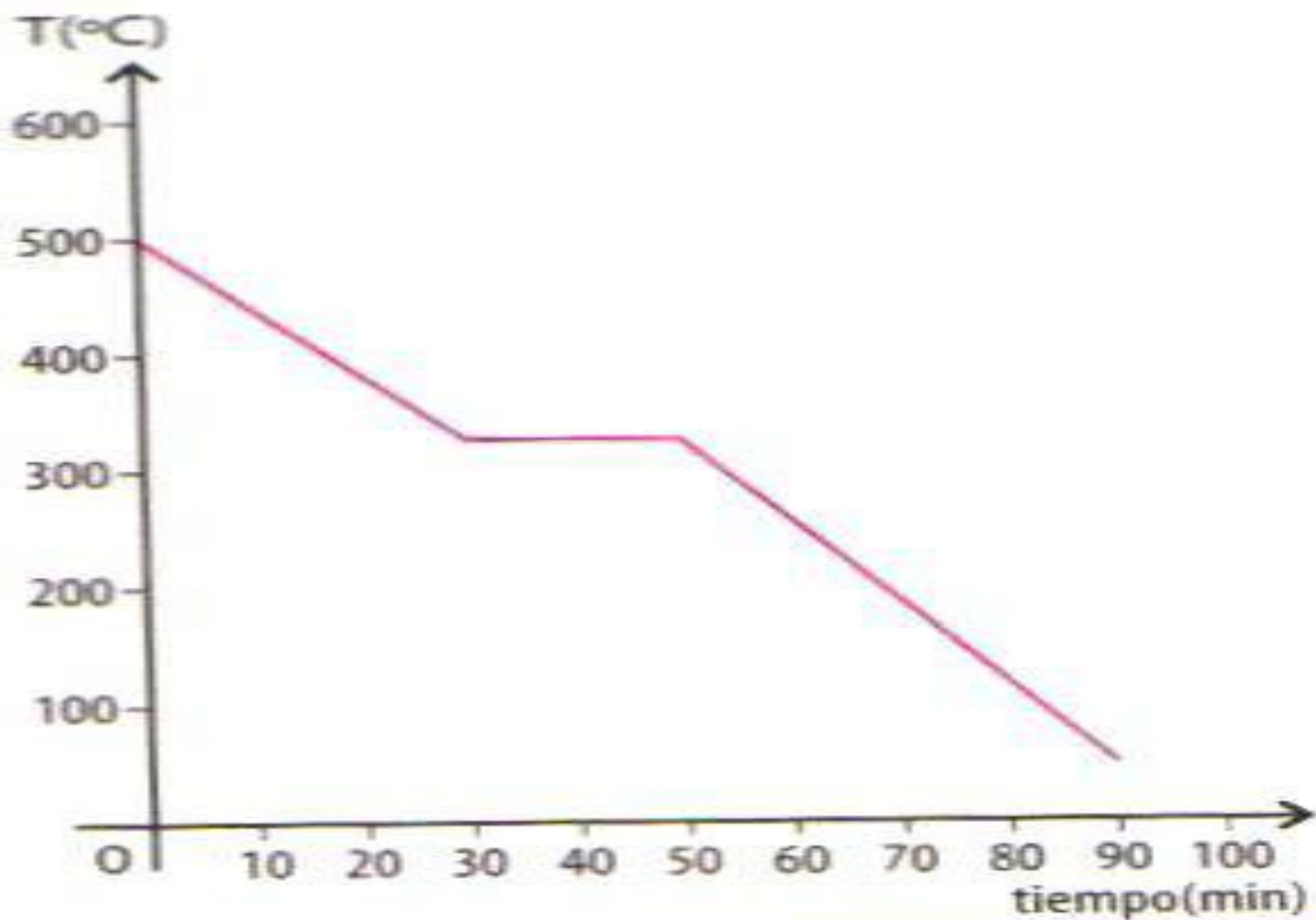
Gráfico de enfriamiento del CICLOHEXANO

$$T (^{\circ}\text{C}) = f(\text{tiempo en minutos})$$



Observando el gráfico, contesta:

- × ¿Es una gráfica de calentamiento o de enfriamiento?
- × ¿Cuál es el tiempo total del experimento?
- × ¿Qué zona representa un cambio de estado?
- × ¿Cuánto tiempo dura el cambio de estado?
- × Si la sustancia inicialmente se encuentra en estado líquido, ¿cómo se llama el cambio de estado?
- × ¿A qué temperatura se produce el cambio de estado y qué nombre recibe esa temperatura?
- × ¿Cuál es la sustancia? Justifica tu elección.
- × Indica en cada zona del gráfico los estados físicos de la sustancia.
- × ¿Cómo sería la gráfica si de trabajara en las mismas condiciones utilizando el doble de masa de sustancia?



PREGUNTAS:

- 1) ¿Es lo mismo decir que un líquido “hierve” que ebulle?
- 2) ¿Cómo se explica a nivel corpuscular que la temperatura del agua permanece constante durante la ebullición?
- 3) ¿Cómo reconocemos la diferencia entre un cambio físico y uno químico?
- 4) ¿Cómo se puede explicar cuál es el estado físico de una gelatina o de una crema?

× Título dos puntos :

**× Contestamos las 45
preguntas.**

× FIN.