

LOS ESTADOS DE LA MATERIA Y SUS CAMBIOS

La materia puede estar en estado sólido, en estado líquido o en estado gaseoso.

La materia puede estar en uno de estos tres estados: sólido, líquido o gaseoso.

Cada sustancia a una temperatura dada está en un estado determinado. Así, a temperatura ambiente, el agua está en estado líquido, el hierro está en estado sólido y oxígeno está en estado gaseoso.

El **estado sólido** se caracteriza por tener masa, volumen y forma fija.

El **estado líquido** se caracteriza por tener masa y volúmenes fijos, pero la forma varía según el recipiente que lo contenga.

El **estado gaseoso** se caracteriza por tener masa fija, pero la forma y el volumen varía según el recipiente que lo contenga.

Cuando se produce un cambio de temperatura, la materia puede cambiar de estado. Así, por ejemplo, cuando la temperatura alcanza los 0°C el agua cambia de estado líquido a estado sólido (hielo) y cuando la temperatura supera los 1.500°C, el hierro cambia de estado sólido a estado líquido.

Un **cambio de estado** es una modificación en el estado de agregación de la materia, es decir, en la disposición de las partículas que la constituyen, no en su tipo (la sustancia sigue siendo la misma)

Cuando aumenta la temperatura, se puede producir fusión, vaporización o sublimación.

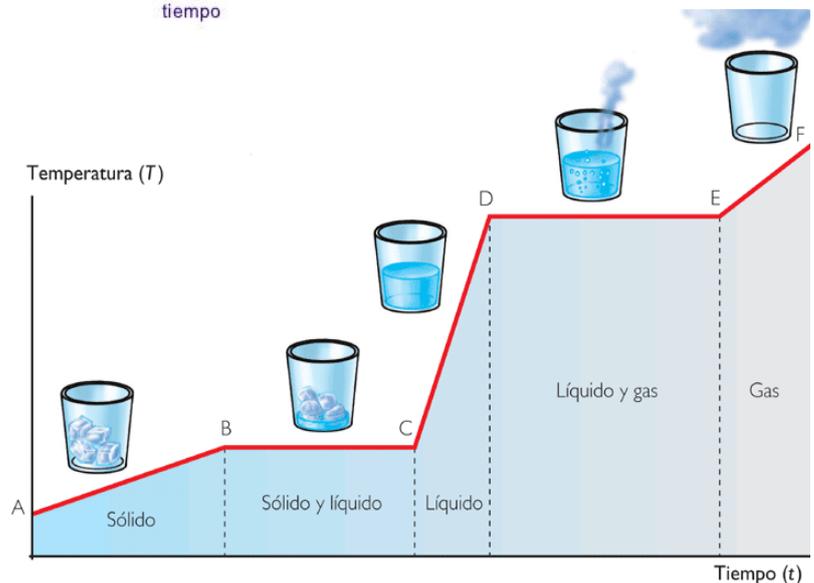
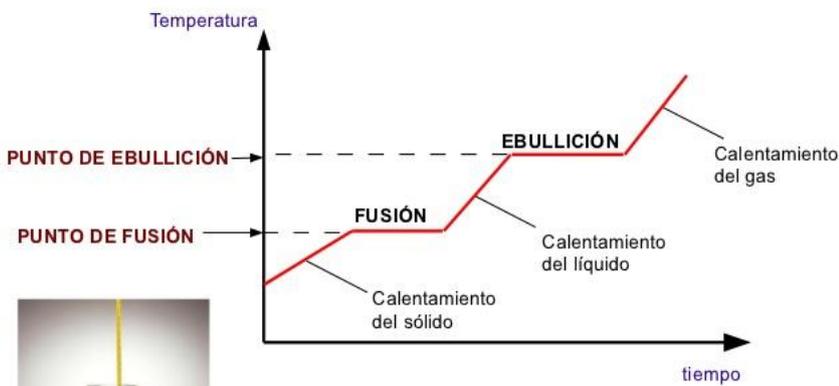
- **Fusión** es el cambio del estado sólido al estado líquido. Los metales se funden cuando son sometidos a temperaturas muy elevadas.
- **Vaporización** es el cambio del estado líquido al estado gaseoso y tiene lugar en toda su masa. Puede producirse de dos maneras:
 - Por **evaporación**, se produce a cualquier temperatura y solo se efectúa en la superficie del líquido. Por ejemplo, cuando dejamos destapado un frasco de alcohol, éste se evapora.
 - Por **ebullición**, se produce al calentar un líquido a la temperatura de ebullición, en toda su masa. Esto es lo que ocurre cuando el agua hierve porque alcanza los 100 ° C, su temperatura de ebullición.
- **Sublimación** es el paso directo del estado sólido al estado gaseoso. Los ambientadores sólidos se convierten en un gas que se mezcla con el aire; cuando lo respiramos, sentimos su olor.
 - **Sublimación directa**, de sólido a gas, por ejemplo los ambientadores.
 - **Sublimación inversa o cristalización**, de gas a sólido, por ejemplo la escarcha.

Cuando disminuye la temperatura, se puede producir solidificación o licuación.

- **Solidificación** es el cambio del estado líquido al estado sólido. Así ocurre cuando la cera fundida de una vela ardiendo se hace sólida al alejarse del calor.
- **Licuación o condensación** es el paso del estado gaseoso al estado líquido. Por ejemplo, sucede cuando el vapor de agua atmosférico cambia a estado líquido y origina las nubes.

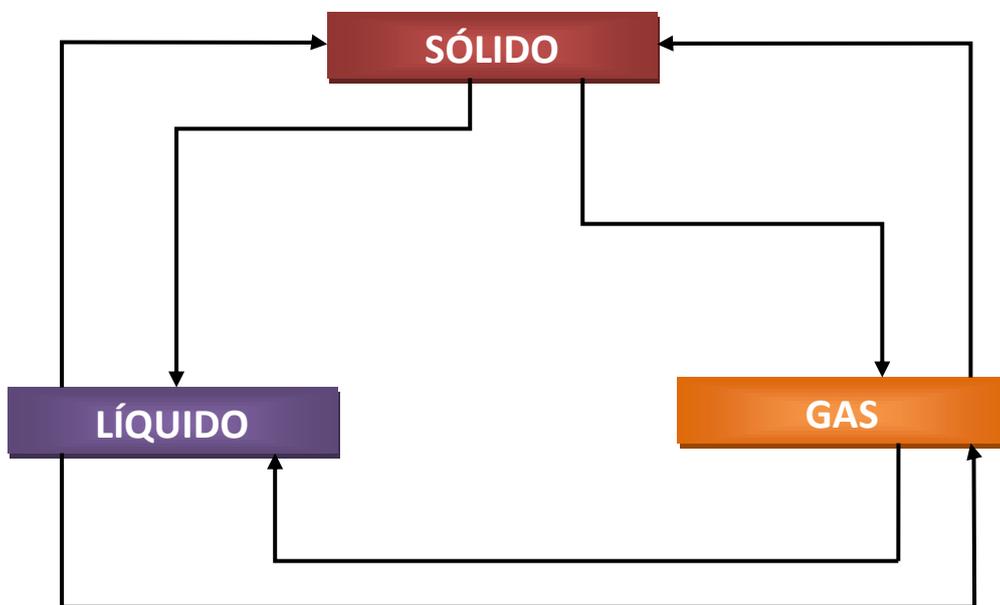


GRÁFICAS DE CAMBIO DE ESTADO

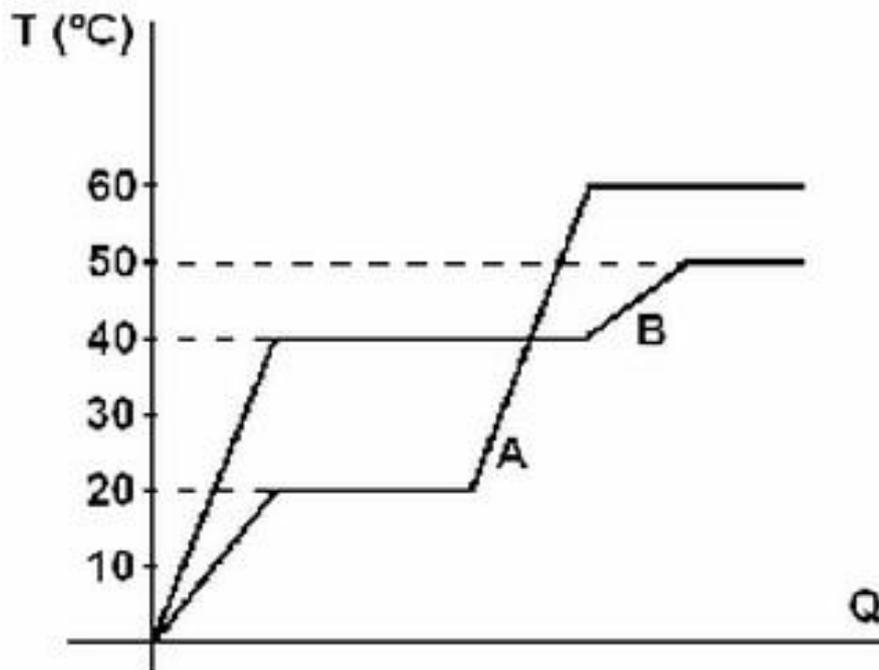
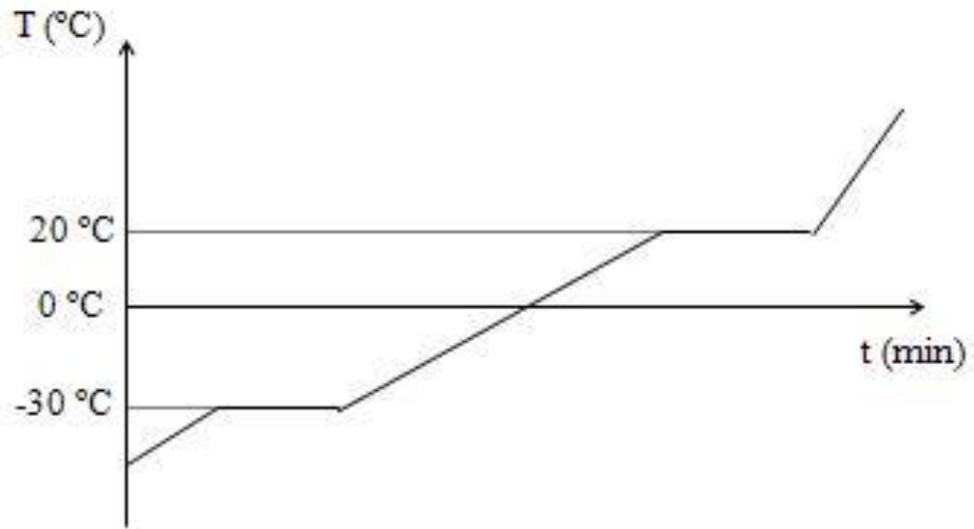


1. Contesta a las siguientes cuestiones:

- ¿En qué estados podemos encontrar la materia?.....
.....
- ¿Cuál es la característica del estado sólido?.....
.....
- ¿Cuál es la característica del estado líquido?.....
.....
- ¿Cuál es la característica del estado gaseoso?.....
.....
- ¿Podrías definir lo que es un cambio de estado?.....
.....
.....
- Completa:



- Señala en las distintas gráficas el punto de ebullición, el punto de fusión y la parte sólida, líquida, y gaseosa.



LAS PROPIEDADES DE LOS SÓLIDOS, LIQUIDOS Y GASES.

Los sólidos no pueden comprimirse y tienen forma propia.

- ❑ Los **sólidos no pueden comprimirse**, es decir, su volumen no disminuye por muy grande que sean las fuerzas que actúen sobre ellos.
- ❑ Los **sólidos tienen forma propia**, es decir, en ausencia de fuerzas que los deformen, los sólidos mantienen siempre su forma original.

Los sólidos tienen propiedades específicas.

A parte de las expuestas anteriormente, cada cuerpo sólido presenta una serie de propiedades específicas. Entre ellas destacan las siguientes:

- ❑ **La elasticidad.** Un sólido es elástico cuando recupera su forma original tras haber sido deformado por una fuerza. La goma y el caucho son sólidos elásticos.
- ❑ **La flexibilidad.** Un sólido es flexible si se puede doblar sin que se rompa. El papel y la tela son sólidos flexibles.
- ❑ **La fragilidad.** Un sólido es frágil cuando se rompe fácilmente y sin deformarse. El vidrio y la loza son sólidos frágiles.
- ❑ **La resistencia.** Un sólido es resistente cuando soporta mucha fuerza sin romperse, como el hormigón y el hierro, que son capaces de aguantar grandes pesos.
- ❑ **La dureza.** Un sólido es duro cuando es difícil de rayar. El diamante y, en general, todas las piedras preciosas son sólidos duros.
- ❑ **La ductilidad.** Un sólido es dúctil cuando puede estirarse en hilos con facilidad. El cobre y el aluminio son sólidos dúctiles.
- ❑ **La maleabilidad.** Un sólido es maleable cuando puede extenderse en láminas con facilidad. La plata y el oro son sólidos maleables.

Los líquidos no tienen forma propia.

Todos los líquidos se caracterizan por las dos propiedades siguientes:

- ❑ **Los líquidos no pueden comprimirse**, es decir, su volumen no disminuye aunque sobre ellos se ejerzan fuerzas muy intensas.
- ❑ **Los líquidos no tienen forma propia**, es decir, su forma se ajusta a la del recipiente que los contiene.

Los líquidos tienen otras propiedades.

Cada líquido presenta propiedades que la diferencia unos de otros:

- ❑ **La viscosidad.** Un líquido es viscoso cuando fluye lentamente a través de una abertura practicada en el recipiente que lo contiene. La miel es un ejemplo típico de líquido muy viscoso; por eso, un frasco que contenga un poco de miel, tiene que estar inclinado para que la miel pueda salir de él.
- ❑ **La volatilidad.** Un líquido es volátil cuando se evapora con facilidad. La gasolina es líquido muy volátil; por eso percibimos su olor muy fácilmente.

El agua es una sustancia líquida, incolora, transparente, inodora e insípida.

El agua es un líquido compuesto por oxígeno e hidrógeno; en estado puro no tiene color, olor ni sabor.

En el agua pueden disolverse gran cantidad de sustancias, es el líquido más abundante en la Tierra y es fundamental para la vida.

Los gases mantienen su masa constante, pero no su volumen.

Cuando un gas se expande, su volumen aumenta hasta ocupar todo el espacio donde está; sin embargo, su masa sigue siendo la misma.

Las partículas que forman un gas se desplazan en todas las direcciones y con gran velocidad. Esto explica que los gases **tienden a ocupar el mayor volumen posible.**

Los gases pueden comprimirse.

Dependiendo de la presión a la que estén sometidos, los gases pueden ocupar mayor o menor volumen, es decir, los gases pueden comprimirse o expandirse. En esto se diferencia de los líquidos.

Las partículas que forman un gas se encuentra muy separado entre sí y, aplicando fuerzas lo suficientemente intensas, esas partículas pueden acercarse unas a otras casi tanto como queramos.

El aire es una mezcla de oxígeno y otros gases.

El aire es una sustancia gaseosa compuesta por varios gases: oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua y otros gases más escasos.

El aire es necesario para vida, porque contiene el oxígeno que respiran los seres vivos y el dióxido de carbono que utilizan las plantas en la fotosíntesis.

El aire forma parte de la atmósfera, que es una capa gaseosa envuelve a la Tierra.

La atmósfera impide que muchos rayos solares perjudiciales para los seres vivos lleguen a la Tierra. También contribuye a que la temperatura en la Tierra se mantenga en los límites que los seres vivos pueden soportar.

Gases nocivos.



Necesitamos el aire de la atmósfera, pero en ocasiones en este aire pueden aparecer mezclados algunos gases muy perjudiciales para la salud.

El monóxido de carbono, que procede de la incorrecta combustión de la gasolina que utilizan los coches, de los braseros domésticos y del tabaco, es muy venenoso.

El gas natural y el gas butano, si se respiran en lugar cerrado o con poca ventilación, pueden producir asfixia.

Los gases que se desprenden del amoníaco o de la lejía que se utilizan para la limpieza causan daños al aparato respiratorio.

Ten en cuenta esta señal: indica que se trata de un producto nocivo o irritante.

2. Contesta a las siguientes cuestiones

- ¿Qué quiere decir que los sólidos no pueden comprimirse?.....
.....
- ¿Qué quiere decir que los sólidos tienen forma fija?.....
.....
- Completa el tipo de propiedad de los sólidos que se expone a continuación:

..... Un sólido es difícil de rayar.
..... Un sólido soporta mucha fuerza sin romperse,
..... Un sólido se puede doblar sin que se rompa.
..... Un sólido puede estirarse en hilos con facilidad.
..... Un sólido se rompe fácilmente y sin deformarse.
..... Un sólido recupera su forma original tras haber sido deformado por una fuerza.
..... Un sólido puede extenderse en láminas con facilidad.
- De los siguientes objetos señala su característica más importante

La goma.....
La plata.....
El vidrio.....
El diamante.....
La tela.....
El cobre.....
El hormigón.....
El aluminio.....
El oro.....
Las piedras preciosas.....
El caucho.....
El papel.....
La loza.....
El hierro.....
- ¿Qué quiere decir que los líquidos no pueden comprimirse?.....
.....
- ¿Qué quiere decir que los líquidos no tienen forma fija?.....
.....

- ¿Define viscosidad y pon un ejemplo?.....
.....
.....
- ¿Define volatilidad y pon un ejemplo?.....
.....
.....
- ¿Cuáles son las cuatro características del agua pura?.....
.....
.....
- ¿De qué sustancias está compuesta el agua?.....
.....
- Señala de estas características cuál es de los gases
 - No puede comprimirse
 - La masa es constante
 - Puede comprimirse
 - Forma fija
 - Forma variable, se adapta al recipiente que lo contiene
 - Volumen fijo
 - Volumen variable
- ¿De qué gases está compuesto el aire?.....
.....
.....
- El monóxido de carbono (CO₂) es un gas nocivo, ¿de dónde procede?.....
.....
.....
- ¿Qué ocurre con el gas natural o el gas butano si se respira en un lugar cerrado sin ventilación?.....
.....
- ¿Qué daños puede producir los gases que se desprenden del amoníaco o de la lejía?
.....
.....
- ¿Qué indica esta señal que aparecen en distintos productos?.....

