1º año Material Teórico práctico Cs.Físico Químicas CPEM Nº46

Bienvenid@s, este material general se ha elaborado para que sea utilizado por todos los alumnos de primer año y será luego revisado por los docentes de cada división particular cuando se reinicien las clases, se pide leer el material y elaborar en base a la parte teórica los ejercicios del final del presente material.

**¿CÓMO SE CLASIFICAN A LOS MATERIALES SEGÚN SU ESTADO FÍSICO?**

La observación de nuestro entorno muestra que algunos cuerpos, como la madera, se encuentran en estado sólido; otros, como el agua, en estado líquido; y por último, un tercer grupo, como el aire, en estado gaseoso. A estos tres estados se los denomina estados de agregación de la materia o estados físicos de la materia.

**¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS SÓLIDOS?**

Los cuerpos en estado sólido se caracterizan por:

* mantener su volumen
* conservar su forma
* no se pueden comprimir
* sus partículas se encuentran ordenadas espacialmente, ocupando posiciones fijas, sólo poseen movimientos de vibración

**¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS LÍQUIDOS?**

Los líquidos se caracterizan por:

* mantener su volumen
* adoptar la forma del recipiente que lo contiene
* son ligeramente compresibles
* sus partículas se deslizan entre sí libremente.
* Cuando están en reposo, su superficie libre es horizontal

¿**QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENEN LOS GASES?**

Los gases se caracterizan por:

* Adoptar la forma y el volumen del recipiente que lo contiene
* Son muy compresibles.
* Las fuerzas intermoleculares son muy débiles
* Dejado en libertad, se expande rápidamente, las moléculas se mueven al azar.

**LOS CAMBIOS DE ESTADO**

El pasaje de un estado físico a otro se denomina cambio de estado. Los cambios de estado reciben nombres especiales.

Es conocido por todos que una misma sustancia puede encontrarse en cualquiera de los tres estados (sólido, líquido o gaseoso), según que se le entregue o quite energía en forma de calor.

Así por ejemplo, se sabe que si se calienta un sólido, aumenta la energía cinética de sus moléculas, se vencen parcialmente las fuerzas de cohesión intermoleculares y se convierte en líquido. Si se sigue calentando, se incrementa aún más la energía cinética de sus moléculas, desaparecen las fuerzas de cohesión y pasa al estado gaseoso. Por el contrario, cuando a un gas se lo enfría, es decir se le quita calor, sigue un camino opuesto: pasa al estado líquido y luego al sólido porque sus moléculas van perdiendo energía.

En el siguiente esquema se sintetizan los principales cambios que se observan en los estados de agregación de las sustancias:

****

**FUSIÓN Y SOLIDIFICACIÓN**

**FUSIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado SÓLIDO al LÍQUIDO, por aumento de la temperatura.

La temperatura a la cual sucede dicho cambio se la llama TEMPERATURA DE FUSIÓN.

**SOLIDIFICACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado LÍQUIDO al SÓLIDO, por disminución de la temperatura.

¿QUÉ CAMBIOS OBSERVAMOS EN UNA VELA?

Al encender una vela vemos que la cera cercana a la llama comienza a derretirse (se vuelve líquida, se funde, o sea ha alcanzado el PUNTO DE FUSIÓN).

Cuando la cera líquida se aleja de la llama de la vela disminuye su temperatura y vuelve al estado sólido, se solidifica, o sea ha alcanzado el PUNTO DE SOLIDIFICACIÓN.

También podemos observar el fenómeno de fusión cuando se derrite el HIELO, un HELADO.

El ejemplo más claro de SOLIDIFICACIÓN lo observamos cuando colocamos AGUA en el congelador, y la misma pasa del estado LÍQUIDO al SÓLIDO.

**VAPORIZACIÓN: EBULLICIÓN y EVAPORACIÓN**

VAPORIZACIÓN Es el nombre general que recibe el pasaje del estado líquido al gaseoso, puede producirse de dos maneras diferentes por EVAPORACIÓN O EBULLICIÓN

**EBULLICIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado LÍQUIDO al estado de VAPOR.

Para que ello ocurra debe aumentar la temperatura en toda la masa del líquido.

¿QUÉ CAMBIOS OBSERVAMOS CUANDO HERVIMOS AGUA EN UNA OLLA?

Al calentar agua en una cacerola la temperatura de toda su masa empieza a aumentar, observamos al cabo de un tiempo que en la superficie hay burbujas y desprendimiento de vapor, entonces toda la masa de agua cambia de estado, se ha alcanzado el PUNTO DE

EBULLICIÓN.

A la temperatura durante la cual se dice que un determinado líquido hierve se La llama TEMPERATURA DE EBULLICIÓN.

**EVAPORACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado LÍQUIDO al estado de VAPOR.

La diferencia con el anterior es que en la EVAPORACIÓN el cambio de estado ocurre solamente en la superficie del líquido.

CUANDO SERVIMOS UN CAFÉ o TÉ

El líquido (café o té) que se encuentra en la superficie pasa al estado de vapor, se EVAPORA

La EVAPORACIÓN se produce por aumento de la temperatura en la superficie del líquido como en los ejemplos citados. Otro ejemplo similar podría ser el agua de mar, que en su superficie pasa al estado de vapor.

Este fenómeno también puede ocurrir por acción del viento, facilitando que se seque la ropa. Si no existiera no usaríamos perfumes o colonias, no podríamos percibir el olor de las comidas con facilidad

**LICUACIÓN Y CONDENSACIÓN**

**LICUACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado

GASEOSO al LÍQUIDO, por aumento de presión.

**EL GAS ENVASADO**

Cuando compramos un encendedor a gas, o una garrafa, el gas contenido dentro de cualquiera de ellos se encuentra en estado líquido. Para que el gas pueda envasarse en estado líquido debió ser sometido a presión, mediante elproceso denominado LICUACIÓN.

**CONDENSACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado de VAPOR al LÍQUIDO, por disminución de la temperatura.

EL VAPOR CHOCA CON UNA SUPERFICIE FRÍA

El vapor al chocar con una superficie más fría, disminuye su temperatura, y vuelve al estado líquido original, este proceso se llama CONDENSACIÓN.

Esto podemos observarlo cuando el vapor de agua para preparar pastas choca contra la tapa de la cacerola, donde formará pequeñas gotas que cubren la tapa; cuando en un

baño cerrado nos bañamos con agua caliente, el vapor de agua choca contra los azulejos, los espejos, que son superficies frías, formando pequeñas gotitas de agua que cubren azulejos y espejos

**VOLATILIZACIÓN Y SUBLIMACIÓN**

**VOLATILIZACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado SÓLIDO al GASEOSO, por aumento de la temperatura, sin pasar por el estado líquido intermedio.

**SUBLIMACIÓN**

Es el cambio de estado que ocurre cuando una sustancia pasa del estado GASEOSO al SÓLIDO, por disminución de la temperatura, sin pasar por el estado líquido intermedio.

**VOLATILIZACIÓN - SUBLIMACIÓN**

Sólo algunas sustancias pueden pasar del estado SÓLIDO al GASEOSO y del GASEOSO al SÓLIDO, sin pasar por el estado líquido intermedio. Comercialmente esta propiedad es aprovechada en la NAFTALINA, que tiene facilidad para pasar del estado SÓLIDO al estado de VAPOR.

Ejercitación:

1. Completar con el estado de agregación correspondiente

|  |
| --- |
| Características Estado de agregación |
| Volumen propio |
| No poseen forma definida |
| Muy compresible |
| Las partículas se mueven libremente en todas las direcciones |
| Partículas muy juntas y ordenadas unas con otras. |
| Poco compresible y no poseen forma definida. |

2) Señale el nombre de los siguientes cambios de estado:

* De acero liquido a acero sólido..........................................................
* De aire gaseoso a aire liquido ..............................................
* De vapor de alcohol a alcohol líquido.........................................................
* De plata sólida a plata liquida ..................................................................
* De naftalina sólida a naftalina gaseosa .............................................

3) Indica la diferencia entre evaporación y ebullición

4) ¿Qué diferencia hay entre licuación y condensación?

5) ¿Qué es la volatilización? ¿Y la sublimación?