



Segundo Año del Ciclo Básico

Lic. Luna Daniel
Prof. Muñoz Noelia
Prof. Quispe Paola

Año 2020

PRESENTACIÓN

Hoy se habla de una “cultura científica” y se acepta que el lenguaje de la ciencia, sus procesos de producción y sus métodos, constituyen una parte importante en la cultura de nuestros días. Es dentro de estos lineamientos, que resulta imprescindible la formación de ciudadanas y ciudadanos científica y tecnológicamente alfabetizados.

La ciencia Química comprende el estudio de “*la materia*”, sus propiedades, estructura y transformaciones, el siguiente programa está integrado por tres unidades en donde en cada una se abordan los aspectos mencionados. Comprender a “*la materia*”, como todo aquello que nos rodea, busca identificar situaciones que permitan a los estudiantes comprender la naturaleza de la ciencia, la producción del conocimiento científico, su relación con aspectos de la vida cotidiana y las necesidades sociales tales como alimentación, vestimenta, salud, higiene, recursos energéticos, entre otros, sin olvidar los temas ambientales.

Su campo es innumerablemente amplio por la diversidad de la estructura y cambios de la materia y por su utilidad. Se constituye como una ciencia interdisciplinaria con algunas ciencias como la Física y Biología. Es eminentemente experimental empleando algún método científico.

Esta cartilla fue pensada como una guía que te oriente en el estudio de la Química con la modalidad a distancia, según lo establecido por el ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología en el marco de la situación de emergencia sanitaria que estamos viviendo.

Encontrarás una serie de propuestas y actividades que nos permitirán sacar mayor provecho de las clases presenciales en el tiempo que nos queda del ciclo lectivo. De esta manera espero que se introduzcan al hermoso mundo de la Química de un modo entretenido y usen lo aprendido para aplicarlo en todo momento de su vida.

Objetivos generales:

- ✓ Reconocer el valor de los aportes de esta disciplina natural para el progreso de la tecnología y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.
- ✓ Identificar la importancia de la investigación científica escolar a partir de la química.
- ✓ Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de situaciones problemáticas presentes y futuras.

Contenidos:

Unidad I: Materia

Química: concepto. Materia, sustancia y cuerpo. Fenómenos físicos y químicos. Propiedades generales de la materia. Propiedades de las sustancias: intensivas y extensivas. Estados de agregación de la materia: características según el modelo de partículas. Cambios de estado. Acción de la temperatura en los cambios de estado. Sistemas materiales: homogéneo y heterogéneo. Fases. Componentes. Soluciones. Sustancias simples y compuestas. Métodos de separación de fases. Métodos de fraccionamientos. Clasificación de soluciones según valor de

pH: ácidas, básicas y neutras. Indicadores químicos naturales.

Unidad II: Estructura de la materia





Molécula, átomo e ion. Breve reseña de la evolución de los modelos atómicos. Modelo actual. Partículas subatómicas. Elemento químico y símbolos. Tabla periódica. Número atómico. Número másico. Grupo. Periodo. Clasificación de los elementos químicos y sus propiedades: metales, no metales y gases nobles. Configuración electrónica. Casillas cuánticas. Regla del octeto. Uniones químicas para compuestos binarios: covalentes y iónicas. Predicción de la unión química por electronegatividad. Representación a través de la estructura de Lewis.

Unidad III: Reacciones Químicas

Reacciones químicas. Representación a través de las ecuaciones químicas. Reactivo y producto. Ley de conservación de la masa. Reacciones químicas en la vida cotidiana. Reacciones de composición. Formación de compuestos binarios: óxidos e hidruros. Nomenclatura: IUPAC y tradicional.

Modalidad

Este módulo está destinado al estudio de la Unidad N° I del Programa Analítico de la asignatura y cuenta con un material impreso organizado en tres ejes mediante el cual se desarrollan contenidos teóricos, prácticos y experimentales. Para la realización de las actividades de autoaprendizaje deberán tener en cuenta los siguiente íconos

	Marco teórico: implica la lectura del material bibliográfico con el desarrollo teórico del tema según la secuenciación de contenidos por eje temático.
	Ejercicios de aplicación: secuencia de consignas que indican las actividades a realizar para comprobar la comprensión y aplicación del conocimiento aprendido.
	Trabajo de laboratorios: comprenden una serie de acciones de carácter experimental que se centran en el saber hacer en ciencias.
	Material de apoyo audiovisual: corresponden a una serie de videos explicativos de carácter tutorial que facilitan la comprensión de temas de mayor complejidad.

Es importante la realización paulatina de las actividades, siguiendo el cronograma debido a que los mismos serán indispensables para la realización del trabajo de recuperación de aprendizajes.

Semana	Tema	Actividad
30/03 al 03/04	Materia, cuerpos y sustancias. Fenómenos físicos y químicos	1 – 2 – 3 – 4 - 5 - 6
06/04 al 10/04	Propiedades generales de la materia	7 – 8 – 9 – 10
13/04 al 17/04	Propiedades extensivas e intensivas	11 – 12 – 13 - 14
20/04 al 24/04	Estados y cambios de estados de la materia	15 – 16 – 17 – 18 - 19



Unidad I: Materia

Materia, cuerpo y sustancias

Comenzaremos la unidad I de la materia enunciando los conceptos de varios términos esenciales que nos introducirán a la Química y nos facilitarán la comprensión de unidades posteriores.

Al observar el mundo que nos rodea, notamos la presencia de objetos que nos ocasionan diferentes sensaciones y que se denominan cuerpos. Químicamente, un cuerpo es toda porción limitada de materia. Un banco, un pizarrón, una silla, el agua contenida en un vaso y el gas de la cocina son algunos ejemplos de cuerpos.

El examen atento de los diversos cuerpos existentes, nos muestra algunas características coincidentes en todos ellos: tienen masa, ocupan un lugar en el espacio (volumen), son impenetrables, son divisibles, etcétera. Estas características generales de los cuerpos se deben a un componente común a todos ellos que es la materia. Por lo tanto, definiremos a la materia como todo aquello que nos rodea, posee masa, ocupa un lugar en el espacio e impresiona a nuestros sentidos. Podemos reconocer desde el punto de vista químico, la materia inorgánica que constituye a los objetos inertes (sin vida) y la materia orgánica que forma parte de la estructura de un ser vivo con o sin vida..

Además observamos que hay distintas clases de materia, diferenciables entre sí por su color, olor, estado físico, textura, aspecto, sabor, entre otros. A cada una de estas clases de materia que forman un cuerpo y que no dependen de la forma del mismo, se la denomina sustancia.

Las sustancias no dependen de la forma como los cuerpos, puesto que si quiebro por ejemplo la varilla de vidrio, el cuerpo como tal desaparece, no así la sustancia (vidrio) que mantendrá las mismas propiedades en todos los puntos de las porciones resultantes.

Fenómenos físicos y químicos

Nuestro mundo está formado por materia, es decir que la materia es de lo que están formadas las cosas. Cada tipo de materia inorgánica u orgánica que se utiliza para fabricar objetos se llama sustancias y desde el campo de la tecnología reciben la denominación de materiales. Todos los materiales que vemos y tenemos a nuestro alrededor constantemente sufren cambios. Por ejemplo: la fruta se madura, los charcos se evaporan, las hojas de los árboles se ponen amarillas, podemos moldear el barro, patear una pelota, etc. Algunos de estos cambios son producidos por el hombre, por ejemplo cortar papel, disolver azúcar en el café, cocinar los alimentos, elaborar quesos, otros cambios son producto de la naturaleza por ejemplo, cuando cae un rayo, la formación de la lluvia, la realización de la fotosíntesis, entre otras.

Podemos definir como cambios de la materia a toda variación física o química que presenta una sustancia o material, respecto a un estado inicial y un estado final. Así mediante el cambio se puede establecer las propiedades o características de la materia, antes y después del cambio.

Los cambios de la materia se clasifican en cambios físicos y químicos.

Los cambios o fenómenos físicos son aquellos cambios en que las sustancias no se transforman en otras diferentes debido a que no se altera su estructura interna, ni cambia su composición química. Es decir solo cambia su tamaño, su forma, su posición o su estado de agregación. En los cambios de estados, por ejemplo: si aplicamos una fuente de calor de forma constante, el agua hierve y se transforma en vapor de agua. (En ambos casos, la sustancia implicada en el proceso es agua que, en un caso está líquida y en el otro está gaseosa; esto es, sus partículas están ordenadas de diferente manera según la teoría cinética de la materia). Por su parte en las mezclas, si disolvemos sal en agua observaremos que la sal se disuelve fácilmente en agua y la disolución resultante presenta un gusto salado. (Las sustancias iniciales - sal y agua - siguen presentes al final; este hecho es demostrable pues si calentamos la disolución hasta que hierva el agua, nos queda la sal en el fondo).

Los cambios o fenómenos químicos son aquellos en que las sustancias se transforman en otras diferentes, debido a que altera su estructura interna, cambiando la composición química de la misma. Por lo tanto, las sustancias iniciales se transforman y no se parecen a las sustancias obtenidas después del cambio, por ejemplo la combustión y la corrosión.

Durante la combustión que se produce al quemar un papel, este se transforma en cenizas y, durante el proceso, se desprende humo. (Inicialmente, tendríamos papel y oxígeno, al concluir el cambio químico tenemos cenizas y dióxido de carbono, sustancias diferentes a las iniciales).

En la corrosión, pasa algo semejante, por ejemplo, si dejamos un trozo de hierro a la intemperie, se oxida y pierde sus propiedades iniciales (Las sustancias iniciales serían hierro y oxígeno, la sustancia final es un polvo rojizo llamado óxido de hierro conocido comúnmente como herrumbre, con unas propiedades totalmente diferentes a las de las sustancias iniciales), pues ha perdido el color y el brillo característico del metal.

Propiedades generales de la materia

Para poder estudiar la materia es necesario "recortar" real o imaginariamente una parte de la misma. La porción de materia recortada recibe el nombre de sistema material. En ellos, es posible reconocer los atributos, cualidades o características que permiten diferenciar a las distintas clases de materia que se conocen con el nombre de propiedades de la materia. Se pueden clasificar en propiedades físicas y químicas.

Las propiedades físicas se refieren a la materia en sí misma. Se pueden medir y observar sin producir modificaciones en la composición o identidad de las sustancias. A su vez estas se dividen en dos tipos: extensivas e intensivas.

Las propiedades extensivas dependen de la cantidad de materia que contiene el sistema en estudio. Se utilizan para diferenciar cuerpos formados por sustancias iguales. Son propiedades

extensivas la masa, el peso, el volumen, y superficie. Estas propiedades no permiten identificar una sustancia, pues se puede tener el mismo volumen de agua que de éter, o igual peso de sal que de cal, o la misma superficie de hierro o de madera, a pesar de ser sustancias distintas.

Masa: es la cantidad de materia que tiene un objeto, cuerpo o sistema. No varía de un lugar a otro y puede ser medida en gramos (g) o en kilogramos (kg).

Peso: es la fuerza con la que un cuerpo, objeto o sistema es atraído por la fuerza de gravedad de la Tierra. Esta fuerza varía de un sitio a otro. Disminuye en las alturas y en el ecuador, y aumenta en las profundidades y cerca de los polos. Puede ser medida por cualquier unidad de peso (mg, g, hg, kg, entre otras).

Volumen: es el espacio que ocupa una porción de materia. Se expresa en metros cúbicos (m^3), decímetros cúbicos (dm^3) pero también en litros (l) o mililitros (ml).

Superficie: parte externa de un cuerpo u objeto, es decir, el contorno a través del cual se puede saber el espacio que ocupa en el espacio circundante y que, además, lo separa del mismo. Se expresa en metros cuadrados (m^2), kilómetros cuadrados (km^2) entre otras.

Las propiedades intensivas no dependen de la cantidad de materia sino de su clase. Por lo tanto nos permiten identificar una determinada sustancia. Estas propiedades pueden ser físicas u organolépticas. Las primeras son determinadas a través de mediciones experimentales con valores definidos y constantes para cada sustancia. Por ejemplo, la densidad, temperatura, punto de fusión y punto de ebullición.

Densidad: es la cantidad de materia por unidad de volumen. Suele expresarse en gramos por centímetros cúbicos (g/cm^3).

Temperatura: es la medida macroscópica (lo que percibimos) de la cantidad de energía interna que tiene un sistema. Para medirla suelen utilizarse diversas escalas como la escala Celsius, cuya unidad es el grado centígrado ($^{\circ}C$), y la escala Kelvin o de temperatura absoluta cuya unidad es el Kelvin (K).

Punto de fusión: se trata de la temperatura al cual un sólido pasa al estado líquido. Se suele expresar en grados centígrados.

Punto de ebullición: es la temperatura a la cual un líquido pasa al estado gaseoso. También se puede expresar en grados centígrados.

En cambio, las segundas son aquellas que pueden ser percibidas o apreciadas a través de los órganos de los sentidos, como el olor, color, sabor, brillo, entre otros. Si bien son fáciles de percibir, presentan el inconveniente de que, en muchos casos, no permiten distinguir claramente dos sustancias, pues no hay una diferencia apreciable entre ellas. Así por ejemplo, la sal y el azúcar tienen color blanco, son inodoras y de brillo parecido, a pesar de ser sustancias distintas.

Las propiedades químicas son aquellas que producen cambios profundos en las sustancias transformándolas en otras. Se manifiestan mediante reacciones químicas.

Propiedades vs. Cambios

Son términos diferentes, ya que una propiedad diferencia una sustancia de otra, mientras que un cambio es una transformación de una sustancia.

Estados de agregación de la materia

Aunque toda la materia es diferente, hay una serie de características que nos permiten clasificarla según su estado de agregación, es decir, de cómo se mantienen unidas sus moléculas entre sí.

Los criterios generales para clasificar y describir las características de los estados de la materia son el volumen, la forma, la compresibilidad y la cohesión molecular. El volumen se refiere al lugar que ocupa un cuerpo en el espacio, el cual puede ser constante, expandirse o contraerse. La forma se toma en consideración en cuanto a que la materia de que se trata pueda adquirir la forma del recipiente que la contiene, llenándolo todo, o bien, que conserva su forma propia. La compresibilidad es la capacidad que tiene un cuerpo de ser comprimido, para ocupar un volumen menor. La cohesión se refiere a la fuerza con que las moléculas que forman la materia se unen entre sí. Estas uniones pueden ser fuertes o débiles. Se reconocen cuatro estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso y el plasma.

En el estado sólido las moléculas de la materia mantienen fuertes fuerzas de cohesión entre sí, lo que les permite tener una forma y volumen constante, es decir, que conservan su propia forma, su volumen siempre es el mismo y son incompresibles, o sea, que no se pueden comprimir y reducir su volumen. Debido a la cohesión de sus moléculas, es común que al cambiar su forma lleguen a un punto en que se rompan, ya que sus moléculas no se deslizan fácilmente unas sobre otras. Ejemplos de este estado de la materia, son los metales, la madera o el plástico.

En el estado líquido las fuerzas de cohesión entre las moléculas son menores, permitiendo que se deslicen unas sobre otras. Esta capacidad de deslizamiento de las moléculas les permite mantener un volumen constante pero no una forma propia. Por lo tanto, adoptan la forma del recipiente que las contenga, llenando sus huecos. También son incompresibles no pudiendo disminuir su volumen. Son fluidos, porque se vuelven a cohesionar después de separarse para formar un solo cuerpo. Ejemplos de líquidos son el agua, el mercurio o el magma volcánico.

En el estado gaseoso de la materia, la cohesión de las moléculas es muy débil, por lo que están muy separadas unas de otras. No tienen forma definida, pudiendo adoptar la del recipiente que las contenga. Al tener fuerzas de cohesión débiles que tienden a repelerse, su volumen tampoco es constante, ocupando el mayor volumen posible, pero que a la vez puede comprimirse hasta ocupar un volumen muy pequeño, por ello se dice que son compresibles. Ejemplos de materia en estado gaseoso son el aire, el gas de cocinar o el humo.

Los químicos consideran un cuarto estado de la materia al que denominan plasma. Actualmente escuchamos mucho esta palabra, sobre todo cuando escuchamos sobre televisores planos. Bajo

ciertas condiciones el estado de plasma es semejante al estado gaseoso: su cohesión molecular es muy débil, no tiene forma definida, adquiere la forma del recipiente que la contiene y es compresible. Un gas tiene en condiciones generales un bajo nivel de ionización, por lo que sus moléculas son estables y el gas no es conductor de electricidad. La diferencia con el estado gaseoso consiste en que en el plasma la mayoría de sus moléculas están ionizadas, lo que significa que tienen cargas eléctricas, que al ser sometidas a un campo magnético o eléctrico, reaccionarán acelerando las partículas y provocando choques que las harán desprender partículas subatómicas. Este fenómeno es aprovechado en inventos como las lámparas ahorradoras, donde los filamentos producen un campo eléctrico que al acelerar las moléculas del vapor de mercurio que se encuentra dentro de la lámpara, hace que choquen y emitan fotones, o sea, luz. Este mismo principio es el que se aplica en las pantallas de plasma, donde cada pixel (cada punto de color) está compuesto de tres celdas, una por cada color (verde, rojo y azul); cada una de ellas contiene gas neón o xenón, que al ser sometido a polarización y por las diferencias de voltaje, emiten fotones; la combinación de celdas que emiten fotones y la cantidad de fotones emitidos, es lo que permite mostrar cualquier color en ese pixel.

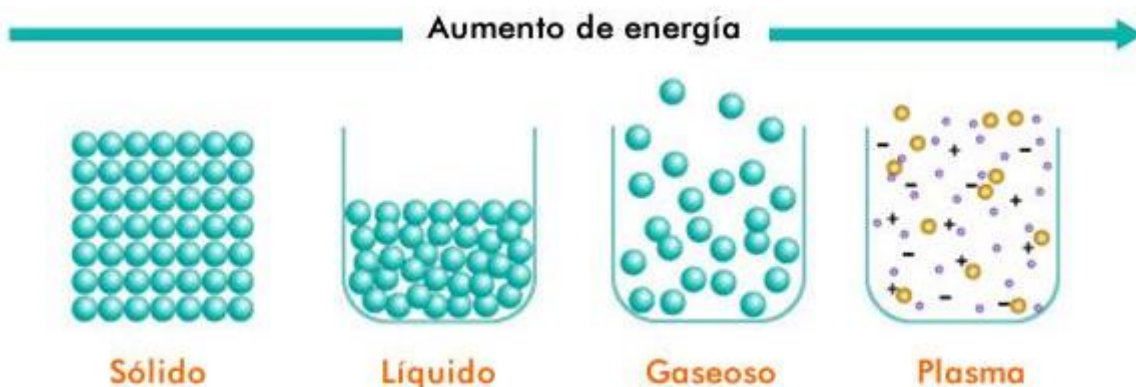
Modelo de partículas

Los modelos son muy útiles en el estudio de la química porque son representaciones realizadas por los científicos que nos permiten comprender la estructura y el funcionamiento de los diversos componentes del mundo natural que no pueden ser observados a simple vista, o porque están muy lejos, o porque son demasiados pequeños, o porque son demasiados grandes para verlos enteros, o porque están ocultos detrás de otros.

La ciencia actual basa todos sus conocimientos en la hipótesis de que la materia está formada por pequeñas partículas, llamadas átomos, moléculas o iones, lo cual recibe el nombre de “modelo de partícula” y da el fundamento a toda la Teoría Cinética de la materia. A través de este modelo se pueden explicar perfectamente todos los hechos experimentales conocidos hasta hoy. Por eso, en este momento científico, el modelo es válido.

Según este modelo de materia, todo lo que nos rodea está formado por unas partículas muy pequeñas, que son invisibles aún a los mejores microscopios y que se llaman moléculas. Las moléculas están en continuo movimiento y entre ellas existen fuerzas atractivas, llamadas fuerzas de cohesión. Las moléculas, al estar en movimiento, se encuentran a una cierta distancia unas de otras. Entre las moléculas hay espacio vacío. Cuando aumenta la temperatura, las moléculas se mueven más rápido.

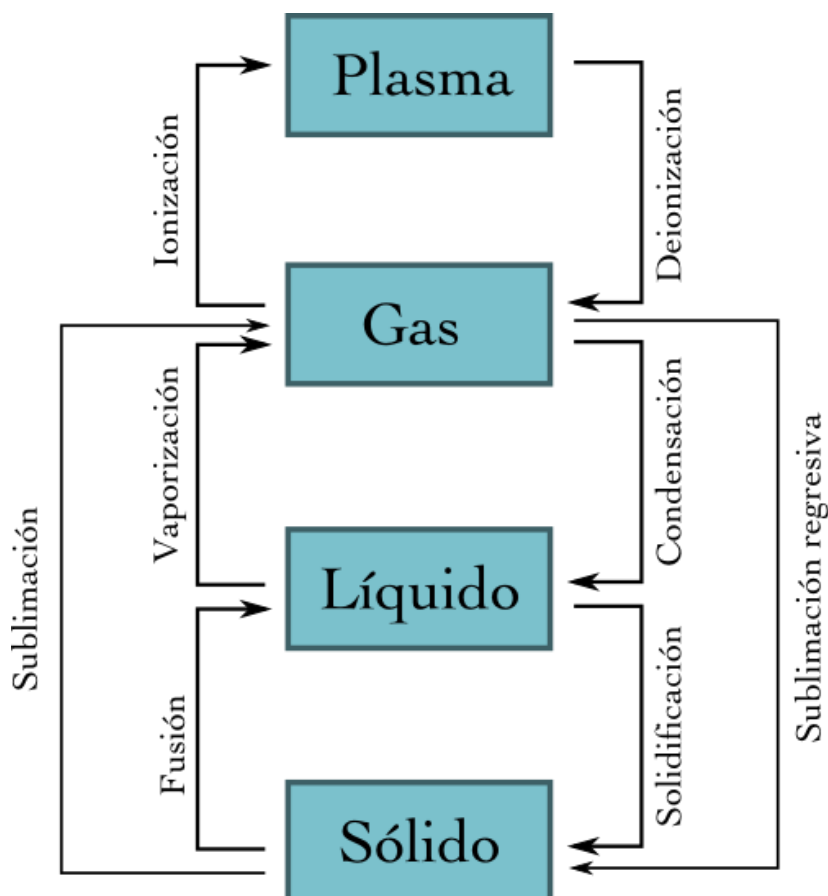
Este modelo, explica perfectamente la existencia de los estados de agregación de la materia, como así también permite, explicar la razón por la que puede cambiar de un estado de agregación a otro. Por ejemplo, un sólido puede convertirse en líquido o un gas en líquido.



Cambios de estados o transición de fase

En la naturaleza podemos observar cambios de la materia de manera frecuente, como el tan conocido caso del agua, que puede encontrarse en forma sólida, líquida y gaseosa. Los cuerpos cambian de un estado a otro debido al efecto que produce sobre él la temperatura y la presión, ya sea aumentando o disminuyendo dichos factores.

De manera general y más visual podemos comprender los distintos cambios de estado por los que puede pasar la materia a través del siguiente gráfico:



Un cambio de estado comprende la transformación física que experimenta la materia para pasar de un estado a otro. Se reconocen dos tipos: los progresivos y los regresivos.

Los cambios de estados progresivos se producen cuando aumentamos la temperatura de los cuerpos mediante la aplicación de calor, como son: fusión, evaporación y sublimación directa.

Fusión: es el paso del estado sólido al estado líquido mediante la aplicación de calor. La temperatura a la que se produce dicho proceso depende de cada sustancia, denominándose a dicha temperatura "Punto de Fusión". En el caso del oro, por ejemplo, es 1064°C mientras que en el caso del hielo es de 0°C .

Vaporización: es el paso de una sustancia en estado líquido a gas. Este proceso puede ocurrir por evaporación o por ebullición. El primero tiene lugar a temperatura ambiente, pasando únicamente las partículas de la superficie del líquido al estado gaseoso. En cambio, en el segundo proceso se debe aplicar calor tanto las partículas de la superficie como las del interior. Es decir, todas las partículas del líquido pasan simultáneamente al estado gaseoso. La temperatura necesaria para alcanzar dicho punto se denomina "Punto de Ebullición" y es característica de cada sustancia. Para el caso de la plata es de 2162°C , mientras que en el caso del agua es de solamente 100°C .

Sublimación directa: Es el paso del estado sólido directamente a gas sin pasar por el estado líquido. En la naturaleza hay algunas sustancias que pueden sufrir dicha transformación como por ejemplo el yodo metálico, el azufre, el hielo seco o el ácido benzoico entre otros. Si estudiamos el caso del hielo seco (CO_2) en el laboratorio, vemos que la transformación es inmediata cuando le añadimos unas gotas de etanol.

Los cambios de estado regresivos son aquellos que se producen cuando la temperatura de los cuerpos disminuye, es decir, se enfrían, tales como: solidificación, condensación y sublimación regresiva.

Solidificación: es el paso de una sustancia desde el estado líquido al estado sólido. Para que este proceso ocurra, la sustancia debe alcanzar una temperatura determinada conocida como "Punto de solidificación" y, debido a que este proceso es inverso al de fusión, coincide con la temperatura del Punto de Fusión. En nuestras vidas cotidianas vemos en ocasiones dicho proceso con el agua, que se forma hielo cuando disminuimos su temperatura. Pero en el laboratorio podemos realizar multitud de solidificaciones, la más conocida es la cristalización.

Condensación: es el paso de gas a líquido debido a una disminución de la temperatura. La temperatura a la que ocurre esta transformación se conoce como "Punto de condensación" y corresponde con el Punto de Ebullición ya que dicho proceso es inverso al de evaporación. En el laboratorio normalmente se obtiene este paso de fase gracias a la realización de un montaje con una columna de fraccionamiento, las cuales son tubos de vidrio relleno de un empaquetado y se coloca entre el matriz y la cabeza de destilación.

Sublimación regresiva o inversa: es el paso del estado gas a sólido pero sin pasar por el estado líquido. Como ya hemos comentado anteriormente, hay diversos productos que pueden sublimar al ser calentados. Es el ejemplo del ácido benzoico, que si previamente tapado, lo calentamos con precaución se producen vapores en su interior del color de dicho ácido.

Acción de la temperatura en los cambios de estados

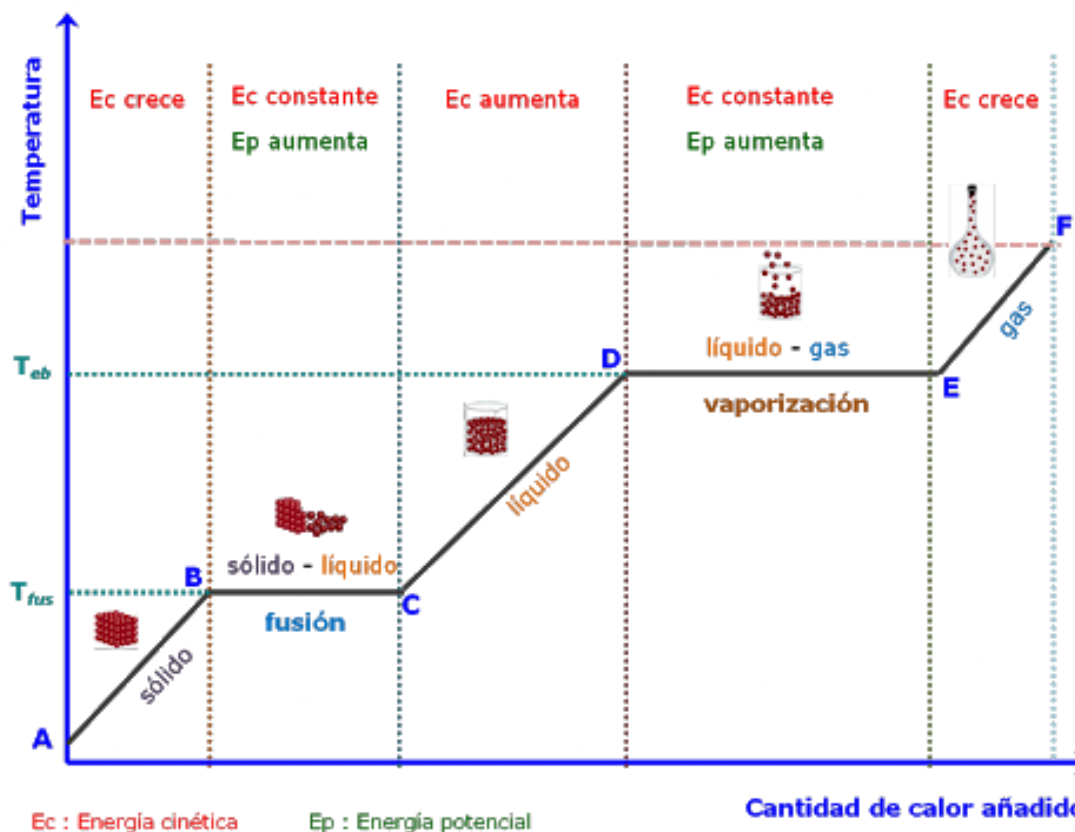
Como vimos, la materia puede cambiar de un estado de agregación a otro aumentando o disminuyendo la temperatura y la presión. En forma general, podemos decir que al aumentar la temperatura de un sistema, aumenta la energía cinética de sus partículas (en física viste que esta energía es propia de los cuerpos en movimientos) y por consiguiente su movilidad, con los que se favorecen los cambios de estados progresivos. En cambio, al aumentar la presión, aumenta la fuerza de cohesión (fuerza que mantiene unidas a las partículas) y se favorecen los cambios de estados regresivos.

La temperatura de un sistema material es proporcional a la energía cinética media de sus partículas. Es decir, si se aporta energía, aumenta la velocidad media de sus partículas y, por lo tanto, produce un aumento de la energía cinética media. Como consecuencia de ello aumenta la temperatura.

En los sólidos, cuando aumenta la temperatura, aumenta la vibración de sus partículas y la estructura pierde fortaleza y rigidez. En los líquidos, al aumentar la temperatura, aumenta aún más la vibración de las partículas permitiendo un desplazamiento entre ellas que las aleja con facilidad.

El efecto de la temperatura en los cambios de estados de la materia se puede comprender analizando el siguiente gráfico que relaciona la energía cinética con la energía potencial (energía propia de los cuerpos en reposo).

Curva de calentamiento de una sustancia a una determinada presión





Ejercicios de Aplicación

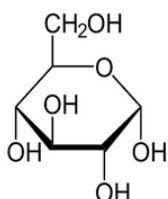
- 1)- Define y ejemplifique: cuerpo, materia y sustancias.
- 2)-¿A qué se denomina cambios de la materia?
- 3)- Complete el cuadro de doble entrada para diferenciar los cambios de la materia.

Cambios	Físicos	Químicos
Sustancias		
Estructura interna		
Composición química		
Ejemplos		

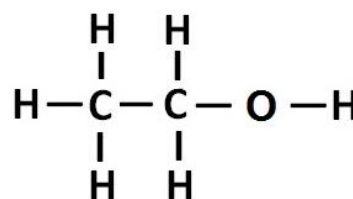
- 4)- ¿Si dentro de un cambio de la materia se presenta un cambio de olor y la formación de una nueva sustancia de que cambio se trata? ¿Por qué?
- 5)- Identifica los siguientes cambios de la materia.

Disolver azúcar en agua		Secar la ropa al sol.	
Freír una costeleta		Hacer un avión de papel	
Arrugar un papel		Oxidación del cobre	
El proceso de la digestión		Combustión de la gasolina	

- 6)- La fermentación del jugo de uva produce el vino: el jugo es dulce porque es rico en glucosa, una vez fermentado se obtiene alcohol etílico. Analiza sus fórmulas químicas para explicar el tipo de cambio químico.

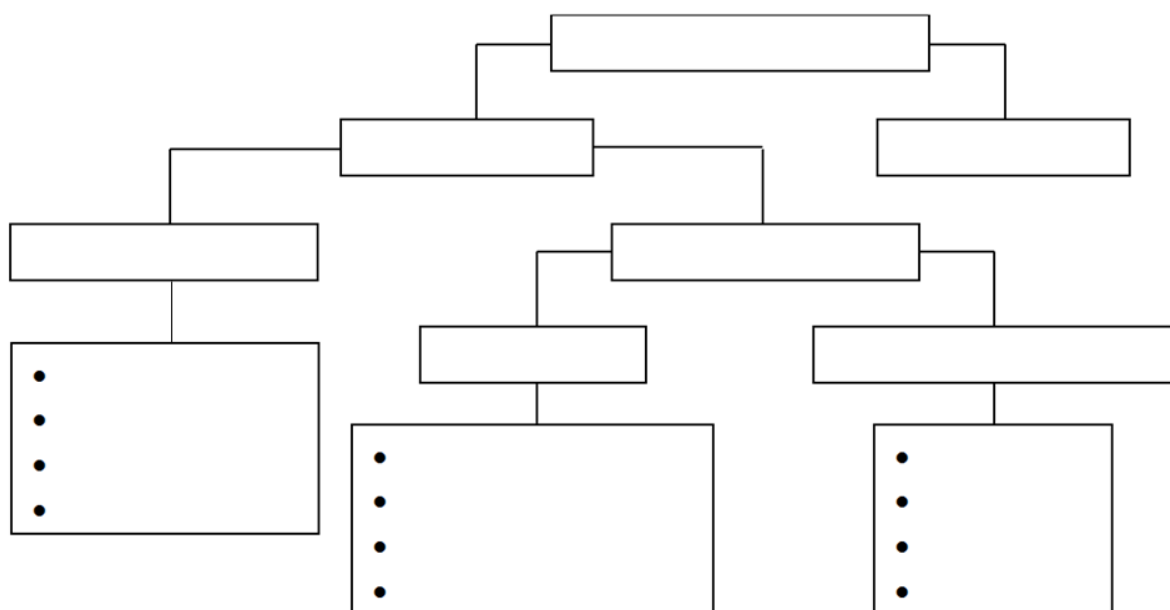


Molécula de Glucosa



Molécula de Alcohol

- 7)- Complete el esquema conceptual para diferenciar y ejemplificar las propiedades de la materia.



8)- Entre las propiedades que se enumeran, identifique las extensivas (E) e intensivas (I):

Peso		Color		Superficie	
Punto de fusión		Volumen		Olor	
Temperatura		Sabor		Peso específico	
Punto de ebullición		Forma cristalina		Masa	

9)- Para una porción de mercurio (Hg) se determinaron las siguientes propiedades. Señale cada una de ellas considerando la clasificación de la actividad 7:

- a- Color plateado brillante:.....
- b- Volumen de 10 cc:.....
- c- Masa de 136 gr:.....
- d- Densidad: 13,6 g/ml:.....

10)- El azufre es un sólido que tiene un color amarillo característico. Sabiendo que 62, 88 gramos de una sustancia pura ocupan un volumen de 8,0 ml. Calcule el valor de su densidad.

11)- Sabiendo que la densidad del sodio es 0,97 g/ml. Calcule el volumen que ocupa 250 gr.

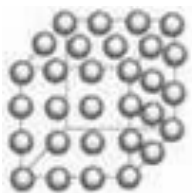
12)- Calcular la masa de litio de 500 ml si su densidad es de 0,53 g/ml.


13)- En el nivel del mar, 200 g de hielo se derriten a 0 °C. ¿Cuál es el punto de fusión de un kg de hielo en el mismo lugar? Justifique su respuesta.


14)- En primer año es probable que viste temperatura en Física y, recordarás que cero en la escala Celsius o de grados centígrados (0°C) se define como el equivalente a 273,15 K (Grados Kelvin). Es decir, que para convertir los Centígrados a Kelvin podemos utilizar la siguiente fórmula: $K = °C + 273,15$. Convertir las temperaturas para completar el cuadro.


Sustancia	Punto de Fusión °C	Punto de Fusión °K	Punto de Ebullición °K	Punto de Ebullición °C
Agua	0		373,15	
Alcohol	-114		351,15	
Hierro	1.540		3.173,15	
Oxígeno	-219		90,15	

15)- Analice los modelos de partículas y complete las fichas identificando el estado de agregación de la materia. Enumere sus principales características.

Estado.....	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerza de cohesión:..... ▪ Forma:..... ▪ Volumen:..... ▪ Compresibilidad:..... ▪ Ionización:.....

Estado.....	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerza de cohesión:..... ▪ Forma:..... ▪ Volumen:..... ▪ Compresibilidad:..... ▪ Ionización:.....

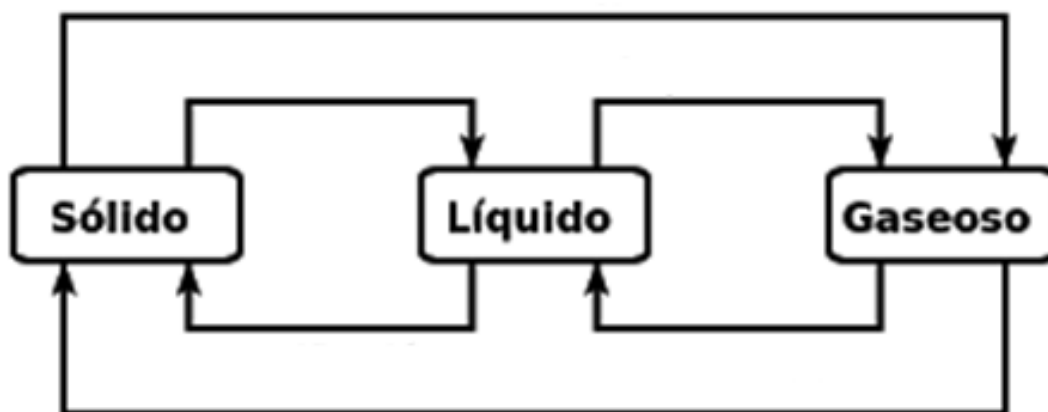
Estado.....	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerza de cohesión:..... ▪ Forma:..... ▪ Volumen:..... ▪ Compresibilidad:..... ▪ Ionización:.....

Estado.....	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuerza de cohesión:..... ▪ Forma:..... ▪ Volumen:..... ▪ Compresibilidad:..... ▪ Ionización:.....

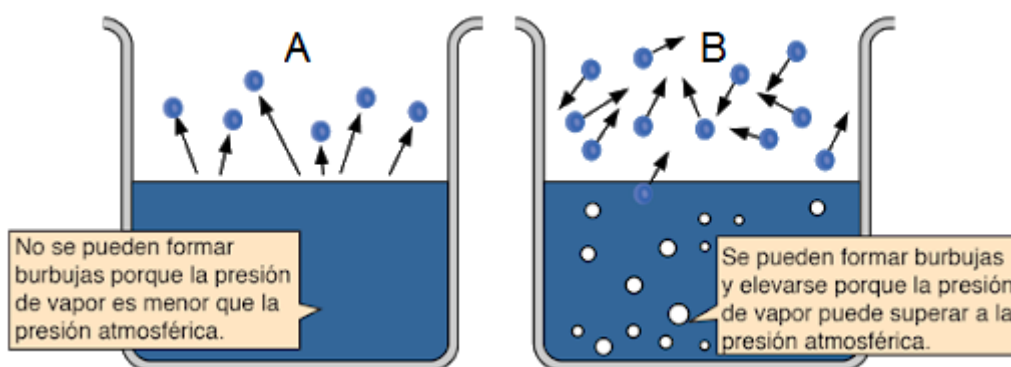
16)- Completa el cuadro sinóptico para describir los cambios de estados.

.....	{	<ul style="list-style-type: none"> ▪ : de..... a..... ▪ : de..... a..... ▪ : de..... a.....
.....	{	<ul style="list-style-type: none"> ▪ : de..... a..... ▪ : de..... a..... ▪ : de..... a.....

17)- En el gráfico ubica en las flechas los cambios de estados de la materia. Colorea con rojo las flechas que indican cambios progresivos y con azul las flechas correspondientes a los cambios regresivos.



18)- Los gráficos A y B muestran el pasaje del estado líquido al gaseoso y para describirlos se utilizan los términos de vaporización, evaporación y ebullición. Estos términos, no son sinónimos ni intercambiables. Define químicamente dichos procesos físico para establecer sus diferencias.



19)- En el gráfico de coordenadas indica:

- a- Punto de fusión.
- b- Punto de ebullición.
- c- Nombre de la sustancia química.
- d- Estados de la materia en las que se presenta la sustancia en estudio.
- e- Cambios de estados progresivos.
- f- Cambios de estados regresivos.

