



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



Planeación de aula.

Identificación

Grado/Grupo: Decimo	Area/Asignatura: Ciencias naturales - Química	Fecha : 27 marzo – 22 abril 2023
Docente / C.D.A.: Manira Ospino Abuabara		
Sede: Principal	Periodo Académico: Primero	
Eje temático : Temperatura y calor 2. Materia y energía 2.1 Propiedades de la materia 2.2 Transformaciones de la materia 2.3 Clases de materia 2.4 Separación de mezclas 2.5 Energía		
Tiempo de Ejecución:		

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
Diferenciar entre calor y temperatura Reconocer las propiedades físicas y químicas de la materia Comprender el concepto de mezclas, diferenciar mezclas homogéneas y mezclas heterogeneas
2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)
ESTANDAR Proceso químico Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías. Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. DBA Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos (3)
3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados
<ul style="list-style-type: none">Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica.



4. Recursos y materiales

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://gabrielamistralpopayan.edu.co/gallery/cartilla%20-%20decimo.pdf

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.colegiostmf.cl/wp-content/uploads/2020/07/7%C2%B0-b%C3%A1sico-Ciencias-Naturales-Gu%C3%ADa-12-Scarlett-Valenzuela.pdf

https://es.scribd.com/document/301707816/Guia-de-Materia-y-Energia-Primer-Periodo-Grado-10#

Momentos de la clase

1. Inicio /exploración de saberes previos

Al iniciar este momento de la clase se interrogará a los estudiantes acerca de ¿ que es temperatura? ¿que es calor? ¿Tendrán el mismo significado o son diferentes?. Acto seguido se les indicara a través de un mapa mental los conocimientos mas relevantes de los temas de estudio

2. Contenido / Estructuración

En este momento de la clase la docente le explicara de manera mas detallada los conceptos propios del tema a desarrollar.

TEMPERATURA Y CALOR

La temperatura de un cuerpo se define como una magnitud que mide la energía promedio de las moléculas que constituyen ese cuerpo. De otra parte, el concepto de calor corresponde a la medida de la energía que se transfiere de un cuerpo a otro debido a la diferencia de temperatura que existe entre ellos.

■ **El termómetro** Es un capilar terminado en un bulbo que contiene el líquido que se dilata; está cubierto por un tubo externo que contiene la escala numérica. La mayoría de los materiales conocidos se expanden, es decir, experimentan un aumento de volumen, cuando su temperatura aumenta, y se contraen cuando esta disminuye. El termómetro es un instrumento diseñado para medir la temperatura valiéndose de la expansión y contracción de un líquido, que generalmente es mercurio.

■ **Escala termométrica**

Existen varias escalas de temperatura. Para definir una escala se establecen arbitrariamente dos puntos de referencia que indican los extremos de la escala. La distancia entre estos puntos se divide



entre un número definido de partes a las que se llama grados. Algunas de las escalas termométricas más utilizadas son:

■ **Escala Celsius o centígrada (°C).** Denominada así en honor a su inventor Anders Celsius, esta escala emplea como puntos de referencia los puntos de congelación y de ebullición del agua, asignando un valor de cero al primero y de 100 al segundo. Debido a la asignación arbitraria del punto cero, en esta escala son posibles las temperaturas negativas, correspondientes a valores por debajo del punto de congelación del agua.

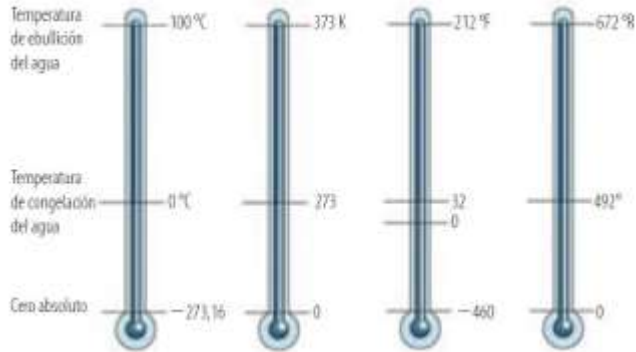
■ **Escala Kelvin o absoluta (K).** Con el fin de evitar el empleo de valores negativos de temperatura, Lord Kelvin sugirió emplear como punto de inicio de la escala un valor conocido como cero absoluto, que corresponde a una temperatura de -273°C , en la cual la energía cinética de las partículas es ínfima y por lo tanto corresponde a la temperatura más baja que se puede lograr. El tamaño de los grados en las escalas Kelvin y Celsius es el mismo, lo cual facilita la conversión de valores entre una y otra, como veremos más adelante.

■ **Escala Fahrenheit (°F).** Esta escala se emplea comúnmente en los Estados Unidos y se diferencia de las anteriores en que al punto de congelación del agua se le asigna un valor de 32° y al de ebullición, 212° . Esto quiere decir que la diferencia de temperatura entre los dos puntos de referencia se compone de 180 partes o grados, en lugar de 100, como en las escalas Celsius y Kelvin. De esta manera, el tamaño relativo de un grado centígrado o Kelvin es mayor que el de un grado Fahrenheit. Conversiones entre escalas de temperatura Tan importante como conocer las distintas escalas de temperatura es aprender a medir y a realizar equivalencias o conversiones entre ellas. Vamos a mostrar a continuación algunas fórmulas aritméticas que nos permiten convertir temperatura de una escala a otra. Relacionemos en primer lugar la escala centígrada y la Kelvin. Recordemos que el tamaño de un grado centígrado es el mismo que para un Kelvin, por consiguiente para transformar grados centígrados a Kelvin basta con adicionar 273 al valor dado en centígrados. En forma general se escribe como: $K = ^{\circ}\text{C} + 273$ o para realizar el proceso contrario tenemos $^{\circ}\text{C} = K - 273$ Relacionemos ahora las escalas centígrada y Fahrenheit. En este caso recordemos que: 100 divisiones en $^{\circ}\text{C}$ equivalen a 180 divisiones en $^{\circ}\text{F}$ o bien 5 divisiones en $^{\circ}\text{C}$ equivalen a 9 divisiones en $^{\circ}\text{F}$ (esto se consigue dividiendo los dos números entre 20). Debido a que el punto de congelación del agua es 32°F , debemos hacer la corrección necesaria adicionando 32° correspondientes a la diferencia que existe entre las dos escalas, es decir, que la expresión final será: $^{\circ}\text{F} = 9/5 ^{\circ}\text{C} + 32$ Para realizar la conversión contraria empleamos $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$ Para convertir grados Fahrenheit a Kelvin resulta más fácil



convertir los primeros en centígrados y luego transformarlos a Kelvin.

Comparación entre las diferentes escalas de temperatura:



PROPIEDADES DE LA MATERIA

: **1. PROPIEDADES GENERALES O EXTRINSECAS:** son comunes a toda clase de materia. Las propiedades generales más importantes son:

MASA: Cantidad de materia que posee un cuerpo.

VOLUMEN: Espacio que ocupa un cuerpo.

PESO: Fuerza de atracción o gravedad que ejerce la tierra sobre los cuerpos.

INERCIA: Propiedad que tienen los cuerpos de permanecer en su estado de reposo o movimiento, mientras la fuerza sea igual a cero, o la resistencia que opone la materia a modificar su estado de reposo o movimiento

IMPERETRABILIDAD: Resistencia que opone un cuerpo a que otro ocupe su lugar en el espacio; ningún cuerpo puede ocupar al mismo tiempo el lugar de otro. Así mismo, la impenetrabilidad es la resistencia que opone un cuerpo a ser traspasado.

POROSIDAD: Característica de la materia a presentar poros o espacios vacíos.

PROPIEDADES ESPECÍFICAS O INTRINSECAS. Son características de cada sustancia permitiendo diferenciar un cuerpo de otro. Se clasifican:

1.1. Propiedades físicas

Se puede determinar sin que los cuerpos varíen su naturaleza. Entre ellas tenemos: **-Propiedades organolépticas.** Se determinan por sensaciones captadas por los órganos de los sentidos Ej. Olor, sabor, etc.

-Estado físico: Este se origina por grado de cohesión de las moléculas y la movilidad de las moléculas determinan su estado. Tradicionalmente conocemos tres estados: Gaseoso, Líquido y Sólido. Investigaciones recientes proponen dos estados en condiciones de temperatura y presión, los cuales son: Plasma – superfluidos

Plasma: • Estado optado por gases a temperaturas elevadas del orden de 10.000°C.

Las moléculas adquieren mucha energía cinética (movimiento).

Superfluidos: Estado que se consigue cuando un gas se licua a altas presiones y temperaturas cercanas al cero absoluto. La sustancia se comporta como un líquido que trepa por paredes y se escapa.

Punto de ebullición: Temperatura en la cual una sustancia pasa de estado líquido a sólido. **Punto de**



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

fusión: temperatura a la cual una sustancia pasa de sólido a líquido.

Solubilidad: Capacidad de algunas sustancias de disolverse en un líquido a una temperatura determinada.

Densidad: Relación de la masa y volumen de un cuerpo. $D = m/v$. Dureza: resistencia que presentan algunas sustancias a ser rayadas.

Elasticidad: Capacidad de algunos cuerpos a deformarse y recuperar su forma original. **Ductibilidad:** metales que se dejan convertir en alambres o hilos.

Maleabilidad: metales que se convierten en láminas.

Tenacidad: resistencia a romperse o deformarse cuando se golpea

Fragilidad: Tendencia a romperse o fracturarse.

PROPIEDADES QUÍMICAS.

Determinan el comportamiento de las sustancias al contacto con otras. La sustancia cambia o altera la naturaleza.

COMBUSTION: Capacidad que tienen algunas sustancias de reacción con el O_2 (oxígeno) desprendiendo energía en forma de calor o luz.

RECTIVIDAD CON EL AGUA: Reacción violenta de algunos metales con el H_2O formando las bases o hidróxidos. Ej. $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$

REACTIVIDAD CON SUSTANCIAS ACIDAS: Propiedad de algunas sustancias de reaccionar con ácidos. Ej. $Mg + HCl \rightarrow MgCl + H_2$.

REACTIVIDAD CON BASES: Algunas sustancias reaccionan con los hidróxidos o bases. Ej. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA

¿Por qué si se deja una estructura metálica a la intemperie se oxida? ¿El agua gaseosa es lo mismo que el agua líquida? ¿Por qué la primera lluvia del año en Santiago es tóxica? Te podrás dar cuenta que la naturaleza está en permanente cambio y que nada permanece invariable. Estas transformaciones pueden ocurrir de manera natural, como el cambio de color en las hojas durante el otoño; y otros son causados por las personas, como los incendios forestales. Dichos cambios que experimenta la materia pueden ser físicos o químicos y, en ambos casos estos pueden ser reversibles o irreversibles.

- **CAMBIOS FÍSICOS** Son transformaciones que alteran solo el aspecto de la materia, pero no su composición, es decir, no se producen variaciones en la naturaleza química de las partículas que conforman un objeto o sustancia, más bien se modifican sus posiciones como en el caso de los cambios de estado. Por ejemplo, cuando un metal es fundido (pasa del estado sólido al líquido), lo que hacemos es aplicar energía térmica que genera que las partículas de dicho sólido comiencen a separarse hasta transformarse al estado líquido, tal cual se observa en la imagen. A continuación revisaremos algunos cambios físicos que ocurren a nuestro alrededor



Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra Señora de Montecarlo

Cicuco – Bolívar

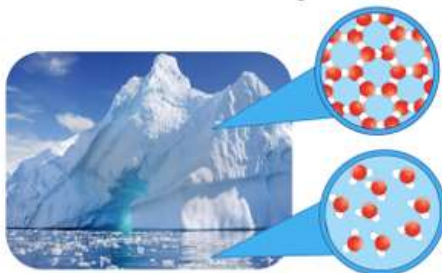
DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



Cambio de estado

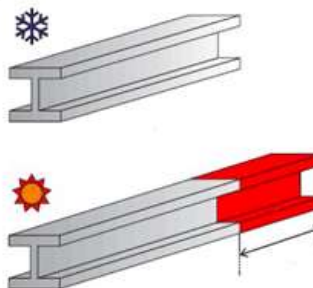
Transformación de la materia de un estado de agregación a otro debido a la absorción o liberación de energía.



En este caso el agua sólida comienza a fusionarse, debido a la absorción de energía, hasta que sus moléculas quedan separadas y en estado líquido.

Dilatación térmica

Es el aumento de la longitud o volumen de una sustancia producto de la absorción de energía.



En este tipo de cambio su composición química no varía, solo se modifica el volumen de las partículas debido a que al absorben energía se separan y moverán de mayor forma.

Cambio de forma

Deformación momentánea o permanente de un objeto debido a la aplicación de fuerzas.



En este caso la plastilina solo está cambiando su forma debido a la fuerza que es aplicada por la mano, pero sigue conservando su misma composición química.

Formación de mezclas

Combinación física de dos o más sustancias puras que no implican una modificación de su composición química.



Algunos procesos de formación de mezclas constituyen un cambio físico pues las sustancias combinadas no generan una variación de sus estructuras.

TRANSFORMACIONES QUIMICAS

Los cambios o **transformaciones químicas** son aquellas que afecta la composición de la material. En los cambios químicos se forman nuevas sustancias. Por ejemplo, cuando se quema un papel en presencia de aire o cuando se presenta la corrosión u oxidación del metal en presencia de aire y agua ocurre un cambio en la identidad de la sustancia. Las sustancias químicas producidas luego del cambio químico tienen propiedades diferentes de las sustancias originales.

Clases de materia

La materia puede presentarse como una sustancia pura o como una mezcla. Las sustancias puras Una sustancia pura es aquella compuesta por un solo tipo de materia, presenta una composición fija y se puede caracterizar por una serie de propiedades específicas. Por ejemplo, al analizar una muestra pura



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar



DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

de sal común siempre encontramos los mismos valores para propiedades tales como la solubilidad (36 g/100 cm³ a 20 °C), la densidad (2,16 g/cm³) y el punto de fusión (801 °C). Los valores de las propiedades específicas de las sustancias puras siempre son los mismos. Las sustancias puras no pueden separarse en sus componentes por métodos físicos. Según la composición química, las sustancias puras se clasifican en: sustancias simples o elementos químicos, y sustancias compuestas o compuestos químicos

Elemento químico Un elemento químico es una sustancia pura, que no puede descomponerse en otras más sencillas que ella. El hierro, el oro y el oxígeno son ejemplos de elementos químicos, ya que no pueden descomponerse en otras sustancias diferentes a ellos. Los elementos químicos se representan mediante símbolos. Los símbolos siempre empiezan con una letra mayúscula. En algunos casos el símbolo corresponde a la letra inicial del nombre del elemento, por ejemplo, carbono (C) y oxígeno (O). En otros casos, se simboliza con la letra inicial del elemento en mayúscula, seguida por una segunda letra del nombre que siempre es minúscula, por ejemplo, cesio (Cs) y magnesio (Mg). Hay algunos elementos cuyos nombres latinos o griegos no coinciden con los españoles y de ahí que haya símbolos que no tienen relación con el nombre en español del elemento, por ejemplo, el hierro (Fe), del latín ferrum.

Compuesto químico

Un compuesto químico es una sustancia pura, formada por la combinación química de dos o más elementos, en proporciones definidas. Por ejemplo, 1 g de cloruro de sodio siempre contiene 0,3934 g de sodio y 0,6066 g de cloro, combinados químicamente. Los compuestos se representan por medio de fórmulas. Una fórmula química muestra los símbolos de los elementos que forman el compuesto, y la proporción que existe entre ellos, es decir, señalan su composición química. Por ejemplo, la fórmula del agua es H₂O, lo que indica que esta sustancia está formada por hidrógeno y oxígeno en una proporción de 2:1.

Las mezclas son uniones físicas de sustancias en las que la estructura de cada sustancia no cambia, por lo cual sus propiedades químicas permanecen constantes y las proporciones pueden variar. Además, es posible separarlas por procesos físicos. Por ejemplo, la unión de agua con tierra es una mezcla. Las mezclas pueden ser homogéneas o heterogéneas.

- Mezclas homogéneas son aquellas mezclas cuyas partículas se encuentran distribuidas uniformemente. De esta manera, sus componentes no son identificables a simple vista, es decir, se perciben como una sola fase. También reciben el nombre de soluciones o disoluciones.

- Mezclas heterogéneas son aquellas mezclas en las cuales las partículas son más grandes que en las soluciones y dichas partículas no se encuentran distribuidas de manera uniforme. De esta forma, sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo, la reunión de arena y piedras forma una mezcla heterogénea

Separación de mezclas

Separación de mezclas de sólidos

Se emplean básicamente dos métodos:

la separación manual o tamizado y la levigación.

- La separación manual o tamizado se utiliza cuando la mezcla está formada por partículas de diferentes tamaños. El instrumento utilizado se denomina tamiz, consta de un cedazo, de un recipiente y su tapa. Este método es muy utilizado en el análisis de suelos y en la industria de las harinas.



■ La levigación consiste en pulverizar la mezcla sólida y tratarla luego con disolventes apropiados, basándose en su diferencia de densidad. Este método es muy empleado en la minería especialmente en la separación del oro.

■ La imantación o separación magnética consiste en separar metales y no metales, utilizando un campo magnético (imán).

Energía

Separación de mezclas sólido-líquido Con este propósito se pueden utilizar los siguientes métodos: ■ La decantación. Este método se basa en la diferencia de densidad de las sustancias que componen la mezcla. Para separar una mezcla de un sólido con un líquido, se pone la mezcla en un recipiente y se deja en reposo por algún tiempo, hasta que el sólido se precipite, es decir, se deposite en el fondo del recipiente. Como casi siempre queda una pequeña parte de líquido en la parte sólida se puede terminar la separación ■ La filtración consiste en pasar la mezcla por un filtro. El filtro es un material poroso de papel especial que deja pasar por los poros el líquido y retiene las sustancias en estado sólido que se encuentran en forma de grano grueso o polvo muy fino.

Separación de mezclas de líquidos

Para realizar esta separación se puede usar la destilación simple, la destilación fraccionada y la cromatografía.

■ La destilación simple se fundamenta en la diferencia en los puntos de ebullición de los componentes de la mezcla. Por calentamiento se hace que el líquido de más bajo punto de ebullición se evapore primero, para luego recogerlo haciendo pasar sus vapores por un medio refrigerado llamado refrigerante o condensador.

■ La destilación fraccionada es empleada cuando se requiere hacer la separación de una mezcla que está formada por varios líquidos cuyos puntos de ebullición son diferentes pero muy próximos entre sí. Este procedimiento es empleado en la industria del petróleo.

■ Cromatografía. La cromatografía es entonces un método analítico empleado en la separación, identificación y determinación de los componentes químicos en mezclas complejas.

■ La cromatografía de papel utiliza como adsorbente papel de filtro, en él se coloca la mezcla que se va a separar y se pone en contacto con el disolvente. Una vez corrido el disolvente, se retira el papel y se deja secar.

Tomado de Hipertexto de Santillana

3. Práctica / Transferencia

Se llevará a cabo este momento para afianzar los temas estudiados, por medio de un taller que resolverán de manera individual

TALLER

1. Clasifica las siguientes sustancias en puras, mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas.

a. Hierro

b. Agua de mar- mezcla homogénea

c. Oxígeno- sustancia pura



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036 NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



d. Aire- mezcla homogénea

e. Jugo de naranja- mezcla heterogénea

2. Todo lo que nos rodea es materia y se presenta en la naturaleza, por lo general en forma de mezcla de sustancias. Indique si es falso o verdadero.

a) La materia se clasifica en mezclas y sustancias puras. ()

b) Las mezclas son combinaciones de sustancias puras en proporciones variables. ()

c) Las sustancias puras comprenden los compuestos, los elementos y las mezclas. ()

d) Las mezclas se clasifican en soluciones y mezclas heterogéneas. ()

e) Las mezclas se separan en sus componentes por procesos químicos. ()

f) Los compuestos se separan en sus constituyentes por procesos físicos. ()

g) Los compuestos químicos se representan por fórmulas que indican su composición química. ()

3.Cuál de las siguientes descripciones corresponden a propiedades físicas y cuales a propiedades químicas

a. el hierro tiende a oxidarse

b. en las regions industriales las aguas lluvia tienden a ser ácidas

c. las moleculas de hemoglobin tiene un color rojo

d. cuando un vaso de agua se deja al sol, el agua desaparece gradualmente

e. el dióxido de carbon del aire trasforado en moleculas mas complejas por las plantas durante la fotosintesis.

4. La temperatura normal del cuerpo es 98.6 °F. ¿Cuál es la temperatura en grados Celsius?

5. La temperatura de un día invernal de Boston es -10.3 °C. convierte esta temperatura a grados Fahrenheit.

6. Resolver los siguientes problemas sobre conversión de escalas de temperatura.

Calcule en grados Celsius la temperatura de:

a) Un caluroso día de verano a 96.4°F

b. Un día frío de invierno de 11°F

c. Una fiebre de 103.2°F

d. Un horno que opera a 1930°F



4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

La evaluación se llevara a cabo de forma individual, con el fin de verificar la apprehension de los temas de estudio.

1. Si adicionas unas gotas de tinta en un vaso con agua y lo agitas, esto corresponde a:

- A. una mezcla heterogénea
- B. una sustancia pura
- C. una mezcla homogénea
- D. un compuesto

2. Lorena se encuentra en el laboratorio y necesita separar una mezcla de sustancias en el siguiente orden: piedras, aceite, agua y sal, los métodos más recomendables serían:

- A. Evaporación, filtración, y decantación usando embudo de separación
- B. Filtración, decantación simple y decantación usando embudo de separación
- C. Decantación simple, decantación usando embudo de separación y evaporación

3. Se tiene una mezcla de agua y alcohol, esta corresponde a una _____ y se puede separar por _____

- A. Mezcla heterogénea; cromatografía
- B. Mezcla heterogénea; sublimación
- C. Mezcla homogénea; Evaporación
- D. Mezcla homogénea; destilación

4. Las sustancias vinagre, alcohol, oro, y agua de mar, se clasifican respectivamente como:

- A. Mezcla homogénea, compuesto, elemento, y mezcla homogénea
- B. Mezcla homogénea, compuesto, elemento, y mezcla heterogénea
- C. Mezcla heterogénea, mezcla homogénea, elemento, y mezcla heterogénea
- D. Mezcla homogénea, mezcla heterogénea, elemento, y mezcla homogénea

5. La siguiente grafica muestra varios tipos de sustancias



De acuerdo a esta es válido afirmar que:

- A. II, III y IV son mezclas homogéneas



**Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra
Señora de Monteclaro**
Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460



- B. I, III y V son mezclas homogéneas
- C. I, IV y V son mezclas heterogéneas
- D. I, IV y V son sustancias puras
6. Cuando se deja una puntilla en un lugar húmedo durante mucho tiempo, aparecen unas manchas rojizas, lo cual indica que se ha oxidado (corrosión). De acuerdo a lo anterior puedes decir que ocurre:
- A. un cambio físico, porque la puntilla cambia sólo su aspecto exterior
- B. un cambio químico, porque cambian las propiedades químicas de la puntilla
- C. un cambio físico, porque no cambian las propiedades químicas de la puntilla
- D. un cambio químico, porque la puntilla cambia sólo su aspecto exterior
- 7.Cuál de las siguientes situaciones NO corresponde a un cambio físico
- A. El aroma de un perfume que se esparce por toda la habitación al abrir el frasco que lo contiene
- B. La adición de azúcar al agua, el azúcar se disuelve en ella
- C. El derretimiento de la parafina de una vela
- D. El quemar una hoja de papel
8. En un día de invierno la temperatura de un lago cerca de la ciudad de Montreal es de 20°F. ¿El agua estará congelada?
9. Al poner a hervir cierta cantidad de agua en la ciudad de México, esta empieza a hervir a 97°C. ¿A cuántos K y °F corresponde?
10. -El antimonio es un metal que se funde a 630.5°C. ¿Qué valores le corresponden en °F y K?