

AUTORA : CINDY ESPAÑA

objetivos:

la química es una ciencia que estudia la materia en sentido general, su estructura, sus propiedades, y las reacciones que transforman sustancias en otras.

es una ciencia porque tiene un objeto de estudio (la materia), y un método (el método experimental)

la química es una ciencia experimental, y en la adquisición de datos y su análisis interviene en ingeniero en sistemas.

métodos el empleado en química consiste en:

1) observación de las propiedades de las sustancias, de sus transformaciones, de un fenómeno natural).

2) experimentación (repetir laboratorio bajo condiciones controladas los hechos que se observan en la naturaleza).

3) hipótesis: (intento de descripción del fenómeno, p.ej. una ecuación que relacione las variables).

4) ley (tiene un carácter más general, incluye un gran número de experimentales)

5) teoría (hipótesis más desarrollada, incluye varias leyes)

Una teoría es un principio unificador, y pueden descubrirse nuevas leyes posteriormente.

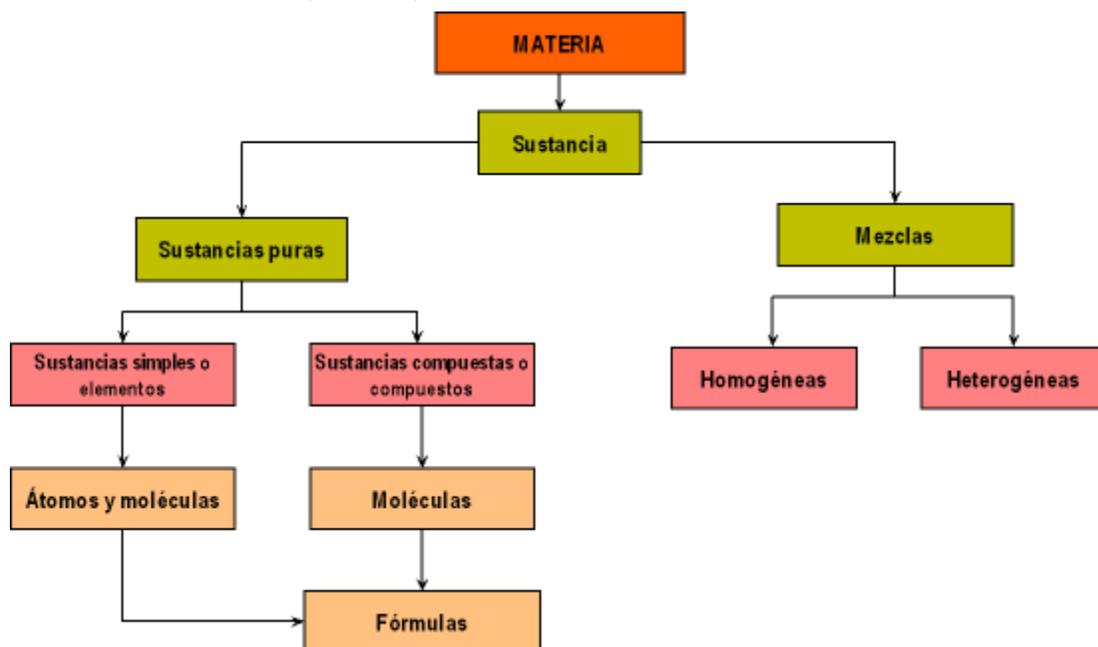
el camino de 2) a 3) lo recorre el método inductivo, y de 3) a 2) el método hipotético-deductivo.

a partir de las teorías se construyen los modelos predictivos.

=====

a continuación se encuentran las definiciones de los términos más usuales en química.

Materia: es todo aquello que tiene peso y ocupa un lugar en el espacio.



CUERPO: es una porción limitada de materia.

SUSTANCIA: es la calidad de materia que construye un cuerpo, de composición química definida.

CUERPO

SUSTANCIA

Un cuerpo se distingue de otro por su forma.

Una sustancia se distingue de otras por sus propiedades.

Cuerpos iguales pueden estar formados por sustancias distintas.

La identidad de una sustancia es independiente de su estado físico.

Una misma sustancia puede formar distintos cuerpos según su estado físico.

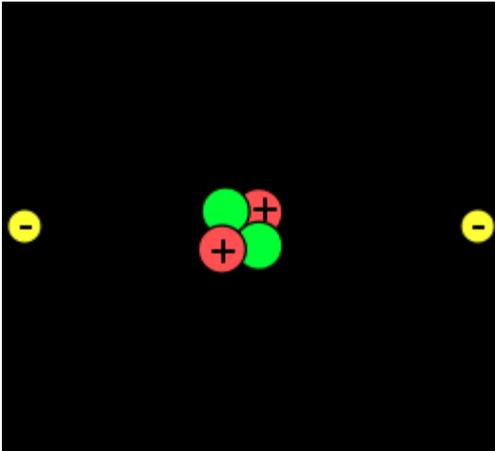
Cuerpos distintos pueden estar formados por la misma sustancia.

LA MATERIA.

Puede ser dividida en porciones, que listadas en tamaño decreciente se denominan:

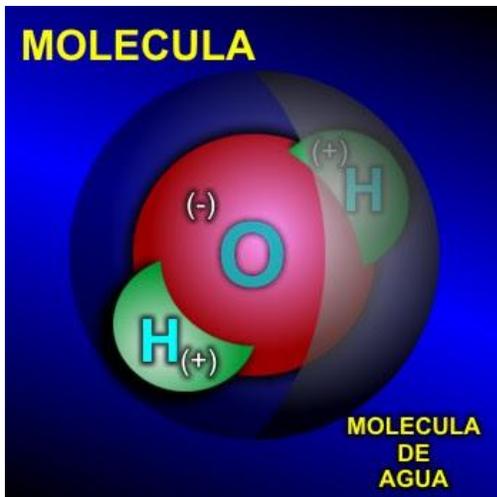
PARTICULAS

Son porciones de materia obtenidas por medios mecánicos y/o físicos.



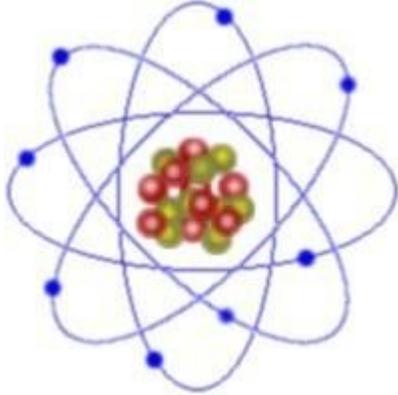
MOLECULA

es la porción mas pequeña de una sustancia que puede existir en estado libre conservando las propiedades de dicha sustancia.



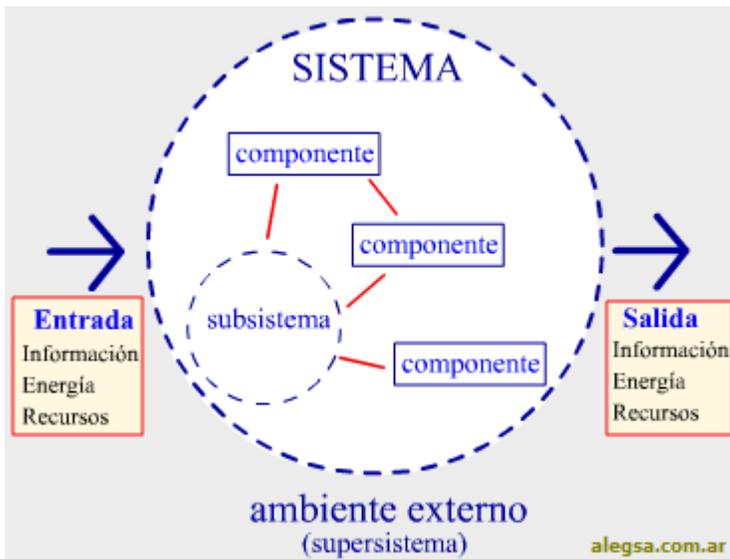
ATOMO

es la menor porción de materia que construye una molécula. los atomos conservan su identidad cuando intervienen en las reacciones químicas.



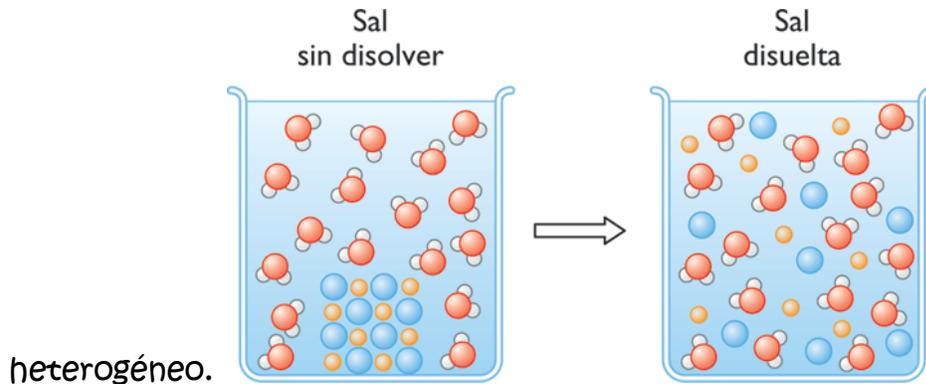
SISTEMA

el objetivo de estudio (la porción del universo que esta en estudio), se denomina sistema.(el resto del universo es el medio)



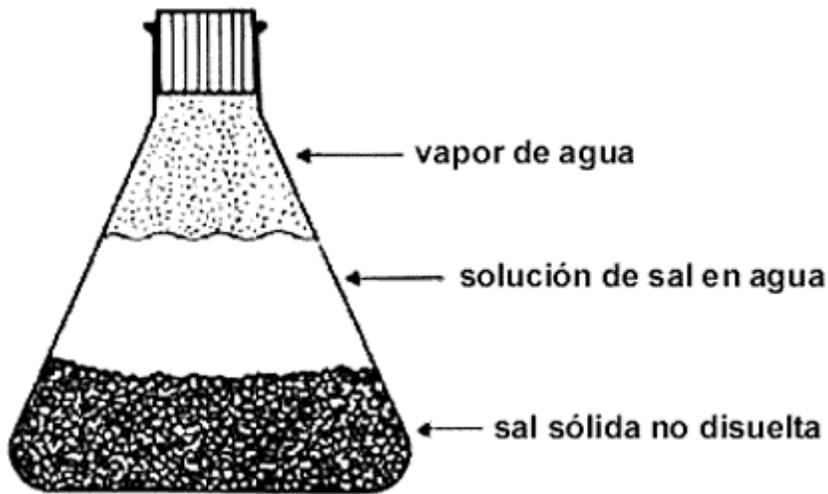
UN SISTEMA HOMOGENEO

tiene las mismas propiedades en toda su masa, al contrario de un sistema



EN UN SISTEMA HETEROGENEO

se pueden distinguir fases.



FASE: es una parte homogénea de un sistema, separadas de otras partes del sistema por superficies, límites definidas.

un sistema homogéneo está formado por una sola fase, mientras que uno heterogéneo está constituido por más de una fase.

Los sistemas que se estudian en química son:

SUSTANCIAS PURAS



Se descompone por procedimientos

Físicos y/o mecánicos.

Composición definida.

Propiedades constantes.

Para T y P dada.

MEZCLA.

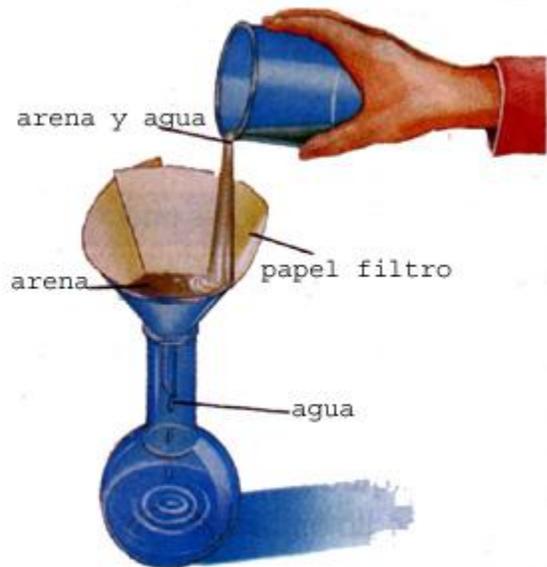
se separan en las

Sustancias puras que

Las componen, por propi.

Físicos y/o mecánicos

Propiedades variables según la porción de las sustancias que las componen.



Elementales (una sola clase de átomos)

SUSTANCIAS PURAS

Compuestos (mas de una clase de átomos)

Homogéneas (una sola fase)

MEZCLAS

heterogéneas(más de una fase)

Clasificación de las sustancias.

las sustancias puras pueden dividirse en sustancias elementales y compuestos.

una sustancia elemental o simple consta de átomos de una sola clase.

es decir, se compone de un elemento.

un elemento es un tipo de materia cuyos átomos tienen el mismo número atómico.

(el mismo número de cargas positivas en el núcleo).

un compuesto es una sustancia que consta de átomos de dos o más clases diferentes, es decir, se compone de dos o más elementos.

Dado que las sustancias tienen composición química determinada, los elementos que forman el compuesto están presentes en una relación numérica constante.

ALOTROPIA algunas sustancias elementales pueden presentar propiedades diferentes a pesar de estar formadas por el mismo elemento, P.

Ej.

Carbono, grafito, grafite y diamante son variedades alotrópicas del C, en distintas formas cristalinas.

=====

PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS.

las sustancias se identifican por sus propiedades.

las propiedades son sus cualidades características, que las distinguen de las demás sustancias.

PROPIEDADES FÍSICAS

solo involucran el comportamiento físico. (p.ej. densidad, punto de fusión, etc.)

se pueden medir sin cambiar la identidad química de las sustancias.

PROPIEDADES QUÍMICAS. se refieren al comportamiento de las sustancias en las reacciones químicas. una reacción química es el proceso por el cual, una sustancia se transforma en otra (transformación de reactivos en producto). se parte de una sustancia A, luego del proceso químico se obtiene B

A → B

las propiedades que no dependen de la Cantidad de sustancias Considerada se denominan intensivas (p.ej. temperatura del ebullición), las que si dependen de cantidad de materia considerada se denominan extensivas (peje volumen)

las propiedades de las sustancias se ponen de manifiesto en los fenómenos físicos y químicos.

FENOMENOS QUIMICOS

Tienen lugar cuando las modificaciones de las sustancias son transitorias sin que se alteren naturaleza interna (sin que varíe su identidad química) (p.ej. pasaje de liquido a vapor)

las propiedades de la sustancia antes y después de fenómeno físico son las mismas, dado que las sustancias son las misma.

FENOMENOS QUIMICOS

Tienen lugar cuando una sustancia se transforma en otra diferente.

Las propiedades de las sustancia original (reactivos) son diferentes de las sustancias que se obtienen (productos) es una reacción química. (Peje. Oxidaciones)

las propiedades físicas se miden durante fenómenos físicos, utilizando métodos físicos.

las propiedades químicas se miden durante fenómenos químicos, utilizando métodos químicos.

REACCIONES QUIMICAS

Una reacción química tiene lugar cuando una o más sustancias (reactivos), sufren cambios para formar sustancias diferentes (productos).

La descripción de las reacciones se hace mediante diana las ecuaciones químicas.

las reacciones químicas se estudian con ayuda de los principios de la química:

principios gravimétricos:

a) ley de conservación de la masa

(Lavoisier): en toda reacción química la masa total del sistema pertenece constante (la materia no se crea ni se pierde se transforma)

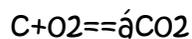
b) ley de las proporciones definidas: todo compuesto químico está formado por los mismos elementos en una proporción de masa.

c) postulados de Dalton: la materia esta constituida por átomos.

los átomos de un mismo elemento son iguales entre si sus propiedades, y los átomos de distinto elemento entre si.

cuando dos elementos se combinan lo hacen según un numero entero de átomos.

los átomos no pueden ser creados ni destruidos solo se pueden modificar su distribución. (los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas)



(Dalton solo hablaba de átomos, no de moléculas.

en realidad actualmente para extender estos postulados en una forma general, se dice que la materia esta constituida por moléculas, las moléculas de una sola sustancia son iguales entre si, y son distintas de las sustancias diferentes.

PRINCIPIOS VOLUMETRICOS

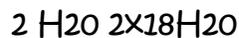
a) Gay Lussac: los volúmenes de dos gases que se confinan (en las mismas condiciones de presión (C) temperatura (t) están siempre en una relación sencilla.

b) Avogadro: volúmenes iguales de distintos gases, en las mismas condiciones de p y t , contienen el mismo número de moléculas.

(un mol de sustancias contiene el número de Avogadro. (N_A) de moléculas, $6,023 \times 10^{23}$ moléculas).

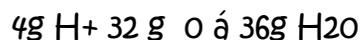
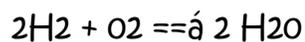


conservación de la identidad de los átomos (DALTON) conservación de la masa (LAVOISIER)



como reactivos ten g de reactivos en total. 2 moles de moléculas de H_2 (que son 4 de átomo de H) y 1 mol de moléculas de O_2 . (que son 2 moles de átomo de O). 36 g reactivos en total.

como productos 2 moles de moléculas de agua que contienen 4 moles de átomo de H y 2 moles de átomos de O. en total 36 g de productos.



Cuestionario:

1) Si observamos una muestra de agua líquida y una de hielo, ¿se trata de diferentes sustancias o de diferentes cuerpos? ¿mediante que clase de fenómeno se pasa del estado líquido al sólido? R// SOLIDIFICACION

2) Una muestra de agua (H₂O) pura, ¿Qué clase de sistema es? ¿y si le agregamos sal (NaCl)?

3) ¿es posible destruir átomos en una reacción química?

R// los átomos no se pueden crear, dividir en partículas más pequeñas, ni se destruye en el proceso químico, una reacción química simplemente cambia la forma de los átomos se agrupan.

4) ¿Cuántas moléculas hay en un mol de oxígeno? R// el número de Avogadro sería de $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas

Realizar un mapa o red conceptual sobre clasificación de la materia, empleando los siguientes nodos: según la cantidad, moléculas, partículas, átomos, según la composición, elementos, sustancias puras, compuestos, mezclas, homogéneas, heterogéneas.

La parafina (que se encuentra en las velas) tiene un punto de fusión cercano 55°C. El "baño maría" puede realizarse con un envase de vidrio descartable (p.ej de yogur) sumergido en un recipiente (p.ej. Una olla) con agua a ebullición. Utilizando de una porción de vela blanca, caliéntala a "baño maría" y observe el pasaje de sólido a líquido. Retírela del fuego, espere a que solidifique y vuelva a repetir la operación.

¿Se trata de un fenómeno físico o químico? R// al disolver una sustancia obteniendo de esta forma cambios físicos y químicos como la transformación de sólido a líquido y gaseosos, por lo que se puede concluir que la materia no se crea ni se destruye solo se transforma.

Tome una pequeña porción de parafina, e intente fundirla con el calor de su mano (temperatura corporal 36°C) ¿es posible? R// La temperatura de fusión, ¿es una propiedad extensiva o intensiva? R// intensiva ¿Cuántas fases hay en la parafina cuando esta sólida, cuando esta líquida y durante el cambio de estado? R//

1) Realice un mapa o una red conceptual sobre: clasificación de la materia.

CLASIFICACION DE LA MATERIA

Experimenta

se presenta en

posee

Cambios

estados

propiedades

Que pueden ser que pueden ser

físicos

químicos Sólido Líquido Gaseoso Plasma Bose Einstein

intensivas

extensivas

Como ejemplos ejemplos

Cambios de estado Condensación

Evaporación sublimación Punto de Ebullición Peso Color Volumen Punto de Fusión masa densidad

2) Marcar con verdadero (V) o falso (F) según corresponda. En caso de ser falso, exprese lo correcto.

a) Sustancia oxígeno.

b) El ozono es una sustancia simple.

c) Los compuestos dan por descomposición, dos o más sustancias.

d) Las moléculas de dos variedades alotrópicas son iguales. R// a) (F) La sustancia son aquellas que tienen propiedades constantes Clasificadas en elementos más detalladamente, para poder entender detalladamente un poco más el amplio campo del estudio de la química.

El oxígeno es un gas palidamente azul e inodoro con forma molecular b) (V) sustancia simple se define por aquella que está formada por un único elemento c) (V) los compuestos inestables si son separados, sufren una descomposición más o menos inmediata en la que se forman sustancias más simples. d) (F) para que aun elemento se le pueda denominar alotropo, sus diferentes estructuras moleculares deben presentarse en el mismo estado físico

3) Diga si los siguientes enunciados se refieren a propiedades físicas o químicas: a) El oxígeno es necesario para la combustión. b) El plomo es más denso que el aluminio. c) Agregar sal al agua. d) Durante la fotosíntesis, las plantas consumen dióxido de carbono y producen almidón.

R// si es un proceso físico ya que la identidad de las sustancias no cambia el proceso, al contrario de un proceso químico a) Químico ($\text{CO}_2 \neq \text{C Y O}_2$) b) Físico (solo se mide densidad) c) Físico (se pueden separar las sustancias por un método físico, p.ej. destilación) d) Químico (reactivos \neq productos)

4) Clasifique como compuesto, elemento, mezcla homogénea o heterogénea: a) Agua destilada b) Agua de mar c) Oxígeno d) Aire e) Granito R// una mezcla se separa por métodos físicos, mientras que un compuesto (sustancia pura) solo se separa por un métodos químicos. Un elemento tiene todos sus átomos de la misma clase a) Compuesto (sust. Pura, no se descompone por métodos físicos) b) Mezclas c) Sustancia pura (elemento) d) Mezcla homogénea e) Mezcla heterogénea

5) Una los métodos físicos más comunes para separar mezclas con sus nombres: Métodos físicos:

Son aquellos que no involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, si no procedimientos físicos como la radiación ionizante, son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo.

Filtración separa en base a los distintos puntos de ebullición Destilación separa líquidos sólidos, al retener estos en un filtro. Lixiviación separa partículas solidas de diferentes tamaños, por arrastre con liquido Solubilizarían separa por fuerzas Centrifugas sustancias de diferentes densidades Centrifugación cuando uno de los componentes se disuelve en un solvente y los otros componentes, no.

6) Decir si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos, si son falsos escribe el enunciado verdadero. a) En las reacciones químicas la masa se conserva. b) Los átomos pueden ser destruidos en las reacciones químicas. c) La conservación de la masa permite un control básico en cualquier planta química, verificar cual masa de productos = masa de reactivos. d) La menor porción de una sustancia en estado libre es la molécula. e) Los átomos de un mismo elemento pueden ser diferentes entre si. R// a) (V) la masa total de las presentes después de una reacción química es la misma que la masa total de las sustancias antes de la reacción. b) (F) los átomos no pueden ser creados ni destruidos, solo se puede modificar su distribución (los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas) c) (F) la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos d) (V) es la menor porción de una sustancia que puede existir en estado libre conservando las propiedades de la sustancia e) (F) los átomos

de un mismo elemento son iguales entre si, en masa, tamaño y el resto de las propiedades físicas o químicas.

7) Id 6) a) No todos los elementos que se descubrieron están en la tabla periódica. b) La ley de las proporciones definidas dice que todo compuesto químico está formado por los mismos elementos en una proporción constante de masa. c) Los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas. d) El número de avogadro varía según el elemento de que se trate. R// a) (V) En el presente siglo se descubrieron nuevos elementos b) (V) Distintas muestras de un mismo compuesto, siempre contiene los mismos elementos en la misma porción de masa. c) (V) los átomos conservan su identidad y durante las reacciones químicas los átomos se reacomodan para dar nuevas combinaciones. d) (F) volúmenes iguales de distintas sustancias gaseosas, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de moléculas el valor de este número es 6.022×10^{23}

8) Una chapa de aluminio tiene las siguientes propiedades, indicar cuáles son intensivas y cuales extensivas. Masa: 70g; calor específico: 0,970 Joule/g°C; punto de fusión: 660°C; densidad: 2,71g/cm³; volumen: 20cm²; forma óxidos en presencia de aire atmosférico; solido a temperatura ambiente; posee brillo metálico. intensivas Extensivas Calor específico: 0,970 joule/g°C Punto de fusión; 660°C Densidad: 2,71g/cm³ Forma óxidos en presencia de aire Atmosférico Solido a temperatura ambiente Posee brillo metálico Masa: 70g Volumen: 20cm²

9) Escriba cuantas fases y cuantos componentes (obtenibles por métodos físicos) hay en estos sistemas, y como los separaría sistema fases componentes Separación

Arena y sal Común Heterogéneo: Dispersiones Dispersiones groseras
Arena: sílice, hierro, feldespato Sal: redes de iones, cloruro de sodio

imantación Petróleo y agua Del mar Homogéneo Dispersiones finas
Petróleo: hidrocarburos insolubles en agua Agua del mar: los océanos y mares de la tierra, cloruro, sulfato.

decantación Agua y arena Homogéneo Dispersiones Agua: hidrógeno, y oxígeno (H₂O) Arena: sílice, hierro, feldespato.

filtración

La parafina (que se encuentra en las velas) tiene un punto de fusión cercano 55°C. El "baño maría" puede realizarse con un envase de vidrio descartable (p.ej de yogur) sumergido en un recipiente (p.ej. Una olla) con agua a ebullición. Utilizando de una porción de vela blanca, caliéntala a "baño maría" y observe el pasaje de solido a liquido. Retírela del fuego, espere a que solidifique y vuelva a repetir la operación.

¿Se trata de un fenómeno físico o químico? R// al disolver una sustancia obteniendo de esta forma cambios físicos y químicos como la transformación de sólido a líquido y gaseosos, por lo que se puede concluir que la materia no se crea ni se destruye solo se transforma.

Tome una pequeña porción de parafina, e intente fundirla con el calor de su mano (temperatura corporal 36°C) ¿es posible? R// La temperatura de fusión, ¿es una propiedad extensiva o intensiva? R// intensiva ¿Cuántas fases hay en la parafina cuando esta sólida, cuando esta líquida y durante el cambio de estado? R//

1) Realice un mapa o una red conceptual sobre: clasificación de la materia.

CLASIFICACION DE LA MATERIA

Experimenta

se presenta en

posee

Cambios

estados

propiedades

Que pueden ser que pueden ser

físicos

químicos Sólido Líquido Gaseoso Plasma Boceinstein

intensivas

extensivas

Como ejemplos ejemplos

Cambios de estado Condensación

Evaporación sublimación Punto de Ebullición Peso Color Volumen Punto de Fusión masa densidad

2) Marcar con verdadero (V) o falso (F) según corresponda. En caso de ser falso, exprese lo correcto.

a) Sustancia oxígeno. b) El ozono es una sustancia simple. c) Los compuestos dan por descomposición, dos o más sustancias. d) Las moléculas de dos variedades alotrópicas son iguales. R// a) (F) La sustancia son aquellas que tienen propiedades constantes clasificadas en elementos más detalladamente, para poder entender detalladamente un poco más el amplio campo del estudio de la química. El oxígeno es un gas palidamente azul e inodoro con forma molecular b) (V) sustancia simple se define por aquella que está formada por un único elemento c) (V) los compuestos inestables si son separados, sufren una descomposición más o menos inmediata en la que se forman sustancias más simples. d) (F) para que aun

elemento se le pueda denominar alotropo, sus diferentes estructuras moleculares deben presentarse en el mismo estado físico

3) Diga si los siguientes enunciados se refieren a propiedades físicas o químicas: a) El oxígeno es necesario para la combustión. b) El plomo es más denso que el aluminio. c) Agregar sal al agua. d) Durante la fotosíntesis, las plantas consumen dióxido de carbono y producen almidón.

R// si es un proceso físico ya que la identidad de las sustancias no cambia el proceso, al contrario de un proceso químico a) Químico ($\text{CO}_2 \neq \text{C Y O}_2$) b) Físico (solo se mide densidad) c) Físico (se pueden separar las sustancias por un método físico, p.ej. destilación) d) Químico (reactivos \neq productos)

4) Clasifique como compuesto, elemento, mezcla homogénea o heterogénea: a) Agua destilada b) Agua de mar c) Oxígeno d) Aire e) Granito R// una mezcla se separa por métodos físicos, mientras que un compuesto (sustancia pura) solo se separa por un métodos químicos. Un elemento tiene todos sus átomos de la misma clase a) Compuesto (sust. Pura, no se descompone por métodos físicos) b) Mezclas c) Sustancia pura (elemento) d) Mezcla homogénea e) Mezcla heterogénea

5) Una los métodos físicos más comunes para separar mezclas con sus nombres: Métodos físicos:

Son aquellos que no involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, si no procedimientos físicos como la radiación ionizante, son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo.

Filtración separa en base a los distintos puntos de ebullición Destilación separa líquidos sólidos, al retener estos en un filtro. Lixiviación separa partículas solidas de diferentes tamaños, por arrastre con liquido Solubilizarían separa por fuerzas centrifugas sustancias de diferentes densidades Centrifugación cuando uno de los componentes se disuelve en un solvente y los otros componentes, no.

6) Decir si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos, si son falsos escribe el enunciado verdadero. a) En las reacciones químicas la masa se conserva. b) Los átomos pueden ser destruidos en las reacciones químicas. c) La conservación de la masa permite un control básico en cualquier

planta química, verificar cual masa de productos = masa de reactivos. d) La menor porción de una sustancia en estado libre es la molécula. e) Los átomos de un mismo elemento pueden ser diferentes entre si. R// a) (V) la masa total de las presentes después de una reacción química es la misma que la masa total de las sustancias antes de la reacción. b) (F) los átomos no pueden ser creados ni destruidos, solo se puede modificar su distribución (los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas) c) (F) la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos d) (V) es la menor porción de una sustancia que puede existir en estado libre conservando las propiedades de la sustancia e) (F) los átomos de un mismo elemento son iguales entre si, en masa, tamaño y el resto de las propiedades físicas o químicas.

7) Id 6) a) No todos los elementos que se descubrieron están en la tabla periódica. b) La ley de las proporciones definidas dice que todo compuesto químico está formado por los mismos elementos en una proporción constante de masa. c) Los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas. d) El número de avogadro varía según el elemento de que se trate. R// a) (V) En el presente siglo se descubrieron nuevos elementos b) (V) Distintas muestras de un mismo compuesto, siempre contiene los mismos elementos en la misma porción de masa. c) (V) los átomos conservan su identidad y durante las reacciones químicas los átomos se acomodan para dar nuevas combinaciones. d) (F) volúmenes iguales de distintas sustancias gaseosas, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de moléculas el valor de este número es 6.022×10^{23}

8) Una chapa de aluminio tiene las siguientes propiedades, indicar cuáles son intensivas y cuales extensivas. Masa: 70g; calor específico: 0,970 Joule/g°C; punto de fusión: 660°C; densidad: 2,71g/cm³; volumen: 20cm²; forma óxidos en presencia de aire atmosférico; sólido a temperatura ambiente; posee brillo metálico. intensivas Extensivas Calor específico: 0,970 joule/g°C Punto de fusión; 660°C Densidad: 2,71g/cm³ Forma óxidos en presencia de aire atmosférico Sólido a temperatura ambiente Posee brillo metálico Masa: 70g Volumen: 20cm²

9) Escriba cuantas fases y cuantos componentes (obtenibles por métodos

físicos) hay en estos sistemas, y como los separaría sistema fases componentes Sep

Cuestionario:

1) Si observamos una muestra de agua líquida y una de hielo, ¿se trata de diferentes sustancias o de diferentes cuerpos? ¿mediante que clase de fenómeno se pasa del estado líquido al sólido? R// SOLIDIFICACION 2)

Una muestra de agua (H₂O) pura, ¿Qué clase de sistema es? ¿y si le agregamos sal (NaCl)?

3) ¿es posible destruir átomos en una reacción química?

R// los átomos no se pueden crear, dividir en partículas más pequeñas, ni se destruye en el proceso químico, una reacción química simplemente cambia la forma de los átomos se agrupan.

4) ¿Cuántas moléculas hay en un mol de oxígeno? R// el número de Avogadro sería de $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas

Realizar un mapa o red conceptual sobre clasificación de la materia, empleando los siguientes nodos: según la cantidad, moléculas, partículas, átomos, según la composición, elementos, sustancias puras, compuestos, mezclas, homogéneas, heterogéneas.

La parafina (que se encuentra en las velas) tiene un punto de fusión cercano 55°C. El "baño maría" puede realizarse con un envase de vidrio descartable (p.ej de yogur) sumergido en un recipiente (p.ej. Una olla) con agua a ebullición. Utilizando de una porción de vela blanca, caliéntala a

“baño maría” y observe el pasaje de sólido a líquido. Retírela del fuego, espere a que se solidifique y vuelva a repetir la operación.

¿Se trata de un fenómeno físico o químico? R// al disolver una sustancia obteniendo de esta forma cambios físicos y químicos como la transformación de sólido a líquido y gaseosos, por lo que se puede concluir que la materia no se crea ni se destruye solo se transforma.

Tome una pequeña porción de parafina, e intente fundirla con el calor de su mano (temperatura corporal 36°C) ¿es posible? R// La temperatura de fusión, ¿es una propiedad extensiva o intensiva? R// intensiva ¿Cuántas fases hay en la parafina cuando está sólida, cuando está líquida y durante el cambio de estado? R//

1) Realice un mapa o una red conceptual sobre: clasificación de la materia.

CLASIFICACION DE LA MATERIA

Experimenta

se presenta en

posee

Cambios

estados

propiedades

Que pueden ser que pueden ser

físicos

químicos Sólido Líquido Gaseoso Plasma Boceinstein

intensivas

extensivas

Como ejemplos ejemplos

Cambios de estado Condensación

Evaporación sublimación Punto de Ebullición Peso Color Volumen Punto de Fusión masa densidad

2) Marcar con verdadero (V) o falso (F) según corresponda. En caso de ser falso, exprese lo correcto.

a) Sustancia oxígeno. b) El ozono es una sustancia simple. c) Los compuestos dan por descomposición, dos o más sustancias. d) Las moléculas de dos variedades alotrópicas son iguales. R// a) (F) La sustancia son aquellas que tienen propiedades constantes clasificadas en elementos más detalladamente, para poder entender detalladamente un poco más el amplio campo del estudio de la química. El oxígeno es un gas palidamente

azul e inodoro con forma molecular b) (V) sustancia simple se define por aquella que está formada por un único elemento c) (V) los compuestos inestables si son separados, sufren una descomposición más o menos inmediata en la que se forman sustancias más simples. d) (F) para que un elemento se le pueda denominar alotropo, sus diferentes estructuras moleculares deben presentarse en el mismo estado físico

3) Diga si los siguientes enunciados se refieren a propiedades físicas o químicas: a) El oxígeno es necesario para la combustión. b) El plomo es más denso que el aluminio. c) Agregar sal al agua. d) Durante la fotosíntesis, las plantas consumen dióxido de carbono y producen almidón.

R// si es un proceso físico ya que la identidad de las sustancias no cambia el proceso, al contrario de un proceso químico a) Químico ($\text{CO}_2 \neq \text{C} + \text{O}_2$) b) Físico (solo se mide densidad) c) Físico (se pueden separar las sustancias por un método físico, p.ej. destilación) d) Químico (reactivos \neq productos)

4) Clasifique como compuesto, elemento, mezcla homogénea o heterogénea: a) Agua destilada b) Agua de mar c) Oxígeno d) Aire e) Granito R// una mezcla se separa por métodos físicos, mientras que un compuesto (sustancia pura) solo se separa por un métodos químicos. Un elemento tiene todos sus átomos de la misma clase a) Compuesto (sust. Pura, no se descompone por métodos físicos) b) Mezclas c) Sustancia pura (elemento) d) Mezcla homogénea e) Mezcla heterogénea

5) Una los métodos físicos más comunes para separar mezclas con sus nombres: Métodos físicos:

Son aquellos que no involucran el empleo de sustancias letales para los microorganismos, si no procedimientos físicos como la radiación ionizante, son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo.

Filtración separa en base a los distintos puntos de ebullición Destilación separa líquidos sólidos, al retener estos en un filtro. Lixiviación separa partículas sólidas de diferentes tamaños, por arrastre con líquido Solubilizarían separa por fuerzas centrifugas sustancias de diferentes densidades Centrifugación cuando uno de los componentes se disuelve en un solvente y los otros componentes, no.

6) Decir si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos, si son falsos escribe el enunciado verdadero. a) En las reacciones químicas la masa se conserva. b) Los átomos pueden ser destruidos en las reacciones químicas. c) La conservación de la masa permite un control básico en cualquier planta química, verificar cual masa de productos = masa de reactivos. d) La menor porción de una sustancia en estado libre es la molécula. e) Los átomos de un mismo elemento pueden ser diferentes entre si. R// a) (V) la masa total de las presentes después de una reacción química es la misma que la masa total de las sustancias antes de la reacción. b) (F) los átomos no pueden ser creados ni destruidos, solo se puede modificar su distribución (los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas) c) (F) la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos d) (V) es la menor porción de una sustancia que puede existir en estado libre conservando las propiedades de la sustancia e) (F) los átomos de un mismo elemento son iguales entre si, en masa, tamaño y el resto de las propiedades físicas o químicas.

7) Id 6) a) No todos los elementos que se descubrieron están en la tabla periódica. b) La ley de las proporciones definidas dice que todo compuesto químico está formado por los mismos elementos en una proporción constante de masa. c) Los átomos conservan su identidad en las reacciones químicas. d) El número de avogadro varía según el elemento de que se trate. R// a) (V) En el presente siglo se descubrieron nuevos elementos b) (V) Distintas muestras de un mismo compuesto, siempre contiene los mismos elementos en la misma porción de masa. c) (V) los átomos conservan su identidad y durante las reacciones químicas los átomos se acomodan para dar nuevas combinaciones. d) (F) volúmenes iguales de distintas sustancias gaseosas, medidos en las mismas condiciones de presión y temperatura, contienen el mismo número de moléculas el valor de este número es 6.022×10^{23}

8) Una chapa de aluminio tiene las siguientes propiedades, indicar cuáles son intensivas y cuales extensivas. Masa: 70g; calor específico: 0,970 Joule/g°C; punto de fusión: 660°C; densidad: 2,71g/cm³; volumen: 20cm²; forma óxidos en presencia de aire atmosférico; sólido a temperatura ambiente; posee brillo metálico. intensivas Extensivas Calor específico: 0,970 joule/g°C Punto de fusión; 660°C Densidad: 2,71g/cm³ Forma óxidos

en presencia de aire Atmosférico Sólido a temperatura ambiente Posee
brillo metálico Masa: 70g Volumen: 20cm³

9) Escriba cuantas fases y cuantos componentes (obtenibles por métodos
físicos) hay en estos sistemas, y como los separaría sistema fases
componentes Separación

Arena y sal Común Heterogéneo: Dispersiones Dispersiones groseras
Arena: sílice, hierro, feldespato Sal: redes de iones, cloruro de sodio

imantación

Petróleo y agua Del mar Homogéneo Dispersiones finas Petróleo:
hidrocarburos insolubles en agua Agua del mar: los océanos y mares de la
tierra, cloruro, sulfato.

decantación Agua y arena Homogéneo Dispersiones Agua: hidrógeno, y
oxígeno (H₂O) Arena: sílice, hierro, feldespato.

filtración

aración

Arena y sal Común Heterogéneo: Dispersiones Dispersiones groseras
Arena: sílice, hierro, feldespato Sal: redes de iones, cloruro de sodio

imantación

Petróleo y agua Del mar Homogéneo Dispersiones finas Petróleo:
hidrocarburos insolubles en agua Agua del mar: los océanos y mares de la
tierra, cloruro, sulfato.

decantación Agua y arena Homogéneo Dispersiones Agua: hidrógeno, y
oxígeno (H₂O) Arena: sílice, hierro, feldespato.

filtración.