

GUÍA DE QUÍMICA
GRADO 10° 1 – 2
CICLO 1

LEWIS BLANQUICET VEGA
IE CAMPO VALDÉS
MUNICIPIO DE MEDELLÍN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMPO VALDES
GUÍA DE TRABAJO
MATERIAL DE APOYO
PRIMER PERIODO – CICLO 1

AREA/ASIGNATURA	GRADO	AÑO	
Ciencias Naturales	Décimo 1-2	2021	
COMPETENCIAS BASICAS (que debe saber y saber hacer el Alumno)			
<ul style="list-style-type: none">- CAPACIDAD PARA COMPRENDER Y ANALIZAR LA ESTRUCTURA DE LOS ÁTOMOS A PARTIR DE DIFERENTES TEORÍAS Y ANÁLISIS NUMÉRICO. - CAPACIDAD PARA REALIZAR CÁLCULOS CUANTITATIVOS DURANTE CAMBIOS QUÍMICOS EN SUS DIFERENTES REACCIONES Y PROCESOS INDUSTRIALES, ANALIZANDO LA TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS MATERIALES.			
EJES TEMÁTICOS CORRESPONDIENTES AL GRADO (temas que se evaluarán)	Prerrequisitos	Evaluación	Tiempos
<ul style="list-style-type: none">- Modelos atómicos- Tipos de mezclas- Cambios químicos y físicos.- Descripción de una ecuación química- Diferencia entre elementos y moléculas.- Conversiones.- Métodos de separación de mezclas.	Ninguno	Esta guía tiene dos notas, una por elaboración de la guía, y otra de una prueba virtual sobre la misma (para los que asisten de manera virtual). IMPORTANTE: No se califican preguntas a medias, ni puntos a medias. Solo se califican puntos completos.	La guía debe entregarse al finalizar el ciclo 1, o sea el 26 de febrero de 2021.
			Recursos

ACTIVIDADES

1. EVOLUCIÓN DEL MODELO ATÓMICO

Modelo atómico griego

La naturaleza atómica de la materia ya fue defendida en la antigua Grecia por Leucipo y Demócrito, en el siglo V a. C. Sin embargo, no fue una idea dominante en la época, y la concepción platónica y aristotélica, de una materia continua e indefinidamente divisible, fue la que se impuso y se perpetuó durante más de dos milenios.

La palabra átomo proviene del latín *atōmus*, y esta del griego *ἄτομον*, *átomon*, que significa 'indivisible', 'que no se puede cortar'.

EL MODELO ATÓMICO DE DALTON

No fue hasta el siglo XIX cuando el científico inglés John Dalton, basándose en sus propios estudios y en las experiencias previas de Lavoisier y Proust, entre otros, elaboró el primer modelo atómico (científico) de la materia, considerando que esta estaba formada en última instancia por pequeñísimas partículas indivisibles, carentes de estructura o composición interna.

El modelo atómico de Dalton se basa en los siguientes postulados:

La materia está formada por pequeñas partículas esféricas, indivisibles e inmutables, llamadas átomos.

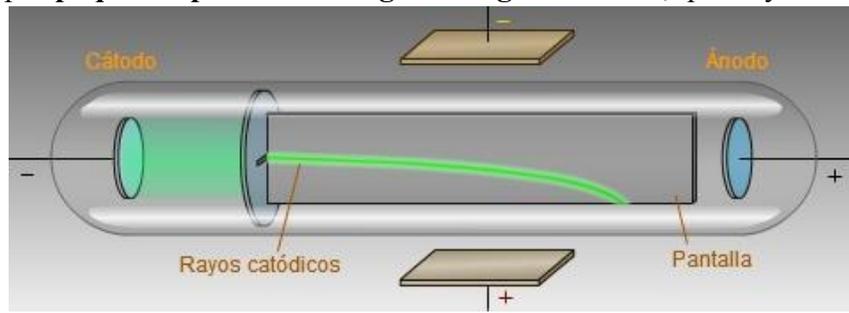
Todos los átomos de un mismo elemento son iguales entre sí y diferentes a los de otros elementos.

Los elementos se combinan entre sí en proporciones constantes y sencillas para formar compuestos.

En los procesos químicos los átomos no se destruyen ni se alteran, simplemente se reordenan formando compuestos distintos.

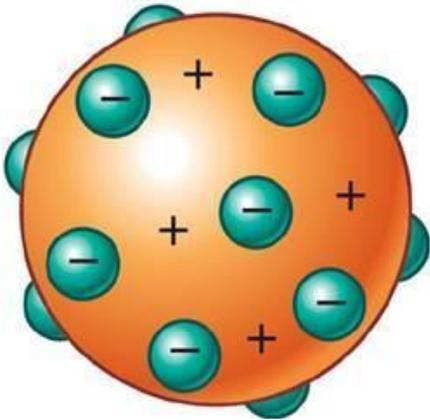
EL MODELO ATÓMICO DE THOMSON

A finales del siglo XIX, el físico inglés J. J. Thomson experimentaba con tubos de descarga (tubos de Crookes), consistentes en tubos de vidrio que encerraban un gas a muy baja presión y dos placas metálicas que, al ser conectadas a una fuente de alimentación de alto voltaje, producían una emisión (**rayos catódicos**) desde la placa negativa (cátodo) a la placa positiva (ánodo). Thomson descubrió que estas emisiones estaban formadas realmente por **pequeñas partículas cargadas negativamente**, que hoy conocemos como **electrones**.



La desviación de los rayos catódicos al ser sometidos a un campo eléctrico es una prueba de que las partículas que los forman poseen carga negativa.

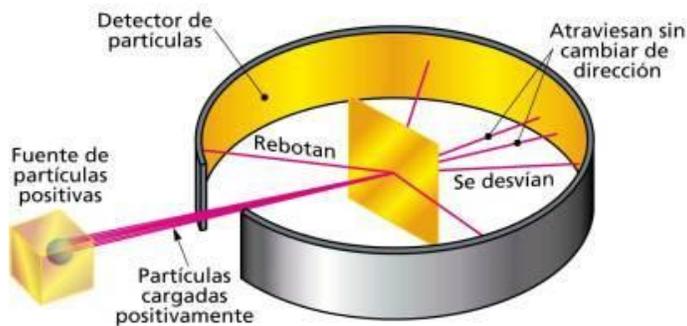
El descubrimiento del electrón no solo permitió la comprensión de la naturaleza eléctrica de la materia, sino que hizo que se tuviera que reconsiderar la indivisibilidad del átomo. Thomson propuso que el átomo está formado por una esfera uniforme cargada positivamente en la que se incrustan los electrones, que aportan la carga negativa necesaria para que el átomo resulte eléctricamente neutro:



Modelo del átomo de Thomson

EL MODELO ATÓMICO DE RUTHERFORD

Un mayor conocimiento de la estructura atómica fue posible gracias a las experiencias llevadas a cabo por el neozelandés Ernest Rutherford, colega de Thomson, a principios del siglo XX. Lo que hizo fue bombardear una delgada lámina de oro con partículas alfa (núcleos de helio) procedente de una fuente radiactiva (polonio o radio):



Experimento de Rutherford

Lo que Rutherford observó fue que la mayoría de las partículas atravesaban la lámina sin desviarse (o con una desviación mínima), algunas se desviaban de su trayectoria un ángulo considerable y un porcentaje mínimo de ellas

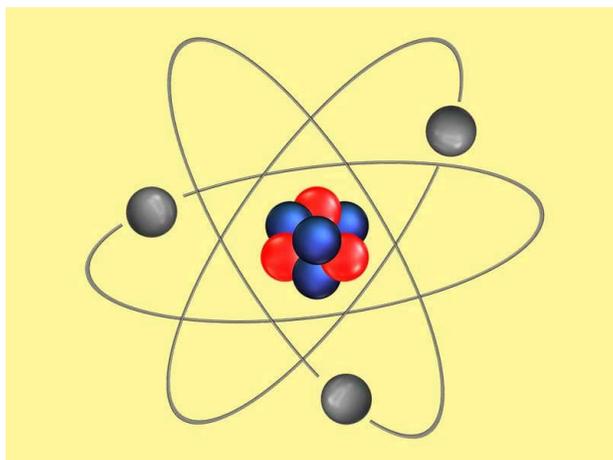
rebotaban contra la lámina. Estos resultados le sorprendieron, pues indicaban que ni la materia era tan continua ni los átomos eran tan compactos como se suponía. Sus conclusiones principales fueron:

El átomo está en su mayor parte vacío, por lo que la mayoría de las partículas alfa lograban atravesarlo sin obstáculo. La carga positiva del átomo está concentrada en una pequeña región del átomo, por lo que solo las partículas alfa (también cargadas positivamente) que se acercaban lo suficiente se desviaban de su trayectoria y, muy pocas, chocaban contra y rebotaban.

En resumen:

En el modelo atómico de Rutherford (1911), la carga positiva y casi toda la masa del átomo están concentradas en un núcleo central, y a grandes distancias de este se mueven a gran velocidad los electrones, con carga negativa.

Rutherford descubrió que la carga positiva del núcleo se debía a la existencia de una nueva partícula, el protón, con una carga idéntica a la del electrón pero de signo contrario y una masa casi dos mil veces mayor. Para que los protones se mantuvieran estables en el interior del núcleo atómico, sugirió la existencia de otra partícula, el neutrón (con una masa similar a la del protón, aunque sin carga eléctrica), que fue descubierta por el físico inglés James Chadwick en 1932.



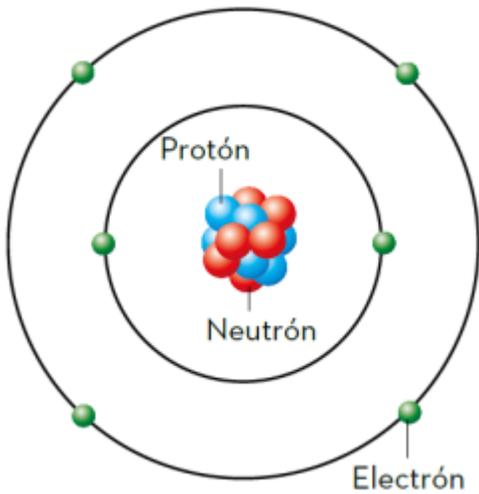
Modelo-atómico- Rutherford

EL MODELO ATÓMICO ACTUAL

A pesar de sus aciertos, el átomo descrito por Rutherford tiene un grave inconveniente: es inestable. Según la teoría electromagnética, toda carga en movimiento emite energía en forma de ondas electromagnéticas, por lo que un electrón en órbita alrededor del núcleo perdería energía y caería rápidamente en espiral hasta colapsar con él.

El modelo atómico propuesto por el físico danés Niels Bohr en 1913 resuelve este problema, e incorpora por primera vez conceptos ligados a la mecánica cuántica, aunque sigue siendo una explicación insuficiente. En la actualidad, la naturaleza y el comportamiento del átomo se explican con éxito mediante el modelo mecano-cuántico, uno de los pilares de la física moderna, cuya elaboración supone uno de los grandes logros de la ciencia del siglo XX.

COMPLETAR CON MAS CARACTERISTICAS Y TEORÍA.



Modelo-atómico-Bohr

Tomado de: <https://cienciaonthecrest.com/2016/07/21/los-modelos-atomicos-una-evolucion-historica/>

PUNTO 1

Construya el siguiente cuadro con base a lo descrito por la evolución del modelo atómico.

A. LIDER DEL MODELO	B. NACIONALIDAD	C. AÑO DE DESCUBRIMIENTO	D. CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL MODELO	E. BREVE DESCRIPCIÓN EXPERIMENTAL DEL MODELO	F. GRAFICO O DIBUJO DEL MODELO ATOMICO (A COLOR)
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

OJO, LAS CARACTERISTICAS Y LA DESCRIPCION, DEBE TENER MINIMO 5 RENGLONES CADA UNA POR MODELO, y no debe estar escrita a lo largo sino a lo ancho.

PUNTO 1.1

Elabora basado en los relatos de los modelos atómicos de los griegos y de Dalton, una posible gráfico o dibujo de ambos modelos atómicos.

PUNTO 1.2

Por que hubo la necesidad de cambiar del modelo atómico de Rutherford al de Bohr. Justifica en mínimo 5 renglones.

PUNTO 1.3

Elabora en material reciclable, los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.

2. TIPOS DE SUSTANCIAS

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=E962m74-u1o&t=5s>

Explicación:

ELEMENTOS Y SUBINDICES

X_1 : 1 es el subíndice, y cuando el subíndice es uno o no hay nada quiere decir que es un elemento, siempre y cuando no este unido a otro elemento.

Ejemplo:

Fe= Elemento

Na₁= elemento

Mg= E

B= E

Si= E

Na + Cl₂ → Na + Cl

	REACT	PROD
Elementos	Na	Na, Cl
Moléculas	Cl ₂	-----
Compuestos	-----	-----

Fe + O₂ → Fe₂O₃

	R	P
Elementos	Fe	-----
Moléculas	O ₂	-----
Compuestos	-----	Fe ₂ O ₃

Mn O₂ + 4H Cl → 1Mn Cl₂ + 2H₂ O + 1Cl₂

Elementos	
Moléculas	

Compuestos

ELEMENTOS

Un elemento químico es un tipo de materia constituida por átomos de la misma clase. En su forma más simple, posee un número determinado de protones en su núcleo haciéndolo pertenecer a una categoría única clasificada por su número atómico, aun cuando este pueda desplegar distintas masas atómicas. Ejemplo: I, Se, Na, O, entre otros.

Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Elemento_qu%C3%ADmico

MOLÉCULAS

Las moléculas pueden ser de dos tipos:

1. Uniones de 2 o más átomos del mismo elemento. Ejemplo: O₂, H₂, entre otras.
2. Uniones de elementos diferentes, en diferente proporción. Ejemplo: H₂O, C₆H₁₂O₆, entre otras.

COMPUESTO QUÍMICO

Es una sustancia formada por la combinación química de dos o más elementos de la tabla periódica. Los compuestos son representados por una fórmula química. Por ejemplo, el agua (H₂O) está constituida por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Los elementos de un compuesto no se pueden dividir ni separar por procesos físicos (decantación, filtración, destilación), sino solo mediante procesos químicos.

Los compuestos están formados por moléculas o iones con enlaces estables que no obedece a una selección humana arbitraria. Por lo tanto, no son mezclas o aleaciones como el bronce o el chocolate. Un elemento químico unido a un elemento químico idéntico no es un compuesto químico, ya que solo está involucrado un elemento, no dos elementos diferentes.

Hay cuatro tipos de compuestos, dependiendo de cómo se mantienen unidos los átomos constituyentes:

- Moléculas unidas por enlaces covalentes
- Compuestos iónicos unidos por enlaces iónicos.
- Compuestos intermetálicos unidos por enlaces metálicos.
- Ciertos complejos que mantienen unidos por enlaces covalentes coordinados .

Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Compuesto_qu%C3%ADmico

DESCRIPCIÓN DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA

Los elementos que conforman una ecuación química están:

- a. Los reactivos, los cuales se encuentran antes de la flecha
- b. Los productos, los cuales se hallan después de la flecha.
- c. Flecha: →

Ejemplo: $\text{CS}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{l}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{s}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g})$

REACTIVOS (antes de la flecha): $\text{CS}_2(\text{s})$, $\text{Cl}_2(\text{l})$

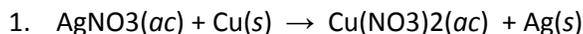
PRODUCTOS (después de la flecha): $\text{CCl}_4(\text{s})$, $\text{S}_2\text{Cl}_2(\text{g})$

ESTADO DE AGREGACIÓN DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA

El estado agregación en una ecuación química se conoce por que tiene un subíndice entre paréntesis en la parte inferior en el cual, se coloca:

g = gaseoso l= liquido s= solido ac = acuoso

Lo cierto es que, durante los cálculos químicos, estos estados no se suelen colocar, solo al final. Ejemplo:



El AgNO₃ está en estado acuoso.

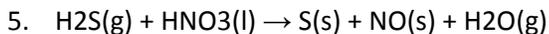
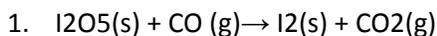
El Cu en estado sólido.

El Cu(NO₃)₂ en estado acuoso.

La Ag en estado sólido.

PUNTO 2

A partir de las siguientes ecuaciones



2.1 Diferencie entre elemento y molécula en cada ecuación.

2.2 Indique el tipo de agregación de cada una de las ecuaciones químicas.

2.3 Indique para cada caso las sustancias que conforman los productos y los reactivos.

3. TEMA: TIPOS DE MEZCLAS Y CAMBIOS

<https://www.youtube.com/watch?v=2FPaXer7AN0&list=RDCMUCQ7Ekb5spVJPkRN14b-xbFw&index=1>

<https://www.youtube.com/watch?v=7rGCrsyZYkk>

Teoría de cambios qcos y fcos: <https://www.youtube.com/watch?v=L1eVzXi45lc>

Cambios químicos y físicos: <https://www.youtube.com/watch?v=AuNWink98I>

Cambios qcos y fcos: <https://www.youtube.com/watch?v=YyQAJuW2KWc>

Cambios químicos <https://www.youtube.com/watch?v=czyKZPvLEKs> después del minuto 6

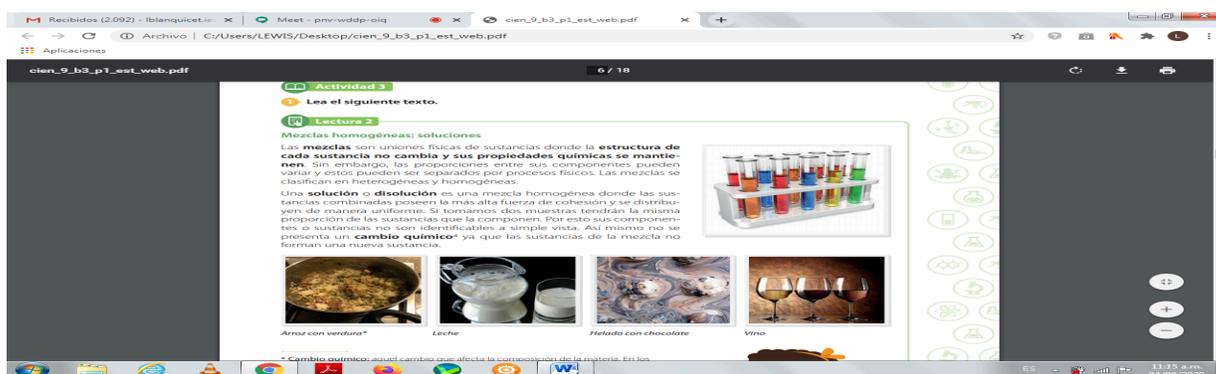
Mezclas homogéneas: Las mezclas son uniones físicas de sustancias donde la estructura de cada sustancia no cambia y sus propiedades químicas se mantienen. Sin embargo, las proporciones entre sus componentes pueden variar y estos pueden ser separados por procesos físicos. Las mezclas se clasifican en heterogéneas y homogéneas. Una solución o disolución es una mezcla homogénea donde las sustancias combinadas poseen la más alta fuerza de cohesión y se distribuyen de manera uniforme.

Si tomamos dos muestras tendrán la misma proporción de las sustancias que la componen. Por esto sus componentes o sustancias no son identificables a simple vista. Ejemplo, agregar una cucharadita de sal común a dos litros de agua. Luego de esperar 5 minutos, podemos ver que solo se ve una sola fase. Una mezcla heterogénea es un material compuesto por la unión de dos o más sustancias no vinculadas químicamente. No es producto de ningún tipo de reacción química, aunque la mezcla en sí misma luego puede dar lugar a algún tipo de reacción. Su característica fundamental es que sus componentes suelen distinguirse fácilmente entre sí. Ejemplo, agregar 100mL de aceite a un litro de agua. Podemos esperar muchísimo tiempo y siempre vamos a ver una fase caracterizada por el agua y otra por el aceite, en total hay 2 fases, por lo tanto, obedece a una mezcla heterogénea.

Fuente: <https://concepto.de/mezcla-heterogenea/#ixzz6kydDku7U>

Cambio químico: aquel cambio que afecta la composición de la materia. En los cambios químicos se forman nuevas sustancias. Por ejemplo, cuando el hierro se oxida en presencia de aire o agua y se forma óxido de hierro podemos decir que cambió el tipo de sustancia, convirtiéndose en otra diferente, Ejemplo: la respiración, la formación de sales, la corrosión de un metal, entre otros. Los cambios físicos de la materia no alteran su composición, es decir, no modifican la estructura química de las sustancias, por lo que mediante un cambio físico no pueden descomponerse ni formarse sustancias. Los cambios físicos solo cambian propiedades físicas de las sustancias como, por ejemplo, la forma, la densidad y los estados de agregación (sólido, líquido, gaseoso). Por otro lado, los cambios físicos suelen ser reversibles, ya que alteran la forma o el estado de la materia, pero no su composición. Ejemplo: Coger un litro de agua líquida y colocarla al congelador y esperar 2 horas. Luego de 2 horas se puede asumir que el agua líquida se ha convertido en hielo o agua en estado sólido, lo que quiere decir que en el agua líquida y sólida solo se cambió la forma, pero sus propiedades químicas no se afectaron, ya que en todo momento sigue siendo agua, o sea, la misma sustancia en todo momento.

Fuente: <https://concepto.de/cambio-quimico/#ixzz6kyawMAjP>



PUNTO 3:

A. De las imágenes anteriores, ¿cuáles pueden ser clasificadas como soluciones? ¿Por qué?

Imagen	¿Por qué?
1. Cambio químico	Por que es irreversible, dado que se forma una nueva sustancia la cual se puede evidenciar a través de un cambio de color, calor, desprendimiento de luz, humo, etc.
2. Cambio físico	Por que es reversible, que la sustancia siempre conserva sus características físico químicas, siempre es la misma sustancia.

B. Clasifica como elemento, compuesto, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. Sustenta tu respuesta

c) **¡Ahora tú s6lo!**
 Clasifica como elemento, compuesto, mezcla homog6nea o mezcla heterog6nea. Sustenta tu respuesta.

Materia	Clasificaci3n	Sustancia pura		
		Elemento ¿Cu6l es su s6mbolo?	Compuesto ¿Cu6l es su f6rmula?	Mezcla ¿De qu6 est6 formado?
Agua	Compuesto		H ₂ O	
Mercurio				
Agua potable				
Acero inoxidable				
Aire				
Hid6xido de sodio				
Soda C6alstica				

d) **¡Ahora t6 s6lo!**
 A partir de la lectura presentada completa el siguiente diagrama escribiendo cada palabra en negra en uno de los casilleros, seg6n corresponda.

El **plomo** es un elemento cuyo s6mbolo es Pb (del lat6n *Plumbum*). El plomo se presenta com6nmente en minerales como la **galena**, **cerusita**, **anglesita**, **piromorfita**, etc. El uso m6s amplio de este elemento, como tal, se encuentra en las bater6as de plomo utilizadas en los autom3viles convencionales que utilizan como combustibles la **gasolina** o **gas6l** (combustible que contiene un cierto porcentaje de **alcohol** y el resto es gasolina). Estas bater6as est6n formadas por placas de plomo, recubiertas de **6xido de plomo**, **PbO** colocadas alternadamente en un dep3sito con una soluci3n de **agua con 6cido sulf6rico (H₂SO₄)**. Durante el paso de corriente el6ctrica, el plomo es oxidado formando sulfato de plomo (**PbSO₄**). Otros tipos de bater6as utilizadas en la industria autom3trica son la de **litio y niquel**. En nuestro pa6s, se viene utilizando **gas6l** que combustiona con el **ox6geno (O₂)**, pero forma menos cantidad de **di6xido de carbono (CO₂)** y no emite las sustancias t3xicas: **mon6xido de carbono (CO)**, ni **ozono (O₃)**.

C. Clasifique los siguientes cambios en f6sicos o qu6micos, explicando por qu6 en m6nimo 2 renglones por cada proceso

Actividades propuestas

S1. Clasifique los siguientes cambios en f6sicos o qu6micos:

Proceso	Cambio f6sico	Cambio qu6mico
Quemar gasolina.		
Exprimir el zumo de una naranja.		
Digesti3n de la comida.		
Congelar agua en el frigor6fico.		
Disolver az6car en agua.		
Fabricar jab3n con aceite, oera, s6sa y agua destilada.		
Doblar un alambre.		
En la electrolisis, el agua se descompone en ox6geno y n6tr6geno.		
Un banco met6lico se calienta al sol.		

S2. Observe las mol6culas de los siguientes gr6ficos y diga si pertenecen a cambios f6sicos o qu6micos:

Proceso	Cambio f6sico	Cambio qu6mico

Tomado de: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cepaftereventuranorte/wp-content/uploads/sites/110/2020/05/los-cambios-iv.pdf>

D. Identificar en la siguiente tabla, cuales fen3menos corresponden a cambios qu6micos y cuales a cambios f6sicos.

Fen3meno	Tipo y cambio y porqu6
Un incendio	
Un grito	
Digesti3n de los alimentos.	
Ca6da de una tiza de una mesa	
Se derrite una	
Salida del sol	

4. METODOS DE SEPARACION DE MEZCLAS

<https://www.youtube.com/watch?v=UQO88zoMC9Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=7xdLYY2HOHg&t=300s>

ciencias_7_b4_s7_est_0.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Archivo Edición Ver Firmar Ventana Ayuda

Inicio Herramientas utww12tdkyiw6d8z... ciencias_7_b4_s7_e... x

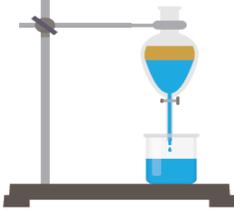
392 (2 de 16) 100%

aplicaciones en nuestra cotidianidad. Por ejemplo, se aplican en los procesos industriales o en las investigaciones médicas, entre otros muchos otros campos de estudio. Veamos algunas:

Imantación: Se basa en la propiedad que tienen algunos materiales de ser atraídos por un imán. Se usa en la industria metalúrgica y en las chatarrerías para separar hierro de otros metales como plásticos y otros materiales no ferromagnéticos.



Decantación: Este método está basado en la diferencia de densidad entre dos líquidos que no forman una mezcla homogénea, vale decir, de dos líquidos insolubles. Para separar ambos líquidos, los ponemos en un embudo de decantación y lo dejamos reposar el tiempo suficiente para que el líquido menos denso flote sobre la superficie del otro líquido. Cuando se han separado los dos líquidos, abrimos la llave del embudo y el líquido más denso se recoge en un vaso de precipitado o en un matraz, como se muestra en la figura. Se utiliza para separar el petróleo del agua de mar en derrames, el tratamiento de aguas residuales y la separación de metales entre otros.



392 • Guía del estudiante

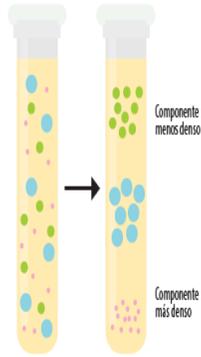
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

BUENOS AIRES

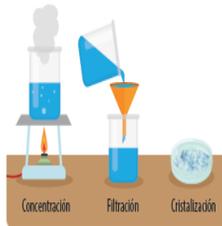
12:54 p. m. 30/01/2021



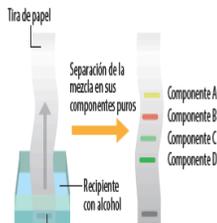
Sedimentación: Al igual que la decantación, este método se basa en la diferencia de densidad de las sustancias que componen la mezcla. En este caso, la sedimentación permite separar sólidos de líquidos. Para acelerar el proceso, por lo general se emplean **centrifugadoras** (razón por la cual la técnica se conoce también con el nombre de **centrifugación**), las cuales hacen girar la mezcla a gran velocidad para que los sólidos se depositen rápidamente en el fondo. Son ejemplos de separación por sedimentación: la fabricación de azúcar, separación de residuos en la industria del papel, la separación de polímeros, la separación de sustancias sólidas de la leche, la separación de plasma de la sangre en el análisis químico.



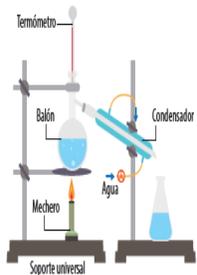
Cristalización: Aplica las propiedades de solubilidad, evaporación y la solidificación de las sustancias. Mediante esta técnica, podemos separar sólidos disueltos en líquidos, empleando cambios en la temperatura. Es utilizado en la producción de azúcar, sal y antibióticos.



Cromatografía: Se establece en la diferencia de adherencia (absorción) de las sustancias. Usado en separación de pigmentos, en la determinación de drogas en la sangre, separación de proteínas, obtención de colorantes para cosméticos.



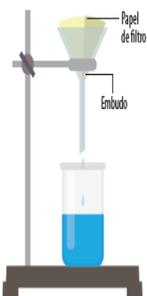
Destilación: Se basa en la diferencia de los puntos de ebullición de las sustancias que componen una mezcla, por lo general de líquidos solubles entre sí. Se usa para obtener varios licores y productos derivados del petróleo, así como también en la extracción de aceites vegetales.

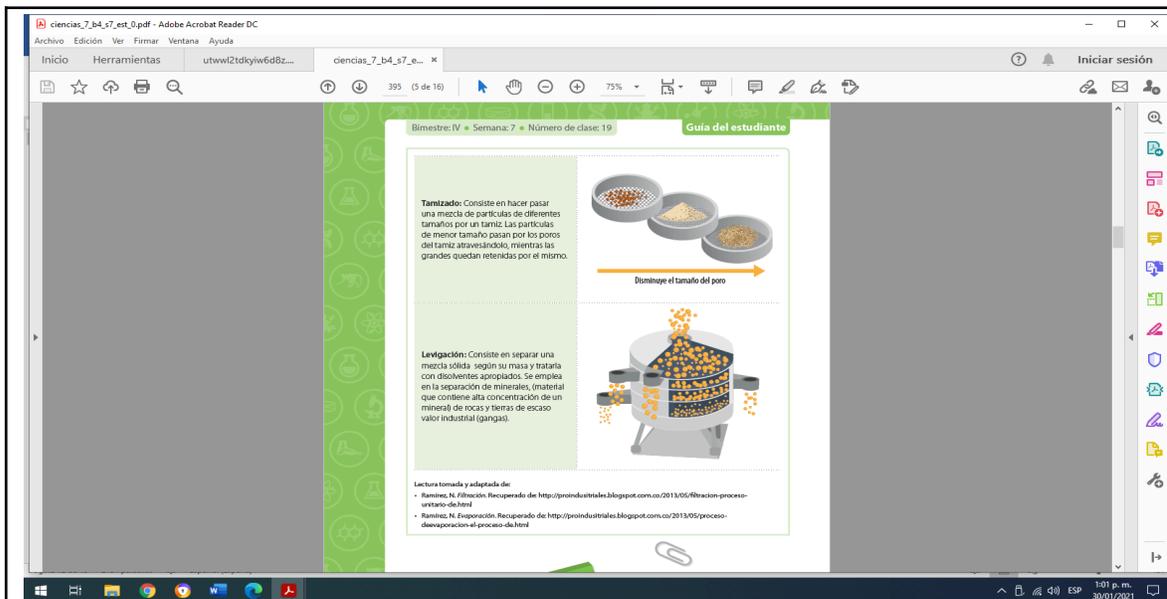


Evaporación: Es la separación de un sólido disuelto en un líquido por calentamiento. Esta técnica emplea el punto de ebullición bajo del componente líquido para evaporarlo, consiguiendo obtener la sustancia disuelta con un alto grado de pureza. Utilizado para la concentración de jugos de frutas, obtención de la sal del mar, extractos de café o té, fabricación de leche condensada, deshidratación de frutas.



Filtración: Se emplea para extraer las partículas sólidas de un líquido. Se basa en que las partículas sólidas son de mayor tamaño que las moléculas del líquido y por consiguiente, quedan retenidas en el papel de filtro mientras que el líquido pasará sin problemas. Cabe anotar que es necesario que las partículas sólidas sean insolubles en el líquido. Se usa en: purificación o clarificación de la cerveza, en la fabricación de vitaminas y antibióticos, fabricación de filtros de aire, gasolina y agua.





PUNTO 4

Complete la siguiente tabla relacionando cada una de las mezclas con las propiedades de las sustancias, el método de separación y el tipo de mezcla

Actividad 3

Complete la siguiente tabla relacionando cada una de las mezclas con las propiedades de las sustancias, el método de separación y el tipo de mezcla.

Mezcla de sustancias	Propiedades de las sustancias en que está basado	Método de separación	Tipo de mezcla
Arroz-sal	Tamaño de partícula (volumen)		
Agua-gasolina		Decantación de líquidos	
Aserrín-puntillas			Sólido-sólido
Agua-sal			Sólido-líquido (el sólido se disuelve).
Arena-agua		Sedimentación	
Tinta de esfero (mezcla)		Cromatografía	Líquido-líquido
Agua-Harina			Sólido-líquido (el sólido no se disuelve).
Oro-arena	Densidad	Levigación	
Agua-alcohol	Punto de ebullición		

Guía del estudiante • 397

PUNTO 4.1

Realice un cuadro que tenga los siguientes elementos

METODO DE SEPARACIÓN	En que se basa el método	Indicar si es para separar: solidos, solidos-liquidos, liquidas.
Imantación		
Decantación		
Sedimentación		
Cristalización		
Cromatografía		
Destilación		
Evaporación		
Filtración		
Tamizado		
Legigación		

PUNTO 4.2

Realiza un cuadro sinoptico sobre los metodos de separación de mezclas

PUNTO 4.3

Ejercicios de separación de me: x ciencias_7_b4_s7_est_0.pdf x +

← → ↻ ⚠ No seguro | aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/ciencias_7_b4_s7_est_0.pdf 🔍 ☆ ⚙

Aplicaciones

ciencias_7_b4_s7_est_0.pdf 11 / 16 - 90% +

El siguiente diagrama presenta la composición nutricional de la leche entera y brinda la información general sobre los procesos que se utilizan para la separación de los diferentes componentes de la leche entera. Lea el diagrama con atención y utilice la información que se presenta allí para resolver los problemas que se presentan a continuación.

Componente	Porcentaje
Agua	88,1%
Grasas	3,8%
Proteínas	0,9%
Lactosa	7%
Otros	0,2%

Para separar algunos componentes de la leche entera, se utilizan diferentes métodos:

- La centrifugación se utiliza para retirar las grasas y elaborar leche descremada. Las grasas se utilizan para hacer mantequilla y queso.
- La evaporación se utiliza para retirar el agua y obtener leche en polvo y así conservarla por más tiempo.
- La filtración se utiliza para retirar los sólidos que se forman por la coagulación de las proteínas y estas se usan para hacer queso y otras aplicaciones.

ciencias_7_b4_s7_e...pdf utwwl2t0kyjw682c...pdf utwwl2t0kyjw682c.pdf utwwl2t0kyjw682c.pdf Taller Química I- s...pdf Taller de Disolucio...pdf Mostrar todo X

1:14 p.m. 30/01/2021

Justifique su respuesta en mínimo 3 renglones

De acuerdo a la información del diagrama y los métodos de separación de la leche, responda (Justifique su respuesta en mínimo 3 renglones, para cada caso).

- A. Si usted cuenta con 1.000 gramos de leche entera, ¿cuántos gramos de grasa puede obtener por medio de la centrifugación?
- B. ¿Cuántos gramos de leche en polvo (sin perder sus grasas y proteínas) puede obtener si aplica el método de evaporación del agua para los mismos 1.000 gramos de leche entera?
- C. ¿Cuántos gramos de agua se evaporan para los mismos 1.000 gramos de leche entera?

PUNTO 4.4

Para cada uno de los casos que se presentan a continuación, seleccione la respuesta correcta y explique:

- A. La *licocada* es una bebida refrescante que se vende en las ruterías de Quibdó. Es una combinación de limonada con agua de coco y orégano. Un estudiante desea tomar la *licocada* pero no quiere probar las semillas de orégano. ¿Qué método de separación le recomienda a la persona de la frutería para ayudar al estudiante a no consumirlas?

- a) Calentar la bebida.
- b) Filtrar la bebida.
- c) Esperar a que decante la bebida.

Justifique su respuesta en mínimo 3 renglones.

- B. En un restaurante desean preparar un arroz con longaniza. El arroz hay que lavarlo. Con base en un método de separación, ¿cómo se puede lavar el arroz? ¿Qué método usaría?

- a) Filtrado.
- b) Ebullición.
- c) Magnetización.

Justifique su respuesta en mínimo 3 renglones.

- C. En el colegio donde usted estudia tienen un programa de reciclaje en el que separan los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Los organizadores desean sacar la chatarra de hierro del contenedor para venderla. ¿Qué método de separación usaría para no desocupar todo el contenedor?

- a) Filtrado.
- b) Tamizado.
- c) Imantación.

Justifique su respuesta en mínimo 3 renglones.

Tomado de: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/ciencias_7_b4_s7_est_0.pdf

5. CONVERSIONES USANDO EL FACTOR ESTEQUIOMÉTRICO

Tabla de equivalencias

Refuerzo Unidades De Medida Tu

Practice if you are a student Play if you are a teacher

[Practice](#) [Schedule lesson](#) [Play](#)

EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE MEEDAS MAS USADAS

Longitud	Masa	Tiempo	Volumen
1Km= 1000 m	1Tn(ton)= 1000kg	1h = 60 min	1 m ³ = 1000 lt
1Hm= 100m	1Tn(ton)= 20 qq	1h = 3600 s	1 Lt = 1000 ml
1Dm= 10m	1 qq = 45 kg	1 min= 60 s	1 Lt = 1000 cm ³ (cc)
1m= 10 cm	1 qq = 100 Lb	1 día = 24 h	1 Lt = 1dm ³
1m= 100 cm	1 qq = 4 @	1 mes = 30 días	1 ml = 1 cm ³
1m = 1000 mm	1 @ = 25 Lb	1 año = 365 días	1 galón = 3,785 lt
1m = 10 ¹¹ A	1 @ = 11,5 kg	1 parsec = Saños	
1m = 10 ⁶ micras	1 oz = 28,35 g	1 año = 100 años	
1m = 3,281 pies	1Lb = 454 g	1 siglo = 100 años	
1m = 39,37 plg	1Lb = 16 oz (onza)	1 Decada = 10 años	
1m = 1,094 yd	1 kg = 2,205 Lb		
1milla= 1609 m	1 kg = 1000 g		
1milla= 5280 pies	1 g = 1000 mg (mil)		

Al multiplicar por esta fracción lo que buscamos es simplificar la unidad original y que nos quede la nueva unidad. ¿Pero... como armamos esta fracción?

1. Si la unidad original (es decir la que no queremos en el resultado) está en el numerador escribimos la misma unidad en el denominador y viceversa (de tal forma de poder simplificarla).
2. Escribimos la otra unidad (la que queremos tener) en la otra parte de la fracción.
3. Escribimos un “1” en la cantidad más grande.
4. Escribimos la cantidad equivalente de la otra unidad.
5. Hacemos la multiplicación.

Tablas de conversión

<http://mate-es-muy-facil.blogspot.com/2013/11/equivalencias-de-tiempo.html>

<https://www.pinterest.com.mx/pin/30328997468338929/>

Ejemplo 1

- Convertir 1,5 km a m.

La unidad km (que es la que queremos simplificar) está en el numerador (no hay denominador en este caso) y por lo tanto en la fracción por la que multiplicamos la escribimos en el denominador. De esta manera se pueden simplificar.

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\quad}{\cancel{\text{ km}}} =$$

Ahora escribimos la unidad a la que queremos llegar en la otra parte de la fracción (el numerador en este caso).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\text{ m}}{\cancel{\text{ km}}} =$$

Escribimos un 1 en la unidad más grande (kilómetro es más grande que metro).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{\text{m}}{1 \cancel{\text{ km}}} =$$

Escribimos la cantidad equivalente en la otra unidad (1 km equivale a 1000 metros).

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} =$$

Hacemos la multiplicación y obtenemos el resultado.

$$1,5 \cancel{\text{ km}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} = 1500 \text{ m}$$

Ejemplo 2

- Convertir 70 km/h a m/s.

En este caso tenemos unidades en el numerador y en el denominador. Como queremos convertir las dos unidades (kilómetros a metros y horas a segundos) multiplicaremos por dos factores de conversión (uno por cada unidad a convertir).

Las unidades que no queremos en el resultado son kilómetros y horas. Kilómetros está en el numerador y por lo tanto en el factor de conversión lo indicamos en el denominador. Horas está en el denominador y por lo tanto en el factor de conversión lo indicamos en el numerador.

Las cantidades equivalentes son 1 km = 1000 m y 1 h = 3600 s.

$$\begin{aligned} & \frac{70 \cancel{\text{ km}}}{\cancel{\text{ h}}} \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{ km}}} \frac{1 \cancel{\text{ h}}}{3600 \text{ s}} = \\ & = \frac{70000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 19,44 \text{ m/s} \end{aligned}$$

Tomado de: <https://www.fisicapractica.com/factor-de-conversion.php>

PUNTO 5

Realice las siguientes conversiones

1. 5 horas a minutos
2. 1.87 litros a mm
3. 4,5 horas a minutos.

4. 45 galones a litros
5. 625 minutos a segundos
6. 2.3 años a segundos
7. 6.7 parsec a meses
8. 2 días a horas
9. 2,56 días a horas
10. 2 años a meses
11. 7.98 libras a onzas
12. 2 kilómetros a metros
13. 14 millas a metros
14. 3,8 metros cúbicos a litros
15. 4 metros a micras
16. 2,4 millas a pies
17. 0,62 metros a centímetros
18. 34 kilómetros a millas
19. 88,9 yardas a metros
20. 9,12 kilómetros a millas
21. 3 kilogramos a gramos
22. 4,56 kilogramos a onzas
23. 102,5 hectómetros a metros

Punto 6

Conversiones combinadas

The screenshot shows a PDF document with the following content:

Unidades Combinadas

Convertir: $\frac{km}{h} \leftrightarrow \frac{m}{s}$

1. $3 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
2. $4,8 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
3. $12,47 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
4. $39,46 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
5. $0,75 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
6. $37,84 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$
7. $7,9 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$

Convertir: $\frac{km}{h} \leftrightarrow \frac{min}{h}$

1. $9 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
2. $5,3 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
3. $1,25 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
4. $3,97 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
5. $0,108 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
6. $0,55 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$
7. $0,045 \frac{km}{h} \rightarrow \frac{min}{h}$

Convertir: $\frac{min}{h} \leftrightarrow \frac{km}{h}$

8. $4582 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
9. $379 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
10. $274,19 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
11. $7,57 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
12. $0,843 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
13. $17,56 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$
14. $384,71 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{h}$

Convertir: $\frac{min}{h} \leftrightarrow \frac{km}{min}$

8. $2581 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
9. $5804 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
10. $2084,0 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
11. $942,12 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
12. $19,74 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
13. $11,65 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$
14. $2,2 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{km}{min}$

Tomado de: <https://www.felipepalazon.edu.bo/portal/wp-content/uploads/2011/10/conversion-unidades.pdf>

Punto 7

Solucione los siguientes ejercicios

1. Si un carro recorre 1.5m/s, luego 2.3km/h y luego 1.9 m/h, ¿cuánto recorrió en km/s?
2. ¿Cuántas horas hay en 15 semanas?
3. Un proyectil es lanzado a una velocidad de 2200 pies/s. Expresar esta velocidad en km/hr
4. Un médico prescribe una dosis de 0,1 g de cierta medicina. ¿cuántas tabletas de 0,25 mg se deben tomar para completar la dosis
5. Un automóvil A tiene un rendimiento de combustible de 12 km/litro, mientras que otro auto B rinde 25 millas/gal. ¿Cuál de los dos vehículos es más económico?

Fuente: <https://educar.doncomos.com/6-ejercicios-factores-conversion-cambios-unidades>

MATERIAL BIBLIOGRAFICO COMPLEMENTARIO

1. **Mondragon y otros. HIPERTEXTO CIENCIAS 10. Editorial Santillana.2010**
2. **Castelblanco, Yaneth. QUIMIC@ 1**

