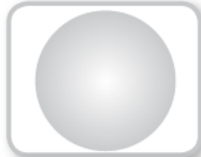


Descubre cómo son los átomos

1 Actividad

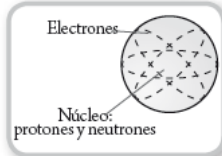
Relaciona con flechas cada modelo atómico con el científico que lo propuso:



Modelo atómico de Bohr (1913)



Modelo atómico de Thompson (1904)



Modelo atómico de Rutherford (1911)



Modelo atómico actual



Modelo atómico de Dalton (1803)

2 Actividad

Escribe en las líneas el nombre del científico cuyos aportes a la estructura del átomo aparecen descritos en los recuadros:

Los átomos tienen un núcleo central muy denso, con protones (+) y neutrones (-). Alrededor giran los electrones en un espacio vacío

La materia está constituida por átomos, pequeños e indivisibles. Éstos se distinguen unos de otros por su forma, tamaño, orden y posición, son eternos, y se combinan con otros.

El átomo se parece a un pastel con pasas. La masa del pastel equivale a la carga positiva y las pasas representan los electrones.

Los electrones giran alrededor del núcleo en orbitas definidas. Cada electrón posee una energía según la distancia al núcleo y puede cambiar de energía al cambiar de un nivel a otro.

3 Actividad

Para cada uno de los elementos que aparecen en los recuadros, completa la información que se te solicita:

	$\begin{matrix} 40 \\ \text{Ca} \\ 20 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 20 \\ \text{Ne} \\ 10 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 64 \\ \text{Cu} \\ 29 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 31 \\ \text{P} \\ 15 \end{matrix}$
Z				
A				
N				

4 Actividad

Traslada la letra de la izquierda al paréntesis de la derecha según corresponda:

- | | |
|---|--------------------|
| a) Partícula más simple de un elemento químico que conserva sus propiedades. | () Isótopos |
| b) Partícula subatómica con carga negativa | () Número atómico |
| c) Parte del átomo compuesta por neutrones y protones. | () Átomo |
| d) Es el número de protones que tiene un átomo en su núcleo y se representa por Z. | () Iones |
| e) Átomos de un mismo elemento que tienen el mismo número de protones pero diferente número de neutrones. | () Núcleo |
| f) Átomos que tienen exceso o deficiencia de electrones. | () Número másico |
| g) Es el número de protones más neutrones de un átomo y se representa por A. | () Electrón |

5 Actividad

Responde:

¿En qué consiste el modelo mecánico cuántico de Schrodinger?

Describe la utilidad de la tabla periódica

1 Actividad

Escribe una \surd a la oración correcta:

- Un elemento químico es una sustancia pura formada por una sola clase de átomos.
- El 100 % de los elementos de la tabla periódica se encuentran en la naturaleza.
- El elemento más abundante en la Tierra es el oro.
- La organización de los elementos en triadas se debe a Johann W. Dobereiner.
- La ley de las octavas de los elementos fue propuesta por John Newlands.
- Dimitri Mendeleiev ordeno a los elementos en orden creciente de su masa atómica.
- El agua y la sal son elementos químicos.
- El oro, la plata, el cobre fueron los últimos elementos en descubrirse.
- Jons Jakob Berzelius, clasificó a los elementos en metales y no metales.
- Algunos elementos químicos como el Carbono, forman parte de los seres vivos.

Actividad 2

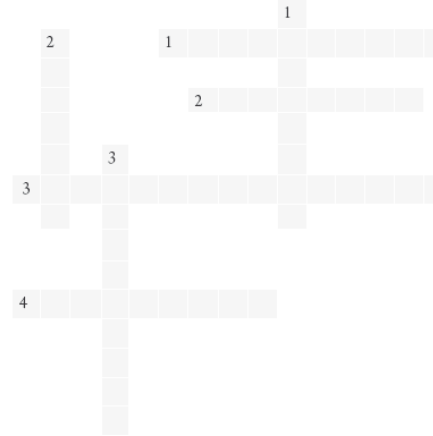
Escribe en las líneas el nombre y el símbolo de los elementos químicos que se encuentran en los alimentos de cada imagen:

Une con flechas el alimento de la izquierda con el elemento químico que contiene

Leche	C
Pescado	Fe
Pan	Ca
Frijoles	P

Actividad 3

Resuelve el siguiente crucigrama:



Horizontales

1. Serie de elementos pertenecientes a las tierras raras, que comienzan con el lantano
2. Grupos de elementos distribuidos en filas horizontales en la tabla periódica.
3. Elementos en la tabla periódica identificados con la letra "A".
4. Serie de elementos de las tierras raras, que comienzan con el actinio.

Verticales

1. Grupos de elementos con propiedades similares, reunidos en columnas verticales.
2. Elementos ubicados a la izquierda de la tabla periódica, son buenos conductores de electricidad

y el calor.

3. Elementos ubicados al centro de la tabla periódica, identificados con la letra "B".

Actividad 4

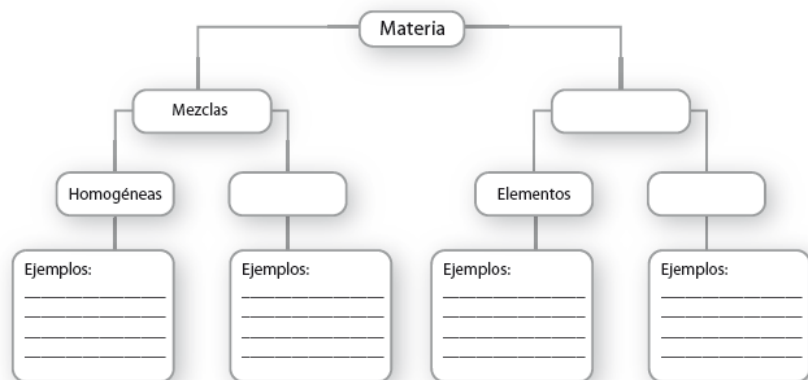
Completa la tabla con los datos correspondientes de cada uno de los elementos. Sigue el ejemplo:

Elemento	Grupo o familia	Período	(no metal)	(Metal)	Representativo	Transición
Litio	IA	2		x	x	
Neón						
Nitrógeno						
Calcio						
Cromo						
Cesio						
Oxígeno						
Flúor						

Elementos, sustancias, compuestos y formulas

1 Actividad

Completa el mapa conceptual:



2 Actividad

Traslada el número de la izquierda al paréntesis de la derecha según corresponda:

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. | () mezcla |
| 2. Son sustancias puras que se representan por medio de símbolos químicos | () Fórmula química |
| 3. Es el resultado de la combinación de dos o más compuestos en proporciones variables | () Materia |
| 4. Unión de átomos de elementos distintos en proporciones determinadas. | () Protenía |
| 5 Representación simbólica de los compuestos. | () H ₂ O |
| 6. Compuesto orgánico muy complejo . | () Compuestos |
| 7. Es un ejemplo de moléculas sencillas | () Elementos |

Actividad 3

Une con flechas cada especie de la izquierda con los recipientes de la derecha según corresponda:

- Jugo de tomate
- Cobre
- Arena del mar
- Agua
- Hierro
- Azúcar
- Sal común. Agua con sal
- Cemento
- Vinagre
- Dióxido de carbono
- Metano
- La plata
- Cobre
- Mayonesa
- Sodio



Actividad 4

Completa la tabla con la información que se te solicita:

	Vinagre	Sal común	Oxido de calcio	Amonio	Acido clorhídrico
Formula del compuesto					
Utilidades					

Actividad 5

Escribe a la par de cada formula el nombre del compuesto:

CO ₂ _____	FeO ₂ _____	NaCl _____
H ₂ SO ₄ _____	CH ₄ _____	So ₂ _____
CO _____	HF _____	NH ₃ _____

Soluciones y coloides

Actividad 1

Encuentra en la sopa de letras las 10 palabras para completar las oraciones:

S	O	L	E	S	X	Z	A	Ñ	L	J	H	C
D	F	G	K	Ñ	Q	D	W	X	Z	Q	Ñ	O
K	I	I	T	Y	A	E	R	O	S	O	L	L
G	E	L	W	R	Q	Z	X	Ñ	X	Z	B	O
V	X	S	U	E	M	U	L	S	I	O	N	I
Q	W	T	Ñ	I	D	S	G	H	K	J	P	D
W	A	X	Z	Q	D	V	B	S	D	L	Ñ	E
S	O	B	R	E	S	A	T	U	R	A	D	A
D	I	S	P	E	R	S	I	O	N	C	X	Z
Ñ	C	O	N	C	E	N	T	R	A	D	A	Ñ

- Es aquella solución que contiene poco soluto y mucho solvente _____.
- Una solución es _____, si contiene mucho soluto.
- Una solución _____ tiene la mayor cantidad de soluto que el solvente puede disolver.
- Cuando hay más soluto disuelto del que puede disolver el solvente, la solución está _____.

- Es la sustancia cuyas partículas pueden encontrarse en suspensión en un líquido, dichas partículas no pueden atravesar las membranas semi permeables _____.
- Las partículas en una _____ tienen un tamaño de 2,000 Å y se separan por filtración ordinaria.
- Las _____ son líquidos que se dispersan en otros líquidos.
- La leche de magnesia es un ejemplo de un tipo de coloides conocido como _____.
- Las gelatinas y las jaleas son ejemplos de un coloide llamado _____.
- Los atomizadores son ejemplos de _____.

Actividad 2

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Encontrar el porcentaje masa –masa de una mezcla de 30 gramos de azúcar en 100 gramos de agua.	
2. Encontrar el porcentaje volumen-volumen de una mezcla de 40 mL de alcohol en 100 mL de agua.	

Mezcla de toda clase

1 Actividad

Encuentra el porcentaje de cada elemento presente en los siguientes compuestos:

Formula del compuesto	Peso molecular	% C	% H
CH ₄		_____	_____
H ₂ O		_____	_____
FeO ₂		_____	_____

2 Actividad

Escribe sobre las líneas el método más conveniente para separar los componentes de las siguientes mezclas:

Arena y agua _____
 Agua azucarada _____
 Agua y sal _____

Actividad 3

Responde las preguntas

1. ¿Qué es una mezcla homogénea?

2. ¿Cuáles son las características de una mezcla heterogénea?

4 Actividad

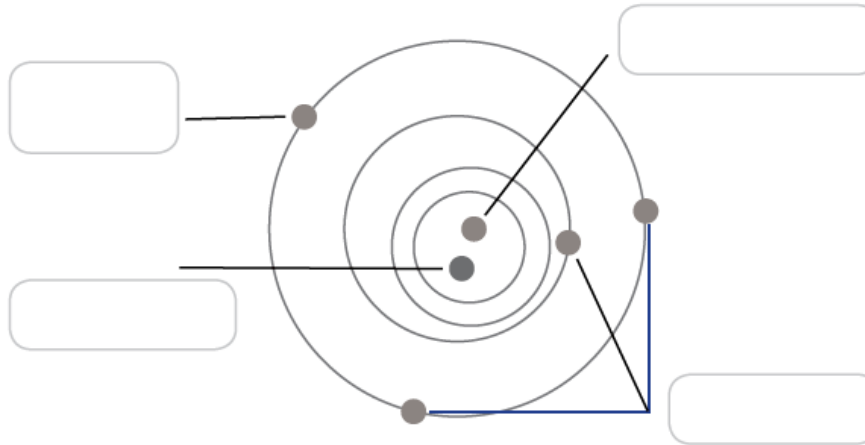
Identifica el soluto y el solvente en las siguientes mezclas:

Mezclas	Soluto(fase dispersa)	Solvente (fase dispersante)
Agua con sal		
Humo		
Niebla		
Leche con chocolate		

Átomos y moléculas

Actividad 1

Escribe en los recuadros el nombre de las estructuras subatómicas señaladas:



Actividad 2

Relaciona cada científico con su respectivo aporte brindado al estudio del átomo

Leucipo y Demócrito

En 1808 estableció que la materia estaba compuesta por átomos indivisibles.

Robert Boyle

Filósofos griegos, a finales del siglo V sugirieron que la materia se componía de átomos indivisibles.

John Dalton

Usó el concepto de átomo en sus trabajos de química durante el siglo XVII.

3 Actividad

Traslada la letra de la izquierda al paréntesis de la derecha según corresponda:

- a) Átomo () combinación de dos o más átomos diferentes, por medio de enlaces
- b) Molécula () unidad más pequeña usada en química para expresar la masa de las partículas.
- c) Elemento () unidad química que se refiere a la cantidad de sustancia con un número fijo de partículas (6.022 x10²³)
- d) Mol () sustancia que no se puede separar en otras más sencillas.
- e) Uma () partícula más pequeña que puede combinarse con otros átomos para formar compuestos

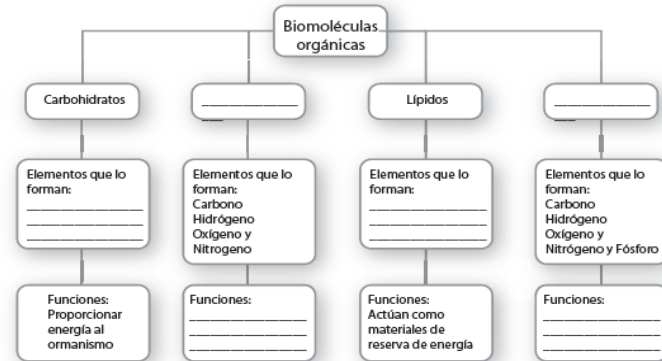
4 Actividad

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Encuentra la masa molecular del metano (CH ₄)	R/
2. Determina la masa molecular del dióxido de carbono (CO ₂)	R/

5 Actividad

Completa el esquema de las biomoléculas:



Actividad

1

Observa las imágenes y determina si son cambios físicos o químicos:

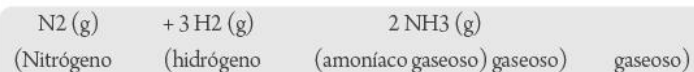




Actividad

2

De acuerdo a la siguiente ecuación química, completa la información::



- Los reactivos de la reacción son _____
- Los productos de la reacción son: _____
- ¿Cuántos átomos de nitrógeno reaccionaron? _____
- ¿Cuántos átomos de hidrógeno reaccionan? _____
- ¿Cuántos átomos de nitrógeno y de hidrógeno se producen después de la reacción?

- ¿Cuántas moléculas de reactivos se utilizaron en la reacción?

- ¿Cuántas moléculas de productos resultan de la reacción?

3

Actividad

Explica como influyen en la velocidad de reacción cada uno de los siguientes factores:

- Concentración de los reactivos. _____

- la temperatura _____

- los catalizadores _____

4

Actividad

Traslada el número de la izquierda al paréntesis de la derecha según corresponda:

- Enzimas () energía mínima necesaria para producir una reacción química o un choque de átomos o moléculas.
- Ptilina () parte de la química que se encarga de la velocidad de las reacciones químicas.
- Levaduras () son catalizadores biológicos
- Catalasa () son utilizadas en la producción de pan, vino y cerveza
- Energía de activación () es la enzima de la saliva.
- Cinética química () enzima que se encuentra en el hígado y descompone el peróxido de hidrógeno

5

Actividad

Escribe correctamente las ecuaciones de las reacciones químicas siguientes:

Reacción química	Ecuación química
2 moléculas de hidrógeno gaseoso (H_2) reaccionan con 1 molécula de oxígeno molecular (O_2) para producir 2 moléculas de agua (H_2O)	
1 molécula de metano (CH_4) reacciona con 2 moléculas de oxígeno molecular (O_2) y producen 1 molécula de bióxido de carbono (CO_2) y 2 moléculas de agua (H_2O)	

Están en todas partes

Actividad 1

Completa el esquema con la información que se te solicita:

	Compuestos orgánicos	Compuestos inorgánicos
Grupos en que se clasifican		

Actividad 2

Escribe la letra "O", o la letra "I" si la característica corresponde a compuesto orgánico o inorgánico respectivamente:

- Tienen como estructura básica al carbono () forman parte de la materia viva ()
- Son combustibles () solubles en agua ()
- Buenos conductores de la electricidad () malos conductores de la electricidad ()
- Pueden ser de origen natural o sintético () insolubles en agua ()
- Tienen densidad menor que la del agua () existen más de 4 millones ()
- El carbono no es el elemento principal () contienen hidrógeno y oxígeno ()
- No son combustibles () tienen elevados puntos de ebullición ()
- Generalmente presentan isómeros () no forman cadenas de carbonos ()

Actividad 3

Completa la tabla escribiendo el nombre y el uso de cada uno de los compuestos inorgánicos:

Formula del compuesto	Nombre	Usos
Na Cl		
KOH		
NH3		
NaOH		
H2SO4		
MgOH2		
HCl		
H2O		

4

Actividad

Encuentra las 6 palabras en la sopa de letras. Luego escríbelas en las líneas para completar las oraciones:

A	W	S	A	L	E	S
G	C	V	B	M	Q	U
U	P	I	Y	U	W	L
A	X	Z	D	K	D	F
J	K	X	Z	O	E	U
T	B	A	S	E	S	R
Y	K	J	O	I	F	I
Q	X	V	X	Z	S	C
C	I	T	R	I	C	O

1. Compuestos inorgánicos corrosivos, buenos conductores de electricidad: _____
2. Compuesto inorgánico de formula H2O, se presenta en los tres estados: _____
3. Ejemplo de ácido, usado como conductor de energía eléctrica en carros: _____
4. Compuestos inorgánicos que contienen radical -OH, son jabonosos al tacto: _____
5. Es un ácido que se encuentra en algunos frutos como el limón y la naranja: _____
6. Compuestos resultantes de la reacción entre un ácido con una base: _____

5

Actividad

Responde las preguntas propuestas:

1. ¿Qué es el pH? _____

2. ¿Qué son los indicadores de pH? _____

6

Actividad

De acuerdo al valor del pH, indica si las sustancias son ácidas, básicas o neutras:

- Jugo de tomate, pH= 3 _____
- Lejía para lavar, pH= 13 _____
- Agua purificada, pH =7 _____
- Jugo gástrico, pH= 2 _____

Los viajeros

1 Actividad

Encuentra las 9 palabras en la sopa de letras. Luego escríbelas en las líneas correspondientes para completar las oraciones.

Q	W	R	T	P	Y	V	B	X	Z
N	E	U	T	R	O	N	E	S	M
W	B	I	S	O	T	O	P	O	S
E	L	E	C	T	R	O	N	E	S
C	A	T	I	O	N	F	H	J	K
A	N	I	O	N	E	R	Y	T	K
Ñ	A	S	O	E	Z	X	D	E	J
A	R	I	G	S	A	N	O	D	O
X	Z	C	A	T	O	D	O	U	M

■ Es un átomo o grupo de átomos cargados eléctricamente: _____

- Ion con carga eléctrica negativa por la adición de electrones _____
- Es el electrodo negativo de un circuito eléctrico _____
- Partículas subatómicas con carga negativa, girando alrededor del núcleo _____
- Ion que tiene carga eléctrica positiva por pérdida de electrones _____
- Partículas elementales del átomo con carga positiva, ubicado en el núcleo _____
- Electrodo positivo de un circuito eléctrico _____
- Partículas subatómicas neutras, ubicadas en el núcleo atómico _____
- Son átomos de un mismo elemento con diferente número másico _____

1 Actividad

Traslada los iones a las columnas, dependiendo si son cationes o aniones.

H ⁺	Cl ⁻	Na ⁺	Ca ²⁺	OH ⁻	NH ₄ ⁺	S ²⁻
Cationes			Aniones			

3 Actividad

La siguiente ecuación representa la pérdida de un electrón del átomo de hidrógeno. Completa en la línea el producto de la reacción.

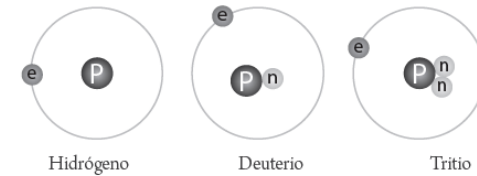


4 Actividad

Completa la tabla con la información solicitada de cada elemento químico

Elemento	Número atómico (Z)	Número másico (A)	Número de neutrones (N)
Calcio (Ca)	20	40	
Hierro (Fe)	26		30
Carbono (C)	6	12	
Cobre (Cu)	29		35
Oro (Au)	79	197	

Determina el número de electrones, protones y neutrones de los isótopos de hidrógeno.



# electrones	_____	_____	_____
# protones	_____	_____	_____
# neutrones	_____	_____	_____

5 Actividad

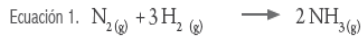
Traslada el número de la izquierda al paréntesis de la derecha según corresponda.

- a) Carbono -11 () Es un emisor de rayos gamma; estos rayos se usan para destruir células cancerígenas.
- b) Cobalto - 60 () se utiliza para ciertos problemas en el cerebro. Se administra al paciente en una dosis de glucosa (C₆H₁₂O₆)
- c) Yodo - 131 () Emisor de rayos gamma; se inyecta en el paciente y este isótopo se concentra en los huesos, de ahí que sea usado en radiodiagnóstico de huesos.
- d) Yodo - 123 () Este isótopo se usa para tratar el cáncer de tiroides. La glándula absorbe el yodo, pero emite demasiadas radiaciones beta y gamma.
- e) Tecnecio - 99 () Es una fuente intensa de rayos gamma que no emite partículas beta dañinas; muy eficaz para obtener imágenes de la glándula tiroides.

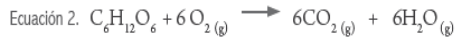
El poder de la Química

1 Actividad

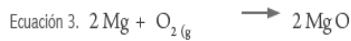
Observa las ecuaciones y determina los reactivos y productos en cada una.



Reactivos _____
 Productos _____



Reactivos _____
 Productos _____



Reactivos _____
 Productos _____

3 Actividad

Responde

1. ¿En que consiste la ley de la conservación de la materia enunciada por Lavoisier?

2. Predice la cantidad de producto obtenido de la siguiente reacción química, si se calientan 10.0 gramos de plomo (Pb) con 1.60 gramos de azufre (S), obteniéndose sulfuro de plomo, considerando la ley de conservación de la materia.



Actividad 2

Dibuja una \checkmark a las oraciones correctas sobre las reacciones químicas.

- El cambio de color es una muestra de una reacción química
- Para producir una reacción química se necesitan dos compuestos químicos
- Los productos son las sustancias iniciales de la reacción
- Los cambios de temperatura son signos de las reacciones químicas
- Durante una reacción química se mantienen los enlaces entre moléculas
- En una reacción química pueden desprenderse gases en forma de burbujas
- Una reacción química es una reordenación de átomos
- Las reacciones químicas solo ocurren en el laboratorio
- Las reacciones se representan mediante ecuaciones químicas
- En la naturaleza ocurren muchas reacciones químicas

4 Actividad

Subraya las oraciones que representan métodos correctos de balancear ecuaciones químicas

- Debe cumplir con la ley de conservación de la materia
- Se pueden cambiar átomos en las formulas
- Paras equilibrar los átomos, se utilizan coeficientes
- No se pueden alterar subíndices de las formulas.
- Los coeficientes se escriben delante de las formulas
- Los subíndices de las formulas indican los moles del compuesto
- Cuando el coeficiente es uno, no se escribe en la fórmula
- Los coeficientes de las formulas indican los moles del compuesto
- El número de átomos de los reactivos debe ser igual al de los productos

5 Actividad

Balancea por tanteo las siguientes reacciones químicas.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ | 4) $Mg + O_2 \rightarrow MgO$ |
| 2) $HgO \rightarrow Hg + O_2$ | 5) $Fe + HCl \rightarrow FeCl_3 + H_2$ |
| 3) $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$ | 6) $PbSe + O_2 \rightarrow PbO + SeO_2$ |

6 Actividad

Responde las preguntas

1. ¿En qué consiste la ley de las proporciones definidas, postulada por Joseph Proust?

2. ¿Cuál es la diferencia entre una reacción endotérmica y una reacción exotérmica?

3. ¿Para qué se utilizan en la vida cotidiana las reacciones endotérmicas y exotérmicas?

Tipos de reacciones químicas

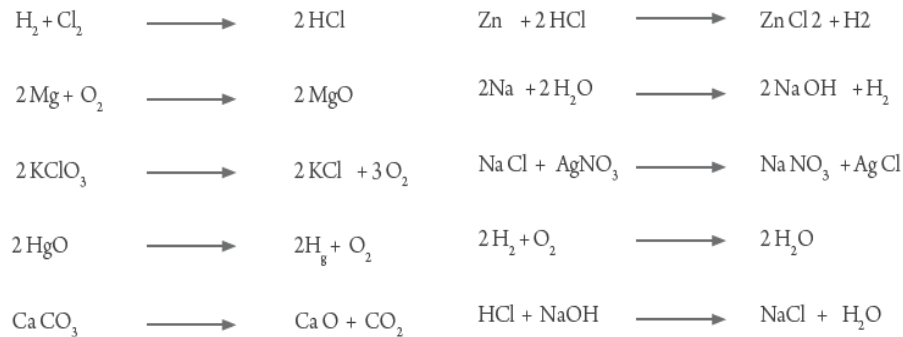
Actividad 1

Traslada el número de la izquierda con el paréntesis de la derecha según convenga.

- 1) Reacción de combinación () un elemento pasa a ocupar el lugar de otro en un compuesto.
- 2) Reacción de descomposición () dos elementos de compuestos distintos se intercambian en sus posiciones para obtener nuevos compuestos.
- 3) Reacción de desplazamiento () un compuesto se descompone para formar dos o más sustancias simples nuevas.
- 4) reacción de doble desplazamiento () se produce entre un ácido y una base, produciendo sal mas agua.
- 5) Reacción de neutralización () dos o más sustancias, elementos o compuestos, se combinan para formar otros más complejos.

Actividad 2

Clasifica las siguientes reacciones en combinación "C", descomposición "D", desplazamiento "DES", doble desplazamiento "DD" y neutralización "N" según corresponda.



Actividad 3

Responde

¿Cuál es la importancia de las reacciones de neutralización?

Actividad 3

Completa la tabla con la información relacionada con la composición de los ácidos nucleicos

	Azúcar	Bases nitrogenadas	Estructura de la cadena	Función
ADN				
ARN				

Actividad 4

Traslada el número de cada característica al tipo de vitamina que corresponde.

1. solubles en agua
2. insolubles en agua
3. no se almacena en el organismo
4. son lípidos
5. su exceso se excreta por la orina
6. pertenecen a este grupo, el complejo B y la vitamina C
7. se encuentran en las vísceras de animales
8. pertenecen a este grupo las vitaminas A, D, E, K
9. se encuentran en las carnes, yema de huevo y cereales
10. están contenidas en hojas de vegetales verdes.

Vitaminas hidrosolubles

Vitaminas liposolubles

Actividad 5

Relaciona con líneas cada compuesto orgánico con su función correspondiente

Carbohidratos

Lípidos

Proteínas

Ácidos nucleicos

Vitaminas

Transmisión de las características de la herencia y síntesis de proteínas

Ayudan al metabolismo del organismo

Proporciona energía al cuerpo, al cerebro y al sistema nervioso

Sirven como reserva de energía en el organismo, son aislantes térmicos.

Esenciales para el crecimiento, forman tejidos, hormonas, vitaminas y enzimas.

Teoría atómica

1 Actividad

Traslada al paréntesis de la derecha el número de la izquierda según corresponda.

- Thompson () Descubrió los niveles de energía
- Rutherford () Propuso la ley de las proporciones múltiples.
- Niels Böhr () Descubrió la dualidad onda-partícula de los electrones.
- Schrodinger () Propuso que los electrones giran alrededor del núcleo.
- Luis de Broglie () Descubrió que en el átomo existen cargas negativas.
- () Describió matemáticamente la dualidad del electrón.

2 Actividad

Responde las siguientes preguntas.

- Un átomo de wolframio (W) tiene 74 protones y 108 neutrones. ¿Cuál es su representación adecuada?



- Un átomo tiene 12 protones, 13 neutrones y 12 electrones. ¿Cuál es su número atómico?

3 Actividad

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- El número másico es la suma del número de protones, neutrones y electrones
- Todos los átomos de un mismo elemento químico tienen el mismo número de neutrones
- Los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número atómico
- Los isótopos de un elemento químico tienen el mismo número másico
- Los isótopos de un elemento químico tienen distinto número de neutrones

Actividad

4

Un átomo gramo es la masa de un átomo expresado en gramos, consulta una tabla periódica y completa la siguiente tabla:

Elemento	Masa atómica (uma)	Átomo gramo
Carbono		
Oxígeno		
Fósforo		
Oro		
Mercurio		

Actividad

5

Realiza los siguientes cálculos.

Calcule la masa de un mol de cada una de las siguientes sustancias, expresando sus resultados en g/mol.:

- Tetra fluoruro de plomo PbF_4

- Peroxido de hidrogeno, conocido como agua oxigenada H_2O_2

- Vainilla $C_8H_8O_3$

- Acido acetilsalicílico, (compuesto químico de la aspirina) $C_9H_8O_4$

- Acido acético, vinagre CH_3COOH

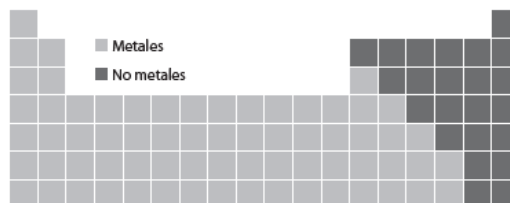
- Propano, el gas que usamos para cocinar C_3H_8

1 Actividad

Observa la siguiente tabla periódica y responde lo siguiente.

- Escribe en las casillas correspondientes, los símbolos químicos de los elementos que forman el grupo de los halógenos.
- Coloca el símbolo químico en el lugar correspondiente al elemento químico que posee mayor carácter metálico.
- Coloca en la tabla los elementos considerados metaloides.

- Escribe en la tabla el símbolo de dos metales alcalinos.



2 Actividad

Traslada al paréntesis de la derecha el número de la izquierda según corresponda.

- | | | |
|--------------------------|-----|---|
| 1. Radio Atómico | () | Energía necesaria para remover un electrón de un átomo. |
| 2. Energía de ionización | () | Son los electrones del ultimo nivel de energía del átomo. |
| 3. Electronegatividad | () | Energía desprendida cuando un átomo se carga negativamente. |
| 4. Electroafinidad | () | Capacidad de un átomo en una molécula de atraer electrones. |
| 5. Valencia | () | Indica el tamaño aproximado del átomo. |

3 Actividad

Responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué se entiende por niveles de energía?

- ¿Qué subniveles constituyen el segundo nivel? ¿Cuántos electrones tiene en total en ese nivel?

- Defina con sus palabras el Principio de exclusión de Pauli.

- Explique según sus palabras la regla del octeto.

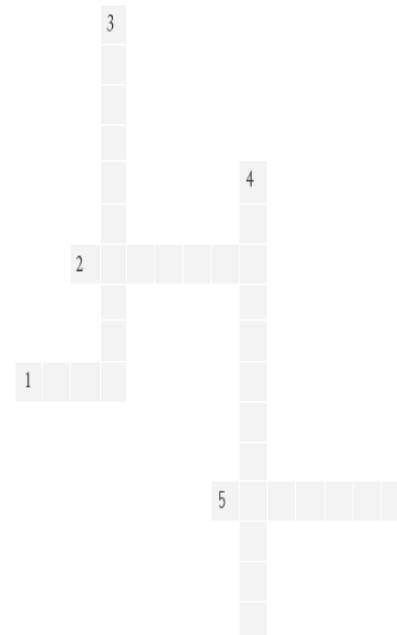
- ¿A que elemento químico corresponde la configuración $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$?

Actividad

1

Escribe en las casillas correspondientes la palabra que complete el enunciado.

- Sustancias que no pueden subdividirse por los métodos físicoquímicos, pues poseen una composición química definida y constante.
- Sustancias que no tienen composición química definida y sus propiedades son variables.
- Tipos de mezclas en las que la composición es tal que ni usando microscopio se pueden observar sus fases. Se les conoce como soluciones.
- Otro nombre que reciben las mezclas heterogéneas.
- Son intermedios entre las soluciones verdaderas y las suspensiones.



Actividad

2

Completa la tabla con el nombre del coloide según corresponda.

Materiales coloidales	Nombre del coloide
Gelatina, budín	
Mantequilla, margarina y queso	
Mayonesa, crema, yogur	
Piedra pómez, jabón	
Espuma de champú y de jabón.	

3 Actividad

Realiza los siguientes cálculos acerca de las unidades de concentración de las soluciones.

1. Si se disuelven 60 g de azúcar en 250 g de agua, ¿Cuál es la concentración?	<hr/> <hr/> <hr/>
2. ¿Cuál es la fracción en peso de una disolución de 20g de NaCl en 180g de H ₂ O?	<hr/> <hr/> <hr/>
3. Si se disuelven 50 gramos de hidróxido de sodio NaOH en 150 ml de agua, ¿Cuál es la concentración de la solución?	<hr/> <hr/> <hr/>
4. Si 10 ml de alcohol se disuelven en agua para hacer 200 ml de disolución, ¿cuál es su concentración?	<hr/> <hr/> <hr/>
5. ¿Cuál es la molaridad de una disolución de 20 g de NaCl en 180 mL de agua?	<hr/> <hr/> <hr/>

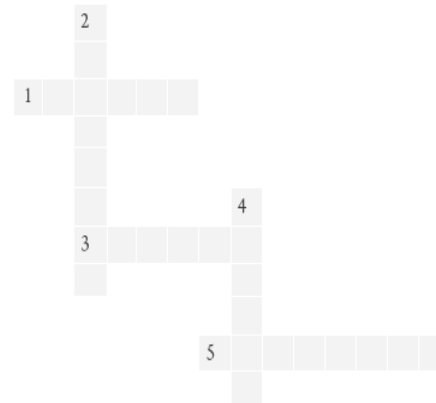
Compuestos químicos

Actividad

1

Escribe en las casillas correspondientes la palabra que complete el enunciado.

1. Fuerza que mantiene unidos a los átomos en las moléculas.
2. Es el nivel de energía que contiene los electrones que forman enlaces químicos.
3. Es un enlace que se produce mediante atracción electrostática entre un metal y un no metal.
4. Regla que establece que los átomos procuran alcanzar un máximo de ocho electrones en su último nivel, para tener una configuración estable como la de los gases nobles.
5. Es el enlace que se da entre metales.



Actividad

2

Observa las ilustraciones del átomo de Sodio y el átomo de Cloro. Explica con tus propias palabras cómo es que se forma el cloruro de sodio.



3 Actividad

Responde las siguientes preguntas

- ¿Por qué razón los compuestos iónicos son buenos conductores de la corriente eléctrica, mientras que los compuestos covalentes no lo son?

- ¿Qué tipo de átomos forman enlaces iónicos?

- ¿Qué tipos de átomos forman enlaces covalentes?

- ¿Cuál es el criterio para dividir los compuestos químicos en orgánicos o inorgánicos?

- ¿Cuáles son los compuestos que nos se consideran orgánicos a pesar de que tienen el átomo de carbono en su estructura?

- Menciona tres características de los compuestos inorgánicos.

- Identifica los siguientes hidrocarburos por sus nombres.

- CH_4 _____
- C_2H_6 _____
- C_3H_8 _____
- C_8H_{18} _____
- C_2H_4 _____
- C_2H_2 _____

Compuestos químicos inorgánicos

Actividad

1

Encuentra en la sopa de letras, las palabras que completan los enunciados.

- Sustancia que se forma por la combinación del oxígeno con otro elemento.
- Son sustancias que se originan de la combinación del oxígeno con un metal.
- Se caracterizan por tener en su fórmula el hidrógeno.
- Se forman cuando reacciona un óxido ácido con agua, están formados por hidrógeno, oxígeno y un metal.
- Es el resultado de la reacción entre un ácido y una base.

J	O	T	A	D	A	V	O	L	S
U	A	O	M	U	N	G	X	E	A
S	L	R	I	G	F	H	A	D	L
B	A	S	I	C	O	S	C	A	T
I	R	A	T	E	T	E	I	N	E
T	A	P	E	T	E	R	D	W	N
N	N	A	D	A	R	V	O	E	D
Q	U	I	M	T	O	R	C	D	O
F	A	U	F	E	M	C	A	G	R
T	E	M	A	C	I	D	O	S	T

Actividad

2

Clasifica cada uno de los siguientes compuestos

COMPUESTO	TIPO DE COMPUESTO
Cl_2O_7	
Li_2O_2	
HClO_4	
HC_1	
H_2SO_4	
H_2CrO_4	

Reacciones químicas

1 Actividad

Dada la siguiente ecuación química, contesta las preguntas que se te proponen



Identifica cuales son los reactivos _____

Identifica las sustancias productos _____

Escribe el estado de cada reactivo _____

Escribe el estado de los productos _____

2 Actividad

Traslade el número de cada concepto de la izquierda al recuadro de la derecha, para completar correctamente las definiciones propuestas.

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| 1. Cinética química | <input type="radio"/> | sustancia que modifica la velocidad de reacción, sin consumirse |
| 2. Teoría de colisiones | <input type="radio"/> | Catalizadores de las reacciones biológicas |
| 3. Energía de activación | <input type="radio"/> | Da como resultado sal más agua |
| 4. Catalizador | <input type="radio"/> | Reacción en la cual hay consumo de calor |
| 5. Ptalina | <input type="radio"/> | Reacción en la cual hay desprendimiento de calor |
| 6. Reacción de neutralización | <input type="radio"/> | Mínima energía cinética necesaria para la reacción química |
| 7. Lactasa | <input type="radio"/> | Ciencia que estudia la velocidad de las reacciones |
| 8. Reacción endotérmica | <input type="radio"/> | enzima digestiva que actúa sobre la lactosa |
| 9. Reacción exotérmica | <input type="radio"/> | enzima digestiva que transforma los almidones |
| 10. Enzimas | <input type="radio"/> | explica que los átomos y moléculas deben chocar para reaccionar |

Balaceo de reacciones químicas

Actividad

1

Balaceo las siguientes ecuaciones por el método del tanteo. Escríbelas correctamente en el espacio en blanco.

$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow$	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$	$\text{NaOH} + \text{H}_2$	
$\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow$	NaCl	
$\text{H}_2\text{O}(l) \longrightarrow$	$\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g)$	
$\text{Fe} + \text{O}_2 \longrightarrow$	Fe_2O_3	

Actividad

2

Subraya las oraciones que indican correctamente la información proporcionada por una ecuación química balanceada.

- El número de átomos presentes en los reactivos
- El volumen de la sustancia resultante
- El número de átomos presentes en los productos.
- Los elementos o compuestos que participan en la reacción
- El número exacto de colisiones.
- Los elementos o compuestos que se obtienen de la reacción.
- El tipo de enlace entre los compuestos.
- El tipo de reacción que se lleva a cabo

Actividad

3

Defina los siguientes términos:

- a) La ley de la conservación de la masa

- b) Reacciones REDOX

- c) Agente oxidante y agente reductor

1 Actividad

Selecciona una de las palabras que se encuentran en el recuadro y escríbela en cada uno de los espacios en blanco, para completar en forma correcta la información.

ión Le Chatelier reversible electrones catión anión equilibrio concentración reactivos - presión perturbación temperatura

- El _____ químico se lleva a cabo cuando los _____ se forman con igual velocidad que los productos.
- Una reacción química _____ es aquella que puede llevarse a cabo en uno u otro sentido.
- El principio de _____ establece que si se aplica una perturbación a un sistema en equilibrio, el sistema se desplaza en el sentido que contrarreste la _____.
- Los factores que afectan el equilibrio químico son: la _____, la _____ y la _____.
- Un _____ es una partícula con carga. Si está cargado positivamente se llama _____, y si tiene carga negativa se llama _____. En ambos casos se pierde o se gana _____.

2 Actividad

En los recuadros de la derecha se describen los conceptos de ácidos y bases. Escribe en cada línea el nombre de los científicos que lo propusieron.

Una base es un receptor de protones (H^+); un ácido es un donador de protones (H^+)

Un ácido es toda sustancia que en solución desprende protones (H^+); una base es una sustancia que en solución desprende iones (OH^-)

3 Actividad

Conecta con líneas, cada tipo de sustancia de la derecha con su concentración de iones hidrógeno respectivamente H^+

- | | |
|---|--------------------|
| $[H^+]$ es mayor que 1×10^{-7} moles/litro | sustancias neutras |
| $[H^+]$ es menor que 1×10^{-7} moles/litro | sustancias ácidas |
| $[H^+]$ es igual a 1×10^{-7} moles/litro | sustancias básicas |

Clasifica como, ácida, básica o neutra las siguientes sustancias, de acuerdo a su valor en la escala de pH.

Sustancia	Valor de pH	Clasificación
Jugo de piña	2	
Leche	7	
Agua de mar	9	
Agua de río	7	
Jugo de tomate	3	
Lejía	14	
Jabón de manos	12	
Jarabe	8	
Vinagre	3	
Detergente líquido	13	
Amoníaco	12	
Leche de magnesia	11	
Jugo gástrico	1	
Jugo de limón	2	

3 Actividad

Encuentra el pH de las siguientes sustancias, que presentan las siguientes concentraciones de $[H^+]$. Utiliza la fórmula $pH = -\log[H^+]$

- 9×10^{-13} Molar
- 3×10^{-6} Molar
- 1×10^{-7} Molar
- 6×10^{-5} Molar
- 8×10^{-9} Molar

Contesta las preguntas que se te proponen:

- ¿Qué es un indicador de pH?

- Escribe 5 indicadores de pH

- ¿Por qué es importante mantener regulado el pH de nuestra sangre?

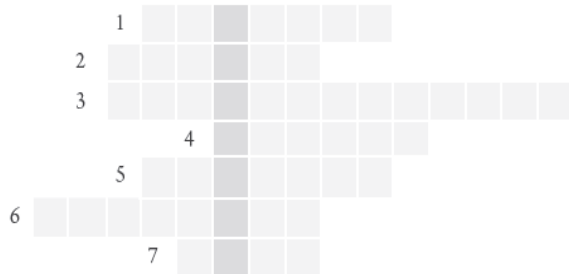
1 Actividad

Escribe dentro del recuadro una X a la característica que corresponde correctamente a los compuestos orgánicos.

1. Contienen carbono en todas sus moléculas
2. Son exclusivamente producidos por los seres vivos
3. Se encuentran solo en el ser humano
4. Tienen puntos de ebullición relativamente bajos
5. Son solubles en solventes orgánicos
6. Poseen densidades menores que la del agua
7. Son buenos conductores de la electricidad
8. La mayoría son insolubles en agua
9. Sus átomos se unen por medio de enlaces covalentes
10. Presentan isomería: la misma fórmula molecular, pero distinto arreglo estructural

2 Actividad

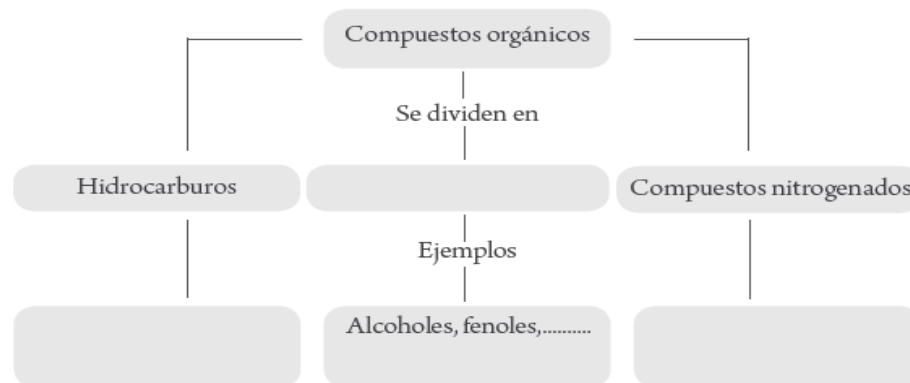
Resuelve el siguiente crucigrama y en la columna sombreada aparecerá el nombre del elemento principal común a todos los compuestos orgánicos.



1. Son hidrocarburos que forman enlaces sencillos, y que carecen de grupos funcionales.
2. Primer compuesto de la serie de los alcanos, conocido como gas de los pantanos.
3. Moléculas orgánicas sencillas formadas de carbono, unidas por átomos de hidrógeno
4. Alcano formado por cuatro átomos de carbono y diez de hidrógeno.
5. Alcano formado por tres átomos de carbono. Es un gas combustible.
6. Hidrocarburos que contienen en sus moléculas, uno o dos enlaces dobles.
7. Número másico del carbono

Actividad 3

Completa el mapa de conceptos con la información correspondiente.



Actividad 4

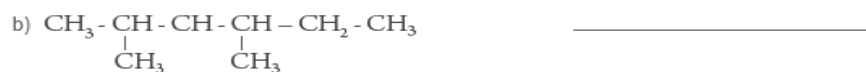
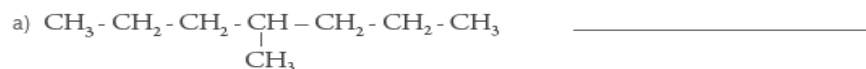
Completa la siguiente tabla acerca de los alcanos.

La fórmula general de los alcanos es $C_n H_{2n+2}$ en donde n = al número de carbonos del compuesto.

Nombre del alcano	Número de carbonos	Fórmula molecular
Metano		
Pentano		
Hexano		
Octano		
Nonano		
Decano		

Actividad 5

Nombra los compuestos según las reglas de la IUPAC



La química orgánica en la industria y la biología

1 Actividad

Busca en la sopa de letras once palabras relacionadas con el tema, y escríbelas en los espacios en blanco para completar correctamente el párrafo de abajo.

V	H	A	C	X	Z	S	T	Q	Ñ	C	L	J
B	I	O	M	O	L	E	C	U	L	A	S	P
L	D	V	D	S	K	R	R	P	T	R	A	R
I	R	Y	O	R	P	E	A	R	K	B	C	O
P	O	Ñ	X	S	I	S	Q	X	C	O	I	T
I	G	Q	X	C	D	J	H	T	K	N	D	E
D	E	P	O	N	G	N	Ñ	C	D	O	O	I
O	N	I	T	R	O	G	E	N	O	V	S	N
S	O	X	I	G	E	N	O	X	H	Z	Ñ	A
C	A	R	B	O	H	I	D	R	A	T	O	S

Las _____ son las moléculas que constituyen a los _____.
 _____ Los cuatro elementos principales que constituyen estas moléculas son: _____
 y _____. Las biomoléculas se organizan en los siguientes grupos: _____ y _____ nucleicos.

2 Actividad

Completa los cuadros con la información solicitada acerca de los compuestos

Carbohidratos	Proteínas	Lípidos
Funciones	Funciones	Funciones
Características	Características	Características

Actividad 3

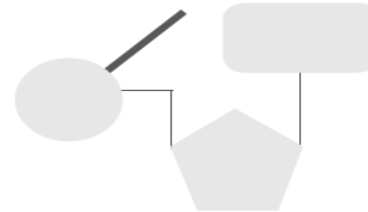
Completa las oraciones con las palabras del recuadro.

- Los carbohidratos son fuente de _____ primaria.
- Los _____ son carbohidratos más sencillos, no se pueden descomponer.
- Una _____ es un monosacárido de cinco _____.
- Los _____ son azúcares dobles.
- La _____ se hidroliza para producir dos moléculas de _____.
- La unión de una molécula de glucosa y una de fructosa producen _____.
- Los _____ son carbohidratos complejos, formados por largas cadenas de monosacáridos.
- Una _____ resulta de la unión de muchos _____.
- Los aminoácidos _____ son los que el organismo no puede sintetizar, por lo tanto debe consumirlos en los alimentos.

Disacáridos	Glucosa	Monosacáridos	Pentosa
Proteínas	Maltosa	Energía	Aminoácidos
Sacarosa	Esenciales	Polisacáridos	Carbonos

Actividad 4

Escribe el nombre de cada compuesto que forma la estructura de un nucleótido en la cadena de ADN.



Actividad 5

Completa la tabla con la información solicitada de los ácidos nucleicos

	Funciones	Bases nitrogenadas	Azúcar pentosa	Estructura de la molécula
ADN				
ARN				