INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDADELA SUCRE

SEDE A (CIUDADELA), SEDE B (LA ISLA) Y SEDE C (EL PROGRESO)
Nit. 832003622-3 Dane: 125754001957 Tel: 579 00 30
e – mail: ciudadelasucre@soachaeducativa.edu.co

GUÍA DE MEJORAMIENTO 2025

ASIGNATURA: QUÍMICA | **GRADO:** DÉCIMO

1. ¿QUÉ DEBO MEJORAR?

El objetivo de esta guía es ayudar a fortalecer lo que aún necesita mejorar. Aquí encontrará actividades diseñadas para apoyar su aprendizaje y avanzar con más seguridad.
¡Puedes lograrlo!

- Mediante la elaboración de la guía de mejoramiento se podrán fortalecer los conceptos trabajados en clase y así completar las habilidades necesarias para ser promovido.
- Debes desarrollar de manera ordenada y clara el plan de mejoramiento en hojas de examen cuadriculado.
- Debes realizar la sustentación de las actividades desarrolladas para poder nivelar la asignatura.

2. ¿QUÉ DEBO RECORDAR?

Aquí encontrará explicaciones, ejemplos y orientaciones que le ayudarán a comprender y resolver cada actividad. Lea con atención, siga paso a paso las indicaciones y apóyese en los recursos que se le brindan (como imágenes, textos o enlaces).

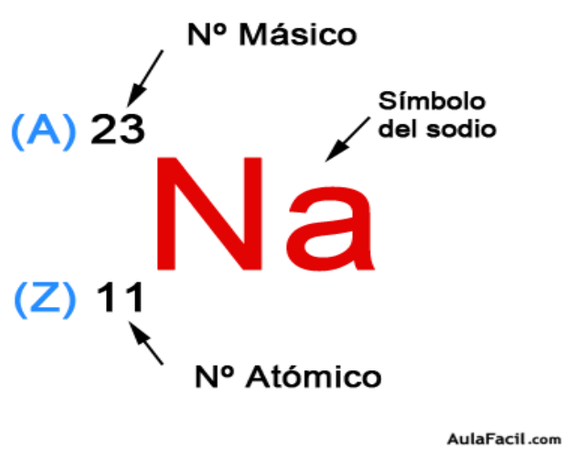
¡Recuerda que se puede aprender de diferentes formas!

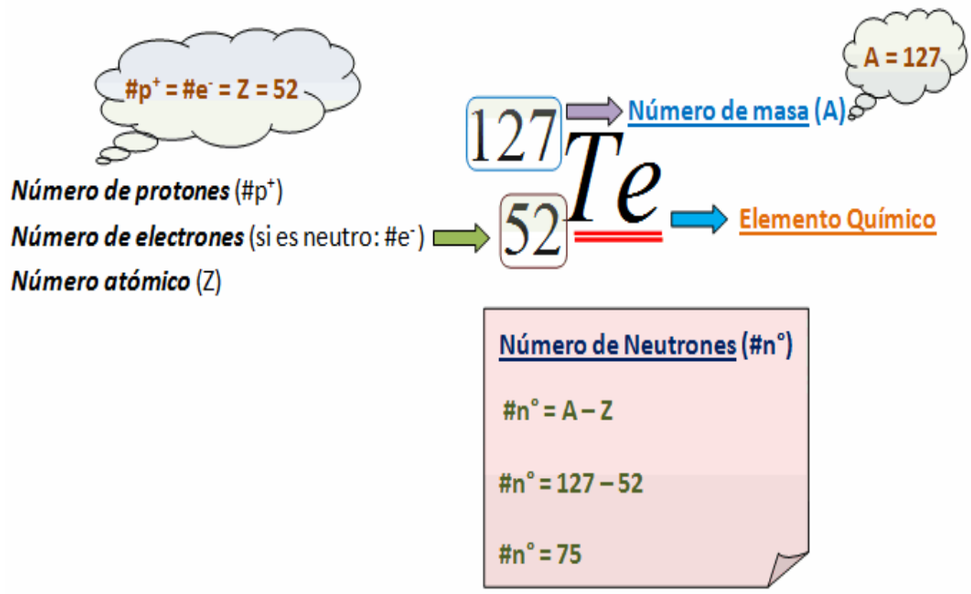
la Tabla Periódica de los elementos es **un registro de todos los** elementos químicos **conocidos por la** humanidad. Los elementos están ordenados en forma de tabla según su número atómico (número de protones), su configuración electrónica y sus propiedades químicas. En esta tabla los elementos **están organizados en filas y columnas** que muestran cierta periodicidad: los elementos que pertenecen a una misma columna tienen propiedades similares. En principio, toda la materia conocida del universo está compuesta por diversas combinaciones de los 118 elementos, registrado en la Tabla Periódica.

Tanto en física como en química, el número atómico es **el número total de protones que componen el núcleo atómico de un** elemento químico determinado. Suele denotarse con la letra Z (proveniente de la palabra alemana *zahl*, "número") y colocarse como subíndice a la izquierda del símbolo químico del elemento en cuestión, justo debajo del número másico A (cantidad de nucleones en el núcleo, es decir, suma del número de protones y el número de neutrones). Por ejemplo:

$^{23}_{11}Na$ (elemento: sodio, número atómico: 11, y número másico: 23).

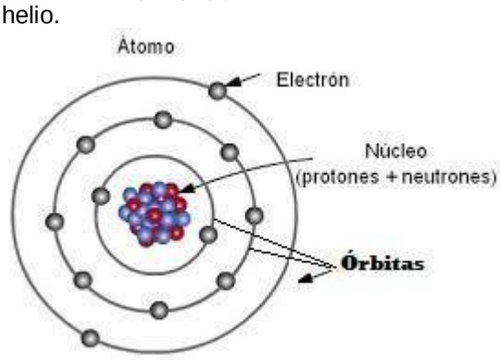
Todos los átomos están compuestos de partículas subatómicas: algunas forman parte de su núcleo (protones y neutrones) y otras giran a su alrededor (electrones). Los protones tienen carga positiva, los neutrones tienen carga neutra y los electrones tienen carga negativa (electrones).





RELACION ENTRE EL PERIODO Y LOS NIVELES DE ENERGÍA

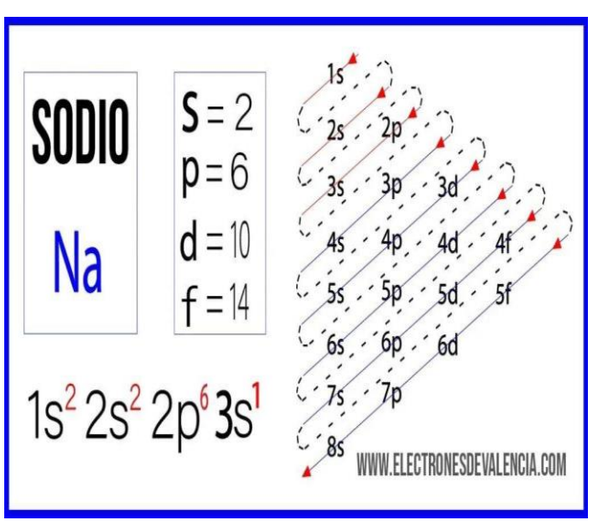
Un átomo puede presentar hasta 7 niveles en los que se distribuyen sus electrones. Esos niveles energéticos son conocidos como números cuánticos principales y se enumeran del 1 al 7 comenzando por el más cercano al núcleo pudiendo también usarse letras para representarlos: K, L, M, N, O, P y Q**. El número del período indica el número del nivel de energía principal que los electrones comienzan a llenar**. El primer período solo llena el primer nivel de energía (1s) y contiene menos elementos que cualquier otra fila de la tabla, solo dos: el hidrógeno y el helio.

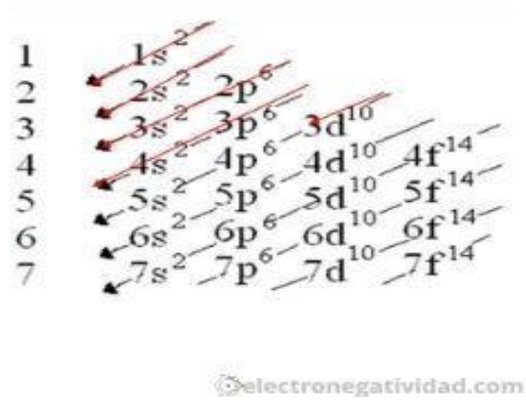


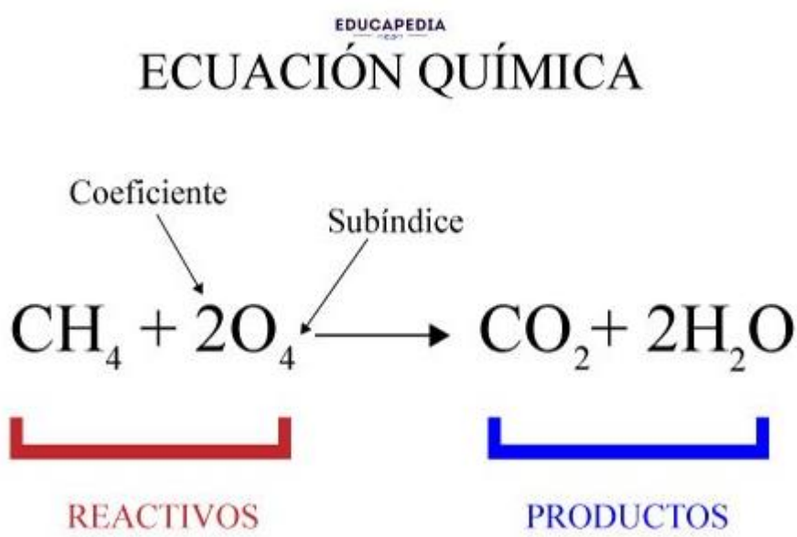
La configuración electrónica describe la ubicación de los electrones alrededor del núcleo de un átomo. Para determinar la configuración electrónica de un elemento, basta con calcular cuántos electrones hay que acomodar y entonces distribuirlos en los subniveles empezando por los de menor energía e ir llenando hasta que todos los electrones estén distribuidos.

La configuración electrónica de un átomo se obtiene siguiendo unas reglas:

- En cada orbital sólo puede haber 2 electrones.
- Los electrones se van colocando en la corteza ocupando el orbital de menor energía que esté disponible.
- Cuando hay varios orbitales con la misma energía (3 orbitales p, por ej.)







Las ecuaciones químicas son los símbolos que utilizamos para representar a las reacciones químicas. Los elementos de las ecuaciones químicas son:

1.- Del lado izquierdo de la ecuación están los "reactivos"

2.- Del lado derecho están los productos

3.- En los dos lados de la ecuación anotamos las cantidades relativas que intervienen.

4.- Los coeficientes indica la cantidad del elemento presente y SI se pueden modificar para balancear la ecuación.

5.- Los subíndices indican el número de átomos de cada elemento presente y NO se pueden modificar para balancear la ecuación.

TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS

Las reacciones químicas se clasifican en varios tipos principales, incluyendo reacciones de síntesis, descomposición, sustitución (simple y doble), combustión, y reacciones ácido-base, entre otras. Cada tipo se caracteriza por cambios específicos en la estructura y composición de las sustancias que participan.

Tipos de Reacciones Químicas y Ejemplos:
1. Reacciones de Síntesis (o Adición):

Dos o más sustancias se combinan para formar una sustancia más compleja.

Ejemplo: La formación de agua a partir de hidrógeno y oxígeno: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$.
2. Reacciones de Descomposición:

Una sustancia se divide en dos o más sustancias más simples.

Ejemplo: La descomposición del peróxido de hidrógeno (agua oxigenada): $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$.

3. Reacciones de Sustitución (o Desplazamiento):

Un elemento reemplaza a otro en un compuesto.

Sustitución Simple: Un elemento desplaza a otro en un compuesto: $A + BC \rightarrow AC + B$.

Ejemplo: El zinc desplaza al cobre en sulfato de cobre: $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$.

Sustitución Doble: Dos compuestos intercambian iones o grupos: $AB + CD \rightarrow AD + CB$.

Ejemplo: La reacción entre nitrato de plata y cloruro de sodio: $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$.

4. Reacciones de Combustión:

Una sustancia reacciona rápidamente con el oxígeno, liberando calor y luz (generalmente).

Ejemplo: La quema de metano: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$.

5. Reacciones Ácido-Base:

Un ácido y una base reaccionan para formar sal y agua (generalmente).

Ejemplo: La reacción entre ácido clorhídrico e hidróxido de sodio: $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$.

6. Reacciones Redox (Reducción-Oxidación):

Reacciones donde hay transferencia de electrones entre sustancias.

La sustancia que pierde electrones se oxida, y la que los gana se reduce.

Ejemplo: La oxidación de metales (corrosión) o reacciones en baterías.

7. Reacciones Isotérmicas, Exotérmicas y Endotérmicas:

Se clasifican según la absorción o liberación de calor.

Reacciones Isotérmicas: Mantienen la temperatura constante.

Reacciones Exotérmicas: Liberan calor al entorno.

Reacciones Endotérmicas: Absorben calor del entorno.

8. Reacciones Reversibles e Irreversibles:

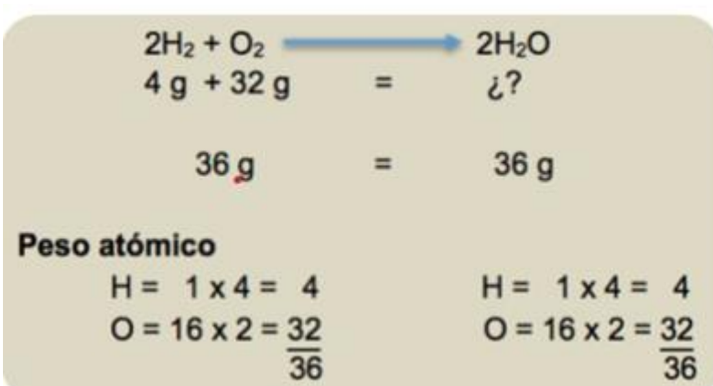
Se clasifican según la dirección de la reacción.

Reacciones Reversibles: Pueden ocurrir en ambas direcciones (reactivos a productos y viceversa).

Reacciones Irreversibles: Ocurren solo en una dirección, hasta que los reactivos se consumen.

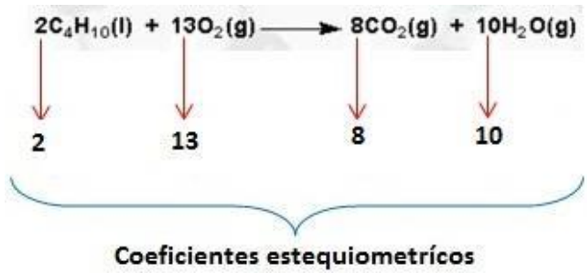
Ley de Lavoisier o ley de la conservación de la masa

"La masa no se crea ni se destruye, sólo se transforma". En una reacción química la suma de la masa de los reactivos es igual a la suma de la masa de los productos.



Coeficientes estequiométricos

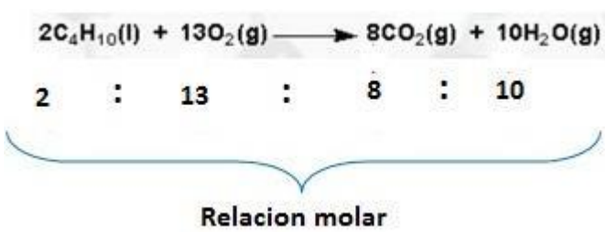
Es un número que se pone delante de cada especie química e indica la proporción en que esta especie se involucra en la reacción, cuando este número es igual a 1 no se coloca ningún número.



Los coeficientes estequiométricos indican la proporción en la que intervienen los moles de reactivos y productos en una reacción química determinando con ellos la relación molar.

RAZON MOLAR

La razón molar, también conocida como relación molar o relación mol a mol, es una relación matemática que indica la proporción entre las cantidades, en moles, de dos sustancias cualesquiera involucradas en una reacción química. Esta relación se deriva de los coeficientes estequiométricos de una ecuación química balanceada.

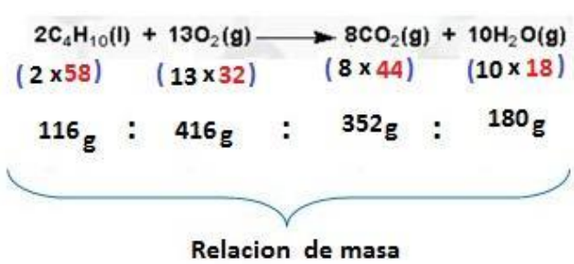


Relaciones de masa

Al igual que hay una relación directa entre moles, también hay una relación directa entre el número de moles y la masa de los mismos. Esta relación es la masa molar. Un mol contiene la masa molar de la sustancia.

La relación cuantitativa entre las masas de las sustancias que intervienen en una reacción viene dada por los coeficientes estequiométricos multiplicada por el peso molecular

Sustancia	C_4H_{10}	O_2	CO_2	H_2O
Peso molecular en g	58	32	44	18



3. ¿CÓMO VOY A MEJORAR?

Realizar la serie de actividades diseñadas para ayudarle a comprender mejor los temas que desarrollaron en clase. Estas tareas están pensadas para reforzar lo aprendido durante el primer y segundo periodo. Siga las instrucciones, organícelas bien y entrégalas en el formato y tiempo indicado.
¡Es momento de brillar!

Desarrollar de manera ordenada y clara las siguientes actividades en hojas de examen cuadriculadas bien presentadas.

ACTIVIDAD 1

Aplicando la información anterior y apoyándote en la tabla periódica de los elementos completa la siguiente tabla.

ELEMENTO	SIMBOLO	No MASICO	No ATOMICO
CALCIO			
			13
FRANCIO			
	Li		
NIQUEL			
			63
	Fr		

ACTIVIDAD 2

Determina la cantidad de las partículas de cada elemento de la siguiente tabla teniendo en cuenta la información suministrada con anterioridad.

ELEMENTO	**SIMBOLO**	**Z**	**A**	**# DE ELECTRONES**	**# DE PROTONES**	**# DE NEUTRONES**
		20				
	Cs					
Bromo						
		53				
	Ba					
			26			
Hierro						
	Al					
			12			
Sodio						

ACTIVIDAD 3

Desarrolla la siguiente sopa de letras, debes encontrar 13 elementos pertenecientes a la tabla periódica luego completa el cuadro que aparece a continuación.

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

NOMBRE	**SIMBOLO**	**Z**	**DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA**	**CANTIDAD DE NIVELES DE ENERGÍA**	**CANTIDAD DE ELECTRONES EN EL ÚLTIMO NIVEL**

ACTIVIDAD 4

Realiza una línea del tiempo donde se evidencie la evolución del átomo en los diferentes modelos atómicos desde el inicio hasta el modelo atómico actual.

ACTIVIDAD 5

Determine la razón molar presente en las siguientes ecuaciones.

1. $Fe + S \longrightarrow FeS$
2. $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
3. $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
4. $CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + CaO$
5. $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaO + H_2O$
6. $H_2S_2O3 \longrightarrow H_2O + SO_2 + S$
7. $H_2SO_3 \longrightarrow H_2O + SO_2$
8. $2NaCl \longrightarrow 2Na + Cl_2$
9. $Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$
10. $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

ACTIVIDAD 6

Indique en las siguientes ecuaciones el tipo de reacción presente en cada una.

1. $Fe + S \longrightarrow FeS$
2. $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
3. $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
4. $CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + CaO$
5. $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaO + H_2O$
6. $H_2S_2O3 \longrightarrow H_2O + SO_2 + S$
7. $H_2SO_3 \longrightarrow H_2O + SO_2$
8. $2NaCl \longrightarrow 2Na + Cl_2$
9. $Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$
10. $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

ACTIVIDAD 7

Determine la relación de masa presente en cada una de las siguientes ecuaciones.

1. $Fe + S \longrightarrow FeS$
2. $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
3. $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
4. $CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + CaO$
5. $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaO + H_2O$
6. $H_2S_2O3 \longrightarrow H_2O + SO_2 + S$
7. $H_2SO_3 \longrightarrow H_2O + SO_2$
8. $2NaCl \longrightarrow 2Na + Cl_2$
9. $Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$
10. $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

ACTIVIDAD 8

Determine los reactivos y productos presentes en las reacciones que aparecen a continuación

1. $Fe + S \longrightarrow FeS$
2. $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
3. $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
4. $CaCO_3 \longrightarrow CO_2 + CaO$
5. $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaO + H_2O$
6. $H_2S_2O3 \longrightarrow H_2O + SO_2 + S$
7. $H_2SO_3 \longrightarrow H_2O + SO_2$
8. $2NaCl \longrightarrow 2Na + Cl_2$
9. $Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$
10. $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

4. ¿CÓMO SÉ QUE MEJORÉ?

Con base en su trabajo y esfuerzo, evaluaremos aspectos como la puntualidad en la entrega, la calidad de sus respuestas, su participación en los espacios de refuerzo y su forma de sustentar lo aprendido. Así sabremos si logro superar sus dificultades y fortalecer sus habilidades.
¡De tu esfuerzo lograrás tus resultados¡

Valoración / **Criterio de Evaluación**	**0**	**1**	**2**	**3,5**
Puntualidad en la entrega de la guía.	No entrega	Entrega simultánea con la sustentación.	Entrega anterior a la fecha de sustentación.	Entrega del 22 de septiembre al 3 de octubre.
Calidad de las actividades desarrolladas en la guía.	Entrega actividades incompletas, mal presentadas y/ o que no corresponden a lo solicitado en la guía.	Desarrolla todas las actividades, sin embargo, estas no dan respuesta de forma precisa a lo solicitado en la guía y/o muestran marcadas	Desarrolla las actividades dando respuesta a lo planteado en la guía y con buenas condiciones de presentación.	Las actividades son presentadas con excelentes condiciones de orden respondiendo de forma clara y amplía a lo solicitado en la guía.

		dificultades en su presentación.		
Asistencia y Disposición durante el refuerzo y la sustentación.	No asiste o no desarrolla las actividades asignadas.	Asiste puntualmente y desarrolla algunas las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual al refuerzo y a la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.	Asiste de forma puntual, atenta y participativa al refuerzo y la sustentación, realizando de forma organizada las actividades asignadas.
Sustentación **semana del 14 al 24 de octubre de 2025.**	No diferencia la organización de la tabla periódica.	Identifica con dificulta los periodos, grupos número atómico y másico de los elementos presentes en la tabla periódica.	Diferencia los grupos, periodos, numero másico y numero atómico de los elementos presentes en la tabla periódica.	Relaciona el número atómico, el número másico, los grupos y periodos de los elementos de acuerdo a la ubicación en la tabla periódica.
	No identifica los componentes de una reacción química, y los tipos de reacciones químicas.	Identifica con dificulta el tipo de reacción química y sus partes.	Diferencia los tipos reacciones químicas y sus partes	Diferencia los tipos de reacciones químicas indicando su razón molar y relación en masa.