






Practica la Unidad 2

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:

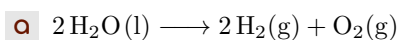
-  Deduce información acerca de la estructura atómica a partir de datos experimentales sobre propiedades atómicas periódicas.
-  Representa y diferencia mediante esquemas, modelos y simbología química, elementos y compuestos, así como átomos y moléculas.
-  Explica y predice propiedades físicas de los materiales con base en modelos submicroscópicos sobre la estructura de átomos, moléculas o iones, y sus interacciones electrostáticas.

Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntos	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Obtenidos									
Pregunta	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
Puntos	10	5	5	5	5	15	5	5	100
Obtenidos									

Ejemplo 1

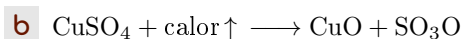
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



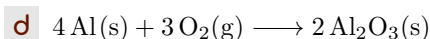
- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

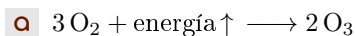


- (A) Descomposición
- (B) Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

Ejercicio 1

___ de 5 puntos

Identifica en las siguientes reacciones cuáles son de combinación, de descomposición, de desplazamiento o desplazamiento doble.

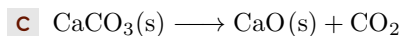


(A) Descomposición

(B) **Combinación**

(C) Desplazamiento

(D) Doble desplazamiento



(A) **Descomposición**

(B) Combinación

(C) Desplazamiento

(D) Doble desplazamiento

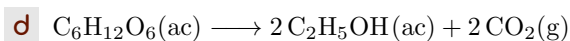


(A) Descomposición

(B) Combinación

(C) Desplazamiento

(D) **Doble desplazamiento**



(A) **Descomposición**

(B) Combinación

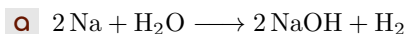
(C) Desplazamiento

(D) Doble desplazamiento

Ejercicio 2

___ de 5 puntos

Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.

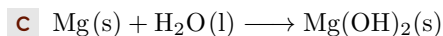


(A) Descomposición

(B) Combinación

(C) **Desplazamiento**

(D) Doble desplazamiento

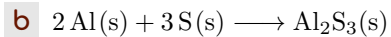


(A) Descomposición

(B) **Combinación**

(C) Desplazamiento

(D) Doble desplazamiento

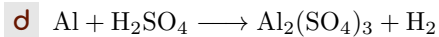


(A) Descomposición

(B) **Combinación**

(C) Desplazamiento

(D) Doble desplazamiento



(A) Descomposición

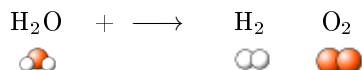
(B) Combinación

(C) **Desplazamiento**

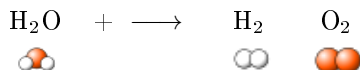
(D) Doble desplazamiento

Ejemplo 2

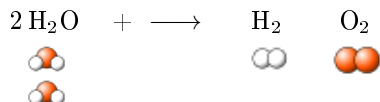
Balancea la siguiente ecuación química:



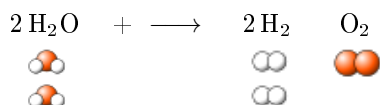
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



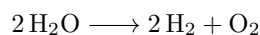
Hay 2 O en los productos y 1 O en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂O.



Ahora, hay 4 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂.

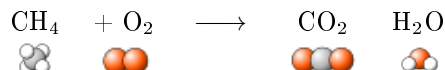


Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:

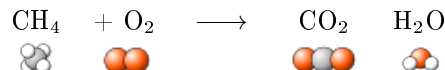


Ejemplo 3

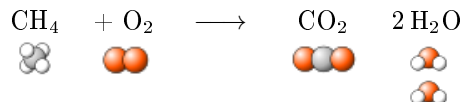
Balancea la siguiente ecuación química:



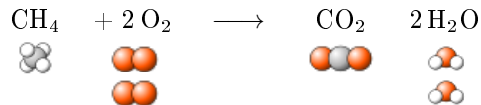
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



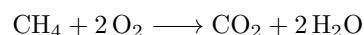
Hay 4 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂O.



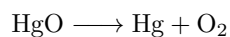
Ahora hay 4 O en los productos y 2 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al O₂. Y la ecuación balanceada es:



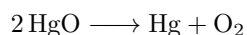
Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:

Ejercicio 3 ___ de 5 puntos

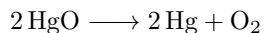
Balancea la siguiente ecuación química:



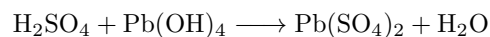
Hay 2 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al HgO.



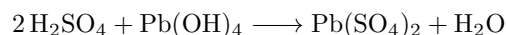
Ahora, hay 2 Hg en los reactivos y 1 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al Hg. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 4 ___ de 5 puntos

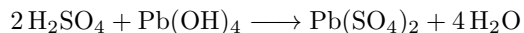
Balancea la siguiente ecuación química:



Hay 1 S en los reactivos y 2 S en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂SO₄.

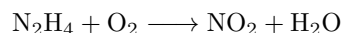


Hay 8 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H₂O. Y la ecuación queda:

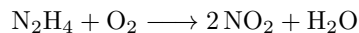


Ejercicio 5 ___ de 5 puntos

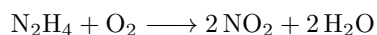
Balancea la siguiente ecuación química:



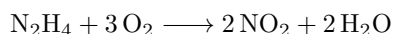
Hay 2 N en los reactivos y 1 N en el producto, por lo que hay que multiplicar a NO_2 por 2.



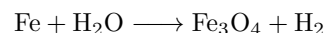
Hay 4 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar a H_2O por 2.



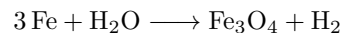
Hay 2 O en los reactivos y 6 O en los productos, por lo que hay que multiplicar a O_2 por 3. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 6 ___ de 5 puntos

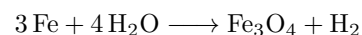
Balancea la siguiente ecuación química:



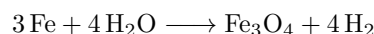
Hay 3 Fe en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 3 al Fe.



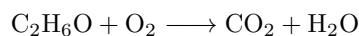
Hay 4 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2O .



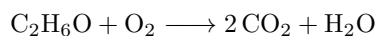
Por último, hay 8 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 7 ___ de 5 puntos

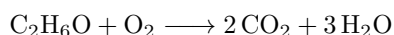
Balancea la siguiente ecuación química:



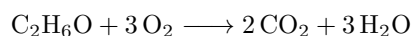
Hay 2 C en los reactivos y 1 C en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al CO_2 .



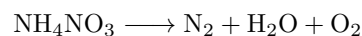
Ahora, hay 6 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al H_2O .



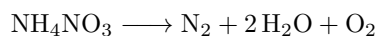
Hay 3 O en los reactivos y 7 O en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al O_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 8 ___ de 5 puntos

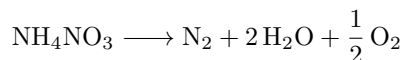
Balancea la siguiente ecuación química:



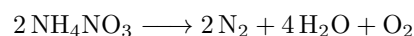
Hay 4 H en el reactivo y 2 en el producto, por lo que el coeficiente de H_2O es 2.



Hay 3 O en los reactivos y 4 los productos, por lo que si intentamos dar al O_2 un coeficiente de $1/2$, nos da 3 oxígenos en ambos lados.



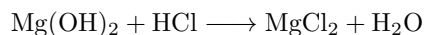
Dado que usualmente no se usan fracciones como coeficientes, multiplicamos todo por 2 para deshacernos de la fracción, y la ecuación balanceada es:



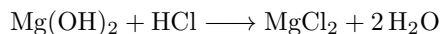
Ejercicio 9

___ de 5 puntos

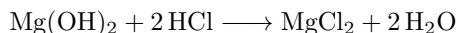
Balancea la siguiente ecuación química:



Hay 2 O en los reactivos y 1 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al HCl.



Hay 3 H en los reactivos y 4 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al HCl. Y la ecuación queda:



Ejercicio 10

___ de 10 puntos

Contesta a las siguientes preguntas, argumentando ampliamente tu respuesta.

- a** Explica bajo qué condiciones el número atómico permite deducir el número de electrones presentes en un átomo.

El número atómico Z se relaciona con la cantidad de protones en un átomo. Si consideramos un átomo eléctricamente neutro, la cantidad de electrones deberá ser la misma.

- b** En términos generales, el radio de un átomo es aproximadamente 10,000 veces mayor que su núcleo. Si un átomo pudiera amplificarse de manera que el radio de su núcleo midiera 2 mm (lo que mide un grano de sal), ¿cuál sería el radio del átomo en metros?

$$10,000 \times 2 \text{ mm} = 20,000 \text{ mm} = 20m$$

Ejercicio 11

___ de 5 puntos

Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

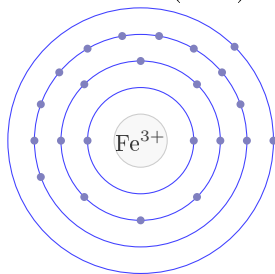
- | | |
|---------------------------|--|
| a <u>E</u> Titanio | (A) Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica. |
| b <u>J</u> Oro | (B) Elemento metálico con $Z = 31$. |
| c <u>D</u> Helio | (C) Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica. |
| d <u>A</u> Boro | (D) Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica. |
| e <u>I</u> Radón | (E) Elemento con 22 protones y 22 electrones. |
| f <u>F</u> Yodo | (F) Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones. |
| g <u>H</u> Bismuto | (G) Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones. |
| h <u>G</u> Radio | (H) Elemento con $Z = 83$. |
| i <u>B</u> Galio | (I) Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica. |
| j <u>C</u> Silicio | (J) Metal brillante utilizado en joyería. |

Ejercicio 12

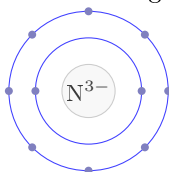
___ de 5 puntos

Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.

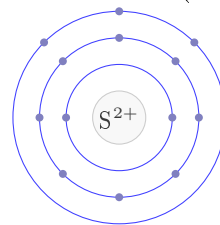
(A) Ión de Hierro (Fe^{3+})



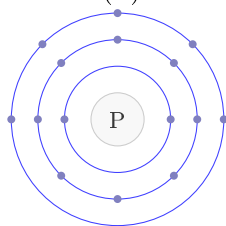
(D) Ión de Nitrógeno (N^{3-})



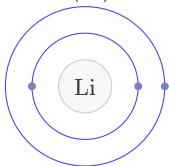
(H) Ión de Azufre (S^{2+})



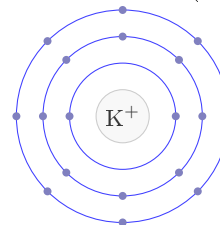
(B) Fósforo (P)



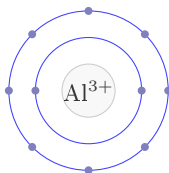
(E) Litio (Li)



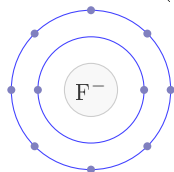
(I) Ión de Potasio (K^{+})



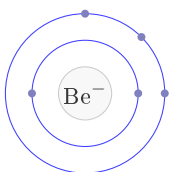
(F) Ión de Aluminio (Al^{3+})



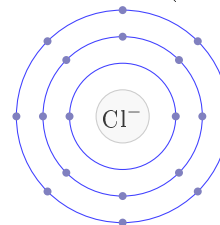
(C) Ión de Flúor (F^{-})



(G) Ión de Berilio (Be^{-})



(J) Ión de Cloro (Cl^{-})



a F 13 protones y 8 electrones de valencia.

f J 15 protones y 5 electrones de valencia.

b G 17 protones y 8 electrones de valencia.

g D 26 protones y 2 electrones de valencia.

c C 9 protones y 8 electrones de valencia.

h A 7 protones y 8 electrones de valencia.

d B 4 protones y 3 electrones de valencia.

i I 3 protones y 1 electrón de valencia.

e H 16 protones y 4 electrones de valencia.

j E 19 protones y 8 electrones de valencia.

Ejercicio 13

___ de 5 puntos

Señala la opción que responde correctamente a la pregunta de cada uno de los siguientes incisos:

- a** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al recorrer un grupo de arriba hacia abajo en la tabla periódica?
- (A) El carácter metálico y la electronegatividad**
 - (B) El potencial de Ionización y el carácter metálico
 - (C) El carácter no metálico y el potencial de ionización
 - (D) La electronegatividad y la afinidad electrónica
 - (E) Ninguna de las anteriores
- b** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?
- (A) La electronegatividad y el tamaño atómico**
 - (B) El radio atómico y el radio iónico
 - (C) El carácter metálico y la afinidad electrónica
 - (D) Potencial de ionización y electronegatividad
 - (E) Ninguna de las anteriores
- c** En la tabla periódica, el tamaño atómico tiende a aumentar hacia la:
- (A) Derecha y hacia arriba
 - (B) Derecha y hacia abajo**
 - (C) Izquierda y hacia arriba
 - (D) Izquierda y hacia abajo
- d** El tamaño de los átomos aumenta cuando:
- (A) Se incrementa el número de período
 - (B) Disminuye el número de período
 - (C) Se incrementa el número de grupo
 - (D) Disminuye el número de bloque
 - (E) Ninguna de las anteriores
- e** El radio atómico es la distancia que hay del núcleo de un átomo a su electrón más lejano. ¿Cómo varía esta propiedad atómica en los elementos de la tabla periódica?
- (A) Disminuye conforme nos desplazamos de izquierda a derecha a lo largo de un período
 - (B) Aumenta conforme nos desplazamos de arriba hacia abajo a lo largo de un grupo
 - (C) Aumenta conforme nos desplazamos de derecha a izquierda a lo largo de un período
 - (D) Todos son correctos

Ejercicio 14

___ de 5 puntos

Relaciona cada **concepto** con su definición.

- a** B Diagrama de esferas y barras.
- b** D Diagrama de esferas.
- c** A Fórmula condensada.
- d** C Fórmula estructural.
- (A) Las sustancias se representan sólo con símbolos atómicos.
 - (B) Esquema tridimensional en el que es posible identificar a los enlaces químicos.
 - (C) Las sustancias se representan con símbolos atómicos y líneas que simbolizan a los enlaces químicos.
 - (D) Esquema tridimensional en el que no es posible identificar a los enlaces químicos.

Ejercicio 15 ___ de 15 puntos

Completa la siguiente tabla determinando para cada especie, la cantidad de protones (+), neutrones (n) y electrones (e).

Especie	Símbolo	(+)	(n)	(e)
Xenón				
Ión negativo de Antimonio				
Fósforo				
Ión negativo de Azufre				
Ión positivo de Silicio				

Ejercicio 16 ___ de 5 puntos

Escribe el grupo (familia), el período y el tipo de clasificación de los siguientes elementos. Después de realizar este ejercicio, ubica a cada elemento en la tabla

Elemento	Grupo/Familia	Período	Tipo
Paladio			
Oro			
Argón			
Samario			
Talio			

Ejercicio 17

___ de 5 puntos

Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- | | |
|---|---|
| <p>a Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>b Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>c La fórmula H_2O expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.
 <input type="checkbox"/> Verdadero <input checked="" type="checkbox"/> Falso</p> <p>d Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>e El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.
 <input type="checkbox"/> Verdadero <input checked="" type="checkbox"/> Falso</p> | <p>f La masa de un neutrón es similar a la del protón.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>g El número de masa representa la suma de protones y neutrones.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>h El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.
 <input type="checkbox"/> Verdadero <input checked="" type="checkbox"/> Falso</p> <p>i En una fórmula química, los coeficientes indican el número de moléculas o unidades fórmula; así como también el número de moles presentes de la sustancia.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> <p>j En la fórmula de la Taurina, $4C_2H_7NO_3S$, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.
 <input checked="" type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
|---|---|

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

1 IA	2 IIA	3 IIIA	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.0079 H Hidrógeno	6.941 Li Litio	22.990 Na Sodio	24.305 Mg Magnesio	23.0042 V Vanadio	50.942 Cr Cromo	51.996 Mn Manganeso	54.938 Fe Hierro	58.933 Co Cobalto	58.693 Ni Níquel	63.546 Cu Cobre	65.39 Zn Zinc	10.811 B Boro	12.011 C Carbono	14.007 N Nitrógeno	15.999 O Oxígeno	18.998 F Fluor	4.0025 He Helio
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
9.0122 Be Berilio	24.305 Mg Magnesio	20.0178 Ca Calcio	87.62 Sr Stroncio	91.224 Zr Zirconio	95.94 Mo Molibdeno	95.94 Tc Tecnecio	101.07 Ru Rutenio	102.91 Rh Rodio	106.42 Pd Paladio	107.87 Ag Plata	112.41 Cd Cadmio	26.982 Al Aluminio	28.086 Si Silicio	30.974 P Fósforo	32.065 S Azufre	35.453 Cl Cloro	39.948 Ar Argón
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
44.956 Sc Escandio	88.906 Y Itrio	88.906 Sc Escandio	88.906 Y Itrio	92.906 Nb Niobio	95.94 Mo Molibdeno	98.906 Tc Tecnecio	101.07 Ru Rutenio	102.91 Rh Rodio	106.42 Pd Paladio	107.87 Ag Plata	112.41 Cd Cadmio	26.982 Al Aluminio	28.086 Si Silicio	30.974 P Fósforo	32.065 S Azufre	35.453 Cl Cloro	39.948 Ar Argón
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
39.098 K Potasio	85.468 Rb Rubidio	87.62 Sr Stroncio	88.906 Y Itrio	92.906 Nb Niobio	95.94 Mo Molibdeno	98.906 Tc Tecnecio	101.07 Ru Rutenio	102.91 Rh Rodio	106.42 Pd Paladio	107.87 Ag Plata	112.41 Cd Cadmio	26.982 Al Aluminio	28.086 Si Silicio	30.974 P Fósforo	32.065 S Azufre	35.453 Cl Cloro	39.948 Ar Argón
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
132.91 Cs Cesio	137.33 Ba Bario	137.33 Ba Bario	137.33 Ba Bario	180.95 Ta Tantalio	183.84 W Tungstenio	186.21 Re Renio	190.23 Os Osmio	192.22 Ir Iridio	195.08 Pt Platino	196.97 Au Oro	200.59 Hg Mercurio	204.38 Tl Talio	207.2 Pb Plomo	208.98 Bi Bismuto	209 Po Polonio	210 At Ástato	222 Rn Radón
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
223 Fr Francio	226 Ra Radio	226 Ra Radio	226 Ra Radio	261 Rf Rutherfordio	266 Sg Seaborgio	264 Bh Bohrio	277 Hs Hassio	268 Mt Meitnerio	281 Ds Darmstadtio	280 Rg Roentgenio	285 Cn Copernicio	284 Nh Nhonio	289 Fl Flerovio	288 Mc Moscovio	293 Lv Livermorio	292 Ts Teneso	294 Og Oganesón
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
227 Ac Actinio	227 Ac Actinio	227 Ac Actinio	227 Ac Actinio	261 Rf Rutherfordio	266 Sg Seaborgio	264 Bh Bohrio	277 Hs Hassio	268 Mt Meitnerio	281 Ds Darmstadtio	280 Rg Roentgenio	285 Cn Copernicio	284 Nh Nhonio	289 Fl Flerovio	288 Mc Moscovio	293 Lv Livermorio	292 Ts Teneso	294 Og Oganesón
Metales Alcalinos	Metales Alcalino-terreos	Metales Alcalino-terreos	Metales Alcalino-terreos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos	Metales Alcalinos
Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide	Metaloide
No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal	No metal
Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno	Halógeno
Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles	Gases Nobles
Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos	Lantánidos / Actínidos