




## 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	Puntos	Obtenidos
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	5	
7	5	
8	5	
9	10	

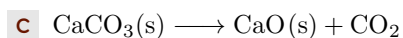
Pregunta	Puntos	Obtenidos
10	10	
11	5	
12	5	
13	5	
14	10	
15	10	
16	5	
Total	100	

### Ejemplo 1

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



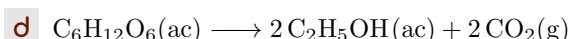
- (A) Descomposición
- (B) Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

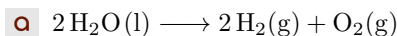


- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

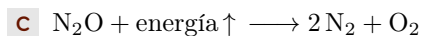
## Ejercicio 1

\_\_\_ de 5 puntos

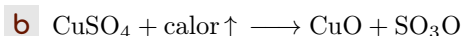
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



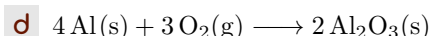
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

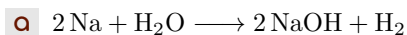


- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

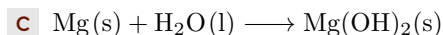
## Ejercicio 2

\_\_\_ de 5 puntos

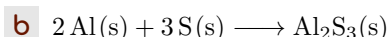
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



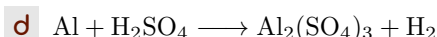
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



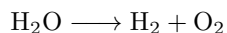
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



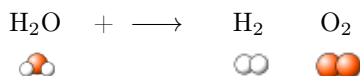
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

## Ejemplo 2

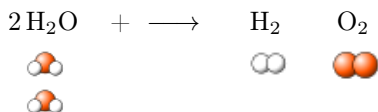
Balancea la siguiente ecuación química:

**Solución:**

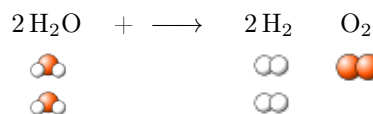
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



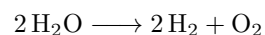
Hay 2 O en los productos y 1 O en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H<sub>2</sub>O.



Ahora, hay 4 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H<sub>2</sub>.

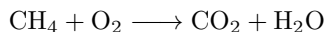


Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:

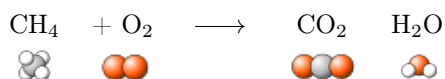


## Ejemplo 3

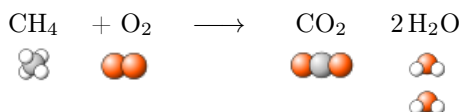
Balancea la siguiente ecuación química:

**Solución:**

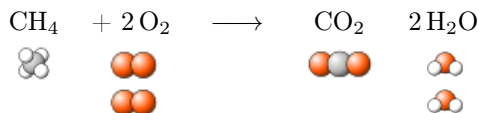
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



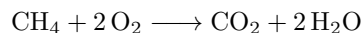
Hay 4 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H<sub>2</sub>O.



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



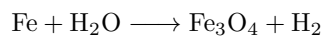
Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:



## Ejercicio 3

\_\_\_ de 5 puntos

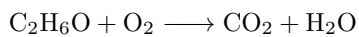
Balancea la siguiente ecuación química:



## Ejercicio 4

\_\_\_ de 5 puntos

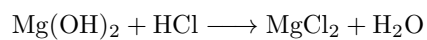
Balancea la siguiente ecuación química:



## Ejercicio 5

\_\_\_ de 5 puntos

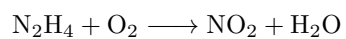
Balancea la siguiente ecuación química:



## Ejercicio 6

\_\_\_ de 5 puntos

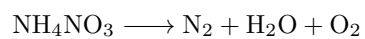
Balancea la siguiente ecuación química:



## Ejercicio 7

\_\_\_ de 5 puntos

Balancea la siguiente ecuación química:



## Ejercicio 8

\_\_\_ de 5 puntos

Completa la siguiente tabla determinando para cada especie, la cantidad de protones  $\oplus$ , neutrones  $\textcircled{n}$  y electrones  $\ominus$ .

Especie	Símbolo	$\oplus$	$\textcircled{n}$	$\ominus$
Xenón				
Ión negativo de Antimonio				
Fósforo				
Ión negativo de Azufre				
Ión positivo de Silicio				

## Ejercicio 9

\_\_\_ de 10 puntos

Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>a</b> ___ Titanio | <b>(A)</b> Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica.                    |
| <b>b</b> ___ Oro     | <b>(B)</b> Elemento metálico con $Z = 31$ .   |
| <b>c</b> ___ Helio   | <b>(C)</b> Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica.                |
| <b>d</b> ___ Boro    | <b>(D)</b> Elemento conocido como gas noble y se encuentra en el período 1 de la tabla periódica. |
| <b>e</b> ___ Radón   | <b>(E)</b> Elemento con 22 protones y 22 electrones.  |
| <b>f</b> ___ Yodo    | <b>(F)</b> Elemento de la familia de los Halógenos con 74 neutrones.                              |
| <b>g</b> ___ Bismuto | <b>(G)</b> Elemento de la familia de metales alcalino-terreos con 138 neutrones.                  |
| <b>h</b> ___ Radio   | <b>(H)</b> Elemento no metálico con $Z = 83$ .  |
| <b>i</b> ___ Galio   | <b>(I)</b> Gas inerte (gas noble) que se encuentra en el período 6 de la tabla periódica.         |
| <b>j</b> ___ Silicio | <b>(J)</b> Metal brillante utilizado en joyería.  |

## Ejercicio 10

\_\_\_ de 10 puntos

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

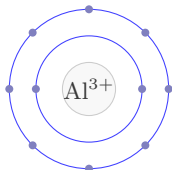
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Ⓐ Ión oxígeno ( $O^-$ ) | <b>a</b> ____ 20 protones y 2 electrones de valencia. |
| Ⓑ Nitrógeno (N)         | <b>b</b> ____ 9 protones y 8 electrones de valencia.  |
| Ⓒ Silicio (Si)          | <b>c</b> ____ 15 protones y 5 electrones de valencia. |
| Ⓓ Calcio (Ca)           | <b>d</b> ____ 8 protones y 7 electrones de valencia.  |
| Ⓔ Ión Fluor ( $F^-$ )   | <b>e</b> ____ 34 protones y 6 electrones de valencia. |
| Ⓕ Oxígeno (O)           | <b>f</b> ____ 14 protones y 4 electrones de valencia. |
| Ⓖ Neón (Ne)             | <b>g</b> ____ 7 protones y 5 electrones de valencia.  |
| Ⓗ Ión Litio ( $Li^+$ )  | <b>h</b> ____ 3 protones y 2 electrones de valencia.  |
| Ⓘ Fósforo (P)           | <b>i</b> ____ 8 protones y 6 electrones de valencia.  |
| Ⓝ Selenio (Se)          | <b>j</b> ____ 10 protones y 8 electrones de valencia. |

## Ejercicio 11

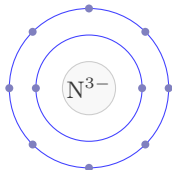
\_\_\_ de 5 puntos

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

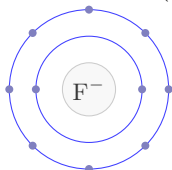
(A) Ión de Aluminio ( $\text{Al}^{3+}$ )



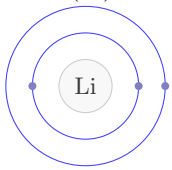
(B) Ión de Nitrógeno ( $\text{N}^{3-}$ )



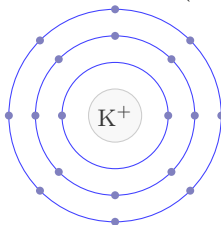
(C) Ión de Flúor ( $\text{F}^-$ )



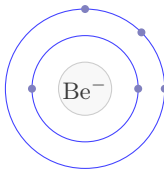
(D) Litio (Li)



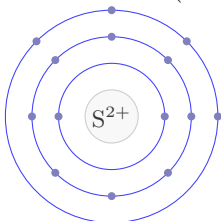
(E) Ión de Potasio ( $\text{K}^+$ )



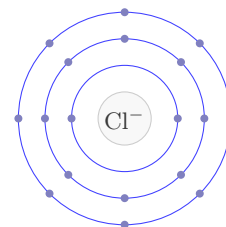
(F) Ión de Berilio ( $\text{Be}^-$ )



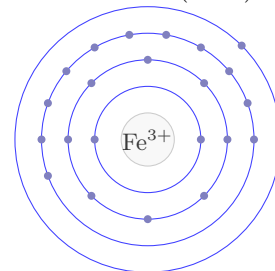
(G) Ión de Azufre ( $\text{S}^{2+}$ )



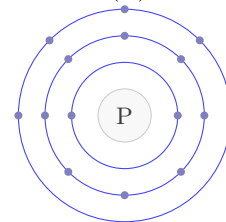
(H) Ión de Cloro ( $\text{Cl}^-$ )



(I) Ión de Hierro ( $\text{Fe}^{3+}$ )



(J) Fósforo (P)



**a** \_\_\_\_ 13 protones y 8 electrones de valencia.

**b** \_\_\_\_ 17 protones y 8 electrones de valencia.

**c** \_\_\_\_ 9 protones y 8 electrones de valencia.

**d** \_\_\_\_ 4 protones y 3 electrones de valencia.

**e** \_\_\_\_ 16 protones y 4 electrones de valencia.

**f** \_\_\_\_ 15 protones y 5 electrones de valencia.

**g** \_\_\_\_ 26 protones y 2 electrones de valencia.

**h** \_\_\_\_ 7 protones y 8 electrones de valencia.

**i** \_\_\_\_ 3 protones y 1 electrón de valencia.

**j** \_\_\_\_ 19 protones y 8 electrones de valencia.



## Ejercicio 12

\_\_\_ 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?
- Ⓐ El carácter metálico y la electronegatividad
  - Ⓑ El potencial de Ionización y el carácter metálico
  - Ⓒ El carácter no metálico y el potencial de ionización
  - Ⓓ La electronegatividad y la afinidad electrónica
  - Ⓔ Ninguna de las anteriores
- b** ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?
- Ⓐ La electronegatividad y el tamaño atómico
  - Ⓑ El radio atómico y el radio iónico
  - Ⓒ El carácter metálico y la afinidad electrónica
  - Ⓓ Potencial de ionización y electronegatividad
  - Ⓔ Ninguna de las anteriores
- c** En la tabla periódica, el tamaño atómico tiende a aumentar hacia la:
- Ⓐ Derecha y hacia arriba
  - Ⓑ Derecha y hacia abajo
  - Ⓒ Izquierda y hacia arriba
  - Ⓓ Izquierda y hacia abajo
- d** El tamaño de los átomos aumenta cuando:
- Ⓐ Se incrementa el número de período
  - Ⓑ Disminuye el número de período
  - Ⓒ Se incrementa el número de grupo
  - Ⓓ Disminuye el número de bloque
  - Ⓔ 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?
- Ⓐ Disminuye conforme nos desplazamos de izquierda a derecha a lo largo de un período
  - Ⓑ Aumenta conforme nos desplazamos de arriba hacia abajo a lo largo de un grupo
  - Ⓒ Aumenta conforme nos desplazamos de derecha a izquierda a lo largo de un período
  - Ⓓ Todos son correctos

## Ejercicio 13

\_\_\_ de 5 puntos

Relaciona cada **concepto** con su definición.

- (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.

- a \_\_\_ Diagrama de esferas.
- b \_\_\_ Fórmula estructural.
- c \_\_\_ Fórmula condensada.
- d \_\_\_ Diagrama de esferas y barras.

## Ejercicio 14

\_\_\_ 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.

- 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?

## Ejercicio 15

\_\_\_ de 10 puntos

Escribe el grupo, subgrupo, período y clasificación de los siguientes elementos. Después de realizar este ejercicio, ubica a cada elemento en la tabla periódica que se muestra abajo.

Elemento	Grupo	Subgrupo	Período	Tipo
Oro				
Potasio				
Paladio				
Yodo				
Samario				

## Ejercicio 16

\_\_\_ de 5 puntos

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

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>a</b> La tabla periódica se encuentra constituida por filas (períodos) y columnas (grupos).<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>k</b> Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   |
| <p><b>b</b> Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>l</b> El símbolo <math>\text{Cl}^-</math> indica que el átomo de cloro ha tenido una reducción o pérdida de electrones.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>c</b> El oxígeno y el nitrógeno son dos gases nobles de gran importancia.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>m</b> Una fórmula química sólo expresa la composición cualitativa de una sustancia.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>d</b> El mercurio es un elemento líquido.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>n</b> 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.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p><b>e</b> Los metales se ubican a la derecha y al centro de la tabla periódica.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>ñ</b> El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>f</b> Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   | <p><b>o</b> La masa de un neutrón es similar a la del protón.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>g</b> La fórmula <math>\text{H}_2\text{O}</math> expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p><b>p</b> Las únicas partículas elementales en el núcleo, son los protones y neutrones.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>h</b> En la fórmula de la Taurina, <math>4\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}</math>, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>       | <p><b>q</b> El número de masa representa la suma de protones y neutrones.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>i</b> Al número entero positivo, negativo o cero que se asigna a cada elemento en un compuesto, se denomina número de oxidación.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>                | <p><b>r</b> El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>  |
| <p><b>j</b> En la construcción de una fórmula química se escribe primero la parte positiva y enseguida la negativa.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>                                   | <p><b>s</b> Los protones y neutrones son partículas constituidas por quarks.<br/><input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p>   |

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

[illegible]