




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	

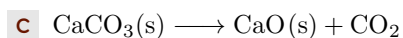
Pregunta	Puntos	Obtenidos
10	10	
11	5	
12	5	
13	5	
14	10	
15	10	
16	5	
Total	100	

Ejemplo 1

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



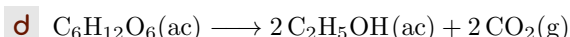
- (A) Descomposición
- (B) Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

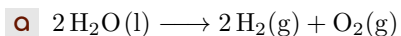


- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

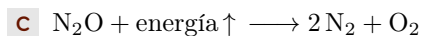
Ejercicio 1

___ de 5 puntos

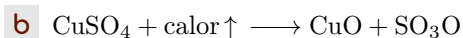
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



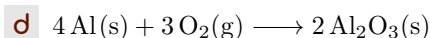
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

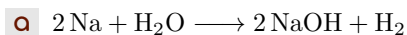


- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

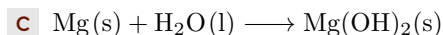
Ejercicio 2

___ de 5 puntos

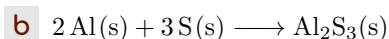
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



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



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



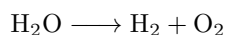
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



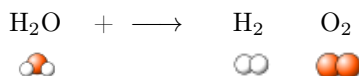
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

Ejemplo 2

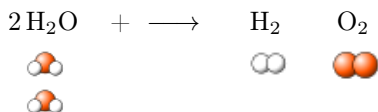
Balancea la siguiente ecuación química:

**Solución:**

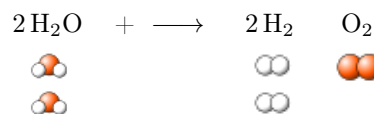
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



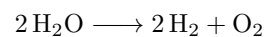
Hay 2 O en los productos y 1 O en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂O.



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

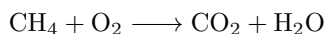


Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:

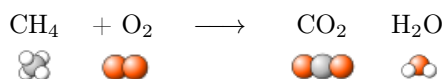


Ejemplo 3

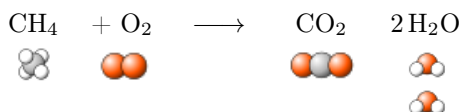
Balancea la siguiente ecuación química:

**Solución:**

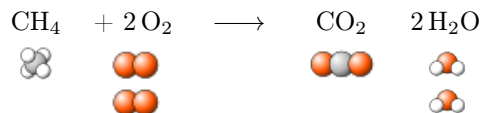
Si representamos la ecuación química con átomos de distintos colores para cada elemento, tenemos:



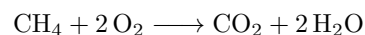
Hay 4 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H₂O.



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:



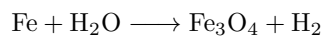
Por lo tanto, la ecuación química balanceada es:



Ejercicio 3

___ de 5 puntos

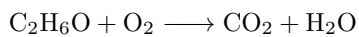
Balancea la siguiente ecuación química:



Ejercicio 4

___ de 5 puntos

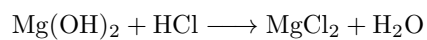
Balancea la siguiente ecuación química:



Ejercicio 5

___ de 5 puntos

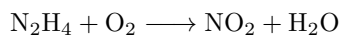
Balancea la siguiente ecuación química:



Ejercicio 6

___ de 5 puntos

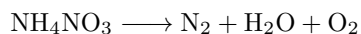
Balancea la siguiente ecuación química:



Ejercicio 7

___ de 5 puntos

Balancea la siguiente ecuación química:



Ejercicio 8

___ de 5 puntos

Completa la siguiente tabla determinando para cada especie, el número de protones, neutrones, electrones, número de masa y número atómico.

Especie	Símbolo	Protones	Neutrones	Electrones	Masa atómica
Ión positivo de Estaño					
Ión negativo de Antimonio					
Uranio					
Tecnesio					
Ión positivo de Litio					

Ejercicio 9

___ de 10 puntos

Relaciona cada elemento con las características que le corresponden.

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

Ejercicio 10

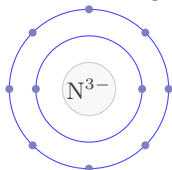
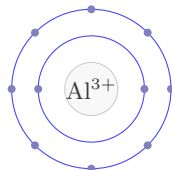
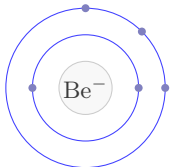
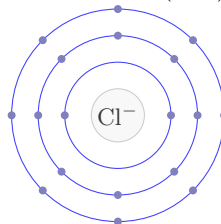
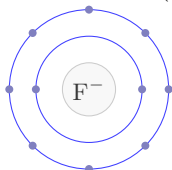
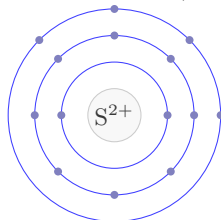
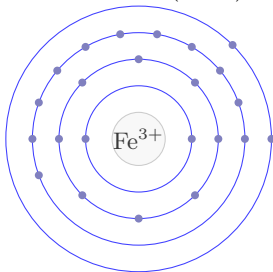
___ de 10 puntos

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

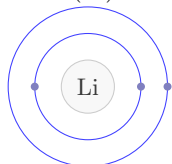
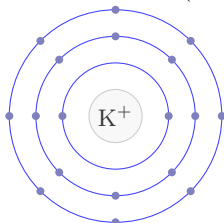
- | | |
|-------------------------|---|
| Ⓐ Ión oxígeno (O^-) | a _____ 20 protones y 2 electrones de valencia. |
| Ⓑ Nitrógeno (N) | b _____ 9 protones y 8 electrones de valencia. |
| Ⓒ Silicio (Si) | c _____ 15 protones y 5 electrones de valencia. |
| Ⓓ Calcio (Ca) | d _____ 8 protones y 7 electrones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

Ejercicio 11

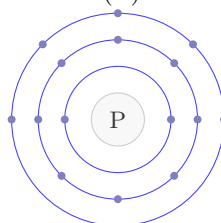
___ de 5 puntos

Relaciona la especie química con la cantidad de **protones** y **electrones de valencia**.(A) Ión de Nitrógeno (N^{3-})(F) Ión de Aluminio (Al^{3+})(B) Ión de Berilio (Be^-)(G) Ión de Cloro (Cl^-)(C) Ión de Flúor (F^-)(H) Ión de Azufre (S^{2+})(D) Ión de Hierro (Fe^{3+})

(I) Litio (Li)

(E) Ión de Potasio (K^+)

(J) Fósforo (P)

**a** ____ 9 protones y 8 electrones de valencia.**b** ____ 15 protones y 5 electrones de valencia.**c** ____ 4 protones y 3 electrones de valencia.**d** ____ 16 protones y 4 electrones de valencia.**e** ____ 7 protones y 8 electrones de valencia.**f** ____ 17 protones y 8 electrones de valencia.**g** ____ 13 protones y 8 electrones de valencia.**h** ____ 19 protones y 8 electrones de valencia.**i** ____ 26 protones y 2 electrones de valencia.**j** ____ 3 protones y 1 electrón 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>a La tabla periódica se encuentra constituida por filas (períodos) y columnas (grupos).
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>k Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>b Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>l El símbolo Cl^- indica que el átomo de cloro ha tenido una reducción o pérdida de electrones.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>c El oxígeno y el nitrógeno son dos gases nobles de gran importancia.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>m Una fórmula química sólo expresa la composición cualitativa de una sustancia.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>d El mercurio es un elemento líquido.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>n 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 type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>e Los metales se ubican a la derecha y al centro de la tabla periódica.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>ñ El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>f Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>o La masa de un neutrón es similar a la del protón.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>g 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 type="checkbox"/> Falso</p> | <p>p Las únicas partículas elementales en el núcleo, son los protones y neutrones.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>h En la fórmula de la Taurina, $4\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>q El número de masa representa la suma de protones y neutrones.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>i Al número entero positivo, negativo o cero que se asigna a cada elemento en un compuesto, se denomina número de oxidación.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>r El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |
| <p>j En la construcción de una fórmula química se escribe primero la parte positiva y enseguida la negativa.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> | <p>s Los protones y neutrones son partículas constituidas por quarks.
<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso</p> |

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

[illegible]