






Nombre del alumno: Fecha:

Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA):

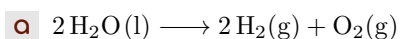
Puntuación:

-  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.

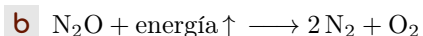
Pregunta	Puntos	Obtenidos	Pregunta	Puntos	Obtenidos
1	5		10	10	
2	5		11	5	
3	5		12	5	
4	5		13	5	
5	5		14	5	
6	5		15	15	
7	5		16	5	
8	5		17	5	
9	5		Total	100	

Ejemplo 1

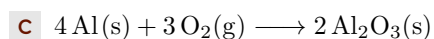
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



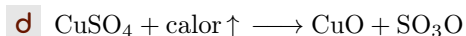
- (A) Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



- (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

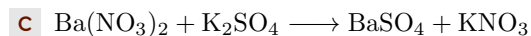
Ejercicio 1

___ de 5 puntos

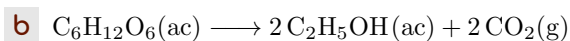
Identifica en las siguientes reacciones cuáles son de combinación, de descomposición, de desplazamiento o desplazamiento doble.



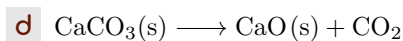
- (A) Descomposición
- (B) **Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

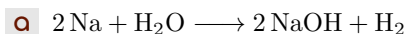


- (A) **Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

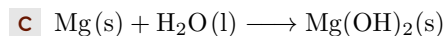
Ejercicio 2

___ de 5 puntos

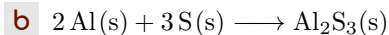
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



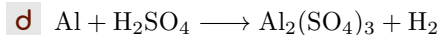
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) **Desplazamiento**
- (D) Doble desplazamiento



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



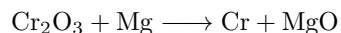
- (A) Descomposición
- (B) **Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



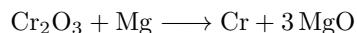
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) **Desplazamiento**
- (D) Doble desplazamiento

Ejemplo 2

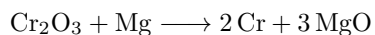
Balancea la siguiente ecuación química:



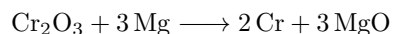
Hay 3 O en los reactivos y 1 en los productos, por lo que multiplicamos por 3 al MgO.



Hay 2 Cr en los reactivos y 1 en los productos, por lo que multiplicamos por 2 al Cr.

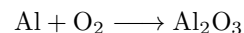


Hay 3 Mg en los productos y 1 en los reactivos, por lo que multiplicamos por 3 al Mg. Por lo tanto, la ecuación queda balanceada.

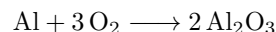


Ejemplo 3

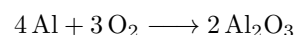
Balancea la siguiente ecuación química:



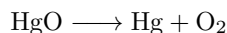
Hay 3 O en los productos y 2 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 3 al O_2 y por 2 al Al_2O_3 .



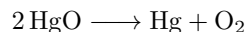
Ahora, hay 4 Al en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 4 al Al. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 3 ___ de 5 puntos

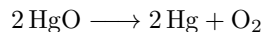
Balancea la siguiente ecuación química:



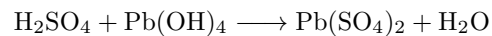
Hay 2 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al HgO.



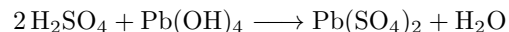
Ahora, hay 2 Hg en los reactivos y 1 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al Hg. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 4 ___ de 5 puntos

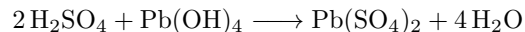
Balancea la siguiente ecuación química:



Hay 1 S en los reactivos y 2 S en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al H_2SO_4 .

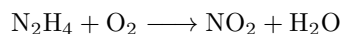


Hay 8 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2O . Y la ecuación queda:

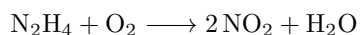


Ejercicio 5 ___ de 5 puntos

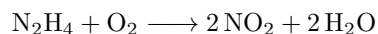
Balancea la siguiente ecuación química:



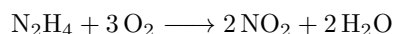
Hay 2 N en los reactivos y 1 N en el producto, por lo que hay que multiplicar a NO_2 por 2.



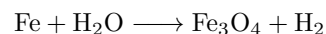
Hay 4 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar a H_2O por 2.



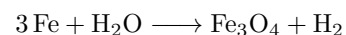
Hay 2 O en los reactivos y 6 O en los productos, por lo que hay que multiplicar a O_2 por 3. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 6 ___ de 5 puntos

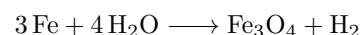
Balancea la siguiente ecuación química



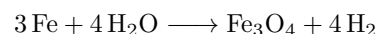
Hay 3 Fe en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 3 al Fe.



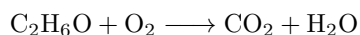
Hay 4 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2O .



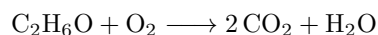
Por último, hay 8 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 7 ___ de 5 puntos

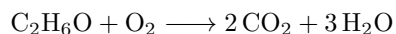
Balancea la siguiente ecuación química:



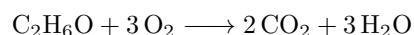
Hay 2 C en los reactivos y 1 C en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al CO_2 .



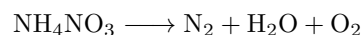
Ahora, hay 6 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al H_2O .



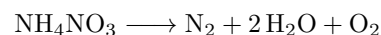
Hay 3 O en los reactivos y 7 O en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al O_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 8 ___ de 5 puntos

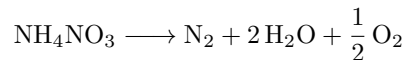
Balancea la siguiente ecuación química:



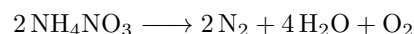
Hay 4 H en el reactivo y 2 en el producto, por lo que el coeficiente de H_2O es 2.



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.



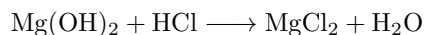
Dado que usualmente no se usan fracciones como coeficientes, multiplicamos todo por 2 para deshacernos de la fracción, y la ecuación balanceada es:



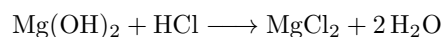
Ejercicio 9

___ de 5 puntos

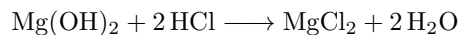
Balancea la siguiente ecuación química:



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.

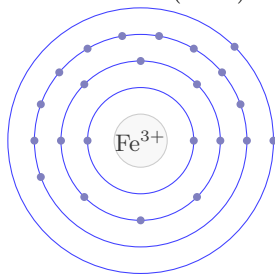
- | | |
|--------------------|--|
| a E Titanio | (A) Elemento metaloide del grupo III, subgrupo A de la tabla periódica. |
| b J Oro | (B) Elemento metálico con $Z = 31$. |
| c D Helio | (C) Elemento metaloide, ubicado en el tercer período de la tabla periódica. |
| d A Boro | (D) Elemento conocido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

Ejercicio 12

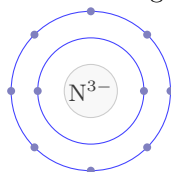
___ de 5 puntos

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

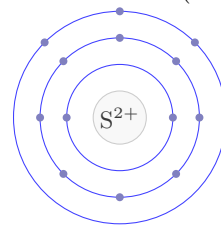
(A) Ión de Hierro (Fe^{3+})



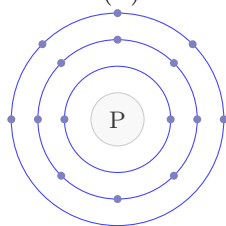
(D) Ión de Nitrógeno (N^{3-})



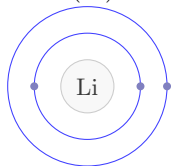
(H) Ión de Azufre (S^{2+})



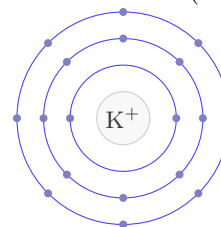
(B) Fósforo (P)



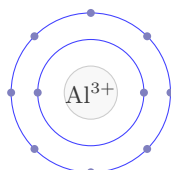
(E) Litio (Li)



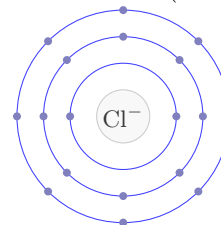
(I) Ión de Potasio (K^{+})



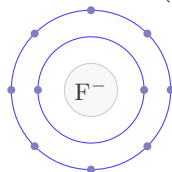
(F) Ión de Aluminio (Al^{3+})



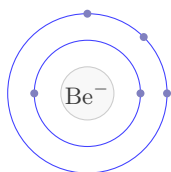
(J) Ión de Cloro (Cl^{-})



(C) Ión de Flúor (F^{-})



(G) Ión de Berilio (Be^{-})



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 potencial de Ionización y el carácter metálico
- (B) El carácter no metálico y el potencial de ionización
- (C) La electronegatividad y la afinidad electrónica
- (D) El carácter metálico y la electronegatividad**
- (E) Ninguna de las anteriores

b ¿Qué propiedades periódicas aumentan al desplazarnos en un período de izquierda a derecha en la tabla periódica?

- (A) El radio atómico y el radio iónico
- (B) El carácter metálico y la afinidad electrónica
- (C) La electronegatividad y el radio atómico**
- (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 (-).

Especie	Símbolo	+	n	-
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.

- a** Los electrones de valencia se encuentran siempre en el último nivel de energía.

☒ Verdadero ☐ Falso

- b** La fórmula H_2O expresa que la molécula de agua está constituida por dos átomos de oxígeno y uno de hidrógeno.

☐ Verdadero ☒ Falso

- c** Los subíndices expresan el número de átomos de los elementos presentes en una molécula o unidad fórmula.

☒ Verdadero ☐ Falso

- d** El neutrón es una partícula subatómica que se encuentra girando alrededor del núcleo atómico.

☐ Verdadero ☒ Falso

- e** Los metales son maleables, dúctiles y buenos conductores del calor y la electricidad.

☒ Verdadero ☐ Falso

- f** La masa de un neutrón es similar a la del protón.

☒ Verdadero ☐ Falso

- g** En la fórmula de la Taurina, $4C_2H_7NO_3S$, el número 4 indica que hay 4 átomos de carbono.

☐ Verdadero ☒ Falso

- h** El número de masa representa la suma de protones y neutrones.

☒ Verdadero ☐ Falso

- i** El número total de electrones en un átomo lo determina el grupo al que pertenece.

☐ Verdadero ☒ Falso

- j** 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.

☒ Verdadero ☐ Falso

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

[illegible]