



Escuela Rafael Díaz Serdán

Ciencias y Tecnología: Química
Melchor Pinto, J.C.

Última revisión del documento: 23 de marzo de 2025




Soluciones propuestas

3° de Secundaria
Unidad 2 2024-2025

Practica la reposición a 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	4	4	5	5	5	5	5	5
Obtenidos									
Pregunta	10	11	12	13	14	15	16	Total	
Puntos	8	5	5	15	15	5	4	100	
Obtenidos									

Ejercicio 1

___ de 5 puntos

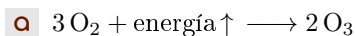
Señala en cada uno de los enunciados si la sentencia es falsa o verdadera.

- 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

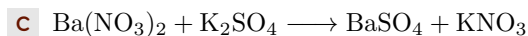
Ejercicio 2

___ de 4 puntos

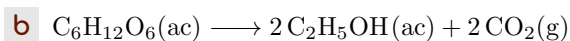
Identifica en las siguientes reacciones cuáles son de combinación, de descomposición, de desplazamiento o desplazamiento doble.



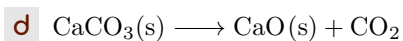
- (A) Descomposición
- (B) **Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



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



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

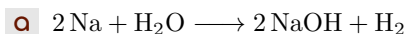


- (A) **Descomposición**
- (B) Combinación
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento

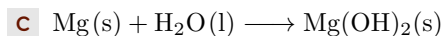
Ejercicio 3

___ de 4 puntos

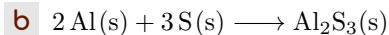
Identifica en las siguientes reacciones si es de síntesis o combinación, descomposición, desplazamiento simple o desplazamiento doble.



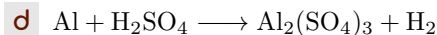
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) **Desplazamiento**
- (D) Doble desplazamiento



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



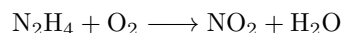
- (A) Descomposición
- (B) **Combinación**
- (C) Desplazamiento
- (D) Doble desplazamiento



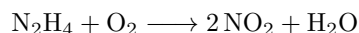
- (A) Descomposición
- (B) Combinación
- (C) **Desplazamiento**
- (D) Doble desplazamiento

Ejercicio 4 ___ de 5 puntos

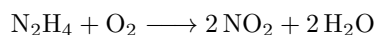
Balancea la siguiente ecuación química:



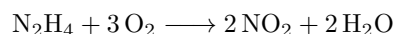
Hay 2 N en los reactivos y 1 N en el producto, por lo que hay que multiplicar a NO_2 por 2.



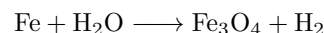
Hay 4 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar a H_2O por 2.



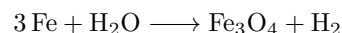
Hay 2 O en los reactivos y 6 O en los productos, por lo que hay que multiplicar a O_2 por 3. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 5 ___ de 5 puntos

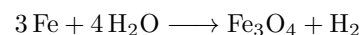
Balancea la siguiente ecuación química:



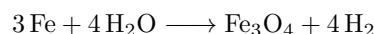
Hay 3 Fe en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 3 al Fe.



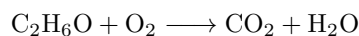
Hay 4 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2O .



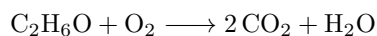
Por último, hay 8 H en los reactivos y 2 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 4 al H_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 6 ___ de 5 puntos

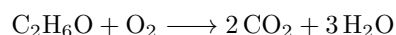
Balancea la siguiente ecuación química:



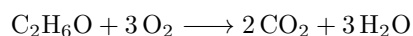
Hay 2 C en los reactivos y 1 C en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al CO_2 .



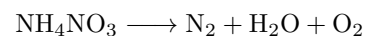
Ahora, hay 6 H en los reactivos y 2 H en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al H_2O .



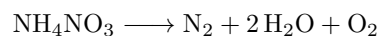
Hay 3 O en los reactivos y 7 O en los productos, por lo que hay que multiplicar por 3 al O_2 . Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 7 ___ de 5 puntos

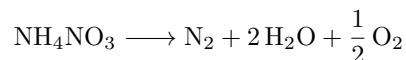
Balancea la siguiente ecuación química:



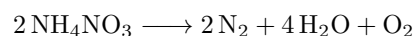
Hay 4 H en el reactivo y 2 en el producto, por lo que el coeficiente de H_2O es 2.



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.

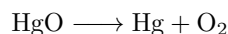


Dado que usualmente no se usan fracciones como coeficientes, multiplicamos todo por 2 para deshacernos de la fracción, y la ecuación balanceada es:

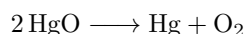


Ejercicio 8 ___ de 5 puntos

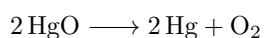
Balancea la siguiente ecuación química:



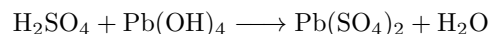
Hay 2 O en los productos y 1 en los reactivos, por lo que hay que multiplicar por 2 al HgO.



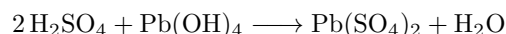
Ahora, hay 2 Hg en los reactivos y 1 en los productos, por lo que hay que multiplicar por 2 al Hg. Y la ecuación balanceada es:

Ejercicio 9 ___ de 5 puntos

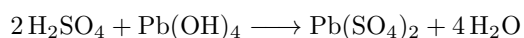
Balancea la siguiente ecuación química:



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 10 ___ de 8 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 oxígeno (O^-)

a G 10 protones y 8 electrones de valencia.

(B) Nitrógeno (N)

b B 7 protones y 5 electrones de valencia.

(C) Silicio (Si)

c E 9 protones y 8 electrones de valencia.

(D) Calcio (Ca)

d A 8 protones y 7 electrones de valencia.

(E) Ión Fluor (F^-)

e H 3 protones y 2 electrones de valencia.

(F) Oxígeno (O)

f D 20 protones y 2 electrones de valencia.

(G) Neón (Ne)

g J 34 protones y 6 electrones de valencia.

(H) Ión Litio (Li^+)

h C 14 protones y 4 electrones de valencia.

(I) Fósforo (P)

i I 15 protones y 5 electrones de valencia.

(J) Selenio (Se)

j F 8 protones y 6 electrones de valencia.

Ejercicio 13

___ de 15 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 14

___ de 15 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 15

___ 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 16

___ de 4 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.

Tabla 1: Tabla Periódica de los Elementos.

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1