





## Pregunta N°1

Señale las alternativas que constituyen evidencia de que se ha producido una reacción química.

- A) La variación en la densidad de una sustancia
- B) La formación de un precipitado
- C) El desprendimiento de un gas, a modo de burbujeo.
- D) El cambio en el color de una sustancia.
- E) B, C y D

## RESOLUCIÓN:

La variación en la densidad normalmente se da en procesos físicos donde la sustancia sigue siendo la misma antes y después del fenómeno.

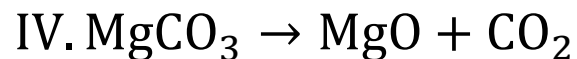
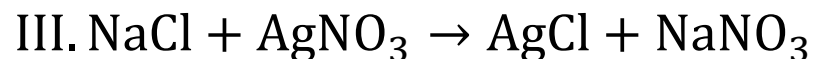
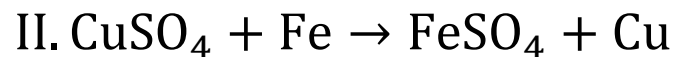
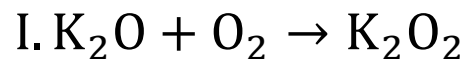
Por otro lado las evidencias de una reacción química son:

- Variación de olor, color, sabor.
- Variación de energía.
- Formación de un precipitado
- Desprendimiento de un gas



### Pregunta N°2

Relacione correctamente los tipos de reacción



a. Descomposición

b. Metátesis

c. Adición

d. desplazamiento simple

A) Id, Ila, IIIc

B) IIb, IIIa

C) Ia, IIc

D) IIIb, Ivd

E) Ic, IId, IVa

### RESOLUCIÓN:

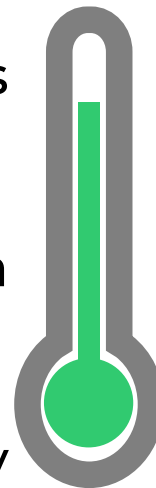
I. La reacción es de **adición** porque dos reactantes forman un solo producto. (I-c)

II. La reacción es de **desplazamiento simple**, ya que el hierro desplaza al cobre del  $CuSO_4$  (II-d)

III. La reacción es de **metátesis**, ya que la plata y el sodio intercambian posiciones.

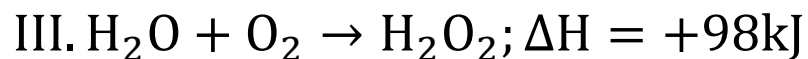
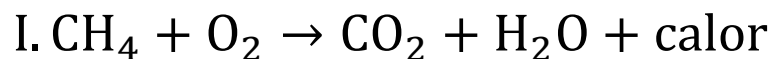
IV. La reacción es ~~(II-b)~~ **descomposición** la que un solo reactante genera varios productos.

(IV-a)



## Pregunta N°3

Según el calor ganado o perdido, indique qué tipo de reacción es, respectivamente



A) las tres son endotérmicas

B) las tres son exotérmicas

C) endotérmica, exotérmica, endotérmica

 D) exotérmica, exotérmica, endotérmica

E) endotérmica, exotérmica, exotérmica

## RESOLUCIÓN:

Una reacción exotérmica se caracteriza por la liberación de energía, donde su entalpia es menor a cero ( $\Delta H < 0$ )

reactantes  $\rightarrow$  productos + calor

$$\Delta H < 0$$

Una reacción endotérmica se caracteriza por la absorción de energía, donde su entalpia es mayor a cero ( $\Delta H > 0$ )

reactantes + calor  $\rightarrow$  productos

$$(\Delta H > 0)$$

I. reacción exotérmica

II. reacción exotérmica

III. reacción endotérmica



### Pregunta N°4

Respecto a la reacción de combustión completa, indique la secuencia correcta después de determinar si las proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F).

I. un ejemplo es:  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

II. El comburente es el oxígeno molecular.

III. Es una reacción exotérmica.

- A) FVV
- B) VFV
- C) VVF
- D) VFF
- E) VVV

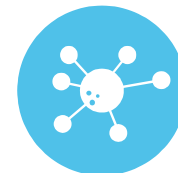
### RESOLUCIÓN:

I. Una reacción de combustión completa se caracteriza por la formación de  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  (V)

II. Comburente es la sustancia que permite que el otro se queme. En la reacción es el oxígeno (V)

III. En las reacciones de combustión hay liberación de calor, por tanto son reacciones exotérmicas.

(V)





### Pregunta N°5

¿Cuál de las siguientes reacciones no es de adición?

- A)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_2$
- B)  $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- C)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- ☒ D)  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- E)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$

### RESOLUCIÓN:

Las reacciones de adición son aquellas donde dos o más reactantes generan un producto.

Forma general:



Así tenemos:

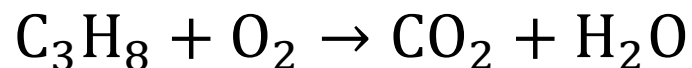
- A)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_2$
- B)  $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- C)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- D)  $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$





## Pregunta N°6

En relación a la ecuación química, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

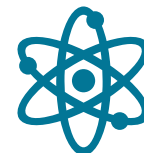


- Se trata de una reacción de combustión completa ( ) **V**
- En la reacción el combustible es el propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) ( ) **V**
- Se trata de una reacción de adición. ( ) **F**

- A) FVV
- B) VFV
- C) VVF
- D) VFF
- E) FFF

## RESOLUCIÓN:

- La reacción  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  se trata de una combustión completa porque sus productos son  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$
- En la reacción el combustible sería el propano ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) debido a que es la sustancia que se quema.
- Las reacciones de adición solo generan un producto.





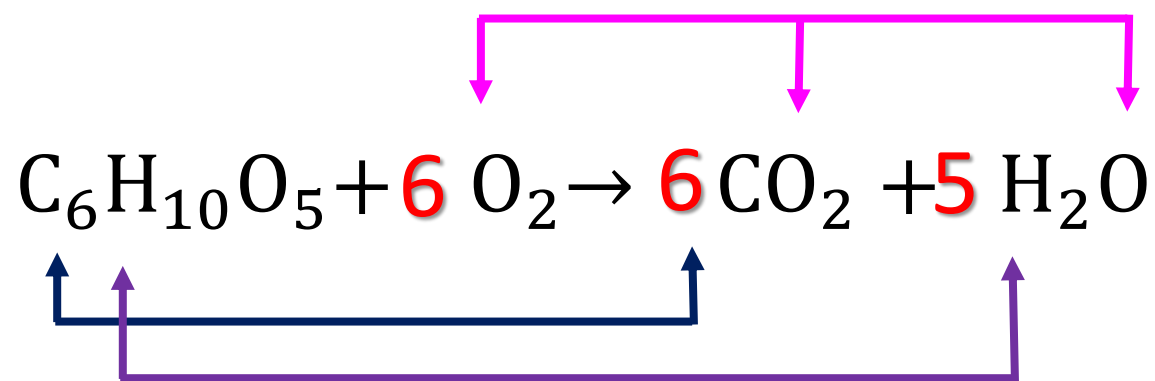
## Pregunta N°7

Cuando se quema madera, uno de los compuestos que intervienen en la combustión es la celulosa, cuya fórmula más simple es  $C_6H_{10}O_5$ . Escriba la ecuación balanceada para la combustión completa de esta sustancia.

- A)  $C_6H_{10}O_5 + 2O_2 \rightarrow 2CO_2 + 5H_2O + C$
- ☒ B)  $2C_6H_{10}O_5 + 6O_2 \rightarrow 12CO + 10H_2O$
- C)  $C_6H_{10}O_5 + 3O_2 \rightarrow 6CO + 5H_2O$
- D)  $C_6H_{10}O_5 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 5H_2O$
- E)  $C_6H_{10}O_5 + 4O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4CO + 5H_2O$

## RESOLUCIÓN:

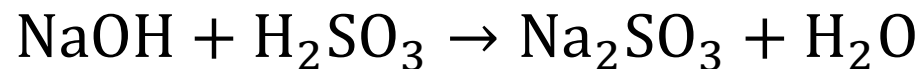
La reacción de combustión es.





## Pregunta N°8

Luego de balancear la reacción química



calcule la diferencia entre la suma de los coeficientes de los productos y la de los reactantes.



A) 1

B) 2

C) -1

~~D) 0~~

E) -2

RESOLUCIÓN:



Luego:  $\sum \text{coeficientes productos} - \sum \text{coeficientes reactantes}$

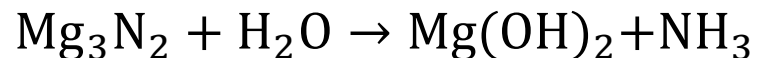
$$(1 + 2) - (2 + 1) = 0$$





## Pregunta N°9

Después de balancear la reacción química siguiente:



El coeficiente estequiométrico del hidróxido es:

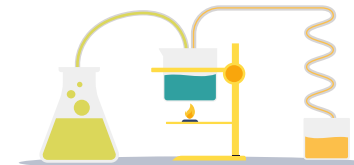
A) 5

B) 1

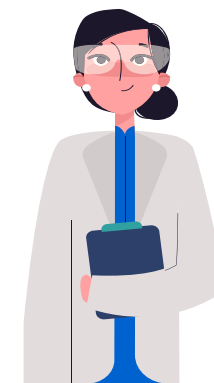
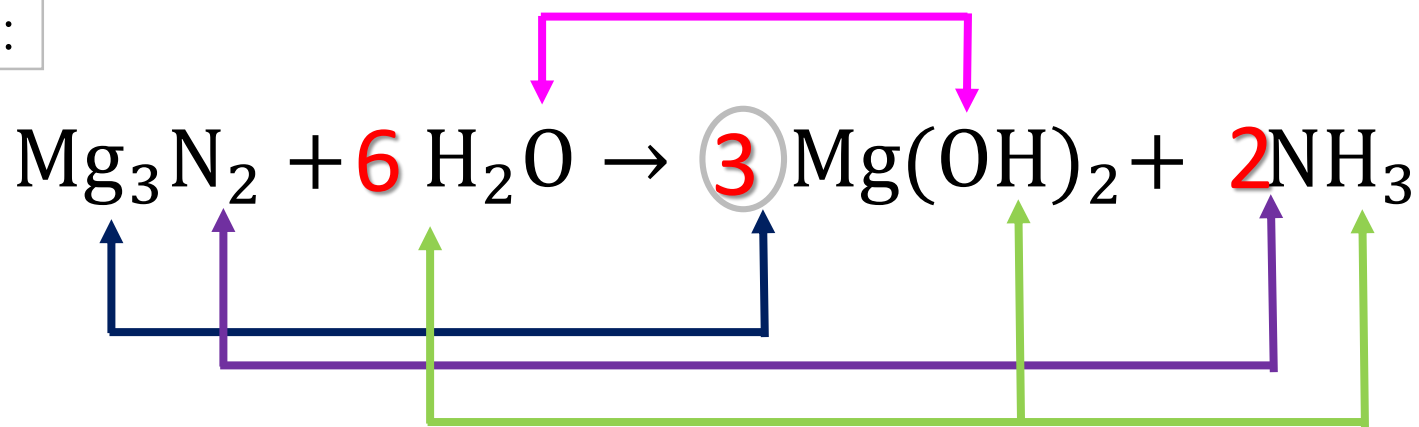
~~C) 3~~

D) 4

E) 2



RESOLUCIÓN:



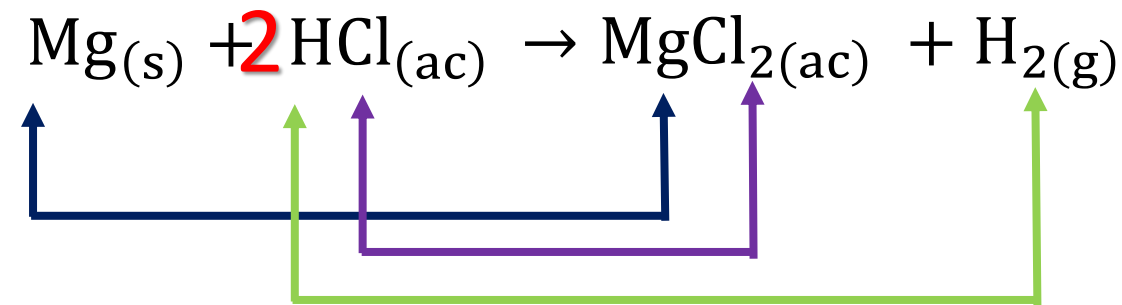
## Pregunta N°10

En el laboratorio transnacional SGS se requiere sintetizar hidrógeno gaseoso, para ello se realiza una reacción con virutas de magnesio y ácido clorhídrico. En esta reacción se produce cloruro de magnesio ( $MgCl_2$ ) y el gas buscado.

Plantee la reacción y determine la suma de coeficientes de los reactantes

- ☒ A) 3                      B) 2                      C) 5  
☐ D) 1                      E) 4

RESOLUCIÓN:


$$\sum \text{coeficientes de reactantes}$$

$$(1 + 2) = 3$$





Thank you