



CHEMISTRY

Chapter 12

5th
SECONDARY

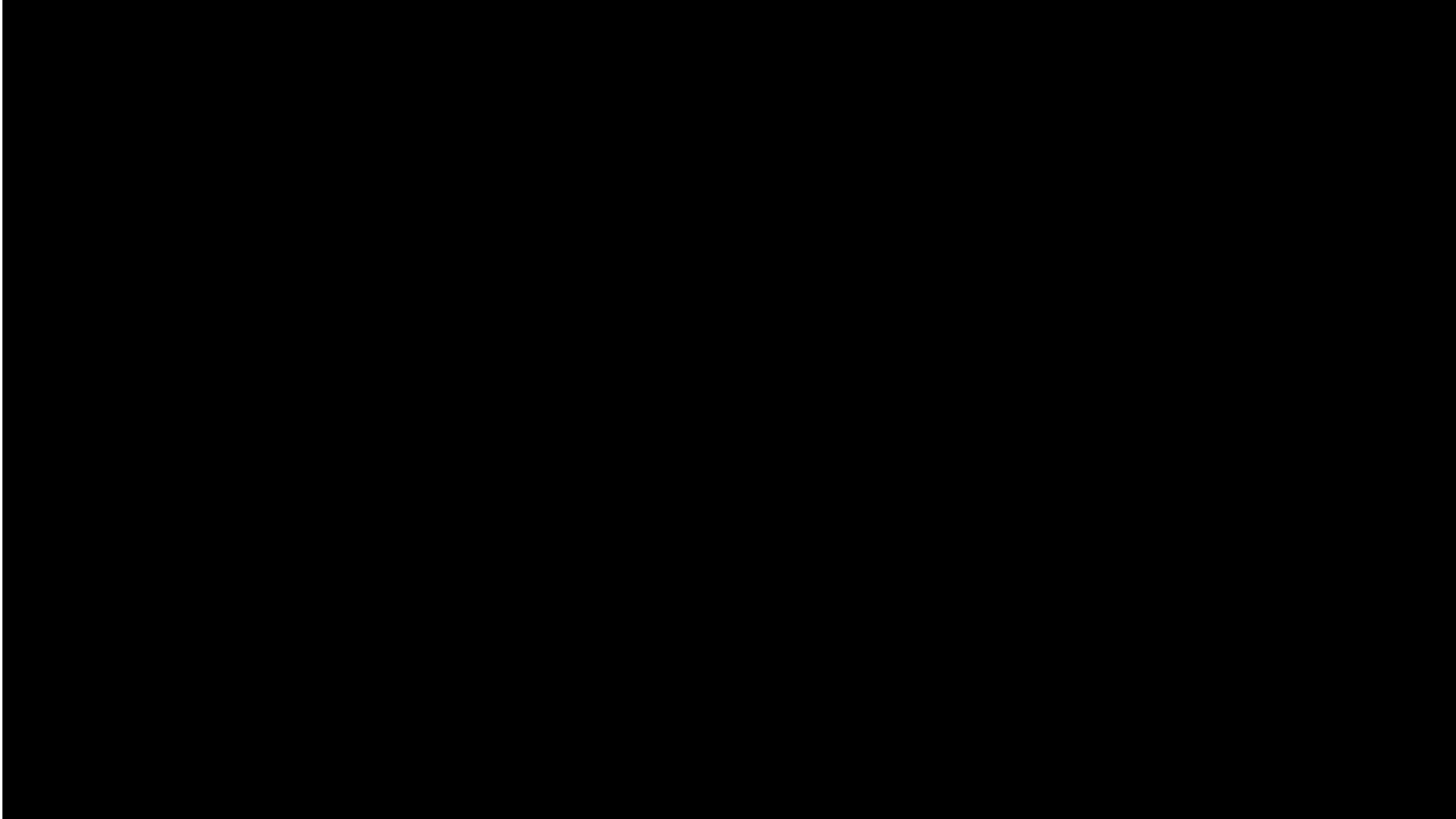
REACCIONES QUÍMICAS



 **SACO OLIVEROS**



MOTIVATING STRATEGY



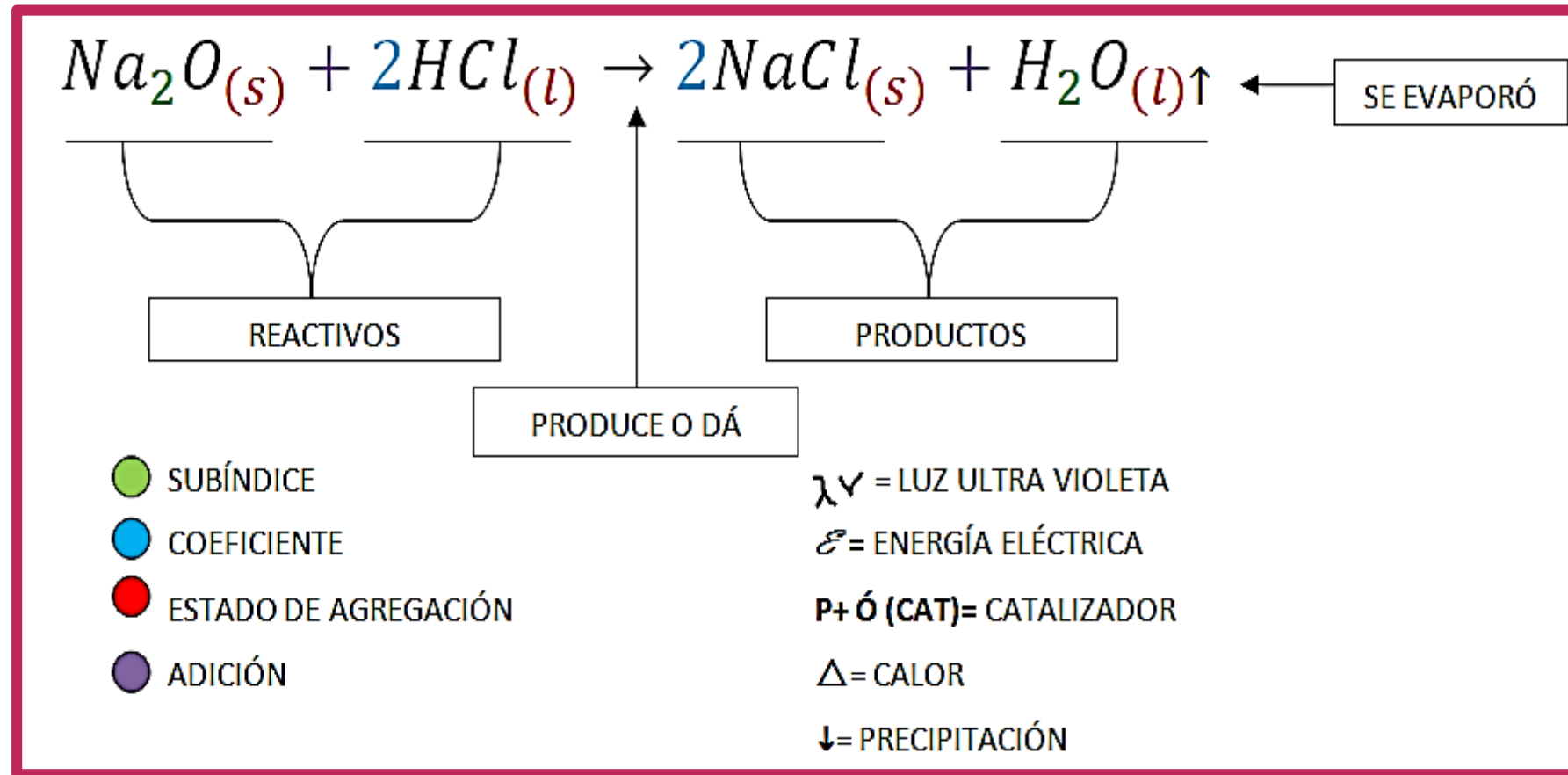
¿Qué entiendes por reacciones químicas?

En una reacción química ocurre ruptura de enlaces en las sustancias iniciales denominadas **reactantes** y se forman nuevos enlaces que corresponden a nuevas sustancias llamadas **productos**.





Ecuación Química



Evidencias empíricas de una reacción química

- ❑ Cambio en las propiedades organolépticas (color, olor, sabor).
- ❑ Desprendimiento de gases.
- ❑ Variación de temperatura.
- ❑ Formación de precipitados.



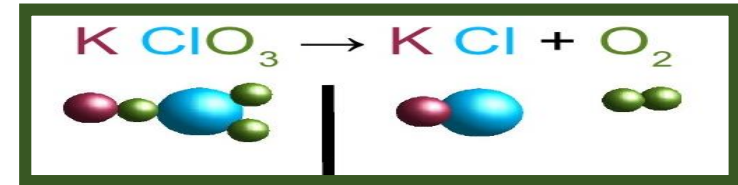
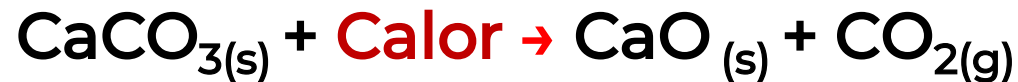
Clasificación de las reacciones químicas

I) Según la naturaleza de los reactantes

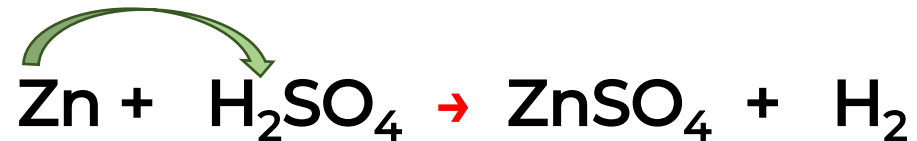
a) Reacción de adición, combinación, síntesis



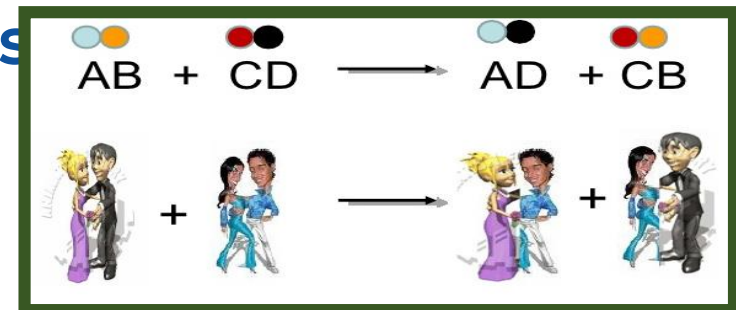
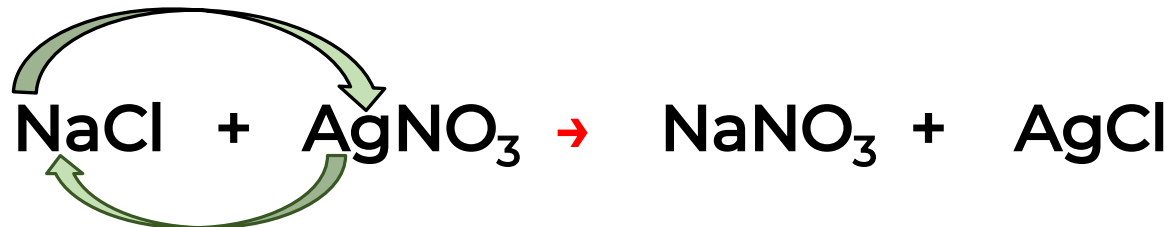
b) Reacciones de descomposición



c) Reacción de sustitución o desplazamiento simple

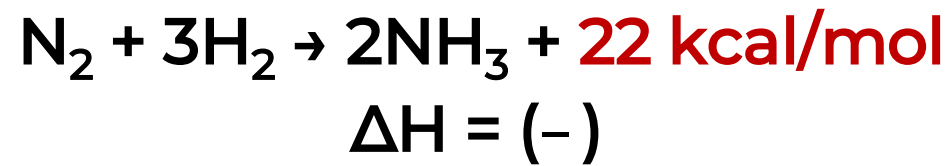


d) Reacción de sustitución doble o metátesis

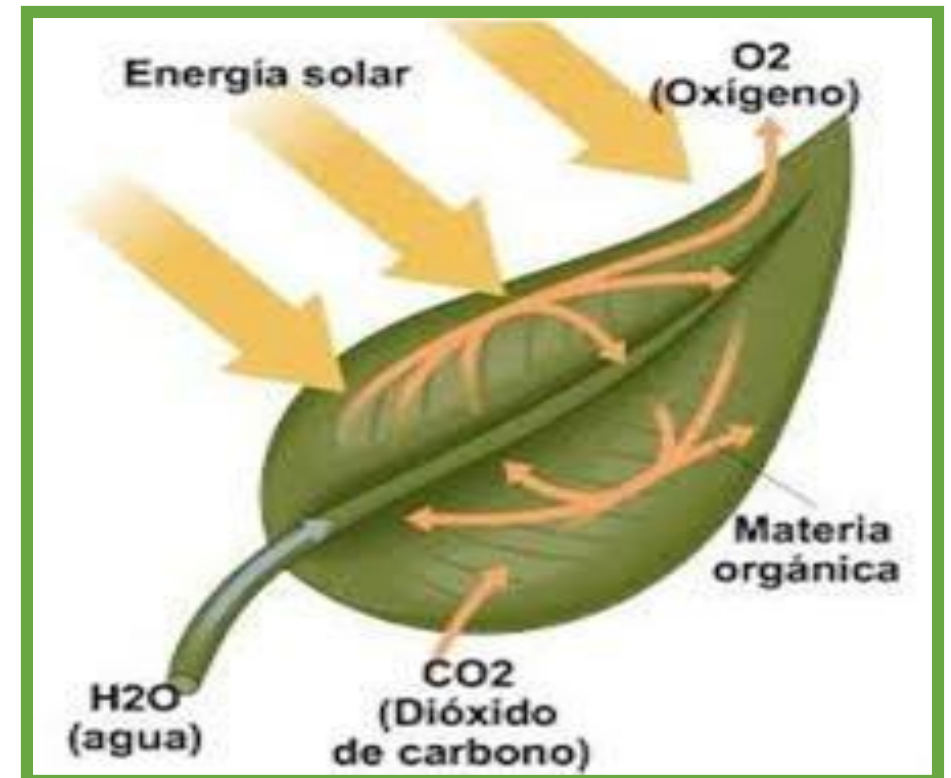
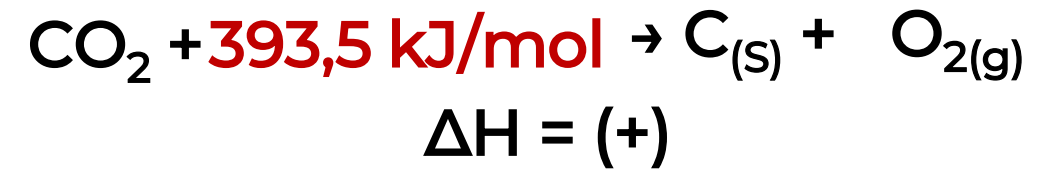


II) Según la energía involucrada

a) Reacción exotérmica



b) Reacción endotérmica



III) Según la Reacción de combustión

a) Rxn. combustión completa

- Completa
- $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
- ✓ Mayor poder calorífico
- ✓ El oxígeno esta en cantidades adecuadas



Llama no luminosa

b) Rxn. de combustión incompleta

- Incompleta
- $\text{C}_3\text{H}_8 + 7/2\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO} + 4\text{H}_2\text{O}$
- ✓ Menor poder calorífico
- ✓ El oxígeno esta en cantidades menores



Llama luminosa



IV) Según por el sentido de reacción

a) Rxn. Irreversible

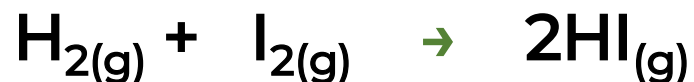


b) Rxn. Reversible o limitada

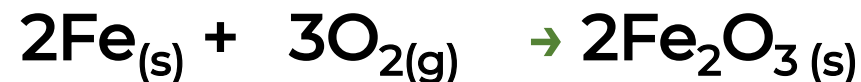


V) Según el número de fases

a) Rxn. Homogéneas

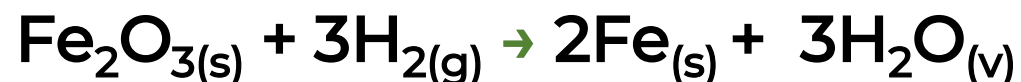


b) Rxn. Heterogéneas



VI) Según el número de etapas para obtener una sustancia

a) Rxn. Monoetápicas



b) Rxn. Polietápicas





Balanceo de ecuaciones químicas

I) Método del tanteo

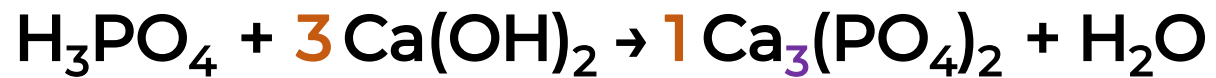
Sugerencia :

Orden	1.º	2.º	3.º	4.º
Elementos	Metal	No metal	H	O

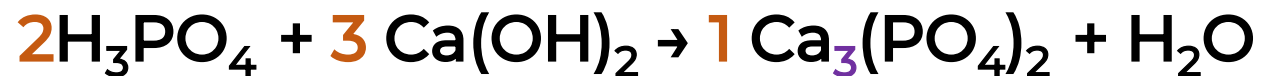
Balancee la siguiente ecuación química:



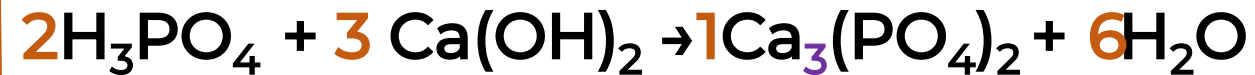
1º Balanceamos "Ca"



2º Balanceamos "P"



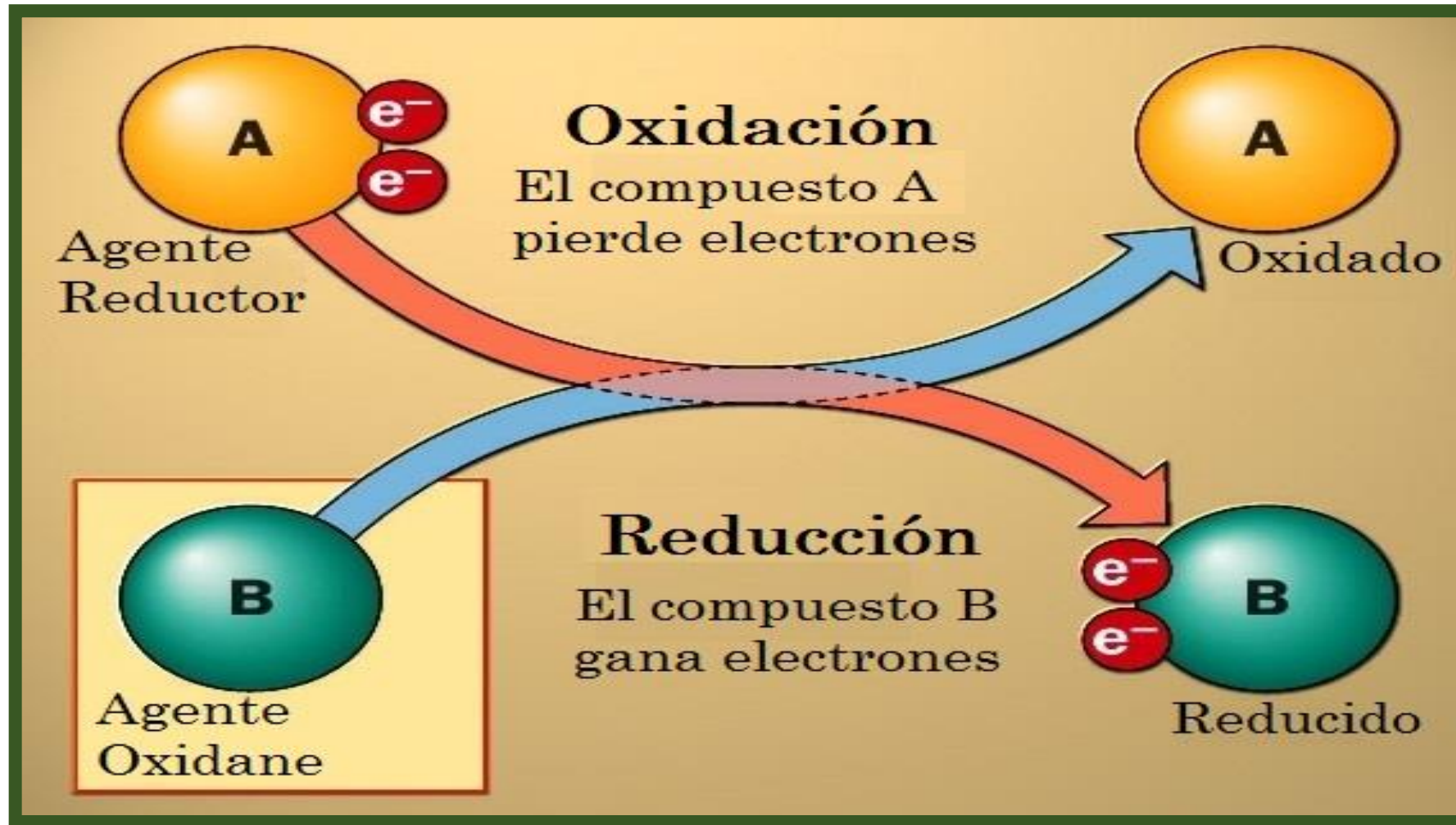
3º Balanceamos "H"



4º Balanceamos "O"

(se verifica que ya está balanceado)

II) Método Redox

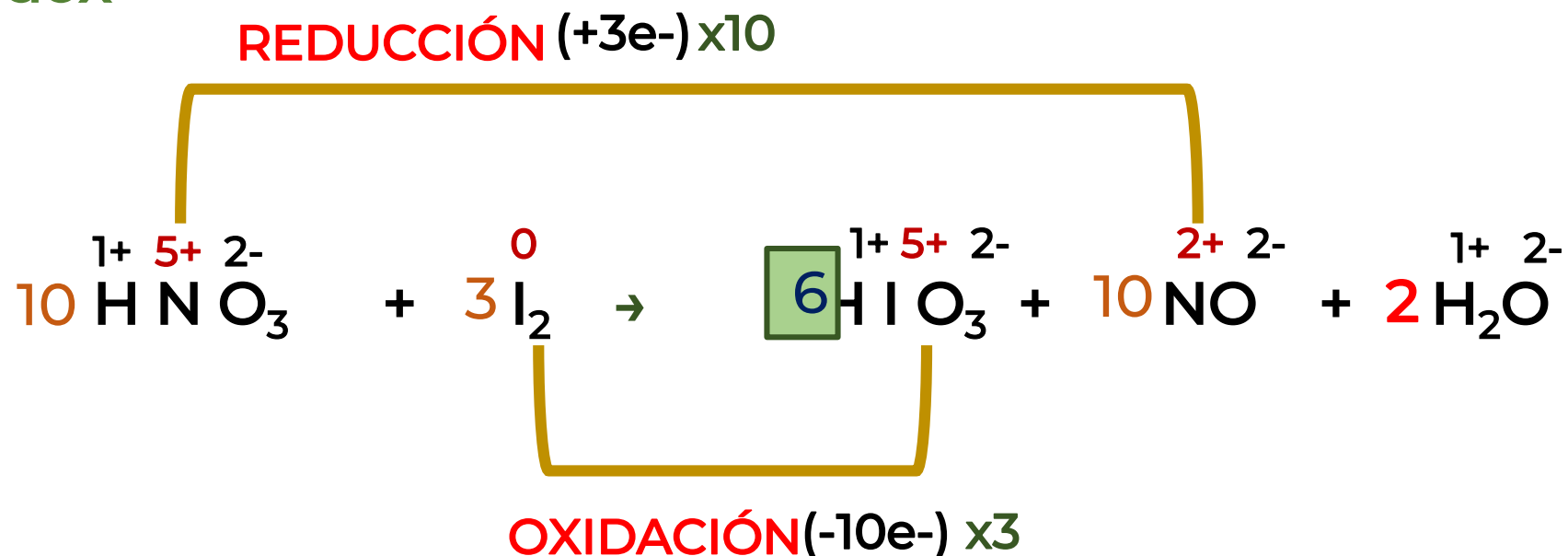




a) Rxn. No Redox

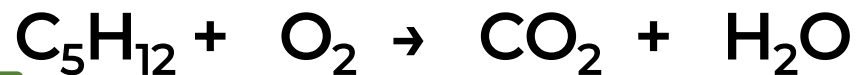


b) Rxn. Redox





1 Balancee la ecuación química por simple inspección.



Resolución:

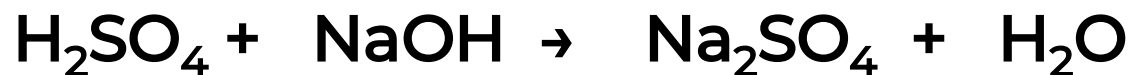


Nota: El coeficiente 1 no se coloca, se sobreentiende. Aquí se hace presente para comparar los diversos coeficientes presentes.

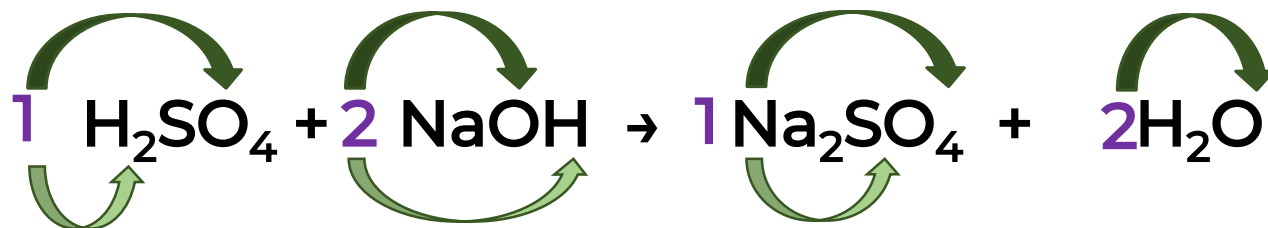


2

¿Cuál es el coeficiente del agua después de balancear la ecuación química?



Resolución:



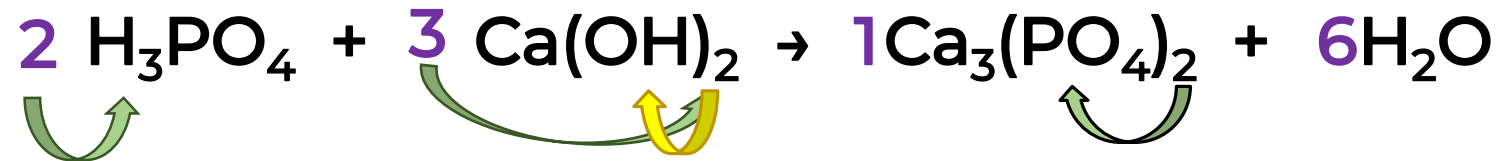
Rpta.: 2



- 3 Calcule la suma de todos los coeficientes después de igualar la ecuación química.



Resolución:



$$\Sigma \text{ Coeficientes} = 2 + 3 + 1 + 6$$

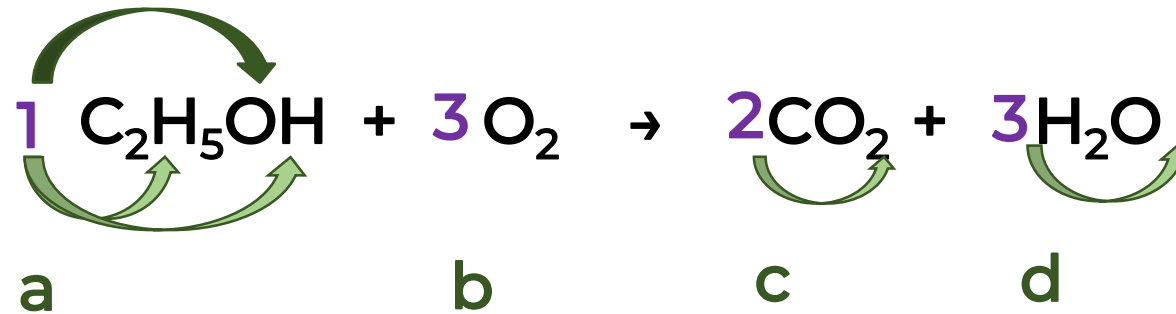
Rpta.: 12



- 4 Determine el valor de $(a+b) - (c+d)$ después de igualar la ecuación química.



Resolución:

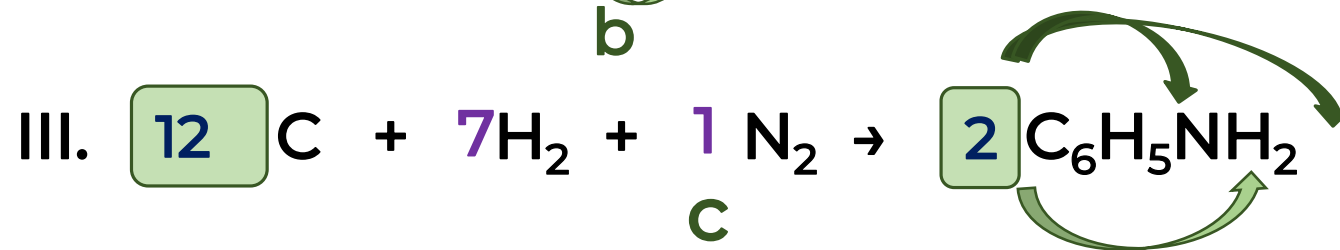
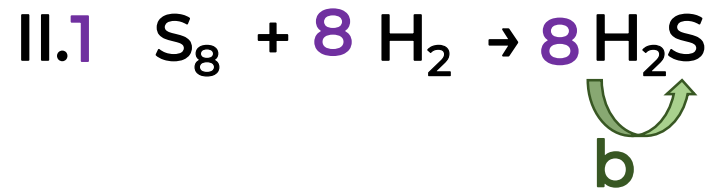
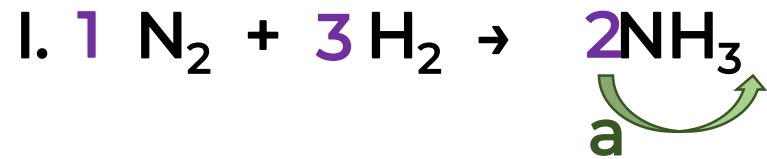


$$(a+b) - (c+d) = (1+3) - (2+3)$$

Rpta.: -1



5 Después de balancear las ecuaciones químicas



Calcule: $a + b + c$.

Resolución:

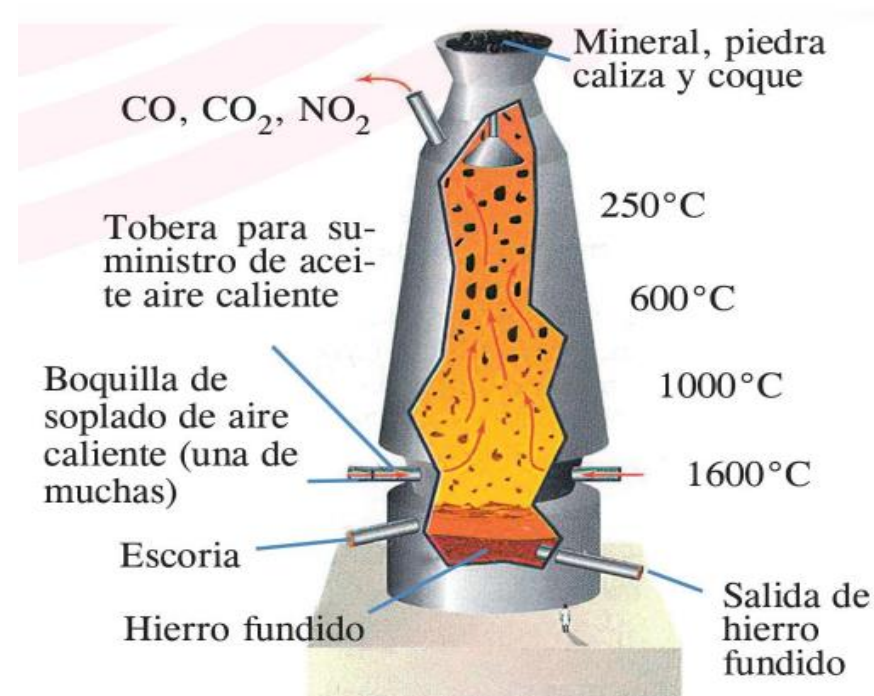
$$a + b + c = 2 + 8 + 1$$

Rpta.: 11

6

La siderurgia o sidero metalurgia es la técnica del tratamiento del mineral de hierro para obtener diferentes tipos de este o de sus aleaciones tales como el acero.

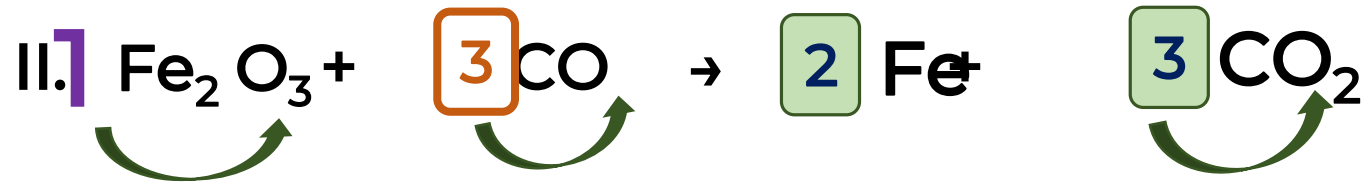
Alto horno empleado para la reducción del mineral de hierro. Advierta las temperaturas aproximadas en las diversas regiones del horno.





6

Entre las ecuaciones involucradas en el proceso tenemos:



Determine la suma de coeficientes en cada ecuación.

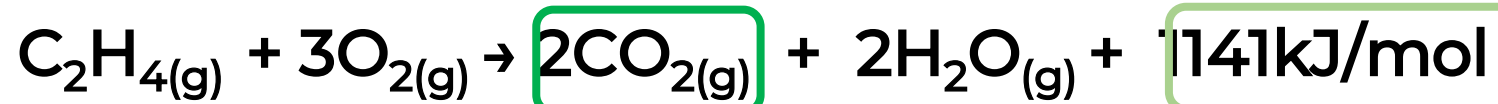
Resolución:

$$\Sigma = 2 + 1 + 2 = 5$$

$$\Sigma = 1 + 3 + 2 + 3 = 9$$



- 7 Una reacción exotérmica se caracteriza por liberar energía en forma de calor. Es el caso de la reacción



De la que podemos afirmar que:

- I. Como toda combustión es exotérmica.

(V)



- II. Es una combustión incompleta.

(F)



- III. La entalpía de esta reacción es negativa.

(V)

Reaccion exotérmica : $\Delta H = -1141\text{KJ/mol}$