



# CHEMISTRY

## Chapter 12

**5th**  
SECONDARY

**REACCIONES QUÍMICAS**



 **SACO OLIVEROS**



# MOTIVATING STRATEGY

## Reacciones químicas

por orense29



IMÁGENES © 2014 PIXTON.COM

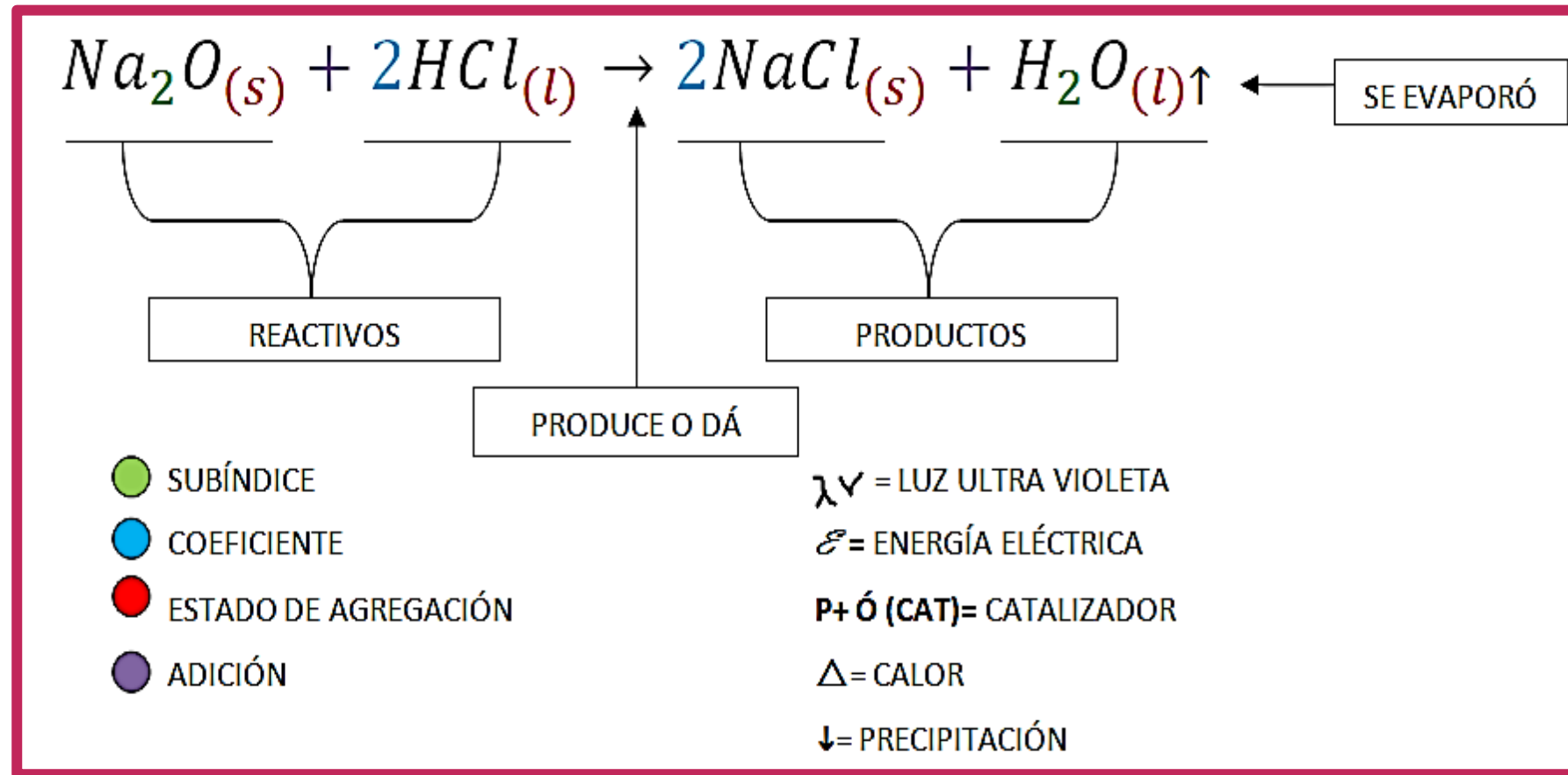
## ¿Qué entiendes por reacciones químicas?

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.



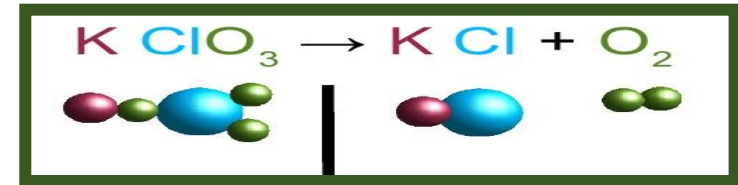
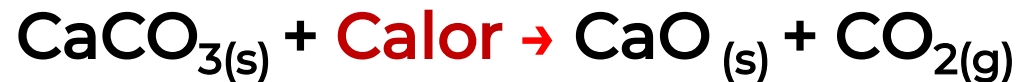
# Clasificación de las reacciones químicas

## I) Según la naturaleza de los reactantes

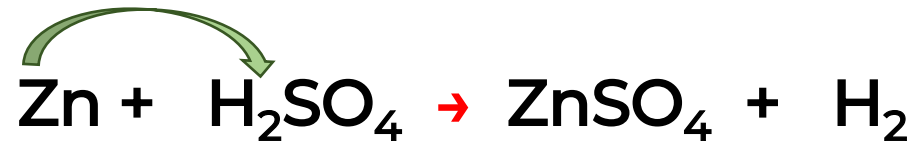
### a) Reacción de adición, combinación, síntesis



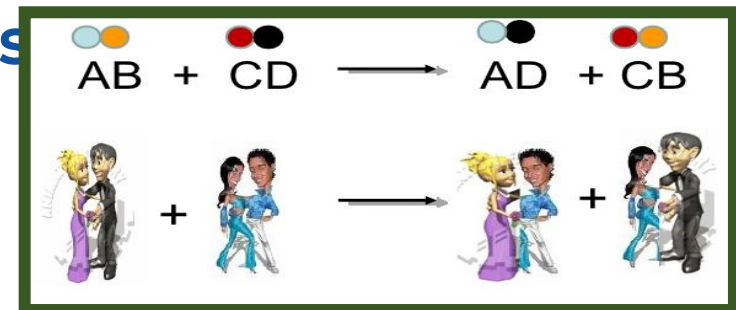
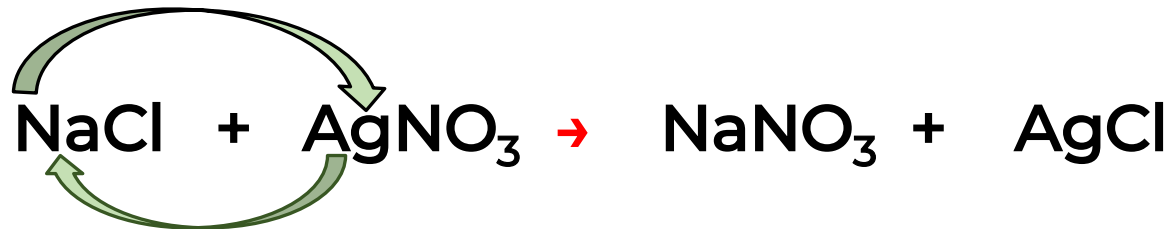
### b) Reacciones de descomposición



### c) Reacción de sustitución o desplazamiento simple



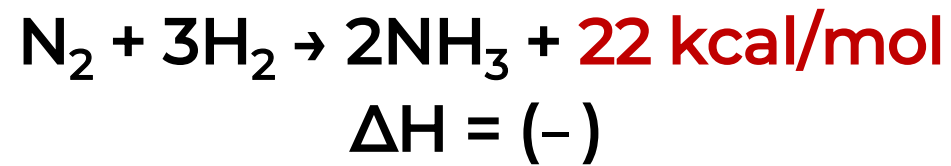
### d) Reacción de sustitución doble o metátesis



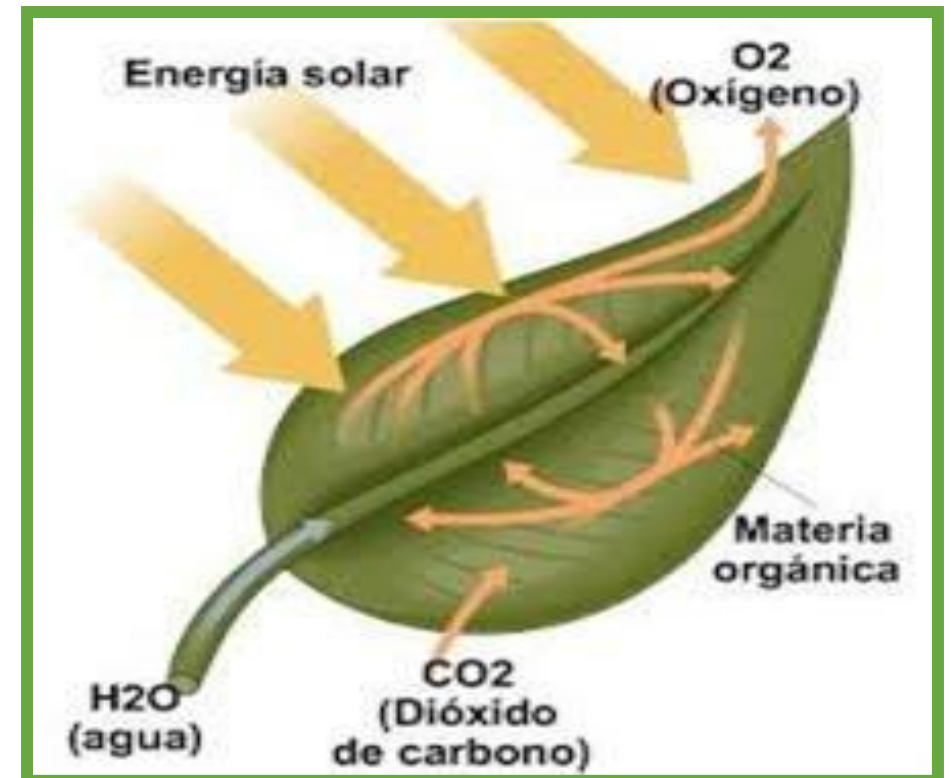
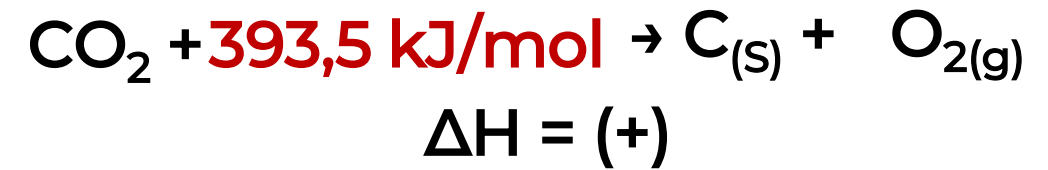


## II) Según la energía involucrada

### 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

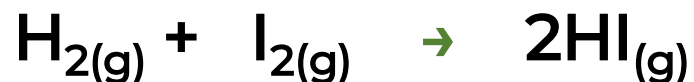


##### b) Rxn. Reversible o limitada

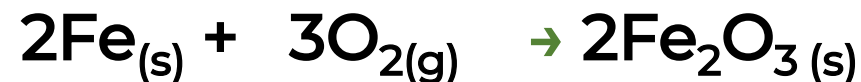


#### V) Según el número de fases

##### a) Rxn. Homogéneas

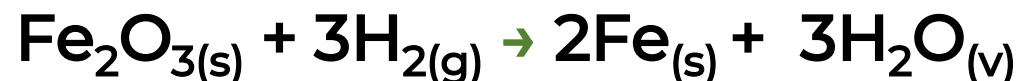


##### b) Rxn. Heterogéneas



#### VI) Según el número de etapas para obtener una sustancia

##### a) Rxn. Monoetápicas



##### b) Rxn. Polietápicas





# Balanceo de ecuaciones químicas

## I) Método del tanteo

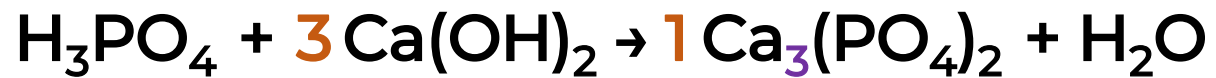
Sugerencia :

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

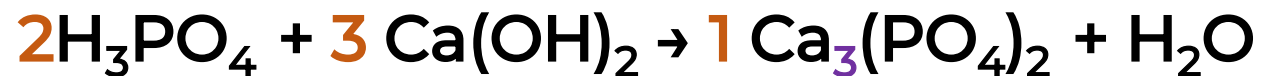
Balancee la siguiente ecuación química:



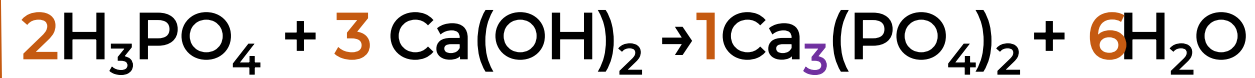
1º Balanceamos "Ca"



2º Balanceamos "P"



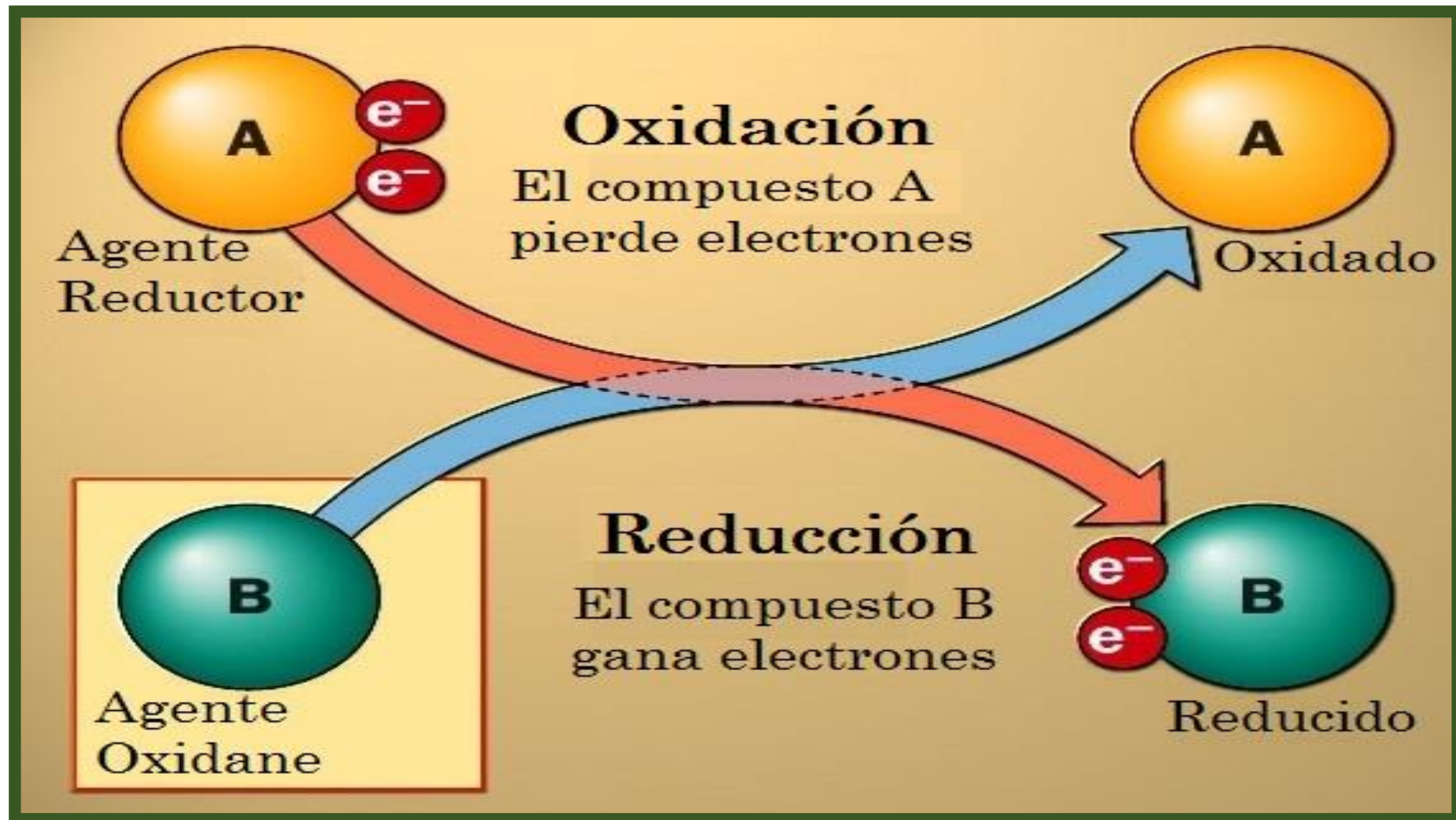
3º Balanceamos "H"



4º Balanceamos "O"

(se verifica que ya está balanceado)

## II) Método Redox

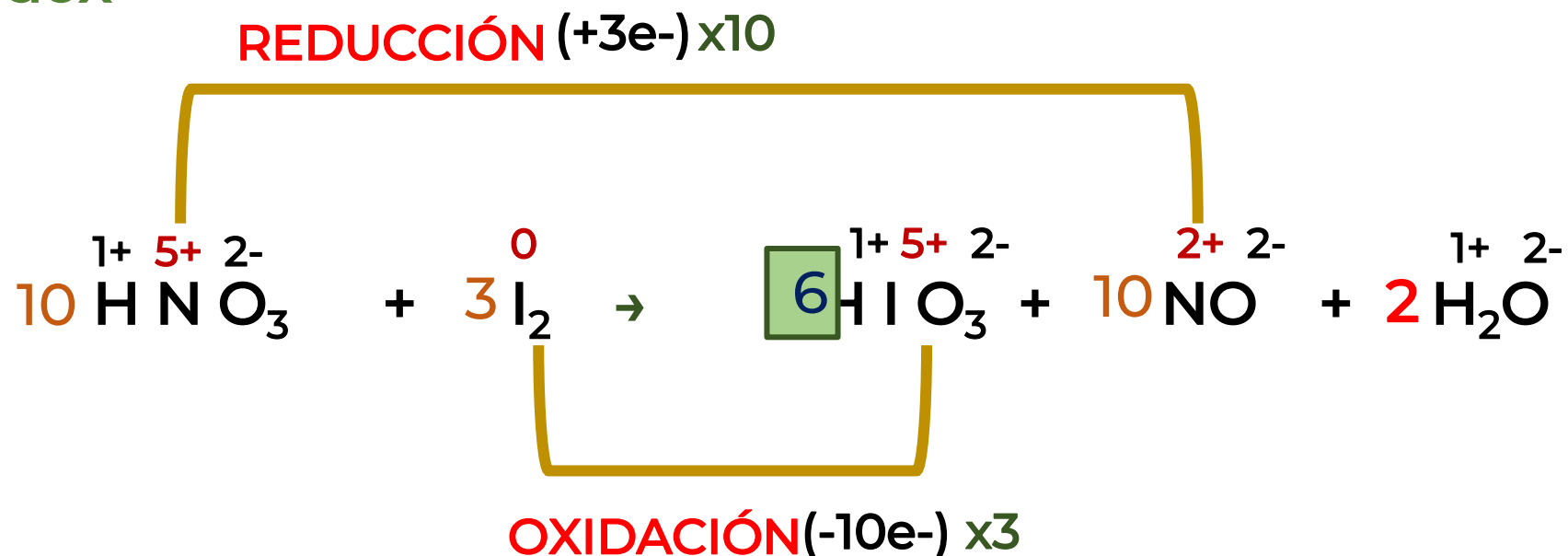




## a) Rxn. No Redox

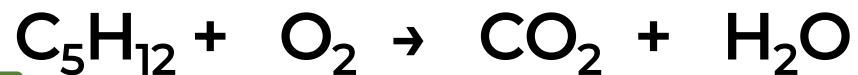


## b) Rxn. Redox





1 Balancee la ecuación química por simple inspección.



Resolución:

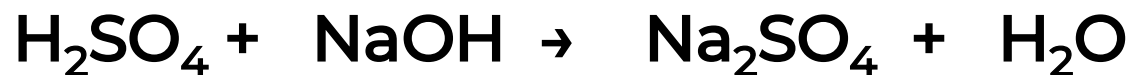


**Nota:** El coeficiente 1 no se coloca, se sobreentiende. Aquí se hace presente para comparar los diversos coeficientes presentes.

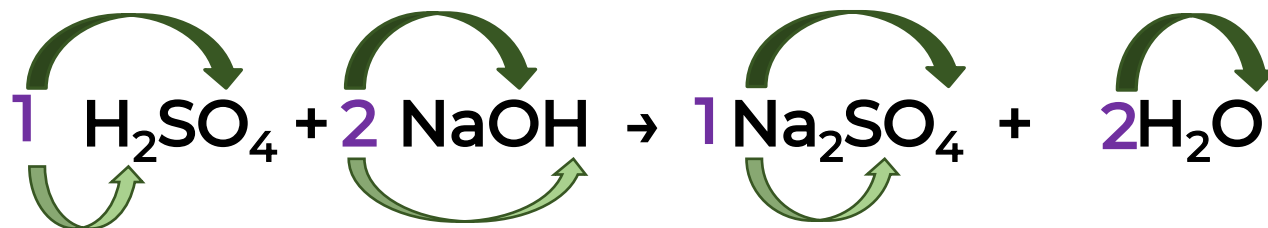


2

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



Resolución:



Rpta.: 2

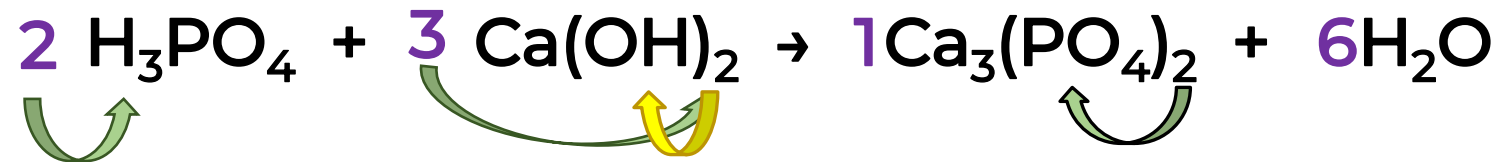




- 3 Calcule la suma de todos los coeficientes después de igualar la ecuación química.



Resolución:



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

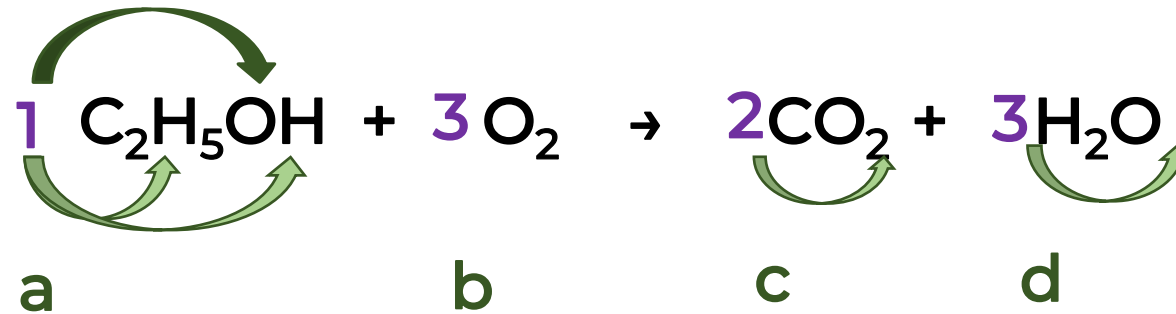
Rpta.: 12



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



Resolución:

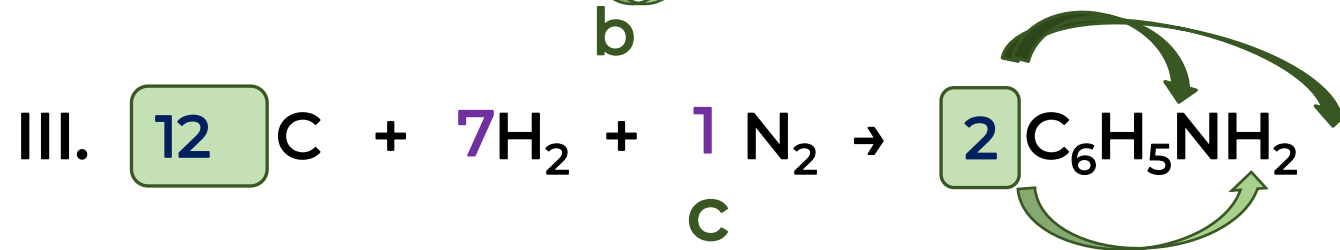
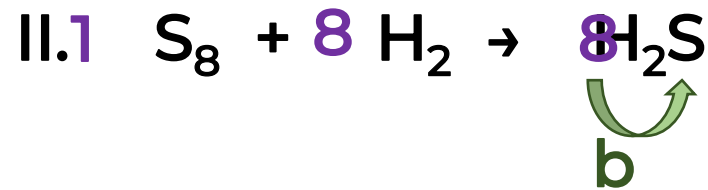
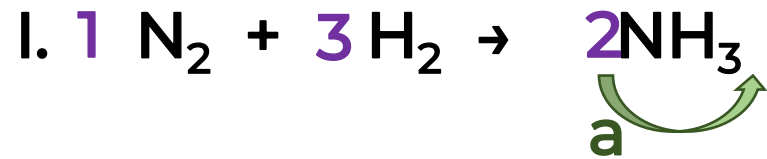


$$(a+b) - (c+d) = (1+3) - (2+3)$$

Rpta.: -1



## 5 Después de balancear las ecuaciones químicas



Calcule:  $a + b + c$ .

Resolución:

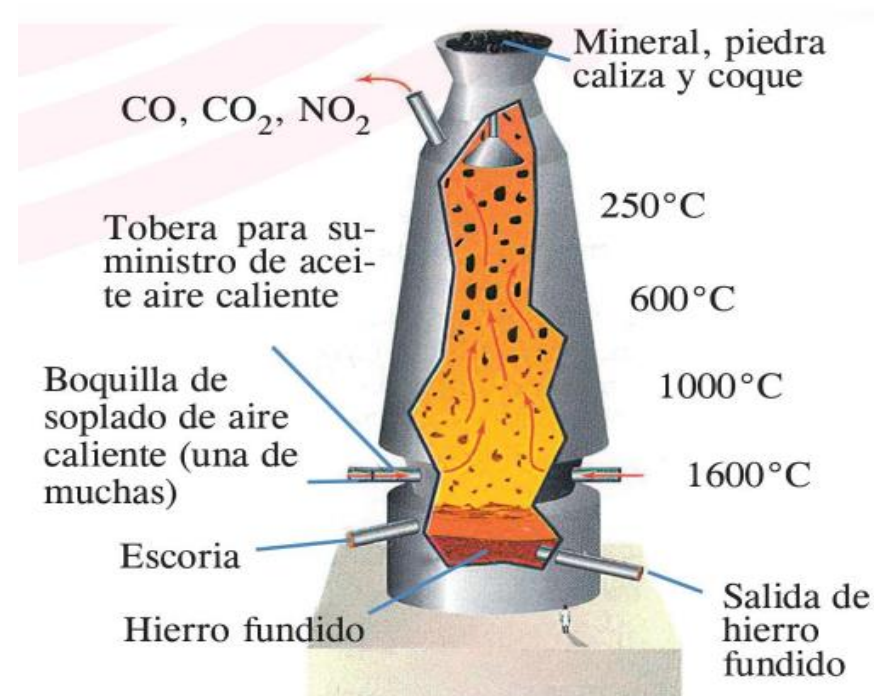
$$a + b + c = 2 + 8 + 1$$

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:

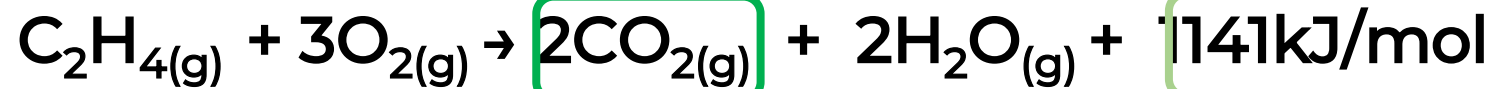


Determine la suma de coeficientes en cada ecuación.

Resolución:



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