



CHEMISTRY

Chapter 11

4th
SECONDARY

BALANCE POR EL MÉTODO
REDOX

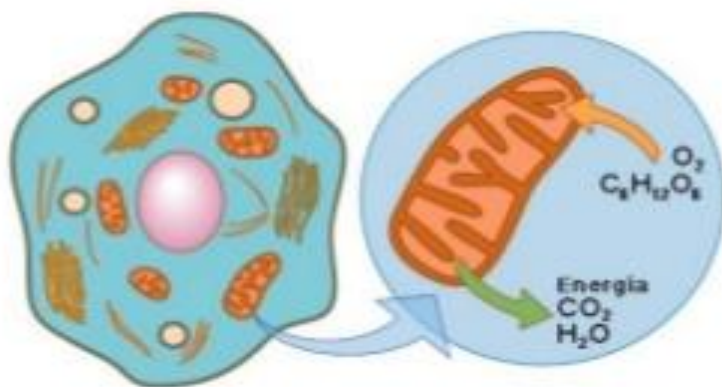


 **SACO OLIVEROS**

- Existen muchos fenómenos a tu alrededor y en tu cuerpo relacionado con los procesos REDOX.



Oxidación de metales



Oxidación de nutrientes

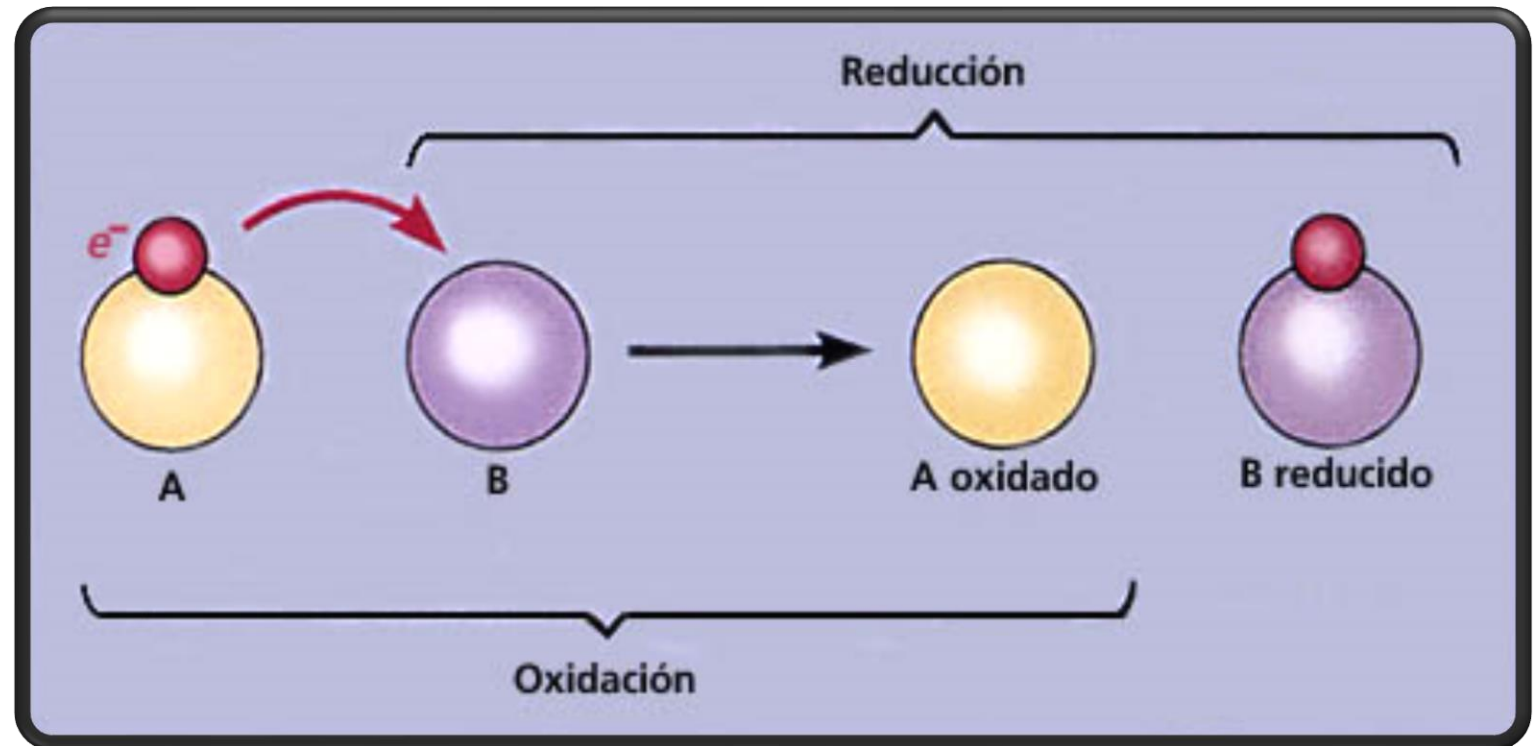
Reducción del CO_2

Oxidación de combustibles



REACCIÓN REDOX

Reacción química en la que se transfieren electrones de una sustancia a otra.

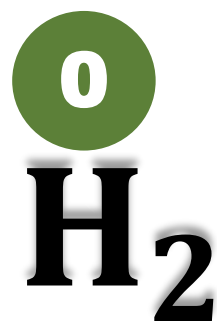
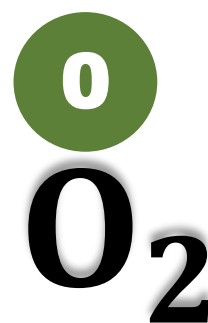


ESTADO DE OXIDACIÓN

Es la carga real o aparente que adquiere un átomo cuando se combina.

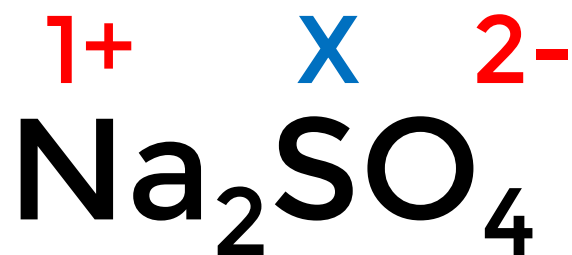


E
L
E
M
E
N
T
O

L
I
B
R
E

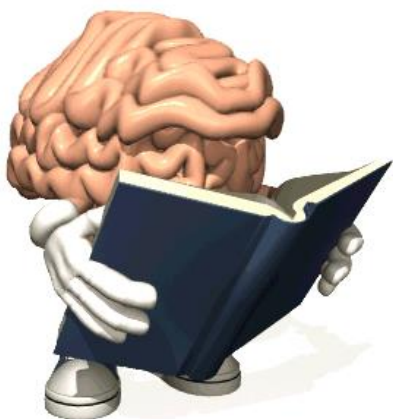


COMPUESTOS



$$2(+1) + 1(X) + 4(2-) = 0$$

$$X = 6 +$$



$$1(+1) + 1(X) + 4(2-) = 0$$

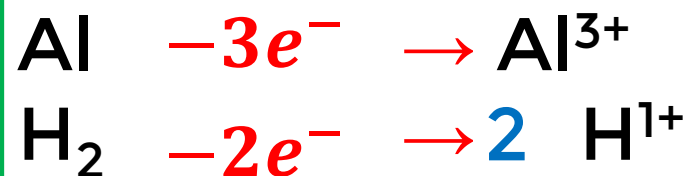
$$X = 7 +$$

Metal	E.O
Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	+1
Be, Ca, Mg, Sr, Ba, Ra	+2
Al	+3



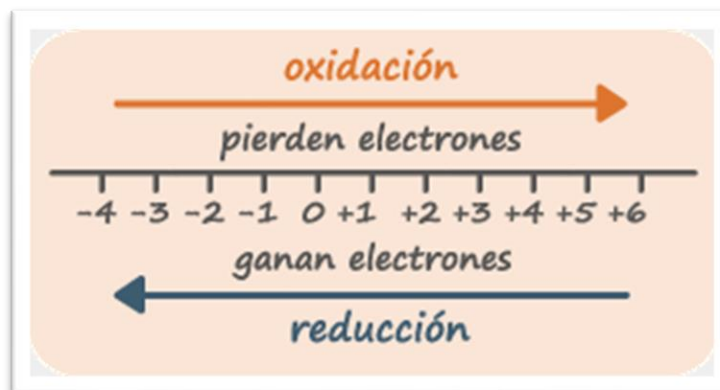
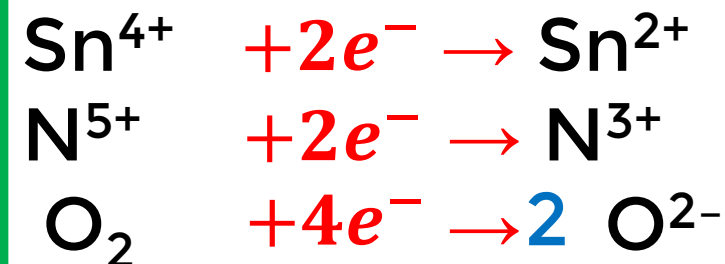
OXIDACIÓN

Semirreacción donde existe un aumento en el estado de oxidación debido a la pérdida de electrones.



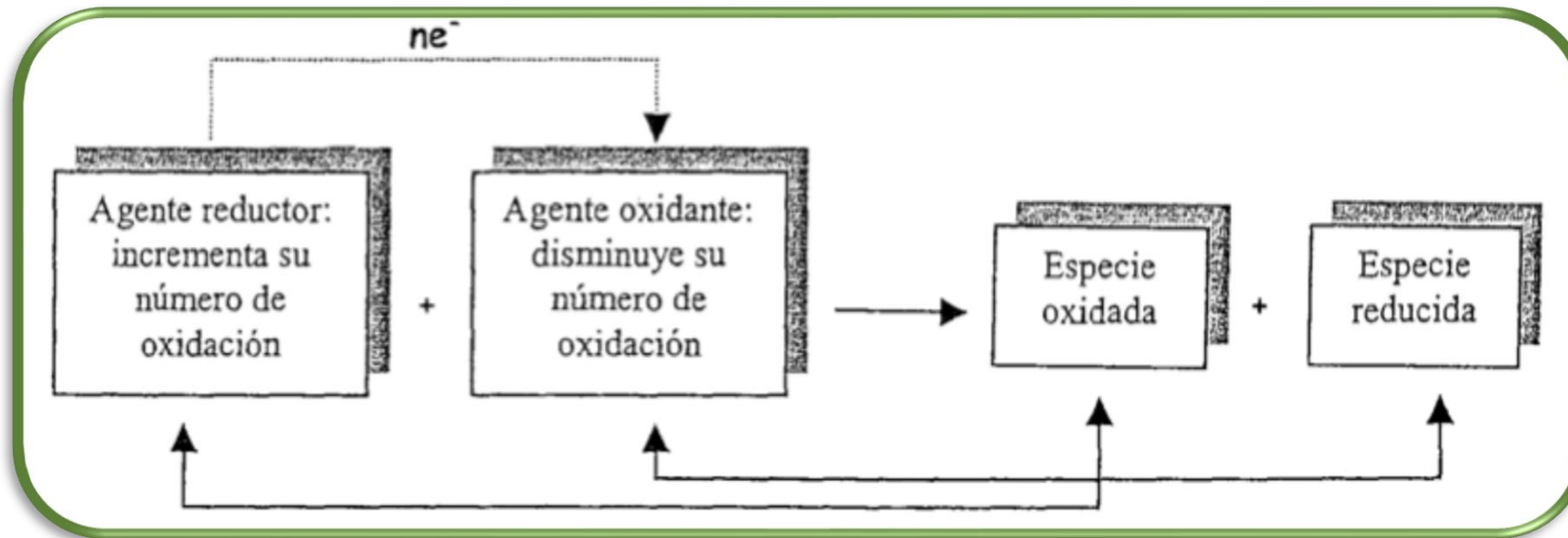
REDUCCIÓN

Semirreacción donde existe disminución en el estado de oxidación debido a la ganancia de electrones.

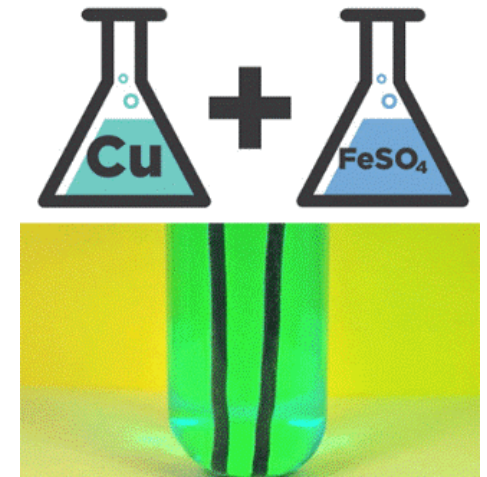


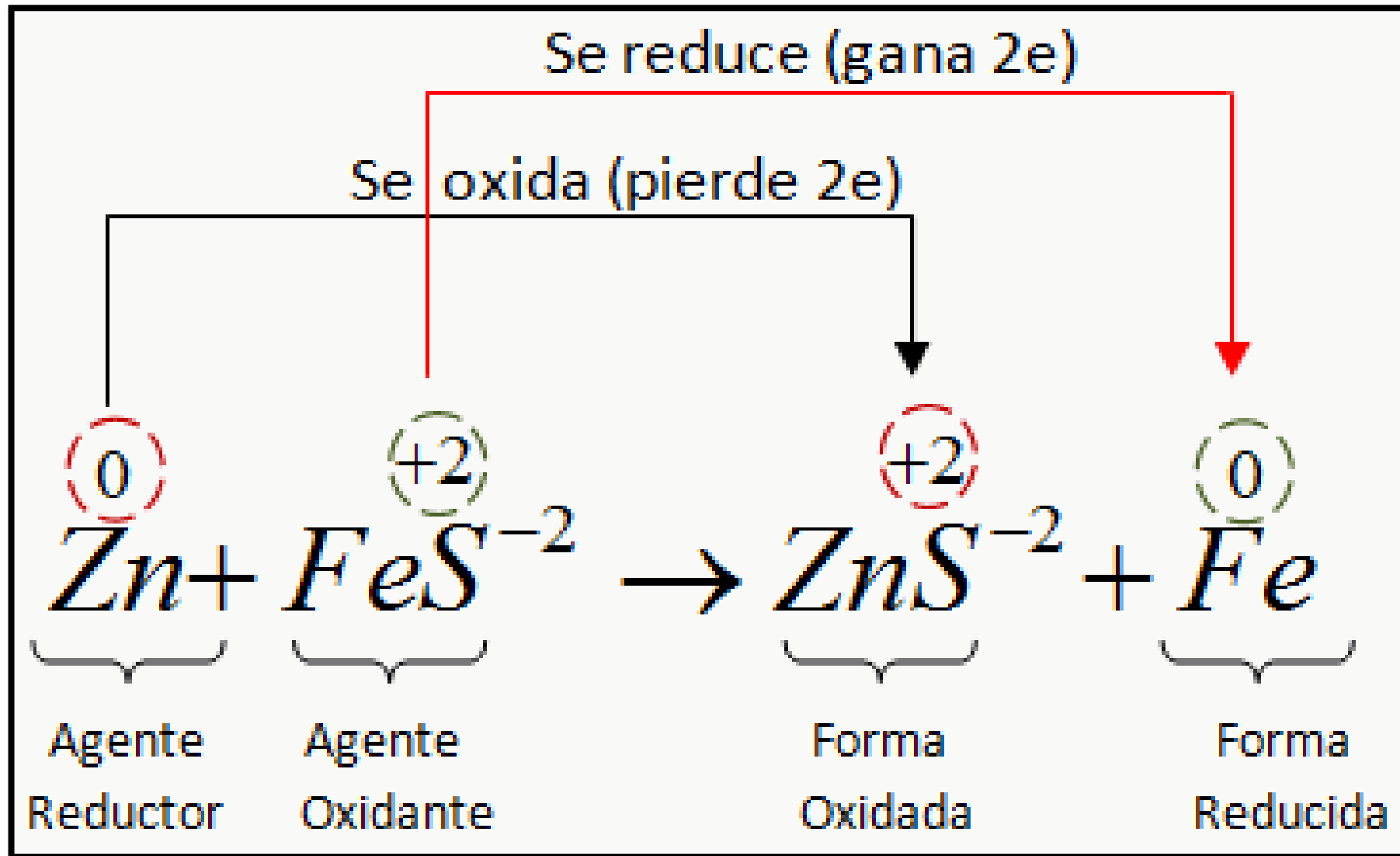
AGENTES Y FORMAS

- A la sustancia que se oxida se le denomina agente reductor y luego de la oxidación se denomina forma oxidada.
- A la sustancia que se reduce se le denomina agente oxidante y luego de la reducción se denomina forma reducida.



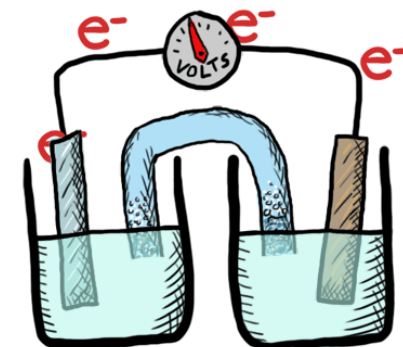
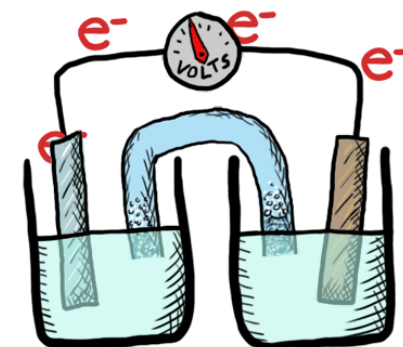
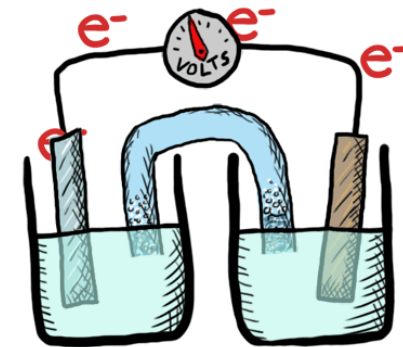
3. Copper and Iron Sulfate





BALANCE DE ECUACIONES REDOX

1. Indique el número de oxidación de los átomos que participan en la ecuación química.
2. Luego identifique cuales están modificando su número de oxidación al pasar de un lado de la flecha al otro.
3. Separe los pares respectivamente que indiquen al que se oxida y al que se reduce.
4. Forma las semirreacciones no olvidando el balance de masa y carga.
5. Por último sume ambas semirreacciones miembro a miembro eliminando los electrones libres.
6. Luego completar por tanteo si aún no está balanceada.





Pregunta N°1

Indique la carga del:

➤ nitrógeno en HNO_3

$$+1 + X - 6 = 0$$

$$X = 5 +$$

➤ cloro en KClO_3

$$+1 + X - 6 = 0$$

$$X = 5 +$$



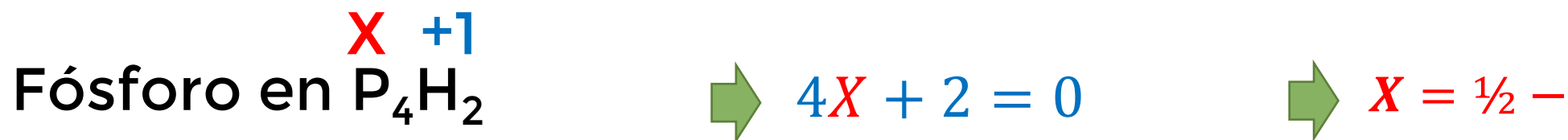
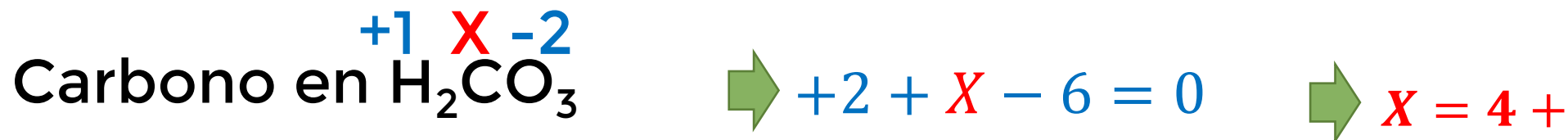
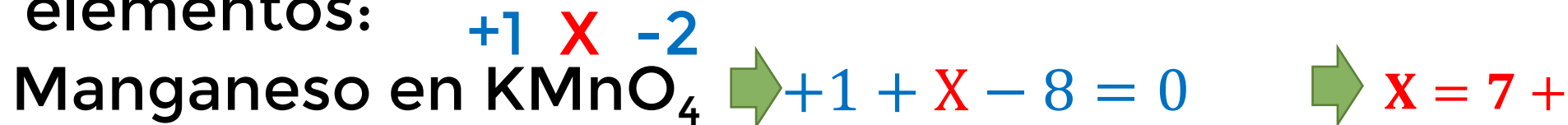
Metal	E.O
Li, Na, K, Rb, Cs, Fr	+1
Be, Ca, Mg, Sr, Ba, Ra	+2
Al	+3

Rpta 5+, 5+



Pregunta N°2

Determine el EO (estado de oxidación) de los siguientes elementos:

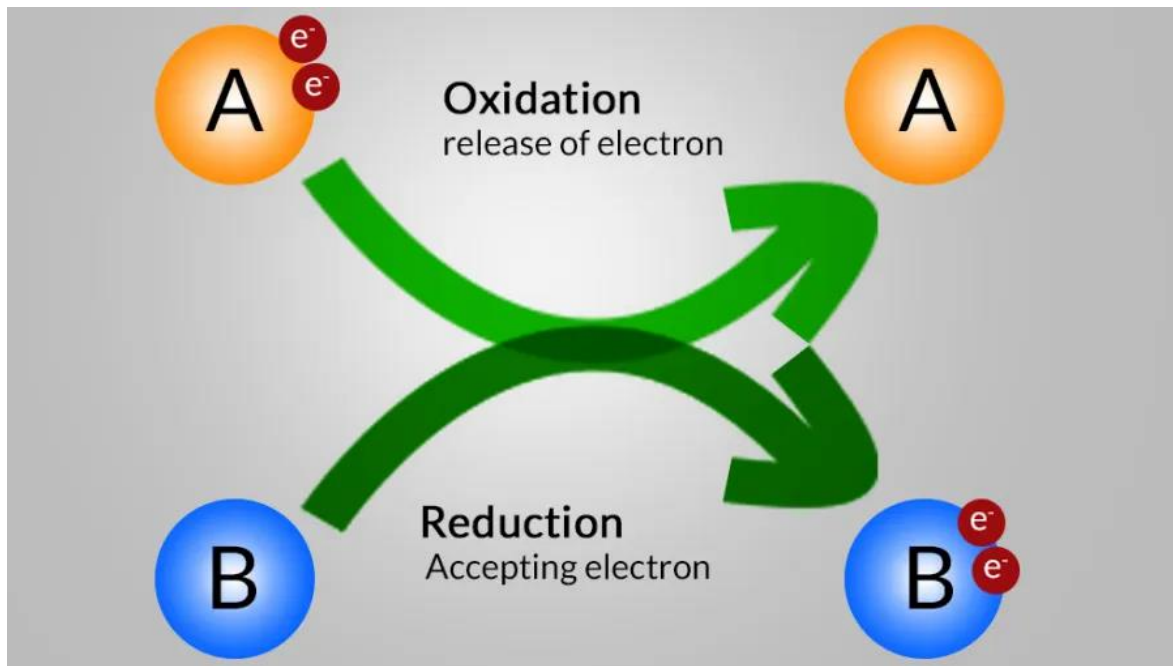


Rpta **7+, 5+, 4+, 1/2-**

Pregunta N°3

Complete.

El elemento que pierde electrones se oxida y el elemento que gana electrones se reduce .

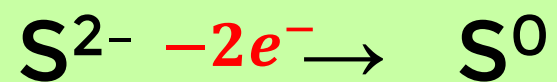


Rpta **Oxida-reduce**



Pregunta N°4

¿Cuántas proposiciones son verdaderas, con respecto a la siguiente semirreacción?



- Se trata de una oxidación. **V**
- Hay 2 protones transferidos. **F**
- Se trata de una reducción. **F**
- Hay una pérdida de 2 electrones. **V**

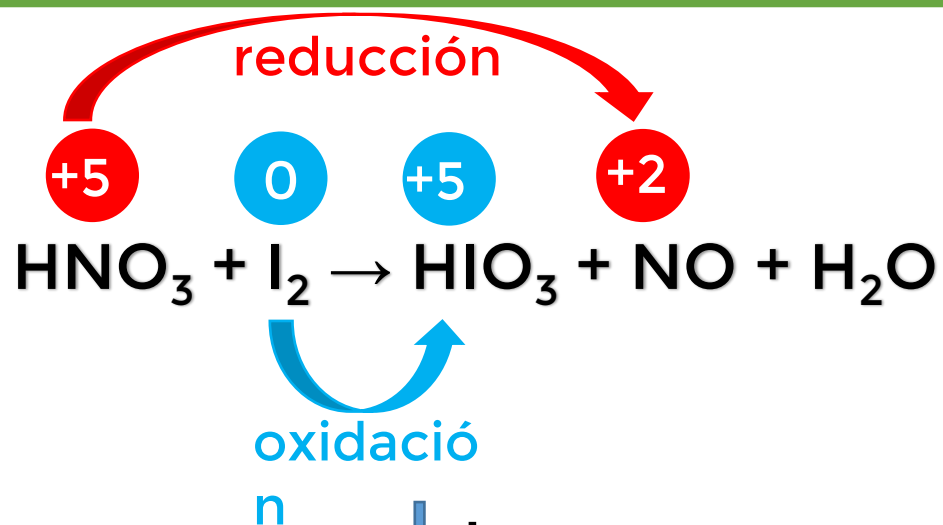
El E.O. aumenta, por lo tanto se oxida, pierde electrones

Rpta **2**



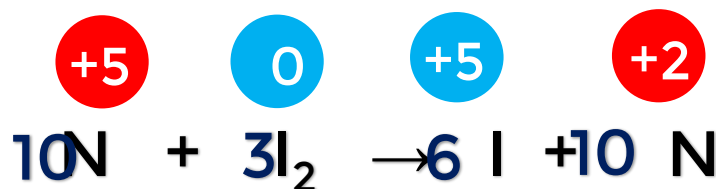
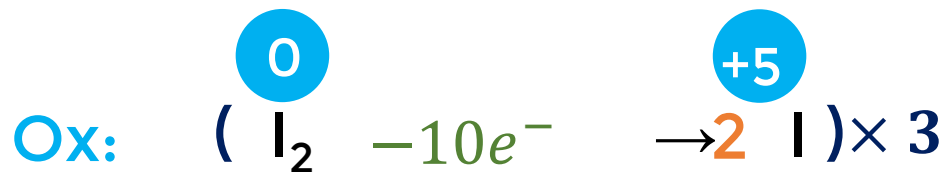
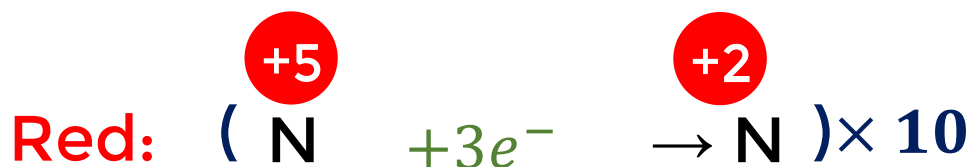
Pregunta N°5

Balancee:



Ag. Red.: I_2
Ag. Oxid.: HNO_3

F. Oxid.: HIO_3
F. Red.: NO



Luego:



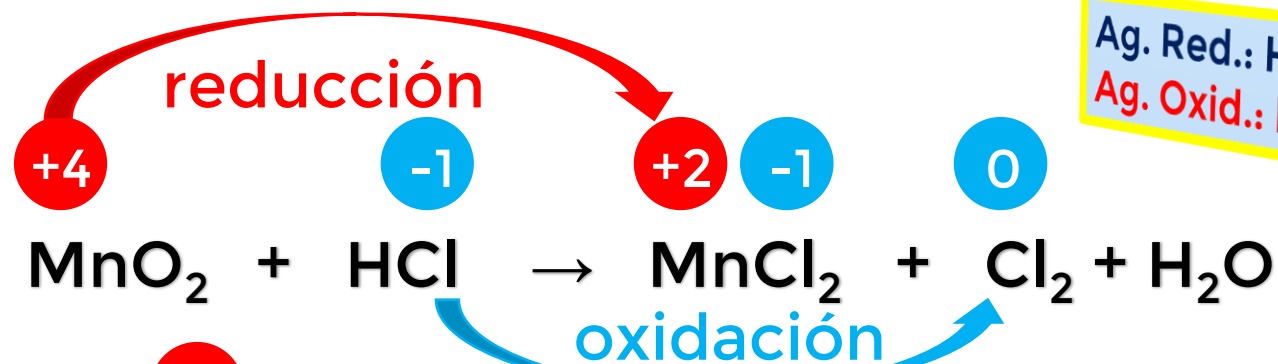
Por último:



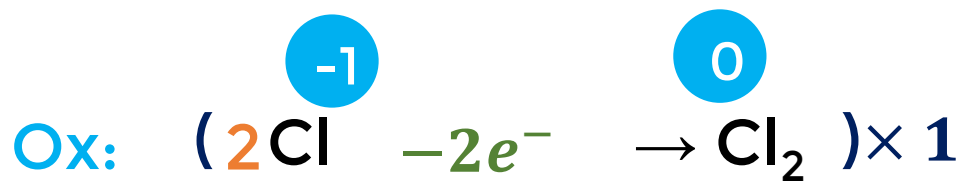
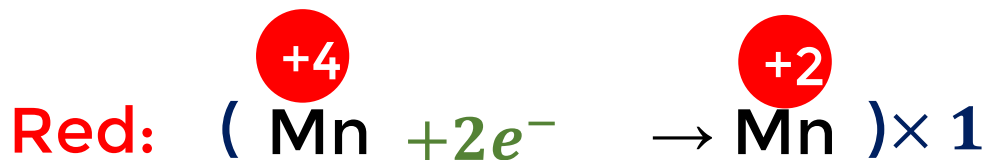


Pregunta N°6

Balancee:



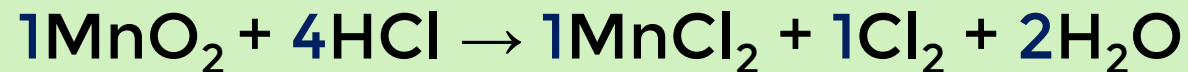
Ag. Red.: HCl
 Ag. Oxid.: MnO₂
 F. Oxid.: Cl₂
 F. Red.: MnCl₂



Luego:



Por último:





Pregunta N°8

La solución de peróxido de hidrógeno es el agua oxigenada que usamos comúnmente para limpiar una herida. Cuando entra en contacto con la piel, se descompone en agua y oxígeno por acción de una enzima que se encuentra en las células. Las burbujas de oxígeno que se desprenden, matan a los microbios, de allí su acción desinfectante.

En la descomposición del **peróxido de hidrógeno**, señale el cambio del estado de oxidación del oxígeno. **reducción**
Para el Oxígeno:

