



CHEMISTRY

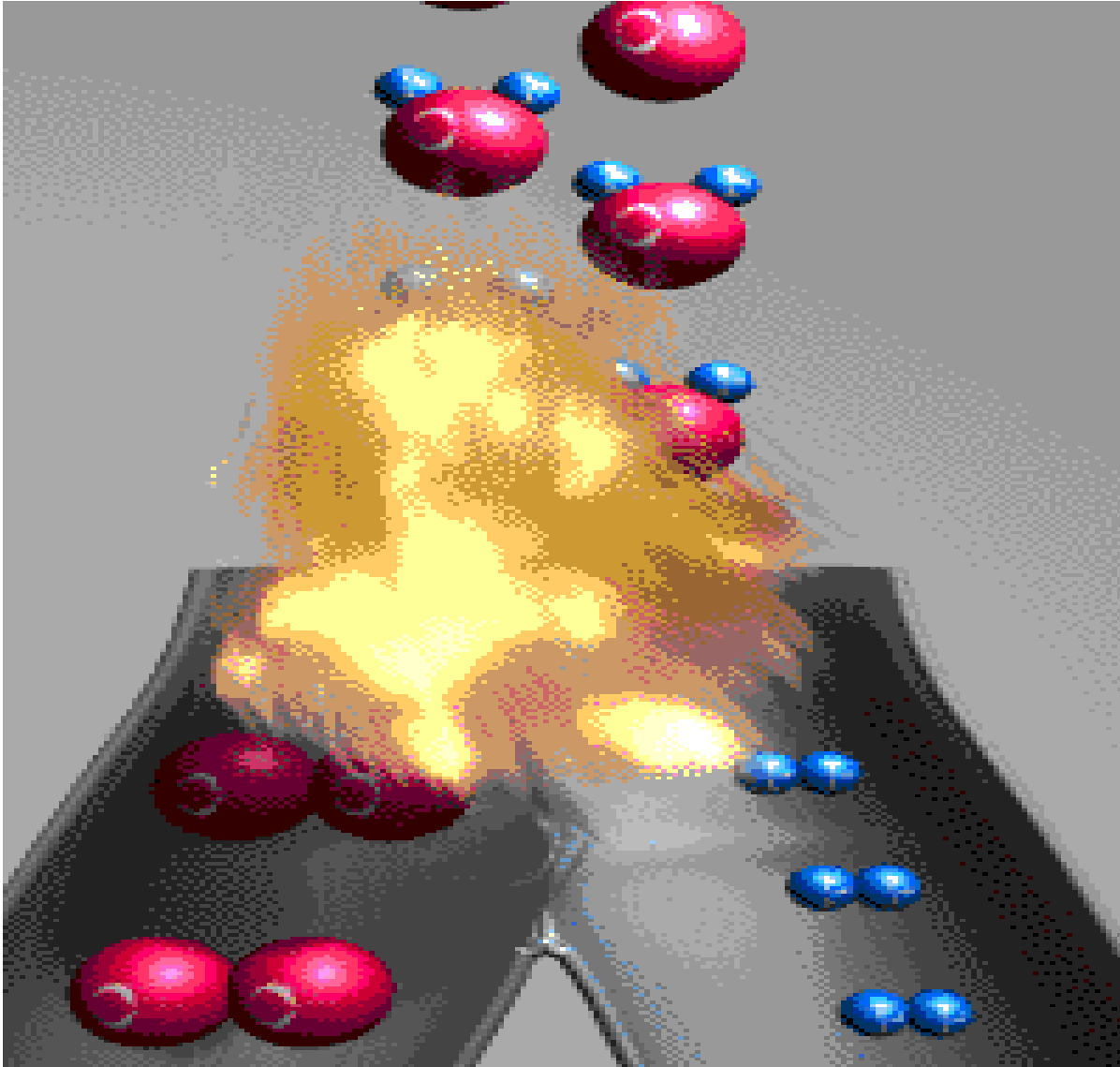
Chapter 13

5th
SECONDARY

REACCIONES REDOX



 **SACO OLIVEROS**



¿Puedes explicar qué está ocurriendo?

¿Qué sustancias intervienen?



Estado de oxidación (E.O.)

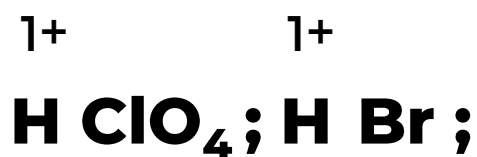
Es la carga real o aparente que tiene un átomo cuando forma un compuesto.

Reglas para determinar el E.O.

- Todo elemento libre, tiene EO igual a cero.

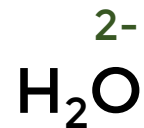


- El EO del hidrógeno al combinarse es (+1) con excepción de los hidruros metálicos donde es (-1).

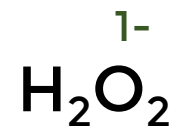




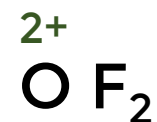
- El E.O. (O) al combinarse es (-2)



Excepto con peróxidos donde actúa con (-1).

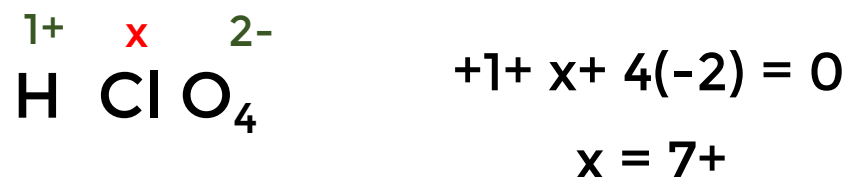


Con el flúor (F) en donde es (+2).



- El EO tiene como suma algebraica

A) Cero: si es un compuesto neutro.



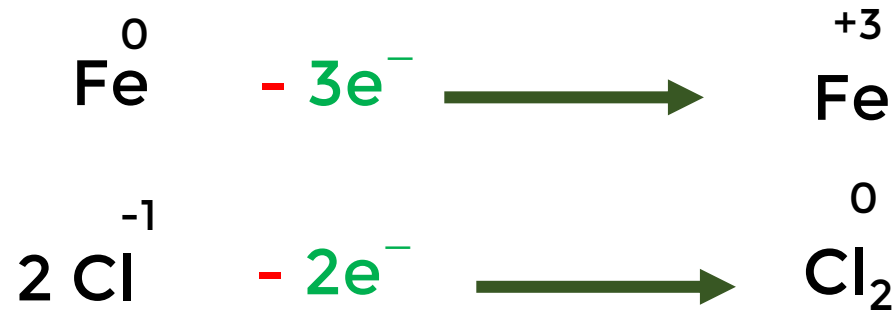
B) Carga : si es un ion.





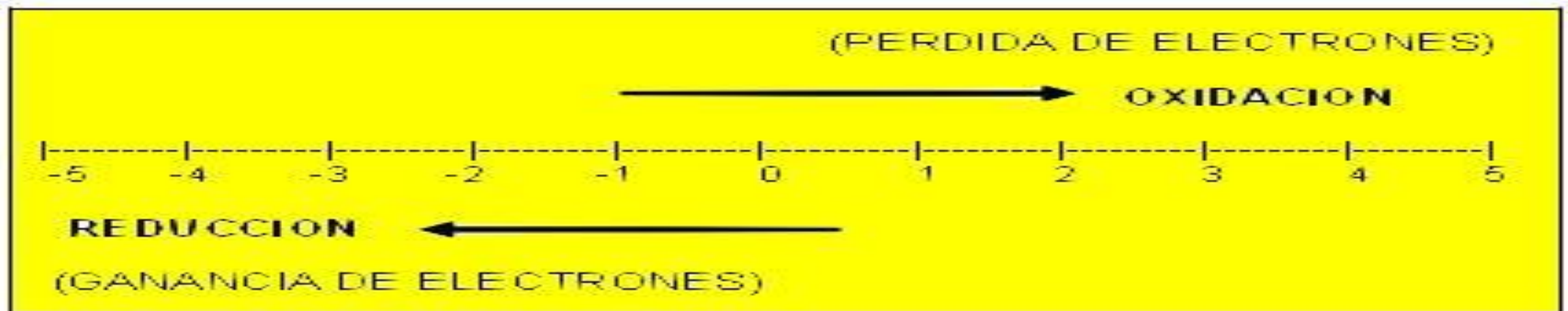
Oxidación

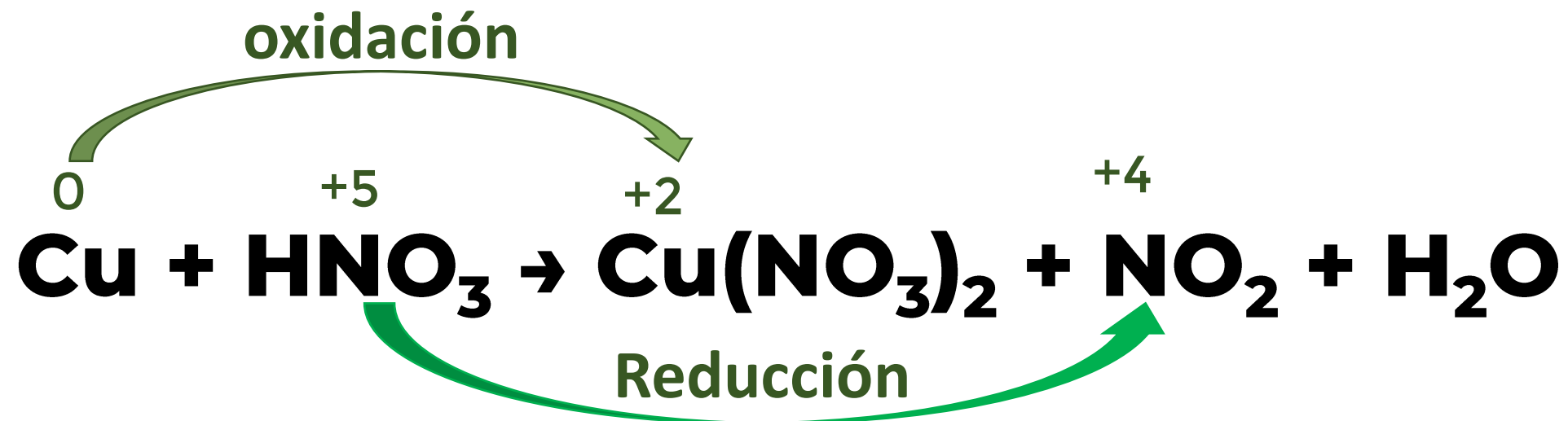
- Pérdida de electrones.
- Aumenta E.O.



Reducción

- Ganancia de electrones.
- Disminuye E.O.



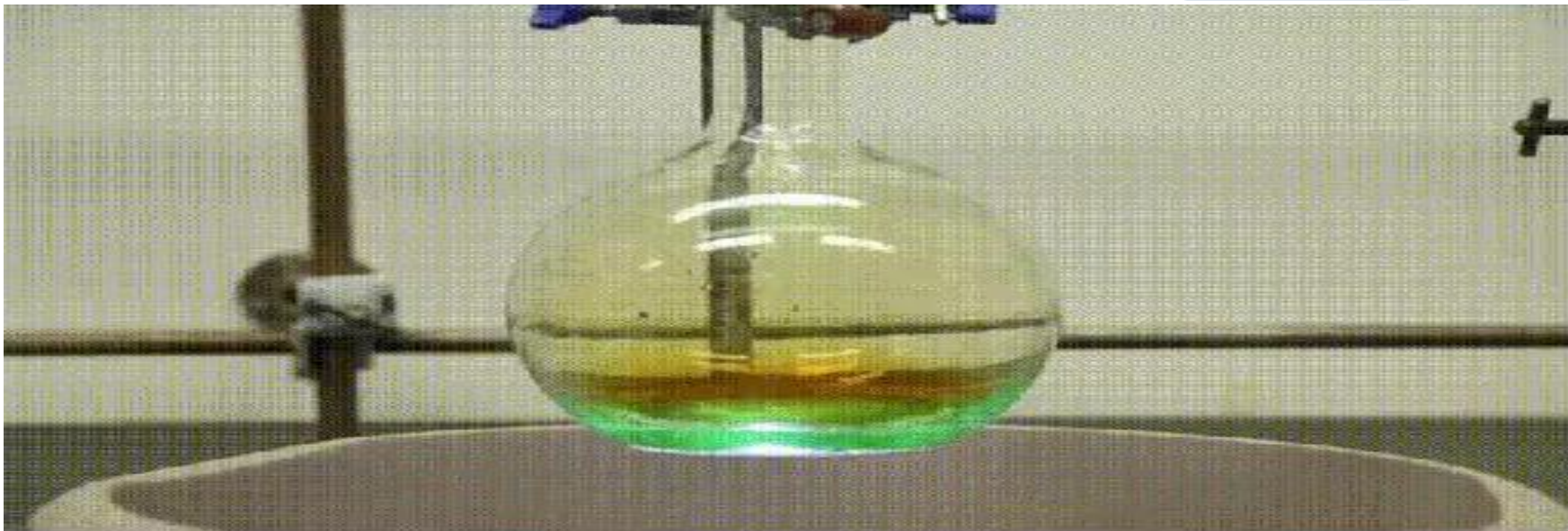


Agente
Reductor

Agente
Oxidante

Forma
Oxidada

Forma
Reducida





Respecto al estado de oxidación, escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- a. Se conoce también como número de oxidación (☒)
- b. Es la carga aparente con la que dicho elemento está funcionando en un compuesto covalente. (☒)
- c. Puede ser cero, positivo, negativo, entero o fracción. (☒)



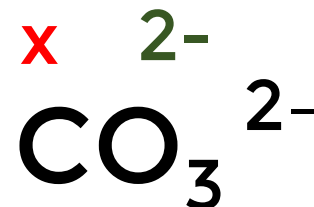
Determine el estado de oxidación del carbono en las especies CO y CO_3^{2-} .

SOLUCIÓN:



$$x - 2 = 0$$

$$\text{X} = 2+$$

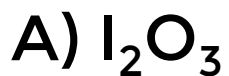


$$x + 3(2-) = 2-$$

$$\text{X} = 4+$$



¿En cuál de los compuestos el yodo tiene mayor estado de oxidación?



SOLUCIÓN:

$$\text{E.O. I} = +1, +3, +5, +7$$



Máx. E.O.

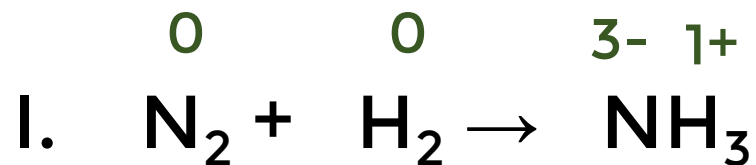
$$+1 + x + 4(2-) = 0$$

$$x = 7+$$

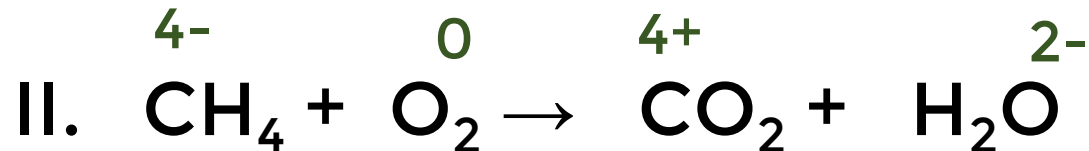
Respuesta: E



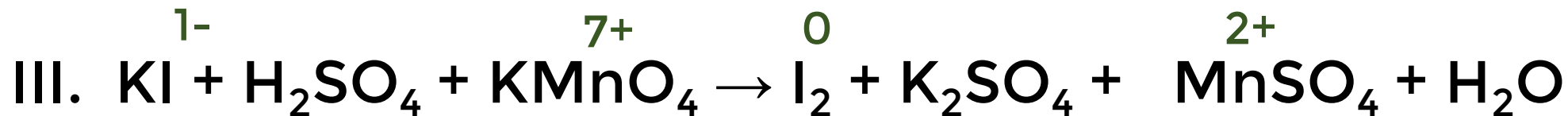
Indique las reacciones que son de óxido-reducción.



Reacción Redox



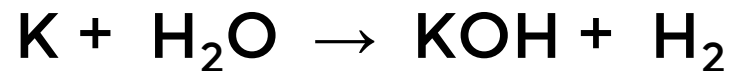
Reacción Redox



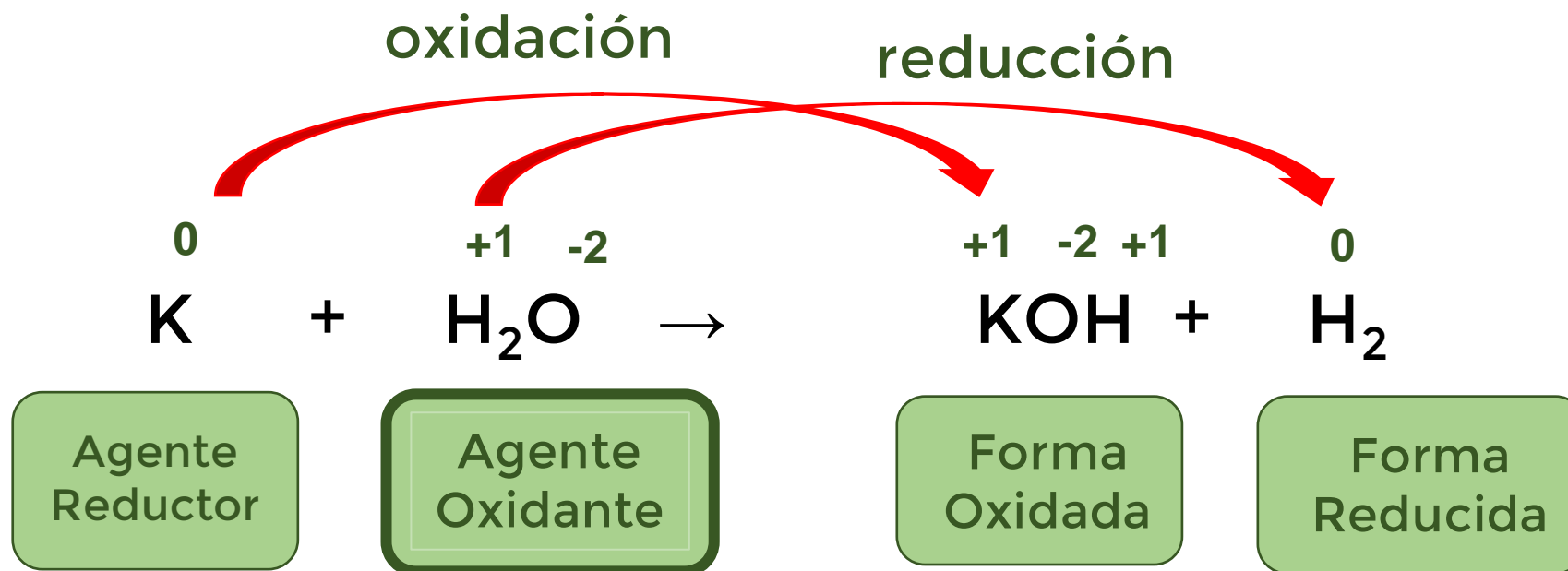
Reacción Redox



Dada la reacción química, identifique el agente oxidante.



SOLUCIÓN:



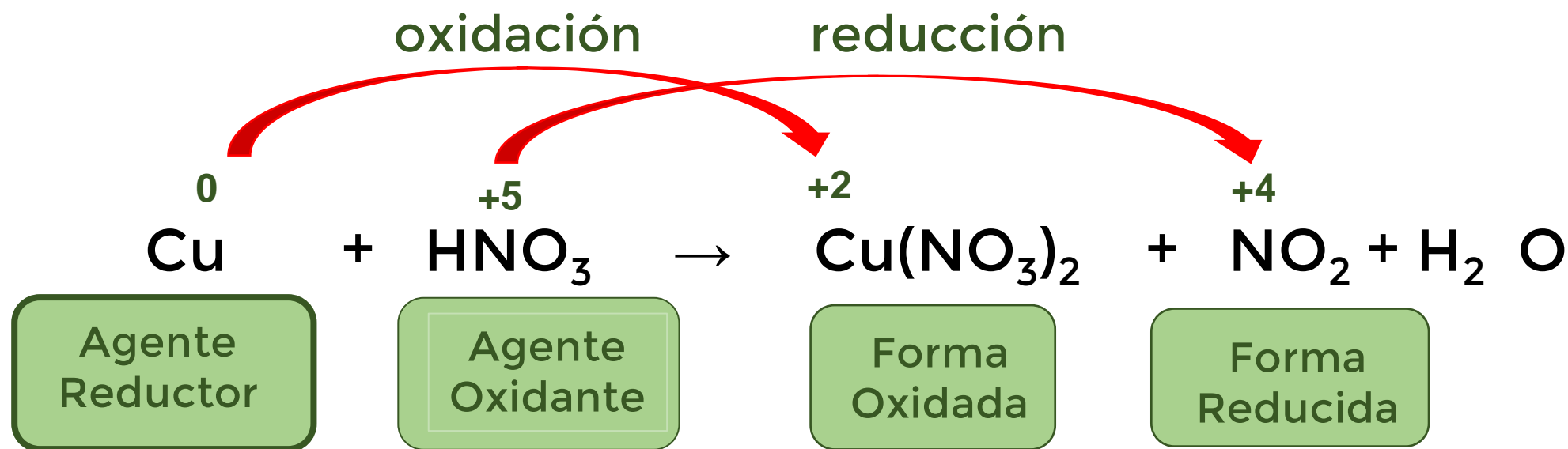
Respuesta: H₂O



En la reacción química, identifique el agente reductor.



SOLUCIÓN:



Respuesta: Cu

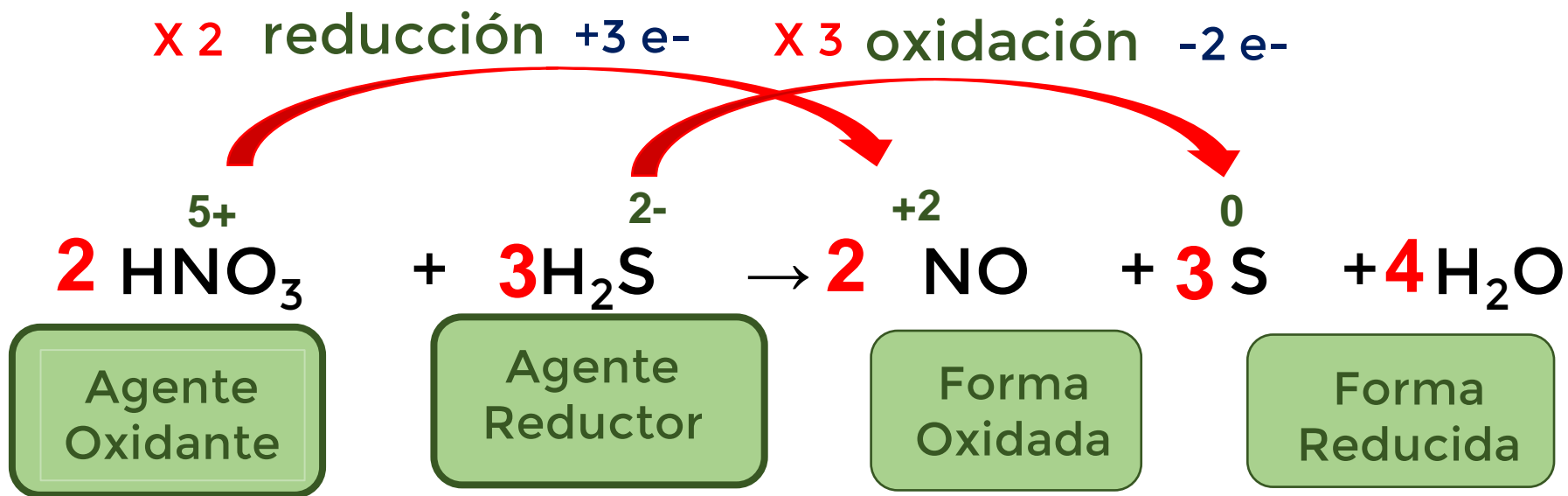


Balancee la ecuación $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Luego, determine: Coef. Ag. reductor

SOLUCIÓN:

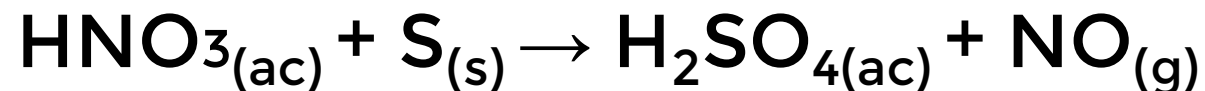
Coef. Ag. oxidante



Respuesta: 3/2



Después de balancear la siguiente ecuación química:



Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

El ácido nítrico es el agente oxidante. ()

El agente reductor es el azufre y su coeficiente es 1. ()

El coeficiente de la especie oxidada es 2 ()

A) VVF

B) FFV

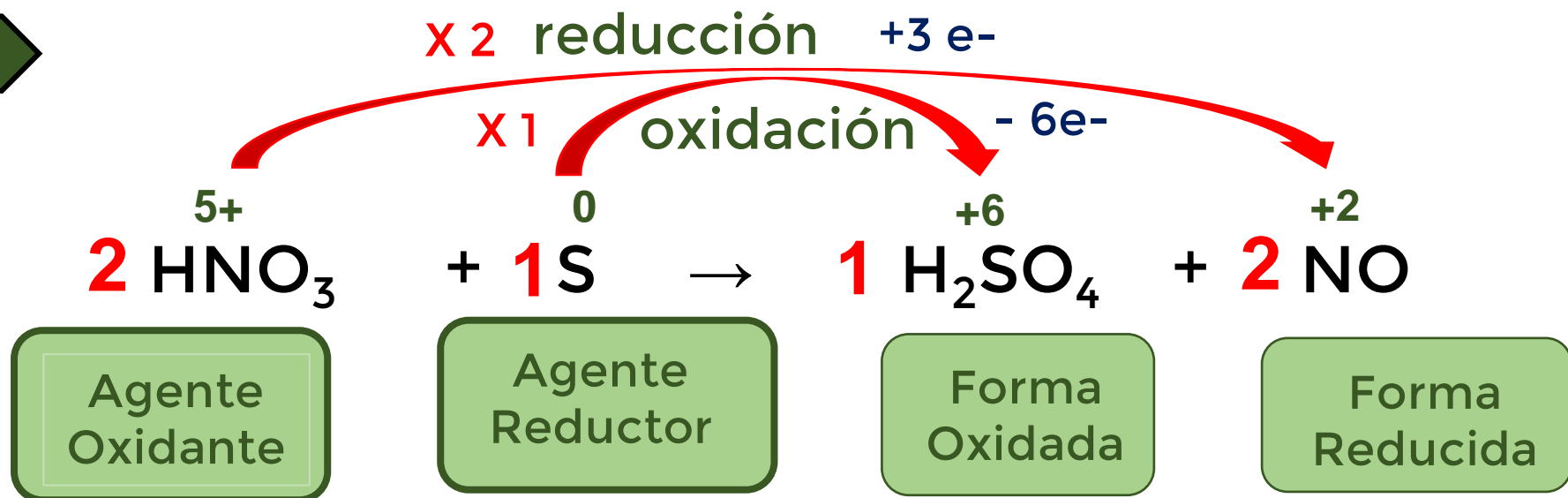
C) VVV

D) FVF

E) FFF



SOLUCIÓN:



El ácido nítrico es el agente oxidante.

() **V**

El agente reductor es el azufre y su coeficiente es 1.

() **V**

El coeficiente de la especie oxidada es 2

() **F**



A) VVF

B) FFV

C) VVV

D) FVF

E) FFF