Método de NUMERO DE OXIDACIÓN

Para ello es necesario conocer el número de oxidación de cada uno de los elementos. Las etapas son:

a-.Escribir la ecuación

$$Br_2 + KOH \rightarrow KBr + KBrO_3 + H_2O$$

b-. Asignar los números de oxidación para determinar cuáles elementos experimentan cambios en su número de oxidación.

$$Br_2^0 + KOH \rightarrow KBr^{-1} + KBr^{+5}O_3 + H_2O$$

c-. Indicar el número de electrones transferidos por cada elemento

$$Br^0 + 1e^- \rightarrow Br^{-1}$$
 entonces: gana 1e- agente oxidante $Br^0 \rightarrow Br^{+5} + 5e^-$ entonces: pierde 5e- agente reductor

Y por molécula

$$Br_2^0 + 2e^- \rightarrow 2 Br^{-1}$$
 $Br_2^0 \rightarrow 2 Br^{+5} + 10 e^-$

d-. Igualar el número de electrones perdidos por el agente reductor debe ser iguales a los ganados por el agente oxidante.

$$5[Br_2^0 + 2e^- \rightarrow 2 Br^{-1}]$$

$$1[Br_2^0 \rightarrow 2 Br^{+5} + 10 e^-]$$

$$5 Br_2^0 + 10e^- + Br_2^0 \rightarrow 10 Br^{-1} + 2 Br^{+5} + 10e^-$$

$$6Br_2 \rightarrow 10 Br^{-1} + 2Br^{+5}$$

e-. Escribir los coeficientes obtenidos al igualar los electrones para las sustancias o compuestos cuyos números de oxidación han variado.

$$6 \text{ Br}_2 + \text{KOH} \rightarrow 10 \text{ KBr} + 2 \text{ KBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

f-. Balancear por tanteo los demás elementos y simplificar

$$6 \text{ Br}_2 + 12 \text{ KOH} \rightarrow 10 \text{ KBr} + 2 \text{ KBrO}_3 + 6 \text{ H}_2\text{O}$$

$$3 \text{ Br}_2 + 6 \text{ KOH} \rightarrow 5 \text{ KBr} + \text{ KBrO}_3 + 3 \text{ H}_2\text{O}$$