

**Medio ácido**

---

- 1) Escribir la ecuación en forma iónica.
- 2) Escribir las semirreacciones de oxidación y reducción.
- 3) Balancear los átomos de oxígeno añadiendo moléculas de agua  $H_2O$ .
- 4) Balancear los átomos hidrógeno añadiendo iones  $H^+$ .
- 5) Balancear las cargas añadiendo electrones  $e^-$ .
- 6) Multiplicar cada semirreacción por un número para igualar la cantidad de electrones transferidos.
- 7) Sumar las semirreacciones para obtener la ecuación iónica global balanceada.
- 8) Añadir los iones espectadores para obtener la ecuación molecular global balanceada.

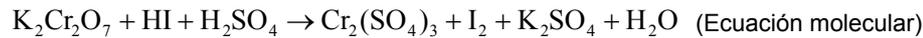
**Medio básico**

---

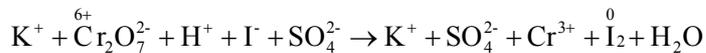
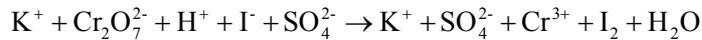
- 1) Escribir la ecuación en forma iónica.
- 2) Escribir las semirreacciones de oxidación y reducción.
- 3) Balancear los átomos de oxígeno añadiendo moléculas de agua  $H_2O$ .
- 4) Balancear los átomos hidrógeno añadiendo iones  $H^+$ .
- 5) Neutralizar los iones  $H^+$  añadiendo iones  $OH^-$  a cada lado de la semirreacción para formar  $H_2O$ .
- 6) Balancear las cargas añadiendo electrones  $e^-$ .
- 7) Multiplicar cada semirreacción por un número para igualar la cantidad de electrones transferidos.
- 8) Sumar las semirreacciones para obtener la ecuación iónica global balanceada.
- 9) Añadir los iones espectadores para obtener la ecuación molecular global balanceada.

## Ejemplo 1. Medio ácido

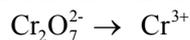
---



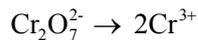
Escribimos la ecuación en forma iónica e identificamos las especies que cambian de número de oxidación:



Semirreacción de reducción del dicromato:



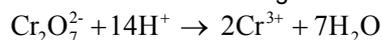
Balanceamos los átomos de cromo:



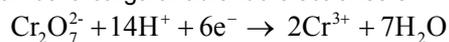
Balanceamos los átomos de oxígeno añadiendo moléculas de agua  $\text{H}_2\text{O}$ :



Balanceamos los átomos de hidrógeno añadiendo iones  $\text{H}^+$ :



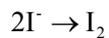
Balanceamos la carga añadiendo electrones  $e^-$ :



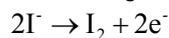
Semirreacción de oxidación del yoduro:



Balanceamos los átomos de yodo:

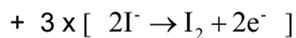
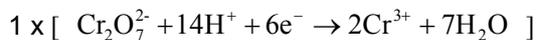


Balanceamos la carga añadiendo electrones  $e^-$ :

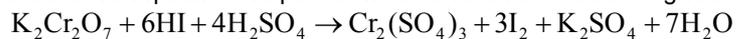


Multiplicamos cada semirreacción por un número para igualar la cantidad de electrones transferidos.

Sumamos las semirreacciones para obtener la ecuación iónica global balanceada.

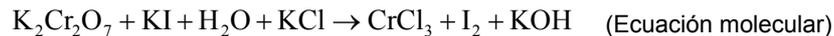


Añadimos los iones espectadores para obtener la ecuación molecular global balanceada:

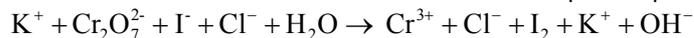


## Ejemplo 2. Medio básico

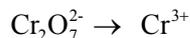
---



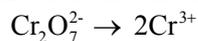
Escribimos la ecuación en forma iónica e identificamos las especies que cambian de número de oxidación:



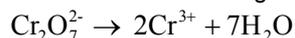
Semirreacción de reducción del dicromato:



Balancemos los átomos de cromo:



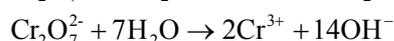
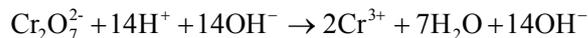
Balancemos los átomos de oxígeno añadiendo moléculas de agua  $\text{H}_2\text{O}$ :



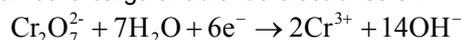
Balancemos los átomos de hidrógeno añadiendo iones  $\text{H}^+$ :



Neutralizamos los iones  $\text{H}^+$  añadiendo iones  $\text{OH}^-$  a cada lado de la semirreacción para formar  $\text{H}_2\text{O}$ :



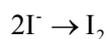
Balancemos la carga añadiendo electrones  $e^-$ :



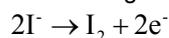
Semirreacción de oxidación del yoduro:



Balancemos los átomos de yodo:

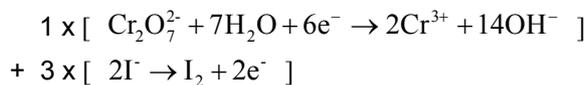


Balancemos la carga añadiendo electrones  $e^-$ :



Multiplicamos cada semirreacción por un número para igualar la cantidad de electrones transferidos.

Sumamos las semirreacciones para obtener la ecuación iónica global balanceada:



Añadimos los iones espectadores para obtener la ecuación molecular global balanceada:

