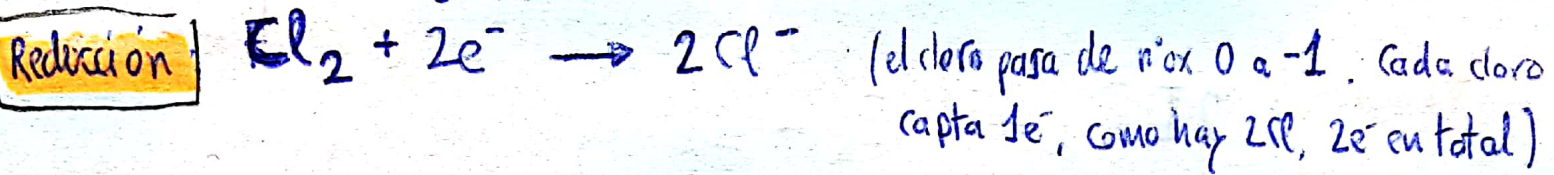


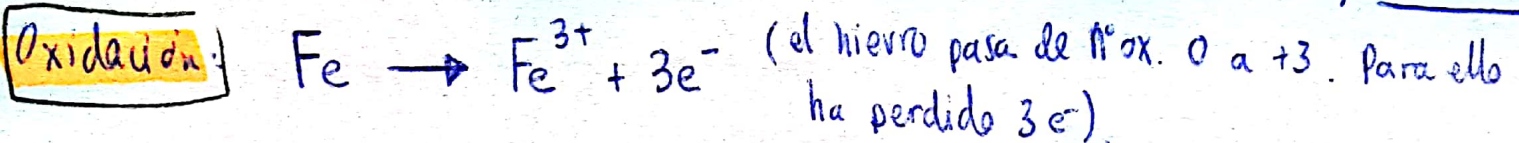
Reacciones REDOX

Una reacción de oxidación-reducción (redox) es aquella en la que los ~~átomos~~ ^{átomos} intercambian electrones entre sí, cambiando su número de oxidación.

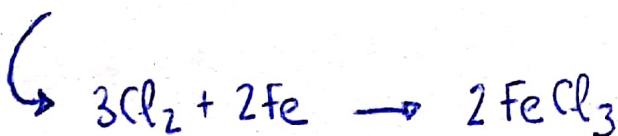
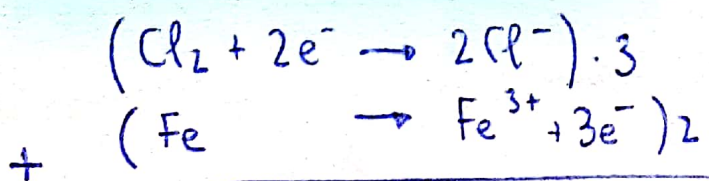
- Si un átomo gana electrones, reduce su número de oxidación, se reduce



- Si un átomo pierde electrones, aumenta su número de oxidación, se oxida



- Las reacciones redox ocurren simultáneamente, para que un elemento se oxide otro debe reducirse. Los electrones que pierde uno deben ser los mismos que gana el otro.

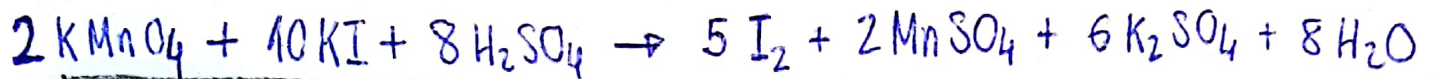


Para que haya el mismo número de e^- multiplico por 3 y 2, así en ambas semirreacciones hay $6e^-$ y se simplifican

Reacción iónica ajustada (aparecen iones)

Reacción molecular ajustada (se combinan los iones para formar compuestos).

Por último, con ayuda del enunciado combinamos los iones de la reacción iónica para obtener la reacción molecular ajustada. Observamos que el I^- va con K^+ , el MnO_4^- con K^+ , el H^+ con SO_4^{2-} y el Mn^{2+} con SO_4^{2-} . Nos faltaría añadir el K_2SO_4 de los productos. Hay que ajustarlo a ojo para que se conserven los K^+ y los SO_4^{2-} de reactivos. (en este caso 6).

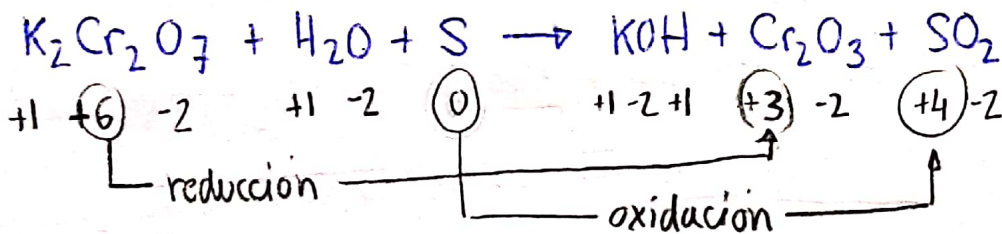


↳ **Reacción molecular ajustada**

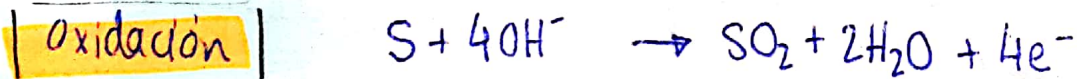
Comprobamos que esté bien ajustada: K(12), Mn(2), I(10), S(8), H(16), O(40)

Ejemplo de ajuste en medio básico

(sé que es en medio básico porque identifica una base en reactivos o productos \rightarrow KOH)

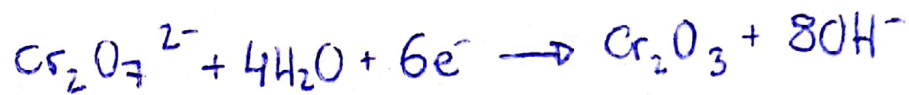


Asignamos los n^os oxidación e identificamos cual se oxida y cual se reduce



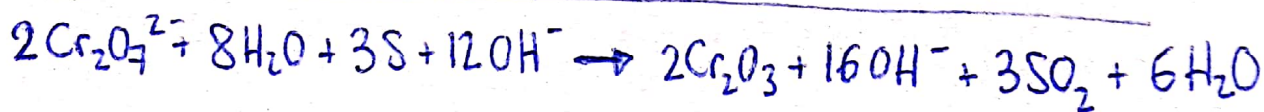
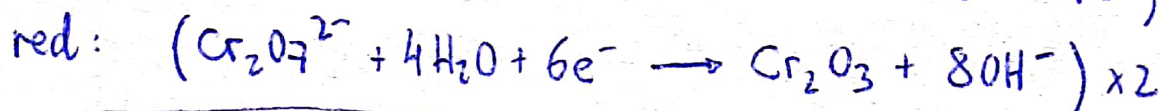
Pongo el azufre en sus dos estados (S/SO₂) (los óxidos no se rompen). Como es en medio básico: pongo tantos OH⁻ como el doble de átomos de oxígenos necesarios. Como faltan 2O, pongo 4OH⁻. Luego añado tantos H₂O al otro lado como para ajustarlo, en este caso 2H₂O. Como tiene que haber igual n^o de cargas, añado 4e⁻ en los productos, así tengo 4cargas (-) a ambos lados

Reducción:

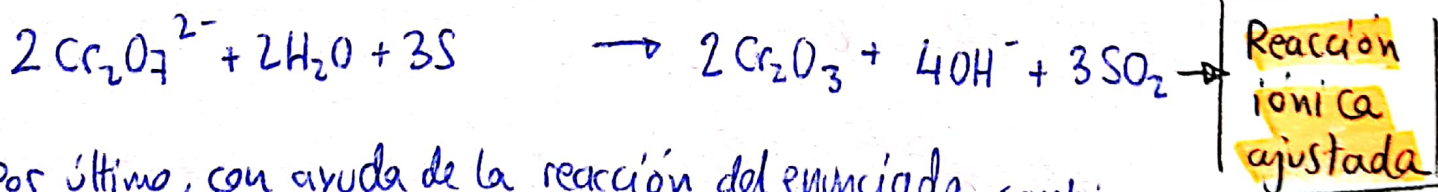


Pongo el cromo en sus dos estados ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}_2\text{O}_3$). Como es medio básico añado el doble de oxígenos necesarios en forma de OH^- , en este caso como se necesitan 4 oxígenos añadimos 8OH^- . En reactivos ajustamos añadiendo H_2O , en este caso faltan $4\text{H}_2\text{O}$. Como tiene que haber igual carga, añado 6e^- en los reactivos para que haya 8 cargas \ominus en ambos lados.

Como oxidación y reducción ocurren a la vez, el número de electrones debe ser el mismo. En este caso son 12e^- (M.C.M de 4 y 6). Multiplicamos las reacciones por 3 y 2 para que haya 12e^- y sumamos (se van los e^-).



Como tenemos H_2O y OH^- a ambos lados los simplificamos hasta que solo queden en un término (quitamos $6\text{H}_2\text{O}$ y 12OH^-)



Reacción
iónica
ajustada

Por último, con ayuda de la reacción del enunciado combinamos los iones de la reacción iónica para obtener la reacción molecular.

En este caso, tanto el $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ como el OH^- van con el K^+ .



↳ Reacción molecular ajustada

Comprobamos que está bien ajustado: K(4), Cr(4), S(3), H(4), O(16)