

Ejercicios de Reacciones redox: Ajuste (balanceo)

1) Ajustar (balancear) las siguientes reacciones redox en medio ácido o básico según corresponda:

- a) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KClO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KCl} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{Cl}_2 + \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_4 + \text{Zn} + \text{HCl}$
- c) $\text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{HNO}_3 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{KMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{KOH}$
- f) $\text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{HCl}$
- g) $\text{Cl}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KClO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$
- h) $\text{HNO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
- i) $\text{S} + \text{NaClO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- j) $\text{CoCl}_2 + \text{KOH} + \text{KClO}_2 \rightarrow \text{Co}_2\text{O}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- k) $\text{CuSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- l) $\text{Cr}_2\text{S}_3 + \text{KIO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KI} + \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- m) $\text{O}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- n) $\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Br}_2 + \text{NaOH}$
- ñ) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- o) $\text{KMnO}_4 + \text{NaIO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{NaIO}_3 + \text{KOH}$
- p) $\text{HNO}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- q) $\text{KClO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- r) $\text{NaI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- s) $\text{KMnO}_4 + \text{FeS} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{MnS} + \text{Fe}_2\text{S}_3 + \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- t) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S}$
- u) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- v) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaClO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- w) $\text{O}_3 + \text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{O}_2 + \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- x) $\text{NO}_2 + \text{HIO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{I}_2$
- y) $\text{HNO}_3 + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- z) $\text{NaMnO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH}$

Ejercicios de Reacciones redox: Ajuste (balanceo)

Soluciones:

- 1)
 - a) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KClO}_3 + 10\text{KOH} \rightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KCl} + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$
 - b) $\text{Cl}_2 + 7\text{ZnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}_4 + 7\text{Zn} + 14\text{HCl}$
 - c) $3\text{Br}_2 + 6\text{NaOH} \rightarrow 5\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 - d) $10\text{HNO}_3 + \text{Br}_2 \rightarrow 10\text{NO}_2 + 2\text{HBrO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$
 - e) $2\text{KMnO}_4 + 3\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 3\text{NaNO}_3 + 2\text{KOH}$
 - f) $\text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{HCl}$
 - g) $3\text{Cl}_2 + 14\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{KClO}_4 + 14\text{MnO}_2 + 8\text{KOH}$
 - h) $2\text{HNO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO}$
 - i) $4\text{S} + 3\text{NaClO}_4 + 8\text{NaOH} \rightarrow 4\text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{NaCl} + 4\text{H}_2\text{O}$
 - j) $4\text{CoCl}_2 + 8\text{KOH} + \text{KClO}_2 \rightarrow 2\text{Co}_2\text{O}_3 + 9\text{KCl} + 4\text{H}_2\text{O}$
 - k) $8\text{CuSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 8\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 + 9\text{H}_2\text{SO}_4$
 - l) $\text{Cr}_2\text{S}_3 + \text{KIO}_3 + 10\text{KOH} \rightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KI} + 3\text{K}_2\text{S} + 5\text{H}_2\text{O}$
 - m) $5\text{O}_2 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4$
 - n) $5\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Br}_2 + 6\text{NaOH}$
 - ñ) $2\text{HNO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$
 - o) $2\text{KMnO}_4 + 3\text{NaIO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 3\text{NaIO}_3 + 2\text{KOH}$
 - p) $2\text{HNO}_3 + 6\text{HI} \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{I}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
 - q) $6\text{KClO}_4 + 14\text{MnO}_2 + 8\text{KOH} \rightarrow 3\text{Cl}_2 + 14\text{KMnO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
 - r) $8\text{NaI} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
 - s) $2\text{KMnO}_4 + 10\text{FeS} + 8\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{MnS} + 5\text{Fe}_2\text{S}_3 + \text{K}_2\text{S} + 8\text{H}_2\text{O}$
 - t) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{S} + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{S}$
 - u) $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 3\text{SO}_2 + 2\text{AlCl}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
 - v) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaClO}_3 + 10\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaCl} + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$
 - w) $\text{O}_3 + \text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{O}_2 + \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - x) $10\text{NO}_2 + 2\text{HIO}_3 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 10\text{HNO}_3 + \text{I}_2$
 - y) $8\text{HNO}_3 + 3\text{Fe} \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
 - z) $2\text{NaMnO}_4 + 3\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 3\text{NaNO}_3 + 2\text{NaOH}$