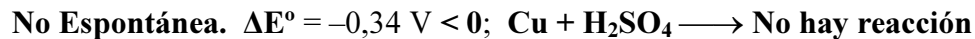
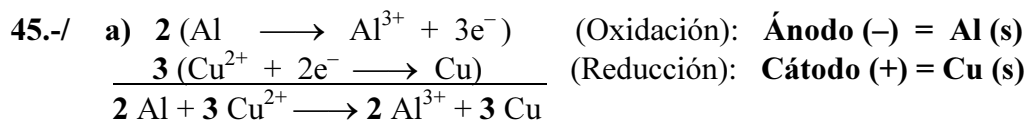


- 17.-/ a) **Ánodo (-): Fe^{2+}/Fe ; Cátodo (+): $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$; $\text{Fe} + \text{Sn}^{4+} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{2+}$**
b) $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = 0,60 \text{ V}$
- 18.-/ a) **Sí, proceso espontáneo, $\Delta E^\circ = 2,71 \text{ V} > 0$** b) **No hay reacción, $\Delta E^\circ = -0,34 \text{ V} < 0$**
c) **Sí, proceso espontáneo, $\Delta E^\circ = 3,05 \text{ V} > 0$**
- 19.-/ a) **No hay reacción, $\Delta E^\circ = -0,04 \text{ V} < 0$** b) **Proceso espontáneo, $\Delta E^\circ = 0,32 \text{ V} > 0$**
- 20.-/ a) $\text{Cu} + \text{Hg}^{2+} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Hg}$ b) **Ánodo (-): Cu ; Cátodo (+): Hg**
c) $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = 0,61 \text{ V}$
- 21.-/ a) $\text{F}_2 + 2 \text{I}^- \longrightarrow 2 \text{F}^- + \text{I}_2$ b) $E^\circ (\text{F}_2/\text{F}^-) = 2,83 \text{ V}$
- 22.-/ a) **Proceso Redox (ver teoría)** b) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$
- 23.-/ a) **Oxidación = **Ánodo (-): Al** ; Reducción = **Cátodo (+): Cu**** b) $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = 1,99 \text{ V}$
- 24.-/ a) $E^\circ (\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ b) $E^\circ (\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$
- 25.-/ a) Verdadera b) Verdadera c) Falsa
- 26.-/ a) Falso b) Verdadero c) Verdadero
- 27.-/ a) $\text{Al} \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}^-$ (Oxidación)
 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ (Reducción)
b) $2 \text{Al} + 3 \text{Cu}^{2+} \longrightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{Cu}$; Ag. Oxidante: Cu^{2+} , Ag. Reductor: Al
c) **Espontánea, $\Delta E^\circ = 1,99 \text{ V} > 0 \rightarrow \Delta G^\circ < 0$**
- 28.-/ a) Verdadera b) Falsa c) Falsa
- 29.-/ a) $\text{Cu} + \text{Hg}^{2+} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Hg}$ b) **Ánodo (-): Cu ; Cátodo (+): Hg**
c) $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = 0,61 \text{ V}$; $\overset{\text{Ánodo (-)}}{\text{Cu}} / \text{Cu}^{2+}(\text{1 M}) \parallel \text{Hg}^{2+}(\text{1 M}) / \overset{\text{Cátodo (+)}}{\text{Hg}}$
- 30.-/ a) $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = 1,05 \text{ V}$
b) $\text{Ni} \longrightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{e}^-$ (Oxidación): **Ánodo (-) = Ni**
 $2 (\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \longrightarrow \text{Ag})$ (Reducción): **Cátodo (+) = Ag**
 $\text{Ni} + 2 \text{Ag}^+ \longrightarrow \text{Ni}^{2+} + 2 \text{Ag}$
 $\overset{\text{Ánodo (-)}}{\text{Ni}}(\text{s}) / \text{Ni}^{2+}(\text{1 M}) \parallel \text{Ag}^+(\text{1 M}) / \text{Ag}(\text{s}) \overset{\text{Cátodo (+)}}{\text{Cátodo (+)}}$
- 31.-/ a) El Cu se **oxida** a Cu^{2+} , $\Delta E^\circ = 0,46 \text{ V} > 0$ b) **No hay reacción, $\Delta E^\circ = -0,70 \text{ V} < 0$**
c) $2 \text{Ag}^+ + \text{Cu} \longrightarrow 2 \text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$
- 32.-/ a) **Más Oxidante: Ag^+** . **Más Reductora: Mg** . b) AgNO_3 ; CuSO_4
- 33.-/ a) **Más Oxidante: Cl_2** b) **Espontánea, $\Delta E^\circ = 0,82 \text{ V} > 0 \rightarrow \Delta G^\circ < 0$**
c) **No Espontánea, $\Delta E^\circ = -0,53 \text{ V} < 0 \rightarrow \Delta G^\circ > 0$**
- 34.-/ a) $2 (\text{Al} \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}^-)$ (Oxidación): **Ánodo (-) = Al**
 $3 (\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu})$ (Reducción): **Cátodo (+) = Cu**
 $2 \text{Al} + 3 \text{Cu}^{2+} \longrightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{Cu}$
b) $\overset{\text{Ánodo (-)}}{\text{Al}}(\text{s}) / \text{Al}^{3+}(\text{1 M}) \parallel \text{Cu}^{2+}(\text{1 M}) / \text{Cu}(\text{s}) \overset{\text{Cátodo (+)}}{\text{Cátodo (+)}}$; $E^\circ_{\text{pila}} = 2,02 \text{ V}$

- 35.-/ a) Espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = 0,33$ V b) No espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = -0,24$ V c) Espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = 0,02$ V
- 36.-/ a) No espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = -0,78$ V
b) Espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = 0,74$ V
c) No espontánea. $\Delta\varepsilon^\circ = -0,04$ V
- 37.-/ a) Más Oxidante: Cl_2 . Más Reductora: K
b) **Ánodo(-) : K^+/K** (el de menor potencial de reducción). **Cátodo(+): Cl_2/Cl^-** (el de mayor).
 $E^\circ_{\text{pila}} = 4,28$ V
c) $2 (\text{K} \longrightarrow \text{K}^+ + \text{e}^-)$ (Oxidación): **Ánodo (-)**
 $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \longrightarrow 2 \text{Cl}^-$ (Reducción): **Cátodo (+)**
 $2 \text{K} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2 \text{K}^+ + 2 \text{Cl}^-$
- 38.-/ a) Espontánea. $\Delta E^\circ = 0,78$ V ; $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
b) Espontánea. $\Delta E^\circ = 0,24$ V ; $\text{Ni} + 2 \text{HCl} \longrightarrow \text{NiCl}_2 + \text{H}_2$
c) Espontánea. $\Delta E^\circ = 2,93$ V ; $2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{KOH} + \text{H}_2$
- 39.-/ a) No espontánea. $\Delta E^\circ = -0,38$ V ; $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \longrightarrow$ No hay reacción
b) No espontánea. $\Delta E^\circ = -0,18$ V ; $\text{Fe}^{2+} + \text{Ni} \longrightarrow$ No hay reacción
c) Espontánea. $\Delta E^\circ = 1,53$ V ; $2 \text{Fe}^{3+} + \text{Zn} \longrightarrow 2 \text{Fe}^{2+} + \text{Zn}^{2+}$
- 40.-/ a) Fe (ánodo -) y Ag (cátodo +). $E^\circ = 1,24$ V
b) $\text{Pb} + 2 \text{Ag}^+ \longrightarrow \text{Pb}^{2+} + 2 \text{Ag}$
c) Ag^+ . La más oxidante es la que tenga el potencial de reducción más alto.
- 41.-/ a) Al^{3+}/Al . Tiene el menor potencial de reducción y el signo de la f.e.m. será positivo.
b) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ Reducción (cátodo +)
 $\text{Al} \longrightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}^-$ Oxidación (ánodo -)
c) $\Delta E^\circ = 2,01$ V
- 42.-/ a) Verdadera. El ánodo es el electrodo en el que se produce la oxidación y es el de menor potencial normal de reducción (Cu) y el cátodo en el que se produce la reducción y es del mayor potencial normal de reducción (Ag).
b) Falsa. $\Delta E^\circ_{\text{pila}} = E^\circ_{(\text{cátodo})} - E^\circ_{(\text{ánodo})} = 0,80 - 0,34 = 0,46$ V.
c) Falsa. En el ánodo de la pila (Cu) tiene lugar la oxidación del reductor.
Reductor $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ Oxidación (ánodo -)
Oxidante $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}$ Reducción (cátodo +)
- 43.-/ a) Verdadera. $\text{Mg} + \text{Pb}^{2+} \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Pb}$. Espontánea. $\Delta E^\circ = 2,231$ V.
b) Verdadera. $\text{Sn} + 2 \text{H}^+ \longrightarrow \text{Sn}^{2+} + \text{H}_2$. Espontánea. $\Delta E^\circ = 0,137$ V.
c) Verdadera. $\text{SO}_4^{2-} + 4 \text{H}^+ + \text{Sn}^{2+} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{Sn}^{4+} + 2 \text{H}_2\text{O}$. Espontánea. $\Delta E^\circ = 0,016$ V.
- 44.-/ a) Espontánea. $\text{Cl}_2 + 2 \text{Fe}^{2+} \longrightarrow 2 \text{Cl}^- + 2 \text{Fe}^{3+}$. $\Delta E^\circ = 0,59$ V $\Leftrightarrow \Delta G^\circ = -nFE^\circ < 0$
b) $\Delta E^\circ = 0,76$ V
c) $E^\circ(\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}) = -0,403$ V



----oOOo----