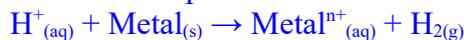
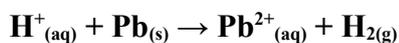


Problema871: ¿Será un ácido como el HCl capaz de disolver a un metal? Analiza la reacción:



que es típica de los ácidos, con los metales siguientes: Pb, Sn, Fe, Cu, Ag.

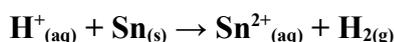


Observamos que sustancia se oxida y que sustancia se reduce.

Calculamos el potencial de la hipotética pila que funcionase con esos electrodos:

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^{\circ}_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = +0,00 - (-0,13) = +0,13\text{V}$$

Como $E^{\circ} > 0$ y $\Delta G^{\circ} = -n \cdot F \cdot E^{\circ}_{\text{pila}}$, entonces $\Delta G^{\circ} < 0$, **la reacción es espontánea y por tanto el HCl es capaz de disolver al Pb.**

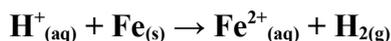


Observamos que sustancia se oxida y que sustancia se reduce.

Calculamos el potencial de la hipotética pila que funcionase con esos electrodos:

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^{\circ}_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = +0,00 - (-0,14) = +0,14\text{V}$$

Como $E^{\circ} > 0$ y $\Delta G^{\circ} = -n \cdot F \cdot E^{\circ}_{\text{pila}}$, entonces $\Delta G^{\circ} < 0$, **la reacción es espontánea y por tanto el HCl es capaz de disolver al Sn.**

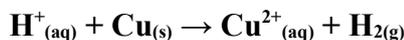


Observamos que sustancia se oxida y que sustancia se reduce.

Calculamos el potencial de la hipotética pila que funcionase con esos electrodos:

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^{\circ}_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = +0,00 - (-0,44) = +0,44\text{V}$$

Como $E^{\circ} > 0$ y $\Delta G^{\circ} = -n \cdot F \cdot E^{\circ}_{\text{pila}}$, entonces $\Delta G^{\circ} < 0$, **la reacción es espontánea y por tanto el HCl es capaz de disolver al Fe.**

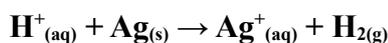


Observamos que sustancia se oxida y que sustancia se reduce.

Calculamos el potencial de la hipotética pila que funcionase con esos electrodos:

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,00 - (+0,34) = -0,34\text{V}$$

Como $E^{\circ} < 0$ y $\Delta G^{\circ} = -n \cdot F \cdot E^{\circ}_{\text{pila}}$, entonces $\Delta G^{\circ} > 0$, **la reacción no es espontánea y por tanto el HCl no es capaz de disolver al Cu.**



Observamos que sustancia se oxida y que sustancia se reduce.

Calculamos el potencial de la hipotética pila que funcionase con esos electrodos:

$$E^{\circ}_{\text{pila}} = E^{\circ}_{\text{cat}} - E^{\circ}_{\text{án}} = E^{\circ}_{\text{H}^+/\text{H}_2} - E^{\circ}_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,00 - (+0,80) = -0,80\text{V}$$

Como $E^{\circ} < 0$ y $\Delta G^{\circ} = -n \cdot F \cdot E^{\circ}_{\text{pila}}$, entonces $\Delta G^{\circ} > 0$, **la reacción no es espontánea y por tanto el HCl no es capaz de disolver a la Ag.**