2018 PAIS VASCO

8.3

$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ $\quad E_{an} = -0,76V$

$2x(Cu^{2+} + e^- \rightarrow Cu^{+})$ $\quad E_{cat} = 0,15V$

$Zn + 2Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + 2Cu^{+}$

$C_0 - 2x \quad x \quad 2x$

$E_p^\circ = E_{cat} - E_{an} = 0,15 + 0,76 = 0,91V$

$E_p^\circ = \frac{0,059}{2} \log K \rightarrow K = 10^{(2 \cdot 0,91 / 0,059)} = 7,04 \cdot 10^{30}$

Donde:

$$K = \frac{[Zn^{2+}][Cu^{+}]^2}{[Cu^{2+}]^2}$$

Puesto que K es muy alta, asumimos $2x \simeq C_0$

$$K = \frac{(\frac{1}{2}C_0)(C_0)^2}{[Cu^{2+}]^2} \rightarrow [Cu^{2+}] = \sqrt{\frac{\frac{1}{2}C_0^3}{K}} = \sqrt{\frac{(0,1)^3}{2 \cdot 7,04 \cdot 10^{30}}}$$

$$[Cu^{2+}] = 8,4 \cdot 10^{-18} M$$