

63.01 / 83.01 Química

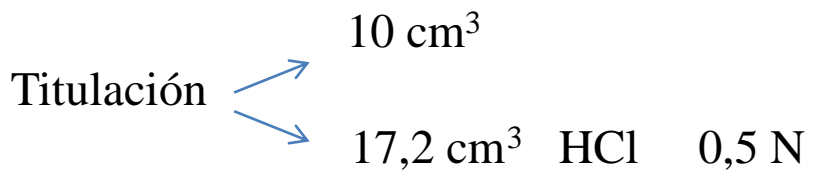
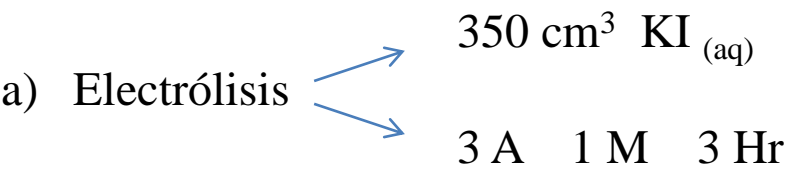
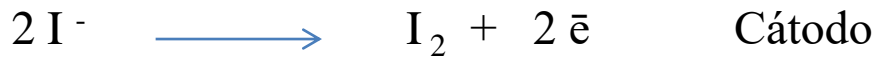
Departamento de Química



.UBAfiuba 
FACULTAD DE INGENIERÍA

18) Se realizó la electrólisis de 350 cm³ de solución acuosa 1 M de ioduro de potasio, haciendo circular 3 A durante 3 hr. Luego se tituló 10 cm³ de líquido catódico con ácido clorhídrico 0,5 N. Se gastó 17,2 cm³ de solución ácida.

- a) ¿Cuál es el rendimiento de la electrólisis?
- b) ¿Cuál es la concentración final de ioduro de potasio?



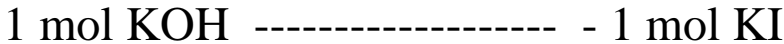
De la titulación:

$$0,0172 \text{ L} \cdot 0,5 \text{ N} = 0,010 \text{ L} \cdot N_b$$

$$N_b = \frac{0,0172 \text{ /L} \cdot 0,5 \text{ N}}{0,010 \text{ /L}} = 0,861 \text{ es decir KOH } 0,861 \text{ N}$$

En 350 cm³ de solución (suponiendo que el volumen de la solución permanece constante) hay:

$$0,350 \text{ /L} \cdot \frac{0,861 \text{ mol}}{\text{/L}} = 0,301 \text{ mol KOH}$$



0,301 mol KOH ----- X = - 0,301 mol KI = Δn real de electrólisis

$$n_o = 0,350 \text{ /L} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{\text{/L}} \text{ KI} = 0,350 \text{ mol KI}$$

$$n_f = n_o + \Delta n = 0,350 - 0,301 = 0,049 \text{ mol}$$

$$c_f = n_f / V \Rightarrow c_f = 0,049 \text{ mol} / 0,350 \text{ L} = 0,14 \text{ mol / L KI}$$

$$q = 3 \text{ A} \cdot 3 \text{ H/r} \cdot 3600 \frac{\text{s}}{\text{H/r}} = 32.400 \text{ C}$$

$$96.500 \text{ C} \text{ ----- } - 1 \text{ mol KI}$$

$$32.400 \text{ C} \text{ ----- } X = - 0,3357 \text{ mol KI} = \Delta n \text{ Teórico}$$

$$\text{Rendimiento} = \frac{0,301}{0,3357} \cdot 100 = 89,7 \%$$