

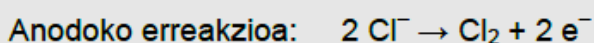
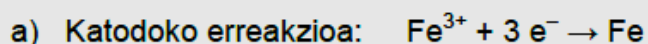
## ELEKTROLISIA SELEK 2019 (1)

2019EAP.2

**P2.** Burdina(III) kloruro disoluzio baten elektrolisia egiten da, 8 ampereko korronea 2 orduz elektrolisi-upeletik pasaraziz. (Faraday-ren konstantea,  $F = 96.500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$ ).

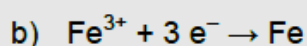
- a) Deskribatu upelaren katodoan eta anodoan gertatzen diren erreakzioak. (1,00)
- b) Kalkulatu zenbat gramo burdina jalkitzen diren. (0,75)
- c) Kalkulatu korronteak zenbat denboran pasa behar duen upeletik 10 L  $\text{Cl}_2(\text{g})$  askatzeko, bolumen hori 1 atm eta  $25^\circ\text{C}$ -an neurtzen bada. (0,75)

Elektrolisi-erreakzioa hau da:  $2 \text{FeCl}_3(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{s}) + 3 \text{Cl}_2(\text{g})$



**Katioiak** katodora joaten dira eta bertan erredukzioa jasaten du.

**Anioiak** anodora joaten dira eta bertan oxidazioa jasaten du.



2 ordu =  $7,2 \cdot 10^3 \text{ s}$

2 ordutan zirkuitutik pasatzen den kargaren kalkulua.

$Q = I \cdot t = 8 \text{ A} \cdot 7,2 \cdot 10^3 \text{ s} = 5,76 \cdot 10^4 \text{ C}$

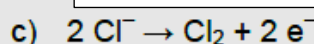
$n(\text{e}^-) = 5,76 \cdot 10^4 \text{ C} \cdot 1 \text{ mol e}^- / 96.500 \text{ C} = 0,60 \text{ mol e}^-$

Pasatzen ari den kargan, zenbat mol e- dauden. (1 mol e- = 96500C)

$m(\text{Fe}) = 0,60 \text{ mol}(\text{e}^-) \cdot \frac{1 \text{ mol Fe}}{3 \text{ mol}(\text{e}^-)} \cdot \frac{55,8 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 11,16 \text{ g Fe}$

11,6 g Fe itsatsita geratuko dira katodoan.

Burdinaren erdi erreakzioaren estekiometria kontuan hartuta: 3 mol e- beharrezkoak dira 1 mol Fe lortzeko



Kloro gasaren portaera ideala suposatuz:

$n = \frac{PV}{T} = \frac{1 \text{ atm} \cdot 10 \text{ L}}{0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 298 \text{ K}} = 0,409 \text{ mol Cl}_2$

Anodoan askatutako kloro gaseosoaren molak, gas ideala dela suposatuz

Kalkulatuko dugu kloro gaseosoaren 0,409 mol lortzeko beharrezkoa den karga, anodoaren erdi erreakzioaren estekiometria kontuan hartuta:

$0,409 \text{ mol Cl}_2 \cdot \frac{2 \text{ mol e}^-}{1 \text{ mol Cl}_2} \cdot \frac{96500 \text{ C}}{1 \text{ mole}^-} = 78937 \text{ C}$

Denbora kalkulatzeko,  $Q = I \cdot t \rightarrow t = \frac{Q}{I} = \frac{78937 \text{ C}}{8 \text{ A}} = 9867,125 \text{ s} \approx 9867 \text{ s} = 2,74 \text{ h}$

**2,74 ordutan 8A-ko korronea zirkuitutik pasa behar du anodoan , 0,409 mol kloro gaseoso lortzeko.**