

## X ESERCIZI

- (A.1.) KI fuso è elettrolizzato fra elettrodi inerti con una corrente di 5,50 A. Calcolare la massa delle sostanze che si sono formate agli elettrodi dopo che la corrente è passata per 1,0 h.
- (A.2.) NaOH allo stato fuso è elettrolizzato fra elettrodi inerti con una corrente di 10,0 A. Si calcoli la quantità delle sostanze (i volumi alle condizioni standard per i gas) che hanno reagito agli elettrodi dopo 30'.

- A.3.** NaCl fuso è elettrolizzato fra elettrodi inerti con una corrente di 5,00 A. Calcolare il tempo necessario affinché 10,0 dm<sup>3</sup> di Cl<sub>2</sub> (alle condizioni standard) si svolgano all'anodo e la massa di Na che contemporaneamente si forma al catodo.
- A.4.** Calcolare la quantità di elettricità necessaria a ridurre 200 g di Mg elettrolizzando MgCl<sub>2</sub> fuso. Si ripeta il conto ammettendo che la resa di corrente sia il 75%.
- A.5.** Una soluzione 0,050 M di Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> è elettrolizzata con una corrente di 10,0 A per 24 ore. Calcolare le quantità dei prodotti elettrolici.
- A.6.** KHF<sub>2</sub> allo stato fuso è elettrolizzato con una corrente di 10,0 A per 25'. Si calcoli la quantità di fluoro che si forma, sapendo che il rendimento della corrente è il 75,0%.
- A.7.** Una soluzione satura di solfato di argento è elettrolizzata con una corrente di 7,50 A per 10'. Calcolare la quantità dei prodotti elettrolici formati, avendo la corrente un rendimento dell'82%.
- A.8.** Calcolare la massa di perclorato di potassio che si forma per ossidazione anodica di una soluzione concentrata di cloruro di potassio usando una corrente di 18,0 A per 3,0 h, ammettendo che il rendimento sia del 75%.
- A.9.** La stessa quantità di elettricità passa attraverso due celle elettrolitiche separate, una contenente una soluzione di AgNO<sub>3</sub> e l'altra una soluzione di SnCl<sub>2</sub>. Calcolare quanti grammi di Sn si sono ridotti al catodo della seconda cella, quando nella prima si sono ridotti 1,06 g di Ag. Si noti che in questo esperimento si riduce Sn<sup>2+</sup> invece di H<sup>+</sup> per effetto di fenomeni di sovratensione.
- A.10.** Nell'elettrolisi di una soluzione di un sale di rame vengono depositati al catodo, in 6 h, 165 g di rame. Quanto tempo impiega una corrente della stessa intensità per svolgere 0,100 m<sup>3</sup> di Cl<sub>2</sub> (misurato alle condizioni standard) nella elettrolisi di NaCl?
- A.11.** Calcolare il tempo impiegato per produrre 10,0 g di persolfato di potassio per ossidazione anodica di una soluzione satura di idrogenosolfato di potassio utilizzando una corrente di 10,0 A di intensità.
- A.12.** Due celle sono poste in serie: una contiene una soluzione acquosa di solfato di rame fra elettrodi di rame, l'altra una soluzione di acido solforico diluito fra elettrodi di platino. L'elettrolisi è fatta procedere per tre ore e nella prima cella si depositano 10 g di rame. Calcolare l'intensità di corrente e i volumi dei gas sviluppati nella seconda cella (riportati alle condizioni standard).

- A.13.** Una corrente che deposita in un voltmetro ad argento 15,8 g di argento viene impiegata per ossidare anodicamente lo ione cloruro a perclorato. Qual è il rendimento della corrente in questa ossidazione sapendo che si sono ottenuti 2,03 g di perclorato di sodio?
- A.14.** Una soluzione diluita di acido solforico è elettrolizzata fra elettrodi inerti per 25'. Alla fine della elettrolisi sono raccolti 550 cm<sup>3</sup> di gas in totale, alla pressione di  $1,02 \cdot 10^5$  Pa ed alla temperatura di 295 K. Calcolare l'intensità della corrente impiegata.
- A.15.** Una corrente di 15,0 A è impiegata per elettrolizzare una soluzione acquosa diluita di acido solforico per 30'. Il 90% della corrente va a formare, all'anodo, ossigeno ed il 10% perossido di idrogeno. Calcolare le quantità dei prodotti anodici.
- A.16.** Facendo l'elettrolisi di un sale allo stato fuso di formula generica MF<sub>2</sub> con una corrente di 5,5 A per la durata di 15', si riducono al catodo 1,92 g del metallo. Si calcoli il peso atomico del metallo.
- A.17.** Elettrolizzando il cloruro di un metallo bivalente allo stato fuso, si svolge all'anodo cloro gassoso che, raccolto su acido solforico concentrato, occupa il volume di 1,00 dm<sup>3</sup> (alle condizioni standard). Contemporaneamente al catodo si depositano 1,09 g del metallo. Trovare il peso atomico del metallo.
- A.18.** La quantità di elettricità che deposita 2,15 g di Ag dalla soluzione di un suo sale passa attraverso una soluzione contenente un sale di Au e deposita 1,31 g del metallo. Calcolare il grado di ossidazione dell'oro nel sale in soluzione.
- A.19.** Una corrente di 1,00 A di intensità impiega 2' 24'' per depositare al catodo tutto il metallo contenuto in 1,50 dm<sup>3</sup> di una soluzione  $1,00 \cdot 10^{-3}$  mol dm<sup>-3</sup> di un suo sale. Calcolare il grado di ossidazione dello ione metallico in soluzione.