



P 3.2.5

Circolazione della corrente per elettrolisi

P 3.2.5.1 Determinazione della costante di Faraday

Determinazione della costante di Faraday

Cat. No.	Descrizione	P.3.2.5.1
664 350	Apparecchio per elettrolisi di Hofmann	1
382 36	Termometro, da -10 a + 40 °C	1
531 83	Misuratore di energia e di potenza	1
521 45	Alimentatore 0...+/- 15 V	1
531 100	Voltmetro, DC, U • 30 V, per esempio Multimetro METRAmax 2	1
649 45	Vassoio, 6 x RE	1
674 792	Acido solforico diluito, 500 ml	1
501 45	Coppia di cavi, 50 cm, rosso e blu	2
501 46	Coppia di cavi, 1 m, rosso e blu	1

In elettrolisi, il fenomeno della conduzione elettrica è dovuto alla presenza di particelle libere. Infatti, la quantità di particelle libere è proporzionale al numero di cariche Q che si muovono attraverso l'elettrolito. La quantità di carica si può calcolare tramite la costante di Faraday F, una costante universale legata all'unità di carica attraverso il numero di Avogadro N_A .

$$F = N_A \cdot e$$

Se si prende in considerazione la massa molare n e la valenza z degli ioni, si ottiene la relazione

$$Q = n \cdot F \cdot z$$

In questo esperimento, si determina la costante di Faraday liberando una specifica quantità d'idrogeno tramite l'apparecchio per elettrolisi di Hofmann. La valenza dello ione idrogeno è $z = 1$. La massa molare n degli atomi d'idrogeno liberati, si calcola utilizzando la legge dei gas ideali tenendo conto del volume V d'idrogeno liberato alla pressione atmosferica p ed alla temperatura ambiente T:

$$n = 2 \cdot \frac{pV}{RT}$$

dove $R = 8.314 \frac{J}{mol \cdot K}$ (costante universale dei gas)

Misurata l'energia elettrica W ottenuta per elettrolisi alla tensione costante U_0 si determina la quantità di carica messa in movimento.

$$Q = \frac{W}{U_0}$$