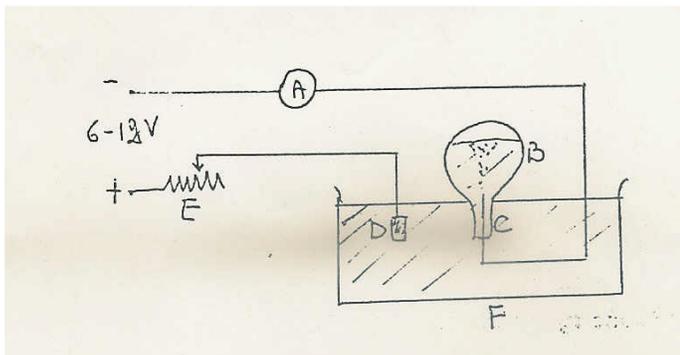


CARICA TRASPORTATA DAGLI IONI IDROGENO IN SOLUZIONE

Materiale occorrente: Generatore, amperometro, astina con ganasce, morsetto, asticciola con piede, palloncino di vetro 500 ml, vaschetta rotonda di vetro, elettrodi di rame – cavetti, soluzione di acido solforico in acqua al 6%, Phon, contasecondi, bilancia.



Si prepara la soluzione e se ne riempie il palloncino B versando la rimanente (almeno 2 litri) nella vaschetta F. Si tappa momentaneamente il palloncino, lo si capovolge e lo si immerge nella vaschetta. Si introduce nel collo del palloncino, per circa 5 cm, l'elettrodo C e, dopo aver completato i collegamenti come in figura, si chiude il circuito avviando contemporaneamente il contasecondi.

L'intensità della corrente viene regolata sui 5 ampere. All'elettrodo C si sviluppa idrogeno che salendo nel palloncino fa abbassare il livello della soluzione in esso contenuta. Si fa passare la corrente fino a quando il palloncino è pieno di gas e si segna sul vetro il livello raggiunto dalla soluzione. Riempiendolo successivamente fino a questo livello con dell'acqua contenuta in un cilindro graduato è possibile valutare il volume di idrogeno che si era sviluppato.

Poiché a pressione normale una mole di gas (in questo caso di idrogeno) occupa un volume di 22,4 litri, si può calcolare il numero di moli di idrogeno che si sono sviluppate e, ricordando che ogni mole contiene $N = 6,02 \times 10^{23}$ molecole (in questo caso biatomiche) di gas, si risale al n° di atomi di H (ioni) che si sono liberati. La carica inviata nel voltmetro è calcolata come prodotto dell'intensità della corrente di alimentazione per il tempo di chiusura del circuito. Si calcola la carica portata da ogni ione dividendo la carica totale per il numero di ioni liberati.

Come riprova si calcola, pesando l'elettrodo D prima e dopo l'esperienza, la quantità di Cu entrata in soluzione. Sapendo che una mole di Cu monovalente pesa 63,5 g, si risale al n° di moli e quindi al numero di molecole (ioni) Cu passati in soluzione. Conoscendo la carica inviata al voltmetro, e il n° di ioni Cu entrato in soluzione, si calcola la carica trasportata da uno ione (risulteranno 2 cariche elementari se Cu^{++} 1 o 2 cariche elementari se saranno presenti anche ioni Cu^+).

Osservazioni.