

Elettrolisi

..dai quaderni della classe 2^B

L' Elettrolisi dell' Acqua

CHE COS' E' LA CARICA ELETTRICA

L' elettricità è l' insieme di fenomeni originati dall' esistenza di cariche elettriche. Esistono due tipi di cariche elettriche: quella positiva (+), presente nei protoni e quella negativa (-), presente negli elettroni. Cariche elettriche di segno opposto si attraggono e cariche elettriche di segno uguale si respingono.

ELETTROLOGIA: L'elettrologia è quella parte di fisica che studia l'elettricità e il magnetismo.

- **ELETTROSTATICA:** studia le cariche elettriche ferme nei non conduttori;
- **ELETTRODINAMICA:** studia le cariche elettriche in movimento nei conduttori.

Nel nostro esperimento vedremo se l' acqua è un materiale conduttore (cioè che si lascia attraversare da cariche elettriche) **MATERIALE:** per questo esperimento ci servirà:

- ✓ Un beker o un bicchiere
- ✓ un cartoncino (o spugnetta rigida per supporto elettrodi)
- ✓ una bacchetta di vetro
- ✓ 2 bacchette di grafite
- ✓ 2 fili di rame
- ✓ una pila a 4,5 o 9 volt a fascette
- ✓ acqua (H_2O)
- ✓ acido cloridrico (HCl).



ESECUZIONE

- 1) Posizionare il cartoncino sul beker componendo la cella elettrolitica;
- 2) versare l' acqua nel beker e richiudere con il cartoncino;
- 3) infilare nel cartoncino le due bacchette di grafite;
- 4) fissare i due fili di rame relativamente alle parti esterne alla cella elettrica delle bacchette di grafite;
- 5) legare le parti opposte dei due fili di rame relativamente ai due poli della pila.

EFFETTI DEL FENOMENO

Si svilupperanno su entrambe le bacchette di grafite delle bollicine di gas che sono l' idrogeno e l' ossigeno. Si tratta dell' **ELETTROLISI** cioè dissociazione di una sostanza per mezzo della corrente elettrica. Tale fenomeno è molto ridotto nell' acqua pura infatti per osservarne meglio gli effetti basta aggiungere dell' acido. Nel nostro caso abbiamo aggiunto con la bacchetta di vetro dell' acido cloridrico e abbiamo notato lo sviluppo di un maggior numero di bolle



.....dai quaderni della classe 3^AB

Usando la grafite, interviene un fenomeno, detto **sovratensione**, determinato oltre che dalla natura degli elettrodi, anche da altri fattori, quali lo stato fisico dell'elettrodo stesso. Tutto ciò aumenta il potenziale di ossidazione dell'acqua, favorendo, dal punto di vista energetico lo sviluppo di cloro. Come risultato della reazione globale con anodo di grafite abbiamo:



Abbiamo riflettuto sull'importanza dell'idrogeno come carburante del futuro (a impatto 0).I veicoli ad idrogeno non immetterebbero CO₂ nell'atmosfera. Si avrebbe la trasformazione di energia chimica in meccanica. Attualmente l'idrogeno viene prodotto in grandi quantità, come sottoprodotto dei processi petrolchimici d cracking. Il problema è il costo di produzione per innescare la reazione : "economia dell'idrogeno". Sono in studio processi integrati eolico-elettrolisi dell'acqua, per bypassare il problema.