

## ELETTROLISI

### UN MODO PER SCINDERE L'ACQUA



Il processo di elettrolisi **permette di ottenere gli elementi costitutivi di un composto**, favorendo la **reazione inversa alla sua produzione tramite l'uso dell'energia elettrica**, che viene **convertita in energia chimica**.

Infatti, in **una reazione spontanea** che generi sali o acqua, ad esempio le combustioni e le reazioni acido-base, **l'energia chimica dei prodotti è minore di quella dei reagenti**, dato che parte di essa viene dispersa in calore.

**Nell'elettrolisi invece l'energia dei prodotti è maggiore di quella dei reagenti**, dato che è stata fornita energia elettrica ed è stata convertita in energia chimica.

Solitamente si sottopongono a questo procedimento **delle soluzioni acquose con dei sali disciolti**, di modo da ricavare il metallo in esse contenuto. Ad esempio una soluzione di cloruro di sodio genera gas cloro ( $\text{Cl}_2$ ) e sodio metallico che poi reagendo con l'acqua forma idrossido di sodio.

L'elettrolisi si svolge **immergendo due elettrodi**

**nella soluzione da trattare e applicandovi una differenza di potenziale. Gli anioni**, cioè le specie chimiche disciolte nella soluzione con carica negativa, **verranno attratti dal polo positivo**, cederanno i loro elettroni in eccesso **e saranno scomposti nella forma elementare. I cationi**, cioè le specie con carica positiva, **invece raggiungeranno il polo negativo e acquisteranno uno o più elettroni**.

Gli elementi ottenuti **rimarranno concentrati nelle vicinanze dei due elettrodi**, nel caso di prodotti solidi, si cristallizzeranno sopra ad essi.

Un caso particolare è costituito dall'**elettrolisi dell'acqua**, che **genera idrogeno  $\text{H}_2$  e ossigeno gassosi  $\text{O}_2$** . A seconda della **differenza di potenziale applicata la quantità di gas prodotti al secondo sarà diversa**, ma comunque **la quantità di idrogeno sarà doppia rispetto a quella dell'ossigeno**, secondo la reazione:



Nell'immagine è rappresentata schematicamente, con le due semireazioni che avvengono una nel polo positivo e l'altra in quello negativo.

Questo processo è ampiamente utilizzato per la **produzione di elementi altrimenti non reperibili con una purezza abbastanza buona**.

