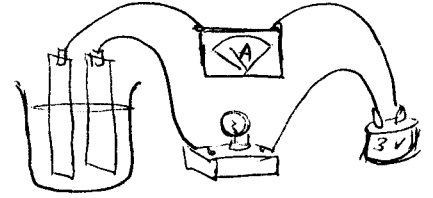
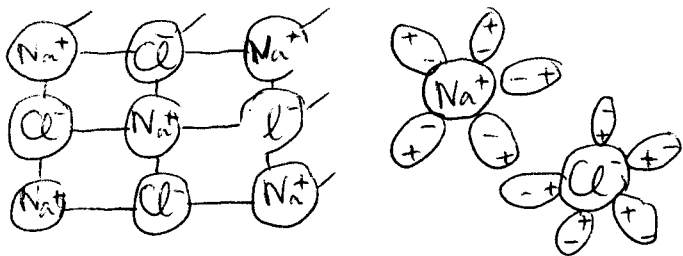


CONDUZIONE NELLE SOLUZIONI

REALIZZATO UN CIRCUITO COMPLETAMENTE (GENERATORE, AMPEROMETRO, LAMPADINA E I CUI CAVI SONO COLLEGATI A DUE LAMINE METALLICHE (ES. DI RAME) IMMERSI IN UN BECKER. SE IL BECKER È PIENO DI ACQUA DI-STILLATA, SI NOTERÀ CHE LA LAMPADINA RIMANE SPEN-TA. MA CHE ACCADE SE NEL BECKER SI SCIOGLIE DEL SALE DA CUCINA? CHE LA LAMPADINA SI ACCENDE. CIO' SIGNIFICA CHE LA SOLUZIONE ACQUA + CLORETO DI SODIO CONDUCE CORRENTE, L'ACQUA DISTILLATA NO.

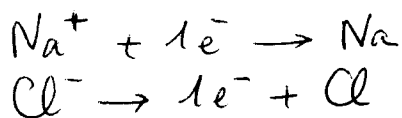
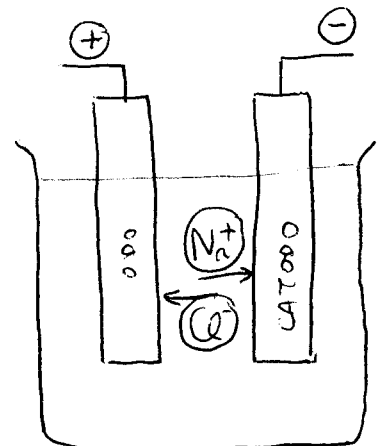


PERCHÉ? LE MOLECOLE D'ACQUA NON HANNO CARICHE LIBERE, DUNQUE ESSE NON POSSONO CONDUCE IN ALCUN MODO. MA IL CLORETO DI SODIO SCOLTO IN ACQUA SUBISCE UN PROCESSO DI DISSOLUZIONE. INFATTI IL CRISTALLO DI SALE È UN SOLIDO IONICO, IN CUI GLI IONI Na^+ E Cl^- SONO LEGATI DA FORZE ELETTROSTATICHE IN UN RETICOLO CUBICO. APPENA LO IMMETTO IN ACQUA, GLI IONI SONO CIRCONDATI DA MOLECOLE D'ACQUA, FORTEMENTE POLARI (L'OSSIGENO ATTRAIE A SE' QUASI TUTTI GLI ELETTRONI), E SI FORMA IL LEGAME IONE-DIPOLO CHE HA ENERGIA PIÙ BASSA PER LEGARE IONICO; LA NATURA CERCA SETARE LO STATO DI MINIMA ENERGIA, QUINDI IL CRISTALLO SI DISSOLVE IN IONI. GLI



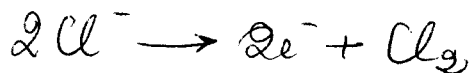
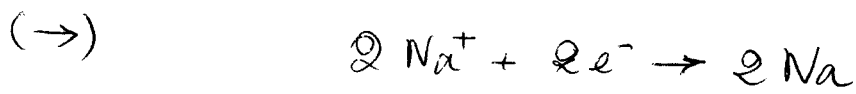
IONI SONO CARICHI, PER CUI POSSONO TRA-SPORTARE CORRENTE ELETTRICA DENTRO LE SOLUZIONI. COME RIPPENA DI CIO', SOLO-GUENDO ZUCCHERO IN ACQUA FESSA NON CONDUCE, PERCHÉ LO ZUCCHERO IN ACQUA NON SI DISSOLVE IN IONI.

GLI IONI Na^+ SONO ATTRAITI DALLA LAMINA CARICA NE-GATIVAMENTE, DETTA CATODO, E PER QUESTO SONO DETTI CATIONI. QUANDO VI GIUNGONO, ASSORBONO DA ESSO UN'E-LETRONE E SI TRASFORMANO IN Na METALLICO, CHE SI DEPOSITA. GLI IONI Cl^- SONO INVECE ATTRAITI DALLA LAMI-NA CARICA POSITIVAMENTE, DETTA ANODO, E SONO PER QUESTO DETTI ANIONI. QUANDO VI GIUNGONO, VI DEPOSITA-TANO UN ELETTRONE E SI TRASFORMANO IN CL ATOMICO:

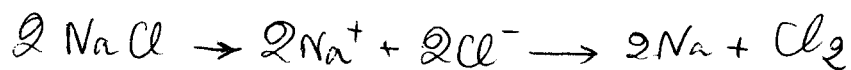


MA IL CLORO ATOMICO NON S'ESISTE LIBERO, DEVE FORMARE MOLECOLE DI Cl_2 . ALLORA CI OCCORRONO DUE IONI Cl^- , CHE DEPOSITANO DUE ELETTRONI. QUE-STE PERCORRANO IL CIRCUITO, RAGGIUNGONO IL CATODO E VANNO A NEUTRA-LIZZARE DUE ATOMI DI SODIO DALLA PARTE OPPOSTA. LE PRECEDENTI VANNO PERÙ MOLTIPlicate PER DUE:

(→)

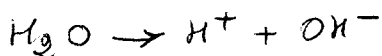


DA NOTARE CHE 2Na^+ E 2Cl^- PROVENGONO DA 2NaCl CHE SI È DISSOLTO IN ACQUA SECONDO LA MODALITÀ PRECEDENTEMENTE DESCRITTA. SOMMANDO LE DUE PRECEDENTI, 2e^- SI ENTRA DALLE DUE PARTI E SI HA:

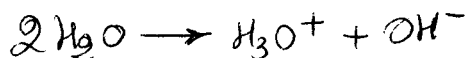


DUNQUE AL CATODO SI DEPOSITA SODIO METALLICO, MENTRE ALL'ANODO SI LIBERA GAS CLORO. IL CLOREURO DI SODIO SI È SCISSO NEI DUE ELEMENTI CHIMICI CHE LO COMPONGONO, SODIO E CLORO. QUESTO FENOMENO PRENDE IL NOME DI ELETTROLISI ("ROTTURA CON L'ELETTRICITÀ").

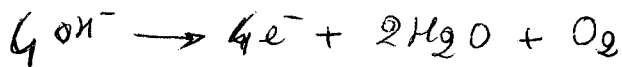
LO STESSO FENOMENO PUÒ RIGUARDARE ANCHE L'ACQUA. QUESTA INFATTI SUBISCE IL FENOMENO DI AUTODISSOCIAZIONE:



IN REALTÀ LO IONE H^+ È COSÌ FORTEMENTE ELETTROPOSITIVO CHE SI LEGA AD UNA MOLECOLA DI H_2O A FORMARE LO IONE IDRONIO H_3O^+ ; OH^- PRENDE INVECE IL NOME DI IONE OSSIDRILE. L'AUTODISSOCIAZIONE REALE È PERÒ:



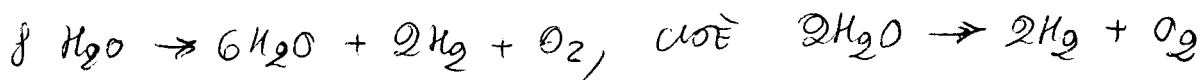
ALLORA LO IONE IDRONIO È ATTIRATO DAL CATODO E LO IONE OSSIDRILE DALL'ANODO. LE REAZIONI CHE AVVENGONO AGLI ELETTRODI SONO ALLORA:



(SONO GIÀ STATE BILANCIATE). E SOMMANDO:



DA NOTARE CHE $4 \text{H}_3\text{O}^+$ E 4OH^- DERIVANO DALL'AUTODISSOCIAZIONE DI OTTO MOLECOLE DI H_2O . QUESTO SIGNIFICA CHE:



QUESTO FENOMENO PRENDE IL NOME DI IDROLISI, E PORTA ALLO SVILUPPO DI OSSIGENO E IDROGENO GASSOSI. SICCOME PERÒ L'AUTODISSOCIAZIONE DELL'ACQUA È UN FENOMENO DEBOLESSIMO, LA SI "INCORAGGIA" DISCIUOQUENDOLI DELL'ACIDO (ES. CLORIDRICO).

IL BECKER CONTENENTE GLI ELETTRODI PRENDE IL NOME DI CELLA ELETTROLITICA PERCHÈ VI AVVIENE L'ELETTROLISI.