

## APS 2010/2011 :L'eau source de ressources

### Électrolyse de l'eau en milieu acide

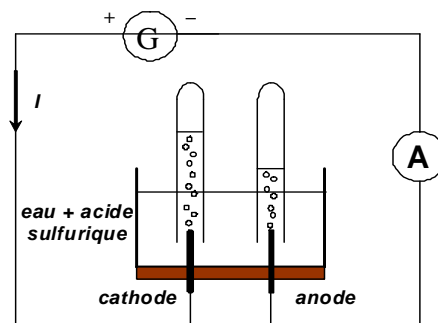
L'électrolyse de l'eau consiste en la décomposition de la molécule d'eau par passage d'un courant électrique.

Une différence de potentiel électrique est appliquée entre deux électrodes immergées dans la solution.

La cathode est le siège d'une réduction (gain d'électrons) et, l'anode le siège d'une oxydation (perte d'électron). Le potentiel de l'anode étant supérieur -ou égal dans une pile court circuitée- au potentiel de la cathode) on peut en conclure que l'anode est la borne positive et la cathode la borne négative.

#### Manipulation

- Introduire 250 mL d'eau permutée (ou distillée) dans l'électrolyseur.
- Déterminer le volume des tubes à essai.
- Remplir les tubes avec de l'eau distillée et les retourner, sans bulles d'air, sur les électrodes.
- Fixer les tubes en les relevant légèrement au dessus des électrodes.
- Ajouter 50 mL d'acide sulfurique dans la cuve de l'électrolyseur.
- Homogénéiser la solution à l'aide d'un agitateur et ce, particulièrement entre les électrodes.
- Ajuster la tension aux bornes du générateur pour que l'intensité du courant soit égale à une valeur préalablement définie (de l'ordre de 0,3 A).
- Réaliser le montage en série comprenant : un générateur de tension continue réglable, un électrolyseur, un multimètre utilisé en mode ampèremètre, un interrupteur.
- Fermer l'interrupteur tout en déclenchant le chronomètre.
- Faire un tableau et relever la valeur de l'intensité du courant toutes les minutes et durant 15 minutes au minimum et la hauteur d'eau dans les éprouvettes.
- Observer et décrire.
- Arrêter l'électrolyse, lorsque le volume dégagé à une électrode a rempli complètement le tube et noter la durée de l'électrolyse.
- Mesurer les valeurs des volumes dégagés à l'anode et à la cathode.
- Récupérer, fermer et identifier les gaz formés. Décrire les tests.
- Relever la valeur de la température du laboratoire et de la pression atmosphérique.



- Écrire l'équation de la réaction associée à l'électrolyse.