

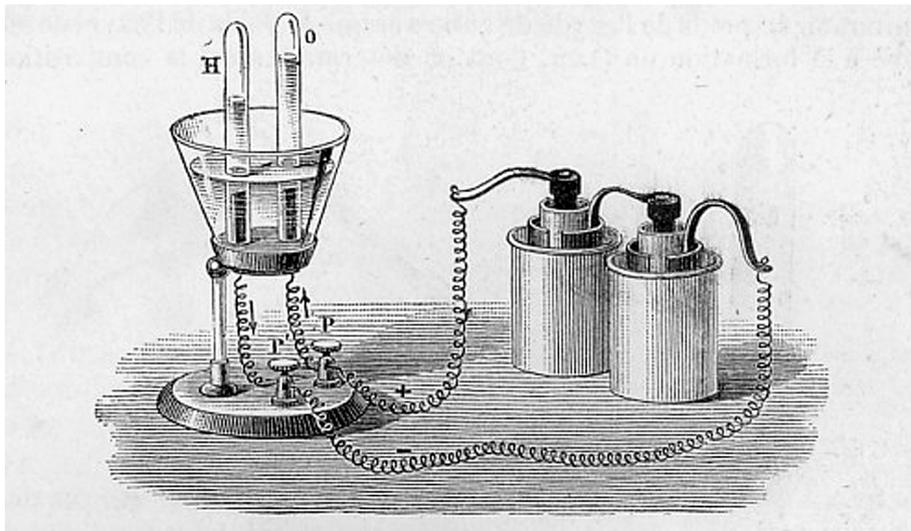


Récupération de l'hydrogène et de l'oxygène

Fonctionnement de l'eudiomètre et du pistolet d'Alessandro VOLTA

1) Décomposition de l'eau dans le voltamètre

Le premier effet chimique observé fut la décomposition de l'eau, opéré en 1800 par CARLISLE et NICHOLSON, à l'aide d'une pile à colonnes. L'eau doit contenir en dissolution un sel, un acide ou une base qui augmente sa conductibilité.



Expérience de décomposition de l'eau



Voltamètre

L'appareil dont on se sert pour cette expérience est appelé voltamètre ou cuve à électrolyse. Il se compose d'un vase en verre, mastiqué dans un socle de bois. Le fond du vase est traversé par deux fils métalliques terminés, à l'intérieur du verre, par deux lames recouvertes chacune par une éprouvette également remplie d'eau ; on met les deux fils en communication avec les deux pôles d'une pile. On constate alors qu'il se forme, sur chacune des lames, des bulles de gaz, que l'on reconnaît aisément être de l'hydrogène au pôle négatif et de l'oxygène au pôle positif. On remarque que le volume de l'hydrogène est le double du volume d'oxygène dégagé pendant le même temps. On ajoute à l'eau du voltamètre un peu d'acide sulfurique (eau acidulée), afin de la rendre meilleure conductrice. On emploie des lames de platine et non des lames de cuivre car dans ce dernier cas, l'oxygène se trouvant à l'état naissant se combinerait avec le cuivre pour former de l'oxyde de cuivre et on ne recueillerait que de l'hydrogène.

Cette expérience réalise donc à la fois l'analyse qualitative et l'analyse quantitative de l'eau.

Annexe : propriétés de l'hydrogène

Le gaz hydrogène est incolore et inodore. C'est le plus léger de tous les corps connus ; il pèse 14 fois $\frac{1}{2}$ moins que l'air, ou environ 1 décigramme par litre.

Il est impropre à entretenir la combustion mais il est combustible lui-même et brûle avec une facilité qu'aucun autre corps ne présente au même degré.

Si l'on plonge une bougie allumée dans une éprouvette renversée pleine d'hydrogène la couche de gaz, au contact de l'air prend feu et brûle avec une flamme très pâle, tandis que la bougie s'éteint aussitôt qu'elle pénètre dans l'atmosphère d'hydrogène.

