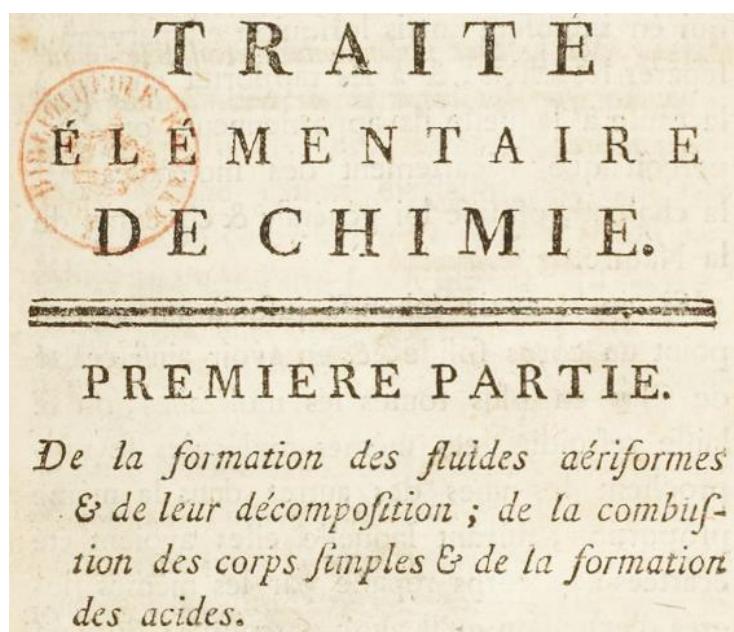


Consigne : Quelle est la réaction chimique impliquée dans cette expérience ? Peut-on vérifier les résultats des mesures obtenues par Lavoisier (données actuelles : H = 1, C = 12 et O = 16 en g.mol⁻¹) ?

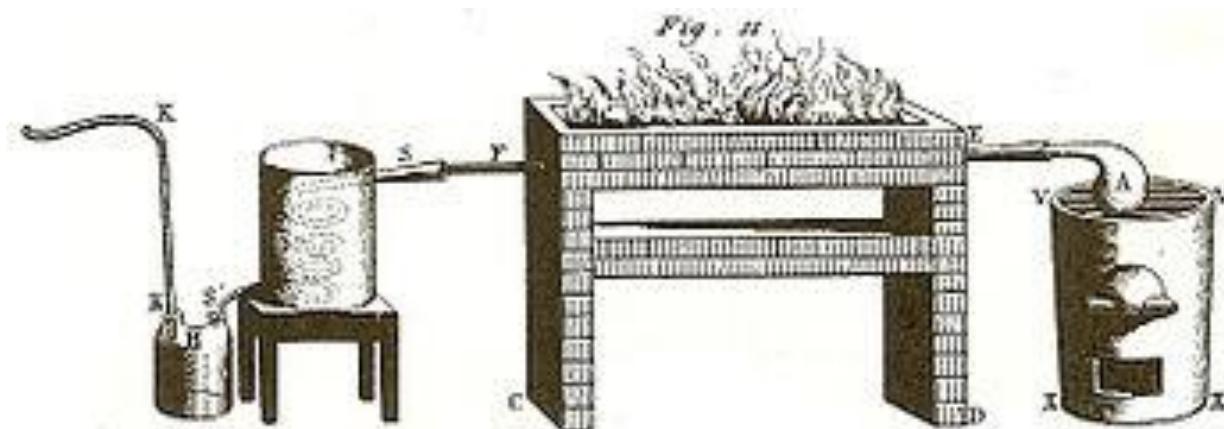


https://fr.wikisource.org/wiki/Livre:Lavoisier_-_Trait%C3%A9_%C3%A9l%C3%A9mentaire_de_chimie.djvu

Antoine Laurent de Lavoisier - Traité élémentaire de chimie - 1789
Première partie - Chapitre 8 - page 87

Du principe radical de l'eau, & de sa décomposition par le charbon & par le fer.

Jusqu'à ces derniers temps on avoit regardé l'eau comme une substance simple, & les anciens n'avoient fait aucune difficulté de la qualifier du nom d'élément : c'étoit sans doute une substance élémentaire pour eux, puisqu'ils n'étoient point parvenus à la décomposer, ou au moins puisque les décompositions de l'eau qui s'opéroient journellement sous leurs yeux, avoient échappé à leurs observations : mais on va voir que l'eau n'est plus un élément pour nous. [...]



Pl. VII - Fig. 11

EXPERIENCE SECONDE.

Préparation.

On dispose tout comme dans l'expérience précédente¹, avec cette différence seulement qu'on introduit dans le tube EF vingt-huit grains de charbon concassé en morceaux de médiocre grosseur, & qui préalablement a été longtemps exposé à une chaleur incandescente dans des vaisseaux fermés. On fait, comme dans l'expérience précédente, bouillir l'eau de la cornue A jusqu'à évaporation totale.

Effet.

L'eau de la cornue A se distille dans cette expérience comme dans la précédente ; elle se condense dans le serpentin, & coule goutte à goutte dans le flacon H ; mais en même temps il se dégage une quantité considérable de gaz, qui s'échappe par le tuyau KK, & qu'on recueille dans un appareil convenable.

L'opération finie, on ne retrouve plus dans le tube EF que quelques atomes de cendre ; les vingt-huit grains de charbon ont totalement disparu.

Les gaz qui se sont dégagés examinés avec soin, se trouvent peser ensemble 113 grains 7/10² ; ils sont de deux espèces, savoir 144 pouces cubiques de gaz acide carbonique, pesant 100 grains, & 380 pouces cubiques d'un gaz extrêmement léger, pesant 13 grains 7/10, & qui s'allume par l'approche d'un corps enflammé lorsqu'il a le contact de l'air. Si on vérifie ensuite le poids de l'eau passée dans le flacon, on la trouve diminuée de 85 grains 7/10.

Ainsi dans cette expérience, 85 grains 7/10 d'eau, plus 28 grains de charbon ont formé 100 grains d'acide carbonique, plus 13 grains 7/10 d'un gaz particulier susceptible de s'enflammer.

Mais j'ai fait voir plus haut, que pour former 100 grains de gaz acide carbonique, il falloit unir 72 grains d'oxygène à 28 grains de charbon ; donc les 28 grains de charbon placés dans le tube de verre ont enlevé à l'eau 72 grains d'oxygène ; donc 85 grains 7/10 d'eau sont composés de 72 grains d'oxygène & de 13 grains 7/10 d'un gaz susceptible de s'enflammer. On verra bientôt qu'on ne peut pas supposer que ce gaz ait été dégagé du charbon, & qu'il est conséquemment un produit de l'eau. [...]

¹ Il s'agit d'une expérience de distillation de l'eau.

² Avant l'adoption du système métrique par la loi du 7 avril 1795, l'unité de référence en France était la livre de Paris, livre de poids de marc qui valait 460,8 g. Elle était divisée en 16 onces de 8 gros, chaque gros valant 72 grains.