

tion du bore, on trouve que cet acide renferme plus de 0,62 d'oxygène, il est évident qu'il est composé de

Bore.... 0,311896 . . 100,00  
Oxygène. 0,688104 . . 220,62

L'acide borique formant cinq sortes de sels, dans lesquelles il contient deux, quatre, six, huit, et douze fois autant d'oxygène que la base, et les rapports 1 à 6 et 1 à 12 se présentant plus fréquemment que les autres, il est très-probable que cet acide renferme 6 atomes d'oxygène. Dès-lors son atome pèse 871,96, et l'atome de bore 271,96. Les sels qui correspondent au borax sont les sels neutres.

L'acide borique cristallisé contient 6 atomes d'eau, ou

Acide borique.... 0,5638  
Eau. . . . . 0,4362

Lorsqu'on le chauffe à une température supérieure à 212°, il perd la moitié de cette eau, c'est-à-dire qu'il n'en contient plus que 3 atomes, ou

Acide borique... 0,721  
Eau. . . . . 0,279

La chaleur ne peut pas lui enlever cette dernière portion d'eau; il ne s'en sépare qu'en se combinant avec des bases.

Sulfure. Le bore prend feu lorsqu'on le chauffe fortement dans la vapeur de soufre; il se forme un sulfure, qui est blanc et opaque. Quand on plonge ce sulfure dans l'eau, il se convertit rapidement en acide borique et en gaz hydrogène sulfuré, avec dépôt de soufre.

Chlore. Le bore s'enflamme dans le chlore gazeux, même à la température ordinaire, ainsi que l'a

observé sir H. Davy. Le produit de la combinaison est un gaz incolore qui répand autant de vapeurs dans l'air que l'acide fluoborique, et qui se transforme en acides borique et hydrochlorique en se dissolvant dans l'eau; l'alcool l'absorbe et acquiert l'odeur de l'éther. Il forme avec la moitié de son volume de gaz ammoniac sec un sel concret inaltérable par la chaleur, et moins volatil que le muriate d'ammoniaque. Le chlorure de bore se compose de

Bore..... 0,09259...100  
Chlore. . . . 0,90743...980,05.

L'acide fluorique n'oxide et ne dissout le bore qu'à l'aide de l'acide nitrique. Acides.

Chauffé avec les alcalis hydratés, il s'acidifie avec dégagement d'hydrogène. Alcalis.

Il détonne avec les alcalis carbonatés; l'acide carbonique est décomposé. Carbonates.

Il détonne avec le nitre presque aussi fortement que la poudre à canon, même à une faible chaleur. Nitre.

Le bore se rapproche autant du silicium par l'ensemble de ses propriétés, que le soufre du sélénium et l'arsenic du phosphore; mais ses affinités sont en général plus fortes.

11. *Recherches sur la dilatation de l'eau par la chaleur et sur la température à laquelle correspond son maximum de densité; par G.-G. Hällström, professeur de physique à Abo. (An. de ch., t. 28, p. 56).*

Pour mesurer la dilatation de l'eau par l'élévation de la température, les physiiciens ont employé plusieurs méthodes. Deluc observait

pour différens degrés de chaleur, la hauteur de l'eau dans un tube barométrique un peu fort et terminé par une boule. Blagden et Gilpin se servaient d'un vase de 2<sup>p</sup>,8 de diamètre, qu'ils remplissaient jusqu'à une certaine hauteur d'eau à différentes températures, et ils mesuraient les variations de volume par les variations de pesanteur spécifique. Tralles et Hope plongeaient dans une masse d'eau échauffée à la surface de quelques degrés au-dessus de zéro, deux thermomètres, l'un à la surface, l'autre au fond, et observaient à quel degré ils indiquaient la même température. Schimidt, Charles et Lefèvre Gineau prenaient la pesanteur spécifique d'un corps dans une masse d'eau chauffée à différentes températures, et ils se servaient, soit d'un aréomètre, soit d'un cylindre creux de laiton. J'ai employé le même procédé il y a quelques années en substituant une boule de verre pleine à l'aréomètre.

Ces moyens présentent, tous, quelques inconvéniens; il m'a paru que j'obtiendrais des résultats plus exacts en pesant dans l'eau une boule de verre creuse, mince, et lestée de manière à n'avoir qu'une pesanteur spécifique très-peu supérieure à celle de l'eau; mais comme les différentes espèces de verre ne sont pas également dilatables, j'ai commencé par déterminer, avec toute la précision possible, la dilatation linéaire d'un tube fait avec le même verre que ma boule. Je mets dans le tableau suivant les nombres auxquels j'ai été conduit, en regard avec ceux que Lavoisier et Roy ont donnés.

*Dilatation du verre, dont la longueur à 0° est prise pour unité.*

Température.	Lavoisier.	Roy.	Hallstrom.
0°	0,000000	0,000000	0,000000
10	0,000087	0,000078	0,000030
20	0,000175	0,000155	0,000081
30	0,000263	0,000233	0,000153
40	0,000350	0,000310	0,000246
50	0,000438	0,000388	0,000361
60	0,000526	0,000466	0,000496
70	0,000613	0,000543	0,000652
80	0,000701	0,000621	0,000829
90	0,000788	0,000698	0,001027
100	0,000876	0,000775	0,001246

Cela posé, j'ai pris une boule de 2,26 pouces décimaux de diamètre, ayant par conséquent un volume de 6<sup>p</sup>,05; je l'ai lestée avec du sable, et je l'ai fermée hermétiquement à la lampe: elle pesait 167<sup>g</sup>,464 à la température de 20 degrés, le baromètre étant à 25<sup>p</sup>,6; comme on se servait de contre-poids de laiton, son poids, ramené au vide, s'est trouvé de 167<sup>g</sup>,574. Je l'ai suspendue à un cheveu très-court, et je l'ai pesée dans l'eau chauffée à différentes températures; j'ai calculé les erreurs probables par les méthodes connues, et j'ai pu dresser la table suivante, qui donne la pesanteur spécifique de l'eau entre 0° et 30°.

Température.	Pesant. spécifiques.	Volumes.
0	1,0	1,0
1	1,0000466	0,9999536
2	1,0000799	0,9999202
3	1,0001004	0,9998996
4	1,00010817	0,9998918
4,1	1,00010824	0,99989177
5	1,0001032	0,9998968
6	1,0000856	0,9999144
7	1,0000355	0,9999445
8	1,0000129	0,9999872
9	0,9999579	1,0000421
10	0,9998906	1,0001094
11	0,9998112	1,0001688
12	0,9997196	1,0002864
13	0,9996160	1,0003841
14	0,9995005	1,0004997
15	0,9993732	1,0006273
16	0,9992340	1,0007666
17	0,9990832	1,0009176
18	0,9989207	1,0010805
19	0,9987468	1,0012548
20	0,9985615	1,0014406
21	0,9983638	1,0016379
22	0,9981569	1,0018463
23	0,9979379	7,0020664
24	0,9977077	1,0022976
25	0,9974666	1,0025398
26	0,9972146	1,0027932
27	0,9969518	1,0030575
28	0,9966783	1,0033328
29	0,9963941	1,0036189
30	0,9960993	1,0039169

On voit, par ce tableau, que le *maximum* de densité a lieu à la température de 4°,1 centig.

12. *Rectification à froid de l'ALCOOL*; par M. Pajot-Descharmes. (An. de ch., t. 29, p. 328.)

On verse dans un vase à fond plat une quantité donnée de l'alcool que l'on veut rectifier. Dans un autre vase, à large surface, et posé sur un ou plusieurs pieds au milieu de celui qui contient l'alcool, on met une quantité donnée de muriate calcaire ou de muriate de manganèse secs et réduits en poudre grossière; puis on ferme hermétiquement le vase qui renferme l'alcool, en collant des bandes de papier sur les bords du couvercle, et on l'abandonne à lui-même pendant quatre ou cinq jours. Au bout de ce temps, on débouche le vase; on enlève le sel qui est tombé en déliquescence, pour le remplacer par du sel sec, et l'on renouvelle la même opération autant de fois que cela est nécessaire pour amener l'alcool au degré désiré. On peut le concentrer jusqu'à marquer 40 à 42 degrés de l'aréomètre de Baumé.

Il paraît que ce procédé serait susceptible d'être employé en grand.

13. *Observations sur la distillation de l'ALCOOL*; par M. Scëmmering. 1824.

Lorsqu'on distille de l'alcool faible, les parties les plus légères passent les premières. L'inverse a lieu avec l'alcool très-déphlegmé, c'est-à-dire que les parties les plus légères et les plus pures ne passent qu'à la fin de l'opération. Il résulte de là que la densité et la volatilité de l'alcool ne suivent pas une même progression, et que plus l'alcool est déphlegmé, plus il est difficile de lui enlever l'eau qu'il contient: de sorte que,