

arriver du chlore sec sur 20 à 30<sup>s</sup>. de fleur de soufre placée au fond d'une éprouvette ouverte, haute de 18 à 20 pouces, et d'un pouce de diamètre au plus. Le liquide obtenu était d'un beau jaune orangé foncé; sa densité se trouvait de 1,68.

Pour l'analyser, j'en ai introduit environ 15,5 dans une ampoule de verre étirée à la lampe, et celle-ci a été placée au fond d'un long tube de verre, fermé par un bout, et rempli ensuite avec de la tournure de fer. Ce tube était garni de clinquant extérieurement, et communiquait avec la cuve à mercure. J'ai chauffé d'abord la partie qui contenait le fer, puis, en portant une lampe sous l'ampoule, le chlorure s'est réduit en vapeur, et a été absorbé et décomposé par le fer; il en est résulté du protochlorure et du protosulfure de fer. J'ai dosé le chlore par le moyen du nitrate d'argent; et dans une seconde expérience, j'ai dosé le soufre en décomposant le sulfure par un acide, et recevant le gaz hydrogène sulfuré dans une dissolution d'acétate de plomb. J'ai répété la même analyse en substituant la tournure de cuivre à la tournure de fer. Mes résultats prouvent que le chlorure de soufre se compose d'un atome de chacun de ses élémens:

Par le fer.	Par le cuivre.	Calculé.	
Soufre. 0,3000	. . 0,3072	. . 0,314	. . 1 at.
Chlore. 0,7167	. . 0,6922	. . 0,686	. . 1 at.

Cette substance avait déjà été analysée par A. Bertholet, qui y avait trouvé 0,52 de soufre, et 0,68 de chlore; et par M. Davy, auquel elle avait donné 0,276 de soufre, et 0,724 de chlore. J'ignore comment M. Tomson a obtenu un chlorure qui contient, selon lui, 0,46 de soufre, et 0,48 de chlore.

10. *Sur le bore*; par M. J. Berzélius. (An. of phil., août 1825, p. 125.)

Le meilleur moyen de préparer le bore consiste à décomposer un fluoborate alcalin bien desséché par le potassium. Il faut laver le bore avec de l'eau chargée de sel ammoniac, et ensuite avec de l'alcool, parce que l'eau pure entraînerait une partie à travers le filtre. Préparation.

La composition de l'acide borique, telle que je l'ai donnée dans mes tables, est inexacte. Acide borique.

En décomposant le borax par un mélange d'acide sulfurique et d'acide fluorique, on trouve qu'il est composé de

Acide borique.	0,365248	. . 100
Soude.	0,163753	. . 44,8336
Eau.	0,471000	

Arfwedson a analysé trois borates d'ammoniaque différens, qui lui ont donné

Acide borique.	0,6400	. . 0,6334	. . 0,5595
Ammoniaque.	0,0790	. . 0,1288	. . 0,2155
Eau.	0,2810	. . 0,2378	. . 0,2250

Dans ces sels, 100 d'acide borique sont combinés avec des quantités d'ammoniaque qui équivalent à des quantités de bases oxidées, contenant 5,734, 11,408 et 17,202 d'oxigène. Arfwedson a conclu de l'analyse du borate de magnésie natif que la capacité de l'acide borique est 16,83. Dans le borate de potasse cristallisé, préparé par voie humide, cette capacité est de 5,7; et dans le même borate, préparé par voie sèche avec le carbonate de potasse, elle est de 23,51; enfin, dans le borate de soude, préparé par voie sèche avec le carbonate de soude, elle est de 34,66. D'après cela, et comme par la combus-

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. Hallström, 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

*Tome XII, 1<sup>re</sup> livr.*