

zircones sont entre elles, dans le premier ::  $1 : 1 \frac{1}{2}$ , et dans le deuxième ::  $1 : 2$ . L'analogie de composition du premier fluaté double avec les fluatés doubles de peroxide de fer et d'alumine, m'ont déterminé à admettre que la zircones renferme 3 atomes d'oxigène comme ces deux bases.

19. *De quelques combinaisons remarquables produites dans la préparation du POTASSIUM par la méthode de Brunner; par M. L. Gmelin. (Ann. der ph., und ch., mai 1825, p. 31.)*

Lorsqu'on prépare le potassium par la méthode de Brunner, le canon de fer s'engorge promptement et se remplit d'une substance grise qu'on ne peut en détacher qu'à l'aide d'un ciseau; il sort, par le tube de verre que l'on adapte au récipient de cuivre, un gaz qui dépose une matière grise brunâtre sur les corps froids, et qui brûle avec une flamme blanche, rougeâtre, brillante lorsqu'on en approche une lumière. Les mêmes phénomènes ont lieu quand on remplace le tartre par un mélange de carbonate de potasse et de charbon, et lors même que l'on n'emploie pas d'huile de naphte pour condenser le potassium; la substance qui remplit le canon de fer est de même nature que la matière déposée par le gaz; mais elle est mélangée de potassium, de carbonate de potasse et de charbon.

Si l'on traite la matière brune par une petite quantité d'eau, elle se partage en deux parties: l'une qui se dissout et qui colore la liqueur en jaune brun; et l'autre, d'un beau rouge de cochenille, susceptible de se dissoudre aussi dans une plus grande quantité d'eau: elle est ordinairement mélangée d'une certaine quantité de charbon. La

dissolution, soumise à une évaporation rapide sur le feu, ne fournit guère que du carbonate de potasse teint au brun; mais quand on la laisse s'évaporer spontanément à la température de l'atmosphère, elle dépose d'abord un sel en aiguilles, de couleur orange, et vers la fin du bicarbonate de potasse. On purifie aisément le sel en aiguilles par des cristallisations répétées: je lui ai donné le nom de *croconate de potasse*, parce qu'il renferme un acide jaune et qui forme beaucoup de combinaisons de la même couleur.

Le *croconate de potasse* a pour forme primitive un rhomboïde dont les angles sont de  $106^\circ$  et  $74^\circ$ : il est neutre, inodore; sa saveur est analogue à celle du nitre et faible. Croconate de potasse.

Par la calcination en vases clos, ou au contact de l'air, ce sel perd d'abord son eau de cristallisation et devient d'un jaune serin, puis il décrépète vivement et se décompose; il se manifeste une légère odeur de naphte et il se dégage un mélange d'acide carbonique et d'oxide de carbone, et peut-être aussi d'un peu d'hydrogène; le résidu, qui conserve la forme du sel, est du carbonate de potasse mêlé de charbon. Ce sel est très-soluble dans l'eau, plus à chaud qu'à froid, et il cristallise par le refroidissement. Il est insoluble dans l'alcool absolu: ce réactif lui enlève l'eau de cristallisation et le fait devenir jaune serin.

Le chlore gazeux et sec est sans action sur le croconate de potasse, même à une température suffisante pour lui enlever l'eau de cristallisation; mais le chlore décolore immédiatement la dissolution de ce sel dans l'eau, et paraît le trans-

former en un autre sel dont je n'ai pas examiné les propriétés.

L'iode produit les mêmes changemens que le chlore sur la dissolution de croconate de potasse.

L'acide sulfurique concentré fait passer immédiatement la croconate de potasse au jaune serin en lui enlevant son eau de cristallisation : si l'on chauffe doucement, il y a dissolution, et par le refroidissement il se dépose de grands cristaux jaune pâle transparens. Si au contraire l'on chauffe fortement, le sel est décomposé avec boursofflement; il se dégage de l'acide sulfurique; et en portant la chaleur au rouge, tout le charbon se brûle et il ne reste que du sulfate de potasse.

L'acide nitrique dissout le croconate de potasse avec une vive effervescence; la liqueur est incolore; elle donne, par l'évaporation, une masse d'un jaune pâle cristallisée confusément, soluble dans l'eau et donnant, avec la potasse, la baryte et la chaux, des sels jaunes qui paraissent être les mêmes que ceux que produit le chlore : il ne se forme pas d'acide oxalique.

La dissolution aqueuse du croconate de potasse donne : avec

Les sels de baryte, un précipité pulvérulent jaune citron;

Le muriate de chaux, des cristaux de la même couleur;

Le sulfate et le muriate de fer, une liqueur brune;

Le sulfate de cuivre, des grains cristallins orangés;

Le protomuriate acide d'antimoine et le ni-

trate acide de bismuth, des précipités jaune citron solubles dans un excès des sels;

Le protomuriate d'étain, une poudre orange;

L'acétate de plomb, le nitrate d'argent et le protonitrate de mercure, des flocons jaunes solubles dans l'acide nitrique. Le précipité d'argent contient de la potasse; le sublimé corrosif, un petit précipité blanc qui paraît être du calomel; avec le muriate d'or, de l'or métallique;

Le sulfate de magnésie, l'alun, les muriates de titane, de chrome, de manganèse, de cobalt, de nickel et d'urane, et le sulfate de zinc, ne produisent aucun changement dans la dissolution de croconate de potasse.

On obtient facilement l'acide croconique en traitant le croconate de potasse par de l'alcool absolu, auquel on ajoute de l'acide sulfurique sans excès; il se forme du sulfate de potasse et l'acide croconique se dissout.

Acide croconique.

On ne peut pas préparer cet acide en décomposant le croconate de plomb par l'acide sulfurique ou par l'hydrogène sulfuré : dans le premier cas, l'acide croconique est toujours mêlé d'acide sulfurique; dans le second cas, il contient du soufre, et peut-être produit-il avec ce corps un acide particulier comme le cyanogène.

Le croconate d'argent est facilement décomposé par l'acide muriatique; mais comme ce sel contient toujours de la potasse, l'acide obtenu n'est pas pur.

L'acide croconique cristallisé en grains ou en aiguilles : il est transparent, d'un beau jaune orangé; inodore, d'une saveur à-la-fois très-acide et âpre; il rougit fortement le tournesol.

On peut le chauffer jusqu'à 100° sans l'altérer ; mais à une température plus élevée, il noircit et il brûle facilement sans laisser de résidu. Il est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool qu'il colore en jaune citron.

J'ai analysé le croconate de potasse, en le décomposant, 1°. par la chaleur, 2°. par le deutroxyde de cuivre, et j'ai dosé la potasse qu'il contient en le traitant par l'acide sulfurique ; quoique je n'y aie pas trouvé d'hydrogène, tout porte à croire qu'il en contient une petite quantité et que l'acide du sel est un hydracide analogue à l'acide prussique, et qu'il serait par conséquent convenable d'appeler acide *hydrocroconique*. Il est probable que son radical est combiné au potassium dans la matière qui est entraînée par le gaz, et que l'eau change le *croconure* en *hydrocroconate*.

La composition la plus probable du sel est telle qu'il suit :

	at.	Rés. calc.	Rés. d'exp.
Potasse . . . . .	1 . 48	0,3721	0,3681
Acide-hydro- croconique.. {	Carbone . . . . . 5 . 30	0,2323	0,2380
	Oxigène . . . . . 4 . 32	0,2481	0,2554
	Hydrogène . . . . . 1 . 1	0,0077	.....
Eau de cristallisation . . . . .	2 . 18	0,1398	0,1518
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1 129	1,0000	1,0133

La matière grise qui accompagne le potassium se forme ou dans le vase de fer par l'action du charbon sur l'acide carbonique du carbonate alcalin, ou dans le canon, et dans toutes les parties où s'opère la condensation. Cette dernière supposition est la plus vraisemblable, parce qu'elle rend compte de la présence du car-

bonate de potasse. Cependant je dois dire que j'ai tenté sans succès de former du carbonate de potasse en faisant agir du potassium sur de l'oxyde de carbone ; peut-être ce sel ne se forme-t-il qu'à de certaines températures déterminées. Je n'ai obtenu dans mes essais qu'une matière brune colorant l'eau en brun.

Il est impossible d'obtenir parfaitement pure la matière rouge dont j'ai parlé au commencement de cet article ; elle contient toujours une certaine quantité de croconate de potasse, c'est pourquoi je n'en ai pas fait l'analyse.

Desséchée avec soin, elle est pulvérulente et d'un beau rouge de cochenille. En la chauffant à une température suffisante, elle brûle avec flamme et fumée en répandant une odeur empyreumatique, et elle laisse un charbon difficile à incinérer : après que celui-ci a été brûlé, il reste du carbonate de potasse pur.

La matière rouge se dissout très-bien dans l'eau, qu'elle colore en orange. La dissolution se conserve sans s'altérer dans des vases bien bouchés ; mais quand on la laisse exposée à l'air, elle devient bientôt d'un jaune pâle et elle se change en croconate de potasse.

La dissolution non altérée est immédiatement décolorée par l'acide nitrique.

Elle donne avec l'eau de baryte un abondant précipité brun rouge ; avec l'eau de chaux, quelques flocons rouge pâle ; avec le protomuriate d'étain et l'acétate de plomb, des flocons d'un rouge foncé ; avec le protonitrate de mercure, un précipité d'un beau rouge carmin ; avec le nitrate d'argent, un précipité rouge noir, etc.

La matière rouge étant changée en croconate

de potasse par des causes oxigénantes faibles, il paraît qu'elle est composée de potasse combinée à un acide qui ne diffère de l'acide croconique qu'en ce qu'il renferme une proportion moindre d'oxigène.

20. *Sur l'acide SULFO-PRUSSIQUE*; par M. J. Berzelius. (An. of. phil., 1825, p. 180.)

On peut obtenir l'acide sulfo-prussique ou hydro-sulfo-cyanique, en distillant une dissolution de sulfo-cyanure de potassium faite dans le moins d'eau possible avec de l'acide phosphorique; l'hydracide se condense dans le récipient. Cet acide est constitué de telle manière, que ses élémens, s'ils étaient gazeux, occuperaient chacun le même volume.

Sa capacité de saturation est telle, comme cela a lieu avec tous les hydracides, qu'il se combine avec une quantité de bases dont l'oxigène est exactement suffisante pour former de l'eau avec l'hydrogène.

Wohler a découvert un autre acide sulfo-prussique, qui paraît contenir deux fois autant de soufre que le précédent: il est pulvérulent, jaune orange, insoluble dans l'eau; le potassium le décompose, à l'aide de la chaleur, avec dégagement de gaz hydrogène, et il reste un mélange de sulfure et de sulfo-cyanure de potassium. Il se produit, soit lorsqu'on fait bouillir avec le contact de l'air l'acide sulfo-cyanique ordinaire liquide, soit lorsqu'on fait chauffer à une chaleur modérée le sulfo-cyanure de mercure dans une atmosphère d'acide muriatique ou de gaz hydrogène. Il se dépose sur les parois du vase de l'acide sulfo-prussique ordinaire, anhydre et

crystallisé, qui, au bout de très-peu de temps, se décompose en abandonnant du cyanogène et en se transformant en acide sulfo-prussique persulfuré.

21. *Essais sur la préparation du POTASSIUM et du SODIUM*; par M. Brunner, professeur de chimie et de pharmacie. (Berne, 1823.)

Pour préparer le potassium et le sodium, je me sers de l'appareil de Bucholz et de Tromsdorf, modifié, comme on le voit dans la Pl. IV, *fig. 1*, 2, 3 et 4. A, *fig. 1<sup>re</sup>*, est une cornue en fer forgé, d'un demi-pouce d'épaisseur, et qui peut contenir environ 16 onces d'eau; on y adapte à vis un canon de fusil très-fort et recourbé. On chauffe cette cornue dans un fourneau à vent ordinaire, tel que ceux qui servent à faire des essais de minerais métalliques. A, *fig. 2* et 3, est le foyer, qui peut être fermé au moyen du couvercle incliné B; C est la cheminée, qui ne doit pas être trop large, afin que le tirage se fasse bien. La paroi antérieure, E, est faite avec une moitié de creuset de graphite dont on a enlevé le fond, et qui repose sur une plaque de fer F, percée à son milieu d'un trou d'un pouce de diamètre.

On nettoie la cornue à l'intérieur avec de l'acide sulfurique, on la fait sécher, on y introduit le mélange qui doit donner le métal alcalin, et on y adapte le canon de fusil, sur lequel on roule du fil de fer; ensuite on enduit le tout d'un lute d'argile; on place la cornue ainsi lutée dans le fourneau, en l'appuyant sur le fond d'un petit creuset renversé, et de manière à faire passer l'extrémité du canon par le trou pratiqué dans la plaque de fer. Ce canon entre à frottement dans