

AZOTE CARBONÉ. Voy. *Cyanogène*.

AZOTE OXI-MURIATÉ. Voy. *Chlorure d'azote*.

AZOTURES. On nomme azotures les combinaisons de l'azote avec les différens corps combustibles. Il existe peu de ces combinaisons, et nous les avons décrites aux articles *Ammoniaque*, *Chlorure*, *Cyanogène*, et *Iodure d'azote*. Nous dirons seulement quelques mots des azotures ammoniacaux de potassium et de sodium, obtenus par MM. Gay-Lussac et Thénard, dans leurs belles observations sur ces métaux. Ils ont vu qu'en fondant le potassium et le sodium dans le gaz ammoniac, la réaction ne tardait pas avoir lieu, et que l'on obtenait une matière verte-olivâtre, très-fusible, formée de potassium et de sodium d'azote et d'ammoniaque, et un volume d'hydrogène précisément égal à celui que donne avec l'eau la quantité de potassium employé. Si on expose cette matière verte à la chaleur, elle fond d'abord, se décompose ensuite, et se convertit en azoture de potassium et de sodium. Elle absorbe l'humidité de l'air, et se change en gaz ammoniac et en potasse ou en soude; elle décompose l'eau sur-le-champ, quelquefois même avec dégagement de lumière. Les acides la décomposent de même, et forment des sels à base d'ammoniaque et de potasse ou de soude. Elle se décompose également dans l'alcool, et paraît pouvoir se conserver dans l'huile de naphte. (Voy. pour plus de détails, les Recherches physico-chimiques de MM. Gay-Lussac et Thénard.)

AZOTURE DE CARBONE. Voy. *Cyanogène*.

AZOTURE DE CHLORE. Voy. *Chlorure d'azote*.

AZUR. L'azur n'est autre chose qu'un verre coloré en bleu par l'oxide de cobalt. On verse ce verre tout fondu dans l'eau, ensuite on le broye, on en délaye la poudre

dans l'eau, et on décante cette eau au bout de quelque temps. L'azur qui s'est déposé le dernier est naturellement le plus fin et le plus beau.

B

BAIN-MARIE. Voy. *Alambic*.

BAIN DE SABLE. Voy. *Distillation*.

BALLON. Vase en verre, d'une forme sphéroïde, terminé par un col court et cylindrique: il y en a depuis un demi-litre jusqu'à quarante. On y pratique quelquefois plusieurs ouvertures appelées tubulures. Il y en a aussi dont le col est muni d'un robinet. On en fait un fréquent usage soit pour recueillir les gaz, soit comme récipient pour la distillation.

BARIIUM. Ce métal est à peine connu. On trouve, dans la nature, son oxide combiné aux acides sulfurique et carbonique. Il est plus pesant que l'eau, et attire très-promptement l'oxigène de l'air, et passe à l'état d'oxide. Voy. pour son extraction, *Calcium*.

BARYTE. Voy. *Oxide de barium*.

BASES SALIFIABLES. On entend par ce nom toutes les substances qui, en s'unissant aux acides, peuvent former des sels, tels que l'ammoniaque, et les divers oxides métalliques.

BASES SALIFIABLES VÉGÉTALES. Voy. *Alcalis végétaux*.

BASSORINE. Cette substance a été retirée, pour la première fois, de la gomme de Bassora. M. Pelletier l'a retrouvée depuis dans l'asa-foetida, et M. Braconnot dans la fève Saint-Ignace. Elle a quelque rapport, pour les propriétés, avec la gomme adraganthe; comme celle-ci,

elle se gonfle considérablement dans l'eau froide ou bouillante. Elle se dissout aisément dans l'eau aiguisée par l'acide nitrique. Traitée par la potasse, elle dégage de l'ammoniaque. Il est facile d'obtenir cette matière : il suffit de traiter la gomme Bassora par l'eau, l'alcool et l'éther. Comme elle ne se dissout dans aucun de ces liquides, le résidu ne contient tout au plus que quelques débris de végétaux, qu'il est aisé de séparer par des lavages réitérés. (Vauquelin.)

BENZOATES. Combinaisons de l'acide benzoïque avec les bases salifiables. Ces sels sont tous décomposables par le calorique; ceux des deux premières sections sont solubles et cristallisables, ceux de zinc et de fer se comportent de la même manière. Les autres sont insolubles. Dans les benzoates, suivant M. Berzélius, l'oxigène de la base est à l'acide comme 1 à 15,098. Tous ces sels sont inusités et très-peu étudiés.

BEURRE. Substance d'une couleur citrine, quelquefois blanchâtre, d'une consistance molle, d'une saveur agréable, légèrement aromatique, plus légère que l'eau, et très-facile à fondre. Le contact de l'air le fait rancir promptement, surtout en été. Pour obvier à cet obstacle, on est dans l'usage de le saler; il peut alors se conserver plusieurs mois. On ne l'a encore trouvé que dans le lait, dont il est facile de l'extraire. Ce procédé consiste à abandonner le lait à lui-même. La crème ne tarde pas à se rassembler à la partie supérieure des terrines; on l'enlève à l'aide d'une écumoire. On en remplit à moitié une baratte où on le bat à l'aide d'un disque de bois qui termine un long bâton, ou dans un cylindre, par des ailes fixées à un axe mobile. Par l'agitation, les particules de beurre se réunissent, et la crème est transformée en beurre et lait

de beurre; ce dernier n'est rien autre chose que du sérum tenant en suspension encore un peu de beurre et de la matière caséuse. Alors on cesse de le battre, on le lave à grande eau, et on le met en motte pour le verser dans le commerce. Il retient toujours de la matière caséuse, dont on ne peut le débarrasser qu'en le faisant fondre. D'après M. Chevreul, il est composé de stéarine, d'oléine, d'acide butyrique, de butyrine et d'une petite quantité de matière colorante. On fait avec le beurre de fort bon savon.

BEURRE D'ANTIMOINE. Nom que portait autrefois le proto-chlorure d'antimoine. Voy. *ce mot*.

BEURRE D'ARSENIC. Voy. *Deuto-chlorure d'arsenic*.

BEURRE DE BISMUTH. Voy. *Chlorure de bismuth*.

BEURRE D'ÉTAIN. Voy. *Deuto-chlorure d'étain*.

BEURRE DE ZINC. Voy. *Chlorure de zinc*.

BÉZOARD MINÉRAL. C'était sous ce nom qu'on désignait l'oxide d'antimoine précipité de ses dissolutions.

BI-ARSÉNIATES. Voy. *Arséniates*.

BI-PHOSPHATES. Voy. *Phosphates*.

BI-SÉLÉNIATES. Voy. *Séléniates*.

BI-SULFATES. Voy. *Sulfates acides*.

BILE. Liqueur amère, plus ou moins visqueuse, d'un jaune-verdâtre, plus pesante que l'eau, se recontrant dans presque tous les animaux. La bile, soumise à la distillation, donne un produit volatil, incolore, d'une odeur nauséabonde, précipitant par l'acétate de plomb. Le résidu desséché forme environ $\frac{1}{3}$ de la bile employée; il est un peu déliquescent et presque entièrement soluble dans l'eau et l'alcool, se décompose à une forte chaleur, donne les mêmes produits que toutes les substances animales, contient plusieurs sels, et particulièrement de la soude.

Huit cents parties de bile de bœuf sont formées, d'après M. Thénard, à peu près de : eau 700, matière résineuse 15, picromel 69, matière jaune 4, soude 4, phosphate de soude 2, chlorure de sodium et de potassium 3,5 sulfate de soude 0,8, phosphate de chaux 1,2, oxide de fer quelques traces. La bile de l'homme diffère peu de ces proportions; cependant elle contient beaucoup moins de picromel.

BISMUTH. Métal d'un blanc-jaunâtre, très-cassant, d'une structure lamelleuse, cristallise en cubes, d'une pesanteur spécifique de 9,822; fond à environ 256°. Il se ternit à l'air humide. Il brûle à une température élevée, avec dégagement de lumière. Il s'allie à presque tous les métaux, ainsi qu'au phosphore, au soufre, au sélénium, au chlore et à l'iode. Il paraît que ce métal n'est pas très-anciennement connu; cependant Agricola a indiqué, en 1520, le moyen de l'obtenir: à cette époque, on le désignait sous le nom d'*étain de glace*. On le rencontre dans la nature à l'état natif, à l'état d'oxide, et combiné tout à la fois au soufre et à d'autres métaux. Il est assez rare. Son extraction est des plus faciles. Il suffit d'introduire le minerai dans des tuyaux de fer qu'on dispose en travers sur un fourneau. L'une des extrémités est entièrement fermée par un couvercle, l'autre par laquelle doit s'écouler le métal doit l'être aussi en partie par un lut d'argile, dans laquelle on ménage un petit trou. On chauffe; le bismuth fond, et va se rendre dans des creusets de fer, garnis de charbon. Après l'avoir ainsi obtenu, il faut lui faire subir une haute température pour le débarrasser de l'arsenic. On s'assure de sa pureté en le traitant par l'acide nitrique: il doit s'y dissoudre entièrement; mais s'il n'est pas pur, ce qui

arrive souvent, il laisse déposer de l'arséniate de bismuth. Il est peu employé.

BITUMES. Les bitumes sont des corps ou liquides ou solides, répandant une odeur particulière plus ou moins forte; ils brûlent en laissant fort peu d'un résidu assez facile à incinérer. Le bitume liquide, ou *naphte*, est transparent, d'un blanc jaunâtre, presque sans saveur; il brûle, comme les essences, à l'approche d'un corps en combustion, en répandant une flamme blanche très-fulgineuse. Il y en a plusieurs variétés, qui diffèrent et par la consistance et par leur couleur plus ou moins foncée. Le *naphte* se rencontre sur les bords de la mer Caspienne, en Calabre, en Sicile, en Amérique, etc. Il sert dans plusieurs pays à l'éclairage.

BITUME SOLIDE OU ASPHALTE. Il est noir, brillant, friable, insoluble dans l'alcool, acquiert de l'odeur par le frottement, brûle avec facilité.... On le trouve communément à la surface du lac Asphaltique, d'où lui vient son nom: c'est, suivant les historiens, avec ce bitume qu'étaient cimentés les murs de Babylone. Le *naphte*, ou bitume liquide, est formé, d'après les expériences de Théodore de Saussure, d'hydrogène 87,60, carbone 12,78. Il est utilement employé pour conserver le potassium, le sodium, le barium, etc.

BLANC DE BALEINE. Matière grasse, onctueuse au toucher, cassante, lamelleuse, entrant très-facilement en fusion, soluble en partie dans l'alcool bouillant, se déposant par refroidissement. Soumise à la distillation, elle donne un produit solide, cristallin, presque égal à son poids. Il ne reste que fort peu de charbon. Le blanc de baleine, ou *sperma-ceti*, réside dans une membrane cérébrale qui appartient à plusieurs cétacés, surtout au

physeter macrocephalus. Il y est mêlé avec une huile liquide dont on le sépare aisément. Il ne se saponifie qu'en partie; contient, d'après M. Chevreul, cétine, une grande quantité, un peu d'huile fluide à 18°, et un principe jaune particulier. Ses principes constituans sont, suivant M. Bérard, carbone 81, oxigène 6, hydrogène 13.

BLANC DE CÉRUSE. Voy. *Sous-carbonate de plomb*.

BLANC DE FARD. Voy. *Sous-nitrate de bismuth*.

BLANC DE PLOMB. Voy. *Sous-carbonate de plomb*.

BLEU DE COBALT. Voy. *Bleu de Thénard*.

BLEU D'OUTRE-MER. Substance d'un bleu éclatant et d'un prix fort élevé, à cause de sa rareté. C'est du *lapis lazuli* ou *lazulite* que l'on extrait cette belle couleur. Le procédé consiste à faire chauffer fortement la pierre et à la plonger dans l'eau, pour qu'elle se fendille; à la réduire ensuite en une poudre excessivement tenue, et à en former une pâte avec un mastic composé de résine, de cire et d'huile cuite. On enferme cette pâte dans un nouet, et on la pétrit dans l'eau chaude à 40°. Assez ordinairement, la première eau ne contient que peu de bleu avec quelques impuretés; aussi on en fait peu de cas. La seconde contient le plus beau. Celui de la troisième est moins vif. La quatrième et les autres eaux de lavage donnent encore une couleur bleue, mais de plus en plus pâle, et qui est beaucoup moins précieuse. M. Vauquelin, qui en a fait l'analyse avec cette exactitude qui le caractérise, y a trouvé: alumine, silice, soude, sulfate de chaux, oxide de fer et soufre dans diverses proportions.

BLEU DE PRUSSE. Corps d'un bleu très-foncé, beaucoup plus pesant que l'eau, la retenant avec avidité. Il n'éprouve pas d'altération à une température de 135°. Si on le soumet à la distillation, dans une cornue, à

une chaleur fort élevée, il donne de l'hydro-cyanate d'ammoniaque et du carbonate de la même base. Le bleu de Prusse desséché s'allume facilement; il laisse un résidu considérable d'oxide de fer. Le chlore le fait passer au vert; mais les corps desoxigénans lui rendent sa couleur primitive. L'eau et l'alcool sont sans action sur lui. La potasse, la soude, l'ammoniaque, la baryte, la strontiane, le chlore, la magnésie, le décomposent en formant un cyanure et un précipité. Le peroxide de fer, le deutoxide de mercure partagent aussi cette propriété. Les acides faibles lui font éprouver peu ou point d'altération. Plusieurs acides concentrés l'altèrent. Suivant M. Robiquet, l'acide sulfurique le rend blanc sans en dégager aucun gaz et sans se charger d'aucun de ses principes. Si on étend l'acide d'eau, la couleur reparait. La découverte du bleu de Prusse est due, selon *Stahl*, à un fabricant de couleur nommé *Diesbach*, qui faisait une laque de cochenille, en mêlant la décoction de cette substance avec de l'alun et un peu de sulfate de fer, et la précipitant ensuite par un alcali. Manquant un jour de potasse, il emprunta de Dippel, dans le laboratoire duquel il travaillait, du sel de tartre sur lequel ce chimiste avait distillé plusieurs fois son huile animale. La laque qui fut précipitée par cet alcali, au lieu d'être rouge, fut d'un très-beau bleu. Dippel, à qui il fit part de ce phénomène, reconnut que cela tenait à la nature de son sel de tartre, et entreprit d'obtenir le même effet en donnant la même propriété à d'autres alcali, et dès-lors la découverte de cette substance fut constatée. Pendant longtemps ils en firent un secret. En 1724, Woodward en donna une description dans ses *Transactions philosophiques*. Beaucoup de chimistes s'en occupèrent, surtout

Macquer ; mais il était réservé à Scheele de faire la découverte de l'acide que Bergmann et Guyton y avaient soupçonné. Il a été étudié depuis par MM. Proust, Berthollet, Vauquelin, Robiquet et Berzélius. Voici le procédé usité dans les arts pour l'obtenir : On fait un mélange , à parties égales , de sang desséché ou de cornes et de potasse du commerce ; on chauffe le mélange dans un grand creuset de fonte , jusqu'à ce qu'il devienne pâteux ; on le jette , lorsqu'il est froid , dans quinze fois son poids d'eau ; on remue de temps en temps , et au bout d'une heure , on filtre la liqueur , qui contient de l'hydro-ferro-cyanate de potasse , du sous-carbonate de potasse et quelques autres sels. On ajoute à cette liqueur 4 parties d'alun et 1 partie de sulfate de fer. Il se forme un précipité très-volumineux , composé d'alumine , d'hydro-ferro-cyanate de fer , et d'une petite quantité de sulfure de fer. Quand la liqueur ne se colore plus par l'addition de ces sels , on cesse l'opération. Le précipité est lavé à plusieurs eaux , que l'on renouvelle toutes les 12 heures. Il est d'abord brun , puis brun-verdâtre , brun-bleuâtre , et de cette nuance , il passe , par le contact de l'air , à une plus foncée , et ainsi de suite. On le laisse égoutter , et on le fait sécher sur des toiles. Voilà , selon M. Thénard , quels sont les phénomènes de l'opération. Par la calcination , la matière animale est décomposée ; il s'en dégage de l'eau , de l'acide carbonique , de l'ammoniaque , de l'oxide de carbone , de l'huile , du gaz hydrogène carboné ; en un mot , tous les produits des matières animales. Le résidu est composé de charbon , de potasse plus ou moins carbonatée , de cyanure de potassium , de sulfure et de chlorure de potassium. En projetant le résidu dans l'eau , la potasse carbonatée , le cyanure , le sulfure

et le chlorure de potassium se dissolvent ; la première reste intacte , et les trois autres décomposent l'eau ; de là de l'hydro-cyanate , au lieu de cyanure , de l'hydro-chlorate , etc. La potasse décompose l'alun en précipitant sa base et s'emparant de son acide ; il en est de même du sous-carbonate et de l'hydro-sulfate de potasse , si ce n'est que ces deux derniers dégagent de l'acide carbonique et de l'acide hydro-sulfurique ; l'hydro-cyanate de potasse forme , avec le proto-sulfate de fer , un précipité blanc insoluble d'hydro-ferro-cyanate de protoxide de fer , lequel entraîne de l'hydro-ferro-cyanate de potasse. Avec ce même sulfate de fer , l'hydro-sulfate de potasse forme un précipité noir d'hydrogène sulfuré et de protoxide de fer. Les lavages ne servent qu'à dissoudre les sels solubles , étrangers au bleu de Prusse , tels que le sulfate de potasse , etc. , et surtout à faire passer l'oxide de fer au *summum* d'oxidation , par le moyen de l'air contenu dans l'eau. Le bleu de Prusse est donc un hydro-ferro-cyanate de potasse et de fer mélangé avec de l'alumine ; ou si l'on veut , un mélange de cyanure de potasse et de fer avec de l'eau et de l'alumine.

BLEU DE THÉNARD OU DE COBALT. Substance d'un très-beau bleu qui peut remplacer l'outremer pour la peinture à l'huile. La préparation de cette couleur se fait de la manière suivante : On prend de la mine de cobalt de Suède , que l'on grille fortement pour en séparer l'arsenic , autant que possible ; on la fait dissoudre dans l'acide nitrique affaibli ; on évapore la dissolution presque à siccité ; on fait chauffer le résidu avec de l'eau distillée , et on filtre la liqueur pour en séparer l'arséniate de fer qui se dépose ; on y verse une dissolution de sous-phosphate de soude ; il se forme un précipité violet de sous-

phosphate de cobalt; on prend 1 partie de ce précipité lavé, mais en gelée, que l'on mêle très-exactement avec 8 parties d'alumine également en gelée; on fait sécher à l'étuve, sur des assiettes; et lorsque le mélange est cassant, on le chauffe par degrés dans un creuset jusqu'au dessus du rouge cerise; on le maintient à cette température pendant une demi-heure; on retire le creuset du fourneau, et on laisse refroidir. On obtient un résultat analogue en employant une demi-partie d'arséniat de cobalt et 8 d'alumine, ou même le nitrate de cobalt avec de l'alumine ou de l'alun à base d'ammoniaque. C'est au savant professeur Thénard que les arts sont redevables de cette couleur brillante. Il la regarde comme formée de sous-phosphate de cobalt mélangé à de l'alumine.

BOIS. On donne le nom de bois au tissu ligneux qui contient, entre ses fibres ou dans ses vaisseaux, diverses matières, telles que la sève, les sucres propres, les matières colorantes, etc. Le bois, séparé de ses substances et réduit à la fibre végétale, prend chimiquement le nom de *ligneux* (voy. ce mot). Tous les bois contiennent au moins 0,95 de ce ligneux dont 100 parties contiennent 52 de carbone, et 48 d'oxygène et d'hydrogène dans les proportions nécessaires pour faire l'eau. C'est ce carbone que l'on cherche à obtenir quand on calcine le bois pour en préparer le charbon ordinaire. On dispose une aire d'une certaine dimension, dans l'endroit de la forêt où se trouve le bois à carboniser; on bat la terre à cet endroit, quand il n'a pas déjà servi à la même opération. On plante, dans le milieu, trois pieux dont la hauteur doit presque atteindre l'élévation que le tas de bois doit avoir; on place autour de ces trois pieux tous les morceaux de bois que l'on veut carboniser, en les mettant

droits les uns à côté des autres, et leur donnant cependant une légère inclinaison vers les trois pieux, ce qui laisse parmi eux un peu de vide. Quand on a ainsi rangé circulairement une quantité de bois suffisante pour former la base du tas, on range de la même manière une autre quantité de morceaux de bois au-dessus des premiers, puis encore une nouvelle quantité au-dessus des seconds, en les inclinant toujours vers l'axe où se trouvent les pieux, en sorte que le tout forme un tas circulaire dont la hauteur égale le rayon ou la moitié du diamètre du cercle, ce qui forme une demi-sphère dans le centre de laquelle on a eu soin de placer les morceaux de bois les plus gros, et les plus minces à l'extérieur; il reste, dans le milieu de la demi-sphère, un vide formé par les trois pieux que l'on a plantés en commençant; on ferme ce vide avec un large gazon, puis on recouvre le bois d'une couche bien égale de mousse et de feuilles sèches que l'on ramasse dans les environs; par-dessus cette couche de mousse qui bouche tous les petits jours restés entre les morceaux de bois, on étend bien également une couche de terre, en choisissant de préférence celle qui a déjà servi au même usage; on enlève le gazon qui recouvre le vide du centre, et l'on jette dans ce vide une certaine quantité de charbon dont une portion allumée qui ne tarde pas à embraser les autres, et à allumer la masse de bois; on bouche alors l'orifice supérieur, et l'on pratique sur les côtés un certain nombre de petites ouvertures afin de donner la quantité d'air justement nécessaire pour entretenir la combustion. Le talent du charbonnier consiste à diriger le feu, par le moyen de ces ouvertures, du côté où il est le moins actif, et à empêcher qu'il ne se manifeste de

flamme; ce à quoi il parvient en jetant de la terre sur les endroits où elle cherche à se faire jour. Au bout de 8 à 10 jours, selon la quantité de bois, on s'aperçoit à l'affaïssement du tas que l'opération est terminée; on bouche toutes les ouvertures, on empêche entièrement le contact de l'air, et au bout de quelques jours encore, on enlève le charbon refroidi. Il doit être léger, sonore, cassant, et produire, dans sa cassure fraîche, une écume blanche, quand on le mouille avec la langue. On est bien loin, par ce procédé, d'obtenir tout le carbone contenu dans le bois, car on n'en obtient ordinairement que 0,17 à 0,18; et lorsque l'on est entièrement abrité du vent et du mauvais temps, 0,20 à 0,23. Il est plus avantageux, dans beaucoup de circonstances, de carboniser le bois à vaisseaux clos, dans de grandes chambres de fonte, et de recueillir l'acide acétique et l'huile empyreumatique qui sont des produits de cette carbonisation (voy. *Acide acétique*). On obtient en outre une bien plus grande quantité de charbon, lequel est pour le moins aussi bon que celui que l'on prépare dans les forêts.

BORATES (NEUTRES). Combinaison de l'acide borique avec les bases, dans laquelle les sels qui en résultent ne sont ni acides, ni alcalins. Ces sels sont fort peu connus; cependant M. Berzélius donne les proportions d'un borate de baryte: il serait formé, d'après ce savant, de deux fois autant d'acide que le sous-borate de la même base.

BORATES (SOUS-). Combinaison de l'acide borique avec un excès de base. Ces sels sont presque tous insolubles. Il n'y a guère que ceux d'ammoniaque, de potasse, de soude..... qui soient solubles et qui cristallisent. Tous les sous-borates des 4 premières sections sont in-

décomposables au feu, en raison de la fixité de leur acide. Ceux des deux dernières sections, dont les métaux tiennent peu à l'oxygène, se décomposent, l'acide borique est mis à nu, le métal est réduit, et l'oxygène se dégage. Celui d'ammoniaque, dont la base est volatile, est décomposé très-facilement, l'ammoniaque est mis en liberté, et l'acide reste isolé. Les sous-borates sont décomposés par tous les sels solubles qui peuvent, avec l'acide borique, former des sels insolubles, tels que l'hydrochlorate de chaux, les nitrates de strontiane, de baryte, etc. La nature ne nous présente que des sous-borates; le sous-borate de soude ou borax, et le sous-borate de magnésie: les autres sont le produit de l'art. Dans les sous-borates, la quantité de l'oxygène et de l'oxide est à la quantité d'acide comme 1 à 2,696.

BORATE (SOUS-) D'AMMONIAQUE. Ce sel est le produit de l'art. On l'obtient en dissolvant l'acide borique dans un excès d'ammoniaque, et faisant évaporer la liqueur jusqu'à pellicule; le sel cristallise par le refroidissement. Il verdit le sirop de violettes, et se décompose à une chaleur rouge, en laissant dégager tout son ammoniaque.

BORATE (SOUS-) DE POTASSE. Ce sel se prépare directement en combinant la potasse à l'acide borique, dans les proportions convenables. Ce sous-borate est d'ailleurs fort peu connu.

BORATE (SOUS-) DE SOUDE. Ce sel verdit fortement le sirop de violettes; il a une saveur alcaline; il se dissout dans 2 fois son poids d'eau bouillante; mais il faut beaucoup plus d'eau pour opérer sa solution à froid. Il cristallise en prismes hexaèdres, à sommets comprimés; il a une couleur opaline, et une cassure vitreuse; exposé au feu, il perd son eau de cristallisation et se transforme

terminée, du sous-borate de soude ou de potasse, et du bore. On détache soigneusement la matière du tube, on dissout le sel dans l'eau, et le bore se précipite. Ce corps est fort rare, à cause de sa préparation, et très-peu étudié.

BORURES. Combinaison du bore avec les corps combustibles. On connaît à peine ces composés : on sait seulement qu'ils sont insolubles, cassans. On parvient à faire cette combinaison en chauffant fortement un mélange d'acide borique, de charbon, d'huile et de limaille de fer ou de platine. Le culot qui en résulte a un aspect métalloïde et est très-fragile. (Descotils.) On ne connaît que ces deux borures.

BOULE D'ACIER OU DE NANCY. Voy. *Tartrate de fer et de potasse.*

BRASQUE. On désigne sous ce nom, en métallurgie et en chimie, la poussière de charbon battue dont on remplit presque entièrement les creusets, lorsque l'on traite des corps qui tiennent beaucoup à l'oxygène.

BRIQUET PHOSPHORIQUE. Pour préparer ces sortes de briquets, on fait fondre, dans un flacon bouché à l'émeri, un petit cylindre de phosphore. On a soin de boucher le flacon, pour éviter l'inflammation. Quand il est fondu, on y introduit une petite broche de fer rouge, plusieurs fois de suite, pour y mettre le feu. Par ce moyen, on oxide le phosphore, et il suffit d'y plonger une allumette pour qu'elle prenne feu à l'instant. Beaucoup de personnes se contentent de faire fondre seulement le phosphore, sans l'oxider; mais on est obligé, après y avoir introduit une allumette, de la frotter sur un liège pour qu'elle s'enflamme; et un autre inconvénient non moins grave, c'est que ces briquets étant souvent débouchés, il

s'y forme de l'acide phosphatique qui rend leur usage fort désagréable, à cause de la difficulté qu'on éprouve à faire prendre feu à une allumette humectée de cet acide.

BRUCINE. Substance alcaline, d'un blanc nacré comme l'acide borique, quelquefois en masse spongieuse, très-peu soluble dans l'eau, surtout à froid, insoluble dans l'éther et les huiles grasses. Soumis à l'action du feu, la brucine se décompose en donnant des produits ammoniacaux. Elle forme, avec les acides, des sels acides et des combinaisons neutres. Le sulfate, l'hydro-chlorate et l'oxalate de cette base cristallisent à l'état neutre; le nitrate et le phosphate cristallisent aussi; mais il faut qu'ils contiennent un excès d'acide : l'acétate est incristallisable. Cette substance est d'une grande amertume, malgré son peu de solubilité. MM. Pelletier et Caventou ont découvert cet alcali dans l'écorce du *brucea anti-dysentira*. Il y est uni à l'acide gallique. Elle a aussi été retrouvée dans la féve Saint-Ignace et dans la noix vomique. C'est principalement le brucea que l'on traite, pour obtenir la brucine, parce qu'il ne contient que ce seul alcali. A cet effet, on en fait une forte décoction par l'eau; on y ajoute de l'acide oxalique, qui enlève la brucine à l'acide gallique; on évapore la liqueur en consistance extractive, et on traite ce résidu par l'alcool froid, qui dissout toute la matière, excepté l'oxalate de brucine. On recueille ce sel, et on le fait bouillir avec partie égale de magnésie, pour le décomposer. On redissout la brucine libre dans l'alcool; on filtre pour séparer l'oxalate de magnésie, et, par une évaporation lente, l'alcool laisse déposer des petits cristaux réguliers. Cette substance est très-vénéneuse, mais beaucoup moins encore que la strychnine. Un caractère qui peut servir à la distinguer, c'est la propriété qu'elle a

de devenir d'un rouge de sang lorsque l'on verse dessus quelques gouttes d'acide nitrique concentré; la morphine rougit aussi par cet acide, mais d'une manière beaucoup moins intense.

BUTYRINE. Substance très-fluide à 20° de chaleur, se congelant à 0°, d'une odeur de beurre fondu, tantôt jaunâtre, tantôt blanchâtre, selon l'espèce de beurre qui la fournit. Sa densité paraît être 0,908. C'est à M. Chevreul que l'on doit la connaissance de ce corps, qui existe dans le beurre uni à l'oléine, à la stéarine et à l'acide butyrique. Pour l'extraire, on prend du beurre purifié par la fusion, on le tient exposé pendant plusieurs jours à une chaleur de 19°. La majeure partie de la stéarine se dépose en petits grains cristallins. On filtre avec soin le composé huileux. On le mêle dans un ballon avec partie égale d'alcool rectifié; on expose ce mélange à une température de 19°, ayant soin d'agiter de temps en temps; on décante l'alcool de dessus la partie qui ne s'est pas dissoute; on distille, et le résidu est une huile fort riche en butyrine, qui contient en même temps un peu d'acide butyrique que l'on isole par le carbonate de magnésie. On dissout dans l'eau le butyrate formé, on fait agir une seconde fois l'alcool sur la matière grasse restante, et après la vaporisation de ce dissolvant, il ne reste que de la butyrine très-pure.

C

CADMIUM. Métal presque aussi blanc que l'étain, sans saveur ni odeur, faisant entendre comme lui un petit cri lorsqu'on le ploye, plus fusible que le zinc, facile à volatiliser.... L'oxygène n'a pas d'action sur lui à la tempéra-

ture ordinaire; mais si on le soumet à l'action du calorique, il brûle avec flamme, et forme un oxide d'un jaune orangé; il s'allie à presque tous les métaux. Le chlore, le phosphore, l'iode et le soufre sont, parmi les corps combustibles non métalliques, les seuls auxquels on l'ait combiné. M. Thénard le place dans sa troisième section. Le cadmium n'a point encore été trouvé à l'état natif: on le rencontre, dans les mines de zinc, à l'état de sulfure et d'oxide; mais en très-petites quantités. C'est à MM. Stromeyer et Hermann qu'est due la découverte de ce métal; elle date de 1818. Son extraction consiste à faire dissoudre à chaud la *calamine* dans l'acide sulfurique faible, à saturer cette dissolution par un courant d'hydrogène sulfuré; il se forme un sulfure de cadmium, un peu de sulfure de zinc, et quelquefois aussi du sulfure de cuivre, quand la mine renferme de ce dernier métal. Les différents sulfures sont redissous dans l'acide hydro-chlorique. Il se dégage de l'hydrogène sulfuré, et il y a formation de chlorure de cadmium et de zinc, que l'on fait évaporer jusqu'à siccité. On dissout le tout dans de l'eau; on y ajoute un excès de carbonate d'ammoniaque; il y a formation d'hydro-chlorate d'ammoniaque et précipitation de carbonate de zinc et de carbonate de cadmium: celui de zinc est dissous par l'excès de carbonate d'ammoniaque, et celui de cadmium reste seul. On filtre; le précipité lavé et séché est introduit avec un mélange de noir de fumée et d'huile, dans une cornue de grès que l'on chauffe jusqu'au rouge. Par ce moyen, le cadmium se réduit et se sublime dans le col de la cornue. On l'en détache pour le refondre dans un creuset, si on veut l'obtenir en culot. Sa pesanteur spécifique est de 8,640. Il n'est d'aucun usage, à cause de sa rareté.