

ammoniac avec l'acide hydro-sulfurique à une très-basse température. A cet effet, on fait arriver, dans un flacon à large ouverture, entouré de glace, deux tubes d'où se dégagent les deux gaz secs; on ajoute à l'appareil un troisième tube qui va plonger sous le mercure, pour donner issue à la partie excédente des gaz, et en même temps pour empêcher le contact de l'air. Comme l'on fait souvent usage de l'hydro-sulfate d'ammoniaque pour réactif, on prépare ce dernier à l'état liquide, en saturant l'ammoniaque liquide par un courant de gaz hydro-sulfurique.

HYDRO-SULFURÉS. Voy. *Hydro-sulfates et Sulfures*.

HYDRURES. On désigne sous ce nom les produits solides, non acides, formés d'hydrogène et d'une substance simple.

HYDRURE AMMONIACAL DE MERCURE ET DE POTASSIUM. MM. Thénard et Gay-Lussac ont appelé hydrure ammoniacal de mercure, un composé qui a été découvert par M. Seebeck, et qui est formé de mercure, de potassium, d'hydrogène et d'ammoniaque. Quand l'on met dans l'ammoniaque liquide, très-concentré, un amalgame liquide de mercure et de potassium ou de sodium, l'amalgame augmente de plusieurs fois son volume, prend une consistance butyreuse, et conserve l'éclat métallique. Selon MM. Thénard et Gay-Lussac, l'eau de l'ammoniaque est décomposée dans cette circonstance, son oxygène s'unit à une portion de potassium ou de sodium, pour former de la potasse ou de la soude qui se dissolvent, tandis que son hydrogène s'unit à l'amalgame pour constituer l'hydrure. (Voy., pour plus de détails, le *Traité de chimie de M. Thénard*.)

HYDRURE D'ARSENIC. Brun rougeâtre, solide, inodore, insipide. Cet hydrure n'éprouve pas d'altération à

la chaleur rouge; il absorbe l'oxygène à une haute température, et se transforme en eau et en deutroxyde d'arsenic. On l'obtient en faisant passer peu à peu du chlore dans des flacons contenant de l'hydrogène arseniqué; il y a formation subite d'acide hydro-chlorique, et il se dépose en même temps de l'hydrure d'arsenic sur les parois du vase. Découvert et étudié par MM. Thénard, Gay-Lussac et Davy.

HYDRURE DE POTASSIUM. Gris, solide, sans apparence métallique. Il se décompose à une faible chaleur; tout l'hydrogène se dégage et le potassium reparait. Le mercure, à l'aide de la chaleur, se décompose aussi très-promptement; tout l'hydrogène se dégage, et le potassium s'amalgame au mercure. Il se comporte avec l'eau et l'air à peu près comme le potassium; seulement il dégage beaucoup plus d'hydrogène. Découvert par MM. Thénard et Gay-Lussac. (Voy., pour sa préparation, les *recherches physico-chimiques*, tom. 1, p. 176.)

HYDRURE DE SOUFRE. On regarde comme hydrure de soufre, un liquide épais, plus pesant que l'eau, d'une odeur et d'une saveur analogues à celles de l'hydrogène sulfuré. Il se décompose très-facilement et même spontanément à la température ordinaire. Il se transforme en soufre et en hydrogène sulfuré; aussi plusieurs chimistes le regardent comme un composé de ces deux corps. On l'obtient en versant de l'acide hydro-chlorique dans une solution de sulfure de potassium; le composé qui se forme est l'hydrure de soufre. Il se rassemble dans le fond du vase. On ne peut le conserver qu'en le mêlant à un peu d'acide hydro-chlorique, et le tenant dans un vase bien bouché.

HYDRURE DE TELLURE. Découvert par Ritter. On a à peine quelques notions sur cet hydrure; on sait seulement

qu'il est solide et d'un aspect assez semblable à l'hydrure d'arsenic. On l'obtient, suivant l'auteur, en attachant à l'extrémité du fil négatif d'une pile, un petit fragment de tellure; et en le plongeant dans l'eau, où se rend aussi l'extrémité du fil positif. Par la décomposition de l'eau, l'hydrogène naissant se combine tout entier au tellure.

HYOSCIAMINE. Nom proposé par Brande pour désigner une substance qu'il a obtenue du *hyosciamus niger*, par le moyen de la potasse, et qu'il croit nouvelle et de nature alcaline.

I

INDIGO. Matière colorante, solide, sans saveur et sans odeur, d'un bleu-pourpre, et susceptible de se volatiliser partiellement, à l'aide de la chaleur, sous forme de vapeurs violettes semblables à celles que produit l'iode dans les mêmes circonstances. Il ne se dissout pas dans l'eau, dans l'éther ni dans l'alcool, à moins que ce dernier ne soit chaud. Il se dissout très-bien, à l'aide d'une douce chaleur, dans l'acide sulfurique concentré. Il en est précipité par les alcalis; et c'est en partie sur cette propriété qu'est fondé son emploi dans la teinture. L'acide nitrique le décompose promptement. Si, par différents corps désoxygénans, on enlève une portion de l'oxygène de l'indigo, il perd sa belle couleur, devient jaune, et peut alors se dissoudre très-facilement dans une eau légèrement alcaline; et si l'on agite cette dissolution avec le contact de l'air, il reprend l'oxygène qu'il avait perdu et redevient bleu. L'acide hydro-sulfurique paraît être le

corps qui le désoxygène avec le plus de facilité. Son action a lieu à la température ordinaire. L'indigo est employé en teinture. M. Gay-Lussac l'a aussi employé pour déterminer avec précision le degré de force du chlorure de chaux. Il existe dans les feuilles de plusieurs espèces de plantes; mais c'est principalement des espèces du genre *indigofera* dont on le retire. *L'isutis-tinctoria* en contient aussi une quantité notable. Pour l'obtenir, on fait fermenter sous l'eau, dans de grandes cuves, les feuilles des *indigofera*; et lorsque la liqueur, devenue acide, se couvre de pellicules irisées, on la décante et on la mêle à de l'eau de chaux. Il se forme un dépôt qu'il suffit de laver et de faire sécher pour avoir l'indigo tel qu'il se trouve dans le commerce. Si on voulait l'avoir parfaitement pur, il faudrait le chauffer modérément dans un creuset d'argent bien fermé. Il ne tarde pas à se volatiliser et à se déposer en cristaux pourpres. Dans cet état, il est composé de carbone 73,26, azote 13,81, oxygène 10,43, hydrogène 2,50. (MM. Leroger et Damas.)

INULINE. Substance végétale, blanche, pulvérulente, présentant les caractères physiques et beaucoup des caractères chimiques de l'amidon. Elle en diffère en ce que, dissoute dans l'eau chaude, elle se précipite par le refroidissement et ne devient pas bleue par l'iode. Elle a été découverte par M. Rose dans les racines de *l'inula helenium*, et a été retrouvée depuis dans celles du colchique et de plusieurs autres plantes. On l'obtient en faisant une forte décoction de ces racines, abandonnant cette décoction à elle-même, et lavant à l'eau froide le dépôt, qui est l'inuline.

IODATES. Les iodates sont peu solubles dans l'eau; la

plupart même sont tout-à-fait insolubles ; tous sont décomposés par la chaleur rouge, par l'acide sulfureux, par l'acide hydro-sulfurique, l'acide hydro-chlorique et par les oxides puissans, si ce n'est à la température ordinaire, au moins à une température peu élevée. Ces derniers s'emparent de la base et mettent l'acide iodique en liberté ; les premiers décomposent l'acide en s'emparrant de son oxigène. Dans ces sels, la quantité d'oxigène de l'oxide est à la quantité d'oxigène de l'acide dans le rapport de 1 à 5.

IODATE D'AMMONIAQUE. M. Gay-Lussac, à qui l'on doit sa découverte et l'étude de ses propriétés, l'a obtenu en saturant l'acide iodique par l'ammoniaque liquide. Il est précipité en petits cristaux grenus qui détonnent avec sifflement sur les charbons ardents, en répandant des vapeurs d'iode. Selon ce célèbre chimiste, il est composé de 100 d'acide iodique et de 10,94 d'ammoniaque, ou en volume de 2 de gaz ammoniac, 1 de vapeur d'iode et 2 1/2 d'oxigène.

IODATE DE BARYTE. Blanc, pulvérulent, insoluble, avide d'eau. S'obtient par double décomposition ; est formé de 100 d'acide et de 46,34 de baryte.

IODATE DE POTASSE. Blanc, cristallin ; fuse sur les charbons ; incandescent ; se dissout dans 14 parties d'eau froide ; est formé de 77,754 d'acide et de 22,246 de base. On l'obtient en agitant un mélange d'iode et de potasse caustique en solution dans l'eau. Il se forme un hydriodate très-soluble et l'iodate peu soluble, que l'on purifie par plusieurs lavages avec l'alcool à 36°. Si on voulait l'avoir entièrement pur, il faudrait le dissoudre dans l'eau bouillante, y verser de l'acide acétique pour saturer un excès d'alcali, le faire cristalliser, et réitérer

les lavages alcooliques, pour enlever le peu d'acétate qui peut y rester.

IODATE DE SOUDE. Cristallise en petits prismes souvent groupés, présente les mêmes caractères que le précédent, s'obtient de la même manière, est formé de 84,1 d'acide et de 15,9 de base.

IODE. Corps simple, solide, d'une odeur analogue à celle du chlore, d'un gris bleuâtre, doué de l'éclat métallique, d'une texture lamelleuse, facile à casser, dont la pesanteur spécifique est 4,946. Il tache la peau en jaune brun ; mais cette couleur disparaît bientôt, à moins que l'iode ne soit uni à un corps gras. L'iode est volatil. Si on le soumet à l'action de la chaleur, il fond à 107°, et entre en ébullition à 75°. Sa vapeur est d'un beau violet. Il offre l'état électrique de l'oxigène à un haut degré ; aussi on ne peut combiner ces deux corps directement. Son affinité pour l'hydrogène est, au contraire, très-grande, et il peut former des combinaisons avec presque tous les corps simples. Il décompose l'eau avec l'intermède d'un alcali ; décompose aussi la plupart des corps hydrogénés. Il s'unit à l'amidon en différentes proportions, et donne presque toujours une belle couleur bleue à ses combinaisons avec ce corps. La découverte de ce corps est due à M. Courtois, et l'étude de ses propriétés à M. Gay-Lussac. Il existe dans les varecs et dans les éponges, mais en très-petite quantité. On le retire des eaux mères fournies par la soude de ces varecs. Elles le renferment uni à l'hydrogène et à la potasse. On l'obtient en traitant ces eaux mères par l'acide sulfurique et le peroxide de manganèse. On introduit le mélange dans une cornue, et on chauffe légèrement ; l'iode vient s'attacher dans l'allonge et dans le col de la cornue. On le purifie

en le distillant de nouveau avec de l'eau légèrement alcaline. Il est employé en médecine, et comme réactif en chimie.

IODURE D'AMMONIAQUE. La découverte de ce corps est due à M. Colin. C'est un liquide visqueux, d'un brun noir très-éclatant, qui, mis en contact avec l'eau, se transforme en hydriodate soluble et en iodure d'azote fulminant qui se précipite. On obtient l'iodure d'ammoniaque en faisant arriver le gaz ammoniac sur de l'iode.

IODURE D'AZOTE. Pulvérulent, d'un brun noirâtre; détonne par le plus léger choc; s'obtient en traitant l'iode par l'ammoniaque liquide à la température ordinaire; il se forme de l'hydriodate d'ammoniaque soluble, et l'iodure se précipite. On le recueille sur un filtre; mais il faut prendre beaucoup de précautions, surtout quand il est sur le point d'être sec. Il est composé de 5,8544 d'iode et de 156,21 d'azote, ou en volume de 1 d'azote et de 3 de vapeur d'iode.

IODURE DE CHLORE. Voy. *Chlorure d'iode.*

IODURE DE PHOSPHORE. Voy. *Phosphure d'iode.*

IODURES MÉTALLIQUES. L'iode peut se combiner avec la plupart des métaux; cependant on est loin de connaître tous les iodures. Ayant considéré les hydro-chlorates comme des chlorures, les hydro-sulfates comme des sulfures, nous devons nécessairement considérer les hydriodates comme des iodures, et par conséquent nous allons en faire ici la description: selon M. Thénard, les iodures qui peuvent se dissoudre dans l'eau, deviennent par ce fait même hydriodates; selon M. Dulong, plusieurs iodures peuvent se dissoudre dans l'eau sans en opérer la décomposition. Les opinions de ces deux savans étant également admissibles, tous les phénomènes

que présentent ces corps pouvant très-bien s'expliquer, selon l'une ou l'autre de ces hypothèses, on peut également les admettre, et il nous arrivera même souvent, dans le cours de l'ouvrage, de donner le nom d'hydriodate aux iodures solubles.

IODURES D'ANTIMOINE. S'obtient en chauffant de l'antimoine avec un excès d'iode. Si on le met en contact avec l'eau, il la décompose, donne lieu à de l'acide hydriodique qui s'y dissout, et à de l'oxide d'antimoine qui se précipite. Le chlore le décompose à une température élevée. L'acide nitrique concentré en dégage l'iode et l'antimoine est oxidé.

IODURE D'ARGENT. S'obtient comme le précédent, est insoluble dans l'ammoniaque, n'a aucune action sur l'eau, est de même que celui d'antimoine décomposé par le chlore, par l'acide nitrique et par l'acide sulfurique concentré.

IODURE DE BARIUM. Très-soluble dans l'eau, susceptible de cristalliser en prismes aciculaires. Exposé à une température élevée et soumis au contact de l'air, il en absorbe l'oxigène; le barium s'oxide, une portion d'iode se dégage, et il se transforme en sous-iodure de baryte. On l'obtient en agitant de l'iode dans une solution de baryte, filtrant pour séparer l'iodate insoluble; et faisant cristalliser l'iodure (ou hydriodate), on le chauffe ensuite modérément pour en chasser l'eau de cristallisation ou l'eau qui s'y trouve combinée, si on le regarde comme un hydriodate.

IODURE DE BISMUTH. S'obtient comme celui d'antimoine, ou bien en versant une solution d'iodure de potassium dans une solution de nitrate de bismuth; l'acide nitrique en chasse l'iode et forme un nitrate.