

qu'elle ait acquis une consistance oléagineuse. C'est M. Gay-Lussac qui est le premier parvenu à l'isoler, et c'est à lui que l'on doit l'étude de ses propriétés.

ACIDE CHLORIQUE OXIGÉNÉ. Incolore, inodore; ne précipite pas non plus le nitrate d'argent; diffère de l'acide chlorique, en ce qu'il rougit la teinture de tournesol et ne la détruit pas, en ce qu'il n'est décomposé ni par l'acide chlorique, ni par les acides sulfureux et hydro-sulfurique; il s'unit aux bases, et donne lieu à des sels particuliers. Il est composé de 100 de chlore et de 159,79 d'oxygène, ou bien en volume, de 1 de chlore et de 3 1/2 d'oxygène (M. Gay-Lussac, Ann. chim. et phys.). On l'extrait, par l'acide sulfurique, du chlorate oxygéné de potasse. Sa découverte est due à M. Frédéric Stadion.

ACIDE CHLORO-CYANIQUE. On le connaissait sous le nom d'*acide prussique oxygéné*. Quand il est pur, il est liquide à la température ordinaire; mais quand il est mêlé à l'acide carbonique, il est gazeux. Dans cet état, il est incolore, d'une odeur très-vive, d'une densité de 2,111, soluble dans l'eau, et cette eau n'est précipitée ni par celle de baryte ni par le nitrate d'argent. Les alcalis l'absorbent; et si alors on verse un acide sur ces alcalis, il y a effervescence, dégagement d'acide carbonique, formation d'ammoniaque et d'acide hydro-chlorique. L'acide chloro-cyanique précipite en vert les dissolutions de protoxide de fer; et le précipité devient d'un beau bleu, si l'on y ajoute de l'acide sulfureux, un sulfate ou un hyponitrite; mais si l'on mêle de la potasse à l'acide chloro-cyanique, avant d'avoir ajouté le sel de fer, on n'obtient pas de précipité. On obtient cet acide, en faisant passer un courant de chlore dans une solution d'acide hydro-cyanique, jusqu'à ce que le liquide puisse décolorer l'in-

digo dissous dans l'acide sulfurique. On le chauffe pour en dégager l'excès de chlore, et on l'agite avec du mercure. On distille, et on obtient un mélange d'acide chloro-cyanique et d'acide carbonique. On doit sa découverte à M. Berthollet, et l'étude de ses propriétés à M. Gay-Lussac. Ce savant l'a trouvé composé de 1 volume vapeur de carbone, 1/2 volume d'azote, 1/2 volume, de chlore.

ACIDE CHLORO-PHOSPHOREUX, ACIDE CHLORO-PHOSPHORIQUE. Voy. *Chlorures de phosphore*.

ACIDE CHLORO-SULFURIQUE. Voy. *Chlorure de soufre*.

ACIDE CHLOROXY-CARBONIQUE. Cet acide s'obtient en exposant au soleil un mélange de chlore et de gaz oxide de carbone bien secs. Le mélange ne tarde pas à se réduire à la moitié de son volume, et se trouve changé en un gaz incolore, d'une odeur très-forte, qui éteint les corps en combustion, rougit le tournesol, dont la densité est de 3,399: c'est le gaz acide chloroxy-carbonique. L'étain, le zinc, l'arsenic, l'antimoine, en absorbent le chlore et mettent en liberté l'oxide de carbone. L'eau le décompose en donnant lieu à de l'acide carbonique et à de l'acide hydro-chlorique. L'alcool en dissout douze fois son volume à la température ordinaire. Il peut absorber quatre fois son volume de gaz ammoniaque, et forme alors un sel déliquescent, volatil. Il a été découvert et étudié par M. John Davy.

ACIDE CHOLESTÉRIQUE. Solide, jaune orangé, en masse, ou bien en aiguilles blanches, quand il provient de l'évaporation spontanée d'une solution alcoolique. Il entre en fusion à 58°, et ne donne pas d'ammoniaque dans sa décomposition. L'acide sulfurique le charbonne; l'acide nitrique le dissout à toutes les températures: il est

insoluble dans l'huile d'olives, l'huile de ricin, l'huile d'amandes douces, les acides végétaux; il est assez soluble dans l'eau, pour qu'elle puisse rougir la teinture de tournesol; il est très-soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles volatiles. On l'obtient en traitant la cholestérine par l'acide nitrique. Voyez le Mémoire de MM. Pelletier et Caventou, auxquels est due la découverte de cet acide. (Journal de pharmacie, t. III.)

ACIDE CHROMIQUE. Solide, d'un rouge purpurin, incristallisable quand il est pur, rougissant fortement la teinture de tournesol, attirant l'humidité de l'air, et se transformant par la chaleur en oxide de chrome et en oxygène. L'acide sulfureux le décompose et donne lieu à un sulfate de chrome vert. Sa découverte est due à M. Vauquelin. M. Berzélius le regarde comme composé d'un atome de chrome et de trois atomes d'oxygène. Il existe dans la nature; mais toujours en combinaison dans le rubis spinelle, dans le chromate de plomb, que l'on n'a encore trouvé qu'en Sibérie et au Brésil. On l'extrait du chromate de baryte, que l'on dissout dans de l'acide nitrique affaibli; on y verse petit à petit de l'acide sulfurique étendu d'eau; on sépare par le filtre un précipité de sulfate de baryte, et l'on fait évaporer doucement la liqueur à siccité. L'acide nitrique se volatilise, et l'acide chromique reste dans la capsule.

ACIDE CHROMO-SULFURIQUE. On l'obtient en faisant un mélange d'acide sulfurique et d'acide chromique. M. Gay-Lussac, qui a examiné ce composé, le regarde comme formé d'un atome d'acide chromique, et d'un atome d'acide sulfurique. Il est susceptible de cristalliser en prismes quadrangulaires; d'un rouge foncé, déliquescent. Son action sur l'alcool est des plus remarquables; quand ce der-

nier est concentré, il peut y avoir explosion; il se forme un peu d'éther et d'huile douce de vin, et l'acide est ramené à l'état d'oxide vert de chrome.

ACIDE CHYAZIQUE. Nom donné par M. Porrest à l'acide hydro-cyanique, d'après les initiales C. H. A. de carbone, hydrogène et azote qui constituent cet acide. Il a de même nommé acide chyazique ferruré, argenturé, sulfuré, l'acide hydro-ferro-cyanique, et les combinaisons de l'acide hydro-cyanique avec le soufre et l'argent.

ACIDE CITRIQUE. Solide, blanc, cristallisé en prismes rhomboïdaux. Si on l'expose dans une cornue à une température un peu élevée, il ne tarde pas à se décomposer, et l'on trouve dans le récipient une huile empyreumatique et de l'acide pyro-citrique. Il précipite en blanc les eaux de baryte et de strontiane, mais ces précipités se redissolvent dans un excès d'acide. Il trouble l'acétate de plomb, et ne trouble, ni le nitrate de mercure ni celui de plomb. L'acide nitrique le transforme en acide oxalique. Il est composé, d'après MM. Gay-Lussac et Thénard, de carbone 33,811, oxygène 59,859, hydrogène 6,330. Les résultats de M. Berzélius sont différens, puisqu'il a trouvé, carbone 41,40, oxygène 54,96, hydrogène 3,64. Cet acide existe libre dans un grand nombre de fruits; mais c'est toujours du suc de citron qu'on l'extrait. A cet effet on sature l'acide contenu dans le suc par du sous-carbonate de chaux; on recueille le citrate de chaux qui s'est formé; on le lave, on le décompose par l'acide sulfurique; on traite le liquide surnageant par le charbon, tout-à-fait de la même manière que pour la préparation de l'acide tartrique (v. ce mot). L'acide citrique, étant assez cher, on a trouvé facilement le moyen de le falsi-

fier, en y ajoutant une plus ou moins grande quantité d'acide tartrique. Cette fraude est facile à reconnaître, si l'on se rappelle la propriété qu'ont les tartrates avec excès d'acide, même celui de potasse, de n'être que très-peu soluble dans l'eau. Ainsi, si l'on verse une solution de potasse dans une solution d'acide citrique, il n'en résultera rien qu'un dégagement d'acide carbonique, si la potasse est carbonatée, et la liqueur restera limpide; mais si l'on verse cette même solution alcaline dans de l'acide tartrique, il en résultera de suite un tartrate acide, qui, n'étant soluble que dans une grande quantité d'eau, se précipitera.

Il faut avoir soin de ne pas mettre assez de potasse pour saturer l'acide tartrique, parce que, par exception à une loi commune à un grand nombre de sels, le tartrate neutre de potasse est plus soluble que celui qui contient un excès d'acide.

ACIDE COLOMBIQUE. C'est un des acides qui contient le moins d'oxygène. D'après M. Berzelius, sur 100 de métal, il n'en contiendrait que 5,485. Il a été découvert par M. Hatchest; il est blanc, pulvérulent, inodore, insipide, et par conséquent très-peu soluble dans l'eau; il l'est encore moins dans les acides nitrique et sulfurique; il ne se dissout bien que dans la potasse et la soude avec lesquels il forme des sels. Les acides citrique, tartrique et oxalique le dissolvent quand il est hydraté. Se trouve en combinaison, et toujours en petite quantité dans la nature.

On l'extrait de ses combinaisons avec les oxides de fer, de manganèse et d'yttria.

ACIDE CRAYEUX. Nom que les anciens chimistes donnaient à l'acide carbonique.

ACIDE CYANIQUE. Nom que MM. Gay-Lussac et Liebig donnèrent d'abord à l'acide qu'ils nomment maintenant fulminique. Voy. *Acide fulminique*.

ACIDE CYANIQUE. Acide découvert dans la punaise. Ses caractères distinctifs sont mal déterminés.

ACIDE DELPHINIQUE. Voy. *Acide phocénique*.

ACIDE GLUIQUE. Voy. *Acide oléique*.

ACIDE ELLAGIQUE. On doit la découverte de cet acide à M. Chevreul. Il est sans forme, d'une poudre blanchâtre, insipide, presque insoluble dans l'eau, dans l'alcool et l'éther. L'acide nitrique le décompose, le colore en rouge foncé, et le transforme en acide oxalique. Si on le chauffe dans une cornue, il donne un résidu charbonneux, et une vapeur jaune, qui produit en se condensant, des cristaux aciculaires transparens. Il existe dans la noix de galle avec l'acide gallique. On l'obtient en recueillant le dépôt cristallin qui se forme dans l'infusion de noix de galle dissolvant par l'eau bouillante, l'acide qu'il contient, mettant le résidu en contact avec une solution de potasse étendue, filtrant la liqueur et l'abandonnant à elle-même avec le contact de l'air; l'acide carbonique de l'atmosphère, se combine peu à peu à la potasse, et il se forme en même temps un précipité d'ellagate de potasse. On le lave et on le traite par l'acide hydro-chlorique faible, qui s'empare de la potasse et met à nu l'acide ellagique que l'on purifie par des lavages.

Les ellagates ont été à peine étudiés. M. Thénard regarde comme ellagate neutre de potasse un sel soluble que verdit le sirop de violette, et comme ellagate, acide de potasse, un sel blanc insoluble.

ACIDE FLUO-BORIQUE. Gaz incolore, d'une odeur très-forte, rougissant la teinture de tournesol, attirant for-

tement l'humidité de l'air. Sa pesanteur spécifique est 2,371; il est extrêmement soluble dans l'eau. Celle-ci peut en dissoudre 2 fois son poids ou 700 fois son volume. L'eau qui en est saturée est fumante, très-caustique, et perd, si on la chauffe, un cinquième du gaz qu'elle contient. De tous les métaux, le potassium et le sodium peuvent seuls le décomposer à l'aide de la chaleur, avec dégagement de calorique et de lumière. Il en résulte du bore et un proto-fluate de potasse ou de soude. Il n'attaque pas le verre comme l'acide fluorique. On l'obtient en traitant par l'acide sulfurique, un mélange d'acide borique purifié et de fluat de chaux. Sa découverte, et l'étude de ses propriétés, sont dues à MM. Gay-Lussac et Thénard.

ACIDE FLUORIQUE. Liquide incolore, d'une odeur très-forte, rougissant fortement le tournesol. Il bout à 30°, et reste liquide à un froid de — 40°. Son action sur le potassium et le sodium est assez vive. Elle donne lieu à un grand dégagement d'hydrogène, et un proto-fluate de potasse ou de soude. Il agit de même, mais avec moins d'intensité sur le fer, le zinc et le manganèse. Quand on le mélange avec de l'eau, il faut avoir soin de n'opérer que sur de petites quantités. Son affinité pour ce liquide est telle, qu'il y aurait explosion, si l'on en mélangeait une grande quantité à la fois. Aussi le dégagement de chaleur est-il très-considérable. Il se combine facilement à la silice et à l'acide borique, et forme deux acides particuliers (*V. Acide fluo-borique et Acide fluorique silicé*). Sa composition n'est pas, comme un grand nombre de chimistes la regardent, un composé d'hydrogène, et d'un radical qu'ils nomment plitore ou fluor, comme l'acide hydro-phorique ou d'hydro-fluorique; d'autres,

dont l'autorité est également d'un grand poids, le regardent comme un oxacide. Telle est l'opinion de MM. Gay-Lussac et Thénard, auxquels on doit de savantes recherches sur cet acide, et qui les premiers parvinrent à l'obtenir sensiblement pur. On l'emploie pour graver sur le verre. On l'obtient en traitant le fluat de chaux par l'acide sulfurique.

ACIDE FLUORIQUE SILICÉ. C'est un gaz incolore très-acide, d'une odeur très-piquante, dont la pesanteur spécifique est 3,573. La chaleur ne le décompose pas; il produit des vapeurs blanches dans l'air, et forme avec le gaz ammoniac un sel entièrement volatil. Son action sur le potassium et le sodium est très-énergique. (Gay-Lussac et Thénard, Recherches physico-chimiques, t. II, p. 55.) Dans son contact avec l'eau, cet acide se partage en un fluat insoluble qui se précipite en gelée, et en acide fluorique silicé, beaucoup plus acide, dont l'eau peut dissoudre environ 265 fois son volume à la température de + 23°. On l'obtient en traitant par l'acide sulfurique un mélange de silice et de fluat de chaux. D'après M. John Davy, il est composé de 61,4 de silice et de 38,6 d'acide borique.

ACIDE FORMIQUE. Liquide même au-dessous de 0, incolore, d'une odeur aigre et piquante. Sa densité 1,116° à 20° est plus forte que celle de l'acide acétique. Il en diffère ensuite en ce que, mêlé à la température ordinaire avec l'acide sulfurique concentré, il se change en eau et en oxide de carbone; et, chauffé doucement avec le nitrate de mercure ou d'argent, il ne tarde pas à les réduire, en produisant de l'eau et de l'acide carbonique. D'après M. Berzélius, il est composé de 2,86 d'hydrogène, de 64,67 d'oxigène, et 32,47 de carbone. Il existe

dans les fourmis, dont on le retire par un procédé assez compliqué. (Voy. pour plus de détails, les Annales de chimie et de physique, t. LXXXIII et t. XX.)

ACIDE FULMIQUE. Cet acide est blanc, pulvérulent, peu soluble dans l'eau froide, et très-soluble dans l'eau bouillante. Il cristallise par le refroidissement, rougit la teinture de tournesol. Il forme, avec différentes bases, beaucoup de sels dont un grand nombre détonnent par le choc.

Pour l'obtenir, on décompose le fulminate d'argent (poudre fulminante d'argent) par la chaux. Il se forme un fulminate de chaux soluble, et un précipité d'oxide d'argent. Après avoir filtré, on concentre le liquide à une douce chaleur, et on le traite par l'acide nitrique, qui forme un nitrate de chaux qui reste dans la liqueur, tandis que l'acide se précipite. La connaissance de ce nouvel acide est due à MM. Gay-Lussac et Liebig; et il paraîtrait, d'après l'analyse qu'ils en ont faite, qu'il serait composé de cyanogène, d'oxigène, et peut-être aussi d'un peu d'oxide d'argent.

ACIDE FUNGIQUE. Découvert par M. Braconnot. Existe dans un grand nombre de champignons. Il est incolore, incristallisable, déliquescent, d'une saveur très-aigre. Il forme, avec l'ammoniaque, un fungate acide, qui peut cristalliser en prismes hexaèdres, et avec la potasse et la soude, des sels incristallisables très-solubles dans l'eau, et insolubles dans l'alcool.

ACIDE GALLIQUE. Existe principalement dans la noix de galle, où il est uni au tannin. C'est de cette substance qu'on le retire. On a indiqué plusieurs procédés pour l'obtenir : celui de M. Chevreul paraît être le plus simple. Il consiste à laisser séjourner dans un flacon bouché

et rempli aux trois quarts une infusion chargée de noix de galle. Il se forme un dépôt dont on extrait l'acide fungique (voy. ce mot). Ensuite il vient à la surface une couche de moisissures. Quand cette couche est assez avancée, on expose le flacon à une température de deux ou trois degrés au-dessus de zéro, et il se précipite une foule de petits cristaux blancs qui sont de l'acide gallique. On les sépare, on les dissout dans l'eau froide, on filtre, et l'on fait évaporer la solution qui, en se refroidissant, laisse cristalliser l'acide gallique. M. Chevreul recommande avec raison de laver le filtre avec de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, afin de lui enlever le sous-carbonate de chaux et le peroxide de fer que le papier pourrait contenir.

L'acide gallique est en aiguilles blanches, brillantes, d'une saveur acide, soluble dans 3 parties d'eau bouillante et dans 20 parties d'eau froide, également soluble dans l'alcool, dans l'acide nitrique.... Ce dernier le rend d'abord pourpre, ensuite jaune, et finit par le transformer en acide oxalique. Il précipite en blanc verdâtre les eaux de chaux, de baryte et de strontiane; il colore en bleu foncé toutes les solutions de peroxide de fer, et précipite l'acétate de plomb en blanc. Il est formé en poids, selon M. Berzélius, de 38,36 d'oxigène, de 56,64 de carbone, et de 5 d'hydrogène.

ACIDE HIRCIQUE. Liquide à zéro plus léger que l'eau, d'une odeur de boue et d'acide acétique, volatil, soluble dans l'alcool, et peu soluble dans l'eau; rougit la teinture de tournesol; forme avec la potasse un sel déliquescent, et avec l'ammoniaque un sel qui a une assez forte odeur de boue. Il a été découvert par M. Chevreul, en examinant l'action des alcalis sur l'hiricine, substance

qu'il a trouvée avec l'élaïne et la staéarine dans les graisses de bouc et de mouton.

ACIDE HONIGSTIQUE. Nom donné à l'*acide mellitique*. (Voy. ce mot.)

ACIDE HYDRIODIQUE. Gaz incolore, d'une odeur très-forte, répandant des vapeurs blanches dans l'air, éteignant les corps en combustion. Sa densité est 4,4288. L'oxygène, le chlore, le potassium, le sodium et un grand nombre de métaux le décomposent; tantôt c'est l'hydrogène qui est absorbé et l'iode mis à nu, tantôt c'est l'iode qui entre en combinaison et l'hydrogène qui se dégage.

Cet acide est très-soluble dans l'eau. Les hydracides et les oxacides faibles, ne l'altèrent pas, mais il n'en est pas de même des acides nitrique et sulfurique, qui mettent l'iode à nu en engageant son hydrogène dans de nouvelles combinaisons. Les acides chlorique et iodique se comportent de la même manière. Il forme dans l'acétate de plomb un précipité jaune, dans le deuto-nitrate de mercure un précipité rouge, et dans le nitrate d'argent un précipité blanc, insoluble dans l'ammoniaque, et par conséquent iodure d'argent, puisque des divers composés de ce métal c'est le seul qui ne se dissolve pas. Dans l'ammoniaque, il se combine avec l'hydrogène proto-phosphoré. On obtient facilement cet acide en chauffant dans une petite cornue un phosphore d'iode contenant 8 parties d'iode et 1 de phosphore, l'humectant légèrement et chauffant doucement le mélange. On recueille le gaz dans un flacon plein d'air, car il se dissout dans l'eau, et se décompose sur le mercure. Il est composé de 100 parties d'iode et de 0,783 d'hydrogène; ou bien pour un volume : demi-volume de vapeur d'iode et demi-volume d'hydrogène. C'est M. Gay-

Lussac qui en a fait connaître la nature et les propriétés.

ACIDE HYDRO-CHLORIQUE. Gaz incolore, d'une odeur piquante, éteignant les corps en combustion, et dont la densité est 1,247. Il produit des vapeurs blanches dans l'atmosphère, en s'emparant de l'humidité qu'il contient. Le potassium et le sodium, en contact avec lui, sont transformés en chlorures, et l'on obtient une quantité d'hydrogène égale en volume à la moitié du gaz absorbé. (Gay-Lussac et Thénard, Recherches physico-chimiques.) Il en est de même du fer, de l'étain et du manganèse. L'eau en dissout 464 fois son volume à 20°, à la pression ordinaire. Cette eau ainsi chargée de gaz, en laisse dégager une grande quantité par la chaleur. Elle précipite en blanc le nitrate d'argent et les dissolutions de plomb. Le précipité que l'on obtient dans ces dernières est soluble dans 50 parties d'eau distillée, tandis que dans le premier cas elle est tout-à-fait insoluble. Elle précipite en blanc l'albumine, et ne trouble pas la solution de gélatine. Cet acide forme, avec presque toutes les bases, des combinaisons qui sont regardées comme des chlorures ou des hydro-chlorates (voy. ces mots). Il se trouve rarement libre dans la nature, mais il y forme de fréquentes combinaisons. C'est du chlorure de sodium (sel marin) dont on l'extrait dans le commerce, lors de la fabrication du sulfate de soude, pour en extraire cette dernière substance, dans les ateliers de soude artificielle. Cette décomposition se fait dans des cylindres de fonte. On y introduit le sel marin, et l'on y verse ensuite de l'acide sulfurique faible. Le gaz est reçu dans des tonneaux pleins d'eau, dont le dernier contient un lait de chaux pour absorber le gaz qui ne se serait pas dissous. On peut l'obtenir en petit, par le même procédé, en se servant

d'un matras que l'on place au bain de sable, et auquel on adapte plusieurs flacons de l'appareil de Woulf. Le premier ne sert qu'à laver le gaz, qui entraîne toujours une petite quantité d'acide sulfurique. Si on voulait l'obtenir bien pur, il faudrait le distiller de nouveau, ou mieux en dégager le gaz pour le dissoudre de nouveau, en mettant dans le vase qui doit servir à l'opération un peu de grenaille de zinc ou d'étain.

On a cru pendant long-temps que cet acide était un composé d'oxygène et d'un radical inconnu, mais les belles expériences de MM. Gay-Lussac et Thénard ont démontré qu'il pouvait exister des acides, même très-puissans, dont l'oxygène ne faisait pas partie. En effet, celui-ci est un composé de chlore et d'hydrogène : un volume de chacun de ces gaz combinés donne naissance à deux volumes de gaz acide hydro-chlorique.

ACIDE HYDRO-CHLORO-NITRIQUE. Le mélange de l'acide nitrique avec l'acide hydro-chlorique était appelé autrefois *eau régale*. Ces deux acides se décomposent mutuellement, et il en résulte de l'eau de chlore et de l'acide nitreux. Cet acide est un des plus puissans dissolvans de la chimie : peu de corps échappent à son action. On peut citer parmi les métaux le chrome, le titane, le columbium, le rhodium, l'iridium et l'argent; encore ce dernier est-il attaqué et changé en chlorure, entièrement insoluble. Cet acide est fréquemment employé dans les arts et dans la chimie. Il est toujours d'une couleur plus ou moins foncée, ce qui tient à la quantité d'acide nitreux qui s'est formé.

ACIDE HYDRO-CYANIQUE. Liquide, incolore, d'une saveur âcre et irritante; sa densité à 7° est de 0,70583, et celle de sa vapeur est de 0,9476. Il ne rougit que fai-

blement la teinture de tournesol; son odeur est très-forte; il est très-volatil; bout à 26°. La pile le décompose; son hydrogène se porte au pôle négatif, et le cyanogène au pôle positif. Quand on en laisse tomber quelques gouttes sur du papier, la portion qui se vaporise produit assez de froid pour faire cristalliser l'autre. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool; il s'enflamme très-facilement par l'approche d'un corps en combustion. Le soufre volatilisé dans la vapeur de cet acide donne naissance à un composé solide formé de cyanogène et d'acide hydro-sulfurique. Le chlore lui enlève son hydrogène, et forme de l'acide chloro-cyanique. Le potassium et le sodium mettent son hydrogène en liberté, et forment des cyanures. L'acide hydro-cyanique précipite le nitrate d'argent en blanc. Uni à la potasse et au fer oxidé, il fournit un sel double, de couleur citrine, qui se dissout dans l'eau, et dont la dissolution précipite en bleu plus ou moins foncé les sels de fer au second et au troisième degré d'oxidation, en cramoisi un peu brunâtre les sels de cuivre au maximum, en couleur de sang les sels d'urane, et en vert-pomme ceux de nickel. (Orfila, Toxic.)

Il est formé en poids, d'après MM. Berzélius et Dulong, de 3,645 d'hydrogène, de 44,65 de carbone, et 51,705 d'azote, qui constituent 96,355 de cyanogène, ou bien en volume, 1 de vapeur de carbone, 1/2 d'hydrogène et 1/2 d'azote. La découverte de cet acide est due à Scheele, mais c'est M. Gay-Lussac qui le premier l'a obtenu à l'état de pureté, et qui de plus a fait connaître presque toutes ses propriétés. Voici le procédé par lequel ce savant chimiste est parvenu à l'obtenir pur :

On prend une cornue tubulée à laquelle on adapte une allonge pleine, moitié de marbre concassé et moitié

de chlorure de calcium. Il part de cette allonge un tube qui va s'engager sous une cloche plongée dans un mélange réfrigérant. On a mis dans la cornue du cyanure de mercure, et l'on verse par la tubulure une assez grande quantité d'acide hydro-chlorique pour surpasser le cyanure. On chauffe doucement afin que l'acide, en se dégageant lentement, puisse se dépouiller de l'acide hydro-chlorique et de l'eau qu'il contient, en passant successivement à travers le carbonate de chaux et le chlorure de calcium qui sont contenus dans l'allonge. Il se condense dans le récipient.

M. Vauquelin a proposé un procédé également bon pour obtenir cet acide. On dispose l'appareil de Woulf avec trois flacons. On met dans le premier du sulfure de fer, et un tube en S pour y introduire de l'acide sulfurique. On met un peu d'eau dans le second, pour laver l'hydrogène-sulfuré qui se dégagera, et le troisième est plein aux $\frac{3}{4}$ d'une solution de 1 partie de cyanure de mercure dans 8 parties d'eau distillée. On termine l'appareil par un tube pour le dégagement du gaz excédent. On verse dans le premier flacon de l'acide sulfurique étendu d'eau. L'eau se décompose, il se forme de l'oxide, puis du sulfate de fer, et il se dégage de l'acide hydro-sulfurique qui, après s'être lavé, va se rendre dans la solution de cyanure. Il se forme de l'acide hydro-cyanique et du sulfate de mercure. Quand l'hydrogène sulfuré est en excès, on filtre le liquide contenu dans ce vase, afin d'en séparer le sulfure noir de mercure. On obtient une solution d'acides hydro-cyanique et hydro-sulfurique. On agite cette solution avec du carbonate de plomb qui décompose ce dernier acide, on la laisse en contact avec le carbonate pendant quelques jours, on filtre et on obtient

l'acide hydro-cyanique à 0,900 de densité. Comme cet acide agit sur l'économie animale avec une violence extrême, on doit toujours prendre toutes les précautions possibles dans sa préparation et dans son emploi.

ACIDE-HYDRO-FERRO-CYANIQUE. Il paraîtrait, d'après les recherches de MM. Gay-Lussac, Robiquet et Porrest, que le fer et le cyanogène pourraient se combiner dans les proportions de 1 atome de fer et 3 atomes de cyanogène, de manière à former un nouveau corps, qui serait le radical de cet acide. L'opinion de ces chimistes acquiert encore plus de poids, si l'on considère que le soufre et l'argent peuvent aussi remplacer le fer dans ce composé, et former avec l'hydrogène des acides que M. Porrest a désignés sous les noms de chyzique ferruré, argenturé, sulfuré.... Nous renverrons les personnes qui voudraient plus de renseignemens sur cet objet, aux mémoires de ces savans, l'étendue de cet ouvrage ne nous permettant que de donner quelques caractères de l'acide hydro-ferro-cyanique.

Il est en petits cristaux blancs, qui deviennent bleuâtres quand on les expose au contact de l'air; soluble dans l'eau et dans l'alcool, ne communiquant aucune couleur à ces liquides, mais une saveur acide, qui n'est pas la même que celle de l'acide hydro-cyanique ordinaire. La solution aqueuse versée sur le tritoxide de fer donne tout-à-coup du bleu de Prusse, qui est un hydro-ferro-cyanate de peroxide de fer.

ACIDE HYDRO-MURIATIQUE. Voy. *Acide hydro-chlorique*.

ACIDE HYDRO-SÉLÉNIQUE. Gaz incolore, d'une odeur analogue à celle de l'hydrogène sulfuré, et dont l'action sur l'économie animale est des plus délétères; il est so-

luble dans l'eau, rougit la teinture de tournesol, et tache la peau en brun. On l'obtient en traitant le selenète de fer par l'acide hydro-chlorique liquide. Il a été découvert et étudié par M. Berzélius.

ACIDE HYDRO-SULFURIQUE. Gaz très-fétide, incolore, brûlant dans l'air avec une flamme bleuâtre. Sa pesanteur spécifique est de 1,1912; il ne rougit que faiblement la teinture de tournesol, est décomposé par un grand nombre de corps simples; le chlore en précipite sur-le-champ le soufre à la température ordinaire. L'iode agit de même, surtout s'il est humide. La plupart des métaux en absorbent le soufre, et mettent l'hydrogène en liberté. Mis en contact à chaud, avec le potassium et le sodium, il se forme un composé qui résulte de la combinaison du métal avec du soufre, et une certaine quantité d'hydrogène sulfuré. Une portion de l'hydrogène est mise en liberté. (Gay-Lussac et Thénard, Recherches physico-chimiques.) Plusieurs acides décomposent l'acide hydro-sulfurique à la température ordinaire; c'est toujours en s'emparant de son hydrogène. Tels sont les acides chlorique, nitrique, nitreux, sulfureux, sulfurique. L'eau en dissout près de 3 fois son volume à 11, et à la pression ordinaire. Dans cet état, elle précipite en jaune-clair la solution de deutoxide d'arsenic, et en noir les solutions de plomb, de cuivre et de bismuth. Elle laisse dégager par la chaleur le gaz qu'elle contient. Ce gaz contient un volume d'hydrogène égal au sien; il est composé en poids de 100 de soufre, et de 6,13 d'hydrogène. On le prépare en traitant à une douce chaleur le sulfure de fer par de l'acide sulfurique étendu d'eau, ou bien le sulfure d'antimoine par l'acide hydro-chlorique. Il faut éviter, autant que possible, de le res-

pirer; car il offre à un haut degré les propriétés vénéneuses, communes à presque toutes les combinaisons binaires de l'hydrogène.

ACIDE HYDRO-XAUTHIQUE. Nom composé par M. C. Zeise, pour désigner la combinaison de l'hydrogène avec le soufre et le carbone, combinaison qu'il regarde comme un acide particulier.

ACIDE HYPO-NITREUX. M. Gay-Lussac nomme ainsi un acide composé de 100 d'azote et de 150 d'oxygène, acide que l'on n'est pas encore parvenu à isoler, parce qu'il se détruit dès que l'on cherche à le séparer de la potasse, qui est la seule base avec laquelle il ait encore été combiné.

ACIDE HYPO-PHOSPHOREUX. Liquide, incristallisable, très-sapide, se décomposant facilement par la chaleur. Si on fait l'opération dans une cornue, on obtiendra de l'hydrogène phosphoré, du phosphore et de l'acide phosphorique. Il est extrêmement soluble dans l'eau, et communique cette propriété à tous les sels qu'il forme. D'après M. Dulong, à qui l'on doit la découverte de cet acide, il est composé de 100 de phosphore, et de 37,44 d'oxygène. On l'obtient en délayant dans l'eau le phosphore de barium. Il en résulte un hypo-phosphite de baryte soluble, dont on précipite la base par une quantité convenable d'acide sulfurique. Il suffit alors de filtrer la liqueur, et de la concentrer par une évaporation ménagée.

ACIDE HYPO-PHOSPHORIQUE. Liquide, visqueux, très-sapide, ayant un peu l'odeur du phosphore, se décomposant par la chaleur, et se transformant en acide phosphorique et en hydrogène phosphoré, qui s'enflamme à l'issue du vase dont on se sert, si l'ouverture en est étroite. Il se

décompose également dès qu'on le met en contact avec une base salifiable, et se change en acide phosphoreux, et en acide phosphorique, ce qui a fait penser à M. Dulong qu'il pourrait bien n'être qu'une combinaison de ces deux acides. On l'obtient en brûlant lentement des cylindres de phosphore dans l'air humide. D'après M. Thénard, cet acide est formé de 100 de phosphore et de 110,39 d'oxygène.

ACIDE HYPO-SULFUREUX. Composé de 100 de soufre, et de 50 d'oxygène; il n'existe qu'en combinaison.

ACIDE HYPO-SULFURIQUE. Composé de 100 de soufre, et de 125 d'oxygène. Sa découverte et l'étude de ses propriétés sont dues à M. Gay-Lussac et Welter. C'est un liquide incolore, inodore, retenant toujours une certaine quantité d'eau. Quand il en contient le moins possible, sa densité est de 1,347, et déjà il commence à se transformer en acides sulfureux et sulfurique. Il se combine très-bien aux bases salifiables. On l'obtient en faisant passer un courant de gaz acide sulfureux dans de l'eau qui tient en suspension du peroxide de manganèse. Il se produit à froid une dissolution neutre d'hypo-sulfate et de sulfate de manganèse. On traite la dissolution par de la baryte en poudre, on chauffe, on filtre, on fait passer un courant d'acide carbonique; on filtre de nouveau après l'avoir fait bouillir. On fait cristalliser l'hypo-sulfate; on le redissout et on en précipite la baryte par une addition ménagée d'acide sulfurique. On concentre l'acide sous le récipient de la machine pneumatique.

ACIDE IGAZURIQUE. Cet acide s'offre sous forme de petites aiguilles blanches, très-légères, très-acides, et aussi très-solubles dans l'eau et dans l'alcool. L'igazurate d'ammoniaque forme, avec le sulfate de cuivre,

une belle couleur verte, et donne lieu à un précipité grenu et cristallin. On en doit la connaissance à MM. Pelletier et Caventou. Il existe aussi dans la fève de Saint-Ignace, la noix vomique, et probablement aussi dans les autres espèces du genre *strychnos*.

ACIDE IODEUX. Liquide, d'un jaune d'ambre, d'une consistance oléagineuse, d'une odeur analogue à celle de l'oxide de chlore; il rougit la teinture de tournesol, se volatilise à 50°, est soluble dans l'eau et dans l'alcool. L'acide sulfureux le décompose et en précipite l'iode. On l'obtient en triturant un mélange d'iode et de chlorate de potasse, introduisant le mélange dans une cornue, et chauffant avec une lampe à esprit-de-vin. L'acide iodeux se dégage sous forme de vapeurs jaunes, qui se condensent dans le récipient: il y a en même temps dégagement d'oxygène, et il se volatilise une petite quantité d'iode. Cet acide a été découvert et étudié par M. Sementini.

ACIDE IODIQUE. Solide, inodore, blanc, translucide, détruit les couleurs bleues végétales qu'il commence par rougir; sa densité surpasse celle de l'acide sulfurique. A une température élevée, il se transforme en iode et en gaz oxygène. La plupart des acides forts le décomposent, excepté cependant les acides sulfurique et phosphorique, qui paraissent former avec lui des combinaisons: il produit une détonation, si on le chauffe avec du soufre ou du charbon. Cet acide est formé de 100 d'iode et de 31,927 d'oxygène. Le poids d'un atome est de 20,625. On l'obtient en traitant l'iode par le protoxide de chlore. Sa découverte est due à M. Gay-Lussac.

ACIDE IODO-SULFURIQUE. On peut nommer ainsi le composé cristallin, d'un jaune pâle, que l'on obtient