

le peser de nouveau après l'imbibition, et ajouter au poids trouvé par le liquide déplacé celui du liquide dont il s'est imbibé. Si le corps était soluble dans l'eau, il faudrait employer un autre liquide et faire alors les corrections nécessaires dans le calcul.

DÉS-OXIGÉNATION. C'est l'opération par laquelle on enlève de l'oxygène à un corps. Ce terme n'est presque plus employé.

DESSICCATION. Voy. *Analyse*.

DEUTO-CHLORURES. Voy. *Chlorures (Deuto-)*.

DEUTIODURES. Voy. *Iodures (Deuto-)*.

DEUTOXIDES. Voy. *Oxides (Deuto-)*.

DEUTO-PHOSPHURES. Voy. *Phosphures (Deuto-)*.

DEUTO-SULFURES. Voy. *Sulfures (Deuto-)*.

DIAMANT. Voy. *Carbone*.

DILATATION. Voy. *Calorique*.

DISSOLUTION. Chaque fois que l'on met deux corps en contact, que l'un disparaît dans l'autre sans en troubler la transparence, on opère une dissolution ou une solution. C'est une dissolution quand le corps dissous a changé de nature, et qu'on ne peut pas le retirer tel qu'on l'a mis par une évaporation ménagée. C'est une solution quand par ce même moyen on obtient le corps qui était dissous avec les mêmes caractères qu'il offrait précédemment. Ainsi on dira une solution de sucre dans l'eau et une dissolution de mercure dans l'acide nitrique.

DISTILLATION. C'est l'épuration d'une substance volatile par le moyen de l'évaporation. La distillation est simple ou complexe. On la nomme simple quand une matière volatile n'est mêlée qu'à des matières non volatiles ou pour mieux dire à des substances qui se volatilisent très-difficilement. Elle est complexe quand la

matière que l'on distille contient plusieurs principes volatils, mais celui que l'on veut obtenir est plus volatil que les autres. Il y a dans la distillation deux opérations contraires, la vaporisation et la condensation. On a remarqué qu'il fallait que la surface du condensateur (ou serpent, voyez *Alambic*) fût précisément la moitié de celle du vase évaporatoire ou cucurbite, en admettant toutefois que la température moyenne du bain dans lequel plongera le serpent n'excédera pas 55°, c'est-à-dire qu'il faudra que la base soit à 0° et la surface à 100°. En chimie, où l'on emploie très-fréquemment la distillation, on se sert presque toujours de cornues. C'est ce que les anciens nommaient distillation, *per latus*, ils appelaient distillation *per ascensum*, celle que l'on pratique dans les appareils ordinaires, et celle que l'on pratique dans les appareils dans laquelle ils forçaient les vapeurs à descendre.

DUCTILITÉ. C'est la propriété qu'ont certains métaux de pouvoir être réduits en fils très-déliés et en lames très-minces, en conservant encore une certaine solidité. Les anciens chimistes nommaient demi-métaux ceux qui ne possédaient pas cette propriété.

E

EAU. On la trouve le plus ordinairement sous la forme d'un liquide transparent, incolore, inodore, et pouvant mouiller et même dissoudre une très-grande quantité de corps. Un litre d'eau distillée à + 4°, ou à son maximum de condensation, pèse 1 kilogramme. Elle est élas-

tique et compressible. Exposée à la température de 0° , ou quelques degrés en dessous, elle ne tarde pas à cristalliser. Ses cristaux, souvent confus, sont des prismes hexagonaux réguliers. Si on l'expose à l'action de la chaleur, elle se volatilise à 100° , sous la pression de 0,76, et occupe alors un volume 1700 fois plus grand. Elle conduit très-mal le fluide électrique, et réfracte fortement la lumière. L'eau dissout presque tous les gaz, mais en quantité variable; l'azote est un de ceux dont elle dissout le moins. Elle peut se charger d'une grande quantité d'oxygène, et jouit alors de propriétés très-remarquables (v. *Eau oxigénée*). L'eau agit très-diversement sur les différens corps simples ou composés; souvent elle les dissout; d'autres fois elle les décompose, ou bien elle est sans action sur eux. Comme, en parlant de chaque corps, nous exposons la manière dont il se comporte avec l'eau, nous nous abstenons d'en parler ici pour éviter les répétitions. On la trouve presque toujours liquide dans la nature, mais rarement pure. Pour l'avoir dans cet état, il suffit ordinairement de la distiller (v. *Eau distillée*) à l'état solide. Elle constitue d'énormes glaciers sur le sommet des montagnes et dans les contrées voisines des pôles, et elle entre dans la composition d'un grand nombre de composés. Enfin les nuages et les vapeurs répandus dans l'atmosphère, ne sont autre chose que de l'eau à l'état gazeux. Quelquefois le froid la condense, la solidifie; et devenant alors plus pesante que l'air, elle tombe sous forme de neige ou de grêlons. L'eau a été regardée pendant long-temps comme un élément; mais on sait maintenant que c'est une combinaison d'oxygène et d'hydrogène, dans les proportions de 88,90 d'oxygène et de 11,10 d'hydrogène en poids; ou bien en volume de 1

volume d'oxygène et 2 volumes d'hydrogène; ou, ce qui est la même chose, de 1 atome d'oxygène et 2 d'hydrogène; alors 1 atome d'eau pèsera 1,125, somme du poids de 1 atome d'oxygène et de 2 atomes d'hydrogène: c'est le protoxide d'hydrogène. L'eau oxigénée est le deutoxide.

EAU DE BARYTE. C'est une solution de baryte ou d'un sel de baryte dans l'eau distillée. C'est un des réactifs les plus employés en chimie. C'est principalement pour démontrer la présence de l'acide sulfurique.

EAU CÉLESTE. C'est une solution de sulfate de cuivre, dans laquelle on a versé assez d'ammoniaque pour redissoudre le précipité qui s'était formé quand on a versé les premières portions de cet alcali. (Voy. *Sulfate de cuivre ammoniacal*.)

EAU DE CHAUX. C'est une solution de chaux dans l'eau. Il convient, quand on la prépare, de jeter la première eau dans laquelle on a délayé la chaux, parce que la chaux contient quelquefois un peu de potasse, qu'on lui enlève par ce moyen. L'eau qui est saturée de chaux, n'en contient que $1/400$. On l'emploie fréquemment comme réactif, pour reconnaître la présence de l'acide carbonique, de l'acide oxalique, etc.

EAU DE CRISTALLISATION. C'est une quantité d'eau constante que retiennent un grand nombre de corps en cristallisant.

EAU DISTILLÉE. On reconnaît la pureté de l'eau distillée, en ce qu'elle est sans action sur les papiers colorés, en ce qu'elle ne forme pas de précipité avec l'eau de baryte, avec le nitrate d'argent, avec le deuto-chlorure de mercure, ni avec l'acide oxalique. Comme l'eau que l'on distille peut contenir quelques traces de sels

ammoniacaux, qui passeraient avec elle dans les récipiens, il est bon d'ajouter un peu d'acide sulfurique dans l'alambic, avant de commencer l'opération.

EAU FORTE. Voy. *Acide nitrique*.

EAU DE MER. Les eaux de la mer contiennent, outre une assez grande quantité de sel marin (chlorure de sodium) de petites portions d'hydro-chlorates de chaux, de magnésie, ainsi que des sulfates de ces deux bases, et peut-être un peu d'acide carbonique.

EAU MÈRE. On nomme eau mère la portion d'une solution ou d'une dissolution qui reste après la cristallisation. Elle peut souvent donner de nouveaux cristaux par l'évaporation; quelquefois aussi elle est incristallisable.

EAU MINÉRALE. On donne ce nom à des eaux de source qui contiennent une certaine quantité de matières salines en solution, et qui, par cela même, peuvent agir sur l'économie animale.

EAU OXIGÉNÉE. C'est le deutoxide d'hydrogène. Ce corps singulier a été découvert et étudié avec le plus grand soin par M. Thénard. Tout ce que nous en dirons sera extrait du travail de ce savant chimiste, et nous y renvoyons ceux qui voudraient connaître ce corps avec plus de détails. L'eau oxigénée s'obtient en dissolvant le deutoxide de baryum dans l'acide hydro-chlorique liquide, versant dans la dissolution une certaine quantité d'acide sulfurique, répétant ensuite un grand nombre de fois ces deux opérations sur la même liqueur, puis y ajoutant du sulfate d'argent, et enfin de la baryte, et séparant successivement tous les précipités par le filtre. L'eau oxigénée paraît formée de volumes égaux d'oxigène et d'hydrogène, quand elle est le plus oxigénée possible; ce qui fait 2 atomes d'oxigène pour 1 atome d'hydrogène.

C'est un liquide incolore, inodore, d'une saveur particulière, susceptible de se vaporiser sans se décomposer. Elle détruit la couleur du tournesol et du curcuma, ne se congèle pas à un froid de -30° ; sa densité est de 1,452. Les différens corps agissent très-diversement sur l'eau oxigénée. Les uns sont sans action sur elle; d'autres la rendent plus stable; d'autres enfin la décomposent. Parmi ces derniers, il en est qui la décomposent sans s'unir à l'eau ni à l'oxigène qui en résultent. La chaleur la décompose promptement; aussi ne peut-elle se vaporiser que dans le vide. La lumière n'agit qu'à la longue. Les métaux tendent, en général, à la décomposer et la ramener à l'état de protoxide. Le fer, l'étain, l'antimoine et le tellure font exception. Les plus oxigénables s'oxident, et produisent en même temps un dégagement d'oxigène. Les autres, au contraire, conservent leur éclat métallique; en sorte que l'oxigène est mis en liberté. Il est nécessaire, pour que ces phénomènes se manifestent, que les métaux soient en poudre fine. Le charbon de bois en poudre décompose le peroxide d'hydrogène, et ne change pas d'état. Les oxides métalliques tendent, en général, à le ramener à l'état de protoxide. Quelques-uns produisent cet effet en s'oxidant davantage; d'autres sans s'altérer, et en dégagant, sous forme de gaz, toute la quantité d'oxigène que l'eau absorbe pour passer à l'état de peroxide. Enfin il en est qui, tout en rendant gazeux cette quantité d'oxigène, se réduisent eux-mêmes, comme l'oxide d'argent, etc. Les acides tendent, au contraire, à donner de la stabilité à l'eau oxigénée. Il en est cependant qui ne peuvent produire cet effet, soit parce qu'ils sont trop faibles, soit parce qu'ils changent de nature en absorbant de l'oxigène. Les sels neutres

agissent à peu près comme les oxides. Aucun ne la rend plus stable; un grand nombre la décompose lentement, et quelques-uns en absorbent l'oxigène. Excepté le tournesol dans les matières végétales, et la fibrine dans les matières animales, aucune ne fait effervescence avec le peroxide d'hydrogène; mais elles agissent sur lui d'une manière différente selon leurs propriétés.

EAU RÉGALE. Voy. *Acide hydro-chloro-nitrique*.

EAU SECONDE. C'est pour les graveurs de l'acide nitrique étendu d'eau, et pour les peintres une solution de potasse.

EAU-DE-VIE. Voy. *Alcool*.

ÉBULLITION. C'est le passage d'un liquide à l'état de vapeur, passage qui a lieu à des températures diverses pour chaque corps et qui est encore modifié par la pression. Ainsi l'eau bout à 100° quand elle est pure et à la pression de 76 centimètres. Mais ce n'est que la surface du liquide qui offre cette température. L'eau qui est dans le fond du vase, supportant outre la pression de l'atmosphère, celle du liquide supérieur, ne doit entrer en ébullition qu'à une température plus élevée.

EFFERVESCENCE. C'est une espèce d'ébullition produite dans un liquide par le dégagement subit d'une certaine quantité d'un corps gazeux quelconque, mais qui n'est pas la vapeur du liquide dont il s'échappe. Ce serait alors une véritable ébullition.

EFFLORESCENCE. Propriété que possèdent certains corps, de céder à l'air et aux autres gaz une partie et même la totalité de l'eau qu'ils contiennent. Ils sont, malgré cela, très-solubles; tel est le sulfate de soude.

ELAINE. Voy. *Oléine*.

ÉLÉMENTS. Ce sont les corps simples qui, par leurs

diverses combinaisons, peuvent former tous les composés possibles. Nous ne nous attacherons nullement à citer les opinions que les anciens avaient sur les élémens; ils finirent par en adopter quatre, qui étaient: la terre, le feu, l'air et l'eau. Nous en connaissons maintenant un bien plus grand nombre; mais il est très-possible que nos élémens aient un jour le même sort que ceux des anciens, qu'on parvienne à les décomposer, et à réduire peut-être beaucoup le nombre de ceux que nous admettons. Malgré la probabilité de ces conjectures, il serait absurde de ne pas regarder comme simples les corps qui sont sortis intacts de toutes les épreuves auxquelles les chimistes les ont soumis. On divise généralement les élémens en 3 classes: la première contient l'oxigène; la seconde comprend les corps combustibles non métalliques. Rangés selon leur ordre d'affinité pour l'oxigène, ce sont: l'hydrogène, le bore, le carbone, le phosphore, le soufre, le selenium, le chlore, l'iode et l'azote; la troisième classe, qui est la plus nombreuse, renferme tous les métaux. En les plaçant aussi selon leur degré d'affinité pour l'oxigène, ce sont le silicium, le zirconium, le thorium, l'aluminium, l'yttrium, le glucinium, le magnésium, le calcium, le strontium, le barium, le lithium, le potassium, le sodium, le manganèse, le zinc, le fer, l'étain, le cadmium, l'arsenic, le molybdène, le chrome, le tungstène, le colombium, l'antimoine, l'urane, le cérium, le cobalt, le titane, le bismuth, le cuivre, le tellure, le nickel, le plomb, le mercure, l'osmium, l'argent, le palladium, le rhodium, le platine, l'or et l'iridium. On peut encore regarder comme des corps simples le radical inconnu de l'acide fluorique, ainsi que

le calorique, la lumière, le fluide électrique et le fluide magnétique.

EMÉTINE. Base salifiable, végétale, qui, lorsqu'elle est pure, est blanche ou jaunâtre, pulvérulente, fusible à $+ 50^{\circ}$, et susceptible de se colorer par le contact de l'air. Elle est très-peu soluble dans l'eau, l'éther et les huiles, mais l'alcool la dissout facilement. Elle forme, avec les acides, des sels qui ne peuvent pas cristalliser. Sa solution est précipitée en blanc par la noix de galle; mais elle n'éprouve aucun changement de la part de l'acétate de plomb, ni des oxalates et tartrates à base de potasse et de soude. C'est en cela qu'on peut la distinguer de la quinine qui précipite avec ces derniers corps. Cette substance a été découverte par M. Pelletier dans les différentes espèces d'ipécacuanha. On l'obtient en traitant la partie corticale de ces racines par l'éther, pour leur enlever une matière grasse; traitant ensuite par l'alcool absolu et bouillant, qui, en se refroidissant, laisse déposer l'émétine avec un peu de matière grasse, de cire et d'acide gallique. On ne parvient à la séparer de ces matières, qu'en la traitant successivement par l'eau, la magnésie et l'alcool rectifié. L'émétine est employée en médecine.

EMÉTIQUE. Voy. *Tartrate acidule de potasse.*

EMPLATRE. On donne le nom d'emplâtre à des mélanges de margarate et oléate de plomb. (Voy. *Margarates, Oléates, et Saponifications.*)

ENCRE. L'encre ordinaire est de l'eau qui tient en suspension, par l'intermède de la gomme, une combinaison de tannin, d'acide gallique et d'oxide de fer; combinaison que l'on obtient facilement en faisant macérer, dans une suffisante quantité d'eau, parties égales de

noix de galle concassées et de sulfate de fer. On y ajoute ensuite la gomme dans la même proportion que les autres substances.

ENCRE DES IMPRIMEURS. C'est un mélange d'huile cuite et de noir de fumée.

ENCRE DE SYMPATHIE. Ce sont des préparations avec lesquelles on écrit sur le papier, et qui ne deviennent visibles que lorsqu'on les met en contact avec un autre corps, ou bien en les chauffant. Aussi, pour le premier cas, si l'on écrit avec la solution d'un sel de plomb, et qu'on expose les caractères à une vapeur sulfureuse, ils deviendront noirs. Si, pour le second, on écrit avec une solution d'hydro-chlorate de cobalt, qui est rose, et que l'on chauffe les caractères, ils deviendront bleus.

EPROUVETTE. Ce sont de petites cloches ou de gros tubes fermés par un bout, dont on se sert principalement pour recueillir les gaz et les essayer.

EQUIVALENS CHIMIQUES. Voy. *Nombres proportionnels.*

ERBUE. On nomme ainsi la matière siliceuse que l'on ajoute comme fondant dans l'extraction du fer, quand ses minerais ne sont pas siliceux.

ESPRIT ARDENT. Voy. *Alcool.*

ESPRIT DE MENDÉREUS. Voy. *Acétate d'ammoniac.*

ESPRIT DE NITRE FUMANT. Voy. *Acide nitreux.*

ESPRIT PYRO-ACÉTIQUE. Liquide, incolore, d'une saveur particulière, dont l'odeur se rapproche de celle de la menthe et de celle des amandes amères. Il bout à 59° , et ne se congèle pas à $- 15^{\circ}$. Il brûle très-facilement, et se mêle en toutes proportions avec l'eau, l'alcool, les huiles fixes et volatiles. L'acide sulfurique le décompose à froid

sans former d'éther; il se combine à l'acide hydro-chlorique, et la présence de ce dernier n'est pas indiquée par les réactifs. La potasse ne paraît pas avoir d'action sur lui, ou du moins elle est peu sensible. L'esprit pyro-acétique dissout très-bien le camphre; aussi, dans les pharmacies, on l'emploie pour dissoudre celui qui entre dans le vinaigre anti-septique. On l'obtient en décomposant par la chaleur des acétates dont la base a beaucoup d'affinité pour l'acide. On le rectifie sur du chlorure de calcium.

ESPRIT DE SEL. Voy. *Acide hydro-chlorique*.

ESPRIT DE SOUFRE. Voy. *Acide sulfureux*.

ESPRIT DE VIN. Voy. *Alcool*.

ESPRIT DE VÉNUS. Voy. *Acide acétique*.

ESPRIT DE VITRIOL. Voy. *Acide sulfurique*.

ÉTAIN. Métal blanc, brillant, malléable, dont la pesanteur spécifique est de 7,291. Il fait entendre un bruit particulier quand on le ploie. Exposé à l'action du feu, il fond à 210°; si on élève la température et qu'il ait le contact de l'air, il s'enflamme et s'oxide. L'étain se combine facilement au phosphore, au soufre, au chlore et à l'iode. Il forme, en outre, un grand nombre d'alliages employés dans les arts. L'acide nitrique l'oxide, mais ne le dissout pas. Les dissolutions d'étain forment, avec les alcalis, un précipité blanc soluble dans un excès de potasse ou de soude. Elles ne sont pas précipitées par l'acide hydro-sulfurique; mais les hydro-sulfates y font naître un précipité marron s'il est protoxidé, ou orangé s'il est peroxidé. L'étain ne se trouve, pour ainsi dire, dans la nature qu'à l'état d'oxide. Le sulfure est très-rare. On l'obtient en grillant cet oxide, lorsqu'il contient des sulfures ou des arséniures de fer; le bocardant et le fondant avec du charbon dans un fourneau à manche, ou

dans un fourneau semblable, pour la forme, aux hauts fourneaux qui servent à l'extraction du fer; seulement ils sont plus petits.

ÉTHAL. Matière grasse particulière que M. Chevreul a obtenue en traitant la cétine par la potasse. Comme sa composition est analogue à celles de l'alcool et de l'éther, il a formé son nom des deux premières syllabes *eth* et *al*. C'est une matière solide, incolore, inodore, insipide, demi-transparente, fusible à +50°, et susceptible de se volatiliser à une température un peu plus élevée. Elle se rapproche de la cholestérine en ce que les alcalis sont sans action sur elle, mais elle en diffère par sa composition, en ce qu'elle ne donne pas d'acide cholestérique quand on la traite par l'acide nitrique.

ÉTHER. On a donné le nom générique d'*ether* aux produits qui résultent de l'action des acides sur l'alcool. Comme ces produits sont très-variés, on est convenu de désigner l'espèce par le nom de l'acide qui sert à l'obtenir; de là les éthers sulfurique, acétique, nitrique, etc. selon qu'on emploie les acides sulfurique, acétique, nitrique, etc. Les éthers ont été divisés en trois sections d'après les élémens qui les composent. La première contient ceux qui sont formés d'oxigène, d'hydrogène et de carbone; la seconde renferme ceux qui sont formés d'alcool et de l'acide employé dans leur préparation, et l'on a placé dans la troisième section ceux qui sont produits par la combinaison de l'hydrogène deuto-carboné avec l'acide employé pour les faire. La première de ces divisions contient les éthers sulfurique, phosphorique, arsenique et fluo-borique; la seconde, les éthers hydrochlorique et hydriodique, et la troisième, qui est la plus nombreuse, renferme les éthers nitrique, acétique,

benzoïque, oxalique, gallique, tartrique et citrique.

ÉTHER ACÉTIQUE. Liquide incolore, d'une odeur agréable, dont la pesanteur spécifique est de 0,866 à 7°. Il bout à 71° sous la pression de 0^m,75. Il s'enflamme par l'approche d'un corps enflammé, et donne lieu à de l'acide acétique. L'eau en dissout environ le septième de son poids. Ainsi dissous, la potasse le décompose en s'emparant de son acide. Il dissout un grand nombre de corps gras, et se dissout lui-même dans l'alcool. On l'emploie en médecine. On l'obtient presque toujours en distillant jusqu'à siccité un mélange de 3 parties d'acétate de potasse, 3 parties d'alcool à 40°, et 2 parties d'acide sulfurique concentré. On mêle le produit avec le cinquième de son poids d'acide sulfurique concentré et on le distille de nouveau jusqu'à ce que l'on ait obtenu une quantité égale à celle de l'alcool employé.

ÉTHER ARSENIQUE. Voy. *Ether sulfurique*.

ÉTHER BENZOÏQUE. Liquide incolore, d'un aspect oléagineux, d'une saveur piquante, et dont la densité surpasse celle de l'eau. Il est soluble dans l'alcool dont il est précipité par l'eau qui ne le dissout qu'à chaud. Il bout environ à 100°. La potasse le décompose en s'emparant de son acide. Il est sans usages; on l'obtient en chauffant dans une cornue un mélange de 2 parties d'acide benzoïque, 4 parties d'alcool et 1 partie d'acide hydro-chlorique liquide concentré. La majeure partie de l'éther restera dans la cornue, dont elle occupera le fond. Elle sera recouverte par de l'alcool, de l'eau et des acides hydro-chlorique et benzoïque. On dissoudra cet éther dans l'eau chaude, que l'on versera à plusieurs reprises. Il se déposera par le refroidissement à l'état solide à cause de la combinaison qu'il aura con-

tractée avec un peu d'acide benzoïque; on le recueillera et on enlèvera l'excès d'acide par une petite quantité d'alcali.

ÉTHER CHRÔMO-SULFURIQUE. Il paraît que la combinaison que forme l'acide sulfurique avec l'acide chromique peut, par son contact avec l'alcool, donner naissance à un éther semblable à l'éther sulfurique.

ÉTHER CITRIQUE. Cet éther présente les mêmes propriétés que l'éther benzoïque. On l'obtient à peu près de même, seulement on emploie de l'acide sulfurique, au lieu d'acide hydro-chlorique, pour faciliter la réaction de l'acide végétal sur l'alcool.

ÉTHER FLUO-BORIQUE. Ne diffère de l'éther sulfurique qu'en ce qu'on emploie l'acide fluo-borique dans sa préparation. Voy. *Ether sulfurique*.

ÉTHER HYDRIODIQUE. Liquide, transparent, d'une odeur analogue à celle des autres éthers; sa densité est de 1,9206 à 22°. Au bout de quelques jours, il devient un peu rose, parce qu'une petite quantité d'iode est mise à nu. La potasse fait disparaître cette teinte qui n'augmente pas avec le temps. Cet éther bout à 68°8 sous la pression de 76 centimètres. Il produit des vapeurs pourpres quand on le verse goutte à goutte sur des charbons incandescens, mais il ne s'enflamme pas par l'approche d'un corps en combustion. Le potassium, la potasse, le chlore, les acides nitrique et sulfureux ne l'altèrent pas, du moins instantanément. On l'obtient en faisant un mélange en volume de 2 parties d'alcool et de 1 partie d'acide hydriodique coloré, ayant 1,7000 de densité, distillant le mélange au bain marie, et étendant d'eau le produit qui se rassemble dans le récipient. L'éther se précipite sous forme de petits globules laiteux

qui, par leur réunion, forment un liquide transparent. Sa découverte, et l'étude de ses propriétés, sont dues à M. Gay-Lussac.

ETHER HYDRO-CHLORIQUE. A la température de $+ 11^{\circ}$ et au-dessus, c'est un gaz incolore, d'une odeur très-forte, d'une saveur un peu sucrée, dont la pesanteur spécifique est 2,219, celle de l'air étant 1. Au-dessous de $+ 11^{\circ}$, il est liquide, et sa densité comparée à celle de l'eau, est de 0,874 à $+ 5^{\circ}$. Il s'enflamme très-facilement par l'approche d'un corps enflammé, et brûle avec une flamme verte. L'eau en dissout un volume égal au sien à 18° ; il se dissout aussi très-bien dans l'alcool. La plupart des acides ne le décomposent qu'à chaud. Les alcalis ne le décomposent qu'au bout de quelques jours. Pour l'obtenir, on fait un mélange de parties égales d'acide hydro-chlorique liquide à 25° et d'alcool à 40° . On introduit le mélange dans une cornue de verre posée sur un bain de sable, et l'on y adapte l'appareil de Woulf. On met dans le premier flacon de l'eau à 12° ou 15° , et on laisse les autres vides. On choisit des vases beaucoup plus longs que larges, et on les entoure de glace. On distille à une douce chaleur. Le gaz éthéré se dépouille de l'acide et de l'alcool qu'il pourrait contenir dans l'eau du premier flacon, et va se condenser dans les autres. Il est employé en médecine. Il est composé de 1 volume de gaz acide hydro-chlorique et de 1 volume d'hydrogène bi-carboné, condensés en un seul. Sa découverte, et l'étude de ses propriétés, sont dues à M. Thénard.

ETHER MALIQUE. Diffère à peine des éthers citrique et benzoïque. (Voy. ces mots.)

ETHER NITRIQUE. Liquide d'un blanc jaunâtre, d'une

odeur très-forte, d'une saveur âcre et brûlante, plus pesant que l'alcool et moins pesant que l'eau. Il bout à 21° , et s'enflamme très-facilement. L'eau en dissout une petite quantité, mais ce n'est jamais sans en décomposer une plus grande et en vaporiser une autre. Si alors on sature cette eau par la potasse, il y a formation d'hyp-nitrite de potasse. Il est très-difficile de conserver cet éther sans altération, cependant la potasse ne le décom-pose pas instantanément. Il est employé en médecine. On l'obtient en distillant un mélange de parties égales, en poids, d'alcool concentré et d'acide nitrique ordinaire. La cornue communique à cinq flacons de l'appareil de Woulf, dont le premier est vide et les quatre autres à moitié pleins d'eau salée. Ces flacons sont entourés d'un mélange réfrigérant. Il faut chauffer la cornue avec beau-coup de ménagement, et dès que l'on voit quelques signes d'ébullition, on retire promptement le feu et on arrose la cornue avec de l'eau qui ne doit pas être trop froide, parce qu'elle la ferait casser. L'opération est ter-minée quand l'ébullition s'arrête. On purifie l'éther qui est resté dans les flacons en le mettant en contact à froid avec un peu de chaux, et le décantant au bout d'une demi-heure. Cet éther paraît formé d'alcool et d'acide hypo-nitrique, ou bien d'acide nitrique et d'hy-drogène bi-carboné.

ETHER OXALIQUE. Il diffère très-peu de l'acide citri-que. (Voy. ce mot.)

ETHER PHOSPHORIQUE. Voy. *Éther sulfurique*.

ETHER SULFURIQUE. Cet éther est connu depuis très-long-temps : c'est aussi celui dont on fait la plus grande consommation, surtout en médecine et dans les labora-toires des chimistes. C'est un liquide incolore, d'une

odeur forte et suave, d'une saveur chaude et piquante, qui, selon M. Gay-Lussac, ne transmet pas le fluide électrique, réfracte fortement la lumière, est d'une limpidité parfaite et d'une grande fluidité. Sa pesanteur spécifique est de 0,71192 à 24°, 77. Il bout à 35°, 66, et la densité de sa vapeur, selon le même chimiste, est de 2,586, l'air étant pris pour unité. Il ne se solidifie pas à un froid de 50°. Il s'enflamme avec la plus grande facilité; il peut dissoudre une petite quantité de phosphore et de soufre; il dissout très-bien le camphre, le caout-chouc, la plupart des corps gras, plusieurs bases salifiables organiques, les huiles grasses et les huiles volatiles. Il se dissout en petite quantité dans l'eau, et se mêle en toutes proportions avec l'alcool. Pour obtenir l'éther sulfurique, on met dans une cornue de verre tubulée, placée au bain de sable, 6 parties d'acide sulfurique concentré, et 5 parties d'alcool de 36 à 40. On met d'abord l'alcool dans la cornue, et l'on ajoute peu à peu l'acide: on adapte à la cornue un tube de verre assez long, enfermé dans un autre tube de fer blanc, et qui communique à un récipient qui est ordinairement muni d'un robinet et d'un tube recourbé pour donner issue aux gaz; on fait arriver un filet d'eau froide dans l'espace qui se trouve entre le tube de verre et le tube de fer blanc, à l'extrémité supérieure duquel se trouve une ouverture par où s'écoule l'eau à mesure qu'elle s'échauffe; on distille en ménageant le feu, surtout dans les commencemens; on ajoute, par un entonnoir dont l'extrémité va se rendre dans le fond de la cornue, 5 autres parties d'alcool, et on continue l'opération, jusqu'à ce que l'on aperçoive des vapeurs blanches dans la cornue, car on n'obtiendrait plus alors que des gaz sul-

fureux, un liquide particulier que l'on a nommé huile douce de vin, du gaz hydrogène carboné et de l'acide carbonique. L'éther ainsi obtenu a besoin d'être rectifié: on y parvient en le mettant d'abord en contact avec le 15^e de son poids de potasse caustique, pour absorber l'acide sulfureux et s'emparer de l'huile douce qu'il contient. On le transvase, et on l'agite avec de l'eau qui retient l'alcool qui peut s'y trouver, et comme cet éther a la propriété de dissoudre une petite quantité d'eau, on la lui enlève en le distillant doucement sur du chlorure de calcium. On a cru pendant long-temps que l'acide sulfurique transformait l'alcool en éther en lui enlevant une certaine quantité d'eau, et la composition de l'éther vient tout-à-fait à l'appui de cette théorie; mais on admet maintenant la décomposition de l'acide sulfurique, et l'on croit que l'alcool se partage en deux parties; que l'une se change en éther, en abandonnant de l'eau, c'est-à-dire, de l'hydrogène et de l'oxigène, dans les proportions nécessaires pour la constituer; que l'hydrogène fait passer l'acide sulfurique à l'état d'acide hypo-sulfurique, et que l'oxigène, par son union avec l'autre portion d'alcool, forme une matière végétale particulière, qui peut se combiner avec l'acide hypo-sulfurique. L'éther est composé de 2 volumes d'hydrogène bicarboné, et de 1 volume de vapeur d'eau. Si l'on ajoute 1 volume de vapeur d'eau, on aura la composition de l'alcool. Les éthers phosphorique, arsenique, fluo-borique, offrent absolument les mêmes caractères, et s'obtiennent de même; seulement on ajoute l'alcool par petites portions dans les acides, avec un entonnoir qui plonge dans le fond de la cornue.

ÉTHER TARTRIQUE. L'acide tartrique peut aussi se

odeur forte et suave, d'une saveur chaude et piquante, qui, selon M. Gay-Lussac, ne transmet pas le fluide électrique, réfracte fortement la lumière, est d'une limpidité parfaite et d'une grande fluidité. Sa pesanteur spécifique est de 0,71192 à 24°, 77. Il bout à 35°, 66, et la densité de sa vapeur, selon le même chimiste, est de 2,586, l'air étant pris pour unité. Il ne se solidifie pas à un froid de 50°. Il s'enflamme avec la plus grande facilité; il peut dissoudre une petite quantité de phosphore et de soufre; il dissout très-bien le camphre, le caout-chouc, la plupart des corps gras, plusieurs bases salifiables organiques, les huiles grasses et les huiles volatiles. Il se dissout en petite quantité dans l'eau, et se mêle en toutes proportions avec l'alcool. Pour obtenir l'éther sulfurique, on met dans une cornue de verre tubulée, placée au bain de sable, 6 parties d'acide sulfurique concentré, et 5 parties d'alcool de 36 à 40. On met d'abord l'alcool dans la cornue, et l'on ajoute peu à peu l'acide: on adapte à la cornue un tube de verre assez long, enfermé dans un autre tube de fer blanc, et qui communique à un récipient qui est ordinairement muni d'un robinet et d'un tube recourbé pour donner issue aux gaz; on fait arriver un filet d'eau froide dans l'espace qui se trouve entre le tube de verre et le tube de fer blanc, à l'extrémité supérieure duquel se trouve une ouverture par où s'écoule l'eau à mesure qu'elle s'échauffe; on distille en ménageant le feu, surtout dans les commencemens; on ajoute, par un entonnoir dont l'extrémité va se rendre dans le fond de la cornue, 5 autres parties d'alcool, et on continue l'opération, jusqu'à ce que l'on aperçoive des vapeurs blanches dans la cornue, car on n'obtiendrait plus alors que des gaz sul-

fureux, un liquide particulier que l'on a nommé huile douce de vin, du gaz hydrogène carboné et de l'acide carbonique. L'éther ainsi obtenu a besoin d'être rectifié: on y parvient en le mettant d'abord en contact avec le 15^e de son poids de potasse caustique, pour absorber l'acide sulfureux et s'emparer de l'huile douce qu'il contient. On le transvase, et on l'agite avec de l'eau qui retient l'alcool qui peut s'y trouver, et comme cet éther a la propriété de dissoudre une petite quantité d'eau, on la lui enlève en le distillant doucement sur du chlorure de calcium. On a cru pendant long-temps que l'acide sulfurique transformait l'alcool en éther en lui enlevant une certaine quantité d'eau, et la composition de l'éther vient tout-à-fait à l'appui de cette théorie; mais on admet maintenant la décomposition de l'acide sulfurique, et l'on croit que l'alcool se partage en deux parties; que l'une se change en éther, en abandonnant de l'eau, c'est-à-dire, de l'hydrogène et de l'oxigène, dans les proportions nécessaires pour la constituer; que l'hydrogène fait passer l'acide sulfurique à l'état d'acide hypo-sulfurique, et que l'oxigène, par son union avec l'autre portion d'alcool, forme une matière végétale particulière, qui peut se combiner avec l'acide hypo-sulfurique. L'éther est composé de 2 volumes d'hydrogène bicarboné, et de 1 volume de vapeur d'eau. Si l'on ajoute 1 volume de vapeur d'eau, on aura la composition de l'alcool. Les éthers phosphorique, arsenique, fluo-borique, offrent absolument les mêmes caractères, et s'obtiennent de même; seulement on ajoute l'alcool par petites portions dans les acides, avec un entonnoir qui plonge dans le fond de la cornue.

ÉTHER TARTRIQUE. L'acide tartrique peut aussi se