

détonne tout à coup, se transforme en acide hydro-chlorique, et le carbone se dépose; mais si ce mélange reste exposé à la lumière diffuse, et à la température ordinaire, il se forme un composé oléagineux que nous avons fait connaître en parlant de l'*hydro-carbure de chlore*. L'iode forme aussi une combinaison que nous avons fait connaître à l'article *hydriodure de carbone*. Le gaz hydrogène deuto-carboné ne se rencontre jamais dans la nature; on se le procure en soumettant dans une cornue, à une douce chaleur, un mélange de 1 partie d'alcool, et de 4 parties d'acide sulfurique; on adapte à la cornue un tube qui s'engage sous des flacons pleins d'eau; l'alcool ne tarde pas à se décomposer, et l'hydrogène qui est le produit de cette décomposition, se dégage; il se forme aussi un peu d'acide sulfureux, d'acide carbonique, et il se dépose un peu de carbone; on purifie le gaz en l'agitant avec un peu d'eau de potasse. Il est composé de 2 volumes de vapeur de carbone, et de 2 volumes d'hydrogène. Ce gaz a été découvert par les chimistes hollandais qui lui donnèrent le nom de gaz oléfiant. MM. Henry, Berthollet, Saussure, Robiquet et Colin ont beaucoup étendu son étude. On se sert maintenant, avec le plus grand avantage pour l'éclairage, d'un gaz qui se rapproche plus ou moins de celui-ci, et qui varie pour la quantité de carbone. On l'obtient en distillant les huiles, les semences huileuses, et surtout la houille, à une température rouge: nous regrettons de ne pouvoir donner ici le procédé employé: nous renvoyons à l'ouvrage de chimie de Thomson.

HYDROGÈNE CARBONÉ (PER-), ou HYDROGÈNE QUADRICARBONÉ. On a cru pendant long-temps que l'hydrogène deuto-carboné était la combinaison gazeuse d'hy-

drogène et de carbone qui contenait ce corps combustible en plus grande proportion; mais on a remarqué depuis que lorsque ces corps se trouvaient dans les circonstances favorables, ils pouvaient se combiner de manière à former un gaz qui contient 4 fois autant de carbone que l'hydrogène proto-carboné: c'est ce qui a lieu quand on décompose les semences oléagineuses à une température qui n'est pas trop élevée; car l'hydrogène deuto-carboné se décomposant facilement à une température élevée, à plus forte raison le per-carboné s'y décomposerait. Il est facile de se faire une idée de ses propriétés, en connaissant celles du deuto-carboné. Il est employé avec beaucoup de succès dans l'éclairage, à cause de l'intensité de la flamme, ce qui est dû à la grande quantité de carbone qu'il contient.

HYDROGÈNE CARBONÉ (PROTO-). Insipide, inodore, incolore, d'une densité de 0,5596. Mêlé à l'oxygène ou à l'air atmosphérique, il détonne à la manière du précédent; si on l'allume il brûle avec une flamme d'un jaune pâle. Le chlore le décompose à la température rouge; il est sans action à la température ordinaire. Ce gaz existe dans la vase des marais, et au fond des eaux stagnantes. De temps en temps, il s'élève à la surface de l'eau sous forme de bulles; il est le produit de la décomposition journalière des végétaux; on le rencontre fréquemment dans les houillères dont il remplit parfois les galeries, et il rendait l'exploitation de quelques-unes excessivement funeste avant la découverte de la lampe de Davy. C'est encore ce gaz qui donne lieu à ces feux que l'on rencontre en Italie sur la pente des Apennins, et que l'on observe souvent pendant les temps humides et chauds, dans les lieux marécageux. On l'obtient en agitant la vase, et en

disposant au-dessus de l'eau des flacons pleins d'eau et munis d'un entonnoir.

HYDROGÈNE PHOSPHORÉ (PER-). Incolore, d'une odeur alliacée, d'une saveur amère, désagréable. Sa pesanteur spécifique est de 0,9022. Il peut être décomposé par une infinité de corps : à la température rouge, il laisse déposer du phosphore; une suite d'étincelles électriques opèrent aussi sa décomposition; le soufre le convertit en phosphure de soufre et en acide hydro-sulfurique; le chlore s'empare vivement de son hydrogène; il y a inflammation et formation de chlorure, de phosphore et d'acide hydro-chlorique. Plusieurs métaux jouissent aussi de la propriété de décomposer l'hydrogène phosphoré. L'air et l'oxygène présentent, avec ce gaz, des phénomènes assez remarquables : quand on remplit un tube d'un petit diamètre d'un mélange d'oxygène et d'hydrogène per-phosphoré, il se forme aussitôt des vapeurs blanches qui se dégagent abondamment, et il n'y a pas dégagement de lumière; si au contraire on fait la même opération dans un flacon ou dans un tube un peu large, la combustion est extrêmement prompte. Il en résulte de l'eau et de l'acide phosphorique. L'hydrogène phosphoré brûle spontanément dans l'air; c'est une expérience des plus curieuses, et qui réussit très-bien en plongeant dans l'eau le goulot d'un flacon plein de ce gaz, et en le faisant passer bulle à bulle à travers l'eau. Le gaz n'est pas plutôt en contact avec l'air, qu'il s'enflamme en répandant une fumée blanche d'acide phosphorique qui s'élève sous forme de couronne. L'eau, suivant MM. Henry et Davy, ne peut en dissoudre le quarantième de son volume; la solution a une saveur amère fort désagréable. Le gaz hydrogène per-phosphoré se forme assez souvent

dans les lieux où sont enfouies des matières animales, tels que dans les cimetières humides où les inflammations de ce gaz sont connues sous les noms de *feux follets*, etc. Il paraît, dans cette circonstance, que le phosphore et l'hydrogène, qui entrent comme principes constituans dans la matière cérébrale, s'unissent pendant la putréfaction, et s'échappent ensuite à travers les fissures du terrain. Dans les laboratoires, on obtient ce gaz par le procédé suivant : on fait un mélange avec une partie de phosphore pulvérisé par le moyen de l'eau, et 10 parties de chaux à qui l'on donne, par l'addition d'eau, la consistance de bouillie; on introduit ce mélange dans une fiole à laquelle on adapte un tube recourbé propre à recueillir les gaz; on place quelques charbons sous la fiole, et le gaz ne tarde pas à se former. On aperçoit d'abord dans la fiole des jets lumineux produits par la décomposition de l'air atmosphérique qu'elle contenait; aussitôt que cela cesse, et que le gaz qui se dégage par le bout du tube, s'enflamme, on reçoit le produit sur l'eau, dans des flacons renversés, ou sur le mercure, parce que l'eau, même quand elle est purgée d'air, attire toujours un peu le gaz hydrogène per-phosphoré. Dans cette opération, l'eau est évidemment décomposée, son hydrogène s'unit à 1 partie du phosphore, tandis que l'oxygène s'unit à une autre partie pour former de l'acide hypo-phosphoreux qui se combine à la chaux. M. Thomson recommande un autre procédé pour l'obtention du gaz hydrogène per-phosphoré. Ce procédé consiste à traiter, par l'acide hydro-chlorique étendu, le phosphure de chaux; ce qui a été découvert par Gingembre en 1783, et étudié successivement par Kriwan, Dalton, Thomson, etc.

HYDROGÈNE PHOSPHORÉ (PROTO-). Incolore, d'une odeur désagréable, qui approche de celle du précédent. D'après M. Thomson, sa densité est de 0,9716. Il n'éprouve aucune altération de la part de l'air à la température ordinaire. Il n'est point spontanément inflammable dans le gaz oxygène et l'air atmosphérique à la pression ordinaire. Un mélange d'oxygène et de ce gaz détonne fortement, en l'allumant soit par une étincelle électrique, soit par le moyen d'une bougie; il en résulte constamment de l'eau et de l'acide phosphorique. Il se comporte avec le chlore, le soufre, le potassium, etc., comme l'hydrogène per-phosphoré. M. Davy en a fait absorber à l'eau jusqu'à un huitième de son volume, à la température ordinaire. Il se forme dans la nature comme le précédent, et même plus fréquemment. On l'obtient en chauffant légèrement l'acide phosphatique ou phosphoreux dans une petite cornue, à l'aide d'une douce chaleur. Quand on obtient le gaz précédent à la fin de l'opération, celui qui passe n'est que de l'hydrogène proto-phosphoré.

HYDROGÈNE POTASSIÉ. M. Sementini a désigné ainsi un gaz qu'il croit particulier, et que l'on obtient, suivant ce chimiste, en traitant le protoxide de potassium hydraté par la tournure de fer à une haute température, comme pour l'extraction du potassium. L'existence de ce gaz nous paraît douteuse; et s'il existe, son existence n'est qu'éphémère. (Voy. pour plus de détails, l'ouvrage de M. Thénard.)

HYDROGÈNE SULFURÉ. On connaissait, il n'y a pas encore très-long-temps, sous ce nom l'acide hydro-sulfurique; et ce nom est encore en usage.

HYDROGÈNE TELLURÉ. Gaz sans couleur, d'une odeur

semblable à l'acide hydro-sulfurique; il rougit le tournesol. A l'approche d'un corps en ignition, il brûle avec dégagement de calorique et de lumière. Ce gaz se dissout dans l'eau; sa solution est rougeâtre et se décompose par le contact de l'air. Il en résulte une poudre brune qui est de l'hydrure de tellure, et il se forme de l'eau. On pourrait peut-être considérer ce gaz comme un hydracide métallique; car il jouit de la propriété de s'unir aux bases salifiables. On obtient l'hydrogène telluré en traitant d'abord par l'eau un alliage de potassium et de tellure; par la décomposition de l'eau, il se forme une combinaison d'hydrogène telluré et de potasse; on verse ensuite de l'acide hydro-chlorique, qui dégage l'hydrogène telluré de sa combinaison, en s'emparant de sa base; alors on recueille le gaz, qui se dégage dans une éprouvette, sur la cuve hydrargyro-pneumatique.

HYDRO-PHTORATES. On avait appelé ainsi, dans ces derniers temps, la combinaison de l'acide fluorique avec les bases. On le regardait comme un hydracide, dont le prétendu radical avait reçu le nom de *phlore*.

HYDRO-SULFATES. Combinaison de l'acide hydro-sulfurique avec l'ammoniaque et les alcalis végétaux. Nous renvoyons, pour les hydro-sulfates métalliques, aux sulfures.

HYDRO-SULFATE D'AMMONIAQUE. Sel blanc, translucide, cristallisant en lames transparentes. Il est d'une telle volatilité, qu'à la température ordinaire, il se sublime à la partie supérieure du flacon dans lequel on le conserve. Il se décompose à l'air, en absorbant l'oxygène, et il passe à l'état d'hydro-sulfate sulfuré. Ce sel se rencontre dans la nature, dans les fosses d'aisances, etc. On l'obtient, dans les laboratoires, en combinant directement le gaz

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