

soude un acide puissant, comme l'acide sulfurique, l'acide nitrique, etc., la décomposition n'est pas totale à la température ordinaire; on obtient un sulfate, un nitrate, etc., qui reste en solution dans la liqueur, et un précipité blanc, qui est une combinaison de beaucoup d'acide tungstique, d'une certaine quantité de la base à laquelle il était uni, et d'une certaine quantité de l'acide employé pour le séparer. Mais si l'on met l'acide en excès et qu'on élève la température, la décomposition est totale après une ébullition peu prolongée, et le précipité devient jaune, ce qui indique qu'il est formé d'acide tungstique (Thénard). On n'a encore trouvé dans la nature que trois tungstates. Nous en disons quelques mots, parce que nous ne décrirons en particulier que quelques-uns de ces sels. Le *tungstate de fer et de manganèse* (Wolfranc) est noir, très-pesant (7,3). Sa forme primitive est un prisme rectangulaire; cette forme est souvent altérée par diverses tronçatures. Le *tungstate de chaux* (Scéehlite) est blanc, cristallise en octaèdres, souvent groupés. Sa pesanteur spécifique est 5,5. Le *tungstate de plomb* est extrêmement rare; on l'a trouvé en Bohême, dans une mine d'étain: il est jaune ou verdâtre, cristallise aussi en octaèdre. Sa pesanteur spécifique paraît être de 8. Les tungstates solubles, qui sont incolores, s'obtiennent directement. Les autres, dont plusieurs sont colorés, s'obtiennent par double décomposition. Dans ces sels, la quantité d'oxygène de l'oxide est à la quantité d'oxygène de l'acide dans le rapport de 1 à 3, et à la quantité d'acide dans le rapport de 1 à 15,075.

Tungstate d'ammoniaque. Sel blanc, susceptible de cristalliser en prismes à 4 pans très-fins, ou bien en écailles micacées. Sa saveur est styptique; il ne s'altère pas à

l'air, mais est facilement décomposé par la chaleur et par un grand nombre d'acides. On l'obtient directement.

TUNGSTATE DE POTASSE. Sel blanc, déliquescent, d'une saveur caustique et astringente, cristallisant très-difficilement. On l'obtient en faisant chauffer un excès d'acide tungstique avec une solution de potasse. On emploie pour le préparer le Wolfranc, ou tungstate de fer et de manganèse. On chauffe ce dernier avec de l'acide hydro-chlorique, qui dissout les oxides de manganèse et de fer sans attaquer l'acide tungstique, que l'on unit ensuite à la potasse, comme nous venons de le dire.

TUNGSTATE DE SOUDE. Sel blanc, d'une saveur âpre et brûlante, très-soluble dans l'eau, et susceptible de cristalliser en prismes hexaèdre très-courts; s'obtient comme le précédent.

TUNGSTÈNE. Métal très-dur, cassant, d'un blanc grisâtre, brillant et presque infusible. Sa pesanteur spécifique est de 17,6. Il absorbe l'oxygène de l'air à la chaleur rouge, et devient brun. Les acides ne l'attaquent pas sensiblement. Son oxide ne forme aucun sel avec les acides ni avec les alcalis; mais son acide, qui est bleu, peut s'unir à ces derniers et les neutraliser. On voit, par ces propriétés, que le tungstène s'éloigne des métaux et pourrait être placé avec l'osmium et quelques autres, parmi les substances qui font le passage des corps combustibles non métalliques aux métaux. On ne l'a trouvé dans la nature qu'à l'état d'acide combiné aux oxides de calcium, de fer, de manganèse et de plomb. On l'extrait de l'acide tungstique, que l'on mêle à du charbon, et dont on fait une pâte avec de l'huile. On chauffe cette pâte dans un creuset plein de charbon, et l'acide est réduit. La découverte du tungstène est due à MM. D'EL-

huyart, quoique Scheele et Bergmann en aient soupçonné l'existence.

TURBITH MINÉRAL. Les anciens donnaient ce nom au sous-deuto-sulfate de mercure, à cause de sa couleur jaune, qu'ils comparaient à celle de la racine de turbith.

TURBITH NITREUX. On nommait autrefois turbith nitreux le sous-deuto-nitrate de mercure.

TUTHIE. Voy. *Oxide de zinc.*

U

ULMINE. Substance solide, inodore, insipide, d'un noir luisant. L'ulmine est insoluble dans l'eau froide, et très-peu dans l'eau bouillante : cependant celle-ci prend une teinte jaune. L'alcool et l'acide sulfurique la dissolvent en quantité notable; elle rougit sensiblement le tournesol; avec les alcalis, elle forme des combinaisons qui sont très-solubles dans l'eau, et qui sont décomposées par les acides et par les sels terreux. Le nitrate de plomb et celui de mercure décolorent sur-le-champ une solution d'ulmine, et y déterminent un dépôt brun. L'ulmine a été découverte par M. Vauquelin dans l'exsudation brune d'une écorce d'orme. MM. Klaproth, Berzélius et Braconnot l'ont étudiée successivement; M. Berzélius croit qu'elle fait partie constituante de presque toutes les écorces, et M. Braconnot l'a retrouvée dans la tourbe, le terreau, et dans le lignite terreux. Ce dernier chimiste est parvenu à la faire de toutes pièces, en traitant par la potasse caustique, la sciure de bois, dans un creuset d'argent. (Voy. *Ligneux.*)

URANE. Métal solide, très-brillant, cassant, d'un gris foncé, se laissant entamer par la lime et le couteau. Bucholz évalue sa pesanteur spécifique à 9,000. Ce métal se ramollit à peine par le feu de forge le mieux soutenu. Chauffé fortement avec le contact de l'air, l'urane s'embrase et se transforme en un oxide noir. L'urane est assez rare dans la nature; on ne l'y rencontre qu'à l'état de phosphate et de protoxide. On l'obtient comme le chrome, en calcinant fortement l'oxide dans un creuset brasqué. Il a été découvert par Klaproth dans un minéral appelé *pech-blende*.

URATES. Sels résultant de la combinaison de l'acide urique avec les bases salifiables : les urates sont à peine connus; presque tous sont insolubles; il n'y a que ceux de potasse, de soudé et d'ammoniaque qui soient solubles d'une manière bien sensible, encore faut-il que la base soit en excès.

URÉE. Substance cristalline, transparente, inodore, d'une saveur qui a quelque analogie avec celle du nitrate de potasse; elle est plus pesante que l'eau, et sans action sur les couleurs végétales. L'urée est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Sa solution aqueuse abandonnée à elle-même se décompose peu à peu, et devient ammoniacale. Les acides nitrique, hydro-chlorique et sulfurique décomposent aussi cette solution en donnant lieu à divers phénomènes. L'urée n'exerce aucune action sur les sels, mais elle a la singulière propriété de changer la cristallisation de quelques-uns : par exemple, elle fait cristalliser le sel marin en octaèdre, et le sel ammoniac en cubes. Les alcalis à froid n'altèrent point cette matière; mais pour peu que l'on chauffe la dissolution, l'urée se convertit en ammoniaque, en acides

carbonique et acétique; projetée sur des charbons ardens, l'urée donne beaucoup de vapeurs blanches d'une forte odeur d'ammoniaque. L'urée ne s'est encore rencontrée que dans l'urine de l'homme, dans celle des quadrupèdes, et dans le sang des animaux privés de reins. Pour se procurer cette substance, on évapore l'urine en consistance de sirop épais; on y verse parties égales d'acide nitrique à 24, on entoure le vase de glace pour durcir les cristaux de nitrate acide d'urée; quand la cristallisation est achevée, on décante l'eau mère, on lave les cristaux, et on le dessèche entre des feuilles de papier joseph. Les cristaux lavés et séchés sont redissous dans l'eau; alors on ajoute à la solution assez de carbonate de potasse pour s'emparer de l'acide nitrique; on évapore à siccité, et on traite par l'alcool bien rectifié qui ne dissout que l'urée. En évaporant la solution alcoolique, l'urée cristallise sous forme de prismes aiguillés. Elle est formée, suivant M. Bérard, d'azote 43,40, d'oxygène 26,40, de carbone 19,40, et d'hydrogène 10,80. L'urée a été découverte par Rouelle le cadet; mais c'est à Fourcroy et à M. Vauquelin que nous devons la connaissance de presque toutes ses propriétés.

URINE. L'urine est un liquide sécrété par les reins, et conduit par les uretères dans la vessie. L'urine de l'homme sain est transparente, d'une couleur qui varie depuis le jaune-clair jusqu'au jaune orangé; son odeur est toute particulière, et sa saveur est âcre et salée; lorsqu'elle est récente, elle rougit le tournesol. L'urine abandonnée à elle-même dépose, par refroidissement, un sédiment jaunâtre ou rougeâtre, qui, étant beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid, ne peut rester en solution; au bout de quelques jours, les élémens de l'urée réagissant l'un

sur l'autre, donnent naissance à de l'ammoniaque, en sorte qu'il se forme un dépôt d'urate d'ammoniaque, de phosphate de chaux et de phosphate ammoniac-magnésien. Mais si le liquide est à l'abri du contact de l'air, il ne se forme aucune trace d'ammoniaque. M. Proust a conservé de l'urine pendant six ans dans un flacon bien bouché, sans qu'elle ait subi d'autre altération que de se foncer en couleur; l'odeur était fraîche et nullement fétide. L'urine chauffée dans des vaisseaux fermés, donne lieu à divers phénomènes: l'urée et le mucus se décomposent et se transforment en huile et en carbonate d'ammoniaque; les acides se combinent avec une portion du sous-carbonate d'ammoniaque; le phosphate d'ammoniaque se change en phosphate ammoniac-de-soude; les sels, tels que le phosphate de chaux et le phosphate ammoniac-magnésien qui étaient dissous à la faveur des acides, se précipitent. La liqueur, par la présence de l'huile; prend une couleur plus foncée; l'eau se volatilise, et les sels solubles, ainsi que l'urée non décomposée, éprouvant un grand degré de concentration, cristallisent. D'après M. Berzélius, 1000 parties d'urine sont formées de 933 parties d'eau, 30,10 d'urée, 3,71 de sulfate de potasse, 3,16 de sulfate de soude, 2,94 de phosphate de soude, 4,45 d'hydro-chlorate de soude, 1,65 de phosphate d'ammoniaque, 1,50 d'hydro-chlorate d'ammoniaque, 17,14 d'acide lactique libre, de lactate d'ammoniaque uni à une matière animale soluble dans l'alcool, d'une matière animale insoluble, combinée avec une certaine quantité d'urée, 1,00 de phosphates terreux avec un atome de chaux, 1,00 d'acide urique, 0,32 de mucus de la vessie, 0,03 de silice. Ce chimiste croit que l'urine doit son acidité à l'acide lactique; M. Thénard