

chauffe le mélange, tout le chrome passe à l'état de chromate de plomb; celui-ci reste en dissolution dans la liqueur alcaline, et peut en être précipité par l'acide acétique. La même réaction s'observe avec l'oxyde de chrome rendu insoluble dans la potasse par l'ébullition de sa solution alcaline (G. CHANCEL).

Sont caractéristiques pour les sels de chrome : la couleur des sels, leur réaction au chalumeau et leur transformation en chromates.

271. Le chrome se rencontre dans la nature, particulièrement à l'état de *fer chromé* (combinaison d'oxyde de chrome et d'oxyde de fer); c'est une matière noire, métallique, infusible au chalumeau, formant des nids ou des amas dans les serpentines du département du Var. On exploite ce minéral pour en fabriquer le chromate de potasse, qui sert à la préparation du *jaune de chrome* et d'autres chromates.

QUATRIÈME GROUPE.

Métaux dont les solutions ne précipitent ni par l'hydrogène sulfuré ni par le sulfhydrate d'ammoniaque, mais qui précipitent par les carbonates alcalins.

Baryum, strontium, calcium, magnésium.

BARYUM

272. La baryte ou oxyde barytique (BaO) est d'un blanc grisâtre. Elle s'échauffe vivement avec l'eau, en donnant un hydrate peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans

l'eau bouillante. Sa solution ramène au bleu le tournesol rougi par les acides; elle se carbonate promptement à l'air. Le peroxyde de baryum (BaO^2) est une poudre d'un blanc grisâtre.

Les sels de baryte sont incolores; la plupart sont insolubles dans l'eau. Le chlorure et le nitrate sont solubles dans l'eau, ne se dissolvent pas dans l'alcool, et ne tombent pas en déliquescence à l'air humide; il importe de noter que le nitrate est insoluble dans les liqueurs qui contiennent de l'acide nitrique libre.

Au *chalumeau*, les sels de baryte, et surtout le chlorure, colorent la flamme extérieure en jaune verdâtre.

La *potasse* pure, non carbonatée, ne précipite les sels barytiques qu'en solution concentrée; le précipité blanc d'hydrate se redissout dans l'eau.

L'*ammoniaque* ne précipite pas les sels barytiques.

Les *carbonates alcalins* donnent un précipité blanc de carbonate de baryte (CO^2, BaO) soluble avec effervescence dans les acides chlorhydrique et nitrique.

Le *phosphate de soude* donne un précipité blanc de phosphate barytique, soluble dans les mêmes acides.

L'*acide sulfurique* et les sulfates solubles produisent immédiatement, même dans les solutions les plus étendues, un précipité blanc de sulfate de baryte (SO^2, BaO) insoluble dans les acides dilués et dans les alcalis.

Les *chromates alcalins*, ainsi qu'une solution de *chromate de strontiane*, donnent immédiatement un précipité jaune de chromate de baryte (CrO^2, BaO).

L'*acide fluosilicique* donne un précipité blanc cristallin de fluosilicate de baryte (BaF, SiF^2), peu soluble dans les acides chlorhydrique et nitrique dilués.

L'*acide oxalique* ne donne un précipité blanc d'oxalate de baryte ($\text{C}^2\text{O}^3, \text{BaO}$) que dans les solutions concentrées. La précipitation est favorisée par l'addition de l'ammoniaque; elle n'a pas lieu dans les solutions très étendues.

Sont caractéristiques pour les sels de baryte : les réactions de l'acide sulfurique et de l'acide fluosilicique.

273. La baryte se rencontre dans la nature, particulièrement à l'état de sulfate. Cette combinaison (SO^3, BaO) constitue le *spath pesant* des minéralogistes; elle se présente en cristaux ou en masses compactes très pesantes (d'une pesanteur spécifique d'environ 4,5) dans les filons métallifères d'un grand nombre de localités.

La baryte carbonatée ou *withérite* (CO^2, BaO) se présente en cristaux ou en masses blanches fibreuses, et accompagne quelquefois les galènes. C'est avec ces deux minerais qu'on prépare les autres combinaisons barytiques.

STRONTIUM

274. La strontiane ou oxyde strontique (SrO) présente les mêmes caractères que la baryte.

Les sels de strontiane sont incolores; ils ont beaucoup de ressemblance avec les sels de baryte correspondants. La plupart sont peu solubles dans l'eau. Le chlorure est soluble dans l'alcool anhydre, le nitrate est soluble dans l'alcool aqueux. Ni le nitrate ni le chlorure ne sont déliquescents.

Au *chalumeau*, les sels de strontiane, et surtout le chlorure, colorent la flamme extérieure en beau rouge; la présence de la baryte masque cette réaction.

Les sels de strontiane, dissous dans l'*alcool*, lui communiquent la propriété de brûler avec une belle flamme cramoisie; il ne faut pas confondre cette coloration avec la teinte rouge jaunâtre produite par les sels de chaux, dans les mêmes circonstances.

La *potasse*, l'*ammoniaque*, les *carbonates alcalins* se comportent avec les sels de strontiane comme avec les sels de baryte.

Le *phosphate de soude* donne un précipité blanc, soluble dans les acides.

L'*acide sulfurique* et les sulfates solubles donnent un précipité blanc de sulfate de strontiane (SO^3, SrO) insoluble dans les acides et les alcalis. Toutefois, ce précipité n'est pas tout à fait insoluble dans l'eau comme le précipité de sulfate de baryte. Aussi, lorsque les solutions des sels de strontiane sont étendues, le précipité n'apparaît qu'au bout de quelque temps; de même, il ne se produit qu'après quelques instants, même dans les solutions concentrées, par l'emploi d'une solution de gypse (sulfate de chaux).

Les *chromates alcalins* donnent à la longue un précipité jaune cristallin sensiblement soluble dans l'eau.

L'*acide fluosilicique* ne précipite pas les solutions des sels de strontiane.

L'*acide oxalique* se comporte avec elles comme avec les sels de baryte.

Sont caractéristiques pour les sels de strontiane : la coloration qu'ils communiquent à la flamme de l'alcool, la non-précipitation de leur solution par l'acide fluosilicique, et la précipitation par une solution de gypse.

275. La *célestine* ou strontiane sulfatée est le minéral qui

sert à la préparation des combinaisons de strontiane; elle se rencontre en masses fibreuses d'un bleu clair dans les terrains de gypse et de sel gemme. On la trouve en rognons dans les marnes vertes qui accompagnent la pierre à plâtre de Montmartre et des buttes de Sannois, près de Paris.

Le nitrate de strontiane entre dans la composition des feux de Bengale rouges.

CALCIUM

276. La chaux ou oxyde calcique (CaO) présente les mêmes caractères que la baryte et la strontiane. L'hydrate de chaux est moins soluble dans l'eau que ces deux oxydes; il se dissout moins dans l'eau chaude que dans l'eau froide.

Les sels de chaux sont incolores. Le chlorure et le nitrate sont déliquescents, et se dissolvent dans l'alcool absolu.

Au *chalumeau*, les sels de chaux, et particulièrement le chlorure, colorent l'extrémité de la flamme extérieure en rouge peu intense. Chauffés avec de l'alcool ordinaire, les sels de chaux solubles lui communiquent la propriété de brûler avec une flamme rouge jaunâtre, qu'il ne faut pas confondre avec celle des sels de strontiane.

La *potasse*, l'*ammoniaque*, les *carbonates alcalins* se comportent avec les sels de chaux comme avec les sels de baryte.

Le *phosphate de soude* donne un précipité blanc soluble dans les acides.

L'*acide sulfurique* et le *sulfate de soude* donnent immédiatement un précipité de sulfate de chaux, dans les solu-

tions concentrées; ce précipité est soluble dans beaucoup d'eau, et surtout dans les acides. Les solutions moins concentrées ne précipitent qu'au bout de quelque temps, et les solutions diluées ne précipitent pas du tout; toutefois dans les solutions étendues le précipité apparaît par l'addition de l'alcool. Les sels de chaux ne précipitent pas par une solution de gypse.

Les *chromates alcalins* et le *chromate de strontiane* ne précipitent pas les sels de chaux.

L'*acide fluosilicique* ne les précipite pas non plus.

L'*acide oxalique* produit dans les solutions neutres des sels de chaux, même les plus étendues, un précipité blanc d'oxalate de chaux, fort soluble dans les acides chlorhydrique et nitrique, insoluble dans les acides acétique et oxalique. L'addition de l'ammoniaque favorise la formation du précipité.

Sont caractéristiques pour les sels de chaux : les réactions de l'acide sulfurique et de l'acide oxalique.

277. La chaux se rencontre dans la nature, principalement à l'état de carbonate, de sulfate et de silicate.

La *craie*, le *marbre*, le *spath d'Islande*, les *calcaires* sont autant de variétés de carbonate de chaux (CO_3 , CaO). Les *dolomies* sont des carbonates de chaux et de magnésie (CO_3 , CaO + CO_3 , MgO) mélangés de petites quantités de matières argileuses; elles se présentent soit en cristaux rhomboédriques, soit en masses saccharoïdes, compactes ou terreuses.

Le *gypse* ou *pierre à plâtre* (SO_3 , CaO + 2Aq) forme des masses compactes ou des cristaux lamelleux. L'*anhydrite* ou sulfate de chaux anhydre (SO_3 , CaO) se rencontre

en masses cristallines dans les Alpes. La *glaubérîte* ou sulfate de soude et de chaux ($\text{SO}^3, \text{NaO} + \text{SO}^3, \text{CaO}$) se trouve en cristaux disséminés dans le sel commun des mines de Vic (département de la Meurthe) et de Villa-Rubia en Espagne.

Un grand nombre de silicates naturels renferment de la chaux en combinaison chimique.

MAGNÉSIUM

278. La magnésie ou oxyde magnésique, MgO , constitue une poudre blanche, peu soluble dans l'eau.

Les sels de magnésie sont incolores et fort amers. A l'exception du sulfate et du phosphate, ils se décomposent à la chaleur rouge.

Au *chalumeau*, sur le charbon, les sels de magnésie humectés avec du nitrate de cobalt donnent, par la calcination, une masse couleur de chair.

La *potasse* et la *baryte caustique* donnent, surtout à l'ébullition, un précipité blanc volumineux d'hydrate de magnésie, soluble dans les sels ammoniacaux.

L'*ammoniaque* ne précipite qu'incomplètement les solutions neutres, même quand elles sont exemptes de sels ammoniacaux; elle ne précipite pas les solutions acides, son addition produisant des sels doubles, à base d'ammoniaque et de magnésie, qui sont solubles. Toutefois, si la liqueur acide contient de l'acide phosphorique, il se formera un précipité blanc cristallin de phosphate ammoniac-magnésien.

Le *carbonate de potasse* produit, surtout à chaud, un précipité blanc et volumineux de sous-carbonate de ma-

gnésie, soluble dans les sels ammoniacaux. La présence de ces sels empêche entièrement la précipitation.

Le *carbonate d'ammoniaque* ne précipite pas à froid les sels de magnésie; la précipitation n'est que fort incomplète à chaud. La présence du chlorhydrate d'ammoniaque ou d'autres sels ammoniacaux empêche entièrement la précipitation.

L'*acide sulfurique* et l'*acide fluosilicique* ne précipitent pas les sels de magnésie.

Le *phosphate de soude* donne, surtout à chaud, un précipité blanc et floconneux de phosphate de magnésie. En présence de sels ammoniacaux, le précipité est cristallin (phosphate d'ammoniaque et de magnésie, $\text{AmO}, 2\text{MgO}, \text{PhO}^3 + 12\text{Aq}$), soluble dans les acides, insoluble dans l'ammoniaque; dans les solutions étendues, ce précipité n'apparaît que si l'on agite fortement la liqueur avec une baguette de verre.

L'*acide oxalique* ne précipite pas les sels magnésiens, l'*oxalate d'ammoniaque* donne un précipité blanc d'oxalate de magnésie, dont la formation est empêchée par la présence du chlorhydrate d'ammoniaque ou d'autres sels ammoniacaux.

Sont caractéristiques pour les sels de magnésie : la réaction du phosphate de soude en présence des sels ammoniacaux, et la réaction au chalumeau avec le nitrate de cobalt.

279. La magnésie se rencontre dans la nature à l'état de carbonate, de silicate et de sulfate.

Les *dolomies* (277) sont des carbonates de magnésie et de chaux.

Le sel d'*Epsom* ou *magnésie sulfatée*, $MgO, SO^3 + 7Aq$, se rencontre en masses fibreuses encaissées dans le gypse d'Espagne et du département de l'Aube, et en solution dans les eaux minérales de Sedlitz, d'Egra, etc.

Beaucoup de silicates naturels renferment de la magnésie.

Plusieurs composés magnésiens artificiels sont employés en médecine, notamment le sous-carbonate, connu sous le nom de *magnésie blanche*, et le sulfate ou *sel amer*.

CINQUIÈME GROUPE.

Métaux dont les solutions ne précipitent ni par les sulfures ni par les carbonates alcalins.

Potassium, sodium, ammonium.

POTASSIUM

280. Le potassium est un métal blanc, mou comme de la cire et fusible à 58 degrés : il s'oxyde immédiatement au contact de l'air et décompose l'eau avec dégagement d'hydrogène.

La potasse ou oxyde de potassium hydraté (KO, HO) est incolore et très déliquescente ; elle se carbonate promptement à l'air.

Les sels de potasse sont incolores. Ils sont en général fort solubles et résistent à l'action de la *chaleur*. Le carbonate est anhydre, déliquescent et cristallise difficilement ; le sulfate neutre cristallisé ne renferme pas d'eau.

Au *chalumeau*, sur le fil de platine, les sels de potasse colorent en violet l'extrémité de la flamme extérieure. Cette

coloration est masquée par les moindres traces de sels de soude.

Le *bichlorure de platine* produit, dans les sels de potasse, un précipité jaune-serin de chloroplatinate de potasse ($KCl, PtCl^3$), surtout quand la liqueur est légèrement aiguisée d'acide chlorhydrique. Le précipité est fort peu soluble dans l'eau, et tout à fait insoluble dans l'alcool.

L'*acide tartrique*, ajouté en excès à la solution d'un sel de potasse, donne un précipité blanc et cristallin de bitartrate de potasse, soluble dans beaucoup d'eau et dans les alcalis ; la formation du précipité est surtout favorisée par l'agitation.

Le *sulfate d'alumine*, en solution très concentrée, produit un précipité cristallin d'alun.

Sont caractéristiques pour la potasse : la coloration de la flamme du chalumeau et la réaction du bichlorure de platine.

281. La potasse est extrêmement répandue dans la végétation, en combinaison avec certains acides organiques ; les *endres* qu'on obtient par la combustion des végétaux ligneux et herbacés se composent en plus grande partie de carbonate de potasse. La potasse est également contenue dans plusieurs silicates, ainsi que dans les terrains provenant de la désagrégation des roches qui renferment ces silicates.

Outre le bicarbonate, le nitrate (*salpêtre*) et le bitartrate (*crème de tartre*) sont les sels de potasse qui présentent le plus d'applications.

SODIUM

282. Le sodium et son oxyde hydraté, la soude (NaO,HO), présentent des caractères semblables à ceux du potassium et de la potasse.

Les sels de soude sont incolores, fort solubles dans l'eau.

Le carbonate et le sulfate cristallisent avec de l'eau et s'effleurissent à l'air.

Ils résistent à l'action de la *chaleur* rouge.

Au *chalumeau*, sur le fil de platine, ils communiquent à la flamme une coloration d'un jaune vif, même en présence de beaucoup de sels de potasse.

Le *bichlorure de platine* et l'*acide tartrique* ne les précipitent pas; cependant, si les liqueurs sont très concentrées, il peut s'y former à la longue des aiguilles ou des prismes de bitartrate de soude, aisés à distinguer du précipité grenu produit par les sels de potasse ou d'ammoniaque.

Le *sulfate d'alumine* ne précipite pas les sels de soude.

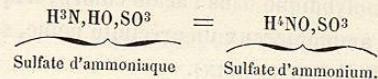
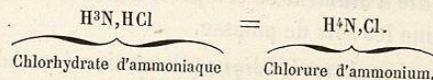
L'*antimoniate de potasse* précipite les solutions des sels de soude en blanc cristallin, si elles ne sont pas trop étendues et qu'elles soient neutres ou légèrement alcalines. L'agitation du mélange, avec une baguette, accélère la formation du précipité. Toutefois la présence du carbonate de potasse peut empêcher la précipitation, et il faut alors ajouter au liquide de l'acide chlorhydrique ou acétique, jusqu'à ce qu'il ne soit plus que légèrement alcalin; de même, si le liquide à examiner était acide, le réactif en serait décomposé et donnerait aussi une fausse indication. Dans ce dernier cas, il faudrait d'abord neutraliser par la potasse le liquide acide.

Sont caractéristiques pour les sels de soude : la coloration de la flamme du chalumeau, la réaction de l'antimoniate de potasse, et les réactions négatives avec les autres réactifs.

283. Les combinaisons du sodium sont très répandues. Les plantes marines donnent, par la combustion, des *cen-dres* contenant des quantités plus ou moins grandes de sels de soude, notamment de carbonate de soude. Le *sel marin* ou chlorure de sodium est la combinaison sodique la plus commune. Outre le carbonate et le chlorure, le sulfate ou *sel de Glauber* et le bionate ou *borax* sont les sels de soude qui présentent le plus d'applications.

AMMONIUM

284. Les combinaisons de l'ammoniaque (NH³) peuvent être considérées comme formées par un métal composé, l'ammonium (NH⁺), susceptible de remplacer les métaux simples dans les autres sels :



L'ammoniaque est un gaz incolore, éteignant les corps en combustion, et donnant d'abondantes vapeurs blanches

par l'approche d'une baguette humectée d'acide chlorhydrique, nitrique, ou acétique, concentré. Elle est excessivement soluble dans l'eau; la solution bleuit le tournesol rougi par les acides, et perd son ammoniaque par l'ébullition.

Les sels ammoniacaux sont incolores, et en général fort solubles. Ils sont isomorphes avec les sels de potasse correspondants.

La *chaleur* volatilise ou décompose tous les sels ammoniacaux.

La *potasse* ou la *chaux*, broyées avec un sel d'ammoniaque, en dégagent des vapeurs alcalines, reconnaissables à leur action sur le tournesol rouge et aux fumées blanches qu'elles produisent à l'approche de l'acide chlorhydrique.

Le *bichlorure de platine* précipite les sels d'ammoniaque comme les sels de potasse; mais le précipité laisse, par la calcination, du platine métallique pur.

L'*acide tartrique* en excès donne un précipité blanc et cristallin de bitartrate d'ammoniaque, soluble dans beaucoup d'eau et dans les alcalis.

Le *sulfate d'alumine* se comporte avec les sels ammoniacaux comme les sels de potasse.

L'*acide phosphomolybdique* (dissolution des acides phosphorique et molybdique dans l'acide chlorhydrique) produit dans les sels ammoniacaux un précipité jaune, soluble dans la potasse (M. SONNENSCHNEIN).

Sont caractéristiques pour les sels d'ammoniaque : leur volatilité, et le dégagement d'ammoniaque auquel ils donnent lieu par la chaux ou la potasse.

285. L'ammoniaque et les sels ammoniacaux se produisent, en général, par la putréfaction et par la distillation sèche des matières organiques azotées. Le carbonate et le chlorhydrate sont les deux sels ammoniacaux les plus communs. Le nitrate d'ammoniaque sert dans les laboratoires de chimie pour la préparation du protoxyde d'azote.

B. Bases organiques.

286. Parmi les alcalis organiques, nous ne prendrons en considération que les plus importants, savoir :

PREMIER GROUPE. — Alcalis huileux et volatils. Il comprend : l'*aniline* et la *nicotine*.

DEUXIÈME GROUPE. — Alcalis solides et en partie non volatils. Il comprend : la *morphine*, la *narcotine*, la *strychnine*, la *brucine*, la *quinine* et la *cinchonine*.

Tous ces alcalis sont séparés de leurs sels par les alcalis minéraux. Leur solution précipite par le bichlorure de platine, comme les solutions de potasse et d'ammoniaque; l'acide phosphomolybdique donne avec elle un précipité semblable à celui qu'il produit avec les sels ammoniacaux.

PREMIER GROUPE.

Alcalis huileux et volatils.

ANILINE

287. L'aniline (C¹²H⁷N) est une huile incolore très ré-

fringente, plus pesante que l'eau, d'une forte odeur aromatique, d'une saveur âcre et brûlante. Elle est peu soluble dans l'eau, mais elle se mélange en toute proportion avec l'alcool et l'éther; sa solution n'agit pas sur la lumière polarisée. Elle bout à 182 degrés; à l'état de pureté, elle ne bleuit pas le tournesol rougi par les acides. Elle jaunit au contact de l'air.

Les *acides* la dissolvent aisément. Les sels d'aniline sont presque tous solubles, et cristallisent dans l'alcool ou dans l'eau. Ils sont généralement incolores; toutefois, ils rougissent au contact de l'air, surtout quand ils sont humides, et prennent alors une légère odeur.

La *potasse* et les *carbonates alcalins*, ajoutés à la solution des sels d'aniline, en séparent de l'aniline huileuse.

L'*acide nitrique* étendu ne décompose pas l'aniline; mais si l'on verse sur elle quelques gouttes d'acide nitrique fumant, elle se colore en bleu foncé; la chaleur la plus douce fait passer cette teinte au jaune, et détermine bientôt une réaction très vive, ayant pour résultat la formation de cristaux jaunes d'acide picrique.

Les *sels de zinc, d'alumine et de fer* sont précipités par l'aniline.

Le *nitrate d'argent* et le *nitrate de mercure* n'en sont pas précipités.

Le *bichlorure de platine* donne, avec la solution de l'aniline dans l'acide chlorhydrique, un précipité orangé et cristallin de chloroplatinate d'aniline; la solution aqueuse de ce précipité noircit par l'ébullition, en déposant du platine métallique.

Le *bichlorure de mercure* donne, avec la solution alcoolique de l'aniline, un précipité blanc cristallin.

Lorsqu'on fait agir du *chlore* sur l'aniline dissoute dans l'acide chlorhydrique, le liquide se colore en violet, se trouble, et sépare une masse brune et résinoïde.

Le *chlorure de chaux* colore l'aniline en bleu violacé; cette teinte est très fugace et passe rapidement au rouge sale, surtout au contact des acides.

Lorsqu'on mélange une petite quantité d'un sel d'aniline avec quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, puis avec une goutte d'une solution de *chromate de potasse*, on voit apparaître, au bout de quelques minutes, une belle couleur bleue qui disparaît bientôt après.

La coloration bleue que l'aniline éprouve au contact des agents d'oxydation est caractéristique pour cet alcali.

L'aniline est contenue dans les huiles alcalines du goudron de houille; elle se produit par la métamorphose d'un grand nombre de substances organiques: on l'obtient notamment en distillant l'indigo avec de l'hydrate de potasse.

NICOTINE

288. La nicotine ($C^{10}H^{14}N^2$) constitue un liquide oléagineux, incolore, transparent, assez fluide, plus pesant que l'eau, d'une saveur très brûlante, d'une odeur rappelant celle du tabac. Elle jaunit avec le temps, brunit et s'épaissit peu à peu au contact de l'air. Elle est fort soluble dans l'eau, l'alcool et les huiles grasses, ainsi que dans l'éther, qui l'enlève aisément à sa solution aqueuse. Sa solution dévie énergiquement vers la gauche le plan de polarisation de la lumière. La nicotine bout à 250 degrés environ, en s'altérant légèrement et en répandant des vapeurs très irritantes.

Elle est extrêmement vénéneuse.

Les acides dissolvent aisément la nicotine. Les sels de nicotine sont en général très solubles dans l'eau et dans l'alcool, insolubles dans l'éther, difficilement cristallisables et même déliquescents. A l'état de pureté, ils n'ont pas d'odeur, mais ils ont une saveur âcre, semblable à celle du tabac.

La *potasse* et les *carbonates alcalins* les décomposent; mais la nicotine, mise en liberté, reste en dissolution.

Lorsqu'on approche de la nicotine une baguette humectée d'*acide chlorhydrique*, il se produit des vapeurs blanches, comme avec l'ammoniaque. Bouillie avec de l'*acide chlorhydrique*, la nicotine se colore en violet.

L'*acide nitrique*, étant chauffé avec la nicotine, la décompose en produisant une liqueur rouge.

Les *sels de zinc* précipitent en blanc par la nicotine; le précipité se dissout dans un excès d'alcali.

Les *sels de fer* au maximum sont précipités en jaune.

L'*acétate de plomb* précipite en blanc.

Le *bichlorure de platine* étant ajouté à une solution aqueuse de nicotine neutralisée par l'*acide chlorhydrique*, on en obtient un précipité jaune et cristallin de chloroplatinate de nicotine, peu soluble dans l'eau froide, entièrement insoluble dans l'alcool et l'éther, fort soluble dans un léger excès de nicotine, entièrement soluble à chaud dans l'*acide chlorhydrique*. Si les liqueurs sont étendues, le *bichlorure de platine* donne des prismes rhomboïdaux obliques.

Le *bichlorure de mercure* précipite en blanc cristallin la solution aqueuse de la nicotine.

Le *chlore* agit énergiquement sur la nicotine, en produisant une liqueur rouge de sang.

La nicotine est contenue dans le tabac, probablement à l'état de malate et de citrate.

DEUXIÈME GROUPE.

Alcalis solides et en partie non volatils.

MORPHINE

289. La morphine ($C^{34}H^{19}NO^6 + 2Aq$) se présente sous la forme de petits prismes incolores, fort peu solubles dans l'eau; les cristaux fondent par la chaleur en perdant de l'eau de cristallisation. A froid, l'alcool ne la dissout que fort peu; il en prend davantage à l'ébullition; la solution, fort amère et vénéneuse, ramène au bleu le tournesol rougi par les acides. Elle dévie beaucoup à gauche le plan de polarisation de la lumière. L'éther ne dissout presque pas la morphine.

Les acides dissolvent la morphine. Les sels de morphine sont généralement cristallisés, fort solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther.

La *potasse* aqueuse précipite la morphine de ses sels; le précipité se redissout dans un excès de potasse.

L'*ammoniaque* les précipite également, mais le précipité ne se dissout pas aisément dans un excès d'ammoniaque.

L'*eau de chaux* se comporte comme la potasse.

Les *carbonates alcalins* précipitent les sels de morphine, mais ne redissolvent pas le précipité.

Lorsqu'on dissout la morphine dans un excès d'*acide sulfurique* dilué, qu'on évapore la liqueur acide jusqu'à ce qu'elle commence à se décomposer, et qu'on y verse en-