

zinc à acides organiques sont entièrement décomposés par l'acide sulfhydrique.

Le *sulphhydrate d'ammoniaque* donne naissance dans tous les sels solubles de zinc à un dépôt blanc de sulfure de zinc. Le *ferrocyanure de potassium* les précipite en blanc.

OXYDE DE ZINC : ZnO. — Syn. : *Nihil-album, Laine philosophique, Pompholyx, Fleur de zinc.*

L'oxyde de zinc est employé en médecine comme antispasmodique et comme agent propre à combattre certaines affections nerveuses; il est prescrit à des doses variant entre quelques centigrammes et 1 gramme, et pouvant être portées à 3 et 4 grammes; à l'extérieur, cet oxyde entre dans plusieurs pommades antiophtalmiques. On recommande également l'application de l'oxyde de zinc contre les démangeaisons de l'eczéma; il entre dans un grand nombre de pommades dites *siccatives*.

Le *carbonate de zinc*, obtenu par la décomposition d'une dissolution de sulfate de zinc au moyen du carbonate de soude, paraît posséder des propriétés thérapeutiques analogues.

L'oxyde de zinc est blanc, insipide, inodore; il jaunit sous l'influence d'une forte chaleur et redevient blanc par le refroidissement. Cet oxyde est insoluble dans l'eau, il se dissout dans les acides sans effervescence. L'apparence et la densité de ce produit varient d'après son mode de préparation.

On obtient l'oxyde de zinc soit par l'oxydation directe du zinc au contact de l'air, soit par la voie humide.

Premier procédé. — On prend un grand creuset de terre, on le dispose dans un fourneau sous un angle d'environ 45°; on recouvre le fourneau d'un dôme, et on lute avec de la terre les intervalles compris entre le fourneau et le dôme; il faut avoir la précaution de placer sous la partie antérieure et inférieure du creuset un petit fragment de fer qui sert à supporter le couvercle. On introduit alors du zinc dans le creuset et on le porte au rouge-blanc. Cette forte température est nécessaire pour que le zinc entre en ébullition et que l'action de l'oxygène s'exerce sur la vapeur de zinc et non sur le métal liquide; c'est une condition indispensable au succès de l'opération. A ce moment le métal brûle avec une vive lumière, et forme de l'oxyde, dont une portion est entraînée dans le laboratoire sous la forme de flocons blancs lanugineux. La plus grande partie de l'oxyde se fixe sur la paroi supérieure du creuset; pour en perdre le moins possible, on place le couvercle devant l'ouverture. De temps en temps, au moyen

d'une spatule de fer, on enlève l'oxyde formé; on découvre la surface du zinc afin de faciliter sa combustion, et l'on continue ainsi l'opération jusqu'à ce que tout le zinc soit oxydé. Il arrive quelquefois qu'on enlève des parcelles de zinc en même temps que l'oxyde; mais le métal continue de brûler et de s'oxyder au contact de l'air. L'oxyde est très-divisé, parce que la combustion s'est accomplie sur du zinc en vapeurs.

Les premières parties d'oxyde de zinc qui se produisent sont souvent colorées en jaune rougeâtre par de l'oxyde ferrique; on doit les mettre de côté.

Cette opération s'exécute dans les arts au moyen d'un vaste moufle

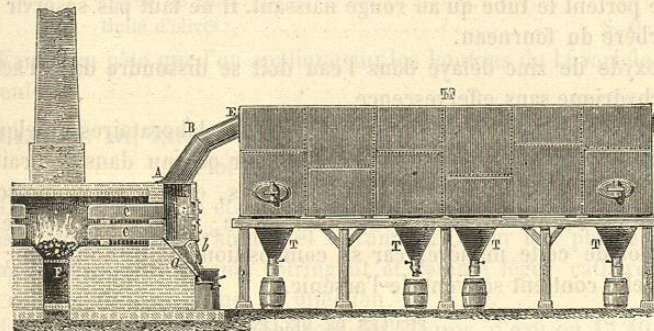


Fig. 75.

chauffé au rouge. Le courant d'air est établi par un tube AB qui traverse la partie supérieure du fourneau (fig. 75).

Essai. — L'oxyde de zinc du commerce peut être mêlé de craie: dans ce cas, il fait effervescence avec les acides, et la dissolution précipite en blanc par l'oxalate d'ammoniaque. On prétend que quelquefois il est mélangé d'amidon; dans ce cas, il noircit et se boursoufle au feu, et, par l'ébullition avec de l'eau, il donne une liqueur qui se colore en bleu par l'iode.

Deuxième procédé. — On fait dissoudre 10 parties de sulfate de zinc pur dans 30 parties d'eau bouillante; on porte la liqueur sur le feu dans une bassine d'argent, et on la précipite à l'ébullition par une dissolution alcaline contenant 11 parties de carbonate de soude cristallisé. Il se produit un dépôt d'hydrocarbonate de zinc, et il se dégage de l'acide carbonique; on lave le dépôt pour enlever tous les sels so-

lubres, et on le reçoit sur une toile. Quand il est suffisamment égoutté et lavé, on l'enlève par fragments, on le sèche à l'air ou dans une étuve, et on en remplit un long tube de terre bouché à une de ses extrémités et que l'on place horizontalement dans un fourneau. On entretient un feu modéré; l'eau et l'acide carbonique se dégagent, et il ne reste que de l'oxyde de zinc.

La manière dont on conduit le feu exerce une notable influence sur la qualité du produit; s'il a été trop fortement chauffé, il présente une légère couleur jaune; s'il a été chauffé convenablement, il est d'un blanc pur. Le fourneau doit être rempli de charbons longs, maintenus écartés les uns des autres; ils produisent moins de chaleur et ne portent le tube qu'au rouge naissant. Il ne faut pas se servir du réverbère du fourneau.

L'oxyde de zinc délayé dans l'eau doit se dissoudre dans l'acide chlorhydrique sans effervescence.

Outre cet oxyde de zinc préparé dans nos laboratoires, quelques formules exigent l'emploi d'un oxyde impur obtenu dans le traitement métallurgique des minéraux zincifères, et qui est connu sous le nom de *Tuthie* ou *Cadmie des fourneaux*; on devrait renoncer à l'emploi de cette matière, car sa composition est très-variable; de plus, elle contient souvent de l'arsenic.

PILULES DE MÉGLIN.

Pr. : Extrait alcoolique de jusquiame.....	10 gr.
— de valériane.....	10
Oxyde de zinc sublimé.....	10

Mélangez ces substances et préparez deux cents pilules. Chaque pilule contient 0,05 centigrammes de chacun des éléments constituants.

On prescrit les pilules de Méglin comme antispasmodiques.

POUDRE D'OXYDE DE ZINC AMYLACÉE.

Pr. : Amidon.....	90
Oxyde de zinc.....	10

Mélez. Cette poudre est employée par M. Cazenave pour saupoudrer les parties atteintes d'eczéma aigu, d'acné et d'herpès. Additionnée de camphre, elle a été recommandée par ce médecin contre le prurit des aines, des aisselles, des parties génitales.

POMMADE D'OXYDE DE ZINC.

Pr. : Axonge récente ou benzoïnée.....	90
Oxyde de zinc.....	10

Mélez.

En frictions matin et soir contre l'eczéma simple; en onctions sur le bord des paupières ulcérées.

POMMADE OU ONGUENT DE TUTHIE.

Pr. : Tuthie porphyrisée.....	1
Onguent rosaf.....	2
Beurre lavé à l'eau de rose.....	2

Mélez sur un porphyre.

Employée comme ophthalmique.

PÂTE ABORTIVE DE HUGUES BONNET.

Pr. : Carbonate de zinc.....	3
Oxyde de zinc.....	1
Huile d'olives.....	S. Q.

Faire une pâte que l'on applique sur les boutons de la variole confluyente.

SULFATE DE ZINC : $\text{SO}_4 \cdot \text{Zn} + 7\text{HO}$. — Syn. : *Sulfate zincique*, *Vitriol blanc*, *Couperose blanche*.

Le sulfate de zinc a été employé comme vomitif à des doses comprises entre 50 centigrammes et 1 gramme. On en fait plus souvent usage à l'extérieur comme astringent et comme léger cathérétique, en collyre, en gargarisme, en injection.

Le sulfate de zinc cristallisé contient 7 équiv. d'eau ou 43,49 pour 100. Sur ces 7 équiv., il en perd 6 à $+100^\circ$; mais le 7^e ne peut être éliminé que par une température de 238° . Ce sel se dépose d'une dissolution bouillante en grains cristallins qui conservent 1 équiv.

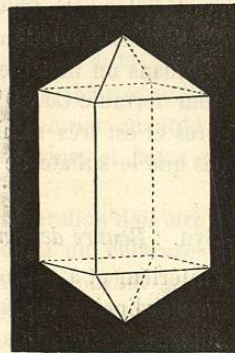


Fig. 76.

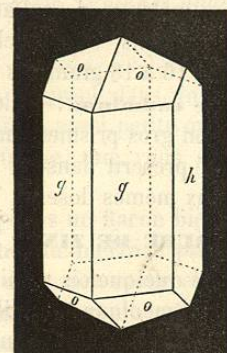


Fig. 77.

d'eau; à une température un peu supérieure à $+30^\circ$, il cristallise avec 6 équivalents d'eau.

Le sulfate de zinc est incolore et inodore; sa saveur est styptique; il cristallise en prismes rhomboïdaux droits (fig. 76-77). 100 parties d'eau à 0° dissolvent 115 parties de sulfate cristallisé, 161 parties à 20°, et 653 parties à 100°.

Le sulfate de zinc du commerce contient du sulfate de fer, dont il est important de le priver; en effet, lorsque les dissolutions de sulfate de zinc renferment ce dernier sel, elles se troublent au contact de l'air, et laissent déposer une poudre ocreuse formée par du sulfate ferrique basique.

Pour débarrasser le sulfate de zinc du sulfate ferreux, on opère de la façon suivante: on dissout le sel dans l'eau et, à travers la solution, on fait passer un courant de chlore pendant quelque temps. La liqueur est ensuite soumise à l'ébullition, de manière à ce que tout l'excès de chlore soit expulsé. Le sel ferreux étant ainsi transformé en sel ferrique, on introduit dans la solution une petite quantité d'oxyde de zinc pur, lequel précipite tout l'oxyde ferrique. La liqueur filtrée et évaporée donne par cristallisation du sulfate de zinc privé de fer.

SOLUTION ASTRINGENTE DE SULFATE DE ZINC.

Pr.: Sulfate de zinc pur... 15 cent.
Eau distillée de rose... 100 gr.

Faites dissoudre le sel dans l'eau distillée, et filtrez la liqueur.

Cette solution est employée en *Collyre astringent*, et comme *Injection contre la blennorrhagie*.

On prescrit contre le *prurigo formicans* une solution préparée à l'aide d'un mélange de sulfate de zinc et d'alun. On fond parties égales des deux sels, afin de chasser l'eau de cristallisation, et l'on fait dissoudre 16 à 18 grammes du mélange dans un litre d'eau.

Sulfate de cadmium. — Ce sel a pour formule $Cd,SO_4 + 4HO$, il cristallise en gros prismes quadrangulaires et est très-soluble dans l'eau. Il a été prescrit dans les mêmes cas que le sulfate de zinc, et administré aux mêmes doses.

CHLORURE DE ZINC: $ZnCl$. — Syn.: *Beurre de zinc*.

Ce sel a été quelquefois administré à l'intérieur et à petites doses, comme antispasmodique; mais il est employé ordinairement à titre de caustique. C'est, de tous les caustiques salins, celui qui donne l'eschare la mieux circonscrite. Il agit lentement, et envahit les tissus d'une manière uniforme, en développant une inflammation franche et adhésive.

Le docteur Staneli a employé avec succès, contre l'odontalgie, le

chlorure de zinc en dissolution concentrée; on l'introduit dans la dent et on le recouvre de coton imprégné d'une solution alcoolique de benjoin.

Une dissolution de chlorure de zinc marquant 40 degrés, injectée à la dose de 4 à 5 litres dans les carotides, conserve parfaitement les cadavres.

Le chlorure de zinc est solide et incolore; il entre en fusion un peu au-dessous de 100 degrés, et ne se volatilise qu'à la chaleur rouge; il est soluble dans l'eau en très-grandes proportions.

Pour préparer le chlorure de zinc, nous opérons de la manière suivante:

Le zinc laminé est attaqué par l'acide chlorhydrique étendu, et dans la dissolution de chlorure impur résultant de la réaction, on fait passer un courant de chlore, en ayant soin d'agiter de temps à autre la liqueur. Lorsque tout le chlorure ferreux est transformé en chlorure ferrique, on arrête le passage du chlore, et, versant le liquide dans des vases évaporatoires, on le chauffe de façon à dégager l'excès de chlore.

Dans cette dissolution portée à l'ébullition, l'on ajoute par fractions de l'oxyde de zinc, 1/100 environ du poids du zinc; le chlorure ferrique est transformé en chlorure de zinc, et l'oxyde ferrique mis en liberté se dépose complètement. Les liqueurs, décantées et sou-mises, s'il est besoin, à la filtration sur l'amiante, sont évaporées jusqu'à ce qu'on puisse les couler en plaques ou les obtenir en petits fragments granulés.

CAUSTIQUE. AU CHLORURE DE ZINC. — Syn.: *Pâte de Canquoin*.

Pr.: Chlorure de zinc solide... 50
Farine de blé... 50

Dissolvez le chlorure de zinc, en le triturant dans un mortier de porcelaine avec une quantité d'eau distillée aussi petite que possible; ajoutez la farine, et faites une pâte ferme, que vous étendrez en plaque.

Cette préparation doit être conservée dans un flacon bien fermé.

En ajoutant du chlorure d'antimoine au mélange précédent, on obtient une pâte offrant la consistance de la cire molle et se moulant avec facilité sur les parties. On l'emploie alors de préférence pour agir sur les tumeurs cancéreuses volumineuses.

Pr.: Chlorure d'antimoine... 1
— de zinc... 2
Farine... 5

F. S. A.

M. Latour a proposé de remplacer le chlorure par l'azotate de zinc dans la formule de Canquoin.

ACÉTATE DE ZINC : $C^4H^3ZnO^4$.

L'acétate de zinc est un sel incolore, inodore, doué d'une saveur amère et styptique; il cristallise en lames hexagonales, et est très-soluble dans l'eau, surtout à chaud.

L'acétate de zinc cristallisé contient 3 équivalents d'eau de cristallisation.

Ce sel est quelquefois employé en médecine comme astringent, en collyre ou en injections, dissous, à la dose de 30 à 40 centigrammes, dans 100 grammes d'eau distillée. Il a été prescrit à l'intérieur contre la diarrhée.

On le prépare en saturant de l'acide acétique dilué par de l'hydrocarbonate de zinc, et en faisant évaporer et cristalliser la solution.

LACTATE DE ZINC : $C^6H^3ZnO^6 + 3HO$.

Le lactate de zinc cristallise sous la forme d'aiguilles prismatiques brillantes; sa saveur est légèrement sucrée, puis styptique.

Ce sel est peu soluble dans l'eau froide, 1/60 à + 15°, et très-soluble dans l'eau bouillante, 1/6.

On l'obtient par la réaction de l'acide lactique sur le zinc ou sur l'hydrocarbonate de zinc; on peut le préparer également par double décomposition au moyen du lactate de chaux et du sulfate de zinc.

Il a été prescrit inutilement, comme une foule d'autres médicaments, dans le traitement de l'épilepsie.

VALÉRIANATE DE ZINC : $C^{10}H^9ZnO^4$.

Ce sel présente l'apparence de paillettes nacrées, incolores; il est soluble à + 15° dans 40 parties d'eau, et à + 100° dans 5 parties.

Pour le préparer, on introduit dans de l'acide valérianique, mélangé avec 30 à 40 fois son volume d'eau distillée, un léger excès d'hydrocarbonate de zinc bien lavé et encore humide. On chauffe doucement dans un ballon, et lorsque le carbonate ne se dissout plus, on filtre la liqueur chaude, et on la laisse évaporer lentement dans une étuve.

PRÉPARATIONS FERRUGINEUSES.

Le fer métallique et un grand nombre de combinaisons de ce métal sont utilisés en thérapeutique. Nous indiquerons plus loin les caractères que doit présenter le fer métallique destiné aux usages de la médecine, et avant de passer à l'étude de chacun des composés fer-

rugineux, nous rappellerons les réactions des deux séries de sels que le fer est susceptible de former.

Sels ferreux (Sels de protoxyde de fer). — Ils présentent une saveur astringente, caractéristique; cristallisés ou hydratés, leur couleur est vert-émeraude.

À l'état de dissolution, ils absorbent l'oxygène de l'air, et donnent un dépôt de sel ferrique contenant un excès de base.

La potasse et la soude y font naître un précipité blanc verdâtre qui, en absorbant l'oxygène de l'air, passe successivement au vert bleuâtre, puis au jaune ocreux.

Le cyanoferrure de potassium (*prussiate jaune de potasse*) détermine un précipité blanc bleuâtre qui, peu à peu, devient bleu à l'air; le cyanoferride de potassium (*prussiate rouge de potasse*) produit immédiatement un précipité bleu foncé.

Le chlorure d'or, versé dans un sel ferreux, est réduit et abandonne un dépôt pulvérulent d'or métallique.

L'acide azotique, surtout à chaud, colore les dissolutions ferreuses en brun rougeâtre.

L'acide sulfhydrique ne précipite pas les dissolutions des sels ferreux; le sulfhydrate d'ammoniaque les précipite en noir.

Les sels ferreux décolorent immédiatement la dissolution violette de permanganate de potasse.

Les sels ferreux purs ne sont pas colorés par l'acide tannique; dans les dissolutions très-concentrées, le tannin produit un précipité blanc, soluble dans une quantité d'eau suffisante.

Sels ferriques (Sels de sesquioxyde de fer). — Leur solution présente une couleur jaune orangé plus ou moins foncée.

La potasse, la soude et l'ammoniaque y font naître un précipité brun-rouge d'hydrate de sesquioxyde de fer.

Les carbonates alcalins réagissent de même; il se produit en outre un dégagement d'acide carbonique.

Le cyanoferrure de potassium les précipite en bleu foncé (*bleu de Prusse*); le cyanoferride leur fait prendre une teinte verte, sans engendrer de précipité.

Le tannin les colore immédiatement en noir violacé (*encre*).

L'acide sulfhydrique fait naître un dépôt de soufre dans les dissolutions ferriques, et les ramène à l'état de sels ferreux.

Les sulfures alcalins les précipitent en noir; le permanganate de potasse est sans action sur les dissolutions ferriques, et n'est pas décoloré par elles.