

PRÉPARATIONS PHOSPHORÉES.

PHOSPHORE : Ph.

Le phosphore a été découvert par Brandt, en 1669; il a été primitivement extrait des phosphates de l'urine, par Brandt et par Kunckel. C'est à Gahn (1769) qu'est due la démonstration de l'existence de ce métalloïde dans les os, et à Scheele (1786) que remonte la description du procédé actuel de préparation.

Le phosphore se présente sous deux états allotropiques : 1° le phosphore normal ou cristallisable; 2° le phosphore rouge ou amorphe. La véritable nature du phosphore noir est encore incertaine. Le phosphore normal a seul reçu quelques applications thérapeutiques.

Le phosphore normal est un corps solide offrant, à la température ordinaire, la consistance de la cire; il est incolore et translucide. Densité à $+ 10^{\circ} = 1,83$. Point de fusion $+ 44^{\circ},3$. Point d'ébullition $+ 290^{\circ}$. La vapeur du phosphore est incolore et possède une densité égale à 4,3.

Le phosphore est insoluble dans l'eau, il se dissout en proportion notable dans l'alcool, l'éther, les corps gras, certaines essences; son meilleur dissolvant est le sulfure de carbone alcoolisé. On fait usage de ce liquide pour séparer le phosphore normal du phosphore amorphe ou *phosphore rouge*, qui est complètement insoluble dans ce véhicule.

PRÉPARATION DU PHOSPHORE.

Pr. : Os calcinés et pulvérisés.....	12
Acide sulfurique à 1,84 dens.....	9
Eau.....	S. Q.

On choisit de préférence les os de mouton, qui sont moins compactes et plus faciles à attaquer.

Dans un vase de plomb, on prépare avec les os pulvérisés et une quantité suffisante d'eau une bouillie claire, à laquelle on ajoute peu à peu l'acide sulfurique. Il se produit une effervescence très-vive d'acide carbonique, due à la décomposition du carbonate calcique des os. La matière s'échauffe et s'épaissit; on la délaye au moyen d'une petite quantité d'eau, afin qu'elle ne prenne pas trop de consistance, et on l'abandonne à elle-même pendant 24 heures. Après ce temps, on l'étend d'eau bouillante, et l'on filtre le liquide sur une toile. On lave à l'eau bouillante la matière jetée sur le filtre, et l'on ajoute la liqueur de lavage aux premières portions de la solution. On évapore toutes les liqueurs dans une chaudière de plomb jusqu'aux

trois quarts, et l'on sépare le dépôt de sulfate de chaux formé; on remet sur le feu; on évapore en consistance de sirop; on ajoute au liquide 4 à 5 fois son volume d'eau, et l'on filtre. On lave la matière restée sur le filtre, au moyen d'une petite quantité d'eau que l'on réunit à la première solution, et l'on évapore le tout dans une chaudière de fonte jusqu'à consistance de sirop épais.

On mêle à celui-ci le quart de son poids de charbon de bois pulvérisé, et l'on achève la dessiccation sur le feu. Le mélange est chauffé jusqu'à ce que le fond de la bassine soit presque rouge. On introduit alors la matière dans une excellente cornue de grès bien lutée. On place celle-ci dans un fourneau à réverbère, et l'on adapte à son col une allonge en cuivre, qui plonge dans un récipient de cuivre contenant une couche d'eau; ce récipient porte à sa partie supérieure une tubulure destinée à donner issue aux gaz produits pendant l'opération. On enduit exactement avec du lut gras recouvert d'une couche de plâtre la jonction de l'allonge et de la cornue. Le niveau de l'eau dans le récipient ne doit dépasser que de quelques millimètres l'ouverture latérale qui reçoit le phosphore : car une faible pression suffit pour faire pénétrer les vapeurs de phosphore à travers les parois poreuses de la cornue, et pour diminuer le

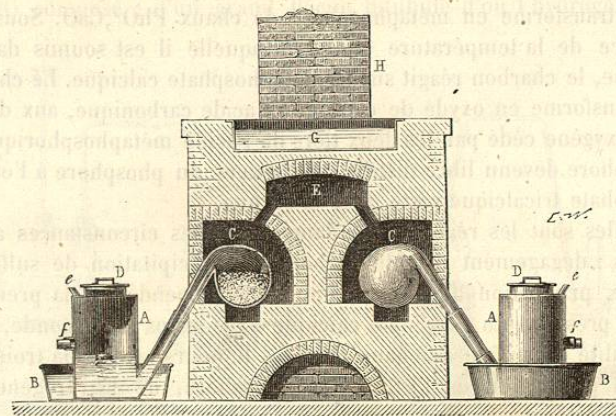


Fig. 66.

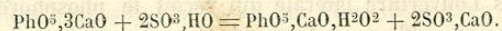
rendement. Lorsqu'on opère sur une seule cornue, on se sert d'un fourneau à réverbère; si l'on a plusieurs cornues à chauffer, on fait usage d'un four disposé comme dans la figure 66.

Les luts étant bien secs, on porte lentement la cornue au rouge;

pendant toute la durée de l'opération, on a soin de ne jamais mettre de charbon froid en contact avec la cornue : car une variation brusque de la température pourrait entraîner sa rupture. A partir de ce moment, on entretient un feu actif dans le fourneau. Il se dégage d'abord des gaz qui ne s'enflamment pas spontanément; mais, au bout d'un certain temps, le phosphore commence à paraître, et sa distillation est constamment accompagnée d'un développement de gaz inflammables. Leur dégagement sert de guide pour diriger le feu; s'il est trop fort, on bouche la porte du cendrier; s'il se fait avec lenteur, on active le feu.

Lorsque, le feu étant très-vif, les gaz cessent de se dégager, l'opération est terminée, et on laisse refroidir l'appareil.

Les phénomènes qui s'accomplissent dans les phases successives de cette préparation sont les suivants. Le phosphate tribasique des os traité par l'acide sulfurique perd 2 équivalents de chaux et se convertit en phosphate soluble monocalcique ou phosphate acide de chaux.



Le phosphate acide de chaux mélangé au charbon, calciné avec ce corps avant d'être soumis à la distillation, perd 2 équivalents d'eau et se transforme en métaphosphate de chaux PhO^3, CaO . Sous l'influence de la température élevée à laquelle il est soumis dans la cornue, le charbon réagit sur le métaphosphate calcique. Le charbon se transforme en oxyde de carbone et acide carbonique, aux dépens de l'oxygène cédé par les deux tiers de l'acide métaphosphorique; le phosphore devenu libre distille, et un tiers du phosphore à l'état de phosphate tricalcique reste dans la cornue.

Telles sont les réactions fondamentales; les circonstances accessoires : dégagement d'acide carbonique, précipitation de sulfate de chaux, production de gaz inflammables, dépendent : la première, de la présence du carbonate calcique dans les os; la seconde, de la solubilité du sulfate de chaux dans les liqueurs acides; la troisième, de la production de l'hydrogène phosphoré, de l'hydrogène carboné, de l'hydrogène pendant la distillation.

Le phosphore obtenu comme il vient d'être dit n'est pas pur. On en sépare toutes les parties solides infusibles, en le fondant (fig. 67) sous l'eau chaude dans un nouet de peau de chamois, et en le forçant à la traverser à l'aide de la compression.

Afin de débarrasser le phosphore des corps fixes qu'il peut tenir en dissolution, il est nécessaire de le distiller; cette opération est dan-

gereuse et demande à être conduite avec la plus grande attention. On n'opère que sur de petites quantités de phosphore qu'on introduit dans une cornue de verre dont le col très-courbé plonge par son extrémité dans de l'eau presque bouillante. On exécute la distillation à une température modérée. Vers la fin de l'opération, si l'on craint une absorption, on soulève légèrement le col de la cornue, de façon à laisser rentrer un peu d'air dans son intérieur; mais l'on ne doit en introduire que de petites quantités à la fois. La fracture du vase serait la conséquence inévitable d'une pénétration brusque de l'air, par suite de la vive chaleur produite par la combustion du phosphore.

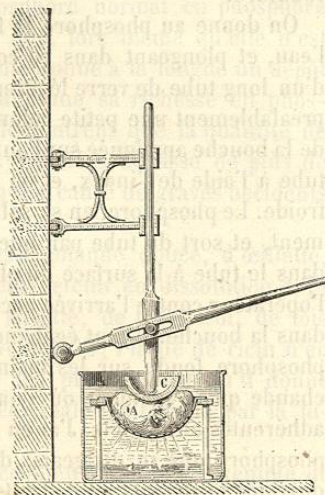


Fig. 67.

Il est préférable de distiller le phosphore dans un courant d'hydrogène; on a recours à l'appareil (fig. 68) composé : d'un grand flacon bitubulé d'où l'hydrogène se

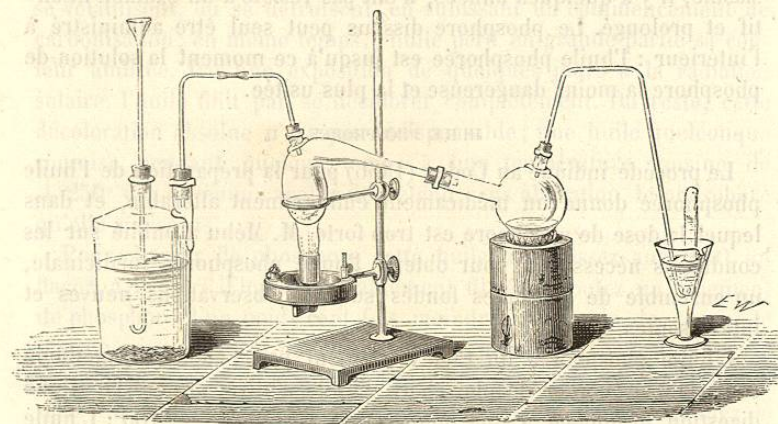


Fig. 68.

dégage; d'une cornue tubulée de verre, dans laquelle on n'introduit le phosphore que lorsque l'air est expulsé; d'un matras contenant

une couche d'eau distillée et portant un tube de dégagement sur sa tubulure.

On donne au phosphore la forme cylindrique, en le fondant sous l'eau, et plongeant dans ce corps liquéfié l'extrémité la plus large d'un long tube de verre légèrement conique, dans lequel on introduit préalablement une petite colonne d'eau; l'aspiration se fait au moyen de la bouche appliquée sur l'autre extrémité du tube. On ferme alors le tube à l'aide de l'index, et on le porte dans un long vase plein d'eau froide. Le phosphore, en se solidifiant, se contracte par le refroidissement, et sort du tube par une simple secousse. L'eau qui se trouve dans le tube à la surface du phosphore fondu est destinée à protéger l'opérateur contre l'arrivée accidentelle de ce corps dangereux jusque dans la bouche. Il faut également se prémunir contre l'adhérence du phosphore fondu sur les mains froides, et ne tirer le tube de l'eau chaude qu'au moment où l'on ne sent plus de parcelles solidifiées adhérentes aux doigts. J'ai eu souvent l'occasion, dans la fabrique de phosphore que je dirigeais, de voir des brûlures terribles chez des ouvriers négligents ou distraits.

Le phosphore exerce sur l'économie une influence énergique, même à dose faible; à dose un peu élevée, c'est un agent toxique extrêmement dangereux. Jusqu'ici ses applications à la médecine ont été très-limitées, et les résultats favorables acceptés avec enthousiasme, il y a quelques années, n'ont pas résisté à un examen attentif et prolongé. Le phosphore dissous peut seul être administré à l'intérieur: l'huile phosphorée est jusqu'à ce moment la solution de phosphore la moins dangereuse et la plus usitée.

HUILE PHOSPHORÉE.

Le procédé indiqué au Codex (1866) pour la préparation de l'huile phosphorée donne un médicament éminemment altérable, et dans lequel la dose de phosphore est trop forte. M. Méhu a publié sur les conditions nécessaires pour obtenir l'huile phosphorée médicinale, un ensemble de préceptes fondés sur des observations neuves et intéressantes.

L'huile phosphorée du Codex s'obtient par l'ancienne méthode consistant à charger de phosphore l'huile d'olive, au moyen d'une digestion prolongée, à une température voisine de $+ 100^{\circ}$. L'huile saturée abandonnée dans un lieu froid laisse, après un temps qui n'est pas déterminé, déposer l'excès de phosphore qu'elle ne dissout pas à froid. On décante la partie liquide dans des flacons de petite capacité qui sont conservés pour l'usage. Cette huile phosphorée se

colore rapidement en rouge, sous l'influence de la radiation solaire, par suite de la transformation du phosphore normal en phosphore allotropique. M. Méhu fait remarquer que, lors même qu'elle n'est pas exposée à l'action de la lumière, elle donne à la longue un dépôt phosphoré de couleur jaunâtre, qui diminue sa richesse en phosphore. Il ajoute que ses expériences démontrent que la quantité de phosphore dissous dans les conditions précitées dépasse de plus de deux fois l'évaluation des auteurs; ce qui a causé de graves accidents dans la pratique médicale.

M. Méhu a reconnu que les huiles d'amande douce, d'œillette, d'olive, de sésame et d'arachide peuvent retenir en dissolution $1/78$ de phosphore; les huiles de colza, de navette, de tournesol, de foie de morue, de pied de bœuf en conservent $1/70$; l'huile de ricin n'en dissout que $1/105$ de son poids. Voici les prescriptions qu'il donne pour obtenir une huile phosphorée médicinale inaltérable par la lumière et d'un dosage constant :

Choisissez de l'huile d'amande douce bien limpide et exempte de tout mélange avec les huiles d'amande de pêcher, d'abricotier ou de prunier, qui la colorent en jaune rougeâtre. Chauffez graduellement cette huile dans une capsule de porcelaine, jusqu'à la température de $+ 250^{\circ}$. Sous l'influence de la chaleur, la vapeur d'eau interposée dans le corps gras se dégage; de plus, diverses matières organiques se volatilisent, ou se détruisent, en subissant un commencement de carbonisation; en même temps, l'huile perd en grande partie sa couleur ambrée. Par une exposition de quelques jours à la radiation solaire, l'huile finit par se décolorer complètement. Du reste, cette décoloration absolue n'est pas indispensable; une huile quelconque soumise pendant quelque temps à une température voisine de $+ 250^{\circ}$ est devenue capable de retenir sans altération le phosphore qu'elle a dissous.

Pour charger de phosphore cette huile, remplissez aux $8/10$ un flacon à l'émeri d'huile préalablement filtrée. Ajoutez un fragment de phosphore d'un poids cent fois moindre. Ayez soin de couper le phosphore sous l'eau, de le choisir transparent, bien exempt de phosphore rouge et de phosphore blanc. Cela fait, placez le flacon dans un bain-marie, dont l'eau arrive jusqu'au goulot; chauffez le bain-marie, débouchez deux fois le flacon, sans l'agiter, pour donner issue à l'air. Enfin, quand la température se sera élevée à $+ 80^{\circ}$ ou 90° , fermez le flacon pour ne plus l'ouvrir, et agitez vivement: la dissolution du phosphore sera complète en quelques instants, si l'huile a été suffisamment chauffée. Cette huile renferme $1/100$ de

son poids de phosphore; ce titre ne peut guère être dépassé sans danger, puisque la solubilité du phosphore à $+ 15^{\circ}$ est voisine de $1/80$; si l'on veut obtenir une huile à un titre inférieur, on opère de la même manière.

M. Méhu fait remarquer que, pour empêcher cette huile d'être phosphorescente au contact de l'air, il suffit d'ajouter à 100 grammes de produit, une goutte d'essence de térébenthine ou d'alcoolat de Fioraventi. Des traces d'éther sulfurique ou de sulfure de carbone produisent le même effet.

L'huile phosphorée s'administre sous deux formes : celle de capsules contenant chacune 1 milligr. de phosphore et celle de potion.

CAPSULES D'HUILE PHOSPHORÉE.

On détermine la quantité d'huile d'amande exigée pour le remplissage de chaque capsule vide et sèche, et l'on prépare, au moyen du procédé de M. Méhu, de l'huile phosphorée contenant une proportion de phosphore telle que chaque capsule pleine d'huile renferme 1 milligramme de phosphore. Supposons, par exemple, que la cavité intérieure des capsules puisse contenir 22 centigrammes d'huile; on prépare de l'huile phosphorée au moyen de 1 gramme de phosphore et de 220 grammes d'huile d'amande douce surchauffée. On arrive du reste au même résultat en ajoutant à un poids connu d'huile phosphorée au centième une proportion d'huile d'amandes surchauffée, calculée à l'avance d'après la capacité des capsules.

POTION PHOSPHORÉE.

Plusieurs formules ont été proposées pour l'administration du phosphore dans des potions; toutes sont plus ou moins défectueuses. Dans les potions préparées au moyen de l'éther phosphoré, le phosphore se sépare et peut causer des accidents plus ou moins graves. Soubeiran a signalé ce fait, et a donné la préférence à une formule comprenant l'huile phosphorée au nombre de ses éléments, mais la dose qu'il prescrit en fait un médicament trop énergique.

M. Méhu nous a donné communication de la formule suivante, qui nous semble ne rien laisser à désirer sous le rapport du dosage :

Pr. : Huile phosphorée à $1/100$	10 cent.
Sirop de gomme.....	30 gr.
Eau distillée de menthe.....	30

Dans un flacon de 60 grammes de capacité, versez d'abord 30 grammes de sirop de gomme que vous étendrez, par une légère agitation, sur toute la paroi interne de la fiole. Introduisez ensuite l'huile phos-

phorée à $1/100$ (autant de décigrammes que la potion doit contenir de milligrammes de phosphore); agitez fortement, et versez en dernier lieu l'eau distillée de menthe.

On peut, au moyen d'un compte-goutte, déterminer à l'avance le nombre de gouttes correspondant à 1 gramme d'huile phosphorée, et verser les gouttes qui représentent exactement la quantité de phosphore prescrite.

Il est prudent de ne pas dépasser 10 milligrammes de phosphore dans cette potion, c'est-à-dire 1 gramme d'huile phosphorée à $1/100$.

Ajoutons qu'il est indispensable d'agiter fortement le liquide au moment de le faire prendre au malade; car, malgré les précautions mentionnées pour émulsionner l'huile et pour donner au mélange de la stabilité, l'huile phosphorée ne tarde pas à se séparer en une couche crémeuse à la surface du médicament.

POMMADE PHOSPHORÉE.

Pr. : Phosphore.....	1
Axonge de porc.....	50

On introduit l'axonge dans un flacon de verre fermant à l'émeri, et d'une capacité telle que l'axonge fondue le remplisse presque entièrement. On liquéfie l'axonge au bain-marie; on ajoute le phosphore, et l'on continue à chauffer. On agite vivement de temps à autre, jusqu'à ce que le phosphore soit entièrement dissous; alors on retire le flacon du bain d'eau bouillante, et on l'agite jusqu'à parfait refroidissement. Quand la température baisse sensiblement, on peut, de temps en temps, plonger le flacon dans l'eau, et continuer à agiter; on doit même un peu plus tard laisser le flacon plongé dans l'eau froide, en même temps qu'on le secoue avec la main. Par ce moyen, l'opération est très-abrégée. Il est indispensable de ne pas immerger le flacon dans l'eau tant qu'il est encore très-chaud, car il se briserait presque infailliblement.

Cette manière de préparer la pommade phosphorée a été donnée par Soubeiran; elle est préférable à toutes les méthodes qui avaient été précédemment employées. Soubeiran pense qu'il ne faut pas faire entrer dans la pommade plus de $1/50$ de phosphore. Cette limite même nous semble trop élevée; $1/100$ est suffisant.

PÂTE PHOSPHORÉE.

Pr. : Phosphore.....	1
Farine.....	10
Eau bouillante.....	S. Q.

On fait une pâte dans un mortier de marbre avec l'eau et la farine;

pendant qu'elle est chaude, on y verse le phosphore préalablement fondu sous l'eau, et l'on agite vivement le mélange pour répartir le phosphore uniformément dans la masse.

M. Duboys conseille la formule suivante :

Phosphore.....	1
Farine.....	20
Suif.....	20
Huile de noix.....	10
Sucre en poudre.....	10
Eau bouillante.....	20

On introduit l'eau bouillante et le phosphore dans un mortier de porcelaine. On ajoute peu à peu la farine, puis, quand le mélange est presque froid, on y incorpore le suif un peu chaud, et enfin le sucre.

Ces pâtes sont étendues en couches peu épaisses sur des tranches de pain très-minces; elles sont destinées à faire périr les rats, les souris, les mulots, qui les mangent avec avidité. Si nous en donnons ici les formules, c'est que ces préparations toxiques sont souvent demandées aux pharmaciens.

PHOSPHURE DE ZINC.

M. P. Vigier a publié sur les phosphures métalliques un travail qui l'a conduit à exécuter en commun avec M. le docteur Curie des recherches physiologiques et thérapeutiques sur le phosphure de zinc. Il a proposé, à la suite de ces expériences, de remplacer les dissolutions de phosphore dans l'éther sulfurique et dans l'huile, par le phosphure de zinc, combinaison définie qui se prête à toutes les manipulations de la pharmacie, et exerce sur l'économie la même action que le phosphore.

Le phosphure de zinc est un composé correspondant à la formule PhZn^3 (Vigier), il cristallise en prismes droits à base rhombe, doués de l'éclat métallique. La densité de ce corps est égale à 4,72. Il est extrêmement friable; sa poudre est de couleur ardoisée; exposée au contact de l'air, elle se conserve sans altération. Le phosphure de zinc fond à une température plus élevée que le zinc; si la fusion a lieu dans l'air, le phosphure absorbe l'oxygène et se transforme en phosphate de zinc.

Le phosphure de zinc traité par les acides chlorhydrique, sulfurique et lactique dilués, se décompose et donne lieu à des sels zinciques, ainsi qu'à un dégagement d'hydrogène phosphoré gazeux PH^3 . Chauffé avec de l'acide azotique, le phosphure de zinc s'oxyde et se transforme en azotate de zinc et en acide phosphorique.

Pour préparer le phosphure de zinc, on peut recourir aux deux procédés suivants décrits par M. Vigier. Le second est le plus commode et nous paraît mériter la préférence.

1° L'appareil consiste dans un tube de porcelaine muni à chacune de ses extrémités d'un ballon de verre tubulé. L'une des tubulures reçoit le tube adducteur d'un gazomètre fournissant, pendant la durée de l'opération, un courant d'hydrogène bien desséché; l'autre tubulure porte un tube long, se rendant sous la cheminée d'un laboratoire. Le tube de porcelaine est placé sur un fourneau long, légèrement incliné, et reçoit dans son intérieur deux nacelles de porcelaine contenant, l'une, le zinc; l'autre, le phosphore. La première est posée au milieu du fourneau; la seconde en dehors, vers l'extrémité par laquelle arrive l'hydrogène sec.

On chauffe la portion du tube où se trouve le zinc, et lorsque celui-ci commence à entrer en ébullition, on détermine la volatilisation du phosphore au moyen d'une lampe à gaz ou de quelques charbons ardents. La combinaison des deux corps s'opère et l'excès de phosphore va se condenser dans le ballon inférieur. Grâce à l'emploi des deux ballons de verre, conseillé par M. P. Vigier, on peut facilement suivre toutes les phases de l'opération et la diriger avec une grande régularité.

Quand tout le zinc est transformé en phosphure, on laisse refroidir le tube et l'on en retire de beaux cristaux de phosphure et une matière grise, fondue, boursoufflée, et adhérent assez fortement aux parois. Cette dernière substance, ainsi que l'analyse l'a démontré (Vigier), possède exactement la même composition que les cristaux PhZn^3 , et contient environ 25/100 de phosphore.

Lorsque l'occlusion de l'appareil n'a pas été complète, on trouve vers l'extrémité inférieure du tube des houppes cristallines, brillantes, transparentes, et douées d'une belle couleur rouge. M. Vigier a démontré que ces cristaux, autrefois désignés sous le nom de *Fleurs de Marggraf*, sont composés de phosphure de zinc transformé par épigénie en phosphate de zinc, grâce à la réaction de l'oxygène de l'air, et colorés en rouge par du phosphore allotropique, sous l'influence d'une température élevée.

Le second procédé permet d'obtenir facilement des quantités plus considérables de phosphure de zinc, et s'exécute de la façon suivante.

2° On introduit dans une cornue de grès tubulée des fragments de zinc qui occupent le quart environ de sa capacité; on place la cornue dans un fourneau ordinaire, et l'on fait arriver par son col un cou-

rant d'acide carbonique sec. Sur la tubulure on pose un couvercle de creuset fermant incomplètement son orifice, et permettant à l'acide carbonique qui traverse la cornue de se dégager.

On chauffe la cornue, et dès que le zinc est en ébullition, on projette successivement par la tubulure, dont on soulève le couvercle, des petits fragments de phosphore préalablement séchés. Il importe de poser le couvercle immédiatement après la projection, afin d'éviter toute perte de phosphore.

De temps en temps, il est nécessaire de briser, à l'aide d'un petit ringard, la croûte de phosphure de zinc formé, afin de soumettre une nouvelle couche de métal à l'action du phosphore. On termine l'opération en donnant à la cornue un fort coup de feu; cette précaution est indispensable pour séparer le phosphure de zinc du culot métallique de zinc presque pur qui se réunit au fond de la cornue.

MM. Vigier et Curie ont adopté pour l'administration du phosphure de zinc deux formes pharmaceutiques très-simples.

PILULES DE PHOSPHURE DE ZINC.

Pr. : Phosphure de zinc porphyrisé.....	80 cent.
Poudre de réglisse.....	130
Sirap de gomme.....	90

F. S. A. 100 pilules.

Chacune de ces pilules correspond à 0,001 milligramme de phosphore.

DOSES OU PRISES DE PHOSPHURE DE ZINC.

Pr. : Phosphure de zinc porphyrisé.....	80 cent.
Lactose porphyrisée.....	18 gr.

Mélangez soigneusement les deux poudres et divisez en 100 doses.

DES MÉDICAMENTS CYANIQUES.

CYANOGENE.

Les préparations cyaniques employées en pharmacie comprennent : l'acide cyanhydrique, quelques cyanures métalliques et divers produits cyaniques, résultant de la distillation de matières végétales qui doivent leurs propriétés à l'acide cyanhydrique. Toutes ces substances renferment comme radical le cyanogène, C²Az, découvert en 1814 par Gay-Lussac.

ACIDE CYANHYDRIQUE MÉDICINAL : C²AzH ou CyH.

Syn. : *Acide hydrocyanique, Acide prussique.*

L'acide cyanhydrique médicinal est une dissolution aqueuse d'acide

cyanhydrique renfermant en poids 1 partie d'acide cyanhydrique anhydre et 9 parties d'eau distillée. C'est donc un mélange *au dixième en poids* d'acide cyanhydrique et d'eau.

L'acide cyanhydrique pur et anhydre est liquide et incolore, il bout à + 26°,1; sa densité est 0,7058 à + 7° et 0,6969 à + 18°. A la température de - 14°, l'acide cyanhydrique cristallise en fines aiguilles prismatiques.

L'acide cyanhydrique se combine à l'eau, en produisant un abaissement de température et une contraction dont le maximum correspond à la combinaison 2CyH + 2HO (Bussy et Buignet).

L'altération de l'acide cyanhydrique anhydre et sa transformation rapide en ammoniac et en un composé brun ulmique dépendent, suivant M. A. Gautier, de la présence de quelques traces d'eau et de cyanure d'ammonium dans le produit. L'acide cyanhydrique CyH complètement pur se conserve indéfiniment, d'après ce chimiste.

On peut préparer l'acide cyanhydrique médicinal par plusieurs procédés; nous commencerons par décrire le procédé du Codex.

1° Procédé du Codex (1866).

Pr. : Cyanure de mercure.....	100 gr.
Chlorhydrate d'ammoniac.....	45
Acide chlorhydrique à 1,17.....	90

Réduisez chacun des deux sels en poudre fine, et faites-en un mélange intime que vous introduirez dans une petite cornue de verre tubulée. Adaptez au col de cette cornue un tube de 0^m,50 environ de longueur, sur 0^m,015 de diamètre. Remplissez le premier tiers de ce tube de fragments de marbre blanc, et les deux autres tiers de fragments de chlorure de calcium anhydre et fondu. A ce premier tube disposé horizontalement sur un support, ajoutez-en un deuxième d'un plus petit diamètre, courbé à angle droit, et plongeant par sa branche verticale dans un petit matras à long col destiné à servir de récipient. Ce matras doit être entouré d'un mélange réfrigérant de sel marin et de glace pilée.

L'appareil étant ainsi disposé et les bouchons hermétiquement joints, versez par la tubulure de la cornue l'acide chlorhydrique, et bouchez parfaitement. Chauffez ensuite graduellement et avec précaution, pour que la réaction soit lente et successive. L'acide cyanhydrique ne tarde pas à se dégager en abondance, et à se condenser dans le tube horizontal. On promène à distance un charbon ardent dans toute la longueur du tube, afin d'en chasser l'acide cyanhydrique et de le forcer à se rendre dans le récipient. Lorsque, le liquide de la cornue étant maintenu en pleine ébullition, on ne voit plus la moindre trace de li-