

la manière de recueillir les gaz qui se dégagent spontanément des sources.)

III

ANALYSE DES MÉLANGES GAZEUX.

Manière de recueillir et de transvaser les gaz.

465. On peut réduire à trois les méthodes qu'on emploie pour recueillir les gaz. La première, peu usitée, consiste à les recevoir dans des ballons munis de bons robinets et vidés préalablement au moyen de la machine pneumatique.

La seconde est fondée sur le déplacement de l'air par les gaz eux-mêmes qu'il s'agit de recueillir : on en fait usage lorsqu'on ne peut pas les recevoir sur l'eau ou sur le mercure, soit à cause de leur grande solubilité, soit à cause de l'action chimique qu'ils exercent sur ces liquides. Les gaz qui se distinguent par une pesanteur spécifique très-grande ou très-faible sont particulièrement propres à être recueillis par cette méthode. Lorsque les gaz sont plus pesants que l'air, comme, par exemple, le chlore ou l'acide carbonique, on fait arriver jusqu'au fond de l'éprouvette où on veut les recueillir l'orifice du tube par où ils se dégagent, et l'on accélère le courant de gaz ; l'air se déplace ainsi peu à peu à mesure que le gaz plus pesant s'élève dans l'éprouvette. On procède de même avec des gaz bien plus légers que l'air, comme par exemple l'hydrogène, seulement on renverse alors l'éprouvette, de manière que son ouverture soit tournée vers le bas.

D'après la troisième méthode, on recueille les gaz sur l'eau ou sur le mercure. C'est la plus usitée dans les laboratoires de chimie, et celle qui présente, dans les arts, les applications les plus fréquentes.

L'eau est moins avantageuse que le mercure pour la conservation des gaz, parce qu'elle permet la diffusion entre le gaz confiné sur elle et l'air extérieur. Aussi, lorsqu'il s'agit de conserver un gaz pendant quelque temps, est-il avantageux de le recueillir dans une fiole étroite qu'on bouche sous l'eau immédiatement après y avoir introduit le gaz, et qu'on tient ainsi renversée sur l'eau ; on peut même recouvrir le bouchon de cire à cacheter, s'il s'agit de conserver le gaz pendant très longtemps.

Lorsqu'on opère sur les gaz, il est utile, dans beaucoup de cas, d'avoir un petit appareil qui permette de les re-

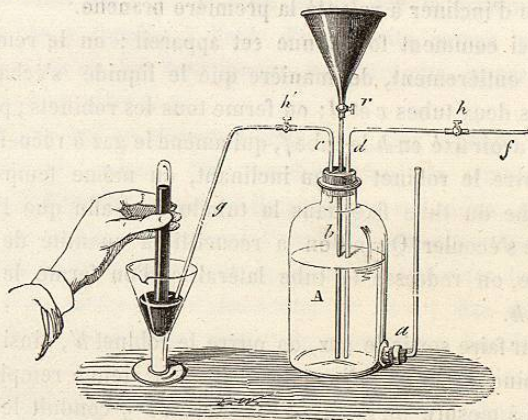


Fig. 126.

cueillir et de les transvaser avec facilité. Voici un petit gazomètre (fig. 126) qu'on peut construire soi-même et

qui remplit parfaitement ce but : il se compose d'un flacon A à large goulot et à tubulure latérale *a* en sa partie inférieure. Le goulot reçoit un bon bouchon percé de trois trous; par celui du milieu passe un tube métallique *b* muni d'un robinet *r* et terminé par un entonnoir; les deux autres trous sont traversés par des tubes de verre *c* et *d* recourbés à angle droit et garnis de robinets *h* et *h'* dans leur partie horizontale; le tube *f* communique avec la source du gaz; le tube *g* le conduit du gazomètre dans les éprouvettes où il s'agit de l'essayer. Le tube métallique *b* et le tube de verre *d* descendent jusqu'au fond du flacon, le tube *c* se termine immédiatement sous le bouchon. Dans la tubulure latérale *a* se trouve engagé un tube recourbé à angle droit, dont l'une des branches s'élève verticalement, l'autre étant fixée dans un bouchon sans trop de frottement, afin de permettre d'incliner à volonté la première branche.

Voici comment fonctionne cet appareil : on le remplit d'eau entièrement, de manière que le liquide s'échappe par les deux tubes *c* et *d*; on ferme tous les robinets; puis, après avoir fixé en *h* le tube *f*, qui amène le gaz à recueillir, on ouvre le robinet *h*, en inclinant, en même temps, la branche du tube fixé dans la tubulure *a*, afin que l'eau puisse s'écouler. Quand on a recueilli la quantité de gaz voulue, on redresse le tube latéral et l'on ferme le robinet *h*.

Pour faire sortir le gaz, on ouvre le robinet *h'*, ainsi que le robinet *r*, afin que l'eau de l'entonnoir vienne remplacer le gaz à mesure qu'il s'échappe. Le tube *g* conduit le gaz dans les éprouvettes, ou on l'examine.

466. Lorsque le gaz à recueillir se dégage d'une source

quelconque, sous une certaine pression, on peut réunir entre eux, à l'aide d'ajutages de caoutchouc, un certain nombre de tubes de verre, étirés en leurs extrémités de manière à pouvoir aisément les sceller et les détacher par un coup de chalumeau. On laisse d'abord passer le courant de gaz par ce système de tubes jusqu'à ce que tout l'air soit expulsé; on ferme ensuite les bouts étirés des deux tubes extrêmes, puis on détache de la même manière chaque tube séparément. Afin d'empêcher que le gaz ne perce le verre ramolli par la chaleur, il faut avoir soin de verser sur le tube, avant de le dessouder, quelques gouttes d'éther, dont l'évaporation refroidit assez le gaz intérieur pour que le verre s'affaisse en dedans par le coup de chalumeau.

Dans les cas où la pression sous laquelle se dégage le gaz ne suffit pas pour le faire passer par le système de tubes, on y supplée à l'aide d'une petite pompe pneumatique qu'on fait fonctionner à l'extrémité opposée à celle par où entre le gaz.

Les gaz qui se dégagent sous l'eau, par exemple dans les marais, peuvent être recueillis dans de semblables tubes, à l'endroit même où ils prennent naissance. A cet effet, on scelle entièrement l'une des extrémités des tubes, on en étire l'autre de manière à lui donner la largeur d'un mince col d'entonnoir, et l'on y fixe un entonnoir au moyen d'un ajutage de caoutchouc. Ensuite on remplit d'eau tout l'appareil, on le renverse sous l'eau, et l'on maintient l'entonnoir sur la place où se dégagent les bulles de gaz. Si, comme il arrive parfois, l'entrée du gaz, par l'ouverture étroite du tube effilé, s'opère difficilement, on y remédie en passant sous l'eau un fil métallique assez

fort, et en l'agitant doucement dans l'ouverture. Quand le tube est plein de gaz, on le retire de l'eau, après l'avoir placée avec l'entonnoir sur une petite capsule, celle-ci contenant assez d'eau pour confiner le gaz, et l'on détache le tube par un coup de chalumeau, au-dessus de l'ajutage de caoutchouc. Il faut, lors de cette dernière opération, que le niveau intérieur de l'eau, dans l'entonnoir, soit plus élevé que le niveau extérieur, parce que sans cela l'excès de pression du gaz enfermé percerait infailliblement le verre ramolli par la chaleur.

Lorsque les gaz se décomposent par la chaleur, comme certains gaz organiques, ou qu'ils sont susceptibles de détonner, comme un mélange d'hydrogène et d'oxygène, il faut renoncer à sceller au chalumeau les tubes qui les renferment. Dans ce cas, on obtient encore une fermeture excellente en serrant le caoutchouc avec un bon cordonnet de soie, entre l'entonnoir et l'effilure du tube, coupant le caoutchouc au-dessous de cette ligature, et trempant le bout coupé dans la cire fondue.

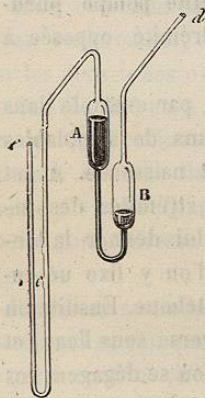


Fig. 127.

467. Lorsqu'il s'agit de transvaser un gaz d'une éprouvette dans une autre, il y a de l'avantage à se servir d'une pipette dont la forme est représentée par la figure ci-après. Cette pipette dispense de l'emploi de grandes cuves pneumatiques et permet d'opérer avec facilité les transvasements sur les moindres quantités possible de liquide intercepteur. A cet effet, on commence par remplir de liquide

la boule A en aspirant avec la bouche à l'orifice *d*, après avoir enfoncé les deux branches *c* au-dessous du niveau du liquide de la cuve. On introduit ensuite l'extrémité ouverte *e* dans l'éprouvette d'où l'on veut extraire le gaz, et l'on aspire de nouveau en *d*; de cette manière le liquide intercepteur passe de A en B, et se trouve lui-même remplacé dans la boule A par le gaz; pour faire sortir ensuite celui-ci de la pipette, on n'a qu'à y souffler par l'orifice *d*. On peut ainsi introduire dans la pipette et en retirer toutes les quantités de gaz voulues (M. ETLING).



Fig. 128.

Pour introduire dans un gaz certains liquides, par exemple de la potasse qu'on veut y faire réagir, on se sert d'une simple pipette (fig. 128) dont la pointe recourbée puisse s'engager dans l'éprouvette renfermant le gaz.

Classification des gaz.

468. On peut, pour les besoins de l'analyse, diviser les gaz en deux groupes, suivant qu'on peut ou non les absorber par une dissolution de potasse, ainsi que l'indique le tableau suivant :

PREMIER GROUPE

GAZ NON ABSORBABLES PAR UNE DISSOLUTION DE POTASSE.

Gaz non inflammables.	A. <i>Entretien de la combustion.</i>	Oxygène.
		Protoxyde d'azote.
	B. <i>Empêchant la combustion.</i>	Bioxyde d'azote.
		Azote.
Gaz inflammables.	A. <i>Précipitant l'eau de chaux après la combustion.</i>	Oxyde de carbone.
		Gaz des marais.
		Gaz oléfiant.
	B. <i>Ne précipitant pas l'eau de chaux après la combustion.</i>	Hydrogène.
		Hydrogène phosphoré.
		Hydrogène arsénié.
		Hydrogène antimonié.

DEUXIÈME GROUPE

GAZ ABSORBABLES PAR UNE DISSOLUTION DE POTASSE.

Gaz non inflammables.	A. <i>Ne fumant pas à l'air.</i>	Gaz ammoniac.
		Gaz sulfureux.
		Gaz carbonique.
		Chlore.
	B. <i>Fumant à l'air.</i>	Gaz chlorhydrique.
		Gaz bromhydrique.
		Gaz iodhydrique.
		Gaz fluosilicique.
		Gaz chloroborique.
		Gaz fluoborique.

Gaz inflammables. { Gaz sulfhydrique.
Cyanogène.
Gaz cyanhydrique.

PREMIER GROUPE

Gaz non absorbables par une dissolution de potasse.

469. On commence par séparer les gaz du deuxième groupe en les absorbant par une dissolution de potasse; sur la partie non absorbable on fait les expériences suivantes :

1° Plonger dans le gaz une allumette brûlante, pour voir si sa combustion est activée (*oxygène* et *protoxyde d'azote*), si elle s'éteint (*azote* et *bioxyde d'azote*), ou si le mélange s'enflamme (*oxyde de carbone*, *gaz des marais*, *gaz oléfiant*, *hydrogène*, *hydrogène phosphoré*, *arsénié* ou *antimonié*).

2° Dans le cas où le gaz est inflammable, observer de quelle couleur est la flamme (*hydrogène*, bleuâtre pâle, peu éclairante; *oxyde de carbone*, bleue; *gaz oléfiant*, blanc jaunâtre, très éclairante; *gaz des marais*, bleuâtre, peu éclairante). Si le gaz produit une explosion par l'approche de l'allumette enflammée, cela indique la présence de l'*oxygène* et de l'*hydrogène*, ou de l'*oxygène* et d'un *gaz hydrogéné*.

3° Observer si le gaz, en brûlant, répand des fumées blanches (*hydrogène phosphoré*, flamme très vive et très éclairante, avec fumées blanches et épaisses d'acide phosphorique; *hydrogène arsénié*, flamme jaune livide, bordée de bleu, avec fumées blanches d'acide arsénieux, en même temps qu'il se développe une odeur allia-

cée et qu'il se dépose sur les parois du tube un précipité brun-marron; *hydrogène antimoné*, flamme bordée de bleu, avec fumées blanches d'oxyde d'antimoine, et dépôt noir sur les parois du tube).

4° Observer si le gaz, après la combustion, trouble l'eau de chaux, par suite de la production de l'acide carbonique (*oxyde de carbone, gaz des marais, gaz oléfiant*).

5° Observer si le gaz devient rutilant par l'introduction de l'air : présence du *bioxyde d'azote*.

S'il ne devient pas rutilant, observer si cet effet se produit par l'introduction du bioxyde d'azote : présence de l'*oxygène*.

6° Agiter le gaz avec une solution de nitrate d'argent, pour voir s'il se produit un précipité noir (*hydrogène phosphoré, arsénié ou antimoné*).

7° Agiter le gaz avec une solution de bichlorure de mercure. *Hydrogène phosphoré*, précipité jaune; *hydrogène arsénié*, précipité jaune brunâtre; *hydrogène antimoné*, précipité blanc.

8° Mélanger le gaz (sur l'eau) avec son volume de chlore. S'il est absorbé, à la lumière diffuse, en produisant de l'acide chlorhydrique, et sans qu'il trouble ensuite l'eau de chaux, il renferme de l'*hydrogène libre*; s'il produit (avec un peu moins de son volume de chlore) des gouttelettes huileuses qui nagent sur l'eau et communiquent à l'eau une odeur éthérée, il contient du *gaz oléfiant*; s'il donne avec le chlore humide, au soleil, de l'acide chlorhydrique et de l'acide carbonique troublant l'eau de chaux, il peut renfermer du *gaz des marais* ou de l'*oxyde de carbone*.

9° Introduire dans le mélange gazeux une solution de protochlorure de cuivre (ou de protosulfure de cuivre) dans

l'ammoniaque : l'*oxygène* et l'*oxyde de carbone* l'absorbent, le premier en bleuissant la solution.

Voici les caractères distinctifs des gaz du premier groupe :

Gaz non inflammables entretenant la combustion.

Oxygène. — Il est incolore et sans saveur, rallume avec vivacité une allumette présentant encore quelques points en ignition, rend le bioxyde d'azote rutilant; il est absorbé par le phosphore, par les sulfures alcalins, par une solution ammoniacale de protochlorure de cuivre et par une solution ammoniacale de protosulfate de cuivre.

Protoxyde d'azote. — Il est légèrement odorant et d'une saveur sucrée; rallume une allumette présentant quelques points en ignition, mais avec moins de vivacité que l'oxygène, et ne rend pas rutilant le bioxyde d'azote. Chauffé au rouge dans une cloche courbe, avec du potassium ou du sulfure de baryum, il laisse un résidu d'azote dont le volume est égal à celui du protoxyde employé.

Bioxyde d'azote. — Il est incolore et devient rutilant au contact de l'air ou de l'oxygène pur, en se transformant en vapeurs hyponitriques dont l'odeur est suffocante. Il est absorbé par les sels de fer au minimum, ce qui leur communique une couleur brune ou noire.

Gaz non inflammables empêchant la combustion.

Azote. — Il est inodore, insoluble dans l'eau, l'alcool

et les dissolutions des sels de fer au minimum; il éteint les corps en combustion, ne rougit pas le tournesol et ne trouble pas l'eau de chaux.

Gaz inflammables troublant l'eau de chaux après la combustion.

Oxyde de carbone. — Il est incolore, inodore, presque insoluble dans l'eau; il brûle avec une belle flamme bleue, est absorbé par une solution ammoniacale de protochlorure de cuivre, est absorbé à une température élevée par le potassium, et donne avec le chlore humide de l'acide chlorhydrique et de l'acide carbonique.

Gaz des marais. — Il est incolore et inodore, brûle avec une flamme bleuâtre peu éclairante, n'est pas absorbé par l'acide sulfurique fumant, et donne par le chlore humide, au soleil, de l'acide chlorhydrique et de l'acide carbonique.

Gaz oléfiant. — Il est incolore et d'une odeur désagréable, brûle avec une flamme blanc jaunâtre très éclairante, et donne avec le chlore un liquide huileux, d'une odeur éthérée (liqueur des Hollandais). Il est absorbé par l'acide sulfurique.

Gaz inflammables ne troublant pas l'eau de chaux après la combustion.

Hydrogène. — Il est inodore (les substances étrangères lui donnent ordinairement une légère odeur), insoluble

dans l'eau, et brûle avec une flamme bleuâtre, pâle, peu éclairante. Il produit de l'acide chlorhydrique sans acide carbonique, lorsqu'on le mêle à la lumière diffuse avec son volume de chlore.

Hydrogène phosphoré. — Il est incolore et d'une odeur alliagée; il est inflammable, et brûle, par l'approche d'un corps en combustion, avec une flamme très vive et très éclairante, en répandant des fumées épaisses d'acide phosphorique, sans odeur; il brûle aussi au contact du chlore gazeux. Quand on y fait entrer quelques gouttes d'acide nitrique, il devient spontanément inflammable à l'air; agité avec de l'acide chlorhydrique fumant, il perd cette propriété en déposant un peu de phosphore d'hydrogène solide, de couleur jaune. Il précipite le nitrate d'argent en noir et le bichlorure de mercure en jaune.

Hydrogène arsénié. — Il est très vénéneux, incolore, d'une odeur nauséabonde fort repoussante; il brûle avec une flamme livide, bleuâtre, en répandant une odeur d'ail et des fumées d'acide arsénieux. Il produit dans le nitrate d'argent un précipité noir d'argent métallique, tandis qu'il reste de l'acide arsénieux en dissolution; il précipite le bichlorure de mercure en jaune brun. La chaleur rouge le décompose en gaz hydrogène et en arsenic métallique.

Hydrogène antimonié. — Il est incolore, d'une odeur nauséabonde, et brûle avec une flamme bleuâtre sans répandre d'odeur, mais en donnant des fumées d'oxyde d'antimoine. Il produit dans le nitrate d'argent un précipité noir d'antimoniure d'argent, et précipite en blanc le bichlo-

rure de mercure. La chaleur rouge le décompose en gaz hydrogène et en antimoine métallique.

DEUXIÈME GROUPE.

Gaz absorbables par une dissolution de potasse.

470. L'analyse qualitative des gaz de ce groupe peut s'effectuer sur la solution de potasse par laquelle on les a absorbés; car, à part l'ammoniaque, ils donnent avec elle des sels qu'on reconnaît à l'aide des réactions indiquées dans la deuxième partie. Quelquefois, cependant, il est plus facile de reconnaître par des réactions spéciales certains d'entre les gaz du deuxième groupe recueillis sur le mercure. Le chlore est le seul des gaz cités qui soit coloré.

Voici par quelles expériences on découvre les gaz du deuxième groupe :

1° Laisser échapper un peu de gaz dans l'air, pour voir s'il répand des fumées acides (*gaz chlorhydrique, bromhydrique, iodhydrique, fluosilicique, chloroborique, fluoborique*). Ces gaz se dissolvent promptement dans l'eau.

2° Dans le cas où il y a des fumées, introduire dans le mélange quelques bulles de chlore, pour voir s'il y a coloration (*gaz bromhydrique et iodhydrique*).

3° Dans le cas où il n'y pas de fumées acides, introduire dans le gaz du papier de tournesol humecté, pour voir s'il rougit (*gaz sulfhydrique, sulfureux ou carbonique*); si le papier ne rougit pas, y introduire un papier rouge pour voir s'il bleuit (*ammoniaque*).

4° Essayer si le gaz est combustible (*hydrogène sulfuré,*

brûlant avec une flamme bleue, et répandant une odeur sulfureuse; *gaz cyanhydrique*, brûlant avec une flamme bleuâtre et donnant du gaz carbonique qui trouble l'eau de chaux; *cyanogène*, brûlant avec une flamme pourpre et précipitant l'eau de chaux après la combustion).

5° Agiter le gaz avec l'eau de chaux, après avoir fait absorber par l'eau seule les autres gaz acides; s'il y a un trouble, *gaz carbonique*.

6° Agiter le gaz avec une solution d'acétate de plomb; le *gaz sulfhydrique* précipite en noir.

7° Introduire dans le gaz une baguette de verre enduite de bioxyde de plomb puce humide: le *gaz sulfureux* s'absorbe en produisant du sulfate de plomb.

Voici les caractères distinctifs des gaz du deuxième groupe :

Gaz non inflammables ne fumant pas à l'air.

Gaz ammoniac. — Il est incolore, d'une odeur forte et suffocante; il présente une réaction alcaline très prononcée avec le tournesol et le curcuma, répand d'épaisses fumées par le contact de l'acide chlorhydrique, et est absorbé par l'eau en quantité considérable.

Gaz sulfureux. — Il est incolore, et a l'odeur forte et piquante du soufre en combustion. Il est fort soluble dans l'eau. La solution, traitée par le chlore ou l'acide nitrique, donne de l'acide sulfurique, reconnaissable par les sels de baryte; mêlée avec de l'acide chlorhydrique, elle donne, avec le zinc, du gaz hydrogène et du gaz sulfhydrique, qui noircit les sels de plomb. Le gaz sulfureux est absorbé par

le bioxyde de plomb puce, avec lequel il donne du sulfate de plomb.

Gaz carbonique. — Il est incolore, rougit légèrement le tournesol et éteint les corps en combustion. Il donne avec l'eau de chaux un précipité blanc insoluble dans l'eau, soluble dans un excès d'acide carbonique.

Chlore. — Il est jaune verdâtre et d'une odeur suffocante. L'eau en dissout environ trois fois son volume à la température ordinaire. Il détruit entièrement les couleurs végétales et les blanchit. Il se dissout complètement dans la potasse, même après avoir été chauffé. La solution donne, avec les sels d'argent, la réaction des chlorures; toutefois, une certaine quantité d'argent reste dans la liqueur sans être précipitée. L'arsenic et l'antimoine en poudre fine brûlent avec ignition dans le gaz.

Gaz non inflammables fumant à l'air.

Ils sont extrêmement acides, et fort solubles dans l'eau.

Gaz chlorhydrique. — Il est incolore; sa dissolution donne les réactions caractéristiques des chlorures, surtout avec les sels d'argent. Le gaz n'est pas coloré par l'introduction d'un peu de chlore.

Gaz bromhydrique. — Il est incolore; sa dissolution donne les réactions des bromures, surtout avec les sels d'argent. Lorsqu'on introduit du chlore dans le gaz, celui-ci se décompose en acide chlorhydrique et en vapeurs rouges de brome.

Gaz iodhydrique. — Il est incolore; sa dissolution donne les réactions des iodures, surtout avec les sels d'argent. Lorsqu'on introduit du chlore dans le gaz, celui-ci se décompose en acide chlorhydrique et en vapeurs violettes d'iode, qui bleussent l'empois d'amidon.

Gaz fluosilicique. — Il est incolore, et donne, avec l'eau qui l'absorbe, un dépôt de silice gélatineuse et une dissolution d'acide fluosilicique, qui précipite en blanc cristallin le chlorure de baryum.

Gaz fluoborique. — Il est incolore, et le plus fumant de tous les gaz; il noircit et carbonise le papier. L'eau qui l'absorbe le décompose en acide fluorhydrique et en acide borique, qui se dépose en paillettes, si l'on emploie peu d'eau (voy. les réactions de l'acide borique, p. 321).

Gaz sulfhydrique. — Il est incolore, et donne avec l'eau une solution renfermant de l'acide chlorhydrique et de l'acide borique.

Gaz inflammables.

Gaz sulfhydrique. — Il est incolore, et d'une odeur fétide d'œufs pourris; il brûle avec une flamme bleue, en répandant une odeur sulfureuse et en produisant ordinairement un dépôt de soufre. Il noircit l'argent et précipite en noir les sels de plomb. Le chlore et l'acide sulfureux humide le décomposent en produisant un dépôt de soufre.

Cyanogène. — Il est incolore, et d'une odeur pénétrante particulière qui affecte les yeux; il brûle avec une

flamme pourpre et précipite l'eau de chaux après la combustion; il n'est presque pas absorbé par l'oxyde de mercure. En se dissolvant dans la potasse, il la colore en jaune, puis en brun noir; il se comporte de même avec une solution d'ammoniaque; les solutions renferment du cyanure. L'eau en dissout un peu plus de quatre fois son volume, et prend l'odeur caractéristique,

Gaz cyanhydrique. — Il est excessivement vénéneux et cause des vertiges quand on le respire en très petite quantité; il présente une odeur d'amandes amères, est absorbé par l'oxyde de mercure rouge humide, et se dissout dans la potasse sans la noircir, en donnant du cyanure (voy. les réactions des cyanures, p. 343).

IV

RECHERCHE TOXICOLOGIQUE DE L'ARSENIC

471. Au point de vue chimique, l'arsenic libre ou combiné est facile à reconnaître. Sa volatilité, l'odeur alliagée qu'il répand au contact des charbons ardents, permettent de le distinguer aisément des corps avec lesquels il présente le plus d'analogie. Les réactions que nous avons décrites suffisent, dans la plupart des cas, pour en démontrer la présence dans une dissolution.

Il n'en est plus ainsi lorsque l'arsenic est incorporé aux tissus de l'organisme, ou mélangé avec des matières organiques qui en masquent les propriétés. Le monstrueux abus dont il est souvent l'objet donne un intérêt particulier aux

RECHERCHE TOXICOLOGIQUE DE L'ARSENIC. 579
procédés qu'on met en usage pour en accuser les moindres traces.

Dans toute expertise on doit chercher d'abord s'il existe du poison en nature dans les matières incriminées. Lorsqu'on rencontre, soit dans les matières vomies, soit dans l'estomac ou les intestins, de petites masses blanchâtres qu'on soupçonne être de l'acide arsénieux, on les met de côté pour les soumettre aux essais indiqués plus bas. Dans le cas contraire, on triture ces matières, on les délaye dans l'eau froide, puis on décante après que les parties les plus lourdes se sont déposées; on retire de ce dépôt, par des moyens mécaniques, toutes les parties suspectes.

Pour reconnaître si celles-ci se composent d'acide arsénieux, on en introduit une parcelle au fond d'un petit tube étiré en pointe (fig. 129), et l'on place par-dessus une petite esquille de charbon. A l'aide d'une lampe à alcool, on chauffe au rouge, d'abord la partie occupée par le charbon *b*, puis celle qui contient la matière suspecte

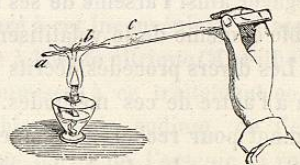


Fig. 129.

a; la pointe effilée s'affaîs- sera alors dans la flamme; l'acide arsénieux volatilisé, passant en vapeur sur le charbon incandescent, sera réduit, et l'on verra se déposer, dans la partie froide du tube *c*, un anneau d'arsenic, sous la forme d'un miroir métallique brun noir, très brillant. Mais, pour que la preuve soit entière, cet anneau a encore besoin d'être soumis à quelques essais que nous indiquerons plus loin.

472. La recherche de l'arsenic absorbé et répandu au