

autres, mais plus particulièrement ceux qui sont volatilisés et condensés par la perte de la chaleur qui les avait fait passer à l'état élastique. Les vases destinés à opérer la distillation sont les cornues, les alambics en verre, en platine, en plomb, en fer, en cuivre, etc.

Les degrés de température nécessaires pour les diverses distillations sont entièrement relatifs aux substances à distiller et à la pression qu'ils supportent : sous la pression de 0,76, l'alcool est volatilisé à 78° centigrades, l'eau à 100°, le mercure à 347°, etc.

## DE L'ÉBULLITION.

L'ébullition est un effet produit par l'accumulation de la chaleur dans un liquide quelconque jusqu'au degré de température capable de volatiliser les parties qui reçoivent le plus immédiatement l'action de la chaleur; elles sont alors réduites en vapeurs et s'élèvent en bulles au milieu du liquide même.

Ce phénomène se manifeste dans les divers liquides, et suivant les pressions, à des degrés différens de température. A toutes les pressions, l'ébullition ne peut avoir lieu qu'à l'aide d'une quantité de chaleur qui paraît constante pour chaque corps.

## DE L'EFFERVESCENCE.

L'effervescence est un phénomène qui se produit par la décomposition, dans un liquide, d'un corps dont l'une des parties constituantes est dégagée de la combinaison à l'état de gaz, et sous forme de bulles;

il y a beaucoup d'analogie entre l'effervescence et l'ébullition. L'une, l'*ébullition*, est déterminée par la chaleur; l'autre, l'*effervescence*, se fait à froid par une affinité prédisposante.

## DE LA FUSION.

La fusion s'opère par la chaleur, soit à l'aide de l'eau de cristallisation, soit par l'écartement des molécules dans d'autres corps; on a appelé l'une *fusion aqueuse*, l'autre *fusion ignée*. La première comprend en général tous les corps fondus, à des températures peu élevées, au moyen de leur eau de cristallisation. La fusion ignée se dit de la solution par le calorique, à une température en général assez élevée, et qui peut être cependant poussée plus loin et jusqu'à l'ébullition. On entend aussi par fusion sèche celle qui a lieu sous un liquide et à une température peu élevée. Le suif, la cire, la résine, le camphre, quelques alliages métalliques, etc. (1). La fusion ignée s'applique en général aux métaux.

(1) Le métal fusible de M. D'Arcet est préparé dans les proportions suivantes :

|              |    |
|--------------|----|
| Étain.....   | 3  |
| Plomb.....   | 5  |
| Bismuth..... | 8. |

Il se ramollit à 76° Réaumur, et se fond à 1° au-dessus.



## DU GRILLAGE.

Le grillage, dans les laboratoires de Chimie, est employé pour quelques essais de minéral. Il consiste à exposer à une certaine température, avec le contact de l'air, le minéral dont on veut séparer quelques principes volatils. Par ce procédé, on volatilise le soufre à l'état d'acide sulfureux, l'arsenic à l'état d'acide arsenieux, etc.

Les vases employés pour le grillage sont ordinairement en terre cuite; on les nomme *têts à rôtir*.

## DE L'INCINÉRATION.

L'incinération se fait ordinairement pour reconnaître, obtenir et déterminer les quantités de matières indécomposables par le feu, contenues dans les produits des végétaux ou des animaux. (C'est par l'incinération qu'on reconnaît la quantité d'*alkali fixe* contenue dans les substances végétales.)

Nous nous bornerons à indiquer quelques précautions à prendre pour obtenir ces résultats. Il faut élever jusqu'à la température nécessaire à la combustion, les substances que l'on veut incinérer; pour cela, on les place dans des vases qui laissent accès à l'air par leur partie supérieure, et dont les bords sont assez élevés pour que la flamme n'entraîne pas au dehors une partie de la cendre produite; il faut aussi prendre garde de diriger un courant d'air trop vif sur les produits enflammés: l'inconvénient, dans ce cas,

serait le même; il faut cependant remuer légèrement et de temps en temps avec une spatule, afin d'exposer successivement toutes les surfaces à l'action de l'air.

## DU LAVAGE.

Le lavage est une opération qui exige souvent une grande exactitude; on s'en sert pour épuiser les précipités recueillis sur les filtres et diverses substances en poudre; il s'opère par l'eau, l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine, etc. On sépare complètement ainsi différents corps solubles par un ou plusieurs de ces véhicules, de ceux qui ne s'y dissolvent pas; il faut verser une très petite quantité de liquide à la fois sur le filtre, et répéter un grand nombre de fois ces lotions, continuant jusqu'à ce que le liquide qui traverse la matière à épuiser ait enlevé toutes les substances dont on voulait la débarrasser. Différents réactifs démontrent que le liquide employé au lavage ne dissout plus rien. Il est utile de laver avec soin les bords supérieurs du filtre dans lesquels la solution est en partie restée stagnante: pour cela, on les reploie en dedans de manière à former un deuxième entonnoir rabattu, on les épuise par plusieurs autres lotions.

Quelques précipités gélatineux, compactes, peu perméables aux liquides, ne sauraient être épuisés de cette manière; les courans ne laveraient que leur surface extérieure; on est alors forcé de recourir à d'autres moyens: on se sert de décantations multipliées, dans l'intervalle de chacune desquelles on aide la



pénétration du liquide par une agitation vive ou un broiement plus ou moins long-temps prolongé; quelquefois il est nécessaire d'employer les deux moyens. C'est ainsi qu'après avoir longuement lavé par décantation, on jette le dépôt sur un filtre où l'on achève de l'épuiser. Ce n'est qu'en employant avec persévérance des procédés de ce genre que l'on peut espérer de parvenir à éviter une foule d'erreurs auxquelles on est exposé lorsqu'on s'occupe d'analyse.

## DE LA MACÉRATION.

La macération ne diffère de la digestion que parce qu'elle s'opère à un degré de température un peu moins élevé.

## DE L'OXIDATION.

L'oxidation est une opération à l'aide de laquelle on amène à l'état d'oxides certains métaux qui ne se dissolvent pas à l'état métallique dans les acides, mais qui sont solubles lorsqu'ils sont oxidés; dans quelques cas, au contraire, elle a pour objet de séparer ces métaux en les oxidant pour les rendre insolubles.

L'oxidation, au contact de l'air, s'opère spontanément sur un grand nombre de métaux, et sur tous les corps de la nature: la chaleur est un des moyens employés pour *oxider* ou *désoxider* le même corps placé dans des circonstances différentes.

## DE LA PRÉCIPITATION.

Dans la plupart des manipulations, on produit la

précipitation à l'aide des réactifs; on amène alors à l'état solide et l'on rend insolubles des substances qui étaient dissoutes dans divers liquides, en les séparant de leurs combinaisons, soit à l'état libre, soit en leur faisant contracter des combinaisons nouvelles.

C'est le moyen le plus généralement employé pour reconnaître la plupart des corps soumis à l'analyse.

## DE LA PULVÉRISATION.

Cette opération a pour but de diviser les corps afin de les mettre en contact par le plus grand nombre de points possible, avec les agens chimiques à l'aide desquels on les traite pour reconnaître leur nature ou séparer les principes qui les composent.

Les modes de pulvérisation sont nombreux, et les instrumens à employer varient.

Les mortiers de silex, de marbre, de fonte, de cuivre, de porcelaine, de verre, etc., sont usités dans cette opération.

Le porphyre s'applique aussi à la pulvérisation; mais souvent, lorsqu'on l'emploie, on facilite la division du corps, en se servant de l'eau: il faut, dans tous les cas, ainsi que nous l'avons dit, avoir égard à la substance que l'on pulvérise, pour choisir un instrument convenable. La dureté et les propriétés chimiques sont en général le plus à considérer dans ces cas.

## DE LA REVIVIFICATION.

La revivification a pour but de ramener un oxide à



l'état métallique; elle se fait ordinairement dans des creusets brasqués avec du charbon; quelquefois on a besoin d'ajouter des fondans (1). Dans les grandes exploitations manufacturières, les fourneaux sont construits exprès pour ces réductions; ils varient suivant les travaux métallurgiques à exécuter.

La revivification de quelques métaux peut avoir lieu instantanément par l'action de la lumière et le contact des matières végétales: l'or est dans ce cas.

## DE LA SUBLIMATION.

La sublimation est une opération à l'aide de laquelle on recueille diverses substances sous forme solide, après les avoir fait vaporiser; elle sert à séparer les corps qui ont la propriété de se volatiliser et de se condenser sans décomposition, des matières fixes au même degré de température, avec lesquelles ils se trouvent mélangés. (Le soufre, l'acide benzoïque, l'hydro-chlorate d'ammoniaque, le chlorure de mercure, etc., peuvent être purifiés par sublimation.)

(1) On appelle *fondans*, des sels fusibles à la température rouge, qui, par leur liquéfaction, facilitent la fusion des métaux et les préservent de l'oxidation.

FIN DU PREMIER VOLUME.

## TABLE

## DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

## CHAPITRE PREMIER.

|   |      |    |
|---|------|----|
| De la forme cristalline des corps.....              | Page | 1  |
| Du poids spécifique.....                            |      | 5  |
| Du poids spécifique des liquides.....               |      | 9  |
| Du poids spécifique des solides.....                |      | 16 |
| De l'influence des corps étrangers aux réactions... |      | 20 |
| De la lumière.....                                  |      | 22 |
| De l'électricité.....                               |      | 27 |

## CHAPITRE II.

|   |    |
|---|----|
| Du calorique.....   | 31 |
| Tableau de comparaison des trois thermomètres<br>les plus en usage..... | 36 |
| De la capacité des corps pour le calorique.....                         | 41 |
| De l'action de la chaleur sur un grand nombre<br>de corps.....          | 59 |

## CHAPITRE III.

|   |     |
|---|-----|
| Des corps combustibles simples non métalliques.<br>Brome, carbone, chlore, hydrogene, iode,<br>phosphore..... | 137 |
|---|-----|



GOBIERNO DE BUENOS AIRES  
BIBLIOTECA PÚBLICA