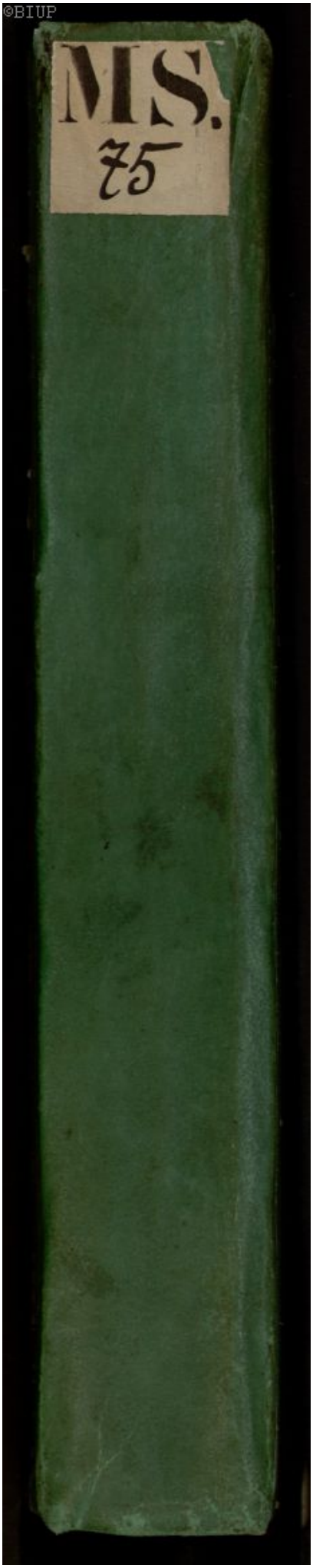
Vauquelin, Louis-Nicolas / Labarraque, A.G.. - Cours de chimie, de Vauquelin, rédigé par A. G. Labarraque. Tome I

1804-1805.
Cote : Bibliothèque de pharmacie ms 75


©BIUP
MS.
75

Don de Mr. Jules Allaire Le Canu

12 Décembre 1910

Manuscrit A. G. Labarraque
Cours de Chimie
par Vauquelin
fait chez 2 frères
2 volumes in-4°

Cours de Chimie, de Vauquelin,

rédigé par A. G. Labarraque.

Tome I

Cours de Chimie

Par M. Vauquelin 1re Leçon. 2e Primaire

Definition.

La chimie est une Science qui nous apprend a Connoître l'action intime et Reciproque des Molecules des Corps les uns Sur les autres et le resultat de Cette action.

Pour y parvenir elle procede deux moyens Généraux analyse et Synthese.

analyse.

Le premier Consiste a Separer ou a Detruire tous les principes D'un Corps et a Nous les faire Connoître dans leurs Parties integrantes L'analyse est Vraie Lorsqu'en unissant les principes Separés on obtient un Corps entier Semblable exemple La decomposition du Cinabre.

Vraie.

analyse fausse

analyse fausse L'orsqu'on obtient divers Principes et quon les Combinant on est loin d'obtenir le même Corps. exemple distillation du Bois. dans Ce Cas on obtient de l'huile, de l'acide Carbonique, de L'hydrogène Carboné &c. on parvient en analisant ensuite Chacun de Ces produits a Connoître leurs principes et enfin de Cette analise on peut venir a obtenir la même Certitude que dans une analyse Vraie.

Les anc.

Les anciens employoient exclusivement ce mode d'analise, mais ils n'en avoient pas tiré le même parti que les modernes. De nos jours on remonte aux principes des Corps et en disant qu'on obtient de l'analise des gaz, on sait que la Base de ces Corps existoient dans la substance analisée mais dans des proportions différentes.

attractions.

Nos Savans de nos jours dans l'employ des mots, ont substitué au mot affinité celui d'attraction, les anciens se sont servis du premier parce qu'ils croyoient qu'il existoit une certaine parenté entre les Corps qui s'unissoient. aujourd'hui il est prouvé que tous les Corps Satisfont plus ou moins, et c'est la Connoissance particulier de cette action qui Constitue la Chimie.

Point de force de repulsive.

il n'est point de force repulsive, le Calorique n'agit sur les Corps qu'en vertu de son affinité pour les molecules de ces mêmes Corps.

Les diverses modifications qu'éprouve cette force d'attraction a necessité plusieurs Loix.

agrégation.

La premiere attraction d'agrégation s'exerce sur les molecules de même Matiere. elle est d'autant forte que le Corps est difficile a Separer.

De Composition.

elle reçoit le nom d'attraction de ~~Compos~~ Composition quand cette force sexerce sur deux corps de nature differente. dans ce cas elle est simple.

Elective Simple.

elective simple quand a ce premier composé on en ajoute un troisieme et quil se combine avec lun deux. on la nomme encore de choix. et cest par son moyen quon parvient a connoitre une grande partie des corps que le chimiste examine.

Il est a observer que l'attraction de composition est en raison inverse de l'agregation, cest ce qui a fait dire aux chimistes que pour quil y aye combinaison il faut quil lun des corps soit fluide.

L'attraction elective Double. est cette force qui fait changer de principes deux composés quand auxa unis. exemple Muriate de chaux Carbonate d'ammoniaque. dans ce cas

anomalie.

lacide carbonique se portera sur lacheux formera un sel insoluble, et lacide muriatique supira avec l'ammoniaque et formera le sel ammoniac. a chaud l'inverse arrive. cest une anomalie dans les attractions. dans ce cas il y a l'affinité du calorique pour le carbonate d'ammoniaque qui est volatil tandis que le residu est fixe.

affinité dissolvante

affinité quiescente

Cette force a été appellée par Kirwan affinité dissolvante, et celle qui les retient dans le même état affinité quiescente.

Fourcroy établit 10 Loix pour exprimer la manière dont s'exerce cette force.

1re Loi 8e

La Première. Cest quelle n'a lieu qu'entre les Corps de Nature différente, ou entre les molecules dissimilaires. Cella est bien évident car si les molecules étoient de même nature cella rentreroit dans l'agrégation.

2e Loi. l'attraction de Composition n'a lieu qu'entre les dernières molecules des Corps. ceci est appuyé par ce que j'ai deja enoncé - quil fallait que lun des Corps soit fluide ou autrement quil ay passé de l'état de sujet physique a l'état de sujet chimique

3e Loi. L'attraction peut avoir lieu entre plusieurs Corps. Cet enoncé bien simple comprend toutes les Combinaisons possible et sous ce rapport embrasse toute la chimie

4e Loi Pour que l'attraction de Composition ait lieu il faut que lun des Corps soit fluide. Cette Loi doit etre examinée en particulier 1o Parce quelle forme comme jai deja dit un axiome de chimie. 2o parce que son examen conduit à connoitre un des phenomenes qui se passent dans les operations de la chimie. La Dissolution

5e Loi. quand plusieurs Corps s'unissent en se Combinant, leur temperature change au moment ou l'attraction de Composition agit en entier. s'il y a production de chaleur c'est que le nouveau Corps contiendra moins de Calorique Spécifique, que les principes qu'on a unis, Le Contraire arrive quand on a le phenomene du froid.

6e Loi. Les Composés formés par l'attraction chimique ont des proprietés Nouvelles et differentes de celles de leurs Composés. Longtemps on a Cru que les proprietés des Composés étoient moyennes Comme dit Chaptal il y a été de terme Moyen entre l'aigre et le doux &c.

7e Loi. L'attraction de Composition se mesure par la force qu'il faut employer pour separer les Composantes. on avoit Cru anciennement que les Corps qui se Combinoient le plus Vite et le plus rapidement étoient Ceux qui avoient la plus grande affinité source d'Erreurs.

exple mercure d'acide nitrique acide muriatique

8e Loi. Les Corps ont entre eux differents degrés d'attraction, et on les reconnoit par l'observation. Voila l'art du Chimiste. il Voit si un Corps ajouté a deux Corps deja unis reste Nul, ou forme un Composé ternaire. ou bien se Combine avec un des deux et chasse l'autre, ou bien en quaternaire il se Sunit a une partie du Composé et

Change leurs proportions. Ces deux — derniers cas constituent l'attraction elective de Bergmann. parce qu'il y a choix.

Precipités Purs.

Dans le second cas il y a gaz qui fait precipité, ils est pur quand il sort des proprietés du corps par exemple la precipitation du metal. il est impur étant combiné avec l'oxigine. on dit encore que le — precipité est vrai quand c'est la substance separée. faux quand c'est le nouveau — comp. qui se precipite.

impur.

Vrai. faux.

2e Loi. L'attraction de composition est en — raison inverse de la saturation des corps les uns par les autres. c'est a dire que les dernières portions adherent plus aux corps que les premières quon lui enleve. ou en d'autres termes qu'une molecule unie a une base a plus d'affinité avec elle que la suivant celle ci que la 3e &c.

10. Loi. entre deux composés qui ne se — decomposent par reciprocument par attraction elective double, la decomposition peut avoir lieu, si l'attraction de deux des principes pour un troisieme l'emporte sur celle qui unit celui ci a un des deux premiers — quoiqu'au moment meme de l'action l'union entre ces deux premiers existe encore. Cette loi appelle predominante est due a l'observation de fourcroy

et Mr. Vauquelin nous a donné pour exemple de l'eau, du Cuivre, point d'oxidation en ajoutant de l'acide muriatique celui ci — déterminé par son affinité pour l'oxide sa formation ne dépend de l'eau, l'hydrogène s'dégage par son affinité pour le Calorique il y a encore l'attraction résultante qui est celle qui reste au Corps qu'on vient de former ainsi le salpêtre pour exemple. Berthollet donne pour exemple la potasse, azote et oxigène point de Combinaison. mais une fois l'acide nitrique formé il se forme du nitrate de Potasse.

attraction résultante. celle de l'acide nitrique pour la potasse élémentaire quand ce même acide agit sur le mercure, ou sur un métal qui ne fait que s'oxider dans ce second cas il agit par un de ses principes

analises. divers modes. — L'analise reçoit divers noms par rapport au Résultat qu'on obtient, elle est fausse ou vraie simple ou Compliquée. on en distingue de plusieurs espèces La mecanique, La Spontanée. celle par le feu. et Celle par les réactifs on en Connoit encore par Rapport au résultat et on la nomme alors immediate ou prochaine, et par Contraire mediate ou eloignée.

Mécanique. L'analise mecanique est Celle qui s'opère au moyen d'instrument tranchant du pilon. &c.

Spontanée

L'analise spontanée est celle qui s'opere par les seuls efforts de la Nature et dont le chimiste profite pour connoitre ~~l'action par les corps~~ les principes des corps, ainsi l'attraction qu'exercent les esprits &c.

Par le feu

L'analise par le feu est celle qui s'execute par l'accumulation du Calorique dans les Corps, il en ecarte les molecules et en favorise la separation. dans cette espece d'analise cet agent n'opere que comme réactif et semboleroit devoir etre rangé dans cet ordre. aussi ne considerons ce genre d'analise que comme moyen accessoire et devant concourir avec beaucoup d'autres pour parvenir a la connoissance des corps.

Par les reactifs.

L'analise par les reactifs, est celle que lon obtient en mettant en contact le corps que lon veut analiser avec un nombre plus ou moins considerable, de corps deja connus et dont la réaction nous fait connoitre la nature des principes du corps que lon examine, dans ce cas on fait presque toujours des Sintheses, ou combinaisons et fourcroy nous avoit que lon pourroit appeller cette analise Sintheses les corps. cette analise ne recoit de bornes que le ~~genie~~ du chimiste.

immédiate ou prochaine

L'analise immediate ou prochaine rentre dans certains rapports avec l'analise mécanique ou pour mieux dire elle n'est que le resultat de cette dernière. on donne pour exemple de retirer un sel d'une plante le pilon agit mécaniquement, et le produit est une analise immediate

médiate ou eloignée

L'analise ~~mediate~~ médiate ou eloignée est celle qui fera connoître par les reactifs ou autres moyens les principes de ce même sel. par exemple le suc de Joubarbe en y versant de l'acétate ~~acique~~ de plomb precipitera du malate de plomb. Ce genre d'analise rentre dans l'analise fausse ou compliquée dont nous avons parlé.

anomalies

En parlant des anomalies des affinités M. Vauquelin a cru qu'elles ne provenoit que d'un examen peu approfondi des phenomenes. Nous avons donné un exemple ou la chaleur agissant par son affinité decompose un combiné, qui privé de cet agent de la chaleur est decomposé a son tour.

L'influence des masses agit —

influence des masses

par d'une manière bien positive il y a souvent sur composition par l'affinité d'un corps ou pour excès de base ou pour excès d'acide, comme quand ajoute sur du sulfate de potasse de l'acide nitrique il y a du nitrate de potasse de formé, et du sulfate acide de ~~[illegible]~~. dans ce cas on ne dira point que l'acide nitrique a plus d'attraction pour la potasse que l'acide sulfurique, mais on dira que le sulfate de potasse a une plus grande affinité pour un excès d'acide que les principes de ce sulfate n'en ont ensemble pour soutenir le équilibre.

Par la pression

Pression est encore un sujet à offrir quelques points d'anomalie. La pression favorise la combinaison des gaz et ceci semble contraire à ce qui a été dit sur l'attraction qui n'agit qu'entre les molécules mais dans le cas que nous citons le calorique agit par son affinité et met une trop grande distance entre les molécules des corps qu'on veut combiner.

Cristalisation

La cristalisation agit en offrant un noyau aux diverses molécules qui-

tendent a prendre une forme reguliere.

Solution

La solution s'entend d'une operation qui ne degage point de gaz et qui n'est proprement dit que la disparution d'un corps solide dans un corps liquide sans autre phenomene. Comme en faisant fondre le sucre dans l'eau. &c.

Dissolution

Dissolution est toujours faire disparoitre un corps solide dans un liquide sans avoir aucun divers phenomenes comme en mettant en contact du mercure dans l'acide nitrique &c.

Evaporation.

L'evaporation est cette operation qui reduit les liquides a l'etat de vapeurs. elle est rapide par l'action du feu insensible a l'air dans tous les cas les surfaces la facilitent.

La cristalisation est une operation qui tend a attirer les molecules d'un corps qui sont a l'etat de dissolution dans un autre, pour leur faire prendre une forme constante et reguliere.

7e Leçon. 6e Fumaire.

Lumière

La Lumière doit être considérée par les chimistes comme un Corps simple. et on traite de ses propriétés le premier parce que c'est le corps le plus environnant répandu dans la Nature.

Opinions sur sa production

L'opinion de Newton dit que ce fluide nous vient du Soleil. celle de Descartes est qu'il est lancé par les étoiles fixes — Eules en partageant l'opinion de ce dernier est a émis une Nouvelle. il croit que la lumière peut être regardée comme le Produit de l'ébranlement ou vibration de ce fluide rare, comme on considère le son qui se Propage par les Vibrations qu'il Communique a l'air: M. Fourcroy observe que cette opinion Contraire manifestement les phénomènes Chimiques.

Pesanteur.

Ce fluide est pesant puisqu'on peut en pesant passer un rayon au travers d'un rotet et recevant ce rayon sur une Lame de couteau Legerement — penetré ce rayon se portera on bas ce fluide n'est pourtant pas perdurable par nos moyens —

Elastique

Transparent

Composé de Sept rayons

quelques Physiciens ne admettent que trois

Son attraction pour les autres Corps.

Ce fluide est elastique puisque l'angle de reflection egale l'angle d'incidence.
il est transparent puisqu'il est interposé entre nos yeux et les objets.
Ce fluide a de l'attraction pour divers Corps et cette force le fait rapprocher de la perpendiculaire.
La Lumiere a été decomposée par Newton qui a trouvé qu'elle était Composée de Sept rayons qui se sont presentés en faisant traverser la lumiere a un prisme et recevant dans une chambre obscure sur un papier Blanc les rayons ils se sont dans l'ordre suivant de haut en bas. Le rouge, l'orangé, le Jaune, le vert le Bleu, l'indigo. et le Violet. quelques physiciens pensent qu'il n'y a que trois Couleurs primitives et que les Combinaison obtient les Sept Couleurs Secondaires les trois Couleurs sont, le rouge, Bleu et Jaune. en Combinant le Jaune et le Bleu, on a le vert &c.
Les rayons ont diverses attractions pour les Corps, voila la Cause des Couleurs differentes. ou ils sont totalement absorbés, voila alors le Noir, ou ils sont

absolument réfléchie, voilà la Cause du Blanc, ou absorbée et réfléchie en partie voilà la Cause des Couleurs différentes.

il agit souvent de Concert avec le Calorique.

Les propriétés de la Lumière se marient très souvent avec celles du Calorique, de manière qu'il est nécessaire de s'occuper souvent des propriétés de ce dernier. Suivant les physiciens modernes ces deux fluides sont lancés en même tems du Soleil. Quand la Lumière est réfléchie il y a souvent sensation de chaleur.

opinion des Physiciens modernes

Dans beaucoup de Combinaisons il y a dégagement de chaleur sans Lumière mais il arrive quelquefois aussi qu'il y a dégagement de Lumière sans Combustion ou sans inflammation.

moyen de mesurer ce fluide

Pour mesurer la lumière

Récemment on a inventé un instrument pour calculer la Lumière absorbée ou produite dans un tems donné. Cet instrument consiste en un tube recourbé comme ci-contre terminé par deux Boules dont l'une colorée en Bleu, et l'autre contient des couleurs en Verre ou Mot dans le Tube une liqueur colorée, lorsque cet instrument est au contact du fluide qui nous occupe, la Boule colorée s'attrie sensiblement la liq.

qui montera du coté de la Boule Blanche au moyen d'une tige graduée on notera le resultat on attribue ce fait au Calorique que se produit sur la Boule Blanche par la difficulté qu'y trouve la Lumiere a la traverser.

Elle agit Chimiquement

La Lumiere agit Chimiquement en facilitant l'evaporation des liquides, ce fait est sensible en mettant un Vase d'une Capacité donnée a l'action de cet agent et en mettant un en tout semblable à l'ombre, ayant soin d'entretenir sur ce dernier, un egal degré de Chaleur par le moyen du feu.

Son influence sur la formation des Cristaux.

La Lumiere attire la Cristalisation des sels, l'effet est prouvé en mettant une solution salinée dans un Vase le coté qui sera frappé par la Lumiere sera Celui ou la Cristalisation s'opperera plus particulierement.

Ce fluide attire l'oxigène.

La Lumiere a suivant Berthollet une grande attraction pour l'oxigène elle detruit les Corps selon Fourcroy car de l'oxide rouge de mercure perd sa Couleur devient blanc, le muriate d'argent se noircit, Scheele est le premier qui ait observé cette propriété de la Lumiere Berthollet a vu que l'acide muriatique

oxigéné perdait ce dernier principe, et repassait a l'etat d'acide muriatique ordinaire. M. Vauquelin nous a dit qu'un flacon de cet acide exposé a la lumière se brisa et produisit une explosition qui fut desastreuse pour les divers instruments metalliques qui se trouvait dans le laboratoire. Car l'etat acide agit dans une manière très notable.

L'acide nitrique devient rutilant.

L'acide nitrique perd de son oxigène par l'influence de la lumiere il se colore, ainsi il est necessaire de le conserver a l'abri de ce fluide.

il est a observer que l'action de la lumiere n'est pas sensible sur le gaz acide muriatique oxigéné pur sec, mais bien quand il est dissout dans l'eau,

Son action sur les vegetaux

Ce fluide a une action très marquée sur les vegetaux, privé de cet agent ces corps organisés se flétrissent, blanchissent leurs principes sont moins bien elaborés, tandis qu'avec son influence, ils se developpent avec plus de phenomenes leurs couleurs sont plus prononcées, leurs principes mieux elaborés, c'est la pourquoi aussi les huiles essentielles, tout les produits du midi, les resines et dont climats brillent avec la lumiere.

agit dune maniere plus constante.

Son influence sur les animaux.

L'influence de ce fluide est encore bien marquée sur les animaux, elle rend triste melancolique les animaux qui en sont grievés, leurs humeurs ne sont pas si bien elaborées, tandis qu'avec son influence on peut jouir dune meilleure santé &c.

Calorique

Sa definition.

Le Calorique est un fluide repandu dans tous les corps de la nature non point dune maniere egale, mais en raison de leur affinité pour ce corps. C'est ce qui constitue le Calorique specifique.

Le Calorique se propage en raison inverse des temps, ainsi un thermometre eloigné dun point de chaleur de 2 pieds marquera je suppose 4 Degrés a 4 pieds marquera 2 Degrés &c.

Thermometre

Le Thermometre est un instrument de verre qui nous indique la quantité de Calorique libre dans l'atmosphere. M.rs Lavoisier et Laplace on construit un instrument pour calculer le Calorique qui se degage dun corps dans un tems donné, C'est appareil consiste en 3 corps circulaires presque interieur les uns dans les autres —

Calorimetre.

De sorte qu'il en resulte trois Capacités
La capacité interieure est ~~fermée~~ par un
Grillage de fil de fer soutenu par quelques
Montants de même Metal, Cette Capacité
sert a mettre les Corps qu'on soumet
en experience, la partie Superieure se
ferme au moyen d'un Couvercle, La Capacité
Moyenne est destinée a Contenir la glace
qui environne la Capacité interieure
a mesure que la glace fond elle est
reme par un robinet particulier
La Capacité exterieure est egalement remplie
de glace pour empecher l'influence de la
Temperature atmosphérique; Ces experiences
demandent du temps et quelques precautions.

Maniere dont Crawfort mesure la Capacité des Corps pour le Calorique

Crawfort est parvenu a des resultats
a peu pres semblables par un autre
moyen. il a trouvé par exemple qu'en
melant de l'eau a 40. Degrés et de l'eau
a 20. degrés, il obtenoit le degré moyen
qui se trouve 30. tandis qu'en employant
des Corps de nature differente il n'obtenoit
jamais le terme moyen ainsi par exemple
du Sable a 63. Degrés uni avec de l'eau
a 9. degrés donne 30. le sable dans
cette experience a perdu 43 degrés!

et leau nen a pris que onze, il faudra
apeu près quatre fois autant de chaleur
pour elever dun même nombre de degrés
une quantité donnée deau qui en faudrait
pour elever une même quantité de sable
Cette expérience peut s'appliquer a une
foule dautres Corps.

La glace absorbe du Calorique qui devient latent.

en unissant une livre deau a 60 Degrés avec
une livre de glace on obtient le degré
Zero et leau est liquide.

il change la dimination des Corps en se combinant avec eux

Les Corps changent de dimention
par laugmentation de Calorique, il agit
dans ce Cas par son affinité pour ces
divers corps.

Tous les gaz selon Gay Lussac se
dilatent de la meme maniere, tous —
demandent une meme proportion de
Calorique.

en changeant de tat, laffinité des Corps pour le Calorique varie

Les Corps en changeant detat, changent
daffinité pour le Calorique, ainsi dans
le passage dun Corps liquide a letat gazeux
leau que je prends pour exemple marque
toujours 80 degrés et malgré cela elle absorbe
certainement du Calorique, mais il se combine
Ce passage est appellé stationnaire —
tous les Corps en passant de letat

solide a l'état liquide absorbent du Calorique, de l'état liquide a l'état gazeux également, et vice versa.

exemple

M. Vauquelin nous a fait quelques expériences pour nous prouver que les corps unis en diverses proportions et en divers états dégagent du Calorique d'une manière bien différente.

ainsi 3 parties acide sulfurique et une partie d'eau donnent 120 degrés de chaleur.

3 parties de glace et une acide sulfurique donnent plusieurs degrés sous zéro. tandis qu'une partie de glace et trois d'acide produisent de la chaleur.

La glace unie à du sel marin produisent du froid le mélange devient liquide. il y absorption de Calorique et sensation de froid.

Les corps en passant de l'état liquide à l'état aériforme absorbent du Calorique, en se concretant ils en dégagent.

du sel marin bien sec en se dissolvant dans l'eau produit de la chaleur. tandis que ce même sel cristalisé produit du froid en se dissolvant. dans le premier cas il y une partie d'eau qui est solidifiée, de là la sensation du chaud.

3e Leçon. 8 Primaire

Calorique

Permanence des Corps pour le Calorique

Tous les Corps ont de l'attraction pour le Calorique, et cette attraction agit d'une maniere permanente, c'est a dire que il faut une certaine quantité de chaleur pour donner 10 Degrés au Thermometre. Le double en donnera 20. &c.

La Capacité varie selon les changements des Corps.

Si un Corps absorbe du Calorique et il n'est point altéré, ou qu'il ne passe par l'etat liquide, il etoit deja solide sa Capacité sera toujours la meme pour le Calorique, mais si il change d'etat et qu'il passe a l'etat liquide ou de celui ci a l'etat aeriforme, il y a tout que ce passage s'opere, chaleur stationnaire

Chaleur Stationnaire

insensible au Thermometre, il est prouvé prouvé que la Vapeur de l'eau par exemple contient plus de Calorique que l'eau bouillante et elle n'est pas sensible au Thermometre quelques Physiciens anglais ont prouvé ce fait en recevant le gaz d'une quantité d'eau vaporisée, et il y a augmentation de Temperature dans le recipient.

Propriété des gaz par rapport a leur Capacité

Ce qui semblerait contrarier cette regle generale de la Capacité des Corps pour la matiere de la chaleur, est la propriété

Nouvellement observée par Gay Lussac que tous les gaz contenoit la meme quantité de Calorique. Dans les autres Corps le Calorique a a varier la forme d'agregation ou l'attraction des molecules des Corps ce qui modifie singulierement la Capacité des Corps.

Le Calorique Spécifique se Compose du Calorique Combiné ou Latent, et du Calorique Sensible ou Thermometrique, ce qui conduit a Cette Conclusion singuliere qu'aucun Corps dans la Nature ne se touche, comme dit l'illustre Lavoisier.

Le Calorique Spécifique des Corps. Lavoisier. La quantité de Calorique respectivement necessaire pour elever dun meme nombre de degrés la Temperature de plusieurs Corps egaux en poids, Cette quantité de Calorique depend de la distance des molecules des Corps, de leur adherence plus ou moins Grande et Cest Cette distance, ou plutot lespace qui en resulte quon a nommé comme je lai deja observé Capacité pour Contenir le Calorique

quand nous eprouvons la sensation de chaleur. Le Calorique se Combine Rapidement a notre Corps. Le froid

Chaleur froid

est la perte du Calorique Combiné en nous, ainsi quand nous touchons un Corps froid le Calorique de Notre main est enlevé pour se Combiner a Ce Corps pour etablir l'equilibre et nous eprouvons la sensation du froid. Cet effet est dautant plus sensible que le Corps est plus Conducteur du Calorique, du Bois, du marbre Brut, du marbre Poli. Les Corps nous font eprouver diverses sensations

Sensations différentes en touchant des corps de densités différentes au même degré de chaleur

de froid et cependant tous ces corps sont a la meme temperature, mais il est à observer que ces effets sont plus ou moins sensibles selon la faculté conductrice des corps, suivant leur densité, les plus ou moins grande quantité de surfaces. Du mercure à zero, et de l'eau à zero. produisent sur notre corps des sensations de froid bien differentes ce premier corps plus pesant 14 fois que l'eau, touchera 14 fois plus de pores que l'eau et la sensation sera plus forte par rapport a l'organe en contact c'est ce qui arrive. Du fer a plusieurs degrés sous zero, si on le met a la main, cela tient a l'attraction très forte du fer pour le Calorique et au peu de transpiration que le gele. du bois au meme degre ne produit pas le meme effet parce que l'attraction du Calorique de la main n'est pas aussi forte et aussi rapide

il pense au contraire que le Calorique penetre de bas en haut qu'il tature la premiere molecule, ensuite la seconde, ainsi de suite.

= M. Rumfort pense que le Calorique penetre tous les corps comme l'eau passoit au travers d'un tamis, et il explique de cette maniere la propriété conductrice il a fait une experience pour prouver ce qu'il avance il a assujeti de la glace au fond d'un vase, a mis dessus une couche d'huile

La glace en fond dans vase et versé dessus de leau chaude, la glace ne et par dessus ne fond pas point fondre. M. Vauquelin nous a dit que malgré quon y ait versé de l'eau huile le meme fait peut arriver si lon leau chaude ajoute leau chaude sans agiter, dans ce cas la glace en contact avec leau chaude se fond et forme un vernis qui garantit lautre partie de glace.

Calorique rayonnant

Il y a encore le Calorique rayonnant ou celui qui est reflechi, il traverse lair et ne peut point projeté dune maniere partiale les rayons progoriques suivant quelques physiciens suivent la meme marche.

Les couleurs absorbent ou reflechissent le Calorique

Les Corps blancs ne se echauffent point, probablement parce quils reflechissent tous les rayons lumineux, daprès cela les etoffes noires sont plus chaudes pour l'hiver, voila pourquoi aussi les jardiniers pour faire murir les fruits colorent les murs en noir ou approchent des etoffes de couleur, proche des arbres quils veulent faire murir plus rapidem.

Des Gaz.

Les Gaz sont des Corps Solides Combinés avec le Calorique de manière a être rendus invisibles. on a formé 2 classes de Gaz La première Gaz permanents La Seconde Gaz non permanents Comme par exemple la vapeur de l'eau.

Gaz oxigène

Le gaz oxigène est Celui qui doit être examiné le premier.

on ne la point trouvée a l'état natif ou non Combiné. il se trouve a l'état de Gaz dans l'air atmosphérique dont il forme les 22. Centièmes Selon les d.es experiences de Berthollet que M. Vauquelin a trouvée très exactes. Schéller et Lavoisier avoient trouvé en même tems que la quantité de gaz oxigène contenu dans l'atmosphère pouvoit s'élever a 27. Centièmes

Seul propre a entretenir la vie.

Ce gaz est le Seul respirable, il entretient la vie,

Seul propre a la Combustion

C'est le seul propre a la Combustion sans lui nous ne pourrions obtenir des autres. C'est cette propriété qui a mérité le nom d'oxigène qui

Derivé de deux mots Grec (Oxus) aigre et de (Gennomai) naître

On le peut le retirer a l'etat de gaz de l'atmosphere

On ne peut point l'extraire a l'etat de Gaz de l'atmosphere, aussi ne fait on l'analise de ce fluide que le Constituant sur les Corps qui ont de l'affinité sur lui, Comme le Phosphore, le foye de soufre &c.

Son extraction

on le retire des oxides metalliques Celui d'or, d'argent, de Platine, de Mercure le fournissent très facilement l'oxide de manganese en fournit Beaucoup mais il est impur melangé d'acide Carbonique d'air atmosherique &c. le plus pur est Celui qu'on retire du muriate sur oxigené de potasse, Celui en fournit de 30. a 36. Centieme.

insipide

Ce gaz n'a point de saveur.

sa pesanteur

il est plus pesant que l'air atmosherique un pouce Cube de Cet air pese un demi grain a 28 pouces du mercure, et a dix degrés du Thermometre de Réaumur.

M. Vauquelin nous a montré la maniere de prendre la pesanteur Specifique des Gaz

Seul Propre a la Combustion, Ce gaz ne la active, ou ne la fait naître qu'a dires

il faut deux degrés de chaleur pour qu'il enflamme le phosphore

degrés de temperature suivant la nature des corps. Le phosphore ne brule dans cet air que qu'il ne soit fondu tandis que dans l'air atmospherique, il prend feu dans ce cas il est dissous par l'azote, c'est ce qui fait que mettant un morceau de phosphore dans l'air atmospherique, il y a formation de fumée tandis que dans le gaz oxigene il ne s'en produit point

le gaz oxigene en se combinant au phosphore le fait passer a l'etat d'acide il y a production de chaleur et grande lumiere ce fait est du a la concretion de l'oxigene et au calorique qui le tenoit a l'etat de gaz, et qui se ~~fixe~~ degage, et non point comme on dit quelques physiciens au phosphore.

Du fer en spirale terminé par un petit morceau d'amadou allumé et plongé dans l'air vital brule avec flame vive et se fond.

residu de l'analise de l'air atmospherique azote.

en brulant du phosphore dans l'air atmospherique il y a un residu. cette residu que nous connoissons sous le nom d'azote

Le phosphore ne brule point dans

l'air atmosphérique quand la Température est à dix degrés sous Zéro.

Schelle s'est servi pour faire l'analise de l'air du sulfure de potasse, Ce moyen est long et il y a presque toujours dans le residu un peu d'hy d'oxigène sulfuré. Ce moyen exige plusieurs jours.

L'oxigène battu dans l'eau a la propriété de faire fumer le phosphore, Cela tient a ce qu'il y a toujours une petite quantité d'air de Combiné avec l'eau.

4e Leçon 10. Primaire an 13

Gaz oxigène

Le gaz oxigène est la Combinaison de la base oxigène avec la Lumiere et le Calorique. Pour Prouver Cette assertion on se sert d'une opération ou l'oxigène est Concrété rapidement et en abandonnant d'une maniere rapide son dissolvant il y a degagement de Lumiere et de Calorique exemple Laide Phosphorique.

il est pour Principe que la chaleur est plus prompte si le Corps resultant est solide, qu'il y a moins de chaleur Sensible, Si le Corps est liquide, et bien moins encore si le Corps est Gazeux.

Le gaz oxigène jouit de la propriété de brûler avec activité quand il est combiné avec l'acide muriatique

l'oxigène en se combinant avec certains corps ne perd point pour cela la propriété de brûler les corps combustibles, l'acide muriatique oxigéné en est une grande preuve.

La combinaison du fluide qui nous occupe forme suivant des proportions, et suivant la nature des principes avec lesquels il se combine différents oxides, ainsi nous avons des oxides minéraux qui sont les plus simples, les oxides végétaux qui viennent ensuite, et enfin les oxides animaux qui ont trois et quatre principes pour base.

différents oxides

il a été déjà dit que l'oxigène étoit contenu dans l'air atmosphérique, qu'il en formait un plus grand quinquième on a employé différents moyens pour faire la séparation de cet air avec les autres fluides qui nous environnent, ainsi Lavoisier a employé du pyrophore, des oxides métalliques, d'autres chimistes des sulfures alkalins, le phosphore &c. pour user de ces moyens eudiométriques il y a quelques précautions a prendre.

moyens eudiométriques

La solubilité dans l'eau

Le gaz oxigène est soluble dans la proportion d'une partie en poids sur 46. mille d'eau. mais il faut une pression

forte et longtems continuée pour que cette dissolution s'opère. Paul & Compt. séparent ainsi leur eau oxigénée.

Seul propre a la respiration

Ce gaz est le seul propre a la respiration, car il donne la vie par trop de vitesse et de force qu'il donne au sang il a besoin pour produire un heureux effet d'être combiné avec l'azote dont il va être question.

Propre a la Combustion

Il est seul propre a la combustion et cet effet est prouvé par une foule d'experiences qui demontrent combien il active la combustion, combien son action sur un corps qui est en ignition est grande, il fond le fer, et les metaux les plus reductibles, en dirigeant un jet de gaz oxigène sur un fourneau d'assayeur a produit des effets qu'on n'avoit point encore pu obtenir même a l'aide du miroir ardent.

Azote

Son proportion dans l'air atmosphérique

L'azote formé d'après les dernières expériences de M. Berthollet est de 0.78. de l'air atmosphérique il est invisible, moins pesant que l'oxigène et que l'air atmosphérique, un pouce cube d'azote pèse 0.34 de grain, tandis que la même quantité d'oxigène pèse 1/2 grain.

Ses caractères.

Il est délétère, tue les animaux, impropre à la Combustion et à la respiration

Délétère impropre à la Combustion.

Il est élastique. Légèrement soluble dans l'eau pure, et non dans l'eau oxigénée

Son propriété Singulière

on peut le retirer de l'air atmosphérique par les moyens endiométriques. Si l'on emploie le Phosphore il a une odeur d'ail très forte qu'on lui enlève par l'acide muriatique oxigéné. dans ce cas l'oxigène sert à brûler le gaz de Phosphore il se forme de l'acide Phosphorique qui est soluble, et l'acide muriatique se dissout aussi dans l'eau dont on se sert pour le laver, et il reste parfaitement pur.

on peut le retirer de l'air par le phosphore.

Tous les gaz selon Gay Lussac, se dilatent d'un 200. 19ème par degré du thermomètre.

Plus leger que l'air ord.

L'azote occupe la partie supérieure aussi dans les salles de Spectacle, ou dans les endroits ou il y a une nombreuse assemblée, les gazs vont Rarefier vers les endroits plus élevés sont les premiers incommodés.

Les proportions que l'auteur de la Nature a établies dans l'air atmosphérique sont nécessaires pour entretenir la vie des animaux, et pour établir la Combustion. L'azote combiné avec un 10e d'air atmosphérique éteint la lumiere, le phosphore y Brule malgré cela.

Combiné dans l'atmosphere de la Terre

Longtems on a Cru que l'atmosphere étoit un melangé de deux Gaz oxigene, et azote, avec 1 ou 2 Centieme acide Carbonique mais il est bien prouvé que c'est une Veritable Combinaison puisque les deux gaz ont une pesanteur Specifique plus grande. Le pouce Cube pese 00.475 de grain le pouce Cube.

Procédé de Berthollet

Berthollet a Decouvert le procédé le plus simple pour se procurer l'azote, il consiste a prendre de la Chaux muscelaire, et de l'acide Nitrique a 20 degrés, de Distiller a l'appareil

hydrogène pneumatique, avec les précautions ordinaires. Ce gaz a une odeur différente de celle de l'atmosphère, il a une légère odeur nitreuse, animale.

Pression de l'air atmosph.

L'atmosphère exerce une pression sur tout le Globe, cette pression est égale à 28. pouces de mercure, et à 32 pieds d'eau, cette découverte est due à Torricelli, et aux travaux du Célèbre Pascal. La pression diminue sur les hautes montagnes, et on peut se servir de cette observation pour en mesurer la hauteur.

L'air dissout l'eau

L'air a la propriété de dissoudre une certaine quantité d'eau, cela est bien prouvé en faisant le vide dans une cloche par le moyen de la machine pneumatique, il se produit un léger brouillard dans cette cloche, si l'on y a mis un vase contenant de l'éther, et quoique avoir formé le vide, on pince le parchemin qui le couvroit il entre en ebullition, et passe à l'état de vapeurs, ce qui a fait dire à Lavoisier que si la pression de l'air n'étoit qu'à 20. ou 24. pouces nous ne pourrions pas obtenir de l'éther. Dans l'air il lui faut 33 degrés pour entrer en-

ébullition ce qui le porte a penser que cette liqueur produit son effet en se volatilisant rapidement dans les premiers jours.

L'eau qui ne bout qu'a 80 degrés dans l'air atmosphérique, bout a 40, ou 45 degrés dans le fluide. ainsi l'air s'oppose a l'evaporation de l'eau, il est pourtant vraique l'air la facilite, mais c'est par son affinité, qui en dissout une certaine portion, et la evaporation s'entre, si necessaire pour obtenir de beaux cristaux de certaines substances salines.

hygrometres leur

On a inventé plusieurs instruments pour mesurer cette quantité d'eau, et ils ont reçu le nom d'hygrometres. qui veut proprement de mesurer l'humidité. Celui de Saussure est fait en cheveux, on en fait aussi de plumes, des fanons, des cordes ou boyaux ainsi les capucins se font avec un corde quand l'air est humide il se courre, et l'air devenant sec il se decourre parce que la corde eprouve un retrait.

moyens de les faire et principes sur lesquels ils Rasés.

L'acide sulfurique concentré, la potasse et plusieurs sels deliquescens peuvent

servir d'hydromètre, M. de Saussure a calculé qu'un pied cube d'air pouvait contenir 12 grains d'eau dans l'humidité extrême.

Les moyens eudiométriques ne peuvent nous demontrer la presence des miasmes dans l'air

Il y a encore dans l'air atmosphérique de l'acide carbonique quantité evaluée a un ou 2 centièmes, et modifiée par les végétaux en fermentation, on en demontre la presence par la chaux. L'air a encore la propriété de se charger des odeurs. Des miasmes putrides et les moyens eudiométriques ne peuvent nous en faire connoître leur presence. tout ce qu'on sait c'est que les acides les detruisent en les dissolvant et les faisant changer de nature. Suivant Guyton l'acide muriatique oxygéné les detruit très efficacement

l'air se charge d'odeurs

L'atmosphère contient encore des substances minerales, la chute des pierres dans divers endroits vient a l'appui de cette assertion

L'azote entre comme principe constituant dans l'acide nitrique, et dans l'ammoniaque. L'air atmosphérique est dilatable au même degré que les autres gaz.

De l'hydrogène

L'hydrogène est un des principes constituants de l'eau.

il ne se trouve point pur dans la Nature, on peut l'extraire des eaux stagnantes où il est produit par la decomposition des vegetaux, on le obtient aussi par sur la dissolution des substances vegetales et animales le fournissent également Mais il est plus pur.

Procedé par le fer et l'eau.

Le meilleur moyen consiste a retirer de l'eau, par le moyen des metaux qui ont de l'affinité pour l'oxigène lavoisier l'est servi de ce moyen pour decomposer l'eau, il faisoit rougir un tube de fer ou de porcelaine dans lequel il devoit mettre des morceaux de fer quand il le croyoit rouge il y faisoit passer de l'eau en vapeurs l'oxigène se fixait sur le fer et l'hydrogène étoit reçu dans un appareil pneumato-chimique.

Par l'acide sulfurique l'eau et le fer

on facilite la decomposition de l'eau par le moyen d'un acide, le sulfurique par exemple, dans ce cas l'action ~~de~~ a lieu que par affinité l'hydrogène se

Cele de l'acide pour l'oxide de fer, cele ou l'oxigène pour l'hydrogène. Le Zinc produit le même effet.

Ce gaz a une odeur particulière mais qui ne lui est point inherente et qui n'est qu'accidentelle. Ce gaz est plus leger que l'air qui nous environne déja occupé, aussi l'en sert on pour les Ballons il Brule avec flamme au Contact de l'air. Combiné avec l'oxigène il produit une violente explosion.

Brule avec des flammes de diverses couleurs selon sa Combinaison

quand ce gaz est pur il Brule avec une flamme Blanche, Bleue quand il contient du charbon &c. Colorée quand il contient du fer

Sa Proportion dans l'eau

L'eau suivant lavoisier est composée de 85 parties en poids oxigène, et 15 parties hydrogène. ou autrement 2 Volumes 1/8. hydrogène et un Volume oxigène.

Par sa Combustion il fournit de l'eau,

L'hydrogène en Brulant donne de l'eau on fait l'experience d'un une cloche contenant de l'air assurer que l'hydrogène Brule le haut de la cloche se tapisse d'une legere Vapeur qui se condense et coule en Goutelettes sur les parois de la Cloche.

L'eau se Gele a 2°10, dans cet etat

elle occupe une plus grande espace en passant a l'état de gaz et Lavoisier a fait des expériences a ce sujet qui prouvent qu'elle occupe 800. fois plus de volume.

5e Leçon 14 Frimaire

Hydrogène.

Le Gaz hydrogène ne s'obtient presque jamais pur. il entraine presque toujours une petite quantité de la substance qui a servi a le se procurer, celui obtenu par le moyen du fer contient une odeur particulier, et laisse déposer après plusieurs jours qu'il est en contact sur leau une légère couche de rouille.

Moyen de Lavoisier pour l'obtenir très pur

Lavoisier a observé que le moyen le plus certain pour l'obtenir aussi pur qu'il est possible, est d'employer des flux en tube bien sublimé. on doit dans ce cas se servir d'un acide qui agit toujours par affinité prédisposante comme il a été dit dans la 2de leçon.

L'hydrogène entre comme principe constituant de l'eau, de l'ammoniaque

les végétaux, et les animaux ont l'hydrogène comme un des principes constituants de ces corps organisés.

Pesanteur du gaz hydrog

Ce gaz d'après les expériences de Lavoisier est 12 fois plus léger que l'air atmosphérique, c'est sur cette propriété qu'est fondée la théorie des Ballons. Ce gaz est d'autant plus propre qu'il est plus léger.

insoluble dans l'eau

Ce gaz est insoluble dans l'eau, cependant en prenant de l'eau bien privée d'air, on parvient à y mêler par une pression continuée une certaine quantité d'hydrogène. Paul & Compt. ont employé ce moyen pour avoir l'eau hydrogénée, mais il a été bien prouvé que le gaz de ce fluide aériforme n'était qu'interposé, et qu'il se dégage à l'air.

Les proportions de ce corps dans l'eau est de 15. centièmes sur 100, 85 gaz oxigène en poids. Ces deux gaz unis ne forment point de l'eau au degré de température dans lequel nous vivons, il faut y appliquer le feu ou l'étincelle électrique, c'est ce qu'a fait Lavoisier dans son bellier —

belles expériences sur la synthèse de l'eau. dans ce cas il y a détonation subite, et condensation presque instantanée, ce qui dans le premier cas fait casser avec violence les vases si l'on n'a point eu la précaution de ne point les remplir tout à fait.

chaleur qui se dégage quand ce gaz brûle.

Lavoisier a mesuré dans son calorimètre le dégagement de chaleur qui s'opère lorsque de la combustion de l'hydrogène pour la formation de l'eau. et cette quantité est très grande.

état de l'eau.

La nature de l'eau depuis les belles expériences de Lavoisier est bien déterminée. elle se présente sous trois états dans la nature.

1°. a l'état solide, ou de glace

2°. a l'état liquide depuis zéro. jusqu'à 80. degrés de Réaumurium.

3. a l'état de gaz ou de vapeur — lorsqu'une portion de son —

Dissolvant l'abandonne, elle se trouve dans ces deux états dans l'atmosphère

Sa Congellation.

L'eau en passant a l'état solide présente divers phénomènes. Depuis le degré de chaleur le plus habituel jusqu'au 4e degré au-dessus de zéro l'eau diminue sensiblement de volume, de ce degré sous zéro il ne change plus d'état, Mais si a ce degré on imprime un léger ébranlement, l'eau prend une forme régulière, une l'eau cristallisation, et il y a dégagement de chaleur sensible au thermomètre comme le fort bien observé Baumé. L'eau dans cet état présente des prismes a 6 faces terminés par une pyramide a 6. faces.

Cette glace occupe un plus grand volume que l'eau liquide, on a cru pendant long tems que cette augmentation pouvait provenir de l'air qu'elle contenoit, mais on a été en même d'observer que l'eau privée d'air feroit éclater également les vases dans lesquels elle se glaçait

Plus legere que l'eau

La glace est plus légère que l'eau voila pourquoi elle surnage.

La glace est légèrement élastique.

Plus de capacité pour le calorique que l'eau liquide

La Glace jouit d'une propriété — légèrement élastique, ce que ne possède l'eau liquide, la capacité de ce corps pour la chaleur est plus grande qu'à l'état liquide.

Propriétés de l'eau

La profusion avec laquelle l'eau est, répandue dans la Nature, l'avoit faite prendre pour un Element. Elle modifie la Cristalisation des matières salines et terreuses, elle entretient le feu des Volcans et occupant 800 fois plus de volume en passant à l'état de Gaz occasionne ces secousses qui effrayent et changent quelquefois la face du Globe.

Pesanteur de l'eau.

L'eau liquide sert de Base pour mesurer ou déterminer la pesanteur spécifique des divers Corps, il est donc bien essentiel de l'apprécier dans une manière bien exacte, afin de pouvoir établir justement la pesanteur comparative des autres Corps.

L'eau est 835 fois plus pesante que l'air.

a letat de Gaz.

En se Combinant avec une plus grande proportion de Calorique, passe a letat de Gaz ou de vapeurs, et dans ce passage le Thermomètre marque toujours 80 Degrés il est pourtant bien probable que leau Gazeuse Contient plus de Calorique, que leau Bouillante, cest ce qui a été prouvé par quelques physiciens anglais qui ont reçu leau reduitte en Gaz dans des recipients deau, et ont observé une augmentation de chaleur.

La pression empêche la volatilisation de leau

Le terme de 80 degrés pour venir entier leau en Ebullition, est modifié cest a dire augmenté ou diminuée suivant la pression de latmosphere, ainsi leau Bout et se vaporise plus facilement sur les hautes montagnes ou la pression est moins grande que sur les Plaines et les endroits bas.

Ne se Dissout dans leau

Lair atmosphérique Dissout de Leau Jusqu'a Saturation, mais en se rarefiant il la laisse deposer, cest ce qui arrive Lorsqu'on fait le Vuide dans une Cloche, le même effet arrive

Lorsque l'air se refroidit c'est ce qui forme la rosée dans les nuits d'été c'est ce phenomene que l'on peut appeller distillation naturelle.

L'eau n'est point parfaitement pure sur la surface du Globe en coulant, elle se charge de divers principes, les dissout et suivant leur nature forme diverses eaux qui ont été classées par rapport a leurs principes, celle dont on — se sert est l'eau qui sert au usages domestiques.

Procédé pour obtenir l'eau pure

Pour l'avoir pure on est obligé de la distiller au moyen d'un appareil que l'on nomme alambic. Leur construction a été perfectionnée depuis peu, on n'doit point se servir de refrigerant il fait retomber une grande quantité de vapeurs. un large tuyau qui aboutit a un large récipient suffit il y a quelques precautions a prendre pour avoir l'eau pure, on rejette les premieres portions, on ne

pour point a Sécurité et on a soin
de ne point faire trop fortement bouillir
ny non plus de trop remplir la
Cucurbite de la lambic de crainte qui
ne passat d'impure dans le recipient
on se sert pour en reconnoitre la
Pureté des reactifs ci apres.

Eau de Tournesol, pour reconnoitre les
acides.

Moyens de reconnoitre l'eau potable

Sirop de violettes, pour les eaux alcalines
comme les eaux de puits qui le font
Legerement.

acide oxalique pour la chaux.

Sulfate de fer pour determiner s'il y a
de l'air dans ce l'eau il est ppt. en jaune
le Nitrate d'argent pour les sels muriatiques
et y verser un peu d'acide nitrique pour
saturer si le precipité est du a quelque
sel dans ce l'eau il se redissoudra
dissolution ne trouble point quand l'eau
est pure, mais quand il y a des sels
terreux, il y a une ppt. floconneuse
qui se produit.

Ce dernier moyen est utile pour

Pour Connoitre l'eau Potable

Connoitre les eaux potables.
on se sert encore de la Cuisson des legumes, et la facilité avec laquelle les Vegetaux se Cuisent indique si l'eau est bonne.
elle doit avoir une Saveur vive fraiche, agreable.
L'air chaud Contient plus d'eau que l'air froid voila Ce qui donne lieu a divers phenomenes atmosphériques.

C.e Leçon 16. Primaire

Corps Combustibles Non metalliques

Proprietés Generales

on Entend par Corps Combustibles les Corps qui ont la propriété d'absorber, l'oxigene, et de former des oxides ou des acides suivant les proportions. Ceux de ces Corps qui ont occupé dans la leçon d'aujourd'hui sont les Corps Combustibles non metalliques leur forces d'attraction pour l'oxigene sont bien Connues et on peut établir par Tables d'affinité tres exactes les les Combustibles non metalliques par

sont au nombre de Cinq Le premier Le charbon, 2e. Le soufre, 3e. L'hydrogène 4e. Le Phosphore, 5e. L'azote.

on trouve ces corps répandus avec profusion sur la surface et dans l'intérieur du Globe. dans les minéraux, les végétaux et les animaux.

Ces substances pour absorber l'oxigène exigent différents degrés de chaleur selon leur nature, et cette température modifie souvent dans le même corps différents états de combinaison par exemple le phosphore brûle à la température de l'atmosphère, et il produit de l'acide phosphoreux, brûlé par une chaleur forte il y a deflagration et formation d'acide phosphorique. ainsi le soufre forme divers états d'oxidation selon la chaleur qu'il a éprouvé.

tous les corps combustibles unis avec l'oxigène forment des acides excepté l'hydrogène, sa combinaison de celui ci forme un oxide connu sous le nom d'eau dont il été deja parlé

Radicaux.

on nomme Radicaux les Corps qui passent à l'état d'acide en absorbant de l'oxigène. ainsi le carbone est le radical de l'acide carbonique ainsi de suite.

Les Corps Combustibles ne sont point solubles dans l'eau, mais — Combinés avec l'oxigène, ils acquièrent cette propriété.

Se Combinent entre eux

Les Corps Combustibles s'unissent dans différentes proportions. Le soufre s'unit au phosphore et cette Combinaison est plus fusible que chacun des deux Corps séparément il y a même des proportions, ou cette Combinaison ne se solidifie que 4 degrés au dessus de zéro. Le soufre et le charbon s'unissent et forment un composé qui demeure toujours liquide

Le soufre se Combine avec l'hydrogène sulfuré dont il sera parlé, et forme suivant des proportions différentes — Corps

avec l'azote l'oxigène se combine dans différentes proportions et forme ou de l'oxide d'azote, du gaz nitreux de l'acide nitrique.

De même avec le charbon l'oxigène se combine en différentes proportions et forme ou de l'acide carbonneux ou carbonique.

Soufre

Le charbon auroit du être le premier des corps combustibles non métalliques qui auroit du être examiné, parce que son affinité pour l'oxigène est plus forte que celle des autres corps. aussi par son moyen decomposer l'acide sulfurique, l'acide phosphorique pour obtenir le phosphore &c.

Le charbon decompose l'acide nitrique l'acide nitreux, mais non l'oxide d'azote.

Le soufre est le premier des combustibles dont M. Vauquelin nous a parlé.

Propriétés physiques du soufre.

Il est jaune, fragile, transparent electrique par frottement. 2 fois environ plus pesant que l'eau

Le soufre se trouve dans la Nature

On le trouve à l'état de pureté dans la Nature, cristalisé en octaèdre.

à l'état de Combinaison avec les métaux et formant les pyrites Martiales Cuivreuses &c.

à l'état de Melange avec les pierres des matières étrangères.

Cette Substance nous vient en quantité de la Solfatara de la Sicile, de l'Espagne.

Celui de la Solfatara arrive en grosses pierres à Marseille, et est connu sous le nom de soufre vif ou le fait fondre, les matières étrangères se précipitent et on le coule dans des moules de Bois et dans cet état il est versé dans le Commerce sous le Nom de soufre en Canon.

Le soufre vif et le résidu du soufre en Canon.

Le soufre moulé est plus pâle que le naturel. il est cristalisé.

on le sépare encore par sublim quand il est impur, par le procédé on l'obtient parfaitement débarrassé des corps étrangers pourvu toutefois qu'il n'y eut point d'arsenic ou melangé, dans ce cas, il de-

trouveroit melangé avec ce Corps qui est volatil. Le procédé dont il vient d'être fait mention est employé pour le retirer des mines.

Divers etats du soufre selon la chaleur quon lui fait eprouver.

En faisant fondre le soufre a l'abri du Contact de l'air, il se brise d'abord, le fond peu apres, devient liquide transparent devient legerement rouge, et se sublime ensuitte en fleurs de Soufre qui regardées au Microscope laissent appercevoir des petits Cristaux octaedriques. on recoit

fleurs de soufre

ces fleurs dans des grandes chambres pleines d'air, malgré toutes les precautions il il y en a toujours ce qui fait quil se forme un peu d'acide sulfurique qui rend les fleurs de soufre legerement humides. on s'assure de la presence de l'acide en lavant une petite quantité de ces fleurs au moyen de l'eau, c'est ce moyen du lavage d'abord a l'eau chaude ensuitte a l'eau froide quon emploie en pharmacie pour avoir le soufre lavé

on sublime le soufre pour les usages medicinaux dans des aludels de terre il se produit de meme pour ce procede

de l'acide sulfurique, et ce moyen n'est point préférable.

Oxide de soufre

Dans les vaisseaux ouverts le soufre présente les mêmes phénomènes, en élevant la température il devient coloré, bouillonne et en le jettant dans l'eau il conserve longtemps une mollesse qui permet de s'en servir pour prendre l'empreinte des cachets &c. et en le laissant refroidir lentement il devient cassant, et conserve sa couleur foncée dans cet état, il forme le premier degré d'oxigénation du soufre, on l'appelle oxide de soufre. on n'est point parvenu à en retirer l'oxigène mais ce qu'on sait bien positivement c'est que le soufre s'éprouve pour une semblable altération dans le vide.

M. Vauquelin dit qu'en prenant une quantité donnée de cet oxide, et le faisant passer à l'état d'acide sulfurique, prenant d'autre part égale quantité de soufre, on pourroit connoître les proportions de cet oxide

en comparant les proportions d'oxigène que ces deux corps auroient absorbé

Brule avec flamme bleue

Gaz Sulfureux

En élevant la Temperature, le soufre s'enflame, et prend une couleur bleue, il se produit de l'acide Sulfureux, Gaz d'une odeur suffocante, et qui forme le second degré d'oxidation.

Ce gaz est très pesant, tue les animaux, il n'est point propre à la Combustion.

Par rapport au degré de Chaleur le soufre se combine à l'oxigène dans differentes proportions, par la Combustion lente il forme le gaz acide Sulfureux, par l'oxigène pur ou la Combustion il forme l'acide Sulfurique,

acide Sulfureux par la cloche.

L'acide Sulfureux est d'usage en pharmacie, les anciens le preparoit par la cloche, le procédé consiste à mettre du soufre dans un lieu retiré recouvrir ce soufre en Combustion par une cloche qu'on avoit enduitte d'une couche d'eau, et qui portait sur une tapisse où il y avoit de l'eau, il se

produisait une fumée blanche qui se condensait sur les parois de la cloche, et l'on laissait l'appareil jusqu'à ce que la combustion eut cessé.

Procédé actuel pour se procurer l'acide sulfureux

aujourd'hui on se procure cet acide d'une manière bien moins gênante et bien moins dispendieuse. pour cela on n'a qu'à enlever une certaine quantité d'oxigène à l'acide sulfurique et on y parvient par le moyen du charbon, du mercure, du soufre &c. l'appareil consiste en une fiole au lieu mettre du charbon sulf. par dessus de l'acide sulfurique à faire bouillir. il a recevoir dans l'appareil au mercure si l'on le veut gazeux, ou dans de l'eau, celle ci peut en dissoudre, en abaissant sa temperature un quart de son poids.

Se dissout dans l'eau

pour l'obtenir par le moyen du soufre, il faut l'acide sulfurique concentré à 66 degrés dans ce cas le phénomène s'opere en se dissolvant du soufre, le melange

Par le moyen du soufre et de l'acide sulfurique concentré

se chauffe d'abord, et en augmentes la chaleur le gaz se dégage.

Propriétés chimiques de l'acide sulfureux

La différence de l'acide sulfurique avec l'acide sulfureux, est facile a saisir par l'odorat, ce dernier a une odeur suffocante. Un caractère chimique est que l'acide sulfureux ne précipite point le muriate de Baryte parce qu'il ne s'opère point de décomposition, tandis que l'acide sulfurique forme un sel insoluble.

il est toujours gazeux

L'acide sulfureux est toujours a l'état de gaz, on parvient par un degré de froid considérable a lui faire occuper un espace beaucoup moins considérable mais il ne devient point liquide

Propriétés physiques

Ce gaz est trois fois plus pesant que l'air atmosphérique, il éteint les bougies

Il enlève les taches des fruits avec une grande rapidité soit a l'état de gaz soit a l'état liquide ou dissout dans l'eau,

Ce gaz n'est point décomposé a froid par l'hydrogène, mais par le moyen

Decomposition de l'acide sulfureux par le gaz hydrogène

de la chaleur, la decomposition s'opere pour faire cette operation on prend un tube de porcelaine qui traverse un fourneau, on le fait rougir, a un des bouts sont luttés deux tubes, dont l'un part d'une fiole qui degage de l'acide sulfureux, l'autre prend sa source a une vessie contenant de l'hydrogène, a l'autre extremité du tube de porcelaine s'adapte l'appareil pneumato chimique. Les deux se unissent il se depose du soufre, il y formation d'eau, si la saturation est exacte les gaz ne sont plus odorants, dans le cas ou l'acide domine, il se fait facilement appercevoir. Si l'hydrogène domine il se charge d'un peu de soufre et laisse exaler une odeur infecte.

Par l'addition de l'acide muriatique oxigéné il change d'etat

en unissant de l'acide sulfureux avec l'acide muriatique oxigéné, il passe a l'etat d'acide sulfurique, et le premier à l'etat d'acide muriatique ces deux acides très odorants perdent cette qualité, ce qui prouve qu'il n'y a point de proprietés moyennes.

La Combinaison de l'acide sulfureux avec les Bases forme les sulfites sels de peu d'usage.

acide Sulfurique

acide Sulfurique

C'est la Combinaison du soufre avec une grande quantité d'oxigène, et cette Combinaison s'opere a l'aide d'un grand feu degré de chaleur. on facilite cette Comb.n par l'addition d'une certaine quantité de salpetre.

Procedés des anciens pour se procurer cet acide

Les anciens l'ont retiré de sa Combinaison par le moyen de la distillation, les Combinaisons avec le fer, le Zaire, ont été employées voilà pourquoi cet acide a été longtemps Connu sous le nom d'huile de vitriol.

on la ~~[illegible]~~ retiroit par la Combustion de 7. Parties de soufre avec une partie de salpetre, on mettait le melange dans un tres grand Ballon a deux ouvertures l'une de ces ouvertures communiquait a une autre ainsi de suite, on mettait des quantités données d'eau, on renouvellait les

Procédés des Modernes

Par le Charriot

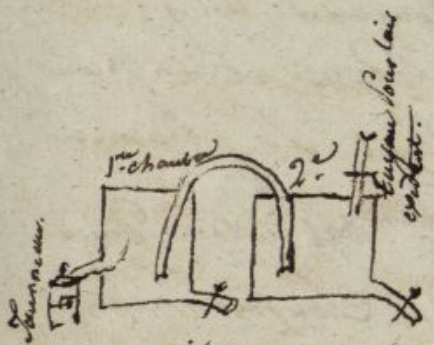
Matière en Combustion, on rectifiait le produit.

aujourd'hui on employe deux méthodes pour préparer cet acide ou par le Charriot, ou sans Charriot. dans lun et lautre Cas Cest dans des chambres de Plomb.

Pour employer le charriot qui est — atrois rayons de Barres de fer, sur chaque rayon, on met plusieurs Ratins sur lesquels on verse des melange de 11. Parties soufre et une salpetre on pousse le Charriot par la porte il roule sur deux rigoles de Bois garnies en Plomb. on y met le feu au moyen dune pelle en Grille sur laquelle on met une legere Couche de paille et dessus du soufre en morceaux on allume la paille qui Communique le feu au soufre Celui Ci tombe enflamé par la Grille, et Communique le feu aux Capsules qui sont sur les rayons on Commence par le premier rang ainsi de suite, on renouvelle toutes les 3 heures. on a eu la precaution de mettre une Couche deau dans la

Chambre de Plomb, et dans étendre sur les Côtés la vapeur par ce moyen se Condense. par ce procédé on obtient pour 100 de Soufre 150 d'acide.

Par le procédé nouvellement mis en usage on en obtient une plus grande quantité tout le soufre est Brûlé et Converti en acide. il faut moins de salpêtre. Voici L'appareil Ci Contre



appareil moderne plus convenable.

dans L'un et L'autre Cas Lorsque L'acide est a 40. ou 45 degrés, on le fait rapprocher dans des chaudières de plomb, il se Concentre, et se — Débarrasse de l'acide Sulfureux. il est encore Coloré, on le met alors dans des Cornues de Verre, qu'on met dans des Bains de Sable, on met sur un fourneau de Galère, on met le feu, dans Cette operation, il se dégage du Soufre, de l'eau, de l'acide Sulfureux et L'acide est parfaitement blanc. Par ce Procédé 100 de Soufre donnent 225 acide Sulfurique a 66 degrés

7e Leçon 20. Frimaire

Acide Sulfurique

L'acide Sulfurique tel qu'il est vendu dans le Commerce Blanc et bien Concentré comme il a été dit dans la dernière Séance Contient toujours un peu de Sulfate de Potasse, et un peu de Sulfate de Plomb. Le premier de Ces Sels Sort volatilisé dans la Combustion du Soufre parce qu'il se produit un grand degré de Chaleur, L'autre est facile à Concevoir malgré la difficulté qu'éprouve l'acide Sulfurique à Se Volatiliser, il est probable qu'à l'état de Gaz, Cet acide a de l'action,

Pour obtenir l'acide Sulfurique Pur

Pour obtenir Cet acide parfaitement pur on doit le distiller, pour Cela on doit le mettre dans une Cornue Sur un Bain de Sable, on ajoute un Ballon assez Spacieux pour Contenir les vapeurs, on met le feu au fourneau, et on a Soin de entretenir de manière à Ce que l'acide

il faut pour faire bouillir l'acide de 120. à 130 degrés

prenne une légère ébullition, on continuele fu et le menageant toujours au même degré, on a soin d'entourer le col de la cornue, d'un morceau de laine ou autre corps peu conducteur du calorique parce que l'action de l'air fait que, fois casser la cornue, ce qui est un grand inconvenient pour cette opération, vu l'action de cet acide sur les metaux et sur les substances organiques.

analise de l'acide sulfurique

Supposé sec, cet acide d'après les experiences faites depuis peu par M. Thenard contient sur cent parties 00,55. soufre et 00,45. oxigène, celui du commerce contient un quart de son poids, ce qui fait trouver le produit des bonnes manufactures faites puisqu'ils obtiennent d'une partie de soufre prise de 2d. 1/4. acide sulfurique a 66. degrés.

Proprietés de cet acide

Cet acide parfaitement pur est blanc comme de l'eau, pesant presque le double, la pesanteur specifique est de 1880. l'eau supposée 1000.

Cet acide a une action très prononcée sur les matieres organiques, il se colore

L'acide Sulfurique est sans odeur il a une saveur acre, caustique, desorganise c'est un poison très violent pris a une certaine dose.

On détermine la pesanteur spécifique de l'acide Sulfurique, au moyen de l'Gravimètre de Guyton, qui est la balance de Nicolson perfectionnée, et faite en fer.

Difficultés d'obtenir l'acide Sulfurique sec

On obtient par l'acide Sulfurique facilement sec. il a une grande affinité pour l'eau, et il pourroit servir d'hygromètre. Cet acide mêlé avec l'eau produit des degrés de chaleur très considérables, et différents selon les proportions. 3 parties acide une d'eau.

Son action sur les corps combustibles

L'acide Sulfurique ne peut point se charger d'une plus grande quantité d'oxigène, aussi ne connoit on point comme pour d'autres acides une sur oxigénation de l'acide sulfurique il ne se combine point avec l'azote, cette action d'ailleurs n'est pas encore connue.

Hydrogène sulfuré

L'hydrogène à froid n'est point attaqué par l'acide sulfurique, mais il le change en faisant traverser ces deux gaz au-travers d'un tube de porcelaine rougi au feu, et entretenu à ce degré, il y a —

Décomposition de l'acide sulfurique par le gaz hydrogène

décomposition, il y a dans cette opération plus de précautions à prendre que pour opérer par le même corps la décomposition de l'acide sulfureux — dans tous les deux cas, il y a du soufre mis à nud. et dans la décomp. qui nous occupe formation d'eau, et — d'apparition d'un autre principe si les proportions sont exactes.

Son propriété.

L'acide sulfurique est d'un usage très étendu dans les arts et dans les manufactures. il est d'usage en Méd.ne. pour faire l'éther sulfurique quelques ~~[illegible]~~, obtenir le phosphate de soude. N.

après avoir parlé de l'oxigène et le soufre. M. Vauquelin a — parlé de l'action de l'hydrogène

Procédés pour obtenir l'hydrogène sulfuré

le Combustible soufre.

L'hydrogène gazeux, étant froid n'a point d'action sur le soufre, il faut que les deux Corps soient en Contact parfait ou réduit à l'état de fluide aériforme, Priestley ainsi du gaz inflamable d'avec une flacte sur du mercure, avec du soufre, et a dirigé sur celui ci, la chaleur du soleil par le moyen du miroir ardent, le soufre s'est fondu s'est sublimé, et Combiné avec l'hydrogène.

On peut obtenir les mêmes résultats en faisant passer de l'hydrogène au travers d'un Tube de porcelaine contenant du soufre fondu, il y a quelques précautions a prendre pour obtenir ce gaz parfaitement pur, car il est trop chargé de soufre qu'il laisse souvent précipiter en se refroidissant, ou il y a excès d'hydrogène, et pour les débarrasser, on doit le recevoir dans trau, l'hydrogène sulfuré se dissout en entier tandis que le gaz

hydrogène se dégage.

Moyen pour l'obtenir économiquement

on retire actuellement ce gaz de différents sulfures par le moyen des acides. Les sulfures métalliques sont préférables, et dans ceux ci, ceux qui ont la propriété de décomposer l'eau pour s'unir aux acides, tel est le sulfure de fer, le sulfure de zinc &c. Lacide quon emploie ordinairement est le sulfurique ou le muriatique

Sulfure de fer

on prépare le sulfure en mettant deux parties limaille de fer non rouillée et une partie de soufre, on projette le mélange dans un creuset, il se fond lentement de soufre de Buche, on ôte le creuset du feu on laisse refroidir on pulv. on met dans un appareil convenable, on y verse de lacide sulfurique étendu d'eau, il se produit un dégagement considérable de Gaz hydrogène sulfuré parfaitement pur, il a servi anciennement

Le nom de Gaz hepatique

Sa Densité et ses autres Propriétés.

Ce gaz est plus leger que l'air atmosphérique une pouce cube pese 0,35

il a une odeur très fétide.

il se degage des substances animales et Vegetales (quand ces dernieres contiennent du soufre) en putrefaction, c'est ce Gaz qu'exalent les ~~outs~~ Vuvrier.

il se degage encore de quelques eaux minerales, ce qui leur a fait donner le nom d'eaux minerales sulfureuses

Ce gaz Brule avec une flame rougeatre au Contact de l'air atmosphéri si toutes fois on lui a presenté un Corps en ignition, l'hydrogine se Brule, et il y a une portion du soufre qui se depose, donc le gaz hydrogine est plus Combustible que le soufre.

il Brule encore a l'air mais d'une maniere lente, c'est ce qui ~~fait~~ les Depots de soufre dans quelques eaux minerales.

Propriétés acides

Ce gaz a des propriétés acides, il rougit la teinture de Tournesol, et

fait des sels cristallisables avec les Bases.

Ce gaz dissout dans l'eau a un goût acide, aprêt et extrêmement désagréable il est piquant.

moyen d'y déterminer la présence du soufre

on y détermine la présence du soufre en unissant ce gaz avec le gaz oxigène, et faisant passer dans ce mélange quelque étincelle électrique dans ce cas il y a formation d'eau et précipitation du soufre.

on y détermine encore la présence du soufre par l'acide muriatique oxigéné, le soufre se précipite et l'hydrogène sert à former de l'eau, l'acide nitreux très entièrement produit le même effet d'une manière bien plus sensible.

L'acide nitrique ne produit presque point de précipité, c'est que dans ce composé l'oxigène est plus adhérent que dans le gaz nitreux il semblerait pourtant que le contraire devrait être puisque ~~la~~

L'affinité des corps est en raison inverse de la saturation mais ce fait est une anomalie chimique.

L'acide sulfureux précipite le soufre et l'acide sulfurique ne produit aucun changement

Produit une effervescence sur les Carbonates.

L'hydrogène sulfuré dissout dans l'eau jusqu'à saturation produit une effervescence quand on le verse sur les Carbonates alkalins ou terreux.

Ce gaz se dégage très facilement de l'eau, on doit pour conserver cette dissolution la tenir très bien bouchée.

Ce gaz tue les animaux

Ce gaz asphixie les animaux qui le respirent. M. Chaussier a observé qu'il faisait de la vie les animaux qui sont exposés à son contact sans le respirer. il a observé de plus que l'irritabilité est entièrement éteinte le sang est noir. un animal mort par le moyen de ce gaz a perdu la propriété que conservent certains cadavres quelques heures après leur mort d'être irritables par les stimulans métalliques

Précipité différemment les métaux

L'hydrogène sulfuré précipite les dissolutions métalliques avec des couleurs différentes. il faut en excepter le fer qui ne peut point précipité la solution ne fait que se foncer sans perdre sa transparence.

Le mercure est précipité en noir et ce précipité est de l'Ethiops minéral. Le plomb est également précipité en noir.

L'antimoine forme une combinaison qui se précipite en jaune, et forme une espèce de soufre doré.

L'arsenic se précipite en jaune. on peut tirer de ces divers précipités des indications assez certaines sur la connoissance des métaux contenus dans une dissolution.

idée sur l'action de l'azote sur le soufre

on a prétendu que l'azote a de l'action sur le soufre et que le dissout un Médecin espagnol prétend que les eaux d'aix contiennent de l'azote qui tient le soufre en dissolution M. Vauquelin ne peut pas garantir ce fait n'ayant pas encore fait d'expériences

Du Carbone.

Les Chimistes ne sont pas parvenus à se procurer le Carbone parfaitement pur, il est contenu dans le charbon où il se trouve mêlé avec plusieurs substances étrangères telles que des sels &c. on doit donc pour ce corps comme pour l'oxigène, l'isoler par la pensée et le retirer de sa combinaison.

anthracite

Le charbon primitif, appelé anthracite le contient mélangé avec le fer, et il est très difficilement combustible, il est très dur et suivant M.r Guyton il se rapproche quand à son propriétés chimiques du diamant.

Charbon. Ses caractères

Le charbon qui nous occupera dans cette séance conserve la forme du bois en se charbonnant, il est aussi plus ou moins pesant selon les bois qui le fournissent, les bois legers, les bois blancs le donnent très poreux très legers tandis que le chêne, le gayac le buis le fournissent très serré très compact très pesant. Les bois fournissent ordr. de 30. a 36.es p.r cent de charbon proportionnel du bois qu'on employe.

Le Bois en se charbonnant laissant dégager de l'huile, de l'acide carbonique et de l'hydrogène carboné.

Le charbon en se brulant laisse pour residu une cendre contenant des sels.

Le charbon est d'une couleur noire, il surnage l'eau, il est sonore, dur, sans saveur, insoluble dans les acides très peu soluble dans les alcalis mais se dissolvant dans les sulfures alkalin.

il est luisant, brillant, dans sa cassure exposé privé du contact de l'air a la plus violente chaleur il n'éprouve aucun changement, il diminue pourtant un peu de volume, et brule ensuite moins facilement

il est point conducteur du calorique voila pourquoi on met une couche de charbon pulverisé dans les fourneaux pour concentrer la chaleur.

il absorbe les gaz et les retient entre ses pores. M. Vauquelin a mis plusieurs charbons parfaitement secs

il absorbe les divers gaz. -

dans une cloche sur du mercure, l'air a été absorbé en grande partie malgré que la cloche fut d'une assez grande capacité. Le lendemain il introduisit de l'eau dans la cloche de manière a mouiller les charbons, l'air fut dégagé et occupa le même volume qu'il avait la veille.

Le charbon a été examiné par rapport a cette propriété par M. Rouppe chimiste hollandais, il a trouvé que le charbon absorbe différents gaz et leur fesoit souvent occuper les 9/10.e l'espace de moins qu'ils n'occupent habituellement

Ne se combine point a froid avec l'oxigène

Le charbon ne se combine point a froid avec l'oxigène, a chaud la combinaison a lieu et le produit est de l'acide carbonique. il brule dans ce gaz sans beaucoup de lumiere infiniment moins que le phosphore par exemple.

action du charbon en ignition sur l'oxigène

isolé dans l'atmosphere un charbon enflamé finit par s'éteindre tandis qu'il brule en totalité dans le gaz oxigène si les proportions sont exactes, le gaz qui reste jouit des

Propriétés du résultat de la Combustion

propriétés acides, il rougit la teinture de tournesol, il précipite l'eau de chaux.
il est à l'état de Gaz et est plus pesant que l'air atmosphérique,

Moyens de se procurer l'acide Carbonique.

on le retire de sa Combinaison par le moyen d'acides plus forts, ainsi on verse de l'acide Sulfurique sur de la Craie delayée dans l'eau, et ayant mis ces deux substances dans un appareil convenable,
on peut le dégager de sa Combinaison par le moyen de la chaleur.

Ses Caractères

il se dégage des fermentations.
il a une odeur particulière piquante
il est impropre à la Combustion et à la respiration.
il précipite l'eau de chaux et le nitrate de Carbonate de chaux.
il se dissout dans égal volume d'eau et par une forte pression on parvient à en faire absorber davantage à l'eau ainsi Mrs. Paulet Comp.ie font des eaux acides qui en contiennent beaucoup —

8e Leçon, 22. Frimaire an 13e.

Charbon.

il absorbe les matières Subtiles.

Le charbon a la propriété de se charger des matières putrescibles animales, mais pour qu'il jouisse de cette propriété, il faut qu'il soit bien sec, aussi voit on que cette propriété est presque nulle, quand il a été Sulv, et qu'il a eu le tems d'absorber l'humidité il reprend ensuite cette propriété de se charger des effluves animaux quand on le calcine de nouveau, et qu'on degage de ses pores tous les gaz qui y sont contenus

fontaines depurantes.

C'est sur cette faculté depurante du charbon que sont fondées les fontaines filtrantes de Smith & Cuchet, et c'est par la perte de cette propriété du charbon par le tems, ou par sa saturation des matières deja suspendues que ces fontaines finissent par ne plus jouir des propriétés depurantes.

il ne separe point de l'eau les matières dissoutes

Le charbon Sulv. n'a point la propriété de separer de l'eau les substances en dissolution parfaite, ainsi par exemple elle ne separera par un sel dissout ni non plus les matières animales dissoutes et qui sont par conséquent un degré d'saturation complet, voila l'origine

aussi les eaux qui ont déja été dégurées en
filtrant de nouveau après quelques jours
si surtout on les expose à un degré de chaleur
un peu élevé.

il s'empare du principe colorant

Le charbon s'empare du principe
colorant, aussi si nous versons sur du
charbon pulv. du vin très foncé le vert
en sortira avec une teinte de vieux, et même
il prend quelques fois le goût, mais cet
aussi au dépens de l'alcool qu'il absorbe
ainsi il altère cette liqueur vineuse.

il absorbe en totalité l'odeur de l'hydrogène sulfuré

L'hydrogène sulfuré en passant
sur le charbon, perd son odeur et l'eau
très chargée de ce gaz infect est limpide
et sans presque plus d'odeur. Cette dissolution
aqueuse de ce gaz ne précipite plus les
substances métalliques.

s'empare du principe empyreumatique de l'alcool en le distillant avec lui

En distillant de l'esprit de vin chargé
d'une matière empyreumatique avec du
charbon, l'alcool qu'on obtient est presque
sans odeur. aussi vit que les anciens
grillait de l'orge, le charbonnait pour
avoir de l'eau de vie sans mauvais
goût et la rendre plus propre pour
la fabrication des liqueurs fines

76.

il bonifie les liqueurs fines en les faisant passer sur le charbon.

M. Vauquelin a observé que les liqueurs fines acquéroit le gout de vieux en les faisant passer sur du charbon pulv. il dit que les liqueurs nouvelles ont le principe aromatique trop dominant qu'en vieillissant ou cet excès d'arome se volatilise, ou se combine plus intimement avec le sucre et l'alcool, et qu'il en resulte un tout bien plus agreable. Le charbon semble faire pour peu d'instants, ce qui est l'effet de plusieurs mois, ou de quelques années.

Contient de l'oxigène et il seroit bien suivant Guyton de le nommer oxide de carbone

Le charbon est considéré par M. Guyton comme un corps qui contient outre plusieurs substances etrangeres le carbone a l'etat d'oxide, il conseille de le nommer oxide de charbon — voila pourquoi il croit que le charbon est noir. Pour le prouver il a pris du charbon aussi sec et aussi pur que possible, une quantité bien exacte il a defalqué le poids des sels et autres matieres etrangeres qu'il avoit reconnu y exister, d'autre part il avoit pris une egale quantité d'~~oxide~~ diamant, il avoit complettement, l'un et l'autre combustible par le gaz oxigene

Le diament passe en le combinant a l'origine a l'etat d'acide carbonique

qui avoit soigneusement lezé. et avoit observé que le diamant avoit absorbé une plus grande quantité d'oxigène que le charbon et qu'il avoit fourni plus d'acide carbonique, de la il fut cru en droit de conclure que le charbon contenoit deja une certaine portion d'oxigène.

Lavoisier est le premier qui soit parvenu a brûler le diament dans le gaz oxigène, par le moyen du miroir ardent; il ne la point brûlé completement, et il a observé que a chaque fois qu'il cessoit l'action du feu le diamant etoit recouvert d'une matiere noire qui avoit reconnu être du charbon le residu de son air employé, et laissoit un peu de chaux, et rougissoit la teinture de tournesol.

Combustion du diament par Darcet

M. Darcet. Baume, et Macquer ont cherché dans le temps a brûler le diament. M. Darcet lui a fait supporter un degré de chaleur très fort dans des bouteilles de porcelaine, et il a cette instant si la boule la bien garanti de l'air, tandis qu'il a entierement, disparu si la boule

présentait quelque Censure, ainsi le Contact de l'air est bien nécessaire.

expérience de Guyton pour faire de l'acier avec le diamant.

M. Guyton pour prouver que le diamant était composé de Carbone, a pris un petit morceau de ce corps et l'a introduit dans un morceau de fer, il a recouvert le trou exactement par un morceau du même métal, il a exposé à un bon coup de feu, et le fer a été changé en bon acier.

expérience de Vauquelin pour prouver la Combustibilité du diamant et sa conversion en acide Carbonique.

M. Vauquelin a confirmé l'expérience de la Combustibilité du diamant, pour cet effet il a pris plusieurs morceaux de Diamants qui a fait rougir dans un Tube de porcelaine, il a fait traverser du Gaz oxigène, il a reçu le produit pour des dissolutions de Barite et a reconnu l'acide Carbonique les diamants ont totalement disparu.

La combustion violente du charbon ne se fait pas par l'oxigène.

D'après les phénomènes que nous ont présenté les corps Combustibles dans leur Combinaison avec l'oxigène, il a été prouvé que les Combinaisons d'oxigène étaient plus actives quand la chaleur était violente et rapide, il en est tout autrement pour le charbon, ce

Combustible fait une exception a tout ce qui nous a occupé relativement aux autres Combustibles, dans ce cas si la Combustion est rapide il nous obtenons de l'acide Carbonique, on a divers procédés pour se procurer cette substance qui reste toujours gazeuse.

Gaz oxide de Carbone

Cet a Priestley qui est due la decouverte de ce gaz, il l'avoit obtenu en reduisant rapidement une mine de fer par le charbon, et il s'est servi de ce phenomene pour opposer a la nouvelle Doctrine. sa nature ne fut pas determinée a cette epoque M. Cruikshan en est occupé et a fait connoitre sa nature. M. Desormes & Clayton l'ont examiné en meme et l'ont obtenu en faisant passer de l'acide Carbonique au travers des charbons rougis dans un tuyau de porcelaine ce gaz occupe deux fois et demi plus de volume que l'acide Carbonique employé, il a dissout une portion de Carbone.

on obtient encore ce gaz en le

Procédés

faisant traverser de l'oxigène des charbons ardents dans un tube de porcelaine.

Pour obtenir ce gaz très secs on peut se servir de l'acide retiré du carbonate de chaux très divisé et décomposé par un bon coup de feu. on fait traverser les charbons par le même gaz plusieurs et on obtient un fluide qui augmente beaucoup en volume.

Par les metaux

il est a observer que les metaux facilement reductibles ne donnent pas de l'oxide de carbone dans leur reduction tandis que les metaux qui demandent une grande chaleur en donnent abondament dans le premier cas on a de l'acide carbonique.

Procédé de M. Vauquelin pour le gaz oxide de carbone.

Pour obtenir l'oxide gazeux de carbone, M. Vauquelin a traité du carbonate de Barite bien sec, avec de la limaille de fer, il a obtenu au commencement un peu d'acide carbonique et peu de temps après il a eu en quantité l'oxide

Gaz acide de Carbone.

on en obtient en Calcinant fortement le sulfate de Barite avec le charbon, tandis que en traitant les Nitrates on en obtient par un atome.

il se forme par les décompositions Vegetales et animales

Ses Propriétés.

Ce gaz est sans Couleur, il est un peu plus leger que l'air atmosphérique il est impropre a la Combustion et a la respiration, il Brule avec flamme Bleue quand on l'enflamme au Contact de l'air. il est trois ou quatre fois plus lourd que l'hydrogine Carboné, il Brule avec une flamme plus intense, et en Brulant dans une Cloche la flamme remonte dans la Cloche sans ondulation, il ne produit point d'eau, tandis que l'inflamation de l'hydrogine donne de l'eau et de l'acide Carbonique

L'oxide de Carbone mis avec de l'oxigine et Brulé par l'etincelle electrique fournit de l'acide

Carbonique qui précipite l'eau de chaux tandis que l'oxide gazeux d'azote n'en fait éprouver aucun changement, il est à observer qu'il brûle très difficilement par l'étincelle électrique tandis que l'hydrogène brûle avec assez de facilité.

Différence avec l'hydrogène carboné

Les proportions de l'oxide gazeux de carbone sont de 00, 46. oxigène et 00, 54 charbon, tandis que l'acide carbonique est composé de 72 parties oxigène et 28. carbone,

il ne se combine pas avec les bases.

Acide carbonique.

Ses caractères

L'acide carbonique est plus pesant que l'air atmosphérique, il pèse 00. 72. le pouce cube. il est soluble dans l'eau, tue les animaux. dissout dans le liquide il a une saveur aigrelette il se combine avec les bases et fait des sels cristallisables.

On le trouve à l'état de gaz

On le trouve à l'état de gaz, dissout dans l'eau, et à l'état de combinaison dans plusieurs substances.

Combiné avec l'eau

il fait la Base des eaux Minerales acideules. il est decomposé par le phosphore par affinité dispossante

Charbon et soufre

Produit Singulier.

L'amgradium a découvert la Combinaison du Charbon avec le Soufre et il a obtenu une Liqueur très claire et presque aussi volatile que l'Ether il la obtenue en distillant des bois charbonneux Contenant du soufre en meme tems M. Desormes et Clement ont fait la même découverte en faisant passer du soufre en Vapeur dans un tuyau de porcelaine rougi et Contenant du Charbon, dans l'un et l'autre Cas on obtient très difficilement Ce produit, les chimistes francais Ont reussi sur quinze operations qu'une Seule fois. et M. Vauquelin Na pu obtenir Cette Liqueur Singuliere il pense qu'il doit y avoir de l'hydrogène.

Cette Liqueur a une odeur très

forte, elle dépose en résultant un peu de soufre, et du charbon.

Soufre et Phosphore

Le Soufre se combine au Phosphore dans diverses proportions, et forme diverses combinaisons plus ou moins faciles a liquefier.

Du Phosphore

Le Phosphore est un corps eminemment combustible, n'existant pas a l'etat de pureté dans la nature mais bien combiné dans plusieurs substances minerales soit a l'etat de phosphates &c. Le nom de phosphore veut dire de porte lumiere.

Caractères

il est blanc, transparent, fusible flexible, solide, se fondant a 34 degrés, susceptible de cristaliser si on le laisse fondre, qu'on laisse refroidir legerement, qu'on perce la surface et qu'on decante toujours sous leau on apperçoit même que les bâtons de phosphore prennent quelquefois un aspect cristallin.

Le phosphore bien pur est blanc

et se coupe comme de la cire.

Pour le purifier

Pour le purifier on doit le passer au-travers de la peau de chamoix. on le moule. pour le conserver, on doit le ~~mettre~~ dans de leau qui a deja bouilli et privée dair. on doit le tenir a labri de la lumiere, qui le colore en rouge, et le rend plus combustible.

la lumiere le colore

il se fond facilement

Le phosphore eprouve quelques changements dans la temperature qu'il exige pour se fondre, il se fige a quelques degrés au dessous de 34.

volatil.

Le phosphore est très volatil en le faisant bouillir avec de leau il se volatilise avec flamme blanche, on peut le purifier par la distillation.

il est pesant dans ~~le~~ le rapport de 2 fois 3/10. comparativement a leau supposé 1.

Le phosphore se dissout dans en très petite quantité

Leau dissout une très petite quantité de phosphore, et prend une odeur toute particuliere, elle est

quelquefois acide, et précipite la dissolution d'argent en noir

il se dissout dans l'azote

L'azote dissout le phosphore, c'est pourquoi ce corps brûle dans l'air à la température ordinaire.

Se combine en différentes proportions avec l'oxigène

acide phosphorique

acide phosphoreux

Le phosphore en se combinant à l'oxigène fournit des acides différents selon la chaleur qui le produit, dans l'inflamation rapide on obtient l'acide phosphorique et par la combustion on obtient l'acide phosphoreux. On se sert d'une cloche qui offre deux trous, on met des petits bâtons de phosphore sur un entonnoir, on recouvre par la cloche, le phosphore brûle lentement et on obtient cet acide qui devient phosphorique en le faisant bouillir, lavés de phosphore le brûle et l'acide phosphorique reste pur. L'un et l'autre de ces acides sont blancs, transparents, solubles dans l'eau, sans odeur, saveur acre, caus

moins forte que l'acide sulfurique.
trie pesant, précipitant l'eau de chaux
en un sel insoluble, qui a la propriété
de se dissoudre dans un excès d'acide.

L'acide phosphoreux précipite la dissolution d'argent en noir.

L'acide phosphoreux précipite la
dissolution d'argent en noir il se
forme un phosphure et un phosph.
d'argent. L'acide phosphorique
précipite le même réactif en
blanc qui ne change point
C'est donc un bon moyen de
reconnoître ces deux acides.

Le phosphorique en blanc qui jaunit un peu

Moyens pour obtenir l'acide phosphorique

on peut se procurer l'acide
phosphorique par plusieurs
moyens, soit en le faisant brûler
dans le gaz oxigène sous la cloche
soit en faisant passer de l'oxigène
sur du phosphore fondu sous l'eau
ce moyen est dangereux, le moyen
procédé, est d'employer de l'acide
nitrique affaibli qu'on distille sur
du phosphore dans une cornue
on emploie ordinairement 4 parties
acide nitrique a 26 Degrés avec

une partie phosphore, on rapproche autant que possible, il devient moins de silice du verre, ainsi il est mieux de faire rapprocher cette substance dans une capsule de platine, ou de porcelaine d'un grain bien serré.

en le faisant rapprocher on peut l'obtenir cristalisé en l'amer prismatique en poussant plus loin, on le fait passer à l'état de verre transparent qui devient un peu opaque en absorbant un peu d'humidité. il contient souvent de la silice. par la déflagration cet acide a un aspect cristalin

il cristalise.

Cet acide est epais, inodore, tenace soluble.

il faudroit faire le verre phosphorique dans des creusets de platine, il tourmente beaucoup quoiqu'on dise que cet acide est entierement fixe

Verre phosphorique

Cet acide precipite l'eau de chaux en un sel insoluble essain qui le redissout par un excès d'acide.

Precipite la chaux et le sel. Se redissout dans un excès d'acide

il precipite la dissolution d'argent

sans quelle devienne noire elle devient jaune, et cette couleur est dans les premieres.

Le phosphore se dissout en deux proportions dans l'hydrogine.

Le phosphore est dissout par l'hydrogine dans diverses proportions le gaz hydrogine en contact avec du phosphore, ce gaz se charge et est lumineux dans l'obscurité, c'est ce gaz qui se degage dans les operations du phosphore.

gaz hydrogine saturé

Procedé pour l'obtenir

Ses caractères.

M. Gengembre est parvenu a faire dissoudre une plus grande quantité de phosphore dans le gaz hydrog pour l'avenir a ce but, il a fait bouillir une lessive alkaline avec du phosphore et a obtenu un gaz dont la propriété est de s'enflamer au moindre contact de l'air. cette propriété se perd apres quelques jours, l'excès de phosphore se precipite, et le gaz ne s'enflamme plus. en faisant passer de l'oxigène dans ce gaz il s'enflamme

d'une manière extrêmement rapide
Ce gaz est peu soluble dans l'eau
il a une odeur d'ail, une saveur de
phosphore, précipite l'argent en noir
L'acide Muriatique oxygéné lui
fait perdre son odeur, et l'argent
est précipité en blanc qui devient
ensuite Jaune

Phosphure de chaux

On peut obtenir l'hydrogène
phosphoré, en mettant de la chaux
dans un tube qu'on fait rougir, on
fait ensuite volatiliser le phosphore
qui traverse la chaux et se combine
en jettant ce mélange dans l'eau
et il se dégage de l'hydrogène
phosphoré qui prend feu.

9e Leçon, 24 frimaire an 13.

Le Phosphore se combine par a l'hydrogène gazeux

L'hydrogène à l'état de gaz ne se combine pas directement avec le **Phosphore**

cette opération tentée en faisant passer dans un tube de porcelaine comme on le fait pour obtenir les autres combinaisons avec le gaz hydrogène devient très dangereuse.

Le procédé le plus préférable est celui de M. Gengembre qui consiste à distiller du phosphore avec de la potasse et de l'eau on recueille le gaz qui s'enflamme au seul contact de l'air.

Précautions pour le procédé de M. Gengembre

on doit observer pour éviter les accidents de se servir de vases très petits et qui soient presque entièrement remplis par le liquide, sans cette précaution, lors contenu dans les vaisseaux enflamme le gaz hydrogène phosphoré il y a alors rupture des vaisseaux avec danger pour l'artiste.

Théorie.

La théorie de cette opération est un peu compliquée — M. Vauquelin nous dit que la formation de l'hydrogène sulfuré avait lieu par la grande affinité de la potasse pour l'acide phosphoré que

Cette forte condance sollicitait l'eau a se decomposer que son oxigène se portait sur le phosphore et le faisait passer a l'état d'acide phosphorique qui se combinait avec la potasse et formait ~~avec~~ phosphate de potasse, tandis que l'hydrogène dégagé se combinait avec le phosphore en excès et formait ce singulier produit dont il a été parlé dans la dernière lecon. Le jeu de ces affinités a été appellé par M. de Fourcroy affinité rédiposantes, il y a dans ce cas l'attraction de la potasse pour l'acide phosp. celle de l'oxigène pour le phosphore, celle de l'hydrogène pour le calorique et pour le phosphore.

La presence de l'acide est bien démontré dans la potasse, celle ci est bien necessaire pour sollicitter cette decomposition car en vain on tenterait de decomposer l'eau par le phosphore il est pourtant vrai que du phosphore mis dans de l'eau parfaitement privée d'air oxide, qu'il y a de l'hydrogène phosphoré de produit et qui se dissout dans l'eau, mais une fois cette condition.

l'eau a une grande aff. pour l'hydrogène phosph. au 2e degré.

remplies, la decomposition cesse, ce qui semblerait laisser croire que l'eau saturée d'hydrogène phosphoré conserverait le phosphore conserverait cette substance sans lui laisser éprouver aucune altération.

On n'a point encore déterminé d'une manière bien exacte les proportions de l'hydrogène phosphoré. M. Vauquelin croit inutile d'avoir une analyse exacte d'un corps qui est si peu utile.

L'hydrogène phosphoré a une grand aff pour l'oxigène

Ce gaz a une grande affinité avec l'oxigène, il réduit ces plusieurs oxides métalliques, il en précipite plusieurs à l'état de métal, tels que l'or le cuivre.

Phosphore et charbon.

Le phosphore se combine avec le charbon, cette observation est due à M. Prout, il a examiné la poudre noire qui reste dans la distillation du phosphore et qui reste dans la peau de chamois dans laquelle on le purifie. Cette poudre en élevant légèrement sa température brule et fournit de l'acide carbonique, et de l'acide phosphorique, il reste encore un résidu charbonneux. Nous avons souvent vu que le phosphore entraînait une —

portion de charbon par la distillation
mais nous étions loin de penser que ce
fut une Combinaison.

il unit en différentes proportions avec le charbon

Le phosphore s'unit en diverses
proportions avec le soufre, il est de
ces Combinaisons qui sont toujours
fluides, mais quelle que soient ces
proportions la Combinaison de ces
Combustibles, rend le nouveau composé
plus fusible que chacun des ingrédiens
pris séparement. Cette Combinaison
se fait toujours sous l'eau, il faut
donner un léger degré de feu et le bien
ménager sans ces précautions il arrive
des accidents, les substances sont
lancées avec fracas, le phosphore
s'enflame et l'artiste qui opère peut
être victime.

Le Phosphore se Combine avec les substances terreuses et non avec les alkalis, après la tendance quant ces
Pater pour attirer et solliciter la
formation de l'acide Phosphorique. on
Combine les terres dans les échauffant
fortement dans un tube de porcelaine
et y faisant passer le phosphore fondu

Le Phosphore se Combine avec les substances terreuses

en jettant de l'eau sur le phosphure, il se dégage de l'hydrogène phosphoré qui enflamme

en jettant de l'eau sur ce composé elle se décompose dans l'instant, l'hydrogène sort sur le phosphore en dissolvant une partie et en se dégageant, brûle à la surface. ainsi l'eau donne du feu dans ce cas.

Le phosphore décompose plusieurs oxides métalliques, surtout quand ils sont dissous dans les acides, et il les précipite à l'état métallique en partie, surtout le cuivre, l'or &c.

Ses combinaisons à l'état d'acide

Les combinaisons de l'acide phosphorique avec la potasse, celle avec l'ammoniaque sont d'usage en Méd.ne. M. Pelletier avoit conseillé le premier de l'employer pour remplacer avec avantage le borax dans la soudure et dans plusieurs essais au chalumeau.

usage du phosphore

Le phosphore sert aussi pour fabriquer des briquets phosphoriques pour pouvoir les faire, il faut d'abord se procurer de petites quantités de phosphore qu'on oxide en l'enflammant dans le petit flacon allongé qu'on prend à cet effet, on

Briquets Phosphoriques

Prend un petit morceau de phosphore qu'on introduit dans le flacon, on y met le feu par une Baguette de fer rouge, on répète plusieurs fois, et enfin en y plongeant une allumette et la retirant avec vitesse elle prend feu, les Briquets prendent peu a peu, Cette propriété dépend que Chaque fois qu'on ouvre le flacon, il se forme une petite quantité d'acide phosphorique qu'attire l'humidité et qui recouvre la masse du Briquet.

De l'azote Combiné avec l'oxigène

L'azote se trouve ou se Combine dans différentes proportions avec l'oxigène et forme comme deux corps combustibles qui ont été examinés différents etats — soit du Gaz oxide d'azote, du Gaz acide nitreux, ou de l'acide nitrique, pour examiner ces etats de l'azote brulé, on a pris une Marette renverse a l'examen des autres corps Brulés. on prendra pour Celui ci le Corps ou l'azote se trouve totalement Saturé d'oxigène avec

acide nitrique pur.

on commencera par s'occuper de l'acide nitrique pur.

C'est a priestly qu'on doit les connoissances les plus positives sur cet état de l'azote combiné avec l'oxigène.

la nature intime.

M. Cavendish est le premier qui ait décomposé l'acide nitrique ou pour mieux dire qui l'ait fait par synthèse en mettant en contact 7 parties gaz oxigène et 3 parties air atmosphérique il y a fait passer a travers le melange des étincelles electriques pendant 20. ou 30 jours, et il a vu que le melange diminuait que la solution de potasse qu'il avoit mis dans la cloche montait, il a ensuite examiné cette solution et a reconnu du nitrate de potasse.

experience de Cavendish.

experience de Lavoisier

a peu près a cette meme epoque M. Lavoisier cherchoit a decomposer cet acide par son action sur le mercure et il demontra que l'acide nitrique bien pur et blanc etoit composé de 20. parties azote et 80 parties oxigène.

la propriété qu'a le gaz nitreux d'absorber le gaz oxigène, avoit fait

fait employer le gaz comme moyen eudiométrique.

idée de Tourneul sur les nitrières

Thouvenel avoit dans le tems rapporté un prix a l'academie sur la formation du salpêtre, et sur le moyen le plus propre a faire les nitrières artificielles, sans connoître a cette epoque les elements de l'acide nitrique, il mettoit en contact des matières animales et vegetales en putrefaction et mêlant les gaz qui se developpoient en contact avec de la chaux et la potasse, et c'est sur ces principes que sont fondées les nitrières artificielles. il est a observer que l'air est necessaire pour la formation du nitre, que la presence des alkalis ou de la soude sont indispensables

extraction de l'acide nitrique.

L'acide nitrique pur se retire du salpêtre par l'acide sulfurique, on verse l'acide concentré sur le sel, et on tient le produit dans un ou plusieurs flacons qu'on refroidit pour faciliter la condensation des vapeurs. on le retire encore du meme sel en —

Par l'argile.

le distillant avec l'argile on prend une partie de Salpetre et trois parties argile, c'est le procedé des arts — l'affinité de la potasse pour l'alumine determine le degagement de l'acide qui se condense dans les recipiens. pour l'un et l'autre cas si il est pur et concentré il est blanc et fumant mais une fois que l'acide est affaibli il a augmenté de poids, et diminué en pesanteur specifique.

Sa plus grande pesanteur est de 1,5. l'eau etant a 10. on l'obtient le plus ordinairement dans le rapport de 14. a 10.. dans tous les cas, il est très acre, il agit sur les combustibles et les brule très rapidement, il agit sur les vegetaux et sur les animaux, il brule les metaux et son action est quelquefois si prononcée sur les corps qu'il les enflamme, il jaunit les matieres animales, il est très dangereux violent poison, il a une odeur particuliere et qui le differencie d'tous autres acides, il se dilate par l'action du feu et se dissout dans l'air. il se forme point

Ses Caracteres.

un gaz permanent.

La lumière decompose une portion de l'acide nitrique

La lumière entière a cet acide une portion d'oxigène et lui fait prendre une couleur rouge plus ou moins prononcée, il sortit dans le flacon qui le contient une effervescence qui fournit de l'oxigène très pur d'après Scheelle. L'acide qui se trouve privé de cette portion d'oxigène sera celui d'acide nitreux qui se dissout dans l'acide nitrique et cet acide est d'autant plus coloré qu'il contient de gaz acide nitreux, la lumière ne facilite jamais la saturation complette de l'acide nitrique par l'acide nitreux, mais en decomposant cet acide sur un metal et faisant passer ce gaz au travers de l'acide nitrique celui en dissout sur 100. parties 90. suivant Priestley. cet acide nitreux contient d'après Lavoisier 70 P. oxigène et 30 P. azote.

Saturation complette de l'acide nitrique par le gaz acide nitreux.

il est abbserver que l'acide nitrique affaibli ne prouve point de decomposition, par la lumière il perd également en l'affaiblissant la propriété de dissoudre le gaz

affaibli l'acide nitrique n'est point coloré entierement il ne dissout plus non plus le gaz nitreux.

acide Nitreux.

L'acide nitrique contenant de l'acide nitreux varie dans ses couleurs

L'acide Nitrique contenant de l'acide Nitreux varie dans ses couleurs suivant les proportions qu'il contient ainsi il est d'abord legerement jaune, ensuite vert et enfin dans son maximum d'un rouge brun foncé.

L'acide nitrique en se decomposant sur les metaux fournit ou du Gaz nitreux ou de l'azote &c.

tous les Corps combustibles se decomposent par egalement l'acide Nitrique, et fournissent du gaz nitreux qui devient acide par le Contact de l'air. ainsi si on met de la limaille de fer avec de l'acide nitrique a 24 degrés, on obtient de l'oxide d'azote qui devient gaz acide nitreux rutilant par le Contact de l'oxigene de l'air, par exemple il se degage du Gaz azote quand cela est bien chaud, l'affinité des Corps pour l'oxigene est plus ou moins forte selon le degré de chaleur.

en faisant agir de l'acide Nitrique sur l'argent on obtient d'abord du gaz oxide d'azote, et ensuite du gaz azote. dans la même opération avec le mercure on obtient de l'acide nitreux et de l'azote voilà pourquoi

Lavoisier obtenoit un résidu en examinant le produit de cette décomposition.

acide nitrique sur des charbons rouges

en faisant passer de l'acide nitrique sur des charbons rouges, on obtient un acide carbonique et du gaz azote. le fer très chaud décompose en presque totalité l'acide nitrique et on recueille du gaz azote.

on obtient le gaz oxide d'azote très pur par le cuivre et l'acide faible.

en mettant du cuivre avec de l'acide étendu d'eau, on obtient du gaz oxide d'azote qui devient gaz acide nitreux par le contact de l'air. en faisant séjourner ce gaz oxide d'azote, sur de la limaille de fer, sur des sulfures alkalins une portion d'oxigène lui est enlevée et il ne devient plus rutilant par le contact de l'air. on a alors le gaz oxidule d'azote.

il passe à l'état d'azote par son contact avec le fer

gaz oxidule d'azote

on obtient en grande quantité ce gaz en décomposant le nitrate d'ammoniaque par un feu degré de chaleur. Berthollet avoit décrit ses propriétés il y a plus de 25 ans. M. Davi l'a obtenu et examiné

Depuis un an et la lettre d'un oublie.)
et cet bien certainement une decouverte

Le phosphore ne brule point dans le gaz oxidule d'azote

Le phosphore ne brule pas dans ce gaz.

il ne rougit pas dans le gaz oxigene

Ce gaz est plus pesant que l'air il pese 0079. il se dissout dans egal volume d'eau, a l'etat de gaz il rallume les Bougies comme le gaz oxigene, le poids du gaz nitreux est de 0054. le pouce cube, celui ci etant sur Bougies il ne se dissout pas dans leau

Soluble dans leau.

il rallume les Bougies.

Ses Caracteres

Le gaz oxidule d'azote ~~dissout~~ dans leau Son separe par le moyen de la chaleur. il communique a leau une saveur singuliere,

il ne fait pas rougir le gaz nitreux comme l'oxigene.

10e Leçon 26 Frimaire an 13.

La saturation de l'azote
Il porte de suite a son maximum

La saturation de l'azote par l'oxigène est portée de suite au degré le plus élevé et forme l'acide nitrique, on n'obtient les différents états d'oxidation que par la décomposition de l'acide nitrique, soit en le faisant agir sur des corps combustibles avec lesquels son affinité est plus forte et on a l'acide nitreux, ou en employant un corps qui attire plus fortement l'oxigène et on obtient le gaz oxide d'azote, ou enfin en se servant d'un corps qui l'attire encore plus fortement et on obtient pour résultat du gaz oxidule d'azote, et enfin si tout l'oxigène est absorbé on obtient le gaz azote pur.

ou, 68. oxigène. 32, azote.

Le gaz nitreux ou gaz oxide d'azote contient 2 parties en poids gaz oxigène et une partie azote. Sa pesanteur est de 53. a 54. le pouce cubes

Ce gaz peut servir de moyen eudiométrique, mais il faut être bien sur qu'il ne contient pas de l'azote, et si l'on parvient a l'obten

parfaitement pur ce moyen est très
bon pour absorber tout l'oxigène, il
passe alors à l'état d'acide nitreux.

Procédé pour avoir le gaz nitreux pur.

pour obtenir ce gaz parfaitement
le meilleur procédé, est de mettre
de la limaille de cuivre bien sec
dans une cornue, et y verser de
l'acide nitrique faible à 18 ou 20 degrés,
de recevoir ce gaz sur le mercure
ce gaz éteint les bougies, et —
malgré cela il sollicite la combustion
ou mieux encore il brûle plusieurs

il brûle les métaux

corps, par exemple de la limaille
de fer humectée mise en contact avec
l'oxide d'azote, l'oxigène est absorbé
et on trouve pour reste ou du
gaz oxidule d'azote, ou du gaz
azote.

on peut le décomposer encore
entier faisant traverser un tube de
porcelaine rougi de feu et dans lequel
on a mis de la limaille de fer
la décomposition est instantanée.

le pyrophore, s'enflamme dans
le gaz nitreux.

L'oxigène tient moins a son radical d'un l'acide nitreux que d'un l'acide nitrique.

en lui enlevant une partie d'azote forme le gaz oxide d'azote.

Si on enlève au Gaz oxide d'azote, une portion d'oxigène, il passe a l'état de Gaz oxidule d'azote, ce gaz est soluble d'un leau, il ne rougit point par son contact avec l'air, il rallume une bougie comme le gaz oxigène. il pese 0,69.

Sa propriete,

Le pouce cube, il contient, 40, parties oxigène et 60 parties azote. sa solution d'un leau a une saveur singulière qui se rapproche beaucoup du goût de l'ipecacuanha, elle rest point acide.

acide nitrique pur.

L'acide nitrique pur est blanc fumant par le contact de l'air en se melant avec leau, il echauffe il produit du froid avec la neige et la glace, c'est même par ce moyen quon a gelé la 1re fois le mercure

Sa Propriete.

on se procure cet acide en le retirant du salpêtre par l'acide sulfurique concentré, on verse cet acide sur le sel quon a introduit dans une

Moyens de l'obtenir

Comme l'ebullé, a la suitte on a adapté un ballon quon a soin de rafraichir pour condenser les vapeurs, on pousse un peu le feu vers la fin ce qui fait que le produit est legerement rouge parce quil y a une petite quantité dexigine qui se separe de l'acide nitrique et l'acide nitreux se dissout dans l'acide nitrique deja formé et le colore.

Son usage

Cet acide est dun grand usage soit dans les arts, soit dans la medecine.

on les sert pour la docimasie humide, les Jouailliers, les Graveurs, les opthernes, pour les Limonadier d'exigine quon a employé dans ces derniers temps pour les maladies syphilitiques, mais on a été obligé de bien rabattre de ses vertus qui avient trop exagérées.

sa combinaison avec la potasse forme le salpetre, qui le fournit pour nos besoins.

Acide muriatique

L'acide muriatique se retire du sel marin par le moyen de l'acide sulfurique. Cet acide se trouve combiné dans la nature avec une foule de substances, mais la combinaison la plus generalement repandue, est le muriate de soude, sel de cuisine.

inconnu dans ses elements

Les elements de l'acide muriatique nous sont encore inconnus, on est porté a y soupçonner l'oxigine. Les chimistes ont fait beaucoup de tentatives pour reconnoitre sa nature, tout recemment encore Mr. Berthollet a cru qu'il etoit compos d'azote et d'oxigine, et que c'etoit une modification de l'acide nitrique il avoit été porté a le croire par l'experience ci apres. il avoit pris de la limaille de fer, qu'il avoit avec s. q.te d'acide nitrique pur et bien affoibli, il l'avoit totalement decomposé et avoit lavé le residu, l'eau bien claire avoit precipité du muriate d'argent

experience de Berthollet pour le decomposer

M. Vauquelin a répété plusieurs fois cette expérience sans succès, il avoit eu soin d'employer et de laisser bien pur et de laver à l'eau bouillante la limaille de fer, depuis cela il a été prouvé que l'acide muriatique est contenu dans l'eau ~~employée~~ et absorbé en assez grande quantité par la limaille de fer.

Moyen de l'extraire.

Pour faire l'acide muriatique on prend deux parties sel marin pétillé, et une partie un quart acide sulfurique concentré — on met le sel dans un ballon et on verse l'acide par le moyen d'un entonnoir en S. à la suite du ballon on met l'appareil de Woulf et dans les flacons un peu moins que la quantité de sel — employé.

Ses propriétés.

Ce produit a une odeur suffocante et comme approchant de celle du safran.

il est blanc transparent, il a une saveur corrosive, moins forte cependant que l'acide sulfurique

et nitrique, la pesanteur est de 12.
leau étant a 10.

Leau du Commerce est colorée. sa cause

Celui du Commerce est presque toujours
Coloré, cela tient a un peu de fer, et
un peu de Gaz acide muriatique oxigéné

Leau froide facilite sa Combinaison.

Mais leau est froide, plus elle dissout
du Gaz acide muriatique, qui laisse
extraporer du Calorique en se dissolvant
dans leau, on peut ensuite enlever une
portion de ce gaz par la chaleur
mais les dernières y adherent, et on
ne peut pas alors séparer
parce que leau en retient une portion
et se volatilise avec elle.

Gaz Permanent

Le gaz acide muriatique, est
permanent a la Temperature dans
laquelle nous vivons, on doit le
recevoir sur le Mercure

il est plus lourd que lair atmosphérique
il éteint les Bougies, et on apperoit
vers le Bas de la flamme une
Couleur verte

impropre a la Combustion et a la respiration.

il est impropre a la respiration, il
Contient presque toujours un peu
d'eau, il est absorbé par elle,

Précipite le nitrate d'argent

il précipite le nitrate d'argent en un sel insoluble qui ne peut se dissoudre dans l'acide nitrique, tandis que tous les autres précipités le sont. il est très utile dans les arts et dans la médecine, dans la docimasie humide. il ne peut altérable par la chaleur. il ne brûle pas par lui même, ni ne brûle aucun corps, il oxide quelques métaux mais cest toujours aux dépens de l'eau.

Se combine avec l'oxigène.

L'acide muriatique se combine avec l'oxigène quand on le lui présente à l'état pour ainsi dire naissant on emploie a cet effet les deux oxides métalliques et particulièrement l'oxide noir de manganèse, une partie de l'oxigène surabondant au manganèse unit a une quantité d'acide muriatique tandis que l'autre dissout le métal. il est nécessaire dans ce cas d'employer l'acide muriatique un peu concentré

Sans cette précaution on n'obtiendroit pas beaucoup d'acide muriatique oxigéné.

L'acide sulfurique dissout l'oxide noir de manganèse, une portion de l'oxigène se dégage à l'état libre et l'oxide de manganèse au minimum se dissout dans l'acide sulfurique on retire le plus ordinairement

Procédé des arts.

L'acide muriatique oxigéné du mélange de 4 P. sel marin décrépité, d'une partie oxide de manganèse, et 8 P. acide sulfurique on adapte l'appareil de Woulf. le gaz se dissout dans l'eau, et lui communique

Ses Caractères

une odeur forte, qui irrite les membranes, et qui produit quelques fois des dérangements notable, on emploie dans ce cas les adoucissans les Huiles, les légères vapeurs ammoniacales Mêlées à l'air.

il est d'une couleur jaune verdâtre il est impropre à la respiration et tue les animaux, il entretient pourtant la combustion, car on

Brule les Metaux

Non que versés dans du gaz acide muriatique oxigéné, des Metaux pulverisés, tels que l'antimoine, le Zinc, le fer, l'arsenic &c. qui brulent avec flamme très rapide et très Brillante.

il decompose le gaz nitreux

Ce Gaz decompose le Gaz nitreux et le fait passer a l'etat de Gaz acide nitreux, et laisse muriatique pur.

11e Leçon 28. Frimaire

acide muriatique oxigéné

Les acides ne se Combinent avec l'oxide de Manganese que quand celui ci est passé a l'état d'oxide blanc ou du Minimum d'oxigenation. aussi en faisant agir a chaud de l'acide sulfurique Concentré ressuite tout le gaz oxigéné. Cet même un procedé pour se procurer ce gaz d'une maniere economique, d'autre part on obtient du Sulfate de Manganese dont il sera parlé dans l'article des sels.

Sulfate de manganese.

Pour prouver que l'oxide de manganese ne se dissout dans les acides qu'apres

Précipité d'oxide N.ane de Manganèse

avoir perdu une portion d'oxigène. on prend une Solution de sulfate de manganèse qu'on précipite par un alkali pur, le précipité est d'abord blanc et noircit par le Contact de l'air après un Certain temps qu'il y est exposé. ~~on~~ y ajoutant de l'acide muriatique oxigéné il devient

Cause du changement en noir du pp. par l'addition de l'acide muriatique oxigéné

dans l'eau. Le précipité devient noir dans l'instant, Ce qui semblerait une anomalie puisque l'acide muriatique enlève l'oxigène au manganèse pourquoi le lui rend il? Ce qu'il est très affaibli l'acide muriatique oxigéné, et il a été observé dans la dernière Leçon que l'acide muriatique devoit être ~~en~~ Concentré pour se Saturer du Surcroit de l'oxigène de l'oxide de Manganèse.

Caractères du Gaz acide muriatique oxigéné.

Le Gaz acide muriatique oxigéné est un gaz permanent, il est d'un Jaune Citrin, d'une odeur forte, irrite les membranes Muqueuses, fait Cracher le Jaune si on le respire assez long.tems donne quelques fois un spasme de Poitrine il est plus pesant que l'air atmosphérique

il se decompose par le feu et l'oxigène se met a nud.

il se dissout dans leau, et lui communique une couleur d'un jaune citrin. et si elle est refroidie a prés de zero il se cristalise dans son interieur ou a sa surface, de maniere qu'on peut obtenir l'acide muriatique oxigéné, sous trois etats celui de gaz, de liquide, et de solide.

il cristalise dans leau

l'acide muriatique oxigéné est decomp. par la lumiere

il est decomposé par la lumiere quand il est dissous dans leau, m.r Berthollet est le premier qui a observé ce phenomene et il a vu que la liqueur se decoloraît, que l'oxigène se degageoit a l'etat de pureté et que la liqueur avoit passé a l'etat d'acide muriatique ordinaire.

decouverte de scheele

la decouverte de l'acide muriatique oxigéné est due au celebre scheele en traitant l'oxide de manganese il fit trois decouvertes essentielles, celle de l'acide dont nous parlons, celle du metal manganese, et de la barite

Les Corps Combustibles Brûlent dans le gaz oxy

Le phosphore s'allume dans le gaz acide muriatique oxigéné, il brûle avec assez de promptitude, et passe à l'état d'acide phosphorique, mêlé avec l'acide muriatique.

Le Soufre.

Le Soufre se dissout plus lentement dans le gaz acide muriatique oxigéné mais enfin, il finit par former de l'acide sulfurique, et il reste de l'acide muriatique.

L'hydrogène.

a froid le gaz hydrogène ne se combine point avec le gaz acide muriatique oxigéné mais par l'inflammation il y a détonation comme dans le mélange de l'oxigène et de l'hydrogène.

L'hydrogène sulfuré

Le gaz hydrogène sulfuré est décomposé au contact du gaz acide muriatique oxigéné, le soufre se dépose et il y a formation d'eau,

L'hydrogène phosphoré

L'hydrogène phosphoré brûle avec la même rapidité dans le gaz acide muriatique oxigéné que dans l'oxigène pur

Détruit la Couleur de la Teinture de Tournesol

L'acide muriatique oxigéné ne change point en rouge la Teinture de Tournesol comme les autres acides, mais il détruit entièrement sa Couleur.

Manière de connoître l'acide Phosphorique, mêlé à l'acide muriatique

Pour Connoître l'acide Phosphorique mélangé avec l'acide muriatique on se sert de lait de chaux qui est précipité par l'acide phosphorique. L'acide Phosphorique en outre ne précipite point la dissolution d'argent tandis que l'acide muriatique forme un sel insoluble dans tous les acides.

Muriates sur oxigénés avec les Bases

L'acide muriatique oxigéné se combine avec les Bases et forme des Muriates sur oxigénés qui seront examinés dans le tems.

Se combine aux métaux sans effervescence

il Brule toutes les matières combustibles, dissout les métaux sans effervescence, tandis que les autres acides en produisent.

il Brule les Composés Vegetaux et forme de l'acide Carbonique et de

action sur les vegetaux et sur les animaux

l'eau. il decompose les matieres animales, et les fait passer a l'etat d'acide carbonique, d'eau, et d'ammoniaque, c'est un excellent reactif en chimie.

Detruit les miasmes putrides

il detruit tous les miasmes putrides. c'est par rapport a cette proprietéque m. Guyton la proposé pour purifier les hopitaux, les prisons, et en general les tous les lieux ou il est infecté par les emanations putrides. il a fait pour cet effet des flacons d'eau d'ammoniaque.

Decompose l'ammoniaque

L'acide muriatique oxigéné decompose l'ammoniaque. L'origine de l'acide se porte sur l'hydrogene de l'alkali et forme de l'eau tandis que le restant de l'acide se porte sur l'autre ammoniaque et forme le muriate d'ammoniaque. il y a degagement d'azote, provenant du peu d'ammoniaque decomposé

Précipité au maximum d'oxidation les métaux qui laissent séparer de leur dissolution

L'acide muriatique oxigéné dissout le fer sans effervescence et ce métal est précipité en oxide jaune, tandis que l'acide muriatique ordinaire produit une effervescence due au gaz hydrogène, le fer se dissout et est précipité en vert.

Acide Fluorique

Cet acide inconnu dans ses principes, porte le nom, ou la nature de la substance qui le fournit; du spath fluor, ou spat, vitreux phosphorique, fluate de chaux.

Extraction.

Pour l'obtenir on réduit en poudre le fluate calcaire, on le met dans un appareil de plomb et on y verse 3 parties acide sulfurique concentré, on met cette quantité qui est plus que suffisante pour ne point devoir donner autant de feu et pour que la pâte que l'acide et la chaux forment soit plus liquide et permette au gaz acide de se dégager —

on trouvera le matras de plomb avec des tuyaux qui se adaptent et qui plongent dans un vase qui contient de l'eau pure, pour absorber ce gaz, il est à observer que ce gaz ne se trouve pas en contact avec les vaisseaux de verre, qu'il corrode et dissolvant la silice, qui se précipite ensuite dans l'eau quand celui ci se dissout.

Dissout l'alumine

Cet acide passe à l'état de gaz et peut rester dans cet état à la température ou nous sommes,

Gaz Permanent

il est impropre à la combustion.

il tue les animaux qui le respirent en assez grande quantité,

impropre à la combustion et à la respiration

Son autres caractères.

il produit une légère chaleur en se dissolvant dans l'eau, il dégage une fumée blanche au contact de l'atmosphère, il a une odeur qui le rapproche de celle de l'acide muriatique.

Si on le prépare dans des vases de verre il laisse précipiter en

laisse précipiter en se dissolvant dans l'eau, une partie de la silice

Se dissolvant dans l'eau une partie de la silice, qu'il redissout ensuite en se concentrant.

il est nécessaire pour l'avoir pur de le faire dans des vases de plomb et de le recevoir dans des cloches qui soit enduites d'un corps gras comme un mélange de cire et d'huile.

on enduit d'une enveloppe silicieuse les corps

en tenant ce gaz préparé dans des vaisseaux de verre, j'ai vu des apparitions du bon avoit mis des grenouilles ou autres corps animaux priés et parvenu a y faire attacher une incrustation terreuse qui suffit pour conserver le corps qui en est enduit.

expériences pour prouver la solubilité de la silice dans l'acide fluorique

Pour prouver que la silice que l'acide fluorique laisse précipiter vient du verre, M. Vauquelin a mis une quantité de fluate calcaire dans un creuset de platine qu'il a recouvert d'un morceau de chapeau humide, il y a versé 3 parties d'acide sulfurique, il a fait la

expérience dans un verre et a recouvert d'un morceau de chapeau également humide. Celui qui recouvroit le vase de Bombe a Rougi et celui qui recouvroit le vase de verre a été couvert d'une incrustation siliceuse.

on l'emploie pour graver sur verre

C'est par rapport a cette propriété de dissoudre la silice que l'on a employé cet acide pour graver sur verre,

idée sur sa nature

on a été partagé pendant quelques tems sur sa nature, m. Bonnet a prétendu que cet acide étoit composé d'acide sulfurique et d'une terre particulière mais l'expérience a prouvé d'une manière victorieuse que c'étoit un acide particulier.

ne précipite point les dissolutions de Barite ni celles d'argent

L'acide fluorique ne précipite point les dissolutions de Barite il ne précipite pas non plus la dissolution d'argent.

Cet acide est contenu dans plusieurs substances naturelles dans les Résolites, les topases de saxe &c.

acide Boracique.

Sa découverte

Cet acide est également inconnu dans sa nature intime.

Son extraction.

il est contenu dans quelques substances qui se trouvent dans le regne minéral et pour se le procurer on doit le retirer de ses combinaisons.

C'est a homberg qu'on doit la connoissance de cet acide, il le trouva en distillant du Borax avec du vitriol de mars. de la le nom qu'il a porté du vivant de son auteur de sel de vitriol narcotique, et ensuite de sedatif d'homberg par rapport aux proprietés calmantes qu'on avoit cru y reconnoitre.

Baron et après lui une foule d'autres chimistes francais apprirent a retirer du Borax par le moyen des acides. on employe a cet effet une solution saturée de Borate sursaturé de soude dans leau bouillante et on y verse peu a peu une suffisante

quantité d'acide sulfurique, ce qu'on reconnoit au goût, en refroidissant le sel sédatif se sépare, on décante la solution on lave à l'eau froide jusqu'à ce que l'eau ne donne plus de trace d'acide sulfurique, ce qu'on reconnoit par le moyen de la Baryte pure ou muriatée on fait ensuite dissoudre dans l'eau bouillante, et on obtient des cristaux en Paillettes brillantes, flexibles, élastiques sous la dent.

Précaution pour la séparation

il est à observer que lorsqu'on opère un peu en grand on doit employer l'acide peu à peu, parce qu'en versant une certaine quantité à la fois l'acide et la liqueur sont lancés au loin et il y a perte et danger pour l'opérateur.

il se volatilise au moyen de l'eau

Cet acide est fixe au plus violent coup de feu, mais humecté avec l'eau, il se volatilise avec elle, et se vitrifie quand elle est entièrement volatilisée, ainsi

l'eau lui prête pour ainsi dire des ailes.

Le Verre Boracique est moins dur que le verre ordinaire, il a une belle transparence, mais qu'il vient à prendre à l'air, cependant on le fait entrer dans la Composition des pierres précieuses artificielles.

Le verre Vitrifie.

Cet acide peut ne précipite point le muriate de Barite.

il ne précipite point le muriate de Barite

L'acide Boracique se trouve à l'état de Liberté dans plusieurs Lacs de La Toscane. on la trouve combiné avec la magnesie et Mr Berthollet assure qu'il y est en assez grande Quantité pour l'exploiter, surtout en été où l'eau est rapprochée.

on le trouve libre

Les Principes Constituants sont inconnus il est Blanc, Brillant, flexible, écailleux ne Cassé point, il est fixe surtout quand il est bien Sec dans les Cas Contraire, il se Volatilise avec leau et Passe ensuite à l'état de Verre bien

beau, et bien transparent, mais qui devient opaque, en absorbant une petite quantité d'humidité.

il cristalise en lames rhomboïdales par le refroidissement. l'eau bouillante en dissout le quart de son poids, il n'est pas soluble d'une manière comparable au moins dans l'eau froide.

il forme des sels insolubles avec les terres, et qui ne sont pas décomposés par les alkalis.

on le mêle avec la tartrite acidule de potasse qui le rend soluble

il sert de fondant aux potasses

on s'en sert pour fabriquer des pierres précieuses artificielles,

il fond les métaux et les oxides métalliques et forme des verres de différentes couleurs.

12e Leçon

30. Fimaire an 13.

Alkalis.

3. Espèces.

Caractères Généraux

on Connoit trois especes d'alkalis: la Potasse, la Soude, et l'ammoniaque. Ce qui distingue les alcalis est une saveur acre, urineuse, caustique, et cette saveur différente ~~de~~ particulière a cette classe de substance a été distinguée par le nom de saveur alkaline. Les alkalis verdissent encore les couleurs de violettes, le rouge des oeillets &c..

Le plus anciennement connu des trois alkalis est la potasse, quon a nommé Sel de Tartre. Nitre fixé par les charbons Tartre Brut, alkali du Tartre &c.

La Soude a porté le nom dalkali fixe mineral parce quon le trouvoit dans les minerais, et par opposition avec le prunent quon trouvoit dans les vegetaux et quon croyoit ne pouvoir exister ailleurs. Le mineral se trouve dans les pierres qui ont servi a construire les plus edifices, dans les pierres calcaires.

L'ammoniaque ou alcali volatil ne est point trouvée a l'état natif (1) il est contenu dans les matieres animales, et il se developpe par

leur decomposition, leurs principes qui existoient dans ces matieres se combinent et laissent appercevoir cet alkali.

Potasse.

La potasse se retire par lixiviation de la cendre provenant de la combustion des vegetaux terrestres. Longtems on a cru que cet alkali se formoit pendant l'acte de la combustion — mais on est sur aujourd'hui qu'il existe dans les vegetaux. combiné avec divers acides tels que le nitrique et l'acetique. M.r Vauquelin nous a dit qu'il y existoit en plus grande quantité que celui qu'on obtenoit parce qu'il en volatilise un peu,

Opinions sur sa formation

Extraction

Pour l'obtenir on fait passer de l'eau sur des tonneaux qu'on a percé dans le fonds, après quelques instans on ouvre le robinet et on concentre la liqueur en la faisant passer sur de nouvelle cendre. Jusqu'à ce qu'elle donne 12 a 15 degrés alors on la rapproche a siccité, on la calcine pour l'obtenir blanche. Ce sel n'est pas pur, il contient plusieurs sels principalement du sulfate de potasse

La potasse verdit le sirop de

Verdit les Couleurs Bleues végétales

la Potatte, elle fait effervescence avec les acides.

on distingue plusieurs especes de potatte — différentes qualités de potatte. suivant les pays qui nous la fournissent la plus grande quantité nous vient du — Nord, ou l'exploitation du Bois ne permet pas d'en tirer un parti plus avantageux il nous en vient de l'amerique, des Vosges, et quelques autres departements de la — France. La potatte d'amerique est très acre, caustique elle appellée Pintatte est. dur Blanc legerement Bleuatre, elle contient de l'eau et de l'acide Carbonique. Celle de Dantick est bien moins estimée, et — enfin celle des Vosges est la plus — mediocre par rapport a la quantité d'alcali qu'elle contient.

moyens de determiner la quantité de Potatte pure

on a plusieurs moyens pour connaitre la quantité de potatte contenue dans une partie de celle du Commerce, la deguretation fournit un assez bon moyen, mais il faut une grande habitude, en faire fondre une certaine quantité et y verser dessus une suffisante quantité d'acide nitrique et peser exactement la quantité qu'elle en neutralise, et par calcul on Juge de la quantité, soit d'alkali Caustique

ou Carbonate. on fait cette expérience dans un tube parfaitement calibré et gradué, et par ce moyen on évite l'inconvénient de devoir peser.

Moyen de Kirwan

Kirwan avoit proposé d'employer l'alun, et de juger la quantité d'alcali par la quantité de précipité. Mais c'est un bien mauvais moyen, cet alcali se trouve mélangé comme nous avons dit avec une quantité plus ou moins grande de sels étrangers on y reconnoit les sulfates par le moyen du muriate de baryte, l'acide muriatique par le nitrate d'argent, il y a encore du fer que on démontre par un prussiate.

Procédé pour obtenir la potasse pure

Pour se procurer cet alkali pur on prend une partie potasse du commerce et deux parties de chaux vive, on fait délitter celle ci, on y mêle la potasse et on fait bouillir on filtre, et on s'assure s'il y a encore de l'acide carbonique, en y versant de l'eau de chaux qui doit alors être précipitée, on rapproche en consistance de miel épais, on a tout de lessives avec plusieurs eaux le

liquide, et ces lessives sont rapprochées.
La potasse dans cette opération est privée
de son acide carbonique, mais elle n'est
point encore pure, pour cet effet on
y verse de l'alcool qui a la propriété
de s'emparer de la potasse et laisse
précipiter les sels étrangers, ainsi —
apperçoit on dans cette macération —
deux couches, l'inférieure appartient
aux sels étrangers, la supérieure est —
colorée en rouge, couleur qui est due à la
décomposition d'une portion de l'alcool, on
fait rapprocher dans un vase d'argent
avec rapidité, vers la fin il se sépare
une huile noirâtre charbonneuse qu'on
enlève avec soin, peu après la matière
prend une fonte tranquille comme huile,
alors on la coule sur des assiettes ou
sur une table de marbre, elle prend par
le refroidissement un aspect demi transparent
cristallin a l'intérieur, elle est blanche
cassante, très caustique. on prouve sa
pureté en la faisant dissoudre dans —
de l'eau pure, il se produit de la —
chaleur, et si déja elle étoit cristallisée
par le moyen d'un peu d'eau il y a — de

Caractères externes

Caractères chimiques

Sensation de froid.

Sur la solution des acides ne produisent point d'effervescence, l'eau de chaux ne produit point de précipité, quelquefois cependant il en produit parce que dans ce cas la grande affinité de la potasse pour l'eau oblige celle-ci à abandonner une portion de la chaux qu'elle tenoit en dissolution, ce qui différencie ce précipité, c'est qu'il se dissout si on ajoute de l'eau, il n'y a point ni sulfate ni muriate cependant il y a précipité de produit par le muriate de Barite mais c'est de la Barite pure comme on le voit en y versant de l'acide nitrique qui le redissout entièrement tandis que si c'étoit du sulfate il resteroit inataquable

il y a également précipité par le nitrate d'argent, mais il se dissout dans l'acide nitrique preuve que ce n'est point un muriate puisque celui de cette Base est insoluble dans les acides.

La liqueur privée d'acide carbonique

Pierre à Cautère

Seulement, et rapprocher en consistance propre à la Cauter. forme la pierre a Cautère employée en Medecine. Elle qui est privée des sels étrangers seroit trop active, desorganiseroit d'une maniere trop prompte les substances animales.

Elle attire l'humidité de l'air. et l'acide Carbonique

La potasse attire puissament l'humidité de l'air, elle absorbe l'acide Carbonique qu'il contient Jusqu'a ce qu'il la saturé complettement.

Dissout l'alumine et la silice.

elle dissout l'alumine, et la silice

Point d'action sur les Gaz. qui ne sont point acides

elle n'a point d'action sur les gaz qui ne sont ni alkalins ni acides

elle se combine au moyen de l'eau avec le soufre. elle se combine bien plus avec le phosphore. elle dissout une petite quantité de charbon,

Se Combine avec l'hydrogène sulfuré

elle absorbe le gaz hydrogène sulfuré et forme un sel nommé hydrosulfure de potasse.

Son action sur les Metaux

elle a de l'action sur quelques metaux sur le Zinc, l'étain; le metal oxide et il y a degagement de Gaz inflamable.

elle a de l'action sur les Vegetaux

Son action sur les vegetaux et animaux

elle détruit les matières animales

on trouve la potasse dans plusieurs minéraux, m.r Klabroth en a découvert dans le grenat blanc ou leucite

on trouve la potasse dans quelques sels.

La potasse est absorbée par les vegetaux et cette substance leur est fournie par la terre. longtemps on avoit cru quelle se formoit dans l'acte de la vegetation, mais il est bien prouvé qu'en terre privée absolument de ce principe, les plantes qui y croissent ne fournissent point par leur incineration de sel alkalin

opinions sur la formation

elle a une grande affinité pour les acides.

Se combine avec la silice en plusieurs proportions

elle se combine avec la silice et forme le verre; mais si la proportion de potasse est assez forte on obtient la liquéfaction des cailloux

De la soude

extraction.

on retire la soude par l'incinération des plantes qui croissent aux environs des mers, c'est ordinairement du salsola Soda de L. que on la retire. Celle d'alicante est la plus estimée et est fournie par une plante que on nomme Barille

Les vegetaux par l'acte de la végétation

Opinion sur sa formation

décomposent le muriate de soude, il y dans ce cas du carbonate de soude, et de l'acide acetique, et de l'acide nitrique

Son aspect

La soude est ordinairement en Masses noires, et cette couleur est due a un peu de charbon, et a d'autres matieres strangeres.

Se detite a l'air humide

elle se detite quand on la met dans un endroit humide, elle se fleurit ensuite elle a une saveur acre, moins forte que celle de la potasse, elle est très employée dans l'art du savonnier, pour la verrerie &c. pour les verres

Son usages.

fins on le mire et son rapproche, pour le verre ordinaire on l'employe dans l'etat ou elle est dans le commerce

Pour quelle rende toute la quantité d'alkali quelle contient, on

Lixiviation.

la lie et on l'expose à l'humidité elle se gonfle, elle s'efleurit à la surface, on lessive, et on obtient la lessive grise colorée. il y a dans la car de l'acide carbonique de combiné avec la soude. il y a encore de muté du sel marin, du sulfate de soude, il y a un peu de fer de soufre de fer. Ces soudes contiennent encore de la magnesie, et de l'acide prussique, et enfin beaucoup de chaux. il reste du sable et du charbon sur le filtre. l'ammoniaque précipite la magnesie, et les carbonates alkalins forment un grand précipité.

Les soudes du commerce contiennent un sable grossier, du carbonate de soude de la soude caustique, du carbonate de chaux, de la magnesie, du prussiate de fer et du sulfure de fer.

Procédé pour l'obtenir pure

Pour l'obtenir pure on emploie le même procédé que pour la potasse. elle jouit de presque les mêmes propriétés, mais en la faisant

rapprochés, elle ne devient jamais claire ni cristalline.

Son action sur les vegetaux et les animaux

elle se comporte avec les vegetaux et les animaux de la meme maniere que la potasse, mais avec moins d'Energie.

Maniere de la distinguer de la potasse.

on la reconnoit aux sels qu'elle forme a leur solubilité, a leur cristallisation &c.

on trouve la soude dans les eaux minerales.

13e Lecon. 4. Mai

Phosphure de Potasse

La Potasse seche et le phosphore se unissent a chaud et forment un phosphure qui decompose l'eau avec une grande facilité, et laisse degager de l'hydrogene phosphoré.

Sulfure de Potasse.

le soufre s'unit très bien avec le soufre et forme le foye de soufre qui decompose egalement l'eau et laisse degager le gaz hydrogene sulfuré, qui sature les Bases et forme des hydrosulfures

La Potasse sert pour les savons

La soude est plus generalement employée elle sert pour les Verreries, pour les Blanchisseries &c.

12. (138)

alkali volatil ou ammoniaque

étymologie.

Cet alcali a été nommé ammoniaque parce que on le retire du sel ammoniac qui lui même a pris ce nom parce qu'il nous venoit anciennement d'une petite province de l'egipte appellée ammonie, on la nommé aussi alkali volatil, parce qu'il a une grande tendance a prendre une forme gazeuse et parce que les deux autres alcalis qui jouissent de beaucoup de propriétés qui lui sont analogues, sont presque fixes et que meme les anciens les croyoient doués de cette propriété au plus grand feu.

Sa Composition

L'ammoniaque est l'union du gaz azote et du gaz hydrogène, aussi voit on que faisant absorber a du charbon ces deux gaz, il se fait sentir une legere odeur ammoniacale

Produit par les matières animales

Toutes les matières animales contiennent les principes de l'alcali volatil, et c'est par leur reactifs que l'ammoniaque est produit les matières animales sont composées d'acide carbonique, d'oxigène

d'azote, et d'hydrogène.

Procédé pour obtenir l'ammoniaque

on se procure l'alkali volatil en décomposant le sel ammoniac par un corps qui ait plus d'affinité pour l'acide muriatique. La chaux caustique est le corps qui est le plus employé son affinité est telle qu'il se dégage aussi pour faire cette opération, on prend une partie sel ammoniac sec. et 2 parties chaux vive qu'on fait fuser pour la réduire en poudre, on fait le mélange aussi parfaitement qu'il est possible on lutte avec l'appareil de Woulf qu'on a eu soin de tenir tout prêt, tout lutté et dans lequel on avait mis égal poids au celui du sel employé d'eau distillée on met le feu qu'on pousse graduellement jusqu'à faire légèrement rougir la cornue ou cette quand il n'y a plus dégagement de gaz, on facilite la solution dans l'eau en ayant soin de l'entretenir à une bonne température. Le flacon de sûreté doit contenir peu d'eau et sert à retenir une huile légèrement empyreumatique et jaune qui est contenue dans le sel ammoniac

Le premier flacon contient l'ammoniaque et quon demontre par son odeur et par le precipité brunque forme le nitrate d'argent.

Gaz ammoniacal

Pour se procurer l'ammoniaque a letat gazeux on doit se servir de la cuve hydrargiro-pneumatique. Ce gaz est permanent très leger il pese selon Kirwann 0,25. le pouce cube.

Ses Caractères

il se dissout dans leau en assez grande quantité.

Ce gaz verdit le sirop de violettes et les couleurs bleues vegetales.

il éteint les bougies, et après lavoir extrait, il senflamme a son approche.

Le Gaz muriatique oxigéné l'enflamme.

en faisant passer du gaz acide muriatique oxigéné dans du gaz ammoniacal il senflamme, il y a formation deau et degagement dazote, M. Vauquelin croit quil se form du nitrate dammoniaque

Le feu violent le decompose

Le gaz ammoniacal se decompose au violent degré de feu. M Vauquelin la decomposé en mettant un melange très sec de sel ammoniac et de chaux et faisant traverser le gaz

qui se dégage au travers d'un tube de porcelaine, rouge de feu, si le feu est vif et le dégagement soutenu, le gaz se trouve entièrement décomposé. il se produit un gaz composé d'un quart gaz inflammable, et trois quarts gaz azote. Ce gaz s'enflamme à l'air.

Gaz inflamé par le contact de l'air

L'ammoniaque ne paroît pas être une combinaison bien forte de ses deux principes constituants, il ne paroît être qu'un simple mélange, décomposé si on le mêle avec l'oxigène, et y faisant passer l'étincelle électrique. on trouve pour résidu de l'eau; et du gaz azote. L'étincelle électrique seule décomposera le gaz ammoniaque,

L'ammoniaque paroît être un simple mélange de ses principes.

L'acide muriatique oxigéné décompose l'amm. liquide

L'acide muriatique oxigéné décompose cet alcali, il y a formation d'eau et de muriate d'ammoniaque

Se combine au soufre

L'ammoniaque se combine avec le soufre, et cette combinaison forme la liqueur fumante de Boyle qu'on prépare en mêlant, le soufre le sel ammoniac, et la chaux, on met dans une cornue et on applique le feu

et il distille une liqueur jaune qui fume d'abord et qui perd cette propriété quand il n'y a plus de sels d'ammoniaque.

Ne se combine point au Phosphore ni au Charbon

Le phosphore ne se combine pas avec l'ammoniaque, ni avec le charbon, mais le charbon l'absorbe comme tous les autres gaz, et cette propriété est

Le Charbon absorbe le gaz

due à la porosité du charbon, elle forme avec les acides des combinaisons qui ont porté le nom de sels ammoniacaux.

avec les Oxides metalliques

elle se combine avec les oxides metalliques et forme des composés qui ont pour eux des noms particuliers. tels sont l'or fulminant l'argent fulminant &c.

Ses usages

on se sert de l'ammoniaque dans l'art de la teinture, en pharmacie, en chimie &c.

Des Terres

Les substances terreuses qui vont nous occuper les premières sont celles qui ont quelques propriétés qui les rapprochent des alcalis dont nous venons de parler. ainsi on examinera la Barite, ensuite la Strontiane 3° la chaux, et enfin la magnesie blanche appellée ainsi pour la distinguer de l'oxide de manganèse qui a porté longtems le nom de magnesie noire. après ces quatre terres appellées alcalines, on examinera l'Yttria — 6° la Glucine 7. Zircone 8. l'alumine nommée ainsi parce que c'est la terre de l'alun et la dernière et la plus anciennement connue la silice, appellée par les anciens terre quartzeuse, terre vitrifiable.

7. Zircone

Barite

La Barite est de toutes les terres celle qui a le plus d'analogie avec les alkalis. elle ne se trouve point à l'état de pureté dans la nature, mais bien à l'état de combinaison avec l'acide sulfurique, et aussi avec l'acide carbonique, le sulfate a

Barite Combinée

a porté le nom de Spath pesant il contient 70. a 72 pour cent de Barite et les 28. a 30. centieme en acide sulfurique. quelquefois le Spath pesant est en masse informe quelquefois aussi on le trouve d'autre cristalisé.

Carbonate de Barite

on a encore trouvé cette terre combinée avec l'acide carbonique et cette pierre a été appellée Witherite parce que c'est M. Withering le premier qui ait parlé de ce sel. qui est très pesant et qui fait effervescence avec les acides. le carbonate est moins pesant que le sulfate.

on trouve le sulfate en assez grande quantité, dans l'auvergne en angleterre, du coté de cherbourg &c.

Procédé pour obtenir la Barite pure

pour se procurer la Barite pure on prend une partie charbon pulv. et huit parties Barite sulfatée en poudre on met dans un creuset longet etroit afin que toutes les parties du melange se trouvent egalement pénétrées par la chaleur, on donne un coup de feu violent et longtemps continué, il se degage au commencement de l'acide

Carbonique et émette du Gaz oxide
de Carbone. La masse offre un Sulfure de
Baryte avec charbon, on délaye dans leau
on Soutire avec 1. q.te Parties, étrique
on filtre, on rapproche, on fait Cristaliser
on dessèche pour opérer au maximum
le peu de fer qui la colore, on
fait redissoudre, on filtre, on fait
evaporer, Cristaliser, on dessèche fortement
les Cristaux dans un Creuset de
platine, et après un bon coup, il reste
on a la Baryte qui est pure et
qui a une Couleur Grise Verdâtre
Couleur qui avoit fait soupçonner a
Lavoisier et a quelques autres Chimistes
quelle pouvoit Contenir un metal.
elle se dissout en grande quantité dans
leau chaude, et Cristalise par le refroidissement
elle a une Saveur très caustique, à
Lair elle absorbe l'humidité, se Gonfle
et se delite Comme la Chaux, elle pèse
avec violence quand on verse dessus
sur la Baryte, elle devient alors blanche
et Cristalise si on y ajoute assez deau
elle se fond ainsi que la Strontiane
par un fort degré de chaleur, et forme
un espèce de mortier dur quand on y

Ses Caractères

quand on ajoute une petite quantité, et on est obligé alors de la faire bouillir long temps pour pouvoir ~~l'attaquer~~, les solution cristalise par refroidissement

Decomposition du Carbonate de Barite par le feu et le charbon pur.

on peut également se procurer la Barite pure en décomposant le Carbonate de Barite, mais la chaleur seule ne suffit point pour y parvenir on y ajoutant de la poudre de charbon. a la voie du Cte Pelletier en servit des boules avec de la colle d'amidon, on dissout dans leau bouillante et la ~~solution~~ cristalise on ne savait par a lepoque ou lon a executé le procedé ci dessus ce qui se passoit dans cette operation, mais depuis la decouverte de l'oxide de carbone lexplication est devenue facile.

Sa Solubilité.

La Barite se dissout dans 5. a 6 parties d'eau bouillante, et cristalise comme nous avons dit par le refroidissement il faut 25. parties eau froide pour dissoudre une partie de Barite.

Sa Cristalisation.

Les cristaux de Barite offrent des prismes quarrés, qui ont laspect du sel ammoniac cristalisé. sa solution verdit la couleur bleue du sirop de

Virtuelles, elle absorbe avec grande facilité l'acide Carbonique, et forme une espece de Croute, comme dans l'eau de chaux exposée a l'air

démontre la plus petite quantité d'acide sulfurique

L'acide Sulfurique démontre la plus petite quantité de cette Terre par un precip qui se forme dans l'instant du melange

L'acide Carbonique le précipite

L'acide Carbonique produit egalement un precipité qui est soluble dans l'acide carbonique en excès, ce precipité est floconneux et bien diferent par rapport a son aspect de celui formé par l'acide Sulfurique. C'est par rapport a cette propriété de l'acide Carbonique quon explique comment se forme le carbonate de Barite cristalisé

Se Combine avec le soufre et le phosphore

La Barite se Combine avec le soufre et le phosphore.

Se Combine avec les acides

elle se Combine avec les acides, et forme avec une bonne Partie des Sels insolubles

avec l'hydrogine sulfuré

elle forme avec l'hydrogine sulfuré un Sel cristalisable.

Cette Terre est un Violent Poison. Les paysans employent le Carbonate de Barite pour tuer les Rats

en resumé cette Terre a une Saveur

Saveur

acre caustique, elle est grise verdâtre soluble sans effervescence qu'à froid et cristalise en prismes aquarrés. elle forme avec l'acide sulfurique un sel insoluble; le carbonate de Barite est décomposé par l'acide nitrique étendu d'eau.

elle se combine avec les autres terres et les rend fondantes ou fusibles.

Strontiane

Strontiane.

Cette terre se rapproche considérablement par rapport à ses propriétés de la Barite, on la trouve à l'état de sulfate dans plusieurs endroits et surtout à montmartre près paris. on la trouve combinée avec l'acide carbonique à Strontian en ecosse, et, d'après le rapport des savants qui ont accompagné l'expédition d'égypte, dans cette contrée.

Pesanteur spécifique du sulfate

Le sulfate de Barite est un peu plus lourd que le sulfate de strontiane les proportions de ce dernier sont — 60. strontiane et 40. acide sulfurique

Procédés pour l'obtenir pure.

On emploie les mêmes procédés pour obtenir la strontiane pure que ceux indiqués pour la Barite.

Sulfate de Strontiane
Decomp. par le Carbonate de Potasse

on peut également décomposer le sulfate de Strontiane par le Carbonate de Potasse a chaud et par une longue ebullition.

Sa Solubilité.

La Strontiane est moins soluble dans leau que la Barite

Propriété qui différencient la Barite et la Strontiane

On distingue encore ces deux terres en faisant dissoudre de leurs muriates dans lalcool, et y mettant le feu — Le muriate de Strontiane brule avec une flamme purpurine, tandis que la solution de Barite brule avec une flamme Jaune.

La Barite precipite dans l'instant l'acide sulfurique de sa dissolution dans l'instant en quelque quantité quil se trouve tandis que la Strontiane ne precipite que quelques heures apres quoiqu'elle forme comme la Barite une combinaison insoluble.

L'experience offre encore un caractere pour distinguer ces deux precipités, la Strontiane offre un precipité caillebotté — tandis que la terre se presente uni.

L'acide carbonique precipite la Strontiane qui se redissout dans un excès d'acide carbonique.

14e Leçon 6 Nivose

Différence de la Barite et de la Strontiane.

en résumant les propriétés de la Barite et de la Strontiane M. Vauquelin nous a dit que la Barite pure prenoit plus de couleur par la Calcination.

que la Strontiane ne précipitoit pas avec autant de facilité l'acide sulfurique.

que la Barite a plus d'affinité pour les Bases.

La Chaux et la Magnesie ont quelques propriétés qui les rapprochent de terres précédentes et c'est pour cette raison que M. Vauquelin les traite à leur suite.

De la Chaux

Chaux

rarement pure dans la nature.

La Chaux a été trouvée à l'état caustique aux environs des Volcans, mais son état le plus ordinaire est d'être combinée avec les acides et de former différentes modifications par rapport à celui qui la sature.

Carbonate de Chaux

Combinée avec l'acide Carbonique et l'état le plus ordinaire, alors elle fait effervescence avec les acides

La Chaux se trouve encore combinée avec la plus grande partie des pierres.

Chaux vive procédé

Pour faire la chaux vive on emploie le Carbonate Calcaire appellé vulgairement Pierre a Chaux. on choisit les morceaux les plus purs pour la chimie, et pour cela on a soin qu'ils se dissolvent en entier dans l'acide nitrique.

Pour la Batisse on prend la pierre a chaux, on la casse en morceaux aussi égaux qu'il est possible, on les met dans un four, ayant soin de mettre les morceaux les plus gros a l'intérieur parce qu'ils sont plus difficiles a décomposer et qu'ils se trouvent plus directement a l'action de la chaleur, on continue le feu assez longtemps.

Par le charbon de terre

Pour faire la chaux par le moyen du charbon de terre, on met les pierres sur une espece de Grille et on met par dessous le feu qu'on entretient par le charbon de terre, cette chaux est colorée et n'est guere employée que pour favoriser la Vegetation.

La chaux bien pure et faite avec le marbre le plus blanc, est

Legerement Grisatre, elle est très-
poreuse.

Sa Propriété

La chaux produit sur la Langue une
chaleur acre, Caustique, elle est soluble
dans l'eau en petite quantité, et elle
absorbe moitié de son poids d'eau
sans en paroître mouillée, que après
la chaux se dilate, elle fuse, produit
une grande Chaleur qui est due a
l'eau qui se solidifie. une portion se
degage. Les anciens Chimistes avoient
cru que la chaleur étoit contenue dans
la chaux et que l'eau ne feroit que
la chasser. La chaux qui est délitée
conserve quoiquelle paroisse bien seche
25. a 26. pour 100. d'eau. elle a perdu
une partie de sa Causticité.

Solidifie l'eau et laisse dégager une grande chaleur

Sa Solubilité.

elle se dissout dans un 400e. d'eau
en versant sur de la chaux dans un
endroit obscur on voit une lumière vive
La chaleur est si considerable que des
allumettes qu'on y plonge s'enflamment.

Saveur de l'eau de chaux

L'eau de chaux a une saveur
acre, elle verdit le sirop de violettes
elle forme differentes sels.
L'acide Carbonique precipite la

La chaux est soluble dans un excès d'acide carbonique

chaux et le précipité se redissout dans un excès d'acide carbonique.

Se combine au soufre

La chaux se combine avec le soufre et par la voie sèche, et par la voie humide, et forme un sulfure de chaux

Phosphure de chaux

elle se combine avec le phosphore et forme un phosphure de chaux qui décompose l'eau avec la plus grande facilité, le gaz hydrogène phosphoré s'enflamme au contact de l'air.

Savons insolubles.

elle se combine avec les matières animales et forme des corps insolubles.

facilite la fusion des autres terres

elle se combine avec les autres terres et facilite leur fusion.

on ne peut point parvenir à faire cristaliser l'eau de chaux.

L'acide sulfurique forme avec la chaux un sel qui n'est pas très soluble, mais qui l'est pourtant plus que la chaux elle même.

L'acide oxalique précipite la chaux de toutes ses combinaisons

L'acide oxalique démontre la chaux dans toutes les dissolutions où elle se trouve

La combinaison du phosphore avec la chaux ne s'opère qu'à sec et à chaud

La chaux n'est pas plus soluble

a chaud que froid, et nous laissons doute la raison pour quoi on ne peut point faire cristaliser l'eau de chaux.

Précipité par l'acide oxalique et différence avec le précipité avec la Baryte

L'acide oxalique précipite la chaux sans floccons, tandis que ce même acide précipite la Baryte avec l'aspect floconneux et opaque.

De la Magnesie

Magnesie

La magnesie se trouve toujours combinée avec les acides, et jamais en l'état de pureté dans la nature.

on la trouve toujours combinée.

on la trouve combinée avec l'acide carbonique, l'acide boracique, et surtout avec l'acide sulfurique dans les eaux de Sedlitz en angleterre. La magnesie se trouve à l'état de carbonate dans les eaux minérales et elle est tenue en dissolution par un excès d'acide carbon. on retire cette terre de la decomposition du sulfate de magnesie par le carbonate de potasse, incomplettement saturé car si il l'était en entier le précipité seroit redissous dans l'acide carbonique.

Sulfate de Magnesie

Carbonate de Magnesie

La potasse pure précipite en entier la magnesie de sa dissolution. Dans un melange de plusieurs terres

Se dissout dans un excès d'acide carbonique

le carbonate saturé les précipite, et redissout ensuite le carbonate de magnésie

Longtemps on a cru que le sel de Sedlitz était de même nature que celui d'epsom en angleterre, mais il se laisse précipiter de la magnésie, et il est bien prouvé que c'est du sulfate de ~~soude~~ dont on a interrompu la cristallisation

Caractères de la magnésie

La magnésie est très blanche, très douce au toucher, elle happe à la langue, cristallise en prismes quadrangulaires, elle absorbe l'eau, se fond par la chaleur elle ne sert pas de fondant aux autres terres.

Magnésie caustique

on la rend caustique par une calcination un peu longtemps continuée, et on l'obtient pure, privée entièrement d'acide carbonique, dans cet état elle est légèrement caustique, se dissout en très petite quantité dans l'eau, il en faut deux mille parties pour dissoudre une partie de magnésie, elle verdit légèrement le sirop de violettes, se dissout sans effervescence dans les

Ses propriétés

La Magnesie pure se dissout moins facilement dans les acides que le Carbonate

acides, mais il est a observer qu'elle se dissout plus difficilement que le Carbonate parce que le mouvement qui s'excite dans celui ci fait que les parties de la terre et de l'acide se trouvent plus en Contact.

Se Combine au Phosphore et au soufre

La magnesie se Combine avec le phosphore et le soufre, mais avec moins de facilité que la chaux.

Son usages

elle sert d'usage qu'en Pharmacie elle est la derniere des 4 Terres qui ont quelques propriétés alkalines

Le Sulfate est decomposé par les terres examinées et par les alcalis

Le Sulfate de Magnesie se precipite par la ~~Stronti~~ Strontiane, et le precipité est du Sulfate de Strontiane et de la Magnesie. La Barite produit le même effet, la chaux le precipite egalement mais en etendant deux le precipité est simple parce que le Sulfate de chaux se dissout en melant de l'acide Sulfurique et de la chaux seche, il s'excite une chaleur excessivement forte

Terres insolubles.

Yttria

La première de ces terres, celle qui est la moins apyre, est l'Yttria, qu'on retire d'une pierre noire, offrant un aspect luisant dans sa cassure, et qu'on a appellé du nom de celui qui la découvrit Gadolinite, réduite en poudre et calcinée elle devient rouge par rapport au fer qu'elle contient, on a nommé cette terre Yttria du nom d'Ytterby où on la retire. Le procédé pour obtenir l'yttria pure consiste à pulv. la pierre, à la faire bouillir dans l'acide nitrique affaibli, le fer et l'Yttria se dissolvent, la silice se précipite. Lorsque l'acide agit il y a formation de gelée, on fait bouillir longtems, on retire à clair, on fait réunir le résidu, on rapproche à siccité, le fer se précipite, on fait redissoudre, et on précipite ensuite par un alcali.

On peut au lieu d'acide nitrique employer l'acide sulfurique, on doit calciner alors plus fortement, et on

examiner s'il y a du fer par un prussiate.

Cette terre est blanche, et devient verte par la Calcination, elle est insoluble dans l'eau.

elle forme avec les acides des sels sucrés astringents.

on doit avoir soin quand on emploie l'acide Sulfurique pour se procurer cette terre d'employer de l'eau bouillante pour laver le résidu parce que le Sulfate d'Alumine est par tiès soluble.

Cette terre est précipitée d'autant son dissolution par les alcalis et les terres dont nous avons parlé elle peut absorber de l'acide Carbonique et forme un précipité abondant. elle diffère de la magnésie par sa pesanteur spécifique par les sels sucrés qu'elle forme et par la moins grande solubilité de son Sulfate

elle ne cuit point aux substances

Métallique, ne perdit point le feu
de violette.
on la trouvée dans la Cantalite qui
contient aussi un nouveau metal.

De La Gluine

Cette terre a été découverte par Mr.
Vauquelin, on lui a donné ce nom parce
qu'elle a la propriété de former des sels
Jaunes avec les acides, on la retire du
Béril, de Limerande. Mr. Lelièvre
a trouvé une espèce de Béril du Coté
de Grenoble x, on cette terre se trouve
pour 15. Centièmes.

x de Limoge

Pour se procurer cette terre on
traite par la potasse Caustique, on
dissout dans leau, on sature par
l'acide muriatique, on rapproche au
feu doux en rapprochant la liqueur
La silice se précipite, on filtre redissout
on mele avec le Carbonate d'ammoniaque
en excès qui a la propriété de
dissoudre La Gluine tandis que le reste
est précipité, on a le Carbonate de
Gluine et faisant rapprocher très bien.

Ce Carbonate fait effervescence
en se dissolvant dans les acides.
elle se distingue des autres terres
examinées, parce qu'elle se dissout
dans la potasse, et que le précipité
se dissout dans un excès de
Carbonate d'ammoniaque, ou d'acide
Carbonique et Cristalise.

elle a quelque analogie avec
l'alumine. mais elle se dissout
plus facilement dans les acides
mais on ne peut pas faire de alun
avec elle. L'alumine est précipitée
de toutes ses dissolutions par la
Glucine.

15e Leçon. 8 Nivose

De La Zircone.

La Zircone a été découverte par M.
Klaproth. il lui a donné ce nom
parce qu'il la retirée, du Jargon
ou Zircon de Ceylan, on la trouve
aussi dans les hyacinthes fines,
dans la Ceylanite.

Pour obtenir cette terre, on
pulverise, les hyacinthes fines

et comme c'est un corps très difficilement attaquable par les moyens mecaniques on fait rougir pour attendrir ces pierres plusieurs fois dans un creuset, et on les jette chaque fois dans leau froide. on les remette dans un mortier de silex — on mele ensuite cette poudre fine avec quatre parties potasse caustique et un peu d'eau, on fait rougir la masse dans un creuset, on dissout, et on sature par l'acide muriatique, on rapproche doucement a siccité en remuant surtout vers la fin, on delaye dans leau, la silice ne se dissout point, on precipite par lalkali volatil, on lave le precipité gelatineux, on desseche et on a la zirkone pure, qui contient malgré cela un peu de fer dont on la debarrasse très difficilement. Vauquelin conseille de la calciner fortement, et de la faire digerer dans lacide muriatique qui ne dissout que le fer.

en secchant cette terre conserve une legere transparence, elle garde toujours une couleur jaune, elle est moins colorée quand elle est priveé de fer.

Son caractere est de ne point se dissoudre dans les acides après qu'elle a été calcinée.

Les pierres les plus dures ne sont point attaquables par les acides mais réduites en poudre, elles sont dissoutes.

Cette terre est insipide, dure, apre, rude, insoluble, elle garde une demie transparence, et ressemble par sa couleur à de la gomme arabique colorée ou a une solution de colle forte, elle a une cassure luisante, en la chauffant fortement elle s'agglutine.

elle ne se dissout point dans les alcalis purs. mais le carbonate ammoniacal en dissout un peu. avant sa calcination la zirkone s'unit avec les acides.

elle forme des sels qui ont une saveur astringente austere, comme metallique

après la silice c'est de toutes les terres celle qui a moins d'affinité pour les acides.

Le sulfate neutre de zirkone est très peu soluble, mais il devient.

Davantage par un excès d'acide sulfurique.

L'acide phosphorique la précipite et surtout les phosphates, le précipité est floconneux et en gelée. Le précipité est insoluble et ce caractère peut servir à la différencier des autres terres.

Le zinc et quelques autres métaux la précipitent.

De l'alumine.

L'alumine ne se trouve point à l'état de pureté absolue dans la nature, on la voit mélangée dans plusieurs substances pierreuses, et surtout dans les terres qu'on appelle argileuses. Ces terres en contiennent des plus ou moins grandes quantités, et dans un état de pureté plus ou moins considérable. quelquefois elles sont noires, et deviennent blanches par la calcination, dans ce cas elles doivent leur couleur à des substances végétales, qui ont été décomposées par le feu, d'autres fois elles sont peu colorées, et le deviennent davantage par la calcination, dans ce cas elles

ller contiennent des oxides metalliques
lés que ceux de fer.

L'alumine se trouve presque pure a-
halle, elle est blanche, et contient une
petite quantité d'acide sulfurique.

Cette terre a été appellée alumine, parce
que on la retire al etat de pureté de
l'alun, le procedé consiste, a prendre
une dissolution d'alun très etendue d'eau
et a precipiter par un excès d'alcali
volatil, si on n'avoit pas la precaution
de etendre la solution, on obtiendroit un
magma gelatineux qui seroit très
difficile a laver. on lave a grande
eau le precipité, jusqu'a ce que
l'eau qui en sort ne precipite plus
la baryte.

Pour rendre le lavage, et plus
facile, et plus efficace, on laisse
deposer l'alumine, on decante avec un
siphon, on ajoute de nouvelle alumine jusqu'au
terme prescrit.

L'alumine est très blanche,
legere en sechant a l'air,
quelques fois il y a des alunes qui

Contiennent des corps étrangers, alors on fait dissoudre, on précipite par la potasse en excès que redissout le précipité et n'attaque point les substances étrangères; on sature la solution par du muriate d'ammoniaque; il se forme du muriate de potasse soluble, et l'alumine se précipite. il se dégage de l'alcali volatil.

L'alumine a peu d'affinité pour les acides, elle est précipitée par toutes les terres dont nous avons parlé

Les sels quelle forme sont toujours avec excès d'acides, quelles que soient les précautions qu'on prenne.

L'alumine pure est blanche, opaque absorbe l'eau et forme une pâte.

L'argile ordinaire forme une pâte plus liante, elle fait la base de toutes les poteries, malgré quelle n'y entre pour pour la plus grande quantité, mais elle donne la tenacité, et le liant. elle ne perd pas toute son humidité par la dessication de l'air. La diminution que l'argile prend au feu, est plus ou moins grande selon la quantité ~~de fer~~.

que la pâte en contient. C'est sur cette propriété de l'alumine de prendre un retrait au feu que M. Wegwood a construit son pyromètre. Cet instrument consiste à prendre de la silice et de l'alumine par parties égales, en former une pâte bien unie, en faire un cilindre qu'on coupe par petits morceaux, et qui doivent être de la grosseur juste pour entrer dans une espèce d'règle qui va en diminuant — on la met ensuite ensuite dans un creuset très réfractaire, et on met cet creuset dans un fourneau dont on veut déterminer la chaleur. L'argile se retire sur elle même et en présentant, le petit cilindre à la règle, il entre davantage et on note la quantité de degrés. Cet instrument n'est pas très exact, nous a dit M. Vauquelin, il arrive un moment où l'argile ne se retire plus, et par cela pour produire d'abord 10. degrés, il faut proportionnellement moins de chaleur que pour en produire 20. degrés ce qu'argile ne produira pas autant de retrait au même degré de feu — dans demie heure qu'elle en produirait dans une heure &c. ainsi le temps influe beaucoup sur l'exactitude du

resultat. Cet instrument est très bon pour servir de Comparaison, d'avoir une bonne Cuitte de poterie, et pour pouvoir faire ensuitte de Type pour les operations que on peut faire par la suitte.

Les argiles servent pour la Poterie commune pour la porcelaine, pour les Briques &c.

L'alumine si trouve Combinée avec la silice quelquefois la chaux, du fer, du sulfate de chaux &c.

L'emeraude orientale, le Saphir, — Contiennent de la silice, la Teltsie — Contient 60. pour Cent. Le Corindon — Contient Beaucoup d'alumine, on en trouve dans les Vegetaux.

elle forme avec les acides des sels astringents et un peu Sucrés et toujours avec excès d'acide.

elle se dissout dans les alcalis — elle est infusible.

elle absorbe l'eau, se moule, conserve la forme. elle happe a la langue propriété qui appartient plus ou moins aux Corps poreux

L'argile est formé avec cette terre.

on a cru longtemps que cette terre était la seule propre, a faire de la —

porcelaine. mais on a trouvé en Piémont une terre, qui ne contient pas un atome d'alumine, et qui fait une poterie plus réfractaire que toutes celles que on connoît. cette terre est composée de 98. Magnesie, et 2. silice. son infusibilité est telle qu'on assure qu'elle peut servir de creuset pour fondre la porcelaine ordinaire.

De la silice.

Cette terre a pris son nom parce qu'on la retire du silex. on la nomme terre vitrifiable parce qu'elle fait du verre par sa combinaison avec les alcalis, et par la fusion.

La silice fait feu avec le briquet. Mais ce caractère ne lui appartient pas exclusivement, la terre qui contient une grande quantité d'alumine fait feu aussi avec le briquet.

La silice est la terre la plus abondante, les jaspes, les porphires, les granits sont formés par la silice, le cristal de roche est composé de cette terre presque pure, la cornaline les quartz &c. ont la silice pour base.

elle n'est point soluble dans la lessive
caustique que l'alumine se dissout.

Il n'y a que l'acide fluorique qui puisse la
dissoudre.

Cette terre est claire dans le cristal de roche
rouge le verre, pour la réduire en poudre, on
doit la faire rougir plusieurs fois et la
jetter chaque fois dans de l'eau froide, on
l'attendrit par ce moyen, et elle se réduit
même difficilement en poudre.

elle est contenue dans les grès, dans les
jaspes et quand ceux ci contiennent des
terres calcaires ils sont fusibles.

elle ne fait point pâte avec l'eau, et
est infusible.

Pour se procurer cette terre bien pure, on
prend deux parties d'alkali pur et une partie
cristal de roche pulv. on fonde au feu, on
fait dissoudre dans l'eau, et on la bigarre
des cailloux ainsi nommée par les anciens
chimistes. on précipite cette terre par l'acide
sulfurique. mais si la solution est très étendue
dans l'eau elle ne se précipite point, en faisant
rapprocher très lentement elle abandonne
son dissolvant, et prend un léger aspect

Cristalin.

Cette terre est apre, rude, insoluble. La plus inattaquable par les acides. Sert de Base pour la fabrication du verre.

De quelques Phenomenes que les terres presentent dans leur melange

Si lon prend une Solution d'alumine dans la potasse, et une Solution de silice dans ce meme alcali, et quon melange ces deux Solutions, il y a Combinaison parfaite dans peu d'instants la Masse se prend en Gelée et prend l'aspect des Calcedoines. on ne peut point decomposer ce nouveau Corps par les acides.

Si lon mele de la Barite pure avec de la silice Potassée, il y a Combinaison et l'alkali reste a nud. S'il y a Silice en excès le Melange reste point attaqué par les acides, s'il y a Barite en excès le Contraire arrive.

La Strontiane produit les memes phenomenes.

La Chaux, la Barite, la Strontiane et la Silice se precipitent a l'etat de Combinaison.

L'alumine, la Barite, la Strontiane

et la silice produisent le meme effet.

on voit par ce qui precede combien les terres ont d'affinité les unes pour les autres.

La silice se trouve dans quelques eaux minerales et Kalines, il y a une fontaine en Ecosse qui en contient une telle quantité que leau forme dans la chute une incrustation pierreuse qui s'etend bien au loin de la source.

on trouve de la silice dans les vegetaux elle existe dans les animaux. Mrs Fourcroy et Vauquelin en ont trouvé en quantité dans quelques Calculs.

La silice ne se dissout point dans les acides, mais elle jouit de cette propriété quand a été dissoute par la potasse.

elle ne se combine point avec les corps combustibles.

16e Leçon 10. Nivose.

Des alcalis et des Terres dans leurs Combinaisons avec le soufre et le Phosphore

On appelle Sulfure alkalin la Combinaison a sec et a chaud de la potasse ou soude avec le soufre, si les Bases changent on les appelle des Sulfures terreux

ou Sulfures metalliques, si lon-
fait les sulfures terreux ou alkalis
par le moyen de leau, on obtient du-
sulfure hydroginé, quon pourroit
encore appeller hydro-sulfure avec
excès de soufre. Si lon Combine-
le Gaz hydrogine sulfuré avec les
Bases on obtient de L'hydrosulfure-
de Cette, ainsi par rapport a son-
union avec les alkalis et les terres
le soufre se trouve en trois etats-
a L'etat de Sulfure sec. a L'état
de Sulfure hydroginé quand on
dellout le Sulfure dans leau, et a
L'etat d'hydrosulfure quand cette
le gaz hydrogine sulfuré qui-
saturera les Bases.

Les Sulfures sont inodores, -
Caustiques, Solubles, (excepté les sulfures
metalliques).

Les hydrosulfures sont Blancs-
et devennent Jaunes par le Contact
de l'air et de la Lumiere, on les
regarde Comme poisons.

Ces Combinaisons sont decomposées
par tous les acides et plusieurs-
metaux les decomposent, ex.

produisant un précipité noir, ce qui ~~prouve qu'il~~ le soufre a moins d'affinité pour les alcalis que pour les métaux. — Ces affinités du soufre pour les diverses bases ne sont pas encore déterminées — d'une manière bien certaine.

L'eau a encore la propriété de décomposer les sulfures, il les fait passer d'abord à l'état de sulfure hydrogène, de sulfite et enfin de sulfate, pour que ces changements arrivent il faut le contact de l'air, il y a précipitation de soufre.

On prépare les sulfures alkalins en prenant du carbonate de potasse ordre et du soufre pulvérisé de chaque parties égales, on mêle et on projette dans un creuset, on couvre le creuset et on pousse le feu jusqu'à ce que la matière prenne une fonte tranquille. on coule sur une table de marbre plutôt que sur des plaques métalliques par rapport à la propriété du soufre de s'unir avec ces bases. on doit avoir la précaution de ne pas trop longtemps continuer le feu de crainte qu'il ne y ait

excès de Base, ce qui arrive très souvent.

Ce Sulfure dissout dans l'eau, ou exposé à l'air a une plus grande affinité pour l'oxigène que le soufre dans ce cas il y a trois forces qui agissent, celle du soufre pour l'oxigène celle de la potasse pour l'acide sulfurique formé et celle de l'hydrog sulfuré pour passer a l'état de gaz ou ce qui est la même chose pour le Calorique.

Lorsque on fait dissoudre un sulfure dans l'eau, il y a précipitation de soufre et ce précipité augmente parce qu'il y a toujours l'affinité de l'oxigène de l'eau qui acidifie le soufre, l'hydr sulfuré se dégage et le soufre abandonné par son dissolvant se précipite. L'hydrogène sulfuré agit aussi comme un acide saturé la base forme un hydrosulfure et le soufre se précipite.

Les sulfures hydrogénés noircissent la peau, et la tache ne disparoit qu'avec l'épiderme,

Le gaz hydrogène sulfuré s'enflamme, et laisse déposer du soufre.

Pour se procurer l'hydrogène sulfuré, pour saturer les bases et former les hydrosulfures, on prend du sulfure de fer qu'on décompose par l'acide sulfurique étendu d'eau, on donne un léger degré de feu et on dépose l'appareil convenablement. Si l'on emploie un grand degré de chaleur le gaz retient une trop grande quantité de soufre qui se précipite ensuite quand on veut se procurer plusieurs hydrosulfures par la même opération. On met dans les premiers flacons de la potasse pur, ensuite de la soude, des terres, et enfin l'on veut l'ammoniaque. Ce gaz sature à la manière des alcalis toutes ces bases.

On fait le sulfure de fer en prenant deux parties de limaille de fer, et une partie de soufre, on calcine, on pulv. et on conserve à l'abri du contact de l'air. Ce sulfure fournit une grande quantité de gaz hydrogène sulfuré, ce phénomène est dû à la décomposition de l'eau, qui d'un côté fournit de l'oxigène au métal

et laisse degager de l'hydrogène qui résulte ensuite du phosphore.

Lorsque on veut preparer des hydro-sulfures terreux, on delaye les terres avec leau, et lon fait passer le gaz dans cette liqueur en se combinant il facilite la dissolution.

Les sulfures laissent precipiter une grande quantité de soufre quand on verse sur leur solution un acide, les hydrosulfures en laissent precipiter une bien moins grande quantité, et le peu de soufre ne paroit du suivant m.r Vauquelin qu'a un peu de sulfure hydrogéné que l'hydrosulfure a la proprieté de retenir.

Les hydrosulfures sont bien moins colorés, que les sulfures hydrogénés.

On distingue bien facilement ces deux etats de sulfure hydrogéné, et de hydro sulfures, si lon precipite le nitrate de plomb par leur moyen avec l'hydrogène sulfuré on obtient un precipité rouge qui est du a de

l'oxide de plomb et à du soufre, dans le second cas, ou quand on précipite le nitrate de plomb par l'hydrosulfure, on a un précipité noir, du au sulfure de plomb formé, l'hydrogène sulfuré a servi par son hydrogène à former de l'eau, et le soufre a formé un sulfure avec le métal qui est trouvé à l'état métallique par la soustraction de son oxigène. Lorsque l'est combiné avec la base de l'hydrosulfure les dissolutions de mercure offrent les mêmes phénomènes. avec les sulfures hydrogénés précipité d'oxide mercuriel et de soufre, avec les hydrosulfures précipité de sulfure métallique non oxidé. D'après les phénomènes et les résultats de ces deux précipitations, il est préférable d'employer les hydrosulfures, au lieu des sulfures hydrogénés qu'on a employés depuis l'ancienne chimie.

Si l'on mêle de la litharge avec de l'hydrosulfure de potasse, et qu'on agite fortement le mélange, on obtient dans la liqueur de la potasse pure

avec l'oxide d'antimoine on obtient un precipité qui est un veritable Kermès, dans ce cas ce n'est point une decomposition de l'hydrogène sulfuré, mais bien une combinaison de l'oxide avec ce gaz. l'antimoine ne fait qu'eliminer la potasse.

Les sulfures solides sont decomposés par l'eau, et par les acides. Les sulfures hydrogènes, et les hydrosulfures sont également decomposés, et les premiers et les seconds precipitent du soufre en quantité tandis que les hydrosulfures ne laissent precipiter qu'une petite quantité.

Les hydrosulfures de soude, et de potasse obtiennent cristallisés et sans couleur mais exposés a la lumiere, ou a l'air ils se colorent facilement. Les sulfures sulfures hydrogènes, et hydrosulfures de soude jouissent des mêmes propriétés que ceux de potasse. on emploie les mêmes procedés pour leur préparation.

Sulfure hydrogéné d'ammoniaque

La Combinaison du soufre avec l'ammoniaque ne peut point s'obtenir à l'état solide, attendu on n'obtient que le Sulfure hydrogéné, et l'hydrosulfure de cette Base.

Pour préparer cette Combinaison qui a connue pendant long-tems sous le nom de Liqueur fumante de Boyle, on prend deux parties chaux vive Pulv. une partie sel ammoniac Pulv. et huit soufre également réduit en poudre, on met le mélange dans une cornue de Grès où on adapte un récipient, on pousse le feu et on obtient une liq.e jaune, fumante d'abord, mais qui ne fume plus lorsque on fractionne les produits. Cette fumée est due au sulfure volatilisé par l'air ammoniaque qui se trouvant en contact avec l'air se dissout et laisse précipiter un peu de soufre.

On fait l'hydrosulfure d'ammoniaque de la même manière que les autres hydrosulfures.

Lorsque on verse un acide sur

un Sulfure hydrogéné il y a
précipitation de soufre, et ce précipité
a porté le nom de magistère de soufre
Le Sulfure hydrogéné d'ammoniaque
est volatil, ainsi les hydrosulfures
de cette Base. ils présentent les mêmes
phénomènes avec les métaux que les
sulfures hydrogénés et hydrosulfures
de potasse.

Les Sulfures peuvent s'obtenir aussi en
décomposant les sulfates par le charbon.
C'est ainsi qu'on prépare ceux de Baryte
et de Strontiane. on peut encore les
préparer directement, en recevant le gaz
dans une dissolution de Baryte ou de
Strontiane. on peut préparer les sulfures
hydrogénés en mettant dans l'eau le
sulfure de Baryte ou Strontiane que
on a déjà obtenu par la fusion de la
Baryte ou de la Strontiane avec le
soufre. quel que soit le feu qu'on donne
il ne se fond pas, on doit le réduire
en poudre.

Lorsque l'on veut décomposer le

Sulfure de Baryte ou de Strontiane obtenus par la decomposition du Sulfate au moyen du charbon, il convient de verser la Baryte sur de l'eau chaude, et de remuer souvent tandis que si l'on versoit l'eau sur le Sulfure, celui ci s'aggloméreroit, et il seroit difficilement délayé.

On filtre la dissolution, et obtient une liqueur jaune, qui cristalise par refroidissement, en lames très minces et que Berthollet a obtenues sans couleur en les prenant ainsi séparées lui ces cristaux sont de l'hydrosulfure, et la liqueur du sulfure hydrogéné.

Ces sulfures hydrogénés se décomposent très facilement à l'air. par les acides ci joints le précipité.

Le Carbonate d'ammoniaque le précipite.

Le sulfure et hydrosulfure, ainsi que l'hydrogène sulfuré unis à des divers forme le sulfure, hydrosulfure et sulfure hydrogéné de Strontiane jouit des mêmes propriétés que celui de Baryte

on emploie les mêmes procédés pour pour obtenir les sulfures, sulfures hydr. et les hydrosulfures de strontiane que pour ceux de Baryte. Ces deux Bases paraissent avoir plus d'affinité pour l'hydrogène sulfuré que la potasse, puisqu'elles le lui enlevent.

Les hydrosulfures précipitent le soufre par les acides sulfurique, nitrique blanc, et muriatique, mais le précipité est plus abondant si l'on emploie l'acide nitreux, l'acide muriatique oxigéné.

17e Leçon. 12e Nivose

Il y a deux espèces de sulfures ammoniacaux qui sont tous les deux volatils, comme il a été dit dans la 8e leçon.

On prépare le sulfure de chaux en prenant deux parties chaux délitée, et une partie de soufre, on met le mélange dans une cornue fermée, et on pousse à un feu assez fort. Ce sulfure ne est fond presque pas dans l'eau, s'il y a surtout excès de soufre. Ce sulfure hâtée par l'humidité, il ne peut dissoudre, Bergmann la Conseillé

pour imiter les eaux sulfureuses naturelles qui contiennent souvent des sels a base de chaux. dans ce cas on n'a qu'à ajouter s.qte d'acide appropriée, et on a l'eau minerale factice.

on a tiré parti de cette affinité de la chaux pour le soufre pour decomposer le sulfate de soude, et en obtenir la soude. on ajoute du charbon, et on calcinoit. xx

L'hydrosulfure de chaux se prepare en faisant passer du gaz hydrogène sulfuré dans une eau chargée de chaux en quantité suffisante pour qu'elle forme une bouillie legere, ou lait de chaux. a mesure que le gaz sature la chaux, celle ci se dissout un peu et quand la saturation est complette on filtre. on prepare encore l'hydrosulfure de chaux en faisant bouillir du soufre du lait de chaux. ce sulfure hydrogéné est plus saturé il a les memes proprietés que les autres hydrosulfures excepté qu'il ne cristalise point. le sulfure de chaux et l'ammoniaque forme ce qu'on appelloit liqueur hepatique, le gaz qui se degage peut

reparoître l'écriture de l'autre côté du Sonnet
C'est par son moyen que les charlatans
trompent quelquefois la Crédulité
publique.

On emploie deux procédés pour
faire le sulfure de Magnesie comme
pour celui de Chaux. il ne entre point
en fusion quel que soit le degré de
chaleur qu'on emploie, il retient très
peu de soufre, et sa couleur bien est
presque par altéré. Cependant quand
on y verse un acide, il se dégage une
assez grande quantité de Gaz hydrogène
sulfuré.

On fait l'hydro-sulfure de magnesie
de la même manière que celui de chaux
c'est à dire en délayant la terre dans
l'eau de manière à en faire une bouillie
un peu liquide, et on fait traverser
le Gaz hydrogène sulfuré à cette liqueur.

La Zircone, et l'alumine ne se
combinent point avec le soufre,
l'Yttria n'a point encore été essayée
avec le soufre. on ne sait pas

Non plus si la Glucine se combine avec ce combustible.

on peut faire les sulfures en décomposant les sulfates par les miels sucrés. C'est ainsi qu'on fait le pyrophore, on prend pour cela 4 parties alun de roche, une partie sucre, miel ou farine, le sucre est préféré on met le mélange dans un matras et celui ci dans un creuset avec du sable on met le feu au calcine, et on cesse le feu quand on voit qu'il ne sort plus de gaz qui s'enflamme au haut du matras le résidu doit être d'un gris verdâtre, et s'enflamer au contact de l'air surtout quand il est humide. on sert souvent ce moyen pour analyser l'air. on a pour résidu dans la combustion du pyrophore, de l'alumine et un peu de sulfate d'alumine et de potasse.

Le sulfate d'alumine qui ne contient point de potasse n'est point propre a faire du pyrophore d'après les observations de Scheelle, en vain il a cherché a faire du pyrophore avec des alunes qui contenaient de l'ammoniac

Le feu qui se communique au pyrophore est du suivant M. Vauquelin au sulfure de potasse qui fixe d'une manière rapide l'oxigène et le prend au carbone, l'eau est se fixant laisse dégager aussi du calorique et se forme de l'acide carbonique.

Les sulfures alkalins ont la propriété de dissoudre un peu de charbon, qui leur donne une couleur verte.

on ignore si l'alumine est combinée avec le soufre, ou si elle est combinée avec le sulfure de potasse.

on reconnoit par le précipité des substances métalliques, par le moyen des hydrosulfures, ceux ci ne précipitent que l'alumine et la zircone tandis que tous les métaux tout précipités de leur dissolution.

L'hydrosulfure d'ammoniaque, ou liqueur fumante de Boyle, a été employé pour le diabète sucré. L'usage des hydrosulfures fait tomber les personnes qui y sont soumis dans un grand état de faiblesse.

on combine le soufre avec le phosphore le procédé consiste à les faire dissoudre dans leau, comme il a été dit ci-dessus.

Le phosphore ne se combine pas avec les alkalis. il s'unit avec les terres telles que la chaux, la strontiane, la baryte — on prend pour cela un tube dans lequel on met quelques morceaux de phosphore, et par dessus une assez bonne quantité de chaux pulv. on fait chauffer assez fort la partie du tube qui contient la terre, et alors on chauffe le phosphore qui se volatilise, traverse le phosphore et se combine.

on ne peut point faire des hydrophosphures.

il ne produit point les effets dun acide, comme ~~le~~ gaz hydrogène sulfuré

en mettant dans un tube du carbonate alcalin le faisant rougir — et traverser par du phosphore on obtient le carbone de lalcali carboniq combiné avec lalcali a nud, et il est produit un phosphate pour les cairons qui ont été cassés en parlant du procédé pour se procurer l'hydrogène phosphoré

Analise des pierres

Les Minéralogistes Connoissent quarante Cinq especes de terres, deffe. Ces diverses pierres Contiennent une Certaine quantité des terres examy et dans des proportions differentes on na point de exemple de pierres qui les Contient toutes, les Neuf Celles qui font les plus Composées ne Contiennent que de quatre ou Suivant leurs Dureté, ou leur difficulté a les reduire en Particules on doit employer des Mortiers plus ou moins durs. et avant tout on a soin de les attendrir en les fisant rougir a differentes reprises et les plongeant ensuitte dans leau froide.

pour les Eclexier on employe un mortier daier bien poli, on le par Contusion, et non point par trituration parce que la pierre rayeroit lacier et se melangeroit avec elle, après lavoir reduitte par ce moyen en molecules assez fines, on finit de la pulveriser dans un mortier dagathe ou de Silex on y ajoute de leau

on la decante après avoir bouilli longtems et lorsqu'elle est froide. on en ajoute d'autre et on continue la même operation jusqu'à ce qu'elle est toute reduite en poudre on decante ensuite bien, on desseche les residus, on le pese, et on juge si la masse a augmenté de poids, on le analise par l'analise. il est a observer que l'analise du mortier doit être faite par le chimiste avant qu'il ne l'employe.

Pour reduire en poudre les substances terreuses ou metalliques pierreuses, et qui sont elastiques, on employe differents intermedes, les sels; tel que le sulfate de potasse qui est dur et soluble, Schelle a employé ce sel pour le sulfure de Molibdene, on l'employe aussi pour le mica le talc on lave la masse, le sel se dissout et la substance qu'on veut analiser reste intacte.

Les autres moyens, ou le complement de l'analise sont tirés de l'action, des alcalis des acides, des sels.

On desseche les pierres qui contiennent de l'eau comme la zeolite, on se sert pour cela d'un creuset de platine, la soude peut tenir a des gaz, alors on employe une cornue, et on les recoit sur la

Cuve hydropneumatique.

Les pierres siliceuses ne sont point attaquées par les acides, excepté par le fluorique que n'emploie point pour les analyser.

On fond les pierres dures, après les avoir pulv. avec trois fois leur poids de potasse purifiée à l'alcool. On a soin d'y ajouter un peu d'eau on dessèche, on rougit le creuset de platine ou d'argent, on délaye la masse dans l'eau, on fait dissoudre dans l'acide muriatique, on filtre, on traite de la même manière les résidus jusqu'à ce que soit entièrement dissous, on rapproche en remuant vers la fin, on fait redissoudre, et la silice reste au fonds, on la dessèche. on précipite l'alumine par l'ammoniaque cette méthode n'est pas très bonne. on précipite par le carbonate de potasse qui précipite la chaux, on précipite ensuite par l'ammoniaque on redissout le précipité par l'acide muriatique, et on précipite le fer et le manganèse par l'alcali volatil on traite le précipité par —

le Vinaigre qui dissout très peu de fer et dissout tout le manganèse.

après avoir précipité par le Carbonate de potasse, on fait redissoudre le tout par la Potasse liquide, on précipite par l'ammoniaque, et il ne se précipite point du tout de chaux. on reconnoit la Talcité de cette terre par l'acide oxalique ou la Calcine le précipité.

Dans l'analise que M. Vauquelin avoit fait de la Topaze il n'y avoit point trouvé de l'acide fluorique, parce qu'il n'avoit pas assez rapproché assez fortement quand il l'avoit traitée par l'acide sulfurique concentré, il n'y a même point mis après l'avoir faite bouillir dans la potasse, si l'on fait avec l'acide sulfurique et quon rapproche dans une cornue, on obtient du fluate de silice. elle contient de l'alumine, de la silice, et de l'acide fluorique.

il y a quelques fois des pierres qui contiennent de l'alkali, on traite alors par l'acide, on trouve la soude, dans la Cryolite, dans les Roches pierreuses saxonnes on précipite les terres par l'alcali

potasse, on fait cristaliser pour reconnoître la nature de l'alcali. et on traite les terres précipitées par les moyens indiqués déja.

quand les pierres ne sont point attaquées par les acides, et qu'on a bien quelles contenoit des substances alcalines, on y ajoute de la Baryte suivant le Conseil de M. Vauquelin et du nitrate de Baryte d'après Klaproth. dans ce cas elles deviennent attaquables.

on trouve dans les pierres quelquefois des acides tels que le Phosphorique il y a encore le principe Colorant. on ne le connoit point dans le Lapis Lazuli Kr. on trouve souvent dans les pierres. le Nickel, le manganèse, le Cuivre, le fer y produit suivant les degrés d'oxidation ou le rouge, le Jaune, le Gris le Noir.

si une pierre contenoit de la Baryte on la précipite par l'acide sulfurique on trouve le complettement de l'analise des pierres dans les propriétés particulières de chaque des terres.

18e Leçon 14. Mirvie

de La Poterie

Pour faire les poteries il faut un melange exact de silice, d'alumine, et quelquefois de chaux. on trouve quelquefois des terres qui se trouvent melées dans les proportions necessaires pour donner une bonne poterie. Souvent les argiles sont grasses, et alors on est obligé d'y ajouter des matieres siliceuses quelquefois il y a des oxides metalliques qui alterent leur couleur. il y a quelquefois des terres blanches, comme celle que employe pour la porcelaine, et celle appellée terre de pipe.

Le Kaolin est du feld spath decomposé
Le Petunzé est du feld spath non decomposé.

Les poteries de meilleure sorte ordinairement composées de 70. parties silice et de 30. parties alumine.

Les poteries qui ne contiennent point de chaux sont les moins fusibles après avoir trouvé la terre dans

les proportions propres à faire une bonne poterie.

on les coupe pour en séparer les matières métalliques telles que le fer qui se trouve quelques fois par morceaux, après cela on les jette dans leau on délaye, et on enlève, leau après avoir laissé déposer un peu, on la fait passer dans d'autres, cuves en bois quon appelle, equipages de lavage. on laisse alors dans cet etat pendant 5 a 6 mois pour opérer ce que les artistes appellent le pourrissage il se dégage des gaz, et une écume qui vient surnager a la surface. par cette opération les terres, se marient, se combinent surtout quand il y a de la chaux.

on la retire ensuite dans des caves planchéyées. on la bat longtemps pour en chasser l'air, on la met ensuite en boules quon garde quelques fois pendant des années

si lon a besoin de matière siliceuse pour amaigrir largile, on prend des silex quon fait rougir et qu'

attendrit en les jettant dans leau froide.
on le pile dans des moulins, mus par
des chevaux, par le vent ou par leau
Ces moulins sont en nombre plus ou
moins grands que tous sont mus par une
roue principale ou Singrainent les
meules de chaque moulin composé de
deux meules de Grès très dur qui sont
posées lune inférieure et lautre Supérieure
et laissant entre elles un petit intervale
propre a laisser passage aux Cailloux.

Après avoir obtenu la terre argilleuse
a un point Convenable, on la met en
oeuvre pour en fabriquer les diverses
poteries, on le fait au tour, ou des
moules de plâtre. on porte les pieces au
Sechoir, il faut entretenir dans Celui Ci
un leger degré de feu au Commencement
quon peut non porter Jusqu a 50. ou
60. Degrés, lair chaud de lété suffit
Seul pour la dessication des pieces.

On Cuit les porcelaines en 2 temps
Dabord on fait le Biscuit, en mettant
al a partie Superieure les Pieces, il faut
quelles Convennent assez de Porosité —

Pour pouvoir prendre le vernis, il doit
dans ce cas happer a la langue,
ce vernis terreux est composé avec du
petuntzé réduit en poudre très fine et délayé
dans l'eau, il est de la même nature que
le Kaolin mais il n'a point éprouvé de
decomposition, voilà pourquoi il est
fusible, on trouve dans le petuntzé de
la silice, de l'alumine, de la chaux et de
la potasse, tandis que dans le Kaolin
on ne trouve que de l'alumine et de
la silice. L'alcali par l'acte de la
decomposition s'est porté sur la
chaux et a été dissous par l'eau qui
imprègne ces substances.

Pour la préparation du vernis les
fabricants sont dans l'usage de
mettre un peu de vinaigre pour tenir
le petuntzé en suspension.

quand le vernis est prêt on y
passe les Biscuits, qu'on porte ensuite
au séchoir, et qu'on met ensuite
dans des étuis et qu'on met dans
le four. qui est construit avec
des briques très réfractaires.

on met le feu, on le continue pendant 28 ou 30. heures en augmentant vers la fin la chaleur qui se produit va Jusqu'au 120. a 125 degrés du pyromètre de Wedgwood. on pratique dans un des côtés du four une porte pour retirer la pièce d'essai qui est tenue par un Battoir de porcelaine et on retire cet étui pour voir si la Cuitte est a son point

Les Vases de porcelaine diminuent d'un dixième dans leurs dimensions pendant la Cuisson.

On emploie du Bois Blanc Coupé en petits morceaux qu'on appelle des Bollets, ils sont très secs pour qu'ils ne produisent presque point de fumée et que tout soit consumé.

quand on a des anses a ajouter aux Vases, on les met en pesant un tour dans la partie qui doit la recevoir on y met le mot le Battoir de terre a porcelaine nommé par les artistes Colombin.

quand on fait des dessins Colorés sur les poteries, c'est au moyen des oxides metalliques, et ceux ci plus fusibles ne demandent pas un aussi grand

degré de feu. dans ce cas les porcelaines sont trois fois au feu. Les vernis terreux sont moins fusibles que les vernis métalliques. Voilà pourquoi la cuisson avec le vernis dans la porcelaine est plus forte que dans les autres poteries qui reçoivent des vernis métalliques. Dans ce cas la première cuisson est la plus forte. Dans les terres de pipe on ajoute du silex, on fait cuire assez fortement, et on recouvre ensuite, par un vernis composé avec 100. parties cailloux en poudre 80. parties minium, et 20 parties alkali, on fait un mélange exact et on recouvre la poterie, qu'on met ensuite dans le four, et à laquelle on fait soutenir un léger degré comparativement à celui qu'éprouve dans la première cuisson.

Dans les vernis colorés et communs on les fabrique avec du minium, du sable, de l'alcali, de l'oxe, de la terre d'ombre, ou du manganèse.

on recouvre des fayances avec des vernis faits avec un Melange de 12 p. Partie Caillouxx, 76 Partie etain, 25 Plomb. et 25. alkali. Ces vernis sont sujets aux Gerces. parce que les poteries sur lesquelles on les applique, se dilatent differemment de leur Couverture.

il y a des poteries qui ne portent point de vernis.

il y a une espece de poterie appellée alkarazas. qui est très poreuse et qui sert a rafraichir, on la fabrique avec de l'argile Cuite ou Ciment et de la terre Crue. on lui fait eprouver un leger degré de Cuisson, on y ajoute quelques fois du Sel marin qui en se dissolvant laisse passer l'eau, qui traversant le Vase est volatilisée a la surface, et rafraichit l'interieur.

on Connoit encore des vernis terreux et ils doivent avoir pour Base de la Chaux. M. Fourcroy s'en sert pour Couverture d'une sa poterie appellée hygiocéame.

Les Couleurs des differentes Poteries sont dues aux oxides

Metallique.

Les Conditions pour obtenir la meilleure poterie, la plus unie, la plus Compacte, est de faire quelle contienne le plus possible de silice dans ce Cas elle est très fusible, aux Changements de temperature, et ne supporte pas les alternatives du chaud et du froid.

Les terres qui supportent le plus facilement les alternatives du chaud et du froid, sont Composées avec de Ciment et argile Crue, demanier a etre Poreuse, Cest ainsi quon fabrique les Creusets, fourneaux &c.

Les poteries les plus infusibles sont Celles qui ne Contiennent pas du tout de chaux. Telle est Celle des Petits pots de Beurre de Bretagne des Creusets de Hesse &c.

19. Leçon 18. Nivose an 13.

Le choix des terres est une des choses essentielles dans la fabrication de la poterie, s'il se trouvoit comme il arrive quelquefois pour les poteries communes dans lesquelles on porte peu de soin des morceaux de graviers, alors celles ci augmentent la friction de la terre et il se produit du trouble de même aussi si les terres ne sont pas bien battues. il y a des bulles d'air qui se dilatent et occasionnent des boursouflures. aussi voit on que les terres anciennement préparées et battues sont les meilleures pour la fabrication.

Les terres argileuses qui sont cuites ne sont point attaquées par les acides tandis qu'avant leur cuisson elles l'étoient, dans le premier cas c'est dire dans leur état de cuisson les molécules sont rapprochées, ou encore les terres se sont combinées par la chaleur violente qu'elles ont éprouvée.

Les meilleurs vernis pour l'usage ordinaire, sont les terreux, car ci n'offrent point l'inconvénient des vernis

métalliques qui sont attaqués souvent
par les substances alimentaires.
Pour préparer le vernis terreux on
prend 50 parties silice, 20 parties
alumine, de la chaux, de l'oxide de
fer ou de manganèse quand on veut
le colorer diversement. Ces vernis
exigent un degré de feu très violent
et augmentent le prix de la poterie
en raison de la quantité de combustible
qu'on doit employer. on rend ce vernis
un peu fusible en y ajoutant un
peu d'alcali, c'est ainsi que le prépare
M.r Fourmy pour ses hygiéniques.
Pour le vernis métallique, il faut
quelques attentions pour l'obtenir de la
meilleure qualité. il faut pour cela que
la silice soit plutôt en excès, que au
moins en quantité suffisante, pour
faciliter le plomb. on juge si le
plomb ou le vernis métallique, par ce
pesanteur spécifique. on juge de sa
bonne qualité aussi en essayant
avec instrument d'acier pointu, la rayer
et en mettant ensuite ce vase rayé
sur de l'hydrogène sulfuré. si le
vernis est dur de bonne qualité

il n'est point rayé, ni ne change point de couleur, dans le cas contraire, il — prend dans la rayure une teinte jaunâtre on connoît aussi si le vernis est bon en y versant dessus, si il est de bonne qualité l'acide ne laisse aucune trace, tandis qu'il laisse une empreinte jaunâtre quand le vernis n'est pas dans les bonnes proportions. on — donne de l'opacité aux vernis en y ajoutant une certaine quantité d'Etain ou le colore avec les oxides de fer de Manganèse &c.

La meilleure poterie est celle qui est serrée, et ou la silice domine ainsi — dans la bonne porcelaine qui contient de 72. a 74. parties de silice, sur — cent. Mais cette poterie ne supporte pas les alternatives du chaud et du froid, elle se casse très facilement tandis que les poteries poreuses, comme les alkarazas supportent ces alternatives sans se casser. ainsi ces deux qualités dans les poteries sont incompatibles savoir le grain serré, et la faculté de pouvoir aller au feu sans casser.

Du Verre

Les Verres sont composés de plusieurs substances selon leurs qualités, les communs contiennent de la chaux &c. Les meilleurs sont ceux qui contiennent un cinquième d'alcali, et le tiers de silice. Si l'alcali est dans de plus grandes proportions il est attaqué, soit par les acides, soit par l'eau, par exemple en partie égale le verre est dissous par l'eau, et s'il y a 30. fois d'alcali les acides le dissolvent, quelquefois il y a un peu de chaux.

Le verre a 8 lieues noires contient de la silice, de l'alcali, de la chaux de l'oxide, de fer ou de manganèse et souvent du charbon,

Les cristaux contiennent toujours du plomb, et c'est à ce métal qu'ils doivent leur densité, leur plus grande fusibilité, et la facilité avec laquelle on les travaille.

Outre la partie chimique la de la verrerie renferme la partie mécanique qui est la plus essentielle. L'altération

Du verrier est composé des fours, de creusets, de cannes a souffler &c.

Les fours et les creusets sont composés de terre très refractaires et d'une grande tenacité. La tenacité est due a la plus ou moins grande quantité d'alumine, ainsi on juge de la tenacité de la terre par la plus ou moins grande quantité d'alcali qu'il faut pour la fondre, ainsi plus il faudra d'alcali pour une quantité de terre donnée plus elle contiendra d'alumine, et plus elle sera tenace.

Le travail pour la preparation de la terre propre a la fabrication des fours et des creusets, est le même que celui qu'on employe pour la poterie. ainsi on la lave, on la pulverise par levigation, on la laisse pourrir, on la bat, on la corroye on la traye &c. on construit le four avec des briques de terre non cuite et encore humide, on le bat en dedans tous les jours et pendant 3 mois on le nourrie d'autres briques semblables qui donnent l'epaisseur de 20 a 24 pouces

on le laisse sécher, et le temps
nécessaire est au moins de 9 mois.
on fabrique les pots ou creusets avec
la même terre, on les fait a la main
et ils offrent une épaisseur de 8 pouces
au fonds et d'un pouce et demi a la
partie supérieure, on cuit les pots
dans le four même, et cette operation
se fait après que le four est
parfaitement sec. et les pots de
même, on met le feu au four
et on l'alimente en l'augmentant
pendant un mois, alors on y ajoute
les matières propres a la fabrication
du verre. <u>L'ouvrage de M. Loisel</u>
<u>donne des details bien étendus sur les</u>
<u>de la verrerie.</u>

Pour la fabrication des glaces, et
General pour les verres blancs, on
emploie des matières premières, de bonne
qualité, ainsi on prend du sable bien
quon lave et quon calcine, on prend
de la soude d'alicante, quon laisse
et quon lessive, on passe, on rapproche
a siccité: on emploie les residus
les verres a bouteilles, et les residus

fondu sous le nom de charrée.
on prend pour les verres a glaces —
45 g. soude desséchée, 12 g. chaux éteinte
a l'air. la soude doit contenir 11 pour
cent d'acide carbonique, 100 g. silice —
100 g. calcin ou rognures de glace, —
1/4 g. de manganèse oxidé.

après avoir mêlé ces substances
on les mettoit dans des petits fours
accessoires ou la matière commençoit
a se calciner, et on appelloit cette
operation la fritte. elle avoit l'avantage
de fournir des matières qui ne —
refroidissoit point le creuset, mais
la fumée colorait un peu cette
matière c'est ce qui a fait renoncer
a la fritte.

quand les fourneaux sont disposés
on met les pots ou creusets, on y
met les matières ordinairement —
en trois parties, après la première
on laisse passer une certaine tems
pour attendre que la fonte soit
un peu tranquille, ainsi de suite —
on pousse le feu, on enleve une —

une espèce d'écume qui vient nager
à la surface, cette matière est enlevée
par cuillers de cuivre et est connue
sous le nom de fiel de verre. quand
cette écume est enlevée le verre est affiné
on ralentit le feu, on met la matière
dans d'autres pots carrés et après
un certain tems de repos de la matière
on met un peu de feu et on la
coule sur une plaque de cuivre
plus ou moins large et longue
on l'étend avec un rouleau de cuivre
on la fait passer alors dans un
fourneau très alongé on l'étend
sur du sable très fin et très uni.
fourneau est entretenu au meme degré
de chaleur que les glaces quand elles
y entrent. après avoir bouché toutes les
ouvertures du fourneau on laisse refroidir
24 ou 48 heures et on porte les glaces
au magazin.

on fabrique egalement des glaces
a la canne, pour cela on trempe
cet instrument dans la matière,
ensuite dans l'eau, on le remet dans
creuset jusqu'a ce qu'il en retienne

assez, alors on approche le verre du feu et on souffle, on a un Balon qui s'allonge par un mouvement de rotation qu'on lui imprime. Legèrement refroidi, on approche le Bout du feu, et on souffre il se fait un trou La Boule s'aplatit et on Coupe les bords par le moyen du fer froid. on porte egalement les Glaces faites par ce moyen dans le fourneau pour les recuire ou les laisser refroidir lentement.

Pour les Verres qui servent a la fabrication des Glaces, Communemant Mr. on y met un peu de plomb, qui le rend plus Pesant et plus facile à travailler.

On employe peu d'alcali pour la fabrication des verres noirs, il y a beaucoup de Chaux pour faciliter la fusion des autres terres, aussi les acides les attaquent fortement on Coule les Bouteilles dans des moules de fonte.

Les Cristaux se font en melant du plomb aux matieres employées pour

le verre a Glaces. on se sert de creuset couverts et de charbon de terre. le cristal est plus tendre que les autres verres.

20e Leçon. 20. Nivose.

quelques fois le verre en refroidissant cristallise. ce phenomene est du selon M. Vauquelin a un peu de chaux et surtout a la magnesie contenue dans le verre. il a fait l'analise d'un morceau de verre cristallisé et il y a trouvé de la magnesie, tandis que le verre de la même operation qui avoit coulé et qui etoit bien transparent n'en contenoit pas un atome.

L'oxide de Manganèse qu'on ajoute dans le verre en fusion est destiné à brûler les substances vegetales qui peuvent se trouver dans la masse, cet oxide dispose l'oxide de fer a se volatiliser ou le fait passer a un tel etat d'oxidation qui n'altere point la couleur du verre.

Les Glaces apres avoir été coulées comme il a été dit dans la derniere

Glaces, qu'ils trouvent diverses opérations avant de les employer, on les polit. et le poli, s'opère en trois opérations successives. La première appellée degrossir consiste a placer une glace sur une table de bois parfaitement unie a la assujettir sur cette table au moyen du Plâtre gâché, a mettre une égale glace sur une planche bien unie et a la assujettir par le même moyen a frotter les deux surfaces l'une contre l'autre ayant soin de mettre entre elles du Grès pulv. de Fontainebleau on le renouvelle souvent. Cette operation dure plusieurs jours.

On continue de la même manière en remplaçant le Grès par de l'émeril pulverisé. La manière de piler l'émeril consiste a le reduire par le moyen de moulins en particules assez delicées, a le laver, a le laisser reposer 5 minutes, a decanter l'eau trouble a la laisser reposer encore 5 minutes a faire passer l'eau dans un autre vase et a repetter 4 fois de manière a avoir de l'Emeril de 5. 10. 15. ou 20. minutes. Celui de 5 minutes

est celui qu'on emploie d'abord, ensuite celui de dix, après celui ci, celui de 15. et enfin celui de 20 minutes. Cette opération s'appelle le Doucissage on donne enfin le dernier degré de perfection qu'on appelle le brunissage au moyen du Colcothar, ou sulfate de fer calciné au Rouge. on emploie encore le rissoir de leau forte par le sulfate de fer, pour cela on pulvérise ce rissoir, on le lave, et il jouit des mêmes propriétés que le Colcothar.

Ces Glaces sont ensuite examinées avec la plus scrupuleuse attention, dans une chambre tapissée en noir et ne recevant le jour que par un seul endroit; s'il y a quelques défauts on les repolis encore.

Les Glaces sont ensuite mises au cette application, se fait sur une table Liée dans grandeur plus ou moins Grande, et ayant une rainure en qui l'entoure, on place sur cette table une feuille d'Etain, qu'on recouvre de mer

de l'épaisseur d'un écu de six francs. on y fait glisser la glace de manière qu'elle ne laisse point d'air entre elle et le mercure, on met quelques poids dans le mercure excédant le sépare et coule dans la rigole. l'étain adhère à la glace, on la pose de champ dans un endroit préparé exprès de manière à recevoir le excès de mercure s'il s'en trouvoit encore.

Les glaces soufflées sont posées par les mêmes moyens que nous avons indiqué, après avoir été soufflées elles sont portées dans un four où la chaleur est assez forte pour fondre le verre et le sol est très uni, alors ce balon alongé et percé s'applatit et forme la glace, qu'on recuit comme dans les autres procédés.

Le verre de Bohême est soufflé et subit les mêmes préparations que les glaces soufflées.

L'opération du recuit est de la plus grande nécessité pour toute espèce de verrerie, elle est même indispensable, car sans elle, la

Verre Cassoit au moindre changement
de Temperature. et se reduisoit en poussie
C'est ce qui arrive aux barres Batavi
elle sont retirées du feu et plongées
dessitte dans leau froide, et alors elles
ne prouvent point de reunite. un Bal
non reunit au pour Sceptiques —
Differemment qui n'a point eprouvé
ce ~~Refroidissement~~ Gradué, se casse a
moindre chose, Par exemple une Bal
de 2 gros qui est jettée dans son
interieur a la hauteur de 4 pouces
Casse point tandis quun grain de
de 1/2 grain de Casse, cela tient au
angles que prennent le sable et qui
retire pour ainsi dire la premier
couche du verre et alors il se rend
en poussiere. Le meme effet est
produit par une pointe d'acier :
Les Glaces quon casse avec la
dun diamant, et quon continue avec un
leger petit coup sur le coté opposé
offrent un phenomene qui paroit d'un
Lair. m.r Vauquelin pense daprès quelques
artistes que cela est occasion par l'air
tend a se Placer entre le pané de
qui se trouve Separé par le de

et cela paroît provenir par la non continuation de la Cassure ~~qui~~ le trait du diamant est en Bas.

Les Larmes qu'on retire du Pots pour faire voir au directeur si la Cuitte du verre est a son point, font entendre en les frottant sur elles mêmes un Bruit assez Considérable. et cette propriété n'existe plus après avoir passé la main sur ces verres, - Cela pourroit du a l'electricité.

Recette pour la Gobletterie Blanche.

on prend 100 ℔ Sable Blanc, 50 a 60 ℔ Potasse ordinaire, 6 a 12 ℔ chaux eteinte a l'air, de 10. a 100 ℔ rognure de Verre, de deux a 4 ℔ oxide de manganèse

Pour les Verres Communs.

on prend 100 ℔ Sable, 30 a 35 ℔ potasse, ~~[illegible]~~ de Cendres Calcinées ~~100~~, a 110 ℔ oxide de Manganèse de de 3. ℔ a 5 ℔

Pour les Verres a Bière

on prend du Sable, de la soude d'alicante ordinaire, de l'oxide de Manganèse, des rognures de Verre,

Pour les Verres a Bouteilles.

on prend de la chaux, de soude de potasse. de la chaux, du sable — des Verres Cassés &c.

Les Reccadilles sont des morceaux de Verres qui sortent des Creusets, soit par l'effervescence, soit par les fentes des Creusets, ces verres sont colorés par les metaux, les Briques, le charbon

Recette pour les Cristaux à Bois à Pots Decouverts.

on prend 100 ℔ Sable Blanc, 60 ℔ minium Lavoisié. et bien Pur. Potasse ou Soude Calcinée 30. a 40 Parties, oxide d'arsenic 3/4. ou une partie d'oxide d'arsenic si reste point il ne sert que melanger la matiere en la volatilisant La Pesanteur de ce Cristal est de 2,8 a 3,000. on y ajoute quelques fois deux ou 3 ℔ Nitre, quelques fois aussi un peu de sulfure de manganèse mais il le Jaunit. on employe aussi cette recette pour les Verres Blancs

Pour imiter les pierres precieuses on prend 100 ℔ Sable Blanc Lavisié L'acide muriatique, 150 ℔ Plomb, 10 ℔ Bo

et 30. a 35.^{g} Potasse.

Pour imiter les pierres precieuses
Colorées on prend 100.^{g} Sable Blanc
Purifié. 200.^{g} oxide de Plomb, Potasse
25 a 30.^{g} et Nitre de 30 a 35.^{g} on y
ajoute les Substances Colorantes ainsi
qu'il Suit.

Le rouge Violet, de Cerise, de Pourpre
avec l'or, et quelques fois de l'antimoine
pour lui donner une Legere teinte Jaune
on y ajoute quelques fois aussi un peu
de Cobalt pour les rendre plus Violets.

on le Donne le rouge de Corail
avec le Cuivre.

Le Jaune avec l'antimoine et un
peu d'or pour les Topazes.

Le Grenat Manganese et or.

amethiste Manganese et Cobalt.

Saphir Cobalt.

Le Vert est produit par le Nickel
le Cuivre, le Chrome; avanturine avec
le Cuivre et le mica.

Pour l'opale avec le muriate
d'argent.

on employe quelques fois le Tartre
brut pour les topazes, on les appelle

alors topaser a la fumée.

L'émeril qu'on emploie pour le bo
des Glaces, est composé de Spath-
adamantin, de même que la Telesie
ces trois pierres sont composées
d'alumine, on trouve du fer dans
l'émeril qui rouit comme le Corindo
sa dureté de l'alumine.

Les Glaces de St. Gobain composées
d'après l'analise de M. Vauquelin de
74. Silice, 5. chaux, 2 oxide de mang
17. alkali. Le reste de l'alcali employé
se volatilise.

Les Verres Blancs sont composés de
72. Silice 11. chaux. 2. 1/4. Manganèse
et le reste alkali.

Le Verre Noir contient.
54 Silice, 15 chaux, alumine 3. 1/4. fer
Manganèse 16.

Les Succadilles contiennent 61. Silice, 27
alumine un peu et de l'oxide de fer.

Le verre s'altère a l'humidité, il
terre, rugueux, l'alkali se sépare, et
paroître diverses Coloration par le
ou moins de Couches qui deviennent
en le dégradant.

La Porcelaine de Réaumur est du
dont une Portion de l'alcali est volatil

21.e Leçon. 22. Novre

De la Combinaison des acides avec les terres et les alkalis.

Ces Combinaisons ont porté différents noms. Les anciens les ont appellés Sels secondaires, parce qu'ils étoient le résultat de l'union de deux corps, un acide et l'autre alkalin ou terreux et que ces deux corps étoient considérés eux mêmes comme des Sels. on les a nommés encore Sels parce que les propriétés de chacune des Bases disparoît pour former un nouveau corps qui ne participe le plus ordinairement d'aucune de ses propriétés. Cette dénomination a été conservée par les modernes, et on entend aujourd'hui par substance saline, la combinaison d'un acide avec une base et qui prend une forme Regulière et constante, particulière a chaque sel. La plupart de ces sels sont solubles en grande quantité, d'autres le sont peu les uns sont aussi solubles a chaud qu'a froid, mais en General ils se dissolvent en plus grande quantité dans l'eau

Bouillante, et Cristallisent en refroidissant
il y a quelques Sels qui sont insolubles
et que les anciens avaient considérés
comme des terres, ainsi le sulfate de
Barite de Strontiane &c.
Plusieurs Sels sont volatils, tels que
le Muriate d'ammoniaque.
D'autres sont fixes le sulfate de chaux
de Barite &c.
D'autres sont décomposés par la chaleur
tels sont les Nitrates. L'acide nitrique
se décompose et est volatilisé dans les
éléments, ou a l'état d'acide.
D'autres fois c'est la Base qui se
volatilise ainsi le phosphate —
d'ammoniaque, c'est l'acide phosphorique
qui reste, c'est même un moyen
de se procurer l'acide phosphorique pur.
quelques fois les sels neutres ont
la propriété de retenir un excès d'acide
ainsi le sulfate acide de Potasse.
on voit aussi très souvent qu'un excès
de Base est absolument nécessaire dans
la cristallisation, et pour ainsi dire
pour leur existence, ainsi le —
Borate de soude, le Phosphate
de soude, le sulfate de soude reste
toujours Neutre;

les sels se combinent quelquefois ensemble, et forment des sels triples ainsi, le sulfate d'alumine et de potasse. Phosphate de soude, et d'ammoniaque, les sels magnesiens.

Par rapport au nombre d'acides, on connoit 11. genres de sels, qui seront traités successivement en commencant par celui qui a plus d'affinité pour les bases, ainsi le sulfurique, le nitrique, le muriatique.

La Barite a souvent plus d'affinité pour les acides que la potasse, sur tout quand les sels qu'elle forme sont insolubles, c'est le contraire quand les sels sont solubles, ils sont decomposés alors par la potasse qui dans ce cas a plus d'affinité pour les acides.

ainsi on commencera à parler des sulfates de Barite, de strontiane, de potasse, de soude de chaux. &c.

Sulfate de Barite

ce sel a été nommé pendant long tems spath pesant. parce qu'il se detachait par lames, et qu'il est très lourd. on l'a aussi appellé spath phosphorique

et par Valerius Marbre metallique.
on trouve le sulfate de Barite en France
dans plusieurs endroits, en auvergne —
soit en grosses masses cristalisé —
confusement, soit en petits morceaux
cristalisé regulierement et transparents.
on en trouve près de nancy, a sherlang
en sicile, en allemagne, en angleterre,
il est quelquefois dans une legere couleur
rouge rose, cette couleur est due a de
l'oxide de fer. cristalisé il a un brillant
luisant, une couleur gris verdée. sa —
pesanteur est de 4,400. leau 1000.
cristalise en prisme rhomboïdal, il
ne contient presque pas d'eau de
cristalisation, il est dans ce cas comme
le cristal de roche.
il est fragile, peu dur, insoluble dans
leau, et cependant il a du se trouver
en dissolution puisqu'il a pris une
forme regulière. il ne prouve point
d'alteration par la chaleur, il ne
fait que decrepiter, et il se detite —
lacide sulfurique ne son separe
point quelque soit le degré de feu
quon lui donne. aucun acide naturel
ce sel, ni ne peut le dissoudre

M. Berthollet est parvenu toutefois à lui enlever un peu de base par le moyen de l'acide nitrique qu'il a fait bouillir sur lui.

Les alkalis purs ne le décomposent point, mais les carbonates alcalins qu'on fait bouillir long temps dans leau avec ce sel réduit en poudre impalpable finit par être légèrement décomposé. on prend pour cela 2 parties carbonate de potasse, et une partie sulfate de Barite sophistiqué. on décompose le carbonate par lacide muriatique ou nitrique, et on sature si la décomposition est opérée.

Le Muriate de Chaux sec mêlé dans les mêmes proportions avec le sulfate de Barite, et fondu au feu dans un creuset, finit par se fondre, on coule on fait dissoudre, et dun côté on a des sulfate de chaux et du muriate de Barite. a fond le contraire a lieu aussi doit on en faisant dissoudre employer peu d'eau, sans cette précaution on régénère le sulfate de Barite

Le meilleur moyen de decomposer le sulfate de Barite pour se procurer les sels Baritiques solubles employés en chimie. est de prendre du sulfate de Barite pulverisé et du charbon en poudre, on met cet melange dans un creuset, et on donne un bon coup de feu pendant deux ou trois heures. Si le melange n'etoit pas avec assez de charbon on verroit la masse agglutiner mais ordinairement on met plus de charbon et le tout ne presente qu'une masse noirâtre. on delaye ce sulfure dans leau chaude, en ajoutant peu a peu du sulfure sur une assez grande quantité d'eau, on decompose ce sulfure avant de le filtrer par les acides muriatique ou nitrique

il est à observer que quand on calcine le sulfate de Barite avec le charbon, il se degage d'abord de l'acide carbonique, et quand le feu est plus fort du gaz oxide de carbone.

après avoir decomposé le sulfure de Barite par les acides, on filtre

on fait evaporer Jusqu'à pellicule, on laisse cristaliser, et on calcine dans un creuset pour oxider le fer au maximum ou le priver de son acide muriatique et alors il est point soluble. on filtre, on fait cristaliser de nouveau, et on obtient un Sel bien blanc et bien pur.

Le Sulfate de Barite contient sur cent parties 30. acide, et 70. Barite L'analise en a été faite par M. Klaproth et M. Vauquelin, on ne peut la faire que par synthèse, on prend pour cela 100 parties Barite pure bien calcinée on fait dissoudre, et on sature par un excès d'acide, on calcine dans un creuset de platine, le excès d'acide se volatilise et on obtient le sulfate neutre et sa L'augmentation de poids indique la quantité d'acide sulfurique necessaire pour la saturation de la Barite.

Les usages du Sulfate de Barite sont très peu etendus, on la fait entrer dans quelques porcelaines pour les rendre transparentes mais il nuit a sa qualité

il est d'usage en Chimie.

Sulfate de Strontiane

Le Sulfate de Strontiane est un peu plus pesant que le sulfate de Barite, auquel il ressemble beaucoup.

Le plus pur nous vient de la Sicile on en trouve à Strontian et en grande quantité a Montmartre, on en trouve près Nancy Cristalisé en aiguilles verdatres. Celui de Mont martre est une pierre Brute, qui a été Long tems Confondue avec le Spath Pesant.

La forme du Sulfate de Strontiane est peu différente de Celle du sulfate de Barite. Sa Pesanteur est de 3,995. L'eau distillée supposée 1,000.

en mêlant du sulfate de Strontiane Sulf avec du charbon egalement Subtilisé, et le Soumettant au chalumeau il offre une flamme purpurine, tandis que la Barite ne donne point. Ce Sulfate est decomposé avec plus de facilité que Celui de Barite.

La Barite a plus d'affinité pour les acides que la Strontiane.

Par les Carbonates alkalins le sulfate de Strontiane est plus aisément decomposé

que Celui de Barite

Le muriate de ~~Chaux~~ eprouve egalement moins de difficulté pour decomposer ce sulfate, que pour Celui de Barite.

Le Charbon decompose egalement avec plus de facilité le sulfate de Strontiane que Celui de Barite, il presente les memes phenomenes.

Le Carbonate de soude decompose moins facilement que Celui de Potasse le Sulfate de Strontiane, et le sulfate de Barite.

La Potasse pure ne decompose pas du tout le Sulfate de Strontiane, tandis qu'unie a l'acide, elle produit Cette decomposition

La Solution de Strontiane pure precipite par l'acide Sulfurique, en flocons ——. tandis que la Barite donne par le meme acide un precipité abondant et uni.

Le Sulfure de Strontiane decomposé par un alkali Carbonate precipite en noir, Ce phenomene est du a du Sulfur de fer

Le Sulfate de Strontiane est Composé

Sur Cent parties de 54. Strontiane et 46. acide.

il n'est point d'usage dans les arts il est employé en chimie, pour former différents Sels.

Les Bases qui ont une grand affinité pour les acides en retiennent une moindre quantité ainsi le sulfate de Baryte en tient moins que la Strontiane

il y a sept variétés de sulfate de Strontiane établies par les minéralogistes.

La forme primitive du sulfate de Strontiane est peu différente de celle du sulfate de Baryte.

Sulfate de Potasse

La Combinaison de l'acide sulfurique avec la potasse a porté différents noms tels que Sel de duobus, arcanum duplicat. Tartre vitriolé, vitriol de Potasse, et dans la nouvelle nomenclature sulfate de potasse.

On le trouve dans les Végétaux, dans leurs Cendres, dans les potasses, dans les urines des animaux, parce pourquoi elles sont avantageuses pour les

Nitrière artificielle.

M. Vauquelin a trouvé une grande quantité de sulfate de potasse dans les cendres de Bruyère, on ne trouve point le sulfate de potasse en matière dans la nature comme les deux sulfates qui viennent d'être examinés. Ce sel étant soluble se dissoudroit on le trouve quelquefois dans les eaux mais cest toujours a la surface de la terre, et il est probable quil ne se trouve qu'accidentellement, et quil est dissout dans leau quand cette ci a passé sur des fumiers N.

Ce sel se fait directement, en saturant la potasse par laide sulfurique, ou bien en saturant lexcès d'acide qui se trouve dans les residus de leau forte par laide sulfurique, on fature cet excès d'acide soit par de la potasse, ou encore par de la craye. Le carbonate de chaux forme un sulfate qui est peu soluble, et le sulfate de ~~soude~~ potasse reste en dissolution.

Ce sel a une saveur amere, peu sensible d'abord, mais qui devient ensuite avec. il se fond au feu, il perd leau de cristallisation, il se sublime au feu mais il faut un grand coup de feu

il se dissout dans 15. parties eau froide et dans 5 a 6 parties eau bouillante.

il cristalise par refroidissement, les cristaux du commerce sont petits, en morceaux réunis linéaires du coté qui touche a la terrine, et offrant des prismes au coté opposé.

Par la fusion il devient clair, et en refroidissant il devient opaque, et se casse en plusieurs morceaux quand on la coule en plaque et quon le laisse refroidir.

Les cristaux offrent des prismes a six pans terminés par une pyramide a six faces.

Pour l'obtenir en beaux cristaux il faut laisser evaporer la solution spontanement, et y mettre des filtres fins.

La dissolution est decomposée par la baryte et la strontiane, c'est même le moyen de faire son analyse.

il est decomposé par le charbon a chaud, et le sulfure est decomposé par les acides et le soufre se precipite en grande quantité.

il est composé sur cent parties

de 40. acide sulfurique 10. eau et 50 potasse

Ce Sel n'est point d'usage dans les arts, on l'emploie en medecine comme purgatif.

La solution de ce Sel cristalise toujours en grimpant, aussi si la terrine est pleine, la cristalisation se fait au dehors de la terrine.

Sulfate de Soude

Ce Sel a été découvert par Glaubert qui lui donna le nom de sel admirable et après sa mort il a porté jusqu'à l'époque du renouvellement du langage chimique, celui de Sel de Glaubert.

Il se trouve en grande quantité dans la nature, dans les eaux de la mer, dans les eaux de plusieurs fontaines particulièrement en Lorraine.

Glaubert s'avoit obtenu en décomposant le sel marin par l'huile de vitriol pour en obtenir l'esprit de sel, et il voulut examiner le résidu, il obtint de si beaux cristaux qu'il appella ce sel admirable.

On fait evaporer les eaux salées qui contiennent le sulfate de soude

on sépare le sel marin qui cristalise le premier, ensuite en rapprochant le sulfate de soude impur, on fait redissoudre on filtre, et on interrompt la cristalisation pour imiter le sel de Sedlitz d'angleterre.

on trouve du sel de Glaubert dans plusieurs eaux minerales.

Ce sel est très leger, il contient sur 100. parties 58. a 60 parties d'eau de cristalisation, il se fond dans son eau de cristalisation, et si elle ne l'est point evaporée il cristalise par le refroidissement, privé d'eau ce sel se fond difficilement, il faut employer un violent coup de feu. il est transparent, il a une saveur fraiche ensuite amere. calciné il produit se fondant de la chaleur dans la bouche

il cristalise avec la plus grande facilité, et ses cristaux presentent des prismes a six pans terminés par une pyramide a six faces

il se conduit a peu de chose près comme le sulfate de potasse dans ses decompositions.

il se sublime plus facilement que le sulfate de potasse, il ne se decompose point par le feu, il se fond et forme un email blanc, qui se casse en refroidissant comme celui de potasse

Ce sel est decomposé par la Baryte, la strontiane, et la potasse il n'a point comme la potasse la propriété de prendre un excès d'acide

22.e Leçon 24. Nivose.

Le sulfate acide de potasse cristalise en petits cristaux soyeux, il grimpe sur les vases ou on les fait cristaliser, et on explique ce phenomene en comparant les petits cristaux a des tuyaux capillaires qui font monter la liqueur.

Ce sel a été decouvert par Boulle il n'est point d'usage en Medecine.

Le sulfate de Baryte est phosphorescent quand il a été chauffé dans un fourneau et qu'il est porté a l'obscurité. Cette propriété a été decouverte, par un cordonnier on rend cette propriété bien plus marquée en le faisant calciner, soit avec le

charbon, soit avec le miel.

Le Sulfate de soude se trouve tout comme il a été dit dans la dernière Séance, dans les eaux salées, et on le sépare du sel marin parce que ce dernier cristalise plus facilement. on l'obtient en cristaux confus pour imiter le sel de sperm d'angleterre, il est d'usage dans cet état pour la Pharmacie. mais pour l'employer comme sel de Glaubert, on le purifie, et on le fait cristaliser, alors il prend une forme regulière qui est très belle et qui lui avait mérité le nom de sel admirable.

La solution de ce sel dans l'eau est très grande, un quart de son poids d'eau bouillante suffit pour le dissoudre et il se dissout dans quatre ou cinq parties d'eau froide. Pour l'obtenir en beaux cristaux on le fait dissoudre dans égal poids d'eau, et on laisse refroidir lentement.

exposé au contact de l'air, surtout quand il est sec et chaud, il se fleurit avec une plus grande facilité, les cristaux se réduisent en poussière, et ils perdent

24 a 30 pour cent de leur poids. ils
conservent malgré cela une grande quantité
d'eau, puisque celle en contient 58, cent.
cette propriété des sels de Sefleurir semble
appartenir plus particulièrement aux
sels de soude, qu'à ceux formés avec
d'autres bases.

Le sulfate de soude est décomposé
par la potasse, et par les terres qui ont
été examinées.

il est décomposé par les substances
végétales, et animales, surtout par le
charbon qui a chaud en forme un sulfure
on prend pour cela une partie de sulfate
de soude desséché, et le quart de son poids
de charbon en poudre, on pousse au feu
et on obtient un sulfure de soude. si l'on
y met de la chaux, ~~le sulfure~~ se combine
avec cette terre, et forme un sulfure
de chaux, peu soluble dans l'eau
comme il a été observé en parlant
de ce sulfure. Dizé et Leblanc avoient
établi sur ce principe une manufacture
pour décomposer le sulfate de soude
voici leur procédé.

ils prenoient du sel marin qu'ils

introduisant dans un four doublé en plomb, et dans lequel ils jettoient de l'acide sulfurique, il se dégageoit de l'acide muriatique qui par le moyen d'un tuyau était porté dans une chambre de plomb où aboutissait la vapeur de matières animales, il se formoit du sel ammoniacal.

ils prennoient ce sulfate acide de soude non encore privé en entier d'acide marin et ils le mettoient dans un fourneau de reverbere où on lui faisoit éprouver un degré de chaleur assez fort pour faire dégager et le peu d'acide muriatique adherent encore à la soude, et le reste d'acide sulfurique.

On prenoit ensuitte 1,000 parties de ce sel, 500. parties de craye et 250. parties de charbon le tout en poudre et bien mêlé. on calcinait jusqu'à ce que la matière fut en fonte et qu'elle commençât à prendre de la consistence, on avoit encore pour indice la couleur de la flamme qui est rouge à la fin, on retiroit alors la matière du fourneau et on la mettoit dans une boite de fonte jusqu'à ce qu'elle aye pris de

de la Consistence. on pulverisait cette matte ou on la laissait Lessiver a lair — on lessivait pour obtenir le sel de soude.

Pour la Manufacture de sel ammoniac on retire la soude; en decomposant d'abord le Carbonate d'ammoniaque obtenu par la decomposition des Matieres animales opérée par le feu, au moyen du Platre en poudre il se forme un Sulfate d'ammoniaque et traité avec du Sel marin qui change de Base son acide se porte sur lammoniaque du sulfate et forme du Sel ammoniac, tandis que la chaux sulfurique se porte sur la soude du Sel marin, et forme le Sel de Glauber on Separe ces deux Selz par cristalis. et on decompose le Sulfate par le meme procedé de Dizés il se forme dans ce Cas un peu de sulfite sulfuré. Ces Soudes retiennent quelquefois un peu de soufre et tachent le Linge en vert mais ces taches disparaissent bien vite, on peut se servir de ces soudes pour la fabrication du savon, le sulfate de soude est composé de 58. eau, 15 Soude, et 27. acide.

Ce Sel est employé comme purgatif
Ses usages sont assez étendus en Médecine
on peut décomposer encore le sulfate
de Soude par le fer et le charbon
il se forme dans ce cas un sulfure
de fer, la soude dans ce cas est à
l'état caustique, on laisse un peu
efflorir pour lui donner le tems
d'absorber un peu d'acide carbonique
on lessive, et on laisse le résidu
à l'air, et il finit par absorber
assez d'oxigène pour former du
sulfate de fer. Ce procédé est de
M. Manherbe.

L'oxide de Plomb a été aussi mis
en usage pour décomposer le sulfate
de soude et en retirer cet alcali.

Sulfate de chaux

Ce Sel a porté plusieurs noms, tels que
Platre, gips, Sélenite, miroir d'ane,
miroir à Jésuites il se rencontre dans
divers pays. et surtout en grande
quantité sur la rive droite de la Seine.
où il est le plus souvent en masse
informe Grenue, et offrant l'aspect
du Sucre Commun, on en trouve

aussi en assez grande quantité de Cristallisé
a Montmartre, mais il n'est pas aussi
bon que le Commun pour la Baline.
on en trouve en dissolution dans beaucoup
de puits, c'est ce qui les rend durs.
on le trouve egalement dans les Cendres
des Plantes, dans leau de la Mer, dans
les eaux Salées &c.

Sa forme primitive est des Lames
Rhomboïdales. il y en a plusieurs Varietés
il est transparent, composé d'une quantité
innombrable de feuillets ou Lames, il
n'éprouve aucune alteration de la part
de l'air.

il decrepite au feu, et devient opaque
on approuve par ce moyen la grande
quantité de ses Lames, ce Sel se fond
a un grand coup de feu, Marquet et
Baumé l'ont fondu au moyen du
miroir ardent mais pour cela, il
falloit lui faire presenter un angle
au Soleil, sans cela la Lumiere
le traversoit, et ne lui faisoit point
prouver d'alteration. Par sa fusion ce
Sel n'éprouve aucune alteration, et reste

point de composé.

Le plâtre des environs de Paris est le plus estimé il contient une petite quantité de chaux. on calcine le plâtre et la chaux qu'il contient devient caustique et contribue à lui donner de la solidité. un dixième de chaux donne au plâtre fin la tenacité du plâtre commun suivant les expériences de M. Guyton. il faut peu d'eau pour que le plâtre prenne de la solidité voilà pourquoi les petites statues qu'on fait dans des moules sont fragiles et peu tenaces attendu qu'on a du employer du plâtre trop mou.

Le plâtre pur ne fait point effervescence avec les acides, quand il contient de la chaux, il fait effervescence

Le plâtre absorbe 1/5. de son poids d'eau et la solidifie.

on en trouve à Salsbourg qui ne contient point de cristallisation il est en lames quelquefois, et il diffère de celui qui contient de la silice ce plâtre n'absorbe point d'eau et ne prend point de solidité. Mais

Si on le Calcine quoiqu'il ne perde point d'eau, et qu'il ne diminue point de poids, il acquiert la propriété de se solidifier en le melant avec de l'eau. on a trouvé le plâtre fournit le plâtre de cette nature aux environs des mines de sel, ce qui avoit fait penser que l'eau qui lui manquoit avoit été absorbée par le muriate de soude, mais on en a trouvé de très éloigné de ces mines de sel, ce qui doit exclure cette explication par rapport à sa privation d'eau

Le plâtre calciné perd après quelque tems la propriété qui a de solidifier l'eau et de prendre de la consistance il faut alors le ~~calciner~~ calciner de nouveau et il reprend son premier propriété.

Le plâtre se calcine dans des trous pratiqués en terre, et le feu est fourni par des fagots, il y a quelques fois des morceaux qui ont été en contact avec la flamme et la fumée, et qui ont formé un peu de sulfure; dans ce cas le plâtre

exhale quand on le gache une odeur de gaz hydrogène sulfuré.

Le plâtre se dissout en petite quantité dans l'eau, ce liquide ne peut en dissoudre qu'un 350e ou 400e de son poids.

il donne a l'eau une saveur douceâtre très desagréable, et chasse l'air qu'elle peut contenir.

L'ammoniaque ne forme point de précipité dans sa dissolution, mais le carbonate ammoniacal en produit

La Baryte forme un précipité et demontre la présence de l'acide sulfurique,

L'oxalate d'ammoniaque y demontre la présence de la chaux.

Ce sel est decomposé par la fonde la potasse.

un excès d'acide sulfurique facilite facilite la dissolution du sulfate de chaux

Le charbon et les matières vegétales et animales le decomposent par la chaleur.

L'eau chargée de ce sel ne cuit point les legumes, on lui rend cette propriété en y mettant un mouet de cendres dans l'eau et faisant bouillir avec

L'eau qui contient en dissolution du sulfate de chaux précipite la dissolution de savon et le précipité est formé d'huile et de chaux appelé savon calcaire. L'acide sert combiné à l'alcali du savon.

Sulfate de Magnesie

Le sulfate de magnesie se retire des Plusieurs fontaines qui le contiennent. on en retire abondamment de la fontaine d'epsom en angleterre,

Ce sel a une saveur douce fade d'abord et ensuite amere, Produit en se fondant dans la bouche une legere fraicheur.

Sa forme est un prisme a 4 pans terminé par deux facettes.

Le sulfate de Magnesie du Commerce attire l'humidité, Ce qui est du a du muriate de Magnesie, qui est deliquescent. Longtems on avoit Cru que Cetoit du muriate de chaux qui le rendoit gras, mais il est bien prouvé que Ces deux sels ne peuvent point exister ensemble.

Ce sel s'efleurit a l'air mais infiniment moins que le sulfate de soude ——

on y demontre l'acide muriatique par le nitrate d'argent.

on s'assure si c'est un muriate de chaux ou magnesie, en faisant digerer le sel dans l'alcool, celui ci ne dissout point le sulfate, il ne s'empare que des sels deliquescents.

en versant sur ce sel reduit en poudre de l'acide sulfurique concentré, on voit degager des vapeurs d'acide muriatique

Le nitrate d'argent precipite le sulfate de Magnesie, mais en etendant la dissolution le precipité se redissout.

L'oxalate d'ammoniaque precipite la chaux de sa dissolution, tandis qu'il ne precipite point la magnesie.

Le muriate de chaux comme il a été dit, ne peut point exister avec le sulfate de Magnesie, il y auroit du sulfate de chaux de formé et du muriate de Magnesie.

il ne prouve point de decomposition par l'action du feu, il ne fait que perdre l'eau de cristalisation. il se fluidifie a l'air, mais moins facilement que

le sulfate de soude;

Le sulfate de magnesie et le sulfate d'alumine se separent très facilement, il ne s'agit que de rapprocher et de calciner faire dissoudre, il ne se dissoudra que le sulfate de Magnesie, le sulfate d'alumine ayant perdu sa propriété dissolvante.

Les alkalis le decomposent et les terres terreuses examinées aussi.

La potasse du Commerce le precipite à l'etat de Carbonate.

L'ammoniaque ne le decompose qu'en partie, il se forme un Sel triple.

Le Carbonate de potasse saturé ne le precipite point, c'est un moyen de le separer des autres terres qui ne sont point dissoutes par le Carbonate saturé de potasse.

23e Leçon 26. Nivose

Sulfate d'ammoniaque nommé par son inventeur Sel ammoniacal secret, de Glaubert, depuis alkali volatil vitriolé et par la nouvelle nomenclature sulfate d'ammoniaque. Glaubert en a fait longtemps un secret, et s'en servait pour son essai docimastique. Depuis on la peu employé, et plusieurs chimistes se sont occupés de connoître sa nature.

Le sulfate d'ammoniaque bien cristalisé est sous forme d'un prisme à 6 pans, terminé par des pyramides à six faces, on l'obtient également en petites feuilles en lames en aiguilles grouppées.

On ne la point trouvé à l'état de pureté dans la nature, on le fait en unissant les principes jusqu'à saturant et faisant cristaliser avec soin, on peut également se le procurer en décomposant plusieurs sels ammoniacs par l'acide sulfurique.

Ce sel est très soluble surtout à chaud, et il cristalise par refroidissement il se décompose au feu, et il se dégage d'abord de l'alcali volatil, et de l'eau de

Cristallisation. ensuite il se forme un sel acidule, qui devient beaucoup plus difficilement decomposable, il faut alors employer un grand degré de feu, et alors il se decompose en ses elements, il y a formation deau, se precipite du soufre quelques fois, et se volatilise du sulfite de sa même base.

on trouve ce sulfite dans la nature tout près des volcans

La dissolution du sulfate d'ammoniaque est claire, transparente. ce sel est decomposé par les alkalis et les terres que nous avons examiné. La magnesie pourtant ne le precipite et ne le decompose qu'en partie, en faisant bouillir ce sel triple on parvient a le decomposer complettement il se forme avant laction du feu un trisulfate, appellé sulfate ammoniaco-magnesien.

on peut decomposer une partie de ce sulfate par l'acide nitrique, et cette decomposition opere par l'affinité du sulfate d'ammoniaque pour lexis d'acide.

on peut se procurer ce sel en decomposant le muriate d'ammoniaque par laide sulfurique, ce procedé est celui

de Glaubert, mais il n'est plus suivi parce qu'il y a toujours une certaine portion d'acide muriatique qui adhère à l'alkali volatil.

La méthode pour analiser ce sel consiste, à faire dessécher aussi parfaitement qu'il est possible le sulfate d'ammoniaque à y verser de la Barite pure dans sa dissolution jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité, et qu'il ne se dégage plus d'alkali volatil

Ce sel n'est point d'usage en Médecine, il a été employé comme fondant et purgatif.

De L'alun.

L'alun est un sel blanc, transparent glacuex dans sa cassure.

On le trouve à l'état d'alun tout formé dans quelques mines, alors on n'a qu'à lessiver cet terre, et on obtient l'alun; mais le plus souvent l'alun ne se rencontre que dans ses elements, c'est à dire qu'il se trouve des pyrites martiales, mélangées à de l'alumine et de la silice. on trouve des schistes alumineux, et des schistes feuilletés qui en fournissent.

Ces pyrites exposées a l'air humide et chaud se gonflent considerablement, absorbent l'oxigene et de l'état de sulfure passent a celui de sulfate de fer d'abord, mais par le tems un peu d'acide se porte sur l'alumine par son affinité pour cette terre, et par l'affinité du fer pour s'oxider au maximum et devenir par cette oxidation insoluble dans l'acide sulfurique. voila pourquoi il faut attendre pendant un tems assez long qu'on veut obtenir de l'alun. cette decomposition du sulfate de fer s'opere egalement a l'air lorsqu'il est seul mais elle est augmentée beaucoup par son affinité de l'acide pour l'alumine.

Les pyrites sont divisées plus-ieurs fois en de l'alun parce que la decomposition s'opere dans tous les points a la fois. on connait deux especes de pyrites alumineuses. l'une qui se fleurit a l'air et l'autre qui est jaune et qui a besoin d'être calcinée avant de se fleurir cette calcination s'opere en faisant des tas en espece de pyramides de ces pyrites on y met le feu qu'on entretient dans un etat modéré en entourant la masse par de la terre et laissant quelques trous. après

Cette Calcination on l'appelle, et on expose a l'air humide et chaud comme nous l'avons deja dit, par cette operation on debarrasse le pyrite de l'humidité et d'un peu de soufre, alors elles ont de l'affinité pour l'humidite, elles l'absorbent et se changent en sulfate: par cette operation, on a encore oxidé une partie du fer de maniere a le rendre insoluble dans l'acide. on l'arrete lorsque la masse ne se gonfle ni ne se fendille plus.

on doit faire eprouver la meme operation aux mines d'alun tout formé.

on emploie deux methodes dans les fabriques d'alun, l'une par calcination avant d'autre preparation et l'autre par la calcination apres que la matiere a gonflé.

on connoit 4 especes de mines d'alun la premiere appellée pyrite blanche et se fleurissant facilement a l'air. 2e celle qui faut calciner, 3e celle qui tient l'alun tout formé. 4e celle de la tolfa qui tient l'alun tout formé et bien sur mais qui a besoin d'etre calciné. elle est insoluble, auparavant cette operation ressemblant au marbre cristalisé. on ne doit que la calciner jusqu'a la faire

blanchir, elle devient poreuse, alors on la pile, on laisse efleurir et on lessive, on fait rapprocher et cristaliser. C'est la mine la plus pure qu'on ait encore trouvée elle contient la quantité de potasse necessaire pour former l'alun.

Les anciens chimistes tels que Monnet croyaient que l'alun n'existait point a l'etat d'alun dans la mine de la Tolfa. et qu'il se formait par la calcination, mais m.r Vauquelin a prouvé qu'il y existait tout formé il a traité par l'acide nitrique qui a tout dissout excepté la silice, la potasse dissout le tout et la Barite precipite l'acide sulfurique. La calcination c'est dans cette mine a separer l'alumine et silice et alors le sel devient soluble parce qu'il a toujours besoin un excès d'acide. on prouve cela en faisant bouillir de l'alun avec de l'alumine le sel d'acide est saturé et l'alun saturé de la terre comme disaient les anciens se precipite.

On trouve aussi dans les terres vitrioliques des melanges de bitumes, de substances animales et vegetales, des coquilles, du sable de l'argile des pyrites martiales, on trouve de ces melanges dans plusieurs departements tels que celui de l'Aisne, ces mines privées du contact de l'air sont sans

saveur. a son contact elle se gonfle se chauffent et présentent quelques cristaux. ensuite on trouve du sulfate de fer et du sulfate d'alumine. il est nécessaire pour les raisons déjà données d'attendre quelque temps avant de traiter on y mele pour les mines dont nous parlons avant et les calciner un peu d'alumine, et si la cristallisation ne se détermine pas promptement on y mele un peu de potasse.

La lixiviation se fait dans des grandes cuves de bois qui communiquent avec d'autres cuves de manière que la liqueur puisse se concentrer. on y ajoute alors soit du sulfate de potasse, soit de la potasse commune ou de la cendre, soit des urines putrefiées, ou les trois de ces substances en même temps. par cette addition la liqueur se trouble on laisse éclaircir; et se dépose de la chaux et du fer. on évapore dans des chaudières de plomb, on fait cristaliser mais il seroit mieux suivant Monsieur Vauquelin d'interrompre la cristallisation comme on fait pour le nitre et de laver le sel pour séparer le peu de sulfate de fer qu'il contient. l'alun étant peu soluble a froid il y auroit peu

de perte.

Pour la fabrique d'alun il faut employer ou de la potasse ou de l'ammoniaque ou des sels formés avec l'une ou l'autre de ces bases. Celui fait avec la potasse est preferable pour la teinture. Celui qui est fait avec l'ammoniaque ne peut pourtant souvenir du preproption d'après les observations de Scheelle.

Le sulfate d'alumine et de potasse, ou d'ammoniaque est toujours avec exc, d'acide il est decomposable par l'ammoniaque et jusqu'a parfaite decomposition il est toujours avec excès d'acide. Cet excès d'acide est toujours necessaire pour former l'alun

Le sulfate acide d'alumine seul est très soluble et cristalise en cristaux alongés et soyeux. L'addition de la potasse en le faisant passer a l'état d'alun le rend moins soluble, le fait cristaliser en cristaux plus gros. et ce sel est acide. il est moins soluble, il faut 20 parties d'eau froide pour en dissoudre une partie

Si on fait bouillir l'alun avec de l'alumine pendant longtems, l'excès d'acide est saturé et il se precipite une poudre qui est semblable a la

mine de la Tolfa. on la rend soluble en la faisant Bouillir dans lacide Nitrique ou dans lacide Muriatique. en le faisant rapprocher a Siccité, il revient au Meme état ou il etoit d'abord.

on Connoit dans le Commerce differentes especes d'alun, Celui de rome de Smirne, d'angleterre et de fabrique les deux premiers se ressemblent, celui de rome a une legere Couleur rosée, qui le distingue des autres, il est le plus estimé.

Par l'analise la quantité de fer les fait differer les uns des autres. Celui d'angleterre est Celui qui en fournit le plus.

L'alun a une Saveur astringente, acide il Saltere a la chaleur forte, il Commence d'abord par fondre dans son eau de Cristalisation, ensuite il se boursoufle Considerablement il perd un peu daide et a une Violente chaleur il se decompose.

Le Sulfate acide d'alumine est difficilement decomposable par la chaleur.

L'alun Cristalise en octaedre reguliers quelques fois la Cristalisation en Cubes

Mais alors il ne contient pas autant d'acide. M. Berthollet a observé que le cube bouillie dans eau laisse précipiter un peu d'alumine, et que la cristallisation est alors octaèdre.

L'alun est très soluble dans l'eau bouillante.

M. Curaudeau est parvenu à en faire qui se rapproche beaucoup de celui de rome.

Moyen d'analise. on prend une solution de sulfate d'alumine et de potasse et on précipite par un excès d'ammoniaque on lave bien le précipité, on le calcine et on trouve 10.½ a 11. pour °/₀ d'alumine on chauffe avec la potasse qui sépare en flocons le fer, on calcine dans un creuset de platine la solution et on a la quantité de sulfate de potasse on peut pour plus de sureté ——— décomposer la solution par le muriate de baryte, le précipité indiquera d'une manière certaine la quantité d'acide sulfurique.

Pour s'assurer si l'alun contient de l'ammoniaque, on distille dans une cornue avec un excès de potasse

L'alumine se précipite d'abord mais se redissout dans l'excès de potasse et l'ammoniaque passe par la distillation.

On trouve dans les eaux mères de l'alun du sulfate de magnésie, on peut l'obtenir en décomposant l'autre sel par la craye qui s'empare de l'excès d'acide et forme un sel insoluble le sulfate de magnésie resté dans la dissolution.

L'alun est composé de 10. atl. alumine 11 sulfate de potasse acide 30. et eau de cristallisation 48. et un peu de fer.

Le muriate d'ammoniaque précipite l'alumine dissoute dans la potasse.

L'alumine est détruite les terres excepte la zircone celle qui a le moins d'affinité pour l'acide sulfurique.

L'alun est d'un grand usage dans les arts, il est très employé en médecine, on l'emploie pour conserver les matières animales pour les préparations anatomiques.

M. Bouvier d'après le Conseil de M. Vauquelin emploie le résidu de la fabrication de l'eau forte pour faire de l'alun.

24e Leçon 28 Nivose an 13.

on n'a besoin pour se procurer de l'alun par le moyen du résidu des eaux fortes ~~[illegible]~~ par la décomposition du salpêtre par les terres argileuses que de saturer d'acide sulfurique le résidu, l'alumine et la potasse se trouvent en quantité suffisante.

Le fer bouilli avec une dissolution d'alun est dissout et l'alumine n'est point précipitée. Cependant il y a un dépot blanchâtre, que M. Vauquelin et Thenard attribuent à du sulfate de fer au minimum d'oxidation et qui est insoluble. Ce dépot avoit été attribué à l'alumine.

Le sulfate de glucine diffère de celui d'alumine, en ce qu'il a un goût sucré et qu'il ne cristalise point par l'addition de la potasse, et ne forme point d'alun.

Le sulfate d'yttria, a une couleur rosée dans ses cristaux, il est peu soluble il a une saveur sucrée.

Le sulfate de zircone n'est soluble qu'à un excès d'acide, il cristalise, et en savant ces cristaux on les prive de la surabondance de l'acide.

Des Sulfites

Les Sulfites diffèrent des sulfates par leur forme de Cristallisation, par l'odeur, par le Gout &c.

on prepare ce Genre de sels en faisant passer du Gaz acide Sulfureux dans des dissolutions des Bases qu'on veut saturer, on en peut obtenir plusieurs a la fois en observant de mettre l'ammoniaque dans le dernier flacon il est indispensable de mettre dans le premier flacon de l'eau pure pour retenir le peu d'acide Sulfurique qui auroit pu etre volatilisé. il arrive quelquefois que les sulfites Cristallisent en même tems que se fait la saturation Cela arrive quand le sel formé est moins soluble que la Base.

Les sulfites ne suivent pas la meme marche que les sulfates par rapport a leur affinité pour les acides les premiers des sulfites est celui de Barite ensuite suivant M. Vauquelin vient la Strontiane &c.

Le Sulfite de Magnesie est peu

soluble, il se devient dans un excès d'acide qui ne convient point: il a un goût d'acide sulfureux.

Les sulfites se decomposent par la chaleur. quelquefois une portion du soufre s'precipite et le reste est du sulfate. La portion de l'acide sulfureux qui perd son oxigène passe a l'etat de soufre, et cet oxigène se porte sur le sulfite qui le fait changer d'état.

Le sulfite d'ammoniaque jouit de la propriété de se sublimer sans se decomposer

tous les sulfites jouissent de la propriété d'absorber l'oxigène et de passer à l'état de sulfate, cette altération ou cette decomposition est surtout bien sensible dans les sulfites dissous dans leau.

Les sulfites laissent degager avec effervescence l'acide sulfureux quon y verse dessus soit de l'acide muriatique, soit de l'acide nitrique.

Le gaz acide muriatique oxigéné decompose les sulfites, celui de potasse passe a l'etat de sulfate et cristalise. il y a production de chaleur.

Le sulfite de chaux saturé est moins soluble que le sulfate, mais

il se redissout dans un excès d'acide, ce sel n'a point d'odeur, mais elle se développe fortement quand on y verse un acide. L'acide nitrique y produit une vapeur rouge.

Le sulfite acide de chaux est précipité par l'ammoniaque en une poudre blanche. et en versant sur cette poudre un acide l'odeur d'acide sulfureux se fait sentir.

Le sulfite de baryte et le sulfite de strontiane se décomposent par ébullition le sulfite de chaux.

Les cristaux d'hydrosulfure de baryte qui deviennent sulfites, sont point odorant, mais il est amer.

Le sulfite de soude et de potasse ont une saveur particulière, ce dernier est déliquescent et soluble dans l'alcool. il cristalise doucement et confusément La strontiane précipite le sulfite de potasse. La chaux y forme aussi un précipité

Le sulfite de potasse cristalise comme le sulfate de soude mais les cristaux ne sont pas striés. Le sulfite de soude est décomposé par la

Potasse, il se convertit facilement en sulfate.

Les sulfites précipitent les métaux soit à l'état de sulfures, soit à l'état métallique, le cuivre est précipité en jaune; il devient vert au contact de l'air. L'argent est précipité en gris blanc. le mercure et le minium précipitent en noir, le plomb est précipité en blanc, le fer se dissout dans l'acide sulfureux. L'or est précipité et réduit à l'état métallique.

Des Nitrates

L'acide nitrique est de tous les acides après le sulfurique, celui qui a le plus d'affinité pour les bases. il forme par sa combinaison des nitrates.

Ces combinaisons se trouvent dans la nature. on en forme aussi de toutes pièces. Les propriétés générales des nitrates sont d'avoir une saveur fraiche piquante, d'être solubles dans l'eau et dans l'alcool, de fuser sur les charbons. dans ce cas ce sel est décomposé l'oxigène se porte sur le carbone et forme l'acide carbonique

Les Nitrates cependant des Vapeurs quand on y verse de l'acide Sulfurique mais il ne se produit point d'effervescence il se développe une Odeur particulière si on aide cette action par le moyen du feu il y a des vapeurs rouges qui se développent ce qui est du bien évidemment à une décomposition de l'acide si le Sel est mélangé de sel marin il y a formation de vapeur rouge due à la formation de l'eau régale, acide Nitro-muriatique.

Les Nitrates ne sont point précipités par aucun réactif par rapport à l'acide. La Potasse est de toutes les bases celle qui a le plus d'affinité pour l'acide Nitrique.

On trouve ce nitre tout formé sur les murs des vieux édifices, et on le ramasse avec des Balais ce qui lui a fait donner le Nom de nitre de houssage.

Dans l'inde ce Sel se trouve en efflorescence sur la surface de la terre, on ne a qua lessiver ces terres faire évaporer cristaliser, et purifier il y a une mine de Nitrate de

Potasse a Molfeta, pour l'obtenir on n'a besoin que de pulveriser, Lessiver rapprocher, faire cristaliser et purifier a Larochefoucauld Guyon M. de Larochefoucauld avoit trouvé une mine de nitrate de potasse, mais sa quantité etoit petite et les frais d'exploitation surpassoit la valeur celle.

Pour que la formation du nitre s'opere dans la nature, il faut plusieurs considerations. C'est sur la connoissance des motifs qui sollicitent cette combinaison que sont fondées les nitrieres artificielles. Pour que le nitre se forme il faut d'abord la decomposition des matieres vegetales et animales, les principes primitifs se trouvent desunis puis unis dans de nouvelles proportions et s'il se trouve dans le lieu, ou il se degage des vapeurs de matieres en putrefaction de la craye ou de la potasse, l'affinité de ces bases sollicite la formation et la combinaison de l'acide nitrique c'est par cette affinité de la potasse et de la craye qu'on peut expliquer la formation des nitrates sur les murs dans les caves, les etables, les lieux

habité, il se forme presque tout du nitrate de chaux parce que cette terre se trouve directement en contact.

avant de connoître les principes constituants de l'acide nitrique, monsieur Thouvenel avoit donné un très bon memoire sur les nitrières artificielles les découvertes des chimistes modernes ont donné un grand jour a cette théorie.

il se forme quelques fois du nitre dans des endroits très clos et loin de la vapeur des substances animales ou vegetales en putréfaction dans ce cas les élements de l'acide nitrique sont attirés par la chaux ou la potasse, et sont forcés a se combiner.

25. Leçon. 2 Pluviose an 13.

Le Nitrate de Potasse existant dans les plâtras, les decombres des vieux édifices, dans la terre des Caves, des etables, écuries &c. est extrait de ces substances par lixiviation mais avant de faire subir ces operations aux Terres, elles sont examinées par des ouvriers qui ne s'occupent guere que de la degustation des materiaux Salpetrés. et l'habitude ne les trompe guere dans leur jugement, les terres qui fournissent le sel ont en gout une saveur fraiche et piquante

après que les terres ont été transportées dans les ateliers des salpetriers, elles sont mises en tas sous des hangards, et remuées pendant plusieurs mois avant de les lessiver. on les bat pour les reduire en molecules plus tenues, on les arrose avec les eaux que on separe pendant la Cuisson des eaux Salpetrées. enfin quand les terres sont reputées a être suffisamment salpetrées des divers nitrates, on les lessive dans des equipages de lixiviation, ces equipages sont composés de 4 rangées de tonneaux

Fermée vers le bas. L'intérieur est recouvert d'une tuile en dos d'âne, et sur cette tuile une couche de paille, afin d'empêcher que la terre ne ferme le trou, on met ordinairement pour chaque tonneau 150 lb de terre salpêtrée et pulv. et égal poids d'eau. on remet l'eau dans un réservoir commun au moyen d'un canal qui la conduit, et on la passe, sur une nouvelle rangée de tonneaux, ainsi de suite jusqu'à 4 fois. on verse sur la première rangée 100 lb d'eau qui passe sur les autres &c. jusqu'à ce que les terres soient épuisées. Ces terres peuvent après avoir été exposées pendant plus ou moins longtems aux vapeurs des matières animales fournir de nouveau salpêtre quelques fabricants employent des grandes caisses au lieu de tonneaux pour leur lessivage ce moyen est plus facile mais demande une avance de fonds plus considérable, après la lessivation, on met la eau-saturée à 11. ou 12 degrés dans un grand réservoir, et on y verse de la dissolution de potasse, ou de lessive de cendres jusqu'à décomposition aussi parfaite que possible, des nitrates terreux.

dans quelques pays on les emploie les cendres par la difficulté de se procurer la potasse a un prix assez modique, on mêle les terres avec les cendres et on les lessive.

Lorsque les eaux sont assez rapprochées pour être evaporées, on les met dans une grande chaudière de cuivre epaisse dans de fond de 8 lignes cette bassine est de forme conique et se nomme calande. le feu est mis dessous et parcourt les cotés de la bassine de manière que l'ebullition forme un espece de bourrelet de bouillon sur les cotés. les eaux se troublent au premier degré de l'ebullition, et il se precipite une assez grande quantité de terres qui etoient tenues en dissolution par l'acide carbonique qui est chassé par le calorique. cette terre se rassemble vers le milieu dans un panier disposé a cet effet. Lorsque la liqueur est rapprochée a 30 degrés le muriate de soude dissout dans la liqueur se precipite et se rassemble avec cette terre, on rapproche encore, et on remplace l'eau par de nouvelles lessives qu'on fait passer sur des cuves qui entretiennent les eaux avec certain degré de temperature par la chaleur qu'elles recoivent du fourneau, de

manière à ce que la température soit toujours à l'ébullition dans la chaudière. Quand les liqueurs sont assez évaporées on fait cristaliser dans des petits tonneaux de bois, ou de cuivre quand les attelliers sont bien montés. On décante les eaux mères, et on fait passer sur le sel une petite quantité d'eau pour le laver.

Les eaux mères sont ordinairement noires, visqueuses, et contiennent beaucoup de matières colorantes végétales et animales. Ces eaux mères rapprochées à siccité s'enflamment comme de la poudre, ce phénomène est connu depuis longtemps.

M. Vauquelin pense que le sulfate de potasse, pourroit servir avec avantage pour la fabrication du salpêtre, son acide se porteroit sur le nitrate de chaux et la potasse se combineroit avec l'acide nitrique, le sulfate de potasse qui se trouve dans le commerce ne suffiroit pas pour cette opération. D'ailleurs la précipitation ne se fait pas tout de suite.

"Dans les eaux des salpêtriers il y a des nitrates et muriates de chaux

du muriate de soude, du nitrate de magnesie de chaux, des matières colorantes &c. on précipite par le carbonate de potasse les terres se précipitent. La magnesie est démontré par l'eau de chaux qui produit un léger précipité. Le sulfate de potasse précipite le sulfate de chaux qui se forme, le nitrate d'argent y démontre la présence des muriates, les matières colorantes par la vitrification.

Le potasse des environs de paris se salpêtre assez facilement, cette propriété lui vient du peu de chaux qui contient. quelques chimistes avoient cru que l'acide sulfurique devoit son origine aux principes de l'acide nitrique, que le soufre se mettoit a nud et qu'il se formoit des nitrates. mais cette opinion paroit erronnée a m.r Vauquelin.

après avoir laissé detecter le salpêtre les fabricants apportent leur produit dans les arsenaux ou ils sont forcés de faire leur livraison, là on mesure leur quantité de salpêtre et on en retire une certaine quantité qu'on met dans une boite de bombe fermée a clef. et on la garde jusqu'a l'époque

L'époque fixée pour en faire l'analyse anciennement les Commissaires des poudres et salpêtres n'avoit d'autre moyen pour reconnoître la bonté du salpêtre que les caractères extérieurs de ce sel, soit à la fusion plus ou moins prompte au pétillement qu'il éprouvoit sur les charbons ardents; aujourd'hui cette branche de l'industrie nationale n'est plus sujet au caprice ni à l'ignorance des Commissaires: on l'examine en en prenant 100 gros, et y faisant passer d'abord et laisser macérer une dissolution saturée de salpêtre bien pur, la quantité de solution est du double du salpêtre, les sels étrangers se dissolvent, on mettoit une partie de solution sur le même sel, on séchoit par le papier brouillard, et la diminution du ~~poids du salpêtre~~ indique la quantité de sels étrangers qu'il contenoit. Cette quantité ne peut s'élever à une proportion plus de 30 pour cent suivant les ordonnances.

La nouvelle méthode employée pour raffiner le salpêtre, est bien préférable à l'ancienne qui consistoit à prendre une quantité donnée de

salpetre brut, a le faire dissoudre dans
egal poids d'eau, a faire bouillir, tout se
dissolvait, on rapprochait pour faire separer
le sel marin qui contient, celui ci se
separait et allait se ranger dans un panier
placé au milieu de la chaudiere, on y ajoutait
une solution de cette sorte, et de la potasse
on ecumoit, on rapprochait et on portait
a cristallisation. on redissolvait encore, on faisait
subir les memes operations, on faisait
cristaliser en gros sains, enfin on
faisait redissoudre une troisieme fois dans peu
d'eau et on ~~avait~~ soin de remuer pendant
que le sel se cristalisait pour obtenir
des cristaux bien petits et confus, et
on faisait secher.

aujourd'hui on employe un procede meilleur
entendu on prend une partie et demie d'eau
bouillante, ~~on~~ y verse en diverses fois (en
attendant avant de mettre de nouvelles quantités)
six parties salpetre brut, on fait bouillir
tout le salpetre se dissout, et le muriate
de soude se separe en presque totalité
ce muriate ayant besoin de 3 fois et
demi son poids d'eau pour se dissoudre

tandis que le Nitrate de Potasse Rouge
qu'on peut prendre que le quart de son
poids d'eau pour se dissoudre ce liquide
étant Bouillant, et sept parties d'eau
froide pour se dissoudre. Le Sel marin
qui peut rester en dissolution restera dans
les eaux mères puisqu'il est également
soluble a chaud comme a froid.
on fait redissoudre, on y ajoute un
peu de potasse, on laisse degrosser on
fait Cristaliser en interrompant l'arrangement
Simetrique au moyen de grandes Pelles
et ramenant toujours sur les bords
le Sel qui se precipite en Cristaux
les petits. les Cristalisoirs sont de
grands reservoirs legerement inclinés
vers le milieu, ils sont en maçonnerie
recouverts en plomb.
on s'apperçoit que le Salpêtre
sort pur pur en passant sur ce sel
de l'eau pure et quelle donne plus
de 1 degrés
on detache le Salpêtre entier pur
de terre au moyen de reservoirs en
Cuivre, qui sont chauffés par le
fourneau qui sert à l'evaporation
des eaux Salpetrées.

1re. Pluviose. 26. Secon.

Le Nitrate de potasse ne contient point d'eau de cristallisation d'après des experiences recentes.

Le feu decompose ce sel et l'alkali acte sur l'acide se decompose dans ses elements; au premier moment de son action il se degage de l'oxigene en accumulant davantage le calorique, il se degage de l'azote melangé avec l'oxigene, et qui a perdu sa combinaison, on peut par les moyens eudiometriques séparer ces deux gaz. Pour faire cette opération, on se sert de creuset d'or. Car de platine et d'argent etant attaqués par cette opération on peut analiser l'acide nitrique et connoitre la proportion des principes constituans.

L'eau bouillante dissout quatre fois son poids de nitrate de potasse, l'eau froide à dix degrés n'en dissout qu'un septieme. par consequent l'eau bouillante en dissout 28 fois plus que l'eau froide.

Le nitrate de potasse est rarement pur, il contient du muriate de soude, qu'on demontre par le nitrate d'argent; le nitrate de potasse ne precipite par aucun reactif connu.

Si on arrete la decomposition par le feu au moment ou l'azote commence a se

dégager, le Résidu est un Sel avec excès de Base; et qui verdit le sirop de violettes. Le Commencement d'altération qu'a éprouvé l'acide nitrique la fait passer à l'état d'acide nitreux, il est formé dans ce cas un nitrite qui lorsqu'on verse sur lui; soit de l'acide nitrique concentré ou de l'acide muriatique, ou sulfurique également concentrés dégagent un effervescence de l'acide nitreux rutilant. C'est le moyen que Mr. Fourcroy enseigne pour se procurer ce Genre de Sels.

Le Soufre n'a point d'action à froid sur le Nitrate de potasse, mais si l'on chauffe ce Melange le Soufre Brule avec grande rapidité et flamme, le residu de cette opération est du sulfure de Potasse, on prend ordinairement pour cette opération 3 parties Sel de nitre et une partie Soufre, il y excès d'alkali dans cette Combustion il s'excite une grande chaleur.

en mettant une pieu de bois dans une Coquille de noix et la recouvrant avec cette poudre et y mettant le feu par un peu de papier allumé, le mélat se fond

en mettant trois parties Nitrate de potasse, une partie Soufre, et une partie Scieure de Bois, on parvient à fondre le Cuivre, l'argent qui restent intacts mais s'ils étaient melangés, soit avec

du plomb, du fer &c. Ces metaux s'oxideroient.

en melant le nitrate de potasse trois parties, deux parties potasse, et une partie soufre le tout bien melé forme la poudre fulminante ainsi appellée par la propriété quelle a de produire une forte detonnation quand on la chauffe dans une cuillere de fer; au moment ou ce melange est fondu le phenomene a lieu et on l'attribue a la formation des sulfure qui se trouvent en contant avec l'oxigine qui se degage du nitrate de potasse le fixe rapidement, et l'azote se degage avec bruit.

La poudre a tirer est composée ~~et composée~~ avec le nitrate de potasse, le charbon, et le soufre, le tout bien melangé au moyen de pilons et d'une petite quantité d'eau, le melange est battu pendant 12 heures et remangé plusieurs fois. ce melange est ensuite passé dans des tamis plus ou moins gros pour la grainer et former les diverses especes de poudres. on la fait seiches, on polit celle de chasse en la faisant frotter dans toutes ses parties au moyen d'un tonneau qui tourne par le moyen de l'eau. il y a une quantité de details et de precautions pour cette fabrication

et la masse de ces connoissances, constitue l'art du fabricant de poudre.

Pour faire de la poudre fine, on prend 76 parties nitre, bien sec et réduit en poudre, 14. parties soufre, et 10 parties charbon de Bourdaine.

Pour les poudres communes on met moins de salpetre, et on employe moins de temps pour le battage.

La poudre par sa combustion presente des phenomenes très interessants, il y a formation de sulfate de potasse, par la fixation de l'oxigène de l'acide nitrique qui se porte sur le soufre, tout l'oxigène n'étant point absorbé il se porte sur le carbone et forme de l'acide carbonique qui se degage avec l'azote et le peu d'eau qui est gazifiée, le degagement subit de ces divers gaz est la cause de l'explosion.

Les poudres fines sont necessaires pour lancer les mortiers, elle n'est point bonne pour lancer au loin le canon parce que son inflamation est trop prompte, et qu'elle a perdu de son

effet avant que le Boulet ne soit sorti du Canon. ainsi une poudre moins fine sera meilleure pour les armes a feu dune longue dimension parce que — L'inflamation ~~n'est~~ pour ainsi dire que successive et quelle augmente ~~jusqu'au~~ — moment ou la resistence meurte plus —

Les poudres destinées a faire sauter la mine doit etre encore beaucoup plus commune on prend pour cela 56. a 60 parties, nitrate de potasse bien sec, et 14 soufre, 10 charbon on pile infiniment moins. Cette poudre ne prend point feu avec autant de rapidité que la poudre fine, et remplit mieux son objet puisquelle occasionne des secousses successives qui font detacher les roches, tandis que la poudre fine par son inflamation ne fait que lancer au loin le boulet qui lui — opposait resistence et reduire en poudre deux ou trois pouces a lentour de son contact.

On examine la force de la poudre dans les fabriques, en mettant 3 on de ce melange dans un Mortier, et y mettant une de 60 lb. qui doit etre jettée a plus de 120 toises elle poudre bien travaillée jusqu'a 150. toises.

acide Nitrique

L'acide Sulfurique decompose le Nitrate de potasse; c'est par ce moyen qu'on se procure l'acide nitrique dans les laboratoires de chimie.

Dans les arts on opere cette decomposition d'une autre maniere. on prend de la terre argileuse contenant de la silice, un peu de fer et quelquefois de la pyrite. Cette terre a une couleur grise, on la desseche, on la bat pour la reduire en poudre, on la passe au travers d'une claye ou d'un tamis. on prend trois parties de cette terre ainsi sechée et desmêlée, et on la mele avec une partie Salpetre Sulf. on mele le plus exactement qu'on peut au moyen d'une pelle. on met ce melange dans des cornues de terre d'une forme particuliere ces cornues sont appellées des Cuines. on y ajoute des recipients d'une forme a peu pres semblable, on dispose ces cornues au nombre de trente huit, dix neuf sur chaque coté, on recouvre la masse par une maconnerie de terre, et neuf tetes de cornue

Ce fourneau ainsi disposé s'appelle fourneau de Galère. on met le feu sur un des bouts et la cheminée est a l'autre extremité. on entretient la Combustion au moyen du Bois l'opération dure 14 heures et demande une voye et demie d'eau; chaque Cornue contient 1k 1/2 de Salpetre et fournit autant d'eau forte du Commerce a 32 degrés. dans ce cas l'acide n'est point decomposé par le peu d'eau contenue dans l'argile et par l'affinité de cette terre pour la Base du Nitrate de Potasse. Le peu de fer que les argiles contiennent fait decomposer un peu d'acide nitrique il se forme un peu de Gaz nitreux

L'alumine et la silice se combinent intimement avec la potasse du nitre; et cet alkali ne peut point être separé par le Lavage dans l'eau. cette Combinaison forme un verre imparfait, les acides le decomposent. en ajoutant a ce residu de l'argile et decomposant par l'acide sulfurique, on parvient a faire de l'alun qui est très beau, chaque livre d'acide fournit 1k 1/2 d'alun. M. Bouvier a etabli une Manufacture d'alun entier

Partie de Carbone.

Pour cette opération il se Calcine un-
dixième de Carbone: M. Berthier a diminué
ces accidents en se servant de tourbe,
qui est plus économique.

Les muriates ne sont point
decomposés par les argiles.

Le Salpetre est d'usage pour la
Poterie. on fait le ~~Salpetre~~ Noir
avec deux parties tartre, 1 partie Salpetre
et du charbon, ce flux en agissant
sur les mines d'oxide de metal
et fait passer a l'etat vitreux Par le
moyen de la potasse les matieres
pierreuses qui y sont melangées.

On employe le Nitrate de
potasse pour la fabrication de l'acide
Sulfurique.

Bergmann a analisé ce Sel et a
obtenu 50 Potasse 32 acide et 18 eau
Kirwan a obtenu dans son analise
de Carbone Sel 63. alkali 30. acide
et 7. eau.

Depuis peu M. Langier vient de
faire l'analise très exactement et y a
trouvé 60. Potasse, et 40. acide. Ce qui
prouve l'exactitude de cette analise

C'est l'opération du Cristal minéral ou nitre fondu, ce sel malgré l'activité qui est nécessaire pour le fondre, ne perd point sensiblement de son poids:

27.e Leçon Chimie

il détonne avec le phosphore

Les acides fixes décomposent au feu les Nitrates, si la chaleur est forte ils sont décomposés dans leurs éléments; si elle est peu élevée l'acide nitrique se dégage sans se décomposer

Nitrate de Soude

Le nitrate de Soude se trouve très-rarement, et en très petite quantité dans la nature, il accompagne quelquefois celui de Potasse.

On unit directement la Soude avec l'acide nitrique pour se procurer ce sel ou bien on décompose le nitrate de chaux par le Carbonate de Soude.

Ce sel est très soluble dans deux parties eau froide en dissolvant une de nitrate de Soude, il est plus soluble à chaud que froid, et cristalise par refroidissement ces cristaux sont rhomboïdaux.

Ce sel a une saveur fraiche et piquante beaucoup plus sensible que celle du

Nitrate de Potasse parce qu'il est beaucoup plus soluble; il contient de 20. a 24. eau de cristalisation. il produit du froid en se dissolvant dans leau lorsqu'il est cristalisé.

Desséché il dégage de la chaleur en se dissolvant dans leau,

Il détonne avec flamme sur les charbons ardents. il est decomposé par le charbon, les acides, l'argile, la Potasse.

sa dissolution concentrée est jaunatre.

Il est peu en usage.

Nitrate de Baryte

Longtems les chimistes ont cru, que l'acide nitrique avoit plus d'affinité pour la Baryte que la Potasse et la soude, mais d'après les expériences de Dareet et ensuite il est démontré que sa tendance a s'unir a l'acide nitrique marche après la Potasse et la soude.

Le Nitrate de Baryte ne se rencontre jamais dans la nature. il est le produit de l'art. on le prepare en decomposant le Sulfure de

Barite étendu d'eau chaude, et y versant
d'abord une suffisante quantité acide sulfurique
on filtre on fait rapprocher et cristaliser
il est necessaire de laver le residu a l'eau
chaude parceque ce sel est peu soluble
a froid. Ses cristaux sont octaèdres.

Ce sel est pesant, il contient peu
d'eau de cristalisation. il a une saveur piquante
austere comme metallique. C'est ce qui
avoit fait penser a Bergmann et a
pelletier que ce sel pourroit bien avoir
pour base une matiere metallique.

Il se decompose très facilement par la
chaleur, il passe d'abord une vapeur nitreuse
ensuite de l'oxigene et apres de l'azote
le residu est de la Barite pure si l'on
a fait l'operation dans un creuset de
platine, et si elle a été poussée assez
fortement.

Ce sel est soluble dans 4. parties
eau bouillante, d'eau froide elle distant
par 18 a 20e. partie. l'eau est très claire.

Il est decomposé par tous les
sulfates et forme des precipités insolubles

Les sulfites decomposent le Nitrate de Barite. Le precipité se dissout dans l'acide Nitrique, muriatique &c.

Il sert pour debarrasser l'acide Nitrique de l'acide Sulfurique qu'il contient si l'on trouve bien les proportions exactes on peut se dispenser de le distiller.

Les deux alkalis decomposent le Nitrate de Barite, il ne se produit point de precipité a moins qu'il ne soient tres concentrés alors la barite cristalise.

Ce Sel n'est employé que comme Reactif.

Nitrate de Strontiane

Pour faire le Nitrate de Strontiane on employe le même procedé que pour celui de Barite.

Il cristalise en plus gros cristaux qui offrent des prismes a 6 pans. il est plus soluble que le Nitrate de Barite, cinq parties eau froide en dissolvent une de Nitrate de Strontiane.

Le Nitrate de Strontiane a une Saveur fraiche Piquante, moins austere que Celui de Barite. il Contient un Cinquieme deau de Cristallisation, il Sefleurit alair.

Il est decomposable Par la chaleur, il presente les memes phenomenes que le Nitrate de Barite. il est Decomposé Par la Barite et les alkalis

Pour faire Lanalise de Ce Sel on se Sert de laside Sulfurique, qui forme un Sel insoluble dont les proportions Sont bien Connues.

il est decomposé Par les Carbonates alkalins et le precipité est un Carbonate qui est decomposé a Son tour Par les autres acides.

Ce Sel Brule avec une flamme Purpurine.

Il Peut Servir aux memes usages que le Nitrate de Barite, mais il est moins Sensible comme réactif.

Nitrate de Chaux

Ce Sel a Porté Le nom de Phosphore de Baudoin, Nitre Calcaire. Nitre deliquescent il Se forme dans le Nature, et existe

Dans les plâtras, les terres salpêtrées. on peut se les procurer de ces substances par lixiviation, mais il est pur. on doit pour savoir tel, unir — l'acide nitrique pur avec le carbonate de chaux, il se produit une efflorescence caractère qui sert aux mineralogistes pour connoître si la pierre qu'ils — examinent est de nature calcaire —

Ce sel est très soluble, il — cristalise avec la plus grande ~~facilité~~ difficulté, l'agitation le fait cristaliser, — mais il faut savoir aussitôt lui donner un peu d'agitation, si les cristaux se forment il se produit quelque fois 60. degrés de chaleur.

Ces cristaux offrent des prismes a six pans. il se fond dans son eau de cristalisation avant que l'eau — ne monte a 80 degrés de Réaumur Le nitrate de chaux a une — saveur piquante. Sec il est — acre, il produit dans cet état

de la chaleur en se ~~dissolvant~~ tandis que la dissolution du même sel cristallisé produit du froid.

Six parties de ce sel, mêlé avec autant de neige, produit 50 degrés de froid.

Dessiché fortement et frotté dans l'obscurité il est lumineux voilà d'où lui vient le nom de phosphore de Baudin

La Baryte, la Strontiane, la Potasse la soude décomposent le nitrate de chaux. L'ammoniaque ne le décompose qu'en partie, et ce qui n'est point précipité forme un sel triple ou sel ammoniaco magnésien

Les sulfates et les sulfites décomposent ce sel, ce dernier est soluble dans les acides nitrique et muriatique

il est peu employé en Médecine, on le donne contre les Scrophules

Nitrate d'ammoniaque

Le nitrate d'ammoniaque ne se rencontre point dans la nature, il est le produit de la

L'art. on le prepare en unissant directement les deux Bases, ou bien en decomposant le Carbonate d'ammoniaque par l'acide ~~Nitrique~~. C'est le procedé le plus exact et le plus certain pour avoir une Saturation exacte; on evapore lentement apres avoir filtré et obtient un Sel qui Cristalise en aiguilles; quelquefois ce Sel Cristalise en Lames ressemblant au muriate de Barite;

Ce Sel se sublime a la chaleur en se decomposant en partie, et si la chaleur est forte se decompose entierement, et donne naissance, a un Gaz qu'on a nommé Gaz oxide d'azote, ou Gaz exhilarant par rapport a la propriété qu'on a lui reconnaitre d'exiter a rire. Ce Gaz est soluble dans leau, il active la Combustion deja existante, il ne fait point bruler le phosphore, en operant cette decomposition il passe un peu de nitrate acide d'ammoniaque.

Le Nitrate acide d'ammoniaque Brule avec grande facilité sur les charbons,

ardente, on n'a point examiné les gaz produits par cette combustion. il ne reste presque point de résidu. M. Vauquelin en distillant une portion de ce nitrate dans une cornue s'apperçut qu'il allait y avoir absorption il cassa le col de la cornue et au moment un l'air est accéder dans la cornue, il se produisit une telle explosion que la cornue fut réduite en poussier. on est porté a croire d'après le professeur que ce degré de température il y eut décomposition subite de l'ammoniaque et de l'acide nitrique, qu'il y eut formation d'eau et dégagement subit d'azote mêlé d'une partie d'oxigène et par la forte température de vase volatilisation de l'eau au moment de sa formation.

Le nitrate d'ammoniaque est décomposé par toutes les bases que nous avons examinées. L'alcali volatil se dégage. Les acides décomposent ce sel en rendant sensible l'ammoniaque.

en mêlant ce nitrate avec l'acide muriatique a parties égales on peut faire l'eau régale, une portion de l'acide nitrique est décomposée son oxigène se

se porte sur l'acide muriatique et il y a formation d'acide muriatique mêlé avec l'acide nitrique.

Dans sa décomposition à la cornue et en recueillant ce gaz, il y a également décomposition des principes de ce sel, il se forme une combinaison nouvelle qui contient 60. oxigène et 40. azote.

Ce sel est peu d'usage, on en sait en chimie depuis les expériences de Mr. Davy chimiste anglais.

On peut analiser ce sel en le décomposant par l'acide sulfurique, et précipitant ensuite cet acide par le muriate de Baryte.

Nitrate de Magnesie

Le nitrate de magnesie se rencontre dans les plâtras, dans les terres salpêtrées. il se rapproche par plusieurs de ses propriétés du nitrate de chaux. il a une saveur piquante il est très soluble, un peu moins cependant que celui de chaux.

Sec ce Sel est avec, et dans cet etat il se dissout dans leau avec chaleur, moins cependant que celui de Chaux.

Ce Sel cristalise en prismes quadrangulaires il est deliquescent. et peut servir a tirer les gaz par rapport a cette propriété.

il est en partie decomposé par l'ammoniaque il se forme dans ce cas un nitrate ammoniaco-magnesien. si lon ajoutait lalcali potatel a chaud il n'y auroit point de precipité.

Ce Sel est peu employé.

Le nitrate d'alumine. Le nitrate d'alumine est soluble, il cristalise difficilement par rapport a sa grande Solubilité, il est decomposé par les autres Bases excepté la Zircone. il seroit bon Mordant

Le nitrate de Glucine est sucré legerement comme tous les Sels formés avec cette terre. Ces Nitrates ont été peu examinés par rapport a leur peu d'usage.

28e Leçon 8 Pluviose

Des Muriates

on trouve quelques muriates dans la nature, la plupart sont les produit de l'art ceux ci sont peu en usage comparativement a ceux que la nature nous offre.

L'acide sulfurique ou nitrique versé sur les muriates degagent avec effervescence l'acide muriatique des bases avec lesquelles il etoit combiné. les fluates produisent une effervescence qui approche mais ils en different comme nous l'avons deja dit.

si lon chauffe les muriates avec l'acide nitrique, il se produit une vapeur jaune qui est de l'eau regale,

les muriates terreux et alkalins sont solubles, ils precipitent le nitrate d'argent en un sel insoluble dans tous les acides et qui devient noir au contact de la lumiere.

Les Muriates sont plus ou moins solubles dans l'alcool, ils ont une saveur salée.

Les corps combustibles n'ont aucune action sur les muriates parce que l'acide muriatique s'abandonne point son origine.

on avoit rangé la Baryte entre les Bases qui ont le plus d'affinité pour la potasse mais d'après le travail de Mr. Vauquelin il est prouvé que la potasse est de toutes les Bases celle qui a le plus d'affinité pour l'acide muriatique.

Il y a quelques corps qui décomposent les muriates en unissant a l'acide.

Muriate de Potasse.

Le muriate de potasse se rencontre dans les cendres de quelques vegetaux; m. Vauquelin en a trouvé dans quelques pierres par l'analyse. on en trouve en petite quantité dans quelques eaux minerales. on a nommé cette combinaison sel febrifuge de Sylvius, par rapport a la propriété febrifuge qu'on avoit cru lui reconnoître

Mais il est bien prouvé que cette vertu
ne est qu'illusoire.

on prépare ce sel pour l'usage de
la médecine, en versant de l'acide
muriatique sur du carbonate de potasse
jusqu'à parfaite saturation, ou jusqu'
ce que l'effervescence cesse; on remarque
que la première portion d'acide qu'on y
verse ne en produisent point parce que
commencent à saturer la portion de potasse
caustique que le carbonate contenait.

ce sel cristalise en cubes ou en
prismes quarrés, terminés par une
pyramide perpendiculaire. c'est attire
l'humidité contenue dans l'atmosphère.

il se fond sans se décomposer et à
une forte chaleur il se volatilise
sans éprouver d'altération. lorsqu'il est
fondu il est transparent et devient
opaque par le refroidissement. il se dissout
dans deux fois et un quart son poids d'eau
froide, il se dissout un peu plus dans
l'eau bouillante, mais d'une manière très
peu sensible, aussi ne l'obtient-on.

bien Cristalisé que par evaporation lente,

Les acides Sulfurique et Nitrique degagent de Son Base L'acide muriatique comme il a été dit dans les Généralités.

aucune base ne lui enlève Son acide.

Les Nitrates de Baryte et de Chaux le — decomposent par double affinité. aussi — quelques personnes sont proposé pour la fabrication du Salpetre. Pour se procurer dans Ce Cas Ce Sel on decomposait le Muriate de Soude par le Carbonate de potasse, on avoit du Carbonate de Soude et du muriate de potasse. Ce Sel avoit L'inconvenient de ne point precipiter la Chaux et la magnesie et les eaux mères étoient très epaisses et — gênoient la Cristalisation du Salpetre, Ces eaux mères pourroient servir a fabriquer du Sel ammoniac en les decomposant par le — Carbonate d'ammoniaque, Ce qui Sauveroit le nitre perdu. m.r Baumé a preparé ce Sel en Se Servant des eaux des Salpetres

Muriate de soude

Ce Sel a porté divers noms, Sel marin, Sel de Cuisine, Sel Gemme, Sel Commun &c. on le trouve en grande quantité dans la nature, soit en dissolution dans les eaux et formant les eaux de la mer, soit les fontaines, salées qui se trouvent sur plusieurs parties de l'Europe, soit encore a l'état de masses bien considerables et formant des mines très étendues et très considerables: telles qu'on voit dans le Tirol, en espagne &c. Le nom de Sel Gemme est particulièrement affecté a cette espece de muriate de soude qui ne se rencontre point a l'état de pureté et qui est coloré diversement. L'exploitation du Sel marin se fait avec des pioches des pelles &c. et est mis dans le commerce en masses plus ou moins considerables. on purifie ce sel en le faisant dissoudre et filtrer, on rapproche ensuite et il obtient blanc, il reste sur le filtre, de l'argile de la craye, du fer quelquefois un peu de manganèse et divers muriates qui rendent ce Sel deliquescent.

L'extraction du muriate de Soude des eaux de la mer se fait par un autre procédé, qui diffère encore par rapport au pays où on l'extrait.

Dans les provinces Méridionales, à Beccairgeyrat, Cette, on reçoit les eaux de la mer dans des terrains bas au dessus du niveau de la Mer et fermés par des murs en terre de manière à ce que l'eau ne puisse point entrer par plus d'un endroit, et c'est par le moyen d'une écluse qu'on reçoit et qu'on retient l'eau. Ces espaces quarrés s'appellent partennements. C'est dans ces espaces que l'eau reçoit une première évaporation, on la fait passer ensuite dans d'autres et enfin quand elle commence à déposer on la lève par le moyen de roues à puits sur des quarrés qu'on appelle tables, la détermine l'évaporation.

Ce sel est mis en tas qu'on appelle Cavalles et on le laisse pendant trois ans pour qu'il se déliquescente et s'écoule et après cet intervalle de temps on le distribue dans le commerce.

Après un temps plus ou moins long suivant l'évaporation, la liqueur devient jaunâtre, se trouble, le carbonate de chaux, l'oxide de fer, se précipitent et quand elle

a acquis 30 degrés elle commence a
cristaliser. on ne laisse pas dans certains
pays dessecher entierement par rapport aux
sels deliquescents si on le fait redissoudre
et que le filtre on obtient les matières
etrangeres, sur le filtre et le sel est
blanc.

Dans les climats plus tempérés comme
sur les cotes de la normandie, on prepare
des quarrés très spacieux sur le bord de
la mer, on y met une couche de terre
argilleuse bien battue, on recouvre avec
une couche de 6 pouces de sable, qu'on
humecte par leau de la mer, on laisse
dessecher, on repette les memes operations
Jusqu'a ce quil en soit bien chargé on
lessive ensuite par leau de la mer et
on rapproche comme nous le dirons
pour la fabrication du sel par le moyen
des fontaines salées.

Dans le nord on concentre les eaux
de la mer par la gelée, on enlève la
glace qui ne contient point de sel et
apres plusieurs operations semblables on
fait evaporer et on procede comme
il sera dit ci apres.

dans plusieurs departemens de l'est de la France, il y a plusieurs fontaines d'eaux salées. Dans les unes on les rapproche et on les fait evaporer en plein dans les Batimens de Graduation, dans les autres on passe diverses fois sur le Batiment de Graduation, qui consiste en un immense hangar au haut est un reservoir qui recoit l'eau et qui la distribue à divers canaux qui la laissent tomber par divers filets sur des fagots, dans le divise l'évaporation est prompte, et après plusieurs operations semblables l'eau acquiert 15 a 16. degrés. alors on la porte sur les Chaudieres ou l'evaporation s'achève.

Les Chaudieres sont en tôle, on les fait de grandes dimensions, on rapproche les liqueurs et on retire le sel afur et mesure qu'il se forme le dernier est moins pur parce qu'il est enduit d'une couche de dissolution de sels deliquescents.

Dans quelques etablissemens après avoir rapproché les liqueurs a 30 degrés on les fait passer sur un espece de Batiment de Graduation — en cordes tendues et le sel glissant sur elles forme des couches de differentes epaisseurs selon la quantité de solution qui passe sur elles. Ce moyen fournit un sel assez

pur et bien blanc.

on trouve dans les eaux salées outre le carbonate de chaux, les terres argileuses de fer, du sulfate de soude, de magnesie et du muriate de magnesie

on precipite la magnesie et la chaux par le moyen de la potasse.

Le muriate de baryte demontre la presence de l'acide sulfurique.

L'alcali volatil precipite la magnesie sans toucher a la chaux ce qui est un bon moyen de separer ces deux terres

L'acide oxalique precipite la chaux de toutes ses combinaisons.

Le sel marin attire l'humidité du air. si il est exposé dans un lieu très humide il finiroit par se resoudre en liqueur. dans un endroit sec il reste intact si il n'est point melangé avec des sels deliquescents.

il se forme dans les conduits des eaux qui fournissent aux etablissements des salines des incrustations de carbonate de chaux et d'oxide de fer. du sulfate de chaux &c il se forme un pareil enduit sur les fagots des batiments de graduation.

de manière à les mettre hors de service après deux ans.

Dans l'évaporation par ébullition la forme des vases n'influe que par rapport au fond parce que les fluides se comprimant de manière qu'un vase étroit d'ouverture sera aussi bon pour concentrer les liqueurs par ébullition et les expériences que M. Lavoisier a fait à ce sujet ne laissent plus aucun doute, dans l'évaporation lente, les vases évasés sont indispensables aussi à la suite de la saline ou chaudière qui fait le sel on met une chaudière très évasée et peu profonde appellée poêlon et destinée à fournir à la poêle l'eau toujours chaude. Dans ce premier poêlon se fait le plus beau sel, il est blanc plus pur et assez bien cristalisé.

après avoir obtenu le sel, les eaux mères fournissent une assez bonne quantité de sulfate de soude, soit en troublant la cristalisation qu'on formait le sel dans nos l'orraine: aujourd'hui on retire de ces eaux mères qu'on ne pourroit point employer de la soude par un procédé analogue à celui de Dizé et Leblanc.

Pour avoir le sel marin bien sûr on le lave avec un peu d'eau bouillante qui dissout les sels étrangers.

Les chaudières après avoir servi a plusieurs Cuittes sont enduites d'une croute qui les altere considérablement et qui empêche que la chaleur ne passe facilement. M. Nicolas a proposé de faire la dixieme Cuitte a l'eau pure pour dissoudre ce depot.

On demontre dans les cours de fonderie la presence du fer sur un prussiate et celle des autres corps étrangers par les réactifs qui ont été indiqués.

29e Leçon 10. Pluviose

Le Muriate de soude contient divers sels étrangers, et d'autres matieres terreuses et metalliques étrangeres a sa nature. Le fer et le manganese lui donnent de la couleur. Le sulfate de chaux forme des incrustations sur les fagots des bassins de graduation et dans les tuyaux qui conduisent les eaux.

quelques chimistes avoient cru que la chaux se trouvoit dans les eaux mers combinée avec la soude muriatique, mais ce sel ne pourroit y exister il seroit decomposé par les sulfates et les alkalis la precipiteroit.

Le sel marin est aussi soluble a froid comme a chaud. il a une saveur salée agréable, non amere. il plait aux animaux.

on le purifiait a paris en mettant le sel commun sur une toile serrée a la surface d'un reservoir, l'eau dissoudrait le sel et le saturait, on faisait evaporer convenablement et on obtenait du sel bien blanc.

La cristallisation du muriate de soude est en cubes parfaits, quelques fois il epreuve quelques modifications. il cristalise en octaedre dans l'urine et il ne change point d'etat tandis que le muriate d'ammoniaque qui cristalise en octaedre dans l'eau, epreuve la modification cubique dans l'urine, ainsi c'est l'inverse

Ce sel comme il a été dit dans la derniere séance attire l'humidité dans un air qui en est chargé, il se

desseche a l'air sec.

Le feu ne decompose point le muriate de soude, il decrepite par la perte de son eau de cristallisation, parce que cette eau est par assez considerable pour le redissoudre. il arrive quelquefois que la decrepitation est point due au degagement de l'eau puisqu'il y a quelques corps qui decrepitent sans contenir de l'eau de cristalisation. a une forte chaleur ceux se fond et devient transparent, il se sublime sans se decomposer.

La potasse decompose le muriate de soude, m. Leblanc s'obtient par ce moyen. il employe le muriate de potasse pour fabriquer de l'alun.

La Baryte et la Strontiane ne decomposent point le muriate de soude comme on l'avait d'abord cru, pour prouver ce fait m.m. Darcet et Anfry ont pris une solution de muriate de ~~soude~~ Baryte et une solution de ~~soude~~, par le melange la Baryte a cristalisé.

L'eau saturée de muriate de soude

Contient 30. a 33 Parties, Sur Cent.

Le Sel marin a une Grande affinité pour l'eau, il l'enlève a une foule de Substances et les précipite, on doit en excepter le Nitrate de Potasse, et les Sels deliquescents qui ne sont point précipités.

Les Sels plus Solubles a chaud que froid précipitent le Sel marin, ainsi le Sulfate de Soude, mais a froid le contraire arrive.

Lorsque on ajoute du Muriate de Soude Sec dans une dissolution de Muriate de Barite il S'y produit de la chaleur et la Barite est précipitée; il y a toujours Production de Chaleur quand le Sel marin Produit par son affinité avec l'eau la précipitation de la Substance précédemment dissoute.

L'acide Sulfurique decompose le Muriate de Soude, Se Combine avec cet alkali, et degage l'acide Muriatique, C'est par cette opération que on obtient l'acide muriatique tant employé dans la chimie et dans les arts, on doit employer les 3/4. d'acide Sulfurique pour le Sel marin que on employe, il est nécessaire de le pulveriser pour que la decomposition S'opère, Sans cette précaution il faudroit —

Employer un grand degré et on obtient avec peine une decomposition complette, on emploie pour avoir l'acide bien concentré demie partie d'eau distillée, on a soin de mettre dans le premier flacon une petite quantité d'eau destinée a laver pour ainsi dire le gaz et action l'acide sulfurique et le fer qui pourroient se volatiliser.

il arrive quelquefois que l'acide est coloré en jaune cela peut tenir au fer si l'on n'a point mis un flacon ou a l'acide muriatique oxigéné qui le forme. dans ce cas la liqueur venant a se saturer la couleur disparoit.

L'acide nitrique decompose le muriate de soude avec des phenomenes assez particuliers en le faisant chauffer. il y a une effervescence, degagement d'acide nitreux et d'acide muriatique oxigéné si l'on distille et quon recueille les produits on obtient l'eau regale, ce procedé est celui qui fournit le meilleur acide nitro-muriatique.

Le Sulfate de Magnesie decompose a froid sous Zéro le Muriate de Potasse. a chaud le Contraire arrive. cette observation a été faite faite dans les Salines de la franche Comté — ils ont observé que un froid sous le terme de Glace, il se Cristallisait dans les eaux mere, une grande quantité de Sel de Glauber, on a tire parti de cette anomalie dans les affinités.

Le Sulfate d'ammoniaque decompose le Muriate de Soude; il se forme du Sulfate de Soude et du Muriate d'ammoniaque,

Le Nitrate d'argent decompose le Muriate de Soude en Semparant de Son acide, et formant un precipité qui n'est Soluble que dans l'alcali volatil, ancun acide ne — l'attaque. il Contient 20. Sous Cent acide — muriatique. Ce moyen peut servir a — faire l'analise du Sel marin, ou le dessaler exactement, le Nitrate d'argent demontre — la quantité d'acide et le Nitrate de Potasse la quantité de Cet alkali.

Bergmann a trouvé dans le Muriate de Soude, 42. alkali 42. acide et 6. eau, m^r. Vauquelin ne Croit pas que cette analise

vit exacte.

Le muriate de Soude décompose le nitrate de mercure, et forme ce que l'on appelle en pharmacie le précipité blanc il faut avoir soin lorsque l'on fait cette opération de ne point faire bouillir le mercure parce qu'il se formeroit du nitrate avec excès d'oxigène qui se portant sur l'acide muriatique formeroit du sublimé corrosif qui est soluble, il faut aussi avoir soin de ne point mettre une trop grande quantité de solution du muriate de soude parce qu'elle redissout le précipité ce qui ~~[illegible]~~ une perte.

C'est la propriété qu'a l'alkali volatil de dissoudre le muriate d'argent, on a trouvé le moyen de faire cristaliser ce muriate ~~par~~ différentes gangues, on a assez bien réussi mais il faut conserver ces cristallisations dans des vases à l'abri de la lumière parce que cet agent les colore.

Le sel marin existe dans beaucoup de corps dans la nature, dans les humeurs des animaux, dans les végétaux et on le trouve à l'état de minéral

considerable pour fournir en grande partie aux besoins des hommes.

La chaux jouit de la propriété de décomposer le muriate de soude. Le carbonate produit le même effet mais d'une manière bien moins sensible. Pour opérer cette décomposition on prend de la chaux vive et on la fait fuser avec une dissolution saturée de muriate de soude, on en forme ensuite une pâte un peu molle, et on la laisse pendant quelque temps la soude s'effleurit, on l'enlève avec des spatules, et on en étend après quelque temps une autre couche. il est a observer que si on laissait ce mélange on noirciroit par un atome d'alkali.

C'est a cette propriété qu'a la chaux de décomposer le muriate de soude, que Berthollet a attribué la formation du Natrum en egypte. qui n'est point de la soude pure mais bien un mélange de carbonate de muriate de soude, d'argile, de fer &c.

L'oxide de plomb. (litharge) décompose le muriate de soude, cet alkali est mis a nud, et il se forme du muriate de plomb insoluble.

Muriate de Barite.

Bergmann a trouvé ce Muriate de Baryte en dissolution dans les eaux d'une fontaine pour les besoins de la chimie et de la médecine, il est toujours le produit de l'art. on le prepare en decomposant le sulfure de Barite provenant de la decomposition du sulfate par le moyen de la chaleur et du charbon; on delaye ce sulfure dans l'eau et on decompose par l'acide muriatique, on filtre la dissolution après saturation et degagement de gaz hydrogène sulfuré. il se precipite du soufre. on fait evaporer la solution filtrée, et on fait cristaliser, on desseche fortement ce sel dans un creuset pour le separer du fer qui le colore. ce muriate ne se decompose point on fait redissoudre, on filtre et on fait cristaliser. on peut pour enlever les sels deliquescents laver ce sel par l'alcool qui n'attaque nullement le muriate de Barite.

ce sel cristalise en lames rhomboïdales

Brillante, nacrée, il a une saveur piquante, austère comme metallique, il est pesant comme tous les sels de Barite.

L'action du Calorique ne le decompose point il est soluble dans 5 a 6 fois son poids d'eau froide et dans deux parties eau bouillante, aussi cristalise t'il par refroidissement.

Le muriate de Barite est decomposé par la potasse et la soude. si l'on prend une solution saturée de muriate de Barite et d'alkali. au moment de l'union la Barite precipite en cristaux et l'acide muriatique s'unit a l'alkali.

L'acide sulfurique decompose le muriate de Barite, et forme un sel insoluble et inattaquable par tous les acides. Sa pesanteur est insoluble.

L'acide nitrique precipite egalement le muriate de Barite, parce que le nitrate qui s'forme est moins soluble; Mais si l'on ajoute de l'eau le precipité se redissout.

Les Carbonates alkalins decomposent et precipitent le muriate de Barite.

L'ammoniaque ne produit aucun precipité.

Plusieurs sels Neutres decomposent le muriate

de Barite.

en prenant du sulfate de Barite pulverisé très fin et du muriate de chaux, et dans ce melange a un grand feu on obtient du muriate de Barite. il faut eviter en retirant ce produit d'ajouter trop d'eau, parce quon regenereroit dans ce cas le sulfate de Barite. a froid le muriate de Barite est decomposé par le sulfate de chaux. quand on prepare par ce procedé du muriate de Barite, il est necessaire de le laver par le moyen de l'alcool.

Suivant Bergmann ce sel contient 60. Barite, 24. acide et 16. eau.

ce sel est un violent poison, a petite dose il est employé pour les maladies scrophuleuses.

on s'en sert en chimie comme d'un excellent reactif. il decele la presence de la moindre partie d'acide sulfurique dans une liqueur.

30.e Leçon 12. Pluviose

Le muriate d'ammoniaque est la combinaison saturée d'acide muriatique et d'alkali volatil; son nom ancien est Sel ammoniac, et ce nom lui vient d'une province de l'égipte qui le fournit depuis long tems: on l'obtient dans ce pays de la fuye des cheminées ou lon Brule la fiente des animaux herbivores qui vivent dans cette contrée. la dessiccation de ces excrements se fait en appliquant ces matieres contre les murs, on les brule ensuitte pour en retirer le Sel ammoniac et aussi parce que le combustible est très rare dans ce pays là

on prend ensuitte la fuye ou la pile, et on l'introduit dans des matras a col court, on la sublime et on obtient des pains legerement colorés par une matiere charbonneuse empyreumatique provenant de la decomposition qui est operée par la chaleur d'une portion de la matiere huileuse empyreumatique.

Longtems l'Europe a été tributaire de l'égipte pour le Sel ammoniac et ce n'est que depuis quelques années qu'on la preparé de toutes pieces. Baumé est le premier chimiste en France qui ait cherché a le preparer de toutes pieces

Son procédé consistait à distiller dans des
cylindres de fer toutes espèces de matières
animales, telles que vieux chiffons de laine,
des cuirs, des cornes, des os &c. ces tubes
étoient fermés par un des côtés par le moyen
d'une plaque de tôle bien unie et bien assujettie
l'autre bout donnoit dans un récipient qui
recevoit les produits liquides de ce tonneau
partoit un tuyau qui conduisoit les
gaz dans des tonneaux contenant de l'eau
destinée à les dissoudre. dans le récipient se trouvoit
entrait deux espèces d'huiles, l'une supérieure
et l'autre inférieure. il mêloit les liqueurs avec
les eaux mères des salines et il obtenoit
en dissolution du sel ammoniac, et il séparoit
des carbonates de chaux et de magnésie.
il savoit dessécher et introduisant dans des
espèces de matras élargis vers la partie
supérieure, et surmonté d'un col très court
il sublimait. mais il obtenoit un sel très
blanc et privé de matière charbonneuse,
qui a fait que les ouvriers sont point voulu
se servir et cet établissement tomba
dans la distillation des matières animales par
la chaleur, il y a réaction des principes les
uns sur les autres, les matières organiques

animale, étant composée de carbone, d'hydrogène d'azote, et d'oxigène. L'azote et l'hydrogène forment l'ammoniaque qui se combine à l'acide carbonique produit par l'action de l'oxigène sur le charbon, une portion de l'hydrogène unit à une partie d'oxigène et de carbone et forme l'huile empireumatique.

Les excrements des animaux qui vivent avec des plantes salées fournissent du sel ammoniac, tandis que ces mêmes animaux ne fournissent point en vivant d'herbes douces. M. Chaptal a fait à ce sujet des observations très soignées. et il a supposé que la soude du muriate de soude se décomposait dans les animaux et se convertissait en ammoniaque. M. Vauquelin pense que cette hypothèse est invraisemblable et qu'il est plus probable que le sel marin est décomposé dans les humeurs animales par le phosphate d'ammoniaque qui y existe en grande quantité.

La méthode qu'on emploie aujourd'hui pour la fabrication du sel ammoniac est différente de celle de Baumé. on distille comme dans sa méthode les substances animales on en reçoit des produits, l'eau est colorée

en rouge par une espece de matiere brouan
produite par la dissolution dune matiere
huileuse empyreumatique dans lalcali volatil
Celui ci est sensible malgré quil soit combiné
avec lacide carbonique. L'huile empyreumatique
qui surnage les liqueurs et qui est au
fond est rapprochée, et sert pour enduire
les Batteaux elle sert aussi pour la peinture
mais son odeur est très mauvaise.

on met ensuitte ces eaux dans des caisses
ou dans des tonneaux avec de platre cru
pulverisé moyennement; si cest par les
tonneaux on repasse les liqueurs sur le
depot deux ou trois fois comme si on faisoit
une lessive, si cest par les caisses on
doit remuer long temps, ce moyen est
par très bon. il se produit dans les deux
cas du carbonate d'chaux qui est insoluble
et du sulfate d'ammoniaque qui est dans
la liqueur. le platre sert plusieurs fois
on essaye si les liqueurs sont totalement
decomposées par lieu de prouve, si il y a
precipité il y existe encore de carbonate
d'ammoniaque. les residus sont un
très bon engrais.

on mele ensuitte le sulfate

d'ammoniaque avec le muriate de soude
en dissolution, l'acide ~~sulfurique~~ qui se porte
sur la soude, et l'acide muriatique sur
l'ammoniaque on fait bouillir le sel
ammoniac se précipite comme moins
soluble a chaud on le fait égoutter, ensuite
cristalise par refroidissement le sulfate
de soude. les eaux mères contiennent
encore du sel ammoniac on desseche ce sel
dans chaudieres ~~très~~ evasées et quarrées
de plomb. après que le sel est sec on
l'introduit dans des cruches deja decrites
on les remplit aux deux tiers. ces matras
entrent dans le fourneau jusqu'au trois quarts
la partie supérieure est couverte de sable qui
est chaud. ces vases sont ~~derriere~~ rangés sur
deux rangs sur un fourneau de galere, on
met le feu et on l'entretient pendant
12 a 14. heures. on a soin de debouch-
toujours l'orifice du matras avec une
broche de bois sans cette précaution la
vase casseroit. la sublimation est une
des opérations les plus difficiles, pour
l'art de fabriquer le sel ammoniac
si le feu n'est pas assez fort, le

Sel ammoniac n'est point compacte, il est poreux, s'il est trop fort, il se volatilise et fait souvent casser l'appareil. quelquefois ce sel en se sublimant cristalise en cubes réguliers. d'ailleurs dans l'eau ce sel cristalise en octaèdres réguliers.

Dans la Belgique on fabrique le sel ammoniac par un procédé très ingénieux on prend pour cela des matières animales quelconques, du charbon de terre pyriteux de l'argile, du muriate de soude, on fait de ces substances un melange exact on le fait dessécher, et on le brule on reçoit le produit dans de vases chambres contenant un peu d'eau qui dissout le sel ammoniac qui ne se dépose point sur les parois de la chambre, on fait ensuite rapprocher ces liqueurs et on mele le tout pour sublimer comme nous avons dit.

La théorie de cette opération est facile a concevoir, les matières animales fournissent le carbonate d'ammoniaque, le soufre des pyrites passe a l'état d'acide sulfurique qui décompose le sel marin-

l'acide muriatique se porte sur l'ammoniaque et forme le muriate d'ammoniaque, — l'argile sert à faciliter la decomposition du muriate de soude. le produit de cette opération est en tout semblable à celui fourni par le procédé en usage dans les fabriques aux environs de Paris.

Ce sel est transparent, blanc, il est ductile comme presque tous les sels ammoniacaux il est volatil. et ne se decompose point par l'action de la chaleur, cependant on a observé que les dernières portions sublimées — étoient acides ce qui provient infailliblement de la decomposition du peu de kali volatil. aussi il est à observer pour la fabrication de ce sel, de ne point trop chauffer les matières animales parce qu'il y auroit une portion de gaz ammoniacal de décomposé

Ce sel est plus soluble à chaud qu'à froid, il cristalise par refroidissement, trois parties d'eau froide en dissolvent une partie de ce sel, il laisse sur le filtre une matière charbonneuse, et chaque fois que on le sublime pour l'avoir plus pur il demeure dans les vases une matière charbonneuse empyreumatique.

une dissolution de muriate d'ammoniaque favorise le grattage du Galvanisme.

Ce Sel est decomposé par l'acide sulfurique, mais non point en totalité d'après les observations de M. Vauquelin aussi est ce un mauvais procédé pour obtenir le Sel ammoniacal secret de Glauber.

L'acide nitrique le decompose comme les autres muriates en formant une eau regale que les Teinturiers employent pour dissoudre l'etain et former leur scarlate.

Les acides fixes ne le decomposent pas a froid mais a chaud, ils opèrent cette decomposition.

Ce Sel a une saveur salée, piquante. La chaux decompose ce Sel et forme l'ammoniaque. C'est le procédé qu'on emploie pour se procurer cet alkali on prend pour cela deux parties chaux vive sèche et une partie Sel ammoniac en poudre, on met le melange dans une cornue on y adapte l'appareil de Woulf. on met peu d'eau dans le premier flacon et dans le second egale quantité d'eau

distillée que le Sel employé, on pousse le feu, le gaz se dégage, et se dissout dans leau avec chaleur notable, on refroidit le vase pour concentrer la liqueur.

Dans le premier flacon il y a une matière colorante provenant de la décomposition de l'huile empyreumatique contenue dans le sel ammoniac, cette matière fournit encore vers la fin de l'opération de l'acide carbonique qui se combine avec la chaux et du gaz oxyde de carbone qui se ~~dé~~ dégage.

Si lon employe de la chaux carbonatée au lieu de la première caustique on obtient du carbonate d'ammoniaque qui se concrète

Le carbonate d'ammoniaque décompose le muriate de chaux, il se forme du carbonate de chaux et du muriate ammoniac ce qui est contraire a ce que nous venons de dire pour faire le carbonate d'ammoniaque mais le changement de tems des corps change leur affinité.

Ce Sel est usage en Médecine.

a l'extérieur comme résolutif. a l'intérieur comme diurétique &c.
il est très employé dans les arts pour l'étamage.

il sert à séparer le fer de ses combinaisons, il se décompose en partie l'acide muriatique dissout le fer qui se volatilise avec le muriate d'ammoniaque et forme ce qu'on appelloit fleurs de sel ammoniac martiales.

il entre dans plusieurs flux réductifs
il est soluble dans l'esprit de vin.

Muriate de chaux

le muriate de chaux se trouve assez fréquemment dans la nature, soit dans les terres salpêtrées, soit en dissolution dans les eaux. ce sel ne se rencontre point dans les substances animales. on ne le retire point pour les usages de la Médecine et de la chimie des Matières qui le contiennent naturellement. on le retire de la décomposition du sel ammoniac par la chaux. celui-ci est avec excès de chaux et on l'obtient par l'acide Muriatique; on filtre on fait rapprocher, et cristaliser.

ce Sel offre dans ses Cristaux des prismes a 6 Pans, il est difficile a Cristaliser

On le prepare encore en Saturant du Carbonate de chaux parfaitement pur par l'acide muriatique, on l'obtient bien pur.

L'acide Muriatique a la propriété de se Combiner avec un excès de Base et alors il est bien peu Soluble, il faut pour produire cette Combinaison un bon Coup de feu. il se produit dans les residus de l'ammoniaque lorsque pousse le feu vers la fin.

La Soude decompose presque entierement le muriate de chaux, il se forme dans ce Cas un muriate de chaux avec excès de base qui est insoluble

Le muriate de chaux est deliquescent il a une Saveur acre, piquante. Sec, ce Sel a une Saveur chaude acre, il produit en se dissolvant d'autant plus de Chaleur qu'il est plus sec.

Cristalisé ce Sel produit au Contraire un degré de froid bien Considerable, sept parties de muriate de chaux et autant de neige produisent un froid assez Considerable pour Geler le mercure Lether, l'acide nitrique &c.

il n'est point decomposable par la

chaleur, il se fond

L'acide sulfurique le decompose et forme un precipité très considérable.

L'acide nitrique le decompose et le nouveau sel qui se forme étant encore plus soluble ne produit aucun precipité.

Les Bases deja examinées le decomposent ainsi que la Strontiane quon auroit du examiner après la Barite par rapport à son affinité.

L'alkali volatil ne le decompose point — La Barite concentrée precipite la chaux. il est decomposé par tous les sulfates alkalins et terreux.

il est très soluble dans l'alcool, cet un moyen d'obtenir ce sel pur.

ce sel bien sec et frotté dans l'obscurité laisse apperceuvir des lueurs phosphoriques il est usage en Medecine mais pourtant très rarement.

on en sert en chimie pour desseccher les gaz, pour rectifier les liqueurs spiritueuses pour produire des froids considerables.

Muriate de Strontiane.

ce sel par rapport aux affinités de la base devoit être examiné après celui de Barite

on le prepare par les mêmes procédés que le muriate de Barite. il est plus soluble à chaud, et Cristalise en plus gros Cristaux et point en Lames.

il a une Saveur piquante moins austère que le muriate de Barite, il n'est point Venneux.

il attire un peu l'humidité de l'air.

il se dissout dans l'alcool et en faisant brûler ~~cette~~ dissolution la flamme présente une Couleur rouge purpurine, tandis que le même Sel de Barite brûle avec une Couleur Jaune,

il est decomposé par l'acide Sulfurique qui forme un precipité insoluble comme dans le même Sel de Barite, mais il ne se determine pas aussi facilement

L'acide Nitrique le decompose

Les alkalis et la Barite le decomposent

Les Sulfates et les nitrates le decomposent egalement.

Ce Sel n'est d'usage qu'en Chimie. il est employé comme réactif mais moins sensible que le muriate de baryte.

Muriate de Magnesie

Ce Sel se rencontre dans les terres salpetrées, dans quelques eaux, il est très soluble, cristalise difficilement, il est deliquescent, il se dissout dans l'alcool il est decomposé par les Bases deja examinées.

il n'est d'aucun usage si ce n'est que fournir un des principes du salpêtre.

Les autres Muriates ne sont d'aucun usage, on ne point pu les examiner. Cristalisés. tels sont ceux d'Ittria de Zircone, de Gluine, d'alumine, et de silice.

31e Leçon. 16. Pluviose

Des Muriates Sur oxigénés.

L'acide Muriatique Sur oxigéné Sunit avec les diverses Bases Suivant les expériences de M. Chenevix. mais toutes ces Combinaisons ne sont pas egalement, la Connoissance de ce Genre de Sels est due a M. Berthollet, il la fit en 1786., il examina avec un grand detail celui de Potasse Seul bien Connu Jusqu'a

Jusqu'à ce jour. il observa en faisant ce
sel que l'acide se partageoit en deux
etats qu'il y avoit une espece de départ —
qu'une portion de cet acide muriatique
oxigéné se decomposoit, que la portion —
d'oxigène qui se degageoit s'unissoit avec
l'autre portion d'acide muriatique oxigéné.
et le faisoit passer a l'etat de suroxigéné
que cette action etoit determinée par deux
attractions, d'abord celle de l'acide —
muriatique pour la potasse, et aussi celle
de cet alkali pour l'acide muriatique
suroxigéné, tandis que l'acide muriatique
oxigéné a une très foible affinité pour
les bases. on avoit encore pensé qu'il n'y en
avoit aucune mais M. Chenevix a trouvé
qu'il se formoit un peu de muriate oxigéné
pendant qu'on prepare le suroxigéné.

on prepare ce sel en recevant le gaz
acide muriatique oxigéné dans une dissolution
de carbonate de potasse du commerce, on a
soin que la solution ne soit pas trop concentrée
pour empêcher qu'il ne se forme de cristaux
de carbonate saturé qui est moins soluble
ce carbonate se forme par le degagement

lent de l'acide Carbonique pour l'acide muriatique oxigéné, Cet acide Carbonique chassé se porte sur le Carbonate Non Saturé et pourroit le faire Cristaliser, dans ce Cas la décomposition seroit plus difficile, mais on evite Cet inconvenient en ayant une Solution peu rapprochée. on doit avoir la precaution aussi d'employer des bassins larges et qui ne plongent point Jusqu'au fonds de la Liqueur parce qu'il se formeroit une incrustation de muriate Suroxigéné de potasse qui n'est que peu soluble a froid.

La Saturation terminée, on fait rapprocher la Liqueur après avoir separé le muriate Suroxigéné deposé en paillettes. on se sert de Vases de plomb ou autres metaux pouvant être altérés. on filtre, et on laisse Cristaliser par refroidissement, on fait redissoudre, on laisse Cristaliser de Nouveau, le Sel est pur.

Le muriate de potasse simple étant plus soluble Cristalise en suitte, C'est sur la différence de Solubilité de ces Sels que est fondé l'art de les Separer et obtenir purs.

Le Muriate Suroxigéné de potasse — Cristalise en Lames quarrées.

il a une Saveur fraiche, piquante approchant de Celle du nitrate de Potasse.

L'eau bouillante en dissout le tiers de son poids, et leau froide nen dissout qu'une partie sur vingt, voila pourquoi il cristalise en grande quantité par refroidissement.

La solubilité egale des autres muriates sur oxigénés avec les muriates qui la forment est la cause du peu de connoissance qu'on a sur la plupart de ces sels, on ne doute nullement que l'acide muriatique oxigéné agisse egalement sur les bases comme il le fait sur la potasse, et ne se separe pour ainsi dire en deux portions pour former deux genres de combinaisons

Le muriate sur oxigéné de potasse est decomposé par la chaleur, et fournit par cette action une grande quantité d'oxigene très pur, le residu de la cornue si laction a été assez forte offre du muriate de potasse pur.

On fait cette operation dans une cornue, la premiere action du feu degage quelque peu deau qui nest que de deux et demi pour cent. de sel peu apres le fond, et en continuant le feu, il bouit et lais- degager l'oxigene qui entre pour 38. centieme en poids pour le sel soumis en experience, il est necessaire de bien menager laction du feu de crainte

d'accidents. il pourroit se faire que le sel par exemple seroit emporté vers le col de la cornue, en boucheroit l'orifice, et alors l'explosion s'ensuivroit,

Le muriate sur oxigéné de potasse est legerement transparent, mais il est perdu facilement cette propriété, il ne s'effleurit pourtant point.

il fuse comme le nitre sur les charbons ardents mais avec une bien plus grande petitesse, le muriate de potasse se fond point. et ce caractere peut servir a les differencier.

L'acide sulfurique concentré decompose le muriate sur oxigéné de potasse, il se produit un pétillement considerable, le sel se enflamme et la liqueur est jettée en partie avec bruit hors du vase. il y a du danger a faire cette experience dans une cornue il se degage des vapeurs d'un vert jaunâtre bien epaisses, suffocantes et qui ont une odeur approchant beaucoup de l'acide muriatique oxigéné, et ayant du rapport avec l'acide nitreux.

Cet acide reçu dans l'eau, se dissout en plus grande quantité que l'acide muriatique

oxigéné il rougit les Couleurs Bleues végétales tandis que l'acide muriatique oxigéné les détruit il a une plus grande affinité pour les bases que ce dernier. il est plus Coloré dissout dans l'eau, il a une Couleur Verd rougeatre. il est moins Japide que l'acide muriatique oxigéné qui a une Saveur aprre et astringente les Corps Combustibles tels que le phosphore le foufre de Soufre, s'enflamment a la Vapeur du Gaz acide muriatique Sur oxigéné avec bouqu'brule avec explosion.

Le Muriate Sur oxigéné de potasse ne precipite point le Nitrate d'argent Cest un Caractere bien tranchant pour le differencier du muriate de Potasse, et bien s'assurer de Sa pureté. il y a pourtant de composition dans Ceci. Le Muriate Sur oxigéné d'argent qui Se forme est Soluble et le Nitrate de potasse également. Le muriate Sur oxigéné d'argent Cristalise en prenant rapprochés et ses Cristaux offrent des aiguilles Jaunatres. Ce Sel mele avec le Soufre S'enflame avec une rapidité et une explosion bien forte.

Le muriate Sur oxigéné de potasse mele avec les Corps Combustibles produit

aussi des detonations très fortes.

en prenant par exemple une partie soufre et 3 parties muriate sur oxigéné de potasse et triturant ce melange legerement dans un mortier on entend un bruit comme une foule de coups de fouet qui se succedent avec une grande rapidité. si le frottement devient plus fort, la detonnation augmente considérablement il y a production de flamme. ce melange frappé par un marteau sur un enclume donne un coup aussi fort qu'un fusil.

Le melange avec le charbon au lieu de soufre se tout dans les mêmes proportions s'enflamme, et ne produit point autant de bruit, mais si lon prend deux parties de charbon, autant de soufre, et trois parties de Muriate sur oxigéné de potasse, le bruit par la percussion est très considérable ce melange brule avec flamme ~~[illegible]~~ très considerable dans l'acide sulfurique

Les metaux tels que l'étain, l'arsenic l'antimoine &c. melés avec ce sel produisent des effets semblables par la percussion la detonnation est moins forte mais la flamme est plus vive et

les melanges s'enflamment egalement avec l'acide sulfurique.

Le muriate suroxigéné de potasse melangé avec du sucre bien sec produit des effets analogues a ceux que produisent les substances dont nous venons de parler, l'amidon et d'autres substances vegetales fournissent des effets semblables. Dans le cas où il agit sur le sucre, il y a production d'eau d'acide carbonique et degagement de ces deux corps a l'etat de gaz. Lorsqu'il agit sur les metaux, il y a formation subite de gaz oxigène et combinaison prompte de ce corps sur ces corps combustibles sur le phosphore et le charbon, il les forme instantanement du gaz acide carbonique et sur le phosphore cette combinaison ne nous a point été citée.

Le soufre forme de l'acide sulfurique qui se combine dans l'instant avec la potasse, l'acide muriatique se degage a l'etat de gaz et est une des causes de l'explosion.

L'acide nitrique decompose le muriate sur oxigéné de potasse, il se degage des L'acide muriatique sur oxigéné qui jouit des mêmes propriétés que celui fourni par la decomposition de l'acide sulfurique.

L'acide muriatique ordinaire decompose le muriate sur oxigéné de potasse, et il se degage de l'acide muriatique oxigéné

L'acide muriatique sur oxigéné en se combinant avec la soude, et la chaux developpe une couleur violette pourpre due a un peu de manganese contenue dans ces bases.

Ce sel en resumé a une saveur piquante approchant de celle du nitre il est très soluble a chaud peu a froid et voila pourquoi on l'obtient facilement en cristaux,

il est decomposé a chaud et fournit deux et demi d'eau, 38. oxigène, de reste en muriate de potasse qui analisé par le nitrate d'argent fournit 20. acide et 39. potasse.

M. Chenevix a preparé le muriate sur oxigéné de soude, sa dissolubilité

est égale à celle du muriate de soude, voilà pourquoi il est très difficile de les séparer. Cependant le chimiste Côté prétend que le muriate sur oxigéné de soude est plus soluble dans l'esprit de vin que le muriate de soude ordre. Le muriate sur oxigéné de strontiane celui de Baryte présentent les mêmes difficultés pour les séparer, tous ont une saveur fraiche piquante, tandis que ceux qui ne sont point sur oxigénés ont une saveur salée plus ou moins franche.

La chaux a été employée dans l'art du blanchiment pour neutraliser l'odeur de l'acide muriatique oxigéné, il se forme dans ce cas un muriate sur oxigéné de cette base. Depuis quelques années on a découvert que l'acide muriatique oxigéné était obtenu pour ainsi dire en grande quantité par le moyen de la chaux et surtout du sel marin, ainsi on a mêlé d'abord parties égales sel marin et chaux, et on a reçu dans une pseudre produit de ce mélange, le gaz acide muriatique oxigéné, qui se condense on met ensuite ce mélange dans

leau avec l'acide sulfurique en petite quantité et les substances vegetales sont blanchies avec grande facilité — on a seulement observé qu'il y avoit trop de chaux qui s'appliquait sur le tissu des etoffes, et on en a diminué la quantité. Demanière que on met aujourd'hui 3 parties muriate de soude et une partie chaux on mele et on recoit sur ce melange, l'acide muriatique oxigéné dégagé par le procédé connu.

Proportions plus exactes 10 parties sel marin et 1 partie 1/2. chaux de lettre

on a cru pendant long tems qu'il ne pouvoit point exister de muriate sur oxigéné d'ammoniaque, parce que l'alkali est decomposé dans l'instant par l'acide muriatique oxigéné. mais M. Chenevix est parvenu à faire cette combinaison en decomposant le carbonate d'ammoniaque par le muriate sur oxigéné de chaux — dans ce cas l'acide carbonique se porte sur la chaux et la precipite tandis que l'acide muriatique sur oxigéné se porte sur l'ammoniaque et se combine; l'acide muriatique

Sur oxigéné n'ayant pas pour cet état de Saturation, la Propriété de décomposer l'ammoniaque il se dégage une odeur particulière très piquante.

La découverte du muriate sur oxigéné de chaux et de soude pour le blanchiment est un grand avantage, par ce moyen on ne peut jamais brûler les toiles, le blanchiment est uniforme, et les matières qui y servent peuvent être transportées avec grande facilité.

La Lessive de Tanelle qui servoit pour le Blanchimage etoit une Solution de muriate de soude Saturée d'un excès d'acide muriatique oxigéné. on ne s'en sert par beaucoup depuis la découverte du Muriate de soude et de chaux — Suroxigéné.

32.e Leçon. 18. Pluviose

Des Phosphates

La Combinaison de l'acide Phosphorique avec les bases, forme le Genre des sels. mais l'acide Phosphorique etant plus ou moins oxigéné il en suit qu'il y a deux Genres de Sels, ainsi on connoit des phosphates et des phosphites.

Les phosphates alkalins sont en General Solubles, tandis que les Sels qui ont a base terreuse sont insolubles.

Les phosphites ont beaucoup de caracteres qui les rapprochent des phosphates mais ils en different par la propriété se fondre du Phosphore quand on les chauffe fortement, et de le laisser bruler quand celui ci a le contact de l'air.

On ne connoit point dune maniere Positive les affinités de cet acide, on croit que la plus forte affinité est pour la chaux, ensuite la Barite, Strontiane, les matieres alkalines, et enfin les autres terres

Du Phosphate de Chaux.

Le phosphate de chaux s'trouve dans la Nature, soit dans le regne Mineral, et en grande quantité dans la Stramadure ou il contient d'après l'analise de Pelletier et Donadei une certaine quantité d'acide fluorique, La Criolite est du phosphate de Chaux contenant aussi une petite quantité d'acide fluorique. L'apatite — L'appergotite sont des pierres de la même nature d'après les analises de Mr. Klaproth et Vauquelin.

on trouve le phosphate de chaux en quantité dans les animaux, c'est forme une grande partie de la charpente osseuse des etres organisés. il est contenu aussi dans la Cendre des Vegetaux en assez grande quantité. on traite par le vinaigre qui dissout la chaux, tandis que le phosphate n'est point attaqué.

Le phosphate de chaux pur est — d'une Couleur blanche, quelquefois il Cristalise en petites masses transparentes très dures, il n'a point de Saveur, il n'est —

point soluble ni dans l'eau, ni dans l'alcool. on l'obtient pur en ~~faisant~~ versant l'eau de chaux par l'acide phosphorique sur l'acide phosphorique ne peut décomposer ni les sulfates ni les nitrates, le précipité occasionné par l'acide phosphorique dans l'eau de chaux, ressemble à celui de l'alumine, mais le phosphate n'est point soluble dans un excès d'alkali comme cette terre, il se dissout au contraire dans un excès d'acide. et forme un sel qui jouit de plusieurs propriétés nouvelles, il cristallise par le rapprochement de la liqueur en lames blanches brillantes,

Le phosphate de chaux saturé n'est point décomposé par les alkalis même carbonatés. cependant quand on fait bouillir une grande quantité d'alkali sur le phosphate de chaux il s'en décompose une petite quantité d'après M. Vauquelin, mais qui est presque pas sensible.

L'acide sulfurique décompose les phosphates, mais pas en totalité. on

on prend pour faire cette decomposition
des os calcinés et pulverisés, on delaye avec
de l'eau de maniere a faire une pâte liquide
on verse sur cette bouillie les trois quarts
en poids des os employés d'acide sulfurique
concentré, il excite une grande chaleur —
une effervescence notable, due a l'acide —
carbonique contenu dans le peu de chaux
que les os contiennent, l'acide sulfurique
se porte sur le phosphate de chaux, forme
avec sa base du sulfate de chaux insoluble
et degage l'acide phosphorique qui —
se dissout dans l'eau quand on lave le —
produit qui a deja pris de la consistance
il est necessaire de delayer les os dans une
certaine quantité d'eau, attendu que par ce —
moyen l'acide agit sur toutes les parties
du phosphate qui sont mouillées par
l'eau, et parce que la matiere prendroit
sans cette precaution une consistance tres
considerable, et donneroit infiniment de
peine pour se delayer dans l'eau. il est
necessaire aussi de laisser pendant 24 ou
30. heures le melange agir, et d'employer
les os le plus exactement pulverisés

qu'il est possible, sans cela leur surface serait décomposée, et l'intérieur serait défendu de l'action de l'acide par le moyen du sulfate de chaux qui le recouvrirait.

On lessive, l'acide phosphorique se dissout dans l'eau, et entraîne avec lui une portion de phosphate acide de chaux qui est soluble, cette liqueur est colorée, parce qu'il y a toujours un peu de charbon contenu dans les os. elle est mélangée d'un peu d'acide sulfurique, on le démontre par l'alkali volatil qui précipite le phosphate en saturant l'excès d'acide tandis que l'acide sulfurique reste dans la liqueur. L'acide phosphorique précipite le muriate de baryte mais le précipité se dissout dans l'acide muriatique tandis qu'il ne se dissout point quand il est occasionné par un sulfate.

Cet acide obtenu par la décomposition des os au moyen de l'acide sulfurique est rapproché dans des chaudières de plomb d'après M.r Vauquelin, jusqu'en consistance, mielleuse, alors on y ajoute un sixième de charbon

Pulverisé. on met alors dans une bassine de porte et on Celeine Jusqu'a Ce quil se dégage un Gaz piquant et quon apperoive quelques Lueurs phosphoriques. alors on laisse refroidir on introduit dans une Cornue, on adapte Lappareil Convenable, et on met le feu, il Commence a passer un peu d'acide sulfureux, un peu d'hydrogène Phosphoré et ensuite du Gaz acide Carbonique, quand le feu devient plus fort il se degage du Gaz oxide de Carbone qui tient en dissolution un peu de phosphore qui le rend Lumineux dans l'obscurité et qui lui donne Cette Couleur blanchatre a la Lumiere. chez M. Sellettier nous pourions rapprocher l'acide phosphorique dans une bassine de Cuivre et je Crois Ce moyen meilleur on reussira sur Cette operation que le professeur ne fait que nous indiquer.

L'oxalate d'ammoniaque precipite la chaux Contenue dans l'acide phosphorique. Le residu du phosphate de soude est un tres bon engrais ainsi que le precipité qu'occasionne L'ammoniaque.

Scheelle est Le chimiste qui a —

découvrit la nature des os, il a traité ces matières par l'acide nitrique et quelle que fut la quantité qu'il en présentait à cet acide, il ne peut jamais le saturer. il examina l'acide et il y reconnut les caractères de l'acide du phosphore, il le distilla avec du charbon, et parvint à obtenir ce corps combustible, il reconnut ensuite que la terre des os était de nature calcaire.

On fait l'analise de la chaux phosphatée des animaux par le moyen de l'acide sulfurique, on calcine pour enlever les sels d'acide, on décompose ce sulfate par le carbonate de potasse d'une part on a du carbonate de chaux et de l'autre du sulfate de potasse l'alkali volatil précipite la chaux phosphatée. le phosphate de chaux pur comme il se trouve dans l'apatite la cryolite contient 45 acide et 55 chaux

Phosphate de Barite

Le phosphate de Barite est comme tous les sels terreux insoluble dans un excès d'acide —

Phosphorique. on le prepare en prenant de l'acide phosphorique bien pur qu'on sature avec une solution de Barite caustique ce sel est insoluble, il est indecomposable au feu parce que ses elements sont fixes le sel avec excès d'acide cristalise et s'effleurit on peut encore se procurer le phosphate neutre de Barite en decomposant du Muriate de Barite par un phosphate alkalin.

Pour le Phosphate de Strontiane on emploie les mêmes procédés pour sa préparation, il presente les mêmes caractères ce dernier sel a vu leur peu d'usage qui est pour ainsi dire nul, n'ont point été examinés avec grand detail

Phosphate de Potasse.

La combinaison de l'acide phosphorique avec la potasse forme ce sel, on le prepare en unissant directement de l'acide phosphorique pur avec cet alkali.
un excès de potasse rend ce sel insoluble il presente dans cet etat une matière matière opaque, en versant dans la solution de phosphate de potasse de

l'alkali volatil, on obtient un précipité qui ressemble beaucoup au phosphate de chaux, c'est ce qui avoit fait penser a MM. Desormes et Guyton que la potasse passoit a l'état de chaux. et voici comment ils avoient fait leur expérience. ils avoient calciné du muriate sur oxigéné de potasse et de l'acide phosphorique, il étoit formé du phosphate avec excès d'alkali qui présente au premier aspect les caractères du phosphate de chaux,

Le phosphate neutre de potasse ne cristalise point, c'est ce qui fut la cause d'une discussion entre M. Lavoisier et M. Sage. ce dernier prétendoit l'avoir obtenu en beaux cristaux, mais il avoit examiné le produit de la combinaison de l'acide phosphoreux, et en effet le phosphite de potasse cristalise très bien, ainsi tous deux avoient raison,

Le phosphate de potasse est décomposé par le phosphate de chaux, de Barite, et de Strontiane.

Phosphate de Soude.

Le phosphate de Soude existe dans les animaux, dans les urines &c.

il est très soluble, il a une saveur douce alkaline, il cristalise en prismes quadrangulaires Rhomboïdaux;

on le prepare en saturant l'acide phosphorique produit de la decomposition du phosphate de chaux au moyen de l'acide sulfurique par du carbonate de soude qui doit être en excès, il cristalise on fait redissoudre les cristaux, et après cette opération on obtient pur; le peu de sulfate de soude qui pouvoit y être ayant resté dans les eaux mères.

Le phosphate de soude acide cristalise en paillettes brillantes blanches, ce sel a été nommé sel de hépt. Bergmann l'avoit pris pour un acide particulier.

M. Thénard a prouvé que le phosphate de soude avoit besoin pour cristaliser d'un excès d'alkali, que lorsque le sel étoit neutre il se separoit en deux parties, celui qui cristalisait étoit alkalin, et l'autre présentait les caracteres acides.

Le phosphate de soude contient près de 60. pour cent d'eau de cristallisation il se fleurit a l'air en prendant le quart de son poids. il ne perd pas aussi facilement sa forme que le sulfate de soude, cet meme un moyen qui peut servir a les distinguer.

Ce sel se fond et devient opaque par le refroidissement, il sert de fondant sous les metaux, petitiés a conseillé de les servir a la place du Borax, il est pas aussi bon mais si ce sel devenoit rare et cher on pourroit le remplacer par le phosphate de soude

il est decomposé par les bases examinées qui sont la chaux, barite strontiane, et potasse. il est decomposé par plusieurs dissolutions metalliques le plomb est precipité en blanc l'argent en jaune citron.

Ce sel est un très bon purgatif a la dose d'une once et demi dans deux ou trois tasses de bouillon aux herbes.

Phosphate d'ammoniaque

Le phosphate d'ammoniaque est un des sels qui se trouvent dans l'urine des animaux carnivores, il y est combiné avec celui de soude, de manière à former pour ainsi dire un sel triple, on le prepare directement en unissant l'acide phosphorique avec le carbonate d'ammoniaque jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence, on rapproche doucement la liqueur, et lorsqu'elle est assez rapprochée, on doit y ajouter un peu d'alkali volatil qui determine la formation des cristaux, en remplaçant l'ammoniaque que l'evaporation avoit separée. Ce sel cristalise en prismes à 4 pans, terminés par des pyramides à 4 faces.

Ce sel a une saveur piquante, fraiche il est decomposé au feu, et l'acide phosphorique reste lui, c'est un moyen pour se procurer cet acide, et d'une manière economique et bien pur, M. Vauquelin a indiqué ce moyen comme très bon.

Les alkalis et les terres examinées

le decomposent, excepté cependant un peu de soude qui ne fait que produire un sel triple, une plus grande quantité le decompose.

C'est le sel de tous les phosphates qui melangés avec du charbon et mis dans une cornue fournissent du phosphore par la distillation, cela tient a la faculté avec laquelle se decompose le phosphate d'ammoniaque.

Ce sel est peu employé en med.ne on s'en sert pour les essais au chalumeau.

33.e Leçon 20. Pluviose.

La Cryolite est du phosphate de chaux melangé ou combiné avec du fluate de la même base, elle se trouve diversement colorée soit par le fer ou d'autres substances metalliques.

Le phosphate de Magnesie se trouve dans les vegetaux, on le trouve en grande quantité dans les humeurs des animaux dans les Calculs, et a l'etat de phosphate ammoniaco-magnesien surtout. on ma

point encore trouvé ce sel dans l'intérieur
de la terre ou la trouvé dans les os des
animaux quadrupèdes, et M. Vauquelin
pense qu'il se trouvera dans les os de
l'homme si leur analise est repétée avec
avec soin.

L'urine est de toutes les humeurs —
animales celle qui contient le plus de
phosphate ammoniaco magnesien, ce sel
se cristalise par la putrefaction de cette
liqueur excrementitielle, il se dépose des
aiguilles qui sont ce sel triple.

Le phosphate de Magnesie sur est
peu soluble, il cristalise malgré cela par
refroidissement, il a peu de saveur, il se
combine avec l'ammoniaque devient moins
soluble en donnant naissance à ce composé
ternaire. ce sel est fusible au chalumeau
en un globule transparent qui reste tel
par le refroidissement. dans ce cas —
l'ammoniaque se dégage.

quelquefois dans la calcination des
os, ils se vitrifient à leur surface, ce qui
provient suivant M. Vauquelin au phosphate
de Magnesie qu'ils contiennent, la chaux

peut encore être une des causes de la vitrescence des os. Ce qui est bien vrai c'est que le phosphate de chaux sur-neut point vitrifiable au plus fort degré de chaleur qu'on lui fasse subir.

Le phosphate de magnesie est decomposé par toutes les bases examinées, jusqu'à présent, excepté par l'ammoniaque qui forme avec lui un sel nouveau.

Le phosphate de magnesie est decomposé par l'acide sulfurique, l'acide nitrique et muriatique le decomposent également et tout se dissout.

Le phosphate de soude, et le sulfate de magnesie se decomposent réciproquement l'acide sulfurique se porte sur la soude forme du sulfate de soude, tandis que l'acide phosphorique se combine avec la magnesie.

La potasse decompose le phosphate ammoniaco-magnesien, et en chasse l'alkali volatil qui devient bien sensible.

Le phosphate de magnesie est soluble par les acides les plus foibles

l'acide sulfurique le dissout ce qui est un très bon moyen de l'obtenir séparé et de le différencier du phosphate de chaux qui forme avec cet acide un sel infiniment peu soluble.

Les phosphates avec d'autres bases n'ont point été examinés par le peu d'intérêt qu'ils présentent.

La combinaison de l'acide phosphoreux avec les bases forment les phosphites sels qui ne sont pas très connus, mais qui présentent de grandes analogies avec les phosphates.

Le phosphite de potasse cristalise très bien, tandis que le phosphate de la même base ne cristalise point d'après les observations de M. Lavoisier, voilà pourquoi il s'est élevé une discussion entre ce chimiste et M. Sage, parce que ce dernier décrivait les propriétés du phosphite, tandis que Lavoisier soutenait la combinaison de l'acide phosphorique préparé soit par une déflagration forte ou par le moyen de l'acide nitrique

Les phosphites chauffés laissent dégager le phosphore qui brule, tandis que les phosphates ne prouvent aucun changement de cette nature.

Les phosphites précipitent les dissolutions d'argent ~~plate~~ précipité a une couleur brune, tandis que celui produit par les phosphates est d'une belle couleur jaune.

Le phosphate de plomb est blanc tandis que le phosphite est noir.

L'acide phosphoreux forme des sels insolubles avec les terres ~~alcalines~~ et redissolvent comme les phosphates dans un excès d'acide.

Les phosphates ne sont point comme les sulfates decomposés par les corps combustibles pour former des phosphites ou des combinaisons moins oxigenées.

Les phosphites ne passent point non plus comme les sulfites en sulfates par le contact de l'air, ils ne prouvent aucune altération.

Le phosphite d'ammoniaque est decomposé par la chaleur; l'hydrogène de l'alkali volatil se porte sur le phosphore, en dissout une portion et forme de l'hydrogène phosphoré.

des Fluates

Ce genre de sels sont formés par l'acide fluorique et les bases diverses, il n'y en a que deux ou trois especes de bien connues, et qui presentent quelque interet, on les trouve dans la nature mais pas parfaitement purs, ils sont presque toujours melangés avec de la silice, on les forme purs en prenant de l'acide fluorique qui jouit de cette propriété se combinant avec les bases et faisant rapprocher dans des capsules de platine;

on se procure l'acide fluorique bien sur en decomposant le fluate de chaux par le moyen de l'acide sulfurique concentré et dans un appareil de plomb, et recevant le gaz dans l'eau, on repasse l'acide sur de nouvelle base pour le priver soit d'un peu d'acide sulfurique qu'il pourroit avoir entraîné, soit d'un peu de silice.

Les fluates alkalins sont très solubles
deliquescents, les fluates terreux sont
insolubles.

Le phosphate de chaux, et le phosphate
de Magnesie jouissent de la propriété
phosphorique lorsqu'on les chauffe et
qu'on les porte dans l'obscurité. C'est ce
qui avait fait donner a celui de chaux
le nom de Spath phosphorique. La
Cloraphale, jouit de cette propriété d'une
très jolie manière,

Le fluate de chaux est très abondant
dans la nature, il sert de gangue très
souvent aux mines d'argent de plomb,
on en trouve de plusieurs formes et de
différentes couleurs. Sa forme primitive
est le cube selon Mr. Hauy, on en
trouve cristalisé en octaedre,

on en trouve de blanc, bien transparent
de vert d'Emeraude, de violet de rose
de jaune, imitant la topaze, et de
plusieurs autres couleurs, ces nuances
sont dues souvent au fer, manganèse
cuivre &c. La belle couleur de quelques

fluates les a fait employer pour des vases, les a fait tailler pour en former des ornements.

Scheele a fait quelques experiences pour connoître la cause de la phosphorescence du fluate de chaux, il a observé qu'elle avoit lieu dans le vide, dans l'eau, mais d'une manière moins prononcée, qu'elle se perdoit et qu'une calcination qu'on feroit subir peu après ne lui rendoit point cette propriété et qu'il falloit quelque tems, pour qu'elle peut reparoître.

Ce sel a porté différents noms d'abord spath fluor, spath vitreux, fluor spathique spath fusible, spath phosphorique &c.

il sert de fondant a quelques mines,

il est insoluble dans l'eau, sans saveur l'acide sulfurique le decompose, l'acide degage une vapeur acide approchant de celle qu'exhale l'acide muriatique en vapeurs.

L'acide nitrique, et l'acide muriatique le decomposent par une longue ebullition. Cet sel contient 25. acide, 75. chaux.

Le fluate de chaux est decomposé par le carbonate de potasse saturé, il se

forme du Carbonate de chaux qui est insoluble et du fluate de potasse. C'est aux travaux de Scheele qu'on doit la découverte de cette pierre dans la connoissance de ses principes.

Le fluate de chaux est indécomposable par les alcalis purs. Les Carbonates alkalins a un grand feu et a cru, le décomposent par la voye humide on remplit — moins facilement à opérer cette — décomposition. on pourrait peut être décomposer le fluate de chaux au moyen de l'oxalate d'ammoniaque

Ce Sel est d'un très petit usage on en forme des vases, et il est pour en retirer l'acide fluorique par le moyen de l'acide sulfurique, cet acide sert à graver le verre.

La Cryolite trouvée dans le Groënland par un ecclésiastique est un sel triple a base de soude et d'alumine La soude dans la proportion de ce sel est de 27. alumine 30. le reste en eau et en acide,

La Cristalite se fond au chalumeau, elle reste point soluble dans leau, quelque pulverisée quelle soit, mais elle devient transparente. ce sel na point se fauner.

on fait L'analise de cette pierre en la reduisant en poudre, distillant pour recueillir leau, chassant l'acide fluorique par le moyen de laide sulfurique recueillant le produit, et decomposant ensuitte le sulfate d'alumine par l'ammoniaque cette terre se precipite, tandis que la soude unie a laide sulfurique forme un sel soluble quon peut faire cristaliser et dont on peut très facilement determiner les proprietés

L'acide fluorique forme un sel soluble avec la soude, et un sel insoluble avec les terres.

M. Klaproth a trouvé cet acide dans les topazes, et M. Vauquelin a repetté L'analise qui le lui a bien demontré, cet acide lui avoit echappé dans son premier travail sur cette pierre.

Les fluates alkalins excepté celui de soude sont très peu connus, tous sont solubles celui de soude cristalise en cubes

Le fluate d'alumine est insoluble, mais il se dissout dans un excès d'acide.

Le fluate d'ammoniaque devient acide

Par l'action du feu

Longtems quelques Chimistes ont cru que l'acide fluorique, était le même que l'acide muriatique, mais le fluate d'argent est soluble cristalisable, tandis que le Muriate de ce metal forme un sel insoluble, ce qui est un caractere tranchant pour differencier ces deux acides.

34.e Leçon 22 Novembre

La Combinaison de l'acide boracique avec les bases, forme les differentes especes de ce genre de sels appellés Borates les borates ne sont point decomposés par la chaleur, il n'y a que celui d'ammoniaque qui perd son alkali par la chaleur et son acide reste pur si l'on n'est point servi de vases de verre, cette propriété est analogue a celle dont jouit le phosphate de la même base

Ce genre de sels ne sont pas très Communs si ce n'est dans les especes qui ont un employ dans les arts

les Borates alkalins sont solubles, tandis que les mêmes sels a base de terres sont insolubles

Les Borates ont en cela de l'analogie avec les phosphates et les fluates. Un excès d'acide les redissout bien plus difficilement, mais ils ont pour la plupart la propriété de former des sels avec excès de base.

L'affinité des terres est plus forte en général pour l'acide boracique que celle des alkalis.

Borate de Barite

on prépare cette combinaison en prenant une solution de Barite pure, et une dissolution saturée et chaude d'acide boracique. le nouveau composé se précipite et après refroidissement il ne reste rien dans la liqueur si ni avoit point excès d'acide ou de base. ainsi le Borate de Barite est parfaitement insoluble.

Ce Borate est fusible en un verre transparent indécomposable par la chaleur.

Le Borate de Barite n'est point décomposé par les alkalis. au contraire on peut préparer ce sel en décomposant un borate alkalin par un sel de Barite, il y a alors décomposition réciproque.

Les acides sulfurique, nitrique, muriatique décomposent le Borate de Barite, le sulfate

forme un Sel insoluble,

L'on précipite la Dissolution acide des borates par la base, et vice versa. on ne connoit point encore les proportions de ses principes. on peut en faire l'analise en calcinant legerement, et décomposant par l'acide sulfurique concentré. La quantité d'acide necessaire indiquera la quantité d'acide boracique contenu dans ce sel, car si l'on devoit juger par la quantité on seroit induit en erreur car il en volatilise une portion par le moyen de l'eau.

Le Borate de Strontiane. se prepare de la meme maniere que le precedent, il a les memes propriétés, il est malgré son identité presque parfaite plus soluble dans l'acide et dans l'eau que celui de barite. il faut meme chauffer pour pouvoir le précipiter en l'eau, non point parce que ce sel est plus soluble a froid mais bien parce que l'ebullition dilate l'eau et lui imprime un mouvement sur toutes ses molecules.

Borate de chaux. est très blanc, très leger et volumineux, il n'a point de saveur quand il est neutre —

en versant sur l'acide Boracique dans de l'eau de chaux il se forme un précipité sensible quoique trois de chaux contient bien peu de cette terre ce qui prouve que ce borate est parfaitement insoluble, on avait cru le trouver dans un fossile nommé quartz cubique M.r Vauquelin y trouva la chaux et la magnésie combinées avec de l'acide Boracique, par des expériences plus récentes on a trouvé que c'était le Borate de magnésie, la chaux n'étant qu'accidentelle dans les cristaux opaques.

On peut préparer ce Borate en décomposant du Borate de soude par du muriate de chaux, il y a dans ce cas échange de bases. on peut faire l'analyse de ce sel en le décomposant par l'oxalate de potasse, on a de l'oxalate de chaux insoluble, et du Borate de potasse, mais il faut mieux dissoudre dans l'acide muriatique d'abord et précipiter ensuite par l'oxalate de potasse, filtrer ensuite, rapprocher la liqueur qui contient du muriate de potasse et du Borate de la même base, on sépare ces deux sels par l'alcool qui dissout le muriate

Borate de Magnesie. Il se rencontre dans la nature, on le trouve aux environs de Lunebourg, il est très interessant par ses propriétés physiques, il se trouve Cristalisé en Cubes dont deux angles sont tronqués, il est formé de lames, insoluble dans l'eau et l'alcool il n'a point de saveur, il se fond au chalumeau en un Globule Vitreux qui conserve sa transparence par le refroidissement.

Les alkalis ne decomposent point ce sel M. Vauquelin est le premier Chimiste qui ait examiné le Borate de magnesie, les acides Sulfurique, nitrique, muriatique et autres le decomposent et font varie dessous.

On prend pour cela cinq ou six parties d'acide Sulfurique concentré qu'on etend d'un peu d'eau, on ajoute le Borate de Magnesie en poudre, on fait bouillir on evapore l'acide Boracique Cristalisé le premier et ensuite le Sulfate de magnesie, on precipite la magnesie de son Sulfate et on en connoit par la sa proportion.

Le Borate de magnesie est soluble

dans un excès d'acide, mais non dans un excès de base qui elle même est insoluble.

Les alkalis ne décomposent point ce sel.

Borate de potasse, est soluble dans l'eau, mais non point dans l'alcool. il ne prouve aucune altération par le moyen de la chaleur, il se fond en verre transparent sans se décomposer.

On le prépare en saturant une dissolution alkaline par l'acide Boracique, ce sel a une saveur fraiche peu piquante, on peut encore préparer ce sel en unissant l'acide Boracique avec le nitrate de potasse et par le moyen de la chaleur, a froid le nitrate ne prouveroit aucune altération mais a chaud l'affinité de l'acide Boracique reste permanente par sa fixité augmente même tandis que celle de l'acide Nitrique diminue, disparoit même en entier puisque le feu seul décompose les nitrates.

on obtient par terre en procédé un sel blanc, cristalisable, très soluble mais non déliquescent.

Ce sel est décomposé par la barite strontiane chaux, magnesie &c.

Borate de soude.

Le Borate de soude est la combinaison parfaitement neutre d'acide Boracique et de soude. tandis que ce sel avec excès de base porte le nom de pris longtemps de Borax, et dans la nouvelle nomenclature Borate sursaturé de soude, c'est encore porté ce nom de tinkal, cristaux etc. il est un peu moins soluble, il cristalise le Borax se boursouffle au feu, perd son eau de cristalisation, et devient spécifiquement plus leger, si lon continue le feu, il s'affaisse, se fond en verre transparent et qui devient opaque en se refroidissant ou au bout d'un certain temps exposé al'air, il faut avoir soin quand on prepare le verre de borax de le faire dans des vases de borax parce que par cette precaution la terre des creuset seroient dissoute, ce verre bien separé se redissout dans leau et fait reparoitre le Borax avec les mêmes proprietés qu'avant cette operation.

La Barite, Strontiane, Chaux Magnesie, et Potasse decomposent

le Borate de soude.

Les acides Sulfurique, Nitrique, Muriatique le Decomposent Completement.

L'acide Sulfurique est celui qui est le plus Generalement employé pour retirer ou obtenir l'acide Boracique du Borate de soude le procedé a été indiqué en parlant l'histoire de cet acide.

Le Borate de Soude Surbaturé sert aux orpheres pour souder les Metaux tous ceux qui travaillent sur les metaux — l'employent dans leurs Soudures, il a la propriété de dissoudre les oxides et de former des verres diversement colorés. Ce qui est bien avantageux pour le — Mineralogiste, il entre dans les Cristaux rend la taille plus facile et leur Communique une plus grande refrangibilité.

Le nom de Crisocolle qu'on a donné au borax lui vient de la propriété qu'il a de Coller l'or.

Homberg a été le premier qui a deuvert que ce Sel Contenoit un acide particulier il y fut Conduit a Cette Connissance en Distillant du Sulfate de fer et du borax

a portée égale, mais il ne savoit point si cet acide volatil au moyen de l'eau — provenoit du Borax, ou du vitriol de mars.

Louis Lemeri fut le premier en 1728. qui l'obtint du Borax en le décomposant par les acides, il pensoit que les acides — contribuoit à sa formation, 4 ans après Geoffroi le Cadet examina ce sel acide, il l'obtint en décomposant le Borax par l'acide acteux. L'acide Boracique cristalise, et il décomposa l'acide par le feu il obtint la soude apart. en 1740. Baron le — recomposa en prenant de l'acide Boracique et de la soude. Schuffer quelques années après forma du Borax en prenant de la soude et de l'acide Boracique qu'on trouve dans des Lacs de la Toscane. Bergmann l'a examiné en 1777. et a donné sa proportion, il a prouvé qu'il étoit avec excès de Base et qu'il falloit une moitié d'acide pour saturer l'alcali — Baumé croit l'avoir composé en unissant de l'argile et de la graisse, mais Roulle et Darcet ne purent obtenir un pareil

résultat. Ce qui donna cette idée fut lapsieur pharmacien qui voyant des gens ramasser des matières salines dans le lignit de la rue de la martellerie, on lui dit que c'était du borax il pensa que la soude pourroit être fournie par les eaux de savon :

On sait par encore très certain de tendroit dont il vient quelques voyageurs assurent que c'est le produit de l'evaporation des eaux des lacs dans le mogol, la perse, le Thibet, le Japon &c. ou que on retrait de quelques terres grasses par la lixiviation et l'evaporation on en a trouvé de brut en egypte

on nous l'apporte en gros cristaux — verdâtres recouverts d'une matière grasse, qui exhale sur les charbons une odeur animale qui fournit de l'ammoniaque et de l'huile Empyreumatique, quelques voyageurs ont — prétendu que on le recouvrait de graisse pour l'empêcher de s'effleurir. il contient souvent un peu de cuivre.

C'est du indes nous vient en petits — cristaux beaucoup plus gras, des auteurs ont cru qu'ils étoient fournis par l'evaporation des eaux mères, ils présentent des prismes a 6 pans, 2 bargen opposés et 2 petits — terminés par une pyramide à trois faces.

La matière Grasse est a l'état savonneux par la soude, elle se dissout dans leau en faisant rapprocher et filtrant le borax cristalise et se fleurit un peu à l'air.

on la d'abord raffiné a venise, ensuite en hollande ou il y a plusieurs manufactures les freres Leiguillies le purifient a paris. pour cela on le fait dissoudre dans leau ou le clarifie avec l'albumine de sang on fait cristaliser et on fait redissoudre pour faire encore cristaliser.

en hollande on fait dissoudre dans leau bouillante, on passe sur un tamis de fer et a la chaulle, on fait cristaliser pour faire dissoudre de nouveau, quelques personnes croyent quon y met un peu de chaux dans ce cas il se forme un savon calcaire qui est insoluble cest un très bon procedé. on met cristaliser dans des cuves de plomb. sans la chaux Mr. Vauquelin navait jamais pu parvenir a obtenir la liqueur claire il faut en mettre une très petite quantité, car le borax seroit lui même decomposé, la terre a pro-

argileuse peut encore être utile d'après M. Vauquelin.

La calcination du Borax brut dans un four peut être encore employée

M. Le Cadet prétend avoir trouvé les principes qui composent l'acide Boracique en analisant la terre qui le contient. il en a donné le secret sous cachet à l'institut il croit pouvoir le fournir à 25 f. la livre. M. Vauquelin croit qu'il s'est trompé en faisant cette analise mais que cela est possible que ~~dans~~ trouvé ses principes constituants

Le Borax pur est blanc transparent s'effleurit legerement a l'air, et perd un peu d'eau de cristalisation, il en contient la moitié de son poids, il a une saveur fraiche alkaline, soluble dans 15 fois son poids d'eau froide, et dans le double de son poids d'eau bouillante, on obtient de cette solution saturée une cristalisation confuse par refroidissement.

Celle vendit le sirop en violettes quoique la teinture soit en vrai combinaison et qu'elle n'attire ni l'eau ni l'acide carbonique, elle peut en absorber l'humidité

et moitié son poids d'acide pour être neutre,

Le Borax est d'un usage très étendu soit pour la médecine mais plus particulièrement pour les arts.

35e Leçon 24 Pluviose

Les Carbonates sont des combinaisons de cet acide avec les bases. Celui de chaux est très compriné d'un grain très serré le plus souvent.

La chaleur en dégage l'acide carbonique excepté pourtant celui de Barite et de Strontiane. L'acide nitrique le chasse de ses combinaisons mais il faut qu'il soit un peu étendu d'eau ou qu'il soit aidé de la chaleur. il faut aussi que le carbonate soit en poudre fine

tous les acides excepté l'acide urique décomposent avec effervescence les carbonates L'affinité de l'acide carbonique est plus forte pour les terres que pour les alcalis il est dans le cas de l'acide fluorique boracique &c.

Les carbonates terreux sont solubles dans un excès d'acide carbonique

Les Carbonates alkalins sont solubles, ils sont presque toujours alkalescents.

Le Carbonate de Barite, et Celui de Strontiane, ne donnent point de lacide Carbonique par laction du feu comme les autres especes de Carbonates. Celui d'ammoniaque ne fournit point d'isolé non plus La base étant aussi volatile que l'acide qui la sature.

Le Carbonate de Barite se trouve en angleterre, il a une Couleur blanche demi transparente, il est prés de 4 fois plus pesant que l'eau pure. quelquefois Ce Sel est Jaune, et alors Cette Couleur est Due au fer.

il est insipide, cependant quand il est reduit en poudre très fine et que le prenant longtems dans la bouche, on y trouve un Goût il est totalement insoluble, mais il le devient par un excès d'acide Carbonique on peut l'obtenir Cristalisé en abandonnant a lair une Solution de Barite Carbonatée avec excès.

Les alkalis n'ont aucune action sur Ce Sel.

Les acides le decomposent en produisant une effervescence due a l'acide Carbonique

qui se dégage. Puisque tous les acides
Végétaux forment avec la Barite des
sels insolubles, il n'y a que le Vinaigre
qui en forme de Soluble et de Cristalisé
régulièrement.

On parvient à enlever l'acide Carbonique
au Carbonate de Barite par l'addition
du Charbon. C'est pelletier qui a le premier
obtenu la Barite pure par ce procédé
la Théorie n'en a point été connue —
Jusqu'à ce que on soit parvenu à —
connaître le gaz oxide de Carbone —
qui est produit dans ce cas comme
presque toujours par la violente chaleur
que donne au mélange dans cet état
l'acide Carbonique se sature d'une
plus grande quantité de sa base et
il se dégage à l'état de gaz insoluble
dans l'eau, on peut également le —
reconnaître par la limaille de fer —
qui absorbe un peu d'oxigène de l'—
oxide carbonique qui doit se décomposer
alors l'autre portion s'empare de
ce carbone mis à nud, et passe

a l'état de Gaz oxide de Carbone, dans ce cas il y a moins de Gaz de produit tandis que dans le premier cas il y en a bien davantage.

Le phosphore decompose le Carbonate de Barite par affinité d'oxigenation comme il sera plus particulierement detaillé pour la decomposition du Carbonate de Soude par le meme moyen.

Le Carbonate de Barite est un poison quoique insoluble il trouve dans les premieres voies du vinaigre principalement qui le dissout. Le Sulfate de Barite ne produit de mauvais effets pris interieurement parce qu'aucun acide ne le decompose.

Le Carbonate de Barite est employé comme mort aux rats

il contient 16. a 17. acide Carbonique 82. a 83. acide, eau pointe.

Ce Sel a été connu sous le nom de Witherite parce qu'il a été decouvert par M. Withering

On prépare le Carbonate de Barite artificiellement, soit en decomposant le Sulfure de Barite, par le Carbonate de potasse, ou le Muriate Barytique

par le même Carbonate, ce Carbonate peut se dissoudre en totalité dans l'acide nitrique.

Le Carbonate de Strontiane s'trouve également dans la nature, on l'a trouvé à Strontian en Ecosse, il accompagne une gangue de Sulfate de Baryte, et dans une mine de plomb, il a une couleur blanche, verdâtre ce qui tient à la présence du peu de Cuivre.

Ce Carbonate cristalise en Cristaux soyeux, demi transparents, il est moins pesant que le Carbonate de Baryte ce qui est un bon caractère pour les différencier, et aussi par sa dissolution dans l'alcool et par son inflamation.

Le Carbonate de Strontiane offre les mêmes phenomenes que celui de Baryte, il precipite l'acide Sulfurique d'une manière differente que la Baryte il perd son acide Carbonique par le feu et par le charbon ou la limaille de fer comme

le Carbonate de Barite.

il est inodore, insoluble, insipide, on le distingue encore du Sel de Barite en en faisant une pate avec de l'huile et en faisant fondre au chalumeau, il se degage au moment de la fusion une flamme d'une couleur purpurine, tandis que la Barite ne produit point de changement dans la flamme.

Le Carbonate de Strontiane est plus soluble que celui de Barite soit dans les acides. il est point poison d'après les experiences de Pelletier. D'après cet auteur ce Sel contient 36. acide Carbonique et 64. Strontiane.

Carbonate de chaux.

Le Carbonate de chaux est une des combinaisons les plus generalement repandues dans la nature il a été connu successivement sous divers noms Jusqu'au moment ou Black la fait connoitre dans sa Nature intime. La connoissance de l'acide qui saturé cette terre a tout a fait fixé la denomination de ce Sel.

on trouve le Carbonate de chaux, sous divers formes et sous diverses couleurs, et forme

Crème

entre eux un grand nombre de variétés par rapport à leur Grain plus ou moins serré ainsi on a des marbres en plusieurs variétés, des albâtres de différentes couleurs et tous ces corps ne sont que du Carbonate Calcaire.

Les marbres sont quelquefois colorés par des substances charbonneuses et bitumineuses, dans ce cas la calcination les fait blanchir. quelquefois la couleur est due à des oxides métalliques et alors le feu les colore assez ordinairement davantage. Le marbre coloré par les matières animales laisse dégager une odeur fétide par le frottement se charbonnant par le premier degré de feu et ne se fondant point

du au Carbonate de Manganèse.

Les albâtres sont des Carbonates Calcaires transparents et qui ont été dissoutes par les eaux ou par un excès d'acide carbonique et ensuite déposés par cristaux, sa grande blancheur a mérité à ce sel le nom d'albâtre, il y a pourtant des albâtres de différentes couleurs.

Les pierres à Bâtir, le Marbre le Blanc d'espagne, la Craie, sont ~~le~~ du Carbonate de chaux on distingue ce genre de sels par —

L'effervescence qui produisent sur eux presque tous les acides. on les distingue des deux carbonates examinés deja par la propriété qu'a celui ci de perdre son acide carbonique par l'action du feu et de passer al etat de chaux caustique

Le charbon active cette decomposition des carbonates calcaires, on obtient le gaz oxide de carbone.

L'eau passée sur du carbonate calcaire active et facilite le degagement de l'acide carbonique et d'une maniere très marquée c'est ainsi que Paul et Dc. se procurent une grande quantité de cet acide pour faire les eaux acidules.

La pierre a chaux contient daprès Bergmann 55. a 56. chaux 34. acide et 11. d'eau, Mr. Vauquelin pense que la quantité d'eau est beaucoup plus considerable qu'elle ni existe reellement.

La chaux carbonatée est soluble dans l'acide carbonique ajouté en excès, exposée al'air cette dissolution cristalise en rhomboïdes par la volatilisation de l'acide carbonique

La chaux est legerement soluble dans l'eau, exposée a l'air elle en absorbe l'acide carbonique et forme a sa surface une pellicule, appellée crême

de chaux, et qui se précipite pour en laisser former une autre.

La formation des albâtres, stalactites stalagmites &c. sont due à la dissolution des carbonates calcaires dans un excès d'acide carbonique qui en se dégageant les dépose par couches plus ou moins régulières.

La chaux qui devient noire par la calcination, doit ce phénomène à du carbonate de manganèse. Cette chaux fait un ciment plus fort, et un mortier infiniment plus dur. M. Guyton qui a examiné beaucoup cette pierre, en a fait d'artificielle et a construit un fourneau de ciment extrêmement fort.

Le carbonate de chaux n'est point décomposé par les alkalis, il est décomposé par la Barite, et la Strontiane.

il sert en pharmacie pour se procurer l'acide carbonique,

il est d'un usage presque continuel dans la vie, soit sous le nom de pierre à Bâtir, pierre de liais &c.

36. Leçon 26. Pluviose

La potasse est celui des alkalis qui a le plus d'affinité pour l'acide carbonique, mais cet alkali ne se sature parfaitement à l'air, et il faut employer l'art pour produire cette combinaison.

Pour cela on met dans un spacieux flacon à deux tubulures de l'acide sulfurique étendu d'eau, sur l'une de tubulures on met un entonnoir bouché par un tube et sur lequel entonnoir on met de la craye delayée dans leau de manière a former une pâte liquide, de la seconde tubulure part un tube recourbé et large qui plonge dans une dissolution concentrée de potasse, de linterieur de cette solution part un autre tube egalement large pour eviter le sel qui pourroit les obstruer qui aboutit dans une second flacon contenant de la meme solution, laide carbonique se degage avec vehemence il est presque absorbé par le premier flacon il chasse leau dans le second mais ne tarde point a la retirer parce que la combinaison s'opere peu a peu

Sur tout par l'agitation imprimée au mélange. par ce procédé on ne perd point un atome d'acide carbonique et la saturation se fait très promptement. il se forme quelques fois des cristaux dans la liqueur on les sépare par le filtre, on fait approcher a un feu très léger parce que l'ébullition suivant l'observation de M. Sellatier en dégage — l'acide carbonique.

Ce sel cristalise en prisme rhomboïdal a 4 pans, il se forme aussi a 6 pans terminés par des pyramides a deux pans.

Ce sel a une saveur légèrement alkaline il n'attire point l'humidité de l'air, il — s'effleurit plutôt a un air sec.

il est infiniment moins soluble que le carbonate de potasse imparfaitement saturé ou le sel de tartre du commerce celui ci produit de la chaleur en se dissolvant dans leau, le saturé produit au contraire du froid.

Ce sel verdit le sirop de violettes — quelque saturé quil soit.

il a une saveur douce, légèrement acre, il se dissout dans sa 6 parties

d'eau froide. il est plus soluble a chaud.

exposé au feu ce sel perd une portion de son acide carbonique, et son eau de cristallisation, mais les dernières portions d'acide carbonique y adherent si fortement qu'il se volatilise plutot que de se decomposer.

Le carbonate de potasse saturé est totalement insoluble dans l'alcool

il est constant dans ses principes, ainsi en le faisant prendre interieurement on est plus sur de ce qu'on donne, qu'en administrant le sel de tartre.

tous les acides excepté l'acide urique le decomposent avec effervescence

il est decomposé par les terres que nous venons d'examiner

la Baryte est precipitée de sa dissolution a l'etat de carbonate par le carbonate de potasse saturé, elle est egalement precipitée de sa dissolution dans l'acide muriatique le carbonate de potasse decompose tous les sels ammoniacaux par double affinité

il ne decompose ni a chaud ni a froid le phosphate de chaux, ce qui est une preuve que cet acide a moins d'affinité pour la terre que l'acide phosphorique

Le Muriate de chaux est décomposé par le ~~Carbonate~~ de potasse, et le précipité qui se forme n'est pas d'abord très abondant parce qu'il y a un grand excès d'acide carbonique qui dissout la chaux mais en faisant chauffer cette terre le précipité entièrement par le dégagement de l'acide carbonique. Ce phénomène de non-précipitation est encore bien plus sensible en décomposant soit le sulfate ou le muriate de magnésie, les liqueurs restent d'abord claires mais apparaissent considérablement par le temps.

D'après l'analyse de Bergmann ce sel contient 48. potasse, 20. acide 28. eau, d'après Pelletier qui en a fait une analyse plus exacte ce sel est composé de 30 potasse 17. eau et 43. acide carbonique.

Le carbonate de potasse précipite les dissolutions métalliques à l'état de carbonates. L'argent est précipité par lui en blanc, tandis que la potasse caustique le précipite à l'état d'oxide vert jaunâtre, ce moyen peut servir à s'assurer si le carbonate est complettement saturé

Le mercure précipité également en blanc par le Carbonate de potasse, mais cet alkali pur le précipite à l'état d'oxide noir.

Carbonate de soude.

Le carbonate de soude se retire par l'incinération de quelques plantes maritimes, telles que la Bourrille, le salsola soda &c. &c. les algues, les chenopodium &c. en fournissant on pratique des fours comme pour avoir dit d'avoir retirer, la calcination s'opère peu à peu et on ajoute successivement de nouvelles plantes à la fois. La matière prend une fonte pâteuse, qui est noirâtre et qui prend en refroidissant une dureté très considérable elle contient dans cet état plusieurs matières charbonneuses qui colorent la solution. Pour retirer les soudes il a été dit qu'on devait d'abord les laisser pulvériser ensuite les laisser absorber l'humidité et se gonfler, elles absorbent par ce moyen de l'acide carbonique qui sépare une portion de matière charbonneuse et la dissolution est plus claire par cette exposition à l'air humide, on-

partie la dissolution de ce carbonate alkalin dans l'eau.

On trouve le carbonate de soude en efflorescence à la surface des lacs de natron en egypte, il porte le nom de natron. Ce sel n'est pas pur, il est melangé avec du muriate et du sulfate de soude. M. Berthollet a examiné la manière dont se formait le natron en egypte et il l'attribue à la chaux que le sol contient et qui decompose le muriate de soude. M. Vauquelin est parfaitement de cet avis, il a observé dans plusieurs endroits des efflorescences sur les pierres calcaires qui ont été mouillées par les eaux de la mer — notamment à Bordeaux, où il en a trouvé sur les murs d'un lazaret une quantité assez considerable.

On trouve le carbonate de soude en dissolution dans les eaux minerales sur tout en auvergne où il y en a plusieurs; on peut l'obtenir en — cristallisant par l'evaporation.

on trouve le Carbonate de chaux dans les terres, M. Klaproth la trouve dans le penchtein montagne très considérable en allemagne, et qui pourroit en fournir toute l'Europe pendant des siècles si lon trouvoit un procédé économique pour l'obtenir. Rouelle est le premier chimiste qui l'ait observé dans le Sang. en laissant exposé al'air du Sang desséché il apperçut une efflorescence saline qui reconnut etre du Carbonate de soude.

on trouve le Carbonate de soude dans plusieurs autres humeurs animales soit a letat pur, soit a l'etat de combinaison.

La soude d'alicante lessivée et bien purifiée, ainsi que toutes les soudes cristalisées en Rhomboïde, tire appellation. Ce Sel contient beaucoup d'eau de Cristalisation, il est très efflorescent, il perd un quart de son poids en automne 24 hours Cent exposé a l'air aussi les marchands ont ils soin de le tenir dans les Caves ou autres endroits clos frais et plutot un peu humides.

Ce Sel a une saveur fraiche qui nest presque point alkaline,

Par laction du feu ce Sel perd

soixante pour cent de son poids par leau qui se dégage, il nest point altéré dans cette opérations

Ce sel cristalisé produit du froid en se dissolvant dans léau, il dégage de la chaleur lorsqu'il a été sechi préalablement et quon le fait fondre dans léau.

Les carbonates sont decomposés par le phosphore, et cette decomposition lopere par affinité prédisposante, l'affinité de laciide phosphorique pour la soude (exemple qui est le plus frappant) oblige l'acide carbonique a céder son origine pour acidifier le phosphore, le charbon reste a nud. C'est un moyen d'analiser l'acide carbonique. C'est m.r Clément chimiste anglais qui a le premier fait cette opération

Ce sel agit sur presque toutes les substances comme celui de potasse dune maniere moins forte cependant.

il est dun grand usage dans les arts soit pour la fabrication des savons pour les verres, le blanchissage &c. il sert a faire le cristal qui imite les cristaux gemmes, on le emploie dessuite et purifié ainsi que pour la fabrication

Ver Glacea.

Ce Sel contient d'après l'analise de Bergmann 20. potasse, 16. aide et 64. eau.

37e Leçon. 30. Nivose

Le Carbonate d'ammoniaque a porté divers noms, d'abord celui de Sel volatil d'angleterre, parce que c'est principalement dans ce pays qu'il a pris naissance ou qu'il a été préparé pendant longtems presque exclusivement. on la nommé alkali volatil concret pour le differencier de l'alkali volatil fluor, mystite ammoniacal, Craye ammoniac ammoniac Crayeux &c &c

Ce ne fut que longtems après les anglais que les chimistes francais ont preparé le Carbonate ammoniacal, encore tout on pas parvenu a l'obtenir aussi beau, aussi blanc et d'une odeur aussi debarrassé d'huile fetide ou Empireumatique, on peut pourtant y parvenir en employant des matieres premieres bien pures

Aussi on prend une partie de muriate d'ammoniaque purifié par une dissolution filtration Cristalisation et dessication, et deux parties Carbonate de chaux desseché et privé de matieres etrangeres, on pulverise

ces deux substances, on les mele bien exactement et on introduit ce melange dans une cornue de grès a col large on met cette cornue dans un fourneau de reverbere, on adapte a la cornue une alonge qui se rend dans un spacieux recipient a embouchure très large, on lute en laissant un très petit trous pour laisser degager l'air qui se dilate, ou les vapeurs qui peuvent quelquefois, si le feu est trop fort surtout, ne point etre condensées assez tot. on repette la meme operation trois ou quatre fois jusqu'a ce que le recipient soit tapissé d'une incrustation d'un pouce ou un pouce et demi. on retire ensuite cette substance a l'aide d'un fer et elle est aussi beau que celui d'angleterre

Le carbonate d'ammoniaque peut etre egalement beau en le melant avec du sel ammoniace tel que celui qu'on rend dans le commerce, mais alors on doit le rectifier sur un peu de craye detrempée qui lui fournit un peu d'acide carbonique et qui

retient la matière empyreumatique colorante. Mais ce double travail le rend alors plus cher.

On purifie également le carbonate d'ammoniaque en le faisant dissoudre dans l'eau et rapprochant lentement la liqueur, mais si on opère à chaud, l'eau entraîne le carbonate et si la liqueur est tenue quelque temps à l'ébullition, il se volatilise entièrement et l'on est surpris après avoir rapproché convenablement le liquide de ne plus trouver de sel. On peut l'obtenir pourtant cristallisé dans l'eau, on en introduit une certaine quantité dans un flacon, on y verse dessus de l'eau à 60 degrés jusqu'à dissolution, on bouche exactement, on filtre en interceptant toute volatilisation et on laisse cristaliser. Dans cet état il a moins d'odeur parce qu'il est plus saturé, et qu'il contient de l'eau de cristallisation.

Le feu ne décompose point le carbonate ammoniacal, il se volatilise et abandonné par ce fluide calorique il se dépose en cristaux sur les parois intérieurs du récipient.

Ce sel est soluble dans deux

partie d'eau.

C'est le seul des Carbonates qui soit soluble dans l'alcool, et ce caractère peut le différencier de tous les sels congénères.

il a une saveur piquante, urineuse ou alkaline, il verdit le sirop de violettes il laisse degager une odeur ammoniacale il est decomposé avec effervescence par tous les acides examinés. tous les bases examinées jusqu'ici lui enlevent l'acide carbonique et l'obligent degager l'alkali volatil, c'est par double affinité qu'on le prépare.

Sur la propriété qu'a ce sel de céder son acide carbonique, Sellettier avait fondu le procédé d'avoir d'une manière rapide du carbonate de potasse salé ce procédé est assez bon, mais est dispendieux, et pour cela ne sera jamais adopté.

Le muriate de Baryte est decomposé par le carbonate ammoniacal, il se produit du carbonate de Baryte et du muriate d'ammoniaque, c'est le meilleur procédé pour obtenir du carbonate

de Barite entièrement privé de sulfate et parfaitement pur.

La chaux, la Strontiane sont également précipitées à l'état de Carbonate.

La Magnesie ne se décompose pas totalement par sa tendance à former un Sel triple, mais si l'on fait agir la chaleur la décomposition est complette.

il y a quelques Sels qui ne sont point décomposés par le Carbonate ammoniacal tels sont le sulfate de Barite, de Strontiane le phosphate de chaux, les fluates, lorsque tous les Sels solubles le sont, et ceux que nous venons de citer ne sont attaqués probablement que par rapport à leur insolubilité.

Ce Sel contient d'après l'analise de Bergmann 45. acide, 43. ammoniaque, et 12. eau. Son analise est bien difficile par la difficulté de peser beau

un Caractère bien tranchant pour s'assurer de sa pureté, est de précipiter une dissolution d'argent qui doit se redissoudre en totalité dans l'acide nitrique si ce Sel ne contient point du muriate d'ammoniaque, il est difficile de le peser entièrement.

on ne trouve point le Carbonate d'ammoniaque à l'état naturel, sa grande facilité à se décomposer en est sans doute la cause. Les eaux des puits de paris en contiennent une petite quantité, aussi les pharmaciens ont ils observé que les premières portions de leau distillée est impure, et a tous soin de la jetter.

Ce sel est employé en medecine comme tonique, et contre la morsure des venimeux.

Carbonate de Magnesie.

Le Carbonate magnesien se trouve dans la nature, il en existe aux environs de turin qui est presque pur, il contient un peu d'alumine, et un peu de silice, on en fabrique dans le pays une espece de porcelaine en y melant une certaine quantité de silice, cette poterie prend une grande consistence et est très refractaire.

Le Carbonate de magnesie est d'une blancheur très grande, il est leger insipide et peu soluble en entier

dans l'acide sulfurique

Longtemps on a ignoré la vraie nature de cette terre magnésienne. Baumé et Macquer en ont fait dans le temps une analyse, et après avoir vu qu'elle se dissolvait presque en entier dans l'acide sulfurique, ils en ont conclu que c'était l'argile la plus pure. M. Dejobert de Turin en a fait depuis quelques années et a trouvé que l'était presque en totalité du carbonate de magnésie et Monsieur Vauquelin a constaté le fait

on trouve également le carbonate de magnésie en dissolution dans les eaux minérales surtout en auvergne où elles sont en grand nombre et presque toutes contiennent de la magnésie carbonatée.

on en trouve à l'état de muriate dans les eaux de la mer et M. Vauquelin pense qu'elles peuvent encore contenir du carbonate.

on prépare artificiellement celui qui est vendu dans le commerce et cela s'opère en décomposant le sulfate de cette base, par les

Carbonate alkalin, imparfaitement saturé.
on fait une dissolution de sulfate de magnesie
dans l'eau on filtre et on l'étend d'une
bonne quantité d'eau. on y verse du —
Carbonate de potasse du Commerce —
privé autant que possible de silice —
La precipitation s'opere, on agite bien —
on laisse deposer on decante l'eau, —
on lave on agite bien et on laisse
deposer, on decante on fait secher a une
chaleur moderée et on la fournera
pour quarrer. Mr. Vauquelin pense que
par ce moyen on peut parvenir a avoir
la magnesie aussi blanche, aussi legere
aussi belle que celle que nous fournit
l'Angleterre car nous sommes encore
leurs inferieurs dans la fabrication de
cette substance. on doit avoir soin que
la potasse ne soit pas trop saturée
d'acide carbonique car dans ce cas —
il y en auroit une portion de dissoute
qui se precipiteroit en cristaux grenus
par le degagement de cet acide.
C'est par rapport a une trop forte

quantité d'acide carbonique que prend la soude, que cet alkali ne peut point servir pour la fabrication de la magnesie blanche.

Le carbonate de magnesie est insoluble il n'a point de saveur, il est infusible — il se décompose au feu, l'acide carbonique se dégage entièrement et la magnesie reste pure, on la connoit en pharmacie sous le nom de magnesie calcinée ou de magnesie caustique, dénomination impropre puisqu'elle n'est nullement caustique.

Le carbonate de magnesie a la propriété de se dissoudre dans un excès d'acide carbonique, et par une évaporation lente de l'eau et l'acide carbonique qui le tenoit dissout, il se précipite cristalisé, ce carbonate salinéé est — infiniment plus soluble que le carbonate du commerce.

La magnesie est soluble dans presque tous les acides, l'acide phosphorique forme avec elle un sel peu soluble, les fluates de cette base sont peu solubles également on s'apperçoit si la magnesie

et mêlé avec de la chaux, en faisant dissoudre dans l'acide sulfurique qui laisse un résidu, qui peut bien se dissoudre dans l'eau si l'on étend la dissolution mais on y démontre cette terre par un oxalate qui produit un précipité insoluble même dans les acides.

En dissolvant dans un acide la magnésie ordinaire il se produit de la chaleur tandis que la dissolution du carbonate saturé produit sensiblement du froid.

Ce carbonate est décomposé par les alkalis caustiques et la magnésie qui se précipite est privée d'acide carbonique et peut remplacer la magnésie calcinée.

Les terres examinées décomposent le carbonate de magnésie en lui prenant son acide.

Les acides décomposent le carbonate de magnésie avec effervescence dû au dégagement d'acide carbonique.

On prépare le carbonate de magnésie en faisant dissoudre dans de l'eau saturée d'acide carbonique de la magnésie du commerce, ou en faisant une bouillie

très liquide avec cette ci et y faisant passer du gaz acide carbonique on filtre et on laisse rapprocher par une evaporation lente.

La Magnesie ordinaire est employée comme absorbante et purgative. on a observé que les effets de celle qui est calcinée sont plus certains.

Le Carbonate de Magnesie ordinaire contient d'après Lanatisie 50. magnesie 25 eau, 25. acide, aussi par la calcination perd il la moitié de son poids

Le Carbonate de Magnesie bien saturé contient 50. acide 25. eau et 25. de Magnesie

Les Carbonates des autres terres sont peu connus, par le peu d'usage qu'on en fait. celui de Zircone est insoluble et perd son acide par la calcination ce qui pourroit être un moyen de préparer cette terre et l'obtenir pure. Celui d'alumine est bien abondant on le prepare en precipitant le sulfate d'alumine par le carbonate de potasse, le precipité est moins considerable, en precipitant

Le sulfate d'alumine par le carbonate ammoniacal.

L'Alumine forme un sel insoluble avec l'acide carbonique, elle absorbe une assez grande quantité de cet acide.

Le nombre des sels qui sont connus en chimie est très considérable, il est de 121. exprimé non compris les sels acides ni les sels triples deux genres de combinaisons qui laissent beaucoup à desirer, et qui offrent un champ fertile en découvertes aux travailleurs.

M. Vauquelin ne nous a point fait le resumé des propriétés spécifiques des combinaisons salines qui viennent d'être successivement examinées, il nous a donné le caractère générique par rapport aux acides, et ensuite par rapport aux bases.

Les premiers sont les sulfates qui se reconnoissent en passant à l'état de sulfure par le charbon et le calorique, le sulfate d'ammoniaque excepté puisqu'il est décomposé par ce dernier agent.

2 Les sulfites se distinguent par

le Soufre qui se fournissent a la distillation et par leur passage a l'état de sulfate il y en a qui laissent degager l'acide sulfureux pur et la Base reste pressée de matières étrangeres.

3°. Les Nitrates ont la propriété de bruler avec rapidité avec les Corps Combustibles et qu'ils sont élevés en temperature. ils éprouvent une espece de fusibilité sur les charbons ardents et laissent degager sans effervescence des vapeurs blanches par le moyen de l'acide sulfurique concentré.

4°. Les Nitrites sont caracterisés par des vapeurs rouges qui se produisent avec gonflement ou effervescence par le moyen des acides

5°. Les Muriates ont la propriété de degager des vapeurs blanches avec effervescence par le moyen de l'acide sulfurique concentré et les vapeurs ont une odeur particuliere, ils se distinguent encore par le precipité occasionné dans le nitrate d'argent precipité insoluble dans tous les acides.

6. Les muriates sur oxigénés offrent pour caractere tranchant, la propriete

de fournir à la distillation une grande quantité de Gaz oxigène très pur. et de laisser un Sel Neutre (muriate de Potasse) dans la Cornues les nitrates fournissent bien aussi par la chaleur de l'oxigène, mais il est mêlé d'azote et le residu est toujours alkalin.

On distingue encore les muriates suroxigénés par les vapeurs Jaunes Citrines Verdâtres qui se degagent avec decrepitation et odeur suffoquante d'acide muriatique oxigéné par le moyen de l'acide Sulfurique versé sur ce Sel.

Ils ont encore pour propriété de faire des detonnations très vives avec les matières Combustibles soit par le choc la percussion, la chaleur &c. les nitrates ont bien cette propriété mais a un degré très foible.

7. Les phosphates sont fixes au feu se reduisent en verres transparents sans se decomposer, celui d'ammoniaque excepté parce que la chaleur fait degager la base et laisse l'acide pur qui se fond également en verre transparent

On les distingue encore par leur dissolution sans effervescence dans

les acides muriatique et nitrique et parce que la dissolution est toujours acide.

8. Les phosphites sont distingués entre les autres sels parce qu'ils fournissent du phosphore par le moyen de la chaleur ils ont encore la propriété de précipiter avec des couleurs foncées les dissolutions métalliques, et par les vapeurs nitreuses qui se dégagent en mettant des phosphites et de l'acide nitrique par le moyen de la chaleur.

9. Les fluates se distinguent en solubles et insolubles, les premiers sont ceux à base d'alkali, les autres les fluates terreux. on peut les reconnaître par la décomposition au moyen de l'acide sulfurique concentré, les vapeurs qui se dégagent ont une odeur approchant de l'acide muriatique, mais en mettant à leur contact un morceau de chapeau mouillé, celui ci se trouve recouvert d'une croûte de silice cristalisée.

10. Les Borates se fondent par la chaleur en verres transparents, et laissent précipiter leur acide par la plupart des autres acides, ce précipité offre des paillettes nacrées.

11. Les Carbonates sont reconnaissables par l'effervescence qui se produit en y versant un autre acide sur leur combinaison, par leur insolubilité dans un excès de leur acide, par la propriété de verdir le sirop de violette.

Des Bases ou terres pour caractères génériques les suivants.

1°. Les sels de Baryte par la propriété de leur précipité sans floccons par l'acide sulfurique, et de former un sel insoluble même dans tous les acides.

2°. Les sels de Strontiane forment également avec l'acide sulfurique un sel insoluble, mais il est floconneux, d'ailleurs on distingue le sulfate de celui de Baryte par la flamme purpurine que donne celui de Strontiane en le traitant au chalumeau par le charbon et l'huile en manière à en former une pâte.

3. Les sels de potasse ne sont point précipités par une addition de potasse ils sont toujours solubles, ils sont cristalisés le sulfate d'alumine et cette propriété peut les différencier des sels de soude

Les dissolutions d'acide tartarique ou

d'acide oxalique produisent dans cet alkali un précipité cristallin

4. Les sels de soude ne produisent point de précipité par l'acide tartarique et oxalique, ils brûlent dissous dans l'alcool avec une flamme jaune.

5. Les sels calcaires se distinguent par le précipité insoluble qu'occasionne dans leur dissolution l'acide oxalique.

6. Les sels ammoniacaux par l'odeur qui y développe la chaux, et aussi par la propriété qu'ils ont de faire précipiter l'alun, ils ont cela de commun avec ceux de potasse.

7. Les sels magnésiens sont distingués des autres par leur précipitation par l'ammoniaque qui en redissout une partie, et par la non précipitation par le carbonate de potasse pâteux. on s'assure dans le premier cas si le précipité contient de la chaux en faisant dissoudre dans l'acide sulfurique concentré qui dissout la magnésie, et forme un sel peu soluble avec la chaux.

8 Les sels alumineux par leur précipité formé par les bases solubles examinées et par la dissolution de l'alumine dans

un excès d'alkali.

Les sulfates alumineux sont toujours acides ils ont une saveur astringente.

9. Les sels d'Ittria par leur saveur sucrée ressemblant à celle de l'acétate de plomb, le nitrate cristalisé, ils sont précipités par l'alkali volatil et ne sont point redissous par un excès de cet alkali.

10. Les sels de Glucine, par leur saveur sucrée astringente, les sulfates et nitrates sont solubles, l'alcool les dissout aussi, le carbonate d'ammoniaque dissout cette terre ce qui est un caractère pour la différencier de l'Ittria et de l'alumine, avec qui elle a quelque rapport.

11. Les sels de Zircone sont précipités par toutes les bases.

38e Leçon 2 Ventose.

Substances metalliques

Les metaux les plus employés pour les besoins de la vie de l'homme, sont connus depuis un tems immemorial.

L'or paraît être celui qui s'est presenté le premier aux yeux des hommes, longtems les chimistes l'ont appellé soleil par le rapport qu'ils croyoient exister entre la formation de ce metal et celle du soleil. Il est ductile, tenace, opaque prenant une couleur jaune rouge particuliere.

L'argent a été appellé lune parce qu'on attribuait a cette plante une influence, sur la formation et sur la coloration de ce metal, il est egalement ductile, tenace, opaque d'une couleur blanche particuliere

Le platine n'est pas tres anciennement connu aussi n'a t'il point reçu aucun nom qui le rapproche de quelque satellite de la terre. Ce metal est d'une couleur blanche particuliere, d'une tenacité et d'une ductilité assez considerable d'une pesanteur plus forte que les

autres métaux

Le Cuivre a été connu des anciens et nommé par eux Venus par rapport qu'on lui donnait avec cette planète, il est très ductile, tenace, d'une couleur rouge et d'une odeur désagréable.

Le plomb a été connu également des anciens on la nommé Saturne, il est ductile, fusible, tenace d'une couleur blanche particulière, il est mou

L'étain a été appellé Jupiter par rapport à la même chimère des anciens il est ductile, tenace, facilement fusible exalant une odeur particulière et frant appuyer sur un Cuiquand on le Ploye en divers sens.

Le mercure a été appellé mercure par rapport à sa volatilité, il est fondu en liquide à la température ou nous vivons Privé de Calorique il est ductile, tenace opaque d'une couleur Blanche particulière.

Le fer a été nommé Mars parce qu'il a toujours servi à fabriquer les armes à feu, et que Mars est le dieu des combats.

L'antimoine quoique connu depuis plus de deux Siècles, n'est pas aussi anciennement utilisé pour le besoin des humains que les autres metaux dont je viens de parler. Ce metal est Cassant.

Le Bismuth est egalement dans le meme Cas

Le Nickel est un peu plus ductile il est un peu plus ductile que les deux metaux precedents. il n'est pas aussi anciennement Connu

De Nos Jours les metaux ont été divisés par rapport aleurs propriétés en 5. Classes ou Genres Ce travail est de M. de Fourcroy

Dans la premiere appellée Metaux Cassants et oxidables, Se trouve, l'arsenic le Tungstene, le Molibdene, le Chrome, et le Colombium.

2e. Metaux Cassants et oxidables Sont rangés le Tellure, le Titane, Le urane Le Cobalt, Le manganese, Le bismuth L'antimoine et un nouveau Metal appellé Ceriumn

3e. Genre Metaux demi-ductile et oxidables qui sont le mercure le nickel et le zinc.

4e. Metaux ductile et oxidables qui sont le plomb, l'étain le fer, le cuivre.

La 5e. Metaux ductiles et non oxidables qui sont l'or, l'argent et le platine.

tous les metaux sont opaques — tous reflechissent la lumiere, ils ont un pesanteur specifique plus considerable que celle de autres corps de la nature. Ce seul caractere suffit pour bien connoitre si il existe des substances metalliques dans un corps.

La Combustibilité est encore un de leurs caracteres, quelques uns se brulent avec flamme d'autres sans flamme ou degagement de lumiere, ce phenomene est encore modifié par la plus ou moins grande chaleur quon fait subir a ces corps.

Si la temperature du metal est tres forte il absorbe une quantité de calorique moins considérable quà —

une plus basse temperature.

Les metaux qui s'oxident a l'air d'une maniere spontanée sont ceux qui absorbent le plus d'oxigene, une forte temperature leur enleve leur excès de Gaz, le manganese, &c. il est des metaux qui ont besoin pour s'oxider de la chaleur ce qui semblerait du a tenacité de molecules metalliques qui se touchent bien exactement et qui ont besoin d'être dilatées pour pouvoir se combiner avec l'oxigene, le feu peut encore rapprocher les molecules metalliques de maniere a leur faire absorber le Gaz oxigene.

L'humidité est une des conditions necessaires pour l'oxidation, et elle ne s'opere point dans un air sec

les acides attaquent aussi les substances metalliques soit en faisant decomposer l'eau par affinité d'oxigene, ils se unissent avec des quantités diverses de Gaz oxigene suivant leur affinité pour cet agent, et suivant le metal, une il s'oxide au premier degré et appelle ce degré au minimum avec une plus grande quantité

au Medium d'oxidation, et lorsque le metal en est saturé au maximum.

Les premieres portions de l'oxigene qui se combinent avec un metal sont celles qui y adherent le plus fortement, chaque oxide a une pesanteur specifique particuliere ceux qui contiennent une plus grande quantité d'oxigene sont plus legers. ainsi le fer oxidé au minimum est specifiquement plus pesant que l'oxide du même metal au maximum.

il y a des metaux qui ne s'oxident qu'aux seul degré le Zinc est de ce nombre,

il y a des metaux qui en absorbant plus ou moins de gaz oxigene, prennent des couleurs differentes, ainsi l'oxide du plomb est gris, rouge, blanc. &c.

Les metaux se trouvent rarement purs dans la nature, ils sont oxidés pour la plus grande partie ainsi le manganese, le bismuth le Zinc, l'etain sont le plus souvent oxidés. le titane lunare &c.

L'argent, le Platine, l'or, se trouvent non oxidés.

on trouve a l'etat metallique le mercure l'antimoine le Bismuth.

on trouve les substances métalliques souvent unies plusieurs ensemble, et cette espèce de combinaison s'appelle alliage, et amalgame si le mercure est un des principes constituants

On trouve très souvent encore les substances métalliques combinées avec le soufre et formant des pyrites martiales, cuivreuses, des sulfures de mercure &c.

On trouve aussi des métaux unis avec les acides et à l'état de sel, ainsi on a le muriate d'argent appellé par les anciens Lune cornée.

Le cuivre, le fer se trouvent ~~[illegible]~~ à l'état de sulfate, d'arseniate, le plomb à l'état de carbonate, de sulfate &c.

L'étain, le mercure se trouvent aussi à l'état de sel, le zinc le plus souvent avec l'acide sulfurique, carbonique &c.

Le cobalt et le nickel à l'état de carbonate et d'arseniate.

L'arsenic à l'état d'oxide ainsi dans la pharmacotite.

Le fer est de tous les métaux celui qui se trouve combiné avec les divers acides.

L'extraction des mines de l'intérieur de la terre, leur purification pour avoir le métal principal dégagé des substances étrangères constitue <u>l'art de la métallurgie</u>

on détache le minerai qui contient le plus souvent beaucoup de substances terreuses, on le sépare autant que possible, on grille la gangue, on lotit les matières sur des tables, l'eau entraîne les parties les plus légères qui sont terreuses, on pile dans des bocards, ou grands mortiers de bronze qui sont surmontés par des pilons qu'ils meuvent des machines à eau, ou à chevaux on lave encore les matières et on sépare par ce moyen des matières métalliques une portion de la terre qui les accompagne.

on grille les minerais quand il y a du métaux, ou des corps volatils qui sont combinés avec eux, ainsi on grille ou calcine les mines qui contiennent de l'arsenic, du zinc, du soufre, de l'antimoine du tellure du plomb qui s'oxide &c.

on fond ensuite les minerais débarrassés par le grillage des matières étrangères cette opération se fait dans des fourneaux à réverbère, ou construits différemment ceci regarde particulièrement <u>la métallurgie</u>

La Docimasie doit prendre tout travail en grand, Cet art regarde particulièrement la chimie qui fournit toutes les connoissances pour l'examen des matières minerales, et essai des minerais doit se faire avec la plus grande attention, parce que dune analise en petit dependent la ruine ou la fortune dune Compagnie qui doit exploiter une mine, pour Ceci il faut une mise de fonds très Considérable, soit par rapport aux travaux preliminaires, aux mecaniques &c.

Pour parvenir a la Connoissance exacte des principes et des proportions dun Minerai on reunit toutes les parties, soit superieures inferieures, et latterales, on les pile ou les lave, et on les examine par la voye humide qui est la plus exacte et ensuite par la voye seche pour savoir si le produit excedera les frais d'exploitation, Dune analise bien faite se montre la nature du fondant quon devra employer dans les travaux en grand.

Les metaux se distinguent par la Couleur, il y en a quelques uns qui se ressemblent, Cependant en les comparant on parvient a les differencier facilement

La pesanteur spécifique peut être un très bon moyen de les différencier les unes des autres,

quand elles sont pures la Cassure peut encore servir l'étain est fibreux, et offre des rapports de serrures. il laisse entendre un bruit particulier quand on le plie en divers sens. le plomb est également fibreux.

il y a des métaux qui sont lamelleux ainsi l'antimoine et le Bismuth.

tous cristallisent mais ce moyen ne peut point servir a les faire connaître ou alors différencier tous affectant leur forme primitive l'octaèdre.

on nomme ductilité la propriété qu'ont les métaux de se réduire en lames par la percussion du marteau.

La tenacité est cette propriété qu'ont de s'allonger plus ou moins sans se rompre ainsi on les fait passer a la filière. l'or se réduit en fils extrêmement fins, tout mé ayant un cinquième de cuivre prend une ténacité très considérable, l'argent, le platine le cuivre &c. passent a la filière.

Le zinc fait comme l'étain entendre un cri quand on le plie, mais cet effet est infiniment faible.

les métaux sont flexibles dans

manière plus ou moins facile. il en est qui se fondent à une chaleur peu forte d'autres demandent non seulement des grandes chaleurs mais encore l'addition de fondants.

Par rapport à la volatilité on peut tirer quelques connoissances, pour l'étude des métaux il en est qui sont très volatils, d'autres qui le sont peu mais tous le sont plus ou moins d'après Mr. Vauquelin.

Beaucoups sont odorants, ils ont une odeur qui leur est particulière, le cuivre &c. cela tient à la ~~volatilité et~~ d'oxidabilité de ces substances. L'argent et le platine sont peu odorants cependant M. Vauquelin croit qu'un nez bien délicat y trouveroit une odeur caractéristique.

Les métaux diffèrent aussi entre eux par la force avec laquelle ils retiennent l'oxigène. quelques uns se réduisent facilement, et d'autres très difficilement tous demandent des matières qui doivent leur être mélangées par la fusion et ces corps doivent avoir plus d'affinité pour l'oxigène, le charbon remplit très bien ces conditions. voudrait réduire ceux qui sont très volatils dans des cornues, ainsi le mercure &c.

Les métaux offrent donc des saveurs, des couleurs, un brillant, des pesanteurs et des attractions différentes pour l'oxigène.

ils sont tous altérables par l'eau, par l'air, par les acides, par les alkalis et par les sels.

Le fer, le zinc, le manganèse décomposent l'eau absorbent l'oxigène et l'hydrogène se dégage.

L'or, l'argent, le mercure, le plomb, ne sont point altérés par l'eau qui ne contient point d'air et pourroit rester des siècles dans ce liquide sans s'oxider. La même chose arrive à froid comme à chaud. mais si l'on y ajoute de l'air alors l'action est prononcée chez la plupart d'entre eux. ainsi ces deux agents réunis oxident des métaux qui ne le seroient point par l'un ou l'autre de ces fluides séparément. Le cuivre, le mercure &c. par exemple si l'on met une goutte d'eau sur le cuivre autour de cette goutte s'établira une rayé d'oxide qui est due à l'eau qui la mouille et à l'air qui peut y avoir accès.

L'argent est noirci par l'hydrogène sulfuré, des vapeurs d'ail d'oignon &c.

Les acides ont sur les metaux une action très prononcée, il y en a qui ne se dissolvent point dans aucun acide, il faut alors un acide mixte ainsi pour l'or et le platine, il faut de l'acide nitro-muriatique, cependant l'acide muriatique oxigéné le dissout en partie par la grande facilité avec laquelle il cede son oxigène pour oxider les metaux qui alors deviennent solubles dans les acides.

L'acide sulfurique agit sur presque tous les autres metaux, soit a un etat concentré, soit etendu d'eau, dans ce dernier cas il est necessaire lorsque les metaux ont la propriété de decomposer l'eau, ainsi l'acide sulfurique agit le fer le zinc, le cuivre, &c. cette action est determinée par affinité predisposante l'affinité de l'acide sulfurique pour l'oxide determine l'eau a fournir l'oxigène et son hydrogène se degage.

L'acide nitrique dissout tous les metaux excepté l'or et le platine. il les oxide, et laisse degager du gaz nitreux et quelquefois du gaz oxide d'azote, quelquefois les metaux passent par le moyen de cet acide au maximum d'oxigenation et deviennent insolubles dans cet acide, c'est ainsi que les

Composée de fer avec l'acide nitrique concentré, ou étendu d'eau et employant l'ébullition.

Lorsque les métaux décomposent l'eau — l'acide nitrique est également décomposé — sans dégagement d'hydrogène, ce gaz à — l'état naissant se convertit en ammoniaque en se combinant avec l'azote de l'acide et on trouve de l'alkali volatil. Bayen — avait observé qu'il se formait un sel dans l'oxide obtenu par l'acide nitrique mais il n'en avait point donné la théorie.

L'acide muriatique doit toujours être étendu d'eau, car sans cela il n'aurait nulle action sur les substances métalliques, il les combine avec les métaux en déterminant leur oxidation aux dépends de l'eau.

Pour obtenir la plus grande quantité — possible de gaz hydrogène ~~cette~~ moyen de l'acide sulfurique et du fer, il faut employer ~~cet~~ acide étendu de quatre parties d'eau, parce qu'une portion de cette eau est absorbée pour faire cristaliser le sulfate de fer qui se forme.

L'acide muriatique oxigéné agit sur

tous les métaux parce qu'il apporte avec lui assez d'oxigène pour oxider les métaux — il n'y a nul dégagement d'hydrogène à moins que cet oxigène ne soit point suffisant.

Quelques métaux ont besoin d'une grande quantité d'oxigène pour passer à l'état d'oxide au maximum, d'autres peu, ainsi le mercure dissous dans l'acide muriatique oxigéné passe à l'état de sublimé corrosif parce qu'il n'a besoin que de douze pour cent pour être saturé d'oxigène. Le fer avec les mêmes proportions passe au minimum.

L'acide phosphorique, boratique — n'agissent sur les métaux qu'en faisant décomposer l'eau.

Les alkalis ont une action très marquée sur quelques métaux, sur le zinc, le fer, ils déterminent leur oxidation et le gaz hydrogène se dégage, ils ont peu d'action sur l'antimoine, le plomb.

L'alkali volatil dissout facilement le cuivre, il dissout aussi un peu l'argent mais surtout quand celui ci est oxidé il détermine l'oxidation du cuivre aux dépens de l'eau, aussi voit on quelques bulles se dégager quand celui ci agit. et ces

bulles sont du gaz hydrogène.

L'oxide d'or se dissout dans l'alkali volatil et forme l'or fulminant.

L'oxide de mercure ne se dissout pas beaucoup dans les alkalis, le volatil s'y combine, et forme le mercure fulminant.

L'oxide de plomb est plus facilement dissout par l'alkali ~~fixe~~ que par l'ammoniaque.

L'oxide d'antimoine n'est pas sensiblement dissout par les alkalis, mais il se combine avec l'alkali volatil.

Plusieurs oxides métalliques se dissolvent dans l'eau d'une manière sensible. L'oxide de cuivre n'est point soluble, mais le carbonate de cuivre l'est sensiblement. L'oxide de mercure est un peu soluble, et cette solution est ~~anthelmintique~~, le mercure n'a point diminué de poids. M.r Vauquelin croit qu'il a pris une petite quantité d'eau qui équivaut à la pesanteur du métal dissout.

L'oxide d'arsenic est très soluble dans l'eau l.e d'eau bouillante en dissout 2 onces et cet oxide cristallise par refroidissement.

Les terres alkalines agissent à la manière des alkalis sur les métaux mais d'une —

manière moins energique.

Beaucoup de Sels ont de l'action sur les metaux, principalement ceux qui sont unis a la chaleur et qui contiennent de l'oxigène tels sont les Nitrates, les muriates sur oxigénés. il y a quelque fois inflammation Détonnation.

Les metaux dissout les muriates sur oxigénés les altèrent en les oxidant en partie.

Les Sulfates sont decomposés par ceux des metaux qui decomposent l'eau — l'antimoine avec les sulfates et la pression forme du Kermès, du Cuivre doré dans le fer decompose aussi les Sulfates l'etain produit le même effet. —

39e Leçon 4e Ventose

De L'Or.

L'or se trouve toujours a l'etat metallique il en existe des mines dans le pérou on en trouve en russie, en France il y a quelques rivières qui en charrient des paillettes, on en trouve encore a l'etat de mines, mais elles fournissent une très petite quantité on pile la mine qui le contient on lave, et on fait dissoudre la

le mercure, l'or s'amalgame avec ce dernier dont on le sépare facilement par le moyen de la distillation à la cornue pour ne point le perdre. on facilite la dissolution de l'or par le mercure au moyen du sel marin.

L'exploitation des mines d'or est de la plus grande facilité; malheureusement elles ne contiennent le plus souvent qu'une très petite quantité.

L'or est souvent allié avec le cuivre et l'argent, on les sépare toujours par le mercure qui dissout l'argent et l'or et laisse ensuite par la chaleur ces deux métaux combinés, on les sépare par l'acide nitrique qui dissout l'argent sans attaquer d'une manière très marquée l'or. L'amalgame a une consistance plus ou moins grande, elle l'acquiert lorsque l'on en sépare le mercure surnageant par la pression au travers de la peau de chamois.

Si les mines aurifères étoient alliées avec du fer ou de l'arsenic, le mercure n'attaqueroit point ces deux métaux, et ils resteroient dans le résidu avec les terres.

on fond l'alliage d'or, d'argent et de cuivre avec la litharge ou le plomb. Celui ci sollicite l'oxidation du cuivre qui s'attache pour ainsi dire sur les coupelles, on fait le départ des deux métaux restants par l'acide nitrique comme il a été dit.

La Russie renferme des pyrites aurifères, elles sont jaunâtres et laissent apperceveir l'or disséminé en paillettes qui sont a l'état métallique, l'essai de ces pyrites, se fait très facilement on les pulverise on traite par l'acide nitrique qui dissout le fer, le soufre reste avec l'or, on brule par le feu le soufre et par la fusion, on réduit l'or. on le fait dissoudre ensuite dans l'acide nitro-muriatique et on le réduit ensuite dans un creuset.

L'or a une couleur jaune particulière il est peu tenace étant pur, il n'a ni odeur ni saveur sensible, il est point oxidable, il est peu volatil, et il faut un grand degré de chaleur pour le faire volatiliser

en petite quantité. Mrs Baume et Macquer sont les premiers chimistes qui ont observé ce phénomène ~~produit~~ au moyen du miroir ardent, ils ont vu que ce métal bouilloit, qu'il formoit à la surface une espèce de croûte qu'ils ont cru être de l'oxide ~~cuivreux~~ Mr. Vauquelin pense que cette pellicule appartenoit à des matières étrangères mélangées dans le métal fournis en expérience

Ce métal est très ductile, il ne seroit point sous le marteau.

Sa pesanteur est 19. fois 1/2 plus grande que l'eau distillée.

Sa ductilité est tellement grande qu'il s'applatit en lames ~~extrêmement~~ minces que le vent entraîne, ces lames sont tellement minces que la lumière les traverse en mille points et se laisse apperceveir avec une couleur pourpre. L'or fin ne s'étend pas très facilement à la filière et il tient le premier rang par la finesse qu'on peut donner à sa feuille il ne rouille point de même par la

propriété de passer a la filière.

il se fond avec assez de facilité et se rapproche du degré de chaleur que le cuivre demande pour se fondre — Mr. Guyton a trouvé qu'il fallait 24 degrés au pyromètre de Wegwoods, fondu il paroit d'une couleur vert d'eau.

Ce qui vient a l'appui de la volatilité quon a reconnue à ce metal, cest que les orfevres conservent avec soin les suies de leurs cheminées et quils en retirent une certaine quantité de ce precieux metal

L'or cristalise par les memes moyens indiqués dans le tome pour le soufre mais avec une plus grande difficulté que cette dernière substance, ses cristaux offrent des octaedres ou des cubes tous les metaux paroissent jouir de cette même propriété, le platine excepté sans doute a cause de sa grande infusibilité.

L'or est peu altéré par les alkalis et on peut les fondre dans des creusets de ce metal sans crainte de les attaquer les acides n'ont point d'action sur

ce metal. Cependant l'acide muriatique oxigéné le dissout mais il demande a être dans un etat de division très considérable. La dissolution prend une couleur brune.

L'acide nitreux concentré dissout une très petite quantité d'or, l'effet considéré cette dissolution comme une espece de frottement d'action mecanique qui doit produitte par l'acide et que la petite perte que ce metal eprouve n'est point une dissolution. des experiences ont fait voir que l'acide nitreux très concentré blanchissait legerem.t par son action sur l'or qui perdoit une portion d'oxigene et que la liqueur devenoit jaune d'or, ce nitrate d'or ne cristalise point, il est decomposable par la lumiere et la chaleur.

Le meilleur dissolvant de ce metal est l'eau regale, appellé dans la nouvelle nomenclature acide nitro-muriatique. Cet acide mixte se prepare soit en unissant deux parties acide nitrique pur a 32 degrés et une

partie acide Muriatique a 22 degrés.
~~soit~~ mettant deux parties acide
Nitrique et une partie muriate
d'ammoniaque.

Or en se dissolvant dans cet acide
mixte présente les phénomènes ci après
il y a degagement de Gaz Nitreux
l'oxigène de l'acide nitrique se porte
sur le metal et l'oxide de manière
a le rendre soluble dans l'acide
Muriatique. Cette dissolution a une
couleur jaune foncée. elle cristalise par
l'evaporation, et en se concentrant elle
devient d'une couleur rouge, cette
liqueur est très acre, très corrosive,
appliquée sur la peau ou d'autres substances
animales, elle leur fait prendre une
couleur violette d'abord et ensuite rougeâtre
les cristaux de muriate d'or sont
deliquescents, il est necessaire de
rapprocher très doucement la solution
si l'on chauffe fortement l'acide muriatique
se degage a l'etat d'acide muriatique
oxigéné.

La solution de muriate d'or est par
complettement précipitée par les alkalis
caustiques qui lui communiquent une
couleur rougeatre par la propriété
qu'ils ont de redissoudre l'oxide qui
est d'abord précipité. par la
chaleur l'or se précipite a l'etat
metallique, cette d'oxidation doit
être attribuée a l'affinité de l'alkali
pour l'acide muriatique plus forte
a chaud et qui decompose le sel
triple formé.

L'ammoniaque précipite l'or de sa
dissolution dans l'acide muriatique —
La couleur du précipité est d'un jaune
pale, ce précipité est l'or fulminant
qui se redissout dans un excès d'alkali
volatil. Ce sel desseché prend une
couleur d'ocre. Cette substance —
fulmine par le frottement ou par
la chaleur, il se forme de l'eau par
l'oxigène fourni par le metal et au
moyen de l'hydrogène de l'ammoniaque
l'azote se degage a l'etat de gaz —

et l'eau est vaporisée par la chaleur subite et forte qui se produit instantanément le metal est réduit.

quelques chimistes ont avancé avoir decomposé ce singulier corps connu depuis longues années par une legere ebullition dans l'eau, ce qu'il y a de bien vrai c'est que les acides, l'huile &c le decomposent soit en emparant de l'oxigène porté sur le metal, soit en saturant l'ammoniaque.

Les sulfures, les hydrosulfures le decomposent egalement.

Le muriate d'or desseché très doucement dans une cornue, et en continuant le feu se sublime et presente des aiguilles de ce muriate. presque tous les muriates sont plus ou moins volatilisés par la chaleur.

toutes les substances metalliques precipitent l'or de sa dissolution.

Le soufre le phosphore le precipitent egalement et des batteurs de ce dernier corps peuvent servir a faire des etuis

d'or plus ou moins épais selon la concentration de la dissolution, et suivant le temps qu'on les y laisse séjourner.

Les acides qui ne sont point saturés d'oxigène précipitent l'or de sa dissolution. Les sulfites phosphites produisent le même effet d'une manière bien plus sensible.

Le muriate d'étain au minimum d'oxidation précipite le muriate d'or et en sépare ce métal à l'état d'oxide pourpre. Pour que cette opération d'un grand usage dans les arts de la porcelaine, ait lieu il faut que la dissolution soit très étendue d'une grande quantité d'eau et un léger excès d'acide. par cette précaution on obtient un précipité floconneux qu'une légère chaleur fait précipiter abondamment et qui est de la plus riche couleur on le fait sécher à l'ombre.

Le muriate d'étain au maximum d'oxidation ne produit point du pourpre de Cassius, ce qui prouve que le muriate au minimum ne produit ce

phénomène quand s'emparant d'une portion de l'oxigène de l'oxide d'or, ce qui prouve cela d'une manière irrévocable sont les expériences de pelletier qui n'a point obtenu un beau pourpre avec du muriate d'étain exposé pendant quelque tems à l'air et qui avait pu absorber de l'oxigène.

Le muriate d'or est précipité de sa dissolution à l'état métallique très divisé par le sulfate de fer vert ce qui doit être attribué à l'affinité de l'oxide de fer au minimum pour passer à l'état d'oxide de fer au maximum. Ce qui le prouve c'est que l'or n'est point précipité par le sulfate rouge de ce métal.

Les substances végétales, soit en infusion ou en décoction produisent un précipité dû à leur affinité pour l'oxigène.

Les sels saturés du principe acidifiant ne produisent aucun changement dans la dissolution de muriate d'or.

L'or est allié le plus souvent

avec le Cuivre et le Argent
on l'affine en le melant avec 12 a 15.
partie de plomb et on le passe à la
Coupelle, le plomb en s'oxidant separe
le Cuivre qui l'entraine, l'or et
l'argent restent unis ensemble, on
les separe par l'eau forte qui
s'empare de l'argent en le dissolvant
mais il est a observer que cet alliage
n'est point attaqué par l'acide Nitrique
si l'argent n'est point en proportion
assez Considerable, on met cet alliage
en Lingots ensuite on les passe
au Laminoir ou on les reduit en
grenailles; on les Soumet ensuite
dans des potes de Grès a l'action
de l'eau forte a 22 degrés, l'or reste
pur et se precipite en poudre, on
le fond dans des Creusets de plombagine
en y melant un peu de Borax et
depuis peu de tems un peu
d'acide Sulfurique, l'or se reduit
en un Culot parfaitement pur.
un Melange de Sel marin, d'acide

Sulfurique ou d'alun fait une liqueur qui sert à donner de la couleur aux métaux.

L'or doit être a 22 quarrats pour pouvoir servir a emailler, il est moins pur pour d'autres Bijoux

Ce metal est d'un très grand usage le pourpre de Cassius sert a dorer sur la poterie, l'or precipité par le sulfate de fer et formé en pate par l'essence de Térébentine s'applique aussi sur les poteries et le feu en degageant cette huile volatile laisse le metal a l'etat de pureté et avec son brillant appliqué sur l'argent il forme le Vermeil.

on l'applique sur bois et pour cela on met a la surface du tissu ligneux bien poli une couche de Blanc et on applique au moyen d'une legere eau Gommée des feuilles d'or très minces dont il été parlé et qui sont preparées par les Batteurs — l'or au moyen de la percussion — souvent reitérée qu'on fait eprouver a ce Metal entre deux peaux et pour

le moyen dun marteau carré — parfaitement uni qui frappe sur un egal morceau d'acier très solidement placé.

40e Leçon. 6e Ventose

du Platine

Le platine ne se trouve qu'au pérou accompagnant les mines dór. Ce metal n'est point connu aussi anciennement que celui qui vient de nous occuper bien s'en faut: il n'y a guere plus de cinquante a soixante ans qu'il est connu des minéralogistes.

Ce Metal est inalterable comme l'or et cette propriété le rend très precieux on le retire des mines qui contiennent l'or apres en avoir separé celui ci — il se trouve meli avec du sable noir, du sable blanc, de l'or, il est en petits morceaux usés vers les angles qui peuvent offrir ce qui vient a ce que on croit du frottement qu'il a eprouvé dans les moulins ou lon a passé l'amalgame dór avec lequel il a fait

Les mêmes opérations, les morceaux sont petits, on en a trouvé qui approchait de la grosseur d'un œuf de pigeon.

Plusieurs chimistes se sont occupés du platine et de sa propriété, on le fait rougir et il s'applatit sous le marteau par la percussion, L'achateur d'un charbon alimentée par un courant de Gaz oxigène le fond, il se recouvre alors d'une lumière très vive, scintillante, phenomene qui est du au fer qui s'brule.

On purifie le platine en le calcinant pour le diviser et enlever le fer on y ajoute du Sel marin et un peu d'acide sulfurique après ce travail préliminaire Tennety lite et prenoit deux parties de ce platine le melait avec 6 parties arsenic blanc et deux parties potasse du Commerce La potasse et l'arsenic par la fusion entraînent les matieres etrangeres sous forme de scorie, une portion assez grande de l'acide arsenieux se dégage sous de forme de vapeurs malfaisantes et très meurtrieres pour l'artiste. Le platine reste au fond du creuset sous forme de culot très applati parce

que Janety employé des Creusets très large
ti le Platine est pas assez pur il le mêle
avec une moins grande quantité de ce
mêmes Substances et le fait fondre de
Nouveau, il le Coule sur une Lingotière très
large pour que le métal présente une
assez grande Surface égale dans toutes
ses parties par rapport a l'épaisseur
il Lave le Culot avec de l'eau et un peu
d'acide Sulfurique, il le chauffe sur les
charbons ardents sans soufler pendant
assez long temps, par ce moyen le
peu d'arsenic qui restait Combiné avec
le Culot se volatilise, quand tout
l'arsenic est volatilisé il chauffe
Graduellement en soufflant, il trempe
dans l'huile et remet de Nouveau au
feu, et il repette de nouveau Cette immersion
dans l'huile, il met ensuite plusieurs
Culots les uns sur les autres et par
le moyen du martinet et du feu
il réduit le platine en Lingots.
M. Vauquelin croit qu'il serait mieux
d'Employer le nitrate de potasse
au Lieu de la potasse. L'origine de
l'acide nitrique se porterait sur les

substances métalliques qui accompagnent le platine les oxideroit et les feroit séparer plus facilement a l'état de scorie.

Le platine obtenu par Janniety peut être passé a la filière. il est très ductile il est d'un blanc approchant de l'argent et tirant sur l'acier, il prend un plus fort poli que l'argent.

ainsi purifié le platine est très difficilement fusible, il faudroit lui faire éprouver une chaleur très considerable le feu ne lui fait éprouver aucune altération.

Ce métal n'éprouve aucune altération ni de la part de l'eau, ni de celle de l'air, il est parfaitement inattaquable par ces deux agents.

Le phosphore se combine avec le platine et pelletier avoit conseillé de purifier ce métal par ce corps combustible qui en sépare les matières etrangeres sous forme de scorie. Mais outre que le phosphore est trop cher les dernieres portions adherent fortement au métal et le rendent

bien cassant.

L'hydrogène ni le soufre n'ont aucune action sur le platine.

Les alkalis dissolvent un peu de platine et cette dissolution est bien sensible par les sels rouges qui se forment.

aucun acide n'attaque le platine — excepté l'eau regale qui le dissout moins facilement que l'or. La dissolution de platine dans l'acide nitro muriatique prend une couleur rougeatre plus ou moins foncée selon la concentration et surtout selon sa pureté

La pesanteur du platine est plus considerable que celle de l'or, il est le plus pesant des metaux.

les Louis faux qu'on a faits avec du platine et une feuille d'or par dessus appliquée par le moyen d'une soudure d'etain ont une pesanteur specifique peu differente de celle des vrais Louis, on peut reconnoitre les Louis et les analiser en les faisant bouillir ou digerer avec de l'eau regale etendue d'eau qui dissout l'or et n'attaque

par une manière prononcée le platine.
Dans la dissolution concentrée du muriate de platine fait par le moyen de l'eau régale concentrée il dépose une matière noire que prouve a prise pour du carbure et du phosphure de fer.
en rapprochant doucement la dissolution de platine, on parvient a obtenir des cristaux rouges qui altèrent l'humidité de l'air.
La potasse et l'ammoniaque produisent un précipité jaunâtre et rouge qui varie suivant la pureté de la liqueur quand la dissolution est impure les sels prennent une coloration. ils sont jaunes quand le platine dissout dans l'acide nitro-muriatique est pur.
Tous les sels qui ont pour base la potasse et l'ammoniaque produisent le même précipité jaune et on en avait porté a croire que les sels se comportent de la même manière avec cette dissolution qu'ils le font avec le sulfate d'alumine dont ils déterminent

la cristallisation en formant un sel triple.

La soude ne produit qu'un très leger precipité dans le nitro muriate de platine pur et le peu qui se forme est soluble dans l'eau, le sel triple qui se forme dans ce cas se dissout dans l'eau, et si la dissolution contenoit des matieres — etrangeres elles font precipiter et le sel de platine et la soude reste en dissolution aussi est ce par ce moyen qu'on peut obtenir du platine très pur lorsqu'on le decompose et qu'on le pousse au feu.

Dans la dissolution du platine ord.re le prussiate de potasse produit un precipité bleu, dans la dissolution du metal pur le precipité est rougeatre et ce seul caractere peut deja servir a differencier et a faire connoitre si il y a du fer.

La dissolution du platine sur est — toujours moins foncée en couleur quelque concentrée qu'elle soit, que celle que forme l'acide nitro muriatique avec le metal impur.

Le précipité que présente le metal pur par la Potasse et l'ammoniaque est jaune citron tandis que l'autre fournit un précipité rougeatre, ce qui tient a une matière étrangère détruite par l'acide et contenue dans le metal impur.

Les sels troubles formés au moyen de l'acide nitro muriatique et du platine ne sont point solubles dans l'alcool ils sont plus solubles dans l'eau chaude que dans l'eau froide, ils se décomposent au feu et le Platine reste pur. il se dégage par l'action de ce fluide de l'eau de Cristalisation et d'acide muriatique oxigéné, le platine se trouve réduit a l'etat metallique et pur. Cent parties de ce sel contenaient 31. de metal le reste en eau de Cristalisation, acide muriatique et oxigène. M. Deleide de Versaille avait proposé ce moyen pour obtenir le platine pur, mais il est dispendieux pour pouvoir être mis en execution

M. Vauquelin trouverait plus convenable pour obtenir le Platine

sur d'employer la soude pour former des sels triples de platine, dans ce cas tous les corps étrangers qui se trouvent dans la dissolution de nitro-muriate de platine se précipitent et le sel triple de ce metal reste pur on le decompose par le feu et le platine s'obtient parfaitement pur.

Le platine qui se trouve dans le commerce contient plusieurs substances étrangères, de l'or, du fer, du chrome du étane, un nouveau metal et de la terre silicieuse.

Ce nouveau metal appellé par m.r Tennant osmium par rapport a sa volatilité a été découvert par M.rs Descotils, fourcroy et Vauquelin il se dissout en petite quantité dans l'eau nitro-muriatique et colore en rouge les sels triples que cette solution forme avec les alkalis, c'est en examinant ces sels que m.r Descotils la decouvert. m.rs fourcroy et Vauquelin l'ont decouvert dans

la poussière noire qui reste après avoir fait agir l'eau régale sur le platine brut cette poudre en contient une assez grande quantité.

On connoît si une dissolution de platine est pure en y ajoutant de la potasse si elle est impure, il y a un précipité il y a un précipité verdâtre, dans le cas contraire il n'y a point de précipité

L'acide nitro-muriatique concentré et bouilli longtems dissout une portion de cette poudre noire, cette dissolution colorée et jaunâtre ne précipite point par le muriate d'ammoniaque, tandis que la potasse y produit un précipité rouge floconneux qui lent point ne fait trouble une portion du nouveau métal soluble prend une couleur rouge, le chrome prend une couleur jaune, un acide produit un précipité verdâtre et le chrome reste en dissolution. Ce métal se démontre dans cette liqueur par le précipité rouge que forme le nitrate de mercure au minimum et par le précipité jaune pâle formé par le plomb.

Si lon traite le oxide du platine par la potasse le contact de l'air est dans necessité absolue, le nouveau metal solide, et par la finité des proportions de l'alkali pour l'acide chromique il determine ce metal a absorber l'oxigène si lon distille cette dissolution dans une cornue et quon recueille l'eau qui passe elle passe incolore, limpide, ayant une odeur particulière, un gout metallique assez prononcé, elle noircit les bouchons quoiqu'ils ne prouvent point un contact immediat avec elle. L'infusion de noix de galle la fait bleuir, le prussiate de potasse ny produit point un precipité mais la couleur devient rouge. Le sulfate de fer produit un changement de couleur dans la dissolution du nouveau metal dans l'acide potasse, il se forme un precipité violet, vert et qui devient enfin noir, ce precipité est insoluble dans les acides, mais il se dissout toujours dans la potasse.

aque

L'hydrogène sulfuré produit dans cette dissolution un précipité noir qui est du nouveau métal uni avec un peu de soufre. Le titane se trouve dans la dissolution acide on évapore, on ajoute eau et le titane se précipite. Ce métal est démontré dans la liqueur par le prussiate de potasse qui forme un précipité d'un vert superbe, la noix de galle le précipite en rouge.

Le nouveau métal se trouve dans le platine à l'état métallique, le titane se trouve uni au fer et à l'acide chromique on distingue le nouveau métal du platine par la couleur rouge qu'il communique aux sels, le muriate d'ammoniaque ne le précipite point le sel de platine que ce sel forme est légèrement fulminant, il se dégage pendant cet effet une poudre noire.

41e Leçon. 8. Ventose

Par l'action de la potasse sur la poudre noire cet alkali enlève du chrome le fer se précipite, le nouveau métal se dissout, l'eau en enlève une certaine portion qui présente les phénomènes décrits dans la dernière leçon.

Ce nouveau métal se dissout dans l'acide muriatique, la dissolution est bleue d'abord par l'ébullition elle devient violette ensuite rouge, ce métal est pesant, il ne se dissout qu'en petite quantité dans l'acide nitro-muriatique il se dissout dans la potasse qui en laisse volatiliser une certaine portion, il se réduit facilement en raison de sa volatilité et assez considérable pour demander de faire cette réduction dans des vaisseaux clos.

Le platine parfaitement pur est mou et le peu de nouveau métal qu'il retient opiniâtrement le rend très fusible il a une couleur blanche qui se rapproche de celle de l'argent et de

l'acier, il est 22 fois plus pesant que l'eau distillée. il ne s'oxide point, et ne perd point son poli à un feu ordinaire, aucun acide ne l'attaque même l'acide muriatique oxigéné qui cependant le dissout en très petite quantité, mais il faut que le metal soit infiniment divisé

La potasse le dissout similtanement ce metal est dun usage assez etendu il fait un bon alliage avec 3 quarts d'or et un quart de platine et cet alliage peut servir à la soudure.

le platine forme des sels très avec les alkalis, et des sels solubles avec la soude, ce qui est un bon pour le separer du nouveau metal.

on l'a employé pour la poterie mais il ne produit point un effet assez beau pour esperer qu'il soit jamais employé dans cet art.

on l'amalgame avec le mercure et cet amalgame peut servir à étamer le cuivre. il est à desirer que ce moyen soit mis en usage, pour plusieurs employés en pharmacie.

De L'argent.

L'argent est un metal blanc, brillant, il a été appellé par les alchimistes Lune.

On le trouve dans differentes etats dans la Nature.

a l'état natif ayant pour Gangue, du quartz, du Gypse, quelques fois du Carbonate de Chaux, on en trouve aussi en paillettes roulant comme l'or dans quelques rivières mais la petite quantité qu'on en trouve jointe aux frais que ce genre d'exploitation necessiteroit ne peut pas encore offrir un bénéfice aux métallurgistes. L'argent natif se trouve implanté dans sa Gangue soit en filets plus ou moins considerables en ignean de Rubans qui ont un aspect noirâtre ce qui peut être attribué à des Vapeurs sulfureuses, le frottement par un corps poli et dur lui rend le luisant. Le frotter avec l'ongle suffit pour lui rendre sa couleur blanche metallique.

Ce metal se trouve avec le soufre et le fer, il est connu en Mineralogie sous le nom d'argent vitreux, argent sulfuré il a une couleur noire grisatre, il est.

Legerement ductile et se laisse couper au couteau

on trouve egalement l'argent sulfuré avec l'antimoine, et est connu sous le nom d'argent rouge

L'argent se trouve a l'etat de sel avec l'acide muriatique, il est d'un blanc jaunatre très ductile se coupant comme la corne, ce qui lui a fait donner le nom de lune cornée ce sel exposé a l'action de la lumiere noircit mais seulement a la surface interieur conserve sa couleur legerement jaunatre et sa transparence. ce sel contient toujours un peu de sulfate

on connoit encore en mineralogie une mine d'argent gris elle contient beaucoup de cuivre, et d'antimoine du soufre, peu d'argent, on la placée auprès de la mine d'argent rouge, mais elle en differe puisque l'argent ne fait point une partie essentielle comme dans l'autre.

on trouve aussi l'argent a l'etat d'amalgame cristalisé quelquefois en octaedre, cette amalgame est dure et contient 70. sur cent d'argent.

Combiné avec le plomb, l'argent fait

prendre a ce Corps le nom de Galene.

Toutes les mines d'argent contiennent des petites quantités d'or, et toujours du Cuivre. on les examine en faisant dissoudre dans l'acide Nitrique qui dissout l'argent et le Cuivre et laisse l'or, soit a l'état Metallique ou sous l'aspect d'une poudre pourpre. le Cuivre se fait apperceuoir dans la liqueur par la couleur qu'il lui communique. on precipite l'argent ~~par~~ par un muriate et lors prend après dessication exacte du precipité 75. 1/2. pour cent pour la quantité d'argent contenue dans ce precipité. on peut aussi precipiter ce metal de sa dissolution par un lame de Cuivre.

Le Sulfure d'argent est facile a examiner, on le traite par l'acide nitrique affoibli et par Ebullition, l'argent se dissout et le soufre se precipite uni avec l'antimoine qui a été oxidé par l'action de l'acide. on traite le precipité par l'acide muriatique concentré qui dissout l'oxide d'antimoine, on lave

avec du même acide un peu affaibli, on rapproche les liqueurs et on précipite par l'eau, on a par ce moyen l'oxide d'antimoine a un état d'oxidation bien connu on précipite l'argent de sa dissolution nitrique fait par un muriate fait par une lame de cuivre qu'on met dans la liqueur.

L'exploitation des mines d'argent est très facile, si elles sont riches, on Bocarde la matière, on lave pour séparer des substances terreuses, on fait fondre l'argent se fond et occupe le fond du creuset les autres metaux sont a sa surface sous forme de scorie, il contient du cuivre pour les séparer on le passe a la coupelle avec du plomb qui entraine et facilite l'oxidation du cuivre. on traite aussi les mines d'argent par l'amalgame surtout quand elles contiennent peu de ce metal, cette amalgame est décomposée au feu, le mercure se volatilise et laisse l'argent pur

Ce metal se colore en noir par les exhalaisons sulfureuses.

Pur il est mou, et on a besoin de y

Mêler une certaine quantité de Cuivre pour lui donner de la tenacité et de la dureté, on connoît dans le commerce deux titres, le premier titre est l'argent uni a un vingtième de Cuivre, il sert a faire la grosse vaisselle, &c.

Le 2e. Titre contient un cinquième de Cuivre, cet argent est plus dur, plus rouge, il sert a faire la petite Bijouterie. L'argent fin ne noircit pas au feu-lauriéa que lorsqu'il est allié avec le Cuivre il change de couleur, c'est par ce moyen et par une grande habitude que les orfèvres jugent du titre de l'argent.

L'argent pur se fond au 27e. degré du pyromètre de Wedgwood, allié au Cuivre il devient plus fusible.

Ce métal n'est pas sensiblement attaqué par l'air atmosphérique, l'hydrogène ne le ternit point non plus. Les substances combustibles l'attaquent. L'acide sulfurique concentré l'oxide et le dissout dans un excès d'acide, il se cristalise par refroidissement quoiqu'il soit très peu soluble et qu'il ne le soit qu'avec cet excès d'acide, un.

affaiblissant l'acide par un peu d'eau le sel se précipite, mais il se redissout en ajoutant une grande quantité d'eau, ce sel a une saveur extrêmement acre, il se fond au feu, devient ensuite rouge et si l'on pousse le feu davantage le métal se réduit la belle couleur rouge ou de rubis que le sel prend au feu disparaît en refroidissant

Les alkalis précipitent l'argent à l'état d'oxide gris de sa dissolution, l'eau de chaux produit un égal précipité.

Les Borates, Carbonates, muriates, les phosphates, produisent un précipité dans cette solution

tous les métaux excepté l'or et le platine le précipitent à l'état métallique de sa dissolution.

L'acide nitrique dissout très bien l'argent et la dissolution est incolore si l'argent est pur, pendant cette action il se dégage une grande quantité de gaz nitreux qui donne une couleur verte à la liqueur mais qui disparaît par le feu. le nitrate d'argent cristalise par refroidissement en lames carrées qui se terminent quelquefois par des triangles. ce sel devient légèrement

opaque a l'air par la perte d'un peu d'eau de cristallisation, il noircit a la lumiere et si elle avoit assez vive et longtemps continuée l'argent se trouveroit reduit. il se decompose au feu et si l'action est longtemps continue le metal reparoit avec toutes ses proprietés

Le nitrate d'argent mis dans un creuset de meme metal et exposé au feu moyen, se bouursouffle, l'eau de cristallisation et le peu d'excès d'acide se degage, la matiere prend alors une forte tranquilité, on verse dans une lingotiere enduite d'un peu d'huile et un peu chaude, ce nitrate se fige prend la forme de la lingotiere et constitue la pierre infernale, qu'on employe en medecine comme scarrotique.

Si lon pousse l'action du feu plus loin il se degage de l'acide nitreux, et enfin de l'oxigene et le metal est reduit

Ce sel est très soluble dans l'eau, trois parties de ce liquide en dissolvent une de sel

Les alkalis decomposent ce sel en produisant

un precipité. Les Carbonates alkalins y produisent un precipité d'une blanc floconeux. L'eau de chaux y produit un precipité gris soluble dans l'acide nitrique.

L'hydrogene sulfuré produit un precipité noir, et en fondant ce precipité on a la mine d'argent vitreuse. dans ce cas l'hydrogene se porte sur l'oxigene du metal forme de l'eau, et le soufre unit au metal très divisé et privé d'oxigene. Cette decomposition est determinée par deux forces, d'abord l'affinité de l'hydrogene pour l'oxigene et plus encore celle du soufre pour le metal.

Les sulfates et les muriates decomposent ce sel. Les phosphates produisent un precipité d'un jaune citron par double affinité, le phosphore precipite l'argent a l'etat metallique et forme comme avec l'or des etuis qui recouvrent ce corps combustible.

Tous les sels d'argent solubles ou non solubles le deviennent dans l'alcali volatil, on sert souvent de cette propriété pour faire l'argent fulminant, produit extraordinaire decouvert en 1787. par Mr. Berthollet, on le prepare comme il suit

on prend de l'argent fin qu'on fait dissoudre dans de l'acide nitrique pur, on précipite par l'eau de chaux nouvellement préparée à l'eau distillée, on chauffe pour accélérer la précipitation, on filtre, on lave exactement avec de l'eau pure et on laisse sécher à l'air ou au soleil, on arrose ce précipité avec de l'alkali volatil qui en dissout une certaine quantité, on laisse digérer un peu on lave ensuite avec de l'eau et avec une grande précaution pour éviter que ce sel ne fulmine, ce qui arrive avec la plus grande facilité et par le moindre frottement. L'hydrogène de l'ammoniaque se porte sur l'oxigène du métal forme de l'eau qui par la grande chaleur se volatilise avec l'azote et produit l'explosion, le métal se trouve réduit. Cette théorie est la même que celle de l'or fulminant

L'acide muriatique n'attaque point l'argent métallique parce qu'il ne peut point l'oxider.

L'acide muriatique oxigéné dissout l'argent parce qu'il lui cède de l'oxigène ce muriate se précipite, mais à l'état d'acide muriatique oxigéné il en dissout

un peu et forme un muriate surosxigéné de mercure qui est soluble.

L'argent se trouve souvent allié avec l'or et les oxydes le séparent, en le réduisant d'abord en lames minces, et recouvrant avec un mélange de sel marin de sulfate de fer, de salpêtre, et de la Brique pilée, on met une couche de sulfate et une couche de mélange on pousse à la fusion, l'argent s'oxide et se dissout dans l'acide muriatique, l'or est réduit et se trouve très pur. on ajoute quelquefois un peu de salpêtre et alors la dissolution dans l'acide muriatique est plus facile à concevoir.

Le muriate d'argent est blanc, il est ductile, il se fond d'abord, il noircit à l'air, il est transparent, se laisse couper au couteau. il est insoluble dans l'eau, promené dans la bouche il laisse un goût métallique.

il est décomposé à chaud par les alkalis, tandis qu'à froid il décompose tous les sels qu'il forme, en traitant une partie de ce muriate avec deux parties de carbonate on parvient à le réduire, et on a ce métal très pur, les

tous alkalins produisent cette même réduction mais plus difficilement.

Le muriate d'argent n'est point potatif. Mêlé avec partie égale de crème de tartre pulvérisée il peut servir à argenter les petits objets de cuivre. Il suffit de les bien décaper et de mettre de cette poudre et de frotter avec un bouchon ou un corps poli et dur.

L'acide fluorique n'attaque point l'argent métallique, mais il dissout l'oxide et forme un sel insoluble ce qui différencie d'une manière tranchante cet acide de l'acide muriatique.

Le sulfate d'argent est soluble dans 40 fois son poids d'eau bouillante.

Pour les sels d'argent comme il a été dit sont solubles dans l'ammoniaque on peut obtenir le muriate cristallisé par ce moyen sur une gangue quelconque. si l'on faisait rapprocher suffisamment on aurait de l'argent fulminant ainsi on doit prendre des précautions crainte d'accidents.

on affine l'argent au moyen du plomb
on prend pour cela une partie argent ou-
viron 16 grains, on le mettra dans une coupelle
avec 10 parties de plomb, on pousse le feu
de manière a faire rougir la coupelle, le
plomb fondra et entraînera avec lui le
cuivre, l'argent reste pur, ~~et~~ en voyant
la diminution du poids on juge a quel titre
etoit l'alliage, on observe que le bouton
d'argent tournoyait et qu'il s'agite dans
mouvement rapide en se recouvrant de plusieurs
embaucs irisées peu après il se fixait, ce
qui fait l'éclair. il faut que le bouton soit
blanc sans être ~~bay~~ brûlé. il est inutile de
dire qu'on emploie plus ou moins de
plomb selon la quantité de cuivre qu'il
contient.

42e Leçon 10. Ventose

En finant le résumé de la dernière leçon
M.r Vauquelin nous a donné plusieurs autres
propriétés sur l'argent et sur le sel
qu'il forme.

Le nitrate se dissout dans l'alcool
quoique ce sel soit plutôt efflorescent
que deliquescent.

l'acide muriatique est le corps qui a le plus d'affinité pour l'argent oxidé.

Le muriate sur oxigéné du métal qui nous occupe est soluble comme il a été déjà dit. C'est M. Chenevix le premier qui a préparé ce sel, il a décomposé du muriate sur oxigéné de chaux par le phosphate d'argent, il se forme dans ce cas un muriate d'argent insoluble, et un muriate sur oxigéné de ce qui est soluble, qui fournit beaucoup d'oxigène par la distillation, qui brûle beaucoup de corps combustibles avec une grande activité et semble se rapprocher du muriate sur oxigéné de potasse m.

Vauquelin a mêlé une petite quantité de ce sel avec du charbon et par la percussion il a apperçu une flamme blanche très vive et très éclatante, le métal est réduit dans cette expérience.

Le phosphate est parfaitement insoluble mais il se dissout en totalité dans l'acide nitrique tandis que le muriate est inattaquable

Le Borate d'argent est insoluble, il se prepare par double affinité. Le metal se reduit quoique l'acide ne soit point volatil au feu, mais le metal se desoxide et il devient inattaquable par l'acide Boracique.

L'argent forme un Carbonate, on prepare ce Genre de Sel en decomposant le Nitrate d'argent par le Carbonate de Soude, il se produit un precipité qui contient l'acide Carbonique.

Le Soufre se Combine a l'argent et forme une matte Cassante qui retient de 12. a 15. Cent. de Soufre, ce Corps se rapproche de l'argent Vitreux ont il a été parlé. Les orpheurs se servent de Cemoyen pour separer l'argent de l'or; lor est inattaquable mais il est a observer que le sulfure d'argent retient l'iumina entre les granties un peu d'or, et quil faut un bon Coup de feu pour quil se reunisse en totalité.

Le phosphore se Combine avec l'argent et forme un Corps gris Cassant, on

prepare l'argent phosphoré soit en projettant dans un creuset contenant de l'argent fondu et y projettant du phosphore, soit en mettant de l'argent du verre phosphorique et du charbon et poussant à la fusion.

Le phosphore précipite l'argent de son dissolution acide, le métal est réduit et contient d'après M. Vauquelin un peu de phosphore qui le rend moins ductile.

L'argent s'allie très bien avec le platine, cet alliage est très peu connu. la fonte en est plus facile que celle du platine et moins que celle de l'argent il est ductile. si l'on mêle trois parties de platine avec une partie d'argent, et qu'on fasse agir l'acide nitrique dessus l'argent se dissout. si l'on mêle trois parties d'argent une d'or et un dixième de platine et qu'on fasse agir l'eau forte sur cet alliage l'argent et le platine se dissolvent si la quantité n'est pas plus forte que celle prescrite. cet alliage

cristalise avec grande facilité.

Le platine allié à l'argent cristalise facilement, moins cependant que l'alliage qui contient de l'or.

L'usage de l'argent est très étendu soit comme objet de luxe, soit pour les vases de cuisine, pour les opérations de pharmacie. il sert à recouvrir le cuivre et le fer étamés ci du contact des substances soit alimentaires, des autres qui pourraient l'altérer.

Le sel qu'il forme avec l'acide nitrique forme un des réactifs le plus utile en chimie.

on prépare avec ce métal une poudre micacée qui est employée par les peintres en histoire naturelle, elle prend un brillant parfait. Le procédé pour la fabrication n'est point connu.

Du Cuivre

Le cuivre diffère des autres métaux par sa couleur rouge particulière, et qui est d'autant plus belle que ce métal est plus pur,

Ce métal a une saveur et une odeur qui lui est inhérente et qui est très désagréable. Cette odeur se communique aux doigts par le contact et les nerfs olfactifs en sont affectés.

Le cuivre est très ductile il est moins que l'or et l'argent, il s'applatit même moins que le platine sous le marteau on parvient malgré cela à en faire des feuilles minces qui sont connues sous le nom d'or faux : on distingue ces feuilles par leur couleur et par cette irisée qu'elles prennent à l'air humide et sulfureux. Ce métal s'irrite en le cassant en le plaçant en divers sens et appliquant l'ongle sur le point où on veut le casser, on éprouve une sensation de chaleur assez prononcée.

Ce métal passe très facilement à la filière sans s'étrangler, il fait des fils d'une finesse très considérable.

Il est étant forgé 8 fois plus pesant que l'eau distillée, fondu et refroidi lentement sa pesanteur spécifique est moins considérable.

Le cuivre se trouve dans la

Nature dans différents etats. On en trouve en différents pays. Les mines les plus riches sont en Suede et en Siberie, il y en a en France.

on trouve le Cuivre a l'etat metallique il est souvent Cristalisé en octaedre et quelques fois en Cubes, il est recouvert d'une très legere Couche d'oxide. on en trouve en filets en Grains, en feuillets &c.

on trouve très souvent du Cuivre oxidé quelques fois d'un rouge vif Couleur de rubis mais l'oxide est le plus rare. Vert il porte le nom de Vert de montagne, Bleu il prend celui de Bleu de montagne, brun foncé il prend le nom de Cuivre hepatique il Contient un peu de soufre.

on le trouve a l'etat de sulfate, il est rouge parce qu'il est au minimum selon l'expression et les experiences de proust il Contient toujours ou le plus souvent un peu d'arsenic, ce Sulfate dans cet etat est insoluble, mais il devient soluble par la Calcination, ou par l'acide nitrique, cette mine ne Contient que 12 d'acide et quelque peu de fer

on le trouve à l'état de sulfate bleu dans les mines de cuivre sulfureuses qui sont exposées à l'air, et qui absorbent de ce fluide l'oxigène pour passer à l'état de sulfate.

x muriate deuxième.

On trouve le sulfate de cuivre dans un sable vert au Chili, il est au minimum d'acide ou avec excès d'oxide, il est connu sous le nom de sable vert du Pérou. il contient 80. pour cent de cuivre métal on en a trouvé aussi en Toscane dans le perou qui est de la même nature et qui présente à l'analise les mêmes résultats. par l'eau ce sulfate est insoluble. on trouve cet espèce de sulfate en angleterre, mais il est mêlé avec de la rouille il a une couleur verte bleuâtre, et brune dans quelques points, ce sel est cristalisé, il est insoluble dans l'eau. M. Klaproth y a trouvé aussi de l'acide phosphorique, de l'acide carbonique du cuivre uni avec la malachite ou vert de chine.

Les mines les plus abondantes de cuivre sont sulfureuses, et connues sous le nom de pyrites cuivreuses

Mes portent le nom de Cuivre Jaune
Lorsque le metal y est en grande
proportion, il y a de ces pyrites qui
sont souvent combinées avec l'arsenic
et l'antimoine, on y rencontre quelquefois
un peu de Bleu de montagne, et
de l'argent, mais ce metal ne se trouve
pas constamment

on essaye ces mines par l'acide
Nitrique affaibli qui laisse degager du gaz
Nitreux et comme il sera detaillé plus bas
Le Cuivre Vert, nommé aussi vert de Montag.
Contient de l'oxide de Cuivre vert et du carbonate
Calcaire. Le Bleu contient du carbonate
de Chaux et de l'oxide de Cuivre Bleu.
Le Brun contient du soufre de fer et
du Carbonate Calcaire.

apres avoir fait dissoudre la mine de
Cuivre par l'acide Nitrique on precipite par
un alkali qui met en excès et dissout l'alumine
contenue dans les matières etrangeres, on
dissout le Cuivre par l'alcali Volatil qui
ne tient pas de rien d'etranger, on rapproche
on fait dissoudre dans l'acide Sulfurique
et on precipite par une lame de fer.
on analise de la meme maniere les mines
contenant du fer, on traite par l'acide Nitrique foible

L'analise du muriate de Cuivre est de la plus grande facilité. Cette mine contient du Cuivre, du fer et du quartz on traite par l'acide nitrique affaibli qui ne dissout que le Cuivre, le fer et le quartz restent dans le residu. on precipite le Cuivre par un alkali on fait redissoudre dans l'acide sulfurique et on precipite par une Lame de fer. La quantité d'acide muriatique se determine par le nitrate d'argent qu'on ne doit point mettre en excès ou si cela arrivoit on precipiteroit par un muriate.

on decouvre l'arsenic dans les Esprits Cuivreux en les traitant avec du charbon dans une Cornue, on obtient d'un coté le metal pur et de l'orpiment. le charbon s'empare de l'oxigene que contenoit le metal et l'arsenic celui ci alors se combine au soufre et forme le sulfure d'arsenic ou orpiment. on peut aussi separer l'arsenic en le faisant fondre avec la potasse caustique le Cuivre se precipite en poudre noire. il est aussi chassé par l'acide muriatique, on le

de oxide par le Zinc ou on peut le precipiter par la chaux.

Si l'amine contient des matières calcaires la lessive sulfurique les precipite tous forme de sel insoluble

Si les mines contiennent en même tems du carbonate de cuivre et de zinc on precipite le sulfate par un alkali — qui precipite les deux metaux oxidés si l'alcali est caustique l'oxide de zinc est redissous ou celui de cuivre est par l'ammoniaque dans tous les cas on peut precipiter de sa dissolution le cuivre par le moyen d'une lame de zinc.

Le cuivre se fond au feu avec un peu moins difficulté que l'argent, il repand une flamme bleu verte ce qui est du a ce qu'il se volatilise en petite quantité, il s'oxide a la surface par l'action du feu, et on en detache des particules qui sont oxidées et qu'on nomme des battitures, refroidi lentement le cuivre cristalise.

Les battitures contiennent un peu de metal non oxidé pour s'en assurer on fait dissoudre dans lessive sulfurique etendue d'eau qui n'attaque point la

partie non oxidée, la dissolution se fait sans degagement de gaz.

il est a observer que l'acide sulfurique a besoin d'être concentré pour dissoudre le cuivre, il se degage dans ce cas de l'acide sulfureux et la masse devient noire, en y versant de l'eau elle devient bleue, par cette operation un quart d'acide sulfurique se trouve decomposé on ne prepare guere par ce procedé le sulfate de cuivre du commerce on facilite la sulfatisation des pyrites cuivreuses, le soufre se brule forme de l'acide sulfurique et le cuivre se oxide et se combine au metal.

Le sulfate de cuivre a un bleu d'azur, il cristalise en prismes par le refroidissement de la liqueur, il est soluble dans deux parties eau bouillante, il faut 8 parties eau froide pour en dissoudre. aussi ce sel cristalise tit bien facilement. il a une saveur acre metallique, il est un violent poison, il s'effleurit legerement a l'air et prend a sa surface une couleur bleue et un peu blanchatre.

Il contient un peu de fer on le débarrasse par l'oxidation au moyen de l'ébullition de sa dissolution.

au feu ce sel se décompose, beaucoup d'eau se dégage, une partie de l'acide et l'oxide vert brun uni avec un peu d'acide un plus grand feu réduit cet oxide.

Les alkalis produisent un précipité bleu dans ce sel, la plupart des terres produisent un précipité semblable.

l'alkali volatil produit un précipité d'un bleu blanchâtre, mais qui se redissout dans un excès d'alkali volatil, beau.

Celui des pharmaciens n'est qu'une solution d'oxide de cuivre dans l'ammoniac étendue d'eau, on la prépare en faisant bouillir du sel ammoniac de la chaux et de l'eau dans une chaudière de cuivre.

L'étain le zinc l'antimoine, décomposent ce sel en lui enlevant l'acide et le précipitant à l'état métallique.

Les carbonates alkalins précipitent le sulfate de cuivre, le précipité est plus blanchâtre que celui obtenu par les alkalis purs.

Les sulfites précipitent en jaune le sulfate de Cuivre, ce précipité verdit à l'air, il est légèrement soluble dans l'eau.

43e Leçon 14. Ventose

Du Cuivre et de ses Combinaisons

Le Sulfate de Cuivre Cristalisé en octaèdres il a une Couleur Bleu d'azur, il a un Gout acre metallique, très Caustique. il s'effleurit un peu a sa Surface et la Couleur devient bleuâtre.

Le Sulfate de Cuivre est précipité par les alkalis et ce précipité a un aspect Gelatineux demi transparent, il retient une quantité assez notable d'eau ce qui lui a fait donner par proust le nom d'hydrate de Cuivre, M. Berthollet prétend qu'il conserve un excès d'acide. Ce qui semble donner du poids a l'opinion de M. Proust c'est que ce précipité desseché devient brun et qu'il ne reprend sa Couleur bleue qu'en y ajoutant de l'eau avec cet oxide ce Plomb on prépare

les Cendres Bleues employées pour la Teinture et qui s'y preparoient (Jusqu'à l'analise et la synthese que on a fait publier) en angleterre pour preparer cette poudre Colorante il s'agit de precipiter le Nitrate de chaux par un Lait de chaux de maniere a ce qu'il y ait de la chaux en excès sans cette ~~Couleur~~ precaution la Couleur ne se conserveroit point, il est Montrait aussi qu'il ne ait par une trop forte quantité de chaux en excès parce que dans ce cas la Couleur seroit plus pale pour etre plus sur des proportions il seroit mieux selon M.r Vauquelin d'employer du precipité de Cuivre obtenu du Sulfate par le moyen d'un alkali et de le mêler avec suffisante quantité de chaux delitée a leau et delayée de maniere a former le Lait de chaux. Cette Couleur ressemble et est de meme nature au Bleu de Montagne par ce procedé les Cendres sont plus douces, on doit les laver avec Beaucoup d'eau pure mais ce lavage ne doit se faire que quelque tems après, sans cette attention on enleveroit une portion

de chaux et un peu d'oxide, mais par le temps la combinaison s'opère et la masse absorbe une certaine quantité d'acide carbonique.

on prépare avec le cuivre une belle couleur verte, découverte par Scheelle appellée vert de Scheelle. on prend une solution de sulfate de cuivre et on ajoute peu quon précipite par une solution de 3 parties potasse purifiée et une partie d'oxide arsenieux par ce moyen l'acide sulfurique se porte sur une portion de la potasse, l'oxide de cuivre se précipite et s'unit avec une portion de l'autre potasse et de l'oxide d'arsenic et forme un précipité d'un vert très beau quon lave et quon sèche a une légère chaleur, on broye ensuite la couleur après un lavage exact.

une dissolution de sulfate de cuivre est décomposée par l'hydrogène sulfuré, l'odeur de ce gaz infect disparoit et le cuivre précipité de l'état de sulfure avec excès de soufre. Nous ce car

L'hydrogène s'empare de l'oxigène du sulfate forme de l'eau, et le soufre de ce sulfate et le soufre de l'hydrogène se précipitent avec l'oxide de cuivre.

Le sulfate de cuivre est employé dans l'art de la teinture, il colore les matières animales en agissant comme corroisif

L'acide nitrique concentré attaque à froid avec force le cuivre, affaibli cet acide l'attaque encore assez mais son action a besoin d'être aidée par l'action du feu, il se dégage du gaz nitreux qui est ordinairement très pur, le cuivre se dissout en totalité s'il n'est point allié avec des substances étrangères, s'il contient de l'étain et de l'antimoine, ces deux métaux se précipitent en poudre blanche, s'il contient du fer celui ci donne un précipité jaune. La couleur du nitrate de cuivre qui cristallise est d'un beau bleu, cette dissolution très étendue prend un aspect verdâtre, si elle contient du fer elle prend une teinte jaunâtre. L'alcali volatil dissout très bien le nitrate de cuivre, ce sel est très soluble, cristalisé il attire l'humidité de

l'air, il est soluble dans l'alcool, et si on verse dans cette dissolution de l'acide sulfurique, il se dégage une vapeur rouge, et il se précipite du sulfate de cuivre en petits cristaux, la vapeur qui se dégage en versant de l'acide sulfurique sur le nitrate dissout dans l'alcool annonce l'odeur d'éther nitrique, et ce moyen pourroit servir pour se le procurer avec plus de facilité que par les procédés décrits. Le nitrate de cuivre est décomposé par les alkalis les terres, &c. on peut aussi lui faire les couleurs bleues, le vert de scheelle tout comme avec le sulfate, mais on préfère celui ci parce qu'il est meilleur marché.

Le nitrate de cuivre est caustique il n'est point employé. La pierre infernale en contient un peu lorsqu'elle est servi d'argent qui n'est pas bien pur dans ce cas elle est verte et attire l'humidité de l'air.

Le prussiate de potasse précipite

le Sulfate de Cuivre, a l'état de prussiate
tri pas Soluble, d'une belle Couleur
rouge marron, qui est employé pour la
peinture, il est essentiel d'étudier les dissolutions
pour obtenir une belle nuance.

L'alcali volatil dissout le Cuivre en
sollicitant son oxidation, il est necessaire
qu'il ait le Contact de l'air, car si
l'alcali agit sur de la limaille de Cuivre
dans un flacon bouché l'ammoniaque
ne sera point Colorée malgré qu'il y
ait du Cuivre dissous, mais au premier
Contact la Couche superieure Bleuit
ainsi de suite. Cette dissolution evaporée
spontanement Cristalise, en air difficilement
Cet ammoniure Chauffé Brusquement
produit une legere fulmination

on prepare le platine fulminant en
decomposant le muriate ammoniaco-
de platine par la potasse, le metal
se precipite en Combinaison avec l'alcali

De l'oxide de Cuivre tenu en dissolution
dans une grande quantité d'ammoniaque
et versé sur de la limaille de Cuivre
Ce metal se dissout et la Couleur

Dissoudroit tout ayant passé a l'etat d'oxide au minimum.

L'acide muriatique attaque le cuivre en le faisant bouillir sur ce metal, il sollicite la decomposition de l'eau, le metal s'oxide, la solution prend une couleur brun foncé, et il se precipite au fond du vase un sel qui est blanc et cristallisé il a une saveur metallique, il se decompose au feu, en laissant degager de l'acide muriatique oxigéné. on prepare un muriate en faisant agir cet acide sur des oxides de cuivre tel ci est vert il contient une plus forte quantité d'oxide. le premier absorbe avec grande facilité l'oxigene et passe a l'etat de muriate avec excès d'oxide il peut par rapport a sa facilité a absorber ce gaz servir de moyen eudiometrique il precipite l'or de sa dissolution a l'etat metallique, tandis que le muriate de cuivre ordinaire ne produit aucun changement, dans le premier cas la dissolution devient verte, et l'or est reduit.

Le muriate de Cuivre non complettement saturé d'oxigène, étendu d'eau devient au minimum d'acide ou avec excès d'oxide, est insoluble et ressemble au muriate de Cuivre du Chili dont nous avons parlé en versant de l'acide nitrique concentré sur une dissolution de ce muriate il se dégage des vapeurs rouges preuve que cet acide a cédé de l'oxigène. il se décompose a la chaleur. il est décomposé par les alcalis et produit un precipité jaune. le muriate blanc exposé au contact de l'air devient vert en absorbant de l'oxigène il devient muriate avec excès d'oxide comme il a été dit, il se dissout très bien dans l'acide nitrique

a froid l'acide phosphorique n'a aucune action sur le Cuivre, mais a chaud l'action existe quoique faible, il se forme un peu de phosphate Cuivreux cet acide par son affinité pour l'oxide détermine la décomposition de l'eau, son oxigène se porte sur le metal et l'hydrog se dégage.

Cet acide se porte avec plus

de facilité sur les oxides et forment des phosphates d'une couleur bleue verdâtre qui sont insolubles, qui verdissent alors qui brunissent par la chaleur mais qui ne sont point décomposés. Ces sels sont solubles dans un excès d'acide phosphorique comme presque tous les oxides métalliques on les prépare par doubles affinités.

Le Borate de Cuivre se prépare par les doubles affinités il est un peu soluble le Borate de soude saturé ne fait point de précipité dans les dissolutions de Cuivre. on emploie le Borate de Cuivre dans les arts, il donne un très beau vert par la fusion, il ne se réduit point le Borax les empêchant.

Les oxides de Cuivre entrent dans la composition des Verres verts, on fait avec le Cuivre des verres rouges qui imitent la couleur de la Cornaline les oxides de Cuivre au minimum d'oxigénation on peut avec le Cuivre faire des couleurs suivant son état d'oxidation

soit du rouge marron, du vert bleuâtre.
les Bronzes éprouvent à leur surface une
oxidation assez marquée c'est une couche
perdature qui contient de l'oxide de cuivre
combiné avec l'acide ~~carbonique~~ carbonique. ce
carbonate de cuivre est d'une couleur verte
il est employé en peinture, il donne un
très beau vert il est peint intermédiaire
saturé d'acide, et cette couleur s'affaiblit
par la saturation elle devient pâle.

Le soufre sert à séparer le cuivre
de l'or et de l'argent mais sur tout le
premier métal, ce moyen est employé
par les orfèvres. ce sulfure devient
perdature à l'air.

Le cuivre s'unit avec les métaux
déja examinés avec le platine, il forme
un alliage gris plus ou moins selon les
proportions des deux métaux, cet alliage
est fusible moins difficilement que le
platine, il est ductile.

il s'allie avec l'argent et on peut
le séparer de leur dissolution par le
moyen d'une lame de zinc ou de fer
qui fait revivre le cuivre.

Le phosphore unit au Cuivre et cette combinaison operée par pelletier rend le Metal Cassant aigre, il donne du phosphore aux grand feu

Le Cuivre Sallie avec une infinité de metaux ce qui lui avoit fait donner par les alchimistes le nom de Venus.

44e Lecon 16. Ventose

Du Plomb.

Le plomb est un metal ductile et mou il est rangé par fourcroy dans la 4e Section. Ses mines les plus abondantes et qui sont exploitées sont connues sous le nom de Galene, ou sulfure de plomb leur aspect est Gris Bleuatre, elles Cristalisent en Cubes et en octaedres et surtout d'après cette derniere forme. Les Galenes recoivent le plus souvent des Gangue du Spath Pesant, du quartz, la Galene offre des Grandes Lames qui Separent elles offrent quelques fois des Couleurs Bleues.

Le plomb ne se rencontre point a l'etat natif quelques Minéralogistes ont pourtant prétendu en avoir trouvé, mais on croit generalement dont le produit de quelque exploitation ancienne on le trouve a l'etat d'oxide mais cet oxide n'est jamais a l'etat de pureté

on trouve le plomb combiné avec l'acide sulfurique, il y en a en angleterre qui presente des petits cristaux carrés ressemblant aux très grand feu, insoluble affectant diverses couleurs due a des melanges tantot verte jaune

L'acide phosphorique se rencontre combiné dans la nature avec le plomb, il est blanc vert, brun, cristalisé demi transparent contenant très souvent un melange de galine.

on trouve quelque fois aussi le plomb a l'etat de muriate mais cette combinaison saline est très rare,

L'acide molybdique se combine avec le plomb et cette combinaison trouvée dans la nature se nomme plomb jaune de carinthie il est demi transparent

L'acide chromique se combine egalement avec le plomb et cette combinaison porte le nom en Mineralogie de plomb rouge de

Sibérie

on trouve également de l'arseniate de plomb.

L'acide carbonique se trouve dans la nature combiné avec le plomb, nommé Blanc de plomb, on n'en a point encore déterminé la forme cristalline, il est quelquefois vert. il noircit ainsi que tous les sels de plomb a la vapeur du soufre, c'est un caractère indiqué par pelletier pour le différencier du sulfate de Barite qui a une pesanteur spécifique analogue.

on retire le plomb de la galène mais on est loin d'obtenir toute la quantité qu'elle peut en fournir il se volatilise une grande quantité dans les travaux en grand et cette quantité peut aller a 25. cents cent.

Le travail des mines de plomb se fait avec grande facilité, on pile la mine, on la grille, on la lave, et on la fait dans un fourneau a manche sans [illegible] on a soin de l'humecter un peu le plomb en passant a travers les charbons se dévoie, le soufre que le grillage avait laissé se b[illegible]

et se dégage, et le plomb réduit ~~se~~ tend au fond du fourneau, ou une rigole le conduit dans une fosse ou il refroidit, ce métal est ensuite traité pour en retirer l'argent si la mine en contient comme il a été dit dans ~~les~~ leçon de l'argent. dans le cas ou il n'en contiendroit point le métal devroit etre refondu et on separeroit les scories qui viennent a la surface et qui sont du sulfure ~~non~~ decomposé et du sulfate de plomb, on traite ensuite ces scories au fourneau a manche.

Le plomb est ductile, il ne sonnit point, il ne se sere point par le martinet il est au troisieme rang par rapport a sa fusibilité, il s'oxide a chaud par le contact de l'air, son premier degré d'oxidation est gris, ensuite le jaune appellé dans les arts massicot, apres ce degré vient la litharge qui "differe tres peu par rapport a la quantité d'oxigene quelle contient, en poussant plus loin on a le minium ou oxide de plomb rouge, il contient dix pour cent d'oxigene, et la litharge

en contient neuf. on retire la litharge par la coupellation.

Le plomb metallique est susceptible de cristaliser en octaedre, et cette cristallisation s'obtient par le meme procedé qui a été indiqué pour faire cristaliser le soufre.

On prepare le minium en mettant du plomb dans des fours qui reçoivent le feu par deux grilles etablies sur les cotés la flamme parcourt le fourneau et se perd par la cheminée qui est au coté opposé. au milieu il y a une porte qu'on tient ouverte pour faciliter l'oxidation. on a soin d'entretenir le feu de maniere a ne point revivifier l'oxide. quand le plomb a passé a l'etat d'oxide gris appellé Cendrée, on le retire et le Broye dans un moulin avec de l'oxide trouble l'eau, on la separe, et s'il y a du plomb metallique il est au fond sous la forme de grenailles. les cendres grises sont dessechées ensuite remis dans le four et on les fait passer a l'etat de minium en continuant le feu assez longtemps, puis l'arrete a propos on obtient le p

nommé massicot mais son emploi est par aussi étendu que le minium on a soin de remuer la masse dans le four au moyen de tingards jusqu'à ce que toute la masse présente une couleur cerise on en retire un peu pour juger de la couleur, alors quelle est bien, on ferme les ouvertures du fourneau, en laissant une très petite lucarne, on laisse refroidir très lentement, et on obtient le minium qu'on retire après 48 heures. par ce moyen l'oxigène se fixe de plus en plus, sans cette précaution si l'on faisait refroidir subitement le minium quoiqu'il présentât une couleur bien rouge très foncé il deviendroit jaune a l'air et donneroit une nuance de peu d'emploi.

Quand on veut faire la mine d'orange, on lave du minium, et on le pousse dans des chaudières de bronze a un plus grand feu que le minium par ce moyen on obtient une nuance employée par les peintres.

Pour réduire le plomb a l'état métallique, on le mêle avec un seizieme

de charbon, ou on le traite avec le flux noir qui est alkalin et charbonneux.

Les oxides de plomb se reduisent au chalumeau, le minium commence a changer de couleur devient jaune et offre ensuitte un bouton metallique tous les autres oxides presentent les memes phenomenes

Le Sulfure de plomb artificiel est en masses très difficile a fondre il se rapproche de la galene naturelle il contient 24. soufre et 76. plomb pour analiser cette mine on se sert de l'acide nitrique faible qui dissout le plomb et laisse precipiter le soufre, on fait ebullitter le precipité avec l'acide nitrique affaibli, on le lave on le seche et on le pese on rapproche la solution nitrique qu'on precipite par un sulfate, on lave le precipité, on le seche et on le pese, 134 parties contiennent 100. de metal, s'il y a du fer on

le sépare ensuite de l'acide sulfurique par un alkali qui le précipite. on peut également le séparer par l'ébullition alors il s'oxide et devient insoluble. si dans cette mine il y avoit de la terre calcaire elle ne devroit point précipiter si la liqueur étoit étendue d'eau, s'il y a du fer ce qui se reconnoit à la couleur verte on évapore, le fer se sépare on fait redissoudre en ajoutant un peu d'acide nitrique et on le précipite ensuite par une lame de fer.

L'analise par la voye sèche se fait par le grillage dans une moufle, il y a du soufre qui se dégage et il y a acretion en pesanteur ce qui dans ce cas il y a fixation d'oxigène et formation d'acide sulfurique qui finit au plomb, il y a aussi un peu de sulfite et ces deux sels ne se réduisent pas très bien. la perte qu'on trouve dans cette analise est attribuée à l'écume qui se forme lorsqu'on fait refondre le métal, c'est du soufre qu'on traite de nouveau, mais surtout à la quantité de plomb qui est

volatilisée par l'action du feu. quand
on la traite par les flux noir to
le sulfate est decomposé et on
obtient un peu plus de metal.

Les acides ont beaucoup d'affinité
avec le plomb.

L'acide sulfurique etendu d'eau ne l'attaque
point, concentré il l'oxide et le dissout, il
degage pendant cette action qui est aidée par
la chaleur de l'acide sulfureux, ce sel est
insoluble; ce sel est fusible et il cristallise
en refroidissant. La chaleur le decompose
difficilement, mais en accumulant cet flux
il le decompose et le reduit a l'etat metal
comme il a été dit.

L'acide nitrique attaque le plomb, le
dissout et sa dissolution rapprochée
cristalise en octaedre, dont les angles
sont tronqués de maniere a offrir des
cubo. octaedres, ce sel ainsi que tous ceux
de plomb a une saveur sucrée d'abord
qui devient apre et metallique, il est
toujours opaque et tres pesant, il est
faiblement decomposable au feu, si le
feu est menagé on obtient du mat

et même du minium mais il faut que cette opération soit bien ménagée.

en faisant redissoudre le nitrate de plomb il reste un peu d'oxide qui ne se dissout pas avoir une dissolution complette il faut y ajouter un peu d'acide nitrique.

Les alkalis précipitent le plomb de sa dissolution nitrique et ce précipité retient une portion d'acide, ce précipité est blanc mais il devient jaune quand on lui enlève ~~cette~~ par d'acide, la potasse a la propriété de redissoudre ce précipité et il cristalise par une evaporation spontanée le sulfate produit un précipité de sulfate aussi la potasse ne decompose telle point ce sulfate de plomb.

L'hydrogène sulfuré produit un précipité dans la dissolution de plomb il est bien reconnoissable par une couleur noire

L'eau a la propriété de dissoudre un peu d'oxide de plomb, c'est ce qui fait que ces liqueurs acquièrent des propriétés malfaisantes en séjournant dans des fontaines de plomb

Tous les oxides de plomb sont fusibles

dans l'acide nitrique en totalité excepté le minium, celui ci laisse pour résidu une poudre brune qui est de l'oxide au maximum dans cette opération une portion de l'oxigène de l'oxide qui se dissout dans l'acide se porte sur l'autre portion d'oxide et le suroxide tout a fait et il devient alors susceptible de se dissoudre dans l'acide, ainsi dans ce cas il se fait une séparation de l'oxigène une portion du minium se deroxide au dépens de l'autre et ainsi pour devenir dissoluble dans l'acide. dans ce cas il a deux affinités celle du plomb pour une plus grande quantité d'oxigène et celle de l'acide pour l'oxide de plomb moins oxidé. Ce précipité brun a été observé par Scheelle, ensuite examiné en détail par Vauquelin. Si au minium on ajoutait un corps d'oxigénant la dissolution serait complette,

L'ammoniaque produit un précipité dans le nitrate de plomb mais ce précipité n'est pas très abondant

La chaux, Baryte Strontiane precipitent le plomb de sa dissolution dans l'acide nitrique une portion du precipité se redissout. Les hydrosulfures le precipitent en noir. L'oxide Brun de plomb a la proprieté de donner de l'oxigene a la Cornue, le rouge et du Massicot, d'après l'examen de Mr. Vauquelin Cet oxide contient de 24 a 26. Parties d'oxigene pour Cent.

il s'enflame en le triturant mêlé avec du soufre, si on le frappe l'inflamation s'opere, et chauffé dans une Cuillere de fer il s'enflame plus facilement encore chauffé seul il s'enflame avec moins de facilité Cependant. cet oxide jouit de la proprieté d'être siccatif d'une maniere très prononcée, il n'est soluble ni dans l'eau ni, dans les alkalis.

L'acide muriatique se combine avec le plomb, et ce sel est moins soluble que le nitrate, il est plus que le sulfate il n'est point decomposé par l'acide nitrique cet acide decompose au contraire le nitrate de plomb.

l'acide muriatique agit directement sur le plomb en déterminant la décomposition de l'eau, il cristallise quand il y a un excès d'acide dans la liqueur, ce sel a un joli aspect, il est en délicates aiguilles brillantes micacées, il est volatil, ne se décompose point à la chaleur, il se volatilise sans éprouver d'altération, ce sel fondu pénètre le creuset et prend une couleur grise

il est décomposé par les hydrosulfures par l'acide sulfurique, par les alkalis. Le muriate de plomb a la propriété d'absorber un excès d'oxide et il devient totalement insoluble, on ne peut point lui enlever l'acide muriatique, voilà pourquoi les oxides de plomb décomposent le muriate de soude s'emparent de son acide forment un sel insoluble et laissent à l'état de liberté la soude. Ce muriate avec excès d'oxide calciné prend une assez belle couleur jaune

on prépare avec le plomb carbonaté, du sel ammoniac, et l'antimoine diaphorétique le tout fondu dans un creuset, un jaune connu dans les arts sous

le nom de Jaune de naples, Cette Couleur est assez Belle, Cette fusion presente une masse Compacte feuilletée.

L'acide Phosphorique se Combine difficilement avec le plomb, on le prepare ce phosphate par double affinité en decomposant le Nitrate de plomb par le phosphate de soude, le precipité lavé et sechi est blanc, il est insoluble, il se fond sans se decomposer et Cristalise en dodecaedre Gilet Laumont est le premier qui a observé Ce Sel naturel en le traitant au chalumeau Celui qui existe dans la Nature est vert Jaune &c. il Jouit des mêmes proprietés que L'artificiel.

a chaud le Charbon le decompose et le phosphore se degage. L'acide Sulfurique le decompose en mettant son acide a nud Le phosphate de plomb se dissout dans les alkalis, et il est precipité de Cette dissolution a letat de phosphate par l'acide nitrique

Les Borates, fluates &c. sont insolubles on les prepare par double affinité. Mais Ces sels sont solubles dans un excès d'acide

Le Carbonate de plomb se prepare en grande quantité par le vinaigre, il en sera parlé en traitant de cet acide. on prepare aussi le Carbonate en precipitant la dissolution nitrique par le Carbonate de potasse saturé.

Le plomb est precipité de ses dissolutions a l'etat metallique par le fer, l'etain le zinc et l'antimoine, cette avec une dissolution d'acetite de plomb que les pharmaciens produisent par belles cristallisations au moyen d'un fil de laiton qu'on divise en plusieurs sens le plomb se precipite sur les surfaces du fil a l'etat de cristaux.

Le plomb se combine a l'or, au platine, a l'argent au cuivre a l'etain il separe l'or et l'argent du cuivre cette operation s'appelle liquation on fait des pains avec le plomb et les deux trois metaux, on les met dans un fourneau a une chaleur insaisissable de fondre le cuivre, le plomb fond et entraine l'or et l'argent, la coupellation les sep

ensuite, le Cuivre reste dans cette opération sous l'aspect d'une masse spongieuse.

L'étain et le plomb s'unissent en diverses proportions et forment divers alliages.

Le plomb est d'une grande utilité, il sert pour les chambres de plomb. Consulter la manière faire des Conduites ~~[illegible]~~