

Ce document est extrait de la base de données textuelles Frantext réalisée par l'Institut National de la Langue Française (InaLF)

Sur les combinaisons de l'azote avec l'oxygène [Document électronique] / L.-J. Gay-Lussac

p394

J' ai déjà publié dans le recueil de la société d' Arcueil, Volii, P 2 i 5 et 235, des observations sur les combinaisons de l' oxigène avec l' azote et le gaz nitreux. Guidé principalement par les analyses de M Davy et par la loi des combinaisons gazeuses, j' avais essayé de fixer les proportions de l' oxide d' azote, du gaz nitreux, de l' acide nitrique et de la vapeur nitreuse, plus exactement qu' on

p395

ne l' avait fait jusqu' alors. En réduisant en volume les proportions en poids de l' acide nitrique, données par M Davy, j' avais trouvé que cet acide est composé de 100 parties d' azote et de 200 d' oxigène ; et comme j' avais reconnu que le gaz nitreux renferme des volumes égaux de ces deux gaz, j' avais conclu que l' acide qui se produit par l' absorption de 100 parties d' oxigène et 200 de gaz nitreux était de l' acide nitrique ; et, par suite, que celui qui se produit par la combinaison de 100 parties d' oxigène avec 300 de gaz nitreux était la vapeur nitreuse ou l' acide nitreux. Mais ces résultats ne sont point exacts, et ils ont été critiqués par M Dalton, qui, à son tour, a cru assigner les véritables proportions des acides nitreux et nitrique. / New System Of Chemistry, Partii, P 555. / M Davy s' est aussi occupé de nouveau des combinaisons nitreuses, et avant de rapporter mes observations, il ne sera pas inutile de faire connaître l' opinion des deux célèbres physiciens anglais. M Dalton admet trois acides formés par le gaz nitreux et l' oxigène : i l' acide nitrique ordinaire formé, suivant lui, de 100 parties de gaz oxigène et 180 de gaz nitreux ; 2 l' acide nitreux formé du double de gaz nitreux, ou de 360 parties ; 3 un acide nouveau contenant plus d' oxigène que l' acide nitrique, qu' il désigne par le nom d' *acide oxinitrique* , et qui résulte de la combinaison de 100 parties de gaz oxigène avec 130 de gaz nitreux. / même ouvrage

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

, P 364. / selon M Davy, il n' y a que deux acides formés par l' azote et l' oxygène. Il est porté à croire que " l' acide obtenu

p396

sur l' eau par la condensation des mélanges du gaz nitreux et de l' oxygène n' est jamais entièrement saturé d' oxygène, et que le fluide pâle, appelé acide nitrique , résulte de la combinaison de l' eau avec 100 parties d' oxygène et 133 de gaz nitreux. " / Elements Of Chem Philosophy, Volier, P 26 i. / d' après des expériences qu' il a faites dans des ballons de verre, sans le contact de l' eau, il regarde l' acide nitreux comme composé de 100 parties d' oxygène et 200 de gaz nitreux , condensées environ de moitié ; et il assure n' avoir jamais pu obtenir un acide nitreux liquide, fortement coloré, contenant plus de 200 parties de gaz nitreux contre 100 d' oxygène, quoique j' aie avancé le contraire / page 263 /. Ce résultat est évidemment en contradiction avec celui qu' il annonce à la page 26 i, que le gaz oxygène peut absorber de deux à trois fois son volume de gaz nitreux ; mais je ne discuterai pas dans ce moment les opinions de Mm Dalton et Davy ; je présenterai d' abord quelques observations détachées, et j' examinerai ensuite les combinaisons du gaz oxygène avec le gaz nitreux. On obtient ordinairement l' acide nitrique à son maximum de densité en décomposant le nitre fondu par l' acide sulfurique concentré ; mais on peut l' obtenir encore par le moyen suivant. J' ai distillé un mélange de 4 parties d' acide sulfurique et de une d' acide nitrique dont la densité était 1,3032 à la température de (..) , et le liquide que j' ai recueilli avait une densité égale à 1,499 : ce dernier, distillé de nouveau avec la même proportion d' acide sulfurique, a acquis celle de 1,510 à la température de (..) , qui est la plus grande que l' on connaisse à l' acide nitrique.

p397

Dans cet état de concentration, l' acide nitrique se décompose à la lumière, ou même par la chaleur, avec une extrême facilité : si on l' étend d' une certaine quantité d' eau, la lumière ne lui fait plus éprouver aucune altération ; mais la chaleur, pourvu qu' elle soit suffisamment élevée, le décompose toujours. J' ai exposé au soleil, pendant un mois, de l' acide nitrique dont la densité était 1,3235, et il n' a subi aucun changement : ce même acide est devenu vert en le saturant de gaz nitreux. Un autre acide, dont la densité était 1,4071, s' est décomposé promptement au soleil et est devenu jaune. En général, il n' y a que l' acide nitrique, pouvant devenir jaune en se combinant avec le gaz nitreux, qui se décompose à la lumière ; mais les acides les plus faibles peuvent éprouver la même altération lorsqu' on les mêle avec une certaine quantité d' acide sulfurique concentré. On sait qu' en ajoutant de l' eau à

de l' acide nitreux jaune, on le fait passer au vert, puis au bleu, et qu' enfin il devient incolore. Je me suis assuré qu' on peut le ramener du bleu au vert et du vert au jaune par l' addition de l' acide sulfurique ou de l' acide nitrique concentrés. L' action d' une forte dissolution de potasse sur le gaz nitreux m' a présenté un effet très-remarquable. Ayant mis ces deux corps en contact sur le mercure, j' ai trouvé, au bout de trois mois, que le gaz nitreux était changé en oxide d' azote, et que la potasse avait formé des cristaux irréguliers, qui, à ce qu' il m' a paru, contenaient de l' acide nitreux. 100 parties de gaz nitreux ont laissé 25 parties d' oxide d' azote ; ce qui prouverait que l' acide nitreux formé était composé de 100 parties d' azote et de 150 d' oxigène.

p398

Le gaz nitreux et le gaz ammoniacal agissent aussi l' un sur l' autre à une température ordinaire. Au bout d' un mois, le mélange qui avait été formé de parties égales de chaque gaz était à-peu-près réduit à la moitié de son volume, mais il n' était pas entièrement décomposé. Il y avait beaucoup d' azote, et je présume qu' il s' était produit de l' oxide d' azote, car j' en ai obtenu en laissant du gaz nitreux sur de l' ammoniaque dissoute dans l' eau. Quoiqu' on trouve dans plusieurs ouvrages de chimie que le gaz nitreux n' est point décomposé par la chaleur, je me suis déterminé à refaire l' expérience, parce qu' il me paraissait extraordinaire qu' étant décomposé par l' électricité il ne le fût pas par la chaleur. Ayant mis 15 g de fil de platine dans un tube de verre dévitrifié, j' ai porté la température jusqu' au rouge, et j' ai fait passer dans le tube un courant de gaz nitreux dégagé de l' acide nitrique faible au moyen du cuivre. Le gaz est sorti rutilant, a diminué de volume par l' eau, et a attaqué le mercure sur lequel il était reçu. Dépouillé de gaz acide nitreux par son agitation avec le mercure, il a laissé (..) de son volume de gaz azote. Après avoir été lavé avec une dissolution de sulfate de fer, le platine n' a reçu aucune augmentation de poids ; je l' avais employé dans l' intention seulement de favoriser la décomposition du gaz nitreux par la chaleur. D' après l' analyse du gaz nitreux par le potassium que nous avons faite, M Thénard et moi, je l' avais regardé comme composé de volumes égaux d' azote et d' oxigène, sans condensation. M Davy a obtenu le même résultat par des moyens très-différens, et il est encore confirmé par de nouvelles expériences que je viens de faire. Ayant chauffé 100 parties de gaz nitreux avec du sulfure de baryte

p399

dans une petite cloche courbe de verre, j' ai obtenu un résidu de

50, 2 d'azote ; dans une seconde expérience, le résidu a été de 49, 5, et dans une troisième, où j' avais substitué l' étain au sulfure, seulement de 48, 8. La moyenne de ces trois résultats est 49, 5, et comme elle diffère peu de 50, j' admettrai que le gaz nitreux est composé de volumes égaux d' azote et d' oxygène, sans condensation ; car sa densité, calculée d' après cette supposition, est rigoureusement d' accord avec celle que l' on trouve par l' expérience. Le sulfure de potasse, que j' ai essayé d' employer de la même manière que celui de baryte, m' a donné une quantité d' azote faisant à peine les deux cinquièmes du volume du gaz nitreux, et évidemment beaucoup trop faible. Je viens maintenant aux combinaisons du gaz nitreux avec l' oxygène : elles semblent varier d' après les plus légères circonstances ; mais je vais prouver qu' il en existe trois bien distinctes, qui, par leur mélange, peuvent expliquer toutes celles qui ne sont point en proportions définies. Quand on fait sur l' eau un mélange de gaz nitreux et d' oxygène, l' absorption varie selon le diamètre du tube, la rapidité du mélange, et selon que l' un des gaz est introduit, avant ou après l' autre, dans le tube. Voulant opérer sur le mercure, en employant néanmoins l' eau pour absorber l' acide formé, mais craignant que le mercure ne fût attaqué, j' ai ajouté de la potasse à l' eau, et alors j' ai obtenu des absorptions constantes, indépendantes des circonstances dont je viens de parler. J' ai fait un très-grand nombre d' expériences, et j' en ai conclu que 100 parties d' oxygène en absorbent 400 de gaz nitreux : les absorptions,

p400

pourvu que la dissolution de potasse soit concentrée, sont presque toutes comprises entre 495 et 505, et sont rarement au-dessous de 490. Cette combinaison d' oxygène et de gaz nitreux, qui n' avait pas été distinguée, au moins que je sache, et que je désignerai provisoirement par le nom d' *acide pernitreux*, ne peut être obtenue isolée : aussitôt qu' on sature la potasse avec un acide, il se dégage du gaz nitreux, et il se produit de l' acide nitreux ordinaire qui reste en dissolution dans l' eau. En réduisant le gaz nitreux en ses élémens, on trouve que la proportion de 100 d' oxygène à 400 de gaz nitreux, revient à celle de : azote, 100, oxygène, 150. Ce résultat est bien différent, comme on voit, de ceux obtenus en employant l' eau seule, et il détruit l' assertion de M Davy, que " quelque base paraît nécessaire pour l' union de 100 parties d' oxygène avec 133 de gaz nitreux, telle que l' eau, les alkalis ou les oxides..., et que, lorsqu' on fait passer du gaz acide nitreux dans des dissolutions alcalines, il se dégage toujours une portion de gaz nitreux. " / *Elements, Etc.*, P 263. / dans le grand nombre de mélanges que j' ai faits sur l' eau avec l' oxygène et le gaz nitreux, j' ai obtenu des absorptions très-variées, comprises entre 134 et 365 de gaz nitreux pour 100 d' oxygène, c' est-à-dire, à-peu-près entre les limites que fixe M Dalton : cependant, dans des circonstances particulières

, j' ai obtenu fréquemment une absorption de gaz nitreux égale à 2 00 ou en différant très-peu. Ce mode d' opérer étant évidemment défectueux, j' ai formé le gaz acide nitreux sans la présence de l' eau

p401

ou de tout corps qui, en absorbant l' acide, aurait pu altérer les résultats. Mon appareil est formé d' une petite boule réunie avec un tube gradué au moyen d' un tube capillaire de 6 centimètres de longueur, divisé en deux parties égales par un robinet. Plusieurs précautions sont indispensables pour faire l' expérience avec netteté ; mais il serait difficile de les indiquer sans figure, et d' ailleurs elles peuvent se présenter aisément aux chimistes exercés. Voici la manière de procéder. Sachant que la petite boule contient l' 7 0 parties du tube gradué, j' y introduis, après y avoir fait le vide, l' 6 0 parties de gaz nitreux ; je mets ensuite dans le tube un volume déterminé d' oxygène, par exemple, 2 00 parties, et ayant ouvert le robinet, je trouve qu' il en est entré l' 58 dans la boule. Celle-ci a donc reçu (..) de gaz ; mais sa capacité n' étant que de l' 7 0, il faut qu' il ait disparu un volume gazeux égal à (..) , ou à l' 48. En opérant ainsi et en prenant la moyenne de plusieurs résultats, j' ai trouvé que, pour 100 parties de gaz nitreux, la contraction est de 94. On ne peut conclure de cette expérience la quantité d' oxygène qui s' est combinée avec le gaz nitreux ; mais, si on en fait une autre dans laquelle tout l' oxygène disparaîtra, parce qu' on aura mis le gaz nitreux en excès, et si l' on observe la contraction, on connaîtra le rapport dans lequel l' oxygène et le gaz nitreux se sont combinés dans chaque expérience, en admettant que c' est le même produit qui s' est formé, et en ramenant par conséquent les contractions à être les mêmes de part et d' autre. Par exemple, j' ai trouvé qu' en employant 100 parties d' oxygène

p402

et un excès de gaz nitreux, la contraction était de l' 92. Or, dans la première expérience, une contraction de 94 correspondant à 100 parties de gaz nitreux, dans la seconde, une contraction de l' 92 doit correspondre à 2 0 4 parties du même gaz. D' après cela, 100 parties de gaz oxygène se sont combinées avec 2 0 4 de gaz nitreux, ou, en nombre rond, avec 2 00 ; et je fixe la contraction à 2 00 au lieu de l' 92, c' est-à-dire que je la fais égale au volume du gaz nitreux ou au double de celui de l' oxygène. J' ai fait la supposition que c' est le même produit qui se forme en mettant alternativement l' un des gaz en excès par rapport à l' autre, et je crois qu' elle est exacte. Le gaz acide nitreux formé par le moyen de la potasse ne peut exister isolé, et de plus, en faisant varier beaucoup les proportions des deux gaz, j' ai obtenu constamment la même

contraction. M Davy dit que lorsqu' on introduit dans un vaisseau préalablement vidé d' air un mélange de 2 parties de gaz nitreux et une d' oxigène, il se condense environ de moitié, et forme un fluide élastique que l' on peut appeler gaz acide nitreux . / V Elements, Etc., P 262. / ce résultat coïncide avec celui que j' ai obtenu, en ce qui concerne la proportion dans laquelle le gaz nitreux et le gaz oxigène se combinent ; mais il s' en éloigne beaucoup relativement à leur contraction ; et comme la combinaison et la contraction des deux gaz sont des opérations concomitantes, l' une ne peut pas être déterminée exactement sans l' autre. La proportion de 2 à 1 ne saurait donc être vraie dans l' expérience de M Davy, si la contraction des deux gaz, au lieu d' être la moitié de leur volume, en est réellement les deux tiers.

p403

La proportion de 100 d' oxigène à 200 de gaz nitreux revient à celle de : azote, 100, oxigène, 200. Par conséquent, l' acide formé avec ces proportions n' est pas saturé d' oxigène de même que le précédent ; et nous verrons bientôt comment on doit les considérer l' un et l' autre. En attendant, je lui conserverai le nom d' acide nitreux ou de vapeur nitreuse , par lequel on le désigne ordinairement. Il nous reste maintenant à considérer l' acide nitrique, et à reconnaître par quelle proportion d' oxigène et de gaz nitreux il doit être représenté. M Dalton admet celle de 100 à 80, et il regarde l' acide formé dans des tubes de 5 millimètres de diamètre, par l' absorption de 100 parties de gaz oxigène et 130 de gaz nitreux, comme étant un acide nitrique oxigéné . M Davy, plutôt d' après le calcul que d' après l' expérience, considère l' acide nitrique comme formé de 100 parties d' oxigène et de 133 de gaz nitreux ; et en effet cette proportion revient à celle de 100 d' azote à 250 d' oxigène, que les chimistes paraissent adopter aujourd' hui. J' ai d' abord opéré, comme M Dalton, dans des tubes de 5 millimètres de diamètre, en employant un excès d' oxigène, et j' ai obtenu à-peu-près les résultats qu' il indique, savoir, une absorption de 134 à 136 parties de gaz nitreux pour 100 d' oxigène ; mais j' ai de plus reconnu qu' on peut employer des tubes d' un diamètre double, pourvu que l' on n' agite point l' eau et qu' on attende quelques minutes. L' absorption obtenue par M Dalton étant seulement de 130, j' adopterai celle de 133, qui a aussi été adoptée par M Davy, et il ne s' agira

p404

plus que de reconnaître à quel acide elle appartient. Le sulfate rouge de manganèse, dont j' ai déjà recommandé l' usage comme

réactif pour s'assurer quand un corps est saturé d'oxygène, remplira parfaitement notre objet ; car il est décoloré à l'instant par l'acide nitreux, et il ne l'est point par l'acide nitrique. J'ai commencé par produire une absorption de 180 parties de gaz nitreux et de 100 d'oxygène, et j'ai trouvé que l'acide formé, qui, d'après M Dalton, doit être de l'acide nitrique, décolorait promptement le sulfate rouge de manganèse. Ce sel a encore été décoloré lorsque l'absorption du gaz nitreux a été de 160, de 150 et même de 138 ; mais il ne l'a pas été dans l'expérience dans laquelle il n'y a eu que 134 parties de gaz nitreux absorbées. Il est donc démontré que l'acide nitrique oxygéné de M Dalton n'est que l'acide nitrique ordinaire, et qu'il est formé par la proportion de 100 de gaz oxygène à 133 de gaz nitreux, qui revient à celle de : azote, 100, oxygène, 250. En réunissant sous un même point de vue les diverses combinaisons de l'azote avec l'oxygène, on a les proportions suivantes en volume : oxide d'azote, azote 100, oxygène 50 ; gaz nitreux, azote 100, oxygène 100 ; acide pernitreux, azote 100, oxygène 150 ; acide nitreux, azote 100, oxygène 200 ; acide nitrique, azote 100, oxygène 250. Je suppose que les trois combinaisons acides dont l'existence vient d'être constatée peuvent expliquer les

p405

diverses absorptions que l'on observe entre le gaz nitreux et le gaz oxygène : il serait possible qu'il en existât d'autres ; mais il sera bien difficile de le démontrer. Ayant déterminé les proportions des combinaisons acides de l'azote avec l'oxygène, j'ai cherché à les vérifier en décomposant par la chaleur un nitrate qui ne donnât que du gaz acide nitreux et de l'oxygène. Celui de plomb m'avait paru devoir remplir parfaitement cet objet, car il se décompose très-facilement en donnant des vapeurs rouges très-épaisses ; et de plus, d'après M Berzélius, il ne contient pas d'eau. / Ann De Ch, Vollxxx, Pi 74. / j'ai donc desséché du nitrate de plomb réduit en poudre très-fine, jusqu'au point de le décomposer, et je l'ai mis dans une cornue de verre, au bec de laquelle étaient adaptés, les uns à la suite des autres, plusieurs tubes étroits vers leurs extrémités, mais renflés dans leur milieu. Ces tubes, étant pleins de vapeur nitreuse, devaient être enlevés, puis plongés dans l'eau, pour connaître, par l'absorption qui aurait eu lieu, la quantité de vapeur mêlée avec l'oxygène, et j'aurais vu par là si les proportions que je lui ai assignées étaient d'accord avec celles de l'acide nitrique. Mais à peine la décomposition du nitrate a-t-elle été commencée, qu'il s'est rassemblé dans les tubes un liquide très-acide d'un jaune orangé très-foncé. De nouveaux tubes substitués aux premiers m'ont encore présenté du liquide acide ; et comme il s'en est dégagé jusqu'à l'entière décomposition du sel, il n'était plus possible de parvenir au but que je m'étais proposé : je me suis seulement assuré que mes tubes, plongés dans l'eau avant qu'il s'y fût condensé une

quantité notable de liquide, contenaient un mélange de gaz

p406

acide nitreux et d'oxigène à-peu-près dans le rapport de 3 à 1. La température était de (...). Voulant examiner le liquide acide, j'ai décomposé une nouvelle portion de nitrate de plomb, et j'ai fait passer les fluides élastiques dans un petit récipient entouré d'un mélange de glace et de sel. J'ai obtenu beaucoup de liquide, et les gaz qui ne se sont point condensés étaient peu colorés et renfermaient 9 parties d'oxigène sur une de vapeur nitreuse. Le liquide occupait environ le quart du volume du sel employé ; il bout à-peu-près à (...) et se répand dans l'air en fumées rouges très-épaisses. Les chimistes le prendraient pour de l'acide nitreux le plus concentré et le plus pur qu'on ait sans doute jamais obtenu ; mais c'est de l'acide pernitreux dont la formation a été déterminée par le concours de l'eau. Quand on en verse quelques gouttes dans ce liquide, il s'en dégage une quantité considérable de gaz nitreux, et l'eau se colore successivement en bleu, en vert ou en jaune, selon son rapport avec l'acide. Le dégagement du gaz nitreux n'est pas le même pour des quantités égales du liquide jaune qu'on ajoute successivement à la même quantité d'eau : il est le plus abondant pour la première portion, et il est nul pour la dernière, lorsque l'eau a pris une couleur d'un jaune orangé foncé. D'après cela, il est clair que si l'on fait passer un courant de gaz acide nitreux dans de l'eau, les premières portions s'y dissoudront sans se décomposer, mais que les suivantes abandonneront une quantité d'oxigène proportionnellement croissante. Ainsi l'eau, de même que l'alkali, a la propriété de favoriser la combinaison d'une grande proportion de gaz nitreux avec

p407

l'oxigène, pourvu qu'elle soit en quantité telle qu'elle puisse être entièrement saturée de vapeur nitreuse. Je suis porté à croire que l'acide liquide très-concentré ne renferme que la combinaison de 100 d'oxigène avec 400 de gaz nitreux ; mais l'acide nitreux ordinaire est un mélange des deux acides nitreux et souvent d'acide nitrique : c'est au moins la manière la plus vraisemblable d'envisager sa nature. Le sous-nitrate de cuivre retient aussi de l'eau, et il en est sans doute de même de beaucoup d'autres nitrates. Celui de baryte qui a été fondu n'en contient pas sensiblement ; mais la chaleur décompose complètement une portion de son acide, et les fluides élastiques qui se dégagent contiennent à peine un dixième de vapeur nitreuse. Il est bien remarquable que le nitrate de plomb contienne une aussi grande quantité d'eau, et il ne l'est pas moins que M. Berzélius ait trouvé, en le décomposant par le feu, que le rapport de l'oxigène de l'oxide à celui de l'acide est précisément le même que le rapport semblable qu'offre le nitrate

de baryte. / Ann De Ch, Vollxxx, Pi 74. / l'acide pernitreux obtenu en décomposant le nitrate de plomb par la chaleur se combine avec l'acide sulfurique concentré ou même un peu délayé : si la température est peu élevée, on obtient des cristaux en prismes quadrilatères allongés, qui sont assez volumineux. Ces cristaux, et même le liquide dans lequel ils se sont formés, donnent du gaz nitreux quand on les met dans l'eau, mais en moindre quantité que l'acide pernitreux, à cause de l'affinité de l'acide sulfurique pour ce dernier. On obtient un composé tout-à-fait semblable à celui que

p408

je viens de décrire en faisant passer un courant de vapeur nitreuse dans l'acide sulfurique concentré : par conséquent la potasse, l'eau et l'acide sulfurique ont la propriété de déterminer la combinaison d'une grande proportion de gaz nitreux avec l'oxygène, et même de décomposer le gaz acide nitreux. La substance solide et cristalline qui se forme dans l'expérience de Mm Desormes et Clément, en mêlant ensemble de l'oxygène, du gaz sulfureux, du gaz nitreux et de la vapeur d'eau, est précisément la même que le composé d'acide pernitreux et d'acide sulfurique : on l'a regardée jusqu'à présent comme formée de ce dernier acide et de gaz nitreux ; mais voici comment je me suis assuré que sa nature est telle que je viens de l'annoncer : 1 l'acide sulfurique concentré n'absorbe pas sensiblement le gaz nitreux ; 2 la substance de Mm Clément et Desormes présente fréquemment les mêmes apparences, les mêmes formes cristallines, que le composé d'acide sulfurique et d'acide pernitreux ; 3 les deux composés se comportent avec l'eau de la même manière ; 4 si, après avoir mis chacun d'eux dans un ballon, on en expulse tout l'air au moyen du gaz carbonique, et qu'alors on ajoute un peu d'eau, l'intérieur du ballon deviendra rutilant ; ce qui prouvera évidemment le dégagement de la vapeur nitreuse. L'eau, comme on sait, est essentielle à la formation du composé solide de Mm Desormes et Clément ; mais il me paraît probable qu'il en renferme moins qu'une quantité d'acide sulfurique isolée, égale à celle qui entre dans

p409

sa composition : ayant en effet fait passer beaucoup de vapeur nitreuse dans de l'acide sulfurique concentré, tout le composé n'a pas pris l'état solide. Les expériences que je viens de rapporter prouvent incontestablement l'existence de trois combinaisons formées par le gaz nitreux et l'oxygène, et il reste à examiner leurs propriétés acides et leurs rapports avec d'autres combinaisons. Les propriétés de l'acide nitrique ne peuvent donner lieu à aucun doute : il sature parfaitement les

bases alcalines, et il me paraît entièrement analogue aux acides chlorique, iodique, sulfurique, etc. L'acide auquel j'ai donné le nom d'acide pernitreux, et qui est formé de 100 parties d'oxygène et de 400 de gaz nitreux, ou de 100 parties d'azote et de 150 d'oxygène, a aussi la propriété de se combiner avec les alkalis et de produire des composés très-remarquables. Quant à la vapeur nitreuse, qui est formée de 100 parties d'azote et de 200 d'oxygène, elle se décompose avec une telle facilité par les alkalis et même par l'eau, qu'il est bien difficile de constater ses propriétés acides, quoique je sois persuadé qu'elles sont très-marquées. Elle se rapproche, par le rapport de ses élémens, de la combinaison formée par 100 parties de chlore et 200 d'oxygène ; mais sa permanence est beaucoup plus grande, et cela doit être ; car l'oxygène se rapproche beaucoup plus du chlore que l'azote de l'oxygène. C'est cette mobilité des élémens de la vapeur nitreuse qui empêche de reconnaître ses propriétés saturantes ; mais, en y ayant égard, elle paraît se rapprocher beaucoup de l'acide sulfureux, et l'acide pernitreux de l'acide des sulfites sulfurés. L'acide

p410

pernitreux contient précisément deux fois plus de gaz nitreux que la vapeur nitreuse ; et l'acide des sulfites sulfurés contient aussi deux fois plus de soufre que l'acide sulfureux. Les sulfites sulfurés sont des sels permanens, et s'ils ne se forment pas immédiatement quand on combine l'acide sulfureux avec les bases, c'est à cause de l'affinité très-forte du soufre pour l'oxygène ; mais si, au lieu de base, on emploie un métal très-oxidable qui s'empare de l'oxygène, alors on forme immédiatement les sulfites sulfurés ; ce qui est analogue à la formation des nitrates et des pernitrites par l'action de l'acide nitreux sur les bases. Enfin l'acide pernitreux ne peut être obtenu isolé, et il en est de même de l'acide des sulfites sulfurés. Il me paraîtrait convenable de désigner ce dernier acide par le nom d'acide persulfureux ; mais je ne propose cette dénomination et celle d'acide pernitreux que provisoirement ; car, avant de les adopter, il est indispensable que les chimistes aient fixé leur opinion sur la nature des composés auxquels je les ai appliquées dans ce mémoire. La vapeur nitreuse, en se combinant avec la potasse, se décompose et produit du nitrate et du pernitrite. Les phénomènes qui ont lieu dans cette décomposition auraient la plus grande analogie avec ceux que présente l'action de l'euchlorine sur une dissolution de potasse, si ce n'était la vapeur nitreuse elle-même qui, en se décomposant, donne lieu à la formation de l'acide nitrique et de l'acide pernitreux : néanmoins ils offrent un nouveau rapprochement entre l'azote et le chlore.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)