

Disputatio chemico-philosophica inauguralis de aëribus : quam, annuente summo numine : ex auctoritate reverendi admodum viri, D. Georgii Baird, SS.T.P. Academiae Edinburgenae Praefecti : necnon amplissimi senatus academici consensu, et nobilissimae facultatis medicae decreto : pro gradu doctoratus, summisque in medicina honoribus ac privilegiis rite et legitime consequendis / eruditorum examini subjicit Petrus Murray, Jamaicensis, Societ. Natur. Rer. Studios Edin. Socius.

Contributors

Murray, Petrus, active 1802.
Baird, George Husband, 1761-1840.
University of Edinburgh.

Publication/Creation

Edinburgi : Excudebant Adamus Neill et Socii, 1802.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/e4scveg9>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

DISPUTATIO CHEMICO-PHILOSOPHICA
NATURALIS

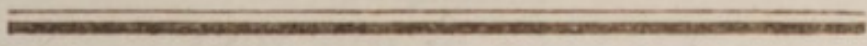
DE AERIBUS

DISPUTATIO CHEMICO-PHILOSOPHICA

INAUGURALIS

DE

AERIBUS.



DISPUTATIO CHEMICO-PHILOSOPHICA

INAUGURALIS

DE

AÉRIBUS.

DISPUTATIO CHEMICO-PHILOSOPHICA
INAUGURALIS

DE

AËRIBUS:

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GEORGII BAIRD, SS. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NECNON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI Consensu, et

Nobilissimæ FACULTATIS MEDICÆ Decreto;

Pro Gradu Doctoris,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

ERUDITORUM EXAMINI SUBJICIT

PETRUS MURRAY,

JAMAICENSIS:

SOCIET. NATUR. RER. STUDIOS. EDIN.

SOCIUS.

Ad diem 24. Junii, horâ locoque solitis.

EDINBURGI:

EXCUDERANT ADAMUS NEILL ET SOCIJ.

1802.

Digitized by the Internet Archive
in 2020 with funding from
Wellcome Library

VIRO
SPECTATISSIMO,
MAXWELL GARTHSHORE, M. D.

SOCIET. REG. LOND. ET EDIN. SOCIO ;

OB
PERITIAM IN ARTE MEDICA,
ET
BENEVOLENTIAM ET PIETATEM VITÆ,
PARITER INSIGNI ;

PROPTER
BENEFICIA FERE INNUMERA,

ET
AMOREM PATERNUM,
IN SE COLLATA ;

HANC DISSERTATIONEM DICATAM

VOLUIT
AUCTOR.

VIRI

RESPECTABILISSIMO

MAXWELL CARPENTHORE, M.D.

SOCIET. REG. LOND. ET EDIN. SOCIO

DE

PHILOSOPHIA IN ARTE MEDICA

ET

REPERIMENTUM ET PIETATEM VITAE

PARTIS INSIGNIS

PROPTER

BENEFICIA TIBI INNUMERA

ET

AMOREM PATRINIUM

IN SE COLLATA

HANC DISSERTATIONEM DICAM

VERBIT

AUCTOR

I N D E X.

Procemium, - - -	Pag. 1
<i>DE GASE OXYGENIO,</i> - - - - -	6
De Aura Atmosphaerica, - - -	12
De Oxydo Nitroso, - - -	13
De Gase Muriatico, - - -	17
De Gase Muriatico Oxygenato, - -	19
De Gase Fluorico, - - -	22
De Gase Sulphuroso, - - -	24
De Gase Carbonico, - - -	25
<i>DE GASE NITROGENIO,</i> - - -	28
De Gase Nitroso, - - -	33
De Gase Ammoniaco, - - -	36
<i>DE GASE HYDROGENIO,</i> - - -	38
De Gase Hydrogenio Nitrogenato, -	43
De Gase Hydrogenio Phosphorato, -	44
De Gase Hydrogenio Sulphurato, -	46
De Gase Hydrogenio Carbonato, - -	48

DIS-

I N D E X

Page	Page
6	De Gas Oxygène
12	De Gas Azote
13	De Gas Nitro
17	De Gas Hydrogène
19	De Gas Hydrogène Oxygène
22	De Gas Phosphore
24	De Gas Sulfure
25	De Gas Carbone
28	De Gas Ammoniac
33	De Gas Nitro
36	De Gas Azote
38	De Gas Hydrogène
43	De Gas Hydrogène Nitrogène
44	De Gas Hydrogène Phosphore
46	De Gas Hydrogène Sulfure
48	De Gas Hydrogène Carbone

DISPUTATIO CHEMICO-PHILOSOPHICA

INAUGURALIS

DE

A È R I B U S.



PROOEMIUM.

DE aërum nuper repertorum dotibus et historia, qui tantum imperio naturæ, et scientiæ hodiernæ addiderint, pauca tradere placet. Id libentiùs fecerim, quia leges hujus Academiæ celeberrimæ, aliquid hujusmodi a discipulis ejus poscunt; non tamen sperans multum novi proferre, quippe, cui nova experimenta instituire et adducere, nec tempus nec copia fuerunt.

Imperio Naturæ hanc scientiam, accessionem recentem judicavi, quia veteres philosophi, licèt multos aëres noxios cognoverint, tamen

A

utrùm

utrùm ab aliis finguli proprietatibus chemicis distincti essent, aut etiam formâ aëreâ semper manerent, ignorabant. Antiquitùs enim antrum fodinarumque vapores lethiferos noverunt; et antrum hujus generis, Neapoli vicinum, *Grotto del Cane* ab Italis dictum, apud veteres et hodiernos multùm inclaruit.

Quidam ex chemicis seculi decimi septimi, proprietates, et vim resiliendi perpetuam, aërum quorundam, bene intellexisse videntur: sed in re tam obscura, illorum virorum sagacissimorum, qui aliquid novi reppererint, aut viam reperiendi posteris patefecerint, nomina tantùm memorare ausim.

MAYOW, Anglus, circa annum millesimum sexcentefimum septuagesimum quartum salutis humanæ, partes componentes aëris communis, et usum in respirando, sanguine ab eo qualitates singulares accipiente, demonstrâsse videtur*.

Celeberrimus BOYLE, circa finem seculi ejusdem, fluidum aëreum vi resiliendi perpetuâ præditum,

* Tractatus Medico-physici quinque, No. 1. Oxon. 1674.

ditum, ex corporibus putrescentibus et liquoribus effervescentibus, elicuit *.

Postea, BROWNRIGG, medicus, alia observata congeffit †; et ab his, atque suis, illustrissimus BLACK acidum carbonicum in lucem protulit.

Hoc inventum luculentum aliis eodem itinere proficiscentibus incitamentum dedit; et in hac re SCHEELE, PRIESTLEY, CAVENDISH, et multi alii, famam perennem sibi peperere.

Postremum LAVOISIER, Galliae decus, novam institutionem chemiae introduxit, Systema Pneumaticum quae vulgò appellatur. Chemici insignissimi hujus sententiae jam accefferunt; et inventa nova quotidie aggeruntur.

Hinc, aërum horum doctrina res scitu dignissima evasit, et divisio nova, a tribus aliis Naturae regnis clarè distincta, meritò existimari debet. Ideoque HOMIUS noster, in praelectionibus de re pharmaceutica, his nomen Regni Gasei ingeniosè indidit, et discipulis suis tractare seorsum consuevit. Cùm autem aërum illorum scientia nos-

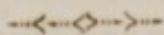
* Boyle's Works, vol. iv. p. 236, et seq.

† Philosophical Transactions, vol. lv.

tra valdè imperfecta fit, et relationes suas inter sese connectentes vix adhuc vel minimo scimus, optimum ordinandi modum invenire difficillimum est. Sed cùm scientia pneumatica longiùs sese protulerit, et ad perfectionem propiùs accesserit, speramus hanc quartam divisionem Naturæ ab aliquo novo LINNÆO pulchrè dispositum et ordinatum iri.

In hac dissertatione, aëres compositos sub tribus simplicibus, *Oxygenio*, *Nitrogenio*, *Hydrogenio*-que instruxi, et singulos compositorum sub illo simplici, cui naturâ vel constitutione maximè cognatus videtur, disposui. De his aëribus igitur differere pergam, et gafa insigniora describere tentabo. Sed mihi tantum opus conaturo, præstat vocabulum *gas* prius explicare, et quo sensu in hoc opusculo sæpius usurpandum invenietur.

Gas, fluidum aëreum, elasticum, est; in temperie mediâ [55°] atmosphæricâ, et barometrum pollices viginti novem premens, constanter aëriforme.



GAS OXYGENIUM.

Cum Nitrogenio.

Auram Atmosphæricam.

Oxydum Nitrosum.

Cum Base Muriatico.

Gas Muriaticum.

Gas Muriaticum Oxygenatum.

Cum Base Fluorico.

Gas Fluoricum.

Cum Sulphure.

Gas Sulphurosum.

Cum Carbone.

Gas Carbonicum.

GAS NITROGENIUM.

Cum Oxygenio.

Gas Nitrosum.

Cum Hydrogenio.

Gas Ammoniacum.

GAS

GAS HYDROGENIUM.

Cum Nitrogenio.

Gas Hydrogenium Nitrogenatum.

Cum Phosphoro.

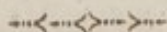
Gas Hydrogenium Phosphoratum.

Cum Sulphure.

Gas Hydrogenium Sulphuratum.

Cum Carbone.

Gas Hydrogenium Carbonatum.



GAS OXYGENIUM.

Colorem et odorem ferè nullum habet ; si inhalatur immistum, pulmones inflammatione afficit ; flammam sustinet, et lucernæ ardentis fulgorem auget.

Hic aërum omnium longè princeps est, quippe ab illo animalia et vegetabilia aluntur, et decus atque vigorem ducunt. Ferè omnes naturæ partes,

partes, oxygenio, in forma solida, liquida, vel aërea, fœcundæ sunt ; et omnia pervadit.

Aliqui ex chemicis vetustioribus, hunc aërem quatenus certè noverunt : MAYOW, præsertim, aërem communem fluidum esse compositum perspexisse videtur : Sed proprietates pleniores aëris vitalis, haud tum cognitæ fuerunt. PRIESTLEY, SCHEELÉ, LAVOISIER, circa annum MDCCCLXXV, aërem quem a nigro *manganefio* elicuerunt animadvertère, et vires clarissimas in respiratione et combustione sustinenda, observare cœperunt.

Experimentis multis et ingeniosissimis, aërem communem ex duobus aliis constare LAVOISIER tandem exploravit, uno vitam et flammam prorsùs extinguente, altero candelæ lumen animaliumque animam multò longiùs alere valente, quàm aëri atmospherico contingere licuit.

Alio gasè, Hydrogenio postea vocato, conjunctum, aërem vitalem, aquam constituere idem invenit, eundemque aciditatis et combustionis principium esse.

Proprietates insigniores aëris hujus philosophi diligentissimè indagaverunt, quarum hæ præcipuæ sunt : Splendorem lucernæ multò longiùs

et

et clariùs auget, quàm aër communis efficere potest; quædam corpora inflammabilia, ut phosphorum, exempli gratiâ, calore et candore mirifico in hoc aëre comburuntur. Animalia in gase oxygenio multò diutius vivere possunt, quàm in æqua portione aëris atmosfæricæ. Oxygenium translucidum et sine colore est. Gravitas ejus specifica est 1.3562; pedis cubici pondus 593.32.

Aër hicce à rebus compluribus comparari potest; ab argenti vel hydrargyri nitratibus, à manganefii, plumbi, vel oxydis similibus. Hæc acido sulphurico miscere, et postea calefacere, interdum necesse est. Oxygenium autem purissimum à potassæ muriato oxygenato educi potest, quod retorto fictili comminutum calefieri oportet.

Oxygenium in aëre communi, viginti septem ex centum partibus, extat: in aqua octaginta quinque partes in centum facit.

Respirandi munus præcipuum, oxygenium in sanguinem ad transmittendum, videtur, quo calor generatur, et color miniaceus arteriarum sanguini additur.

Oxygenium

Oxygenium aciditatis principium et fons est ; omnia enim acida, ex basi aliqua vel materia fundamentali, cum oxygenio chemicè conjuncto, constant ; et ex differentia baseos uniuscujusque ab aliis, acida singula, naturâ et proprietatibus ab aliis differunt. Hæc acida porrò metallis, terris et alkalinis chemicè alligata, Sales (utì vocantur) Neutrales conficiunt, quorum usus in artibus variis est latissimus. Oxygenium ita fixum, et metallis diversis adjunctum, ponderi addit, sed simul splendori adimit. Singula autem Oxyda (utì appellantur), in proprietatibus valdè discrepant, utpote à modo majori vel minori quo oxygenio imbuta sunt, pendentibus.

Ut combustio fiat, oxygenium adesse prorsùs necesse est ; nam combustio ex oxygenii absorptione, luminis et caloris emissionem comitanti, omninò constat. In hoc processu, pars oxygenii à materia cremante absorbetur, quæ ex illo additionem ponderis accipit.

Oxygenium à plantarum foliis viridibus emititur, sub solis calore et lumine.

Hujus aëris detectio summam spem inter medicos peperit oxygenium in multis morbis cu-

randis insigni utilitate fore, in phthisi præfertim. Hæc spes autem propè vana evasit; nam licèt complures oxygenii usu fructum speciosum perceperint, tamen morbi, brevi cessione factâ, deinde reversi sunt. Hoc in phthisi præ cæteris enituit, ubi gasis quidem cujusvis potentia minimè tanta videretur, ut tubercula in pulmonibus omninò summoveat.

BEDDOES, medicus Anglicus, in hoc aërum usu plurimum omnium fecit, et in multis morbis eventus saluberrimos ex hac medela profitetur, in plerisque autem exemplorum morbos non tolli, tantùm levari, videre est*.

Cùm tamen levamen malorum ægri apud unumquemque medicum optimum, locum præcipuum tenere debet, si ab aliquo aëre adhibito, hoc levamen sperare liceat, in omni exemplo proculdubiò, usurpandus est.

Morbi, quibus BEDDOES oxygenium multùm prodesse invenit, sunt phthisis pulmonalis, asthma, scrophula, anasarca. In his, oxygenium purum interdum ægro dabatur; sæpius autem, una

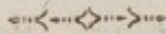
* BEDDOES on Factitious Airs, part iv.

una vel duæ partes oxygenii cum partibus quatuor aëris atmosphærici admixtæ, per horæ quadrantem inspiratæ fuerunt, et sæpius indies repetitæ.

Theoria ingeniosa de causa morborum putrum, à BEDDOES, et aliis pneumaticis, jam excogitata fuit. Acrimoniam, vel quamlibet affectionem aliam, scorbuti causam proximam à medicis habitam esse, à defectu oxygenii in corpore, originem ducere tenent. Hoc indicari credunt ab ulceribus virulentis, et similibus; à fudoribus fœtidis, in scorbuto interdum apparentibus; et à debilitate summâ, quæ mala putrida comitatur; nam oxygenium, partium quibus apponitur, actionem auget, et cum inhaletur, pulmonum inflammationem satis magnam creat: omnia quæ, putredini, omninò aduersa videntur.

Sanguis in malis putridis, magnam mutationem subire videtur; textura tenuior, et color nigrior fiunt. Remedia, quæ scorbuticorum curationi plurimum inserviunt, ea sunt quæ oxygenii multum continent; et hujus generis, sunt olera recentia. Liquores ex hordeo fermentati, ex eadem causa effectus suos fructiferos, habere possunt:

possunt: Acidum carbonicum dissolvi potest, et oxygenium dimissum, à corpore absorberi. Ab hac theoria, ad oxygenium in scorbuti curatione adhibendum, BEDDOES inductus est, sed haud multum, ut audivi, profecit.



OXYGENIUM CUM NITROGENIO

FORMAT

AURAM ATMOSPHERICAM.

Vitam et flammam alit, sed minore vi, et brevius oxygenio. Cùm hæc, et aër nitrosus simul in unum veniunt, vapores rufi emittuntur.

AERE oxygenio jam fufius descripto, de aura communi, haud multa differenda restant: Cùm virtutes chemicas, ab oxygenio quod continet, plerasque deducat, definitionem chemicam, claram et distinctam, hujus aëris dare, difficillimum, imò fere impossibile est.

Aura

Aura Atmosphærica ex oxygenio, nitrogenio, et aëre carbonico, constat; in centum partibus, viginti septem oxygenii, septuaginta duo nitrogenii, unam acidi carbonici, habens. Ita neque combustionem, nec vitam animalium tam diu, nec tam fortiter, ac oxygenium, sustentare valet.

Aër hicce, hydrogenio commixtus, subito grandi strepitu explodit. Gas nitrosum eidem aëri adjunctum, acidum nitrosum, cum fumo rubro, emittit. Animalia quibus vita erepta fuisse videtur, in aëres quosdam pestiferos prius immersa, interdum ab interitu revocari possint, si auræ atmosphæricæ vel oxygenio admoveantur.

Aëris hujus gravitas specifica, secundum LAVOISIER, est 1.2308.



OXYGENIUM CUM NITROGENIO.

O X Y D U M N I T R O S U M.

Vitam et flammam sustinet, tantulùm solùm.

Cùm ab hominibus inhaletur, risu involuntario et voluptatis sensibus afficit; alios autem aliter. Gustus dulciter sapit.

Hoc

Hoc fluidum aëreum perquam fingulare à **PRIESTLEY** * primùm repertum est ; sed postea pleniùs et accuratiùs à Chemicorum Batavorum Societate quadam explorabatur, an. **MDCXCII** †. Insignis autem proprietas ejus animalia inebriendi, **DAVY** Pneumatico, anno **MDCXCIX**, tantùm innotuit ‡.

Comparari potest, ex carbonatis ammoniæ, solutione saturata in acido nitrico diluto facta. Solutio ista, calore leni, ad ficcitatem usque evaporatur, ammoniâ carbonatâ additâ cum opus fuerit : sal, hoc modo comparatum, in vase vitreo in balneo arenæ, intra gradum thermometri quingentesimum, postea distillandum est.

Gas inde genitum sub aqua colligi potest, et in horas paucillas consistere liceat, priusquam usurpetur, ut fæcem, si qua sit, aut aliquid extranei deponere liceat.

Hic aër dotes sequentes possidet : Candela intus lucet, sed ardore aliquantulò clariore : idem
phosphoro,

* **PRIESTLEY**'s Observations on Airs, &c. vol. ii. p. 54.

† Journal de Physique, 1793.

‡ **DAVY** on the Nitrous Oxide, p. 456.

phosphoro, carboni ligneo, sulphuri, et similibus, accidit. Cùm hydrogenium huic aëri immisceatur, et unà incendantur, explosio magna, ut fit in aëre atmosfærico, evenit.

Cùm ab homine inhaletur, ebrietatis speciem, per pulmones excitam, inducit; inhalans iste risu violento et involuntario succutitur; pulsus arteriarum crebrescunt, os rubore suffunditur, animus exhilaratur, et in quibusdam, sensus admodum grati esse feruntur; at hujus aëris effectus pro certo majores quàm reverà sunt aliqui extulerunt. Vertiginis et stuporis genus, aëris inspirationem interdum sequitur. Si animalia aliquamdiu in hoc aëre immergantur, pereunt.

Oxydum Nitrosum è classe stimulantium diffusibilem esse, DAVY opinatur *; et in systema corporis recipi, à sola dissolutione in sanguine venarum †. A multis experimentis quæ jam fecit, hoc quatenus verum videtur. Stimulus est certè generalis, potens, admodum singularis. Nec dubitari licet, aliquos languore et debilitate postquam

* DAVY on the Nitrous Oxide, p. 548, et seq.

† Idem, p. 374, et seq.

quam inhalâssent, illud affecisse. Semel tantùm, et tum parcìus, inspiravi; vertigine autem levi captus fui, et postea debilitate et somnulentia.

Mali effectus hujus aëris, in fœminas naturâ infirmiores, et in hypochondriacos*, indicare videntur, vires ejus stimulantis majores esse quàm corporis habitus isti, debiles et facilè sollicitati, ferre valent.

E contra, porrò, cùm oxydum nitrosum à BEDDOES medico in cura morborum paralyticorum, ubi multa stimulantia priùs usitata, qualia sunt, cataplasmata, rubefacientia et fluidum electri, frustra cesserunt, tam prosperè adhibitum fuerit, aliud documentum habemus, hunc aërem classis stimulantium rectè adjungi.

Oxydi nitrosi centum pollices cubici 50.1 grana pendunt †. Centum partes, 36.7 ex oxygenio, 63.3 ex nitrogenio, habent ‡.

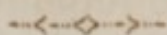
Oxydum nitrosum, ut supra diximus, in cura paralyticorum adhibitum fuit; et ab usu ejus, fructum insignem perceptum fuisse, Pneumatici tradunt.

OXYGENIUM

* DAVY on the Nitrous Oxide, p. 537, et seq.

† Idem, p. 94.

‡ Idem, p. 100.



OXYGENIUM. CUM BASE MURIATICA.

G A S M U R I A T I C U M.

Tactu aëris communis aut ammoniacæ, vaporem albidum opacum emittit. Aquâ frigidâ citissimè dissolvitur. Odor pungens, sapor acidus est. Acidum carbonicum absorbet.

CIRCA annum MDCCLXVI, CAVENDISH, dum experimenta in aërem inflammabilem instituto ordine consequabatur, hunc aërem ab cupro in acido marino soluto detexit, cujus naturam tunc temporis ignorabat, sed facilitatem quâ ab aqua absorberetur præcipuè miratus est*.

Aliquot annos postea, PRIESTLEY naturam et proprietates ejus plenè descripsit, acidum marinum sub aëris forma illum pronuncians †.

Ut obtineatur, acidum muriaticum calefacere necesse est, et gas super mercurio colligere: vel

℄

murias

* Philosophical Transactions, vol. lvi.

† PRIESTLEY,

murias fodæ ab acido sulphurico decomponi potest.

Hic aër odorem pungentissimum excitat : admodum causticus est. Cùm aërem atmosphæricum contingat, vapores densi albi emittuntur, ab aqua nimirùm orientes quæ in atmosphæra latet.

Aquæ celerrimè affociatur, acidum efficiens.

Vitam et flammam brevi extinguit.

Cùm aëres ammoniaci et muriatici commisceantur, nubes alba statim colligitur.

Gravitas specifica hujus aëris est 1.750.

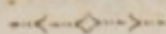
Acidi muriatici basis adhuc non reperta est. GIRTANNER eam sese detexisse credidit, quam hydrogenium putabat : Sed hoc nondum fidem certam et manifestam accepit.

Gas muriaticum laudibus celebratum est, quòd effluvia nosocomiorum putrescentia corrigit vel depellat *.

Acidum muriaticum, alkalinis, terris, et metallis adjunctum, muriates format, quarum plurimæ usibus humanis magnoperè inserviunt, et
in

* Encyclopedie Methodique, article *Chimie*, par Moreau.

in natura affatim inveniuntur. Harum omnium murias sodæ maximè abundat, falis fossilis falinas ingentes, in orbis partibus plurimis, componens ; et soluta sulfuginem mari præbens.



OXYGENIUM CUM BASE MURIATICA.

GAS MURIATICUM OXYGENATUM.

Colores vegetabiles albescere facit. Metallorum plurima in hoc aëre flammâ splendidâ ardent. Flammam aliquandiu sustinet, sed languidam et rufam reddit. Ammoniam diffociat. In aqua solvitur. Odorem pungentem, colorem viride-fuscum, habet.

AER hicce à SCHEELE primùm repertus est, anno MDCCLXXIV * : naturam ejus et proprietates, experimentis multis BERTHOLLET deinde accuratissimè scrutatus est †.

Comparari

* SCHEELE's Chemical Essays, p. 90, et seq.

† Journal de Physique, 1785.

Comparari potest, acido muriatico super oxydo manganefii nigro, distillando ; gas autem proveniens, super mercurio colligi debet. Porrò, si acidum muriaticum acido nitroso misceatur, acidum muriaticum oxygenatum primùm evolve- tur, et mistura reliqua, acidum nitro-muriati- cum est.

Hujus aëris qualitas princeps est, quòd colores vegetabiles ei expositas omninò perdit ; albidos statim reddit, neque rubro nec fulvo priùs infi- ciens.

Metalla omnia, præter mercurium, in hoc aë- re sponte incenduntur ; quædam vividissimè ar- dent, et oxygenio superfluo ab gase acido deri- vato, in oxyda convertuntur, dum aër iste in aci- dum muriaticum redigitur.

Phosphorum, sulphur, et quædam alia com- bustibilia, in hoc aëre incenduntur.

Hic aër animalibus admodum lethalis est ; ni- hilominùs candelæ lumen auget, priusquam ex- tinguat.

Ammonia hoc aëre solvitur : Oxygenium su- perabundans, hydrogenio ammoniæ associatur, et aquam format ; dum nitrogenium liberum di-
mittitur,

mittitur, et acidum ipsum in muriaticum commune devertitur.

Gas muriaticum oxygenatum aquâ abforbetur. Odorem, porrò, pungentissimum habet.

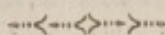
Genus salium fingulare, hujus acidi conjunctione cum metallis, terris, et alkalinis, constituitur, è quibus Murias Potassæ Oxygenatæ maximè prænitet, quæ varia miranda inflammabilibus et acido sulphurico commixtum exhibet.

Si mixturæ hujus et acidi sulphurici paululum aquæ superfundatur, decrepitatio fit, et scintillæ rufæ à liquoris superficie micare cernuntur. Num hæc vera inflammatio fit, dubitare licet; nam quæ materia inflammabilis in mixtura latet, quæ à calore quem aqua acido sulphurico addita profert, incendi potest? Chemicis quidam opinati sunt, quòd calor maximus ab acidi et aquæ mixtione ortus, particulis fluitantibus salis occurrat, et hæc calore disruptæ incandescent, et lumen tale pariant. Sed nullo modo certum est rem ita se habere. Benè constat, multa inflammabilia cum hoc sale mixta, acidi sulphurici additione ignescere: Si, igitur, cum aqua mixturæ supradictæ addatur, aqua à sale diffocietur,

diffocietur, hydrogenium liberetur, et inflammatio, ut in aliis inflammabilibus, deinde fiat, phænomena ista fatis explicata videbuntur.

Acidi muriatici usum in vestibus albescendis BERTHOLLET primus proposuit *; ex quo tempore, ejus monitum plurimi diligenter et auctiùs secuti sunt. In artibus istis utilitati summæ illud fore, jam spes affulsit.

Calcis oxymurias unà cum calcis sulphureto, alia dein, alia in macerationibus alternis, jam usu venerunt; a quibus lintea in vel ad decem dies, alba fiunt, ita ut hac methodo novâ, opera multum compendii acceperit †.



OXYGENIUM CUM BASE FLUORICA.

G A S F L U O R I C U M.

Odorem peculiarem habet: Terram filicis dissolvit.

ANNO

* Annales de Chimie, No. ii. & vi. BERTHOLLET on Bleaching, 8vo.

† HIGGINS on Bleaching. Lond. 1799.

ANNO MDCCLXXI, SCHEELE, in *Fluore lapide* experimenta tentans *, hujus aëris naturam acidam observavit, et tantâ industriâ rem scrutatus est, ut à LAVOISIER penè omnia huic pertinentia investigâsse perhibetur †. Ante illum, quidem, MARGRAFF et DUX de LIANCOURT, in fluore experimentis plurimis perfectis, aciditatem ejus fermè confirmaverunt.

Abundanter extat in *fluatibus* calcis, à quibus elici potest, acido sulphurico infuso; et gas proveniens super mercurio colligi debet.

Hoc fluidum aëreum, virtutem singularem, terram filicis dissolvendi, et solutam sub forma aërea tenendi, habet. Proprietatem hanc egregiam, quæ discrimen manifestum inter hunc et aëres alios luculenter constituit, MARGRAFF, circa annum MDCCLXVIII primus observavit.

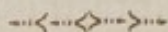
Gas fluoricum, violarum syrumpum etiam rube facit. Ab aqua citissimè absorbetur, et acidum fluoricum facit.

Animalibus brevi vitam adimit, et flammam
extinguit.

* SCHEELE'S Chemical Essays, p. 1. et seq.

† LAVOISIER'S Elements by Ker, 4th edit. p. 312.

extinguit. Gravior est aëre communi. Bafin ejus chemici nondum reperiêrunt.



OXYGENIUM CUM SULPHURE.

GAS SULPHUROSUM.

Odorem fulphureum, faporem acidum, habet. Aliquos colores cœruleos vegetabilium rube-
facit.

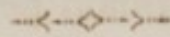
PRIESTLEY hujus aëris repertor haberi potest, ut qui primus ejus proprietates et ortus arctè investigavit, et post eum, acido fulphurico chemici multi operam impenderunt.

Obtineri potest, acido fulphurico calefacto, vel eodem à quibusdam metallis diffociato; deinde super mercurio vel aqua colligere opus est. Ponderosus est, cum odore fulphureo pungenti. Vitæ et flammæ infestus; ab aqua forberi potest; glaciei conjungitur, et flectere cogit. Rubefacit, et quidem delet, quosdam colores vegetabilium cœruleos. Gas sulphurosum à frigore acerbissimo densari potest, et in statum liquidum redigi.

Acidi

Acidi sulphurici usus in complurimis artium multus est, in chemiâ præfertim. In medicina pro caustico externè adhibetur; et internè, cum dilutione tenuè redditum fuerit, pro refrigerante et antiseptico.

Gravitas hujus aëris specifica est, 1.8856. Pes cubicus ponderis habet 824.98 gr.



OXYGENIUM CUM CARBONE.

GAS CARBONICUM.

Tincturam heliotropii rubefacit: aquam calcis præcipitat. Ponderosum est; odore pungenti, sapore acido.

PROPRIETATES et natura hujus aëris ab illustrissimo BLACK, circiter annum MDCCLV, primùm accuratiùs exploratæ sunt. Multos annos ante eum, à BOYLE philosopho, repertus fuerat; qui eum à creta effervescente obtinisset, aëris definitioni suæ, eum congruere invenit, quippe permanenter elasticus et aëriiformis erat, sed vitam et flammam celerrimè extinguens*.

D

Res

* BOYLE'S Works, vol. iv. p. 236.

Res in hoc statu, quodammodo, manfit, et hic aër nomen *aëris fixi* adeptus est, ut ab illo, atmosphæram constituyente, distingueretur. Modus comparandi etiam pernotus erat; et remedio in morbis febrilibus adhibebatur. BLACK suprâ laudatus, qui naturam acidam hujus aëris retendo, et chemiæ pneumaticæ fundamenta pulcherrima jaciendo, famam perennem sibi meritò peperit, tractatum de experimentis suis in aëre carbonico, anno MDCCLV edidit*.

Acidum sub forma aëris in natura abundanter extat, ut in metalli fodinis, antris, et locis similibus; et præsentiam ejus, infortunia dira quæ ibi, sæpè accidunt, satis superque demonstrant. A creta, lapide calcareo, et talibus, copiosissimè comparari potest, acido sulphurico infuso, quod calci chemicè sese adjungens, acidum carbonicum, aëris statu, liberum dimittit. Acidum carbonicum quoque obtinere licet, si carbonem ligneum in gase oxygenio comburamus.

Exiguam

* *Essays and Observations, Physical and Literary*, 8vo. Edin. vol. ii. p. 157, et seqq.

Exiguam partem, unam in centum, aëris atmosphærici, gas carbonicum efficit : et in corporibus complurimis naturæ quoque extat.

In fermentandi et respirationis opere et actione, gignitur.

Proprietates ejus insigniores sunt : Rubore clariori tincturam heliotropii afficit ; saporem subacidum habet ; colore caret ; vita animalium hoc aëre subitò perit ; candelæ quoque flamma statim extinguitur. Aquæ lentius conjungitur, aquam aëratam formans. Cùm aqua calcis huic aëri apponatur, calx alba copiosa seorsum projicitur, quæ Calcis Carbonatæ nomen habet.

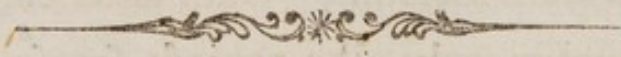
Gravitas specifica aëris carbonici est 1.8454 ; pedis cubici pondus 807.34 gr. Ex partibus centenis acidi carbonici, viginti octo ex carbone, septuaginta duo ex oxygenio constant.

Acidum hocce debilissimum est ; affinitatis enim vis combinatrix ejus, ferè omni acido alii succumbit.

Acidi carbonici usus in morbis compluribus medendis, certissimè profuit : Haustus salini effervescentes, jamdiu inter omnes noti sunt ; atque virtutes etiam eorum oriri ab aëre fixo quem continent,

continent, vulgò subintelligitur. Liquores hordeaci fermentati, ad scorbutum depellendum in navigationibus longis, summo beneficio fuerunt, et hoc, aëri carbonico soli qui inest attribui potest.

Aëris carbonici virtutes in carcinomate, pro medela apud quosdam summis laudibus prædicantur; at è contrà, medici alii parùm aut nihil beneficii inde derivari invenerunt.



GAS NITROGENIUM.

Vitam et flammam celerrimè extinguit. Ab acido nitrico sorberi potest: cui colorem subrufum impertit. Aquâ calcis immixtum, nulum fit præcipitatum.

HUNC aërem MAYOW novissè videtur, qui in eo plurima experimenta tentavit, vitam et flammam extinguendi proprietatem ejus perspexit*,
et

* MAYOW, Tractatus primus, p. 108.

et porrò animantia in summo vase vitreo, cum aëre communi vitiato, impleto, citiùs expirare; quòd a levitate majori particularum noxiarum accidere credidit *.

Circa annum MDCCLXXII, RUTHERFORD noster in hoc aëre experimenta quædam fecit, quem paravit, puram partem ab aëre communi abstrahendo ope potassæ causticæ, etiamque candelam in vase aëris communis consumendo, quem aërem ab aëre fixo vel ullo alio longè discrepantem, demonstravit: compositumque ex phlogisto et aëre communi arbitratus est †.

Eodem ferè tempore, PRIESTLEY eundem aërem investigavit, et Aërem Phlogisticatum nominavit.

LAVOISIER postea, aërem communem ex duobus compositum reperit; aëremque phlogisticatum

* MAYOW, Tractatus primus, p. 124.

† RUTHERFORD de Aëre Mephitico, Edinburgi, 1772, p. 5,—20.

‡ PRIESTLEY on Airs, vol. i. p. 177,—195.

tum (cui nomen Azotici indidit) tres partes ex quatuor in atmosphærico conficere *.

Hic aër noxiosus, *Nitrogenii* nomen adeptus est, utpote significacius; atque hoc utor ob eam causam, et ut vocabulum eodem modo quo gasium simplicium cæterorum nomina, finiat.

Gas nitrogenium, et brevi candelam ardentem extinguendi, et animantia immerfa necandi, vim habet. Multò levius aëre communi est; nec colorem nec saporem possidens.

Gravitas specifica est 1.1890. Pedis cubici pondus 520.17 grana invenitur.

Hic aër comparari potest, oxygenium ab aëre communi abstrahendo, ope sulphureti potassæ soluti, quo nitrogenium purum restat. Aliter, è carne musculari ab acido nitrico dissociata, haberi licet; cum nitrogenium sub forma aërea emittitur, et super aqua colligi potest.

Gas nitrogenium in natura abundat, ut partes septuaginta duo ex centum in aëre communi præbet. In vesicula natatoria cyprini, et forsan piscium quorundam aliorum, extat.

Nitrogenium

* LAVOISIER's Essays on Atmospheric Air, by HENRY.

Nitrogenium unum ex elementis necessariis rerum animantium format, conjunctum hydrogenio, carboni, et oxygenio. Inde in putrefactione, ex hydrogenio et nitrogenio inter sese sociantibus, ammonia efficitur. Nitrogenium quoque discrimen maximum inter animata et vegetabilia ponit; ab hoc enim naturam et proprietates peculiare sui generis, animata adipiscuntur. Quædam vegetabilia autem aliquid nitrogenii habent, in quo numero farinæ gluten, gummi elasticum, fæcula, et materiam ligneam, FOURCROY invenit: Hæc in acido nitrico macerata, plus nitrogenii quàm pleraque rerum aliarum vegetabilium, remittunt*.

Nitrogenium acidi nitrici basis est, et ratione viginti unius partium in centum inest. Hydrogenio associatum, ammoniam facit; sed cum tantum misceatur, quod appellant Gas Hydrogenium Nitrogenatum, format. Nitrogenium sulphur dissolvit, et fluidum quoddam aëreum efficit, adhuc parum cognitum. Idem cum carbone, acidi *prussici* basin constituit.

Nitrogenium

* FOURCROY'S Elements by THOMSON, vol. iii. p. 483.

Nitrogenium pro elemento simplice, adhuc habetur, licèt GIRTANNER, compositum hydrogenii cum oxygenio, hoc ostendere conatus est * ; sed nullus alius chemicus, fidem, experimentis, illi fecit, ita quidem verifimile est, aliquid erroris in GIRTANNER tentaminibus latuisse.

Si unquam reverà demonstratum fuerit, nitrogenium ex his duobus constare, multa quæ nunc obscura et perplexa sunt, rationem claram et luculentam accipient. Modus quo nitrogenium ingens in carne animali, ab alimentis communibus gignatur, clariùs patebit : quo modo partes aquosæ alimenti diffociatæ, hydrogenium præbent, et oxygenium, non solum ab aqua, sed rebus etiam vegetabilium, quæ tantum alimenti nostri faciunt, evolvitur.

Nitrogenium in cura aliquorum morborum, ab affectione spasmodica, vel irritabilitate nimis aucta, orientium, adhibitum est : quando aërem minus purum et minus stimulantem, utilem fore censetur ; rarò tamen, quia hydrogenium carbonatum loco ejus plerumque usurpatur.

NI.

* Philosophical Magazine, May 1800. Annales de Chimie, No, 99, 100.



NITROGENIUM CUM OXYGENIO.

G A S N I T R O S U M.

Oxygenio vel aëri communi adjunctum, vapores rufos emittit: colorem subviridem flammæ impertit, priusquam extinguat.

Hoc fluidum aëreum VAN HELMONTIO pro certo notum fuit, qui ex argento soluto ab acido nitroso id obtinuit, et nomen Gas Sylvestris ei imposuit*.

MAYOW hunc aërem quoque memoravit, et quædam è proprietatibus ejus, novissè videtur †. Postea, HALES ingeniosus vestigia illius relegit, et aërem huncce è pyrite Waltoni et mercurio nitrato elicuit ‡. PRIESTLEY, circa annum salutis humanæ MDCCLXXII, hunc aërem suo marte

E

ferè

* VAN HELMONTII Ortus Medicinæ.

† Tractatus quinque Medico-Physici. Oxon. 1674. Tract. i. p. 138, et seqq.

‡ HALES' Statical Essays, vol. ii. p. 280, et seqq.—Prospectus Medicinæ Pneumaticæ, GULIELMO WARD auctore. Edin. 1800. p. 37.

ferè denuo reperit, et naturam propriaque ejus demonstravit*.

Aër hicce parari potest, acido nitrico a metallis, oleis, phosphoro, carbone ligneo, et inflammabilibus plurimis aliis, dissociato; et gas super aqua colligendum est.

Colore eget; odorem pungentem suffocantem habet, sed saporem nullam.

Cùm oxygenio vel aëre communi misceatur, vapores rufi evolvuntur, et acidum nitrosum formatur.

Aër nitrosus animalibus lethralis est, ignemque extinguit.

Gravitas specifica ejus est 1.4631. Pedis cubici pondus 640.09.

Aëris nitrosi compositionem, CAVENDISH sagax detexit, qui in tubum vitreum, septem partes aëris vitalis, et tres partes gasis nitrogenii immisit; deinde scintillâ electricâ transmiffâ, hujus mixturæ quantitas multùm diminuta est, et in acidum nitrosum mutata; hinc deduxit argumenta acidum idem ex septem oxygenii, tribus
partibus

* PRIESTLEY ON AIRS, vol. i. p. 328.

partibus nitrogenii, constare *. Multi chemici illustres hoc experimentum de novo instituerunt, et comprobarunt. Aëris nitrosi partes centum, oxygenii sexaginta octo, nitrogenii triginta duas, continent.

Composita acidi nitrosi et metallorum, terrarum, cæterorumque, multo usui in artibus et in medicina sunt. Ipsum acidum dilutum in artibus magnam utilitatem, et in re chirurgica, causticum, præbet.

In lue venerea bono fructu nuper administratum fuit. HOPE clarissimus noster, usum acidi cum mercurio fociante laudat, quod etiam in ascite cum beneficio multo dedit †.

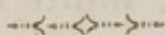
Acidum nitrosum adhibitum est ad eruptiones quasdam cutaneas summovendas, tineam, exempli gratiâ, et herpetem, aquâ multum extenuatum, quo partes ægræ frequenter lavantur.

SMITH, medicus Anglicus, gas nitrosum, anno MDCCXCVII, ad contagionem debellandum, prosperè usurpavit. Aër conclavis contagione infecti,

* Philosophical Transactions, vol. lxxiv.

† Clinical Lectures, 1801—2.

infecti, vaporibus nitri, acido sulphurico soluti, in poculis parvis super arena candente positis, imbutus erat. Hoc ter in die repetitum fuit *. In hoc opere, nitrum diffociatur; alkali ejus acido sulphurico additur; et acidum nitrosum, sub vaporis forma, liberatur.



NITROGENIUM CUM HYDROGENIO.

G A S A M M O N I A C U M.

Colores rufos et cœruleos vegetabilium, virides facit: glaciem solvit: odorem pungentem, et saporem acrem habet.

Hujus fluidi aërei, inventum primum *PRIESTLEY* debemus, qui anno *MDCCLXXII*, experimenta compluria in ammonia fecit, et aërem perpetuò elasticum, ab alkalino volatili caustico, obtineri posse docuit, cui aëri nomen *Gasis Ammoniaci* indidit †.

Circa

* *Vide A Treatise on the Destruction of Contagion by the Nitrous Acid, by JAMES CARMICHAEL SMITH, M.D. Lond. 1798.*

† *PRIESTLEY on Airs, vol. i. p. 163, et seqq.*

Circa annum MDCCLXXXV, BERTHOLLET, experimentis multis ingeniosis, monstravit hunc falem hydrogenio et nitrogenio constare; et in hanc rem, disjunctionem celerrimam ammoniæ ab oxydis metallicis observando, primò inductus est*.

Hic aër, super mercurio, ammoniâ liquidâ calefactâ, parari potest; aut ab fale ammoniaco, cum calce viva permixto.

Proprietates hujus aëris sunt: Syrupum violarum viridem reddit; flammam et vitam animalium extinguit; facillimè aquâ absorbetur. Cùm glacies in hoc aëre ponatur, citò liquefcit.

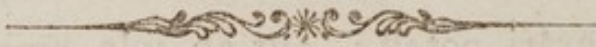
Aër ammoniacus aliquanto levior atmosphærico est, quippe cujus gravitas specifica 0.73539 est. Centum partes ammoniæ, nitrogenii 80.7, hydrogenii 19.3 continent.

Crepitus violentus cùm oxydum auri ammoniatum à calore diffociatur, jamdiu pernotus est: detonatio argenti fulminantis violentior quoque est, et vel à tactu levi efficitur. Mercurius fulminans,

* Mém. de l'Acad. 1785.

minans, nuper repertus, hanc proprietatem detonantem admodum possidet*.

Gas ammoniacum in medicina aut in artibus nondum adhibitum est; sed ammonia, sub forma liquida vel solida, medici pro stimulante et aperiente validiori, usi sunt.



GAS HYDROGENIUM.

Aër inflammabilis; vitam et flammam extinguens. Cum ardore splendido, albido vel rufo, urit: odorem cepæ habet.

DOCTISSIMUS BOYLE vaporem inflammabilem in metalli carbonisque fodinis existere animadvertit, ab operariis *Fire-damp* appellatum; qui interdum ignem concipiens, explosiones diras efficeret †.

Circa

* Philosophical Transactions, 1800, Part i. article HULME on Fulminating Mercury.

† BOYLE'S Works, vol. iii. p. 101.

Circa annum MDCCXXXVI, JOANNES MAUD aërem ex ferro, ab acido sulphurico soluto, elicit, quæ inflammabilis erat, et cujus proprietates, aërem inflammabilem carbonis fodinarum retulerunt, in quem experimenta quædam pergit; et aëre, in vesicis collecto, Societati Regiæ Londinensi palam ostendit *.

Quadraginta annis ferè elapsis, PRIESTLEY illustri, multa in aërem inflammabilem tentamina fecit, et scientiam de illo multùm auxit; ex quo tempore, proprietates, conjunctiones, et usus in natura, plurimi acriter investigaverunt.

Hic aër igni obnoxius, in metalli fodinis, carbonariis, et puteis, copiosissimè extat; in quibus locis interdum candelis operantium incensus, diras et sæpissimè lethales explosiones edit.

Gas Hydrogenium parari potest, acido sulphurico diluto in ferrum infundendo; aqua acidi dissociatur, et hydrogenium ejus liberatur: vel obtineri potest, aquâ per tubum ferreum candentem transmiffâ; aqua dissociatur, oxygenium
ejus,

* Philosophical Transactions abridged, vol. ix. p. 396.

ejus ferrum adsciscit sibi, et aër alter demittitur.

Fluidum aëreum ita productum, levissimum est; colore eget, et odorem ingratum habet. A candela vel scintilla electrica incendi potest, et flammâ albidâ ardet. Citissimè animalia conficit. Si una pars hydrogenii et duæ aëris communis unà incendantur, explosio modica fit. Hæc causa est explosionum violentarum in carbonis fodinis interdum accidentium, ubi aër hydrogenium à communi multùm corrumpitur.

Gravitas specifica ejus est 0.094671; pes cubicus 41.41 grana pendit.

Gase hydrogenio combusto, aqua formatur, quod à ingenioso CAVENDISH, anno MDCCLXXXI, primùm repertum est *. LAVOISIER †, anno MDCCLXXXIII, aliqua experimenta admodum accurata fecit, quæ in aquæ centum partibus, hydrogenii quindecim, oxygenii octaginta quinque, extare docuerunt. Hydrogenium, oleorum, bituminum, et similium, basis est: quæ combusta,

* Philosophical Transactions, vol. lxxiv.

† Mém. de l'Acad.

ta, hydrogenium, cum acido carbonico et nitrogenio mixtum, edunt. Emitteritur, quoque, plantis quibusdam, ut dictamnus albus, atmosphæra quasi inflammabili plantam cingens, quæ tactu flammæ incendi potest.

Hydrogenium in ammonia extat, nitrogenio conjunctum. Aër iste, sulphur, carbonem et phosphorum dissolvit; ibidemque, gasa hydrogenia sulphurata, carbonata et phosphorata, format.

Fermentatio vinacea dissolutione aquæ oritur; cujus oxygenium carboni additur, acidum carbonicum efficiens, quod dimittitur, et alcohol ab hydrogenio reliquo carbonis et oxygenii portioni parvæ conjuncto formatur. Dum plantarum folia sub solis calore gas oxygenium reddunt, simul hydrogenium absorbent.

LAVOISIER, stratam quoddam aëris inflammabilis in atmosphæra summa existere credidit*, et chemici posteriores aliquantum hujus aëris cum oxygenio conjunctum, et ab scintilla electrica

F incensum,

* LAVOISIER's Elements, by KERR, p. 79. 4th edit.

incensum, tonitru efficere, et aquâ natâ, imbres dimittere, opinati sunt *.

Hydrogenium a materiis animalium putrescentibus evolvitur, et nitrogenio chemicè associatum, ammoniam format, quæ semper putrefactioni adest.

Gas hydrogenium, aliquot annos antè, ad machinas aëronauticas implendas, à MONTGOLFIER repertas, adhibitum est, et ex levitate summâ usui huic optimè inserviit.

Hydrogenium purum inspiratum, pectus admodum opprimit, et sensum suffocationis ciet, vertigine interdum comitanti †. In usus medicos, ternâ vel quaternâ portione aëris atmosphaerici redigere necesse est; et in hoc modo, datum phthisi laborantibus, dolores sublevando et somnum suadendo, interdum profuit ‡.

HX.

* FOURCROY'S Elements, by THOMSON, vol. ii. p. 142.

† DAVY on the Nitrous Oxide, p. 400.

‡ BEDDOES on Factitious Airs, Part i. p. 42.

*HYDROGENIUM CUM NITROGENIO.*

GAS HYDROGENIUM NITROGENATUM.

Difficillimè ardet, cum flamma cœrulea lambente. A paludibus sponte nascitur.

Fontes igniferi, uti vocantur, jamdiu innotuerunt, et magnam admirationem vulgi excitavêre, licèt philosophi nihil dubii habuerunt quin hæc phænomena aëri cuidam inflammabili super aqua volitanti debebantur. Hoc à VOLTA clarè demonstratum est, qui multa experimenta in hunc aërem peregit, et usque adèd processit, ut sclopetum aëre inflammabili implendum confecerit, cui aëri nomen Aëris Inflammabilis Paludum dedit *.

FOURCROY et BERTHOLLET aërem istum attentius investigârunt, et ex hydrogenio et nitrogenio tantùm commixtis, non chemicè associatis, constare reperêrunt †.

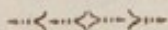
In

* Lettres sur l'Air Inflammable des Marais, par ALEXANDRE VOLTA. Strasbourg, 1778.

† FOURCROY's Elements, vol. iii. p. 493.

In locis quibusdam paludosis satis abundat ; interdum in fontium superficie apparet, cui cum candela incensa adhibeatur, visio speciosa oritur ; quippe aër ardet, et flammæ in summa aqua ludunt. Tales fontes sunt, iste celeberrimus prope Cracoviam in Polonia ; in provincia Gallica Delphinensi ; et ad Brosely, in vicecomitatu Salopiæ.

Hic quoque in progressu putrefactionis formatur, et ex distillatione materiæ animalium variæ et diversæ haberi potest. Tardè uritur, flammâ cœruleâ lambente : et unâ cum oxygenio, difficulter explodit, quippe aëris communis quantitatem suam duodecies auctam poscit, ad fragorem vel modicè grandem edendum.



HYDROGENIUM CUM PHOSPHORO.

GAS HYDROGENIUM PHOSPHORATUM.

Tactu aëris communis, inflammatur ; et coronæ formam induit, dum ardet, cum fœtore teterimo.

GAS hocce singulare GENGEMBRE primus observavit, qui id, eodem ferè modo, quo hodie, consecutus

confecutus est; scilicet, aliquanto phosphori in solutione potassæ causticæ, cocto, qua re, aqua diffociatur, et hydrogenium ejus, aliquantum phosphori solvendo, gas hydrogenium phosphoratum format, quod super mercurio colligendum est.

Aër hic, dotem insignem inflammationis spontaneæ habet, ad aëris communis vel oxygenii contactum. Hæc efficitur, à phosphoro flammam concipiente, et hydrogenio illam communicante. Dum combustio peragitur, circuli parvi vaporis albi, à gase oriuntur.

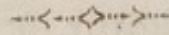
Gas quod memoramus, animalibus lethum infert; et fœtorem olentissimum, piscium putrescentium ei similem, edit.

Hic aër à piscibus putrescentibus emitti videtur, et huic quoque, ut verisimile est, fœtorem, et forsân phosphorescentiam suam, debent.

HULME, qui multa, in hac re, experimenta tentavit, pisces putrescentes naturam luminosam, perdere invenit, cùm misturâ frigorificâ, circumdati essent*; quod forsân à putrescendi
curfu,

* HULME. Philosophical Transactions, part i. 1800.

curfu, frigore impedito, orfum est; fed etiam in lumine cicindelarum extinguendo, hoc valere reperit, quod tantum alicui diffociationi materiae luminosae, attribui potest; et si ea materies, hydrogenium phosphoratum esse semel probata fuerit, nonne phosphori combustioni impeditae, calorici inopiâ, debetur?



HYDROGENIUM CUM SULPHURE.

GAS HYDROGENIUM SULPHURATUM.

Odorem foetidum habet: flammâ caeruleâ-rufâ ardet.

Hic aër primùm accuratè à BERGMAN obser-
vabatur, qui proprietates ejus praecipuas demon-
stravit, et nomen Aëris Hepatici dedit †.

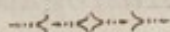
Sub statu aëriiformi extat in cœmeteriis, et
latrinis neglectis. In aqua solutus, aquas sul-
phureas creat; cujus generis sunt eae ad Aquif-
granum in Germania, Baregium et Montmoren-
ciacum

† BERGMAN'S *Essays*, vol. i. p. 285.

ciacum in Gallia, Harrogatenfes in Anglia, et Sancti Bernardi in Scotia.

Gas hydrogenium fulphuratum parari potest, fulphureto aliquo alkalino ab acido soluto; et aër super mercurio colligi debet. Multò gravius aëre communi est; odorem valdè foetidum habet; et citò animalia letho dat. Cùm, corporis alicujus igniti tactu, inflammetur, ardore pallido-rufo cœruleo uritur. Res metallicas nigrescere, et contaminari facit. Contactu aëris atmosphærici diffociatur, et sulphur quod tenuerat solutum, deponit; nam secundum GENGEMBRE, sulphuris in hydrogenio tantùm solutio est.

Hoc fluidum aëreum medicinâ non adhuc usurpatum est; sed aquæ hunc tenentes, magnam æstimationem diu habuerunt; licèt effectus forsan, famæ haudquaquam respondent: pro certo tamen verifimile est, particulas sulphureas in tanta aqua subtilissimè divisas, vim et potentiam magnam afferre posse.



HYDROGENIUM CUM CARBONE.

GAS HYDROGENIUM CARBONATUM.

Ardet flammâ cœruleâ, cum scintillis rufis vel albis. Musculis animalium, colorem miniaceum impertit.

Hoc potius mixtura quàm combinatio chemica carbonici cum hydrogenio, esse videtur; et parari potest, aquæ vapore calidæ super carbone ligneo candente, transmissio; ubi aqua quidem diffociatur, et hydrogenium parti alicui carbonis adjungitur, eòque fit hydrogenium carbonatum.

Hic aër odorem penetrantem et insuavem habet; flammâ cœruleâ ardet, et multò gravior hydrogenio est. Brevi vitam et flammam extinguit.

Hydrogenium carbonatum fundamen est oleorum et fevorum, quippe centum partes olei olivarum constant ex septuaginta novem carbonis et viginti unum hydrogenii.

In quibusdam exemplis, ubi cadaver sub aqua fluente relictum fuerit, nitrogenium dimittitur,
hydrogenium

hydrogenium et carbo unâ restant ; inde materies pinguis quædam è carne musculari cadaveris, sebum cete referens, formatur. Hoc quoque monstrari potest, carne musculari ab acido nitrico diffociatâ, quòd nitrogenium dimittit è carne, et hydrogenium et carbo relinquuntur, et materiam oleaceam formant.

Aliquantulum oxygenii in oleis contineri apparet. Animalium fæces maximè è carbone constant, et distillatæ, multum olei præbent.

Fluidum aëreum quod CRUICKSHANKS nuper reperit, et Oxydum Gaseum Carbonis nominavit, hydrogenio carbonato fortassè affine est, et congeries oxygenii, carbonis et hydrogenii putatur. Paratur, ope caloris, ex oxydis metallicis cum carbone mistis, et flammâ cœruleâ lambente ardet ; aëre communi quoque aliquid gravius est. Varietas alia singularis hydrogenii carbonati, ex mistura trium partium acidi sulphurici et unius partis spiritûs vini gignitur, quæ flamma cœruleâ lambente quoque ardet ; et dum uritur, guttæ olei formantur, et in lateribus vasis restant.

Plantæ vivere et florere eximiè in gase hydrogenio carbonato videntur : hæc forsan est causa cur terræ stercorationes, res putrescentes et animalium et vegetabilium, habentes, quæ tantum hujus aëris edunt, tantam fœcunditatem et ubertatem generi plantarum afferant *.

Hic aër animalibus admodum nocet : inspiratio ejus, effectus sedativos fortes edit, et vitam, brevi tempore, extinguit. Quando tamen multùm dilutum est, illum inspirare licet ; vertigo atque ægritudo sequuntur, et pulsus arteriarum, citi et debiles fiunt. DAVY hydrogenium carbonatum purum inspirare ausus est, quod effectus admodum terrificos excitavit ; vertiginem nempè magnam, suffocationis sensum, sentiendi defectum, et similia †.

Hydrogenium carbonatum cum aëre communi multùm dilutum, in exemplis quibusdam inflammationis, tussium, phthiſeos, fructu adhibitum fuit, et à vi sedativa irritationem auctam pulmo-
num

* DAVY on the Nitrous Oxide, p. 564.

† Idem, p. 468.

num in his minuere videtur. In hos usus dari debet, vices vel trigesies aëris communis tanto addito* ; et tum demum quidem cautissimè administrandum est ; nam vel extenuatum, effectus in ægrum minime cupiendos, edidisse noscitur, præsertim cum uno tempore diu inspirari contingat.

* CAVALLO on the Medicinal Properties of Factitious
Airs. London, 1798, p. 108.



DE AERIBUS.

num in his minime videtur. In hoc uno dani
debet, vicia vel vitia aëris compoſitis tanto
adhibito; et tunc datur quidem conſtitutio ad-
minitrandum eſt; non vel extenuatur, alio-
tus in regnum minime cupiendo, eſt illa noſci-
tur, præterea cum hoc tempore ſui ingruat
contingat.

* CAVALLI on the Medical Properties of Feſtivals
Ain. London, 1792, p. 108.