Elementa chemiae universae et medicae ... : Ex lingua germanica in latinam versa / Josephi Francisci a Jacquin.

Contributors

Jacquin, Joseph Franz, Freiherr von.
University of Glasgow. Library

Publication/Creation

Viennae, 1793.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/yty5cgrm

Provider

University of Glasgow

License and attribution

This material has been provided by The University of Glasgow Library. The original may be consulted at The University of Glasgow Library.
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
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org

Glasgow
University Library

Ferguson Collection
1921

Ao - a. 31.

Vol. II

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b24927156_0002

JOSEPHI FRANCISCI A JACQUIN,

CHEMIÆ ET BOTANICES PROFESSOR. ADJUNCTUS REGIÆ SCIENTIARUM ACADEMIÆ TAURINENSIS CORRESPONDENTIS; SOCIETATIS LINNÆANÆ LONDINENSIS, PROVINC. ART. ET SCIENT. ULTRAJECTINÆ, PHYSICO-MEDICÆ BASILEENSIS, AGRAR. TAURINENSIS, etc. SOCII.

ELEMENTA

CHEMIÆ UNIVERSÆ ET MEDICÆ,

PRÆLECTIONIBUS SUIS ACCOMMODATA.

EX LINGUA GERMANICA IN LATINAM VERSA.

VOLUMEN II.

VIENNÆ AUSTRIÆ,
APUD CHRISTIANUM FRIDERICUM WAPPLER.

1 7 9 3.

GLASGOW
UNIVERSITY
LIBRARY

SUMMA VOLUMINIS SECUNDI.

REGNUM VEGETABILE.

XC. Exploratio corporum vegetabilium in calore ad usque aquae ebullientis gradum.
XCI. De Infusione.
XCII. De Decoctione.
XCIII. De Extracto.
XCIV. De Fecula.
XCV. De Aquis destillatis.
XCVI. De Oleis aethereis.
XCVII. De Oleis unguinosis.
XCVIII. De Cera, Resinis, Balsamis et Gummibus.
XCIX. De Camphora.
C. De Saccharo.
CI. De Sale Acetosellae.
CII. De Acido benzoico.
CIII. De Acido citrico.
CIV. De Acido malico.
CV. De Acido gallaceo.
CVI. De caetaeris Salibus plantarum nativis.
CVII. Habitus plantarum earundemque partium in temperatura altiore.
CVIII. De Habitu singulari partium quarumdam plantarum in temperatura altiore.
CIX. Consideratio generalis remotorum plantarum principiorum.
CX. De Fermentatione generatim.
CXI. De Fermentatione vinosa.
CXII. De Tartaro.
CXIII. De Fermentatione acida.
CXIV. De Putrefactione vegetabilium.
CXV. Theoria fermentationis.
CXVI. De quibusdam singularibus Compositionibus pharmaceuticis.

REG-

CXVII. De Lacte.
CXVIII. De Sanguine.
CXIX. De Acido pruſſico.
CXX. De Bile.
CXXI. De Succo gaſtrico.
CXXII. De Lacrymis.
CXXIII. De Muco.
CXXIV. De Saliva.
CXXV. De Pure.
CXXVI. De Semine.
CXXVII. De Axungia.
CXXVIII. De Ovis.
CXXIX. De partibus albis mollibus animalium.
CXXX. De Muſculis.
CXXXI. De Oſſibus.
CXXXII. De Phoſphoro.
CXXXIII. De Pilis, Plumis et Serico.
CXXXIV. De Synovia.
CXXXV. De Urina.
CXXXVI. De Calculo.
CXXXVII. De Faecibus humanis.
CXXXVIII. De Sudore.
CXXXIX. De Liquido in hydrope ſecreto.
CXL. De Liquido per veſicantia ſecreto.
CXLI. De Acido formico.
CXLII. De Acido bombyco.
CXLIII. De Cantharidibus.
CXLIV. De Caſtoreo et Moſcho.
CXLV. Conſideratio generalis principiorum proximorum et remotorum corporis animalis.
CXLVI. De Putrefactione partium animalium.
Deſcriptio Apparatus woulfiani in deſtillationibus compoſitis.

EX-

REGNUM VEGETABILE.

XC. EXPLORATIO CORPORUM VEGETABILIUM IN CALORE AD USQUE AQUAE EBULLIENTIS GRADUM.

§. 698.

Planta viva & vegetans nuterimentum ſuum partim trahit ex terra, cui ope radicum ſuarum adnectitur, partim ex atmoſphæra per extenſam ſuam, vaſis bibulis obtectam, ſuperficiem. Ut eſt corpus organicum, ſic planta alimentis, utraque illa via advectis, nec eget omnibus, nec immutatis; ſed per circulum continuum partem eorundem, poſteaquam diverſimode reſoluta ſunt, denuo dimittit.

§. 699.

Præcipua plantarum alimenta ſunt aqua & varia illa corpora aëriformia, quæ exſorbere ex atmoſphæra poſſunt; & ſunt etiam corpora aëriformia, aqua, & particulæ odoriferæ, excrementa plantarum. Priora illa non ſemper eadem ſunt, ſed pro partium plantarum adjunctorumque diverſitate diverſa. Flores, plerique fructus, radices, & omnes vegetabilium partes non virides, reddunt, qualiacunque fuerint adjuncta, gas azoticum & gas acidum carbonicum. Folia autem omnesque partes plantarum virides exſpirant, luci ſolari expoſita, gas oxygenium fere purum, in umbra vero noctuque, florum adinſtar, gas azoticum & gas acidum carbonicum.

§. 700.

Aqua, quam in atmoſphæræ temperatura exhalant plantæ vivæ, ſæpe puriſſima eſt, ſæpe autem imprægnata particulis odoriferis, ſi quas tales vegetabilia poſſederint. Ad hanc obtinendam colligendamque aquam, planta recens in vaſis clauſis exponitur temperaturæ, calorem ſolarem vix ſuperanti, hoc eſt, de-

ſtil-

ſtillatur calore circiter 30 graduum. In excipulum depluet aqua pellucida & limpida, quæ omnes, in hac temperatura volatiles, plantæ partes continet. Quæ remanet planta, ſi ſat diu protracta operatio fuit, eſt ſicca, friabilis, & omnis odoris humidique expers.

§. 701.

Hæc igitur aqua præciſe eadem eſt, quam plantæ in ſolis calore emittunt, nec præter parvam ſæpe olei ætherei copiam, aliud quid ſecum vehit quam illud earundem principium, quod odorem producit. Hoc neque viſu percipi nec ſapore, ſed ſolo odoratu poteſt. Huc usque nec ſiſti ſolum aut liberum potuit, nec reſolvi; quare Chemici pro corpore ſimplici habent, vocantque *Aroma* vel Boerhaavium ſecuti *Spiritum rectorem*.

§. 702.

Plantas omnes, quæ ſuo nos odore afficiunt, continere aroma vel ſpiritum rectorem, evidentiſſimum eſt. Anne vero plantæ illæ, quæ ita nos non afficiant, careant omni aromate, quæſtio non deciſa eſt. Videmus ſæpe, animalia ſolo diſtinguere odoratu plantas,

in quibus homo obſervare odorem poteſt nullum; quæ quidem res magis noſtris obtuſioribus organis, quam defectui aromatis in plantis, attribui debere videtur.

§. 703.

Aroma in aliis plantis ſuave olet, in aliis fætet, in aliis ſolummodo ſtimulat; at hæc omnia etiam, relata ad ſingulos homines, varietates patiuntur. Nec omnes ejusdem plantæ partes eandem aromatis ſpeciem habent; ſæpe enim flores longe alio odore pollent quam folia &c. Nec iterum in omnibus ejusdem plantæ partibus, etiamſi eadem aromatis ſpecie gaudeant, idem eſt aromatis vigor; ſic in foliis ſæpe aroma acrius eſt quam in caule aut floribus, & ſic porro. Tandem nec omni tempore æqualem aromatis copiam poſſident; quam tunc ſolent tenere maximam, quando ad perfectum ſtatum pervenerunt.

§. 704.

Aroma quidem omne volatile eſt; ſed eſt non raro in volatilitatis gradu magna diverſitas. In plerisque plantis calorem aquæ ebullientis non ſuſtinet; in quibusdam, uti in

Jas-

Jasmino, jam ad leviſſimum calorem avolat. Dantur tamen etiam plantæ, ut Crocus, Valeriana &c., quæ vel poſt evaporatam omnem aquam non totum aroma ſuum deperdunt. Aroma, ſola aqua ligatum, paulatim avolat aut perit, idque in vaſis etiam optime clauſis.

§. 705.

Ex ante dictis intelligimus:

1. Ex quibus principiis conſtent effluvia plantarum in calore ſolis vegetantium, ſcilicet ex gas oxygenio, aqua, aromate, & ſæpe ex oleo æthereo.

2. Quo poſſint pacto effectus, quos ſæpe plantæ, maximo numero prope creſcentes, produxere, explicari.

3. Nihil poſſe ſperari a plantis exſiccatis, quarum omnis virtus medica a ſolo aromate dependeat.

4. Ipſas etiam has plantas, quæ exſiccatæ magnam aromatis partem retinent, ad uſum medicum caute tamen ſemper & in umbra exſiccandas eſſe, nec eſſe loco calido aſſervandas.

XCI. DE INFUSIONE.

§. 706.

Si plantæ recenti aut exſiccatæ ſuperaffunditur aqua fervida, atque ſic in vaſe clauſo aliquandiu relinquitur, vocatur hæc operatio *Infuſio*, & aqua, a planta dein ſeparata *Infuſum*. Non tantum hic aroma omne & quidpiam de oleo æthereo ab aqua infuſi ſuſcipiuntur, ſed etiam plures aliæ partes in aqua ſolubiles, quales ſunt gummoſæ, mucilaginoſæ, colorantes, ſalinæ &c.; ut remaneat planta, aromate ſuo & ſaporis magna parte ſpoliata.

§. 707.

Copia ſolutarum ab aqua partium, præter aroma, diverſa eſt pro ratione cum abundantiæ & temperaturæ aquæ adhibitæ, tum magis minusve protractæ infuſionis. Quin ipſæ ſæpe, intra prima infuſionis minuta ſolutæ, particulæ ab illis, quæ tandem ſolvuntur, quam maxime diſcrepent. Omnium primum ab aqua ſuſcipitur, oleo æthereo ligatum, aroma; ſerius particulæ colorantes, adſtringentes, & gummoſæ; unde infuſio brevis

vis infusum palato dare gratum, ejusdem plantæ diuturnior dare amarum & acerbum potest.

§. 708.

Semper igitur in usum medicinalem, dum infusa præscribuntur, determinare medicus debebit & copiam aquæ, & hujus temperaturam, & moram infusionis, prout scilicet aut his partibus aut illis, aut parcius aut copiosius, imprægnata esse illa cupit. Nec minus etiam vegetabilia omnis aromatis expertia infundi sæpe solent, exempli causa, partes tenellæ, uti flores, quos nimium destrueret decoctio, aut istiusmodi vegetabilia, quæ in decoctione partes resinosas deponerent, in usu interno nocituras &c.

§. 709.

Nonnunquam medici etiam plantas præscribunt dumtaxat macerandas in aqua, aut digerendas.

XCII. DE DECOCTIONE.

§. 710.

Si planta integra aut pars ejusdem in aqua tantæ exponitur temperaturæ, ut hæc ebulliat, vocatur hæc operatio *Decoctio*, & aqua dein effusa *Decoctum*.

§. 711.

Cum possit hic aqua & diutius & in temperatura altiore in plantam agere, sic etiam illarum plantæ partium, quæ solvi in aqua possunt, multo major copia in decoctum transit, quam in infusum, multo hinc etiam saturatius infuso coloratum magisque sapidum. At vero aroma, quod in temperatura aquæ ebullientis ut plurimum volatile est, fere semper sic abigitur, ut nihil de illo in decocto supermaneat.

§. 712.

Nec igitur in usum medicum plantæ illæ, quarum virtus in partibus volatilibus residet, decoctioni submittendæ sunt; ubi ex adverso illas, quarum vis a solis pendet partibus fi-

xis,

xis, decoqui potius quam infundi oportet. Exceptiones tamen hic locum habent, ut:

1. Flores tenelli melius infunduntur; quia vel ſic aqua vim omnem facile & abunde extrahit; tum quod decocti nimiopere diſſolvantur, redderentque ſine utilitate decoctum turbidum.

2. Infunduntur ſæpe plantæ, quæ aromate carent; ut ne per decoctionis protractam altioremque temperaturam ab aqua ſuſcipiatur nimia particularum reſinoſarum copia, quæ in uſu interno tormina &c. producere poſſent.

§. 713.

Iterata plantæ decoctione in nova aqua, extrahi tandem, quiquid in planta ſolubile eſt, poteſt; ſed tædioſa demum repetitione eo pervenimus. Pro uſu autem medico tam decoctionis mora determinari quam copia aquæ debet, idque ratione habita ad ſingularia rerum adjuncta.

§. 714.

Definitur mora decoctionis:

1. Ex compage partis plantæ decoquendæ, quæ vel ob hoc ipſum non raro mechanicam præparationem, puta conſciſſionem, contuſionem &c. exigit.

2. Ex ſaturatione, qua medicus vult eſſe ſuum decoctum.

3. Ex obſervationibus peculiaribus quarundam plantarum. Sic novimus exempli cauſa, rhei in decoctione magis magisque minui virtutem purgantem, increſcere contra virtutem adſtringentem; myrobalanos breviter decoctas ſolum purgare, diutius decoctas etiam adſtringere; liquiritiæ radicem longa decoctione gratam dulcedinem amittere; opium ſic perdere multum de vi ſua narcotica; & ſic porro.

§. 715.

Aquæ copiam determinat 1) mora decoctionis, 2) copia plantæ, 3) ejusdem compages, & 4) medici ſcopus. Cum autem

tria

tria priora momenta ex usu quotidiano plerumque pharmacopæo quam medico sint magis cognita, hic illius arbitrio relinquit determinandam copiam aquæ, & solam determinat decocti obtinendi quantitatem.

§. 716.

In decoctis compositis non semper simul cunctæ partes eodem tempore, sed successive secundum singularum proprietates, committi aquæ debent.

§. 717.

Ebullitionis impetu compages plantarum partim dissolvitur, & particulæ solidæ avelluntur, quæ turbant decocta. Hæc *clarificantur* sive purgantur 1) filtratione, 2) decantatione decocti frigefacti a fæcibus depositis, & 3) nova decoctione cum albumine ovi in spumam conquassati & subsequa filtratione.

§. 718.

Quæ ope caloris & aliarum plantæ partium solutæ in decocto calido hærent particulæ

culæ resinosæ, ex refrigerato maximam partem excidunt, & sedimentum formant; aut in clarificatione per albumen ovi solidatum inviscantur, & tolluntur. Sæpe igitur decocta sic jacturam patiuntur partis maxime actuosæ, unde tunc filtratio decocti adhucdum fervidi foret clarificatio aptissima.

XCIII. DE EXTRACTO.

§. 719.

Si plantæ decoctum calori iterum exponitur, aqua in vapores redacta successive abigitur, fixæ autem partes ex planta extractæ manent, tandemque obtinetur massa magis minusve nigra, spissa & ferme sicca, quæ *Extractum aquosum* vel *gummosum* vocatur. Omnes in eo hærent plantæ partes, quas aqua susceperat, ab aqua nunc liberatæ & puræ.

§. 720.

Eodem modo parari etiam possunt extracta ex succis recentibus vegetabilium expressis, ex succis fructuum, & ex liquidis de planta per incisionem obtentis. Hæc autem ex-

extracta a prioribus in eo diſcrepant, quod non tantum contineant partes in aqua ſolubiles, ſed etiam ſolidas illas, quæ vi preſſionis ſimul abſcedunt.

§. 721.

Scopus præparandorum extractorum in uſus medicos eſt: 1) ut habeamus in compendio copiam maximam partium fixarum actuoſarum vegetabilium; 2) ut habeamus illa ſub forma, ſub qua aſſervari diu illibatæ, atque etiam transmitti ad exteros commode poſſint; & ſub qua 3) porrigi ægris tam ſolidæ quam liquidis immiſtæ queant. Cæterum ſponte patet, ſolas illas plantas bona dare extracta, quarum virtus partibus fixis debetur.

§. 722.

Ut igitur extracta ad uſus medicos apta parentur.

1. Ambuſtio quam maxime præcavenda eſt, utpote qua, ſi non pereat aut imminuatur eorundem virtus, ſaltem ſaporem odoremque acquirunt ingratum. Antevertitur illa agitatione continua ope ſpathulæ ligneæ,

&

& evaporatione decocti jam ſpiſſeſcentis ultima in balneo aquæ.

2. Evaporatio fieri debet leni calore, quo evitetur validior ebullitio. Nam cogitandum eſt, quo ſpiſſius decoctum evadit, eo altiore temperatura egere ad ebullitionem, multoque majore quam egeat aqua ſimplex; atque in hoc calore non tantum plures partes fixas cum aquæ vaporibus avolare, ſed etiam extractum inde affici, & mutationem pati notabilem poſſe.

3. Cum extracta contineant etiam ſalinas plantarum partes, nunquam in vaſis metallicis, minime in cupreis orichalceis aut plumbeis, eſſent aſſervanda. Multa quidem parari in orichalceis poſſunt; at non in illis refrigerari. Sed nec parari in his deberent pulpæ & fructuum ſucci.

4. Decocta pro extractis haud aliter quam filtratione fervida clarificentur.

§. 723.

Extracta ratione ſpiſſitudinis ſuæ dividuntur in *ſicca* & *mollia*, & ratione materiei ad-

adhibitæ in *ſimplicia* & *compoſita*. Mollia extracta ſpiſſitatem mellis habent, virtute & ſolubilitate præferenda ſiccis. Hæc tamen, quæ tractata digitis non adhærent, diutius illibata ſervantur.

XCIV. DE FECULA.

§. 724.

Si recentes plantarum partes contuſæ committuntur prelo, ſuccum largiuntur, qui ſucceſſive plus minus pulveris deponit, in aqua frigida non ſolubilis, quem *Feculam* dixere. Melius faciliusque hæc obtinetur, ſi contuſis plantis aqua frigida affunditur, & expreſſum hoc infuſum quieti datur.

§. 725.

Uti pleræque plantæ ſic parvam feculæ quantitatem præbent, ita maximam dant radices farinoſæ & ſemina. Tales hinc feculæ parari ſolent ex tuberibus ſolani eſculenti, radicibus bryoniæ, pæoniæ, & ari. Omnium vulgatiſſimæ ſunt Amylum & pulvis cyprius.

§. 726.

§. 726.

Sicuti partes vegetabilium ſolidæ proprietatibus differunt a partibus fluidis, ſic feculæ ad eandem normam virtute medica differunt a parte plantæ, unde paratæ fuerunt. Sic ex acerrimo aro fecula extrahitur inſipida, eademque innocua ex venenata bryonia. Omnes hæ feculæ proprietatibus ſuis inter ſeſe haud parum conveniunt; cum vero nulla tam accurate examinata ſit quam amylum & pars plantæ, ex qua illud conficitur, ſufficiat interea nobis horum contemplatio.

§. 727.

Farina vulgo vocatur materia ſicca, inſipida, friabilis illa, quæ ex molitis exſurgit ſeminibus tritici, hordei, avenæ, oryzæ, & ſimilium. Omnes hæ farinæ in tres partes conſtitutivas facile disjungi poſſunt, quas triticum in proportione magis æquali continet. In hunc finem depſitur farina tritici cum aqua in paſtam, quæ, linteo incluſa, intra aquam frigidam manibus comprimitur tam diu, donec aqua ultra non tingatur. Remanet in linteo maſſa cineraſcens & viſcoſa, dicta *Gluten farinæ* vel *Materia vegeto-animalis*. Aqua

ad-

adhibita deponit quiete feculam, quæ eſt *Amylum*; & poſt hujus depoſitionem evaporata ſiſtit liquidum fuſceſcens & ſyrupo ſimile, *Materiem ſaccharinam* farinæ.

§. 728.

Pars farinæ glutinoſa eſt materies ex albo cineraſcens & tenax, quæ in aëre exſiccatur in maſſam corneam. Nec ſolvitur in aqua, nec in ſpiritu vini. In aqua cocta ſolideſcit inſtar albuminis ovi. In igne comburitur ut cornu, & cum hoc eadem dat per deſtillationem ſiccam producta. Aſſervata loco frigido humidoque facile putreſcit. Recens ab aceto ſolvitur.

§. 729.

Amylum ab aqua frigida non ſolvitur; cum fervida coit in maſſam ſemipellucidam & gelatinoſam, in glutinum farinaceum; quod in aëre & calore duratur in maſſam cornui ſimilem, ſed in aqua calida iterum ſolubilem. Humiditati autem expoſitum, brevi ſubit fermentationem acidam. In univerſum proprietatibus ſuis chemicis amylum convenit cum gummoſis & mucilaginoſis vegetabilium

partibus, quibuscum etiam eadem producta largitur in destillatione sicca.

§. 730.

Tantilla materies illa fusca, quæ obtinetur ex aqua ablutionis evaporata, posteaquam amylum inde separatum fuit, chemicas omnes sacchari proprietates possidet, nec minus uti hoc primo fermentationem vinosam, dein acidam patitur.

§. 731.

Hæ tres farinæ partes, dum ex diversa natura sua in tres cognitas fermentationes tendunt, videntur farinam subactam in singulare illud conjicere fermentum, quod ad conficiendum panem omnino necessarium est; & videtur singularis illa dictarum partium in farina triticea proportio hanc præcise farinam ad bonum panem reddere aptissimam.

XCV. DE AQUIS DESTILLATIS.

§. 732.

Cum non ſint partes plantarum volatiles in aqua deſtillata per ſe (§. 700.) abunde ligatæ, nec ſic poſſint aſſervari, parantur, ut illi ſcopo fiat ſatis, ſic dictæ *Aquæ deſtillatæ medicinales*. Scilicet veſica cuprea, ſtanno probe obducta, impletur ad dimidium planta recente, & ad duas tertias aqua communi. Alambico & dolio refrigeratorio cum tubo ſerpentino applicatis, fit deſtillatio, quæ calore moderato protrahitur, quamdiu aqua depluens odorem manifeſtat. Si plantæ portio parva eſt, operatio etiam ex cucurbita vitrea cum alambico vitreo inſtitui poteſt.

§. 733.

Eſt hæc operatio proprie decoctio in vaſis clauſis. Aroma &, quod hujus ope in aqua ſolutum hæret, oleum æthereum una cum parte aquæ additæ in vapores expanſæ in excipulum tranſeunt, ſimulque faciunt aquam deſtillatam medicinalem, quæ a planta adhibita nomen habet, uti ſunt *Aqua menthæ*, *Aqua ſalviæ* &c.

§. 734.

Hinc jam intelligere eſt, aquas deſtillatas bonas ſolis ex illis plantis parari poſſe, quæ aroma obſervabile oleumque æthereum continent; illas autem plantas, quarum vis medica partibus fixis inhæret, cujusmodi ſunt mere dulces, amaræ, acerbæ, nutrientes, emollientes &c. aquas deſtillatas dare inefficaces & inodoras. Sunt quidem plantæ, quarum virtus narcotica aut purgans in aquas deſtillatas migrat; at certe tantilla hæc eſt, ut ne mereatur operam.

§. 735.

Aroma in aquis deſtillatis oleo æthereo ligatur, nec igitur tam facile avolat. Sed etiam propterea aquæ deſtillatæ iſtiusmodi plantarum, quæ oleum æthereum vix poſſident, brevi aroma ſuum omne perdunt, imo ſæpe nec quidquam de illo ſuſcipiunt.

§. 736.

Multæ aquæ deſtillatæ tanta abundant olei ætherei copia, ut ſolutum retinere nequeant. Excuſſam itaque aquam mechanica

mi-

miſtione turbidam reddit, tandem vero in aquæ ſuperficie aut fundo colligitur, quando aquæ redit limpiditas. Sunt & aquæ, recentes limpidæ, ætate turbidæ; ſi nempe aroma, quod, ad copulandum cum aqua oleum, requiritur, avolat. Sunt tandem recentes turbidæ, & per annos turbidæ manſuræ; ſed hoc ab alia quam ab oleo cauſa pendere videtur.

§. 737.

Unicuique aquæ deſtillatæ ſua ſit ſaturitas; quam experientia & plantarum cognitio determinabunt. Omnis aqua poteſt eſſe nimis debilis; quædam etiam eſſe poſſunt nimis fortes. Primum vitium cohobatione emendatur, quando talis aqua ſuper nova recente ejusdem ſpeciei planta deſtillatur. Alterum vitium tollit aqua deſtillata ſimplex affuſa.

§. 738.

Ut aquæ deſtillatæ bene parentur, adhibendæ ſunt cautelæ ſequentes.

1. Veſica ne ſit herbis nimiopere impleta; poſſent enim motu ebullitionis & ſpume-

ſcentiæ in alambicum elevari, atque ſic turbare operationem.

2. Omnes commiſſuræ charta adglutinata ſint probe occluſæ, ut ne ulla fiat vaporum jactura.

3. At ex illis commiſſura, quæ inter roſtrum ſerpentis & excipulum eſt, tunc demum claudatur, quando operatio jam rite procedit; ut aëri, in principio de plantis copioſius ſe extricanti, concedatur exitus.

4. Aqua in dolio refrigeratorio ſervetur ſemper frigida, ut aqua deſtillata, per ſerpentem tranſiens, jam ſufficienter refrigerata in excipulum adveniat; ſecus aroma magnam partem diſſiparetur.

5. Quam primum aqua deſtillans odorem plantæ ultra non habet, finienda operatio eſt; nam quæ nunc prodire aqua pergit, omnis virtutis expers, prius obtentam bonam aquam nimiopere dilueret & debilitaret. In turbidis aquis finis operationis indicatur vel per ipſam ſolam limpiditatem. Quin poſſit rei peritus ex copia plantæ adhibitæ & aquæ obtentæ de hoc fine judicare.

6.

6. Aquæ ſufficiens quantitas jam ante deſtillationem affundenda eſt; ne plantæ dein in veſica ſicceſcant atque amburantur, quo odor aquis deſtillatis conciliaretur ingratus, & acidi empyreumatici una quidquam transgrederetur.

7. Veſica & imprimis alambicus ſint ſtanno probe obducta, ne ærugo naſcatur.

§. 739.

Aquæ deſtillatæ in cellis frigidis ſiccisque aſſerventur, in vaſis vitreis aut terreis, ſubere & charta leviter clauſis. Quæ pro uſu quotidiano in officinis locantur, in lagenis vitreis, ſubere exacte occluſis, contineantur; atque in his etiam cavendum, ne oleum æthereum ſupernatet, quod facile in miſturas medicas effundi poſſet.

§. 740.

Partes vegetabilium compagis durioris, aut quæ oleo æthereo quam maxime abundant, ante deſtillationem macerari in veſica per aliquot horas ſolent, ut poſſit aqua majorem partium volatilium ſuſcipere copiam.

In hac maceratione aliqui proponunt additamentum falium, qui, ſi non noceant, vix prodeſſe poterunt.

XCVI. DE OLEIS AETHEREIS.

§. 741.

Si aqua deſtillata plus olei ætherei tenet, quam tenere ſolutum poteſt, hoc congregatur in ſtratum ſingulare aut in ſuperficie aut in fundo aquæ. Ut ſic obtineatur hoc oleum majore in copia, cohobatur aliquoties aqua deſtillata ſuper recente ſimili planta, & ſubminiſtratur ignis jam in principio fortior, ut ne oleo tempus detur inſinuandi ſe aquæ.

§. 742.

Cæterum hæc operatio in tractatione & cautelis congruit cum deſtillatione aquarum prægreſſa. Triplici methodo olea ab aquis ſeparantur:

1. Cochleari argenteo.

2. Infundibulo vitreo.

3. Filo xylino, per quod oleum transmeat in lagenulam collo excipuli appensam. Cum simul hac methodo omnia inquinamenta in aqua remaneant, merito hæc reliquis præfertur.

Olea, quæ aquam gravitate superant, aut separantur sola altera methodo, aut soluto sale communi aqua oleo redditur gravior, ut oleum supernatet, quando reliquæ duæ methodi etiam habere locum possunt.

§. 743.

Olea ætherea, essentialia, stillatitia, destillata sunt omnia in calore aquæ ebullientis volatilia, quin pleraque vel in ipsa avolent atmosphæra. In hac pauca continuo congelantur, & altiore egent temperatura ad liquefactionem. In aëre libero omnia spissescunt, tandemque in massam resinosam mutantur, ubi quædam salem acidum, alia camphoram deponunt.

§. 744.

Olea ætherea valde variant colore; alia excoloria sunt, flava alia, aut fusca, vel ru-

bida, imo cærulea, aut virentia. Sæpe vel unius ejusdemque plantæ oleum pro diversitate soli plantæ nativi, ætatis plantæ, gradus ignis in operatione adhibiti &c. colore discrepat. Nec minus olei vetustas mutat colorem.

§. 745.

Pleraque olea ætherea, cujusmodi sunt Europæa, sunt aqua specifice leviora, ejusdemque superficiem petunt. Pauciora sunt graviora aqua, cujus ad fundum cadunt; quorsum olea pertinent ex aromatibus utriusque Indiæ. Plura olea sunt valde tenuia & liquida; quædam autem, etiam recenter parata, sunt spissa & mucilaginosa, sic ut in destillatione ubique rostro alambici & serpenti refrigeratorio adhæreant, uti oleum millefolii. Hæc autem oleorum spissitas nihil facit ad eorundem gravitatem specificam.

§. 746.

Semper olea ætherea odorem habent plantæ, ex qua eliciuntur. Sapore pollent acri & urente; at non semper hæc acrimonia est proportionata acrimoniæ plantæ, sic oleum

ar-

artemisiæ dracunculi parum acre est, comparatum cum planta ipsa.

§. 747.

Sunt autores, qui perhibent, ex plantis siccis plus olei obtineri quam ex recentibus. Etiamsi hoc ita se non haberet, dant tamen siccæ oleum purius & tenuius.

§. 748.

Olea ætherea sunt vera educta, inque plantis talia latitant, qualia inde acquirimus; quod evincitur, dum ex quibusdam vegetabilium partibus sola pressione oleum æthereum educi potest, uti ex cortice fructuum aurantii & citri.

§. 749.

Cum olea ætherea semper caro constent pretio, sunt obnoxia adulterationi; quæ fit:

1. Per olea pressa.

2. Per spiritum vini.

3. Per olea ætherea viliora.

Prima fraus detegitur, quando charta, oleo examinando illinita, prunarum calori exponitur, ubi macula pellucida, si oleum genuinum est, tota quanta disparebit. Aut ejus gutta instillatur in spiritum vini, qui oleum æthereum solvet, presso relicto intacto.

Alteram fraudem dignoscimus, si olei guttam unam alteramve ex alto in aquam demittimus, quæ vestigium lacteum post se relinquet, si est adulteratum.

Suspicamur fraudem tertiam, quando linteum, hoc oleo imbutum, cito calefit, ex odore; nam hæc adulteratio ut plurimum fieri ope olei terebinthinæ solet.

XCVII. DE OLEIS UNGUINOSIS.

§. 750.

Quædam plantarum partes continent aliam olei speciem, æque essentialis & liberi, ab oleis æthereis tamen diversissimi. Tales partes præprimis semina sunt, uti amygdalæ, nuces, semina lini, cannabis &c., ex quibus

tusis

tusis & linteo involutis sola pressione illud elicere possumus. Verisimiliter omnes plantæ hoc oleum ceu partem constitutivam tenent, at plurimæ cum partibus reliquis mucilaginosis & resinosis tam arcte connexum, ut ne facile extricari queat.

§. 751.

Hæc sic dicta *Olea unguinosa* aut *pressa* ab æthereis imprimis differunt, quod odore careant, sapore gaudeant miti; quod altiorem temperaturam sustineant immutata & fixa, tandemque prius resolvantur quam avolent; & quod in aqua & spiritu vini solvi omnino renuant.

§. 752.

Pleraque olea unguinosa in atmosphæræ temperatura sunt liquida; quam, ut congelascant, remissiorem exigunt. Pauca tamen quædam in eadem congelata perstant, uti olea baccarum Lauri & seminum Cacao, quod ultimum propterea butyrum Cacao vocatur. Cum hæc olea ex prelo non facile defluant, alia obtinentur via, dum semina tusa aliquandiu decoquuntur in aqua, ubi oleum calore

li-

liquefactum ex feminibus se extricat, aquæ superficiem petit, & in frigefacta iterum congelatur.

§. 753.

Major olei copia est, si semina ante pressionem aut coctionem leviter torrentur, quo mucilaginosæ seminum partes destruuntur. Cum vero ipsa hæc mucilago sit, quæ ad oleorum blanditiem multum facit, acquiruntur sic olea dilutiora & minus blanda. Tum etiam hic quam maxime seminum ambustio præcavenda est, ne olea empyreuma redoleant. Feruntur quoque olea ex seminibus tostis citius rancescere.

§. 754.

Olea unguinosa, diu asservata, corrumpuntur & rancescunt; acidum eorum evolvitur, iisdemque saporem dat acrem & odorem mordacem. Hæc corruptio aut citius aut tardius contingit, ut plurimum in ratione inversa temperaturæ ad congelationem oleorum requisitæ. Quando olea unguinosa tenuiter expansa aëri exponuntur, oxygenium ex hoc in se trahunt, transeuntque in massam ceræ

si-

ſimilem. Idem citius fit per acida, imprimis per acidum muriaticum oxygenatum. Solo tritu cum acido ſulphurico concentrato paratur ex illis ſic dictus *Sapo acidus.*

§. 755.

Hæc olea, ad ebullitionem ſine additamento cocta, etiam inſpiſſantur; multo autem citius, ſi coquuntur cum metallis oxydatis, quorum oxygenii partem attrahendo ſpiſſiora evadunt. Hoc modo ex oleo lini & calce plumbi conficitur *Vernix*, quæ dicitur *oleoſa*, quæ facilius exſiccatur, atque hinc ad colores adhibetur.

§. 756.

Olea unguinoſa non agunt in terras, ſed agunt in ſales alcalinos, quibuscum cauſticis copulantur in *Sapones vegetabiles.* In hunc finem lixivium alcalinum cauſticum coquitur aliquandiu cum oleo unguinoſo. Sapo in aqua ſolubilis eſt, & ab acidis reſolvitur, quæ oleum excutiunt. Cum ſoda ſapo paratur ſiccus, cum lixiva autem in aëre humeſcens. Sapo ammoniacalis ſolo longo tritu perficitur.

§. 757.

§. 757.

Tam olea unguinosa quam ætherea sulphur ope caloris facile solvunt, formantque liquorem spissum & fuscum. Si partes duodecim olei unguinosi cum una parte sulphuris tractantur super igne in vase terreo, incrustato plumbi vitro, vocatur massa hinc orta *Balsamum sulphuris Rulandi.* Materies in hac operatione valde intumescit, & facile incenditur. Incensio præcavetur prudenti ignis regimine. Istiusmodi etiam præparantur balsama sulphuris cum oleis æthereis in phialis chemicis; sed hic incensio promptior est, cum periculosissima sæpe explusione conjuncta.

§. 758.

Si semina, multo oleo unguinoso turgida, cum pauca addita aqua tunduntur in mortario, massæ expressione liquor obtinetur albus & lacti similis, qui *Emulsum* nuncupatur. Tusio enim est pressio continuata, qua oleum unguinosum ex seminibus educitur, & ope partium farinacearum & mucilaginosarum, una secum excretis, in aqua solutum aliquandiu manet.

§. 759.

§. 759.

Eſt nihilominus hic partium conſtitutivarum nexus in emulſo debilis; nam oleum una cum partibus farinaceis quiete paulatim ex aqua ſecedit; quod tamen in eam quaſſatione redire poteſt. Facit mucilago, ut emulſum brevi fermentetur; quod fieri calidiſſimis æſtivis diebus paucas intra horas ſolet. Ab oleo unguinoſo etiam ranceſcit.

XCVIII. DE CERA, RESINIS, BALSAMIS ET GUMMIBUS.

§. 760.

Cera proprietatibus ſuis quam maxime congruit cum oleis unguinoſis puris, eademque ſe ratione habet in igne & in compoſitionibus ſuis. Cera ex natura ſua albet, ſoloque a melle colorem flavum adipiſcitur, qui iterum illi adimi lotione & expoſitione ad aërem, tum etiam per acidum muriaticum oxygenatum poteſt. Vocatur tunc *Cera virginea* vel *candida*.

§. 761.

Cera vulgaris ex plantarum floribus ab apibus colligitur. Dantur tamen etiam plantarum partes, quæ tanta ceræ copia abundant, ut sola possit coctione ex illis secerni. Talis est cera viridis illa, quam præbent fructus Myricæ ceriferæ, oleis unguinosis magis accedentem. In India occidentali apes degunt, quæ ceram largiuntur atram & lotione dealbari nesciam.

§. 762.

Gummi est succus inspissatus plantarum, quem aut sponte aut ex læso cortice exsudant. Coloris est plerumquæ albi aut flavescentis, rarius fusci aut rubri. In aqua solutum facit *Mucilaginem*. Nec alcohol, nec æther, nec olea ætherea aut unguinosa gummi solvunt. Mucilago, ex aliis plantarum partibus uti ex radice altheæ, seminibus cydoniæ &c. per coctionem extracta, tum quoque amylum, a gummi in aqua soluto haud differunt.

§. 763.

Eadem ratione, uti gummi, etiam *Resinæ* ex vegetabilibus exoriuntur. Hæ sunt inflammabiles, odoremque accensæ spargunt fortem propriumque. Perfecte solvuntur in alcohole, quocum faciunt *Tincturas*, *Essentias* & *Elixiria*. Fere ex quavis planta partes resinosæ ope alcoholis extrahi possunt, tincturæque sic parari, quæ ad affusam aquam iterum resinam omnino omnem excutiunt, quæ tunc etiam *Extractum spirituosum* audit. In oleis æthereis & unguinosis resinæ non minus solvuntur, cumque illis vernices, cum his balsama artificialia fiftunt. Potest etiam ex quibusdam resinis, ope destillationis cum aqua, oleum æthereum elici.

§. 764.

Balsama a resinis sola discrepant fluiditate sua; tum etiam quod oleo æthereo ditiora sint, unde odor illis fortior & aliquis sapor. Omnes resinæ nativæ erant in ortu suo balsama, & omnia vicissim balsama possunt jactura artificiali olei sui ætherei in resinas converti.

§. 765.

Gummirefinæ ſunt ſucci nativi vegetabilium inſpiſſati, compoſiti ex gummi & ex refina. Arte conficiuntur, poſteaquam plantarum partes in alcohole diluto digeſtæ fuerunt, per evaporationem hujus alcoholis. Propterea etiam plures tincturæ continent gummireſinas.

§. 766.

Ab omnibus hiſce corporibus diſcriminatur *Gummi elaſticum* vel *Caoutchouc*, ſive ſuccus inſpiſſatus Iatrophæ elaſticæ, Indiæ occidentalis plantæ. Nec ſolvitur ab aqua, nec ab alcohole; ab oleis unguinoſis rarius; ab æthere autem & naphtha ſolvitur perfecte. In igne funditur in maſſam unguinoſam, non denuo ſolidandam. Naturaliter ex albo flaveſcit, fumo autem artificiali denigratur. Cum hoc corpore etiam tantiſper convenit ſuccus expreſſus & inſpiſſatus ex baccis Viſci albi.

XCIX. DE CAMPHORA.

§. 767.

Camphora eſt corpus ſingulare, in pluribus plantis odoriferis latitans, ſed exigua omnino copia, & dumtaxat ſpontaneo ex oleis æthereis ſeceſſu obſervabilis. Solis in Lauro Camphora, Lauro Cinnamomo & Arbore camphoriferà Sumatrenſi tanta continetur copia, ut non ſolum ex trunco ramis radicibusque exſudet, ſed etiam ope ſublimationis ex iisdem acquiri poſſit. Illa, quæ in Europa venalis eſt, omnis debetur Lauro Camphoræ Japonenſi.

§. 768.

Camphora coloris eſt candidi & compagis cryſtallinæ. Proprio pollet validoque odore. Avolat in atmoſphæræ temperatura absque relicto veſtigio ſui ullo. In vaſis clauſis ſublimatur immutata. Aqua ſpecifice levior eſt, a qua plane non ſolvitur. Facile autem ſolvitur in ſpiritu vini, oleisque æthereis & preſſis.

§. 769.

Sic etiam ſolvitur in acidis mineralibus, & ſi octo partes acidi nitrici per deſtillationem abſtrahuntur ab una parte camphoræ, atque hoc duodecies cum novo acido repetitur, obtinetur ſal acidus ſiccus, *Acidum camphoricum*, quod proprietatibus ſuis ab acido oxalico non diſcrepat. Miſta deſtillataque cum argilla, camphora in oleum mutatur flaveſcens, *Oleum camphoræ*, a camphora ipſa præterquam fluiditate ſua haud diverſum.

C. DE SACCHARO.

§. 770.

Saccharum eſt corpus album & cryſtallinum, ex arundinis ſacchariferæ ſucco expreſſo per evaporationem & depurationem obtentum. Idem quoque parari ex ſucco multarum aliarum plantarum poteſt. Nec manna & mel, rite purgata, a ſaccharo chemice differunt.

§. 771.

Saccharum proprietatibus ſuis generalibus cum ſalibus quodammodo convenit. Proprio dulcique gaudet ſapore, in aqua & ſpiritu vini ſolvitur, oleaque conjunctione ſua reddit in aqua ſolubilia.

§. 772.

Si ſacchari pars una cum tribus acidi nitrici partibus deſtillatur, & iterum, quando gas nitroſum prodire ceſſat, cum aliis tribus acidi nitrici partibus deſtillatur, in reſiduo liquido ſal albus cryſtalliſatur, qui *Acidum ſacchari* eſt. Acidum nitricum hic partim reſolvitur, dum ejus oxygenium cum ſaccharo copulatur in acidum ſacchari, gas nitroſum avolat, & reliquum acidum nitricum tranſit in excipulum.

§. 773.

Acidum ſacchari format cryſtallos prismaticas tetraëdras normales, ſapore præditum acri acido nec ingrato. Solvitur in dupla aqua frigida cum crepitatione. Super igne in vaſis clauſis partim ſublimatur ceu

pulvis albus, partim resolvitur & in excipulum depluit ut acidum sacchari empyreumaticum.

§. 774.

Acidum sacchari cum salibus alcalinis fixis copulatur in sales neutros, in aqua calida facile solubiles; qui supersaturari acido possunt, tunc forma columnari crystallisabiles; & qui, dum igne resolvuntur, sales alcalinos mites post se linquunt. Cum ammonia qui exsurgit sal neuter, etiam crystallos columnares tetraëdras habet, in aëre fatiscit, & in igne partim resolvitur, partim sublimatur.

§. 775.

Inter omnes bases alcalinas calx in proxima stat affinitate cum acido sacchari. Sal inde enatus medius est in aqua fere insolubilis; unde acidum sacchari purum æque ac sales neutri acido - saccharini optima sunt criteria pro detegenda calce. Aptissime sal ille paratur resolutione nitratis calcis per acidum sacchari.

§. 776.

Baryta & magnesia cum acido sacchari faciunt sales medios, qui, dumtaxat acido supersaturati, in aqua sunt solubiles, & quorum tunc prior crystallisari se patitur. Alumina acido-saccharina sistit massam flavescentem, non crystallisabilem & in aëre delique-scentem.

§. 777.

Acidum sacchari ferme cum omnibus metallis conjungitur in sales medios, in aqua difficulter solubiles. Mercurius acido-saccharinus possidet, igni expositus, vim tonitruantem.

CI. DE SALE ACETOSELLAE.

§. 778.

Oxalis Acetosella, Rumex Acetosa, & forsitan omnes plantæ saporis vere acidi, continent salem, qui in succis earundem expressis & evaporatis quiete crystallisatur, & illarum *Sal essentialis* vocari suevit. Ut obtineatur ex Acetosella, succus recens ad mel-

lis fere ſpiſſitudinem evaporatus infunditur in lagenam collo anguſto donatam, & tegitur ſtrato ſuperafuſi olei olivarum. Poſt elapſas aliquot hebdomades cruſta lateribus lagenæ adnata conſpicitur, quæ eſt *Sal Acetoſellæ*, cujus copia major ex eodem ſucco per repetitam operationem acquiri poteſt.

§. 779.

Sal hic acetoſellæ eſt ſal neuter acidulus, conſtans ex lixiva acido naturæ propriæ ſuperſaturata. Coit in cryſtallulos ſubtiles lamellares, ſolvitur in ſex partibus aquæ fervidæ, & in atmoſphæra conſtans eſt. Ut reſolvatur, in ejusdem ſolutionem aquoſam inſtillatur quidpiam nitratis barytæ, quæ copulatur cum acido oxalico, dum acidum nitricum jungitur cum lixiva. Præcipitatus oxalas barytæ dein reſolvitur digeſtus cum acido ſulphurico.

§. 780.

Antea habebatur *Acidum oxalicum* pro proprio acido, diverſoque ab acido ſaccharino; at hodie per experimenta evictum eſt, in nulla proprietate ab invicem illa recedere,

&

& hinc Acidum oxalicum & Acidum ſaccharinum promiſcue uſurpantur.

CII. DE ACIDO BENZOICO.

§. 781.

Refina Benzoë ſingularem in ſe tenet liberumque ſalem, qui *Acidum benzoicum* nuncupatur, & qui inde extrahi variis poteſt modis, quorum duo prævalent. Scilicet aut funditur benzoë leni calore in cucurbita figulina cum impoſito cono papyraceo aut terreo, ex quo ſublimatæ cryſtalli ſubtiles & candidæ tolluntur, & aſſervantur ſub titulo *Florum benzoës*, qui ſunt Acidum benzoicum. Aut benzoë in pulverem redacta cum calce recens exſtincta coquitur in aqua, lixivium filtratur & evaporatur, cui frigefacto acidum inſtillatur muriaticum, & ſic acidum benzoicum forma pulveris albi præceps datur.

§. 782.

Acidum benzoicum ſaporem habet urentem & proprium, & in cryſtallos concreſcit ſericeo-nitentes & ſubtiles, in aëre conſtantes. In aqua frigida difficulter ſolvitur, facilius in

fer-

fervida & in ſpiritu vini. In vaſis clauſis ſublimatur totum nec mutatum. In contactu autem cum atmoſphæra igni expoſitum comburitur cum flamma & odore grato. Ab acido nitrico parum afficitur.

§. 783.

Cum ſalibus alcalinis facit ſales neutros, in aciculas cryſtalliſabiles, ex atmoſphæra humiditatem attrahentes aut fatiſcentes. Cum calce ſal medius enaſcitur, in aqua omnino ſolubilis & ſaporis dulciuſculi. Omnes hi ſales igne reſolvuntur.

§. 784.

Multæ aliæ reſinæ & balſama pariter acidum benzoicum largiuntur; cujusmodi Balſamum peruvianum, tolutanum, ſtorax &c.

CIII. DE ACIDO CITRICO.

§. 785.

Succus citri proprie componitur ex quatuor partibus; ex *Acido citrico*, ex acido malico, ex mucilagine, & ex aqua. Acidum citri-

tricum purum ſequenti modo exinde ſecerni poteſt. In ſuccum citri purum calefactumque injicitur creta pura, quæ cum acido citrico conjungitur in ſalem medium, in aqua indiſſolubilem, dum alia cretæ pars cum acido malico copulatur, inque aqua ſoluta manet. Sal præcipitatus ſeparatur, digeriturque cum acido ſulphurico diluto, quod cretam invadit, dum ex lixivio ſuperſtite evaporato acidum citricum nunc purum in cryſtallos concreſcit.

§. 786.

Acidum citricum cum ſalibus alcalinis abit in ſales neutros cryſtalliſabiles & deliqueſcentes, cum terris alcalinis ſales medios non cryſtalliſabiles. Ab acido tartari imprimis in eo diſcrepat, quod muriatem lixivæ non reſolvat. Coctum cum acido nitrico mutatur in acidum ſacchari.

CIV. DE ACIDO MALICO.

§. 787.

Succus pomorum continet acidum proprium, dictum *Acidum malicum*, quod ex

illo

illo ſequenti ratione obtinetur. Succus pomorum ſaturatur lixiva; lixivium hoc filtratur, in quod acetas plumbi inſtillatur donec præcipitatio ceſſet. Edulcatum præcipitatum digeritur cum acido ſulphurico diluto, & liquor effuſus purum eſt acidum malicum.

§. 788.

Acidum malicum, ſi purum eſt, nunquam in cryſtallos adigi poteſt. Cum acido nitrico coctum abit in acidum ſacchari. Cum ſalibus alcalinis format ſales neutros deliqueſcentes. Calce perfecte ſaturatum, ſalem medium facit indiſſolubilem in aqua; imperfecte vero eadem ſaturatum, ſalem in aqua facile ſolvendum.

§. 789.

Acidum malicum facile ſolvit ferrum, ut, ſi illud recens cum ferro digeratur limato, exſurgat ſolutio fuſca, quæ per ſe ſola evaporando exſiccata facit ſic dictum *Extractum martis cum ſucco pomorum*, cum alcohole autem ligata *Tincturam martis cum ſucco pomorum.*

§. 790.

§. 790.

Præter poma etiam plures alii fructus aciduli continent acidum malicum, ceu partem ſui conſtitutivam, ſemper autem magis minusve cum acidis citrico tartaroſoque commiſtum. Tales habent fructus berberis, ribes rubrum, prunus ſpinoſa, ceraſus, rubus idæus, fragaria, rubus fruticoſus, ſambucus, &c. ex quibus omnibus ad normam (§. 787.) præſcriptam acidum malicum ſecerni poteſt.

CV. DE ACIDO GALLACEO.

§. 791.

Nota jam a longo tempore proprietas quarundam plantarum eſt, quæ *adſtringens* vocatur, & quæ attribuebatur parti earundem cuidam ſingulari, propterea *Principio adſtringenti* dictæ. Hodie evictum experimentis noviſſimis eſt, eſſe illud ſalinum & veriſimiliter naturæ acidæ. Vegetabilium partes, quæ hoc magis abundant, ſunt diverſarum arborum cortices uti quercus, cinchonæ; folia theæ, ſumach; præ reliquis autem gallæ, unde nomen *Acidi gallacei* acquiſivit.

§. 792.

§. 792.

Tam aqua quam ſpiritus vini acidum gallaceum ex plantis extrahunt; & hinc enata infuſa atque tincturæ proprio adſtringente ſapore & eo ſe manifeſtant, quod metalla ex ſolutionibus ſuis cum ſingularibus phænomenis præcipitent, uti aurum & argentum in ſtatu metallico, cætera vero metalla ſub diverſis coloribus. Præprimis notiſſimum eſt nigrum ferri præcipitatum ex vitriolo ferri per acidum gallaceum, & natum inde cum corpore gummoſo uſitatiſſimum *Atramentum.*

§. 793.

Hæc omnia præcipitata haberi poſſunt ceu ſales medii; ab acidis mineralibus iterum ſolvuntur; a vegetabilibus acidis manent intacta, quare acetum atramento additur, quo contra mucaginem defenditur.

§. 794.

Ut acidum gallaceum obtineatur purum, gallis in pulverem tuſis ſuperaffunduntur octo partes aquæ frigidæ; hoc infuſum per aliquot dies quieſcat, tunc flaveſcens effundatur, & re-

reponatur in loco calido, quando poſt aliquot menſes deponet materiem fuſcam, quæ extrahatur ſuperaffuſo alcohole, & tinctura ad ſiccitatem evaporata dabit acidum gallaceum minutiſſime cryſtalliſatum.

§. 795.

Acidum hoc gallaceum ſaporis eſt acidi, tincturam heliotropii rubefacit, cumque alcalibus aëratis effervefcit. Solvitur ab 1½ parte aquæ & a 4 partibus alcoholis. Deſtillatione ſicca dat phlegma acidulum & ſalem ſublimatum ſiccum, acido benzoico viſum ſimilem, ſed proprietates poſſidentem ipſius acidi gallacei. Coctum cum acido nitrico fere totum mutatur in acidum ſacchari.

CVI. DE CAETERIS SALIBUS PLANTARUM NATIVIS.

§. 796.

Præter modo memoratos ſales ferme omnes plantæ adhuc quidpiam ſalis alcalini fixi in ſe continent, quod digeſtione cum acidis inde extrahi poteſt. Porro ſæpe adhuc quibusdam in plantis per modum accidentis

adſunt ſales minerales neutri & medii; uti in heliantho, nicotiana, boragine, aliisque nitrum; in plantis litoreis ſal communis; in millefolio & plantis quibusdam aromaticis arcanum duplicatum; in tamarice ſal mirabilis &c.

CVII. HABITUS PLANTARUM EARUNDEMQUE PARTIUM IN TEMPERATURA ALTIORE.

§. 797.

Omnia huc usque inſtituta tentamina nos docuerunt, plantas ratione mutationis, quam patiuntur vexatæ fortiori igne, duplici ſeſe modo habere, & ex hoc fonte fuiſſe a Boerhavio diviſas in duas claſſes. Ut hac methodo plantæ examinentur, ſine ullo additamento immittuntur in retortam vitream, igne urgentur per gradus lentos aucto ad usque candeſcentiam retortæ, & prodeuntia in diverſis hiſce temperaturis producta ſingulatim colliguntur.

§. 798.

§. 798.

Plantæ classis primæ dant hoc modo omnes:

1. Aquam nativam plantæ, sæpe etiam, ut plantæ sunt, aromate & oleo æthereo impræegnatam.

2. Liquidum fuscum empyreumaticum & acidum, successive saturatius fuscum, tandem nigricans.

3. Oleum spissum, nigrum & empyreumaticum. Tandem una exit copiosum gas hydrogenium & acidum carbonicum, & ultimo igne validissimo parca carbonatis ammoniæ portio. In retorta restat solus carbo.

§. 799.

Qui primus transit in excipulum liquor, est aqua nativa plantæ (§. 700.), sed sæpe jam subsecuturis productis tantisper inquinata. Alterum productum est verum acidum, non equidem tale in plantis antea contentum, quale illud nunc extrahimus, sed quod enatum est ex earundem partibus mucilaginosis

oleosisque, in alta hac temperatura combustis & partim ope oxygenii aquæ nativæ plantarum in acida mutatis. Hoc acidum, majore copia ex partibus plantarum durioribus, uti ex lignis, acquirendum, vocatur ab hodiernis Chemicis *Acidum pyro - lignosum.* Ambusti fætor hujus acidi oritur imprimis a conjuncto oleo empyreumatico, a quo partim purgari iterata destillatione potest.

§. 800.

Oleum empyreumaticum, quod ultimo cum acido empyreumatico prodit, certe in ipsa demum operatione generatum est, & verisimiliter ab oleis æthereis discrepat sola majore carbonii copia, quam in se tenet. Destillatione sæpius repetita, sola per se hæc olea empyreumatica evadunt magis decoloria, excernunt semper quiddam acidi, & carbonem relinquunt. Tandem quoque in spiritu vini solvuntur.

§. 801.

Carbonas ammoniæ, qui ultimo candescentiæ igne ex plantis adscendit, etiam merum productum est. Omnes enim acidi car-

bo-

bonici & ammoniæ partes conſtitutivæ jam plantis inhærent, & in hac tantum temperatura redduntur aptæ, ut pro re nata inter ſe conjungi poſſint.

§. 802.

Caput mortuum hujus operationis eſt materies atra, quam *Carbonem* vocare ſolemus. Hic in vaſis clauſis ultra non mutatur, quamvis igne urgeatur, quo usque lubeat. At vero in contactu cum atmoſphæra comburitur cum flamma candida; dum fere tres quartæ ejusdem partes copulantur cum oxygenio in acidum carbonicum; & ſolummodo lixiva aut ſoda, calx & particulæ metallicæ ſupermanent, quæ ſimul ſiſtunt *Cinerem vegetabilem.*

§. 803.

Quæcunque partes plantarum primæ claſſis, tum etiam earundem extracta aquoſa, pari ſeſe modo habent; niſi quod hæc ultima minorem aquæ largiantur copiam, plus acidi oleique empyreumatici, & in carbonis cinere multum ſalem alcalinum & paucam terram. At vero ſi planta, multiplici decoctione prius exſucta, deſtilletur, dabit parum aci-

di & olei, & carbonem, in cujus cineribus particulæ terreæ & metallicæ, at nullæ alcalinæ, reperientur.

§. 804.

Cinis ergo, qni ex combusto vulgari carbone, vel hujus ipsa planta recente combusta in igne aperto, acquiritur, constat ex partibus salinis, terreis & metallicis, quæ vero non semper eædem sunt, nec eadem ubique proportione. Salinæ a reliquis facile separantur solutione in aqua, filtratione & evaporatione.

§. 805.

Ex hoc destillationis siccæ extractorum plantarumque excoctarum exitu concludere licet:

1. Tam acida atque olea empyreumatica, quam salem alcalinum fixum pro maxima parte, trahere originem suam ex plantæ partibus in aqua solutis.

2. Carbonem vulgarem conſtare ex ſubſtantia propria, quæ cum ſale alcalino fixo, terra particulisque metallicis concrevit.

3. Subſtantiam hanc, quæ huc usque reſolvi nequivit, & baſin facit acidi carbonici, in plantis jam antea exſtitiſſe, & eſſe verum eductum. Vocatur *Carbonium.*

§. 806.

Quæ procul ab aquis ſalſis plantæ creſcunt, omnes in cineribus ſuis lixivam habent; quæ vero ad litora maris aut lacuum ſalſarum vegetant, ſic habent ſodam, ſed quæ ipſæ, dum aliis in locis coluntur, tantum lixivam gerunt. Major quantitas ſodæ & lixivæ, quæ in commercio venduntur, dicto modo ex plantarum cineribus elixatur.

§. 807.

Sed non eſt hæc ſoda pura, nec eſt lixiva; ſed plerumque plure vel parciore ſulfate lixivæ, ſulfate ſodæ, ſale muriatico &c., inquinata. Ut hi ſales ſecernantur, ſolvitur lixiva aut ſoda in aqua, lixivium filtratum evaporatur ad cuticulam, & refrigeratur; ſic

ſales illi neutri in cryſtallos coëunt, & ſal alcalinus in lixivio manet.

§. 808.

Nec eadem eſt in omnium plantarum cineribus copia ſalis; in partibus vegetabilium compactioribus & durioribus, cujusmodi ſunt ligna dura, major eſt quam in teneris; quamvis etiam has inter ſint, quæ lignis iſtis vix cedant, uti pteris aquilina, abſinthium &c. Lixiva vulgaris, vulgo *Cineres clavellati*, dum purgata eſt, ſemper præciſe idem ſal eſt, ex quacunque planta fuerit parata; unde evidenter patet, quam ſint inutiliſſimæ lixivæ illæ, quæ olim tam numeroſæ ex diverſis plantis combuſtis extrahebantur, notiſſimæ in pharmacopæis ſub magnifico & falſo *Salium eſſentialium* titulo.

§. 809.

Erat etiam olim alia hoſce ſales præparandi methodus. Comburebantur plantæ in ſartagine ferrea, operculo leviter occluſa, in carbonem; hic dein, operculo ſublato, in cineres, qui elixantur. Vocabantur hi ſales ab inventore *Sales Tacheniani*; paulo mitio-

res

res & ob adhærens oleum empyreumaticum parum flavescentes. Sin vero, ut volebant aliqui, cineres ante elixationem in tigillo calcinabantur, nullo momento a vulgari lixiva differre poterant.

§. 810.

Sunt præterea in usu medico sic dicti *Sales essentiales cum sulphure parati.* Scilicet sal essentialis supra memoratus in crucibulo funditur cum florum sulphuris portione æquali, & relinquitur crucibulum candens & apertum in igne per aliquot horas, donec massa albescat. Hoc tunc in aqua solvitur; solutio colata evaporataque refrigescendo crystallisatur. Cum totum hic sulphur deflagret, facillimum videre est, essentialem talem cum sulphure paratum salem esse nihil aliud quam merum sulfatem lixivæ seu vulgatissimum arcanum duplicatum. Interea caveat pharmacopola, ne essentiales illos duos sales ex incuriæ commutet.

§. 811.

Quando ex cineribus omnis sal elixatus est, restat pulvis, qui ex calce, nonnunquam

ex pauco gypſo, pauciſſimo ferro metallico & magneſio oxydato componitur.

§. 812.

Si plantæ, quas Boerhaavius in ſecunda ſua claſſe locat, ſimili tractantur, ſine ulla re addita, deſtillatione ſicca, uti ſupra dictum eſt, dabunt:

1. Eandem plantæ nativam aquam, hic plerumque fætidulam.

2. Oleum empyreumaticum fætidiſſimum.

3. Carbonatem ammoniæ, tam ſiccum, quam liquidum.

Reſiduum in retorta eſt carbo ſemicolliquefactus, cujus combuſti cinis nullum continet ſalem, ſed tantummodo terram & particulas metallicas.

§. 813.

Generatio horum productorum ſolo eodem explicari modo poteſt, uti in plantis primæ claſſis. Produci hic nullum ſalem al-

ca-

calinum fixum, ſed ſolum volatilem, pendet fortaſſe a diverſa relatione partium conſtitutivarum in plantis utriusque claſſis. Carbo plantarum hujuſce claſſis multo difficilius in cineres, collabitur quam carbo priorum, atque hinc ad carbonem animalem propius accedit.

§. 814.

Pleræque cognitæ plantæ pertinent ad primam claſſem. Altera claſſis complectitur primo acres illas omnes plantas, quarum odor aut excitat ſternutationem aut ciet lachrymas. Iſtiusmodi ſunt nicotiana, helleborus, cepa, allium, ſinapis, armoracia, & tota plantarum cruciformium claſſis, in qua crambe tataria exceptionem facit. Huc pertinet etiam morus alba &c.

CVIII. DE HABITU SINGULARI PARTIUM QUARUNDAM PLANTARUM IN TEMPERATURA ALTIORE.

§. 815.

Tam olea ætherea quam unguinoſa, de ſtillata per ſe igne fortiori, dimittunt gas hydrogenium, gas acidum carbonicum, aliquid aci-

acidi empyreumatici, & oleum empyreumaticum, relicto carbone, qui uritur in cineres mere terreſtres ſine ullo ſale.

§. 816.

Si olea qualiacunque in vaſis clauſis comburuntur in gas oxygenio aut aëre atmoſphærico, producuntur mera aqua & acidum carbonicum, idque in diverſa proportione pro diverſitate olei. Videntur itaque olea in univerſum conſtare ex hydrogenio, acido carbonico & tantilla terra, quæ omnia in diverſis oleis diverſa portione continentur.

§. 817.

Cera, oleis unguinoſis in proprietatibus chemicis tam analoga, deſtillatione ſicca & combuſtione dat etiam ſimilia producta. Ex cera deſtillata per ſe ex retorta tranſit in excipulum maſſa fætida butyracea, *Butyrum ceræ* dicta, & quidpiam acidi, remanente tantillo carbone. Hoc butyrum nova deſtillatione mutatur in oleum liquidum, vulgo *Oleum ceræ*, cum ſecretione novi acidi & reſiduo novo carbone. Poteſt etiam unica deſtillatione ex cera obtineri oleum purius & magis de-

co-

color, si scobs ceræ cum æquali ad minus portione calcis destillatur.

§. 818.

Gummi, mucilagines & substantiæ vegetabilium saccharoideæ eadem cum plantis primæ classis producta largiuntur, nisi quod acidum illorum empyreumaticum ab acido pyro-lignoso tantisper discrepet, unde nomen proprium *Acidi pyro-mucosi* acquisivit. Carbo horum corporum plerumque valde spongiosus nitidusque est, cujus cinis sale alcalino destituitur, solummodo compositus ex calce & phosphate calcis. Nova destillatione per se aut cum addita argilla pura potest acidum pyro-mucosum purgari.

§. 819.

Producta resinarum, tum etiam resinæ elasticæ, per destillationem siccam congruunt cum illis plantarum primæ classis, excepta aqua nativa, qua carent. Tum etiam olea earum empyreumatica non tam ingrate olent, quin sint quædam suaveolentia, uti oleum benzoës. Parum carbonis relinquunt, imprimis

mis ſi puriores ſunt, in cujus cinere nullus adeſt ſal alcalinus.

§. 820.

Balſamorum, poſteaquam primo calore oleum ſuum æthereum dimiſerunt, eadem producta ſunt cum reſinis.

§. 821.

Producta gummireſinarum componuntur ex productis gummi & reſinæ.

§. 822.

Gluten farinæ deſtillatione ſicca dat producta plantarum ſecundæ claſſis; tota autem farina dat producta primæ claſſis, niſi quod acidum empyreumaticum hic ſit pro parte cum ammonia copulatum.

§. 823.

Fuligo eſt corpus illud, quod in combuſtione vegetabilium, fumi ſpecie elevatur, dum nedum poterat plene comburi, & cami-

no-

no ſe affigit. Hæc per ſe deſtillata promit producta plantarum ſecundæ claſſis.

CIX. CONSIDERATIO GENERALIS REMOTORUM PLANTARUM PRINCIPIORUM.

§. 824.

Quamvis ab accurata & ultima vegetabilium analyſi adhuc longe abſimus, poſſumus tamen ex ante memoratis factis, & ex obſervatione generali, vegetabilia omnia combuſtione in acidum carbonicum, aquam, ammoniam, ſales alcalinos, terras, ferrum & magneſium reſolvi, in univerſum concludere, ultima generalia vegetabilium principia eſſe 1. oxygenium, 2. hydrogenium, 3. azotum, 4. carbonium, 5. calcem, 6. ferrum, 7. magneſium.

§. 825.

Subſtantiæ hæ ſimplices, in diverſis proportionibus inter ſe ligatæ, ſiſtunt ad mentem Lavoiſieri omnia corpora vegetabilia. Sic olea conflantur ex hydrogenio & carbonio. Hæc duo, diverſimode proportionata inter

ſe,

ſe, facerent cum azoto & parco oxygenio ſubſtantias ſaccharoideas, gummi, mucilagines &c., quæ omnia celeberrimus Lavoiſier pro veris oxydis habet. Quibus ſi additur plus oxygenii, evadunt varia acida vegetabilia.

CX. DE FERMENTATIONE GENERATIM.

§. 826.

Mutatio illa, quam partes plantarum ſponte & ſine calore artificiali, certis ſub conditionibus, patiuntur, & qua in chemicis ſuis proprietatibus magnopere alterantur, dicitur *Fermentatio*; quæ pro diverſitate productorum ſuorum in tres ſpecies dividitur, ſcilicet in *Fermentationem vinoſam*, qua alcohol; in *acidam*, qua acetum; & in *putridam*, qua ammonia producitur.

CXI. DE FERMENTATIONE VINOSA.

§. 827.

Non omnes plantarum partes ſunt ad fermentationem vinoſam aptæ, ſed ſolæ illæ,

quæ

quæ materiem ſacchari aut mucilaginem in majore copia poſſident. Conditiones præterea, ad hanc fermentationem requiſitæ, ſunt:

1. Certus quidam liquiditatis gradus. Nimis liquidi, & nimis ſpiſſi plantarum ſucci difficulter fermentantur.

2. Temperatura circiter + 15 graduum.

3. Maſſa paulo major; in minoribus enim hæc fermentatio haud bene procedit.

4. Acceſſus atmoſphæræ; ſaltem hic non plane præcluſus.

§. 828.

Si ſub his conditionibus ſuccus plantæ recens fermentari cœpit, in eo obſervatur motus inteſtinus, qui ſemper augetur, donec fermentatio ad ſummum ſtatum perrexit. Eodem tempore liquor etiam proportionate expanditur, & temperatura ad gradum 20 ſponte elevatur. Tunc liquor turbatur, atque evolvitur ex illo copia magna gas acidi carbonici, quod, ſi omnia tranquilla ſunt, liquori ceu ſtratum ſingulare incumbit. Omnia hæc

phænomena ſic iterum gradatim decreſcunt; liquor revertitur ad priſtinam limpitudinem, gaudet nunc vi inebriante, vocaturque *Vinum.*

§. 829.

Quantumvis qualiscunque ſuccus vegetabilis, qui aliquam materiei ſaccharini copiam tenet, ſit ad vinoſam fermentationem aptus, poſſitque dare vini ſpeciem, ſolent tamen pro uſu œconomico ſequentia præprimis corpora in hunc finem adhiberi.

1. Succus uvarum; ex quibus vinum proprie ſic dictum paratur.

2. Succus malorum pyrorumque.

3. Hordeum; ex quo cereviſia.

4. Mel; ex quo hydromel.

5. Ceraſa.

6. Pruna.

7. Oryza.

8. Saccharum.

Prio-

Priora quatuor vini genera ſic per ſe potantur. Ex ultimis quatuor ſolus deſtillatione abſtractus ſpiritus in uſu eſt.

§. 830.

Principes omnium vinorum partes conſtitutivæ ſunt liquor ſingularis volatilis, *Alcohol* dictus; ſal proprius, qui *Tartarus* vocatur; & extractum reſinoſo - gummoſum, a quo partim pendent color vinorum ſaporque.

§. 831.

Ut alcohol a reliquis vini partibus ſeparetur, liquor qualiscunque deſtillatur ex balneo aquæ aut alias leni igne, quando alcohol decolor in excipulum tranſit. At in prima hac deſtillatione, imprimis ſi ignis ſubminiſtratus ſit paulo validior; alcohol adhuc aquam & quidpiam olei ætherei continet, a quibus per alteram & prudentem deſtillationem ex aquæ balneo liberari poteſt.

§. 832.

Vinum, poſt alcoholis abſtractionem ſuperſtes, omnem perdidit odorem, habet-

que ſaporem acidum acerbum & ingratum. Conſtat ex tartaro & ex particulis gummoſis reſinoſis & colorantibus, poteſique per evaporationem in verum *Extractum vini* inſpiſſari.

§. 833.

Variæ in uſum tractæ fuerunt methodi dignoſcendæ alcoholis puritatis, cujusmodi ſunt ejusdem deflagratio, quando aquam poſt ſe linquere haud deberet; aut ejusdem accenſio ſuper pulvere pyrio, qui inde & ipſe incenderetur. At vero omnes fallaces ſunt, & pendent partim a proportionata adhibiti alcoholis copia. Optima examinandi alcoholis methodus eſt ope lixivæ ſiccæ, quæ ex alcohole aquam in ſe trahit, nec cum alcohole tunc copulatur, ſub quo ſtratum liquidum ſeparatum ſiſtit. Sed vel certior faciliorque exploratio eſt aërometro.

§. 834.

Alcohol purum eſt liquor limpidus, decolor, acris calidique ſaporis & odoris grati, qui pro diverſitate corporum, ex quibus paratum eſt, proprii quiddam habet. Nullo

co-

cognito frigoris gradu congelatur. Gaudet gravitate ſpecifica 0,8293. In vaſis clauſis elevatur immutatum; in contactu cum atmoſphæra ſi incenditur, deflagrat flamma cærulea, ſine fuligine & ſine carbone. Sola ſic producitur aqua cum tantillo gas acido carbonico.

§. 835.

Alcohol cum aqua copulatur in omni proportione; tantaque eſt ejusdem cum aqua affinitas, ut plures ſales neutri, quos ſolvere alcohol nequeat, hujus ope ex aqua præcipitentur; haud aliter atque alia in alcohole ſoluta corpora, quæ in aqua ſolvi recuſant, per aquam inde excuti poſſunt, uti exſurgit ex tinctura benzoës cum addita aqua ſic dictum *Lac virginis*.

§. 836.

Quæ nota ſit, nullam alcohol vim exſerit in terras & metalla. Sales neutros ſolvit nonnullos, alios intactos relinquit. Sales alcalini fixi cauſtici puri cum alcohole connubium ineunt; ut, ſi lixiva cauſtica digeratur aliquandiu in alcohole, obtineatur ſolutio fu-

ſcorubra, quæ in arte medica vocatur *Tinctura ſalis tartari.* Optimum alcohol ſic ſolvit partes 0,187. lixivæ cauſticæ.

§. 837.

Ammonia cauſtica pariter ab alcohole ſolvitur; quæ ſolutio *Spiritus ſalis ammoniaci vinoſus* vulgo audit. Hic optime paratur per directam miſtionem ſpiritus ſalis ammoniaci cauſtici concentrati (§. 236.) cum alcohole; vel ſi in prioris confectione infundatur excipulo woulfiano ſpiritus vini loco alcoholis.

§. 838.

Spiritus ſalis ammoniaci oleoſus fit, quando in ſpiritu ſalis ammoniaci vinoſo ſolvitur oleum quoddam æthereum; qualis eſt *Spiritus ſalis ammoniaci lavandulatus*, vulgo dictus *Aqua anodyna.* Si plura ſimul olea ætherea adduntur, nomen *Salis volatilis oleoſi* habet.

§. 839.

Ammonia mitis in alcohole omnino non ſolvitur, quin potius ab hoc ex ſaturata ſua

ſo-

ſolutione aquoſa præcipitetur. Hinc ſi partes æquales ſpiritus ſalis ammoniaci concentrati vulgaris commiſceantur cum alcohole optimo, exoritur maſſa alba cryſtallina & veluti glacialis, quæ *Offa Helmontii* vel *Sapo chymicus* dici ſolet, quæ tamen in atmoſphæra paulatim deliqueſcit, atque tunc a diluto ſpiritu ſalis ammoniaci vinoſo diſcriminatur ſolo ammoniæ miti ſtatu.

§. 840.

Acida fere omnia agunt in alcohol, & ſingularia ſic phænomena producunt. Si in retorta vitrea alcoholi ſincero affunditur portio æqualis acidi ſulphurici concentrati, calor notabilis naſcitur, & vapor evolvitur ſuaveolens. Si porro hæc miſtura in balneo arenæ cum applicato excipulo woulfiano aut alio amplo calefit ad ebullitionem, ſequentia tranſeunt producta.

1. Alcohol ſuave olens, partim jam cum ſubſequo producto copulatum.

2. Liquor ſingularis, ſub titulo *Aetheris vitriolici* vel *ſulphurici*, aut etiam *Naphthæ vitrioli* notiſſimus.

3. Acidum ſulphuroſum volatile cum parca copia olei flavi, quod *Oleum vini dulce* vocatur.

Aucto dein igne, tota miſtura reliqua ceu maſſa ſpongioſa & nigra in excipulum tranſcendit. Caute autem ſubminiſtrato igne reſidua in retorta manet maſſa ſicca & reſinoſa.

§. 841.

Cum per iteratam commiſſurarum ſolutionem plurimus æther deperderetur, ſolent priora duo producta in eodem excipulo colligi, & dein æther volatiliſſimus ab alcohole repetita deſtillatione ad calorem lampadis ſeparari. Antea miſturæ tantilla lixiva additur ad attrahendum, ſi quod adſit, acidum ſulphuroſum.

§. 842.

Aether eſt liquor omnium volatiliſſimus, grati odoris, maxime inflammabilis, & ſapore præditus acri & urente. Tanta eſt ejus volatilitas, ut vel in atmoſphæræ temperatura mutetur in gas valde inflammabile, quod

at-

atmoſphæram gravitate ſpecifica ſuperat. In omni caſu comburitur cum reſidua fuligine & generatione acidi carbonici.

§. 843.

Una pars ætheris ſolvitur in decem partibus aquæ, cui ſic ſaturæ reliquus æther ſupernatat olei adinſtar ætherei. Nullam exercet vim in terras & ſales alcalinos fixos; cum ammonia vero cauſtica jungitur in quacunque proportione. Aurum ex ſolutione ſua in acido nitrico - muriatico in ſe rapit. In olea ætherea & in reſinas agit uti alcohol. Optimum eſt menſtruum reſinæ elaſticæ.

§. 844.

Ex æthere cum æquali circiter portione alcoholis ligato exſurgit liquor, qui in uſu medico vocatur *Liquor anodynus Hoffmanni.* Ut hic paretur levioribus expenſis, tribus partibus alcoholis una affunditur pars acidi ſulphurici, quæ leni calore deſtillantur uti prius, donec vapores adſcendant acido - ſulphuroſi. Si horum quidpiam operatoris incuria in excipulum tranſiverit, liquor exceptus cum addita tantilla lixiva de novo deſtillandus eſt.

Supra dicta mistura sine omni destillatione apud Medicos audit *Elixir vitrioli dulce* vel *Aqua Rabelii*.

§. 845.

Multo fortius velociusque acidum nitricum quam sulphuricum in alcohol agit. Si partes æquales spiritus nitri fumantis & alcoholis commiscentur, calor in mistura sponte nascitur ad ebullitionem, & primo evolvitur fluidum gasforme odoris grati, scilicet *Aether nitricus*; dein sequitur gas nitrosum magna in copia; remanet pauxillus liquor acidus, qui evaporatus salem largitur, olim *Crystallos Hiernii* vocari solitum, verum sacchari acidum.

§. 846.

Hinc æther nitricus difficillime in statu liquido obtinetur. Optima methodus hæc habetur. Retorta tubulata, in balneo arenæ posita, connectitur cum aliquot excipulis woulfianis. Hærenti in hac retorta nitro exsiccato affunditur lentissime æquali pondere mistura composita ex æqualibus partibus acidi sulphurici & alcoholis. Sic nitrum resolvitur,

&

& acidum nitri ſumans & gasforme cum alcohole copulatum tranſit ut æther nitricus in excipula, ubi liquori acidulo ſupernatans conſpicitur.

§. 847.

Aether nitricus ſemper flavet, & omnes poſſidet ætheris vitriolici dotes, ſaporem vero acriorem. Ligatus cum alcohole ſiſtit *Spiritum nitri dulcem*, qui ſubſequa parari methodo ſolet. Aquæ fortis pars una deſtillatur cum quatuor partibus alcoholis, aut pars una ſpiritus nitri fumantis cum duodecim alcoholis, ex retorta vitrea cum excipulo applicato vulgari, donec liquor, qui tranſit, aceſcat. In retorta remanet quidpiam acidi ſacchari. Rite paratus ſpiritus nitri dulcis haud effervefcere debet cum alcalibus aëratis, quod foret ſignum, continere illum ex præparatione vitioſa aut ex vetuſtate acidum nitricum liberum.

§. 848.

Acidi muriatici vulgaris in alcohol actio haud magna eſt; & licet vel decem alcoholis partes cum una acidi illius concentrati parte

mi-

miſtæ deſtillentur calore leni, acquiritur dumtaxat ſpecies ſpiritus ſalis dulcis, ſemper acidi & acris ſaporis. Ut igitur melior hic ſpiritus, imo vel æther muriaticus, paretur, in diverſas itum eſt vias, quæ omnes eo ſpectant, ut acidum muriaticum antea deducatur in ſtatum oxygenatum. Optima videtur hæc methodus. In retorta affunduntur 1½ parti magneſii oxydati vulgaris 5 partes acidi muriatici concentrati & 3 partes alcoholis; retortæ in balneo arenæ poſitæ applicatur excipulum woulfianum, cujus ultima lagena adhuc aliquantum alcoholis teneat. Poſt deſtillationem leni calore peractam, collectus in prima vacua lagena verus *Spiritus ſalis dulcis*, ſed cum liquore acido commiſtus, reperitur; dum contentum in ultima lagena alcohol, ob attractum in ſe gas æthericum, ſimiliter in debilem ſpiritum ſalis dulcem converſum eſt. Ex primo liquore poteſt, per deſtillationem cum parca lixiva, non tantum optimus ſpiritus ſalis dulcis, ſed etiam genuinus *Aether muriatieus* abſtrahi; ubi non minus, quam apud ætherem vitriolicum, oleum æthereum grave ſecernitur.

§. 849.

Eodem ferme modo, quo acida mineralia tria memorata, etiam reliqua fere omnia acida cognita alcohol afficiunt; unde oriuntur *Aether aceticus*, *Aether oxalicus*, *Aether formicus*, & alii, qui proprietatibus præcipuis ſuis cum modo dictis ætheribus prioribus propemodum conveniunt.

§. 850.

Theoria formati ætheris & hujus chemica compoſitio huc usque obſcuræ ſunt, quamvis ex phænomenis cognitis veriſimile ſit, oxygenium acidorum præprimis facere ad formationem horum liquidorum, idque vel cum toto alcohole vel cum aliquibus ſolis ejusdem partibus conſtitutivis ligatum.

§. 851.

Facillime conjungitur alcohol cum aromate plantarum; quocum ſtare in majore videtur affinitate quam aqua & olea ætherea. Hinc ſi vini ſpiritus deſtillatione abſtrahitur a partibus vegetabilium aromaticis, impræ gnatur earundem aromate, & vocatur tunc *Spi-*

ri-

ritus aromaticus. At vero ſi ſpiritus vini loco in hac operatione adhibita fuit miſtura aquæ & ſpiritus vini vel ipſius dumtaxat vini, obtinetur liquor, in quo aroma tam aqua quam ſpiritu vini ſolutum hæret, dictus *Aqua deſtillata vinoſa.* Ambo poſſunt eſſe vel ſimplicia vel compoſita, prouti aut planta unica aut plures in uſum tractæ fuerunt.

§. 852.

Spirituum aromaticorum deſtillatio optima fit ex balneo aquæ; nec ſic tamen hæc ad ſiccitatem usque producenda eſt, quia ultimo prodeuntes gratum illum priorum odorem ſæpe non ſpirant. Præterea etiam bonitas iſtiusmodi ſpiritus magnam pendet partem a bonitate & ſinceritate alcoholis. Nec poſſident recens parati ſuaveolentiam, qua pollent vetuſtiores bene conſervati.

CXII. DE TARTARO.

§. 853.

Tartarus ſive *Lapis vini*, qualis ſponteneo ex vinis ſeceſſu obtinetur, pluribus partibus extractivis & colorantibus inquinatur,

a

a quibus ope coctionis cum argillis pinguibus & cryſtalliſatione mundatur. Sic albeſcit, coit in cryſtallos tetraëdras pyramidales, & vocatur *Cryſtalli tartari* vel *Cremor tartari*.

§. 854.

Tartarus ſic purgatus eſt ſal neuter aciduſus, conſtans acido proprio ſcilicet *Acido tartaroſo* & lixiva. Solvitur in aquæ fervidæ partibus 28 vel 30, ex refrigerata iterum pro magna parte cryſtalliſatus excidens. Si plene ſaturatur lixiva, ſal neuter exſurgit, in columnas tetraëdras coaleſcens inque atmoſphæra deliqueſcens, dictus *Tartritis lixivæ*, vulgo *Tartarus tartariſatus*.

§. 855.

At ſi ſic ſaturatur ſoda, ſal naſcitur, qui concreſcit in magnas cryſtallos, in aëre fatiſcentes, *Tartritis ſodæ*, vulgo *Sal polychreſtus Seignetti*.

§. 856.

Perfecte ſaturatus ammonia ſiſtit ſalem neutrum, in cryſtallos rhomboidales coëuntem,

tem, & in aëre conſtantem, qui eſt *Tartritis ammoniæ*, vulgo *Tartarus ſolubilis*.

§. 857.

Ad ſecernendum ex tartaro acidum tartari ſincerum, ſic proceditur. Superfluum acidum ſolutionis tartari fervidæ ſaturatur creta depurata; unde ſal medius exoritur in aqua inſolubilis, qui a liquido reliquo, nunc mero tartaro tartariſato, per filtrationem ſeparatur. Hic *Tartritis calcareus* dein digeritur in acido ſulphurico diluto, & excuſſum ſic acidum tartari per colationem a gypſo liberatur. Lixivium hoc colatum evaporatione & frigefactione dat cryſtallos columnares tetraëdras normales, grate acidi ſaporis.

§. 858.

Cryſtalli tartari, deſtillatæ igne fortiori, dant acidum empyreumaticum, dictum *Acidum pyro - tartaroſum* vel *Spiritum tartari*, & oleum empyreumaticum fætidiſſimum. In retorta hæret carbo, jam plurima lixiva fetus; qui igne aperto in cineres dilabitur, maximam partem conſtantes lixiva, pauciſſima terra, at nullo ſale neutro. Lixiva hæc mi-

tis,

tis, à partibus terrestribus purgata, vocari solet *Sal tartari*; in aëre deliquium passa, *Oleum tartari per deliquium.*

CXIII. DE FERMENTATIONE ACIDA.

§. 859.

Corpora omnia, quæ fermentationem primam sive vinosam subierunt, possunt transire in fermentationem alteram; & forte nunquam sine prægressa fermentatione vinosa habere locum acida potest, sed est sæpe illius duratio tam brevis & ipsa tam parum observabilis, ut dignosci nequeat. Præter corpora illa, quæ ad fermentationem vinosam apta sunt, huc insuper pertinent præprimis fæculæ in aqua coctæ.

§. 860.

Conditiones, ad fermentationem acidam requisitæ, sunt:

1. Calor + 20 ad + 25 graduum.

2. Certa quædam liquiditas.

3. Acceſſus atmoſphæræ.

4. Maſſa non nimia.

Phænomena, quæ hic occurrunt, ſunt motus inteſtinus & abſorptio magnæ aëris copiæ. Liquor limpidus turbatur in ipſa fermentatione, & poſt hanc priſtinam limpitudinem recuperat.

§. 861.

Liquor fermentatus conſtat nunc pro maxima parte ex ſingulari quodam acido, vocaturque *Acetum*. In hoc ne vel veſtigium alcoholis ſupereſt, quod totum reſolutum eſt; & quo majore quantitate alcohol ante fermentationem in liquore fuerat, eo major veri aceti copia nunc liquori inhæret. Acetum ſemper colore magis ſaturo gaudet quam vinum, unde ortum eſt, & calido loco diutius aſſervatus corrumpitur.

§. 862.

Acetum concentratur, quando congelatur; nam ſola aqua frigore ſolidatur, nec ipſum aceti acidum; ut itaque, ſi liquidum

ab

ab hac glacie ſeparetur, acetum obtineatur multo fortius. Sed hac methodo acetum non purius redditur, hoc eſt, non poteſt ſic ab adhærentibus particulis colorantibus & extractivis purgari.

§. 863.

Si acetum ex retorta deſtillatur igne ſucceſſive aucto, primo prodit aqua acidula, quam ſequitur acidum fortius & grati odoris, dictum *Acetum deſtillatum*, ſemper gradatim fortius, ſed brevi ſimul odore empyreumatico inquinatum. Tandem tranſit acetum valde ambuſtum, oleum empyreumaticum, & tantilla ſub finem ammonia mitis.

§. 864.

Hoc acetum deſtillatum ſive *Acidum acetoſum* decolor eſt, & plerumque jam leve quid ambuſti habet. Cum lixiva ad ſaturationem copulatum eſt *Acetis lixivæ*, *Lixiva acetata*, vulgo *Terra foliata tartari*. In hunc ſcopum ſolutio lixivæ aquoſa in vaſe vitreo aut ſtanneo deducitur ad ebullitionem, cui tunc tamdiu inſtillatur acetum deſtillatum, donec effervescentia ceſſet, & melius paulu-

lum plus. Hoc lixivium caute & lente evaporatur ad ſiccitatem, quando ſal manet albidus & ſquamoſus, ſcilicet acetis lixivæ, in aëre deliqueſcens, & tunc ſiſtens ſic nominatum in officinis pharmaceuticis *Liquorem terræ foliatæ tartari.*

§. 865.

Cum calor etiam haud intenſus acetum amburat, concilietque terræ foliatæ tartari flavum vel fuſcum colorem, ſal ille præterea in uſum medicum ex aceto dumtaxat vulgari confici ſoleat, ut ſic particulæ hujus aceti colorantes & extractivæ compagem ſalis intrent, hinc variæ methodi fuerunt propoſitæ ſalem dealbandi. Harum præcipuæ ſunt, 1. qua ſal exſiccatus tamdiu in vaſe fictili vel melius argenteo funditur cum continua agitatione, donec vapores inflammantur; dein ſal denuo ſolvitur in aqua, colatur, & poſt additum quidpiam aceti deſtillati caute evaporatur. 2. Qua lixivium evaporandum miſcetur cum carbonum pulvere, & tunc demum filtratur, quando fere ſicceſcere incipit, tandem in balneo aquæ ad ſiccitatem deducitur.

§. 866.

§. 866.

Terra foliata tartari ſapore pollet acriuſculo, & ex atmoſphæra humiditatem valide attrahit. In æquali portione aquæ frigidæ & calide facile ſolvitur, ex qua ad ſyrupi ſpiſſitudinem evaporata refrigerataque excidit ſub forma cryſtallulorum acicularium. In ſpiritu vini etiam perfecte ſolubilis, exigit alcoholis calefacti duas partes, ut totus ſuſcipiatur.

§. 867.

Ex copulata cum aceto deſtillato ſoda oritur ſal neuter, concreſcens in cryſtallos columnares, in aëre non deliqueſcentes, ſed fatiſcentes, qui vocatur *Acetis ſodæ*, *Soda acetata*, vel *Terra foliata tartari ſicca*. Ejus præparatio cum priore congruit. Eſt etiam in ſpiritu vini ſolubilis, & uti prior ab acidis mineralibus & ab igne reſolvitur; & ab acidis quidem excutitur in ſtatu concentratiſſimo ceu acetum radicale (§. 873.); ab igne autem ipſum acidum reſolvitur, abigiturque ut gas hydrogenium, gas acidum carbonicum, & ammonia.

§. 868.

Acetum deſtillatum, ammonia ſaturatum, ſiſtit liquorem ſalinum neutrum, cui *Acetis ammoniæ*, *Ammonia acetata*, vel *Spiritus Mindereri* nomen eſt. Ut hic liquor habeatur concentratiſſimus, optime proceditur, ſi acetum deſtillatum fortiſſimum ſaturatur ammonia miti ſicca. Acetis ammoniæ difficillimæ eſt cryſtalliſationis. Dum per ſe ex retorta deſtillatur, tandem ſublimatur cruſta ſalina alba, quæ eſt acetis ammoniæ in ſtatu ſicco.

§. 869.

Acidum aceti coit cum terris alcalinis omnibus, cumque his proprios format ſales medios terreſtres, omnes in aqua facile ſolubiles, vix cryſtalliſabiles, in aëre deliqueſcentes, & in igne reſolvendos. Sic etiam acidum aceti ſolvit pleraque metalla, idque vel in ſtatu metallico vel in oxydato, & facit cum his ſales medios metallicos, quos inter ſubſequi primarii ſunt.

§. 370.

Cuprum metallicum, multo tamen facilius oxydatum, in aceto ſolvitur. Cuprum metallicum ab aceto in principio dumtaxat corroditur ſive oxydatur; quæ quidem operatio in Gallia meridionali perficitur collocatione laminarum cupri cum reliquiis uvarum preſſarum fermentantium per ſeries continuatas. Sic obtentum, & a cupri laminis abrafum, cupri oxydum viride, in commercio audit *Viride æris* vel *Aerugo*, parumque cupri acetati continet.

§. 371.

Hæc nunc ærugo facillime & perfecte in aceto deſtillato ſolvitur; quæ ſolutio viret, & evaporata refrigerataque cryſtallos deponit pulchre virides tetraëdras pyramidales & truncatas, quæ dicuntur *Acetis cupri*, *Cuprum acetatum*, *Aerugo deſtillata* vel *cryſtalliſata*, *Cryſtalli Veneris*.

§. 372.

Acetis cupri ſapore pollet valde ſtiptico. Solvitur in aquæ fervidæ partibus quinque,

& perfecte etiam in ſpiritu vini. In atmoſphæra fatiſcit in pulverem pallide vireſcentem. A ſalibus terrisque alcalinis reſolvitur, & cuprum inde ceu calx viridis præcipitatur; ſola autem ammonia oxydum cupri præcipitatum mox iterum ſuſcipit.

§. 873.

Si ærugo cryſtalliſata, in pulverem redacta, ex retorta deſtillatur, primo tranſcendit in excipulum aqua cryſtalliſationis, quam ſequitur liquor decolor, limpidus, fortiter acriterque acetum ſpirans, dictus *Acetum radicale* ſeu *æruginis*. Manet in retorta, ſi ſub finem ignis nimius ſubminiſtratus non fuit, pulvis fuſcus, qui eſt cuprum metallicum, & pyrophori ſpecies. Cum acetum radicale ſæpe ſit cupro tantiſper inquinatum, ab hoc facile purgatur, ſi novæ & lentæ deſtillationi ad lenem calorem ſubjicitur, nec abſtrahitur ad perfectam ſiccitatem.

§. 874.

Multis proprietatibus ſuis acetum radicale ab aceto vulgari deſtillato diſcrepat, & habetur a chemicis recentioribus pro *Acido acetti-*

tico sive *Acido aceti perfecto*, dum acetum destillatum vulgare *Acidum aceti imperfectum*, *Acidum acetosum* credunt; quæ sententia confirmatur per phænomena præparationis ejusdem.

§. 875.

Acetum radicale est acerrimum, causticum, & tam volatile, ut jam vel in atmosphæræ temperatura aufugiat. Ejus calefacti vapores sunt inflammabiles, quin illud ipsum inde videatur incendi. Cum salibus alcalinis proprios sales neutros cumque terris alcalinis tales medios efficit, qui ab illis cum aceto vulgari paratis diversi sunt. Cum alcohole legitime destillatum dat *Aetherem aceticum*.

§. 876.

Tam plumbum metallicum, quam multo melius idem oxydatum, in aceto destillato solvitur, quæ solutio *Acetum lithargyri* seu *Saturni* audit. In usum medicum hæc parari solet ex lithargyro in aceto vulgari bono ad saturationem soluto; evaporata ad syrupi spissitatem dicta *Extractum Saturni*.

§. 877.

Quando tenues plumbi laminæ exponuntur vaporibus aceti, obtegúntur pulvere niveo, qui abrasus *Cerussa* est. At non est hæc cerussa acetis plumbi, sed ejusdem solus carbonas. Hic vero ad saturationis punctum solutus in aceto destillato non minus vertitur in acetum Saturni, quod evaporatione & refrigeratione deponit crystallulos albas aciculares tetraëdras prismaticas, quæ sunt *Acetis plumbi, vulgo Saccharum Saturni.*

§. 878.

Saccharum Saturni sapore gaudet dulci & stiptico, & in atmosphæra fatiscit in pulverem. Solvitur optime in aqua & in spiritu vini, utriusque partes circiter æquales exigens in temperatura atmosphæræ. Ab igne, & a salibus terrisque alcalinis resolvitur; ab igne acidum expellitur partim immutatum; a posterioribus plumbum oxydatum album excidit. Pariter resolvitur tam ab acidis nitrico & sulphurico, quam a salibus neutris mediisque acido-sulphuricis. Acidum sulphuricum secernit acidum ut acetum radicale.

§. 879.

Sulphureta & aquæ, gas hydrogenium ſulphuratum continentes, reſolvunt ſaccharum Saturni, ubi ſulphur una cum plumbo ſub forma pulveris rubronigri præceps ruit; quare ſulphureta, vel melius gas hydrogenium ſulphuratum, maxime conducunt ad probanda vina ſaccharo Saturni adulterata. In hunc ſcopum laudatur præprimis aqua gas hydrogenio ſulphurato ſecundum methodum Hahnemanni impregnata. Oſtrea & ſulphur in pulverem tuſa & æquali portione probe contrita candefiant per duodecim minuta in crucibulo tecto. Sic obtentus pulvis cinereus, verum ſulphuretum calcis, ſervetur ad uſum in lagena bene obturata. Quando probare vinum lubet, injiciantur in lagenam drachmæ duæ iſtius pulveris & drachmæ ſeptem cryſtallorum tartari ſubtiliter pulveratarum, quibus ſuperaffundantur unciæ ſedecim aquæ frigidæ, concutiatur lagena per decem minuta, & liquor quiete dein fæces ad fundum deponat. Hujus liquidi ſupernatantis cochlearium ſi infunditur quatuor vel ſex unciis vini examinandi, magis minusve nigricans præcipitatio ſequetur, ſi plumbo adulteratum vinum fuit.

§. 880.

§. 880.

In hydrargyrum metallicum vix agit acetum; at vero si hydrargyrum oxydatum (§. 535.) aut mercurius præcipitatus flavus (§. 539.) cum aceto coquatur, fit solutio, quæ refrigerando dimittit squamas argentei nitoris, quæ sunt *Acetis mercurii*, etiam nuncupatæ *Terra foliata mercurialis*. Hic sal facilius paratur, instillando solutioni nitratis mercurii liquorem terræ foliatæ tartari; nam acidum nitricum se hic jungit cum lixiva in nitrum, & acidum aceti cum mercurio ligatum excidit sub forma squamarum. Difficulter hic sal in fervida solvitur; at nimia aqua resolvitur, & oxydum flavum deponit. Igne & salibus alcalinis etiam disjungitur.

§. 881.

Acidum aceti in stibium dumtaxat oxydatum, & digestionis ope agit; quæ solutio incrystallisabilis est. Stannum ab aceto, etiam si sit oxydatum, parum patitur.

§. 882.

§. 882.

Acetum, ope contentæ aquæ, tam gummi & mucilagines vegetabiles ſolvit, quam particulas plantarum æthereo - oleoſas, adſtringentes aliasque extractivas; unde maceratione diverſarum plantarum earundemve partium in aceto vulgari vel deſtillato parantur in officinis pharmaceuticis ſic dicta *Aceta medicata*. Si vero acetum a plantis aromaticis deſtillatione abſtrahitur, obtinetur acetum deſtillatum, aromate impræ̃gnatum; quale eſt officinarum noſtratium *Aqua vulneraria cum aceto*. Reſinas ſinceras acetum haud ſolvit, camphoram tantum concentratiſſimum. Gummireſinas emollit.

§. 883.

Compoſitio aceti veriſimiliter eadem eſt atque illa omnium acidorum vegetabilium (§. 825.), ſolaque proportione partium conſtitutivarum diverſum. Hoc præterea inde evincitur; quod poſſint gradu oxydationis majore acidum tartari & acidum ſacchari in acidum aceti mutari; nam ſi duo illa acida cum magneſia oxydato aut cum acido nitrico

in

in igne tractantur, acquiritur liquor, odore & omnibus aceti proprietatibus donatus.

CXIV. DE PUTREFACTIONE VEGETABILIUM.

§. 884.

Omnes in universum plantarum partes possunt, dum conditiones adsunt requisitæ, putrescere. Quædam directe & sine ulla alia prævia fermentatione putridam subeunt, cujusmodi sunt plantæ classis secundæ. Multæ ex adverso ante acescunt; quorsum etiam pertinent succi vegetabiles illi, qui fermentationem vinosam passi sunt.

§. 885.

Conditiones, ad fermentationem putridam necessariæ, non sunt tam limitatæ, quam illæ fermentationum priorum; nihilominus requiruntur sequentes.

1. Certus humiditatis gradus; nam vegetabilia sicca non putrescunt.

2. Temperatura graduum ad minus quinque ſupra congelationis punctum.

3. Acceſſus atmoſphæræ; non tamen hic tam abſolute neceſſarius uti in prioribus.

4. Certa quædam miſtio; nam alcohol, acetum, reſinæ, olea ætherea & unguinoſa in ſtatu ſincero nunquam putrefactioni obnoxia ſunt.

§. 886.

Phænomena, quæ putrefactionem comitantur, ſunt motus inteſtinus, non tamen tam conſpicuus quam in fermentatione vinoſa & acida. Putreſcentia liquida etiam obſervantur turbida; ſed in his temperaturæ augmentum non eſt valde notabile, quæ in putreſcentibus maſſis ſiccioribus ſæpe eo usque attollitur, ut accenſio ſpontanea ſuccedat. In putrefactione phænomena maximi momenti ſunt mutatio odoris, qui vel in ipſis plantis aromaticis evadit ingratus & nauſeoſus; tum evolutio gas carbonici, hydrogenii & azotici; & tandem generatio ammoniæ, quæ ſucceſſive ex maſſa avolat. Poſt abſolutam putrefactionem reſtat puls, in qua, præter aliquot particulas

co-

colorantes, nihil fere de partibus plantæ constitutivis reperire est. Puls paulatim exsiccatur in pulverem nigrum, ex terra paucoque sale constantem, veram *Humum*.

§. 887.

Tam puls illa quam humus destillatæ dant aquam fœtentem, ammoniam, oleum empyreumaticum fœtidum, & carbonem; cujus combusti cineres parum lixivæ tenent.

CXV. THEORIA FERMENTATIONIS.

§. 888.

Quantumvis extra omne dubium positum sit, vegetabilia in omnibus tribus fermentationibus resolvi in principia remota sua, atque hæc ipsa, nunc libera, aliis sub relationibus atque adjunctis iterum inter sese copulari, & formare corpora nova illa, quæ per fermentationem produci videmus; huc usque tamen nec explanari relationes illæ nec adjuncta vel obiter potuerunt, unde hoc sensu theoria mutationum harunce chemicarum semper manet obscura & ambigua.

§. 889.

Cum ſola materies ſaccharina, aut corpora illa, quæ hanc materiem abundantius continent, ad fermentationem vinoſam apta ſint, atque eadem illa (§. 825.) ex carbonio, hydrogenio & oxygenio ſit conflata; hinc exiſtimat illuſtris Lavoiſier, hydrogenium ſe conjungere cum parte carbonii, & ſic formare alcohol, dum interea carbonium reliquum cum oxygenio ligatum format acidum carbonicum; ſunt enim alcohol & acidum carbonicum ambo fermentationis vinoſæ producta.

§. 890.

Acetum eſt acidum imperfectum, cui baſis eſt compoſita, conſtans veriſimiliter ex hydrogenio & carbonio. Unde intelligitur, quo poſſit modo alcohol oxygenatione tranſire in acetum, & quare acceſſus aëris ad hoc tam ſit omnino neceſſarius. At vero cur nequeat alcohol ſincerum fermentationem ſubire acidam, quin adſint ſimul partes mucilaginoſæ, huc usque non potuit explicari.

§. 891.

Tandem putrefactione principia plantarum remota ferme tota in corpora gasformia convertuntur. In putrescentibus primæ classis vegetabilibus hydrogenium ceu gas inflammabile per se solum abit, carbonium vero ligatum cum oxygenio ceu gas acidum carbonicum; nec quidquam restat præter terras & particulas metallicas, forte cum pauco carbonio copulatas. At vero si plantæ plus azoti in se habent, uti illæ secundæ classis, azotum durante putrefactione se jungit cum hydrogenio in ammoniam. Phosphorus, cujus tantilla portio hisce plantis inesse solet, solvitur ab hydrogenio, & cum hoc ceu gas hydrogenium phosphoratum avolat. Propter hoc gas & ob majorem ammoniæ copiam vegetabilia secundæ classis putrescentia semper pejus olent vegetabilibus classis primæ.

CXVI. DE QUIBUSDAM SINGULARIBUS COMPOSITIONIBUS PHARMACEUTICIS.

§. 892.

Conjunctio olei ætherei cum saccharo, sine calore facta, vocatur *Elæosaccharum*; quod paratur triplici methodo:

1. Instillando guttulam olei frustulo sacchari.

2. Terendo cum una drachma sacchari unam duas tresve guttas olei in ratione majoris minorisve acrimoniæ olei.

3. Atterendo corticem mali integri aurantii aut citri ad frustum sacchari, cujus superficies, oleo nunc impræegnata, dein cultro abraditur.

§. 893.

Tabulæ & *Pastæ* componuntur ex saccharo & mucilagine vegetabili; quarum primæ frigide, posteriores ope ignis parantur. Tabulas sæpe ingrediuntur partes plantarum

ſolidæ in tenuiſſimum pulverem comminutæ. *Trochiſci* a tabulis diſcrepant præprimis compoſitione majore & forma externa.

§. 894.

Quando ſucci plantarum recentes, aquæ deſtillatæ, olea ætherea &c., cum ſaccharo ſuper igne liquefiunt, & guttatim ſuper tabulam marmoream effunduntur, exſurgunt *Rotulæ*. A quibus *Morſuli* differunt, quod his etiam partes plantarum ſolidæ, dumtaxat ruditer tuſæ, vel ſolummodo ſic ſciſſæ, mechanice immiſceantur.

§. 895.

Si partes vegetabilium recentes & teneræ, folia & flores, in pultem in mortuario marmoreo aut ligneo contuſæ, ſubiguntur exacte ratione majoris vel minoris plantarum ſuccoſitatis cum dupla vel tripla ſacchari copia, exſurgit *Conſerva*. Siccioribus plantis in tuſione etiam quidpiam aquæ additur, uti exempli gratia roſis.

§. 896.

§. 896.

Conſervis denſitas ſit pultis ſpiſſioris, ut digitis parum adhæreant; nimis enim liquidæ facile fermenteſcunt. Quin vel in optime paratis conſervis obſervetur primis diebus motus aliquis inteſtinus; dum intumeſcunt, & partes ſolidiores a liquidioribus ſeſe extricant. Niſi hæc ſecretio prævertatur motu iterato ope ſpathulæ, pars liquidior in fermentationem abit, & tota corrumpitur conſerva.

§. 897.

Minus etiam conſervæ fermentationi obnoxiæ ſunt, ſi loco frigido aſſervantur. Sed quidquid agamus, vix annum bonæ perſiſtunt; cum enim earundem actio etiam a partibus volatilibus quam maxime pendere ſoleat, pleræque evadunt ætate effetæ. Hinc dumtaxat pro ſola annua conſumptione parari deberent, & vel pro breviore conſervæ herbarum illarum, quæ per totum annum acquiri recentes poſſunt.

§. 898.

Etiam in ſolo neceſſitatis caſu ex plantis ſiccis, in pulverem redactis, cum pauca addita aqua, conſervæ confici ſolent; at vero præterquam quod iſtiusmodi conſerva quidpiam terrei ſaporis habeat, nec tam facile aut perfecte diffluat in ore, quam confecta ex planta recente, nec eſſe tam actuoſa poteſt.

§. 899.

Quando in liquore vegetabili qualicunque, ut infuſo, decocto, ſucco expreſſo, emulſo &c., ſaccharum ſolvitur ad ſpiſſitatem mellis liquidioris oritur præparatum medicum, cui *Syrupus* nomen eſt; qui *ſimplex* dicitur, ſi planta unica, *compoſitus*, ſi plures ingrediuntur. Aceta ſic cum ſaccharo tractata vocantur etiam *Oxiſacchara*. Pro diverſitate liquoris adhibendi diverſus eſt ſyrupi parandi modus; quare præcepta habentur generalia, quæ ſyrupis omnibus, & particularia alia, quæ ſingularibus quibusdam competunt.

§. 900.

Saccharum ſupra memoratis liquoribus propterea imprimis additur, ut defendantur contra corruptionem, tum quam maxime contra fermentationem; ſed ob hoc ipſum ut in certa definita proportione adſit, neceſſe eſt. Syrupus, in quo ſacchari requiſita copia notabiliter deficit, nimis tenuis eſt, inque fermentationem tunc vel pronior, quam ipſe ſine omni ſaccharo liquor. Nimio ſaccharo oneratus, ſive plus, quam ſolutum tenere liquor frigefactus poſſit, dimittit ſaccharum ſuperfluum, quod in ſuam cryſtalliſationem una portionem non exiguam ſacchari reſidui & neceſſarii trahit; unde ſyrupus iterum evadit nimis tenuis & fermentabilis. Quantitas igitur ſacchari reſpondeat ſpiſſitati liquoris. Plerumque ſumitur pro fructuum ſuccis, pro infuſis & decoctis duplum ſaccharum; pro liquoribus ſpiſſis, exempli cauſa, pro emulſis copia æquali.

§. 901.

Mucilaginoſæ plantarum partes proprie ſunt, quæ fermentationem acidam excitant; unde quo magis mucilaginoſus ſyrupus eſt, eo

citius & facilius fermentatur, & quo melius, ante vel poſt additionem ſacchari, ope albuminis ovi clarificatus fuit, eo diutius perſiſtit. Sic etiam ſyrupi oculis magis evadunt grati, ſed de virtute medica plerumque tantumdem una perdunt. Aptiſſime igitur ſyrupi ebullientes purgarentur deſpumatione, & colatione fervida per telam laneam.

§. 902.

Cum ad fermentationem acidam ſemper temperatura requiratur paulo elatior, non minus ſyruporum fermentatio prævertitur, ſi aſſerventur loco frigido. Syrupus, qui fermentari modo cœpit, corrigi poteſt nova ebullitione cum tantillo addito ſaccharo; at fermentatio eo usque provecta ne ſit, ut jam mutaverit ſyrupi proprietates.

§. 903.

Syrupi ſemper ſerventur in vaſis vitreis, terreis aut puriſſime ſtanneis, quia plurimi partes acidas in ſe continent; quin vel ipſum ſolutum ſaccharum cuprea aut ferrea arrodere poſſit. Syrupi ante probe refrigeſcant, quam in vaſa infundantur; nam halitus, de ſyrupo

ca-

calido elevatus, parietibus ſuperioribus vaſorum ſe affigit ſub forma guttarum, quæ ad ſyrupi ſuperficiem refluunt, & mucaginem producunt. Quod ad vaſa attinet, in quibns ſyrupi parentur, idem dictum puta, quod (§. 702. 703.) de extractis monitum fuit.

§. 904.

Saccharum decoctis plerumque jam mox ab initio additur, quæ dein ad ſpiſſitatem requiſitam vaporantur; eſt tamen nunquam non evitanda nimia & non neceſſaria ebullitio. Emulſa, infuſa & ſucci fructuum expreſſi nunquam cum ſaccharo coqui debent, ſed in iisdem calefactis ſolvi dumtaxat ſaccharum, & ad ſummum calor ad unam alteramve ebullitionem intendi. Quin ſolutio fieri illa interdum in balneo aquæ debeat, uti in ſyrupo violarum, ut ne pulchri coloris faciat detrimentum.

§. 905.

Si in caſibus prædictis loco ſacchari mel adhibetur, vocantur *Mella*. In hunc finem mel cum liquore jungitur, iterumque vaporando ad mellis ſpiſſitatem reducitur. Quod

ita paratur cum aceto, *Oxymellis ſimplicis* nomine gaudet. Si tertium quoddam liquidum accedit, uti exempli gratia ſuccus ſquillæ, hujus nomen additur, unde *Oxymel ſquilliticum* &c.

§. 906.

Si fructuum ſucci aut pulpæ cum una quarta ſacchari parte coquuntur ad ſpiſſitatem extracti mollioris, priores vocantur *Roob*, poſteriores *Pulpæ*. Si vero ſuccis illis additur ſaccharum in portione æquali, obtinetur poſt evaporationem requiſitam *Gelatina*. Sic ex mucilaginibus & ſaccharo parantur *Paſtæ*.

§. 907.

Partes plantarum ſiccæ & in pulverem redactæ, extracta, conſervæ, balſama, olea, gummi, aut reſinæ, cum ſyrupo aut melle mixta ad usque ſpiſſitatem extracti liquidi, faciunt ſic dicta *Electuaria*. Hæc plerumque valde compoſita ſunt, & jam in principio pati ſolent ſpeciem fermentationis, quæ nonnunquam per annos durat. Plurimorum vis medica hinc notabiliter haud afficitur; at quorun-

rundam tamen virtus mutatur, quæ itaque magna in copia parari non deberent.

§. 908.

Balſama artificialia ſolent componi ex oleis preſſis & æthereis, ex refinis aliisque corporibus ſolidioribus, quæ ſimul butyraceam ſpiſſitatem acquirunt. Plerisque baſis ſive ſic dictum *Corpus pro balſamo* eſt oleum nucis moſchatæ preſſum, ſæpe etiam cera, butyrum &c. Moris eſt hæc balſama fuligine, croco, cinnabari aliisve tingere.

§. 909.

Unguenta conſtant præprimis ex cera, melle, oleis preſſis, axungia, butyro, refinis, ſimilibusque, quæ cum plantarum partibus recentibus vel exſiccatis, calcibus metallicis, ſulphure, aceto lithargyri, aliisque ſuper igne ad ſpiſſitatem butyraceam colliquantur aut coquuntur. Ab his diſcrepat unguentum mercuriale, quod mera eſt hydrargyri oxydatio & ſolutio in axungia porcina, per ſolum tritum continuatum peracta. Unguenta, butyro liquidiora, vocantur *Linimenta*, eodemque ſolidiora quæ ſunt, *Cerata*.

§. 910.

§. 910.

Ab unguentis *Emplaſtra* diſcriminantur præcipue ſoliditate majore, ut manibus tractari poſſint, nec adhæreant, inque bacillos formari digitum craſſos. Baſin illorum conſtituunt vel cera & reſinæ, vel oleum olivarum cum calce plumbi coctum. Unde in duo genera abeunt, in *Emplaſtra cerodea* & in *Emplaſtra ſaturnina*.

RE-

REGNUM ANIMALE.

§. 911.

Corpus animale vivum conflatur ex partibus liquidis & ſolidis, quæ omnes, per ſtructuram vaſorum organicam, ex nutrimento aſſumpto gradatim formatæ ſunt, continuo renovantur, & pariter continuo, ceu excrementa varii generis, ex corpore eliminantur. Proprie illæ in tres claſſes dividi poſſent, ſcilicet in illas, quæ neceſſariam corporis vivi ſubſtantiam conſtituunt; in excrementitias; & in illas, quæ ad uſus particulares in ipſo corpore ſecernuntur. At vero dolendum eſt, cognitionem noſtram chemicam omnium ſt

ſin-

ſingularum harunce partium nimiopere eſſe mediocrem, ut hiatus occurrerent nimii, ſi ad has claſſes corpora animalia tractare omnia vellemus. Sufficiat igitur partes animales liquidas ſolidasque proponere illo ordine, quo proprietates illarum chemicas magis minusve perſpectas habemus.

CXVII. DE LACTE.

§. 912.

Lac eſt liquor albus, ſaporis ſubdulcis, odorisque debilis, qui in mammis animalium lactantium ſexus fæminei ſecernitur, ad natam prolem in primo vitæ ſtadio nutriendam. Eſt hic liquor non tantum in animalibus diverſis, ſed vel in eodem quoque animali pro varia ratione diverſus, quæ tamen diverſitas quam maxime ab alimentis dependet. Nos hic lac vaccinum explorabimus.

§. 913.

Lac vaccinum recens, ex balneo aquæ deſtillatum, dat aquam inſipidam, aromate lactis impræ̃gnatam, citiſſime putreſcentem. Lac reſiduum totum in pulverem ſiccum re-

pe-

peritur mutatum, verum *Lactis extractum*, quod, in aqua fervida ſolutum, lac priſtinum reddit, ſed omnis expers odoris.

§. 914.

Hoc extractum, ex balneo arenæ deſtillatum, largitur gas hydrogenium, gas acidum carbonicum, acidi empyreumatici quidpiam, oleum empyreumaticum & ammoniam. In retorta manet carbo, cujus cineres continent parcam lixivam, muriatem lixivæ & phosphatem calcis.

§. 915.

Lac recens non dat ullum indicium præſentis aut acidi aut ſalis alcalini. Quiete deponit ad ſuperficiem *Cremorem lactis*, quo ſublato reſtat *Lac defloratum*. Cremor, per continuatam conquaſſationem ab adhærente adhuc lacte deflorato purgatus, eſt *Butyrum*; & lac hocce defloratum, nunc leviter aceſcens, vocatur *Lac ebutyratum*. Quæcunque corpora olea unguinoſa in aqua ſolubilia reddunt, retardant vel impediunt ſecretionem butyri. Idem præſtant nimium frigus & calor.

§. 916.

§. 916.

Lac defloratum leni digeſtionis calore novam ſecretionem patitur, in partem gelatinoſam ſolidiorem, & in liquidam pellucidam. Hæc eſt *Serum lactis*. Quantumvis ſpontanea ſit illa ſecretio, multò tamen celerius perficitur additamento plurium corporum, cujusmodi ſunt acida omnia, ſales neutri & medii, coloſtrum vitulinum, membrana interna ventriculi gallinarum, ventriculus humanus, vitellus ovi, gummi, ſaccharum, ſpiritus vini &c. Promovetur non minus temperatura altiore ad ebullitionem usque.

§. 917.

Vegetabilia quædam, ut ſunt Galium luteum, Vaillantia cruciata, Rubia tinctorum, Cardui &c, ſeparationem caſeoſæ partis a ſeroſa lactis etiam accelerant, ſed ex obſervationibus meis tunc ſolum, quando in lacte frigide infunduntur, aut quando infuſum eorundem aquoſum frigidum cum lacte miſcetur. Si vegetabilia illa in lacte coquuntur, aut ſi lacti calido injiciuntur, potius inhibetur coagulatio quam promovetur. Aeque parum in lac agit infuſum harum plantarum calide

lide præparatum, aut illarum decoctum, aut & ipſa aqua deſtillata.

§. 918.

Sales alcalini cauſtici, qui caſeoſam lactis partem ſolvunt, lac coagulare nequeunt. Iidem aërati quidem lac coagulant, ſed alio quam priora corpora modo; copulantur enim cum caſeo & butyro in maſſam ſaponaceam, quæ ſub forma floccorum denſorum albidorumque ex lacte iterum ſecedit, & ebullitione protracta flaveſcit ac demum fuſceſcit. Aqua calcis imperfectam dumtaxat coagulationem in lacte producit.

§. 919.

Primæ itaque partes conſtitutivæ lactis ſunt ſerum, butyrum & caſeus, quæ ob inchoantem ſeri fermentationem acidam aut per alia addita corpora, quæ caſeum coagulant, ſeſe ab invicem ſeparant ipſæ. Si ſic tractatur lac recens, nec defloratum, tunc caſeus miſtus cum butyro ſecedit a ſero.

§. 920.

Serum lactis ſaporem habet ſubdulcem & gratum, tum quoque ipſum lactis odorem, quando ſine ebullitione paratum eſt. Semper autem turbidum eſt, ſoloque ovi albumine clarificari poteſt. Ex deſtillato ſero in balneo aquæ obtinetur eadem aqua, quæ ex ipſo lacte recenti; & ſupermanet maſſa, quæ ab adhærentibus partibus caſeoſis aliisque purgata dat cryſtalliſatione *Saccharum lactis.*

§. 921.

Hoc ſaccharum ſaporis eſt fatui & ſubdulcis, in quadrupla aqua fervida perfecte ſolubile. Solum per ſe igne fortiori deſtillatum, eodem ſe modo habet uti ſaccharum vulgare. Si pars una ſacchari lactis tractatur cum novem partibus acidi nitrici, uti pro parando acido ſacchari (§. 772.) vidimus, in operatione pulvis albus excernitur, & liquor ſuperfluus concreſcit in cryſtallos longas, verum ſacchari acidum.

§. 922.

§. 922.

Pulvis ille habet ſaporem terreum, & in aqua valde inſolubilis eſt. Deſtillatus evadit niger, & partim ſublimatur ceu ſal acidus, acido ſuccinico ſimilis, carbonemque relinquit. Cum alcalibus facit ſales neutros cryſtalliſabiles, cumque terris alcalinis ſales medios inſolubiles. In metalla parum agit. A recentioribus Chemicis prædicatur ſal acidus proprii generis, vocaturque *Acidum ſaccholacticum.*

§. 923.

Saccharum lactis conflatur igitur ex baſibus duorum acidorum; quarum altera cum oxygenio ligata facit acidum ſaccholacticum, altera eſſe videtur verum ſaccharum, quod accedente oxygenio in acidum ſacchari mutatur

§. 924.

Serum lactis, ſibi relictum, cito acidam fermentationem patitur, unde poteſt ex illo, ſi ante fermentationem parum ſpiritus vini additur, verum *Acetum lactis* confici. Acidum vero illud, quod ex ſolo puro lactis ſero acquiritur, multi Chemici hodierni habent

pro acido propriæ naturæ, & nominant illud *Acidum lacticum.* Alii ex adverſo exiſtimant, ab acido acetoſo haud eſſe diverſum. Ut obtineatur puriſſimum, ſerum fermentatum ſaturatur creta, cui ſolutioni colatæ inſtillatur acidum ſacchari, donec hinc oborta præcipitatio ceſſet. Sic liberatum acidum lacticum filtratur denuo, ad mellis ſpiſſitatem evaporatur, & tandem cum triplo alcohole commiſcetur. Alcohol ſolvit acidum lacticum, intacto relicto ſaccharo lactis. Alcohol ſeparatur, & per deſtillationem abſtrahitur ab acido lactico, nunc puro nec cryſtalliſabili.

§. 925.

Pars caſeoſa ſive caſeus recens eſt materies alba, elaſtica, quæ ſponte in putredinem brevi pergit. Deſtillatione ſicca dat aquam inſipidam, gas hydrogenium, gas acidum carbonicum, ammoniam, & oleum empyreumaticum fœtidiſſimum. Caput mortuum carbo eſt ſat magnus, difficulter urendus in cineres, qui lixiva carent, phoſphatem vero & carbonatem calcis tenent. Caſeus in aqua indiſſolubilis eſt, in fervida duratur. Acida concentrata & alcalia cauſtica illum ſolvunt.

Ex

Ex quibus omnibus evincitur, convenire illum maxime cum glutino farinæ.

§. 926.

Ex caſeoſa recente lactis parte, ſalita & compreſſa, fit caſeus vulgaris. Si illa ex lacte deflorato orta eſt, in quo parum hæret butyri, caſeus macer eſt nec bonus. Si parata eſt ex lacte recente pingui, in quo manſit omnis cremor, caſeus pinguior & melior eſt.

§. 927.

Butyrum, ab omnibus partibus caſeoſis & ſeroſis purgatum, eſt molle, albidum vel flaveſcens, ſaporis grati & blandi, & inodorum. Leni calore funditur, & refrigerio priſtinam ſoliditatem recuperat. Ex deſtillato parca prodit aqua inſipida, acidum odoris acerrimi ſcilicet acidum ſebacicum, & oleum male olens; *Oleum butyri* dictum. Carbonis animalis perparum in retorta manet.

§. 928.

In temperatura paulo elatiore acidum ſebacicum ex butyro ſponte ſenſim evolvitur; unde butyrum incipit acriter olere & ſapere, quando *rancidum* dicimus. Quod quidem vitium partim corrigi poteſt, ſi alcohole, quod acidum ſebacicum ſuſcipit, butyrum lavatur. Cum alcalibus butyrum ſaponem facit. Ex his omnibus intelligere eſt, butyrum in proprietatibus chemicis ad olea unguinoſa regni vegetabilis quam maxime accedere.

§. 929.

Proprie igitur lac conſtat ex oleo unguinoſo, & ex glutino ſingulari, quæ, ope pauci ſacchari in aqua imperfecte ſoluta, ſiſtunt emulſum animale.

§. 930.

Si lac recens mulctum ponatur loco calido, & agitatione iterata in eodem impediatur ſecretio butyri & caſei a ſero, hoc quidem non minus fermentatur, at multo lentius, & periodus fermentationis vinoſæ hic multo determinatior eſt, ſic ut ex tali lacte deſtillato genui-

nuinum alcohol obtineatur. Fermentum additum promovet fermentationem lactis uti succorum vegetabilium. Verisimiliter etiam tanto plus spiritus vini lac largietur, quanto plure saccharo lactis scatet.

§. 931.

Lac omne, ex quocunque animali ortum, ex supra memoratis partibus concretum est, sed non eadem proportione in omnibus; unde illa aliorum animalium a lacte bubulo sequenti modo discrepant.

§. 932.

Unicuique lacti proprium aroma est, ita ut expertus dignoscere queat, sitne lac oblatum vaccinum, caprinum, equinum, asininum, an humanum. Lac omne cremorem ejicit, sed est hic spissior in ovillo & caprino; tenuior contra & minus copiosus in asinino, equino & humano.

§. 933.

Butyrum in lacte caprino æque secernitur facile quam in bubulo, solidum est, nec

cum reliquo lacte miſceri de novo ſe patitur. Butyrum ovillum molleſcit. Aſininum, equinum & humanum plane non ſecernitur, vel ſaltem ſolum ut cremor; poteſique ope caloris facillime in lac reliquum redire.

§. 934.

Pars caſeoſa lactis caprini eſt, uti & bubuli, ſolida & elaſtica; minus ſolida & elaſtica eſt aſinini & equini; ovilli dumtaxat glutinoſa. Humani nunquam ſoliditatem admittit, ſed ſemper fluida eſt. Atque hujus etiam ſecretio difficillime ſuccedit, nec fere unquam ſponte.

§. 935.

Serum ſemper aroma lactis continet, propriumque inde habet & ſaporem & odorem, prout ex hoc vel illo animali ortum ducit. Lac humanum, aſininum & equinum ſero dives eſt, minus caprinum & bubulum, minime dives ovillum.

§. 936.

Saccharum lactis ubique idem eſt, ex quocunque animali lac ſit deſumptum; at non in omni lacte copia eadem eſt. Poſt equinum & aſininum continet lac humanum illud abundantius.

§. 937.

Reliqui ſales neutri ſi adſint, ſunt in lacte dumtaxat adventitii, pendentque ut plurimum ab alimento animalis. Sic exempli gratia in lacte bubulo muriatem lixivæ & calcis modo latitare, modo deficere, obſervarunt Chemici.

§. 938.

Ex ante dictis variis proprietatibus partium conſtitutivarum lactis, earundemque diverſa proportione in diverſis lactis generibus, partim explicari diverſa lactis indoles poterit. Sic quare lac humanum diutiſſime poteſt aſſervari, nec aceſcit? Quia butyrum & caſeus non tam facile ſecernuntur, quæ, ligata cum ſero, hoc a fermentatione defendunt. Quare lac equinum plus ſpiritus vini generat per

fermentationem quam bubulum? Quia plus ſacchari lactis habet &c.

§. 939.

Omnes hæ lactis diverſitates etiam gradu differunt pro diverſitate diætæ, qua animalia utuntur. Et hæc quidem momenti res magni eſt ratione lactis humani; quidquid enim de hoc lacte hactenus enarravimus, ſolummodo tunc locum habet, quando mulier, quæ dedit, diæta mere animali, aut ſaltem diæta vulgari, ex cibis animalibus & vegetabilibus miſta, uſa fuit; nam lac mulieris, quæ ſolis veſcitur vegetabilibus, lactis bubuli indolem fere adipiſcitur, citius aceſcit, faciliusque & perfectius per acida aliaque agentia coagulatur.

CXVIII DE SANGUINE.

§. 940.

Non tantum *Sanguis* in animalibus diverſis, ſed & vel in ejusdem animalis partibus diverſis non idem eſt; ſic novimus, quorumdam animalium ſanguinem habere temperaturam atmoſphæræ, aliorum vero ſanguinem

nem hanc ſuperare; ſanguinem arterioſum eſſe propter abſorptum oxygenium magis rubrum venoſo; & ſic porro. Sed omnia illa diſcrimina non ſunt huc usque abunde explorata; quare ſufficiat nobis interea analyſis ſanguinis recenter de vena tuſa egreſſi in homine adulto ſano.

§. 941.

Hic coloris eſt profunde rubri, ſpiſſus, & ſaporis parum ſalſi. Sibi commiſſus, refrigerando primum totus coagulatur, ſed brevi dein in duas partes ſecernitur. Harum altera denſa rubraque dicitur *Cruor* vel *Placenta ſanguinis*; altera liquida & flaveſcens *Serum* ſeu *Lympha ſanguinis* vocatur.

§. 942.

Totus ſanguis in temperatura mediocri ſponte brevi putreſcit. Calore paulo magis aucto ſicœatur in maſſam nigricantem ſive in *Extractum ſanguinis*. Deſtillatus ſine additamento dat aquam inſipidam & cito putreſcentem, oleum empyreumaticum, & ſalem ammoniacalem neutrum, conſtantem ex acido empyreumatico, nedum probe examinato,

&

& ammonia ſuperſaturato. In hac operatione ſanguis quam maxime intumeſcit, expellit multum gas hydrogenium & gas acidum carbonicum, & relinquit carbonem valde ſpongioſum, difficillime in cineres urendum, cujus cinis conſtat ex ſale communi, ſoda & phoſphate calcis.

§. 943.

Serum eſt liquor ex viridi flaveſcens, plaſticus, & ſaporis leviter ſalſi. Calore maximam partem coagulatur, antequam ebullit. Ex balneo aquæ deſtillatum dat aquam inſipidam, remanetque coagulum. Igne fortiori dum urgetur, valde intumeſcit, & dimittit gas acidum carbonicum, liquidum alcalinum volatile, multam ammoniam aëratam, & oleum empyreumaticum ſpiſſum. Caput mortuum eſt carbo magnus, difficillimæ uſtionis in cineres, compoſitus ex ſale communi, carbonate ſodæ & phoſphate calcis.

§. 944.

Serum cum aqua frigida conjungitur ſine mutatione in quacunque proportione. In aquam fervidam injectum coit momento; dum

pars

pars quidem ejus cum aqua ligatur, quam lacteſcere facit, ſed quæ poteſt iterum ab aqua per protractam ebullitionem aut per alcoholis affuſionem avelli. Sic etiam concreſcit ſerum ab acidis mineralibus; cujus ſi pars coagulata ſeparatur colatione, obtinemus ex evaporato liquido ſuperſtite ſalem neutrum illum, qui oritur ex addito acido, nunc cum ſoda copulato, licet tantilla quantitate. Acida vegetabilia concentratiſſima ſerum etiam cogunt; ſales autem alcalini potius ſerum diluunt.

§. 945.

Serum concretum in aqua indiſſolubile eſt, & calore leni ſolidatur in ſubſtantiam corneam. Solvitur autem ab acidis mineralibus concentratis & a ſalibus alcalinis cauſticis. Primæ ſolutiones disjunguntur autem ab affuſa aqua, poſteriores ab acidis. In univerſum valde ſimile ſerum eſt parti caſeoſæ lactis. Si ſerum coactum cum acido nitrico diluto tractatur in temperatura altiore, prodit gas azoticum & nitroſum, inque reſiduo generatur acidum ſacchari & quidpiam acidi malici.

§. 946.

§. 946.

Ex experimento adducto videtur ergo ſerum conflari ex aqua, lympha coagulabili, pauco glutine, ſale communi, carbonate ſodæ & phoſphate calcis. Gluten animale eſt baſis acidificabilis, quae in acidum ſacchari & malicum mutatur; lympha vero coagulabilis in deſtillatione ſicca promit oleum, præcipue proprietate hac ſpectabilis, quod calore ſolidari poſſit.

§. 947.

Placenta ſanguinis calore artificiali modico ſenſim exſiccatur, & evadit fragilis; in atmoſphæra autem calida citiſſime putreſcit. Lotione in aqua frigida poteſt in duas partes ſeparari; quarum altera in aqua ſolvitur, eidemque rubrum colorem conciliat; alia conſtat ex meris fibris albis, dicta *Pars fibroſa ſanguinis* vel *cruoris*.

§. 948.

Rubefacta a placenta aqua continet proprie omnes particulas colorantes ſanguinis. Neque hoc liquidum chemice examinatum,

a ſero ſanguinis aliter diſcrepat, niſi quod magnam ferri copiam contineat. Hoc combuſtione inde acquiritur, dum ex cineribus elixatis in filtro ceu calx fuſca remanet. Hinc plures Phyſiologi ruborem ſanguinis a ferro derivarunt.

§. 949.

Pars ſanguinis fibroſa eſt omnis ſaporis expers, & in aqua & alcohole inſolubilis. Cocta in aqua, aut alias modico calori expoſita, induratur; atque hoc ſi ſubito contingat, criſpatur inſtar membranæ. Ab alcalibus fixis cauſticis ſolvitur dumtaxat ebullientibus; ſed nihil in illam ammonia cauſtica agit. Acida illam ſolvunt cum evolutione gas nitroſi & azotici; atque etiam hic per acidum nitricum generatur acidum ſacchari & malicum. Etiam ex acidis per alcalia præcipitatur, ſed mutata. In aëre humido cito putrefit. Deſtillatione ſicca largitur multam ammoniam aëratam & oleum empyreumaticum fætidiſſimum. Carbo ſuperſtes facilius vertitur in cineres, qui ſolummodo calcem puram & phoſphatem calcis continent, nullam vero ſodam & nullos ſales neutros.

§. 950.

§. 950.

In ſanguine equino, & in morbis inflammatoriis etiam in ſanguine humano, pars fibroſa placentæ partim excernitur, tegitque placentam ceu cutis flaveſcens & coriacea, dicta vulgo *Cruſta inflammatoria.*

§. 951.

Quando ſanguis, mox ubi ex vena miſſus eſt, includitur vacuo, aut vaſi aërem non reſpirabilem continenti, concreſcit quidem, ſed non tam cito nec tam denſe quam in aëre atmoſphærico; nec etiam tunc placenta eſt tam rubicunda, ſed potius nigricans. Si vero idem ſanguis recens ſic includitur in aëre vitali ſive gas oxygenio, ocyus coagulum adeſt, æque rubrum quam in atmoſphæra.

§. 952.

Si placenta, concreta in atmoſphæra, & bene rubens, transfertur in vas aëre inflammabili repletum, aër hic ſenſim imminuitur, & placenta perdit ruborem, qui in purpureum & tandem in colorem nigricantem vertitur. Nigricans hæc placenta, aut illa, quæ in vacuo

cuo aut in aëre non respirabili coivit, nunc exponatur liberæ atmosphæræ, vel (quod melius est) in vase clauso exponatur gas oxygenio, pristinum recuperabit ruborem. Hoc ultimo in casu gas oxygenium minuetur, & gas acidum carbonicum tantillum generabitur.

§. 953.

Si sanguis venosus recens, cui novimus colorem esse purpureum vel nigricantem, impræegnatur gas oxygenio, acquirit colorem rubrum, qui paulatim rursus in purpureum & nigricantem dilabitur. Hæc ultima mutatio succedit, etiamsi in continuo maneat contactu cum gas oxygenio, nec potest tunc ultra huic sanguini per novam gas oxygenii communicationem rubor ille reddi. Si ex adverso sanguis arteriosus læte rubens includitur gas cuicunque non respirabili, sensim ruborem perdit, fitque purpureus.

§. 954.

Si in sanguinem venosum recentem infunditur acidum muriaticum oxygenatum, momento nigrescit. Idem acidum, ejusdem fortitudinis cum priore, sed non oxygenatum,

nullam in colore mutationem producit; hoc idem concentratum ſubito ſanguinem cogit, ſed non denigrat.

§. 955.

Ex omnibus his tentaminibus notabilioribus hodierni Chemici & Phyſiologi concluſerunt:

1. Sanguinem venoſum nigricantem (§. 953.) cum gas oxygenio copulari, hoc ſolvere, & ab hoc ruborem ſuum petere.

2. Gas oxygenium, cum ſanguine nunc rubro conjunctum, ſucceſſive demum reſolvi, dum oxygenium cum carbonio & hydrogenio ſanguinis, ſingulatim ſumptis, intimius concreſcit, & ſic aquam generat acidumque carbonicum, ubi ſanguis iterum ruboris jacturam (§. 953.) patitur. Quæ quidem mutatio ultima celerius accidit in gas non reſpirabilibus, quam ſi ſanguis continuato contactui gas oxygenii exponitur. At etiam hoc in caſu contingit non minus, quia ſanguis, ſimul ac hydrogenium ſuum carboniumque ſuperfluum amiſit, cum oxygenio affinitatem non ultra habere videtur.

§. 956.

§. 956.

Ex analogia phænomenorum, quæ in hiſce experimentis obſervantur, præterea concludunt, in reſpiratione animalium idem obvenire. Gas oxygenium inſpiratum conjungit ſe cum ſanguine venoſo in pulmones reducto, idem partim totum cum toto ſanguine, partim reſolutum cum ejusdem hydrogenio & carbonio ſingulatim ſumptis. Naſcuntur hinc aqua & acidum carbonicum, quæ exſpirantur. Et naſcitur ex copulatione ſanguinis nigricantis venoſi reliqui cum toto gas oxygenio ſanguis arterioſus ruber; in quo, tempore circulationis, conjunctio ſucceſſiva oxygenii cum hydrogenio & carbonio ultra procedit. Interea non minus ſanguis novum in decurſu ſuo hydrogenium carboniumque aliunde attrahit; ut tandem his ſatur & nigricans per venas ad pulmones revertatur.

§. 657.

Ergo caloricum gas oxygenii non omne in pulmonibus ſecernitur, ſed ſola ejus portio. Nec hoc manet caloricum ſenſibile, quia ilico ad gaſificationem generatæ aquæ & acidi carbonici impenditur. Pars maxima itaque ca-

lorici, quod in gas oxygenio continetur, primum in ipsa circulatione sanguinis, per copulationem successivam oxygenii cum superfluis hydrogenio & carbonio sanguinis, libera evadit, & ceu caloricum sensibile excutitur. Atque hoc ipsum caloricum sensibile proprie est, quod, æquabiliter & non interrupte diffundendo se per totum corpus, quam maxime contribuit ad producendam in illo temperaturam illam, quam *Calorem animalem* vocamus. Ad hanc theoriam facile explicari poterit causa calorici specifici majoris in sanguine arterioso quam in venoso; & poterunt plura alia phænomena physiologica & pathologica.

§. 958.

Ex sententia quorundam aliorum Chemicorum sanguis venosus, hydrogenio & carbonio oneratus nigerque, in pulmones redit; ubi gas oxygenium resolvendo, a se removet superfluum suum hydrogenium carboniumque ceu aquam & gas carbonicum, quæ exspirantur. Caloricum, hac ratione liberatum, non sic ilico omne ut calor sensibilis expellitur, sed statim se conjungit cum sanguine rubro arterioso, qui pro cognita majore sua capacitate ad caloricum, plure hoc eget, ut in eadem

ma-

maneat temperatura. Hoc majore calorico ſpecifico præditus ſanguis per totum ſe corpus nunc iterum diffundit, quo in decurſu novum hydrogenium carboniumque accipit, ſimul pedetentim hinc majorem ſuam capacitatem perdit, & conſequenter etiam pedetentim caloricum ſuſceptum deponit, dum ſic cum capacitate minore & denuo niger in pulmones revertitur.

CXIX. DE ACIDO PRUSSICO.

§. 959.

Si extractum ſanguinis cum ſale alcalino fixo leviter candefit, & hic dein per elixationem a carbone purgatur, invenimus, illum omnes ſalis neutrius acquiſiviſſe dotes. Scilicet in combuſtione ſanguinis gignitur acidum naturæ propriæ, *Acidum pruſſicum* nuncupatum, quod jungitur cum ſale alcalino in ſalem neutrum, qui vocari vulgo ſolet *Lixivium alcalinum phlogiſticatum*, verus pruſſias ſalis alcalini. Eadem ratione etiam cum oſſibus, crinibus, aliisque partibus animalibus idem parari ſal poteſt.

§. 960.

Lixivium hoc colorem habet flavescentem odoremque proprium. Cum acidis haud effervescit, syrupi violarum colorem non mutat, nec magis sales neutros terrestres resolvit. Sed omnia soluta in acidis metalla inde præcipitantur, dum sal alcalinus se jungit cum acido salis metallici & calx metalli hinc excussa, cum acido prussico, quod illi proprium colorem conciliat. Sic ferrum inde saturate cæruleum, cuprum rubrofuscum, plumbum album, & aurum flavum præcipitatur.

§. 961.

Si lixivium phlogisticatum lente evaporatur, in illo concrescunt crystalli cubicæ & columnares tetraëdræ coloris flavescentis, quæ sunt *Prussias* aut *sodæ* aut *lixivæ*, prouti aut hæc vel illa pro lixivio parando adhibita fuit.

§. 962.

Quod per lixivium phlogisticatum excutitur de solutione acido - sulphurica ferrum, vocari vulgo solet *Cæruleum berolinense*, Chemicis dicendum *Prussias ferri*; ex quo acidum

dum prussicum, digestione cum alcalibus causticis, iterum avelli potest; ubi recuperatur lixivium phlogisticatum, & ferrum sub forma calcis fuscæ remanet.

§. 963.

Ut lixivium phlogisticatum habeatur purissimum, saturatur aceto destillato, evaporatur ad spissitudinem mellis, & commiscetur cum tribus partibus alcoholis. Hoc terram foliatam tartari dum solvit, excidit prussias lixivæ sub forma salis squamosi.

§. 964.

Ad obtinendum acidum prussicum in statu sincero, lixivio phlogisticato aut prussiati alcalino crystallisato tantum additur acidi sulphurici, ut hoc superabundet; quæ mistura tunc leni calore destillatur cum excipulo woulfiano. Sic acidum prussicum gasforme evolvetur, & ab aqua absorbebitur in excipulo contenta. Potest etiam idem acidum acquiri ex destillato sanguine cum acido nitrico.

§. 965.

Acidum hoc prussicum sapore pollet acri, & odore suffocante amygdalis amaris simili; sed præter proprietatem jungendi se cum alcalibus & metallis in sales neutros & medios, nullam aliam acidi indolem monstrat.

§. 966.

Facillima est copulatio acidi prussici cum ammonia; potest enim digerendo prussiatem ferri in ammonia caustica *Prussias ammoniæ* confici. Convenit hic plerisque dotibus suis cum prussiate lixivæ; & leni calore destillatus transit in excipulum totus & immutatus. Sic etiam digerendo prussiatem ferri in aqua calcis paratur *Prussias calcis*; qui per alcalia caustica resolvitur, dum hæc in se acidum prussicum rapiunt.

§. 967.

Non solo in regno animali acidum prussicum observatur, sed etiam concretum cum ferro in regno minerali, & producitur ex fuligine tractata cum salibus alcalinis.

§. 968.

§. 968.

Basis acidi prussici certe composita est; sed ejus partes constitutivæ huc usque obscuræ sunt, & opiniones Chemicorum divisæ. Sunt, qui suspicantur, constare illam ex hydrogenio, carbonio & azoto. Alii phosphorum partem principem credunt.

CXX. DE BILE.

§. 969.

Bilis sive *Fel* est liquor magis minusve ex flavo virens, tenax, saporis amari & odoris nauseosi, qui in hepate ex sanguine secernitur. In quibusdam animalibus tamen vel recens, in aliis quibusdam evaporatum, vel vetustum, odore pollet grato & simili moscho.

§. 970.

Quiete sola non mutatur bilis, sed putrescit calore aut vetustate. Ex balneo aquæ destillata dat phlegma insipidum, quod sæpissime ambram olet, & cito putrefit. Remanet massa sicca, fragilis, viridescens, dicta *Fel inspissatum* vel *Extractum bilis*. Hoc

ſicca deſtillatione ex balneo arenæ promit liquidum alcalinum volatile, ammoniam mitem ſiccam, & oleum fætidum empyreumaticum. Hic maſſa valde intumeſcit, & mutatur in carbonem magnum & ſplendentem, qui facilius in cineres vertitur, compoſitos ex ſoda, phoſphate calcis & ferro.

§. 971.

Tam bilis ipſa quam ejus extractum in aqua non ſolvuntur. Ab acidis mineralibus & ab aceto reſolvitur, quæ ex illa ſecernunt maſſam coagulatam, coagulato ſanguinis ſero aut caſeoſæ lactis parti analogam. Eſt hæc præcipitata maſſa in acido ſuperabundante de novo ſolubilis, cumque acido muriatico facit ſolutionem rubram. Ex evaporato liquido ſuperſtite ſal concreſcit neuter ex ſoda & ex acido adhibito.

§. 972.

Haud aliter atque acida etiam alcohol bilem reſolvit. At vero ſi poſt ſeparatum coagulum tinctura bilis reliqua leni igne evaporatur, acquiritur maſſa reſinoſa balſamica, in alcohole iterum tota, pauco glutine ex-

cep-

cepto, ſolubilis; & quæ cum alcalibus ſolutionem viridem facit. Deſtillata illa maſſa ſola dat aquam flaveſcentem amaram, oleum empyreumaticum ſpiſſum & balſamo ſimile, & leve indicium ammoniæ. Reſtat in retorta maſſa nigra inſtar colophoniæ.

§. 973.

Bilis nec cum oleis æthereis, nec cum unguinoſis, nec cum butyro copulari ſe patitur; eoque minus hæc corpora in aqua ſolubilia reddit. Nec igitur ut ſapo conſiderari poteſt; & ſi quidem uſui venit ad detergendas maculas ex panno laneo, cauſa eſt, ſtare bilem cum hoc panno in majore affinitate quam olea unguinoſa, unde bilis ex panno oleum extrudit, cujus guttulæ tunc in conſpectum prodeunt.

§. 974.

Bilis igitur conflatur ſecundum experimenta adducta ex lympha coagulabili, materie reſinoſa, glutine animali, ſoda & particulis ferreis. Atque hæ parca copia adſunt; nec evictum eſt, ſodam in ſtatu libero in bile latitare.

§. 975.

§. 975.

Si bilis ex quacunque demum causa in vesica fellea diutius moretur, quam par est, deponit massulas solidas, fusci coloris & compagis plerumque radiatæ, quas vocamus *Calculos felleos.* In quibusdam animalibus fere semper adsunt certis temporibus. Hi calculi duplices sunt; nam eorum nonnulli solvuntur in spiritu vini, in oleis & in sapone, quando solutio spirituosa deponit salem acidulum tenuissime lamellatum; dum alii contra calculi solo ex hoc acido sale constare dicuntur. Ex opinione plerorumque Chemicorum essent hi calculi mera bilis, ob attractum oxygenium densata; quæ quidem sententia confirmari ex eo videtur, quod ope acidi muriatici oxygenati bilis in similem mutari massam possit.

CXXI. DE SUCCO GASTRICO.

§. 976.

Succus gastricus ille liquor est, qui in ventriculo animalium secernitur, ut alimentorum digestioni inserviat. In omni animalium genere, ratione nutrimenti & structuræ ventriculi, diversus est. Sic in gallinaceis avibus

tan-

tantum tunc in chymum mutat alimenta, quando hæc ope ventriculi earundem musculosi ante huic negotio apta reddita sunt; in ardeis autem inque corvis agit in alimenta non præparata solus. Similem quoque præparationem exigit in animalibus ruminantibus, qua non eget in amphibiis & avibus rapacibus. In amphibiis & piscibus digerit alimenta in temperatura atmosphæræ; in animalibus mammalibus autem inque avibus solummodo in temperatura elatiore; in prioribus segnius, in posterioribus celerius. In aliis animalibus sola agit in vegetabilia, in aliis sola in animalia, in aliis demum in utraque. Tandem potest succus gastricus quorundam animalium digerere, sine omni adjumento motus mechanici, tendines, ligamenta, imo vel ipsa compactissima ossa, quam vim vel post animalis mortem exercet.

§. 977.

Succus gastricus odore caret, sapore gaudet salso, sponte solus nec fermentatur, nec putrescit; quin alia corpora admistione sua a fermentatione & putrefactione potius defendat. Syrupum violarum tingit colore rubro. Cum aqua in omni proportione conjungitur.

Nec

Nec coagulatur acidis nec alcalibus. Cum ſpiritu vini producit præcipitatum gelatinoſum. Cogit lac. Cum ſanguine omne connubium reſpuit. Ab his ſuccus gaſtricus animalium ruminantium adultorum in eo diſcedit, quod cito putrefiat, ſyrupum violarum viridem reddat, nec lac coagulet.

§. 978.

Deſtillatione ſicca videtur etiam ſuccus gaſtricus diverſorum animalium non plane eodem ſe modo habere. Plerumque tamen ferme totus ceu liquidum inſipidum tranſit, nec acidum, nec alcalinum, cui ſub finem aſſociatur tantillum oleum empyreumaticum. Caput mortuum eſt maſſa ſalſa, ſæpe conſtans ex ſale communi, ſale ammoniaco & pauco carbone. Raro ammonia prodit.

§. 979.

Ex allatis experimentis intelligimus, analyſin chemicam ſucci gaſtrici ne longe quidem nos reddere aptos, qui explicemus omnia illa phænomena ſingularia, quæ in digeſtione ab ejus virtute pendere videmus. Præprimis

ex

ex aqua, glutine animali & ſalibus conſtare, veriſimile eſt.

CCXXII. DE LACRYMIS.

§. 980.

Liquor, in glandulis lacrymalibus ſecretus, qui, dum abundat, per nares & ſuper palpebram inferiorem in genas depluit, *Lacryma* dictus, eſt in ſtatu puriſſimo decolor & odoris expers, ſed ſaporis multum ſalſi, ſyrupique violarum colorem mutat in viridem.

§. 981.

In atmoſphæra & in calore modicolacrymæ ſiccantur in ſubſtantiam flavam, in qua ſæpe cryſtalli cubicæ clare conſpici poſſunt. Hæc fortiori igne deſtillata dat parum aquæ & olei empyreumatici, manetque carbo, qui uſtus in cineres exhibet ſalem communem, parum ſodæ, phoſphatem calcis & phoſphatem ſodæ.

§. 982.

§. 982.

Lacrymæ recentes in aqua totæ ſolvuntur; at vero aëri diutius expoſitæ vel plane jam exſiccatæ, tunc ultra non ſolvuntur. Sales alcalini diluunt lacrymas, easdemque vel exſiccatas ſolvunt. Alcohol lacrymas cogit, & ſecernit partem glutinoſam. Ex reliquo alcohole evaporato obtinentur tunc ſal communis & ſoda.

§. 983.

Acidum ſulphuricum & muriaticum in lacrymas recentes parum activa videntur; ſiccatas vero ſolvunt cum effervescentia. In primo caſu evolvuntur acidum muriaticum & gas acidum carbonicum, & remanet ſulfas ſodæ. In altero ſolum evolvitur gas acidum carbonicum, & quod reſtat, totum murias ſodæ eſt. Acidum ſalis oxygenatum momento in lacrymas illam mutationem producit, quam alias in atmoſphæra lente patiuntur.

§. 984.

Sequitur ex allatis tentaminibus, lacrymas præcipue ex aqua, glutine ſingulari, ſa-

le

le communi, phosphate calcis, phosphate sodæ, sodaque sincera conflari, quæ ultima in statu caustico adesse videtur, quia lacrymæ recentes aquam calcis non turbant, quod faciunt exsiccatæ. Verisimile præterea est, mutationem, quam subeunt lacrymæ in exsiccatione, a vera absorptione oxygenii & acidi carbonici dependere.

CXXIII. DE MUCO.

§. 985.

Sub nomine *Muci* intelligitur illud liquidum, quod, imprimis in coryza, majore in copia per membranam schneiderianam fluit in cavitatem narium. In principio est limpidus, pellucidus, odoris expers, & sapore præditus acri & salso; quo in statu a lacrymis non differt proprietatibus chemicis & partibus constitutivis. At in naribus aliquandiu moratus, evadit opacus, flavescens, tenax, in aqua insolubilis, & denique in massam flavovirentem siccatur.

§. 986.

Hujus mutationis causa videtur peti debere ab aëre, magna copia in inspiratione per nares irruente, qui oxygenium suum muco tradit. Tum etiam acidum carbonicum, in aëre exspirato contentum, sodam nunc puram saturat; & in gradu coryzæ vehementiori temperatura, per febrim aucta, verisimiliter quoque mutationem illam promovet; quæ per inspiratum gas acidum muriaticum oxygenatum fere momento perficitur.

CXXIV. DE SALIVA.

§. 987.

Saliva in glandulis salivariis animalium ex sanguine secernitur, & per varios canales in os deducitur, cum ut, cibis in commanducatione immista, hos ad digestionem disponat, tum etiam ut illorum multos solvat, quo apti evadant vi irritante sua in papillas linguæ nerveas agere. In statu puro & sano est liquor spumosus, decolor, omni odore & sapore destitutus, & in aëre calido putrescens brevi.

§. 988.

§. 988.

Saliva recens haud mutat ſyrupum violarum, nec ullum præbet acidi aut ſalis alcalini libere latitantis indicium. In aqua ſat bene ſolvitur; ſed ab alcohole coagulatur. Non init connubium cum oleis preſſis.

§. 989.

Cum acidis parce conjuncta, coagulatur; copioſa autem acida illam ſolvunt. Sic etiam ſolvitur a ſalibus alcalinis aëratis; cauſtica autem alcalia & calx viva quidpiam ammoniæ ex illa expellunt.

§. 990.

Ex balneo aquæ deſtillata ſaliva dat aquam inſipidam & inodoram, ultra quatuor quintas ſui partes, quæ cito putreſcit. Caput mortuum eſt maſſa alba ſplendens & fragilis, ex qua igne fortiori producta corporum animalium communia acquiruntur.

§. 991.

Quamvis hæc cum ſaliva huc usque inſtituta experimenta nedum nos doceant definita ejus principia, ſuſpicari tamen ex illis poſſumus, ſalivam quam maxime cum muco convenire, & eſſe ab hoc præprimis majore aquæ abundantia diverſam.

CXXV. DE PURE.

§. 992.

Pus eſt liquidum ſpiſſius, ex albo flaveſcens, unguinoſum, opacum, quod mutatione ſingulari & præternaturali in omnibus corporis animalis partibus generari poteſt. Nec igitur poteſt in ſtatu ſano pars dici ejusdem conſtitutiva; licet tantam in externo habitu ſimilitudinem cum muco monſtret, ut ſæpe ſit difficillimum, alterum ab altero diſtinguere.

§. 993.

Pus recens & benignum odore caret, & ſapore gaudet miti. Nec mutat ſyrupum violarum, nec aliud ullum præbet liberi ſalis aut acidi aut alcalini præſentis indicium. Tempe-

peraturæ modicæ expositum fermentationem acidam cito subit, & violarum atque heliotropii infusum tunc rubefacit. Hoc tandem pus acidum incipit, imprimis in aëre libero, putrescere cum evolutione ammoniæ & cum remanente liquido fœtido. Utramque hanc mutationem pus sæpe vel in ipso corpore animali patitur, quando apud medicos pus acidum illud *Pus malignum* & pus hoc putridum vocari *Pus ichorosum* solet.

§. 994.

Pus in aqua non solvitur, cumque hac, ope conquassationis aut tritus, solummodo format liquidum lactescens, ex quo pus quiete iterum secedit. Densatur quidem pus ab alcohole ob privationem aquæ, sed neutiquam solvitur. Nec magis illud perfecte solvunt olea unguinosa. Cum gelatina animali, muco & sero sanguinis pus in omni proportione conjungitur.

§. 995.

Acida mineralia diluta parum in pus agunt; concentrata autem solvunt; quæ solutiones ab affusa aqua iterum disjunguntur, & pus parum

mutatum dimittunt. Sales alcalini aërati secundum cl. Brugmans pus non solvunt; caustici cum pure coëunt in liquorem tenacem gelatinosum, ex quo pus per acida præcipitatur.

§. 996.

Pus destillatum ex balneo aquæ dat phlegma insipidum & inodorum, & restat materies fuscescens & spissa; ex qua igne fortiori tractata obtinentur producta partium animalium communia.

§. 997.

Ex omnibus hisce examinibus partes constitutivæ puris proximæ nedum definiri possunt, manentque nobis incognitæ. Etiam ex iisdem intelligimus difficultatem stabiliendi diagnosin certam muci & puris. Certior interea pro pure est, quod hoc in acidam fermentationem transeat, mucus autem directe & illico in putridam.

§. 998.

§. 998.

Cl. Grasmeyer nuperrime diagnosin puris, a cl. Salmuth primo indicatam, propius determinare & confirmare tentavit. Miscetur materies examinanda terendo cum aquatepidæ portione æquali, cui dein affunditur lixivæ perfecte aëratæ solutio saturata in pondere æquali cum materie sumpta. Quassatur mistura parumper, & datur quieti. Si materies erat pus, aut etiam si pus dumtaxat habuerat immistum, secernetur ex mistura, ad summum post paucas horas, gelatina tenax & pellucida; sin pus aberat, persistet mistura immutata.

CXXVI. DE SEMINE.

§. 999.

Semen vel *Sperma* viri sani in exitu suo de corpore duplicem habet formam; nam pars ejus est liquida & lactescens, dum altera pars est glutinosa, tenax & spissa. Odor illi proprius est, & sapor acer atque irritans. Recentissimum mutat syrupi violarum colorem in viridem, & resolvit sales medios terrestres & metallicos.

§. 1000.

Ut primum temperaturam atmosphæræ semen post egressum suum acquisivit, pellucidatem magis perdit, magisque solidatur; sed iterum post paucas elapsas horas liquescit, imo fluidius fit pellucidiusque quam fuerat in principio. Et cum in hisce mutationibus nullum observetur ponderis incrementum, non pendent illæ vel ab attractione humidi vel ab absorptione oxygenii.

§. 1001.

Posteaquam semen dictas mutationes passum est, post aliquot dies deponit crystallos, partim pellucidas & rhomboidales, partim opacas & lamellatas, ambas phosphatem calcis. Semen una tunc spissius evadit, tandemque siccatur in substantiam corneam.

§. 1002.

Semen recens in aqua plane non solvitur, post mutationem autem supra dictam facile cum aqua connubium init. Sales alcalini hanc solutionem promovent, ex qua alcohol & acidum muriaticum oxygenatum iterum se-

men

men ſub forma floccorum alborum præcipitant.

§. 1003.

Ex ſemine via ſicca deſtillato prodit quidpiam olei empyreumatici & ammoniæ; & reſtat carbo, in cujus cineribus ſoda & phosphas calcis inveniuntur. Acida ſemen ſolvunt omnia, ſolo excepto muriatico oxygenato, quod ſemen coagulat in floccos albos.

§. 1004.

Ex his experimentis patet, partes ſeminis conſtitutivas eſſe aquam, gluten animale, ſodam & phoſphatem calcis; & quidem ſic ut 100 partes ſeminis contineant 90 partes aquæ, 6 partes glutinis, 1 partem phoſphatis calcis, & 3 partes ſodæ. Ex quibus ne longe quidem explicari phænomena ſingularia poſſunt, quæ in ſemine obſervamus.

CXXVII. DE AXUNGIA.

§. 1005.

Axungia, Adeps vel *Sebum* non tantum in animalibus diverſis, ſed etiam vel in eodem animali variat ratione partis corporis, in qua hæret. Sic in univerſum axungia in amphibiis & piſcibus fere fluida eſt, & in animalibus fructivoris ſolidior quam in carnivoris. Sic porro axungia ſubcutanea & renalis firmior eſt inteſtinali. Firmior etiam & magis flava in animalibus feneſcentibus quam in junioribus &c. Ex hoc diverſo habitu externo & ortu pinguedo variis nominibus inſignita fuit, cujusmodi ſunt *Axungia*, *Sebum*, *Oleum balænæ*, *Sperma cœti*, *Medulla* &c.

§. 1006.

Pinguedo animalis, ab omnibus heterogeneis adhærentibus purgata, proprietatibus ſuis chemicis perfecte congruit cum oleis vegetabilibus unguinoſis ſpiſſis. Saporis eſt blandi, & odore caret. Igne modico funditur, & refrigeſcens denuo ſpiſſeſcit. Vetuſtate ranceſcit; & cum ſalibus alcalinis cauſticis coit in ſaponem.

§. 1007.

§. 1007.

Si axungia ex retorta deſtillatur, valde intumeſcit; & prodit aqua acida, oleum empyreumaticum, plurimum gas acidum carbonicum & gas hydrogenium. Caput mortuum eſt carbo ſplendens, difficulter urendus in cineres, conſtantes phoſphate calcis & calce pura. Oleum hic obtentum ſolet habere ſpiſſitatem aliquam, ſed poteſt repetita deſtillatione, adinſtar oleorum ſimilium vegetabilium, liquidius, magis decolor, oleisque æthereis ſimilius reddi. Si tunc plane decolor eſt, vocatur *Oleum animale Dippelii.*

§. 1008.

Ut autem hoc oleum obtineatur commodius, deſtillatur oleum illud fuſcum ex retorta calore, quantum fieri poteſt, modico; aut fit hoc cum addita aqua. Cavendum, ne, in infundendo in retortam oleo, ejus collo gutta adhæreat. Oleum Dippelii haud diu aſſervari poteſt illibatum, niſi vaſa ſint exactiſſime clauſa; alias brevi iterum coloratur.

§. 1009.

§. 1009.

Acidum, tam illud, quod ex prima axungiæ deſtillatione prodit, quam quod in olei rectificatione ſecernitur, a reliquis omnibus acidis notabiliter diſcriminatur, & hinc proprio nomine vocatur *Acidum ſebacicum.* Ut obtineatur in ſtatu puriori & concentrato, ſaturatur lixiva, & ſal hinc ortus calcinatur, donec omnis adhucdum adhærens pinguedo combuſta ſit. Additur tunc dimidium pondus acidi ſulphurici, & miſtura deſtillatur. Sic acidum ſulphuricum concreſcit cum lixiva, & acidum ſebacicum tranſit purum in excipulum.

§. 1010.

Etiam acidum ſebacicum directe ex axungia ſeparari poteſt, atque ſic evinci, jam qua tale in axungia latitaſſe. Nempe funditur leni calore axungia, cui ſub continua agitatione additur calcis vivæ una tertia pars; quæ copulabitur cum acido ſebacico. Tota maſſa dein coquitur in multa aqua, ſolutura ſalem medium nunc in maſſa hærentem, cujus lixivium per filtrationem ab axungia ſuperflua & a calce non ſoluta ſeparatur, ad ſiccitatem

eva-

evaporatur, leviter calcinatur, & cum acido ſulphurico uti (§. 1009.) deſtillatur.

§. 1011.

Acidum ſebacicum purum cum ſalibus alcalinis & terris abſorbentibus format ſales neutros & medios, ab illis acidi acetici haud multum diſcrepantes. Solvit aurum metallicum, melius tamen aurum oxydatum, facitque cum illo ſalem medium cryſtalliſabilem. Eadem etiam ratione ſolvit argentum & mercurium. Præcipitat plumbum ex acido nitrico & acetico, & ſtannum ex aqua regia. Cum alcohole tractatum dat genuinum *Aetherem ſebacicum.*

§. 1012.

Ex omnibus his elucet, poſſe axungias animales pro veris ſic dictis ſaponibus acidis (§. 754.) haberi, utpote conflatis ex acido ſebacico & ex oleo unguinoſo animali. Poteſt etiam acidum ſebacicum ope acidi nitrici in acidum ſacchari mutari.

§. 1013.

Ad axungias animales præter *Cerumen aurium*, quod omnino verisimile est, axungiam esse, accessu aëris & calore factam rancidam & amaram, etiam pertinet *Zibethum*, ab aliis axungiis odore balsamico forti diversum.

CXXVIII. DE OVIS.

§. 1014.

Ova avium constant accuratius observata ex quinque partibus; 1. ex *Testa*, 2. *Pellicula*, 3. *Albumine*, 4. *Cicatricula*, & 5. *Vitello*. Testa componitur ex terra calcarea & phosphate calcis, glutine animali conjunctis. Hinc directe testa in acidis concentratis difficulter solvitur, & fere tantum in calidis cum secretione glutinis; in dilutis autem facilius.

§. 1015.

Albumen dotibus chemicis plane convenit cum sero sanguinis & cum caseosa lactis parte. Syrupum violarum reddit viridem,

&

& ſibi relictus, in putredinem citiſſime tranſit. Calore aquæ ebullientis induratur in maſſam gelatinoſam, quæ protracto modico calore, aut in loco aëre perflato, ſiccatur in materiem corneam & pellucidam. Si hæc illi mutatio inducitur per deſtillationem ex balneo aquæ, in excipulum depluit aqua inſipida, ſubito tamen putreſcens. Igne fortiori dat gas acidum carbonicum, gas hydrogenium, oleum empyreumaticum & ammoniam. Carbo reſiduus, in cineres verſus, dat phoſphatem calcis & ſodam.

§. 1016.

Albumen recens in aqua ſolvitur; non vero induratum. Per omnia acida coagulatur; & ſi, quod reſtat liquidum, a parte coagulata per colationem ſecernitur, evaporatum illud præbet ſalem neutrum, qualis ex ſoda & acido pro coagulatione adhibito exſurgere debet. Alcohol etiam albumen cogit.

§. 1017.

Vitellus præcipue conſtat ex albumine, ligato cum oleo unguinoſo animali & parca gelatina. Hinc partim in aqua ſolvitur in

ſpe-

ſpeciem emulſi. Igne dureſcit, ſed tantum in maſſam friabilem, ex qua, leviter uſtulata, pars oleoſa prælo exprimi poteſt, dicta *Oleum ovorum*, oleo unguinoſo vegetabili ſpiſſo ſimile, cito ranceſcens. A preſſione ſuperſunt partes vitelli coagulabiles. Ab acidis & ab alcohole vitellus partim cogitur. Ex deſtillato via ſicca eliciuntur producta animalia.

§. 1018.

Pellicula ovi congruit cum parte fibroſa ſanguinis. Cicatricula ab albumine diſtinguitur ſola majore ſpiſſitate.

CXXIX. DE PARTIBUS ALBIS MOLLIBUS ANIMALIUM.

§. 1019.

Cutis, *Cartilagines*, *Tendines*, *Ligamenta*, *Tela celluloſa*, *Membranæ*, *Nervi* &c., chemice conſiderata, eodem ſe habent modo, & veriſimiliter dumtaxat differunt ab invicem textura ſua organica. Omnia hæc corpora coctione partim ſolvuntur in aqua; & ſi pergitur in hac coctione, donec tandem aqua nihil ultra ſolvere poteſt, remanet materies

fi-

fibrosa, cum parte fibrosa sanguinis omnimode homogenea.

§. 1020.

Evaporata supra dictæ coctionis aqua refrigescendo tandem coit in substantiam elasticam & pellucidam, dictam *Gelatinam animalem.* Evaporatione diuturniore substantia hæc fit fragilis & cornea, etiam pellucida, quæ vocatur *Colla.*

§. 1021.

Gelatina recens odore caret, sapore prædita insulso. Non est inflammabilis. Primo acescit, mox dein putrescit. In quacunque proportione solvitur in aqua, nec in alcohole. Destillata ex balneo aquæ emittit phlegma insipidum, & colla remanet sicca; quæ destillatione sicca ex arena promit ammoniam & oleum empyreumaticum. Carbo capitis mortui difficulter uritur in cineres, ex sale communi & phosphate calcis constantes. Tam alcalia quam acida gelatinam optime solvunt, & acidum nitricum ex illa magnam gas azotici copiam extricat.

§. 1022.

Ergo partes animalium albæ & molles conflantur præſertim ex gelatina & ex parte fibroſa ſanguinis. Sed eſt gelatina magis minusve colorata & ſolubilis, prouti ex hac vel illa animalis parte deſumpta eſt.

CXXX. DE MUSCULIS.

§. 1023.

Muſculus ſive *Caro* eſt corpus mechanice compoſitum ex tela celluloſa, cujus interſtitia impleta ſunt partibus ſolidis & fluidis, quæ ob diviſionem ſuam ſubtilem tantum per auxilia chemica ſeparari queunt. Sic proprie caro concreta eſt ex ſubſtantia fibroſa, ex gelatina, ſero ſanguinis albo & rubro, pinguedine, materie ſingulari extractiva, & ex ſalibus.

§. 1024.

Caro, ex balneo aquæ deſtillata, dat aquam inſipidam, brevi putreſcentem; & reſtat in balneo ſiccata. Fortiori autem igne dat phlegma alcalinum volatile, oleum em-

py-

pyreumaticum & ammoniam mitem ſiccam. In cineribus carbonis reſidui hærent parca ſoda, & murias ſodæ vel lixivæ.

§. 1025.

Ut partes carnis ab invicem ſegregentur, ſtanturque ſolitariæ, optime ſequenti procceditur modo. Primo lavatur caro tamdiu in aqua frigida, donec hanc colorare ceſſat. Tunc digeritur ſic lota in alcohole; & tandem in aqua plane excoquitur. Prima lotionis aqua in ſe ſuſcepit ſerum ſanguinis, quod longa evaporatione coagulatur, atque ſic ſeparari poteſt. Evaporatione ulterius protracta aliquot excutiuntur ſales, Reliqui ſales & partes extractivæ tranſeunt in alcohol. Coctione tandem in aqua gelatina & pinguedo eliciuntur, remanetque ſola fibra muſculoſa.

§. 1026.

Serum ſanguinis, gelatinam, pinguedinem, & fibram jam cognita habemus. At vero ſic dicta pars extractiva carnis minus examinata fuit. Tam in aqua quam alcohole ſolvitur; ſaporis eſt ſubamari & acris; odoris aromatici, qui forti evaporatione augetur,

& tandem ad ſaccharum uſtum accedit, qualem in cruſta fuſca carnis toſtæ obſervamus. Nec magis curate ſales determinati ſunt; qui quantum ad illa, quæ novimus, veriſimiliter ex phoſphate ſodæ & calcis quam maxime conſtituuntur.

CXXXI. DE OSSIBUS.

§. 1027.

Oſſa, *Cornua*, *Ungulæ*, ſimilesque aliæ partes duræ animalium, ſanguine rubro præditorum, componuntur imprimis ex gelatina, parca pinguedine, & ex ſale medio terreſtri, conflato ex acido proprio, dicto acido phosphori, & ex terra calcarea. Gelatina & pinguedo poſſunt iterata decoctione in aqua extrahi, uti ex partibus albis mollibus, remanente parte terreſtri. Sic excoctum cornu cervi vocabatur olim *Cornu cervi philoſophice præparatum*. In olla papiniana decoctio talis omnium optime perficitur.

§. 1028.

Ex deſtillatio igne fortiori oſſibus obtinemus, præter multum gas hydrogenium & gas aci-

acidum carbonicum, liquidum alcalinum volatile, jam oleo empyreumatico inquinatum, oleum empyreumaticum ſincerius, & ammoniam mitem ſiccam. Carbo reſiduus in cineres difficilius vertitur. Ex cervi cornibus vocatur in pharmacopæis liquidum illud alcalinum *Spiritus cornu cervi*, ammonia ſicca illa *Sal cornu cervi*, & carbo calcinatus ad albedinem *Cornu cervi uſtum.*

§. 1029.

Ex calcinatis hiſce, atque ſic ab omni gelatina & pinguedine purgatis, partibus ſolidis, per aquam frigidam pauciſſima elixatur ſoda, & per fervidam adhuc quidpiam gypſi; & reſtat tunc merus phoſphas calcis, ex quo acidum ſic ſecerni poterit. Sub continua agitatione quatuor partibus oſſium calcinatorum inque pulverem redactorum affunduntur partes tres acidi ſulphurici diluti, quod cum terra calcarea copulabitur, atque ita acidum phoſphori ex oſſibus excutiet. Maſſa tunc aliquoties aqua elixatur; lixivia lente evaporantur; ſic gypſum adhuc latens excidet, & tandem *Acidum phoſphoricum* reſtabit in ſtatu ſicco & vitriformi.

§. 1030.

Aut ſolvantur oſſa calcinata in acido nitrico; & ſolutioni tamdiu acidum ſulphuricum guttatim inſtilletur, donec præcipitatio ceſſet. Sic poſt ſeparatum gypſum habetur acidum nitricum cum phoſphorico miſtum, a quo nitricum per deſtillationem abſtrahi poteſt.

§. 1031.

Ad acquirendum acidum phoſphoricum ſincerum & ab omni gypſo & calce liberatum, ſaturatur totum ammonia, a calce præcipitata per filtrationem ſeparatur, ab aqua per evaporationem, & ab ammonia & immiſto fortaſſe ſulfate ammoniæ per calcinationem.

§. 1032.

Acidum phoſphoricum ſincerum eſt in ſtatu vitriformi, ſed ex aëre humiditatem cito attrahit, & deliqueſcit in liquorem odoris & coloris expertem. In igne valde fixum eſt, funditurque fortiori in maſſam vitream, in aqua ſolubilem, inſolubilem vero, ſi eſt gypſo aut calce inquinatum. In ſilicam non agit; ſed agit in vitrum.

§. 1033.

§. 1033.

Acidum phoſphoricum lixiva ſaturatum facit ſalem neutrum, *Phoſphatem lixivæ*, cujus cryſtalli ſunt tetraëdræ, prismaticæ, cum ſimilibus extremitatibus. Hic ſal in atmoſphæra non deliqueſcit, in aqua facile ſolvitur, ſpumeſcit injectus prunæ, & funditur in maſſam vitream.

§. 1034.

Cum ſoda format ſalem neutrum, *Phosphatem ſodæ*; qui in cryſtallos prismaticas & rhomboidales concreſcit, imprimis ſi ſoda ſuperſaturatus eſt, in atmoſphæra fatiſcentes, & ſaporis muriatici. Solvitur perfecte in tribus aquæ frigidæ partibus, in fervidæ parte una cum dimidia. In igne ſpumeſcit, & in maſſam vitream funditur. Vocatur etiam ille ſal *Sal perlatus*.

§. 1035.

Saturatum ammonia ſiſtit ſalem neutrum, *Phoſphatem ammoniæ*, in cryſtallos prismaticas & rhomboidales coëuntem, in atmoſphæra conſtantes, ſapore donatas amaro & refri-

gerante, in ſex aquæ frigidæ partibus ſolubiles, & in igne reſolvendas, dum ammonia avolat, ſuperſtite acido ſolo.

§. 1036.

Calx viva phoſphatem lixivæ reſolvit, facitque omni in caſu, ſaturata acido phosphorico, ſalem medium, in aqua fere indiſſolubilem, *Phoſphatem calcis.* Acido autem ſuperſaturata, in aqua ſolubilis evadit, & in cryſtallos lamellatas cogitur. Sales alcalini mites reſolvunt phoſphatem calcis affinitate duplicata. Phoſphas hic in igne non mutatur, & ſolo intenſiſſimo funditur in vitrum flaveſcens.

§. 1037.

Phoſphas barytæ in aqua ferme inſolubilis eſt, nec igitur cryſtalliſabilis; cæterum etiam ſe habet inſtar phoſphatis calcis. Etiam *Phoſphas magneſiæ* in aqua difficillime ſolvitur, formatque poſt evaporationem plerumque ſolam maſſam gummi ſimilem, rarius cryſtallos aciculares ſubtiles, in aëre fatiſcentes. In igne funditur in vitrum pellucidum. *Phoſphas aluminæ* in atmoſphæra deliquium

pa-

patitur, & ſolvitur in aqua facilius, nec tamen cryſtalliſabilis eſt, ſed tantum maſſam gummoſam ſiſtit. In igne etiam in vitrum pellucidum vertitur.

§. 1038.

Acidum phoſphoricum plura etiam metalla ex ſolutionibus ſuis præcipitat, cumque illis ſales medios facit in aqua inſolubiles; ſic hydrargyrum ex acido nitrico præcipitat colore roſeo, argentum & plumbum albo.

CXXXII. DE PHOSPHORO.

§. 1039.

Baſis acidi phoſphorici eſt corpus ſingulare inflammabile, quod ultra reſolvi hucusque non potuit, *Phoſphorus* dictum. Ut ſiſtatur in ſtatu puro, acidum phoſphori reſolvitur per materiem, cui cum oxygenio major eſt affinitas quam phoſphoro, nempe per carbones. Si itaque acidum phoſphori ſincerum vel phoſphas ſodæ, ammoniæ aut plumbi, miſta cum carbonum pulvere, deſtillantur ex retorta cum excipulo woulfiano, obtinetur phosphorus; nam oxygenium acidi phoſphorici

conjungit se cum carbonio in acidum carbonicum, quod eodem tempore una evolvitur.

§. 1040.

Commodissima phosphori obtinendi methodus hæc est. Sumitur acidum phosphoricum, ad syrupi spissitatem evaporatum, & super igne miscetur cum tanta pulveris carbonum copia, ut tota inde massa siccescat. Relinquitur sic mistura sub continua agitatione, donec fundus vasis candefiat. Tunc immittitur mistura in retortam porcellaneam cum collo amplo, quæ ponatur in furno reverberii, & pro excipulo applicatur retorta ampla sic inversa, ut fundus ejus, foramine pertusus, spectet cœlum. Hæc retorta impletur aqua usque ad flexuram colli. Quando hæc operatio instituitur in majore quantitate, excipulum est vas cupreum figura retortæ donatum.

§. 1041.

In principio ignis subministratur modicus, lente auctus, donec tandem retorta tota candescat. Primo copia magna gas acidi carbonici evolvitur, quod sæpe secum vehit gas acidum prussicum &, si acidum phosphori

sin-

ſincerum purumque non erat, acidum ſulphuroſum volatile. Dein ſequitur gas hydrogenium, jam phoſphoro ſoluto inquinatum; & tandem phoſphorus prodit ſub forma maſſæ butyraceæ guttantis, & vel cadit in aquam, vel manet, ſi ignis fuerit debilior, collo retortæ affixus. In capite mortuo eſt carbo ſuperfluus & ſæpe aliquid vitri phoſphorici cryſtalliſati.

§. 1042.

Phoſphorus ſic obtentus poteſt, ut purior reddatur, in aqua calida denuo fundi, & ſic per corium premi. Eſt tunc ſemipellucidus, niveus, & denſitatis ceræ. Funditur in temperatura + 36°, poteſtque lenta refrigeratione in ſquamas ſplendentes cryſtalliſari. Calore + 83° avolat vaporum forma lucentium. Calore + 232° incipit ebullire. Omnia hæc experimenta, ut accenſio prævertatur, in vacuo inſtituti oportet.

§. 1043.

Phoſphorus, aëri expoſitus, lente comburitur cum vaporibus lucidis, & ſolum poſt ſe linquit liquorem acidum imperfectum, ſcili-

licet *Acidum phosphorosum.* Hoc acidum ab acido phosphorico præcipue in eo differt, quod odorem spiret fœtidum, fere totum volatile sit, cumque lixiva & soda faciat sales neutros crystallisabiles, cum ammonia autem salem neutrum deliquescentem. Phosphorus, in contactu cum atmosphæra ad altiorem temperaturam elevatus, comburitur velocissime cum flamma alba, & remanet tunc acidum phosphori perfectum. Substantia rubra illa, quam ultimo in casu sæpe residuam habet, & quæ etiam in destillatione phosphori una cum phosphoro acquiritur, verum est phosphori oxydum.

§. 1044.

In aqua phosphorus omnino insolubilis est; in illa tamen opacus fit, & partim in acidum mutatur. Spiritus vini phosphorum tantillum solvit; sed vertit illum in oleum pellucidum, quod lotione in aqua pristinam soliditatem recuperat. Solvitur perfecte in oleis æthereis & unguinosis, tum etiam in æthere, quibuscum virtutem lucentem communicat. Acida omnia a phosphoro resolvuntur; & nitricum cum phosphoro in igne tractatum mutatur in verum acidum phosphoricum.

§. 1044.

§. 1045.

Alcalia caustica phosphorum solvunt. Quæ solutio si sub aqua perficitur, evolvitur copia notabilis gas hydrogenii, quod phosphorum solutum vehit, ortumque suum aquæ resolutæ debet. Hoc *Gas hydrogenium phosphoratum* odoris est instar piscium putrescentium fætidissimi, incenditur, ut primum atmosphæram contingit, & cum gas oxygenio mistum validas explosiones producit.

§. 1046.

Cum sulphure phosphorus jungitur in omni proportione, sed non ubique hæc compositio sibi similis est. Si ambo æqua proportione copulantur ad modicum calorem, obtinetur massa, quæ vel in gradu + 4 adhuc fluida manet. Massa ex una parte sulphuris & ex duabus phosphori liquatur in gradu + 8. Ex adverso massa ex duabus sulphuris partibus & ex una parte phosphori solida manet in gradu + 12 ad + 15. Hæ compositiones in contactu cum atmosphæra valde inflammabiles sunt.

§. 1047.

Phosphorus via sicca copulatur cum omnibus metallis & semimetallis; in quem finem acidum phosphori vitrificatum adhiberi oportet. Metalla sic malleabilitatem perdunt, & evadunt fragilia. Omnia hæc *Phosphoreta metallica* in igne aperto iterum resolvuntur, dum phosphorus avolat.

§. 1048.

Phosphoretum ferri, puro ferro immistum, hujus sic dictam *Fragilitatem frigidam* producit. Si istiusmodi ferrum frigide fragile solvitur in acidis, phosphorus mutatur in acidum phosphoricum, quod cum ferro copulatum sub forma pulveris albi remanet, qui antea vocabatur *Siderum* vel *Hydrosiderum*, estque verus *Phosphas ferri*.

§. 1049.

Si frustulum phosphori injicitur in solutionem auri, argenti, cupri &c., præcipitat hæc metalla in statu metallico, obduciturque pellicula metallica nitente. Sic etiam phosphorus via sicca arsenicum reducit.

CXXXIII.

CXXXIII. DE PILIS, PLUMIS ET SERICO.

§. 1050.

Pili animalium, quæ pro diverſa ſua longitudine, firmitate &c. nominantur *Pili*, *Setæ* vel *Lana*, in compoſitione ſua chemica tam ab oſſibus quam a partibus mollibus albis animalium ſunt diverſi. Nempe perparum habent de gelatina, pinguedine & lympha, ſed videntur maximam partem conſtare ex fibra muſculoſa. Per coctionem aqua dumtaxat tantillum ex illis extrahit, quod gelatina eſt. Sales alcalini mites nihil agunt in illos; agunt autem iidem cauſtici, in quibus totſ ſolvuntur. Acida ope caloris etiam ſolvunt; ab affuſa tamen aqua ſub forma floccorum alborum rurſus illos excutiunt. Dant deſtillatione ſicca communia animalium producta.

§. 1051.

Plumæ a ſupra memoratis partibus ſolummodo diſcrepant chemice, quod ſit in illis proportio gelatinæ & pinguedinis adhuc multo minor. Earum vero *Caules* ad cornu propius accedunt, & calore etiam duriores & fragi-

giliores evadunt. Ob contentam gelatinam ex aëre humiditatem avide attrahunt, & hinc, uti etiam pili & offa balænæ, præcipue adhiberi pro hygrometris possunt.

§. 1052.

Sericum vel *Tela erucæ Phalænæ mori*, tum & telæ omnium aliarum erucarum, nec minus *Barba Pinnæ marinæ*, chemice considerata, fere omnimode conveniunt cum lana, a qua dumtaxat differunt, quod colores quosdam difficilius assumant, aliasque in arte tinctoria proprietates quasdam particulares possideant.

CXXXIV. DE SYNOVIA.

§. 1053.

Synovia est liquor semipellucidus, pallide virescens, viscosus, odoris pauci, saporis salsi, syrupi violarum colorem mutans in viridem, & turbans aquam calcis. Brevi, posteaquam ex articulis exempta est, assumit spissitatem gelatinosam, quæ impediri inspissatio nec calore modico, nec frigore, nec expositione ad atmosphæram, nec hujus ex-

clu-

clusione potest. Sed brevi dein iterum liquidior evadit, deponit sedimentum fibrosum, & tandem putrescit.

§. 1054.

In pauca copia, aëri sicco exposita, siccatur cito in crustam squamosam, in qua sal duplex evidenter detegi potest, quorum alter, sub crystallulis cubicis apparens, sal communis, alter fatiscens, carbonas sodæ est.

§. 1055.

In omni proportione cum aqua frigida copulatur in liquidum viscosum. Cum aqua vero fervida coagulatur partim, liquorem facit lactescentem, semper adhuc viscidum, deponitque pelliculas aliquot coagulatas. Alcohol simile coagulum producit, nec tollit viscositatem.

§. 1056.

Acida concentrata mineralia & vegetabilia ex synovia præcipitant floccos, sed iterum brevi in liquorem redeuntes & evanidos. Acida dilutissima mineralia, & imprimis ve-

getabilia, uti acetum, ſynoviam coagulant totam quantam, eidemque viſciditatem demunt. Liquor iterum fit limpidus, dum ſimul deponit ſedimentum fibroſum.

§. 1057.

Alcalia mitia ſynoviam optime ſolvunt, nec aliter illam mutant. Alcalia cauſtica illam diluere videntur, quin vel ipſam exſiccatam obtentumque (§. 1056.) ſedimentum fibroſum ſolvant.

§. 1058.

Deſtillatione ſicca dat ſynovia aquam inſipidam & brevi putreſcentem, liquidum alcalinum volatile, oleum empyreumaticum & ammoniam mitem ſiccam. Carbo, in retorta reſiduus, elixatus largitur ſalem communem & carbonatem ſodæ, uſtus in cineres adhuc quidpiam de phoſphate calcis.

§. 1059.

Ex omnibus hiſce elucet, ſynoviam eſſe liquorem ſingularem, qui ſubſtantiam albuminoſam ovi vel lympham continet in ſtatu du-

pli-

plici. Prior ille eſt, quo in omnibus reliquis liquidis animalibus adeſt, aquæ fervidæ & alcoholis ope (§. 1055.) ſeparanda. In altero autem ſtatu dumtaxat (§. 1056.) excutitur per acida vegetabilia aut in univerſum per acida dilutiſſima. Atque hæc lympha præterea diſtinguitur à communi per compagem fibroſam, quam in coagulatione aſſumit, tum etiam quod in aqua frigida ſolvatur conquaſſatione, ex eadem iterum floccoſe præcipitanda per alcohol & acida.

§. 1060.

Synoviæ igitur partes conſtituentes ſunt 1. Lympha in ſtatu ſingulari. 2. Lympha communis. 3. Aqua. 4. Sal communis. 5. Carbonas ſodæ. 6. Phoſphas calcis. Grana 288 ſynoviæ bovis, quæ proprie hiſce tentaminibus inſerviit, ſecundum cl. Margueron tenent lymphæ ſingularis 34 grana, lymphæ vulgaris 13 gr., ſalis communis 5 gr., carbonatis ſodæ 2 gr., phoſphatis calcis 2 gr., & aquæ 232 grana.

CXXXV. DE URINA.

§. 1061.

Urina inter omnia liquida forte omnium maxime variat, non tantum ratione diverſorum animalium, ſed etiam ratione ſanitatis & morbi, nutrimenti, & affectuum animæ. Medici urinam humanam imprimis duplici ſub ſtatu conſiderant, ſcilicet emiſſam ilico poſt cibos aſſumptos, quæ *Urina cruda* vocatur, & emiſſam poſt peractam digeſtionem, quæ *Urina cocta* eſt.

§. 1062.

Urina recens hominis ſani eſt flaveſcens, limpida, odoris fatui, & ſaporis ſalſi. Colorem violarum non mutat. Aqua calcis & ſales alcalini fixi momento ex illa odorem ammoniacalem excutiunt. Sibi relicta putreſcit, & ammoniam multam evolvit. Tunc, licet ex homine ſaniſſimo oriatur, deponit ſemper pulverem album, in febricitantibus rubeſcentem & citius ſe extricantem. Sæpe etiam ad latera vaſis cruſta cryſtallina enaſcitur.

§. 1063.

§. 1063.

Urina recens, ex balneo aquæ deſtillata, promit liquorem aquoſum & nauſeoſum; & extractum rubeſcens terræque ſimile reſiduum manet. Quod ſi ex retorta urgetur igne fortiori, dat liquorem alcalinum volatilem, dictum *Spiritum urinæ*, ammoniam ſiccam, & oleum empyreumaticum fœtidiſſimum, & igne fortiſſimo nonnunquam aliquid phoſphori. Carbo manet, cujus cineres continent ſalem communem, muriatem lixivæ, phoſphatem ſodæ & calcis.

§. 1064.

In urina recente, leni calore ſufficienter evaporata, & refrigerio expoſita, concreſcunt plures ſales, imprimis murias lixivæ, murias ſodæ, & ſic dictus *Sal microcosmicus*, qui miſtura eſt phoſphatis ammoniæ & phoſphatis ſodæ. Omnibus ſic ſalibus ex urina ſeparatis, manet extracti ſpecies, cujus pars in ſolo vini ſpiritu, pars in ſola aqua ſolubilis eſt. Prior naturæ eſt alcalinæ, humiditatem ex atmoſphæra attrahit, cæterum adhucdum indefinitæ. Altera veriſimiliter naturæ gelatinoſæ eſt.

§. 1065.

Sedimentum, quod ex urina quiete & imprimis putrefactione ſecedit, idque in quibusdam morbis copia majore, conſtat ex phoſphate calcis & ex calculo.

§. 1066.

Urina putrida a recente differt, quod ammoniam contineat liberam; & quod in ejus reſiduo poſt deſtillationem acidum adſit phoſporicum liberum; adeoque poſt evaporationem illa dat minorem ſalis microcosmici copiam, niſi in evaporatione ammonia deperdita per additam novam reſtituatur.

§. 1067.

Ex quibus omnibus intelligitur, veras partes conſtitutivas urinæ recentis eſſe aquam, ſalem communem, muriatem lixivæ, phoſphatem ſodæ & ammoniæ, gelatinam, partem extractivam ſingularem & calculum. Ex hiſce partibus conſtitutivis etiam explicari origo poteſt illorum corporum, quæ ex urina chemice tractata obtinemus, & quæ proprie producta ſunt.

CXXXVI. DE CALCULO.

§. 1068.

Concretiones in vesica urinaria sæpe obviæ, materies illa, quæ in nodis articulorum podagricorum accumulatur, & sedimentum urinæ, chemice spectata, unum idemque sunt. Calculi fere omnes, quamvis inter illos discrimen notabile imprimis ratione proportionis partium constitutivarum intercedat, tamen sequentibus gaudent dotibus communibus.

§. 1069.

Calculus quidem in aqua ebulliente perfecte solvitur, at in quantitate minima, sic ut una pars calculi fere mille partes aquæ exigat. Nec spiritus vini nec æther ullam in calculum vim exercent.

§. 1070.

Acidum muriaticum in calculum non agit. Acidum sulphuricum concentratum, calore adjutum, solvit calculum cum eructatione spiritus sulphuris volatilis. Acidum nitri-

cum dilutum vel frigide calculum invadit, in calore autem plene ſolvit. Hæc ſolutio, etiam calculo ſaturata, ſaporis eſt acidi, flavet, & evadit, per evaporationem concentrata, rubra, cutimque etiam tingit colore cinnabarino. In hac ſolutione evolvuntur gas acidum carbonicum & gas nitroſum; atque poteſt ex illa ope acidi ſacchari calx ſæpe excuti, ſæpe autem non poteſt. Tractata iterato cum novo acido nitrico, ſolutio tandem in acidum ſacchari mutatur.

§. 1071.

Sales alcalini cauſtici ſolvunt calculum in liquidum ſaponi ſimile; at vero ſales alcalini mites illum intactum relinquunt. Aqua calcis perparum de calculo ſuſcipit, unaque ſic perdit cauſticitatem ſuam.

§. 1072.

Calculus, ex retorta deſtillatus, dat magnam copiam gas hydrogenii & gas acidi carbonici, phlegma alcalinum volatile, ſalemque fuſcum & ſiccum, nova deſtillatione dealbandum, tunc præditum omnibus acidi dotibus. Carbo manet reſiduus, difficulter urendus in

ci-

cineres, qui conſtant phoſphate calcis. Sunt calculi, qui etiam emittunt quidpiam olei empyreumatici.

§. 1073.

Ex quibus tentaminibus concludimus, calculos præcipue conflari ex acido ſingulari & proprio, quod *Acidum lithicum* vel *bezoardicum* vocatur, cum gelatina animali & ſæpe etiam cum phoſphate calcis ligatum. Quidam Chemici hoc acidum pro mero acido ſacchari habent.

CXXXVII. DE FAECIBUS HUMANIS.

§. 1074.

Quamvis facile intelligere ſit, *Fæces* ſive *Excrementa*, quæ in ſtatu ſano meris conſtant ex partibus ab alimento ſecretis & ad nutritionem ineptis, pro diverſitate hujus alimenti diverſas eſſe oportere, deſideramus tamen huc usque analyſin earundem accuratam, ut, quidquid de illis ſciamus, ferme huc redeat; habere fæces colorem ſuum ab admiſta & concomitante bile; cauſam fætoris pendere ab inchoante putredine, in quam ex longo

ſuo per inteſtina decurſu pronæ ſunt; & dare illas, deſtillatione ſicca, communia animalium producta.

CXXXVIII. DE SUDORE.

§. 1075.

Difficultas obtinendi *Sudorem* in copia requiſita analyſin ipſius accuratiorem huc usque impedivit. Interea novimus, eſſe illum ſæpe pro diverſitate adjunctorum diverſiſſimum. Sapor ejus fere ſemper ſalſulus eſt. Odor autem modo debilior, modo fortior, aromaticus, alcalinus volatilis, vel acor. Ut plurimum liquidus eſt adinſtar aquæ; ſæpe tamen etiam glutinoſus, ſpiſſus & tenax, ſic ut exſiccatus reſiduum ſuper cute relinquat. Plerumque ſuccos vegetabilium cæruleos rubefacit, unde ad præſentiam acidi phoſphorici liberi concluſum eſt; qua quidem proprietate ſudor podagricorum imprimis gaudet. Rariores obſervationes docuerunt, ſudorem telas linteas laneasque albas nonnunquam reddidiſſe cæruleas.

CXXXIX. DE LIQUIDO HYDROPIS.

§. 1076.

Liquor, qui in variis hydropis ſpeciebus inque febre lactea ad diverſas corporis humani partes deponitur, fere omnino congruit cum ſero ſanguinis. Plerumque flaveſcit, parum turbidus eſt, & vel habitu externo jam ſero ſanguinis ſimilis. Odoris eſt ſatui, ſæpe veluti aciduli, ut exempli cauſa in febre lactea, & ſaporis ſalſi.

§. 1077.

Sibi relictus, primo turbatur, & tandem putreſcit. In gradu caloris aquæ ebullientis maximam partem coagulatur, & aquæ ipſi ebullienti injectus liquorem format lacteſcentem, acido nitrico haud coagulandum. Infuſum violarum reddit viride. Coagulatur ab omnibus acidis; ſed a ſalibus alcalinis dilui potius videtur, & ab iisdem mitibus ſequitur ſæpe poſt aliquot horas præcipitatio gelatinoſa, quæ (§. 998.) indicium eſſet puris præſentis.

§. 1078.

§. 1078.

Alba illa, impellucida & pinguedini ſimilis membrana, quæ in memoratis morbis liquorem ſæpe comitatur, *Pſeudomembrana Ruyſchii* dicta, cum fibroſa parte ſanguinis ejusdemque cruſta inflammatoria convenit. Aëre & calore ſiccatur in materiem corneam; in aëre humido autem brevi putreſcit. Terendo in aqua, ſed imperfecte, ſolvitur; ex qua ſolutione per ſales alcalinos mites præcipitatur materies gelatinoſa.

CXL. DE LIQUIDO PER VESICANTIA SECRETO.

§. 1079.

Liquor in veſicis, a medicaminibus veſicatoriis productis, contentus, dotibus ſuis chemicis etiam congruit cum ſanguinis ſero, ab hoc plerumque colore obſcurius flavente diverſus. Odore emplaſtri applicati imbutus eſt. Haud potuit obſervari diſcrimen inter liquorem, ex homine ſano ortum, & illum ex homine febri putrida laborante.

§. 1080.

§. 1080.

Ejusdem etiam omnino indolis est liquor, qui includitur vesicis, sinapismo, ambustione, insectorum punctione, formicarum morsu, & in quibusdam morbis cutaneis obortis.

CXLI. DE ACIDO FORMICARUM.

§. 1081.

Jam notum antiquis naturæ scrutatoribus erat, formicas liquorem ejaculari singularem, qui flores cæruleos rubefacit, & sapore acido pollet. Sed a recentioribus demum Chemicis liquor ille curatius examinatus est, quam invenerunt esse acidum propriæ naturæ, dictum *Acidum formicum*. Ex *Formica rufa* Linnæi aut expressione, aut destillatione, aut infusione in aqua fervida acquiritur.

§. 1082.

Pressione ex formicis electum, nedum acidum formicum sincerum est; sed quiete deponit oleum flavofuscum, ceraceum, & mucilaginosum, quod vocatur *Oleum formicarum pressum*. Si tunc acidum residuum de-

stil-

ſtillationi ſubmittitur ad lenem ignem, acidum formicum obtinetur decolor & purum. Aucto igne ſequitur acidum empyreumaticum & tandem ſimile oleum. Carbonis reſidui cineres dant quidpiam phoſphatis calcis.

§. 1083.

Acidum formicum purum habet odorem proprium & valde penetrabilem. In cryſtallos nunquam coit. Totum eſt volatile, ut immutatum deſtillando in excipulum tranſeat. Cum lixiva, ſoda & ammonia facit ſales neutros deliqueſcentes, ad acetates neutros accedentes & ſaporis amari. Cum calce autem & cum baryta concreſcit in ſales medios cryſtalliſabiles.

§. 1084.

Cum alcohole tractatum facit verum *Aetherem formicum*. At vero ſi alcohol directe ſuper ipſis formicis deſtillatione ex balneo aquæ abſtrahitur, obtinetur ſpiritus formicus dulcis & debilis, qui vocatur in officinis pharmaceuticis *Spiritus formicarum*.

§. 1085.

§. 1085.

Formicæ recentes coctæ in aqua & expressæ largiuntur aliquid olei unguinosi formicarum. Destillatæ dant tantillum *Oleum æthereum formicarum.*

CXLII. DE ACIDO BOMBYCO

§. 1086.

Quando larvæ *Phalænæ mori* in pupas jamjam transituræ sunt, succus illarum omnes acidi proprietates possidet, vel in ipsis talis pupis persistens. Obtinetur sequente methodo. Pupæ vivæ infunduntur in alcohole; quod dein effunditur, & evaporando separatur ab acido, quod remanet. Hujus autem proprietates parum cognitæ sunt. Eadem quoque ratione elici acidum ex *Meloë proscarabeo* potest.

CXLIII. DE CANTHARIDIBUS.

§. 1087.

Meloë vesicatorius chemice parum examinatus fuit; nec vel huc usque innotuit, quæ-

quænam præcise sit ejus pars constitutiva chemica, in qua acrimonia illa & vis medica hæreat. Est interea pars illa non volatilis, nec dissipatur exsiccatione. Ab aqua non solvitur; nec perdit coctus in aqua meloë suam virtutem. Spiritus autem vini partem illam extrahit, & possidet *Tinctura cantharidum* proprietatem vesicatoriam.

§. 1088.

Tam meloë vesicatorius, quam proscarabæus, muscæ vulgares & quidam papiliones, dant in destillatione sicca, præter producta animalium communia, etiam acidum empyreumaticum singulare, quod, cum ammonia copulatum, sub forma salis neutrius prodit.

CXLIV. DE CASTOREO ET MOSCHO.

§. 1089.

Castoreum est materies singularis, quæ in folliculis duobus propriis contentus reperitur in utroque sexu *Castoris Fibri*. Saporis est acris, amari & nauseosi; odoris fortis,

aro-

aromatici & proprii. Conſtat ex parte reſinoſa, per alcohol & ætherem extrahenda; ex gelatina, ab aqua ſolvenda; & ex ſale quodam ſingulari, nedum ſatis explorato, qui poſt evaporatam ſolutionem aquoſam in cryſtallos concreſcit. Membrana celluloſa, quæ caſtoreum involvit, a membrana celluloſa reliqua (§. 1019.) non diſcriminatur. Deſtillatione ſicca caſtoreum largitur tantillum oleum æthereum & ammoniam. *Axungia caſtorei* ab axungia vulgari haud aliter differt, quam quod ſit odore caſtorei adjacentis impræegnata.

§. 1090.

Moſchus in folliculo proprio hæret prope umbilicum *Moſchi moſchiferi* maris. Eſt ſubſtantia inflammabilis, ad tactum pinguis, coloris ferruginei, ſaporis amari, & odoris fortis ac tenacis. Proprietatibus chemicis convenit cum caſtoreo, conflatus ex partibus reſinoſis & gelatinoſis. Tritus cum ſalibus alcalinis fixis ammoniam olet.

CXLV. DE PARTIBUS CONSTITUTIVIS CORPORIS ANIMALIS CUM PROXIMIS, TUM REMOTIS, IN UNIVERSUM CONTEMPLATIS.

§. 1091.

Elucet ex analyſibus partium animalium ante memoratis, materies ſequentes, ceu partes conſtitutivas corporum animalium principes, accipi poſſe; ſcilicet 1. *Aquam*, 2. *Gelatinam*, 3. *Albumen* ſive *Lympham*, 4. *Sacchari materiem*, 5. *Axungiam*, 6. *Reſinam*, 7. *Fibram muſculi* ſive *ſanguinis*, 8. *Sales*, & 9. *Calcem*.

§. 1092.

Sunt itaque corpora animalia multo magis compoſita quam vegetabilia. Ambo partes quasdam habent communes, uti aquam, materiem ſacchari & calcem. Quædam partes ex adverſo unicuique propriæ ſunt, uti plantis olea ætherea & aliquot ſales eſſentiales, animalibus albumen, quod in vegetabilibus dumtaxat parce occurrit. Tandem inter quasdam partes vegetabilium & animalium ana-

lo-

logia quidem obſervatur aliqua, ſed ſimul adſunt indicia, quæ ſufficiunt diſtinctioni.

§. 1093.

Talis pars conſtitutiva eſt 1. gelatina animalis, quæ quidem cum mucilagine vegetabili & cum gummi plurimum congruit, ab his tamen abunde ſe diſtinguit exſiccatione difficili, attractione humidi ex atmoſphæra, congelatione in maſſam tremulam, & ſumma propenſione in putredinem. Sic etiam fibra muſcularis fere omnes poſſidet dotes glutini farinacei, a quo tamen differt multo majore tenacitate & elaſticitate. Continetur præterea illa materies in animalibus multo copioſius, quam glutinum hoc in vegetabilibus. Axungia & reſina animalis ab oleis unguinoſis reſinisque vegetabilium recedunt non minus proprietatibus externis.

§. 1094.

Sales quoque animales diſcrepant a ſalibus vegetabilibus. Præter acidum muriaticum & ſodam, quæ in utroque regno dumtaxat tantilla quantitate occurrunt, & præter acidum ſebacicum, quod in axungia animali

longe copiosius hæret quam in oleis vegetabilium pressis, regnum vegetabile sibi vindicat acidum oxalicum, tartari, malicum, citricum, & benzoicum; regnum vero animale sibi acidum lacticum, phosphoricum, lithicum, formicum, & basin acidi sacchari lactis.

§. 1095.

Omnes hæ (§. 1091.) adductæ partes animalium constitutivæ proximæ tandem in remotas resolvuntur sequentes, scilicet in Oxygenium, Hydrogenium, Azotum, Carbonium, Phosphorum, Calcem & Ferrum; quæ cum partibus constitutivis plantarum remotis plane conveniunt, nisi quod in his phosphori & azoti quantitas sit minima, dum ex adverso in animalibus ambo partem constantem efficiant.

CXLVI. DE PUTREFACTIONE ANIMALI.

§. 1096.

Omnes animalium partes, ut primum actio organica in illis cessat, vel ut primum mortuæ sunt, in putredinem transeunt; & licet

cet ex illis aliquæ antea fermentationem acidam patiantur, eſt hæc tantum momentanea. Phænomena, hanc putrefactionem concomitantia, non ſolum ab illis vegetabilium putreſcentium, ſed etiam differunt inter ſe ratione adjunctorum, ſub quibus hæc mutatio procedit.

§. 1097.

Procedit autem facilius, 1. ſi adſit humiditas ſufficiens, 2. ſi aëri liber concilietur acceſſus, 3. ſi temperatura ſit + 10 graduum aut paulo hos excedat. Si ſic pars animalis mollis, exempli gratia fruſtum carnis in putredinem vergit, fit caro pallidior, mollior, & firmitatem ſuam nexumque perdere incipit; liquorem lymphæ ſimilem exſudat, & fatuum nauſeoſumque odorem exhalat. Brevi dein volumine minuitur, conciditque, odoris tunc acrioris & ammoniacalis. In hoc ſtatu cum acidis effervefcit, & violarum infuſum viridi colore tingit. Ammonia pedetentim avolat, & ſimul gas illud ſingulare putridum & penetrabile evolvitur, quod tam violente tamque horride in animalia viva agit, & cujus cauſæ & principia nondum abunde patent, quamvis Chemici ſint, qui pro ſola habeant

miſtura gas hydrogenii phoſphorati & carboniati. Hic ſtatus durat diutiſſime, dum maſſa putreſcens denuo intumeſcit, multumque gas acidum carbonicum emittit. Tunc ſtructura organica penitus interiit, & tota verſa eſt maſſa in pultem fuſcam vel viridem, quæ nunc iterum odorem fatuum & nauſeoſum recuperat, tandemque in ſubſtantiam friabilem & fuſcam exſiccatur. Spatium, quo hæc mutatio in parte animalis ſolidiore ſub memoratis adjunctis abſolvi ſolet, æſtimatur ad minus octodecim menſium, ad ſummum trium annorum.

§. 1098.

Multo promptius putrefactio partium animalium fluidorum, tum & partium ſolidiorum in aqua, perficitur. In vaſis clauſis contra partes animales putreſcunt lentius, tum quoque ſub terra. In ultimo caſu adjuncta putredinis variant pro diverſitate ſoli. Si ſolum ſicciſſimum eſt, arenoſum, poroſum, & ab aëre & pluvia defenſum, brevi omnes partes liquidas abſorbet, ita quidem ut humiditas, ad putrefactionem neceſſaria, deficiat in parte animali, quo putrefactio non retardatur tantum, quin ſæpe omnimode prævertatur.

Ex

Ex adverſo in ſolo argillaceo ſub dio putrefactio humiditate perpetua acceleratur. Hoc tunc ſolum imbibit principia recens generata, nigreſcit inde, pingueſcit, fitque ad alendas plantas apprime idoneum.

§. 1099.

Rarioribus in caſibus obſervatum fuit, cadavera, maximo numero ſine interpoſita terra acervatim ſepulta, vere & perfecte haud putreſcere, ſed tota, oſſibus exceptis, tranſire in ſubſtantiam pinguedini ſimilem ſolubilemque in aqua, proprietatibus chemicis cum ſapone convenientem, ex axungia ſingulari & ex ammonia conflatam. Principia, quæ alias gasformia avolant, hic evadere nequeunt; unde hydrogenium videtur copulari partim, uti facere ſuevit, cum azoto in ammoniam, partim cum carbonio in oleum hoc ſingulare, quod cum ammonia ſubſtantiam illam ſaponaceam format.

§. 1100.

Putrefactio igitur animalis congruit cum illa plantarum ſecundæ claſſis; & ejus theoria eadem eſt (§. 891.), niſi quod ob majorem

copiam contenti azoti & phoſphori copia etiam major ammoniæ & hydrogenii phosphorati generetur, ſitque in univerſum fœtor multo fortior magisque noxius.

EXPOSITIO
SYSTEMATIS PHLOGISTICI.

§. 1101.

Becherus Chemicorum fuit primus, qui proprium inflammationis principium admisit, quo non tantum actionem ignis & combustionem corporum, sed etiam plura ex cognitis tunc temporis in Chemia præcipuis phænomenis explicare conatus fuit. Statuebat, esse elementum, & naturæ, uti alia sua duo, terreæ, vocabatque suam *Terram secundam.*

§. 1102.

Stahlius notionem hujus principii inflammabilis determinabat curatius, & nominabat

Phlogiſton. Hic a præceptoris ſui opinione quoad principii naturam diſcedebat, quam volebat eſſe ſulphuream. Apud illum adeſt in omnibus corporibus trium naturæ regnorum, modo parcius, modo copioſius, ſolis aqua, ſalibus ſimplicibus terrisque exceptis.

§. 1103.

Phlogiſton in omnibus corporibus inflammabilibus præciſe & proprie pars illa eſt, quæ comburitur; ſive, ut Stahlius ait, *eſt ſolum ad ignis motum accommodatum, creatum & aptum; eſt ignis corporeus, vel ipſa præciſe propria materies ignis.* Nec poteſt tamen phlogiſton per ſe ſolum ſine ullo cum aliis corporibus nexu formare ignem, ſed *avolat & diſſipatur in tenuitate inſenſibili, ſive facit dumtaxat ignem valde expanſum & inconſpicuum, ſcilicet calorem.* Nec iterum poteſt hæc volatiliſatio & diſſipatio fieri ſine acceſſu aliarum rerum, imprimis aëris & aquæ.

§. 1104.

Dum phlogiſton in majore vel minore copia cum reliquis naturæ corporibus eſt conjunctum, mutat horum proprietates cum exter-

ternas, tum præprimis chemicas. Actiones ejus præcipuæ ſpectantur in metallis, ſulphure, coloribus, & odoribus.

§. 1105.

Cum autem proximis elapſis luſtris notiones chemicæ in tam inſolentem numerum increviſſent, intelligentia phlogiſti, a Stahlio ſtabilita, minime ſufficiebat explicandis omnibus phænomenis; quare Chemici theoriam illam exactius interpretari & generalius applicare ſtuduerunt. At vero in hiſce interpretationibus magna ſpectatur varietas, ut fere tot ſint ſententiæ, quot capita; cujus rei exempla ſequentia adducam.

§. 1106.

Baumé putabat, phlogiſton eſſe materiem ignis cum terra elementari ligatam. Macquer volebat, eſſe ſolam ligatam lucis materiem. Scheele aſſerebat, eſſe partem conſtitutivam calorici, quod conſtaret ex phlogiſto & oxygenio. Scopoli & Volta nectebant acidum carbonicum cum calorico, ut inde componerent phlogiſton ſuum. Kirwan & Lametherie credebant, eſſe elementum a

ca-

calorico diversum, & facere basin gas hydrogenii. Westrumb habet pro parte constitutiva aquæ, in quam copulatum cum gas oxygenio mutaretur. Tandem apud Gren phlogiston ex calorico & materie lucis componeretur. Et hic quidem Chemicus in singularem, jam ab antiquioribus Chemicis propositam, opinionem delabitur, phlogiston non tantum non possidere gravitatem ipsum, sed esse etiam negative grave, hoc est, imminuere connexione sua gravitatem aliorum corporum absolutam.

§. 1107.

Ut igitur erant opiniones de proprietatibus & compositione phlogisti diversæ, sic necessario diversæ esse debebant phænomenorum chemicorum theoriæ & explicationes, quæ illis superstruebantur. Erat itaque unicuique phlogisticorum sectæ sua theoriæ chemicæ doctrina. Hinc ut completa concinnaretur disciplinæ phlogisticæ intelligentia, foret in analysin ad minus sex vel octo theoriarum variantium exspatiandum, quod prolixitatem induceret scopo nostro contrariam. Propterea momenta tantum quædam graviora, de quibus

bus omnium fere phlogiſticorum unus conſenſus eſt, breviter perſtringemus.

§. 1108.

Omnes calces metallicæ ſinceræ ſunt corpora ſimplicia, quæ copulata cum phlogiſto metallicam formam aſſumunt. Calcinatio metallorum in igne perficitur ſola conjuntione & volatiliſatione phlogiſti cum aëre aut cum ejus parte, quando calx metallica in flatu puro remanet. Si vero calx metallica in igne tractatur cum corpore inflammabili, tunc calx ex corpore inflammabili phlogiſton arripit, reditque in metallum.

§. 1109.

Dum metalla ſolvuntur in acidis, hæc metallis phlogiſton auferunt ſuum. Si ex iſtiusmodi ſolutione metallum præcipitatur per corpus phlogiſto deſtitutum, puta per ſalem alcalinum, metallum ut calx excidit. At ſi corpus præcipitans poſſit phlogiſton, quod habet, in metallum præcipitandum transferre, præcipitatum erit metallicum, uti in præcipitatione unius metalli per metallum aliud.

§. 1110.

Augmentum ponderis abſoluti in calcinatione metallorum, & ejusdem jactura in eorundem reductione, aut plane non explicantur a Phlogiſticis, aut explicantur per levitatem ſpecificam phlogiſti. Sunt, qui concedunt, metalla in calcinatione ſua gas oxygenium abſorbere; & ſunt alii, qui exiſtimant, illud ponderis augmentum ab aqua peti oportere, quæ orta eſſet ex connubio gas oxygenii cum phlogiſto, & calci adhæreret.

§. 1111.

Inter antiquiores Phlogiſticos erant, qui credebant, metalla nobilia vere nunquam calcinari poſſe, formamque terream, in quam verti queunt, conſiſtere in ſola mutatione externa. Plerique Phlogiſtici hodierni admittunt calcinationem metallorum nobilium, quorum reductionem, ope ſolius ignis & ſine additamento corporum inflammabilium, explicant ex eo, quod poſſit phlogiſton foci permeare vala candefacta, vel alias ex idea propria, quam ſibi de phlogiſto fingunt.

§. 1112.

§. 1112.

Acida ex mente Phlogisticorum sunt corpora simplicia. In statu purissimo & ab omni purgata phlogisto vocantur *Acida dephlogisticata*; ligata vero cum plure vel parciore phlogisti copia, *Acida phlogisticata* audiunt; saturata tandem phlogisto perfecte, varias constituunt substantias, quæ proprietates acidi ultra non possident.

§. 1113.

Acidum sulphuris perfectum sive sulphuricum apud Phlogisticos est purissimum; plure cum phlogisto copulatum sistit acidum sulphuris phlogisticatum sive spiritum sulphuris volatilem; phlogisto plene saturatum facit sulphur. Si sulpur in vasis apertis deflagrat, ejus phlogiston partim coit cum aëre, & avolat, dum acidum sulphuris phlogisticatum remanet. Quando metalla in acido sulphuris concentrato solvuntur, phlogiston metalli conjungitur cum acido illo, abitque ceu gas acidum sulphuris volatile, aut remanet ceu sulphur. Generatio gas inflammabilis ex solutione metallorum in acido sulphuris diluto, tantum coacta ratiocinatione & hypothetice, pro singulari uniuscujusque opinione de natura phlogisti & gas inflammabilis, explicari potest.

Cur

Cur pondere increſcat ſulphur accenſum, nec hujus dare phænomeni rationem ſatisfacientem poteſt theoria phlogiſtica.

§. 1114.

Acidum nitri perfectum ſive nitricum eſt apud Phlogiſticos acidum nitri purum dephlogiſticatum, quod magis minusve cum phlogiſto connexum facit acidum nitri phlogiſticatum ſive ſpiritum nitri fumantem, ſaturatum autem phlogiſto evadit gas nitroſum. Hoc dum in contactum venit cum gas oxygenio, deponit partem phlogiſti ſui, & redit in acidum nitri phlogiſticatum. In ſolutione metallorum in acido nitri, illorum phlogiſton coit cum hujus acidi parte, & avolat ceu gas nitroſum. Eodem modo omnia corpora inflammabilia phlogiſton ſuum acido nitri tradunt, atque hoc ſic reddunt phlogiſticatum.

§. 1115.

Acidum muriaticum imperfectum ſive vulgare Phlogiſticis eſt acidum muriaticum phlogiſticatum, quod, ſpoliatum phlogiſto ſuo, mutatur in acidum muriaticum dephlogiſticatum, nobis dictum oxygenatum. Phlogi-

gisticorum aliqui, ut theoriam suam habeant salvam, acidum muriaticum oxygenatum prætendunt esse liquorem singulariter compositum.

§. 1116.

Acidum phosphori perfectum est corpus simplex, quod cum phlogisto ligatum facit acidum phosphori volatile, eodem vero saturatum ipsum phosphorum. Ex aliquorum sententia aër phosphoricus sive gas hydrogenium phosphoratum constat ex phosphoro, phlogisto, calorico & aqua.

§. 1117.

Saccharum constat ex acido sacchari & ex phlogisto. Acidum arsenici est arsenicum phlogisto suo perfecte privatum. Et sic porro ex analogia concluditur circa omnia acida reliqua, licet opiniones super acidis vegetabilibus & animalibus inter diversarum sectarum phlogisticos valde varient.

§. 1118.

Gas oxygenium apud alios Phlogisticos corpus est simplex, scilicet aër in statu purissi-

mo; quod alios conflatum ex calorico & aqua. In utroque casu cum phlogisto formaret aërem phlogisticatum sive gas azoticum. Aër inflammabilis dicitur a Phlogisticis valde compositus, & pro origine sua diversus. Kirwan esse credit connubium phlogisti cum calorico.

§. 1119.

Carbo constat acido aëreo, phlogisto & partibus fixis incombustibilibus. Dum carbo comburitur, phlogiston & acidum aëreum aufugiunt; terræ autem, metalla & sales fixi remanent.

§. 1120.

Phlogiston partem principem corporum organicorum constituit, unde etiam omnia comburi possunt. In quibusdam abundat, uti in oleis & axungiis. Phlogiston causa est odoris & colorum plantarum; & in œconomia animali primarias partes agit, dum in sanguine solutum, aut in illo deficiens, plures morbos producit.

§. 1121.

§. 1121.

Tota respirationis utilitas ex sententia Phlogisticorum in eo consistit, ut phlogiston superabundans ex corpore eliminetur. Sanguis, dum circulatur in corpore, impræegnatur phlogisto, per diversas actiones vitales liberato & reddito superfluo, atque hoc onustus in pulmones redit. Aër inspiratus vitalis sive gas oxygenium ex sanguine phlogiston illud extrahit, & secundum aliquos etiam una, similiter sic in sanguine productum, acidum carbonicum. Sanguis, ab his sic purgatus, per arterias iterum in corpus diffunditur, ad novum suscipiendum phlogiston.

§. 1122.

Ad similem normam in systemate phlogistico cætera pleraque phænomena chemica explicare conati sunt; qua quidem in re magna occurrit facilitas ob vacillantem, indefinitam & ad libidinem torquendam phlogisti intelligentiam. At vero omnes hæ explicationes maximam partem corruunt, ut primum legum generaliter acceptarum, ad quas corpora in mutuo agunt, accurata postulatur observatio, & imprimis exactissima ponderis &

voluminis corporum, in experimentis adhibitorum, exigitur computatio. Non equidem in natura explicare omnia possumus, nec poterimus unquam; quare absurda est systematis rejectio propterea, quod non omnia explicet. Nec hoc præsumunt Antiphlogistici, quorum systema excellentiam, quam illi hodierni ferme omnes Physici adjudicant, meretur ex eo, quod per illud fere omnia phænomena, uno nexu & cum omnibus adjunctis, evidenter & uniformiter explanentur; quod sit simplici naturæ incessui convenientius; & quod omnes consequentiæ in illo directe petantur a factis, nec sit hic ullis subtilibus argutiis opus.

Nihil est in intellectu, quod non prius fuerit in sensu.

Baco.

DE-

DESCRIPTIO
APPARATUS WOULFIANI
PRO
DESTILLATIONE COMPOSITA.

In omni deſtillatione materies abſtrahenda in excipulum propellitur ſub forma aërea. Hoc gas ſi tale eſt, ut ſolo refrigerio & facile in ſtatum liquidum denſetur, aut proprie ſi vapor eſt, ſufficere excipiendo huic producto aut educto excipulum vulgare frigidum poteſt, uti in confectione alcoholis, aceti deſtillati &c. Si vero fluidum illud aëriforme per ſe ſolum non poteſt frigore in fluidum guttans converti, aut ſic demum convertitur tantum lentiſſime, alius nullus ſuperat modus ſiſtendi illud liquidum, quam ſi cum plure vel par-

ciore aqua, si possibile est, conjungimus; cujus quidem rei exempla prostant plurima, uti in destillatione aquæ fortis, acidi muriatici vulgaris, ejusdem oxygenati, ammoniæ causticæ &c.

Modus antiquissimus ad hunc scopum obtinendum eo redibat, ut ipsa in retorta tantum aquæ adderetur misturæ destillandæ, quæ satis esset ligando fluido aëreo proditurо. Aqua hæc, calore excitato in vapores redacta, sub hac forma simul cum fluido aëreo in excipulum transibat, hic iterum densabatur in statum guttantem, & gas solutum retinebat. Sic procedebamus huc usque in operationibus memoratis; sed laborat hic modus multis vitiis & incommodis, quorum magis spectata sunt sequentia.

1. Plura acida aëriformia, ammonia & alia aquam volatilitate antecellunt, & hinc partim prius aqua in excipulum perveniunt. Hæc prima igitur portio, cum per aquam non ligetur, it perditum. Hoc quidem vitium evitare studuerunt eo, quod excipula apponerentur maxima, in quibus gas illud tam diu inclusum hæreret, donec ab aqua transeunte absorberetur. At nec sufficiebant tam ampla;

quin

quin esse simul deberent tubulata, quo posset gas accumulato dari exitus, ut ne apparatus disploderetur. Ab aliis etiam ante operationem aqua infundi in excipulum solebat; sed cum gas solam aquæ superficiem lamberet, ab hac lentissime suscipiebatur.

2. Evictum est, aquam frigidam fluida aerëa promptius multo & copiosius solvere quam calidam. Cum itaque semper aqua in superiori processu prodeat fervida, excipulum calefaciat, adeoque diu calida maneat, novum hinc oritur impedimentum, nec potest hoc aqua pacto unquam fluido aëreo plene saturari.

3. Ex (1) dictis patet, jacturam in hisce operationibus sola lentissima & cauta destillatione imminui posse, & imprudentiam vel minimam non tantum operationem turbare, sed etiam sæpe operatorem in vitæ periculum conjicere. Tum quoque vel cum summa præcautione & vigilantia operator non minus exponitur vaporibus noxiis & ingratis. Quin etiam ipsa spiritus nitri fumantis & acidi muriatici concentrati effusio ex tam enormibus excipulis quam maxime incommoda sit.

4. Si corpori adhibito quidpiam heterogenii aut inquinamenti adhæreat, quod imprimis in operationibus majoribus locum habere ſolet, tunc illud ab aqua ſuſcipiebatur, traducebaturque in liquorem deſtillantem. Quare vix unquam poterat exempli cauſa acidum muriaticum concentratum & fumans obtineri decolor.

5. Non poterant copia liquoris obtenti & gradus concentrationis illius ad arbitrium determinari; quoniam jactura a plurimis pendebat, nec omnino prævidendis, nec moderandis adjunctis.

Ad declinanda omnia illa incommoda, Chemicorum multi novas deſtillationis methodos propoſuere; quos inter præprimis Hales & ſerius Rouelle magna quidem præſtiterunt; at nulla omnium methodus tantopere ſcopo fecit ſatis, & generalius fuit accepta atque illa Petri Woulfe, quam hic, ut a Pelletier fuit correcta, deſcripturus ſum.

STRUC-

STRUCTURA APPARATUS WOULFIANI.

Hic apparatus, qualis ad operationes chemicas & pharmaceuticas in usu est, semper ex vitro totus componitur, & optime quidem ex vitro decolori; & tantummodo in fabricis majoribus partim ex ligno, ferro, cupro, similibusque confectus esse potest.

Vasa singula & instrumenta, ex quibus ad quascunque operationes cognitas construi potest, sunt sequentia:

1. *Excipulum tubulatum* sive bulbus vitreus duplici collo donatus (Fig. 5.). Sit huic excipulo collum breve, amplum, & collo retortæ adhibendæ accommodatum. Sit etiam hoc collum in ostio paulo amplius, desinatque versus excipulum parumper in conum; ut arctius collum retortæ circumdet, firmiusque adglutinari queat. Cum pleraque excipula vulgaria parentur ex phialis collo maximam partem truncatis, hoc vitio laborant, quod eorum colla in ostio angustiora sint, amplienturque versus bulbum. Alterum collum sive tubus circularem habeat aperturam, satisque sit longum, ut obturamento subereo

exacte claudi possit. Tubus porro illum situm in bulbo occupet, ut evadat perpendicularis, quando excipulum retortæ, in balneo arenæ positæ leviterque inclinatæ, committitur, uti ex Fig. 1. videre est. Capacitas horum excipulorum respondeat magnitudini operationis; raro autem ad labores chemicos & pharmaceuticos amplioribus opus est, quam quæ ab octo ad viginti libras capiunt. In minoribus etiam, loco tubi, foramen sufficit, sed diametri fere duarum linearum, ut siphonem communicatorium admittere possit.

2. *Excipula* proprie *woulfiana*. Sunt lagenæ vulgares cylindricæ & brevicolles, quæ præter collum consuetum medium uno adhuc alterove alio collo simili instruuntur, hinc bicolles aut tricolles (Fig. 3. & 4.). Istiusmodi lagenæ in principio adhibebantur quadricolles; sed carere his in omnibus operationibus solitis possumus, ad quas omnino priores sufficiunt. Collum medium sive primarium harum lagenarum plerumque paulo amplius est reliquis; male tamen superaret pollicis diametrum, quia sic inutiliter commissuræ laxarentur. Colla præterea sint omnia ferme cylindrica & circularia, & quantum fieri possit perpendicularia & parallela. Magnitudine hæ

la-

lagenæ ratione operationis ſunt diverſæ; at capacitas nunquam multo minor ſit quam dimidiæ libræ, nec majore illa quam duodecim librarum etiam in maximis operationibus opus eſt.

3. *Siphones communicatorii.* Horum in promptu habeantur ſemper plures; aut poſſunt ex tempore parari pro vario uſu ex tubis rectis, de vitro fuſiliori confectis, ſuper carbonibus ardentibus aut ad lampadem ferruminatoriam. Ut plurimum ſunt facti ad Fig. 8. cum crure altero ad altitudinem fere lagenæ woulfianæ longiori, quam crus alterum eſt. Uſui tamen interdum veniunt tales, quibus crura æqualia ſunt. Ad operationes haud magnas optimi ſunt diametro unius lineæ, ad easdem majores etiam linearum duarum. In univerſum tamen nimis ampli potius ſint quam nimis anguſti. Tubo ſummo inter crura medio ſufficiens detur longitudo, ut lagenæ, ſiphonis ope connexæ, vaſaque refrigeratoria commode juxta ſtare queant. Anguli ſive curvaturæ ſiphonis ne ſint acuti, ſed tantiſper arcuati, alias frangi faciles; quin poſſit etiam tota illa pars in arcum flecti. Communiter hi ſiphones ſunt ſimplices; quibusdam vero in caſibus conducit tubulus, in-

ter

ter crura ſiphoni infixus cumque ſiphone communicans & ſumma extremitate apertus (vid. Fig. 8.). Siphones iſtiusmodi tubulati dexteram vitrarii operam exigunt, nec ſunt ſtricte neceſſarii. Ad recipienda fluida aërea, pluribus in operationibus prodeuntia, ſub forma aërea ſua, etiam uti ſolemus ſiphone, cujus crus unum in extremitate ſua ſurſum incurvatum eſt, uti in Fig. 7.

4. *Tubus ſecuritatis*; qui eſt tubus rectus vitreus, circiter diametri unius lineæ, & ſeſquialterum vel duos pedes longus.

5. *Tubus interpoſitorius curvus* (Fig. 6.) connectit retortam cum lagena woulfiana, uti ex figura 2. videre eſt. Plures amplitudinis diverſæ præſto ſint pro diverſitate capacitatum retortarum. Minores poſſunt ex retortarum inutilium collis confici.

6. *Vaſa refrigeratoria* adhibentur, ut liquida, in lagenis woulfianis contenta, conſerventur frigida ope glaciei, nivis, vel aquæ gelidæ continuo renovatæ. Huc faciunt labra parva lignea, cupæ terreæ &c. Aptiora ſunt vaſa ex ferro laminato conſtructa & vernice oleoſa obducta, in quorum latere verſus

fun-

fundum foramen eſt, obturamento ſubereo claudendum, ut glaciei liquatæ aut aquæ calefactæ detur exitus. Vide Fig. 2.

DE LUTO.

Cum in operationibus cum apparatu woulfiano inſtitutis omnino neceſſe ſit, ut ne ullus per hiatus vaſorum detur fluidis aëriformibus exitus, luti electio res hic maximi momenti eſt. Luta omnia, uti notum eſt, in duas claſſes dividuntur, ſcilicet in *Luta pinguia* & *Luta vulgaria*. Ex prima claſſe duo luti genera in apparatu woulfiano trahuntur in uſum, quæ ſequente methodo præparantur.

1. Argilla plaſtica optime exſiccata (exempli cauſa dicta Auſtriacis Creta montana, Bergkreide) in mortario ferreo tunditur, & cum ſucceſſive affuſo olei lini cocto, ſive ſic dicta vernice lini oleoſa, depſitur in paſtam. Hoc lutum parvi pretii eſt, utiliſſimum in omnibus deſtillationibus acidorum aliorumque ſpirituum rodentium; at vero conſervari nequit diu, recens ſemper parandum.

2. In olla ferrea cum operculo ferreo liqueſcat leni igne ſeſcuncia terebinthinæ cum

ſu-

ſuperaddita una libra ſuccini in pulverem tuſi. Interea in alio furno ebulliat libra una olei lini, quod fervidum tunc infundatur in priorem maſſam ſub continua agitatione ope ſpathulæ ferreæ. Sic liquidum obtinetur ſpiſſitatis melleæ, quod baſin facit *Vernicis ſuccineæ vulgaris.* Cum eodem nunc depſitur, uti ſupra, argilla bona exſiccata, cui quidpiam olei nucis preſſi adjungitur ad dilutionem & ad evitandam exſiccationem. Hoc quidem lutum priore carius eſt, ſed etiam in omnibus dotibus ſuis excellentius. Diutiſſime aſſervari poteſt, & binis etiam vel ternis vicibus applicari.

In deſtillatione ammoniæ, ætheris & ſimilium haud opus eſt luto pingui; ſed multo commodius hic in uſum venit lutum ſequens. Nempe depſuntur fæces amygdalarum preſſarum ſubtiliter cribratæ, vel melius farina lini, cum amyli pulte bene cocta in maſſam firmam, quæ pro uſu irroratione aquæ mollior redditur. Hoc lutum mundum eſt, & utile ad omnes operationes, ubi materies non valde rodit. At ſemel dumtaxat eſt applicabile, nec diu ſervari potens. Firmius & melius evadit, quando pulti farinaceæ parum glutini lignariorum admiſcetur.

Ap-

Applicatio luti in obturandis vaſorum commiſſuris etiam ſummam attentionem meretur; nam vel optimo luto ſine applicatione bona poſſunt commiſſuræ non exacte claudi. At vero hæc res ſola demonſtratione practica & uſu ediſci poteſt, & unicum, quod ſcripto tradi poteſt, præceptum in eo conſiſtit, ut lutum tantum per parvas doſes ſucceſſive applicetur vitro puro & ſicciſſimo, ſic ut quælibet ſubſequa portio cum præcedente depſendo bene concorporetur.

Siphones communicatorii firmantur in collis lagenarum woulfianarum per obturamenta ſuberea perforata. Scilicet hæc primo terebrantur, & foramen hinc enatum ampliatur ope limæ teretis eo usque, ut crus ſiphonis firmiter ſuberi infigi poſſit. Dein obturamentorum ſuperficies raditur lima ſubtiliore, donec collis lagenarum exacte reſpondeant. Debent ſemper tota quanta introduci in lagegenarum collum, nec multum ſupra hoc eminere. Hujusmodi excipula woulfiana & ſiphones communicatorii, ſolis obturamentis connexa, ſpectantur in Fig. 2.; eademque lutata in Fig. 1. Conjunctio retortarum cum excipulis vulgaribus aut cum tubis interpoſitoriis, aut horum cum lagenis woulfianis, fit

ſolo

ſolo luto, cujus pars protruditur inter commiſſuras vaſorum, quæ directe tangere ſeſe non debent.

Cum commiſſuræ, tam luto pingui quam vulgari cohærentes, motu facile vacillent; lutumque pingue præterea calore molleſcat & deſcendat; in operationibus accuratis opus eſt, commiſſuras jam lutatas circumdare veſica humida, vel, quod melius eſt, linteis albumine ovi & calce illinitis; quæ denſitate ſua ad claudenda exactius vaſa non tantum conferunt, ſed præcipue luto ſubjecto firmitudinem dant, ejusdemque ſic ſervant cohæſionem. Optime proceditur, ſi faſciæ ex linteo bono nec nimis rudi, unam unciam latæ, ſecentur in fruſta tam longa, quæ ſuperficiem luti commiſſuris applicati tegere poſſint. Hæc immergantur albumini ovi recenti; unde ſucceſſive extracta, confricentur probe calce viva pulverata, imponantur transverſe commiſſuris, lutoque fortiter & æquabiliter apprimantur. Hoc modo lutum obducatur uno alterove, in operationibus majoribus etiam triplici vel quadruplici, harum faciarum ſtrato, totumque dein illinatur adhuc albumine, & calce viva inſpergatur.

COM-

COMPOSITIO APPARATUS WOULFIANI, DUM CORPORA MERE AËRIFORMIA TRANSEUNT.

Quando in deſtillatione aliqua corpus, quod actione mutua ſubſtantiarum adhibitarum aut vi ignis ſecernitur, totum quantum ceu gas evolvitur, in aqua ſolvi potens; apparatus, ut hoc gas, cum aqua copulatum, acquiratur in ſtatu guttante, ſequenti modo diſponitur.

Retorta vitrea vel terrea, in balneo aquæ vel arenæ aut in igne aperto poſita, ope tubi interpoſitorii curvi conjungitur cum collo medio lagenæ woulfianæ tricollis. In altero collo laterali tubus ſecuritatis ita firmatur, ut ferme ad fundum lagenæ pertingat. Alterum collum laterale ligatur cum alia lagena woulfiana bicolli per ſiphonem communicatorium cruribus inæqualibus donatum, ſic ut crus brevius ſolummodo intret collum lagenæ illius tricollis, crus autem longius fere ad fundum lagenæ bicollis perveniat. Eodem plane modo hæc & tertia bicollis lagena committuntur ope ſimilis ſiphonis communicatorii inæqualis, aut melius, ſi adeſt, talis ſiphonis tubulati. Fig. 2.

Lagenæ tricolli ante lutationem tantum aquæ deſtillatæ infunditur, qua tubus ſecuritatis immergatur ad dimidii pollicis profunditatem. In altera & tertia lagena dividitur aqua, quam ab experientia ſufficere novimus ad gas omne abſorbendum, in portione æquali.

Tubus ſecuritatis manet apertus. Tubulus vero ſiphonis communicatorii ſecundi luto ſic clauditur, ut poſſit facile & cito aperiri. Collum alterum lagenæ tertiæ aut pateat, aut leviter obturetur ſubere.

Si retorta adhibetur tubulata, totus lutatur apparatus, & per retortæ tubum dein immittuntur ſubſtantiæ tractandæ, vel ſaltem illæ, quæ evolutionem gas producunt. In caſu contrario commiſſuræ inter retortam & tubum interpoſitorium, interque hunc & primam lagenam, relinquuntur ultimo apertæ, tunc demum lutandæ ilico, ſimul atque ſubſtantiæ per collum retortæ immiſſæ fuerunt.

Quando corpora, in retorta hærentia, ſubminiſtrato gradatim calore in ſeſe mutuo agere incipiunt, & gas evolvitur, hoc in principio commiſcetur cum aëre atmoſphæri-

co,

eo, in retorta, in prima lagena, inque primo ſiphone communicatorio contento, qui ſi comprimitur, premitque ipſe ſuperficiem totam aquæ in lagena prima, & in lagena ſecunda aquam in ſiphonem communicatorium ingreſſam.

Cum autem renixus aquæ in lagena ſecunda par ſit preſſioni columnæ aquæ, cujus altitudo æquat ſummam altitudinum aquæ lagenæ ſecundæ & lagenæ tertiæ, atque adeo multo major ſit renixu aquæ in lagena prima, qui ad ſummum columnam aquæ unius pollicis æquare debet; ſequitur, ſuperficiem aquæ in immerſo ſiphonis communicatorii crure lagenæ ſecundæ tamdiu manere immutatam, donec, preſſione ſucceſſive aucta, aqua in tubum ſecuritatis ad illam adſcenderit altitudinem, quam ſumma altitudinum aquæ in ſecunda tertiaque lagena facit. Sit exempli gratia altitudo aquæ tam in ſecunda, quam in tertia lagena, quatuor pollicum, aqua in tubum ſecuritatis adſcendet ad octo pollices, antequam gas ex orificio cruris immerſi ſiphonis communicatorii primi extrudi poterit.

Ut primum nunc etiam renixus aquæ in lagena ſecunda ſuperatus eſt, tunc gas ſub

forma bullularum transit per aquam in eandem hanc lagenam, & ex hac per siphonem communicatorium alterum in lagenam tertiam. In hoc transitu gas absorbetur ab aqua, quo causæ concurrunt sequentes. 1. Status compressionis, in quo sunt & gas & aqua. 2. Gas, transpressi per aquam, divisio subtilis. 3. Frigus, quod excipulis per vasa refrigeratoria, methodo in figura indicata, conciliatur; cæteroquin enim caloricum, ex gas evolutum, aquam calefaceret sæpe vel ad ebullitionem.

Operatione in actum deducta, aqua in tubo securitatis semper eandem servat altitudinem, solis mutandam subsequis in casibus.

1. Quando evolutio fluidi aërei igne imprudenter aucto aut aliis ex causis tam velociter increscit, ut per siphones communicatorios sat cito transvehi nequeat, atque adeo in prima lagena nimiopere coarcervetur. Hoc in casu aqua attollitur; & si fiat hoc majore copia, nec sit tubo securitatis longitudo sufficiens, omnis per hunc lagenæ primæ aqua elevata egreditur, & apparatus sic sponte se aperit. Sic igitur tubus securitatis apparatum hic defendit ab explosione.

2.

2. Quando denſitas aquæ in ſecunda & tertia lagena ob gas jam ſuſceptum augetur. Hinc in unam lagenam nimia aqua ne unquam infundatur, ſed potius diſtribuatur in pluribus, nec unquam crura ſiphonum communicatoriorum immergantur nimis profunde, quoniam in plerisque operationibus denſitas liquidi ſub finem notabiliter increſcit, & ſic etiam renixus.

3. Quando evolutio fluidi aërei imminuitur, aqua in tubo ſecuritatis deſcendit. Contingit hoc vel imprudente ignis diminutione, vel ſub finem operationis. Si apparatus tunc omnino frigeſcit, gas in prima lagena tantopere denſatur, ut aër atmoſphæricus per tubum ſecuritatis irrumpat. Hic ſi deficeret, neceſſario liquor ſecundæ lagenæ in primam traheretur. Idem quoque eveniret in lagena tertia, niſi tubulus ſiphonis ſecundi aperiretur, atque ſic aëri atmoſphærico daretur ingreſſus. At vero ſi abeſt ſipho tubulatus, ocyus ſolvi lutum lagenæ tertiæ oportet, ipſamque etiam tolli lagenam.

4. Altitudo aquæ in tubo ſecuritatis etiam decreſcit, quando ſecunda & tertia lagena

magis refrigeratur, aut dum ex alia causa citius gas absorbetur, quam evolvitur.

5. Non minus etiam in ipsa operatione nonnunquam contingit, ut massa, in retorta hærens, aliquamdiu gas absorbeat potius quam evolvat; aut vero ut volumine velociter minuatur; quo similiter in tubo securitatis descensus aquæ producitur.

Tubus securitatis adeoque non solum defendit apparatum a displosione, sed etiam mistionem fluidorum in lagenis antevertit. In universum regula est, qua operationis incessus judicetur.

Si in operatione observamus, per collum apertum lagenæ tertiæ adhucdum quidpiam exire de gas non absorpto, statim lagena quarta ope siphonis communicatorii connecti cum tertia debet, uti tertia hæc cum secunda connexa fuit. At semper una hic cogitandum est, sic pressionem in prima lagena augeri, & consulendus propterea securitatis tubus.

Post operationem finitam refrigeratumque apparatum, nunc in lagenis contentam

ha-

habemus aquam, gas evoluto imprægnatam, & magis quidem imprægnatam in lagenis primis quam in ultimis. Qui in prima lagena liquor hæret, ſæpe parumper impurus eſt, cum paucæ tranſeuntes guttæ liquidæ inquinamenta corporum deſtillatorum ſecum abripiant; liquores vero reliqui perfecte ſinceri ſunt. Si pondus aquæ, in ſingulas lagenas infuſæ, curate determinatum fuit, ex ponderis exceſſu poſt operationem abſolutam non tantum definire poterimus totum pondus gas acquiſiti, ſed etiam gradum concentrationis liquoris in qualibet lagena; cujus quidem rei exemplum ſit computatio operationis re ipſa inſtitutæ, quæ hæc eſt.

PRAEPARATIO SPIRITUS SALIS AMMONIACI CAUSTICI.

Libra 1½ ſalis ammoniaci ſiccati cum 4½ libris calcis vivæ in retortam vitream immittebantur hoc modo. Libra ½ calcis ſolius tegebat fundum retortæ, cui ſuperingerebatur miſtura ex 3½ libr. calcis & ex 1½ libr. ſalis ammoniaci, tegenda ſuperſtite dimidia libra calcis. Ponebatur retorta in balneo arenæ, & cum apparatu woulfiano ſupra deſcripto connectebatur. Deſtillatio inſtituebatur igne len-

te & gradatim aucto ad candeſcentiam retortæ, donec nullum ultra gas prodiret. In primam lagenam ad immerſionem tubi ſecuritatis infundebantur 3 unciæ aquæ; in alterum vero & tertiam ſingulatim ½ libra. Poſt ſolutum apparatum hærebant in prima lagena 4 unciæ 2 drachmæ & 40 grana ſpiritus ſalis ammoniaci debilis & ſordidi; in lagena ſecunda 12 unciæ & 28 grana ejusdem ſpiritus fortiſſimi & puriſſimi; & in tertia lagena 9½ unciæ 3 drachmæ & 16 grana ejusdem puriſſimi quidem ſed debilioris. Tabula ſubjecta ſummam hujus experimenti exhibet.

Lagena.	Aqua.	Exceſſus a gas.
Prima	— 3 unciæ —	1 unc. 2 dr. 40 gr.
Secunda	— 8 unciæ —	4 unc. — — 28 gr.
Tertia	— 8 unciæ —	1 unc. 7 dr. 16 gr.
Summa	19 unciæ —	7 unc. 2 dr. 24 gr.

Ex hac computatione igitur videre eſt, 1½ libram ſalis ammoniaci dare 7 uncias 2 drachmas & 24 grana ammoniæ ſinceræ & gasformis, quæ, in 29 unciis aquæ ſoluta, facit 25 uncias 2 drachmas & 24 grana ſpiritus ſalis ammoniaci, cujus portio minor, in prima lagena obtenta, inquinata & debilis eſt,

eſt, nec ideo reſpicienda; qui autem in ſecunda lagena continetur, omnium fortiſſimus eſt, cum 2 partes aquæ 1 partem gas ſuſceperint; tertiæ lagenæ ſpiritus pariter ſincerus eſt, ſed non tam fortis, cum hic gas ad aquam ſit fere = 1 : 5.

COMPOSITIO APPARATUS WOULFIANI, QUANDO CORPORA PARTIM TRANSEUNT GUTTANTIA, PARTIM GASFORMIA.

Quando in deſtillatione quacunque tranſeuntia educta partim in ſtatu guttante, partim in gasformi comparent, tres caſus locum habere poſſunt.

1. Ubi gas tranſcendens in aqua ſolubile eſt, atque cum hoc ligatum, ſed a fluido guttante ſimul prodeunte ſeparatum, excipere ſcopus eſt.

2. Poteſt gas proditurum, ſive in aqua ſolubile ſit, ſive non ſit, in hoc ſtatu ſuo colligi, & ſimul etiam fluidum guttans ſeorſim & ſine ulla jactura obtineri.

3. Si gas foret duplex, ſcilicet partim ſolubile in aqua, partim in hac indiſſolubile, poteſt pars ſolubilis cum aqua copulata, pars inſolubilis ſub forma aërea, & fluidum guttans, excipi, tria hæc ſingula ſeparatim & ſine perditione.

In *primo caſu* apparatus diſponitur uti in Fig. 1. Nimirum retorta directe connectitur cum excipulo vulgari tubulato, & hujus tubus ope ſiphonis communicatorii crurium æqualium cum lagena woulfiana tricolli, ſic ut crura haud multum intrudantur ultra tubum excipuli & collum lagenæ. In alterum lagenæ collum infigitur tubus ſecuritatis. Per tertium collum hæc lagena conjungitur cum alia lagena bicolli ope alterius ſiphonis communicatorii crurium inæqualium, cujus crus brevius infra collum lagenæ primæ parum dumtaxat promineat, crus autem longius pertingat fere ad fundum lagenæ ſecundæ. Ubi opus eſt, addi eadem ratione lagena tertia poteſt. Excipulum relinquitur vacuum. Primæ lagenæ aqua infunditur, quæ ſufficiat immergendo tubo ſecuritatis; ſecundæ autem & ſubſequis lagenis aqua tanta, quæ poſſit gas abſorbere.

Flui-

Fluidum guttans, quod in deſtillatione transgreditur, mox in excipulo vacuo colligitur, & manet in ejus fundo. Fluida autem gasformia, poſteaquam aërem atmoſphæricum ex apparatu extruſerunt, per primum ſiphonem communicatorium adſcendunt in primam lagenam, in tubo ſecuritatis preſſionem requiſitam producunt, ac dein ſiphonem alterum permeant, ab aqua ſecundæ lagenæ abſorbenda. Operatione finita, in excipulo hæret fluidum guttans transgreſſum, in altera vero lagena gas aqua immiſſa ligatum.

Poſſet equidem in caſu neceſſitatis excipulum ilico ſic connecti cum lagena altera, uti hæc connectitur cum lagena prima; at vero lagena hæc intermedia, tubo ſecuritatis inſtructa, ſummæ eſt utilitatis, non tantum quod per illam totus operationis inceſſus judicari poſſit, ſed etiam quod ſic præcaveatur, ne, ſi forte aër retortæ a maſſa abſorbeatur, aqua lagenæ in excipulum transvehatur, quo non ſolum fluida confunderentur, ſed ſæpe, ob calorem productum, excipulum findi, & operator periculo exponi poſſet.

Cæterum hic eadem circa cautiones & momenta ſingularia locum habent, quæ ad primum caſum dicta fuerunt.

Hæc apparatus woulfiani compoſitio uſui venit in deſtillatione ætheris & acidorum edulcatorum, imprimis autem in præparatione acidi nitri, quæ ultima hic exemplo ſit.

PRAEPARATIO ACIDI NITRI.

Nitri puriſſimi, per fuſionem omni cryſtalliſationis aqua ſpoliati, inque pulverem tuſi, libræ quatuor immittebantur in retortam vitream; cui modo ſupra dicto committebatur apparatus woulfianus, omnibus commiſſuris luto pingui & faſciis linteis occluſis, excepta ſola illa, qua retorta connectebatur cum excipulo. Tunc per collum retortæ nitro affundebantur libræ duæ olei vitrioli optimi ſaxonici (nordhauſienſis), ilico lutabatur etiam hæc ultima commiſſura, & inſtituebatur deſtillatio ex balneo arenæ igne leniſſimo, ſucceſſive aucto ad retortæ candorem usque. In prima lagena woulfiana pro immergendo ſecuritatis tubo hærebant tres unciæ aquæ; in

al-

altera lagena unciæ ſedecim. Operatione finita, erant in excipulo 27 unciæ & 2 drachma acidi nitri concentratiſſimi & fumantis; in lagena prima 5 unciæ & 6 drachmæ acidi nitri fumantis & virentis; in altera lagena 26 unciæ acidi ejusdem fortis & cæruleſcentis. Conſequenter

Lagenæ	Aqua	Exceſſus.
Excipulum — — — —		27 unc. 2 dr.
Lagena I. —	3 unc. —	2 unc. 6 dr.
— — II. —	16 unc. —	10 unc.
Summa —	19 unc. —	40 unc.

Unde patet, in hac operatione præter 27 uncias & 2 drachmas ſpiritus nitri fumantis, in quo acidum ligatur per aquam antea in acido ſulphurico contentam, adhuc acquiſitas eſſe 12 uncias & 6 drachmas gas acidi nitroſi, quod cum additis 19 unciis aquæ conjunctum eſt.

In *ſecundo caſu*, ſi quis velit in deſtillatione, ubi corpora partim tranſeunt guttantia & partim gasformia, hæc in ſtatu ſuo gasformi-

mi ſuper aqua aut hydrargyro obtinere a liquido ſeparata, retorta connectitur, ut in primo caſu, cum excipulo tubulato, atque hoc per tubulum ſuum, ope ſiphonis communicatorii tubulati & crure recurvato donati, cum campana cupæ hydropneumaticæ aut hydrargyropneumaticæ *). Fluidum guttans hic, ut in primo caſu, colligetur in excipulo; gas autem meabit per ſiphonem communicatorium in cupam, atque ſic trans aquam hydrargyrum adſcendet in campanam. Apertio tubuli ſiphonis hic in omni eventu impediet, ne aqua aut hydrargyrum campanæ in excipulum fugi poſſit. Hæc compoſitio apparatus woufiani in analyſi corporum organicorum per deſtillationem ſiccam locum habet.

Si vero in *caſu tertio* jam in anteceſſum novimus, in deſtillatione inſtituenda præter fluidum guttans obtenturos nos eſſe fluida gasformia duplicia, quorum alterum ſolvi in aqua poteſt, alterum non poteſt, non minus hæc duo gas ſeorſim acquirere poterimus. In hunc ſcopum totus apparatus woulfianus componitur ut in caſu primo, connectendo inſuper la-

*) Pono vulgarem tractandorum corporum gasformium methodum jam cognitam lectori.

lagenam woulfianam ſecundam per ſiphonem communicatorium recurvatum cum cupa hydropneumatica. Fluidum guttans etiam hic, uti prius, tranſibit in excipulum; fluida autem gasformia per ſiphones pergent in lagenam primam, & ex hac in ſecundam, cujus aqua gas ſolubile abſorbebitur, dum alterum inſolubile per ſiphonem incurvatum ultra urgebitur in campanam cupæ. Tubus ſecuritatis lagenæ primæ indicat inceſſum operationis, præpeditque transgreſſum aquæ in excipulum, tubulusque ſiphonis incurvati idem præſtat ratione aquæ campanæ ad lagenam alteram.

Si gas ſolubile eſt gas acidum carbonicum, ſolet in lagenam ſecundam loco aquæ immitti ſolutio lixivæ cauſticæ, quæ & celerius & perfectius gas illud abſorbet.

Hæc apparatus woulfiani diſpoſitio præprimis iterum uſui venit in exploratione corporum organicorum per ignem. Lignum exempli cauſa deſtillatione ſicca dat aquam acidulam, oleum empyreumaticum, gas hydrogenium & gas acidum carbonicum. Ut hæc producta obtineantur ſingula ſeorſim,

lig-

lignum deſtillationi ſubjicitur cum ſupra dicto apparatu. Sic aqua & oleum erunt in excipulo, acidum carbonicum abſorbebitur a lixivio cauſtico lagenæ ſecundæ, & gas hydrogenium tranſibit in campanam. Si pondus omnium horunce corporum rite determinatum fuit, patebit, ſummam ponderis fluidorum guttantium & gasformium obtentorum carbonisque in retorta reſidui æquare cum jactura leviſſima pondus ligni adhibiti.

APPLICATIO APPARATUS WOULFIANI AD IMPRAEGNANDUM AQUAM AUT SALES ALCALINOS ACIDO CARBONICO.

Jam dudum Chemici ingenioſe conſtruxerunt apparatus diverſos ad imprægnandam aquam gas acido carbonico; ſed fere omnes & ſunt valde compoſiti, & conſtant caro. Apparatus woulfianus ſimplicior & vilior ſatisfacit ſcopo.

La-

Lagena woulfiana bicollis cum altera bicolli ſimili conjungitur per ſiphonem communicatorium crurium inæqualium, ſic ut crus longius introëat in lagenam ſecundam. Poſteaquam in hanc ſecundam certa pro lubitu quantitas aquæ immiſſa eſt, eadem ratione hæc connectitur cum lagena ſimili tertia, tertiaque cum quarta. Commiſſuris omnibus luto amygdalino occluſis, creta pulverata & acidum ſulphuricum dilutiſſimum alternatis vicibus injiciuntur per collum alterum lagenæ primæ, mox ſubere toties obturandum. Gas acidum carbonicum, ex creta per acidum ſoluta excuſſum, in alteram lagenam transmigrat; & quod de illo hic ab aqua non ſuſcipitur, ultra pergit in tertiam, & ſic porro. Operatione ſic aliquamdiu protracta, aqua lagenarum invenietur acido carbonico ſcatere. Solutio cretæ lentiſſima ſit, ne vi effervescentiæ & caloris acidum ſulphuricum ipſum tranſeat, & aquam inquinet.

Eadem methodo etiam ſolutio lixivæ aut ſodæ plene ſaturari acido carbonico poteſt, & deduci in ſtatum perfecte mitem. Cum ſolutione lixivæ diluta ſic paratur remedium lithontripticum tam celebratum hoc tempore. Si vero ſolutio adhibetur concentrata, in ipſa

operatione concrescunt elegantes crystalli hujus salis aërati. Ob hanc causam siphones communicatorii in hoc processu semper esse oportet paulo ampliores, ut ne tam facile a crystallis obturentur.

IN-

INDEX.

A.

Aceta medicata §. 882
Acetis ammoniae 868
— — cupri 871
— — lixivae 864
— — mercurii 880
— — plumbi 877
— — ſodae 867
Acetum 861
— — deſtillatum 863
— — lactis 924
— — lithargyri 876
— — radicale ſeu aerugi-
ginis 873
Acida 138—144
— — animalia 140—141
— — dephlogiſticata 1112
— — imperfecta 144
— — mineralia 140—141
— — oxygenata 140
— — perfecta 1..
— — phlogiſticata 1112
Acidorum baſes 143
Acidum aceticum 874
— — acetoſum 864
— — aêreum 288
— — arſenicum 678

Acidum benzoicum 781
— — bombicum 1086
— — boracicum 266
— — camphoricum 769
— — carbonicum 283. 288
— — citricum 785
— — fluoricum 274
— — formicum 1081-1085
— — gallaceum 791
— — lacticum 924
— — lithicum 1073
— — malicum 787
— — molybdicum 693
— — muriaticum 204. 205
— — muriaticum oxygenatum 213
— — nitricum 165
— — nitro-muriaticum 226
— — nitrosum 183
— — oxalicum 780
— — oxygenatum 144
— — phosphoricum 1029
— — phosphorosum 1043
— — prussicum 960
— — pyro-lignosum 799
— — pyro-mucosum 818
— — pyro-tartarosum 858
— — sacchari 772
— — saccholacticum 922
— — sebacicum 1009
Acidum succinicum 474
— — sulphuricum seu vitriolicum 415—420
— — sulphurosum 428
— — tartarosum 854
— — tunsticum 684
Adamas 409
Aër fixus 283
— — inflammabilis 123
Aerugo 879
— — destillata seu crystallisata 871
Aes ustum 573
Aether aceticus 875
— — formicus 1084
— — muriaticus 848
— — nitricus 845
— — sebacicus 1011
— — vitriolicus seu sulphuricus 840—844
Aethiops martialis 579
— — per se 535
— — mineralis 557
Affinitas appropriata 42
— — chemica 17
— — divellens 41
— — duplicata 40
— — numeris expressa 43
— — praeparata 42
— — quiescens 41

Affi-

Affinitas ſimplex & complicata 30
Aggregatio 20
Albumen 1014—1016
Alcaheſt Glauberi 186
Alcali fixum minerale 146
— — fixum minerale aëratum 297
— — fixum vegetabile 146
— — fixum vegetabile aëratum 290
— — phlogiſticatum 959
— — volatile aëratum 303
Alcalia 138
Alcohol 830—852
Alumina 312—386
Alumen 388
— — uſtum 392
Amalgama 560
Ambra griſea 482. 483
Ammonia 146
— — acetata 868
— — aërata 303
— — boraxata 272
— — fluorata 282
— — nitrata 193
— — pura ſeu cauſtica 306. 236
— — ſalita ſeu muriata 231
Amylum 727
Analyſis 4
— — ſpuria vel complicata 8
— — vera ſeu ſimplex 8
Anodynum minerale 623
Apparatus woulſianus vol. 2. pag. 215—243
Aqua anodina 838
— — calcis 319
— — deſtillata medicinalis 732
— — deſtillata ſimplex 116
— — deſtillata vinoſa 851
— — fortis 169
— — fortis praecipitata 172
— — phagedaenica 550
— — Rabelii 844
— — regia 226
— — vulneraria cum aceto 882
Aquae minerales acidulae 284
— — — — martiales 591
Arbor Dianae 562
Arcanum duplicatum 241
Ardor 77
Argent haché 683
Argentum 521
— — fulminans 524
— — vitreum artificiale 538

INDEX.

Argilla 312. 386. 387
— — nitrata 396
— — ſalita 397
— — vitriolata 388
Aroma 701—704
Arſenicum album 675
— — — citrinum 680
— — — fixum 676
— — — rubrum 680
Asbeſtus 365
Asphaltum 467
Atmoſphaera 88—113
Attractio aggregationis 14
— — — compoſitionis 17
Attractionis vis 13
Auripigmentum 680
Aurum 502
— — fulminans 507
— — muſivum 603
Axungia 1005—1013
— — caſtorei 1089
Azoticum ſive Azotum 97

B.

Balſama 764
— — artificialia 908
Balſamum ſulphuris Rulandi 757
Barba pinnae marinae 1052
Baryta 312. 348
Baſis acidi 142
— acidificabilis 143
— gas 64
Bergmanni tabulae analyticae 47—50
Bilis 969—975
Bismuthum 651
Bitumen fluidum 408
— — ſolidum 408
Boras ammoniae 272
— — lixivae 270
Borax 259
— — calcinatus 262
Butyrum 915
— — antimonii 632
— — arſenici 682
— — bismuthi 655
— — cerae 817
— — cacao 752
— — ſtanni 555

C.

Calcinatio 101
Calculi fellei 975
Calor animalis 104
— — latens 78

Ca-

Calor ſenſibilis 69
Caloricum 52
— — — abſolutum 78
— — — ligatum 68
— — — ſpecificum 67
Calorici conductores 72
Calorimetrum 78
Calx 312—315
—— aërata 344
—— extincta 318
—— fluorata 339
—— metallica 493
—— nitrata 330
—— ſalita 334
—— vitriolata 325
—— viva 315
Camphora 767—769
Candeſcentia 77
Cantharides 1087. 1088
Carbonas acidulus calcis 347
— — aluminae 398
— — ammoniae 238. 303
— — barytae 361
— — calcis 344
— — lixivae 290
— — magneſiae 382
— — ſodae 297
Carbonium 289. 805
Caro 1023—1026
Cartilagines 1019
Caſtoreum 1089
Cera 760
— — virginea 752
Cerata 909
Ceratia 513
Cereviſia 829
Cerumen aurium 1013
Ceruſſa 877
— — citrina 605
Chalybs 593
Chamaeleon mineralis 674
Cicatricula 1014. 1018
Cineres clavellati 808
Cinnabaris antimonii 632
—— —— artificialis 558
Circonia 405
Clarificatio 717
Clyſſus nitri 186
Cobaltum 662
Caeruleum berolinenſe 962
Cohaeſio 14. 15
Cohaeſionis vires diverſae 16
Colcothar vitrioli 167
Colla 1020
Combuſtio 101
Compoſitio 4
Conjunctio 4
Conſerva 895—898
Copulatio 4

Cor-

Cornu cervi philosophice praeparatum 1027
— — ustum 1028
Cornua 1027
Corpora aëriformia 17. 64
— — combustibilia 101
— — fluida 57
— — inflammabilia 101.408
— — liquida 57
— — phosphorescentia 86
— — solida 57
Corpus pro balsamo 908
Cremor calcis 320
— — lactis 915
Cremor tartari 853
Creta 344
Crocus antimonii sive metallorum 623
— — martis adstringens 576
— — martis aperitivus 578
Cruor sanguinis 941.947.950
Crusta inflammatoria 950
Crystalli Hjerne 845
— — tartari 853
— — veneris 871
Cuprum 564
— — sulphuratum 573
Cutis 1019

D.

Decoctio, Decoctum 710
Decrepitatio 203
Detonatio 185
Disjunctio 4
Dissolutio 4
Ductilitas 488

E.

Eau de Luce 481
Educta 8
Effervescentia 35
Elaeosaccharum 892
Electrum 471
Electuarium 907
Elementa 10—12
Elixir vitrioli dulce 844
Elixiria 763
Emplastra 910
Emulsum 758
Ens veneris 573
Essentiae 763
Eudiometrum 113
— — — Fontanae 178
— — — Scheelianum 434
Excipula tubulata vol. 2. pag. 222

Ex-

Excipula woulfiana *ibid.*
Excrementa 1074
Extracta, ficca, mollia, ſimplicia, compoſita 723
Extractum aquoſum ſeu gummoſum 719—723
— — bilis 970
Extractum lactis 913
— — martis cum ſucco pomorum 789
— — ſanguinis 942
— — ſaturni 876
— — ſpirituoſum 763
— — vini 832

F.

Faeces 1074
Farina 727
Fecula 724
Fel 969—975
—— inſpiſſatum 970
Fermentatio 826
— — — acida 859—883
— — — vinoſa 827 *& ſeq.*
Ferrugo 578
Ferrum 575
— — crudum 595
Flamma 77
Flores antimonii argentei 613
— — benzoës 781
— — bismuthi 652
Flores ſalis ammoniaci 232
— — ſalis ammoniaci martiales 590
— — ſtibii Helmontii 636
— — ſulphuris 415
— — zinci 642
Fluas ammoniae 282
—— calcis 339
—— lixivae 289
—— ſodae 281
Fluor mineralis 339
Frigus 76
Fuligo 823
Fungus philoſophicus 174

G.

Gagates 468
Galena plumbi artificialis 611
Gas 62—64
Gas acidum carbonicum 285
—— acidum fluoricum 275
—— acidum muriaticum 204

Gas acidum muriaticum oxygenatum 213
—— acidum nitrosum 165
—— acidum sulphurosum 425
—— ammoniacum 235
—— azoticum 97
—— hepaticum 433
—— hydrogenium 123
—— hydrogenium phosphoratum 1045
—— hydrogenium sulphuratum 433
—— nitrosum 169
—— oxygenium 97
Gelatina 906
— — animalis 1020
Glacies 73
Gluten farinae 727
Gummi 762
— — Copal 484
Gummiresinae 765
Gypsum 325
— — exstinctum 328
— — striatum 325
— — ustum 327

H.

Hepar antimonii 621
— — arsenici 676
— — baryticum 447
— — calcis 443
— — magnesiae 450
— — sulphuris 431
Hepar sulphuris alcalinum 432
Humus 886
Hydrargyrum 534
Hydrogenium 123
Hydromel 829
Hydrosiderum 1048

I.

Ignis 77
Inflammabilis 130
Inflammatio 77. 102
Jupiter 596

K.

Kermes minerale 628

L.

Lac 922—939
—— defloratum 915
—— ebutyratum 915
—— ſulphuris 435
—— virginis 835
Lactis alcohol 931
— — differentiae 932—939
Lacrymae 980—984
Lana 1050
Lapis calcareus 344
— — calaminaris 650
— — cauſticus 293
— — infernalis 523
Ligamenta 1019
Linimenta 909
Lithantrax 469
Lithargyrum 605
Liquor anodynus Hoffmanni 844
— — cornu cervi ſuccinatus 478
— — hydropicorum 1076
— — mercurialis 550
— — nitri fixi 186
Liquor ſecretus in febre lactea 1076
— — — per veſicantia 1079. 1080
— — ſilicum 400
— — terrae foliatae tartari 864
Lixiva 146
— — acetata 864
— — aërata 290
— — fluorata 280
— — mitis 290
— — nitrata 153
— — pura ſeu cauſtica 293
— — ſalita 228
— — vitriolata 241
Lixivium mater nitrariorum 159
— — — — nitri depuratorum 156
Luna 521
—— cornea 526
Lutatio vol. 2. pag. 222—226
Lutum *ibid.*

M.

Magiſterium bismuthi 654
— — — ſulphuris 446
Magneſia aërata 382
— — — muriae 365

Magne-

Magnesiae nitrata 373
— — — nitri 157
— — — salita 377
— — — vitrariorum 668
Magnesium 668
Malleabilitas 488
Malta 466
Marmor 344
Mars 575
Massicot 605
Materia lucis 82—87
— — perlata 630
— — saccharina farinae 727
— — vegeto-animalis 727
Medulla 1005
Mella 905
Membrana 1019
Menstruum 27
Mercurius 534
— — — calcinatus 535
— — — dulcis 551
— — — praecipitatus albus seu cosmeticus 545
— — — praecipitatus per se 535
— — — praecipitatus ruber 543
Mercurius sublimatus corrosivus 543
— — — vitae 634
Metalla 130—486—501
— — nobilia 491
Minera argenti vitrea artificialis 532
Minium 605
Miraculum chymicum 361
Molybdena, Molybdenum 692
Morsuli 894
Moschus 1090
Mucilago 762
Murias aluminae 397
— — ammoniae 231
— — barytae 358
— — calcis 334
— — lixivae 228
— — magnesiae 377
— — oxygenatus stanni 556
— — — — lixivae 220
— — — — hydrargyri 547—550
— — sodae 198
— — stanni 556
Musculi 1023—1026
Myrica cerifera 761

N.

N.

Naphta 463. 464
— — vitrioli 840
Nervi 1019
Nicolum 657
Nihilum album 642
Nitras ammoniae 193
— — acidulus lixivae 188
— — aluminae 396
— — argenti 522
— — barytae 354
— — calcis 330
— — lixivae 153. 189
— — magnesiae 373
— — sodae 190
Nitris lixivae 189
Nitrum 153
— — ammoniacale 193
— — calcareum vel terrestre 330
— — crudum 156
— — cubicum 190
— — fixum 186
— — flammans 193
— — lunae 522
— — nitratum 188
— — regeneratum 187
— — rhomboidale 190
— — stibiatum 623
— — tabulatum 163

O.

Ossa Helmontiana 839
Olea aetherea, essentialia, destillata 743
— — pressa unguinosa 751
Oleum aluminis 416
— — animale Dippelii 1007
— — balaenae 1005
— — butyri 927
— — calcis 335
— — camphorae 769
— — cerae 817
— — empyreumaticum 800
Oleum formicarum aetherreum 1085
— — formicarum pressum 1082
— — guajaci 174
— — martis 589
— — ovorum 1017
— — petrae 465
— — succini 4 5
— — tartari per deliquium 858
— — vini dulce 840

Oleum vitrioli. 416
— — vitrioli glaciale 421
Orichalcum 650
Ossa 1027
Ova avium 1014—1018
Oxyda 100
Oxydatio 100
Oxygenium 97
Oxymel 905

P.

Panacea mercurialis 552
Pars caseosa lactis 916
—— fibrosa sanguinis 847
Partes constitutivae 12
— — — animalium remotae 1091. 1095
— — — plantarum remotae 824. 825
Pastae 893
Pellicula ovi 1014—1018
Petroleum 465
Phlogiston 11. 1101—1122
Phosphas aluminae 1037
— — — ammoniae 1035
— — — barytae 1037
— — — calcis 1036
— — — ferri 1048
— — — lixivae 1033
— — — magnesiae 1037
— — — sodae 1034
Phosphoretum ferri 1048
Phosphoresa metallica 1047
Phosphorus 1039
— — — Balduini 332
— — — bononiensis 449
— — — Cantoni 444
— — — Hombergii 335
Photophori 84
Pili 1050
Placenta sanguinis 941. 947
Plantarum cineres 802.804.811
Platinum 514
Plumbago 594
Plumbum 604
— — corneum 609
— — ustum 605
Plumae 1051
Pompholix 642
Potassa 146
— — acetata 864
— — aërata 290
— — fluorata 280
— — nitrata 153
— — pura seu caustica 293

Po-

Potaſſa ſalita ſ. muriata 228
— — vitriolata 241
Praecipitatio 35
Praecipitatum metallicum 500
Principia prima 10
Principium adſtringens plantarum 791
Probatio vini 879
Producta 8
Pruſſias ammoniae 966
— — calcis 966
— — ſodae vel lixivae 961
Pſeudogalena artificialis 649
— — — picea 696
Pſeudomembrana Ruyſchii 1078
Pulpa 906
Pulvis Algaroth 634
— — carthuſianorum 628
— — pyrius 457
— — tonitruans 454
Punctum ſaturationis 23
Purpura mineralis Caſſii 510
Pus 992—998
Putrefactio animalium 1096
— — — vegetabilium 884
Pyrites 411
— — artificialis 592
Pyrometrum wedgwoodianum 78
Pyrophorus 102

R.

Radicale acidi 142
Ramenta ferraria 576
Reductio metallorum 497
Regulus antimonii 612
— — arſenici 615
Reſinae 763
Reſolutio 4
Roob 906
Rotulae 894

S.

Saccharum 710
— — — lactis 920—923
— — — ſaturni 877
Sal acetoſellae 778
— amarus 367
— ammoniacus 231
— ammoniacus fixus Glauberi 334
Sal ammoniacus ſecretus Glauberi 254
— communis ſ. culinaris 198
— cornu cervi 1028
— digeſtivus ſ. febrifugus Sylvii 228
— epſomenſis 367

Sal fontanus 198
— gemmae 198
— marinus 198
— microcosmicus 1064
— mirabilis Glauberi 248
— montanus 198
— perlatus 1034
— polychreſtus Glaſeri 451
— polychreſtus Seignetti 855
— ſedativus 266
— ſuccini 474
— tartari 858
— vitrioli volatilis 420
— volatilis oleoſus 838
Sales 130
—— eſſentiales plantarum 877
—— eſſentiales plantarum cum ſulphure parati 810
—— eſſentiales plantarum tacheniani 809
—— neutri et medii 150.1-2
—— neutri et medii aciduli 152
Saliva 987—991
Sanguis 940—968
Sanguinis fibra 947
Sapo acidus 754
—— chymicus 839
Sapo vegetabilis 756
Sapor 134
Sebum 1005—1013
Selenites 325
Semen humanum 999—1004
Sericum 1052
Serpentinus 365
Serum lactis 916
— — ſanguinis 941.943-946
Setae 1050
Siderum 1048
Siphon communicatorius vol. 2. pag. 220
Smalta 663
Soda ſeu alcali fixum minerale 146
—— acetata 867
—— aërata 297
—— fluorata 281
—— muriata ſ. ſalita 198
—— nitrata 190
—— pura ſeu cauſtica 301
—— vitriolata 248
Sol 502
Solutio 17
Spatum ponderoſum 350
Sperma 999—1004
Spiritus aromaticus 851
— — cornu cervi 1028
— — formicarum 1085

Spi-

Spiritus fumans Beguini seu Boylei 440
— — fumans Libavii 555
— — Mindereri 868
— — nitri dulcis 847
— — nitri fumans 166
— — rector 701—704
— — salis ammoniaci oleosus 838
— — salis ammoniaci caustìcus 236
— — salis ammoniaci communis vel aquosus 239
— — salis ammoniaci vinosus 837
— — salis dulcis 848
— — sulphuris per campanam 417
— — sulphuris volatilis 428
— — tartari 858
— — urinae 1063
— — vitrioli 421
Spuma lupi 684—691
Stannum 596
Stibium 612
Succinum 471
Succus gastricus 976
Sudor 1075
Sulfas acidulus lixivae 246
Sulfas acidulus sodae 258
— — aluminae 388
— — ammoniae 254
— — barytae 350
— — calcis 325
— — cupri 566
— — ferri 581
— — lixivae 241
— — magnesiae 367
— — plumbi 607
— — sodae 248
— — zinci 645
Sulfis lixivae 247
Sulphur 411
— — auratum antimonii primae praecipitationis 625
— — auratum antimonii secundae et tertiae praecipitationis 626
Sulphuretum 431
— — — ammoniae 440
— — — argenti 532
— — — barytae 447
— — — calcis 443
— — — cupri 573
— — — ferri 592
— — — magnesiae 450
— — — plumbi 611

Sulphuretum ſodae et lixivae 432
Synovia 1053—1060
Syntheſis 4
Syrupus 899—904

T.

Tabula affinitatum 857
Tabulae 893
Tartarus 853
— — boraxatus 270
— — emeticus 640
— — ſolubilis 856
— — tartariſatus 854
— — vitriolatus 241
Tartritis calcareus 857
— — lixivae 854
Tela celluloſa 1019
—— erucarum 1052
Teleſcopium achromaticum 606
Temperatio ferri 577
Temperatura 70
Tenacitas 488
Tendines 1019
Terra 311
— — amara 312. 365. 366
— — Becheriana, prima ſecunda et tertia 11
— — calcarea 312. 315.
— — circonia 405
Terra argilloſa ſeu aluminoſa 386
— — foliata mercurialis 880
— — foliata tartari 864
— — foliata tartari ſicca 867
— — ponderoſa aërata 361
— — ponderoſa pura 312
834
— — ponderoſa ſalita 358.
— — ſancta Rulandi 623
— — ſilicea 312. 399
— — ſpati adamantini 407
Terrae 130
—— alcalinae ſeu abſorbentes 313
— — primitivae ſeu ſimplices 312
— — vitreſcibiles 399
Teſta ovi 1014
Thermometrum 70. 78
Tinctura antimonii ſimplex ſeu tartariſata 624
— — cantharidum 1087

Tinc-

Tinctura martis alcalina Stahlii 586
— — martis cum ſucco pomorum 789
— — ſalis tartari 836
— — ſuccini 472
Tincturae 763
Trochisci 893
Tubus interpoſitorius incurvus vol. 2. pag. 222
—— ſecuritatis vol. 2. pag. 228
Tungſtenum 685
Turpethum minerale 538

U.

Unguenta 909
Unguentum mercuriale 909
Ungula 1027
Uranium 696
Urina 1061—1067

V.

Vaſa refrigeratoria vol. 2. pag. 222
Venus 564
Vernix oleoſa vol. 2. pag. 223
Viride aeris 870
Vitellus 1014. 1017
Vitriolum cupri 566
— — martis 581
— — mercurii 537
— — ſaturni 607
— — zinci 645
Vitrum 403
— — antimonii 620
— — arſenici 657
— — boracis 262

Z.

Zaffra 663
Zibethum 1013
Zincum 641

Ex-

EXPLICATIO TABULAE.

Fig. 1. Apparatus woulfianus, ad excipienda fluida guttantia & gasformia, cum commiſſuris lutatis.

2. Apparatus woulfianus pro deſtillandis ſolis fluidis gasformibus, cum commiſſuris nedum lutatis, & cum vaſis refrigeratoriis.

3. Lagena woulfiana tricollis.

4. Eadem bicollis.

5. Excipulum tubulatum.

6. Tubus interpoſitorius incurvus.

7. Siphon communicatorius tubulatus & incurvatus.

8. Siphon communicatorius tubulatus cum cruribus inæqualibus.

GLASGOW UNIVERSITY LIBRARY

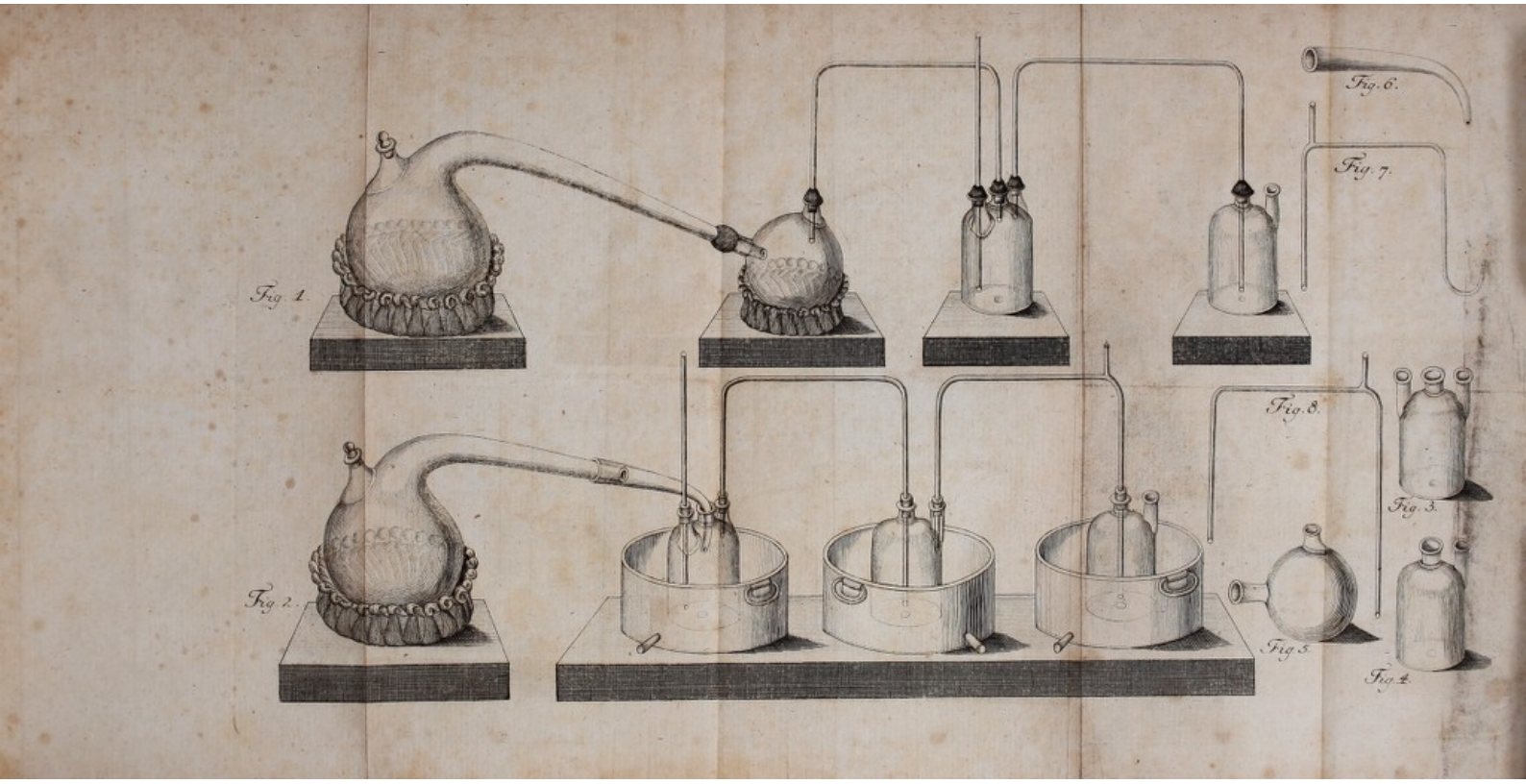
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.

GLASGOW
UNIVERSITY
LIBRARY

90

927 - 127