

Praelectiones chymicae, in quibus omnes fere operationes chymicae ad vera principia et ipsius naturae leges rediguntur, Oxonii habitae / [John Freind].

Contributors

Freind, John, 1675-1728.

Publication/Creation

Amstelodami : Jansson-Waesberge, 1710.

Persistent URL

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

License and attribution

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

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



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



N VII 18/5

23,510/B

D. LEVI
Stanza 77.
Sunt. A Palch. 5 B. 36.



H. 34.

8 leaves, 93 pp. 1 l. total
all D. of the

117

PRÆLECTIONES CHYMICÆ,

71155

In quibus omnes fere

OPERATIONES
CHYMICÆ

AD VERA PRINCIPIA

Et ipsius Naturæ Leges rediguntur,

O X O N I I

H A B I T Æ.

A JOHANNÉ FREIND, M.D.
Æd. Christ. Alumn.



AMSTELODAMI,

Apud JANSSONIO-WAESBERGIOS.

M D C C X.



April 1st 1880

CELEBERRIMO VIRO,
ISAACO NEWTONO

Equiti Aurato,
REI MONETARIÆ PRÆFECTO,

E T
SOCIETATIS REGIÆ PRÆSIDI.



CUM nemo jamdiu
aut veræ Philosophiæ stu-
dere, aut naturæ vires ex-
plorare præ se tulerit, quin
Te Ducem secutus, Tuis
principiis fîsus, id omne,
quicquid feliciter cessit,
Tibi fere debuerit; tum.

DEDICATIO.

certe importunus videri non meruit, qui, cum ad hæc studia promovenda moliri aliquid & proferre audeat, ad Te statim, VIR ILLUSTRISIME, grato animo confugiat, & eum, quem Magistrum agnoscit, sibi itidem ambiat Patronum. Quis autem huic ambitioni non libentius obsequitur, quæ omni invidia vacat? utcunque enim de Palma Mathematica acriter certatum est, Tibi uni nemo lites movet: sola inter æmulos pugna

DEDICATIO.

gna est, quis in secundis
consistat, dum ad Te sin-
guli primas ultro deferunt.
Novum quippe illud &
improvifum lumen, quod
in intimum latentis Natu-
ræ finum effudisti, vix
emicuerat, cum uno ore
omnes omnium Gentium
Philosophi de NEWTO-
NO prædicarent, quod
de EPICURO suo LU-
CRETIUS,

*Qui genus humanum ingenio
superavit, & omnes
Præstinxit, stellas exortus uti
ætherius Sol.*

*

3

Cum

DEDICATIO.

Cum itaque nullius præconio, multo minus meo indigeas, liceat saltem huic Tuæ gratulari Fortunæ. Tibi, quod paucis contingit, hujusmodi studiorum præmia non defuisse; & famam, quæ nescio an alii cuiquam contigerit, viventi adhuc & vigenti & majora indies meditati, obtrectione omni liberam abunde accessisse.

Ii, qui in Mathefi rerumque naturalium explanatione versatissimi sunt, sibi

D E D I C A T I O.

sibi laudi habent, quod
Te sequi valeant: interim
& ii, qui mecum inter
extremos hærent, aliquid
tamen possunt in rem
suam de Tuo amplissimo
penu decerpere. Illam
A T T R A C T I O N I S vim,
quam in Grandiore cor-
porum cælestium mole
primus & acute perspexe-
ras & feliciter explicâras,
multi ad illustranda Na-
turæ Phænomena transtu-
lerunt: hanc vero, quam
etiam in minutissimis
corpusculis vigere &
* 4 olim

DEDICATIO.

* olim non obscure in-
nuisti, & nuper § mul-
tiplici experimentorum
varietate comprobasti, vix
nunc tandem advertere
atque excolere incipimus.
Principium hoc cum ne-
mini adhuc visum sit ad
rem CHYMICAM accom-
modare, ego, quid hic
etiam valere posset, vo-
lui pro meis viribus expe-
riri: hujusce Tui ratio-
cinii eam esse vim intelli-
go, ut si quis id recte ad-
hi-

* Præfat. Princ. Natural. Phil.

§ Optic. Latin. Edit.

DEDICATIO.

hibere noverit, quicquid
in THEORIA CHYMI-
CA difficile & perplexum
sit, simplicissime expe-
diat. An ego huic operi
aliqua ex parte fatistece-
rim, Tu optime dispi-
cies, qui & hanc argu-
mentandi viam primus
aperuisti, & in hoc ipso,
quod hic explicandum
suscepi, argumento feli-
citer elaborasti. Tu ita-
que, VIR ILLUSTRIS-
SIME, ut hæc sub tuo Pa-
trocinio prodeant tenta-
mina, a Te non alienum

DEDICATIO.

judicabis : Tu, qui Viros
Scientia & ingenio præ-
cellentes fovere, adjuva-
re, aliis gnaviter atque ob-
nixè commendare nun-
quam desinis, etiam me-
diocribus & aliquid pro
suo modulo conantibus
veniam dabis.

Tibi omni cultu

& obsequio devinctus,

JOH. FREIND.

P R Æ F A T I O.

Habes hic , Lector Bene-
vole , Prælectiones Chy-
micas , iisdem ac ali-
quot abhinc annis habitæ sunt ver-
bis expressas : quas quidem haud
alia de causa prodire jam in lu-
cem volui , quam quia aliunde
prodituras fore esset suspicio.
Easdem vero mihi denuo relegenti
multis in locis deficere & laborare
ita perspectum est , ut , suis vitiis
contentæ negligentioris scribæ vel
mutilationes vel errores minime
desiderent. Sub prælum igitur
plane coactæ veniunt : cui tamen
necessitati libentius cedo , quod
viam hujusmodi petitis ex mecha-
nica ratiociniis præmonstratam
jam & quasi patentem videam.
Prin-

P R Æ F A T I O.

Principia enim, quibus hic magna ex parte usus sum, nuper explicuit, Vir de me plurimum deque literis meritus, D. Johannes Keil: fecitque ut me huic argumento immiscere minus alienum duxerim, quia ex hac ipsa ratione ac via, quam ad investigandas naturæ leges utcunque secutus sum, intelligi aliquatenus possit, quam in se vim contineant Viri Amicissimi cogitationes, & quam multiplicem in usum redundare queant. Etenim multi qui Axiomata Generaliora, quæque ad certum quendam finem non collimant, quasi ab usu remota negligentius prætereunt, eadem tamen paulo distinctius evoluta, & ad scopum
ali-

P R Æ F A T I O.

*aliquem revocata, clarius de-
mum percipiunt, atque lubentius
amplectuntur. Et sane si ratio-
nes illas uniusmodi & simplices
ex ipsius Naturæ sinu haustas ex-
quirere & rite applicare, quam
pro suo ingenio fictas sequi Artis
Nostræ studiosi maluissent, Theo-
riam non Chymicam dico, sed &
Medicam haud ita mancā &
mutilam haberemus. Hæc itaque
mihi identidem cogitanti Is de-
mum huic operi unice satisfacere
posse visus est, qui postquam
Oeconomiam Animalem accu-
rate descripserit, deinde etiam
ita Pharmacorum vim explora-
verit, ut tum eum, quo Chymix
ope immutantur & effinguntur,
tum eum, quo in sanguinem
agunt,*

P R Æ F A T I O.

agunt, modum feliciter explicare possit. Quæ profecto argumenta si rite disposita atque illustrata fuerint, cerno jam animo quam pulchre inter se convenirent, quantam sibi mutuo lucem darent, quam claram eruendis morborum rationibus facem prætenderent.

De principiis, quæ in Chymicorum libris vulgo habentur, perpauca dixi: quia in refutandis erroribus operam haud perdendam censui. Multa apud eos non modo vana & nullo fundamento nixa reperiēbam, sed & contra experientiam omnem conclusa: itaque malui explicationem hanc Mechanicam ex ipsis Experimentis deducere, quam, uti sæpe fit, experimenta ad Hypo-
po-

P R Æ F A T I O.

pothesin præconceptam accommo-
dare. Ea enim quæ de At-
tractione dicuntur, cujus vis in
hac omni disquisitione latissime
patet, non ingenii commenta sunt,
sed ex ipsa rerum natura corpo-
rumque inter se observata habi-
tudine, ea præsertim quam Chy-
mia nobis objicit, deprompta.

Uti ergo ratiocinia Scriptori-
bus Chymicis aut hætenus ignota
aut saltem intacta adhibui, ita
res ipsas nonnunquam, secus ac
apud eos enunciatae sunt, duce
Experientia, descripsi. In quo qui-
dem Instituto si iis, qui in sectam
aliquam jurarunt, & incerta re-
rum nullibi existentium nomina
pro Principiis amplexi sunt,
parum placuero, iis tamen qui
ju-

P R Æ F A T I O.

*judicio suo abuti nolunt, me e-
usque satisfacturum ire confido,
ut veram ad Studia hæc promo-
venda viam instituisse videar.*

*Quod ad Tabulas & Experi-
menta attinet, in iis conficiendis
omnem quam potui curam atque
diligentiam insumpsi. Neque
enim opus est perfunctorie aut sine
tædio aliquo exequendum. Igitur
lubens in hisce laboribus socium
frequenter habui D. Ric. Frewin,
Virum Loci, in quo enutritus
est, Genio abundantem discipli-
naque omni liberaliore, & præ-
sertim Medica eruditum.*

PRÆLECTIO I.

De Principiis & Operationibus Chymicæ.

RTM Chymicam, Auditores, amplam satis & laboratam habemus; Philosophicam nondum agnoscimus: quæ tamen ita videtur posse illustrari, ut aliquando inter Scientias reponi mereatur. Qui hætenus rerum Chymicarum Phænomena tradiderunt, iis ferè principiis usi sunt, quæ vix intelligi, nedum explicari queant: ita ut non mirum sit, si, nullo jacto fundamento, nihil superstruxerint. Eo scilicet more differunt, quasi id unicè in animo habuissent, ut Ignorantiæ suæ velum obtenderent; saltem non ut alienæ lucem afferrent. Ita illa quæ de Principiorum ratione dicuntur non modò obscura sunt omnia, sed fictitia; non naturæ modò, sed ipsorum etiam Hypothesi discrepantia. Adeò difficile est Fabulam, cui nulla subest veritatis materia, sibi ad extremum constare. Fatemur in Experimentis instituendis satis multâ cum laude progressam esse Chymiam, in iisdem explicandis parum profecisse jure
A que-

querimur : quorum fanè lautam satis supellectilem accepimus, Rationes adhuc desideramus. Ternionem illam principiorum *Paracelsicam*, five ut alii malunt *Quinarium*, etiam *Alkali & Acidum Tachenii* non planè amplectitur dico, sed certè parcius repudiat hodierna Chymia : quæ quidem explicationes istas verbis fortasse tollit, re tamen relinquit. Neque ex tot Scriptoribus reperitur aliquis, qui non in eas ipsas Hypotheses, quas in aliis reprehendit, inciderit; saltem nullus adhuc extitit, qui ea Chymiae posuit fundamenta, quibus inniteretur hujusce Artis justa & Philosophica enarratio. Non enim qualis revera esset Natura corporum Mechanica, investigarunt, sed qualem vellent esse, commenti sunt : ita leges & affectiones corporibus affinxerunt, quæ nec Mechanicæ congruerent, nec sibi. Huic arti nemo plus lucis attulit, quam insignis ille Philosophiæ experimentalis instaurator *Boyleus*; qui tamen non tam nova Chymiae extruxit fundamenta, quam dejecit vetera : materiam, unde erui possit vera rerum explicatio, uberem reliquit, ipsam explicationem in perpauca attigit. Viam adeo quâ Chymia ad Mechanica h. e. ad vera principia exigi possit, primus aperuit, Vir de Philosophico orbe & hâc præsertim Academia bene meritus, *Johannes Keil* : cujus

jus cum alterum opus *Physicum* prodierit, facile patebit, res etiam reconditissimas illustrari posse, cum ad eas illustrandas sanum accesserit ingenium.

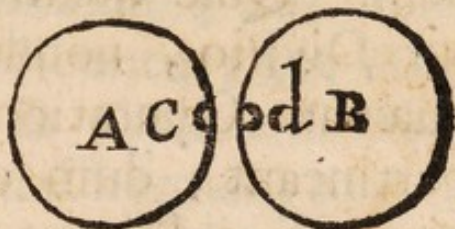
Hisce igitur principiis usus, Ea, quæ ad Chymiaë notitiam potissimum faciunt, paulo fusius disserere conabor; ejusque Operationes primarias, quod videtur opus maximè desideratum, quâ possum perspicuitate exponere. Quâ quidem methodo utendum duxi, tum quia simplex maximè & naturalis sit; tum quia cognoverim istos, qui vulgariter habentur sine ordine, sine delectu ullo *Cursus* ita parum prodesse, ita ne rudem quidem Chymiaë imaginem in animo relinquere, ut Audientes obruere magis quam docere soleant. Itaque ea erit instituti nostri ratio *Primo*, singulas Operationes eo quo inter se connexæ sunt ordine explicare; deinde tum quâ potissimum vi Mechanicâ eduntur, tum cui usui inferviunt. *Secundo* varios, quibus fieri & possunt & solent, modos evolvere. *Tertio* denique suo quæque loco Experimenta particularia recensere, eaque ad generalem Theoriam redigere. Sed ad hæc omnia quæ dicenda sunt multo facilius patebit via, si ex Geometriâ & Physicâ quædam Lemmata sive postulata mutuemur: quæ quidem à scientibus, ultro concedi confidimus, ab aliis credi volumus.

1. Corpora omnia similia , sunt in triplicatâ ratione laterum Homologorum : adeoque & sphaera sunt in triplicatâ ratione Diametrorum , seu ut Cubi à Diametris. Itidem corporum similium , in quibus eadem est densitas materiae , pondera sunt ut Cubi à Diametris. Superficies verò sunt in duplicatâ ratione Diametrorum , seu ut Diametrorum Quadrata.
2. Corporum momenta , seu quantitates motuum oriuntur ex ratione quantitatis materiae & celeritatis compositâ.
3. Corpus si fluido , cui immergitur , specificè gravius sit ; descendet eâ vi , quæ gravitatis excessui respondeat. Quod si fluido levius sit , sursum evehetur eâ vi , quâ ipsius Gravitas superatur à gravitate fluidi.
4. Datur Vis Attractrix , seu omnes materiae partes à se invicem trabuntur.
5. Vis hac per spatiola admodum exigua diffunditur , ita ut cum , corpora longius à se invicem absint , ferè evanescat. Neque sensibilis evadit , nisi cum corporum particulae propius ad se mutuo accedant : sub ipso autem contactu validissima est. Adeoque decrescit vis Attractrix in ratione distantiarum augescentium , quæ duplicatâ major est.
6. Vis adeò hac pro variâ Particularum figurâ

râ & densitate diversa est : quod quidem in gravitate aliàs se habet , quæ eadem perpetuo manet quomodocunque mutetur corporis figura.

7. *Sed in uno latere ejusdem particule fortior erit Vis Attrahens , quàm in alio.*

8. *Particule quo minores sint , eo majore velocitate ad se invicem accedunt. Nam Vis Attrahens non nisi in particulis , quæ sibi mutuo maxime appropinquant , nempe d & c inest : remotiorum vires ferè nullæ sunt. Adeoque non major insu-*



mitur vis ad movenda corpora A & B , quàm quæ particulas d & c à reliquis solutas in motum excitaret. Sed corporum eadem vi motorum velocitates ipsis corporibus reciprocè respondent. Unde quanto corpus A magnitudine excedit particulam d , tanto minus velociter movetur : motusque hic adeò languidus est , ut a medio circumambiente aliisque corporibus sæpè numero obstruatur. Ideo fit ut Vis hæc Attrahens vix sese exerat , nisi in minimis particulis extra aliarum consortium semotis.

9. *Vis , quæ particule corporum inter se coherent , ab Attractione oritur ; & pro variâ contactuum quantitate multifariam mutatur.*

His igitur, quæ demonstrant Mathematici, ita præmissis, ad Chymicæ doctrinam explicandam accedimus. Cùmque ea sit Ars, quæ corporum naturalium partes vel segregatas conjungit vel conjunctas segregat, idque plerumque ignis auxilio, Operationes Chymicæ commodè dividi possunt bifariam: in *Diacrisin* sive partium Dissociationem, & *Syncrisin* sive compositionem. Quæ quamquam à plerisque retinetur Divisio, nondum inter eos convenit, quænam Operationes ad alterutrum genus pertineant; dum quam hi in Dissociationis classe collocant, illi contra ad Compositionem relegant. Nos novum quendam ordinem adhibere, eumque argumentis adstruere conabimur. Prioris igitur generis præcipuæ sunt, *Calcinatio*, *Distillatio*, *Sublimatio*: posterioris, *Fermentatio*, *Digestio*, *Extractio*, *Præcipitatio*, & *Chrystallizatio*. Quæ cùm sint Operationes maximè Generales, ad eas faciliè reducuntur quæ in Chymicorum libris numerantur cæteræ; saltem his rite intellectis & expositis, etiam innotescant cæterarum causæ.

At priusquam ipsas Operationes attingamus, non inutile erit pauca de iis præfari, quæ ope Chymicæ ex corporum Resolutione proveniunt; ideo nempe ut vocabula saltem, si non Res ipsas, in quibus ita mul-
ti

ti sunt Chymici, intelligamus. Ignis igitur vi, corpora resolvi solent in partes tum liquidas, tum siccas. Liquidæ, si acres sint nec inflammabiles, appellantur *Spiritus*; qui tamen nihil aliud sunt, quàm sales in Phlegmate soluti: eædem si insipidæ fuerint, *Phlegmatis* seu Aquæ nomen fortiuntur. Ex siccis quæ sapidæ sunt & in Aquâ solubiles, *sales* vocantur: quæ Insipidæ, noncupantur bifariam; aut enim *Volatiles* sunt, & *Flores* dicuntur; aut *Fixæ*, tumque *Terra* audiunt & *Caput Mortuum*. *Oleum* five *Sulphur* apud Chymicos non liquida tantùm Olea denotat, sed materiam quamvis quæ inflammari queat: quanquam est etiam apud eos *Sulphur*, quod flammam non concipiat.

Ita plerumque discriminari & definiri solent partes, quas ex corporibus elicit ignis Chymicus: quæ igitur apud Universos ferè hujusce disciplinæ sectatores pro *Principiis* habentur. Hoc quam malè iis conveniat nomen, non opus est ut fusiùs exponam: quæ nec in omnibus corporibus reperiri, nec in se invicem mutari non posse ipsi statim videbitis. Etenim hæc omnia quæ, tanquam Elementa vulgo jactitantur, sola efficit, igne admoto, texturæ discrepantia: uti idem sanguis per diversa Organa transfusus succos constituit, qui nec o-

dore, nec sapore, nec etiam compage consentiunt.

Arbitremini fortasse de *Acido* aliquid & *Alkali* dici oportere, quæ ita passim in ore hominum versantur. Sed hæc, prout sibi repugnare & contradicere feruntur, quâ definitione complectar, non video: quid enim revera significant, ita planè nescire me profiteor, ut ne quidem quid ab iis significari velint Chymici, satis sciam. Si enim id Acidum esse velint, quod pungat, quod corrodat; id Alkali, quod non Corrodat, pungat tamen; erit quod ipsi concedent esse Alkali, non negabunt interim esse Corrosivum. Sive illud Acidum vocent, quod *Syrupo Violarum* admixtum, *Rubrum* colorem excitat; Alkali id, quod *Viridem*: erunt utriusque generis multa, quæ neutrum; erunt quæ contrarium colorem elicient. Idem de Experimentis, quæ cum *Solutione Vitrioli* instituuntur, dici potest. Sive demum ex Fermentatione & inimicitia mutuâ innotescere contendunt utriusque indolem, nihil hinc quicquam proficimus: quippe utcunque inter Acidum & Alkali ferveat mortale odium, aliquando tamen alterutrum suo etiam generi non minus irascitur. Acida enim cum Acidis, Alkalicaque cum Alkalicis bellum intestinum gerunt. Quodque cum uno cor-

pore

pore comparatum, Alkali audit; mox si ad alterum conferatur, Acidi titulo insignitur. Ita frustra quærimus limites, quibus utralibet Species contineri debeat. Hinc quàm rectè ii faciant non difficilis est conjectura, qui Theorias non Chymicas modò sed & Medicas ex Acidorum Alkaliumque doctrinâ confingunt, dum ne Vocabulorum quidem vim intelligunt.

P R Æ L E C T I O II.

De Calcinatione.

EX institutâ Methodo, à *Calcinatione* inchoandum est: quæ est ea corporum per ignem dissociatio, quâ fit ut in pulverem redigi possint: igitur à quibusdam dicitur *Pulverizatio Chymica*. Quæ cum nunquam fere sine *Liquatione* sive *Fusione* peragi soleat, utraque tanquam una eademque operatio commodè tractari posse videtur; præsertim cum eadem utrique conveniat ratio.

Corpora itaque liquantur seu funduntur (idem enim hæ voces significant, licet apud nonnullos distingui solent) cum ex solidis reducuntur in *Fluida*. Ita ut si Soliditatis Fluiditatisque ratio innotescat, Li-

quationis etiam naturam assequamur. Soliditas five, quod hoc in loco idem est, durities corporis, h. e. Vis ea quâ diffidio renititur, oritur ex mutuâ partium *Cohærentiâ*: Cohærentia autem ab *Attractione*, quæ omni materiæ inest, deducitur, eique pariter respondet. *Attractio* porro cum sub ipso contactu fortissima sit, facit, ut quò pluribus in locis partium superficies se invicem contingant, eò arctius coalescant, & divortio cuicunque tardius obtemperent: ubi verò exigua est partium cohærentia, uti in corporibus Sphæricis, quorum superficies non nisi in puncto se tangunt, ita ut partes impulsui cuivis facilè cedant interque se invicem moveantur, five id naturâ five Arte fiat, ibi locum habet *Fluiditas*: quæ quomodo vi ignis effici possit facile concipiendum est. Ignea quippe corpuscula dum in materiam Liquandam se insinuant, eam ita comminuunt & segregant, ut partium multò minor contactus fiat, & proinde imbecillior cohærentia: quæ ita porro dimoto contactu potest debilitari, ut partes super se invicem labi five fluere non prohibeat. Ad eandem planè normam Ossa in Machina *Papiniana* in fluidam massam, jusculo similem, rediguntur.

Corporum partes ita ab Igne dividi & à mutuo contactu segregari probat, quæ in Liquefactione observatur, *Rarefactio*: nisi enim eæ igneas particulas intromitterent, ita ut à contactu mutuo longius abessent, non essent cur in ampliorem molem se diffunderent. Ita etiam *Ferri* lamina, dum ignescit, non modò tumidior, sed & longior reperitur. Idem etiam in *Cupri Calcinatione* obtinere intelligitis. Pari modo carnes assatæ nonnihil tument, præsertim si maneat *Epidermis*, uti in *Porcellis*. Quippe in his omnibus particulae igne segregatae latius spatium desiderant.

Ex hac *Cohærentia* discrepantiâ oritur omnis illa in Corporibus Liquefendis varietas: alia quippe in quibus minor est partium contactus, igni citius parent, & nonnunquam solo *Vapore* tabescunt: alia arctiore contactu gaudencia segnius funduntur. Ita *Vegetabilia* satis promptè liquefcunt; *Mineralia* tardius, *Metalla* omnium tardissimè. Atque ex his etiam in quibus partium contactus minor est, uti *Stannum* & *Plumbum*, faciliùs cedunt; contrà compactiora, *Aurum* putà & *Argentum*, non nisi vehementiore igne domantur. Quòd si vis cohærentiæ quantitati materiæ seu ponderi corporum responderet, eliceretur facile ex *Staticis* varia Liquefactionis ratio: cognita scilicet

licet gravitate corporis specificâ, innotesceret etiam ad liquefcendum promptitudo. Sed quia eadem materiæ quantitas ita variè potest disponi, ut in uno corpore longe major fit partium contactus quàm in alio, dum par interim fit gravitas vel etiam minor, ex gravitate non rectè æstimatur vis cohærentiæ. Id quod etiam Experientia comprobât. *Plumbum* quippe, licet metallis omnibus, si *Aurum* excipias, ponderosius, præ reliquis tamen in igne faciliùs fluit: in quo igitur necesse est, utcunque materiæ quantitas sit major, Cohærentiam five partium contactum esse minorem.

Post Fusionem, si ab Igne amoveantur, motu, quem excitavit ignis, cessante, in solidam rursus compagem coeunt corpora, particulis nempe à vi attrahente propius sibi invicem locatis, unaque concrefcendentibus. Horum alia, quæ ex partibus *Homogeneis* & mutari nesciis constant, uti *Cera*, *Gummata*, *Metalla* puriora, pristinam formam recuperant; cùm enim in universo corpore eadem maneat partium textura, fieri nequit quin in eandem speciem revivifcat. Alia verò, quorum partes quoad densitatem & superficiem longè inter se discrepant, dum quædam vi caloris avehuntur, quædam etiam vel quoad figuram vel quoad locum immutantur, aliam formam induunt: anti-
qua

qua enim redire nequit facies, nisi simili prorsus situ quævis, uti prius, reponatur particula: quod quàm penè infinitis modis impediri queat, facile experimur in corporibus *Heterogeneis*; qualia sunt *Vegetabilia* omnia & *Mineralia*, atque etiam ex *Metal-
lis* quæ habentur infima. Ita *Herba* quævis in *Cineres*, *Vitriolum* exsiccatâ omni humiditate in *Chalcanthum* abit; & *Lutum* fornacis calore in *Tegulas* & *Lateres* compingitur.

Adeò in Corporibus etiam *Homogeneis* ea quæ post liquationem observatur discrepantia, ex mutabili partium *superficie* unicè petenda est: ea quippe in quibus partium superficies eadem sibi que constans permanet, formam haud amittunt: alia, mutatâ superficie, dissimili partium coagmentatione alioque vultu fruuntur.

Liquatione ad hunc modum expositâ, facile intelligi potest *Calcinatio*; quæ nihil aliud est, in quam-plurimis saltem, nisi Diuturnioris liquationis effectus. Dum enim longiùs intenditur *Liquatio*, non modò avolant corpuscula magis subtilia, sed igneæ particulæ eâ multitudine in corpus se insinuant, eique quaquaversum se immiscent intimiùsque agglutinant, ut non amplius persistere queat illa, quæ primum ab igne inducta est, Fluiditas. Ex unione
adeò

adeò hâc tertium aliquod emergit corpus, quod cum porosum admodum sit & friabile, in *pulverem* facile redigitur. Igne quippe in poros corporis undique admissio, tum à mutuo contactu distractæ sunt particulae, tum etiam in minutissimas Atomos discerptæ & partitæ: unde pulveris tenuissimi formam facilè suscipiunt. Ad hunc modum *Hydrargyrum* igni diutiùs expositum in *Calcem* convertitur.

Ita corporum, quæ calcinantur, partes dividit & rarefacit Ignis, ut si iterum igni committantur, faciliùs multò quàm antea cedant; uti in *Calce Plumbi* experimur: imminuitur quippe illa, quæ igni renitatur, cohærentiæ vis. Ita *Cuprum*, atque etiam *Argentum*, quòd cum ex partibus minùs avolantibus conflatum sit, non nisi vehementiori igni obtemperat, si cum *Sublimato* calcinetur, vel *Lychni* admotâ flammâ liquefcit. Ita idem *Argentum* in *Lunâ Corneâ*, quæ fit ex *Crystallis Argenteis* cum *Spiritu Salis* calcinatis, ad ignem veluti cera funditur.

Hanc corporum, dum in Igne Calcinantur, Dissociationem & Rarefcientiam satis luculenter probat illud, quod ex igne oritur, *ponderis incrementum*. Ita *Stannum* cæteraque omnia Metalla calcinatione graviora fiunt: adeò ut *uncia Plumbi* flammâ

Spi-

Spiritus Vini in calcem redacta, ultra *Scrupulum* pondus augeat. Ex quibus quidem Experimentis constat non modò corporis Calcinati partes igne comminui admodum & rarefcere, sed ipsum etiam ponderis incrementum ex igne proficisci. Crudi enim *Plumbi* gravitas, si ad *Aquam* conferatur, est ut $11\frac{1}{2}$ ad 1; *calcinati* autem, ut 9 ad 1. Ita ratio *Cupri Calcinati* est $5\frac{1}{11}$, quæ in crudo est $8\frac{1}{2}$. *Cerussæ* ratio ad ipsum *Plumbum* adhuc minor reperitur, scilicet subtripla. *Reguli Antimonialis* unciiis quatuor, si per sesquihoram liquentur, pondus *Drachmarum* iis accedet, utcunque copiosi interim evahantur vapores. Simile quiddam in distillando *Saturni* spiritu observat *Lemerius*. Ita Calcinatione augetur quidem gravitas Absoluta, imminuitur interim Specifica: quod inde fit, quòd particulæ corporis igne divisæ & a contactu mutuo segregatæ in latiore molem excrescant. Ignis autem particulæ cum corpore Calcinato multò leviores sint, dum ei undiquaque commiscentur perque poros diffunduntur, gravitatem specificam imminuunt, absolutam augent.

Utcunque verò Igne Calcinatorio dividuntur & distrahuntur corporum particulæ, ita ut veterem formam exuant, *Metalla* tamen pleraque & ex *Mineralibus* non-

nonnulla, quæ partibus ut plurimum *Homogeneis* gaudent, naturam cum formâ non videntur deponere. Quippe *Aurum*, *Argentum*, *Hydrargyrum* quâcunque *Calcinatione* vexata destrui nequeunt, sed levi negotio in antiquam formam reviviscunt. Ita ex *Sale Jovis Stannum* denuo elicitur. Etiam *Plumbi*, Metallorum fere impurissimi, *Calx* pristinam speciem facile recuperat. Itidem tum ex *Calce* tum ex *Vitro Antimonii* non modo *Regulus* educi potest, sed ipsa etiam *Antimonii* substantia. Ita ut in hujusmodi corporibus *Calcinatio* non nisi *imperfectè* peragatur: multæ quippe particulæ ita parum immutari & aboleri videntur, ut siquando eas ab aliarum consortio sejungimus, figuram propriam sibi que congenerem suscipiant. Neque fortasse id tacendum est, in omni calcinatione hoc plurimum valere, quod nempe particulæ istæ, quarum vis attractrix fortissima est, quæque ad corporum cohærentiam maximè conducunt, durante fusione avolent, & in Vapores abeant: adeò ut si istiusmodi particularum uberior copia evaporet, aliud tandem corpus emergat. Ita in *Plumbi* liquatione fumos eâ densitudine assurgere videmus, qui tandem nihil nisi *Calcem* relinquant, ipsi metallo multum ab similem. *Aurum* & *Argentum* etiam peractâ calcinatione,

tione, uti vulgò instituitur, sub antiquâ specie prodeunt, quia nullæ ferè in Vapores secedunt particulæ. Atque hæc quidem quæ igne fusorio exhalant corpuscula, ea esse videntur, quorum superficies latissima, gravitas autem minima reperitur. Itaque *Hydrargyrus*, cujus particulas contrario planè modo constitutas novimus, difficillimè in Calcem faceffit.

Sed huic calcinationis Explicationi nullum magis favet, quàm quod ex ipsa Operatione desumi potest argumentum. Ea enim sæpius ut feliciter succedat, vel *spatulâ* subinde *agitamus* corpus calcinandum, vel cum altero quodam *commiscemus*. Utrumvis scilicet id efficit, ut particulæ minus inter se cohæreant, adeòque facilius igni pareant. Constat ex iis quæ supra de *Cupro* & *Argento* dicta sunt, quantò promptiùs vi caloris liquefcant, si iis *Sublimatum* immiscueris. Cujus quidem Phænomeni ratio ex naturâ *Hydrargyri*, quocum conficitur *Sublimatum*, erui posse videtur. Experimentis abunde constat *Hydrargyrum* cum corporibus ferè quibuscunque promptè coalescere; unde & satis evincitur vi fortiter attrahente donari. Hæ igitur particulæ *Cupro* vel *Argento* admistæ, cum Virtute Attraçtrice multùm præpolleant, faciunt, ut utriuslibet corpuscula minus se invicem attrahant, adeò-

que cohærentiæ vis , quæ antea *Cupro* aut *Argento* inerat , infringatur & languescat : quippe quanta ab *Hydrargyro* prodit Attractionis Energia , tanta Metallicis particulis decedit. Unde cùm adjecto *Mercurio* debilior fiat in Metallis cohærentiæ vis , major erit ad liquefcendum proclivitas. Hoc quod de *Mercurio* dictum est , etiam in *Salibus* obtinet. Idem quippe præstat *Sulphur* , quod particulis salinis validèque attrahentibus ubertim scatet , in *Veneris Calcinatione* : idem etiam in *Croco Martis* : à sulphureis quippe particulis non tantum ignis intenditur ; sed ipsa ferri compages eo quo diximus modo referatur inque guttulas deliquescit. Quam *Ferri Calcinationem* Chymici peculiari ferè nomine *Granulationem* appellant. Hoc quippe singulare habent duo ista Metalla , ut non nisi admixto *Sulphure* aut simili quopiam colliquantur. Par est ratio , cur cum *Ferro* calcinetur *Sal Armoniacus* , ut eliciatur *Tinctura Mynsichti*. Ita *Vitrum Antimonii* & *Crocus Metallorum* , si *Salem* vel communem vel marinum adjeceris , breviori multò tempore Calcinetur. Eodem modo *Aurum* & *Argentum* in *Calces* nequeunt redigi , nisi aut spiritibus salinis aut *Mercurio* aperiatur textura Metallica. Hinc *Borace* aliisque salibus ad Fusiones utuntur *Metallurgi*.

Ufus denique Calcinationis iis , quæ dicta sunt , accuratè respondet. Calcinationi enim corpora priùs committimus , ut aliis operationibus fiant magis idonea. Ita *Vitriolum Calcinamus* , ut meliùs inde *Distillari* queat *Oleum* & *Spiritus*. Ita *Tartarum* & *Ferrum* fundimus , ut *Digestione* *Tincturas* extrahamus. Id quippe calcinatione efficimus , ut particulæ corporum laxiùs multò inter se cohæreant , adeoque promptiùs in quemcunque demum usum evocentur.

Ad Calcinationem pertinet *Vitrificatio*. Ea de corporibus dicitur , quæ , peractâ Calcinatione , Vitri instar pellucet : ad quam igitur vehementior ignis & diuturnior adhibetur. Ita ad *Vitrum Antimonii* conficiendum præviâ *Calcinatione* opus est. Inde textura *Homogenea* : quæ non minùs in corporibus pellucetibus requiritur , quàm pororum rectilinea positio. Igne quippe admoto , abscedunt & dissipantur corpuscula *Heterogenea* magisque volatilia , quibus Radii lucis ob infinitam penè refractionum multitudinem languescunt : ea interim quæ ejusdem indolis sunt , densa scilicet atque fixa , derelicta in unum concreescunt. Adeò cùm similis undequaque obversetur partium conformatio , materia ista calcinata radios lucis æqualiter attrahit & transmittit. Ita fusione

B 2

diutinâ ,

diutinâ, quæ particulas leviores fœculentioresque abigit, *Vitrum commune* conficitur*. Hæc de *Vitrificationis* modo observatio, uti *Ratiocinia* nostra comprobant, ita etiam & *Staticis* evincitur. Si enim gravitatem spectes, *Vitrum commune* mixturæ, ex qua educitur, multum præponderat†. Pariter *Antimoniale Vitrum* ipso *Antimonio* ponderosius esse declarant, quæ de gravitate specificâ fiunt Experimenta: particulis nimirum, quæ leviores sunt, inter Calcinandum avolantibus.

Sub Calcinatione demum apud Chymicos poni solet *Decrepitatio* & *Detonatio*: altera fere *Salis communis*, altera *Nitri* cum Mineralibus sulphureis admisti propria. Sed frustra vocabulorum numerum augent, cum nulla sit in operationis normâ diversitas: utcunque enim inter operandum crepet *Sal*, detonet *Nitrum* (ob aëris inclusi rarefcentiam atque impetum) utrumque tamen ad eundem modum calcinatur. Est & alia quæ per *Menstrua* fit *Calcinatio*: quæ, cum rectius dicatur *Corrosio*, ad suum locum remittetur.

* *Soda* quæ & *Kali* dicitur solâ incineratione in materiam Vitream copiosè abit; quippe ea planta sale acri & vivido plurimum abundat: ita ut ex *Sodâ Hispanicâ*, eâ præsertim quæ ad finem *Illicitanum* crescit, uberem succi acerrimi & ferè *Caustici* copiam etiam sine igne sæpius extraxerim.

† *Tab. 2.*

PRÆLECTIO III.

De Distillatione.

D*istillatio*, five ut alii, nec fortasse perperam, loquuntur, *Sublimatio humida*, est ascensus & elevatio particularum, guttularum more deorsum rursus stillantium.

Iste fluidi ascensus duobus potissimum modis efficitur; primò *specificæ levitatis* ratione, secundò *impulsus*.

Primus elevationis modus patet ex *Lemmate*, viz. *particulas corporum quæ in fluido quocunque innatant, si specificè leviores sint, à fluido sursum evehi debere*. Cum igitur per Aerem evehantur Liquores *distillati*, quærendum est, quomodo fieri possint Aere specificè leviores. Fiet itaque fluidum altero specificè levius, cùm sub majori mole æqualem vel minorem habeat gravitatem. Ita eâ ratione augeri debet fluidi distillandi moles: quam facile augeri, seu quod idem est *rarefcere* posse agnoscet, igne adhibito, qui in Re Physicâ vel mediocriter versatus est; nec eum latere potest quantum aeræ, aut subtilioris forsan materiæ in fluidis ferè omnibus inclusum sit, quantaque sit ad eam rarefaciendam caloris vis, qui vel *Thermometrum*, vel *Cucurbitam Vesicatoriam*, vel

B 3

Aquam

Aquam bullientem unquam viderit. Saltem hoc fatis edocebunt ingentes isti , qui à *Distillatione Vitrioli* excitantur, in *Receptaculo* vapores. Nimirum *Rarefactio* nihil aliud est, quam eadem materiæ quantitas in spatium majus diffusa ; ita ut idem maneat pondus , augeat interim molis amplitudo : unde etiam increfcit pororum quantitas, materiâ vel prorsus omni, vel graviore saltem vacantium. Cujus rei Exemplum luculentissimum in ipso *aere* patet ; quem *Experimentis Pneumaticis* ad gradum penè infinitum *rarefcere* solere novimus. His igitur ita expositis, id unicè agendum restat, ut, quænam rarefactionis proportio specificam hanc levitatem pariat , investigemus. Quod ut clariùs concipi queat, à simplicioribus ordiamur , & ab *Aquâ* imprimis exemplum capiamus. Notum est adhibito computo, rationem quæ est inter *Aque* & *Aeris* gravitatem specificam , esse paulò plusquam *Octingenariam*. Cùm igitur *Sphærule sive solida similia sint ut Diametrorum Cubi* , eâdemque pariter ratione reciprocè decrefcant gravitas specifica quâ augefcunt *Diametrorum Cubi*, sufficiet, ut particula *Aque* levior sit *Aeris* particulâ, si eo usque rarefcant, ut *decies* tantum, quod perexiguum est , augeatur ipsius *Diameter*. *Diametri* enim, quam particula ita rarefacta obtinet,

Cubus

Cubus est 1000. Si *undecies* augeſcat Diameter, Cubus erit 1331; ſi *duodecies*, 1728. Ita *Aquâ* ad *Duodecimum* gradum rarefacta, *Aere* pluſquam *duplo* levior evadet. Quòd ſi ulterius intendatur *Rarefactio*, facile eſt ex numerorum progreſſu colligere, quàm penè infinite reddi poſſit *Aqua* *aere* levior. Itaque ut hæc inſtituto noſtro propiùs accommodemus, patet corporum pariter fluidorum, ſi æque gravia ſint, elevationem *Rareſcentiæ* aptitudini reſpondere, h. e. eò promptius vi adhibitâ elevari, quò facilius rareſcant: ſin ad rareſcendum æque ſint proclivia, à *Gravitate Specificâ* determinari. Ita ut in iis, quæ hoc modo diſtillantur, corporibus tempus elevationis æſtimetur ex ratione *rareſcentiæ ſpecificæque gravitatis* compoſitâ. Quod non *Theoriæ* modò, ſed & *Experientiæ*, ſine quâ altera nihil valet, accuratè congruit. Eodem quippe caloris gradu adhibito, *Spiritus Vini*, *Spiritus Salis Armoniaci* cum *Calce vivâ* paratus, *Aquæ Stillatiæ*, quorum omnium gravitas minor eſt faciliorque rareſcentia quàm *Aquæ communis*, per *Retortam* citiùs elewantur: contrà *Spiritus Acidi*, quales ſunt *Salis*, *Nitri* & *Vitrioli*, quanquam promptiùs extillare incipiant, ſegniùs quàm ipſa *Aqua* in *Excipulum* feruntur: licet enim *Aquæ* minor ſit *rareſcentia*, tamen non

ca est, quæ istorum *gravitati* reciprocè respondeat. Pari modo particulæ *Vegetabilium* & *Animalium*, quarum textura rarior est & proinde moles levior, faciliùs sursum aguntur, quàm quæ ex *Mineralibus* aut *Metallis* prodeunt. Id porro in hoc loco observari potest, corpus quod *distillatur*, semper tenuius, & magis subtile esse, quàm *crudum* ex quo *Distillatum* emanavit. Ita *Aqua Rosacea* est *succo Rosarum* tenuius & minùs ponderosum: ita *Spiritus Rectificati*, eos, qui semel tantùm ignem passi sunt, levitate excedunt *.

Aliter se res habet, quando inter distillandum *Abstractione* utimur: v. g. *Acetum Distillatum* crudo præponderat: in hoc quippe casu relinquitur liquor particulis *salinis* saturatus, *Phlegmate* ferè omni, cujus minor est gravitas, avvocato. Idem in *Dephlegmatione*, uti vocatur, *Acidorum spirituum* perpetuò observamus.

II. Non modo *Specifica levitas* corpora distillanda evehit, sed etiam sursum agit externa *impulsio*. Impulsio illa, quæ hujus loci est, ab igne oritur. Cujus particulæ etsi tenuissimæ atque levissimæ sint, tamen ex *Mechanicis* facilè constabit, ab iis certâ quâdam vi agentibus posse sursum impelli corpora gravitate multùm excedentia. Cum enim *momentum corporis seu vis ea, quâ in al-*

*terum impellitur, ex ratione materiae quantitatis celeritatisque compositâ oriatur, potest ita intendi celeritas, ut validum satis momentum corpori impertiat, utcunque exigua in eo sit materiae quantitas. Supponatur itaque corpus aliquod grave nullo alio momento, nisi quod ex ipsâ gravitate obtinet, descendere; potest interim Aer, qui est multò levior, eâ celeritate ferri, ut id non sustineat modò, sed attollat: quòque rapidior fuerit Aeris impetus, aut quò magis in latum explicata sit corporis moles, eò altior celeriorque fiet Elevatio. Ita laminas plumbi integras vento abripi, perque Aerem subvectari sæpe cernimus. Pariter in igne, corpore utcunque exiguo, potest esse ea motûs rapiditas, quæ ad obstacula dimovenda quantamcunque volueris impertiatur vim. Quod tum aliàs quotidie, tum maximè in *pulvere pyrio* experimur. Cùm igitur eo quo diximus modo increbuerit Ignis momentum, ut corporis Distillandi vim superet, id de sede pristinâ dimovebit, seu, quod in hoc loco idem est, quia in sublime motum exerit, sursum abripiet. Ita particulæ Aere, qui in vase continetur, specificè graviores, quales esse novimus *Spiritus Acidorum*, violentiore ignis impulsu, quo in *Distillatione* utimur, affugunt. Id etiam huc spectat, quòd eadem materiae*

quantitas eò facilius eleuetur, quo latiore habuerit *superficiem*: hæc enim largiùs diffusa, plures in se recipit ignis particulas, adeòque unito hoc impetu adaëta, promptiùs sursum evehitur. Ita ut idem ignis gradus corpora æquè gravia non æquè attollat, modò ea, de quâ diximus, sit in *superficie* diversitas. Atque in hoc quidem *impulsus* negotio, partem haud exiguam *Aer* sibi vendicat; qui non modò igne *rarefactus* sursum adigitur, sed alia etiam corpuscula secum in sublime rapit. Quem verò impetum corpora ita rarefacta exerceant, familiare hoc Experimentum satis ostendit. Aqua coëta non nisi ad certum caloris gradum perducì potest; cùmque semel efferbuerit, nunquam intensiùs incalescit: eadem tamen *Machina Papiniana* inclusa ultra modum excandescit. Immo si *frigida* Metallum aliquod excalefactum injeceris, ea illico in Explosionem, qualem in *pulvere pyrio* cernimus, cietur. Sed Aeris rarefacti vim nihil luculentiùs illustrat, quam Machina illa, quâ Carbones ex Puteis subvehendos docet *D. Savery*. Siquis hæc bene perpendit, quid nempe efficiat *specifica levitas*, *vis impellens*, & *superficie* mensura, quotque modis & quâ ratione ea omnia mutari possint, omnem hujusce Distillatoriaë operationis varietatem facilè eliciet.

Advertendum est in iis omnibus, quibus levitatem specificam five Rarefcentiam conciliat Distillatio, Impulsum etiam locum habere; ignis enim utrumque simul efficit: ita ut minor Rarefcentiæ ratio ad elevanda corpora sufficiat, quàm quæ supra à nobis posita est. In iis autem quæ impulsu evahuntur, non necesse est ut ibi se comitem adjungat, nonnunquam enim abest, Rarefcentia. Alia etiam est inter Rarefcentiam & Impulsum discrepantia, quæque huic Distillationis explicationi maximè favet, quòd nempe iis, quæ Rarefcentiæ ope evahuntur, lenior ignis sufficiat: ad ea, quæ impulsu solo excitantur, etiam vehemens desideratur.

Quod operandi diversitatem attinet, duplici fere modo fieri solet *Distillatio*. Est enim vel *Recta* vel *Obliqua*: hæc per *Retortam*, illa per *Alembicum* instituitur. Utriusque eadem prorsus est ratio; nisi quòd hoc sibi peculiare habeat *Recta*, quòd quicquid per eam distilletur, ad *Pluvia* similitudinem effingatur. Uti enim Vapores Aquei, solis calore, terrâ marique evocati, eoque ita rarefacti, ut Aere specificè leviores fiant, altum petunt & in nebulas coeunt: deinde Aerem prægravantes pondere suo deorsum feruntur, & guttatim Pluviæ formâ distillant: ita idem præstat *Alembicus*.

Par-

Particulæ fluidæ ex corpore distillando, vi ignis, uti supra dictum est, expressæ perque Aerem tum *Rarescentiæ* tum *Impulsus* ratione subvectæ, ad Alembici culmen sub vaporum specie deferuntur: donec mox tum ab ipsius parietibus reperiussæ, tum frigore externo densatæ, ita inter se coeunt, ut præ gravitate specificâ per interioris Alembici latus in declive cadant: unde in *Rostrum* quasi lacunâ quâdam derivantur. Eadem obtinet in *Oleo Sulphuris*, quod per *Campanam* fit, explicatio. In *Oleis* & nonnunquam in *spiritibus* distillandis Alembici rostro apponitur *canalis* longus, per multos anfractus flexusque, serpentium instar, circumductus; qui dum vas Aquâ frigidâ plenum pertransit, facit, ut Vapores non evanescant, & in guttas citius densentur.

Est & alia apud Authores per *Descensum* distillatio; quando particulis corporum vi ignis in superiore vase disjunctis, quod fluidius est in alterum inferius stillat: uti in *Pice Eliciendâ* & *Aquâ Rosaceâ* vel mulierculis notum est. Sed quia ferè ex *Chymicorum* officinis exulavit, eam ad alium locum remittamus.

Quòd modò *Recta*, modò *Obliqua Distillatio* sit commodior, ratio ex compage naturâque corporis distillandi petenda est.

Recta

Recta scilicet adhibetur , quando ea sit corporis textura , quæ id in sublime facilè ferri patiatur : qualem in *Vegetabilibus* observamus. Alia verò particulis gravioribus prædita igni segniùs parent , & ad altitudinem Alembici evehi nequeunt ; cujusmodi ferè sunt *Mineralia* omnia & *Metalla* ; itaque non nisi *Obliqua* distillationi cedunt. *Recta* nimirum , ut-pote lenior , in iis , quæ promptiùs rarefcunt , ferè unicè locum habet ; *Obliqua* iis , quæ non nisi impulsu evahuntur , plerumque destinatur : quæ igitur sola est , quæ in *Reverberio* fit , Distillatio.

In *Distillatione* , aliter atque ut plurimum in *Calcinatione* , id licet observare , quòd Materia Distillata , quanquam ex Corporibus solidis , v. g. *Vitriolo* , *Cornu Cervi* , *Ossibus* evocata , non in pristinam redit compagem , sed in fluore persistit. Quisquis ad ea , quæ in *Calcinatione* diximus de Cohærentiæ florisque ratione , attenderit , hoc etiam quam ad causam referri possit , facilè perspiciet. In *Distillatione* scilicet partes tenuiores non modò segregantur a crassis , sed abstrahuntur penitus , & per se extra aliorum consortium collocantur : ita ut cum Liquor iste Distillatus nihil aliud sit nisi partium fluidarum congeries , fluorem semper retineat necesse sit.

Id etiam credo advertitis , vario modo elevari

elevari *Phlegma*; in quibusdam nempe ante spiritum, in aliis rursus post eundem asurgere. Alterum in *Acidis Spiritibus* distillandis, *Vitrioli*, *Salis* & *Nitri*; alterum in *Ardentibus* & *Urinosis*, *Vini* puta & *Salis Armoniaci*, observâstis. Cujus rei ratio licet ex antedictis facilè elicienda, tamen hic non incommodè forsan explicabitur. Id adeo ex liquorum *gravitate Specificâ* fluit; si enim experimentum instituatur, *Phlegma acidis* istis *spiritibus* reperietur specificè levius, idem *Urinosos* & *Ardentes* gravitate excedet*. Cùm igitur corporum levitas id efficiat, ut citiùs sursum ferantur, satis patet quare ista obtineat in *Phlegmate* elevando varietas. Nec sententiæ huic quicquam refragatur, quòd in *Animalium*, uti *Cornu Cervini*, *Viperarum*, *Cranii Humani* Distillatione *Phlegma* ante spiritum prodire soleat, cùm tamen *spiritus Phlegmatis* levitatem exsuperet. Quippe notandum est, *Animalium sales* & *spiritus*, eos præsertim qui in *Ossibus* & *Cornibus* continentur, Cellis quibusdam concludi & coërceri: ita ut hæc repagula priùs diffringi necesse sit, quàm ii sursum evolare queant. *Phlegma* verò cum ubique etiam in superficie deliteat, vi ignis promptiùs elicitur, & in sublime, utcunque *spiritu* gravius, defertur. Atque hoc

verum

* Tab. 3.

verum esse luculenter arguit, *spirituum* horum altera distillatio, quæ *Rectificatio* appellatur: in eâ enim ante *Phlegma* profiliunt *spiritus* *; iis nimirum carceribus expediti, quibus antea constricti se in libertatem vindicare non poterant.

In *Oleis* id satis singulare est, quòd licet *Aquâ* tum multò leviora sint tum bulliant etiam & rarefiant citiùs (contrà ac tradunt plerique) per Retortam tamen segniùs evahantur †. Sed hoc ex variâ utriusque texturâ oritur: *Aquæ* quippe globuli parcius inter se cohærent adeoque in divortium faciliùs abeunt; *Olei* verò ea est tenacitas five ea partium mutua coagmentatio, ut non nisi validiore impetu segregari atque evehi possit. Igitur *liquores oleosi*, quò magis *Oleo* orbatî sunt, eò faciliùs assurgunt: quod in *spiritu Vini* & *Terebinthina* experimur.

Distillationis usus per se satis innotescit: nempe ut à partibus compactioribus secerantur liquidæ, five *Olei*, five *Phlegmatis*, five *spiritus* demum formâ prodeant. Quod ad apparatus attinet, seu quare corpori distillando aliquando alterum immiscemus, de hoc commodior erit differendi locus, cum *Sublimationis* tractaturi sumus doctrinam. Interim de iis, quæ jam dicta sunt, ex hac *Rarefactionis Tabellâ* meliùs fortè judicabitis. *

PRÆ-

* Tab. I. † Tab. I. * Tab. I.

P R Æ L E C T I O IV.

De Sublimatione.

Sublimatio a *Distillatione* parum discrepat, nisi quòd in hâc fluida tantùm, in illâ solida & sicca eleventur: Hæc etiam tam fluida quàm solida, illa solida tantùm pro objecto agnoscat.

Id etiam interest discriminis, quod *Rarescentia*, quam in *Distillatione* plurimùm valere ostendimus, in *sublimatione* vix locum habeat: ea quippe quæ *sublimari* cernimus, cùm solida sint, ita parum ad *Rarescendum* sunt idonea, ut solo *impulsu* evehi posse videantur. Cum igitur *impulsus* unica sit, quam hic agnoscimus, elevationis causa, hujusce quoque operationis ratio ex iis, quæ de *impulsu* supra diximus, elucescit.

At fortassè non abs re erit, si paulò accuratiùs inquiramus, quare tanta occurrat in corporum elevatione diversitas: quare alia lenissimo ferè igne in altum emicant, alia ne fortissimo quidem excitantur. Eòque opportunior erit hæc disquisitio, quod locus hic omnem de *Volatilitate* & *Fixitate* doctrinam continebit; de quâ multa traduntur à scriptoribus *Chymicis*, non ita multa innotescunt.

Fixa

Fixa igitur sunt , quæ in igne durant ; *Volatilia* , quæ ignem ferre nescia , vi caloris fursum evehuntur. De his primò dicemus , modumque explicabimus , quo in *Volatilibus* , quæ ejusdem esse videntur naturæ , tam varia tamque dissimilis contingat elevatio.

Quòd igitur particulæ corporum evolare atque evehi possint ; id igni , non modò *impulsus* ergo , sed aliâ de causâ tribuimus : qui se in corporum interiora insinuans , partium cohærentiam tollit , ita ut in minuta admodum , si non in ultima quæ arte fieri possit , exoriatur divisio. Ita particulæ ad hunc modum sejunctæ & divisæ , de *gravitate* , uti dictum est , plurimum amittunt : ejusdem quippe particulæ gravitas eâdem ratione decrescit , quâ imminuitur Diametri cubus. Supponatur igitur corporis , cujus Diameter sit 12 , gravitas esse etiam 12. Si Diameter fiat *uno* minor , scilicet 11 , gravitas corporis erit tantum $9\frac{1}{4}$ proximè. Quam enim rationem habet 1728 , qui est cubus Diametri prioris , ad 12 gravitatem corporis ; eandem habet 1331 , qui est cubus Diametri alterius , ad $9\frac{1}{4}$ proximè. Quòd si Diameter ad *decem* redigatur , gravitas non ultra 6 proximè assurget : si *dimidio* decrescat Diameter , scilicet ad 6 , gravitas infra *binarium* subsistet. Ita ut cum in

C

sub-

subtilioribus corpusculis minuatur quantum fieri potest Diameter, gravitas ferè relinquitur nulla. Itaque hoc quo diximus modo discerptæ, igne adhibito, particulæ in sublimè facilè feruntur.

Neque tantum ex hâc partium imminutione oritur gravitatis decrementum; sed aliud etiam sequitur, quod ad elevationem expediendam plurimum valet. Id adeò ex variâ *superficie* petendum est. Hæc enim, secus ac *gravitas*, eâ tantum ratione decrescit, quâ imminuitur *Diametri quadratum*. Ita ut ea quæ superiùs dicta sunt respiciamus, ubi *gravitas* eâ serie decrescit, quam exprimunt numeri 1728, 1331. 1000, *superficie* imminutio hâc ratione conficitur, 144, 121, 100. Cùmque Diametro reductâ ad 6, gravitas infra binarium substiterit, superficies interim ad 36 assurget. Ita ut ferè abolitâ omni gravitate, satis lata adhuc relinquatur particulæ elevandæ superficies. Argumentum hoc, a *superficie* magnitudine desumptum, quod ratiociniis & computo adumbravimus, quasi ad sensum demonstrabit sequens experimentum. Quippe si *Aquæ*, super *Limaturam Ferri* affusæ, instillantur guttulæ aliquot *Olei Vitrioli*, subortâ fermentatione, Aeris globuli dum se extricare nituntur, nonnullas *Ferri* particulas ad *Aquæ* summum secum abripi-

ent.

ent. Quod non aliâ de causâ fieri posse videtur, quam quòd ad superficiei amplitudinem perpufilla fit in *Limaturâ* Gravitatis ratio; quamobrem *Ferrum* a corpore specificè multo levioze evehi non recusat. Sed quantum hoc ad promptiorem ascensum faciat, tum abundè aliàs dictum est, tum satis elucescit ex *Camphorâ*, *Benzoe* & *Arsenico*, quorum particulæ cum laxiùs cohæreant, adeòque in ampliorem *superficiem* sint diffusæ, eâ de causâ præ cæteris ferè omnibus faciliùs evehuntur. Etiam *superficiei* ratione solida ista corpuscula, quibusdam fluidis citiùs sursum evolant. Ita *Flos sulphuris* promptiùs *Oleo*, non *Vitrioli* dico, sed quocunque ferè levissimo ascendit. Hoc naturæ quasi artificio, quòd nempe decrescat Gravitatis in *Triplicatâ*, superficies verò in *duplicatâ* ratione imminutæ *Diæmetri*, efficitur, ut corpora quoad gravitatem multùm discrepantia unâ eademque vi possint attolli. Ita *Animalium sales*, uti *Cornûs Cervini*, *Sanguinis humani*, *Viperarum*, &c. ex minutissimis omnium corpusculis conflati, uti *distillando* experimur, facile assurgunt, quia minor fit in iis superficiei, quàm Gravitatis imminutæ ratio: assurgunt & *Vegetabilium sales*, uti *Tartari*, *Balsami*, &c. quæ crassiore multo sunt compage, adeòque ob superficiei ampli-

tudinem satis commodè elevandi. Etiam *Mineralium* & *Metallorum* corpuscula, ut-
cunque gravia & compacta, igni aliquâ ex
parte cedunt, & in sublime trudentur.
Nimirum in his omnibus efficit diffusa su-
perficie, quæ ignis impetum uberius reci-
pit, ut æquè procliviter evehi possint, ac
si imminutâ ipsorum superficie decresceret
gravitas. Ita ut particulæ utcunque pon-
dere discrepantes, æquè in altum evolent,
modò ratio gravitatum ad superficies fuerit
reciproca. Ex his, quæ satis fuse exposui-
mus, omnis illa *Volatilitatis* varietas facilè
elicitur. De *Fixitate* non opus est ut plu-
ribus dicam, cùm ea prorsus ex contrariis
causis oriatur: Et qui probè perspexerit
quare quædam in sublime possint evehi, unâ
concipiat necesse est, quare alia nequeant
attolli.

Non interim huic loco alienum erit pau-
ca obiter de *Mercurio* annotare: Qui, licet
in eo particularum moles tenuissima sit, ta-
men, quia perexigua sit superficies & pon-
dus non mediocre, igne adhibito, per se
ægrè admodum elevatur; quanquam à ple-
risque inter corpora maxime volatilia perpe-
ram numeretur. Idem tantillo *Plumbi* ad-
mixto paulò promptiùs evehitur: quippe
hoc artificio ita immutatur textura, ut eâ-
dem ratione quâ imminuitur gravitas, in-
crescat

crescat etiam superficies. Ad eandem normam *Cinnabaris* illa, quæ ex *Antimonio* & *Mercurio* conficitur, faciliùs in sublime impellitur. Ita *Mercurius dulcis*, in quo *sales Acidi* pro ratâ ferè parte adhibentur, citiùs adhuc assurgit: porro *sublimatum Corrosivum*, ubi *sales* Mercurium triplo excedunt, ocyssimè omnium in altum tollitur. Atque hinc pendet omne illud Chymicorum Mysterium, quo vel *Volatilia* figunt, vel *fixa in Volatilia* convertunt. Primum nempe ut efficiant, corpori quod *Volatile* est, aliud *fixum* ignisque patiens adjiciunt, uti *salibus Urinosi Acidis*: hinc nempe in nova corpuscula cum *Acidis* coeunt *Urinosi*, ita ut intendatur plurimùm eorum gravitas & cohærentia, adeoque igni minus obsequantur. Eodem modo *Spiritus Acidi Volatiles Salibus fixis* admisti deprimuntur. Etiam ea corpora, quæ seorsim per se sola satis alacriter emicant, possunt ita inter se componi & coalescere, ut cohærentiæ ratione ignis vim eludant: uti ex *Bezoartico* & *Turpetho Minerali* satis innotescit. Contra ut *fixa* elevent, aliquod *Volatile* admiscant, uti *Chalybi* & *Cupro Salem Armoniacum*: Cujus interventu fit, ut in mixto minor evadat gravitas, sitque proinde ascensus facilior. Ad hunc modum *salem Vitrioli Volatilem*, ope admixti *Boracis*, elicien-

ciendum docet D. *Homborg* *. Etenim haud aliter a *Fixis* discrepare videntur *Volatilia*, quàm quod hæc ex particulis longè *minutioribus* conflentur.

Volatilitas Fixitasque sales præ aliis magis respicit : Quanquam haud scio an qui pro *fixis* habentur *sales*, ii sint, qui vel violentiore igne vel temporis saltem tractu evolare nequeant. Ita si in Phialâ diutiùs fervetur *sal Tartari calcinatus*, quo nullus ferè habetur magis *fixus*, Epistomium *Crystallis* operit & quasi incrustat. Eundem salem singulari apparatu per retortam elevat *Boyleus*. Quare *Volatilitatem fixitatemque* non tam pro rebus *absolutis*, quàm *relativis* rectè habet idem in re *Chymicâ* Author diligentissimus.

Atque hæc omnia ita se habere clariùs fortè perspicui potest, si ea quæ in *Distillatione* peracta sunt, sub examen paulisper revocemus. Ad *Spiritum Nitri* eliciendum, *salipetræ* adjicimus *Boli* alicujus *triplum* aut amplius : quâ quidem admixtione, *Nitri* non modo *Liquatio* prohibetur, sed ita dirimitur *coherentia*, ut igni facilius obsequatur. Eodem modo prolicitur *Spiritus* atque *Oleum succini*. *Sal communis*, qui si ad istam *Nitri* normam tractetur, non nisi *reverberii* igne in *spiritum* abit, cum *Oleo Vitrioli* & *Aquâ* subactus & comminutus, etiam

* Hist. Acad. Franc.. 1702.

etiam *Arenæ calore* in guttas extillatur. Ita *Salis Armoniaci* particulæ adeò Solutæ & disjunctæ sunt, si *Aquam* affuderis, ut citius evocentur *Spiritus*. Pari ratione cùm *Spiritum Salis* aut *Nitri Dulcem* educimus, *Spiritu Vini* admixto Liquor Salinus tum levior fit & ad rarescendum promptior, tum ipsi fales in minutias magis concisi, ita ut expeditior sequatur elevatio.

Ita tandem aliqua ex parte explicatæ sunt, quæ ad *Dissociationis* classem referuntur, *Operationes Chymicæ*. De quibus omnibus id in genere annotari potest; licet inter operandum corpora potiùs *componere* velle videamur quàm *disjungere*, uti cum apponimus & immiscemus quippiam, tamen Operationis finem eum esse, ut partes aliquæ à veteri consortio segregentur & discedant. Ita ut cùm de Operationum ratione fiat iudicium, non quid in ipso apparatu molimur, sed quid inde assequimur, spectandum sit.

PRÆLECTIO V.

De Fermentatione.

F*ermentatio*, quam hîc explicare suscipimus, est motus ille partium intestinus, qui, cum solida in Liquoribus sive Menstruis colliqueſcunt, ſuboritur. Motus iſte aliquando ita lenis eſt, ut ſenſum omnem effugiat; contra aliquando ita concitatus, ut ſenſibus etiam pateſcat. Illam *Fermentationis* ſpeciem *Difſolutionem*; hanc, *Ebullitionem* & *Efferveſcentiam* nuncupabimus.

Ut huiusce operationis rationem aliquam aſſequamur, de *ſalium Difſolutione*, quæ omnium ſimpliciſſima eſt, diſſeremus: quam ſi adumbrare poſſimus, ex ſimilitudine quædam vobis imago ſeſe objiciet, quonam modo cæterarum ſolutionum genera deſcribi debeant. Quod ut meliùs explicemus, quærendum eſt, quâ de cauſâ motus oriatur, & deinde quare iſto motu ſolvantur ſales. Motus itaque hic optimè oriri poſſe videtur ex *vi Attraçtrice*: quæ in *Phyſicâ* ſcientiâ ita latè patet, ut nihil ſit in univerſâ rerum naturâ, quod non huic legi ſubjiciatur & obtemperet. Id adeò de *ſalibus* intelligendum, quòd
eorum

eorum corpuscula, quæ sunt maximè simplicia (utcunque tandem in moleculas pororum plenas coëant) etiam admodum minuta esse videntur; & pro ratione molis perquam solida: ideo *vim Attractricem* fortissimè exerunt, quæ cæteris paribus quantitati materiæ respondet. Hinc à corpusculis *salinis Aqueæ* particulæ validiùs, quàm à se invicem trahuntur. Hæ itaque cum laxiùs inter se cohæreant & ad motum satis proclives sint, in *salium* viciniam propiùs ire contendunt & quasi in amplexu ruunt: scilicet pro suo quæque genio, in motum cientur. Quæ enim propiùs absunt, velocius; quæ longiùs, advehuntur segniùs. Attractionem quippe hanc sub ipso *contactûs* limine validissimam esse demonstrant Mathematici. Itaque si in medium Patinæ *Aquâ* repletæ conjiciatur aliqua *salis* Portio, *Aqueæ* Particulæ in *medio* Vasis sitæ linguam satis acriter feriunt; quæ verò ad *Marginem* locatæ sunt, ferè insipidæ persistunt. Motu adeò hujusmodi coorto, *Aqueæ* particulæ cum impetu quodam in *sales* feruntur: Quarum quidem momentum ex ponderis celeritatisque ratione, uti docet *Mechanice*, æstimandum est. Vi porro hâc impulsæ, aditum sibi in *salium* meatus, qui plurimi sunt, aperiunt, eosque tandem ita comminuunt &

diffringunt, ut tollatur omnis partium co-
hærentia: quare idoneâ intercapedine se-
gregatæ & divulsæ, per *Aquam* sparsim
fluctuant & dissipantur. Ad hanc normam
vi adhibitâ *attrahente* comperta est fieri sa-
lium solutio. Quam rem non modò ratio-
cinando assequimur, sed oculorum testi-
monio probamus: *Saccharo* quippe in *Aquam*
immisso, subvehi illico Aqueas particulas,
& gradatim frustula etiam nondum demer-
sa impetere conspiciamus. Pariter ex *Oleis*
per *Deliquium* elicitis demonstratur Attra-
ctionis Vis; quâ continuo illa humorem
aereum absorbent sibi que associant. Et
profectò in hoc præcipue fundari videtur
illius processûs ratio, quo nonnulli *Oleum*
sulphuris conficiunt. In patinæ enim fun-
do, quâ deflagraturum est *Sulphur*, *Crystalli*
calcem locant: quòd non aliâ de causâ fit,
nisi ut, calce *Phlegma* omne ad se allectan-
te & sugente, potentius, sive ut *Spagyrici*
loqui amant, magis *Concentratum* evadat
Oleum.

Hæc tamen salium solutio, non sine va-
rietate aliquâ peragitur; quippe in qui-
busdam, uti *Nitro*, *Sale Armoniaco*, &c.
citiùs absolvitur; in aliis, uti in *Sale com-
muni* & *Vitriolis*, tardiùs succedit. Etiam
aliud est inter sales discrimen, quòd non-
nulli uberi satis copiâ colliquescant; contra
alii

alii in eâdem Aquæ mensurâ parciùs solvantur. Ita si ponderis ratio inter Aquam & Sales ineatur, *Sal communis* ad *dimidiam* partem liquefcit; *Alumen*, *Salem Enixum Paracelsi æquali* ferè portione, *Saccharum* etiam *duplâ* solubilem experimur. Hæc solutionis varietas non à Liquore, qui ubique æquè sibi constat, sed à salium diversâ cohærentiâ petenda est: ii nempe quorum rarior est compages, qualis videtur esse *Sacchari*, motu illo intestino comminuuntur faciliùs, & in Liquamen uberiùs abeunt.

Est apud *Chymicos* singularis solutionis Species, quæ *Deliquium* appellatur: quando scilicet sales, Aeri expositi, liquefcunt. Quæ quidem solutio eâdem prorsus ratione nititur, ac cæteræ quarum supra meminimus: Aqueis enim particulis, quibus Aer abunde scatet, tribuendum est, quòd sub dio liquentur Sales. Quod ex humido tum loco tum tempestate, quæ *Deliquium* hoc maximè expediunt, rectè satis colligi potest. Igitur cùm Aqua ad hunc modum per Aerem deferatur, Sales deliquati pondus augent; ita ut ex *Salis Tartari* v. gr. ℥i *Olei* elicias ℥ii . Eodem modo *Oleum Vitrioli*, aeri humido expositum, pondere augefcit. Quòd si in *Crystallòs* redigantur Sales, propter eam quam plurimùm reniti dixer-

diximus cohærentiam, *Deliquio* vix cedunt: etiam ii qui ex Plantarum cineribus eliciuntur, & dicuntur *Alkalizati*, quanquam omnium facillimè in Aere tabescant, si in Cryсталlos compacti fuerint, non nisi ægerimè remollescunt.

De hisce Solutionibus id adverti debet, igne admoto omnes & promptiùs peragi & copiosiùs educi: ignis quippe particulæ non modò *Salium Cohærentiam* intercidunt & dirimunt, sed Aquæ etiam momentum intendunt, ita ut ei quasi in subsidiis sint. Idem de motu quocunque & agitatione dicendum est.

Vulgata fatis est sententia, Aquam, licet ad saturitatem usque salem aliquem imbiberit, posse tamen de altero quippiam delibare: quod prout de Salibus in universum se habere dicitur, an ita revera sit, est profectò, cur in dubium vocemus. In hoc quippe quod instituitur experimento, cum Aquam Sali affusam diutiùs insidere & quasi incubare sinunt, ut istius particulis se penitus inferciat, rem quam probari oportuit, supponunt. Cùm enim diu restiterit illa solutio, Salium non exigua pars, qui priùs in Aquâ fluitabant, subsidit inque Cryсталlos abit: Adeò parum ad satietatem repleta est Aqua, ut siquid ejusdem salis de novo adjeceris, non ægrè ab-

abforbeat. Ita cum ad hanc normam fiat Experimentum, quidni & aliquid de alio ad se possit arripere? Non inficior tamen aliquando accidere, Aquam, cùm de nonnullis salibus nihil amplius attrahere queat, alios satis promptè excipere: uti in solutione *salis communis* saturatissimâ *Saccharum* facile colliquefcit. Neque id fanè rationi incongruum: quippe cum ita varia fit salium cohærentia, æquum est, ut Aqua illum, qui firmiùs compingitur, intactum relinquat; hunc, qui rarior est, subeat atque dissolvat. Sed hoc in iis quæ ejusdem sunt texturæ fieri posse vix concedendum est. Quod nobis certius constare videbitur, si causam eam, quâ fit ut sales non nisi definitâ quantitate solvi queant, penitus scrutemur. Cùm enim bona corporis salini pars in Aquâ contabuerit, ea quæ soluta sunt corpuscula quaquaversum attrahunt: Unde fit ut Attractio illa, quâ Aqueæ particulæ inter se invicem urgentur, augefcatur; dum motus interim, quocum salem nondum solutum adorti sunt, ita infringitur & languescit, ut tandem prorsus intercidat. Quippe motus ille, qui primo excitatur, *Differentia* isti, quæ inter *Aquæ* & *Salis* vim *Attrahtricem* intercedit, unicè debetur. Itaque, cùm par sit utrinque attractio, extincto motu nulla ulterius sequi-

sequitur solutio. Hinc etiam elucet ratio, quare in *Vino Emetico* conficiendo *Crocum Metallorum* indeterminatâ ferè quantitate adhibemus: Quantumcunque enim pulverem infundimus, non nisi certa ejus portio in vino solvitur. Itaque Dosis, quæ Vomitum cieat, non *Croci*, sed *Vini* quantitate æstimatur.

Ut facilius colliquescant, sales in *pulverem* redigi solent: Uude non modo immittitur *Cohærentia*, sed intenditur etiam *Attractio*. Eo quippe artificio plures particulæ Menstruo expositæ sunt, & unitis viribus Aquam ad se fortiùs trahunt. Eandem ob causam duriora corpora in Laminas aut Ramenta redigimus, ut ab *Acidis* faciliùs corrodi possint.

Iisdem hisce principiis corporum cæterorum omnium *solutio* innititur: ad quam quidem ritè illustrandam æstimari debet tum in ipso corpore *Cohærentiæ vis*, *Pororumque magnitudo*, tum in *Menstruo* & ad motum proclivitas & momenti efficacia. Habenda est etiam *Elateris* ratio, uti ostendent sequentia. Quæ omnia si accuratè designari & statui possint, eruetur facile omnis illa de varietate solutionum doctrina. Exemplo sit *Aque* & *spiritus Vini* diversa indoles; in eâ quippe facile liquescunt sales, quia *Aqueæ* particulæ à *salinis* corpusculis

lis vehementiùs , quàm à se invicem trahuntur : in *spiritu* vero , qui *Aquâ* multò levior est sed salinis particulis imbutior , intacti manent : Ita ut spiritûs particulæ , cùm ob molis exilitatem sese fortiùs quàm *sales* attrahant , eorum cohærentiam nequeant diffringere. Ita eâdem de causâ fit quòd *Aquatilium Plumæ* , & corpora adiposa , *Aquâ* affusâ , haud madescant. Contra *spiritus Resinas* , quibus *Aqua* solvendis impar est , facile solvit : videntur quippe earum particulæ ita sibi invicem agglutinari & adhærescere , ut interstitia admodum exigua relinquant : quæ quidem *Aqueis* corpusculis aditum negant , *spirituosa* tamen , quorum tenuior est moles , satis promptè excipiunt. Eodem modo Metallorum *Amalgamatio* explicanda est. *Aurum* quippe ex corpusculis , quæ vi attractrice plurimum pollent , conflari videtur ; hinc *Hydrargyri* particulas facilè intromittit , quæ ab auro validius quam à se invicem attrahuntur , quæque ita exiles sunt , ut metalli poros satis promptè subeant. *Argentum* vi partium Attractrice ad Aurum proximè accedit ; itaque præ cæteris metallis *Hydrargyro* adhibito citius mollescit. *Ferri* autem atque *Aëris* vis attractrix eam , quæ *Hydrargyro* inest , vix excedit ; itaque cum his ægrè admodum in *Amalgama* coit , nisi,

nisi , alio admisto corpore , de Vi suâ attractrice aliquid deperdat *Mercurius*.

Corrosio apud *Chymicos* est Corporum per *Acida* vel saltem *Salina Menstrua* dissolutio: itaque ea quæ superius dicta sunt , etiam huic aliquâ ex parte explicandæ sufficient. Hoc tamen sibi proprium habet *Corrosio* , quòd corporibus firmiùs compactis , qualia sunt *Ossa* , *Metalla* , &c. ferè unicè destinetur. Ita ut singulari quodam momento instrui videantur *Salina Menstrua* , cujus causam non alienum erit penitus rimari. Liquores isti sive *Acidi* sive *Urinosi* nihil aliud sunt , quàm ipsi *Sales* paucò *Phlegmate* diluti. Hi itaque cùm solidi sint & proinde non exiguâ materiâ referti , tum se invicem magis attrahunt , tum à corporis solvendi particulis fortiùs attrahuntur. Hæc quippe una est ex iis quas *Attractio* observat legibus , ut ad eandem distantiam quantitati materiæ , quam continent particulæ Attractrices , respondeat. Ita cum corpora ista firmiora *Salinis Menstruis* imbuamus , orbitur fortior quam in solutionibus cæteris *Attractio* , & , qui Attractionem pari passu consequitur , motus partium vehementior: qui cùm ad hunc modum increbuerit , facile concipi potest , quomodo *Sales* tanquam spicula in corporum meatus adigat , cohærentiamque omnem , tenacissimam licet ,

cet, referet atque relaxet. De *Corrosione* id adeò observandum est, ut quò magis in minutias divulsæ sint *Menstrui* particulæ, eò citiùs atque fortiùs penetrent. Motus enim, quem parit *Attractio*, potissimùm in minimis corpusculis consistit, in grandioribus ferè elanguescit. Quippe exilis particula velocitate satis impigrâ fertur: amplior interim ob superficiei magnitudinem ab ambiente fluido sæpe sistitur & quieta hæret. Aliud etiam sequitur commodum, quòd particulæ propiùs ad corpus solvendum accedant: quod nisi fiat, non percipitur vis *Attractrix*. Itaque rectè pronunciant *Chymici*, *Sales non agere, nisi solutos*. Quamobrem iidem hi *Sales*, qui in *Aquâ* colliquati *Metalla* parum tangunt; si in *Acidos Spiritus* conversi sint, facilè subigunt. *Distillatione* quippe non modo minor restat *Aquæ* portio, sed corpora *Salina* igne ita minutim concisa sunt, ut *Attractionis* Vim promptiùs sentiant: itaque *Menstruum* hujusmodi *Distillatum* solutione quâcunque salinâ, quæ cum *Aquâ* institui solet, efficacius est.

Quòd si particulæ, inter quas motus ille cooritur, sint *Elasticae*, etiam sensui satis patebit *Fermentatio*. Corpora quippe perfectè *Elastica* eâdem celeritate à sese mutuo post ictum recedunt, quâ priùs ad se

invicem accedebant. Ita constitutis ad hunc modum particulis, continuò quasi reviviscit motus, & novus isque multò acrior exoritur conflictus: inde impetùs & momenti ea vehementia, quâ tandem labefactata subiguntur & fatiscunt corpora etiam durissima. Huic virtuti *Elastica* cum illa se etiam comitem addat, quæ ab *Attractione* oritur, ideo violentior increbrescit motus: particulæ quippe, quæ in alteram vi Attractrice præditam reflectitur, impetus à *Repercussione* continuò augetur. Motu hoc concitatae particulæ, si quid *Aeris* intra poros contineant, exprimere & extrudere conantur: qui ideò collisu hoc rarefactus, ita ut præ levitate in loco consistere nequeat, cellas aqueas, quibus inclusus est, secum rapit, & ad superficiem propulsus *Bullas* effingit. Experimentum, quo sententia hæc optimè illustrari posse videtur, superiùs memoravimus. Quippe si *Limaturam Chalybis*, cui & *Aquam* & *Oleum Vitrioli* super affudimus, *Machine Pneumaticæ* includamus, exhausto paulisper externo aere, is qui intra *Chalybis* & *Aquæ* poros continetur, tanto impetu è claustris suis prorumpit, ut non modò ingentem spumam in liquoris superficie excitet, sed & *Liquorem* ipsum extra *Vitri* marginem propellat.

Quòd

Quòd si vehementiùs increverit motus, *Effervescentiam* & *Calorem* excitat; qui nihil aliud est, nisi partium motus rapidior ex attritione mutuâ productus. Ut hæc pleniùs intelligi queant, inquiremus quomodo inter liquores commixtos, uti inter *Aquam* & *Oleum Vitrioli*, oriatur *Effervescentia*. In hoc *Oleo* sales eâ copiâ redundant (id quod *gravitas* ipsa declarat) ut juxta se invicem locari videantur, ideoque, quia *Attractio* in omne latus æqualiter diffunditur, in *Æquilibrio* quodam conquiescere: *Aquâ* vero affusâ dirimitur contactus salium, & inæqualis fit *Attractio*. Hi itaque pro suo more in mutuos iterum amplexus ire contendunt; cùmque ob quantitatem materiæ sese invicem fortiùs quàm *Aquam* attrahant, eam de interjecto spatio dimovent & deturbant: donec *Oleo* undequaque pariter diluto, cesset tandem motus *Fermentescens*. Quòd si *Sales* etiam *Elastici* sint, quod verisimile est, cùm nulla ferè sint corpora omni *Elatere* libera, non modò in se cum impetu ruunt, sed post ictum resiliunt denuo, & in contraria moventur: unde illa partium reciproca quaquaversum fluctuatio, & tandem *excandescencia*. Ita satis Mechanicè explicari potest hujusmodi *Fermentatio*, quæ vulgo nescio cui *Acidi Alkalique Antipathia* tribuitur.

Fermentationem hanc ex particulis *Elasticis* fuscitari eò magis verifimile est, quòd corpora omnia Aere, quem omnes *Elasticum* fatentur, excluso tardiùs fermentescant. Ita ut *cerevisia fermentatio* rite succedat, fermentum quoddam, quod *aere* maximè turget, adjicimus: ita etiam *aer Austrinus* in liquoribus potulentis non modò primum Effervescentiæ impetum fuscitat, sed & diu fermentatos denuo in tumores ciet. Neque fanè leviter huic sententiæ patrociniatur insignis illa, quæ in fermentatione observatur, *rarescentia*; ad quam nulla ferè corpora ita promptè perducì possunt, nisi quæ *Aerem* etiam inclusum habent: qui quidem fluidis præfertim comes hæret assiduus. Nullum tamen nobis magis favet, quàm quod ex *sale Chalybis* peti potest Argumentum. *Chalybem* quippe vi maximè *Elasticâ* pollere notissimum est. Ideo eâ de causâ factum esse non absurdè credimus, quod, cùm ei immisceatur *Oleum Vitrioli*, insequatur *Effervescentia*. Quod tamen si *aquam* adjeceris, vehementiùs adhuc excandescit, & proinde *ferrum* citiùs solvit; contra ac sentiunt nonnulli. Idem exhibet *Oleo* admixtus *Spiritus Vitrioli*, in quo quidem *Aqua* plurimùm dominatur. Cujus rei ratio hæc esse videtur; quòd in *Oleo Vi-*
trioli,

vitrioli, si à *Phlegmate* paulò liberius sit, *sales* ita densati & compacti sint, ut *ferro* prorsus incubare dicantur, itaque nullo motu aut impetu instructi id non ita validè adoriri possint: *Aquâ* verò affusa tum tenuiores fiunt, ita ut majore velocitate in ferrum arietent, tum à ferreis particulis magis quàm à se invicem attrahuntur; unde increscit ille motus intestinus. Itaque sæpius *Chymici*, ut rectiùs fieri possit solutio, *menstruum*, ut cum iis loquar, debilitant & infringunt. Ita *Aqua Fortis duplex* non ita commodè *argentum* solvit, ac illa quæ *Phlegmate* plenius imbuta est. Ita aliquando *Vini Spiritus*, quò purior sit, *Tincturas* parciùs elicit. Pari modo *Æs*, *Mercurius*, & perplura alia, quæ *Oleo Vitrioli* admixto nullas ferè turbas excitant, cum *Spiritu Nitri*, quod est *menstruum* longè levius, tumultuantur & fermentescunt. Contra si nimium *Phlegma* adjiciatur, fermentationem omnem compescit: hinc *Spiritus Vitrioli*, si imbecillior sit, nullam cum *Ferro* effervescentiam ciet: quod etiam & *Aqua* præstat, si *Oleo Vitrioli* uberius affusa sit. Menstruo quippe ad hunc modum diluto, sales à consortio mutuo nimis longè disjuncti sunt, & quasi extra terminum *Attractionis* semoti. Ita in omni hoc negotio latè patet *Vis* tum *Elastica* tum

Attrahrix, ut ex earum vario gradu oriatur omnis illa *Fermentationis* varietas. Hinc etiam fit quod inter *Fermentandum* nova sæpius exurgant corpora: pristina quippe compages perpetuo partium collisu labascit. Multa apud Authores de *Menstruorum* discrepantium ratione disceptari solent; & nemo ferè est qui non Hypothesin aliquam commentus est, quare quædam corpora in *salinis* potius, uti *Metalla*, alia non nisi in *sulphureis*, uti *Resina*, alia demum in *Aqueis*, uti *sales*, melius liquefcant. Præsertim de *Aquâ Forti* & *Regiâ* satis prolixè disputant, quare altera *argentum* solvat, in *Aurum* interim nihil valeat; altera cum *Aurum* subigat, *argentum* ne tangat quidem. Sed ea omnia quæ adhibent ratiocinia ita dubiæ fidei sunt, ut nullum inter saniozem Philosophiam locum mereantur. Difficillima profecto est quæ in omni *Chymia* habetur Disquisitio; ad quam tamen expediendam si *Mechanica* adhibemus principia, veritatem non tam conjecturâ, quàm demonstratione assequi videmur. Rem itaque totam ut rectiùs intelligamus, liceat computo deducere. Facile adeò concedi potest, cùm multò major sit Auri quàm Argenti gravitas, quòd in illo longè minutior sit pororum Cavitates. Ponamus igitur pororum alterutrinque

que Diametros eam inter se habere rationem, quam 2 ad 1 : unde fit quòd corpuscula, Auro penetrando idonea, octies minutiora esse debeant, quàm ea quæ argentum promptè ingredi queant. Ponamus etiam Vim Auri Attractricem ad eam quâ Argentum pollet, ita comparari posse, ut 2 ad 1, sive ut 40 ad 20. Porro Diametri ratione particulæ, ex quibus Aqua Fortis componitur, auri poros duplo excedant; ita ut viam sibi in Aurum nunquam aperiant. Vis verò quâ Argentum Aquam Fortem attrahit ad vim, quâ ipsius menstrui particulæ ad se invicem attrahuntur, ita se habeat, ut 20 ad 12; cohærentiaque argenti sit ad momentum, quo Aquæ Fortis particulæ irruunt, ut 8 ad 3: quâ quidem vi instructæ argenti compagem facilè diriment. Id etiam denique pro concessio fit quòd ea sit inter Auri argentique Cohærentiam ratio, quæ est inter 3 & 2. Soluta in Aquâ Forti sale Armoniacò, oritur, uti Experimento innotescit, Fermentatio ita vehemens, ut nisi sensim & paulò parciùs affundatur, Vasculum illico disrumpat. Motu adeò hoc excitato, particulisque continuo collisu inter se impingentibus, eas ita diminui haud absurdè credimus, ut ad dimidias reducatur Diameter; unde tandem in eas minutias abeunt, quæ auri

poros subintrent. Id etiam adverti debet, quòd dissoluto in Aquâ Forti sale Armoniacò vel Marino, menstrui vis multum intenditur, h. e. Vis ea, quâ menstrui particulæ sese invicem attrahunt, major evadit, propter eam quæ de novo adjiciuntur corpusculorum validè attrahentium copiam. Itaque cùm antea Vis Menstrui erat uti 12; Aquâ Forti in Regiam migrante, ponatur ad 16 assurgere. Hinc si vires attractrices spectemus, inter Argentum & Aquam Regiam ea erit ratio, quæ est inter 20 & 16: & velocitas, quâcum corpuscula Aquæ Regiæ in Argentum irruunt, Attractionis differentiæ, nempe 4, respondebit. Si singulæ particulæ in Aquâ Regiâ æquè grandes essent ac in Aquâ Forti, earum momenta ad Argenti cohærentiam ita se conferrent, ut 4 ad 3. Sed ex Hypothesi particula quævis octuplo minor redditur, ideoque parte momenti tantum octavâ pollet. Ita ut momentum, quocum Aquæ Regiæ corpuscula Argentum impetunt, ad metalli cohærentiam ita se habeat, uti $\frac{4}{8}$ vel $\frac{1}{2}$ ad 3, h. e. uti 1 ad 6. Hinc satis clarè liquet, in hoc rerum statu Argentum ab Aquâ Regiâ dissolvi non posse. Aurum verò, si vim Attractricem expendimus, ad aquam Regiam ita se habeat, ut 40 ad 16: itaque par-

particularum velocitas, quâ Aurum adoriuntur, erit ut differentia, scilicet 24: qui numerus si ducatur in $\frac{1}{8}$ (viz. particularum magnitudinem) momentum exprimit $\frac{24}{8}$ vel 3 æquale. Auri cohærentiam posuimus uti 2: cui cum Menstrui impetus præpolleat, necesse est ut Metallum fatiscat & subigatur. Si attractione utriusque Metallī comparatâ, Aurum triplo excedat; cum Argenti attractio sit 20, ea quâ Aurum pollet ad 60 assurget: ex differentiâ porro, quæ est inter Auri & Aquæ Regiæ vim Attractricem, nimirum 44, ductâ in $\frac{1}{8}$ (particularum, quibus Aqua Regia scatet, magnitudinem) oritur momentum æquale $\frac{44}{8}$ vel $\frac{11}{2}$: cùmque renitentia sit ut 2, hâc ratione ad eam se habebit momentum, uti $\frac{11}{2}$ ad 2, vel uti 11 ad 4, nempe eam triplo ferè excedet. Ea quæ hîc posuimus modis propè infinitis mutari possunt, ita tamen ut iidem prorsus ex hâc vel illâ Explicatione oriantur effectus. Ut enim in Genere rem totam enunciemus, ponamus Attractionis ratione Aurum ad Argentum esse ut a ad b ; Argentum ad Aquam Fortem, ut b ad d ; Aquam Fortem verò ad Regiam, ut d ad e . Exprimat f particularum in Aquâ Forti, r verò in Aquâ Regiâ fluitantium magnitudinem: c Auri, g argenti cohærentiam.

D 5
tiam.

tiam. Si particularum f Diametri Diametris, quibus Auri meatus gaudent, majores sint, hæ quâcunque demum vi attractrice pollent, Aurum nequeunt dissolvere. At si $\overline{b-dxf}$ exuperet g , menstruo cujus particulæ sunt f & poris argenteis minores, cedit argentum: & si $\overline{b-exr}$ ad g non asfurgat, in eo Menstruo, cujus particulæ sunt r & vis Attractrix e , argentum nunquam liquefcet. Si verò $\overline{a-exr}$ major sit quàm c , menstruum, cujus particulæ sunt r visque Attractrix e , Auro penetrando solvendoque sufficiet. Atque in hoc casu quia literæ indeterminatæ multò plures sunt, quàm quæ requiruntur conditiones; manifestum est problema hoc infinitis ferè modis solvi posse, quorum omnes æquè quod quæritur absolvunt. Quænam ista demum sit ratio, quæ inter Auri Argentique poros cohærentiamque intercedit, quænam ista sit Virium Attrahentium in Metallis menstruisque habitudo, quæ huic Solutionis operi sufficiat, nondum satis innotuit; erit fortasse aliquando, cùm Experimentis accuratiùs factis, & ad hæc Mechanices principia diligenter exploratis, evanescent illæ quibus nunc laboramus Tenebræ. Nostro argumento satis est, si numeros adhibere possumus; compu-
tique

tique ratione ostendere, quæ nos tandem
Via ad Phænomena hæc illustranda dedu-
cat.

PRÆLECTIO VI.

De Digestione.

PER *Digestionem* intelligi volumus eam
corporum solutionem, quæ per men-
strua, igne adjuvante, efficitur: cujus
operationis rationem, cum ea universa
superiùs tradita sit, supervacaneum esset
hoc in loco retractare. A *Dissolutione*
quippe nihil quicquam discrepat *Digestio*,
nisi quod hæc ignem sibi in subsidiis ha-
beat: qui quàm vehementer & motum
intestinum, unde pendet omnis solutio,
promoveat, & particulas solutas sursum
subvehat, tum alias explicatum est, tum
ex re ipsâ satis innotescit.

Igitur *Digestionis* naturam satis illu-
strasse videbimur, si id priùs expositum fue-
rit, quomodo particulæ corporum, hoc ar-
tificio evocatæ, possint in Menstruo qua-
qua versum disseminari & sustineri. Quod
tum maximè quæri oportere censebitis,
cum solida ista corpuscula non eandem
habeant

habeant gravitatem specificam, quâ fruntur ii, in quibus innatant, liquores. Nam de iis, quorum eadem est cum menſtruo ſpecifica gravitas, nulla movetur quæſtio: ex *Hydroſtaticis* quippe patet iſta cum fluidi partibus æqualiter premi, & in eo ſitum quemcunque datum retinere. Sed cùm ſpecificè *Graviora* ſint vel *leviora*, quâ ratione ſuſtineri queant, non æquè facilè innotefcit. Quam rem paulò fuſius aperire conabimur.

Quanquam ea ſit corporis perfectè fluidi natura, ut particulæ, ex quibus conſtat, impulſui etiam leviffimo haud invitæ pareant, & à ſe invicem ſecedant: in quibuſcunque tamen liquoribus aliqua, quantulacunque ea ſit, reperitur *tenacitas*; unde ſit ut ea inter ſe ſit partium cohærentia, quæ non niſi certâ quâdam vi dimoveri poſſit. Et fanè hæc quæ ineſt liquidis cohærentiæ vis, licet ferè nulla videatur, ſi quam in ſolidis experimur reſpicimus, eam tamen ſuo inſtructam eſſe momento deprehendimus: quæ quidem uti in diverſis liquoribus aut fortior aut imbecillior occurrat, ita varium effectum ſortitur, Phænomenis iſtis, quæ à naturâ perfecti fluidi ſequerentur, plus minusve diſcrepantem. Ita ut quanquam ex legibus *Hydroſtaticis* corpusculum omne, utcunque ſubtile, ſi in
fluido

fluido specificè levioꝛe demersum sit , ne-
 cessariò fundum petat ; compertum tamen
 habeamus gravissima corpora , uti *Aurum* ,
 &c. in tenues laminas redacta , etiam
Spiritu Vini sustineri. Hæc adeò *tenacita-*
tis vis , quæ motui corporum in fluido
 renititur , numero partium , quæ divellen-
 dæ sunt , seu corporis , quod in fluido mo-
 veri volumus , *superficiæ* respondet. Hinc
 fit , cùm corporis *superficies* increſcere pos-
 sit , dum eadem interim persistat *gravitas* ;
 quòd *fluidi renitentia* eò usque augeri queat ,
 ut *vim gravitatis* , quâ in eo corpus deor-
 sum fertur , exæquet. Quod ut meliùs
 percipere possimus , ad calculum exigamus.
 Sit V. g. *Cylindrus Auri* , in quo *Baseos Dia-*
meter digitum æquet ; supponaturque *Vis*
gravitatis , quæ *Metallo* inest , eam ad fluidi
 renitentiam habere rationem , quam 100
 ad 1. Si *Aurum* denuo efformetur & in
 alium *Cylindrum* abeat , in quo *Baseos*
Diameter digitis decem par sit ; hujusce
Cylindri Superficies , quæ fluidæ movendæ
 partes contingit , *centies* latior evadet :
 unde hæc de novo orta renitentia , cùm
Auri gravitati æquipolleat , descensui etiam
 obsistet. Itaque vis illa , quâ fluidi cujusque
 tenacitas gaudet , experimentis facilè in-
 notescit. Concipiamus *Plumbi* unciam
Cylindricam , cujus *Basis* eo usque in la-
 tum

tum ducenda est, donec non amplius in fluido, cujus tenacitas indaganda est, subsidat: Basis Cylindri hujusce ita ampliati, fluidi superficiei respondet; cujus quidem tenacitas ponderi unciali æquipollet. Si porro Experimento facto, massa hæc minime descendere observetur, cum Diameter ad digitos decem sit reducta, ea superficiei mensura, quæ circulo Digitorum decem Diametrum habenti par sit, eâ tenacitate pollebit, quæ uncia sit æqualis: quæque superficiei pars Circulum, cujus Diameter sit unius digiti, exæquat, etiam uncia $\frac{1}{100}$ æquabit. His adeò præmissis, omne hoc de *Digestione* argumentum clariùs explicabitur. Corpus quippe licet fluida, quibus immersum est, gravitate specificâ excedat, in iis tamen commodè sustineri potest, modo in particulas admodum minutas redigatur. Corpore enim in minutias dirempto, *Gravitas* majore longè ratione decrescit quam *superficies*, seu, quæ huic perpetuo respondet, *fluidi tenacitas*: quare tandem renitentia inde orta eandem cum particularum gravitate vim obtinebit, earumque descensum impediet. Ponatur itaque definitæ Diametri *Sphæra Plumbea*: in quâ quidem ponderis ad fluidi tenacitatem ratio est, ut 100 ad 1. Si Sphæra hæc in alias Sphærulas dividatur, in quibus Diameter sit prioris dimidia,

dia, Sphæraulæ cujusque gravitas tantum
 ad $\frac{1}{8}$ affurget, superficies verò ad $\frac{1}{4}$, si sphæ-
 ram spectamus. *Soliditas enim sive gravitas*
corporum in ratione imminuta Diametri tripli-
catâ, superficies non nisi in duplicatâ decrescit.
 Ideo cum renitentia sit ad $\frac{1}{4}$ reducta, gra-
 vitas autem ad $\frac{1}{8}$, cujusque sphærae pondus
 ad renitentiam ita se habebit, ut $\frac{100}{8}$ ad $\frac{1}{4}$ vel
 ut $\frac{50}{3}$ ad $\frac{1}{4}$ vel ut 50 ad 1. Ita ut in hoc
 casu ratio illa, quâ pondus renitentiaë respon-
 det, ad *dimidias* minuatur. Si corpus ita
 dividatur, ut sphæraulæ cujusque Diameter
 Diametri, quæ in sphæra fuit, sit $\frac{1}{8}$, singu-
 larum gravitas ad $\frac{1}{1000}$ decrescet, & super-
 ficies sive renitentia ad $\frac{1}{100}$. Adeoque ra-
 tio quam habet Gravitas ad renitentiam
 erit, ut $\frac{100}{1000}$ ad $\frac{1}{100}$ vel ut 10 ad 1. Si sphæ-
 rulae cujusque Diameter sit $\frac{1}{100}$, gravitas
 erit $\frac{1}{1000000}$ superficies verò sive renitentia
 $\frac{1}{10000}$: adeoque renitentiaë ratione erit gravi-
 tas, uti $\frac{100}{1000000}$ ad $\frac{1}{10000}$: quæ duæ fractiones
 cum invicem æquipollean, renitentia hoc
 in loco ad vim gravitatis accedet, & ne in
 fundum agantur particulæ, vetabit. Adeo-
 que hoc sive in *Solutione* sive *Digestione* per-
 petuo obtinet; viz. si corporis gravitas sit
 ad tenacitatem fluidi, ut p ad 1: corpore
 demum in minutias discerpto, ut partium
 Diametri ad totius Diametrum sunt ut 1
 ad p ; renitentia, quâ luctaturæ sunt parti-
 culæ

culæ, ipsarum gravitati æquipollebit: quippe cum earum pondus sit $\frac{1}{p_3}$, superficies verò $\frac{1}{p_2}$, gravitas ad renitentiam eâ ratione se conferet, ut $\frac{p}{p_3}$ ad $\frac{1}{p_2}$ vel uti 1 ad 1. Hinc elucescit ratio, quomodo *Metallorum* corpuscula in *Menstruis specificè levioribus* sustinentur; uti *Aurum* in *Spiritu Nitri Bezoartico*, cujus tamen gravitatem quindecies excedit.* Nimirum si incatur computus, intelligemus Diametro nondum ad medias reductâ, uti *Aurum* gravitate duplo excedere, ita *Superficiem Auri* esse duplam, si ad gravitatem conferatur. Eadem prorsus in cæteris quibuscunque Menstruis ratio.

Ad hanc normam corpuscula specificè graviora in menstuis suspendi vidimus. Eadem etiam si est causa, cur ea, quæ leviora sunt, ad superficiem enatare nequeant. Cùm enim fluidorum æqualis utrobique sit pressio, ita ut partes superiùs positæ in inferiores nisum reciprocum exercent, vis ea, quæ corpuscula graviora ad fundum delabi non finit, etiam leviora ne sursum emergant vetat. Ita *Plantarum* particulæ, uti *Quercûs*, *Abietis*, *Croci*, &c. quanquam ad Aquæ gravitatem specificam non accedunt, † in eâ tamen facilè detinentur. Etiam *Camphora*, corpus penè omnium levissimum, in *Oleo Vitrioli* aut *Aquâ Forti* soluta

* Tab. 3. † Tab. 2.

soluta ita coercetur, ut ad summum elabi non possit.

Digestionis usus ex ipsâ Definitione peti potest; nimirum ut corporum particulæ magis volatiles, & a terreis liberæ, liquore aliquo extrahi, cumque eo intimè misceri possint. Igitur ad hoc *lenior* ignis semper ferè adhibetur, ut corpuscula, quæ ad evolandum promptiora sunt, suâ quasi sponte secedant: vehementior quippe etiam fæces exprimit; unde si non imminuitur Liquoris efficacia, turbatur certè claritas: quod præsertim in *Tincturis* conficiendis evenire solet. Adde quòd si paulò fortiùs calorem intendimus, vix ab *Empyreumate* cavemus.

Varii in *Digestione* apparatus ratio, ex iis, quæ alibi dicta sunt, satis intelligi posse videtur. Ita cum *Salem Tartari* fundimus, & *Sulphur* in *Flores* redigimus, ut extrahantur *Tincturae*, eâ de causâ fit, ut particulæ, hâc arte prius comminutæ & divulsæ, se à menstruo faciliùs deradi patiantur. *Crocus*, *Opium*, *Castoreum*, &c. quorum compages laxior & tenuior est, per se satis promptè affuso menstruo in *Tincturas* abeunt. *Myrrha* & *Succinum*, quæ firmioris cohærentiæ sunt & ad *Resinas* propiùs accedunt, *Digestioni* difficiliùs parent. Itaque si iis adjiciatur *Sal Armoniacus*, non modò Salis hujusce interventu citiùs educitur

Tinctura, sed & intensior quoque fit, & ad Medicos usus efficacior. Ita de *Myrrhâ* recta fatis esse videtur *Vigani* sententia, qui eam in vulgatis *Elixiribus* ferè intactam relinqui statuit; ideo *Myrrham* cum *Sale Tartari* sacculo inclusam suspendit, donec mollescat: ita quippe faciliùs in *Spiritu Vini* colliquescit. Qui quidem in *Elixiribus* conficiendis modus ex *Paracelso* deductus est, qui *Spiritum Vini* Oleo *Sulphuris* acuit.

Nihil ferè est in quo magis elaborant *Chymici*, quàm ut *Tincturam Martis* eliciant: quem quidem ut subigant & uti ipsi loquuntur, aperiant, varia excogitârunt menstrua, alii alia: *Urinam*, *Pomaceum*, *succos Acetosos*, *Acetum* denique & *Æruginis Spiritum*; quibus mirum in modum ferri corpus cruciant, ut *Tincturam* suam uberiùs deponat. Quorum sanè processuum labor penè infinitus, fructus permediocris. Sed satis est, ut iis displiceat præparationem fuisse simplicem. Hæc tamen, quam hîc exhibemus, uti cæteris faciliior, ita nec viribus inferior reperietur. *Ferri* quippe compages, tum igne, tum *Salis Armoniaci* spiculis, ob particularum subtilitatem, satis comminuta & discerpta esse videtur, ut *Spiritum Vini* bonâ sui parte exsaturet. Id etiam forte non absurdè dici potest, *Salem*
Ar-

Armoniacum & Vini Spiritum ad Ferri naturam viresque propius accedere, quàm reliqua illa, quæ supra attulimus, Menstrua. Ita hoc modo non tantum ferri substantiam elicimus, sed idoneo vehiculo & quasi subsidario instructam habemus. Hujus Tinctura artifex primus Mynsichtus: qui tamen eam alio more concinnavit. Processum ipsum, quoniam memoratu dignus est, ab Authore accipite. R. Salis Armon. p. 2. Limatur. Chalyb. p. 1. M. & per Retortam secundum gradus distilla, primum lento, deinde fortiore igne; sic Martis Essentia remanet in fundo. Hanc exime, & optimè edulcora, ut ab omni Salis Armoniaci acredine sit libera: postea materiam hanc edulcoratam cucurbitæ immitte, & cum Spiritu Vini extrahe Tincturam; cum desit Tinctio, Spiritum Tinctum exime, & per Alembicum abstrahere usque ad medietatem: reliquum manens cum essentiâ extractâ per Chartam filtra, idque ipsum, utpote veram Martis Tincturam ad usum asserva. Quàm prolixa & tædii plena sit hæc operatio, facilè intelligitis: qui quidem ut pensari queat labor, medicamento virtutem aliquam eximiam deberet impertiri: quod an ita fiat, multi in dubium vocant. Nam Distillatio ferrum non ita fortiter diffringere posse videtur, ac Calcinatio: in hac quippe adhibetur ignis vehementior. Deinde ea

Salis Armoniaci ablutio planè supervacanea est : nam *Sal* iste *Tinctura* & educationem expedit, & vires auget. Illa denique per Alembicum *Spiritus abstractio* nullâ ratione nititur : *Tinctura* enim dum *abstrahitur*, eas, quæ *volatiliores* sunt adeoque magis *efficaces*, dimittit particulas. Quòd si hâc *abstractione* *Tincturæ* vim intendere animus esset, id certè meliùs fieri possit, si diuturniore *digestione* Ferri corpuscula uberius imbiberit.

PRÆLECTIO VII.

De Extractione.

E*xtractio* latiùs sumpta quamcunque denorat, quæ per Menstrua fit, Solutionem : nisi fortè dicamus eas ita inter se discrepare, ut in hâc universam corporis substantiam absorbeant menstrua, in illâ non nisi certas quasdam particulas delibent. Ad hunc modum *Camphora Spiritu Vini* solvitur; *Jalapium* rectiùs *extrahi* dicitur : cùm in eo menstruo *Resina* tantùm, intactis ferè cæteris particulis colliquescit. Sed quæ hujus loci est *Extractio*, est ea solutionis inspissatio, quæ, abstracto ad certam portionem menstruo, mixturam reliquam ad crassitiem quasi melleam redigit. Ita postquam

quam *Croci Tinctura spiritus Vini* ad saturitatem evocata fuerit, spiritum denuò ad medias circiter distillando abstrahimus, deinde materiam reliquam in vase patulo super Arenam collocamus, ut quod superest humidi in vapores abeat. Hoc artificio *Croci* particulæ spiritu ita comminutæ & discerptæ sunt, ut ei se facilè immisceant, & Tincturam satis liquidam constituent: relicto tamen post Distillationem non nisi pauco spiritu, necesse est residuum paululum crassescere: quod cum denuò vasi aperto committatur, avolantibus urgente igne, quæ texturæ subtilioris sunt, particulis, in massam adhuc spissiore, quæ *Extractum* vocatur, compingitur. Aliquando *succi* ipsi vegetabilium in *Extracta* abeunt. Ad hanc normam sese habet *Extractio*, quam pluribus exponere minus erit necessarium, cum omnia ea, quæ de solutione dicta sunt, ad hunc etiam locum commodè referri possint.

Extracta ex Plantarum familiâ maximè fiunt: quæ quidem pro Plantarum dissimili indole diversa menstrua postulant; quod in *Gummatibus* præcipuè observari licet. Ea enim quæ *Mucilaginosa* sunt, uti *Gummi Arabicum*, *Tragacanthæ*, &c. non nisi aqueis liquoribus commodè solvuntur: contra *Resinosa* v. g. *Galbanum*, *Scammonium*, &c.

foli ferè *spiritus ardent*es subigunt. Contra, sunt quædam mediæ naturæ, quæ utriusque generis menst^{ru}is cedunt quidem, quam in altero non æquè facilè extrahantur. Ita *Aloe & Rhabarbarum*, quæ non nihil *Resinosi* habent, cum *Spiritu Vini* meliùs quàm *Aquâ* in *Extracta* abeunt: plantis verò *Resinâ* minus abundantibus, uti *Helleboro*, *Scorzonera*, &c. eliciendis *Aqua* commodior habetur, quàm *Vini Spiritus*. Igitur ut rite fiat *Extractio*, quæri debet idoneum, & corpori extrahendo quasi cognatum menst^{ru}um.

Sed in nullâ aliâ magis quàm in *Opii*, utpote Remediorum nobilissimi, extractio-
ne laborarunt *Chymici*: cui quodnam feliciùs conveniat menst^{ru}um, magna est inter eos controversia. Longum esset omnes apparatus formulas recensere; liceat paucis unam aut alteram perstringere. Alii *Opium*, cùm vel super *prunas* vel *sulphuris* accensi vaporem exhalaverit, *acidis* liquoribus extrahunt: ideo nempe, si ipsis credimus, ut vis *Opii* narcotica figi & corrigi possit. Sed illa *Opii* exudatio planè inepta est, nisi volumus loco Medicinæ terram damnatum extrahere: calore enim admoto avolat subtilior illa *Opii* pars, quæque *sale* volatili maximè abundat. Deinde *Acida* pessimo consilio adhibentur; nam si vires spectes, ab iis longissimè abhorret

horret *Opii* natura : *Acida* quippe sanguini coagulum & lentorem inducunt, ad quem quidem attenuandum nihil ferè *Opio* efficacius reperitur. Ita cùm mederi volumus, *Opium acidis* associare, quid aliud est, quàm si Chirurgus, ut vulnus penitiùs recidi queat, cultri aciem retunderet? Pari modo succi vegetabilium *aciduli*, quibuscum fermentescere solet *Opium*, utcunque illius vim parciùs imminuunt, si sub Examen revocentur, censuram vix effugient. Alii salem *Tartari* adjiciunt, qui tantopere ab iis prædicatur, ut *Opii Corrector* audiat. Et ab hoc quidem uti nihil ferè mali, ita nec boni aliquid accrescere videtur. Nam nec sale isto egit *Opium*, ut extrahi queat, cùm per se satis promptè in menstruo lique scat : neque est ita malignæ efferæque indolis Divinum illud Morborum lenimen, ut cicurare & corrigi debeat. Melior certè ista Veterum, utcunque perperam dicta, *Correctio* ; qui *Opiatis* suis *Calida* ferè semper & *Aromatica* adjecerunt : quibus quidem ita parum refringitur *Opii* vis, ut ab iis potiùs ad medicos usus novas sibi suppetias adsciscat. Itaque veteres secutus, *Crocum*, *Cinnamomum* & *Caryophyllos* *Laudano* suo admiscuit D. *Sydenhamus*. Reliqua ferè menstrua, quibus ad *Opium* Extrahendum utuntur *Chymici*, sunt *Spiritus Vini*, *Vinum*
E 4 ipsum,

ipsum, & *Aqua*: quorum singula suos habent propugnatores. Ex quibus tamen si *Vino* primas deferimus, æquissimo jure litem dirimere videmur. Nam *spiritus Vini*, præterea quòd ardentior sit quàm ut omnibus conveniat, *Opii Resinosam* partem nimis liberè absorbet; unde nausea sæpissimè, & tormina. Quinimo quòd & omnes *spiritus ardentes* faciunt, sanguini admixtus concrescit: quod *Opii* naturâ alienissimum esse diximus. Contra *Aqua*, licet *Opium* satis probè extrahat, sæpius præ imbecillitate stomacho, infirmo saltem, minùs se commendat. Sed omnibus hisce vitiis caret *Vinum*, *Canarium* præcipuè & *Xeroense*: quæ non modò *Opii* salem volatilem, in quo maxima remedii virtus est, feliciter exhauriunt; sed etiam tum stomacho peramica sunt, tum Medicinæ ipsi per ea sanguinis spirituumque itinera aptum satis præstant vehiculum.

Observamus *Tincturas*, dum *Digestione* eliciuntur, esse admodum saturatas; menstruum tamen, postquam distillatione avocetur, veterem denuo colorem induere. Dum enim igne fortiore per Alembicum fiat *Abstractio*, Liqueurum particulæ ita rarescunt, ut præ levitate specificâ promptè admodum assurgant: quod præcipuè in *Spiritu Vini* advertitis, quo nullum ferè

men-

menstruum rarefcentiæ promptiùs obsequitur. Corporum verò minutia, quæ in liquore innatant eumque colore quodam tingunt, utcunque exiles, cùm propter soliditatem rarefcere nesciant, à fugaci menstruo deferuntur penitus, & ex cucurbitâ prolici nequeunt: quippe si vi ignis adaectæ per se sursum ascendere nitantur, ad culmen Alembici pervenire non possunt, sed nativo pondere decidunt rursus & in præceps feruntur. Ita qui hoc modo ex *Tincturis abstrahuntur* Liquores, propriam ferè indolem retinent, & evadunt *decolores*. Nonnunquam tamen quæ leviora sunt corpuscula, qualia sunt *Opii*, *Croci*, &c. unà cum menstruo in Excipulum derivantur: quod tum sapore tum odore deprehendi potest, licet non eâ copîa sint, quæ Tincturam menstruo concilient.

Ad hunc modum peragi solet *Extractio*; quæ quidem Operatio in *Chymiâ* rectè fortasse locum habet, an verò *Medicinæ* etiam inserviat, non ita extra dubium poni videtur. Nam quæ subtiliores sunt particulae, eæ ferè omnes avolant & dissipantur, vel cùm Distillatione abstrahitur Menstruum, vel cùm in nudo aere evaporat. Ita siquid ad medicos usus istæ conferant, id in *Extractis* frustra quærimus: si verò partium crassiorum & magis inertium de-

E 5

lectum

lectum facere volumus, eas nulla alia apparatus ratio æquè feliciter suppeditat. Ita ut ea quæ à *Chymicis* tantoperè venditantur *Extracta*, si vires medicas spectes, non tam *Pharmaci* loco, quàm *vehiculi*, si ita loqui liceat, habenda sint.

PRÆLECTIO VIII.

De Præcipitatione.

P*ræcipitatio* dicitur de iis, quæ in menstruis aliquando fluitantia & suspensa, ad fundum tandem decidunt. Quæ quidem nonnunquam suâ sponte, sæpius tamen non nisi alio instillato Liquore in præceps feruntur. Par est alterutrinque descensûs ratio.

Frustra esset recensere omnia ea, quæ de *Præcipitationis* causâ excogitantur commenta : præsertim cùm ea sit hujusce operationis ratio, ut nulla alia ad Mechanicas leges redigi possit faciliùs. Ex iis quæ de *Digestione* dicta sunt satis clarè percipitis, quomodo solida corpuscula a fluidis sustineri possint, utcunque specificè graviora ; scilicet si quantum ea gravitatem menstrui specificam excedant, tantùm reciprocè reniti queat hujusce cohærentia :

rentia: quam quidem renitentiam amplitudini, quam habent corpusculorum superficies, respondere pariter ostensum est. Igitur ut diutiùs sustineri nequeant, seu quod idem est, ut in præceps labi possint, alia eaque contraria prorsus requiritur conditio, viz. ut menstrui tenacitas non ea sit, quæ corpusculorum gravitati æquè respondeat. Atque hoc duobus potissimum modis effici posse videtur.

Et *primò* quidem sequi solet *præcipitatio*, cum instilletur liquor specificè *levior*. Eo enim affuso diminuitur menstrui gravitas, quæ in menstruo semper observationem ex utriusque liquoris gravitate commixtam. Menstruo ad hunc modum diluto, debilitatur etiam cohærentiæ vis, ita ut in soluta corpora non satis validè reniti queat: quæ igitur, sublato æquilibrio, præ pondere deorsum ruunt. Pari modo ac *Hydrometri*, qui in *Aquâ* facilè sustinentur, si *spiritus ardent*es uberiùs immiscueris, ad Vitri fundum se præcipitant. Atque hoc non modò rationibus Mechanicis, sed Experimentis accuratè congruit. Ita *spiritus salis Armoniaci* Metallorum ramenta in *acidis Menstruis* soluta satis copiosè præcipitat: quibus omnibus levitate multum præpollet. * Idem
ex-

expeditiùs præstat *Spiritus Vini*, cujus gravitas omnium ferè minima reperitur* ; à quo itaque *sales* omnes in *Aqua* suspensi decipiuntur & in *Cryſtallos* coeunt. Ita ſi guttatim adjicias *Acetum* *Diſtillatum*, *Scorie Antimoniales* in *Aquâ* diffuſæ *Sulphur auratum* demittunt. Ad eandem normam *Aqua*, *Acetum*, &c. præcipitationem, parciorem licet, ex *Acidis* educit. Etiam *Acida* ipſa quæ non ita gravia ſunt, ponderoſioribus affuſa, quicquid in iis innatat ad fundum deturbat: uti *ſpiritus ſalis Plumbum*, *Cuprum*, *Stannum* in *Oleo Vitrioli* ſolutum in præceps agit. Ita parum in hoc negotio deſideratur *Alkali*, quod omnes ferè unâ voce neceſſarium eſſe contendunt *Chymici*.

Secundò ſuccedit æquè præcipitatio, ſi *gravioſiorem* menſtruo liquorem adjeceris. Huiusce quippe particulæ tum pondere ſuo cum impetu, quem deſcendendo acquirunt, dum fundum petunt, ſolida corpuſcula quæcunque in itinere deprehenderint, ſecum unâ abripiunt & deorſum trudent: ita ut hoc adventitio liquore depulſa & quaſi coërcita, nequeant in ſedes priſtinas reſurgere. Quod ſi quis experiundo tentabit, non deerunt, quæ ratiocinium hoc comprobent, exempla. Ita non modo *acidi*
ſpi-

spiritus , sed *Aqua Vegetabilium* tincturas *spiritu Vini* extractas deturbat : easdem *Aquâ* vel *Vino* elicatas uberi satis copiâ de-
jiciunt, qui graviore pollent momento, *spiritus Acidi* *. Pari modò *Metalla* in *spiritu Salis Armoniaci* soluta, *Oleo Vitrioli* aut *spiritu Nitri* deprimuntur : eadem etiam quamvis in *Aquâ Forti* suspensa, facilè præcipitat cùm *Oleum Vitrioli*, tum *spiritus Nitri Bezoarticus*. Idem *Oleum* si vel *Sali volatili Oleoso*, vel salis cujuscunque solutioni quantum fieri potest saturatissimæ, affundatur, non modò minutias ad fundum devocat, sed liquorem ferè universum in *sa-lem* convertit. Cùm enim hi instillantur liquores, alter alteri, *sales* qui in iis plurimum abundant, vi Attractrice concitati in mutuos complexus ruunt : & quia non longè à se invicem resiliant, ita tandem mutuò agglutinati sunt, ut, cùm Phlegmatis non nisi perpusillum supersit, *solidi* speciem suscipiant. Id quod etiam in *Tartaro Vitriolato* observatis ; in quibus quidem experimentis ea oritur conflictio & effervescentia, ut evaporet ferè omnis, quâ diluti sunt sales, humiditas. Atque hinc pendet omnis *Coagulationis Chymicæ* ratio : quæ quidem in hoc *præcipitationis* opere maximè valet. Neque aliâ de causâ *Oleum Tartari* in *Acidis*

So-

* Tab. 3.

Soluta præcipitat, nisi quòd cum corpusculis istis in *Coagulum* quoddam abeat, adeoque Menstrui tenacitatem prægravet & exuperet.

Neque hæc tantùm succedit *Coagulatio* *gravioribus* affusis fluidis: sed etiam sæpius *præcipitationi* favet, cùm liquoris instillati gravitas vel menstruo prorsus congruit, vel ab eo parum recedit. Hæc partium agglutinatio cùm in aliis, tum in *Salinis* potissimum se prodit. Ita *Spiritus Salis Armoniaci*, *Spiritus Cornûs Cervini* & *sanguinis humani*, *Sal Volatilis Oleosus*, in quibus gravitas ferè cum *Aquâ* communis reperitur, * *sublimati* solutionem ingenti copiâ præcipitat; id quòd in *Præcipitato Mercurii Albo* advertitis. In quo quidem *Salium*, qui & in *sublimato* & in affusis liquoribus maximè abundant, unionem satis declarat *ponderis* incrementum: id enim, quod in fundo subsidet, *sublimati* adjecti pondus excedit. Pariter *Vegetabiliû Magisteria*, per *præcipitationem* elicta, hanc de *Coagulo* sententiam evincunt: in iis quippe major est, quàm in *pulveribus*, gravitas specifica. § Quæ igitur ponderis accessio liquoris, quo cum instituitur *præcipitatio*, particulis tribuenda est.

P R Æ L E C T I O IX.

De Crystallizatione.

C *Ryfallizatio* est ea Salinarum partium inter se connexio, ut *Crystalli* speciem referant, variè pro salium indole constructam & figuratam. Quod ut commodiùs fieri queat, ad hunc ferè modum instituitur operatio; Corpus Salinum in Aquâ solvitur, deinde per filtrum trajicitur solutio, quæ demum Aquâ ad pelliculam evaporatâ in Crystallos concrefcit. Dissolutio & Filtratio eò spectant, ut sales à for-
dibus quibuscunque liberentur; secus enim siquid alienum irrepserit, Crystallorum non modò hebesceret nitor, sed mutilaretur etiam figura.

Salibus igitur ita deterfis & repurgatis, Aqua rursus (utpote nulli amplius usui futura) institutâ evaporatione abigitur: quod quidem eo consilio fit, ut quæ residua est saturatior fiat solutio. Atque hæc solutionis saturitas necessaria est, ut uberius in Crystallos coeant sales; quæ cum nihil aliud sint nisi partium salinarum congeries; si priùs innotuerit compositionis hujusce causa, facilè percipietis, quare in dilutiore menstruo demitti nequeant. Compositio
adeò

adeò hæc à vi illâ *Attractrice* oritur, quâ sales propè se invicem positi mutuò coalescere & compingi contendunt; quod eò faciliùs faciunt, quò minore intervallo se-juncti sint: nam Attractionis vis, quæ sub ipso contactu validissimè sese exerit, nimio interjecto spatio penitus elanguet. Igitur sales Aquâ frigidâ copiosius diluti, cum longiùs à consortio mutuo absint, vim Attractionis non omnino sentiunt, sed in sedibus quieti commorantur: quòd si etiam saturatior fieret solutio, parcius citra evaporationem demittuntur. Aquâ verò ad pelliculam Evaporatâ, sales ad mutuos ferè contactus siti sunt: unde fortiùs se invicem attrahunt, sibique intimiùs innexi in quosdam quasi fasciculos uberrimè effinguntur.

Ita si solutio quævis salina diutiùs restiterit, crysalli sponte decidunt; Aqua enim, quæ salium cohærentiam prohibeat, exhalat: uti satis ostendunt ea, quæ in ipsâ operationis serie observâstis. Idem verò sales Aquâ calidâ soluti, in eâ, facile colliquescent & sustinentur, nec quamdiu ea calorem retineat, in Crysallos con-crescent. Motu quippe quem calor excitat vigente, præpeditur atque destruitur omnis ille motus à vi *Attractrice* oriundus. Cum verò Aqua refrixerit & in se ipsa tandem
 quie-

quieta refederit, sales propiore vicinia potiti ita vim Attractricem exerunt, ut inter se coire possint & in cryсталlos efformari.

Sales cujuscunque generis in Cryсталlos redigi possunt, sive *fixi* sive *volatiles*: è *fixis* difficilior quidem *Alkalizati*. *Volatiles* prius figendi sunt, quàm in Cryсталlos abire queant: secus, evaporatione adhibitâ, avolant & dissipantur. Etiam *Metalla*, spiritibus salinis corrosa, in Cryсталlos faciliè reducuntur. Quod cum ita sit, curiosis quærendi ansam præbuit, utrum reverà sint aliqui *Metallorum Sales*. Argumentum à Cryсталlis hisce deductum multis persuasit, eos in Metallis contineri: quod tamen infirmo admodum fundamentò niti videtur. Quippe ii qui vocantur *Jovis* & *Saturni Sales*, nihil aliud sunt nisi Metallorum minutia, salini menstrui corpusculis ita intimè unitæ & cohærentes, ut tum in Cryсталlos efformari, tum in Aquâ ope salium, quibus irretitæ sunt, liquefcere & sustineri queant. Nam si *sales* istos Igni calcinatorio committamus, *Metalla* ipsa reviviscunt. Nec Metallorum sales magis evincit *Martis Viriolum*, sive *Sal Chalybis* cum *Limatura Chalybis* & *Oleo Vitrioli* præparatus: in quo quidem aliquam *ferri* portiunculam contineri concedimus: sed quia cum ipsius *Vi-*

trioli crystallis nihil quicquam non habeat commune , male inde colligitur in *ferro* sale quendam delitescere. Nam ex affinitatis ratione meliùs certè concludi potest, aliquid *ferreum* nativo *Vitriolo* adhærescere: quod & Experimenta satis confirmant. Nam *Calx Vitrioli* magnetem attrahere comperitur. Igitur qui arte *Vitriolum* conficiunt, *ferrum* magnâ copiâ admiscent. Ita parum Metallorum salibus favent, quæ ex *Crystallis* petuntur, ratiocinia. Sunt nonnulli, qui sine Salini Menstrui aut ignis adminiculo Metallorum sale elici posse contendunt: ita à se eductum esse asserit *Borrichius* ex Metallis, cum *Mercurio* & *Aquâ tritis*, sale Crystallinum. Sed fides penes Authorem esto. Nam sententia hæc, nec iniquè, à sanioribus Chymicis explosa est. Idem de *Margaritarum*, *Corallii*, &c. Sali-
bus dicendum.

Haëtenus Crystallorum rationem exposuimus, figuras ipsi satis percipitis: quæ quidem non minus pulchritudine suâ, quàm varietate ita se commendant, ut nusquam ferè jucundius spectaculum natura exhibeat. Quod tum nudo oculo aliquatenus patet, tum *Microscopiis* armato elegantius se prodit. Ita in *sale communi* conspiciuntur Pyramides quadrilateræ Basi quadratâ, in *saccharo* oblongâ & Rectangulâ sustentatæ:
in

In *Alumine* senis lateribus exurgunt, Basi pariter Hexagonâ innixæ. *Vitriolorum* Cryſtalli ſtrias ut plurimum referunt, multâ varietate inter ſe confertas: quibus interjacent *Polygona*, qualia ferè nudo oculo cernimus. *Sal Armoniacus* arboris ramos eleganter imitatur; *Cornu Cervi* ſagittas pharetrâ incluſas. In *Sale Mirabili Glauberi*, qui ex *Sale communi* & *Vitriolo conflat*, utriusque *Salis* figuræ exhibentur. *Nitrum* in quaſdam quaſi Columnas Prismaticas, Lignorum ſalciculis haud abſimiles, ſe exerit: inter quas diſſeminantur figuræ aliquot modò Rhomboides, modò Pentagonæ: quæ proximè ad *Salem communem* videntur accedere. Ita ut ſatis rectè annotarit *Lemeri*, *Nitrum* nullâ arte ita purgari poſſe, quin aliquid *Salis Gemme* ſive *Foſſilis* ei adhæreſcat. Sed omnes ferè pulchritudine ſuperat *Sal Jovis*; in quo lineæ, acunculis ſimiles, ita à Centro undique diſcurrunt, ut ſtellam, qualem in *Martiali Regulo* conſpicimus, exhibeant.

Id quidem in his ſalibus admodum ſingulare eſt, quòd quocunque modo in minutias diſcerpti & ſoluti ſint, in certam ſinguli ſibiſque propriam figuram, cum in Cryſtallos abeant, reviviscunt. Ita ut non minùs ægrè falſedinem, quàm figuram ſuam deponere poſſe videantur. Quæ lex

cum perpetua sit & immutabilis, innotescere potest cognitâ CrySTALLORUM figurâ, quænam debeat esse particularum textura, quæ CrySTALLOS istas possint componere. Uti & ex alterâ parte, exploratâ particularum fabricâ, CrySTALLORUM etiam figuræ stantur. Figuræ quippe partium maximè simplicium cùm eodem semper modo se habeant, necesse est ut forma, in quam eæ inter se compositæ coalescere solent, sibi etiam constet. Cùm verò in uno latere ejusdem particulæ salinæ fortior sit Attractionis Vis quàm in altero, secundùm ea latera, quæ validiùs attrahunt, fiet perpetuò salium concretio. Unde & demonstrari potest minimarum particularum figuram ab eâ, quæ in *CrySTALLO* prodit, prorsus alienam esse. Sed hoc *Mathematicis* relinquendum, ne in eorum fines irruere videamur.

Hæc vobis, Auditores, si perspicuè exposuerim, satis habeo. Quippe omne hoc *Chymia* illustrandæ munus, non tam rerum farragine aut apparatus pompâ, in quibus ita ferè toti sunt *Chymici*, quàm Explicatione simplici & ingenuâ optimè niti posse arbitrabar. Neque enim id credo quæritis, ut Arcanis instructi inter *Adeptos* adscribi possitis; potius quæ sit rei *Chymicæ* ratio,

tio, quinam vestræ hujusce operæ fructus, intelligere velle videmini. Hoc adeò ut assequamini, nulla magis faciunt quàm quæ hîc adhibentur principia : quæ non modò naturæ aptissima reperientur, sed & conceptui maximè idonea. In quibus quidem convenientiam istam & quasi catenam quandam cernitis, ut ea inter se ita mutuò cohærescere & conspirare possent, nisi re vera essent, nequaquam verisimile fateamini. Superfunt fanè multa, quæ admodum difficile esset exponere; quam tamen difficultatem aliquando vinceret rite applicata industria: sunt fortasse nonnulla, quæ nullo ingenio, nullo labore indagari possunt; hæc si ad rationes Mechanicas exigi nequeant, honestius est confiteri nos nescire, quàm ineptè de iis Philosophari. Igitur uti nihil falsi vobis proferre volui, ita quicquid apud alios perperam dicitur libens præterii: satis est propriam firmare posse sententiam, alienam convellere non vobis molestum magis, quàm mihi supervacaneum.

F I N I S.

T A B. I.

In quâ Rarefactio , Bullitio & ascensus Li-
quidorum æstimatur.

In eodem gradu caloris & Matracciis ejusdem
magnitudinis inter se collata sunt Liquida sequentia.

Rarefactionis.		
	Gradus.	Tempora.
Spiritus Vini	Dig. 6	$\frac{1}{2}$ } 20 m.
Oleum Terebinthinæ		
Aqua Communis		

N.B. In uno minuto Spir. Vini & Oleum Terebinth. dig. $\frac{1}{4}$
ascenderunt ; Aqua non nisi post sex minuta cæpit assur-
gere.

Oleum Raparum	Dig. 1	$\frac{1}{2}$ } 19 m.
Acetum Distillatum		
Aqua communis		
Aqua Fortis Simpl.	4	15
Oleum Vitrioli		
Spir. Nitri Bezoart. & Herm. ana		
Aqua Fortis Simpl.	3	12
Aqua communis		
Aqua Fortis Simpl.		
Spir. Nitri Bez. & Herm. ana	2	8
Aqua Fortis Simpl.		
Spiritus Vini		
Spiritus Salis Armon.	$\frac{1}{2}$ }	7 m.
Urina tepida		

Rarefactionis.

	Gradus	Tempora.
	Dig. 2	
Aqua Communis	2	18 m.
Spiritus Salis Armon.	2 $\frac{1}{4}$	
Urina frigida	2 $\frac{1}{4}$	
Aqua Communis	2 $\frac{3}{4}$	15
Rutæ Stillat.	2 $\frac{1}{2}$	
Aqua Communis	2	30
Oleum Vitrioli	3	
Aqua Fortis	2	27
Spiritus Vitrioli	1	
Aqua communis	$\frac{1}{2}$	

Bullitionis Tempora.

Spiritus Vini	9 m.	
Oleum Terebinth.	15	
Aqua communis	29	
Ol. Raporum	4	
Acetum Distillatum	6	
Aqua communis	8	
Aqua Fortis simp.	6	
Spiritus Salis	6	
Spiritus Nitri Herm.	9	
Aqua Fort. simp.	9	
Aqua communis	15	
Spir. Nitri Bezoart. & Herm.	5	
Aqua Communis	7	
Cerevisia tenuis	30	
Lac	32	
Aqua communis	35	
Oleum Vitrioli	60	aucto igne.
Acetum Vinarium	18 m.	
—— Cerevisiæ	25	
Vinum Rubrum	30	
Oleum Vitrioli non nisi post horam ebullit.		

Horà 2. 13. m. } Aq. Fortis S. 1 m. D. $\frac{1}{4}$ h. 3. 16. m. D. 7.
 In leni calore & in } Ol. Terebin. 1 m. D. $\frac{1}{2}$
 Matraciis æqualibus, } Cerev. tenuis 9 } cæperunt
 in quibus Colli longitu- } Lac 5 } assurgere
 do Dig. 13. æquabat, } Aqua comm. 16 }
 Diameter Dig. $\frac{1}{4}$. } Spir. Vitriol. 3 } { h. 3 33. D. 4.

} Cerevisia } h. 3. } Ita bulliebant, ut extra Matracium
 } Lac } h. 3. 12 m. } ferrentur. Lac & Cerevisia non
 } Ol. Terebin. } h. 3. 16. } cum bullis modo, sed Spumâ
 ingenti assurgant.

Hor. 2. 13. m. } Ol. Raporum } In Uno minuto ascende-
 In fortiore } Vinum Rubr. } bant; sed Ol. Raporum
 Igne. } Acet. Vin. Cerevisiæ. } quater altius, quam cæ-
 } Sp. Sal. Arm. Succin. } tera.

		D.		D.	Extra Matracium	
Ol. Raporum	} 8 m.	} 5 1 $1\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	} 25 m.	} 2 $3\frac{1}{4}$ 4 $3\frac{1}{2}$	ebullit.	} 60 m. 37 m. 35 m.
Spir. Sal. Armon.						
Acetum Cerevis.						
Vinarium						
Vinum Rubrum						

His Experimentis non abs re erit adjicere ea,
 quæ per modum Distillationis instituta sunt:
 In quibus eundem ignis gradum, similesque
 retortas adhibuimus.

Aq. commun.
 Ol. Raporum
 Aq. Fort. simplex.
 Aq. communis
 Aq. communis
 Ol. Terebinthinæ
 Ol. Raporum

} Ana 3 4.
 }
 } Ana p. æq.
 }
 } Ana p. æq.

Tempor. Quantitas.
 Ascensus. Distillata.

in Bihorio } 3 4
 } 3 1 vix.
 simul ex-
 tillabant
 in Bihorio } 3 2
 } 3 1
 } 3 1

Aq.

Tempora Quantitas.
Ascensus, Distillata.

Aq. Fortis dupl.	}	Ana p. æq. in Bihorio	3 ¹	}	intra ho- ras 5.
Spir. Corn. Cervi non Rectif.			3 ³		
Spiritus Vitrioli			3 ¹		
Aqua communis			3 ²		
Igne For- tiore.	{	Ana p. æq.	in trihorio	{	intra ho- ras 5.
			9 m.		
			9 m.	{	intra triho- rium.
			7 m.		
			9 m.		
	{				Plus Campho- (ræ quam Vini ascendit.

T A B. II.

In quà gravitas solidorum specifica æstimatur.

	<i>Pondus.</i>		<i>Ponderis Gravitas</i>	
	<i>In Aere.</i>	<i>In Aquâ.</i>	<i>Imminutio.</i>	<i>Proport.</i>
M ercurii crudi . . .	gr. 60.	gr. 55 $\frac{3}{4}$	gr. 4 $\frac{1}{4}$	14
Plumbi . . .		54 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{3}{4}$	11 $\frac{2}{3}$
Cupri . . .		53	7	8 $\frac{1}{3}$
Æris . . .		id.		
Stanni crudi . . .		id.		
Reguli Antimonii . . .		52	8	7 $\frac{1}{2}$
Martis & Veneris . . .		id.		
Stanni (Blok tin) . . .		id.		
Ferri . . .		51 $\frac{1}{6}$	8 $\frac{5}{6}$	7 prox.
Cinnabaris Antimonii . . .		51	9	6 $\frac{4}{5}$
Lithargyri Argent. . .		id.		
Auri . . .		50 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	6
Monetæ Argent. (Den. 6) . . .		49	11	5 $\frac{5}{11}$
Cupri Calcinati . . .		id.		
Vitri Antimon. . .		48	12	5
Lapidis Calaminaris . . .		id.		
Tutia . . .		47	13	4 $\frac{8}{13}$

F 5

Cro-

Pondus

Ponderis Gravitas.

In Aere. In Aquâ. Imminut. Proport.

Croci Metallorum . . .	gr. 60. gr. 46 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$
Antimonii crudi . . .	45	15	4
Chalyb. cum sulph. præp. . .	41	19	3 $\frac{3}{19}$
Cerussæ . . .	id.		
Vitri viridis . . .	39	21	2 $\frac{18}{21}$
Corallii rubri . . .	id.		
Silicis . . .	38	22	2 $\frac{8}{11}$
Bolis Armen. . .	id.		
Lapidis Judaici . . .	38 $\frac{1}{9}$	21 $\frac{8}{9}$	2 $\frac{1}{2}$
Situlæ Vitreæ . . .	id.		
Offis Ovini recentis . . .	33	27	2 $\frac{6}{27}$
Limaturæ Chalyb. . .	30	30	2
Terræ Lemniæ . . .	id.		
Eboris . . .	29	31	1 $\frac{29}{31}$
Cornûs Cervini . . .	28	32	1 $\frac{7}{8}$
Sulphur. Mineralis . . .	id.		
Tartari crudi . . .	27	33	1 $\frac{27}{33}$
Vitri Veneti . . .	26 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{53}{67}$
Æris Viridis . . .	25	35	1 $\frac{5}{7}$
Plumbi usti . . .	24	36	1 $\frac{6}{9}$
Gummi Arabici . . .	18	42	1 $\frac{9}{21}$
Opii . . .	16	44	1 $\frac{4}{11}$
Ligni Guaiaci . . .	15	55	1 $\frac{1}{3}$
Gummi Tragacanthæ . . .	id.		
Myrrhæ . . .	12	48	1 $\frac{1}{4}$
Corticis Guaiaci . . .	id.		
Gumm. Guaiaci . . .	11	49	1 $\frac{11}{49}$
Resinæ Scammonii . . .	10	50	1 $\frac{1}{5}$
Ligni Nephritici . . .	id.		
Icthyocollæ . . .	6	54	1 $\frac{1}{9}$
Radiciſ Chinæ . . .	4	56	1 $\frac{1}{14}$
Thuris . . .	id.		
Gallarum . . .	2	58	1 $\frac{2}{29}$
Radiciſ Gentianæ . . .	minus 15		$\frac{60}{75}$
Corticis Peruviani . . .	minus 16 $\frac{1}{2}$		$\frac{120}{153}$
Ligni Quercini . . .	minus 26		$\frac{68}{86}$
— Abietini . . .	minus 48		$\frac{68}{108}$

Pondera Salium in Spiritus Vini ad hunc modum explorata sunt.

	Pondus		Ponderis Gravitas	
	In Aere. in Spir. Vini.		Imminut. Proport.	
Mercurii Crudi . . .	gr. 60.	gr. 57 $\frac{1}{3}$ gr.	2 $\frac{2}{3}$	17 prox.
— Dulcis . . .		56	4	15
— Panaceæ Rubr. . .		55	5	12
— Dulcis 3to. sublim. . .		id.		
— 4to. sublim. . .		54	6	10
Turpethi Mineralis . .		id.		
Sublimati Corrosivi . .		52 $\frac{1}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	8 prox.
Sacchari Saturni . .		42	18	3 $\frac{6}{8}$
Salis Nitri fixi . .		id.		
Magisterii Corallii . .		39	21	2 $\frac{1}{8}$
Pulveris Sympathetici . .		id.		
Tartari Vitriolati . .		38 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{4}{3}$
Salis Mirabilis Glauberi . .		38	22	2 $\frac{8}{11}$
Tartari Emetici . .		37 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	
Salis Guaiaci . .		37	23	2 $\frac{4}{3}$
—— Prunellæ . .		id.		
—— Polychrestii . .		id.		
—— Enixi . .		id.		
Cremoris Tartari . .		34	26	2 $\frac{4}{3}$
Vitrioli Albi . .		id.		
Salis Chalybis . .		33	27	2 $\frac{5}{7}$
Vitrioli viridis . .		32	28	2 $\frac{1}{7}$
Chalcanthi Rubefacti . .		id.		
Salis Vitrioli albi . .		id.		
Nitri . .		id.		
Salis Volat. cornûs cerv. . .		27	33	1 $\frac{27}{33}$
Ent. Martis semel sublim. . .		26	34	1 $\frac{3}{17}$
Salis Armoniaci purific. . .		id.		
Ent. Martis 3to. sublim. . .		22	38	1 $\frac{1}{19}$

T A B. III.

In quâ Liquidorum gravitas Specifica æstima-
matur.

Massa plumbea in aere pondus gr. 455.

*Pondus. Pondus im-
minutio.*

<i>Ejusdem Massa in</i>	O Leo Vitrioli . . .	gr. 379.	gr. 76	5 $\frac{7}{6}$
	Sp. Nitri Hermetico . . .	383	72	6 $\frac{2}{3}$
	Sp. Nitri cum Ol. Vitriol . . .	396	59	7 $\frac{4}{9}$
	Nitri comm. . . .	397	58	7 $\frac{2}{3}$
	Bezoartico . . .	id.		
	Aquâ Forti dupl. . . .	400	55	8 $\frac{1}{3}$
	Sp. Vitrioli	406	49	9 $\frac{1}{4}$
	Sp. Salis cum Ol. Vitrioli . . .	408	47	9 $\frac{3}{4}$
	Solut. Salis com. $\frac{3}{2}$ cum	id.		
	Aquæ comm. $\frac{3}{6}$. . .			
	Sp. Salis Armon. Succin. . . .	409	46	9 $\frac{4}{6}$
	Cum Ciner. Clavell. . . .	id.		
	Aquâ Forti simpl. . . .	410	45	10 $\frac{1}{9}$
	Sol. Salis Enixi $\frac{3}{1}$ in Aq. $\frac{3}{5}$	id.		
	Decocto Gentianæ	410 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{4}{4}$
	Sp. Tartari	411	44	10 $\frac{1}{4}$
	Decocto Bistortæ	id.		
	Spir. C. C. non Rectif. . . .	id.		
	Decocto Sarzæ	412	43	10 $\frac{2}{3}$
	Chinae	id.		
	Spir. Sal. comm. . . .	412 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{5}{7}$
	Decocto Ari	id.		
	Sol. Aluminis $\frac{3}{1}$ $\frac{3}{1}$ in	413	42	10 $\frac{5}{6}$
	Aq. $\frac{3}{6}$			
	Laudano Liq. Sydenham. . . .	id.		
	Panaceâ Opii Liq. . . .	id.		
	Decocto Cortitis Peruv. . . .	id.		
	Granatorum	id.		
	Solut. sal. Arm. purif. $\frac{3}{1}$	id.		
	& Vitriol. Alb. $\frac{3}{1}$ in			
	Aq. $\frac{3}{5}$			

Urina

*Pondus. Ponderis
imminutio.*

	Urinâgr.	413 $\frac{1}{2}$ gr.	41 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{40}{41}$
	Sp. Nitri Dulci	. . .		414	41	11 $\frac{41}{41}$
	Aquâ communi	. . .		id.		
	Tincturâ Aloes (cum Aq.)	. . .		id.		
	Decocto Santali rubri	. . .		id.		
	Aceto Distillato	. . .		414 $\frac{1}{4}$	40 $\frac{3}{4}$	
	Aqua Menthæ	} Stillat.		415	40	11 $\frac{1}{8}$
	Rutæ					
	Sabinæ					
	Aceto	. . .		415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{3}{4}$	
	Lacte	. . .		415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	
	Decocto Sabinæ	. . .		id.		
	Infuso Marrubii	. . .		416	39	11 $\frac{26}{39}$
	Menthæ	. . .		id.		
	Absinthii	. . .		id.		
<i>Ejusdem Masse in</i>	Elix. prop. cum Sale Volat.	. . .		416 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	
	Infuso Theæ	. . .		id.		
	Spiritu Croci	. . .		417	38	11 $\frac{37}{38}$
	Spir. Salis Armon. cum	} Calce Viv. . . .		418 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{2}$	
	Spir. Salis dulci			id.		
	Tinct. Castorei	. . .		419	36	12 $\frac{7}{21}$
	Spiritu Vini Camphorato	. . .		id.		
	Tinct. Chalybis Mynsieth.	. . .		420	35	13
	Tinct. Sulphuris cum	} Spir. Terebinth. . .		id.		
	Oleo Raporum			id.		
	Tinct. Corallii	. . .		421	34	13 $\frac{13}{34}$
	Spiritu Vini	. . .		421 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{2}$	14
	Oleo Terebinthinæ	. . .		422 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$	
	Spir. Vin. Rectificato	. . .		423	32	14 $\frac{7}{32}$
	Aquâ Coctâ	. . .		424	31	14 $\frac{21}{31}$

* Numeri in columnâ extimâ locati rationem exprimunt gravitatis fluidorum specificæ, si reciprocè sumantur. Uti enim $11\frac{37}{38} : 57\frac{5}{6}$ ita gravitas Olei Vitrioli ad gravitatem Spiritus Croci, nempe circiter dupla.

CATALOGUS

Aliquot Librorum Medicorum, præter innumeros
alios in omni facultate ac lingua Amstelodami
venalium in Officina

W A E S B E R G I A N A.

- A**gricola (Georg.) de re metallica. fol. Basil. 1657.
Albertus Magnus de secretis mulierum. 12.
Albinæi (Nathan.) Bibliotheca Chymica contracta. 8.
Genevæ 1673.
Aldrovandi (Ulys.) opera omnia. fol. 13. voll. Bonon.
Alpinus (Prosp.) de plantis Ægypt. 4. Patav. 1640.
—— de prælagienda vita & morte ægrotantium. 4.
Lugd. Bat. 1710.
Ammanni (Pauli) Character. Plantar. 12.
—— Praxis vulnerum Lethalium. 8.
Aquapendente (Fabricii ab) opera Chirurg. fol.
—— opera Anatomica & Physiologica. fol.
Arcani magni Philosophorum revelator. 12.
Baglivii praxis Medica. 8.
—— de Fibra motrice. 8.
—— canones de Fibra solidorum. 8.
—— opera omnia Medica. 4.
Barbette (Paul.) praxis cum observat Deckeri. 12.
—— opera omnia Med. Chirurg. 4.
—— Chirurgia. 12.
Barckhausen (Joh. Conr.) Pyrotophia ; jatro Chymiam,
rem Metallicam & Chrysopœiam breviter pervestigans. 4.
—— Acroamata in quibus plura ad jatrochemiam ac
Physicam spectantia. 8.
—— Historia Medica, in qua ratiocinia, dogmata,
hypotheses, sectæ &c. quæ ab exordio Medicinæ, usque
ad nostra tempora inclaruerunt, pertractantur. 8.
Bartholini (Thomæ) Anatomia reformata. 8. fig.

CATALOGUS.

- _____ *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* ab an.
1671. usque 1680. Hafniæ. 4.
- _____ *Epistolarum Medicinal.* Cent. I. & II. 8.
- _____ *de flagrorum usu in re Medica & venerea.* 8.
- _____ *de insolitis partus humani viis.* 8.
- _____ *de morbis Biblicis.* 8.
- _____ *de nivis usu Medico.* 8.
- _____ *de scriptis Danorum.* 8.
- _____ (Casp.) *de fontium, fluviorumque origine ex plu-*
viis. 4.
- _____ *specimen Anatomiae novæ.* 8. fig.
- Bauhini (Joh.) *Historia plantarum universalis.* fol. 3 voll.
- _____ (Casp.) *Pinax & prodromus Theatri Botanici.* 4.
- Becheri (Joh. Joach.) *Physica subterranea.* 8.
- _____ *idem cum augmentationibus Ernesti Stahl.*
- _____ *Oedipus Chymicus.* 12.
- Bellinus (Laur.) *de urinis & pulsibus, de missione san-*
guinis, de febribus &c. 4.
- _____ *Opuscula.* 4.
- Beverovicii *Idea Medicinæ veterum.* 8.
- Bergeri Gerh. *Physiologia Medica.* 4.
- _____ *de Theriis Carolinis.* 4.
- Bidlo *Anotomia Corporis Humani.* fol. fig.
- _____ *Exercitationes Anatomico Chyrurgicarum deca-*
des duæ. 4.
- Blancardi (Steph.) *Lexicon Medicum.* 8.
- _____ *Anatomia reformata.* 8.
- _____ *opera Medica Theoretico-practica.* 4.
- _____ *Praxeos Medicæ idea nova.* 8.
- Blegnii (Nic. de) *Zodiacus Medic. Gall.* 4. 5 voll.
- Boccone (Paul.) *Icones & descriptiones rariorum planta-*
rum Siciliæ &c. 4.
- Boerhaven (Herm.) *Aphorismi de cognoscendis & curan-*
dis morbis. 12.
- _____ *Institutiones Medicæ.* 12.
- _____ *Oratio qua repurgatæ Medicinæ facilis asseritur*
simplicitas. 4.

CATALOGUS.

- Oratio de commendando studio Hippocratico. 8.
 Bohnii (Joh.) Dissertationes Chymico-physicæ. 8.
 ——— de renunciatione vulnerum. 8.
 ——— circulus Anatomico-Physiologicus. 4.
 ——— de vulneribus lethalibus. 8.
 ——— de officio Medici duplici clinici nimirum ac forensis. 4.
 Bonnetti (Theop.) Polyalthes sive thesaurus Medico practicus. fol.
 ——— Medicina Septentrionalis. fol.
 ——— sepulchretum sive Anatomia practica. fol.
 ——— Labyrinthi Medici extricati. 4.
 Borellus (Jo. Alph.) de motu animalium. 4.
 ——— Atrium sive de vi percussionis, & de motionibus a gravitate pendentibus. 4.
 Borrichii (Olai) sapientia hermetis & aliorum Chymicorum. 4.
 Boyle de ipsa natura. 12.
 Breynii (Jac.) plantarum exoticarum centuria. fol. fig.
 Broekhuysen (Benj. a) œconomia corporis animalis. 4.
 ——— rationes philosophico-medice theoretico-practicæ. 4.
 Broen (Joh.) animadversiones Medicæ in praxin Regii & Cranen. 4.
 ——— opera Medica. 4.
 Browne (Joh.) Myographia nova sive musculorum omnium corporis humani accuratissima descriptio. fol.
 Bruelis (Gualth.) praxis Medica. 8.
 Brunneri (Joh. Conr.) experimenta nova circa pancreas. 8.
 Burgravii (Philippi) jatrice omnium lethique curiosa, sive de morte, ejusque præsentione physico-medica commentatio. 8.
 Burneti (Thom.) Thesaurus Medicinæ practicæ cum observationibus. 4.
 Cælius Aurelianus de morbis acutis & chronicis libri octo. J. Conr. Amman recensuit & notas adjecit, & accedunt Th. ab Almelooven notæ & animadv. in Cælium Aurel. ut & ejusdem Lexicon. 4.



