

PRÆLECTIONES CHYMICÆ;

*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 JOANNE FREIND: M. D.

Æd. Christ. Alumn.



A M S T E L O D A M I,

Apud JANSONIO-WAESBERGIOS.

M D C C X V I I I . b c

RECORDED  
INDEXED



CELEBERRIMO VIRO,  
ISAACO NEWTONO

Equiti Aurato,

REI MONETARIÆ PRÆFECTO,

ET

SOCIETATIS REGIÆ PRÆSIDI.



UM nemo jamdiu  
aut verae Philoso-  
phiae studere, aut  
naturae vires explorare  
prae se tulerit, quin Te  
Ducem secutus, Tuis prin-  
cipiis filius, id omne,  
quicquid feliciter cessit,  
Tibi fere debuerit; tum

\*

2

cer-

## *D E D I C A T I O.*

certe importunus videri non meruit, qui, cum ad haec studia promovenda moliri aliquid & proferre audeat, ad Te statim, *VIR ILLUSTRIS*, grato animo confugiat, & eum, quem Magistrum agnoscit, sibi itidem ambiat Patronum. Quis autem huic ambitioni non libentius obsequitur, quae omni invidia vacat? utcunque enim de *Palma Mathematica* acriter certatum est, Tibi uni nemo lites movet: sola inter aemulos 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-  
rae sinum effudisti, vix  
emicuerat, cum uno ore  
omnes omnium Gentium  
Philosophi de NEWTO-  
NO praedicarent, quod  
de EPICURO suo LU-  
CRETIUS,

*Qui genus humanum ingenio  
superavit, & omnes  
Praestinxit, stellas exortus  
uti aetherius Sol.*

## DEDICATIO.

Cum itaque nullius praeconio, multo minus meo indigeas, liceat saltem huic Tuae gratulari Fortunae. Tibi, quod paucis contingit, hujusmodi studiorum praemia non defuisse; & famam, quae nescio an alii cuiquam contigerit, viventi adhuc & vigenti & majora indies meditati, obtrectatione omni liberam abunde accessisse.

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

## DEDICATIO.

fibi laudi habent , quod  
Te sequi valeant : interim  
& ii , qui mecum inter  
extremos haerent, 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 caelestium mole  
primus & acutè perspex-  
ras & feliciter explicaras ,  
multi ad illustranda Na-  
turae Phœnomena trans-  
tulerunt : hanc vero ,  
quam etiam in minutissi-  
mis corpusculis vigere &  
\* 4 olim

## DEDICATIO.

\* olim non obscure in-  
nuisti , & nuper † mul-  
tiplici experimentorum va-  
rietate comprobasti , vix  
nunc tandem advertere at-  
que 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 siquis id recte ad-  
hi-

\* Præfat. Princ. Natural. Phil.

† Optic. Latin. Edit.



## DEDICATIO.

hibere noverit, quicquid  
in THEORIA CHYMICA  
difficile & perplexum  
fit, simplicissime expe-  
diat. An ego huic operi  
aliqua ex parte satisfecerim,  
Tu optime dispi-  
cies, qui & hanc argu-  
mentandi viam primus a-  
peruisti, & in hoc ipso,  
quod hic explicandum sus-  
cepi, 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 prae-  
cellentes fovere, adjuva-  
re, aliis gnaviter atque ob-  
nix commendare nun-  
quam desinis, etiam me-  
diocribus & aliquid pro  
suo modulo conantibus  
veniam dabis.

*Tibi omni cultu*

*& obsequio devinctus,*

JOH. FREIND.

# PRÆFATIO.

**H**æc 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 scribe vel  
mutilationes vel errores minime  
desiderent. Sub prælum igitur  
plane coactæ veniunt: cui tamen  
necessitati libentius cedo, quod  
viam huiusmodi petitis ex mechanica  
ratiociniis præmonstratam jam &  
quasi patentem videam. Princi-  
pia

# PRÆFATIO.

*pia 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 instigandas naturæ leges utcumque 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 colimant, quasi ab usu remota negligentius prætereunt, eadem tamen paulo distinctius evoluta, & ad scopum aliquem revocata, clarius demum percipiunt, atque lubentius amplectuntur.*

## P R Æ F A T I O.

*Etuntur. Et sane si rationes illas uniusmodi & simplices ex ipsius Naturæ sinu haustas exquirere & rite applicare, quam pro suo ingenio fictas sequi Artis Nostræ studiosi maluissent, Theoriam non Chymicam dico, sed & Medicam haud ita mancam & mutilam haberemus. Hæc itaque mihi identidem cogitanti Is demum huic operi unice satisfacere posse visus est, qui postquam Oeconomiam Animalem accurate descripserit, deinde etiam ita Pharmacorum vim exploraverit, ut tum eum, quo Chymix ope immutantur & effinguntur, tum eum, quo in sanguinem agunt, modum feliciter explicare possit. Quæ profecto argumenta si rite disposita atque illustrata fuerint,*

## PRÆFATIO.

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 , perpaucâ dixi : quia in refutandis erroribus operam haud perdendam censeo. Multa apud eos non modo vana & nullo fundamento nixa reperiebam , sed & contra experientiam omnem conclusa : itaque malui explicationem hanc Mechanicam ex ipsis Experimentis deducere , quam , uti sæpe fit , experimenta ad Hypothesin præconceptam accommodare. Ea enim quæ de Attractione dicuntur , cujus vis in  
hac

# PRÆFATIO.

*hac omni disquisitione latissime patet, non ingenii commenta sunt, sed ex ipsa rerum natura corporumque inter se observata habitudine, ea præsertim quam Chymia nobis objicit, deprompta.*

*Uti ergo ratiocinia Scriptoribus Chymicis aut hætenus ignota, aut saltem intacta adhibui, ita res ipsas nonnunquam, secus ac apud eos enunciatae sunt, duce Experientia, descripsi. In quo quidem instituto si iis, qui in sectam aliquam jurarunt, & incerta rerum nullibi existentium nomina pro Principiis amplexi sunt, parum placuero, iis tamen qui iudicio suo abuti nolunt, me eoque satisfactum iri confido, ut veram ad Studia hæc promovenda*

# PRÆFATIO.

*venda viam instituisse videar.*

*Quod ad Tabulas & Experimenta 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 Locci, in quo enutritus est, Genio abundantem disciplinaque omni liberaliore, & præsertim Medica eruditum.*



## PRÆLECTIO I.

*De Principiis & Operationibus Chymicæ.*



ARTEM Chymicam, Auditores, amplam satis & laboratam habemus; Philosophicam nondum agnoscimus: quæ tamen ita videtur posse illustrari, ut aliquando inter Scientias reponi mereatur. Qui hæctenus 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 disserunt, 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 ab 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 sanè lautam satis supellectilem accepimus, Rationes adhuc desideramus. Ternionem illam principiorum *Paracelsicam*, sive, ut alii malunt, *Quinarium*, etiam *Alkali & Acidum Tachenii* non planè amplectitur dico, sed certè parcius repudiat hodierna Chymia: quæ quidem explicationes istas verbis fortassè tollit, retamen 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 exstruxit 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, & hac præsertim Academia, bene meritus, *Johannes Keil*: cujus

jus cum alterum opus *Physicum* prodierit ;  
facilè patebit, res etiam reconditissimas  
Illustrari posse, cùm ad eas illustrandas fa-  
num accesserit ingenium.

Hisce igitur principiis usus, ea, quæ  
ad Chymix notitiam potissimum faciunt,  
paulo fusius differere conabor ; ejusque  
Operationes primarias, quod videtur opus  
maximè desideratum, quâ possum perspi-  
cuitate 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 Chymix imaginem in  
animo relinquere, ut Audientes obruere  
magis quàm docere soleant. Itaque ea erit  
instituti nostri ratio *Primo*, singulas Ope-  
rationes eo quo inter se connexæ sunt or-  
dine explicare ; deinde tum quâ potissimum  
vi Mechanicâ eduntur, tum cui usui inser-  
viunt. *Secundo* varios, quibus fieri & pos-  
sunt & solent, modos evolvere. *Tertio*  
denique suo quæque loco Experimenta par-  
ticularia recensere, eaque ad generalem  
Theoriam redigere. Sed ad hæc omnia  
quæ dicenda sunt multo facilius patebit via,  
si ex Geometriâ & Physicâ quædam Lem-  
mata sive postulata mutuemur : quæ quidem  
à scientibus ultro concedi confidimus, ab  
aliis credi volumus. A 2 1 Cor-

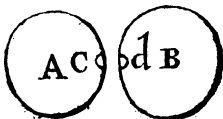
1. Corpora omnia similia sunt in triplicatâ ratione laterum Homologorum: adeoque & sphaeræ sunt in triplicatâ ratione Diametrorum, seu ut Cubi à Diametris. Itidem corporum similibus, in quibus eadem est densitas materiæ, pondera sunt ut Cubi à Diametris. Superficies verò sunt in duplicatâ ratione Diametrorum, seu ut Diametrorum Quadrata.
2. Corporum momenta, seu quantitates motuum oriuntur ex ratione quantitatis materiæ & 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 materiæ partes à se invicem trahuntur.
5. Vis hæc per spatiola admodum exigua diffunditur, ita ut, cum corpora longius à se invicem absint, ferè evanescat. Neque sensibilis evadit, nisi cum corporum particule 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 hæc pro variâ Particularum figurâ

*và*  $\mathcal{E}$  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 Attraëtrix*, quàm in alio.

8. Particulæ quo minores sint, eo majore velocitate ad se invicem accedunt. Nam *Vis Attraëtrix* non nisi in particulis, quæ sibi mutuò maximè appropinquant, nempe d  $\mathcal{E}$  c

est: remotiorum vires ferè nullæ sunt. A deòque non major insu-



mitur vis ad movenda corpora A  $\mathcal{E}$  B, quàm quæ particulas d  $\mathcal{E}$  c à reliquis solutas in motum excitaret. Sed corporum eadem vi motorum velocitate ipsis corporibus reciprocè respondent. Unde quanto corpus A magnitudine excedit particulam d, tanto minus velociter movetur: motusque hic adèò languidus est, ut à medio circumambiente aliisque corporibus sæpenu-mero obstruatur. Ideo fit ut *Vis hæc Attraëtrix* vix sese exerat, nisi in minimis particulis extra aliarum consortium semotis.

9. *Vis*, quâ particule corporum inter se cohærent, ab *Attractione* oritur;  $\mathcal{E}$  pro variâ contactuum quantitate multifariam mutatur.

Illis 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, & *Syncrifin* 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 innotescunt 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: eadem si insipidæ fuerint, *Phlegmatis* seu Aquæ nomen sortiuntur. Ex siccis quæ sapidæ sunt & in Aquâ solubiles, *sales* vocantur: quæ In-  
 sipidæ, nuncupantur *bisariam*; aut enim *Volatiles* sunt, & *Flores* dicuntur; aut *Fixæ*, tumque *Terra* audiunt & *Caput Mortuum*. *Oleum* sive *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 quàm 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-  
 A 4 dore,

dore , nec sapore , nec etiam compage consentiunt.

Arbitramini 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 , pugnat 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 . Acidis enim cum Acidis , Alkalicis 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.

---

## PRÆLECTIO II.

### *De Calcinatione.*

**E**X instituta 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 sive, 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 sphericis, quorum superficies non nisi in puncto se tangunt, ita ut partes impulsui cuivis facilè cedant interque se invicem moveantur, sive id naturâ sive 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 sive fluere non prohibeat. Ad eandem planè normam Ossa in Machina *Papiniana* in fluidam massam, jusculeo similem, rediguntur.

Corporum partes ita ab Igne dividi & à mutuo contactu segregari probat, quæ in Liquatione observatur, *Rarefactio* : nisi enim eæ igneas particulas intromitterent, ita ut à contactu mutuo longiùs 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 particulæ igne segregatæ latius spatium desiderant.

Ex hac *Cohærentiæ* discrepantiâ oritur omnis illa in Corporibus liquandis varietas : alia quippe in quibus minor est partium contactus, igni citiùs parent, & nonnunquam solo *Vapore* tabescunt : alia arctiore contactu gaudentia segniùs funduntur. Ita *Vegetabilia* satis promptè liquefcunt ; *Mineralia* tardiùs, *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. Quodd si vis cohærentiæ quantitati materiæ seu ponderi corporum responderet, eliceretur facile ex *Staticis* varia *Liquationis* ratio : cognita scilicet

licet gravitate corporis specificâ, innotesceret etiam ad liqueendum promptitudo. Sed quia eadem materiæ quantitas ita variè potest disponi, ut in uno corpore longe major sit partium contactus quàm in alio, dum par interim sit gravitas vel etiam minor, ex gravitate non rectè æstimatur vis cohærentiæ. Id quod etiam *Experientia* comprobat. *Plumbum* quippe, licet metallicis 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 propiùs sibi invicem locatis, unaque concretescentibus. Horum alia, quæ ex partibus *Homogeneis* & mutari nesciis constant, uti *Cera*, *Gummata*, *Metalla* puriora, pristinam formam recuperant; cum enim in universo corpore eadem maneat partium textura, fieri nequit quin in eandem speciem reviviscat. 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 *Vegetabiliz* omnia & *Mineralia*, atque etiam ex *Metallicis* quæ habentur infima. Ita *Herba* quævis in *Cineres*, *Vitriolum* exsiccatâ omni humiditate in *Chalcanthum* abit; & *Lutum* fornacis colore 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 facilè 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 ampliùs persistere queat illa, quæ primum ab igne inducta est, *Fluiditas*. Ex unione  
 aded

adeò hâc tertium aliquod emergit corpus , quod cum porosum admodum sit & friabile, in *pulverem* facile redigitur. Igne quippe in poros corporis undique admisso , tum à mutuo contactu distractæ sunt particulæ , 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 cùm 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 Cornea* , quæ fit ex *Crystallis Argenteis* cum *Spiritu Salis* calcinatis , ad ignem veluti cera funditur.

Hanc corporum , dum in Igne calcinantur , *Dissociationem* & *Rarescentiam* 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 *Scrappulum* 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  $5\frac{1}{4}$ , quæ in crudo est  $8\frac{1}{2}$ . *Ceruffæ* ratio ad ipsum *Plumbum* adhuc minor reperitur, fcilicet subtripla. *Reguli Antimonialis* unciis 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 & à contactu mutuo segregatæ in latiore molem excrescant. Ignis autem particulæ cum corpore calcinato multò leviores sunt, 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, *Metallica* tamen pleraque & ex *Mineralibus*  
non-

nonnulla, quæ partibus ut plurimum *Homogeneis* gaudent, naturam cum formâ non videntur deponere. Quippe *Aurum*, *Argentum*, *Hydrargyrum* quacunq;ue *Calcinatione* vexata destrui nequeunt, sed lev. negotio in antiquam formam reviviscunt. Ita ex *Sale Jovis Stannum* denuo elicitur. Etiam *Plumbi*, Metallorum fere impurissimi, *Calx* pristinam speciem facilè recuperat. Itidem tum ex *Calce* tum ex *Vitro Antimonii* non modo *Regulus* educi potest, sed ipsa etiam *Antimonii* substantia. Ita ut in hujusmodi corporibus *Calcinatione* non nisi *imperfectè* peragatur: multæ quippe particulæ ita partim immutari & aboleri videntur, ut siquando eas ab aliarum confortio 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: aded 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 *spatula* subinde *agitamus* corpus calcinandum, vel cum altero quodam *commiscemus*. Utrumvis scilicet id efficit, ut particulæ minus inter se cohæreant, adeòque facilius igni pereant. Constat ex iis quæ supra de *Cupro* & *Argento* dicta sunt, quantò promptiùs vi calòris 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. Hæc igitur particulæ *Cupro* vel *Argento* admistæ, cum Virtute Attrahente multum præpolleant, faciunt, ut utriuslibet corpuscula minùs se invicem attrahant, adeòque

que cohærentiæ vis , quæ antea *Cupro* aut *Argento* inerat , infringatur & lan uesat: quippe quanta ab *Hydrargyro* prodit Attractionis Energia , tanta Metallicis particulis decedit. Unde cùm adjecto *Mercurio* debilior fiat in Metallis cohærentiæ vis , major erit ad liqueendum 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 cùm *Ferro* calcinetur *Sal Armoniacus* , ut eliciatur *Tinctura Mysichti*. Ita *Vitrum Antimonii* & *Crocus Metallorum* , si *Salem* vel communem vel marinum adjece- ris , breviorè multò tempore calcinatur. 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 , accurate respondet. Calcinationi enim corpora priùs committimus , ut aliis operationibus fiant magis idonea. Ità *Vitriolum calcinamus* , ut meliùs inde *distillari* queat *Oleum & Spiritus*. Ità *Tartarum & Ferrum* fundimus , ut *Digestione Tincturas* extrahamus. Id quippe calcinatione efficimus , ut particulæ corporum laxiùs multò inter se cohæreant , adeoque promptius 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. Ità ad *Vitrum Antimonii* conficiendum præviâ *Calcinatione* opus est. Inde textura *Homogenea* : quæ non minùs in corporibus pellucetibus requiritur , quam pororum rectilinea positio. Igne quippe admoto , abscedunt & dissipantur corpuscula *Heterogenea* magisque volatilia , quibus radii lucis ob infinitam pene refractionum multitudinem languescunt : ea interim quæ ejusdem indolis sunt , densa scilicet atque fixa , derelicta in unum concresecunt. Adeò cum similis undequaque observetur partium conformatio , materia ista calcinata radios lucis æqualiter attrahit & transmittit. Ità fusione

diutinâ , quæ particulas leviores fœculentioresque abigit , *Vitrum commune* conficitur \* . Hæc de *Vitrificationis* modo observatio , uti *Ratiocinia* nostra comprobatur , 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 rarefactionem 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* , ea præsertim quæ ad finem *Illicitanum* crescit , uberem succi acerrimi & ferè *Cautici* copiam etiam *sine igne* sæpius extraxerim .

† *Tab. 2.*

## PRÆLECTIO III.

*De Distillatione.*

**D***istillatio*, sive 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 *specificè 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 aërem evehantur liquores *distillati*, quærendum est, quomodo fieri possint aëre 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 aëreæ, aut subtilioris forsan materiæ in fluidis ferè omnibus inclusum sit, quantaque sit ad eam rarefaciendam caloris vis, qui vel *Thermometrum*, vel *Cucurbitam Vesicatoriam*, vel

*aquam bullientem* unquam viderit. Saltem hoc satis 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 increvit pororum quantitas, materiâ vel prorsus omni, vel graviore saltem vacantium. Cujus rei Exemplum luculentissimum in ipso *aëre* patet; quem *Experimentis Pneumaticis* ad gradum penè infinitum *rarescere* 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 *aqua* imprimis exemplum capiamus. Notum est adhibito computo, rationem quæ est inter *aquæ* & *aëris* gravitatem specificam, esse paulò plusquam *obtingenariam*. Cùm igitur *Sphærule sive solida similia sint ut Diametrorum Cubi*, eâdemque pariter ratione reciprocè decreseat gravitas specifica quâ augeantur Diametrorum Cubi, sufficet, ut particula *aquæ* levior sit *aëris* particulâ, si eo usque rareseat, ut *decies* tantum, quod perexiguum est, augeatur ipsius Diameter. Diametri enim, quam particula ita rarefacta obtinet,

Cubus

Cubus est 1000. Si *undecies* augetur Dia-  
 meter, Cubus erit 1331; si *duodecies*;  
 1728. Ita *aquâ* ad *duodecimum* gradum  
 rarefacta, *aëre* plusquam *duplo* levior eva-  
 det. Quòd si ulterius intendatur *Rarefactio*,  
 facile est ex numerorum progressu colligere,  
 quàm penè infinite reddi possit aqua *aëre*  
 levior. Itaque ut hæc instituto nostro pro-  
 piùs accommodemus, patet corporum pa-  
 riter fluidorum, si *æque* gravia sint, eleva-  
 tionem *Rarescentiæ* aptitudini respondere,  
 h. e. eò promptius vi adhibitâ elevari quò  
 facilius rarefiant: sin & rarefendum *æque*  
 sint proclivia, à *Gravitate Specificâ* deter-  
 minari. Ita ut in iis, quæ hoc modo di-  
 stillantur, corporibus tempus elevationis  
*æstimetur* ex ratione *rarescentiæ specificæque*  
*gravitatis* compositâ. Quòd 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 ra-  
 rescentia quàm *aquæ communis*, per Retor-  
 tam citiùs elevantur: contrà *Spiritus Acidi*,  
 quales sunt *Salis*, *Nitri* & *Vitrioli*, quanquam  
 promptiùs exstillare incipiant, segniùs quàm  
 ipsa *aqua* in Excipulum feruntur: licet  
 enim aquæ minor sit *rarescentia*, tamen non

ea 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. Itâ *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, avocado. Idem in *Deplegmatione*, uti vocatur, *acidorum spirituum* perpetuò observamus.

II. Non modo *specificæ 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-*

\* Tab. 3.



*terum impellitur, ex ratione materiæ quantitatis celeritatisque compositâ oriatur, potest ita intendi celeritas, ut validum satis momentum corpori impertiat, utcunque exigua in eo sit materiæ quantitas. Supponatur itaque corpus aliquod grave nullo alio momento, nisi quod ex ipsâ gravitate obtinet, descendere; potest interim Aër, qui est multò levior, eâ celeritate ferri, ut id non sustineat modò, sed attollat: quòque rapidior fuerit Aëris impetus, aut quo magis in latum explicata sit corporis moles, eó altior celeriorque fiet elevatio. Ita laminas plumbi integras vento abripi, perque aërem 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, fursum abripiet. Ita particulæ aëre, qui in vase continetur, specificè graviores, quales esse novimus *Spirituum Acidorum*, violentiore ignis impulsu, quo in *Distillatione* utimur, assugunt. Id etiam huc spectat, quòd eadem materiæ*

quantitas eò facilius elevetur, quo latiore[m] habuerit *superficiem*: hæc enim largiùs diffusa, plures in se recipit ignis particulas, adeòque unito hoc impetu adacta, 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 *aër* 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 cocta non nisi ad certum caloris gradum perducì potest; cùmque semel efferbuerit, numquam intensiùs incalescit: eadem tamen *Machinæ Papinianæ* inclusa ultra modum excandescit. Inmo si *frigida* Metallum aliquod excalefactum injeceris, ea illico in *Explosionem*, qualem in *pulvere pyrio* cernimus, cietur. Sed aëris rarefacti vim nihil luculentiùs illustrat, quam Machina illa, quâ Carbo[n]es ex Puteis subvehendos docet *D. Savery*. Siquis hæc bene perpenderit, quid nempe efficiat *specifica levitas*, *vis impellens*, & *superficie[m] mensura*, quotque modis & quâ ratione ea omnia mutari possint, omnem hujusce distillatoria[e] operationis varietatem facilè eliciet.

Ad-

Advertendum est in iis omnibus, quibus levitatem specificam sive Rarefcentiam conciliat Distillatio, Impulsus 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 & Impulsus discrepantia, quæque huic Distillationis explicationi maxime 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 *Pluvie* similitudinem effingatur. Uti enim Vapores Aquei, solis calore, terrâ marique evocati, eoque ita rarefacti, ut aëre specificè leviores fiant, altum petunt & in nebulas coeunt: deinde aërem prægravantes pondere suo deorsum feruntur, & guttatim *Pluvie* formâ distillant: ita idem præstat *Alembicus*.

Par-

Particulæ fluidæ ex corpore distillando, vi ignis, uti supra dictum est, expressæ perque aërem tum *rarescentiæ* tum *impulsus* ratione subvectæ, ad Alembici culmen sub vaporum specie deferuntur: donec mox tum ab ipsius parietibus repercussæ, tum frigore externo densatæ, ita inter se coëunt, ut præ gravitate specificâ per interius 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 petendâ est.

*Recta*

*Recta* scilicet adhibetur, quando eà sit corporis textura, quæ id in sublime faciliè ferri patiatur: qualem in *Vegetabilibus* observamus. Alia verò particulis gravioribus prædita igni segnius parent, & ad altitudinem Alembici evehi nequeunt; cujusmodi ferè sunt *Mineralia* omnia & *Metalla*; itaque non nisi *obliquæ* distillationi cedunt.

*Recta* nimirum, utpote lenior, in iis, quæ promptius rarefcunt, ferè unicè locum habet; *Obliqua* iis, quæ non nisi impulsu evehuntur, plerumque destinatur: quæ igitur sola est, quæ in Reverberio fit, Distillatio.

In *Distillatione*, aliter atque ut plurimum in *Calcinatione*, id licet observare, quod 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 fluorisque ratione, attenderit, hoc etiam quam ad causam referri possit, faciliè perspiciet. In *Distillatione* scilicet partes tenuiores non modo segregantur à 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 facillè elicienda, tamen hic non incommodè forsan explicabitur. Id adeo ex liquorum *gravitate specificâ* fluit; si enim experimentum instituat, *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 *Cornù Gervini*, *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 *Offibus & Cornibus* continentur, *Cellis* quibusdam *concludi & coërceri*: ita ut hæc repagula prius diffringi necesse sit, quàm ii sursum evolare queant. *Phlegma* verò cum ubique etiam in *superficie* deliteat, vi ignis promptius *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 multo leviora sint, tum bulliant etiam & rarefiant citius (contrà ac tradunt plerique: ( per Retortam tamen segnius evahantur † Sed hoc ex varia utriusque textura oritur. *Aquæ* quippe globuli parcius inter se cohærent adeoque in divortium facilius abeunt; *Olei* verò ea est tenacitas sive ea partium mutua coagmentatio, ut non nisi validiore impetu segregari atque evehi possit. Igitur *liquores oleosi*, quò magis *Oleo* orbatu sunt, eò facilius assurgunt: quod in *Spiritu Vini* & *Terebinthinæ* experimur.

*Distillations* usuper se satis innotescit: nempe ut à partibus compactioribus secerantur liquidæ, sive *Olei*, sive *Phlegmatis*, sive *spiritus* demum forma prodant. 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 hâc *Rarefactionis Tabella* meliùs fortè judicabitur. \*

P R Æ

\* Tab. I. † Tab. I. \* Tab. I.

## PRÆLECTIO IV.

*De Sublimatione.*

**S**ublimatio à 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* evehì 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 fortasse 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. Eoque 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* igitur sunt , quæ in igne durant ; *Volatilia* , quæ ignem ferre nescia , vi caloris sursum evehuntur. De his primò dicemus , modumque explicabimus ; quo in *Volatilibus* , quæ ejusdem esse videntur naturæ , tam varia tamque dissimilis contingat elevatio.

Quod igitur particulæ corporum evolare atque evehi possint ; id igni , non modò *impulsus* ergo , sed aliâ de causa 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 cibus. Supponatur igitur corporis , cujus Diameter sit 12 , gravitas esse etiam 12. Si Diameter fiat *uno* minor , scilicet 11 , gravitas corporis erit tantum  $9\frac{1}{4}$  proxime. 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 affurget : si *dimidio* decrescat diameter , scilicet ad 6 , gravitas infra *binarium* subsistet. Ita ut cum in

subtilioribus corpusculis minuatur quantum fieri potest Diameter, gravitas ferè relinquatur nulla. Itaque hoc quo diximus modo disceptæ, igne adhibito, particulæ in subline facîle feruntur.

Neque tantum ex hâc partium imminutione oritur gravitatis decrementum; sed aliud etiam sequitur, quod ad elevationem expediendam plurimum valet. Id aded ex variâ *superficie* petendum est. Hæc enim, secus ac *gravitas*, ea 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, *superficiei* imminutio hâc ratione conficitur, 144, 121, 100. Cùmque *Diametro* reductâ ad 6, *gravitas* infra binarium substiterit, *superficies* interim ad 36 affurget. Ita ut ferè abolitâ omni gravitate, satis lata adhuc relinquatur particulæ elevandæ *superficies*. Argumentum hoc, a *superficiei* magnitudine desumptum, quod ratiociniis & computo adumbravimus, quasi ad sensum demonstrabit sequens experimentum. Quippe si *aquæ*, super *Limaturam Ferri* affusæ, instillentur guttulæ aliquot *Olei Vitrioli*, subortâ fermentatione, aëris globuli dum se extricare nituntur, nonnullas *ferri* particulas ad *aquæ* summum secum abripi-

ent.

ent. Quod non aliâ de causâ fieri posse videtur , quam quodd ad superficiem amplitudinem perpufilla fit in *Limaturâ Gravitationis* 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 , adeoque in ampliorem *superficiem* sint diffusæ , eâ de causâ præ cæteris ferè omnibus faciliùs evehuntur. Etiam *superficiem* ratione solida ista corpuscula ; quibusdam fluidis citiùs sursum evolvunt. Ita *Flos sulphuris* promptiùs *oleo* , non *Vitrioli* dico , sed quocunque ferè levissimo ascendit. - Hoc naturæ quasi artificio , quod nempe decrescat *Gravitas* in *Triplicata* , superficies verò in *duplicatâ* ratione imminutæ *Diæmetri* , efficitur , ut corpora quoad gravitatem multum 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 *superficiem* , quàm *Gravitationis* imminutæ ratio : assurgunt & *Vegetabilium sales* , uti *Tartari* , *Balsami* , &c. quæ crassiore multo sunt compage , adeoque ob *superficiem* 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-  
 perficies, 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 fusc 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 nor-  
 mam *Cinnabaris* illa , quæ ex *Antimonio* &  
*Mercurio* conficitur , faciliùs in sublime im-  
 pellitur. Ita *Mercurius dulcis* , in quo *sales*  
*Acidi* pro ratâ ferè parte adhibentur , ci-  
 tiùs adhuc assurgit : porro *sublimatum Cor-*  
*rosivum* , ubi *sales* Mercurium triplo exce-  
 dunt , ocysimè omnium in altum tollitur.  
 Atque hinc pendet omne illud Chymico-  
 rum *Mysterium* , quo vel *Volatilia* figunt ,  
 vel *fixa in Volatilia convertunt*. Primum nem-  
 pe ut efficiant , corpori quod *Volatile* est ,  
 aliud *fixum* ignisque patiens adjiciunt , uti  
*salibus Urinosi Acidis* : hinc nempe in nova  
 corpuscula cum *Acidis* coëunt *Urinosi* , ita  
 ut intendatur plurimùm eorum gravitas &  
 cohærentia , adeóque igni minus obsequan-  
 tur. Eodem modo *Spiritus Acidi Volatiles*  
*Salibus fixis* admisti deprimuntur. Etiam ea  
 corpora , quæ seorsim per se sola satis ala-  
 criter emicant , possunt ita inter se compo-  
 ni & coalescere , ut cohærentiæ ratione  
 ignis vim eludant : uti ex *Bezoartico* &  
*Turpetho Minerali* satis innotescit. Contra  
 ut *fixa* elevent , aliquod *Volatile* admi-  
 scent , uti *Chalybi* & *Cupro Salem Armonia-*  
*cum* : Cujus interventu fit , ut in mixto  
 minor evadat gravitas , sitque proinde a-  
 scensus facilior. Ad hunc modum *salem*  
*Vitrioli Volatilem* , ope admixti *Boracis* , eli-

ciendum docet D. *Homberg* \*. 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 perspici potest, si ea quæ in *Distillatione* peracta sunt, sub examen paulisper revocemus. Ad *Spiritum Nitri* eliciendum, *salipetræ* adjicimus *Boli* alicujus *triplum* aut amplius : qua 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 cum *Spiritum Salis* aut *Nitri dulcem* educimus, *Spiritu Vini* admixto Liquor Salinus tum levior fit & ad rarescendum promptior, tum ipsi sales 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 potius *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 cum de Operationum ratione fiat judicium, non quid in ipso apparatu molimur, sed quid inde assequimur, spectandum sit.

## P R Æ L E C T I O V.

*De Fermentatione.*

**F***ermentatio*, quam hîc explicare suscipimus, est motus ille partium intestinalium, 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 *Diffolutionem*; hanc, *Ebullitionem* & *Efferveſcentiam* nuncupabimus.

Ut hujuſce operationis rationem aliquam aſſequamur, de *ſalium Diffolutione*, 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 melius explicemus, quærendum eſt, quâ de cauſâ motus oriatur, & deinde quare iſto motu ſolvantur ſales. Motus itaque hic optimè oriri poſſe videtur ex *vi attractrice*: quæ in *Phyſicâ* ſcientiâ ita latè patet, ut nihil ſit in univerſâ rerum naturâ, quod non huic legi ſubjiciatur & obtemperet. Id adedè de *ſalibus* intelligendum, quod 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 propius ire contendunt & quasi in amplexu ruunt: scilicet pro suo quæque genio, in motum cientur. Quæ enim propius absunt, velocius; quæ longius, advehuntur segnius. Attractionem quippe hanc sub ipso *contactus* 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 aded hujusmodi coorto, *Aqueæ* particulæ cum impetu quodam in *sales* feruntur: Quarum quidem momentum ex ponderis celeritatisque ratione, uti docet *Mechanice*, æltimandum est. Vi porro hac 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 *attractrice* 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  
 aëreum absorbent sibi que associant. Et  
 profectò in hoc præcipuè fundari videtur  
 illius processûs ratio, quo nonnullis *Oleum*  
*sulphuris* conficiunt. In patinæ enim fun-  
 do, quâ deflagaturum est *Sulphur*, *Cry-*  
*stalli calcem* locant : quod non aliâ de cau-  
 sâ fit, nisi ut, calce *Phlegma* omne ad se  
 allectante & 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 Paracelfi 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, Aëri expositi, liquefcunt. Quæ quidem solutio eâdem prorsus ratione nititur, ac cæteræ quarum supra meminimus: Aqueis enim particulis, quibus Aër abunde scatet, tribuendum est, quòd sub dio liquentur Sales. Quod ex humido tum loco tum tempestaté, quæ *Deliquium* hoc maximè expediunt, rectè satis colligi potest. Igitur cum Aqua ad hunc modum per Aërem deferatur, Sales deliquati pondus augent; ita ut ex *Salis Tartari* v. gr.  $\text{ʒi}$  *Olei* elicias  $\text{ʒii}$ . Eodem modo *Oleum Vitrioli*, aëri humido expositum, pondere augetur. Quòd si in *Cryftallos* redigantur Sales, propter eam quam plurimùm reniti  
dixi-

diximus cohærentiam , *Deliquio* vix cedunt : etiam ii qui ex Plantarum cineribus eliciuntur , & dicuntur *Alkalizati* , quanquam omnium facillimè in Aëre 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* intercident & dirimunt , sed aquæ etiam momentum intendunt , ita ut ei quasi in subsidiis sint. Idem de motu quocunque & agitatione dicendum est.

Vulgata satis est sententia , aquam , licet ad saturitatem usque salem aliquem imbiberit , posse tamen de altero quippiam delibare : quod prout de Salibus in univèrsum 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 resisterit 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-

absorbeat. Ita cum ad hanc normam fiat Experimentum, quidni & aliquid de alio ad se possit arripere? Non inficior tamen aliquando accidere, Aquam, cum de nonnullis salibus nihil amplius attrahere queat, alios satis promptè excipere: uti in solutione *salis communis* saturatissimâ *Saccharum* facile colliquescit. Neque id sanè rationi incongruum: quippe cum ita varia sit 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. Cum 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, augeat; dum motus interim, quocumque salem nondum solutum adorti sunt, ita infringitur & languescit, ut tandem prorsus intercitat. Quippe motus ille, qui primo excitatur, *Differentiæ* isti, quæ inter *Aqueæ & Salis* vim *attrahtricem* intercedit, unice debetur. Itaque, cum 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: Unde 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* innitur: ad quam quidem rite illustrandam æstimari debet tum in ipso corpore *Cohærentiæ vis*, *Porumque magnitudo*, tum in *Menstruo* & ad motum proclivitas & momenti efficacia. Habenda est etiam *Elateris* ratio, ut 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 liquefcunt 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, cum 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 inadescant. Contra *spiritus Resinas*, quibus *Aqua* solvendis impar est, facile solvit : videntur quippe eârum particulæ ita sibi invicem agglutinari & adhærescere, ut interstitia admodum exigua relinquunt : quæ quidem *Aqueis* corpusculis aditum negant, *spirituosa* tamen, quorum tenuior est moles, satis promptè excipiunt. Eodem modo *Metallosum Amalgamatio* explicanda est. *Aurum* quippe ex corpusculis, quæ vi attractrice plurimum pollent; conflare videtur; hinc *Hydrargyri* particulas facilè intromittit, quæ ab auro validius quàm 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 *Æris* vis attractrix eam, quæ *Hydrargyro* inest, vix excedit; itaque cum his ægrè admodum in *Amalgama* coit;

nisi;

nisi, alio admisso 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*, quod corporibus firmiùs compactis, qualia sunt *Ossa*, *Metalla*, &c. ferè unicè destinetur. It 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* pauco *Phlegmate* diluti. Hi itaque cum 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, oritur fortior quam in solutionibus cæteris *Attractio*, & qui attractionem pari passu consequitur, motus partium vehementior; qui cum ad hunc modum increbuerit, facilè 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 *Mensivri* 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 superficiem 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 *acidus 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 *elastice*, 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 concitatæ particulæ, si quid *acris* 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, superius memoravimus. Quippe si *linaturam chalybis*, cui & *Aquam* & *Oleum Vitrioli* superaffudimus, *Machinæ Pneumaticæ* includamus, exhausto paulisper externo aëre, 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

Quod si vehementiùs increverit motus, *Effervescentiam* & *Calorem* excitat; qui nihil aliud est, nisi partium motus rapidior ex attritione mutuâ productus. Ut hæc pleniùs intelligi queant, inquiramus 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, ideòque, 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. Quod 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 quaqua-versum fluctuatio, & tandem *excandescencia*. Ita satis *Mechanicè* explicari potest hujusmodi *Fermentatio*, quæ vulgo nescio cui *Acidi Alkalique antipathie* tribuitur.

*Fermentationem* hanc ex particulis *elasticis* suscitari eò magis verisimile est, quòd corpora omnia aëre, quem omnes *elasticum* fatentur, excluso tardius fermentescant. Ita ut *cerevisiæ fermentatio* rite succedat, fermentum quoddam, quod aëre maximè turget, adjicimus: ita etiam aër *Austrinus* in liquoribus potulentis non modo primum effervescentiæ impetum suscitatur, sed & diu fermentatos denuo in tumores ciet. Neque sanè leviter huic sententiæ patrociniatur insignis illa, quæ in fermentatione observatur, *rarescentia*; ad quam nulla ferè corpora ita promptè perducuntur, nisi quæ aërem etiam inclusum habent: qui quidem fluidis præsertim 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, cum 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 Vitrioli*,

*trioli*, 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 possunt: *aquâ* verò affusâ tum tenuiores fiunt, ita ut majore velocitate in ferrum arietent, tum à ferreis particulis magis quàm à se invicem attrahuntur; unde increfcit 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 aliâ, quæ *Oleo Vitrioli* admixto nullas ferè turbas excitant, cum *Spiritus 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* uberiùs 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

*attractrix*, 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 *Resine*, alia demum in *aqueis* uti, *Sales*, melius liquefiant. Præsertim de *Aquâ Forti* & *Regiâ* fatis prolixè disputant, quare altera *argentum* solvat, in *aurum* interim nihii 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 adeo concedi potest, cum multo major sit auri quàm argenti gravitas, quòd in illo longè minutior sit pororum cavitatas. Ponamus igitur pororum alterutrinque

que Diametros eam inter se habere rationem, quam 2 ad 1 : unde fit quòd corpuscula, auro penetrando idonea, motibus minutiora esse debeant, quam ea quæ argentum promptè ingredi queant. Proponamus etiam Vim auri Attrahentem 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, quò Aquæ Fortis particulæ irruunt, ut 8 ad 3: quâ quidem vi instructæ argenti compagem faciliè diriment. Id etiam denique pro concessio fit quòd ea sit inter auri argentiue cohærentiam ratio, quæ est inter 3 & 2. Soluta in Aquâ Forti sale armoniaco, oritur, uti Experimento innotescit, Fermentatio ita vehemens, ut nisi sensim & paulò parciùs affundatur, vasculum illico disrumpat. Motu adèò 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 aur

poros subintrent. Id etiam adverti debet, quòd dissoluto in aquâ forti sale Armoniaco 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 cum 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  $\frac{4}{3}$  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  $\frac{1}{2}$  (viz. particularum magnitudinem) momentum exprimit  $2\frac{1}{2}$  vel 3 æquale. Auri cohærentiam posuimus uti 2 : cui cum Mercurii impetus præpolleat, necesse est Metallum fatiscat & subigatur. Si attractione utriusque Metallum comparatâ, aurum triplo excedat; cum argenti attractio sit 20, ea quâ aurum pollet ad 60 assurgat : ex differentiâ porro, quæ est inter auri & Aquæ Regiæ vim attractricem, nimirum 44, ductâ in  $\frac{1}{4}$  (particularum, quibus qua Regia scatet, magnitudinem) oritur momentum æquale  $4\frac{1}{2}$  vel  $5\frac{1}{2}$  : cumque renitentia sit ut 2, hâc ratione ad eam se habebit momentum, uti  $11\frac{1}{2}$  ad 2, vel uti 11 ad 2, nempe eam triplo ferè excedet. Ea quæ hîc posuimus modis propè infinitis mutari possunt, ita tamen ut iidem profus 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.

tiam. Si particularum *f* Diametri Diametris, quibus auri meatus gaudent; majores sint, hæ quâcunque demum vi attractrice pollent, aurum nequeunt dissolvere.

At si *b---dx* exuperet *g*, Menstruo, cujus particulæ sunt *f* & poris argenteis minores, cedit argentum: & si *b---ex* ad *g* non asurgat, in eo Menstruo, cujus particulæ sunt *r* & vis attractrix *e*, argentum nunquam liquecet. Si verò *a---ex* 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, evanescant illæ, quibus nunc laboramus, tenebræ. Nostro argumento satis est, si numeros adhibere possumus; compu-  
tisque

tique ratione offendere , quæ nos tandem  
via ad Phænomena hæc illustranda dedu-  
cat.

## • P R Æ L E C T I O IV.

### *De Digestione.*

**P**ER *Digestionem* intelligi volumus eam  
corporum solutionem , quæ per Men-  
strua , igne adjuvante , efficitur : cujus  
operationis rationem , cum ea universa  
superius 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 quam 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 illustra-  
se videbimur , si id prius expositum fue-  
rit , quomodo particulae corporum , hoc ar-  
tificio evocatæ , possint in Menstruo qua-  
quaversum disseminari & sustineri. Quod  
tum maximè quæri oportere censebitis ,  
cum solida ista corpuscula non eandem  
habeant

habeant gravitatem specificam, qua fruuntur 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 cum *specificè graviora* sint vel *leviora*, quâ ratione sustineri queant, non æquè facilè innotescit. Quam rem paulò fusiùs aperire conabimur.

Quanquam ea sit corporis perfectè fluidi natura, ut particulæ, ex quibus constat, impulsui etiam levissimo haud invitæ pareant, & à se invicem secedant: in quibuscunque tamen liquoribus aliqua, quantulacunque ea sit, reperitur *tenacitas*; unde fit 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 momentoprehendimus: quæ quidem uti in diversis liquoribus aut fortior aut imbecillior occurrit, 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 aded *tenacita-*  
*tis* vis , quæ motui corporum in fluido  
 renititur , numero partium , quæ divellen-  
 dæ sunt , seu corporis , quod in fluido mo-  
 veri volumus , *superficie*i respondet. Hinc  
 fit , cum corporis *superficies* increſcere pos-  
 sit , dum eadem interim persistat *gravitas* ;  
 quod *fluidi renitentia* eo 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 , cum  
*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 factò, massa hæc minime descendere observetur, cum Diameter ad digitos decem sit reducta, ea superficiei mensura, quæ circulo digitorum decem Diametrum habenti par sit, eam tenacitate pollebit, quæ unciam sit æqualis: quæque superficiei pars circulum, cujus Diameter sit unius digiti, exæquat, etiam unciam  $\frac{1}{100}$  æquabit. His aded 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 imminutæ 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 sphære pondus  
 ad renitentiam ita se habebit, ut  $\frac{1^{\circ}}{8}$  ad  $\frac{1}{4}$  vel  
 ut  $\frac{5^{\circ}}{7}$  ad  $\frac{1}{4}$  vel ut 50 ad 1. Ita ut in hoc  
 casu ratio illa, quâ pondus renitentia responde-  
 det, ad *dimidias* minuatur. Si corpus ita  
 dividatur, ut sphæraulæ cujusque Diameter  
 Diametri, quæ in sphæra fuit, sit  $\frac{1}{10}$ , 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  $\frac{1^{\circ}}{1000}$  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  
 $\frac{1}{100000}$ : adeoque renitentia ratione erit gravi-  
 tas, uti  $\frac{1^{\circ}}{1000000}$  ad  $\frac{1}{100000}$ : quæ duæ fractiones  
 cum invicem æquipolleant, renitentia hoc  
 in loco ad vim gravitatis accedet, &, ne in  
 fundum agantur particulae, 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 discripto, 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  $p_3^{\frac{1}{2}}$ , superficies verò  $p_2^{\frac{1}{2}}$ , gravitas ad renitentiam eâ ratione se conferet, ut  $p_3^{\frac{1}{2}}$  ad  $p_2^{\frac{1}{2}}$  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 ineatur 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 menstruis suspendi vidimus. Eadem etiamsi est causa, cur ea, quæ *leviora* sunt, ad superficiem enatare nequeant. Cùm enim fluidorum æqualis utrobique sit pressio, ita ut partes superius positæ in inferiores nisum reciprocum exercent, vis ea, quæ corpuscula graviora ad fundum delabi non sinit, etiam leviora ne sursum emergant vetat. Ita *Plantarum* particulæ, uti *Quercus*, *Abietis*, *Croci*, &c. quamquam 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, & à 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 quippè etiam fæces exprimit; unde si non imminuitur liquoris efficacia, turbatur certè claritas: quod præsertim in *Tincturis* conficiendis evenire solet. Adde quòd si paulò fortius 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 *Tincturæ*, eâ de causâ fit, ut particulæ, hâc arte prius comminutæ & divulsæ, se à menstruo facilius 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* propius accedunt, *Digestioni* difficiliter parent. Itaque si iis adjiciatur *Sal Armoniacus*, non modò *Salis* hujusce interventu citius educitur

*Tinctura*, sed & intensior quoque fit, & ad Medicos usus efficacior. Ita de *Myrrha* recta satis esse videtur *Vigani* sententia, qui eam in vulgatis *Elixiribus* ferè intactam relinqui statuit; ideo *Myrrham* cum *Sale Tartari* sacco 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 *mincturam Martis* eliciant: quem quidem ut subigant & uti ipsi loquuntur, aperiant, varia excogitarunt 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 facilior, 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, quam reliqua illa, quæ supra attulimus, Menstrua. Ita hoc modo non tantum ferri substantiam elicimus, sed idoneo vehiculo & quasi subsidiario instructam habemus. Hujus Tincturæ 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 extrabe Tincturam ; cum desit Tinctio, Spiritum tinctum exime, & per Alembicum abstrabe usque ad medietatem : reliquum manens cum essentiâ extractâ per Chartam filtra, idque ipsum, utpote veram Martis tincturam ad usum asserua. Quàm proluxa & 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 hâc quippe adhibetur ignis vehementior. Deinde ea*

*Salis Armoniaci ablutio* planè *supervacanea* est : nam *Sal* iste *Tincturæ* & *eductionem* 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 *abstractio*ne *Tincturæ* vim intendere animus esset , id certè meliùs fieri possit , si diuturniore *digestione* ferri *corpusecula* uberius imbibierit.

## PRÆLECTIO VII.

### *De Extractioe.*

**E***xtractio* latius sumpta quamcunque denotat , 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* rectius *extrahi* dicitur : cùm in eo *menstruo* *Resina* tantùm , intactis ferè cæteris *particulis* colliquescit. Sed quæ hujus loci est *Extractio* , est ea *solutionis* *in-spissatio* , quæ , abstracto ad certam *portionem* *menstruo* , *mixturam* reliquam ad *crassitiem* quasi *melleam* redigit. Ita postquam

quam *Croci Tinctura spiritu Vini* ad saturitatem evocata fuerit, spiritum denuò ad medias circiter distillando abstrahimus, deinde materiam reliquam in vasa 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 paucò 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 sunt: quæ quidem pro Plantarum dissimili indole diversa menstrua postulant; quod in *Gummatis* præcipuè observari licet. Ea enim quæ *mucilaginosa* sunt, uti *Gummi Arabicum*, *Tragacanthæ*, &c. non nisi *aqueis* liquoribus commodè solvantur: contra *Resinosa* v. g. *Galbanum*, *Scammonium*, &c.

soli ferè *spiritus ardentés* subigunt. Contra, sunt quædam mediæ naturæ, quæ utriusque generis menstruis cedunt quidem, quamquam in altero non æquè facillè extrahantur. Ita *Aloe & Rhabarbarum*, quæ non nihil *Resinosi* habent, cum *Spiritu Vini* meliùs quàm *Aquâ* in *Extracta* abeunt: plantis verò *Resinâ* minus abundantibus, ut *Helleboro*, *Scorzoneræ*, &c. eliciendis *aqua* commodior habetur, quàm *Vini Spiritus*. Igitur ut rite fiat *Extractio*, quam debet idoneum, & corpori extrahendo quasi cognatum menstruum.

Sed in nullâ aliâ magis quàm in *Opii*, utpòte Remediorum nobilissimi, *extractio*ne laborarunt *Chymici*: cui quodnam felicis conveniat menstruum, magna est inter eos controversia. Longum esset omnes apparatus formulas recensere; liceat paucis unam aut alteram perstringere. Alii *Opium*, cum 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 damnatam 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 *Opium*, natura : *Acida* quippe sanguini coagulum & lentorem inducunt , ad quem quidem attenuandum nihil ferè *Opium* efficacius reperitur. Ita cùm mederi volumus, *Opium acidis* associare, quid aliud est, quàm si Chirurgus, ut vulnus penitiùs recidat, cultri aciem retunderet? Parimodò 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 *Opium 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 liqueat : neque est ita malignæ efferæque indolis Divinum illud Morborum lenimen, ut curare & corrigi debeat. Melior certè ista Veterum, utcunque perperam dicta *Correctio*; qui *Opiatis* suis *Calida* ferè semper & *Aromatica* adjecerunt : quibus quidem ita parum refringitur *Opium* vis, ut ab iis potiùs ad medicos usus novas sibi suppetias adsciscat. Itaque veteres secutus, *Crocum*, *Cinnamomum* & *Caryophillos* *Laudano* suo admiscuit D. Sydenhamus. Reliqua ferè menstrua, quibus ad *Opium* extrahendum utuntur *Chymici*, sunt *Spiritus Vini*, *Vinum*

*ipsum* ; & *aqua* : quorum singula suos habent propugnatores. Ex quibus tamen si *Vino* primas deferimus , æquissimo jure licet dirimere videmur. Nam *spiritus Vini* , præterea quòd ardentior sit quàm ut omnibus conveniat , *Opii Resinosam* partem nimis libere absorbet ; unde *nausea sæpissimè* , & *tormina*. Quinimo quòd & omnes *spiritus ardentés* faciunt , *sanguini admixtus* concrecit : quod *Opii* natura 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* , liquorum particulæ ita rarescunt , ut præ levitate specificâ prompte admodum assurgant : quod præcipuè in *Spiritu Vini* advertitis , quo nullum ferè  
men-



menstruum rarefcentiæ promptius obsequitur. Corporum verò minutiae, quæ in liquore innatant eumque colore quodam tingunt, utcunque exiles, cum propter soliditatem rarefcere nesciant, à fugaci menstruo deseruntur penitus, & ex cucurbitâ prolici nequeunt: quippe si vi ignis adaactæ 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: quid tum sapore tum odore deprehendi potest, licet non ea copiâ 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 fere omnes avolant & dissipantur, vel, cum Distillatione abstrahitur Menstruum, vel cum in nudo aëre evaporat. Ita siquid ad medicos usus istæ conferant, id in *Extractis* frustra quærimus: si verò partium crassiorum & magis inertium de-

lectum facere volumus, eas nulla alia apparatûs 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.

## P R Æ L E C T I O 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 à fluidis sustineri possint, utcunque specificè graviora ; scilicet si quantum ea gravitatem menstrui specificam excedant, tantùm reciprocè reniti queat hujusce coherentia :

rentia : quam quidem renitentiam amplitudini, quam habent corpusculorum superficies, respondere pariter ostensum est. Igitur ut diutiùs sustineri nequeant, sed 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 observat rationem 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, præponderare deorsum ruunt. Pari modo ac *Hydrometri*, qui in *aquâ* facilè sustinentur, si *spiritus ardentés* 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 dejectiuntur & in *Crystallos* coëunt. Ita si guttatim adjicias *Acetum distillatum*, *Scorie Antimoniales* in aquâ diffusæ *Sulphur auratum* demittunt. Ad eandem normam *Aqua*, *Acetum*, &c. præcipationem, 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 *graviorem* menstruo liquorem adjeceris. Hujusce quippe particulæ tum pondere suo cum impetu, quem descendendo acquirunt, dum fundum petunt, solida corpuscula quæcunque in itinere deprehenderit, 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, *Spi-  
 ritus Acidi* \*. Pari modò *Metalla* in *Spiritu  
 Salis Armoniaci* soluta, *Oleo Vitrioli* aut *Spi-  
 ritu Nitri* deprimuntur : eadem etiam  
 quamvis in *Aquâ Forti* suspensa, faciliè præ-  
 cipitat cùm *Oleum Vitrioli*, tum *Spiritus Ni-  
 tri Bezoarticus*. Idem *Oleum* si vel *Salis  
 volatili Oleoso*, vel salis cujuscunque solutio-  
 ni quantum fieri potest saturatissimæ, af-  
 fundatur, non modò minutias ad fundum  
 devocat, sed liquorem ferè universum in  
*salem* convertit. Cùm enim hi instillentur  
 liquores, alter alteri, *sales* qui in iis plu-  
 rimum abundant, vi attractrice concitati  
 in mutuos complexus ruunt : & quia non  
 longè à se invicem resiliant, ita tandem mu-  
 tuò agglutinati sunt, ut, cùm Phlegmatis non  
 nisi perpusillum superfit, *solidi* speciem  
 suscipiant. Id quod etiam in *Tartaro Vitrio-  
 lato* observatis ; in quibus quidem experi-  
 mentis ea oritur conflictio & effervescentia,  
 ut evaporet ferè omnis, quâ diluti sunt sa-  
 les, 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 cum in aliis, tum in *Salinis* potissimum se prodit. Ita *Spiritus Salis Armoniaci*, *Spiritus Cornus Cervini* & *sanguinis humani*, *Sal Volatilis Oleosus*, in quibus gravitas ferè cum *Aquâ* communis reperitur, \* *sublimati* solutionem ingenti copiâ præcipitat ; id quod 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 *Vegetabilium 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.

\* Tab. 3. † Tab. 2.

## PRÆLECTIO IX.

*De Crystallizatione.*

**C***Crystallizatio* 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 sordibus quibuscunque liberentur; secus enim siquid alienum irrepserit, Crystallorum non modo 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 mutuo 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 : quod 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 , sibi que 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 colliquescunt & sustinentur , nec quamdiu ea calorem retineat , in Crysallos concresecunt. 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 resederit , sales propiore vicinia potiti ita vim attractricem exerunt , ut inter se coire possint & in crystallos efformari.

*Sales* cujuscunque generis in Crystallos redigi possunt , sive *fixi* sive *volatiles* : è *fixis* difficilius quidem *alkalizati*. *Volatiles* prius figendi sunt , quàm in Crystallos abire queant : secus , evaporatione adhibitâ , avolant & dissipantur. Etiam *Metalla* , spiritibus salinis corrosa , in Crystallos faciliè reducuntur. Quod cum ita sit , curiosis quærendi ansam præbuit , utrum revera sint aliqui *Metallorum Sales*. Argumentum à Crystallo hisce deductum multis persuasit , eos in Metallis contineri : quod tamen infirmo admodum fundamento 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 Crystallos 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 Vitriolum* , sive *Sal Chalybis* cum *Limatura Chalybis* & *Oleo Vitrioli* præparatus : in quo quidem aliquam *ferri* portiunculam contineri concedimus : sed quia cum ipsius *Vi-*  
F
trio-

*trioli* crystallis nihil quicquam non habea commune, male inde colligitur in *ferro* salem quendam delitescere. Nam ex affinitatis ratione melius 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 adiniscunt. Ita parum Metallorum salibus favent, quæ ex *CrySTALLIS* petuntur, ratiocinia. Sunt nonnulli, qui sine Salini Menstrui aut ignis adminiculo Metallorum salem elici posse contendunt: ita à se eductum esse asserit *Borrichius* ex Metallis, cum *Mercurio* & aquâ tritis, salem CrySTALLINUM. Sed fides penes Authorem esto. Nam sententia hæc nec iniquè à sanioribus Chymicis explosa est. Idem de *Margaritarum*, *Corallii*, &c. Salibus dicendum.

Hactenus CrySTALLORUM rationem exposuimus, figuras ipsi satis percipitis: quæ quidem non minus pulchritudine suâ, quàm varietate ita se commendant, ut nusquam serè 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 exsurgunt , *Basi* pariter *Hexagonâ* innixæ. *Vitriolorum* *Cry-* stalli 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*ur , utriusque *Salis* figuræ exhibentur. *Nitrum* in quâdam quasi *Columnas Prismaticas* , lignorum fasciculis haud abîmiles , se exerit : inter quas disseminantur figuræ aliquot modò *Rhomboides* , modò *Pentagonæ* : quæ proximè ad *Salem communem* videntur accedere. Ita ut satis rectè annotarit *Lemeri*us , *Nitrum* nullâ arte ita purgari posse , quin aliquid *Salis Gemmei* five *Fossilis* ei adhærescat. Sed omnes ferè pulchritudinè 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 sibi que 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, innōtescere potest cognitâ Crystallorum figurâ, quânam debeat esse particularum textura, quæ Crystallos istas possint componere. Uti & ex alterâ parte, explorata 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 perpetuo salium concretio. Unde & demonstrari potest minimarum particularum figuram ab ea, 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 *Chymie* 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; potiùs quæ sit rei Chymicæ ratio,

tio, quinam vestræ hujusce operæ fructus, intelligere velle videmini. Hoc aded ut assequamini, nulla magis faciunt quàm quæ hîc adhibentur principia: quæ non modò naturæ aptissima reperientur, sed & conceptui maxime idonea. In quibus quidem convenientiam istam & quasi catenam quandam cernitis, ut ea inter se ita mutuo cohærescere & conspirare posse, nisi re vera essent, nequaquam verisimile fateamini. Superfunt sanè 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: factis est propriam firmare posse sententiam, alienam convellere non vobis molestum magis, quàm mihi supervacaneum.

F I N I S.

## T A B. I.

In qua Rarefactio, Bullitio & Ascensus liquorum æstimatur.

In eodem gradu caloris & Matracciis ejusdem magnitudinis inter se collata sunt liquida sequentia,

		<i>Rarefactionis.</i>		
		<i>Gradus.</i>	<i>Tempora</i>	
		Dig.		
Spiritus Vini	}	6	$\frac{1}{2}$	} 20 m
Oleum Therebinthinæ			$\frac{3}{4}$	
Aqua Communis			$\frac{1}{4}$	

N. B. In uno minuto Spir. Vini & Oleum Terebinth. dig.  $\frac{3}{4}$  ascenderunt; Aqua non nisi post sex minuta coepit affurgere.

Oleum Raporum	}	1	$\frac{1}{2}$	} 19 m
Acetum distillatum			$\frac{1}{4}$	
Aqua communis			$\frac{1}{4}$	
Aqua Fortis Simpl.	}	4	4	} 35
Oleum Vitrioli			4	
Spir. Nitri Bezoart. & Herm. ana.	}	3	$3\frac{3}{4}$	} 12
Aqua Fortis Simpl.			$1\frac{1}{2}$	
Aqua communis	}	2	2	} 8
Aqua Fortis Simpl.			2	
Spir. Nitri Bez. & Herm. ana.	}	1	$1\frac{1}{2}$	} 7 m
Aqua Fortis Simpl.			3	
Spiritus Vini			$\frac{1}{2}$	
Spiritus Salis Armon.			3	
Urina tepida			3	

Aqua

## Rarefactionis.

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

## Bullitionis Tempora.

Spiritus Vini	9 m.	
Oleum Terebinthæ	15	
Aqua communis	29	
Ol. Raporum	4	
Acetum distillatum	6	
Aqua communis	8	
Aqua Fortis simpl.	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.

Horâ 2. 13. m. } Aq. Fort. S. 1 m. D.  $\frac{1}{2}$  h. 3. 16. m. D. 7.  
 In leni calore & in } Ol. Tereb 1 m. D.  $\frac{1}{2}$   
 Matraceutis æqualibus } Cerev. tenuis 9 } cœperunt  
 in quibus Colli longitu- } Lac 5 } aurgere  
 do Dig. 13. æquabat } Aq. comm. 16 }  
 Diameter Dig.  $\frac{1}{4}$  } Sp. Vitriol. 3 } h. 3. 33. D. 4.

Ita bulliebant, ut extra Ma-  
 tracium ferrentur. Lac &  
 Cerevisia non cum bullis  
 modo, sed spumâ ingenti  
 assurgunt.

} Cerevisia } h. 9.  
 } Lac } h. 3. 12 m.  
 } Ol. Tereb. } h. 3. 16.

Hor. 2. 13. m. } Ol. Raporum } In uno minuto ascen-  
 In fortiore } Vinum Rubr. } debant; sed Ol. Ra-  
 igne. } Acet. Vin. Cerevisiæ. } porum quater altius,  
 } Sp. Sal. Arm. Succin. } quàm cætera.

	D.		D.	
Ol. Raporum	} 5	} 25 m.	---	Extra Matracium
Spir. Sal. Armon.	} 1		2	ebullit.
Acetum Cerevisiæ	} $\frac{1}{2}$		$3\frac{1}{4}$	} Extra Matracium
Vinariū	} 1		4	
Vinum Rubrum	} $\frac{1}{3}$	( $3\frac{1}{2}$ )	ebullit.	

His Experimentis non abs re erit adijcere ea,  
 quæ per modum Distillationis instituta sunt:  
 In quibus eundem ignis gradum, similes-  
 que retortas adhibuimus.

Tempora Quantitas  
 Ascensûs. distillata.

Aq. commun.	} Ana 3 4.	in Bihorio	} 3 4 3 1 vix.
Ol. Raporum			
Aq. Fort. simplex.	} Ana p. æq.	simul ex-	
Aq. communis		tillabant	
Aq. communis	} Ana p. æq.	in Bihorio	} 3 2 3 1 3 1
Ol. Teretinthinæ			
Ol. Raporum			

Aq.



Tempora Quantitas  
Ascensūs. distincta.

Aq. Fortis dupl.	} Ana p. æq. in Bihorio	1 3 1 2	}	in trihorio	1 3 5	} intra ho- ras 5.	
Spir. Corn. Cervi non rectif.							
Spiritus Vitrioli Aqua communis							
Igne for- tiore.	} Ana p. æq.	}	}	}	}	} 7 intra tri- horium. Plus Cam- (phoræ quàm Vini ascendit.	
							Oleum Vitrioli
							Spir Nitri Bez.
							Aq. commun.
							Spir. Vini Solutio Camph. in Vino albo

T A B. II.

In quâ gravitas solidorum specifica æstimatur.

	Pondus.		Ponderis Gravitas	
	In Aère.	In Aquâ.	Inminutio.	Proport.
<b>M</b> ercurii crudi . . .	g. 60. gr. 5 1/2	gr. 4 3/4	14	
Plumbi . . . . .	54 1/4	5 1/2	11 2/3	
Cupri . . . . .	53	7	8 1/3	
Æris . . . . .	id.			
Stanni crudi . . . . .	id.			
Reguli Antimonii . . . . .	42	8	7 1/2	
Martis & Veneris . . . . .	id.			
Stanni (Blok tin) . . . . .	id.			
Ferri . . . . .	51 1/2	8 1/2	7	prox.
Cinnabaris Antimonii . . . . .	51	9	6 2/3	
Lithargyri Argent. . . . .	id.			
Auri . . . . .	50 1/2	9 1/2	6	
Monetæ argent. (Den. 6.) . . . . .	49	11	5 1/4	
Cupri calcinati . . . . .	id.			
Vitri Antimon. . . . .	48	12	5	
Lapidis Calaminaris . . . . .	id.			
Tutiæ . . . . .	47	13	4 1/2	

F 5

Cro

	<i>In Aëre.</i>	<i>In Aquâ.</i>	<i>Imminut.</i>	<i>Proport.</i>
	gr. 60.	gr. 46 $\frac{1}{2}$		
Croci Metallorum			13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$
Antimonii crudi	45		15	4
Chalyb. cum sulph. præp.	41		19	3 $\frac{5}{8}$
Cerussæ	id.			
Vitri viridis	39		21	2 $\frac{15}{16}$
Corallii rubri	id.			
Silicis	38		22	2 $\frac{5}{11}$
Bolis Armen.	id.			
Lapidis Judaici	38 $\frac{1}{3}$		21 $\frac{2}{3}$	2 $\frac{1}{2}$
Situlæ Vitreæ	id.			
Offis Ovini recentis	33		27	2 $\frac{5}{7}$
Limaturæ Chalyb.	30		30	2
Terræ Lemniæ	id.			
Eboris	29		31	1 $\frac{22}{11}$
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 $\frac{13}{17}$
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.			
Ichthyocollæ	9		54	1 $\frac{1}{9}$
Radicis Chinæ	4		56	1 $\frac{1}{14}$
Thuris	id.			
Gallarum	2		58	1 $\frac{1}{29}$
Radicis Gentianæ	minus 15			$\frac{60}{77}$
Corticis Peruviani	minus 16 $\frac{1}{2}$			$\frac{110}{177}$
Ligni Quercini	minus 26			$\frac{60}{85}$
Abietini	minus 48			$\frac{60}{708}$

*Pondera Salium in Spiritu Vini ad hunc modum explorata sunt.*

	Pondus		Ponderis Gravitas	
	In Aëre. in Spir. Vini. Imminut. Proport.			
	gr. 60.	gr. 57 $\frac{2}{3}$	gr. 22 $\frac{2}{3}$	17 prox.
Mercurii Crudi				
---- 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 $\frac{1}{3}$	8 prox.
Sacchari Saturni		42	18	3 $\frac{6}{18}$
Salis Nitri fixi		id.		
Magisterii Corallii		39	21	2 $\frac{4}{18}$
Pulveris Sympathetici		id.		
Tartari Vitriolati		38 $\frac{1}{2}$	21 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{36}{48}$
Salis Mirabilis Glauberi		38 $\frac{1}{2}$	22	2 $\frac{2}{12}$
Tartari Emetici		37 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{2}{8}$	
Salis Guaiaci		37	23	2 $\frac{16}{24}$
— Prunellæ		id.		
— Polychrestii		id.		
— Enixi		id.		
Cremoris Tartari		34	26	2 $\frac{4}{12}$
Vitrioli Albi		id.		
Salis Chalybis		33	27	2 $\frac{16}{27}$
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 $\frac{13}{17}$
Salis Armoniaci purific.		id.		
Ent. Martis 3to. sublim.		22	38	1 $\frac{16}{18}$

In quâ Liquidorum gravitas specifica æstimatur,

*Massæ plumbeæ in aëre pondus gr. 455.*

Pondus- Ponderis immutatio.

	gr.	gr. 76	57 $\frac{1}{2}$
Oleo Vitrioli	379	76	57 $\frac{1}{2}$
Sp. Nitri Hermetico	383	72	62 $\frac{1}{2}$
Sp. Nitri cum Ol. Vitriol.	396	59	74 $\frac{1}{2}$
Nitri comm.	397	58	72 $\frac{1}{2}$
Bezoartico	id.		
Aquâ Forti dupl.	400	55	8 $\frac{1}{2}$
Sp. Vitrioli	406	49	92 $\frac{1}{2}$
Sp. Salis cum Ol. Vitrioli	408	47	93 $\frac{1}{2}$
Solut. Salis com. $\frac{3}{4}$ cum } Aquæ comm. $\frac{3}{6}$ }	id.		
Sp. Salis Armon. Succin.	409	46	94 $\frac{1}{2}$
Cum Ciner. Clavell.	id.		
Aqua Forti simpl.	410	45	10 $\frac{1}{2}$
Sol. Salis Enixi $\frac{3}{4}$ in Aq. $\frac{3}{5}$ id.	id.		
Decocto Gentianæ	410 $\frac{1}{2}$	44 $\frac{1}{2}$	104 $\frac{1}{2}$
Sp. Tartari	411	44	101 $\frac{1}{2}$
Decocto Bistortæ	id.		
Spir. C. C. non rectific.	id.		
Decocto Sarzæ	412	43	102 $\frac{1}{2}$
Chinæ	id.		
Spir. Sal. comm.	412 $\frac{1}{2}$	42 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$
Decocto Ari.	id.		
Sol. Aluminis $\frac{3}{4}$ in } Aq. $\frac{3}{6}$ }	413	42	105
Laudano Liq. Sydenham.	id.		
Panacea Opii Liq.	id.		
Decocto Corticis Peruv.	id.		
Granatorum	id.		
Solut. sal. Arm. purif. $\frac{3}{4}$ } & Vitriol. alb. $\frac{3}{4}$ in } Aq. $\frac{3}{5}$ v.	id.		

*Eiusdem  
Massæ in*

Pondus. Ponderis  
imminutio.

	gr.	gr.	gr.
Urinâ	413 $\frac{1}{2}$	41 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{40}{41}$
Sp. Nitri dulci	414	41	11 $\frac{4}{41}$
Aquâ communi	id.		
Tincturâ Aloes (cum Aq.)	id.		
Decocto Santali rubri	id.		
Aceto distillato	414 $\frac{1}{4}$	40 $\frac{3}{4}$	
Aqua Menthæ	415	40	11 $\frac{1}{5}$
Rutæ	} stillat.		
Sabinæ			
Aceto	415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	
Lacte	415 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{1}{2}$	
Decocto Sabinæ	id.		
Infuso Marrubii	416	39	11 $\frac{25}{37}$
Menthæ	id.		
Abfinthii	id.		
Ejusdem Massa in	Elix. prop. cum Sale Volat.	416 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$
	Infuso Theæ	id.	
	Spiritu Croci.	417	38
	Spir. Salis Armon. cum Calce viv.	418 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{2}$
	Spir. Salis dulci	id.	
	Tinct. Castorei	419	36
	Spiritu Vini Camphorato	id.	
	Tinct. Chalybis Mynsith.	420	35
	Tinct. Sulphuris cum Spir. Terebinth.	} id.	13
	Oleo Raporum		id.
	Tinct. Corallii	421	34
	Spiritu Vini	421 $\frac{1}{4}$	33 $\frac{1}{2}$
	Oleo Terebinthinæ	422 $\frac{1}{2}$	32 $\frac{1}{2}$
	Spir. vin. rectificavo	423	32
	Aquâ Coctâ	424	31

\* Numeri in columnâ extimâ locati rationem expriment gravitatis fluidorum specificæ, si reciprocè sumantur. Uti enim  $11\frac{17}{38} : 5\frac{7}{8}$  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

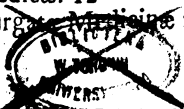
W A E S B E R G I A N A.

- A**gricola (Georg.) de Re Metallica. fol. Basil. 1617.  
Albertus Magnus de Secretis mulierum 12.  
Albinæi (Nathan.) Bibliotheca Chymica contracta. 8.  
Genevæ 1673.  
Aldrovandi (Ulyf.) opera omnia. fol. 13 vol. Bonon.  
Alpinus (Prosp.) de Plantis Ægypt. 4. Patav. 1640.  
—— de præfagienda vita & morte ægrotantium. 4.  
Lugd. Bat. 1710  
Ammiani (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; Iatro-Chymiam, rem Metallicam & Chrysopeceiam breviter pervestigans. 4  
—— Acroamata in quibus plura ad Iatro-Chymiam 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  
 pluviis. 4  
 — specimen Anatomix novæ. 8. fig.  
 Bauhini (Joh.) Historia plantarum universalis. fol. 3 vol.  
 — (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 Febris &c. 4  
 — Opuscula. 4  
 Beverovici Idea Medicinæ veterum. 8  
 Bergeri (Gerh.) Physiologia Medica. 4  
 — de Thermis Carolinis. 4  
 Bidlo Anatomia Corporis Humani. fol. fig.  
 — Exercitationes Anatomico-Chirurgicarum de-  
 cades 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. 5vol.  
 Boccone (Paul.) Icones & descriptiones rariorum plan-  
 tarum Siciliæ &c. 4  
 Boerhaven (Herm.) Aphorismi de cognoscendis & cu-  
 randis morbis. 12  
 — Institutiones Medicæ. 12  
 — Oratio qua repurgata Medicinæ facilis afferi-  
 tur simplicitas. 4

Oratio



## C A T A L O G U S.

- Oatio 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 Medicopracticus 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 à 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) Oeconomia corporis animalis, 4  
**————** Rationes Philosophico-Medicæ 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) Iatrice omnium lethique curiosa, sive de morte, ejusque præensione 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 Almeloveen notæ & animadv. in Cælium Aurel. ut & ejusdem Lexicon. 4