

No: 119. Chem.

IV

IV 119118°



783.
119 4/2

DISSERTATIO GRADUALIS

SISTENS

CHEMIÆ PROGRESSUS

A MEDIO SÆC. VII AD MEDIUM
SÆC. XVII,

CUJUS PARTEM PRIOREM,

VENIA AMPLISS. FACULTATIS PHIL.,

PRÆSIDE

MAG. TORB. BERGMAN,

CHEMIÆ PROF. REG. ET ORD., NEC NON EQUITE AURATO
REG. ORD. DE WASA,

PUBLICE VENTILANDAM EXHIBET

Petrus Afzelius Arvidsfon,

STIPEND. VICTORIN., WESTROGOTHUS.

IN AUDIT. GUSTAV. MAJ. D. II JUNII 1782,

H. A. M. S.

UPSALIÆ,

APUD JOHAN. EDMAN, DIRECT. ET REG. ACAD. TYPOGR.

D^{no} Prof. Werner

VIRO
AMPLISSIMO ATQUE EXPERIENTISSIMO
DOMINO
DOCT. JONÆ SIDRÉN,
MED. PRACT. PROFESSORI REGIO ET ORDINARIO,
REG. SOC. SCIENT. UPS. MEMBRO,
H. T.
RECTORI MAGNIFICO,
EVERGETÆ SUO ET PATRONO PROPENSISSIMO,



Ut animum gratum et beneficiorum memorem
qualicumque documento publice testetur, dissertatio-
nem hanc summa, qua decet, pietate et reverentia,

D. D. D.

CELEBRIS TUI NOMINIS

observantissimus
PETRUS AFZELIUS ARVIDSSON.

HISTORIÆ CHEMIÆ

MEDIUM SEU OBSCURUM ÆVUM,

Existimare oportet naturam multa et varia a rebus ipsis edoctam et coactam esse; rationem vero ea, quæ ab illa sibi mandata et tradita fuerunt, posterius accuratiora et positiora reddidisse, et inventis addidisse, in nonnullis citius, in aliis tardius.

LAËRTIUS.

§. I.

Idea generalis hujus periodi.

INCIPIT hæc ætas a destructa per Arabes Bibliotheca Alexandrina, circa medium fere sæculi VII, et ad primas scientiarum societates institutas progreditur paulo post medium sæculi XVII, annos circiter mille complectens. Scilicet anno 1651 Academia del Cimento Florentiæ fundata est, 1660 Societas Regia Londinensis a CAROLO II, 1664 Academia Naturæ Curiosorum, tandemque 1666 a LUDOVICO XIV Academia Scientiarum Parisiensis. Tenebræ, quibus Historia Chemiæ hoc intervallo involvitur, ut eam cum Historia Civili mediæ ævi comparemus, vel exinde potius denominemus, facile svadent, et in sequentibus narranda luculenter hujus ævi explicabunt indolem, quæ sufficientem quoque præbet rationem, si quis *Hermeticum* vel *Alchemisticum* nominare voluerit.

A) PRIMO intuitu *constitutio ipsa politica* in illis regionibus, ubi spagyricæ artes in primis sedes fixerant, barbariem eamque maximam prodit. Incolæ nempe A-

A

ra-

rabiaë felicis, quos Saracenos Ptolemæus pridem nominat *a)*, per plura sæcula imperio Romano plerumque addicti, in exercitibus ipsius subinde stipendia meruerant. At circa initium sæculi VII, imperii habenas tenente HERACLIO, Ægyptum occupabant, quam per tres annos invadere minati erant. Paulo ante fidem Mahometanam amplexi erant, et, Mahometo duce, Syriam devastaverant. In Ægypto una cum aliis monumentis scientiarum cimelia novi domini crudeliter vexabant. PTOLEMÆUS *Soter* Academiae, quæ Alexandriae erat, conditor, insignem quoque Bibliothecam colligere inceperat, eaque, tempore quo moriebatur filius ejus PTOLEMÆUS *Philadelphus*, centena millia librorum dudum continebat, quorum numerus deinde ad septingenta usque millia paullatim increvit *b)*. Omnes, qui obtineri poterant codices manuscripti, adcurate et nitide describebantur, et, avtographis servatis, apographa possessoribus reddebantur, additis interdum largis muneribus. Prima collectio quadraginta millia librorum habebat et in parte urbis Bruchion dicta, altera trecentis millibus constans in Sarapeo servabatur. Illa ex improvise igne consumta fuit JULIO CÆSARE Alexandriam obsidente; hæc autem licet sæpius spoliata, ita tamen, damno paullatim resarcito, aucta fuit, ut numero Bruchionicam tandem superaret *c)*. Huic quoque accesserunt ducenta millia voluminum ex Pergamo, quæ CLEOPATRÆ dono dederat MARCUS ANTONIUS. Cum autem anno 642 Saraceni victores hujus Bibliothecæ potiti erant, Philosophus quidam JOHANNES *Philoponus*, qui magna in laude et gratia erat apud Ducem eorum AMRI-EBNOL-As, partem petiit. Verum Califa O-

MAR,

a) Geograph. VI: 7.

b) STRABO L. 17; EUSEB. Chron.

c) PLUTARCHUS in Jul. Cæs.

MAR, cujus sine permissu eam Philosopho tradere non audebat, omnes, qualescunque essent, libros destrui iussit, eos, si cum Alcorano consentirent, inutiles, si ab illo dissentirent noxios, judicans. Hinc quatuor millia balneorum, per sex et quod excurrit menses, manuscriptis unice calefaciebantur *d*). Quanti ejus temporis herodes litteras fecerint, hoc exemplo satis elucet. Similiter Gothi aliæque vagantes nationes ubique terrorem longe lateque sparserant, victas deprædantes gentes, sed specialia silentio præterimus, quum fatum Ægypti, ubi huc usque præcipua Chemiæ sedes fuerat, attulisse sufficere possit, ad dijudicandam scientiarum conditionem in aliis terris.

QUAMVIS initia Imperii Mahometani litteris maxime fuerint fatalia, et meliora sperare prohiberet ipsa religionis constitutio, interim tamen haud ita multo post sub Dynastia Achemidica mitiori vultu ipsas fortuna adspexit. ABU-JAAFAR-ALMANSOR hujus familiæ secundus, qui sæculo VIII sedem imperii Babyloni collocaverat, tum solidiori Alcorani peritia, tum maxime amore, quo scientias, inprimis Astronomiam, amplectebatur, inclaruit. Crescebat postea hic amor. HARUN vel AARON RASCHID, qui eodem tempore quo CAROLUS *Magnus* vivebat, pluribus Philosophis familiariter utebatur et ex colloquiis cum ipsis institutis plurimum capiebat voluptatis. Ex Arabiæ autem Principibus nemo filio ejus ABDALLA ALMAMUN palmam præripit. Tractabat hic gubernacula imperii ab anno 815 ad 831, clementia non minus, quam ardore litteris proficuo celebris. Summo studio libros, cujuscunque linguæ erant, collegit, eosque accurate vertendos curavit. Pacem cum Imperatore MICHAË-

A 2

LE

d) ABULPHARAGIUS Hist. Dyn. X.

LE III facturus, inter alias condiciones hanc quoque exegit, ut sibi in Græcia libros colligendi exportandique daretur potestas. Ab hoc tempore scientias apud Arabes in oriente et Africa asyla reperiisse plurima invenimus. Hi cultores honorabant et Academias, ut litterarum cognitio divulgaretur, instituebant. Astronomiam in primis et Alchemiam, hac tempestate intimo nexu conjunctas, magni faciebant. Et postmodum harum scientiarum connubium non penitus desiit in Europa. Celebris TYCHO BRAHE non tantum siderum motibus erat intentus, sed etiam laboratorium habuit, in quo corpora terrestria igne torquebat: magnus quoque NEWTONUS chemicis laboribus suos nonnumquam interrompebat sublimes calculos, alia exempla ut silentio prætereamus.

INTEREA artes liberales omnes Europa fere exulabant, quam inundabant barbaræ gentes huc et illuc vagantes, armis opima quærentes spolia. Tali dominio nihil est Musis deterius. Iphis tamen favebat CAROLUS Magnus, Princeps eo tempore potentissimus; qua maximam vero partem instauratio ipsarum expeditionibus, religionis causa ad orientem factis, tribuenda est. Inceptæ sunt circa finem sæculi XI et aditum ad Arabes paraverunt, occasionemque Europæis præbuerunt, illorum thesauros litterarios in suos vertendi usus. Constantino-
pole anno 1205 a Christianis capta, haud exiguus manuscriptorum numerus ibidem inventus in Europam migravit, ubi sensim magna pars in notio-rem linguam vertebatur. Circa annum 1230 Imperator FRIDERICUS II ad colendas ingenuas artes operam conferre coepit, hunc imitabantur alii Principes, adeo ut illæ, deferentes quasi pristina domicilia, nova in nostra parte orbis magis magisque quærent. Superstitio vero, qua adhuc laborabat Europa, progressus Scientiæ Naturalis quam maxi-

me

ADUSTRARIUS LIB. P. 25

me diuque retardavit. Magorum instar et præstigiatorum, igne et morte puniendi censebantur omnes, qui naturæ adyta perlustrando, ejus vel aliquantulum sibi adquisiverant peritiæ. Sensim tamen dissipatis densioribus tenebris, liberio rem campum nacti sunt artium cultores, in primis sæculo XVI, quo tempore ecclesia per LUTHERUM a sordibus, diuturnitate temporis ipsi adspersis, fuit repurgata.

B) Si *Scientiæ Chemicæ progressus* generatim considerantur, inuenimus quidem varias corporum proprietates fuisse indagatas, quæ tamen nec adcuratori examine determinatæ, nec, ut decet, rite inter se comparatæ, vagam tantum, nulloque ordine systematico adligatam congeriem efficiebant, adeo ut confusione et caligine scientia adhuc esset offusa. Moles experimentorum, quæ ad finem hujus periodi admodum magna evasit, sed rudis indigestaque, haud dissimilis erat ingenti cumulo saxa, calcem, arenam, trabes, tigna que continenti, quæ quidem pro exstruendo ædificio necessaria sunt, sed ad finem propositum nihil valent, nisi perite ordinata et conjuncta. Falsæ quoque et perversæ opiniones a plerisque receptæ, tenebris augendis non parum inserviebant. Aurum ex suis principiis arte componi posse, et medicamenta, omnes morbos sanatura, quin et mortales immortales redditura, inveniri posse sibi persuadebant haud pauci. Divitiis itaque unice inhiabant et vitam ultra terminos consuetos producere quærebant. Erat hæc meta, quam pertinacibus inquisitionibus attingere studebant naturæ scrutatores. Verum summo simul studio, ne aliis ad hæc maximi momenti problemata solvenda operam quamdam conferrent, fugiebant. Proprios sibi fingeant characteres et signa, atque ridicula et metaphorica dicendi ratione utebantur, adeo ut nec verba eorum, nec

scripta intelligerent alii. Interim tamen haud pauci prodibant libri, quem vero in finem compositi fuerint, difficile est dictu, dum, ut ea obscura redderent, omnem movebant lapidem. Hic scribendi furor eo magis admiratione dignus est, quo certius contendebant, auri confectionem, artem esse captum humanum longe superantem, nec nisi a Deo dignis, quos tum adeptos vocabant, patefieri. Haud parum quoque supplicii illis imminere adseverabant, qui arcani notitia instructi, hanc aliis quocumque modo imprudenter prodebant.

PER totum fere obscuri hujus ævi spatium ignota erat ars typographica, hinc omnes libri magno cum labore describendi erant. Hoc vero non impedivit, quominus magna ipsorum divulgaretur multitudo, forsan quia magnum ab ipsis auctores colligebant lucrum. Raro admodum hi nomina sua scriptis apposuere, sed antiquis vel fictis, ut fides ipsis eo major haberetur, utebantur.

CRESCEBAT interea omnibus fere locis Chrysopoieticorum numerus, non ita vulgi erga illos favor. Africæ incolis ars hæc divina adeo arridebat, ut Fessæ vix potuerit coërceri. Quidam Elixir illud, quod metalla viliora in aurum verteret, quærebant. Plures vero adulteratione monetæ divitias collecturi, manu truncata perfidiæ pœnam luebant e). Pontifex JOHANNES XXII sæculo XIV, eos tamquam impostores in Bulla: *Spondent, quæ non exhibent &c.* publice condemnavit. Idem quoque, sæculo XV faciebat HENRICUS IV, Rex Angliæ, et Facultas Medica Parisiensis anno 1609, ut alia, quæ perpeffi sunt infortunia, silentio prætereamus.

AD

e) JOHANNES LEO, de viris illustribus apud Arabes.

AD occasum vergente hoc ævo *Societas Rosæ Cru-*
cis Germaniam turbare cœpit, temporum genio omnino
congruens. Dum scientiarum Academia, haud ita mul-
to post institutæ, naturæ arcana experimentis extorquen-
da et in suis actis candide explicanda sibi proponunt,
eoque ipso temerariis et obscuris mysteriis ruinam pa-
rant, hæc non tantum metallorum transmutationes et me-
dicinam universalem sibi vindicat, sed etiam per caba-
lam et numeros sibi sapientissimis, invisibilibus, ignotis
et singulari Summi Numinis cura fervatis, omnia inno-
tescere, immo ne cogitationes quidem celari posse, con-
tendit, cetera, quæ summam sapiunt dementiam. Ab
anno 1609 ad 1630 incredibilis librorum farrago de hac
fraternitate prodiit, sed nihilo minus etiamnum dubita-
ri potest, utrum talis umquam exstiterit, an vero per
unicum vel saltem perpauca, tota Europa fuerit illusa.
Ejus nomine factam narrationem heic interea paucis
commemorare liceat. Nobilis Germanus, aiunt, anno
1378 in Arabia proficiscens, a sapientibus istius regionis
numquam antea visus, nomine salutatur, omniaque rela-
ta sunt, quæ illi umquam acciderant. Hi suis arcanis
illum imbuebant. Post reditum in patriam nonnullos in-
struxit discipulos, et tandem anno 1484 vitam 150 an-
norum cum morte sponte commutavit. Successorum qui-
dam anno 1604 tumulum et in eo, præter inscriptiones
maxime notabiles, librum quoque aureis exaratum litte-
ris invenit. Heic seriem abrumpunt. Ex illorum con-
fessione supra extraximus præcipua momenta. Sex sibi
præscriptas regulas perhibebant: 1:ma quod sub itineri-
bus ægrotos gratis sanarent; 2:da quod usui, in regione
ubi versabantur, recepto, semet vestirent; 3:ta quod si-
ne legitima causa conventum generalem annum non
negligerent; 4:ta quod quilibet frater, dum mori vellet,
successorem dignum nominaret; 5:ta quod *Rosæ Crux*
illis

illis esset instar symboli; 6:a quod hæc fraternitas per 100 annos occultaretur sollertissime f). In Gallia hæc Societas parum profecit, et post annum 1630 ejusdem rumor paullatim obliterari cœpit. Hoc anno MORMIUS quidem ejusdem arcana in Hollandia obtulit Magistratui, sed non nisi contemptu propositio fuit remunerata.

C) QUUM in aliis prorsus rebus occuparetur Scientia, quod *artibus chemicis* auxilio esset, haud quidem fuit expectandum. Interea tamen perfectiores sensim redditæ sunt, partim casu, dum breviores et meliores methodos forte inveniebant artifices, partim tentando, dum alia, quam a magistro monstrata via, incedere periculum facere quispiam audebat, partim etiam male cadentibus tentaminibus Alchemisticis. Assidui hi scrutatores nunquam forte, quam quærebant, attigerunt metam, sæpe tamen et inopinato, utilia multa, quæ alioquin sine dubio adhuc laterent, detexerunt.

AD *Chemiæ medicam* quod attinet, quibus pars ejus theoretica hac ætate præcipue innixa fuit fundamentis, infra separatim explicabimus, heic vero de parte ejus *Pharmaceutica* pauca dicere e re est. Prolixæ Mithridaticorum, Theriacarum et Antidotorum compositiones, simpliciora medicamenta parum æstimata fuisse satis demonstrant, quæ et necessario rarefcere debuerunt, postquam Græci et Arabes, quis formulas longissimas redderet, inter se per plura sæcula certaverant. Dum scientiis Arabum occidentalis Europæ pars illuminari incipiebat, spissæ adeo erant tenebræ, ut nec ratio, nec sensus externi, de emendatione proficua ullam suggerere potuerint cogitationem. Ad præscriptum ARISTOTELIS medica-

f) Conferantur inprimis MORHOFIUS in Polyhistore et MORMIUS in arcanis naturæ secretissimis.

dicamenta in frigida et calida, sicca et humida dispersebant, quæ pro re conjungebantur. Qualitatum attenuandi, incrassandi, debilitandi, adstringendi, et quæ sunt reliquæ, auctor erat HIPPOCRATES, quibus deinde mirum in modum abutebantur ERASISTRATES, ejusque adseclæ. Quod medicamenta, alia in certas partes, unde cephalica, itomachica, diuretica, hepatica, cetera, habemus; alia in totam substantiam agerent, postea orta est opinio. Unamquamque qualitatem in quatuor gradus, gradum quemlibet in tres partes dividebant. Composita porro examini subiciebant, quibus, si mendo quodam laborare credebant, corrigens addebant: ne digestio vim infringeret, protectore instructa fuerunt, nimis festinantibus comitem tardaturum, lentioribus impulsurum, in certas acturis partes viam monstraturum, adjungebant. Alia denique pro ratione temperamentis ægrotantis immiscebantur. Tanta adcuracione arithmetica hoc tempore exercebatur medicina.

Qui medicamenta circa medium sæculi XV vendebant et Pharmacopolæ vocabantur, præter collectiones formularum, vix aliis instructi erant libris, quam quodam ab AVICENNA, alio a SERAPIONE de plantis, alio a SIMONE *Januensi* de synonymis, alio, liber *Servitoris* dicto, de præparatis plantarum et medicamentis quibusdam chemicis, duobusque Antidotariis, JOHANNE *Damasceno* seu MESUE et NICOLAË *Salernitano*. Ad finem ejusdem sæculi Pharmacopœam generalem scripsit NICOLAUS *Prevost*, Medicus *Touronensis*, quæ aliorum omnium, in primis vero Antidotariorum formulas continebat g). Plura deinde ejusdem farinae prodibant, Dispensatorium autem auctoritate legis munitum primum erat, quod ex aliis

B

ex-

g) Titulus: De compositione medicamentorum particularium &c. Lugd. 1505, in 4:to

excerptum edebat VALERIUS CORDUS, quodque ex senatus consulto Norimbergæ anno 1542 publici juris factum, et, instar cynosuræ, Pharmacopolis traditum fuit. Plurima composita non nisi mixturæ erant vel præparata simpliciora, ut extracta, decocta, electuaria, syrups et quæ sunt reliqua. Aperte tamen describit modum, quo faciendus *æther*, (quem oleum vitrioli dulce appellat,) cujus non nisi obscuriora apud BASILIUM VALENTINUM existant vestigia.

MEDICAMENTA sublimioris chemiæ ope paranda, rara erant, licet non prorsus ignota ad initium quoque hujus periodi. Imperator CONSTANTINUS IX, *Porphyrogeneta* dictus, qui anno 959 mortuus est, in vita BASILII *Macedonis* avi sui, Imperatricem, cum morti vicinissima erat, *ἐκ τῆς ἐοδῆς σαύμα* refectam fuisse narrat. CONRADUS GESNER syrupum rosatum heic indicari demonstrare quidem conatus est, ponit nempe quod *rhodostagma* sit idem ac *rhodostactum*, sed ex hujus præparatione, quam describit PAULUS *Ægineta*, facile patet, illud fuisse syrupum rosatum. Si autem pluribus retro sæculis idem significatum fuit allatis duobus nominibus, non inde sequitur, ut jam etiam synonyma essent. ACTUARIUS rhodostagma quoque memorat, sed ex ejusdem usu facile patet, illum sub hac denominatione aquam rosarum stillatitiam indicatam voluisse. Et cur jam ignota esset destillatio, cujus apparatus dilucide descripserat dudum GEBER? Ceterum medicis debemus Arabicis, præter notitiam quorundam purgantium, uti mannæ, fennæ, rhabarbari, tamarindorum, cassiæ et myrobalanorum, nec non moschi, nucis moschatae, macis, cariophyllorum, aliorumque aromatum, saccharum, quod loco mellis in syrupis, julepis, confervis et quibusdam confectionibus adhibebant. RHASIS sæculo IX vel X *mercurii sublimati corrosivi* men-

tio-

tionem facit, et AVICENNA sæculo XI non solum de illo, verum etiam de *arsenico sublimato*, *aqua destillata rosarum* et *destillatione ossium criniumque* loquitur. JOHANNES MESUE, junior *Damascenus*, sæculo XII *aquam destillatam rosarum* et *olea ex succino, bordeo et lateribus*, tanquam veteribus nota, memorat. Sæculo tandem XIII magis in Medicina invaluit Chemiæ usus. THADDÆUS *Florentinus*, qui anno 1270 annos natus circiter octoginta moriebatur, inter medicamenta chemica *spiritus vini* vires extollit. BASILIUS VALENTINUS *antimonium* multifarie præparavit, ejusdemque usum valde commendavit, quod autem experimentis minus felici successu in monachos suæ societatis institutis, occasionem illud antimonium, quasi antimonachale, nominandi dederit, falso a nonnullis perhibetur, quum ipse hac denominatione utatur. THEOPHRASTUS PARACELsus, medicamentis chemicis, ita omnium in se convertebat oculos, ut primus in Europa esset, cui munus Chemiam publice docendi traderetur, idque Basileæ anno 1527. Scholasticos et Arabes ad furorem usque odio habebat, scriptaque AVICENNÆ et GALENI quasi furens in prima prælectione cremabat, pileum suum doctiorem esse adseverans. Industria ejus major facta est magisque invaluit differentia inter medicamenta chemica et Galenica. *Opio* et *hydrargyro* varios morbos miro cum successu sanasse fertur. Singularis hujus viri vivendi ratio admirationem non minus, quam inimicitiam ipsi conciliabat. Adseclæ ejus JOSEPHUS DU CHESNE, vulgo *Quercetanus* dictus, THEODORUS DE MAYERNE, et qui sunt reliqui, omnibus modis præstantiam medicamentorum chemicorum prædicabant. Anno 1609 methodum *mercurium dulcem* parandi notam faciebat OS. CROLLIUS. Multa tamen adhuc progressibus scientiæ impedimento fuere. Suprema Curia Parisiensis usum antimonii anno 1566 edicto prohibebat, quod renovatum fuit anno 1650,

et 1609 BESNIER e facultate, quia antimonio usus fuerat, excludebatur. Anno 1590 codicem medicamentarium primo edebat Facultas Parisiensis. In editione anni 1637 *vinum* invenitur *antimoniatum*, ipsum autem dispensatorium non prius, quam anno 1666 die 10 Aprilis, a Suprema Curia fuit stabilitum. Anno 1644 Pharmacopœam chemico-medicam edebat J. SCHRÖDER, quæ tertia vice multumque aucta prodibat 1649, et istius temporis Pharmaceuticam exacte delineabat, omnia fere, quæ circa finem hujus periodi nota erant, medicamenta chemica enumerans. Eodem circiter tempore edita sunt Dispensatorium Augustanum et Londinense, Hafniense autem anno 1658: Singula pro cognitionibus hujus temporis scripta. Cetera omnia ævi obscuri terminum longe excedunt.

SERO admodum in Svecia institutæ fuere medicamentorum tabernæ. Cum fatali lecto incumberebat GUSTAVUS I, et animæ et corporis curam gerebat Magister JOHANNES, Ordinarius Stockholmenfis. Pharmaceutæ loco aderat Magister LUCAS, eum tamen proprio non instructum fuisse penore, sed medicamenta in usum Familiæ Regiæ conservasse, et, ubi opus fuit, præparasse, vero simile est, ita saltem res se habuit cum ANTONIO BUSENIO, cui anno 1575 die 21 Martii regnante JOHANNE III medicamenta, ne ætate corrumpèrentur, vendendi potestas data fuit, ea conditione, ut æqualis et recens portio semper præsto esset. Ejusdem temporis monumenta mentionem faciunt SIMONIS WALDEN, Pharmaceutæ juxta forum magnum habitantis. Circa finem hujus sæculi augebatur Holmiæ tabernarum numerus, talibusque sensim ceteræ regni urbes instructæ fuerunt *b)*, sed Pharmacopœa stabilita primum anno 1686 prodiit.

De

b) Cel. BERGIUS de Stockholmia.

DE *Chemiæ Oeconomica* statu et cultura his temporibus, certi quid dici vix potest, nec plura de *Technica*, exceptis quæ ad metalla et pauca alia attinent.

SCIENTIA *rei metallicæ* jam pridem ante natum Christum exulta erat. Aurum, argentum, plumbum, cuprum, ferrum et stannum eliciebantur, quibus vero modis plerumque latet; sine dubio rudes admodum et simplices fuerunt methodi ad sæculum usque VIII. Saltem ab hoc inde tempore metallorum sæpius mentionem faciunt, quæ supersunt, scripta. Capitulare CAROLI Magni anno circiter 800 editum, *argentum de nostro laboratu, ferrarias et scobes* memorat. Charta divisionis LUDOVICI Pii, anno 817 divulgata, de metallis quoque loquitur. OLFREDUS, monachus Weisenburgensis, argentum, cuprum et ferrum e terra, aurumque arenam lavando, in patria ejus erui narrat.

AB hoc inde tempore rem metallicam formam scientiæ systematicæ sensim induxisse cernimus. Eo saltem modo illam tractavit G. AGRICOLA. Libri ejus XII de re metallica primum Basileæ impressi sunt anno 1546, eos tamen prelo paratos fuisse mense Decembri anni 1500 ostendit epistola dedicatoria. Eos breviter heic percensere sine dubio e re est, quum præcipuas hujus temporis cognitiones contineant. In dedicatione se nihil apud antiquos scriptores invenisse auxilii queritur, præter aliquantulum apud PLINIUM *Secundum*. Nemo sufficienter partem aliquam, ne dum totam tractaverat artem. Græcorum nullus, præter STRATONEM *Lampsacenum*, THEOPHRASTI successorem, qui libri de machinis metallicis jam deperditi auctor fuit, scripserat, nisi forte PHILONIS Poëtæ Metallicus, qui etiam jam desideratur, quædam huc pertinentia tractaverit. Duos lingua germanica scripsisse narrat, scilicet Anonymum quemdam

1556

B 3

de

de materiæ metallicæ et metallorum experimento, quem admodum confusum fuisse refert, et CALBUM FRIBERGIVM de venis, de quo dicit: *venter eam, quam sumsit, partem absolvit.* VANNOCII BIRINGUCCII, tamquam recentissimi auctoris mentio fit, qui italice de metallis fundendis, separandis et agglutinandis agit, licet minus perfecte. His allatis addit: *quo autem minus multi sunt, qui de re metallica scripserunt, eo magis mihi mirum videtur, tot Chemistas extitisse, qui composuerint artificium de metallis aliis in alia mutandis.* Libro primo refelluntur objectiones, quæ contra utilitatem, tam publicam, quam privatam, ex cultura rei metallicæ exspectandam, vulgo proponuntur, debitusque hisce laboribus vindicatur honos: *Secundo* de locis ubi inveniendæ venæ metalliferæ, earumque criteriis agit, et tandem de virgula divinatória, qua doctum monticolam opus non habere credit: *Tertius* de venis et stratis montium metalliferis: *Quartus* de fodinis limitandis: *Quintus* de mineris eruendis, de puteis, cuniculis, fossis latentibus, opere architectonico et ad finem de geographia subterranea: *Sexto* describuntur ferramenta necessaria, corbes, dolia et machinæ extractoriæ, ergatæ, scalæ, vehicula manualia, machinæ hydraulicæ et pneumaticæ, anthliæ, tandemque incommoda et inprimis morbi monticularum: *Septimo* artem docimasticam tractat. Heic describuntur furni docimastici, fornices, parellæ, cupellæ e cineribus vel ossibus ustis factæ, nec non umbracula, furni fusorii, crucibula, unci ferrei, balances, fitulæ lavatoriæ et varia ponderum genera; modus, quo, quantum auri, argenti, hydrargyri, plumbi, cupri, ferri, stanni vel vismuthi mineris inest, indagatur, et quomodo monetæ aureæ et argenteæ in lapide lydio examini subjiciuntur, ope acuum probatoriæ; temperaturæ auri per acidum nitri investigatio, quartatio, ponderis augmentum e residuo argen-

gento; cetera. Occurrunt itaque heic fere omnia illa, quibus nunc temporis occupatur ars docimastica, eademque generatim methodi, licet instrumenta, fluores et operandi modi simplices jam et adcuratiores evaserint. Plumbum Villachense argento carere dicitur. *Octavus* de mineris a saxo separandis, ustulandis, et contundendis agit, prolixius quoque de minera, cribro vel alia lavandi ratione depuranda, loquitur. *Nono* delineantur furni omnium generum eorumque folles, deinde methodi plures, quibus e majoribus mineralium portionibus aurum, argentum, plumbum, cuprum, ferrum, stannum et vismuthum ope ignis extrahuntur. *Decimo* narratur quomodo aurum et argentum aquis valentibus separantur, vel etiam via sicca sulphure, antimonio et cæmentatione. *Undecimus* methodum per eliquationem cum plumbo argentum a cupro et ferro separandi docet, tandemque *duodecimo* describuntur confectioes salis communis, nitri, aluminis, vitrioli ferri, sulphuris, bituminis et vitri. Ex his omnibus facile patet, easdem, qua maximam partem, quibus hodie utimur, methodos etiam tunc temporis in usu fuisse, licet scientia magis exulta, inutilia multa rejicere et breviori via incedere didicerimus. In libro de natura fossilium AGRICOLA præsertim mineralogica tractat. Corpora terrestria dividit in duas classes, ea nimirum quæ e terra effluunt, uti aquæ et aër subterraneus, et fossilia, quæ quinquiesariam dispefcuntur. 1:0 Terræ enumerantur ratione usus: agricolarum, figulorum, fullonum, pictorum, artificum et medicorum. 2:0 Succi concreti: sal, nitrum; alumen, vitriolum, chrysofocolla, cæruleum, lapis armenus, aerugo, auripigmentum, sandaracha; sulphur, bitumen, asphaltum, camphora, pisasphaltum, ampelites, gagas, carbo fossilis et succinum. 3:0 Lapides: stricte sic dicti, magnes, schistus, morochtus, gypsum, specularis, amianthus et magnetis (mi-

sup

(mica); communi nomine sic dicti, lapis judaicus aliaque petrefacta, geodes, aetites, enhydrus, pumex, lapis molaris et fluor mineralis; gemmæ, non tantum perlucen-tes, sed opacæ, uti jaspis, cet.; polituram admitten-tes, marmor, porphyrites, ophites, tophus et filex; Sa-xa, arenacea, cædua, calcarea, fissilia. 4:o Fossilia pro-prie sic dicta: mineræ metallicæ, plumbago, pyrites, cadmium, stibium, pompholyx, lapis assius et terræ fuc-co concreto gravidæ. 5:o Metalla: aurum, argentum, argentum vivum, aes, plumbum album (stannum), ni-grum (plumbum), cinereum (bismuthum) et ferrum. Quamvis hoc tentamen mineralogicum jam multis one-retur nævis, eos tamen nemo rodere debet, qui consi-derat, quod primus tale systema condiderit.

PROGRESSUS Metallurgiæ tempore sequenti optime elucebunt e comparatione eorum, quæ proponit AGRICOLA, cum illis, quæ habet C. ENCELIUS de re metallica 1557, MODESTINUS FACHS, cujus Docimasia, etsi 1567 scripta, non prius quam anno 1595 prodiit, a filio edi-ta, L. ERCKER in Aula subterranea 1575, J. MATTHESIUS in Sarepta 1578, paucique alii. Vitriolum album parari coepit Rammelsbergæ anno 1574.

Eo inprimis tempore, quo ad boreales regiones pe-netravit lux fidei Christianæ, vero simile est, quod in-colæ gazas subterraneas aperire vel saltim feliciori studio in suos usus vertere didicerint. In conventu ordinum regni Holmiæ anno 1282, scepra tenente MAGNO *Ladu-lås*, omnes fodinæ et redditus ex iis ærario publico de-cernebantur. Nulla habemus scripta fide digna, quæ rei metallicæ prius mentionem faciunt. Lex a Rege MAGNO fodinæ Norbergensi anno 1354 præscripta est; privile-gia fodinæ Årvidabergensis et societatis metallicæ Wer-melandensis anno 1413 a Rege ERICO data sunt, anno-que

que 1420 privilegiis munitæ sunt fodinæ Norbergensis, Bitsbergensis, Vikabergensis, Silfverbergensis, Tunabergensis et Skinskattebergensis. Antiquiora quidem privilegia subinde memorantur, quorum avtographa temporis injuria fuerunt consumpta, sed hoc ut accideret non multis opus fuit sæculis. Tempore, quo non nisi antiqua in honore erant, fodinam Sahlbergensem, haud multum post N. C. effossam fuisse contendebant omnes harum rerum periti, quæ vero adhuc supersunt monumenta, ejus ante tempus, quo vivebat SVANTE STURE, nullam injiciunt mentionem. Episcopus Arosiensis OTTO, in litteris ad illum circa initium anni 1511 datis, hujus fodinæ partem petiit. Primo scilicet portionem ipsi tamquam Episcopo tribuendam, et tantum præterea, quantum ad resarciendum damnum sufficeret, quum decumas agri, ante fodinam inventam eodem loco culti, perdididerat. Huic rei ulterius insistebat in epistola quadam, quam ad STENONEM STURE anno 1513 scripsit. Anno 1510 incolæ regionis metallicæ Norbergensis, apud SVANTE STURE de fodina Sahlbergensi querebantur, quæ recens inventa illis ad victum necessaria, qua notabilem partem, emendo eripiebat. In Norvegia opera metallica vix ante sæculum XVI feliciter culta reperiuntur *k*).

VITRUM diu cognitum fuit, non item *ejus in fenestris usus*. Utilissimum sane inventum, quo liber luci paratur aditus et mutationes aëris, corporibus nostris quam maxime noxiæ et incommodæ, nihilo minus coercentur. Sunt quidem apud antiquiores scriptores loca, quæ vitrum in fenestris, tempore saltem Imperatoris CALIGULÆ, adhibitum fuisse innuere videntur, sed, quod lapides per lucidi et vitro similes intelligantur, pari jure contende-

C

re

k) Köpenh. Sålsk. Handl. VII Del.

re possumus. Primus omnium LACTANTIUS certum huius rei nobis reliquit testimonium, dum dicit: *verius et manifestius est mentem esse, quæ per oculos ea, quæ sunt opposita, transpiciat, quasi per fenestras lucente vitro aut speculari lapide obductas l)*. Haud minus dubia sunt bina HIERONYMI loca, quorum primo dicit: *fenestræ erant factæ in modum vetis, ad instar cancellorum, ut non speculari lapide, nec vitro, sed lignis intervassibus et vermiculatis includerentur m)*; altero de fenestris, quæ vitro in tenues laminas fusso obductæ erant, loquitur. Cognitæ itaque fuerunt fenestræ vitro factæ in fine sæculi III, licet non prius quam post plura sæcula earum apud privatos invaluerit usus. Templata quædam in Gallia ejusmodi fenestris instructa erant tempore GREGORII *Tourenensis n)*. Magnam illam fenestrarum vitrearum multitudinem, qua turris superne rotundata vulgo cuppola dicta, decorata fuit in magnifico Sophiæ templo, quod Constantinopoli exstructum Salvatori nostro dicaverat Imperator JUSTINIANUS, Græci summis extollunt laudibus o).

SÆCULO VII in Gallia institutæ erant officinæ vitrariorum, illinc circa finem sæculi in Angliam, ubi adhuc ars ignota erat p), migrarunt nonnulli opifices. Octavo in Germaniam et Italiam; nono in boreales regiones pervenit ars. Legenti singulares effectus, quos radii solis, per cuppolarum fenestras admissi, in templis produxisse narrantur, vero simile videtur, quod vitrum variis imbutum fuerit coloribus, licet expresse non inveniat dictum.

JAM

l) De opificio Dei c. 8.

m) In Hef. XLI: 16.

n) De gloria martyrum.

o) PAULUS *Silentiarius*.p) FLEURY *Hist. Eccl.*

JAM pridem ante N. C. in Italia facta sunt opera tessellata variis lapidum generibus, quin etiam vitri frustulis varii coloris, quod a Græcis didicerant. Nihilominus templa Italiæ ante sæc. VIII fenestris, vitro colorato factis, non fuerunt instructa. Fenestræ tandem frustulis vitri variegatis et in formam florum, coronarum, aliarumque rerum dispositis, factæ sunt. Denique piis meditationibus occasionem daturi artifices historias e S:æ S:æ erutas, vel res gestas sanctorum, in fenestris pingebant. Initio non nisi figuræ nigræ, idque ad finem sæc. XII, vitro plerumque rubro, quod deinde rarum admodum evasit, inurebantur. Sæc. XIII per Germaniam, Belgium et Italiam divulgata fuit ars. Circa finem sæc. XIV vitrum pluribus quam rubro coloribus imbui cœpit, industria præsertim JOHANNIS VAN EICK, alias *von Brugges* dictus, sensimque deinde artificium sæc. XVI ad culmen perfectionis evectum fuit, a quo tempore pedetentim negligebatur, adeo ut tandem penitus deperditum crederetur.

IN *encaustis pingendi ratio* fere eadem est ac in vitro. Artem antiquissimam primi RAPHAËL SANZIO et MICHAËL ANGELO BOUNAROTTI in Italia ad quoddam fastigium evererunt. Hujusmodi picturas ope lampadis peragere anno 1601 in usu fuisse testatur NERI *q)*, quam artem deinde anno 1632 multo perfectiorem reddidit JOHANNES TOUTIN aurifaber Gallus *r)*.

ARTIFICIUM *gemmas imitandi* multum Alchemicis fecit negotii. R. LULLIUS hac in arte haud parum profecisse creditur, et adhuc magis ISAACUS HOLLANDUS circa
C 2 ini-

q) Ars vitr. c. 42.

r) Dict. des arts et des meties.

initium sæculi XVII s). In ea re ulterius desudavit NE-
RI, qui aliorum præscriptiones conquirit, examinavit
et fide dignas in usum publicum divulgavit. Quomodo
vitrum rubicundum auro paratur sibi notum habebat, si-
mulque alio quolibet colore imbuere docet. Item ultra-
marini et laccarum confectiones describit. Magnesiæ
quoque pedemontanæ mentionem facit.

SUPERSUNT adhuc vetustiora amausa cærulea ex Ægy-
pto, ejusdemque tinctus vitra e rudibus Herculanis.
Hinc usum Cobalti antiquitus cognitum fuisse augurati sunt
nonnulli, hoc vero in dubium vocarunt recentiores che-
mici t), quum artificia isthæc, saltem quæ examini sub-
jecta fuerunt, non tam cobalti, quam potius lapidis La-
zuli, ferri vel cupri vestigia prodant.

IN Lithophylacio Academiæ Upsaliensis servantur
tesseræ vitreæ Herculanæ repertæ, quæ cærulescunt, per-
lucent, et supra lamella flavente vitrea artificiose inautæ
apparent. Hæ Cobalto nequaquam tinctum debent. Co-
lore namque dilute cæruleo instructæ si radiis refractis
considerantur, nulla rubedinis mixtura detegi potest, quæ
cobaltinum distinguit. Præterea portiuncula ope tubi
ferruminatorii fusa in carbone vel sola, vel cum pauxil-
lo boracis, color ruber et opacus cupri facile provocatur.

MINERÆ cobalti, quæ, una cum argento, vismuthum
continent, scoriis cæruleis usum suggerere debuerunt u),
diu tamen inter rejectanea minerarum latuerunt, usque
dum SEB. PREUSSLER in Bohemia anno 1571 et in Saxo-
nia JOH. JENITZ et JO. HARREN anno 1575 primi officinas
pro

s) Op. min. L. I. c. 70. II. c. 89.

t) Cel. GMELIN in Actis Gœtting.

u) EXCELIUS de re merallica.

pro vitro cobaltino exstruerent. Pro arsenico ex iisdem colligendo dudum in Bohemia paraverat DAVID HEIDLER, et in Misnia HIER. ZURCH anno 1564.

PICTURÆ Herculaneses indicant, quod singuli colores diversi, qui aqua præparantur, jam pridem anno 79 noti fuerint. Hisce antiquitus in mortario recente pingebatur. Artem, colores olei ope diluendi a JOHANNÈ VON BRUGGES circa annum 1431 inventam esse vulgo perhibetur, sed quod saltem sæculo XI nota fuerit, sufficienter evictum est.

Ars tinctoria ab initio periodi per plura sæcula vix quidquam profecit. Græci et Saraceni Europæ purpura tingebant occidentali, sed tandem hic color pretium amisit et ruber lætior magis arrisit, adeo ut sæc. XII ars priore inficiendi etiam in Oriente periret. Expeditionibus tandem cruciatis multi artifices et cum illis artes migrabant in Italiam, quorum præcipui Venetiis restabant, ubi naves ex oriente plerumque appulerunt. Dudum anno 1194, 1198 et 1306 memorantur *Grana de Brasile, Braxilis et indigo*: non illæ certe materiæ, quæ postea ex America advectæ fuerunt, intelligantur. Brasilis sine dubio aliunde suum mutuatur nomen, quam a Brasilia jam incognita, et indigo idem pigmentum denotare videtur, quod a Plinio indicum appellatur x). Circa annum 1300 mercator Florentinus casu lichenem Rochellam (*orseille*) urina cærulescere observavit, variisque institutis tentaminibus tandem hoc tingere didicit, quod illi magnas comparavit divitias et Florentinis adeo fuit proficuum, ut ejus posterum hinc Rucellai vocarentur. Anno 1429 Venetiani suis tinctoribus normam præscribebant, quæ

C 3

1510

x) H. N: L. 36. c. 6.

1510 renovata a JOH. VENTURA ROSETTI (ficto nomine Plichto dictus), anno 1548 longe perfectior edebatur. Hisce instructionibus ars alibi proficiebat et sensim incre-
 scebat, præsertim detecta America, quæ novas obtulit
 materias, quarum in primis *indigo* & *coccus Cacti* nota-
 biles sunt. Indigo tamen diu fuit suspectum et isati
 postpositum, *lignique campechiensis* usus sæpius prohi-
 bitus. Regnante in Gallia FRANCISCO I, GILLES GOBELIN
colore scarlatino tingere adgressus est. Ejus tentamina ini-
 tio tamquam dementiæ spernebantur, sed postea successus
 non nisi diabolo deberi credebat vulgus. Pictor quidam
 Belga P. KLOECK in Oriente peritia artis tinctoriæ probe
 instructus in patria illam perfecit et a:o 1550 mortuus
 est. In Anglia et Germania eodem tempore tingendi
 artificia prosperabant, sed nihilo minus generatim rudia
 fuerunt, donec COLBERTI cura in Gallia magnum perfe-
 ctionis incrementum adquisiverant y).

MORTARIA, quibus ædificia veterum interlita reperi-
 untur, ejus sunt duritiei, ut singulari quodam artificio ea
 parata crediderint permulti. Neque vero quispiam val-
 de dubitat, quin melius saltim quam hodie commixta fu-
 erint materiæ ingredientis, interim tamen glebulis pisi
 vel fabæ magnitudine mortaria haud raro inveniuntur
 gravidata, unde patet vitium commissum fuisse, aut in
 calce ustulanda, aut extinguenda, aut in ipsa mixtione.
 Mortarium vetustum examini subjectum sabuli ditius re-
 peritur, quam hodiernum, quod etiam testantur PLINIUS z)
 et VITRUVIUS a), fossitiæ arenæ quartam calcis partem,
 fluviatili et marinæ tertiam respecta voluminis, præscri-
 bentes. Experimentiæ congruenter compertum est, opti-
 mum

y) BISCHOFF Gesch. der Färberkunst.

z) H. N. Libr. 36: c. 23.

a) Arch. L. 2. c. 5.

mum tam respectu bonitatis materierum, quam respectu rerum circumstantium, diversas requirere mixturas. Calcem in loco, quo ædificabatur, ustulabant veteres, maximi quoque interest eadem recenti uti, interim tamen etiam vulgare mortarium mediocris bonitatis, longa annorum serie egregie lapidescit, nisi particulares injuriæ locales acidi ærei absorptionem vel impediunt, vel inutilem faciunt.

§. II.

De Magno Opere.

CONSIDERATURO auri confectionem, in qua tanta industria desudarunt Alchemici, duæ in primis occurrunt quæstiones, quibus in limine respondendum est; primo scilicet, num problematis hujus enodatio possibilis sit? Et deinde, hoc concesso, num quisquam aurum re vera fecerit? Separatim has examinemus.

A) OMNIUM primo sensus quæstionis probe determinandus est, antequam quid fieri possit, nec ne, disquiratur. Aurum æque ac metalla cetera omnia, propria terra metallica et principio inflammabili constat. Si itaque alicubi prior inveniatur, ignique sufficienti exponatur, aurum mox habebimus perfectum. Si vero hæc operatio auri vocatur confectio, eodem quoque jure methodi, quibus quotidie majores minoresve calcium metallicarum portiones, forma induuntur metallica, insigniendæ essent confectionis nomine, quod tamen usui loquendi repugnat. A radice itaque rem repetamus. Prima corporum elementa condere non nisi omnipotentis Creatoris est, probe autem cognitis, quas in attrahendo observat natura, legibus, ex principiis paratis varieque connexis multifaria corpora anorga componere, vel illis
omni-

omnino convenientia, quæ in nostro planeta sponte occurrunt, vel diversa et nova, tantum abest, ut vires exsuperet Chemiæ, ut potius in eo, qua magnam partem, quotidie versetur. Hoc autem eo melius efficitur, quo accuratius antea notæ sunt partes constituentes, earumque proprietates. Si igitur proxima terræ aureæ principia sunt phlogiston et acidum quoddam proprium, uti ad fidem est pronissimum, eo redigitur nodus, ut hoc acidum iusta adquiratur copia, nam phlogisti nulla premit inopia. Illo autem hujus ope rite coagulato, oritur terra auri et, hoc facto, residuum operis facili negotio absolvitur.

QUUM acidum auri sine dubio vehementer phlogiston ubique obvium attrahat, adeoque vix viduum diu esse possit, dubium videtur, num plus hujus acidi jam inveniat in telluris sinu, quam quod formam auri, vel saltem terræ, dudum induerit. Certo tamen negari nequit, nec, si existit, illud inventum phlogisto saturare, jure impossibile vel limites scientiæ excedens censendum est.

QUOD omnia alia metalla proprium auri principium, licet variis sordibus inquinatum, debita tamen purificatione ad summam perfectionem redigendum, in se contineant, urgent Alchemici. Ex antea dictis patet, hoc idem esse, ac si dicerent, acida radicalia omnium metallorum eadem esse, e quibus nihilominus vel proportionem variante, vel heterogeneorum admixtione, talis oritur differentia, ut tanta, quanta quodlibet pro ratione indolis se imbui patitur, phlogisti portione addita, inde modo consveto non aurum, sed diversa metallorum genera prodeant. Has porro proportionis vel mixturæ mendas, elixirio suo, vel lapide sic dicto philosophico, perfecte corrigi, adeoque viliora metalla in aurum commutari, vel, ut loquuntur, imperfectiora ita, ut in perfectissimum mutantur, tingi posse contendunt.

DE

De his jam experimenta hæctenus nota et summa adcuratione facta si consuluerimus, fateri oportet, perquam tenuem vel nullam potius, quod metalla vel cetera corpora simpliciora, alia in alia mutari possint, credendi adesse ansam. Ea tempestate, qua tantam adcuracionem, quanta hodie utimur, in explorandis corporibus, adhibere nesciebant, eventus interdum experimentorum ejusmodi mutationis præ se tulerunt speciem, sed hæc jam evanuit. Scilicet materiæ, quæ omni auro carere credebantur, ejus tamen portiunculam fovere potuerunt, nam post ferrum vix ullum metallum auro sæpius occurrit, quamvis exilitate nos effugiat. Ponatur jam talis materia pertinaciter igne torta, nihil tandem resistet, præter auri granum, quod operatorem quasi productum exhilarat, quamvis re vera sit eductum. Interim tamen non nisi quod veritati cuidam sufficienter stabilitæ aperte adversatur, plane impossibile censebit, qui naturæ latebras, qua decet industria et sagacitate, rimatus est. In quæstione jam ventilata nemo hæctenus talem pugnam detegere potuit. Quod ad emendationem et purificationem, quam fieri dicunt, attinet, analogos effectus quotidiana exhibet experientia. Videmus scilicet, quod pauxillum fermenti ita magnam musti copiam adficiat, ut spiritus vini, aut antea frumenti granis involutus et penitus occultatus, evolvatur, et a particulis, quibus ligatus fuit, liberetur, aut justa principiorum constituentium permixtione componatur. Quis jam demonstrare valet, quod fieri plane nequeat aliquo additamento, etsi perquam exiguo, tanta in acido metallico viliori mutatio (addendo, demendo, transportando, aliave via), ut nobilius oriatur?

Quod corpora arte composita minus firma atque imperfectiori semper gaudeant compage, quam quæ ejusdem generis ipsa producit natura, opinio est vacillans,

D

arte

arte enim plura componuntur, qua qualitates naturalibus omnino congruentia. Nonne sales neutrales et analogici, nativis puris perfecte convenientes, arte confici queant? Similiterque plura alia corpora? Si interdum laxior appareat nexus, hoc inhærenti humiditati est adscribendum, quæ in naturalibus productis majori ætate exsiccat.

Ex iis, quæ supra dicta sunt, sequitur quidem, ut auri conficiendi metallorumque arte transmutandorum demonstrari nequeat impossibilitas, qui autem inde concludit possibilitatem esse evictam, fallit: inter has magna est distantia. Qui a priori, ut dicunt, certi quid statui posse autumat, intimiore sane, quam adhuc sibi comparare valuit quisquam, naturæ cognitione opus habet. Ceterum, probata etiam possibilitate, tamen restat, ut demonstretur ejusdem complementum, omnia enim non ideo, quod fieri possint, arte facere possumus. Si autem experimento genuino operatio succedit, de possibilitate non est ulterius inquirendum, ab esse enim ad posse semper valet consequentia.

B) Num vero plurimorum, qui se adeptos dixerunt, nemo aurum re vera composuit? Hæc quæstio ægerrime cum plena certitudine resolvitur, deficit namque sufficiens et fida descriptio plerarumque transmutationum. Omnium primo nec scriptorum, de se ipsis, testimoniis, nec spectatorum rudium assertionibus, nimium fidendum est. Multæ quoque præstigiæ hac in re detectæ sunt, aurum nempe in vasis, instrumentis, carbonibus, ceteris, absconditum fuit, sed hoc licet de nonaginta et novem narrationibus jure adfirmetur, fieri tamen potest, quod vera sit centesima, ubi vero nec illa peculiaribus fulcitur rationibus, vix veri similitudinem acquirit. Interea nonnullæ relationes, majorem præ se ferunt veritatis speciem. Si

Si nimirum quispiam, mutationibus alchemicis nequam fidem habens, forte aliquantulum lapidis philosophici obtinet, experimentumque solus et nemine conscio instituit, eoque longe majus genuini auri pondus, quam lapidis additi invenit, quomodo fraus subesse potuerit difficulter explicatur. Ita fere D:ri HELVETIO Hagæ Comitum accidisse videtur. Ipse mysterium magnum, omnes morbos sanaturum, negabat, sententiamque suam de eo, in opere quodam impresso, contra pulverem sympatheticum D:ni DIGBY, explicaverat. Invisit eum anno 1666 d. 27 Dec. vir quidam ignotus, qui sermone diu de medicina universalis facto, lapidem tandem philosophicum colore sulphureum et quinque magnas auri laminas ostendebat, simul quomodo artis compos factus fuerat narrans. Enixe tum rogabat HELVETIUS, ut sibi in sui memoriam aliquantulum lapidis daret, vel ut saltem vires ipsius in igne monstraret, sed negabat ignotus, se tamen post tres septimanas rediturum promittens. Redibat quoque et, non nisi multis lacesitus precibus, frustulum lapidis, semine rapæ vix majus, HELVETIO tradidit, illoque dubitante, num adeo exigua portiuncula quatuor plumbi grana in aurum mutare valeret, dimidiam partem abscindebat adeptus, reliquam plus quam sufficientem fore affirmans. Jam sub primo colloquio aliquantum lapidis abraferat et sub ungue condiderat HELVETIUS, hoc deinde in plumbum liquefactum injecerat, sed omne fere avolaverat, remanente tantummodo terra quadam vitrea. Fraudem hanc jam ingenue confitebatur, ipsumque tum materiam in plumbum projiciendam cera circumdare, ne a fumo plumbi detrimentum acciperet, docuit ignotus. Sub colloquiis hisce certior de cetero factus est, quod totum opus aliquot diebus perfici posset, quodque impensa aureorum duorum pretium non superaret, cetera. Sequenti die se, projectionis methodum

monstrandi gratia, HELVETIUM revifurum esse pollicebatur adeptus, verum promissis non stetit, unde ille, postquam diu ultra horam dictam frustra expectaverat, presentibus uxore et filio plumbi drachmas 6 in crucibulum immisit, cui liquefacto frustulum acceptum, ceræ flavæ involutum, addebat, operculo jam crucibulum tegebat, totamque massam post horæ quadrantem in aurum mutatam inveniebat. Erat hoc primo saturate viride, at in vas conicum effusum colorem sanguineum, et refrigeratum, vere aureum adquirebat. Aurum hoc primum ab aurifabro examinabatur, qui illud adeo purum inveniebat, ut unciam quamque quinquaginta aureorum pretio æstimaret. Petiit deinde PORELIUS, monetarum per Hollandiæ provinciam explorator generalis, ut sibi illud examinandi potestas daretur, qua concessa, binas auri drachmas quartatione et aqua forti examinatas duorum scrupulorum pondere auctas inveniebat, quam differentiam ex argento, ob abundantiam tincturæ, mutato, ortam esse credebat. Quum vero argentum forsitan imperfecte separatum esse suspicaretur, aurum iterum, septies majore antimonii portione addita, liquefecit, moreque consueto tractavit, sed pondus nihilominus idem remansit.

TALIS est ipsa HELVETII narratio, et quum, qui materiam projiciendam porrexerat, numquam Laboratorium ejus inviserat, multoque minus operationi adstiterat, vix, a parte saltem Magistri, justa aderit fraudis suspicio, difficile quoque dictu est, quomodo se ipsum fallere poterit. Totum itaque argumentum e fide HELVETII pendet. Si enim vel circumstantias quasdam reticuerit, vel veritati contrarias adtulerit, nihil prorsus narratio ejus ad rem demonstrandam facit.

IPSA quidem ejus descriptio, quanta artem chryso-poieticam discendi flagraverit cupidine, satis monstrat,
nec

nec certo pro aliorum probitate sponderi potest, interim tamen, nisi fortiores svadeant rationes, neminem pro arbitrio tanti criminis, quanti se reum facit, qui orbem totum decipere conatur, accusare debemus, tum imprimis, cum impossibilitas rei de qua agitur, demonstrari nequeat. Sibi eodem fere modo accidisse narrat BERIGARDUS Pisanus. Verba ipsius ita sonant b): *Referam, quod olim mihi contigit, cum vehementer ambigerem, an aurum ex hydrargyro fieri posset, accepi a viro industrio, qui hunc mihi scrupulum auferre voluit, drachmam pulveris, colore non absimilis flori papaveris sylvestris, odore vero sal marinum adustum referentis, atque, ut abesset omnis suspicio jocosæ fraudis, vasculum e multis venalibus accepi, carbonem et hydrargyrum, quibus nihil auri occulte, ut fit a circulatoribus, subjectum esset. Decem istius drachmis pulverem injeci, subjectis igni satis valido, statimque omnia exiguo intertrimento in 10 fere drachmas auri optimæ naturæ coaluerunt: quippe quod aurificum judicio nullam non subiit tentationem. Hoc mihi in solo loco et remoto ab arbitris nisi comprobassem, suspicarer aliquid subesse fraudis: nam fidenter testari possum rem ita esse. Dicit quoque J. B. V. HELMONT: Cogor credere lapidem aurificum et argentificum, qui distinctis vicibus manu mea unius grani pulveris super aliquot mille grana argenti vivi projectionem feci, astanteque multorum corona nostri omnium, cum titillante admiratione negotium in igne successit. Et alibi: Dabit mihi forte semigranum illius pulveris et inde uncia 9 atque $\frac{3}{4}$ argenti vivi transmutatae sunt. Istud autem aurum dedit mihi peregrinus unius vesperi amicus. Imperatorem quoque FERDINANDUM anno 1648 et Electorem Moguntinum anno 1658, projectiones omni adcuratione fecisse ferunt, illos etiam*

D 3

quid-

b) Circulus Pis. 25.

c) De arbore vitæ.

quidquid suspicionem movere potuerit, removisse, licet, quibus usi sunt cautionibus expresse non inveniatur adnotatum *d*). Allata testimonia, ejus sunt indolis, ut justam de veritate eorum dubitandi causam non præbeant. Aliæ transmutationum expositiones, quarum ingens existat cohors, partim fraudem manifesto produnt, modum etiam, quo eam exercuere, cognitum habemus, partim ita sunt comparatæ, ut, licet fallaciam detegere non licuerit, plures concurrant rationes, quæ fidem earum dubiam reddunt et incertam. Quod ad plumbi drachmarum 6 mutationem, mediante I lapidis, in aurum 147 ducatorum aureorum ponderi æquivalens, a Generali OTTONE ARNOLDO PAYKULL in carcere 1707 factam, attinet, quam descripsit Archiater quondam Regius U. HJÆRNE *e*), aliæ prorsus heic, quam in prioribus, occurrunt circumstantiæ, quæ non omnem excludunt fraudis suspicionem. Verum quidem est, quod Tribunus militum HAMILTON, qui præparationem pulveris, tincturæ figendæ inservituri, viderat, inscio PAYKULL, talem ex materiis, quas ipse, ut de absentia omnis auri immixti certus esset, emerat, composuerit, pulverem tamen tincturum propria manu addidit PAYKULL, nec num antea, si in crubiculo aurum absconditum esset, quod variis efficitur modis, exploratum fuerit, memoratur. Præterea qua pondus heic gordius occurrit. Ponamus namque 6 plumbi drachmas I tincturæ in aurum mutari totas quantas, pondus certe absolutum auri summam ponderum plumbi et tincturæ superare non debet, in casu autem allato vigecies et ultra materiem, ex qua conflatum fuit, excedit, quod ex nihilo generationem supponit, qualem omnipotens creator

d) MONCONYS Voyages. Conf. etiam in §. V nomen RICHTHAUSEN.

e) Sv. Magaz. Pars I. pag. 220—237.

tor solus efficere valet. ARNOLDUS *de villa nova* Romæ ferrum in aurum mutasse narratur: idem R. LULLIUM, coram Rege EDVARDO Londini præstitisse, ex quo aurei nummi, Rosenobel dicti, cusi sunt: L. THURNHAUSERUM anno 1587 coram FERDINANDO I, Magno Hetruriæ Duce: COSMOPOLITAM præsentente Saxoniae Duce: SENDIVOGIUM in conspectu Imperatoris RUDOLPHI II, pluresque alios adnotatum legimus. Quæ vero jam superstites sunt descriptiones, nihil certi evincunt, immo THURNHAUSERI fraus denudata est. In Pomerania projectio coram Rege GUSTAVO ADOLPHO facta perhibetur, et ex auro inde proveniente ducati, signis mercurii et veneris notati, orti creduntur *f*): Mercatorem quoque Lubecensem Ipsi 100 auri chymici libras dono dedisse ferunt, ex quo deinde ducati, signis mercurii et sulphuris insigniti, facti sunt. Ex his unus Erfordiae anno 1634 cusus in Numophylacio Regio servatur, verum inde nihil colligendum est, nam nummos alios etiam Erfordenses (Groschen), iisdem signis conspicuos, habemus. Deinde, postquam pacem cum Imperatore fecerant Saxones, non amplius permiserunt Erfordenses, quod monetæ, armis Svecanis insignitæ, apud eos cuderentur *g*).

Ex omnibus itaque, quas factas esse contendunt, mutationibus, plurimæ fallaces sunt, et haud paucæ incertæ, nonnullæ tamen ejus videntur indolis, ut in dubium vocari nequeant, nisi omnis historica fides corrueret. Rigidissima, quam de ipsis ferre licet, sententia est, quod seipso forsan fallere potuerint experimentatores, licet modus jam non adeo sit perspicuus, et quod suspendi oporteat judicium, usque dum nobis ejusmodi
muta-

f) BORRICHIVS de ortu & progr. Chemiæ, ad finem.

g) BERCHS. Beskrifn. om Svenska mynt och Skådep. p. III.

mutationem scrutinio subicere contingat proprio. Fateamur quoque necesse est, quod longe majori opus sit circumspeditione, dum testimoniis historicis comprobabitur thesis quaedam physica, quam in examinando alio quopiam facto vulgari, de quo ab omnibus adstantibus et sanis dotatis sensibus, rite judicari potest.

§. III.

De Medicina Universali.

BREVEM de hac materia disquisitionem inire jubet instituti ratio, eamque eo magis necessariam judicavimus, quo certius illa una cum auri confectione, plerorumque chemicorum hujus periodi totam patientiam et industriam exercuit.

LICET a remotissimis inde temporibus perversa illa, quod medicamentum quoddam universale inveniri posset, mundum tenuerit opinio, primus tamen inter celebriores saltem medicos ACTUARIUS esse videtur, qui remedii, corpus ad finem usque vitae sanum et vegetum conservaturi, mentionem facit *b)*. De praestantia vero lapidis philosophici et praeparatorum auri in sanandis morbis, primi loquuntur Arabes. Dudum GEBERUS dicit: *Elixir rubeum omnes infirmitates chronicas, de quibus medici desperarunt, curat et facit hominem juvenescere, ut aquilam i)*, et MORIENUS: *Lapis noster perfecta medicina est, habens virtutem, praeter omnibus medicinis et potionibus, sanandi universas infirmitates hominum k)*. De ARTHAPHIO notissima Fabula est, qui se ope tincturae universalis 1000 annos vixisse dicit. Ejus.

b) Meth. medend. Lib. V. Cap. 6.

i) Summa Perfectionis Magisterii.

k) In Dialogo cum Rege Calid.

Ejusmodi deinde remedium Papæ CLEMENTI X proposuit ROG. BACO, quod a PETRO DE MAHARNCOURT inventum, eximiis extollit præconiis. Post hæc tempora varia de medicina universali scriptis suis immiscuere auctores, quorum præcipui sunt, ARNOLDUS *de Villa nova*, R. LULLIUS, JOH. *de Rupe-scissa*, BASILIUS VALENTINUS et J. HOLLANDUS. Hinc noxius irrepsit error, quod vel unico medicamento omnes profligari possent morbi corpusque ad finem vitæ ab omni infirmitatum impetu servari. Hoc quidem modo simplex admodum, sed valde absurda praxis medica orta est, nam neglecta necessaria in causas, signa et symptomata morborum inquisitione, specifica sua mox adhibuerunt medici et artem suam totam ex chemia reddiderunt dependentem, *cujus*, ut dicit BOËRHAVIUS, *egregia ancilla est, non alia pejor domina*. Ceterum in hac re notabiles sunt omnium maxime absoni THEOPHRASTUS PARACELSUS et JOH. B. HELMONTIUS, qui vitam ad summam ætatem ope remediorum provexisse non contenti, eo usque processerunt stultitiæ, ut eam quoque longe ultra terminum a natura statutum se producere posse contenderent. Egregie quidem hi remediis violentioribus morbos quosdam sanarunt, tamen nec PARACELSUS se, *elixire suo proprietatis*, a morte, nec HELMONTIUS se a furore Archei, a quo omnes derivabat morbos, ope liquoris sui *Alkabeft* liberare valuit, amboque haud multum ætate provecti morientes, evidentissimum vanitatis medicamentorum suorum dederunt documentum. Hæ præcipuæ fuerunt auctorum opiniones de medicina universali, quæ diu lateque regnarunt, nec prius, quam melius cognitæ morbis medicamentorumque viribus, evanuerunt.

QUODNAM de remedio universali ex auro potissimum desumendo primam suggesserit cogitationem, difficile est dictu. Forte ortum debet Arabum metaphoricæ di-

E

cen-

811

cendi rationi, quippe qui omnia media, quæ viliorum metallorum in aurum transmutationi infervire crediderunt, medicamenta vocabant, aurumque virum sanum et robustum, impura vero metalla homines ægros appellabant. Hæc legentes posterioris ætatis chemici eadem ad corpus humanum applicaverunt. Fieri quoque potest, quod sententia, quam de vi lapidis philosophici maxime penetrante et de moderata frigoris calorisque in auro temperatura, fovebant, de morbis tam calidis, quam frigidis hoc medio optime profligandis spem excitaret.

TINCTURÆ universali magna tributa fuit efficacia, quum rebus primis et principiis universalibus constaret, e quibus vita et mors nostra dependet, et vi summæ puritatis nihil terrestreitatis, feculentia et immunditiei in corpore humano juxta se stabiliri aut latitare permetteret, illud totum instar ignis occulti vel insensibiliter consumens, vel per consuetos naturæ ductus celeriter expellens. Illam porro non uti alia medicamenta agere credebant, sed in calidum innatum et spiritus vitales in primis vires suas exserere, humidum radicale illæsum conservando, venenum a corde declinando, arterias humectando, sanguinem mundificando, cetera. Hæc magna illa sunt, quæ de Tinctura sua pollicentur, quamque in omnibus morbis commendant, nisi fuerint nativi, congeniti vel opera chirurgica indigentes. Talem autem successum imaginarium esse haud difficulter patet. Si enim vel concedatur, quod in transmutandis metallis ejusdem eximia sit efficacia, inde tamen non sequitur, ut eandem virtutem in corpore humano exercent, nam corporum viventium et organis destitutorum diversissima est ratio. Quum itaque ex magna illa morborum cohorte, qua infestatur humanum genus, alii ab obstructione quadam viscerum, a debilitate, a mendo quodam systema-
tis

tis nervei, ab abundantia bilis vel sanguinis, vel ab aliis denique causis alii oriundi, pro ratione indolis diversa egeant curandi methodo, immo oppositis non nunquam remediis, a priori facile patet, quam levis sit spes in medela, quæ omnia incommoda a diversis licet causis orta, idque unico momento profligaret, adeoque idem evacuationes excitaret et sisteret; morbos tam a citato, quam lentiori sanguinis motu ortos sanaret; partes gangræna adfectas et dudum emortuas in pristinum statum redigeret, et quæ sunt absona reliqua. A posteriori quidquam colligere vetat experimentorum defectus. Qui de ARTEPHIO, de lapidis BUTLERI efficacia et de curationibus POLEMANNI et BURRHI circumferuntur rumores, incerti adeo sunt et a vero abhorrentes, ut nullam mereantur fidem.

§. IV.

Præcipua hujus periodi inventa chemica.

Ut eo melius innotescant incrementa scientiæ, præparata nova, nec non instrumenta et operationes breviter memorabimus.

SALIIUM familia plurimum aucta est. Loco solius acetici antea cogniti, plura jam prodierunt menstrua acida. Modum, quo e vitriolo ferri extorquetur acidum, describunt BAS. VALENTINUS, qui illud *oleum vitrioli* vocat, et adhuc melius DORNÆUS: ille quoque *oleum sulphuris per campanam* subinde memorat. E nitro acidum extricavit R. LULLIUS, et B. VALENTINUS *aquam*, ut eam vocat, *nitri* destillaturus, triplam pulveris vasorum fictilium non coctorum portionem cum nitro in vas retortum, et dimidiam aquæ in recipiens immisit. Ad hoc perficiendum primus acido vitrioli fortiori utebatur GLAUBERUS, medi-

ante quo *acidum nitri fumans* obtinetur; qui etiam eodem medio *acidum muriaticum* extricavit *fumans*: vitriolum cum sale communi destillando B. VALENTINUS, *aquam*, quam *fortem* appellat, elicit. Aqua regis seu ut VALENTINO placet, *liquor solem solvens*, jubente HOLLANDO, obtinetur destillando nitrum muria mixtum. Ceteroquin menstrua acida frequenter dicta sunt *aquæ valentes* aut *fortes*, quibus parandis inutilia multa proposuerunt additamenta. *Salis* sic dicti *sedativi*, qui in Borace acidi sustinet vices, obscuram mentionem injicit BECCHER. De *destillatione Tartari* loquitur R. LULLIUS.

NEQUE vero Sales Alkalini ignoti erant. *Alkali tartari*, ejusque *causticitatem* calce usta obtinendam, jam pridem GEBERUS, ejusque *deliquescentiam* R. LULLIUS memorat. De *Sale Sodæ* nonnulla quoque habet GEBERUS. *Alkali volatile* putrefactione natum memorat LULLIUS et quomodo *e sale ammoniaco* separetur *ope alkali fixi* apud B. VALENTINUM invenitur. Sales neutrales plures cogniti erant. *Alkali veget. vitriolatum* nominibus discrepantibus insignitum, pro variis parandi modis diversum putabatur. Directum alkali tartari et acidi vitrioli connubium apud CROLLIUM *Tartarus vitriolatus* audit, idem salem, præcipitatione cum alkali tartari ex ferro vitriolato obtinendum, *specificum purgans Paracelsi* vocat; quod ex detonatione cum sulphure e nitro oritur, *nitrum fixum* est SCHROEDERO; quod vero post destillationem aquæ fortis ex residuo eliciebatur, vulgo *Panacea Holsatica*, a SCHROEDERO *arcanum duplicatum* et a ROLFINKIO *nitrum vitriolatum* dicebatur. *Nitri* nomen, olim alkali minerale indicans, in hac periodo alkali veget. nitratum significare cæpit, quod etiamnum illud retinet. Alkali veget. salitum jam quoque innotuit, quod *salis digestivi* nomine distinxit JAC. SYLVIVS. Alkali min. vitriolatum ab
in-

inventore denominatum est *Sal mirabile Glauberi*: Alkali min. nitrati nulla fit in hac periodo mentio, muriæque apud PLINIUM dudum proprie sal audit. *Boracis* nomen occurrit apud GEBERUM. Alkali volatile vitriolatum a GLAUBERO inventum *Sal secretus* audiebat: nitratum ignorabatur, salitum vero (Sal ammoniacus) longe ante periodi nostri initium notum fuit. Alkali veg. acetatum ob eximias virtutes a PLINIO quidem nominatur, postea multo magis celebratum, a MÜLLERO *Terra foliata secretissima* vocabatur. *Salis Succini* mentionem facit CROLLIUS et *Sacchari lactis* BARTHOLETUS. *Sal Seignetti* Rupellæ parabatur per 50 et quod excurrit annos, antequam ejus compositio innotesceret.

INTER Sales medios terrestres pauci, excepto *Alumine*, noti erant, tamen *corallia* et *margaritæ acido salis* vel *aceto* potissimum solvebantur. Nomine *salis ammoniaci fixi* calcem salitam delineavit HOLLANDUS.

SALIAM metallicorum plurimi perspecti erant et explorati: argentum nitratum sub nomine *Magisterii Argenti* vel *crystallosum Dianæ*, et qui hinc per liquefactionem in igne paratur *lapis*, dictus *infernalis*, ab ANGELO *Sala* describuntur: Argentum salitum, per *lunam cornuam* significatum voluit CROLLIUS: *Mercurius sublimatus corrosivus* ab AVICENNA et RHASI indicatur, *dulcisque* a CROLLIO: *Mercurium præcipitatum rubrum* B. VALENTINUS obscure inquit, CROLLIUS *Arcaurum Corallinum Paracelsi* vocat, qui etiam *Sal Jovis* (stannum acetatum) exhibet: Plumbum acetatum, in formam crystallinam coactum, præbet B. VALENTINUS, quod *Saccharum Saturni* appellat: *Butyrum antimonii* memorat idem: Hoc butyrum ope aquæ præcipitatum album porrigit, quod PARACELSIUS *Mercurium vitæ* et ALGEROTH *pulverem angelicum* vocavit: Butyrum idem acido nitri dephlogisticatum pulverem dat a

CROLLIO *Antimonium diaphoreticum*, sed a BEGUINO *Benzardicum minerale* dictum: *Tartarum emeticum* in usum trahere coepit MYNZICHT. Salem ammoniacum substantiis metallicis mixtum, in sublimatione porrigere *flores metallo gravidos*, observarunt B. VALENTINUS & PARACELsus. Inter vitriola, *cæruleum* GALENUS et *viride* B. VALENTINUS ex suis principiis conflare noverunt, *album* quoque, licet qua partes ingredientibus ignotum, tamen confectum fuisse notum est.

TERRARUM cognitio, in hac periodo valde manca fuit, nec chemicis principiis suffulta. De *lapide calcareo* hoc compertum erat, quod absque prævia ustulatione, mortario minime esset idoneus. In Pharmacopœa SCHROEDERI citantur et *calx viva* et *lixivium calcis*, quod aqua calcis vulgo appellatur. *Argilla* ab arena distinguebatur non vero qua indolem genuinam: eodemque modo varia lapidum genera. Terræ coloratæ et subtiles, tamquam in Medicina utiles, omni cura quærebantur et ut genuinæ distinguerentur, e loco natali, imperantis vel summi magistratus sigillo ornatae fuerunt et copiose officinas intrarunt pharmaceuticas.

INTER Phlogistica nota erant *Sulphur* ejusque *flores*; Alkali fixo B. VALENTINUS et volatili solutum memorat BEGUINUS. Ex acido vitrioli et phlogisto compositum suspicabatur VIGENERUS. *Olea Essentialia* mature destillari coeperunt, æque ac *philosophica* seu empyreumatica ex unguvinosis, sed fortiori igne. *Acidum vitrioli ope spiritus vini dulcificatum* adquisivit BECCHERUS. *Ætheris vitriolici* et *nitrosi* obscure mentionem fecit B. VALENTINUS, sed prioris præparandi artem distincte tradidit CORDUS. Analysin fuliginis tentavit VIGENERUS. De *spiritu vini* locuti sunt omnium primi THADDÆUS, VILLANOVANUS et LULLIUS, qui fortissimum *alcohol* vocat, eumque ope alkali fixi aqua privare docet, quod tamen *calce viva* fieri mavult

vult B. VALENTINUS. Qui *offa Helmontii* nuncupari solet sal, a LULLIO dudum describitur, estque nihil aliud, quam Alkali volatile aëratum. Idem *alkali oleosum* præparavit FR. SYLVIVS.

Metalla malleo obedientia, excepta Platina, ante hanc periodum nota erant omnia, fragilium nullum. *Vismuthum* primus memorat G. AGRICOLA. De *Arsenico albo* vix dici potest, quo tempore primum in regulum fuit transformatum, sed reducendi modum exhibet SCHROEDERUS in Pharmacopœæ suæ editione anni 1649, qui in prima desideratur. De *Zinco*, nomine *Marcasitæ aureæ*, loquitur ALBERTUS Magnus; *Stibium* seu *Antimonium* G. FABRICIVS quidem metallis adnumerat sed longe antea B. VALENTINUS modum, quo e crudo extrahendus sit regulus, docuit, eumque cum plumbo comparat. Plura, quam quatuor memorata, sub hac periodo detecta fuisse latet.

QUOD *in igne calcinari* possint metalla, etiam *bydraryrum*, dudum testatur GEBERUS; *Cinnabarim factitiam* memorat idem et *cinnabarim antimonii* B. VALENTINUS. Antimonii cum nitro detonati mentionem facit VALENTINUS sub nomine *pulveris albi antimonii*, itemque *vitri antimonii*. Præterea substantiæ metallicæ calcinando, sublimando, fundendo, digerendo, solvendo, præcipitando, amalgamando exploratæ, mirum quantam præparatorum copiam, præsertim in usum medicum, suppeditaverint. Talia sunt præter dudum memorata: *Purpura mineralis*, *aurum fulminans*, *flores solis*, *aurum potabile*, *luna potabilis*, *turpetbum minevale*, *mercurius præcipitatus albus*, *luteus*, *incarnatus*, *corallinus*, *corallatus*, *viridis*, *arcanum corallinum*, *minium*, *litbargyrium*, *colcotbar*, *crocus martis*, *lilium Paracelsi*, *crocus metallorum*, *antimonium diaphoreticum*, *cerussa antimonii*, multa que alia, magisteria, flores, olea et tincturæ metallorum tantum non omnium.

QUOD

QUOD ad aquas et materias aëriiformes attinet, earum sub hac periodo proprietates et differentiaë parum vel nihil prorsus fuerunt determinatæ. Haud quidem evitari potuit, quominus observaretur, quæ sub effervescentia, fermentatione et combustionem eructatur subtilis aura elastica. Hanc Spiritum sylvestrem vocabant, eamque aëri respirabili ex asse similem credebant PARACELsus ejusque coævi: HELMONTIUS primus forsitan fuit, qui hanc materiam paullo curatius consideravit, quam *Gas* seu *Gas Sylvestre* vocavit. Eam nec vasibus includi, nec visu discerni posse, inque corporibus fixam fuisse et quasi coagulata dicit. Existimat in isto aëre, ab atmosphærico diverso, latere causam, unde explicari possent phænomena, quæ in caverna a cane dicta observantur, nec non in fermentatione, effervescentia, explosione atque morbis epidemicis præsto sunt. Cognitum dudum erat, quod metalla calcinatione ponderosiora fierent et REY ponderis augmentum ab aëre absorpto derivare ausus est.

QUOD ad furnos spectat, instrumenta et vasa, atque operandi modos, mirari convenit, quam hoc tempore numerosa fuerint omnia atque multifaria. *Ashanorem* dudum memorat LULLIUS. *Varias destillationes* sollicite describit GEBERUS. *Crucihula Ypsensia* et *vasa Waldenburgica* novit AGRICOLA. In usu fuerunt ollæ *Aludeles* dictæ, et varii generis apparatus ad diutinas *digestiones*, *coebationes*, *circulationes*, *volatilisationes*, *cementationes*, *sublimationes* et *reverberationes* adcommo-dat.

LICET levissima sit, quam progressuum obscuri hujus ævi jam dedimus, adumbratio, cum ea tamen, antiquorum temporum, alibi antea exhibita D), comparata, massam chemicarum cognitionum ingentia non minus, quam vix expectanda, cepisse incrementa intra 1000 hos annos, optime monstrat. Verum quidem est, quod valde appareant exigua, si juxta ultimi decennii inventa ponantur, quo sublimior Chemia mirum quantum caput extulit, non tantum invisibiles aëreas, sed etiam æthereas materias qua naturam et compositionem feliciter explorans. Sed hæc est natura rei, sicuti enim non nisi pluribus gressibus culmen attingitur colli, ita et sensim scientiæ sua capiant incrementa necesse est; experimenta nostra et tentamina initio rudia nimis sunt, parumque ad rem faciunt, illis vero sæpius diligenterque repetitis et pro re nata variatis, una post alteram indagatur veritas, et non nisi crebris adcuratisque tentaminibus certæ, distinctæ et exquisitæ acquiruntur cognitiones. Quo autem plures harum collectæ sunt, eo etiam facilius et felicius novæ indagantur. Tantis sanæ, quantas spes divitiarum vitæque longæ præbet, opus fuit causis impellentibus, ut sub periodo, plurimis laborante impedimentis, progressum scientiæ retardantibus, ad illum, quem eam attigisse cernimus, perveniret perfectionis gradum.

D) Diff. de Primordiis Chemiæ.

