

EXPERIMENTA QUEDAM
DE
HYDROSCOPICITATE.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA DORPATENSI

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINÆ

RITE DISCENDUM

LOCO CONSISTORII PUBLICE DEFENSURUS

AUTOR

Carolus Schwede

ALUMNUS

DORPATI LIVONORUM.

TIPIB. VIDEAR J. L. SCHÜRMANNI ET G. MATTHIÆSSI.

MDCCLXX.

PRÆFATIO.

Ultimus summusque finis, qui in arte medica appetendus est et qui, quamvis nunquam prorsus ad eum perveniri posse videatur, tamen omnes arti salutari deditus ad nova semper studia novasque perquisitiones impellit. sine dubio is est, ut morborum curatio omnino certa ac firma fiat. Attamen in morbis curandis tum denum certas stabilesque leges sequi poterimus. si corporis humani statum physiologicum accuratissime cognoverimus, nam nisi hoc statu cognito status pathologicus nobis nunquam liquebit. Ante omnia vero functiones, quibus vita animalis nititur, ut nutritio, secretio, cet., tam in singulis partibus suis, quam respectu rationis mutue inter ipsas obtinentis, accuratæ disquisitioni subjiciendæ sunt, ut tandem, ubi satis multæ observationes ad singula quæque illustranda collatae erant, claram perspicuantque totius organismi imaginem nobis componere valeamus.

Dubitari omnino non potest, quin ea via, quam nostris temporibus ars medicæ ingressa est, prioribus ea longe præstantior sit, quod jam magis experimenta instituntur, quam hypotheses proponuntur, et quod inter medicos convenit, hypotheses tantummodo pro fermento quasi habere, quo ad res ipsas accuratius indagandas incitentur. Itaque jam id potissimum agitur, ut satis magna copia experientiarum observationumque colligatur, ex quibus facultas nobis comparatur aliquando in fundamentis solidis non hypothesis, sed legem indubitataque veritatem constituendi.

Via veritatis per experimenta eruendae laboriosa est, atque eventus saepe non respondeat expectationi. Nam vero propterea merito censemus, operam in iis collocatam inutilem tempusque in iis consumptam desperditum esse? Minime! Via enim ad veritatem per errores et dubitationes ducit; atque etiam experimenti eventa parum prospero iis, qui postea eandem rem investigaturi sunt, via munitur, quoniam experimentis successu carentibus doceri solet, quibus ex fontibus errores in perscrutationibus commisi prodierint, et quae in repetendis experimentis observanda atque vitanda sint.

Quoniam processus, quibus nomen endosmosis inditum est, maximi momenti sint, facile intelligitur, cur naturae perscrutatores praestantissimi tot experimenta de hoc argumento instituerint tantamque operam ei navaverint. Endosmosi enim nobis parari poterit facultas nutritionis et secretionis processuum multorumque medicamentorum effectum per experimenta elare planeque cognoscendi. Sed quomodo, etiamsi ab altera parte res turbantes extra experimentum sitas, velut mutationem membranae potentis vitalibus effectum, ab altera vitia multiplicia in ipsis perscrutandi methodis non respiciamus, processus illi adeo complicati sunt, multaeque rationes re vera adhuc omnino inexploratae in iis sunt considerandae, mirum esse non potest, quod, quamvis multis experimentis observationibusque factis, nihilominus tamen a cognitione processuum organismi physiceorum per experimenta stabilienda longissime absumus, et quod, quamvis certa quaedam vitae phaenomena secundum ea, quae per disquisitiones experimentis nixas cognita sunt, ingeniosissime explicata sint, tamen eiusmodi explanationes tantummodo hypothesis, minime vero certae stabilisque legis characterem praese ferunt. Quamquam igitur ea, quae usque ad hodiernum diem ex investigationibus experimentorum auxilio factis prodierunt, parum utilitatis attulisse videntur ad organismi processuum accuratius cognoscendos et explanandos, tamen ex comparatione eorum, quae

priore tempore *Fischer*, *Dutrochet*, *Poisson* alicuique experimeutis suis emerunt, cum iis, quae novissimis temporibus *Jolly* et *Ludrig* praestiterunt, optimam spem concipere possumus, fore ut aliquando, dummodo haec via indefessi progrediamur, per experimentis inveniantur, quae omnino satisficiant.

Commentatione illa, quam *Jolly* de aquae powder salium cupis aequivalente pulvis juris fecit, tota de endosmosi doctrina insigniter provecata est; et, quamquam *Ludrig* jam eodem anno experimentis suis multas spes praenaturas dejecit, tamen eadem commentatione attentio physiologorum ad tot res novas conversa est, ut ipsa sine ulla dubitatione pro opusculo habenda sit, quo auctor de hac doctrina optime meritus sit cuipue plurimum emolumentum attulerit.

Buchheim, professor clarissimus, partim eo, quod sibi persusum habuit, affinitatem substantiarum separatarum inter se et cum vesica interposita in endosmosi maximi momenti esse, partim eo, quod de salium aliorum quae corporum affinitate cum aqua, hoc omnium organismi substantiarum vehiculo, parum, immo fere nihil certi scimus, permotus est, ut aestate hujus anni substantias nonnullas experimentis hoc respectu institutis exploraret; sed rebus externis posthac impeditus est, quominus haec experimenta continuaret. Quomodo jam absoluto examine rigorose veniam nactus essem commentationis elshorndae ordinique medicorum tradendae, et *Buchheimium* precibus adiiissem, ut in eligendo argumento apto consilio suo me adjuvaret, ille pro benignitate sua mihi permisit, ut hanc rem disquirendam mihi sumerem, ac de ea commentationem scriberem.

Propositum igitur mihi erat, experimentis meis de nonnullorum corporum affinitate cum aqua aliquid certi constituere, sed jam probe intelligo, me consilium meum admodum imperfecto assecutum esse; fortasse tamen aliis post me emendata methodo continget, ut hanc quaestionem ad finem optatum perducant, quoniam ex ipso opere meo cause, quibus impeditus aliquid omnino certi invenire non potuerim, quoad minus saltem elucant, ergo posthac facilius vitari queant.

Opusculo autem meo maneo atque imperfecto excusationi forsitan esse possit, quod partim momenta mihi occurrerunt, quorum vim turbantem, quam disquisitiones meas inciperem, non expectaveram, partim rebus externis coactus haud multum temporis his experimentis tribuere potui; quapropter lectorem benevolam oro, ut in iudicandis his studiorum meorum primitiis indulgentiam adhibeat.

Libentissime denique utor hac occasione coram lectoribus hujus opusculi *Buchheimio*, viro maxime venerando, quam plurimas gratias agendi, quod non solum mihi permisit, ut experimenta mea in laboratorio suo facerem, sed etiam consilio et re comiter ac benevole me adjuvit.

Quid sit vis chemica, quid vis adhaesivis vel resumptivis, nodum satis constat inter viros doctos, etenim in eodem re aliis alio nomine nititur. Si vim chemicam ibi mutum agere stantes, ubi certo quaedam conjunctio chemica oritur, v. e. ex acido sulphurico et calcio oxydato calcaris sulphurica, saepe tibi dubitatio movabitur, quo nomine multa phaenomena appellanda sint. *Liebig* 1) dicit: „Die chemische Verwandtschaft äussert sich überall, wo zwei ungleiche Körper mit einander in Berührung kommen: sie ist eine ganz allgemeine Eigenschaft der Materie und gehört keinesweges einer besondern Classe von Atomen oder einer besondern Ordnungsweise derselben an; aber nicht in allen Fällen wird durch dieselbe eine chemische Verbindung hervorgebracht. Diese ist nur einer der Effecte der Affinität: sie tritt dann ein, wenn die anziehende Kraft stärker ist, als alle Widerstände, die sich ihrer Ausserung entgegensetzen: sind die Kräfte oder Ursachen, welche die chemische Verbindung hindern, wie Wärme, Cohäsionskraft, electricische Kraft etc. überwiegen, so geht die chemische Verbindung nicht vor sich und es zeigen sich dann Wirkungen anderer Art, ohne dass deshalb die chemische Verwandtschaft aufgeloben oder nicht vorhanden wäre.“

Et chemica conjunctio duorum corporum efficiatur, certae quaedam rationes requiruntur, quibus ipsis horum duorum corporum affinitas in conspectum veniat, eorumque conjunctio chemica fieri possit. Affinitas ipsa virtus est, quae in ambobus corporibus ipsis sita est: ita v. e. hydrogynum, si Mercurius praecipitatus ruber secundum veterem methodum praeparatur, eo, quod lento coelefit,

1) Liebig: Untersuchungen über einige Bestandtheile der Stoffbewegung im thierischen Organismus. Bonnenschweig 1818, pag. 25.

tantam copiam oxygenii ex aere recipit, ut hydroxyrum oxidatum fiat; sin vero temperatura eorum finem superat, conjunctio dissolvitur atque hydroxyrum rursus amittit oxygenium suum. Affinitas inter hydroxyrum atque oxygenium etiam in hoc casu perditur, sed permagna caloris gradus eam est, cur conjunctio tollatur.

Conjunctiones, quae diversa corpora solida cum aqua inveniunt, multiplici illa hydrata, ab omnibus pro chloretis conjunctionibus haberi arbitretur; atque, si accurate rem perpendimus, illae etiam omnibus proprietatibus conjunctionis chemicae praeditae sunt. Si vero hydrata rursus cum aqua capta conjunguntur atque ita solvantur et cohaesionis statu privantur, jam notionem conjunctionis chemicae effectusque chemici, quem remedium solvens in materiam solutam habent, plerique statim mutant, sed ejusmodi conjunctiones in classis phaeonometricae adhaesionis et inhibitionis referant; deficere vero vim chemicae imprimis eo demonstrare student, quod definiti nequeunt, usque quem ad gradum solutio dilui possit.

Discrimen inter affinitatem chemicam et vim adhaesionis Otto²⁾ eo constare affirmat, quod illa in corporum proprietatibus mutationem praevocat, haec vero corpora diversa conjungere quidem, minime vero eorum naturam mutare valent. Aequabilem distributionem salis alienius in liquore solvente illi effici putat vi qualem ex affinitate chemica non pendente, eoque vim aequalem esse dicit studio diversorum gasorum se inter se diffundendi. Si vero sal in aqua solvitur, propter affinitatem, quae inter haec corpora exstat, utriusque proprietates mutantur; etenim non solum status cohaesionis in solutione mutatur reperitur, sed etiam pondus specificum conjunctionis aliud est, quam secundum pondus specificum elementorum conjunctionem constituentium esse debet. Conjunctione salis et aquae condensatio utriusque corporis facta est, unde mihi quidem probari videtur, hic secundum definitionem *Ottonis* modo allatam vim chemicam agere.

Rationes, in quibus singula corpora cum aqua in hydrata se conjungere possunt, infinitum in modum variae sunt, et continuo ab

illis, qui de his rebus perquisitiones institunt, novae deteguntur. *Schweizer*³⁾ v. c., ut saltem paucis exemplis afferam, evaporatione solutionis boracis in balneo aquae (100° C. facta, massam pellucidam fragilem accepit, quae exacte 4 aeq. 100 continuit: et *Jacquelain*⁴⁾ conjunctiones crystallinas invenit compositas ex 5 MgO + 1 CO² + 10 H₂O et 6 MgO + 5 CO² + 14 H₂O, porro ex CO² + NaO + 9 H₂O et CO² + NaO + 15 H₂O. In horum hydratorum diversorum formatione temperatura maximi momenti est: ex. pr. chloretum natræ, quod plerumque crystallis aquae experte format, in magno frigoris gradu duodequadraginta centesimas aquae in crystallis recipit. Temperatura major, fortiusque vis expansiva vaporis aquae obstantium est, quo conjunctio crystallina utriusque corporis impeditur: vis affinitatis autem etiam in temperata majore haud debilitata ejusdemque vigoris manet (*Liebig*⁵⁾).

Phaenomena, quae in congressione acidi sulphurici cum aqua orientantur, admodum differant, propterea nonnullas guttas aquae in vas acido sulphurico concentrato repletum aut nonnullas guttas acidi sulphurici in vas aqua repletum immittimus; conjunctio enim primarum partium aequivalentium aquae cum acido sulphurico fortiter succedit inter validam caloris evolutionem, hydrationem vero pergente affinitas acidi sulphurici ad aquam paulatim fit debilior. Ubi vero hic constanti potest fieri inter chemicae conjunctionem acidi sulphurici et aquae atque meram mixturem utriusque liquoris?

Affinitas chemica etiam in dilutionibus continuatis efficax est, neque tamen, quam hydrationem pergente affinitas paulatim debilius fit, conjunctionem phaenomeno conspicere comitatur. Nihilominus illa affinitas semper adhuc salis factis est ad coequilibrium homogeneam talis liquoris mixti conservandam.

Nisi in solutione salis in aqua affinitas et propter eam conjunctio inter particulas salis et aquae locum haberet, salis particulae propter majus pondus specificum fundum petere deberent; sed, ut

3) Chem. Ann. Centralbl. 1850, p. 377.

4) l. l. pag. 237.

5) l. l. pag. 26.

2) Gmelin — Otto: Lehrbuch der Chem. Braunsvveig 1844, p. 487.

Pro varia temperatura etiam atmosphaerae facultas vaporem aquae in se continendi variat. In plerisque enchiridiis, quibus physica docetur, reperiuntur tabulae indicantes, quanto copia vaporis aquae in singulis temperaturae gradibus aër satietur, vel rectius, quam ratio in spatio aëre vacuo eadem sit, quantos sit gradus extensionis vaporis aquae in varia temperatura. Si copia humoris in atmosphaera contenti minuitur, etiam corpora, quae in eo versantur, tantum aquae attractor aëre in se recipere amittunt. Adhuc inter ipsorum facultatem attractendi et attrahi vaporis aquae facultatem se expandendi aequilibrium adductum sit.

De salium hydropsopicitate tantum generalia quantum indicata reperiuntur, ut: in aëre non solvitur, humescit, diffinit, etc.: neque verò, quod eundem sciam, experimenta facta sunt, ad quem gradum evolvat hanc ipsa attractendi facultas in sale aliquo, si illud in spatio clausam illatum sit, cujus inferior pars aqua expleta est, ita ut in hoc spatio copia vaporis aquae quam maximam sit.

Blauecher 9), professor clarissimus, in aëre libero, dum atmosphaera copia humoris media, qua plerumque solet, impleta erat, plura experimenta instituit de facultate salinum, quae auxilia aquae crystallas formant, aquam ad crystallas constituendas necessariam ex aëre rursus attractendi, postquam illis eam vel candefaciendo vel sub aëria pneumatica supra arcum sulphuricum subtraxit. His experimentis in universum demonstratum est, salia, aqua ad crystallas formandas necessaria vel omnino vel partim privata, ex aëre aquam sibi subtractam longiore vel breviori tempore rursus excipere, neque vero attractionem ulterius progredi.

Aliter res se habent, si corpora versantur in atmosphaera, quae aquae vapore ita abundat, ut eo pene vel omnino satietur. In hoc casu enim partim plures aquae vapores cum corporum molecularis in contactum veniunt, ergo etiam conjunctio citius consequi potest, partim vaporis aquae vis extensionis ad summum fastidium evecta est, ergo corporum affinitas ad aquam, quam ei non tantis superandis sit vaporis visus se expandendi, libere agere potest.

Quia etiam, si atmosphaera, quoniam spatium non satis accurate clausum est, vapore aquae nondum omnino satietata est, tamen hydropsopicitas hic liberius agere poterit, quam in aëre libero parva humoris copia impleta, in quo *Blauecheri* experimenta facta sunt.

Observatio, conjunctionem cum primis aëq. hydrat. HO majore vigore fieri, quam cum aequivalentibus postea sequentibus, etiam his experimentis a *Blauechero* institutis probata est: receptio aquae enim primis diebus citius facta est, quam postea, quoniam non animaliversa est minutio copiae humoris in aëre contenti, quae hujus rei causa esse posset.

Non solum salium conjunctio chemica cum aqua tribuenda est, sed etiam corpora organica, ut albumen etc., sicut *Schmidt*, professor clarissimus, demonstravit, si aqua solvantur, eam condensant, etsi non eodem gradu, quo salia. Corporum organicorum hydropsopicitas adhibita est ad metiendum copiam humoris in aëre contenti, v. e. *Saxtorpe* hygrometrum ex pills, et de *Lue* ex haëta balneae composuit; atque re vera effectum chemicae molecularum organicorum affinitatis ad aquam hic visum, non licet propterea negare, quod nondum quatuor condensationes, quae secundum analogiam in conjunctione cum aqua sunt, mensus est.

Organa animalia glutinosa evidenti affinitate ad aquam praedita sunt, quae tam valida est, ut vesica animalis fortiter exsiccata adeo ex acido sulphurico Anglico et calcina muratica crystallisata sub aëria pneumatica aquam subtrahat (*Ludwig* 9)); in quo casu res ita explicanda esse videtur, ut affinitate fortius minus fortem superare statuerimus.

Quo major vera copia aquae est, quoniam corpus aliquid se conjungit, eo laxior fit conjunctio: ut jam supra, ubi de condensationibus in salis solutionibus obvis sermo erat, commemoravimus. Itaque etiam vesicæ, si cum permagna aquae copia se conjungit, pars ejus per solutionem erigi poterit, quibus ipsa, si siccata est, ad conformanda prima hydrata sua aquam subtrahit.

9) *Zeitschrift für rationelle Medicin*, herausgegeben von Hensle u. Pfeuffer Heidelberg 1819. Vol. VIII, pag. 16.

In hac relatione chemica vesicae cum aqua intercedente et in eo, quod vesica partem aequivalentium aquae, quam usque ad fines affinitatis suae cum illa recepit, salis solutioni reddi, atque simul etiam in spatii capillaribus, inter singulas membrarum animalium telas obliis, quam contiguas quidem, minime autem continitas earum exstet, vix nisi crediderim, quam vesica in processum endosmosis exerceat: in endosmosi vero, quam cellula elementaris praebet, tantummodo de relatione chemica inter corpora exstantia et intrantia atque cellularum partem cogitari posse videtur, quam in membrana cellulosa omnino homogenea spatia capillaria statuere via liceat.

Si vero quis inter singulas abomas hypotheticas membranas constituentes spatia capillaria esse adhiberet, in quibus vis capillaris, quae dicitur, agere possit, omne discrimen inter adhesionem et vim chemica sublatam est!



Experimenta de hydropicitate nonnullarum substantiarum instituta.

Antequam ipsas experimentorum series perscrutar, jam etiam hoc loco, ne posthac plura repetere cogat, mentionem faciam de ex ratione ac via, qua singulae substantiae aëri atmosferico aquoso expositae sint. In serie Nr. 1 experimentorum, de chloro natrii, chloro kalii, natri nitrici et albuminis hydropicitate institutorum, eadem hae substantiae non simul sub campana vitrea supra patrem aqua destillata repletam in huius aëre, quae venice erat obliis, nisi super aliam gradatim positae sunt ita: chlorum natrii in strato infimo, chlorum kalii in altero, albumen in tertio, natrium nitricum in summo: totus denique apparatus in lamina vitrea levigata stabat, unde certo credi potest, omne spatium aquarum aëre atmosferico clausum fuisse. Kali nitricum et kali sulphuricum inter priores tres praesentiones in eodem apparatu inclusa fuerunt: deinde ex illo exrta sunt: albumen vero tunc demum, quom quarta instituta est penantio, imposita atque etiam, quam mucedo sanguinis apparet, prius quam chlorum natrii et cetera est remota.

De alia serie experimentorum, quae pluribus de substantiis, de saccharo, natro sulphurico, ammonio sulphurico, chloro ammonii, magnesia sulphurica nec non de vesica vitrea exsiccata a me instituta sunt, excerpto saccharo, de quo tandem seriem ultra perscrutatus sum, in explicandis iis substantiis, quae ad rem pertinent, tantum obiter dicam, quoniam apparatus, qui aequo constructus erat atque prior, modo per breve tempus mihi licuit experimentis adhibere. Reliqua experimenta quom sub temperatura ambiendi hanc in modum instituta sint, ut in singulis spatiis circumlocis substantiae tantum singulae aut, quom plurimum, huius inessent, conditiones earum externas eo loco, quo unaquaque experimentorum series preferetur, accuratius exponam. In experimentis, quae sub gradu

temperaturae inferiorae sunt instituta, deficientibus campanis vitreis, cautio ea, quae id spectaret, ut aër externus a spatio vaporibus aqueis pleno intercluderetur, aliqua ex parte neglecta est. Ita chloretum natrii, chloretum kalii, natrum nitricum seriei III, ammoniacum sulphuricum, chloretum ammonii seriei II in fundo cribri versabantur, quod in vaso ligneo ampliore ita erat impositum, ut apex dorsorum, basis aëreum vergeret. Fundus hujus vasi lignei, diametrum fere duorum pedum, altitudinem tamen aequantis, 3—4 pollices sursum aqua obiectus erat ita, ut planities aquae exhalantis satis magna existeret; at operculum ligneanum ejusdem vasi nimirum laxius inhaerebat, quam operculum campanae vitreae in his experimentis, quae in cubiculo instituebantur. Aër externus igitur, si modo parcius, cum eo collat aër inclusus, qui ex evaporatione aquae abundantior erat: unde apparet, illum a puncto saturatis longius abfuisse. Praeterea multae etiam in vaso inerat substantiae hyroscopicae, unde accidit, ut copia vaporis aquosi magis etiam minueretur: quae substantiae sub eadem temperatua, si conditiones ceterae modo fuisent prosperiores, plus aquae certe utraxissent.

Tartarus natronatus et horax, postquam aliquamdiu in vaso ligneo relictis fuerant, in machina quadam aërea tenui (ovis incubandis constructa) supra basin aëream posita sunt; fundus hujusmodi machinae aqua erat obiectus. Et ibi quoque operculum aëreum nimirum adeo stricte non inhaerebat, ut aëris externi aditum impediret: unde agi non poterat, ut vaporibus aqueis spatium astaretur: unde agi non poterat, ut vaporibus aqueis spatium astaretur. Substantiae ipsae partim in vitris horologiorum, partim in scutellis murelinis, ad fervefaciendum idoneis, partim in vasculis minusculis vitreis circiter unciam unam contentibus includeae sunt. Haec vasa primum ope trutiniae sunt examinata; deinde substantiae singulae inditae, tum iterum illa pensata sunt ac denique pondus unicujusque substantiae est statutum. Incrementa in pensationibus posthaec institutis nulla nisi aquae esse poterant, eoque in singulis experimentorum scribas et ad grammata et ad partes centesimas adhibitae ejusque substantiae relata extant. Ubi in pensandis singulis substantiis apparebant decrements, ibi eadem praescripto signo — sunt indicata.

Vasa singula, ne ullo modo perturbarentur, a me designata sunt, vitra horologica adamante, scutellae murelinae atramento simpliciter, vascula minuscula vitrea minio et murellinae gummi arabici inter se permixtis. Numeri vasculorum, eadem mixtura inscripti, succinno liquefacto, quod in alcoholis erat solutum, obtusi sunt.

Hoc tegumento vitae eam, quam aër humidus in massam ad designanda vascula adhibuit chloreret, praesens me remanuisse adhibita erat, sed haec me spes fallit.

In nonnullis vasis massa signataria adeo humida apparuit, ut nunquam, quam vasa pensanda apprehenderem, aliquantulum illius massae ad manum adhaereret. Hac de causa in hisdem experimentis partem accurata evaserunt incrementa, quippe quae ex hyroscopicitate tum substantiae explorandae tum massae signatariae penderent: quod vitium inveni vel plus vel minus propterea minuitur vel omnino esse sublatum arbitror, quod apprehendenda aliquid massae illius nonnullam in manum remaneret. In substantiis his, quae aquam avidius imbebant, haec res vix respicitur, quam incrementa, hyroscopicitate illius massae exorta, ubi plurimum, 1—2 centigrammata explere possint: nam et ea vascula, quae cuprum sulphuricum, et ea, quae boracem continebant, quibus substantiis minimum aquae utrebantur, tantumdem fere exhibebant incrementi, id quod his in casibus massae illi signatariae omnino impertire mallem.

Et vaporibus aqueis in explorandis substantiis diversae superficies quam maxime aequalis praeterea, eadem substantiis plerisque in casibus, certa aliqui his induta forma, in vas injecta sunt.

Temperaturam aëris, adversantibus momentis externis, modo aemel quotidie potui statuere: doleo tamen, nulla mihi praesto fuisse thermometra, quae et maximum et minimum temperaturae gradua per aliquot tempus indicarent, quoniam, si quae adfuisent, fieri certe potuisset, ut aëris temperatura longe accuratius statueretur.

A. Chloretum natrii.

Chloretum natrii, postquam ratione chemica exploratum et metrum repositum est, in pulverem redigi ac deinde confectum in vasculo vitreo, cui obturaculum erat vitreum levigatum, reservavi.

In prima et tertia experimentorum serie singulis hujusce salis acervulis forma quana maxime aequalis, in secunda autem serie, ubi massula salis modo laxius in vasculum erat injecta, nulla induta est. In prima experimentorum serie sal in vitro horologicis, in secunda in vasculis vitreis minoribus, in serie tertia in scutellis murinis iberat.

Series I.

	Temperatura aeris sublimis.	Gravitas compositio materiae voluminis parati.	Copia caloretii natrivi adhibita.								
			1.		2.		3.		4.		
			0,633 grm.	0,643 grm.	0,589 grm.	0,807 grm.					
			Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.	Incrementum aeris ad partem relata.
a	46	16—17	0,210	33,17	0,242	37,52	0,206	34,98			
b	48	17—20	0,256	40,44	0,242	37,52	0,269	43,87			
c	46	16,5—18	0,258	40,76	0,292	43,27	0,255	43,29			
d	49	16—17	0,272	42,97	0,354	54,88	0,341	57,89			
e	57	17,5	0,287	45,34	0,380	54,42	0,405	68,76			
f	49	14—16	0,267	57,98	0,396	56,74	0,409	69,44			
g	47	15—17,5	0,425	67,14	0,385	59,60	0,214	36,33			
h	48	17—14	0,340	53,71	0,177	27,44	0,295	50,08	0,246	30,48	
i	48	14—15	0,178	28,12	0,167	25,80	0,120	21,90	0,262	43,45	
k	48	15—17	0,122	19,27	0,132	20,47	0,169	18,51	0,214	26,52	
l	48	16	0,114	18,01	0,079	12,25	0,060	10,18	0,277	34,32	
m	43	16	0,109	17,06	0,089	13,80	0,058	9,85	0,239	29,62	
n	48	16—17	0,125	19,75	0,070	10,85	0,070	11,88	0,360	42,13	
o	48	17—18	0,118	18,64	0,059	9,15	0,070	11,88	0,376	46,59	
p	72	17,5—15	0,152	24,01	0,104	15,66	0,110	18,67	0,555	68,77	
q	72	15,5—16,5	0,114	18,01	0,110	17,05	0,110	18,67	0,416	51,55	
r	72	15,5—16	0,104	16,43	0,109	16,89	0,103	17,49	0,319	39,65	
s	72	14—14,5	0,114	18,01	0,093	14,42	0,088	14,92	0,263	32,59	
t	72	14—16	0,121	19,11	0,154	23,87	0,129	21,90	0,239	29,61	
u	72	14—15	0,076	12,00	0,113	17,52	0,108	18,34	0,230	28,50	
v	72	16—14	0,101	15,95	0,098	15,19	0,110	18,67	0,170	21,06	
w	79	17	0,110	17,38	0,122	19,07	0,112	19,02	0,203	25,15	
x	72	17—15,5	0,123	19,43	0,084	13,02	0,102	17,32	0,122	15,12	
4328			4,196 662,87		4,119 638,60		3,863 655,86		0,147 18,21*)		
							in 1060 hor.		4,623 573,11		

*) y 74 hor. 17,5°—14,5°.

In hac experimentorum serie si quis consideret, qua via ne ratione aqua attrahatur, jam satis apparet, cum pedestem incrementum quoddam attingere ac tum paulatim rursus decreescere: quae ejus decrementa minore nituntur affinitate, quam partes moleculares chloræi natrii, jam multum hydratae, cum novis aquae partibus aequivalentibus habeant. Quod vero in ipso serie initio aquae attractio non apparuerit maxima, ejus rei causam hanc debet in minore sita est superficie, qua accessus chloræi natrii cum aqua aëris aquosum in contactum venit, dum posthac, quum idem sal distilleret ac sese diffunderet, superficie ejus atque idem vapores aquosi copia, quae sal potenter contingere, satis aductis, ea attractio multo major evasit.

Incremento aëris temperatura certe simul attractio vehementior videtur existisse, cujus causa in atmosphæra, quae sub gradu temperaturæ superiore plus etiam vaporis aquosi continere potest, hanc debet quaerenda est.

Quodsi compositionem singularum portionum, qualis in postrema fuerit pensatione, qua instituta his quoque experimentis finem feci, ad partes aequivalentes referamus, hæc fere sequuntur:

part. 1.	ChlNa	13.11	1 = 58,4	13,41
	H ₂ O	86,89	43 = 387,0	86,89
		<u>100,00</u>		<u>445,4</u>
				<u>100,00</u>
" 2.	ChlNa	13.54	1 = 58,4	13,58
	H ₂ O	86,46	42 = 378,0	86,62
		<u>100,00</u>		<u>436,4</u>
				<u>100,00</u>
" 3.	ChlNa	13.23	1 = 58,4	11,41
	H ₂ O	86,77	43 = 387,0	86,89
		<u>100,00</u>		<u>445,4</u>
				<u>100,00</u>
" 4.	ChlNa	14.85	1 = 58,4	14,92
	H ₂ O	85,15	37 = 333,0	85,08
		<u>100,00</u>		<u>391,4</u>
				<u>100,00</u>

Series II.

Aquæ ad secundam pensationem hæc tres chloræi natrii portiones sub vasa vitreo altitudinis 12¹/₂ diametri 4¹/₂ una cum portioni-

bus chloræi ammonii aquæ ammoniaci sulphurici ser. I positæ erant: duæ scutellæ aqua impletæ sub vasa erant vitreo, totus apparatus super lamina vitrea stabat.

Postea vero eadem portiones supra aquam sub vasa vitreo sunt collectæ: basis, vasa vitreo supposita, quo aër externus excluderetur, constructa erat ex charta demata, adipæ spisso obdita.

Temper. spatium basi vitreae.	Grav. temperature aëris secundum centum aërii.	Copia chloræi natrii adhibita.						
		1.		2.		3.		
		0,715 gramm.		0,718 gramm.		0,545 gramm.		
		Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	Incom. aqueæ ad part. centa. soluta.	
a	72	17,5—15	0,228	31,89	0,199	27,72	0,217	39,82
b	72	16,5—15,5	0,213	29,79	0,200	27,85	0,190	34,86
c	72	16,5—15,5	0,218	30,49	0,195	27,13	0,210	38,53
d	72	16,5—14	0,192	26,85	0,163	22,70	0,176	32,29
e	72	16—14	0,183	25,59	0,153	21,31	0,164	30,09
f	72	15—14	0,195	27,27	0,168	23,39	0,182	33,39
g	72	16—14	0,187	26,15	0,169	23,54	0,184	33,76
h	72	18—14	0,245	34,27	0,214	29,80	0,219	40,19
i	80	17,5—16	0,219	30,63	0,184	25,62	0,200	36,71
k	73	17,5—14,5	0,196	27,41	0,192	26,74	0,158	28,99
l	238	16—12,5	0,368	79,44	0,550	76,03	0,412	75,59
1061			2,644	369,79	2,397	333,87	2,312	424,21

In his experimentis quum sal, quod actioni aëris aquosi exponendum erat, nullam viam in formam redigeretur, sed modo laxius in vasculum ad id destinatum injiceretur, inde non aequè evidenter patuit atque in serie I, copiam aquæ attractæ magis magisque incrementum. Vis aquæ attractendæ modo parvam videbatur minuta fuisse, quoniam hydratatio adhuc non multum omnium progressa erat. Portio tertia in pensatione i soluta apparuit, portio prima in pensatione k, portio secunda in postrema demum pensatione.

Copia aquæ, per totum tempus experimentorum hujus seriei in singulis portionibus attractæ, ad partes aequivalentes hæc est constituta:

port. 1.	ChlNa	21.29	1 =	58.4	21.28
	HO	78.71	24 =	216.0	78.72
		<u>100.00</u>		<u>274.4</u>	<u>100.00</u>
.. 2.	ChlNa	23.05	1 =	58.4	22.78
	HO	76.95	22 =	198.0	77.22
		<u>100.00</u>		<u>256.4</u>	<u>100.00</u>
.. 3.	ChlNa	19.08	1 =	58.4	18.81
	HO	80.92	28 =	252.0	81.81
		<u>100.00</u>		<u>310.4</u>	<u>100.00</u>

Series III.

Experimenta hujus seriei ope vasi lignei jam supra descripti

a me suscepta sunt.

Tempora spatium hora minutorum.	Gradius temperaturae aeris super cathalam aëreum.	Copia chloræti natrii adhibita					
		1. 0,773 gramm.		2. 0,721 gramm.		3. 0,747 gramm.	
		Incrém. aëreæ ad part. gramm. relata.	Incrém. aëreæ ad part. centies. relata.	Incrém. aëreæ ad part. gramm. relata.	Incrém. aëreæ ad part. centies. relata.	Incrém. aëreæ ad part. gramm. relata.	Incrém. aëreæ ad part. centies. relata.
a 45	6,5—4	0,068	8,70	0,077	10,88	0,063	8,43
b 43	5—4	0,021	2,71	0,012	1,66	0,019	2,54
c 58	7—4	0,088	11,38	0,102	14,15	0,099	13,25
d 72	9—8	0,156	20,18	0,186	25,79	0,185	24,76
e 72	9	0,202	26,13	0,230	31,90	0,197	26,37
f 73	9—8,5	0,231	29,88	0,118	16,36	0,195	26,10
g 71	9—6	0,251	32,34	0,324	44,93	0,220	29,45
h 72	6—4	0,016	2,07	0,062	8,50	0,079	10,57
i 72	4	0,081	10,48	0,024	3,33	0,040	5,35
k 72	4—2,3	0,046	5,95	0	0	0,058	7,76
l 72	3,5—0,5	0,045	5,82	-0,060	-8,32	-0,028	-3,75
m 72	7—3,5	0,129	16,69	0,115	15,95	0,094	12,58
n 72	7—3,5	0,182	23,51	0,123	17,06	0,072	9,64
o 72	5,5—4	0,035	4,53	0,107	14,84	0,046	6,16
928		1,551	200,65	1,420	196,95	1,330	179,25

Quanto magis adscenderit aeris temperatura, tanto etiam plus aque in his experimentis singulariæ solia optine videntur receptiæ. Et quousquum chloræti natrii non solum, quantum chloræti ammoniæ, ammoniacum sulphuricum et cetera, quæ in eodem posita erant vaso, sub inferiore temperatura ambrerant aque, nihilominus tamen instanti pensatione I, ubi thermometerum ad 0,5 descenderat, in duabus portionibus decremæ apparebant aque attractiæ. Incrémenta aque, quæ in singulis reperiantur salis copis, his in experimentis magis inter se diversa sunt, quam in aliis. Copia rei causa in aëre externo non satis interclusa crete quærenda est: etenim non modo operculum adeo stricte adhærebat, ut aditum aeris omnino prohiberet, sed aër etiam haud dubie per compages singularium, quæ vas formabant, tabulatum lateraliu alio loco magis quam alio infuhat.

Copia aque, in singulis solis portionibus attractæ, in pensatione k ad partes æquivalentes hæc est relata:

port. 1.	ChlNa	29,99	port. 2.	ChlNa	38,85
	HO	60,01		HO	61,15
		<u>100,00</u>			<u>100,00</u>
port. 3.	ChlNa	29,27	1 =	58,4	29,35
	HO	60,73	10 =	90,0	60,65
		<u>100,00</u>		<u>148,4</u>	<u>100,00</u>

Instanti pensatione I, in singulis portionibus ratio chloræti natrii et aque attractæ, nonnulli notatis, hæc fuit:

port. 1.	ChlNa	39,08	port. 2.	ChlNa	40,13
	HO	60,92		HO	59,85
		<u>100,00</u>			<u>99,99</u>
port. 3.	ChlNa	39,86	1 =	58,4	39,35
	HO	60,14	10 =	90,0	60,65
		<u>100,00</u>		<u>148,4</u>	<u>100,00</u>

Suscepta pensatione postrema in tribus portionibus copia aque attractæ, quæ ad partes æquivalentes relata esset, hæc apparuit:

port. 1.		port. 2.	
ChlNa 33,26	ChlNa 33,08	1 = 58,4	33,30
HO 66,74	HO 66,32	13 = 117,0	66,70
	<u>100,00</u>	<u>175,4</u>	<u>100,00</u>
port. 3.	ChlNa 33,81	1 = 58,4	33,30
	HO 64,19	12 = 108,0	64,90
	<u>100,00</u>	<u>166,4</u>	<u>100,00</u>

B. Chloratum kalii.

In serie prima acervulus salis, antea in pulverem subtilem redacti atque fervofacti (cum in his experimentis certa induta erat forma), in scutellis horologicis, in serie secunda et tertia in vasellis vitreis minoribus inerat. Qua via ac ratione in serie I et III chloratum kalii aeri atmosphaerico aquoso exponeretur, jam in iis docui, quae supra praefatus sum. In serie II portiones salinae super aquam sub campana vitrea, quae basi ex charta densata constructae, spisso adipe oblitae, erat superimposita, solae verebantur.

Series I.

Temperatura aeris saturum.	Temperatura aeris saturum.	Copia chlorati kalii adhibita.									
		1.		2.		3.		4.			
		0,216 gramm.	0,456 gramm.	0,513 gramm.	0,447 gramm.						
a	66	17—16	0,128	24,81	0,117	24,78	0,419	23,47	0,410	24,66	
b	48	20—17	0,053	10,27	0,028	6,14	0,050	7,80	0,048	10,74	
c	46	18—16,5	0,026	3,88	0,002	0,54	0,026	5,07	0,016	3,58	
d	49	17—16	0,004	0,78	0,007	1,54	0,019	3,70	0,026	5,82	
e	47	17	-0,007	-1,36	0,010	2,49	0,019	3,70	-0,033	-7,58	
f	49	16—14	0,013	8,33	0,046	10,09	0,056	10,92	0,065	14,47	
g	47	17,5—15	0,081	15,70	0,044	9,65	0,065	12,67	0,45	10,07	
h	48	17,5—14	0,143	27,71	0,081	17,76	0,073	14,23	0,091	20,36	
i	48	15—14	0,079	15,31	0,069	15,13	0,060	11,69	0,068	15,21	
k	48	17—15	0,086	16,67	0,080	16,74	0,070	15,20	0,072	16,11	
l	48	16	0,061	11,82	0,062	13,60	0,081	15,79	0,061	13,65	
m	43	16	0,061	11,82	0,061	13,38	0,063	12,28	0,066	14,77	
n	48	17—16	0,087	16,86	0,080	19,74	0,103	20,08	0,091	20,36	
o	48	18—17	0,101	19,60	0,106	23,25	0,123	23,98	0,146	25,99	
p	72	17,5—15	0,177	34,30	0,178	39,03	0,200	38,98	0,190	42,50	
q	72	16,5—15	0,206	39,92	0,195	42,76	0,214	41,71	0,213	47,65	
r	72	16—15,5	0,204	39,53	0,197	43,10	0,219	42,69	0,197	44,07	
s	72	14,5	0,173	33,53	0,152	33,33	0,176	34,31	0,137	30,69	
t	72	16—14	0,135	26,16	0,114	25,00	0,126	24,56	0,104	22,59	
u	72	15—14	0,110	21,32	0,080	17,54	0,097	18,91	0,109	24,39	
v	72	16—14	0,070	13,56	0,040	8,77	0,058	11,30	0,037	8,28	
w	72	17	0,068	13,18	0,050	10,06	0,088	17,11	0,066	14,76	
x	72	17—15,5	0,064	12,40	0,064	14,03	0,059	11,50	0,054	12,08	
y	74	17,5—15	0,078	15,41	0,067	14,69	0,068	13,25	0,066	14,76	
			1385	2,225	431,20	1,950	427,30	2,129	415,04	2,012	50,11

In hac experimentorum serie jna initio satis magni apparent salis incrementa, quae postea, nullis mutatis conditionibus externis, paulatim raras minuantur, nisi quis copiam aquae, crescente superficie adsortae, quam chloratum natrii et natrum nitricum sub eodem campana posita attraxerunt, huc adiungere velit. Dum vero aqua janzum attracta in duabus portionibus in pensatione e resoluatur, alla de integro eaque major existit aquae attractio, quae in pensatione e summum attingit gradum ac tum praefectum magis magisque decrescit.

In pensatione e omnes chlorati kalii partes solutae videntur,

Si copia aquae attractae in pensatione e ad partes referatur aequivalentes, haec sequitur ratio quatuor portionum:

port. 1.	ChKa	72,27	port. 2.	ChKa	73,55
	HO	27,73		HO	26,45
		<u>100,00</u>			<u>100,00</u>
port. 4.	ChKa	72,80	1 =	74,7	73,45
	HO	27,20	3 =	27,0	26,55
		<u>100,00</u>		<u>101,7</u>	<u>100,00</u>
port. 3.	ChKa	69,70	1 =	74,7	67,48
	HO	30,30	4 =	36,0	32,52
		<u>100,00</u>		<u>110,7</u>	<u>100,00</u>

Copia aquae, per totum experimenti tempus attractae, si ad partes aequivalentes referatur, haec in portionibus singulis apparet:

port. 1.		port. 2.			
ChKa	18,82	ChKa	18,95		
HO	81,18	HO	81,05		
	<u>100,00</u>		<u>100,00</u>		
port. 3.	ChKa	19,41	1 =	74,7	19,62
	HO	80,59	34 =	306,0	80,38
		<u>100,00</u>		<u>380,7</u>	<u>100,00</u>
„ 4.	ChKa	18,13	1 =	74,7	17,93
	HO	81,87	38 =	342,0	82,07
		<u>100,00</u>		<u>416,7</u>	<u>100,00</u>

Series II.

	Temperatura aeris sub campana.	Grado temperaturae aeris circuli aeris sub campana.	Copia chlorati kalii adhibita.					
			1.		2.		3.	
			0,566 gramm.		0,665 gramm.		0,540 gramm.	
			Increment. aeris ad part. centes. relata.	Increment. aeris ad part. centes. relata.	Increment. aeris ad part. centes. relata.	Increment. aeris ad part. centes. relata.	Increment. aeris ad part. centes. relata.	Increment. aeris ad part. centes. relata.
a	72	16,3—14	0,138	24,38	0,150	22,56	0,139	25,74
b	72	16—14	0,136	24,03	0,128	19,23	0,129	23,89
c	72	15—14	0,124	21,91	0,124	18,65	0,125	23,15
d	72	16—14	0,120	21,20	0,137	20,60	0,122	22,59
e	72	18—14	0,140	24,73	0,147	22,10	0,150	27,77
f	80	17,5—16	0,138	24,38	0,142	21,35	0,122	22,59
g	73	17,5—14,5	0,127	22,44	0,128	19,25	0,121	22,41
h	238	16—12,5	0,403	71,20	0,436	65,36	0,390	72,22
	747		1,326	234,27	1,392	200,32	1,298	240,37

In his experimentis ubi chloratum kalii solum sub campana vitrea positum erat, satis aequaliter copia aquae accreverat. Ubi ascenderat aeris temperatura, ibi sal quoque maximum aquae attraxerat. Decrementa aquae ad hoc tempus nulla erant conspicua.

Attracta aequae multitudine non omne sal in postrema pensatione solutum erat.

Portiones singulae in pensatione h ad partes aequivalentes relatae haec praebent rationem:

port. 1.	ChKa	29,91	1 =	74,7	30,40
	HO	70,09	19 =	171,0	69,60
		<u>100,00</u>		<u>245,7</u>	<u>100,00</u>
„ 2.	ChKa	32,32	1 =	74,7	32,80
	HO	67,68	17 =	127,0	67,20
		<u>100,00</u>		<u>227,7</u>	<u>100,00</u>
„ 3.	ChKa	29,38	1 =	74,7	29,33
	HO	70,62	20 =	180,0	70,67
		<u>100,00</u>		<u>254,7</u>	<u>100,00</u>

Series III.

		Copia chloreti kalii adhibita.								
		1.		2.		3.		4.		
		0,670 gramma.		0,647 gramma.		0,676 gramma.		0,688 gramma.		
superficies superioris barris salinis.	Gravitas temperaturae aëris vicinioris chloreti salinis.	Interm. aëris ad centum relata.	Interm. aëris ad part. centum relata.	Interm. aëris ad centum relata.	Interm. aëris ad part. centum relata.	Interm. aëris ad centum relata.	Interm. aëris ad part. centum relata.	Interm. aëris ad centum relata.	Interm. aëris ad part. centum relata.	
		a	44	5-4	0,031	4,36	0,036	5,56	0,034	5,03
b	47	6,5-4	0,016	2,39	0,007	1,08	0,017	2,51	0,012	1,74
c	48	8-6,5	0,011	1,64	0,011	1,00	0,009	4,33	0,012	1,74
d	72	9-8	0,011	1,64	0,020	3,09	0,019	2,81	0,020	2,91
e	72	9	0,015	2,24	0,012	1,85	0,011	1,63	0,013	1,89
f	72	9-8,5	-0,007	-0,29	0,002	0,31	0,003	0,44	-0,004	-0,58
g	72	9-6	0,002	0,29	-0,007	-1,08	-0,013	-1,92	-0,007	-1,01
h	72	6-4	-0,020	-2,98	-0,025	-3,86	-0,020	-2,69	-0,010	-2,47
i	72	4	-0,024	-3,59	-0,027	-4,16	-0,024	-3,35	-0,018	-2,41
k	72	4-0,5	-0,026	-3,88	-0,021	-3,24	-0,017	-2,51	-0,026	-3,78
l	80	4-0,5	0	0	0	0	-0,009	-1,33	-0,014	-0,58
m	72	8-4	0,003	0,45	0,003	0,46	0,005	0,74	0	0
n	72	8-4	-0,003	-0,45	0	0	0,002	0,29	0	0
o	72	6,5-4	0	0	0,009	1,30	0	0	0,002	0,29
			0,014	2,09	0,020	3,09	0,017	2,51	0,020	2,91

In omnibus his experimentis, quae ope vasii lignei majoris supra descripti a me sunt adhibita, multae obviae fuerunt res perquam irregulares, quas ratione idonea vix possum explicare.

Ne posthac plurimum, quorum jam facta est mentio, demum cogere referre, jam etiam de his rebus, quas in tabulis de reliquis salibus in eodem vaso positis extant notatae, hoc loco breviter agam, quam in omnibus illis idem semper et eundem — scilicet dominatio aquae junctim attractae, descendente aëris calore semper obvia — in conspectum detur. Conditiones externae, quibus praesentibus substantiae aëri aquoso expositae erant, a me non sunt mutatae: quapropter causa illius rei non est quaerenda nisi in minuto aëris calore.

Hic vero duo fieri possunt. Aut enim affinitas, quae visibus cum aqua est, sub inferiore aëris temperatura non aequo fortiter agere possit atque sub temperatura superiore; aut ex minuto aëris calore mutationes vasi lignei hunc in modum exortae sunt, ut aër externus aërem aquosum vaso inclusum facilius quam antea condingeret, atque igitur, aëre incluso gasis aquae parum sativata, aqua salibus adsucta affinitatem eorum superaret et exhalaretur. Demum igitur cetera salia, accedente temperatura inferiore, aquam attractam amittebant, chloretem natrii, etsi iisdem, quibus illa, conditio salinis obnoxium erat, plurimum tantam eductam aquae ex aëre humido recipiebat, unde factum est, ut in chloreto natrii fortius appareret hydropsopicitas, quam in reliquis salibus hunc experimento adhibitis.

Si hae aquae copiae, quas singulae chloreti kalii portiones attraxerant, donec inciperent eas rursus amittere, ad partes aequivalentes referuntur, haec apparet ratio:

port. 1. ChKa 88,86	port. 2. ChKa 87,89	port. 3. ChKa 87,90
HO 11,14	HO 12,11	HO 12,10
<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>
port. 4. ChKa 88,09	i = 74,7	89,25
HO 11,91	l = 9	10,75
<u>100,00</u>	<u>83,7</u>	<u>100,00</u>

C et D. Chloretum ammonii et ammoniacum sulphuricum.

Haec duo salia in utraque experimentorum serie sub conditionibus nequis externis a me sunt adhibita: itaque, quum similem quoque essent rationem hydropsopitae, hoc loco eadem simul complectar. Salia illa, ut sicca experimentis adhiberi possent, in pulverem subtilissimum contrita, deinde calori 60—70° C. exposita atque per plures horas eodem statu sunt relicta.

Series I.

Portiones singulae utriusque salia in eo positae erant apparatus, in quo, dum primas penetrationes agebam, etiam portiones chloreti natrii ser. II inerant. Utriusque sal, nullam in formam reductum, in vasculum vitreum conjectum est.

Chloretum ammonii in pensatione h. ammoniacum sulphuricum jam in pensatione et agentibus copia aquae attractivae solum est.

Ratio et aquae attractivae et salis finito experimento haec fuit:

part. 1.		part. 3.			
CHAM ³	19,17	CHAM ⁴	19,06	1 =	53,5
H ₂ O	80,83	H ₂ O	80,94	25 =	235,0
	<u>100,00</u>		<u>100,00</u>		<u>278,5</u>
					<u>100,00</u>

part. 2.		part. 3.			
CHAM ⁴	18,00	1 =	53,5	18,04	
H ₂ O	81,91	27 =	243,0	81,96	
	<u>100,00</u>		<u>296,5</u>	<u>100,00</u>	

part. 1.		part. 3.			
SO ² + AH ¹⁰	25,60	SO ² + AH ¹⁰	26,00	1 =	66
H ₂ O	74,40	H ₂ O	74,00	21 =	180
	<u>100,00</u>		<u>100,00</u>		<u>255</u>
					<u>100,00</u>

part. 2.		part. 3.			
SO ² + AH ¹⁰	26,42	1 =	66	26,83	
H ₂ O	73,58	30 =	180	73,17	
	<u>100,00</u>		<u>246</u>	<u>100,00</u>	

Si quis, quemadmodum duo haec salia in hisce experimentis aquas receperint, accuratius perspexerit, facile apparet, chloretum ammonii, licet minus sit solubile quam ammoniacum sulphuricum, sub hisdem tamen conditionibus externalis plus attractivae aquae quam hoc ipsum, ac praeterea hygroscopicitatem in chloreto ammonii jam multum hydratato non aeque atque in ammoniaco sulphurico minimum esse. In chloreto ammonii (part. 3) copia aquae inter pensationem i et k attractivae ad illam aquae copiam, quae inter pensationem a et b est attractivae, eadem habetur ratio, qua 2847 ad 3431, dum in ammoniaco sulphurico (part. 3) hisdem temporibus ratio 1326 ad 2633 efficitur.

Series II.

Experimenta hujus series in vaso majore ligneo, cujus jam in initio mentionem feci, a me suscepta sunt. Singulae salis portiones, in formam quandam reductae, in sentellis ad ferefaciendum ustulatis positae erant.

Temperis spatium
hujus statum.

Gravitas temperaturae
salis secundum
volumen statum.

Gravitas gramm.	1.		2.		3.			
	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.		
0,406	0,255	0,4296	0,383	0,879	0,282	0,484		
72	16,5—13	0,161	28,87	0,163	33,27	0,176	31,31	
72	16,5—13,3	0,188	33,10	0,185	37,30	0,187	33,27	
4	16,3—14	0,181	31,86	0,170	34,27	0,183	33,56	
72	16—14	0,300	33,21	0,193	38,91	0,195	34,32	
72	13—14	0,189	33,27	0,187	37,70	0,190	33,81	
72	16—14	0,174	30,65	0,160	32,29	0,180	32,63	
72	18—14	0,234	41,19	0,218	43,85	0,232	41,28	
80	17,3—16	0,198	34,86	0,169	34,07	0,192	34,16	
72	17,3—14,5	0,165	29,05	0,156	27,42	0,160	28,47	
1	228	16—12,5	0,437	80,46	0,431	84,88	0,440	78,47

2,354 321,48 2,246 432,82 2,386 474,53

Gravitas gramm.	1.		2.		3.	
	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.	Baromet. aeris at vapor.
0,539	0,292	0,597	0,345	0,350	0,507	0,512
72	20,83	0,145	23,81	0,143	26,33	0,133
72	28,98	0,139	36,11	0,131	27,81	
72	28,36	0,136	25,61	0,161	29,65	
72	30,65	0,170	27,01	0,136	28,73	
72	29,00	0,149	24,45	0,130	25,94	
72	30,30	0,123	30,19	0,116	30,99	
72	17,53	0,133	30,32	0,104	19,11	
72	16,40	0,102	16,75	0,072	13,26	
1	291,42	43,11	0,268	44,01	0,215	39,29

1,684 290,42 1,696 276,49 1,345 284,33

	1.				2.				3.				4.			
	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	0,538 gramm.	
a	63,65	4	0,050	10,08	0,005	11,67	0,013	2,29	0,059	11,84						
b	43	3-4	0,015	2,79	0,008	1,43	0,004	0,72	0,011	2,21						
c	58	7-1	0,032	9,76	0,009	12,36	0,008	11,05	0,064	12,83						
d	72	9-8	0,003	11,71	0,003	16,67	0,008	16,78	0,080	16,06						
e	72	9	0,036	10,41	0,002	16,00	0,000	17,15	0,085	17,07						
f	73	9-8,3	0,044	8,18	0,008	14,87	0,000	20,19	0,083	12,66						
g	71	9-6	0,113	28,09	0,000	10,73	0,000	16,38	0,063	7,03						
h	72	6-1	-0,071	-13,19	-0,123	-22,40	-0,038	-7,24	-0,019	-9,84						
i	72	4	-0,122	-29,68	-0,137	-28,13	-0,080	-16,28	-0,105	-19,08						
k	72	4-2,3	-0,094	-17,47	-0,085	-13,23	-0,146	-27,81	-0,121	-24,29						
l	72	3,5-0,5	-0,091	-7,62	-0,033	-3,91	-0,105	-19,81	-0,063	-12,63						
m	72	7-2,5	-0,001	0,19	0	0	-0,006	-1,14	-0,009	-1,80						
n	72	7-3,5	-0,015	-2,79	-0,014	-2,51	-0,004	-0,76	-0,021	-4,21						
o	72	7-1	0,002	0,37	0,013	2,33	0	0,012	2,40							

Usque ad institutum pensationem g, ex qua inde, decrements aque jamjam attractae conspiciuntur, portiones singulae has receperunt aquae copiae:

port. 1. CHAH* 54,84	port. 2. CHAH* 54,37	port. 3. CHAH* 54,18
HO 45,16	HO 45,63	HO 45,82
100,00	100,00	100,00
port. 4. CHAH* 55,64	1 = = 53,5	54,32
HO 44,36	5 = = 45	45,68
100,00	98,5	100,00

	1.				2.				3.				4.			
	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	0,618 gramm.	
a	37,00	20,00	0	0	58,0	90,0	3-6,5	7,2								
b	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
c	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
d	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
e	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
f	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
g	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
h	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
i	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
k	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
l	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
m	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
n	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								
o	40,00	20,00	0	0	60,0	90,0	3-6,5	7,2								

Usque ad pensationem g singulae portiones hanc aquae copiam attraxerunt:

port. 1. 80 ³ + AH ² O	64,85	port. 3. 80,35	1 = = 66	78,57
HO	33,15	HO	19,65	21,43
100,00	100,00	100,00	84	100,00
port. 2. 80 ³ + AH ² O	80,35	1 = = 66	78,57	
HO	19,65	2 = = 18	21,43	
100,00	100,00	84	100,00	

De his causis verisimilibus, quibus effici potuit, ut in his quoque salibus descendente aëris temperatura aqua attracta simul minueretur, jam supra disserui, ubi de chlorato kali ser. III. actum est.

E. Kali sulphuricum acidum.

Hoc sal, si ejus constitutionem spectes chemicam, habendum sane est pro sale duplicato, ex $SO^2 + KO + SO^2 + HO$ composito, quum hoc unum æquivalens HO vicem æquirit basis expliat. Idem sal, in vitro horologica loxius effusum, dum experimentum agebatur, sub hisdem conditionibus, quibus chloratum natri ser. II. positum erat.

	Temperatura in hoda statuum.	Grades temperaturæ aëris secundum Celsius stans.	Copia kali sulphurici acidi adhibita.					
			1.		2.		3.	
			Incrum. aqua. ad part. centes. retata.	Incrum. aqua. ad part. centes. retata.	Incrum. aqua. ad part. centes. retata.	Incrum. aqua. ad part. centes. retata.	Incrum. aqua. ad part. centes. retata.	Incrum. aqua. ad part. centes. retata.
a	72	16-14	0,379	58,85	0,396	61,00	0,358	78,68
b	72	16-14	0,251	38,97	0,272	45,33	0,262	57,58
c	72	16-14	0,270	41,92	0,284	47,33	0,176	38,68
d	79	18-14	0,310	48,14	0,335	55,83	0,222	48,79
e	72	18-16	0,320	49,69	0,283	47,17	0,163	35,82
f	72	17,5-16	0,218	33,85	0,229	38,16	0,180	39,56
g	70	16-15,5	0,162	25,15	0,188	31,33	0,137	30,11
h	185	16-12,5	0,460	71,43	0,512	85,33	0,365	80,22
894			2,370	368,01	2,469	411,16	1,863	409,45

Copia aquæ singulis salis portionibus attractæ finito experimento hæc exstat:

part. 1.	$2 SO^2 + KO$	20,96	1 = 127,2	20,44
	HO	1,41	1 = 9	1,45
	HO	78,63	54 = 486	78,11
		100,00	622,2	100,00

	part. 2.	part. 3.		
} $2 SO^2 + KO$	18,25	18,33	1 = 127,2	18,22
	1,30	1,30	1 = 9	1,30
	80,45	80,37	62 = 558	80,38
	100,00	100,00	694,2	100,00

Ex omnibus substantiis a me exploratis hoc sal certe sub hisdem conditionibus maximam attracti aquæ copiam: attamen, ubi primum recepti aquam, celeriter dissolutum est, dum $SO^2 + HO$, quod in sale continetur, cum aqua sese conjungit, mole $SO^2 + KO$ oritur. Quamquam vero idem multum aquæ erat attractum, hæc exigua tamen eluctum reperta est copia salis non soluti, quod vel plurimum vel omne nihil nisi $SO^2 + KO$ videtur fuisse.

Nec non de kali sulphurico duo institui experimenta, neque vero hæc substantiis aëris aquosæ unam exposui. In experimento altero idem sal in eodem inclusum est apparatus, in quo chloratum natri ser. I. et cet. inserat, in altero autem in vaso ligneo majore supra descripto: nec tamen in utroque hoc experimento quidquam attractum est aquæ.

F. Kali nitricum.

Kali nitricum, in pulverem subtilissimum redactum atque sub calore $60^{\circ} C.$ siccatum, certa aliqua et induta forma, matellis horologica injectum ac deinde una simul cum magnesia sulphurica ser. II. supra aquam in vaso collocatum est vitæo cylindrato, quod lamina vitrea levigata tanquam operculo claudebatur.

Temperatura Kali saturati.	Gravitas specifica Kali saturati.	Gravitas temperaturae solvendi saturati Cobaltum saturati.	Copia kali nitrici adhibita.					
			1.		2.		3.	
			Incrementum aqueae solu- tionis.	Incrementum aqueae solu- tionis.	Incrementum aqueae solu- tionis.	Incrementum aqueae solu- tionis.	Incrementum aqueae solu- tionis.	Incrementum aqueae solu- tionis.
a 72	6-4	0,015	1,82	0,017	2,74	0,015	1,76	
b 72	4	0,013	1,58	0,010	1,60	0,013	1,52	
c 72	4-2,5	0,006	0,73	0,003	0,48	0,012	1,51	
d 72	3,5-0,5	0,015	1,82	-0,003	-0,48	-0,010	-1,17	
e 72	18-16	0,114	13,85	0,123	19,84	0,080	10,58	
f 72	17,5-13	0,123	14,94	0,107	17,26	0,107	12,57	
g 72	16-14,5	0,114	17,49	0,104	16,77	0,133	15,63	
h 222	16-12,5	0,651	77,88	0,543	69,84	0,655	75,79	
726		1,071	130,15	0,805	129,68	1,065	118,08	

Copia aquae, singulae portiones fuisse experimenta attractae, ad partes aequivalentes rebata et computatae:

	part. 1.	part. 2.		
$AO^2 + KO$	43,45	43,54	1 = 101,2	42,84
H ₂ O	56,55	56,46	15 = 135	57,16
	100,00	100,00	936,2	100,00
part. 3.	$AO^2 + KO$	44,77	1 = 101,2	44,54
	H ₂ O	55,23	14 = 126	55,46
	100,00	227,2	100,00	

Aqua quoniam perquam exigua attracteretur, nihilum fieri non potuit, ut omnis copia salina soleretur. Aerulli salis sub finem experimenti solutione circumlati erant. Eandem hanc imaginem omnia omnino praebebant salia, priusquam aquae copiam satis idoneam receperunt, quae solutionem subiret. Haec hoc in re ne mentio inferatur, omnium salis copiam cum aqua attracta neque se conjunguisse: neque etiam, instituta portione aequivalentium computatione, ubi salia cum his versabantur conditionibus, quibus agentibus aqua attracta non omnino soluta erant, hoc vellem significari, quia

omnem copiam salinae aequaliter hydratae miseri fingerem. Praesentibus his ipsis conditionibus partes minutissimae et salis et aquae ratione plane aequali non sunt inter se conjunctae: dum enim pars altera cum pluribus aquae aequivalentibus conjuncta in hydratum fluidum mutatur, altera fortasse ab omni prorsus aqua ejectionem vacat. Kali nitricum quoque cum chloreto natii ser. f. et cet. per plures dies servatum erat, neque si idem sub conditionibus illa praebuit ponderis incrementum.

G. Natrium nitricum.

Hoc sal, quoniam bene alicutum atque in pulverem esset contritum, in priori experimentorum serie, certa et induta forma, scutellis barologicis injectum ac deinde in eodem apparatu, in quo chloretum natii ser. f. et cet. incrant, in tertia serie in vaso ligneo saepius memorato positum est.

Series I.

Temperatura bath salutaris.	Temperatura bath salutaris.	Copis natri nitrici adhibitis.									
		1.		2.		3.					
		0,845 gramm.	0,760 gramm.	0,724 gramm.							
		incru- scum ad part. centis. voluta.	incru- scum ad part. centis. voluta.	incru- scum ad part. centis. voluta.	incru- scum ad part. centis. voluta.						
a	46	17	16	0,244	28,87	0,251	33,03	0,245	33,98		
b	48	20	17	0,321	37,59	0,313	41,18	0,302	41,88		
c	46	18	16,5	0,346	40,95	0,370	48,68	0,343	43,41		
d	49	17	16	0,297	35,15	0,254	33,03	0,264	36,48		
e	47	17		0,144	17,04	0,144	18,95	0,035	13,76		
f	49	16	14	0,166	19,65	0,139	18,29	0,118	16,37		
g	47	17,5	15	0,178	21,06	0,060	7,89	0,121	16,29		
h	48	17,5	14	0,087	10,30	0,126	16,38	0,076	10,54		
i	48	15	14	0,055	6,51	0,059	7,76	0,063	8,74		
k	48	17	15	0,054	6,39	0,007	0,92	0,037	4,58		
l	48	16		-0,008	-0,95	0,007	0,92	-0,003	-0,52		
m	43	16		0,011	1,3	0,028	3,68	0,009	1,25		
n	48	17	16	0,017	2,00	0,011	1,45	0,018	2,50		
o	48	18	17	0,034	4,02	0,036	4,74	0,034	4,74		
p	72	17,5	15	0,080	9,47	0,066	8,68	0,068	9,43		
q	72	16,5	15	0,051	6,03	0,047	6,19	0,043	5,96		
r	72	16,5	15	0,049	5,79	0,037	4,88	0,029	4,02		
s	72	14,5	14	0,063	7,45	0,071	9,34	0,067	9,29		
t	72	16	14	0,011	1,30	0,008	1,05	0,004	0,56		
u	72	15	14	0,054	6,39	0,067	8,81	0,052	7,21		
v	72	16	14	-0,036	-4,26	-0,050	-6,58	-0,067	-9,29		
w	72	17		0,038	4,49	0,045	4,97	0,042	4,96		
x	72	17	13,5	0,076	8,99	0,061	8,03	0,088	12,20		
y	74	17,5	14,5	0,076	8,99	0,061	8,03	0,072	9,90		
				2,417	286,08	2,185	287,50	2,046	283,77		

Hanc tabulam qui attentius inspexerit, facile inde cognoscat, hydroscopicitatem infuso fortiterum huius, deinde paulatim decrevisse ita, ut in pensatione I alba decrementa aquae receptae appareant, tum de integro attractum esse aquam, ut in pensatione I tandem erexit minimum, tum deinde adnotant esse et haec usque ad, quod claudereba experimentum series. Quae decrementsa aquae junctim explicare; in conditionibus quibus ex censis pendunt, non audeo certis argumentis explicare; in conditionibus quidem externali nulla conspicua erat mutatio, in quam illas posset conferre.

Compositio portionum singularium in pensatione I:

	part. 1.	part. 2.	part. 3.		
AO ² NaO	30,86	30,56	30,84	1 = 84,9	36,00
HO	69,14	69,44	69,16	21 = 189	69,00
	100,00	100,00	100,00		273,9
					100,00

Compositio portionum singularium in pensatione I:

	part. 1.	part. 2.	part. 3.		
AO ² NaO	27,56	27,06	27,78	1 = 84,9	27,40
HO	72,44	72,94	72,22	25 = 225	72,60
	100,00	100,00	100,00		269,9
					100,00

Singulae portiones salinae, dum agebatur experimentum, hanc aquae copiam attraxerant:

	part. 1.	part. 2.	part. 3.		
AO ² NaO	25,90	25,80	26,05	1 = 84,9	25,80
HO	74,10	74,20	73,95	27 = 243	74,11
	100,00	100,00	100,00		327,9
					100,00

Series II.

Duae hujusce salis portiones, dum agebatur experimentum, aequis subjectae sunt conditionibus, quibus chloratum natrii aer. II obnoxium fuerat.

Copia natri nitrici adhibita.

	Temperatura speculorum hinc statim.	Gradae temperaturae ab his secundum exhibita statim.	Copia natri nitrici adhibita.	
			1.	2.
			0,590 gramm.	0,701 gramm.
a	72	17,5-15	0,248	52,03
b	72	16,5-15,5	0,200	35,42
c	72	16,5-15,5	0,191	32,37
d	72	16,5-14	0,205	33,73
e	72	16-14	0,183	31,02
f	72	15-14	0,168	28,47
g	72	16-14	0,137	23,22
h	72	18-14	0,150	25,42
i	80	17,5-16	0,123	20,85
k	73	17,5-14,5	0,097	16,44
l	238	16-12,5	0,320	54,24
967			2,031	344,24
			2,028	289,50

In hac experientia non eadem apparent decrements aquae jamjam attractae, quae in serie experientiarum superiorum, ubi haec explorata est substantia, in conspectum data sunt: quae res igitur non quaerendum est nisi in conditionibus externis, quibus praesentibus unicepta sunt illa experientia, statim, quomodo ex hisdem conditionibus pendere poterit, parum mihi cognitum est.

Utramque usque solutionem finito experimento haec ex partibus compositum reperi:

solut. 1.	$AO^3 + NaO$	22,51	1 =	84,9	22,23
	HO	77,49	33 =	297	77,77
		100,00		381,9	100,00
solut. 2.	$AO^3 + NaO$	25,69	1 =	84,9	25,80
	HO	74,31	27 =	243	74,11
		100,00		327,9	100,00

Series III.

	Temperatura speculorum hinc statim.	Gradae temperaturae ab his secundum exhibita statim.	Copia natri nitrici adhibita.											
			1.	2.	3.	4.								
			0,747 gramm.	0,806 gramm.	0,899 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	0,908 gramm.	
a	44	5-4	0,017	0,028	0,022	2,73	0,019	2,11	0,023	2,53	0,023	2,53	0,023	2,53
b	47	6,5-4	0,027	3,61	0,024	2,98	0,030	3,33	0,025	2,73	0,025	2,73	0,025	2,73
c	48	8-6,5	0,025	3,21	0,029	3,25	0,023	2,61	0,023	2,61	0,030	3,30	0,030	3,30
d	72	9-8	0,037	4,06	0,032	3,97	0,037	4,11	0,030	3,29	0,030	3,29	0,030	3,29
e	72	9	0,038	5,09	0,039	3,81	0,035	3,80	0,038	3,28	0,038	3,28	0,038	3,28
f	72	9-8,5	0,025	3,35	0,026	3,22	0,030	3,32	0,030	3,22	0,022	2,72	0,022	2,72
g	72	9-6	0,007	0,93	0,012	1,19	0,020	2,22	0,020	2,22	0,022	2,72	0,022	2,72
h	72	6-4	-0,010	-1,33	-0,012	-1,19	-0,017	-1,89	-0,017	-1,89	-0,023	-2,33	-0,023	-2,33
i	72	4	-0,015	-2,01	-0,016	-1,11	-0,015	-1,67	-0,015	-1,67	-0,019	-2,60	-0,019	-2,60
k	72	4-0,5	-0,025	-3,24	-0,026	-3,22	-0,016	-1,78	-0,025	-2,78	-0,033	-3,53	-0,033	-3,53
l	79	4-0,5	-0,018	-2,44	-0,015	-1,86	-0,025	-2,78	-0,025	-2,78	-0,007	-0,67	-0,007	-0,67
m	72	8-4	0,010	1,33	0,012	1,19	0,019	2,11	0,019	2,11	0,015	1,54	0,015	1,54
n	72	6,5-4	-0,003	-0,40	-0,012	-1,49	-0,006	-0,67	-0,003	-0,33	-0,003	-0,33	-0,003	-0,33
o	70	7-6,5	0,014	1,87	0,017	2,11	0,008	0,80	0,009	0,99	0,009	0,99	0,009	0,99

Sicut in salibus ammoniacis et chlorato kalii, ita et in nastro nitrico inde a pensatione h descendente aeris temperatura simul, aquam jam attractam videmus decrevisse, sub finem vero experimenti, quom rursus ascenderet temperatura, exigent aquae attractionem deinde exaltasse.

Salia sequentia, quae adjunctis compluribus aequivalentibus HO in crystallos abeunt, statu hydrato experientis subjecta sunt.

II. Magnesia sulphurica crystallisata.

Series I.

Tres hujusce salis portiones una simul cum nitro sulphurico ser. I hisdem conditionibus externis, quibus chloratum kali ser. II sunt expozitae.

Temperatura inter solutas.	Gradius temperaturae subi accendendi aeris sublim.	Copula magnesia sulphuricae cryst. adhibita.		
		1.	2.	3.
		0,221 gramm.	0,228 gramm.	0,235 gramm.
		Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.	Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.	Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.
a	72 16—14	0,034 15,38	0,028 12,28	0,028 11,91
b	72 16—15	0,034 24,43	0,040 17,54	0,043 18,29
c	78 18—15	0,063 28,51	0,055 25,12	0,051 21,70
d	144 18—13	0,104 47,06	0,091 39,91	0,089 42,13
e	72 16—14,5	0,034 15,38	0,038 16,66	0,037 15,74
f	483 16—12,5	0,079 35,75	0,090 39,47	0,090 38,29
621		0,268 106,51	0,342 150,00	0,348 148,08

Hae sal eis 7 HO jam continebat, satis tamen acide aquam attulit; verumtamen aquaedam multo imbecillior fuit hydroscepticus quam chloratum, de quibus jam egi, natri nitrici, ammoniaci sulphurici nam in experimento quodam, ubi magnesia sulphurica crystallisata una cum substantiis illis aeri aequo expozita erant, dum eadem substantiae aqua attracta parte omnino solvabatur, singulae hujusce salis portiones pondus exhibebant, quod vix centesima parte arceverat. Quae aquae attractio sane nullius momenti habenda est.

In pensatione d singulae salis portiones plane solutae erant. Si quis incrementa, quae in pensatione d et e exorta sunt, literae se conferent, hic quoque apparet, praeserta namplius hydratatione attractionem aquae simul minutam apparere.

Compositio singulorum solutorum experimento Equite haec exiit:

part. 1.	part. 4.	
	$\{SO^2 + MgO$	18,34
	7 HO 19,18	7 = 63 19,00
	HO 62,48	23 = 207 62,73
	100,00	330 100,00

part. 2.	part. 3.	
	$\{SO^2 + MgO$	19,51
	7 HO 20,68	7 = 63 20,80
	HO 60,00	20 = 180 59,50
	100,00	303 100,00

Series II.

In hac serie singulae salis portiones una cum kali nitrico acidi aequo sunt expozitae.

Temperatura inter solutas.	Gradius temperaturae subi accendendi aeris sublim.	Copula magnesia sulphuricae cryst. adhibita.		
		1.	2.	3.
		0,286 gramm.	0,360 gramm.	0,370 gramm.
		Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.	Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.	Increm. aqueo ad ad part. gramm. centis.
a	72 9—6	0,010 3,49	0,013 3,61	0,014 3,78
b	72 6—5	0,001 0,25	0,002 0,55	0,001 0,27
c	72 4	0 0	0 0	0,002 0,54
d	72 4—2,5	0 0	0 0	0 0
e	72 3,5—0,5	0,001 0,35	0,001 0,28	0 0
f	72 18—16	0,038 13,29	0,037 10,28	0,057 15,40
g	72 17,5—15	0,035 12,24	0,027 7,50	0,032 14,05
h	72 16—13	0,024 8,39	0,016 5,44	0,048 12,97
i	222 16—12,5	0,074 25,88	0,079 21,94	0,240 64,87
798		0,183 63,98	0,175 68,61	0,314 81,89

In his experimentis quoniam aquae attractio decedente aeris temperatura non vertitur in decrementa, nihilominus tamen, instituta pensatione d in oculis portionalibus eandem illam videmus crescere ac protius desinere.

Attractio aquae euz in singulis portionibus tam varia tamque inaequalibus evasit. hic quoque non patis eam causam certam afferre; attamen verisimillimum esse arbitror, aërem atmosphaericum externum non omnibus locis pariter fuisse interclusum, eoque factum esse, ut altera pars aëris in apparatu inclusi magis quam altera pars aquae abundaverit.

Ratio inter sal et aquam attractam experimento finito haec fuit:

port. 1.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{MgO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	29,64	1 = 60	29,31
		31,34	7 = 63	30,88
		39,02	9 = 81	39,71
		<u>100,00</u>	<u>205</u>	<u>100,00</u>
port. 2.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{MgO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	32,90	1 = 60	32,26
		34,40	7 = 63	33,87
		32,70	7 = 63	33,87
		<u>100,00</u>	<u>186</u>	<u>100,00</u>
port. 3.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{MgO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	23,09	1 = 60	23,26
		24,11	7 = 63	24,42
		52,80	15 = 135	52,32
		<u>100,00</u>	<u>258</u>	<u>100,00</u>

I. Natrum sulphuricum crystallisatum.

Series I.

Singulas hujusce salis copias, quum experimenta primae seriei agerentur, una simul cum magnesia sulph. cryst. ser. I aëri squaeo exposita esse, jam supra commemoravi.

Temper. aquae per saturatam.	Grades temperaturae aëris circum cellam aquae.	Copiae natri sulphurici crystallisati adhibiti.							
		1.		2.		3.			
		Inveni- aque ad gramm. totam.	Inveni- aque ad part. centem. totam.	Inveni- aque ad gramm. totam.	Inveni- aque ad part. centem. totam.	Inveni- aque ad gramm. totam.	Inveni- aque ad part. centem. totam.		
a	72	16—15	0,020	6,39	0,004	3,48	0,009	5,03	
b	78	18—13	0,022	7,14	0,008	6,96	0,017	9,50	
c	134	18—13	0,023	8,42	0,026	22,61	0,030	16,76	
d	72	16—15,5	0,010	3,25	0,014	12,17	0,012	6,70	
e	183	16—12,5	0,032	10,39	0,042	36,52	0,020	11,17	
			5,09	0,109	35,39	0,094	81,74	0,088	49,16

Hanc tabulam si quis comparaverit cum tabula pari, quae exploratam offert magnesiæ sulphuricæ, inde vim aquae attractendae hujus salii minorem inesse facile cognosceat.

Finito experimento hæc repetita est compositio portionum singularium:

port. 1.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{NaO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	32,61	1 = 70,9	32,99
		41,25	10 = 90	41,88
		<u>26,14</u>	<u>6 = 54</u>	<u>25,13</u>
	<u>100,00</u>		<u>214,9</u>	<u>100,00</u>
port. 2.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{NaO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	24,40	1 = 70,9	23,96
		30,62	10 = 90	30,42
		<u>44,98</u>	<u>15 = 135</u>	<u>45,62</u>
	<u>100,00</u>		<u>233,3</u>	<u>100,00</u>
port. 3.	$\left\{ \begin{array}{l} \text{SO}^3 + \text{NaO} \\ \text{HO} \\ \text{HO} \end{array} \right.$	29,21	1 = 70,9	29,31
		37,83	10 = 90	37,21
		<u>32,96</u>	<u>9 = 81</u>	<u>33,48</u>
	<u>100,00</u>		<u>241,9</u>	<u>100,00</u>

Series II.

In altero experimento natrum sulphuricum crystallisatum in apparatu eodem simili, in quo collocatum fuerat chloratum kali ser. II., aëri squaeo positum est. Qualis ibi fuerit aquae attractio, ex tabula apparet, quae sequitur.

Tempus spatium horæ spatium	Meditra temperaturæ aeris secunda Celsius aërii.	Copiæ salis sulphurici crystalli inhibiti.					
		1.		2.		3.	
		0,778 gramm.		0,822 gramm.		0,784 gramm.	
		Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.
a 72	6-4	0,011	1,39	0,012	1,46	0,015	1,91
b 72	4	0,018	2,28	0,011	1,34	0,010	0,13
c 72	4-0,5	-0,009	-1,14	0,008	0,97	0,010	1,28
d 80	4-0,5	0,016	2,03	0	0	0	0
e 73	8-4	0,017	2,04	0,005	0,61	0,007	0,89
f 72	8-4	0,009	1,14	0,005	0,61	0,010	1,28
g 72	7-6,5	0,014	1,77	0,009	1,09	1,026	3,31
313		0,076	9,64	0,050	6,08	0,049	8,80

Compositio portionum singularum in portione g:

	part. 1.	part. 2.	part. 3.		
$\{SO^2 + NaO$	40,16	41,51	40,56	1 = 70,9	41,73
$\{ 10 HO$	51,01	52,75	51,35	10 = 90	52,97
HO	8,80	5,74	8,09	1 = 9	5,30
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>109,9</u>	<u>100,00</u>

K. Tartarus natronatus.

Tartarus natronatus, ut jam commemoravi, non cum horare in apparatu inclauso aëri, acis incubandis constructo, aëri aquoso expositus est. Quod idem sal postquam per duas fræ héliomades, fluctante inter 9 et 0,5° C. aëris temperaturæ, experimento obnoxium fuerat, singulaque eius portiones paulo amplius 6 p. C. equæ repererat, forte accidit, ut operculum, quod apparatus clauderet, parum spite indigeret: unde factum est, ut aër externus cum aëre inclauso libero coiret atque ignita portiones singulae aquam, quantæcumque straxerunt, rursus amitterent.

Tahula, quæ sequitur, copias offert hæde ab hoc tempore computatas.

Tempus spatium horæ spatium	Meditra temperaturæ aeris secunda Celsius aërii.	Copiæ tartari natronati adhibiti.							
		1.		2.		3.		4.	
		0,674 gram.		0,657 gram.		0,652 gram.		0,692 gram.	
		Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.	Incr. aquæ ad part. gramm. relat.
a 72	1	0,030	7,45	0,024	3,71	0,023	3,53	0,014	1,59
b 72	3,5-0,5	0,002	0,29	0,007	1,08	0,004	0,61	0,012	1,73
c 72	4-2,5	0,006	0,89	0,012	1,83	0,013	1,99	0,017	2,45
d 72	7-3,5	0,019	2,82	0,008	1,23	0,013	1,90	0,018	2,60
e 72	7-5,5	0,016	2,37	0,015	2,31	0,018	2,75	0,014	2,02
f 72	5,5-4	0,015	2,22	0,025	3,86	0,014	2,15	0,024	3,46
326		0,088	13,05	0,091	14,06	0,085	13,04	0,090	13,87

Ratio aquæ in singulis salis portionibus attenuatæ, quæ experimentum clauderet, hæc fuit:

part. 1.		3. part.	
$\{Tr_2(K_2O + NaO)$	61,94	62,01	1 = 210,1
$\{ 10 HO$	26,51	26,46	10 = 90
HO	11,55	11,53	1 = 36
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>336,1</u>
	part. 2.	part. 4.	
$\{Tr_2(K_2O + NaO)$	61,28	61,55	1 = 210,1
$\{ 10 HO$	26,29	26,27	10 = 90
HO	12,31	12,18	5 = 45
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>345,1</u>
			<u>100,00</u>

L. Natrum boracicum.

Idem conditionibus externis, quibus tartarus natronatus obnoxius erit, aëri boracici quæque portiones singulae subjectæ sunt: ut incrementa ponderis et in præstationibus singulis et per omne experimenti tempus alio feruntur exigua, ut tantummodo rebis fortibus, ut hydroscepicitati quæstæ signatorie vasculorum vitreorum, tribui possint. His igitur presentibus conditionibus fieri non potuit, ut natrum boracicum vapores aëris aquosos attraheret.

M. Cuprum sulphuricum crystallisatum.

Hoc sal per plures hebdomades sub temperatura cubiculari solutum in apparatus servatum est eisdem fere similibus, in quo chloroform kalii ser. II. infuserat, ubi igitur aer externus quam maxime interclusus erat. Per idem temporis spatium nulla apparebant incrementa.

Praeter ea salia etiam saccharum, albumen siccum, vesica animalis simili ratione a me sunt explorata, nimirum in his vis aliqua inhaeret aquae attractendae nec ne. Quibus ex experimentis quae effecta sunt, ea nunc pauca exponam.

N. Saccharum crystallisatum.

Saccharum crystallissimum, postquam in pulverem subtiliorem contritum atque formatis aerevulis aequalibus in sentellas vitreas injectum erat, dum experimentum agebatur, sub campana vitrea supra aquam positum est. Basis erat lignea, unde aer externus non adeo satis excludi poterat, uti in his experimentis, ubi linaia quam campana vitrea circumcludebat, ex vitro composita erat levigata vel ex charta densiore adipe obdita. Hinc multae res irregulares, quas portiones singulas, quam aquam attraherent, in unaqueque pensatione praebabant, haud debite succedae sunt, nec non etiam ex superficie diversa, quam substantia jam diffusae aeri aqueos obvertebat.

Experimentum per quinquaginta fere dies continuatum est, temperatura inter 18 et 14° C fluctuante. Singulae sacchari solutiones finito experimento his ex partibus apparebant compositione:

	part. 1.	part. 2.		
ex saccharo cryst.	38,21	38,32	1 = 171	38,00
HO	61,79	61,68	31 = 279	62,00
	100,00	100,00	450	100,00

part. 3.

ex saccharo cryst.	39,71	1 = 171	39,58
HO	60,29	29 = 261	60,42
	100,00	452	100,00

	part. 4.		
ex saccharo cryst.	42,14	1 = 171	42,22
HO	57,86	26 = 234	57,78
	100,00	405	100,00

O. Albumen ovi.

Albumen ovi jam multo ante partium, ut aqua attracta liberaretur, per longius tempus temperatura 60-70° C expositum est, donec tertium exanimatum nihil jam pendens inveniret. Idem quam in aerevulis laxiores redactum et sentellis vitreis injectum esset, per totum experimenti tempus una cum chloroformi natrivi ser. I. et aliis in apparatus supra jam descripto servatum est.

Tempus spatium hinc statum.	Quoties temperatura aeris circumdandi colorata stabat.	Albuminis copia addibita.					
		1.		2.		3.	
		0,409 gramm.	0,439 gramm.	0,521 gramm.			
a 47	17,5	0,145	29,22	0,124	28,25	0,156	28,02
b 49	16-14	0,016	3,21	0,007	1,59	0,016	3,07
c 47	17,5-15	0,012	2,41	0,015	3,42	0,006	1,15
d 58	15-14	0,007	1,40	0,008	18,2	0,014	2,687
e 48	17-15	0	0	-0,007	-1,59	-0,005	-1,00
f 48	16	0	0	-0,009	-2,050	-0,01	-0,77
g 43	16	0,002	0,40	0,006	1,57	0,006	1,5
h 48	17-16	0,005	1,002	0,004	0,91	0,006	1,5
i 48	18-17	0	0	0,004	0,91	0	0
k 72	17,5-15	0,004	0,80	0	0	0,002	0,38
l 72	16,5-15,5	0,007	1,60	0,012	2,73	0,005	1,00
	570	0,128	39,68	0,164	37,36	0,012	36,85

Videmus in hoc experimento aquam in prima pensatione largius attractant, et abundantem simul, quae albumini cum vaporibus aqueis est, pauca finitam. Incrementa, quae per longius tempus,

quo continentem est experimentum, ipsis cum decrementis aquae jam attractae alternabant, adeo fuerunt exigua, ut prorsus negligi possint. In pensatione h. macedo tantum in nervosis apparebat albuminis et ab hoc tempore magis magisque crescebat.

Aquae attractendae rationem fere similem praebebat

P. *Texica snitta.*

Quoties frusta unius ejusdemque vesicae aequaliter secca sub temperatura 60. 70° C. quatuor maxime exsiccata et una simul cum salibus nonnullis hygroscopicis sub campana vitrea supra aquam posita atque sub consuetum calore cuticulari experimentis subiecta sunt.

Frusta singula in pensatione prima, post horas duodequingenta instituta, haec praebebant aequae incrementa:

	gramm.	p. 4.
1. 0,126	gramm. (vz. snitt.) exsiccata attractam	0,049 = 38,00
2. 0,146	" " " " " "	0,048 = 32,88
3. 0,130	" " " " " "	0,053 = 33,08
4. 0,127	" " " " " "	0,042 = 33,07

In ulteriore experimento progressu quatuor pensationes institueruntur, singula aquae et incrementa et decrementa reperta sunt adeo exigua, ut hoc loco eadem omnino praeteriri posse ardeat.

Quicumque experimenta de aliqua re instituerit, et etiam se adductum sentiet, ut, quae ex his cognoverit, summam complectatur et exponat, nec non leges illas, quae sibi investiganti oblatae sint, eandem in medium proferat.

Et mihi quoque, quavis in experimentis modo descriptis multas res eideam parte admixtas et adhuc imperfectas rationemque, qua instituta sunt singula illa, maneant esse ne parum idoneam, quaedam tamen experimentis reperta liceat hoc loco proponere.

Solutiones corporum hygroscopicorum ex aere aquoso atmosphærica aquam recipiunt.

Progradiente hydrationem, praesentibus ceterum aequis conditionibus, hygroscopicitas salium minuitur.

Ex solubilitate alienigenae substantiae vim hygroscopicam nec iudicare nec statimere possumus.

Nonnullae substantiae, aëri aëreos salae usque expositae, quoniam solvantur et ultra mundum aquarum, si non cum aliis substantiis, quae longe majoris sunt hygroscopicitatis, in spatio vaporibus aëreosis repleto versantur, vim suam hygroscopicam non possunt exercere.

Capia aquae salibus attractae, descendente aëris temperatura, his in experimentis ipsa quoque deorescit.

Sunt quaedam substantiae, quae aquam suam crystallinam aduersus ipsam vim et efficaciam atmosphærae vulgaris retinere solent, ut empirum sulphuricum crystallissimum, quoque tamen nequaquam copios ex aere nullas jam attrahere possunt, etiam si prosperis sub conditionibus versantur.

Ratio, qua albumen aëri et vesica snitta exsiccata aquam attrahunt, longe aëstet ab e. ratione, quam sodia hygroscopica et saccharum exhibent.

Errata typogr. corrigenda.

Pag. 6.	lin. 28.	pro: secundam	legas	secundam	
— 7.	— 11.	— res	—	res	
— 7.	— 17.	— aliorum que	—	aliorumque	
— 9.	— 18.	— obae	—	obae	
— 12.	— 3.	post. „ipsa“	—	„relation“	
— 12.	— 34.	pro: 1860	—	1850	
— 13.	— 4.	— natrii	—	natrii	
— 14.	— 12.	— diffinit	—	diffinit	
		part. 2.		part. 2.	
Pag. 26.	lin. 1.	pro: ChiNa33,681	= 58,4	ChiNa 33,68	l = 58,4
		part. 2.		part. 2.	
— 28.	— 23.	— ChiKa18,951	= 74,7	ChiKa 18,95	l = 73,7
— 30.	in exper. tab. pro:	statuti	—	statutum	
— 31.	lin. 1.	— salibus	—	salibus	
— 31.	— 3.	— atque	—	atque	
— 32.	— 3.	— 0,568	—	0,568	
— 32.	— 3.	— 0,573	—	0,573	

Cautiones:

1. *Causam prolapsus congeniti vesicae urinariae in captura vesicae urinariae factis quaerendam esse.*
2. *Scrophulosis atque tuberculosin tantum sede diversas esse.*
3. *Strophogi hunc in modum laxo, ut nihil jam glutivi possit, si medicaciones mitiores frustra sint adhibita, statulum ventriculi esse instituendam.*
4. *Nisi oleum oleo syphilitico in urethra, binaurachocam applicui non posse syphiliticam.*
5. *Nullam ad morbum aliquem secundum adesse indicationem arteriarum renalis subligandae.*
6. *Medicamenta adstringentia, per os illata, in saevulis ulceribus folliculosis intestini crassi nihil proficere.*