Luiz Mª das Neves e Mello - 1843

Dissertatio Inaugralis

Inaugural

Bozichom Lutomirsum Augustum Ex
drzewicz Ex Augusta Ex Neves et
Mello Lusitanum

Propositiones Chemicae

quas dictam ex prescripto pro ingenio et
Chemiae Philosophiae Doctoribus
vocabuntur; hisce autem adhibitis solutis
qui Problemata, ut Doctorem creare possint
tur etiam quorum in compositis ratione
poderunt dicam omnibus ignotis, ergo et
monstratione pendet omnibus nominibus
tunc non possitque, sed esse philosophiae
pure: veram molecularem dispositionem
exprimat. Ex illa demum ordinem pendet
omnium symbolis constitutis, et symbolorum
omnium phaenomenorum, quae Chemiae
ne et Universi. Adhuc sed Dictis Doctorum
Praeceptis, omnibus adhibitis
Dantur quam dissertationem ex

Dissertatio Inauguralis.

Argumentum.

Bioxidum hydrogenicum simplex hydrogenii cum oxigenio copulatio? vel oxigenii conjunctio cum aqua?

Praesentis Dissertationis objectum quoddam ex praecipuis, fortasseque ex difficilimis Chemiae Philosophicae punctis comprehendit; huic enim alligatur solutio magni Problematis: "Quomodo variae copulantur atomi quovis in composito": usque ad hodiernam diem omnino ignoti, cujus e demonstratione pendet constitutio nomenclaturae non practitioae, sed vere philosophicae, quae veram molecularem dispositionem exprimat. Ex illa demum solutione pendet sermonis symbolici constitutio, et explicatio variorum phaenomenorum, quae dymorphismo et isomerismo, adhuc sub denso velamento jacentibus, immediate alligantur.

Vastus quidem discussionis campus nobis

naturaliter offertur, difficilima ejus comprehensio, et etiam, dicere audebimus, impossibilis in praesenti scientiae statu. Ejus naturae illud est, ut per experimenta solùm solvi potest; haec autem satis definita habebimus? Satis instructi et parati ne sumus ad sententiam proferendam de hac praestantissima re philosophica? Procul admodum ab eo termino adhuc nos esse judicamus, nihilominus profitendum est, hanc esse hodiernam cogitationem, maximos temporis chemicos ante alios nunc habentem.

Gratiarum millia sunt agenda clarissimo Voltae ob ejus apparatus inventionem. Hic vere compum inventis patefecit; ei debentur utilissima effecta a Faraday per experimenta adepta, quibus nuper compositionum ac decompositionum electro-chemicarum leges praescripsit, quarum veritatem posteà Daniel, suo apparatu constantis actionis usus, et cognovit, et earum varitiones aptius aestimavit. Hic fuit qui fere in evidentiam perduxit philosophicam binariae Devyi theoriae certitudinem, quae efficit, ut praesentiatur necessitas reformandae nomenclaturae Lavoisieri, et ad problematis solutionem nos olim ducet.

Oportet autem hunc imaginationis

imaginationis volatum sistere. Igitur redeamus ad praecipuum nostrae Dissertationis objectum.

Primum generalem bioxydi hydrogenii notionem, varios processus a chemicis usos ad extractionem ejusdem, exponemus; generatim etiam dicemus ejus proprietates; post de re proposita agemus. Idcirco hanc Dissertationem in duas dividimus partes.

Pars Prima.

De variis processibus ad bioxydi hydrogenii extractionem usis, deque hujus compositi proprietatibus.

Anno millesimo octogentesimo decimo octavo Thenardus bioxydum hydrogenii invenit; ante ejus experimenta id compositum ignorabatur, et etiam hodierna die directe obtineri nequit, nec tamen ob id ejus existentia dubia est, nam eas habet proprietates, ut nusquam quovis cum alio corpore misceri potest. Primus, quo usus est Thenardus, processus nimie implicitus et tardus erat. Bioxydum barii in acido hydrochlorico dissolvebat, injecta in hanc dissolutionem quadam acidi sulphurici quantitate, et non solum oxydum sed etiam acidum aliquoties renovabatur, adjuncto postea sulphate argen-

ti, demumque baryta. Separatis praecipitatis per colatorium, solum manebat liquidum, quod nihil aliud erat quàm aqua cum multo oxygenio.

Ex primis reactionibus procedit aquae chlorureticque barii constitutio per combinationem hydrogenii acidi cum oxydi oxygenio, et metalli cum metalloide. Sulphuricum acidum adjungitur ad iterum oxygenandum metallum, et efficiendum ut in protoxydum barii mutetur; atque ad id decomponitur pars aquae, cum acido combinatae, quae postèa cum baryta combinatur, simulque iterum constituitur acidum chloridricum, quod liberum manet, ideoque in statu reagendi super novam bioxydi barii quantitatem, quod transeunte baryta per additionem novae quantitatis acidi sulphurici pariter praecipitatur in sulphatis statu. Ita eae operationes, quotiescumque voluerimus, iterari possunt; ad extremum procedit aqua magis minusve onerata oxygenio et acido chlorydrico, quod facile removetur, si ei parva sulphatis argenti quantitas jungitur, qui coram acido decomponitur, combinato argento cum chloro ad argenti chlorureum constituendum, quod praecipitatur. Ad separandum acidum sul-

sulphuricum, in liquido manens, ei parva barytae pars jungitur.

Exhinc videtur, si operationes convenienter fuerint directae, nihil aliud ad extremum superesse quàm aquam oxygenatam; magna autem difficultas est in obtinendo bioxydo barii omnino puro; hinc necessitas multa cavendi, ut processus bene eveniat. Thenardus huic processu quandam fecit modificationem, quae simpliciorem eum reddit, acidi sulphurici usum fugiens. Ad id simul ac aqua, acido chloridrico onusta, saturatur bioxydo barii, iterum ei adjungitur acidum chloridricum concentratum, et nova bioxydi quantitas. Separatur chloruretum per filtrationem, ideircoque nihil magis est quam filtratio. Hic autem processus sumptuosior, nam major sulphatis argenti quantitas adhibetur.

His postremis temporibus admodum brevem hanc obtinendi bioxydi hydrogenii methodum Pelouze reddidit, adhibens acidum fluoridricum dilutum, seu acidum fluocilliciclricum pro acido chloridrico, ad bioxydum barii decomponendum. Hoc modo baryta statim separatur cum acido in statu fluorureti barii, quod praecipitatur, solo manente bioxydo hydrogenii in a-

aqua dissoluto. Postquam sufficiens acidi quantitas cum bioxydo barii combinata est, quin liquoris refrigeratio cesset, fluoruretum baryticum a bioxydo hydrogenii separatur, quod constitutum est, et adhuc dilutum invenitur; demum concentratur solutio per antliam pneumaticam.

Proprietates.

Bioxydum hydrogenii liquidum est, firmitatis sirupii; specifica ejus densitas est 1,452. Nequidem sub zero ad temperaturam 30° gelatur. Colore caret, peculiari sapore, ac odore nauseoso fruitur. Super pellem adhibitus albam maculam ei imprimit, atque pruritum excitat. Ea autem effecta, paucis horis transactis, fugiunt, pelle ad ejus naturalem statum revertente. Liquor iste vegetabilibus colorem auferit; generatim ejus actio adeo vehemens est, ut vix observetur, nisi bioxydum in multis aquae voluminibus diluitur. Quando cum peroxydo manganesii miscetur, seu fervetur, dat 445 volumina gaz oxygenii, cum metiuntur ambo volumina ad temperaturam 14°, subque pressione atmosphaerica. Uno oxygenii volumine et altero hydrogenii constat.

Praecipua hujus liquidi proprietas in eo consistit: cum variis corporibus in contactu simul ac ponitur, praesertim purulentis, magna vehementiâ decomponitur, offerens oxygenium et aquam. Si liquor in aqua diluitur, gaz evolutio vivum praebet fervorem, mixtioque saepe adeo calescit, ut manus eam ferre non valeat. Si bioxydum concentratum est, et ejus gutta super platinam, seu quodlibet metallorum id decomponentium effunditur, detonatio efficitur; et si experimentum in obscuro loco fit, saepe debilis observatur lux. Si pro metallis eorum oxyda adhibentur, etiam vehementior decompositio fit, metallum reducitur, ejusque oxygenium simul cum bioxydo evolvitur. Id etiam accidit cum hoc ultimum in aqua diluitur, et ideo decompositio temperaturam adeo altam producit, ut dici possit, metallum a calore fuisse redactum.

Cùm in aqua bioxydum diluitur, itidem oxyda decomponuntur, quaedam autem eorum oxygenii pars solum evolvitur, manente quoddam oxydo cum minori oxydationis gradu. Sic obtenuit Thenardus oxyda auri argentique usque

ad illud tempus ignota. Metalla, quae facile oxydantur, quorum oxyda constituunt acida, itidem bioxydum decomponunt; in eo autem casu oxygenium haud evolvitur, combinatur cum metallo, quod id in acidum mutat, ut fit cum selenio, arsenico, tungsteno, et molybdeno. Prima duo oxydantur cum lucis expositione, cùm bioxydum admodum est in aqua dilutum; contrà postremum id corpus nullam fert mutationem a metallis, quorum oxyda bases salificabiles constituunt.

Aliquot animalium substantiae super id compositum agunt eodem modo, quo nobilia metalla. Sic fit cum sanguinis fibrina, quae oxygenium evolvit, dum albumina nullam fert mutationem. Parva acidi quantitas obstat bioxydi decompositioni, alcalinae autem dissolutiones eam sic properant, ut sufficiat simplex cum vitro contactus, quin aliqua parva quantitas adjiciatur, ut bioxydum lagenam se continentem frangat. Contrà servatur cum acido mixtum, dumodo curetur, ut infima sit temperatura. Aliquot sunt acida id servandi proprietatem habentia, cùm est dilutum in aqua,

et etiam cùm calescit ad aestum.

Ea praecipua sunt facta, quae usque ad hunc diem cognoscimus de hoc composito, quae omnia debentur accuratis Thenardi experimentis. Chemicus iste primum judicavit acida, per quae bioxydum barii decomponebatur, super-oxygenata esse, et omnibus usus est conaminibus ad ea cognoscenda; non invenit autem aliquod oxygenii augmentum in acibus, quaequae esset quantitas, quae adhiberetur, nec quidem minus discrimen inter salia horum acidorum oxygenatorum, prout judicabat, et salia oxydorum communium. Idcirco investigavit, an oxygenium cum aquâ esset combinatum; per seriem experimentorum accuratissimorum id verum cognovit, disjunxitque bioxydum, ejusque naturam definivit. Quae autem omnium eorum phaenomenorum adeo singularium causa erit? Id problema nondum fuit diremptum; omnia de eo exposita usque ad hunc diem vix sunt conjecturalia.

Procul dubio decompositio bioxydi per communis affinitatis leges minime explicari potest, nam si ea aliquam in eo haberet vim, ex necessitate aliquam mutationem metalla et oxyda ferrent, aliquot

aliquot ex oxydi elementis in se convertentia, quod minime observatur. Bioxydum quidem sui oxygenii dimidiam partem amittit, atque in aquae statum transit, sed ut hoc phaenomenum per communis affinitatis leges explicaretur, necesse erat, ut quantitas oxygenii a bioxydo sejuncta in novam combinationem intraret; necesse erat ut vera esset substitutio. Etiam causae physicae deberi, veluti calori, luci, judicari haud potest, quia decompositio haec fit ad temperaturam adeo inferam, ut caloris activo vim habere nequit, et multum minus lux, quae persaepe phaenomeni non adest. Etsi autem lux et calor evolveretur, hoc phaenomenum decompositionem sequitur.

Thenardus omnia, quae de eo accidunt, fluidi electrici actioni tribuit; interea etsi accurata fecerit examina, nondum hoc fluidum in libro statu invenit, atque ipsemet ejus praesentiam cognovit. Cùm autem iterum hoc phaenomenum non apparuit, judicavit id aliquae insitative causae deberi. Tamen animadverti debet, Thenardum instrumento aptoatisimo non fisse usum, Daniel in eo tantos invenit defectus, ut in suis accuratis experimentis id deriliquerit, in ejus locum substituens galvanometrum, quod aptius est quàm electrometrum.

Etsi vero tot sint dubia, nihilominus Thenardus adhuc tribuit hoc phaenomenum electricitati magis quadam praesagitionis specie, quàm veris argumentis. Hanc ipsam sententiam sequitur Berzelius, etsi usque ad nunc ea hypothesis haud fuerit probata per cognitiones electricitatis in praesenti habitas. Interea ait, ei favére circumstantiam hanc — omnia solida corpora, bioxydum decomponentia, cùm ad eius contactum posita, elementi electro-negativi vicem implere, habita ratione ad aquam in electrica serie, et bioxydum haud aliquam experiri mutationem ab illis corporibus, quae sunt electro-positiva, seu indifferentia habita ratione ad aquam. — Cum jungitur acidum solubile liquido, bioxydum habenti, hoc liquidum transit ad clavem corporum electro-negativorum, et cadit in eundem statum indifferentiae electricae, saltemve ponitur quodam in statu oppositionis electricae multo magis debilis de corporibus solidis electro-negativis, et bioxydum non decomponitur; cùm vero in hoc ipso liquido quandam alcalinam substantiam solubilem miscemus, tunc ad corporum electro-positivorum clavem transit.

Oppositio electrica inter hoc liquidum et corpora magis minusve electro-ne-

electro-negativa, quae ad illius contactum accedunt, praecipue ostenditur, et subito bioxydum decomponitur, etsi corpora habeant proprietatem electro-negativam in gradu admodum debili. Judicat enim Berzelius haud facile esse concipere quomodo haec oppositio electrica inter bioxydum et solida corpora ad ejus contactum posita, decompositionem producunt. Sed non obstante hoc difficultate hoc phaenomenum referri posse ad quandam generalem legem, qua possibile erit praescribere a priori, quae sint corpora quae bioxydum decomponere possint, et quae sint ea, quae actionem super illud non habeant.

Quidquid fuerit de horum phaenomenorum causa, agendique modo, satis probabile videtur eandem esse, quae alia multa producit. Detonationem ammoniureti argenti, chlorureti et iodoreti azoti videtur deberi eidem causae. Eidem etiam tribuuntur phaenomena pulverum fulminantium, nec non et ea mutationis amidi in saccharum parvam per quantitatem diastasis, quae adjungitur, et mutationis sacchari in alcool, et acidum carbonicum, aliquot adjunctis fermenti centesimis in fermentationis actione.

Haec omnia phaenomena Chemici hodie catalypticae vi tribuunt, id est, agenti

agenti incognito, cujus natura et leges ignoramur, quod autem judicant esse quandam peculiarem affinitatis modificationem, quin ad id necessaria sint argumenta.

Hoc phaenomenum explicari forsan posset per affinitatem inductivam, nam ex experimentis constat, globum ab electricitate excitatum, cum solus est, prorsus per inductionem decomponere seu turbare electricum aequilibrium in alio corpore posito ad parvam distantiam corporis excitati, efficientem ut electricitas opposita occupet superficiem oppositam electricitati excitatoris, dum in opposita extremitate ejusdem corporis contraria ostenditur, manente hujus corporis centro neutro in statu.

Si autem hoc factum hypothesi, de qua agitur, adhibemus, porri potest, corpus coram bioxydo situm hoc inducit, et tam in primo quàm in secundo electricum aequilibrium turbatur, ostendens in contactus superficiebus contrarias electricitates. Si, exempli gratia, corpus coram positum ostendit positivam, aqua negativam praebebit electricitatem, et oxygenium aquae adjunctum (quod in serici centro stare judicatur) negativum seu indifferens implebit minus. Cum autem oxygenium gaz sit, et neutro in statu electricis inclinationibus haud obediat, perspicue

cernitur evolvi debere, offerens suum privatum characterem. Vera igitur electrica repulsio est inter corpus excitatorem et aquam, quin conficiatur combinatio oxygenii liberi cum metallo, seu quovis alio corpore, quod id decomponat; quia in eo casu tantum habebat rationem ad se combinandum cum altero, ut cum altero. Duae sunt vires aequales et contrariae, quae ostenduntur, et ex necessitate aequilibrium producere debent; seu tunc poni debet, quod fere eadem res est, cum quaedam corpora coram oxygenata aqua ponuntur, electricitatem aquae positivam, et oxygenii negativam effici. Et cum illa copulari nequit cum illis corporibus eò quod eandem electricitatis speciem habent, tanto promptius evolvitur, quanto major inter illa et aquam antagonismus fuerit.

Postquam ostenderimus varios processus, per quos bioxydum hydrogenii obtineri potest, nec non et praecipuas ejus proprietates, et qualis sit scientiae status quod attinet ad probabilem eorum mirabilium phaenomenorum causam, aliquot animadvertemus de modo, quo atomi in eo composito inter se conjunctae inveniuntur, quod est praecipuum hujus Dissertationis objectum.

Pars Secunda.

Bioxydum hydrogenii simplex hydrogenii cum oxygenio copulatio? vel oxygenii conjunctio cum aqua?

Suprà jam diximus, eam quaestionem maximi ponderis esse, eam immediate affectari nomenclaturam, quae vere exprimere debet compositorum naturam, et modum quo atomi dispositi inveniuntur. Corporum elementa pluribus in proportionibus copulantur. Hujus rei multa habemus argumenta non solum in aqua oxygenata, sed etiam in sulphuretis sulphuratis, ioduretis ioduratis, et in aliis multis compositis. De his praecipue agitur, nam cùm elementa in una proportione copulantur, certum est, non esse duos modos ea significandi. Sic autem non accidit, cùm in variis proportionibus copulantur; variae tunc apparent hypotheses de modo, quo elementa conjuncta inveniuntur.

Chemici plerique simplicem admisere elementorum copulationem in diversis proportionibus, non quòd essent argumenta, quae eis id persuaderent, sed tantum ob congruentiam, quia is ea significandi mo-

modus simplicissimus erat. Super hanc hypothesim Savoiseriana nomenclatura fundamentum habet. Ita is judicat, exempli gratia, azotum copulari cum oxygenio in variis proportionibus, id esse ad primum in ratione 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, seu his compositis symbolice significatis, eorum formulas esse debere Az^2o – Az^2o^2 – Az^2o^3 – Az^2o^4 – Az^2o^5. – Hoc igitur modo videtur, eos judicare azotum directe copulari cum oxygenio, quin autem ad id constituendum experimenta essent, quae tales copulationes demonstrarent. Videntur reverâ varia composita proprietatibus omnino dissimilibus, et in has copulationes solum oxygenium et azotum ingreditur. Ad primum compositum constituendum duo azoti volumina ingressa fuere ad unum oxygenii volumen. Ad secundum compositum constituendum necesse fuit, ut copularentur azotum et oxygenium in aequalibus voluminibus; ideoque oxygenium in secundo composito est ad oxygenium in primo in ratione 1:2, et sic ad alia composita. Id autem solum est de quantitatibus, non enim agitur de atomorum dispositione. Si perpenderimus peculiaria phaenomena, quae in his

his ipsis copulationibus eveniunt, judicabimus hanc dispositionem haud esse directam.

Reverâ experimenta ostendere, bioxydum azoti ad caloris rubri temperaturam, et coram aliquot metalloidibus decomponi, libertatem dans parti azoti, atque absorbens oxygenium. Haec igitur absorptio oxygenii demonstrat, in hac copulatione nihil aliud esse quàm veram substitutionem. Si autem talis fuit substitutio, perspicue cernitur, istam azoti quantitatem evolutam non esse directe copulatam cum oxygenio, sed cum radicali quodam ex azoto et oxygenio compposito, et idem accidisse oxygeno, quod pro eo substitutum est. Patet igitur, his perpensis, cùm quaedam azoti quantitas conjuncta fuit, ante jam esse compositum radicale, in quo elementa copulata inveniebantur per majorem affinitatis vim, quod compositum elementi simplicis vicem in secunda copulatione implevit.

Praeterea si perpenderimus quod fit cum acido acetico sive nitrico, cùm exponitur horum agentium actioni, etiam nobis magis persuadebimus, haud esse talem elementorum directam copulationem. Si exempli gratia, hoc acidum expositum fue-

rit directae solarium radiorum actioni, observabimus, quandam effici decompositionem, in qua evolvitur oxygenii volumen, et ideo acidum nitricum in acidum hypo-azoticum mutatur. Si autem elementa directe copulata invenirentur, patet influentiam solarem esse eandem in omnibus copulationis junctis, omnes atomos aequalem actionem experiri debere, unde sequi debebat tota elementorum decompositorum sejunctio, ideoque patefactio oxygenii et azoti progaz, quod non observatur. Ergo consentaneum naturae est judicare, oxygenium copulari cum azoto in diversis proportionibus, quasdam vero esse quantitates, quae copulantur ob majorem affinitatis vim, constituentes compositum magis permanens, super quod solares radii non agunt, et hoc compositum radicalis vicem implet, ut cum eo copuletur nova quantitas alicujus elementi simplicis.

Etiam clarius comprehenditur arbitrium de modo, quo elementa in acidis copulata inveniuntur, si animadvertitur, quoddam elementorum omnino contemni, quod ex necessitate computari debet. Talis est quantitas oxygenii et hydrogenii in necessariis proportionibus ad aquam consti-

aquam constituendam, quae omnino necessaria est ad oxacida constituenda. Nobis exemplum praebet ipsum acidum azoticum, acidum sulphuricum, et coet. Eximius chemicus, Devyus, qui tot scientiae opera fecerit, fuit quidam ex his, qui id maximi momenti judicarunt, scilicet: – quádam aquae quantitate opus esse ad oxacida sustinenda, et omnia, quae anhydra essent, proprietates haud exhibere. Praeterea animadvertit hydracida, quae ejus sententia nihil aliud sunt quàm combinationes binariae primi ordinis, ostendere melius acidorum proprietates. Harum duarum circumstantiarum comparatio ei persuasit, oxacida vere esse hydracida, et in acido sulphurico, exempli gratia, oxygenium inveniri conjunctum cum sulphuris molecula, constituens quasdam moleculam compositam radicalem, quae cum hydrogenio copulatur. Hoc modo, aiebat, atomicam dispositionem judicari debere. Sernitur igitur Devyum acida proprie dicta sic sternere; omnia, ejus sententiâ, hydracida erant, et de salibus omnino diversam sequabatur sententiam, id est, in combinatione acidorum cum oxydis oxygenium eorum copulari cum hydrogenio ad aquam constituendam,

dum oxysulphion (acidum sulphuricum et quaedam hydrogenii proportio) constituebat radical compositum, quod copulabatur cum corpore simplici metallico, si metallum in copulationem ingrediebatur. Ita judicat phaenomena locum habere eodem modo, quo in chloruretorum constitutione, et in omnibus salibus alloydibus Berzellianis generatim, per veram substitutionem hydrogenii per metallum.

Hoc modo Devyus suam theoriam binariam constituit, in qua omnia composita ut simplices primi ordinis copulationes considerat. His perpensis perspicue cernitur, Devyum rejicere hypothesim coagmentationis directae elementorum ~~in~~ copulationibus, in quas plurimis in proportionibus elementa ingrediuntur. Binaria igitur theoria est ea, ut Lavoisierianam sternat nomenclaturam, quae, etsi melius serviat nominum compositorum constitutioni, nihilominus haud est admodum philosophica, nec in omnibus suis partibus cohaerentiam offert, nam involuta nominibus compositorum, directam elementorum copulationem ostendentibus, apparent salia acida, et sub-salia Berzeliana, in quibus radicalium compositorum praeexistentia simul cum qua-

quadam acidi seu basis quantitate admittitur.

Demum quid de hac theoria insuper loquemur, quoniam ejus propagatores fatentur, eam sequi, non quod stabiliatur super certam et manifestam probationem, sed quia ita convenit? Conceditur, ut sic judicarent Lavoisierii tempore, quo nondum Chemia tantum progressa erat, ut hodierna die; tum licebat dicere, exempli gratia, bioxydum hydrogenii simplicem et directam esse copulationem oxygenii cum hydrogenio, nam, ut aberant experimenta certa, super quae firmaretur cogitatio, abstractionibus vagari licebat. Hodie autem sic judicare nefas est, aliae congruentiae observandae, experimenta, et analysis vigor perpendendus.

Ipse Thenardius, cum bioxydum hydrogenii invenit, et analysi ejus proprietates subjecit, penitus sibi persuasit, quod esset compositum ex aqua et uno oxygenii volumine, et etiam confessus est, si postea nomen bioxydi hydrogenii admiserit, id fecisse, ut nomenclaturae consuetudinibus parceret; pro certo autem habere, nomen aquae oxygenatae melius veram ejus combinationem significare, et magis agendi ejus modo cohaerere.

Reverâ qui attente perpenderit faci-

lem modum, quo disjungitur ex hoc composito oxygenii volumen, manente solum aquâ in residuis, nec non et rapidum ac tumultuarium modum, quo id fit, cùm ad hujus licoris concentrati contactum quaedam metalla seu oxyda metalla ponuntur, necessario fatendus est, hoc compositum verum esse productum copulationis aquae cum oxygenio, et affinitatem id corpus aquae adjungentem minorem esse in vi, eâ copulanti quandam oxygenii quantitatem cum duplici volumine hydrogenii ad aquam constituendam.

Etsi dicant nomenclaturae Gavoisierianae defensores, elementa esse directe conjuncta in eo composito, et in decompositionis ~~aqua~~ actu constitui aquam; hic modus cogitandi, et simplex imaginationis opus judicandus est, quoniam experimenta ei fundamenta non suppreditant; etiamque videtur adversari ideis chemicis de corporum copulatione, quia, cùm pro vero habeatur, varie elementa ad copulationem tendere, id est, affinitatis vim, atomos conjungentis variam esse, prout earum natura, nihilominus certum est, eam esse constantem quantitatem ad unamquamque. Igitur si posuerimus, hy-

hydrogenii affinitatem ad datam oxygenii quantitatem esse duobus aequalem, patet quotiescumque mutaverimus hujus ultimi corporis simplicis proportionem, auxerimus, exempli gratia, duplum, tum hydrogenium eodem modo non tendet, nam, cùm sit quantitas constans, dividendum est per duplum massae oxygenii. Ergo si in casu copulationis hydrogenii cum oxygenio ad aquam constituendam, haec fiebat copulatio per vim duobus aequalem, ut erat hypothesis, patet, in bioxydo hydrogenii si elementa directe combinarentur, id fieri non posse nisi per vim uni aequalem, eò quòd in eo composito oxygenii massa dupla est de primo casu. Ergo compositio facilior esse debebat, itidemque ad omnes atomos, nam in omnibus conditiones erant aequales, et, cùm elementa gazozza essent, simul ac suae redderentur conditioni, evolverentur, ut jam diximus, unde procedere debebat impossibilitas constitutionis cujusvis compositi, quod factis adverratur. Ergo, omnibus his perpensis, judicamus sententiam de directa atomorum copulatione in bioxydo hydrogenii re-

piciendam esse, idcirco que ejus formulam non debere esse (H^2O^2), sed (H^2O) + O, exclusa quovis alio formularum systemate, quibus significari posset, quod adversatur ideis philosophicis, quas adoptavimus.

Quod de bioxydo hydrogenii dicimus, de plurimis aliis compositis intelligendum est. In bichlorureto mercurii itidem poni potest, cum id compositum constituitur, primum omnium protochlorureum constitui, eo quod sint eae proportiones in quibus elementa constantius copulantur, eoque composito constituto nova mercurii quantitas ei adjungitur, ut in bichlorureum transeat.

Ponere bichlorureum statim constitui per directam voluminis chlori actionem cum mercurii volumine ad unum protochloureti volumen constituendum, est fugere communiorem regulam compositorum gazorum; nam cum volumen cujusdam gaz copulatur cum volumine alii gaz, eorum productum gazozum est: erunt duo volumina gaz compositi. Si, exempli gratia, volumen chlori copulatum fuerit cum hydrogenii volumine; provenient duo acidi hydrochlorici volumina. Itidem volumen azoti, et alterum oxygenii, duo bioxydi azoti

azoti volumina dant. Comparatis igitur his computationibus, in quibus sunt elementa gazoza, cernitur consectaria his non cohaerere, quae admitti in bichlorureto conantur. Quod argumentum, etsi analogum, nobis admodum probare videtur. Naturae igitur magis consentaneum est, magisque factis cohaerens, ponere duo mercurii volumina copulari cum volumine chlori ad duo protochlorureti volumina constituenda, hisque duobus voluminibus postea adjungi volumen chlori ad constituenda duo bichlorureti volumina. Si phaenomena ita accidere posuerimus, magis experientiae congruunt, et ingrediuntur ad communem compositorum gazozorum regulam.

Praeterea animadvertendum etiam est, protochloruretum mercurii esse e duobus magis neutrum compositum, id in quo proprietates chlori et mercurii melius saturatae videntur, nam id protochloruretum nec basis nec acidi vicem implet. Est corpus parum dispositum ad copulationes cum aliis corporibus binariis constituendas, quod indicat saturationis statum admodum perfectum.

Demum observandum est, organicus ma-

terias etiam in communi temperatura chlorum bichlorureto rapere, et efficere, ut ad protochlorureti statum transeat, quod satis confirmat, chlorum, quod illae conferunt, esse in statu admodum diverso ejus, quem illae mercurio adjunctum relinquunt.

Quod attinet ad eorum sententiam, qui asserunt, copulationem in voluminibus aequalibus magis naturae esse consentaneam, judicamus eam sententiam minime admittendam generaliter, ut volunt, nam necesse est perpendere admodum praesertim densitatem uniuscujusque gaz. Opinamur id principium fuisse deductum a Daltoneana lege, quae admittit gaz in aequalibus voluminibus habere eundem atomorum numerum; id fundatum in facto, – cum gaz eidem temperaturae gradu exponuntur, sive ea augeatur, sive imminuatur, gazoza volumina augere, seu imminuere in eadem quantitate: quod phaenomenum Daltonus et alii intellexere haud accidere, quin atomi, unumquodque volumen componentes, essent aequidistantes, et hanc aequidistantiam esse non posse, si circumstantiae de forma ac volumine variae essent; quae lex basim atomicae theoriae praestitit, quae nihil aliud est quam lex congruentiae, et solum vera inter

inter quosdam limites, ut Gayllussacus et alii ostenderunt, quae falso adhibita fuit; omnibus legibus cognitis adversatur; pessimum argumentum pro ea stat.

Diximus legem Daltoneanam variabilem esse in superioribus gradibus. Id quidem sic est, et in inferioribus gradibus est etiam verisimilius observatorem carere instrumentis satis accuratis ad significanda discrimina, quae nulla videntur, cum operatur, ut in hac circumstantia, super quantitates minimas: quae discrimina certe aestimarentur, si quantitates ingentiores essent. Praeterea nulla est ratio, qua admittatur, duas substantias inter se esse aequales quod attinet ad eorum elementorum numerum, solum quia earum singulis eadem quantitate adjuncta, eandem voluminis fractionem augent; nam si duobus corporibus adjunxerimus eandem vis dilatantis quantitatem, si, exempli gratia, defoderimus eundem cuneum inter fibras duorum corporum, in quantitate aequali in proportione cum cunei volumine duorum corporum dissimilium volumen augebimus. Utrum vero exhinc concludetur duo corpora eandem habere densitatem, et eundem partium constituentium numerum? Minime.

Per physices principia etiam scimus, corpus tanto majorem massae quantitatem, et tanto majorem numerum molecularum integrantium sub eodem volumine habere, quanto eae molecules graviores sunt. Exempli gratia, quodvis volumen impletum tenuissimae arenae granis contineret numerum multo majorem, quàm idem volumen impletum pinguedinis globulis, etsi ejusdem sint diametri. Interea cùm omnes ad gazozum statim reducerentur, haec gravitatis lex abesset; jam graviores non haberent majorem massam quàm leviores diversae speciei, quod communi sensu adversatur.

Perpensis his minime dubitari potest, male invocari tale principium, ut per id ponatur, cùm duo volumina aequalia dantur, copulationem inter ea fieri in atomo ad atomum. Ergo nulla ratio satis solida est ad admittendam, copulationem magis naturae consentaneam eam esse, in qua duo corpora copulantur in voluminibus aequalibus.

Praeter hanc demonstrationem a priori factam etiam habemus, quae tali adversantur principio; nam in proto chlorureto mercurii affinitas vehementius agit quàm in bichlorureto, etsi proprietates multo magis saturatae

saturatae inveniantur. De sententia eorum, volentium discrimen volatilitatis compositorum ostendere bichloruretum eo, quod volatilius est, habere simpliciorem compositionem, nescimus, an talis inductio auferri possit, quoniam est phaenomenum physicum, cum atomica combinatione nihil habens. Idcirco judicamus, id argumentum nullum habere valorem.

Etsi autem concedatur, in mercurii copulationibus protochloruretum primum constitui, posteaque ad bichloruretum transire additione novae mercurii quantitatis, id praecipuam quaestionem haud infirmat, quae consistit in probando elementa inter se copulantia producere compositum, quod radicalis vicem faciat, id est, ut elementum simplex se habeat, cum proprietate se copulandi cum nova alicujus elementorum quantitate, quod in radical ingreditur, vel novis alio simplici corpore, sic novum compositum constituens, quod significat binariam primi ordinis copulationem, quin elementa in essentia simplicia directe copulentur; sic fieri judicamus in bioxydi hydrogenii constitutione.

Exhinc pariter deducitur, nos praeterire quaestionem, an elementum electro-positivum seu electro-negativum copuletur cum

primo composito praeexistenti seu radicale, neve res ambae accidant pro natura et elementorum circumstantiis. Nostrum opus in eo est, scilicet ostendere esse composita radicalia, quae possunt esse elementa novorum compositorum additione novae quantitatis alicujus elementorum, ut jam diximus. Habemus, procul dubio, oxygenata et sulphurata mercurii composita, in quibus apparet elementum electro-positivum bioxydo adjunctum, nam id facile disjungitur coram reagentibus, ostendens se mercurium in metallico statu, et bioxydum mercurii, et idem observatur phaenomenum in proto-sulphureto, quod eadem facilitate in mercurium et deuto-sulphuretum convertitur. Patet autem, omnia haec facta tot alia esse argumenta adversus directam elementorum unionem.

Haec doctrina de radicalibus maximi momenti in chemia est, nam per eam sub communi systemate omnia organica et anorganica junximus composita. Dumasus primus animadvertit, oxydum carbonii significari posse ut praeditum characterе simplicis corporis, et copulari posse cum quantitatibus aliorum corporum simplicium, nova sic gignens composita. In ea nixus hypothesi ait oxydum

oxydum carbonii significari posse per formulam (C^2O), acidum carbonicum per (C^2O)+o, acidum chloroxicarbonicum per (C^2O)+ Ch^2, acidum oxalicum per ($2C^2O$)+o, demum acidum chloroxalicum per ($2C^2O$)+ Ch^2 &c. Hoc modo veteres mutantur formulae in simpliciores, quas facilius memoria tenet, et veram elementorum copulationem melius significant.

Persoz in quadam thesi apud Parisiensem Facultatem propugnata demonstravit, acidum sulphurosum implere corporis simplicis vicem de aliis compositis, in quae ut radical ingreditur. Liebig, et Vohler fundati in quadam experimentorum serie itidem probarunt, in benzoicis copulationibus omnino opus esse talem admittere sententiam; quocirca proponere, acidum benzoicum significari per formulam ($C^{28}H^{10}O^2$)+O, et chloruretum benzoicum per formulam ($C^{28}H^{10}O^2$)+Ch^2. Demum idem Persoz et Laurentius generalem hanc theoriam efficere, quae omnibus compositis binariis adhibita est. Unusquisque admittit, esse omnibus in acidis moleculam oxygenii extra lineam, et alias copulari cum reliquis elementis, constituentes quandam radicalis speciem, et moleculam extra lineam substitui posse a quovis alio corpore electro-negativo. Interea cum agunt de earum theoriarum applicatione, inveniuntur

inveniuntur, nam coguntur admittere densitates in quaedam corpora multum dissimiles earum, quas experientia ostendit, et ad alia coguntur admittere densitates arbitrarias, quod multos ad errores ducere potest. Hoc objicit Dumasus; id autem tantam vim non habet, quantam volunt commendare, habita ratione ad magnum instrumentorum incertum ad computandas densitates.

Laurentius hanc firmat theoriam super legum substitutionem, accuratissimam forsanque fecundissimam in Chemia organica: quam legem Dumasus veram reddidit per quandam experimentorum seriem, in quibus perpendit chlori actionem super alcool; ex quibus confecit, ut, quotiescumque chlorum quodlibet super corpus reagebat hydrogenatum, sicuti chlorum unam hydrogenii moleculam rapiebat ad acidum hydrochloricum constituendum, alia ejusdem chlori implebat locum moleculae hydrogenii, quae subtracta fuerat. Et haec lex non solum de chloro, sed generatim omnia corpora electro-negativa hanc habebant proprietatem, cum quantitates substitutae deberent esse proportionales ad suas densitates: cum, exempli gratia, acidum cyanidricum mutabatur in chlorureum cyanogeni, seu in acidum cyanicum, ea composita

composita pro substitutionum lege significari debebant per formulas (cy^2h^2), quae mutatur in (cy^2ch^2), et cum transit ad acidum cyanicum, ~~cyay~~ formula esse debet (cy^2o). Idem de complurimis organicis compositis intelligendum est.

Patet igitur, omnes eos chemicos, quicqui sint modi in eorum theoriis admissi, asentire compositorum radicalium praeexistentiae, quae in reactionibus elementorum simplicium vicem faciunt de aliis corporibus simplicibus, idcircoque rejicere hypothesim copulationis directae elementorum in his compositis, in quae elementa in pluribus proportionibus ingrediuntur.

Laurentius, judicans veram esse hanc legem, ait per eam nos olim aptos redoli ad explicandas quamplures reactiones a legibus alienas; eam nos ducturam ad inventionem originis plurimorum corporum, quorum compositio, quod sit implicata, ignoratur; per legem admitti posse benzoitem esse radicalem compositum, substitutionis productum. Cum corpus istud significetur a formula ($C^{28}H^{10}O^2$), duas oxygenii atomos substitui in locum quatuor hydrogenii atomorum; idcirco nativum compositum esse ($C^{28}H^{14}$)), id est, quoddam carboretum hydrogenii radicalis, et generatim omnia composita organica habere ut radicale quoddam carboretum hydrogenii. Haec substitutionum theoria fecunda quidem est in effectis; ea nos ducere potest

ad cognitionem compositi radicalis, a quo ponitur oriundum esse quodvis compositum. Procul dubio lamentandum est, hanc theoriam magis pervulgatam non fuisse; adhuc non esse tot tantaque experimenta, ut in omnibus ejus partibus eam firment; nihilominus quae sunt jam ejus veritatem indicant; et olim corporum organicorum analysis ostendet veram dispositionem molecularem non solum in his compositis, sed in omnibus organicis copulationibus. Facta, quae jam nunc habemus, indicant, in alcool, exempli gratia, hydrogenium invenire duobus in statibus dissimilibus, quorum alter integrantem radicalis partem facit, manente altero extra hanc lineam, constituente autem aliud compositum cum radicale, et haec quantitas apta est, ut substituatur.

Modus igitur, quo corpora organica et anorganica inspici possint, quae aliquot experimenta jam fecere cognoscere, admodum probabilem reddunt radicalium praeexistentiam, nec non et necessitatem theoriae binariae salium, nomenclaturae Lavoisierianae emendationem, atque formularum emendationem. Etsi autem has ideas habeamus, quoniam quaestio haec solum experimentis dirimenda, eam solliciti expectabimus epocham, quae fortasse haud multum absit. Ut breviter adveniat, aliquam diligentiam Daniel posuit

prosit his postremis temporibus.

Exquisita ejus experimenta galvanico apparatu actionis constantis, et accurata observatio phaenomenorum decompositionum electro-chemicarum, magnum juvamen Devyi ideis praestitere, et ad evidentiam fere duxere multis analogicis factis ac inductionibus, bioxydum hydrogenii nihil aliud esse quàm aquam oxygenatam, id est, compositum, in quod aqua ut radical ingreditur, elementi vicem implens. Hoc idem aliis de multis organicis compositis dici potest.

Revera Daniel per longam accuratorum experimentorum seriem demonstravit, veram esse Devyi doctrinam de salium oxacydorum inorganicorum constitutione, quae omnia significari poterant ut binaria primi ordinis composita. Effecit, ut per ejus apparatum quaedam salia decomponerentur ita, ut transiret metallum basis in polum negativum sed in metallico statu, dum acidum et oxydi oxygenium in oppositum transibat polum, implente acido radicalis vicem, cui praeterea adjungebatur data oxygenii quantitas. Ad id quoddam iteravit experimentum Faraday, in quo usus est solutione sulphatis magnesiae in aqua pura, quae, effecit, ut communicaret, cum polis ejus apparatus, quae excitator sal decomposuit;

cum ostenderetur acidum sulphuricum et quae-
dam oxygenii proportio poli positivi, copulato
acidi hydrogenio cum oxydi oxygenio. Sed ma-
gnesium in suo transitu cum ab aquae super-
ficie moraretur, huic liquido oxygenium rapuit,
et de integro transiit ad statum oxydi per
secundariam actionem, et fortasse ob magnam af-
finitatem quam ad hoc elementum habet.
Idcirco in oxydi statu praecipitatum fuit, nisi
autem esset affinitatis circumstantia, ostenderetur
in metallico statu, nam circuitus e necessi-
tate compendius erat, quod ut verum cogni-
tum fuit de aliis multis corporibus, ut
statim videbimus. Sic circuitus completus est
per aquae decompositionem. Talis fuit ho-
rum phaenomenorum explicatio, quam Da-
niel dedit, adjiciens sibi visum esse, copu-
lationem oxygenii cum metallo secundari-
um fuisse effectum, debitum loci affinitati
duorum elementorum, ad contactum ductor-
um; nullo que modo ligari cum primarij
currentis phaenomenis, quae procul dubio
suum compleret cursum, sive copulatio
efficeretur, sive non, ut jam animadvertimus.

Ad has suas theorias melius demonstran-
dum, plurima alia offert experimenta, in qui-
bus re ipsa acidum et oxygenium sejunctum
est extra lineam in alterum, et metallum pu-

purum ad alterum polum, quia oxydum suo in transitu suum amisit oxygenium, ut copularetur cum hydrogenio, quod acido adjunctum erat: quod phaenomenum accidebat quotiescumque metallum non haberet tempus decomponendi aquam, quod esse verum ex sequenti experimento confecit.

In parvum globum vitreum in superiori parte apertum injecit solutionem potaspae causticae, quae eum implevit usque ad ejus capacitatis dimidium; hunc suspendit globum intra vitreum vas, in quo erat concentrata sulphatis cyprii solutio; animalis membrana super globi rictum apte positum duas disjungebat solutiones. Potassae solutio communita est cum positivo apparatûs polo, et solutio cyprii sulphatis cum negativo; currens admodum vehemens constituta est; hydrogenium extractum fuit a potassae solutione, et oxygenium a sulphate cyprii. Decem momenta transactis membranae superficies cypro induta erat metallico in statu, mixto cum cyprii oxydo coloris obscuri, et oxydo cyprii hydratato pulcherrimi coloris caerulei.

Secundum Danielem clara hujus phaenomeni explicatio est. In experimenti cellulâ duo sunt electroliti (substantiae sub

electricae currentis vi), a membrana separati, per quos currens ad circulum completendum transire debet. Idcirco decomponitur sulphas in suum anion (acidum sulphuricum et oxygenium) et in suum cathion simplex (cyprium); primi oxygenium transit ad polum positivum, et cyprium in suo transitu ad oppositum polum impeditur a secundi electroliti superficie, scilicet a potassae solutione. Si autem metallum non inveniret cumquo copularetur, suum conficeret cursum, sed cum sistere cogeretur, rapit oxygenium hydrogenio, quod transit ad polum negativum, ubi evolvitur, dum oxygenium respondens in diaphragmate sistit, ubi adjungitur anion sulphuratis cyprii, et cum in eodem puncto intermedio invenitur cyprium et oxygenium, partim cum eo copulatur, et nigrum constituit cyprium; cum autem actio rapida est, tempus non est ut copuletur, quam ob rem pars in metallico statu manet, fugiente quadam oxygenii parte, ut ipse animadvertit; et oxydum hydratatum procul dubio venit a mixtione parvae duarum solutionum quantitatis.

Magnus iste Chemicus alia quam plurima effecit experimenta, varia tentans salia, semperque eodem obtinuit effectu, id est, me-

id est, metallum in negativum, et reliqua elementa ad positivum polum transibant. Idcirco Daniel judicavit demonstrasse per experimenta Davyi hypothesim de salibus, quae haberi debent ut composita e metallo et radicale quodam acido, conjuncto cum quantitate oxygenii. Exempli gratia, potassae sulphas significari debet a formula $(S+4O)+K$, id est, quidam est compositum ab oxysulphion et metallo constitutum. Ammoniacae sulphas significabitur a formula $(S+4O)+(N+4H)$.

Praecipue objicitur Davyi theoriae de salibus, non possibile esse disjungere et servare libro in statu compositi ex acido cum aequivalenti additionali oxygenii, quod ei ponitur. A fundamento autem haec objectio destituta est, nam in experimentis, a Daniele factis, semper observatur evolutio cujusdam datae quantitatis oxygenii in polo positivo, ab aquae decompositione provenientis, quod radicali acido adjunctum veniebat. Sunt vero perspicuiora exempla, in quibus haec ostenduntur composita in libro statu, et disjuncta. Ad id Thenardi experimenta indicabimus, quae eum ad aquae oxygenatae inventionem duxerunt, et ab his factis idem Philosophus per inductionem ab-

tulit, illa phaenomena deberi acidorum copulationi cum oxygenio, et solum multo transacto tempore, postquam multa instituit experimenta, adoptavit sententiam, extra-aequivalentem oxygenii aquae esse adjunctam, cum qua semper miscebatur.

Quidquid erit, quaeque sit cogitatio de his molecularibus dispositionibus, quisque erunt modi in theoriis, hi chemici sequuntur ut generale principium radicalium existentiam, quibusdam in copulationibus cum elementis simplicium corporum numera implentium.

Demum perpensis phaenomenis in electrolysi bisalium spectatis, etiam facilius concludemus, neutrum salem in his compositis esse adjunctum cuidam acidi quantitati; quam ob rem Daniel judicat, in bisalium solutionibus, tria esse electrolita, oxysulphion potassii $P+(S+4O)$, oxysulphion hydrogenii $H+(S+4O)$, aquam $(H+O)$; currentem dividi ad electricum efficiendum sulphatem neutrum, et acidum sulphuricum, et aquam; et vim earum currentium esse in inversa ratione resistentiae, quam uniusquisque electrolitum in

electrolitum in suo cursu offerre potest. – Hanc ille deduxit divisionem ab acidi et alcali quantitate, quae in polis apparet, comparata cum quantitate gaz evolutorum.

Modus, quo Daniel ratiocinatur est, praebet eum considerare quandam acidi quantitatem cum neutro sale conjunctam. Id reverâ sic est, nam in electrolisis acido peculiarem constituit currentem. Idcirco in bi-salibus analogam habemus compositionem ei, quae in bioxydo hydrogenii observatur. Hic idem Chemicus alia instituit experimenta variis ammoniae salibus, et animadvertit, quantitatem oxygenii et oxygenii mixtorum in voltametrum receptorum, et quantitatem oxygenii a positivo polo evolutum, et hydrogenii a negativo, comparatas cum ammoniae et acidi sulphurici quantitate, in libertatis statu apparentium, postquam hanc accuratam fecit analysim de ammoniae sulphate sic ait. "Ad ea explicanda effecta animadvertendum est, ammoniae sulphatem, sub chemico respectu consi-

deratum, haud esse acidi sulphurici simplex compositum, necesse autem ei esse, ut existeret, aequivalentem aquae quantitatem; ejus formam constare e sulphuris aequivalenti cum quatuor oxygenii aequivalentibus, et uno aequivalenti et quatuor aequivalentibus hydrogenii $(S+4O)+(N+4H)$.

Praeterea ait haec effecta duabus hypothesibus ad amussim congruere, alterae Berzelii de muriati ammoniae constitutione, alterae Devyi de acidis aquosis, et eorum compositis salinis. Berzelius per multas analogias inventas judicavit, muriatum ammoniae esse chloruretum radicalis hypothetici nitrogeni, et quatuor hydrogenii aequivalentibus, considerato hujus radicalis oxydo ut basi oxysalium ammoniae. Secundum hanc hypothesim significatur muriatum ammoniae a formula $(N+4H)+Cl$, e sulphas ammoniae a formula $(N+4H+O)+(S+3O)$. Videtur primam ad amussim congruere conclusioni, quam abstulit Daniel ab electrolysi salium; secunda autem differt, nam Daniel acidum cum basi conjunctum non considerat, sed ammonium et compositum anion $(S+4O)$.

Suprà jam diximus Devyum

Devyum dispositionem molecularem salium oxacidorum habere tamquam analogam ei binariorum compositorum chlori et metallorum, et acida quoque haberi posse tamquam hydracida. Idcirco acidum chloridricum compositum esse a radicali simplici chloro et hydrogenio (Ch+H), et acidum sulphuricum esse compositum e radicali composito et hydrogenio [redacted] (S+4O) + H; acidum chloridricum, in cujusdam alcali praesentiâ amittere hydrogenium, quod copulabatur cum basis oxygenio ad constituendam aquam; chlorumque cum metallo conjungi ad chloruretum constituendum. Reverâ haec est vulgaris Chemicorum novissimorum doctrina, in experimentis stabilita. Eâdem causa judicavit similem esse reactionem inter oxacida et oxyda. Haec acida cùm vera essent hydracida, eorum hydrogenium copulari cum oxydi oxygenio, dum metallum cum radicali composito conjungitur. Demum Devyus, ut generale suae theoriae binariae fundamentum, admittit radicalem simplicem aut compositum acidum constituere, cum copu-

latur cum hydrogenio, et salem, cum copulatur cum metallo, seu quovis alio radicali, etsi basis vicem impleat.

Multae analogiae hanc sustinere hypothesim eum suasere, et quidem in ea invenitur utilitas conjungendi duo corporum systemata admodum similium in proprietatibus oxysalibus et salibus aloidibus. Chemiae organicae progressus, et substitutionum hypothesis, de quâ supra diximus, pro hac hypothesi quidem stant, quam etiam confirmant electrolysis effecta. Omnia haec probabiliorem in dies Devyi hypothesim reddunt, quae immediate chemiam in organicam organicae alligat, quorum composita, per hanc hypothesim spectata, omnia analogam offerunt constitutionem, admissâ praeexistentiâ radicalium simplicium et compositorum, quae verisimile etiam efficit, bioxydum hydrogenii haud esse directam hydrogenii copulationem cum oxygenio, sed conjunctionem aquae cum oxygenio aequivalenti.

Speramus, futuros chemiae progressus huic praestantissimae Philosophiae chemicae puncto plenum lumen praebituros.

Ludovicus Maria de Nuva. Mello, Aegitanus. Con-

nullis Antonii Affonsofilius Thesylvas propugnavit hujus mensis Julii die decimo, Praeside Sapientissimo D. D. Emmanuele Martins Bandeira

Ludovicus Maria da Nova e Mello

Emmanuel Martins Bandeira – Praeses.