Chemie

Blik op de landbouw. – Gelukkig bedrijf. – Hulp bijgedragen tot beschaving der menschen. – Protest. Overtuigden afmaanende verpligt landhuishoudkunde, als geheel onderwerp, te houden. – Landbouwscheikunde niet verpligt. – Is eigentlijk een element van onderwijs. – De mensch kunnen niet bestaan zonder landbouw. –

In Nederland is de laatste jaren veel meer belangstelling. – In Zeeland krachtig bevorderd. Even zoo in Holland e. Gelderland. – Maatschappijen v. landbouw opgerigt, zeer nuttig. – De beijverdere van wetenschap landbouw zijn uitent gering. Dit belangrijk. – De openbare beijverdere v. landb. scheik. in ons land zijn slechts 2. – Dit is te bevorderen dat er niet meer zijn, daar onder het wetenschap. veel waarschijnlijk is opgedischt. – Die beide zijnden met wonden. – In de Geld. maatschap. v. Landb. van voorleden jaar zoo iets. Die dat geschreef, mag zich zelf niet. – Dus wij hier niet met polemiek opstehouden. – Then is het tot kennis gekomen, dat de landbouw wetenschap moet zijn. –

Dit zal ons gelegenheid geven, om elk voor ons den landbouw te beoordeelen. – Die zijn niet onbedrijf. – De hoogere regering begrijpt er nog niets van. – In de Couranten zijn niet opgenomen. –

Wat behoort tot de landbouwwetenschap, wat tot de landbouwscheik.? – Over de woorden is men het nog niet eens. De woorden niet gevestigd, dus de zaak ook nog niet. – Men spreekt ook van landhuishoudkunde bij. – Kennis komt er in de landbouw niet voor. Het is eene ervaringswetenschap. – En behoort slechts eene oefening toe. – Dus behoort er alleen kennis toe. Doch is het niet alleen ervaring? – Dit punt veel bemoeien. – Die leeden die bedrijf uitoefenen, zeggen dat uit boeken niets te leeren is. – De landbouw is eene ervaringskennis, goed gebruikende kennis is wetenschap. – En is reeds dat een of ander, dus ook landbouw kennis e. wetenschap reeds. – Wat niet geordend is, is in zeeme mate reeds voorhanden. – Men heeft hier nog te veel aan empirie, nog te weinig aan die beschouwing der wetenschap. – Men noemt ervaring, kennis, empirie, en wetenschap, holle theorien. –

Wij spreken van landbouwwetenschap, en meenen daarmede al wat daartoe behoort. Zoo eene, is dit eene ervaringswetenschap. Reeds van jaren verloopen voor dat men met de pleeg. van grond en kende te vinden daardoor de voeding der planten te bevorderen. Hoe, dit gebeurde, heeft de geschiedenis niet. –

Eene eerste zaak was bewegen van dierlijke excreta. Die beide ervaring, maar waarom weet men niet. En kwam daag nieuwe ervaring bij, omdat de landman veranderd.

werd gehouden van de voormiddagsche beschaving. - De landbede daarby klaar der landheeren. - Phant zog te bewonderen, dat men zoovel goede, ware aanzien aanbeft. Uit dat oogpunt beschouwd de landb. hoog te achten. - Zy was minder geluksing dan de gouverneur, de pieters heeden die. - Maar tekende ze op 9 heelds ze geteem. Zoo de aphorisme v. Hippocr. gekoms uit den tempel van Cos. -

Landbouwschool. noemt men school. toegepast op landbouw. - Dit pasto bekaagt niet. Het is beweg van het een naar het ander. - Dit begrip is onjuist. Scheik. die landbouw aanbevelt. pasto dit wel te. - Het kan niet anders zyn dan dat de landb. hulp vraagt van de scheik. 9 deze die geeft. - In Engeland zien is de landbouw met orders dan scheikunde. Ree vrage is tot een maxim geklomme, 9 heeft coincidentie plaats. - Dit zoo 9 verklaren: Alles gepacht en landb. naar scheik. begineten. - Lade aan de aardkorst hoogere bouwd. die ontwikkelen zich. - Me. doet dit om 9a een koriel, 20, 30, 40 korels te krygen. Nu vraagt men, hoe dit het best te doen. - Prof. M. noemde dit elders, kaasefabriek, de uitdrukking wil een aesthetisch oogpunt te verachten. - maar zoo slaavend, omdat er toch fabriek heeft plaats. Ly gebruikt de stoffen 9 krachten der natuur, volgens de begeneels der evening, om van eene stof, die ly verlangen, meer te verkrygen. - Evenzoo doen ly in Zwavely. fabriek. - Dus de landbouw dan ook scheik. fabriek. - voor zoo ver ly van de weltgesteldheid afhangen, is het woord fabriek te verachten. - daar komt er iets van hooger hand. - Ly meent dat hooger beginsel ook in de aarde liggen, degelijke wetten heerschen ook daar. - Dan is de landbouw scheik. wetenschap. - De gedeelte van der bemesting is een zeer scheik. gedeelte. kennis van de boden, door de scheik. geleerd daarby roodig. - In de landbouw staat de voeding der dieren onmiddelyk in verband, met plantenkweking. - Ly respecteert ons het zondoce. - Hoe worden die dieren het best gevoed ..? - Wederom scheik. vraag. - De samenhouding der dieren daar scheik.

Kennis van de boden, van de te kweek. planten, van de dieren die gevoed worden, onderling verband hunner, die kennis. - 9 verband hunner der boden en de dieren die gevoed zyn. - Tiedaar al wat tot den landbouw behoort. - Dat alles is scheikunde. - Het zou toch onregelyk zyn om de landbouw. geheel scheik. te noemen. - Ly is geen onderdeel de scheik. - maar toch scheik. - Dus behandeling v. landb. scheik, en v. landbouw zelven, ijna niet te onderscheiden. - Ly zullen ons niet die bedrygen niet inlaten. - Het handboek v. Johnston te gebruiken. -

De Atmosfeer is de hoofdbron van het voedsel der planten. Voor 12 jaren werd dit nog betwijfeld. - Thans volkomen bewezen. - Men meende dat de Cultuur plant, niet konde groeyen zonder mest; men voeg niet met hoeveel mest. Men zag niet dat men veel meer gewigt van het land haalde, dan er op gebragt was. - Er is verschil tusschen het vindt van eene waarheid, en het tot bewustheid brengen deer waarheid. - Oude waarheid dat planten CO_2 den lucht ontleden. Liebig heeft die oude waarheid, zonder eenige nieuwe bijvoegsels, gebruikt om daarmit theorie op te bouwen. - Aan Liebig kan men zien hoe het uitschreeuwen eener oude waarheid, opgang kan maken. - Eene waarheid moet tot eene zekere mate in het licht gesteld zal ze opgenomen worden. - Mest is met genoeg. Veele Boeren weten de meest, roeit iets ophengt, jaarlijks afhaalt. - Van waar die stoffen. - Er is geen ordening verband tusschen de onderste deelen der aardkorst. - Die aardkorst zijn verweerde zoten. - Van waar groeyen de bosschen van die zoten ?. De overig bestanddeelen de houtroot, moeten in de zoten reeds gevonden worden. - Anders kunnen zij daar niet groeyen. - De verbandbare stoffen komen uit de lucht. -

De Atmosfeer is een mengsel v. O en N. - Waar het eene scheik. verbinding, dan zou het organisme zoo als het thans is niet kunnen bestaan. - De planten nemen O uit de lucht op. - Zij kunnen dat niet uit eene verbinding doen. - Bovendien zijn alle bekende verb. v. N, O. vergiftig voor de planten. - Bovendien zou de vrij worden dekstof, dan eene verb. met een ander deel der planten willen aangaan. - Meestal geven de planten O van zich af. maar dikwijls toch ook absorberen zij O. Dit wordt veelal voorbij gezien. - De Atmosfeer v. O. zou overtollig zijn, en er zou een mengsel komen. - 23 % O en 77 % N. in de lucht. - Hoeveelheid die verbazend groot is voor de geheele aarde. - Op Neck. Par. voet drukt de lucht 1150 Kilos, 521.800,000. Neck. voet, en Nerk. mijl. 9 is zijn 9.000,000. mijlen. - Dus er zijn 1150 x 521800000, x 9,000,000. Kilos lucht. -

CO_2. - Saussure heeft bij Genève proeven over het CO_2 gehalte der lucht genomen en vond dit verschillend. - Gemiddeld $\frac{1}{2000}$ CO_2 in gewigt. - Dit levert al de koolstof voor het hofs waarvan Shakspeare was. - Er is geene andere bron voor alle planten die niet geteld worden. -

Neemt dat CO_2 voegt zich met water. - In de lagere deelen der atmosfeer is het als damp rooit afwezig. - Zelfs Egypte; alwaar het nooit regent, daar daarmit het traceeg. - De hoeveelheid waterdamp in de lucht verschilt zeer. Er is reeds aangegeven

gemiddeld te denken. – In ons land is door Kuyper naar de methode van Brunner
der hoeveelheid bepaald, en kan 1 % , soms ook 0.6 % in voorkomen. – Dus
aanzienlijk deel. – Bovendien nog regenwater. – Voor het midden v. Frankrijk & voor ons
land is het verschil in hoeveelheid regenwater zeer gering. Op een vierk. meter valt
er en jaar 25 voor de Zeegewesten, 24 duim voor de meer binnenwaarts gelegene. –
In Frankrijk 0.650 meter, in ons land 0.657 gemiddeld. – Dit beteekent dat
als er geen verdamping plaats had & de grond piet poreus was, er gedurende een jaar
een laag water van 0.657 meters op ons land zoude staan. –
Er is een mengsel in de lucht, hoog opgeheven door Liebig, de Ammonia, die zeker
onmisbaar voor de planten, maar daaruit volgt niet dat de planten al de N^2O^5
uit de lucht halen. Zoo als de volgelingen van Liebig beweren. – Zeep Liebig heeft die
hoeveelheid niet kunnen wegen. – Het regenwater bevat die bevatten. – Stondende ponden
verdampt, met een weinig H^2Cl^2, maar de hoeveelheid salmoniak was te klein om te
wegen. – Er blijkt dus dat er wel N^2O^5 in de lucht is, maar op verre na niet ge-
noeg voor de planten. – De planten moeten die in hare wortels ontvangen en niet in de
bladeren. De N der atmosfeer levert daartoe bouwstof met de H in staat nascendi
uit verrottende stoffen. – De planten nemen door de bladeren CO^2 op. – Dus is er een
atmosferisch & een kelluitsch leven der planten. –
Bovendien trekken de planten de anorg. stoffen uit de grond. –
Wij hebben genoeg om hieruit den plantengroei te verklaren. – Wat de andere stoffen
in de lucht verdeeld, doen voor de planten, weten wij niet. – Wel dat sommige stank-
stoffen schadelijk zijn voor sommige planten. –
Er was eens geen spoor van leven op de planeet, dus ook geen spoor v. planten
of dier, ook geene bouwbare aarde, al het CO^2 was in de lucht verdeeld. De aarde
was eene gloeyende massa. – De verbrandbare bestanddeelen d. h. organ. zijn. waren in
de atmosfeer. – Was dus eenmaal de kos van alle bewerktuigde stoffen. – De atmosfeer
is het middenpunt van wisseling, waarmit eens alle leven is uitgegaan. –
Chevandier heeft medegedeeld dat de Natuurkundige eene middel gelezen om de con-
densatie v. gassen door de planten als zoodanig groot te doen schatten. –
Er zijn behalve CO^2, H^2O & N^2H^6 nog allerlei stoffen in de lucht. – Lucht maak
van deze drie gemengd, en gebreken ons gloeyen koperoxyde, komt er altijd CO^2 en
water. Thans nog geen wonderen daarvan te hebben. – Misschien eenmaal zal dit
dadelijk zijn. –

Levert de Ammonia der atmosfeer de N tot alle Stikstofverbindingen in de planten? - Pyra en alle Leiboeken dit bevestigd.. Dit te toetsen.. De Nitrat lucht niet voldoende. -

Hoe groot is de condensatie van CO^2 door de planten?.. Dit meet, zeide men, meestal de planten. Doch men haalt er veel meer af, dan men er opbrengt.. Proeven van Chevandier.. Op de heide geenen gezaaid, bosschen zonder mest. Weinig vaatdeel in den grond. Dus atmosfeer bron v. voeding daartoe. - Men dacht dat de grond al weder dit deed. Men denke aan de begroeide hooge tots maisja. - Zee boren. - Chevandier heeft regulieren v. groote bosschen rageren in Frankrijk. - Jaarlijks zoveel boomgeweld, van zoovel dikte. - Geen meet bij. Hij bepaalde de bestanddeelen van het hout, en wordt de hoeveelheid der condensatie van gassen. - Het was nutlig die proeven op andere plaatsen te herhalen.. Men zieet daaruit dat de plantengroei van de hoeveelheid CO^2 der lucht afhangt. - Zijne uitkomsten zijn:

1e bosch. Condensatie van stoffen in een jaar.

	C.	H.	N.	O.	Asch.
1e bosch.	1754.	213.	33.	1507.	48.
2e bosch.	1854	225.	36.	1586.	53.

De elementair analyse leerde hem hoeveel C in het hout was, hoeveel C dus gecondenseerd. -

Wij weten hoeveel Kilogr. CO^2 in de Atmosfeer zijn, hoeveelste deel der aardoppervlakte een hectar is.. Delende de CO^2, door dit getal zoo vindt men hoeveel CO^2 in de kolom lucht boven een hectar grondo. dit nu is 18,900 Kilogram CO^2. Denken wij ons die in tuit, dan zijn die Kilogr. voor het hout, het hout nu neemt gemiddeld $\frac{1}{9}$. van het CO^2. - Dus waar de geheele aarde met zulke bosschen bedekt, dan zonde elk jaar $\frac{1}{9}$ CO^2 onttrokken worden aan de lucht. - Dus bij radering ook in 9 jaren zonde de lucht vrij van CO^2 zijn. - Dit laatste blijkt bij radering waar.). Dus van de hoeveelheid CO^2 in de lucht, is de plantengroei ten eene male afhankelijk. -

Hoeveel kleeft de lucht in een dag aan CO^2?.. De planten groeien daar slechts 5 maanden.. Dus $\frac{5}{12}$ van een jaar.. Op een hectar bosch. 1300 Kilogr. C gezomen in 150 dagen. dus 12 Kilogr. C in een dag. - Men teekent de bomen 20 meters hoog. - In een prisma v. 20 m. hoogte & hectar grondvl. zijn 32 Kilogr. C

Dus dagelijks $\frac{12}{32} = \frac{3}{8}$ van het C. in dat stuk, gaat in de planten. – Hieruit volgt dat luchtverversching onmisbaar is, voor de planten. – De beweging der atmosfeer is dus zeer nuttig. – Toepassing hiervan is deze: plant de bomen niet anders hebben zij geen CO^2 genoeg, ondat de beweging der lucht gehinderd wordt. – Dit empirisch feiten wordt door bovenstaande berekening volkomen toegelicht. – Hoe zuiver zu te planten? – Niet zoo digt, als ons sparrebosschen. – Men dolt de takken elkanderen vlechtingen a afsteven, a, alleen van boven weinig Condensatie v. C.

Q Vormen de bladen of wortels of beide CO^2 opl.? – Thans ontgemaakt. – CO^2 uit de atmosfeer. – Zal het door de wortels indringen, dan moet dit door de bodem komen. Dit doet het ook, maar voor een klein deel, een $\frac{1}{1000,000}$ ongeveer. – C. valt regenwater, dat is met CO^2 bedeeld. – Ontvangt de plant het dan met zoo? De ve-ketschap kan antwoord geven. Hoeveel CO^2 is er in regenwater? – P. Baumhauer vond in 1000 gr. water uit Utrecht, 4.70, 4.24. 7.93, 8.58, 9.09. kub. Cent. CO^2. – Prof. Mulder heeft genomen 10 kub. Centim. – in 1 liter regenwater. – Dan zou er in een jaar zoovel regenwater moeten vallen 330.000.000. Kilo's, om 1800 Kilos CO^2 te hebben. – Nu valt er slechts 650.000. Kilo's regenwater. – Dus ziet dat hierdoor de planten een hoogere $\frac{1}{50}$ van het noodige CO^2 kunnen krijgen. C. $\frac{49}{50}$ CO^2 moet alzoo door de bladen aan de plant aangeboden. – Willigt komt er slechts 1% C. in den plant door den bodem. – Dus stellig is het de atmosfeer, die het CO^2 regtstreeks aanbiedt. –

Vergelijken wij den wasdom v. een boom en van eene Lecanudplant, zoo komen wij tot het resultaat dat deze laatste het sterkst is gegroeid; maar er moet veel water afgestokken worden; het geurigt v. organische stoffen door hout occonden-seerd is het grootste. – Van waar het H in de planten? – C. is maar eene bron, of het water in de planten of in de lucht. – Het moet dus door wateronttleding vry worden. – Het weinig H in N^2H^6 kan wel buiten rekening gelaten worden. –

Overvloedig vond in 1 jaar voor een bosch roeding C 1754. Deze bevoeren 4591. O. tot 6345 CO^2. Het H gehalte was 213., het N. 33; het C. 1507. – 7 deel H. verzoeken 33 N, voor 40 N^2H^6, welk besluit geoorloofd wordt door het feiten dat die bruiken niet bemest waren. – Van 213 H. moet dus af 7 H. rest 206. Deze verzoeken 1650 O. tot vorming van 1856 H^2O. Het bosch behoefde dus voor het hout:

CO_2 .. 6345. kilogr.
CH_4 40. "
H_2O. 1856. "

Hoeveel O wordt er jaarlijks door zulk bosch in de atmosphee ontlast?— De Som v. O van het CO_2 en H_2O. is 4591 + 1650 = 6241. kilogr. O. - Hieraf moet de hoeveelheid O, die in het hout zelf blijft = 1507. De rest wordt ontlast en is = 4734. kilogr. O. - Er zijn hier speelruimten overgelaten voor de haarkleuigheid v. het is slechts een voorbeeld. - Alzoo moet men zien dat, wat Uitbosschen behoeven, voorstellen; waarvan het Haagsche bosch, het Haarlemmer Hout, het Akkmaarderhout by ons nog kleine Zusters zijn. -

Wordt dat N als NH_3 uit de atmosphee geput? De Ammonia bestaat in de atmosf. welligt niet, nam. de 40 Lit., waarvan Shakes spraake was. - Volgens eenige voedt het NH_3 in den Opkring de planten even zoo als het 0,0005 CO_2 den lucht. Maar dan moeten wy NH_3 in den Opkring vinden. - Er moet worden aangewezen dat de bladeren NH_3 Condenseren. - Met zekerheid weten wy omtrent dit laatste dat wy, zoo we eene plant tuim N willen geven, dit aan de wortelen als meest moeten aanbieden. - De bladeren der planten kunnen welligt N condenseren, het is niet uitgemaakt. - Voor meest geeft men N in den vorm van NH_3 of andere vormen aan de wortels der planten, en daar de ervaring reeds onkennelijke lijden veelvuldig heeft, dat deze handelwyze goed is, zoo mogen wy meenen dat de hoofdzom v. N in den grond moet aanwezig zijn, om door de wortels in de plant te dringen. Een weinig N wordt welligt door de bladeren opgenomen. - De vraag omtrent het N is dus eene geheel andere, dan die van het CO_2. - Is het de vraag, hoe de bodem uit den lucht de NH_3 zou putten, veronderstelt dat die in groote hoeveelheid in de lucht voorkomt, dan komen wy op het zelfde leng, als onlangs by het CO_2. - In de beginne vond men veel NH_3. Nadenhand veel minder. Zelfs en minimum zoo weinig, dat de planten daaraan niet genoeg kunnen hebben. Hier N treedt dus hier zegbaar door de wortels der planten als NH_3 naar binnen. - Frescenius vindt 3.000.000. NH_3 in den dampkring. Het zijn de meenigste bepalingen. $\frac{1}{150}$ (in vorige Opstes uitgedrukt) Zonder de planten aan N rechts bekomen van hetgeen zy behoeven. Het hout zou zich dus minder ontwikkelen, minder N houdende legel. bevatten. - Er is eene andere bron voor het NH_3 gehalte; het is het N van de atmosphee zelf.

Wy vinden steeds dat het gas N^2 is een indifferent ligch. - Dit is onwaar. - In den tegel gaat het N^2 door warmte geene verbinding aan. R.v. brandende kaarsen branden, de kagchel. -

Alle proeven om N^2 met O, met H te verbinden, teglitheuke, zyn mislukt. - Daardoor verloot men tot het indifferentisme. - Het N^2 uit de lucht ontkende over gloeyende kolen, gaat geene verb. aan, maar over gloeyend metaal & gloeyende kolen gemengd, vormt het Cyanaretum metallicum. - In Engeland zyttet men alzoo zeeltbeen - bogzout. fabrieken op a bezigt daar tuwe potasch & water en gloeit deze te zamen. Men spreekt echter van die proef niet. - Het N^2 moet indifferent blyven. - Seeds Kenby heeft aangetoond dat wanneer eenige 1000 tallen vonken gevoerd worden door vochtige lucht, en salpeter ontstaat. - Maar reeds N^2O^5 ook na sterk onweder. Kolbe heeft proeven medegedeeld dat N^2 met H^2C, of een ander Hydr. gas, beide met overtige lucht gemengd, zich tot Ammonia verbindt. - Dit verrotting, by verweering komt a H of HC. vry. Levert dit H nu het materiaal voor de aanstaande N^2H^6. Veel is waarschynlyk. - Onbetwistbaar is dat de hoeveelheid N^2H^6 in de atmosphee verbazend klein is en dat de hoeveelheid N^2H^6 voorkomende in gronden v. bosschen die niet bemest worden, verbazend groot is. Er niet alleen in zulke bosschen, maar ook in alle gronden. - Er heeft voortduurend eene N^2H^6 vorming in den bodem plaats, door het H in statu nascenti. - Envondige proeven. 3 Ketjes - 1 met yzer a lucht; 2 met yzer, lucht & water; 3 met vochtige lucht alleen. - 2 waren roode papiertjes in de flesjes gehangen. Na eenigen tyd was het in 2 planen geworden. - In 1 & 3 was niets gebeurd. - Dit wyst dus op N^2H^6 vorming. - want er is geen ander vlugtig alcali. -

Organische stoffen zelfs stoffen ondergeploegd zynde, geven N^2H^6 met het N^2 uit de atmosphee. - Er is niet veel noodig om veel N^2 te condensieren. - De natuur doet het overal. - Op eene plaats, waar nog niets gegroeid is, komen kleine planten voor den dag, die CO^2 en H^2O opnemen, benevens welligt een weinig N^2H^6 uit de lucht. Die planten sterven, geven by verrotting een weinig N^2H^6 in den bodem. enz. - Alzoo ontstaat langzamerhand eene humus z. laag, die alle met N^2H^6 verbonden zyn. - Zoo is a vermeerdering der vegetatie ~~mogelyk~~ mogelyk, met eenigskaps, maar langzamerhand. De natuur vement alle planten, maar alle niet even spoedig als de menschen dit willen. - Zy heeten plantae sociales. - De zee veel N^2 bevattende cultuurplanten groeyen overal. - Maar wil voedzame, sterk ontwikkelde korrels. - De natuur is

zuing op haar middelen. De ~~[illegible]~~ mensch verlangt die ontwikkeling spoedige Bemesting wordt nu gevordert, om meer aan de planten te geven, dan de natuur alleen aanbiedt. - Proeven v. Prof. M. - Er werden witte boonen gepoot in humus-zuur, bruine boonen in houtskool. - Geen andere bron van N kon er worden aangewezen dan het N der lucht. - Er is ben later bepaald, hoeveel N. in witte, hoeveel in bruine boonen was ontstaan. - De plantjes werden gedroogd, en op N onderzocht. 3 witte boonen wogen na droging 1,465 gr. De plantjes in humuszuur ontsproten wogen na droging 4.167 gr. De hoeveelheid N. die men vond in de boonen was 50, later in de plantjes bij gelijke drukking 160 C.C. - Voor de bruine boonen vond men aan gewicht 1.277, en de planten 1.772. - In de bruine boonen vond men 27 C.C. N. en de planten 34 C.C. - Hoe konden zij N opnemen, en verrotte er iets in den gebezigden Cultuurgrond...? - De boonen verrotteden zelve voor een gedeelte, en door deze verrotting werd H vrijgemaakt, en N hiermede verbonden. -

Er komt O vrij in de lucht door ontleding v. CO^2 & v. H^2O. - En nie de O meer komt vrij in de lucht dan er in het geheel hout geroomd wordt. - Belangrijke gevolgtrekkingen voor plantengroei. - De C. van de steen- & bruinkolen laag eenmaal in de lucht gewent, als CO^2. -

De vraag waarop de Engelsche beklaagdheid bes atm. in de aarde komen...? Grooten deels door het orgn. zijt gebeurd. Orake v. Linnaeus De Fellenis habitability in Cremento. - Lang vergeten, thans herzelfde als hij zelve, als nieuw opgedischt. - Hij verhaalt hoe zoutes, bouwachtige stoffen zijn geworden. - Hij zegt dat op zoutes lucht meer groeyen. Hij leert ken kooi v. de atm. geheel & al. - Hij hebt kleine wortels een tot vasthechting, dan tot voeding. - Daaronder behoort ook Lecanora vorte. tonal Lecanora licellanta. (Manna de Tiret.) door de wind ligt voortbewogen. In de tijd v Linnaeus niet veel planten bekend. - Hij zegt dus met welke planten het aijst kwam. - De zoutes verweerden tot aan de oppervlakte. - Daardoor kwam aanvg. voedsel voor de planten. - De aijste plantjes verrottende gaven humuszuur. - Dit Condensteert N tot NH^3. - Dit gaat telkens voort. - Er vielen op deze plaats hout of ander gewas overvloedig voorhanden. - Bij voorkeur hout, te vinden omdat dit de Andere planten verdringt. - Dit vindt men en die orakie op elegante maar verkeerde wijze een overzigt hiervan. - Daarbij meets by Ryers Schlitaan. - Daarin beginnen, die telkens terugkomen. -

1° De wording van humusachtige ligch. - Die zijn 4 zuren. Ac. Humicum, Ulmicum (door Braconnot in Olmboom gevonden). Geicum, Apogeicum -
Het Ac. Ulmicq is $C^{40}H^{28}O^{12}$, Ac. Humicq $C^{40}H^{24}O^{12}$. Die zijn met alcalis oplosbaar. - Maar het onoplosbare is Ulmine & Humine. - Uit die ligch. komen wel a welafgeleidum. Ac. Geicq $C^{40}H^{24}O^{24}$ & Ac. Apogeicq $C^{24}H^{24}O^{16}$.
Het laatste is kleurloos, de andere die zijn gekleurd. -
Zoodra de Orgn. stof met lucht in aanraking komt. Dan oefenen de deeltj. werking op elkander uit. - Sommige ligch. verschuiven hunne molecules gemakkelijk, b.v. lijnzaadmeal; alcohol moet A zijn zuur. - Suiker door gist wordt alcohol. Dit verschijnsel is een geheim verschijnsel. - Plant. of dierl. ligch. zijn zeer complexe ligch. & zamengesteld uit allerlei orgelijk soortige zelfst. - Bitter Amandelolie b.v. kan aan de lucht niet blootgesteld zijn, zonder oxydatie; dit is even als Potassie.
Zoodra door verwarming, verwarming enz. verschuiving ontstaat, is het eerste product altijd eene stoffe. Het zoet wordt hetzelfde. - Alle verrotting levert zoo. is het eerste product altijd Ac. Ulmicum. - Dit eve. constant, als CO^2 & H^2O als de laatste producten van verrotting zijn. -
De zoete stof uit H. Carb. uit Alcohol door SO^3 gevormd, blijkt geen Braconnot vond aan Olmstof, Ulmine. - De Friesche turf bestaat a byna geheel uit. - Die ligch. absorbeert O & ontwikkelt CO^2. - Ac. Ulmicum by zijne wording geeft dus CO^2. - De bouwbare aarde dus absorbeert voortdurend O & ontwikkelt CO^2. Die vorming gaat in groote mate voort. - Iemand berekent het tot N^2H^6. Daarna 3000.000 in de atmosfeer. - Maar het is slechts dat A in contact komt N^2H^6. Dit is gebeurt juist als er van Ac. Ulmicum Ac. Humicum komt, want hier komt H^4 vrij. - Daarbij zijn twee organ. zuurstoffen & dus de weinige gevormde N^2H^6 oogenblikkelijk vastgelegd. - De grond wordt zoo gemest. De bladen ontleed. komt Ac. Ulmicq, hieruit Ac. Humicq waarbij Ammoniakvorming ~~was door~~ mede zij zich onmiddelijk verbinden. - Ten derde. gaan de zouten opgelost in de plant. De C. in de plant zoo komende is een minimum. - Veel C uit de grond gaat ook als CO^2 verloren in de lucht. - Van daar in zeer diepte bosschen lucht met veel CO^2 bezwangerd, van daar mogelijke adembeling daarvan. -
Ac. Humicq. wordt Ac. Geicq, dat weder Ac. Apogeicq, alle altijd in verbinding met N^2H^6 gevonden. - Ac. Geic., Apogeic. zetten zich legt in elk.

om. - En overteerd. -

Ik thuis wordt Ak. Cre. - Die wet gh. Salpeterwoming. - In welwaters kunt men Nitraten, ook in de bouwbare aarde. - Ak. Nitricum komt door Oxydatie v. NH^3 in den grond. - Het is eerst N^2O^3 geweest. - In de bouwbare aarde dus N^2O^5 gemaakt. - Met baryt verbonden, of het wordt op zyn. ligch. - Niet aan te bryfel of Ak. Apoc. wordt in de bodem op Soortelijke wyze als wy door de Kunst doen. zam. als wy die stoffen Ak. Ktm. Klm. met N^2O^5 behandelen. - Wy vermoeden dat v. N^2O^5, O geabsorbeerd wordt. - Wy kunnen door Stak N^2O^5, Ak. Apoc. in Ak. Cre. vinden. - Als dus in de bodem meer Nitrificatie is, kan er Ak. Cre. komen. - Dit is den bodem voortdurend Oxydatie. - Die werking is algemeen.

In Aarde Ak. Cre. meer in CO^2 & H^2O verandert. - In de bouwbare aarde ontdaan van hare overtollighedden & hare elementen zyn tot de lucht maanit zy kwam, kruyggekomen. - De beste Vruchtgrond zoo a geene plaats op kwam, is wenige jaren overdeed zyn in poeder. Aarg stoffen. -

De vorming v. N^2O^5 wordt byzonder begunstigd door het aanwezen v. magnesia. Dit is een feit, doch waarom weet men niet. - Kalk & magnesia wordt als nest aangewend. - De magere kalkrotsen, Dolomiet enz. bevatten veel magnesia, dus ook nutteloos tot meest. Er komt dan N^2O^5, KO & N^2O^5, MgO. - Nitrificatie komt overal waar rotten de Verstanddeelen met Mealiën zyn; in de bouwbare aarde is de Nitrificatie Steeds langzamer dan in de Salpeterlatten in Zweden. - In sommige streken is de Nitrificatie veel groter. Gronden van Surinam gaven groot gehalte aan Nitraten, & vreugend klein gehalte aan Aarg. stoffen. - In de bronwaters zyn Nitraten. Die komen van het bovenste deel der aarde. - Want de verdamping is niet zoo groot als de aanwas van regenwater. - Waarom kennis v. welwaters zoo belangrijk voor kennis v. gronden. Zy vormen (Nitraten) ontbreken in bronnen in Steden, waar de grond geplaveid is. -

Zy afwezigheid v. Nitraten vindt N^2O^5, Ak. Kam. in Apocrenas Ammoniac. - Hiermede hangt zamen de verandering v. Ak. Klm. in Kam., Cre., Apoc. -

Een heerlijk bewerd bewerkingsstoffen in den grond zyn mutteloos. In een mengsel v. aarg stoffen, waarin water kruyggevonden, en doch nutteloos vervoerd kryga kunnen b.v. v. aluinaarde en zand. In daarby CO^2, NH^3O. of SO^3, NH^3O, kunnen planten goed leven als slechts Kalk, magnesia enz. afwezig. - Indien bevoeren er zyn boven dien nog org. stoffen noodig. - Vreemd dat nog twist hierom is. - Hoch het feit is nog beslist. Maar in geldelijk voordeel moet het andere dringende als vanzelf voorgedragen. - Neem Aluinaarde, zand en bestanddeelen v. asch en beproef het.

Alle proeven hebben tot uitkomst gelevert, dat ~~[illegible]~~ organ. stoffen in den bodem onmisbaar zijn. - Tot zekere maate is het organ. zijn zekkelijk; groote vruchtbaarheid en hoeb ontwikkelen geen de planten; maar gaat die zekere grenzen te buiten, zoo ontwikkelen zij zich niet meer. - Moeijelijk dus proeven te nemen, die beluisteren. - Neem b.v. fijn verdeeld platikadraad met zuiver water en zaden in, dan ontwikkelen die zich daarin. - Men kan hieruit slechts beluisteren, dat de organ. stoffen in het zaadje zich verdeelen over het plantje. - Het plantje dempt spoedig en draagt nooit vruchten. De organ. stoffen daarvan deels wederom uit het zaad ontleend. - Een groot deel van het zaad tot, dus condensatie v. d. atmosfeer. is het plantje boven den grond dan is a absorptie van CO_2. - Dus niet meenen dat er meer C, H, N & O. in het plantje is, dan er in het zaadje was gevonden. -

Wel nu, zeggen de voorstanders van de leer der anorg. stoffen, het bewijs is geleverd dat er geene dig. st. noodig zijn! Het tegendeel is bewezen. - Er wordt niet bewezen, dat die organ. stoffen als voeding dienen, maar alleen dat zij onmisbaar zijn. - De organ. stoffen voor de plant komen uit de lucht. -

Worden de ~~[illegible]~~ org. in verbinding met NH_3, rechtstreeks door de planten als zoodanig opgenomen? - Bewijs moeijelijk. De Saussure heeft het laatst proeven daarom gedaan. Niet te bewijzen. Als uit zien het indringen v. buiten vocht in de wortelvezelen, en ziet men dat niet, zoo zegt ~~[illegible]~~ het gaat er niet in. - De Saussure nam afgewogen hoeveelheid ~~[illegible]~~ kunst. ~~[illegible]~~ het eene plant daarin groeien, wog na eenige tijd weder, en vond verlies. - Dit sekke geen bewijs, er wordt wel verlies gevonden, maar er wordt geen ~~[illegible]~~ ammoniak ontleed. - De wortelvezels zijn uit. Zoodra die zouten in de aanraking komen en een ander Chem. uitstaan? - Proefondervindelijk dit voor uit te maken. - Het algemeene aanzien hieromtrent te beluisteren. - Die beluiting zijn deze: Wanneer uitbreken die zaaien, en zoo zij uitbreken is de grei voor zoo krachtig. Zeg daarby dat ~~[illegible]~~ Pot. in gaarkuis vermindert, als er plant is groeit. 5 dat ~~[illegible]~~ Pot. in de lucht niet wordt ontleed zoo is er een directe bewijs voor de opname daarvan gelevert. - Het zout dan ligt uitmuntelijk, maar geeft zeker niet CO_2. Die vermindering is toeteschreven aan absorptie door de plant. - Zeg daarby dat allerlei stoffen door de plant kunnen opgenomen worden, en deze zouten overal aanwezig zijn, zoo zonder het vreemd zijn, dat die stoffen onmogelijk uitteloof waren. - Maar als waren de planten daartoe niet bestemd, zoo zonden zij dat vermoeden door geworte sebb. gevrage. - Dit niet te ten te dryven. Doch meer of min is het organ. zijn thans gezocht door uitbrendige invloeden. Daardoor is het eerste

8

met gespekapen. - Sommige planten hebben bijzondere bestanddeelen. B.v. Thee of Java zeer gezochtenden; Chincefolie met. - Ly zien een Zeka acclimatiseren te ploegen de planten. - Zoo ook de huis- en wilde katten. De huiskatten vangen alleen muizen & rotten, de wilde alle soort dieren. - Het darmkanaal v. deze is korter dan dat der huiskatten. Dit is een gevolg der gewoonte. - Parsen zij dit toe op het planterijk. De org. zuren in den bodem moeten in de planten indringen, al zijn zij in de planten niet als zoodanig aanwezig. - Zij dienen waarschijnlijk om met Amm. in de planten in te dringen. -
Eene andere diensf is dat zij door vreetschuiving hunnen molecules eene hoofdbron v. werkzaamheid zijn. - Dwain was vooral de levenskracht, zoo zij nog kon aangenomen worden. - De omzetting in den bodem moeste zich vooraf geschien. -

De voorstanders der eerste meening hebben N als Ammon. zouten aangeboden. - Planten-groei bevorderd. - B.v. het water der gasfabrieken is zoo nuttig voor plantengroei. - Toch zijn-chemisch product, brandige olie in, de bedorfst tegen gaat, Eupen, Cleost. - Zoo kleefs gewerkt, daarmede vervuld. - Bekend dus is het, dat Amm. heilzaam is. - Het heete dier mest is dan Amm. toch schijnen; Dat heete doch eene plant niet beter, maar meller groeien? Doch dit loopt uit op een grooter onkgehalte? Dit heete v. paard, met na. zeaar ont, is Ammoniac. - Niet te verwarren met hitte (d.i. hoogere graad v. kemp.)
Dus Ammoniak is onmisbaar in den bodem. Maar moet dee als Amm. of als N. gegeven worden. - Schattelmann, landbouwer uit de Elsas taadde aan Amm. in wilder de mest met 50% beperingen, opdat de N-H3 niet verloren zonder. - Stellen zij de C-houdende lich. buiten invloed, dan zonde de bemesting met N-H3 overeenkomen met bemesting v. kalk enz. - Dit is geheel waarheid, op eene bijzonderheid na. - N-H3 of Nitraten zijn geschikt in voedingsvermogen aan kalk enz. -
Maar de bouwbare aarde niet te verbeteren door stoffen daarin te brengen zoo als zij door de planten worden opgenomen - Dee vraag moeyelijk te beantwoorden. Want in bouwb. aarde voortduurende wisseling v. bestanddeelen. - Andere bezwaren dus: Ontwikkeling v. schimmels, gnaakelsk. of bongum. enz. Dit uyt aan, dat de Organ. stoffen in den bodem moeten schelk. wisselen. - Er is eene strekking naar lezijdigheid in deze zaak, dee niet dan nadeelig kan werken. - De nachtes, beschimmelen sporidig, vooral de saprijke. - In den laatsten tijd zijn due schimmels beter bestudeerd. Ik meende teeing (knotten) was gevolg v. schimmel. - Sporidien ingeademd van daar dat in stomelen steeds heerschende ziekte is. -

Onderzoek naar het ontstaan v. kiemen, later wij daar. - Die schimmels ontwikkelen zich, op organ. wezens, bij het organ. vonnis is de vruchtbare bodem daartoe. Zij ontstaan alles op zoodanige wijze b.v. waar scheik. uitspeling plaats heeft. - Door luchtverschering en droog houden kan men die ontwikkeling tegen gaan, in degte bosschen niet waar de zon schynt, ontwikkelen zich paddestoelen. - enz. - Hiermede vel, zoo ziet alles bevestigt, ter beantwoording der eerste vraag. - Doe 3 zomers laauw water op hooi, dan zal men eene menigte infusorien. - wasmit ontstaan die. Zij bedwynen en maken plaats voor anderen. - In vezelstoffe v. het bloed altijd een bepaalde schimmel. Pediccellium glaucum; draadvormige schimmels. -

De zwammen - Merulius destructor, doet het hout de droogte rotting ondergaan. - Een kasteel v. Wrisbor was voor eenige jaren voor dat het afgebrand was, door die plant aangetast. - Die zwam zal in gezond & droog hout niet kunnen ontstaan; de bodem moet vruchtbaar zijn. Is eens de zwam geworden, dan gaat dit ook op het gezonde hout over omdat door molecuels in beweging, scheik. werking wordt afgewekt & onderhouden. - Wat van zwammen gezegd is, valt zamen met het hoofdst. over het organ. wezen v. de planten. - Wat zegt de ervaring, over het organ. wezen. - Men h. onderscheiden nieuwe & oude ervaring. - Nieuwe ervaring zegt de vorm doet niets er toe, de hoeveelheid bepaalt altijd.; oude ervaring zegt de vorm doet ever veel als de hoeveelheid stof zelve - De nieuwe ervaring is niet gelukkig gewest. - De aangebodene stoffen waren niet goed. - Naar de oude ervaring gebruikt men urine, excreta v. dieren enz. in rottende toestand, d.i. in toestand van ontzetting. - Verfsche urine schadelijk voor planten. - Want zij is te scharp, enz. - Loozijum is evenzoo schadelijk voor de planten. - Eene groote menigte ligch. zullen even zoo nadeelig zijn. - Loozijum adhingeert de eiwitachtige ligch. & vormt harde tanner proteinen. - Rottende urine is nutting. - Zij moeten tusschentoestand v. de ligch. zijn, als zij verkoken, als zij met alcali bevochtigd. N.B. ontwikkelen enz. - Die rotting gaat voort als zij over het land zijn verdeeld, maar in mindere mate. -

Die thuis zich aan ontwikkeling v. schimmels. - De ontzetting in d. bodem kunnen wij volgen. - Deze ontzetting is in de bodem over zeer nooding, om planten te doen ontwikkelen, als ontzetting op eene vrucht nooding, om schimmels te doen ontstaan. - Samia's, Cactees en andere kunnen die verfsching ontbeeren en leven geheel van de atmosfeer. Zij hebben eigenlijk geen bodem. - Hoe met waterplanten?

In stroomend water groeit geene planten, maar in stilstaande en in moerassen is die
ijke ontwikkeling v. planten. Dus ook hier is verschuiving v. molecules & rotting
noodig. –. In de groote Zeeën, vindt men Sagarsum Columbi, daar geene omzetting toe
aanteneemen, maar welke Zeewater is helder? welke levert na verdampsing niet een
meerigte bruine orga. stoffen.? – Zout schijnt voor sommige planten niet te kiezelachtig. –
Bij planten in schoon water, zoo als kers, zijn het de Cotyledons, die versotten. –
en die schenk. werking opwekken. –

Dus. zij besluiten uit alkali voorzaken. om de verschuiving v. bestanddeelen uit
den bodem als onmiddaar voor plantengroei aantenemen –

De verschillende Aardsoorten te onderzoeken. Als in eene vallei het afspoelsel der zoden zoodra wordt neergelegd, en die zijn van eene formatie, zoo is die bouwbare aarde als poedervormige Zolsoort. - Zoo is het noodig de Geologie en Natuurkundige Landbouw te beschouwen. Dan het best door Johnston gedaan, maar algemeen en uitvoerig nog ongedaan. Hier in het algemeen niet te doen met die goed gevormde mineralen, maar met agglomeraten, die uit allerlei stoffen bestaan. Het zijn gestratificeerde formaties en die zijn geene primitieve, maar afgeleide mineralen. Van de orde & verdeeling in de Geologie denken wij hier niet. - Ons land moeten wij buiten rekening laten. Wordt dit bestaat uit Diluvium & Alluvium. - Diluvium de heide, afkomstig deels uit de Noordsche zoden, deels uit de Andenen afkomstig. - Het zand in Breda geheel verschillend van zand op de Veluwe. - In het 1e zand geene keyen, hier is het een en al keyen, die zoldeens zijn van verschillende aard. Het is eene van elders aangebragte massa, die voortdurend gerold heeft, hetzij door eene lange tijd, hetzij door heen & weder bewegen, afgerond. - De tweede hoofdformatie v. ons land, is Alluvium, klei. Verschillend, 1e naar de verschillende rivieren. Dit is van den grootsten invloed op de vruchtbaarheid. - Dit verschil altijd kenmerkend voor de zoden waaruit zij zijn ontstaan. - Dus als Nederlanders hebben wij ook belang bij de kennis der zoldsoorten.

Bijna alle mineralen hier zijn Silicaten. (Quarz uitgezonderd), kiezelgrond is het hoofdbestanddeel der aarde. Daarop volgt Aluminaarde, Kalk, Magnesia als basis. - Yzer & mangaan uitgezonderd hebben wij niet met de metalen te doen. Nog opmerkenswaard dat de bron v. Sulphaten & Chloriden & Phosphaten dikwijls moeijelijk is af te zijden. Mij schijnt dat onderzoek in de mineralen ons het hoofd te hebben gezien. Bij de zoden van de Rijn waarop wijngaarden zijn onderzocht & geen Sulph. Chl. & Phosph. gevonden, en toch dikwijls de plant niet groeijt zonder die. Dus die stoffen ons het hoofd gezien, maar een spoor is genoeg. Ondat door het regenwater de geheele zoden wordt uitgeloogd.

Granieten. is Veldspaat $SiO^3, KO + 3\,Si O^3, Al^2O^3$, kiezelgrond. en Glimmer. Er is een Kali, en Magn. & Lith. Glimmer. — Kaliglimmer is $SiO^3, KO + + SiO^3 \left\{ \begin{matrix} Al^2O^3 \\ Fe^2O^3 \end{matrix} \right\}$. Verbeteringen van deze schrijfwijze in de Mineralogie te zamen vormen zij een Mag. - Isomorphe lijst. altijd bij elk. De

Anorg. Chem. beschouwt een vondige Zouten-Complexe miner. kunnen wij niet vormen zoo als in de natuur voorkomen? - Veel oxyden in de mineralen, alle verbonden met SiO^2 en het Oxyg. van alle deze oxyden staat tot het O van SiO^3 als 1 : 3 -

Magneriaglimmer is $SiO^3 \left\{ \begin{matrix} 3KO \\ 3MgO \\ 3FeO \end{matrix} \right\} + SiO^3 \left\{ \begin{matrix} Al^2O^3 \\ Fe^2O^3 \end{matrix} \right\}$.

Lithiumglimmer. is hier 9 daar voorkomende. - Lithium met in het organ. Rik maar er komt Fluorium in de minst der beenderen der dier voor en deel uitmaakt. De Zamenstelling is $4(2SiO^3, Al^2O^3) + Fl^2K + Fl^2Li$. -

De Quarzhoudende Bergsoorten. 1° Bergkristal, gemeene Quarz, Kiezelschiefer Zyn de Kiezelz. met alumiaarde, en de Zandsteen.

De Veldspaathoudende Bergsoorten. - Granieten 2 Gneisz (dezelfde bestanddeelen, maar laagsgewyze gemengde bestandd.). 3 Veldsteen - Porphyr. bestaat uit kiezelz. Alumeaarde, Kalk. soda, Kali. Mg. FeO. - Steenkolen zy kies d.i. Sulphur. Ferri, dit geeft aanleiding tot vorming van Sulphaten in den bodem - na verweering der zouten. - Dit is de voornaamste bron v. sulphaten in ons water enz. - 4° Hornblende.

$SiO^3, CaO + 2SiO^3, 3Al^2O^3$. 1° soort.

$SiO^3 FeO + 2SiO^3, 3Al^2O^3$. 2° "

$SiO^3, NaO + 2SiO^3, 2FeO$. 3° "

$5(SiO^3, CaO) + 2SiO^3, 3MgO) + Fl^2Ca$. 4° soort.

$SiO^3 \left\{ \begin{matrix} CaO \\ FeO \end{matrix} \right\} + 2SiO^3 3MgO$. - - - - - 5° Soort, behoort tot Asbest

Puimsteen. kiezelz. Al^2O^3, KO, NaO -

De Glimmerhoudende Zoorten. 1° De Glimmerschiefer. Daaraan soms Steenk.

De Hornblende-houdende Zoorten. - 1° Hornblende. 2° Groenstein, mengsel van Hornblende en Labrador. - Labrador is volgens Klaproth $(SiO^3, NaO + SiO^3, Al^2O^3) + (SiO^3, CaO + SiO^3, Al^2O^3)$. Dit de type.

De Serpentynachtige Zoorten. - 1° Serpentyn. Silicaat v. Mg. Ca en Fe.

De Augithoudende Zoorten. - 1° Augiet. $2SiO^3 \left\{ \begin{matrix} 3MgO \\ 3CaO \end{matrix} \right\}$ 1° soort

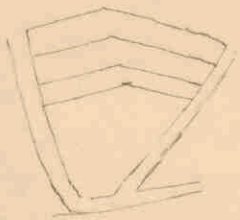
2e Soort is $2 SiO^3 \begin{cases} 3 CaO. \\ 3 FeO. \end{cases}$ 3e Soort = $2 SiO^3 \begin{cases} 3 MgO. \\ 3 CaO. \\ 3 FeO. \end{cases}$

Daartoe behoort. 2e Basalt. - Mengsel. v. Labrador, veldsp: magneet.
yzerkies, Augit. - Reftand. kus. die der boveng. Zamen. -

c Kleinaarde houdende Tofsts. - Daartoe Phonsschiefers. Grauwacke, in
vele soorten. -

Gaan wy die alles na, dan zyn weinige Stoffen Meest de algemeene tot
alle, SiO^3 is nog geen Chloor-, geen Phosph. gemeld. - In Apatiet. komt dit met
Chloor in Zamenst. is $Cl^2Ca + Ph^2O^5, 3 CaO$.; 2e Soort. $Fl^2Ca + Ph^2O^5, 3 CaO$.
Apatiet levert het meeste Ph^2O^5 aan de bemst. aarde. - Yzer apatiet, dagt
kalk door Yzer geremplaceerd. -

Drenen. Drenen word. dit dunde of weinig toepassing. – Drenen. wel te een
tale eerste. in Boerengoudmijn v. Hermus ~~Vinde~~ mij een art. over het droogleggen v. gronden.
In 1807 kende mij het niet, maar leende het kennen. In 1847. spreekt mij er nog
als van iets geheel nieuws. – Sloten zonder zeer goed zijn. maar zij kunnen niet
altijd schoon gehouden worden. – Tile helpt het ingewrze ploegen ook. –
In Essex boer eedere pachter die weet dat hij nog 3 jaren zal blijven.
zalde drooddukers aanleggen, en hij weet dat hij te zeker het 2e jaar zijne kosten
terug heeft. – Het principe is aldus: Men graaft de sloten op zekere afstand
alijns. Men vindt dat bij Johnston & bij Serrurier, Boeren Goudmijn. –



Eerst gebruikte men zijhout. Groef sloot tot op 3 à 4 voet
diepte, daarop zijhout, dan puin & weder aarde. Nu kon
er altijd water door het zijhout heen gaan. – Men legt ze
aan op een afstand v. 16, 20 à 25 voeten. – En dan heeft
men goede afleiding v. water – later heeft men aardebak-
ken buizen gebruikt, of groote kegels. – De Eng. hebben
in de laatste tijd gebruikt aarde buizen, die involkomen in elkaar sluiten. wij
zijn aangelegd in de drooddukers. – Bezwaren zijn, dat het water alleen op
verbindingsplaatsen kan indringen. – Zij zijn omgeven door aarde en pakt dit
wat vast, dan kan de oorspr. verstopt worden. – 2d Bezw. De aarde zal bij kleine
gedeelten met het water in de buis dringen en de buis zelve verstoppen. – De
bezwaren worden niet dangeroud. – Bij kleigronden is zijhout zeer aanbevolen.

Uzenbee denkt nu dat drooggelegen? – Is er overal te veel water & altijd?
Zijn er ook geen nadelen? – Johnston beweerde gronden & bij zeeklei ~~en~~ moeten droog-
dukers krijgen, dan zouden die wel vruchtbaar worden. – Dit is overdrijving. –
Is zoo vindt men het bij vele Eng. landbouwers. – Elke nieuwigheid wordt
dan opgeraapt, om het betreffende patent terug te winnen, en naam te maken. –
Zie bij Johnston p. 152. – De vraag is of wij in ons land dit noodig heb-
ben; op vele plaatsen is er te hooge waterspiegel, dit kan alleen uitgemaalen
worden, maar dan is de grond veel los genoeg, om het water door te laten. –
Aan op klei-gronden mogelijken? – Die zeer hard komt. men vindt banken veel
in label – & klei-grond. Het zijn organ. stoffen, die met het water neergevoerd worden

en Cement worm als zij in de grond H.V.? F.V.? – L.V.? vinden. – In bepaalde verhoudingen worm zij onder water is in de grond eene vaste massa. – Die bank laat het water niet door. – Die blijft staan. – Zij heeft konde gronden. – Zij krijgen geen te veel water, Ook doet de organ. stoffen daarin verrotten. en is nadeelig voor de planten. – Op die plaatsen konden wij drooginrichtingen kunnen aanleggen. – Maar kan men die banken niet onschadelijk maken? – Ik, kan ze doorgraven; men vreemt daar zeeuw op de grond. – De bovengrond vermengd met die bank, het vergruizen worm bij, maar dit is kostbaar. – In de regel is het te kostbaar, maar de bank zoo gelaten bederft alles. – Men kan alzoo met grondboren gaten in de bank maken. – Een paar menschen boren een 100 m die gaten op een dag. – Maar al het nut verwacht, zoo de ondergrond niet los is. – Het schijnt een practisch middel te zijn. daar toe kunnen op afst. v 20 voets het water wegvoeren.

Voor zandgronden onderscheide men of ze hoog of laag zijn. – In de heidevelden is eene der eerste zeden, I. merkbaar gebrek aan water. – Want overal maar stroomend water, een beekje is, daar is vegetatie. – Anders bij lage zandgronden. In Overijssel. zijn die zoo laag. – Daar kan de boden merkbaar zijn door het water I. de Yssel, maar eigentlijk is de grond droog. – In de zomer krijgen die gronden bij het winterwater zoo veel water; dus te veel. – Geen slot, want de Yssel. spiegel is te hoog. – Men heeft waterwolens noodig om de waterspiegel te verlagen. – Drooginrichtingen helpen hier niet. – In Holland heeft men in het geheel geen drinkens noodig. In Utrecht zijn enkele streken. Van hier naar Wijk bij Duurstede waren dit nellig nutlig ware. –

Men wil ook den grond vruchtbaar maken door bepoten. In ons land is dit zeer gewoon, op de heidevelden. - Daar zet men dennen op. - Anorg. stoffen komen er niet bij, maar organ. wel. - Gaat men uit van onze Zandgronden, dan is daarin een minimum bouwbare aarde. - Brengt men daarop mest, zoo wordt die door den regen uitgespoeld. - De physische natuur van de bodem moet verbeterd worden; dit doet de boom. - Vooreerst trekken hun houtgewassen de wortels op grootere diepte het water uit, en verzamelen de Zouten daaruit. - Het hout verzamelt die gedurende eene reeks v. jaren (60, 80 of 100 jaren.). - Maar bovendien de dennenlaag naaldt valen, met het verrotten daarvan worden de anorg. Zouten aan de bodem teruggegeven; en de physische aard v. de bodem gebeterd: want potasch, kalk, kiezelzuur, ijzer, soda, magn. enz. doen eene zoo. Daardoor worden de Zandkorrels verdeeld en de lichtheid van de bodem verminderd. - Nog andere zaken: de kleinste sporen v. Al_2O_3 met Fe_2O_3 en MgO maken een cement: (de Dordsche kras bestaat daaruit). - Die vormt eene soort v. bank; deze is hoodig voor den Zandgrond. - Men is geen spraak v. harde laag die de ploeg niet kan doorkloven, maar eene reeks v. molecuulen die dezelfde geaardheid als Dordsche kras hebben. - Zij konden door aantrekkingskracht vaste molecuulen teeg. - Eindelijk is vermeldenswaard wordt aangevoerd wordt. - Men heeft het eerste jaar na het veld v. het hout geen mest noodig, maar een verstandig landbouwer doet dit toch, want hij wil den grond niet uitputten. -

Van de organ. stof zog niet gesproken. - De naalden verrotten, vormen humus, en leveren ammonia. - En verder CO_2, H_2O. -

Dit is een uitmuntend middel om te ~~zog~~ ontginnen. - Ontginning behoeft geld; ploegen is niet genoeg; het Land verwaait genoeg. - In het klein moet men ontginnen, niet in het groot, dan moet het geld wegwerpen. — En behoeft geene lange Onderwinding om den voornitgang te zien. - En het is Cultuur brengen v. Landen. -

In de landbouw. en gebruik het afwisselend gebruik v. land voor weiland & bouwland. - Wie kan het voordeel geven? - Zie Johnston. - Degelijke gronden zijn voor een deel altoos zij braak liggen. - Bij weiland wordt er weinig; bij bouwland zien veel van de grond verwaaiden. - De loofen beetje op: zij nemen dat de grond minder weg. - Zij geven teeg. - De paardes 's nachts en zoo

De bodem heeft op zich zelve, en relatieve bezien niets. – Men dezelfde moet schrale gronden soms ook verbeteren. – Het onderwerp verdient uitvoerige behandeling, maar men denke aan het braak liggen der landen, het moeiland is eenigzins als braak liggend te beschouwen? –

De meer directe werkt. middelen tot verbetering v. de grond zijn met een woord: mestspecies. – Die bekleeding by tuin dezelfde Soms verwarring. De pachter durft dezelfde soms verkeerd. – Als een weiland zand en zwaren kleigrond verbetert, denkt soms dat zand mestspecie is. – Praktijk is wetenschap maar er is weinig ervaring, want het is niet om het feit, maar om het praktisch tentbeek daarmee te doen. –

De aanleiding om mest te onderzoeken. – Onderzoek by de asch van eene plantensoort op verschillende gronden, der is er klein verschil, maar groote overeenkomst; er tusschen de as v. 2 planten soorten op dezelfde grond gekweekt is veel grooter verschil. – De wetenschap is hierin nog niet ver. Want er is nog geene methode om de planten aschs naauwkeurig ~~goed~~ te analyseeren. – er is nog 4 groot verschil tusschen de elementen v. asch v. eene plantensoort op verschillende gronden. – Te Giessen analyse v. asch v. tabak. veel verschil aangewezen. – welke kombinatie is nu normaal? – Dit weet men niet. – Vooraf welke tabak is de beste? – Wie zal dit beslissen? – En dan hoe zal ik trouw gewaarborgd de planten op dezelfde wijze kunnen groeien als ik konde steeds. – Plant, mensch & dier alles degelijk zich naar uitwendige invloeden. – Ik het stoogtemmy de planten slechts weinige weken groeien, in de tropen het geheele jaar door, hoe zullen die invloeden nu geen wijziging brengen? –

Men heeft niet veel gelet op de anorg. bestanddeelen, vooral in Eng. –
1° Stoffen die de phys. gesteldheid v. d. bodem verbeteren, die een losser maken, het capillair vermogen van den grond meer geregeld worde. Dit is niet hetzelfde als het water tenghoudend vermogen (vooral te weg gebragt door Humaanden) In Indie minderen de regen door de groote regenplassen. – Dat gedeelte van de phys. bestand deelen aanden is gewigtig voor de Cultuur. Als het voorjaar als in ene plant millioenen alles ontwikkeld, wordt dit belemmerd als er geen water genoeg is, & dus geen anorg. Zouten genoeg in de plant komen. – Dit punt zou eene uitvoerige behandeling behoeven. – Er is groot verschil by verschil. planten. – Het verschil der anorg. bestandd. v. dezelfde plant op verschil. Wrekken hangt welligt grootendeels van de hoeveelheid Zuur in den bodem af. – Ook de kleur v. d. bodem verschilt. De Zwarte bodem laat veel meer warmte door. – Dit is vooral in het Noorden belangrijk.

2° De Chem. verandering v. d. bodem is ook niet hetzelfde. – 3 punten te onthouden. 1° De stoffen die de plant uit de bodem trekt, zal, moeten in de bodem zijn. met eenige overvloed. 2°. De stoffen in den bodem moeten in scheik. wisseling treden. 3° Er moeten stoffen in den bodem zijn die de N der atmosfeer veranderen in N H 6. Zie Johnston etc. – Er is groot verschil in hetgeen elke plant behoeft. De asch-analyses leeren ons weinig op. – Heeft men na verbranding nog wel dat wat in de plant was, toen zij leefde? – Natuurlijk kan er wisseling den bestandd. hebben plaats gehad. – Wat is asch? In elke plant kan men allerlei asch soorten vind. als men elk deel analyseert. – de Samenleeding dit tevens lang. – Maar dit werd te zijde gesteld & men bewaarde er was eene eenvoudige, by elke plantenfamilie constante verhouding tusschen het O van de Zaag & v. de basen. – Hoe duaar! Een graandalen in 4 Wekken geoneden geeft verbrand, rein verschillende asch analyses, meer SiO^3 beneden, meer alcali van boven. – Er is verschil in meerdere aien tusschen die welke goed stro & die welke veel korrels geven. – Even zoo by Vruchtbomen. – Niet zoo veel vruchten als bloemen voor een deel omdat de plant veel materiaal heeft om zoovel bloemen, maar niet om zoovel vruchten te ontwikkelen. – Dit hangt naauw zamen met de aanwezen v. anorg. bestanddeelen. – Er elke periode is de aanwezen daarvan anders & dit moet ook, want het geschiedt door endosmose. –

2° De scheik. omzetting in de boden is onmiddelbaar, want deze maakt scheik. omzetting op. - Nu zal het wel scheik. omzetting zijn, dat aan de Wortel voorzit. En zijn planten dee zijnder zijn en plantes amicae - - Ik vind die lang en schreef dit toe aan dynamische invloed. Dit toe wij thans met meer, de voorstelling gaat niet dieper, maar is eenvoudiger. - De stofwisseling bij de eene plant is de andere nadeelig. - De candolle heeft er vele beschreven - Voordeelige zijn ook vele planten voor elk. - Ja en schijnt door eene algemeene wenging er in voorzien te zijn, dat de plant in jeugdige staat Wedul genoeg heeft. - De kiem is ontwikkeld in het zaad, en bij kieming valt de Cotyledone af & verrottende geeft zij den jeugdige plant Wedul. - Dit is aanneemelijk, en moet in de boden zijn dat Liebig noemt, molecuul in mouvement. - Dus zeekere zaden & gewassen worden ondersteund door ze te gieren. - Guano ch. te bereiden, want de omzetting & traagere verscheiding der bestanddeels hebben hiedoor plaats. Daarom heetten deze vroege prikkels voor de planten.

3° De uitstoffhoudende stoffen, en de ontdeende invloed der atmosfeer moeten het ook genoemd worden.

3° Het aanwezen van zulke stoffen waardoor Ammoniakvorming plaats heeft. Dan door die stoffen heeft er eene voortdurige kiemering door de atm. plaats. Te weinig gewigt hieraan gehecht. Millon heeft voor 2 jaren eene proef bekend gemaakt, analoog met de proef V. Gheeryhel. - Zij heeft H S door S° goed gewarpt, en dit in planten kool geleid dee zo goed gewarpt was. Dit heeft den N H⁶ gegeven - Dit heeft Altheer herhaald. - En kwam weinig N H⁶ maar men was zeker dat er geen N H⁶ te vorm in die bestanddeels was. - Die Amm. vorming uit de N der atm. & H in statu nascenti is door Prof. M. uitgemaakt. Als dit erkend wordt, zal men traagere in de boden meer H in statu nascenti door bolgtaan. -

Er moet by vergiftiging geholpen worden. - Er bestaan Antidota. - Die hier niet te behandelen. - Hier alleen gewezen op stoffen, die de werking d. vergiften verminderen of opheffen. -

Antidotum is wat de werking van een vergift opheft. - Zij kunnen dit. Tuller zij a hoe doen, als het vergift reeds eenigen tijd in werking is geweest. - Tegengift is ~~Schenk~~ stoffe die op het vergift zelf werkt. -

Tot Vergiftige stoffe is alle uitwerpsel, het lijk met zijne omgeving enz. nutteig. -

Belangrijke vraag: tot verre is het noodig, dat de schenkendige geluige zij van al wat tot het lijk enz. behoort? - Hellijk nutteig dat hij daarvan onkundig zij; dan is zijn onderzoek zeker onpartijdig. - Point v. gewigt. Prof. Mulder meent dat om het onderzoek aanvangen en zoo mogelijk ten einde te brengen, noodig is dat de schenk. onkundig is van de bijzaken. - Er kunnen bijzondere gevallen zijn het tegendeel zijn. -

Het is niet gemakkelijk om als men mededeeling v. bijzond. bijzt. niet te zoeken naar de bedachte stoffe. - Hiermee ook jagen d. geneesk. aangt. wet ingaigt. -

Antidota. Men kan door een schadelijk middel een vergift onschadelijk maken. - B.v. groote dosis van braakwijnsteen. Schadelijk voor het leven. - Hier waarschijnlijkheid afschuwt, want a kleine bijzon. omstan. in het organ. zijn. - Hier bij Loodzout. Zout b.v. Antimonsuyle. -

Een oplosbaar loodzout zeer schadelijk. Maar men kan het onoplosbaar maken. men diene Sulphas Sodae toe in zeine mate, dat onschadelijk. Dan kan a hulpdoor Plumbi een zout zeer slecht oplosbaar. -

Er behoort veel kunde toe om de Antidota in goede wijze & hoeveelheid toe te dienen. - Evaring hierin moeijelijk. - Voor de zeldzame gevallen. -

B.v. eene stof inoemen die braking veeft. - Nog niet gebeurd. - Dan wachte men tot a braking komt, en geve uit nog een kleiner braakmiddel toe. - Zoo komt a dikwijls geen Antidotum te pas. -

Sublimaat, Chloretum Hydrargyri, daartegen Antidotum Civit. - Een geneesmiddel dat de geirriteerde wanden der maag verzacht. - Zulke goede Antidota komen zelden voor. - Voorb. Dameel geefe les ons Sublimaat drinkt daarom in plaats v. Suikerwater. - Door hiervit genezen. -

Magnesia is als Antid. verkeerd, omdat zij bij eene geirriteerde maag komt. -

Er zijn vele vergiftige stoffen, waarvan geen Antid. zijn. De meeste plantaardige stoffen b.v. -

De irriterende vergiften.

Zij leiden tot irritatie, ontsteking enz. De geoolde klasse v. phosphorus tot pepen toe. – Niet compleet hier te behandelen – Meestal bijz. gevallen te noemen. –

Phosphorus. De moeite waard uit dit oogpunt te bestudeeren. – Denk aan lucifers. Zou brandbaar. Daarmede in verband gelijkheid v. opname v. O. – Vormt ons schenkelijk A. Hypophosphoros. – Ut. vormt dan H Ph. – Verbruischt dus organ. liqu. – Dit staat in inig verband met O opname. – Dit liquide geeft voor organisme. – Dit vermogen beurt niet alleen al het vermogen v. Ph. op het organ. – – Stel u in een stukje Ph. genomen, en lied met luifers gespeeld. – Welke braking, irritatie? – Is er eene stof die de werking v. Ph verzwakt? – Neen. – Dus zaak om de Ph. uitheddrijven. – Zoo leert de Scheik. dat Ph. geene verbinding met opheldelijke stoffen aangaat en dus braakmiddel moet gegeven worden. – Stel wordt ons braakmiddel aangeboden, na vermoedelijk van giftige stoffen zoo uito te vinden? – Er kan behalve Ph. ook Arsenicum toegedient zijn. – Arsenik geeft overeenkomstige sporen – Gekempend door Opium. – Waarom dan te zoeken? – Dit bezwaar verdoent zeer velkens. – Niet hier de gevallen te isoleren. –

De scheik. weet middels, Ph. opgelost in aether, alcohol, en sommige olien. – Maar hij weet niet dat het Ph. is. – Komt andere omstandigh. die aanwijzingen geven. – De tenk v. Ph. – voorbeeldend in de lucht geeft A. Phosphoros. – Eerst onderzoekt men de physische hoedanigheden van het aangebodene. – De aangeboden massa in het duister te plaatsen, dan lichtt het, zoo er Ph. in. – Verschijnselen geen als aan, maar zij moeten misbrouwd worden. Velkens meer onderzoek. – –

Iets te doen met Ant. de tenk v. Phos. geeft. – Men zoekt naar stukjes Ph. – Doet in den tegel met weinig Ph te doen. – Eindt men niet, dan neme men scheidingsmiddelen, bovenzij aether solvens voor Ph, alcohol solvens voor andere liqu. – Is water en Ph. niet oplosbaar. – Kunstmatig Ophula. – Het Ph. ontleedt H_2O, en komt H^2Ph^3 en Ph^2O^3. – Is alcohol & vette olien zeer goed oplosbaar. – Zij ontaan in alcohol. Dit in water gedrupseld. Neemtag v. Ph. en witte revel daarbovenin. – En sterke tenk. –

Niet ingenti by beurs klein. – Ph. 1 ut. 1 Strych. ingenti.

Andere middelen om Jod. te herkennen. - Als men de stoffen in een retort, en doe in den ontvanger een weinig stijfsel. (Want de gewone middels begeven ons hier.) Voegt men bij de stof in het retort. NO^5. dan amylum gedestileerd. En Jodum komt vry. - Bij geneigtheid. Uitzik. onders. op kleine hoeveelheden te merken. - Het stijfsel wordt na eenige tijd veranderd blaauw. -

Jod. Potassii. Vergelijking hoe veel het tot groote hoeveelheid kan gemengd worden. - Dus volgens het voorstaande te herkennen. Potass. door Chlor Platinum. - Jod volgens voorst. door NO^5. - Chloor is lastig. - Chloor is zeer goed, maar omzichtig te gebruiken. - Jod K. mengen m. met stijfsel, op Jod onderzoek door Cl. vry voeg in een Zaardig phioom Cl. voeg op, niet in het rocht. - Het Zout is water oplosbaar. Dus water te gebruiken, om het daaraan te scheiden & te werken op de oplossing. - Bij donkergeklemde stoffen zien vy die klein niet. Doch dat schaadt niet. Het Jod kan gloeying doorstaan. - Dus dat te duiden aan de geschiedenis van het zeine Jo. -

Ter bevestiging onderzoeke m. de aarde opgeleverd door Chlor. Plat. Sublimaat. Natron Potas. Cyd. & Kalis Flumi. - Precip. - Zijn donkerrood, geltjood, bruin groenachtig, geel. -

Bromium. -

Heeft zeer veel van Jodum. - Is hardt zeer gemiddeld tusschen Jod & Chlor. - B. v. in oplossingen door Ammonia. - - Bromium geeft met Sulphidum Carbonii eene heldere oplossing. - Uitmuntend Scheidingsmiddel. Aether & alcohol met zeer sterk. - Jodium geeft violette kleur. -

Brom. Potassii. Aanzien Amylum & NO^5. geen verklaring toegenomen. -

Urine. Is na het gebruik v. Jo. Pot. ontlast. - Geeft dit zeer duidelijk. -

Aether kan Br. niet geheel scheiden v. melk ook. - Het best is een overvloed van Potassis of Soda bevoegen. - Die oxaïnstof verdampt & verbrand in Porcelaine kroes, en reagent daarna op Brom. Potassii. - Dit zeer goed te doen. Zoo valt een deel van het onderzoek op Bromum zamen met onderzoek op Bromates. -

Brom. met een weinig Chloorzure gemengd, geeft Bromium vry. - Vy gaan hier uit van Kleurloze Solutie, en mogen dit; want na-branding is Solute v. Br. K. kleurloos N^5. voegt men Sulphidum Carbonii bij, dan bruin zwart geworden. -

Is een mystel tusschen Jo & Br. mz voege stijfsel wat bij. bij Jo. alleen Haauw kleur.

Chlorium. -

Hier als onbekendvolg legt. - Is zoo, als be vorstingsmiddel veel gebruikt. Dan

ken ook als moordend middel aangewend worden. - Moeyelijk op Chl. te reagers. Als Chlorus niet te vinden, want er zijn Chlorures in ons ligt. - Een deel doet die, een deel niet. - Ik denke hierby aan de bereiding v. Chlorure de Champ. En komt Cl^2Ca of Cl^2O^3. CaO. - De Chloriten zijn hier belangrijk. - Een zoo komen a Zalci rat. als Cl^2 met lijngevende stoffen met lucht in aanraking komt. - Hier K^2O ontleed K^2Cl^2 of Cl^2O^3 gevormd. - K^2Cl^2 kan men het vinden, alles het Cl^2O^3. - Dat wat in lucht een prachtig geeft. - Wy kennen niet de werking v. Cl^2 op Suiker, of Amyl. Doch wy weten dat metal K^2O ontleed wordt. -

Als wende Zilver aan, dits krijgt een aanslag v. Chloorzilver - Die wordt hoe langer hoe donkerder, Het moet bereiden door Ammonia weer verdwynen.

Stel 1^e Chloor als gas aangewend, Zal 1^e hoesten geven, & reuzen mondholte veranderd hebben in Chloriten v. zuurstof; de huid zal ontstoken worden, door de aandrang van het bloed daarwaarts. - Zal afvallen. - (Zie Orphila). - In dat geval, het verkeek voor het onderzoek van het grootste gewicht. - Gordyn die klein oor zijn geworden, poeren stoffen, kleed, kleeren enz. Zalt de lucht v. Cl hebben; stoke bewyzen. - Stel dat het lijk geen Cl lucht meer verspreid. - Dan zal men d. dood het kleeden vermogen v. het Chloor opheden. -

Als deze deel v. ligt. in een Retort, derhalvent met SO^3. Deze in de oplossing styfe met K^2C, dan zal de blauwe kleur Cl^2 aanwyzen. Dit afdoende proef - Even zoo doet men met uitgeweekte stoffen zoo a Chloorwater is gegeven -

Onderzoek op Zuurvlugzuur. - In orgs. stoffen dekwyls S. in haren 5% -, zoo door verhitting v. cokes bij. - Zuurvlugzuur gaat in aether over, daardoor scheidt men het van Sulphaten. - Een vergezend onderzoek is bovendien noodzakelijk. - Want in azijn zijn altijd enige Sulphaten, nam. de Acetaten daarin worden door bygevoegd SO^3 veranderd in Sulphaten. - Hierby moet men toch zeer omzichtig zijn, en uitgaan van kleine stoffen. - N.b. hoe krijgt men Zuurvlugzuur azijn?? Als verschillende bomen & plaatsen moet men azijn laten komen, en daarmede het onderzoek en het wert te fallen.

Iemand heeft genom SO^3 niet zoo fleck, dat de Rotterdam wanden gedestrueerd waren; maar toch flekke gevolgen. - Maar de geneeskundige gevolgen geeft de Magnesia usta, geen Magnesia alba; en overleed. - Dit is het onschuldigste alcali - Een slotte is toch de dood geweigd. - Dan heeft men niet met SO^3 maar met SO^3 MgO. K^2O enz. - hoe de bereiding te geschieden. - Dan Jekel. onderzoek bezigheid door verklaring van de gescheid. dat by Magn. heeft toegedient. Zonder

die verklaring vindt in SO_3 MgO een laxeermiddel. – Sommige kan het onderzoek alles light verspreiden. – Nam als men al het SO_3, door MgO gebonden was, maar eenige bij SO_3 & omgekeerd als er MgO, SO_3 & MgO gevonden. Dan geeft dit een waarschijnlijke grond. –

3e geval. Stof SO_3 toegediend, dan blaat het zulke sporen v. Arsenicum na, dat er geene verklaring v. d. geneeskundige bevoeg is.

Alles vindt dikwijls in de stoffen, die verdacht, een spoor v. Klein ons, dat als Cyanidum heeft gediend. – Dit onde in Verwarring kunnen brengen. –

Ac. Sulphurosum. Gas vergiftig. – Prof. Melder is geval voorgekomen van vergiftiging door hardend Zwavel. – Hoedanig zal men bewijzen, dat er vergif gewest. Ter Ac Sulphuros. blijft eenige uren in het Ketrek. – Maar Zal het Ketrek niet gelijk, hinder. – Maanwelijks sporen ons. – Is het Lichaam stark gewest, dan geene sporen. Ook stark dat de herkenning, door het koorten. – De ontklenning van andere Stoffen zelfs. Als zal echter nog eenige overgespatte Zwavel vinden. – Dit geeft waarschijnlijkheid. Dock moet niet Lijkbenning hiervan te werk te gaan. –

Aqua solutum is het vergiftig. Hoe te onderzoeken? – De Ketel dat demerkend zyn. Ac. destillaat maandelijks daarbij gaat water over & het gas, dit verbindt zich eigenaardig tegenover Jodes Potassa & Amylum. – Als vermydt hierbij groote hoeveelheid. – Kleine hoeveelheid geeft verklaring, groote ontklent weder. – Waarom meet men niet. – het 1e Chloorkin, daarbij SO_3, vereisten van S. eenige tijd te wachten, daarbij geene warmte aantevoerden, dan ontwijkt een deel van het ca S. – Dit is niet alleen bij Sulphis. Er wordt nog een ander praecip. gemaakt, het 1s & 2s Sulphur. Stanni. –

Met Peroxyde Plumbi & SO_2 komt er Sulphas Oxyd. Plumbi. PbO, SO_3. – Verklaring van 1 Atg. O.

Dit door Koningswater & ontleging v. SO_3 door Baryt etc. –

Salpeterzuur. –

Ac. werkend. – Heeft bezwaren, even als SO_3. – De Cuivraadsche lijst. Verbindt zich er mede & wordt geel. Er worm Xantho-proteas Ammoniaca. – De opperhuid geel gekleurd. – Bij een lijk was zij geele vlekken om den mond. Ziet er smetten op de kleeden. – Lucht zij teeds met waarschijnlijkheid opklimmen tot NO_5. – Maar Kinkame Ca. ook geele vlekken geven. – Die verklaring zal men ook vinden in de Stoddam, maar meerjichten. – Is verklaring dezelfde minder Verklaring, omdat door het water het NO_5 verdund wordt. – Hoos geele kleur, komt omdat er een weinig Ammonia wordt gemaakt

Mischen wel is een gen Spoor 2 en de maag. - Als natuurlijk de aangetast deels in mond en maag. - Als digereert ze met warm water & filtreert, verwarmt tot naby het kookpunt & HCl en voegt blik, om zoo veel mogelijk Cl te Coaguleeren. - Dat wordt vervolgd met zuivere Potasjes, uitgedampt, da. komt a NO^5, KO & Org. stoffen. - De eerste sporen NO^5, KO kunnen gevonden worden - die weder verklaaringen kon NO^5 voortgebragt. - Bij SO^3, FeO, NO^5 komt een donker violet; door SO^3 kan dit bevorderd worden. Wanneer dat Cl bestaat, wordt zij niet. - - Als neme NO^5, KO, daar bij SO^3 verwarme & leide de damp daarin in Salpeter Potaschzuur Fesi; hierbij kunnen alkali Org. stoffen. Even bij zyn. want, NO^3, NO^4 en NO^5 dan helpt het. Diep nog niet sterker - Die eerste kleur is SO^3 FeO. Wel ook SO^3 donker violet.

De inwerking der stoffen op elkander is wat men noemt scheikundige eigenschap. der ligh. – Wij uitenden de Zamengestelde in groepen. – die meer enkelvoudig zijn. – Deze weder gespleiden. – De wetenschap was vroeger kunst, van daar scheikunst later scheikunde genoemd. – Wij noemen de meeste enkelv. ligh. grondstoffen. – Maar komt tot iets b.v. de Hydro Fluorzuur. Kan ontleed, vroeger niet, toch heeft men het zamengesteld uit analogie met H Cl. enz. – In zure eigenschap en verhouding tot basen. – Men heeft nu uit analogie besloten. – Dus grondstoffen. onspleidbaar & zoo hun aard niets met dien de composita overeenkomt. Als blijkt zoo van Chloor, Stikstof of het Wasstoffen zijn. – Chloor levert eene disharmonie met elementen op. maar radicaal tot de Zuren. – Dan moeten wij het voor Z tegen wegen. – Dit hangt geheel van subjectieve opvattingen af. – Doch die schaadt niet. – Stenard zegt het met zekerheid. – Er zijn thans meer dan 60 ligh. die niets te scheiden zijn. – Zijn die elementen? Wij weten het niet met zekerheid. – Er kunnen scheidingsstoffen aanwezig, doch niet onder ons bekend zijn. – Wij kennen niet het eene element in het andere veranderen. – ellaa kennen wolgt niet, dat dit niet mogelijk is. – Wij kennen allotropische toestanden v. een element. Dan stoffen gewogt, soortelijke warmte anderst. – (Soortelijke warmte is hoeveelheid warmte die een ligh. bij een zekere temp. opneemt.) – De kristalvorm b.v. a & b. Zwavel is verschillend. Die vormen zijn niet van elk. ook afgeleiden. – Zoo verwordt zich eene grond stof van hare agend aard. – Is de vorige Cannot dit uitvoerig verklaard. – De mogelijkheid dus daar dat wij welligt eenmaal het eene element in het andere kunnen overvoeren. Wij Chevreuil a een beginsel, dat vruchtbaar kan zijn. Dat er verschil is tusch atomen en moleculen. – Thans te onwikkelen – Rijke questie wat is van de verschiedenheid der stoffen te denken is. – Zie platteschijnsel bestaat waarschijnlijk uit dezelfde stoffen als de aarde. – Het staat in dezelfde ze, het onderling verband, enz. wijzen dit aan. Men mag met eenige waarschijnlijkheid het er voor houden, dat zij van den zelfden oorsprong zijn. – De maan heeft veel witte stoffen. – De meteorsteenen op de aarde zijn alle van dezelfden stoffen als onze aarde. – De meteorsteen teken niet van de aarde afkomstig. – Geen vreemd element daarin. – Dit bijzonderheid van groot gewigt. Gemiddeld dagelijks 2 vallen er. – De Franse Acad. heeft die opgemaakt. – Van de verbindingen der gewaltsteenen. op bepaalde streek die opgemaakt. –

Kunnen wij eene stof. aan ijzerstof aannemen? – Of speculatieve gronden die toch niet te houden. – De gronden zijn: 1° De verschiedenheid van hetzelfde element in allotrop. vormen. 2° De verandering v. elementen tot elkaar. – Dit leidt op eene stof. –

Verschil tusschen atoms & moleculen. - Atoms, beteekent onsnijdbaar. - De ouden philosophen daarmede een gespeculeerd. - Deelen wij een stuk zee b.v. bleek rood. - Eindelijk houdt wij op. - Hoeveel kan een lijf verdeeld worden? Oneindig veel. - Dat begrip is zuiver. - Dit begrip is niet eene negativiteit opgebouwd. - Wij geloven dat geen menschen a vatbaar voor is, om een begrip v. oneindig zuiver te vormen. - Wij weten wel wat a mede bedoeld wordt. - Het oneindige kunnen wij niet in ons opneemen. Ook niet oneindige deelbaarheid. Maar wij hebben het ook niet noodig. - Met oneindige verdeeldheid zouden het begrip v. stof vervallen. Wat voor onderscheiding vatbaar is, kan door vergrooting v. zien of voorstellen groote worden. - Zo onder het weder deelbaar. - Maar het begrip v. stoffelijkheid geene onbeindige deelbaarheid te veeniigen. - Onze aard is niet in staat oneindige deelbaarheid te vatten. - A

Uit atoms spreekt men veel in scheik. - In 1 Atoom S met 1 Atoom P, wordt 1 Atoom SP. - Atoom het begrip daarvan is ondeelbaar. - Dan zamengesteld atoom met deelbaar. Dat is zeker verkeerd. - In den laatsten tijd zog eene andere Confusie. - Graham - Otto noemt Atg. & At. met dezelfde naam. - Otto verwisselingt Atg. met atoms - Dat opzicht b.v. At. Hydr. 12.5, At. O., 100. - ook niet gewigt van een deeltje H, tegenover een deeltje O. - Wij nemen twee deeltjes H. & 1 deel O. - De gassen hebben alle dezelfde dilatatie toestand. - Die beweert dat het kleinste deeltje water opgebouwd is uit 2 deeltjes H & 1 deeltje O. - Dit niet atoms noemen. - Zoo als Graham - Otto doet. - Dan is Atg. het dubbeld van Atoom. - Dit verschil gelde voor elk lijf.

Wat men onder molecule te verstaan? - Molecula, het Momentum v. moles, massa, een weinig stof. - Deze uitdrukking is veel beter. - Wij noemen b.v. Bijzuur $C_4H_6O_3$? een molecule, want zij zijn wel snijdbaar. - Wij doen de scheik. stof eindigen met de molecula. - Verbinding & verbinding der molecules. - Verbindt zich dan niet een atoom S met een atoom K? Wij weten het niet. - Het is waarschijnlijk dat de elementen zijn als groepen v. atoms vereenigd. - Dan laten wij ons niet uit over het quantum v. atoms, wij spreekt slechts v. moleculen. - Wij hebben het atoms niet meer te maken. -

Vatbaar wij onder molecules een groepje stof, dan hebben wij niet de waarneembaarheid daarvan niet te maken. Zoo belangrijke vraag. - Van gassen kunnen wij de molecules zeker niet waarnemen. - Bij de vluijend vloeibare lijf. is het even zoo. - Zie Concept v. h. vonge jaar. Proeven v. Chreberg. - Voor de vaste lijf. is een ander middel. - Vier vormen neemt zwavel aan, 2 zijn kristallij van verschillend stelsel. - Een uitgebreide metalli met een zuur komt praecip. v. S., uitent kleine lijf. - Niet lege om ons die als kleinste deeltjes te denken. - Maar wij hebben zegt ze te beschouwen als den vorm vertoonende der molecules. - Kalkspath & Arragoniet verschillende vorm

beide zyn CO^2, CaO. - Wy denken ons die als den vorm der moleculen. -

Wy kennen echter zoo nog weinig den vorm der moleculen. - Weinig practisch. Zyn kristallyn. eene menigte met kristallyn. - Merkw. zyn de Para-Cyanamen. - Dat zeeuleg is onder het microscoop een plastromig ligt, met verschillende ploegen. - Daarin geene deeltjes te onderscheiden. - Zy zyn ligt te verdeelen. - Hier kan geen sprake zyn van vorm der moleculen. -

Hieruit afleiden: kristal. praecip. mogen wy houden voor grootere krist. der moleculen. van de meesten weten wy niets. - B.v. Suiker opgelost in water, geen reget ons klontjes in water verdeeld te denken. - Hier zamengestelde groep. toch niets steunt nemen. -

Van Aeq. kunnen wy alleen waarnemen. - Daar wegen wy. Hier is sprake v. quantum, niet van Quale. - Hoe vindt men de Aeq. gewichten der ligch.? Dit behoort tot de analytische Chemie. - Belangryk onderzoek. - Hier beteekenis v. Aeq. opteemen. dat het getal dat de deel die zich verbindt, uitdrukt, het Aeq. getal van het ligch. is. - B.v. 100 O. 443. Chloor. 1294.5. dat v. Lood, 12.5. H. - Het eene vervangt het andere. - Zoo weten wy wat Aeq. zyn. - Het woord staat niet op zich zelf. Die notie daarin is relatief. Het geldt zoo veel als .... - Wat de plaats van eene andere grondstof of verbinding kan nemen, is Aeq. daarvan. -

<u>Wurtz</u> heeft reeds eenige tyd geleden opmerkzaam gemaakt op het verband tusschen Aeq. & soortelyke warmte der ligch. - Eenigzins punt. - Speculatie komt er niets in voor. - Eenvoudige verhouding tusschen Aeq & soort. warmte. - Soort. warmte is hoeveelheid warmte noodig om een ligch. v. 0° tot 100° te verhitten. - Mg gaat heen van v. tot 3. Mn. meer dit door methode v. gesmelting. - De getallen zyn ook hier alle betrekkelyk. - Dulong & Petit hebben de verbinding bevestigd. later ook Regnault. -

Het product v. Aeq & soortelyke warmte is een vast getal, 40 of een veelvoud daarvan. - Schema wet. - Dat leert dat er reeds veel wetenschap. in de Scheik. is. - De opgave daarvan vindt men bij Graham I bl. 484. - Bv.

	S.W.		Aeq.		
Zink	0.09555.	×	406.	= 38,9.	= 40
Platina	0.03243.	×	1232.	= 39.9.	
Lood	0.03140.	×	1294.5	= 40.7.	

Dat product is eene constante hoeveelheid, die bij rond getal 40 is. - Is dat bij alle elementen het geval? Een ander voorbeeld.

	S.W.		Aeq.		
Ijzer Goud	0.03244.	×	2458.	= 79.7.	= 80.

1 Aeq. Chloor verbindt zich 1 Aeq. Goud. en daar is het Aeq. v. Goud 2458 & niet de helfte daarvan. - Die 79.7 te vielen = 80. - Wy laten ons echter niet uit, of zy werkelyk zoo rond zyn. - Arsenicum, Antimonium, Iodium & andere eene

evenzoo dat hunne Soort. W. x Atg. geeft niet 40, maar 80. - C. die ligt. zijn juist die, welke altijd At., Av., Ta. gepleegd. worden. 2 atoms = 1 Atg. volgens de oude theorie, 2 moleculs zegger wij. - Zoo is dan het Zocker v. dat product goed om ons tot de kennis te voeren van het aantal moleculs in 1 Atg. bevat.

Regel: Met uitz. v. 4 elements, is het product v. Soort. Warmte met het Molecuulgewicht altijd het Constante Cijfer 40. - Dus te onderzoeken Atg. & molecule -

Bij Graham. vindt men het anders behandeld. - Omdat er ook 80. uitkomt & bij Atg. = Atoomgewicht stelt, keert hij de opmerking niet goed. - Berzelius verdeelde die gewichten v. die ligt. in tweeën en noemde de helft daarvan Atoomgewicht (wij zeggen: Molecuulgewicht). - Eerder zijn er uitzonderingen. Zilver geeft 80 & toch schrijft men niet Ag. maar Ag. - 100 O. verbindt zich niet 1351. Ag., dus dat Atg. is dan kort & vaststig. - Kalium & Natrium hangen nauw samen met Zilver. - Dan zouden ook dat gehalveerd moeten worden & men moest schrijven - Cl. Ag., Cl. K., Cl. Na. - Waarom zouden wij dit niet doen? - Die verbinding bepaalt of wij het Atg. verdeelen in tweeën. Wij voeren het dan ook door op Ag. K & Na. -

Vier ligt. maken eene uitzondering. - Voorerst het Carbonium. Dat levert 20. - 1e het O. geeft ook 20., de 2e andere zijn Waterstof & Stikstof., die geven 20, maar 40 als men het Atg. nemen. - Vermenigvuldigt men de Soort. Warmte v. H met 12.5. dan krijgt men 40. - Maar Vermeny. men de Soort. W. v. Gas, met Atg. dan komt 80. dus niet te vergelijken. - Zoo verteert zich het H en stelt zich naast O, C & N. In de Stikstof 2 matten., ook 2 Molecule. Verme. 87.5 met Soort W. v. Stikstof. dan komt er 20. - Die vier zijn de vier organ. elementen. Die een geheel tuig opbouwen.

Men dat cijfer niet te beetten, want als men de Soortelijke Warmte van een ander ligt. dan water tot eenheid nam, kreeg men andere Cijfers. -

Soortelijke W. van Carbonium = 0,0241 x 75 Atg. = 18.082. -

Moeten wij nu 2 Atg. C. nemen. Neen, daarvoor is geen reden. - Dan zouden de Carbonaten geene neutrale Zouten meer zijn. -

De O. N & H. zijn alle gassen. Soort. Warmte hieraan te vergelijken met die van waterdamp. - N & H verbinden zich altijd in dubbele Matten. (Dubble atomen)

	Soortelijke Warmte.		Atg. gew.
O. . .	0.2235.	x	100 = 22.35.

N & H bepalen wij ons bij maten dan zijn de producten = 20,c. bepalen wij ons bij de Atg. dan de producten = 40 c., want

H. . . 3.618 x 12.5 = 45.22. N. . . . 0.258 x 175 = 45,15.

De Cijfers v. Soortelijke W. met juist zog, maar cum grano salis te nemen. Vergelijken wij de mate, dan komt hetzelfde cijfer voor O, Fl, N & C. – Dus heeft dit afleiding. De 4 organ. elementen bij gelijke mate gedacht, dan vinden wij daarover de helft, van hetgeen wij voor de andere elementen vonden. – Dit is consequent voor de schrijfwijze v. Goud, Antimonium enz. –

Dat O. handhaaft zich met altijd als 20, maar in verbindingen ook wel als 30, of als anders. Hoe verhoudt zich de soort. W. v. Componenten tot de Aeq. gew.? – Algemeen vele bepalingen daarover gedaan. – Er keert vermeerdering of vermindering van soort. W. bij verbindingen plaats. – Analoge verb. leveren bij nadering hetzelfde. b.v.

	Soort. W.		Aeq. G.		
(40.+30) PbO.	0.0512	×	1394.5	=	71.39. Hier verhoudt zich O als 30.
HgO.	0.0518	×	1350.	=	69.93. " " " O als 30.
CuO.	0,1420.	×	496.	=	70.43. " " " O als 30.
(40.+20) MgO.	0.2439.	×	258	=	62.92 " " " O als 20.

MgO. verhoudt zich nu gehel anders als CuO enz. –

Cu^2S. ..	0,1212	× 992	= 120.23.	(dit = 40 × 3. want S = 40. 2Cu = 80)
Ag S.	. . .	. . .	= 115.63.	(want Ag. half zoo groot te schrijven. Zie boven. dus wordt het dan 80. –)
Fe S	. . –	. . –	= 74. –	
Sn S	. . .	. . .	= 78. –	
Co S	. ..	. . .	= 71. –	

Wij weten niet of dit Fe S. = 70 of = 80 te stellen is. Dit laten wij te maken. –

Fe^2O^3	. . . 0,1700.	× 1000.	= 170.	(= 40 + 40. + 30 + 30 + 30. Dus O als 30)
Cr^2O^3	. . .	. . .	= 171.	Even zoo.
Al^2O^3. (uniform met Fe^2O^3. Cr^2O^3).			= 126. (139.).	Dit kan ook een fout zijn. Dit zou geven. 40 + 40. + 46°. Doch dit hier waarschijnlijk. – Misschien 140 te schrijven, dan is O = 20.

Brengen wij dit in verband met isomorphie. Dan is er geen twijfel meer over de Aeq. der Legch. – Er zijn ook gehel andere Cijfers.

De Carbonaten acht Graham hierbe geheel ongeschikt

$Co^{n}.CaO$ .. 0.2148 × 625 = 134. } (140)
$Co^{n}.FeO$ — 0.1934 × 725 = 142. }

Voor Ca & Fe., 40., en is O. 3maal, neme hierbij 3 × 20. - Komt voor het C. 40. Stakes gaf het C. 20. Dus bleekt hieruit voort, dat C zoowel, als O zijne Oxyes veranderen kan. - Doch niet met Graham dit te veronderstellen. C is hier niet meer anomalie dan elders.

$Sn.Cl^{n}$ ..... 119. Daarin 40 voor Sn, 80 voor Cl^{n}, geeft 120. -

$N^{n}O^{5}$, KO. - - - 301 } Sleen 40. voor K, N. & Ag. Het overige te ver-
$N^{n}O^{5}$, NaO - - 296 } 300 deelt onder O & N. - Neme men O. = 30., d. i. 180.
$N^{n}O^{5}$, AgO - - - 364 } + 40 = 220. Blijft 80 voor N^{n}, dus N = 40.

Het kan ook zijn. 40. K, voor O. 40, 6 m. = 240. Blijft voor N^{2} = 20. De verandering v. Regnault hierover te lezen. - Afleidt, dat hier eene eenvoudige rekening achter schuilt - verband tusch Quantum W. & Natuur v.h. ligch. -

Die vraag moet worden beantwoord of Aeq. v. Gond is 2400 of 1200, en Zwavel 100 of 200 of 400. - Die ligch. welke het dubbel v. 40 voor product v. Soort. W. & Aeq. Gew. geven, daarvan moet het Aeq. zamengesteld gedacht worden uit 2 moleculen. -

Als dat gemiddelde Cijfer 40 geene absolute waarde te hechten. - Soort. W. v. een ligch. is de warmte noodig om een ligch. v. 0° tot 100° te verhitten. - Doch van die warmte wordt een deel gebruikt om de deelen van het ligch. uit te zetten. - Die uitzettingswarmte telt bij ons zamen met de Soort. Warmte. - Maar de uitzetting van alle ligch. dezelfde, dan kon men het afzonderen. - Maar voor alle ligch. is de uitzetting verschillend. Dus twee verschillende factoren, die voor elken ligch. verschillen. - Die onnauwkeurigheid zal vermoedelijk wel nooit opgeheven worden. - Dus niet te veel aan dat Cijfer 40 te hechten, als waar Cijfer. Het is te hoog, omdat lichtwarmte er onder begrepen. -

Hoe komt men tot de kennis van het Aeq. gewicht? - Uit proefondervindelijke hiervan gedaan zij zien met Schwager Pouly. - Alen vergt de grootte van een ligch. die een ander quantum v. ander ligch. templaceren is eene rekening. - Bij de wegingsproeven vindt men eerder - met of het 1 Aeq. of een veelvoud daarvan is. -

3.6. 1294.5. : 100 = 98. : 0. , doch waarom niet 98? -

alles is uitgegaan van de oxydeer legel. - Anomalien zijn er en de geheele Natuurkunde is de scheikunde. - B.v. Salpeter oxydeg legel. opgebouwd uit N^2O^5 & KO. Salpeter Potasse. kan tot onder genomen worden, en elk der zamenstellende deelen is zoo kraachtig. - Die Zuren noemde men oxydeig, omdat het eene bestanddeel de werking van het andere geheel opheef. - Die heeft men tot regel genomen. - Men kan dit willekeur noemen. doch zulke willekeur vindt men in de wetenschap der Natuurkunde. - Er zijn ook Zouten Maar oxydeg genoemd. waarvan de bestandduelen hunne eigenschap. door de verbinding met geheel verloren hebben. - De grondslag der oxydigheid is als regelmaat aangenomen, doch niet overal keuggevonden. - B.v. SO^3. CO, Aceter Plumbi oxydeg Zout & Eagen. Zout. -

De heeft gewigt is Salpeter Potasse is van elk 1 Aeq. - Maar Potasch niet was dit. - Ik vond in Potassum slechts 1 Oxyde. Er Dacht zich in de Oxyden v. K, Na, Ca enz. in een woord de Alcalies, als zamengesteld uit 1 aeq. Zuurstof & 1 aeq. Kalium. - Als stelde men in aeq v. O = 100, hoe was het aeq. gewigt van K bekend, - Men is hier van goeden grondslag uitgegaan. - Van Zuurstof uitgegaan was doelmatig, omdat deze met alle lych. verbindinge aangaat. -

Nu het Zwavelzuur. Hier moest het reden by vergelijking worden uitgemaakt. Hoeveel Zuurstof is zooveel Zwavelz. als is eene zekere hoeveelheid oxydige Salpeter Potasse voorkomt? - Kent men dat, zoo kan men eerst het Aeq. v. S. opbouwen. De Potasch heeft het eerste beetje, en de proef moest al het overige uitmaken. - Is in de hoeveelh. O in Potasch. 1 Aeq. dan moest men zegge dat er in Zwavelzuur. 3 Aeq. O. zijn. - De Zwavel heeft men aangenomen als 1 aeq. op 3 aeq. O. heen. Later meer hiervan, by de isomorphie van de Zwavel. -

In de oxydige Zouten. waarvan men is uitgegaan, heeft men zich het kleinste mogelijk aantal Aeq. van elk lych. gedacht. Het overige van vinde men door vergelijking. - Maar by Ijzer 2 oxyden. - Het eerste Oxyde die hoeveelheid O. 100. K noemt. of in het 2d. - Het eerste heeft men gedaan. En zoo voortgegaan. Hier aan is eenige willekeur. Doch zoo weinig mogelijk & het geheel is goed gesloten. - In de oxydige Salpeter is de hoeveelheid O. van het Zuur, tot die van de basis, als 3 : 1., dus ook Fe^2O^3. $3SO^3$, & CuO. Zoo Al^2O^3. $3SO^3$. -

Waarom de schrijfwijze Fe^2O^3.? De Zouten van Protoxy. Ferri verhoudt zich als die van Zinkt. nu moest men schrijven ZnO. voor Zinkoxyde, Dus per analogie

ook $Fe\,O$ voor Protoxy. Ferri. - Nu staat de schrijfwyze van Fe^2O^3 voor het 2e Oxyde ook vast. - Voor Aluminiaade schryft men Al^2O^3, omdat de Zouten van deze Oxyde zyn met die van Fe^2O^3. - En dikwyls deze kunnen Complaceert. - Waarom Cr^2O^3? - Omdat dit zich rekenst als Al^2O^3, als Fe^2O^3. -

Waarom schryft men voor Al. Selenicum. $Se\,O^3$? - Omdat a, even als by SO^3 de verhouding van O in zum. tot b in basis by de Oxydige Zouten is als 3 : 1. - Na gelijkt de ~~hoog~~. Selenaten de hoogste op Sulphaten. - Zien isomorph. - Wy zien hier de valkuilen door nieuwe voorbeelden telkens verminderen. -

K^2O is zeker eene Oxydige verbinding. - K en O hebben hunne eigenschap. by de verbinding geheel verloren. En verhonden zich zeer oxydig. - O. = 100 dan K = 12.5. - Ni verdringt het K. juist zoveel K^2 als zich met dezelfde hoeveelheid O zou verbinden. - Dus K^2O neutraal. -

$H\,S$ onderzoeken wy dit in verband met $K\,O$, en $Cu\,O$. - Het $H\,S$ ontleest die ligch. zoo dat er komt $K\,S$ en $H\,O$, $Cu\,S$ en $H\,O$. Dus weder volkomen neutralisatie. - Hieraan na sluiten zich byna alle levendige anorg. lichamen. -

Dus fr. analogie mogen wy besluiten dat de Waterstof Oxyden, die zich sluiten aan $K\,O$, ook zyn verbindingen van 1 Atg. M. en 1 Atg. O. -

Hoe komt men aan het Atg. gewicht van Chloor = 443, ? - Nimmer wy aan 490. voor Atg. gew. v. K., dan kan dit met anders. Want laat men Chloor stykken over K, dan neemt dit geene andere hoeveelheid Cl. dan 443. - deelen. Slechts eene verbinding. Dus en moet ook het Atg. g. v. Cl = 443. - zyn. - En zoveel zich meer in verb. als 1 Atg. verhonden. - Wy hebben zegt hiertoe, want steyke over en 1 Atg. gewicht Na., Chloor., dan verbindt het zich weder met 443, - deeln. Chloor. - Cl. Kenkenzouten is wel oxydig. -

Even zoo zeggen wy dat 12.5 Atg. g. v. H is, dit weten wy uit het $H\,S$. en $H\,O$. Maar Sluiten wy dit aan Chloor. - Weegen wy by aan 12.5 Deel H en 443. - Chloor. dan aa eenige tijd komt er Ac. Hydro Chloricum. - Van die ligch. kennen wy geene andere verbinding. - Dus al weder neutraal, wat de bestanddeelen betreft. - Zoo sluiten zich de uit verschillende proeven gevonden getallen geheel aan elkander. Het Ac. Hydro Bromic., Hydro. Jodicum verhonden zich volkomen even zoo. $H^2\,SO^4$ Atg. g. is 1012,5 ... Onderzoeken wy nu $Br\,K$. - Dit even zoo neutraal als Cl Na. - Hoeveel Br is K dan nu ook? - Zoveel dat er juist komt in 1490 $Br\,K$. = 1000 Br en 490 K. ; - Dus zeer goede grondslagen om voor Br 1000 te schryven

Even zoo voor andere lichamen. –

Nu blijft staan bij de anomalien die er zijn. –

Het Aeq. v. N is 175, – Omdat die de onzuivere Nitrate. de verhouding van O in Zuur = 5 maal die v. O in basis is. – Maar hoeveel deelt N. zijn er nu in NO^5, KO.? – Uit de Nitrate. kan men dit niet met Zekerheid weten. – Hoe komt men aan dat Aeq. g. 175? – Daartoe verschillende wegen. – Vooreerst te wijten op Ph., want bij Phosphaten even zoo hoeveelheid O in Zuur = 5 m. hoeveelh. O in basis. – voor Aeq. v. Ph. schijnen wij 400. – (PhO^5, MO.) – Het zelfde strekt zich uit over NH^4 Ammonia & Hydrogenium Phosphoratum. – HPh^3. – Hoeveel Aeq. Ph^2 niet minder dan 1 – H^2 12.5. Dus dit afgetrokken van Aeq. g. v. HPh^3 komt er voor Ph. 400. – Brengt men dit in verband met de Phosphaten. – Er zijn ook onzuivere Phosphoreta de Metals. – Hier zet men altijd 400 Ph. verbonden met 490 deel K. d.i. 1 Aeq. – Dus ook 400 = 1 Aeq. g. v. Ph. – Zoo brengt men dit eene ook in de Phosphate. –

Even zoo bij Stikstof. – Ammonia even zoo zamengesteld als PhH^3, dus NH^3. – 3 Aeq. H kunnen niet minder dan 1 Aeq. N hebben. – De analyse doet bevinden 175 = Aeq. g. N. – Dus is dit even goed het Aeq. g. v. N. als 400 dat is voor Ph. (Even zoo bij Ch. Arsenicum, Sellenicum.)

Nu brengen we het gevonden Cijfer in de Nitrate., schrijft 175. – voor 1 Aeq. Ch. en vindt dan voor een Nitraat NO^5, KO., & even zoo voor de Nitrite. NO^3 + KO. – De Stikstof-Zuurstof Serie bewijst al het gezegde nog meer. – En omgekeerd blijkt zich dit weder aan de Ammonia waarvan straks uitgegaan. – Het Cijfer bevestigt dit ook. –

Andere wijze om Aeq. g. v. N. te vinden. – Kalium & Ammonium zijn isomorph. en de oxyden daarvan zijn isomorph. Ook de Zouten van beide staan naast elkaar. Is die plaats goed aangewezen, dan ook daaruit Aeq. g. v. N te vinden. –

N^2H^8O. SO^3 & KO, SO^3 zijn neutrale Zouten. – Nu zijn N^2H^8 en K isoquivalent. – Dus is ook N^2H^8 een Aeq. even goed als K. – Dan weten wij dat N^2 1 Aeq. van N is. & dat geeft weder 175. voor Aeq. v. N. – Zoo blijkt zich dit aan het gevondene door de Stikstof-Zuurstof Serie. –

Het Ac. Hydro Cyanicum heeft hetzelfde. – $C^2N^2H^2$. is Aequivalent C^2NH Vooreerst wij dit door MO. metaalzuur., dan komt er H^2O & Cyanmetaal $C^2N.M$. – Dit nu vervangen 1 Aeq. O, dus moet ook C^2N een Aeq. zijn. –

Het is ook eene neutrale verbinding. – Dan is er ook een Aeq. N. is Cyan.
en dat geeft weder 175 als Aeq. g. voor de N. – Al de onzekerheid daarvan van het Aeq. g. v. N. is onzekerheid in proefnemingen. Het kan 174 of 175 zijn. –
Thans betere kennis treedt. – De hoeveelheid N gevonden uit de Nitraten, is altijd iets minder, de 175 afgeleid uit de weging van de N. – Van dit mindere gedeelte geeft de wetenschap nog geene rekenschap. – Bij het C. vindt men dat de oude beschikt. – Liebig & Redenbach hebben dit ook iets grooter geworden. – Dit in het voorbijgaan. – Keren wij terug tot het onderwerp:

Staat de Aeq. v. N. vast, dan nog zoovele te meer zekerheid voor de waarde van het Aeq. van Pt & van As. want N^2H^6 is isomorph met Pt^2H^6, en As^2H^6. Want hetzelfde bewijs wij ook op Pt^2 & As^2, wat van het N gezegd is. – Belangrijk is het opmerken, de volstrekt zamenhangende zekerheid waarmede de Aeq. den lijk. vaststaan. – Onzekerheid alleen is onvolkomene proefnemingen. –

Komen wij terug op Chloor, Jod, Broom. – Keren wij van Cyanogenium de waarde van 1 Aeq. na, dan moet het Chloor dat die verplaatst, ook 1 Aeq. zijn. – Evenzoo met Jo, Br. – Wij komen dan weder voor Chloor op 443. – Zoo vinden wij die langs een geheel andere weg als boven. – Evenzoo voor Jo & Br. – Men vindt dan 1000 v. Br. –

Later aanteekening waarom men voor N 1 Aeq. afschrijft N^2, dan reeds bekend waarom Pt^2, As^2 te schrijven. – Dit blijkt uit isomorphie tusschen N^2H^6, Pt^2H^6 & As^2H^6. –

Hoe groot is het Aeq. v. SiO^3, van Berzelius? – Men deed hierbij aan het boven geregde over Al^2O^3, Klei Aarde. – Hieruit SiO^3 te leren kennen. – Rompsche klein e. SO^3, KO + Al^2O^3, $3SO^3$ + 24 Aq. – KO te substituiren door Na^2O, Al^2O^3 door Fe^2O^3. – Nu is er groote overeenkomst tusschen Klei en Veldspaat. – Veldspaat bestaat uit SiO^3, KO + $3SiO^3$, Al^2O^3. – Staat die isomorphie vast, dan daaruit Aeq. v. Si afleiden. – De overeenkomst is en deze: Beide zijn gepresseerde Verbindingen. – Die presentie is de grondslag geweest. Wel te wenschen dat er meer grond waren, maar het is een grond toch. – Veldspaat nu is komt zeer menigvuldig op aarde voor. (Drachenfels bestaat b.v. uit Trachiet = kritt Veldsp. + met kiezel Veldsp. –) Die presentie duidt eene zekere verbeschikking, geneigdheid aan. – Al^2O^3, KO & O zijn in beide hetzelfde. Dus overeenkomst tusschen 1 Aeq. SO^3 & 1 Aeq. SiO^3 zoo vindt men voor 1 Aeq. Si. 185. – Mening van 1 vocaal Gmelin heeft het anders

geschreven. Onlangs heeft Berlman het Ag. & Si nog nader onderzocht. En daaruit is gebleken dat 185, 6 voor te schrijven is. -

Het Boron heeft ook wankelbaarheid O.c. - Boraxzuur was vroeger subboras sodae than Bi-boras sodae. - Hij schreef than 6 voor 136. - Waarom men Borax uitgegaan, niet van een andere? - Ook andere zouten zoo moeijelijk kein te krijgen zijn, als Borax zoo goed. - In Borax 6 Ag. H O. - Berzelius heeft dit met groote naauwkeurigheid onderzocht. Om verband met Na O. te vinden. - Dit is eene grondslag van Ag. bepaling. - Tweede grond is de alCal. reaktie. - Ten gen Ligch. zijn wij zoo weinig zeker, als van Borium. - Gelukkig hebben wij het zoo weinig noodig. - Berzelius heeft veel aan die waterbepaling. -

Het relatieve Gew. van Goud staat ook nog niet genoeg vast. - Het absolute gewicht. - 2458 is Ag. g. v. Au. - Neemt men het dubbelzout v. Cl Na & Cl Au. hoe de zamenstelling daarvan. Moeijelijk goud en int? & is daar verhouding v. 1 tot 3. - Ag andere grondslag bij Graham te vinden. - Goud schijnt wij als Au². -

De toepassing van dit alles, zouden geen zeldzaam zijn. - B.v. bij kunstzaken. wij die bentzen. Kunstzouten zeer wij aan als de normale. Zij zijn veelvoudige. -

De verhouding tusschen Volumina en Aequivalenten. Belangrijk. want, vermaardt de zekerheid der Ag. c. - Ook voor de kennis der soortelijke Volume van belang. - Dalton is de uitvinder van de Volumina theorie. - D.c. dat gaarvormige ligch. zich verbinden in eene eenvoudige volume verhouding, dat is in de verhouding der natuurlijke getallen. Berzelius vond door analyses dat eene eenvoudige verhouding, door Dalton reeds vroeger reeds aangezien. - Dalton's ontdekking gaf stoot aan het gevolg v. Berzelius. - Thans is weinig fout in dat tot zekerheid verlevent. - B.v. 2 maten H. & 1 maat O., vormen water. Dus kennen wij de zamenstelling van water, zonder bezoeg. - Gay-Lussac gaf gewichtige experimentele bijdrage hiertoe. - Zoo men alle Corpora simplicia in gas kon vandaan, zoo men de bevatting der Burgingsproeven zien. - Alle ligch. kunnen in den gastoestand bestaan, hieraan niet te twijfelen. V. Marum heeft proeven gedaan in bos. papier klein in v. metaalstukjes gekregen. - Kwikzilver v. Tetanyzie en de Kloostersen. - Platina brandt met Waterstof en hydro-oxyg. - Kool in Oxyg. - Vlieden zijn dus gaarvormig bestaanbaar. - Het verbreekt dus steeds aan de middelen om deze ligch. als zuiver te verkrijgen. - Dus de kennis der bestanddelen ganse belangrijke. - Gassen zijn O. H. N. Cl., Vloeistoffen die in gas ligt omgaan. Br. Hg. - Vele ligch. Ch. Ph. S. & Ar. - Gasjes zijn dampen boven het kookpunt. de Vloeistof. verkit. -

bij ketten dat weinige, maar zeer verschillende lijnen, die gewoonlijk hun zijn - die garen kunnen bij wegen - - Soortelijk gewicht v. gas is gewicht v. gas, gedeeld door gewicht v. gelijk volume dampkrachtig - Zij soort. Opkomt, dan is O. 1,1057. -

Nu kunnen wij de gassen ook met O. vergelijken, en rekenende dit 100, zoo krijgt men weder de Aeq. g. v. lijnen. -

Uit het kwik is buis, met punt; kook totdat door kwikgas, alle lucht verjaagd is, kook tot ex alles kwikdampen overzijn. - Dit de uyze v. Dumas. - Nu buis gesloten, bij bekende temp. - Gas gewogen. - De ballon zelve voor of na de proef te wegen. - En men laat na de proef, de punt afbreekende onder de O of kwik, dit zoekt daarin opklimmen, om de Ab. tenhm. kwikgas te meten. -

De verhorging O. temp. teen Cent mu steeds tot O°. - De proef is met moeilijk dezelfde die men doet, om de dichtheid van de damp v. een vloeij. lijn. te bereiken. - In Graham komen die artikels voor. - Otto heeft getracht die te verwarren.

Enige voorbeelden ter opheldering. - Stel Opkomt 1.0000.

	By 1.0000.	Stel in het O = 100.	Aeq gew.
Ox.	1.1057.	dan. Ox. 100	100.
Ph.	4.33.	392	392.
As.	10.365.	937.5	937.5.
H.	0.0691.	6.25	12.5
N.	0.0972.	87.5	175.
Chlor	2.45.	221.6	443.2
S.	6.634	600	200.
Hgdr.	6.910.	625.	1250. -

Dit zijn een empiri. resultaten. Uit komen v. wegingsproeven. De derde kolom duidt de Aeq. gew. aan. - Belang. Zijn overeenkomst. -

Bij de 3e eerste zijn de Aeq. g. = de gewichten der gelijke volumina. - Bij de volgende is die gelijkheid niet meer. - Daar is het Aeq. het dubbel van het soortelijk gewicht. Bij S is het geheel anders. Daar is Aeq. g. slechts 1/3 v. h. " " . -

Dus het aantal volumina = 1 aeq. is bij de Ox., Ph., As. = 1., bij H. N. Cl = 2. bij S = 1/3. bij Hg. = 2. - -

Aeq. v. C. is bekend geworden uit soort. gew. v. CO en CO^2. - Volgens proeven v. Liebig en Redtenbacher. -

De verhouding tusschen soort. gew. en Aeq. g. is juist de verhouding waarin de lijnen zich verbinden. 2 mats. H. hebben zoo veel waarde als 1 maat O. en verbinden zich ook in die maat. - Vreemd dat bij die verhouding met uitzondering v. Ph en As, wij. Schijnen toch Ph^2, As^2. Inderdaad, dit is eene anomalie, maar die niet op zich zelve staat. Bij S nog anders. - Die anomalie laat zich door zekere veronderstelling

allen tot zekere klaarheid brengen. - Nam. dat het een allotrop. toestand der ligch. is. Dat een ander soort van As., van Ph., gas As., gas Ph. vormt, dan het As, het Ph. dat in vaste staat zich vertoont. - Dit is niet ex Deus ex machina; de Ph heeft 3 allotrop. toestanden. - Integendeel het zonde vreemd zijn, dat gas Ph. dezelfde Ph is, als Ph in Ph^2O^5. - Wij wegen een stukje Ph., oxyderen met N^2O^5, voegen daarby afgewogen hoeveelheid PbO, en glooyen. Dan vinden wij Aeq.g.v. Ph = 392. - Gemolte, & afgekoeld zynde, geeft dit zwarte Ph, allotr. toest. - Maken wij nu Ph tot gas, dan niet vreemd dat het een allotr. toestand is. - Hetzelfde geldt van As. Ze is meer dan isomorphie. Zij vormen alle drie 1 stuk zuur met O^5; N^2O^5, Ph^2O^5, As^2O^5 en vormen verder N^2H^6, Ph^2H^5, As^2H^6. - Dan verband met N. - Dan voor Ph. & As moeten wij allotr. toest. aanroepen. -

De anomalie v. kook. en geheel & al eigendommelijk. - Het te flaauwtje raakt As & Ph. - Dan weder allotr. vormen aanteneemen? -

Van de S. hetzelfde. Wij kennen 3 allotr. V. in vaste staat, die eder een eigen soortelijke W. hebben. - Dan wel aanpt. dat het andere S als gas is, als S is de verbindingen. - Niet vreemd hier allotr, als wij in vaste staat reeds zoovel allotr. kennen. -

Daaruit volgt dat de soort. gewichten der ligch. & Aeq.g. der ligch. zijn, of identische cijfers of veelvouden of onderveelvouden daarvan? Dan wederkeerige controle. Men de relatieve waarde uit de neutraliteit der zouten afleiden. -

Hier Aeq.g.v. C. en welkoms gevonden door de weging v. CO & v. CO^2. en ongeveer afgeleid uit alle goede analyses. - Het is van het grootste belang. - Soortel. & Aeq. gewigt gaan hand aan hand, en behoren niet, de eene in de Physica, de andere in de Chemie behandeld te worden. -

Het was te wenschen, dat men de vergelijking v. soort. g. v. gassen met Dichtheid zal laten varen, en die vergelijke met O. - Men kan intusschen het door een regel van drieën daaraan herleiden. -

Als meet de gew. der gassen op elke temp. m, herleidt dan steeds door den dilatatiecoefficient de temp. op 0°. - Vreemd dat wij spreken v. water- en kookgas bij 0°, dat dan niet bestaat, doch wij kunnen het ons door gedachten voorstellen. Het is steeds eene waarde die wij bepalen. - Wij kunnen met de fijne elastische zuigtoestellen meten tot 1000 & meer graden onder nul. - Dit bewijst dan dat zij niet verdwijnen. - Als ten de op bekoeling van een vat ligch., dat niet in Op. te herleiden

is. B.v. Ly kennen de dichtheid v. gas Carbonicq, dat wij niet kunnen maken. –
De wyze v. Dumas, om den dichtheid v. gassen te bepalen is van uitgebreide toepassing geweest. – Bv. men wil de dichtheid v. Kamferdamp kennen, bij 0°, 765 mm Barom. (Dan is Kamfer vaster vat). – Men doet Kamfer in glazen bol met fyne punt, men doet de bol in een bad met olie, koolt tot alle lucht verdreven is, en in neemt dan Kamferdp. in de ballon zo. – Dan verhit men nog 10° à 20° boven het kookpunt. – Eindelyk komt 0,1 gr. Kamfergas meer uit. – Als men de temp. en druk in de fyne punt daarna de ballon bekoeld, en men kan nu Kamfergas v. 0° vergelyken met 0. – Men grijpt bij een lager thermometer de dichtheid van den damp op. Dit is Controle van de bepaling van het Atg. gewicht. – Men kan daardoor niet altijd het Atg. g. van een Compositum vinden, maar vindt toch altijd een veelvoud of onderveelvoud daarvan. –

Uitzondering maakt S. het algemeen blijft waar, dat de dichtheid v. d. damp een veelvoud of onderveelvoud v. het Atg. g. is, doch hier is niet die anomalie vakondig. Bij S. is het Cyfer driemaal groter. – Dus het S. gas is driemaal gecondenseerd. Men Corrigeert het Soort. gew. door de gevondene Atg. gew. in de Scheikunde. – Bij de C. is het omgekeerd. –

Ik neme, wij bij S. & Pt. allotr. toest. aan, dan is het toch willekeurig om dit bij Kwik te doen, waarom wij geen allotr. toest. kennen. Was. is soort. g. 625, Atg. g. 1250. – Dat is toch willekeurig, daarom hebben sommigen het Atg. g. v. Hg. half zoo groot gekozen. – Maar dan allerlei anomalieën. – Dat is Cood Kwikoxyde Hg O, het S. oxyde is Hg 40. – Dit is eene anomalie. Sublimaat is dan Hg 4 Cl, met Hg Cl. Daardoor het Zilv. gebruik dan Na Cl Kwik. – Men gebruikt dit dan liever die in Consequentie willekeurig. En laat de anomalie v. Atg. g. = 2 m. soort. g. blijven. –

Waarschijnlijk zijn er nog meer anomalieën, die wij nog niet kennen. – Wij kennen het soort. g. v. Aethergas, van Zinkgas niet, maar wellicht is dan dat een 1/3 Zink. – Men kan het soort. gew. v. een Solidum als gas berekenen. – Als heeft het gedaan voor Fluorium. – Atg. g. daarvan is 233.3, dat 2 molecul. dus eigenlijk 116.9. Want wij hebben tegen om Pt Cl, Pt Cl, Cl Pt Cl, als Pt Pt, Cl Pt Cl. Men zegge wij. Atg. gewicht v. molecule O. : Vraat tot gewicht v. molecule Pt. als soort. g. van O. Vraat Pt. x. Dus 100 : 116.9 = 1.1057 : x. Die x wijst het soort. g. v. Fluorgas aan. – Men zou berekent m. Amt. v. gas Fluorbor.

Het gewicht v. Koolzuur is 1.5203. Rekenend op 1/3 atm. Drukking, maar gereduceerd.
Soortg. v. O is 1.1057.
0.4146.

CO^2 daarom gaan uit., dus is die met de helft v. het Soortg. g. v. Gas Carbonicum.
dus is het soortg. v. dit = 0.8292. Want CO^2 zuiv. vormende, verandert niet
van Volume. Deelende dit door het soortg. g. v. O. zoo krygt men 75. voor Aeq. g.
van Carbonicum. –

Door het CO. dat gevonden. – Soortg. daarvan is 0.9674. – Of te meten, dat 1 liter
O. twee liters CO vormt. Dus de helft hieraf te trekken. v. C komt. ~~0.4~~

0.9674.
0.5528.
0.4146. × 2 = 0.8292. Soortg. v. C. gas.

Aeq. volumen, is Aeq. gewicht, gedeeld door Soort. gewicht. - Dat volumen kan in Cat. Centim. uitgedrukt worden. - Hebben de ligch. in de Composita dezelfde Aeq. vol. of heeft er Condensatie of dilatatie plaats? - Zonder meer Swavel. uit (die anomalie, of zouden zoo heeft er by de gasps Condensatie of geen Condensatie plaats. Nu het Cl^tbl^n geen condens. - By N^tbl^b is maar de B^mate, 4 mates. daar Condensatie tot of de helft. - Hoe is dit by de vaste ligch.? - Heeft hier Condens. welligt ook dilatatie plaats? - Dit thans te beantwoorden. - Niet gemakkelijk, want de Soort gewicht der Composita zijn gemakkelijk te teen kenn. Doch angelukkig is O een gas, hoe Aeq. vol. hier van met betrekking tot solida te bepalen? - Vergelijkt men Aeq. vol v. O. in verschillende oxyde, die solida zijn. En leidt daaruit het Aeq. vol. v. het O af. Krijgt men in hetzelfde cijfer, dan geeft dit het Aeq. v. v. O of onmiddelijk of geecondenseerd, maar dan regelmatig geecondenseerd. - Voorbeelden:

	Aeq. gew.	Spec. gew.	Oxyde Aeq. Vol.	Metaal Aeq. Vol	dus Oxygenium Aeq. Vol
Cu O.	496.	6.4.	77.5	44.	33.5
Zn O.	506.	5.43.	92.6.	59.	33.6.
Cd O.	796.7.	6.95.	114.8.	81.	33.8.
Pb O.	1304.5.	9.5	146.8.	114.	32.8.

Hier zien men eene belangrijke overeenkomst in de laatste teekl. - Daaruit volgt nu niet, dat O. niet is geecondenseerd. Het kan wel 64 zijn. bv. Onderzoeken by andere Oxyden.

	Aeq. gew.	Spec. gew	Oxyde Aeq. Vol.	Met. Aeq. Vol.	Oxyg Aeq. Vol
Fe^2O^3	1000.	5.23.	191.5.	90.	101.5. = 3 × 33.8.
Sb^2O^3	1913.	5.56.	344.	240.	104. = 3 × 34.6.

Hieruit zou O schijnen te hebben tot Aeq. Vol. 32. Ook de Condensatie in verbindingen hebben wij nog geen antwoord. - Schröder & Kopp. hebben zich by. Zonder hiermede bezig gehouden. - Zij zijn uitgegaan van zamengestelde ligch. Sulphur Zuur & Zouten, waarvan de Soort. gew. & eteg. gew. goed bekend waren. - Doch Schröder heeft te veel eenvoudigheid in deze overeenkomst willen zien. Zij heeft 2 wetten algemeen aangegeven: De 1^e De enkelv. ligch. verbinden zich tot zamengestelde zonder Condensatie, zoodat er geene verandering v. volume plaats heeft. De 2^e wet (die is ook algemeen). Condensatie, zoo die er is, is altijd een veelvoud

van het cijfer 4. – Dit kan niemand beweren, maar niemand ook het tegendeel. Overeenst. van welke temp. zullen wij uitgaan? Alle graad v. temp. is betrekkelijk. Dus wij hebben geen vast punt waarvan wij uitgaan. In temp. C. hiervan hangt het soort gew. geheel af. – Die verlekten schuilt ook in de Aeq. Vol. omdat de deeltjes daarvan ook daaraan onderworpen is. – Redenk daarbij dat iedere lichaam een andere dilatatie coëfficient heeft. – Dus die 2de wet v. Schröder niet te houden voor eene wet. – Ze heeft eerste Condensatie plaats. – Dus de Aeq. Vol. der Componenten of de Som der Aeq. Vol. der Simplicia, of meer of minder naar dat er Condensatie of dilatatie is. –

Indien er Condens. plaats heeft bij N^{tt} H^{b} wat wordt dan gecondenseerd? Of het N^{t}, of het H^{b}, of beide? – Dit te beantwoorden. – N^{tt} en H^{b} zijn 2 volumina, die 8 worden 4. – Nu is het mogelijk dat N^{tt} met gecond. wordt c. H^{b} tot H^{2}, of H^{b} tot H^{3} en N^{t} tot N. – – Co^{t} is hier gewigtig. – 2 maat C is daarbij niet gecondens., maar wel het O., en 3 maat C. c. O., vorm. 2 maat CO^{t}. Dus is O tot ook de helft gecondenseerd. – Zoo is garen, naar het zelfde heeft men gezocht in vaste lichaam. – Bij de boorzuur verbindingen zoo is Condens. is geweest, is die geweest met bij het metaal, maar bij het O. –

Voorbeeld v. Condensatie c. met Condensatie

	Aeq. g.	Soort g.	Aeq. Vol.	Cu S.			
Cu S.	596.	4,16.	144.	–	88 Cu / 44	=	88 S / 100.
Ag S.	1550.	6,98.	228.	–	130.	=	98.

Zoo vindt men dikwijls voor S. 100; is dat Condens. geweest, zoo regelmatig 200 Aeq. g. v. S. c. 2. soort. gew. v. S. = $\frac{200}{2}$ = 100. dus geen Condens. heel. –

$Cu^{t}S$.	992	5,97.	166.	–	Cu^{t} 88	=	S. 78. hier dus Condensatie –

Condens. v. de metalen en alcalien. – De metalen in verbinding met O. met S. enz. worden niet gecontrakteerd, maar de O c. S. – Schröder wil voor C Aeq. vol. 64 schrijven en met grond. – Dat de metalen de alcalien vorm. blijk aconbey. K v. Aeq. vol v K. is 584 (in Aeq. maat) c. v. K in Verbindingen is 234. Ook zoo vorm. de andere Alcalien. maar zij worden regelmatig gecondenseerd. – Welke verbinding kunjeh. $\frac{584}{234}$ onbekend. –

A. Formule $(8a + 6b + 6c)\,0.75 - 0.01\,D$. –

S. Kopp heeft die Zaken te algemeen voorgedragen. – Van C. vond hij 23. S. 15.

A. 18. Die Zonder voor het Chl. geven is Reb. $(8a + 6b + 6c + 28d)\,0.75 - 0.01\,D$.

Löwig is daartegen opgekomen en heeft doen zien dat er vele uitzonderingen zijn, zoodat de regel als algem. regel vervalt is. – Hij blijft waar volgens vele verbind.dingen. – Löwig is een' andere weg van andere verbind. en gelagen. Hij vergeleek het Aeq. Vol. van ligch., die om C^nH^n verschilden, deze zijn, Aether, Aceton, Formyl Ox. Methylic, Valeraanzuur. Aethyl oxyde etc. die ligch. zijn goed bestudeerd. – Hij moest dus voor het Aeq. Vol. van dat verschil C^nH^n altijd hetzelfde vinden. –

		Aeq. Vol.			Aeq. Vol.
Aether	C^4H^5O	663.	Toerolie	$C^{10}H^{12}O^2$	1529.
Aceton	C^6H^6O	480.	Terpentijn	$C^6H^4O^2$	528
Alcohol	$C^4H^6O^2$	780.		$4C^6H^2$	1001. = 4 × 250.
Terpentijn	$C^6H^4O^2$	528.			
		252. = Aeq. Vol. C^nH^n.			

Dit komt dus geheel uit

Terpentijn	$C^6H^4O^2$	528
	C^6H^6	250.
	H^2O =	278.
		$^2\sqrt{139}$.

Volgens Kopp is 58.5. het Aeq. Vol van H, zoo wel als v. O. is H^2O. Dit geeft gemeenschap. 4 Zam. 139 zoo als Löwig vond. –

Toerolie	$C^{10}H^{12}O^2 + 2H^2O$.	= 1529.
	$5\,C^6H^6$	1250.
		279
		$^2\sqrt{139}$. = H^2O wederom. –

Dus bij Kopp is of het H of het O. niet goed aangegeven; anders konden de authority voor dezelfde vrucht zoo verschillen. –

Kortas Oxyd. Alk.	$C^8H^8O^4$	1323.
	C^8H^8	1000.
	O^4.	323.
	$^4\sqrt{O^4}$	80.8. Volgens Kopp zou het zijn 58.5.

Formic. Ox. Alk.	$C^6H^6O^4$	1073.
	C^6H^6	750.
	O^4	323. wederom hetzelfde v. O. –

Zoo is het ook met H, met C. – Het hangt geheel af van welke ligch. hij onderzoekt. – Wel regelmaat, maar niet algemeen. Want er heeft condensatie plaats of niet, of dilatatie, even eens als bij de gassen, zoo ook bij de Vloeijend

Oplosbare Stoffen. Daaruit volgt dat my voor alle soorten van de Contractie dezelfde is, dezelfde Cijfers voor ctg. vol. vindt, v. Zl, C e O. Maar waar eene andere Contractie is, vindt men andere Cijfers. Dus is er zekerschap gegeven van de regelmaat & de afwyking bevonden. Schröder, Kopp & Löwig hebben dunk daarin gewerkt. Doch beide hebben te veel gegeneraliseerd. Mij behoort daartoe te komen, voors gew. by bepaalde temp. & de Dilatatie tot aan het Kookpunt daarmit ctg. vol; verder naauwkeurige kennis van de Zamenstelling & van het ctg. gewigt. Want anders kan men de verbonden niet herkennen. De berekeningen zyn overigens eenvoudig. Er zyn echter nog gapingen in de noodige kennis, de Dilatatie is moeyelijk juist te berekenen, en het Kookpunt moet men goed kennen. Anders waren Löwig & Kopp veel verder gekomen. Zoo iemand zelf dit onderzoek wil, moet hy al die Zaken zelf bepalen. Löwig is begonnen onderscheid te maken in Lgch. van verschillende dilatatie. Dit echter ook geen regel. —

Isomorphie.

Lgch. die dezelfde bestanddeelen bezitten, hebben dezelfde vorm. Gewigtig. Tot voor weinige jaren hield men het er voor dat een lgch. een bepaalde vorm had, ten gevolge zyner bestanddeelen. Dit is verwerpelijk. Is de vorm volkoms dezelfde dan is er groote toenadering tusschen beide. B.v. 2 lgch. die beide in Cubes kristallisiren en in H²O oplosbaar zyn, krygt men uit eene oplossing kristallen niet van eene vorm van den mistvorm van beide b.v. Kaliaalun & Kenkenjont. Anders verbeeld, de verschillende soorten van Aluin, b.v. Ijzeraluin & Chromaluin, uit Solutie krygt men goede kristallen van mengsel van beide. Dan Kristal v. Ijzeraluin in Solutie v. Chromaluin wordt groter door een laag van deze laatste er om heen. Ammoniaaluin of Potaschaluin deze hetzelfde, is ook Ammoniaaluin. Alle isomorphe Aluinsoorten dus dit. Kopp heeft zich veel daarmede bezig gehouden.

Is de isomorphie gewigtig? Praktisch zeer ja, want het leert ons toe de bindingen van eene menigte Mineralien, als zy b.v. bevatten. SiO^3 $\left\{ \begin{matrix} CaO \\ MgO \\ FeO \end{matrix} \right.$ enz.

(Men schryft dit ook wel aldus: $SiO^3, \overline{CaO.MgO.FeO}$ om tevens uitteenzetten).

Voor mineralogie is de kennis der isomorphie onmisbaar.

Is een mineraal vindt men Ijzer Proto & Deutoxyde, dit kristallographisch geheel verschillen. Ook Chem. verschillen zy, want zy verschillende verschillende Quantiteit zuur. Dus is SiO^3 op eene andere wyze verbonden met FeO als met Fe^2O^3. Maar vindt men by Fe^2O^3, Al^2O^3 dan zoo veel SiO^3 afzonderlyk om dit te neutraliseren. —

Mitscherlich heeft vele proefondingen gedaan & eene wet ingevoerd, dat de Compos. die hetzelfde aantal atomen & op dezelfde wijze gegroepeerd hebben, denzelfden vorm hebben. Thans deze wet niet geheel waar meer, maar toch veel waarheid daarin. Dumas heeft zelfs Ac. Chloraatzuur gehouden voor Oxalzuur met Ac. Hydrochloric; doch die operatien cum grano salis. – Ac. Acet. $C^4H^6O^3$ heeft by H^6 gemb. vervangen door Cl^6. – Hy vond densiteit v. damp. kookpunt enz hetzelfde. – Bezeling vond er eenige verschil hoewel weinig. – Er ter stelle is er niet sprake van groot of klein verschil maar of er verschil is. – Dumas was opgewonden over zijne ontdekking. Kopp vond dat isomorfe lichaamen hetzelfde of bijna hetzelfde Meg. Vol. hebben. Kleine verschillen daarin is of later op volkomene wijze toegeschaft gegeven. – De ontdekking v. Kopp was en dezelfde wet van Mitscherlich. – Daaruit volgt dat de ruimte die twee isomorfe lichaamen innemen, dezelfde zijn. – Dumas zeide het was de ruimte die dat bepaalde. – Dit was dwaas. – In de ontdekking v. Kopp ligt wel dat een bepaald aantal atomen met bepaalde tusschenruimte eene bepaalde ruimte innemen; maar de ruimte kan niet afhangen van hoedanigheid van het lichaam. – De ontdekking v. Kopp was belangrijk voor de Meg. want Meg. Gew. = Meg Vol : Soort. Gew. – De Soort. gew. zijn verschillend. Hoeveel nu de Meg. Gew. dezelfde zijn, zoo moet er eene eenvoudige verhouding zijn tusschen Meg. Vol. & Soort. Gew. –

Mineralen hebben Complexe Samenstelling. Zie onder mijn treffende voorbeelden van Isomorphie. – Alle oxyden nu die in het mineraal gesubstitueerd, dit denzelfden vorm doen behouden, moeten isomorfe zijn. – B.O. KO, CaO, MgO substituteren elkanderen. – Zij moeten denzelfden vorm hebben & dezelfde plaats innemen. De Mineralogie heeft het eerst den kristalvorm meer beschouwd. Later diepe in de Samenstelling van kristallen ingezien & nu zijn belangrijke discussiën. –

Fluorium is een der Halloïdenia, maar is dit nu isomorfe met Chlorium & Jodium; even als die beide isomorfe zijn? – Is Apatiet Fluor mer: $3Ph^3O^5, 3CaO + \begin{cases} Cl^2Ca \\ Fl^2Ca \end{cases}$. Apatiet heeft altijd denzelfden vorm; & de bekleeding bestaat Cl^2Ca & Fl^2Ca. Daar is eene geheel uitlokkenuge. – Dus mineraal veranderd en geeft Fl^2 & Fl^2 aan het organ. rijk. –

Zo gaat. – 1° Kalkspaat, Magnesiaspaat, Zink-, Ijzer-, Mangaan-, Nikkelspaat. Zij zijn alleen. CO^2, RO. – Dolomiet is $CO^2 \begin{cases} MgO\ 1/2 \\ CaO\ 1/2 \end{cases}$

De grote kristallen zijn allen in rhomboeders. – Zijn de sp. vol. van deze dezelfde? – Zij zoeken elk. een, maar er zijn verscheiden, en die staan in verband met kleine verschillen in de hoeken van de rhomboeders. – De lijn is absolut van aromorf afhang, maar de hoek ook geheel zijn. Men heeft dee verscheidenheid van sp. vol. vergelijk met de verschiedenheid der hoeken, en daarin geheel gang ontdekt.

		Sp. vol.	Eindkantenhoek
Kalkspaat.	CO^2 Ca	230.	105°.5.
Bittenspaat	CO^2 Mg + Ca	201.	106°,15.
Magnesiasp.	CO^2 MgO	200.	106°,51.
Ijzersp.	CO^2 FeO	189.	107°.
Magnesiasp.	CO^2 MgO	178.	107°,25.
Zinksp.	CO^2 ZnO	176	107°.40.

Dan eene gelijkmatige toenemen van de hoek is en geheel afnemen van het sp. vol. behoort en kristal met het regelm. systeem, dan wekt de temp. verschillend in de rigting der verschillende assen – Zus bij dilatatie krijgt ons verschil in sp. vol. van het zelfde lichaam, want het soort. gew. hangt van de temp. af, dus is een factor van het sp. vol. –

De uitgetting v. kristallen, die niet tot het regul. systeem behoren, is onregelmatig. De hoeken veranderen dikwijls om ½° van eene minuut. – En die verandering kleinst met de temperatuur. – Dit verklaart de kleine afwijkingen in sp. vol. reeds opgemerkt.

	Sp. vol.		Eind. hoek.	hoek b.	hoek c
CO^2 BaO	286.	bij dezelfde temp.	118°.30'	61°.30'	106°.50'
– SrO	256.		117°.16'	62°,44'	108°.12'
– PbO	258		117°.14'	62°.46'	108°.13'

Deze voorbeelden leiden veel toe, van het gezegde over het verband tusschen de verandering der hoek en verschil in sp. volumen. –

De Isomorphie is nog vreemd en verband gebragt met de sp. gew. van lichaam. Er is daarin zekere veranderlijkheid, reeds bij de enkelvoudige lichaam, dus zoveel te meer in de verbindingen. – Want een element kan in verschillende toestanden verschillende sp. gew. verkrijgen. bv. Protoxyden en Deutoxyden van Ferri, daarin heeft Fe. en andere sp. G. – De verbindingen zijn ook geheel anders.

Fe O. dient zich ook MgO.; Fe^2O^3 aan Al^2O^3, maar MgO dient zich gemeenlijk aan Al^2O^3, zoals in mineralogie, zoals in Chem. gezondheid. Zij zijn geheel verschillend. Dus is het Fe en Fe^2O^3, ook geheel anders als het Fe in FeO. Dus moeyelijk het verband tusschen Isomorphie & Meg. Gew. - Maar hoeveel heeft het onderzoek naar dit verband reeds schoone gevolgen geleverd & belooft nog veel schoone gevolgen. - B.v. De twyfel over Meg. v. Alg. wordt ondersteund door isomorphie, omdat het zich nu eens aan dit, dan aan dat ligchaam sluit. - Of echter ook dit dat verband de twyfel eenmaal kan worden weggenomen, is nog niet te beslijsen. - B.v. Ammonium & Kalium zijn zeker isomorph., Na & K minder isomorph, maar Na & Mg. zijn Fel meer isomorph. - Stellen wij nu Mg naast Na., dan moeten wij het ook naast K & Ammonij stellen, is hier zijn meer afwijkingen, dan overeenkomst. -

Dit zijn bezwaren. - Ik begrove echter en de laatste jaren weggenomen, dit is de Dimorphie. - Eene verwarring tusschen Dimorphie & Isomorphie, maar later heeft mij door dee verband te brengen, juist vele afwijkingen opgeheven. - B.v. CO^2, CaO is dimorph. - maar is isomorph met CO^2, MgO. & ook met CO^2, FeO. - Door de Dimorphie heeft de bezwaren over de verschillende Meg. Gew. Vb. een ligch. opgelost. - Maar dit verband is lichtel, zagen wij vroeger. Immers Kalkspaat & Aragoniet zijn beide CO^2, CaO. Zij hebben verschillende vorm & zijn hetzelfde ligch., dus geen verband tusschen vorm & Meg. G. - Maar later heeft men gemeend dat bij het aanzien v. een andere vorm het ligch ook een ander Meg. Gew. kreeg. - Die gevolgen. verklaring is nog niet aan de waarheid geloten, maar het is gemakkelijk te onderzoeken. - Verder is die verklaring niet gezocht & is volgens Prof. Mulder niet anders dan een Speculatief, want zij sluit zich aan hetgeen wij v. Fe O & Fe^2O^3 zagen. -

Wij zagen somwijlen dat ook ligch. die hetzelfde Meg. hebben als simplicia dit niet hebben in de Composita. - Bij de gasch. nu zien wij telkens andere Condensatie, waarom dit nu niet op Solida & fluida toegepast? want is de O anders geconden.sered, dan is het Meg. v. het simplicij met meer hetzelfde, als de oxyds of in geneen de composita hetzelfde Meg. G. hebben. -

Zijn de Meg. G. degelijke als dan Meg. Vol. hetzelfde is? somwijle. - Ook hier heeft Condensatie plaats, dan een afgerond getal, zoo als dit voor

enkele gevallen met zekerheid is uitgemaakt. - Het O kan geeond. zijn, of het K. of beide - Dus schijnbare verwarring. - Maar er zal wel zeeldzaam zijn en met eenige moeite zal men hierin nog glansrijke ontdekkingen kunnen zijn -

Om daar heeft men andere schrijfwijze willen invoeren, bv. voor SiO^3, KO, SiO^4, K. Enz. Uit isomorphie heeft men dit willen afleiden - Daardoor vindt men dat Al^2O^3, BaO isomorph is met SiO^3, NaO. - Deze hebben schijnbaar geene overeenkomst. - want $2(SiO^3, NaO_3)$ $Al^2 = Si^2O^3, Na^2O_3$ het andere is Al^2O^3, Ba. Dit toont aan dat Si. isomorph met Al. moet zijn. - en $Na^2 = Ba$. - .

In enkelvoudige lichaam. Vindt men toen denzelfden vorm als in zeer zamengesteld Dus aan den vorm heen niet te kennen. Maar in het geheel keert men te wijzen aan de kristalvorm. - In de scheik. spreekt men van naaldvormige, platte, kristallen, dat betekent niets. - Doch wat de wetenschap te zegenuldigen, die nog geen ontdekt? Mogelijk om kleine kristallen te meten. Zij Duitsche staat Kopp voor aan. - Als kan de goniometer v. Wollaston hier niet gebruiken. Zij zijn zeer zwak voor. - Doch kleinste kristallen behoeven gemeten te worden. Bv. We zal isomorphie bekennen bijvoeg Alkali Sodaas Alkali Potaschas. als de kristal. vormen zijn (want de zijn het afgeleide kristal). Maar de microscop. kristallen zijn isomorph. Men zoude dit ook uit de zamenstelling opmaken. -

De condensatie v. solida, evenals die v. gassen is belangrijk. Dat is geen tegenmiddel. want als men in lichaam het sterk. vol. in eene tijd anders vindt dan in eene andere tijd, dan moet men daarvoor eene oorzaak geven. -

Iets wordt geeondenseerd, een element of ook een compositum ? - Uitgen Scheener zijn in Anpasoliet & Cordiet, isomorphe mineralen van dezelfde zamenstelling verschillende hoeveelheden water. - In het eene . 6.7 %. - in het andere 1.1 % water waar 1.1 % water is, vindt men 5.7 (MgO, MnO, FeO). - Deze 3 zamen nemen doorval plaats in als 5,7 water aan. - Men vindt hier dat 3 Aeq. H^2O isomorph zijn met 1 Aeq. MO. - Die 3 (MgO, MnO, FeO) vormen te zamen 1 Aeq. dat aequivalent aan 3 Aeq. H^2O. - Die zijn dus isomorph. e. daar is in het mineraal niet een element maar een compositum, H^2O. geondensteerd. - Dit verteert staat niet geheel op zich zelve, maar er zijn er toch maar weinige van. -

Bv. Chlorzink ZnO_3 SiO^3, CuO in eene oplossing, geeft een dubbelzout, dat eventueel water heeft als de SiO^3, CuO. - - Zij vormen een gemengd kristal, men vindt gedaante maar van variable zamenstelling. - $SiO^3, ZnO + 7 H^2O_3$ $SiO^3, CuO + 5 H^2O$ vormen

alg. $\left.\begin{matrix} ZnO \\ CuO \end{matrix}\right\} SO^3 + 7 H^2O$. – Dus zijn hier ook 7 H^2O & 5 H^2O isomorph & is het H^2O hier geconden-seerd. – Dit is dusch niet vreemd. – Een corpus compositum verhoudt zich als eene molecule. – Ik denke slechts aan Ammonium, de Condensatie v. N^2H^3 tot een. – Want het is isomorph met K.

E zijn bijzonderheden waarna men verbaard staat bv. er is een Quinine Alum. die Quinine neemt dan de plaats in van K. – E is ook een Coniine alum. – ~~Col~~ Coniine ($C^{16}H^{12}N^2$) is dus isomorph met KO. – Als ook van beide moeten het zelfde zijn. – Dit doet zien dat dit gedeelte den welenschap geheel in duisterheid is. – Een zal deze Dimorphie misschien bij wat licht geven? –

De Isomorphie leert dat men bijna alle het zelfde element in de verbindingen kan beschouwen, want thans in de scheik. 2 elements heet. – B.v. het Selenium & de Zwavel. Beide ligt. zijn brandbaar, zelfbaar. vorm Hydrazeida. – Er is Ac. Selenic & Ac. Selenig & ook SO^2 & SO^3. Feitelijk als ook ook zegt ons dat Selenig een eigen ligt. is van. Is het geen ~~isomerische~~ wijziging of eene dimorphie? – Dit mage zijn gedan. – Selenats & Sulphats zijn moeilijk te onderscheiden. – Want het eene anomalie opleevert dat heeft het andere ook. – B.v. De regel is ligt. beter opgelost in water, dan in koud water; lijkgeld. is kalk. – Eene bijzonderheid levert SO^3 Nab. op dat het op 33°C. beter oplost dan daarboven & daaronder. – Dezelfde eigenschap bindt zij bij SeO^3 Nat. & een derde ligt dat dit doet kennen zij niet. – Identieke lichaam de & S kan men echter nog niet doorzien. – Graham heeft de elements in groepen verdeeld. – O is daar bij S gevoegd, doch het O is zoo zelfstandig dat het alles moest staan. – O & S zijn niet geheel isomorph. Men heeft & verbind v. S^3 & K. & deelde 2 v. O & K. – zie p. 846 v. Graham. – In de 2de groep zijn niet alle ligt. isomorph. De 5de gr. is eene goed gevolgde. Cl, Br, I, & Fluor. In de volgende groep zijn Phosph & Arsenik. De groote overeenk. – Denzelfde teek v. Knoflook. – 9e gr. Osmium, Iridium, Platinum, Palladium. Zijn volkom isomorph. 10e gr. Koolstof, Boron (niet Bromium, zoo als gedrukt staat!). –

—

Isomerie. Amylum, gom & Suiker zijn isomeren; maar ontbreekt er een Alg. H^2O dan is er geen isomerie meer, bv. druivensuiker & Zeilsuiker zijn niet isomeer. – Men heeft die isomerie feel te veel gedreven. – Maar toch maakt die Stoffen v. Suiker. elk. Zeer. – Andere ligt. vgl. Kurkeodid. Het eene is geel groen, het andere donkerrood. & beide zijn uit H^2 & H^2O in dezelfde hoeveelheid samengesteld. – Het zelfde zich in vaste vorm bij aanraking om. – Als wet van de Isomerie mets af. Mogt

wy de Warmte als uits substantieelij aanmerken, dan zoude wy het Paarsch beschrijf.
B.v. Order het ~~[illegible]~~ wordt het ~~[illegible]~~ the Zinkoxyde hoog geel en klaar, & by bekoe
ling wordt het weder wit. – Het Hydraat van CuO. wordt in water gepaar.; veranderd
in dan wordt het water by een overload v. water uitgedreven, en een Kryst CuO.
Even zoo verde HgO. Zwart door warmte. – Zoo werkt warmte uit, kleurverandering.
chemisch. – Dat is isomerie van CuO. In het eene geval heeft het vermogen om H^2O
op te neem. & wat behoudt, – in het andere geval moet het dit verlieren. – De veran-
dering komt door W. – Uitlegt, volgens Prof. M. van mij heen denkt aan eene Zeker
binding v. warmte. – Door de warmte maakt zy allotrop. toestand, v. de simplicia
in isomeris v. composita. –

Langzamerhand moet wy overgaan tot de beschouwing v. de Zamenstelling der Ligch. –
Polymere ligch. zijn wanneer zij hetzelfde zamenst. maar verschill. eigensch. & niet
dezelfde hoeveelheid bases vereisch. – Sommige brengt ze tot de isomere, maar bete
het afgeschreven. – Ph^2O^5 is een Polymeer ligch. – Ook het eig. zijn vele zulke ligch. vooral
die van de Zamenstelling nC^5H^8. –
Metamere ligch. zijn die dezelfde beste formule opleveren by de analyse, maar die
van complexe aard zijn. – In het is meestal een som v. meerdere ligch, die identisch
is, hunne de ligch van eene male verschill. – B.v. Acetas Aquae $C^4H^8O^4$, ~~Acetas~~
~~Aq~~ Formias Oxydi Methyli is $C^4H^8O^4$. – Acetas Ox. Amyli $C^{14}H^{18}O^4$, Caproenzuur
Methyloxyde $C^{14}H^{18}O^4$. – Dit zijn metamere ligch. – Maar zie wy de isomere, dan
kunnen in order de isomere, zien vele metamere huizen. –
Gom. Arabicum is $C^{12}H^{20}O^{10}$. – Temperatuur Jetzigen $C^{12}H^{18}O^9$ Maar volgens Berzelius, doen
men by amylum water & maakt er dyfeel van, by weg in by PbO. in overload. – Ik
degeene; droogt te stoven op 130°. dan komt men weder terug by quant. analyse
volkomen op dezelfde hoeveelheid Amyl & Lood. – Dus heeft Amyl niets vreemds.
En gom evenzoo. – Is Amyl niet gom van isomeer of metameer? – Zij Kunnen
~~[illegible]~~ metameer zijn, want niemand kan ons bewijzen dat zij niet de komen van eigen
lijk verschillende ligch. – De metamere ligch. komen toe, de isomere neemen af. –
En dat is gelukkig voor de wetenschap. –

Om tot Constitutie der ligch. te komen moet men meer de centrondegrade beginning. –

Anorg. Chem. –

De verbinding der ligch. is hier feit; hoedanig zijn de bestandeelen der compos.
dikwijls geteld? – Zij de eenvoudigste Ziggen als bv. $CO = C + O$. – Maar in

CO^2 is dat $CO + O$ of $C + O^2$? – Het is voor geene beslissing vatbaar; maar wij nemen de eerstondegde schrijfwijze omdat die het gemakkelijkst voor ons is. – Herinnert bij ons hier dat hetzelfde element in verbind. zoo vel geschreven wordt, dan is het antwoord dat wij alleen kunnen schrijven CO^2. – Het O. is zoo verspreidend in Atm. lucht. – Dat wij Dicht moeten aan eene verscheidenheid der elementen in de verbinding. Het is wel O, maar O in allotrop. gedaante. – Die beduiten moeten wij afleiden uit het behandelde. – –

Wij denken ons: een molecule verbindt zich met 1 molecule, zij heet samengest. of enkelvoudig. – Hiermee valt alle binaire verbind.; maar hoe zijn de dubbel-meerledige verbind. te beschouwen. – Gewoonlijk bouwen wij elk lichaam op uit zijne grondstoffen. Is verbind. die twee of meer eig. bij. Sulph. Pot. $= (SO^3) + (K + O)$. – Maar is dit ook de constitutie der lichaam? – Voor sommige gevallen kan deze zeer voorstelling thans met woorden verdedigd. – Davy heeft het eerst dit anders gedaan, hij heeft al het O bij K geplaatst: $(SO^3) + K$. – SO^3 heeft Sulphaan, en $SO^4.K$ is Sulphaat v. Kalium? – Die meaar blijft hier steeds op zich zelf. – –

Bij de binaire verbindingen is het zeer eenvoudig. – maar zoodra het aantal molecules v. 1 element klimt, is het niet meer zeker. –

Zijn de aang. zouten zamengesteld uit een baisis en een zuur of niet? – Voor beide voorstellingen bijna even veel gronden. – Die thans te toetsen. – Keukenzout is Cl^2Na en niets anders; zoo alle Chlorureten, zoo ook Jodureten en Bromureten, die meerledig zijn. – Die lichaamen noemt men zouten, omdat die naam afkomstig v. Keukenzout. – Alle Sulphaten enz. hadden, zoo men consequent was, niet zout moeten heeten. Zoodra men zag dat keukenzout Cl^2Na niet $Cl^2K^2 + Na^2O$ was. – Gay-Lussac heeft die het eerst aangetoond. Hij nam daartoe eerst Cyankwik, en vond dat dit een Haloïde zout was. – En daarna vond men vele zulke lichaamen. – Zoutvormende zijn Cl^2, Br^2, J^2, Fl^2, CN^2, Mellon, enz. – Die lichaamen hebben met de Nitraten, Sulphaten de grootste overeenkomst. – Davy vond daaruit reeds aanleiding om de voorstelling m. de constitutie der zouten te wijzigen. Hij heeft de O moleculen bij elkander geplaatst. b.v. $N^2O^6.K$ en niet N^2O^5, KO.; $PhO^6.K$, $SO^4.K$. en N^2O^6, SO^6 enz. noemt hij Nitraan, Sulphaan enz. Dit zijn de Corpora Hallogenia, maar deze zijn hier zamengesteld. – Dit staat niet op zich zelve. N^2O^5, KO schijnt goed te gaan. $N^2O^6.K$, maar dan N^2O^5, H^2O.; dit is erbij ook $N^2O^6.H^2$. en zoo zien wij dat H^2 de plaats der metalen inneemt. – Noemen wij dit door. Ik doe $SO^4.H^2$ bij $Cl^2.K$, de zal komen

$SO^4.K$ & $H^{\cdot}Cl^{\cdot}$. – Die voorstelling geeft dus tekenschap van het feit. Is vele gevallen is dit zoo. – Wegens wij ons bij $H^{\cdot}$. Is het niet kwaar om te spreken v. Sulphaan v. Hydrog.; als wij Anhydr. SO^3 met $H^{\cdot}O$ verdunnen; doch dit is geen eenvoudige verdunning, maar krachtig chemisch proces, dat aan de warmte Baanbij ontwikkeld. –

Verdunt men $SO^4.H$ met water & brengt Z bij. Zoo komt er $SO^4.Z$ & ontwikkeling van $H^{\cdot}$. – Zoo ook bij $Cl^{\cdot}H^{\cdot}$ & Z, dit geeft $Cl^{\cdot}Z$ & $H^{\cdot}$ dat ontwijkt. Nu is alles verklaard. –

Zoo eenvoudig is echter de zaak niet, als men meer Zamengest. ligch. neemt. Bv. polybasische Ligch. – De Tartaren omkeering. – Cremor Tartari gekookt met Kalium-hydr geeft dit. .. $C^4H^4O^5.KO. + C^4H^4O^5.H^{\cdot}O$. Cremor Tartari; gekookt met $Pb^{\cdot}O^3$ geeft het: $C^4H^4O^5.KO + C^4H^4O^5.Pb^{\cdot}O^3$. – Ac. Tartarici dus een bibasisch Zuur, omdat het van respect. basis alles 1 Aeq. neemt & daarmede een Anzydrig Zout vormt. – Hoe is nu de voorstelling der Ancy hier? – Nu wordt het iets minder eenvoudig: $C\,Pb^{\cdot}O^5.3H^{\cdot}O$. is dus $Pb^{\cdot}O^8, 3H^{\cdot}$. $C\,Pb^{\cdot}O^5, NaO$. is $Pb^{\cdot}O^8.3Na$. – Niet te beklijfe nog, maar wij zijn eens aan de andere wijze gewoon & moeten ons niet van die andere laten afschrikken. Dat vreemde van $Pb^{\cdot}O^8$ is iedereen schijnbaar. Door enkele verbitting verandert dat $Pb^{\cdot}O^5$ dikwijls. – Wij hebben van die werking geen voorstelling als wij geen stoffelijke veranderingen mogen aannemen, en die vinden wij juist hier in de theorie der anden. – Volgens deze is ook $C\,Pb^{\cdot}C^5.2H^{\cdot}O$, geworden $Pb^{\cdot}O^7.H^{\cdot}$. – In deze voorstelling is dus iets dat niet voor haar pleit. –

Maar van de organ. Zuren met Metalen verbonden. Gaat het O hier alles v. het metaal van naar het org. Zuur? – Als wij Consequent zijn, ja. – Benzoas Calcis is dus niet $C^{14}H^{10}O^3, CaO$ maar $C^{14}H^{10}O^4.Ca$. – Ca is een enig verband hersch. $H^{\cdot}$ & de metalen –; dit wil in overweging te nemen. – Gloeyend gitzer neemt de plaats v. $H^{\cdot}$ in. – Zink op hoogere temp. levenzoo. – In het Ammonij is het H weder metaalvormer. – Gas $N^{\cdot}H^6$. met $H^{\cdot}$ verbonden, wordt $N^{\cdot}H^8$. metaalvormer. – Een clothe hebben wij over veel tegt om eene der theorieën als de andere aanteklieven. –

De Schijnwijze v. $SO^3.KO$ is eene overeenkomst. – Wij vinden het eene goede schijnwijze. – Maar dat de ligch. zoo zijn zamengesteld kan niemand van een ander beweren. – $3SO^3.Al^{\cdot}O^3$. is de oude wijze, $3SO^4.Al^{\cdot}$. of $Fe^{\cdot}$. de nieuwe

De gewone schryfw. is van Berzelius, & meest nog gevolgd. maar Dumas & Gerard & anderen hebben andere schryfwyze –

Gewone Schryfwyze: De grondslag hiervan is de electro chemische theorie Berzelius heeft elk ligch. gerangschikt naar zyne E. – Hy heeft niet aan elk ligch. eene bepaalde E. toegekend, maar alleen eene betrekkelijke, en daaraan eene reeks gevormd. Maar hy heeft wel aan eene grondstof in de regel eene E. gegeven. – Minder + E is hier – E. – De theorie is dat a verbinding plaats heeft door de electr. spanning der elementen, en dat de nieuwe groepen zich weder verbinden omdat zy zoo E. spanning tegenover elk. hebben. – Dus de grondslag dezer schryfwyze is hypothetisch. – Maar is chemisch niet E. aantrekking? Wie die theorie veel te veel getrout. Men heeft gesproken thans v. Kracht. die werkt op stof, en die onderscheiden naar de vorm waarin zy zich vertoont. Na een Neg. Kracht door een Neg. Kracht vervangen worden, dan is aan een E. karakter der elementen niet meer te denken. – en dus moet die grondslag dan vervallen. – S. kan wel E. worden, doch dat is niet de oorzaak der verbinding met O bv., maar slechts een vorm waarin kracht optreedt. – Bepaalde quantiteit E ontleden een bepaald quant v. een ligch. en deze zyn in eenvoudige verhoudingen – met de steg. gewichten. – Nu valt alzoo aan Polariteit der molecuul niet meer te denken – De fouten der theorie gaf daarin dat zy wel Afscheiding gaf van het verbonden worden, maar niet van het verbonden blyven en van het veranderen der eigenschap. – Zy zegt dat de gewone aantrekkingskr. het anderen tegenwerkt, doch dat is onwaar. – Dus de tegenwoordige theorie is eene onwaare. en wy hebben naar eene andere voorstellingswyze te zoeken –

Deze theorie is veel verdedigd door Löwig & Liebig. op andere gronden. – Liebig heeft ze uitgebreid. Het is willekeurig dat wy een ligch. ons zamengesteld denken uit een bepaalde groep v. molecuulen, maar het is geen willekeur dat wy de analoge ligch. by elk. plaatsen, bv. Benzoïl, en de daarmede verbonden ligch. isoleren – Dit is empirie. – Hier is het geen gevolg der E. chem. theorie, maar eene uitdrukking v. facta. – Maar in het anorg. ligch. schryft wy alles Berzelius na. – Bij die schryfwyze v. Liebig zegt men ten minste dat men niets omtrent de constitutie der ligch. weet. – Alles kan het echter doorbreken op anorg. ligch. & zeggen alle Nitraten kan uit afleiding uit NO^5 & Baryt. dan daarin ook identiteit enzy –

Berzelius passt zijne theorie ook toe op ons ligch. in Zeide Benzoïl Kon by niet bestaan, $C^4H^{10}O^2 + H^2$. – Want O is absolut negatief & kan hier nu niet + worden. – Berzelius kwam daardoor tot iets dat niet te verdedigen is. – Zijne Mening een is daartegen opgekomen & te regt. –
Berzelius schrijft voor $C^4H^6O^3$, Pb O Acetas Plumbi, C^4H^6 Acetyl + O^3.
Maar hoe de elementen v. C^4H^6, verbonden. Deze zijn eerst verbonden & zijn + tegen-over O. – $(\overset{+}{C^4} + \overset{-}{H^6}) + \underset{-}{O^3} + (\overset{+}{Pb} + \bar{O})$. – –

Overal waar by zulke schrijfwijze wilde maken, zij of dit eenig gemak opleverd in het onthouden der Samenstelling, anders laten zij ze varen – Hier by het Acetyl kunnen zij het doen, omdat er v. C^4H^6 meerdere mydahe traffen zijn – Doch daartegen Ac. Salicinosum & Ac. Benzoicum Crist. zijn eder-lijke in molecuul en toch geheel verschillend in aard.

Berzelius is te veel gegaan. Zij heeft aan quantiteit der verbonden molecule by rubriekering waarde gehecht. Zij spreekt b.v. van Vierachtoxyde, voor de brandige producten v. Steenkolen. – Doch Iso- & Polymerie leert dat er nog iets anders is als de quant. molecuul. – Gemak eenige geeft de theorie der Radicalen. omdat zij dit beter dan onthouden – niet omdat zij meen dat het zoo is –
Dumas, Clément, Chenevix zijn opgekomen tegen de theorie der Radicalen. – Het is noodig te kennen. – Cn het voortreffelijk werk v. Gmelin is dit meesterlijk uitgelegd, daarin telkens gesproken v. Kern & Stamkern. – Wat is dat? –
De theorie der Radicalen of basische verbindingen is van de anorg. Chemie genomen. Zoo als Berzelius te regt zegt. – B.v. (C^2N^2). – C is dit het radicaal, daarmede verbindt zich het N. – Deze zijn verbonden & vereenigen zich m. met K, met H enz. –

Daarna wijkt af de Substitutie- of Kern-theorie. – Duma. heeft de Zaak eerst precieslijk voorgesteld. – Als de aarde uit het planetenstelsel werd genomen en eene bol v. andere stof in de plaats gesteld, dan zou de beweging daarna niet veranderd zijn. – Dit is de grondslag zijner theorie – Men dat substitueer kennen wij niet voorbeelden. – Voor hetzelfde was belangrijk het Ac. Chloroacetic. – Cl^6 plaats v. H in $C^4H^6O^3, H^2O$, is gekomen Cl^6 $C^4Cl^6O^3, H^2O$
Deze beide ligch. hebben hetzelfde smelt- kookpunt, dichtheid v. damp. enz. – Dit ligch. brachte Berzelius met aanzien in verlegenheid. – Zulke ligch. zijn er vele. – Groote toenadering in eigenschap. en vervanging van stof, deed

Dumas zegt, dat de stof er niets toe doet. – Hij zegt de ligt bestaat uit Tuinte. Dit begrijpt niemand, ook hij niet. – Doch de vraag is welke is de grondslag daarvan? – Er is veel goeds in. – Laurent geeft een Portefeuille. Hij zegt, laat een ligt bestaan uit $C^{32}H^{32}_{aeq.} + 2H^2O$. – Naar de binaire theorie zegt men $C^{32}H^{32}$ is $C^{32} + H^{32}$ tot een ligt verbonden. Met uit Elect. beginsels maar uitgaande van het hoofdbeginsel der chemie: verbinding. – Laurent zegt denkt u eene 16zijdige zuil; aan elke hoek 1 atoom C., dan daar 32 At. C., denkt u in het midden ook 32 At. H. & denkt u daarop & daaronder een piramide C. & molecule H^2O. – Men kan daarna wegnemen de piramides zoo zal de zuil overblijven. – Dat is er geen water bij; zij kunnen ook het At wegnemen middenop de tabbe, tot alle 32 molecule. Als Er substituenten wij en andere ligts dat dezelfde tuinte in neemt, dan blijft de zuil dezelfde. – Hauy's schuil in de Mineralogie, is hier gevolgd. – (Hauy kwam daartoe door het vallen van gelaafde spaat kristallen. – Wij hebben dus te denken aan kernen. – Er zij laten varen de voorstelling van verbinding. – Dumas's theorie door een penseelslag verzwakt. – Men zeide: substitueer telkens tot al het oorspronkelijke verdrongen is, dan heeft die dezelfde eigenschap als het vorige. – Die was zulling voor Dumas. Er kwam onderscheid. Het C kon niet gesubstitueerd worden. Het was essentieel. – – Maar zoo zijn er vele uitzonderingen. –

Laurent zegt $C^4H^4_{aeq.}$ is aethene, een stamkern. Daaruit afgeleid een vele verbindingen waar een 1 aeq. van H. gesubstit. is door een aeq. van andere ligts. Dat noemt hij aethane; b.v. $C^4H^3_{aeq}Cl$ is Chloraethane, zoo ook Brom-Jod aethane, enz. – C^4H^n is aethese. $C^4H^n_{aeq.}Cl^n$ is Chloraethese. C^4H is aethise, $C^4H_{aeq}Cl^6$ ~~aethise~~ Chloraethise, C^4Cl^4 is aethose. Zoo uit de stamkern vele afgeleide kernen. – Berzelius noemt dit af, es, is, os & us theorie. Hij had er aftee van. –

Nemen wij een voorbeeld uit de Naphtaline serie; Laurent noemt $C^{20}H^8_{aeq.}$ Napthen de stamkern. – Hij leidt daarvan af 33 ligts. – Naphtase. $C^{20}H^7O$. (die eenigens inconsequent.). $C^{20}H^7Cl$. is Chloornaphthane. (daarom denkt Jet Brom-naphthane enz.). – In de laatstelijk tijd kent men veel ligts waar H^n, door N^nO^4 gesubstitueerd is. – $C^{20}H^7N^nO^4$ noemt dat Nenaphthane & schuift daarvoor $C^{20}H^7X$. – Amid is verb. met naphthane $C^{20}H^7Amd$. noemt hij Amanaphthane. – $C^{20}H^6$ is Napthene; $C^{20}H^6Cl^n$ Chloornaphthene.

$C^{20}H^{6}.2X$. - Nitronaphthene. - $C^{20}H^{5}.Cl^{3}$ is Chloronaphthine.
$C^{20}H^{4}Cl^{4}$ is Chloronaphthene.
$C^{20}H^{2}Cl^{6}$ is Chloronaphthene. -

Hier zijn alle lijnen die bestaan. Maar is dit de beste wijze v. voorstelling? Niemand heeft er zoo zijn gestreden als Berzelius. - Na zijn dood is dit door niemand zoo gedaan. Wij gaan er langzaam naar toe integendeel. - Doch wij dat dan is alle verband tusschen org. & anorg. chemie vervallen. - Dan is $As^{2}O^{3}$ & $As^{2}O^{5}$ analoog. Dit moet ons tot nadenken brengen. - De stof doet ook iets. en toe. - De substitutie theorie zou eindelijk alles oplossen in dooden chem. formulen. Hebben de lijnen die hier naast elk. geplaatst zijn, met dezelfde eigenschappen, dan is het de vraag, of zij wel zoo naast elk. behoren. -

Het beste zijn daartoe de Comptes Rendus v. 1846. - In de Ann. d. Chem. & Pharm.

Deze laten Algemeene Chemie te noemen, niet beschrijvende of theoretische. Eene beschrijvende Wetenschap verwerkt verstandige begrippen, c'is de natuurwetenschap. daartegen staat ons uitsluitend van waarnemingen uit, en maakt daaruit begrippen op. – Eene theorie is een band die feiten omvat en als een geheel aan het blootstyn aanbiedt. Wie de wetenschap reeds zoo ver gekomen dat a theoretische schrik, zelf eene ter minste, bestond! – Het is nu wel geen Chaos meer, maar het is toch nog geene theoretische wetenschap. Dat is een schoonen droom maar dat ly hierin schreven. – Sommige zet men verachtend op eene theorie neer, (dit doen vooral apothekers en onze doctoren); geheel ten onrechte; theorie en praktijk staan niet tegenover elkander. – Integendeel, de wetenschap moet beoefend worden om eene theorie te verkrygen. – Ly zoeken zoovel mogelijk te ordenen en te classificeren en dit als een afgerond geheel aan het verstand aantebieden. – De afkeer onzer natie van theorie ligt daarin dat zy te praktiksch is en te veel op winst, op voordeel uit is. –

Algemeene Scheikunde nu is, datgene zoo noodzakelijk tot een geheel te verbinden, wat in de geschiedenis der byzondere ligch. te voorschyn treedt. – Voor als nog bestaat er geene Algemeene Scheik.; bestond ly, dan kende men ook eene zeine theoretische Scheik. Maar zal men daartoe ooit komen? – Neen, zoo als de tegenwoordige ook geene Algemeene wetenschap is. – Ly hebben die ook niet noodig. Want, hadden ly het algemeene, dan hadden ly het byzondere niet meer noodig. – En toch moeten ly altyd in het byzondere werkzaam zyn. – Hoe? – Zonder zegt: – Mogten de scheikundigen toch meer het algemeene bloeyeren! – Loos dit is minder juist. – Ly streven naar het algemeene, maar ly leven en moeten leven in het byzondere. P.S. ly streven altyd naar waarheid; hadden ly de geheele waarheid, ly zouden moeten sterven; welligt zou onze Aarde vernietigd worden. – Quod semper mortes, aeternum est. – Zoo is ook ons leven: ly moeten voortdurend blyven bouwen, zonder immer het gebouw te kunnen voltooyen. Maar juist daarom is dit voor ons zoo aanlokkelijk, omdat de wetenschap, even als onze aard, oneindig is. – Wy verbinden hier slechts eenige feiten. – Het is steeds een streven naar het algemeene. – Hier zullen dan dikwyls theorieën worden aangenomen, ly trachten a. eind eene volkomene theorie opte bouwen. –

De natuurkundige wetenschappen staan in onzen tyd op een gelukkig standpunt. –

Daarom, omdat er eene goede methode in heerscht, alle krachten van de waargenomen verschynselen onderstellen opte zameln, en die te vaststellen. – Wy onderstellen nu dat die onderstellen zein zyn, anders bouwt men op een slecht fondament. – Doch het is zeer moeylyk om by de verschynselen geheel lydelyk waarnemer te zyn, want men meent zoo light te zien, dat wat men zien wil. En toch, hy die niet onbevooroordeeld is, kan nooit een goed natuuronderzoeker zyn. – Ik niet – natuurkundigen denken dat wy het by het waarnemen van verschynselen laten. – Doch, hoe kan een denkend wezen, niet denken? – Alleen onkunde heeft die onderstelling kunnen schepsen. – Ook hierin komt onze natie in een ongunstig daglicht voor. – Neen, de natuuronderzoeker hecht de waarnemingen door zyn verstand te ordeeren. – En de natuurwetenschappen moet men van waarnemingen uitgaan, om tot de waarheid te geraken. – Ja, wy gaan verder in beweren: Elke wetenschap moet dien weg volgen, anders wordt zy geene wetenschap. –

De speculatieve wetenschappen gaan uit van begrippen, en verwerken die door het verstand. Nu, begrippen komen is gemakkelyk; iedereen toch kan grypen? – Maar zyn die begrippen goed? – Hierom is men niet zeeker. – De speculatieve wysbegeerte is dus slechts goed om ons voor eenzydigheid te beweren, en geen zins te bekommeren als de wetenschap der wetenschappen. –

Wy mien kennen 1° door ons zelfbewustzyn. 3° door ons verstand. (2° door aanschouwing) 4° door mededeeling van anderen. –

1° zelfbewustzyn. Hiaan meen is den algemeen gevoeld. – De speculatieve wysbeg. zegt: Wy kunnen niet bewyzen dat wy bestaan, dat wy bestaan ook niet. – Hiervoor beroept ons de wetenschap der natuur. – Wy mogen niet zoo hoog vliegen, maar wat zy opbouwt, staat onwankelbaar. Dat is waarneming die eene waarheid opbouwt. – Maar telkens moeten wy tot waarnemingen terugkeeren, anders zouden wy in onze beluiten telkens dwalen. – Zoo zoeken wy ongehoudelyk En in ontstaat eene wetenschap, die onmogelyk falen kan. – Waarom volgt men deze methode ook niet in de speculatieve wysb.? – De menselyke geest toch kan even goed waargenomen worden, als de stoffelyke wereld. – En de metaphysica moet dezelfde methode komen, als in de physica. Die tyd zal niet lang meer achterblyven. – 2° De weg, in deze leeren te volgen, is dus reeds hierdoor aangewezen. Die weg moet de methode van ons schoolleven zyn. – Wy moeten waarnemen zoo wel in de onstoffelyke, als in de stoffelyke wereld. – 3° Cogito, ergo sum. is opinie want als ik denk, ben ik zeeker. – Zelfbewustzyn kan tot diversey leeren, maar het moet ook niet uitsluitend worden. Alleen redenerende kunnen wy komen, waar wy willen. – Dus alleen moet het verstand niet bestaan. – Dan is er slechts een leeraar in de wereld, het verstand. – Het verstand moet van waarnemingen uitgaan en tot waarnemingen terugkeeren. 4° mededeeling v. anderen. of geloof. – Die mededeeling moet overeenkomstig zyn met onze waarneming. Zo zy dat, zoo neem ik ze op, en zy wordt de mijne. – Doch dan is het waarneming, die in een anderen vorm geschiedt en ik kom terug tot het verstand. –

Lijdzaamheid noemen wij, wat ondoordringbaar is en zwaar. – Die hoedanigheden zijn behekkelijk – zwaar is uit hellenisch opgemaakt, wat door de aarde wordt aangehokt; uit de Cosmisch afstoot opgemaakt, wat wordt aangezogt. in de regte reden der massa's en omgekeerde dubbele reden v. afstands. – Eene zwaarte kan niet door 2 lijnen te gelijk ingenomen worden. – Dit is ervaringsverschijnsel het andere een wetenschappelijk kenmerk. –

Verder zien wij ze verschijnselen uitken. wij denken ons die oorzaken derzelve, krachten. – Ten tweede zijn zij stof. Wat is stof? Geen moeijelijker vraag in de wereld. – Stof is het geen aan die oorzaken der verschijnselen, gehoorzaamt. – Doch aan die definitien niet te veel te hechten. – Stof is dus iets anders dan een lijnen. – wij kennen ons geen stof zonder kracht, en geen kracht zonder stoffelijk substraat in de natuurwetenschap denken. (Want in de geestenwereld kunnen wij zulke krachten ons denken.) Daaruit volgt de eerste niet, dat waar kracht is, ook stof zonder moeten zijn. – B.v. aanhekking der aarde & maan is op afstanden. – Want anders zou er een stoffelijke dage. van die kracht moeten zijn. –

Kan de natuurwetenschap thans opklimmen tot de natuur van de stoffelijke krachten? – Ja, dat kan zij thans eenigzins. – Men is begonnen voor elke soort v. verschijnselen eene kracht aanzienen, b.v. by electriciteit en warmte. – Foer te zegt. – Thans doet men dit voor zommige reeds niet meer. – Men heeft verband tusschen verschillende oorzaken gevonden. – B.v. wrijving geeft warmte, warmte geeft electr.; electr. geeft Chemische werking, deze geeft magnetische werking, welke wederom beweging kan doen ontstaan. – Dus de eene werkende oorzaak kan in de andere worden overgevoerd. – Dit is eene der schoonste ontdekkingen der laatste jaren. – De eene kracht is de andere overgevoerd, is dus eene maat voor die overeenkomst. – Eene zekere hoeveelheid van eene kracht, brengt eene zekere hoeveelheid van eene andere kracht voort. – Er zijn ook Neutral-in de krachten. –

Hieruit volgt deze vraagstelling dat er kracht is in de natuur, die zich onder verschillende vormen voordoet. Want als A in B veranderd, laat zich steeds denken dat A & B eene zijn en zich steeds onder verschillende vormen vertoonen. – Dan blijft a steeds kracht over. Kan zijn warmte, electr. Chem. etc. steeds andere vormen, waarin eene kracht zich voordoet. – Dit is hier geen speculatief kerzen. – wij gaan uit van waarneming. Men denke aan de Volta meter. – die eene maat is voor het Galvanisme, door het Chemisme. – als wij een lijnen door glasjes, geen wij warmte veranderen in licht. – De gewone uitdrukking: dat hierby licht uitstraald wordt, beteekent niets anders. – Er mag dus in de natuur steeds eene oorzaak aangenomen worden. kracht. – Hieraan ontbreekt nog iets, maar de grondslag is gelegd.

Is er eene stof, of zijn er vele stoffen? – Volgen wij den empirischen weg; wij stellen de lijnen aan verschillende indroeden bloot. – alles schijnt tot een geene ongelijkheid meer vinden kan. Dat noemt men dan elementen, grondstoffen. – zij zijn onscheidbaar, zegge wij. – Uit lood kunnen wij niets anders bekomen dan lood. – Zoo kunnen wij meer dan 60 elementen. – Of onze aarde zoovel elementen, zijn er dan oneindig vele grondstoffen in

het heelal. – Hieroor de Tedokavelen brengt nieuw licht. – Maar wat lieve de waarneming? – In de laatste jaren zijn er meerdere nog gevonden. – Er zullen er nog meer zijn. – Kunnen die elementen in elkander veranderd, en uit een ligt. afgeleid worden? – Zoo ja, dan kunnen wij ook alleen kiezen van Stof spreken. –

Lavoisier noemde scheik. wisseling slechts verplaatsing. Heerlijke gedachte! Niemand voor hem heeft dit gevonden. – Gemakkelijk is het antwoord op de reeds vraag niet. De redenen die aanwezen daartoe leiden, zijn de volgende: Vooreerst een element behoort in zijn overeenkomst, in zelfstandigheid van bestaan. B.v. Als een element C. verschillende eigenschap. kan aannemen en zich dan zoo of dan zoo kan vertoonen – is het niet een element. – Hoeveel elementen voldoen aan die voorwaarden? – Zeer weinigen. Zwavel bv. verpoint zich onder drie vormen, die niet toe telling, maar essentieel zijn, zoo als verschillende kristalvorm, verschillende dichtheid. – Die dichtheid kunnen soms veel verschill. Plat. is 22,5, Iridium is 18. in dichth. – Iridium gemolten met ½ Plat, zoo klimt de Dichtheid tot 22. – Meerdere eigt. als Kool, Phosphorus, Zwavel, Silicium hebben verschillende vormen. – Ijzer merkwaardig. – Een stuk ijzer in stuk N°5 gedompeld, werdt van nu af passief (niet door zuurstofangedaan). – Eene derde soort gleit bij de gewone kemp. – Zoo kennen wij van veel elementen, allotropische vormen. – Verschillen die eigen zoo veel, dat zij andere naam moeten hebben? – Dit is reeds duidelijk. – Wij hebben reeds α Zwavel, β Zwavel etc. – Het is onverschillig of dat verschil door een letter of een naam wordt aangeduid. – Door eigen. aan verschillende invloed, bloot gesteld, kunnen wij elementen maken, die meeger niet bestonden. – Die veranderlijkheid kan dus aan de elementen ontzegd worden. –

Men andere hebben wij groepen in de Elementen. B.v. Brom. Jod. Phos. ch zijn groep.; Zoo ook Selenium & Zwavel. – En ook Sodium en Kalium hebben veel overeenkomst. – Die toenadering van de elementen tot elkander & de veranderlijkheid van een element in andere, doen ons vermoeden dat hetgeen wij elementen noemen, eigenlijk geene elementen zijn. –

Ook in de wereld der krachten is het waar dat alles slechts verandering van vorm is. – Er wordt niets vernietigd of gespaard. – Opwekking van kracht door eene andere, is slechts verandering van den vorm der kracht. – Zoo ook eene zekere hoeveelheid van die steenkolen is noodig om in dezelfde machine eene zekere bepaalde hoeveelheid stoom te ontwikkelen. – Die stoom kan niet kan een ons weer, dan een minder gewicht opheffen. – Ook hier zijn Aequivalenten. Zoo dit is, reeds het Scheppen van kracht geheel. –

Is dit ook waar bij de Elementen? Is hier ook slechts een Element? – Is dit ook slechts verandering van den vorm der Stof? – Dit is waarschijnlijk. – Wij hebben α & β Zwavel. Niemand is reeds tegenwoordig, dat de Natuurkundige verschillende namen heeft om de verscheidenheid in een element uitteedrukken, en dus de eerste eigenschap van een Element, zelfstandigheid, ontbreekt aan sommige reeds. – Zoo ook is dit het geval met a. b. & c. Phosphorus. – En zijn daarin ook die soorten v. Phosphorus, dit is zeker. – Deze verscheidenheid komt bijna overal voor. –

Wij maken dus van een element meer Elementen, maar kennen het van den onzichtbaren vorm nooit zoo ver verwijderen, dat het daartoe niet terugkeeren kan. – Wij maken van a Phosphorus, b. Ph. & c. Ph., maar kunnen van c. Ph. weder tot a Ph. terugkeeren. –

Kunnen wij het tot de compromiteerden ~~van~~ niet terugbrengen, dan hadden wij een Element geschapen. –

Van de andere kant naderen de Elementen tot elkander. – Zoo heeft b.v. Br. eene onwrikbare plaats tusschen Cl & Ik. De overeenkomst van die drie is zeer groot. – Zij zijn alle Corpora Halogenia. Ze toes wij geven elk een andere naam. Omdat er toch verschil is. – Omdat wij de eene niet in de andere terugbrengen kunnen. Zij zijn dus zelfstandig en verdienen elk een anderen naam. – En zijn zeker van die groepen, die vereeniging aanbieden. – Konden wij Ik Br meer tot Ik doen naderen & van Cl doen verwijderen, dan hadden wij een Element veranderd in een ander. – Dan tieden wij helgeen wij nu by a, b & c. Ph. b. doen. –

En is dit ~~waar~~schijnlijk een stoffelijk verband tusschen alle elementen, zoodat zij alle van eene stof afstamden. –

Ook hieroor geluigt de Aequivalentenleer. – Aeq. is de hoeveelheid gewigt die van een ~~gewigt~~ lichs. noodig is, om zich met 100 deelen O tot neutrale verbinding verbinden. – In die gewigten vinden wij ook bevestiging. – Br. Aeq. H is 12.5, Aeq O is 100, dus H & O = 1 : 8. –
H : N = 1 : 14. – Dit toont verband aan. – Eiweg S. is 200. – dus S : O = 2 : 1. – Aeq Zink is 400. dus ook Z : H = 32 : 1. – Tellurium is 800 Aeq. – Dit mag regelmaat heeten. – want Te & H. S & O, Z & S. hebben zeer weinig wiskundige overeenkomst. – Later uitvoerig De vraag te behandelen of de Aeq. alles zulk een wiskundige verhouding oplevert? – Thans zegt de ervaring, nee. –
De Franschen gaan te ver & zeggen dat die regelmaat overal moet zijn. – De wetenschap kan het tusschen aanmaal vinden, maar heeft het nu zoo niet algemeen gevonden. – Jedes jaar wordt door waarnemingen proeven het Aeq. gewigt der lichs. gewijzigd en meer tot die wiskundige regelmaat gevoerd. – Dit toont verband, want hoe kan die regelmaat bestaan, zonder verband tusschen de Stof! – En laat zich niets bepaalds deze aangaande zeggen. Maar speculeerende kan men vermoeden, dat door een' trachtiaan, wolved vroeger eenmaal die Stof in verschillende vorm is gebragt. – Maar in alle gevalle is dit waarschijnlijk, dat er Eene Stof in de Natuur slechts is, maar die gewijzigd. Dat het aan onze zwakke middelen niet gelukken kan, die wijziging te veranderen. Maar wellicht zal de wetenschap dat eenmaal kunnen. – Dit is nog geen Eenig Physisch beluit. Maar wij mogen wel eene waarschijnlijke gevolgtrekking uit de gevondene waarheid opmaken. –

Moeten wij dan de lichs slechts konden voor helgeen zij zich aan ons voordoen? – Geenzins b.v. Kenkenzout, indifferente Stof bestaande uit twee krachtige agentia. – Dan heeft ook Cl. opgehouden te bestaan, Na idem niet in. – Wij zeggen niet dat zij er in zijn, maar wij kunnen kenkenzout in Cl & Na scheiden. – Wij kunnen Cl & Na ons niet denken in ClNa. De lichs zijn veranderd & gewijzigd. Wij denken aan de lichs. hier of daar, als de eigenschs. daarna steeds volgen kunnen. – Dus alle Elementen gaan verloren, als zij met een ander zich verbinden. Dan de Stof wordt andere Stof. – Al die wonderlijke overvloed, als wij ons slechts eene Stof denken, onder verschillende vormen zich voordoende. – Wij zien teekenen slechts. –

Helgeen verschil van het begrip van Stof in de Physica is dat wij het eene element niet in een ander kunnen omzetten en Nieuw kunnen maken. – Dus wij vragen de verbeeld

de Stof wel vermoeden, maar physisch is het nog onmogelijk. De waarneming leert dat er zog in de 50 elementen zijn. –

Een der merkwaardigste bestanddeelen stuit ziet de dimorphie. – Mitscherlich heeft dit het eerst bij $CaCO_3$ opgemerkt. – Er zijn 6 verschillende stelsels v. kristallen, die in elkander niet kunnen overgaan. Er zijn wel veel afgeleide vormen en uitzeginge, maar 6 grondvormen. – Kristalvorm was essentieel karakter, niet klein of zeer. – Bewonderenswaardig dus de ontdekking v. Dimorphie. – Thomson meende gevonden te hebben, dat in Aragoniet een weinig Strontiaan dan in den andere kristalvorm gaf. – G. Rose echter vond dat Kalkspaat in Aragoniet, en dit dan in dit kon veranderd worden. – Bij lage temp. ontstaat Kalkspaat, bij hoge temp. Aragoniet. Kalkspaat behoort tot hexagonale stelsel, Aragoniet tot rhombische stelsel. – Gay-Lussac en Thenard hebben zich treffelijk veel moeite gegeven om onderscheid tussen CaO & CO_2 van het eene en het andere te ontdekken. – Dimorphisme zegt men alleen van Composita. – Ander voorbeeld hiervan is kurk Jodad. – Dit belangrijk, want de eene kristalvorm geat in de andere over. Doch dit laat zich niet zien. – Schultz meende alleen kogeltjes onder het microscoop te zien, doch dit is onwaar. – Salpeterzuur veranderd door warmte & licht de kon; donkerrood, krijgt dit door aanraking van een vast lichaam. – Dit stuit zich tering aan allotropie. – De stof treedt onder verschillende vormen op. – Een antwoord hierop geeft de amorphe lichamen. – Zoals glas, harsen, gom enz. – Ook neemt van die lichaam meer amorphe zijn, dan er werkelijk zijn. Zij moeten ook onder het microscoop amorph zijn. – Dit antwoord geven wij, want vraagt men hoe verschillen amorphe en morphe lichaam? – Dan geeft Graham het grootste waarschijnlijkheid daarop het antwoord dat zij verschillen in gebonden warmte. – B.v. Suikerzuur is steeds amorphe suiker. – Want Sucre d'orge & kristallijne zetsuiker hebben verschillend smeltpunt. Dit is algemeen waar; alle amorphe lichaam smelten op lagere temp. dan morphe lichaam. – Zegt men voor warmte kracht, dan hebben amorphe lichaam grooter quantum kracht dan kristallijne, bij dan zelfden bestand. – Helgelijke aanleiding tot aalder voor Dimorphisme. –

Er is van de stof een bestand van stof in rust, en van stof in werkzaamheid. – Het tweede is b.v. van lichaam in statu nascenti. – B.v. ijzer. Een derde vorm is die waarin het geen ijzer meer is, nam. in zeme verbindingen. – Men moeten dien bestand aannemen, omdat men het lijk der verbindingen, weder terugkrijgen kan. –

5e bestand: Status nascens. – Ontw. v. H. in aanraking met Chlorophyllum, ontkleurt dit in statu nascenti: bevonding H. doorgewerkt, gebeurt er niets. (1) – Dit verklaart de verdwijning van het Chlorophyllum, door de planten da het licht te ontbrekken. – Een ander voorbeeld is toepassing v. Indigo. –

Sommige lichaam ~~[illegible]~~ hebben in statu nascenti iets eigendomelijks. – Indien een element zij wordt, kan het bij zijn ontstaan eene bijzondere werking uitoefenen. – Of het element, kan met eene andere stof in statu nascenti verbinding aangaan. – B.v. Salicine bestaat uit Saligenine en Suiker. – Bij beide O in statu nascenti gedaan. – Dan ontstaat er

(1) aan de lucht blootgesteld wordt het weder langzamerhand groen, weder Chlorophyllum

meerentum in Co^2. - Bij Salicine wordt de Zuiker van dezen ook in Mierenzuur & Co^2 verandert & de Salicyneine in Oleum Spiraei. - - Rookt men Salicine & voert lucht door dan gebeurt er niets van dit alles. -

In het 2^d sense, als met het element, maar de organ. groep in statu nascenti is. - Bilanzyk. - Int het planteryk wordt het Co^2 der lucht gedecomponeerd, onder Pen verloren. - en het dierenryk wordt S genomen. en er het bloed gebragt. -

Sommige lijgs. behouden dien toestand & uitwarding eenigen tijd, voorzat als zij aan geen andere toestand blootgesteld worden; anderen verliezen dien toestand terstond. - B.v. uzer uit oxyde gereduceerd. er in statu nascenti, blijft eenigen tijd in dien toestand & heeft dan de eigenschap om met lucht in contact van zelf te ontbranden. - Het lood heeft datzelfde vermogen. - Lood fijn verdeeld door Tartras Plumbi te nemen. - $C^4H^2O^5$. PbO. ook uit geeft water & Koolzuurgas & dood. Doch men tuigt dit nooit Zuiver. - Aluminium doet hetzelfde; maar daar is de werking iets meer complex. - Dan lood & ijzer hebben in statu nascenti een eigen karakter. -

Ijzer heeft nog iets onderscheiden. - Gewoon ijzer kan in de lucht roesten. Staalzeer actief en kan het ook geheel passief worden, d.i. dat het niet terugwerkt op Stoke Zuren. - Ijzer in N^{2}O^5 gezet, zoo hangt het van de graad van sterkte v. N^{2}O^5 af, of het ijzer actief of passief zal worden. - Men heeft dien toestand toegeschreven aan eene laag oxyde op de oppervlakte; doch ten onregte, men zit geen laag, en bovendien men kan het passief ijzer schuren. - Men verkijgt het door het met een platinadraad in N^{2}O^5 te dompelen. -

Drie vormen nemen de elementen in den zegel met aan, zeer vele hebben a twee. - Andere lijgs. schijnen altijd in dien toestand van wording te zijn, zoo als Chlorum, dit is altijd een zeer sterk agens. - Doch is binnen zijne wordingstoestand krachtig genoeg. - Zelfs de verbindingen zijn nog krachtig. - Ook van sommige zien Brom, Jod. & Fluor. - Bij de metalen heeft dit K het het, dannn Na, La, Ba etc. - Bij den laagsten warmtegraad dien wij kennen, de Compons. het L ijs met Kam. - Zulk een lijgs. verdient eene eigen plaats. - Daartegenover staat de als verlande klasse der edele metalen. - Bij de metalloïden ook Ph. & Cl. krachtige elementen.

De vraag is waarzaar de lijgs. die verscheidenheid bezitten? Meer of mij kan hierop geantwoord worden, maar nog geen beslissend antwoord. - De wetenschap is daarbij niet ver genoeg gevorderd. - Indien thans zeeds met waarschijnlijkheid verscheidenheid van kracht van eene stof bij de elementen stimuleren. - Dan moet ook de verscheidene aard, verscheidenheid van kracht aanduiden. - Brom en Phosphorus in contact komende geven sterke werking. - De lijgs. zijn dus zeer onderscheiden en gehalte aan physische kracht. - Fluoren vele toepassingen. -

Men kan alle lijgchamen zeeds voorstellen als bestaande uit stof & uit kracht. - Dan is a is de geheele natuur steeds eene stof & steeds eene kracht, maar beide onder de meeste verschillende vormen. - -

En is ook een Status nascens, daarby moeten analoge verschijnselen te voorschijn komen, als by den Status nascens. - Voorbeelden zijn talryk. - Het is het gewone werk van de scheikunde, dat zy ligchaamen toestand v. wording en verdwijning brengen. - B.v. buskruid. Het is een mengsel van N^2O^5, KO_2, C^3, en S. in geene vaste verbinding. - Dit met eene kleine hoeveelheid van een het ligchaam in aanraking, doet buskruid (veel of weinig is onverschillig) ontplannen. - Daarby verdwijnen en ontstaan ligchamen. - S en C. verdwijnen, en geven dit Warme verschijnselen daarby. - S.K. geeft by zijne wording zeker niet die mechanische werking, maar het S en CO^2 die plotselings ontstaan. Die gassen nemen 300 m. het aantal volume van het buskruid in. - Die gassen hebben veel warmte noodig. Die warmte moet in den ligch. voorkomen, maar bovendien is er overmaat van warmte. En het mechan. effect vermeerdert zich ook, de kogel gaat zeker met een kracht van 1000 a meer atmosphere voort. - Dat effect kan alleen afgeleid worden uit de verschuiving der moleculen. - Die warmte is een gevolg van de bewegingen die binnenkant in C S en N^2O^5, KO_2, maar zich daarin niet vertoonen vóór de ontplofting. - Andere ligch. zijn in zekere opzichten nog merkwaardiger. b.v. Ac. Fulmicum. - Verbindt zich met zilver. - Hier by de ontplofting ontstaan ook gassen. Daarby warmte, van waar die? - Zij moeten die kracht noemen, die kracht heeft dan daar als warmte op. -

De 3e toestand, die van zijn, schijnt veel stabiliteit te hebben, maar slechts schijnbaar. - (b.v. een Alcoholaat. Daarby warmte, licht, chemisme, galvanisme, mechanische kracht) b.v. Lood, is in het ~~zilv~~ gewone leven zij bekend. - Maar een element kan onder verschillende vormen optreden. - Dit hangt van omstandigheden af. - Omstandigheden, misschien, welligt beter instandigheden. - Verschillende toestanden van zijn. b.v. Zwavel in de lucht blijft altijd zwavel. - Maar verbrij, weinig zich met O. omdat zij onder die omstandigheid, wordt gebragt dat te kunnen doen. - Zo zegt de Chemist - Maar S. die zich niet met O, en die zich zoek met O verbinde, zijn niet hetzelfde zijn, derhalve S, die brandt, is een andere S dan die S welke niet brandt - Zij moeten daaraan andere voorstellingen hechten. - Die warmte moet met omstandigheden hecht, maar treedt in de S. in, het is een ingrijpen in het wezen der S. Een ander voorbeeld is het Lood, dat onder verschillende omstandigheden met 1 of 2 atoom O kan verbinden. - D.v. Lood veranderd in elk geval, en Pb. met 1 atoom O. vereenigd is een ander Pb, als Pb met 2 atoom O zich verbindende - Dit zijn geene omstandigheden die dit veroorzaken, maar een diep ingrijpen in den aard van het Lood. - Deze bitsoms die niet ontstaan, zij zetten het ligch. geheel om. - B.v. Mn kan in 5 verbindingen zich met O verbinden. - De waarheid is dat zij zoo vele soorten van Mn hebben, of ~~Mn~~ Mn wordt dan zoo vele soorten v. O. - Waarschijnlijk zelfs dat beide veranderd, zijn. - Voeren zij dit door door de gehele reeks van anorg. & org. verbindingen, dan zien zij dat er van dien toestand van zijn weinig overblijft. - Dit is afhankelijk van hetgeen zij kortelings waren, en van hetgeen zij op het punt zijn van te worden, en daartusschen eene onzichtbare reeks van toestanden. - B.v. Kurk met O. by lage temp. wordt toode practisch dat; by hoogere temp. wordt het weer kurk en O. - Zwavel heeft zich hier de toestand dus ligch. veranderd

Gelukkig dat die invloeden, met meningvuldigen zyn dan by ze Thans kennen. - Dit geef tegen de Scheik. dat zy zoovele feiten opsomt, maar ze niet vereenigt tot een band. - Mogt de Physicus slechts die invloeden vermindere - de wetenschap zonder meer wetenschap vormen? - Thans eenige andere Zoogen. uitwendige invloeden te beschouwen. - Zoo elke afzonderlyk uitvoeryen rapigen. - Licht. Houdt zich tegenover Chemicus ook als Kracht. - B.v. Cl. + H gemengd en aan het licht blootgesteld, verbinden zich onder explosie. - De snelheid der vereeniging hangt ook af van de intensiteit v.d. licht. - Het is het violette licht dat dit doet. - Zoo ook het Chloorzilver, aan het licht blootgesteld, verkleurt. - Dit verkleurde Cl. Ag. is chemisch verschillend van het zwarte andere. - Misschyn een weinig Cl. uitgedreven; maar te weinig om door de analyse bepaald te worden - Merkwaardig ook een kiskruid dat kleurverandering beleet. - Chlorophyllum gevormd onder den invloed v.h. licht. - Dit kruid en aardappel, boven den grond gegroeyd, de eene plant platteling v.d. invloed v.h. licht beroofd. - Hoe dit kruid, weet men niet of dus de oorzaak is dat het licht vergeelt, of byzondere scheikundige stralen, weet men niet. -

Electrisch invloed heeft het Galvanismus. Alle stoffen worden onder dien invloed en is het algemeen door alle Electr. standard. - Een gekeurde kracht wordt omgekeerd. - Hoe slechts eenige voorbeelden te noemen. - Vooreerst een negatief voorbeeld, waarby nam. de werkzaamheid van een lichaam verminderd. - Maar niet alleen vermindering, maar ook vermindering v. werkzaamheid wit is altyd is bepaalde, is stoffen. - Yzer in koperoplossing, bedekt zich hetzelfde met koper. Van dit koper verdryft wit zyne verbinding. - Dit vermogen kan men door Gal. C. verhoogen of verzwakken. - Van de eene pool heeft het yzer dat vermogen sterker, aan de andere pool byna in het geheel niet. - Hoe de zelfvoor dan spoedig afsterven, anders heeft het yzer buiten den stroom werking op het dankleurende SO3 CuO. -

Eigen bestand maar vonnige lichaam. reaceren. is door Berzelius in de wetenschap ingevoerd Catalyse, welke hy sommige lichaam. alleen meende opmerken. - Berzelius had om die byzondere verschynsel geen reden om eene zigt kracht in de wetenschap te bevoeren. al heeft men ook reden om eene eigen zy van verschynsel aan te nemen. - Prof. Mulder meent dat het begrip v. Catalytische kracht moet vervallen. - Catalyse is meding van een lichaam of een tweede, zonder dat het eerste door de vereenigingen daarvan wordt aangedaan. - A. werkt op B, maar B. werkt niet op A? tenz. - B. is de oorzaak van platina spons op hydrogenium Dit wordt door stoom v.h. gloeyend en ontsteekt dan H. - Steek men in plaats v. platina andere lichaam. dan doen ondeel dit, maar de meesten niet. - Het is niet ordent ordent als Chemismus. - Ligt a andere oorzaak ten grond?. Mag er eene Catalytische kracht aangenomen worden? - Is zoo niet geen bezwaar daarin, als dit niet anders is dan eene andere naam voor eene, de algemeene natuurkr. zich verbeert. - Dezelfde verschynsel die wy Catalytische noemen, kunnen door electriciteit in temp. veelvoud zoo worden voortgebragt. - Thenard en Dulong hebben dat gedaan verschynsel onderzocht. En gevonden dat alle vaardige gaten in hetzelfde gevaar als H zyn. - Maar wat de vaste lichaam aangaat, dat alle fyn verdeelde metalen by hoogere of lagere temp. dat zelfde vermogen bezitten, byzonder de edele metalen doen dit. - Alle lichaam zelfs doen dit. zoo als glasjesbuisjes, porcelein etc. - Glasjesbuisjes doen dit by 300°. De eenedy de zoo

Verschillende; een kogeltje glas doet dit niet door gloeying. - Kaalje ligt. Schal; aanmakkelijker warmte en C. wit. - Dus by glasfiedersjes thoont men warmte uit, dan by glaskogeltje. - Mock wy dan i. dat platina ons geen eigen vermogen doen? - Volkomen antwoord te geven. - Platina doet een als elke andere ligt. Dit by een zekere temp. - Zoo lang wy niet in staat zijn om alle warmte aan den ligt. te onttrekken hebben wy geen regt om dat verschynsel aan iets dan aan warmte toe te schryven. - Zou heeft de platina dit vermogen zoo byzonder? Platina spons condenseert zyn 700 maal zyn volume H, daardoor moet dat warmte vry komen. - Dus is de grond van dit verschynsel aangetoond en alhoewel by platina het catalyseerend vermogen geheel buiten gesloten. - Om gassen te condenseeren is eene eigenschap van alle ligt., en byzonder van poreuse ligt. - Condensatie is aanhekking v. stof tot stof in physische zin. - Zou voortgaande ~~worden~~ is het begrip v. Catalytische te geheel vervallen en gesloten aan de warmte verschynselen. -

Onder hoe in werking volgende men vroegen het Contact. Vroeger volgend men de verschynselen ~~daardoor~~ door de Volta v. Volta voortgebragt, ontstaan door Contact; thans geleerd tot Chemismus te zeggen. - De eerste uitdrukking v. Contact werd manuel gevoegd, en men beschouwde het als Chemische aanting. - Later hielden Zamboni, ~~en~~ anderen, op grond der droge zuiles, de woorden van Volta in bewaren eene Contacttheorie. - Met onderscheiden van de wiking v. het verschynsel door Volta, die op geene theorie aanspraak maakte. - Ging hunne redenering door, dat zou by elke aanraking galvanische werking plaats hebben. Dit niet het geval, dan komt hierby de aard der ligt. ~~tinty~~ in het spel. - Thans gelooft Fechner, ~~Zoowel~~ zoowel de Chem. werking als de aanraking dan wat ligt. moet te hulp worden geroepen, om de verschynselen te verklaren. - Ook moet vooral op de aard v. elk ligt. letten. - Wil men aan het Contact de werking toeschryven, dan moet het onverschillig zijn welk ligt. een ander aanraakt. Dan is de leer v. het Contact vervallen en niet meer als bron van werking aanzien. - Twee metalen door water in aanraking met elk. geven een galv. stroom, als er geene Chem. werking is; platina en platina uit het zelfde stuk gemeden door dit tred. - Doch dit is niet volkomen hetzelfde ligt.; de ligt zijn niet volkomen gelijk, en kunnen kleine verschillen van ~~werking~~ werkte plaats hebben. - Daardoor de stroom ontstaat. - Neem een zink en koper, dan kan men zink door andere ligt. templaceren, en even zoo het koper. - Zink en koper met water geven stroom. - Zink en koper met elk. koken zijn in aanraking geven by de Electroscoop eene afwyking der bladjes. - Hier is zeker geen Chemismus. - Dan moeten zink en koper eene eigendomelijke kracht hebben vóór de proef. - Is dit het verschil tusschen die metalen? Doch zink b.v. ontleedt water met een tand, koper niet. - Dus scheik. gevaardigd v. Zink en koper is verschillend. - Is die kracht dan niet het Chemismus zelf? - Tot is het Chemisch karakter van zink of van koper, het karakter waardoor het in verschillende omstandigheden zich eigendomelijk verhoudt. - Want, templaceert men b.v. zink door ander metaal, dan doen dit by voorbeeld de metalen die H O ontleden. - Koper gereemplaceerd, krachtiger werking. Voor Volta men komt in de reeks der Chemisch indifferente ligt. - Zink blijft zink en komt geen invloed van buiten, het ligt die werking op dat oogenblik niet, neen het heeft die kracht, welke een gevolg van zyn Chemisch karakter. -

Wij komen dus tot de Voorstelling: Dat al wat de Ligch. by aanraking bekomen, eene uiting is van de eigenschappen die zij bezitten. –

Verbandwarmte bestaat de Scheik. op; zeg een voornaam deel dier wetenschap. – Verbanding is voortbrenger van warmte en Licht terwijl zich de Ligch. verenigen. – Men heeft lang gezocht naar de bron dier warmte en licht. – Vragen allerlei voorstellingen. – Lang meende men dat het is verschil van soortelijke warmte gelegen was, steunende op de veranderding der aggregatie toestands. – Men meende de warmte moest by verbanding in een of in beide Ligch. gelegen zijn. – Men onderzocht de soortelijke warmte van C, van O. en van CO^2, doch de soortl. w. v. C + 2 soortl. w. v. O. was zeewar – soortl. w. v. CO^2. – Doch dit gaf geen uitslag. – Zoo ook by verbanding van H^2 en O tot H^2O. – En was zeg een bezwaar. Onze Ketter O en H worden vereenigd, deze vereeniging kan niet gedaan zonder verbrucken v. kracht, en toch hierby soortelijke w. vr. – Hier worden wy gewezen op kracht in de geheele natuur de verbanding. – Wat die kracht is, weten wy niet en zullen wy nooit weten. – Maar wy moeten hieruit opmaken dat al de eigenschappen die de Ligch. vertoonen, gelegen zijn in hun scheikundig karakter, dat zich verschillend uit. –

B.v. by thermoscheik. by elk verschil v. temp. bekondt zich bismuth anders en altijd anders als antimonium. – Kracht van buiten aangebragt, kan niet zonder invloed wegen op kracht die in de Ligch. huisvest. –

Anders verschynsel, hetgeen Liebig noemt, moleculen in beweging. Een stukje rottend hout gedrand in een gave bak, doet deze verrotten. Even zoo de aardsteelsche zeesten, een lyker aan pokken, doet anderen de pokken krygen. Een 3de voorbeeld is het fermenteren. – Een complexe organisme by hoogere temp. en vochtigheid veranderd en doet andere Ligch. veranderen. Voorbeeld hiervan is de gist, die allereerst zich teeld by gewoone temperatuur en gewone temperen is ze eenige tijd geen gist meer. – Suiker en wordt door gist omgezet in alcohol en koolzuur. – Ook het algemeen. Zekere Ligch. die in scheik. wisseling verkeeren, zijn staat by aanraking die scheik. wisseling aan andere Ligch. mede te deelen. – Liebig noemt dit moleculen in beweging, een emphatisch naam. Die beweging is waar, maar een gevolg van iets anders. – Het is geen wetenschappelijk begrip dat ons tot den grondoorzaak doordringen. Wat, vragen wy, hoe komen die eerste moleculen in beweging? En later vragen wy, hoe kan bv. een stuk bedorven vleesch in aanraking met ander vleesch dit doen verrotten? – De eerste maag zonder wy niet kunnen beantwoorden, indien wy niet wisten dat elk Ligch. een scheik. karakter heeft. – Wy schrijven het aan warmte toe, doch dit is een bijzonder toestand, een invloed van buiten. – En er eene zekere kracht die de moleculen mechanisch verschuiven kan. – Alle invloed van buiten kunnen dien geen Ligch. in werking brengen. Het is kracht in Ligch. huisvestende door invloed van buiten gewezen. –

Over de Stof. Uit men zich daarvan te denken hebbe? – Er zijn 2 theorien daarover, de dynamische en atomistische. Daaronder laat zich het voornaamste hiervoor beknopt bengen. – De dynamische theorie leert daarin dat er 2 vermogens zijn, een van aantrekking, een van afstoting. Volgens die is stof slechts het voortbrengsel v. 2 krachten. – Schelling heeft die gegrondvest. – Men kan zulk eene theorie niet toetsen. – De vraag is wat het waarschijnlijkste is. – Prof. Mulder meent dat men geen regt gebruik om aan stof als onwrongbaar te kennen. – Al is het waar dat stof hier niets vernietigd, maar veranderd wordt, zoo volgt hieruit nog niets dat er stof van eenwigheid af is geweest. – Wij zullen geen regt om aan de vormen waaronder eene kracht optreedt, als onwrongbaar te beschouwen. – B.v. warmte by verbindingen. Daar wordt warmte opgewekt, geboren uit iets anders. – Het is telkens een nieuw gewrocht. – Stellen wij nu warmte stof, dan kiezen wij dat er geen regt is om aan stof eenwigheid toe te kennen. – Daaruit volgt niet dat stof uit niets is geschapen. – Het is geworden uit iets anders, waar wat, weten wij niet. – Het was dus geene dwaasheid v. Schelling om de stof een gewrocht te achten. Dat de wetenschap heeft niets daarvan. –

Dit valt zamen met de al of niet oneindige deelbaarheid der stof. – Hierby de heinnen eene opgraad der oeleeden dat stof is, wat zwar is en ondoordringbaar. – Het wezen der stof is daardoor niet uitgedrukt. – Maar zijn dit eigenschappen wel zaar? – Wij noemen zwar, wat aan de wet der gravitatie gehoorzaamt. – Maar hier waarborgt ons dat er niet meer stof is, die niet aan gravitatie gehoorzaamt. – Het is dus slechts waar voor stof waarmede wij heden zien worden opgebouwd. – Maar wat is waar van de oneindige deelbaarheid der stof? – Gewichtige vraag! – Dat zamen met de dynamische theorie e. is de stof niet oneindig deelbaar, welke van hebben aan die moleculen? –

Wat is oneindige deelbaarheid? – Wat is oneindig? Waarvan wij ons het einde niet kunnen voorstellen. – Daardoor hebben wij echter niet een begrip van oneindig. Slechts eene afbeeldingen. – Wat is de oneindige ruimte? – Wij weten het niet. – Dat wij hebben is zekere afbeeldingen. – In de wiskunde is dat zeer gebruikelijk. – De wiskundigen hebben er echter geen meer begrip van. – Wij hebben geen begrip dus van oneindige deelbaarheid. – Niemand kan die weten. – Wij zijn hier physici, geene metaphysici en houden ons hierby niet langer op. –

Echter is die deelbaarheid groot. – Wij kunnen ons voorstellen grootere deelbaarheid dan het gewapend oog onderscheidt. – Het ongewapend oog ziet niet dan mazes. – Daarom microscoop van 100 m. vergrooting onderscheidt nog een voorwerp van $\frac{1}{4800}$ v. Parijsche Cyn. diameter. Door een microscoop v. 1000 m. vergrooting kan men voorwerp v. $\frac{1}{48,000}$ Par. Cyn zien. – Amici maakt microsc. van 3000 m. vergrooting, dan voorwerpen v. $\frac{1}{144.000}$ Par. Cyn. nog te onderkennen. – Dat kan zoo moeten zijn. – Ehrenberg heeft naar dier v. organen wegens gegoten, om te komen tot de voorstelling van de grootte der atomen. – Er is klein Infusorium, Monas termo. – Een kroomig of kogelvormig dierlijk, die de grootte heeft v. $\frac{1}{5000}$ v. Cyn. kan hij nog voor zulke atomen onderkennen. – Ch. de grootste jonkers zag hij 4. v. 6 magen, die regelmatig met het geheel

elk $\frac{1}{8}$ grootte hadden. Zij verdunnen de magen door in de kleinste enigjo te doen. Daar kwam toen eenige punten bestond te voorschijn. Nu zegt hij: De grotere hebben magen. Bij de kleinere neemt hij een minimum van 4 magen aan, dan blijkt dannin toch, dat elke maag is $\frac{1}{8}$ van de geheele. Dus $\frac{1}{1}$ Pa lijn. Indien de wanden van die magen $\frac{1}{10}$ van de dikte dier magen hebben, dan is elke wand $\frac{1}{10000}$ Pa lijn. Deze wand moet nog uit eene menigte lagen van stof bestaan. Dat schijnt ongelooflijk, wat Schultz zegt dat hij die molecuulen heeft gezien. –

Zij zijn zeker kleiner, dan de molecuulen, dan de grenzen der waarneming. B.v. Nicolas Plantes en mijn. Vervolg onder dat zeg met S'Hilaire duidelijk aanslag komt. Dan komen zij zeer veel verder voor verder te gaan. – Waar eindigen de grenzen der ~~onder~~deelbaarheid? Een stuk marmer verdampt in oberheer in eenige uren zuiver en geurigt en alle fosfor-ligt in den omtrek heeft die deeltjes opgenomen. Daar zeg waarneming, maar slechts door 1 zintuig. –

Kunnen wij een lijn niet meer onderdeelen, is het dan weg? – Hierdoor heeft men tot de veronderstelling deelbaarheid der stof willen komen. Dat voorzegt zijn tegenstanders, want de grenzen onzer waarneming ophouden. – Wij zijn hier echter zeer niet aan de grenzen der physische deelbaarheid gekomen. Hier moeten wij bijpelen. – Die deelbaarheid zal nu kunnen bepaald. –

Vorm der atomen. Sommige beweren dat zij kristallijn, anderen dat zij epidemisch zijn. – Waarom niet met meenigen. – Ieder heeft geene beweegredenen voor eene der meeningen. – Welligt hebben ligt. die altijd kristallijn zijn. ~~De~~ Die kleinste deeltjes ook kristallijn zijn. Dat dit is het kleinste aantal. Niemand zijn de eene massa amorphe ligt. Deze zijn de meeste en aantal en hebben zoude men dan de het verkeerde bijeen. – Hunne molecuulen zonder dus ook niet kristallijn zijn. – Maar er zijn zeer veel andere stoffen van ligt. De buigend vloeibaar & gaavormige. Hier is dit uitlekken indien men van meetkundige vorm der deeltjes zoude willen spreken. – Hoeveel moeilijke die kristallijnen vorm der molecuulen. – Zij heeft veel goeds gedaan, zij heeft kristallen gedangschikt, maar niets geen licht geeft omtrent de molecuulen. – Ampère meent dat zij bolvormig zijn. – Dat ook hiervoor niets te zeggen. – Dus alle negatieve uitkomsten hebben zij verkregen. – Dit leert voorzeeglijkheid in de wetenschap. –

Sommigen meenen dat geen kristallijn ligt. uit molecuulen kan bestaan waarvan de molecuulen niet bolvormig zijn. – Maar Ampère heeft gevonden dat uit bolvormige ligt. alle vormen kunnen opgebouwd zijn. – Dan ~~wordt~~ is kristallen niet teweg door kogeltjes, want deze zijn daarbij te klein. – Niets vergeeft van Wollaston & anderen. De gronden zijn geheel onkendbaar. – Zij zeiden dat als zij met ~~m~~ Deelbaar zijn, de maan & andere ligt. eene atmosfeer moeten hebben. – Dwaas, want de aantrekkingskracht dan sterker zijn dan het vermogen v. uitzetting. – Daarom Poisson en anderen meenen hierop aan dat de zulke een kunde is in hoogere lagen dat om de atmosfeer een langer tijd bij elkaar. Dat dit is niet waarschijnlijk, en ook niet noodig om de theorie van Wollaston te bestijden. –

Examen tegen de meening dat de atomen bepaalde vorm hebben, doe zonder wij ons de amorphe ligt. en zonder de gaaf vormelle kunnen als uit kristallijne molecuulen ontstonden. –

Bij de buigend vloeibare stoffen zien wij eene gemakkelijke verschuiving der molecuulen. Die zeer gemakkelijk is. Maar dit kristallen, dan zoude men volgens de leer van het licht op de beweging der oevertoffen altijd stemphelings moeten zien. –

Geen zijn doorschijnend, wij merken er niets van. Wij zien niet beter in het lichtkleedje. – Hoe zoude dan doorschijnendheid mogelijk zijn, indien kristallijne ligt. hunnelijk om ego & het [illegible] [illegible].

Hoe zullen wij ons de verschappen der verschillende ligch. vereenigd. meth de kristallijne structuur der atomen?- Dit zonde meer plaatsen voor den spherische vorm der moleculen.- Dat is geen bezwaar dat als sphersche atomen goede kristallen niet zonder kunst opgebouwd worden.- Wij komen tot zeer groote deelbaarheid en kunnen dus een zuiverheid v. oppervlakte van de kristallen niet door het gewapend oog waarnemen.- Dit is het waarschijnlijkste dat de kleinste moleculen sphersch zijn.- Doch dit is slechts meening, niet zekere.-

Daarom zien wij dat kleine moleculen ~~dat~~ elk. zoveel kunnen doordringen, maar zich naast elk. stellen.- Door welk vermogen worde die deeltjes naast elk. gehouden?- Veelzeggende vraag.- Stof hecht stof aan.- Plant.- De onde wysgeers zeiden dat er uit de vierende der atomen eenige bewegen wisten en daar de beweging niet evenwydig was, kwamen de atomen bij elkaar.- Kwamen marjaat de slaatten.- Die hecht om te dingen bleef aan de atomen eigent. van deze athaerie e cohaerie ontstaand. Thans de kracht in de stof geplaatst.- Dat aantrekkingsvermogen genoemd.- Daardoor aan geduid dat de beweeding kan ontstaan. Newton heeft de wet daarvan bepaald.- Regte reden der marjas en in omgekeerde reden van de vierdanten der afstanden.- Ons de geometrische natuurwetten thans bekend.- Zij is algemeen.- Dus maken ook die atomi daardoor aangedaan zijn.- De oorzaken v. ad- e cohaerie bewijzen dit.- Maar blijft dit waar in de scheik. aantrekking?- Ja, thans doet men dat.- Newton heeft zelf dat daardoor trachten afteleiden. Hij meende dat in Chemisme de werking verminderde in reden der kubieks der afstanden.- Doch zonder gronden.- Ook Buffon was voorstander hiervan. Hij meende dat algem. aantrekk. dr. den hoofdoorzaak van Chem. werking is. Men heeft dat thans te veel uit het oog verloren.- Berthollet de oudste is de zoeiende verdedige daarvan geweest. Intusschen werk: Statique de Chimie.- Goed te bestuderen.- Daarin schat v. hennis. Zijne evenwichtsleer kwam hiervoor neer. De heterogene stoffen verbinden wanneer elk vermogen tot vereenigung bevredigd is, in zekere verhoudingen.- Het zijn onze chem. gewichten.- Hij liet onbeslist door welk vermogen die verbinding te weeg werd gebragt. Hij noemde dat scheik. marjas. Ook het andere verklaarde hij uit algem. aantrek. kr.- Maar van waar dat verschil in grootte der scheik marjas? Dit liet hij buiten teekening en verklaarde dus eigentlijk niets van de hoofdzaak.- Dus geene verklaring. Wanneer het antwoord op de vraag werd juist geweerd.- Het zonde te ver heen voeren die leer van hem te onderhouden. Enige bijzonderheden deelt.- SO^3 Bab. ontstaan uit SO^3 & Cal. is zeer meerdere oplosbaar zout.- Bij hem is die oplosbaarheid, de reden waarom SO^3 alle bijzonderheden aanstaat en omgekeerd. De atomen worden daardoor veel digter bij elk. gebragt: waarom liet hij onverklaard?- Toeken wij dat aan andere ligch.- Zijn regel was algemeen, de oorzaak daarvan vond hij in Werkere gravitatie.- Wanneer het waar, dat meest geene oplosbare zouten uit oplosbare zouten gepraecip. worden. Bv. LO^3 Cal oplosbaarder dan SO^3 CaO. en toch door deze ontleedt.- Ook Calas Plumbi is het geval.- Dit tegen de regel v. Berthollet.- CO^2 CaO. en H^4Cl^4 opgelost geeft dubbelzout CO^2 CaO + Cl^4 Ca. dat zeer oplosbaar is.- Die volgens Berthollet niet mogelijk.- Zoo ook is bij ons twijfel of kryt, of marmer door H^4Cl^4 worden ontbrekt CO^2. Volgens Berthollet omdat die CO^2 gaarning heeft om als gas te ontwijken, omdat de athaerie tot een mening is gekomen.- Zo bijbele twijfel in ontwijkt CO^2 toch, maar con-

denkent zich en bij Stoke trekking wordt het vast. Dus geen spanning v. O°, too als Rechtlijn meunder –

In de plaats daarvan is electro-Chemische theorie gekomen, door Davy, later door Berzelius ontwikkeld. – Hierbij gravitatie meest buitengesloten. Dit fout der theorie. – Waar deze zich aanbieden, is verschil in electriciteit. – En ieder element had een vast karakter van electr. – Die theorie is veel voorgestaan. – Hoe men daaraan gekomen is, is bekend. Door Galv. El. kan men scheik. verbindingen opheffen. – Als kan bijna alle lichg. scheiden door El. en altijd het zuur aan de eene, het basis aan de andere pool afgezet. – b.v. K altijd aan de – pool, O altijd aan de + pool afgezonderd, dus is K, + E en O, – E. Hierdoor kwam men op de gedachte der El.-Chem. theorie. – Men kan bovendien door El. de scheik werking verscherpen of verminderen. – Dus schijnt ons het Chemisme daaraan alleen toe. Dit niet juist, want b.v. verbindingen bij warmte konden men dan alleen aan krachten moeten toeschrijven. – Cooper heeft die theorie veel diepte aan de wetenschap gegeven. – Hij heeft eene rij van elementen volgens deze theorie gegeven en te gerangschikt.

– El. zijn. O. S. N. Cl, Br. I. Fl. Ph. Ant. Tell. H.

+ El zijn Ba. K. Ca. Na. K. –

Elk lichg. uit + el begonnen het einge, – el begonnen het volgende. – Alden heeft Berzelius de lichg. geordend, en men vindt dat ook zoo. Doch bij groot verschil in kaap. kan de el. van een lichg. geheel veranderd worden. – B.v. Iode kwikzuurde. – Bij verschillende temp. zouden ook anders. – Die afdeeling verklaart de El. Chem. theorie niet. –

De electro-chem. theorie voldoet thans niet. Bezwaren niet vervallen. – Geurzijd is zij goede theorie. – 1e Ook jaarden 2e lichg. door E. en 2e het ontwikkeld v. E. door Chemische werkingen. – In de algemeen het verband tusschen E. & Chem. werking. – Mogen wij aan Electr. contactkring b.v. de oorzaak der werkingen? Zink & Cu. – En E. groom moet of Zn werkende sterker wegt dan de E die de elementen vereenigt. – Deze voorstelling moet geurzijd worden. Stam. hadmoetrachten zijn uitzigingen van eene kracht (zie boven). Meen ik nu een nieuw element in de theorie, dat E overgaat in scheik. kracht en deze wederom in E, dan is alles verklaard. Uit de proeven 2e Tuesday blijkt dat Aeq. verbinding is tusschen de werking der E. en de verbinding der lichg. B.v. om koper uit SO4 CuO. afzonderen is een bepaalde hoeveelheid E noodig. – De vraag blijft slechts nog, of zij aan Chem. vermogen eigen naam mogen bestanden. – Dat geen twijfelvraag, en dat zou een aangeboren verband. – Als wij eigen naam invoeren, dat moeten wij zeker het Chemisch waarmede de lichg. onderling verbonden worden. – Die tijdstip is groot genoeg voor die afsondering. Kerwan als wij Chem. kracht E noemen zijn. 1e dat E+ en – E lichg. zich aangetrokken hebben, indifferent zijn, of zich afstoten. – Hebben de + E de verband, dan heeft een aantrekking plaats, daarna afstoting. – Twee gevallen komen in dat voorzien afgemiddeld plaats E is. – bij zien dat daarin vereeniging niet kan ook Stam. Die zien thans verschil. – Na afmaken blijven zij vereenigd, bij E. niet. Het eenige kan niet door de algemeene aantrekkingskr. alleen tegengewerkt worden. – In het 2e geval nog groter afstoting. – Dan zonder tusschen Chem. aantrekking, aanstoting moeten ontstaan. –

Dat zijn 2 gewichtige bezwaren. Licht echter bij de lezen door de uitzetting thans aangegroeid. - Dit is thans verdwenen van den ring tevens in den anderen. - Bij alle lichaam die E polariseert be-zitten, wordt, op hun eene uitwendige +, het andere -E. - Men denke thans aan de E machines aan E door wedervaring. - E moet zeer vergaat zijn, waardoor die neutrale toestand wordt ge-scheiden, dits kan E, maar ook warmte, wrijving enz. zijn. - De vergaat dier E. is niet uit te teeken. Chemisch gebeurt daartoe. - Want het Chem. deel bij onze temp. meet mij bedenken. - De atomen behoeven dan eene aanleiding van buiten om E gescheiden te worden. - Geen lichaam is absolute + of - E. - Tot de electro-Chemische Serie blijkt dit duidelijk. - Wat zal hier gevolg zijn, als de atomen elkaar worden? Een molecule zal E verdwijnen. - Dit gebeurt, zoo op van de lichaam het de moleculen mogen beluiten. - Maar dan is elk molecule bepolair, wijzelf, in de + E zijde van het eene molecule zijt zich naar de - E zijde van het andere. - Dus zoo voort. gaande bouwen op ~~te~~ elkaar van elak 2 atomen, zoort van lichaam. - Dit ook bezwaar tegen de oude Electro. Chem. theorie. -

Hiermede echter geene volledige voorstelling van hetgeen bij Ademeinen gebeurt, gegeven. - E is wel veel verband aangetoond, bij v. b. Kwikzilver, de Chem. kracht waarmede bepaalde verbin-den is, van 1e Sa tot verbinding en hoe-dien zich als warmte zou kunnen toonen. - Maar is dan Chem. kracht? - Blijft die geen ander kenmerk dan 1. aantrekking? - Ja, maar ook 2. scheiding. - Scheiding behoort daar even zoo toe, mag denke cheiks aan de Zoogenaamde leer der dubbele verwantschap. - Scheiding & aantrekking zijn bijna altijd vereenigd. - Chem. kr. als aantrekking valt te denken zamen met alweerom aantrekkingskr. - Is zij geheel derzelfde? - Daarop thans zij geen antwoord te geven - Algem. aantrekk. zij niet zoo bestaanbaar. - Maar dit zij zeker. Is zij een met die, dan moeten wij ons eene 2de Chem. kr. die 2. afstoting denken. - Die 2 komen bijtheiden in de leer der verwantschappen neergaan. - Groot bezwaar is dat zij hetzelfde lichaam tegenover een 2d zich anders zien verbinden. - bv. Sa C geeft of CO^2, of SO^2 of SO^3. - De E.Ch. theorie heeft daarom zoort eenige verklaring gegeven. - Berzelius stelde dat 1 deeltje S door 3 deeltjes O omgeven was, en wel zeekmatig. - Een hypolaiteit of eigenlijk ze-polaiteit, en zijn 3 aantrekkende, das 2 moeten 3 afstootende pole in een atoom S zijn - zij bouwen dan eene eigene E leer op. - Maar andere lichaam is het zoo moeyelijker. - bv. bij Chm CO^2, hier de leer der E. kan hierover niets afgeleid worden. - Hier zeke niet dan E polariteit te denken. - Zij zou bezwaar zijn, zij hebben ook SO^2. de S zouden dan weder 4 polen hebben. - Dit wordt uitgesloten, dan hier geene E. - Hoe is met SO^3? - En de oudere opgave Scheik. leert ons. die E Chem. standpunt beschouwd, geheel & al verlegd. bv. bij $C^{34}H^{68}O^4$ blijkt v. Margarine zure zure. Wat blijkt hier van polariteit over? - Te verwachten dat de voorstelling der E.Ch. theorie zoo eenig op opg. Chem. gelet hebben. - Dus E polariteit te laten vaar. - Maar daarom polariteit te laten vaar? - Dat of het geheele deeltje in alle richtingen aantrekt, of deeltje in bepaald deel v. dat deeltje & in bepaalde richting. - Deze is thans eene woord v. verbindings kracht. Hetzelfde lichaam. de. de aanvoudige voorstelling dat zij geene polariteit aannemen. - Maar dat is zoo niet. Kan dan verschillende polariteit hieraan tekenjaag geven? - Laten eene

Een polaarlek laat zich stellig, door niet beweg. - Dus uitleiden. Andere voorstelling als wij ons by die gevallen eene wyziging denken in het Soeg. gewigt, dan is de stendel daarvan gegeven - by 1°. 200 gewigtsdeels S. met 200 deels O. - by 10°. 100 gewigtsdeels S. met 200 deels O. - Is dit dan niet uitleiden? - Dit zal blyk. zoo niet te zyn. - Ee. v. beide of beide moeten het soeg. gewigt wyzigs. als zij zich in verschillende betrekkingen met elkanderen. - Hier zal dan blyken dat de molecule geen polar. hebb. maar soeg. gewigt meanderd wordt. -