

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder).

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned.-Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

Nr. 3.

Amsterdam, 20 Januari 1906.

3^e Jaargang.

INHOUD: Dr. G. DOYER VAN CLEEFF, Een vonnis; na voldoende onderzoek? — Laboratoriummededeeling: Dr. W. P. JORISSEN, Het chloorgehalte van regenwater. — Internationaal Congres voor toegepaste chemie. — Vacantie-cursus te Delft. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalia, enz. — Chemisch Jaarboekje — Correspondentie.

Een vonnis; na voldoende onderzoek?

DOOR

G. DOYER VAN CLEEFF.

Als er gevaar bestaan heeft voor de leeraren in scheikunde bij het Middelbaar Onderwijs, om in den zoeten waan te geraken, dat zij tevreden mochten zijn over de wijze, waarop zij hun werk trachten te volbrengen, dan is dat gevaar afgewend. Lieb Vaterland, kanst ruhig sein!

Waarin dat gevaar bestond? Eene brochure van Prof. KARL F. FISCHER te München, als extra-aflevering van het *Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht* verschenen, heeft het door hen gegeven onderwijs geprezen. En alsof dit nog niet genoeg was, verzekert hun Prof. Dr. ERNST COHEN, „dat wij in de hierbedoelde richting onze naburen reeds lang vooruit zijn, terwijl ook andere landen ons niet meer ten voorbeeld kunnen strekken.”

Droeve ontgoocheling voor den zwakken mensch, die in deze woorden aanleiding tot tevredenheid met zich zelf vond. Dezelfde beoordeelaar toch, die den toestand overal elders minder goed dan hier noemt, treedt als Mentor op; hij wijst zijne landgenooten op het gebrekkige van *hun* werk, waaraan veel en niet weinig ontbreekt, waaraan zóóveel ontbreekt, dat z. i. een nieuwe koers behoort te worden ingeslagen.

De plaats, door Prof. Dr. ERNST COHEN en in de wetenschap en in de maatschappij ingenomen, geeft hem recht tot spreken in deze zaak. Voorlichting van hem en zijne ambtgenooten moeten de leeraren in scheikunde bij het Middelbaar Onderwijs op hoogen prijs stellen. Meent hij ons harde waarheden te moeten doen hooren, ter wille van de waarheid kan het gevoel der hardheid nuttig en heilzaam voor ons werk zijn. Toch bij alle waardeering van zijn optreden („een bewijs van zijne oprechte belangstelling in het Middelbaar Onderwijs en van zijne liefde voor de door hem beoefende wetenschap”) kunnen wij niet nalaten eenige vragen te stellen.

De voordracht van Prof. COHEN heeft mij aanleiding gegeven tot het stellen van de volgende vier vragen.

Wat is het doel van het onderwijs in chemie aan de H. B. S.? Uit welke kenteekenen leidt de beoordeelaar af, dat het onderwijs, zooals het tegenwoordig gegeven wordt, dit doel niet bereiken kan? Geeft hij, behalve de waarschuwing dat men zich thans in eene verkeerde richting beweegt, ook als stuurman de lijnen aan, die men bij het inslaan van een nieuwen koers volgen moet? Zoo ja, toont die stuurman daar in hem bekende wateren te zijn, zoodat wij hem moeten volgen?

Wat is het doel van het onderwijs in scheikunde aan de H. B. S.? In de voordracht, gehouden op 23 December 1905 in de Algemeene Vergadering der „Nederlandsche Chemische Vereeniging” leest men de vraag, of de vrij uitgebreide, meer systematische behandeling der geheele anorganische en organische chemie het best beantwoordt aan het doel, dat men zich met het onderwijs in deze wetenschap op de Hoogere Burgerschool heeft gesteld. Wel wordt bij deze vraag (en gelukkig) niet lang stilgestaan, maar toch nu de vraag gesteld is, durf ik zeggen, dat niemand mijner collega's er over denkt het paardenmiddel van de „vrij uitgebreide, meer systematische behandeling der geheele (let wel „geheele”) anorganische en organische chemie” toe te passen. Ik vermoed, dat de bedoeling van de vraag niet duidelijk was.

Het doel van het onderwijs vind ik bij Prof. COHEN uitgesproken in de vraag: geeft de thans nog bijna algemeen gevolgde wijze van behandeling der chemie „den leerlingen een helder beeld van den innigen samenhang der natuurverschijnsels en ontwikkelt zij daarmede tevens hun aesthetisch gevoel”? Hetgeen daarop volgt: „en ten slotte: levert de thans gevolgde methode den waarborg, dat door haar de beste en gemakkelijkste aansluiting met het voortgezet onder-

wijs in de chemie aan de Universiteit of Technische Hoogeschool wordt verkregen?" betreft eene zaak stellig van groot en van actueel belang, maar heeft m. i. niet op het doel van het onderwijs betrekking. Voor het Middelbaar Onderwijs is het eene bijzaak, dat een gedeelte van de vroegere hoogere burgerscholieren elders voortgezet onderwijs in de chemie verlangen.

Het zij mij veroorloofd met een enkel woord mede te deelen, wat wij, m. i., met het geven van onderwijs in chemie aan onze leerlingen beoogen. Als ik zeg „den mensch in hen te ontwikkelen”, dan is het noodig dit in bijzonderheden nader aan te wijzen. *In de eerste plaats* moet hun vermogen, om waar te nemen, worden geoefend; de taal, die het experiment bij het onderwijs spreekt, moeten zij *leeren* verstaan. Wie aan zijne leerlingen opdraagt thuis aantekeningen uit te werken van de proeven, die hun in de les zijn vertoond, en wie zich de moeite getroost die aantekeningen een geheel cursus door geregeld te lezen, zal tot zijne teleurstelling bemerken, dat de hoofdzak vele leerlingen niet getroffen heeft en dat er telken jare eenige zijn, die niet leeren zich rekenschap te geven van hetgeen zij zien. *Vervolgens* is het gebruik van het teekenschrift eene oefening, verwant aan het aanleeren van eene vreemde taal, waardoor de geest eene plooibaarheid verkrijgt om zich vrij te maken van gewone voorstellingen; bij hoe velen duurt het lang, zeer lang, vóórdat zij zich de grondslagen van dat teekenschrift genoeg eigen hebben gemaakt, dat het gebruik voor hen een uitspreken van eigen oordeel en eigen kennis en geen nabouwen van anderer kennis is? En *dan*, wij wenschen door middel van die proeven en die verklaringen onzen leerling een helder beeld te geven van den innigen samenhang der natuurverschijnselen, voor zooverre deze met de chemie in verband staan; wij wenschen hem den indruk te geven, hoe groote beteekenis de chemie heeft onder de machten op maatschappelijk gebied. Wanneer het ons gelukt, hem een inzicht te geven in de denkbeelden, die tot de synthese der organische stoffen hebben geleid, dan heeft hij een krachtig voorbeeld vóór zich, waaruit blijkt, dat de stof aan den geest onderworpen is. En omdat het bij het onderwijs in de chemie zoo dikwijls mogelijk is de juistheid der redeneeringen aan de proef te toetsen, kan zich ook hierdoor het vermogen tot juist oordeelen ontwikkelen, waardoor de mensch het ware van het valsche, het zelf doorleefde van het bloot aangeleerde onderscheidt, ook op het hoogste gebied van menscheijk denken, willen, gevoelen.

De meening van prof. COHEN, dat het onderwijs in de scheikunde

aan de Middelbare school zich zoo nabij mogelijk moet aansluiten aan den stand der wetenschap, en dat er steeds eenige afstand zal zijn tusschen het materiaal, dat leerboeken voor Middelbaar Onderwijs geven, en hetgeen, wat wij als onze kennis op een gegeven oogenblik kunnen beschouwen, vindt instemming bij mij.

Uit welke kenteekenen leidt de beoordeelaar af, dat het onderwijs, zooals het tegenwoordig gegeven wordt, dit doel niet bereiken kan? is mijn tweede vraag.

Het antwoord wijst, als ik goed las, op drie zaken. De hoogleeraar kan het mij niet ten kwade duiden, wanneer ik, waar ons zulke ernstige gebreken worden toegemeten, telkens beproef, of de spiegel, die ons voorgehouden wordt, een zuiver beeld van den toestand geeft.

De eerste klacht, die tegen ons wordt ingebracht, is, dat de thans nog bijna algemeen gevolgde wijze van behandeling der chemie op onze Hoogere Burgerscholen niet behoorlijk in overeenstemming is met het tegenwoordig standpunt der wetenschap, bepaaldelijk niet met betrekking tot de verschijnselen, met welke studie de chemische dynamica zich bezighoudt (voorbeeld de *Kontaktchemie*), met betrekking tot het beginsel van beweeglijk evenwicht en met betrekking tot de omzettingen, welke in verdunde waterige oplossingen plaats grijpen en bij welke verklaring de theorie der elektrolytische dissociatie onze leidsvrouw is.

Wel zijn er leerboeken, waarin getracht wordt de nieuwere veroveringen der wetenschap ook den leerlingen ten goede te doen komen, maar gelukt is die poging niet, hetgeen de criticus als een gevolg hiervan schijnt te beschouwen, dat de bedoelde meer algemeene gezichtspunten niet in het schema¹⁾ van het leerboek zijn opgenomen, maar als losse aanhangsels aan een reeds bestaanden tekst zijn toegevoegd²⁾. Dit maakt den indruk, dat de bedoelde meer algemeene gezichtspunten ergens te pas of te onpas aan een bestaand schema opgehangen zijn. Van het schema zelf, dat van meer nabij beschouwd zou worden, hooren wij later niet meer; wel wordt er aan ten laste gelegd, dat het *beschreven schema* meer dan ééne zonde op zijn geweten heeft.

1) Dat het schema der leerboeken, wat zijn eersten aanleg betreft, onbesproken zou blijven, wordt ons op blad. 807 aangekondigd; later kwam de criticus tot andere en m.i. betere gedachten, zoodat hij het schema der leerboeken van meer nabij beschouwen wil.

2) Er staat eigenlijk „als losse aanhangsels opgenomen in een reeds bestaanden tekst.”

De omstandigheid, dat de beoordeelaar van *het schema* der leerboeken spreekt, alsof de schrijvers daarvan allen ongeveer hetzelfde plan volgen, heeft voor mij het voordeel, dat ik een leerboek, dat mij van naderbij bekend is, als voorbeeld mag gebruiken. Dat leerboek laat op de hoofdstukken, die den schrijver noodig schenen, om de leerlingen op de hoogte van de eenvoudigste wetten van scheikundige verbinding te brengen, volgen eene inleiding in de theorie der molekulen en atomen en behandelt daarna eenige der algemeene gezichtspunten, door den beoordeelaar genoemd. In hoeverre die poging geslaagd is, mogen bevoegde beoordeelaars en moge de ervaring beslissen; stellig worden de begrippen van reaktiesnelheid, evenwicht bij omkeerbare werkingen, katalysatoren, hier niet in losse aanhangsels behandeld. Een volgend hoofdstuk, waarin gewezen wordt op verschillende soorten van scheikundige werkingen, wijst eenige malen nadrukkelijk op evenwicht bij den overgang van stoffen uit de eene modificatie in eene andere (hetzij alleen bij een overgangstemperatuur of bij verschillende temperaturen), bij ontleding en verbinding, waarbij het beginsel van beweeglijk evenwicht wordt behandeld, bij substituties, die in den regel omkeerbaar en dus onvolkomen zijn en tot een evenwichtstoestand leiden. Nogmaals, de schrijver houdt zich voor terechtwijzing aanbevolen, maar verzet zich ten krachtigste tegen de bewering, dat de genoemde zaken in losse aanhangsels zijn aangebracht. Als hij later eene gelegenheid vindt, waarbij door voorbeelden aan het dagelijksch leven ontleend, de zaak kan worden toegelicht komt hij uitvoerig op het beginsel van beweeglijk evenwicht terug.

Niet anders is het gesteld met de behandeling der omzettingen, die door de theorie der elektrolytische dissociatie worden verklaard. Stellig zal de schrijver de aanmerking van prof. COHEN in overweging nemen, die zegt dat de plaats voor de invoering van de begrippen *elektrolyt* en *ion* verkeerd gekozen is, maar wederom ten sterkste protesteert hij tegen de bewering, „dat de leerboeken te midden der behandeling van eenvoudige chemische grondbegrippen de aandacht van den leerling zeer plotseling” (dit doet denken aan gemis van eenig verband met hetgeen voorafgaat en hetgeen volgt) op het verschijnsel der elektrolyse vestigen. Waar bij definities van zuren, basen en zouten, waar bij de verklaring van de reakties van oplossingen van zouten (eerst in het algemeen en later in eenige bepaalde gevallen), waar bij de tegenstelling van sterke en zwakke zuren, bij die van sterke en zwakke basen, waar bij de verklaring van de werking van sterkere zuren op zouten van zwakkere zuren telkens

de hulp van de theorie der elektrolytische dissociatie wordt ingeroepen, is het toch wel duidelijk, dat deze zaak niet in losse ahangsels in een reeds bestaanden tekst is behandeld.

Het tweede feit, waardoor het onderwijs in de chemie niet aan zijn doel beantwoorden kan, „bestaat hierin, dat de definities en toelichtingen der verschillende grondbeginsels dikwijls zoo weinig scherp, zoo weinig juist worden weergegeven, dat zij eer verwarrend dan ophelderend moeten werken.” De criticus noemt hiervan twee voorbeelden, die hem troffen, zegt dat hij eene gemakkelijke opsomming zou kunnen geven, en het vonnis in het algemeen wordt daarna uitgesproken. Opbouwend is deze kritiek stellig niet. Als het algemeen zoo treurig gesteld is, hoe kan dan de beoordeelaar in het begin van zijne toespraak het oog hebben op „de voorhanden voortreffelijke krachten”? De beschuldiging is waarschijnlijk zoo ernstig niet bedoeld. Het zal mij niet als onbescheidenheid worden aangerekend, dat ik uit een brief, waarin den schrijver van een leerboek eenige door hem op hoogen prijs gestelde en door hem behartigde aanmerkingen werden medegedeeld, de woorden overneem „zorg voor heldere voorstellingen spreekt overal”; die woorden van een ambtgenoot van Prof. COHEN geven ons de hoop, dat de laatste ook betere zaken vinden kan, dan hij tot nog toe gevonden heeft.

Nog is er een derde punt, dat „wellicht vaak over het hoofd wordt gezien.” Aan Prof. COHEN de eer, dat hij niet aldus deed. Het heeft betrekking op de illustraties, die aan den tekst der meeste leerboeken worden toegevoegd. Wat deze illustraties moeten doen, we hooren het hier en zijn dankbaar voor de inlichting. Voldoen nu de illustraties, die in de leerboeken voorkomen, òf in den regel, òf van tijd tot tijd, òf maar zelden, òf nooit aan de vereischten? Waarde lezer, wij hooren er niets van; één geval wordt genoemd, waarbij men chloor door een lange kaoutchoukbuis laat uitstroomen. Dit ééne geval schijnt teekenend voor *de* illustraties in *de* leerboeken, maar ook dat dit zoo is, daarnaar mag de lezer raden. Ik vraag, is dit eene ernstige wijze van vonnissen?

Wanneer prof. COHEN als rechter opgetreden was en vonnis gewezen had na gestreng onderzoek, wij waren hem dank verschuldigd geweest. Kan hiervan nog sprake zijn?

Wij vragen thans: geeft onze criticus als stuurman de lijnen aan, die bij het inslaan van een nieuwen koers moeten worden gevolgd?

Eén bepaalde raad wordt gegeven; naar een tweeden laat zich raden, duidelijk uitgesproken is hij niet.

- De bepaalde raad betreft het verband, waarin het begrip van de elektrolytische dissociatie moet worden ingevoerd. Dat dit gewoonlijk gebeurt, wanneer op het verschijnsel der elektrolyse de aandacht wordt gevestigd, wordt afgekeurd, „daar het ingewikkelde proces der elektrolyse direkt niets heeft uit te staan met de splitsing in ionen, gelijk wij ons die in de oplossing voorstellen.”¹⁾

Beter zou het volgens den hoogleeraar COHEN zijn de behandeling van deze zaak te verbinden aan het bespreken van het bevrozen van water, aan de vriespuntsverlaging van water in oplossingen van suiker enz. in die vloeistof, waarbij dan het begrip molekulare vriespuntsverlaging *zonder eenige moeite*²⁾ kan worden ontwikkeld en toegelicht. Men toone aan, dat de molekulare vriespuntsverlaging voor water bij vele stoffen $18^{\circ}.6$ is, leert aan eene waterige keukenzoutoplossing, dat de molekulare vriespuntsverlaging van water in deze oplossing grooter is. Wanneer dan voor dit verschijnsel de verklaring gegeven is, en wanneer *eenmaal is geweest* op het groote verschil tusschen ionen en atomen, laat *alles*²⁾ zich verder *op eenvoudige wijze*²⁾ uiteenzetten, zonder dat men het ingewikkelde begrip „elektrolyse” behoeft in te voeren. Wij zullen straks vragen, of deze raad ons uitvoerbaar schijnt.

Een tweede raad, die niet bepaald wordt uitgesproken, meen ik te lezen in het laatste gedeelte der voordracht. Hier wordt geoordeeld over onvoldoend gebruik van de vroegere genoemde begrippen in de handleidingen voor kwalitatief onderzoek. Dat de schrijver van zulk eene handleiding alleen in den aanvang een kort overzicht over de beteekenis der ionenreakties geeft, (dat hij dus bij zijn onderwijs de waargenomen feiten, zoo dit mogelijk is, in den geest van die inleiding verklaren zal en dit ook meer dan eens in den tekst doet), acht de criticus noodlottig voor de jongelui, bij wie daardoor in hooge mate schijngelerheid wordt aangekweekt. Wordt hiermede misschien de raad gegeven ook in de vergelijkingen alleen ionen-reakties voor te stellen?

Vóór mij ligt een in 1904 verschenen Handleiding bij de Practische

1) De ondergeteekende kan moeilijk de verklaring van de elektrolyse van eene stof, b.v. van die van zoutzuur, afscheiden van de splitsing van die verbinding in de ionen, gelijk die in eene oplossing voorkomen. Licht dit misschien hieraan, dat de ondergeteekende tot de „oudere chemici” behoort of begint te behooren? Voor meer licht houdt hij zich aanbevolen.

2) Wij cursiveeren.

Oefeningen in de Qualitatieve Analytische Scheikunde ten dienste van de chemische practica, voor medici en candidandi in de wis- en natuurkundige vakken, aan het Amsterdamsche Universiteitslaboratorium. (Niet in den handel). Ben ik met blindheid geslagen, wanneer ik in dit werkje de vroeger genoemde begrippen niet meer op den voorgrond zie treden dan in de hier beoordeelde werkjes? En als ik mij hierin niet vergis, ligt het dan niet de gevolgtrekking voor de hand, dat de laatste werkjes nog niet zoo verwerpelijk behoeven te zijn als ons voorgehouden wordt? Maar ik mag niet vergeten, dat door mij in de woorden een zin wordt gelegd, die misschien niet de bedoelde is.

Eindelijk de vraag, of de criticus, die waarschuwend op het gebrekige van ons werk wees (en dat hij dit deed, *moet* ons werk ten goede komen), als stuurman ons een nieuwen koers wijzend daarbij in hem bekende wateren is? Met andere woorden: is hij op de hoogte van de bezwaren, die aan het geven van onderwijs in chemie aan jongelieden, dikwijls nog aan kinderen, verbonden zijn?

Dat het daartoe niet voldoende is zelf op de banken van eene H. B. S. zulk onderwijs te hebben ontvangen, spreekt wel van zelf. Hoe lang moet men onderwijs geven aan eene H. B. S., vóórdat men deze bezwaren kent, hoeveel jaren b.v. heeft het geduurd, voordat ik levendig gevoelde, hoeveel gemakkelijker mijne leerlingen het reële van de feiten in zich zouden opnemen, wanneer zuurstof, stikstof, koolzuur, waterstof en zooveel andere *kleurlooze* gassen *verschillend gekleurde* gassen konden zijn?

Wanneer ik dan in den boven behandelden raad de door mij gecuriveerde woorden en uitdrukkingen lees, hoe weinig kent de beoordeelaar de groote moeite, waarmede de jonge hersenen zich zooveel begrippen eigen maken. Zeker, ik toon mijn leerlingen het verband tusschen de hoeveelheid der opgeloste stof en het bedrag der vriespuntsverlaging, b.v. door zuiver benzol en oplossingen van ongelijke hoeveelheden chloroform in benzol in een koudmakend mengsel te houden; hoevelen komen op de volgende les met den indruk, dat de kristallen geen benzolkristallen waren, maar dat het geheele mengsel vast begon te worden? Lees de aantekeningen; ja, er zijn er die het hebben onthouden; er waren er ook die half zagen en half luisterden en die een kwartier later, bezig gehouden met eene fransche vertaling of algebraïsch vraagstuk, de herinnering van hetgeen zij slecht begrepen lieten verzwakken, totdat de volgende les in chemie hen weder opriep.

Na zulk eene proef wordt beproefd hun duidelijk te maken, wat onder moleculaire vriespuntsverlaging wordt verstaan. Een volgende les wordt dit herhaald en wordt eene vriespuntsverlaging bij eene vloeistof, b.v. bij suikerwater, gedaan. Uitvoerbaar is het niet eene geheele klasse te laten zien, dat het kwik in den thermometer eerst daalt en daarna rijst; goed, ge kiest er eenigen uit, die met u waarnemen en die aan de overigen vertellen, hetgeen zij zien. Zoo blijft de belangstelling voldoende volgens mijne ervaring. Wij zouden de proef met oplossingen van andere stoffen moeten herhalen en dan de afwijking willen waarnemen, die eene waterige keukenzoutoplossing geeft; gelooft iemand, die onze jongelui kent, dat die waarnemingen hunne belangstelling blijven wekken? Wij gaan dus dat alles vertellen, maar al nam nu de geheele klasse dit van ons aan en al kon elke leerling het op de volgende les op onberispelijke wijze oververtellen, *weet* de leerling nu, dat een mol van vele stoffen, opgelost in 100 gram water, eene vriespuntsverlaging van $18^{\circ}.6$ geeft, zoodat kan worden overgegaan tot de behandeling van het vervolg, zooals Prof. COHEN wenscht? Een paar heldere koppen *weten* het; bij de meesten is meer tijd noodig om zulke denkbeelden zoo te laten kristalliseeren, dat zij scherp belijnd het bezit van den leerling zijn.

Ik weet niet, hoelang het duurt, voordat onze leerlingen zich helder bewust zijn van hetgeen wij met molekulen en molekulaire gewichten bedoelen; Prof. COHEN weet het niet beter dan ik. En wanneer ik bij hem lees „wanneer eenmaal is geweest op het groote verschil tusschen ionen¹⁾ en atomen, laat alles zich verder op eenvoudige wijze uiteenzetten, dan valt mij in „o sancta simplicitas!”

Neen Mentor! wilt gij onze stuurman zijn, op dit gebied kunnen wij U vertrouwen niet schenken.

Het voorafgaande mag niet den indruk achterlaten, dat wij ons werk voor volmaakt en ons zelve voor onverbeterlijk houden, al geeft de ontmoeting met velen, die later aan Universiteit of aan de Technische Hoogeschool (vroeger P. S.) voortgezet onderwijs in chemie verkregen, ons recht de door Prof. COHEN geschilderde droevige gevolgen als minstens sterk vergroot te beschouwen. Integendeel, ik dank Prof. COHEN voor den prikkel tot nadenken over mijn werk, een prikkel, die blijft, ook al had ik zijne aanmerkingen scherper en

¹⁾ Het is zeer de vraag of in de lessen in physika reeds genoeg van de elektriciteit behandeld is, dat het verschil tusschen ionen en atomen post vatten kan in het hoofd der leerlingen.

juister gewenscht. Nuttig zal het voor ons zijn ook van anderen hun oordeel te hooren, vruchtbaar voor ons onderwijs vooral, wanneer die opmerkingen komen van hen, die in de bezwaren van ons werk geen vreemdelingen zijn.

Laboratoriummededeeling.

Het chloorgehalte van regenwater.

In het Pharmaceutisch Weekblad van 16 December 1905 vestigt Dr. H. M. KNIPSCHER, apotheker te Edam, nog eens de aandacht op het gebruik van het cijfer der chloortitratie ter beoordeeling van de kwaliteit van regenwater. Uit de door hem te Edam verrichte analyses besluit hij, dat een regenbak waterdicht is, indien het chloorgehalte lager is dan 10 mgr. per liter en lek, wanneer het hooger is dan 25 mgr. per liter.

Dat deze conclusie niet geldt voor plaatsen gelegen aan de Noordzee, wordt reeds aangevoerd door den Heer G. K. A. NONHEBEL, apotheker te Middelburg, in het Pharm. Weekblad van 30 December. Duidelijk volgt dit uit de door mij verrichte titraties van het regenwater, dat, ter bepaling van den regenval, opgevangen wordt aan het waarnemingsstation te Helder van het Kon. Meteorologisch Instituut.

De observator aldaar, de Heer W. J. D. MAAS, was zoo welwillend het gemeten water geregeld tot mijne beschikking te stellen.

De hieronder medegedeelde uitkomsten betreffen de van 31 Januari 1905 tot 20 October 1905 onderzochte monsters, 92 in aantal (2 maal per dag, te 8 uur voorm. en 7 uur namidd., wordt het water, indien er regen gevallen is, afgetapt).

Het *chloornatriumgehalte* bleek te zijn :

van 22 monsters minder dan	25	mgr. per L.
„ 27 „ van	25—50	„ „ „
„ 23 „ „	50—100	„ „ „
„ 6 „ „	100—200	„ „ „
„ 10 „ „	200—300	„ „ „

Verder bleken 4 monsters respectievelijk te bevatten 313.5, 430, 880 en 1090 mgr. chloornatrium per liter.

Ten einde uit de 92 titraties het *gemiddeld* chloornatriumgehalte te berekenen, werd dat van ieder monster vermenigvuldigd met den regenval en de som van de aldus verkregen cijfers gedeeld door de

som van de cijfers, die den regenval aanduiden. Worden *voorloopig* de beide *zeer* abnormale cijfers 880 en 1090 uitgezonderd, dan wordt als gemiddelde verkregen **48.8 mgr. chloornatrium** of **29.6 mgr. chloor**.

Deze titraties worden door mij voortgezet. Ik hoop eerstdaags gelegenheid te hebben dit gemiddelde te vergelijken met de uitkomsten van de chloortitraties van een groot aantal monsters regenwater uit regenbakken in deze gemeente.

Helder, Jan. 1906.

W. P. JORISSEN.

Internationaal Congres voor toegepaste Chemie.

Verschenen is het reglement van het 6^{de} Internationale Congres voor toegepaste Chemie, hetwelk zal worden gehouden te Rome in het voorjaar van 1906 (juiste datum niet aangegeven).

Aan dit reglement ontleen ik het volgende:

Het Congres staat onder bescherming van Z. M. den Koning van Italië. De deelneming is opengesteld voor ieder, die belang stelt in toepassingen der chemische wetenschap. Effectieve leden zijn zij, die zich bij den Algemeenen Secretaris opgeven en eene storting van 20 Lire doen.

Donateurs zijn zij, die minstens 100 Lire storten.

Donateurs leden van verdiensten zijn zij, die minstens 1000 Lire schenken.

Congresleden kunnen hunne dames, tegen eene storting van 15 Lire, de genoegens, welke het Congres aanbiedt, deelachtig doen worden.

De leden hebben de rechten, welke gemeenlijk in reglementen als deze worden opgesomd.

Den deelnemers aan het Congres wordt verzocht op te geven, in welke afdeling zij wenschen zitting te nemen.

Voorts wordt men verzocht, 8 dagen vóór de opening van het Congres zijn adres te Rome te willen opgeven.

Het Congres is gesplitst in 11 afdelingen (secties).

- I. Analytische chemie, toestellen en werktuigen.
- II. Anorganische chemie en hare nijverheidstoepassingen.
- III. Metallurgie en chemie der delfstoffen etc. verdeeld in onderafdeelingen (subsecties): *a.* metallurgie en mijnbouwkunde, *b.* ontploffingsmiddelen.
- IV. Organische chemie en hare toepassingen op de nijverheid: gesplitst in: *a.* nijverheid der organische stoffen, *b.* kleurstoffen en hare toepassingen.

- V. Suikerchemie en suikernijverheid.
- VI. Gistings- en zetmeelnijverheid; verdeeld in: *a.* zetmeel- en stijfselnijverheid en verwante bedrijven, *b.* gistingsbedrijven, in het bijzonder oenologie.
- VII. Landbouwchemie.
- VIII. Hygiëne etc., verdeeld in: *a.* hygiëne en chemie der geneeskunde, *b.* pharmaceutische chemie, *c.* bromatologie.
- IX. Photochemie; photographie.
- X. Electrochemie; physische chemie.
- XI. Gerechtelijke zaken; staatshuishoudkunde; wetgeving voor de chemische nijverheid.

Als spreektaalen voor gedachtenwisseling zijn toegelaten: Italiaansch, Duitsch, Engelsch en Fransch.

De processen-verbaal der zittingen worden in het Italiaansch opgesteld. Verhandelingen en mededeelingen moeten 15 dagen vóór den aanvang van het congres bij den Algemeenen Secretaris worden ingediend. Zij mogen in een der vier genoemde talen zijn opgesteld, moeten echter kort en bondig zijn.

Niemand mag gedurende meer dan 20 minuten het woord voeren, en voor de gedachtenwisselingen zijn elken spreker slechts 2×5 minuten toegestaan.

Het Algemeen Verslag wordt den leden vrachtvrij toegezonden. Overigens bevat het Reglement de gewone bepalingen betreffende keuze van Sectie-Besturen, enz.

De Afdeelings-Voorzitters zijn aan het eind van het Reglement vermeld. Desverlangd zijn wij bereid hunne namen nader mede te deelen. Mochten ons meerdere bijzonderheden betreffende het congres bereiken, dan zal hiervan in het „Chemisch Weekblad” melding worden gemaakt.

H. BAUCKE,

Secret. Comité v. Nederland,

Dacostakade 104, Amsterdam.

Vacantie-Cursus op 19 en 20 April 1906 te Delft.

's-Gravenhage, Januari 1906.

L. S.

Tot mijn genoegen kan ik U mededeelen, dat, dank zij de bereidwilligheid van de betrokken hoogleraren en lectoren aan de Technische Hoogeschool te Delft, de vacantie-cursus van leeraren in natuur- en scheikunde aan Nederlandsche hogere burgerscholen en gymnasia, bij genoegzame deel-

neming, aldaar zal gehouden worden op Donderdag 19 en Vrijdag 20 April 1906.

Hoewel later een meer gedetailleerd programma aan de deelnemers zal worden toegezonden, kan ik nu reeds mededeelen, dat prof. CARDINAAL bereid is tot het houden van een algemeene voordracht of inleiding tot een discussie, dat er demonstraties of voordrachten zullen, gehouden worden op het gebied van de electro-techniek, de natuurkunde, de *mikrochemie*, de bacteriologie, de bouwkunde, de kennis van bouwmaterialen, de geodesie, de gas- of watermeterijk, de mechanische technologie. De commissie van toezicht op de bewaring van de standaarden van den meter en het kilogram is bereid den standaardmeter en het standaardkilogram ten toon te stellen en toelichtingen er over te geven. Ten gevolge van het in gebruik nemen van een nieuwen vleugel van het chemisch laboratorium en het afwezig zijn van twee der hoogleeraren in de scheikunde wegens hunne deelneming aan een buitenlandsch Congres, kunnen er op chemisch gebied geene demonstraties of voordrachten gehouden worden.

Ik verzoek U beleefd, maar dringend, zoo gij aan den vacatiecursus wensch deel te nemen, mij vóór 1 Februari 1906 bericht te zenden.

Daar er in het laboratorium van Prof. BELJERINK slechts 35 plaatsen zijn, zal ik aan de 35 personen, die mij het eerst hun wensch hebben te kennen gegeven om de voordracht, die deze hoogleeraar over *lichtbacteriën* zal houden, bij te wonen, daartoe toegangskarten zenden.

Prof. HEUVELINK (geodesie) heeft verklaard de heeren bij voldoende deelneming in zijn laboratorium te willen ontvangen. Ik verzoek U dus mij te doen blijken of een bezoek aan het geodetisch laboratorium door U gewenscht wordt.

Mochten er in uwe omgeving nog leeraren in natuur- of scheikunde zijn, die deze circulaire niet ontvangen hebben, dan verzoek ik U beleefd mij hunne namen en adressen op te geven.

Ten slotte vraag ik aan de deelnemers mij ter bestrijding der onkosten vóór 1 Februari een postwissel van f1.50 te zenden.

Dr. G. J. M. COOLHAAS,
Balistraat 9, 's-Gravenhage.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

Dr. J. J. REIJST, Scheikundige a/d. Kindermeelfabriek „BerkendaaI" (Loosduinen) te Leiden, N. Rijn 66 (tijdelijk),
voorgesteld door: Prof. Dr. H. P. WIJSMAN te Leiden
en Dr. J. D. FILIPPO „

Aangenomen als Leden:

F. K. STEPHAN, Chem. stud., te Utrecht, Nieuwe gracht 83.
H. R. KRULJT, Chem. cand., te Bussum, „Groot Delta", Wichmanlaan,

Adresveranderingen:

H. W. J. VAN OTTERBEEK BASTIAANS, Dir. der Flesschenfabriek, voorheen
JEEKEL & Co., Leerdam.
W. TH. CLOUS, Leeuwenhoeksingel 8, Delft.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Goes.

Personalialia, enz.

Te Leiden is geslaagd voor het doctoraal examen in de scheikunde de Heer H. J. BACKER.

* *

Het bestuur van het 11e *Nederl. Natuur- en Geneeskundig Congres*, dat in April 1907 te Leiden zal vergaderen, is als volgt samengesteld: Prof. Dr.

H. A. LORENTZ, *algemeen voorzitter*, Leiden; Prof. Dr. E. C. VAN LEERSUM, *algemeen onder-voorzitter*, Leiden; Dr. C. KERBERT, *algemeen penningmeester*, Amsterdam; Prof. Dr. W. EINTHOVEN, Leiden; Prof. Dr. J. A. KORTEWEG, Leiden; Prof. Dr. P. VAN ROMBURGH, *voorzitter der natuurk. sectie*, Utrecht; Prof. Dr. F. A. F. C. WENT, *voorzitter der biologische sectie*, Utrecht; Prof. Dr. C. A. PEKELHARING, *voorzitter der geneesk. sectie*, Utrecht; J. VAN BAREN, *voorzitter der geophysische sectie*, Wageningen; Dr. D. CORLINGH, *1e algemeene secretaris*, Amsterdam; Dr. J. VERSLUYS JR., *2e algemeene secretaris*, Amsterdam.

Chemisch Jaarboekje.

B. te Z., die ons eene zeer gewenschte aanvulling van de lijst der chem. fabrieken hier te lande zond, schrijft daarbij o.a.: „Verder zou het m.i. zeer wenschelijk en aanbevelenswaardig zijn, de lijst der fabrieken uit te breiden met a. *gasfabrieken*, tenminste die welke hun eigen ammoniakwater verwerken, b. *glasfabrieken*, c. *fabrieken van vuurvaste steen*, d. *kalkbrandrijen*, e. *leerlooieryen*, f. *bierbrouwerijen*, g. *azijnmakerijen*. Ik geef toe, dat de lijst hierdoor eene zeer belangrijke uitbreiding zou ondergaan; de meeste dezer bedrijven hebben evenveel recht onder de chemische fabrieken gerangschikt te worden als bijv. zoutkeeten en papierfabrieken. Tal van industrieelen zouden zeer gebaat zijn met eene zoo volledig mogelijke lijst dezer bedrijven. Thans komen de adressen alleen verspreid voor. En ongetwijfeld zou de Nederlandsche industrie er veel voordeel van ondervinden. Tal van fabrikanten betrekken thans grondstoffen uit het buitenland, die naast de deur te krijgen zijn. Men mist een goed en overzichtelijk gerangschikte lijst van de firma's, waar deze stoffen te krijgen zijn.”

P. te Z., die eveneens eene belangrijke aanvulling van de lijst zond, geeft in overweging de opname — behalve van een aantal der reeds door den Heer B. te Z. genoemde fabrieken — van *spiritusfabrieken* en *brandrijen*, *margarine-* en *zuivelfabrieken* en misschien van *cacao-* en *aardewerkfabrieken*. Hij schrijft: „Van bovenstaande fabrieken zal waarschijnlijk door oproep en aanvraag in het Chem. Weekblad wel een volledige lijst te krijgen zijn.”


Wij doen hierbij gaarne dezen oproep en hopen, dat velen ons met opgaven van dienst zullen willen zijn.

Red. Chem. Jaarb.

Correspondentie.

H. te R. In aansluiting aan het op blz. 835 (2e Jaargang) van dit Weekblad voorkomende antwoord op de vraag, of voor voeding van zuigelingen gesteriliseerde melk al dan niet de voorkeur verdient boven rauwe, willen wij nog de volgende mededeeling vermelden van GRASSET (Verslag over het Congrès International des gouttes de lait, gehouden te Parijs op 20 en 21 Oct. 1905, Bijvoegsel tot de Ned. Staatscourant van Vrijdag 5 Jan. 1906 No. 31).

De bovengenoemde onderzoeker heeft een „Sammelforschung” ingesteld bij de 40 in Frankrijk werkende „gouttes de lait”, van welke 36 inlichtingen hebben verschaft. Uit deze nu bleek, dat bij de 20946 zuigelingen, vanaf de oprichting der „gouttes de lait” gevoed, slechts 6 gevallen van BARLOW'sche ziekte voorkwamen.

 *Dissertaties.* In de *Bibliotheek van het Chem. Laboratorium der Universiteit van Amsterdam* ontbreken de dissertaties van Dr. U. H. C. HUBER NOODT, Dr. L. T. C. SCHEY, Dr. D. P. HOYER, Dr. P. J. MONTAGNE, Dr. J. C. H. KRAMERS, Dr. G. M. RUTTEN, Dr. G. C. A. VAN DORP, Dr. C. H. KETNER en Dr. H. W. WOUDESTRA. Indien deze zoo goed zouden willen zijn een exemplaar van hun proefschrift aan genoemd laboratorium, Nieuwe Prinsengracht 98, te zenden, zou dit zeer op prijs gesteld worden.

B. R. DE BRUIJN.