

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

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

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

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

Nr. 48. Amsterdam, 28 November 1908. 5^e Jaargang.

INHOUD: Dr. H. W. Woudstra, Reactiestraling (voorloopige mededeeling). — Dr. W. P. Jorissen, Naschrift daarbij. — Dr. G. L. Voerman, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Boekaankondigingen. — Nederlandsche Chemische Vereeniging — Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Chemisch Jaarboekje 1909-'10. — Correspondentie.

Reactiestraling,

DOOR

H. W. WOULDSTRA.

VOORLOOPIGE MEDEDEELING.

Door de lectuur van Dr. GUSTAVE LE BON's werk „L'évolution de la Matière”, kwam bij mij het denkbeeld op, dat het optreden van stralingen bij chemische reacties een algemeen verschijnsel moet zijn.

LE BON toonde deze stralingen aan voor eenige gevallen met een geladen electroscoop.

Ik onderzocht een paar reacties met behulp van gevoelige platen op de volgende wijze.

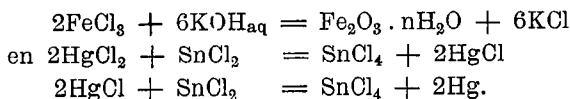
In een rechthoekig glazen bakje goot ik een 10-procentige chloorcalciumoplossing. Op het bakje lag een blikken plaatje, waarin een letter V was uitgeknipt. Hierop rustte een gevoelige plaat met de gevoelige laag naar onder gekeerd. In de vloeistof stak een glazen roerdertje, door een turbine gedraaid.

Wanneer ik nu bij deze zoutoplossing 10-procentig zwavelzuur liet vloeien, onder voortdurend roeren, dan vond dus de vorming plaats van calciumsulfaat en zoutzuur.

De plaat stelde ik 5 minuten aan de werking bloot en ontwikkelde ze daarna. Het beeld van de letter was zeer duidelijk te zien.

Bij herhaling van 'de proef met calciumchlorideoplossing of met zwavelzuur alleen bleek de plaat geen beeld te vertoonen.

Bovendien onderzocht ik de reacties



Bij beide reacties kreeg ik omgekeerde beelden van de letters, die in de gebruikte plaatjes (aluminium) waren uitgeknipt, d. w. z. de letters verschenen licht op donkere grond. Het bleek nog, dat sublimaat-oplossing en ferri-chloride-oplossing alleen reeds deze werking gaven.

Voor het sublimaat is ze nagegaan door K. KOF en HAEHN¹⁾ die haar toeschrijven aan de werking van sublimaatmoleculen in den damp aanwezig, die boven de oplossing staat. Deze moleculen zouden het halogeenzilver minder gemakkelijk reduceerbaar maken. Bij de ontwikkeling wordt dan het zilverhaloëen op de blootgestelde deelen der plaat minder gereduceerd dan op de rest van de plaat. Bij fixeeren verschijnt dan een „omgekeerd beeld”.

Voor zoover mij bekend, zijn reactiestralingen vooral waargenomen bij de oxydatie van phosphorus²⁾, de ontleding van waterstofperoxyde³⁾ en de ontleding van ozon⁴⁾. LE BON vermeldt in zijn werk nog de ontleding van water door natriumamalgama, de vorming van acetyleen uit calciumcarbide en water en het opnemen van water door droog kininesulfaat.

Het is mijn voornemen de stralingen, uitgaande van een aantal chemische reacties, te onderzoeken.

Helder, 1908, 4 Nov.

NASCHRIFT.

Nu de Heer Woudstra in zijn mededeeling over „reactiestraling” naar mededeelingen van mij verwijst, zou ik deze gaarne willen aanvullen met de volgende waarnemingen en mededeelingen van anderen.

1. Wat de werking van zich oxydeerenden phosphor op de fotografische plaat betreft, wijs ik op de waarneming van KNOBLAUCH, ver-

¹⁾ Z. f. phys. Ch. 60, 309 (1907).

²⁾ JORISSEN, Chem. Weekbl. 1904, bl. 327; idem Chem. News No. 2385 (1905).

³⁾ Chem. Weekbl. 1905, bl. 689.

⁴⁾ Ibid. 1905, bl. 706.

meld door BREDIG en PEMSEL ¹⁾ en op die van BRERETON BAKER ²⁾.

Hierbij dienen ook genoemd te worden de onlangs gepubliceerde waarnemingen van W. SCHMIDT ³⁾ met „drogende oliën”.

2. LE BON vermeldt, behalve de ontlading van een electroscoop door de reacties, welke de Heer Woudstra aanhaalt, ook die door waterstof, welke zich bij inwerking van zink op verdund zwavelzuur vormt, en die door zuurstof, uit een waterstofperoxydeoplossing vrijgemaakt door middel van bruinsteen. De Heer BLANKSMA deelde mij destijds mede ⁴⁾, dat hij, naar aanleiding van mijn demonstratie in het Amsterdamsch Genootschap van de werking van eenige zich oxydeerende stoffen op den stoomstraal ⁵⁾, had onderzocht, of de reacties, waarbij LE BON een toename van de geleidbaarheid der lucht waarnam, ook op den stoomstraal condenseerend werkten. Hij vond toen nevelvorming door goed gedroogd chininesulfaat, door zich vormend acetyleen uit calciumcarbide en water, door waterstofperoxyde-oplossing, die ontleed werd door middel van bruinsteen of platinaspons, door waterstof, ontwikkeld uit verdund zwavelzuur en zink en, in geringe mate, ook door ammonia gevormd bij de inwerking van water op stikstof-magnesium.

3. Ter aanvulling van het verzamelreferaat over „waterstofperoxydestralen” kunnen nog genoemd worden de onderzoekingen van STREINTZ en STROHSCHNEIDER ⁶⁾ en van MELANDER ⁷⁾, die de werking van verschillende metalen op de fotografische plaat niet toeschrijven aan bij oxydatie gevormd waterstofperoxyde, doch respectievelijk aan een bijzondere straling (metaalstralen) en aan ultraviolette stralen. Onlangs is deze kwestie nog uitvoerig onderzocht door SÆLAND ⁸⁾, in LENARD's laboratorium. Hij komt tot het besluit, dat men, zoowel bij de werking eener waterstofperoxyde-oplossing als bij metalen, niet met een *straling* te doen heeft, doch met een chemische werking van waterstofperoxyde en zegt in verband hiermede: „Bei Wasserstoffsuperoxyd liegt das photographische Agens fertig vor, und dies fertige Wasserstoffsuperoxyd gibt keine Kondensationskerne ab. Bei den Metallen dagegen geht, solange überhaupt die photographische Wirkung zu spüren ist, eine Oxydation vor sich, es *bildet* sich Wasser-

1) Arch. f. wissensch. Photogr. 1, 33 (1899); zie ook Chem. Weekblad II, 37, noot 1, (1905), V, 733 (1908).

2) Journ. Soc. Chem. Ind., May 15th 1905.

3) Zeitschr. f. phys. Chem. 64, 243 (1908).

4) Mededeeling per brief van 12 Maart 1904.

5) Dit Weekblad I, 341, 344 (1904).

6) Ann. d. Phys. 18, 198 (1905).

7) Ibid. 17, 705 (1905).

8) Ibid. 26, 899 (Juni 1908).

stoffsuperoxyd, und während dieses Prozesses und durch denselben werden auch Kondensationskerne entwickelt.

In der Tat geschieht dabei dasselbe, wie wenn ultraviolettes Licht auf die Luft wirkt. In beiden Fällen werden schon fertig gebildete Moleküle zersprengt und neue Komplexe gebildet, welche als Kondensationskerne wirken ¹⁾. Ich sehe somit in dem behandelten Unterschied zwischen Metallen und Wasserstoffsuperoxydlösungen einen fernerer Beweis für die rein chemische Natur ihrer photographischen Wirkung". Hij zegt echter verder: „Ich möchte schliesslich bemerken, dass die Zurückführung der hier behandelten photographischen Wirkung auf die chemischen Eigenschaften der Wasserstoffsuperoxyddämpfe vorläufig nicht verallgemeinert werden darf. Sowohl bei den photographisch wirksamen Metallen als auch bei Wasserstoffsuperoxyd treten andere merkwürdige Erscheinungen auf, die noch auf ihre Erklärung warten. Ich denke beispielsweise an die Beobachtungen von D'ARCY ²⁾, dass die Entladung von Körpern viel schneller vor sich geht bei Vorhandensein von Wasserstoffsuperoxyd als in gewöhnlicher Luft, an die Beobachtungen von RIGHI ³⁾, von N. R. CAMPBELL ⁴⁾ u.A. über das Leitendwerden der Luft durch frisch abgeschmirgelte dem Licht nicht ausgesetzte Metalle, — und an die Beobachtungen von VON AUBEL ⁵⁾ über die Vergrösserung der Leitfähigkeit einer Selenzelle in der Nähe von Wasserstoffsuperoxydlösungen, von Terpentinöl und von mit Ozon behandelten Kampfer und Kautschuk.

Aus diesen Analogien mit den radioaktiven Körpern hat man schliessen wollen, dass die photographische Wirksamkeit eine Strahlungserscheinung sei.

Vermutlich liegt bei dem gesamten Erscheinungsgebiet eine gemeinsame Primärursache zugrunde; aus den gefundenen Eigenschaften der photographischen Wirkung folgt, dass es sich kaum um eine Strahlung handelt".

4. In de aangehaalde verhandeling van KOF en HAEHN wordt gewezen op TRAUTZ's verhandeling over Chemilumineszenz in de Zeitschr. f. phys. Chem. ⁶⁾. Zoowel daarin, als in die in de Zeitschr. f. Elektrochemie ⁷⁾, vermeldt hij een werking op fotografische platen door zwart papier heen. Hij kondigt (Z. f. phys. Chem. **53**, 106) een

1) P. LENARD, Ueber Kathodenstrahlen; NOBEL-Vorlesung 1906, 29.

2) Phil. Mag. **3**, 42 (1892).

3) Nuovo cimento (5) **9**, 53 (1905).

4) Phil. Mag. (6) **9**, 531 (1905), **11**, 206 (1906).

5) Compt. rend. **136**, 929, 1189 (1903); dit Weekblad II, 690 (1905).

6) **53**, 1 (1905). Zie voor het lichtverschijnsel bij langzame oxydatieprocessen ook dit Weekblad I, 810–812 (1904), V, 738, 743 (1908).

7) **10**, 593 (1904).

nader onderzoek aan, waarbij dunne aluminium- en magnesiumplaten zullen worden gelegd tusschen het luminesceerende systeem en de fotografische plaat.

5. Ten slotte is het misschien van eenig belang er op te wijzen, dat volgens COLSON ¹⁾ bij een aantal chemische reacties N-stralen zouden optreden.

W. P. JORISSEN.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Vergadering van 31 October 1908.

A. F. HOLLEMAN en J. J. POLAK. „*Over de bromering van toluol.*”

Na de onderzoekingen van v. D. LAAN over dit onderwerp hadden BRUNER en DLUSKA gevonden, dat de verhouding, waarin broomtuluol en benzylbromied ontstaan, afhankelijk is van de concentratie, waarin broom en toluol werden samengebracht. Daar zij slechts bij één temperatuur en in toegesmolten buizen werkten, is thans nagegaan of dit ook bij andere temperaturen en bij bromering in open kolven plaats vond. Inderdaad bleek dit het geval te zijn. Zoo bevat het reactieproduct, indien gebromeerd wordt bij 50°, 24.1 % benzylbromied, als wordt uitgegaan van een mengsel, dat 4.26 molen toluol op 1 mol Br₂ bevat; daarentegen 95.3 % benzylbromied, als is uitgegaan van 28.55 molen toluol op 1 mol Br₂. De verhouding, waarin o. en p. broomtuluol ontstaan, verandert slechts weinig.

Een afdoende verklaring van deze feiten is nog niet gevonden; wel is gebleken, dat niet het broom als autokatalysator hiervoor moet beschouwd worden, doch daarentegen werd gevonden, dat broomwaterstof sterk de hoeveelheid benzylbromied, die bij bromering gevormd wordt, doet teruggaan.

N. L. SÖHNGEN. „*Ureumsplitsing bij afwezigheid van eiwitten.*”

Ureum kan door verschillende microben, die overal in den bodem aanwezig zijn, weer in assimileerbare verbindingen worden omgezet, waarbij het ureum uitsluitend als energiebron dient. Schrijver heeft eenige dezer microbensoorten en hun werking onderzocht en vat zijn resultaten aldus samen:

1. Ureumsplitsing kan bij afwezigheid van eiwitten door meerdere microben geschieden, indien eenige geschikte koolstofbron aanwezig is.
2. In kulturen, waarin ureumsplitsing plaats heeft, wordt $\pm 98\%$ van de totaalenergie door de splitsing van het ureum vrijgemaakt.

¹⁾ Compt. rend. 138, 902, 1098; zie ook FÜRSTENHOFF, Bull. soc. chim. de Belgique 18, 250 (1904).

3. Kulturen met calciumzouten van organische zuren als koolstofbron zijn buitengewoon geschikt tot het verkrijgen van zwaksplitsende ureumbacteriën. De hierin voorkomende *baccillus erythrogenes* is daarvan uitvoeriger beschreven.

4. Kulturen met ammoniumzouten van organische zuren of suikers als koolstofbron leiden snel tot de ophooping van krachtig ureumsplitsende sporevormers en de niet-sporevormende *urobaccilus jakschii*.

5. Het iriseeren van kultuurplaten en het irisverschijnsel op de gistwaterureumgelatineplaat zijn het gevolg van het precipiteeren van calciumphosphaat, terwijl tegelijk gevormd calciumcarbonaat daarbij een ondergeschikte rol vervult.

H. J. HAMBURGER. „*De permeabiliteit van bloedcellen voor calcium*”.

Bij toevoeging van een oplossing van een calciumzout aan bloedvocht blijkt dat Ca in de bloedlichaampjes binnendringt, doordat na die toevoeging meer Ca daarin aanwezig is dan daarvoor. Dit binnengedrongen Ca wordt weer afgegeven, als de bloedlichaampjes in normaal bloedserum worden teruggebracht.

Ook in de bloedlichaampjes van normaal bloed komt Ca voor. Verder werd gevonden, dat een verhooging van osmotischen druk van het bloedvocht een overgang van Ca naar de bloedlichaampjes veroorzaakt. Wordt die verhooging van osmotischen druk veroorzaakt door een zout, dan heeft daarnaast een tegenovergestelde beweging van het Ca plaats onder den invloed van het kation van het zout; deze beweging is echter van veel geringeren omvang.

J. SCHMUTZER. „*De mineralogische en chemische samenstelling van eenige gesteenten uit het Müller-Gebergte in Centraal-Borneo*”

Hierin vindt men o.a. opgegeven de chemische samenstelling van een paar amphiboodacieten, van een biotietamphiboolandesiet en een mikrograniet.

G. L. V.

Boekaankondigingen.

Komprimierte und verflüssigte Gase; Industrielle Herstellung und Eigenschaften der im Handel vorkommenden verdichteten Gase; von Dr. H. TRICHMANN, Chemiker der Chem. Fabrik KUNHEIM & Co., Niederschöneweide, Berlin; mit 38 Abbildungen im Text; Halle a. S., Verlag von WILHELM KNAPP, 1908, (Monographien über chemisch-technische Fabrikations-Methoden, Band XIV), 192 blz., prijs M. 6.80.

Dit boek bevat de volgende hoofdstukken: I. physisch gedeelte (wetten, enz.), II. mechanisch gedeelte (theoretisch en technisch), III. constantentabellen, IV. fabrikatiebeschrijvingen (zwaveligzuur, ammonia, chloor,

koolzuur, stikstofoxydule, waterstof, zuurstof), V. reservoirs voor gecompriëerde en vloeibaar gemaakte gassen, VI. wetten en verordeningen.

In dit werkje vindt men veel wetenswaardigs bijeengebracht, maar ook veel, dat men anders zou wenschen. Blijkbaar is het voor niet-chemici geschreven, hetgeen uit tal van eenvoudige mededeelingen blijkt, bijv., dat het zich vereenigen van een element met zuurstof oxydatie wordt genoemd, en dat men van waterstof en zuurstof twee verbindingen kent, enz. enz. Maar ook voor niet-chemici hadden dergelijke en ook de historische mededeelingen, dunkt ons, achterwege kunnen blijven. De daardoor bespaarde ruimte had beter kunnen dienen voor uitvoeriger en vollediger beschrijving van de bereidingen en toepassingen. Bij de zuurstof wordt bijv. niet behandeld het doorsnijden van metaalplaten enz., door combinatie van de knalgasvlam met een zuurstofstroom (zie prospectus Maatschappij Oxygenium Schiedam). Ook wordt het vloeibare of in bepaalde vloeistoffen opgeloste acetyleen niet besproken en zelfs niet genoemd. Ook op hoofdstuk III, waarin de bepaling van verschillende grootheden wordt behandeld, is nog al wat aan te merken.

Vorträge über moderne Chemie für Ingenieure gehalten im Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Wien; Wien 1908.
Eigentum des Vereines, Kommissionsverlag WILHELM ERNST & SOHN, Berlin, 236 blz.

De verzameling omvat de volgende voordrachten (in de jaren 1904–1907 gehouden): Theorie und Praxis, von WILHELM OSTWALD; Elemente, Verbindungen, Mischung, Lösung, von J. KLAUDY; Das chemische Gleichgewicht, von J. JÜPTNER VON JONSTORFF; Chemische Kinetik, von C. POMERANZ; Die Phasenlehre, von R. WEGSCHEIDER; Ueber die Konstitution und die Synthese chemischer Verbindungen, von Z. H. SKRAUP; Die Thermochemie, von JAC. HENR. VAN 'T HOFF; Die Photochemie, von J. M. EDER; Das Zusammenwirken von Chemie und Ingenieurswesen in der Technik, von GEORG LUNGE; Die Methoden und die Bedeutung der organisch-chemischen Technik, von O. N. WITT; Die Elektrochemie, von W. NERNST; Aufgaben und Ziele der heutigen organischen Chemie auf eigenem und biologischem Gebiete, von G. CIAMICIAN; Die kinetische Theorie der Materie, von G. JÄGER. Hoewel deze voordrachten, wat het wetenschappelijk gedeelte betreft, vrij populair zijn gehouden, bevatten zij toch tal van opmerkingen en mededeelingen, die de kennismaking er mede de moeite waard maakt.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid (tegen 1 Januari 1909):

Dr. T. DE HAAN, Leeraar aan de H. B. S. te Zierikzee,
voorgesteld door: H. J. BACKER en Dr. O. DE VRIES, beiden te Leiden.

H. BAUCKE, Ch. I., *Secretaris*,
Amsterdam, Da Costakade 104.

Personalialia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is heden bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op een proefschrift getiteld: *Legierungen van tin en lood*, de Heer P. N. DEGENS, mijn-ingenieur.

B. en W. van Amsterdam stellen voor te benoemen tot tijdelijk leeraar aan de 1^e H.B.S. met 5-jarigen cursus voor jongens aldaar den Heer G. P. BROUWER, doctorandus in de scheikunde aldaar, en tot tijdelijk leeraar aan de 3^e H.B.S. met 5-jarigen cursus voor jongens aldaar, den Heer I. J. RINKES, eveneens doctorandus in de scheikunde aldaar.

B. en W. van Rotterdam hebben de volgende voordracht opgemaakt voor de te vervullen vacature aan de Handelsschool aldaar: Dr. A. D. DONK, Enkhuizen en den Heer B. H. VAN RUYVEN, T., Heerenveen.

In het „Recueil d. trav. chim. der Pays-Bas et de la Belgique” 27 (1908) is verschenen van de hand van Dr. W. STORTENBEKER „La vie et les travaux de HENRI GUILLAUME BAKHUIS ROOZEBOOM” (51 p.p.).

In de algemeene vergadering van 18 October van het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heelkunde te Amsterdam zijn tot nieuwe leden benoemd o.a. Prof. Dr. G. VAN ITERSSEN JR., Delft, Dr. P. HAJONIDES v. D. MEULEN, T., Amsterdam en Dr. G. L. VOERMAN, Leiden.

Prijsvragen. Het juist verschenen verslag van de algemeene vergadering van 19 September 1908 van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke wijsbegeerte te Rotterdam bevat ook het programma der prijsvragen, waaruit hier zijn overgenomen, die, welke betrekking hebben op chemische en aanverwante vraagstukken.

Vraag 130. Eene beschrijving van de ontleedkundige en chemische samenstelling en van de levensverrichtingen van een of meer soorten eener plantenfamilie, welke nog niet, of althans niet op eene voldoende wijze, aan zoodanig onderzoek onderworpen zijn geworden.

Het antwoord dient vergezeld te zijn van de noodige figuren, op zoodanige schaal als voor het duidelijk begrip der zaak vereischt wordt.

Vraag 155. Men vraagt: „Een experimenteel onderzoek, vooral bij de lagere diersoorten, omtrent de oorzaak der phosphorescentie.”

Vraag 177. Het Genootschap vraagt experimenteele, met de grootst mogelijke nauwkeurigheid uitgevoerde bepalingen van het atoomgewicht van minstens één element, dat nog niet met voldoende nauwkeurigheid bekend is.

Vraag 181. Het Genootschap vraagt eene beschrijving van de levensvoorwaarden en eigenschappen van een of meer soorten van schimmels, gist of bacteriën, gewichtig voor dezen of genen grooten tak van nijverheid, b.v. voor den landbouw, den tuinbouw, de zuivelbereiding, het bierbrouwen, het stoken van spiritus, de azijnmakerij enz.; alsmede van de wijze waarop deze organismen bij de uitoefening van dien tak van nijverheid hunnen invloed doen gelden.

Vraag 186. Het Genootschap vraagt een theoretisch en experimenteel onderzoek naar de oorzaken van de afwijking van de zoogenaamde verdunningswet van OSTWALD, die sterke zuren en basen en neutrale zouten van deze vertoonen, als zij opgelost zijn in water of andere vloeistoffen.

Vraag 187. Het Genootschap verlangt nauwkeurige directe bepalingen van den osmotischen druk in oplossingen, vooral met het oog op de vaststelling der concentratiegrens, waar de afwijkingen van de wetten van BOYLE en GAY-LUSSAC merkbaar worden, bij oplossingen in welke geene electrolytische dissociatie aangenomen wordt.

Vraag 190. Men vraagt een chemisch en bacteriologisch onderzoek van het water eener groote rivier, waarin de rioolstoffen eener groote stad geloosd worden, met het doel den graad der verontreiniging vast te stellen van het water op verschillende plaatsen in de rivier.

Vraag 192. Er wordt gevraagd een onderzoek omtrent den oorsprong en de physiologische beteekenis der groene kleurstof in het lichaam van groene gelede dieren.

Vraag 193. Nieuwe onderzoekingen worden gevraagd aangaande de werking van zwavelpoeder en van koperzouten op de parasieten der plantenziekten. Tevens wordt eene studie verlangd ten aanzien van de werking van andere metaalzouten op de ontwikkeling der Fungi.

Vraag 194. Onderzoekingen worden gevraagd over de rol, welke de micro-organismen vervullen bij het ontstaan van humus uit plantendeelen in den bodem.

Vraag 196. Het Genootschap vraagt onderzoekingen omtrent het voorkomen, de ontwikkelingsgeschiedenis en de eigenschappen van caoutchoucleverend melksap in eene of meer plantensoorten, met eene vergelijkende studie van het caoutchouc uit verschillende deelen eener zelfde plant bereid.

Vraag 198. Er is beweerd dat, wanneer door het zich voortplanten van een chemisch of electrisch proces in rustende stof achtereenvolgens in verschillende punten van de gezichtslijn licht ontstaat, de voortplantingssnelheid van het proces invloed heeft op de golflengte.

Het Genootschap vraagt hierover een experimenteel onderzoek.

Vraag 200. Wellicht is het mogelijk de voorwaarden te leeren kennen, waardoor de uitwisseling tusschen de bestanddeelen van bloedlichaampjes en omgeving beheerscht wordt, wanneer een onderzoek wordt ingesteld omtrent de permeabiliteit van roode, en zoo mogelijk ook van witte bloedlichaampjes, voor de ionen van NaCl , NaNO_3 , Na_2SO_4 en de overeenkomstige kaliumzouten.

Het Genootschap vraagt daarom een experimenteële, vooral door chemische analyse toegelichte studie over de permeabiliteit van roode, en zoo mogelijk ook van witte bloedlichaampjes voor bovengenoemde ionen.

Vraag 204. In het „Journal of Physical Chemistry” V. p. 339—p. 392 1901, publiceerde LOUIS KAHLENBERG eene verhandeling, waarin hij meende aan te toonen, dat de theorie van ARRHENIUS over de *electrolytische dissociatie* niet in overeenstemming is met de eigenschappen, die vele oplossingen toonen.

Onder anderen volgt uit zijne onderzoekingen omtrent de verhooging van het kookpunt door NaCl , KCl , KBr , KJ , MgCl_2 en BaCl_2 , dat het moleculairgewicht dezer stoffen, in water opgelost, geregeld zou afnemen, als de concentratie toeneemt, en ten slotte bij de oplossingen van 20 procent voor de vier eerstgenoemde zouten reeds minder dan de helft van het „theoretische” moleculairgewicht zou bedragen.

Hieruit zou dus blijken, dat de dissociatie der moleculen, geheel in strijd met de voorstelling van ARRHENIUS, zou toenemen met de concentratie. Het moleculair-geleidend vermogen voor den electrischen stroom neemt bij deze stoffen geregeld toe met de verdunning, zooals de theorie van ARRHENIUS eischt.

Van KCl en NaCl gaf de methode van de vriespuntsverlaging voor den graad van dissociatie slechts weinig verschil met de methode van het moleculair-geleidend vermogen.

Verder beroept KAHLENBERG zich op de door DIETERICI (Wied. Ann. 62 p. 616, 1897) uitgevoerde bepalingen van de dampspanningsvermindering bij 0° van eenige verbindingen, waaronder ook NaCl en CaCl_2 . Volgens deze proeven neemt eveneens, in strijd met de theorie, de moleculaire dampspanningsvermindering bij toenemende verdunning af.

Over de metingen van DIETERICI merkt OSTWALD, terwijl hij ze refereert, (Zeitschrift für phys. Chem. 26, p. 179 (1898)) op, dat de nauwkeurigheid wel niet groot zal zijn, en dat zij bovendien door het geringe concentratie-interval voor de dissociatie-theorie wel niet de beteekenis zullen hebben, welke DIETERICI zich daarvan voorstelt. Overigens gaf ABEGG daarvan een critiek in Wied. Ann. 64 p. 486—506 (1898).

Het Genootschap vraagt dientengevolge van de oplossingen in water der zouten NaCl , KCl , CaCl_2 en MgCl_2 , bepalingen der dampspanningsvermindering tusschen de temperaturen 0° — 100° voor minstens zes verschillende concentraties, en bepaaldelijk ook bij geringe concentratie der oplossingen; van dezelfde oplossingen de bepaling van het moleculair-geleidend vermogen bij verschillende temperaturen, de verlaging van het vriespunt en de verhooging van het kookpunt.

Vraag 205. Met het oog op de nog zeer onvolledige kennis der scheikundige samenstelling van verschillende ooftsoorten, vraagt het Genootschap analyses van eenige Nederlandsche vruchten, en van de veranderingen, die de bestanddeelen tot aan de boomrijpheid eventueel bij de narijping ondergaan. In het bijzonder is daarbij te letten op de geaardheid der suikers en der zuren, in de vruchten voorkomende, op het ontstaan der samengestelde aethers, en op de aschbestanddeelen. Het is wenschelijk, van eene vruchtsoort eene of meer bepaalde variëteiten te nemen, en diezelfde variëteit te onderzoeken op exemplaren van verschillenden bodem afkomstig.

Tot toelichting diene: 1^e. *Boomrijp* noemt men eene vrucht, als zij geplukt moet worden. Sommige zijn direct eetbaar (pruimen, perziken, sommige appelen en peren): andere, waaronder vooral vele peren, appelen en mispels, maken nog eene periode van narijping door, waarna ze pas eetbaar worden. In deze periode hebben zoowel chemische, als, waarschijnlijk tengevolge daarvan, mechanische veranderingen plaats (b.v. week, sappig of melig worden).

2^e. Bij de rijping neemt het gehalte aan suikers toe, aan zuur af; dit geschiedt vrij snel, zoodat eene opgave op een bepaald oogenblik niets zegt, maar men de *veranderingen* moet trachten na te gaan.

3^e. De aschbestanddeelen zijn niet, zooals men vroeger meende, alleen van den aard der planten afhankelijk, maar schijnen wel degelijk ook met het gehalte aan die stoffen in den bodem samen te hangen.

Vraag 208. Bij herkenning van chinine wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de z.g. thalleiochine-reactie, n.l. de smaragdgroene verkleuring, die optreedt, indien men bij een chinine-oplossing achtereenvolgens voegt chloor- of broomwater en ammoniak. Hoewel deze reactie reeds in 1835 ontdekt is, is zij nog niet nader chemisch onderzocht. Alleen weet men, dat de thalleiochine isoleerbaar is, en dat de met chinine in structuurverband staande paramethoxychinoline een soortgelijke verkleuring geeft. Het bezwaar, dat vroeger dit onderzoek zal belemmerd hebben, n.l. de kostbaarheid der kina-alkaloiden, bestaat thans, dank zij de Java-kinacultuur, niet meer, en een chemische studie van dit herkenningsmiddel voor een zoo gewichtige stof als chinine mag zoowel practisch als theoretisch van beteekenis geacht worden.

Het Genootschap vraagt dus een vernieuwd onderzoek der thalleiochine-reactie, en bepaaldelijk een proefondervindelijke studie aangaande de scheikundige geaardheid en de structuur der zuivere thalleiochine.

Vraag 211. Aangezien bij een paar zoo eenvoudige en gemakkelijk toegankelijke verbindingen als kalium- en natriumsulfaat nog altijd meeningsverschil bestaat omtrent het wederkeerig gedrag, en in 't bijzonder van de z.g. glaseriet onzeker is, of deze een constante samenstelling heeft, wordt verlangd: Een stelselmatig onderzoek van de wederkerige verhouding van kalium- en natriumsulfaat tusschen de laagste temperaturen, die nog belang hebben, en het smeltpunt, alles bij gewonen druk. In 't bijzonder is daarbij te letten op den invloed van de afscheidingsnelheid op het ontstane product, en op de oorzaak van de lichtontwikkeling, die deze afscheiding somtijds vergezelt.

Vraag 212. Bij de microchemische analyse van anorganische stoffen overeenkomstig de methoden van A. BEHRENS herkent men de metalen onder het microscoop door de vorming van samengestelde metaalverbindingen van uitnemende kristalliseerbaarheid en van ongemeen moleculairgewicht. In vele gevallen zijn de „macrochemische” geaardheid, samenstelling en eigenschappen dier verbindingen nog niet of onvoldoende bekend, en men mag aannemen, dat vele behooren tot geheel nieuwe reeksen van verbindingen.

Het Genootschap verlangt daarom een studie van een of meer groepen dezer verbindingen en van de verwante verbindingen bij andere metalen.

Vraag 217. Men vraagt nieuwe quantitatieve bepalingen over de verdeling van radium in de aardkorst (SRUTT, Proc. London Royal Society 1906) en wenscht in het bijzonder ook een studie in dit opzicht van gesteenten uit onze koloniën.

1. Aan den schrijver van een, volgens het oordeel der Algemeene Vergadering voldoende antwoord op een der voorgestelde wetenschappelijke vragen, wordt de gouden gedenkpenning des Genootschaps, ter zwaarte van 30 dukaten, of de waarde, ter keuze van den schrijver, aangeboden.

2. De Leden van het Genootschap zullen ook naar den prijs der voorgestelde vragen mogen dingen, mits zij aan het voorstellen daarvan, of wel aan de beoordeeling der antwoorden daarop, niet in het bijzonder hebben deelgenomen.

3. De schrijvers zullen van den prijs verstoken zijn, indien zij vóór de uitwijzing van de beoordeeling op eenige wijze bij Directeuren of bij leden, door welke de beoordeeling geschiedt, zich hebben doen bekend worden, ten ware Directeuren nadere onderrichting van de schrijvers onvermijdelijk noodig geoordeeld hadden.

4. De antwoorden op de vragen moeten in het Nederlandsch, Fransch, Hoogduitsch, Engelsch of Latijn met een Italiaansche letter en in duidelijk leesbaar schrift, door eene andere hand dan die der schrijvers (veranderingen en bijvoegsels hieronder begrepen) geschreven, en niet met den naam der schrijvers, maar met een spreuk geteekend en met een verzegeld naambriefje, dat dezelfde spreuk tot opschrift heeft en waarin naam en adres des schrijvers vermeld zijn, vóór of op den eersten Februari 1910 vrachtvrij bezorgd worden aan den eersten Secretaris des Genootschaps, Dr. G. J. W. BREMER, te Rotterdam.

5. De naambriefjes der antwoorden, aan welke de gouden eereprijs is toegekend, zullen in de Algemeene Vergadering terstond geopend worden; die der antwoorden, aan welke geen prijs is toegewezen, zullen in dezelfde Vergadering ongeopend verbrand worden; die, waarvan de schrijvers zich binnen den door de Algemeene Vergadering of Directeuren bepaalden tijd niet hebben aangemeld, zullen ongeopend worden verbrand in de eerstvolgende Algemeene Vergadering.

6. Het Genootschap behoudt zich voor, de bekroonde antwoorden, of die naar den prijs gedongen hebben, geheel, of ten deele, of niet op te nemen onder zijne Verhandelingen.

7. Tevens wordt hierbij nog herinnerd, dat het Genootschap gaarne zal aannemen en onderzoeken alle verhandelingen en mededeelingen betreffende de proefondervindelijke wijsbegeerte of hare toepassingen, om deze, indien zij daartoe geschikt zijn, onder zijne Verhandelingen uit te geven, mits deze stukken met den naam des schrijvers geteekend, of wel van een verzegeld naambriefje vergezeld zijn; — voorts, dat het Genootschap aan de belangrijkste dezer stukken den gouden eereprijs zal kunnen toewijzen.

8. De prijs-antwoorden of andere verhandelingen en mededeelingen zullen alleen dan door het Genootschap ter beoordeeling worden aangenomen, indien zij niet vooraf door den druk openbaar gemaakt zijn.

9. Ook zal het Genootschap aannemen en uitschrijven alle prijsvragen, die bijzondere personen of genootschappen, onder aanbieding van een behoorlijken prijs, het zouden willen laten voorstellen, mits zij betrekking hebben op de proefondervindelijke wijsbegeerte of op hare toepassingen, en de voorstellers de beoordeeling der prijs-antwoorden aan het Genootschap overlaten.

10. Ter tegemoetkoming in de uitgaven, die ter bevestiging van eenige aan het Genootschap medegedeelde ontdekking of uitvinding mochten gevorderd worden, of ook tot het doen van andere proeven en waarnemingen van bijzonder belang, zal het Genootschap, zoo dit noodig en nuttig bevonden wordt, eenige geldelijke ondersteuning kunnen verleen.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

- J. C. ENKLAAR, Nieuwe denkbeelden over de materie. Overdruk uit „Onze Eeuw”, 8e jaargang, 1908.
- Bibliotheca chemica, mit Vorwort von Prof. WILHELM OSTWALD „BERZELIUS” Jahresbericht und Organisation der Chemiker”, Antiquariats-Katalog No. 338 (Chemie und Pharmacie) der Buchhandlung GUSTAV FOCK, Leipzig,
- J. J. VAN LAAR, Einige Bemerkungen über den osmotischen Druck: Sonderabdruck aus „Zeitschr. f. phys. Chem.” 64, Heft 5 (1908).
- Samenstelling van Indische voedingsmiddelen naar onderzoeken in het Laboratorium van het Koloniaal Museum te Haarlem onder leiding van Dr. M. GRESHOFF verricht door verschillende laboranten; negende serie (151–155), algemeene zaken en aanvullingen.

Chemisch Jaarboekje 1909–'10.



Daar de Redactie een herziening van de rubriek „Voorschriften” voorbereidt, zou zij het zeer op prijs stellen, aanvullingen en verbeteringen daarvoor spoedig te mogen ontvangen.

Correspondentie.

J. te L. De Heer TRIVELLI was zoo welwillend, als de hoofresultaten van zijn onderzoeken over het *latente beeld* het volgende mede te deelen: „Uitgaande van het resultaat van EDER's onderzoeken, dat de substantie van het latente beeld een zilversubhaloïd is, en op grond van WIENER's onderzoeken, dat er meer dan één zilversubhaloïd is, ben ik tot het resultaat gekomen, dat de substantie van het latente beeld, het α -zilversubhaloïd:

- 1e. een grootere lichtgevoeligheid bezit dan het zilversubhaloïd, waaruit het fotochemisch ontstaat;
- 2e. een maximale lichtgevoeligheid bezit bij rood en geel en een minimale in groen (de lichtgevoeligheid strekt zich uit tot in het infrarood);
- 3e. een groene kleur bezit;
- 4e. voor RÖNTGEN-stralen zeer waarschijnlijk even gevoelig is als of minder gevoelig is dan het zilverhaloïd, waaruit het fotochemisch ontstaat;
- 5e. in de reeks α -zilversubchloride, -bromide, -jodide een stijgende lichtgevoeligheid bezit;
- 6e. fotochemisch ontleed wordt in het β -zilversubhaloïde met geringer halogeengehalte, dat niet ontwikkelbaar is;
- 7e. bij oxydatie overgaat in het zilverhaloïd en door oxydatie gevormd wordt uit het β -zilversubhaloïd;
- 8e. eene geringere oplosbaarheid bezit dan het zilverhaloïd;
- 9e. vatbaar is voor optische sensibilisatie;
- 10e. voor druk zeer ongevoelig is en uit het zilverhaloïd door druk verkregen kan worden;
- 11e. met het vrijgekomen halogeen, evenals zijn ontledingsprodukt, omkeerbare reacties vertoont, zoodat door regeling van den halogeendruk lichtbestendige preparaten zijn te verkrijgen;
- 12e. opgevat als eene adsorptieverbinding van kolloïdaal zilver en zilverhaloïd, gesteund is op experimenten, die evengoed te verklaren zijn uit de opvatting der subhaloïden als moleculaire verbindingen,

Met de toezending van mededeelingen op het gebied van dit Weekblad, boeken ter recensie, brochures en separatafdrukken ter aankondiging, uitsnipsels met vermelding van de bron, enz., verplicht men de redactie zeer.