

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Voorloopige agenda van de Algemeene Vergadering te Amsterdam. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Dr. F. H. van Leent, Bijdrage tot de kennis van het slagkwik. — Ir. Jan Straub, Stationaire toestanden aan doode membranen. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Sectie voor Analytische chemie. — Sectie voor Physische chemie. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Candidaat-leden per 1 Jan. 1931:

- Dr. L. Adriaens, Leuven, (België), Justus Lipsiusstraat 20, scheik. a. h. lab. van het Ministerie van Koloniën te Tervuren (bij Brussel);
voorgesteld door Dr. Ir. W. D. Cohen te Voorburg en Ir. W. Adér te 's-Gravenhage.
- Dr. A. D. Berkhout, Maastricht, Koningin Emmaplein 5, dir. Rijkslandbouwproefstation;
voorgesteld door A. Vürtheim en Dr. V. S. F. Berckmans, beiden te Maastricht.
- D. van der Linden, technoloog, Renkum, Utrechtsche straatweg 121;
voorgesteld door Dr. A. D. Donk en Prof. Dr. P. E. Verkade.
- Dr. P. F. van Senuus, apotheker, Rotterdam, Beijerlandischelaan 112;
voorgesteld door Doctrs. R. S. Tjaden Modderman en Dr. W. P. Jorissen, beiden te Leiden.
- Ir. J. van der Sleen, Hilversum, Graaf Florislaan 42;
voorgesteld door Ir. P. H. van Roon en Ir. A. de Kroes, beiden te Hilversum.
- Dr. J. Schweizer, Djember. (N. O. I.), directeur Besoekisch Proefstation;
voorgesteld door Ir. L. R. van Dillen te Djember en Prof. Dr. P. E. Verkade.
- Ir. C. M. de Jongh Schiffer, Brielle, dir. R. H.B.S.;
voorgesteld door Dr. A. D. Donk en Prof. Dr. P. E. Verkade.
- B. G. M. van Ogtrop, chem. cand., Amsterdam, Hobbemakade 51, leeraar Ignatiuscollege;
voorgesteld door Dr. H. Gerding en Drs. W. M. Mazee.
- Ir. W. L. Brocades Zaalberg, Bentveld, (N. H.), Zandvoortweg 20, scheik. ing. b. d. B. P. M.;
voorgesteld door Dr. A. J. C. de Waal te 's-Gravenhage en Ir. F. Donker Duyvis te Voorburg.

Candidaat-buitengewone leden per 1 Jan. 1931:

- P. ten Brink, chem. stud., 's-Gravenhage, Valkenboschlaan 25;
voorgesteld door Dr. J. van Alphen te Voorschoten en Drs. M. H. Werther te Katwijk.
- A. K. van Bever, chem. cand., Zandvoort, Kostverlorenstraat 86;
voorgesteld door Dr. H. Gerding te Baarn en Drs. W. M. Mazee te Haarlem.
- J. E. Garssen, chem. cand., Haarlem, Saenredamstraat 126;
voorgesteld door Dr. H. Gerding en Drs. W. M. Mazee.
- J. P. van der Haamen, chem. cand., Amsterdam (Z.), Ceintuurbaan 382boven;
voorgesteld door Dr. H. Gerding en Drs. W. M. Mazee.
- P. J. Hulhoven, chem. stud., Leiden, Haarlemmerstraat 106;
voorgesteld door Dr. J. van Alphen en Drs. M. H. Werther.
- G. A. Kohnstamm, chem. cand., Amsterdam (W.), Overtoom 55;
voorgesteld door Dr. H. Gerding en Drs. W. M. Mazee.

Mej. M. F. Marczak, chem. stud., 's-Gravenhage, Frankenslag 390;
voorgesteld door Dr. J. van Alphen en C. W. van Hoogstraten te Leiden.

J. L. Meyering, chem. cand., Amsterdam (Z.), Uithoornstraat 8 I;
voorgesteld door Dr. H. Gerding en Drs. W. M. Mazee.

Mej. K. Peeren, cand. scheik. ing., Delft, Poortlandlaan 16;
voorgesteld door Ir. A. J. Wildschut te Delft en Ir. N. Vermaas te Schiedam.

Adresveranderingen:

Dr. J. N. J. Perquin, scheik. ing., Amsterdam (Z.), Brahmsstraat 18, ing. b. d. B. P. M.

Ir. C. M. Bremer, Utrecht, Mauritsstraat 66, tel. 12031, ing. a. d. Gem. gasfabriek.

Dr. Leo Kuilman, Buitenzorg (N. O. I.), plantkundige a. h. Alg. Proefstation v. d. Landbouw.

Voorloopige Agenda

van de 67^{ste} Algemeene Vergadering der NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

te houden te Amsterdam op Zaterdag 27 December 1930 in de groote Collegezaal van het Chemisch Laboratorium, Nieuwe Prinsengracht 126. Aanvang der huishoudelijke vergadering, 9 uur precies:

1. Opening door den Voorzitter.
2. Benoemingen.
3. Conceptbegroting 1931.
4. Reglementswijzigingen.
5. Mededeelingen.
6. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.
7. Rondvraag. (de dubbeltallen voor de benoemingen, de conceptbegroting en de door het Algemeen Bestuur voorgestelde reglementswijzigingen worden in het Chemisch Weekblad van 20 Dec. opgenomen).

10³/₄ uur: Lezing van Prof. Dr. B. C. P. Jansen.

12¹/₂ „: Gemeenschappelijke lunch in de kleine restauratiezaal van het „Restaurant Artis“, ingang Plantage Middellaan, hoek Kerklaan.

Des namiddags: Sectievergaderingen.

4 uur: Vergadering van het Algemeen Bestuur in het Chemisch Laboratorium, Nieuwe Prinsengracht 126.

Na de Winter-vergadering wordt geen officieele maaltijd gehouden. De leden worden echter opgewekt gezamenlijk te maaltijden in het Polmanshuis, Warmoesstraat 197, te ± 6 uur.

Voor de Sectievergaderingen zie blz. 676.

Dr. A. D. DONK, secretaris-penningmeester.

Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Aan de Commissie van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs tot plaatsing van technici, hoofdzakelijk in het buitenland, is door een Engelsche ingenieursmaatschappij verzocht namens haar een oproeping te plaatsen voor een technoloog van 35- tot 45-jarigen ouderdom met ervaring in het ontwerpen, en de werkwijze, van chemische bedrijven of suikerfabrieken.

Hij moet deugdelijke vakkennis bezitten en deze in toepassing weten te brengen. Engelsch spreken vereischte; andere talen strekken tot aanbeveling. Salaris f 10.000 à f 12.000 'sjaars. Nadere inlichtingen (mondeling) zijn te krijgen aan het secretariaat der Vereeniging, Prinsessegracht 23 te 's-Gravenhage.

* * *

Zie vervolg op blz. 676.

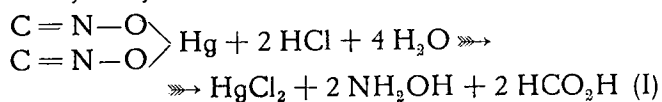
546.492.268.3

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET
SLAGKWIK

door

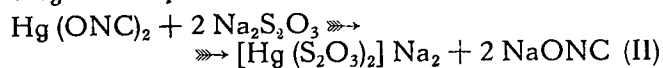
F. H. VAN LEENT.

Reeds sedert ruim 130 jaren trekt het slagkwik de aandacht van de scheikundigen en nog zijn niet alle eigenschappen doorgrond. Omtrent de constitutie hebben verschillende meeningen geheerscht; men beschouwde het als een mercurizout van een isomeer van het cyaanzuur en Kekulé hield het voor een mercuriverbinding van het nitroacetonitril, tot dat Nef de constitutie meende vast te stellen als een mercuriverbinding van een oxim van het kooloxyd. De koolstof treedt er dus in op in den tweewaardigen vorm. Voor deze formule pleit de hydrolytische werking van zoutzuur, waardoor mercurichloride ontstaat, terwijl de stikstof afgesplitst wordt als hydroxylamine en de koolstof als mierenzuur.

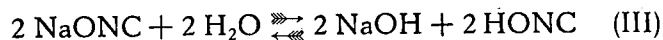


Er is, met behoud van dezelfde constitutiefomule, nog een andere opvatting mogelijk, n.l. dat men het slagkwik beschouwt als een isocarbonitril van het kwiksuperoxyd, hetgeen beter in overeenstemming is met de explosieve eigenschappen en met de reactiën, die het kan ondergaan. In de isocarbonitrilen toch neemt men het koolstofatoom als tweewaardig aan ¹⁾ en in het kwiksuperoxyd moet de zuurstof zeer los gebonden zijn. Hierop komen wij nader terug, benevens op het gemakkelijk addeeren van allerlei atomen en atoomgroepen aan de koolstof van het isocarbonitril. Vat men het slagkwik op als een isocarbonitril, dan is de vergelijking I ook goed verklaarbaar.

Voor de quantitative bepaling is van belang, dat het slagkwik oplost in een oplossing van natriumthiosulfaat onder vorming van kwikverbindingen, die niet bestendig zijn. Deze oplossing reageert alkalisch en men kan door titreeren van het gevormde alkali volgens Brownsdon de hoeveelheid slagkwik bepalen. Ook kan men in de even zuur gemaakte oplossing volgens Philip het slagkwik bepalen door titratie met $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing. Deze reactiën zijn het onderwerp geweest van uitgebreide studiën door Philip ²⁾ en Langhans ³⁾, zonder dat evenwel de gang van de reactiën verklaard werd. Wat betreft de omzetting met thiosulfaat zou men kunnen verwachten, dat die als volgt verloopt:

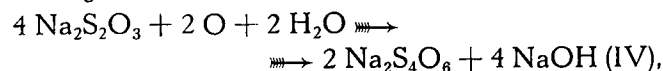


en dat de alkalische reactie dan haar oorzaak had in de hydrolytische ontleding van het natriumfulminaat:



Lost men nu één millimol (0.2846 g) slagkwik

op in thiosulfaat, dan zou men verwachten, dat voor neutralisatie van het alkali noodig zijn $20 \text{ cm}^3 \frac{1}{10}$ n. zwavelzuur. Men vindt echter ten naastenbij 40 cm^3 . Noch Philip, noch Langhans of Escales ⁴⁾ geven hiervan een verklaring; zij uiten zich zelfs in dezen zin: „Der nähere Vorgang bleibt verläufig im Dunkeln“. Wel onderstellen zij, dat een oxydatie van het thiosulfaat kan plaats hebben onder vorming van tetrathionaat, maar gaan hierop niet veel nader in. De bovengenoemde omzetting (II) verklaart niet de gevonden dubbele hoeveelheid zuur en ook niet de mogelijkheid van een jodometrische titratie; zij kan dus niet juist zijn. Neemt men nu in aanmerking, dat het slagkwik twee atomen zuurstof bevat, gebonden in een zeer losse verbinding (immers de stof is hoogst gemakkelijk detoneerbaar), dan is naar mijne meening een verklaring van de reactie te vinden in:



welke reactie de 4 mol. NaOH oplevert in plaats van de 2 mol. volgens formule III. Men moet dan voorloopig in het midden laten, wat er wordt van de rest van het slagkwikmolecule.

De titratie moet vlug geschieden; gewoonlijk weegt men 0.3 g slagkwik af, lost deze volgens Langhans op in 30 cm^3 oplossing met 10% thiosulfaat, vult aan met 70 cm^3 water en titreert met $\frac{1}{10}$ n. zwavelzuur en methylooranje als indicator. Het oplossen van het slagkwik moet binnen twee minuten geschiedt zijn; theoretisch heeft men dan noodig $42.26 \text{ cm}^3 \frac{1}{10}$ n. zuur. Dikwijls stelt men den titer op z.g. gezuiverd slagkwik, wat niet aan te bevelen is, daar het slagkwik door oplossen in ammonia of in cyaankaliumoplossing en weder precipiteeren dikwijls minder zuiver wordt dan het fabriekmatig bereide was. Voor de gehaltebepaling is het daarom beter, het bovengenoemde theoretische cijfer als grondslag te nemen. Men heeft deze wijze van titerstelling aanbevolen, omdat de alkaliteit van de vloeistof spoedig vermindert en dan bij de instelling hetzelfde tekort ontstaat. De teruggang is ongeveer $0.12 \text{ cm}^3 \frac{1}{10}$ n. zuur per minuut. Heeft men de titratie binnen enkele minuten verricht, dan kan men deze kleine correctie aanbrengen. Er is in 't begin zeer weinig sulfation in de vloeistof aan te toonen; langzamerhand neemt het precipitaat van bariumsulfaat toe. Laat men de vloeistof zonder het alkali te neutraliseeren tot den volgende dag staan, dan is spontaan al het alkali verdwenen en is de sulfaatreactie zeer sterk. Blijkbaar is de reactie met de vorming van tetrathionaat niet afgelopen en heeft verdere oxydatie van de zwavel der zuren plaats tot zwavelzuur door de zuurstof van de lucht en speelt het kwik hierbij de rol van katalysator. Uit deze oplossingen scheidt zich op den duur zwavelkwik af in den vorm van zwart sulfide en als cinnaber, terwijl ook rhodaanverbindingen aan te toonen zijn. Hieruit volgt, dat het slagkwik en het thiosulfaat diepgaande veranderingen ondergaan.

In thiosulfaatoplossing kan men het slagkwik ook door jodometrische titratie bepalen. Men kan verwachten, dat voor één millimol noodig zullen zijn

¹⁾ Holleman—Wibaut, Organische Chemie, pp. 102 en 103.

²⁾ Z. ges. Schiess- und Sprengstoffwesen 1912.

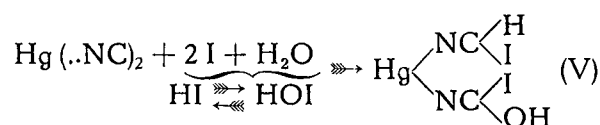
³⁾ Id. 1919, 1920, 1922, 1923.

⁴⁾ Initialsprengstoffe, p. 147 en vlg.

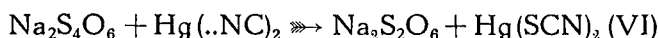
20 cm³ $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing of per 0.3 g, die men gewoonlijk afweegt, 21.13 cm³. De titratie voert men als volgt uit: 0.3 g. slagkwik wordt zoo spoedig mogelijk opgelost met 50 cm³ $\frac{1}{10}$ n. thiosulfaat; men voegt methyloranje als indicator toe en titreert het alkali met $\frac{1}{10}$ n. zuur, totdat de kleur omslaat in rood. Daarna voegt men wat stijfseeloplossing toe en titreert met $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing. Trekt men nu het gevonden aantal cm³ jodiumoplossing af van 50, dan vindt men inderdaad vrij wel de helft van het aantal cm³ $\frac{1}{10}$ n. zuur, waaruit dan weder het gehalte aan slagkwik te berekenen is. Ten einde eenige verklaring voor bovengenoemde reactiën te vinden, werden de volgende proeven gedaan telkens met 0.3 g slagkwik. Deze hoeveelheid werd voor de alkalimetrische titratie opgelost met 30 cm³ thiosulfaatoplossing van 10 % en daarna werden 70 cm³ water toegevoegd; bij een blinde proef met deze thiosulfaatoplossing en methyloranje als indicator was noodig 0.40 cm³ $\frac{1}{10}$ n. zuur, totdat kleuromslag werd verkregen. Deze hoeveelheid zuur is in aftrek gebracht voor de gehalteberekening uit de titratie met tropaeoline en methyloranje als indicatoren. Gevonden werden 41.80 en 41.75 cm³ met tropaeoline en 41.70 en 41.65 cm³ met methyloranje. Het gehalte hiermede berekend is 98.0 en 97.7 %. Neemt men vervolgens als indicator methylrood, dan is het eindpunt van de titratie niet geheel scherp waar te nemen; de gele kleur keert na korten tijd terug en men bereikt een eindpunt met 48.35 cm³. Met p. nitrophenol heeft een onscherpe kleuromslag plaats met 40.80 cm³, de gele kleur verdwijnt voor goed bij 40.90 cm³. Met rosolzuur krijgt men een nog minder scherp eindpunt bij 39.70 cm³; de roode kleur komt langzaam terug. Met phenolphthaleïne is geen eindpunt waar te nemen; de roode kleur komt telkens terug, steeds langzamer om bij 38.38 cm³ ongeveer een eindpunt te bereiken. Met thymolphthaleïne verdwijnt de blauwe kleur reeds na toevoeging van 3.50—5.00 cm³ $\frac{1}{10}$ n. zuur en komt telkens daarna terug, zoodat geen eindpunt meer te vinden is. Van een dezer titratieproeven werd de vloeistof sterk alkalisch gemaakt met natriumhydroxyde en van een andere met natriumhydroxyde en natriumsulfide om mogelijk aanwezige kwik-ammoniakverbindingen te ontleden, daarna werd gedestilleerd en het destillaat opgevangen in een afgemeten hoeveelheid $\frac{1}{10}$ n. zuur. In beide gevallen werd deze hoeveelheid onveranderd teruggevonden, zoodat de eerst waargenomen alkalische reactie niet toe te schrijven is aan ammoniak of hydroxylamine. De kleurveranderingen met de verschillende indicatoren duiden er op, dat de concentratie aan waterstofionen zeer gering is en dat door een hydrolytische ontleding telkens de concentratie aan hydroxylionen weer stijgt. De afgesplitste base is dus niets anders dan natriumhydroxyde, gedeeltelijk gebonden aan een kwikhoudend complex, dat de rol vervult van zwak zuur.

Voor de jodometrische titratie werd weder 0.3 g slagkwik opgelost in 50 cm³ thiosulfaatoplossing (= 49.40 cm³ $\frac{1}{10}$ n.). Na bijvoeging van $\frac{1}{10}$ n. zuur tot kleuromslag op methyloranje, werd getitreerd met $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing en stijfseel als indicator. Verbruikt werden 29.00 cm³ $\frac{1}{10}$ n. jodiumoplossing. Van de 49.40 cm³ thiosulfaat houdt men

dus 20.40 cm³ over boven het aangewende thiosulfaat. Het gehalte berekent men hieruit op 96.6 %. Dit is iets minder dan volgens de alkalimetrische titratie; een in het klein bereid preparaat is echter niet zoo zuiver als het fabrieksproduct; het was niet geheel vrij van mercuroverbindingen verkregen. Het aantal cm³ gevonden uit de jodometrische titratie is dus inderdaad vrij wel de helft van het gevonden aantal bij de alkalimetrische titratie. Het komt mij voor, dat dit als volgt te verklaren is: Bij de inwerking van het slagkwik op het thiosulfaat ontstaan twee mol. natriumtetrathionaat per mol. slagkwik (IV) door inwerking van de zuurstof, die losgelaten wordt. De rest, overblijvende van het slagkwik, is waarschijnlijk een isocarbonitril van kwik, dat dank zij de additieve neiging van de carbonitrilen getitreerd kan worden met jodium en dan als volgt reageert:



De met jodium reagerende stoffen kunnen niet zijn rhodaankwik of dithionzuur; deze bleken n.l. niet met jodium te reageren. Men zou hen anders als volgt ontstaan kunnen denken:



Zooals in het begin werd opgemerkt, zullen echter dergelijke reactiën wel plaats hebben, daar ten slotte kwiksulfide, sulfaten en rhodaanverbindingen ontstaan.

Sommaire.

Le fulminate de mercure réagit avec le thiosulfate de soude en engendrant de la soude caustique qui se combine partiellement avec les produits de réaction qui fonctionnent comme s'ils étaient des acides faibles. Ces combinaisons d'un caractère salin sont en équilibre avec l'alcali libre et l'eau, fait qui est démontré par l'emploi de divers indicateurs pendant une série de titrages. On obtient une quantité de soude caustique correspondant aux deux atomes d'oxygène présents dans la molécule du fulminate.

Le titrage iodométrique d'après Philip exige la moitié du nombre des c.c. d'acide décimal en c.c. de solution d'iode décimale. Il est probable que le reste de la molécule du fulminate privé de son oxygène, c'est-à-dire un isocarbonitrile mercurique, s'empare par addition d'un molécule d'acide iodhydrique et d'acide hypoiodeux au cours du titrage iodométrique.

Les fulminates du mercure et des autres métaux sont à considérer comme des isocarbonitriles des peroxydes de ces métaux.

Amsterdam, November 1930, Scheikundig Laboratorium der Marine.

532.712 : 577.373.6
STATIONAIRE TOESTANDEN AAN
DOODE MEMBRANEN

door

JAN STRAUB.¹⁾

Deze mededeeling sluit direct aan bij mijn publicatie²⁾ over den stationaire toestand in het levende kippenei, van welke ik den inhoud kort in herinnering breng. Ik had voor het dooier en het wit vriespunten gevonden van resp. $-0^{\circ}60$ en $-0^{\circ}44$, gepaard gaande met groote, onsamenvangende tegenstellingen in kalium-, natrium- en chloorgehalte, bij permeabiliteit van de dooierhuid voor alle bestanddeelen en bij totaal ontbreken van den, met het vriespuntsverschil corresponderenden, mechanischen overdruk. Een stationaire toestand, die geen evenwicht is — zoo redeneerde ik — kan alleen door voortdurend energieverbruik in stand blijven, en als eenig denkbare energiebron wees ik de ademhaling aan, beter: de stofwisseling van het rustende ei. Als hypothetisch mechanisme opperde ik, dat een chemische reactie, tusschentrap der stofwisseling, zou verlopen in het dooiervlies zelf en hier een electromotorische kracht op zou wekken op de wijze van een galvanisch element. Deze electromotorische kracht zou de ionen verplaatsen. Als voorbeeld heb ik op het knalgas-element gewezen, waarin stationaire concentratieverschillen tusschen de beide electrodevloeistoffen zich voor alle aanwezige ionen moeten instellen, dus ook voor die welke aan de electrode-reacties niet deelnemen.

Sindsdien heb ik formules ontworpen voor de afhankelijkheid van den eindtoestand in zulk een systeem van de eigenschappen der membraan en van de ionen, en van het energieverbruik. Allereerst meen ik echter, dat het noodig is te trachten toestanden, als voor het ei ondersteld, experimenteel tot stand te brengen. Dat zou dus zijn: het laten verlopen van een oxydatie-reductie-reactie aan een membraan en het door deze reactie laten tot stand brengen van een ongelijke verdeling ter weerszijde van niet bij de reactie betrokken ionen. Ik houd het voor mogelijk hierin te slagen, omdat de E.M.K. in den wand invloed uitoefenen zal op de verplaatsing van alle ionen, zonder aanzien of zij met de chemische reactie te maken hebben, die de E.M.K. opwekte. Voorshands heb ik in deze richting slechts een veel eenvoudiger geval van stationaire toestand gerealiseerd, waarbij de stroom niet wordt opgewekt aan het membraan, maar in een aparten accumulator, en naar elektroden gevoerd, die te weerszijden van de membraan zijn geplaatst. Het is gemakkelijk in te zien, dat op deze wijze concentratieverschillen zullen ontstaan; experimenteel worden inderdaad na langen tijd stroom doorleiden stationaire toestanden verkregen, die dezelfde schijnbare grilligheid vertoonen als die, welke aan levende membranen voorkomen.

De opstelling is eenvoudig. Een cellophaan-beker wordt centraal in een glazen beker vastgezet, beide

samen rondgedraaid om de verticale as, eenzelfde electrolyt binnen en buiten even hoog gevuld, en door stilstaande platina-electroden een stroom ingeleid, die waterstof en zuurstof ontwikkelt. De elektrische stroom door den electrolyt en het membraan wordt getransporteerd door alle ionen der vloeistof, naar gelang van hun „Überführungszahlen” en concentraties. Dit geeft ophooping van het eene ion eenerzijds, het andere ion anderzijds, zooals door Hittorf onderzocht. Na eenige uren kan echter deze ophooping voor zeker ion zoo ver komen, dat dit ion niet meer aan de stroomgeleiding deelneemt; het concentratieverval in de membraan weegt op tegen het electrisch potentiaalverval. Na verloop van tijd zal ditzelfde het geval zijn voor alle ionen, die niet aan de elektroden nieuw gevormd worden, of weggenomen. De stroom wordt dan verder slechts door deze ionen getransporteerd, in mijn geval waterstof-ionen, die in dezelfde hoeveelheid door den electrolyt en de membraan stroomden, als waarin zij eenerzijds gevormd, anderzijds weggenomen worden. De beide deelen van den electrolyt blijven van nu af constant van samenstelling. De grootte der op deze wijze verkregen stationaire tegenstelling in concentratie is direct afhankelijk van de stroomsterkte, die ze onderhoudt (van de hoeveelheid energie die voortdurend aan de instandhouding wordt besteed), zooals door tusschenschakelen van weerstand kon worden aangetoond. De voor verschillende ionen zich instellende tegenstellingen vertoonden nu inderdaad in haar schijnbare grilligheid gelijkenis met de geheimzinnige tegenstellingen, die aan „levende” membraan, en die in het algemeen in levende wezens worden waargenomen.

De proeven werden genomen met oplossingen, die eenige verschillende electrolyten bevatten, waarvan één in overmaat, om eventuele specifieke verschillen in de verdeling van verschillende ionen te leeren kennen. In tabellen I en II worden de uitkomsten gegeven van twee proeven, die illustreeren, hoe uiterst verschillend in karakter de tegenstellingen zijn, die kunnen worden opgewekt in vloeistoffen van verschillende samenstelling. Met zwavelzuur, $\frac{1}{10}$ normaal, als hoofdbestanddeel ontstaat een geringe tegenstelling in p_H , een zeer groote in totale osmotische concentratie (vriespunt), wisselende verhoudingen voor verschillende aanwezige ionen. Met mononatriumphosfaat, $\frac{1}{10}$ molair, als hoofdbestanddeel, ontstaat een zeer groote tegenstelling weerszijden in p_H , geen verschil in totale osmotische concentratie (vriespunt). In beide gevallen stelt zich het hoogteverschil der vloeistoffen onwaarneembaar gering in, d. w. z. met het osmotisch verschil gaat geen mechanisch drukverschil parallel, zooals ik ook bij het ei constateerde.

Tabel I.

Harmonie van $\frac{1}{10}$ N H_2SO_4 , bevattend eenig NH_4^+ en Ca^{++} ,
in electrolytische cel met cellophaanmembraan.
E. M. K. = 4 volt, $i = 0.65$ amp. (in harmonie).
Geen niveauverschil. Concentraties constant in 7 uur.
Analyses in milli-ionen per 100 cm^3 .

	Anode	Kathode	Verhouding
H ⁺	13.77	8.59	1.60 : 1
SO ⁴	8.42	6.25	1.35 : 1
NH ₄ ⁺	1.66	2.12	1 : 1.28
Ca ⁺⁺	0.61	0.79	1 : 1.30
p_H	± 1	± 1	$\pm 1 : 1$
Vriespunt	$-0^{\circ}34^5$	$-0^{\circ}25^0$	1.38 : 1

¹⁾ Voorgedragen in de vergadering der Biochemische Sectie te Utrecht op 22 November.

²⁾ Rec. trav. chim. 48, 49 (1929).

Tabel II.

Harmonie van $\frac{1}{10}$ molair NaH_2PO_4 , bevattend eenig NH_4^+ en $\text{SO}_4^{''}$.
 E. M. K. = 4 volt, $i = 0.18$ amp. (in harmonie).
 Geen niveauverschil, Concentraties constant in 7 uur.
 Analyses in milli-ionen per 100 cm^3 .

	Anode	Kathode	Verhouding
H_3PO_4	5.96	0	$\infty : 1$
$\text{H}_2\text{PO}_4'$	6.11	6.44	$1 : 1.05$
HPO_4''	0	2.52	$1 : \infty$
Totaal P	12.07	8.96	$1.35 : 1$
Na^+	6.44	11.35	$1 : 1.76$
NH_4^+	0.33	0.56	$1 : 1.69$
$\text{SO}_4^{''}$	0.33	0.21	$1.55 : 1$
pH	2.0	6.5	$30000 : 1$
Vriespunt	-0.37°	-0.37°	$1 : 1$

Allerminst wil ik suggereeren, dat de beschreven proeven de juistheid of maar waarschijnlijkheid zouden bewijzen van het mechanisme, dat ik voor de instandhouding van tegenstellingen aan biologische membranen heb geopperd. De proeven willen slechts die hypothese in zooverre ondersteunen, dat zij de principieele mogelijkheid van een dergelijk mechanisme laten zien.

Inderdaad is er nog een andere manier denkbaar — en zoo juist ook voor het eerst door mij aan een „dood“ membraan gerealiseerd —, waarop de stofwisselingsenergie stationaire concentratieverschillen zou kunnen onderhouden. De energie van een chemischen tusschentrapp der stofwisseling behoeft niet direct als elektrische energie in het membraan te worden geleverd, zij kan ook indirect in het membraan een electromotorische kracht opwekken, wanneer namelijk een voortdurend binnen het membraan gevormd stofwisselingsproduct onafgebroken door het membraan diffundeert en daarbuiten verder wordt omgezet (b.v. melkzuur) of vervluchtigd (bv. koolzuur). De op zulke wijze onderhouden diffusie-E. M. K. zal, onafhankelijk van de wijze, waarop zij is voortgebracht, van invloed zijn op de beweging door het membraan van alle aanwezige, ook niet bij de stofwisseling betrokken, ionen. Volgens dit inzicht moet men aan een dood membraan soortgelijke concentratieverschillen door een stationair diffusieverschijnsel kunnen verkrijgen, als door een elektrischen stroom aan een dood membraan konden worden teweeggebracht. Inderdaad is mij dit, na vergeefsche proeven van den vorigen winter, kort geleden voor het eerst, op de volgende wijze, gelukt. De wederopvatting der proeven in deze richting geschiedde naar aanleiding van de mededeeling van Prof. A. V. Hill ter vergadering der Faraday Society³⁾, dat het vriespuntsverschil tusschen dooier en wit van een ei bij bewaren in zuivere waterstof langen tijd slechts weinig afneemt.

Ik heb een poreuze pot gevuld met groote stukken oxaalzuur en een verzadigde oxaalzuuroplossing in $\frac{1}{10}$ normaal lithiumchloride, de pot geplaatst in een beker, gevuld met stukken marmer in eveneens $\frac{1}{10}$ normaal lithiumchloride-oplossing. De diffusie van oxaalzuur kon nu haar gang gaan zonder concentratievermindering binnen (vaste stof lost op), zonder concentratievermeerdering buiten (marmer plus oxaalzuur geeft onoplosbaar calciumoxalaat en koolzuur, dat ontwijkt⁴⁾). Na veertien dagen staan

³⁾ Chem. Weekblad, blz. 639; zie het uitvoerige verslag van vergadering en discussie in de Trans. Faraday Soc. 26, 667 e. v. v. (1930).

⁴⁾ Ook wanneer men geen kunstmiddelen aanwendt om de concentraties van oxaalzuur binnen en buiten te beheerschen, heeft

(elken dag chloor bepalen in binnen- en buitenvloeistof) was de toestand stationair geworden, had zich „harmonie“ ingesteld tusschen alle concentraties, bewegingen en krachten. Ik heb daarna de beide vloeistoffen compleet geanalyseerd, met het resultaat, dat het diffundeerende oxaalzuur bleek bijna alle chloor naar buiten te hebben gebracht, terwijl het lithium zich aan de binnenzijde tot de dubbele concentratie van buiten had opgehoopt. In de buitenvloeistof werd bij de overmaat chloorionen de electroneutraliteit verkregen door opgelost calcium. De uitkomsten zijn vereenigd in tabel III, waarbij ik opmerk, dat er een tekort buiten is van 2 milli-aequivalenten negatief ion, dat nog onopgehelderd is.

Tabel III.

Harmonie van $\frac{1}{10}$ LiCl aan poreuze pot, waarbinnen stukken vast oxaalzuur, waarbuiten stukken marmer.
 Geen niveauverschil. Concentraties constant in 14 dagen.
 Analyses in milli-ionen per 100 cm^3 .

	binnen	buiten	Verhouding
H ⁺	134.3	0	—
Li ⁺	15.1	8.2	$1.86 : 1$
Ca ⁺⁺	0	10.4	—
$(\text{COO})_2^{''}$	74.4	0	—
HCO_3'	0	0.47	—
Cl ⁻	0.7	26.6	$1 : 38.0$

De strekking der proef is duidelijk: zij illustreert de principieele mogelijkheid van het tweede (indirecte) mechanisme, dat ik opperde voor het in stand houden van concentratieverschillen aan levende membranen door de energie der stofwisseling.

Ten slotte stel ik voor, het door mij beschreven type van stationaire toestanden, waarbij mechanisch drukverschil, elektrisch potentiaalverschil, vele concentratieverschillen, zich instellen op elkaar en op reactie- en diffusiesnelheden en stroomsterkte, voortaan, in tegenstelling met het woord evenwicht, aan te duiden met het woord **harmonie**, een woord dat niet alleen het practische voordeel heeft korter en krachtiger te zijn dan stationaire toestand, en in verschillende talen gelijk te blijven, maar waarin men bovendien de aanduiding voelen mag van de beteekenis, die deze welbegrepen toestand hebben kan voor de studie van den wonderbaarlijk harmonischen bouw der levende materie.

de diffusie van oxaalzuur invloed op de verdeling van andere ionen, zooals uit de volgende proef blijkt. Binnen in de poreuze pot wordt $\frac{1}{10}$ normaal lithiumchloride gebracht, verzadigd met oxaalzuur (geen vast oxaalzuur aanwezig), om de pot een ongeveer gelijk volumen $\frac{1}{10}$ normaal lithiumchloride zonder oxaalzuur (en zonder marmer). Na omstreeks 24 uur worden binnen- en buitenvloeistof geanalyseerd en blijkt niet alleen oxaalzuur naar buiten te zijn gediffundeerd, maar zijn bovendien chloorionen naar buiten, lithiumionen naar binnen gediffundeerd, aldus:

	H	Li	COO	Cl	
binnen	14.48	1.09	14.83	0.83	in milli aeq.
buiten	2.28	0.98	2.09	1.20	per 100 cm^3

Deze proef is kenmerkend voor het verband van het geheele vraagstuk met het streng theoretische werk van Prof. Schreinemakers. Immers, wat bij deze proef bepaald wordt, is het begin van de „osmosebaan“, die ook in dit geval geen rechte lijn is. In een zijner laatste mededeelingen aan de Akademie van Wetenschappen heeft Prof. S. bovendien zijn theorie opzettelijk in de richting van de studie der stationaire toestanden ontwikkeld en de mogelijkheid van toepassing op biologische vraagstukken aangewezen.

Summary.

The author's hypothesis about the steady concentration-differences at membranes in living systems being kept up by energy of metabolism in the form of electricity, is illustrated by different examples of steady states kept up at dead membranes by electrical energy.

Tables I and II give the chemical analyses of steady states built up in tenth normal sulphuric acid and tenth molar sodiumdihydrogenphosphate when an electric current has been run through the cellophanemembrane for many hours.

Table III gives the analysis of steady state, effected by the electromotive force resulting from oxalic acid diffusion through porous plate from tenth normal lithiumchloride kept saturated with oxalic acid to tenth normal lithiumchloride in which pieces of marble are distributed.

The author proposes the word *harmony* for the described type of "steady state" or of "dynamic equilibrium", being a state in which *constant differences* of mechanical pressure, of osmotic pressure, of electric potential, of many concentrations, are in harmony with *constant velocities* of chemical reaction, of diffusion and of current intensity.

The word *harmony* is not only practical, remaining unchanged in many languages, but also accentuates the contrast with thermodynamic equilibrium. Moreover it rightly alludes to the significance of this well-defined state for the study of the many wondrous membrane-phenomena occurring in biological systems and forming part of the harmony of life.

Amsterdam, November 1930.

BOEKAANKONDIGINGEN.

622.86 : 614.894/895(021)

Handbuch des Grubenrettungswesens. Eine dem neuesten Stande der Wissenschaft, Technik und Erfahrung Rechnung tragende Darstellung des Grubenrettungswesens sowie der einschlägigen Einrichtungen und Massnahmen, von Oberbergat Ing. Gustav Ryba, Teplitz-Schönau (Böhmen). Zweiter Band: Gas- und Wassertauchgeräte, ihre Bauart und Wirkungsweise; 451 Abbildungen und 29 Zahlentafeln, 502 pp., geb. 36 Mk. 1930, Leipzig, Karlstrasse 20, Arthur Felix.

Verleden jaar (26, 472) werd van dit werk deel I besproken, dat betrekking heeft op mijnbranden en mijnexplosies, hun voorkoming en bestrijding. Het tweede deel geeft eerst een inleiding over ademhaling en bloedsomloop (34 blz.), waarna de eischen worden besproken, waaraan „Tauchgeräte" op grond van de ademhalingsphysiologie moeten voldoen (blz. 35—64).

Zeer uitvoerig worden dan behandeld de verschillende typen van toestellen ter beveiliging van hen, die zich in ruimten moeten begeven, welke lucht bevatten van schadelijke samenstelling (blz. 65—414). Begrijpelijkwijls veel korter is de bespreking van de duikertoestellen voor het afdalen in het water (blz. 415—456). Ten slotte volgt als aanhangsel een reeks voorschriften, nl. de „Bergpolizeiverordnung vom 26. Febr. 1927 für den Verwaltungsbezirk des preussischen Oberbergamtes zu Halle an der Saale" en de verordeningen voor de Engelsche mijnen (1920) en die van het Bureau of Mines te Washington (1922). Eerstgenoemd reglement gaat in alle opzichten het verst

Voor chemici is uit den aard der zaak het belangrijkste het gedeelte, dat over de beveiliging tegen schadelijke lucht handelt, omdat in menige fabriek en menig laboratorium de kans op plotselinge verontreiniging der lucht (bijv. door het breken van een toestel) bestaat en het in voorraad hebben van gasmaskers en andere hulpmiddelen (met zuurstoftoevoer), voor het zich zonder gevaar begeven in ruimten met niet respirabele lucht, wel noodzakelijk of zeer gewenscht mag worden geacht.

Voor- en nadeelen van de verschillende apparaten worden uitvoerig medegedeeld. Wie een beslissing wil nemen in zake de aan te schaffen toestellen, zal in dit boek zeer nuttige gegevens vinden; maar hij zal ook vele bladzijden moeten doorworstelen.

W. P. Jorissen.

* * *

66(03)

Enzyklopädie der technischen Chemie, unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Ullmann, Genf. Zweite, völlig neu bearbeitete Auflage. Vierter Band: Druckerschwarze—Farben, keramische. Mit 402 Textbildern. Urban & Schwarzenberg, Berlin N 24, Friedrichstrasse 105b, Wien I, Mahlerstrasse 4; 1929, 838 pp. Mk. 40.—, geb. Mk. 48.—.

Van dit voortreffelijke werk bespreken wij de eerste drie deelen resp. op blz. 45, 104 en 472 van jaargang 1929 van dit Weekblad. Het voor ons liggende deel behandelt o. a. drukregulators, meststoffen (kunstmatige), verstuivingstoestellen, de edele gassen, edelgesteenten, ijzer en ijzerverbindingen (blz. 137—334), eiwitstoffen, electrische kolen, electrofilters, electro-osmose, emaille, inrichtingen ter verwijdering van nevel en stof, zeldzame aarden, aardverven, aardgas, petroleum (blz. 495—602), aardwas, azijn en azijnzuur (blz. 616—701), exhaustors, explosiestoffen (blz. 709—793), extractie, keramische verven.

De verschillende onderdeelen waren ter bewerking in goede handen: H. Brunswig bijv. behandelde de explosiestoffen. Bij elke paragraaf wordt verder verder verwezen naar literatuur. Los ingelegd is een onderwerpen-register betrekking hebbende op de eerste vier deelen, hetgeen een groot gemak geeft bij het opzoeken van gegevens over een bepaald onderwerp. Over acetylcellulose bijv. treft men mededeelingen aan in de eerste drie deelen; eveneens over acetyleen, ammoniumverbindingen, benzol, enz. enz. Dit register beslaat reeds 74 blz. in 4 kolommen getrukt.

Spoedig hopen wij eenige volgende deelen te kunnen bespreken van dit werk, dat in elk chemisch laboratorium en elke chemische (niet alleen fabrieks-) bibliotheek op zijn plaats is.

W. P. Jorissen.

* * *

620.178.314(022)

W. Zander, Der Einfluss von Oberflächenbeschädigungen auf die Biegungsschwingungsfestigkeit, N. E. M. Verlag, G. m. b. H., Berlin W 10, 1930, 65 pp., R.M. 5.—.

Deze publicatie bevat de resultaten van een zeer groot aantal onderzoeken over den invloed van kunstmatig door krassen en inkervingen aangebrachte beschadigingen van het gepolijste oppervlak van proefstaven op de waarde van de vermoeiings-buigvastheid. De proeven zijn gedaan op de speciale machine van het Festigkeitslaboratorium der Techn. Hochschule te Braunschweig. De uitkomsten zijn zeer interessant en voor de practijk van veel waarde.

P. Schoenmaker.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 19 December, des avonds om 8.15, zullen in het gebouw van den Gemeentelijken Keuringsdienst, Keizersgracht 732-734, spreken: Dr. T. van der Linden (lid van den Kring) over: De scheikundige en zijn werkring in de Javasche suikerindustrie; en Ir. R. N. M. A. Malotau (lid van den Kring) over: Apparatuur voor de thermische analyse van vetten.

Chemische Kring Batavia. In de vergadering van 11 November sprak de voorzitter, Ir. J. W. Burck, directeur der Gouvernementsopiumfabriek, over „Opium en morphine”. Van zijn voordracht volgt hieronder een referaat.

Het is een ruim verspreid denkbeeld, dat de uitwerking van opium op het individu voor rekening komt van de morfine en men gaat zelfs zoover, om die uitwerking met die der morfine identisch te stellen; het effect van de morfine zou door de aanwezigheid van andere stoffen in het opium slechts kwantitatief gewijzigd worden. Deze meening is verre van juist gebleken te zijn bij bestudeering van den invloed der, ongeveer 20 nevenalkaloïden op de uitwerking van opium. Sommige versterken, andere verzwakken dien invloed en het lag dus voor de hand, dat men door combinatie van zouten dier alkaloiden verbindingen ging samen stellen, welke tegelijkertijd de gunstige eigenschappen van elk op den voorgrond brachten en zijn na-deelge temperde. De feiten werden in verband gebracht met het begrip „potentieering”. Wanneer twee alkaloiden met gelijksoortige werking samen een veel sterker effect te voorschijn roepen, dan met de som der componenten overeen zou komen, spreekt men van potentieering. Verschillende voorbeelden van potentieering van morfine werden genoemd. De opiumalkaloïden zijn naar hun ringsysteem terug te brengen tot 2 groepen, nl. die der benzyl-isochinoline-verbindingen (w.o. papaverine, narcotine en narceïne), en de pyridine-phenanthreenderivaten (morphine, codeïne, thebaïne). De opiumalkaloïden zijn deels gebonden aan meconzuur, anderdeels aan melkzuur, fosforzuur en zwavelzuur. Morfine komt niet voor in de levende plant, noch in het verse melksap, maar vormt zich door oxydatie bij blootstelling aan de lucht onder katalytische inwerking van een enzym. De eigenschap van morfine, om narcose te verwekken, staat in verband met de aanwezigheid in het molecuul van de phenol-hydroxylgroep, daar zij bij de bezetting dier groep verloren gaat. De codeïne of morfine-methyl-aether en de daaraan verwante thebaïne of dimethyl-aether, waarin bedoelde OH-groep bedekt is, onderscheiden zich van de morfine door hun minder narcotisch, doch daarentegen sterker tetanisch karakter. Meer alkylgroepen en een langere koolstofketen verminderen de narcotische eigenschappen en vermeederen de krampverwekkende. Ook het N-atoom speelt een rol van betekenis bij de werking dezer producten; stikstofvrije verbindingen zijn bijna niet werkzaam; de phenantreenrest is dus slechts van ondergeschikte betekenis. De meening, dat de gevolgen voor het opiumrooken toegeschreven moeten worden aan de morfine als bestanddeel van het opium, wordt niet bevestigd door de resultaten van de vele onderzoeken ter zake; zeer waarschijnlijk komt het effect voor rekening van de hoogere ontledingsproducten, als pyrrol, pyridine en homologen. In het laboratorium der Opiumfabriek htl. werden eveneens onderzoeken gedaan voor het vaststellen der aanwezigheid van morfine in den opiumrook; deze leidden tot het resultaat, dat, indien de omstandigheden van het afzuigen gunstig zijn, morfine in de rookgassen voorkomt, maar dan in uiterst geringe hoeveelheden.

Deze voordracht gaf aanleiding tot een uitvoerige discussie

Chemische Kring „Limburg”. Op 4 Nov. j.l. hield deze Kring zijn eerste bijeenkomst in de nieuwe zittingsperiode. Nadat de waarnemend-voorzitter eenige woorden had gewijd aan de nagedachtenis van Dr. D. Knuttel, oud-voorzitter van den Kring en afgevaardigde voor den Raad van Overleg der Ned. Chem. Ver. en nadat aan Dr. A. D. Berkhout, den nieuw-benoemden directeur van het Rijkslandbouwproefstation, dank was gebracht, omdat hij, handelend in den geest van zijn ambtsvoorganger, Dr. Knuttel, aan den Chemischen Kring in de toekomst wederom gastvrijheid in het R. L. P. wil verleen, verkreeg Dr. J. M. Bijvoet (lector aan de Universiteit van Amsterdam) het woord voor het houden van zijn voordracht over: „De bouw van gasmoleculen en kristallen bezien met behulp van Röntgen- en electronenstralen”.

In het eerste gedeelte schetste spreker de theoretische grondslagen voor het verkrijgen van een buigingsbeeld, uitgaande van twee-atomige gasmoleculen, waarop een bundel evenwijdige Röntgen- of electronenstralen valt. Theorie en experiment leeren

nu, dat ook van de buiging in een gasmassa (met willekeurige oriëntering der moleculen) nog wel iets terecht komt. Men kan de theoretische intensiteitskromme grafisch voorstellen als functie van den afbuigingshoek en de experimenteel verkregen kromme (uit de waargenomen intensiteiten) daarmee vergelijken, hetgeen leidt tot bepaling van atoomafstanden in het molecuul, waarbij aanvankelijk de invloed der lichtere atomen buiten beschouwing is gelaten. Meer in 't bijzonder behandelde spreker de resultaten verkregen bij tetrachloorkoolstof en andere halogeen-gesubstitueerde koolwaterstoffen. Zeer merkwaardig is, dat deze methode in staat stelt fijnere isomerieën (cis-trans) aan te toonen, b.v. bij aethyleenchloride. Spreker ging vervolgens over tot de bepaling der kristalstructuren en de daarbij reeds verkregen resultaten. Besproken werd, hoe uit de stapeling der atomen of ionen verschillende eigenschappen zich laten verklaren, als afschuivings- en splijtingsrichtingen; voorts gelaagde- en vezelstructuren; de ontwarring der verschillende silicaten, waarbij de stapeling der zuurstofatomen een belangrijke rol speelt; de afwisselend hoog- en laagliggende smeltpunten der tweebasische organische zuren; de vageboondeerde atomen in de zeolieten en ten slotte de verklaring der dubbelbreking bij calciet door den onderlingen invloed van de zuurstofdipolen in een electrisch veld.

In het tweede gedeelte behandelde spreker meer de resultaten verkregen met de electronenstralen, waarbij even werd stilgestaan bij het dualisme zoowel bij gewoon licht als bij electronen. Dit nieuwe onderzoeksgebied der electroneninterferenties vult dat der diffractie van Röntgenstralen prachtig aan. Electronenstralen dringen niet zoo diep in het materiaal; zij zijn zoodoende geschikt om iets van het oppervlak te weten te komen. De Röntgenstralen dringen vele lagen diep in het kristal en verspreiden licht omtrent het inwendige (de elementaire cel). Terwijl de belichtingstijd met Röntgenstralen heel lang is, behoeven de electronenstralen slechts een zeer korten tijd (1/50 sec.) om een scherp diagram te geven. Als toepassing wordt besproken het onderzoek van katalysatoren, waarvan men verwachten mag, dat de aard van het oppervlak van invloed zal zijn op het te katalyseren proces. Getoond worden de onderzoeken van Rupp over de oppervlakte-laag van nikkel in verband met de waterstofadsorptie.

Door tal van lantaarnplaatjes en een keurcollectie van kristalmodellen werden de uitkomsten van het experimentele onderzoek verduidelijkt. De buitengewoon heldere betoogtrant van den spreker maakte het volgen van deze voordracht tot een genoegen. Het feit, dat men bij moeilijkheden den spreker direct mocht interpelleren, zorgde voor een nauw contact tusschen spreker en auditorium. Het woord van oprechten dank, door den voorzitter tot Dr. Bijvoet gericht, was dan ook ten volle verdiend.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 15 December 1930. des 's avonds te 8 uur in het gebouw der H.B.S. aan den 's-Gravendijkwal. Dr. T. Folpmers zal spreken over „Nitrificatie”. Den leden wordt alsnog verzocht hunne contributie over 1930-31 te storten op de Girorekening van den Kring No. 128280.

Utrechtsche Chemische Kring. In een buitengewone vergadering, belegd in samenwerking met de Philos. Fac. van het Utr. Studentencorps, hield Prof. Dr. G. Wiegnier (Techn. Hochschule Zürich) op Vrijdag 12 December een voordracht over: „Koagulationen”.

Het Bestuur van den Kring is voor de volgende 2 jaren als volgt samengesteld: Prof. Dr. N. Schoorl, voorzitter, Dr. J. B. M. Coebergh, vice-voorzitter, Mevr. Dr. W. A. T. Cohen-Meester, secretaresse-penningmeesteresse.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de Heer H. M. Romijn.

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de Heer H. Trines.

Voor de Amsterd. Studenten Vereniging Natuur-Philosophische Faculteit heeft 10 Dec. Prof. Wiegnier uit Zürich gesproken over „Koagulationen” (met lichtbeelden).

Op uitnoodiging van den „Verein der Zellstoff- und Papierchemiker und -Ingenieure" heeft Dr. J. R. Katz (Amsterdam) op 5 December te Berlijn in de jaarvergadering van genoemde vereniging een voordracht gehouden over „Merzerisation und Quellung".

Nederlandsch-Amerikaansche Fundatie. De Wetenschappelijke Commissie der Nederlandsch Amerikaansche Fundatie verzoekt studenten aan de Nederlandsche Universiteiten en Hoogescholen (met inbegrip van pas afgestudeerden), die in 1931 gedurende eenige maanden hunne studiën zouden wenschen voort te zetten in de Vereenigde Staten, zich, met opgave van hun tot dusver afgelegde studiën en met een omschrijving van hun studieplan in Amerika, onder overlegging van aanbevelingen, vóór 15 Januari a.s. schriftelijk aan te melden bij Prof. Dr. H. A. Brouwer, Geologisch Instituut der Universiteit van Amsterdam.

Aan een beperkt aantal wordt door de Fundatie steun verleend, welke in hoofdzaak uit vergoeding der reiskosten zal bestaan. Ook voor studeerenden, die geen subsidie begeeren, bestaat gelegenheid om van de aanbevelingen der Nederlandsch-Amerikaansche Fundatie gebruik te maken.

In verband hiermede wordt verzocht tevens op te geven, of een uitzending al dan niet van het verlenen eener subsidie afhankelijk wordt gesteld.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

K. H. Meyer und H. Mark, *Der Aufbau der hochpolymeren organischen Naturstoffe*, Leipzig, Akademische Verlagsges., 1930, 264 blz.

J. Böseken en A. G. van Manen, *Beknopt leerboek der scheikunde*, 1e deel, 2e dr. Groningen, J. B. Wolters, 1930, 192 blz.

W. Reindersma en T. van Lohuizen, *Nieuw leerboek der natuurkunde*, 1e deel, 2e dr., Groningen, J. B. Wolters, 1930, 329 blz.

H. G. Deming and S. B. Arenson, *Exercises in general chemistry and qualitative analysis*, London, Chapman & Hall, 1930, 298 blz.

A. Reclaire en D. B. Spoelstra, *Over de cineolbepaling in kajoepoetholie*, Amsterdam, Afd. Handelsmuseum v. h. Koloniaal Instituut, 8 blz.

W. Spoon, *Een proef over de conserveering van klamboe-goeden behoeve van de tabakscultuur en andere tropische culturen*, 20 blz. Idem: *Proeven over de verscheping van enkele tropische grondstoffen in geperste balen*, 28 blz., Amsterdam, Koloniaal Instituut, 1930.

Y. Schaeffer, *Les ferments*, Paris, Masson & Cie., 1929, 161 blz.

P. Debije, *Elektronen-Interferenzen*, Leipzig, S. Hirzel, 1930, 85 blz., 18 fig.

Technik und Praxis der Papierfabrikation, herausgeg. von E. Heuser und E. Opfermann, Band I, 1. Teil: *Die Geschichte des Papiers; Die Roh- und Halbstoffe mit Ausnahme des Holzzelestoffes*, Berlin, O. Elsner Verlagsges., 1929, 276 blz. Agenda Dunod 1931, „Chimie", Paris, 44 + 440 + 108 + 64 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

P. te G. Reeds elders verschenen verhandelingen kunnen niet meer in het Chem. Weekblad worden afgedrukt.

J. te A. Uit Indië gezonden handschriften gaan vóór bij de andere. Vandaar o.a. de zeer snelle opneming van de verhandeling van Mevr. Beumée—Nieuwland; correctie geschiedt door de Redactie.

C. te E. Vergoeding ter voldoening van voorgeschoten porti (voor toezending van recensie-exemplaren, enz.) geschiedt het gemakkelijkst door inzending van het bedrag in postzegels of door gireering op de postrekening 3569 van Dr. W. P. Jorissen.

* *

Propaganda. Daar van de eerste afleveringen van jaargang 1931 van het Chem. Weekblad ook aan niet-leden exemplaren zullen worden gezonden, zal een extra-medewerking van de leden aan die afleveringen zeer op prijs worden gesteld.

* *

Een onzer lezers deelt mede, dat het boek van W. F. Hillebrand over de analyse van silicaat- en carbonaatgesteenten (dat in de afl. van 4 Aug. ter overneming werd gevraagd) in zijn geheel voorkomt in: W. F. Hillebrand and G. E. F. Lundell, *Applied Inorganic Analysis*, 1929, 929 blz. (Zie de bespreking

van het boek op blz. 131 en de opmerkingen van Prof. Kolthoff op blz. 135).

Sectievergaderingen. De laatste mededeelingen kunnen in de aflevering van 20 December worden opgenomen. Den tekst ontvangt de Redactie gaarne 15 December; korte toevoegingen kunnen 17 December nog worden opgenomen.

Sectie voor Analytische Chemie.

Vergadering op Zaterdag 27 December 1930, te 14 uur precies, te Amsterdam, op nader mede te deelen plaats. Agenda: 1. Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg, Systematische analysemethode voor de kwalitatieve analyse met gebruikmaking van moderne druppelreacties (met demonstratie). 2. Dr. C. J. Kruisheer, Bepaling van inuline en laevulosine in verband met het onderzoek van koffiesurrogaten. 3. Dr. A. van Raalte, Mededeeling omtrent de kwantitatieve schimmelproof. 4. J. S. N. Cramer, Het iken van thermometers. 5. Prof. Dr. N. Schoorl, Practische atoomgewichten.

Opgave voor het lidmaatschap te zenden Rijnkade 2, Utrecht.

De secretaris,

F. H. VAN DER LAAN.

Sectie voor Physische Chemie.

Vergadering op Zaterdag 27 December, te 14 uur, in het Chemisch Laboratorium, Nieuwe Prinsengracht 126, Amsterdam. Agenda: 1. J. Hoekstra, Over het electrolytisch afscheiden van metalen. 2. Dr. J. F. M. Caudri, Over verzeepingssnelheden in mengsels van water en alcohol. 3. Dr. J. M. Bijvoet, Statistische berekening van gasevenwichten.

J. P. WERRE, Secretaris,

Leiden, Hugo de Grootstraat 27.

Zie voor de Secties voor *biochemie*, *kolloïdchemie*, *bedrijfschemie* en *organische chemie* blz. 637, 645 en 657.

VRAAG EN AANBOD.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming aangeboden:

J. Am. Chem. Soc. 1930, compl.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

(Vervolg van blz. 669).

The Government of the Union of South Africa invites applications from suitably qualified research chemists for appointment to the post of director of the Fuel Research Institute, Union of South Africa. The salary attached to the post is £ 1000 per annum (\$ 5000), increasing to £ 1200 per annum (\$ 6000), and applicants must be prepared to sign a contract for an initial period of three years.

Applications, giving full information, including applicant's age, academic qualifications, and previous experience, and accompanied by certified copies of academic certificates, testimonials, etc., must reach the Chairman, Fuel Research Board, Department of Mines and Industries, Pretoria, South Africa, on or before January 15, 1931.

* *

De N.V. Java-Margarinefabrieken, gevestigd te Kediri, dir. G. J. Meijer, zoekt een Dr. in de scheikunde, die bekwaamheid bezit, om de leiding voor boterbedrijf op zich te nemen.

* *

Grootindustrie in Zuid-Limburg vraagt voor haar bedrijven een ingenieur met bedrijfservaring en diploma-Delft of gelijkwaardig diploma. Zie verder de adv. in No. 50.