

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telef. 648
(part. adres: Hooge Rijnijk 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. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Jaarverslag van den Secretaris. — Jaarverslag van den Penningmeester. — Jaarverslagen Commissies der Nederlandsche Chemische Vereeniging over 1929. — Rekening en verantwoording over 1929. — Balans. — Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, Alkalimetrische titraties, indicatoren en titratiefouten, V. — Ing. P. Felkers (M. T. S.), Ferrichloride als indicator bij de titratie van kaliumferrocyanide met behulp van zinksulfaat. — Ir. H. D. Steenbergen, Laboratoriummededeeling (Werkwijze voor de bereiding en de controle van onderling overeenstemmende titreervloeistoffen voor technische analyse). — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als leden:

Ir. F. H. van 'der Vliet, Maastricht, Hondstraat 5, pract. werkzaam a. h. Lab. der Staatsmijnen.
Prof. Treat B. Johnson, New Haven, Connecticut, Yale University, 225 Prospect Street, Sterling Chemistry Laboratory.

Aangenomen als buitengewone lid:

Mej. C. M. Koomans, chem. cand., 's-Gravenhage, Schuytstraat 56.

Candidaat-lid:

Ir. S. C. W. J. Bijl de Vroe, Bandoeng (Java), Celebesstraat 2, kapitein der artillerie, wd. scheik. b. d. Pyrotechnische Werkplaatsen;

voorgesteld door Dr. A. D. Donk en Dr. W. P. Jorissen.

Adresveranderingen:

Mej. Ir. G. P. de Groot, Rotterdam, Avenue Concordia 124a, Leerars a. h. 2e Lyceum v. Meisjes te R'dam.

Ir. H. J. Rijks, Amsterdam (O), Mariotteplein 13, ing. lab. B. P. M. Dr. H. Thate, Pladjoe (Sumatra).

* *

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieën of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

De N.V. Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft vraagt een werktuigkundig ingenieur met constructief talent, bij voorkeur met ervaring op het gebied van bedrijf en inrichting van chemische fabrieken. Uitsluitend schriftelijke sollicitaties met uitvoerige gegevens omtrent persoon, leeftijd, werkkring en ervaring, onder vermelding „werktuigkundig ingenieur” te richten tot de Directie.

* *

De N.V. Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft vraagt voor hare octrooi-afdeeling een scheikundig ingenieur of Dr. in de chemie, met ervaring op octrooi-gebied in binnen- en buitenland.

Uitsluitend schriftelijke sollicitaties met uitvoerige gegevens omtrent persoon, leeftijd, werkkring en ervaring, onder vermelding „Octrooi-afdeeling” te richten tot de Directie.

* *

Te Wageningen wordt aan de Middelb. Handelsdagschool met 4-jarigen cursus gevraagd met ingang van 1 Sept. a.s. een leeraar in scheikunde en warenkennis voor 6 lesuren per week. Salaris volgens rijksregeling 1e klasse. Sollicitaties worden ingewacht vóór 10 April a.s. bij den directeur, den Heer A. G. L. W. van Kregten.

* *

Aan de Freie Schulgemeinde Wickersdorff, Thüringen (Dir. Dr. G. Wyneken, J. Kool, S. Gerhard), worden gevraagd ongehuwde leerkrachten voor chemie en 'wis- en natuurkunde. Volledige betrekkingen. Voorloopige aanmeldingen (geen bezoek) bij Dr. A. de Vletter, Kennemer Lyceum, Overveen.

* *

Gevraagde betrekkingen:

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opnemings niet meer noodig is.

38. *Scheik. ingenieur*, 34 jaar; practijk: suikercampagne, gasfabrieken, eenigszins op de hoogte van bacteriologie, zoekt betrekking.

52. *Chem. doct.*, 25 jaar, zoekt werkkring, liefst op electrochemisch-technisch gebied, niet aan Holland gebonden, gaarne bereid naar Indië te gaan.

61. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1926, oud 27 jaar, zoekt plaatsing. Practijk: suikercampagnes, verfstoffen en textiel, oliën, vetraffinage; prima referentiën. Voorkeur als bedrijfschemicus.

73. *Doctor in de scheikunde*, met practijk als leider research-werk, wenscht anderen leidenden werkkring.

75. *Scheikundig ingenieur*, diploma 1920, zoekt plaatsing als bedrijfsingenieur. Langdurige practijk als zoodanig; ook in Indië.

77. *Dr. ing. (phys. chem.)*, 43 j., langdurige practijk (techniek en Keuringsdienst) zoekt betrekking.

78. *Geroutineerd scheikundig ingenieur*, Dr. techn., met ervaring in het laboratorium en bedrijf, wenscht anderen werkkring. Prima referenties. Voorkeur bedrijfschemicus.

79. *Bedrijfsleider*, met ervaring van fabricatie van anorg. chemische producten, zoowel in Nederland als in België, Duitsland en Frankrijk opgedaan, zoekt in Holland een passenden werkkring. Uitsstekende getuigschriften en referenties ter beschikking.

80. *Doctor in de scheikunde*, diploma Basel 1929, tevens diploma M.K.L.S. Deventer, zoekt werkkring. Ook in het buitenland.

81. *Scheik. ing. (vrl.)*, diploma 1927, met 2 jaar industriepractijk, zoekt betrekking.

82. *Chem. doct.*, 26 jaar, thans volontair Keuringsdienst, zoekt betrekking.

83. *Scheik. ing.*, diploma Delft, 27 jaar, met 2 jaar practijk, zoekt betrekking.

84. *Dr. Ir.*, organicus, met ervaring als bedrijfsleider, zoekt verandering van werkkring.

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

Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

*Jaarverslag van den Secretaris der Nederlandsche
Chemische Vereeniging over het jaar 1929*
(behoorende bij punt 2 van de Agenda).

Voor de Nederlandsche Chemische Vereeniging is het jaar 1929 een jaar van rustige en regelmatige ontwikkeling geweest. Het aantal leden op 31 December bedroeg 1478, terwijl de Vereeniging 20 Eere-leden en 60 Donateurs telde. Gedurende het Vereenigingsjaar hebben zich 93 nieuwe leden aangesloten, terwijl met ingang van 1 Januari 1930 in totaal 27 leden voor het lidmaatschap bedankten.

Een uitgebreide actie voor het winnen van nieuwe leden werd door de Redactie-Commissie van het Chemisch Weekblad voorgesteld en in samenwerking met haar door het Secretariaat opgezet. Met de medewerking van de Firma Centen wordt deze propaganda ook in het nieuwe jaar voortgezet.

Door overlijden had de Vereeniging het verlies te betreuren van de volgende leden:

P. de Boer, Bussum.
C. Glaser, Utrecht.
Ir. C. W. J. Hoyer, Nijmegen.
Prof. Ch. Moureu, Parijs.
K. R. Labberté, Groningen.
Dr. J. C. H. Kramers, Nijmegen.
Dr. R. P. Dikshoorn, Balik Papan.
Dr. H. J. Taverne, Alkmaar.

Voor 1929 was de samenstelling van het Algemeen Bestuur als volgt:

Prof. Dr. S. C. J. Olivier, Voorzitter.
Dr. A. D. Donk, Secretaris-Penningmeester.
Prof. Dr. P. E. Verkade, Onder-Voorzitter.
Dr. J. W. Terwen.
Dr. J. Olie.
Joh. Ketjen.
Dr. G. J. van Meurs.
Prof. Dr. D. van Os.
Prof. Dr. H. J. Backer.

Hiervan waren aan de beurt van aftreden met ingang van 1 Januari 1930 de heeren:

Prof. Dr. S. C. J. Olivier, Voorzitter.
Prof. Dr. P. E. Verkade, Onder-Voorzitter.
Dr. J. Olie.
Dr. J. W. Terwen.
Dr. A. D. Donk, Secretaris-Penningmeester.

Tot Voorzitter werd gekozen Prof. Dr. P. E. Verkade, terwijl de Secretaris-Penningmeester werd herbenoemd. In plaats van de Heeren Dr. J. Olie en Dr. J. W. Terwen werden tot leden van het Algemeen Bestuur gekozen de Heeren Th. H. Bernsen en Dr. S. S. Cohen, terwijl in de vacature Prof. Verkade, de Heer Dr. Jan Smit werd benoemd.

De samenwerking met het Bestuur van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie was — evenals voorgaande jaren — van den meest aangename aard.

Als vertegenwoordiger van onze zustervereniging in ons Algemeen Bestuur bleef over 1929 de Heer Joh. Ketjen aangewezen.

Aan de tijdschriften van de Vereeniging werd opnieuw bijzonder veel zorg besteed. Evenals voorgaande jaren kon feitelijk met het volgens de begroting toegestane aantal pagina's niet worden volstaan. Een overschrijding van dit aantal bladzijden,

echter buiten bezwaar van de kas van de Vereeniging, werd bij het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas veroorzaakt door het uitgeven van een feestbundel, het z.g. Holleman-nummer, dat Prof. Dr. A. F. Holleman door Prof. Dr. J. P. Wibaut, namens oud-leerlingen, leerlingen en vrienden op 28 Augustus werd overhandigd, bij gelegenheid van diens 70sten verjaardag.

Door de Redactie-Commissie der beide tijdschriften werd sterk aangedrongen op een afzonderlijke huisvesting van de beide Redactie-bureaux. Besloten werd hiervoor een post op de begroting uit te trekken, zoodat met ingang van 1 Januari 1930 de gelegenheid voor Dr. Jorissen open stond in Leiden eenige kamers in te richten als kantoor van de publicaties van de Nederl. Chemische Vereeniging.

In het afgelopen jaar werden twee Algemeene Vergaderingen gehouden, n.l. de 64ste te Maastricht op 15, 16 en 17 Juli, en de 65ste te Amsterdam op 28 December. Beide vergaderingen zijn zeer goed geslaagd. De verslagen er van zijn in het Chemisch Weekblad gepubliceerd. Op het slot der 65ste Vergadering droeg Prof. Dr. S. C. J. Olivier het voorzitterschap over aan Prof. Dr. P. E. Verkade. In deze vergadering werd aan Prof. Olivier de welgemeende dank van de Vereeniging gebracht voor de vele en belangrijke diensten door hem aan de Chemische Vereeniging bewezen.

Van de werkzaamheden in de afdelingen en in de Secties werd geregeld verslag gedaan in het Chemisch Weekblad, waarnaar thans in hoofdzaak verwezen mag worden. Aan die leden der Vereeniging, die zich bereid verklaarden, hetzij op verzoek van de afdelingen zelf, hetzij op verzoek namens het Algemeen Bestuur, voordrachten en demonstraties te houden voor de afdelingen der Vereeniging wordt hier gaarne de oprechte dank van de Vereeniging overgebracht.

Speciaal zou nog melding gemaakt kunnen worden van de voortzetting der voordrachten door Prof. Dr. H. A. Kramers voor de Phys. Chemische Sectie. Verder hield Dr. Fritz Feigl uit Weenen een serie lezingen en wel voor de afdelingen Delft, den Haag, Leiden en Groningen.

Tot de oprichting van een Chemischen Kring „Haarlem” werd in April 1929 overgegaan, terwijl momenteel besprekingen gaande zijn tot het oprichten van een Chemischen Kring Leeuwarden.

Naar aanleiding van de verslagen van de Commissies, die gedeeltelijk reeds in het Weekblad gepubliceerd zijn, kan hier worden opgemerkt, dat de Commissie voor het houden van Vacantiecursussen in 1929 zeer belangrijke cursussen kon organiseeren en dat de Centrale Commissie voor het Analyst-examen met haar nieuwe programma gereed is gekomen. Ze hoopt dit in 1930 in toepassing te brengen.

Door de Onderwijs-Commissie werd haar rapport betreffende de eischen voor het scheikunde-onderwijs aan de H. B. Scholen A bij het College van Inspecteurs ingediend. Door genoemd College werd dit rapport en de nadere omschrijving der leerstof aanbevolen aan de directeuren en besturen der scholen van het type der H. B. S. 5 j. c. A.

De nieuw ingestelde Commissie inzake excursie te houden door leden van de Nederl. Chem. Ver. werd geïnstalleerd. Deze Commissie is haar voorbereidende werkzaamheden begonnen.

De Vereeniging werd vertegenwoordigd op het Congres van de Société de Chimie Industrielle te Barcelona door de Heeren Dr. J. G. W. Sieger en Ch. Boissevain.

Op de jaarvergadering van de Verein Deutscher Nahrungsmittel Chemiker, te Coblenz gehouden, vertegenwoordigde Dr. W. F. Hesselink onze Vereeniging.

Op de bijeenkomsten van den Bond van Materialenkennis was als afgevaardigde aanwezig de Heer Ir. F. Donker Duyvis uit den Haag.

Bij de aanbieding van het jubileumnummer van het Recueil bij gelegenheid van den 70sten verjaardag van Prof. Dr. A. F. Holleman was de Secretaris afgevaardigde van het Algemeen Bestuur, terwijl Prof. Dr. H. J. Backer in Groningen bij het jubileum van Dr. D. J. Hissink namens het Algemeen Bestuur aanwezig was.

De Secretaris der Nederl. Chemische Vereeniging.

Verslag van den Penningmeester der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

In de wijze van het financieel beheer der Vereeniging kwam in 1929 geen principieele verandering.

De zorg voor de tijdschriften, wat hun omvang betreft, blijft de aandacht van het Algemeen Bestuur vragen. Doordat de tijdschriften niet belangrijk over hunne begrotingen heengingen, kon het verwachtte tekort op de rekening 1929 worden weg-gewerkt, terwijl tevens weer kon worden gereserveerd voor het doen drukken der deeltjes van het Jaarboekje. Ook bleek het mogelijk 1000 gulden te reserveeren voor het uitgeven van een register van de eerste 50 jaargangen van het Recueil.

Het aantal buitenlandsche abonnementen van het Recueil neemt niet snel, maar toch regelmatig toe. De advertenties in het Chemisch Weekblad vertoonden een beduidende stijging, waardoor het aandeel, dat de Vereeniging daarvan ontving, van eenig belang is geworden.

Bij het uitgeven en financieeren der tijdschriften werd de volle medewerking van de Firma Centen ondervonden.

De overschrijding van de begroting van het Analyst-examen werd veroorzaakt door een uitbreiding van het aantal kandidaten niet alleen, maar ook door de wijzigingen, die het nieuwe reglement in de werkmethode der Centrale Commissie heeft gebracht. Ook werd deze rekening belast door meerdere kosten, die verbonden zijn geweest aan het samenstellen van het nieuwe examen-programma.

In het afgelopen Vereenigingsjaar hebben twee leden gebruik gemaakt van de gelegenheid door het storten van een bedrag ineens, zich in te koopen als lid voor het leven. Tot nu toe was dit — voor zoover ondergeteekende bekend is — nog niet voorgekomen.

Een gift van 250 gulden door den heer K. Scheringa aan de Vereeniging geschonken, werd met diens goedvinden bestemd voor een fonds voor een Chemie-huis.

de Secretaris-Penningmeester.

Jaarverslag der Financiële Commissie over 1929.

De Financiële Commissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging was gedurende het jaar 1929 samengesteld uit de H.H. Prof. Dr. A. F. Holleman, Dr. A. van Rossem en Dr. G. L. Voerman, de laatste beheerend lid.

De Commissie kwam éénmaal bijeen (5 Januari 1929), in welke bijeenkomst de administratie van het beheerend lid werd nagezien, de waardestukken werden gecontroleerd en het Jaarverslag over 1928 werd vastgesteld. Verder werden de zaken door schriftelijk overleg afgedaan.

Gedurende het jaar 1929 werd door het Algemeen Bestuur van de Nederlandsche Chemische Vereeniging een bedrag van f 595.50 ter belegging beschikbaar gesteld, hetgeen in het laatst van November werd ontvangen. Op het kapitaal werd gedurende 1929 een rente gekweekt van f 461.30. Uit de aldus ter beschikking gekomen gelden, verminderd met het nadeelig kassaldo over 1928 (f 47.25) en de onkosten (f 5.55), werden in den loop van het jaar aangekocht f 400.— Prioriteits Aandeelen Koninkl. Olie, terwijl aan het einde van het jaar 1929 een bedrag van f 629.50, dat nog niet definitief belegd was, naar rekening 1930 overgaat.

Op de effecten is over 1929 een koerswinst te boeken van f 7.25, terwijl op de effecten een gemiddelde rente werd gemaakt van 4.65%, berekend tegen een gemiddelde koerswaarde.

Evenals vorige jaren werden de effecten bewaard in een safe-loket der Rotterdamsche Bankvereeniging, Bijkantoor Bezuidenhout te 's-Gravenhage.

Aan het einde van het jaar 1929 was het beheerend lid aan de beurt van aftreden, doch herkiesbaar. Op de Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging van 28 December 1929 is het beheerend lid herkozen, zoodat de Financiële Commissie voor het jaar 1930 op dezelfde wijze samengesteld blijft.

Aldus vastgesteld in de vergadering der Financiële Commissie van 24 Januari 1930 te 's-Gravenhage, waarin de administratie is nagegaan en de waardestukken zijn gecontroleerd.

A. F. HOLLEMAN.

G. L. VOERMAN.

A. VAN ROSSEM.

Aan het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Vereeniging te Haarlem.

De Commissie tot nazien van de rekening en verantwoording heeft de rekening en verantwoording met bijbehorende balans van den Penningmeester over 1929 nagezien en in orde bevonden. Zij adviseert U gaarne aan de Algemeene Vergadering voor te stellen deze rekening en verantwoording goed te keuren en den Penningmeester onder dankbetuiging te dechargeeren. Zij maakt van deze gelegenheid gebruik den Penningmeester te bedanken voor de welwillendheid en uitvoerigheid, waarmee de gevraagde inlichtingen verstrekt werden.

W. BAL.

Ch. L. DOPPLER.

L. DE WEERD.

REKENING EN VERANTWOORDING OVER 1929.

Fo.	Lasten.	Begrooting.	Bedrag.	Fo.	Baten.	Begrooting.	Bedrag.
66	Toelage Secr.-Peningm., incl. onk. en assistentie	f 3.000.—	f 3.000.—	54	Contributiën 1928 en ouder	f 103.16	
71	Bureaustkosten Secr.-Penn.	1.000.—	891.21	54	Contributies 1929	22.391.87	
57	Reis- en verblijfkosten Algemeen Bestuur	600.—	567.14			f 20.250.—	f 22.495.03
58	Kosten van vergaderingen	900.—	784.12	68	Donaties en tijdelijke bijdragen	4.460.—	5.535.— ²⁾
59	Commissies	800.—	296.67	27	Inkomsten Analystexamen		4.392.21
27	Kosten Analyst-examen	450.— ¹⁾	5.066.46	28	„ Vacantiecursussen		380.—
28	„ Vacantiecursussen	200.— ¹⁾	287.35				
60	Secties en Afdelingen	400.—	637.50				
	<i>Publicaties (Algemeene kosten).</i>				<i>Publicaties.</i>		
67	Toelage Hoofdredacteur	3.000.—	3.000.—	19	Bijdrage v. d. Ver. v. d. Ned. Chem. Ind.	1.400.—	1.200.—
61	Onk., assistentie en bureaustkosten	2.500.—	2.835.64	41	Aandeel in Advert. Chem. W. en Chem. & Ind.	400.—	858.82
32	Reis- en verblijfkosten Redacties	200.—	46.55	10	Inkomsten Recueilsfonds	2.250.—	2.253.04
	<i>Publicaties (Chem. Weekblad).</i>			17	Abonnement Recueil 1929	f 41.42.—	
41	1552 leden en donateurs	8.887.—	9.573.50	17	Af: verlies Recueil 1926 en ouder	78.—	
41	Register	200.—	200.—			4.080.—	4.064.—
56	Honoraria	1.500.—	1.028.57	18	Ruilexemplaren	168.75	168.75
41	Cliché's	400.—	262.32	54	Buitenl. abonnementen à f 8.25	1.897.50	2.583.20
41	Extra porti buitenland	350.—	137.60		Dissertaties	p.m.	—
	<i>Publicaties (Recueil).</i>			43	Aandeel in adv. Recueil	150.—	100.—
43	1300 exemplaren	8.300.—	8.196.—	43	Vergoeding porti Recueil	345.—	374.25
55	Vertaalkosten	2.000.—	1.968.35				
43	Cliché's	400.—	113.65				
43	Porti buiten- en binnenland	650.—	627.04				
69	Kosten Algemeen Register	p.m.	1.300.—				
	<i>Publicaties (Chem. Jaarboekje).</i>						
62	Deel I. Ledenlijst	—	1.265.18	62	Chemisch Jaarboekje, deel I		
62	„ II. Tabellen	—	—	35	Rente in Rek. Court. en rente Deposito	300.—	457.67
62	„ IIIa. Tijdschriftenlijst	250.—	—	34	Rente van belegging	p.m.	455.75
62	„ IIIb. Boekenlijst (Kaartsyst.)	—	1.010.30	70	Diversen en onvoorziene inkomsten	905.75	336.39
37	Union en internationale vertegenwoordiging	1.060.—	532.43		Nadeelig saldo	1.000.—	
38	Lidmaatschappen enz.	200.—	260.—				
39	Conferentie Voedingsmiddelen-scheikunde	60.—	—				
63	Diversen en onvoorz. uitgaven	300.—	263.44				
	Voordeelig saldo, naar kapitaal	—	1.573.29				
		f 37.607.—	f 45.724.31			f 37.607.—	f 45.724.31

¹⁾ Saldi.²⁾ Waaronder subsidies van Gemeenten en Ver. Ned. Chem. Ind. voor dekking te kort Analystex. 1928.

In overeenstemming met de boeken, welke door mij met de overgelegde bescheiden zijn vergeleken en in orde bevonden.

(w.g.) VOLBEDA,

Haarlem, 3 Maart 1930.

Accountant.

Jaarverslag der Onderwijs-commissie over 1929.

In plaats van de volgens rooster aftredende leden de Heeren Prof. Dr. F. E. C. Scheffer, Voorzitter, Dr. P. A. Meerburg en Ir. D. van der Want, namen op 1 Januari als nieuwe leden zitting de Heeren Prof. Dr. H. I. Waterman, Delft, Dr. H. Vermeulen, Rotterdam, en Dr. S. Postma, Zutphen, terwijl de Heer Dr. H. C. Bijl, Amsterdam, als nieuw lid in functie trad ter voorziening in de vacature, die ontstaan was door het overlijden van den Heer Dr. H. W. R. Raken.

Op 20 Februari werd een vergadering gehouden,

waarin de Heer Dr. J. W. Terwen tot voorzitter werd benoemd. Vervolgens kwam ter sprake de verzending van het adres over de salariering der leeraren bij het M. N. O. Er werd besloten over deze verzending eenige nadere inlichtingen te zenden aan het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Ver. Ten slotte werd aan het Bestuur en den Heer Dr. S. Postma opgedragen om na te gaan, of het wenschelijk was een namenlijst samen te stellen der organische verbindingen volgens de nieuwe nomenclatuur, speciaal met het oog op het V. H. O.

Eenigen tijd daarna ontvingen wij van het Alg. Bestuur de mededeeling, dat het adres volgens onze

BALANS PER 31 DECEMBER 1929.

Fo.	Activa.		Bedrag.	Fo.	Passiva.		Bedrag.
1	Kas Penningmeester		f 354.14		Kapitaal per 1 Januari 1929 . .	f 12.588.16	
2	Postrekening		319.54		Nadeelig saldo 1929	1.573.29	
5	Amsterd. Bank, Bijk. Haarlem, Deposito 6 mnd.		1.000.—	11	Kapitaal per 31' December 1929		f 14.161.45
3	Amsterd. Bank, Bijk. Haarlem, gewone rekening		3.784.90	13	Reserve koersverschil effecten . .		996.18
6	Effectenbelegging		10.302.69	54	Afschrijving op contributies 1928 en ouder		295.—
7	Archief jaargangen Recueil, onder berusting van D. B. Centen's Uitg. Mij.		1.—	54	Afschrijving op contributies 1929		458.—
8	Kassaldo Financieele Commissie .		629.50	54	Ontvangen contributies 1930 . .		258.61
9	Schrijfmachine, enz.		125.—		Afschrijving op Recueilabonn. 1928 en ouder		54.—
10	Recueilfonds, nog te ontv. ged. over 1929		1.553.04	17	Afschrijving op Recueilabonn. 1929		88.—
54	Nog te ontv. contributiën 1928 en ouder		493.—	17	Ontvangen Recueil abonn. 1930 .		48.—
54	Nog te ontv. contributiën 1929		1.528.—	57	Verschuldigd Reis- en verblijfck. Alg. Bestuur		453.64
17	Nog te ontv. Abonn. Recueil 1928 en ouder		90.—	59	Verschuldigd Commissies		39.25
17	Nog te ontv. Abonn. Recueil 1929		294.—	27	" Analystexamen		37.44
27	Saldo Secr. Centr. Comm. Anal. examen		29.13	60	" Secties en Afd.		70.60
	<i>D. B. Centen's Uitgevers Maatschappij.</i>			61	" Kosten Public. ass., bureaunkosten		202.90
41	Aandeel adv. Chem. Weekblad en Chem. & Ind.	f 858.82		32	" Kosten Public. reis- verblijfck. Redactie		6.50
43	Buitenl. abonn. Recueil à f 8.25	2.583.82		56	" Honoraria Chemisch Weekblad		395.—
43	Aandeel advertentie's Recueil . .	100.—		55	" Vertaalk. Recueil		171.—
43	Vergoeding porti Recueil	374.25		63	" Diversen en onvoorz. uitgaven		175.—
62	Deel I Chemisch Jaarboekje . . .	70.20		62	" Onkosten Jaarboekje deel IIIb		3.60
70	Diversen	259.27		62	Reserve Chem. Jaarboekje, Deel II		1.772.33
			4.245.74	62	" " " " " " IIIb		1.000.—
				12	" Het „Chemiehuis”		250.—
				69	" Algemeen Register		1.000.—
					<i>D. B. Centen's Uitgevers Maatschappij.</i>		
				61	Algem. kosten Publicaties, ass. bureaunkosten	f 28.25	
				41	Leden en don. Chem. Weekblad. restant	1.232.82	
				41	Register Chem. Weekblad	200.—	
				41	Cliché's " " " " " "	277.82	
				41	Extra porti buitenland Chemisch Weekblad	137.60	
				43	Exemplaren Recueil, restant . . .	196.—	
				43	Cliché's " " " " " "	113.65	
				43	Porti buiten- en binnenl. Recueil	627.04	
							2.813.—
			f 24.749.68				f 24.749.68

In overeenstemming met de boeken, welke door mij met de overgelegde bescheiden zijn vergeleken en in orde bevonden.

Haarlem, 3 Maart 1930. w. g. VOLBEDA,
Accountant.

inlichtingen aan den Minister van O. K. & W. was verzonden.

Wat de namenlijst der organische verbindingen aangaat, bleek het, dat de nieuwe nomenclatuur nog niet geheel was vastgesteld; zoodat besloten werd de actie in dezen op te schorten, tot dit wel het geval zou zijn.

Naar aanleiding van bij de O. C. ingekomen opmerkingen over de vragen voor het schriftelijk eindexamen scheikunde der H.B.S. B. in 1929 en 1928 werd een sub-commissie ingesteld, om telken

jare na te gaan, of het noodig is over de eindexamen-vragen opmerkingen in te zenden aan de betrokken autoriteiten en zoo noodig hierover voorstellen bij de O. C. in te dienen. In die sub-commissie werden benoemd de Heeren Dr. H. C. Bijl, Dr. S. Postma en de Secretaris.

De Speciale Commissie voor de H.B.S. A. kwam eind Februari met hare werkzaamheden gereed en zond haar Rapport met een Omschrijving der leerstof aan de O. C. Deze besloot het advies vervat in dat rapport en in de Omschrijving onveranderd

te aanvaarden en bood het den Inspecteurs M. O. begin April aan.

In den loop van het jaar werd een exemplaar van het rapport met de Omschrijving verzonden aan de Directeuren van alle scholen, die daarvoor in aanmerking komen. Dit geschiedde op verzoek van den Inspecteur van het Handelonderwijs, den Heer Dr. S. Elzinga, door de O. C. aan die Handelscholen, die nog niet zijn omgezet in een H.B.S. A., terwijl daarna door het College van Inspecteurs een exemplaar werd verzonden aan de afdelingen A, die verbonden zijn aan een H.B.S. B. met een aanbeveling van de „Omschrijving” om te dienen als leidraad bij het onderwijs in de scheikunde aan de genoemde afdelingen en scholen.

Namens het Bestuur,
A. J. BOKS, Secretaris.

Verslag van de Commissie voor de Conferentie over Voedingsmiddelen-scheikunde over het jaar 1929.

In de vacature, ontstaan door het periodiek aftreden als lid van Ap. L. H. van Berk op 31 Dec. 1929, werd voorzien door de benoeming van Ap. E. I. van Itallie, namens de Ned. Maatsch. t. Bevord. d. Pharmacie.

Vergaderingen behoeften in den loop van het verslagjaar niet door de Commissie belegd te worden, aangezien tegen het eind van het jaar 1928 vergaderd was, waarvan in het vorig Jaarverslag melding werd gemaakt.

Als gevolg van overleg, gepleegd met de Hoofdredacteurs van het Pharm. en Chem. Weekbl., is de volgende regeling getroffen voor de in genoemde weekbladen te publiceren (verslagen van) rapporten, voordrachten enz. ter conferentie te houden:

1. de manuscripten moeten volkomen persklaar zijn;
2. de plaatsing geschiedt (als vroeger) gelijktijdig;
3. de manuscripten moeten spoedig na de Conferentie ter beschikking der Redactie staan.

De resultaten van het overleg met de Hoofdbesturen der beide Vereenigingen, de Ned. Mij. t. Bevord. d. Pharmacie en de Ned. Chem. Ver., over de toekomstige positie der Voedingsmiddelconferentie waren bij het einde van het verslagjaar nog niet bekend.

Verder werd voortgegaan met de voorbereiding van de in 1930 te houden Voedingsmiddelenconferentie.

De Voorzitter,
E. C. VAN LEERSUM.
De Secretaris,
A. MASSINK.

Jaarverslag van de redactie van het Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas over 1929.

Als nieuwe leden van de redactie traden in 1929 op Prof. Dr. J. J. Blanksma en Prof. Dr. N. Schoorl, als secretaris van de redactie Prof. Dr. A. H. W. Aten.

De redactie vergaderde twee maal. In overleg met de redactiecommissie van het Chemisch Weekblad, werd tot het bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging het verzoek gericht een bedrag van ± f 600.— beschikbaar te stellen voor het verkrijgen van een geschikte localiteit voor de redactionele

werkzaamheden van het Chemisch Weekblad en het Recueil. Een voorstel van het algemeen bestuur, om hiervoor f 800.— uit te trekken, werd door de algemeene vergadering op 28 December 1929 goedgekeurd.

Het Recueil verscheen op de vastgestelde data; de 9e aflevering werd uitgegeven als feestbundel bij het jubileum van den voorzitter der redactie. Na overleg met het Dagelijksch Bestuur werd besloten de omvang van den 48sten jaargang (het Holleman-nummer niet meegerekend) ± 50 pagina's boven de aanvankelijk gestelde grens te brengen.

De secretaris
A. H. W. ATEN.

545.21 ALKALIMETRISCHE TITRATIES, INDICATOREN EN TITRATIEFOUTEN, V

door

C. J. VAN NIEUWENBURG.

§ 9. In het voorgaande hoofdstuk werden de titratiefouten berekend voor de eenvoudige gevallen (A en B), d. w. z. voor éénbasische zuren en éénwaardige basen, en bovendien voor zuivere neutralisatie-reacties zonder eenige complicatie. Wij zullen thans nog aan de hand van iets meer ingewikkelde gevallen laten zien, hoe ook dan gehandeld kan worden.

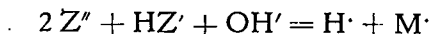
Wij zullen daarbij steeds waarnemen, dat een uitdrukking voor $\Delta = x - a$ altijd is te verkrijgen door in de vergelijking voor het electrisch evenwicht de bruto-concentraties in te vullen, zooals die door de gegevens van het vraagstuk worden verstrekt.

C. Zwak tweebasisch zuur H_2Z met sterke base.

Wij onderstellen, dat we een zoodanige indicator gebruiken, dat we inderdaad beide dissociatietrappen titreeren. Anders is natuurlijk alles juist als sub A. Voorts houden we vast aan onze definitie $\Delta = x - a$, waarin x en a in mg *aequivalenten* en niet in mg moleculen zijn uitgedrukt. Dat verschil wordt nu van beteekenis!

We gaan dus weer uit van a mg aeq. zuur ($= \frac{1}{2} a$ mg mol. zuur) en voegen toe x mg aeq. MOH. We hebben slechts te maken met den tweeden dissociatietrap, dus het ongedissocieerde oorspronkelijke zuur H_2Z mag als volledig verdwenen worden beschouwd. De tweede dissociatieconstante zij K_2 .

De vergelijking van het electrisch evenwicht luidt dan:



Bovendien weten we uit de gegeven bruto-concentraties:

$$M' = \frac{x}{v} \quad \text{en} \quad Z'' + HZ' = \frac{\frac{1}{2}a}{v} \quad \text{of} \quad Z'' = \frac{\frac{1}{2}a}{v} - HZ'$$

Vullen we dit in, dan krijgen we

$$2\left(\frac{\frac{1}{2}a}{v} - HZ'\right) + HZ' + OH' = H' + \frac{x}{v}$$

$$\text{of} \quad \frac{x-a}{v} = -HZ' + OH' - H'$$

$$\text{of} \quad \Delta = x - a = v(OH' - H' - HZ')$$

We vinden dus weer dezelfde drie termen als bij het éénbasische zuur, de H' -fout, afhankelijk van

het volume, de OH'-fout, dito, en de zuurfout, nu gelijk aan de hoeveelheid van het nog aanwezige, niet-geneutraliseerde zure ion, welke term weer onafhankelijk van het volume zal blijken te zijn.

Berekenen we nu nog HZ' als functie der H' als volgt:

$$K_2 = \frac{H' \times Z''}{HZ'} = H' \left(\frac{1/2 a}{v} - HZ' \right) : HZ'$$

$$\text{Hieruit } HZ' = \frac{1/2 a}{v} \cdot \frac{H'}{K_2 + H'}$$

of voor een redelijk behoorlijke neutralisatie, waar-
bij H' is te verwaarloozen ten opzichte van K_2 :

$$HZ' = \frac{1}{2} a \frac{H'}{K_2}$$

Dit ingevuld in de formule voor Δ geeft:

$$\Delta = x - a = -vH' + vOH' - \frac{1}{2} a \frac{H'}{K_2}$$

Dit is dus geheel dezelfde betrekking, als bij het eenbasische zuur, behalve dat $1/2 a$ in de plaats is getreden van a . Bij aandachtige beschouwing van het probleem was dit trouwens a priori in te zien geweest ¹⁾

D. Een zwakke tweewaardige base, getitreerd met een sterk zuur

geeft op volkomen analoge wijze, als we uitgaan van a mg aeq. base ($= 1/2 a$ mg mol.) en toevoegen x mg aeq. zuur, als $K_b = 2e$ dissociatieconstante van de base,

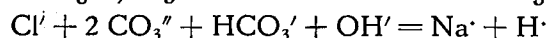
$$\Delta = x - a = vH' - vOH' - \frac{1}{2} a \frac{OH'}{K_b}$$

E. Natriumcarbonaat met HCl.

α . Bij titratie op bicarbonaat, dus met *ph.pht.*

We gaan weer uit van a mg aeq. Na_2CO_3 ; dat is dan ook a mg mol. We voegen toe x mg aeq. zuur en stellen de tweede dissociatieconstante van het koolzuur $= K_2$.

De vergelijking van het electrisch evenwicht geeft:



De bruto-concentraties leeren ons, dat

$$Cl' = \frac{x}{v} \text{ en } CO_3'' + HCO_3' = \frac{a}{v} \text{ en } Na' = \frac{2a}{v}$$

Dit ingevuld geeft:

$$\frac{x}{v} + CO_3'' + \frac{a}{v} + OH' = \frac{2a}{v} + H'$$

$$\frac{x-a}{v} = H' - OH' - CO_3''$$

$$\Delta = x - a = v(H' - OH' - CO_3'')$$

Weer eenzelfde drieterm met analoge beteekenis. Hier is de CO_3'' -concentratie het aandeel van de te titreren stof, dat nog niet heeft gereageerd. CO_3'' is uit te cijferen uit

$$\frac{CO_3'' \times H'}{HCO_3'} = K_2 \text{ en } CO_3'' + HCO_3' = \frac{a}{v}$$

¹⁾ Hadden we a niet uitgedrukt in aequivalenten, maar in moleculen, dan was zelfs volkomen dezelfde formule gevonden als sub A. Dat lijkt dus eenvoudiger, maar is het toch o. i. niet, aangezien dan de betrekking $\Delta = x - a$ zou moeten worden gewijzigd. Ter wille van de eenheid in de behandeling van alle gevallen, houden wij liever aan deze betrekking vast!

Dit levert op $CO_3'' = \frac{a}{v} \cdot \frac{K_2}{K_2 + H'}$ of bij een redelijk juiste titratie

$$CO_3'' = \frac{a}{v} \cdot \frac{K_2}{H'}$$

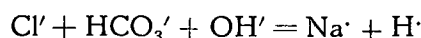
dus

$$\Delta = x - a = vH' - vOH' - a \frac{K_2}{H'}$$

β . Bij titratie op koolzuur, dus met *M. O.*

We nemen weer a mg aeq. Na_2CO_3 . Nu is dat echter slechts $1/2 a$ mg mol. We voegen toe x mg aeq. zuur en stellen de eerste dissociatieconstante van het koolzuur $= K_1$.

Het electrisch evenwicht leert:



en de bruto-concentraties:

$$Cl' = \frac{x}{v} \text{ en } Na' = 2 \cdot \frac{a}{v} \text{ Dus}$$

$$\frac{x}{v} + HCO_3' + OH' = \frac{a}{v} + H'$$

$$\frac{x-a}{v} = H' - OH' - HCO_3'$$

$$\Delta = x - a = v(H' - OH' - HCO_3')$$

De oude drieterm, met termen van analoge beteekenis!

De eerste dissociatieconstante van het koolzuur en de bruto-concentratie van het carbonaat levert HCO_3' als functie van H' :

$$\frac{HCO_3' \times H'}{H_2CO_3} = K_1 \text{ en } H_2CO_3 + HCO_3' = \frac{1}{2} a \text{ Hieruit}$$

$$HCO_3' = \frac{1}{2} a \frac{K_1}{v K_1 + H'}$$

Hier is nu bij redelijke neutralisatie (b.v. met *M.O.*) de K_1 te verwaarloozen t. o. v. H' . Wij voeren dus weer een soortgelijke vereenvoudiging uit en verkrijgen:

$$\Delta = x - a = vH' - vOH' - \frac{1}{2} a \frac{K_1}{H'}$$

Een zelfde soort formule krijgen we ook bij de titratie van borax met zoutzuur. Daar is echter de derde term volkomen te verwaarloozen. Hier bij Na_2CO_3 niet geheel!

F. Oxaalzuur + $CaCl_2$ met baryt.

De titerstelling dus van baryt volgens Bruhns (verg. § 6).

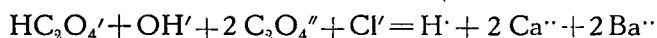
Het geval wordt hier wat minder eenvoudig, aangezien er een neerslag in de vloeistof optreedt.

We gaan weer uit van:

a mg aeq. oxaalzuur ($= 1/2 a$ mg mol.), x mg aeq. baryt ($= 1/2 x$ mg mol.) en p mg aeq. $CaCl_2$ ($= 1/2 p$ mg mol.).

De tweede dissociatieconstante van het oxaalzuur zij K_2 . We mogen aannemen, dat de eerste dissociatie volledig is geforceerd en er dus geen ongedissocieerd $H_2C_2O_4$ meer aanwezig is. Het oplosbaarheidsproduct van CaC_2O_4 zij L .

De vergelijking voor het electrisch evenwicht luidt:



De concentratie van het Ca'' kan zeer wel exact

worden uitgerekend. Wij kunnen haar echter met groote benaderde nauwkeurigheid te weten komen, door te overwegen, dat practisch al het aanwezige oxalaat als CaC_2O_4 wordt neergeslagen. De hoeveelheid Ca^{++} in de oplossing zal dus $\frac{1}{2}p - \frac{1}{2}a$ zijn, de concentratie van het Ca^{++} dus $\frac{p-a}{2v}$.

Hierdoor vinden we tevens, aangezien $\text{Ca}^{++} \times \text{C}_2\text{O}_4^{--} = L$

$$\text{C}_2\text{O}_4^{--} = \frac{L}{\text{Ca}^{++}} = \frac{2vL}{p-a}$$

En hieruit weer, aangezien $\frac{H^+ \times \text{C}_2\text{O}_4^{--}}{\text{HC}_2\text{O}_4'} = K_2$

$$\text{HC}_2\text{O}_4' = \frac{H^+ \times \text{C}_2\text{O}_4^{--}}{K_2} = \frac{H^+}{K_2} \cdot \frac{2vL}{p-a}$$

Bovendien weten we:

$$\text{Cl}' = \frac{p}{v} \text{ en } \text{Ba}^{++} = \frac{\frac{1}{2}x}{v}$$

Vóór we dit alles invullen, kunnen we echter de vergelijking van het electrisch evenwicht in een eenvoudiger en interessanter vorm overvoeren. Noemen wij, n.l. de hoeveelheid neerslag (in mg mol.) q, dan is

$$v\text{HC}_2\text{O}_4' + v\text{C}_2\text{O}_4^{--} + q = \frac{1}{2}a \text{ (totale hoev. oxal.)}$$

$$\text{en } v\text{Ca}^{++} + q = \frac{1}{2}p \text{ (" " Ca)}$$

$$\text{Hieruit volgt } \text{HC}_2\text{O}_4' + \text{C}_2\text{O}_4^{--} = \frac{\frac{1}{2}a - q}{v}$$

$$2\text{C}_2\text{O}_4^{--} = \frac{a - 2q}{v} - 2\text{HC}_2\text{O}_4'$$

$$\text{en } \text{Ca}^{++} = \frac{\frac{1}{2}p - q}{v}$$

Dit ingevuld in de vergelijking voor het electrisch evenwicht geeft

$$\text{HC}_2\text{O}_4' + \text{OH}' + \frac{a - 2q}{v} - 2\text{HC}_2\text{O}_4' + \frac{p}{v} =$$

$$= H^+ + \frac{p - 2q}{v} + \frac{x}{v}$$

of:

$$-\text{HC}_2\text{O}_4' + \text{OH}' = H^+ + \frac{x - a}{v}$$

$$\Delta = x - a = v(-H^+ + \text{OH}' - \text{HC}_2\text{O}_4')$$

We zien, dat, ondanks het neerslag, toch weer precies de oude vorm terugkeert!

Nu kunnen we de bovengevonden benaderde waarde voor $\text{HC}_2\text{O}_4'$ invullen en krijgen dan

$$\Delta = x - a = -vH^+ + v\text{OH}' - v^2 \cdot \frac{2L}{p-a} \cdot \frac{H^+}{K_2}$$

Merkwaardig is, dat nu de term „zuurfout” niet meer onafhankelijk is van het volume, doch zelfs evenredig aan v^2 . De afhankelijkheid van v treedt altijd op, indien bij de titratie een neerslag ontstaat.

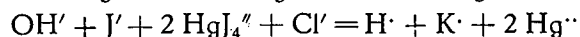
Indien we methylooranje als indicator gebruiken en niet met onredelijk verdunde oplossingen werken, vervalt uit den drieterm niet alleen, natuurlijk, de OH' -fout, maar mag ook de derde term worden verwaarloosd, zooals een cijferbeeld ($L = 2 \times 10^{-9}$, $K_2 = 3.5 \times 10^{-5}$) direct laat zien.

G. Een andere bekende alkalimetrische titerstelling is die volgens Incze, n.l. Kwikoxyde + KI met zoutzuur.

Ten einde in dit geval een denkbeeld van de

titratiefout te krijgen, stellen wij weer, dat we uitgaan van a mg aeq. HgO ($= \frac{1}{2}a$ mg mol. HgO), x mg aeq. HCl en p mg mol. KI .

Tegen het einde der titratie is al het kwik opgelost. Dan gelden de volgende betrekkingen:



Bovendien is in oplossing aanwezig ongedissocieerd HgO , vermoedelijk wel weinig, maar toch waarschijnlijk meer dan Hg^{++} . Dus

$$\text{HgJ}_4'' + \text{Hg}^{++} + \text{HgO} = \frac{\frac{1}{2}a}{v} \text{ en } \text{Cl}' = \frac{x}{v} \text{ en } \text{K}^+ = \frac{p}{v}$$

$$\text{en voor het jodium in de oplossing } \text{I}' + 4\text{HgI}_4'' = \frac{p}{v}$$

Dit alles ingevuld geeft:

$$\text{OH}' + \frac{p}{v} - 2\text{HgJ}_4'' + \frac{x}{v} = \text{H}^+ + \frac{p}{v} + 2\text{Hg}^{++}$$

$$\text{OH}' - 2\left(\frac{\frac{1}{2}a}{v} - \text{HgO} - \text{Hg}^{++}\right) + \frac{x}{v} = \text{H}^+ + 2\text{Hg}^{++}$$

$$\text{OH}' - \frac{a}{v} + \frac{x}{v} = \text{H}^+ + 2\text{HgO}$$

$$\Delta = x - a = v(\text{H}^+ - \text{OH}' + 2\text{HgO})$$

Zelfs hier, in dit zooveel meer gecompliceerde geval, is de uitdrukking voor Δ toch weer van den ouden vorm. Ook hier treedt naast de H^+ -fout en de OH' -fout een soort „basefout” op, n.l. de hoeveelheid ongeneutraliseerd HgO , echter hier met een coëfficiënt 2 er voor.

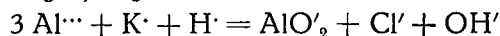
Daarmee houdt echter in dit geval het berekenbare op. De dissociatieconstanten $\frac{\text{Hg}^{++} \times \text{I}'^4}{\text{HgI}_4''}$ en $\frac{\text{Hg}^{++} \times \text{OH}'^2}{\text{HgO}}$ zijn vooreerst niet met een redelijken

graad van nauwkeurigheid bekend. Al waren ze het wel, dan zou men nog bij de berekening op onoplosbare hoogere-machtsvergelijkingen stuiten. Voor de praktijk moet de conclusie dus luiden, dat in dit geval de basefout niet te berekenen is. Wij zijn van meening, dat dit een bezwaar geacht dient te worden tegen het gebruik van kwikoxyde als oertiterstof. Men mag toch tegenwoordig eischen, dat zeker bij de titerstelling de titratiefout wordt uitgedrukt en zoo noodig in rekening wordt gebracht.

H. Als voorbeeld, waarin de vorm voor Δ nu eens niet een drieterm wordt, geven wij aluminiumchloride met KOH .

We gaan uit van a mg aeq. AlCl_3 ($= \frac{1}{3}a$ mg mol. AlCl_3) en x mg aeq. KOH . De oplosbaarheidsproducten van AlO_3H_3 stellen wij voor door $\text{Al}^{+++} \times \text{OH}'^3 = L_1$ en $\text{AlO}_2' \times \text{H}^+ = L_2$.

De vergelijking voor het electrisch evenwicht luidt:



Als gebruikelijk de bruto-concentraties ingevuld, geeft:

$$3\text{Al}^{+++} + \frac{x}{v} + \text{H}^+ = \text{AlO}_2' + \frac{3 \times \frac{1}{3}a}{v} + \text{OH}'$$

$$\frac{x - a}{v} = \text{OH}' - \text{H}^+ - 3\text{Al}^{+++} + \text{AlO}_2'$$

$$\Delta = x - a = -v\text{H}^+ + v\text{OH}' - 3v\text{Al}^{+++} + v\text{AlO}_2'$$

Dus een vierterm!

$$Al^{+++} = \frac{L_1}{OH'^3} \text{ en } AlO'_2 = \frac{L_2}{H'}. \text{ dus}$$

$$\Delta = x - a = -vH' + vOH' - \frac{3vL_1}{OH'^3} + \frac{vL_2}{H'}$$

Alle termen zijn dus nu weer afhankelijk van het volume. Er is weer een neerslag ontstaan! Betrouwbare gegevens over L_1 en L_2 ontbreken evenwel in de literatuur, zoodat zelfs een taxatie van den derden en vierden term onmogelijk is. Omgekeerd wijzen wij er op, dat juist de experimenteele bepaling van de titratiefout bij verschillende titratie-exponenten ons een middel aan de hand doet, om een inzicht in de waarde van de oplosbaarheidsproducten in kwestie te verkrijgen.

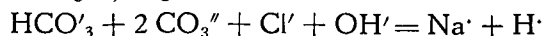
I. Bij het titreeren van mengsels blijft in het algemeen de H' -fout en de OH' -fout dezelfde vorm behouden. De „zuurfouten”, resp. de „basefouten” worden eenvoudig geaddeerd. Als voorbeelden berekenen wij nog:

α_1 . Een mengsel van $NaOH + Na_2CO_3$ met HCl .

En wel eerst met ph. pht., dus op $NaHCO_3$ getitreerd.

We gaan uit van a_1 mg aeq. $NaOH$ en a_2 mg aeq. Na_2CO_3 (= a_2 mg mol. in dit geval).

De vergelijking van het electrisch evenwicht luidt:



en de bruto-concentraties leveren:

$$HCO_3' + CO_3'' = \frac{a_2}{v} \quad Cl' = \frac{x}{v} \quad \text{en} \quad Na' = \frac{2a_2}{v} + \frac{a_1}{v}$$

Dit ingevuld geeft:

$$\frac{a_2}{v} + CO_3'' + \frac{x}{v} + OH' = \frac{2a_2}{v} + \frac{a_1}{v} + H'$$

De titratiefout Δ is hier natuurlijk $x - a_1 - a_2$, dus

$$\frac{x - a_1 - a_2}{v} = H' - OH' - CO_3''$$

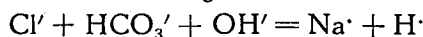
$$\Delta = x - a_1 - a_2 = v(H' - OH' - CO_3'')$$

dus precies hetzelfde, als in voorbeeld E, α gevonden,

α_2 . Dito, bij titratie met M. O., dus op H_2CO_3 getitreerd.

We hebben weer a_1 mg aeq. $NaOH$ en a_2 mg aeq. Na_2CO_3 (d. i. nu $\frac{1}{2} a_2$ mg mol.).

De betrekkingen luiden nu:



$$Cl' = \frac{x}{v} \quad \text{en} \quad Na' = \frac{a_1}{v} + 2\frac{a_2}{v} \quad \text{dus}$$

$$\frac{x}{v} + HCO_3' + OH' = \frac{a_1}{v} + \frac{a_2}{v} + H', \text{ of wel}$$

$$\Delta = x - a_1 - a_2 = v(H' - OH' - HCO_3')$$

precies als in het geval E, β .

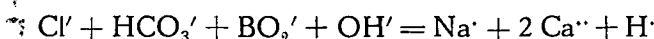
De oorzaak van de overeenstemming schuilt natuurlijk in het feit, dat $NaOH$ als sterke, volledig gedissocieerde base geen „basefout” vertoont.

β . Ten slotte, bij een mengsel van twee stoffen, die beide onvolledig geneutraliseerd kunnen worden, krijgen we een addeering: B.v.

$Na_2CO_3 + Ca(BO_2)_2$ met HCl .

We zullen denken te titreeren met M. O. als indicator, d. w. z. op volledige titratie tot de vrije zuren. We gaan uit van a_1 mg aeq. Na_2CO_3 (= $\frac{1}{2} a_1$ mg mol.), a_2 mg aeq. $Ca(BO_2)_2$ (= $\frac{1}{2} a_2$ mg mol.) en x mg aeq. HCl . We zullen voor het gemak (het

kan ook anders) het $Ca(OH)_2$ als volledig gedissocieerd beschouwen. De vergelijking van het electrisch evenwicht wordt dan:



$$Cl' = \frac{x}{v} \quad Na' = 2 \cdot \frac{\frac{1}{2} a_1}{v} \quad Ca'' = \frac{\frac{1}{2} a_2}{v} \quad \text{dus}$$

$$\frac{x}{v} + HCO_3' + BO_2' + OH' = \frac{a_1}{v} + \frac{a_2}{v} + H'$$

$$\frac{x - a_1 - a_2}{v} = H' - OH' - HCO_3' - BO_2'$$

$$\Delta = x - a_1 - a_2 = v(H' - OH' - HCO_3' - BO_2')$$

De beide basefouten zijn dus eenvoudig gesommeer. Ieder voor zich zijn ze uit te cijferen als in de vorige gevallen aangegeven.

§ 10. *Besluit.* Wij hebben in het voorgaande laten zien, hoe de vorm van de titratiekromme, welke in allerlei gevallen wel ongeveer gememoriiseerd kan worden, duidelijk uitsluitel geeft over de met verschillende indicatoren te wachten nauwkeurigheid en scherpte. We weten dus nu, welke indicatoren in bepaalde gevallen bruikbaar zullen zijn en welke niet. We hebben voorts gezien, dat in vele gevallen, bijzonderlijk bij het gebruik van methylooranje en bij de titratie van zeer zwakke zuren en basen, beslist titratiefouten worden gemaakt, welke niet verwaarloosd mogen worden, maar dit ook niet behoeven te worden, daar ze veelal zeer eenvoudig zijn te becijferen. De bedoeling van dit opstel was vnl. te bevorderen, dat dit dan ook inderdaad in de analytische praktijk regel worde.

Delft, Januari 1930.

545.241—3: 546.722.267.32

FERRICHLORIDE ALS INDICATOR BIJ DE TITRATIE VAN KALIUMFERROCYNANIDE MET BEHULP VAN ZINKSULFAAT

door

P. F. FELKERS.

Blijkens literatuuropgaven wordt bij de titraties van zinkzouten met kaliumferrocyanide veelal uraan-nitraat als indicator toegepast. Zoowel bij Kolt-hoff¹⁾ als bij Verzijl²⁾ vinden wij een voorkeur voor uraanzouten boven molybdaat en ferrizout. Voor zoover ons bekend is deze voorkeur tegenover ferrichloride niet met voldoende redenen omkleed. Daar deze laatste indicator reeds jaren op het laboratorium der N.V. Stikstofbindingsindustrie wordt toegepast en de daar toegepaste methode door de bij de fabricage van geelbloedloogzout betrokken chemici internationaal als standaardmethode wordt gebruikt, is het misschien gerechtvaardigd een kort onderzoek te publiceren omtrent de voortreffelijkheid van ferrichloride als indicator bij de titratie van geelbloedloogzout met zinksulfaat volgens de stippelmethode.

Gebruikte chemicaliën.

1. Een ongeveer 1/20 molair oplossing van

¹⁾ Die Massanalyse, deel II, 1928.

²⁾ E. J. A. H. Verzijl, Die potentiometrische zinktitratie. Diss. Utrecht 1923.

kaliumferrocyanide, product van Kahlbaum, vrij van sulfaat en carbonaat, met sporen chloride. De oplossing werd bewaard in een donkerbruine stopflesch, zulks met het oog op ontleding door lichtstralen met een golflengte van 350—500 $\mu\mu^3$). De sterkte werd volumetrisch bepaald met 0.0910 n. kaliumpermanganaat, welke laatste oplossing gesteld was op oxaalzuur van Kahlbaum.

50 cm^3 geelbloedloogzoutoplossing verbruikten 25.78 en 25.75 cm^3 permanganaat. 1 l geelbloedloogzoutoplossing bevat dus 19.8164 en 19.7934 g, gemiddeld 19.80 g/l.

2. Een ongeveer 1/10 molair oplossing van zinksulfaat, een door herhaalde malen gestoord omkristalliseeren gezuiverd handelsproduct. De sterkte werd bepaald door indampen van 25 cm^3 en

a. wegen als zinksulfaat 723 mg zinks.

b. gloeien op de blaasvlam, als ZnO 722 „ „

Gemiddeld is dit 28.9 mg/cm^3 .

3. Een 1% oplossing van ferrichloride als indicator.

De gevoeligheid van den indicator.

Aan 100 cm^3 gedestilleerd water en 10 cm^3 1/10 n. zwavelzuur werden zooveel druppels kaliumferrocyanide toegevoegd, tot op een asch- en ijervrij filter (b.v. no. 589 van Schleicher & Schüll) volgens het principe van de standaardmethode⁴⁾ blauwkleuring was waar te nemen. Noodig bleken 0.17, 0.13, 0.15 en 0.15, dus gemiddeld 0.15 cm^3 .

Hetzelfde werd herhaald voor een volume van 1000 cm^3 water en 100 cm^3 1/10 n. zwavelzuur, waarvoor noodig bleken 1.3 cm^3 oplossing.

De gevoeligheid is dus:

$$\frac{0.15 \times 19.80}{1.1} \text{ is } 2.34 \text{ mg/100 cm}^3.$$

$$\frac{1.3 \times 19.80}{11} \text{ is } 2.70 \text{ mg/100 cm}^3.$$

Gemiddeld is dit 2.5 mg/100 cm^3 .

Deze gevoeligheid blijkt ook uit het verschil van de titraties van eenzelfde hoeveelheid kaliumferrocyanide-oplossing met zinksulfaat bij verschillende verdunning, als volgt:

De verdunningen zijn hier zoo gekozen, dat de verschillen in volumina zoowel voor als na de titratie dezelfde zijn.

a. 25 cm^3 ferroc. opl. met 25 cm^3 water en 5 cm^3 1/10 n. zwavelzuur verbruikten 17.48, 17.45 en 17.50, gemiddeld 17.48 cm^3 zinksulfaat.

b. 25 cm^3 ferroc. opl. met 100 cm^3 water en 10 cm^3 1/10 n. zwavelzuur verbruikten 17.43 en 17.41, gemiddeld 17.42 cm^3 zinksulfaat.

Nu is getitreerd kaliumferroc. + onbepaalbaar ferroc. in beide gevallen gelijk, zoodat:

$17.48 \times 28.25 + 0.72 X$ is $17.42 \times 28.25 + 1.52 X$, waaruit volgt: 0.06×28.25 is $0.8 X$ en X is 2.1 mg/100 cm^3 .

Gemiddeld mogen wij de gevoeligheid stellen op 23 mg/l .

Titraties van kaliumgeelbloedloogzout volgens de standaardmethode.

25 cm^3 geelbloedloogzout-oplossing met 100 cm^3 water en 10 cm^3 1/10 n. zwavelzuur verbruikten

17.42, 17.43, 17.36, 17.41, 17.43, 17.38, 17.41, 17.45, 17.40 en 17.40 cm^3 zinksulfaatoplossing.

Dit is gemiddeld 17.41 cm^3

Onbepaalbaar $\frac{1.5 \times 23.0 \times 1.0223}{28.9}$ is 0.12 „

Totaal 17.53 cm^3

Theoretisch nodig 17.52 „

Uit bovenstaande cijfers blijkt:

De gevoeligheid van den indicator is grooter dan van uraannitraat. Het gemiddelde resultaat komt overeen met het door titratie met kaliumpermanganaat verkregen resultaat.

De gemaakte afwijkingen zijn kleiner dan 0.3%, derhalve kleiner dan volgens de methode-Verzijl.

Men behoeft niet te titreren bij verhoogde temperatuur, hetgeen bij uraannitraat blijkbaar noodzakelijk is.

Verder behoeft men niet te wachten op het bezinken van neerslagen; de resultaten der analyse zijn niet afhankelijk van de grootte van den druppel en zij zijn nooit dubieus. Er is blauwkleuring, of deze is er niet.

Volledigheidshalve dient te worden opgemerkt, dat men wel eenige routine moet hebben bij het beoordeelen der blauwkleuring. Werkt men bij kunstlicht, dan zijn „daglichtlampen” zeer gewenscht. Alhoewel bij bovenstaande titraties gebruik gemaakt werd van een electrisch gedreven roerinrichting, is dit krachtens onze ervaring niet noodzakelijk.

Invloed der zuurconcentratie.

25 cm^3 geelbloedloogzoutoplossing met 100 cm^3 water en 10 cm^3 10% zwavelzuur verbruikten 17.07, 17.08, 17.13 en 17.07 cm^3 gemiddeld 17.9 cm^3 zinksulfaat. Afwijking 1.84%.

Invloed van eenige zouten.

25 cm^3 geelbloedloogzoutoplossing met 10 cm^3 1/10 n. zwavelzuur, 25 cm^3 20% kaliumchloride en 75 cm^3 water verbruikten 17.44, 17.36 en 17.39, gemiddeld 17.40 cm^3 .

Idem, echter ammoniumchloride inplaats van kaliumchloride. Verbruik 17.41, 17.40 en 17.39, gemiddeld 17.40 cm^3 .

Met applicatie van 10 cm^3 2.77% natriumchloride (en 90 cm^3 water m. h. o. op een gelijk totaalbeginvolume) is het verbruik 17.34, 17.32, 17.36 en 17.34 cm^3 , gemiddeld 17.34 cm^3 zinksulfaat.

Terwijl kalium- en ammoniumchloride het resultaat niet beïnvloeden, geeft keukenzout in bovenaangegeven concentratie een negatieve fout van 0.4%.

Practisch komt de laatste titratie neer op de methode van H. E. Williams ter bepaling van natriumgeelbloedloogzout, met toevoeging van kaliumchloride. Deze methode wordt ook als standaardmethode gebruikt. Zij is, alhoewel niet onberispelijk in de resultaten, te verkiezen boven de titratie van natriumgeelbloedloogzout met op omgekristalliseerd natriumgeelbloedloogzout gesteld zinksulfaat, omdat deze laatste methode fouten geeft tot ongeveer 5%. In dit verband zij ook nog opgemerkt, dat zinksulfaat-betrouwbaarder resultaten geeft dan het ook wel eens gebruikte kopersulfaat.

Dordrecht, Bedrijfslaboratorium der N.V. Stikstofbindingsindustrie „Nederland”, Januari 1930.

³⁾ Zie Diss. Verzijl.

⁴⁾ Zie Chem. Weekblad 24 Nov. 1928, no. 47.

545—2:543
LABORATORIUM-MEDEDEELING.

WERKWIJZE VOOR DE BEREIDING EN DE
CONTRÔLE VAN ONDERLING OVEREEN-
STEMMENDE TITREERVLOEISTOFFEN
VOOR TECHNISCHE ANALYSE¹⁾

door

H. D. STEENBERGEN.

Als grondslag en bestendige vergelijkingsvloeistof dient eene standaardoplossing van HCl, die bij de normale temperatuur precies eentiende normaal is. Voor vergelijkingsdoeleinden wordt hiervan een deel bewaard in een goed sluitende stopflesch met een druppel kwik.

Bereiding van N/10 zoutzuur. Weeg eene ledige 5 liters kolf van Jenaglas, voorzien van eene stop met natronkalkbuisje, op eene tafelbascul. Breng in eene kolf 4 l reeds eenigen tijd kokend gedestilleerd water en laat doorkoken, om de lucht uit de kolf te verdrijven. Giet in de kokende vloeistof eene voldoende hoeveelheid beslist zuiver zoutzuur b.v. 52 cm³ van 25 %. Laat bekoelen met opgezette stop.²⁾ Bepaal na volledige bekoeling de sterkte, b.v. door titreeren met baryt. Weeg nu kolf met inhoud en stop en bereken, hoeveel water is toe te voegen (kubieke centimeters en grammen gelijkstellend). Voeg eenige kubieke centimeters minder dan de berekende hoeveelheid toe van heet, gedeeltelijk verkookt, gedestilleerd water, meng door omzwenken en laat bekoelen met opgezette stop. Bepaal na volledige bekoeling in twee portie's van 25 cm³ met bekende temperatuur nauwkeurig het gehalte aan chloor door precipiteeren als AgCl na verdunning tot 100 cm³ en aanzuren met 1 cm³ 4 N salpeterzuur. Weeg de kolf met stop en inhoud weer en voeg uit eene buret precies zooveel uitgekookt gedestilleerd water toe, als noodig is, om de oplossing bij de normale temperatuur op de juiste sterkte te hebben.

Deze wordt, als door diffusie volkomen homogeniteit is verkregen, gecontroleerd.

Baryt-, kali- en natronloog worden op overeenkomstige wijze, als bij zoutzuur beschreven is, bereid door verdunning van geconcentreerder, carbonaatvrije oplossingen, verkregen als volgt:

van *natrumhydroxyde* door oplossen van NaOH in eene gelijke hoeveelheid water en laten bezinken in een fleschje met gummistop gedurende eenige maanden, tot de loog volkomen helder is geworden;

van *bariumhydroxyde* door oplossen van Ba(OH)₂ . 8 aq. in de vijfvoudige hoeveelheid kokend water;

van *kaliumphydroxyde* door oplossen van KOH in de tienvoudige hoeveelheid water, in de kookhitte neerslaan van het carbonaat met iets meer

dan de berekende hoeveelheid,* tot koken verhit, koud verzadigd, barytwater ($\pm 0.3 N$) en verwijderen van de overmaat met K₂SO₄-opl. De berekening geschiedt uit het N/10 zuur, dat noodig is om 10 cm³ van de versche afgekoelde oplossing, die geneutraliseerd is tot den omslag van phenolphthaleïne, bij toevoeging van methyloranje door te titreeren tot rood, uitgaande van de vergelijkingen $K_2CO_3 + HCl = KHCO_3 + KCl$ (phenolphthaleïne) en $KHCO_3 + HCl = H_2O + CO_2 + KCl$ (methyloranje).

Bij zuivere koolzuurvrije 5 % kaliloog geven beide indicatoren $\pm 0.05 N/10$ zuur verschil. Daarom geschiedt het reageeren, of carbonaatvrijdom bereikt is, door een proefje te voegen bij eene oplossing van CaCl₂ + NH₄Cl.

Het wegnemen van de overmaat baryt gebeurt door het laten druppelen van kaliumsulfaatoplossing in de helder bezonken, heete oplossing, tot geen neerslag meer komt. Zoo noodig herhalen na hernieuwd opkoken en bezinken in eene kolf, met natronkalkbuisstop gesloten.

In de leeg gewogen kolf, waarin eene vrijwel toereikende hoeveelheid kokend water door geruimen tijd koken merkbaar verkookt is, wordt van 50 % natronloog (S. G. 1.5) de benodigde hoeveelheid uit eene meetpipet toegevoegd; van baryt of kaliloog giet men de geconcentreerde oplossing heet door een trechter met glaswolprop en asbestlaag bij het kokende water.

De gehalte-bepalingen, noodig voor het op juiste sterkte brengen, geschieden in afgemeten hoeveelheden, met phenolphthaleïne als indicator, door vergelijken met de standaardoplossing van N/10 zoutzuur, die dezelfde, maar overigens willekeurige, (kamer)temperatuur heeft.

De definitieve contrôle op afwezigheid van carbonaat geschiedt door aan de uitgetitreerde proef methyloranje toe te voegen en door te titreeren op rood. Wordt vervolgens eene hoeveelheid N/10 baryt, gelijk aan de helft van het bij deze titratie verkregen totaalvolume, op dezelfde wijze getitreerd, dan moet daarbij het verschil voor beide indicatoren even groot zijn.

N/10 natriumthiosulfaat. Na₂S₂O₃ . 5 aq wordt in eene, leeg gewogen, goed sluitende stopflesch (vooraf goed gereinigd en gesteriliseerd) opgelost in niet geheel de veertigvoudige hoeveelheid uitgekookt gedestilleerd water met ter conserveering 30 mg kwikjodide.

Na ten minste 14 dagen wordt de titer bepaald als volgt:

In een erlenmeyer met ingeslepen stop wordt gepipetteerd 25 cm³ standaardoplossing van N/10 zoutzuur. Hierbij komen achtereenvolgens eene hoeveelheid onontlede en niet alkalisch reagerende KJ-oplossing ongeveer 5.5 (of meer) millimol bevattende (b.v. 11 cm³ N/2 opl.), 26 cm³ KJO₃-opl. N/10 (= 1/60 molair) en 100 cm³ water (alles van tevoren afgemeten).

Het vrijgemaakte jodium, dat in de overmaat KJ oplost, wordt met de thio-oplossing getitreerd. De stopflesch met oplossing wordt gewogen, daarna wordt berekend, hoeveel uitgekookt water is toe te voegen om voor het jodium, dat door 25 cm³ HCl vrijgemaakt wordt, precies 25 cm³ thio noodig te hebben. Als de

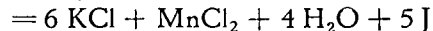
¹⁾ Zie ook Sander, Z. angew. Chem. 27, 192 (1914) en verder voor literatuur Chem. Jaarboekje, deel II, 169 (1920).

²⁾ Voor eene andere wijze om door verdunning naar het gewicht eene (bij benadering) juiste normaaloplossing te krijgen zie Aten, Chem. Weekblad 3, 523 (1906).

oplossing niet geheel helder is, wordt in plaats van water eene suspensie van goed uitgewassen aluminiumhydroxyde toegevoegd en de ten slotte verkregen titervloeistof daarna door een watje gefiltreerd.

Deze oplossing wordt van tijd tot tijd met de standaardoplossing van zoutzuur vergeleken.

N/10 Kaliumpermanganaat. Van eene iets te sterke oplossing van KMnO_4 in heet water (in koud water blijven kleine partikeltjes hardnekkig onopgelost)³⁾ wordt na een week staan in eene gewogen bruine stopflesch de sterkte bepaald door de reactie:



voorloopig in vergelijking met de thio.

In een erlenmeyer met ingeslepen stop worden daartoe gebracht 1 cm^3 4 N HCl , overmaat b.v. 10 cm^3 ontleed N/2 KJ en daarbij gepipetteerd 25 cm^3 van de permanganaatoplossing, waarna verdund wordt met 100 cm^3 geredstaand water en het vrijgemaakte jodium getitreerd.

Uit het netto gewicht van de permanganaatoplossing wordt berekend, hoeveel water ter verdunning is toe te voegen. Voor de controle, resp. nauwkeurige instelling worden na elkaar de met 25 cm^3 permanganaat en door evenveel standaardoplossing van N/10 zoutzuur vrijgemaakte hoeveelheden jodium met thiosulfaatoplossing uit dezelfde buret getitreerd, zoodat ook fouten in de calibreering van de buret en door naloopen⁴⁾ worden uitgeschakeld.

N/10 Zilvernitraat. 17.1 gram AgNO_3 wordt opgelost in 1000 cm^3 water in eene bruine stopflesch van bekend gewicht. (Aanbevolen wordt ook wel eene witte stopflesch te nemen en de oplossing geruimen tijd in het licht te laten staan, waardoor de organische stof wegoxydeert en de titer verder onveranderd zou blijven).⁵⁾

De sterkte wordt bepaald door 24 cm^3 nauwkeurig afgemeten standaardoplossing van N/10 zoutzuur in een erlenmeyer te brengen, te verdunnen met 75 cm^3 gedestilleerd water, er bij te doen 1 cm^3 chloorvrij salpeterzuur (4 N) en vervolgens uit eene pipet 25 cm^3 van de zilvernitraatoplossing. Na omzwenken koken, doorkoken tot alles helder is geworden en in het donker laten bezinken, wordt de volkomen koude vloeistof getitreerd met N/10 rhodaan ev. den volgenden dag. (indicator 2 cm^3 van eene oplossing van 14.5 g fijngewreven ferriammoniumsulfaat in 100 water). Bij het eind der titratie wordt flink geschud om het geadsorbeerde AgNO_3 aan de reactie te doen deelnemen.

Eene eventuele geringe onjuistheid in den titer van het rhodaan heeft zoo geen waarneembaren invloed op de uitkomst.

Uit het netto-gewicht van de zilvernitraatoplossing is de, ter verdunning noodige, hoeveelheid water te berekenen. Controle op dezelfde wijze.

N/10 Rhodaankalium. Ruim 10 g KCNS oplossen in een liter water in eene stopflesch van bekend gewicht. De sterkte wordt bepaald door titreeren

³⁾ Men kan ook in koud water oplossen en filtreren door asbest, nadat de organische stof geoxydeerd is. (Opmerking van Dr. C. J. Dippel).

⁴⁾ Zie voor de fouten door naloopen de interessante waarnemingen door Lindner en Haslwanter, Z. angew. Chem. 42, 821 (1929).

⁵⁾ Liebert, Chem. Weekblad 16, 74 (1919).

van 25 cm^3 N/10 zilvernitraat, verdund met water onder toevoegen van 1 cm^3 salpeterzuur (4 N), en 2 cm^3 van de ferriammoniumsulfaatoplossing.

Na het eerste eindpunt flink schudden om het geadsorbeerde zilvernitraat (0.7%) in oplossing en meegetitreerd te krijgen.

Uit het netto-gewicht van de oplossing is weer de hoeveelheid water, ter verdunning noodig, te berekenen. De juistheid van den titer der verkregen oplossing wordt op dezelfde wijze gecontroleerd.

BOEKAANKONDIGINGEN.

636.084(022)

Nils Hansson, Fütterung der Haustiere, 2e vermeerderde en verbeterde druk. Theodor Steinkopff, Dresden, 1929, 274 blz., R.M. 10.—, geb. R.M. 12.—.

Het verschijnen dezer tweede uitgave¹⁾ heeft daárom nog meer beteekenis gekregen, omdat Möllgaard, die in de voorrede der eerste uitgave als bondgenoot in het systeem der Skandinavische voedereenheden werd genoemd, in zijn boek „Fütterungslehre des Milchviehs” (1929) bestrijder van dit systeem en aanhanger van het calorisch systeem is geworden. Hoe en in welke mate zich deze twee systemen in de toekomst zullen ontwikkelen, valt thans niet te zeggen. Zeker is, dat het boek van Hansson en daarmee de leer der Skandinavische voedereenheden in handen behoort van iedereen, die zich met het vraagstuk van de voeding onzer huisdieren bezig houdt.

Van de uitbreidingen en verbeteringen (45 blz.) noem ik: een hoofdstuk over de biologische waarde der voederstoffen en de vitamines; bij de rantsoeneering van het melkvee het meer rekening houden met de melkvetproductie; bij varkens de nieuwere gegevens betreffende de eiwitbehoefte; het begrip voedingsstofconcentratie; de voedernormen voor jonge paarden; de voeding van hoenders op grond van eigen onderzoekingen; meer aandacht geschonken aan de minerale voeding der huisdieren; een nieuwe tabel is toegevoegd over de aschreactie der meest gebruikelijke voederstoffen; uitbreiding der tabel over samenstelling, verteerbaarheid en productiewaarde der voederstoffen; een alphabetisch register.

Druk en uitgave zijn uitstekend verzorgd.

J. C. de Ruijter de Wildt.

* *

5(018)

Dr. Hugo Dingler, Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte. München, Ernst Reinhardt, 1928, 263 blz., R.M. 8.80.

In zekeren zin is dit nieuwe werk van H. Dingler te beschouwen als ontstaan uit het in 1926 verschenen „Der Zusammenbruch der Wissenschaft”. Tal van formuleeringen, begrippen en ideeën hebben zich sindsdien bij den schrijver gevormd en, zooals deze het zelf uitdrukt, „das Experiment ermöglicht”.

H. Dingler staat op het standpunt, dat de physica principieel niet zonder filosofie kan bestaan, vandaar dat „das Experiment” eenerzijds filosofie is in den volsten zin van het woord, anderzijds physica in den volsten zin van het woord.

In het eerste deel behandelt de schrijver de natuur-philosophische opvattingen der oude Grieken, hun drang om te midden der talloze veranderingen der zinnenwereld het blijvende en onveranderlijke te aanvaarden. Het antagonisme tusschen de Eleatische en Ephesische richting zien we door de latere Aristoteliaansche Wijsbegeerte opgeheven.

¹⁾ Bespreking van den eersten druk: Chem. Weekblad, 1926, 312.

Het tweede deel wordt ingeleid met een beschouwing over de naieve opvatting van het experiment, volgens welke het experiment zou zijn het antwoord van de natuur op de vraag van den mensch; dit antwoord zou dan algemeen geldend zijn, dus „natuurwetten” leveren. In het midden van de 19e eeuw gekomen tot de volle mogelijkheid van het experimentele onderzoek ontstaat dan de behoefte tot de vorming van bepaalde beschouwingen over het experiment, welke beschouwingen den grondslag gaan vormen voor een soort natuurwetenschappelijke filosofie, die spoedig geëvolueerd en verbreid zich tot nu toe heeft weten staande te houden. De innerlijke structuur van het experiment bleef echter onberoerd. H. Dingler neemt in dit boek deze taak op zich en na scherpzinnige redeneeringen, waarbij hij blijk geeft van uitstekende documentatie, eindigt hij met de overtuiging dit probleem te hebben opgelost.

In het laatste deel geeft de auteur een overzicht van de geschiedenis van het experiment vanaf de oudste tijden.

Herhaaldelijk en met nadruk zegt Dingler: „Die Probleme welche ich hier behandeln kann man nicht rechnen, dies muss man durchdenken. Man möchte manchmal beinahe den Eindruck gewinnen, alsob wir nahe daran wären, über dem Rechnen das Denken zu vernachlässigen”.

In aanmerking genomen, dat Dingler bij het schrijven van dit boek sterk beïnvloed is door H. Poincaré, doet het den lezer eenigszins eigenaardig aan naast latijnsche citaten in hun oorspronkelijken tekst te moeten lezen b.v. Poincaré's „Wissenschaft und Hypothese”.

Uitgave en druk zijn uitstekend, terwijl de matige prijs iederen belangstellende tot het bestudeeren van dit onderwerp zal aanmoedigen.

W. J. Hoppenbrouwers.

* *

541.132:547.565.2 + 547.567

On the Relation between the Sizes of Ions and the Salting Out of Hydroquinone and Quinone, by K. Linderström—Lang. *Compt. rend. des trav. du Laboratoire Carlsberg*, 17^{me} vol., no. 131, 6 blz., 40 öre.

Schrijver komt terug op oude onderzoekingen. (*Compt. rend. du Lab. Carlsberg* 15, No. 4 (1923)) door hem vericht over den invloed, dien electrolyten uitoefenen op de oplosbaarheid van chinon en hydrochinon en breidt dezen uit met een reeks oplosbaarheidsbepalingen van voornoemde stoffen bij aanwezigheid van NH_4Cl en de zoutzure zouten van verschillende aliphatische aminen. Bij deze onderzoekingen komt weder te voorschijn, dat de activiteitsconstante berekend uit de oplosbaarheden van chinon en hydrochinon in water en de electrolyt-oplossingen — bij hydrochinon steeds afneemt met de stijgende grootte van het kation, terwijl deze grootte niet of slechts zeer weinig verandert bij chinon. Schrijver oppert de mogelijkheid, dat eventuele hooger gealkyleerde aminogroepen in een enzym, dat de oxydatie van hydrochinon tot chinon katalyseert, deze reactie zouden kunnen verklaren.

H. L. Bungenberg de Jong.

* *

547.963.2(022)

Studies on Casein III, by K. Lindström—Lang. *Compt. rend. des travaux du Lab. Carlsberg*, 17^{me} vol., no. 9, 116 blz., 6. kroon.

In een uitvoerige inleiding behandelt schrijver de redenen, waarom tot nu toe het caseïne in 't algemeen beschouwd werd homomoleculair te zijn. Deze aanname was gebaseerd op het feit, dat door de eenvoudige reiniging door Hammersten en andere op het ruwe caseïne toegepast, producten werden verkregen, waarvan de fysische en chemische eigenschappen practisch constant waren. Enkele onderzoekers (Osborne enz.) hebben getwijfeld aan de juistheid van deze aanname. Door schrijver werd nu gevonden, dat het caseïne niet één eiwit was,

doch dat het mogelijk was door gefractioneerde extractie met alcoholisch zoutzuur en vervolgens neerslaan, verschillende eiwitfracties te verkrijgen, die zoowel analytisch als fysisch verschilden. Hiertoe werd van elke fractie bepaald de phosphor-stikstofverhouding, zoowel als percentage aan aminozuren bij hydrolyse. Ook de zuurbinding, oplosbaarheid in andere media, draaiing van het polarisatievlak, en de inwerking van enzymen toonen aan, dat met de extractie de aard van het geëxtraheerde produkt verandert. In een duidelijke overzichtstabel worden alle gevonden waarden samengevat. Uit deze gegevens meent schrijver te mogen besluiten, dat het caseïne uit minstens drie verschillende eiwitten bestaat, waarvan een aanzienlijk phosphorarmer moet zijn, dan het gemiddelde ruwe produkt.

H. L. Bungenberg de Jong.

* *

615.11(04)

Digest of Comments on the Pharmacopoeia of the United States of America and on the National Formulary for the Calendar Year ended December 31, 1922. *Hygienic Laboratory Bulletin* No. 144; Treasury Department U. S. Public Health Service, Washington, D. C., 1926, pp. 272.

Regelmatig hebben wij de aandacht van de lezers van dit weekblad op het verschijnen van dit werk gevestigd. Het is een lofwaardig iets, dat een Ministerie van een staat zich de moeite en de zorg getroost tot het samenstellen van een dergelijk literatuur-overzicht. Ook dit maal was die zorg geëndosseerd aan den Heer A. G. Du Mez. Het *Bulletin* verschilt, voor zoover te beoordeelen is, niet van de wijze van bewerken en in opzet van zijn voorgangers. Men vindt er dus een kort résumé van de verschillende publicaties in zeer verschillende periodieken verschenen; dikwijls beperkt de schrijver zich tot het mededeelen van titel en tijdschrift, aangevuld met een éénregelig verslag van den inhoud. Om als wegwijzer te gebruiken bij het raadplegen der overweldigende reeks publicaties steeds een hoogst nuttig boek, waarop wij gaarne weder de aandacht doen vallen. Het is slechts te betreuren, dat het overzicht niet minder dan 4 jaren ten achteren is.

W. C. de Graaff.

* *

581.19(022)

Practical Plant Biochemistry, by Muriel Wheldale, M. A., lecturer in plant biochemistry, University of Cambridge, 3rd edition. Cambridge, University Press, 1929, 206 bld., 12 sh. 6 d.

Het doel van dit boek is hem, die zich aan phytochemisch onderzoek wil wijden, in te leiden in dit gebied. Daartoe worden in ieder hoofdstuk eerst de feiten meegedeeld met hun theoretische verklaring, voor zoo ver die te geven is, waarna een aantal proeven nauwkeurig worden opgegeven als toepassing van het voorafgaande. Het is dus veel meer dan een handleiding voor een phytochemisch practicum, zooals de titel mogelijk zou doen vermoeden. De eerste 3 hoofdstukken behandelen meer algemeene onderwerpen, nl. een algemeene inleiding, den colloïdalen toestand en de enzymen. De volgende 8 behandelen de voornaamste plantstoffen, nl. chlorophyll, dat terecht vooropgesteld wordt, koolhydraten, plantenzuren, vetten en aanverwante stoffen, aromatische verbindingen, eiwitten en aminozuren, glucosiden en plantebasen, terwijl in een slothoofdstuk enkele nieuwere aanvullingen van te voren behandelde onderwerpen worden gegeven. De tekst munt uit door helderheid en laat zich daardoor zeer prettig lezen, terwijl de proeven oordeelkundig gekozen en duidelijk omschreven zijn. Het geheel geeft een zeer goed inzicht in dit geheele gebied en is als inleiding tot verdere studie zeer aan te bevelen, in het bijzonder voor biologen, in mindere mate voor chemici, daar die het meer zuiver organisch-chemische gedeelte te elementair zullen vinden, hoewel ook zij, zoowel in

het theoretische gedeelte als onder de 165 proeven veel zullen vinden, dat voor hen nieuw is en hun belangstelling zal gaande maken. In het kort een goed boek!

L. E. Goester.

* * *

662.6(062)(42)2

Report of the Fuel Research Board for the Year ended 31st March 1929. London, 1929, 127 blz., 2/sh.

Het jaarlijksch rapport van den Fuel Research Board geeft een goed overzicht, van hetgeen in Engeland op het gebied van wetenschappelijke en technische onderzoekingen over brandstoffen geschiedt en dat is zeer veel. Het zou te ver voeren een opsomming te geven. De proeven strekken zich uit van laboratoriumonderzoek tot proeven op semi-technische schaal en in verschillende in werking zijnde bedrijven. Het rapport geeft slechts een résumé der onderzoekingen, voor de details wordt verwezen naar de betreffende publicaties van den Fuel Research Board. Een index vergemakkelijkt het naslaan. De uitvoering is goed verzorgd.

F. W. Hisschemöller.

* * *

662.611(022)

P. Rosin und R. Fehling, Das It-Diagramm der Verbrennung. Berlin, V. D. I.-Verlag, 1929, 32 blz., 35 afb., 10 tab., br. R.M. 7.50.

De nauwkeurige berekening van technische verbrandingen uit de elementair-analyse der brandstoffen is niet alleen een vrij omslachtig werk, maar in de praktijk is deze analyse meestal niet bekend, zoodat men zich moet behelpen met min of meer grove benaderingen. De schrijvers van dit werkje stelden reeds vroeger empirisch een lineaire betrekking vast tusschen stookwaarde en rookgasvolume, die in dit boekje theoretisch gefundeerd wordt en gebruikt als grondslag voor de samenstelling van een aantal diagrammen, waarmee het mogelijk is in enkele seconden allerlei gegevens als volume en warmteinhoud der rookgassen, theoretisch luchtverbruik, verbrandingstemperaturen met en zonder verwarming der verbrandingslucht met voldoende nauwkeurigheid af te lezen, zoowel voor vaste als voor vloeibare en gasvormige brandstoffen. Hiertoe behoeven alleen de eenvoudige te bepalen stookwaarde van de brandstof en het CO₂-gehalte van de rookgassen bekend te zijn. Voor ieder, die met technische vuren te maken heeft, een bijzonder handig boekje. Slechts één opmerking: het is jammer, dat de diagrammen ook niet voor lagere CO₂-gehalten dan 7.5% berekend zijn. In ring- en vlamovens b.v. komen deze dikwijls voor. De prijs is, gezien de vele figuren en los bijgevoegde diagrambladen, matig.

F. W. Hisschemöller.

* * *

614.8:5(022)

Die Unfallverhütung im chemischen und physikalischen Unterricht, bearbeitet von Prof. Otto Ohmann, Studienrat i. R. am Dorotheenstädt. Realgymnasium in Berlin. Dritte, durchgearbeitete und ergänzte Auflage. Winckelmann und Söhne, Berlin S. W. 11, 1928, 203 blz., 68 fig., R.M. 3.65.

Deze duidelijk en overzichtelijk geschreven verhandeling over het voorkomen van ongelukken bij het chemisch en fysisch onderwijs en tevens in de huishouding, industrie en techniek, is volgens den schrijver te gebruiken naast de gewone leer- en studieboeken voor het chemisch, fysisch en biologisch onderwijs der lagere, middelbare en hoge scholen en Universiteiten, benevens als handleiding voor een cursus in het voorkomen van ongelukken en voor zelfonderricht. Tevens wordt een overzicht gegeven van een aantal proefnemingen, welke niet van gevaar ontbloeit zijn.

Het ware gewenscht, dat dit boekje, uit preventief oogpunt, in elk laboratorium ten dienste van het onderwijs of van chemische fabriek of industrie aanwezig ware; de lage prijs er van zal hiertoe geen beletsel zijn.

Cl. G. Driessen.

* * *

54(09)

Fritz Chemnitius, Die Chemie in Jena von Rolfinck bis Knorr, 1629—1921. Verlag der Frommannschen Buchhandlung, Jena, 1929, 192 blz., R.M. 6.—, in Leinen geb. R.M. 7.80.

Na een hoofdstukje over de chemie in de middeleeuwen komt de schrijver tot de levensbeschrijvingen van alle docenten in de chemie in Jena van 1629—1921. Dit gedeelte (59 blz.), waarin hier en daar een enkel voor den chemicus belangrijk feit voorkomt, wordt gevolgd en besloten door een uittreksel (130 blz.) uit de collegelijsten van die jaren, voor zoover het chemie betreft, en alleen belangrijk voor historici. Het geheel is geïllustreerd door een tiental autotypieën.

H. J. van Opstall.

* * *

016:664.8(022)

Index to the Literature of Food-Investigation, No. 1, March, 1929. Compiled by Agnes Elisabeth Glenzie, B. Sc. London, H. M. Stationery Office, 1929, 85 blz., 2/—.

Op de „Imperial Research Conference” in October 1927 werd besloten, dat, om de verschillende „Research Institutions” onderling van den vooruitgang betreffende het bewaren en vervoeren van voedingsmiddelen op de hoogte te houden, de verschillende instituten hun publicaties naar de afdeling voor wetenschappelijk en industrieel onderzoek te Cambridge zouden zenden. Als resultaat van dit besluit is het bovenstaande werkje als No. 1 verschenen. Een historische inleiding gaat vooraf, waarin voornamelijk de koeltechniek behandeld wordt. Daarna volgt de literatuurlijst, van eind 1927 af tot begin Januari 1929. Behalve de korte referaten over Engelsche onderzoekingen, bevat zij ook die van publicaties van de geheele wereld. De indeeling is zeer overzichtelijk, de referaten kort maar duidelijk.

H. J. van Opstall.

* * *

663.45:663.632(022)

The Adjustment of Natural Waters for Brewing Purposes, by A. J. Murphy and F. A. Mason. Bulletin No. 17 from the Laboratories of Murphy & Son, Ltd., Wheathampstead, 1929, 22 blz., 3/—.

Schrijvers geven een overzicht over wat men door behandeling van het brouwater met melkzuur gedurende de bierfabricatie aan gunstige resultaten — althans in Engeland — kan bereiken.

L. Heintz.

* * *

669.24(022)

Nickel and Nickel Alloys. The Bureau of Information on Nickel, Ltd. 2, Metal Exchange Buildings, London E. C. 3.

Nickel and its Alloys. Publications of the Research and Development Department, The Mond Nickel Company Ltd., Victoria Station House, London, S. W. 1.

Dit zijn verzamelingen publicaties en mededeelingen, in een tweetal mappen met nieuwe „Cobra”-patentsluiting gebundeld en behelzende een groot aantal gegevens over alle mogelijke legeringen, waarin nikkel een hoofdrol speelt. De eerstgenoemde bundel prospecti heeft méér een propagandistisch karakter dan de tweede, die van kleiner formaat is en meer het karakter van wetenschappelijke-verhandeling-serie draagt. De titels van de opstellen in den tweeden bundel zijn: The physical properties of the nickel-iron and some related alloys; The nickel-copper

alloys containing more than 50 per cent nickel; The control of acidity in nickel-plating solutions; The mechanical properties of some nickel steels. Mikrofoto's en een groot aantal literatuurverwijzingen maken het geheel tot een belangrijke compilatie.

A. Slingervoet Ramondt.

* * *

552578 : 665.5(022)

Le pétrole, par J. Filhol et Ch. Bihoreau, Les Editions Pittoresques, Collection Arista, 1929, 200 blz., 30 frs.

Hetgeen Louis Pineau, directeur de l'office national des combustibles liquides in zijn voorrede zegt, nl. dat dit boek datgene geeft wat „les gens du monde” van de belangrijke petroleum dienen te weten, kan door referent ten volle worden onderschreven. Dit keurig uitgevoerde boek voert ons met zijn ± 200 blz. tekst, waartusschen schematische figuren en 39 fraaie foto's buiten den tekst, op onderhoudende wijze door het gehele groote gebied der petroleum, van af de ontstaans-theorieën, geologie en winningswijzen, destillatie en raffinatie, tot het transport, het politieke en commercieele belang, de toekomsthypothesen en de synthetische vloeibare brandstoffen. Het boek is voldoende technisch gehouden om eene goede aanwinst voor den technischen student te zijn.

E. T. Leemans.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Batavia. Verslag van de Algemeene Vergadering van den Kring op 28 Febr. Deze eerste bijeenkomst van den Chemischen Kring Batavia werd gehouden in de aula van de Geneeskundige Hoogeschool, daartoe zeer welwillend ter beschikking gesteld. Behalve de meeste leden waren een aantal genoodigden, o.a. de Voorzitter en de Secretaris van de Medische Faculteit, en een groot aantal studenten, aanwezig. Na de gebruikelijke opening door den voorzitter trad Ir. P. J. Spruyt op om te spreken over de keuring van rijst op anti-beri-beri-vitamine-gehalte¹⁾.

Spreker begon met een kort overzicht van en kritiek op de tot dusverre uitgewerkte methodes: P_2O_5 -, asch-, verbepaling, spiritusproef van Ottow, microbiologische methode van Teding van Berckhout, jodiumproef, dierproef, gecombineerde P_2O_5 -, asch- en vet-formule uit de Philippijnen, enz.

De eenige bruikbare bleek te zijn de dierproef, die echter duur is en zeer tijdroovend (voor de gevoelige rijstvogeltjes is een proefduur van 15–18 dagen wel het minimum). De jodiumproef wordt bij gebrek aan beter nog wel veel toegepast, is ook zeer eenvoudig, maar mist ten eenen male objectiviteit. Dat een snelle en betrouwbare methode toch zeer gewenscht is, blijkt wel het beste uit de verslagen van de verschillende congressen der Far Eastern Association of Tropical Medicine, vooral te Singapore (1923) en te Tokyo (1925), waar het invoeren van wettelijke maatregelen t.a.v. den invoer en verkoop van geslepen rijst bestreden is, o.a. op grond van het ontbreken van een objectieve, betrouwbare en snelle methode van keuring.

Daarna werden besproken de resultaten van een eigen onderzoek, eenige jaren geleden op instigatie van Prof. Dr. B. C. P. Jansen begonnen.

Aanvankelijk werd gewerkt met „acid-clay” als selectief adsorbens, later bleek, dat dit zonder meer niet toe te passen was. Na verschillende modificaties werd de gevolgde (colorimetrische) werkwijze in principe als volgt: Rijstextract werd behandeld met noriet (in zuur milieu) om hinderende begeleidende stoffen als eiwitten, enz. te verwijderen. Toevoeging van fosforwolframaamzuur, dat selectief precipiteerend werkt, gaf een neerslag, dat door krachtige reductie ($Zu + HCl$) werd overgevoerd in een oplossing van een sprekende en blijvende kleur (bruinrood), gestabiliseerd met een weinig $SnCl_2$. Als standaard- (vergelijgings-)kleur werden gebruikt enkele bruinroode glasplaatjes. De gevonden kleurwaarden van een 15-tal willekeurig uitgezochte rijstmonsters bleken parallel te loopen met de dierproeven, waarvoor in totaal ± 550 rijstvogeltjes gebruikt zijn. Een en ander werd verduidelijkt door een grafische voorstelling.

¹⁾ Verschijnt in het Pharm. Tijdschr. v. Ned.-Indië, Maart 1930 en in Meded. Dienst Volksgezondh. N.-I., April 1930.

Het aantal onderzochte rijstmonsters is nog te klein om algemeen geldende conclusies te trekken. Het onderzoek zal dan ook worden voortgezet, hetgeen uit den aard der zaak zeer veel tijd zal vorderen, omdat 1e. de dierproef zeer langdurig is en 2e, het moeilijk is om allerlei uiteenlopende rijstsoorten te verkrijgen in voldoende groote hoeveelheden (± 5 kg) en zoover afgeslepen, dat de dierproef een bruikbaren incubatietijd oplevert.

De kleur-methode is ook getoetst aan de werkzaamheid van verschillende monsters anti-beri-beri-vitamine-tabletten met voorloopig bevredigend resultaat.

Aan de geanimeerde discussie, die daarop volgde, namen o.a. Prof. de Langen, Prof. Bonne, Dr. v. d. Veen, Mej. Ir. Triebart deel.

Daarna vond een huishoudelijke vergadering plaats, waarin o.a. de eventuele aansluiting bij de Chemische Vereniging, naar aanleiding van een door den secretaris ontvangen circulaire, werd besproken. Verscheidene leden verklaarden zich voor aansluiting en men zou het liefst zien, dat met de andere chemische kringen te Buitenzorg en ev. Bandoeng overleg kon worden gepleegd, waarbij dan eerst de aansluiting der kringen tot een organisatie ter sprake zou komen en daarna de verhouding dezer organisatie tot de Ned. Chem. Vereniging kon worden bepaald. Wel werd eenige zelfstandigheid bepleit, b.v. bij de vertegenwoordiging op congressen en in andere organisaties.

De kring telt nu ongeveer 30 leden.

* * *

Chemische Kring Breda. Op 18 Maart i.l. hield Dr. J. M. Bijvoet van Amsterdam een lezing over: „Practische toepassingen van de Röntgenanalyse op verschillende gebieden der Chemie”.

Spr. zette eerst de grondslagen en methoden der Röntgenanalyse van kristallen uiteen. Daarna werden van meer en minder eenvoudige kristallen de volgens deze methode verkregen structuurmodellen bekeken; hierbij bleken vaak allerlei eigenschappen direct uit de stapelwijze der atomen af te lezen.

Na de pauze behandelde spr. verschillende chemische toepassingen der Röntgenanalyse, zooals de chemische analyse uit het emissie- of absorptie-Röntgenspectrum, de bepaling van de grootte van kolloidale deeltjes uit de breedte hunner interferentiële lijnen, de bepaling van het aantal atomen eener koolstofkaten (waarbij ook het bekende alterneeren in eigenschappen in sommige homologe reeksen eenvoudig verklaard bleek te worden). Vervolgens werd bij de bespreking van de afbuiging van electronenbundels door kristallen getoond, hoe deze gebruikt kan worden om de structuur van oppervlaktelagen te bepalen, b.v. heeft men reeds op deze wijze de adsorptie van waterstof aan nikkel kunnen vervolgen, waarbij bleek, dat de waterstof zich ordelijk tusschen de nikkelatomen schikt en het oppervlak daarna langzamerhand „afluokert”.

Deze interessante lezing werd met buitengewone aandacht gevolgd en lokte meerdere vragen van de zijde der hoorders uit.

De eerstvolgende vergadering van den Kring is vastgesteld op 15 April a.s. Dr. Chr. J. Maan hoopt dan te spreken over „Den bouw van verzadigde koolstofringen”.

* * *

Haagsche Chemische Kring. In de vergadering van 18 Maart j.l. sprak Ir. A. Schweizer over: „Chemische problemen der Java-suikerindustrie”. Spreker begon met een kort historisch overzicht van den ontwikkelingsgang der industrie en der perfectionering der fabrieksmethoden onder invloed van de gewijzigde marktsituatie in het begin der twintigste eeuw. Vervolgens behandelde spreker als een der voornaamste problemen de sapzuivering in verband met de sapreactie en glucoseontleding, waarbij er den nadruk op werd gelegd, dat uiterst geringe hoeveelheden van hydroxylionen zich reeds demonstreeren door een aantasting der steeds aanwezige hexosen (spreker vermeldde, dat een gemiddelde Java-fabriek per etmaal 10 ton hexose verwerkt). Hieruit volgt het groote belang om een juiste sapreactie tot stand te brengen. In hoofdzaak geschiedt dit nog middels phenolphthaleïne als indicator, op enkele plaatsen aangevuld door nieuwe indicatoren. De colorimetrische pH -bepaling vindt geen algemeene toepassing en heeft ook als bedrijfscontrole verschillende bezwaren. Toch zou een nauwkeurige en rationele bepaling der waterstofionenconcentratie van groote betekenis zijn; het is niet onmogelijk, dat in deze richting o. a. door de onderzoekingen van van Oordt, vooruitgang is te bereiken. In dit verband wees spreker op de hooge cijfers voor opgelost kalkzoutgehalte in dunsap en op de gevolgen daarvan bij het concentreren der sappen.

De nieuwe mogelijkheden van sapzuivering middels centrifugeeren of filtratie over actieve ontkleuringskolon en/of infusorien

aarde passeerden daarbij in het kort de revue. Spreker wees nog op den hoogen zuurgraad van het voor witsuikerbereiding dienende gesulfiteerde diksap met een $pH = 6$, waarbij toch geen inversie geconstateerd wordt. Tot slot werden een aantal licht-beelden vertoond van moderne machines, welke bij de sap-zuivering op Java gebruikt worden.

De volgende vergadering zal worden gehouden op Woensdag 9 April a.s. des avonds te 8 uur, in het Zuidhollandsch Koffie-huis, Groenmarkt 37. Spreker: Dr. W. D. Cohen, scheik. ing. Onderwerp: „Enkele organische insecticiden”.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de Heer D. van Bremen.

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de Heeren P. A. Jonquière en R. S. Tjaden Modderman.

Philosophische Faculteit der Leidsche Studenten. De lezing van Prof. Dr. H. Fischer uit München, „Ueber Beziehungen zwischen Chlorophyll und Hämin” zal niet plaats vinden op 10 April, maar op Maandag 7 April, 20 uur, in de Collegezaal van het Organ.-Chem. Laboratorium, Hugo de Grootstraat 25 te Leiden.

In de gewone Vergadering der leden van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam, zal op Maandag 7 April 1930, des avonds ten 8 ure, Prof. Dr. P. E. Verkade spreken over „Oneven vetzuren, hun voorkomen in de natuur en hun afbraak in het organisme.”

Bijeenkomst van universitaire chemie-docenten uit N.W. Deutschland en Nederland. Deze dagen worden de programma's verzonden, behelzende regeling van het Kongres, lijst der sprekers en onderwerpen, volgorde der voordrachten enz.; degenen, die hiervan gaarne alsnog een exemplaar zouden ontvangen, (bijvoorbeeld zij, die de hun toegezonden kaart niet terugzonden, omdat zij geen hotelkamer wensten te bespreken en niet aan diner of autotocht wilden deelnemen, maar die toch de voordrachten willen bijwonen) wordt verzocht zich te wenden tot ds heer E. J. W. Verwey, Bilderdijkkade 16, Amsterdam-west.

Optical Rotatory Power. Op 25 en 26 April a.s. zal een „algemeene discussie” over dit onderwerp worden gehouden, uitgaande van de Faraday Society. De vergaderingen vinden plaats in de kamers van de Chemical Society, Burlington House, Piccadilly, London. Nadere inlichtingen (en het programma) verstrekt de Secretaris van de Faraday Society, de Heer G. S. W. Marlow, London, W. C. 1, 13 South Square, Gray's Inn.

Op 26 Maart heeft Prof. Dr. W. L. Bragg Jr., uit Manchester, in het hoofdgebouw der Technische Hoogeschool te Delft gesproken over „X-ray Optics”.

Voor den 2den Dietsch-Academischen Leergang zullen te Leiden van 8 tot 11 April colleges worden gegeven o.a. door Prof. Dr. P. Ehrenfest, Prof. Dr. W. H. Keesom, Prof. Dr. W. J. de Haas, Dr. C. A. Crommelin en Dr. W. P. Jorissen.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

Chemical engineering and chemical catalogue, 6th edition; London, L. Hill, 1930, 393 blz.
H. E. Fierz-David, Die Kunstseide, Neujahrsblatt, herausgeg. von der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 132. Stück; Zürich, Beer & Cie., 1930, 77 blz.
Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie, 188. Band, 1. und 2. Heft; Berlin, W. de Gruyter & Co., 1930, 80 blz.
A. E. van Arkel, De bouw der moleculen; Den Haag, W. P. van Stockum & Zoon, 1930, 183 blz.
E. O. von Lippmann, Die Geschichte des Wismuts zwischen 1400 und 1800; Berlin, J. Springer, 1930, 42 blz.

The detection and investigation of poisons by spectroscopy; London, A. Hilger, 1930, 18 blz.

The control of the purity and strength of essential oils by means of the spectrograph and spectrophotometer; London, A. Hilger, 1929, 4 blz.

Spectroscopy in control of purity in food stuffs; London, A. Hilger, 1929, 7 blz.

M. J. H. Smeets, De rechtskennis van den ingenieur, 11e deel: Belastingen I; Amsterdam, L. J. Veen, 1930, 118 blz.

P. van Hoek, Beknopt leerboek der scheikunde, 1e deel, 11e druk, bewerkt door F. F. Leupen; Groningen, J. B. Wolters, 1929, 218 blz.

W. S. Housel, A practical method for the selection of foundations based on fundamental research in soil mechanics; Ann Arbor, Univ. of Michigan, Dept. of Eng. Research, 1929, 117 blz.

J. M. Eder, Die Sensitometrie, photographische Photometrie und Spektrographie; 3. Aufl.; Halle, W. Knapp, 1930, 612 blz. Science progress, No. 96, April 1930; London, J. Murray.

W. Eitel, Veröffentlichungen aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Silikatforschung in Berlin-Dahlem, 3. Band; Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1930, 134 blz. W. Skalks, Ueber einige Doppelverbindungen von Alkalikarbonaten mit Erdalkalibarbonaten; Halle, M. Niemeyer, 1928, 130 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Een onzer lezers deelt mede, dat hij indertijd (gekleurde) gelatine-foelien ontvangen heeft van de Folien- und Flitterfabrik A. G. te Hanau a/Main. Een andere lezer noemt ons nog de Continental Gelatine-Industrie te Michelstadt (Hessen) en Langheck-Co., Esslingen bei Stuttgart.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

Ter overneming gevraagd:

Chem. Weekblad 1920, 1921, 1922 en 1923.

W. D. Treadwell, Quantit. Analyse.

Chem. Zentralblatt 1929, Band 1, afl. 9, 10 en 11.

Ter overneming aangeboden:

± 80 deeltjes (verschillende jaren) van Hartleben's Verlag, gem. 200 blz. per deeltje over vetten, oliën, harsen, enz.

K. Jellinek, Physik. Chemie der Gasreaktionen, 1913.

L. Ubbelohde, Handbuch der Oele und Fette, 3 bnd., 1908, 1920, 1910.

G. Woker, Die Katalyse, I en II, 1910-1915.

L. Rosenthaler, Der Nachweis org. Verbindungen, I en II, 1914.

Lunge-Berl, Chem. techn. Unters. meth. I, 7e druk, 1921.

v. d. Waals-Kohnstamm, Lehrb. der Thermodynamik, I en II, 1912.

Bakhuys-Roozeboom, Die heterogene Gleichgewichte II (1904 en 1918), III (1911 en 1913).

J. W. Mellor, A comprehensive treatise on inorg. and theor. chem., I, 1922; II, 1922; III, 1923; IV, 1923.

Beilstein, Org. Chemie, Ergänzungsbd. I, II, III, IV, V (1906) en I (III. Aufl.), II, III en IV (III. Aufl.) (1899).

Richter, Lexikon der Kohlenstoffverb. I en II en suppl. I en II (1903).

Graham-Otto's Lehrbuch der Chemie, I (dl. I en II), II (dl. I, II, III, IVa en IVb), III, IV en V, anorg. chemie en org. chemie, ± 1880.

Roscoe und Schorlemmer, Chemie, I, II, III, (dl. Ia en Ib) en IV (dl. II), 1886.

O. Dammer, Anorg. Chemie, I, II (dl. 1 en 2), III en IV (1903).

Kist met 70 mineralen (5×7 cm) volgens Dr. Krantz (Erste Stufe).

Men wordt dringend verzocht, bericht te zenden, zodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding niet meer noodig is.