

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijndijk, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Gevraagde en aangeboden betrekkingen. — Prof. Dr. H. I. Waterman en J. N. J. Perquin, scheik. ing., De bereiding van petroleum uit vetten. — C. van der Hoeven, scheik. ing., Enkele toepassingen van de kolloïdchemie in de leeranalyse. — Chemische kringen. — Boekaankondigingen. — Personalia, enz. — **Correspondentie**, enz. — Conferentie over voedingsmiddelscheikunde. — Sectie voor brandstofchemie. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Candidaat-lid:

Mejuffrouw M. A. H. van der Hout, scheik. ing., Rotterdam, Jericholaan 18a;
voorgedragen door Mej. Ir. N. H. J. M. Voogd, Rotterdam en Mej. Dr. Ir. H. J. de Wijs, Leiderdorp.

Adresveranderingen:

H. L. Matthysen, scheik. ing., Blaricum (Gooi), p/a Heyenbroek.
M. H. P. Sitsen, ap., Amsterdam, van Woustraat 246.
K. F. Tromp, scheik. ing., Utrecht, Catharijnesingel 90.

* * *

Gevraagde en 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.

Gevraagde betrekkingen:

9. *Chemicus*. Dr. Phil., Zürich. Practijk: assistentsplaats; levensmiddelen- en kunstmeststoffenonderzoek.

10. *Chemicus*. Diploma scheikundig ingenieur 1919, Promotie Dr. Ing. 1921, Hoofdassistent met veel laboratoriumervaring, wenscht bij voorkeur betrekking in bedrijf en fabriekslaboratorium.

11. *Chemicus*. Diploma scheikundig ingenieur 1923. Practijk: onderzoek van verfstoffen, cement, water en ontplofbare stoffen. Wenscht betrekking in onverschillig welk bedrijf; is genegen zich ev. eerst als volontair in te werken.

12. *Chemicus*, 13 jaar werkzaam geweest in org. en anorg. chemische industrieën, bekend met techniek en administratie; wenscht bij voorkeur betrekking als chemicus of bedrijfsassistent, ev. in het buitenland.

13. *Chemicus*. Diploma scheikundig ingenieur 1924. Stelt zich beschikbaar voor alle betrekkingen, liefst op bacteriologisch gebied.

* * *

In verband met het besluit van de Alg. Vergadering (zie Chem. Weekbl., blz. 227) is art. 41 van het H.R. door het Algemeen Bestuur in overleg met de afd. Delft (van welke Afdeling een amendement op 't Bestuursvoorstel was ingekomen) als volgt gewijzigd:

Ter vergadering der afdelingen zijn slechts zij stemgerechtigd, in zaken de Nederlandsche Chemische Vereenigingbetreffend, die

gewoon lid van de Nederlandsche Chemische Vereeniging zijn. Wie van méér dan één afdeling lid is, heeft in één en dezelfde afdeling het bovengenoemde stemrecht ter eigen keuze. Waar het betreft de speciale aangelegenheden der afdeling kan deze het stemrecht harer leden naar eigen goedvinden regelen.

Ir. B. WIGERSMA, *secretaris*, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde, zie blz. 300.

665.50023 : 665 DE BEREIDING VAN PETROLEUM UIT VETTEN

door

H. I. WATERMAN en J. N. J. PERQUIN.

Eene vergelijking van de marktprijzen voor vaste brandstoffen, b.v. steenkool, vloeibare, zooals benzine en gasvormige, zooals het door de gasfabrieken geleverde gas, is in verband met de verbrandingswarmte dezer brandstoffen, voor de practijk van groot belang. Hieruit blijkt immers, dat de prijs, dien men per warmteeenheid betaalt, voor de verschillende vormen, waaronder de brandstof wordt gebruikt, buitengewoon sterk verschilt. Zoo wordt de warmteeenheid bij de steenkolen vele malen, bij voorbeeld tien maal goedkooper, betaald dan in de andere genoemde brandstoffen. Naar aanleiding hiervan is het opvallend, hoe weinig het belanghebbende publiek zich voor den prijs per warmteeenheid interesseert. Nog altijd immers wordt het stadsgas per M³. betaald, zonder dat hierbij tevens de verbrandingswarmte wordt opgegeven. Het is te hopen, dat evenals in Engeland¹⁾ ook hier te lande pogingen in het werk zullen gesteld worden om den gasprijs per warmteeenheid vast te stellen, de gasfabrikanten verder wel vrij te laten in de vaststelling van de verbrandingswarmte, maar tevens de normaliseering van de gascomforen, wat luchtregeling betreft, verplicht te stellen. Het aantal normen zou beperkt moeten zijn en onder meer verband moeten houden met de verbrandingswarmte.

In de practijk zullen op den duur de groote verschillen in prijs van de warmteeenheid in den vorm van steenkool enerzijds, oliën en gas anderzijds, niet gehandhaafd kunnen blijven. De werktuigbouwkundigen zullen trachten de apparatuur te verbeteren,

¹⁾ The therm. reports of the fuel research board on gas standards, London, 1922.

TABEL A.

No. van de proef	Duur van het op temperatuur brengen (in minuten)	Duur van de eigenlijke proef (in minuten)	Begindruk in atmosferen	Maximumdruk in atmosferen	Einddruk in atmosferen	Uitgegaan van 298 Gr. katoenolie, hieruit verkregen in Gr. respectievelijk in gewichtsprocenten				Verkregen olie				Broom- getal (additie) der		Zuur- getal der		Verkregen gassen:						Aantal liters toegevoerde waterstof.	Aantal liters nog aan- wezige waterstof	Aantal liters verbruikte waterstof.	Opgekommen waterstof in grammen	Gewichtsprocenten opgekommen waterstof									
						olie	water	gas	cokes	verlies	S. G. bij $\pm 150^{\circ}$.	Zuurgetal	Distillatie volgens Engler (Opbrengst in gewichts- procenten) ³⁾				Benzine tot 220°	Kerosine 220—300°	Residu $< 300^{\circ}$	Verlies	Benzine	Kerosine	Benzine						Kerosine	Hoeveelheid in L.	Dichtheid ten op- zichte van lucht	Analyse ⁵⁾					
													CO ₂	Zware kool- waterstoffen	O ₂	CO																H ₂	Overige kool- waterstoffen	Stikstof (rest)			
VII	40.	120	101	272	47.7	203 (66.0 %)	10 (3.3)	68 (22.3)	5.5 (1.8)	20.3 (6.6)	0.793	5.1	60.6 (44.2) ⁴⁾	17.7 (11.7)	15.5 (10.5)	6.2	14.5	6.5	3.2	0.9	63	0.877	18.8 (24.4)	1.1 (1.4)	0.4 (0.5)	7.3 (9.5)	23.0	44.2	5.2	± 75 L. (8.8 Gr.)	14.5	60.5	5.4	1.8			
IX	35	120	0 (atmos- fersche druk)	171	32.0	169 (56.7 %)	2 (0.7)	64 (21.5)	15 (5.0)	48 (16.1)	0.818	1.0	57.1 (35.2) ⁴⁾	17.1 (9.7)	20.8 (11.8)	5.0	16.8	8.5	0.3	1.8	51	1.022	23.8 (25.9)	2.8 (3.0)	0.9 (1.0)	10.9 (11.8)	8.0	49.9	3.7								

TABEL B.

																																			Uitgegaan van ± 200 Gr. katoenolie (XXII : 200 Gr., XXIII : 204 Gr., XXIV : 200 Gr., XXV : 198 Gr., XXVI : 202 Gr., XXVII : 201 Gr.) : hieruit verkregen in Gr.				
																																			olie	water	gas	cokes	verlies
XXII ¹⁾	35	60	110	270	79	126 (59.3%)	8.5 (3.9)	69 (32.4)	1 (0.5)	8.9 (3.9)	0.774	0.3	67.1 (43.7) ⁴⁾	14.9 (8.8)	11.6 (6.9)	6.4	17.2	5.2	0.3	0.1	95	0.582	8.5 (18.4)	0.4 (0.9)	0.4 (0.9)	6.2 (13.4)	53.9	27.1	3.5	108 L. ⁹⁾ (13.4 Gr.)	51.2	56.8	5.1	2.5					
XXIII	35	60	110	251	85	146 (67.2%)	8.5 (3.9)	58 (26.7)	0.6 (0.3)	4.3 (1.9)	0.790	7.6	59.3 (43.4) ⁴⁾	20.8 (14.0)	15.1 (10.2)	4.8	17.0	5.0	6.3	1.2	92	0.512	9.3 (24.3)	1.0 (2.6)	0.5 (1.3)	3.7 (9.7)	61.8	20.0	3.7	108 L. ⁹⁾ (13.4 Gr.)	57.0	51	4.6	2.3					
XXIV ²⁾	35	60	0	79.5	22	124 (62%)	1 (0.5)	42 (21)	14 (7)	19 (9.5)	0.817	1.3	52.9 (35.0) ⁴⁾	22.3 (13.8)	21.2 (13.1)	3.6	24.3	7.9	1.0	0.2	31	1.094	27.9 (31.2)	4.8 (5.4)	0.9 (1.0)	10.0 (11.1)	10.5	45.8											
XXV	33	60	0	81.5	21.6	132 (66.6%)	3.5 (1.7)	44 (22.2)	14 (7.1)	4.5 (2.3)	0.812	1.9	55.5 (38.5) ⁴⁾	21.0 (14.0)	21.2 (14.2)	2.3	24.0	7.9	1.9	0.3	32.5	1.077	26.4 (29.4)	4.6 (5.1)	1.1 (1.2)	12.8 (14.2)	10.3	38.2	6.6										
XXVI	40	60	0	81.5	21.5	127 (63%)	3.5 (1.7)	46 (22.8)	14.5 (7.2)	11 (5.5)	0.816	2.3	55.3 (37.4) ⁴⁾	20.7 (13.0)	20.0 (12.6)	4.0	24.0	7.6	2.4	0.4	33.5	1.093	25.4 (28.2)	4.2 (4.7)	0.8 (0.9)	13.4 (14.9)	10.0	40.8	5.4										
XXVII	36	5	110	222	96.5	172 (81.4%)	9.5 (4.5)	30.8 (14.6)	0.6 (0.3)	—	0.847	36.4	19.3 (17.1) ⁴⁾	22.4 (18.2)	56.6 (46.1)	1.7	42.0	15.6	22.7	7.6	103	0.239	5.0 (33.3)	0.4 (2.7)	0.3 (2.0)	2.9 (19.3)	85.0	6.4	111.4 L. ⁹⁾ (10.0 Gr.)	87.5	23.9	2.1	1.0						

¹⁾ Doordat het thermo-element uit de buis geschoven was, liep de temperatuur bij deze proef gedurende de laatste 10 minuten op tot $\pm 500^\circ$.

Even voor het beëindigen dezer proef ontstond een klein lek, dat spoedig door aanschroeven van den terugvloeiakoeler kon gedicht worden.

De tussen haakjes geplaatste cijfers geven aan het percentage in gewichtspercenten van het uitgangsprodukt.

⁴⁾ Benzine inclusief het verlies bij de destillatie volgens Engler.

⁵⁾ De tussen haakjes geplaatste percentages zijn berekend op waterstofvrij gas.

⁶⁾ Experimenteel bepaald.

zoodat men in plaats van benzine, hooger kokende, minder kostbare olie en ten slotte zelfs steenkool zal kunnen gebruiken; de chemici zullen trachten de bereiding van benzine en in 't algemeen oliën uit steenkool technisch uitvoerbaar te maken. Welke van beide richtingen de meeste vorderingen zal maken, is thans moeilijk te zeggen.

Wij laten hierbij in het midden of bijzondere fiscale maatregelen invloed op deze mogelijkheden zullen uitoefenen en het gebruik van bepaalde brandstoffen, zooals alkohol, in de hand zullen werken. De beschermende politiek van verschillende regeeringen kan namelijk de bereiding van alkohol in hare verschillende vormen begunstigen, hetzij de bereiding door vergisting van suiker of suikerhoudende vloeistoffen (grondstoffen: graan, melasse en dgl.), hetzij de vergisting van uit hout of houtafval verkregen vloeistoffen en wel de afvalloog der sulfietcellulosefabrieken²⁾, waarbij men de cellulose als zoodanig tracht te winnen, of de uit de ruwe cellulose zelf door hydrolyse met zoutzuur verkregen vloeistof (de lignine is hierbij nevenproduct³⁾). Ook de zuiver chemische bereidingsmethode voor den alkohol⁴⁾ kan op verschillende wijzen worden uitgevoerd o.a. uitgaande van acetyleen of van aethyleen.

Intusschen is de omzetting van steenkool tot minerale olie een veelbelovend proces, dat onder den naam van Bergius-procédé algemeen de aandacht heeft getrokken, speciaal in die landen, die veel steenkool en weinig minerale olie bezitten. Het einddoel is hierbij om de vaste brandstof met waterstof bij zeer hoogen druk geheel of bijna geheel in olie om te zetten.

Men kan hierbij uitsluitend letten op het technische resultaat, maar kan dan al heel spoedig tot foutieve conclusies komen. Zoo kan men vaste paraffine bij het berginiseeren met hoogen druk waterstof bijna geheel in olie en gas omzetten, maar hetzelfde resultaat is ook door eenvoudige cracking onder druk te verkrijgen. Hieruit blijkt wel, dat men het berginiseeren systematisch moet bestudeeren. Daarom moet het gedrag van een groot aantal stoffen bij het berginiseeren met waterstof onder hoogen druk afzonderlijk bestudeerd worden. Als eerste voorbeeld hiervan werd eene vette olie, namelijk katoenolie, genomen. Het doel hiervan was geenszins de technische bereiding van petroleum uit vette olie, omdat katoenolie en dergelijke oliën als grondstof voor koolwaterstoffen in het algemeen te duur zijn. Ook het gebruik van vette olie direct in de verbrandingsmotoren⁵⁾ zal in het algemeen, behoudens bijzondere omstandigheden, weinig rendabel zijn. De omzetting van vette olie tot petroleum is destijds bestudeerd door Engler en nog onlangs door Mailhe.⁶⁾

²⁾ E. Hägglund, Die Sulfitablauge und ihre Verarbeitung auf Alkohol, 2e druk, Brunswick, 1921.

³⁾ M. Vernet, Fabrication de l'alcool à partir de la cellulose d'après le procédé „Prodor“, Comptes rendus du Congrès international des combustibles liquides, Paris, 1922, Chimie et Industrie, numéro spécial, Mai 1923, blz. 654; E. Heuser, Lehrbuch der Cellulosechemie, 2e druk 1923, blz. 159.

⁴⁾ De technische bereidingsmethoden van alkohol vindt men zeer goed behandeld in G. W. Monier-Williams, Power-alcohol, London, 1922.

⁵⁾ Chimie et Industrie, numéro spécial, Mai 1923, Section des huiles végétales, blz. 759—801.

⁶⁾ A. Mailhe, Chimie et Industrie, numéro spécial, Mai 1923, blz. 80.

De laatste werkte bij 550—650° met katalysatoren (b.v. koper-magnesiumoxyde). Mailhe werkte niet onder druk. Naast gassen, die behalve koolwaterstoffen en waterstof, CO en CO₂ bevatten, verkreeg Mailhe vloeibare nog zure reactieproducten, van scherp geur, die hij na wasschen met loog, bij 180° over nikkel hydreerde, waarbij hij een verzadigd koolwaterstofmengsel van aangename geur verkreeg. De bewerking van Engler was eenvoudiger, hierbij werd bij destillatie van traan bij 300—400° onder een druk van 4—10 atm. ongeveer 75% van een vloeibaar koolwaterstofmengsel verkregen. Ook hier werden gassen opgevangen, die behalve koolwaterstoffen, waaronder vnl. CH₄, ook CO, CO₂ en H₂O bevatten.

Ons onderzoek⁷⁾ werd bij 450° en zeer hooge drukken verricht. Er werden twee reeksen proeven in een autoclaaf, die geschud werd, uitgevoerd en wel:

1°. Verhitting onder druk zonder toevoeging van waterstof (cracking).

2°. Verhitting onder druk na van te voren met waterstof tot op 100—110 atmosfeer te hebben geperst (berginiseeren).

De eerste reeks was te vergelijken met de proeven van Engler; alleen werden bij ons ten slotte zeer hooge drukken bereikt (80—170 atmosfeer). Bij de 2e reeks werd waterstof opgenomen en wel tot 2.5 gew. % (Zie tabel) (proef No. XXII).

Uit de gasanalyse blijkt, dat zoowel bij cracking als bij berginiseeren de zuurstof der katoenolie practisch geheel als CO, CO₂ en H₂O wordt uitgedreven. De oorzaak hiervan is zonder twijfel de hooge temperatuur.

Zuurstofbalans van proef No. XXII.

Voor de proef.	Na de proef.
In katoenolie 21.7 Gr.	In gassen ⁸⁾ . CO ₂ } 16.3 Gr.
In toegevoegde waterstof (O ₂ -geh. 2.5 %) 3.9 „	CO } 7.5 „
	O ₂ }
Te zamen 25.6 Gr.	In water 7.5 „
	Te zamen 23.8 Gr.

In overeenstemming met deze zuurstofbalans is ook, dat het zuurgetal der verkregen oliën klein is, behalve bij proef XXVII, waar slechts 5 minuten op 450° werd verhit.

Het verhitten met waterstof onder hoogen druk (berginiseeren) heeft voordeelen: er ontstaat minder cokes, de koolwaterstofmengsels zijn meer verzadigd, hebben althans lager broom (additie)-getal. Het resultaat is dientengevolge gunstiger dan bij cracking.

Delft, Laboratorium voor Chemische Technologie der Technische Hoogeschool.

⁷⁾ H. I. Waterman en J. N. J. Perquin, Verslag. Akad. Wetenschappen Amsterdam 32, 781 (1923).

⁸⁾ Waterdamp buiten beschouwing gelaten.

541.18:543:675
ENKELE TOEPASSINGEN VAN DE
KOLLOIDCHEMIE IN DE LEERANALYSE

door

C. VAN DER HOEVEN.¹⁾

De toepassingen, bedoeld in den titel van deze mededeeling, hebben betrekking op het zoeken naar een juiste bepaling van het z.g. *vrije zwavelzuur* in leder. Een korte uiteenzetting, hoe zwavelzuur in leer kan voorkomen en welk belang aan de juiste bepalingswijze ervan is verbonden, moge hier niet ondienstig zijn.

Allereerst kan zwavelzuur in de looierij gebruikt zijn (alhoewel weinig voorkomend): *als ontkalkingsmiddel*, dus om de overmaat kalk, die voor het ontharen der huiden gebruikt werd, te neutraliseeren; *2e. als zwelmiddel*, om de huiden te doen zwellen vóór de looiing, *3e. bij het z.g. pickeln*, waarbij de huiden geconserveerd worden in een oplossing van zuur met keukenzout; tenslotte nog bij het *bleeken* en bij het *verven* van leder.

Zwavelzuur is zelfs in geringe concentratie zeer schadelijk voor het leder: het maakt dit breekachtig en daardoor meestal totaal ongeschikt voor gebruik, bovendien veroorzaakt 't uitslag. Het quantitatief vaststellen ervan is dus van groote beteekenis voor den lederindustrie-scheikundige!

Deze bepaling zal oogenschijnlijk al eenvoudig lijken; inderdaad is ze dat zeer zeker niet; dit moge bevestiging vinden door het feit, dat reeds gedurende 25 jaren naar een goede quantitatieve bepaling is gezocht, dat het aantal voorschriften, die het levenslicht aanschouwden, inmiddels tot een aanzienlijk getal is gestegen, terwijl er van die vele bepalingswijzen niet één is, die voor al de diverse voorkomende gevallen steeds betrouwbare resultaten geeft.

Als oorzaak hiervan is zeer zeker te noemen het feit, dat de meeste bepalingen op zuiver chemischen grondslag berusten en dit heeft steeds storende chemische bijreacties tengevolge, die de uitkomst onjuist maken; het zou te ver voeren, daar thans nader op in te gaan.

Om de zooeven genoemde reden werd de oplossing van dit analytisch „probleem” door mij gezocht in *kolloidchemische richting*; getracht is n.m. het zwavelzuur uit het leer *vrij te maken* en wel door eenvoudige dialyse uit te voeren.

Toen dit alléén voor *qualitatieve* uitkomsten voldoende doelmatig bleek, is het quantitatief bepalen tenslotte gelukt door toepassing van *adsorptieverdringing*.

Het beginsel der *dialyse*, ter scheiding van de in het leer voorkomende kolloiden en de kristalloide H_2SO_4 -molekulen, waarvoor zij herinnerd aan de welbekende proef van Graham met zijn dialysator, werd voor de H_2SO_4 -bepaling ook alreeds toegepast door Paessler, die er in het Collegium uitvoerige theoretische beschouwingen aan heeft gewijd; een definitief onderzoek in *quantitatieven* zin is echter niet van hem verschenen. Van beteekenis waren

zijn theoretische resultaten: hieruit bleek met vrij groote waarschijnlijkheid, dat we bij het opnemen van zwavelzuur door bloot (d.i. onthaarde, gezui-verde huid) en door leer zeer waarschijnlijk met een zuiver adsorptieproces te doen hebben, alhoewel we er dadelijk bij moeten opmerken, dat de huid door zijn amphoter karakter ook in staat is, het zwavelzuur gedeeltelijk chemisch te binden. Het adsorptieproces zal reversibel zijn, zoodat H_2SO_4 bij behandeling van het leer met water weer afgegeven zou moeten worden.

Op grond van deze gegevens en ook om het feit, dat verder quantitatief onderzoek ontbrak, heb ik het zwavelzuur in verschillende monsters H_2SO_4 -bevattend zookeer door dialyse trachten te scheiden van de kolloiden uit het leer en wel op de volgende wijze:

Een zekere hoeveelheid in stukjes gesneden leer van bepaald zwavelzuurgehalte werd gebracht in een perkamenten vouwfilter en in een eenvoudig dialyse-apparaat, bestaande uit een trechter met vrij scherpe hoek, verbonden aan een hevelbuis, overgoten met gedestilleerd water. De bedoeling was nu, de kolloide looistof, die mede in oplossing gaat, terug te houden en het kristalloide H_2SO_4 quantitatief te verzamelen in het dialysaat, waarin het dan door titratie moest worden bepaald.

Deze bepalingswijze mislukte voor quantitatief doel en wel om de volgende redenen:

Allereerst bleek de scheiding looistof-zwavelzuur niet uitvoerbaar; een gedeelte der looistof en kleurstofdeeltjes diffundeerden steeds door het membraan; zelfs wanneer ik in plaats van het zooeven genoemde perkamentfilter kolloidiumfilters nam, ging de looistof er nog doorheen; titreeren van het donkergekleurde dialysaat werd daardoor zeer bemoeilijkt.

Een nog belangrijker bezwaar is echter, dat het zwavelzuur door het leer *stevig* wordt vastgehouden; om dus eenigszins quantitatieve uitkomsten te verkrijgen, moesten groote plassen water voor de dialyse gebruikt worden, waardoor de methode een zeer oneleganten vorm kreeg.

Moest de dialysemethode dus voor quantitatief doel falen, voor het *qualitatief aantonen van vrij zuur in leer* blijkt ze zeer zeker van belang te zijn, ook al om het feit, dat dit proefje door den niet-chemicus (bijv. door iedere schoenfabrikant bij inkoop van leer) gemakkelijk is uit te voeren.

In de vakbladen heb ik destijds het volgende voorschrift gepubliceerd voor het kunnen vaststellen van vrij zuur in leder:

5 à 10 Gram in stukjes gesneden leder worden in een dialyse hulsje overgoten met gedest. water en het geheel gezet in een beker glas, eveneens half gevuld met ged. water, waaraan eenige druppels van een oplossing van congorood zijn toegevoegd.

Kleurt de buitenvloeistof zich na eenig staan violet, dan is vrij zuur in het leer aanwezig en verdient het aanbeveling, alvorens er van in te koopen, dit voor nader onderzoek op te zenden naar een onderzoeksbureau. Wordt de buitenvloeistof ook bij langer staan niet violet, dan is zeer waarschijnlijk vrij zuur afwezig.

Wegens het falen der dialyse-methode in quantitatieven zin, heb ik daarna getracht het zwavelzuur-probleem op te lossen door gebruik te maken van

¹⁾ Voordracht, gehouden op de Algemeene Vergadering der Nederl. Chem. Vereeniging van 24 April 1924.

de z.g. adsorptieverdringing, een theoretisch zeer zeker nog lang niet algemeen opgehelderde kwestie.

Ik moge U in dit verband allereerst herinneren aan de interessante proeven, door Spring genomen, om te komen tot een plausibele verklaring van de reinigende werking van zeep.¹⁾

Wanneer een suspensie van vetvrij roet in water wordt gegoten door een papieren filter, adsorbeert dit laatste roetdeeltjes. Dit is geen gewone zeefwerking, daar bij omkeeren van het papier (binnenste buiten dus) en naspoelen met water het roet in het papier blijft zitten. Giet men nu echter een zeepoplossing door het filter, dan neemt deze oplossing het roet mee; men kan het papier er mede schoon wasschen. Spring toonde aan, dat het papier de zeep adsorbeert; de roetdeeltjes worden door de zeep verdrongen. Dit is een eenvoudig geval van adsorptieverdringing, al schijnt het eenvoudiger dan het is: naast de verdringing speelt ook de verdeelende werking een rol en hebben elektrische processen plaats als: het opladen der papiervezels en der roetdeeltjes door ionenadsorptie, waardoor electrisch geladen ultramikronen ontstaan, iets dergelijks als bij de peptisatie plaats heeft.

Een andere verdringingsproef werd genomen door Geppert²⁾, die filtreerpapier gedeeltelijk drenkte met een gekleurde olie en daarop voor water het beter nat worden van het papier aantoonde. Hij constateerde dus, dat water in staat is, althans een deel der olie voor zich uit te dringen. Betreffende het onderhavige geval: het vrijmaken van geadsorbeerd zwavelzuur uit leer door verdringing, krijgen we te maken met het geval van adsorptie van meer dan één elektrolyt in oplossing, waarbij het eene elektrolyt in staat is door zijn tegenwoordigheid het adsorptie-evenwicht van een ander te beïnvloeden. Door verschillende onderzoekers zijn in dit opzicht voor ons geval belangrijke gegevens verstrekt.

Bij deze proeven werd meestal als adsorbens een zeer zuivere kool van dierlijke afkomst genomen.

Freundlich en Masius wilden bijv. de juistheid bewijzen van de formule voor den adsorptie-isotherm

$$\frac{x}{m} = \alpha c^{1/n} \text{ n.m. bij adsorptie van verschillende paren}$$

van organische zuren door bloedkool; zij constateerden belangrijke afwijkingen, doordat de tegenwoordigheid van het eene zuur van invloed bleek te zijn op de mate van adsorptie van het andere. De vergelijking van den adsorptie-isotherm geldt dan ook slechts bij absoluut zuivere stoffen.

Er bleek verder, in welke hooge mate een sterk adsorbeerbare stof, zelfs in kleine concentratie, een zwakker adsorbeerbare kan verdringen. Bij gelijke adsorbeerbaarheid verdringt de stof met de hoogste concentratie de andere.

Deze resultaten waren ook al reeds eerder verkregen door B. Schulz, die in 1908 op dit onderwerp promoveerde. Prof. Kruyt en Dr. van Duin, die de adsorptieverdringing van organische stoffen met kool als adsorbens aan een onderzoek onderwierpen, kwamen o.a. tot de conclusie, dat in *quantitatieve* richting de verdringende werkingen waarschijnlijk specifiek zijn voor elke elektrolyt.

Hoogst belangrijk zijn voor ons geval, als punt

van uitgang, de onderzoekingen van Michaelis en Rona³⁾. Zij onderzochten allereerst de adsorptie van zuren, basen en zouten door dierlijke kool en constateerden o.a. bij zuivere kool steeds „*aequivaleñtadsorptie*” van anion en kation, verder een sterke mate van adsorptie van H⁺ en OH⁻, terwijl de adsorptie van een zuur door toevoeging van een zout van dat zuur verhoogd wordt.

Uit de verschillende resultaten wil ik verder slechts een en ander resumeeren voor zoover het hier belang heeft:

1. Elektrolyten werken sterker verdringend dan niet-elektrolyten.
2. Bij hoogere concentratie is de verdringing in het algemeen sterker dan bij lagere.
3. Men dient de eventueel remmende werking van andere aanwezige stoffen in acht te nemen.
4. De mate van verdringing is waarschijnlijk verschillend voor elk elektrolyt; in hoeverre er verband bestaat tusschen de ionen-valentie en de adsorptie-affiniteit, zou ik niet durven zeggen.

Wel is vaak een groote adsorbatieve neiging in het algemeen waar te nemen bij ionen met hoogere valentie, Zoo constateerde Ritzel bijv. een buitengewoon sterk-verdringende werking door het vierwaardige thalliumion, zelfs in uiterst verdunde oplossing.

Met behulp van de hier samengevatte gegevens werd een methode samengesteld, om het in het leer geadsorbeerd zwavelzuur quantitatief door verdringing te verkrijgen, waarna het gravimetrisch werd bepaald.

Als verdringingsmateriaal bleek hier een fosforzuur zout, n.m. het NaH₂PO₄ geschikt te zijn. In een daarvoor speciaal geconstrueerd apparaat wordt bij een temp. van $\pm 55^{\circ}$ Celsius een afgewogen hoeveelheid van het leer aan een *continue* extraheering met een 8% oplossing van het genoemde zout onderworpen, totdat in een tijd van ± 2 uren een volume van $\frac{1}{2}$ Liter is verzameld. De SO₄-ionen worden nu in dit uittreksel op de gewone wijze met chloorbarium als BaSO₄ neergeslagen; deze bepaling levert: sulfaat + vrij zwavelzuur. Hiervan wordt afgetrokken het sulfaat, dat in de asch van het leer kan bepaald worden.

Met deze bepaling, die in gedetailleerden vorm met een schets van het apparaat is meegedeeld in het Chemisch Weekblad 1922, blz. 555, heb ik in een reeks van verscheidene monsters zooleer de daaraan toegevoegde hoeveelheid zwavelzuur quantitatief kunnen terug vinden. Met deze methode ben ik ook thans geslaagd definitief aan te toonen, dat enkele der meest gebruikte z.g. synthetische looistoffen: Neradol-D en -ND, Ordoval-G en Gerbstoff-F van de B. A. S. F. geen vrij zwavelzuur bevatten, iets waaromtrent tot op heden nog steeds twijfel bestond.

Hiermede hoop ik U een beeld te hebben gegeven van de wijze, waarop eenige belangrijke kolloid-chemische processen zijn dienstbaar gemaakt aan de technische analyse.

¹⁾ Kolloid Z. 1909 en 1910.

²⁾ Z. angew. Chem. 1917.

³⁾ diverse nummers van Biochem. Z. 1918 en 1919.

BOEKAANKONDIGINGEN.

54 0712)

Les premières leçons de chimie. Enseignement pratique et théorique, Jules Goffart, Dr. Sc. professeur de Chimie à l'Athénée Royal de Liège; Gand, Van der Poorten, Rue de la Cuiller, 1921; 192 pg.

Dit boekje is bestemd voor de jongelui „des classes de rhétorique”. Daarom, zegt de voorrede, moet men „éviter l'écueil de la banalité”. Wat is dat, banaliteit in de scheikunde? Misschien gebrek aan... rhétorique?

't Werkje behandelt de gewone stof onzer 3-jarige burgerscholen in eenigszins fantastische volgorde; daarna doet de schrijver volgen een handleiding voor praktisch werk, bevattend een levendige beschrijving van 't buigen van glas in de vlam en 't boren van kurken, vouwen van filters en opvoerende tot bereidingen als van waterstof of chloor (door „élèves bien surveillés”), maar waarin onze gewone systematische ionenreacties en onderzoek van zouten geheel ontbreken.

In de theorie viert 't principie van Berthelot hoogtij. Geen vergelijking zonder calorïen! En de wet van Hess ohne Ende. Niets tegen, als er maar niet mee „verklaard” moest worden! Curieus bijv. bij werking van Na op H_2O (pg. 32). Eerst: $Na_2 + O \rightarrow Na_2O + 101$ (aan de lucht). De zoo vrijkomende energie ontleedt water: $H_2O + 59.4 \rightarrow H_2 + O$. Met deze O verbindt Na zich „instantanéement”: $Na_2O + O \rightarrow enz.$ Vraag van een nadenkend leerling: waarom wordt H_2O niet door gele P ontleed?

En tegenover deze verklaringswijzen zonder tal: geen woord over de wetten van massawerking, van de multiple proporties. Enkel de ionentheorie wordt gegeven, maar zonder ergens op 't nut in de toepassing te wijzen: vermoedelijk bedoeld als (rhetorisch) sausje.

W. J. A. Jongkees.

* * *

54:64(021)

Chemistry in Everyday Life by Emery-Downey-Davis-Boynnton, 667 pag.; Lyons & Carnahan, Chicago, 1923.

De eerste 394 pagina's van dit werkje behandelen de grondbeginselen der scheikunde, waarbij reeds herhaaldelijk gewezen wordt op toepassingen in de practijk; door het groote feitenmateriaal echter komt te weinig uit wat als hoofdzaak en wat als bijzaak moet beschouwd worden, terwijl fysische chemie, zooals deze gewoonlijk behandeld wordt in moderne elementaire scheikundeboeken, zoo goed als geheel ontbreekt. De organische scheikunde wordt in een tiental pagina's behandeld en dus zeer beknopt.

De volgende opmerkingen waren nog te maken:

Bij de chloorbereiding wordt het Deaconproces niet vermeld, wel daarentegen het in den oorlogstijd in gebruik gekomen Nelsonproces.

Op pag. 183 staat vermeld, dat Br en H zich explosief met elkaar verbinden; bij tin worden verschillende vindplaatsen genoemd, maar over het toch zeer bekende Bankatın wordt niet gesproken. Daar op pag. 132 verschillende indicatoren genoemd worden, was methyloord ook wel vermeldenswaard.

Op pag. 133 wordt gesproken van titreeren en van een $1/10$ normaaloplossing zonder dat eerst verklaard wordt, wat men hier onder verstaat; wel kan men eene afbeelding vinden van een buret en pipet. De nog resterende ± 300 bladzijden behandelen heel in 't kort verschillende toepassingen der chemie in het dagelijksch leven; in 25 blz. worden behandeld koolhydraten, vetten en eiwitten; verder o.a. meel, brood, specerijen, meststoffen en in verband met deze laatste de stikstofbinding o.a. ook volgens Bucher; dan volgen textielwaren, brandstoffen, papier, inkt, kleurstoffen, leder, terwijl het laatste gedeelte enkele geneesmiddelen, alkaloiden en vergiften

behandelt en bovendien nog een twintigtal pagina's gewijd zijn aan toepassingen van de scheikunde in oorlogstijd. Elk hoofdstuk wordt gevolgd door eene literatuuropgave, waarin echter hoofdzakelijk naar Engelsche schrijvers wordt verwezen.

Voor iemand, die reeds eenig inzicht in scheikunde heeft, een aardig werkje om een overzicht te hebben over toepassingen der chemie.

P. H. Beijer.

* * *

541(023)

A. Benrath, Chemische Grundbegriffe; Harrap, Bilingual Series „German-English. Translated by Jethel Bithel M. A. as: The Fundamental Ideas of Chemistry; London, G. C. Harrap; prijs 2 sh., 80 pg.

Een jaartal ontbreekt! 't Boekje is text en vertaling naast elkaar van No. 804 der Sammlung Göschen; misschien dat op deze opgave de vermoedelijke ouderdom gedetermineerd kan worden. Erg modern kan 't onmogelijk zijn, waar nog met groote nadrukkelijkheid op 't Vóór-Ostwaldsche standpunt van 't atoom als transcendente fictie wordt gewezen (pg. 30), maar ook 't molecuul heeft 't kenteeken der atomen: transcendent te zijn! Terwijl over 't voorkomen van lood in meerdere isotopen als een „vielumstrittene Protothese” gesproken wordt (dus heel oud kan 't ook weer niet wezen). Typisch Duitsch is 't virtuoos hanteeren van „protothesen” tegenover „hypothesen”, van atoommodellen tegenover atoomformules en 't heeft misschien voor de Engelsche chemie studiosius wel zijn nut eens kennis te maken met de ietwat zwaarwichtige wijze, waarop de Deutsche school zich in dezen pleegt te uiten.

Overigens is 't niet onaardig, deze methode, om over zijn vak in een vreemde (hier Duitsche) taal te leeren lezen. En echt praktisch Engelsch, om 't mes dubbel te doen snijden en de leerbegeerigen tegelijk chemie en Duitsch te laten verorberen. Ofschoon... ook de practijk heeft haar grenzen: hun, die zonder voorkennis van 't Duitsch zijn, wordt door de voorrede een „introduction to German” uit dezelfde serie aanbevolen.

W. J. A. Jongkees.

* * *

54(075)

Laerebog i Kemi af Chr. Winther, 2e druk; Gyldendalske Boghandel, Köbenhavn, 1923; 255 blz.

Volgens de voorrede is dit boek speciaal bedoeld voor studenten in mathematisch-natuurwetenschappelijke en polytechnische vakken, die voor hun examen een zekere algemeene kennis der chemie moeten bezitten en die daarom eenerzijds een massa details kunnen verwaarloozen, anderszijds liefst direct het verband tusschen de chemie en techniek en andere problemen moeten inzien. Of de schrijver er in geslaagd is, op deze grondslagen een „leerboek” op te bouwen, is uit de aard der zaak moeilijk te beoordeelen; zeker is, dat een vruchtbaar gebruik van het boek een tamelijke ontwikkeling op natuurwetenschappelijk gebied, liefst ook van de scheikunde, vereischt. Zoo wordt b.v. het titreeren behandeld lang, voordat men ingelicht wordt over zuren en basen; na 6 blz., waarin de organische chemie behandeld wordt — hoofdzakelijk om een idee van valentie en constitutie te geven — komt plotseling in 2 blz. een behandeling van 't verband tusschen kleur en constitutie, waarvan iemand, die de scheikunde uit dit boek moet leeren, onmogelijk de portée kan begrijpen. Van dergelijke eigenaardigheden is het boek vol; (op blz. 60 vindt men als smeltpunt van helium -272° opgegeven!). Maar aan den anderen kant wordt er werkelijk alles in behandeld, tot de moderne atoom- en kristaltheoriën toe: periodiek systeem, principes van de fasenleer, osmotische wetten en de afwijkingen er van, colloïdchemie, reactiesnelheid en evenwicht. Is het

boek dus misschien wat minder geschikt voor eigen studie, als leidraad bij het onderwijs zal het zeker zeer goede diensten kunnen bewijzen.

E. H. Reerink.

* *

541(021)

H. Vigneron, Précis de chimie physique; Masson et C^{ie}, Paris, 1924, 408 blz., 117 fig., prijs 30 frs.

Geen beter karakteristiek van dit boek dan des schrijvers voorrede. „Ons doel is niet geweest een leerboek der fysische chemie te schrijven; die zijn er genoeg, maar zij geven geen voldoende helder overzicht over de tegenwoordige ontwikkeling en de meest recente opvattingen, omdat zij bestemd zijn voor het onderwijs, waarbij men slechts vaststaande feiten mag mededeelen... La Science qui se crée est cependant aussi attirante, sinon plus, que la Science classique”. In overeenstemming hiermee behandelt de schrijver de oudere delen der fysische chemie meer in den résumé-vorm en geeft hij een ruime plaats aan de nieuwste voorstellingen, o.a. aan Langmuir's adsorptieleer en de verschillende opvattingen over de atoomstructuur. Doch daarnaast worden hoofdstukken gewijd aan den bouw der kristallen, de colloïden, het electron, de radiochemie en de isotopen, de quantentheorie, de waterstofionenconcentratie, terwijl ook al die onderwerpen, die 25 jaar geleden een boek over fysische chemie vulden, worden behandeld (een goede gelegenheid om den vooruitgang onzer wetenschap te overzien). Alles is, naar goeden Franschen trant, helder en beknopt; men mag soms meer voorbeelden en uitwerking wenschen, maar de gekozen wijze van voorstellen doet de beginselen, waarom het gaat, beter uitkomen. Ik kan dit werk dan ook zeer aanbevelen, ook aan beginnende studenten, want de auteur is er inderdaad in geslaagd, „den lezer een helder overzicht over de fysische chemie en haar wetten te geven en het hem mogelijk te maken de verdere ontwikkeling der moderne theorieën te volgen en zijn belangstelling daarvoor op te wekken”. Het boek is goed verzorgd en de prijs steekt, ten minste voor ons, gunstig af bij wat uit andere landen tot ons komt.

E. H. Buchner.

* *

541(022)

W. H. Barrett, M. A., Elementary Physical Chemistry, 247 pag.; London, Edward Arnold & Co., 1923. Prijs 6/—.

Als inleiding tot de fysische chemie kan dit werkje zeker aanbevolen worden. Het beschrijft verscheidene proeven, aan de hand waarvan de theorie wordt opgebouwd, terwijl de kinetische moleculaire hypothese alle deelen op een te loven wijze verbindt. In tegenstelling met grotere werken wordt nog de nadruk gelegd op de practijk van het berekenen van verschillende fysische grootheden. 't Geeft wel aansporing tot nadenken.

W. H. Koster van Grooss.

* *

541.202:544(022)

Henri Mager, Une science nouvelle. La Science des vibrations atomiques; Dunod, Paris, 1923, 151 pgs., 10 fr.

De opvattingen van den schrijver kunnen het beste weergegeven worden door een citaat:

Les constituants des atomes, et par suite de la Matière... sembleraient devoir être des tourbillons ou des tourbillonnements d'Ether tournant sur un axe de rotation en sens direct ou en sens indirect, comme les cyclones et les anticyclones; notre Monde et tous les Mondes sont faits d'Ether, de tourbillonnements d'Ether.

Hierop baseert Mager een nieuwe analyse methode, n.l. elk element vertoont dus karakteristieke aethergolven,

zoodat het mogelijk is uit het veld, dat zich om de verschillende elementen vormt, het element te bepalen. Verder geeft hij aan, dat er stoffen bestaan met de atoomgewichten 2 en 3; jammer genoeg zegt hij niet in welke materie hij ze heeft aangetoond. Het boekje bevat een uitgebreide beschrijving van de aethergolven, waaruit elk element gevormd zou zijn en de ligging van de karakteristieke velden (plan vibratoire azimuthal en plan vibratoire meridiën).

Zijn analysemethode (blz. 121) zou een buitengewoon eenvoudige oplossing zijn voor de soms lastige bepalingen.

H. ter Meulen.

* *

6201[669.144]34:536

Die Verhinderung von Härterissen in Werkzeugstahl. von Shipley N. Brayshaw, vertaald door Hans von Jüptner; Arthur Felix, Leipzig, 1922, 129 pp., 44 Abb.

Als elfde deel van de: Sammlung technischer Forschungsarbeiten verscheen bovenvermeld werk als Duitsche bewerking van een door Brayshaw gehouden voordracht in het Iron and Steel Institute.

De titel is, zooals zoo vaak het geval, veel te algemeen omvangrijk; het zeer belangrijke onderzoek van Brayshaw betreft n.l. alleen een bepaald staal en wel een 1.1 C 0.8 Wo 0.2 Cr. staal en hiervan een 262 proefstaven en 102 freezen, welke op diverse wijzen diverse warmtebehandeling ondergingen.

Het boek is op te vatten als bijdrage van één steentje aan het reuzengebouw der staaltechniek, een gebouw, dat echter steeds grooter wordt, onevenredig aan het werken, omdat elke nieuwe bijdrage weer nieuwe onbekendheden openbaart.

A. Vosmaer.

* *

54(0712)

R. Winderlich, Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten: Teil I., Unterstufe, 114 p. f 1.25. geb., Teil II., Oberstufe, 294 p., f 4.55 geb.; Vieweg, Braunschweig, 1922 en 1924.

Beide boeken behandelen de eerste beginselen van zoowel anorganische als organische scheikunde. Ze geven niet zoozeer een groote massa feiten, als wel een grondige behandeling van onderwerpen meest uit de practijk. Toch wordt de theorie niet uit het oog verloren. Evenwel missen wij een behandeling van het chemisch evenwicht.

Het doel van den schrijver een goed leesbaar boek te leveren is wel bereikt; immers talrijke historische bijzonderheden, anecdotes en versregels zijn er in verwerkt. Men ontmoet meermalen zinnen als: „Dazu kam der Wahnsinn der Protzen, sich mit Platinschmuck zu behängen” of als: „Im grauen Altertum als die Menschen weniger experimentierten, aber viel schärfer beobachteten als wir,....”

De uitvoering is uitstekend, talrijke teekeningen en platen verhoogten de waarde van het geheel. J. Rinse.

CHEMISCHE KRINGEN.

Delftsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 16 Juni om 8 uur des avonds in Hotel „Central”, Wijnhaven, Delft. Spreker: Ir. J. Groot. Onderwerp: De vorming van kleurstoffen voor dierlijke vezels door reacties van het materiaal zelve.

PERSONALIA, ENZ.

De gemeenteraad van Amsterdam heeft aan Prof. dr. A. F. Holleman, op diens verzoek, eervol ontslag verleend als hoogleeraar aan de Universiteit van Amsterdam.

Hoewel wij nog nader terug komen op het verlies, dat genoemde Universiteit lijdt door het vertrek van Prof. Holleman, willen wij reeds thans herinneren aan de uitvoerige mededelingen, die indertijd over zijn persoon en zijn werk in dit Weekblad zijn opgenomen, nl. in deel 9, 232—241 (1912) en 15, 1296—1325 (1918).

* * *

Dr. W. G. Boorsma. In het Pharm. Tijdschr. v. Nederl.-Indië (1, No. 5) bespreekt Dr. P. H. Wirth de verdiensten van Dr. Boorsma, die op 3 Juni van dit jaar het directeurschap van de Middelbare Landbouwschool heeft neergelegd en repatrieert. Ook de vroeger door hem vervulde functies worden gememoreerd.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Bereiding en eigenschappen van eenige hoogere chlooritrobenzolen” de Heer V. S. F. Berckmans, geboren te Amsterdam.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal examen wis- en natuurkunde (scheikunde met toxicologie en mineralogie) de heer P. Koets.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal examen wis- en natuurkunde (hoofdvak: pharmacie) Mej. S. E. Ongkiehong en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K. Mej. M. E. A. Rink.

* * *

Mej. dr. A. J. Steenhauer, thans hoofdassistent, is met ingang van 1 Juni benoemd tot conservatrice bij de pharmacie aan de Rijks Universiteit te Leiden.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F. de Heer J. W. A. van Hengel *) en voor het doctoraal-examen scheikunde de Heer P. C. van der Willigen.

* * *

Bij Kon. besluit van 4 Juni is benoemd, met ingang van de dagtekening van dat besluit, tot inspecteur van het gevangeniswezen (voor den arbeid) bij het departement van justitie de Heer W. F. Meyboom, scheik. ing., thans adjunct-inspecteur van het gevangeniswezen (voor den arbeid), en is bepaald, dat ir. Meyboom voornoemd den rang zal innemen van referendaris.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

In welke bibliotheek is aanwezig: „Encycl. des sciences mathématiques”?

Nederl. Chem. Vereeniging.

Nederl. Maatsch. t. bevordering d. Pharmacie.

XIe Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde, te houden te Amsterdam op Woensdag 2 Juli a.s., des voormiddags 10 uur, in het Laboratorium voor Artsenijbereidkunde, Kloveniersburgwal.

Programma:

1. „De toelaatbaarheid van kleurstoffen in voedingsmiddelen, behandeld resp. uit een chemisch, physiologisch en veterinair oogpunt”. Rapporteurs: dr. J. D. Jansen, Rotterdam, dr. U. G. Bijlsma, Utrecht en dr. Frenkel, Utrecht.
2. „De kwantitatieve bepaling van het schilgehalte in cacao”, met demonstratie. Rapporteur: Dr. Joh. A. Ezendam, Wageningen.
3. Vrije mededelingen.

Een korte samenvatting van den inhoud der rapporten zal in het Chem. Weekblad worden opgenomen.

Namens de Commissie,

L. E. GOESTER, Voorzitter.

J. A. IMHOFF, Secretaris.

Sectie voor brandstofchemie.

De 2de bijeenkomst zal worden gehouden te 's-Gravenhage op Maandag 7 Juli a.s. Sprekers zullen zijn:

Prof. Ir. G. A. Brender à Brandis: Cokes.

D. J. W. Kreulen: De korrelgrootte van laboratorium-steenkoolmonsters.

Ir. S. de Waard: Verbeterd rookgasonderzoek (met demonstratie).

Den leden wordt hierbij *nogmaals dringend* verzocht de contributie (f 1.50) zoo *spoedig mogelijk* te zenden aan ondergeteekende.

Cl. G. DRIESSEN, secr.

Warmonderweg 17, Oegstgeest.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

Ullmann, Enzycl. d. techn. Chem., deelen 7 tot en met 12.

Freundlich, Kapillarchemie (nieuwste druk).

Grimsche, Lehrbuch der Physik.

Handleiding ten dienste bij de suikerrietcultuur op Java, deelen I, II, III, IV en V.

Chem. Weekblad, Jaargang 12.

De hoofdredacteur zal de toezending zeer op prijs stellen van de volgende afleveringen van het Chem. Weekblad: 1906, Nos. 10, 14, 15 en 16; 1909, No. 23; 1910, No. 4; 1918, No. 21. Ook andere afleveringen en geheele jaargangen, mede van het Recueil, zijn welkom.

* * *

Ter overneming aangeboden:

Chemie, Allgem. Krystallogr. u. Mineralogie, 1913 (Kultur der Gegenwart, dl. III, afd. III. 2).

Ernst Cohen—Schut, Piezochemie, 1919.

Duncan, Techniek en wetenschap, 1911.

Hale, Applications of electrolysis in chem. industry, 1918.

Ostwald, Die wissensch. Grundl. der analyt. Chemie, 1917.

Lommel, Lehrb. d. Experimental-physik, 1920.

Bragg X-Rays and crystal structure, 1918.

Ries, Das Selen, 1920.

Cohnheim, Chemie d. Eiweisskörper, 1900.

Chem. Abstracts, 1915, 1918, 1919, 1920 en 1921, in afl.

J. Am. Chem. Soc. 1915, 1917, 1918, 1919, 1920 en 1921, in afl.

J. Ind. and Eng. Chem. 1915, 1916, 1917, 1919, 1920 en 1921, in afl.

R. Schwarz, Chemie der anorgan. Complexverb., 1920.

C. R. Fresenius, Anleitung zur quant. chem. Anal., 1875, 2 Bnd.

A. Bender, Anleitung zur Darst. anorg. chem. Präparate, 1893.

H. Berens, Anleitung zur mikrochem. Analyse, 1899.

D. Ingerman, Mikroskopie der voorn. handelswaren, 1910.

A. Bujard und E. Bayer. Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker, 1900.

R. Benedikt, Analyse der Fette und Wachsorten, 1903.

A. Bistrzycki, S. Levys Anleitung z. Darst. organ. chem. Präparate, 1902.

Emil Fischer, Anleitung z. Darst. organ. Präparate, 1905.

L. Gattermann, Die Praxis des organ. Chemikers, 1896.

Z. analyt. Chem. 45 (1906), 46 (1907), 47 (1908), 48 (1909),

49 (1910), 50 (1911), 51 (1912), 52 (1913), 8 dln. geb.: 35

(1896), 36 (1897), 37 (1898), 3 dln. geb.: 53 (1914), 54 (1915),

55 (1916) in afl.

Chem. Weekblad 16 (1919) in afl.

J. Duclaux, La chimie de la matière vivante, 1920.

W. P. Jorissen und L. Th. Reicher, J. H. van 't Hoff's Amsterdamer Periode, 1912.

S. Leduc, Das Leben in seinem physik. chem. Zusammenhange, 1912.

W. Ostwald, Kleines Praktikum der Kolloidchemie.

Richter, Organische Chemie, 8. Aufl., 1897—1898, 2 Bnd.

Idem., Anorganische Chemie, 10. Aufl. 1897.

Zij, die nummers van Chem. Weekblad en Rec. trav. chim. wenschen te ontvangen, *ter completeering van jaargangen*, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

*) 16 April; het bericht kwam ons eerst thans in handen.