

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van Vergaderingen. — Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging. Wetenschappelijke vergadering. Kring Eindhoven. — Dr. J. F. Reith en Ir. W. M. Klazinga, Over het opvangen van ammoniak in boorzuoeroplossing bij de stikstofbepaling volgens Kjeldahl. — J. H. van der Meulen, Quantitatieve bepaling van de bestanddeelen van zinkgeel. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia. — Corrigenda in Chemisch Jaarboekje II, 1938. — Stichting voor Biophysica, Symposium over de ultracentrifuge. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Correspondentie, enz. — Vraag en Aanbod. — Erratum. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 4 Januari 1941 onder 86 t/m 88 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Candidaat-leden.

109: Potjewijd (Dr. T.), Winschoten, Boschplein 9c, ap., secretaris der directie v. d. N.V. chemische fabriek „Gembo”, voorgesteld door J. A. Koning, ap., en drs. J. Diekmann, beiden te Winschoten.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 50: Hoeffelman (Ir. J. M.), Amsterdam-W., Haarlemmermeerstraat 101, p.a. drs. v. d. Waarden.
 „ 57: Klaassens (Dr. K. H.), Eindhoven, Potgieterstraat 40, scheik. b.d. N.V. Philips' Gloeilampenfabr.
 „ 59: Kolvoort (drs. E. C. H.), Geldermalsen, Stationsweg C 36.
 „ 75: Popta (E. W. van), chem. cand., Amsterdam-Z., Ruysdaelstraat 99III.
 „ 81: Schnellen (drs. Ch. G. T. P.), Hillegersberg, Emmaalaan 4.
 „ 98: Wijnbergen (L.), techn. stud., Hillegersberg, Berglustlaan 7.

* * *

In verband met de brandstofschaarschte is het Bureau tot nader aankondiging des Zaterdag gesloten. Op de overige werkdagen is het Bureau geopend van 10 u.—12 u. 30 en van 13 u. 30—17 u.

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken.

De vaste spreekuren op Maandag en Donderdag (Commissie T. en C.) van 13.30—15 uur zijn vervallen.

Dr. T. VAN DER LINDEN,
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 11 Maart. Haagsche Chemische Kring (Diligentia): Ir. D. J. van Wijk Jr., Onderzoek en onderhoud van rubberartikelen. Zie Chem. Weekblad, pg. 130.
 11 „ Chemische Kring Breda (Breda): Ir. R. J. Forbes. Materialen van 3300 jaar geleden. Zie Chem. Weekblad, pg. 130.
 14 „ Nederl. Natuurk. Ver., Kring Eindhoven, Prof. Dr. J. A. Prins, Intermoleculaire krachten in den vasten toestand en in den vloeistoofstand. Zie Chem. Weekblad, pg. 121.
 15 „ Symposium over de Ultracentrifuge (Utrecht). Zie Chem. Weekblad, pg. 131.
 22 „ Nederl. Natuurkundige Ver. (Leiden): J. van den Handel, Leidsche onderzoekingen over paramagnetisme. Demonstraties. Zie Chem. Weekblad, pg. 121.

Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

Wetenschappelijke vergadering op Zaterdag 22 Maart 1941, om 15 uur precies, in het Kamerlingh Onnes-laboratorium, Nieuwsteeg, Leiden.

Dagorde.

J. van den Handel, Leidsche onderzoekingen over paramagnetisme.
 Eenige nieuwe onderzoekingen en toestellen, toegelicht en gedemonstreerd door verschillende medewerkers van het laboratorium.

Aangezien er tusschen 11.15 en 15.15 géén treinen vanuit Woerden naar Leiden vertrekken, verdient het aanbeveling voor vergaderingbezoekers, die komende uit de richting van Utrecht tijdig in Leiden willen zijn, om te 12.54 uit Utrecht (C.S.) te vertrekken en dan over Den Haag te reizen. Het is de bedoeling, dat de vergadering te ongeveer half zes zal zijn afgelopen, zoodat men wél in de gelegenheid is den trein te nemen, die te 18.14 uit Leiden vertrekt in de richting Woerden.

G. P. ITTMANN, 2e secr.
Eindhoven, Boschdijk 433.

* * *

De Kring Eindhoven van de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging zal Vrijdag 14 Maart een avondvergadering houden in „Old Dutch”, Markt 8, te Eindhoven. Aanvang 20 uur precies. Spreker Prof. Dr. J. A. Prins (Wageningen), over: „Intermoleculaire krachten in den vasten toestand en in den vloeistoofstand.

Leden van de Ned. Chem. Ver. hebben volgens de overeenkomst met de Ned. Natuurk. Ver. vrijen toegang.

Aangeboden betrekkingen.

Zie blz. 131.

545.21 : 546.171.1

OVER HET OPVANGEN VAN AMMONIAK IN BOORZUROPLOSSING BIJ DE STIK- STOFBEPALING VOLGENS KJELDAHL

door

J. F. REITH en W. M. KLAZINGA.

In 1913 stelde Winkler¹⁾ voor, het ammoniakhoudend destillaat bij de stikstofbepaling volgens Kjeldahl niet op te vangen in een gedoseerde overmaat zoutzuur, maar in een verzadigde boorzuoroplossing. De hoeveelheid van deze boorzuoroplossing behoefde naar zijn mededeeling niet nauwkeurig afgemeten te worden, omdat men den overgedestilleerden ammoniak met zoutzuur kan titreeren op methylooranje als indicator, alsof het boorzuur niet aanwezig was.

Deze methode biedt ongetwijfeld eenige voordeelen:

- 1e. Men heeft slechts één titervloeistof nodig en behoeft deze slechts éénmaal te meten (minder kans op meetfouten).
- 2e. Men kan er practisch zeker van zijn, dat er steeds voldoende zuur aanwezig is om den ammoniak te binden.
- 3e. Bij aanwezigheid van weinig ammoniak ontstaat de uitkomst niet als het verschil van twee groote titercijfers.

Ondanks deze voordeelen heeft het voorstel van Winkler, voor zoover ons bekend, lang niet algemeen ingang gevonden. Gedeeltelijk zal dit wel toe te schrijven zijn aan het (verdedigbare) conservatisme van de analytici, doch waarschijnlijk voor een deel ook aan den in tegenwoordigheid van boorzuur, niet scherpen omslag van de gebruikte indicatoren. Winkler¹⁾, Bernard²⁾ en Adler³⁾ pasten methylooranje toe, terwijl later bij voorkeur methylrood werd gebruikt, o.a. door Wagner en Meeker⁴⁾, ofwel deze laatste indicator gemengd met een kleurstof bijv. methyleenblauw (Johnson en Green⁵⁾, Brecher⁶⁾, Sobel, Yuska en Cohen⁷⁾).

Een mengsel van methylrood en broomphenolblauw werd toegepast door Stover en Sandin⁸⁾, terwijl laatstgenoemde indicator ook alléén werd aanbevolen (Scales en Harrison⁹⁾).

Indien zoo vele indicatoren met tamelijk verschillende omslagintervallen worden toegepast, rijst de vraag tot welke titreer-exponent (p_T) men feitelijk behoort te titreeren.

¹⁾ L. W. Winkler, Z. angew. Chem. 26 I, 231 (1913) en 27 I, 630 (1914).

²⁾ E. Bernard, Z. angew. Chem. 27, 664 (1914).

³⁾ L. Adler, Z. Brauwesen, 39, 162 en 169 (1916).

⁴⁾ E. C. Wagner en E. W. Meeker, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 5, 396 (1933).

⁵⁾ A. H. Johnson en J. R. Green, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 2, 2 (1930).

⁶⁾ C. Brecher, Wien. klin. Wochschr. 49, 1228 (1936).

⁷⁾ A. E. Sobel, H. Yuska en J. Cohen, J. Biol. Chem. 118, 443 (1937).

⁸⁾ N. M. Stover en R. B. Sandin, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 5, 396 (1933).

⁹⁾ F. M. Scales en A. P. Harrison, Ind. Eng. Chem. 12, 350 (1920).

Nog een leemte in de kennis komt bij lezing van de literatuur naar voren. Hoewel genoemde schrijvers tot de bevinding komen, dat de overgedestilleerde ammoniak wordt vastgehouden, is het van belang te weten, onder welke omstandigheden een niet meer te verwaarloozen hoeveelheid ammoniak aan de boorzuoroplossing zou kunnen ontsnappen.

Het is immers gemakkelijk waarneembaar, dat eenige ammoniak ontwijkt: indien men vochtig rood lakmoespapier hangt in een gesloten kolf, die ammoniakhoudende boorzuoroplossing bevat, dan wordt dit papier na $\frac{1}{2}$ tot 1 uur blauw. Het is te verwachten, dat het ammoniakverlies geringer zal zijn, naarmate de boorzuoroplossing geconcentreerder is. Mogelijk is dus het voorstel van Winkler, om niet minder dan 100 cm³ verzadigde boorzuoroplossing (= 4,1 %) in den ontvanger te brengen, een gelukkige keus en zou het gebruik van bijv. 2 % boorzuur (Sobel en medewerkers l.c.) vooral bij aëratie-methoden zijn af te raden.

Ter beantwoording van de eerste vraag beperken wij ons tot de volgende gevallen:

- A. Bij een macro-Kjeldahlbepaling wordt 200 cm³ destillaat opgevangen in 50 cm³ boorzuoroplossing 0.66 molair (= verzadigd = 4.1%). Wij nemen aan, dat het ammoniakgehalte kan overeenkomen met 0 tot 50 cm³ zoutzuur 0.1 n.
- B. Bij een micro-Kjeldahlbepaling wordt 25 cm³ destillaat opgevangen in 10 cm³ boorzuoroplossing 0.66 molair. Aangenomen wordt, dat het ammoniakgehalte kan overeenkomen met 0 tot 25 cm³ zoutzuur 0.01 n.

De ammoniaktitratie met zoutzuur moet in elk geval geschieden tot die p_H , welke een oplossing bezit van boorzuur en ammoniumchloride in dezelfde concentraties, als in het eindpunt van de titratie optreden. Die concentraties zijn in de grensgevallen de volgende:

A₁ 0.13 molair boorzuur, geen NH₄Cl.

A₂ 0.11 molair boorzuur en 0.017 molair NH₄Cl.

B₁ 0.19 molair boorzuur, geen NH₄Cl.

B₂ 0.11 molair boorzuur en 0.0042 molair NH₄Cl.

Welke zijn nu de waterstof-exponenten van deze oplossingen? Men kan deze berekenen, indien men daarbij let op de veranderlijkheid van de dissociatieconstante, wegens de neiging tot vorming van polyboorzuren. Wij meenen echter, dat dergelijke berekeningen hier geen nut hebben, omdat men in de practijk niet zal werken met koolzuurvrije oplossingen, maar met vloeistoffen, die met het koolzuur van de atmosfeer in evenwicht zijn. Bovendien heeft de toegevoegde hoeveelheid indicator invloed op de p_H ; immers voor de gewone stikstofbepalingen zal men geen indicator gebruiken, die tevoren op de p_T van de titratie is gebracht („isohydrisch” gemaakt volgens de terminologie van Acree en Fawcett¹⁰⁾). Het leek ons dus weinig nut te hebben, p_H -bepalingen uit te voeren van koolzuurvrije boorzuoroplossingen (zonder en met NH₄Cl) met behulp van isohydrisch gemaakte indicatoren onder correctie voor de zoutfouten.

Wij beperkten ons er toe, de p_H te bepalen van de onder A₁, A₂, B₁ en B₂ vermelde oplossingen in

¹⁰⁾ S. F. Acree en E. H. Fawcett, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 2, 78 (1930).

dezelfde omstandigheden, als de laboratoriumpraktijk biedt. Zoutfoutcorrecties werden daarom eveneens niet in aanmerking genomen.

Alvorens wij deze p_H -bepalingen beschrijven, zij medegedeeld, dat wij als indicator in het p_H -gebied 4.6 tot 5.2 het geschiktst bevonden een mengsel van 1 deel methylrood $1 \text{ } \frac{0}{100}$ in alcohol en 3 deelen broomkresolgroen $1 \text{ } \frac{0}{100}$ in alcohol, welk mengsel met een gelijk volume water werd verdund. Van dezen mengindicator gebruikten wij steeds 0.5 cm^3 per 100 cm^3 vloeistof. Reeds Pieters¹¹⁾ heeft een mengsel (1:1) van deze indicatoren aanbevolen voor de titratie van ammoniak, echter niet naast boorzuur.

Het fraaie kleurverloop van den mengindicator in de verhouding 1:3 blijkt uit onderstaand overzicht:

p_H	Kleur met den azijnzuur-acetaat-buffer volgens Walpole.		
	Methylrood	Broomkresolgroen	Mengindicator
5.6	oranje	blauw	blauw
5.4	zalmkleur	blauw	blauw
5.2	rood	blauw	lichtblauw
5.0	rood	blauw	blauwgrijs
4.8	rood	blauw	paars
4.6	rood	blauwgroen	paarsrood

De volgende colorimetrische p_H -bepalingen werden verricht, door vergelijking met de azijnzuur-acetaat-buffers volgens Walpole¹²⁾, waaraan de bovengenoemde hoeveelheid mengindicator was toegevoegd. De oplossingen werden bereid met uitgekookt gedestilleerd water, dat $\frac{1}{3}$ mg CO_2 per liter bevatte en dus zeer weinig verschilde van water in evenwicht met de atmosfeer, dat ongeveer $\frac{2}{3}$ mg CO_2 per liter bevat (gewoon gedestilleerd water bevat meestal veel CO_2).

A_1	0.13 molair boorzuur	p_H 4.70
	0.13 molair boorzuur en 0.05 molair NH_4Cl	p_H 4.85
A_2	0.11 molair boorzuur	p_H 4.78
	0.11 molair boorzuur en 0.05 molair NH_4Cl	p_H 4.90
B_1	0.19 molair boorzuur	p_H 4.55
	0.19 molair boorzuur en 0.05 molair NH_4Cl	p_H 4.68
B_2	de gewenschte gegevens kan men afleiden uit geval A_2 .	

Uit deze bepaling blijkt, dat de p_H van de boorzuroplossingen, zoals deze in het eindpunt van de titratie kunnen optreden, tusschen 4.78 en 4.55 liggen. Het ammoniumchloride geeft slechts weinig verhoging in de p_H , want de laatste bedraagt slechts 0.04 bij het hoogst optredende gehalte aan NH_4Cl .

In de gewone practijk zou het een bezwaar zijn, indien men vóór elke titratie de titreer-exponent zou moeten berekenen aan de hand van bovenstaande gegevens. Wij hebben daarom nagegaan, welke fout men maakt, indien men steeds tot eenzelfde gemiddelde p_T of juist tot dezelfde kleurnuance titreert en kozen daartoe de kleur, die de buffer 4.80 met den mengindicator aanneemt. Daartoe hebben wij het p_H -verloop nabij het eindpunt experimenteel bepaald en bovendien een aantal proeftitraties van bekende hoeveelheden ammoniak uitgevoerd.

Het p_H -verloop nabij het eindpunt werd vastgesteld door titratie met 0.01 n ammoniak van eenige vloeistoffen, die voor de p_H -bepalingen waren gebruikt. Wij vonden het volgende:

Getitreerd 100 cm^3 vloeistof van onderstaande samenstelling		Gevonden p_H -verloop bij toevoeging van 0.01 n ammoniak			
A_1	0.13 molair boorzuur zonder NH_4Cl	p_H cm^3	4.70 0	4.80 0.05	4.90 0.08
A_2	0.11 molair boorzuur en 0.05 m NH_4Cl	p_H cm^3	4.90 0	5.00 0.06	5.10 0.09
B_1	0.19 molair boorzuur zonder NH_4Cl	p_H cm^3	4.55 0	4.70 0.08	4.80 0.11

Uit deze laatste serie titratieproeven blijkt voor de macro-Kjeldahl-bepalingen (voor de gevallen A_1 en A_2) het volgende:

Indien men steeds tot p_H 4.80 titreert, wijkt men in het ongunstigste geval 0.1 in de p_H af van de juiste p_T , hetgeen overeenkomt met ongeveer 0.06 cm^3 0.01 n ammoniak (zie geval A_2) per 100 cm^3 vloeistof, d.w.z. met 0.02 cm^3 0.1 n ammoniak per 300 cm^3 vloeistof. Bovendien blijkt nog iets anders: indien men wat slordig zou titreeren en het gekozen eindpunt 0.2 in de p_H zou afwijken van de gewenschte p_H 4.80, zou men een fout maken van ten hoogste 0.09 cm^3 ammoniak 0.01 n per 100 cm^3 vloeistof (zie geval A_2), overeenkomend met 0.03 cm^3 ammoniak 0.1 n per 300 cm^3 vloeistof.

De mengindicator maakt echter, ook bij het gebruikelijke routinewerk, een p_T -instelling tot op 0.1 zonder moeite mogelijk. Bij de macro-Kjeldahl-bepalingen zijn de fouten, die het gebruik van boorzuur kan teweeg brengen, dus verwaarloosbaar klein en zeker geringer dan de fout, die men maakt bij de oudere methode wegens meetfouten.

Het gebruik van boorzuur bij de micro-Kjeldahl brengt relatief iets grotere fout mede, indien men steeds tot p_H 4.80 titreert.

In het ongunstigste geval (B_1), zou men tot p_H 4.55 moeten titreeren; gaat men tot p_H 4.80, dan verwaarloost men blijkens bovenstaande proeven 0.11 cm^3 ammoniak 0.01 n per 100 cm^3 vloeistof, dus 0.04 cm^3 ammoniak 0.01 n per 35 cm^3 vloeistof. In de meeste gevallen zal deze fout onbelangrijk zijn. Ingeval men zeer kleine hoeveelheden ammoniak in een micro-uitvoering nauwkeurig meten wil, zal men echter goed doen, voor de vergelijkingsvloeistof een boorzuroplossing 0.19 molair toe te passen.

Wat betreft de nauwkeurigheid van de p_H -aflezing nabij het eindpunt geldt ongeveer hetzelfde als hierboven in verband met de macro-bepalingen werd opgemerkt; een foutieve kleurbeoordeling van 0.2 in de p_H veroorzaakt een verschil in uitkomst van 0.05 cm^3 ammoniak 0.01 n per 60 cm^3 vloeistof.

Samenvattend mogen wij dus besluiten, dat de uniforme titratie tot dezelfde kleur is bereikt, die de buffervloeistof van $p_H = 4.80$ met den mengindicator aanneemt, voldoende nauwkeurig is. Desgewenscht kan men echter een boorzuroplossing van ongeveer gelijke concentratie als de afgetitreerde vloeistof toe-

¹¹⁾ H. A. J. Pieters, Chem. Weekblad 32, 539 (1935).

¹²⁾ Walpole, J. Chem. Soc. 105, 2501 (1914); verg. Chem. Jaarboekje.

passen als vergelijkingsvloeistof. Voor het gebruik van deze laatste pleit de waarneming van Wagner en Meeker (l.c.), volgens welke een boorzuur-oplossing bij bewaren iets minder zuur zou worden. Mogelijk wordt bij bewaren in een voorraadflesch het glas aangetast. Men ontgaat natuurlijk de kans op fouten door p_H -verandering van de boorzur-oplossing, indien men een verdunning van deze laatste (met uitgekookt gedestilleerd water!) als vergelijkingsvloeistof gebruikt.

Tenslotte werden verschillende titraties van ammoniak verricht, zowel overeenkomstig de macro-uitvoering (2.5 millimol ammoniak in 250 cm³ boorzuurhoudende oplossing), als overeenkomstig de micro-uitvoering (0.25 resp. 0.02 millimol ammoniak in 35 cm³ boorzuurhoudende oplossing).

Alle titraties van boorzuurhoudende vloeistoffen geschieden tot p_T 4.80. Gelijktijdig werd de gebruikte ammoniak 0.1 resp. 0.01 n in boorzuurvrije oplossing gesteld, door te titreeren met zoutzuur tot de kleur is bereikt, die een oplossing van NH₄Cl van gelijke concentratie met denzelfden indicator aanneemt.

De macro-titraties verliepen als volgt:

	Verbruik aan HCl 0.1 n in cm ³
1. 50 cm ³ boorzuur 0.66 molair + 175 cm ³ uitgekookt gedest. water + mengindicator + 25.00 cm ³ ammoniak 0.1 n	24.73
2. als 1, maar met methylrood als indicator	24.71
3. als 1, maar met broomkresolgroen als indicator	24.75
4. 24.50 cm ³ zoutzuur 0.1 n + mengindicator + 25.00 cm ³ ammoniak 0.1 n; de zeer geringe overmaat ammoniak snel aftitreeren met het zoutzuur; totaal verbruik	24.75
5. als 4, maar met methylrood als indicator	24.74
6. als 4, maar met broomkresolgroen als indicator	24.72

Overeenkomstig de reeds geuite verwachtingen werd dus de aan boorzuur toegevoegde hoeveelheid ammoniak teruggevonden met een afwijking, die binnen de afleesfout van de buret ligt. De omslag met den mengindicator (proef 1) was door één druppel van het zoutzuur zeer scherp van blauwgrijs tot paars, die met andere indicatoren (proeven 2 en 3) was daarentegen zelfs met vergelijkingsvloeistof moeilijk waarneembaar. Bij de proeven 4, 5 en 6 was de omslag uiteraard scherp.

De titratie in de micro-uitvoering van 0.25 millimol ammoniak (proeven 7—12) en van 0.02 millimol ammoniak (proeven 13—18) leverden de volgende resultaten op:

	Verbruik aan HCl 0.01 n in cm ³
7. 10 cm ³ boorzuur 0.66 molair + 25.00 cm ³ ammoniak 0.01 n + mengindicator	24.39
8. als 7, maar met methylrood als indicator	24.42
9. als 7, maar met broomkresolgroen als indicator	24.40
10. 24 cm ³ zoutzuur 0.01 n + mengindicator + 25 cm ³ ammoniak 0.01 n; de zeer geringe overmaat ammoniak snel aftitreeren met het zoutzuur; totaal verbruik	24.29
11. als 10, maar met methylrood als indicator	24.31
12. als 10, maar met broomkresolgroen als indicator	24.29
13. 10 cm ³ boorzuur 0.66 molair + 23 cm ³ water + 2.00 cm ³ ammoniak 0.01 n + mengindicator	1.94
14. als 13, maar met methylrood als indicator	1.94
15. als 13, maar met broomkresolgroen als indicator	1.93
16. 1.8 cm ³ zoutzuur 0.01 n + mengindicator + 2.00 cm ³ ammoniak 0.01 n; aftitreeren; totaal verbruik	1.92
17. als 16, maar met methylrood als indicator	1.92
18. als 16, maar met broomkresolgroen als indicator	1.93

Het komt ons voor, dat de uitkomsten van deze micro-titraties bevredigend zijn; zelfs zijn zij iets nauwkeuriger dan wij uit de voorproeven omtrent het p_H -verloop afleidden. De omslag bij de proeven 8, 9, 14 en 15 was zeer onduidelijk, slechts door zeer zorgvuldig de kleur naast die van de vergelijkingsvloeistof te beoordeelen, verkregen wij de vermelde overeenstemmende waarden.

De tweede vraag, die wij ter beantwoording hadden gesteld, betrof het gevaar van ammoniakverlies uit boorzur-oplossingen. Reeds is bekend uit een onderzoek van Markley en Hann¹³⁾, dat verwarming van een ammoniakhoudende éénprocents boorzur-oplossing gedurende een half uur op 50° C niet tot merkbare verliezen leidt. Dezelfde proef, bij 60° C uitgevoerd, leverde 1.3 % verlies van de aanwezige ammoniak op.

Het scheen ons van belang te onderzoeken, hoeveel ammoniak verloren kan gaan, indien men lucht door een ammoniakhoudende boorzur-oplossing leidt. Immers, niet alleen bij aeratie-methoden, doch bij elke destillatie, passeert lucht door de vloeistof. Hoe groot het verlies kan worden, blijkt uit de volgende proeven 19 tot 27:

	Verbruik aan HCl 0.1 n in cm ³
19. 50 cm ³ boorzur-oplossing 0.66 molair + 150 cm ³ water + 25 cm ³ ammoniak 0.1 n + mengindicator verbruiken	25.55
20. als 19, maar voor de titratie 20 minuten koolzuur-vrije lucht doorleiden	25.52
21. als 19, maar voor de titratie 60 minuten koolzuur-vrije lucht doorleiden	25.35
22. als 19, maar voor de titratie 1 dag in een open Erlenmeyer-kolf van 500 cm ³ laten staan	25.51
23. als 19, maar 1 dag in een gesloten Erlenmeyer-kolf van 500 cm ³ laten staan	25.54

Gelijksortige proeven met zwakkere boorzur-oplossingen gaven het onderstaande beeld:

	Verbruik aan HCl 0.1 n in cm ³
24. 19 cm ³ boorzur-oplossing 0.66 molair + 175 cm ³ water + 25 cm ³ ammoniak-oplossing 0.1 n + mengindicator	25.56
25. als 24, maar voor de titratie 20 minuten koolzuur-vrije lucht doorleiden	25.40
26. als 24, maar voor de titratie 1 dag in een open Erlenmeyer-kolf van 500 cm ³ laten staan	25.42
27. als 24, maar voor de titratie 1 dag in een gesloten Erlenmeyer-kolf van 500 cm ³ laten staan	25.54

Uit deze proeven meenen wij te mogen besluiten, dat de hoeveelheid ammoniak, die tijdens de destillatie en titratie vervluchtigen kan, verwaarloosbaar klein is, mits de gebruikelijke groote overmaat boorzur aanwezig is.

Bij toepassing van minder boorzur is het gevaar voor verlies onnoodig groot ($\frac{2}{3}$ % na 20 minuten lucht doorleiden).

Samenvatting. Bestudeerd werd de titratie van ammoniak in boorzurhoudende vloeistoffen, in verband met het voorstel van Winkler om de destillaten van Kjeldahl-bepalingen in boorzur op te vangen.

¹³⁾ K. S. Markley en R. M. Hann, J. Assoc. Official Agr. Chem. 8, 455 (1924).

Nader beschouwd werden twee gevallen: a) een macro-titratie, waarbij men 200 cm³ destillaat, waarin 0 tot 5 millimol ammoniak, opvangt in 50 cm³ boorzuoroplossing 0.66 molair en b) een micro-titratie, waarbij men 25 cm³ destillaat, waarin 0 tot 0.25 millimol ammoniak, opvangt in 10 cm³ boorzuoroplossing 0.66 molair.

Voor deze titraties wordt een mengindicator aanbevolen, bestaande uit 1 deel methylrood en 3 deelen broomkresolgroen.

Aangetoond wordt, dat men moet titreeren tot een titreerexponent tusschen 4.55 en 4.90, afhankelijk van de verdunning van de boorzuoroplossing in het eindpunt. Vooral bij microtitraties is het gebruik van een vergelijkingsvloeistof noodig, waartoe een boorzuoroplossing in passende verdunning of een bufferoplossing kan dienen. Nagegaan werd, welke bepalingfouten kunnen optreden, indien men uniform tot dezelfde $p_H = 4.80$ titreert.

Het is gebleken, dat ammoniak uit de boorzuoroplossing ontwijkt, maar dat bij aanwezigheid van de genoemde hoeveelheden boorzuoroplossing in den ontvanger, het verlies verwaarloosbaar klein is.

Utrecht, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid (Dir. Dr. W. Aeg. Timmerman).

661.876.247 : 543.7

QUANTITATIEVE BEPALING VAN DE BESTANDDEELLEN VAN ZINKGEEEL

door

J. H. VAN DER MEULEN.

In een vroegere verhandeling ¹⁾ is in 't kort een methode beschreven om op een eenvoudige wijze het CrO₃- en het ZnO-gehalte van zinkchromaat (zinkgeel) te bepalen. Deze twee componenten vormen de *hoofdbestanddeelen* van deze kleurstof, maar zij maken samen nooit 100 % van het uitgangsmateriaal uit, maar blijven integendeel steeds verre beneden dit percentage. Zulks moet worden geweten aan verschillende oorzaken en wel voornamelijk aan een wisselend gehalte aan (chemisch) gebonden water en verder aan een varieerend gehalte aan K₂O, natuurlijk niet als zoodanig, doch gebonden aan chroomzuur. Het watergehalte is aanwezig in den vorm van een basisch zinkchromaat en kan door verhitten op 120—125° C niet worden verwijderd. Bij de analyse van zinkgeel is dus behalve een bepaling van het ZnO- en het CrO₃-gehalte bovendien nog een H₂O- en een K₂O-bepaling noodzakelijk of althans wenschelijk. Ten slotte kunnen als verontreiniging nog varieerende hoeveelheden sulfaat aanwezig zijn.

De componenten, welke bepaald moeten worden zijn dus, behalve het H₂O-gehalte, gedeeltelijk stoffen met zuur karakter (CrO₃ en SO₃), gedeeltelijk met basisch karakter (ZnO en K₂O).

Voor de quantitative bepaling der afzonderlijke bestanddeelen kan men doelmatig als volgt te werk gaan, waarbij wordt verondersteld, dat men te doen heeft met een zuiver zinkgeel, dus een product zonder „versnijdingsmiddelen”.

¹⁾ Zie J. H. van der Meulen, „De analyse van zinkgroen en zinkgeel”, Chem. Weekblad 37, 436 (1940).

Principe en uitvoering der werkwijze. 4.000 gram zinkgeel worden met 100 cm³ n zoutzuur in oplossing gebracht en het volume tot 1000 cm³ aangevuld.

In de oplossing bevinden zich dan ZnCl₂, H₂CrO₄ (CrO₃), KCl, de overmaat onverbruikt HCl en event. SO₃, in den vorm van sulfaat.

CrO₃-gehalte. Aan 50 cm³ oplossing worden 5—10 cm³ n KJ en 10 cm³ 5 × n HCl toegevoegd en na eenige minuten met 0.1 n thiosulfaat het afgescheiden jodium getitreerd.

1 cm³ 1/10 n jodium = 3.333 mg CrO₃.

ZnO-gehalte.

Jodometrische zinktiteratie. Een jodometrische zinktiteratie met behulp van K₃FeCy₆ en KJ is reeds vroeger door Lang ²⁾ beschreven. De werkwijze van Lang wijkt echter in vele opzichten aanmerkelijk van de hier beschrevene af en wel voornamelijk op de volgende twee punten:

a. Lang vermijdt klaarblijkelijk angstvallig een overmaat K₃FeCy₆, terwijl volgens de reeds vroeger beschreven methode ¹⁾ zonder eenig nadeel een overmaat van bijv. 10—25 cm³ 1/20 moleculaire K₃FeCy₆-oplossing mag worden gebruikt.

b. Lang vermijdt verder de aanwezigheid van chloriden ³⁾, terwijl volgens de onderhavige werkwijze KCl aan de zoutzure oplossing wordt toegevoegd.

Volgens Lang geeft zijn methode een te laag gehalte van ca. 1.7 %, zoodat in plaats van het Zn-aequivalent-gewicht 98.05 het empirische equivalent 99.70 den grondslag voor de berekening vormt ²⁾ ³⁾.

Over het quantitative verloop der reactie bij toepassing der nieuwe werkwijze zij het volgende opgemerkt:

Zinkzoutoplossingen, zooals bijv. van ZnSO₄, ZnCl₂, die werden getitreerd en stijgende hoeveelheden zinkzout bevatten, gaven volkomen overeenstemmende resultaten:

cm ³ Zn-opl. (6.103 mg ZnO/cm ³)	cm ³ 1/20 n J.
10	9.95
20	19.90
25	24.87

De chemisch zuivere zinksoorten van verschillende herkomst, die als uitgangsmateriaal hadden gediend, gaven gehalten van 99.5—99.8 % Zn.

Bij gebruik van *dezelfde* hoeveelheden Zn-oplossing werden onveranderlijk *dezelfde* hoeveelheden J-afscheiding verkregen, zelfs indien de hoeveelheden K₃FeCy₆, KCl en KJ belangrijk werden gewijzigd. Dit alles wijst op een quantitatief reactieverloop.

Uitvoering der titratie. Aan 50 cm³ oplossing worden achtereenvolgens toegevoegd: 100 cm³ water, 2 gram KCl, 20 cm³ 1/10 molaire K₃FeCy₆-opl., en na 3 minuten staan 10 cm³ 1/2 molaire *bariumacetaat*-opl., 5—10 druppels 1/2 mol. Na₂SO₄-opl. en 2 cm³ n KJ-opl. Met 1/10 of 1/20 n thiosulfaat wordt het afgescheiden jodium getitreerd.

1 cm³ 1/20 n thiosulfaat = 6.103 mg ZnO.

²⁾ R. Lang, Z. anal. Chem. 79, 161 (1930).

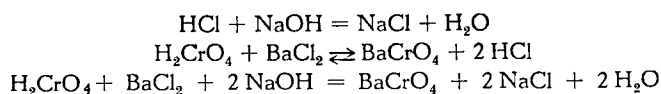
³⁾ I. M. Kolthoff, Massanalyse Dl. II, 2e druk 1931, blz. 460/461.

Bepaling van het gebonden zuur. De bepaling van het zuurgehalte dezer oplossing, d.w.z. de hoeveelheid „vrij zoutzuur en H_2CrO_4 ” kan op maatanalytischen grondslag worden verricht en wel zeer eenvoudig op twee manieren.

Bepaling van het „vrije zuur” in de oplossing.

A. *Alkalimetrische bepaling. Voorloopige titratie.* 50 cm³ der oplossing worden in een kolfje van 300 cm³ afgemeten en daaraan toegevoegd 10 cm³ half moleculaire $BaCl_2$ -oplossing en eenige druppels methylrood als indicator. Men laat onder omzwenken der vloeistof 1/10 n NaOH-loog toevoelen, sluit af en toe de kolf met een gummistop en schudt krachtig. Men titreert op deze wijze tot de kleursomslag van rood in geel blijvend is ingetreden.

De volgende reacties liggen aan deze titratie ten grondslag:



Definitieve titratie. Heeft men op deze wijze de hoeveelheid alkali bepaald welke noodig is om de totale hoeveelheid „vrij zuur” ($HCl + H_2CrO_4$) in de oplossing te neutraliseeren, dan mete men opnieuw 50 cm³ oplossing af en voege eerst onder voortdurend omzwenken of onder af en toe krachtig schudden zooveel loog toe, dat nog ca. 1 cm³ 1/10 n „vrij zuur” overblijft.

Vervolgens worden 10 cm³ $BaCl_2$ -oplossing en de methylroodindicator toegevoegd en onder herhaald krachtig schudden tot de omslag van rood in geel bereikt is ten einde getitreerd. Op deze wijze is de overgang van rood in geel zeer scherp waar te nemen. De berekening op K_2O geschiedt als volgt:

De zoutzure oplossing van het zinkgeel zou juist 1/10 n zijn, indien geen zoutzuur ware verbruikt. De zuur- en basebalans ziet er nu als volgt uit:

Zuur- en basebalans in 4.000 gram zinkgeel⁴⁾ opgelost in 100 cm³ n HCl en opgevuld tot 1000 cm³.

Base in cm ³ 1/10 n. 1733.25 mg ZnO = 425.8 cm ³	Zuur in cm ³ 1/10 n. HCl-verbruik = 190.0 cm ³ 1533.2 mg CrO ₃ = $\frac{306,6}{496,6}$ cm ³ <u>425.8 cm³</u> 70.8 cm ³
Base X neutraliseert dus: 496.6—425.8 = 70.8 cm ³ base, dit is berekend op K ₂ O: 70.8 × 4.71 mg K ₂ O = 333.7 mg of 8.34 %.	

B. *Jodometrische methode.* In een 300 cm³ kolfje meet men achtereenvolgens af ca. 15 cm³ 0.5 n KJO_3 -opl. 10 cm³ n KJ-opl. en 50 cm³ der zure zinkoplossing en ten slotte 10 cm³ 1/2 moleculaire $BaCl_2$ -oplossing. Er treedt een rijkelijke jodiumafscheiding in, maar er scheidt zich toch weinig $BaCrO_4$ af. Voegt men echter eenige druppels eener 1/2 moleculaire Na_2SO_4 -oplossing toe, dan scheidt zich met een weinig $BaSO_4$ het chromaat snel als $BaCrO_4$ af en het afgescheiden jodium wordt met 1/10 n thiosulfaat getitreerd, welk

⁴⁾ Het zinkgeel (4.000 gram) was als volgt samengesteld:
ZnO = 1733.25 mg.
CrO₃ = 1533.20 mg.

laatste aequivalent is met het aanwezige vrije zuur ($HCl + H_2CrO_4$) in de gebruikte oplossing.

Merkwaardigerwijze is deze jodiumafscheiding een weinig geringer dan volgens de alkalimetrische titratie mocht worden verwacht. Heeft men echter het zuurgehalte op deze manier bij *benadering* bepaald, dan gaat men voor de *nauwkeurige* titratie als volgt te werk:

Aan het jodid-jodaatmengsel (15 cm³ 0.5 n $KJO_3 + 10$ cm³ n KJ) voegt men 50 cm³ der zure zinkchromaatoplossing en 5—10 druppels der half moleculaire Na_2SO_4 -opl. toe en daarna zooveel thiosulfaat, dat men ongeveer 1—2 cm³ minder laat toevloeien dan *uiteindelijk* noodig zijn. Hierna voorziet men de oplossing van 10 cm³ 1/2 moleculaire $BaCl_2$ -oplossing, zwenkt eenige malen krachtig om, voegt na 3 minuten een weinig stijfse oplossing toe en titreert met 1/10 n thiosulfaat op zuiver lichtgeel. Op deze wijze verkrijgt men resultaten, welke met de alkalimetrische methode volkomen overeenstemmen.

Volgens de aldus beschreven titratiemethode kan men het eindpunt scherp vaststellen. Voegt men echter aan het jodid-jodaat-zinkchromaat-mengsel direct stijfse toe, titreert op geel (chromaatkleur) en slaat nu het chromaat met $BaCl_2$ -oplossing neer, dan verkrijgt men een bruinachtige suspensie, waarin het eindpunt bij het verder titreeren niet scherp te herkennen is.

Er moet voor worden gezorgd, dat het KJO_3 in voldoende overmaat aanwezig is, daar men niet de kans mag loopen, dat bij het toevloeien der zure chromaatoplossing door *plaatselijke overmaat* jodium wordt afgescheiden tengevolge eener geringe reductie van het CrO_3 . Een hoeveelheid jodaat, welke 30—40 % boven de theoretische hoeveelheid ligt, mag in 't algemeen gesproken als meer dan voldoende worden beschouwd.

We hebben hier met het eigenaardige geval te doen, dat behalve het CrO_3 -gehalte ook het gehalte aan ZnO en indirect aan K_2O , dus alle drie hoofdbestanddeelen, langs jodometrischen weg kunnen worden bepaald en zelfs zeer nauwkeurig.

SO₃-gehalte. Aangezien bij de bereiding van zinkgeel zwavelzuur wordt gebruikt, kan een zout van dit zuur bijv. als K_2SO_4 in het geel zijn achtergebleven. De bepaling geschiedt als volgt:

2.000 gram zinkgeel wordt opgelost in 100 cm³ n HCl en na verdunning met 50 cm³ water aan deze oplossing 5 cm³ 5 × moleculaire sulfaatvrije $NaNO_2$ -oplossing toegevoegd en op het waterbad verhit. Spoedig treedt de reductie van het chroomzuur in en de vloeistof neemt een blauw-groene kleur aan. Aan de heete oplossing worden 10 cm³ 0.1 moleculaire $BaCl_2$ -oplossing toegevoegd, een half uur op het kokende waterbad verhit en het $BaSO_4$ -neerslag gegloeid en gewogen.

Constitutie-water. Tenslotte blijft nog over het gehalte aan chemisch gebonden water te bepalen. Dit geschiedt het best op de wijze, waarop in de organische elementairanalyse de bepaling van waterstof (door verbranding met zuurstof tot H_2O) wordt verricht. Het gevormde water wordt nl. door P_2O_5 of door poreus, droog $CaCl_2$ geabsorbeerd en gewogen. Doelmatig wordt ± 1.5—2 gram zinkgeel in een

schuitje afgewogen, in een buis van moeilijk smeltbaar glas verhit en het gevormde water met behulp van een langzamen, van CO_2 en waterdamp bevrijden luchtstroom uit de verbrandingsbuis in het CaCl_2 -buisje gedreven, waarna de gewichtstoename door wegen wordt vastgesteld.

De analyse van het in deze verhandeling beschreven zinkgeel is als volgt samen te vatten:

ZnO	CrO ₃	K ₂ O	(SO ₃ — K ₂ O)	H ₂ O
43.33 %	38.33 %	8.34 %	0.6 %	0.71 %
samen: 99.31 %.				

Opmerking: Indien het bij de bereiding van het zinkgeel gebruikte ZnO een weinig CO_2 bevatte, dan ontwijkt dit CO_2 bij de analyse, daar het noch door het P_2O_5 , noch door het CaCl_2 wordt gebonden. Wil men het CO_2 echter met het water samen bepalen, dan vervange men het CaCl_2 of het P_2O_5 door een fijnkorrelig mengsel van 3 dl. BaO en 1 dl. NaOH, hetwelk zoowel het water als het CO_2 quantitatief bindt en brenge de toename als $\text{H}_2\text{O} (+\text{CO}_2)$ in rekening. Het gehalte aan CO_2 is in den regel zeer gering.

Correctie. Ik maak van deze gelegenheid gebruik twee verbeteringen aan te brengen. In de reeds meer-malen geciteerde verhandeling¹⁾ is een fout geslopen, die aan den aandachtigen lezer wel niet zal zijn ontgaan. Op blz. 437, regel 11, staat — „en 5 cm³ 0.5 moleculaire zinksulfaatoplossing”. Men zal hebben begrepen, dat deze toevoeging, hoewel onschadelijk, toch geheel overbodig is en bij vergissing is opgenomen.

Verder maakte Prof. S c h o o r l mij de opmerking, dat watervrij natriumcarbonaat hygroscopisch is en er dus een kleine fout zou worden gemaakt bij het afwegen en mengen van het zinkgroen met het Na_2CO_3 . Het lag nu geenszins in mijn bedoeling het „ Na_2CO_3 watervrij” als zoodanig te gebruiken, doch ik wilde er alleen de aandacht op vestigen, dat geen $\text{Na}_2\text{CO}_3, 10\text{aq}$ werd bedoeld. Men neme dus een zuiver Na_2CO_3 , dat door eenigen tijd liggen aan de lucht is overgegaan in $\text{Na}_2\text{CO}_3, 1\text{aq}$, waarmede nauwkeuriger kan worden gewerkt dan met het geheel watervrije zout.

Resumé. Méthode d'analyse volumétrique du jaune de zinc, permettant de doser rapidement les constituants principaux de ce colorant par des méthodes volumétriques.

Arnhem, 10 Januari 1941.

BOEKAANKONDIGINGEN.

539.181.2 : 537.534(022)

Dr. Hans Bomke, Erzeugung von Atom- und Ionenstrahlen. Sammlung Vieweg, Heft 117. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1939, 14 × 21 cm, 147 pp., 37 Fig., RM. 9.40.

In dit boekje wordt een overzicht gegeven van de methoden voor het verkrijgen van atoom- en ionenstralen die, zooals de schrijver opmerkt, nu tot een zekere afronding zijn gekomen, terwijl de toepassingen ervan zich nog steeds uitbreiden. Na een korte inleiding wordt het opwekken van ionen besproken en daarna een hoofdstuk

gewijd aan het geven van een versnelling aan de ionen, dus het eigenlijke vormen van de stralen. Hierbij wordt ook het opwekken van de vereischte hooge spanningen niet vergeten. Verder vindt men een beschrijving van het cyclotron van Lawrence, dat voor het stukschieten van atomen belangrijke resultaten heeft opgeleverd. Daarop volgt een hoofdstuk over massaspectrografen, dat eindigt met het nieuwste toestel van Mattauch en Herzog, dat een streng berekenbare massaschaal bezit en waarmede massabepalingen met een nauwkeurigheid van 1:100000 mogelijk zijn.

In het tweede gedeelte worden besproken het opwekken en aantoonen van atoomstralen en het homogeniseeren van de snelheden der atomen. De verschillende methoden worden vrij uitgebreid besproken, vaak onder opgave van technische details. Echter ontbreekt bijna iedere verwijzing naar de oorspronkelijke literatuur en er worden weinig jaartallen genoemd. Wel zijn er veel Engelsche en Amerikaansche onderzoekingen gerefereerd; van de besproken gebieden kan men hier dan ook heel wat feitenmateriaal bijeen vinden.

J. J. Meinsma.

666.593 : 621.315.612.029.5(022)

Hochfrequenz-Keramik von Dr. Ernst Albers — Schönberg, Berlin, unter Mitwirkung von Obering. H. Handrek, Dipl. Ir. W. Soyck, Dr. Ing. A. Ungewiss. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1939, 171 pp., 97 Fig., 16 × 23 cm, RM. 8.25.

In dit, door 4 bij uitstek deskundige schrijvers bewerkte boek wordt een overzicht gegeven van de fabricage, de eigenschappen en de toepassingen der z.g. hoogfrequent-isolatoren.

Het gaat hier om een zeer belangrijk en zeer nieuw gebied van de electrotechnische porceleinindustrie. De ontwikkeling is van de laatste 10 jaren en de kennis van de hoofdzaken dezer producten was tot nu toe weinig verbreid; thans wordt hier een compleet overzicht gegeven dat geheel „bij” is.

De inhoud is in 6 hoofdstukken gerangschikt:

1. Grondstoffen en chemische samenstelling (Albers-Schönberg).
2. Fabricagemethoden (Ungewiss).
3. Verbinding van keramische deelen met metaal en glas (Handrek).
4. Physische eigenschappen (Soyck).
5. Toepassing in de hoogfrequent-techniek (Soyck).
6. Hoogfrequent-condensatoren.

Het is niet doenlijk in kort bestek van al deze hoofdstukken den inhoud te vermelden. Een feit is, dat het boek den vakman een rijkdom van gegevens verschaft (o.a. in overzichtelijke tabellen) en den leek in staat stelt dit interessante gebied te leeren kennen.

De handelsnamen, zooals Steatit, Frequentia, Calit, Calan, Sipa, Ergon zullen voor velen het beste herkenningselement vormen.

Rationeeler is de theoretische indeeling in groepen volgens de eigenschappen (hardporcelein-Steatit-Titaanmengsels-klei- en speksteenmengsels-poreuze mengsels).

Prachtige technische en constructieve resultaten worden in het boek afgebeeld. Interessant is o.a. een isolator onder een radio-zendmast in Zweden, die een breukvastheid van 1500 ton heeft. Deze isolator uit Steatit is 66 cm hoog.

Zooals gewoonlijk in dergelijke boeken zijn de eigenlijke fabricage-geheimen in een dichten mist gehuld.

A. G. Biemond.

633.879.415.2(729.881)(045)

Dr. P. A. Rowaan, Divi-divi van Curaçao. Berichten van de Afdeeling Handelsmuseum van de Kon. Ver. Koloniaal Instituut (Mauritskade 64, Amsterdam) No. 144 (Overgedrukt uit „De Indische Mercur” van 20 Maart 1940, blz. 117) 10 pp., 14 × 21 cm, f 0.40.

Een aantal adviezen in het belang van de Curaçaosche divi-divi-uitvoer worden besproken. Schrijver geeft cijfers over analyses van Curaçaosche, Venezolaansche en Columbiaansche divi-divi, waaruit de superioriteit van het Curaçaosche product blijkt.

De mogelijkheid om, ter wille van vrachtbesparing, de zeer volumineuze peulen ter plaatse samen te persen, op extract of — door kneuzing — op divi-divipoeder te verwerken wordt besproken. Ook wordt nagegaan in hoeverre deze producten eventueel in Nederland een afzetgebied zouden kunnen vinden.

Maatregelen worden aangegeven, welke dienen om te voorkomen, dat Venezolaans of Columbiaans product valschelijk als Curaçaosche divi-divi in den handel wordt gebracht.

P. Cohen Henriquez.

* * *

669 : 543.7(083.1)

A.S.T.M. Methods of Chemical Analysis of Metals. American Society for Testing Materials, Philadelphia, 1939, VI + 250 pp., 15 × 23 cm, ingen. \$ 2, geb. \$ 2.50.

Het thans verschenen deel van de „A.S.T.M. Methods” is de tweede druk van de methoden voor de chemische analyse van metalen, en bevat alle voorschriften, die op dit gebied door de A.S.T.M. zijn uitgegeven. De volgende metalen worden behandeld: ijzer en staal, ferroalliages, aluminium en zijn legeringen, koper, messing en brons, lood en legeringen met lood en tin (Babbittmetaal) zilversoldeer, legeringen, die gebruikt worden voor elektrische verwarmingselementen, nikkel en zink. Ook de monsterneming wordt uitvoerig behandeld. Tot slot worden drie kwantitatieve spectroscopische methoden aangegeven, een voor de verontreinigingen in lood, een voor bepaling van lood, ijzer en cadmium in zink, en een voor de bijkomstige bestanddeelen van gegoten zinklegeringen. Ofschoon de toegepaste werkwijzen niet nader worden toegelicht, maken de uitvoerige en duidelijke voorschriften het werk toch tot een uitstekende handleiding voor ieder, die zich met de analyses van deze materialen bezig houdt.

A. H. W. Aten.

* * *

54(022)

Der Chemiewerker, erster Band, von Gewerbe-Studienrat Jakob Haege, Abteilungsleiter der chemotechnischen Fachschule und der chemischen Abteilung an der Berufsschule der Stadt der Chemie Ludwigshafen/Rhein. Verlag Dr. Max Gehlen, Landhausstrasse 38, Berlin-Wilmersdorf, 1940, 140 pp., 39 Fig., 15 × 21 cm, RM. 3.80.

Het boekje dient, zoals de schrijver in zijn voorwoord vermeldt, als repetitorium bij de door hem gehouden voordrachten aan de chemotechnische Fachschule te Ludwigshafen a. Rh. De verdiensten van het werkje zijn hierdoor uit de aard der zaak sterk begrens. De behandelde onderwerpen, nl. „Wärmelehre” en „Elektrochemie”, zijn buitendien nogal elementair behandeld. Zo wordt bijv. in het eerste deel geen woord gerept over alles wat Thermodynamica is, en in het tweede deel ontbreekt onder het hoofdstuk „Messung der Wasserstoffexponenten” zelfs maar een verwijzing naar de moderne glaselectroden.

Resumerend kan gezegd worden, dat men in dit werkje niet meer vermag te vinden dan in bijv. de Chemiker-

kalender over deze gebieden der Physica staat vermeld. Typografisch is het boekje goed verzorgd, voornamelijk door een overzichtelijke indeling van tekst en formules.

H. E. Hirsch.

* * *

677.2.0014(083.7)

Verfahren, Normen und Typen für die Prüfung und Beurteilung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle, Wolle, Seide, Viskosekunstseide und Acetatkunstseide, herausgegeben von der Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein Deutscher Chemiker; 8te Ausg. Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin W 35, 58 pp. 15 × 24 cm, 60 pp., Ausland RM. 2.70.

In opbouw gelijk aan den 7den druk, welke genoeg bekend mag worden verondersteld, werden in den 8sten slechts de volgende details veranderd. Bij de vergelijkingsmonsters voor lichteheid werden eenige percentages der kleurstoffen verhoogd, andere kleurstoffen werden door nieuwe vervangen. De norm III voor waterrechtheid van katoen werd niet meer verdeeld in a en b. Verder werd bij de alkalie-echtheid voor type I een andere kleurstof voorgeschreven, evenals voor type III der zweetechtheid van zijde en type I der waschtheid van wol. Ten slotte valt nog een toevoeging aan het voorschrift voor de bepaling van de volechtheid te vermelden.

H. A. J. Hietink.

* * *

54(024) : 373.642

W. J. C. van Paassen en J. H. Ruygrok (Leeraren M.O. en N.O.), Eenvoudige scheikunde ten dienste van huishoudscholen, meisjesscholen en opleidingen voor de acten N VII en N VIII, 2de dr. J. B. Wolters, Uitg. Mij. N.V., Groningen—Batavia, 1939, 244 pp., 45 fig., 13 × 18 cm, ing. f 1.90, geb. f 2.25.

Inderdaad is dit eenvoudige scheikunde, doch dit is juist de verdienste van het boek. De leerling die dit boek onder de knie heeft, weet over scheikunde mee te praten. De schrijvers huldigen het m.i. juiste principe, liever iets niet te verklaren, dan een gebrekkige en ingewikkelde verklaring te geven. Overal verbinden zij de scheikunde met het dagelijksch leven (Gero-zilver, Persil, enz.), iets wat volgens mij nog veel meer nagestreefd moet worden ook bij andere vakken. Hierdoor blijft het interessant voor de leerlingen. De uitvoering is goed en de prijs is zeer redelijk. Het boek lijkt mij ook voor zelfstudie zeer aan te bevelen.

P. J. v. d. Lee.

* * *

621.396—78(083.1)

Safety rules for radio installations, National Bureau of Standards Handbook H 35. For the U.S. Department of Commerce by U.S. Government Printing Office, Washington, 1939, 13 × 19 cm, 25 pp., 10 cents.

Het is de bedoeling met de voorschriften, opgenomen in het bovengenoemde boekje, te komen tot een zoo betrouwbaar mogelijke bouw van radioinstallaties.

Allereerst wordt een beschrijving gegeven van de uitdrukkingen, die in de voorschriften worden gebruikt, opdat geen misverstand zal bestaan bij de interpretatie hiervan. Daarna volgen voorschriften, waaraan verschillende antennevormen, invoerleidingen, aardverbindingen, aansluitingen aan het net enz. moeten voldoen, opdat een zoo groot mogelijke bedrijfszekerheid wordt verkregen en het bedienende personeel geen gevaren loopt bij de vele onder hoogspanning staande onderdeelen.

J. van den Berge.

* * *

628.1(058)

K. Gehrenbeck, Hermann Recknagels Kalender für Gesundheits- und Wärme-Technik. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Bade- sowie sonstiger Wärmetechnischer Einrichtungen. 42 Jahrgang 1940. R. Oldenbourg, München—Berlin, 1940, 11 × 17 cm, 448 pp., 52 Abb., 123 Tafeln, geb. RM. 4.50.

De uitgave 1940 van de bekende Recknagel-kalender vertoont in vergelijking met de uitgave 1939 geen fundamentele verschillen. Sommige hoofdstukken en tabellen werden bijgewerkt naar den huidige stand der technische wetenschappen. Alleen de behandeling der „Klimaanlagen" werd uitgebreid, omdat de belangstelling hiervoor steeds groeiende is.

De 123 tabellen en de korte hoofdstukken, die handelen over Wärme- und Feuerungslehre, Heizung, Lüftung, Wasserversorgung, Gesundheitstechnische Nebenanlagen en Behördliche Vorschriften des Heiz- und Maschinen-faches maken het werk tot een zeer bruikbare bron van technische gegevens.

J. Hamaker.

771.313.4 : 778.3(023)

Photographie und Forschung, Die Contax-Photographie in der Wissenschaft, Band 3, Heft 3, Dezember 1939. Zeiss Ikon A.G., Dresden, 1939, 16 × 23 cm, 32 pp.

Het is nu meer dan 10 jaar geleden, dat de kleinbeeld-camera zijn intrede in de fotografische wereld heeft gedaan.

Heden ten dage worden deze camera's niet alleen gebruikt door amateurs, maar ook door vak-, sport- en persfotografen, terwijl zij ook een onontbeerlijk instrument zijn geworden bij de onderzoekingen in talloze wetenschappelijke instellingen.

De verschillende verhandelingen in het huisorgaan der Zeiss Ikon A.G. vragen de belangstelling voor hetgeen met de kleinbeeldcamera op wetenschappelijk gebied kan worden bereikt.

J. van den Berge.

165.43 : 532.771 : 512.393(023)

Dr. C. van Rossem, Empirische zekerheid en noodzakelijkheid. W. P. van Stockum & Zoon, Den Haag, 1939, 10 pp., 15½ bij 24½ cm.

Bij twee wel zeer van elkaar verschillende problemen nl. „De theorie der oneindig verdunde oplossing" en „De rechtstreeksche oplossing van de derde-machtsvergelijking" wordt de empirische zekerheid als inductief element in de bewijsvoering geplaatst tegenover de noodzakelijkheid, waarmee een formulering of een oplossing langs deductieven weg wordt verkregen, uitgaande van wetten, welke uit theoretisch inzicht zijn voortgekomen. Tevens wordt dan de gelegenheid aangegrepen om verschillende kanten der genoemde onderwerpen te belichten en ook mathematisch te verwerken.

In de „theorie der oneindig verdunde oplossing" wordt nadrukkelijk onderscheid gemaakt tusschen de wet van van 't Hoff omtrent den *osmotischen druk* der oneindig verdunde oplossing, waarin het denkbeeld van den druk der opgeloste moleculen als gasdruk tegen den volmaakt semipermeabelen wand op den voorgrond treedt, den *compensatie druk*, welke door Pfeffer werd gemeten en den *thermodynamischen evenwichtsdruk*, welke door van der Waals werd berekend. De beschouwingen van van 't Hoff brachten hem noodzakelijk tot de gelijkstelling van osmotischen weerstand en gasdruk, waarvan de formulering van den osmotischen druk der opgeloste moleculen volgens de wet der ideale gassen weer een noodzakelijk gevolg was. De compensatiedruk is de overdruk, welke den osmotischen druk compenseert en waarvan de meting

tot een empirischen regel voert. De berekening van den evenwichtsdruk uit de formule van het ψ -vlak geeft de bekrachtiging van de wet van van 't Hoff met de empirische zekerheid der thermodynamica.

In het hoofdstuk over „De rechtstreeksche oplossing van de derde-machtsvergelijking" wordt eenerzijds gewezen op het empirische karakter der oplossing volgens Cardanus en der goniometrische oplossing en wordt anderzijds deductief een oplossing gegeven, gebaseerd op de wetten der algebra.

Het wel zeer compacte geheel, dialectisch van opbouw en zinsbouw, geeft aanleiding tot velerlei beschouwingen.

P. Bruin.

* * *

669.2.004.8(022)

C. M. Hoke, Refining Precious Metal Wastes: Gold, Silver, Platinum Metals. A Handbook for the Jeweler, Dentist and Small Refiner. Metallurgical Publishing Co., New York, 1940, 362 pp., 16 × 23 cm, \$ 5.

De auteur van dit boek blijkt in Amerika een functie te vervullen als adviseur voor kleine bedrijven, welke zelf hun afval, ontstaan bij de verwerking van edele metalen, wenschen te verwerken. Het uitgangspunt van den schrijver veronderstelt een volkomen onkunde in dit opzicht, terwijl bovengenoemde uitgave te beschouwen is als een samenvatting der verstrekte adviezen. Daar ook aangenomen wordt, dat chemische kennis geheel ontbreekt, heeft dit voor den deskundigen lezer het groote bezwaar, dat een hoeveelheid ballast moet worden doorgeworsteld, bestaande in het beschrijven der elementaire chemische begrippen en handgrepen. Afgezien hiervan kan deze uitgave echter aanbevolen worden aan hen, die meer van de verwerking der edele metalen, ook op industrieelen grondslag, wenschen te weten.

J. W. A. van Hengel.

* * *

581.1/022

H. Godwin, M. A., Ph. D., Plant Biology, An Outline of the Principles Underlying Plant Activity and Structure 3rd. Ed. Cambridge University Press, 1939, 308 pp., 20 × 13 cm, 7 s. 6 d.

Dit boek is geschreven als leidraad voor colleges in plantenfysiologie voor medische propaedeuse en voor soortgelijke elementaire biologische studie. Veel aandacht wordt besteed aan de algemeene zijde der biologische levensprocessen, in het bijzonder aan de voortplanting bij lagere plantaardige organismen. De chemische zijde der processen wordt slechts beknopt aangeroerd.

Het ontbreken van moderne inzichten o.a. op het gebied van ademhaling, sporenelementen en groeistoffen vermindert de waarde van dit overigens vlot geschreven boek, dat aardig van opzet is.

Th. B. van Itallie.

* * *

676.1.03(73)(023)

J. W. Gonggrijp, De trek van de cellulose-industrie naar het Zuiden. Berichten van de afdeling Handelsmuseum van de Kon. Vereeniging Koloniaal Instituut, Amsterdam, no. 152. De Bussy, Amsterdam, 1940, 14 × 21 cm, 17 pp., f 0.40.

In dit geschrift wordt op beknopte en duidelijke wijze uiteengezet hoe de papierindustrie in Amerika haar grondstoffen zuidelijker is gaan zoeken en welke houtsoorten in Nederlandsch-Indië bij verdere ontwikkeling van deze tendenz voor dit doel beschikbaar en bruikbaar zouden zijn.

C. Vermande.

* * *

621.794.422.5(023)

Hugo Krause, Ing.-Chemiker für Metalloberflächenbehandlung, Phosphatverfahren zum Oberflächen-schutz der Metalle. Ein Fachbuch für die Praxis. Eugen G. Leuze Verlag, Leipzig S 3, 1940, 50 pp. + 10 pp. advertenties, 16 fig., 14,5 × 21 cm, RM. 3.40.

Of de schrijver van dit werkje er in geslaagd is een praktische handleiding te geven, moet bespreker betwijfelen. Het boekje is niet meer dan een onoverzichtelijke samenvatting van eenige tijdschriftartikelen, terwijl verder een opsomming gegeven wordt van de verschillende phosphatiseringsmethoden, overgenomen uit de brochures van de leveranciers van de, voor dit phosphatiseren, benodigde chemicaliën.

E. Schotte.

* * *

615.531(022)

Dr. Clotar Müller, Charakteristiek der wichtigsten homöopathischen Heilmittel, 5te vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag Dr. Willmar Schwabe, Leipzig, 1935, 149 pp., 14 × 20 cm.

Dr. Heinz Schoeler, Kompendium der wissenschaftlichen und praktischen Homöopathie. Verlag Dr. Willmar Schwabe, Leipzig, 1940, 128 pp., 14 × 20 cm., geb. RM. 3.50.

De inhoud van deze beide boekjes (waarvan het tweede een vervolg is op het eerste, bewerkt in de „Wissenschaftlich-literarischen Abteilung der Firma Dr. Willmar Schwabe, Leipzig“, welke firma homöopathische preparaten vervaardigt) ligt geheel op medisch terrein. zoodat een bespreking in dit „Weekblad“ achterwege kan blijven.

J. Selman.

CHEMISCHE KRINGEN.

Arnhemsche Chemische Kring. In de vergadering op Dinsdag 11 Februari sprak Ir. G. H a r m s e n over „Chemische problemen bij het in cultuur brengen van marine gronden.

De spreker lichtte, aan de hand van de Wieringermeer als voorbeeld, eenige in chemisch opzicht belangwekkende problemen van het in cultuur brengen van marine alluviale sedimenten toe. Achtereenvolgens werden besproken: de ontzilting der gronden, de uitwisseling van de aan de klei en de humus geadsorbeerde kationen tijdens en na de ontzilting en ontwatering dezer gronden, de rol van de zwavel- en ijzerverbindingen bij de aëratie van den oorspronkelijk anaëroben zeebodem als ook de vorming van de zure z.g. „Katteklei“-gronden daarbij, en ten slotte de activeering van de humus-ontleding en stikstof-mineralisatie in de jonge gronden en de daarmee verband houdende cultuurmaatregelen, zooals groenbemesting met vlinderbloemige gewassen, het enten dezer gewassen met reincultures der wortelknolletjesbacterie etc.

* * *

Chemische Kring Breda. Op Dinsdag 11 Maart 1941 zal Ir. R. J. F o r b e s (Amsterdam) in Hotel de Schuur, Catharinestraat, Breda, een voordracht houden, getiteld: „Materialen van 3300 jaar geleden“. Aanvang 20.00 uur.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 11 Maart 1941, des avonds te 7.30 uur in Diligentia, Lange Voorhout 5. Voordracht van Ir. D. J. v a n W i j k Jr. over: „Onderzoek en onderhoud van rubberartikelen“.

Introductie tot deze vergadering aan te vragen aan den 2en secretaris.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker de dames A. H. Ulrich, M. Kasteleyn en de heeren H. J. J. Versteeg, G. C. Wilderink, J. H. Denee, J. Rond, W. J. M. Batenburg, J. M. L. C. Schellekens, M. J. Koert en F. A. J. M. Schul.

* * *

Dr. K. Zimmerman heeft wegens het aanvaarden van een werkring in het buitenland, eervol ontslag aangevraagd uit zijn betrekking van directeur van het Rijkskleiproefstation te Gouda, hetwelk hem per 15 Februari 1941 is verleend. Voorloopig is Dr. F. W. Hisschemöller met de leiding van het Proefstation belast.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde op proefschrift, Het sulfuroseprocédé, de heer D. J. Gerritsen, geboren te Arnhem; idem op proefschrift, Colorimetrische bepaling van mannelijke stoffen (hormonen) in urine na chromatografische analyse, de heer B. M. de Laat, geboren te Haarlem.

* * *

De bibliotheek van den Economischen Voorlichtingsdienst. De bibliotheek van den Economischen Voorlichtingsdienst is overgegaan tot het maandelijks publiceeren van een „lijst van aanwinsten“, waarin de door haar ontvangen boekwerken worden vermeld.

Het eerste onlangs uitgekomen nummer van dit periodiekje bevat een opgave van de adres-, hand- en jaarboeken, tijdschriften, jaarverslagen, statistieken en boekwerken, welke in Januari in de bibliotheek werden opgenomen. De lijst is systematisch ingedeeld en voorzien van een alfabetisch register.

* * *

Massa en energie. Voor de Philosophische Faculteit der Utrechtsche studenten sprak op 26 Febr. Prof. Dr. G. J. S i z o o, Amsterdam, over dit onderwerp.

Men zegt, dat de belangstelling voor de geschiedenis grooter is dan voor kort. In Februari 1841 keerde R. Mayer, een Duitsch arts, van een reis naar N.O.-Indië in Holland terug. Deze reis was voor de natuurkunde van groot belang. Op de heenreis toch hoorde hij, dat zeewater bij storm warmer is dan bij windstilte. Dit bracht hem aan het denken over het verband tusschen beweging en warmte. Verder zag hij bij aderlatingen in Indië, dat het verschil tusschen aderlijk en slagaderlijk bloed daar te lande kleiner was dan hier. Hij maakte hieruit verschillende belangrijke physische conclusies en wel, dat in het lichaam van den mensch een bepaald gedeelte van de geproduceerde warmte wordt afgegeven, een ander deel door arbeid vrijkomt en dat tusschen beide een vaste verhouding bestaat. Dit alles bracht hem tot het opstellen van de wet van het behoud van arbeidsvermogen en van het behoud van energie.

Voor Mayers theorieën waren de in de scheikunde gevonden feiten en analogieën van groot belang. In de scheikunde zou het behoud van massa prevaleeren boven dat van energie, terwijl in de physica, die zich met krachten bezig houdt, de wet van het behoud van energie het meest op den voorgrond treedt. In de materie is de massa primair, de energie secundair, terwijl bij stralingen het omgekeerde het geval is. Aan straling werd in de 19e eeuw een impuls toegekend. De som der electromagnetische impulsen in materiaal en de hoeveelheid van bewegingen is constant. Energie en massa hooren bij elkaar. Voor hen gelden dezelfde wetten. Einstein heeft ons geleerd, dat met elke massa een energie en met elke energie een massa correspondeert. De wet van het behoud van de totale energie is hier van toepassing. Pas door de kernphysica werd het mogelijk deze wetten aan het experiment te toetsen.

Het massadefect. In de gewone chemische processen toch is het bedrag van de vrij komende energie gering in verhouding tot de massa's. Bij kleine massa en grooten energietoever kan dit equivalent van betekenis worden. Nu blijkt, dat het gewicht van een atoom altijd kleiner is dan het gewicht van de samenstellende deelen, hetgeen als massadefect bekend staat. Het energie-equivalent van het massadefect is de energie van de atoomkern, hetgeen men door splitsing van de kern kan bewijzen en wel het eenvoudigste als men een atoomkern heeft van het Deutonium, waaruit een proton en een neutron ontstaan. Experimenteel kan deze stelling bewezen worden door het deutonium te splitsen met behulp van gammastralen. Wat hier bewezen werd, geldt voor alle kernreacties. Langs dezen weg valt dan de snelheid van het licht te berekenen met de nauwkeurigheid van 1/2 pct. Het massa-energie-equivalent doet niet te kort aan het behoud van de wet van stof en massa. Energie toch is een bepaalde vorm van massa en massa een geconcentreerde vorm van energie.

Men kan zich nu afvragen of niet nieuwe deeltjes kunnen ontstaan en wel straling in plaats van materiele deeltjes of omgekeerd. Inderdaad is zoo iets mogelijk en wel paarvormige deeltjes uit een gamma-quant, steeds samen een positief en een negatief electron. Al zijn de deeltjes vermeerdert, er is behoud van lading. In de buurt van de atoomkern kan zoo iets plaats vinden. Uitvoerig gaat spr. op de theoretische zijde van dit

vraagstuk in en geeft een overzicht van de proeven die gedaan zijn om de interne en externe conversie experimenteel te toetsen. Voor de externe conversie is dit met behulp van de kernreacties aardig gelukt. Voor de interne conversie bezitten wij minder betrouwbare gegevens, al is het aan te nemen, dat ook hier een dergelijke equivalente verhouding bestaat. Het zoeken van positronen en het gebruik van de Geigertellers met de optredende coincidenties hebben ons reeds een eind op weg geholpen, al mogen wij niet vergeten, dat paarvorming ook door middel van electronen tot stand kan komen, waarbij kinetische energie wordt omgezet in massa. Er is hier een teveel in de buurt van de electronen met langzame energie. Door het meten van absorptiespectra van deze processen heeft men kunnen aantonen, dat ook in dit geval een equivalent tusschen massa en energie bestaat.

N.R.Ct.

Corrigenda in Chemisch Jaarboekje II, 1938.

- Tab. 4, blz. 18, regel 11 v.o. staat millimeter, lees milliliter.
 Tab. 28, blz. 70: Achter Oxaalzuur staat Smp. 80.10 (Timmermans). Dit behoort achter Naphtaleen.
 Tab. 48, blz. 100: Achter Mierenzuur P_k niet 1.42 maar 3.7.
 Tab. 48, blz. 101: Sparteïne heeft niet k_2 10^{-6} en p_{k_2} 6, maar heeft $k_2 = 4 \times 10^{-10}$ en p_{k_2} 9.4.
 Tab. 50, blz. 104: Bij de anionen invullen:
 HCO_3 38.1 (18°) 44.5 (25°).
 Tab. 57, blz. 111: Bij Boorzuur veranderen: s.g. 1.50 en corr. —0.042.
 Tab. 71, blz. 140: begint niet boven aan de bldz. maar in het midden.
 Tab. 73, blz. 150: bij Stikstof krit. druk 48.0 atm., moet zijn 33.5 atm.
 Tab. 74, blz. 151: bij Stikstof krit. druk 47.996 atm., moet zijn 33.490 atm.
 Tab. 80, blz. 213: bij Salicylzuur oplbh. in Aq. 0.18; 9.5.
 Tab. 80, blz. 214: bij Veratrine oplbh. in Aq. niet 0.24, maar 0.06.
 Tab. 85, blz. 247: achter 42 gew.pct. S.g. $\frac{15}{15}$ moet zijn 0.9355.

Symposium over de Ultracentrifuge.

Het Bestuur van de Stichting voor Biophysica stelt zich voor op 15 Maart 1941 te Utrecht, in het Fysisch laboratorium, Bijlhouwerstraat 6, een symposium over de Ultracentrifuge te houden.

Agenda:

1. De bestudeering van eiwitten door middel van ultracentrifugeeren en electrophorese, door Dr. L. W. Janssen.
2. De bouw der verschillende ultracentrifuges, door Prof. Dr. F. Zernike.
3. De resultaten, tot nu toe physiologisch gebied bereikt, door Prof. Dr. R. Brinkman.
4. Optische waarnemingsmethoden, met demonstratie, door Prof. Dr. F. Zernike.
5. Verdere resultaten van ultracentrifugeeren en electrophorese en hun betekenis voor de eiwitchemie, door Dr. L. W. Janssen.

De vergadering begint te 11 uur en eindigt niet later dan 17 uur.

Er bestaat gelegenheid tot het deelnemen aan een gemeenschappelijke koffiemaaltijd à f 1.— (één broodbon en halve vleeschbon).

Er wordt een verslag van dit symposium uitgegeven.

Hun, die aan de koffietafel wenschen deel te nemen en (of) het verslag wenschen te ontvangen, wordt verzocht dit vóór 12 Maart te willen opgeven aan de Secretaresse der Stichting.

Het symposium is uitsluitend toegankelijk voor de leden van

de Stichting voor Biophysica, van de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging en van de Vereeniging voor Biochemie.

Programma, tevens toegangsbewijs, te verkrijgen bij Mevrouw Dr. J. G. van Cittert—Eijmers, Mengelberglaan 71, Utrecht.

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

Industriëel bedrijf vraagt een scheikundige voor researchwerk en bedrijfsvoering op het gebied van verwerking en veredeling van plantaardige oliën. Zie verder de advertentie in No. 8.

* * *

Amsterdam. Lyceum „Zuid“, Joods, op niet orthodoxen grondslag, vraagt per 1 September a.s. leerkrachten voor alle vakken. Sollicitaties schriftelijk vóór 11 Maart a.s. te adresseeren Euterpestraat 6, Amsterdam (Z).

* * *

Bij den Octrooiraad kan geplaatst worden een scheikundig ingenieur of doctor (andus) in de scheikunde. Zie verder de advertentie in No. 9.

Gevraagde betrekkingen.

No. 156. Drs. scheikunde, door tijdsomstandigheden zonder betrekking, met jarenlange ervaring op het gebied van apparatenbouw, beschikkende over eigen werkplaats, zoekt opdrachten voor het ontwerpen of vervaardigen van apparaten en kleine machines op ieder gebied.

No. 319. Chem. drs. organicus-bacterioloog, met lab.- en bedrijfservaring op het gebied van ontsmettingsmiddelen, insecticiden, teerproducten, zuivel, zoekt werkkring.

No. 582. Dr. in de scheikunde, organicus, electrochemisch, met ervaring op het gebied van metaalonderzoek, zetmeel, rubber, plastische materialen en moderne methoden in de analyse, zoekt werkkring in de industrie.

CORRESPONDENTIE.

Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas. De Februari-aflering bevat de volgende verhandelingen (pp. 65—152):

- J. P. W. A. van Braam Houckgeest, Solvent and dissociating power of chlorinated hydrocarbons. II. Calculations.
 A. J. Staverman and J. H. van Santen, The entropy of liquid mixtures. I. The theory of Raoult's law.
 J. M. Stevels, Physical properties of glasses. I.
 Alph. Steger und J. van Loon, Das Fruchtfleischöl von Sterculia foetida L.
 P. M. Heertjes, The density and sorptive capacity of some samples of cotton, silk and wool.
 A. Emmerie, Colorimetric determination of tocopherol (Vitamin E). V. The estimation of tocopherol in butter.
 Alph. Steger und J. van Loon, Untersuchungen über die Hydroxysäure(n) des Isanoöls. I.
 A. Slooff, De la détermination d'halogène dans des composés organiques par hydrogénation avec de l'hydrogène pur.
 P. E. Verkade, C. P. van Dijk and F. A. in 't Veld, Deacylation in alcoholic medium with platinum as catalyst.
 J. P. Wibaut und J. F. Arens, Die Bereitung von 4-Äthylpyridin aus Pyridin, Essigsäureanhydrid, Essigsäure und Zinkstaub; über die hierbei verlaufenden chemischen Reaktionen und gebildeten Zwischenprodukte.
 J. van Alphen, The colour of indigo (On indigo VI).

Leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging betalen f 6.— (buitengewone leden f 4.—) voor een geheelen jaargang van het *Recueil*. (De gewone abonnementsprijs is voor Nederland f 15.—, voor het buitenland f 16.50).

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

1) Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

VRAAG EN AANBOD.

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereeniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Precisie-barometer (noniusaflezing).
1 teekenprisma met spiegel (Zeiss).
Bijvoet en Kolkmeijer, Röntgenanalyse van kristallen.
Hückel, Theor. Grundlagen der org. Chemie deel II (1935).
De Haas, Thermodynamica (1932).
Jaarg. 1930 v. h. Pharm. Weekblad.
Lewis & Randall, Thermodynamica.

Ter overneming aangeboden:

J. Am. Chem. Soc. vol. 44 (1922)—vol 53 (1931), compl. ingeb.
A. C. Huysse, Atlas zum Gebrauche bei der mikrochem. Analyse, 1910, 64 pp., 27 pl.
R. Blum, Moderne Wasserstoffanlagen, 1911, 34 pp.
A. Einstein, Aether u. Relativitätstheorie, 1920, 15 pp.
E. Fischer, Synthesen i. d. Purin- u. Zuckergruppe, 1903, 29 pp.
E. Fischer, Die Chemie d. Kohlenhydrate u. ihre Bedeut. f. d. Physiol., 1894, 36 pp.
Heinr. Hertz, Ueber die Bezieh. zw. Licht u. Elektrizität, 1890, 27 pp.
E. Hertzsprung, Over de kleur der sterren, 1921, 13 pp.
W. S. Laudis, Joseph. W. Richards memorial lecture, 1934, 11 pp.
P. Lenard, Ueber Kathodenstrahlen, 1906, 44 pp.
Jacques Loeb, Ueber d. Wesen d. formativen Reizung, 1909, 34 pp.
H. A. Lorentz, De wegen d. theor. natuurkunde, 1905, 23 pp.
H. A. Lorentz, Röntgenstr. en struct. v. Kristallen, 3 voordr., 1916, 76 pp.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaft noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

ERRATUM.

In het Chemisch Weekblad 38, 118 (1941), aflevering No. 9 van 1 Maart, is een drukfout ingeslopen. In de eerste kolom, regel 15 van boven, moet men inplaats van: „1.2.4-, 1.2.5- en 1.2.3-trimethylcyclohexanen vormen in”, lezen: „1.2.4-, 1.2.5- en 1.3.4-trimethylcyclohexanen vormen in”.

Economische Berichten. 1)

Nederland.

Non-ferro metalen. In de Stcrt. van 25 Februari j.l., no. 39, is opgenomen een wijziging van de Non-ferro metalenbeschikking 1940, no. 3. Hieronder wordt, met ingang van 1 Maart 1941, ook voor materiaal van de in deze beschikking aangewezen metalen onder haar werking gebracht; voorts wordt het consentgeld verhoogd van 1 op 2% der waarde van het materiaal. Ten slotte is vervallen de vrijstelling van het aanvragen van een vergunning tot het koopen, verkoopen, afleveren en vervoeren van bepaalde metalen in kleine hoeveelheden tot in totaal 100 kg per week, alsmede van oude metalen en afval daarvan.

Specerijen. Bij beschikking van den Secretaris-Generaal van het Departement van Landbouw en Visscherij, opgenomen in de Stcrt. van 25 Februari j.l., no. 39, zijn voor de onderscheidene soorten en kwaliteiten van specerijen de prijzen, bedoeld in het Crisis-Specerijenbesluit 1940, art. 3 lid 1, vastgesteld. Deze prijzen hebben betrekking op de aflevering van extra voorraden specerijen aan door de Nederlandsche Groenten- en Fruitcentrale aan te wijzen afnemers.

In de Stcrt. van 26 Februari j.l., no. 40, is voorts verschenen de Prijzenbeschikking Specerijen, welke voor dezelfde, met name genoemde specerijen, maximum verkoopprijzen bevat. Deze prijzen variëren naar de af te leveren hoeveelheden en naar gelang van de categorie van de verkoopters (importeurs, grossiers en winkeliers) en van de koopers (grossiers, winkeliers en consumenten); zij luiden inclusief omzetbelasting.

1) Al deze berichten zijn ontleend aan gegevens verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

Verf. Bij Beschikking van 26 Februari 1941 van den Secretaris-Generaal van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart is de Verf- en verfgroenstoffenbeschikking 1940, no. 1 in dien zin gewijzigd, dat het thans aan een ieder, dus zoowel aan schilders, aan industriële ondernemingen als aan particuliere personen, verboden is zonder vergunning van genoemden directeur verf te gebruiken, te verbruiken, te bewerken of te verwerken.

Onder verf wordt in dit verband verstaan, alle gereede verfgroenproducten in den ruimsten zin van het woord, zooals bijv. alle soorten aangemaakte verven, verf dik in olie, lakverven, lakken, vernissen, stopverf, plamuur, benevens drukinkt.

Van het bovengenoemde verbod wordt echter tot wederopzegging tot algemeene dispensatie verleend:

- 1e. aan een ieder, die drukinkt gebruikt, verbruikt, bewerkt of verwerkt;
- 2e. aan een ieder, die verf, uitgezonderd drukinkt, gebruikt, verbruikt, bewerkt of verwerkt, onder voorwaarde, dat hij bij het gebruik en verbruik dezer producten het door genoemden directeur vastgestelde voorschrift in acht neemt.

Dit voorschrift (Voorschrift no. 1 voor de uitvoering van schilderwerken) is op aanvraag kosteloos te verkrijgen bij de Sectie Verf- en Verfgroenstoffen van het Rijksbureau voor Chemische Producten, Koningskade 15, 's-Gravenhage.

Melk en melkpoeder. Ingevolge Besluit van den Secretaris-Generaal van het Departement van Landbouw en Visscherij (Stcrt. No. 38) is met ingang van 25 Februari bij de bereiding van brood, beschuit, koek, banket, biscuits en wafels, slechts het gebruik van magere melkpoeder en van gecondenseerde melk en ondermelk in den zin van artikel 4 van het Melkbesluit toegestaan.

Clearing Nederland—Zwitserland. Op verzoek van de Zwitserische Centrale für Handelsförderung heeft het Secretariaat der Vereeniging voor den Nederlandsch-Zwitserschen handel een onderzoek ingesteld naar de redenen, waarom stortingen van bedragen, door Nederlanders aan Zwitsers verschuldigd, vaak zoo lang op zich laten wachten. Het is een veel voorkomend misverstand dat men de stortingsvergunning eerst behoeft aan te vragen, als de goederen hier te lande reeds zijn geïmporteerd. Niet alleen is deze opvatting onjuist, maar ook brengt zij een zeer groot risico mede voor den Zwitserschen exporteur, daar het allerminst zeker is, dat de vergunning zal worden gegeven. In het gunstigste geval zal men geruimen tijd op de vergunning moeten wachten, hetgeen — gevoegd bij den toch reeds langen termijn, die moet verlopen tusschen de storting in Nederland en de uitbetaling in Zwitserland — een aanzienlijk renteverlies beteekent. Pas na de bindende toezegging van het Clearinginstituut behoort de koop in Zwitserland te worden gesloten.

Het bovenstaande geldt uitsluitend voor „nieuwe transacties” d.w.z. transacties, die na 20 September 1940 tot stand zijn gekomen.

Betalingsverkeer Nederland—Frankrijk. Met Frankrijk is een clearingovereenkomst gesloten, welke momenteel evenwel nog niet in werking is getreden. Publicatie is zeer binnenkort te verwachten.

De onlangs tot stand gekomen overeenkomst onderscheidt zich van de Fransch-Belgische en ook van de Fransch-Duitsche clearing hierin, dat in het Fransch-Nederlandsche betalingsverkeer geen verschil wordt gemaakt tusschen de achterstallige vorderingen. Alle vorderingen van de in aanmerking komende categorieën zullen onafhankelijk van den datum, waarop ze zullen vervallen, gelijk worden behandeld.

Slechts de vorderingen ontstaan door de levering van goederen en verleening van diensten gedurende de periode van 10 Mei tot 24 Juni 1940 zijn in principe van de algemeene regeling uitgesloten. Behalve het goederenverkeer en de nevenkosten kunnen ook door clearing worden vereffend, sociale verzekering en andere ondersteuning in dringende gevallen, overgespaarde gelden van loonen van arbeiders en krijgsgevangenen, betalingen van het verzekeringsbedrijf, voorzover deze in Fransche francs, Nederlandsche guldens of Duitse markten luiden en ten slotte vorderingen op zicht bij banken, voorzover deze voor 10 Mei jl. reeds bestonden.

Wat den transfer van kapitaalopbrengsten, zooals rente, dividend enz. betreft, geldt de transferovereenkomst uitsluitend voor Nederlandsche beleggingen in Frankrijk, doch niet omgekeerd.

Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen. Het Rijksbureau voor Genees- en Verbandmiddelen is sinds 17 Februari jl. verplaatst naar Vondelstraat 11e, Amsterdam (W.). Het telefoonnummer blijft als voorheen: 83518.