

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 37 Burgemeester Wasstraat, 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. — Toevoeging aan de Agenda Algemeene Vergadering. — Kolloïdchemische Sectie. — Contributies, enz. 1924. — Sectie voor brandstofchemie. — Jaarverslag Chemische Raad voor Nederland over 1923. — Prof. B. van der Burg, landb.k. ing. en C. A. Coppejan, scheik. ing., Nog eens over den invloed van enkele colloïden op de chloortitratie volgens Volhard. — F. Liebert, scheik. ing., Opmerking over de potentiometrische chloorbepaling bij aanwezigheid van colloïden. — H. W. van Urk, ap., Over de reactie van polynitroverbindingen uit de aromatische reeks met alkali-alkoholaten en hare toepassingen. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN
BESTUUR DER NEDERLANDSCHE
CHEMISCHE VEREENIGING.

Toevoeging aan de Agenda van de Algemeene Vergadering te Nijmegen op 24 April, in één der zalen van het gebouw „de Vereeniging”.

1. Het Bestuur vraagt aan de Algemeene Vergadering machtiging tot het voeren van nadere onderhandelingen met het Bestuur van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie te Amsterdam, over een eventuele combinatie der beide secretariaten.

(Toelichting: Het aan het Secretariaat verbonden werk neemt ieder jaar toe, zoodat het uiterst moeilijk wordt deze plaats duurzaam door een geschikt functionaris te doen bezetten. Tevens breidt zich het archief zoo uit, dat hiervoor een afzonderlijk lokaal noodig is geworden. De Vereeniging van de Ned. Chemische Industrie is bereid met onze Vereeniging te overleggen in hoeverre het secretariaat van beide vereenigingen door denzelfden functionaris kan worden waargenomen. Het Algemeen Bestuur is van meening, dat het gewenscht is, dat de Algemeene Vergadering zich vooreerst uitspreke over het beginsel dezer combinatie en het Bestuur machtige de noodige onderhandelingen te gaan voeren. Een definitieve afspraak zal niet worden gemaakt vóór de Alg. Vergadering zich over de uitgewerkte plannen heeft uitgesproken).

2. Wijziging van den eersten zin van artikel 41 van het Huishoudelijk Reglement, als volgt: Art. 41. Ter vergadering der afdeelingen zijn alle leden stemgerechtigd. Voor aangelegenheden, de Ned. Chemische Vereeniging betreffende, zijn slechts zij tot stemmen gerechtigd, die gewoon lid van de Ned. Chemische Vereeniging zijn. (Het overige blijft onveranderd).

(Toelichting: Het komt het Algemeen Bestuur redelijk voor, dat ook zij, die geen lid zijn van de Ned. Chemische Vereeniging, doch wel lid van een Afdeeling, stemrecht hebben, voor zoover het zuiver plaatselijke aangelegenheden betreft, buiten het verband staande met de Ned. Chemische Vereeniging).

3. Vacatures.

A. Algemeen Bestuur.

Vacatures:	Door het Bestuur voorgesteld:
Dr. Treub	1. Ir. E. L. Selleger, Nijmegen.
	2. Th. H. Bernsen, Breda.
Prof. Goester.	1. E. I. van Itallie, ap., Amsterdam.
	2. Mej. H. H. de Wolff, ap., Goes.

B. Commissies.

Vacatures:	Door het Bestuur voorgesteld:
Redactie Recueil:	
Prof. Hoogewerff.	1. Prof. Dr. P. van Romburgh.
	2. Prof. Dr. H. J. Backer.
Prof. Jaeger.	1. Prof. Dr. W. Reinders.
	2. Dr. E. H. Büchner.

Bureau der Redactie van het Recueil:	
Prof. Jaeger.	1. Prof. Dr. A. H. W. Aten.
	2. Prof. Dr. F. E. C. Scheffer.

Red.-admin. Recueil:	
Dr. W. P. Jorissen.	Dr. W. P. Jorissen.
	voor den tijd van drie jaren (art. 5 v/h. Reglement v/h. Recueil).

Financieele Commissie:	
Dr. Haj. v. d. Meulen.	1. Dr. G. L. Voerman.
	2. Dr. G. C. A. van Dorp.

Commissie v. h. Examen v. Analyst (sub. Com. Wageningen):	
H. J. F. de Vries.	Een aanvulling van deze commissie wordt, in overleg met de commissie, niet noodig geacht.

* * *

Aangenomen als buitengewoon lid:

J. P. Weddepohl, chem. cand., Amsterdam, v. Eeghenstraat 21.

Adresveranderingen:

Jhr. Dr. H. W. J. van Beresteijn, Nijmegen, Mesdagstraat 20, adj. dir. van den Keuringsdienst van Waren, Nijmegen.

A. G. van Breemen, chem. docts., Helmond, Nassastraat 7.

P. Dingemans, scheik. ing., Utrecht, Just. van Effenstraat 14.

Mej. Dr. B. Holwerda, Hoorn, Groote Noord 46.

M. Jacobson, techn. stud., Delft, Hertog Govertkade 2.

Mej. Dr. J. I. ter Kuile, Zürich, Clausiusstrasse 36.

Mevr. A. H. Manders, scheik. ing., 's-Gravenhage, van Swietenstraat 135 (tijd.).

H. D. Muller, scheik. ing., Delft, Oostsingel 54.

J. H. G. Post, chem. docts., Winschoten, Burg. Venemastraat 8.

J. P. Spruyt, scheik. ing., Suikerfabr. „Boedoean” bij Probolinggo (Java).

L. de Weerd, scheik. ing., Haarlem, Molenaerstraat 30.

Gevraagd de adressen van:

Mej. W. Eekhoff, scheik. ing. (leerares H. B. S. Oostburg).

Dr. A. Kettner (tot nu toe Amsterdam Joh. Verhulststraat 199).

* * *

Door de Besturen der Nederl. Chem. Vereeniging en de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie is de volgende circulaire verspreid:

*Aan de Industrieelen van Nederland en
Nederlandsch-Indië.*

De Besturen van de Nederlandsche Chemische Vereeniging en van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie hebben in overleg besloten om in het Chemisch Weekblad een rubriek te openen van aangeboden en gevraagde betrekkingen. Voor het opnemen in deze rubriek zal *geen vergoeding* worden gevraagd, terwijl in de advertentierubriek van het Chemisch Weekblad gelegenheid gegeven zal worden tegen een verminderd tarief advertenties van aangeboden en gevraagde betrekkingen op te nemen.

Op deze wijze zal aan de Industrieelen, die een chemicus zoeken, de meest mogelijke waarborg worden geboden, dat hunne aanvraag alle chemici in Nederland bereikt, hetgeen tot nu toe niet steeds het geval schijnt geweest te zijn.

Wensch een industrieel, om bijzondere redenen, niet te adverteeren, dan kan hij zich om inlichtingen wenden tot het Secretariaat van de Ned. Chemische Vereeniging, van waar hem dan de namen kunnen worden opgegeven van chemici, die naar een betrekking solliciteeren of voor een speciale functie zich hebben aangemeld. Deze inlichtingen worden tegen een matige vergoeding verstrekt.

De Besturen van onderstaande Vereenigingen achten het in het belang der Industrie, dat een neutraal bemiddelingsbureau wordt opgericht als boven omschreven.

In de allereerste plaats is daartoe echter noodig de steun van alle Industrieelen en wel in dien vorm, dat zij, zoodra zij een chemicus zoeken, dit opgeven aan den Secretaris van de Ned. Chem. Vereeniging en tevens een advertentie plaatsen in het Chemisch Weekblad, waardoor althans een deel der noodzakelijk te maken bureaukosten worden gedekt.

Zij roepen aller steun in en deelen mede, dat de bedoelde rubriek begin Mei voor het eerst in het Chemisch Weekblad zal verschijnen en daarna iedere week.

<i>Voor het Bestuur der Ned. Chem. Vereeniging:</i>	<i>Voor het Bestuur der Ver. v. d. Ned. Chem. Industrie:</i>
Prof. Dr. C. J. v. Nieuwenburg, Voorzitter.	D. H. van Everdingen, Voorzitter.
Ir. B. Wigtersma, Secretaris. (Eindhovenstr. 33. Haarlem).	Mr. G. Freem, Secretaris. (Raadhuisstr. 20. Amsterdam).

Contributies, enz. 1924.

De gelegenheid tot het betalen der contributies, enz. over 1924 per postwissel, of desgewenscht per chèque op de rekening van de Nederlandsche Chemische Vereeniging bij Scheurleer & Zoonen's Bank te Delft, blijft nog open tot 10 April a.s.

Over de dan nog niet betaalde bedragen zal in de week tusschen 12 en 19 April per postquitanctie worden beschikt (incassokosten 30 ct.).

De Penningmeester,
A. VAN ROSSEM.

Sectie voor brandstofchemie.

Tot de sectie zijn als lid toegetreden:

Ir. J. N. J. Perquin, assistent afd. chem. techn. a/d. Techn. Hoogeschool, Leiden.
Ir. J. J. Rinkes, scheik. bij Zwanenburg's Slachterijen en Fabrieken, Oss (N.-B.).

Cl. G. DRIESSEN, secr.
Warmonderweg 17, Oegstgeest.

Vergadering der Sectie voor kolloïdchemie.

Vrijdag 25 April:

9¹/₂ uur v.m., Huishoudelijke vergadering.

Mededeelingen:

Prof. Dr. W. Reinders: Gelstructuur, in 't bijzonder die van vanaadiumpentoxyde.

Prof. Dr. W. Storm van Leeuwen: Het bindingsvermogen van bloedserum voor alkaloiden.

Ir. C. v. d. Hoeven: Enkele toepassingen van de kolloïdchemie in de leer-analyse.

Dr. J. R. Katz: Roentgenspektroskopische onderzoekingen bij kolloïden.

Dr. E. Hekma: De fibrine-stolling opgevat als dehydratatie- en agglutinatieproces.

H. J. C. Tendeloo: De deeltjesgrootte van emulsoïde solen.

Jaarverslag Chemische Raad van Nederland.

Gedurende 1923 was de Raad samengesteld als het vorige jaar.

In de vergadering ter voorbereiding van het Congres te Cambridge (17—19 Juni 1923) werd een rooster van aftreden opgemaakt. Per 1 Jan. 1924 traden af de leden Hondius Boldingh, Hoogewerff, van Iterson, Moesveld en Voerman. Deze leden waren herkiesbaar, echter had de Heer Hoogewerff zich niet herkiesbaar gesteld, terwijl de Heeren Hondius Boldingh en Voerman zitting hadden in hun qualiteit als voorzitter resp. van de Ver. v. d. Ned. Chem. Industrie en de Ned. Chem. Ver. In de algemeene vergadering op 17/18 Juli te Breda zijn herkozen de Heeren van Iterson, Hondius Boldingh en Moesveld en gekozen voor den Heer Hoogewerff de Heer Jorissen en in plaats van den Heer Voerman de nieuwbenoemde voorzitter van de Ned. Chem. Ver. de Heer van Nieuwenburg.

Voor het verslag van de 4^{de} Conferentie van de Union Internationale de la Chimie pure et Appliquée moge verwezen worden naar Chem. Weekblad 1923, p. 444. Evenals het vorige jaar vormde de Raad de delegatie, nadat de agenda van het Congres bekend was.

De Heeren Alingh Prins (voor den Octrooiraad), Cohen, Donker Duyvis (voor den Rijksnijverheidsdienst), Fontein (voor de Bat. Petr. Mij.), Holleman, Jorissen, Kruyt, Mauser (voor de Vereeniging van Aardewerkfabrikanten), Moesveld, Verkade en Voerman (voor het Rijksbureau voor onderzoek van handelswaren) vormden de delegatie, terwijl de Heer P. van Romburgh, die tijdelijk in Engeland vertoefde, zich op uitnoodiging van het bureau, bij de delegatie aansloot.

Door tusschenkomst van den Chem. Raad van Nederland, waren een negental rapporten naar de Conferentie te Cambridge ingezonden.

A. L. Th. MOESVELD, Secretaris,
Schuttersweg 4, Hilversum.

545.27 : 541.182

NOG EENS OVER DEN INVLOED VAN
ENKELE COLLOÏDEN OP DE CHLOOR-
TITRATIE VOLGENS VOLHARD

door

B. VAN DER BURG en C. A. KOPPEJAN.

I. M. Kolthoff en O. Tomicek¹⁾ maakten onlangs de opmerking, dat wij in ons artikel over bovenstaand onderwerp²⁾ abusievelijk beweerden, dat bij aanwezigheid van een genoegzame hoeveelheid amyllum bij de chloortitratie volgens Volhard, al het aanwezige AgCl-neerslag in AgCNS-neerslag kan zijn omgezet, vóórdat de indicator van kleur verandert. Theoretisch hebben de genoemde auteurs volkomen gelijk, het optreden van de zwak roode kleur na toevoeging van 1.65 c.c. 1/10 n. rhodanide een verandering van den indicator te noemen.

Bij aanwezigheid van een der in ons artikel genoemde emulsoïden wordt na toevoeging van een overmaat rhodaan ammonium het evenwicht tusschen het zilverschloortitratie en het -rhodanide zeer snel bereikt. Hierbij gaan chloorionen in oplossing, terwijl dieneengevolge ook de concentratie van de rhodaanionen in de oplossing stijgt. Daarmede neemt de roode kleur natuurlijk iets toe; bij de concentraties, waarvan hier sprake is, is de toeneming van de roode kleur echter weinig opvallend. Wanneer er een van de door ons bij de titratie aangewende emulsoïden aanwezig is, wordt het waarnemen van een zwak roode tint zeer bemoeilijkt; de vloeistof neemt dan meer een bruinachtige tint aan. Wij hebben het optreden hiervan dan ook niet als eindpunt van de titratie beschouwd, maar hebben, zooals wij in ons artikel duidelijk deden uitkomen, aangenomen, dat het eindpunt bereikt was, als de bekende roode tint van het rhodaanijzer minstens een minuut bleef bestaan. De oorspronkelijk snel verlopende omzetting van zilverschloortitratie in -rhodanide komt bij het vorderen van de titratie steeds langzamer tot stand, zoodat ten slotte de roode kleur van het rhodaanijzer eenigen tijd blijft. Wij hebben hiervoor de overigens vrij willekeurig gekozen grens van één minuut genomen.

Bij een proef omtrent de gevoeligheid, waarmede ferri met rhodaan reageert, vonden wij, dat bij 80 c.c. water, 15 c.c. salpeterzuur (soortelijk gewicht 1.133) en 1 c.c. ijzerammoniakaluin een zichtbare roode kleur optreedt na toevoeging van 0.5 cc. 0.001 n. rhodaan. De berekening van het theoretische eindpunt, zooals Kolthoff en Tomicek die uitvoerden, zou in verband hiermede een andere uitkomst geven; de kleuromslag treedt dan reeds op, indien de overmaat 0.8 c.c. 0.1 n. rhodaan bedraagt.

Een nader onderzoek omtrent het verschijnsel, dat de door ons bij de titratie gebruikte emulsoïden een zoo verschillenden invloed uitoefenen op het tot stand komen van het evenwicht tusschen de in oplossing zijnde zilverschloortitratie, zou uit een theoretisch oogpunt zeker niet zonder belang zijn.

Wageningen, Maart 1924.

¹⁾ I. M. Kolthoff en O. Tomicek, Chem. Weekblad 21, 106 (1924).

²⁾ B. van der Burg en C. A. Koppejan, Chem. Weekblad 21, 66 (1924).

545.37 : 546.131 : 541.182

OPMERKING OVER DE POTENTIOMETRI-
SCHE CHLORIDEBEPALING BIJ AANWEZIG-
HEID VAN COLLOÏDEN

door

F. LIEBERT.

Op pag. 107 van het Chemisch Weekblad van dezen jaargang deelen de heeren Kolthoff en Tomicek als resultaat van hun onderzoekingen o.m. mede, dat men de chloridebepaling in zuur milieu *onder alle omstandigheden*¹⁾ nauwkeurig volgens de potentiometrische methode kan uitvoeren.

Deze besliste uitspraak is geheel in strijd met de uitkomsten, welke ik eenigen tijd geleden bij chloridebepalingen in vischpekels langs dezen weg somtijds verkreeg.

Daar bovengenoemde schrijvers, ten einde dit zoo algemeene resultaat te staven, slechts de uitkomsten van één bepaling met één colloid (oplosbaar amyllum) in een zeer geringe concentratie mededeelen, is het misschien wel gewenscht om hier het resultaat met enkele andere colloïden mede te deelen, te meer daar er toch wel weinig behoefte zal zijn aan een chloridebepaling bij aanwezigheid van oplosbaar zetmeel, maar des te meer aan een vlugge methode om chloride in melk, bloed, pek en dergelijke eiwit-houdende stoffen te bepalen.

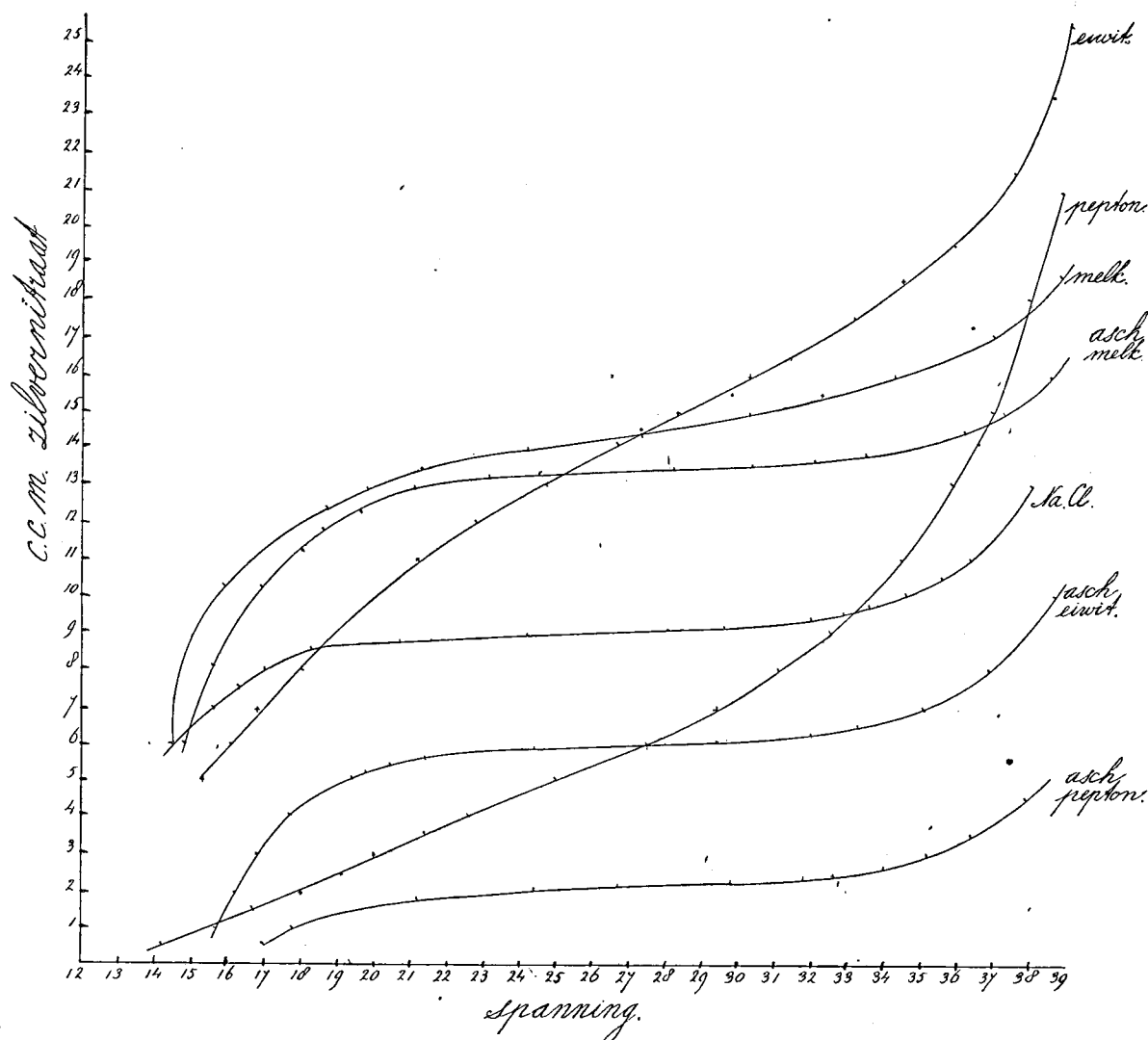
Wat het instrumentarium betreft, zij alleen opgemerkt, dat als nulinstrument een galvanometer (object. meth.) benevens een potentiometer van de Cambridge & Paul Cy. gebruikt werd, waarop spanningverschillen van 0.2 mV. direct af te lezen waren, zoodat de gevoeligheid meer dan genoeg is voor dit doel. Door verandering van den weerstand in de hoofdketen werd de variatie in spanning van den accu gedurende een serie metingen zoo noodig onschadelijk gemaakt.

Om te voorkomen, dat door het roeren iets van de te titreeren vloeistof in den verbindingshevel zou kunnen raken, was een stukje rubberbuis over het eene been geschoven en werd dit met een klem op den bodem van het bekersglas gedrukt, waarbij het iets uitstekende rubberbuisje dus als pakking dienst deed. Onderzocht werden: natriumchloride met en zonder oplosbaar amyllum, versch kippen-eiwit, pepton Witte, gekookt en niet gekookt en melk, benevens voor controle asch van pepton, kippeneiwit en melk.

Alle bepalingen werden meerdere malen verricht en gaven of overeenkomstige of zeer weinig uiteenlopende resultaten, zoodat voor het goede overzicht maar telkens één kromme in de tekening is weergegeven.

Uit het verloop der krommen bleek, geheel overeenkomstig met wat de heeren Kolthoff en Tomicek vonden, dat oplosbaar amyllum (concentratie 0.5%) niet stoorde, maar dat daarentegen bij verdund kippeneiwit en 5% peptonoplossing de bepaling niet eens bij benadering een uitkomst gaf, daar hier geen duidelijke potentiaalsprong optrad. Men vergelijke deze krommen met die van de asch van pepton en die van eiwit.

¹⁾ Cursivering van mij.



Eiwit: 25 cc. 75 cc. water, 8 cc. verd. salpeterzuur
 Pepton: 100 cc. 5% (Witte) 5 cc. " "
 Melk: 50 cc. 7.5 cc. " "
 Asch melk: 50 cc. met CaO verascht
 Asch eiwit: 25 cc. " " "

Asch pepton 100 cc. 5% met CaO verascht.
 NaCl 25 cc. $\pm$ 0.05 N. 2 cc. verd. salpeterzuur.
 Het zilvernitraat was 0.0513 N.
 De krommen van het eiwit, melk, asch melk, NaCl en
 asch eiwit moeten 15 cc. naar boven verschoven worden.

Met melk, waarbij het grootste gedeelte der eiwitten door het toegevoegd salpeterzuur is geprecipiteerd, is het iets beter gesteld, maar toch maakt het middengedeelte der kromme een hoek van $\pm 10^\circ$ met de horizontale, hetgeen er dus op wijst, dat ook hier nog op een andere wijze dan door AgCl-vorming zilverionen worden weggenomen, zooals trouwens te verwachten is. Ook ligt het midden der kromme van melk, vergeleken met dat van de asch, te hoog¹⁾. Men zou kunnen vermoeden, dat dit veroorzaakt werd door chloorverlies tijdens de verassing. Ik meen deze mogelijkheid te kunnen buitensluiten, daar 5 hoeveelheden melk op verschillende wijzen (steeds met overmaat kalk) voorzichtig verascht, nl. met al of niet uittrekken van de kool met water, bij zeer lage en bij wat hooger temperatuur van den moffel en potentiometrisch getitreerd, alle uitkomsten gaven, welke weinig uiteenliepen, gemiddeld 28.36 cc. zilvernitraat, gemid-

delde afwijking van het gemiddelde 0.11 cc., terwijl volgens de twee potentiometrische titraties de melk zelve 29.5 en 29.5 cc. AgNO₃ zou verbruiken, m. a. w. de titratie der melk geeft een fout van 1.1 cc. Trouwens bij het kippeneiwit zou toch chloorverlies tijdens de verassing nooit die groote afwijking der uitkomsten van het eiwit en de asch kunnen verklaren.

Men zou geneigd zijn, deze storing van de potentiometrische titratie toe te schrijven aan omhulling of meeslepen van AgNO₃ door het neerslag, maar dit schijnt mij niet de eenige bron van fouten toe, want bij de titratie der peptonoplossing kan deze vrijwel helder blijven en toch geeft pepton dan nog een slechte kromme. Oplossing van technisch pepton geeft namelijk met AgNO₃ en eenige cc. verd. HNO₃ per 50 cc. geen neerslag; wel met wat meer en met wat minder salpeterzuur.

Deze storingen verraden zich ook, doordat de spanning van het element zich lang niet zoo scherp en snel instelt bij aanwezigheid van eiwitten of pepton als in anorganische oplossingen.

²⁾ Het is natuurlijk niet onmogelijk, dat voorafgaande verwijdering van de eiwitten en het pepton der melk aanzienlijke verbetering zal geven.

Uit het bovenstaande blijkt dus, dat de meening van de heeren Kolthoff en Tomicek, dat de chloridebepaling volgens de potentiometrische titratie-methode „onder alle omstandigheden” nauwkeurig zou zijn, geheel onjuist is en dat, wil men deze methode toepassen, men er zich eerst terdege van zal moeten vergewissen of er geen storende invloeden in het spel zijn.

Helder, Rijksinstituut voor Hydrografisch Visscherij-onderzoek.

547.82 : 547.31

OVER DE REACTIE VAN POLYNITROVERBINDINGEN UIT DE AROMATISCHE REEKS MET ALKALI-ALKOHOLATEN EN HARE TOEPASSING

door

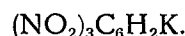
H. W. VAN URK.

Als identiteitsreactie op aromatische koolwaterstoffen dient gewoonlijk de vorming van nitroverbindingen, die aan bepaalde eigenschappen kunnen worden herkend. Benzol (en homologen) geven nitrobenzol (of zijne homologen), dat in water zinkt en gekenmerkt is door den bitteramandelreuk. Door de nitratie onder bepaalde omstandigheden te doen plaats hebben kan men nitroverbindingen verkrijgen van bepaalde samenstelling, die door het smeltpunt kunnen worden geïdentificeerd ¹⁾ (b.v. voor benzol, mesityleen, pseudocumol, toluol, de drie isomere xylolen, etc.). In deze mededeeling zal er over gehandeld worden, hoe men van de eigenschap van polynitroverbindingen uit de aromatische reeks om met alkaliën en alkali-alkoholaten gekleurde verbindingen te geven gebruik kan maken voor tal van analytisch-chemische toepassingen. De genoemde eigenschap is het onderwerp geweest van tal van studies, die hier zeer kort mogen worden gememoreerd.

Hepp ²⁾ nam het eerst waar, dat trinitrobenzol in alkaliën met roode kleur oplost. V. Meyer ³⁾ nam directe substitutie van een kernwaterstofatoom door het alkalimetaal aan. Uit de onderzoekingen van Lobry de Bruyn ⁴⁾, van Leent ⁵⁾ Jackson en zijne medewerkers ⁶⁾, Meisenheimer ⁷⁾, Hantzsch ⁸⁾; en Hantzsch en Picton ¹⁰⁾ bleek, dat deze opvatting onjuist is. De gevormde verbindingen zijn additieproducten van de nitroverbinding met 1 of meer moleculen van het alkali-alkoholaat. Een groot aantal van deze verbindingen werd afgezonderd en geanalyseerd (ook verbindingen, waarin het alkoholaat

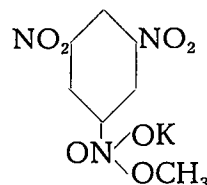
werd vervangen door natriummalonzure ester-natriumacetazijnzure ester, natriumphenylaat, natrium, benzylcyanide). Voor de constitutie werden achtereenvolgens de volgende formules vastgesteld:

I.



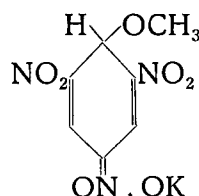
V. Meyer (1896)

II.



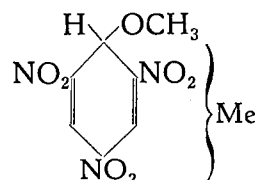
Hantzsch (1899)
(nitroesterzuurformule)

III.



Meisenheimer en
Jackson (1902).
(chinolnitrozuur)

IV.

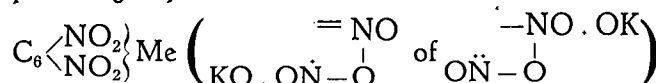


Hantzsch en Picton
(1909).
chromoverbinding.

Lobry de Bruyn toonde aan, dat natrium niet inwerkt op polynitroverbindingen, zelfs niet in kokende xylol. Daar in de zouten der nitroparaffinen het natrium aan de zuurstof der nitrogroep gebonden bleek te zijn: NO.OMe, nam Hantzsch additie van het kaliummethylaats aan de nitrogroep aan. Uit de onderzoekingen van Jackson (die het eerst de chinoid formule voorstelde) en Meisenheimer bleek, dat alleen het alkalimetaal aan de nitrogroep is gebonden en de methoxylgroep aan het p-koolstofatoom van de benzolkern. De formule met chinoidstructuur is het beste in overeenstemming met de volgende feiten:

1. de intensieve kleur. 2. de ontleedbaarheid van het vrije zuur. 3. dat het uit de verbindingen verkregen vrije zuur een zwak zuur is, terwijl de nitro-esterzuren sterke zuren zijn. 4. de substitutie van beide methoxylgroepen bij trinitroanisol-kaliummethylaats bij koken met alcoholen, zooals benzyl- en amylalkohol. 5. dat bij de ontleding van de additieproducten met verschillende alkylgroepen door zuren een mengsel van beide esters in moleculaire verhouding ontstaat.

Hantzsch en Picton wijzigen in hun jongste onderzoek de constitutiefomule nog eenigszins. Daar de additieproducten uit aromatische mononitrolichamen kleurloos zijn en eerst die uit di- en trinitrolichamen sterk gekleurde verbindingen, nemen zij een „chromophore” groep aan:



Door het optisch onderzoek, de selectieve absorptie der verbindingen met een onderstelde chromophore groep, speciaal van de alkyliderivate der di- en trinitrophenyl-malonzure esters, waarvan 3 typen bestaan, de echte-, aci- (enolvorm) en chromoverbinding, achten zij deze opvatting bewezen.

Wat de neiging tot vorming van gekleurde ver-

¹⁾ Mulliken, Identification of pure organic compounds, bl. 200 e.v.

²⁾ Hepp, Ann. 215, 344 (1882).

³⁾ V. Meyer, Ber. 27, 3153 (1894); ibid. 29, 848 (1896).

⁴⁾ Lobry de Bruyn, Rec. trav. chim. 14, 89 (1895).

⁵⁾ v. Leent, ibid. 14, 150, 15, 89 (1896).

⁶⁾ Jackson en Ittner, Am. Chem. J. 19, 199 (1897). Jackson en Boos, ibid. 20, 444 (1898). Jackson en Gazzolo, ibid. 23, 376 (1900). Jackson en Earle, ibid. 29, 89 (1903).

⁷⁾ Meisenheimer, Ann. 323, 219 (1902).

⁸⁾ Hantzsch en Rinckenberger, Ber. 32, 575-651 (1899).

Hantzsch en Kissel, ibid. 32, 3137 (1899); 33, 3141 (1900).

¹⁰⁾ Hantzsch en Picton, ibid. 42, 2119 (1909).

bindingen met alkali-alkoholaten betreft, moge nog het volgende worden opgemerkt: een vermeerdering der negatieve groepen vermeerderd deze neiging, terwijl de aanwezigheid van methylgroepen in de benzolring deze vermindert. Aromatische lichamen met negatieve radicalen zonder nitrogroepen bleken geen gekleurde verbindingen te geven, b.v.:

dinitrotoluol, $(\text{NO}_2)_2 \cdot 2 \cdot 4$ geeft zoowel met kalium-methylaat als natriummalonzure ester een gekleurde verbinding;

symm. *dinitroxylol*, $(\text{CH}_3)_2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot (\text{NO}_2)_2 \cdot 4 \cdot 6$, geeft met kaliummethylaat een gekleurde verbinding, niet met natriummalonzure ester;

dinitromesityleen: met geen van beiden;

trinitroxylol, $(\text{CH}_3)_2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot (\text{NO}_2)_3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 6$, met beide, weinig stabiel;

trinitromesityleen: met geen van beiden.

Gesubstitueerde toluolen geven minder stabiele verbindingen dan de corresponderende benzoëzuren.

In analytisch-chemische handboeken vindt men de bovengenoemde eigenschap nergens toegepast, terwijl zij toch zeer bruikbaar is, daar de gevormde verbindingen intensief zijn gekleurd en men zich met behulp van deze reactie op eenvoudige wijze van de zuiverheid van benzol, nitrobenzol, etc. kan vergewissen, zooals uit het onderstaande blijkt.

Het bleek me daarbij, dat men:

1. De reactie veel gevoeliger kan maken door in plaats van kaliumhydroxyde-oplossing *vaste* kaliumhydroxyde aan de alcoholische oplossing van de nitroverbinding toe te voegen.

2. dat de ontstane verbindingen soms door verschillende kleurverschijnselen zijn te onderscheiden.

Opgemerkt moge worden, dat men kaliumhydroxyde in dit geval niet mag vervangen door natriumhydroxyde, daar zij zich niet gelijk gedragen (Lobry de Bruyn l.c.). Methylalkoholische en aethylalkoholische oplossing vertoonen in zooverre verschil, dat de reduceerende werking van aethylalkohol zoo groot is, dat men spoediger reductieproducten in den vorm van bruine, amorphe stoffen verkrijgt.

Het mengsel van nitroverbindingen, verkregen door nitratie van *benzol*, gaf met vaste kaliumhydroxyde een aanvankelijk groene, daarna in rood overgaande verkleuring. Volgens Meyer en Jacobson¹¹⁾ geven nitro- en dinitrobenzol uit den handel, uit thiopheenhoudende benzol bereid, wegens een bijmenging van dinitrothiopheen, in alcoholische oplossing met een druppel kaliumhydroxyde-oplossing een roode verkleuring, terwijl de zuivere praeparaten kleurloos blijven. Daar met de isatine-zwavelzuur-reactie de afwezigheid van thiopheen bleek in de benzol, waarvan was uitgegaan, moest de verkregen reactie worden toegeschreven aan de aanwezigheid van polynitroverbindingen bij de nitratie gevormd.

Mononitrobenzol, uit den handel, dat, opgelost in alcohol, met kaliumhydroxyde kleurloos bleef en dus vrij bleek te zijn van hogere nitroverbindingen en nitrothiopheenverbindingen, werd hooger genitreerd. Het verkregen nitroproduct gaf, opgelost in alcohol, met vaste kaliumhydroxyde direct een intens roode verkleuring. De aanvankelijk groene verkleuring, boven verkregen bij het nitroproduct van benzol, bleef uit. Hieruit bleek dus, dat deze

groene verkleuring niet wordt gegeven door zuivere trinitrobenzol.

toluol: Het mengsel der nitrolichamen, verkregen door nitratie van toluol, werd eerst groen, daarna rood.

Daar het hooger genitreerde nitrobenzol direct een roode verkleuring gaf en de benzol bovengenoemd ook eerst een groene verkleuring, lag de conclusie voor de hand, dat de gebruikte benzol toluolhoudend was geweest. Men kan aldus de aanwezigheid van toluol in benzol aantoonen, door de KOH-reactie op het nitroproduct toe te passen.

xylol: Bij de KOH-reactie werd het nitroproduct direct rood-roodbruin.

Uitvoering der reactie: Een spoor van het verkregen nitroproduct wordt opgelost in alcohol en een stukje kaliumhydroxyde aan de oplossing toegevoegd. Er ontstaat bij de aanwezigheid van een polynitroverbinding een intens roode verkleuring (c. q. roodbruine, afhankelijk van de verbinding; bij toluol eerst groen, spoedig in roodbruin overgaand). Het eerst is de roode verkleuring op de kaliumhydroxyde waar te nemen.

Het verdient nog aanbeveling het mengsel daarna in een groote overmaat water uit te gieten, waarbij een roodbruin neerslag ontstaat bij benzol en toluol b.v. (bij xylol wordt een gekleurde oplossing verkregen). Uitgaande van een spoor van het nitroproduct kan een groote hoeveelheid water aldus nog duidelijk worden gekleurd. Over de ontleding van de verbinding van kaliummethylaat en trinitrobenzol door water, of door aanzuren met zoutzuur zie men bij de genoemde auteurs¹²⁾. Bij dadelijke aanzuring na de bereiding verkrijgt men onveranderd trinitrobenzol. Na eenigen tijd ontstaat tetranitroazoxybenzol (Lobry de Bruyn), onoplosbaar in water, de waterige oplossing bevat nitriet en formaldehyde, bij aanzuren ontstaat tevens een neerslag van ontledingsproducten (nitrophenolen?) Er heeft dus een auto-oxydatie en reductie plaats. Bij trinitrotoluol meenden Hantzsch en Kissel (1899) aanvankelijk bij aanzuren het corresponderende zuur te hebben verkregen. Volgens Hantzsch en Picton (1909) ontstaan echter ook hierdoor intra-moleculaire oxydatie gecompliceerde ontledingsproducten (stilbeen, dibenzylderivaten?).

Zooals uit het bovenstaande blijkt, kan men van de genoemde eigenschap gebruik maken o.a. voor de volgende toepassingen:

1. Tot het bevestigen van de vorming van nitroverbindingen uit aromatische koolwaterstoffen.

2. Onderzoek van de zuiverheid van mononitrobenzol (afwezigheid van polynitroverbindingen en thiopheenderivaten).

3. Onderzoek van de zuiverheid van benzol, door toepassing op het verkregen nitroproduct (afwezigheid thiopheen; toluol).

4. Een bekende reactie op atropine is de reactie van Vitali: een spoor van het alkaloïde wordt met roodrookend salpeterzuur op het waterbad verdampt en de verkregen rest overgoten met een alcoholische kali-oplossing, waarbij een violette verkleuring op-

¹¹⁾ Lehrb. der org. Chem. blz. 157.

¹²⁾ Lobry de Bruyn, l. c.; Jackson, l. c.; Hantzsch en Picton l. c.

treedt, welke kleur weldra overgaat in kersrood.

Het komt me voor, dat, daar atropine een benzolkern bevat, deze reactie op hetzelfde beginsel berust, waarop ik nergens gewezen vond. Dit blijkt ook daaruit, dat ze weinig specifiek is en, zij het met een andere kleurnuance, ook door een aantal andere alkaloiden wordt gegeven (andere Solanëen-alkaloiden, veratrine, strychnine, het laatste meer oranje-rood).

Helder, Maart 1924.

BOEKAANKONDIGING.

546(021)

Cours de chimie (métaux et cations) par Marcel Boll, professeur agrégé de l'Université, docteur ès sciences et Georges Allard, licencié ès sciences mathématiques et physiques; Paris, Dunod, 1922; 352 pages, prix net 25 francs sans majoration.

In de fout van sommige boeken over anorganische chemie, die bij de metalen alleen feitenmateriaal naar voren brengen, is Boll niet vervallen, wat na het eerste deel (Lois générales, métalloïdes; Chem. Weekbl. 1919, 934) ook niet anders te verwachten was. Al dadelijk boeit de inleiding, getiteld „Les étapes de l'absorption de la chimie par la physique”, een overdruk uit Scientia, bevattend een overzicht van den stand der chemie uit fysisch oogpunt bekeken. Verder treft de uitvoerige bespreking van de eigenschappen van de metalen zelf (85 bldz.). Een tweede belangrijk feit lijkt mij het groote aantal tabellen, dat opgenomen is, terwijl men achterin een register op deze lijsten van constanten vindt. De behandeling der metaalionen is vrij beknopt en groepsgewijze. Een slothoofdstuk bespreekt eenige theorieën over de affiniteit. Zonder iets aan de waarde van het boek af te dingen, wilde ik het volgende opmerken: een minder ruim gebruik van noten aan den voet der bladzijden zou de leesbaarheid verhoogen. De behandeling van het stelsel ijzer-koolstof-zuurstof lijkt mij te lastig voor dit werk. En tenslotte komt mij de beteekenis van den (zeer onvolledigen) historischen index, die over de meeste chemici slechts een halve regel van het boek geeft, gering voor. Deze bezwaren doen aan de beteekenis van het boek, dat de anorganische scheikunde op fysisch-chemische basis behandelt, niets af. Ik kan het dan ook aan degenen, die een Fransch boek als leidraad begeeren, aanbevelen.

G. van der Lee.

CHEMISCHE KRINGEN.

Delftsche Chemische Kring. Op Woensdag 26 Maart j.l. sprak Ir. H. W. Mauser Jr. voor den Delftschen Chemischen Kring over: „Iets over de historie van het aardewerk”.

Spreker ving zijne voordracht aan met er op te wijzen, dat de aardewerkindustrie tot voor enkele tientallen jaren een empirisch bedrijf was, hoewel zij, zij het in zeer primitieven vorm, reeds bij nog op lagen trap van ontwikkeling staande volken bekend was en ging vervolgens de geschiedenis van het aardewerk in de oudste tijden na. In Egypte heeft men overblijfselen van aardewerk gevonden van omstreeks 4000 jaar voor Chr.; producten uit later tijd hebben eene glazuur, bestaande uit kiezel, kalk, soda en potasch, groenblauw gekleurd door kopercarbonaat. In Babylon vervaardigde men in 600 voor Chr. tegels en paste daarbij voor het eerst de ondoorzichtige tinemail toe, die wit van kleur is. Grieken brachten door middel van zwartbrandende klei figuren aan op hun gebruiksaardewerk. Na opgemerkt te hebben, dat tot de middeleeuwen de keramische industrie geene vorderingen meer gemaakt heeft, liet spreker de producten uit Turkije uit omstreeks 1500, bloemmotieven op melkwit fond, uit Perzië, moskeebekledingen ter maskeering van het slechte bouw-materiaal, en uit Spanje uit den Spaansch-Moorschen bloeitijd de revue passeeren en kwam tot den bloeitijd der aardewerk-industrie in Italië, oorspronkelijk in dien vorm daar geïmporteerd uit Majorca (Majolica). Lucca delle Robbia ontdekte opnieuw de tinemail en werkte daarop met gekleurde glazuren.

In de meer Noordelijke landen, Frankrijk, Engeland en Nederland (Rijnland) werden tegen het eind der middeleeuwen tegels en gebruiksvoorwerpen van aardewerk gefabriceerd, zooals Jacobakannetjes, Keulsch aardewerk, het laatste bijna altijd met een zoutglazuur. De Italiaansche werkmethode vonden navolging in bijna geheel Europa, in Duitschland ontwikkelde zich daaruit vooral de Kacheloven-techniek, hier te lande de aardewerkindustrie te Delft. In den beginne is de Italiaansche invloed duidelijk te herkennen, later imiteerde men meer Chineesch en Japansch porcelein, hoewel men dit hier niet verstond te maken. In het midden der 17e eeuw bevonden zich te Delft ongeveer 30 fabriekjes.

Een belangrijk feit in de ontwikkeling der aardewerkindustrie is de ontdekking in 1754 door Wedgwood van de witte aardewerkscherf, die thans ook voor het nieuwe blauw Delftsch aardewerk toegepast wordt. Het voordeel van het gebruik van deze scherf is o.a. hierin gelegen, dat de toepassing van z.g. halfinten mogelijk wordt; bovendien is zij veel sterker.

Na de pauze ging Ir. Mauser eerst de ontwikkeling der porceleinindustrie in China na, om daarna te komen tot de eerste toepassingen van het porcelein in Westersche landen, waar het in 1709 door Böttger het eerst gemaakt is. Bij het door hem gemaakte harde porcelein kan alleen cobaltblauw bij den tweeden brand (gladbrand) opgebracht worden, de andere kleuren pas bij den derden (moffelbrand). In verband met deze omstandigheid is men gaan zoeken naar zacht porcelein, waarbij zich minder technische moeilijkheden voordoen.

De voordracht werd opgeluisterd door een honderdtal, dikwijls op zeer artistieke wijze gekleurde, lantaarnplaatjes.

* * *

Leidsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 8 April 1924, des avonds te 8 uur in het organisch-chemisch laboratorium, Hugo de Grootstraat 25. De Heer J. J. Hoff, ap., zal spreken over *drinkwateronderzoek*. Een uitnodiging voor de lezing van Prof. Sommerfeld op 9 of 10 April zal den leden bijtijds worden gezonden.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Vergadering op 10 April a.s., des avonds te 8 uur, in het Pharmaceutische Laboratorium. Sprekers: Dr. I. M. Koltthoff over „Nieuwere opvattingen omtrent indicatoren met amphotere karakter”, en dr. H. R. Bruins over „Chemische reacties in gelen”.

PERSONALIA, ENZ.

Bij Kon. besluit van 18 Maart is de inspecteur van den arbeid A. P. Drost, scheik. ing., te 's-Gravenhage, met ingang van 1 Mei, bevorderd tot hoofdinspecteur van den arbeid. Ir. Drost is, met ingang van 1 Mei, werkzaam gesteld in het 8e district der arbeidsinspectie, ter standplaats Deventer, en aangewezen als hoofd van dat district.

* * *

Aan Mej. Dr. R. Riwlín is, op haar verzoek, met ingang van 1 April, eervol ontslag verleend als tijdelijk leerares in de scheikunde aan het stedelijk gymnasium te Utrecht.

* * *

Te Tilburg is in den ouderdom van 49 jaar overleden de Heer W. Jansen, scheik. ing., leeraar aan de R. H.B.S. en technoloog aan de Weefschool aldaar.

* * *

Prijsvraag, uitgeschreven door de Nederlandsche Vereeniging voor Geneeskruidentuinen. In onze vaderlandsche Flora worden verschillende geneeskruidentuinen aangetroffen, die niet of onvoldoende bestudeerd zijn. De Nederlandsche Vereeniging voor Geneeskruidentuinen verlangt een monographie over één of meer dezer gewassen. De inzenders worden geheel vrijgelaten in de opvatting van hun onderwerp. Zij zijn verplicht bij bekroning het auteursrecht van hun studie aan bovengenoemde vereeniging af te staan. Het Bestuur zal te zijner tijd een Commissie van Beoordeeling benoemen en deze het recht toekennen den prijs (f 250.—) desgewenscht te verdeelen over twee antwoorden, die beide voor bekroning in aanmerking komen.

De antwoorden, met de machine of met een andere hand dan die van de(n) auteur geschreven, worden vóór 1 Januari 1926 ingewacht bij den secretaris: Prof. Dr. D. H. Wester, Raamstraat 22, Den Haag. Zij moeten gekenmerkt zijn door een motto en vergezeld gaan van een verzegelden omslag, inhoudende den naam van de(n) auteur, gekenmerkt door hetzelfde motto en

voorzien van een correspondentie-adres (niet het eigen adres), aan hetwelk het handschrift bij niet-bekroning kan worden teruggezonden. Bij niet-bekroning zal genoemd omslag ongeopend worden verbrand.

Aan de R. H.B.S. te Tilburg is te vervullen de betrekking van leeraar voor scheikunde, plant- en dierkunde; aantal lessen resp. 10 en 10. Aanmelding bij den inspecteur M. O. 1e inspectie, Dr. H. A. J. van Swaay, te 's-Gravenhage. Over te leggen stukken: a. eene door twee geneeskundigen ondertekende verklaring, waaruit blijkt, dat sollicitant geen organische of andere lichaamsgebreken heeft, welke hem (haar) voor bedoelde betrekking ongeschikt maken; b. een gespecificeerde opgave van het getal dienstjaren, hetwelk volgens het Bezoldigingsbesluit voor Burgerlijke Rijksambtenaren 1920, zooals dit laatstelijk is gewijzigd, bij de berekening van het salaris in aanmerking komt. De Directeur verstrekt op verzoek de gewenschte inlichtingen.

Prof. Dr. A. Sommerfeld uit München houdt op uitnoodiging der philosophische faculteitsverenigingen voordrachten in de verschillende academiesteden.

Voor de Groningsche studenten sprak hij 27 en 28 Maart over „Der gegenwärtige Stand der Atomphysik“ en „Magnetismus und Zeeman-effekt“. Na Groningen heeft Prof. Sommerfeld gesproken te Utrecht en Amsterdam. Te Delft zal hij 8 April, te Leiden 9 en 10 April spreken.

Alvorens het land te verlaten zal Prof. Sommerfeld op uitnoodiging der firma Philips een voordracht houden in het natuurkundig laboratorium der gloeilampenfabriek te Eindhoven.

Van 11 tot 16 April vindt een excursie naar België plaats van leden van het Technologisch Gezelschap, onder leiding der hoogleraren Waterman en Scheffer. Bezocht zullen worden: 1o. Zinkfabriek te Budel. 2o. Lood- en Zinksmelterij te Overpelt—Lommel. 3o. Anorg. chem. fabriek te Mornimont (zwavelzuur en superfosfaat). 4o. Electrolitische chloor- en loogbereiding van Solvay te Jemeppe sur Sambre. 5o. Bovengrondse werken van de Mijn Fontaine-Evêque (tevens cokesovens met winning van bijproducten). 6o. Cokesovens te Bracquegnies. 7o. Hoogoven.

Van 31 Maart tot 5 April wordt te Amsterdam bij de firma R. W. P. de Vries een boekenveiling gehouden, waarbij o.a. boeken en tijdschriften uit de bibliotheek van wijlen Prof. van der Waals. De boeken en tijdschriften op het gebied der natuur- en scheikunde worden Vrijdag 4 April des avonds verkocht.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

W. Mecklenburg, Kurzes Lehrbuch der Chemie, 2 Aufl.; Vieweg, Braunschweig, 1924, 793 blz.
M. Varinois, La soudure électrique; Dunod, Paris, 1923, 416 blz.
L. Vanino, Die Haupttatsachen der organischen Chemie, 5 Aufl.; Kösel und Pustet, Kempten, 1923, 155 blz.
H. Truttwin, Handbuch der kosmetischen Chemie, 2. Aufl.; Barth, Leipzig, 1924, 769 blz.
B. Neumann, Lehrbuch der chemischen Technologie und Metallurgie; Hirzel, Leipzig, 1923, 1015 blz.
Third Report of the Mine Rescue Apparatus Research Committee; London, His Majesty's Stationery Office, 1924, 32 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

K. te A. Uw brief in zake de minimum bijdrage voor donateurs is doorgezonden aan het Algemeen Bestuur.

M. te U. U bedoelt vermoedelijk P. Walden, Molekulargrößen von Elektrolyten in nichtwässerigen Lösungsmitteln (Zur Kenntnis der Polymerie, Assoziation und Autokomplexbildung von Salzen, Säuren und Basen); Dresden, Th. Steinkopff, 1923, 350 blz. (f 5.70).

R. te K. „Valence and the Structure of Atoms and Molecules“ door G. N. Lewis is verleden jaar verschenen bij The Chemical Catalog Company, New-York. Het kost 3 dollars.

L. te A. Aanbevelenswaardig is voor Uw doel o.a.: K. Arndt, Handbuch der physikalisch-chemischen Technik, 1923 (F. Enke, Stuttgart), 886 blz. (2de druk).

De verzending der recensie-exemplaren aan de aanvragers ondervindt eenige vertraging wegens ziekte van den verzender.

Op de boekenveiling van de firma R. W. P. de Vries te Amsterdam komen 4 April o.a. onder den hamer:

Chem. Weekblad deelen 9 tot en met 19 in afl. en 20, afl. 1—12; ontbr. Nos. 24, 29 en 49 van deel 10.

Rec. trav. chim. 39—41 in afl. en 42, afl. 1—3.

Men verzoekt ons de aandacht te vestigen op de advertentie van het Nederl. Instituut voor Volksvoeding te Amsterdam in zake de gelegenheid tot voedingsmiddelenonderzoek in het Laboratorium door een aanstaande analyste.

In welke bibliotheek hier te lande zijn aanwezig:

Bull. Inst. Phys. Chem. Research (Japan) 2 (1923).

Journ. Indian Inst. of Science 3 (1920).

Giornale di chim. industr. ed. applic. Febr. 1923 (deel 5).

Zeitschr. f. Physik.

Men vraagt een goed boek over uitgebreide ijzer-, staal-, brons- en witmetaal- (lager metaal) analyses, geschikt voor iemand met middelbaar-technische opleiding, die wel geanalyseerd heeft, maar zich niet speciaal heeft toegelegd op het bepalen van bestanddeelen als Si, C, P in legeringen.

Vermist Jaargang 1922 van het Journal of Industr. & Engineering Chemistry. Terug te bezorgen (tegen belooning) bij. Dr. W. P. JORISSEN.

De hoofdredacteur zal de toezending op prijs stellen van jaargangen van Chem. Weekblad en Recueil (ook niet-compleet), die men niet behouden wil. Hij kan die dan ter beschikking stellen van leden der Ned. Chem. Ver., die hun jaargangen dier tijdschriften willen aanvullen, en van buitenlandse bibliotheken. Ook losse afleveringen zijn welkom.

Een adreslijst van Nederl. chemici, die niet lid der Nederl. Chem. Ver. zijn, wordt in 't vervolg niet meer in het Chem. Jaarb. opgenomen. Elke chemicus, die wenscht, dat zijn adres aan zijn collega's en andere belangstellenden bekend is, late zich dus voordragen als lid der Nederl. Chem. Vereniging.

Schrijvers in Chem. Weekblad of Recueil, die de clichés van de in hun verhandelingen voorkomende figuren tegen een gedeelte van den prijs willen overnemen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

Hoenen, Theorie der thermodynamische functies, enz. (diss. Leiden 1912).

Bakhuis Roozeboom, Heterogene Gleichgewichte compleet of gedeelten.

Chemisch Weekblad afl. 21 en 41 van jaarg. 15.

Chem. techn. Uebersicht v. d. Chem. Ztg., 1920, laatste nummer; dito register van jaarg. 1921.

Register van Chem. Ztg. 1921.

Naturw. Umschau v. d. Chem. Ztg. 1921, no. 11.

Roberts, Poison War.

Rec. trav. chim. afl. 3 van jaarg. 41.

Chem. Weekbl. afl. 4 van jaarg. 7 (1910).

Volhard und Fischer, August Wilhelm von Hofmann.

A. W. von Hofmann, Zur Erinnerung an vorangegangene Freunde.

Ter aanvulling van incomplete jaargangen gratis aangeboden: Chem. Weekblad en Recueil, diverse afleveringen. Aanvragen, onder opgaaf van de gewenschte nummers, te richten tot den hoofdredacteur.