

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. Ir. J. A. M. van Liempt, 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. — Candidaat-leden 1941. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Volontairs-plaatsen. — Dr. J. F. Reith, Broomhoudende conserveermiddelen. — Dr. A. L. W. de Gee, Reacties tussen gassen en vaste stoffen. — Dr. J. A. A. Ketelaar, De kinetische afleiding der massawerkingswet en de toepassing op heterogene evenwichten. — M. J. H. Edm. Hustinx, Bepaling van actief chloorgehalte. — Dr. L. van der Grinten Jr., Rasterhalf tint-copieën. — Boek-aankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalía. — Vraag en Aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

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

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 26: Bakels (Dr. H. A.), den Haag, Anna Paulownastraat 117, flat 41.
 „ „: Baljet (Dr. H.), Arnhem, Velperweg 89.
 „ 29: Bøeke (drs. J.), Eindhoven, St. Odulphusstraat 25.
 „ 31: Bosch (drs. J. v. d.), Amsterdam-Z., Willemsparkweg 194, p.a. Zr. Vink.
 „ 47: Haack (Dr. N. H.), Eindhoven, Jac. Perkstraat 30, scheik. b.d. N.V. Philips' Gloeilampenfabr.
 „ 55: Jong (Ir. J. J. de), Eindhoven, Tuindorp „De Burgh“, Petrus Dondersstraat 39.
 „ „: Jonquièrre (Dr. P. A.), Beverwijk, Noorderwijkweg 11, scheik. b.d. B.P.M.
 „ 57: Ketjen (Dipl. Ing. G. T.), Amsterdam-N., Leeuwarderweg 23, ing. b.d. Kon. Zwavelzuurfabr. v.h. Ketjen N.V.
 „ 61: Laar (drs. J. A. W. van), Utrecht, F. C. Dondersstraat 25.
 „ „: Landsman (drs. J.), Enschede, Lasondersingel 5, leeraar M.T.S.
 „ 63: Lely (drs. J. A.), Bilthoven, Prins Bernhardlaan 42.
 „ 71: Nieuwland (Ir. C. H.), Rotterdam-C., Rochussenstraat 135b, scheik. b.d. Rijksseruminrichting.
 „ 77: Renier (drs. J.), Utrecht, Mecklenburglaan 8, oud-leeraar M.O.
 „ 90: Verborg (drs. H. A. J.), Nijmegen, Oranjesingel 40, leeraar St. Canisiuscollege.
 „ 95: Wallbach (Dr. med. G.), Utrecht, F. C. Dondersstraat 44bis, lab. v. med.-biol. onderzoek.
 „ „: Walsen (J. F. van), chem. cand., Leiden, Witte Singel 81.
 „ 99: Zuithoff (Dr. A. J.), Groningen, Waldeck Pyrmontplein 13 B.

Gedurende den wintertijd, die binnenkort wordt ingevoerd, zal het Secretariaat geopend zijn van 9—12.30 en van 13.30 tot 16 uur, behalve des Zaterdagmiddags.

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 spreeken 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.

- 5 October Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging, Amsterdam; L. S. Ornstein, Licht en leven. H. B. G. Casimir, Recente onderzoekingen over supergeleiding. Zie Chem. Weekblad pg. 465.
 11 „ Cursus in Gezondheidstechniek, Technische Hoogeschool (Delft), 1ste lezing, J. P. Bijl, arts: Inleiding tot de hygiëne van water, bodem en lucht. De hygiëne van het water. Zie Chem. Weekblad pg. 505.
 11 „ Amsterdamsche Chemische Kring, Amsterdam: Prof. Dr. J. P. Wibaut en Dr. H. Gerding, Oude en nieuwe onderzoekingen betreffende de structuur van benzeen van 1865 tot heden. Zie Chem. Weekblad pg. 527.
 17 „ Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Afdeling Gezondheidstechniek, Amsterdam: Vraagstukken op het gebied der gezondheidstechniek, die aan het IJsselmeer verbonden zijn.

Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

De vergadering in het Zeeman-laboratorium te Amsterdam, die aangekondigd was voor 28 September j.l., is uitgesteld tot Zaterdag 5 October 1940 om 15 uur precies (Voor programma zie Chem. Weekblad 37, 465 (1940)).

Degenen, die deze vergadering willen bijwonen, moeten volgens de nieuwste voorschriften van een uitnodiging op naam zijn voorzien.

CANDIDAAT-LEDEN 1941.

De laatste maanden van het jaar, de tijd om zich op te geven voor diegenen, die met ingang van het nieuwe jaar lid wenschen te worden der Nederlandsche Chemische Vereeniging, zijn ingetreden. Het moge ons daarom vergund zijn wederom een beroep te doen op onze leden om, ieder in zijn omgeving, de buiten de Vereeniging staande academisch gevormde chemici of studenten in de scheikunde op te wekken zich bij de Ned. Chem. Vereeniging aan te sluiten. Juist in deze tijden, nu nieuwe vraagstukken zich naar voren dringen, is het van groot belang, dat ieder, die daarvoor in aanmerking komt, zich aansluit bij zijn vakgenooten, van wie reeds ruim 2100 deel uitmaken van onze Vereeniging. Dit aantal is echter nog voor een ruime uitbreiding vatbaar.

Waar candidaatleden eerst na twee maanden als lid kunnen worden aangenomen, is het gewenscht hen zoo spoedig mogelijk voor te dragen, willen zij van het begin van het jaar af de aan het lidmaatschap verbonden voordeelen genieten.

Het Chemisch Weekblad met zijn veelzijdigen inhoud en de deelen van het Chemisch Jaarboekje (ledenlijst, lijst van fabrieken en laboratoria, tabellenboekje, tijdschriften- en boekenlijst), welke ieder lid zonder extra betaling ontvangt, zijn de direct in het oog springende voordeelen van het lidmaatschap.

Hierbij komt de mogelijkheid zich tegen sterk gereduceerden prijs te abonneeren op het „Recueil”, het wetenschappelijke tijdschrift, dat maandelijks tal van oorspronkelijke onderzoekingen van in hoofdzaak Nederlandsche chemici van diverse richtingen brengt.

De contributie bedraagt normaal f 15.—, terwijl, behoudens goedkeuring door de Algemeene Vergadering in December a.s., op aanvraag bij het Alg. Bestuur dit bedrag verlaagd kan worden en wel:

voor ongehuwden met een inkomen kleiner dan f 1500.— tot f 5.—; voor ongehuwden met een inkomen van f 1500.— tot f 1800.— tot f 10.—; voor gehuwden met een inkomen kleiner dan f 2000.— tot f 5.—; voor gehuwden met een inkomen van f 2000.— tot f 3000.— tot f 10.—.

Voor nieuwe leden moet deze aanvraag tegelijk met de aanvraag voor het lidmaatschap geschieden; voor oude leden in de maand Januari van het desbetreffende jaar.

Voor buitengewone leden, d.z. zij, die hun studie aan Universiteit of Hoogeschool aangevangen, doch nog niet volbracht hebben (studenten en kandidaten) bedraagt de contributie f 10.—.

Het abonnement op het „Recueil” bedraagt voor alle leden met uitzondering van buitengewone leden f 6.—; voor laatstgenoemde categorie bedraagt de abonnementsprijs slechts f 4.— per jaar.

De leden kunnen het Nederlandsche Tijdschrift voor Natuurkunde betrekken tegen den gereduceerden prijs van f 4.50 (normaal f 7.50).

Belangrijker nog dan de boven reeds vermelde voordeelen van het lidmaatschap is echter de band, die de beoefenaren der chemie in al haar vertakkingen bijeenhoudt. In dit verband mogen wij nog wijzen op de *Seceties*, die door periodieke vergaderingen, waarop voordrachten op een bepaald gebied der chemie worden gehouden en door het organiseren van Symposia, waarop de stand van zaken van een bepaald vraagstuk samenvattend door de meest deskundige sprekers wordt behandeld, de wetenschappelijke en technische belangstelling der leden stimuleeren en levend houden en op de *Afdeelingen* (Chemische Kringen), die plaatselijk hetzelfde beoogen. Verder ook op verschillende *Commissies*, die wetenschappelijke en sociale belangen, de chemie en de chemici rakend, behartigen. Wij noemen o.a. den Chemischen Raad, de Commissie v. d. Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde (in samenwerking met de Maatschappij ter bevordering der Pharmacie), de Commissie voor Octrooibelangen, de Onderwijs-Commissie, de Centrale Commissie voor het Analysexamen en last not least de Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfondsen, die, in samenwerking met de Stichting tot Werkverruiming voor Academisch gevormden, jonge afgestudeerde chemici behulpzaam is bij het verkrijgen van volontairsplaatsen aan verschillende laboratoria, daarbij zoo noodig in de kosten bijdraagt en zelfs, indien noodzakelijk, een zij het bescheiden bijdrage in hun levensonderhoud verstrekt, die door de Chemische Arbeidsbeurs werkzoekenden in contact tracht te brengen met werkgevers en die in samenwerking met het Departement van Sociale Zaken, oudere werklooze chemici, wier financiële positie dit wettigt, in werkverschaffing tewerkstelt en een gedeelte van hun salaris uit het Crisisfonds der Nederlandsche Chemische Vereeniging betaalt. Alleen reeds het werk van deze Commissie maakt het voor iederen Nederlandschen chemicus tot een moreelen plicht zich niet afzijdig te houden, doch door toetreding als lid der Vereeniging dit sociale werk te steunen.

Alle leden, maar vooral ook docenten en assistenten aan Universiteiten en Hoogescholen kunnen een nuttig werk doen door de onder en met hen werkende chemici, niet-leden, op de Ned. Chem. Ver. opmerkzaam te maken. Laten zij deze gelegenheid om de Vereeniging te versterken niet verzuimen!

Nadere inlichtingen omtrent het lidmaatschap verstrekt de Secretaris, die op aanvraag ook aangifteformulieren toezendt. De Uitgevers hebben zich bereid verklaard het Chemisch Weekblad van November af gratis aan alle candidaat-leden toe te zenden.

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

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

Bij de Centrale Organisatie T.N.O. bestaat gelegenheid tot plaatsing van een ingenieur. Zie verder de advertentie in No. 37.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Gevraagde betrekkingen¹⁾.

No. 493. Scheik. ing., 34 jaar, met groote ervaring op het gebied van latex en nitrolakken, wenscht van betrekking te veranderen.

No. 569. Chemisch doctorandus, 29 jaar, bekend met voedingsleer en bacteriologie, één jaar als tijdelijk leeraar scheikunde in 't M. O. aangesteld geweest, zoekt betrekking.

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 werkring in de industrie.

No. 588. Scheik. ing., dipl. Delft 1923, met langjarige ervaring in Indië en het buitenland, tevens commercieel en administratief onderlegd, zoekt werkring, ook tijdelijk ter vervanging van gemobiliseerden.

No. 602. Scheik. Ir. diploma Delft 1939, assistent aan de T. H., met aanleg voor organisatorische werkzaamheden, zoekt verandering van betrekking.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfondsen, Willem Witsenplein 6, den Haag, maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene bestuurders van laboratoria hebben zich bereid verklaard volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werkloozen chemicus zou verzoeken. Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.

A. Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen; directeur Prof. Dr. Jan Smit. Onderwerp: in overleg te kiezen. Aanmelding bij Prof. Dr. Jan Smit en bij de Commissie T. & C.

B. Anorg.-chem. lab. der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde (gekoppelde) oxydatie, biochemische katalyse. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Koloniaal Etablissement. Westerdokdijk 2, Amsterdam-C. Onderzoek op het gebied van vezelstoffen en vezelproducten. Aanmelding bij Ir. H. A. J. Hietink en bij de Commissie T. & C.

D. Bureau van de Vereeniging voor de Nederlandsche Chemische Industrie. Onderwerp: Economische studiën. Aanmelding bij Ir. D. J. Akkerman, Secretaris van het Bureau en bij de Commissie T. & C.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108. Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

V. Lab. voor physische chemie en colloïdchemie der Landbouwhoogeschool, Heerenstr. 16, Wageningen. Dir.: Prof. Dr. H. J. C. Tendeloo. Onderwerp in overleg met den practisant te kiezen, hetzij algemeen physisch- of colloïd-chemisch of op het gebied der bodem-colloïden. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Tendeloo en bij de Commissie T. & C.

Voor de volledige lijst zie Chem. Weekblad 37, 370 (1940).

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

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.

664.8.035.76 : 543.8 : 546.14

BROOMHOUDENDE CONSERVEER-
MIDDELEN

door

J. F. REITH.

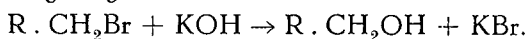
In de laatste jaren zijn vele nieuwe conserveermiddelen op de markt verschenen. Hieronder nemen de broomhoudende middelen een niet onbelangrijke plaats in, daar deze bij voorkeur (vooral in vruchtensappen) gebruikt schijnen te worden, indien de toepassing van conserveermiddelen bij de wet is verboden of gelimiteerd. De reden hiervan is ongetwijfeld, dat hun chemische aantooning eenige moeilijkheid oplevert. Zoo vindt men het gebruik gesignaleerd van broomazijnzuur CH_2BrCOOH , van broomazijnzure aethylglycolester $\text{CH}_2\text{BrCOOCH}_2\cdot\text{CH}_2\text{OC}_2\text{H}_5$ en van glycolbroomhydrine $\text{CH}_2\text{Br}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$. In ons land brengen sommige handelaren in essences en vruchtensappen deze stoffen onder allerlei fantasienamen in den handel, waarmede overtredingen van de Warenwet in de hand gewerkt kunnen worden.

Voor eenigen tijd ontvingen wij vier „geheime” conserveermiddelen, die alle broom bleken te bevatten. Aan één dezer, het buriline A, is vergeefs moeite besteed om de samenstelling te achterhalen, terwijl de overige drie wegens gebrek aan materiaal en tijd niet volledig konden worden onderzocht.

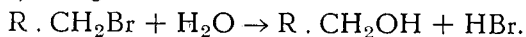
De verkregen gegevens zullen hier in het kort worden medegedeeld, terwijl wat uitvoeriger bij de aantooning van deze conserveermiddelen in levensmiddelen zal worden stilgestaan.

Buriline A bestaat uit organische stoffen, die tusschen 116° en 208° koken, terwijl ongeveer 9/10 van het mengsel tusschen 116° en 140° kookt en wel voornamelijk bij 124° — 126° . De stof is in alle verhoudingen met water mengbaar en bevat zelf geen water. De reactie is neutraal. S.g. 15/15 = 0.974. $N_D^{20} = 1.406$. Het broomgehalte is 31.3 mg Br per gram, bepaald volgens een verder nog te beschrijven methode. De traanverwekkende werking van de stof doet de aanwezigheid van een CH_2Br -groep veronderstellen.

Bij verzeeping met alcoholische kali wordt loog verbruikt; dit verbruik is betrekkelijk zoo gering, dat men het geheel kan verklaren uit het optreden van een omzetting volgens



Dat de stof een ester zou bevatten, is dus niet bewezen. De afsplitsing van halogeen geschiedt ook met water, mogelijk volgens



Een mengsel van buriline en water reageert inderdaad spoedig zuur op Congo. Dit afsplitsen van halogeenwaterstof vermeldt Hoogeveen in zijn boek „Chemische Strijdmiddelen” eveneens van sommige verbindingen met de CH_2Br -groep bij inwerking van water.

Het gehalte aan alcoholen, bepaald door middel van het acyleeringsgetal volgens Verley en Bölsing¹⁾, was hoog, nl. 11.1 milliaequivalent alcohol per 1 gram stof.

De indruk is dus, dat de stof A bestaat uit een traanverwekkende broomhoudende organische stof, opgelost in een mengsel van alcoholen.

De stof B kookt binnen 99° — 103° en bestaat vrijwel geheel uit water. S.g. 15/15 = 1.005, $N_D^{20} = 1.342$. Broomwaterstof is in de stof aantoonbaar. Het totale broomgehalte is 3.2 mg per gram. Voor de neutralisatie van stof B op dimethylgeel is 0.5 cm^3 loog 0.1 n per gram noodig, overeenkomende met 4 mg HBr, hetgeen dus iets meer is dan uit het broomgehalte van de stof te verklaren zou zijn. De stof B heeft een typischen geur, herinnerende aan den eveneens typischen geur van stof A, doch minder sterk en niet traanverwekkend.

Uit nog te vermelden proeven bleek, dat het in stof B aanwezige broom grootendeels nog in organische binding aanwezig is. Omtrent stof B mag dus besloten worden, dat zij een waterige oplossing is, die geringe hoeveelheden broomwaterstof en een vluchtige organische broomhoudende stof bevat.

Antiferm heeft een esterachtigen geur. S.g. 15/15 = 0.994. Broomgehalte 15.1 mg Br per g.

Fermocid is evenals de eerstgenoemde middelen een kleurloze vloeistof. De damp prikkelt het neusslijmvlies en is traanverwekkend. Zij is niet mengbaar met water, haar s.g. 15/15 = 1.318 en haar broomgehalte niet minder dan 269 mg Br per g.

Betreffende de opsporing van broomhoudende conserveermiddelen in levensmiddelen is nog weinig gepubliceerd. Nadat bleek, dat zij frauduleus aan Fransche wijnen werden toegevoegd, bestudeerden Florentin en Munsch²⁾ hun aantooning in wijn. Het lag voor de hand, dat zij trachtten het bestanddeel broom terug te vinden, hetgeen hun inderdaad met behulp van de kwalitatieve reacties van Denigès-Chelle en van Hahn (met fluoresceïne, zie ook van der Meulen³⁾) gelukte, doch zij achtten een positieven uitslag niet bewijzend, daar wijn normaliter ook een aantoonbare hoeveelheid broom bevat, te weten 0.1—0.7 mg per l. Zij gingen er daarom toe over de wijn met aether te extraheeren, waarbij uitsluitend organisch-gebonden broom in den aether overgaat. In de asch van het aetherisch extract was broom alleen dan aantoonbaar, indien de wijn een broomhoudend conserveermiddel bevatte. Deze gedachte van de beide Fransche schrijvers heb ik op meer kwantitatieven grondslag uitgewerkt en wel voor eenige levensmiddelen (jam, room, vruchtensap), die in ons land meer voor onderzoek in aanmerking komen dan wijn.

Het vruchtensap, waarmede ik proeven nam, werd bereid uit een ingedikt sinaasappelsap in blik (Exchange Bottlers Orange) door dit 1 tot 5 met water te verdunnen. De huishoudjam en de gepasteuriseerde koffieroom, die voor eenige proeven gebruikt werden, waren gewone winkelartikelen. Indien aan deze levensmiddelen een der conserveermiddelen werd toegevoegd, geschiedde dit in de concentratie volgens de bij de conserveermiddelen bijgeleverde gebruiksaanwijzingen, nl.

²⁾ Florentin en Munsch, Ann. fals. 29, 104 (1936).

³⁾ J. H. van der Meulen, Chem. Weekblad 36, 702 (1939).

¹⁾ A. Verley en F. Bölsing, Ber. 34, 3354 (1901).

0.5 gram buriline A per l of kg (opgave 0.4 tot 0.6), broomgehalte 15.7 mg *)

10 gram stof B per l of kg, broomgehalte 32 mg *)

0.34 gram antiferm per l of kg (opgave 0.30—0.38) broomgehalte 5.1 mg

0.28 gram fermocid per l of kg (opgave 0.25—0.30) broomgehalte 75.4 mg.

Na eenige voorproeven kwam ik tot de hieronder volgende drie methoden voor de bepaling van „organisch broom” en „totaal broom” in levensmiddelen en voor de broombepaling in de conserveermiddelen zelve.

Ter toelichting volgen allereerst eenige opmerkingen. De bepaling van het „organisch broom” kan geschieden door uitschudding en door perforatie met aether. Ik heb mij door een proef er van overtuigd; dat bij perforatie gedurende 3 uur van een oplossing, die 1000 γ broom als kaliumbromide bevatte, minder dan 2 γ broom overging in den aether. Men onttrekt echter op deze wijze slechts een deel van het organische broom aan het levensmiddel. De uitschudding is iets bewerkelijker dan de perforatie, doch geeft de hoogste broomgehalten. Chloroform als perforatievloeistof bleek ongeschikt wegens zijn broomgehalte.

Bij de bepaling van het „totaal broom” is het broomverlies grooter, naarmate men minder kalk toevoegt aan het levensmiddel. Indien men werkt volgens het voorschrift (3 g kalk op 10 g levensmiddel), vindt men meer dan de helft van het aanwezige broom terug. Onvolledige verassinging leidt tot verlaging der uitkomsten.

De titratie van het bromide geschiedt volgens het principe, dat van der Meulen⁴⁾ reeds uitvoerig behandelde: oxydatie met hypochloriet tot bromaat en jodometrische titratie van het bromaat. D'Ans en Höfer⁵⁾ verbeterden het voorschrift door de overmaat hypochloriet met formiaat weg te nemen, terwijl later Kolthoff en Yutzy⁶⁾ de titratie vervolmaakten, door eerst ammoniummolybdaat als katalysator toe te voegen, waardoor de jodometrische titratie in vrij zwak zuur milieu kan geschieden. Ik gebruikte het nieuwste voorschrift van Doering⁷⁾, omdat daarbij een praktische buffer (CaCO_3) wordt toegepast. Zijn voorschrift neem ik hier ten gerieve van den lezer over, met twee kleine wijzigingen:

de chloorkalk heb ik n.l. vervangen door sterk chloorwater, daar de tegenwoordig in den handel aangeboden chloorkalk een zeer hoog blanco titercijfer geeft. Te slap chloorwater heeft onvolledige oxydatie van het bromide ten gevolge. Chlooramine bleek mij als oxydans ongeschikt, daar de overmaat er van niet ontleed wordt. Voorts viel mij op, dat de hoeveelheid zoutzuur, die Doering voor het aanzuren voorschrijft, te gering is; om nablauwen steeds te voorkomen, is 4 cm³ zoutzuur 2 n noodig.

Methode „organisch broom”.

1. Door uitschudding.

Schud 50 gram vruchtensap met 20 g natrium-

*) In deze verdunning heeft de stof nog een typischen en onaangename smaak. De iets sterkere oplossingen branden op de tong.

⁴⁾ J. H. van der Meulen, Chem. Weekblad 28, 82 en 238 (1931).

⁵⁾ J. d'Ans en Höfer, Z. angew. Chem. 47, 73 (1934).

⁶⁾ J. M. Kolthoff en H. Yutzy, J. Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 9, 75 (1937).

⁷⁾ H. Doering, Z. anal. Chem. 108, 255 (1937).

chloride Ed. V in een scheitrechter tot het natriumchloride vrijwel geheel is opgelost. Schud daarna niet te krachtig twee maal met telkens 125 cm³ aether uit. De aether wordt telkens van de geëmulgeerde middenlaag afgeschonken en door een droog filter in een Erlenmeijerkolf gefiltreerd. Men brengt 5 cm³ natronloog 1 n in de kolf en destilleert den aether af. Het residu wordt in een porceinen schaalje overgespoeld. Men voegt 0.2 g calciumoxyde toe en verascht voorzichtig. De asch wordt nu met water gewreven en men droogt en verascht opnieuw, om de laatste sporen organische stof te ontleiden. De inhoud van de schaal wordt met 2 n zoutzuur aangezuurd en de oplossing van de koolstof bevrijd door filtratie. Men spoelt na tot het volume van het filtraat 10 à 15 cm³ is.

Het broomgehalte van het filtraat wordt vastgesteld, door gedeelten er van (bijv. 2 à 5 cm³) te titreeren.

Een verbruik van 0.05 cm³ thiosulfaat boven de blanco waarde kan men met de nog te beschrijven titratiemethode goed vaststellen. Indien men de helft van een filtraat in titratie brengt, is de methode dus gevoelig tot 2.6 γ broom in 50 g levensmiddel = 0.05 mg broom per kg.

Ingeval men jam wil onderzoeken, verdunne men 25 g jam met 50 cm³ water, men filtreert door een stukje gaas in een scheitrechter, voegt 25 g natriumchloride toe en behandelt verder als boven. Na het afgieten van den afgescheiden aether wordt de emulsielaag met eenigen alcohol behandeld, waardoor zich opnieuw aether afscheidt.

Voor de uitschudding van koffieroom wordt bijv. 50 g room met 20 g keukenzout verzadigd en door een vouwfilter gefiltreerd. Men verkrijgt op deze wijze ongeveer 20 cm³ helder filtraat. Centrifugeeren vóór de filtratie levert iets meer filtraat op. Het filtraat wordt twee maal met 50 cm³ aether uitgeschud en de extracten worden als boven beschreven verwerkt.

2. Door perforatie.

De voorbehandeling der levensmiddelen met natriumchloride geschiedt als onder 1 beschreven. Men perforereert gedurende 6 à 8 uur met aether, waarbij men in het kolfje 5 cm³ natronloog 1 n brengt.

Methode „totaal broom”.

Men voegt aan 10 gram vruchtensap, jam of koffieroom in een porceinen schaal 3 g calciumoxyde toe en verascht op de gebruikelijke wijze. De asch wordt in een mortier met water gewreven en de vloeistof wordt telkens afgegoten op een filter, tot 50 cm³ filtraat zijn verkregen. Dit filtraat wordt onder toevoeging van 0.2 g calciumoxyde ingedampt tot droog en opnieuw verascht. De verdere behandeling en titratie van de asch geschieden als beschreven bij de bepaling van het „organisch broom”.

Broombepaling in conserveermiddelen.

Weeg ongeveer 1 g van de stof in een Erlenmeijerkolfje af, voeg 10 cm³ natronloog 1 n toe en kook $\frac{1}{4}$ uur aan een terugvloeikoeler. Spoel vervolgens de vloeistof over in een maatkolf van 100 cm³, vul aan en meng. Men brengt 5 cm³ dezer verdunde ver-

zepte oplossing in een porceleinen schaalje, voegt 0.2 g calciumoxyde toe en verascht. De asch wordt op de reeds beschreven wijze in zoutzuur opgelost, gefiltreerd en getitreerd.

Titratie van het bromide.

Men brengt in een Erlenmeijerkolfje van 50 cm³ de te onderzoeken vloeistof, waarin bij voorkeur 30—150 γ broom en vult met water aan tot 12 cm³. Zoo noodig wordt de vloeistof met zoutzuur 2 n aangezuurd. Men voegt 10 cm³ verzadigd versch chloorwater toe en vervolgens zoo veel calciumcarbonaat, dat de vloeistof blijvend melkachtig troebel wordt. Men kookt daarop de vloeistof 5 minuten, druppelt dan 1 cm³ natriumformiaat 20 % bij (voorzichtig voor kookvertraging!) en kookt wederom 5 minuten. Het kolfje wordt daarna in koud water geplaatst tot volledige afkoeling.

Men voegt nu bij de vloeistof 4 cm³ zoutzuur 2 n, 4 druppels kaliumjodide-oplossing 10 % en 1 druppel ammoniummolybdaatoplossing 10 % en titreert het jodium met 0.002 n thiosulfaatoplossing uit een microburet, waarbij men nabij het eindpunt zetmeeloplossing als indicator toevoegt. 1 cm³ thiosulfaat wijst theoretisch 26.6 γ Br' aan. Het verdient echter aanbeveling het thiosulfaat *) te stellen op bekende hoeveelheden (bijv. 30 en 100 γ) broom, waarbij men tegelijk een blancobepaling verricht en in rekening brengt.

De uitkomsten der broombepalingen in levensmiddelen zijn vereenigd in onderstaande tabel. De extracties met aether zijn verricht binnen een dag na de vermenging met het conserveermiddel (steeds in de voorgeschreven hoeveelheid), tenzij anders is aangegeven.

Broombepalingen in levensmiddelen.

Onderzocht materiaal	Gevonden milligrammen broom per kg	
	organisch gebonden	
	door uitschudding	door perforatie
		Totaal
Sinaasappelsap zonder toevoeging	< 0.1	< 0.5
" + buriline	13.5	13.3
" + stof B	17.6	26.9
" + buriline, 60 dagen na de vermenging	8.6	—
" + stof B, 60 dagen na de vermenging	11.9	—
" winkelartikel	3.2	4.8
Frutex geconcentreerd citroensap		0.9
Rijno frambozen- en bessensap		0.7
Limonade gazeuse frambozen		< 0.1
Huishoudjam zonder toevoeging		< 0.1
" + buriline	11.7	10.4
" + antiferm	4.9	11.2
" + fermocid	71.4	
Koffieroom zonder toevoeging		2.0
" + buriline	8.3*)	9.2
Slagroom zonder toevoeging		0.9
" + antiferm	0	5.6

De opgegeven cijfers zijn gecorrigeerd voor de broomgehalten der reagentia. Deze zijn bepaald door blancoproeven, verricht met dezelfde hoeveelheden calciumoxyde, zoutzuur en chloorwater als de voorschriften vermelden. Deze controle van de reagentia is niet overbodig, want een monster calciumoxyde e marmora bleek een storende hoeveelheid broom te bevatten. Een monster calciumoxyde p.a. Merck daarentegen bevatte < 1 γ broom per 3 g.

Het was eenigermate teleurstellend, dat de koffieroom een vrij hoog broomgehalte vertoonde en dat antiferm in room niet met aether uitschudbaar was volgens de aangegeven methode, dus na verwijdering van het vet. Antiferm in jam kon daarentegen goed met aether uitgeschud worden.

Samenvatting.

Om broomhoudende conserveermiddelen in levensmiddelen op het spoor te komen, kan men de gehalten aan „organisch broom” en „totaal broom” bepalen. Methoden daartoe, in het bijzonder voor vruchtensap, jam en room, worden beschreven. Terwijl natuurlijke grondstoffen, voor zoover bekend, niet in aantoonbare hoeveelheden „organisch broom” en zeer weinig „totaal broom” bevatten, worden deze beide gehalten aanzienlijk verhoogd, indien men de bedoelde conserveermiddelen in de gangbare dosering toevoegt. Hoewel deze middelen niet bestendig heeten te zijn, bleek 60 dagen na de vermenging met een levensmiddel nog een hoog gehalte aan „organisch broom” aantoonbaar.

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

541.127.2 : 541.123.3.013.4

REACTIES TUSSEN GASSEN EN VASTE STOFFEN.

door

A. L. W. DE GEE.

Over bovengenoemd onderwerp schrijft N. A. Brunt in het Chem. Weekblad van 17 Augustus 1940. Op de in dat artikel gevolgde redenering en op de conclusies wil ik, althans voorlopig, niet ingaan; maar als leraar kan ik niet nalaten enige opmerkingen te maken over de inleidende woorden van den leraar Brunt.

De schrijver wenst een onderzoek in te stellen naar wat er gebeurt bij enige reacties tussen gasen en vaste stoffen en gebruikt daarbij enige betrekkingen, die ten enenmale buiten de leerstof van de middelbare school liggen. Daardoor is het zeker, dat zijn redenering op de middelbare school niet zal kunnen worden gebruikt. Hij zou dus beter gedaan hebben geen verband te leggen tussen zijn beschouwingen en de behandeling van een enkel zeer eenvoudig geval van heterogeen evenwicht in leerboeken voor de middelbare school. Wil hij toch „de behandeling van de ontleding van calciumcarbonaat in onze schoolboeken” tot uitgangspunt van zijn artikel kiezen, dan had de leraar Brunt die behandeling zo goed mogelijk moeten weergeven.

„De heterogene reactie is door deze redenering omgetoverd in een homogene”. „... dan blijft het

*) De thiosulfaatoplossing is onbepaald houdbaar, indien men 1 % amylalcohol toevoegt.

*) De volumevermeerdering van de waterige vloeistof door het oplossen van het natriumchloride is in rekening gebracht.

toch minstens onwaarschijnlijk, dat het CO_2 gas *alleen*¹⁾ met de kalkdamp zou reageren en *niet*¹⁾ met het vaste CaO ." Deze beide opmerkingen van den schrijver doen mij vrezen, dat hij zelf de redenering van een schoolboek wel eens wat oppervlakkig leest.

Binnen de grenzen van de leerstof der middelbare school kan m.i. de dissociatie van CaCO_3 als volgt worden behandeld:

1°. Het verloop der reactie $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2$ kan met de ons (in de school) ten dienste staande theorie niet voldoende worden nagegaan.

2°. Zodra er echter *evenwicht* is ingetreden kunnen we trachten de formule voor de evenwichtsconstante toe te passen.

3°. De evenwichtsconstante geldt — blijkens haar afleiding — alleen in een homogene fase.

4°. Als er evenwicht is in het heterogene stelsel, is er ook evenwicht in de gasfase.

5°. Het is geoorloofd te onderstellen, dat CaO en CaCO_3 bij een constante temperatuur een constante (zij het ook zeer kleine) dampspanning vertonen.

6°. We kunnen dus bij constante temperatuur de formule:

$$K = \frac{C_{\text{CaO}} \cdot C_{\text{CO}_2}}{C_{\text{CaCO}_3}}$$

toepassen op de gasfase. Daarbij zijn dan C_{CaO} en C_{CaCO_3} ieder zeer klein, maar constant; hun verhouding is dan constant, maar kan een *niet-extreme* waarde hebben.

7°. C_{CO_2} is dus bij constante temperatuur constant, zolang CaO en CaCO_3 beide in vaste toestand aanwezig zijn.

Er wordt dus allermint beweerd, dat het CO_2 -gas *alleen* met de kalkdamp reageert en *niet* met vast CaO ; ook wordt de heterogene reactie niet „omgetoverd” in een homogene.

Hilversum, 22 Augustus 1940.

541.127.2 : 541.123

DE KINETISCHE AFLEIDING DER MASSAWERKINGSWET EN DE TOEPASSING OP HETEROGENE EVENWICHTEN

door

J. A. A. KETELAAR.

De massawerkingswet als formulering van het chemisch evenwicht, zoals wij deze danken aan de samenwerking van den genialen chemicus *Guldberg* en den mathematicus *Waage*, vormt ook in het elementaire scheikunde-onderwijs een belangrijk onderdeel der fysische chemie.

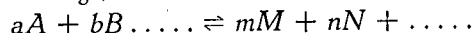
De oorspronkelijke afleiding door *Guldberg* en *Waage* berust op een kinetische beschouwing over omkeerbare reacties. *Gibbs* en *van't Hoff* hebben laten zien, dat de formules voor het chemisch evenwicht onmiddellijk uit de thermodynamica zijn af te leiden, hetzij door beschouwing over de vrije energie, hetzij met behulp van *van't Hoff's* reactieconstante.

¹⁾ Cursivering van mij. D. G.

Voor de middelbare school komt uiteraard slechts de kinetische afleiding voor behandeling in aanmerking. Behalve in de schoolboeken vindt men deze afleiding echter ook in de meeste leerboeken der fysische chemie, vaak naast een thermodynamisch bewijs.

De juistheid dezer kinetische afleiding wordt wel eens betwijfeld. Zo schrijft *Nernst* in zijn bekend „Lehrbuch der theoretischen Chemie 8ste—10de uitgave, blz. 518), nadat hij deze afleiding uitvoerig heeft weergegeven: „Es sei übrigens betont, dass die obige Ableitung des Gesetzes der chemischen Massenwirkung kaum den Rang eines vollgültigen Beweises beansprucht sondern nur als ein Mittel der Plausibelmachung dieses Gesetzes betrachtet werden darf; einen strengeren theoretischen Beweis wird uns die Thermodynamik erbringen und seinen eigentlichen Beweis wird es in der Fülle von Tatsachen finden.” Ook in de laatste tijd is wel eens twijfel geuit aan de juistheid der kinetische beschouwing¹⁾. Het bezwaar bestaat dan hierin, dat men aanvoert, dat de reactie in werkelijkheid heel anders verloopt dan bij de afleiding wordt verondersteld. Zo moet men bijv. reacties van dusdanig hoge orde beschouwen als nimmer worden waargenomen, of een reactie $A + A \rightarrow A_2$, welke zoals bekend als homogene gasreactie niet aldus kan verlopen.

De vraag is dus nu: hangt de geldigheid van de gebruikelijke kinetische afleiding der massawerkingswet af van het feit of de omkeerbare reacties, welke tot het evenwicht voeren, in werkelijkheid al dan niet verlopen op de wijze zoals dit bij de afleiding wordt aangenomen? Wij gaan hierbij niet in op de afwijkingen, welke optreden in niet-ideale gasmengsels en oplossingen en bespreken slechts het homogene evenwicht met ideale gassen. De moeilijkheden bij de toepassing der massawerkingswet op heterogene evenwichten komen aan het slot ter sprake. Uit de thermodynamica volgt, dat voor een evenwicht:



geldt $RT \ln K_p = -\Delta G$, waarbij

$$K_p \equiv \frac{p_M^m \cdot p_N^n \cdot \dots}{p_A^a \cdot p_B^b \cdot \dots}$$

ΔG is hierbij slechts een functie van de temperatuur en gelijk aan de totale verandering van de thermodynamische potentiaal (de vrije energie bij constante druk), indien een formule-eenheid der stoichiometrische vergelijking van de stoffen in het linker lid bij standaardcondities ($p = 1$, $T = T$) overgaat in de stoffen ter rechterzijde bij dezelfde standaardcondities. Daar $\ln K_p = \ln K_c - \sum \nu_n \ln RT$ is ook de afleiding van de meestal bij de kinetische beschouwing gebezigde constante K_c duidelijk (de ν 's zijn de coëfficiënten in de stoichiometrische vergelijking en wel die uit het linkerlid met het negatieve teken).

Het is duidelijk, dat het verschil in de thermodynamische potentiaal tussen de stoffen in het rechter en linker lid onafhankelijk is van de weg, langs welke deze stoffen in elkaar zijn overgevoerd en dat dus de evenwichtsconstanten K_p en K_c onafhankelijk zijn van het reactiemechanisme.

Het zal dus ook onverschillig zijn voor het resultaat, welk mechanisme wij bij de kinetische afleiding van de evenwichtsligging wensen te beschouwen. Wij

¹⁾ N. A. Brunt, Chem. Weekblad 37, 426 (1940), Faraday 10, 33 (1939).

zijn gerechtigd het voor ons doel eenvoudigste mechanisme, i.c. dat volgens de stoichiometrische brutovergelijking te kiezen, ook al wijkt dit wellicht af van het werkelijke reactieschema. Dit geldt ongeacht de orde van eerstgenoemde reacties en ook is hier niet van belang het feit, dat bijv. de associatie-reactie $A + A \rightarrow A_2$ in de gasfase slechts als „Dreierstoss“-reactie met een derde atoom A of met een vreemd deeltje ($A + A + B \rightarrow A_2 + B$) kan verlopen dan wel als wandreactie²⁾. Wijkt het werkelijke reactieschema van dat volgens de stoichiometrische brutovergelijking af, dan wil dit slechts zeggen, dat er snellere reacties mogelijk zijn dan laatstgenoemde. Wij komen dan tot de slotsom, dat de kinetische afleiding der massawerkingswet in de gebruikelijke vorm juist is (de evenredigheid van de reactiesnelheid met de concentraties der reactiedel-nemers is zowel theoretisch als experimenteel als juist te beschouwen). Hieraan moet echter toegevoegd worden, dat de kinetische afleiding in elegance en algemeenheid ongetwijfeld ten achter staat bij de thermodynamische afleiding met behulp der vrije energie. Ook de afleiding echter met de reactiekast van van 't Hoff (over de bezwaren bij de toepassing op een dissociatie-evenwicht zie men bijv.: A. J. Rutgers, Z. physik. Chem. A 173, 73 (1935)) staat m.i. in deze opzichten ver ten achter bij laatstgenoemde.

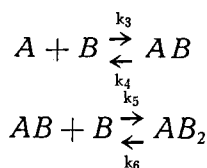
Wij willen nog laten zien, dat bij een afwijkende keuze van het reactiemechanisme het resultaat onveranderd blijft.

Beschouw het evenwicht: $A + 2B \xrightleftharpoons[k_2]{k_1} AB_2$.

De vormingssnelheid bijv. van AB_2 , $\frac{dc_{AB_2}}{dt} = +k_1 c_A c_B^2 - k_2 c_{AB_2}$, gelijk nul gesteld voor de evenwichtsconcentraties levert natuurlijk

$$\frac{c_{AB_2}}{c_A c_B^2} = \frac{k_1}{k_2} = \text{constant.}$$

Als tweede reactieweg nemen wij nu het volgende schema:



Aldus is in plaats van de trimoleculaire reactie een systeem van bimoleculaire volgreacties ontstaan. Daar in feite alle reacties omkeerbaar zijn, zijn vier reactie-constanten ingevoerd.

$$\frac{dc_A}{dt} = -k_3 c_A c_B + k_4 c_{AB} = 0 \text{ en}$$

$$\frac{dc_{AB_2}}{dt} = +k_5 c_{AB} c_B - k_6 c_{AB_2} = 0$$

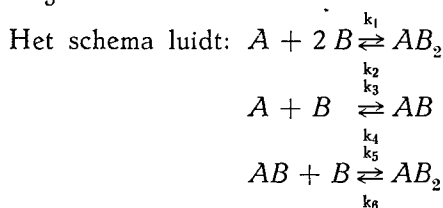
(de andere vergelijkingen zijn van deze afhankelijk)

leveren bij deze eliminatie van c_{AB} : $\frac{c_{AB_2}}{c_A c_B^2} = \frac{k_3 k_5}{k_4 k_6} =$

constante. Aldus hebben wij ook hier de massawerkingswet verkregen. Daar volgens de thermo-

dynamica de verhouding $\frac{c_{AB_2}}{c_A c_B^2}$ een constante is, onafhankelijk van de aard van het mechanisme, volgt hieruit, dat $K = \frac{k_1}{k_2} = \frac{k_3 k_5}{k_4 k_6}$. Deze gelijkheid echter zuiver kinetisch af te leiden is een belangwekkend vraagstuk van veel grotere omvang.

Het meer ingewikkelde schema, waarbij naast de volgreacties $A + B \rightarrow AB_2$ en $AB + B \rightarrow AB_2$ als simultane reactie optreedt, $A + 2B \rightarrow AB_2$, is nog belangwekkender.



Een stel van twee onafhankelijke vergelijkingen, wij kiezen wederom die voor A en AB , levert thans:

$$\frac{dc_A}{dt} = -k_1 c_A c_B^2 + k_2 c_{AB_2} - k_3 c_A c_B + k_4 c_{AB} = 0 \text{ en}$$

$$\frac{dc_{AB_2}}{dt} = +k_1 c_A c_B^2 - k_2 c_{AB_2} + k_5 c_{AB} c_B - k_6 c_{AB_2} = 0.$$

Eliminatie van c_{AB} levert in dit geval:

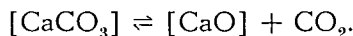
$$\frac{c_{AB_2}}{c_A c_B^2} = \frac{k_3 k_5 + k_1 k_4 + k_1 k_5 c_B}{k_4 k_6 + k_2 k_4 + k_2 k_5 c_B}$$

Schijnbaar is dit resultaat niet bevredigend, immers het rechterlid bevat nog c_B in stede van slechts een functie der constanten te zijn. Tussen de zes reactie-constanten bestaat evenwel de bovengenoemde betrekking $\frac{k_1}{k_2} = \frac{k_3 k_5}{k_4 k_6}$ 3), waaruit met de eigenschappen der evenredigheid gemakkelijk volgt:

$$\frac{k_3 k_5 + k_1 k_4 + k_1 k_5 c_B}{k_4 k_6 + k_2 k_4 + k_2 k_5 c_B} = \frac{k_1}{k_2} = \frac{k_3 k_5}{k_4 k_6} = K.$$

Ook dit schema leidt dus tot dezelfde uitkomst.

Een andere moeilijkheid is gelegen in de toepassing der massawerkingswet op heterogene evenwichten, zoals in het beroemde voorbeeld:



Door volgens Planck aan te nemen, dat ook in de gasfase damp aanwezig is, resp. van $CaCO_3$ en CaO , kan dan de gewone formule van het homogene evenwicht hier toch worden toegepast.

Door Brunt⁴⁾ is kort geleden te dezer plaatse naar voren gebracht, dat de werkelijke omzetting in het geheel niet als homogene gasreactie verloopt. Zoals wij boven hebben gezien, vormt dit echter geen bezwaar om nochtans bij de kinetische afleiding van de massawerkingswet toch deze laatste te bezigen, als zijnde het eenvoudigste schema. Omgekeerd „suggeert“ het gebruiken dezer gasreacties in het geheel niet, dat de waargenomen omzetting, d.i. de snelste reactie, ook aldus verloopt.

Een ander punt is, of aan de uiterst geringe drukken

3) In een analoog reactieschema,  bestaat een

dergelijke betrekking, A. E. Korveze, Rec. trav. chim. 59, 913 (1940).

4) N. A. Brunt, loc. cit.

²⁾ K. F. Herzfeld, Z. Physik 8, 132 (1922); M. Born en J. Franck, Ann. Physik 76, 225 (1926).

van de beide vaste fasen CaO en CaCO_3 nog wel betekenis kan worden toegekend. Voor CaO kan geschat worden, dat deze bij 900°C van de orde van grootte van 10^{-7} mm Hg zal zijn. Deze druk heeft echter slechts nominale betekenis, de grootte van deze druk is slechts een maat voor de thermodynamische potentiaal van vast CaO .

Bij de thermodynamische behandeling is het dan ook niet nodig over de concentratie van CaO en CaCO_3 in de gasfase te spreken. De chemische potentiaal van ieder der vaste fasen is, wanneer er geen mengkristalvorming optreedt, een constante, dus praktisch geen functie van de druk, zodat het resultaat onmiddellijk is: $RT \ln p_{\text{CO}_2} = K = -\Delta G$. Het verschil ΔG is hier het verschil in thermodynamische potentiaal bij de temperatuur T tussen vast CaO en CO_2 bij een druk één, vergeleken met vast CaCO_3 in de calciemodificatie.

Reeds Guldberg en Waage zelf kwamen tot de conclusie, dat bij aanwezigheid van vaste stoffen de „actieve massa” dier componenten als een constante moest worden beschouwd.

Deze opmerkingen, welke geen aanspraak maken iets nieuws te brengen ⁵⁾, zijn wellicht niet van belang ontbloot, gezien de betekenis van de kinetische afleiding der massawerkingswet voor het elementaire onderwijs.

Summary.

The kinetic derivation of the law of mass action is discussed. It is shown that this derivation is also correct in cases in which the assumed course of reaction is different from that observed.

Leiden, Laboratorium voor Anorganische en Physische Chemie, September 1940.

545.228 : 661.432

BEPALING VAN ACTIEF CHLOORGEHALTE.

Het onderzoek van hypochloriten, wat betreft het gehalte aan werkzaam chloor, is een telkens voorkomende analyse, o.a. bij de keuringsdiensten, fabrieken, wasscherijen en den handel.

De gebruikelijke bepalingen zijn tamelijk omslachtig en veelal niet zeer nauwkeurig (Chem. Weekblad, 37, 376 (1940)).

Toch ware het gewenscht te beschikken over een eenvoudiger bepaling, die zelfs door een niet vakman in enkele minuten kan worden verricht, en waarbij slechts één titervloeistof gebruikt behoeft te worden, welke tevens houdbaar is.

Aan deze voorwaarden wordt geheel voldaan door onderstaande zeer eenvoudige analyse.

Een voordeel, vooral in den huidige tijd, is het feit dat geen jodium aan de reactie deelneemt. Men neemt als titervloeistof arseniet, dat houdbaar is. Daaraan voegt men een weinig zuur toe en een spoor methylooranje. Aan een afgemeten hoeveelheid laat men een oplossing van het te onderzoeken hypochloriet toedruppelen tot ontkleuring. Men kan echter ook omgekeerd te werk gaan. Men behoeft niet precies methylooranje te nemen. Iedere indicator kan aangewend worden, welke pas reageert, nadat de titervloeistof

geheel geoxydeerd is. Doordat de indicator slechts als spoor aanwezig is, is de reactie zeer scherp.

Analysvoorbeeld van chloorbleekloog:

In een erlenmeyerkolf werd bij 100 cm^3 arseniet $1/10$ normaal, aequivalent dus met 355 mg Cl , 5 cm^3 dubbelnormaal zoutzuur en eenige bijv. 10 druppels methylooranje (1 : 1000) gevoegd. Bij gewone temperatuur werd vervolgens uit een buret de te onderzoeken bleekloog toegedruppeld. Na toevoeging van 2.36 cm^3 trad scherp een volkomen ontkleuring op. Het werkzaam chloorgehalte bedraagt dus $1000 : 2.36 \times 355 \text{ mg}$, ofwel $150.4 \text{ gram per liter}$.

De handelskwaliteit wordt verkocht op een basis van $150 \text{ gram per liter}$.

Deze analysemethode geeft bovendien den weg aan voor analoog analytisch onderzoek.

Maastricht.

EDM. HUSTINX.

774.7

RASTERHALFTINT-COPIEËN.

Vele procédés, zooals cyanotypie-, diazotypie-, sepia-, chromaatgelatine- en chromaatgom-procédés en vele andere, hebben een slechte halftintweergave. Wil men met behulp daarvan toch halftinten weer-geven, dan gaat men uit van een gerasterd negatief of diapositief, dat verkregen wordt van een beeld met ongerasterde halftinten door opneming in de camera met voorgeschakelden raster of door contact-copiëren met een vóór- of tusschengeschakelde rasterfolie. Deze rasterfolie kan ofwel een raster bevatten bestaande uit kleine absorptiewiggen (Graukeile) of trapwiggen, die lijnvormig, pyramidevormig, gekruist lijnvormig, schaakbordvormig, enz. kunnen zijn, in welk geval aan het lichtgevoelige materiaal geen bijzondere eischen gesteld worden, ofwel de rasterfolie kan bestaan uit een normale raster, in welk geval aan het lichtgevoelige materiaal speciale eischen worden gesteld, bijv. wat betreft de inwendige verstrooiing, dikte van het materiaal, enz. Tevens kan het in het laatstgenoemde geval noodig zijn minder of meer spiegelen reflecteerend materiaal achter de lichtgevoelige laag te leggen. De grootte van de inwendige verstrooiing en de aard van de reflexie hangen samen met de grofheid en de opening van den raster. Als bijzonder geval van inwendige strooiing van de lichtgevoelige laag kan beschouwd worden een strooiing, die men tijdens de belichting doet ontstaan, bijv. door stikstofvorming tijdens de belichting.

De grofheid (ook wel genoemd het „aantal lijnen”) van den raster is uiteraard aangepast aan het doel. De tusschenleg-rasterfolie kan natuurlijk ook toegepast worden bij het copiëren van een negatief of diapositief met echte halftinten direct op cyanotyp- of diazotyppapier, chromaatlagen, enz. Zelfs van een reflexcopie, bijv. een rasterreflexcopie, kan men met succes met tusschenleg-rasterfolie verder-copiëren.

Tot slot bestaat nog de mogelijkheid de lichtgevoelige folie zelf vóór te rasteren. Een dergelijke vóórgerasterde lichtgevoelige folie zal onder bepaalde omstandigheden een vóór- of tusschenleg-raster met succes kunnen vervangen.

Venlo, Laboratorium der Chemische Fabrik

L. VAN DER GRINTEN N.V.

⁵⁾ Men zie bijv. de voetnoot op blz. 291 bij A. Eucken, Handbuch der chemischen Physik, Leipzig 1930.

BOEKAANKONDIGINGEN.

615.4:54(075)

M. J. Schröder en dr. H. G. de Zaaier, Handleiding bij het onderwijs in receptuur. Scheikunde, Negende herziene druk, bewerkt door prof. dr. C. G. van Arkel en prof. P. van der Wielen. J. B. Wolters' Uitg. Mij., Groningen—Batavia, 1938, 417 pp., 40 fig., 20 × 13 cm, f 3.90.

Met groote regelmaat verschijnen de geregeld herziene herdrukken van dezen voor den a.s. apothekersassistent onmisbaren en veiligen gids op het gebied der scheikunde. Dit behoeft geen verwondering te wekken, want het boek is duidelijk en overzichtelijk geschreven, begrijpelijk ook voor hen, die geen volledig middelbaar onderwijs genoten hebben en geheel aangepast aan de pharmaceutische practijk. Een gewoon leerboek, zooals wij die van onze middelbare scholen en gymnasia kennen, zou uit den aard der zaak hier niet op zijn plaats zijn. De behandelde stoffen zijn voor het grootste deel geneesmiddelen, terwijl bij elke stof wordt aangegeven van welk pharmaceutisch preparaat zij eventueel een grondstof of een bestanddeel is.

Ook voor den assistent-in-de-practijk is het boek van veel nut, wanneer hij zich omtrent de nieuwere geneesmiddelen vlug wil oriënteren, want alle in den Codex Medicamentorum Nederlandicus opgenomen chemische geneesmiddelen worden genoemd in verband met de daaraan chemisch verwante stoffen. Het werk is trouwens ook op ander gebied geheel „bij“: zoo wordt een beschouwing gewijd aan de oorzaak van het verweeren en vervloeien van kristallen, aan radioactieve stoffen, terwijl ook het begrip p_H duidelijk wordt behandeld.

Een blik in het uitgebreide register doet zien, welk een groote verscheidenheid van onderwerpen hier in betekelijk kort bestek bijeengebracht is.

J. A. Imhoff.

53(075.8)

Dr. Hermann von Baravalle, Physik, 2. Buch: Physik der Wärme und Kälte, Magnetismus und Elektrizität. Verlag Emil Weises Buchhandlung (Karl Eymann), Dresden, 264 pp., 100 fig., 15 × 23 cm, RM. 7.13; geb. RM. 8.10.

Bij de bespreking van deel 1 in het Chemisch Weekblad van 17 Juni 1939, blz. 441, schreef ik, dat het kenmerkende van het boek is, dat steeds van de waarneembare wereld wordt uitgegaan en hieraan de begrippen worden gevormd zonder iets er aan toe te voegen, wat niet inhaerent is aan het waargenomene. Dat hierdoor van de hedendaagsche voorstellingen sterk afwijkende begrippen kunnen worden verkregen, laat de in dit tweede deel gegeven behandeling van de warmteverschijnselen zien. Als voorbeeld mag worden genoemd, hoe bij de thermometrie, die eerst aan het eind wordt behandeld, aan de verschijnselen zelf een schaalverdeling wordt ontwikkeld, die geen gelijke schaaldeelen heeft. Er wordt rekening gehouden met het feit, dat bij de uitzetting door warmtetoevoer ook het door uitzetting ontstane deel bij verdere warmtetoevoer mede uitzet. De ontwikkelde temperatuurschaal komt daardoor in het gebied der wetmatigheden der meetkundige reeksen. Een absoluut nulpunt moet daarbij plaats maken voor een punt min oneindig. Het nulpunt is dus onbereikbaar en hoe dichter men het nadert, hoe groter de inspanning moet worden om het nog dichter te naderen.

Het hoofdstuk over thermodynamica van de hand van Dr. Ing. Emil Hegelmann brengt ook nieuwe gezichtspunten, in het bijzonder in verband met de entropie. Hegelmann voert een langs omkeerbaren weg gemeten warmtegrootheid in en noemt deze uit historische overwegingen Carnotsche warmte. Deze grootheid heeft dezelfde mathematische eigenschappen als de entropie en vervangt deze. Bij in één richting verlopende niet-omkeerbare processen vermeerdert zich deze Carnotsche warmte met een hoe-

veelheid, die als vrije warmte optreedt. Bij omkeerbare processen verandert de Carnotsche warmte niet, doch treedt een arbeidsprestatie op. De Carnotsche warmte treedt dus steeds als warmte op en nooit als mechanische arbeid. Een omzetting ervan in arbeid wordt dan ook als onuitvoerbaar gekenmerkt. In de calorimetrie wordt warmte langs niet omkeerbaren weg gemeten. Als gevolg van de niet omkeerbaarheid ontstaat vrije warmte, die heden ten dage geacht wordt reeds van den beginne af aanwezig te zijn geweest. Wordt de warmte langs omkeerbaren weg overgedragen, bijv. met behulp van een kringloopproces met gelijktijdige arbeidsprestatie, dan wordt een kleinere hoeveelheid warmte gevonden en van de verdwenen warmte, die er volgens Hegelmann niet geweest is, wordt verondersteld, dat ze is omgezet in arbeid. In tegenstelling hiermede wordt een in 1824 door Carnot gepubliceerd inzicht, nl., dat het opwekken van bewegende kracht niet is terug te voeren op een verbruik van warmte, doch op een overgang van warmte van een warmer op een kouder lichaam, weer aanvaard.

De behandeling van het magnetisme en de electriciteit is zeer duidelijk en geeft op beknopte wijze een goed inzicht.

Het boek heeft naast een natuurwetenschappelijke zijde ook een algemeen menselijke. Door een beschouwingswijze, waarbij vooropgestelde definities worden vermeden, wordt men gevoerd tot de natuur zelve. De schrijver wijst er op hoe het daardoor mogelijk wordt een wereldbeeld op te bouwen, waarin natuurwetenschap en menselijke idealen en morele doeleinden niet langer gescheiden hoeven te zijn, doch zich tot een gesloten geheel kunnen vereenigen.

Th. W. te Nuyl.

66(021)(43)

Blüchers Auskunftsbuch für die chemische Industrie, bearbeitet von J. Winckelmann, 15e Aufl. 1939, Berlin, de Gruyter & Co., 949 pp., 22.5 × 14.5 cm, RM. 30.— (—25 %).

Na een verloop van acht jaren, voor dit werk zeer lang, is van den bekenden Blücher weer een nieuwe druk verschenen en gelukkig in een meer handig formaat dan de vorige uitgave.

Dit boek, dat noch als leerboek, noch als encyclopedie is bedoeld, doch gelijk de titel aangeeft een inlichtingenboek wil zijn, maakt een snel oriënteren inzake een of ander product der chemische industrie mogelijk. Naast een korte beschrijving omtrent aard, samenstelling en herkomst, vindt men in vele gevallen ook de adressen van, in den regel Duitsche, producenten.

Dat men een enkele maal wel eens woorden tevergeefs zal zoeken, is bij de groote uitgebreidheid der behandelde stof verklaarbaar. Zelfs wordt nu en dan verwezen naar woorden, die verder niet voorkomen (bijv. bij orgaanpreparaten naar de verder niet te vinden hormonen). Doch deze kleine onvolledigheden daargelaten, bevat het boek zoovele en goede gegevens, dat het voor menig laboratorium en bedrijf een welkome en in den regel niet tevergeefs geraadpleegde gids zal zijn.

G. L. Voerman.

54(021)

Lange's Handbook of Chemistry, 3rd. Ed. Handbook Publishers, Inc. Sandusky Ohio, 1939, 1543 + 258 pp. + 34 pp. index, 20 × 13 cm, \$ 6.—.

Dit boek, dat veel heeft van een zeer uitgebreide „Chemiker-Kalender“, bevat in de eerste 1543 pp. 170 tabellen, waarin de meest uiteenlopende zoowel chemische, als physische en andere eigenschappen en gegevens worden vermeld, die voor den chemicus in het bijzonder, doch ook voor vele andere natuurwetenschappelijke werkers van nut kunnen zijn. De hoeveelheid ge-

gevens in dit boek is overweldigend. Naast vele zuiver wetenschappelijke chemische en fysieke gegevens van groote aantallen stoffen, vindt men allerlei analysevoorschriften, "photografische en andere recepten, gravitatie constanten, mineralogische gegevens, opgaven van ijs-cream ingrediënten, handelsnamen, samenstellingen van voedingsmiddelen, herleidingstabellen op allerlei gebied, tabellen van reagentia en van symbolen, de meest voorkomende phys. chemische en thermodynamische formules, omschrijvingen en definitie's van een groot aantal chemische en fysieke termen enz.

Vervolgens wordt nog in 258 pp., bewerkt door Burington, een groot deel der wiskunde behandeld van de eenvoudigste algebra af tot en met de differentiaal- en integraal-rekening en vectoranalyse.

De hoeveelheid gegevens in dit boek is zoo groot en veelzijdig, dat enkele onnauwkeurigheden (zoo wordt bijv. van Wijs' joodvloeistof een verouderd recept gegeven) wel op den koop toe kunnen worden genomen; bovendien is de prijs van dit arsenaal met gegevens buitengewoon schappelijk te noemen.

G. L. Voerman.

621.383(022)

Dr. H. Geffcken, Berlin en Dr. H. Richter, Leipzig. Die Photozelle in der Technik. 3. erweiterte und verbesserte Auflage. Deutsch-Literarisches Institut J. Schneider, Berlin—Tempelhof, 1939, 95 pp., 122 Fig., 6 Tafeln, RM. 2,50.

Na een korte elementaire bespreking van de verschillende eigenschappen der diverse constructies en modellen van photocellen worden die toepassingen besproken welke bij den huidige stand van de techniek als volkomen zekerwerkend beschouwd mogen worden:

de photo-electrische aftasting bij de klankfilm, de beeldtelegraphie, inpakmachines, fraisbanken, het inwerking stellen van telinrichtingen, beveiligingsinstallaties tegen diefstal, brand, arbeidsongevallen met persen, te hooge temperatuur of druk, het registreeren van waterstanden, automatische titratie.

Uit het bovengenoemde blijkt wel, dat de verdiensten van het boekje grotendeels liggen op het gebied van het bedrijf en de bedrijfscontrole en als zoodanig heeft het zeker zijn waarde.

J. Oosterman.

662.76.074 : 662-74.0026(021)

Handbuch der Gasindustrie, herausgegeben von Dr. Ing. Horst Brückner, Band III: Gasreinigung und Nebenproduktengewinnung. R. Oldenbourg, München und Berlin, 1939, 16 × 24 cm, 623 pp., 250 Fig., 54 Tab., geb. RM. 48.—.

Dit boek is als volgt onderverdeeld: I. Dr. Ing. Fritz Wehrmann: Transport koeling en teerafscheiding (116 pp., 106 fig.). II. Dr. phil. Th. Payer en Dipl. Ing. W. Baum: Gaszuivering en winning van bijproducten (334 pp., 108 fig., 27 tab.). III. Dr. Ing. H. Brückner: „Feinreinigung“ (72 pp., 18 fig., 5 tab.). IV. Dr. Ing. F. Schuster: Ontgifting (50 pp., 9 fig., 18 tab.). V. Dr. Ing. H. Brückner: Afvalwaterreiniging (47 pp., 9 fig., 4 tab.). Een register (4 pp.) besluit het boek.

Tot de door Wehrmann behandelde onderwerpen behoren o.a. allerlei regelproblemen en de tegenwoordig zeer veel toegepaste elektrische teerafscheiding. Payer en Baum behandelen ammoniak-, cyaanwaterstof-, benzol- en zwavelwaterstof-verwijdering en de winning van allerlei nevenproducten. Het overzicht van de verschillende natte werkwijzen om het gas zwavelwaterstofvrij te maken is uitstekend. Alleen op die methoden, die het tot invoering in de practijk gebracht hebben, wordt ingegaan. Maar ook de wijze van behandeling der droge zuivering is goed. Het oude wordt slechts besproken voor zoover het noodig is voor het begripen van de ontwikkeling van den laatste

tijd. De verwerking van de teer wordt niet besproken, er zijn trouwens niet veel gasfabrieken die dit doen. Ten slotte worden richtlijnen gegeven voor het opstellen van garanties en het doen van garantieproeven van koelers, teerafscheiders, gaswassers en benzolreinigingsinstallaties. Een uitvoerig literatuuroverzicht besluit dit deel Brückner vat onder den naam „Feinreinigung“ samen de gasdroging, de verwijdering van stikstofoxiden, de naftalinewassching, de verwijdering van organische zwavelverbindingen en de verwijdering van ijzercarbonylvorming. Het hoofdstuk gasontgifting is bij Schuster in goede handen. Het is tegelijkertijd een aanvulling van zijn boek over dit onderwerp, dat besproken werd: Chem. Weekblad 33, 396 (1936). Brückner besluit het boek met de afvalwaterreiniging, waaronder dan vooral verstaan wordt het phenolvrijmaken hiervan. Samenvattend kan gezegd worden, dat dit deel van het handboek het meest geslaagde is van de tot dusver verschenen deelen. Het is te hopen, dat het verschijnen van de andere deelen door de tegenwoordige omstandigheden niet teveel vertraagd wordt.

J. P. Domisse.

678.782 : 678.012.3(061)

J. Hoekstra, The stability of chlorinated rubber and its fractions. Communication of the Rubber Foundation No. 14, Amsterdam, September 1939, 30 pp., 16 × 24 cm.

Chloorrubber wordt in toenemende hoeveelheden in de lakindustrie gebruikt voor specifiek-resistente producten. Zeer belangrijk is daarom de stabiliteit van deze grondstof zelf.

Hoekstra beschrijft in deze mededeeling van de rubberstichting de resultaten van een serie stabiliteitsproeven, waaruit enige belangrijke conclusies te trekken zijn. Ultraviolet licht werkt slechts op de bovenste laag van een chloorrubberfilm ontledend in. Uit de snelheid, waarmede door droge verhitting bij 100°, 130° en 150° C chloor afgesplitst wordt, blijkt, dat de ontledingssnelheid bij temperaturen beneden 100° zeer snel nul wordt. Indien men chloorrubber in water op 100° C verhit, wordt ongeveer vijf maal zoveel chloor afgesplitst als bij droge verhitting. De troebeling, die chloorrubberoplossingen in het algemeen vertonen, bestaat uit de onoplosbare verbindingen, die reeds in de oorspronkelijke rubber aanwezig zijn. Men kan uit de oplossing van chloorrubber in benzol en tetrachloorkoolstof door toevoeging van alcohol verschillende fracties isoleren. Die fracties, die in een mengsel van alcohol en benzol beter oplosbaar zijn, geven een film die minder bros is dan het oorspronkelijke materiaal. Bovendien is de verkleuring in zonlicht geringer, terwijl ook bij verhitting minder chloor afgesplitst wordt.

F. J. Hermann.

66(021)

H. Ost, Lehrbuch der chemischen Technologie, 21ste Auflage bearbeitet von B. Rassow. Dr. Max Jänecke Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 1939, XII + 1030 pp., 357 Fig., 15 Taf., 16 × 23 cm, RM. 19.—, geb. RM. 19,80.

Verscheen in Febr. '38 de 20ste druk van dit bekende boek (besproken in het Chem. Weekblad '38, bladz. 923), in Juni '39 zag de 21ste druk reeds het licht. Een betere aanbeveling is welhaast onmogelijk.

Deze korte tijd van voorbereiding heeft verschillende medewerkers niet weerhouden een deel der hoofdstukken nieuw te bewerken, maar desondanks vragen we ons af of in dit werk het Edeleanuproces slechts een halven regel verdient, de flotatie van ertsen onder het hoofdstuk koper één alinea en onder steenkool één regel toekomt, terwijl de flotatie in de kali-industrie nog niet bekend schijnt te zijn.

Bij de waterontharding komt geen dusariet of allassion,

maar alleen permutiet, ter sprake; de afvalwaterreiniging volgens het Belebtschlamverfahren wordt slechts terloops aangestipt.

Het strekspinnen wordt enkel voor het speciale geval van de koperzijde behandeld, dat slechts enkele procenten van de totale kunstzijdeproductie bedraagt.

Ondanks deze opmerkingen is en blijft Ost echter een voortreffelijke leidraad voor de studie van de chemische techniek. Tevens is de prijs ongetwijfeld laag te noemen voor een zo keurig verzorgd werk van meer dan duizend bladzijden.

J. Oosterman.

* * *

581.9(883)(061)

Dr. A. Pulle, Flora of Suriname (Netherlands Guyana). Vol. II part 1 (pg. 401—500), Cappariaceae (pars), Polygalaceae, Rosaceae. Additions and corrections: Euphorbiaceae, Monimiaceae, Myristicaceae, Menispermaceae, Malpighiaceae, Lauraceae. Title and Index to Vol. II part 1. Kon. Ver. Koloniaal Instituut te Amsterdam, Mededeeling No. XXX, Afd. Handelsmuseum No. 11, Amsterdam, 1939, 100 pp., 16 × 22 cm, f 3.—.

Met het voor ons liggende deeltje is het eerste deel van volume II afgesloten; de totale omvang is reeds nu groter dan voorzien was. Om eenigszins een overzicht te hebben over de reeds behandelde plantenfamilies is een provisorische index bijgevoegd.

De uitvoering laat niets te wensen over; de inhoud is als steeds, zeer zorgvuldig bewerkt onder toevoeging van vindplaatsen en locale namen.

C. Landweer.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 11 October e.k. zal des avonds om 19½ uur precies, een bijeenkomst plaats vinden in het gebouw van den Amsterdamschen Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732—734 te Amsterdam-C., waarin Prof. Dr. J. P. Wibaut en Dr. H. Gerding zullen spreken over: *Oude en nieuwe onderzoekingen betreffende de structuur van benzeen van 1865 tot heden.*

Het Secretariaat van den Amsterdamschen Chemischen Kring is thans gevestigd: Amsterdam-N., Leeuwarderweg 23.

PERSONALIA, ENZ.

Met ingang van 1 September j.l. is aan Dr. H. C. Germs te Groningen op zijn verzoek eervol ontslag verleend als leeraar aan de Rijks Hogere Burgerschool te Sappemeer.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer S. Turfreyer; voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer B. S. J. Wörstmann.

Ir. T. Hekker (Haarlem) is sedert korten tijd werkzaam als adviseur van van Leer's Optische Industrie N.V. te Delft.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het ingenieursexamen voor scheikundig ingenieur de heeren J. J. Bezem, A. Dias Santilhano, A. van Driel, R. Feis, H. Scheen en R. Wyatt; voor het candidaalexamen voor scheikundig ingenieur de heeren H. J. P. van den Berge, P. L. Dupain, W. W. van Haeften, N. B. de Jel, J. B. van Leeuwen, W. van Loon, F. J. J. Olieman, H. E. Quanjel, C. J. de Rijk en W. M. J. Werker.

* * *

De heer D. de Vries (te Hilversum) is benoemd tot leeraar in de wis-, natuur- en scheikunde aan de Chr. H.B.S. te Alphen a.d. Rijn.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heeren H. G. Lok en J. F. Alen.

Vereeniging voor Fotografie en Fotochemie. Plannen zijn in voorbereiding om te komen tot de oprichting van een vereeniging voor fotografie en fotochemie, die tegelijkertijd een sectie zal zijn der Nederlandsche Chemische Vereeniging en der Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging.

* * *

Technische voorlichting aan kunstschilders. Naar de dagbladen hebben gemeld, zal in de maand October Dr. Ir. A. M. de Wild te 's-Gravenhage, privaats- docent voor schilderijtechniek van oude meesters aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, vier colleges over den technischen bouw van schilderijen geven aan de Rijksacademie van beeldende kunsten te Amsterdam. De bedoeling van deze colleges is, dat zij aansluiten bij de praktische lessen in de kennis van schildertechniek en schildermaterialen, zooals deze op de beide schilderafdeelingen der Academie worden gegeven.

Hiermede is de eerste stap gezet op den weg, die reeds in het begin van 1934 in een rapport, uitgebracht door een door de Nederlandsche Chemische Vereeniging ingestelde commissie, werd aangegeven. Aanleiding tot het instellen dezer commissie was een tafelrede van den heer G. D. Gratama, directeur van het Frans Hals-museum te Haarlem, bij gelegenheid van de zomervergadering der Vereeniging van 1931, waarin deze wees op de noodzakelijkheid, dat de schilders zich meer aan de scheikundige kennis van hun materialen gelegen moesten laten liggen, opdat onze schilderijen van den nieuweren tijd niet onherroepelijk te gronde zouden gaan.

Het advies van bovenbedoelde commissie, dat door de Ned. Chem. Vereeniging onder de aandacht van het Departement van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen werd gebracht, kwam in hoofdzaak neer op het aanbevelen van de instelling van een bijzonder hoogleeraarschap in de technologie van kunstschildersmaterialen aan de Rijksacademie van beeldende kunsten te Amsterdam en invoering van ditzelfde leervak aan de Academies in den Haag en Rotterdam.

Door de economische crisis bleef echter deze actie toenmaals zonder verder gevolg.

Dat nu een eerste begin is gemaakt, is, naar men ons mededeelt, te danken aan den verleden jaar benoemden directeur der Rijksacademie te Amsterdam, Prof. W. van den Berg, die, ofschoon hij bij zijn in functie treden niet bekend was met deze voorgeschiedenis, dezelfde denkbeelden bleek te zijn toegedaan als die welke in het rapport waren ontwikkeld.

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:

Ter overneming gevraagd:

Seifen Kalender (niet ouder dan 1938).

Ter Meulen-Heslinga, Nieuwe methoden voor elementairanalyse (liefst 2e ed. 1932).

Slater, Introduction to chemical physics.

Fowler-Guggenheim, Statistical thermodynamics.

Ephraim, Inorganic chemistry.

Gibbs, Collected works 1, 2 (Longmans, 1928).

Gibbs, Elementary principles in statistical mechanics.

Weinland, Einf. in die Chemie d. Komplexverbindungen, laatste dr.

Helv. Chim. Acta, dl. 1—9 (1918—1926) of reeks.

Z. anal. Chem., dl. 1—20 (1862—1881).

Chem. Zentr. 1937—1938, event. vroegere deelen.

Beilstein, Handbuch d. Org. Chemie.

Schoorl, Org. analyse, laatste dr.

Kolthoff, Die Massanalyse II.

Karrer, Org. Chemie, laatste of voorlaatste dr.

Ned. Pharmacopee, laatste dr.

Treadwell I en II, een der laatste drukken.

Classen, Qual. en quant. analyse.

v. Itallie en Bijlsma, Toxicologie.

Ter overneming aangeboden:

v. d. Willigen, Lading en uitvlokking v. suspensoiden.

v. d. Made, Over het ceri-hydroxyd-sol.

Muller, Die electr. metr. Massanalyse, 1923.
 Muller, Die electr. metr. Massanalyse, 1926.
 F. W. Hinrichsen u. S. Taczak, Die Chemie d. Kohle, 1916, 523 pp.
 H. Strache, Gasbeleuchtung u. Gasindustrie, 1913, 1161 pp.
 H. C. Greenwood, Industrial Gases, 1920, 371 pp.
 M. von Schwarz, Legierungen, 1920, 99 pp.
 H. S. Taylor, Industrial hydrogen, 1921, 210 pp.
 W. H. Waggaman and H. W. Easterwood, Phosphoric acid, phosphates and phosphatic fertilizers, 1927, 370 pp.
 Bakhuys Roozeboom, Die heterogenen Gleichgew. v. Standp. d. Phasenlehre, I, II a en b, III a en b.
 Jaeger, Elementen en atomen eens en thans, 1920.
 Hjelt, Geschichte der org. Chemie, 1916.
 Foerster, Electr. chem. wässrige Lös., 3e Aufl., 1915.
 Jäger, Fortschr. d. kinetischen Gastheorie, 1906.
 Le Blanc, Lehrbuch d. electr. Chem., 1914.
 Soddy, Die Chem. d. Radio Elemente, I u. II, 1914.
 Vallery-Radot, La vie de Pasteur, 1923.
 Höber, Physikal. Chem. der Zelle u. der Gewebe, 1914.
 Cohen, Van 't Hoff, sein Leben u. Wirken, 1912.
 Feigl, Qual. Anal. mit Hilfe v. Tüpfelreaktionen, 3e Aufl., 1938.
 Ostwald Luther, Physiko chem. Messungen, 3e Aufl., 1910.
 Navell, Pract. Chem.
 Hoff, de vitamines, 1932.
 Lietart Peerbolte en Goester, Warenwet en haar uitvoering, 1924.
 v. Ihering, Maschinenkunde für Chem., 3e Aufl., 1925.
 Ledeburs, Leitf. für Eisenhütten-Lab., 1922.
 Kahle, Die Dampfmaschine in Frage u. Antwort., 1913.
 Ehrenberg, Die Bodenkolloide, 3e Aufl., 1922.
 Treadwell, Lehrb. anal. Chemie I u. II, 1917.
 Medicus, Kurze Anl. zur qual. Anal.
 Medicus, Kurze Anl. zur Massanalyse.
 Medicus, Kurze Anl. zur Gewichtsanalyse.
 Holleman, Lehrb. der anorg. Chem., 1915.
 Holleman, Lehrb. der org. Chem., 1920.
 Gatterman, Die Praxis d. org. Chem., 1917.
 Nernst, Theor. Chem. 8—10 Aufl., 1921.
 Ostwald, Grundlin. der anorg. Chem. 1912.
 Thorpe, History of Chem. 1921.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wensch 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.

Economische Berichten. ¹⁾

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch, den Haag ¹⁾.

Nederland.

Rijksbureau voor Chem. Producten.

Ingevolge wijziging van de Chemische Producten-beschikking 1939 No. 1, berust thans de leiding van het Rijksbureau voor Chemische Producten bij een directeur, waartoe is benoemd de heer Dr. J. P. Bannier, terwijl hiernaast een bestuur namens den Secretaris-Generaal van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart toezicht houdt op voormeld Rijksbureau en de daarbij ingestelde secties.

Sectie Verf en Verfgrondstoffen.

Het telefoonnummer van de Sectie Verf en Verfgrondstoffen van het Rijksbureau voor Chemische Producten is gewijzigd in: 183340.

Zeep voor de Duitse Weermacht.

Voor wasscherijen, die waschgoed van onderdeelen van de Duitse weermacht in behandeling nemen, is de volgende regeling getroffen:

De commandanten van de desbetreffende legeronderdeelen zullen aan de wasscherijen een z.g. „Bescheinigung“ afgeven, waarop het gewicht van de hoeveelheid droog waschgoed, die in behandeling wordt gegeven, vermeld staat. De wasscherijen dienen deze „Bescheinigungen“ op te zenden aan het Rijksbureau voor Chemische Producten, sectie Zeep, Laan Copes van Cattenburch 16 te 's-Gravenhage, door welke instantie hun een toewijzing voor de benodigde hoeveelheid zeep verstrekt zal worden.

¹⁾ Alle berichten zijn ontleend aan gegevens verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Economische Zaken.

Snelscheercrème.

Snelscheercrème, mits met een vetzuurgehalte van minder dan 4 %, valt buiten de distributie.

In- en uitvoermonopolie specerijen en gember.

De in- en uitvoer van specerijen en gember, al dan niet be- of verwerkt, valt thans onder het monopolie van de Nederlandsche Groenten- en Fruitcentrale, Laan Copes van Cattenburch 62, 's-Gravenhage. De in- en uitvoer van genoemde producten kan voortaan derhalve slechts plaats vinden met een in- en uitvoermachtiging der evengenoemde Centrale, waartoe een monopolie-overeenkomst met haar dient te worden aangegaan.

Internationaal goederenverkeer.

Vervoer naar en van Duitschland.

Het vervoer van en naar de stations in het Zuiden des lands, in Brabant, Zeeland en een deel van Zuid-Holland naar en van Duitschland en transit Duitschland, hetgeen tot nu toe alleen via de Nederlandsch-Duitsche grensstations Venlo, Vlodrop, Kerkrade-Rolduc en Simpelveld kon geschieden, kan voortaan ook weder over Nijmegen plaats vinden.

Goederenvervoer naar en van België.

Het vervoer van wagenladingen goederen voor het Duitse leger, van wagens levensmiddelen en van ledige ketelwagens van en naar België is weer mogelijk, voor zoover de betrokken stations per spoor te bereiken zijn.

Teneinde met zekerheid te kunnen vaststellen of vervoer per spoor kan plaats vinden, moet voor elk geval afzonderlijk door den Dienst van het vervoer der N.S. 9e Afd. te Utrecht aan de Eisenbahnbetriebsdirektion te Brussel toestemming tot vervoer naar België worden aangevraagd.

Andere goederen dan levensmiddelen worden slechts ten vervoer aangenomen na verkregen toestemming, dus ook in de gevallen, dat de betrokken stations wel per spoor zijn te bereiken.

Aangezien er rekening mede gehouden moet worden, dat het verkrijgen van deze toestemming eenigen tijd zal duren, kunnen wagens eerst na ontvangst van bovenbedoelde toestemming ter belading worden afgestaan.

Vervoer naar en van België via Maastricht-Lanaeken kan nog niet plaats hebben. Vervoer transit België is voorts nog niet mogelijk.

Vervoer naar Luxemburg.

Het vervoer van zendingen steenkolen, cokes en kalksteen naar Luxemburg kan via Duitschland weder plaats vinden; andere goederen naar Luxemburg alleen na verkregen toestemming.

Goederenvervoer naar Polen.

Zendingen (stukgoederen en wagonladingen) naar stations in het voormalige Polen kunnen niet met rechtstreekschen internationalen vrachtbrief ten vervoer worden aangenomen. De zendingen moeten geadresseerd zijn aan een expeditie of anderen tusschenpersoon of een of ander Duitsch station, die voor verdere verzending moet zorgen.

Prijzen.

De Secretaris-Generaal, wnd. Hoofd van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart en van het Dep. van Landbouw en Visserij, brengt in verband met de toepassing van de Prijzenbeschikking 1940, No. 1, naar aanleiding van de wijzigingen in de omzetbelasting en het bijzonder invoerrecht, welke met ingang van 1 October 1940 in werking treden, ter algemeene kennis, dat de verkoopprijzen met het ten gevolge dezer wijziging meer aan belasting te betalen bedrag mogen worden verhoogd, voor zoover niet op grond van de bepalingen der Wet op de Omzetbelasting de verplichting bestaat de belasting afzonderlijk in rekening te brengen. Zij, die goederen met verhoogde belasting inkoop, mogen het in verband hiermede door hen méér betaalde bedrag, hetzij afzonderlijk, hetzij in hun verkoopprijzen berekenen.

Bij het in rekening brengen der verhoogde belasting mogen naar regelen van goed koopmansgebruik, noodzakelijke af-rondingen worden toegepast en gemiddelden worden aangenomen, mits aannemelijk kan worden gemaakt, dat het totaalbedrag der in rekening gebrachte belasting, de betaalde belasting niet te boven gaat.

Tegen hen, die van de hierboven verleende faciliteiten op eenigerlei wijze misbruik maken, zal ten strengste worden opgetreden.