

# CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

*Redactie-Commissie:* Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Vacantie-cursus. — Dr. A. E. van Arkel en Dr. J. H. de Boer, De chemische binding als electrostatisch verschijnsel. III. — J. A. M. van Liempt, scheik. ing., De verlichting van balansen. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Rectificatie.

## MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Te Bussum is overleden de Heer P. de Boer, chem. cand., lid der Nederl. Chem. Vereeniging.

### Aangenomen als leden:

Dr. A. E. Gansloser, scheik. ing. v. d. Koninklijke Industrie- & Handelsmaatschappij van P. de Gruyter & Zoon.  
J. H. C. Merckel, chem. cand., Bussum, Kortensingel 10.

### Candidaat-leden:

F. E. Riep, chem. doct., Hilversum, Laarderweg 34; voorgesteld door Prof. Dr. G. Hondius Boldingh te Amsterdam en Drs. A. A. Bos te Haarlem.  
L. J. N. van der Hulst, Haarlem, Meesterjoostenlaan 1; voorgesteld door Ir. M. J. van Tussenbroek en Ir. A. W. Joh. Mayer.

### Candidaat-buitengewoon lid:

M. Th. J. Custers, chem. cand., Amsterdam, Jac. v. Lennepstraat 14huis; voorgesteld door J. van Ormondt, chem. cand., te Amsterdam en J. van der Hoeven, chem. stud., te Amsterdam.

### Adresveranderingen:

Th. B. van Itallie, chem. doct., Amsterdam, Titiaanstraat 38.  
O. J. Oppenheim, Haren (Gr.), Lüttsborg.  
Ir. J. C. Meuwissen, Amsterdam (Zuid), Eendrachtstraat 11, scheikundige a. h. Lab. v. h. Departement van Financiën.  
H. J. Hardon, chem. doct., a. b. Hr. Ms. Willebrord Snellius, Departement van Marine, Batavia, N. O. I.  
Dr. S. I. Vles, scheik. ing., Arnhem, Huyghenslaan 34.

\* \* \*

### Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

#### Aangeboden betrekkingen:

Met 1 April a.s. wordt gevraagd aan het anorgan.-chem. lab. der R. Univ. te Leiden een assistent voor de physische chemie. Aanvangssalaris f 1800.—. Sollicitaties met antecedenten uitsluitend schriftelijk. Brieven met opschrift „Sollicitatie” te richten aan den hoogleeraar-directeur van genoemd laboratorium, 27 Hugó de Grootstraat te Leiden.

\* \* \*

Op het laboratorium der N.V. Novadel te Deventer kan worden geplaatst een jong (bij voorkeur vrouwelijk) chemicus voor laboratoriumwerk en administratie. Sollicitaties zoo spoedig mogelijk aan bovengenoemd adres.

\* \* \*

Gevraagd met 1 Mei aan de M. T. S., te Amsterdam, Plantage Muidergracht, een leeraar in de scheikunde voor de afdeling chemische techniek, hoofdzakelijk voor laboratorium. Schriftelijke sollicitaties vóór 1 April bij den directeur.

\* \* \*

*Leider Research-Laboratorium.* De Staatsmijnen in Limburg zoeken ervaren scheik. ing. of Dr. chem. als leider van het bedrijfs- en het research-laboratorium voor haar Stikstofbindingsbedrijf nabij Staatsmijn Maurits te Lutterade. Uitsluitend schriftelijke sollicitaties met opgave van leeftijd, korten levensloop, referenties, copie getuigschriften en verlangd salaris te richten tot de Directie te Heerlen, afd. Kabinet, N.B. Geen origineele stukken bij te voegen, daar de sollicitaties van degenen, die niet in aanmerking komen, niet zullen worden beantwoord.

\* \* \*

Gevraagd voor spoedige indiensttreding een jong apotheker, scheikundige of ingenieur als chef van het laboratorium aan het „Kaascontrolestation te Utrecht voor volvette Kaas”, hetzij voor tijdelijk (April tot December) of voor vast. Brieven met inlichtingen omtrent opleiding, ervaring en leeftijd aan het bestuur, Westerstraat 16, Utrecht. Persoonlijk bezoek niet dan na uitnodiging.

\* \* \*

Er wordt gevraagd aan het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie te Pasoeroean een scheikundige aan de analytische afdeling. Aanvangssalaris f 550.— per maand, gepromoveerden f 600.—. Uitrustingskosten f 1000.—. Vrijé overtocht 1e klasse. Na 5 jaar recht op 6 mnd. Europeesch verlof. Vertrek naar Indië uiterlijk Augustus. Sollicitaties met antecedenten aan Prof. Dr. W. Reinders, Delft.

\* \* \*

#### Gevraagde betrekkingen:

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

72. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1923, zoekt betrekking. Praktijk: fabriekslaboratorium oliën en vetten en keuringsdienst. Bereid naar het buitenland te gaan.

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

De *Secretaris-Penningmeester* ontvangt gaarne bericht, indien opnemng in deze rubriek niet meer gewenscht wordt.

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*.  
Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

### Vacantie-cursus.

Den deelnemers aan den vacantie-cursus over *Colloidchemie*, welke te Groningen in de week van 25—30 Maart a.s. gehouden zal worden, wordt verzocht de verschuldigde bijdrage voor dezen cursus, n.l. f 20.— voor den geheelen cursus, voor het theoretisch gedeelte alleen f 10.— (leden van de Ned. Chem. Vereeniging en de Ned. Maatschappij ter Bev. d. Pharmacie zijn het halve bedrag verschuldigd), vóór 20 Maart a.s. te storten op postgirorekening No. 12117 van het Pharmaceutisch Laboratorium te Utrecht.

Namens de Commissie voor de  
Vacantie-cursussen,  
N. SCHOORL.

541.571.2 : 539.132  
DE CHEMISCHE BINDING ALS  
ELECTROSTATISCH VERSCHIJNSEL III.

door

A. E. VAN ARKEL en J. H. DE BOER.

§ 5. De ruimtelijke rangschikking der ionen in de moleculen.

In figuur 4 geven wij nogmaals een aantal schema's van molecuulmodellen; geheel willekeurig hebben wij daartoe een aantal fluoriden uitgekozen ( $\text{NaF}$ ,  $\text{MgF}_2$ ,  $\text{AlF}_3$ ,  $\text{SiF}_4$ ). Bij het  $\text{MgF}_2$  zijn beide fluoorionen geteekend ter weerszijden van het magnesiumion en wij moeten ons voorstellen, dat dit ook in

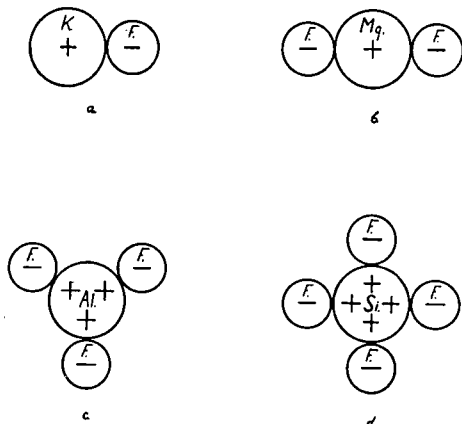


Fig. 4.

werkelijkheid het geval is. Het magnesiumion trekt de beide fluoorionen aan; deze laatste zullen trachten het magnesiumion zoo dicht mogelijk te naderen, maar daar zij elkaar afstooten een stand opzoeken, waarin zij zoo ver mogelijk van elkaar verwijderd zijn. Alleen in den stand, die in figuur 4b is aangegeven, zullen één positieve en twee negatief geladen bollen in evenwicht zijn. Bij een verbinding  $\text{XY}_3$  zal alleen evenwicht mogelijk zijn als de Y-ionen in een gelijkzijdige driehoek om het X-ion geplaatst zijn, bij een molecuul  $\text{XY}_4$  zal er evenwicht zijn, wanneer de vier Y-ionen in een vierkant om het centraalion liggen.

In dit laatste geval is er echter nog een andere evenwichtsstand, waarbij de vier Y-ionen de hoekpunten van een regelmatige tetraeder vormen, waarvan het zwaartepunt gevormd wordt door het middelpunt van het X-ion. Inderdaad blijkt, dat dit evenwicht alleen stabiel is. Wanneer het X- en Y-ion elkaar kunnen naderen tot op een afstand  $a$ , zal de afstand tusschen de Y-ionen in het vlakke model  $a\sqrt{2}$  zijn, in het tetraedermodel echter grooter, namelijk  $\frac{2}{3}a$  of  $\frac{1}{\sqrt{6}}a$ . De afstooting tusschen de Y-ionen in het vlakke model is dus grooter dan in het tetraedermodel, de energieinhoud van het laatste zal kleiner zijn: het vlakke model is dus labiel en zal door iedere kleine storing overgaan in het tetraedermodel. Inderdaad liggen dus de Y-ionen in de moleculen  $\text{XY}_4$  niet zooals vroeger in de organische chemie werd aangenomen in een vierkant om het centraalion, doch, zooals van 't Hoff en le Bel aantoonde, in een tetraeder. Op geheel analoge wijze kunnen wij aantonen, dat stabiele vormen

van moleculen  $\text{XY}_6$  ( $\text{SF}_6$ ) en  $\text{XY}_8$  ( $\text{OsF}_8$ ) die zijn, waarbij de X-ionen geplaatst zijn in het zwaartepunt van een regelmatigen octaëder of cubus, waarbij de Y-ionen de hoekpunten van deze lichamen vormen. Wanneer in complexverbindingen groepen  $\text{XY}_6$  en  $\text{XY}_8$  voorkomen, gelden dezelfde overwegingen. Zoo leidt het beeld der electrostatische valentie niet alleen onmiddellijk tot de stereochemie van le Bel-van 't Hoff, doch ook tot die van Werner, die immers heeft aangetoond, dat in het algemeen zes atomen of atoomgroepen, die direct aan één ander gebonden zijn, dit laatste volgens een regelmatig octaëder omgeven. Afwijkingen van dezen regel kunnen echter optreden, wanneer het centraalion negatief is, zooals later bij  $\text{H}_2\text{O}$  en  $\text{NH}_3$  uitvoerig ter sprake zal komen.

§ 6. Waterstof.

In het overzicht van de verschillende ionentypen aan het eind van § 4 vinden wij onder de negatieve ionen ook opgenomen een ion  $\text{H}^-$ , een negatief waterstofion dus.

Daar waterstof in het periodiek systeem ten opzichte van helium dezelfde plaats inneemt als de halogenen ten opzichte van de overige edelgassen, zou alreeds te verwachten zijn, dat waterstof evenals de halogenen door opname van één electron in een negatief ion met heliumconfiguratie zou kunnen overgaan.

Inderdaad is zulk een ion bekend: bij elektrische ontladingen in waterstof kan onder geschikte omstandigheden een negatief waterstofion  $\text{H}^-$  gevormd worden, zooals uit de proeven van Aston<sup>5)</sup> met zekerheid volgt. Een andere vraag is echter, of in chemische verbindingen dit ion kan voorkomen.

Voorbeelden dat positieve waterstofionen bij de bouw van chemische verbindingen een rol spelen zijn er in overvloed, en de oorspronkelijke opvatting van Kossel, dat waterstof uitsluitend positieve ionen zou kunnen vormen, heeft dan ook in den beginne geen tegenspraak uitgelokt.

Het waterstofatoom bezit, evenals de alkalimetalen, één geïsoleerd electron. In zekeren zin zal dus waterstof ook overeenkomst met de alkaliatomen moeten vertoonen, een analogie die b.v. duidelijk tot uiting komt in den bouw der spectra. Maar het positieve waterstofion zal van de alkaliïonen in hooge mate afwijken, daar het bestaat uit een atoomkern zonder electronen. Uit dezen bijzonderen bouw verklaart Kossel het verschil der eigenschappen tusschen de waterstofverbindingen eenerzijds ( $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ) en de daarmee overeenstemmende metaalverbindingen ( $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_3\text{N}$ ) anderzijds.

Echter kennen wij ook waterstofverbindingen met geheel andere eigenschappen, bijvoorbeeld de hydriden der alkalimetalen, waarvan het bekendste het  $\text{LiH}$  is. Deze verbindingen sluiten in al hun eigenschappen geheel aan bij de halogeenverbindingen der alkali-metalen. Hier zouden wij dus eerder aan een negatieve lading van het waterstofion kunnen denken, en de juistheid van deze onderstelling wordt overtuigend aangetoond door het feit, dat bij de electrolyse van gesmolten lithiumhydride aan de negatieve pool lithium, aan de positieve pool water-

<sup>5)</sup> F. W. Aston, *Isotopes*, London 1922, blz. 29.

stof wordt afgescheiden<sup>6)</sup>. Daarmede komt nu echter al dadelijk de vraag op, of er niet nog meer waterstofverbindingen zijn, waarin wij een negatief geladen waterstofion moeten aannemen. In de eerste periode vinden wij eerst bij borium weder een bestendige waterstofverbinding, het  $(\text{BH}_3)_2$ . Volgens Kossel zou nu de formule voor boorwaterstof moeten zijn  $\text{BH}_5$ , want wanneer de waterstof positief is, moet het borium negatief zijn en zou dan vijfwaardig moeten zijn, omdat alle tot nu toe bekende negatieve ionen edelgasachtig zijn. En al zou men over dit groote bezwaar willen heenstappen, dan blijft het toch echter onbegrijpelijk, dat men dan van borium niet meer verbindingen kent met negatief boorion van het type  $\text{BX}_3$  als  $\text{Na}_3\text{B}$  etc. Wel kent men daarentegen de verbindingen van dit type, waarin het booratom positief geladen is, zooals  $\text{BF}_3$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{BBr}_3$  en  $\text{BJ}_3$ . In verschillende eigenschappen sluiten deze verbindingen zich zeer goed bij boorwaterstof aan; het zijn alle betrekkelijk vluchtige verbindingen, waarvan de kookpunten regelmatig stijgen, wanneer een halogeen met grooter atoomnummer wordt ingevoerd.

Ook in de chemische eigenschappen<sup>7)</sup> is overeenkomst aan te toonen. Zooals bekend is, reageeren alle boorhalogeniden zeer gemakkelijk met water onder vorming van halogeenwaterstof en boorzuur. Deze reactie vertoont ook boorwaterstof. Bovendien is een verbinding  $\text{B}_2\text{H}_5\text{Br}$  bekend, die men kan opvatten als boorwaterstof, waarin één der waterstofatomen door broom vervangen is. Deze verbinding geeft nu met water quantitatief boorzuur, broomwaterstof en waterstof. Het ontstaan van de waterstof kan men zich naar analogie van het ontstaan van een halogeenwaterstof bij de andere boorhalogeniden zoo denken, dat eerst een verbinding ontstaat van een positief waterstofion van het water met een negatief waterstofion van de boorwaterstof, welke verbinding echter overgaat in het moleculair waterstof.

Van boorfluoride zijn zeer bestendige complexverbindingen bekend, zooals  $\text{KBF}_4$ ,  $\text{CsBF}_4$  etc., doch bovendien waarschijnlijk ook verbindingen, waarin een deel van het fluoor door een zuurstofion vervangen is. Nu is ook van het boorwaterstof een dergelijke verbinding bekend. De samenstelling is  $\text{KBH}_2\text{O}$ , de structuur vermoedelijk  $\text{K}[\text{B}_{\text{H}_2}^{\ominus}]$ , vergelijkbaar met  $\text{K}_2[\text{B}_{\text{F}}^{\ominus}]$ . Ook het bestaan van deze verbinding wijst weer op een halogeenachtig karakter van de waterstof.

Het volgende element, koolstof, geeft een heele reeks waterstofverbindingen, die alle daardoor gemerkt zijn, dat die waterstof zeer gemakkelijk door een halogeen vervangen kan worden. Daarentegen is de vervanging door een metaal alleen langs een omweg mogelijk, en geeft aanleiding tot uitermate onbestendige verbindingen. Ook in de koolstofverbindingen heeft de waterstof meer analogie met de halogeen- dan met metaalionen, zoodat de opvatting gerechtvaardigd schijnt, dat ook in methaan de waterstof als negatief ion optreedt.

Wanneer wij ook nog voor de koolstofverbindingen een electrostatische binding willen aannemen, is de bouw van verbindingen als chloroform, methylchloride etc. volkomen onbegrijpelijk, tenzij wij de

waterstof als halogeen opvatten. Wanneer in chloroform het waterstofatom een positieve lading zou dragen, dan zou de lading van de koolstof twee moeten zijn. In de reeks  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CCl}_3\text{H}$ ,  $\text{CCl}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CClH}_3$ ,  $\text{CH}_4$  zou de lading van de koolstof dus achtereenvolgens de waarden: 4, 2, 0, -2, -4 moeten aannemen, en het zou dan volkomen onbegrijpelijk zijn, dat stoffen met een zoo geheel verschillende structuur in hun eigenschappen een zoo groote overeenstemming zouden kunnen vertoonen.

Bij het volgende element, stikstof, krijgt de waterstofverbinding plotseling een geheel ander karakter. In ammoniak is, in tegenstelling met methaan, de vervanging van waterstof door een halogeen veel minder gemakkelijk en geeft aanleiding tot de vorming van zeer onbestendige verbindingen, terwijl de vervanging door metalen betrekkelijk gemakkelijk gelukt en tot stabiele verbindingen voert. Hier moet dus de waterstof veeleer als positief element worden opgevat. Daarmee is dan tevens de lading van de stikstof bepaald. Deze bedraagt drie eenheden, een waarde, die wij op grond van de plaats van stikstof in het periodiek systeem ook moeten verwachten.

Later zullen wij op de structuur van de genoemde waterstofverbindingen terugkomen en laten zien, dat werkelijk nog een aantal argumenten zijn aan te voeren, om het groote verschil in den bouw van  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$  enerzijds en de koolwaterstoffen anderzijds toe te schrijven aan het geheel verschillende karakter van het waterstofion in deze groepen van verbindingen.

Van de verdere waterstofverbindingen sluiten zich nu de hydriden van de alkali-, aardalkali- en aardmetalen ( $\text{NaH}$ ,  $\text{CaH}_2$ ,  $\text{LaH}_3$ ) aan bij het lithiumhydride. In deze verbindingen moeten wij dus de waterstof als halogeen opvatten en hetzelfde geldt eveneens voor de waterstofverbindingen van het silicium. Daarentegen moeten wij de waterstofverbindingen van phosphor, zwavel, seleen en telluur beschouwen als verbindingen, waarin de waterstof als positief ion optreedt. Van een aantal andere verbindingen als  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{SbH}_3$ ,  $\text{CuH}$ , is de structuur niet zoo duidelijk, hoewel ook hier halogeenachtige waterstof nog het meest waarschijnlijk lijkt.

Later zullen wij een eigenschap der ionen leeren kennen, n.l. de polariseerbaarheid, die tengevolge heeft, dat de enorme tegenstelling tusschen deze twee groepen van waterstofverbindingen weer grootendeels wordt uitgewischt, waardoor het b.v. bij verbindingen als  $\text{AsH}_3$  enz. weinig zin heeft om van positieve of negatieve waterstof te spreken, daar het resultaat in beide gevallen toch nagenoeg hetzelfde zou zijn, n.l. een vrijwel homoiopolaire verbinding.

### § 7. Omhulde en niet-omhulde verbindingen.

De waterstofverbindingen hebben wij in het vorige in twee groepen ingedeeld, n.l. verbindingen waarin de waterstof positief is, en zulke waarin wij meenden een negatief waterstofion te moeten aannemen. In de eerste periode ligt de scheiding tusschen beide groepen tusschen koolstof en stikstof; in  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  en  $\text{NH}_3$  nemen wij positieve, in  $\text{CH}_4$ ,  $\text{BH}_3$  en  $\text{LiH}$  daarentegen negatieve waterstofionen aan.

Nu zou men hiertegen kunnen aanvoeren, dat het veeleer voor de hand zou liggen om een scheiding te maken tusschen het vaste, zoutachtige  $\text{LiH}$  aan

<sup>6)</sup> K. Moers, Z. anorg. allgem. Chem. 113, 179 (1920).

<sup>7)</sup> M. Ulmann, l.c.

de eene kant en de gasvormige hydriden aan de andere kant. Inderdaad is toch het verschil tusschen  $\text{LiH}$  en  $(\text{BH}_3)_2$  nog grooter dan dat tusschen  $\text{CH}_4$  en  $\text{NH}_3$ .

Nu is echter dit verschil tusschen de lithiumverbinding en de overeenkomstige boorverbinding in het geheel niet kenmerkend voor de waterstof, doch komt bij alle halogenen voor. Deze plotselinge verandering van eigenschappen heeft dus een geheel andere oorzaak; dat waterstof in dit opzicht zich zoo geheel bij de halogenen aansluit, is eerder een argument te meer, dat waterstof ook in de boorverbindingen halogeenachtig is.

De plotselinge verandering in de eigenschappen, van vaste zoutachtige tot vluchtige verbindingen, die bij alle halogenen, waartoe wij nu ook de waterstof rekenen, voorkomt, is niet beperkt tot de eerste periode van het systeem, doch wordt overal teruggevonden, echter niet voor alle perioden en voor alle halogenen op hetzelfde punt.

Dit merkwaardige verschijnsel nu wordt in de theorie van Kossel op buitengewoon eenvoudige wijze verklaard. Ook de fijnere verschillen, de verschuiving van de grens in de verschillende perioden en voor de verschillende halogenen, zullen daardoor duidelijk worden. Daartoe bezien wij het eerst een verbinding van het type  $\text{XY}$ , zooals  $\text{LiF}$ ,  $\text{NaCl}$  etc. Een dergelijk molecuul heeft in totaal geen elektrische lading; daaruit mogen wij echter niet besluiten, dat het zich ook geheel neutraal gedraagt. Op een negatieve elektrische lading, op kleinen afstand van het molecuul gebracht, zal het halogeonion een afstootende kracht uitoefenen, terwijl het geladen deeltje door het alkaliion zal worden aangetrokken. Deze tegengestelde krachten zullen in het algemeen elkaar niet volledig opheffen en het negatieve deeltje zal dus een stand innemen, waarin zijn potentieele energie een minimum is. Denken wij ons een chloorion, gebracht in de nabijheid van een molecuul  $\text{NaCl}$ , dan zal, zooals gemakkelijk is in te zien, den toestand worden, zooals in figuur 5 is weergegeven.

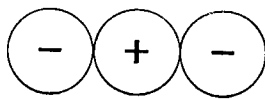


Fig. 5

Ook op een ander molecuul kan het molecuul nog een aantrekkende werking uitoefenen. Denken wij ons twee moleculen in elkaanders nabijheid gebracht, dan zullen aantrekkende krachten bestaan tusschen de tegengesteld geladen deelen van de moleculen, afstootende tusschen de gelijkgeladen, en ook nu zullen beide moleculen een stand opzoeken, waarin hun potentieele energie een minimum is. Ook zonder streng bewijs is wel in te zien, dat deze toestand van minimale energie diegene is, die in figuur 6 is aangegeven. Uit het model blijkt dus al, dat de verbindingen van het type  $\text{AB}$  een vermogen moeten hebben om zich tot grootere groepen te vereenigen. Hebben zich twee moleculen vereenigd, dan is daarmee echter nog geen indifferent lichaam ontstaan, want ook dit dubbelmolecuul kan weer een derde molecuul aantrekken, of wel twee dubbelmoleculen kunnen zich aaneenhechten, onder vorming van een complex van vier moleculen, zooals in figuur 7. Ook hieraan kunnen echter weer nieuwe moleculen

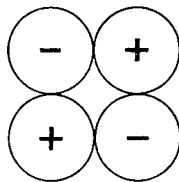


Fig. 6

geaddeerd worden, zoodat ten slotte een lichaam gevormd wordt, bestaande uit een zeer groot aantal moleculen, waarin ieder halogeon-ion omgeven is door zes positief geladen alkali-ionen, ieder alkali-ion door zes negatief geladen halogeonion. Volgens Kossel is dit lichaam nu niet anders dan het alkali-halogenide in den vasten toestand, dus een kristal van het zout. Het beschreven proces is niet anders dan de condensatie van de damp der verbinding

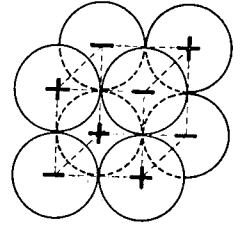


Fig. 7

tot een kristal. Het is verder duidelijk, dat dit proces bij hooge temperatuur zal uitblijven, omdat dan door botsingen met andere moleculen eventueel gevormde dubbelmoleculen weer uiteen geslagen zullen worden. Dit uiteenslaan zal des te gemakkelijker kunnen plaats vinden, naarmate de binding tusschen twee moleculen lossier is. Deze binding bepaalt dus ook de dampspanning van de verbinding. De dampspanning nu kunnen wij berekenen, wanneer wij kennen de arbeid die noodig is, om een molecuul van het kristal los te maken, en deze arbeid kunnen wij uit het door Kossel gegeven model vinden, door berekening van de kracht, waarmee een molecuul in het kristal wordt vastgehouden. Deze kracht is de resultante van de aantrekkingen en afstootingen van alle ionen in het kristal op de ionen van het molecuul, en kan geheel worden berekend. Wij komen hierop later nog uitvoerig terug. Voorloopig kunnen wij al wel inzien, dat de binding van een molecuul in het kristal bij de verbindingen van het type  $\text{AB}$  een zeer vaste zal zijn, omdat ieder ion juist door een aantal tegengesteld geladene omgeven is, en het dus een groote energie kost om een uit twee ionen bestaand molecuul te verwijderen. In overeenstemming met de ervaring kunnen wij dus reeds afleiden, dat de dampspanning der verbindingen van het type  $\text{AB}$  gering moet zijn, en dat de kristallen ook tegenover mechanische invloeden zeer stabiel, dus in het algemeen harde lichamen zullen zijn.

Gaan wij nu over tot de beschouwing van het  $\text{BeF}_2$  of meer in het algemeen de verbindingen van het type  $\text{AB}_2$ , dan blijken dezelfde beschouwingen ook hier tot overeenkomstige uitkomsten te voeren. Ook hier is het eindproduct der condensatie een lichaam, waarbij ieder positief ion op zeer regelmatige wijze omgeven is door een aantal negatieve en omgekeerd. Wij moeten dus weer verwachten, dat de dampspanning gering moet zijn.

Bezien wij nu eens een verbinding met geheel andere eigenschappen, b.v. het koolstoftetrafluoride. Hierin zijn de fluoorionen in een regelmatigen tetraeder om het koolstofion gerangschikt. Het koolstofion is dan geheel door negatieve ionen omgeven. Het elektrische veld, dat van het centraalion uitgaat, zal dus voor het grootste gedeelte door de omliggende negatieve ionen worden opgeheven en daardoor zal er van dit ion nagenoeg geen aantrekkende werking overblijven op de negatieve ionen van een ander molecuul in de nabijheid van het eerste. De zwakke aantrekkende werking, die tusschen twee moleculen nog overblijft, kan reeds door zeer zwakke stooten met andere moleculen worden opgeheven, dus zal de verdamping van de verbinding reeds bij zeer lage temperatuur merkbaar worden.

Op geheel analoge wijze kunnen wij nu bereedeneeren, dat verbindingen als  $\text{PF}_5$ ,  $\text{SF}_6$ ,  $\text{SiCl}_4$  etc. zeer vluchtige verbindingen moeten zijn. De binding tusschen twee moleculen is hier zeer gering, omdat, naar een door Kossel<sup>8)</sup> gebruikte uitdrukking het centraalion bij deze verbinding geheel door negatieve ionen „omhuld” of afgeschermd is.

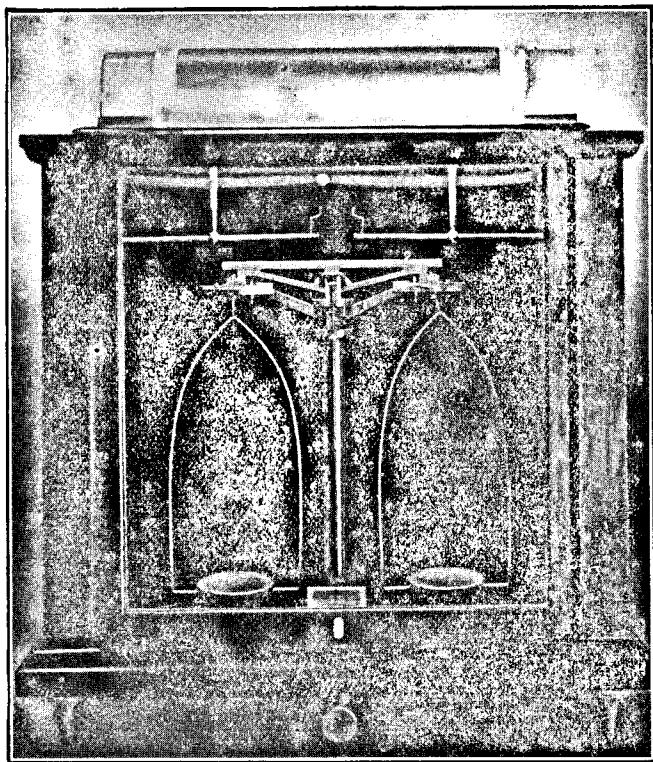
531.752 : 628.976

## DE VERLICHTING VAN BALANSEN

door

J. A. M. VAN LIEMPT.

De ervaring heeft mij geleerd, dat de verlichting van balansen in vele laboratoria gebrekkig is. Daarom moge de aandacht gevestigd worden op het gebruik van etalagelampen voor dit doeleinde. De lange buisvorm maakt deze lampen hiervoor bijzonder geschikt, vooral wanneer zij iets naar



voren boven op de balanskast worden aangebracht. Bij voorkeur neme men die met zilverspiegel, waardoor men zelf in het geheel geen last heeft van het uitgestraalde licht.

Het Wattage richt zich naar de lengte van het juk en de gewenschte verlichting.

De Philips' etalagelampen hebben de volgende lengten en diameters:

Volts	Watts	Totale lengte in m/m	Diameter in m/m	Prijs met zilverspiegel
100 tot 260	25	260	30	varieert van f 3.40—f 5.25
"	40	310	38	
"	60	310	38	
"	100	310	46	

<sup>8)</sup> Z. Physik 1, 390 (1920).

De beste fitting is het type No. 275, welke men aan den zijkant met een pertinaxplaatje afsluit en die men bij de hoogere Wattages op 1 of 2 cm. hooge blokjes monteert om het gevaar van springen van de bovenruit der balans tengevolge van de nabijheid van de lamp te voorkomen. Wanneer men nu nog een zwart fluweelen lap aan de achterzijde van den binnenkant van de balans aanbrengt, heeft men een ideale balansverlichting, waarbij men ook overdag prettig werkt.

Eindhoven, Phys.-Chem. Lab. der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, 20 Februari 1959.

## BOEKAANKONDIGINGEN.

544(022)

Muter's Short Manual of Analytical Chemistry, London, Bailliere, Tindall & Cox, 1929, 238 pp., 8/6.

Opvallend is het algeheele gemis aan theorie. Het is een receptenboek, speciaal voor pharmaceuten, waarin getracht wordt het geheele gebied der analyse in beknotten vorm weer te geven. Daarbij zijn ook vele organische analyses inbegrepen, speciaal die, welke voor pharmaceuten van belang zijn. Aangezien echter de analytische chemie langzamerhand het receptentijdperk ontgroeid is, geeft dit boek weinig bevrediging. De uitvoering is behoorlijk, de prijs laag.

H. A. J. Pieters.

541(022)

Leçons sur la chimie générale par R. Dubrisay, Paris, Gauthier—Villars, 1928; 246 pp., fr. 45.—

Een alleszins voortreffelijk boek, dat ik warm kan aanbevelen om den helderen, scherp betoogtrant en de keuze der voorbeelden. Het boek bestaat uit vier gedeelten: Atomistiek, Thermodynamica, Elektrochemie en Colloïden. De bespreking is geheel bij en belicht verschillende onderwerpen op zeer fraaie en opvallende wijze.

H. A. J. Pieters.

660.1 + 661(021)

Chimie Minérale II, par Laboureur et Lehalleur, Paris, Béranget, 1928; 557 pp., fr. 80.—

Een leerboek der chemische technologie van origineelen opzet. In het eerste gedeelte geven de schrijvers een denkbeeld van de wijze, waarop diverse fundamenteele bewerkingen in de techniek worden uitgevoerd en een overzicht van de middelen, waarover de industrie daarbij beschikt. Vervolgens geeft het boek de chemische technologie van de belangrijkste anorganische verbindingen. Dit gedeelte is beknopt, doch helder en up to date. Ten slotte geeft het boek de analyse van de belangrijkste producten. Om den opzet vooral en ook om den inhoud kan ik dit boek zeker aanbevelen. De uitvoering is goed, alsmede de illustratie.

H. A. J. Pieters.

547(022)

Organic Chemistry. A brief introductory course by James Bryant Conant. New-York, The Macmillan Co., 1928, 291 blz., \$ 2.60.

Dit boek geeft op technisch en pharmaceutisch gebied wat meer dan onze H.B.S.-boeken, op fysisch-chemisch gebied wat minder. De technisch-chemische figuren zijn veel te klein en te onoverzichtelijk, de andere figuren niet altijd begrijpelijk zonder het toestel er bij (bijv. fig. 9; de brander in fig. 7 is kinderlijk; doorsneden zijn veel beter).

Wat het boek speciaal karakteriseert, is de indeeling. Ten einde de leerlingen meer interesse in de organische chemie te geven begint de schrijver met de alcoholen

(structuurformules, isomeren) en dan volgen aethers, alkylhalogenen, esters, petroleum, onverzadigde koolwaterstoffen, rubber, organische zuren, enz. De tekst is helder geschreven, de uitgave goed verzorgd. E. S. Levison.

\* \*

662.6(022)

Ch. Berthelot, Les combustibles dans l'industrie moderne. Paris, J. B. Baillièrre et Fils, 1928, 647 blz., 193 fig.; ingen. 90 fr., geb. 102 fr.

De inhoud is als volgt: Inleiding; Algemeene gegevens betrekking hebbende op de steenkoolproductie en de kostprijs; Kolentransport en questies, die zich bij het lagere der steenkool voordoen; Het waschproces; Het schuimproces; Het terugwinnen van brandbare stof uit asch en slakken; De laagtemperatuurverkoking; De hoogtemperatuurverkoking; De briketfabrikage; Stoken met vloeibare brandstoffen; Idem met poederkool; Idem met gasvormige brandstoffen; Oppervlakteverbranding; Het transport van gas over groote afstanden.

Het betreft hier dus wel een zeer verstrekkend studie-werk, echter, en dit is zeer belangrijk, elk der hoofdstukken is met meesterlijke beheersching der stof geschreven.

In alle opzichten is dit boek een uitstekende leidraad, welke warm kan worden aanbevolen.

D. J. W. Kreulen.

\* \*

667.0(022)

Dr. Adolf Lehne, Textilchemische Erfindungen, Lief. 3; Wittenberg, A. Ziemsen Verlag, 70 blz., bei Suskription R.M. 4.50.

Ook dit 3e deel van deze halfjaarlijksche reeks patentverzamelingen op het gebied der ververij, bleekkerij, apprè-tuur, enz. en der verfstof- en kunstvezelindustrie, waarvan het eerste nummer in dit Wkbl. uitvoeriger werd aangekondigd, vervult volkomen de door het eerste deel gewekte verwachting en kan dus warm aanbevolen worden aan allen, die met patenten op dit gebied te maken hebben.

H. W. Scheffers.

\* \*

133:54(021)

Franz Strunz, Astrologie, Alchemie, Mystik. 1928, Otto Wilhelm Barth-Verlag G. m. b. H., München-Planegg, 351 pp.

Voor Strunz zelf zal dit boek enkel een plaats zoeken naast von Lippmann's werk over alchemie: vele malen noemt hij dat standaardwerk met diepen eerbied, en wat hij zelf geeft is meer een wijsgeerige beschouwing van grondtrekken, dan een feitenverslag.

„Die Geschichte der Alchemie im Mittelalter und in der Renaissance ist die Geschichte dieser (platonischen) Sehnsucht, sie ist das tragische Bemühen, die unvollkommene Welt der groben, tagtäglichen Erfahrung zu verlassen" (p. 133) en: „Das menschlich tief Ergreifende an der Geschichte der Alchemie ist, dass sie an einer schwärmerischen Lehre von der Gesamtbeseelung der Welt zerbricht"; zoo spreekt Strunz en in zulke woorden kan men den grondtoon van zijn ernstig en gevoelvol geschrift vernemen.

Hij ziet de alchemie liefst in het groot en haar meest sympathieke hoofdlijnen; het kleine, het leelijke van vele bijzonderheden ontkennt hij wel is waar niet (bijv. 257, 282), maar het voorname leidmotief heiligt veel, en wellicht gaat Strunz in die heiliging wel eens te ver, zooals hij Zosimos bijv. misschien te veel idealizeert.

Maar hoezeer hij zijn schuld aan von Lippmann erkent, hij verhaalt ook zaken, waaraan deze meester minder aandacht schonk, zooals met de bladzijden aan den naam Mephistopheles gewijd (185—190), aan den kristelijken theoloog Marcion (221 vlgg.); aan den renaissance-geleerde Comenius (267 vlgg.) en de lezer lijdt geen schâ

door die toevoegsels. Zoo is ook zijn hoofdstuk over de Mystiek (287—328) zeker een belangrijke bijdrage voor hem, die de alchemie aan diepliggende zielefactoren verbinden wil, maar ik vermeet mij overigens niet dat hoofdstuk te beoordeelen.

Doch wel voel ik ernstig bezwaar tegen een bladzijde over Plato (125), waarin deze denker als een primitief alchemist wordt voorgesteld. Zeker hebben alchemisten hem wel zoo verstaan, maar Strunz doet, alsof Plato zelf zulke gedachten had. Doch waar heeft hij gezegd, dat een mensch het eene metaal in het andere kan omzetten? Men kan dat inzicht afleiden uit de algemeene stof-leer, doch die bijzondere afleiding is bij mijn weten bij Plato nergens te vinden. En bij mijn weten zegt hij nergens, dat wij een homunculus kunnen maken; nergens dat de metalen tot de planeten in betrekking staan. Men moest hier teksten aangehaald zien, doch Strunz geeft ze niet.

Een kleinigheid nog: op blz. 21 laat Strunz Aristoteles de sfeer der vaste sterren het eerste bewegende noemen, terwijl die sfeer enkel het eerste bewogene kan zijn, zooals Strunz dan ook op blz. 43 zelf zegt; de eerste beweging is buiten den hemel, als een onruimtelijke kracht en wezenheid.

Doch deze opmerkingen ontnemen weinig aan de waarde van een rijk boek.

Ch. M. van Deventer.

\* \*

541.147.7(021)

La sensimétrie photographique et ses applications par Georges Moreau, Gauthier-Villars et Cie — Masson et Cie, Paris, 1928, 303 blz., ingen. frcs. 30.

Het werk behandelt, na een korte uiteenzetting van het probleem, de verschillende wijzen van belichting en de doseering daarvan, de methoden en de toestellen voor het meten van de dichtheid der plaat, de karakteristieke kromme van Hurter en Driffill en den invloed daarop van de temperatuur en den duur van de ontwikkeling, de gevoeligheid van emulsies en de middelen om deze te verhoogen, enz. enz. Zeer volledig worden alle factoren besproken, die bij de sensitometrie in aanmerking moeten worden genomen, al laat de omvang van het werk niet toe, dat ieder onderwerp uitvoerig en diepgaand wordt behandeld. In dit verband is het te betreuren, dat de literatuuropgaven zeer schaarsch zijn en bijna geheel beperkt blijven tot Fransche tijdschriften.

Auteurs in andere tijdschriften worden wel genoemd, maar de plaats van hunne publicaties blijft, op een enkele uitzondering na, achterwege. De behandeling is duidelijk en zeer zakelijk, zoodat het boek aan degenen, die zich voor dit onderwerp interesseeren, warm kan worden aanbevolen.

W. Reinders.

\* \*

615.7(08)

Die neuesten Arzneimittel, Zusammengestellt von Dr. med. Eduard Mosbacher, Abteilungsdirektor z.D. im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin. Herausgegeben von der Hageda, A. G., Berlin NW 21, Max Gerstmann, Berlin W 9, Charlottenburg, L. Altherthum, 62 blz., 1928, M. 5.—.

Het doel van deze publicatie is het openbaar maken van de nieuwste geneesmiddelen, waartoe onder leiding van Dr. med. E. Mosbacher en Dr. J. Herzog, leider van de wetenschappelijke en onderzoekingslaboratoria der Hageda, vier maal per jaar een tijdschrift uitgegeven zal worden. Het voor ons liggende nummer (October 1928, Heft 6) bevat de opsomming van 25 nieuwe geneesmiddelen. Ter voorkoming van propaganda voor waardelooze geneesmiddelen worden alleen zulke besproken, waarvan reeds minstens één verhandeling in een geneeskundig vakblad verschenen is, of waarover berichten voorhanden zijn van groote ziekenhuizen of klinieken, welke berichten, naast opgaven over indicaties, hoeveelheid en prijs, bekend gemaakt worden.

Volgens opgave, mij door Dr. J. Herzog gedaan, is de Hageda A. G. de Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A. G., met een centrale in Berlijn en 8 filialen in de grootste Duitse steden, die niet aan een of andere chemische trust gebonden is en daardoor in staat alle geneesmiddelen te bespreken, zoover deze van genoeg wetenschappelijke waarde zijn.

C. Landweer Jr.

\* \* \*

77.052 + 77.053(022)

Photographie bei Nacht. Kamera-Arbeit ohne Tageslicht, im Freien und im Heim, im Theater und im Ballsaal, mit elektrischem Licht, Scheinwerfer, Blitzlicht, mit lichtstärkster und lichtschwacher Optik. Von Dr. Hans Böhm. 146 blz. met 66 figuren. (Photofreund-Bücherei Bd. 11). Verlag Guido Hackebell A.-G., Berlin S 14, Stallschreiberstrasse 34-35, 1928; RM. 3.50; halffinnen band RM. 4.50.

Nog slechts enkele jaren geleden werd het als een absurditeit beschouwd, te trachten des nachts fotografische opnamen te maken en dit is dan ook eerst mogelijk geworden door de fabricatie van buitengewoon gevoelige platen en films en het construeeren van uiterst lichtsterke objectieven.

Dr. Böhm is bekend als de schrijver van tal van artikelen betreffende het gebruik van de nieuwe, ultrasnelle lenzen voor het fotografeeren van nachtelijke tooneelen en dit onderwerp wordt dan ook in bovenbedoeld werkje uitvoerig behandeld.

Daarnaast wordt hier echter het begrip „nachtfotografie” in veel ruimeren zin opgevat en uitgestrekt o.a. tot fotografie in het theater, in de balzaal en tehuis, onder toepassing van alle mogelijke soorten van kunstmatige lichtbronnen. Onder de fotografische werkzaamheden, die 's avonds of des nachts kunnen geschieden, wordt verder, naast andere onderwerpen, aan de microfotografie, het vervaardigen van ex-libris en het procédé voor het afdrucken van lijntekeningen door middel van lichtgevende platen een korte bespreking gewijd.

Overall is het merkbaar, dat hier een man van de praktijk aan het woord is, die zijn ervaringen van vele jaren mededeelt.

Allen, die belangstellen in dit betrekkelijk nog nieuwe gebied van de fotografie, mag dit boekje als een betrouwbare raadgever aanbevolen worden.

L. Th. Reicher.

\* \* \*

661(022)

Inorganic Chemical Technology by W. L. Badger and E. M. Baker. First Edition. London, Mc Graw-Hill Publishing Co., 1928, 228 blz., f 7.50.

Dit werk behandelt: zout, anorganische zuren, soda, natriumhydroxyde, chloor, chloorkalk en eenige producten van minder beteekenis. Het is jammer dat, naar het oordeel der schrijvers, de stof tot deze onderwerpen beperkt moest blijven, want de bovengenoemde chemicaliën zijn op uitstekende wijze behandeld. Van belang zijn vooral: het vergelijken van verschillende methoden ter bereiding van één stof, opgave van meer uitgebreide literatuur (vnl. Amerikaansche) over een bepaald onderwerp, economische bijzonderheden en bedrijfsschema's.

F. Th. van Voorst.

\* \* \*

547.962.1 + 547.962.2(022)

A. Kossel, The Protamines and Histones. London, Longmans, Green and Co., Ltd., 1928, 107 blz., 9/- net.

Hetgeen we thans weten van de eenvoudigste eiwitstoffen, de protaminen en histonen, de basische componenten van de zoutachtige verbindingen met de nucleïnezuren, die een voornaam bestanddeel vormen van sommige dierlijke celkernen, is voor verreweg het grootste deel te

danken aan Albrecht Kossel. In deze, enkele dagen voor zijn dood (5 Juli 1927) voltooid, monografie geeft Kossel een overzicht over zijn levenswerk. Een woord van aanbeveling is hier overbodig. Het feit, dat de meester zelf hier zijn werkmethode uiteenzet, de resultaten van zijn onderzoekingen samenvat en tenslotte zijn ideeën over de biologische beteekenis der protaminen en histonen weer geeft, zal een ieder de waarde van dit boekje doen beseffen.

H. G. K. Westenbrink.

\* \* \*

632.95(022)

Die chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Anwendung und Wirkung, von Dr. Ernst Vogt. Mit einer Einleitung von Prof. Dr. O. Appel. Sammlung Göschen, Berlin u. Leipzig, Walter de Gruyter & Co., 1926, 134 blz., 12 fig., hfl. 1.—.

Een aanbevelenswaardig boekje voor wie een beknopt overzicht wenscht te verkrijgen van de moderne chemische „Schädlingsbekämpfung”.

Het wordt ingeleid met een korte uiteenzetting der groote economische beteekenis van een rationeele bescherming onzer cultuurplanten tegen ziekten en parasieten door den bekenden vakman op dit gebied Prof. Dr. O. Appel, directeur der „Biologische Reichsanstalt”, het Duitse analogon van onzen „Plantenziektenkundigen Dienst” te Wageningen. Daarna volgt, over verscheidene hoofdstukken verdeeld, een bespreking der voornaamste chemische middelen ter bestrijding van plantenziekten en parasieten en van den aard hunner toepassing, met als slot een doelmatig overzicht van het behandelde, alsmede een tabellarische samenstelling van de prijzen der belangrijkste hulpmiddelen in kwestie.

Ook voor Nederland krijgen de methoden der cultuurplantenbescherming op chemische en biologische grondslagen steeds grooter beteekenis. Wellicht zullen zich in dit opzicht nog onverwachte problemen voordoen, wanneer over eenigen tijd het Zuiderzee-gebied voor landbouwdoeleinden in gebruik wordt genomen. Het is daarom te betreuren, dat er geen Nederlandsche literatuur hierover bestaat, afgezien van een aantal speciale publicaties, die de genoemde zeer actieve „Plantenziektenkundige Dienst” heeft doen verschijnen, en dat ook onze industrie tot nog toe voor de chemische plantenbeschermingsmiddelen weinig belangstelling heeft getoond.

C. P. A. Kappelmeier.

\* \* \*

577.152(021)

H. von Euler, Die Chemie der Enzyme, Zweiter Teil, 1. Abschnitt, Die hydrolysierenden Enzyme der Ester, Kohlenhydrate und Glukoside, 3e Auflage, München 1928, J. F. Bergmann, 473 blz., geb. R.M. 39.60.

Aan deze uitgave hebben K. Josephson, K. Myrbäck en K. Sjöberg deelgenomen. Eenige bladzijden zijn aan de benaming en indeeling der enzymen gewijd. De betreffende enzymewerkingen zijn in 't algemeen vrij uitvoerig besproken. Naast de bereiding wordt o.m. de invloed van de aciditeit en diverse activeerende en remmende werkingen behandeld. Ook is aandacht besteed aan de activiteit, de bepaling en berekening hiervan in bepaalde eenheden, terwijl veel plaats is ingeruimd voor berekeningen en formules betreffende de snelheid der werking. Ook de invloed van de temperatuur is behandeld. Natuurlijk wordt ook op verschillende plaatsen het specifieke van bepaalde enzymefuncties besproken. Opgenomen zijn de nieuwere onderzoekingen van Felix Ehrlich over de pectine-stoffen.

Door de streng doorgevoerde systematische behandeling is het boek volgens ref. een uitstekend werk om na te slaan.

H. J. I. Waterman.

\* \* \*

531:92 N

Sir Isaac Newton, 1727—1927, a vicentenary evaluation of his work, Baltimore, The Williams and Wilkins Company, 1928, 351 blz., § 5.—

Dit boek bestaat uit een reeks voordrachten te New-York gehouden door Amerikaansche geleerden, den 25<sup>sten</sup> en 26<sup>sten</sup> Nov. 1927, ter herdenking van den sterfdag van Newton (31 Maart 1727), benevens uit een catalogus van eene tentoonstelling van Newtoniana (meest boeken en eenige handschriften).

De voordrachten handelen over de verschillende gebieden, waarop Newton zich bewogen heeft: Newton and Optics, Newton's dynamics, Newton's fluxions, enz. zijn eenige der titels. Ook zijn er artikelen over Newton's invloed op het godsdienstig leven zijner dagen, over zijn werk als muntmeester. Hoewel de artikelen zeer verschillen, zoowel in lengte als in waarde, geeft het geheel toch een goed, hoewel hier en daar wat oppervlakkig, overzicht over zijn werk.

Ik heb echter één groot bezwaar n.l. dat het werk der tijdgenooten, ja zelfs diergenen, op wier werk Newton voortgebouwd heeft, b.v. dat van Christiaan Huygens, vrijwel geheel buiten beschouwing blijft. In het artikel van Dayton Miller over de „Optics” wordt vooral de nadruk gelegd op het verband tusschen Newton's corpuscula en de moderne lichtquanten. Het is zeker interessant dit verband nader te beschouwen, maar moet daarom de geheele undulatiethorie van Huygens, die de grondslag is geweest zoowel van Fresnel, als later van Maxwell, eenvoudig doodgezwegen worden? Op pag. 92, waar gehandeld wordt over de dynamica, worden de namen „Huyghens (lees: Huygens) Hooke and Wren” terloops en in één adem genoemd, alsof deze gelijkwaardige grootheden waren! En over het feit, dat Newton, *zoals hij zelf erkend heeft*, bij het opstellen van zijn zwaartekrachtswet en wat daarmee samenhangt, voortgebouwd heeft op het dynamisch werk van Huygens, geen woord.

Vreemd blijft het, dat de Amerikaansche Newton-autoriteiten niet beter schijnen te weten.

C. A. Crommelin.

\* \* \*

54(73) (058)

Annual Survey of American Chemistry, Volume III, July 1, 1927 to July 1, 1928 by Clarence West, The Chem. Catalog Co., 419 Fourth Avenue, New-York, § 3, 384 blz.

Dit boekwerk bevat 46 onderwerpen, door een nog grooter aantal auteurs bewerkt. Natuurlijk is het niet te verwachten, dat aan ieder, die het boek ter hand neemt, al deze onderwerpen interesseeren, maar men vindt er toch iets van zijn gading in. De hoofdstukken: Aliphatic Compounds, Carbocyclic Series, Heterocyclic Organic Chemistry en Metallo-Organic Compounds heb ik nagelezen en zeer gunstig bevonden. Verhandelingen, die men in het Chemisches Zentralblatt nagelezen heeft, worden hier nog eens op aangename wijze herhaald, zoodat de wensch, het geciteerde in het oorspronkelijke te lezen, zich herhaaldelijk opdringt.

I. J. Rinkes.

\* \* \*

545.2:661.713(022)

E. Oeman, Massanalytische Verfahren und deren Anwendung in Zellstoffabriken. Uebersetzt von W. Schmidt, Wien. Berlin, Verlag „Zellstoff und Papier”, 1928, 119 blz., Rm. 5.—

In 5 hoofdstukken geeft de bekende Stockholmer Cellulose-technicus een beschrijving van onderzoekingsmethoden, die tijdens het fabricageproces te gebruiken zijn. De hoofdstukken behandelen: 1. Bestimmung von Natriumhydrat in Weisslauge; 2. Indikatoren für die Zellstoffindustrie; 3. Die Wasserstoffionenkonzentration in Lösungen; 4. Untersuchungsmethoden für Schwarz-

lauge und für die Sulfatzellstoffkochung; 5. Die chemische Einwirkung der schwefligen Säure auf die organischen Stoffe in der Sulfitablage.

Voor cellulosechemici is het ongetwijfeld een waardevol boekje, daar er verscheidene nieuwe methoden, ten deele van Oeman zelf, in genoemd worden.

O. J. Oppenheim.

\* \* \*

54:92B

G. Lockemann, Ernst Beckmann; sein Leben und Wirken. Berlin, Verlag Chemie G. m. b. H., 1927, 65 blz., R.M. 2.50.

De schrijver, die na een negental jaren assistent bij hem te zijn geweest, Beckmann ook als vriend heeft leeren kennen, geeft hier in korte trekken een beeld van dezen geleerde, waarin diens groote gaven duidelijk tot hun recht komen. Beginnende bij Beckmann's jeugd, waarna hij al spoedig overgaat tot de studiejaren bij Fresenius, Kolbe en E. V. Meyer en zijn promotie op 23 Juli 1878, vertelt schrijver op boeiende wijze van Beckmann's jaren als hoogleeraar te Giessen, Erlangen, Leipzig, van zijn benoeming tot directeur van het nieuw opgerichte Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie te Berlin-Dahlem en van zijn laatste levensjaren.

Het werkje besluit met een bibliographie van Beckmann's verhandelingen, 170 in getal. en de 130 proefschriften, die onder zijn leiding bewerkt zijn, terwijl het verlicht is met een aardig portret.

P. A. Jonquière.

\* \* \*

547(08)

H. W. Underwood Jr., Problems in Organic Chemistry. New-York, Mc Graw-Hill Book Company, 1926, 233 blz.

De schrijver, die les geeft aan de Massachusetts Institute of Technology, stelt hier een reeks vragen en vraagstukken op voor zijn leerlingen „which will require them to master the principles of the subject and apply these to concrete cases” „The problems given are designed to cover practically all the fundamental principles usually discussed in an elementary organic chemistry course”.

Na een korte inleiding volgen een 23-tal hoofdstukken, waarin de verschillende groepen van verbindingen zijn ondergebracht. Elk hoofdstukje begint dan met een overzicht over deze groep, waarna de vragen volgen. Het eerste hoofdstuk is gewijd aan de meest bekende analysemethoden. In totaal bevat het boekje een kleine 400 vragen. Zeer overzichtelijk zijn de reactie-schema's der verschillende groepen; voor één verbinding van die groep worden in een soort tabel de reacties en reactie-producten duidelijk opgesteld. Een aardig werkje waar zeker vele studenten wat aan kunnen hebben.

P. A. Jonquière.

\* \* \*

664.11(072) (922)

Verslag van het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie te Pasoeroean over het jaar 1927. Soerabaja, E. Fuhri en Co., 245 blz.

Het bestudeeren van het verslag van het Proefstation te Pasoeroean is telken jare weer opnieuw een intens genot. Wanneer men bedenkt, dat dit boek van 245 pag. slechts een excerpt is van de door de chemische-, technische-, en cultuurafdeelingen verrichte werkzaamheden, dan kan men voor zich benaderen wat daar in Ned. O. I. door Nederlanders wordt gewrocht.

Gemengde gevoelens zijn het echter, waarmede men een en ander leest. Eenerzijds gevoelens van eerbied voor zooveel enthousiasme en werklust, voor zulk een organisatie als daar is in de rietsuikerfabricage, anderzijds met gevoelens van spijt, dat de suikerindustrie nog zoo'n uniek voorbeeld is van open-deur-politiek.



Lezing van dit boek dient een ieder aanbevolen, opdat ook de Europeesche industrieën mogen leeren wat op het terrein van bedrijfscontrole, researchwerk enz. eendrachtige, coöperatieve samenwerking vermag.

P. F. Felkers.

\* \* \*

675.026.2 : 675.024.43(022)

W. Schindler, Die Grundlagen des Fettlickerns. Band II der Gerberei-technischen Einzelschriften, herausgegeben von Prof. Dr. J. Paessler, Leipzig, Sächsische Verlagsgesell. m. b. H. 1928, 230 blz., R.M. 16.—.

Een Nederlandsche uitdrukking voor deze bewerking, die ten doel heeft het vet in fijn verdeelden toestand in het chroom- en ook soms in het plantaardig gelooïd overleder te brengen, bestaat niet. Hier te lande spreekt men ook van likkeren of vetlikkeren. Daar deze bewerking van zeer groot belang is voor de fabricage van chroomoverleder, en fouten, daar gemaakt, zich steeds in het afgewerkte leder vertoonen, zoo moet het toegejuicht worden, dat schr., die door enkele publicaties in het Collegium reeds de aandacht op dit onderwerp gevestigd had, nu een monographie over dit proces geeft. Door zijn werkzaamheid bij de Wiener Lederindustrie A. G. te Rannersdorf bij Weenen heeft hij de moeilijkheden ondervonden, die zich bij dit proces afspelen, moeilijkheden, die iederen dag grooter worden, doordat de vetindustrie steeds nieuwe producten, waarin gesulfoneerde oliën en tranen voorkomen, in den handel brengt.

Eerst beschouwt schr. de vetlikker uit kolloïdchemisch standpunt, daar ze een drie-phasig systeem is (vet-water en emulgator) en aan de hand van de onderzoekingen op het emulsie-gebied stelt hij de eischen vast, waaraan een vetlikker te voldoen heeft. De verschillende emulgatoren, die in de lederindustrie praktische toepassing vinden, worden evenals de thans in den handel zijnde lederoliën (d. z. gereed gemaakte vetlikkers) uitvoerig besproken. De toevoeging van minerale olie aan een vetlikker, waarover de praktijkmeeningen verdeeld zijn, benevens het onderzoek van lederoliën, een vraagstuk, waarover nog zeer groote meningsverschillen bestaan en de opname van het vet door het leder maken belangrijke hoofdstukken uit.

Uitvoering, literatuur-opgaven en goede index geven dit boek een zeer verzorgden indruk. De looierij-scheikundige mag zich gelukkig achten, dat schr. die tot heden in de literatuur verwaarloosde onderdeel der looierij-wetenschap tot onderwerp van een uitgebreide studie gemaakt heeft en in overzichtelijken vorm, door zijn praktische ervaring gesteund, de „leder“literatuur met zijn werk verrijkt heeft.

J. L. van Gijn.

\* \* \*

675.02(022)

G. Grasser, Einführung in die Gerbereiwissenschaft. Leitfaden für Studierende und Praktiker. Wien, Julius Springer 1928, 160 blz., R.M. 12.—.

Grasser, die sinds eenige jaren aan de Japansche Universiteit te Sapporo leider is van het instituut voor looierij-wetenschap, is als schrijver op dit gebied geen onbekende. Zijn „Synthetische Gerbstoffe“ en zijn „Handbuch für gerbereichemische Laboratorien“ worden overal gebruikt. Door het steeds grooter wordend aantal looierij-scheikundigen en -instituten, die zich met de looierij-wetenschap bezighouden, ontstaat een steeds grooter wordende literatuur, die door de uitgebreidheid van het onderwerp zeer verspreid begint te raken. Sch. heeft in dit korte werkje een betrouwbare gids voor zijn leerlingen en collega's samengesteld. De schematische behandeling van dierlijke huid, bloot, ongetouwd leder tot getouwd leder, benevens de lederanalyse, geeft een uitstekend overzicht over de veelheid der onderzoekingen, die in den loop der jaren gebeurd zijn. De literatuur-opgaven, die grootendeels aan het Collegium, het orgaan

der internationale Vereeniging van Looierij-scheikundigen ontleend zijn, maken nazoeken der oorspronkelijke publicaties eenvoudig.

Op pag. 129 geeft schr. als praktisch middel voor de snellooïing de electro-osmose op; deze heeft alleen nog maar theoretische waarde.

Dit handige boekje zal, evenals de andere werken van dezen schrijver, zeer zeker door den looierij-scheikundige en hen, die met dit onderwerp in aanraking komen, veelvuldig gebruikt worden.

J. L. van Gijn.

\* \* \*

543.84.063 + 541.24(022)

Eduard Sucharda und Bogustau Bobraunski, Halbmikromethoden zur automatischen Verbrennung organischer Substanzen und ebullioskopischen Molekulargewichtsbestimmung. Heft 94 der Sammlung-Vieweg, Tagesfragen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften und der Technik, Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, A.-G. 1929; 37 blz., geh. R.M. 2.75.

Een korte verhandeling van wijzigingen, welke Schr. voor wenschelijk houden bij de uitvoering der half-micro-elementairanalyse (N, C, H) en van de micro-moleculairgewichtsbepaling. Hoofdzaken zijn:

1°. dat Schr. de halfmicro-methoden in uitvoering mogelijk willen maken door niet op de microbalans (dus tot op 0.01 mg.) maar op de fijne chemische balans (tot op 0.1 mg. nauwkeurig) te wegen.

2°. dat zij een automatische regeling van de hoogte van het vergassingsvlammetje (onder de te verbranden stof) hebben verzonnen, dat inderdaad zeer ingenieus en buitengewoon eenvoudig is ingericht. Daardoor worden fouten bij de verbranding vermeden, die anders kunnen optreden, doordat plaatselijk het mengsel van verdampde stof en lucht te weinig zuurstof zou bevatten.

3°. dat zij een ebullioscopisch apparaat hebben geconstrueerd, dat veel beter moet zijn dan het apparaat door Pregl beschreven en waarbij de aanwijzing van den thermometer op 0.001° C. constant moet zijn bij gebruik van een hoeveelheid der stof van enkele centigrammen.

Al deze zaken zien er zeer navolgenswaardig uit.

N. Schoorl.

\* \* \*

543.8 : 637.0(022)

Dr. Kurt Teichert, Methoden zur Untersuchung von Milch und Milcherzeugnissen, 2te neu bearb. Aufl. Mit 66 Abb. und 43 Tab. Stuttgart, geb. Ferdinand Enke, 1927, 253 blz., geh. M. 30.—, geb. M. 32.10.

In het eerste hoofdstuk, blz. 1—22, behandelt de schrijver de melk en hare eigenschappen, de bladzijden 22—274 zijn gewijd aan de onderzoekingsmethoden voor melk, waaronder die voor gecondenseerde melk en melkpoeder; de volgende 100 blz. behandelen het onderzoek van boter en op de blz. 376—444 vindt men de methoden voor onderzoek van kaas. Bij elk onderwerp — ook bij de minder belangrijke — geeft de schrijver aan den voet van de bladzijden uitvoerig de daarbij geraadpleegde literatuur aan. Zoo vinden wij o.a. vermeld, dat Alén de eerste is geweest, die kaliumbichromaats heeft aanbevolen voor het conserveeren van melkmonsters en dan worden er verder niet minder dan 11 getuigen opgeroepen om te verklaren, dat Alén hierbij een goede greep heeft gedaan. Het viel ons op, dat bij de literatuur over het vriespunt van melk slechts 2 publicaties van Nederlandsche onderzoekers worden vermeld. Eigenaardig doet het aan, in dit boek onder de methoden voor vetbepaling in melk nog den cremometer vermeld te vinden, zij het dan ook met de verontschuldiging, dat men in de kaasfabrieken van Zuid-Duitschland en van Zwitserland dit instrument nog voor dat doel gebruikt. Met de lactoscopen, pioscoop en melkspiegel (blz. 69) vormen ze een mooi lijstje voor een catalogus van een museum. Trouwens de schrijver schijnt moeilijk te hebben kunnen scheiden van oude methodes;

wij vinden er verschillende beschreven, die in geen enkel wetenschappelijk laboratorium meer worden gebruikt; zoo zijn b.v. nog de aerometrische methode van Soxhlet en de refractometrische van Wolny, beide voor vetbepaling in melk, opgenomen. De methoden van Smetham en van Weibull ontbreken echter; onder de empirische methoden vinden wij er opgenomen, waarvan de praktische waarde zeer twijfelachtig is gebleken, b.v. de Sal-, Neusal-, de Sinazid-methode en die van Höyberg, waarop ernstige kritiek is uitgeoefend. De methode van Babcock wordt gerangschikt onder die, welke tegenwoordig zelden meer gebruikt worden; en in Amerika neemt ze dezelfde plaats in als de methode van Gerber bij ons! Het voorschrift voor de uitvoering ervan, dat hier gegeven wordt, is van 1890; de nieuwere worden niet vermeld. Bij de bepaling van de melksuiker missen wij de methode van Schoorl.

Naar onze meening had de schrijver veel van het oude over boord moeten gooien en bij de bespreking van het overblijvende kritischer te werk moeten gaan. Bij een strengere schifting van de stof, had het boek heel wat beknopter kunnen worden en het zou dan stellig aan bruikbaarheid hebben gewonnen. B. van der Burg.

\* \*

665.79(021)

Manufactured Gas. A Textbook of American Practice by J. J. Morgan, M. S., Ph. D., Associate Professor of Chemical Engineering Columbia University. In two Volumes; Volume II-Distribution, Utilization and Some Business Aspects, First Edition. Published by J. J. Morgan, Broadway at 119th Street, New-York, N. Y. 1928, 447 blz., 225 fig., \$ 7.50.

Een van de beste werken, welke, in de laatste jaren op het gebied van de gasdistributie is verschenen, kan dit boek van den Amerikaan Morgan zonder twijfel genoemd worden.

Niettegenstaande dit gebied van de gastechniek door velen reeds behandeld is geworden in boekwerken of tijdschriftartikelen, is de wijze, waarop de schrijver deze stof behandelt, niet alleen duidelijk en overzichtelijk, doch zij is tevens vlot en interessant en vol van praktische gegevens en voorbeelden uit een langdurige ervaring op het gebied van distributie, acquisitie, propaganda en verdere commercieele doeleinden van het gas.

Van den anderen kant is het boek ook niet te populair geschreven, daar de mathematische, chemische en fysieke wetenschappen steeds te hulp worden geroepen bij de verklaring of toelichting van problemen op gas-technisch gebied!

Ook de uitgever heeft alle eer van zijn werk!

Cl. G. Driessen.

\* \*

542:615(076)

D. Schenk, Pharmazeutisch-chemisches Praktikum, 2. Aufl. Berlin, 1928, Jul. Springer, 223 blz., R.M. 10.—, geb. R.M. 11.—.

Een boekje over preparatieve chemie voor beginners. De schrijver heeft een 50-tal eenvoudige preparaten uitgezocht (30 anorganische, 20 organische) en aan de hand van de bereiding tevens eigenschappen en onderzoek besproken. Vooraf gaat een algemeen gedeelte, behandelende de voornaamste scheikundige operaties, waarbij ook wel dialyse en perforeeren hadden kunnen worden besproken. Bij filtreren had iets kunnen worden gezegd over de juiste keuze van filterpapier; bij de smeltpuntbepaling wel eenige smeltpuntstoestelletjes kunnen worden opgenomen, enz. Bij de tekening van aethylacetaat was het beter de trechterbuis in de vloeistof tot op den bodem van de kolf te teekenen; bij acetanilide ontbreekt een „Vorlage“. En zoo zouden nog wel eenige opmerkingen zijn te maken. Bij de atoomgewichtstabel aan het eind ware, dunkt me, de opname van afgeronde atoomgewichten voor het doel wel zoo praktisch geweest.

Voor beginners wellicht een werkje, waaruit iets te leeren valt, ofschoon het me voorkomt, dat er naast de bestaande werken over preparatieve chemie niet bepaald behoefte aan dit werkje bestaat. H. W. van Urk.

\* \*

621.745:669.2/8(022)

W. Claus, Ueber das Schmelzen der wichtigsten technischen Nichteisen-Metalle und Nichteisenmetall-Legierungen in den Metallgiessereien, Heft 4 der Betriebsprosis der Eisen-, Stahl- und Metallgiesserei. Herausgegeben von Ingenieur Hubert Hermanns. Halle (Saale), W. Knapp, 1927, 104 blz., 46 fig., R.M. 5.40.

Het hierboven aangekondigde boek bestaat uit twee gedeelten, waarvan in het eerste een algemeen overzicht wordt gegeven van de gebruikelijke methoden in de smelttechniek der niet-ijzer-metalen en hun legeringen. Veel aandacht is geschonken aan de desoxydatie, aan den invloed van vreedme metalen en aan de raffinage, terwijl daarbij uitvoerig op de keuringseischen der legeringen volgens de D. I. N.-normen is ingegaan. Het tweede gedeelte behandelt eenige bijzondere voorschriften voor het smelten van de meest bekende legeringen, nl. koper-, brons-, messing- en „Rotgusz“ legeringen, nikkel en nikkellegeringen en enkele aluminiumallies. Van de lichtmetalen wordt overigens slechts weinig medegedeeld; magnesiumlegeringen ontbreken geheel, terwijl zich juist hierbij veel moeilijkheden voordoen. Ook in andere opzichten schiet dit gedeelte wel iets te kort: het smelten van lood en tin is eveneens niet behandeld, terwijl van de samenstelling en de toevoeging van de vloeimiddelen meer had kunnen worden vermeld.

Gememoriseerd wordt verder nog een inleiding over de mechanische materiaalkeuring en een hoofdstuk over temperatuurmeting, die beide, zooals gewoonlijk in dergelijke boeken het geval is, kort en onvolledig en daarom van weinig nut zijn.

Overigens een interessant en in velerlei opzichten een leerzaam werkje, waarvoor trouwens de naam van den schrijver, die op giettechnisch gebied zeer bekend is, instaat. P. Schoenmaker.

## CHEMISCHE KRINGEN.

*Haagsche Chemische Kring.* In de vergadering van 19 Febr. j.l. deed de Heer C. G. Baert, ap. een geschiedkundig-chemische mededeeling over narcotica. Het verleden kende weinig narcotica; de grootste rol heeft gespeeld de mandragora, waarom zich vele mythologische verhalen groepeeren. Ook in onzen tijd worden de betreffende alcaloïden nog gebruikt ter voorbereiding der narcose. Onze tijd vraagt meer; men wil weten, wat er in het organisme plaats heeft bij de narcose. Dit vraagstuk blijkt zeer ingewikkeld en is nog niet geheel doorzien. Verschillende theorieën zijn opgesteld, de oudste door Buchheim, die een aangrijpingspunt voor de narcotica in het lichaam wilde zoeken. Van lateren datum zijn de lipoidtheorie van Meyer en Overton, de adsorptietheorie van Traube, de permeabiliteitstheorie. De moeilijkheid bij de studie zit vooral hierin, dat men goed colloidchemisch onderlegd moet zijn en tegelijk physioloog. Gezien werd nog op den invloed der narcotica op de colloïden en op de viscositeit van het protoplasma en hoe de laatste wordt bepaald. Tenslotte vertoonde spreker een serie lichtbeelden, die betrekking hebben op de operaties in den vroegeren tijd zonder narcotica en die van lateren tijd met verschillende hulpmiddelen.

Daarna sprak Dr. H. J. Choufoer over „Explosief antimoon“. Spreker gaf een overzicht van de onderzoekingen van Cohen en van eigen werk op dit gebied. Bij lage temperatuur wordt door electrolyse van antimoontrichlorideoplossingen een glanzend, explosief antimoon verkregen. Als resultaat van bovengenoemde onderzoekingen bleek, dat geen explosief antimoon ontstaat bij temperaturen boven 30°C., terwijl spreker vond, dat ook beneden een bepaalde stroomsterkte stabiel, niet-explosief antimoon wordt afgezet. De explosiviteit wordt niet veroorzaakt door de in het product aanwezige SbCl<sub>3</sub>. Tenslotte werden eenige theoretische beschouwingen gegeven.

De volgende bijeenkomst heeft plaats op Dinsdag 12 Maart a.s., des avonds te 8 uur, in het Zuid-Hollandsch Koffiehuys, Groenmarkt 37. Sprekers: Dr. C. J. de Gruyter, onderwerp: „Phasenleer en vulcanisme”; en Dr. Ir. F. J. Nellensteyn, onderwerp: „De toepassing van asfalt en leer in den wegebouw”.

\* \* \*

*Nijmeegsche Chemische Kring.* Op Vrijdag 22 Febr. hield Prof. Dr. S. C. J. Olivier (Wageningen) een lezing over „Hydrolyse van organische verbindingen”. Spreker behandelt het mechanisme van de hydrolyse van eenige belangrijke groepen van organische verbindingen als esters, ethers, zuuranhydriden, halogeenaalkanen en zuurchloriden. Allereerst wijst hij op regelmatigigheden, waargenomen bij de hydrolyse van gesubstitueerde benzylchloriden. De theorie der geïnduceerde alterneerende polariteiten, door Lapworth en door Kermack en Robinson opgesteld, geeft, in combinatie met het algemeen effect van Lewis, een bevredigende verklaring. Negatief geïnduceerd chloor is bevorderlijk voor deze reactie, hetgeen verklaard kan worden door aan te nemen, dat de gemakkelijheid, waarmede het chloor in den ion-toestand overgaat, de factor is, welke hoofdzakelijk de snelheid van deze reactie beheerscht. De reactie van Friedelen Crafts vertoont hetzelfde beeld.

Bij de verzeeping van gesubstitueerde benzoylchloriden en sulfonchloriden hebben we echter met een geheel ander type van reactie te maken. Hier gaat de omzetting toch des te sneller, naarmate het chloor of de zuurstof van de groep  $\text{COCl}$  ( $\text{SO}_2\text{Cl}$ ) meer positief is geïnduceerd. Dr. Berger en spreker hebben dit geïnterpreteerd door aan te nemen, dat in dit geval de gemakkelijheid, waarmede water door de groep  $\text{C}=\text{O}$  wordt geïnduceerd de beslissende factor voor de snelheid is. Deze binding van water moet dan des te sneller gaan, naarmate de zuurstof meer positief is geïnduceerd. Van dit standpunt uit is ook te verklaren, waarom de hydrolyse van benzylchloriden niet, die der benzoylchloriden wel het verschijnsel der sterische bemleming in den zin van Victor Meyer vertoont. Vervolgens komt spreker tot de rol van H-ionen en van water zelf en concludeert hij, dat H-ionen op de ether-zuurstof werken, terwijl positief geïnduceerde dubbelgebonden zuurstof gemakkelijk water bindt tot zeer reactieve complexen. Van dit standpunt uit is het begrijpelijk, waarom b.v. de verzeeping van esters van sterke zuren van zuuranhydriden en van zuurchloriden niet of bijna niet door H-ionen wordt geïnfleueerd, terwijl het juist deze verbindingen zijn, die het snelst door water zelf worden ontleed.

## PERSONALIA, ENZ.

Dr. J. M. Bijvoet. Dr. Bijvoet, benoemd tot lector in de kristallografie, de algemeene en propaedeutische beschrijvende mineralogie en de thermodynamica en haar toepassingen op chemische vraagstukken, is 23 Januari 1892 te Amsterdam geboren. Na de H. B. S. met 5 j. c. te hebben gevolgd, waar hij het scheikunde-onderwijs ontving van Dr. H. Hemmes, legde hij in 1908 het eindexamen af; voor het Staatsexamen slaagde hij in 1910. Candidaatsexamen, doctoraalexamen en promotie volgden resp. in 1914, 1919 (na de demobilisatie) en 1923 (alle drie cum laude). Zijn dissertatie had tot titel „X-Ray Investigation of the Crystal Structure of Lithium and Lithiumhydride”.

In 1925 werd hij benoemd tot leeraar in de scheikunde aan het gemeentelijk gymnasium te Hilversum en werd hij toegelaten als privatdocent voor capita selecta der algemeene chemie aan de Universiteit van Amsterdam. Sinds 1923 is hij tevens te assistent aan het laboratorium voor algemeene en anorganische chemie van genoemde universiteit (dir. Prof. Smits). In 1919–1920 werkte hij eenigen tijd bij Prof. Keesom en Dr. Kolkmeijer te Utrecht en in 1926 korten tijd bij Prof. W. L. Bragg te Manchester. Zijn publicaties zijn de volgende:

Met R. Sissingh: Ueber die durch wiederholte Reflexionen innerhalb eines dreiseitigen Prismas erzeugten Bilder und eine neue Methode zur Bestimmung der Winkel eines Prismas mit nahe gleichseitigem Hauptschnitt. *Z. physik. u. chem. Unterricht* 26, 81 (1913).

Met A. Smits: Over het stelsel ijzer-zuurstof. *Verslag. Akad. Wetenschappen Amsterdam* 27, 167 (1918).

Met A. Smits: Over de betekenis van het Volta-effect bij de meting van electromotorische evenwichten. *Ibid.* 27, 311 (1918).

Met N. H. Kolkmeijer en A. Karssen: Onderzoek met Röntgenstralen naar den bouw der kristallen van natriumchloraat en natriumbromaat. *Ibid.* 29, 117 (1920).

Met A. Karssen: Onderzoek met Röntgenstralen naar den bouw der kristallen van lithium en eenige zijner verbindingen met lichte elementen I, II. *Ibid.* 30, 1 (1921); 31, 49 (1922).

X-Ray investigation of the crystal structure of lithium and lithiumhydride. *Rec. trav. chim.* 42, 859 (1923); tevens als diss. verschenen.

Met N. H. Kolkmeijer en A. Karssen: Die Struktur der Kristalle von  $\text{NaBrO}_3$  und  $\text{NaClO}_3$ . *Z. Physik* 14, 291 (1923).

Met N. H. Kolkmeijer en A. Karssen: Bemerkung zur Arbeit des Herrn Kiby; „Die Kristallstruktur von Natriumchlorat”. *Ibid.* 20, 82 (1923).

Met A. Karssen: X-Ray investigation of the crystal structure of lithiumoxide. *Rec. trav. chim.* 43, 680 (1924).

Met N. H. Kolkmeijer en A. Karssen: De kristalstructuur van kwiksulfide I, II. *Verslag. Akad. Wetenschappen Amsterdam* 33, 327, 828 (1924). *Rec. trav. chim.* 43, 677, 894 (1924).

Eenige moeilijkheden bij de structuurbepaling van kristallen met behulp van Röntgenstralen. *Werken Genootsch. natuur-, genees- en heelkunde* II, 511 (1925).

Met A. Claassen en A. Karssen, De kristalstructuur van rood kwikjodide. *Verslag. Akad. Wetenschappen Amsterdam* 35, 111 (1926).

Met A. Claassen en A. Karssen: Bepaling van het verstrooiend vermogen van lithium en zuurstof uit de diffractie-intensiteiten van poedervormig lithumoxyde. *Ibid.* 35, 891 (1926).

Uitkomsten van het Röntgenonderzoek voor kristal-moleculen atoombouw. *Chem. Weekblad* 24, 514 (1927).

Over eenige moeilijkheden bij de quantitative bepaling van het vermogen der atomen, opvallende Röntgenstraling te verstrooien. *Ibid.* 24, 574 (1927).

Berekening van kristalstructuren door Fourieranalyse. *Ibid.* 25, 2 (1928).

Met N. H. Kolkmeijer en A. Karssen: Röntgenanalyse van kristallen; D. B. Centen, Amsterdam, 1928.

\* \* \*

Te 's Gravenhage is in den ouderdom van 74 jaar overleden de Heer A. Mellink, scheikundig ingenieur, oud assistent-resident.

\* \* \*

De Heer H. J. Hardon, chem. doct., is benoemd tot chemicus aan de Nederlandsche Océanographische expeditie.

\* \* \*

Op 1 Maart heeft Dr. H. H. van der Zoo de Jong zijn colleges en practica als privatdocent aan de Rijks-Universiteit te Groningen aangevangen met het uitspreken van een openbare les over: De betekenis van het glycolytisch proces in het spierweefsel voor de klinische scheikunde.

\* \* \*

Dr. J. R. Katz (Amsterdam) heeft op 20 Februari, op uitnodiging van de afdeling Mannheim van den Verein deutscher Chemiker, gesproken over „Die historische Entwicklung des Quellungsproblems”. Op 22 Februari sprak hij, op uitnodiging van de afdeling Darmstadt van genoemde vereeniging, over „Unimolekulare Schichten, besonders bei hochmolekularen Substanzen” en op 25 Februari, op uitnodiging van den Chemiker-Verein te Freiburg i. B. over „Quellung hochmolekularer Substanzen”.

\* \* \*

Dr. J. Sack, bacterioloog aan het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, heeft op de jaarvergadering der vereeniging Eugeia gesproken over „Microben in den grond”.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, Mejuffrouw A. H. G. Schuitema en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K de Heer G. Dijken.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Utrecht is, met lof, geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak artseneijbereikunde, de Heer J. B. Haag.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K de Heeren M. van Amstel en F. W. Snepvangers.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer H. Veldstra (met lof) en Mejuffrouw J. C. H. van Wijngaarden.

\* \* \*

Ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van het weekblad op het gebied van kunstmeststoffen, granen, zaden, peulvruchten

en fourages, oliën en vetten, landbouwwerktuigen, arb. rechtspraak, „Schakels”, is een jubileumnummer verschenen met bijdragen o.a. van Prof. Dr. J. H. Aberson, Dr. B. R. de Bruyn, Dr. D. Knuttel, Dr. H. J. Prins, Dr. J. C. de Ruyter de Wildt, Prof. Dr. B. Sjollema en J. G. A. Weisenborn.

Van Prof. Dr. Ernst Cohen's „Physico-Chemical Metamorphosis and some Problems in Piezochemistry” bevattende zijn voordrachten aan Cornell University in der tijd gehouden, is een tweede druk verschenen.

*Twee-en-twintigste Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres.* Deze bijeenkomst zal te Rotterdam van 2 tot 4 April a.s. plaats vinden. Nieuwe leden kunnen zich opgeven bij Dr. D. Coelingh te Bussum; liefst vóór 12 Maart. De algemeene voorzitter, Prof. Dr. P. E. Verkade, zal een openingsrede uitspreken over „Organische chemie en levenskracht” op 2 April, 's namiddags te 2 uur, in de bovenzaal van „Tivoli”, Coolsingel 53a, Rotterdam. In de afdeling voor biologische wetenschappen zal o.a. Dr. T. Folpmers spreken (Aantoonen van echte colibacillen in water, in verband met het Maaswateronderzoek). In de onderafdeling voor scheikunde worden de volgende voordrachten gehouden: Dr. S. H. Bertram, scheik. ing., Cis- en transisomerie van oliezuren. Prof. Dr. S. C. J. Olivier, Studies over de hydrolyse van organische verbindingen. Prof. Dr. H. R. Kruyt, Lading en uitvlokking bij de lyophobe kolloïden. Prof. Dr. E. Cohen, Nieuwe onderzoekingen over de metastabiliteit der stof. Dr. E. H. Reerink, Photochemische reacties van ergosterine. Dr. W. G. Burgers, Rekristallisatie van aluminium éénkristallen.

*Hoofdcmissie voor de normalisatie in Nederland.* De Hoofdcmissie voor de Normalisatie in Nederland heeft de volgende normaalbladen *definitief vastgesteld*: Pijpleidingen en toebehooren: N 211 looden pijpen, N 212 looden stankafsluiters, N 238 aansluitmaten voor flenzen voor druktrappen tot en met W40-S32-OS32. Drijfwerk en machinedeelen: N 167 stellingen, N 345 tandwielen (moduli en aantallen tanden), N 346 tandwielen (tandprofiel voor rechte en conische tandwielen). Schroefbouten enz.: N 392 oogbouten en oogmoeren met Whitworth draad (B.S.W.) Alle normaalbladen zijn verkrijgbaar bij den boekhandel en het Centraal Normalisatie Bureau voor den prijs van f 0.15 per stuk.

De volgende *ontwerp-normaalbladen* zijn ter critiek gepubliceerd in „Mededeelingen No. 6”: V 350 rioleringsonderdeelen, yezinkt-ijzeren emmers voor straat- en trottoirkolken, V 351 idem, ronde gietijzeren rioolputrand (rond deksel), V 352 idem, vierkante rioolputrand (rond deksel), V 353 idem, idem (vierkant deksel); in „Mededeeling No. 7”: V 473 asbestcementen platen en leien, keuringsvoorschriften, V 474 idem, afmetingen en gewichten, V 475 asbestcementen pijpen en kokers, keuringsvoorschriften, V 476 idem, afmetingen en gewichten, V 477 uitvoering der keuringsproeven V 473—476; in „Mededeeling No. 8”: V 467 hoogovensteen, V 470 hoogovendrijfsteen, V 471 bimsplaten en hoogovenslakplaten, V 472 kurksteen, V 478 betontegels, keuringsvoorschriften, V 479 idem, uitv. der keuringsproeven, V 480 hoogovenslak voor weg- en waterbouw; in „Mededeeling No. 9”: V 457 koperen schroefkoppelingen voor gas- en waterleiding (puntstukken), V 458 idem (draadstukken), V 459 idem (wartelmoeren en pakkingsring), V 460 idem (eendelige koppeling); in „Mededeeling No. 10”: V 412 passingen (definities en grondslagen), V 418 idem (gebruik van werkplaats- en controle-kalibers), V 419 idem (werkplaatskalibers), V 423, V 424 idem (voorbeelden v. passingsgevallen), V 448 schroefdraadtoleranties (maatafwijking voor fijnen metrischen schroefdraad (N 179) gewoon werk, V 449 idem, idem ruw werk; in „Mededeeling No. 11”: V 359 vonkbrug voor spanningsmeting (afmetingen en uitvoering), V 360 idem (slagwijdten), internationale voorschriften (I. E. C.). Van de „Mededeelingen van de Hoofdcmissie voor de Normalisatie in Nederland” zijn zoolang de voorraad strekt op aanvraag gratis exemplaren verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatie Bureau, Koningskade 23, 's Gravenhage.

#### TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

Ch. Joyeux, Hygiène de l'euro péen aux colonies. Paris, Armand Collin, 1928, 213 blz.  
J. Bouman, Magnetische krachten in een kristal van het klipzouttype. Amsterdam, H. J. Paris, 1928, 104 blz.  
G. Birtwistle, The new quantum mechanics. Cambridge, University Press, 1928, 288 blz.

P. Kriche und A. Kabitzsch, Die Untersuchung und Begutachtung von Düngemitteln, Futtermitteln, Saatwaren und Bodenproben. Berlin, Paul Parey, 2. Aufl., 1929, 376 blz.  
H. W. Hofstede, Papaïne (Mededeelingen van de Afd. Nijverheid No. 5). Weltevreden, Landsdrukkerij, 1928, 161 blz.  
American Society for Testing Materials: Proceedings of the thirty-first annual meeting, June 25—29, 1928: Volume 28, Part I: Committee Reports and New and Revised Tentative Standards. Philadelphia (Pa), A. S. T. M., 1929, 1184 blz.  
G. Jander und O. Pfundt, Die visuelle Leitfähigkeitstiteration und ihre praktischen Anwendungen. Stuttgart, Ferdinand Enke, 1929, 64 blz.  
H. A. Gardner—B. Scheifele, Untersuchungsmethoden der Lack- und Farben-Industrie. Berlin, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1929, 807 blz.  
A. Schmauss und A. Wigand, Die Atmosphäre als Kolloid. Braunschweig, Friedr. Vieweg, 1929, 74 blz.  
Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- und Erz-Industrie 1929, 20. Jahrgang. Halle (Saale), Wilh. Knapp, 1929, 373 blz.  
J. G. King, C. Tasker and L. J. Edgcombe, The assay of coal for carbonisation purposes (Part II). London, Dep. of Scient. and Ind. Research, 1929, 34 blz.  
K. Ludwig, Reduktions-Tabelle für Heizwert und Volumen von Gasen. München, R. Oldenbourg, 3. Aufl., 1928, 16 blz.  
H. le Wita, Atour de la guerre chimique. Paris, Jules Tallandier, 1929, 222 blz.  
S. Timoshenko, Vibration problems in engineering. New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 351 blz.

#### CORRESPONDENTIE, ENZ.

*Recensies.* Zij, die in 1928 een boek ter bespreking ontvingen en de recensie nog niet inzonden, worden uitgenoodigd haar vóór einde Maart in te zenden. Zij, die in gebreke blijven de bespreking in te leveren, kunnen niet in aanmerking komen voor het ontvangen van nieuwe boeken.

M. te L. Handschriften, ook van boekbesprekingen (trouwens van al hetgeen voor de drukkerij bestemd is), worden verwacht op aan ééne zijde beschreven vellen!

T. te 's-G. Adresveranderingen behooren te worden gezonden aan Dr. A. Donk, 100 Verspronckweg, Haarlem; niet aan de Redactie.

Wie levert zwaveldioxyde en methaan in bombes?

#### VRAAG EN AANBOD.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming gevraagd:

Archief voor de Suikerindustrie in Nederl.-Indië (Archief voor de Javasuikerindustrie) jaarg. 1—23.  
Carlton Ellis, Hydrogenation of oils, 1920.

Ter overneming aangeboden:

Tables annuelles de constantes etc., deelen 1 en 2 geb., deel 3 ongebr.

#### RECTIFICATIE.

In een aankondiging van l'Atomisme d'Epicure" door Xénia Atanassiévitch (Chem. Weekblad 1929, pag. 78) sprak ik van *schrijver en vriend*. Een belangstellend lezer echter wees er mij op, dat de naam Xénia op een vrouw schijnt te wijzen. Om zekerheid te hebben schreef ik aan dien schrijver en vriend zelf (die Docteur en Philosophe is en Maître de Conférences à l'Université de Belgrade) en ik kan nu mededeelen: Xénia Atanassiévitch is inderdaad een dame en wel de eenige dame-professor aan die Universiteit, waar zij voortdurend tegen de vooroordeelen der mannen te strijden heeft. Blijkbaar is men in Joegoslavië minder ver ten deze dan wij zijn.

Ch. M. VAN DEVENTER.