

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 31.

1 Augustus 1914.

11^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Chemisch Jaarboekje 1915-'16. — Prof. Dr. ERNST COHEN en W. D. HELDERMAN, Thermodynamica der Normaalelementen (zesde mededeeling). — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Correspondentie. — Erratum.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen a's Lid:

K. H. A. SILLEVIS, scheik. ing., Scheik. b/h. Gem. Gasbedrijf, Plantageweg 91b, Rotterdam.

Adresveranderingen:

Dr. T. DE HAAN, Leer. R. H. B. S., Bleijenburgkade 14, Utrecht.

W. F. MELBOOM, scheik. ing., Adj. ing. b/d. Gem. Gasfabriek, p/a. Mevr. PASTOR, Valeriusstraat 89, 's-Gravenhage.

Dr. A. H. W. ATEN, Vaartweg 52a, Hilversum.

J. D. DE GROOT, scheik. ing. a/d. Oliefabriek Gebr. ten Hove, Twelloscheweg 8a, Deventer.

A. CATS, scheik. ing., Kroneweg 21, Groningen.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,

Drift 14, Utrecht.

Chemisch Jaarboekje 1915-'16.

Lezers van het Chemisch Weekblad in Ned. Indië wordt dringend verzocht de namen en adressen van chemische fabrieken, die hun bekend zijn (behalve caoutchouc- en petroleumondernemingen en suikerfabrieken) zoo spoedig mogelijk te willen opgeven aan de Redactie van het Chemisch Jaarboekje.

W. P. JORISSEN.

THERMODYNAMICA DER NORMAALELEMENTEN

(Zesde Mededeeling)

DOOR

ERNST COHEN EN W. D. HELDERMAN.

1. De zoeven verschenen, interessante mededeeling van den Heer von STEINWEHR¹⁾ „Ueber die theoretische Lösungswärme des Hydrats $\text{CdSO}_4 \cdot \frac{8}{3} \text{H}_2\text{O}$ und die E.K. des WESTONSchen Normalelements”, geeft ons aanleiding tot een aantal opmerkingen. Immers, in die verhandeling zijn eenige vergissingen binnengeslopen, die den waren stand van het vraagstuk verduisteren.

2. Op blz. 251 zijner verhandeling berekent von STEINWEHR het warmte-effekt (bij 18°) der amalgaamontleding, die in de WESTON-cel een rol speelt, met behulp van de vergelijking, welke uit COHEN's²⁾ metingen is afgeleid:

$$(E_c)_{18^\circ} = (0.0515 + 291 \times 0.000.233) 46105 \text{ kal.},$$

en vindt daarvoor — 5551 kal. Hier is — men kan zich daarvan gemakkelijk overtuigen — een rekenfout ingeslopen. De berekening levert als resultaat — 5500 kal.

Ten gevolge hiervan moet het cijfer der chemische energie (+ 47201) bij 18° , door den Heer von STEINWEHR gevonden, op + **47252** kal. worden gebracht; langs elektrischen weg vindt hij daarvoor + **47427** kal.

Zijn onderzoek levert dus als eindresultaat, dat tusschen die twee waarden een verschil van **175** kal. bestaat, terwijl hijzelf een verschil van 226 kal. opgeeft. De overeenstemming is dus nog iets beter, dan hij zelf meende.

3. Wil men dit resultaat vergelijken met de uitkomst, die COHEN vijftien jaar geleden daarvoor heeft gevonden²⁾, dan moet er op worden gelet, dat toen de door JAHN bepaalde waarde der Watt-sekunde (0.2362 kal.) den grondslag der berekeningen heeft gevormd. Heden moet die waarde worden vervangen door het cijfer 0.2389.

Verder moet, gelijk de Heer von STEINWEHR terecht opmerkt, heden de waarde van F inplaats van op 96540 op 96494 Coulombs worden gesteld.

1) Zeitschr. f. physik. Chemie **88**, 229 (1914).

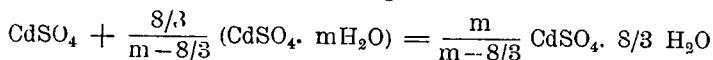
2) Zeitschr. f. physik. Chemie **34**, 612 (1900).

4. Worden deze nieuwere gegevens in de berekening ingevoerd, dan daalt de waarde, die COHEN in het jaar 1900 voor de chemische energie der WESTONCEL bij 18° langs calorischen weg. heeft berekend (+ 47286), op:

- 5500 + (219900 - 175000) + 7822 = + 47222 kal.,
 terwijl VON STEINWEHR daarvoor + 47252 „
 heeft gevonden.

De overeenstemming laat dus niets te wenschen over.

5. Terloops worde er op gewezen, dat VON STEINWEHR voor het warmte-effekt (bij 18°) der omzetting:



op grond zijner eigen bepalingen + 7852 kal. vindt, terwijl COHEN, die gebruik heeft gemaakt van HOLSBOER's metingen ¹⁾, daarvoor + 7822 kal. heeft gevonden. Terwijl dus de experimenten van HOLSBOER niet nauwkeurig genoeg zijn geweest om daaruit de theoretische oploswarmte van $\text{CdSO}_4 \cdot 8/3 \text{H}_2\text{O}$ af te leiden, moeten zij als geheel voldoende worden beschouwd, waar het de berekening geldt der grootheden, die hier een rol spelen.

Het verschil (30 kal.) bereikt slechts 0.6 Promille der totale chemische energie (47222 kal.).

6. Wat nu de chemische energie der WESTONCEL bij 18° betreft, zij er op gewezen, dat VON STEINWEHR haar berekent met behulp der nieuwste waarde: $E_{20} = 1.01830$ Volt, daarbij gebruik makende van de temperatuurformule van JAEGER en WACHSMUTH:

$$E_t = E_{20} - 0.000038 (t-20) - 0.00000065 (t-20)^2.$$

Hij vindt + 47427 kal.

Terwijl er dus bij hem een verschil van $(47427 - 47252) = 175$ kal. blijft bestaan, bedraagt dit volgens COHEN's vroegere berekeningen $(47427 - 47222) = 205$ kal.

7. De passage in de verhandeling van VON STEINWEHR: „dass die Differenz zwischen kalorimetrisch und elektrisch berechneter Energie nach meinen (VON STEINWEHR's) Berechnung bei 18° nur 226 statt wie bei COHEN 378 kal. beträgt“, verliest dus volgens het voorafgaande haar beteekenis.

8. Daar bij de berekening der chemische energie der WESTON-cel de vormingswarmten van CdSO_4 (219900) en Hg_2SO_4 (175000) een rol spelen, zou men geneigd kunnen zijn, het verschil van 175 kal., dat

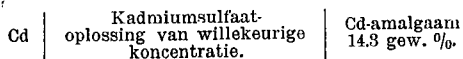
¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 39, 691 (1902).

heden nog bestaat, toe te schrijven aan de onzekerheid in het bepalen dier groote calorische cijfers. Zonder twijfel is een revisie dier groot-heden zeer gewenscht, maar ook naar andere richtingen kunnen redenen worden aangegeven, die tot het besluit leiden, dat het vraagstuk nog geenszins als opgelost mag worden beschouwd.

De stand van zaken is n.l. een geheel andere geworden sedert wij door de onderzoekingen van BIJL ¹⁾ een inzicht hebben verworven in het elektromotorisch gedrag der kadmiumamalgamen van verschillende concentratie.

Buitendien zal blijken, dat ook moet worden rekening gehouden met de ervaringen, die ERNST COHEN, HELDERMAN en MOESVELD hebben beschreven in hunne onderzoekingen over de metastabiliteit der metalen als gevolg van allotropie.

9. Bij de berekening van het warmte-effekt, dat intreedt, wanneer aan het kadmiumamalgam van het WESTON-element 1 gramaequivalent kadmium wordt onttrokken, werd zoowel door COHEN als door VON STEINWEHR van elektrische metingen gebruik gemaakt, die eerstgenoemde indertijd bij 0° en 25° had uitgevoerd aan een cel, die naar het volgend schema was samengesteld:



HULETT ²⁾ heeft eenige jaren geleden terecht er op gewezen, dat „from the work of H. C. BIJL it appears that this is very near to the composition which forms only a solid phase at 25°, and is surely not two-phase below this temperature”. Heden moeten wij vaststellen, dat het niet geoorloofd is uit de elektrische metingen, die COHEN in het jaar 1900 aan dit element heeft uitgevoerd, het bedoelde warmte-effekt te berekenen, gelijk zulks indertijd door COHEN en thans weder door VON STEINWEHR is geschied.

10. De volgende beschouwingen, bij welke zal worden gebruik gemaakt van het experimenteele materiaal, waarover wij reeds thans beschikken, leveren het resultaat, dat nieuwe onderzoekingen noodig zijn, aler het probleem definitief zal kunnen worden opgelost.

De komplikaties, die het gebruik van een kadmiumamalgam bij de berekening der chemische energie (bij 18°) van het WESTON-element, tengevolge heeft, worden ondervangen, wanneer men de volgende galvanische combinatie in oogenschouw neemt:

1) Zeitschr. f. physik. Chemie. 41, 641 (1902).

2) Trans. Americ. Electrochem. Soc. 15, 435 (1909).

Cd	CdSO ₄ -oplossing van wille- keurige koncen- tratie.	Cd-amalgaam x gew. %.	CdSO ₄ · 8/3 H ₂ O in zijne bij t° verzadigde op- lossing.	Hg ₂ SO ₄ - Hg.
	Cel volgens HULETT (H. C.)		WESTONcel.	

Wij stellen $t = 18^\circ \text{C}$. Verder worde opgemerkt, dat de E. K. der H. C. *onafhankelijk* is van de concentratie der daarin aanwezige kadmiumsulfaatoplossing.

Wordt nu de E. K. zoowel als de temperatuurcoëfficiënt bij t° der beide cellen bij dezelfde waarde van x bepaald, dan moet de waarde, die men met behulp dier metingen voor de chemische energie (bij t°) der *geheele* cel vindt, d. i. dus de chemische energie van een WESTONcel, welke amalgaampool door een kadmiumpool is vervangen, *onafhankelijk* van de waarde van x worden gevonden.

Wij zullen thans onderzoeken, in hoeverre aan dien cisch wordt voldaan.

11. De volgende gegevens vormen den grondslag der berekening:

$$x = 14.3 \text{ gew. \% Cd.}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{18^\circ} = 1.018374 \text{ Volt volgens VON STEINWEHR 1).}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{W. 18^\circ} = -0.0000354 \text{ (volgens JAEGER und WACHSMUTH 2).}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{H.C. 18^\circ} = 0.0515 \text{ Volt (ERNST COHEN 3); VON STEINWEHR 1).}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{H.C. 18^\circ} = -0.000233 \text{ (dezelfden)}$$

Hieruit vindt men voor de chemische energie bij 18° der geheele cel:

$$E_c = (1.069874 + 291 \times 0.0002684) 46105 = 52927 \text{ kal.}$$

$$x = 12.5 \text{ gew. \% Cd.}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{18^\circ} = 1.018374 \text{ Volt volgens VON STEINWEHR. 1)}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{W. 18^\circ} = -0.0000354 \text{ (volgens JAEGER en WACHSMUTH 2).}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{H.C. 18^\circ} = 0.052238 \text{ (volgens HULETT 4).}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{H.C. 18^\circ} = -0.000244 \text{ (volgens HULETT 4).}$$

Hieruit vinden wij:

$$E_c = (1.07061 + 291 \times 0.0002794) 46105 = 53179 \text{ kal.}$$

$$x = 10 \text{ gew. \% Cd.}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{18^\circ} = 1.018374 \text{ (volgens VON STEINWEHR 1).}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{W. 18^\circ} = -0.0000354 \text{ (volgens JAEGER en WACHSMUTH 2)}$$

$$\left(\frac{E}{T}\right)_{H.C. 18^\circ} = 0.05047 \text{ (volgens HULETT 4)}$$

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{H.C. 18^\circ} = -0.0002437 \text{ (volgens HULETT 4).}$$

1) Zeitschr. f. physik. Chemie 88, 229 (1914).

2) Wied. Ann. 59, 575 (1896).

3) Zeitschr. f. physik. Chemie 34, 612 (1900).

4) Trans. Americ. Electrochem. Soc. 15, 435 (1909).

Hiernit vindt men:

$$E_c = (1.070544 + 291 \times 0.0002791) 46105 = 53102 \text{ kal.}$$

12. Met behulp der calorische cijfers van VON STEINWEHR vindt men voor de chemische energie der geheele cel bij 18° C.

$$E_c = 219900 - 175000 + 7852 = 52752 \text{ kal.}$$

13. Tabel 1 geeft een overzicht over de verkregen resultaten.

TABEL 1.

Chemische energie der WESTON-cel met Cd-elektrode (18°).

	Verschil.
Berekend met behulp der H.C. met 14.3 gew. % amalgaam 52927 kal.	175 kal.
" " " " " " 12.5 gew. % amalgaam 53109 "	357 "
" " " " " " 10 gew. % amalgaam 53102 "	350 "
" uit calorische cijfers (COHEN en ook VON STEINWEHR 52752 "	—

De tweede kolom bevat de waarden der verschillen tusschen de chemische energie, berekend uit de calorische en de elektrische metingen. Alleen die waarden der chemische energie, die bepaald zijn met behulp der H.C., welke 12.5 of 10 gew. % amalgaam bevatten, zijn *onafhankelijk* van de waarde van x , gelijk de theorie zulks eischt.

Hiermede is geheel ondubbelzinnig bewezen, dat het gebruik van H.C., die amalgaam van 14.3 gew. % bevatten, als ongeoorloofd moet worden beschouwd.

Dat COHEN en ook VON STEINWEHR bij 18° slechts een gering verschil hebben gevonden tusschen de waarden der chemische energie der WESTON-cel, langs verschillende wegen bepaald, is zonder twijfel aan een gedeeltelijke compensatie van fouten van verschillenden aard toe te schrijven.

14. De stand van het geheele vraagstuk laat zich thans aldus beschrijven: De chemische energie der WESTON-cel met amalgaampool van 12.5 resp. 10 gew. % kadmium (bij 18°), bepaald langs elektrischen weg met behulp der temperatuurformule van JAEGER en WACHSMUTH en met de metingen van HULETT, is ongeveer 350 kal. hooger dan

die, welke men uit de calorische cijfers (COHEN, VON STEINWEHR) berekent.

15. Reeds eenigen tijd geleden hebben wij een onderzoek aangevangen met het doel de oorzaken der nog bestaande afwijkingen op te sporen. Wij hopen daarop binnen kort terug te komen. Hier zij voorloopig de aandacht gevestigd op een belangrijk punt, dat tot dusverre nog niet in overweging kon worden genomen.

De bovengenoemde onderzoeken van ERNST COHEN, HELDERMAN en MOESVELD ¹⁾ hebben o. a. bewezen, dat ook de metalen, die langs elektrolytischen weg uit hunne oplossingen zijn neergeslagen, bij gewone temperatuur in metastabielen toestand verkeerden. Zoo is b. v. het kadmium, dat in de H. C., de negatieve pool vormt, metastabiel (γ -kadmium).

De warmte-effecten, die in de WESTON-cel met kadmium-elektrode plaats vinden, hebben, voor zooverre zij langs elektrischen weg zijn bepaald (zie Tabel 1), betrekking op cellen, in welke metastabiel γ -kadmium de negatieve pool vormt. Aan den anderen kant baseeren de calorimetriscbe bepalingen, die het eindcijfer 52752 kal. leveren (Tabel 1), op de metingen van JULIUS THOMSEN. ²⁾ Over het metalische kadmium, dat hij bij zijne proeven heeft gebruikt, zegt hij: „Das Metall wurde in Plattenform angewendet . . .” Dit metaal onderscheidt zich dus van het elektrodenmetaal der hier behandelde cellen door het feit, dat het niet quantitatief uit γ -kadmium bestond, maar dat daarin gelijktijdig een zeker bedrag der andere kadmiummodifikaties aanwezig is geweest.

Het warmte-effect, dat de oplossing in HCl van het metaal, door THOMSEN gebruikt, begeleidt, (en dat hij aan zijn calorische bepalingen ten grondslag legt) is dus geringer dan dat, hetwelk betrekking heeft op het γ -kadmium, dat in onze cellen aanwezig is.

Dit feit verklaart zonder meer, dat de chemische energie der WESTONcel, langs elektrischen weg bepaald, grooter is, dan die, welke uit de calorische cijfers van THOMSEN wordt berekend. Een strenge berekening kan thans nog niet worden gegeven, daar wij niet weten, hoeveel der α -resp. β - of γ -modifikatie in het door THOMSEN gebruikte materiaal aanwezig is geweest. Wij hopen daarop later terug te komen.

¹⁾ Zeitschr. f. physik. Chemie 85, 419 (1913); 87, 409, 431 (1914); Verslagen Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam 22, 1294 (1914); 23, 60 (1914).

²⁾ Thermochemische Untersuchungen, Leipzig, 3, 277 (1883).

SAMENVATTING.

In deze verhandeling werd aangetoond :

1. Dat na korrektie van een rekenfout, die in de genoemde verhandeling van VON STEINWEHR was ingeslopen, de overeenstemming tusschen de waarden der chemische energie der WESTON-cel bij 18° langs calorischen, resp. elektrischen weg berekend, beter is dan VON STEINWEHR uit zijn eigen waarden had afgeleid ;

2. Dat, indien men eenige factoren in rekening brengt, die door VON STEINWEHR over het hoofd waren gezien, het verschil, door ERNST COHEN vijftien jaar geleden gevonden tusschen de waarden der chemische energie der WESTON-cel bij 18°, langs verschillende wegen berekend, bijna identiek is met de waarde, door VON STEINWEHR voor dit verschil gevonden ;

3. Dat op grond der onderzoekingen van BIJL de berekening der chemische energie van de amalgaamontleding, die in de WESTON-cel een rol speelt, volgens de methode, indertijd door COHEN, thans weder door VON STEINWEHR gevolgd, moet worden gewijzigd ;

4. Dat de metastabiliteit van het kadmium als gevolg van allotropie bij voortzetting der onderzoekingen in rekening behoort te worden gebracht ;

5. Dat nieuwe onderzoekingen noodig zijn om het boven behandelde vraagstuk geheel tot oplossing te brengen.

Utrecht, Juli 1914.

VAN 'T HOFF-Laboratorium.

Boekaankondigingen.

Moderne Naturphilosophie. I: Die Ordnungswissenschaften, von WILHELM OSTWALD. Akademische Verlagsgesellschaft in Leipzig, 1914, 410 blz.

Dit boek is, zooals men zoowel uit het voorwoord als uit de inhoudsopgaaf kan zien, eene uitgebreide omwerking van het eerste gedeelte der „Vorlesungen über Naturphilosophie“, waarvan de eerste druk in 1902 verscheen. Dat de uitbreiding aanzienlijk is, kan men hieruit afleiden, dat uit acht hoofdstukken (Vorlesungen), beslaande 162 blz., thans ontstaan zijn vijftien hoofdstukken met 410 blz. De schrijver deelt ons in het voorwoord mede, hoe zijne „Vorlesungen“ een nieuw tijdperk openden voor de natuurphilosophie en hoe deze zich daarop, zoowel in als buiten hem, zoodanig ontwikkelde, dat in de plaats van eene nieuwe oplaag der „Vorlesungen“ moest komen een geheel nieuw boek.

Het thans verschenen gedeelte omvat, wat de schrijver noemt, de „Ordnungswissenschaften”, d.w.z. in hoofdzaak logika en wiskunde. De energie komt hier dus nog niet in voor. Deze zal het hoofdthema vormen van twee volgende deelen, waarvan het eerste de energetische (physische en chemische), en het tweede de biologische wetenschappen behandelen zal. Verschijnen deze deelen werkelijk — de schrijver zegt ons openhartig, dat hij dit niet met stelligheid kan beloven — dan zullen de drie deelen gezamenlijk dus vormen de verbeterde en zeer vermeerderde editie der „Vorlesungen”.

Om een denkbeeld van den inhoud van dit eerste deel te geven, volgen hier de titels der vijftien hoofdstukken: Einleitung, Die Erfahrung, Die Sprache, Die elementaren Begriffe, Die Bildung der Begriffe, Die zeitlichen Sinne, Die Raumsinne, Logik oder Gruppenlehre, Die Mannigfaltigkeit der Gruppeninhalte, Die Reihen, Die Zahlen, Die Algebra, Die Grössen und ihre Messung, Der Raum, Die Zeit.

Scheikunde zal men dus in dit boek niet aantreffen. Aan iederen chemicus echter, die in algemeen-wetenschappelijke beschouwingen belang stelt, kan de lezing ten zeerste worden aanbevolen. Het is, zooals wij dat van den schrijver gewoon zijn, frisch en levendig, ja, hier en daar bijna met jeugdigen overmoed geschreven. Niets van het oude en overgeleverde is dezen schrijver heilig, als hij meent het door iets nieuws en beters te kunnen vervangen. Zijne radikale uitlatingen mogen tegenspraak uitlokken, juist daarom geven zij aanleiding tot nadenken.

Eene beoordeeling van de wijsgeerige waarde van dit werk zou in dit tijdschrift niet op zijne plaats zijn.

C. H. K.

Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere, herausgegeben von F. CZAPEK—Prag, M. GILDEMEISTER—Strassburg, E. GODLEWSKI jun.—Krakau, C. NEUBERG—Berlin, J. PARNAS—Strassburg. Redigirt von P. CZAPEK und J. PARNAS. Erster Band: Die Wasserstoffionenkonzentration, ihre Bedeutung für die Biologie und die Methoden ihrer Messung von Professor Dr. LEONOR MICHAELIS, Privatdozent an der Universität Berlin. Mit 41 Textabbildungen. Berlin, Verlag von JULIUS SPRINGER, 1914; 210 pp., M. 8.—, geb. M. 8.80.

„Niemand wird leugnen, dass es für den Ablauf vieler chemischen Prozesse, und ganz besonders aller biologisch interessierenden Prozesse von grossem Einfluss ist, ob sie bei „saurer” oder bei „alkalischer” Reaktion Verlaufen. Trotzdem sind bis heute viele Physiologen über diese rein qualitative Erkenntniss kaum hinaus gekommen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die quantitative Bestimmung der Azidität und Alkalität eine Methode des Denkens und des Arbeitens erfordert, die noch durchaus nicht zum Allgemeingut der physiologischen Chemiker geworden ist.” Met deze woorden bepleit MICHAELIS het goede recht voor het verschijnen van dit boekje. En ongetwijfeld heeft hij hiermede den physiologen een goeden dienstgedaan. Ook echter de op dit gebied zich wel thuis gevoelende physiologische chemicus moet het op prijs stellen, thans den inhoud der zeer talrijke

verhandelingen van MICHAELIS en zijn medewerkers, alsmede van andere voormannen op dit gebied zooals SÖRENSEN, HASSELBALCH, J. HENDERSON, Wo. PAULI en anderen bijeen te hebben. Besproken worden achtereenvolgens: Theoretische Bedeutung der Wasserstoffzahl (hierin ook de beteekenis van de C_H voor de werkingen van enzymen en de theoretische beschouwingen van MICHAELIS hieromtrent), die Wasserstoffzahl der verschiedenen Flüssigkeiten des lebenden Organismus, en die Messung der Wasserstoffzahl (Gaskettenmethode, Indikatorenmethode, Methode zur Herstellung bestimmter Wasserstoffzahlen). Diegenen, wien de najver van MICHAELIS op de onderzoekingen van anderen op dit gebied, vooral van SÖRENSEN en zijne medewerkers, uit de literatuur bekend is, zal het niet verwonderen, dat in dit laatste hoofdstuk, de apparaten en methoden van deze, die toch wel het meest betrouwbaar zijn, eerst in de tweede plaats genoemd worden.

Het boekje is helder geschreven en de aanschaffing kan ieder, die in deze zaken belang stelt, worden aanbevolen. W. E. R.

Die Materie, von THE SVEDBERG. Deutsche Uebersetzung von Dr. H. FINKELSTEIN; 15 Abb. Leipzig, 1914, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. M. 6.50, geb. M. 7.50.

Het is zeker interessant in 160 bldz. eens bijeengevoegd te zien, welk antwoord men in verschillende tijden meende te kunnen geven op de volgende 3 vragen: „1. Ist die Materie einheitlich oder gibt es verschiedene „Materienarten? Ist etzteres der Fall: Sind diese Arten unveränderlich, „oder kann eine Materie sich in eine andere verwandeln? — 2. Wie wirken „verschiedene Arten von Materie auf einander? — 3. Wie ist der innere „Bau der Materie?”

In het eerste hoofdstuk worden de inzichten der Ouden behandeld. We ontmoeten het begrip „element”; echter, vooral bij Aristoteles, meer in de beteekenis van grondeigenschap dan van grondstof. Het begrip „atoom” bij DEMOCRITOS komt onze opvatting zeer nabij.

Het tweede hoofdstuk geeft, na eenige blz. over de vermoedelijke herkomst van het woord chemie en de legendarische oorsprong der „alchimistische kunst”, een overzicht van de denkbeelden en het werken der voornaamste alchimisten. Vooral in dit en in het volgend hoofdstuk treffen we interessante figuren aan: reproducties naar oude platen en manuscripten.

. Het derde hoofdstuk draagt den titel: „Die Erforschung der Materie wird Wissenschaft”. Het aanduiden van namen als PARACELSUS, GLAUBER, BOYLE, STAHL, SCHEELE e. a. zal voldoende zijn om aan te toonen, dat hier het tijdperk der iatrochemie en der phlogistontheorie ons oer voorbij trekken.

In het vierde hoofdstuk vinden we het begin der moderne chemie van LAVOISIER tot aan het opstellen van valentieeler en structuurformules.

Het vijfde hoofdstuk geeft de groote ontdekkingen op het einde der 19e eeuw: periodiek systeem, wet der chem. massawerking, theorie van den osmotischen druk en der electrolytische dissociatie, VAN 'T HOFF's sterische structuurformules.

Het zesde en laatste hoofdstuk geeft de ontdekkingen op het gebied der radioactiviteit.

Wie, zonder bepaald te willen studeeren in zijn vacantie, tóch iets op chemisch gebied wil lezen, zij dit prettig geschreven historisch werkje zonder aarzelen aanbevolen.

A. L. W. D. G.

Das Zelluloid. Beschreibung seiner Herstellung, Verarbeitung und seiner Ersatzstoffe, von Dr. C. PRIEST, Militärchemiker bei der Pulverfabrik bei Hanau, Oberingenieur E. STICH, Fredersdorf an der Ostbahn und Dr. W. VIEWEG, Grossauheim a. Main. Mit 78 in den Text gedruckten Abbildungen. (Monographien über chemisch-technische Fabrikations-Methoden Band XXXI). Halle a. S., WILHELM KNAPP, 1913; 205 pp., M. 8.60.

Celluloid Dangers with Some Suggestions. Being Memoranda Compiled in Consultation with the Committee's Executive by D. W. WOOD, Hon. Secretary of the International Fire Library. With eight plates of tables and illustrations. London, 1913, The British Fire Prevention Committee¹⁾, 8 Waterloo Place, Pall Mall, 36 pp., 2 s. 6 d.

Celluloid Committee. Report of the Departmental Committee on Celluloid. Presented to both Houses of Parliament by Command of His Majesty. 1913, Wyman and Sons, Ltd., 29, Breems Buildings, Fetter Lane, London E. C.; 29 pp., 3 d.

In verband met een tot ons gerichte vraag wordt hier een drietal publicaties aangekondigd, betrekking hebbend op een gewichtig vraagstuk, n.l. het celluloidbrandgevaar.

De titels, uitvoerig hierboven vermeld, geven eigenlijk voldoende aan, wat men er van verwachten mag. Volledigheidshalve moge over den inhoud van eerstgenoemd werk nog het volgende worden medegedeeld. Na een inleiding over celluloid (omvang van de productie en van het gebruik, enz.), volgen ruim 70 blz. over de bereiding en het onderzoek van collodium-wol. De volgende 80 blz. ongeveer zijn gewijd aan het celluloid zelf (bereiding, verwerking, bewaring, toezicht op het bedrijf, pogingen om celluloid moeilijk brandbaar te maken, het vervangen van kamfer door andere stoffen). Ten slotte worden de stoffen behandeld, die in plaats van celluloid in gebruik zijn gekomen of als uitgangsmateriaal dienen voor de bereiding van celluloidachtige stoffen (acetylcellulose, formylcellulose, viscose, bakeliet, resiniet, galalieth).

W. P. J.

¹⁾ Deze uitgaaf vormt „Red Book” No. 179 van genoemde commissie. Op de andere publicaties moge hier tevens de aandacht van belangstellenden worden gevestigd. Een van de laatste („Red Book” No. 186) handelt over „Tests with Fire Extinguishers” en is ook voor laboratoria van gewicht.

The John Crerar Library. A List of Books on the History of Science. January, 1911. Prepared by AKSEL G. S. JOSEPHSON, Cataloguer. Chicago, 1911, 297 pp.

Op dezen catalogus, eerst weinige dagen geleden ontvangen, wordt hier gaarne de aandacht gevestigd. Hij vergemakkelijkt het zoeken naar een werk over de geschiedenis van een bepaald onderdeel der wetenschap. Al is naar schatting een 1500-tal werken genoemd, volledigheid is niet bereikt en mocht men ook niet verwachten. Een voordeel is, dat de titels uitvoerig zijn opgenomen en vaak ook een inhoudsopgaaf is vermeld.

W. P. J.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij beschikkingen van den Minister van Binnenlandsche Zaken, is aan de Rijksuniversiteit te Utrecht:

1^o. op hun verzoek, eeryol ontslag verleend, met ingang van 1 Sept., aan de Heeren W. D. HELDERMAN, chem. docts. en Dr. J. W. LE HEUX, als assistenten voor de scheikunde;

2^o. voor het tijdvak van 1 Sept. tot en met 31 Dec. benoemd tot assistenten voor de scheikunde, de Heeren C. F. VAN DUIN, thans assistent buiten bezwaar van 's rijks schatkist, en J. M. VAN DER ZANDEN;

tot assistent voor de scheikunde, buiten bezwaar van 's rijks schatkist, de Heer J. J. WOLTERS, en tot assistent voor de geneesmiddelenleer, buiten bezwaar van 's rijks schatkist, Dr. J. W. LE HEUX.

B. en W. van Tiel hebben den Gemeenteraad voorgesteld, Dr. J. H. SLOTHOUWER, directeur der H. B. S. aldaar, tijdelijk te benoemen tot leeraar in de scheikunde aan het gemeentelijk gymnasium.

Aan de Gooische H. B. S. met 5-j. c. te Bussum wordt tegen 1 Sept. a.s., wegens splitsing van klassen gevraagd een tijdelijk leeraar in de scheikunde. Aantal lesuren 4, aanvangsjaarwedde f 400. Schriftelijke aanmelding ten spoedigste vóór 1 Aug. a.s. bij den voorzitter der Vereeniging, den Heer H. N. DE FREMERY, Groothertoginnelaan, Bussum. Inlichtingen geeft de directeur, Dr. G. H. FABUS, die aan het gebouw der school (na aanvraag) te spreken is. 1)

Sollicitanten naar de aan de Burgeravondschool te Utrecht voor den cursus September 1914—Maart 1915 te vervullen betrekking van leeraar in de natuur- en scheikunde, worden verzocht vóór 1 Aug. 1914 hunne stukken in te zenden aan Burgemeester en Wethouders der gemeente, onder overlegging van bewijzen van bevoegdheid en getuigschriften van goed zedelijk gedrag, volgens de Wet op het Middelbaar Ouderwijs. Vereischt wordt de graad van doctor of doctorandus in de natuur- en scheikunde of de acte bedoeld in artt. 70 en 72 der Wet op het M. O. Het aantal lesuren bedraagt 9 per week (benevens 1 laboratoriumuur). De bezoldiging bedraagt f 40 tot f 60 per lesuur in de week per schooljaar. 1)

1) Beide vacatures werden ons te laat bekend. Leden der Ned. Chem. Ver., die bij betrokken autoriteiten moeite willen doen vacatures bijtijds als advertentie in te zenden, die dan tevens onder „Personalia” wordt opgenomen, zullen hun medeleden zeer verplichten.

De Directeur-Generaal van den Landbouw brengt ter kennis van belanghebben, dat bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations te vervullen is de betrekking van assistent met standplaats Maastricht, op eene aanvangsjaarwedde van f 1400 —. Slechts zij, die met gunstigen uitslag de studie voor doctor in de scheikunde, die voor doctor in de artsenijbereidkunde, die voor apotheker, scheikundig ingenieur of landbouwkundige hebben volbracht, kunnen voor deze betrekking in aanmerking komen. Sollicitanten gelieven zich vóór 20 Augustus a.s. bij gezegeld, tot voornoemden Directeur-Generaal gericht adres, onder overlegging hunner stukken en opgave van hunnen leeftijd, te wenden tot den Directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, bij wien nadere inlichtingen zijn te bekomen.

Aan de Gemeente H. B. S. met 3-j. c. en daaraan verbonden Openbare Handelsschool met 2-j. c. te Groningen wordt, voorloopig voor het schooljaar 1914—'15, gevraagd een leeraar (leerares) in de natuur- en scheikunde en warenkennis (pl.m. 24 lesuren). Bezoldiging f 85.— tot f 119.— 'sjaars per wekelijksch lesuur, benevens f 200.— per jaar voor het bezit van het diploma doctoraal examen in de natuurkundige vakken. Inzending der stukken, waaronder een staat van dienst, vóór den 4^{den} Augustus e.k. aan de afdeeling Onderwijs der gemeente-secretarie.

Vrijdag 17 Juli heeft Dr. J. L. ANDRÉAE afscheid genomen van leeraren, leerlingen, oud-leerlingen en verdere belangstellenden, ter gelegenheid van zijn aftreden als directeur der H. B. S. met 5-j. c. te Leiden.

Een ieder, die belang stelt in de onderzoekingen van Prof. ERNST COHEN en zijn leerlingen over allotropie bij metalen, leze het opstel van Dr. CH. M. VAN DEVENTER in „De Gids” (1914, No. 7) over „de luimen der metalen”.

De Suikerindustrie (20 Juli 1914) bevat een bespreking van het „Rapport sur les procédés d'épuration des eaux résiduaires de sucrerie” (Ministère de l'Intérieur. M. URBAIN BERTHOLET, Bruxelles, Imp. F. van Buggenhoudt).

Verder publiceert de Heer W. J. FRIJLINK in dezelfde aflevering een goed geïllustreerde historische bijdrage „Een overblijfsel van de Rietsuikertechniek uit vroeger jaren (suikerfabriek Darmo)”.

Als 16^e Mededeeling uit het Chemisch en Bacteriologisch Laboratorium en de Voedingsvakschool der stad Gent is verschenen „De scheikunde in betrekking met de kunst van den steendrukker” (1^e deel: anorganische stoffen) door Dr. A. J. J. VANDEVELDE. De aandacht van hen, die met dit bedrijf te maken hebben (vooral als onderwijzer), zij hier op deze publicatie gevestigd.

Correspondentie.

C. te R. Voorschriften omtrent vervoer-, in-, uit- en doorvoer van buskruit en andere ontplofbare stoffen, licht-ontvlambare, bijtende en vergiftige stoffen met schepen vindt U o.a. in de „Verzameling van wetten, besluiten en verordeningen betreffende de binnenlandsche scheepvaart” ('s-Gravenhage, 1910), voornamelijk Nos. 1, 2, 46, 75 en 80. Verder in: K. B. van 27 Juli 1912 (St.Bl. No. 194), K. B. van 23 Juni 1910 (St.Bl. No. 167), K. B. van 13 Dec. 1910 (No. 367), K. B. van 8 Aug. 1913 (St.Bl. No. 348), K. B. van 29 Nov. 1913 (St.Bl. No. 418).

R. te A. Over het celluloidbrandgevaar vindt U wel al het gewenschte in de literatuur, genoemd onder „Boekaankondigingen” in deze aflevering.

B. te A. vraagt, naar aanleiding van het lijstje der scheidings-niet-leden (op blz. 738) een opgave van gepromoveerde univ. chemici-niet-leden. Hieronder wordt aan zijn verzoek voldaan 1):

Dr. J. H. ADRIANI (Utrecht), Dr. W. ADRIANI (Leiden), Dr. J. L. ANDREAE (Leiden), Dr. J. E. VAN DEN AREND (Breda), Dr. J. J. ATTEMA ('s-Gravenhage), Dr. P. A. BOORSMA (Wetvereden), Dr. S. A. BOORSMA (Batavia), Dr. J. TH. BORNWATER (Leiden), Dr. A. BREEN (Zwolle), Dr. E. H. BÜCHNER (Amsterdam), Dr. P. CALAND (Wetvereden), Dr. J. A. CALLENBACH (Milwaukee), Dr. P. J. DEKKERS ('s-Gravenhage), Dr. J. M. M. DORMAAR (Batavia), Dr. S. VAN DORSEEN (Deventer), Dr. J. E. ENKLAAR ('s-Gravenhage), Dr. H. VAN ERP (Haarlem), Dr. P. J. A. ESSER (Amsterdam), Dr. C. EUWEN (Arnhem), Dr. T. S. HOFMAN (Maastricht), Dr. G. L. C. M. VAN ROSSEN HOOGENDIJK (Boulder, Colo.), Dr. J. H. JENNES (Rotterdam), Dr. W. J. A. JONGKEES (Utrecht), Dr. J. ARIËNS KAPPERS (Amsterdam), Dr. CHR. KERKHOVEN ('s-Gravenhage), Dr. H. S. VAN KLOOSTER (Groningen), Dr. A. C. DE KOCK (Semarang), Dr. J. A. M. KRAMPS (Roermond), Dr. F. H. VAN LEENT (Watergraafsmeer), Dr. H. L. DE LEEUW (te ?), Mevr. Dr. G. DOCTERS VAN LEEUWEN-VAN MAARSEVERN (Amsterdam), Dr. J. MAARSE (Amsterdam), Dr. C. M. VAN MARLE (Haarlem), Dr. D. J. MEIJERINGH (Parijs), Prof. Dr. E. MULDER (Utrecht), Dr. H. P. MUNTENDAM (Hilversum), Dr. J. J. NEURDENBURG (Utrecht), Dr. U. H. E. HUBER NOODT (Delft), Dr. K. A. OCKINGA (Enschede), Dr. A. H. PAREAU (Leiden), Mevr. Dr. T. POLAK-VAN DER GOOT (Hilversum), Dr. S. POSTMA (Zutphen), Dr. A. J. A. PRANGE (Soerabaja), Mej. Dr. A. PRINS (Amsterdam), Dr. D. J. VAN PROOYE (Leiden), Dr. F. W. RAABE (Gouda), Dr. J. A. RAS (Arnhem), Dr. R. U. REINDERS (Zwolle), Dr. P. F. VAN HAMEL ROOS (Amsterdam), Dr. H. VAN DE ROOVAART ('s-Gravenhage), Dr. J. M. RUYSS (Leiden), Dr. J. D. R. SCHEFFER ('s-Gravenhage), Dr. J. H. SCHEPERS (Utrecht), Dr. D. W. JJSSEL DE SCHEPPER (Gouda), Dr. L. T. C. SCHEY (Hoorn), Dr. E. A. F. SCHOEVERS (Balik Papan), Dr. L. C. SCHWAB (Bernburg), Dr. A. J. C. SNEEDERS (Zwolle), Dr. H. J. VAN DE STADT (Kampen), Dr. W. J. STEENHUIS (Schiedam), Dr. F. H. HESSELINK VAN SUCHTELEN (East Lansing, Michigan), Dr. H. SURINGAR (Zevenbergen), Dr. A. J. SWAVING ('s-Gravenhage), Dr. J. CAMPER TITSINGH (Wageningen), Dr. S. TYMSTRA BZN. (Medan), Dr. J. J. P. VALETON (Utrecht), Dr. H. VERMEULEN (Assen), Jhr. Dr. L. WICHERS (Utrecht), Dr. L. W. TH. WIGMAN (te ?), Dr. H. J. VAN WILK ('s-Gravenhage).

Verbeteringen van deze lijst zal door de Redactie zeer op prijs worden gesteld.

J. te U. Zie N. L. MÜLLER, Die Fabrikation und Eigenschaften der Metall-drahtlampen, 192 pp., 91 fig.; Halle a. S., WILHELM KNAPP, 1914, M. 8.60.

N. te G. Tachiol of tachyol is niet anders dan zilverfluoride, waarvan een oplossing (1:1000) wel als desinfectiemiddel wordt gebruikt.

Erratum.

Blz. 728, regel 13, te schrappen: zuiver.

1) Hierbij bevinden zich ook eenige doctoren in de pharmacie en in de wis- en natuurkunde.