

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18
(part. adres: Hooze Rijnclijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
Dr. Ir. J. A. M. van Liempt en Dr. J. W. Terwen (secretaris).

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Ledenlijst. — Oproep voor het Analyst-examen 2e gedeelte diploma A (Aug.—Sept. 1937). — Oproep voor het Analyst-examen 2e gedeelte diploma B, 1937. — Symposium „Oppervlaktetspanning en spreiding”. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — W. J. Nijveld, chem. cand., Over de bepalingwijzen van vitamine A. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Plaatsing in werkverschaffing. — Volontairsplaatsen. — Vraag en aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR
DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520,
postrekening 7680).

ALGEMEENE VERGADERING TE ENSCHEDÉ OP 21, 22 EN 23 JULI.

Voor Voorloopig Programma zie men Chemisch Weekblad van 22 Mei 1937.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT.

Te Enschedé is in den ouderdom van 41 jaar overleden Dr. Ir. P. van Groningen, lid der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Te Amsterdam is in den ouderdom van 35 jaar overleden Dr. H. J. Verweel, lid van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 27 Maart 1937 onder 136—139 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Candidaat-lid:

152: Timmers (Ir. F.), Gouda, Krugerlaan 40, scheik. b. d. Fa. T. P. Viruly & Co's Stoomzeepziederij „De Hamer”; voorgesteld door Ir. A. W. van Seters te Dordrecht en Dr. T. van der Linden, den Haag.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1936.

- Blz. 31: Broersma (H. J.), ap., Brussel (België), 10 Place Rogier, Hotel Albert 1.
„ 44: Hackmann (drs. J. Th.), Schoorl, Burgemeester Peecklaan C 236.
„ 50: Itallie (Prof. Dr. L. van), den Haag, ten Hovestraat 2.
„ 53: Katz (Dr. J. R.), Brookline, Mass. (U.S.A.), 42 Alton Place.
„ 56: Kramer (Dr. J.), Groningen, v. Starckenborghstraat 124 a, scheik. a/h. Bedrijfslab. voor Grondonderzoek.
„ 57: Kuile (Mevrouw Dr. J. I. ter), Cheribon, Java (N. O.-I.), Postbus 14, c.o. Hr. F. Jansen.
„ 64: Moerman (Dr. N. F.), Eindhoven, Poirterlaan 26, scheik. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.
„ 66: Nienhuis (Ir. J. D.), Tanggoel S.S./OL, (N. O.-I.), s. f. Semboro.
„ 73: Rondberg (Ir. C. J.), den Haag, Spotvogellaan 35.
„ 83: Veld (Ir. F. A. in 't), Sittard, Hotel „De Prins”, adj.-ing. b. h. Stikstofbindingsbedrijf der Staatsmijnen te Lutterade..

Ledenlijst.

Binnen enkele maanden zal een nieuwe druk van het Chemisch Jaarboekje, deel I A (Personalialia) verschijnen. Den leden, wier naam, titel, adres, of beroep niet, of niet meer, in overeenstemming zijn met de desbetreffende opgaven in de ledenlijst van 1936 en die de aan te brengen veranderingen nog niet aan het Secretariaat hebben opgegeven of ook zonder die opgave niet in het Chemisch Weekblad vermeld hebben gezien, wordt dringend verzocht, hiervan zoo spoedig mogelijk kennis te geven aan het Secretariaat, W. Witsenplein 6, den Haag.

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

Oproep voor het Analyst-examen 2e gedeelte Diploma A (Augustus-September 1937).

Aanmeldingen voor het analyst-examen 2e gedeelte diploma A worden zoo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 12 juni a.s., verwacht door den Secretaris der Centrale Commissie, Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 163, Schiebroek (Post Rotterdam-Noord). De aangiften moeten vergezeld gaan van:

- 1e. Het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd analyst-examen eerste gedeelte, diploma A en B.
- 2e. Een opgaaf van de rubriek(en), waarin de candidaat geëxamineerd wenscht te worden.

Hierbij dient een lijst gevoegd te worden van de verrichte analyses, voor zoover deze betrekking hebben op de opgegeven rubrieken, gewaarmerkt door de(n)gene(n), die het dagelijks en onmiddellijk toezicht op den candidaat heeft uitgeoefend.

Voor iedere analyse moet zijn aangegeven, of zij een enkele maal, eenige of vele malen zelfstandig door den candidaat is uitgevoerd.

- 3e. De keuze der rubrieken moet geschieden uit het laatst verschenen examenprogramma (zie Chem. Weekblad 31, 84 (1934) en 33, 46 en 50 (1936)).

4e. Een als onder 2 gewaarmerkte opgave omtrent den tijd (ten minste 2 jaar) gedurende welken de candidaat geregeld in een voor het doel geschikt laboratorium heeft gewerkt.

5e. Storting of overschrijving van f 20.— op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen van de Nederl. Chem. Vereeniging te Schiebroek.

Betaling van het examengeld op andere wijze dan hiervoor aangegeven is niet toegestaan.

Het examen zal waarschijnlijk gehouden worden in de laatste week van Augustus en de eerste helft van September.

De candidaten worden nog speciaal herinnerd aan de bepaling in het programma volgens welke bij het examen het onderzoek op identiteit en zuiverheid van één of meer bij de analyses benodigde chemicaliën kan worden opgedragen.

Bij het examen zal speciaal gelet worden op laboratorium-routine (werkindeeling, handigheid, orde op tafel, notities enz.).

De mogelijkheid bestaat, dat bij uitzondering en slechts in bijzondere gevallen, geheel of gedeeltelijk vrijstelling kan worden

1) Afdrukjes van dit programma worden toegezonden na storting van f 0.25 op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen te Schiebroek.

verleend van het betalen van examengeld. Slechts indien daartoe door den opleider van den candidaat *een met redenen omkleed verzoek* aan de Centrale Commissie wordt gedaan, kan een verzoek in behandeling worden genomen.

Namens de Centrale Commissie
voor het Analyst-Examen,
Dr. J. VAN DER LEE, *Secretaris*.

Schiebroek, Adrianalaan 163 (Post Rotterdam-Noord); (in laboratoriumen: telefoon Rotterdam 35000).

Oproep voor het Analyst-examen 2e gedeelte diploma B, 1937.

Het analyst-examen 2e gedeelte diploma B (analysten in laboratoria van wetenschappelijk chemisch onderzoek) zal in Augustus of September a.s. worden afgenomen.

Aanmelding voor dit examen kan tot uiterlijk 12 Juni geschieden bij den Secretaris van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen, Dr. J. van der Lee, Adrianalaan 163, Schiebroek (Post Rotterdam-Noord).

De aanmelding moet vergezeld gaan van:

- 1e. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd analyst-examen 1e gedeelte, diploma A en B;
- 2e. een lijst van twintig chemische preparaten, welke door den candidaat gemaakt zijn, gewaarmerkt door hem (hen), die het dagelijksch en onmiddellijk toezicht op den candidaat heeft (hebben) uitgeoefend. (Inplaats van een deel dezer preparaten kan een aantal chemische en/of fysische bewerkingen gesteld worden);
- 3e. een opgave van het quantitatief onderzoek, waarin de candidaat geëxamineerd wenscht te worden (a. anorg. analyse, b. org. analyse of c. fysische metingen);
- 4e. een als onder 2e gewaarmerkte opgave omtrent den tijd (ten minste 2 jaar), gedurende welken de candidaat *geregeld* in een voor het doel geschikt laboratorium heeft gewerkt;
- 5e. storting van f 20.— op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen van de Ned. Chem. Ver. te Schiebroek. (*Betaling op andere wijze is niet toegestaan*).

De candidaten moeten op het examen meebrengen:

- a. de voorschriften van de onder 2e. genoemde preparaten enz.;
- b. een of meer eigen werkstukken op het gebied van glasblazen.

Voor alle verdere bijzonderheden wordt verwezen naar het examenprogramma. Zie Chem. Weekblad 31, 84 (1934)¹⁾.

De mogelijkheid bestaat, dat bij uitzondering en slechts in bijzondere gevallen, geheel of gedeeltelijk vrijstelling kan worden verleend van het betalen van examengeld. Slechts indien daartoe door den opleider van den candidaat *een met redenen omkleed verzoek* aan de Centrale Commissie wordt gedaan, kan een verzoek in behandeling worden genomen.

Namens de Centrale Commissie
voor het Analyst-Examen,
Dr. J. VAN DER LEE, *Secretaris*.

Schiebroek, Adrianalaan 163 (Post Rotterdam-Noord); (in laboratoriumen: telefoon Rotterdam 35000).

Symposium „Oppervlaktespanning en spreiding”.

Het ligt in de bedoeling van de organisatoren van dit symposium de gehouden voordrachten, benevens de discussie, in druk te laten verschijnen. De kosten zullen zoo laag mogelijk gehouden worden en zullen naar alle waarschijnlijkheid f 1.50 zeker niet te boven gaan.

Hun, die er prijs op stellen één of meer exemplaren van dezen bundel bij het verschijnen te ontvangen, wordt verzocht het

¹⁾ Afdrukjes van dit programma worden toegezonden na storting van f 0.25 op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen te Schiebroek.

aantal door hen gewenschte exemplaren zoo spoedig mogelijk, doch in elk geval vóór 15 Juni a.s., op te geven aan Dr. J. P. Werre, Lammenschansweg 20 te Leiden.

J. P. WERRE.
Secretaris der Sectie voor Fysische Chemie.

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

Gevraagd voor nieuw op te richten fabriek een scheik. ing. of Dr. scheik. met research-ervaring op het gebied van kunstzijde. Zie verder de adv. in No. 21.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden).

No. 168. Dr. in de scheikunde, organochemicus, bacterioloog, practijk laboratorium Keuringsdienst van waren, ervaring explosieve gasreacties, bekend met buitenlandse correspondentie en literatuur-classificatie (samenstelling karthotheek verftechnisch gebied), zoekt werkring, ook eventueel administratief.

No. 333. Vrouwel. scheik. met buitenlandse ervaring, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf voor research en (of) bedrijfsanalyses; practijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

No. 354. Scheik. ing., diploma 1934, met ervaring op het gebied van zetmeel en kolloïdchemie, zoekt passende betrekking.

No. 361. Scheik. ing., 35 jaar, 5-jarige veelzijdige ervaring, o.a. als chef van het contrôle-lab., technoloog petrol. fabr., paraffine- en smeeroliefabr., kraakinstallatie, in het bezit van boekhouddiploma, economisch geschoold, zoekt werkring.

No. 397. Scheik. ing., 27 jaar, met algemeene technische ontwikkeling, fysisch en electrotechnisch geïntereerd, binnen- en buitenlandse ervaring op commercieel gebied, zoekt passenden werkring of relaties met firma's voor het geven van adviezen of het verrichten van technisch propaganda-werk.

No. 411. Scheik. ing., diploma Delft 1936, 1 jaar practijk, zoekt verandering van betrekking.

No. 425. Scheik. ing., dipl. Delft, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf. Practijk: 1½ jaar pharmaceutisch bedrijf, 1 jaar hoogovenlab., 7 jaar textiel-chemisch bedrijf, 1½ jaar lab. toxicologie, 1½ jaar research-lab.

No. 426. Scheik. ing. (Delft), 28 jaar, ook werktuigkundig goed onderlegd (massafabricage), ervaring in gasfabr., radio-lampen-fabricage, zoekt betrekking.

No. 447. Scheik. ing., oud 38 jaar, practijk zeep- en petroleum-industrie in Amerika en Indië, bereid onkosten voor eventuele uitzending zelf te dragen, zoekt betrekking.

No. 455. Scheik. ing., dipl. Delft, 24 jaar, met praktijkervaring, zoekt betrekking. Eventueel ook volontairsplaats met toelage.

No. 470. Scheik. ing., diploma Delft 1927, met laboratorium- en fabriekspractijk, 4 jaar i/d. petroleum, 1½ jaar in het gasbedrijf en 4 jaar in de olie-, vet- en margarine-industrie, zoekt verandering van betrekking.

No. 475. Scheik. ing., diploma Delft 1934 met ervaring op het gebied van zeepfabricage en wasscherijen, zoekt werkring.

No. 477. Dr. in de scheik., anorg. en electro-chemicus, 35 jaar, ook mathem. en phys. goed onderlegd, 2½ jaar practijk Ver. St. (petroleum), research-werker (kunstzijde, gloeilampen, fotografie), alg. bedrijfserv., op de hoogte van octrooizaken, vlot correspondent moderne talen, zoekt verandering van betrekking (binnen- of buitenland).

No. 488. Scheik. ing., dipl. Delft 1934, 2 jaar practijk (Duitsland), research-laboratorium en fabriek, hout, suikers en derivaten, zoekt betrekking, gaarne buitenland of koloniën.

No. 491. Apotheker-scheikundige, 30 jaar, met ervaring van een veelzijdig handelslaboratorium, goed bekend met de voedingsmiddelenchemie en practijk in het onderzoek van giftige gassen, zoekt betrekking.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

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

577.16 A. 08
OVER DE BEPALINGSWIJZEN VAN
VITAMINE A.

door
W. J. NIJVELD.

In het onderstaande zullen de verschillende, tegenwoordig gebruikte, methoden voor de bepaling van vitamine A worden besproken. Hierbij zal, aan de hand van de literatuur en op grond van eigen ervaringen op dit gebied, worden nagegaan, welke waarde men aan de door deze methoden geleverde uitkomsten moet hechten.

I. De biologische methoden.

Evenals bij alle dierproeven met vitaminen, kan men ook hier twee wegen inslaan; men onderscheidt de prophylactische en de curatieve methode. Beide kunnen nog weer met verschillende variaties worden toegepast. Het meest wordt gebruik gemaakt van de groeibevorderende eigenschappen van vitamine A.

Men zet dus een aantal proefdieren (jonge ratten) op een vitamine-A-vrij dieet¹⁾. Na ongeveer zes weken hebben de dieren hun vitamine-A-reserves verbruikt; men ziet dit, doordat de groei tot stilstand komt. Vanaf dit moment geeft men naast het dieet het preparaat, dat men wenscht te onderzoeken. Men neemt daartoe groepen van minstens zes dieren en geeft elke groep een bepaalde hoeveelheid van het preparaat. Hiernaast neemt men een groep, welke men een standaard-preparaat geeft (in een dosis, die een middelmatig sterke groei veroorzaakt) en ten slotte een groep, welke geen extra-preparaat krijgt (ter controle van het dieet!). Door de gemiddelde groeicurven der verschillende groepen onderling te vergelijken, kan men de sterkte van het onbekende preparaat in de standaard uitdrukken.

Deze methode is veel door Engelse onderzoekers toegepast. Prophylactisch wordt zij ook toegepast; men geeft dan de preparaten al vanaf het begin van de proef.

Behalve op de groei, kan men de dierproeven ook baseren op de bescherming tegen (resp. genezing van) andere A-deficiëntie-verschijnselen (xerophthalmie, kolpokeratose²⁾, resistentie tegen infecties). Al deze methoden worden minder toegepast dan de boven beschrevene; een uitvoerige beschrijving moge daarom achterwege blijven.

Het voordeel van de biologische methoden is hun specificiteit. Past men een fysische, of chemische methode toe, dan heeft men altijd te vrezen 1°. dat andere niet biologisch werkzame stoffen aanwezig zijn, die het kenmerk, dat men voor de bepaling van vitamine-A gebruikt (absorptie-spektrum of kleur-reaktie) ook bezitten, 2°. dat biologisch actieve stoffen aanwezig zijn, die deze kenmerken niet of in mindere mate bezitten. Deze laatste zijn α -, β - en γ -caroteen en kryptoxanthine. Het is mogelijk, deze stoffen langs min of meer ingewikkelde weg af te scheiden en dus kwantitatief te bepalen. Caroteen wordt gewoonlijk bepaald door middel van zijn gele kleur, welke te danken is aan enige absorptiebanden

omstreeks het blauw. Vooraf moeten natuurlijk andere geel gekleurde stoffen, b.v. xanthophyll, worden verwijderd³⁾. Daar α -, β - en γ -caroteen ongeveer dezelfde absorptie-bandens vertonen, is het niet mogelijk, ze afzonderlijk kolorimetrisch te bepalen. Toch is dit eigenlijk nodig, omdat deze drie componenten niet dezelfde biologische activiteit bezitten⁴⁾. Ze behoeven natuurlijk niet steeds in dezelfde verhouding voor te komen. Voor nauwkeurige bepalingen zal het dus noodzakelijk zijn, ze te scheiden, hetgeen langs chromatografische weg mogelijk is⁵⁾.

Langs deze weg zou ook kryptoxanthine moeten worden bepaald.

De nadelen der dierproeven zijn, zoals bekend: 1°. de lange tijdsduur; 2°. de onnauwkeurigheid, als gevolg van de grote individuele verschillen tussen de dieren. De fout in de resultaten wordt meestal op een 50 % geschat; werkt men met veel dieren, dan op 30 %.

Deze nadelen zijn zo overwegend, dat de biologische proef steeds minder wordt toegepast. De andere bepalingswijzen vertonen (tot op zekere hoogte) een vrij goede evenwijdigheid met de biologische, zodat men haar een belangrijke waarde mag toekennen.

Om de werkzaamheid van een preparaat te leren kennen, moeten dus naast vitamine-A ook carotenoiden worden bepaald. In traansoorten echter komt bijna geen caroteen voor, zodat hier met een vitamine-A-bepaling kan worden volstaan. In groenten daarentegen is juist de hoeveelheid vitamine-A gering t.o.v. de hoeveelheid caroteen.

II. De fysische bepalingwijze.

Deze berust op het bestaan van een sterke absorptieband (maximum bij 328 m μ), welke aan het vitamine-A moet worden toegekend. Zij vertoont zich namelijk bij alle vitamine-A-preparaten; haar intensiteit is evenredig met de biologische waarde.

Deze paralleliteit is echter lang niet altijd mooi. Zo vindt men in de verslagen van de Volkenbond-commissie (1934)⁶⁾ een tabel, waarin de biologische waarde (uitgedrukt in internationale eenheden) en de ultra-violette absorptie-coëfficiënt worden vergeleken. Voor de verhouding vindt men waarden tussen 1300 en 2380 met als gemiddelde 1600. In een recente publikatie is dit getal nog eens bevestigd⁷⁾. Er zijn dus afwijkingen van ongeveer 50 % van dit gemiddelde, welke men kan wijten aan de fouten der biologische methode, vooral wanneer deze niet steeds op dezelfde wijze wordt uitgevoerd⁸⁾. Volgens sommige Engelse auteurs zijn de

³⁾ Diss. P. G. F. H. M. A. Vermast, Utrecht (1931).

⁴⁾ Voor het verband tussen structuur en activiteit, zie o.a. Chem. Weekblad 32, 134 (1935).

⁵⁾ Zie o.a. A. W. Winterstein: Z. physiol. Chem. 219, 249 (1933). Hierin wordt ook nog δ -caroteen vermeld. Een uitstekend overzicht over de methodiek en toepassingen der chromatografische analyse vindt men in: L. Zechmeister en L. von Cholnoky, Die chromatographische Adsorptionsmethode.

⁶⁾ Zie: Med. Res. Council, Spec. Rep. 202.

⁷⁾ E. M. Hume, Nature 139, 467 (1937). Miss Hume vond een gemiddelde van 1470.

⁸⁾ Men mag bijv. niet vertrouwen op een standaard-groei-curve voor caroteen-preparaten, omdat een dergelijke curve niet konstant is. Vgl. o.a. L. W. van Esveld, Genootschap Nat.-Gen.- en Heelkunde XIV, 466 (1933).

¹⁾ Verschillende diëten worden genoemd in: Chr. Bomskov, Methodik der Vitaminforschung, G. Thieme, Leipzig (1935).

²⁾ Kolpokeratose = verhoorning van het vaginaal-slijmvlies.

afwijkingen echter te groot; een bevredigende verklaring weten zij evenwel nog niet aan te geven. Wel vermelden Pritchard e.a.⁹⁾, dat zij een onbekende, biologisch werkzame stof hebben gevonden, doch deze zou onvoldoende werkzaam zijn om de afwijkingen te verklaren. Deze stof heeft een absorptie-maximum bij 285—290 mμ, maar absorbeert bij 328 mμ slechts weinig.

Schrijver dezes beschikt over slechts weinig biologische waarnemingen en kan dus moeilijk diep op deze problemen ingaan. Zij verdienen echter zonder twijfel de aandacht. Om altijd blindelings te vertrouwen op de, langs fysieke weg verkregen resultaten, schijnt niet gerechtvaardigd te zijn.

De intensiteit van de 328 mμ band kan op de volgende wijzen worden gemeten:

I. *Met de Hilger-vitameer.* Hierbij wordt in principe de intensiteitsvermindering gemeten, welke het ultra-violet licht van een Cu-boog (met als voornaamste emissie-lijnen 3248 en 3274 Å) ondergaat bij het passeren van een kuwet met de te onderzoeken oplossing.

II. *Spektrofotometrisch.* Chevallier en Chabre¹⁰⁾ lieten een ultraviolette lichtbundel, nadat deze de kuwet met oplossing en een monochromator gepasseerd is, nog door een fluorescerende vloeistof gaan, waardoor het u.v.-licht wordt omgezet in licht van $\lambda \approx 400$ mμ, waarvoor de foto-elektrische (kalium)-cellen gevoeliger zijn. Zij meten de intensiteit bij verschillende golflengten omstreeks 328 mμ.

III. *Langs spektrografische weg.* Schrijver stond ter beschikking de Hilger E 316 kwarts-spektrograaf. Lichtbron is een waterstoflamp, die, zoals bekend, in het ultra-violet een continu spectrum geeft. De lichtbundel hiervan wordt in een zogenaamd absorptie-apparaat in twee bundels gesplitst, waarvan de eerste een cuwet met oplossing, de tweede een cuwet met oplosmiddel passeert. De bundels treden boven elkaar uit het apparaat en wel via een trappenspleet. Deze bestaat uit een serie spleten (boven elkaar), waarvan de breedten zich verhouden als $1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{8} : \frac{1}{16} : \frac{1}{32} : 1$. De lichtbundel van het oplosmiddel valt door de eerste zes spleten; die van de oplossing door de zevende. De trappenspleet wordt direct voor de wijd geopende spektrograaf-spleet gezet. Op de fotografische plaat krijgt men dus het beeld hiervan in de vorm van zeven spektra boven elkaar. De intensiteiten der eerste 6 worden bepaald door de bijbehorende spleetwijdten; het 7e vertoont bovendien nog de absorptieband bij 328 mμ als gevolg van de aanwezigheid van vitamine-A. De sterkte der absorptie, die een maat is voor de concentratie van het vitamine, kan men door vergelijking (langs mikrofotometrische weg) met de eerste zes spektra vinden. Deze vervullen eigenlijk de rol van „intensiteitsmerken” op de fotografische plaat.

De beschreven methode vermijdt bepalingen van Schwarzschild-konstante's (welke men ook kan vermijden door gebruik te maken van intermitterende belichting m.b.v. een draaiende sektor). Verder heeft zij het voordeel, onafhankelijk te zijn van het gebruikte oplosmiddel. Men kan dus chloroform gebruiken, dat de mogelijkheid biedt om parallel aan de ultra-violet bepaling de Carr en Price-methode uit te voeren. Bij gebruik van ethanol als oplosmiddel gaat dit niet, wegens de grote invloed hiervan op de Carr en Price-reaktie.

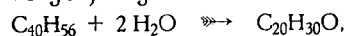
Voor de meting van de sterkte van een preparaat vergelijkt men zijn absorptie-coëfficiënt met die van zuiver vitamine-A. Als zodanig is aangenomen het preparaat van Carr en Jewell¹¹⁾, dat een

$E_{1\text{ cm}}^{1\%} = 1600$ had bij 328 mμ¹²⁾. Geheel zuiver was dit waarschijnlijk niet, tenminste Karrer c.s. hebben een preparaat verkregen met $E_{1\text{ cm}}^{1\%} = 1700$ ¹³⁾.

Het is dus nog niet gerechtvaardigd om het gehalte van een preparaat uit te drukken in γ's vitamine per gram stof. Het caroteen, dat immers ook vitamine-A-werking vertoont, is daarentegen wel in zuiveren toestand afgescheiden. In 1931 is daarom door de Volkenbondscommissie voor vitamine-standaardisering besloten, de biologische waarde van een preparaat uit te drukken in die van 1 γ Daucus-caroteen als eenheid. De bedoeling hiervan was, een eind te maken aan de eenheden-verwarring, die vóór die tijd bestond (er waren reeds zes verschillende eenheden in gebruik). Zoals onder I al is opgemerkt, bleek later het natuurlijke caroteen een mengsel te zijn van α-, β- en γ-caroteen. Aangezien 0.6 γ β-caroteen dezelfde biologische waarde bleek te hebben als 1 γ Daucus-caroteen, is in 1934 0.6 γ β-caroteen als internationale eenheid aangenomen.

Van een aantal preparaten heeft men nu de uitkomsten der spektrografische bepaling (aangegeven als $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$) vergeleken met die der biologische bepaling (uitgedrukt in internationale eenheden, door vergelijken met β-caroteen). Op blz. 379 is al vermeld, dat men voor de verhouding gemiddeld 1600 vond (men verwarre deze 1600 dus niet met de $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ voor het preparaat van Carr en Jewell!). Derhalve heeft de Volkenbond deze 1600 als omrekeningsfaktor van spektrografische resultaten in internationale eenheden aangenomen.

Men zou kunnen denken, dat dit getal foutief is. Volgens de vergelijking:



die de omzetting van β-caroteen in vitamine-A voorstelt, moet n.l. 0.64 γ vitamine-A = 0.6 γ β-caroteen = 1 I.E. Hieruit laat zich berekenen, dat een oplossing van 1 g vitamine-A in 100 cm³ oplosmiddel

$\frac{10^6}{0.64} = 1.600.000$ I.E. moet bevatten, terwijl volgens Carr en Jewell de $E_{1\text{ cm}}^{1\%} = 1600$. De

verhouding $\frac{\text{biologische waarde in I.E.}}{E_{1\text{ cm}}^{1\%}}$ zou hier dus 1000 zijn.

Hoe komt het nu, dat experimenteel altijd meer dan 1000 werd gevonden? In de eerste plaats bestaat de mogelijkheid, dat biologisch actieve stoffen aanwezig zijn, die niet bij 328 mμ absorberen. De hiervoor bekende gegevens zijn onvoldoende om de afwijking te verklaren¹⁴⁾.

Neemt men aan, dat dergelijke stoffen afwezig zijn, dan mag blijkbaar 0.6 γ β-caroteen niet gelijk worden gesteld aan 0.6 γ vitamine-A, wat biologische waarde betreft. Dit is zelfs zeer eenvoudig te verklaren, wanneer men aanneemt, dat β-caroteen

¹²⁾ Dit betekent, dat een oplossing van 1 gram „vitamine” in 100 cm³ oplosmiddel in een cuwet van 1 cm dikte slechts 10—1600 maal de opvallende lichtintensiteit doorlaat. Vgl. de formule van Lambert—Beer voor de lichtabsorptie:

$$\log \frac{I_0}{I} = Ecd.$$

¹³⁾ P. Karrer, R. Morf en K. Schöpp, Helv. Chim. Acta 16, 557 en 625 (1933).

¹⁴⁾ Zie H. Pritchard c.s., l.c.

⁹⁾ H. Pritchard e.a., Biochem. J. 31, 258 (1937).

¹⁰⁾ P. Chabre, „Les huiles de foie de morue”, Masson & Cie., Paris (1937). Ook A. Chevallier en P. Chabre, Biochem. J. 27, 289 (1933).

¹¹⁾ F. H. C. Carr en W. J. Jewell, Nature 131, 92 (1933).

Wegens de instabiliteit der blauwe kleur (deze daalt in ± 5 minuten tot op de halve intensiteit), richtte ik de waarnemingen steeds als volgt in:

0.2 cm³ der vitamine-oplossing worden in de kuvet der Stuphometer afgepipetteerd. Hierbij voegt men nu 2 cm³ SbCl₃-reagens en neemt waar, op welk tijdstip de menging plaats heeft. Na eventueel doorschudden wordt de kuvet in het apparaat gezet en de meettrommel afgelezen, bij gebruik van filter S 61. Hierna draait men filter S 57 voor en leest weer af. Vervolgens verricht men nog enige verdere aflezings, beurtelings bij de filters S 61 en 57. Bij elke aflezing wordt het tijdstip opgetekend, waarop zij plaats heeft. Na enige oefening passen de waarnemingen in het volgende schema:

tijdstip, vanaf menging (in minuten)	0	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2
aflezing filter S 61 . .	—	760	—	725	—	700	—	670
aflezing filter S 57 . .	—	—	370	—	340	—	320	—

De ingevulde getallen zijn (voor een willekeurig geval) de rode cijfers van de meettrommel, waarbij gemakshalve de komma is weggelaten. Zij stellen dus voor $\log \frac{I_0}{I}$ welk getal evenredig is met de concentratie der kleur-absorberende molekulen (zie noot 12). De fout in elke aflezing is gewoonlijk kleiner dan 2 % (voor de geoefende waarnemer!). De reeks kan er dus ook wel eens minder mooi uitzien. Als meest juiste maat voor de vitamine-concentratie moet natuurlijk worden aangezien de waarde op de tijd 0. Door extrapolatie uit de eerste drie of vier waarden (eventueel grafisch) wordt deze bepaald. Dat de kleur na 't mengen niet dadelijk zijn maximum intensiteit zou bereiken (zoals soms wordt vermeld) is door mij slechts zeer zelden geconstateerd; meestal paste de eerste waarneming goed in de reeks.

De aldus verkregen uitkomsten voldoen aan de wet van Beer, d.w.z. bij verdunning van een oplossing krijgt men waarden, die evenredig zijn met de concentratie.

Bij andere kolorimeters, b.v. de Lovibond-tintometer krijgt men afwijkingen, welke in principe ontstaan, doordat de gekleurde glaasjes, waarmee men hier de kleurintensiteit meet, niet hetzelfde spektraalgebied doorlaten als de gekleurde oplossing²²⁾. Ook andere kolorimeters, met blauwe vergelijkingsvloeistoffen, zullen min of meer dezelfde fout vertonen.

Het voordeel der boven beschreven methode is, dat de uitkomst onafhankelijk is van de snelheid der kleursafneming; deze wil wel eens variëren met de kwaliteit der SbCl₃-oplossing enz. Volgens de Volkenbonds-methode wordt slechts één aflezing verricht, 1/2 minuut na het toevoegen van het reagens. Voor eenvoudige kolorimeters is dit misschien voldoende, aangezien toch geen grotere nauwkeurigheid bereikbaar is.

De fout in de, op bovenstaande wijze verkregen, uitkomsten, zal in het algemeen onder de 5 % blijven.

Bij alle metingen werd steeds de 620- zoowel als

²²⁾ Vgl. ook O. Notevarp en H. W. Weedon, Biochem. J. 30, 1705 (1936).

de 570-waarde gemeten. Dit is van belang, omdat de onderlinge verhouding van beide, voor de rijkere preparaten althans, steeds omstreeks 2:1 is. Het schijnt, dat beide componenten in oplossing een evenwicht vormen. Hoewel men de 570 (= 583)-komponent dus niet mag identificeren met het vitamine, kan de meting ervan wel degelijk van nut zijn, om die van het vitamine (= 620-komponent) te controleren. Door vergelijking van de intensiteiten van deze twee banden met die van de ultra-violet 328 mμ-band konden wij de verhouding der absorptie-coëfficiënten bepalen. Dit vergelijkingsmateriaal is verzameld in onderstaande tabel:

Preparaat no.	$E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{328\text{ m}\mu}$	$E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{610\text{ m}\mu}$	$E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{570\text{ m}\mu}$	E_{610}/E_{328}	E_{570}/E_{328}	E_{610}/E_{570}
I	674	1850	886	2.74	1.315	2.09
V	643	1630	851	2.53	1.325	1.92
VIII	0.702	1.98	0.938	2.82	1.34	2.11
XV	22.4	56.4	27.7	2.52	1.24	2.04
XVIII	18.9	45.8	23.2	2.42	1.23	1.97
XXVIII	2.95	6.91	4.06	2.34	1.38	1.70
XXXV	608	1615	779	2.66	1.285	2.075
Gemiddeld				2.58	1.30	1.99

Met behulp van deze uitkomsten laten zich de extinctie-coëfficiënten voor de filters S 61 en S 57 voor „zuiver vitamine A” berekenen. Aangezien hiervoor $E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{328\text{ m}\mu} = 1600$ was, vindt men voor $E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{570\text{ m}\mu}$ (570 mμ) de waarde 2100 en voor $E_{1\%}^{1\text{ cm}}_{620\text{ m}\mu}$ (620 mμ) ongeveer 4200. Wegens de vermoedelijk iets te lage waarde voor preparaat XXVII (dit was tijdens de bepaling al enige dagen oud) hebben wij voor het laatste getal voorlopig 4250 als meest juiste waarde aangenomen.

Carren en Jewell gaven voor hun preparaat op: $E_{622\text{ m}\mu} = 5000$ en $E_{583\text{ m}\mu} = 2600$. Het verschil met bovenstaande uitkomsten moge worden verklaard, doordat de filters van de stuphometer niet precies bij deze golflengten liggen en tevens een breder gebied bestrijken.

Met behulp van de gevonden getallen 4250 en 2100 laten zich nu de extinctie-coëfficiënten van willekeurige preparaten omrekenen in vitamine-A-gehalten. Bij traansoorten, die rijk zijn aan vitamine A, krijgt men een goede overeenstemming tussen de voor filters S 61 en S 57 afzonderlijk uitgerekende uitkomsten.

Zo goed als de meting bij de rijke preparaten gaat, zo onbevredigend is zij echter voor preparaten van laag vitamine-A-gehalte. De verhouding der extincties bij 620 en 570 mμ vindt men hier altijd lager dan de „normale” waarde 2:1; soms daalt zij tot 1:1 of zelfs daaronder. Zoekt men naar oorzaken hiervan, dan zijn er in hoofdzaak twee aan te wijzen:

1°. De E_{610} wordt verlaagd, doordat bepaalde stoffen het ontstaan van de gekleurde verbinding, gedeeltelijk beletten²³⁾.

2°. De E_{570} wordt verhoogd, doordat andere

²³⁾ Zie o.a. M. van Eekelen e.a., l.c.

aanwezige stoffen met SbCl_3 een band bij ongeveer 570 m μ geven (caroteen, xanthophyll).

Verlaging van de 570-band door storende stoffen is nooit gekonstateerd.

Het zal van de aard van het materiaal afhangen, welke storing overweegt. De storing door caroteen is eventueel te bepalen, wanneer men de concentratie van deze stof meet door middel van zijn 463 m μ -band (filter S 47).

Het is verder duidelijk, dat, wanneer men zich bij de vitamine-bepaling weer baseert op de extincties $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (570 m μ) = 2100 en $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (620 m μ) = 4250, men nu geen kloppende uitkomsten zal krijgen, maar in ongunstige gevallen b.v. getallen, die zich verhouden als 1 : 2. Daar nu in het algemeen de 620-waarde wordt verlaagd en de 570-waarde verhoogd, zal men het beste doen, het gemiddelde van beide uitkomsten te nemen. Volgens de opgaven van Coward e.a.²⁴) was de overeenstemming tusschen de „blue value”, gemeten met een gewone kolorimeter, en de extinctie-coëfficiënt bij 328 m μ vrij behoorlijk. Deze blue value nu moet ongeveer evenredig zijn met het gemiddelde van de extincties bij 620 en 570 m μ , omdat beide banden samen de blauwe kleur veroorzaken. Wij willen ons echter niet ontveinzen, dat de fout in de uitkomst nu veel groter kan zijn, bijv. tot 35 %, dus niet zoveel minder dan bij de biologische proef.

Geeft de ultra-violet methode nu wel betrouwbare uitkomsten?

Volgens schrijver zal men hier op minstens even grote fouten moeten rekenen. Neemt men n.l. het gehele spektrum der stof op, dan ziet men, dat de zwarting der fotografische plaat geleidelijk afneemt in de richting der kleinere golflengten. De absorbtie neemt dus geleidelijk toe, zonder dat een bepaald minimum bij 328 m μ te zien is. Het oplosmiddel, chloroform, kan hiervan niet de oorzaak zijn (hoewel het ook niet geheel transparant is in dit gebied); bij de rijkere preparaten ziet men n.l. steeds een fraai minimum in de zwarting.

Verschillende absorbtie-spektra van traansoorten, welke in de literatuur sinds 1929 te vinden zijn, vertonen het hier beschreven beeld. De oorzaak van de intensieve absorbtie moet worden gezocht in de aanwezigheid van storende stoffen. O.a. bezit ergosterol een tamelijk intensieve band bij 280 m μ ($E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ = 290)²⁵). Om de storing door sterolen te vermijden, zou men deze moeten verwijderen, b.v. door uitvriezen in ijs-zout of CO_2 -alkohol. Volgens Edisbury e.a.²⁶) moet de extra-absorbtie in hoofdzaak worden geweten aan ontledingsprodukten van vitamine-A. Het is duidelijk, dat zij ook bij 328 m μ al een min of meer belangrijk deel van de absorbtie voor hun rekening zullen nemen, zodat de bij deze golflengte gemeten extinctie niet alleen van vitamine A afkomstig is. Dat dit inderdaad een belangrijk deel kan zijn, bewijzen de experimenten van Mc. Walter²⁷): het bleek, dat bij enige uren lucht doorleiden de absorbtie al tot 400 % stijgt. Aangezien bij laten staan ook langzame oxydatie

optreedt, zal men bij oudere preparaten dus zeker op belangrijke fouten in de bepaling mogen rekenen. Bij zwakke preparaten zal de storing procentueel spoedig belangrijk worden. Zwakke preparaten bevatten bovendien vaak veel sterolen. Vandaar, dat men juist hierbij veel last heeft van de storingen.

Bij gehalten onder ongeveer 200 I.E. (per gram uitgangsmateriaal) kan men steeds op min of meer belangrijke fouten rekenen.

Wie zal men nu voor dergelijke preparaten de meest betrouwbare resultaten krijgen?

Men vergelijke hiertoe de volgende overwegingen:

1. a. Volgens de spektrografische methode krijgt men een resultaat, waarin, blijkens het spektrum, een min of meer grote fout zit.

b. De vitameter geeft een uitkomst, zonder dat men kan aflezen, of een fout aanwezig is of niet.

c. Hetzelfde geldt voor de spektrofotometrische methode (tenzij men het gehele spektrum doormeet).

2. De Carr en Price-reaktie geeft een andere verhouding van de 620- en 570-komponenten, hetgeen visueel te beoordelen is aan de kleur, die blauwviolet is i.p.v. helderblauw. De kleur geeft dus reeds enig uitsluitsel over een aanwezige storing.

a. Wordt de kleur gemeten met b.v. een vergelijkingsvloeistof (zoals bij de Hellige-kolorimeter), dan moet men vaak intensiteiten vergelijken bij vloeistoffen, die niet dezelfde kleur hebben.

b. Bij de Lovibond-tintometer worden gekleurde glaasjes gebruikt om de intensiteit te meten. Door niet alleen de blauwe, maar ook anders gekleurde glaasjes te gebruiken, kan men hier verschillende kleurmodifikaties meten. Het is echter toch nog moeilijk, om een behoorlijke gelijkheid van kleur te verkrijgen; de afleesfout wordt daardoor niet onaanzienlijk.

c. De stufometer daarentegen stelt ons in staat om de extinctie te meten juist ter plaatse van de „gevoelige” kleuren 570 en 620 m μ . Bij rijke preparaten vindt men deze extincties juist in een verhouding 1 : 2; bij de zwakkere vindt men afwijkingen. De grootte van deze afwijking stelt ons in staat, een oordeel te vellen over de fout in de bepaling. Behalve dit voordeel, heeft men nooit moeite met gezichtshelften van ongelijke kleur. De afleesfout is gering.

d. Principieel is spektrofotometrische bepaling van de extincties der beide banden natuurlijk even juist. Schrijver heeft geprobeerd, of fotoelektrische meting mogelijk is bij gebruik van de filters S 61 en S 57 van de stufometer. Het bleek, dat deze een grote hoeveelheid infrarood doorlaten. Houdt men dit tegen met b.v. een kuvet met water, dan blijkt de doorgelaten intensiteit zeer gering te worden. Men zou dan zeer intensieve lampen en zeer gevoelige fotocellen moeten gebruiken. Een voordeel boven de stufometer is echter niet te verwachten.

e. Spektrografische meting van de kleur is zonder twijfel met voldoende nauwkeurigheid uit te voeren. Men moet dan echter snel werken wegens het verlopen van de kleur. Het voordeel is, dat men een overzicht krijgt over het hele spektrum. De spektrografische methode vordert echter veel tijd.

Uit bovenstaande overwegingen lijkt de conclusie gewettigd, dat aan de reaktie van Carr en Price,

²⁴) K. H. Coward e.a., Biochem. J. 25, 1102 (1931).

²⁵) A. E. Gillam en B. J. Senior, Biochem. J. 30, 1249 (1936).

²⁶) J. R. Edisbury e.a., Biochem. J. 27, 1451 (1933).

²⁷) R. J. Mc. Walter, Biochem. J. 28, 472 (1934).

mits stufenphotometrisch gemeten, de voorkeur moet worden gegeven.

Ten slotte moge nog iets worden gezegd over de reactie van Rosenthal.

Deze wordt als volgt uitgevoerd: bij 0.2 cm³ vitamine-oplossing voegt men 0.2 cm³ guajacol-oplossing ($\pm 5\%$) en hierbij tenslotte 2 cm³ SbCl₃-reagens. Het mengsel wordt 3 minuten in een waterbad van 55° verhit, waardoor de blauwe kleur omslaat tot violet. De absorptiebanden van deze oplossing liggen bij 545 en 475 mμ, maar splitsen zich na enige minuten in 535 en 552, resp. 485 en 470 mμ²⁸⁾. Schrijver heeft de kleur stufenphotometrisch bepaald en wel bij de filters S 57, 53, 50 en 47. De eerste drie minuten na de verhitting veranderde de kleur nog sterk: daarna bleef zij vrij goed konstant. Daarom werd het gemiddelde genomen van vier waarnemingen tussen de 3e en 7e minuut. Hieruit laten zich weer de extinctie-coëfficiënten berekenen voor de verschillende filters. Deze werden nu vergeleken met de $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (570 mμ) van de parallel uitgevoerde Carr en Price-reactie. In de onderstaande tabel zijn de quotiënten aangegeven:

E(570 mμ), Carr en Price, gedeeld door:					
	E(570)	E(530)	E(550)	E(470)	(Rosenthal)
Preparaat V	6.4	3.9	6.2	6.2	
" VIII	5.9	4.1	6.2	5.8	
" XV	6.2	3.1	3.5	3.2	
" XVI	5.3	2.2	3.0	2.9	

Uit deze weinige getallen ziet men al, dat de paralleliteit nergens mooi is.

Opgemerkt mag nog worden, dat bovenstaande waarnemingen verricht zijn met rijke preparaten, waarbij Carr en Price en ultra-violetten bepaling goed evenwijdig lopen. Bij enige zwakkere preparaten is de reactie ook uitgevoerd; de paralleliteit blijkt hierbij nog slechter te zijn.

Uit waarnemingen in de literatuur²⁹⁾ blijkt, dat cholesterol ook een roodvioletten kleur geeft met het reagens van Rosenthal. Aangezien cholesterol bijna altijd aanwezig is, hebben we hier waarschijnlijk een verklaring voor de afwijkingen. De reactie van Rosenthal kan derhalve als onbruikbaar voor vitamine-A-bepaling worden beschouwd.

Zusammenfassung.

Es werden die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Vitamins A besprochen und die Grössen der ihnen anhaftenden Fehler möglichst gut abgeschätzt. Während die Übereinstimmung für reiche Präparate zwischen Carr und Price- und ultra-violetter Methode immer gut ist, zeigen die biologischen Experimente oft sehr grosse Abweichungen. Bei weniger reichen Präparaten ist auch die Übereinstimmung der physischen und chemischen Methoden nicht schön. Nach Verf. ist die Carr und Price-Methode, wenigstens wenn stufenphotometrisch ausgeführt, hier vorteilhafter als die ultra-violetten Bestimmungsweisen.

Die Rosenthal-Reaktion gibt keine befriedigenden Resultate.

²⁸⁾ E. Rosenthal en M. Weltner, Biochem. J. 29, 1036 (1935).

²⁹⁾ M. van Eekelen, Klin. Wochschr. 14, I, 829 (1935).

Noot tijdens de correctie.

In Bull. soc. chim. biol. 18, 703 (1936) beschrijven A. Chevallier en medewerkers een verbeterde spektrofotometrische bepalingwijze. Zij bestraalden vitamine-A-oplossingen met licht van de golflengte 3650 Å en vonden dat de ontledingsprodukten bij 3250 Å ²/₃ maal zo sterk absorberen als vitamine-A. Uit het verschil in absorptie vóór en na bestraling kan men dus het vitamine-A-gehalte berekenen. Volgens deze methode is men onafhankelijk van andere stoffen, die ook bij 328 mμ absorberen. Afgewacht moet worden, of dergelijke stoffen niet tevens ontleden bij bestraling.

De auteurs hebben hiervoor geen aanduiding gevonden bij de door hen onderzochte preparaten. In dat geval moet de bepalingwijze als zeer nauwkeurig worden beschouwd.

Ten slotte betuig ik Prof. Dr. B. C. P. Jansen en Dr. H. G. K. Westenbrink mijn hartelijken dank voor hun welwillende opmerkingen bij het tot stand komen van dit artikel.

Amsterdam, Physiologisch-Chemisch Laboratorium

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Eindhoven, Den Bosch e.o. Vergadering op Maandag 31 Mei, des avonds 8 uur in hotel Nijpels, Stationsplein. Eindhoven.

Agenda: 1. Voordracht van Dr. W. de Groot (Eindhoven) over: De fysische eigenschappen van zwaar water.
2. Voordracht van Dr. K. J. Keuning (Eindhoven) over: Fotografische versterking en verzwakking.

PERSONALIA. ENZ. *)

Ir. S. de Lange †. Te Hilversum is op 54-jarigen leeftijd overleden Ir. S. de Lange, die in 1912 het diploma van scheik. ing. verwierf aan de Technische Hoogeschool te Delft. Na in verschillende chemische industrieën en bij de Hollandsche Draad- en Kabelfabriek werkzaam te zijn geweest, was hij sedert 1923 scheikundige bij van Son's Inkt- en Verf fabriek te Hilversum.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift: Komplexe zouten van trans-1-2-diaminocyclohexaan met driewaardig rhodium en kobalt, de heer L. Bijkerk, geboren te Veenhuizen.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heer J. K. Kramer.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is cum laude geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer P. E. Gunster.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heeren L. J. de Kreuk en S. Rosenthal en voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer H. A. M. van Steenbergen.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot apotheker de dames M. E. J. de Jongh, E. M. M. A. van Nunen en C. W. de Vries en de heer W. H. Weideman.

* * *

Prof. Dr. H. J. C. Tendeloo zal op Maandag 31 Mei a.s. het ambt van buitengewoon hoogleeraar aan de Landbouwhoogeschool te Wageningen aanvaarden met het uitspreken eener rede in de aula.

* * *

In de vergadering van de Société chimique de France, waar Prof. Kruyt een lezing hield (zie blz. 357) is hem door den voorzitter de Lavoisier-medaille overhandigd.

* * *

*) Berichten voor deze rubriek zijn steeds welkom.

Aan de leeropdracht van Prof. Dr. A. H. W. Aten is de electrothermie toegevoegd.

Op uitnodiging van de Oesterr. Mikrochemische Gesellschaft en de Gesellschaft von Oesterr. Chemikern zal Prof. Dr. I. M. Kolthoff (Minneapolis) tegen het einde van Juni te Weenen een of meer lezingen geven. Ook is hij voor lezingen uitgenodigd door de chemische verenigingen te Praag en Brno.

In de heden te houden vergadering van de afdeling natuurkunde der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam zal Prof. Dr. F. M. Jaeger spreken over „Toestandsveranderingen en hystereseverijnselen bij zeldzame aardmetalen”.

De Nederlandsche Vereeniging voor Koeltechniek heeft te 's-Gravenhage, onder voorzitterschap van Prof. Dr. M. de Haas, haar 51^{ste} algemeene vergadering gehouden. De aftredende penningmeester, Ir. J. F. H. Koopman werd tot eerlid benoemd. Prof. Dr. W. J. de Haas (Leiden) hield een lezing over „De weg naar het absolute nulpunt”.

Voor de Haagsche afdeling van de Nederl. Ver. van employés werkzaam in chemisch bedrijf en laboratorium „Chemilabor” zal op Vrijdag 4 Juni a.s., des avonds om 8¹/₄ uur in het Café Corner House. Laan van Meerdervoort 209, door Drs. A. van Vianen, directeur van de Middelbaar Chemische School te Leiden, een lezing worden gehouden over Radioactieve Elementen. Belangstellenden zijn welkom.

Permanente tentoonstelling van industriële producten te Soerabaja. In 1936 is deze tentoonstelling tot stand gekomen wat aangaat de voortbrengselen van de Nederl.-Indische nijverheid, op initiatief van de Vereeniging Nederl.-Indisch Fabrikaat. In samenwerking met de Vereeniging Nederlandsch Fabrikaat, zal nu ook een Nederlandsche industriële afdeling aan deze permanente tentoonstelling worden toegevoegd.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot laatstgenoemde vereeniging Badhuisweg 145, 's-Gravenhage, telefoon 555890.

Symposium over den bouw van de atoomkern. In „De Ingenieur” van 21 Mei 1937 treft men een verslag aan van dit symposium, op 14 Januari 1937 te Delft gehouden. Na een inleiding door Prof. Dr. H. B. Dorgelo, vindt men mededeelingen van Prof. Dr. G. J. Sizoo over „Kerntransformaties”, van Ir. F. A. Heyn over „De techniek der kerntransformaties” en van Prof. Dr. G. E. Uhlenbeck over „Kernkrachten”.

Tweede Wereldpetroleumcongres. Bij Kon. besluit van 3 Mei zijn benoemd tot gedelegeerden van de Nederlandsche regering bij het tweede wereldpetroleumcongres, dat binnenkort te Parijs zal worden gehouden: Mr. Dr. W. A. J. M. van Waterschoot van der Gracht, hoofdingenieur der mijnen, te Wijlre (L.) en Ir. W. L. Sluyterman van Loo, scheikundig ingenieur van de Bataafsche Petroleum Maatschappij, te Wassenaar.

Vacantieleergangen voor wetenschappen te Gent 1937. Deze vinden van 1 tot 9 September a.s. plaats. Zij hebben een tweeledig doel: 1. De afgestudeerden op de hoogte houden van de nieuwe theorieën en methoden in de wetenschap en hun overzichten verschaffen nopens belangrijke en actuele vraagstukken. 2. Door lessen over methodiek, gevolgd door vruchtbare besprekingen, er toe bijdragen het onderwijs der wetenschappen in het M.O. in overeenstemming te brengen met den actueelen stand der wetenschap, de algemeen paedagogische vereischten en de practische mogelijkheden.

Van 1 tot 4 September spreken in de afdeling der fysische wetenschappen over het algemeene onderwerp „Spectroscopie”: Prof. Dr. J. E. Verschaffelt, Historische inleiding tot de spectroscopie; Dr. J. Verhaeghe, Spectraal-rekenen, spectra in een magnetisch veld, astrophysische toepassingen; Prof. Dr. R. Goubau, Twee theoretische lessen en een practische les over absorptie-spectrographie; Dr. R. Fonteyne, Een theoretische les en een practische les over Raman-onderzoek in de anorganische chemie; Prof. Dr. J. Gillis, De spectroscopie toegepast op de analyse van metaallegeeringen; Prof. Dr. A. J. Rutgers, Energie-niveaux en reactiesnelheid; Dr. V. Billiet, Röntgenspectra.

Van 1 tot 4 September spreken in de afdeling der biologische wetenschappen: Prof. Dr. G. Funke, Nieuwste gegevens over

groeistoffen; Dr. B. Hubert, Polariteit en groeistoffen; Prof. Dr. W. E. Libbrecht, Wat heeft de spectroscopie aan de physiologie bijgebracht? (theoretische les); Dr. L. Massart, Wat heeft de spectroscopie aan de physiologie bijgebracht? (practische les); Prof. Dr. A. de Waele, Hormonale regulatie van het organisme: Inleiding, Algemeenheden, Schildklier, Parathyreoidea, Hypophyse, Geslachtsklieren, Bijnier, e.a. Hormonen bij invertebraten; Dr. J. van Caekenberghe, Algemeene histologie der huid-aandoeningen.

Van 6 tot 9 September spreken in de afdeling van de methodologie der wetenschappen in het M.O.: Dr. P. van Aerden, De analytische meetkunde in ons middelbaar onderwijs; Prof. Dr. A. E. van Arkel (Leiden), De betekenis van het moderne atoombegrip voor het scheikunde-onderwijs (Ionen als bouwstenen der moleculen, Eigenschappen der binaire ion-moleculen, Bouw en eigenschappen van complexen, Zuren en basen, Oxydatie-reductie, Organische scheikunde); Prof. Dr. F. de Block, Het onderwijs der Natuurkunde (M.O.) in België en Nederland; Dr. A. Schierbeek, Methodologie der biologie in Nederland (M.O.); Dr. van den Broeck (Oostakker), Het onderwijs in de biologie in het middelbaar en voortgezet onderwijs.

Nadere inlichtingen geeft het secretariaat: Rozierstraat 6, Gent (België).

Kapok. We ontvingen een fraai geïllustreerde brochure, waarin o.a. vele mogelijkheden van toepassing van deze stof worden vermeld. De brochure is uitgegeven door de Kapok-Centrale, gevestigd te Batavia, in Mei 1935 ingesteld bij besluit van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië. Deze Centrale heeft tot taak de verbetering van de kapokcultuur en de kapokbereiding, alsmede van de organisatie van den binnen- en buitenlandschen handel in dit product; zij onderzocht voorts de mogelijkheden van verbruik en afzet. Tot haar verdere werkzaamheden behoort het verrichten van wetenschappelijk onderzoek inzake de juiste wijzen van toepassing van kapok en de eigenschappen van de vezel.

De afdeling Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut is bereid vragen in behandeling te nemen en zich daarover met de Kapok-Centrale in verbinding te stellen.

Stichting „Fonds voor de Normalisatie in Nederland”. In het jaarverslag over 1936 van deze stichting maakt de Hoofdcmissie voor de Normalisatie met voldoening melding van de belangstelling in haar arbeid, die wederom bij onderscheidene groepen onzer samenleving is gebleken, en welke tot uiting kwam zoowel in den aandrang, om nieuwe onderwerpen voor normalisatie in aanmerking te brengen als door het streven zoowel van de zijde van de overheid als van die van het bedrijfsleven, om de toepassing der daarvoor geschikte normalen een bindend karakter te geven, waardoor deze in hun betekenis worden verstrekt. Met waardeering kan ook worden geconstateerd, dat de Overheid bij verschillende gelegenheden, met het oog op in voorbereiding zijnde regelingen, prijs stelde op het advies der normalisatie-commissies, vertegenwoordigende het op het betrokken gebied belanghebbende bedrijfsleven.

De werkzaamheid van de verschillende normaliteitscommissies en hun leden uit zich o.a. door het groote aantal (150) vergaderingen, dat in het afgelopen jaar heeft plaats gehad. Er werden 61 nieuwe normaalbladen door de Hoofdcmissie vastgesteld en 46 ontwerpen goedgekeurd voor publicatie ter critiek.

Voor de verfindustrie is van belang de tot standkoming van verschillende normaalbladen over oplos- en verdunningsmiddelen voor de verf- en vernisbereiding en over houtolie. Ter critiek werden gepubliceerd keuringsmethoden voor droge verfsstoffen en genormaliseerde kleuren voor lakverven.

Vermelding verdient nog de publicatie ter critiek van ontwerpvoorschriften voor de monsterneming van vaste brandstoffen en van ontwerp-normalen voor persluchtlangen en gasmaskers.

In November 1936 verscheen een nieuwe (3de) druk van den catalogus van normaalbladen en -voorschriften. Deze bevat, behalve de systematische indeeling volgens het decimale systeem, ook een alfabetische lijst van onderwerpen.

Het aantal normalisatie-commissies bedroeg 67. In voorbereiding is de instelling van nieuwe commissies voor onderwerpen op fotografisch en cinematografisch gebied, voor textielonderzoek en voor voorschriften voor de berekening van staalconstructies.

Bij de groote verscheidenheid van onderwerpen, die naast de zorg voor de voortdurende aanpassing van het tot stand gebrachte aan de praktijk groote werkzaamheid opeischen, is het gewenscht gebleken de normalisatie-commissies meer dan tot nog

toe te betrekken bij de daadwerkelijke invoering van de vastgestelde normalen. In enkele normalisaties is deze opvatting een feit geworden door de instelling van een subcommissie, welke op het betreffende gebied maatregelen beraamt, die dienstig kunnen zijn voor een efficiënte bekendmaking en daadwerkelijke toepassing van de normalen.

Melding wordt gemaakt van de sterke ontwikkeling van de *internationale normalisatie*. De erkenning, dat het meest nuttig effect van het normalisatie-beginsel eerst zal worden bereikt, indien de normalisatie internationaal kan worden tot stand gebracht, heeft ertoe geleid, dat het werk der International Standards Association (I.S.A.) zich — ook in Nederland — in een groeiende belangstelling mag verheugen en dat haar arbeidsveld seder haar instelling in 1928 een snelle uitbreiding heeft ondergaan. De in 1936 te Boedapest gehouden conferentie der I.S.A., waar 12 technische commissies vergaderden, werd door 12 Nederlandsche gedelegeerden bijgewoond.

Van verscheidene fabrikanten werden gedurende het verslagjaar wederom aanvragen ontvangen tot het voeren van het merkteken *Nenorm* op de door hen volgens de normalen vervaardigde waren. Het doel van het merk is drieledig: bevordering van het gebruik van genormaliseerde artikelen, verschaffing van een eenvoudig middel om aan te duiden, dat waren in overeenstemming zijn met de normalen en vergemakkelijking van keuring en controle. Aan het einde van 1936 waren door de Hoofdkommissie 52 machtigingen verleend, en wel voor rioleerings-onderdelen, cement, papier, waterleidingkranen, stortbakken en looden pijp. Het gebruik van het *Nenorm*-teeken voor waterleidingsartikelen wordt krachtig begunstigd door het besluit van verschillende waterleidingdirecties om dit merk voor genormaliseerde onderdelen verplichtend te stellen.

Wat de bestuursmutaties betreft zij vermeld, dat ir. M. H. Damme, die het voorzitterschap der Hoofdkommissie gedurende vijf jaren vervulde, aan het einde van het verslagjaar niet meer herkiesbaar was en dat hij in deze functie is opgevolgd door den heer C. J. P. Zaalberg, voorzitter van den Nijverheidsraad en oud-directeur-generaal van den Arbeid.

Voor de eerstvolgende driejaarlijkse periode zijn als lid der Hoofdkommissie o.a. aangewezen: door de Ned. Chem. Vereeniging Dr. C. A. Lobry de Bruyn en door het Nederl. Inst. voor Efficiency Ir. F. Donker Duyvis.

Het adres van het secretariaat is: Centraal Normalisatiebureau, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

* * *

Dix-septième Congrès de Chimie Industrielle. Dit congres zal van 26 September tot 2 October a.s. te Parijs plaatsvinden. Herdacht zal worden de 20ste verjaardag van de Société de Chimie Industrielle. Dat het congres gehouden wordt tijdens de Exposition Internationale des Arts et Technique, zal bovendien menigeen aanlokken het bij te wonen.

Het congres is als volgt ingedeeld: Section 1: Chimie analytique - Equipement et outillage du laboratoire. Section 2a: Installation et aménagement de l'usine - Chauffage - Eclairage - Graissage - Production et applications du froid. Section 2b: Traitement des eaux potables - Epuration des eaux usées. - Traitement des eaux de piscines - Hygiène industrielle et domestique - Désinfectants - Hygiène urbaine - Protection contre les gaz. Section 3: Combustibles solides: Recherches scientifiques - Pyrogénéation du bois - Gaz à l'eau - Gaz de gazogènes - Gazéification souterraine. Section 4: Distillation pyrogénée - Combustibles liquides dérivant de combustibles solides - Hydrocarbures du pétrole - Lubrifiants. Section 5: Minerais - Métallurgie - Sidérurgie - Métaux non ferreux - Métaux précieux - Electrometallurgie. Section 6: Electrochimie - Industries chimiques minérales - Engrais chimiques - Fabrications diverses: gel de silice, charbons actifs, catalyseurs, etc. - Terres rares - Corps radioactifs. Section 7: Chaux - Ciments - Plâtres - Asphaltes - Bitumes - Goudrons - Bois de construction. Section 8: Verrerie - Céramique - Emaillerie - Briques - Tuiles - Réfractaires. Section 9: Produits organiques industriels - Matières colorantes - Produits pharmaceutiques, minéraux et organiques - Recherches pharmacologiques - Antiseptiques - Conservation des matières organiques - Biologie et biochimie - Industries de la photographie - Poudres et explosifs - Produits de combat non explosifs - Essences et parfums. Section 10: Matières grasses. Section 11: Résines - Caoutchouc - Peintures et vernis - Pigments - Produits pour l'écriture et l'impression graphique - Cirages et produits d'entretien. Section 12: Cellulose, papier - Matières plastiques - Textiles artificiels - Textiles naturels - Blanchiment - Teinturerie - Impression et apprêts. Section 13: Tannerie - Colles. Section 14: Industries des fermentations - Recherches sur les ferments - Brasserie - Cidrie - Cénologie - Vinaigrerie - Sucrerie - Féculerie. Section 15: Matières alimen-

taires - Industries des boissons non fermentées - Boulangerie - Laiterie - Conserves d'origine animale - Conserves de fruits et de légumes - Tabacs et autres narcotiques. Section 16: Technologie chimique agricole - Recherches sur la physiologie végétale - Sols - Fertilisation - Insecticides - Fongicides - Zootechnie. Section 17: Organisation scientifique (Enseignement - Recherches) - Organisation industrielle - Organisation commerciale - Organisation sociale - Législation - Sources et débouchés - Production et consommation coloniales - Transports et douanes.

Een prospectus en verdere inlichtingen zendt, op aanvraag, het Secretariaat, 28, rue Saint-Dominique, Paris (VIIe).

* * *

Opleidingscursus voor reizigers. De Nederlandsche Stichting voor Psychotechniek en het Adviesbureau L. C. Vervooren hebben gezamenlijk een cursus georganiseerd, omvattend, na een algemeene inleiding: verkoopspolitiek, kennis van het product, kennis van de markt, psychologie van den verkoop, verkoopstactiek, verkoopsmethodiek. Nadere inlichtingen verstrekken beide instellingen; adressen resp.: Witte vrouwenkade 6, Utrecht en Weteringschans 151, Amsterdam.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

L. te A. Zie de opstellen over „The chemist in industry”, verschenen in *Chemistry & Industry* 13, 20 en 27 Maart 1937.

* * *

Wie wenscht een exemplaar van het *Recueil* geregeld te ruilen met het tijdschrift „Fette und Seifen”?

* * *

Wie kent de adressen van organisaties, die natuurwetenschappelijke lezingen van buitenlanders in Nederland voorbeiden?

* * *

Welke firma of filmcentrale verhuurt wetenschappelijke films, d. w. z. niet z.g. populair-wetenschappelijke films.

* * *

Den aanvrager van literatuur in zake de chemische veranderingen, welke plaatsvinden, wanneer men vleeschwaren kookt enz., kan genoemd worden: Handbuch der Lebensmittelchemie I (1933), 1261; III (1936), 687.

Plaatsing in werkverschaffing door bemiddeling der Commissie voor tewerkstelling en crisisfondsen.

Voor werkloze chemici, die over eenige jaren ervaring na hun laatste examen beschikken en die in moeilijke financiële omstandigheden verkeerden, worden werkobjecten van technische strekking gezocht. Over organisatie en voorwaarden zie men de Chem. Weekbladen van 21 Maart en 24 October 1936, blz. 179 en 631.

De toelagen, aan dergelijk werk verbonden, afhankelijk ook van de plaats der tewerkstelling, bedragen maximaal f 1700 voor gehuwden en maximaal f 1300 voor ongehuwden.

Aan Vereenigingen en industrieën die in het algemeen bereid zouden zijn een chemicus onder nader te omschrijven voorwaarden te laten werken, wordt verzocht zich aan de Commissie T. en C. bekend te maken, terwijl ook werkloze chemici, afgestudeerd aan Universiteit of Hoogeschool, die meenen voor deze plaatsingen in aanmerking te komen, zich persoonlijk of schriftelijk kunnen aanmelden bij het Bureau van genoemde Commissie, gevestigd Willem Witsenplein 6, Den Haag. Spreekuur der Commissie: iederen Donderdag van 1.30 tot 3 uur n.m.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDSEN.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfondsen, Willem Witsenplein 6, den Haag (spreekuur: iederen Donderdag van 1.30 tot 3 uur) maakt afstudeerende chemici opmerksaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene laboratoria hebben zich reeds bereid verklaard een of meer volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele anderen

zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werklozen chemicus zou verzoeken. *Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.*

In totaal waren in April onder de auspiciën der Commissie werkzaam 28 personen, waarvan 19 in universiteits- of hogeschoollaboratoria en 9 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

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

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

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

D. Afdeling Handelsmuseum v. h. Koloniaal Instituut, Amsterdam-O., Mauritskade 64, Directeur: Professor Dr. L. P. de Bussy. Onderwerp: Scheikundig onderzoek van tropische grondstoffen, voortbrengselen, enz. Schriftelijke aanmelding bij den Directeur en bij de Commissie T. & C.

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

F. Rijks Kleiproefstation te Gouda. Directeur Dr. K. Zimmermann. Onderwerpen: a. Vervolg van een onderzoek over kationen-uitwisseling bij Nederl. kleisoorten; b. glansmetingen aan glazuren; c. onderzoekingen over het stukvriezen van kleiprodukten. Schriftelijke aanmelding bij Dr. K. Zimmermann en bij de Commissie T. en C.

G. Voor bodemkundig onderzoek aan een grafheuvel nabij Groningen. Onderzoek ter plaatse en in het Rijkslandbouwproefstation aldaar. Aanmelding bij Dr. H. J. C. Tendeloo te Wageningen en de Commissie T. en C.

H. Rijkswegenbouwlaboratorium, 's-Gravenhage. Onderzoek omtrent koolstofafzetting uit koolwaterstofdamp. Aanmelding bij Ir. R. Loman, Rijkswegenbouwlaboratorium, Badhuiskade 21, den Haag en bij de Commissie T. en C.

J. Laboratorium der Nederlandsche Handels-Hoogeschool, Pieter de Hoochweg 122, Rotterdam. Medisch-chemisch onderwerp, verband houdende met de vetstofwisseling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Dr. P. E. Verkade en bij de Comm. T. & C.

L. Laboratorium voor org. scheikunde der technische Hoogeschool, Westvest 9, Delft. Directeur: Prof. Dr. Ir. J. Böeseken. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied der organische scheikunde. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Böeseken en bij de Commissie T. & C.

P. Lab. voor de medisch-veterin. chemie, Univ. Utrecht (Biltstraat 172). Directeur: Prof. Dr. B. Sjollem. Onderwerp: microanalytische methoden in verband met biochemische onderzoekingen, keuze na overleg. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Sjollem en bij de Commissie T. & C.

Q. Scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam. Leider: Prof. Dr. Ir. J. Coops. 1e onderwerp: organisch-preparatief werk, 2e onderwerp: anorganisch-chemisch onderzoek. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Coops en bij de Commissie T. & C.

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

W. Keuringsdienst van Waren te Zutphen. Onderwerp, verband houdend met het onderzoek van levensmiddelen (één of twee volontairsplaatsen). Schriftelijke aanmelding bij den Directeur van den Keuringsdienst of bij de Commissie T. & C.

X. Instituut voor Tropische Hygiëne, Mauritskade 57, Amsterdam. Onderzoek naar de samenstelling van de koolhy-

draten der kapselbacteriën. Aanmelding bij Prof. Dr. E. P. Snijders of bij de Commissie T. & C.

Zie voor de rubrieken *IJ* en *Z* blz. 346 en 214.

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

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

L. Pincussen, Mikromethodik, 6. Aufl. F. Deuticke, Leipzig, 1937, 193 pp., geb. RM. 5.—.

B. V. J. Cuvelier, Kwantitatieve analytische chemie. N.V. Het Kompas. Antwerpen, N.V. De Spieghel, Amsterdam, 1937, 202 pp.

A. W. Groves, Silicate analysis. Th. Murby & Co., London, 1937, 230 pp., 12 s. 6 d.

Th. de Donder and P. van Rysselberghe, Thermodynamic theory of affinity, a book of principles. Stanford University Press, Stanford, 1936, 141 pp., \$ 3.—.

Polivka-Jaroslav, Le béton translucide. Les Études de Composés Siliceux. Bruxelles, 130 pp., 1937, fr. 40.— (Belg.).

W. Artelt, Studien zur Geschichte der Begriffe „Heilmittel“ und „Gift“. J. A. Barth, Leipzig, 1937, 101 pp., RM. 18.—.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

Volledige laboratoriuminventaris, eventueel met werktafel en zuurkast.

Roteerende olieluchtpomp voor lab.-gebr. met of zonder bijbeh. motor.

Ber. 1—21 (1868—1888), 54 (1920) of compl. reeks, in leer geb. Kohnstamm-v. d. Waals, Thermostatik I (1927).

Ter overneming aangeboden:

Helv. Chim. Acta, deelen 1—18 halffinnen, deel 19 in afl.

Rec. trav. chim., 1882—1919 halffinnen van 1920 af in offic. band.

Intern. Critical Tables, compl. met alle suppl.

J. Chem. Soc. 1921—'26, halffinnen beh. jaarg. 1926.

Microscoop, optiek O. Seibert (6 obj., 5 oc.).

R. Zsigmondy, Kolloidchemie, 1925.

L. E. Weber, The Chemistry of Rubbermanufacture, 1926.

L. Gattermann, Die Praxis des org. Chemikers, 1930.

I. P. de Voors, Papierfabricage en drukkerij, 1921,

I. P. de Voors, Textielnijverheid, spinnerij, weverij, afwerking, 1925.

A. F. Holleman, Anorg. Chem. en Org. Chem., 1928 en 1929.

Fortschr. physiol. Chem. 1929—1934.

F. P. Treadwell, Anal. Chem., Band I en II, 1927.

H. Ost, Chemische Technologie, 1930.

Matthews, Textile Fibres, 1924.

J. W. Mellor, Modern Inorg. Chem., 1927.

Chem. Weekblad 3 (1906), 14 (1917) 16 (1919), geb.

Henle, Anleitung f. d. org.-chem. Praktikum, geb., 1921.

Barrowcliff and Carr, Organic medical chemicals geb., 1921.

Ostwald, Die Welt d. vernachl. Dimensionen, 3. Aufl., geb.

Sabatier, Die Katalyse in der organ. Chemie, geb., 1914.

Ostwald, Grundriss der allgem. Chemie, geb. 1920.

Ostwald, Elektrochemie, geb., 1896.

Jäger, Die Fortschr. der kinet. Gastheorie, geb., 1919.

Classen, Quant. Analyse durch Elektrolyse, geb., 1920.

Cassuto, Der kolloide Zustand der Materie, ing., 1913.

Schaum, Photochemie und Photographie, ing., 1908.

Ipsen, Der chemische Giftnachweis, gec., 1914.

Billiter, Die elektrochem. Verfahren d. chem. Grossind. II, III,

geb., 1918.

Van der Waals—Kohnstamm, Lehrb. d. Thermodynamik I, II,

geb., 1912.

Jaeger, Elementen en atomen eens en thans, geb., 1918.

Bakhuis—Roozeboom, Heterogene Gleichgew. I (ing.), II², II³,

III¹, III², geb.

A. Smits, Die Theorie der Allotropie, geb., 1921.

Loeb, Die Eiweisskörper, geb., 1924.

Lewis, Valence and the structure of atoms and mol., geb., 1923.

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

Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes v. Cattenburch 16, Den Haag¹⁾.

Argentinië.

Denatureering van alcohol. De denatureering van alcohol, bestemd voor uitwendig medicinaal gebruik en voor medische preparaten, kan volgens „Boletin Oficial” van 22 Maart 1937 volgens onderstaand voorschrift geschieden. Op 100 l alcohol (96%) 5 l isopropylalcohol en 5 l van een mengsel, bestaande uit 50 kg chloroform, 30 kg kamfer, 10 kg amylacetaat, 6 kg salicylzuur en 5 kg mosterdolie.

Australië.

Veranderingen in het invoerregiem. In de tariefwet zijn de navolgende wijzigingen aangebracht: De geneesmiddelen Betaxine, Eupragine, Piroblue, Anthiomaline, Alasil, Esmodil, Glucophylline, Menulas Ichthosulphol, Menulas Glucose, Menulas Copper Sulphate, Menulas Zinc Sulphate, Menulas Zinc Chloride, Neo-silvol komen onder Pos. 285 B: invoerrecht 10% ad val. (Verordeningen No. 444 en 456).

De geneesmiddelen Histidine (Evans), Hypoloïd, Histidine hydrochloride, Larostidine, Stellidine ressorteeren niet meer onder tariefpost 285 B (invoerrecht 10% ad val.) (verordeningen No. 445 en 448).

De verordening No. 97 betreffende onderbrenging van *ultra-marijnblauw* in poeder of deegvorm volgens tariefpost 404 (invoerrecht 15% ad val.) is opgeheven.

Poetsmiddel voor metalen in den vorm van watten, welke met een poetsmiddel geïmpregneerd zijn, ressorteert onder tariefpost 226 (invoerrecht 55% ad val.).

Zoetstof (saccharine) voor de bereiding van rattengif en colloïdaal *zinkoxyd* voor de bereiding van gummiwaren ressorteeren ingevolge verordening No. 459 onder tariefpost 404 (invoerrecht 15% ad val.).

Frankrijk.

*Bepalingen voor vruchten- en groentensappen.** In een circulaire aan de douane is kennis gegeven van enkele faciliteiten, welke ten aanzien van de toepassing der merkingsvoorschriften op vruchten- en groentensappen, op 12 Mei j.l. van kracht geworden, kunnen worden toegestaan. Deze komen daarop neer, dat de merking op de glazen en blikken in plaats van ingeslagen of ingegoten, ook kan worden aangebracht op andere wijze, b.v. door een etiket met letters van tenminste 2 cm (vgl. ook Chem. Weekblad 20 Maart 1937, bldz. 228). Voor verpakkingen van 1 kg en minder kan de lettergrootte kleiner zijn, doch niet minder dan 6 mm. Verder worden nog tot 31 December 1937 toegelaten blikjes en bussen, waarbij de oorsprongs-aanduiding op een bandje (bandelette), een vastgesoldeerd metalen plaatje of een strook (papillon), geplakt over het etiket, is aangebracht.

Invoerbepalingen voor artikelen bestemd voor de internationale tentoonstelling te Parijs. Houders van Fransche octrooien mogen, volgens het „Journal Officiel” van 15 Mei j.l., buitenlandse artikelen, welke gelijk zijn aan de geöctrooieerde, op de Internationale Tentoonstelling brengen onder voorwaarde, dat de ingevoerde artikelen binnen 3 maanden na sluiting van de tentoonstelling of op verzoek van de betreffende instantie wederom uitgevoerd worden. Artikelen, waarvan de invoer gecontingenteerd is en welke op de tentoonstelling verbruikt of verkocht worden, kunnen volgens het „Bulletin Douanier” van 11 Mei j.l. buiten het contingent worden toegelaten, moeten evenwel door de douanen te Parijs ingeklaard worden, terwijl de bij te voegen invoerlicentie de aanduiding: „Exposition Internationale de 1937” moet bevatten.

¹⁾ De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

Griekenland.

Veranderingen in de invoerlijsten. Ingevolge een verordening van 26 April 1937 zijn kopersulfaat en koperverbindingen, ressorteerende onder de tariefpost 159 c1 en c1 bis van lijst D (gecontingenteerde waren, waarvan de invoer alleen mogelijk is met toestemming van het desbetreffend Ministerie), onder behoud van de grootte van het contingent overgebracht naar lijst G (gecontingenteerde waren, waarvan de invoer boven het contingent nog mogelijk is tegen compensatie).

Iran.

Veranderingen van het invoerregiem. Volgens „Bulletin des Douanes de l'Iran” No. 86 zijn de navolgende veranderingen in het invoerrecht aangebracht:

Krijstaafjes, wit of gekleurd, voor scholen en billardstokken, ressorteeren onder tariefpost 2161 (invoerrecht 15% ad val.).

De pharmaceutische specialiteiten zonder opgave van de samenstelling, t.w.: „Locarnol”, „Salirgan”, „Casbis”, „Trypflavin” en „Rivanol” ressorteeren onder tariefpost 1259 (invoerrecht 30% ad val.).

Novocaïne en het textielhulpmiddel „Tylose”, ressorteeren onder tariefpost 1260 (invoerrecht 10% ad val.).

Ampullen „Thermophile”, inclusief injectienaalden: tariefpost 1252 (invoerrecht 30% ad val.).

Stencilpapier voor schrijfmachinecopieën: tariefpost 756 (invoerrecht 6 Rial per kg).

Kaliumbichromaat: tariefpost 1187 (invoerrecht 1 Rial per kg bruto).

Galalietplaten voor gramfoonopnamen: tariefpost 667 (invoerrecht 35% ad val.).

Oostenrijk.

Veranderingen in de toelichtingen van de tariefwet. In genoemde toelichtingen zijn de navolgende veranderingen aangebracht:

Zinkoxyde en zinkwit. Het zinkwit, ressorteerd onder tariefpost 523 a, 1 (invoerrecht 5 goudkronen per 100 kg), moet zijn een wit poeder, hetwelk wordt gewonnen door verbranden van metallisch zink, en een gehalte hebben van tenminste 99% zinkoxyd en ten hoogste 0.4% loodoxyd.

Het gepraecipiteerde en chemisch zuivere zinkoxyde voor analytische, pharmaceutische of cosmetische doeleinden ressorteert onder tariefpost 511 (invoerrecht in verpakkingen van minder dan 5 kg 15% ad val. en boven de 5 kg 10% ad val.). Het eveneens onder tariefpost 523 a, 1 ressorteerd zinkgrijs, een door smelten verkregen loodhoudend zinkoxyde (invoerrecht 8 goudkronen per 100 kg) moet minstens 75% zinkoxyde en meer dan 0.4% loodoxyde bevatten.

Vereenigde Staten van Amerika.

Veranderingen in het invoerregiem. In de tariefwet zijn volgens de „Treasury Decisions” de navolgende veranderingen aangebracht:

Diammoniumphosphaat met 96—97½% ammoniumphosphaat en een gering gehalte aan ammoniumsulfaat en andere verontreinigingen ressorteert als een product hoofdzakelijk voor bemesting bestemd, onder tariefpost 1685 (invoer vrij).

Arekolinhydrobromide ressorteert onder tariefpost 5, met een invoerrecht van 25% ad val. Aan de aanvragen om onderbrenging onder tariefpost 45 (invoerrecht 10 cts. per lb) is gehoor gegeven.

*Walvischtraan.** Bij den Senaat is een wetsontwerp ingediend, ten doel hebbende walvischtraan, bestemd voor industriële doeleinden, en walschotolie („sperm. oil”), vrij te stellen van den accijns van 3 dollarcenten per lb, bedoeld in Sectie 602 van de Revenue Act 1934.

*Merking.** Bij „Treasury Decision” No. 48921 van 10 April 1937 is bepaald, dat, indien ingevoerde goederen in de Vereenigde Staten opnieuw worden verpakt, ook deze verpakking voorzien moet worden van een oorsprongs-aanduiding.

Vertegenwoordiging. Een te Savannah (Georgia) gevestigde firma wenscht in relatie te treden met Nederlandsche fabrikanten en exporteurs, om aldaar als hun vertegenwoordiger op te treden.

Merkingsvoorschriften. Bij het Huis van Afgevaardigden is een wetsontwerp H.R. 6738 ingediend, waarin o.a. meer liberale merkingsvoorschriften worden voorgesteld, in dien zin, dat in bepaalde gevallen de oorsprongs-aanduiding op nog niet gemerkte goederen, alsnog bij aankomst in de Vereenigde Staten zal kunnen geschieden onder Douanetoezicht, zonder dat betaling der boete van 10% ad valorem geëischt wordt.