

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	157	Marktberichten	165
Drs. D. A. A. Mossel, Ter herinnering aan de omgekomen leden van de „Chemische Kring Vught”		Nederlandsch Verkoopkantoor voor Chemische Producten N.V.: Marktberichten	
Mejuffrouw Dr. C. van Ebbenhorst Tengbergen, De reëntie-coëfficiënt bij de extractie-methode volgens Colin-Russ		Personalia	166
Uit Wetenschap en Techniek	160	Verenigingsnieuws	166
Fysische scheikunde: Adsorptie aan metalen en katalyse		Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst en Materiaallaborant. — Chemische Kringen.	
Biochemie: Prof. Dr. J. A. A. Ketelaar, De dodelijke dosis van Antu		Mededelingen van verschillende aard	167
Verf- en grondstoffen: Dr. J. Rinse, Recente ontwikkelingen op verfg gebied		Vraag en Aanbod	168
Boekaankondigingen	163	Aangeboden betrekkingen	168
		Gevraagde betrekkingen	168
		Correspondentie	168
		Agenda van Vergaderingen	168

Ter herinnering aan de omgekomen leden van de „Chemische Kring Vught”

door D. A. A. Mossel

92 („Chemische Kring Vught”)

Nu de tijd enerzijds de smartelijke wonden, door de wereldoorlog geslagen, tot littekens heeft gereduceerd en anderzijds ook diegenen, die gespaard bleven voor een verblijf in een concentratiekamp, enigszins op de hoogte zijn gekomen van het vegeterend leven der concentratiekamp-ingezetenen, is misschien het juiste tijdstip gekomen, om vast te leggen, op welke wijze een aantal Nederlandse chemici, door de bezetter te Vught in het beruchte „K.L. Herzogenbusch” geïnterneerd, getracht heeft de ellende van de gevangenschap te vergeten door hun vak trouw te blijven.

In Vught waren omstreeks April 1943 door het toeval verenigd: de levensmiddelchemicus Dr. A. van Gelder (Oss), de Amsterdamse biochemicus Dr. J. S. van Leer, de Leidse fysisch-chemici Drs. E. L. Heilmann en Drs. J. Asscher en schrijver dezer regels.

Aanvankelijk waren wij over het gehele kamp verspreid. Van Leer was leraar in het „Auffanglager”, waar de commandant — ter aanlokking van meer Joodse Nederlanders — een Potemkin-maatschappij had gecreëerd, compleet met scholen, sportveld, ziekenhuizen en cabaretzaal. Geen wonder, dat duizenden zich vrijwillig meldden, om in deze relatief

gunstige omstandigheden — zoals zij meenden — een deportatie naar het Oosten te ontgaan! Asscher, midden April op deze wijze uit 's-Gravenhage gearriveerd, had een administratieve functie bij de kampbibliotheek, Heilmann sleet zijn dagen in een betrekkelijk dolce far niente, omdat hij kort geleden uit Westerbork was teruggekeerd, waar hij zwaar grondwerk had moeten doen bij de aanleg van een spoorweg naar het kamp. Van Gelder had het aanvankelijk ook vrij rustig, doch werd later in het „buitencommando” Moerdijk geplaatst, waar hij het niet gemakkelijk had.

Een zeer gelukkig initiatief van de Directie der Philipsfabrieken te Eindhoven bracht ons allen — inclusief van Gelder — tezamen. Zoals thans wel algemeen bekend mag worden verondersteld, hadden genoemde fabrieken in het kamp werkplaatsen ingericht, waar door gevangenen gewerkt werd, met als enig oogmerk dit werk een „kriegswichtig” aanzien te geven en daardoor de betrokkenen voor doorzending naar Duitse kampen te behoeden, en hun ook meer direct behulpzaam te kunnen zijn. In Mei 1943 werd aan deze werkplaatsen ook een asiel voor academische gevangenen (hoewel het beslist zo niet mocht heten!) toegevoegd: de Rekenkamer. Tegenover de bezetter

werden daar zeer belangrijke berekeningen uitgevoerd, die het Eindhovense bedrijf dringend nodig had voor de productie, maar in werkelijkheid werd er gerekend aan allerlei zeer theoretische objecten. Daarbij genoten wij een grote mate van vrijheid, om dingen te doen, die ons geestelijk fris hielden. En geestelijk contact was er genoeg, want op de Rekenkamer werkten naast wiskundigen, physici, chemici en ingenieurs, ook juristen, economen, onderwijzers, reserve-officieren, etc. Sommigen prefereerden diepgaande discussies met collegae of deskundigen op ander gebied, anderen trokken zich meer terug, maar schreven dan bijv. complete boeken!

Veel chemici hebben daar hun dagen blijmoedig doorgebracht. Van hen moet op de eerste plaats genoemd worden wijlen Prof. Dr. E. Cohen, die — tijdens zijn korte internering te Vught — aan onze tafels heeft zitten werken. Langere tijd verbleven er voorts Drs. K. van Nes (die het zelfs tot „voorman” bracht), Dr. P. Schoorl, i.i., de Heer J. H. van der Meulen en Ir. R. Levison; enige dagen telden wij ook Dr. H. G. Derx tot onze makkers. Een zeer prettig contact hadden wij voorts met de medische hoogleraren Bok (Leiden) en De Haan (Groningen), welke als gijzelaars enige tijd in Vught geïnterneerd waren en in de Rekenkamer waren ondergebracht.

Onze groep werkte aan allerlei theoretisch-chemische opgaven, zoals het berekenen van kristalstructuren, roostersommen en potentiaalkrommen voor de wisselwerking tussen colloïdale deeltjes, zulks onder leiding van Dr. E. J. W. Verwey. Daarnaast kwam er voor ons ook allerlei meer zuiver mathematisch werk zoals de numerieke benadering van Bessel-functies ten behoeve van het werk van de Eindhovense physicus Dr. H. Bremmer.

Het was wonderlijk, hoe vooral Heilmann en Asscher werkten of hun leven ervan afhing. En in feite hing het er ook van af! Een hun op een kwade dag bedreigende deportatie werd — door allerlei machinaties van de staf te Eindhoven — te elfder ure, terwijl zij reeds in Westerbork waren, gekeerd.

Afgezien van deze steeds dreigende transporten en ondanks de — nu wel voldoende bekende — sadistische maatregelen van de successievelijke commandanten en de kleingeestige plagerijen der onderofficieren en manschappen van de SS-bewaking, hadden wij, dank zij de Rekenkamer, geestelijk en materieel een relatief goed bestaan.

In dit licht is het begrijpelijk, dat door Van Leer het initiatief werd genomen tot het oprichten van een *Chemische Kring Vught*, welke elke Zondagmiddag enkele uren in een geschikte barak bijeenkwam om een inleiding en discussie over een chemisch onderwerp te houden. Het is achteraf gezien feitelijk wonderbaarlijk, hoe wij, met dezelfde grondigheid, waarmee dit buiten het kamp de gewoonte was, met behulp van de door Verwey en Bremmer voor ons medegebrachte literatuur, onze voordrachten voorbereidden. Ik kan uiteraard thans niet meer overzien, op welk peil de referaten stonden, maar zeker is, dat ik destijds zeer veel genoeg beleefde aan de gehouden inleidingen.

De eerste Zondag — het was December in die zachte winter 1943/1944 — sprak Van Leer over weefsel-ademhaling. De school van onze tegenwoordig Utrechtse hoogleraar Westenbrink had niet nage laten zijn stempel op hem te drukken en hij slaagde

erin een alleszins belangwekkend referaat te houden, na afloop waarvan uit de zich ontpinnende discussie wel bleek, hoe zeer hij ons allen had weten te boeien. De volgende middag was veertien dagen later en Van Gelder vertelde toen bijna twee uur over zijn langjarige ervaring in de levensmiddelenindustrie.

De derde voordracht was van Dr. J. ter Berg, chemicus van Philips, die een speciale afdeling van het Vughtse bedrijf als voorman leidde. Ook naar hem hebben wij met zeer veel interesse geluisterd, toen hij een metallurgisch onderwerp voor ons begrijpelijk maakte. Het laatst is Heilmann aan de beurt gekomen met een uitstekend referaat over het nut van fysische methodes voor de organische en fysiologische scheikunde. Helaas, toen het de beurt van Asscher was, op die gedenkwaardige Zondag, omstreeks half Maart 1944, was ik zelf reeds meer dan 1000 km van Vught af en de vrienden weliswaar nog in dat kamp, maar onder aanmerkelijk slechtere omstandigheden.

De Duitse beul zou echter zijn werk grondig verichten. Ook zij kwamen tenslotte naar Auschwitz, één van die kampen in de gordel van „V-Lager” (vernietigingskampen) welke Polen en Zuid-Oost-Duitsland ontsierde. Toen zij aankwamen, in de zomer van 1944, was het daar, ten gevolge van de — door de Russische opmars noodzakelijk geworden — evacuatie van het kampen-complex in de omgeving van Lublin, nog veel slechter geworden dan weleer. De collegae Ir. I. G. Wolf en Dr. F. H. Cohen hadden — en ook ik was zo gelukkig geweest — nog een plaats kunnen vinden in een commando, waar chemisch laboratoriumwerk werd verricht. Van Gelder, Van Leer, Heilmann en Asscher zijn nimmer zo fortuinlijk geweest. Zij kwamen in een zeer zwaar commando terecht: het scheppen van grint uit de afzettingen van dat mooie riviertje de Sola, dat helaas ondanks zijn schoonheid de ondergang voor duizenden is geworden.

Na drie weken zwaar lichamelijk werk — tien lange uren per dag — op een voeding van nog geen 1500 kcal, waren zij nog maar een schim van wat zij in Vught waren geweest. Het sterkst was, ondanks zijn hogere leeftijd — Van Gelder: blijkbaar had het harde grondwerk in Vught hem enigszins getraind. Van Leer was psychisch nog in goede conditie, maar Heilmann was — terecht overigens! — volkomen moedeloos. Hij had in Auschwitz zijn vader, noch zijn broer, die nog geen twintig jaar oud was en die gezamenlijk een half jaar eerder naar dat kamp op transport waren gegaan, teruggevonden en begreep daaruit, welk lot hen reeds getroffen had en ons allen bedreigde.

Asscher, fysiek de zwakste van ons allen, had ernstige circulatieklachten, waarvan de vriendschappelijke hulp van onze landgenoot De Wind, als arts in Auschwitz te werk gesteld, hem niet vermocht te bevrijden.

Einde zomer 1944, toen voor het Zuiden van het Vaderland de blijde bevrijdingsdagen reeds aangebroken waren, gingen de vier vrienden gezamenlijk op transport; blij, de hel waarin zij bijna een maand vertoeft hadden, te mogen verlaten. Het doel van hun overplaatsing was hun tewerkstelling in een Duitse radio-apparatenfabriek, ressorterende onder het beruchte bij Breslau gelegen kamp Grosz Rosen. De grote aantallen gevangenen, die dit kamp kwamen

binnenvallen, toen het Duitse leger steeds maar verder in westelijke richting retireren moest, hebben deze plannen in zoverre doorkruist, dat een ernstig tekort aan het toch al zo karige voedsel ontstond, waardoor elk werk tenslotte te zwaar werd. Om een indruk te geven van deze voeding — waarover naar mijn mening nog veel te weinig concreets is gepubliceerd — moge hier worden medegedeeld, dat in de overvolle kampen na Januari 1945 het dagelijks voedsel bestond uit $\frac{1}{6}$ brood van 1400 g (corresponderend met nog geen 500 kcal) 1 liter aftreksel van aardappelschillen en slecht gedroogde koolraap, en maximaal 20 g hangop, worst of margarine.

Deze volkomen deficiente voeding heeft direct Van Gelder, Van Leer, Heilmann en Asscher ten gronde gericht. Beide laatstgenoemden overleden tijdens een

„zieken-transport”, dat wilde in de taal, die toen werd gesproken, zeggen, dat zij stierven op een open goederenwagen bij circa 20 graden vorst, deel uitmakende van een trein, welke was uitgereden om hen te vernietigen. Van Gelder en Van Leer bezweken aan volkomen uitputting in een Duits V-Lager temidden van duizenden lotgenoten, dappere patriotten uit Frankrijk, België en alle andere landen, die eens tussen 1939 en 1942 door het Duitse leger waren bezet.

Een bijzondere Voorzienigheid redde mij, na eindeloze evacuatie, uit het eveneens overvolle Mauthausen. Dit laadde op mij de plicht, thans, nu de onderwerpen objectief kunnen worden overzien, de nagedachtenis van deze vier dappere Nederlandse chemici een waardige plaats te geven in hun blad.

De retentiecoëfficiënt bij de extractiemethode volgens Colin Russ

door C. van Ebbenhorst Tengbergen

66.061.4

§ 1. In het Chemisch Weekblad van 1 Februari 1947 komt op blz. 71 een artikel voor van de hand van P. J. van Vlimmeren, waarin staat:

„Colin-Russ extraheert het vet uit leder, door aan een bepaalde hoeveelheid leder een zeker volume oplosmiddel toe te voegen, het mengsel een bepaalde tijd te laten staan, af te gieten, eenzelfde volume vers oplosmiddel toe te voegen enz. De logarithmen van de geëxtraheerde hoeveelheid vet, uitgezet als functie van het aantal extracties, blijken dan een rechte lijn te geven.”

Is E_n de hoeveelheid vet, die bij de n^{de} extractie is verwijderd, dan is blijkens het bovenstaande:

$$\begin{aligned}\log E_n &= \log E_1 + (n-1) \log \alpha \\ \log E_n &= n \log \alpha + \log \beta \text{ of} \\ E_n &= \alpha^{n-1} E_1.\end{aligned}$$

Het gewicht vet, oorspronkelijk in het leder aanwezig, W , is als volgt te berekenen — zonder invoering van de retentiecoëfficiënt

$$W = \sum_{n=1}^{n=\infty} E_n = E_1 \sum_{n=1}^{n=\infty} \alpha^{n-1} = \frac{E_1}{1-\alpha} = \frac{E_1^2}{E_1 - E_2}$$

§ 2. Onder de retentiecoëfficiënt wordt verstaan de verhouding tussen de concentratie van het vet in het leder achtergebleven en die in het extract.

$$K_n = \frac{W - \sum_{n=1}^{n=n} E_n}{G} : \frac{E_n}{V},$$

waarin G = gewicht leder — vet en V = volume extract.

$$K_n = \frac{\frac{E_1}{1-\alpha} - E_1 \frac{1-\alpha^n}{1-\alpha}}{G} : \frac{\alpha^{n-1} E_1}{V} = \frac{\alpha V}{G(1-\alpha)}$$

Dit is onafhankelijk van n dus $K_n = K$.

De retentiecoëfficiënt blijkt dus bij alle extracties gelijk te zijn, terwijl de concentratie van het vet in het extract telkens een andere is.

§ 3. De retentiecoëfficiënt is dus onafhankelijk van de concentratie van het vet in het extract. Hieruit volgt, dat men uitgaande van een andere hoeveelheid oplosmiddel dezelfde retentiecoëfficiënt K vindt. Deze

is alleen afhankelijk van de leersoort en van de aard van het oplosmiddel.

Dat K een functie van V zou zijn is dus onjuist. De afleiding van een maximale waarde van K kan dus niet goed zijn.

$$\text{Uit } K = \frac{W - E_1}{G} : \frac{E_1}{V}$$

volgt door differentiatie

$$\frac{dE_1}{dV} = \frac{(W - E_1) E_1}{WV}.$$

Hiernaast is m.i. de in het artikel met (13) aangegeven formule niet te handhaven. De afleiding daarvan komt mij ook verkeerd voor.

§ 4. De grootte α is wel van V afhankelijk. Steeds geldt

$$\frac{\alpha V}{1-\alpha} = KG.$$

§ 5. Neemt men bij de eerste extractie een hoeveelheid oplosmiddel V_1 en bij de tweede een hoeveelheid V_2 dan is

$$K = \frac{W - E_1}{G} : \frac{E_1}{V_1}$$

$$K = \frac{W - E_1 - E_2}{G} : \frac{E_2}{V_2}$$

Hieruit volgt, dat

$$W = \frac{E_1 \{V_2(E_1 + E_2) - V_1 E_2\}}{V_2 E_1 - V_1 E_2},$$

10 Februari 1948.

Naschrift.

Naar aanleiding van bovenstaand artikel wil ik gaarne enkele opmerkingen maken.

a. Wat § 1 betreft: met behulp van de coëfficiënt K is het mogelijk, op theoretisch-fysische basis een afleiding te geven van de lineaire relatie tussen de logarithmen der geëxtraheerde hoeveelheden vet (formule 3 van mijn artikel). Van deze formule uitgaande kan men inderdaad rechtstreeks komen tot

$$W = \frac{E_1^2}{E_1 - E_2}$$

b. Dat $K_n = K$, dus K geen functie is van n , is reeds in mijn artikel bewezen en ook steeds aangehouden. Immers, substitueert men in de formule:

$$K = \frac{\alpha V}{G(1-\alpha)}$$

uit § 2 van bovenstaand artikel, voor $\alpha = \frac{E_2}{E_1}$, dan vindt men:

$$K = \frac{E_2}{E_1 - E_2} \cdot \frac{V}{G}$$

en dit is identiek aan formule (10) van mijn artikel.

c. Met § 3—5 van bovenstaand artikel kan ik het niet eens zijn. K is een *verhoudingsgetal* en slechts voor een bepaalde reeks extracties onafhankelijk van

de concentratie van het vet in het extract. Elke E_n is dan immers gebonden aan een zeer bepaalde hoeveelheid vet W_n , na n extracties nog in het leder aanwezig, waarbij de *verhouding* van $\frac{W_n}{G}$ en $\frac{E_n}{V}$ constant blijft. Behandelt men twee gelijke hoeveelheden leder ($= G$), die elk eenzelfde hoeveelheid vet bevatten ($= W$) met verschillende hoeveelheden oplosmiddel, dan zal K in beide gevallen verschillend zijn: $K = f(V)$; hetzelfde geldt voor achtereenvolgende extracties van eenzelfde hoeveelheid leder met verschillende volumina oplosmiddel. Het is dus ook niet mogelijk, in het laatste geval een formule voor W af te leiden, want K is dan niet constant (zie § 5).

Ook experimenteel is trouwens herhaaldelijk bewezen, dat K in sterke mate van V afhankelijk is. Het bestaan van een K_m , afgeleid uit $K = f(V)$, is eveneens experimenteel aangetoond.

P. J. van Vlimmeren.

Uit Wetenschap en Techniek

Physische scheikunde

541.183.24 : 541.183.7 : 541.128.14

Adsorptie aan metalen en katalyse *)

In het algemeen onderscheidt men fysische en chemische adsorptie. Bij fysische adsorptie behoudt het geadsorbeerde molecuul zijn identiteit; de adsorptieënergie bedraagt slechts enkele kcal/mol. Bij chemisorptie wordt het geadsorbeerde molecuul door echte covalente binding vastgehouden; de adsorptieënergie kan hier vele tientallen kcal/mol zijn.

Bezien wij eerst eens de fysische adsorptie aan metalen. Eerst heeft men ondersteld, dat bij fysische adsorptie van dipoolmoleculen de interactie tussen de dipool en het polariseerbare metaal het belangrijkste was. Een schatting van deze energie leert echter dat de bijdrage slechts zeer gering is: De adsorptieënergie van een dipoolmolecuul met een straal d en een elektrisch moment μ , dat een hoek β met de normaal op het metaaloppervlak maakt, bedraagt, als beeldkracht berekend,

$$-\frac{\mu^2}{16 d^3} (1 + \cos^2 \beta);$$

d.w.z. voor NH_3 aan een metaal slechts 0.36 kcal/mol bij een totale adsorptieënergie van 6.6 kcal/mol.

We moeten de interactie tussen de geadsorbeerde moleculen, zowel polair als niet-polair grotendeels zien als een London-wisselwerking. Een eerste schatting, van Lennard-Jones (1932) afkomstig, berekende deze energie als een beeldkracht tussen een fluctuerend atomaire moment ($e r$) van het geadsorbeerde atoom en het polariseerbare metaal:

$$-\frac{e^2 r^2}{12 d^3}$$

Terecht is door Pollard en Margenau (1942) opgemerkt, dat de fluctuaties van het atomaire moment zo snel zijn, dat het electronengas van het metaal zich hieraan niet voldoende snel kan aanpassen.

*) Verslag van de voordracht gehouden door Prof. Dr. J. H. de Boer (Port Sunlight) op 30 Januari 1948 voor de Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o.

Een maat voor de snelheid van deze fluctuaties is de eerste U.V. absorptiefrequentie; deze ligt bijv. bij argon zo ver in het U.V. dat het metaal zich als een diëlectricum i.p.v. als een geleider moet gedragen. Houdt men met de electronenstructuur van het metaal rekening, dan verkrijgt men een andere uitdrukking voor de London-absorptieënergie, hierin komen tevens de specifieke eigenschappen van het metaal tot uiting.

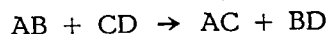
Aangezien de London-interactie in eerste benadering additief is zullen de actiefste plaatsen zodanig zijn, dat een geadsorbeerd molecuul vele metaalatomen tot buren heeft. Elk molecuul zal zich plat leggen op het metaaloppervlak.

Geheel anders is de chemisorptie. Aanknappend aan Pauling's nieuwe opvattingen over de binding in metalen (resonerende covalente bindingen tussen de metaalatomen) liet spreker zien hoe de metaalatomen aan het oppervlak relatief meer electronen ter beschikking hebben voor het vormen van covalente bindingen met geadsorbeerde moleculen dan de geheel door buren omringde atomen in het inwendige van het metaal.

Men moet op grond van dit beeld verwachten dat die metaalatomen voor chemisorptie het actiefst zijn, welke het geringste aantal metaalatomen tot buren hebben. Dit zijn dus atomen op kristalribben en -hoekpunten.

Hoe een bepaalde verbinding wordt geadsorbeerd wordt meestal uitgemaakt door proeven over de uitwisseling van isotopen. Zo is het feit, dat men na behandeling van CH_4 en CD_4 met Co ook CH_3D enz. vindt een aanwijzing, dat het methaan chemisorptief aan het Co wordt geadsorbeerd (in de vorm van CH_3 - en H-radicalen).

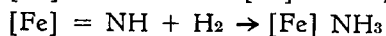
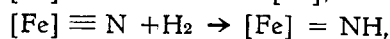
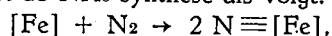
Na deze inleiding besprak Prof. de Boer enige door metalen gekatalyseerde reacties. Zeer vaak vindt men dat bij de reactie:



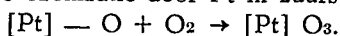
een der componenten uit het linker- en uit het rechterlid chemisorptief en de andere door Londonkrachten door het metaal wordt vastgehouden.

We geven in het vervolg het metaal door teksthaken

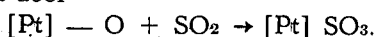
aan en een chemisorptie door een valentiestreep. Zo verloopt de NH_3 -synthese als volgt:



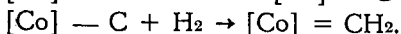
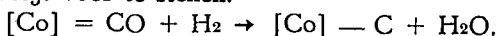
De ozonizatie door Pt in zuurstof wordt:



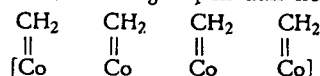
De katalytische oxydatie van SO_2 kan worden voorgesteld door



De Fischer-Tropsch synthese van koolwaterstoffen is als volgt voor te stellen:



Zijn er voldoende CH_2 groepen aan het Co gebonden,



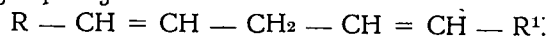
dan kan hieruit door omlegging der bindingen een eindstandige olefine ontstaan.

Uitvoerig behandelde spreker de harding van vetten. In het algemeen wenst men niet alle dubbele bindingen te hydrogeneren; men wenst dus niet bijv. uit linol-linoleen en oliezuurglyceriden stearinezuurglyceriden te maken, maar het is voldoende indien beide eerstgenoemde zuren in oliezuur worden omgezet. (selectief hydrogeneren).

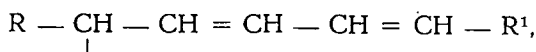
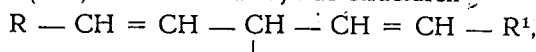
Met Pt als katalysator gaat de hydrogenering volledig en snel; de Pt—Pt afstanden zijn in het metaalrooster zodanig, dat een $-\text{C}=\text{C}-$ binding er juist goed op past.

Met Ni als katalysator, een metaal waar de interatomaire afstanden niet zo goed passen als bij Pt, ook niet indien we de afstand iets verbeteren door wat zuurstof in het metaal in te bouwen, verkrijgen we een minder volledige hydrogenering. Selectieve hydrogenering is nu mogelijk, zij het ook gekocht met een aantal ongewenste nevenreacties, zoals in transomlegging, conjugatie (veroorzaakt geringere oxydatiebestendigheid), verschuiving van $-\text{C}=\text{C}-$ bindingen.

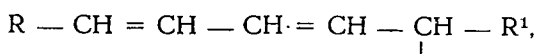
Dat linol- en linoleenzuur eerder worden gehydrogeneerd dan oliezuur (relatieve snelheden: 20 : 40 : 1) werd in verband gebracht met reactieve methyleen waterstof in de groepering



Deze H wordt gemakkelijk afgesplitst, waarna chemisorptie van het radicaal plaats vindt. Men moet hierbij de valentie niet te zeer gelocaliseerd denken: voor het $\text{R} - (\text{CH})_5 - \text{R}^1$ radicaal zijn de structuren



en



mogelijk.

Bij afwezigheid van waterstof kan men dus reeds in linol en linoleenzuur conjugatie der $-\text{C}=\text{C}-$ bindingen teweeg brengen. Indien ook waterstof aanwezig is, kan hydrogenering plaats vinden.

Na een korte bespreking van de cis-transomlegging besloot de spreker zijn zeer interessante voordracht.

Biochemie

547.652—459.2 : 615.9

De dodelijke dosis van Antu

Het onder de afkorting Antu bekende rattengif heeft tot werkzaam bestanddeel α -naphthylthioureum. Terwijl het technische product vrij donker gekleurd is, is de zuivere stof kleurloos. Het is echter niet wel mogelijk, chemisch nauwkeurig het gehalte actieve stof te bepalen, zodat een biologische testmethode wenselijk is.

Bij de bepaling van de dodelijke dosis van Antu werden echter door verschillende onderzoekers zeer verschillende uitkomsten verkregen, ook voor gelijke praeparaten.

Zo wordt als minimale dosis voor 100% effect opgegeven 10 mg/kg voor de wilde bruine rat *Rattus norvegicus* en 6—8 mg/kg voor de laboratoriumrat van dezelfde soort.

Voor de mediane lethale dosis, LD_{50} , werd gevonden voor wilde ratten 7 mg/kg, voor een bepaalde stam laboratoriumratten 6,5 mg/kg door één onderzoeker, maar voor dezelfde stam, op eenzelfde diët vonden anderen 35 mg/kg en nog weer een ander zelfs 50 mg/kg.

Dit geldt voor orale toediening, maar ook voor intraperitoneale toediening zijn er verschillen.

Ook hier te lande werden bij proefneming eveneens met de wilde bruine rat veel hogere cijfers gevonden voor de minimale hoeveelheid, die noodzakelijk was om de dood van proefdieren te bereiken dan eerstgenoemde cijfers zouden doen verwachten.

Nu hebben Latven, Sloane en Munch in een recent onderzoek getracht zeer zorgvuldig de LD_{50} voor Antu te bepalen. Zij gebruikten zowel een technisch praeparaat als de chemisch zuivere verbinding. Zij werkten uitsluitend met vrouwelijke albino-ratten van één stam en van één gewichtsklasse, gevoed op één uniform standaard-dieet. De werkzame stof werd per maagsonde toegediend. De proeven strekken zich uit over een geheel jaar.

Het verrassende van hun resultaten is nu, dat het blijkt, dat de LD_{50} voor het zuivere product varieert van 8 mg/kg tot 190 mg/kg. De laagste dosis werd gevonden in October, de hoogste in Januari, waarna deze daarna weer daalt tot 16 mg/kg in October van het volgende jaar. In de wintermaanden, December tot en met Maart, wordt de hoge dosis gevonden. Bij de proeven met het technische product werd een volkomen symbate verandering gevonden, de laagste dosis werd in September gevonden, 5—12 mg/kg, en de hoogste ook weer in Januari van 145—260 mg/kg. De verhouding in werkzaamheid tussen beide producten varieert niet buiten de afzonderlijke variaties op één tijdstip; zodat een testmethode, waarbij gelijktijdig het onbekende product en een zuiver praeparaat worden gebruikt, mogelijk is, zij het dan ook, dat de nauwkeurigheid vrij gering lijkt.

Een seizoenvariatie wordt wel vaker waargenomen in dierproeven, maar deze overschrijdt dan niet vaak een factor 2, terwijl hier de variatie een factor van tenminste 20 bedraagt en zelfs wel 50 kan bedragen.

Het is nu wel zeer begrijpelijk, dat verschillende onderzoekers tot geheel verschillende uitkomsten zijn gekomen, want deze proefnemingen werden uiteraard niet steeds genomen in één zelfde seizoen.

Ook in de praktijk was reeds door de rattenverdelgers opgemerkt, dat de resultaten in de winter en in het vroege voorjaar veel minder gunstig waren.

Verdere onderzoeken werden ingesteld om zo mogelijk na te gaan, aan welke invloed deze seizoenvariatie moet worden toegeschreven. Het is overigens opmerkelijk dat de giftigheid van deze stof zulke sterke variaties vertoont voor nauw verwante soorten, zoals de bruine rat (*Rattus norvegicus*) en de zwarte rat (*Rattus rattus*); voor deze laatste wordt een absolute dodelijke dosis opgegeven van 250 mg/kg of meer, vergeleken met bovengenoemd getal 10 mg/kg voor de bruine rat.

Ook echter is er verschil in de geslachten, evenals dit het geval is voor het bekende rattengif uit de zeeaijn (*Scilla maritima*) en wel zijn de mannetjes minder gevoelig dan de vrouwelijke dieren. Dit verschil, en ook de seizoenvariatie zijn wellicht een aanduiding van een potentiëring door geslachtshormonen. Zijn soms zwangere ratten veel gevoeliger? De genoemde auteurs zeggen daarover niets. Jonge onvolwassen ratten zijn zeer veel minder gevoelig dan volwassen individuen.

Gezien deze seizoenvariatie zal men er echter ook op verdacht moeten zijn, dat het zeer goed mogelijk is, dat er ook een belangrijke invloed zou kunnen bestaan van

het klimaat, zoals dit van plaats tot plaats op aarde verschilt. Hierover is nog niets bekend. Gevonden is wel, dat door toevoeging van jodium aan het dieet de gevoeligheid sterk verminderd wordt.

Van andere diersoorten zijn hond en varken ook gevoelig voor Antu (dodelijke dosis 50 mg/kg), de kat, op zichzelf zeer gevoelig voor vele chemische agentia, is weinig gevoelig (1000 mg/kg), terwijl de kip en de aap (5000 mg/kg) en naar verwachting ook de mens er praktisch ongevoelig voor zijn. Honden schijnen het echter wel evenals scilla-paeparaaten vaak uit te braken, waardoor het voor deze dieren toch veel minder gevaarlijk is dan voor ratten.

J. A. A. Ketelaar.

Litteratuur:

Richter, C. P., J. Am. Med. Ass. 129, 927 (1945).

Latven, A. R., Sloane, A. B., en Munch, J. C., Soap, Jan. 1948, blz. 127.

Verf en verfgrondstoffen

667.62

Recente ontwikkelingen op verfgebied

De oorlog heeft veel veranderingen gebracht en de praktische toepassing van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek bevorderd. Veel van wat vroeger als belangrijk gold en slechts langzaam begon plaats te maken voor meer moderne producten is thans definitief verdrongen, hoewel soms de schaarste aan grondstoffen nog belemmerend werkt.

Zulks geldt in het bijzonder voor de verfindustrie, waar men thans naast de klassieke producten zoals loodwitlijolie en zinkwit-standolie verven en kopallakken, een geheel arsenaal van nieuwe grondstoffen en halfproducten ter beschikking heeft gekregen. De keuze is zo groot, dat deze voor niet-chemisch geschoolden soms verbijsterend moet werken. Daar Nederland echter vele van deze grondstoffen moet importeren en deze dus schaars, ten dele zelfs onverkrijgbaar zijn, is de vervanging van de oudere door meer moderne verfmaterialen h. t. l. nog niet zo ver gevorderd als in andere landen in het bijzonder in de Ver. Staten van Noord-Amerika.

Zonder een uitgebreid overzicht te geven kan het voor de lezers van het Chemisch Weekblad nuttig zijn enige van de belangrijkste recente ontwikkelingen te beschrijven, onder vermelding van de huidige stand in Nederland.

Bindmiddelen.

Lijnolie, (tot meer dan het tienvoudige in prijs gestegen, thans ca. f 2.25 p. kg.) wordt veredeld door omzetting tot standolie en tot z.g. phthalaatharsen, een polyester van vetzuren, phthaalzuur $C_6H_4(COOH)_2$ en meerwaardige alcoholen, in het bijzonder glycerol en penta-erythriet $C-(CH_2OH)_4$. Het phthaalzuuranhydride dat door oxydatie van naftaleen en van O-xyleen wordt verkregen, zal waarschijnlijk binnenkort h. t. l. door de Staatsmijnen worden vervaardigd. De behoefte wordt thans bij lange na niet gedekt door het aanbod, daar er een wereldtekort is aan naftaleen. Phthalaatharsen bezitten boven standolie behalve snellere droging het voordeel van grotere duurzaamheid der daarmede verkregen verflagen. Er zijn in Nederland vijf fabrieken, die phthalaatharsen bereiden.

Ricineenolie, verkregen door ricinusolie door middel van een katalysator te dehydrateren, waardoor het vetzuur een hydroxylgroep en een waterstofatoom verliest en een tweede dubbele binding ontstaat, vindt momenteel veel aftrek ondanks een grote neiging tot ongelijkmatige droging (met z.g. schroeieffect) van de film. Een viertal bedrijven in Nederland legt zich op dit proces toe. Door passende combinatie met andere drogende oliën en harde harsen worden bruikbare lakken en verfbindmiddelen bereid.

Vinylverbindingen. Terwijl voor de oorlog de polymerisatieharsen in tegenstelling tot de polycondensatieharsen, op verfgebied vrijwel geen toepassing vonden, is

er thans meer en meer een verschuiving waar te nemen naar de eerste groep waarvan in het bijzonder de styreenharsen veelbelovend zijn. Door copolymerisatie van drogende oliën met vinylbenzol $C_6H_5CH:CH_2$ en derivaten worden bindmiddelen verkregen, die na snelle droging films opleveren, die zeer bestendig tegen water en duurzaam zijn. In vele opzichten komen de eigenschappen overeen met die van de phthalaatharsen, zodat het niet uitgesloten is, dat de styreenoliebindmiddelen de phthalaatharsen zullen gaan vervangen. Waar styreen thans belangrijk (meer dan 50%) lager in prijs is dan drogende olie, zal door toepassing van deze gemakkelijk verkrijgbare grondstof van de U.S. kunstrubberindustrie h. t. l. een zeer aanzienlijke deviezenbesparing mogelijk worden. Tenminste één Nederlandse kunstharfabriek heeft de bereiding van styreencopolymeren reeds ter hand genomen.

Andere vinylderivaten, die in de vorm van emulsies of z.g. latices toepassing gaan vinden, zijn de copolymeren van polyvinyl-chloride, poly-vinylideenchloride, polyvinylacetaat en polymethylmethacrylaat. In de U.S.A. kent men dergelijke producten o.a. onder de benaming „Geon” en „Saran”. Ze vinden toepassing als deklaag op textiel, maar zullen vermoedelijk verdere gebieden voor zich ontsluiten. Wellicht zullen t.z.t. wanneer de plannen van de „Shell” tot uitvoering komen, deze emulsies ook h.t.l. veel ingang vinden.

Ook de vinylesters van vetzuren verkregen door directe inwerking van acetyleen op vetzuren $RCOOH + CH:CH \rightarrow RCOOCH:CH_2$ alsmede de vinylsters van tall-olie d.i. het bij de papierwinning als bijproduct verkregen mengsel van kolophonium en vetzuren, bieden mogelijkheden, welke nog verder moeten worden ontwikkeld.

Hetzelfde geldt voor de allylesters, verkregen door allylalcohol $CH_2:CHCH_2OH$ of allylchloride $CH_2:CHCH_2Cl$ te combineren met mono- of dicarbonzuren. Een dezer, het allylphthalaat, wordt reeds in de U.S.A. gebruikt en zal binnenkort ook h.t.l. worden ingevoerd. De allylverbindingen zijn producten van de petroleumindustrie. Ze vinden toepassing als weekmakers voor cellulose-nitraat en andere kunststoffen.

Polyvinylbutyral, een vinylhars, verkregen uit polyvinylalcohol en butyraldehyde, is gedurende de oorlog gebruikt als z.g. „wash-primer” voor metalen. Het hecht buitengewoon sterk aan ijzer, aluminium, koper, zink enz. en maakt in vele gevallen de omslachtige voorbehandeling overbodig. Het wordt daartoe met zinkchromaat en fosforzuur gecombineerd en in zeer dunne lagen bijv. 10 micron dikte gespoten. Op deze grondlaag wordt dan een normaal verfsysteem aangebracht.

Enige producten van bijkomende betekenis zijn de polyesteren van sebaceïne- en adipinezuur met meerwaardige alcoholen, die meer en meer als weekmaker ingang vinden.

Pigmenten.

De ontwikkeling van de pigmentbereiding in de laatste decennia is minder sterk geweest dan van de bindmiddelen. Immers de bereiding van de meeste droge verfstoffen, bijv. loodwit, zinkwit, loodmenie, ijzeroxyde, loodchromaat, Berlijns blauw, ultramarijn en zwartsel, is reeds tientallen jaren, veelal langer, algemeen bekend. De recente verbeteringen in de bereidingswijzen zijn daarom slechts van ondergeschikte betekenis geweest. Er zijn echter enige uitzonderingen t.w.:

Titaanwit. Dit nog steeds in belangrijkheid toenemende pigment kwam gedurende de eerste wereldoorlog (1914—1918) tot technische ontwikkeling. Zowel in Noorwegen als in U.S.A. werden installaties gebouwd, die ilmeniet $FeTiO_3$ met zwavelzuur omzetten tot ijzersulfaat, $FeSO_4$, en titaansulfaat $Ti_2(SO_4)_2$. Door gefractioneerde kristallisatie na voorafgaande reductie, wordt het vaste ijzersulfaat verwijderd, waarna de titaansulfaatoplossing wordt gehydrolyseerd onder nauwkeurig gecontroleerde omstandigheden. Het verkregen titaanhydraat-neerslag wordt gegloeid. Deze verfstof bezit een bijzonder groot dekkings-

vermogen, maar bezit het bezwaar dat het bij expositie aan weersinvloeden gaat „krijten” d.w.z. wit afgeven. Tot ca. 1940 werd het daarom slechts gebruikt voor binnenverfwerken en voor die constructies in de open lucht waar het krijten geen nadeel was, zoals bijv. petroleumtanks, die permanent wit moeten blijven om de temperatuurstijging door zonnebestraling zoveel mogelijk te beperken.

Dit krijten wordt nu volgens de jongste onderzoekingen⁴⁾ veroorzaakt door een cyclische oxydatie-reductie reactie van titaandioxyde met het bindmiddel. Men kan het krijten reduceren door bijmenging van antimoonwit (Sb_2O_3) in het bijzonder door beide pigmenten tezamen te gloeien. Ook heeft men getracht door bijmengsels o.a. van fluoriden en van phthalaten het krijten tegen te gaan. Al deze methodes hebben slechts een beperkt succes gehad, in tegenstelling tot een na 1940 ontwikkelde methode, die de kristalstructuur van titaanwit veranderde. Bij gloeiing beneden 800°C verkrijgt men titaanwit met *anataas* structuur; bij hogere temperaturen is *rutiel* de stabiele vorm, die het verschijnsel van krijten in veel mindere mate vertoont en bovendien een hogere brekingsindex (2,7 tegen 2,5 voor anataas) en daardoor een nog beter dekkingsvermogen bezit. Echter vindt bij deze hogere temperaturen een sintering van de pigmentdeeltjes plaats d.w.z. dat de fijne deeltjes zich verenigen tot grove agglomeraten. Dit is een groot bezwaar voor de toepassing, daar deze zeer harde stukjes zich niet fijner laten verdelen. Men is er nu in geslaagd de sintering te beperken door geringe toevoegingen o.a. van silicaten en heeft zodoende witte pigmenten verkregen met een zeer hoog dekkingsvermogen en slechts geringe neiging tot krijten. De tint is slechts in geringe mate van zuiver wit afwijkend.

Deze nieuwe pigmenten zijn in de U.S.A. tot grote ontwikkeling gekomen en hebben de bereiding van verven voor speciale doeleinden, bijv. witte bliklakken, dekkend in een laagdikte van 8 micron en hoog glanzende, snel drogende autolakken, mogelijk gemaakt.

De fabricage van deze voor de verfindustrie zo belangrijke grondstof wordt in de meeste landen op grote schaal uitgevoerd. Het verbruik is groter dan van ieder ander wit pigment, behalve in Nederland, waar het titaanwit moet worden geïmporteerd.

De grondstofpositie is gunstig, daar titanium in hoeveelheid het 10de element van de aardkorst is. In Nederland is nog steeds geen titaanwitfabriek, ondanks de beschikbaarheid van ilmeniet in Ned. Oost-Indië en de vrij grote marge tussen grondstof- en productiekosten enerzijds en wereldverkoop prijs anderzijds. Het is te voorzien dat er in de eerste jaren nog bij lange na niet kan worden voldaan aan de vraag naar dit sleutelpigment. Daar de octrooi positie het stichten van een Nederlands bedrijf niet kan belemmeren, verdient dit ernstige overweging.

Loodtitanaat. Sinds 1935 wordt een lichtgeel getint pigment gefabriceerd door verhitting van loodglid (PbO) tezamen met titaandioxyde (TiO_2). Hieruit ontstaat loodtitanaat PbTiO_3 . In tegenstelling tot het oude titaanwit krijgt dit pigment niet bij expositie en levert het daardoor verf-lagen, die tot de meest duurzame worden gerekend. De glans is hoog. Barstvorming treedt niet op, doch er is wel meer kans op schimmelvorming dan bij zinkwit of loodwitverven. Toevoeging van geringe hoeveelheden van een fungicide stof bijv. mercuri-naftenaat is daarom gewenst. Loodtitanaat werd h.t.l. gefabriceerd tot de installatie (van de Hollandsche Metallurgische Bedrijven te Arnhem) door oorlogshandelingen werd vernield. Binnenkort zal de Loodwitfabriek van de fa. G. Greve te Utrecht de fabricage weer ter hand nemen.

Loodsilicaat is een kort geleden in de U.S.A. ontwikkeld pigment, dat bestaat uit een kern van siliciumoxyde, omgeven door loodsilicaat. Dit nieuwe pigment zal het grote tekort aan duurzame witte pigmenten mede helpen verminderen.

Haarlem, 29 Januari 1948.

J. Rinse.

⁴⁾ Jacobsen, Chem. News 25, 2895 (1947).

Boek aankondigingen

577.16(021)

Methods of Vitamin Assay, prepared and edited by the Association of Vitamin Chemists, Inc., Interscience Publishers, Inc., 215 Fourth Avenue, New York, 3, N.Y., 208 pp., 10 illustrations, 16 x 23 cm, 1947, \$ 3.50.

Dit boek is in de volgende hoofdstukken verdeeld:

1. Monsterneming, 2. Vitamine A (colorimetrische- en ultraviolette-absorptie bepaling), 3. Caroteen (chromatographie en bepaling door verdeling tussen oplosmiddelen), 4. Vitamine B 1 (thiochroom- en fermentatie methode), 5. Vitamine B 2 (fluorometrische en microbiologische bepaling), 6. Nicotinezuur (amide) (microbiologische bepaling), 7. Vitamine C (2:6-dichloorphenolindophenol methode en 2:4-dinitrophenylhydrazon methode), 8. Bepaling der overige vitamines (alleen aangegeven door enige literatuuraanwijzingen), 9. Gebruik van standaardmonsters bij de controle van vitamine bepalingsmethodes.

Het verschijnen van dit boek valt ten eerste toe te juichen, omdat het eenheid wil brengen in de toepassing der vitamine bepalingen. Het doel is niet alleen de momenteel meest geschikte methode te geven, doch vooral eenheid te brengen in de uitvoeringen der methodes. Men ziet immers dikwijls, dat onderzoekers in een bepaalde

methode wijzigingen aanbrengen, zodat men tenslotte vele variaties in de uitvoering van dezelfde bepaling aantreft.

Dit boek wil hierin eenheid brengen en geeft in bijzonderheden de uitvoering der verschillende bepalingen.

Dit is een belangrijke stap om tot betere overeenstemming te komen omtrent het vitamine-gehalte van verschillende producten. De samenstellers van dit boek hebben door uitgebreid onderling contact en door onderzoek van een aantal producten dit doel trachten te bereiken. Bij ieder vitamine wordt een lijst gegeven van de onderzochte producten. Uit deze gegevens volgt niet, dat de bepaling in andere producten moeilijkheden zal opleveren, ofschoon men zich moet realiseren, dat dit inderdaad het geval kan zijn.

De all-round vitamine onderzoeker zal enige bepalingen missen, welke al jarenlang algemene toepassing vinden. Zo is bijv. geen chemische bepaling van nicotinezuur gegeven en mist men de bepaling van vitamine A in serum. Nu men momenteel vitamine A zuiver kan bereiden, lijkt het in de toekomst beter het vitamine A gehalte niet meer uit te drukken in eenheden, doch in gewichtshoeveelheden.

Hopelijk zullen deze aanvullingen en ook de bepalingen der overige vitamines zo spoedig mogelijk in een volgend deel verschijnen.

Verder zal ongetwijfeld, in verband met de nog steeds voor verbetering vatbaar zijnde methodes, een nieuwe

druk van dit boek binnen niet al te lange tijd noodzakelijk zijn. Uitvoering en druk zijn zeer goed, de prijs is niet al te hoog.

A. Emmerie.

* * *

625.75

Recommendations for open textured Asphalt Carpets. Bulletin no. 5 Road Research. London: His Majesty's stationery office. 1946, 6 pp. 15 x 24 cm.

Bulletin no. 5 van de Engelse Road Research in Harmondsworth geeft de voorschriften voor de samenstelling en het aanbrengen van dunne warme asfalt slijtlagen (van 1.5 tot 3 cm dik) op een bestaande cementbetonweg.

Deze slijtlagen zijn samengesteld uit steenslag of grind, zand, vulstof en vloeibitumen, zacht asfaltbitumen of gefluxe natuurasfalt.

De aangegeven werkwijze is alleen van nut voor het op-nieuw onder profiel brengen van oude wegen; daar dit probleem voor Nederland van groot belang is, kan het boekje voor hen, die zich op dit gebied bewegen worden aanbevolen.

J. P. Kuipers.

* * *

691.16

Ir. R. J. Forbes, Bitumineuze bouwstoffen, handleiding no. 3. Bond voor Materialenkennis. Uitgeverij v/h A. Kemperman, Haarlem 1943, 188 pp., 15 x 22 cm.

Dit werkje, dat door *Ir. Forbes* werd samengesteld en bedoeld is als leidraad voor de materiaallaborant, verdient alle lof. Het geeft kort en zakelijk de belangrijkste gegevens over de bitumineuze bouwstoffen weer en behandelt niet alleen op zeer duidelijke wijze de theorie, maar geeft ook alle mogelijke praktische toepassingen van bitumina aan.

Voor al aan hen, die zich op enigerlei wijze met bitumina bezig houden, zij dit boekje, dat keurig werd uitgevoerd ten zeerste aanbevolen. Ook verdient het in elke technische bibliotheek een plaats.

J. P. Kuipers.

* * *

539.15 : 535.33 : 535.39

R. C. Johnson, Atomic Spectra. Methuen & Co. Ltd., London, 1946, 120 pag. 11 x 17 cm, geb. 5/—.

Dit boekje uit de bekende reeks van Methuen „Monographs on physical subjects” geeft een wel wat al te beknopt overzicht van het behandelde onderwerp. Het bevat dan ook niet veel meer dan wat een modern natuurkundeleerboek geeft, waarbij dan nog moet worden opgemerkt dat nagenoeg alleen op de „klassieke” theorie wordt ingegaan en dus de toepassingen van de quantummechanica slechts terloops worden genoemd. „The experimental physicist and chemist inevitably cling to this wreckage lest they be drowned in the mathematical sea” is het kernachtige excuus van de schrijver. Wegens plaatsgebrek kon ook vrijwel niet worden ingegaan op de intensiteiten van de spectraallijnen. Deze beperkingen maken dit boekje in hoofdzaak geschikt voor jongerejaars studenten, die er een duidelijk en beknopt overzicht in vinden van de „klassieke theorie”. C. J. F. Böttcher.

* * *

537.531 : 539.16 : 539.26

M. H. Pirene, The diffraction of X-rays & electrons by free molecules. Cambridge University Press, 1946, 160 pag., 14 x 22 cm, geb. 12/6.

Dit voortreffelijke boek is in de eerste plaats bedoeld als een overzicht van wat theoretisch en experimenteel bekend is omtrent de buiging van Röntgenstralen en electronen in gassen. Voor zover dit in verband met het onderwerp nodig is worden echter ook de vloeibare en

vaste fase niet vergeten. Het overzicht is in zoverre beknopt gehouden, dat voor de afleiding van formules in vele gevallen naar de oorspronkelijke literatuur wordt verwezen. Een uitgebreide literatuurlijst (187 titels) is toegevoegd. Het maakt een prettige indruk dat de schrijver voortdurend de theorie toetst aan het experiment.

In een voorwoord vat Prof. Debye zijn oordeel samen in de volgende woorden: „It contains all essential information about a subject intimately connected with modern advances of our understanding of molecular structure. The theoretical development is logically followed through from its first beginning to the very end, without insisting on mathematical details, but always leading to the point where the actual magnitude of the effect is evaluated. Nowhere is the experimental evidence neglected or the practical side treated superficially, and at every occasion the theory is put to the test by confrontation.”

C. J. F. Böttcher.

* * *

669.686 : 621.77

„Tinplate”, by *W. E. Hoare* B. Sc. (Eng.), A.I.P.E., Technical Development Officer. Tin Research Institute and *E. S. Hedges* M. Sc., Ph. D. (Manc.), D. Sc. (Lond.), A.R.I.C. Sometime Darbshire Fellow of the University of Manchester, Director of Research, Tin Research Institute. Edward Arnold & Co., London, 1945, blz. 292, fig. 151, afm. 25,5 x 19 cm, 40 sh.

Deze monografie geeft een overzicht over de geschiedenis, de fabricage, het gebruik; de eigenschappen, de structuur en de toepassingen van blik.

Een dergelijk overzicht bestond tot nu toe niet, zodat het een welkome verschijning is vooral omdat het onderwerp door de schrijvers op oordeelkundige wijze is behandeld. Hoewel het zeer uitgebreide materiaal de schrijvers noopte tot een sterke beperking zullen fabrikanten, verbruikers, onderzoekers en belangstellenden dit zeer goed uitgewerkte en geïllustreerde boek met genoegen lezen, bestuderen en waarderen.

Het boek is ingedeeld in de hoofdstukken:

I. The History of Tinplate Manufacture; II. The Steel Base of Tinplate; III. Hot Rolling; IV. Continuous Hot Rolling; V. Pickling; VI. Cold Rolling; VII. Annealing; VIII. Tinning; IX. The Structure of Tin Coatings; X. The Testing of Tinplate; XI. The Corrosion of Tinplate; XII. Electro-tinplate, en een statistisch overzicht.

Het is jammer dat het tin zelf zo beknopt is behandeld en in de appendix geheel ontbreekt.

Ik wil dit zeer goede boek gaarne aanbevelen.

Het is geplaatst in de bibliotheek van het Metallografisch Laboratorium der Technische Hogeschool.

W. F. Brandsma.

* * *

542(076)

W. J. Schiller, Ph. D., Sister M. Lawrence O'Donnell, R.S.M., M.S., revised by E. O. Morrison, B.S., M. Ed. Chemistry Laboratory Manual and Workbook, semimicro methods. Globe Book Co., Inc., New York 10, N. Y. 175 Fifth Ave., 1945, 210 bladz., 35 fig., 21,5 x 27 cm, \$ 1.32.

Dit is een practicumboekje voor middelbare scholen in de V.S. Men heeft door de leerling met zeer kleine hoeveelheden te laten werken de volgende voordelen nastreeft:

1. vermindering van gevaren,
2. belangrijke besparing,
3. snellere afloop van vele proeven, zodat meer praktisch kan worden gewerkt,
4. geringere eisen aan werklokalen te stellen, zodat vooral ook kleinere scholen de leerlingen kunnen laten werken.

De proeven zijn duidelijk beschreven en worden gevolgd door de gebruikelijke vragenlijsten. Overal wordt aansluiting gezocht bij de praktijk van het dagelijkse leven. Gecombineerd met excursies is deze wijze van praktisch chemie beoefenen zeker de overweging waard.
O. Wouters.

66.01 (41)

British Chemical Plant. British Chemical Plant Manufacturers Association, 26 Portland Place, London W. 1., 1947, 212 bladz. geill. 22 x 28 cm.

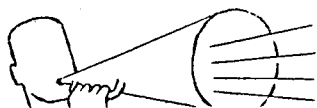
Deze ledenlijst van de B.C.P.M. bevat bovendien een afbeeldingen toegelichte beschrijving van het door ieder lid bestreken fabricageprogramma. Een trefwoordenregister en een merkenregister besluiten deze zeer nuttige uitgave, die het mogelijk maakt in een oogopslag na te gaan of men voor bepaalde werktuigen of materialen in Engeland terecht kan.
O. Wouters.

621.181.33 : 662.614.423 : 628.53

Department of Scientific and Industrial Research. Fuel Research, Technical Paper No. 53. Smoke and its Measurement: The correlation of optical density with the nature and quantity of smoke from a hand-fired Lancashire boiler. London, H.M.S.O., 1946, 20 blz., 14 fig., 15,5 x 24,5 cm, 6d.,

Door het Fuel Research Station zijn vele proeven gedaan over het verband tussen de verandering van de optische dichtheid van rook in afhankelijkheid van de hoeveelheid en de natuur van de rookdeeltjes, de samenstelling van de rookgassen en het rendement van de brandstof. Dit rapport geeft de resultaten van een dergelijk onderzoek met een met de hand gestookte Lancashire ketel. Voor de bestudering van het rook- en vlieg-as-probleem vormt dit geschrift een interessante bijdrage.

W. P. M. Matla.



Marktberichten

Uit reacties van verschillende afnemers van het Nederlandsch Verkoopkantoor voor Chemische Producten N.V. op de eerste publicatie van de Marktberichten, is gebleken, dat men aan deze noteringen het karakter van een offerte toekende. Ter verduidelijking zij uitdrukkelijk vastgesteld, dat dit geenszins in de bedoeling van de samenstellers van deze rubriek heeft gelegen. Er wordt slechts beoogd de verbruikers van chemische producten in ons land de mogelijkheid te bieden zich globaal te oriënteren omtrent de prijzen van chemische producten in het algemeen. Meer dan een indicatie dient men in deze prijzen dus niet te zien. Het zal geheel van de leveringsmogelijkheid van een product afhangen, of orders geplaatst kunnen worden waarbij de prijs afhankelijk zal zijn van de verlangde hoeveelheid. Wij vertrouwen, dat na deze toelichting de Marktberichten geen aanleiding tot misverstand meer zullen geven.
Redactie.

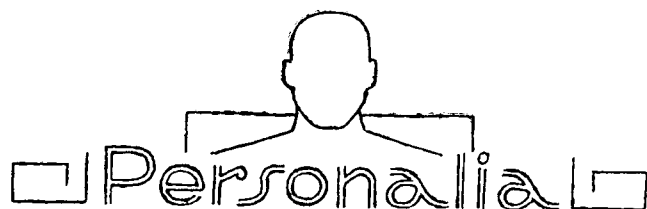
Binnenlandse groothandelsnoteringen voor verschillende chemische producten, af tank of magazijn, exclusief emballage (prijzen afhankelijk van hoeveelheid).

accu zuur	1.180—1.249	per ton	f	60.85	tot f	62.10
"	1.250—1.316	" "	"	69.55	" "	71.80
"	1.317—1.525	" "	"	78.15	" "	80.40
alpha-naphtaleensulfonzuur	natrium	kg	"	1.25		
ammonia liquida chemisch zuiver 25 %		100 kg	"	18.—	" "	21.—
" " technisch		100 " NH ₃	"	53.—		
ammoniumbicarbonaat		100 "	"	34.50	" "	36.—
ammoniumchloride 95 %		100 "	"	29.—		
ammoniumsulfaat tech.		100 "	"	13.50		
" " (arseenvrij)		100 "	"	18.25		
anthracenolie 1 x geperst		100 "	"	10.90	" "	12.20 franco
" 2 x " "		100 "	"	12.70	" "	14.—
benzeen		100 "	"	42.—	" "	61.50
benzol handelskwaliteit		100 "	"	28.50	" "	36.25
" toluolvrij		100 "	"	27.75	" "	35.50
" wasolie		100 "	"	13.15		
bruinsteen gemalen 70/75 %		100 "	"	25.—	" "	34.—
" " 75/80 %		100 "	"	26.50	" "	35.50
" " 80/85 %		100 "	"	28.—	" "	37.—
" " 85/87 %		100 "	"	30.—	" "	39.—
" " 87/90 %		100 "	"	31.—	" "	40.—
" " 90/93 %		100 "	"	44.—	" "	53.—
chlooramine T		kg	"	3.20	" "	5.—
chloorbleekloog (natriumhypochloriet)		100 "	"	7.85	" "	13.—
chloor vloeibaar in cylinders van 40—100 kg		100 "	"	32.65		
chlorosolvent		100 "	"	68.50	" "	82.50
creosootolie handelskwaliteit (in ingezonden vaten)		100 "	"	10.—	" "	14.—
dichlooraethaan		100 "	"	85.—	" "	88.—
geelbloedloogzout 3 aq		100 "	"	128.—		
glauberzout		100 "	"	2.—	" "	4.—
kaliumchloraat		100 "	"	102.—		
lakrood C base		kg	"	9.—		
mangaanoxydhydraat		100 "	"	65.—	" "	70.—
mangaansulfaat handelskwaliteit		100 "	"	65.—		
monochloorbenzol		100 "	"	80.—		
mononitrobenzol		100 "	"	80.75		
naphtaline (ruw)		100 "	"	9.50		
natronloog 33 %		100 "	"	5.71	" "	10.81
oleum 20 %		ton	"	80.65	" "	85.15
oleum 30 %		100 "	"	85.15	" "	89.65

ortho-, para-tolueenethylsulfonamide	per kg	ƒ 2.25 tot f 2.55	
paratoluolsulfoamide	" kg	" 2.10 " " 2.50	
paratoluolsulfochloride	" "	" 1.40 " " "	
paratoluolsulfonzure cresylester	" "	" 2.25 " " 2.50	
pek	ton	" 38.77	franco
pyridine 95 %	kg	" 10.—	
salpeterzuur 36°	100 "	" 11.25 " " 16.—	
" 40°	100 "	" 13.30 " " 18.—	
" 65° chemisch zuiver	100 "	" 26.— " " 32.—	
" rood rokend	100 "	" 21.— " " 28.—	
solvent naphta I	100 "	" 42.25 " " 48.75	
tolueen (rein toluol)	100 "	" 52.25 " " 68.—	franco
toluol (gereinigd)	100 "	" 42.— " " 54.50	"
xyleen	100 "	" 46.75 " " 61.50	"
xylol (gereinigd)	100 "	" 43.25 " " 55.25	"
zoutzuur 30 %	100 "	" 4.84 " " 7.65	
" 36 %	100 "	" 6.32 " " 9.69	
" 30 % chemisch zuiver	100 "	" 8.92 " " 11.73	
" 36 % "	100 "	" 11.22 " " 14.58	
zuurstof in cylinders	100 m ³	" 35.— " " 64.—	
zwavelzuur chemisch zuiver 1.840	ton	" 117.— " " 133.—	
" 66° Bè technisch	" "	" 75.50 " " 80.—	
" 1.820/1.825	" "	" 99.— " " 115.—	

Doordat in de huidige omstandigheden de meeste prijzen volgens officiële prijsvaststellingen tot stand komen, liggen de exportprijzen dikwijls boven het binnenlandse prijspeil.

NEDERLANDSCH VERKOOPKANTOOR
VOOR CHEMISCHE PRODUCTEN N.V.



Tijdens de plechtige herdenking van de 30ste verjaardag van de Landbouwhogeschool op 9 Maart, op welke dag Sir John Boyd Orr, Ir. S. L. Louwes en Ir. S. Smeding het eredoctoraat ontvingen, heeft de Rector Magnificus Prof. Dr. Jan Smit een rede uitgesproken, getiteld: „De weg der natuurwetenschap”.

Op 10 Maart jl. begaven Prof. Dr. Ir. C. P. Mom en Ir. J. J. Hopmans, respectievelijk Directeur en Hoofdingenieur van het Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater, zich naar Amerika, ter bestudering en bespreking van vraagstukken op het gebied der afvalwaterzuivering. Voor deze reis werd een stipendium verleend door The Rockefeller Foundation.

Prof. Dr. A. G. van Veen, hoogleraar aan de geneeskundige hogeschool te Batavia, is benoemd tot gewoon hoogleraar in de biochemie bij de afdeling voor scheikundige technologie aan de Technische Hogeschool te Delft.

Dr. J. F. Arens zal worden benoemd tot hoogleraar in de organische scheikunde aan de Technische Hogeschool te Bandung.

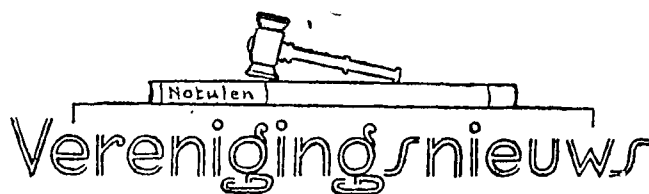
Dr. J. F. Arens werd in 1914 te Malang (Java) geboren, bezocht de H.B.S. te Medan en de R.K. H.B.S. te Hilversum. Na het eindexamen H.B.S. in 1931 te hebben afgelegd studeerde hij aan de Universiteit van Amsterdam, was van 1939 tot 1941 assistent van Prof. Wibaut en promoveerde in 1941 op proefschrift „Inwerking van zuuranhydriden op pyridine in tegenwoordigheid van reductiemiddelen”.

Van 1941 af was hij in dienst van de N.V. Organon te Oss.

Drs. H. Reerink te Utrecht is thans werkzaam als assistent in de fysische chemie aan de Rijksuniversiteit aldaar.

Drs. J. W. Verburgt te Bergen op Zoom is met ingang van 1 April 1948 benoemd tot scheikundige bij het laboratorium voor Gerechtelijk natuurwetenschappelijk onderzoek van het Ministerie van Justitie te 's-Gravenhage.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heren A. J. van Bommel (cum laude) en G. J. H. Lubberink (cum laude); idem voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer E. M. Theissing.



Mededelingen van het Secretariaat

('s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680)

De in het Chemisch Weekblad van 17 Januari 1948 onder 144 t/m 146 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Candidaat-leden

180: Kruisheer (C. D.), tech. stud., Delft, Achterom 3 B; voorgesteld door Dr. C. I. Kruisheer en Dr. J. G. van Ginkel, beiden te Leiden.

Adreswijzigingen, aanvullingen, enz. van de ledenlijst 1947

- Blz. 25: Almoes (Ir. H. J. A.), Groningen, Oosterstraat 27 A.
 „ 33: Bosch (Drs. M. W.), Utrecht, Mauritsstraat 63.
 „ 37: Bijl (Ir. A. B.), Cincinnati, Ohio (U.S.A.), 7324 Paddock Road.
 „ 40: Deeg (J. F.), tech. cand., Delft, Heemskerkstraat 38.
 „ 47: Gee (Drs. J. C. de), Buitenzorg, Java (N. O.-I.), van Limburg Stirumweg 11.
 „ 57: Hoskam (Mej. Dra. E. G.), Wageningen, Veluwa-weg 9.
 „ „: Houweninge (Ir. J. van), Naarden, Rubenslaan 11.
 „ 58: Huinink (Ir. G. E. ten Bokkel), London, W. 1, Parkstraat 117, Herefordhouse flat 9.
 „ 68: Laarhoven (Dr. Ir. H. van), Roosendaal, Stationsstraat 34.
 „ 82: Oudshoorn (Ir. C. L.), 's-Gravenhage, Prins Hendrikstraat 2.
 „ 84: Poppema (Dr. T. J.), Groningen, Mesdagplein 11.
 „ 86: Reerink (Drs. H.), Utrecht, J. S. Bachstraat 63.
 „ 95: Spruyt (Ir. Dr. J. P.), Amsterdam-W., 3e Helmersstraat 151.

Wie kent het adres van Drs. A. H. Witte, vroeger Groningen, Heereweg 20?

Examens voor Analyst en Materiaallaborant

Examen voor Klinisch Analyst

Te Utrecht zijn voor het Klinisch Analystexamen 2e gedeelte geslaagd de dames: M. S. Adams, G. A. Bakker, C. C. Bos, E. P. M. Brands, C. J. van Breeschooten, H. Broers, L. Bühr, L. M. A. Cley, H. P. van Donselaar, H. J. Francken, Sj. Groene-

wold, H. C. Hegener, G. J. Holshuysen, B. Klok, A. T. Klomp, C. Knol, C. A. ter Kuile, N. Leguyt, C. M. Mees, J. Niestadt, J. Oostlander, D. Popping, N. H. de Roo, V. A. Rump, M. J. Th. H. Schoonbrood, A. A. L. Schouten, I. A. Seggers, G. E. Sennema, J. G. van Sitter, M. Ph. A. Sterken, M. A. A. Verlinden, G. J. M. Latenstein van Voorst, F. G. Vos, W. A. Vos, W. A. Zoomers, S. Zwolle en de heer W. A. Lenssen.

Afgewezen werden 7 kandidaten.

Te Leiden zijn voor dit examen geslaagd de dames: F. T. Bollen, F. A. M. A. Brouwers, T. H. Hillesum, G. W. Hol, M. B. Hornstra, S. A. Hutter, R. M. Kroon, I. L. Slavenhol, L. H. Tukker, T. J. Uittenbogaart, J. de Vignon Vandeveld, M. J. de Wit.

Afgewezen werden 12 kandidaten.

Chemische Kringen

Haagse Chemische Kring: In de vergadering van 13 Februari 1948 sprak Prof. Dr. M. Minnaert over „De tijlste omhullingen der zon”.

Bij gewone waarneming door de kijker vertoont zich de zon als een ontzaglijke, witgloeiende bol, met hier en daar een zwart vlekje. De analyse der straling leert, dat de buitenste lagen van die bol een temperatuur van wel 6000° K moeten hebben, en dat ze dus gasvormig zijn. Door het zeldzame toeval der totale zonsverduisteringen heeft men ontdekt, dat er om die zonnebol nog een lichte rand voorkomt, waarboven hier en daar heldere wolken zweven: de *protuberansen*. Verder naar buiten strekt zich de *corona* uit, tot op verscheidene malen de straal van de zon. Deze buitenste omhullingen zijn uiterst ijl, zij geven geen licht uit zichzelf, maar verstrooien het licht van de zonnebol. Uit hun spectrum kan men afleiden, dat deze gassen sterk geïoniseerd zijn. Bijzonder merkwaardig is de beweging der protuberansen, die soms geschiedt met een snelheid van honderden km/sec; blijkbaar worden ze gedreven door de stralingsdruk en wellicht ook door elektromagnetische krachten.

Het zichtbaar maken van de protuberansen in gewone omstandigheden gelukt met behulp van de spectroheliograaf of van het monochromatische filter, waarmee men foto's van de zon kan maken in die speciale golflengten, waarin de protuberansen stralen. Ook kan men gebruik maken van de coronograaf, een soort kijker waardoor men de zon kan waarnemen zonder gestoord te zijn door vals licht in het instrument. Op die wijze fotografeert men de protuberansen en de *zonnevlammen*, die nabij snel groeiende vlekken voorkomen; zelfs is het gelukt kinematografische opnamen te maken van de bewegingen dezer verschijnselen, die men dan 400 of 600 maal versneld afdraait. Een der meest beroemde films is opgenomen door Lyot, de Franse astrofysicus, die de coronograaf heeft uitgevonden; deze film werd ter vergadering vertoond.

De bestudering van die verschijnselen is niet alleen theoretisch maar ook praktisch van groot belang. De gestoorde gebieden van de zon zenden allerlei stralingen uit: ver-ultraviolette straling, corpuscula, radiogolven. De ver-ultraviolette straling, die de aarde treft, blokkeert volkomen het radioverkeer op de korte golf, de corpusculaire straling veroorzaakt poollicht en magnetische stormen. Zuivere en toegepaste wetenschap moeten samenwerken om de verschijnselen der zon beter te leren begrijpen en om hun werking op de aarde te voorspellen.

De voordracht werd door een groot aantal lantaarnplaatjes toegelicht. Na afloop beantwoordde de spreker nog vele vragen.

* * *

Rotterdamse Chemische Kring. In de vergadering van 8 Maart sprak Prof. Dr. P. Karsten, Delft, over: „De ontwikkeling van de colorimetrie en haar betekenis voor het Sporenonderzoek”.

Er bestaat een steeds groeiende belangstelling voor methodes, die ons in staat stellen elementen en natuurstoffen in hoeveelheden van de orde van grootte van enkele μg te bepalen (sporen zoeken). De methodes, die hiervoor het meest in aanmerking komen zijn: de colorimetrie (en nephelometrie), de spectrografie en de polarografie. De meest universele van deze fysisch-chemische methodes is waarschijnlijk de colorimetrie en hierover werd deze avond dan ook uitsluitend gesproken. De grondslagen van de colorimetrische analyse, t.w. de wetten van Lambert en Beer, werden afgeleid, waarna werd ingegaan op de uitvoering van de concentratiebepaling van de gekleurde verbinding. Uitvoerig werd stil gestaan bij de zogenaamde objectieve colorimetrie en de fouten, die hierbij gemaakt zijn of gemaakt kunnen worden. Na de bespreking van de nieuwe apparatieve hulpmiddelen vormde het chemische gedeelte van de colorimetrische bepaling een punt van bespreking en werd aan de hand van voorbeelden (ultra-micro-bepaling van koper, molybdeen, fluoor), gewezen op mogelijke foutenbronnen.

Aan het einde van zijn interessante voordracht besprak spreker ten slotte uitvoerig de mogelijkheden tot zuivering van de te gebruiken reagentia en hield hij een beschouwing over de moeilijkheid van de isolering van sporen in het algemeen.

Op 12 April a.s. zullen spreken: Drs. G. A. van Klinkenberg, Rotterdam, over: „*Lyophil drogen*” en Ir. B. Pennekamp, Rotterdam, over: „*Kunstmatige drogende olie*”.

De vergadering heeft plaats in het gebouw van de H.B.S. aan de 's-Gravendijkwal. Aanvang 8 uur.

* * *

Tilburgse Chemische Kring. Op Vrijdag 16 Januari j.l. hield Prof. Ir. R. J. Forbes een voordracht over het onderwerp „*Wetenschap en techniek in de oudheid*”, welke met een groot aantal lantaarnplaatjes werd geïllustreerd.

Spreker begon met een beschouwing van de stand van techniek en wetenschap $\pm$ 3000 v. Chr. in het Oostelijk Middellandse Zee-bekken, die reeds op betrekkelijk hoog peil stond, en doorliep vervolgens de verschillende beschavingsperiodes. De natuurwetenschap droeg gedurende de gehele Oudheid een statisch karakter. De nauwkeurigheid der gebruikte instrumenten was niet zeer groot (tijd, gewicht en hoekmeting), doch sommige technieken stonden reeds op hoog peil, zoals o.a. bleek uit de glasrecepten van de Assyriërs. De Romeinen waren weinig wetenschappelijk; hun interesse ging voornamelijk uit naar staat en recht, doch ook wel naar de uitvoering van publieke werken (aquaducten, wegeaanleg, e.d.). Door het onpractische cijferstelsel waren zij slechte wiskundigen. Op machinaal gebied kwam men niet tot toepassing in het groot. Pas na de invoering van een praktisch cijfersysteem kwam de wiskunde tot grote ontwikkeling. Het zoeken naar methodes voor de imitatie van edele metalen en juwelen was de oorsprong van de alchemie, waaruit de chemische wetenschap zou ontstaan.

Voor deze zeer interessante en boeiende voordracht was introductie verleend aan de leden van de Wetenschappelijke Kring te Tilburg.

Op 18 Februari j.l. hield Dr. H. W. Talen uit Breda een voordracht over het onderwerp „*Nieuwere ontwikkelingen en inzichten in de vernis- en verfindustrie*”.

Pas in de laatste tientallen jaren is er in de ontwikkeling een algemene lijn te bespeuren; voordien werd er vnl. empirisch werk verricht. Iedere gedroogde verf- of vernisfilm is een hoog polymeer systeem (te vergelijken met harstoestand). Verf of lak bestaat uit bindmiddel + pigment + vluchtige bestanddelen (oplosmiddelen); vernis uit hetzelfde zonder pigment. Het interessantst zijn de bindmiddelen.

Besproken werden de verschillende voorwaarden voor het vormen van verschillende types, t.w.:

- „heat reversible” (thermoplastisch);
- „heat convertible” (thermohardend);
- „element, convertible” (bijv. hardend door luchtzuurstof).

Type a. is dus fysisch drogend en b. en c. zijn chemisch drogend (irreversibel). Van de verschillende types werden voorbeelden genoemd en daarbij tevens de eigenschappen met voor- en nadelen in het gebruik.

Deze boeiende voordracht werd vergezeld van een interessante, uitgebreide collectie monsters van verschillende laksoorten en harsen, waaronder ook bijzondere laksoorten voor speciale doeleinden. Tenslotte volgde een levendige discussie.

Mededelingen van verschillende aard

Oproep voor gegadigden naar een toelage uit het „Van 't Hoff-Fonds” ter ondersteuning van onderzoekingen op het gebied der zuivere en toegepaste scheikunde

Volgens de statuten van het „Van 't Hoff-Fonds”, opgericht de 28ste Juni 1913, wordt het volgende ter kennis van belanghebbenden gebracht.

Het doel van dit fonds, dat beheerd wordt door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, is zocht zich voor de 1e November van dit jaar te richten tot aan onderzoekers op het gebied der zuivere of toegepaste scheikunde, steun voor wetenschappelijk onderzoek te verlenen. Zij, die voor een toelage in aanmerking willen komen, worden verzocht zich voor de 1e November van dit jaar te richten tot de Commissie, die met de beoordeling der ingekomen aanvragen en met de vaststelling der uit te keren bedragen is belast.

De namen van hen, die een toelage ontvangen, worden bekend gemaakt. Zij zijn geheel vrij in de wijze, waarop, of het tijd-

schrift waarin zij de onderzoeken willen publiceren, die met steun van het „Van 't Hoff-Fonds” zijn verricht, indien in deze publicatie slechts melding wordt gemaakt, dat voor het onderhavige onderzoek deze steun is verleend. De Commissie zal er prijs op stellen enige exemplaren van de desbetreffende publicatie te mogen ontvangen.

De voor het volgende jaar beschikbare som bedraagt ongeveer f 1400.—. Aanvragen behoren per aangetekend schrijven te worden gericht aan het Bestuur der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, bestemd voor de Commissie van het „Van 't Hoff-Fonds”, Trippenhuis, Amsterdam.

In deze aanvraag moet het doel, waarvoor de toelage moet dienen, worden uiteengezet; alsmede de redenen, waarom steun wordt gevraagd, terwijl uitdrukkelijk moet worden vermeld welk bedrag wordt verlangd. Toelagen voor de salariering van assistenten of voor levensonderhoud kunnen niet worden verleend.

Namens de Commissie voor het „Van 't Hoff-Fonds”,

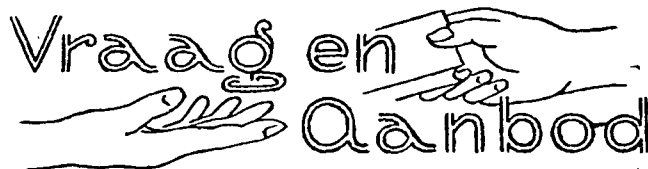
J. P. Wibaut, Voorzitter.
W. G. Burgers, Secretaris.

International Union of Crystallography

In Chemisch Weekblad 43, 507 (1947) werd de oprichting van deze internationale Unie voor Kristallografie vermeld. De eerste algemene vergadering dezer Unie, gecombineerd met een internationaal congres over kristallografie, zal op uitnodiging van de Harvard University te Cambridge, Mass. U.S.A. van 28 Juli tot 3 Augustus 1948 worden gehouden.

Voorzitter van de International Union of Crystallography is Prof. P. P. Ewald, Belfast; secretaris is Dr. R. C. Evans, Crystallographic Laboratory, Cavendish Laboratory, Cambridge, England.

Leden onzer Vereniging, die het voornemen mochten hebben dit congres bij te wonen, wordt verzocht het Secretariaat, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, hiervan mededeling te doen.



Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Electrische buisoven, ten minste 40 cm lengte.
Ongeglazuurde porc. buizen, min.: 60 cm lang, 18 mm inv., max. 30 mm uitw.
Hückel, Theor. Grundl. d. org. Chem. I en II, laatste dr.
Lehnartz, Physiol. Chem. laatste dr.
Chem. Weekblad 1921 t/m 1925.
Dr. G. J. 'Stracke, Het microscop. onderz. v. voedings- en genotmiddelen, 61 afb., uitg. Wereldbibl.
Oss, Lehrb. d. chem. Technologie (event. ter leen).
Een microscop.
Symposium Kleven en plakken.

Ter overneming aangeboden.

Purvis & Hodgson, The chem. examination of water, sewage and foods.
P. H. Tattje, Bewegelijkheden van ionen in het AgJ-sol 1942.
H. G. v. d. Wey, Der Mechanismus d. Wuchstofftransportes.
A. J. Kleyn, Onderz. o. d. stofwisseling van l(+) en d(—) glutaminezuur m. b. van Deuterium als indicator. 1942.
F. J. Hermann, De deeltjes grootte in AgJ —solen 1938.
P. A. Roelofsen, On photosynthesis of the Thiorhodaceae.
H. L. Röder, Rheology of suspensions 1939.
Symposiumverslag sterke electrolyten.
G. H. Jonker, Vorming en veroudering van verdunde zilverbromidesolen 1943.
A. Hullebroeck, Defaults du tissage, Dl. I en III.
Kruyt-nummer Recueil 1946.
Snijders en Dijkstra, Duitsch woordenboek.
Kruyt, Colloids.
Joslin, Diabetic manual.
V. Grafe, Handb. d. org. Warenkunde (10 linnen banden) 1928—1931.

Treadwell, Anal. Chem. 2 dln.

Chem. Abstr. 40 (1946); 40 (1946), no. 20 en 21.

J. Am. Chem. Soc. 62 t/m 68 (1940 t/m 1946); 62 (1940), no. 1 t/m 5.

Ind. Eng. Chem. Ind. ed. 32 t/m 38 (1940 t/m 1946); 32 (1940), no. 1 t/m 5.

Ind. Eng. Chem. News Ed. 19 t/m 24 (1941 t/m 1946).

Ind. Eng. Chem. Anal. Er. 12 t/m 18 (1940 t/m 1946).

Chem. Rev. 38 en 39 (1946).

Auszüge a. d. Literatur d. Zellstoff- u. Papierfabr. 1927, 1928, 1929 en 1931.

Der Werksleiter 1—8, 1927/1934.

The Silk Market Weekly Digest 6 (1923/24).

De Nederl. Werkgever 1929 t/m 1932.

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

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 11.

Gezocht voor een laboratorium, dat onderzoeken op velerlei gebied verricht en uitstekend is ingevoerd een chef voor het laboratorium.

Ervan van particulier organisch chemisch laboratorium Amsterdam zoeken een chemicus als zelfstandig opvolger.

Verffabriek van betekenis zoekt een chemicus die in staat is de leiding van het laboratorium op zich te nemen.

Gevraagde betrekkingen

588. Scheikundig Ingenieur, met langjarige Indische en buitenlandse ervaring op chemisch en commercieel gebied, tijdelijk in Nederland verblijvend, zoekt verandering van betrekking.
769. Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt werk als adviseur. Genegen op elk terrein werkzaam te zijn.
810. Dr. in de chemie, 34 jaar, physico- en colloidchemicus met biochemische researchervaring, wil van positie veranderen (ook buitenland). Goede referenties.

Correspondentie

Wie bezit: J. H. van 't Hoff, La chimie dans l'espace, Rotterdam, P. M. Bazendijk, 1875. Of wie kan ondergetekende mededelen, in welke openbare bibliotheek zich deze brochure bevindt?

W. P. Jorissen.

* * *

Correspondentie over advertenties. Alle correspondentie over advertenties, dus zowel aanbieden van advertenties ter opneming in het Chemisch Weekblad als antwoorden op advertenties, adressere men, ter voorkoming van vertraging en ter vermindering van onnodige moeite en extra porti, uitsluitend aan de N.V. Centen's Uitgevers Maatschappij, Sarphatikade 12, Amsterdam-C en niet aan het Secretariaat van de Nederlandse Chemische Vereniging of aan het Redactie bureau van het Chemisch Weekblad.

Agenda van Vergaderingen

- 24 Mrt. Centraal Instituut v. Materiaalonderzoek (Utrecht): Derde Technische Dag. Onderwerp: Atmosferische corrosie van staal. Zie Chem. Weekblad, pg. 103.
- 24 Mrt. Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o. (Eindhoven): Dr. H. L. Booij, Over het virus-probleem. Zie Chem. Weekblad, pg. 155.
- 25 Mrt. Arnhemse Chem. Kring (Arnhem): Prof. Dr. J. de Boer, Maatschappij en atoomenergie. Film-vertoning. Prof. Dr. H. J. C. Tendeloo, De verantwoordelijkheid van de wetenschappelijke onderzoeker. Zie Chem. Weekblad, pg. 155.
- 31 Mrt. Chemische Kring en Natuurkundige Kring Eindhoven (Eindhoven): Prof. Dr. P. Terpstra, Mineralogische en kristallografische beschouwingen over kwarts. Zie Chem. Weekblad, pg. 155.
- 7 April Haarlemse Chem. Kring: Excursie naar de N.V. „Electro” te Amsterdam. Zie Chem. Weekblad, pg. 155.
- 12 April Rotterdamse Chemische Kring (Rotterdam): Dr. G. A. van Klinkenberg, Lyophilie drogen. Ir. B. Pennekamp, Kunstmatige drogende olie. Zie Chem. Weekblad, pg. 167.