

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	45	Mededelingen van het Secretariaat. — De Nederlandse Chemische Vereniging in Indonesië (verslag lotgevallen 1940—1949, jaarvergadering). — Examens voor Analyst. — Secties. — Chemische Kringen.	
Drs. H. Galenkamp, Verband tussen dissociatieënergie, activeringsenergie en structuur bij thermische dissociatie van organische moleculen.			
Bibliotheek- en Documentatiewezen	50	Mededelingen van verwante verenigingen	59
Dr. W. Scholten, Russische natuurwetenschappelijke en technische literatuur III.		Mededelingen van verschillende aard	60
Korte Economische berichten	55	Wij ontvingen.	60
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	56	Vraag en Aanbod	60
Personalía	56	Aangeboden betrekkingen	60
Verenigingsnieuws	56	Correspondentie	60
		Agenda van Vergaderingen	60

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

Verband tussen dissociatieënergie, activeringsenergie en structuur bij thermische dissociatie van organische moleculen*)

door H. Galenkamp

541.121 : 541.132 : 541.515

Sinds de ontdekking van het radicaal triphenylmethyl in 1900 door *Gomberg*, heeft het onderwerp „Vrije Radicalen” vele chemici bezig gehouden, met het gevolg dat gedurende de laatste 50 jaar een schat van gegevens verzameld is.

Het zou te veel tijd vergen U in één voordracht een overzicht te geven over de resultaten van al deze onderzoeken.

Ik zal mij daarom moeten beperken tot de thermische dissociatie van organische moleculen, voerende tot zgn. „langlevende” radicalen, waarvoor in de regel geen of maar een betrekkelijk geringe verwarming nodig is om hen te doen ontstaan. Zelfs met deze beperking is het echter nog onmogelijk om volledig te zijn.

In de eerste jaren is het onderzoek naar verbindingen die tot dissociatie in staat zijn, typisch organisch geweest en in die tijd werden dan ook weinig quantitative gegevens bekend. Uitgaande van het hexaphenylaethaan ging men door synthese na, welke invloed het vervangen van een of meer phenylgroepen door andere resten op de dissociatiemogelijkheid had, terwijl als criteria voor het al of niet optreden van dissociatie, meestal de kleur der radicaaloplossingen, die de wet van *Beer* niet volgt en de bekende proef van *Schmidlin* gebruikt werden. In dit verband wijs ik U op het werk van *Schlenk* en medewerkers¹⁾, *Schmidlin* en *von Escher*²⁾, *Hesz* en *Weltzien*³⁾ en vooral op dat van *Ziegler*⁴⁾.

De resultaten van al dit werk zijn in de volgende punten samen te vatten:

1. Voor de dissociatie van de aethaanbinding is de aanwezigheid van aromatische groepen aan de aethaan C atomen beslist noodzakelijk.
2. Gedeeltelijke vervanging door onverzadigde resten is mogelijk. Zo bleek bijv. uit het werk van *Ziegler*, dat de diphenylvinylgroep $\text{—C}=\overset{\text{H}}{\text{C}}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ zeer effectief is.
3. Ook 2 aromaten en een alifatische groep aan elk der aethaan C atomen geeft dissociatie.
4. Met 5 aromaten en 1 waterstof atoom is ook nog dissociatie mogelijk, doch alleen bij hoge temperatuur, terwijl veel later door *Nauta*⁵⁾ geconstateerd werd, dat met aan elk C atoom 2 phenylgroepen en één H atoom zelfs nog dissociatie optreedt, mits de phenylkernen op de ortho-plaatsen met methylgroepen bezet zijn.
5. 2 Aromaten en een derde aromaat door zuurstof aan een C atoom verbonden zijn ook voldoende.
6. Tenslotte constateerde men nog dat substituenten in de phenylgroepen of samenkoppeling van 2 phenylgroepen tot fluorenyl, xanthyl of andere gecondenseerde systemen de dissociatie bevorderen.

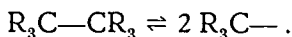
Het zal u duidelijk zijn, dat verder werken langs deze weg ons inzicht nog wel verbreden, maar niet meer verdiepen kan. Tot deze conclusie kwam *Ziegler*⁵⁾ in 1929 en hij is dan ook de eerste geweest, die begonnen is met de bepaling van de dissociatie-

*) Voordracht gehouden op het door de Sectie voor organische chemie van de Nederlandse Chemische Vereniging georganiseerde symposium over organische radicalen, op 6 Mei 1949 te Utrecht.

constanten en de dissociatie-energie van hexaphenyl-aethaan om zodoende ook kwantitatieve gegevens te verkrijgen.

Om verschillende redenen is de keuze van deze twee grootheden niet bepaald gelukkig geweest. Immers het bepalen van deze constanten brengt experimenteel verschillende moeilijkheden mee.

Om de evenwichtsconstanten te bepalen, moeten we te doen hebben met een zuiver evenwicht:

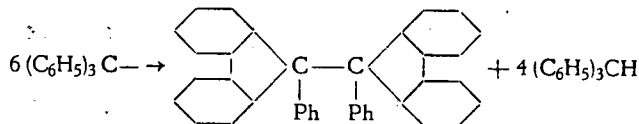


K en ook Q, de dissociatie-energie, te bepalen uit K met de formule van van 't Hoff:

$$\frac{d \log K}{dT} = \frac{Q}{RT^2}$$

hangen samen met de eigenschappen van het mono-meer en het dimeer. Bovendien voert de dissociatie in radicalen vaak niet tot een evenwicht, doordat de gevormde radicalen verder reageren met het medium of een daarin aanwezige stof of door disproportioneren.

Aan het eerste bezwaar kunnen we ontkomen door een indifferent oplosmiddel te nemen en er voor te zorgen, dat stoffen als zuren, zuurstof en dergelijke, waarmee het radicaal kan reageren, niet aanwezig zijn. Het is duidelijk dat zuurstof de meeste moeilijkheden oplevert en we zullen dus in een van tevoren ge-evacueerde en met zuivere stikstof gevulde apparatuur moeten werken, terwijl we in dezelfde apparatuur de radicaaloplossing moeten kunnen bereiden en meten. Meer moeilijkheden levert nog de neiging tot disproportioneren van de radicalen op, waarvan ik U ter illustratie het volgende voorbeeld geef:

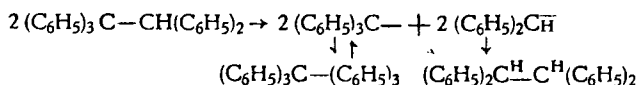


Het gevormde diphenylbis(diphenyleenaethaan) dissocieert ook, maar lang niet zo sterk als het hexaphenylaethaan.

Men is dan ook gedwongen ten gevolge van de disproportionering correcties aan te brengen, door de dissociatiegraad op verschillende tijdstippen te meten en dan te extrapoleren naar het tijdstip nul.

Om U een indruk te geven van de grootte der correcties, dienen de volgende resultaten van Marvel⁶⁾ over de dissociatie van hexa(p-aethyl-

phenyl)aethaan in 0.1 molairoplossing in benzeen bij 20° C. Door directe meting vond hij voor de dissociatiegraad 0.035, terwijl deze na correctie 0.17 werd, dus ongeveer 5 maal groter. Ook voor niet symmetrische aethanen is deze methode ongeschikt door mogelijke volgreacties, bijv.:



Niettegenstaande deze bezwaren zijn er verschillende onderzoekers geweest, die getracht hebben zo nauwkeurig mogelijk evenwichtsconstanten of dissociatiegraden te meten.

Bij deze onderzoekingen zijn voornamelijk twee methodes gebruikt en wel:

1. De colorimetrische methode, die berust op het bepalen van de extinctie coëfficiënt van radicaaloplossingen. Deze methode is door Ziegler⁷⁾ ontwikkeld en gebruikt voor de bepaling van de dissociatie-energie van hexaphenylaethaan.

2. Meting van de magnetische susceptibiliteit, van de radicaal oplossingen, toegepast o.a. door Müller, Selwood en Marvel.

Kryoscopische en ebullioscopische methodes hebben weinig ingang gevonden door hun geringe nauwkeurigheid, terwijl men dan tevens aan de temperatuur gebonden is, namelijk het stol- of kookpunt van het gebruikte oplosmiddel.

Ziegler heeft voor de dissociatieconstante een sterke afhankelijkheid van het oplosmiddel geconstateerd.

Verder bepaalde hij de dissociatie-energie; deze was vrijwel onafhankelijk van het oplosmiddel, zoals uit de volgende tabel⁷⁾ blijkt.

Dissociatieconstante en dissociatie-energie van hexaphenylaethaan in verschillende oplosmiddelen.

Tabel I.

Nr. (a)	Oplosmiddel	$K_a \times 10^4$ bij 20°	$K_a : K_1$	- D(kcal)
1	Propionitril	1.2	1	11.1
2	Benzoëzure-aethylester	1.67	1.4	12.0
3	Acetophenon	1.70	1.42	11.5
4	Dioxaan	2.5	2.1	11.6
5	Broombenzeen	3.7	3.1	11.5
6	Aethyleenbromide	3.9	3.25	11.4
7	Benzeen	4.1	3.4	11.3
8	Chloroform	6.9	5.75	10.5
9	Zwavelkoolstof	19.2	16.0	11.0

Tabel II.

Dissociatie-energie van enkele hexa-arylaethanen.

Aethaan	- D in kcal	Auteur	Tijdschrift
Hexaphenyl	11.6 ± 1.7 11.3	Müller + Müller Rodloff Ziegler	Ann. 521, 81 (1935). Ann. 473, 137 (1929).
Di-o tolyltetraphenyl	8.9; 9.0; 11.4	Selwood + Preckel	J. Am. Chem. Soc. 63, 3397 (1941).
Tetra-o-tolyl diphenyl	(7.3); 10.8; 11.9; 11.3	Selwood + Preckel	J. Am. Chem. Soc. 63, 3397 (1941).
Di α-naphtyltetraphenyl	6.9; 8.6	Selwood + Preckel	J. Am. Chem. Soc. 63, 3397 (1941).
Di β-naphtyltetraphenyl	10.1; 13.2; 11.0	Selwood + Preckel	J. Am. Chem. Soc. 63, 3397 (1941).
Bis (2.5 dimethoxyphenyl) tetraphenyl	12.9	Wooster	J. Am. Chem. Soc. 53, 2156 (1936).
	8.9	Conant	J. Chem. Phys. 1, 427 (1933).
Bis (3.4 dimethoxyphenyl) tetraphenyl	12.2	Wooster	l.c.
	9.3	Conant	l.c.
Bis (2.4 dimethoxyphenyl) tetraphenyl	11.3	Wooster	l.c.
	9.3	Conant	l.c.
	13.9	Wooster	l.c.
	9.4	Conant	l.c.

Voor een zeer beperkt aantal stoffen werd verder nog de dissociatie-energie bepaald. Tabel II toont, dat de resultaten nog weinig zeker zijn, zodat het zeer moeilijk is conclusies uit de gevonden waarden te trekken.

Verder is voor een zeer groot aantal stoffen de dissociatiegraad gemeten, maar vergelijking wordt hier zeer moeilijk, daar verschillende onderzoekers in verschillende oplosmiddelen gemeten hebben, terwijl de metingen ook niet bij dezelfde temperatuur werden uitgevoerd. Daarom zal ik volstaan met U de resultaten van Marvel en zijn medewerkers te laten zien⁸⁾. Deze bepaalde de dissociatiegraad van een groot aantal stoffen in 0.1 molaire oplossing in benzeen bij 25° C. De resultaten ziet U in tabel III.

Tabel III.

Dissociatiegraad in % van verschillende hexaphenylaethanen in 0.1 mol. oplossing in benzeen bij 25° C, tenzij anders vermeld.

Naam en plaats van de substituent	Di gesubstitueerd aethaan	Tetra gesubstitueerd aethaan	Hexa gesubstitueerd aethaan
p-methyl	5 ± 1	5.5 ± 1	16 ± 2
m-methyl	6.5 ± 1	7.0 ± 1	40 ± 2
o-methyl	25 ± 1	82.0 ± 1	—
o-aethyl	33.0 ± 2	—	—
o-methoxyl	3.8 ± 1	7.3 ± 1	42.0 ± 5
o-benzo	27.0 ± 2	—	—
m-methoxyl	2.6 ± 1	—	8.5 ± 1.5
p-methoxyl	4.4 ± 1	—	—
p-phenyl	—	18 ± 2	26 ± 5
m-benzo	6 ± 2	12 ± 2	21 ± 10
p-n-propyl	6.5 ± 1	—	21 ± 2
p-i-propyl	8-10 ± 1	8.0 ± 1	26 ± 2
p-n butyl	—	—	20 ± 2
p-i-butyl	7.5 ± 1	—	27 ± 2
p-s-butyl	7.5 ± 1	8.5 ± 1	33 ± 2
p-t-butyl	7.5 ± 1	8.5 ± 1	43 ± 4(0.0125 m)
p-t-pentyl	7.5 ± 1	9.0 ± 1	40 ± 2(0.05 m)
m-n-pentyl	9.0 ± 1	—	—
o-Fluoor	7.5 ± 1	—	—
o-Chloor	12.0 ± 1	—	—
o-Broom	17.0 ± 1	—	—
m-Chloor	6.5 ± 1	—	—
m-Broom	1.0 ± 1	—	—
p-Fluoor	3.5 ± 1	—	—
p-Chloor	5.0 ± 1	—	—
p-Broom	5.0 ± 1	—	—
p-Jood	6.0 ± 1	—	—

Uit deze tabel zien we, dat de substituenten op de orthoplaats het grootste effect hebben op de ligging van het evenwicht.

Verder zien we: hoe groter de groep, hoe verder het evenwicht ligt naar de radicaalkant. Het ortho-effect is het meest sprekend. Meer betrouwbare gegevens zijn bekend geworden door de bestudering van de dissociatiesnelheid van het hexaphenylaethaan en verwante verbindingen.

De snelheidsconstante van een dissociatiereactie, van de eerste orde, kan worden voorgesteld door:

$$k = Ae^{-E/RT}$$

waarin k = snelheidsconstante

E = activeringsenergie van het dimere-systeem

R = gasconstante

T = absolute temperatuur

A = actieradiusconstante, die de waarschijnlijkheid aangeeft, dat een geactiveerd molecuule werkelijk zal dissociëren.

Zoals u ziet, staan in bovenstaande formule enkel grootheden, die betrekking hebben op de eigenschappen van het dimere systeem, terwijl we in de vergelijking voor de dissociatie-energie hadden te doen met grootheden, die afhankelijk waren zowel van het dimere- als van het monomere-systeem.

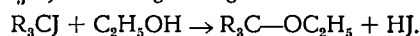
Is de snelheidsconstante bij enige temperaturen te bepalen, dan zijn A en E vlot te berekenen.

Door de grote reactiviteit van de bij de dissociatie ontstane radicalen wordt het ons niet moeilijk gemaakt de dissociatiesnelheid te bepalen, al moet hier direct bij gezegd worden, dat een reactie, die we hiervoor gebruiken, aan bepaalde voorwaarden moet voldoen, nl.:

1. Het gebruikte reagens mag wel met de radicalen reageren, maar niet met het aanwezige dimeer.
2. De wegvangreactie moet minstens even snel, liever nog sneller, zijn dan de dissociatiereactie.
3. De door de wegvangreactie gevormde producten mogen niet reageren met het dimeer noch met het monomeer.
4. Het warmte-effect van de reactie moet zo klein zijn, dat de temperatuur tijdens een meting gemakkelijk constant kan worden gehouden.
5. Het wegvangreagens moet in overmaat aanwezig zijn, of indien het gasvormig is, moet de radicaaloplossing er steeds mee verzadigd blijven.
6. De gebruikte hoeveelheid reagens moet eenvoudig en zo mogelijk continu te meten zijn.

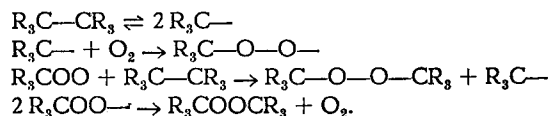
De reagentia, die voor deze metingen gebruikt worden zijn J₂, NO en O₂. Met NO kunnen we direct meten zonder toevoeging van andere stoffen. Bij gebruik van J₂ of O₂ moeten nog enkele voorzorgsmaatregelen genomen worden.

J₂ vormt namelijk met de radicalen R₃CJ. Daar deze reactie omkeerbaar is, moet als tweede stap het gevormde R₃CJ worden weggenomen. Men doet dit nu door aan het reactiemengsel aethanol toe te voegen, dat met R₃CJ als volgt reageert:



Het vrijkomende HJ wordt op zijn beurt weer gebonden door toevoeging van pyridine. Op deze wijze is het mogelijk een zuivere reactie van de eerste orde te verkrijgen.

Met zuurstof gebeurt het volgende:



U ziet dus dat hier het primaire reactieproduct met het dimeer reageert. Voegen we nu aan de oplossing, waarin we de dissociatiesnelheid meten, een H donator toe (hiervoor wordt vrijwel altijd pyrogallol gebruikt), dan wordt het R₃COO— direct omgezet in R₃COOH, het hydroperoxyde dat stabiel is en in de oplossing niet verder reageert.

Ziegler heeft alle drie methodes gebruikt voor de bepaling van de activerings-energie. Hij bepaalde de hoeveelheid verbruikt J₂ door de extinctie coëfficiënt van de oplossing te meten, terwijl in het geval van NO en O₂ de verbruikte hoeveelheid eenvoudig met behulp van een gasburet gemeten werd.

Bachmann en zijn leerlingen hebben ook alle methodes gebruikt. Zij bepaalden de verbruikte hoe-

veelheid J_2 door een aliquot deel van het reactiemengsel uit te gieten op ijs, om zo het dissociatie-evenwicht vast te vriezen. Daarna werd een bekende overmaat thiosulfaat toegevoegd en deze werd teruggetitreerd.

Zoals zonder meer is in te zien, is het meten van verbruikte gashoeveelheden veel eenvoudiger en bovendien veel frequenter uit te voeren dan de uitvoerige bewerking met J_2 . In het Laboratorium van de Vrije Universiteit zijn dan ook alle latere snelheidsmetingen met behulp van O_2 uitgevoerd ⁹⁾.

Ziegler ¹⁰⁾ is de eerste geweest, die ook over de dissociatiesnelheid reproduceerbare metingen heeft verricht. In de eerste plaats heeft hij afhankelijkheid van de snelheidsconstante van het oplosmiddel geconstateerd. Vandaar dat het aanbeveling verdient als vergelijkingsmateriaal de activeringsenergie te nemen, die voor een bepaalde stof onafhankelijk is van het oplosmiddel.

De resultaten van Ziegler ¹¹⁾ ziet U in tabel IV.

Tabel IV.

Aethaan	$t_{1/2} (20^\circ)$ (min)	E(kcal)	A(sec ⁻¹)
Hexaphenyl	0.4 min	19	5×10^{12}
Tetraphenyl di methyl	28000 "	30.0	1.9×10^{16}
Tetraphenyl di aethyl	6.0 "	27.2	4.4×10^{17}
Tetraphenyl di n.propyl	1.3 "	26.7	9.3×10^{17}
Tetraphenyl di n.amyl	1.25 "	26.6	7.1×10^{17}
Tetraphenyl di isopropyl	128.5 "	25.0	4.2×10^{14}
Tetraphenyl di cyclohexyl	70.0 "	25.0	9.0×10^{14}
Tetraphenyl di cyclopentyl	84.6 "	24.7	4.5×10^{14}

Uit deze tabel komt duidelijk naar voren, dat vervanging van een aromatische door een alifatische groep de dissociatie-eigenschap kleiner maakt, maar dat de aethaanbinding des te zwakker is, naar mate de alifatische groep groter is.

Bovendien is het effect van secundaire en tertiaire groepen groter dan dat van primaire. Vergelijken we nu nog hexaphenylaethaan met tetraphenyldicyclohexyl- en diphenyltetracyclohexylaethaan, dan komen we tot een zeer merkwaardig resultaat ¹²⁾: tabel V.

Tabel V.

Aethaan	$t_{1/2} (30^\circ)$ (min)	E(kcal)	A(sec ⁻¹)
Hexaphenyl	0.1 min	19	5×10^{12}
Dicyclohexyldiphenyl	17.1 "	25	9×10^{14}
Tetracyclohexyldiphenyl	40 "	21.4	0.9×10^{14}

Het tetracyclohexyldiphenylaethaan komt dus wat E en A betreft wel zeer sterk met het hexaphenylaethaan overeen, en we zien hier dus duidelijk dat niet alleen het aromatische of het onverzadigde karakter der substituenten, maar ook de ruimtevulling door die substituenten een rol speelt.

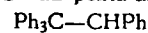
Het zou buitengewoon interessant zijn, indien ook gegevens over het hexacyclohexylaethaan ter beschikking waren, maar de bereiding van deze stof stuit, volgens Ziegler ¹²⁾, die daartoe pogingen in het werk gesteld heeft, op zeer ernstige experimentele moeilijkheden. Voor zover mij bekend, is het tot nu toe niet gelukt deze stof te synthetiseren.

Het ruimtelijke effect is ook zeer duidelijk te zien uit de onderzoeken van Bachmann ¹³⁾. Deze heeft voor verschillende penta-arylaethanen de halverings-

tijd bij 80° C gemeten. De resultaten ziet U in tabel VI. Het getal bij de bindingsstrepen geeft de halveringstijd in min. bij 80° C voor moleculen waar bij de groep R op die aldus gemerkte plaats gebonden is aan het aethaan C-atoom.

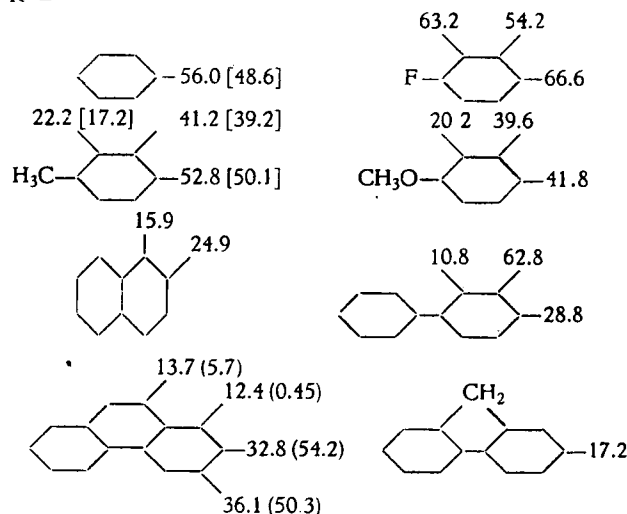
Tabel VI.

Halveringstijden bij 80° C van penta-arylaethanen van het type

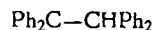


R

R =



De waarden tussen () hebben betrekking op aethanen van het type

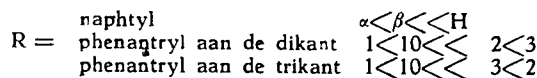
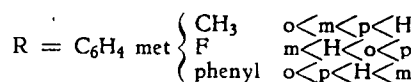


R

De waarden tussen [] zijn afkomstig van Coops ¹⁴⁾ en medewerkers.

Dat de door ons gevonden waarden niet gelijk zijn aan die van Bachmann is een gevolg van het feit, dat we wel hetzelfde oplosmiddel gebruikt hebben, o-dichloorbenzeen, echter van verschillende zuiverheid. Wel vertonen onze waarden dezelfde gang als die van Bachmann.

We zien dus, dat voor $t_{1/2}$ bij 80° C voor de penta-arylaethanen de volgorde bestaat:



Dat er naast de ruimtelijke factoren ook nog andere zijn die de dissociatiesnelheid beïnvloeden, blijkt wel uit onze eigen metingen, waarvan tabel VII een overzicht geeft ¹⁴⁾.

De activeringsenergieën verschillen maar weinig, terwijl er in de A's een behoorlijke variatie zit. Hoe groter deze constante, hoe groter dus de kans dat de door de moleculen opgenomen activeringsenergie wordt gebruikt voor reactie. Hier zien we dat in het algemeen de verbindingen met orthogroepen de kleinste A's hebben, dus de orthomethylgroepen maken zowel de E als de A kleiner. Aan de ene kant maken zij dus door het kleiner worden van de E de reactieconstante groter, anderzijds maken zij haar door een kleine A kleiner. Dezelfde invloed van orthogroepen op de A's zien we bij vele reacties, waarbij een sub-

Tabel VII.

Activeringsenergie, actieradiusconstante en halveringstijd van de dissociatiereactie van verschillende Pentaphenylaethanen met methyl-groepen in één of twee kernen aan de „di-zijde” van het molecule.

Plaats substituent	E in kcal	$A \times 10^{-14}$	$t_{1/2}(80^\circ)$ min
0	30.1 ± 0.4	$6.1 < 10.1 < 16.7$	$47.9 < 48.6 < 49.3$
2	29.2 ± 0.3	$5.0 < 7.7 < 12.0$	$17.1 < 17.2 < 17.4$
3	31.4 ± 0.2	$56.7 < 77.5 < 105.8$	$38.9 < 39.2 < 39.5$
4	29.3 ± 0.3	$1.9 < 3.1 < 5.0$	$49.3 < 50.1 < 50.8$
2-2'			
3-3'	28.1 ± 0.4	$0.9 < 1.6 < 2.9$	$32.7 < 33.2 < 33.7$
4-4'	29.7 ± 1.0	$1.4 < 5.3 < 20.2$	$51.2 < 53.0 < 54.9$
2-3	28.2 ± 0.4	$1.6 < 2.8 < 5.0$	$11.3 < 11.4 < 11.5$
2-4	28.3 ± 0.5	$1.1 < 2.2 < 4.3$	$17.6 < 17.8 < 18.0$
2-5	28.1 ± 0.5	$1.1 < 2.1 < 3.9$	$13.7 < 13.8 < 14.0$
2-6			
3-4	29.2 ± 0.4	$3.3 < 5.6 < 9.6$	$23.1 < 23.4 < 23.6$
3-5	29.4 ± 0.2	$4.2 < 5.8 < 8.0$	$31.4 < 31.7 < 31.9$

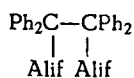
stituent aan de benzeenkern reageert, terwijl op een orthoplaats nog een andere substituent aanwezig is, die niet aan de reactie deelneemt¹⁸⁾.

Een zeer sprekend voorbeeld hiervan is wel het symmetrische tetra(2,6-dimethylphenyl)aethaan, het eerst bekend geworden aethaan met aan elk der aethaan C atomen een H atoom, dat spontaan dissocieert. Hiervoor werd door Nauta⁹⁾ een $E = 23.6$ kcal en een $A = 2.8 \times 10^{12} \text{ sec}^{-1}$ gevonden. Vergelijken we dit bijvoorbeeld met het tetraphenyl-dicyclohexylaethaan, dan zien we, dat, ofschoon dit aethaan een iets grotere E heeft, nl. 25 kcal, het toch een kleinere halveringstijd heeft, doordat de A van dit laatste aethaan veel groter is (9×10^{14}).

Het samenbrengen van drie xylilgroepen met 2,6-groepering om 1 C atoom is tot nu toe niet gelukt, zodat onderzoeken over hexa(2,6-xylil)aethaan nog niet mogelijk waren. Zeer waarschijnlijk zal een synthese van bovengenoemd aethaan wel vastlopen op een tekort aan ruimte om de C atomen, zoals uit proeven met Stuartmodellen blijkt.

Een theorie, die bovengenoemde feiten kan verklaren laat nog steeds op zich wachten, al ontbreekt het niet aan aanwijzingen in welke richting gezocht moet worden.

Zo heeft Hüchel¹⁵⁾ omstreeks 1930 op grond van het feit, dat de aanwezigheid van meer dan een aromatische of onverzadigde groep aan het aethaan C atoom noodzakelijk was voor dissociatie, een theorie opgesteld die het breken van de C—C binding verklaart door het grote bedrag aan resonantie-energie, dat vrij komt bij het overgaan van het hexaphenyl-aethaan, waarin de rangschikking van de phenyl-groepen aan de C-atomen tetraëdrisch is, in het vlakke triphenylmethyl. De activeringsenergie die hij met behulp van deze theorie berekent voor het hexaphenylaethaan komt vrij goed overeen met de experimenteel gevonden waarde. Dit loopt echter al mis bij aethanen van het type



terwijl verbindingen als het tetracyclohexyldiphenyl-aethaan helemaal uit de toon vallen.

Ook de ruimtelijke opstelling om de C-atomen speelt een rol, zoals uit de waarnemingen duidelijk blijkt. Ziegler⁵⁾ heeft hierbij gedacht aan een uit-

rekking van de C—C binding, die daardoor verzwakt zal worden.

Hüchel heeft in een particulier schrijven aan Nauta eveneens als zijn mening te kennen gegeven, dat deze ruimte-overnulling tot een rekken van de C—C binding moet leiden. Ter ondersteuning van deze opvatting hebben Morris, Byerly en Selwood¹⁶⁾ de aandacht gevestigd op het feit, dat in vast hexamethylaethaan bij 85° C de centrale C—C-binding, 1.58 Å is in tegenstelling met de normale waarde van 1.54 Å.

In dit verband wil ik Uw aandacht nog vestigen op een onderzoek van Mulder¹⁷⁾ in het Scheikundig Laboratorium van de Vrije Universiteit. Hij heeft de moleculaire verbrandingswarmte van de phenyl gesubstitueerde methanen en aethanen bepaald. Beschouwen we nu alleen die stoffen die bij 25° C, de temperatuur waarbij de metingen uitgevoerd werden, vast zijn, dan blijkt, dat het verschil van de mol. verbrandingswarmte per C₆H₅ groep in de reeks der methanen gemiddeld 718.4 kcal bedraagt. Nemen we nu de mol. verbrandingswarmte van het vaste 1,2-diphenylaethaan als basis dan kunnen we de mol. verbrandingswarmte van de tri-, tetra- en pentaphenylaethanen berekenen door bij de mol. verbrandingswarmte van 1,2-diphenylaethaan resp. 1, 2 en 3 maal 718.4 kcal op te tellen, waarbij we dan natuurlijk veronderstellen, dat de toestand in het halve aethaanmolecule gelijk is aan die in het methaan molecuul.

Bekijken we nu de berekende waarde voor pentaphenylaethaan dan blijkt de experimentele waarde 25.8 kcal hoger te liggen, zodat het molecuul dus een abnormaal grote energie-inhoud heeft, terwijl in opgeloste toestand de energie-inhoud waarschijnlijk nog groter is, daar bij oplossen van pentaphenylaethaan de temperatuur van het oplosmiddel daalt, zoals we bij onze metingen geconstateerd hebben.

Een nauwkeurige bepaling van de oploswarmte is in voorbereiding. Het is m.i. niet uitgesloten dat in deze hoge energie-inhoud in vaste resp. opgeloste toestand een verklaring voor de lage activerings-energie van de dissociatie ligt.

Discussie:

Dr. Ing. G. Salomon vraagt:

Zou het niet beter zijn de conclusies omtrent de invloed van substituenten alleen op de reactiesnelheden en niet op de schijnbare activeringsenergieën te baseren?

Wat denkt spreker van de gevonden hoge waarden der actieconstanten t.o.v. de theoretische $10^{13} \text{ seconde}^{-1}$? (Salomon, Helv. Chim. Acta, 16, 1356 (1933)).

Wat vindt spreker van een eventuele temperatuurafhankelijkheid van E?

Dr. Ir. B. M. Wepster vraagt:

Wordt E behoorlijk onafhankelijk van T gevonden?

Dr. J. H. van Santen vraagt:

Volgt werkelijk uit de besproken metingen een temperatuur-onafhankelijkheid van E, of is het zo, dat ondanks een lineaire temperatuurafhankelijkheid van $E(E = E_0 + \text{constante} \times T)$ toch een rechte lijn wordt gevonden, indien men $-\ln k$ uitzet tegen $1/T$?

Antwoord:

Teneinde kwantitatieve gegevens over de aard van de centrale C—C-binding in verschillende aethaanderivaten te verkrijgen, hebben wij gezocht naar een grootheid, die als maat voor de neiging tot dissociatie te gebruiken is. Het is verder wenselijk, dat deze grootheid uitsluitend bepaald wordt door het aethaanmolecule op zich zelf en onafhankelijk is van uitwendige invloeden.

Van zuiver experimenteel standpunt gezien voldoet de acti-

veringsenergie beter aan deze eisen dan de snelheidsconstante en wel om de volgende redenen:

1e. De snelheidsconstante is, zoals uit metingen van Ziegler en uit onze eigen resultaten blijkt, sterk afhankelijk van de aard van het oplosmiddel. Zo werd in ons laboratorium geconstateerd, dat de hoeveelheid p-dichloorbenzeen in het als oplosmiddel gebruikte handels-o-dichloorbenzeen een merkbare invloed heeft op de snelheidsconstante, variaties tot 20% gevende.

2e. Voor de vergelijking van verschillende snelheidsconstanten is het nodig de waarde van die constanten bij dezelfde temperatuur te beschouwen, hetgeen experimenteel zeer moeilijk is uit te voeren. Zo is bijv. de dissociatiesnelheid van hexa-phenylaethaan behoorlijk te meten in het temperatuurgebied van -20° tot $+20^{\circ}$ C. Voor pentaphenylaethaan d.e.t. zijn nauwkeurige metingen alleen mogelijk over het temperatuurtraject van 50° — 100° C. Om nu de snelheidsconstante van de dissociatie voor beide verbindingen met elkaar te vergelijken, moet men dus extrapoleren naar één temperatuur en dat is niet mogelijk zonder de kennis van de temperatuurafhankelijkheid van deze snelheidsconstanten, dus in feite van de activeringsenergie.

Wat de temperatuur-onafhankelijkheid van de activeringsenergie betreft, blijkt uit waarnemingen, aan dissociatiereacties verricht, dat deze onafhankelijkheid voor de trajecten waarover men gemeten heeft, inderdaad bestaat.

Het is formeel mogelijk $E = E_0 + \text{const. } T$ te stellen, maar beschouwt men dan de vergelijking van Arrhenius in de gedifferentieerde vorm:

$$\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E}{RT^2} = \frac{E_0 + \text{const. } T}{RT^2}$$

dan blijkt na integratie in de vorm voor $\ln k$ een logarithmische term, waarin T voorkomt, op te treden:

$$\ln k = -\frac{E_0}{RT} + \frac{\text{const.}}{R} \ln T + C.$$

Men zou dus geen rechte lijn meer vinden als men $\ln k$ in een grafiek uitzet tegen $1/T$, hetgeen in strijd is met de waarnemingen.

Tenslotte nog een opmerking over de actieconstante. Ziegler vond inderdaad waarden van 10^{18} — 10^{19} sec $^{-1}$.

- 1) Schlenk, W., Ann. 394, 201 (1912).
- 2) Schmidlin, J. en von Escher, R., Ber. 41, 449 (1908).
- 3) Hesz, K. en Weltzien, W., Ber. 54, 2511 (1921).
- 4) Ziegler, K., Ann. 434, 34 (1923).
- 5) Ziegler, K., Ann. 473, 163 (1929).
- 6) Roy, M. F. en Marvel, C. S., J. Am. Chem. Soc. 59, 2622 (1937); Marvel, C. S., Mueller, M. B., Himel, C. M. en Kaplan, J. F., J. Am. Chem. Soc. 61, 2771 (1939).
- 7) Ziegler, K., Ann. 473, 163 (1929).
- 8) Marvel, C. S., Kaplan, J. F. en Himel, C. M., J. Am. Chem. Soc. 63, 1893 (1941); Marvel, C. S., Shackleton, J. W., Himel, C. M. en Whitson, J., J. Am. Chem. Soc. 64, 1824 (1942); Marvel, C. S., Dietz, F. C. en Himel, C. M., J. Org. Chem. 7, 393 (1942).
- 9) Coops, J., Nauta, W. Th. en Ernsting, M. J. E., Rec. trav. chim. 60, 245 (1941).
- 10) Ziegler, K., Orth, P. en Weber, K., Ann. 504, 131 (1933).

In het laboratorium van de Vrije Universiteit werden voor de tot heden onderzochte verbindingen waarden van 10^{12} — 10^{15} sec $^{-1}$ gevonden.

Als de theorie van Polanyi voorspelt, dat alle reacties van de eerste orde een actieconstante van de orde van grootte van 10^{12} — 10^{13} sec $^{-1}$ moeten hebben en de experimenten uitwijzen, dat er ook constanten van 10^{13} — 10^{19} mogelijk zijn, kan men alleen concluderen, dat deze theorie het experiment nog niet kan verklaren! Het komt ons voor dat om die reden het experiment nog niet door ons onjuist geïnterpreteerd is.

Dr. J. A. Staverman meent, dat de vrije energie $U^* - TS^*$ (de * geeft aan, dat men met kinetische grootheden te doen heeft) een betere maat voor de dissociatiemogelijkheid der centrale C—C-binding in de beschouwde aethanen is dan de energie.

Antwoord:

Dr. Staverman stelt hier de formule

$$k = e^{-\frac{(U^* + TS^*)}{RT}}$$

naast de formule van Arrhenius

$$k = A e^{-\frac{E}{RT}}$$

Zijn opmerking is dus in wezen dezelfde als die van de vorige vragenstellers, die de snelheidsconstante prefereren boven de activeringsenergie. Daar $U^* - TS^* = RT \ln k$, komt de bepaling van de vrije energie dus neer op een meting van k . Hierin worden de energie- en de entropie- of kansfactor gecombineerd, twee grootheden, die wij juist gescheiden willen houden, daar in de grootheden S en A , zoals reeds werd opgemerkt, niet alleen sterische factoren van het te onderzoeken molecule, maar ook factoren samenhangende met de omgeving een rol spelen. Hoewel theoretisch de vrije energie te prefereren is boven de energie, zal het niet mogelijk zijn dit principe in bovenstaand geval toe te passen, voordat nauwkeurige gegevens over de entropie voor oplossingen bekend zijn.

Amsterdam, Scheikundig Laboratorium der Vrije Universiteit.

- 11) Ziegler, K., Seib, A., Knoevenagel, F., Herte, P. en Andreas, F., Ann. 551, 161 (1942).
- 12) Ziegler, K., Ann. 551, 144 (1942).
- 13) Bachmann, W. E. en Wiselogle, F. Y., J. Org. Chem. 1, 354 (1936—1937); Bachmann, W. E. en Osborn, G., J. Org. Chem. 5, 29 (1940); Bachmann, W. E., Hoffman, R. en Whitehead, F., J. Org. Chem. 8, 320 (1943); Bachmann, W. E. en Brockway, L., J. Org. Chem. 13, 384 (1948).
- 14) Coops, J., Galenkamp, H., Haantjes, J., Luirink, H. L., en Nauta, W. Th., Rec. trav. chim. 67, 469 (1948); Coops, J., Galenkamp, H., Luirink, H. L., Balk, A. N. en Nauta, W. Th., Rec. trav. chim. 68, 160 (1949).
- 15) Hückel, E., Z. Physik 83, 632 (1933).
- 16) Morris, H., Byerly, W. en Selwood, P. W., J. Am. Chem. Soc. 64, 1727 (1942).
- 17) Mulder, D., Dissertatie V.U., Amsterdam (1946).
- 18) Waters, W. A., The Chemistry of Free Radicals, pag. 59 Sec. ed. Oxford Clarendonpress.

Bibliotheek en Documentatiewezen

5/6(045)(47)

Russische natuurwetenschappelijke en technische literatuur. III¹⁾

De tweede lijst van vertalingen van Russische tijdschriftartikelen, die hierbij wordt gepubliceerd, bevat een aanvullende opgave van 57 vertalingen, welke direct in Nederland beschikbaar zijn en een eerste opgave van 110 vertalingen, welke uit de Verenigde Staten van Amerika betrokken kunnen worden.²⁾ De lijst is in verband daarmee gesplitst in twee afdelingen A en B. De afdeling A omvat de in Nederland beschikbare vertalingen, welke in het Centraal Depôt van Vertalingen uit het Russisch aanwezig zijn (adres: J. W. Reinders, Bibliotheek Octrooiraad, W. Witsenplein 6, Den Haag), alwaar zij ingezien kunnen worden en copieën besteld kunnen worden. Bij het bestellen van copieën gelieve men de gegevens uit de lijst volledig over te nemen en daarbij te bedenken, dat

de titel van het tijdschrift, welke wegens besparing van zetkosten slechts éénmaal boven een aantal opgaven afgedrukt wordt, ook tot de noodzakelijke gegevens behoort; het is na de publicatie van de vorige lijst herhaaldelijk voorgekomen, dat copieën van tijdschriftartikelen werden gevraagd zonder vermelding van de tijdschrifttitel.

De afdeling B omvat opgaven van vertalingen van vier Amerikaanse instanties, t.w.:

1. Brookhaven National Laboratory, Upton N.Y.
2. Research Information Service, 509 Fifth Avenue, New York 17, N.Y.
3. Charles A. Meyer & Co., 25 Vanderbilt Avenue, New York 17, N.Y.

4. Geological Survey, United States Department of Interior, Washington D.C.

De vertalingen uit de Afdeling B moeten rechtstreeks bij de betrokken instanties besteld worden, en niet bij de heer Reinders; desgewenst is de heer G. J. M. Fritschy, Centraal Laboratorium der Staatsmijnen, Geleen, bereid zijn bemiddeling te verlenen.

Het Brookhaven National Laboratory heeft op analoge wijze als hier in Nederland een centraal depôt van vertalingen uit het Russisch ingesteld en verstrekt copieën daarvan tegen de kosten van het kopiëren. Het geeft een tijdschrift uit, *Guide to Russian Scientific Periodical Literature*³⁾, dat 1e. een opgave van vertaalde titels van de artikelen in een aantal Russische tijdschriften bevat, 2e. een opgave van beschikbare vertalingen van volledige tijdschriftartikelen, en 3e. enkele complete vertalingen van tijdschriftartikelen. Deze laatste zijn in de lijst onder afdeling A opgenomen, omdat zij eveneens in het Centraal Depôt aanwezig zijn.

De opgaven van de Research Information Service, C. A. Meyer en de Geological Survey zijn bibliografisch aangevuld en, waar nodig, verbeterd, zodat de titel soms iets afwijkt van de door deze instantie zelf opgegevene. Bij de bestelling dient men steeds het in de lijst vermelde volgnummer op te geven. Research Information Service en C. A. Meyer werken op commerciële grondslag, zodat de prijzen van hun vertalingen tamelijk hoog zijn. In enkele gevallen kan de vertaling van één zelfde artikel van meer dan een instantie betrokken worden; in deze gevallen is óf alleen het Centraal Depôt in Nederland vermeld, óf, indien de vertaling in Nederland niet beschikbaar is, die instantie, welke de laagste prijs berekent.

Het vertalen van complete jaargangen van Russische tijdschriften is ter hand genomen door het *Consultants Bureau*, 153 West 33rd Street, New York 1, N.Y.⁴⁾ Als eerste is de jaargang 1948 (Vol. 18) van het *Zjoernal Obsjtsjiej Chimii* (Journal of General Chemistry) gepubliceerd tegen de prijs van \$ 95.—. Het Bestuur van de Bedrijfsgroep Chemische Industrie heeft het verheugende initiatief genomen deze jaargang aan te schaffen, teneinde de daarin voorkomende artikelen (313 in getal) op gemakkelijke wijze binnen het bereik van de Nederlandse Chemische Industrie te brengen. Een opgave van de artikelen uit deze jaargang zullen in een volgende lijst gepubliceerd worden.

In afwijking van de vorige lijst zijn de auteursnamen ditmaal in de Engelse translitteratie weergegeven, omdat deze in de literatuur het meeste gebezigd wordt. De tijdschrifttitels zijn evenals de vorige maal zowel in de Nederlandse als in de Engelse translitteratie weergegeven.

W. Scholten.

A. In Nederland beschikbare vertalingen.

- Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = *Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*
- Vol. 59, pag. 53/5 (1948) — 2 pag.
Fridman, S. A. en *Cherepnev, A. A.*: Een nieuw type van zinksulfide-luminofoeren.
- Vol. 59, pag. 235/8 (1948) — 4 pag.
Tolstoi, N. A. en *Feovilov, P. P.*: Decay van de luminescentie van glazen en uranylzouten.
- Vol. 59, pag. 517/8 (1948) — 3 pag.
Dyatkina, M. E.: Basiciteit van heterocyclische verbindingen.
- Vol. 59, pag. 933/6 (1948) — 5 pag.
Sirota, N. N.: De moleculaire bouw van vaste oplossingen en legeringen.
- Vol. 59, pag. 1269/73 (1948) — 5 pag.
Born, G. J., Ril, N. en *Tsimmer, K. G.*: Nuttig effect bij de excitatie van de luminescentie van zinksulfide met β -stralen.
- Vol. 59, pag. 1273/5 (1948) — 3 pag.
Vergunas, F. J. en *Gavrilov, F. F.*: Afhankelijkheid van het relatieve quantum-rendement der luminescentie van

- ZnO van de golflengte waarmede wordt geëxciteerd.
- Vol. 59, pag. 1411/4 (1948) — 3 pag.
Kudryavtseva, W. M. en *Siniapkina, G. I.*: Temperatuurstraling van zinkoxyde.
- Vol. 60, pag. 49/52 (1948) — 4 pag.
Fialkovskaya, O. V.: Een nieuwe absorptieband in alkalihalogenide-fosforen, geactiveerd met thallium.
- Vol. 60, pag. 367/70 (1948) — 6 pag.
Malyuzhinets, G. D.: Een veralgemening van de formule van Weil voor het golfveld boven een absorberend vlak.
- Vol. 60, pag. 615/8 (1948) — 5 pag.
Khomikovskii, P. M.: Het mechanisme van de emulsiepolymerisatie. De polymerisatie van acrylzuurnitril en methylmethacrylaat in water en zeepoplossingen.
- Vol. 61, pag. 35/8 (1948) — 4 pag.⁵⁾
Alikhanyan, A. I., Alikhanov, A. I., Morozov, V. M. en *Khrimyan, A. V.*: Mass spectra of varitrons II.
- Vol. 61, pag. 83/6 (1948) — 5 pag.
Kurdyumov, G. W. en *Maksimova, O. P.*: De kinetika van de omzetting van austeniet in martensiet bij lage temperaturen.
- Vol. 64, pag. 77/80 (1949) — 5 pag.
Razuvaev, G. A. en *Oldekop, Yu. A.*: Photochemische reacties van kwik-organische verbindingen in oplossing.
- Mikrobiologija* = *Mikrobiologiya* = *Microbiology*.
- Vol. 6, pag. 754/72 (1937) — 27 pag.
Sturm, L. D. en *Orlova, S. I.*: The conversion of fat, paraffin and palmitic acid under the influence of microorganisms from lake Ala-kul.
- Neftjanoje Chozjajstvo* = *Neftyanoe Khozjaistvo* = *Petroleum Economy*.
- Vol. 25, nr. 1, pag. 33/42 (1947) — 22 pag.
Krems, A. Ya.: Notes on the genesis of oil and the conditions of formation of oil accumulations.
- Vol. 25, nr. 7, pag. 8/12 (1947) — 8 pag.
Kuznetsov, L. A., Maidjuk, E. E., Peisik, M. I., Subbota, M. I., Tabasaranskii, Z. M. en *Shemelev, I. A.*: Present condition of gas surveying and the prospects for its development.
- Vol. 25, nr. 7, pag. 47/51 (1947) — 8 pag.
Tilicheev, M. D. en *Kachmarchik, Yu. M.*: Standaard cetaan.
- Vol. 25, nr. 8, pag. 45/50 (1947) — 13 pag.
Chernozhukov, N. I.: Investigation of the oxidizability of mineral oils.
- Vol. 25, nr. 12, pag. 35/47 (1947) — 18 pag.
Vol'f, M. B. en *Zabryanskii, E. I.*: Klopvastheid van zuivere koolwaterstoffen.
- Vol. 26, nr. 1, pag. 47/51 (1948) — 11 pag.
Kozlov, N. S.: *Het kookpunt van verbindingen uit de reeks der alkanen.*
- Vol. 26, nr. 2, pag. 24/8 (1948) — 11 pag.
Kuliev, S. M.: Gravel screens.
- Vol. 26, nr. 7, pag. 31/3 (1948) — 6 pag.
Nurshanov, V. A.: Het aanleggen van diepe proefputten in productielagen in het Neftchalaveld en problemen betreffende de kleispoeling.
- Vol. 26, nr. 7, pag. 34/5 (1948) — 4 pag.
Tochilov, V. I.: Boorputten zonder zeefpijp.
- Vol. 26, nr. 10, pag. 16/8 (1948) — 7 pag.
Kotiakov, F. I.: Chlorite content of oil layers.
- Oespechi Chimii* = *Uspechi Chimii* = *Progress of Chemistry*.
- Vol. 12, pag. 265/86 (1943) — 33 pag.
Zhukov, J. J.: Elektrokinetische verschijnselen met betrekking tot de electro-dialyse.
- Vol. 17, pag. 158/73 (1948) — 25 pag.
Kudryavtsev, B. B.: Toepassing van ultra-acoustische methoden bij fysisch-chemische onderzoeken.
- Promyslennost Organitsjeskoj Chimii* = *Promyslennost Organitsjeskoj Khimii* = *Organic Chemical Industry*.
- Vol. 7, pag. 671/4 (1940) — 9 pag.
Grigorovskii, A. M., Berkov, A. I., Gorlach, G. A., Margolina, P. S. en *Levitskaya, S. B.*: Reductie-alkylering van ammoniak en aminen met aldehyden en ketonen. I. Bereiding van aethylaminen uit acetaldehyd.
- Zjoernal Analititsjeskoj Chimii* = *Zhurnal Analiticheskoi Khimii* = *Journal of Analytical Chemistry*.
- Vol. 2, pag. 274/80 (1947) — 9 pag.
Korshun, M. O. en *Klimova, V. A.*: Snelle methoden voor micro-elementairanalyse. I. De bepaling van C en H in stoffen, die C, H en O bevatten.
- Zavodskaja Laboratorija* = *Zavodskaya Laboratoriya* = *Factory Laboratory*.
- Vol. 14, pag. 742/8 (1948) — 13 pag.

- Kheifetz, S. G.*: Secundaire spanningen, welke optreden bij vermoeidheidsproeven.
Vol. 14, pag. 749/50 (1948) — 3 pag.
- Bogdanchenko, A. G.*: Over de tijdsduur van de analyse in chemische laboratoria.
Vol. 14, pag. 887/8 (1948) — 3 pag.
- Novokreshchenov, P. D.* en *Markova, N. E.*: Apparaat voor de bepaling van de torsie van kleine metaalmonsters.
Vol. 14, pag. 991/2 (1948) — 4 pag.
- Bondarenko, M. M.*, *Krolevets, S. M.* en *Belyaeva, A. P.*: Een versnelde methode voor de bepaling van zwavel in steenkool en cokes.
Vol. 14, pag. 1003/4 (1948) — 3 pag.
- Ioffe, B. V.*: Nauwkeurige metingen van de dispersie van de brekingsindex.
Vol. 14, pag. 1262 (1948) — 2 pag.
- Podkorytov, B. K.*: Snelle en nauwkeurige methode voor het bepalen van kleine hoeveelheden koolstof in staal.
Zhurnal Eksperimentalnoj i Teoretitsjeskoj Fiziki = *Zhurnal Experimentalnoi i Teoreticheskoi Fiziki* = *Journal of Experimental and Theoretical Physics*.
Vol. 18, pag. 301/36 (1948) — 35 pag.⁶⁾
- Alikhanyan, A. I.*, *Alikhanov, A. I.* en *Vaisenberg, A.*: The existence in cosmic rays of positive and negative particles with masses greater than that of a meson.
Vol. 18, pag. 475/8 (1948) — 5 pag.⁷⁾
- Akhiezer, A.* en *Pomeranchuk, I.*: Neutron refraction.
Vol. 18, pag. 603/8 (1948) — 7 pag.⁸⁾
- Akhiezer, A.* en *Pomeranchuk, I.*: The theory of resonance scattering of particles.
Vol. 18, pag. 818/24 (1948) — 10 pag.
- Dejgen, M. F.*: Theorie van het inwendige photo-electrische effect bij polaronen en kleurcentra.
Zjoernal Obsjtsjej Chimii = *Zhurnal Obshehei Khimii* = *Journal of General Chemistry*.
Vol. 4, nr. 1, pag. 13/22 (1934) — 21 pag.
- Lebedev, S. V.* en *Livshitz, I. A.*: Investigation in the domain of polymerization. XIV Depolymerization of tri-isobutylene.
Vol. 7, nr. 1, pag. 14/7 (1937) — 6 pag.
- Ratman, F. F.*: Absorption of propylene and cyclopropane by means of sulphuric acid.
Zjoernal Prikladnoj Chimii = *Zhurnal Prikladnoi Khimii* = *Journal of Applied Chemistry*.
Vol. 13, nr. 1, pag. 29/36 (1940) — 15 pag.
- Zagvozdkin, K. I.*, *Rabinovitch, J. M.* en *Barilko, N. A.*: Study of the equilibrium of the system P_2O_5 -water.
Vol. 18, nr. 11/12, pag. 644/6 (1945) — 5 pag.
- Grigorovskiy, A. M.* en *Margolina, R. S.*: Reductie-alkylering van ammoniak en aminen uit aldehyden en ketonen. II. De bereiding van butylaminen uit n-butyraldehyd.
Vol. 19, nr. 9, pag. 869/80 (1946) — 21 pag.
- Shneerson, A. L.* en *Leibush, A. G.*: Absorption of carbon dioxide by ethanalamines. I. Rate of absorption of carbon dioxide in solutions of mono-, di- and triethanolamines.
Vol. 19, pag. 1149/56 (1946) — 14 pag.
- Rudkovskii, D. M.*, *Kazakova, B. A.* en *Markovich, V. G.*: Oxydatieve pyrolyse van brandstoffen bij hoge temperatuur als een technisch middel ter verkrijging van gasvormige olefinen. I. Pyrolyse van een zwaar kraakresidu in tegenwoordigheid van lucht.
Vol. 20, nr. 11, pag. 1083/96 (1947) — 23 pag.
- Nikitin, N. I.*: Successes of Soviet wood chemistry during the past thirty years.
Vol. 21, pag. 693/707 (1948) — 23 pag.
- Todes, O. M.* en *Bondareva, A. K.*: Bijdrage tot de theorie van de adsorptie-evenwichten aan heterogene oppervlakken.
Zjoernal Roesskogo Fiziko-Chimitsjeskogo Obsjstestva = *Zhurnal Russkogo Fiziko-Khimicheskogo Obshestva* = *Journal of the Russian Physical-Chemical Society*.
Vol. 61, nr. 10, pag. 2175/87 (1929 II) — 19 pag.
- Lebedev, S. V.* en *Kobliansky, G. G.*: Investigation in the domain of polymerization. XII. The polymertic forms of isobutylene.
Zjoernal Technitsjeskoj Fiziki = *Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki* = *Journal of Technical Physics*.
Vol. 17, nr. 2, pag. 129/42 (1947) — 18 pag.
- Vyukhina, A. M.*, *Druzhinin, V. V.* en *Shur, J. S.*: Accommodatieverschijnselen van de magnetische permeabiliteit van magnetiet.
Vol. 17, pag. 871/80 (1947) — 8 pag.
- Gertsriken, S.* en *Dekhtyar, I.*: Diffusieconstanten in vaste toestand.
Vol. 17, pag. 1187/94 (1947) — 11 pag.
- Saposhkov, M. A.*: Sommering van niet-lineaire vervormingen.
Vol. 17, pag. 1297/1300 (1947) — 5 pag.
- Shmandeli, A. E.*: Theorie van de meting van hoge temperaturen volgens de methode van de omkeerbaarheid der spectraallijnen.
Vol. 19, pag. 231/4 (1949) — 4 pag.
- Teodorchik, K. F.*: Een iteratieve methode voor het oplossen van de karakteristieke vergelijking van een systeem van de derde orde.
- B. *Buiten Nederland beschikbare vertalingen.*
1. Vertalingen, verkrijgbaar bij Brookhaven National Laboratory, Upton, N.Y. (tegen copieerkosten).
Doklady Akademii Naoek S.S.S.R. = *Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*
Vol. 58, pag. 573/6 (1947).
Karamaian, A. S. en *Rusinov, L. I.*: The problem of the mechanism of the electric method for separating nuclear isomers.
Vol. 58, pag. 1011/2 (1947).
Barit, I., *Groshev, L.* en *Podgoretski, M.*: A possible method of investigating the selective absorption of gamma rays by atomic nuclei.
Vol. 58, pag. 1013/6 (1947).
Batarchukova, N. R.: An optical method for obtaining a strictly monochromatic radiation.
Vol. 61, pag. 457/8 (1948).
Alekseev, D. M., *Zatsepin, G. T.* en *Morozov, I. G.*: The structure of wide atmospheric showers.
Vol. 61, pag. 459/62 (1948).
Goronina, K. A.: The frequency dependence of magnetic permeability of the permalloy type.
Vol. 61, pag. 624/8 (1948).
Borzyak, P. G. en *Morgulis, N. D.*: Optical and photoelectric properties of silver-oxygen-caesium cathodes.
Vol. 61, pag. 629/31 (1948).
Brikker, S. L., *Vernov, S. N.*, *Grigorov, N. L.*, *Evreinova, I. M.* en *Charakhchyan, T. N.*: Transition effect of cosmic rays in the stratosphere.
Vol. 61, pag. 633/6 (1948).
Korablev, L. N.: Showers of cosmic rays formed in thick layers of lead.
Gigiena i Sanitarija = *Gigiena i Sanitariya* = *Hygiene and Sanitation*.
Nr. 7, pag. 42/5 (1947).
Gorzhovskaya, S. I.: Sporicide - a new disinfectant effective during winter weather in barns, warehouses, slaughter houses, freight cars etc.
Izvestija Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Chimitsjeskich Naoek = *Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenije Khimicheskikh Nauk* = *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences chimiques*.
Pag. 271/9 (1943).
Khlopin, V. G. en *Gurevich, A. M.*: Oxidation-reduction potentials of the system $U(SO_4)_2-UO_2(SO_4)$ in relation to the acidity of the solution.
Pag. 381/8 (1943).
Khlopin, V. G. en *Gurevich, A. M.*: Oxidation-reduction potentials of the system $U(SO_4)_2-U(SO_4)_3$ in dependence on the acidity of the solution.
Izvestija Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Fizitsjeskich Naoek = *Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenije Fizicheskikh Nauk* = *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences physiques*.
Vol. 8, pag. 346/51 (1944).
Aranovich, R. M.: Electronic devices with effective emitters of secondary electrons.
Kolloidnyi Zjoernal = *Kolloidni Zhurnal* = *Colloid Journal*.
Vol. 9, pag. 817/22 (1939).
Mokrushin, S. G. en *Ginzburg, R. B.*: Experimental method of formation of thin films of zinc sulphide and arsenic trisulphide on surfaces of solutions of zinc and arsenic salts.
Oespechi Chimii = *Uspekhi Khimii* = *Progress of Chemistry*.
Vol. 10, pag. 662/70 (1941).
Rusinov, L. I.: Spontaneous fission of uranium.
Promyslennost Organitsjeskoj Chimii = *Promyshlennost Organicheskoi Khimii* = *Organic Chemical Industry*.
Vol. 6, pag. 153/7 (1939).
Losev, I. P., *Kotrelev, V. L.*, *Kamenski, M. V.*, *Zubko, N. A.* en *Kochergin, S. M.*: Production of phonograph records with polymerized vinyl chloride in place of shellac.

- Trudy Gosodarstvennogo Radijewogo Institoeta* = Trudy Gosudarstvennogo Radievogo Instituta = Travaux de l'Institut de l'Etat de Radium.
- Vol. 4, pag. 34/79 (1938).
Khlopin, V. G.: Distribution of electrolytes between solid crystalline phase and liquid phase.
- Vol. 4, pag. 253/303 (1938).
Samaritseva, A. G.: Investigations of chemistry of polonium. Compounds of divalent polonium.
- Visti Akademii Naoek Oe. R.S.R.* = *Visti Akademii Nauk U.R.S.R.* = Bulletin of the Ukrainian S.S.R. Academy of Sciences.
- Vol. 8, pag. 61/6 (1941).
Leipunski, O. I.: The disintegration of uranium.
- Zawodskaja Laboratoriya* = *Zavodskaya Laboratoriya* = Factory Laboratory.
- Vol. 13, pag. 479/81 (1947).
Manevich, Sh. S.: Correlation in impact strength and cross-sectional reduction.
- Zjoernal Eksperimentalnoj i Teoretitsjeskoj Fiziki* = *Zhurnal Experimentalnoi i Teoreticheskoi Fiziki* = Journal of Experimental and Theoretical Physics.
- Vol. 10, pag. 29/36 (1940).
Zel'dovich, Ya. B. en Khariton, Yu. B.: The chain decomposition of uranium by slow neutrons.
- Vol. 10, pag. 477/82 (1940).
Zel'dovich, Ya. B. en Khariton, Yu. B.: Kinetics of chain decomposition of uranium.
- Vol. 15, pag. 703/8 (1945).
Zhdanov, G.: Determination of the crystal symmetry from the X-ray diffraction patterns. I. Determination of the crystal symmetry from the X-ray diffraction patterns and Friedel's law.
- Vol. 15, pag. 709/20 (1945).
Zhdanov, G. en Pospelov, V.: Determination of the crystal symmetry from the X-ray diffraction patterns. II. Rational extinction tables for the determination of X-ray groups.
- Vol. 16, pag. 135/50 (1946).
Samoilovich, A.: Electronic theory of the surface potentials of metals.
- Vol. 16, pag. 259/65 (1946).
Bronshfein, E.: Supplementary tables for I. V. Obreimov's graphical method for the determination of the thickness and refractive index of thin films on glass.
- Zjoernal Fizitsjeskoj Chimii* = *Zhurnal Fizicheskoi Khimii* = Journal of Physical Chemistry.
- Vol. 15, pag. 592/6 (1941).
Tolmachev, Yu. M.: The absorption spectra of vapors of compounds formed by uranium and chlorine.
- Vol. 21, pag. 745/8 (1947).
Gonikberg, M. G.: On the solubility of gases in liquids under pressure.
- Zjoernal Obsjtsjej Chimii* = *Zhurnal Obshchei Khimii* = Journal of General Chemistry.
- Vol. 6, pag. 1430/2 (1936).
Tananaev, I.: The so-called Katz-effect.
- Vol. 6, pag. 1701/14 (1936).
Khlopin, V. G. en Gerling, E. K.: Concerning certain fluoristic combinations of 4-value uranium and the possibility of the quantitative determination of uranium in the form of fluoride.
- Vol. 11, pag. 285/92 (1941).
Markin, B. I.: Electrical conductivity of argento-boric glasses.
- Vol. 17, pag. 485/8 (1947).
Slobodin, Ya. M.: Ascorbic acid; its preparation and properties III Acetonization of sorbose.
- Vol. 18, pag. 388/97 (1948).
Koshurnikov, G. S.: Adsorbed layers as passivating factors.
- Vol. 18, pag. 855/8 (1948).
Konovalova, R. A. en Kiselev, V. V.: Alkaloids of plants of the family Papaveraceae. IX. The structure of oripavine.
- Zjoernal Tehnitsjeskoj Fiziki* = *Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki* = Journal of Technical Physics.
- Vol. 6, pag. 1814 (1936).
Slutskin, A. A.: The problem of magnifying frequency by means of magnetrons.
- Vol. 8, pag. 1014/22 (1938).
Pyatnitskii, A. I.: Distribution of the energy of secondary electrons emitted by a composite cesium cathode.
- Vol. 9, pag. 870/5 (1939).
Rakov, V. I. en Antonov, V. A.: Secondary electron emission of tungsten, copper and iron at high tension.
- Vol. 9, pag. 1199/1212 (1939).
Milshstein, V. N.: Detecting frequency-modulated oscillations.
- Vol. 10, pag. 1324/30 (1940).
Styrikovich, M. A. en Semenovker, I. E.: Heat exchange at very low Prandtl numbers.
- Vol. 10, pag. 1604/18 (1940).
Babat, G. I.: Peculiarities of the induction heating of steel.
- Vol. 11, pag. 443 (1941).
Babat, G. I.: The model method of study of electromagnetic fields in systems of induction heating.
- Vol. 11, pag. 843/53 (1941).
Kotliarevskii, M. L. en Pumper, E. Ya.: Investigation of vibrations in piezoelectric quartz plates by the method of light interference.
- Vol. 14, pag. 97/8 (1944).
Frenkel, Ya. I.: Coupled oscillations of plasma and a vacuum resonator.
- Vol. 14, pag. 99/107 (1944).
Slutskin, A. A. en Maidanov, A. T.: Factors determining the intensity of oscillations in the plasma of a gas discharge.
- Vol. 14, pag. 611/22 (1944).
Braude, S. Ya. en Ivanchenko, A. M.: Grid-controlled magnetron and some of its applications in the range of medium ultrashort and decimeter waves.
- Vol. 14, pag. 630/7 (1944).
Lifshits, S. Ya.: Quantum discontinuity of light and discreteness of sensations.
- Vol. 16, pag. 1021/30 (1946).
Granovski, V. L. en Suetin, T. A.: Generation of power electrical oscillations in the low pressure discharge.
- Vol. 17, pag. 111/4 (1947).
Furman, A. M.: The mechanism of the electrification of artificial aerosols (smokes).
- Proceedings of the Electro-Industry of Weak Currents* *).
 Nr. 5 (1935).
Antseliovich: Problems of the oscillators circuits stability.
- Nr. 6 (1935).
Venkov: Principles of designing a crystal holder for piezo-quartz stabilizers.
- Nr. 9 (1935).
Antseliovich: The frequency stability of crystal controlled vacuum tube oscillations.
- Nr. 10 (1935).
Mints, en Person: A new system of modulation with high efficiency.
- Nr. 12 (1935).
Model en Person: Filtering of upper harmonics.
- Nr. 1 (1936).
Tetelbaum: A new method of modulation with high frequency.
- Nr. 6 (1936).
Evtjanov: Plate modulation with high plate oscillating voltage.
- Vitamin Research News* *).
 Vol. 1, pag. 43/7 (1946).
Beer, A. A. en Preobrazhenski, N. A.: Chemistry of pantothenic acid and its synthesis.
2. Vertalingen, verkrijgbaar bij Research Information Service, 509 Fifth Avenue, New York 17 N.Y.¹⁰
 (De prijs is achter ieder artikel opgegeven alsmede het nummer, dat bij de bestelling vermeld moet worden.)
Doklady Akademii Naoek S.S.S.R. = *Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.S.S.R.*
- Vol. 58, nr. 7, pag. 1377/8 (1947) — R 582 — \$ 6.—
Ufimtsev, V. M.: Reaction of 1,4-naphthaquinone with bisulfites.
- Vol. 58, nr. 7, pag. 1379/81 (1947) — R 583 — \$ 7.75.
Cheltsova, M. A. en Petrov, A. D.: The synthesis and decomposition of high-molecular weight glycols.
- Vol. 58, nr. 7, pag. 1407/10 (1947) — R 584 — \$ 8.75.
Yatsimirskii, K. B.: Thermo-chemical radii of ions in solution.
- Vol. 59, nr. 7, pag. 1291/2 (1948) — R 585 — \$ 5.—
Abramov, V. S. en Shapshinskaya, L. A.: Diene synthesis of cyclones with bis(alkylmercury)acetylides.
- Vol. 59, nr. 7, pag. 1293/6 (1948) — R 586 — \$ 13.25.
Broun, A. S. en Voronkov, M. G.: New synthesis of phenylthiophenes and homologs.
- Vol. 59, nr. 7, pag. 1297/1301 (1948) — R 587 — \$ 8.25.
Larin, A. Ya. en Frost, A. V.: Transformation of ketones over active aluminosilicates.

- Vol. 59, nr. 7, pag. 1301/4 (1948) — R 544 — \$ 4.75.
Lugovkin, B. P. en Arbutov, B. A.: Synthesis of substituted α -toluene phosphonic acids and their esters.
- Vol. 59, nr. 7, pag. 1305/8 (1948) — R 545 — \$ 15.75.
Plate, A. F.: Aromatization of biallyl on a chrome catalyst.
- Vol. 59, nr. 7, pag. 1309/12 (1948) — R 546 — \$ 12.—
Sirota, N. N.: The unavoidability of hysteresis of transition in recrystallization.
- Vol. 60, nr. 1, pag. 57/8 (1948) — R 550 — \$ 4.—
Gverdstiteli, I. M.: The synthesis of vinylpropylargylalcohol.
- Vol. 60, nr. 1, pag. 59/61 (1948) — R 551 — \$ 6.50.
Zoroastrova, V. M. en Arbutov, B. A.: The influence of halide substitutes for ethylene on butadiene and anthracene.
- Vol. 60, nr. 1, pag. 63/5 (1948) — R 552 — \$ 5.50.
Korshun, M. O. en Sheveleva, N. S.: A new method for simultaneous micro-determination of the carbon, oxygen, halogen or sulfur content in organic compounds.
- Vol. 60, nr. 1, pag. 67/72 (1948) — R 553 — \$ 14.75.
Nesmeyanov, A. N. en Borisov, A. E.: Conservation of the stereochemical configuration in reactions of electrophilic and radical substitution at an olefinic carbon atom.
- Vol. 60, nr. 2, pag. 235/7 (1948) — R 554 — \$ 11.25.
Zelinskii, N. D.: New synthesis of hydrocarbons from carbon monoxide.
- Vol. 60, nr. 2, pag. 239/41 (1948) — R 555 — \$ 9.—
Ufimtsev, V. N.: The mechanism of bisulfite reactions.
- Vol. 60, nr. 3, pag. 399/400 (1948) — R 556 — \$ 6.50.
Meshcheryakov, A. P.: Oxidation of triisobutylene.
- Vol. 60, nr. 4, pag. 591/4 (1948) — R 557 — \$ 16.50.
Lukin, A. M.: The reactive forms of sulfuric acid and its simplest derivatives; the theory of sulfonation.
- Vol. 60, nr. 4, pag. 599/601 (1948) — R 558 — \$ 8.75.
Eidus, Ya. T., Zelinskii, N. D. en Ershov, N. I.: Condensing action of methylene radicals on ethylene.
- Vol. 60, nr. 4, pag. 607/10 (1948) — R 559 — \$ 10.—
Nalbandyan, A. B.: Photochemical mercury-sensitized oxidation of methane: a study of intermediate products.
- Vol. 60, nr. 4, pag. 637/9 (1948) — R 561 — \$ 8.25.
Plaksin, I. N. en Bessonov, S. V.: Influence of adsorption and chemical action of oxygen on flotation properties of the surface of gold, silver and copper.
- Vol. 60, nr. 6, pag. 993/6 (1948) — R 537 — \$ 13.—
Arbutov, Yu. A.: The reaction of diene hydrocarbons with nitroso compounds: the addition of butadiene-1,3 to nitrosobenzene.
- Vol. 60, nr. 6, pag. 999/1002 (1948) — R 538 — \$ 11.—
Divinskii, A. F., Kabachnik, M. I. en Sidorenko, V. N.: Research on the reaction of phosphorous thioesters with alkyl and acyl halides.
- Vol. 60, nr. 6, pag. 1003/4 (1948) — R 539 — \$ 5.—
Petrov, A. D. en Mitrofanova, E. V.: Synthesis of γ -acetylenic glycols according to the Favorskii-Babayan reaction.
- Vol. 60, nr. 6, pag. 1005/8 (1948) — R 540 — \$ 10.50.
Ivanova, M. F. en Neiman, M. B.: Dissociation of periodic acid at various temperatures.
- Vol. 60, nr. 6, pag. 1015/7 (1948) — R 542 — \$ 9.50.
Mustafan, I. S.: The genesis of sulfur containing crude oils.
- Izvestija Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Chimitsjeskich Naoek = Izvestija Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenie Khimicheskikh Nauk = Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences chimiques.*
- Nr. 5, pag. 427/34 (1947) — R 562 — \$ 17.50.
Goremykin, V. I. en Avtokratova, T. D.: Chlorides of hydrazine compounds of ruthenium.
- Nr. 5, pag. 435/42 (1947) — R 563 — \$ 21.50
Kapustinskii, A. F. en Drakin, S. I.: Chemical compounds of benzene with halogen derivatives of methane.
- Nr. 5, pag. 459/72 (1947) — R 564 — \$ 32.50.
Arbutov, B. A. en Vinogradova, V. S.: Ethers of phosphorous acids.
- Nr. 5, pag. 473/82 (1947) — R 565 — \$ 26.50.
Kazanskii, B. A., Rumyantseva, Z. A. en Batuev, M. I.: The hydrogenation of cyclic hydrocarbons VIII. The hydrogenation of trans-1,2- and trans-1,3-dimethylcyclopentane in the presence of platinum-activated carbon.
- Nr. 5, pag. 483/93 (1947) — R 566 — \$ 23.50.
Kazanskii, B. A., Rumyantseva, Z. A. en Batuev, M. I.: The hydrogenation of cyclic hydrocarbons IX. The hydrogenation of 1,1-dimethylcyclopentane in the presence of platinum-activated carbon.
- Nr. 5, pag. 495/9 (1947) — R 567 — \$ 12.25.
Nazarov, I. N. en Torgov, I. V.: Production of acetylene.
54. Vinyl ethynyl carbinol and its transformations.
- Nr. 5, pag. 501/8 (1947) — R 568 — \$ 21.—
Pudovik, A. N. en Arbutov, B. A.: Allylic rearrangements IV. Action of the sodium and magnesium derivatives of malonic acid ester on isomeric methoxychloropentenes.
- Nr. 5, pag. 509/14 (1947) — R 569 — \$ 15.—
Rossiiskaya, P. A. en Kabachnik, M. I.: Phosphoorganic compounds VII. Reaction of glycol with phosphorus trichloride and with Menshutkin's acid chlorides.
- Neftianoje Chozjajstvo = Neftyanoe Kkozyaistvo = Petroleum Economy.*
- Vol. 26, nr. 3, pag. 1/5 (1948) — R 515 — \$ 18.75.
Goliakov, P. A.: Problems and methods of medium speed oil-production.
- Vol. 26, nr. 3, pag. 5/9 (1948) — R 514 — \$ 18.50.
Altman, A. A.: Standardization and normalization in the petroleum industry of the U.S.S.R.
- Vol. 26, nr. 3, pag. 9/15 (1948) — R 512 — \$ 26.50.
Shmarev, A. T.: Problems of high-speed drilling in the Tuimazneft Oilfield.
- Vol. 26, nr. 3, pag. 36/7 (1948) — R 519 — \$ 6.—
Golubov, N. A.: Demulsification of crude oil in the well.
- Vol. 26, nr. 3, pag. 38/44 (1948) — R 509 — \$ 18.75.
Rozanov, L. N. en Sukhareva, V. D.: Productivity of the lower Permian formations in the Kuibishev area.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 1/10 (1948) — R 516 — \$ 32.50.
Maksimovich, G. K.: Some results of secondary exploitation.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 10/6 (1948) — R 520 — \$ 21.50.
Maksimov, M. I.: The solubility of natural gas in petroleum.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 16/21 (1948) — R 518 — \$ 32.50.
Chegodaev, A. M.: The flow velocity in the pores of oil-bearing formations.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 27/8 (1948) — R 511 — \$ 8.75.
Shan'gin, S. N.: Similarities and differences between oil-bearing Devonian formations in the Tuimazneft oilfield and the Iablonov outcrops.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 35/41 (1948) — R 510 — \$ 29.75.
Il'in, S. I. en Gavrilian, A. M.: Expected productivity of the Ferang Valley Oilfields in the light of geological investigations from 1940—1944.
- Vol. 26, nr. 4, pag. 47/51 (1948) — R 521 — \$ 13.75.
Kozlov, N. S.: The boiling points of compounds of the aliphatic series.
- Zjoernal Fizitsjeskoj Chimii = Zhurnal Fizicheskoj Khimii = Journal of Physical Chemistry.*
- Vol. 22, nr. 2, pag. 129/31 (1948) — R 523 — \$ 8.25.
Kovner, M. A.: The valence of carbon.
- Vol. 22, nr. 2, pag. 171/8 (1948) — R 522 — \$ 26.75.
Neiman, M. B. en Rubina, Kh. M.: Studies on the inflammability of gases XVIII. Convection and inflammability in ether-air mixtures.
- Vol. 22, nr. 2, pag. 221/31 (1948) — R 524 — \$ 35.—
Tomashov, N. D. en Timonova, M. A.: Electrochemical study of the corrosion of metals in ethylene glycol solutions.
- Zjoernal Obsjtsej Chimii = Zhurnal Obshchei Khimii = Journal of General Chemistry.*
- Vol. 17, nr. 9, pag. 1618/25 (1947) — R 526 — \$ 21.50.
Berg, Yu. N. en Vishnyakov, M. N.: Catalytic decomposition of diethylacetal.
- Vol. 17, nr. 9, pag. 1626/31 (1947) — R 527 — \$ 21.25.
Korshak, V. V., Strepikheev, Yu. A. en Verlatova, L. F.: The interaction of chlorine with carbon.
- Vol. 17, nr. 9, pag. 1645/50 (1947) — R 528 — \$ 19.—
Andreev, D. N.: Synthesis of alkyl naphthalene with the aid of organic lithium compounds.
3. Vertalingen, verkrijgbaar bij Charles A. Meyer en Co., 25 Vanderbilt Avenue, New York 17, N.Y.
 (De prijs is achter ieder artikel opgegeven, alsmede het nummer, dat bij de bestelling vermeld moet worden).
- Izvestija Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Chimitsjeskich Naoek = Izvestija Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenie Khimicheskikh Nauk = Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.S.S.R. Classe des Sciences chimiques.*
- Pag. 1603/12 (1946) — PC-R 505 — \$ 14.—
Nozdrina, E. V., Fish, Yu. L. en Lavrovskii, K. P.: Catalytic cracking in liquid phase under pressure.
- Zjoernal Prikladnoj Chimii = Zhurnal Prikladnoi Khimii = Journal of Applied Chemistry.*
- Vol. 19, pag. 1381/92 (1946) — PC-R 502 — \$ 13.50.
Rurkovskii, D. M., Karakova, B. A. en Markovich, V. G.: High temperature pyrolytic oxidation of fuels as technical method for producing gaseous olefins. II. Pyrolysis of fuels in presence of steam and oxygen.
- Vol. 20, pag. 997/1004 (1947) — PC-R 504 — \$ 11.75.

Dobryanskii, A. F. en Kokurin, A. D.: De composition of hydrocarbon mixtures in the electric arc.

4. Vertalingen, verkrijgbaar bij Geological Survey, U.S. Department of Interior (prijs onbekend).

Razvedka Nedr = Razvedka Nedr = Subterranean Prospecting. Vol. 12, nr. 2, pag. 34/9 (1946).

- 1) Zie: Chem. Weekblad 25, 10 (1949) en 25, 407 (1949).
- 2) De eerste lijst — Chem. Weekblad 25, 407 (1949) — bevatte een opgave van 150 in Nederland beschikbare vertalingen.
- 3) Aanwezig sedert 1, no. 1 (1948) in de bibliotheek van het Koninklijke/Shell Laboratorium, Badhuisweg 3, Amsterdam (N) en sedert 1, no. 6 (1948) in de Bibliotheek van de Octrooraad, W. Witsenplein 6, den Haag.
- 4) Chem. Eng. News 27, 1905 (1949).

Tikhomirov, N. I. en Miller, S. D.: On a physico-chemical method of prospecting for molybdenum in the semidesert climate of the northern Lake Balkhash area.

Vol. 12, nr. 2, pag. 51/5 (1946).

Sergeev, E. A.: Water analysis as a means of prospecting for metallic ore deposits.

- 5) Guide to Russian Scientific Periodical Literature 1, no. 7, 36 (1948).
- 6) id. 1, no. 7, 1 (1948).
- 7) id. 1, no. 6, 1 (1948).
- 8) id. 1, no. 6, 6 (1948).
- 9) Russische titel niet bekend.
- 10) De opmerking kan niet achterwege blijven, dat in de opgaven van deze instelling zeer vele onnauwkeurigheden voorkomen. Derhalve zijn alleen die opgaven overgenomen, die langs andere weg gecontroleerd konden worden.

Korte economische berichten

Indexcijfers van groothandelsprijzen November 1949.

Het door het Centraal Bureau voor de Statistiek berekende algemeen indexcijfer van groothandelsprijzen voor November 1949 geeft t.o.v. dat voor October een stijging weer van 2.7 %.

Indexcijfers groothandelsprijzen ¹⁾ (basis Juli 1938—Juni 1939 = 100)

	Jaargemiddelde				1949					
	Sept. 1945	1946	1947	1948	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Voedingsmiddelen	182	200	214	231	233	233	230	235	244	265
Grond- en hulpstoffen	203	282	328	342	367	364	364	365	374	376
Afgewerkte producten	200	261	276	283	296	295	295	298	297	303
Algemeen indexcijfer	195	251	271	281	294	293	292	295	297	305

¹⁾ De wegingscoëfficiënten zijn vastgesteld overeenkomstig de verhoudingen in 1941.

P.E.Z.

PRODUCTIE-INDEXCIFERS VAN DE INDUSTRIE

Algemeen productie-indexcijfer over November 1949: 140

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft de hieronder vermelde productie-indices (1938 = 100):

	Jaargemiddelde				1949				
	1947	1948	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	
Algemeen	94	113	122	123	121	132	136	140	
Aantal arbeidsdagen in de betrokken maand	23 ^{1/2}	23 ^{1/2}	23	23 ^{1/2}	25	24	23 ^{1/2}	24	
Gemiddelde dagproductie	94	113	125	123	114	129	136	137	
Bouwmaterialen	71	95	107	111	112	115	123	120	
Chemische producten	83	105	103	103	107	103	116	112	
Confectie	59	71	97	74	66	88	—	—	
Leder, rubber, schoenen	129	166	141	129	135	160	—	—	
Steenkolen	75	82	84	87	88	90	90	88	
Metaalproducten	93	122	145	150	135	158	152	157	
Papier	84	110	129	107	105	122	114	141	
Textiel	87	105	118	107	122	126	129	—	
Openbare nutsbedrijven	125	148	144	144	147	153	171	182	
Voedings- en genotmiddelen	92	97	106	111	112	116	128	—	

P.E.Z.

Indexcijfers uurlonen volwassen mannelijke arbeiders.

Het C.B.S. publiceerde de volgende indexcijfers voor de uurlonen volgens regelingen van volwassen mannelijke arbeiders (Juni 1938/Juni 1939 = 100).

Datum	Gemiddelde 24 takken v. nijverheid	Landbouw (akkerbouw en veehouderij)	Nijverheid en Landbouw
1946 30 Juni	163.1	240.5	173.9
31 December	164.8	240.6	175.4
1947 30 Juni	166.4	243.9	177.3
31 December	173.8	243.9	183.6
1948 30 Juni	175.2	258.0	186.8
31 December	181.7	265.5	193.4
1949 30 Juni	181.9	275.0	195.0
31 Juli	181.8	275.0	194.9
31 Augustus	182.1	275.0	195.1
30 September	182.1	275.0	195.1
31 October	182.1	275.0	195.1
30 November	182.1	275.0	195.1
31 December	182.1	275.0	195.1

P. E. Z.

Hergroepering Rijksbureaux voor Handel en Nijverheid.

Het Ministerie van Economische Zaken maakt bekend, dat in verband met het streven naar aanpassing der organisatie aan de zich wijzigende omstandigheden is besloten tot een hergroepering van de werkzaamheden van de Rijksbureaux voor Handel en Nijverheid. In verband hiermede is blijkens publicatie in de Staatscourant van 17 Januari 1950 het Rijksbureau voor Metalen en Bouwstoffen omgezet in een Centraal Rijksbureau, waarin de hiervoor in aanmerking komende Rijksbureaux zullen worden geconcentreerd.

Het post- en bezoekadres van het Centraal Rijksbureau is: Huygenspark 38—39 te 's-Gravenhage, telefoon: 183850.

In het Centraal Rijksbureau is naast het Rijksbureau voor Metalen en Bouwstoffen als eerste het Rijksbureau voor Tabak en Tabaksproducten opgenomen.

P.E.Z.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

Chemie-Dozenten Tagung der Gesellschaft Deutscher Chemiker. Van 22 tot 24 April 1950 zal in Bonn door de Gesellschaft Deutscher Chemiker een Chemie Dozenten-Tagung worden gehouden. Deze driedaagse bijeenkomst zal aanvangen met de viering van de 75ste verjaardag, op Zaterdag 22 April, van Prof. Dr. P. Pfeiffer. De volgende dagen zullen zijn gewijd aan voordrachten door docenten in de chemie en door wetenschappelijk werkende assistenten.

Het aantal deelnemers en dat der voordrachten zullen aan een bepaalde beperking onderworpen zijn.

Van 1 Januari 1950 af weer één „Chemisch Zentralblatt”. Van 1 Januari 1950 af zijn de beide tot nu verschijnende bladen samengesmolten tot één Chemisch Zentralblatt, dat in de oude vorm in opdracht van de Duitse Academie van Wetenschappen te Berlijn, de Academie van Wetenschappen te Göttingen en van de Vereniging van Duitse chemici wordt uitgegeven door Prof. Dr. Maximilian Pflücke, bij Akademie Verlag, Berlin en Verlag Chemie, Weinheim/Bergstrasse. De abonnementsprijzen per jaar bedraagt DMark 250.—.

Personalialia

Prof. Dr. J. Kok heeft zijn functie als directeur van de pharmaceutische afdeling der N.V. Amsterdamsche Chininefabriek per 1 Januari 1950 neergelegd en is opgevolgd door Dr. W. A. van Bronkhorst.

Wegens uitbreiding van zijn leeropdracht met het onderwijs in biochemie en toxicologie voor studenten in de pharmacie is Prof. Dr. J. Kok met ingang van 1 Januari 1950 benoemd tot gewoon hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam.

* * *

Prof. Dr. F. H. L. van Os te Haren (Gr.) is benoemd tot lid van het bestuur der Gezondheidsorganisatie T.N.O.

* * *

Dr. F. H. Cohen te 's-Gravenhage, is geslaagd voor het in het afgelopen jaar gehouden octoogemachtigden-examen en is als zodanig ingeschreven in het Octoogemachtigden-register.

* * *

Dr. M. C. Leuret, vroeger werkzaam bij Talens en Zoon N.V., te Apeldoorn, is thans als scheikundige verbonden aan het Octoobureau Vriesendorp en Gaade te 's-Gravenhage.

* * *

Drs. J. J. Raaff te Oegstgeest is per ultimo Januari benoemd tot medewerker aan de Stichting Het Bouwcentrum te Rotterdam.

* * *

Drs. C. Verlinde, vroeger te Delft, is sinds 9 Januari 1950 werkzaam als scheikundige bij de N.V. Caltex te Pernis.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Cis en trans 1-2-dichloraetheen. Fotochemische reactie met broom”, de heer P. F. van Velden, geboren te 's-Gravenhage.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer K. J. Keuning; idem, hoofdvak scheikunde, de heer D. Heikens; idem, zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter I, de dames M. J. Pot en M. H. Streek.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer J. P. L. Bots; idem, voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, mejuffrouw C. Rutgers.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 26 November onder 42 t/m 52 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone, buitengewone of geassocieerde leden der Ned. Chem. Ver.

Candidaat-leden.

- 78: Dessens (Mej. Ir. H. B.), Amsterdam-O., Pythagorasstraat 85 b; scheik. b. h. Indisch Instituut; voorgesteld door Ir. W. Spoon en Mej. Dra. C. Prins, beiden te Amsterdam.
- 79: Kuiper-Hylkema (Mevrouw Ir. W. H.), Hilversum, Burg. Gülcherlaan 45; voorgesteld door Ir. L. Kuiper en Dr. J. F. Suyver, beiden te Hilversum.
- 80: Waals (Drs. J. H. van der), Tinaarlo (Drente), physicus bij de Koninklijke Shell, lab. Amsterdam; voorgesteld door Prof. Dr. J. J. Hermans en Drs. D. W. Smits, beiden te Groningen.
- 81: Wouters (Dr. H. M. A. M.), Geleen (L.), Margrietlaan 9, phys. bij het Stikstofbindingsbedrijf der Staatsmijnen; voorgesteld door Dr. T. van der Linden te Voorburg en Ir. J. P. F. Huese te 's-Gravenhage.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1949.

- Blz. 13: Sectie voor Klinische chemie:
voorzitter: Dr. E. C. Noyons, Amsterdam.
secretaris: Dr. R. Ruyken, Duivendrecht, N.H., Rijksweg 183.
penningmeester: Dr. Th. Strengers, Laren.
Dr. J. de Wael, Utrecht.
Dr. H. Neumann, Voorburg.
- .. 50: Faber (Drs. W.), Winterswijk, Groenloseweg 2.
- .. 60: Hertog (Prof. Dr. H. J. den), Wageningen, Erica-plein 3.
- .. 64: Hoyer-van de Kleinemulder (Mevrouw Ir. M. E.), Batavia, Java, Willemslaan 2, p.a. B.P.M.
- .. 65: Jager (E. de), chem. cand., Zaandam, Saenredamstraat 28.
- .. „: James (Ir. W.), Rotterdam-C., St. Janstraat 51 B.
- .. 82: Mendel (Drs. H.), London, W.I. (England), 72 Gloucester Place.
- .. 93: Prins (Dr. Dipl. Ing. D. A.), Summit, N.J. (U.S.A.), c.o. CIBA Inc.
- .. 98: Schaefer (Ir. G.), 's-Gravenhage, Eikstraat 36.
- .. 100: Schut (Ir. P.), Amersfoort, Vondellaan 8.
- .. 112: Verlinde (Drs. C.), Vlaardingen, Emmastraat 5.
- .. 119: Werner (Ir. E. G. G.), Kenley Lane 8, „Shord-Hill”.

Wie kent het adres van:

Njoo Tjiauw Kwie, vroeger Bandoeng, IJzermanpark of Dagoeweg 53 A.

Met mededeling zal men het secretariaat zeer verplichten.

* * *

Wijzigingen van en aanvullingen op het Tarief voor Chemisch en Fysisch-mechanisch Onderzoek van 1946 1947.

- Inhoud: III H. te lezen: Minerale oliën en smeervetten.
III I. te lezen: Oliën (vette), vetten, wassen, zeep en wasmiddelen.
- blz. 3, sub 3, „een groter” vervangen door „deze zelfde”; aan het einde toevoegen: De declaratie mag, onder welke omstandigheden dan ook, nooit meer dan 20% lager zijn dan de in dit tarief vermelde bedragen.
- blz. 4, na molekulgewicht toevoegen: ebulliose f 25.—.
- blz. 10, Brandstoffen: Cokesvormende eigenschappen b. volgens meer ingewikkelde drukvastheidmethode f 20.— i.p.v. f 17.50.
- blz. 14, Metalen: na nikkel inlassen: Cobalt f 12.50.
- blz. 15, Wit metaal, na calcium inlassen: ijzer f 10.—.
- blz. 16, H. Minerale oliën en smeervetten:
na brekingsindex inlassen: Burning-test f 15.—;
na emulgeringsproef inlassen: gasolieverdunding van gebruikte smeeroilie f 12.50;
na idem volgens Reinders inlassen: penetratie f 12.50.
- blz. 17, na regel 11 inlassen: idem onder -15° C f 12.50.
I. Vetten, oliën, vetten, wassen, zeep en wasmiddelen, acetylgetal f 18.— i.p.v. f 11.—.
- blz. 18, Verzepingsgetal f 6.50—f 9.—;
hierachter: id. van wassen f 9.—;

achter vuil inlassen: wasalkoholen + koolwaterstoffen f 15.—

Zeep en wasmiddelen, na alkali b. gebonden inlassen: boorzuur: f 10.—

achter glycerine: (bep.), daarna inlassen: glycerine (onderzoek) f 35.—

blz. 23, consumptiejs, bacteriologisch onderzoek f 13.50—f 18.50 i.p.v. f 20.—

daarna inlassen chemisch onderzoek: Suikergehalte en zetmeelstroop f 20.— i.p.v. f 10.— f 12.50.

blz. 24, onder laatste regel toevoegen: Aluminium ion f 5.—

blz. 26, Q 13a: a. water (vrij en gebonden) f 8.— i.p.v. f 7.50.

Bovenstaande wijzigingen en aanvullingen zijn een gevolg van voorstellen, die door de Vereniging van Raadgevende Scheikundigen, Hoofden van Particuliere Laboratoria, aan de Commissie tot Herziening van het Tarief voor Chemische Arbeid zijn gedaan, met welke deze Commissie zich geheel heeft kunnen verenigen. Het Algemeen Bestuur der Ned. Chemische Vereniging heeft daaraan in zijn vergadering van 23 December 1949 eveneens zijn goedkeuring gehecht.

De voorstellen zullen overeenkomstig het daarover in het Reglement der Commissie bepaalde nog aan de Raad van Overleg en de Algemene Vergadering worden voorgelegd. Het Algemeen bestuur achtte het gewenst deze echter reeds nu te publiceren.

De Nederlandse Chemische Vereniging in Indonesië.

Verslag lotgevallen 1940—1949.

Toen tengevolge van de oorlog in 1940 de band tussen de Nederlandse chemici in Indonesië en de Nederlandse Chemische Vereniging werd verbroken, ontstond al spoedig de behoefte op andere wijze een band te leggen tussen de scheikundigen in Indonesië. Zo ontstond medio 1940 een groepering van scheikundigen, zich noemende „De Nederlandsche Chemische Vereeniging in Nederlandsch-Indië”. Het voorlopige bestuur bestond uit Dr. Koolhaas (voorzitter), Dr. Hardon (secretaris-penningmeester), Dr. Honig, Dr. van Veen en Dr. Posthumus.

De eerste algemene vergadering werd op 27 en 28 December 1940 te Bandoeng gehouden (zie verslag in „de Ingenieur in Nederlandsch-Indië”, 8 (1941) VII, 1). Van de 178 leden waren ongeveer 40 ter vergadering aanwezig. In de huishoudelijke vergadering werd als definitief bestuur gekozen: Dr. Honig (voorzitter), Dr. Hardon (Secretaris-Penningmeester) en tot verdere bestuursleden Dr. Kraay, Dr. Koolhaas, Dr. Posthumus, Dr. van Veen, Prof. Dr. Mom, Ir. James, Ir. Frahm en Ir. Davis. Er werden drie commissies ingesteld: een voor het Chemisch jaarboekje, een voor octrooibelangen en een voor de analystexamens.

In het wetenschappelijke gedeelte van de vergadering werden drie voordrachten gehouden:

Dr. Honig: Schommelingen bij chemisch-technische processen (afgedrukt in de „De Ingenieur” in Ned. Ind. 8 (1941) VII, 9).

Dr. Koolhaas: De chemische industrie in Nederlands-Indië.

Drs. van Warmelo: De weefnijverheid in Madjalala.

Voorts werden excursies naar de papierfabriek te Padalarang en naar de textielinrichting in Madjalala gehouden.

In de periode 1941—1948 stonden de werkzaamheden van „De Nederlandsche Chemische Vereeniging in Nederlandsch-Indië” geheel stil. Niet eerder dan medio 1947 werd een bijeenkomst gehouden van bestuursleden, voorzover deze nog hier te lande aanwezig waren. (Verslag van deze bijeenkomst zie Inlegvel in Chronica Naturae, October 1947). Een kern van het vroegere bestuur was toen nog beschikbaar, welke de functies als volgt verdeelde: Dr. Koolhaas (voorzitter), Prof. Dr. Posthumus ondervoorzitter, Dr. Hardon (secretaris-penningmeester) en als leden Dr. Honig, Ir. James, Dr. van Veen en Dr. Braak als nieuw lid. Bovendien werd aan alle leden verzocht, kandidaten voor het bestuur te stellen waarover dan schriftelijk stemming zou worden gehouden.

De wederoprichtingsvergadering werd op Vrijdag 13 Februari 1948 te Batavia gehouden (zie verslag Chemisch Weekblad 44, 145 (1948)). In deze vergadering werden in het definitieve bestuur gekozen: Dr. Koolhaas (voorzitter), Prof. Dr. Posthumus (ondervoorzitter), Dr. Hardon (secretaris-penningmeester), Dr. Ir. Honig, Ir. James, Prof. Dr. van Veen, Dr. Braak, Dr. van Gils en Ir. Davis. Vervolgens hield Dr. Honig een voordracht over: „Grensgebieden van de chemicus” (zie verslag in Chronica Naturae).

In de loop van 1948 en 1949 vertrokken uit Indonesië de be-

stuursleden Dr. Koolhaas, Dr. Hardon, Dr. Ir. Honig, Prof. Dr. van Veen en Ir. James. Hierdoor werd nodig, dat de overgebleven bestuursleden voorlopig het bestuur aanvulden en tijdelijk de taken van voorzitter en secretaris-penningmeester overnamen. Hiertoe werden bereid gevonden Prof. Dr. Posthumus, wat betreft het tijdelijk voorzitterschap en Prof. Dr. Reith wat betreft het tijdelijk verrichten van de werkzaamheden van secretaris-penningmeester. In het bestuur hebben op dit ogenblik bovendien zitting de leden Dr. Braak, Ir. Davis en Dr. van Gils.

Per 1 November 1949 telde de vereniging 139 gewone leden, 32 student-leden en 2 geassocieerde leden (tegelijk lid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs).

Bandöeng, November 1949.

Prof. Dr. J. F. Reith.

Jaarvergadering te Bandoeng op 21 en 22 December 1949.

In aansluiting op bovenstaand verslag der lotgevallen over 1940—1949, welke de lezers van het Chemisch Weekblad uit de in de jaren na de bevrijding opgenomen mededelingen over deze Groep der Vereniging gedeeltelijk reeds bekend zijn, moge hier een kort verslag volgen van de op 21 en 22 December 1949 te Bandoeng gehouden jaarvergadering, aan welke door 3 bestuursleden (Prof. Dr. K. Posthumus, Prof. Dr. J. F. Reith, Dr. G. E. van Gils) en 36 leden werd deelgenomen. De bestuursleden Dr. H. R. Braak en Ir. F. J. H. Davis waren verhinderd.

Huishoudelijke vergadering.

Na enkele korte mededelingen der Commissie van ontvangst werd het verslag der lotgevallen der Ned. Chem. Ver. in Indonesië van 1941—1948 goedgekeurd.

Hetzelfde geschiedde met het Verslag van de penningmeester. Vervolgens bracht Prof. Dr. C. O. Schaeffer als voorzitter van de Centrale Commissie voor de Analystexamens in Indonesië verslag uit van hetgeen op dit gebied is verricht en van de toekomstplannen.

Het voornaamste punt van de agenda was het voorstel van het Bestuur tot omzetting van de Ned. Chemische Vereniging in Indonesië in een zelfstandige Indonesische Chemische Vereniging. Hierover volgde een uitvoerige discussie. Een tweetal leden (Ir. E. D. G. Frahn, Mejuffr. Dr. J. C. Lanzing) achtte het stichten van een nieuwe zelfstandige vereniging voor Indonesië praematuur. Prof. Dr. D. G. F. R. Kostermans was van oordeel, dat plannen in deze richting niet van Nederlandse zijde moesten komen. Enige andere leden daarentegen hielden een pleidooi voor het bestuursvoorstel. De voorzitter wees er bij de verdediging van het voorstel o.a. op, dat op grond van de Statuten der Ned. Chem. Vereniging na de soevereiniteitsoverdracht het bestaan van de Groep als onderdeel der N.C.V. niet meer mogelijk was, aangezien art. 10 der Statuten de vorming van „Groepen” beperkt tot „bepaalde delen van het Rijk buiten Europa”. Verder wijst hij er op, dat alle voordelen van het lidmaatschap der N.C.V. voor de in Indonesië wonende chemici behouden kunnen blijven, indien de nieuwe vereniging een overeenkomst van associatie met de Ned. Chem. Vereniging aangaat.

Het voorstel werd ten slotte aangenomen met 34 stemmen voor, 5 tegen en geen enkele blanco.

De nieuwe vereniging vangt haar bestaan aan op 1 Januari 1950.

De vertaling van de naam „Indonesische Chemische Vereniging” zal met deskundigen worden overlegd. Voorts zal een voorstel voor Statuten en Huishoudelijk Reglement den leden worden toegezonden. Na vaststelling van de Nederlandse tekst zal deze in het Indonesisch en Engels worden vertaald. Aan het Bestuur wordt overgelaten naar omstandigheden te handelen, wat betreft het voeren van de Nederlandse of de Indonesische naam.

Het Bestuur zal bevorderen, dat personalia en andere berichten die voor Indonesië van belang zijn, zo snel mogelijk in het Chemisch Weekblad worden opgenomen.

De contributie voor gewone leden van de Indonesische Chemische Vereniging wordt voor 1950 vastgesteld op f 10.— en voor buitengewone leden (studentleden) op f 5.—

Ten behoeve van deze studentleden zal getracht worden een collectieve contributieverzending via het DIVI mogelijk te maken.

De Bestuursverkiezing zal per referendum moeten plaats vinden. Het Bestuur treedt af, houdt de lopende zaken aan en is herkiesbaar. Als nieuwe bestuursleden zullen genoemd worden in het voorstel dat aan het referendum wordt onderworpen, de leden: Ir. Darmawan Mangoeoesomo, Ir. Bontenbal en Ir. Soerachman. Eerst zullen echter genoemde leden gepolst worden, of zij hun verkiezing zouden aanvaarden.

Aan ieder lid zal bovendien de vraag worden voorgelegd, of hij lid van de Indonesische Chemische Vereniging wenst te worden, al of niet gecombineerd met associatie met de N.C.V.

Daar gebleken is dat op een referendum slechts een beperkt aantal leden reageert, zal voorlopig worden aangenomen dat degenen die niet antwoorden, het lidmaatschap van de Indonesische Chemische Vereniging wenssen in combinatie met het geassocieerde lidmaatschap van de N.C.V.

Hierna werd de Huishoudelijke Vergadering gesloten.

Wetenschappelijke Vergadering.

In het wetenschappelijke deel van de vergadering werd het woord gevoerd door Dr. G. E. van Gils (Indonesisch Rubber Instituut, Buitenzorg) over „Enige kolloidchemische aspecten van het onderzoek van Hevea-latex”, door Dr. H. Heintzberger (Leger Productie Bedrijven te Bandoeng) over „De bescherming van optisch glas tegen schade door schimmelgroei”, door Dr. P. Braber (Laboratorium Materiaal Onderzoek van het Departement van Economische Zaken) over „Research als grondslag voor industrialisatie” en door Dr. Ir. W. H. Zaayer (Bataafse Petroleum Maatschappij) over „Petroleum Chemische Industrie”. Bovendien bood Prof. Dr. K. Posthumus (Faculteit Technische Wetenschap) een demonstratie van een aantal collegeproeven in moderne uitvoering.

Excursies.

De deelnemers maakten excursies naar bedrijven voor Telefoon en Telegrafie en naar het Geologisch Museum. Een zeer geanimeerd diner in het Hotel Savoy Homann besloot de bijeenkomst.

Adres van het Secretariaat der Indonesische Chemische Vereniging: Prof. Dr. J. F. Reith, Laboratorium voor Analytische Scheikunde, Hogeschoolweg, Bandung.

Examens voor Analyst

Examens voor Botanisch Analyst.

Wijziging in de exameneisen.

De Centrale Commissie heeft op voorstel van de adviescommissie voor het Botanisch Analystexamen, besloten enige wijzigingen aan te brengen in de eisen, zowel voor het botanisch analystexamen eerste gedeelte als voor het botanisch analystexamen tweede gedeelte.

De volledige exameneisen, die voor het eerst zullen gelden voor de in 1950 af te nemen examens, luiden als volgt:

Botanisch analystexamen 1e gedeelte.

I. Theoretisch gedeelte.

De algemene beginselen van de anatomie, de histologie, de cytologie, de physiologie, de morfologie en de systematiek der planten. (Voor beide laatste vakken wordt, behalve kennis omtrent de zaadplanten, ook enige kennis van schimmels en bacteriën verlangd).

II. Practisch gedeelte.

1. Anatomie.

Vaardigheid in het hanteren van de microscoop, ook met olie-immersie; in het maken van doorsneden met de vrije hand en het met zorg en overleg vervaardigen van microscopische preparaten van deze, waarbij ook gelet zal worden op insluiting en afwerking.

Voorts wordt gevraagd het herkennen van elementen en weefsels in deze preparaten en het tekenen en meten van microscopische voorwerpen. Tenslotte bedrevenheid in de uitvoering van microchemische reacties op houtstof (aniline-sulfaat, phloroglucine met zoutzuur), kurk (scarlet red), zetmeel (jodium) en van methodes van maceratie van plantenweefsels, namelijk die van Jeffrey, Kissler en Schulze.

2. Morphologie en systematiek van bacteriën, schimmels en zaadplanten.

Het herkennen van de belangrijkste hier te lande verbouwd en gekweekte gewassen, de belangrijkste onkruiden en de voornaamste grassoorten.

Vaardigheid in het determineren en beschrijven van inheemse planten, waaronder ook de grassen en andere minder gemakkelijk te determineren soorten.

Vaardigheid in het analyseren van een bloem, zo nodig met behulp van een binoculaire loupe.

Bekendheid met het drogen van planten voor het herbarium, het aanleggen en het onderhouden van een herbarium, bekendheid met het conserveren van plantenmateriaal.

Bedrevenheid in het tekenen van planten en plantendelen,

Opmerkingen:

Het verdient aanbeveling kennis te nemen van de Inrichting en het onderhoud van een Universiteits- of hogeschoolherbarium.

Aanbevolen studieboek: E. Reinders, Leerboek der Plantkunde.

DI I, Hoofdstuk I, IV, VI, VII § 3, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 15, 18, 20 en 21 en VIII.

DI II, Hoofdstuk I, A, B, C en E en IV.

Botanisch analystexamen, 2e gedeelte.

I. Microtoomtechniek.

Algemeen theoretisch inzicht en praktische bekwaamheid, blijkend uit vaardigheid in:

1. Het fixeren en harden van materiaal bestemd voor:
 - a) anatomisch onderzoek in het algemeen (formaline-alcohol, Carnoy),
 - b) kernonderzoek (Nawashin-Karpechenko, La Cour),
 - c) onderzoek van fungi en bacteriën in weefsels (Flemming).
2. Het dehydrateren met alcohol-xylol, alcohol-chloroform en butyl-alcohol en het insluiten in paraffine.
3. Het maken en het opplakken van microtoomcoupes.
4. Het kleuren met: Heidenhain's Haematoxyline, Safranine + anilineblauw, gentiaanviolet, katoenblauw-lactophenol volgens Lepik, Thionine + Oranje G volgens Stoughton.
5. Het insluiten in canadabalsem.
6. Het onderhoud van de microtoom; vaardigheid in het slijpen van microtoom- en scheermessen.
7. Bijzondere methodes. Smeerpreparaten: Acetoncarmyn volgens Belling, Aceto-orceïne volgens La Cour.

II. Microchemische reacties.

Algemeen theoretisch inzicht; bekendheid met het uitvoeren van reacties op:

cellulose (jodium + zwavelzuur; chloorzinkjood)
pectine (rutheniumrood)
inuline (sphaerokristallen in alcohol)
koolhydraten (i.h.a.: alcoholische naphthol met zwavelzuur)
eiwitten (Millon's reagens)
vetten (scarlet red; osmiumzuur)
looistof (koperacetataat — ijzeracetataat)
nitraat (diphenylamine in zwavelzuur)
nitriet (alcoholische naphthylamine-oplossing met verdund zoutzuur)
ammoniak (Nessler's reagens)
phosfaat (ammoniummolybdaat in salpeterzuur)
calcium (verdund zwavelzuur)
callose (resorcine in water met ammonia).

III. Microbiologie.

1. Bekendheid met de morfologie en de systematiek van bacteriën en gisten; deze kennis zal worden getoetst aan waterpreparaten en aan door de candidaat te vervaardigen gekleurde preparaten (gramkleuring, sporenkleuring, cilienkleuring).
2. Voedingseisen der micro-organismen.
3. Selectieve cultuurmethodes.
4. Vaardigheid in het maken van reïnculturen.
5. Het isoleren en tellen van bacteriën in water en grond.
6. Het isoleren van bacteriën uit aangeast plantemateriaal.
7. De behandeling van een selectieve cultuur.
8. Het maken van cultuur in hangende druppel en in vochtige kamer.
9. De bereiding van voedingsbodems en voedingsoplossingen voor schimmel-, gist- en bacterieculturen. Het steriliseren van glaswerk en van oplossingen. Het gieten van platen en het overenten van culturen.

Opmerking:

aanbevolen studieboek: J. Smit, Microbiologie van de akker en der landbouwproducten.

IV. Phytopathologie.

1. Algemeen theoretisch inzicht in de morfologie en de systematiek van schimmels, insecten en nematoden.
2. Kennis van de voornaamste plantaardige en dierlijke parasieten (ook insecten) en enige andere ziekte-oorzaken en van door dezen veroorzaakte ziekten en beschadiging van land-, tuin- en bosbouwgewassen.

Verlangd wordt bekendheid met:

schadelijke milieufactoren: gebrek en overmaat, vorst, viren: bladrol en mozaiek van de aardappel.

bacteriën: Pseudomonas tumefaciens, hyacinthi.

schimmels: Stereum purpureum, Honingzwam, Rhizoctonia,

- zwarte graanroest, stuif- en steenbrand.
 Appelschurft, Ceratostomella, Meeldauw, Moederkoren,
 Sclerotinia, Fusarium, Septoria, Botrytis, Phytophthora infestans, Valse meeldauw (Peronospora).
 Knolvoet en aardappelschurft.
 Nematoden: Roggestengelaaltje en Haverwortelaaltje.
 Insecten: Wintervlinder, Koolwitje, Meelmot, Coloradokever, Iepenspintkever, Appelbloesemsnuitkever, Koolvlieg, Gal-muggen.
 Bessenbladwesp, Pruimenzaagwesp.
 Bladluizen en Schildluizen en hun vijanden.
 Thrips.
3. Kennis van de belangrijkste bestrijdingsmiddelen en bestrijdingsmethodes.
 4. Vaardigheid in het isoleren van schimmels uit aangetast plantenmateriaal; het maken van reïnculturen en van één-spore culturen; het maken van culturen in de hangende druppel en in de vochtige kamer.
 5. Het sub 9 genoemde bij microbiologie.
 6. Enige vaardigheid in de virustechniek.

V. Keuzeonderwerpen.

De candidaat zal worden geëxamineerd in een keuzeonderwerp. Hij heeft daarbij de vrijheid om uit onderstaande nummers te kiezen of om naar eigen keuze een ander onderwerp op te geven, van welke de geschiktheid echter door de examencommissie zal worden beoordeeld. Het is nodig, dat een candidaat, die een eigen keuzeonderwerp heeft gezocht, zich tijdig met de examencommissie in verbinding stelt.

1. bekendheid met de toepassing van statistische methodes in de biologie.
2. bekendheid met het pollenonderzoek en het maken van pollenpraeparaten.
3. bekendheid met het diatomeeënonderzoek en het maken van diatomeeënpraeparaten.
4. bekendheid met methodes voor het bepalen van enzymen, vitamines en hormonen.
5. pectine en pectineaan-tasting.
6. bekendheid met het zaaizaadonderzoek in ruime zin.
7. bekendheid met — en vaardigheid in de biologische groeistofbepalingen.
8. beginselen der erfelijkheidsleer. Vaardigheid in het maken van kruisingen en in het analyseren van eenvoudige bastaardgeneraties.
9. geoefendheid in het kweken van dierlijke parasieten uit plantenweefsels en het prepareren van insecten.
10. bekendheid met de theorie van de fotografie en vaardigheid in het fotograferen in ruime zin (in het bijzonder in het maken van microphoto's).

Aanvulling van het examenprogramma.

In het examenprogramma I (uitgave December 1948) dient op blz. 47 aan de over te leggen stukken voor het analystexamen tweede gedeelte voor Diploma F te worden toegevoegd:

4. Opgave van het keuzeonderwerp.

Opmerking: Het botanisch analystexamen wordt eenmaal per jaar, in het algemeen in September, afgenomen.

Secties

Sectie voor Voedingsleer.

Tot nu toe werd de contributie over het afgelopen jaar voldaan, zodat bijna alle leden de contributie over 1949 nog moeten betalen.

Om administratieve redenen is het echter gewenst, in het vervolg de contributie in het begin van het verenigingsjaar te betalen.

Ter vermindering van onnodige administratie en onkosten wordt men derhalve verzocht, thans, behalve de contributie over 1949 voor zover dit nog niet is geschied, ook nog de contributie voor 1950 te voldoen door storting op girorekening 281625 t.n.v. de Secretaris-penningmeester van de Sectie Voedingsleer, Utrecht.

Voor leden is de contributie f 1.—; voor buitengewone leden f 2.50 per jaar.

De leden, van wie de contributie over 1949 en 1950 voor 1 Maart a.s. is ontvangen, krijgen een exemplaar van het verslag van het Symposium:

„Ongewenste veranderingen in voedingsmiddelen en hun bestrijding”

gratis toegezonden. Voor de anderen kost dit verslag f 2.50. (Zie ook de volgende mededeling).

Het ligt in de bedoeling dat de Sectie voor Voedingsleer op Vrijdag 17 Maart in Wageningen een wetenschappelijke vergadering houdt. Het programma wordt nader bekend gemaakt.

De Secretaris-penningmeester,
 Dr. M. van Eekelen,
 Catharijnesingel 59, Utrecht.

Symposium over „Ongewenste veranderingen in voedingsmiddelen en hun bestrijding” gehouden op 26 Maart 1949 te Utrecht.

Binnenkort zal het verslag van dit symposium in boekvorm (115 blz.) verkrijgbaar zijn tegen de prijs van f 2.50. Het kan besteld worden door overschrijving of storting van dit bedrag op giro nr. 271906 van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. (C.I.V.O.) te Utrecht.

Leden van de Sectie Voedingsleer die hun contributie betaald hebben en de bekende relaties van het C.I.V.O., ontvangen het boekje gratis; zij behoeven dus niets te storten.

Chemische Kringen

Haagse Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 14 Februari 1950, 's avonds 8 uur, in „Diligentia”, Lange Voorhout 5.

Prof. Dr. A. H. W. Aten Jr. zal spreken over: „Chemische, biologische en medische toepassingen der radio-actieve isotopen”.

* * *

Rotterdamse Chemische Kring. Vergadering op 13 Februari 1950 om 20 uur in de H.B.S. aan de 's-Gravendijkwal 58. Dr. Ir. P. H. Hermans (Utrecht) zal spreken over „De moleculaire bouw van cellulose en zetmeel”.

* * *

Utrechtse Chemische Kring. Vergadering in samenwerking met de Utrechtse Chemische Club op Donderdag 9 Februari 1950 om 19.45 uur in het gebouw „Kunsten en Wetenschappen”, Mariaplaats te Utrecht.

Spreker: Dr. D. R. Koolhaas over het onderwerp: „Het werk der chemici in Indonesië”.

Mededelingen van verwante verenigingen

Bond voor Materialenkennis.

Oostzijde 39, Zaandam.

Het bestuur heeft in haar jongste bestuursvergadering besloten tot het stichten van een permanent bureau, gevestigd Kwartellaan 19, Den Haag, terwijl tot directeur van dit bureau benoemd is de heer H. Houwink. Men wordt verzocht dus in het vervolg alle correspondentie betreffende de Bond te richten aan het

Bureau van het Secretariaat van de Bond voor Materialenkennis, Kwartellaan 19, 's-Gravenhage, tel. Den Haag 321846.

De heer Dr. Ir. H. G. Geerlings en Dr. W. J. Nijveld blijven het redacteurschap van het orgaan „Materialenkennis” waarnemen.

De Secretaris-Penningmeester,
 Ir. M. J. Schoen.

Society of Dyers and Colourists.

Summer School, September 1950.

Van 16 tot 23 September 1950 zal onder auspiciën van de Society of Dyers and Colourists aan de Universiteit van Leeds (Department of Colour Chemistry and Dyeing) een zomercursus worden gehouden.

Deze cursus zal bestaan uit voordrachten, laboratoriumwerk en bezoeken aan bedrijven.

In Devonshire Hall, een van de woongelegenheden van de Universiteit, zullen de deelnemers kunnen logeren.

Nadere bijzonderheden over deze cursus, de aanmelding voor deelneming en het boeken van logies zullen binnenkort bekend worden gemaakt.

The Electrochemical Society Inc.

(235 West 102nd Street, New York 25, N.Y.).

Jaarlijkse bijeenkomst 19 t/m 22 April 1950.

De jaarlijkse bijeenkomst van The Electrochemical Society zal van 19 tot en met 22 April 1950 in Hotel Statler te Cleveland, Ohio worden gehouden. Voorlopig staan symposia over de volgende onderwerpen op het programma:

Theoretische electrochemie; zeldzame metalen; instrumentatie; electrowarmte; luminescentie; industriële electrolyse en elektrische isolatie.

Nederlands Instituut voor Efficiency

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage tel. 776992).

Op Dinsdag 31 Januari 1950 wordt om 14.15 in Esplanade, Lucas Bolwerk te Utrecht een bijeenkomst georganiseerd door het Nederlands Instituut voor Efficiency, die in het bijzonder is bedoeld voor directieleden en bedrijfsleiders. Deze bijeenkomst zal gewijd zijn aan: *De taak, de positie en de opleiding van de baas in de fabriek.*

Ir. W. H. Boom, Ir. J. M. Mathijssen en Ir. A. J. Ingenhousz zullen resp. spreken over:

De keuze van de baas.

De taak en de positie van de baas.

De opleiding van de baas.

Kort gestelde schriftelijke vragen kunnen voor of tijdens de bijeenkomst worden ingediend. Deze vragen zullen door de sprekers na hun inleiding worden beantwoord.

Nederlands-Belgische vereniging van graanonderzoekers.

Door de Nederlands-Belgische Vereniging van Graanonderzoekers wordt op Zaterdag 18 Maart een symposium gehouden, dat aan het zetmeel is gewijd. Des morgens spreekt Dr. B. J. D. Meeuwssen over „*De reversibele synthese van het zetmeel in verband met enige biologische problemen*”. In de namiddag spreekt Dr. N. P. Badenhuizen over „*Structuur en irreversibele afbraak van het zetmeel, mede in verband met de broodbereiding*”.

Dit symposium zal te Wageningen worden gehouden.

Nadere bijzonderheden worden t.z.t. bekend gemaakt.

In aansluiting met het bovengenoemd symposium stelt de Sectie „*Voedingsleer*” van de *Nederlandse Chemische Vereniging* zich voor op Vrijdag 17 Maart een vergadering te houden, waarop door verschillende Wageningse onderzoekers voordrachten zullen worden gehouden. Ook hierover zullen binnenkort nadere mededelingen volgen.

Men reserveer echter nu reeds de bovengenoemde dagen.

Mededelingen van verschillende aard

Internationaal Colloquium voor Rheologische Problemen in de Biologie.

26, 27 en 28 Juli 1950 te Lund (Zweden).

Het „Internationaal Colloquium over rheologische problemen in de biologie”, dat georganiseerd is door de „International Union of Rheology” zal gehouden worden in de gebouwen van de Universiteit te Lund (Zweden) en wel op 26, 27 en 28 Juli 1950.

Wij ontvingen:

Laboratoriumnieuws No. 10, prijscourant van N.V. Glashandel Dijkstra-Verenigde en de Glasfabrieken A. J. Bakker.

Kort bericht N 23, Januari 1950, van het Proefstation voor aardappelverwerking. Aardappelmeel van het algemeen bemestingsproefveld te Borgercompagnie, door Dr. A. H. A. de Willigen.

Deze publicatie geeft enige gegevens over de invloed van bij de proefvelden gegeven bemesting op enige eigenschappen van het daarvan gewonnen zetmeel. (Viscosigram, stevigheid van de pudding, veerkracht en sterkte).

Vraag en Aanbod

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:

En anal. balans afleesbaar op 0.1 mg.

Een analytische balans } voor lesdoeleinden.

Een Abbe-refractometer, } voor lesdoeleinden.

Chem. Abstr. vol 30, no. 24; 32, no. 11.

Iron Age, vol. 162, no. 1 en 2.

Chem. en Pharm. Techniek 2, no. 1, 3 en 5.

J. Colloid Science 3 (1948) no. 1.

Mark, Die Verwendung der Röntgenstrahlen in Chemie u. Techniek.

Bornträger-Verlag, Internationale Tabellen zur Bestimmung von Kristallstrukturen, Band I u. II.
Guinier, Radio Crystallographie.

Ter overneming aangeboden:

Kist met 3 buretten, 4 pipetten (50, 25, 10 en 5 cm³) en maatkolf (100 cm³).

R. Houwink, Technol. of synthetic polymers 1947.

J. C. Cain, Chem. a. Tech. of diazo compounds, 2e dr. 1920.

A. Brunner, Anal. d. Azofarbstoffe 1929.

F. M. Jaeger, Elementen en atomen eens en thans.

H. J. Backer, Oude chem. werktuigen van Zosimos tot Boerhaave 1918.

J. M. Stellmann, Paracelsus 1920.

R. W. Councell, Apologia Alchymiae 1925.

Richter, The chemistry of the carbon compounds 1938. Vol. II.

H. Ulich, Chem. Thermodynamik 1930.

Chemistry in wartime in the Netherlands.

A. J. Wildschut, Tech. a. phys. investigation on natural and synthetic rubbers..

P. H. Hermans, Contribution to the Physics of cellulose fibres.

P. O. Powers, Synth. resins and rubbers.

E. T. Whittaker, Anal. Dynamics of particles and rigid bodies.

H. Reichenbach, Wahrscheinlichkeitslehre.

W. Theilheimer, Synth. Meth. d. org. Chem. I 1946, II 1948, III 1949.

Philips Research Reports, 1 t/m 4 (1946/1949).

Philips Tech. Tijdschr. 6 (1941) t/m 11 (1949).

Stopflessen, ruim 100 stuks nauw- en wijdmonds.

Glaswerk w.o. maatkolven, stopperlemeyers, Büchners, beker-glazen enz.

Branders, klemmen, gewichten.

Thermometers.

App. met normaalslijpstuk w.o. spiraalkoeler, Widmer-opzetkolven, stoppen, thermometers enz. 26 mm.

Exsiccator.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 3.

Meelfabriek in Amsterdam zoekt een chemisch doctoranda voor haar research-afdeling.

Vezelinstituut T.N.O. vraagt een apotheker vooral voor microscopisch en microchemisch onderzoek van vezels enz.

Groot landbouwbedrijf in Indonesië vraagt twee bedrijfsingenieurs (technologen) een voor de oliepalm- en een voor de guttapercha-industrie. Ook universiteitschemici kunnen solliciteren.

Aan het Organisch Chemisch Instituut T.N.O. kan worden geplaatst een microbioloog.

Gevraagd voor onmiddellijke in dienst treding een jong chemicus (technicus) met Universitaire of hogeschool-opleiding, voor het uitvoeren van research-werk.

Correspondentie

Wie kan ons de juiste titel opgeven van de dissertatie van de heer J. Bot, handelende over een vergelijkend onderzoek tussen D.D.T., hexachloor-cyclohexaan en toxaphen, benevens naam en adres van de uitgever van deze dissertatie.

Agenda van vergaderingen

31 Januari. Nederlands Instituut voor Efficiency (Utrecht): Bijeenkomst over De taak, de positie en de opleiding van de baas in de fabriek. Zie Chem. Weekblad pg. 60.

4 en 5 Febr.: Alumnidagen van de Leidse Universiteit (Leiden). Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 31.

9 Februari. Utrechtse Chemische Kring (Utrecht): Dr. D. R. Koolhaas, Het werk der chemici in Indonesië. Zie Chem. Weekblad pg. 59.

13 Februari. Rotterdamse Chemische Kring (Rotterdam): Dr. Ir. P. H. Hermans, De moleculaire bouw van cellulose en zetmeel. Zie Chem. Weekblad pg. 59.

14 Februari. Haagse Chemische Kring ('s-Gravenhage): Prof. Dr. A. H. W. Aten Jr., Chemische, biologische en medische toepassingen der radio-actieve isotopen. Zie Chem. Weekblad pg. 59.