

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Bladz.		Bladz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen.	919	Boekbesprekingen.	932
Dipl. Ing. L. Bloch en R. A. J. Thienpont, Spectrophotometrische bepalingen van fosfor in vanadiumzuur (V_2O_5).		Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied.	937
Uit Wetenschap en Techniek.	925	Personalialia.	937
Voedings- en genotmiddelen: Toevoeging van chemische hulpstoffen aan voedings- en genotmiddelen.		Verenigingsnieuws.	937
Voedingsmiddelen: Verbod gebruik kleurstoffen in voedingsmiddelen in U.S.A.		Mededelingen van het Secretariaat. — Chemisch Jaarboekje 1955.	
Octrooien.	927	Mededelingen van verwante Verenigingen.	938
Openbaar gemaakte Nederlandse octrooiaanvragen per 15 October 1955.		Vraag en Aanbod.	938
		Aangeboden betrekkingen.	938
		Gevraagde betrekkingen.	938
		Agenda van vergaderingen.	938

Verhandelingen, Overzichten, VerslagenSpectrophotometrische bepaling van fosfor in Vanadiumzuur (V_2O_5)

door L. Bloch en R. A. J. Thienpont.

546.881.5 : 535.243

The usual methods of determination of phosphorus did not satisfy, when we dealt with vanadic acid, because the vanadium is oxidized by the nitric acid of the molybdate reagent to the quinquevalent stage and this forms complexes with the phosphormolybdate.

We combined the known method of eliminating vanadium with cupferron (nitrosophenylhydroxylamine-ammonium) with the known colorimetric procedure, applying the formation of the ammoniumphosphorvanadomolybdate and extracted the excess of cupferron by chloroform. The phosphoric acid is then precipitated with the ferri-ion and this precipitate is dissolved by perchloric or nitric acid.

From the obtained colourless solution the yellow complex is formed by adding ammoniumvanadate and ammoniummolybdate. The transmittance is measured in the $460\text{ m}\mu$ band and checked with the standard diagram of transmittance and phosphorus concentration.

Inleiding.

De tot nu toe gebruikte klassieke methodes voor de bepaling van fosfor in vanadiumhoudende stoffen bestaan in de precipitatie van orthofosforzuur door ammoniummolybdaat in salpeterzuur milieu na voorafgaande afscheiding van het silicium en reductie van het vijfwaardige arseen en vanadium.

Sommige methodes schrijven een tweede precipitatie voor, na het oplossen van het neerslag in ammoniumhydroxide. Het neerslag kan na het drogen gewogen worden, of het kan nat alkalimetrisch getitreerd worden. Verschillende middelen werden toegepast, om de reoxydatie van het vierwaardig vanadium tegen te gaan: afkoeling van de oplossing, gebruik van ferrosulfaat, zwaveligzuur, hydrazine voor de reductie, vlug werken na de reductie en precipi-

tatie bij zo laag mogelijke temperatuur, enz. Het zijn vaak tegenstrijdige maatregelen, want de kwantitatieve bepaling van fosfor als phosphormolybdaat vraagt juist temperatuurverhoging tot 50 à 60°C en tijd voor de precipitatie ¹⁾ ²⁾ ³⁾ ⁴⁾ ⁵⁾.

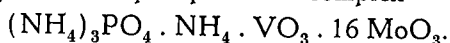
De Franse Electrochemische en Electrometallurgische Fabrieken „Ugine” in Ugine (Savoie) bevelen voor de bepaling van fosfor in ferrovanadium en vanadiumzuur de methode van *Iwantscheff* en *Meuwsen* ⁵⁾ aan. Het artikel van deze auteurs levert een belangrijke bijdrage tot de bepaling van fosfor in vanadiumhoudende materialen. Ofschoon deze onderzoekers zelf de nadruk leggen op de storing van „sporen vanadaat” en zij deze storing nader omschrijven, houden zij toch vast aan de klassieke precipitatie-methode van fosfor als ammoniumphosphormolyb-

daat. Ze houden wel terdege rekening met de mogelijke reoxydatie, welke volgens hun onderzoekingen trapsgewijs geschiedt, waarbij de tijdsfactor een rol speelt. In handen van geroutineerde analisten kan deze methode goede uitkomsten geven, hoewel ook door hen soms onjuiste (te hoge) uitkomsten werden verkregen. Zie tabel VIIb. De volgorde van oxydatie is volgens *Iwantscheff* en *Meuwsen*: hydrazinesulfaat, ferrosulfaat, 4-waardig vanadium, om dan bij verdere oxydatie in plaats van het gele ammoniumphosphormolybdaat, een mengsel met oranje-rode complexproducten te leveren.

In de literatuur worden aanwijzingen gevonden, om het vanadium met cupferron (het ammoniumzout van nitrosophenylhydroxylamine), dat *Baudisch*¹⁸⁾ invoerde, van het phosphorzuur te scheiden. Zie *Scott*⁶⁾, *Hopkin & Williams*⁷⁾, *Charlot et Bézier*⁸⁾, *Hillebrand & Lundell*⁹⁾, *Sandell*¹⁹⁾.

Een methode door de firma *Hemingway & Co.*, Londen gebruikt en ons medegedeeld door *A. L. Scrivener*, scheidt het vanadium af voor de precipitatie van het phosphorzuur met ammoniummolybdaat, door cupferron. De hierbij voorgestelde vernietiging van de overmaat cupferron door salpeterzuur vergt echter zeer veel tijd en is ook anderszins niet aantrekkelijk (schuimen). Buitendien is het precipiteren van zulke kleine hoeveelheden phosphor — vaak minder dan 1 mg P of 60.5 mg $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12 \text{MoO}_3$ — geenszins bevorderlijk voor de nauwkeurigheid van deze methode gezien de neerslagen, die ook bij de blanco proeven worden verkregen. (Zie tabel IX, waarop voor een blanco zelfs 0.02 % P is genoteerd.)

Daarom gebruikten wij voor de verwijdering van het overtollige cupferron de extractie met chloroform, die reeds in de literatuur beschreven is door *Hillebrand & Lundell*¹⁰⁾ en *Sandell*¹⁹⁾. Om de in aanmerking komende kleine hoeveelheden P nauwkeurig te bepalen, bleek de colorimetrische methode te prefereren. Deze leidt buitendien sneller tot het doel, dan het precipiteren van ammoniumphosphormolybdaat en de alkalimetrische beëindiging van de phosphoranalyse (1 ml 0.1 N NaOH komt overeen met 0.1348 mg phosphor). In de Standards 1946 van de A.S.T.M.¹¹⁾ is een photometrische bepaling van phosphor in aanwezigheid van koper beschreven door meting van de lichtdoorlating van de oplossing van het molybdivanadophosphorzuur-complex



*Kinnunen & Wennerstrand*¹²⁾ beschrijven een iets gemodificeerde methode. Zij extraheren het gele complex met een aether-butanolmengsel (10:1), of een mengsel van butylacetaat, butanol en aether (5:1:1).

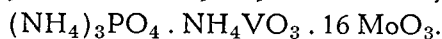
*Willard en Center*¹⁷⁾ beschrijven een colorimetrische phosphorbepaling in ijzererts en gebruiken het phosphorvanadomolybdaat-complex als kleurend medium.

Er rest nog iets te zeggen over de beste manier van oplossen van het vanadiumzuur. Vanadiumzuur kan op verschillende wijzen opgelost worden. Met salpeterzuur en afroken met zwavelzuur (een eventueel residu wordt dan met kaliumbisulfaat gesmolten, na het verassen en fluoreren, en zo in een oplosbare vorm gebracht). Vanadiumzuur kan ook door smelten met natriumkaliumcarbonaat of kaliumpyrosulfaat oplosbaar gemaakt worden. Bij het oplossen met zwavelzuur alleen, dient op de gunstigste zwavelzuurconcentratie te worden gelet. Volgens de Russische onderzoekers

*Makarof en Rjepa*¹³⁾ is de optimale oplosbaarheid bij 25° C 12.48 % V_2O_5 , waarbij de concentratie van het zwavelzuur 53.17% is. Bij 75° C zijn de cijfers: 11.96% en 57.56%. De aanwezigheid van natriumsulfaat verandert de ligging van de optimale voorwaarden niet. De beste oplosbaarheid van vanadiumzuur in zwavelzuur ligt volgens deze auteurs bij een zwavelzuurconcentratie van 55 tot 60%. Ze zeggen verder: dat soms helemaal verkeerde concentraties worden opgegeven, bijv. een verdunning 1:1, die ze als 47%-ig kenmerken. Deze Russische onderzoekers houden er blijkbaar geen rekening mede dat aan een verdunning van 1:1 een volumeverhouding ten grondslag ligt, waarbij dan niet 47 gewichts-%ig zwavelzuur verkregen wordt, maar 62 gewichts-%ig zwavelzuur, een concentratie die dus dicht bij de optimale ligt: 62%ig zwavelzuur lost bij 75° C 10.80% V_2O_5 op.

Principe.

Vanadiumzuur wordt op een of andere wijze in oplossing gebracht, waarna met zwavelzuur wordt afgerookt en met zoveel water verdund, dat een 2 N zwavelzure oplossing resulteert. Een evenredig gedeelte van deze oplossing wordt met kaliumpermanganaat geoxydeerd tot de rose kleur blijft; daarna wordt het vanadium met een cupferronoplossing neergeslagen en verwijderd. Het filtraat wordt met chloroform behandeld, om de overmaat cupferron te elimineren. De zwavelzure, waterige laag bevat de phosphor als phosphorzuur, dit wordt met ferriionen door neutralisatie met ammoniak geprecipiteerd. Het neerslag wordt na het uitwassen, met perchloorzuur of salpeterzuur tot een kleurloze vloeistof opgelost. Nu wordt een gemeten hoeveelheid ammoniumvanadaat en ammoniummolybdaat toegevoegd ter vorming van het gele complex ammoniumphosphorvanadimolybdaat:



De intensiteit van de kleur wordt in een spectrophotometer of een lichtelectrische colorimeter gemeten bij een golflengte van 460 m μ , waarna door een vergelijking met de ijkcurve de phosphorconcentratie bekend is.

Reagentia (pro analysi)

Zwavelzuur	1:1 (V/V) en 2 N
Salpeterzuur	d = 1.4 en 1:2 (V/V)
Ammoniumhydroxyde	d = 0.91
Kaliumpermanganaat	0.1 N
Perchloorzuur	70%-ig en 1:2 (V/V)
Cupferron	6%-ig in water, steeds vers te bereiden.
Chloroform	Vers gedestilleerd.
Ferriammoniumsulfaat	40 g + 100 ml 2 N H_2SO_4 tot 1 liter aanvullen met water.
Ammoniumvanadaat	2.5 g + 20 ml HClO_4 tot 1 liter aanvullen met water.
Ammoniummolybdaat	100 g per liter in water opgelost.

Werkwijze.

Weeg 5 g vanadiumzuur af in een beker van 600 ml, slib het op met weinig water en los dit op in 50 ml zwavelzuur 1:1 (V/V), rook af, om het kiezelzuur onoplosbaar te maken, filtreer in een 500 ml maatkolf na verdunnen met 200 ml water en opkoken, om de zouten in oplossing te brengen. Behandel het gegloeide residu met enige druppels zwavelzuur 1:1 en HF in een platinakroes, smelt daarna de rest met KHSO_4 en los de smelt op in $\text{H}_2\text{O} + 5 \text{ml } \text{H}_2\text{SO}_4$ 1:1. Voeg deze oplossing bij de andere in een 500 ml maatkolf na verdunnen met 200 ml water en opkoken 0.5 g van het monster voor het verdere procédé.

Alternatief: Weeg 2 g vanadiumzuur af in een hoge beker van 400 ml en slib het op met water; voeg 20 ml HNO_3 (d = 1.4) toe en verwarm ongeveer 15 minuten, voeg dan 25 ml H_2SO_4 1:1 toe en verhit tot SO_3 -dampen ontwijken. Verdun na afkoelen

met 100 ml water en kook tot zoveel mogelijk is opgelost. Filtreer na toevoeging van filterpulp door een gewoon filter (bijv. S.S. witband) in een maatkolf van 200 ml, en was met heet water. Behandel het residu als hierboven en voeg de verkregen oplossing aan het hoofd filtraat in de kolf toe. Gebruik 50 ml uit deze kolf, overeenkomende met 0.5 g van het monster, voor de analyse. In een hoge beker van 250 ml worden deze 50 ml met 1/10 N KMnO_4 langzaam geoxydeerd tot duidelijk rose kleur (geen grote overmaat); voeg 40 ml cupferronoplossing langzaam toe, liefst beneden 10°C , filtreer door een snel lopend filter op een kleine Buchertrechter onder vacuum, was tweemaal telkens met 15 ml 2 N H_2SO_4 .

Breng het filtraat in een scheitrechter van 400 ml, extraheer driemaal met telkens 10 ml chloroform. Vang de chloroform-extracten op in een scheitrechter van 100 ml en was ze met 10 ml 2 N H_2SO_4 , filtreer de zure, waterige laag om een ev. troebeling kwijt te raken.

Verenig de beide waterige lagen, voeg 10 ml ferriammoniumsulfatoplossing toe en verhit tot koken. Neutraliseer met ammoniumhydroxide tot al het ijzer juist is neergeslagen, kook op, filtreer door een snel lopend filter en was zorgvuldig met heet water.

Spuut het neerslag, nadat de filter aan de wand van de beker geheel glad is opgelegd, met heet water in de beker terug en los de aan de filter vastzittende resten van het neerslag op door opgieten van warm perchloorzuur (10 ml perchloorzuur + 20 ml H_2O), was met heet water na. Filtreer na het oplossen zo mogelijk door dezelfde filter, anders door een nieuwe en was met heet water. Voeg 10 ml ammoniumvanadaatoplossing toe, kook weer even op en breng alles over in een maatkolf van 100 ml, koel tot 20°C , voeg 10 ml ammoniummolybdaatoplossing onder goed omschudden toe, vul aan tot de streep en homogeniseer de oplossing. Meet de lichtdoorlating (transmittance (T)) na 5 minuten, bij een golflengte van $460 \text{ m}\mu$ tegen een blanco, die bereid is uit een zuiver vanadiumzuur, dat dezelfde behandeling heeft ondergaan.

Aan de hand van de ijk-kromme kan uit de lichtdoorlating (T), de concentratie aan phosphor van het monster worden afgelezen.

Opmerkingen.

1) Blanco-oplossingen van verschillende soorten zuiver vanadiumzuur bereid, tonen tegenover een blanco, die alleen uit water en de reagentia bereid is (dus zonder V_2O_5) en op 100 % lichtdoorlating ingesteld is, toch een kleine lichtabsorptie (bijv. een lichtdoorlating van $T = 98.5 \%$); daaruit is echter geenszins de gevolgtrekking te maken, dat deze zuivere soorten toch nog phosphor bevatten. Er is hieruit alleen af te leiden, dat door het verwijderen van het vanadium met cupferron, toch nog een lichtabsorberende stof achterblijft. Uit tabel IIa en IIb is te zien, dat zonder de cupferronbehandeling en zonder vanadiumzuur het phosphorvanadimolybdaatcomplex lagere (T)-waarden geeft (hogere lichtabsorptie), ten opzichte van een blanco ($T = 100$), dat eveneens geen cupferronbehandeling heeft ondergaan. Wij zien, dat de behandeling van de oplossing met cupferron, de zo bereide blanco-oplossing verandert en wel zien wij de „optische afstand” tussen blanco en de gekleurde phosphorcomplexoplossing kleiner worden (hogere (T)-waarden). Om de enigszins tijdrovende oplossing van vanadiumzuur bij de voorbereiding van de blanco-oplossing uit te schakelen en toch hetzelfde effect te verkrijgen, hebben wij soms de overmaat cupferronoplossing (2 ml), die na het neerslaan van het vanadiumzuur terugblijft, alléén toegevoegd bij 100 ml H_2O , 10 ml H_2SO_4 1:1 en gingen verder door met het procédé als bij de analyse, dus extraheren van de overmaat cupferron met chloroform enz. De invloed van de cupferronbehandeling deed zich zo natuurlijk ook gelden.

Uit het feit, dat verschillende soorten zuiver vanadiumzuur niet precies dezelfde blanco-oplossing geven, wat lichtdoorlating betreft, is eveneens niet op te maken, dat de ene soort toch nog meer of minder phosphor

bevat, maar, dat wij hier aan de grens van de nauwkeurigheid van onze methode staan. Zie tabel V.

2) De kleur is afhankelijk van de pH¹¹⁾ en¹⁴⁾, vandaar, dat de hoeveelheid ferriion (welke zuur verbrijkt) in de werkwijze bepaald wordt, evenals de hoeveelheid perchloorzuur. Ontkleuring van een eventueel gekleurde perchloorzure oplossing met Na_2O_2 is dus niet toelaatbaar.

3) Wij zien bij deze methode een paradoxe handwijze: eerst wordt het vanadium geheel verwijderd, dan wordt ammoniumvanadaat toegevoegd. Het gaat hier echter om de dosering van de vanadiumtoevoeging, ook met het oog op de hoeveelheid ammoniummolybdaat.

4) In de laatste tijd hebben Baghurst en Norman¹⁶⁾ afhankelijkheid van de vanadomolybdo-phosphorzuurmethode van de temperatuur onderzocht. Volgens deze auteurs heeft de zuurgraad invloed op de gevoeligheid van de kleurintensiteit voor de temperatuur. Zwavelzuur en sulfaten maken de kleur stabiel bij temperatuurschommelingen.

De afhankelijkheid van de kleurintensiteit van de temperatuur was het kleinst bij een normaliteit van 0.8 tot beneden 1.6.

5) Wij gebruikten voor onze metingen de spectrophotometer Coleman jr. Model 6A en optisch geselecteerde cuvetten van 20 mm diameter, eveneens van Coleman.

6) De ijk-kromme verloopt tussen $50 \mu\text{g P}$ en $700 \mu\text{g P}$ haast geheel recht, volgt dus de wet van Lambert-Beer en laat de bepaling van 0.01 % P tot 0.14 % P toe.

7) Het afroken met zwavelzuur, evenzo het smelten met kaliumbisulfaat (KHSO_4), resp. met kaliumpyrosulfaat ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_7$) moet zo kort mogelijk en bij zo laag mogelijke temperatuur geschieden, opdat de vorming van meta- of pyrosphosphorzuur vermeden worde.

Gegevens voor het tekenen van de ijk-kromme.

Tabel Ia

Lichtdoorlating (Transmittance (T)) bij $460 \text{ m}\mu$ in perchloorzuur milieu				
Vanadiumzuur B				
mg P toegevoegd	Onderzoeker			
	D		Th	
	$T = \frac{I}{I_0}$	$\log \frac{I}{T}$ c	$T = \frac{I}{I_0}$	$\log \frac{I}{T}$ c
c per 100 ml.				
0.00	1.00			
0.05	0.950	0.446		
0.10	0.910	0.410	0.910	0.410
0.15	0.860	0.437		
0.20	0.830	0.405	0.828	0.410
0.25	0.760	0.477		
0.30	0.730	0.456		
0.35	0.700	0.443		
0.40	0.665	0.443		
0.45	0.635	0.438		
0.50	0.600	0.444		
0.55	0.590	0.417		
0.60	0.560	0.420	0.568	0.409
0.65	0.545	0.406		
0.70	0.515	0.412		
1.00			0.410	0.387

Tabel Ib

mg P	Vanadiumzuur : M Onderzoeker : Th			Vanadiumzuur : B Onderzoeker : Th	
	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{1}{T}$	$\log \frac{1}{T}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\log \frac{1}{T}$
0.00	1.00	1.000		1.00	
0.025	0.975	1.026	0.440		
0.05	0.955	1.047	0.400	0.956	0.391
0.10	0.910	1.099	0.410	0.902	0.448
0.15	0.870	1.150	0.403		
0.20	0.830	1.205	0.405	0.816	0.442
0.25	0.791	1.264	0.407		
0.30	0.755	1.325	0.407	0.736	0.444
0.35	0.721	1.387	0.406		
0.40	0.689	1.451	0.405	0.660	0.451
0.45	0.658	1.520	0.404		
0.50	0.628	1.592	0.404	0.595	0.451
0.55	0.599	1.669	0.405		
0.60	0.570	1.754	0.407	0.545	0.439
0.70				0.495	0.436

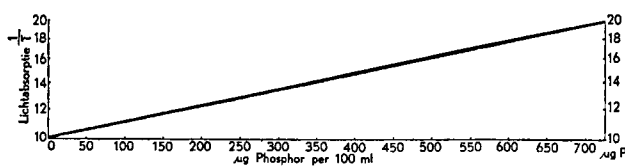


Fig. 1.

Het bepalen van de ijkcurve.

Als standaardoplossing werd een kaliumdihydrogeenphosphaatoplossing gebruikt van 2.196 g per liter, waarvan iedere ml 0.5 mg P bevat. Van deze stamoplossing werden 10 ml tot 100 ml verdund, zodat hiervan 1 ml overeenkomt met 0.05 mg P, (50 microgram P). Bij 0.5 g oplossing van zuiver vanadiumzuur, die ontstaan is door dezelfde behandeling als de oplossing van het monster, zoals in de werkwijze beschreven, werd telkens 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700 µg phosphor toegevoegd en met deze oplossingen wordt hetzelfde procédé gevolgd als bij de analyse. De blanco krijgt zoals vanzelf spreekt geen phosphortoevoeging. Uit de gevonden lichtdoorlating (T) bij 4600 Å en de bijbehorende phosphorconcentratie, wordt de ijkcurve geconstrueerd. Zie tabel Ia, Ib, Ic en figuur 1.

Als grafiekpapier met logarithmische Y-as verdeling voor $1/T$ en gewone verdeling van de X-as voor de concentratie van phosphor gebruikt wordt, verloopt de ijklijn tussen 0 en 700 µg P bijna rechtlijnig.

Kitson en Mellon²¹⁾ gebruikten het molybdivanadophosphorzuurcomplex voor de bepaling van phosphor in staal. Ze vonden eveneens dat de ijklijn een rechte lijn is en berekenden de vergelijking van de „beste rechte lijn” door middel van de methode van de kleinste quadraten en vonden:

$$\% P = \frac{1.857 - \log T_{460}}{4.52}$$

Verder vonden zij, dat tot 40 p.p.m., dat wil zeggen tot 4 mg P per 100 ml, aan de wet van Beer wordt voldaan.

Tabel Ic

Lichtdoorlating (Transmittance (T)) bij 460 mµ				
10 ml HClO ₄ per 100 ml overmaat cupferron vernietigd met HNO ₃			8 ml HNO ₃ per 100 ml overmaat cupferron met CHCl ₃ verwijderd	
Soort vanadiumzuur:				
B			M	
mg P toegevoegd	Th	Onderzoeker	Th	
c per 100 ml	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{1}{T}}{c}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{1}{T}}{c}$
0.00	1.00		1.00	
0.05	0.952	0.427	0.947	0.473
0.15			0.862	0.430
0.20	0.812	0.452		
0.25			0.762	0.472
0.30	0.740	0.436		
0.35			0.698	0.446
0.40	0.677	0.424		
0.45			0.659	0.403
0.50	0.611	0.428		
0.55			0.590	0.417
0.75	0.515	0.387		
1.00	0.440	0.357		
1.50	0.297	0.352		

Tabel IIa.

Lichtdoorlating (Transmittance (T)) bij 460 mµ				
Zonder vanadiumzuur, zonder cupferron, in perchloorzuur milieu				
mg P toegevoegd	10 ml HClO ₄ per 100 ml			
	Th	Onderzoeker	D	
c per 100 ml	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{1}{T}}{c}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{1}{T}}{c}$
0.00	1.00		1.00	
0.05	0.931	0.621	0.925	0.677
0.10	0.880	0.555	0.890	0.506
0.15			0.850	0.471
0.20	0.790	0.512	0.820	0.431
0.25			0.750	0.500
0.30	0.710	0.496	0.725	0.466
0.35			0.695	0.452
0.40	0.638	0.488	0.665	0.443
0.45			0.635	0.438
0.50	0.578	0.476	0.600	0.444
0.55			0.590	0.417
0.60	0.525	0.466	0.550	0.433
0.65			0.540	0.412
0.70	0.480	0.455	0.510	0.418

Storende elementen.

Het is mogelijk, dat 5-waardig arseen eveneens verbindingen vormt met molybdaat. Daarom werd nagegaan of As in een hoeveelheid, die in ons vanadiumzuur voorkwam, storend werkt op de phosphorbepaling. Tevens is ook de invloed van ijzer op lichtdoorlating en daarmee op de phosphorbepaling, door proeven vastgesteld. Silicium, dat eveneens zou kunnen storen, werd door de voorbehandeling uitgeschakeld, terwijl titaniumphosphaat door smelten met kaliumbisulfaat, resp. kaliumpyrosulfaat in oplossing

Tabel IIb

Zonder vanadiumzuur, met cupferron, in salpeterzuur milieu				
8 ml HNO ₃ per 100 ml				
mg P toegevoegd	Onderzoeker Th			
	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{I}{T}}{c}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{I}{T}}{c}$
c per 100 ml				
0.00	1.00		1.00	
0.05	0.936	0.574	0.942	0.519
0.10	0.885	0.531		
0.20	0.790	0.512	0.808	0.465
0.30	0.718	0.500	0.742	0.432
0.40	0.634	0.495	0.675	0.427
0.50	0.575	0.481	0.608	0.432
0.60	0.522	0.471		
0.70	0.473	0.465		
0.75			0.518	0.381
1.00			0.440	0.357
1.50			0.296	0.353

gebracht wordt. Hierbij moet smeltduur en smelttemperatuur zo laag mogelijk worden gehouden, om orthophosphorzuur niet in meta- of pyrophosphorzuur om te zetten. Smelten met soda en uitloggen met water zou eveneens tot het gewenste doel leiden.

Tabel III laat de invloed van ijzer zien en wel a) in HClO₄-milieu, en b) in HNO₃-milieu. Zoals steeds, werd phosphor als kaliumdihydrogeenphosphaat toegevoegd, overigens werden 10 ml HClO₄, resp. 8 ml HNO₃, 50 mg Fe als Ferriammoniumsulfaat, en de gebruikelijke hoeveelheid ammoniumvanadaat, (10 ml), toegevoegd, waarna even opgekookt en gekoeld en verder ammoniummolybdaat (10 ml), toegevoegd werd.

Tabel IV laat de invloed van ijzer en arseen zien. De samenstelling van de te meten oplossing is anders dezelfde als voor de in tabel III vermelde proeven.

Tot 1 mg As stoort dus niet en bij een afweging van 0.5 g vanadiumzuur is dus 0.2 % As zonder invloed op de phosphorbepaling. Ook is (vgl. tabel III) komen vast te staan, dat de bij de analyse toegevoegde hoeveelheid ijzer (50 mg) niet stoort.

Tabel III

Lichtdoorlating (Transmittance (T)) bij 460 m μ						
mg P toegevoegd	a) In HClO ₄ milieu met 50 mg ijzer		b) In HNO ₃ milieu met 50 mg ijzer		In HClO ₄ milieu zonder ijzer	
	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{I}{T}}{c}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{I}{T}}{c}$	$T = \frac{I}{I_0}$	$\frac{\log \frac{I}{T}}{c}$
c per 100 ml						
0.00	1.00		1.00		0.100	
0.05	0.940	0.537	0.932	0.612	0.931	0.621
0.10	0.888	0.516	0.880	0.555	0.880	0.555
0.20	0.798	0.490	0.787	0.520	0.790	0.512
0.30	0.718	0.480	0.708	0.500	0.711	0.494
0.40	0.645	0.476	0.633	0.497	0.638	0.488
0.50	0.588	0.461	0.578	0.476	0.578	0.476
0.60	0.533	0.456	0.530	0.460	0.525	0.466
0.70	0.490	0.443	0.478	0.458	0.480	0.455

Tabel IV

μ g phosphor toegevoegd	% Lichtdoorlating, transmittance (T) bij 460 m μ				
	a) perchloorzuur milieu			b) salpeterzuur milieu	
	miligram arseen toegevoegd				
	0.2	0.4	0.6	1.0	0.4
100	88.7	89.0	88.4	88.4	90.0
300	71.4	71.8	71.0	71.8	71.9
500	58.2	58.7	58.2	58.7	58.8

Het beproeven der methode en het vergelijken met de klassieke methodes.

Uit tabel V is te zien, dat een reproduceerbaarheid van ± 0.003 % P te bereiken is.

Tabel V

Monster nummer	% Phosphor volgens onze spectrophotometrische methode	
	Eerste bepaling	Herhaling
G 152	0.033	0.031
59	0.064	0.066
"laag P"	0.030	0.034
G 93	0.054	0.049
G 129	0.050	0.045

Tabel VI laat duidelijk zien hoe groot de afwijkingen tussen de vroegere (klassieke) methodes en onze methode zijn en hoe slecht reproduceerbaar deze klassieke methodes bij vanadiumhoudend materiaal (vanadiumzuur) zijn.

Tabel VI

Monster No.	% Phosphor, gevonden volgens de		
	klassieke methode		colorimetrische methode
	eerste bepaling	herhaling	
G 95	0.040		0.054
G 96	0.049		0.056
G 97	0.050		0.064
G 100	0.023	0.054	0.054
G 101	0.024	0.062	0.054
G 102	0.026	0.058	0.049

In tabel VIIa vergelijken wij resultaten met de speciaal, voor ferrovanadium en vanadiumzuur uitgewerkte methode van *Iwantscheff* en *Meuwsen*⁵⁾, die wij als „Ugine”-methode gekregen hadden, met onze colorimetrische methode, waarbij de overeenstemming tevredenstellend mag genoemd worden.

In tabel VIIb brengen wij proeven, uitgevoerd door onze medewerker *Delmotte*, die de bruikbaarheid van de phosphorbepalingsmethode van *Iwantscheff* en *Meuwsen* („Ugine”-methode) aantonen. Voor het toevoegen van phosphor bij zuiver en technisch vanadiumzuur, werd een oplossing van KH₂PO₄ gebruikt, waarvan 1 ml 0.1 mg phosphor bevatte. 20 ml van deze oplossing werden als phosphormolybdaat geprecipiteerd en getitreerd volgens de „Ugine”-methode en leverden 2.056 en 1.973 mg phosphor.

Gedroogd (zuiver) vanadiumzuur B moet vlg. onze

Tabel VIIa

Monster No.	% Phosphor gevonden		
	met de colorimetrische methode	met de methode van <i>Iwantscheff</i> en <i>Meuwsen</i>	
		Onderzoeker	
	Th	Th	D
G 100	0.054	0.057	
G 101	0.054	0.050	
G 102	0.049	0.062	
G 112	0.052	0.054	
G 152	0.033	0.030	
G 152	0.031	0.026	
G 136	0.039	0.038	0.040
G 137	0.049	0.041	0.040
G 138	0.050	0.043	0.038
G 139	0.034	0.040	0.045
G 140	0.043	0.041	0.049

colorimetrische (spectrophotometrische) bepaling 0.002 % P bevatten, terwijl vlg. de laatste regel van tabel VIIb een gehalte van 0.007 % P werd vastgesteld. Wij moeten hier verwijzen naar onze vaststelling, dat de methodes, die de phosphor precipiteren, met blanco-waarden rekenen moeten, dus te hoge waarden vinden en dat de spectrophotometrische methode niet nauwkeuriger is dan op ± 0.003 % P.

Het is ons gebleken, dat deze speciale methode voor vanadiumhoudend materiaal de toets wel kon doorstaan en door geroutineerde werkers vlug kan worden uitgevoerd. De resultaten liggen echter vaak te hoog. Tenslotte plaatsen wij hier nog de tabellen

Tabel VIIb

Soort vanadiumzuur	mg phosphor toegevoegd aan 1g vanadiumzuur	mg Fe ₂ O ₃ toegevoegd	% P gevonden	% P na aftrek v. toevoeging
Gesmolten vanadiumzuur No. G 210			0.066	0.066
Idem	0.5		0.112	0.062
Gesm. vanadiumzuur No. G 234			0.053	0.053
Idem	0.5		0.106 0.108	0.056 0.058
Gedroogd vanadiumzuur A 1 b vrij v. Fe		70	0.01	0.01
Idem	1.0	70	0.113 0.115	0.013 0.015
Gedroogd vanadiumzuur Exp.			0.036	0.036
Idem	0.5		0.097	0.047
Gedroogd vanadiumzuur B	0.3	70	0.0372	0.0072
Idem	0.5	70	0.0570	0.0070

Tabel VIII

mg phosphor toegevoegd aan zuiver vanadiumzuur	mg phosphor gevonden volgens methode		
	Klassieke meth. vlg. "Belgochimie"		
	1e keer	2e keer	3e keer
0.0	0.09	0.09	0.09
0.2	0.23	0.22	0.07
0.4	0.45	0.30	0.28
0.6	0.68	0.36	0.39
0.8	0.57	0.79	
1.0	1.16	0.79	0.89

No. VIII en IX, om nog eens te laten uitkomen, hoe wisselend de uitkomsten van de phosphorbepaling volgens de klassieke methodes zijn. Klassieke methodes noemen wij die methodes, die in leerboeken voor de phosphorbepaling in vanadiumhoudend materiaal te vinden zijn, of methodes, die in de industrie gebruikt worden en op dezelfde principes berusten, nl. het neerslaan van fosfaat met ammoniummolybdaat na reductie van het vanadium tot de vierwaardige trap, neutralisatie onder koeling en precipitatie. De beëindiging van de analyse vindt meestal alkalimetrisch plaats 1) 2) 3) 4) 5).

Tabel IX

Technisch Vanadiumzuur No.	Gevonden volgens 4 verschillende precipitatie methodes			
	Belgochimie	Belgochimie verbeterd	Hemingway	Widnes
	% P			
1	0.065	0.032	0.006	0.033
2	0.012	0.007	0.033	0.033
3	0.09	0.08	0.097	0.043
blanco	0.01	0.005	0.02	0.019

Opmerkingen.

a) De verontreinigingen in technisch vanadiumzuur, fabrikaat Belgochimie, bevattende 90 tot 95 % V₂O₅, bestonden uit:

Fe ₂ O ₃	3—7 %
Na ₂ O	" 1 %
TiO ₂	" 0.1 %
P	0.03—0.08 %
SiO ₂	0.3—1.0 %
As	0.03—0.13 %

Voorbeeld van een mengmonster uit 3 maal 5000 kg vanadiumzuur:

91.29 % V ₂ O ₅	7.45 % Fe ₂ O ₃	0.90 % Na ₂ O
0.54 % SiO ₂	0.049 % P	0.13 % As
0.006 % S		

b) Het terugwinnen van chloroform, *Biddle*¹⁵⁾ geschiedde door de waterige laag zo goed mogelijk te verwijderen, dan met 5—10 % van het volume aan H₂SO₄ te wassen, daarna te behandelen met gebrande kalk en te destilleren over kalk, waarna tenslotte 1.0 tot 1.5 vol. % aethylalcohol wordt toegevoegd. H₂SO₄ verwijdert de organische verontreinigingen, terwijl kalk de overmaat zuur, of

zuur ontstaan uit chloroform gedurende de destillatie, wegneemt, alcohol werkt conserverend. Dit product voldoet dan aan de eisen van de pharmacopee van de U.S.A. en is weer geschikt voor het gebruik.

- c) Opmerkelijk zijn de hoge blanco-waarden bij de vier analysemethoden en de uiteenliggende resultaten bij hetzelfde monster, die tabel IX laat zien.

Grenzen en perspectieven van onze methode.

Het is niet mogelijk sporen phosphor, die in zuiver vanadiumzuur misschien nog aanwezig zijn, met onze methode te bepalen, alleen al om die reden, dat enkele duizendste %, — 0.002 % komt bij afweging van 0.5 g overeen met 10 μg P of met een verschil in lichtdoorlating van 0.8 % — met ons apparaat niet meer reproduceerbaar zijn. Door vergelijkende proeven met verschillende spectrophotometers zou moeten worden aangetoond, of apparatieve oorzaken hiervoor aansprakelijk zijn. Kleine verschillen in lichtdoorlating komen trouwens ook door de standaard tot stand.

Onze methode is in staat de honderdste percenten nog zeker te bepalen en kan zo dienst doen bij research-werkzaamheden, die ten doel hebben het phosphorgehalte in industriële, zure vanadiumlogen beneden een bepaalde waarde te brengen, te bepalen. Met de precipitatie-methodes is dit beslist niet mogelijk gebleken.

Deze in het laboratorium der N.V. Belgochimie te Gent (België) van het najaar 1952 af tot het najaar 1953 uitgewerkte methode, maakt gebruik van de vorming van een geel complex van orthophosphorzuur met molybdaat en vanadaat, waarvan voor het eerst gewag gemaakt wordt door *Misson*²⁰⁾, (zie *Baghurst & Norman*¹⁶⁾).

Dankbetuiging aan Ing. L. Melnik, toen directeur van de N.V. Belgochimie, te Gent, tevens Chef van het laboratorium, voor zijn toestemming tot publicatie. Bijzondere dank moet ook toekomen aan onze medewerker, de heer F. Delmotte, voor verschillende controleproeven.

- 1) 1946 Book of A.S.T.M. Methods of Chemical Analysis of Metals, p. 120 en 109.
- 2) *Hillebrand & Lundell*, Applied Inorganic Analysis (1953), 694-710.
- 3) Analyse der Metalle I. (1949), 385-6. Schiedsverfahren.
- 4) Analyse der Metalle 2e Bd., I. Teil, (1953), 43 en 14. 2. Teil, 114-5.
- 5) Rasche Bestimmung geringer Phosphormengen im Ferrovanadin, Georg Iwantschew und Alwin Meuwesen, Z. Anorg. Allg. Chemie, Bd. 251 (1943), 45-54.
- 6) *Scott, W. W.*, fifth ed. Vol. I.
- 7) *Hopkin & Williams*, Réactifs organiques en analyse minérale, par l'équipe du laboratoire de Hopkin & Williams Ltd., Dunod, Paris (1947), 13.
- 8) Méthodes modernes d'analyse quantitative minérale, par G. Charlot et D. Bézier, Masson & Cie, Paris (1949).
- 9) *Hillebrand & Lundell*, loc. cit. p. 116.
- 10) idem, p. 121.
- 11) A.S.T.M. Standards, 1946 Book, p. 334, 335.
- 12) Colorimetric Determination of Phosphorus in Metals and Alloys, by Jorma Kinnunen and Bertil Wennerstrand, The Chemist Analyst 40, No. 2, June 1951.
- 13) *Makarof, S. Z. en Rjepa, A. G.*, Oplosbaarheidsisothermen

- en vaste fasen van het systeem $\text{V}_2\text{O}_5\text{-SO}_3\text{-Na}_2\text{O-H}_2\text{O}$, Bulletin van de Academie der Wetenschappen van de Sowjet-Unie, afdeling Chemische Wetenschappen (1940), No. 3.
- 14) Analyse der Metalle, II. 1. (1953), 427. Chem. Ausschuss, Ges. Deutscher Metallhütten- u. Bergleute.
 - 15) Recovering Chloroform from Used Dithizone Solutions, Ind. Eng. Chem., Anal. Ed. 8, No. 8 (1936). *Donald A Biddle*.
 - 16) *Baghurst, H. C. and Norman, V. J.*, Anal. Chem. 27, 1070 (1955). Effect of Temperature on Photometric Determination of Phosphorus in Steel.
 - 17) *Willard, H. H. and Center, E. J.*, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 13, 81 (1941).
 - 18) *Baudisch, O.*, Quantitative Trennung mit „Cupferron“, Chem. Ztg. 33, 1298 (1909).
 - 19) *Sandell, E. B.*, Colorimetric Determination of Traces of Metals, Interscience Publishers, New York, p. 439 (1944).
 - 20) *Misson, G.*, Chem. Ztg. 32, 633 (1908). Colorimetrische Phosphorbestimmung im Stahl. Vergelijk ook: Rev. univers. des mines 1907, Bd. 19, 4. Ser., S. 100.
 - 21) *Kitson, R. E. en Mellon, M. G.*, Colorimetric Determination of Phosphorus as Molybdivanadophosphoric Acid. Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 16, 379 (1944).

Uit Wetenschap en Techniek

Voedings- en genotmiddelen

663/664 : 546/547.004.14

Toevoeging van chemische hulpstoffen aan voedings- en genotmiddelen

De Voedingsraad stelt het op prijs, het volgende onder de aandacht van belanghebbenden te brengen.

De toenemende mate, waarin de levensmiddelenindustrie gebruik maakt van chemische hulpstoffen om daarmee op een of andere wijze de eigenschappen van het product te beïnvloeden, trekt sinds lang de aandacht van de voor een goede voeding verantwoordelijke overheid.

Deze belangstelling heeft zich onlangs internationaal gemanifesteerd in de conferentie, welke op instigatie van de Voedsel- en Landbouworganisatie en de Wereld-Gesondheidsorganisatie der Verenigde Naties over deze z.g. toevoegingen (food additives) in September jl. in Genève is gehouden.

Ten dienste van de Nederlandse vertegenwoordiging op deze conferentie heeft de Raad tezamen met een subcommissie van de Adviescommissie voor de Warenwet,

richtlijnen opgesteld, welke naar zijn mening voor medewerking van overheidswege aan deze toevoegingen zouden dienen te gelden. Deze richtlijnen zijn door de ministers van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en Sociale Zaken en Volksgezondheid aanvaard en in Genève als Nederlands standpunt naar voren gebracht.

Ter conferentie bleek, dat de vertegenwoordigers van het merendeel der landen tot een standpunt kwamen, dat vrijwel met het Nederlandse overeenkwam. Besloten werd tot vorming van een kleine commissie, die de richtlijnen nader zal bestuderen en uitwerken, en eveneens zal trachten, uniforme methodes van onderzoek in de meest uitgebreide zin des woords op te stellen.

Met het oog op deze ontwikkeling, die doet verwachten dat het essentiële van de Nederlandse zienswijze te eniger tijd internationaal grondslag voor nationale voorschriften zal worden, is het nuttig, aan deze regelen reeds thans zo ruim mogelijk bekendheid te geven. Hierdoor wordt o.a. het bedrijfsleven in staat gesteld, bij zijn productie zonder grote moeilijkheden met deze te verwachten ontwikkeling te houden.

Bedoelde richtlijnen volgen thans hierna; waar nodig is een toelichting gegeven.

Richtlijnen voor de wettelijke toelating van chemische hulpstoffen aan eet- en drinkwaren.

1. Onder chemische hulpstoffen worden in de hier volgende richtlijnen uitsluitend verstaan stoffen, die geen nutriënten zijn en die in het algemeen in kleine hoeveelheden opzettelijk aan eet- en drinkwaren of aan hun grondstoffen worden toegevoegd met de bedoeling de technologische, organoleptische en psychologische eigenschappen van deze waren of hun culinaire bereidingsvormen te wijzigen, waarbij o.m. beïnvloeding van het uiterlijk, de geur, de smaak, de verteerbaarheid, de waarde als genotmiddel, de fysische en chemische stabiliteit en de houdbaarheid worden beoogd.

In de toelichting worden ze ook aangeduid met toevoegingen, chemicaliën, of (chemische) stoffen.

2. In de regel mogen geen chemische hulpstoffen aan eet- en drinkwaren worden of zijn toegevoegd, tenzij zulks nadrukkelijk bij de wet is toegestaan.

De bedoeling van het hier gestelde principe zal duidelijk zijn. Voor de regeling van toevoegingen wordt uitgegaan van een algemeen verbod om chemicaliën aan levensmiddelen toe te voegen. Elke toevoeging van een bepaalde chemische stof moet nadrukkelijk bij de wet worden gesanctioneerd, bijv. voor alle voedingsmiddelen of voor een beperkte groep hiervan. Er zal een lijst van toegelaten toevoegingen moeten worden opgesteld, die periodiek dient te worden herzien.

3. Het gebruik van chemische hulpstoffen bij de bereiding van eet- en drinkwaren behoort steeds te worden aangegeven.

Het is duidelijk dat een verplichting tot vermelding van de toevoeging zuiver en alleen uit een oogpunt van de bescherming van de gezondheid niet noodzakelijk is, indien chemicaliën worden gebruikt, die als onschadelijk mogen worden beschouwd. Het is evenwel van belang, ook in deze gevallen aan declaratieplicht vast te houden, zowel om misleiding van de koper te voorkomen als om in het algemeen het gebruik van chemicaliën als toevoeging zoveel mogelijk te beperken. Bij winkerverkoop zal een eenvoudige aanduiding op het etiket voldoende zijn, terwijl voor daartoe in aanmerking komende gevallen ontheffing van de declaratieplicht kan worden verleend. De betrokken autoriteiten zullen echter steeds in bijzonderheden van het gebruik van chemicaliën op de hoogte moeten worden gesteld.

4. Chemische hulpstoffen behoren in de hoeveelheden, waarin ze worden gebruikt, steeds onschadelijk te zijn. Onderscheid moet hier worden gemaakt tussen chemische hulpstoffen, die zelden worden gebruikt maar misschien dan in grote hoeveelheden, en chemische hulpstoffen, die gedurende het gehele leven dagelijks in kleine hoeveelheden via het voedsel worden opgenomen. De vraag, of een chemische hulpstof al dan niet als onschadelijk kan worden aangemerkt, zal ten minste dienen te worden beantwoord op grond van dierproeven. Speciale aandacht moet worden gegeven aan gevallen, waarin een mengsel van chemische hulpstoffen of verschillende chemische hulpstoffen naast elkaar worden gebruikt.

Het is duidelijk, dat het bekend zijn van de scheikundige formule alléén geen voldoende waarborg is voor de onschadelijkheid van een bepaalde chemische stof. Nodig zijn goed omschreven biologische proeven, bijv. voor de bepaling van de giftigheid en kankerverwekkende eigenschappen, zowel van de toe te voegen stoffen zelf als van afbraakstoffen, die eventueel gedurende het productieproces uit de toegevoegde chemicaliën worden gevormd. Evenzeer nodig zijn gestandaardiseerde methodes voor het aangeven van de uitkomsten van het onderzoek en voor de interpretatie daarvan. Voor elke stof zal een duidelijke toelichting van wat onder „onschadelijkheid” moet worden verstaan noodzakelijk zijn.

5. Voordat het gebruik van een chemische hulpstof wordt toegestaan, zal duidelijk moeten zijn gemaakt, dat er een reële behoefte aan toevoeging van de desbetreffende stof bestaat.

Toegevoegde chemische hulpstoffen mogen de voedingswaarde van het produkt niet verminderen.

De reden, dat een chemische stof wordt toegevoegd, kan verschillend zijn. Soms gaat het om een psychologische reden, in andere gevallen zijn zuiver economische of technologische motieven de aanleiding. Voorbeelden van deze laatste zijn die gevallen, waarin men de kwaliteit wil verbeteren of behouden. Er zal steeds op moeten worden gelet, dat de afnemer met betrekking tot de waarde van het voedingsmiddel niet wordt misleid. Als de toevoeging van een chemische stof in de praktijk doelmatig door zorgvuldige behandeling van het voedingsmiddel kan worden vermeden, is er geen noodzaak voor het gebruik van die stof. De nadruk dient er op te worden gelegd, dat de toevoeging van een chemische stof nooit tot resultaat mag hebben dat de beginselen der hygiëne worden verwaarloosd, ongewenste kwaliteiten worden gemaskeerd of essentiële nutriënten in betekende mate worden geschaad.

6. De hoeveelheden, die van een chemische hulpstof worden gebruikt, behoren steeds zo klein mogelijk te zijn en niet uit te komen boven de kwantiteit, die strikt noodzakelijk is.

7. Bij de toelating van een chemische hulpstof behoren tegelijkertijd de methodes van onderzoek voor de kwalitatieve en kwantitatieve bepaling te worden vastgesteld.

8. Voor elk der toegelaten chemische hulpstoffen zal een standaard voor de zuiverheid moeten worden vastgesteld.

9. De in de voorgaande punten aangegeven grondregels gelden niet alleen voor synthetische stoffen, maar even goed voor toevoegingen van natuurlijke oorsprong.

10. De beginselen zijn onverminderd van toepassing voor het geval de toe te voegen chemische hulpstof een nutriënt is, bijv. caroteen.

Voedingsmiddelen

664.099.6 : 351.773.1(73)

Verbod gebruik kleurstoffen in voedingsmiddelen in U.S.A.

De afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening maakt het volgende bekend.

Op 16 Februari 1956 treedt een besluit van de Food and Drug Administration in werking, houdende een verbod tot het gebruik van drie kleurstoffen in voedingsmiddelen in de U.S.A.

De verboden kleurstoffen zijn: F.D. & C. Orange no. 1; F.D. & C. Orange no. 2 en F.D. & C. Red no. 32.

Van Orange no. 1 werd tot dusverre een veelvuldig gebruik gemaakt in suikergoed, bonbons, cakes, biscuit, niet alcoholische dranken zoals limonades, jams, vruchtenkoekjes, puddingpoeders e.a. nagerechten, vleeswaren en speciaal in worstjes („hot dogs”).

Orange no. 2 en Red no. 32 werden voornamelijk gebruikt om de sinaasappelschil te kleuren.

Hoewel elk gebruik van deze kleurstoffen in voedingsmiddelen is verboden, blijft het gebruik ervan toegestaan in cosmetica en in medicijnen („drugs”), welke uitsluitend voor uitwendig gebruik zijn bestemd.

Deze kleurstoffen worden in het vervolg in de Amerikaanse wetgeving opgenomen onder de benamingen: Ext. D. & C. Orange no. 3; Ext. D. & C. Orange no. 4 en Ext. D. & C. Red no. 14.

In het Federal Register van 16 November 1955, waarin het desbetreffende besluit is opgenomen, wordt o.a. een uitvoerige argumentatie gegeven van de gronden, waarop het verbod is gebaseerd.

608.3(492)

Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 15 October 1955

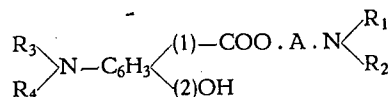
De eerste datum is de indieningsdatum, de voorrangsdatum is tussen haakjes geplaatst.

Klasse 6d 2, O.A. 175.708 — 30-1-'53 (v. 29-2-'52).

Les Usines de Melle. Het bereiden van propanon en butanol door vergisten van een beslag, dat 2-20% gesteriliseerde wei en melasse bevat.

Klasse 6h 4c 2g, O.A. 164.983 — 27-10-'51 (v. 16-11-'50).

Rheinpreussen A.G. für Bergbau und Chemie. Het bereiden van weinig in water oplosbare zouten van penicilline en een organische base, die een ester is van een aminobenzoëzuurderivaat en een aminoalkohol, die in de aminogroep gesubstitueerd kan zijn door beide componenten onder zoutvorming in een oplosmiddel met elkaar te laten reageren. De ester heeft de volgende algemene formule:



waarin R_1 , R_2 , R_3 en R_4 waterstofatomen of alkyl-, aryl-, aralkyl- of alkylarylgroepen voorstellen, die tot 10 C-atomen kunnen bevatten. De groep $N(R_1)R_2$ kan ook een heterocyclische ring zijn of een N-oxyde of N-oxydehydraat en A stelt een rechte of vertakte keten van 2-12 methyleengroepen voor.

Klasse 8m 3a, O.A. 173.047 — 10-10-'52.

Southern Dyestuff Corp. Het bereiden van geconcentreerde oplossingen van leukoverbindingen van indophenol-zwavelkleurstoffen of andere zwavelkleurstoffen in water, waarbij de kleurstof wordt opgelost onder toevoegen van alkali, een reductiemiddel en bij aanwezigheid van een hydrotrope verbinding (natriumzout van xyleensulfonzuur).

Klasse 8m 7, O.A. 148.742 — 16-9-'49 (v. 16-8-'49).

Ciba Ltd. Het verven van cellulose-bevattende materialen met op zichzelf in water moeilijk oplosbare koperverbindingen van direct optrekbare kleurstoffen. Voor de bereiding van de verbaden worden de aan de koperverbindingen ten grondslag liggende kleurstoffen, in water oplosbare, organische basen en koperverbindingen, eventueel in de vorm van een complex met een andere stof dan een organisch amine, gebruikt. Het verven wordt uitgevoerd in neutraal tot -alkalisch milieu, echter bij afwezigheid van vrij alkali-hydroxyde.

Klasse 8pk 2k, O.A. 169.206 — 29-4-'52.

W. M. Hubenet. Het vervaardigen van een plat oplosbare buigzame brandslag uit een weefselkous en een voor water-ondoordringbare bekledingslaag uit een thermoplastische verbinding.

De kous wordt vervaardigd uit een mengsel van ten minste 60% rayon en ten hoogste 40% andere vezels.

Klasse 10a 24, O.A. 160.669 — 20-4-'51 (v. 24-4-'50).

Houillères du bassin de Lorraine. Het bereiden van metallurgische kooks uit gasvlamkolen, waarbij men de fijne gedeelten van deze kolen stof- of slibvrij maakt ter verwijdering van het fusiet en dan een ternair mengsel van deze fijne kolen, bitumineuze kool en mager makend gruis destilleert. Het mengsel bevat 27-33% vluchtige stoffen. Er is vooraf een behandeling toegepast, die de dichtheid in de oven groter maakt.

Klasse 12a 2, O.A. 181.520 — 22-9-'53 (v. 19-11-'52).

Escher Wyss A.G. Het continu indampen van gipshoudende oplossingen, waarbij aan de in te dampen oplossing gipsslik wordt toegevoegd. Ten minste een deel van het toe te voegen gipsslik wordt met de oplossing na ten minste gedeeltelijke indamping voor het bereiken van een te hoge viscositeit bij een zo hoog mogelijke temperatuur afgescheiden en aan de in te dampen oplossing toegevoerd. De oplossing, waaruit na gedeeltelijke concentratie het gipsslik is afgescheiden, wordt in ten minste een andere verdampert tot op de eindconcentratie ingedampd.

Klasse 12a 2, O.A. 185.395 — 25-2-'54 (v. 2-3-'53).

Anhydro A/S. Verdampert met een verhitte en een in hoofdzaak cilindrische dampafscheider, die met een tangentiaal daarin uitmondende toevoerleiding met de verhitte is verbonden. De dampafscheider staat ook door een afvoerleiding voor vloeistof met de verhitte in verbinding. De vloeistofafvoerleiding strekt zich tangentiaal van de afscheider af uit.

Klasse 12c 1d, O.A. 170.116 — 6-6-'52 (v. 7-6-'51).

W. J. Podbielniak en W. G. Podbielniak. Apparaat voor het centrifugaal in tegenstroom met elkaar in aanraking brengen van media van verschillende dichtheid met een rotor met een van de hartlijn af lopende werkkamer. De werkkamer bestaat uit één of meer buitenwaarts gerichte armen, door geperforeerde dwarschotten verdeeld in compartimenten.

Klasse 12c 2, O.A. 172.193 — 1-9-'52.

N.V. Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie. Het bereiden van gekristalliseerde stoffen in regelbare kristal grootte door het maken van een oververzadigde oplossing door circulatie van de vloeistof, die weinig of geen kristallen bevat, door een indamp-toestel. De vloeistof wordt door een kristallisator geleid, waarin zich een suspensie van kristallen bevindt.

Klasse 12d 25c 2, O.A. 154.405 — 24-6-'50 (v. 9-7-'49).

Ionics Incorp. Electrolytisch diafragma dat bestaat uit platen, staven, buizen vervaardigd uit een ionenuitwisselende synthetische gel. Het kan ook zijn een weefsel van kunststof of glas, waarin een dergelijke gel gelijkmatig is verdeeld.

Klasse 12g 1a 2, O.A. 189.280 — 16-7-'54.

Stamicarbon N.V. Het bereiden van ureumkorrels, waarbij een zeer geconcentreerde ureumoplossing in druppelvorm tijdens de val door een kolom dunne olie van $\pm 75^\circ \text{C}$ tot stollen wordt gebracht. De gestolde korrels worden uit de kolom verwijderd en uiteindelijk door centrifugeren van aanhangende olie nagenoeg bevrijd. Aan de minerale olie wordt een vaste koolwaterstof toegevoegd tot de massa bij $\pm 75^\circ \text{C}$ vloeibaar is en bij $\pm 25^\circ \text{C}$ zalfachtig.

Klasse 12g 4a 3, O.A. 165.709 — 30-11-'51 (v. 29-3-'51).

Standard Oil Development Cy. Het bereiden van een siliciumdioxide-aluminiumoxyde-katalysator door mengen van een door hydrolyse van een aluminiumalkoholaat verkregen aluminiumhydroxyde-sol of -suspensie met een silicagel, verkregen door een verdunde oplossing van natriumsilicaat te behandelen met een met zuur behandelde kationenuitwisselende hars. De pH van de gevormde hydrosol wordt zo ingesteld, dat de gelvorming vermeld wordt. Het siliciumhydroxydesol wordt tijdens de gelvorming heftig geroerd.

Klasse 12g 4a 3, O.A. 167.660 — 23-2-'52 (v. 13-2-'52).

The British Petroleum Cy Ltd. Het bereiden van een katalysator ten gebuik bij de ontzaveling van petroleumkoolwaterstoffen, waarbij men een katalytisch werkend middel, bestaande uit een mengsel van de oxyden van cobalt en molybdeen dispergeert op een bauxiethydraat, dat ten minste gedurende 2 uren op ongeveer 550°C is verhit. Na de verhitting heeft het een oppervlak groter dan $120 \text{ m}^2/\text{g}$ bij meting volgens de stikstofadsorptiemethode volgens Brunauer, Emmett en Teller.

Klasse 12g 4a 3b, O.A. 171.550 — 1-8-'52 (v. 6-10-'51).

Standard Oil Development Cy. Het bereiden van een katalysator voor het omzetten van koolwaterstoffen onder toepassing van metaaloxiden, verkregen door hydrolyse uit een organische verbinding, waarin het metaal aan zuurstof is gebonden.

Klasse 12g 4f, O.A. 181.868 — 6-10-'53 (v. 18-12-'52).

Standard Oil Development Cy. Het behandelen van gassen waarin fijne katalysatordeeltjes zijn gesuspenderd, die aan afschuren en vergruizen blootstaan. De reactieproducten worden geleid door een warmteuitwisselaar, waarin warmte uit de reactieproducten wordt teruggewonnen. Voor dit doorleiden door de warmteuitwisselaar worden aan de gassen grotere vaste, tegen afschuren bestendige deeltjes toegevoegd, die voor het toevoeren van de gassen aan de reactieruimte weer uit de gassen worden verwijderd.

Klasse 12g 5, O.A. 168.478 — 28-3-'52 (v. 28-3-'51).

National Research Council. Het bereiden van een waterafstotend aerogel, waarbij een gel, die een niet-waterige vloeibare fase met een lagere kritische temperatuur dan water bevat, in een autoclaaf wordt verhit tot boven de kritische temperatuur van die vloeibare fase. Aan de gel wordt voor de verhitting organisch materiaal toegevoegd, dat in de vloeibare fase oplost en dat gedurende de verhitting een stabiele, water afstotende, organische polymere film op het oppervlak van de vaste fase van het gel vormt.

Klasse 12g 7a, O.A. 159.344 — 20-2-'51 (v. 9-3-'50).

Socony Mobil Oil Cy. Inc. Het regelen van de temperatuur door koelen van een korrelig materiaal, dat als een onder de invloed van de zwaartekracht zakkend bed door een ruimte beweegt, waarin de koeling geschiedt door indirecte warmteuitwis-

seling tussen een koelmedium en het korrelige materiaal, terwijl de koelbuizen of koelruimten steeds geheel gevuld zijn met koelmedium. De koeling van het korrelige materiaal, dat de koelbuizen omgeeft, wordt verkregen door regelen van de hoogte en/of de wijdte van het talud, dat door de zakkende korrels wordt gevormd.

Klasse 12g 7a, O.A. 183.078 — 24-11-'53 (v. 25-11-'52).

N.V. De B.P.M. Inrichting voor het uitvoeren van werkwijzen, waarbij een circulerende vaste stof wordt gebruikt en een gefluïdiseerde kraakkatalysator, bestaande uit twee zijdelings ten opzichte van elkaar geplaatste vaten. Er is een leiding aangebracht die de inlaatopening van het ene vat met de uitlaatopening van het tweede vat verbindt, terwijl een tweede leiding de uitlaatopening van het eerste vat met de inlaatopening van het tweede vat verbindt. Elke verbindingsleiding heeft een gebogen vorm. Het laagste punt van de leidingen ligt tussen en beneden de vaten in.

Klasse 12o 5a 1, O.A. 153.633 — 19-5-'50.

Imperial Chemical Industries Ltd. Directe katalytische hydratatie van aethen tot aethanol bij verhoogde temperatuur en druk, waarbij het aethen geheel en het water gedeeltelijk in dampvorm aan de reactie deelneemt in een molaire verhouding van ten minste 5 mol. water op 1 mol. aethen. Als katalysator wordt een langs chemische weg bereid innig mengsel van titaanoxyde en een wolframoxyde (W_2O_5) toegepast.

Klasse 12o 11e, O.A. 171.488 — 30-7-'52.

N.V. De B.P.M. Het bereiden van weemakers door veresteren van alcoholen, die verkregen zijn door reductie van aldehyden in aanwezigheid van een cobaltkatalysator. De aldehyden zijn bereid door inwerking van een CO bevattend gas op waterstof onder verhoogde druk en bij verhoogde temperatuur bij aanwezigheid van een cobaltkatalysator op door kraken van paraffine-bevattende koolwaterstofolie verkregen verbindingen, die ten minste een olefinische dubbele binding bevatten.

Klasse 12o 11e 1, O.A. 177.671 — 20-4-'53 (v. 21-4-'52).

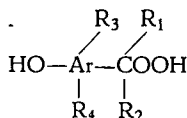
Vereenigde Glanzstoff-Fabrieken A.G. Het veresteren van dicarbonzuren met hoog kookpunt of hoog ontledingspunt met eenwaardige of veelwaardige alcoholen. De dicarbonzuren laat men in vaste vorm bij een temperatuur tussen 100 en 310° C in atmosferische druk met de alcohol in dampvorm reageren.

Klasse 12o 34, O.A. 172.738 — 26-9-'52.

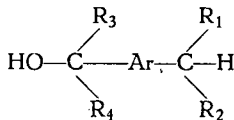
Koninklijke Industriële Mij voorheen Noury en van der Lande N.V. Het bereiden van nagenoeg watervrije pasta's van een organisch peroxyde van een weemmaker. Het organische peroxyde met een geschikte hoeveelheid weemmaker wordt gekneet tot een samenhangende massa en het uitgetreden water wordt verwijderd.

Klasse 12o 34, O.A. 185.937 — 16-3-'54 (v. 28-3-'53).

The Distillers Cy Ltd. Het bereiden van hydroxyhydroperoxyden door een verbinding met de formule:



te bereiden, waarin R_1 waterstof, een alkylgroep of een cycloalifatische groep is, R_2 , R_3 en R_4 alkylgroepen of cycloalifatische groepen zijn en Ar een aromatische koolwaterstofketen voorstelt. De groepen $R_1C(OOH)$, R_2 en $R_3C(OH)$, R_4 zijn gebonden aan niet-aangrenzenden koolstofatomen in een of twee benzeenringen van de aromatische groep, door een mono-carbinol van de formule:



in de, vloeibare fase bij verhoogde temperatuur in reactie te brengen met moleculaire zuurstof.

Klasse 18b 20j, O.A. 168.544 — 2-4-'52.

The Mond Nickel Cy Ltd. Het vormen van sferoïdaal grafiet in gegoten ijzer door in het gesmolten metaal magnesium te verwerken en in het gegoten ijzer te doen achterblijven. Al het of het grootste gedeelte van het magnesium wordt toegevoegd als genitreerd magnesium of genitreerde magnesiumlegering, tezamen met een promotor voor de ontleding van magnesiumnitride.

Klasse 18c 1, O.A. 175.997 — 12-2-'53.

N.V. De B.P.M. Het vlamharden van rails, waarbij de railkop aan de boven- en eventueel de zijkant eerst met behulp van een of meer branders wordt verhit en direct daarna met behulp van een koelmedium wordt gekoeld.

Klasse 21f 83a, O.A. 162.392 — 4-7-'51 (v. 12-7-'50).

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m.b.H.

Het voorkomen van sluieren van de luminescerende laag in gasontladingslampen met gas- en kwikdampvulling. Op het oppervlak van de kristallen van het luminescerende materiaal, dat deze laag vormt, wordt een laagje antimoonoxychloride aangebracht in 0.1-5% van het gewicht van het luminescerende materiaal.

Klasse 21f 83a, O.A. 166.691 — 15-1-'52.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Het vervaardigen van een luminescerende stof op basis van zinksilicaat, waarbij deze stof wordt verkregen door verhitten tussen 700 en 875° C in een atmosfeer welke waterdamp bevat van een mengsel van de oxyden van zink, fosfor, silicium en mangaan.

Klasse 21g 10b 2, O.A. 174.450 — 9-12-'52.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Het aanbrengen van aansluitdraden aan de elektroden van een buisvormige condensator met keramische dielectricum.

Klasse 22h 9c, O.A. 177.559 — 14-4-'53 (v. 14-4-'52).

N.V. De B.P.M. Het bereiden van een mengsel, dat bijzonder geschikt is voor het aanbrengen van deklagen uit een glycidylpolyaether van een veelwaardig phenol met een gemiddeld aantal 1,2-epoxygroepen per molecuul van meer dan 1.0, waarbij de hars wordt gemengd met een polyvinyl-acetaalhar.

Klasse 23a 1, O.A. 154.325 — 21-6-'50 (v. 5-8-'49).

British Glues and Chemicals Ltd. Het winnen van vet door vetbevattende producten bij aanwezigheid van enige tot vele malen hun gewicht aan water te onderwerpen aan intensieve stoten, toegebracht via water als medium met een zodanige kracht en frequentie, dat de membranen van de vet bevattende cellen worden opengescheurd, waarbij niets of bijna niets van de vet bevattende producten tot celgrootte of tot kleiner dan celgrootte worden verkleind door genoemde stoten. Het vet komt vrij en ten slofte worden vet en het residu van de vloeistof gescheiden en afzonderlijk verwijderd. Het vet wordt, na afzetten op het water, afgevoerd.

Klasse 23a 3c, O.A. 164.868 — 23-10-'51 (v. 21-7-'51).

Bamag-Mequin A.G. Toestel voor het continu stomen van vetten en oliën bestaande uit een kolom met een aan een vacuumpompe verbonden vacuumafdeling.

Klasse 23b 3a 1, O.A. 171.487 — 30-7-'52 (v. 30-7-'51).

N.V. De B.P.M. Het bereiden van bitumen met verbeterde eigenschappen door bitumen, al dan niet onder oxydatie bij aanwezigheid van een katalysator te verhitten. De verhitting wordt uitgevoerd bij aanwezigheid van een gefluoreerd fosforzuur.

Klasse 23b 7f, O.A. 172.020 — 23-8-'52 (v. 4-9-'51).

Standard Oil Development Cy. Het katalytisch ontzwaren van koolwaterstoffen, die cyclisch gebonden zwavel bevatten in de dampfase in tegenwoordigheid van waterstofleverende verbindingen, zoals naftenen, waarbij de katalysator wordt bereid door impregneren van droge aluminiumhydroxydegel met een oplosbare vanadiumverbinding, die door een daaropvolgende warmtebehandeling wordt ontleed tot vanadiumoxyde.

Klasse 23c 1hje, O.A. 176.411 — 26-2-'53 (v. 24-3-'52).

Standard Oil Development Cy. Het bereiden van een smeerolie, dienstig voor gebruik in tweetaktmotoren waarbij aan een minerale smeerolie worden toegevoegd 1-5 gew.% wolvet en 1-5 gew.% vinylesicr van een vetzuur met 10-20 koolstofatomen.

Klasse 23c 1hrm, O.A. 173.007 — 9-10-'52 (v. 29-11-'51).

Standard Oil Development Cy. Het bereiden van een roestwerende koolwaterstofsamenstelling, daarin bestaande, dat aan een vloeibaar tot vast koolwaterstofmedium worden toegevoegd, berekend op het totale product, tot 0.5 gew.% van een olieoplosbare zure ester van een fosforzuur, die ten minste een koolwaterstofradicaal met 3-20 C-atomen bevat, alsmede tot 0.5 gew.% alkylmercaptoazijnzuur met 8-20 C-atomen in de alkylgroep.

Klasse 23c 2, O.A. 173.100 — 14-10-'52.

Emulsion Holland N.V. Het bereiden van dikvloeibare dispersies in water, door het dispergeren van in water onoplosbare (plastische of vaste vetzuuresters) in water, waarbij partiële vetzuuresters in tegenwoordigheid van in water oplosbare zouten van in water oplosbare partiële esters van ten minste driewaardige alifatische carbonzuren en eenwaardige alifatische alcoholen met een minste 8 C-atomen in water worden gedispergeerd.

Klasse 23d 2, O.A. 152.928 — 13-4-'50 (v. 1-10-'48).

Henkel & Cie. Het behandelen van onverzadigde, neutraal reagerende, alifatische, zuurstofhoudende verbindingen door deze verbindingen te verhitten met metaalcarbonylen. De metaalcarbonylen mogen gedurende de reactie niet ontleeden. De eindproducten zijn van onverzadigde aard.

Klasse 29c 7d 2, O.A. 173.971 — 15-6-'55 (v. 20-11-'52).

H. Asd. Kuljian. Afsplitsing volgens Art. 8 A O.W. van Ned. O.A. 155.680. Inrichting voor het behandelen van een draad die

omvat ten minste twee langwerpige rollen, die schrankend ten opzichte van elkaar rondom de horizontale hartlijn van het rollenstelsel zijn opgesteld.

Klasse 29c 7d 2, O.A. 174.096 — 25-11-'52.

H. Asd. Kuljian. Afsplitsing volgens Art. 8 A O.W. van Ned. O.A. 155.680. Inrichting voor het aanbrengen van een draad om een draadvoortbewegingsorgaan van het type, dat ten minste twee rollen omvat, die onderling nagenoeg evenwijdig rondom de hartlijn van het rollenstelsel zijn opgesteld en die deze hartlijn zo kruisen, dat een eindloze draad, bij draaiende rollen, continu in schroeflijnvormige windingen om het rollenstelsel wordt voortbewogen.

Klasse 29c 7d 2, O.A. 174.097 — 25-11-'52.

H. Asd. Kuljian. Afsplitsing volgens Art. 8 A O.W. van Ned. O.A. 155.680. Zelftransporterende haspel voor het continu voortbewegen van een eindloze draad met ten minste twee draaibare rollen, die onderling nagenoeg evenwijdig liggen en rondom de haspelas zijn opgesteld tussen twee steunplaten, die loodrecht op de haspelas staan.

Klasse 29d 3, O.A. 161.827 — 8-6-'51 (v. 10-8-'50).

Comptoir des textiles artificiels S. à R.L. Het vervaardigen van viscoserayon door het in geconcentreerde zwavelzure baden verspinnen van viscosesoorten, die bereid zijn uit cellulose.

Klasse 30h 6, O.A. 176.837 — 13-3-'53.

W. Hutchins Boynton. Het bereiden van een varkenspestvaccin waarbij men virulent varkenspest-virus zolang laat passeren door een weefselcultuur met levende cellen, tot dat de varkenspest-virus een verzwakte virulentie heeft verkregen, maar zijn immuniserende eigenschappen heeft behouden.

Klasse 30h 17b, O.A. 158.904 — 30-1-'51 (v. 2-2-'50).

A. S. Ferrosan. Het bereiden van een chemisch stabiel concentraat van in vet oplosbare vitamines, provitamines in poedervorm, geschikt voor het vitamineren van eetbare producten of de vervaardiging van tabletten of pillen.

Vitamine A wordt goed gemengd met 0.01-0.1 g droog eierdozier per 12.000 eenheden vitamine A of met droog materiaal dat voldoende hoeveelheden van de genoemde stabiliserende stoffen bevat. Er wordt een droog, vrij vloeïend mengsel gevormd.

Klasse 30h 17b 2, O.A. 172.648 — 24-9-'52 (v. 25-9-'51).

Prof. O. Notevarp, Arnv. Sv. Roald, P. Am. Sletnes. Het met oplosmiddelen extraheren van vitamines en steroïden uit vaste, water bevattende natriumzepen, verkregen uit dierlijke en plantaardige vetten en oliën. De natriumzepen worden tot gelijkvormige vaste deeltjes verdeeld, die tussen 5 en 20% water bevatten. De genoemde zeepdeeltjes worden geëxtraheerd met een met water mengbaar, vluchtig organisch oplosmiddel (alifatisch keton of eenwaardige alifatische alcohol).

Klasse 30h 17b 2, O.A. 178.124 — 6-5-'53 (v. 7-5-'52).

F. Hoffmann-La Roche & Co A.G. Het bereiden van een vitamine-actief poeder uit een emulsie van een in vet oplosbaar vitamine-actief materiaal in een waterige oplossing, die gelatine of arabische gom en een suiker of suikeralkohol bevat. Druppels van de emulsie ontwateren men door mengen met een uit zetmeel bestaand poeder met ten hoogste 8% water en een deeltjesgrootte, die kleiner is dan de grootte van de druppels, waardoor de emulsie stolt. Het aldus gevormde vitamine-actieve poeder scheidt men van de overmaat aan zetmeel en droogt voorzichtig verder.

Klasse 30h 17c 3, O.A. 171.144 — 17-7-'52 (v. 18-8-'51).

Armour and Co. Het bereiden van fibrillaire insuline, die in gewone insuline kan worden omgezet, uit een oplossing, die behalve insuline ook andere proteïnen bevat, die een kristallijne precipitatie van de insuline verminderen. De oplossing wordt na of zonder toevoegen van entmateriaal op 80-100° C verwarmd en de insuline daaruit volledig in de vorm van insuline fibrillen geprecipiteerd. Het aanwezige vreemde proteïne-materiaal wordt in oplossing gehouden.

Klasse 32b 3, O.A. 162.580 — 11-7-'51.

Owens-Corning Fiberglass Corp. Het bereiden van mengsels te gebruiken bij de vervaardiging van glasdraden uit 50-62% SiO₂; 5-25% TiO₂ en ZrO₂ tezamen, 2-12% B₂O₃; 10-20% Na₂O; 0-10% Al₂O₃ en 0.5-8% F.

Klasse 39b 5, O.A. 174.776 — 20-11-'52 (v. 9-12-'52).

S.A. du Blanc Omya. Het behandelen van natuurlijk calciumcarbonaat met een kleine hoeveelheid stearinezuur tot fijne deeltjes bekleed zijn met een continu of discontinu overtrek. De behandeling wordt uitgevoerd bij meer dan 60° C, waardoor aan het oppervlak het calciumzout van het vetzuur wordt gevormd.

Klasse 39b 5a, O.A. 166.392 — 29-12-'51.

The Firestone Tire & Rubber Co. Het bereiden van een plakmiddel door te mengen een organisch oplosmiddel, een harsachtig polymeer van dichloor-2.3 butadiën-1.3 en een chloorhoudende, lijvig makende, hoogmoleculaire verbinding, waarbij het mengsel wordt verhit op een temperatuur boven 60° C voor het oplossen

van de massa. De warme oplossing wordt afgekoeld onder zo krachtig roeren, dat een fijne suspensie van geldeeltjes wordt gevormd.

Klasse 39b 22k, O.A. 165.803 — 5-12-'51 (v. 9-12-'50).

Dictaphone Corp. Het bereiden van een antistatische plastische polyvinylhars, die geschikt is voor de vervaardiging van gramofonplaten of -rollen. In de hars zijn 2-10 gew.% van een N-alkanolamide van een hydroxyzuur met rechte keten opgenomen.

Klasse 39b 22k 14, O.A. 156.898 — 27-10-'50 (v. 27-10-'49).

Cassella Farbwerke Mainkur A.G. Het bereiden van tegen verkleuring bestaande zijnde oplossingen van polyacrylzuurnitril, waarbij men in de toegepaste organische oplosmiddelen (dimethylformamide) kleurloze, reducerend werkende zouten oplost, die zowel in deze oplosmiddelen als in de polymeren oplosbaar zijn.

Klasse 39b 22m 2, O.A. 165.814 — 5-12-'51.

Compra Plastics Ltd. Het bedekken van piezo-electrische kristallen, die uit Rochelle-zout zijn bereid met een vochtwerende laag, waarbij de massa voor het vormen van de deklaag wordt verkregen door een warm mengsel van polyätheen en polyisobuteen te bereiden.

Klasse 39cb 6a, O.A. 184.139 — 6-1-'54 (v. 8-1-'53).

A. Strahm. Machine voor het spuitgieten van ringvormige voorwerpen van thermoplastische kunststof, voorzien van een spuitkop en vormen, die achtereenvolgens gevuld moeten worden met de thermoplastische kunststof uit de spuitkop.

Klasse 39cd 1, O.A. 167.180 — 4-2-'52 (v. 15-2-'51).

Hunter Douglas Corp. Het vervaardigen van kunststofladders voor jalouziën uit banden geplastificeerde polyvinylchloride en kunststofdwarsstaven.

Klasse 39cf 4, O.A. 174.768 — 19-12-'52.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken. Lichaam uit een thermoresistente kunstmassa met een daarin ingebouwd metalen voorwerp, waarbij het metalen voorwerp bedekt is met een laag polyisobuteen met een dikte van minder dan 0.5 mm.

Klasse 40a 1, O.A. 166.016 — 13-12-'51.

Cie des métaux d'Overpelt. Lommel et de Corphalic S.A. Het korrelig maken van fijne zwavelhoudende ertsen die zinksulfaat bevatten en in vochtige toestand tot een plastische massa worden gekneed. Daarna wordt die massa in korrelvorm gebracht door haar door geperforeerde platen te drukken.

Klasse 40a 43, O.A. 162.010 — 15-6-'51.

Soc. générale métallurgique de Hoboken S.A. Het afscheiden van nikkel uit waterige oplossingen, die nikkel en cobalt bevatten en met een pH van 1-5.5. Een fijn verdeeld cobalt en een fijn verdeeld metalloïde (S, As, Sb, Se, Te) worden toegevoegd of cobalt en een verbinding van dit metaal met het metalloïde.

Klasse 40a 46, O.A. 158.264 — 30-12-'50.

Dr. Reg. Scott Dean. Het winnen van mangaan uit mangaan bevattend materiaal, waarin het mangaan overwegend als mangaan-verbindingen of als metaal aanwezig is. Het materiaal wordt uitgeloozd met een waterige oplossing van een ammoniumzout van zoutzuur, zwavelzuur, azijnzuur, salpeterzuur, dithioonzuur, perchloorzuur of koolzuur en de mangaan bevattende oplossing verder behandeld.

Klasse 40c 13, O.A. 173.578 — 5-11-'52 (v. 23-11-'51).

Imperial Chemical Industries Ltd. Het bereiden van titaan waarbij men een in een gesmolten alkali-halogenide of aardalkali-halogenide opgeloste of gesuspendeerde titaanverbinding electrolyseert.

Als kathode wordt een gesmolten metaal gebruikt, waarin het titaan bij de electrolyse-temperatuur oplosbaar is.

Klasse 45g 3, O.A. 168.594 — 4-4-'52 (v. 4-4-'51).

D. Lewis, W. J. Mc. Donald Smith, Th. Ch. Smith. Opzetstuk voor een melkbus te gebruiken bij een melkmachine.

Klasse 45g 21, O.A. 181.242 — 9-9-'53.

H. Woudstra, P. Woudstra en Th. Woudstra. Karnkneder met een om zijn horizontaal of nagenoeg horizontaal geplaatste hartlijn draaibaar vat.

Klasse 48a 15, O.A. 185.767 — 10-3-'54.

Plating-Chemie N.V. Inrichting voor het periodieke omschakelen van de stroom bij het langs electrolytische weg opbrengen van een metaallaag op een voorwerp, en bestaande uit een tweepolige omschakelaar, waarvan de bedieningshefboom continu heen en weer kan worden bewogen. De bedieningshefboom is door een schroefveer verbonden met een blok, dat zo op een heen en weer beweegbare stang is aangebracht, dat het langs de stang kan worden verstand.

Klasse 48a 25, O.A. 183.800 — 21-12-'53.

N.V. De B.P.M. Het beschermen van metalen, die in aanraking zijn met corrosieve zoutoplossingen door het aanbrengen van met de te beschermen oppervlakken geleidend verbonden anoden

uit metaal dat onedeler is dan het te beschermen metaal. Het oppervlak van de anoden, dat met de zoutoplossing in aanraking is neemt toe gedurende de tijd, dat de anoden in bedrijf zijn.

Klasse 48b 21, O.A. 173.050 — 10-10-'52 (v. 22-11-'51).

M. von Schulthess. Het spuiten van metalen met behulp van een met gasverbranding werkend pistool. Er wordt een elektrisch veld tussen de spits van een te verstuiven draad en het werkstuk tot stand gebracht en tot ontleding gebracht, zo, dat door de ontleding de draadpunt, het te bespuiten oppervlak en de daartussen gelegen stroombaan aanvullend sterk worden verwarmd.

Klasse 48d 5b, O.A. 158.787 — 25-1-'51 (v. 22-8-'50).

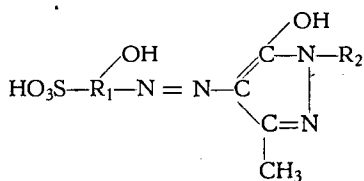
Dr. A. Gabriel, H. Schäfer en H. Stratmann. Glijdend machine-deel van een verbrandingsmotor met een harde chroomlaag als loopvlak. Op de chroomlaag wordt langs electrolytische weg een slijt- of inlooppaag aangebracht met een geringere hardheid dan die van chroom of een aantal lagen van metalen met een naar buiten toe afnemende hardheid.

Klasse 48d 8a, O.A. 170.624 — 26-6-'52 (v. 29-8-'51).

Westinghouse Electric Corp. Het aanbrengen van een elektrisch isolerende bekleding op ferro-metalen platen door ze met een waterige oplossing te behandelen uit 0.5-10 gew. % aluminiumoxydhydraat, 5-50 gew. % fosforzuur (85 %) en water. Het staal met de er op gebrachte oplossing wordt lang genoeg verhit op 135-500° C om het water te verdrijven en een hechtende isolerende laag te verkrijgen.

Klasse 48d 9c, O.A. 165.053 — 31-10-'51 (v. 1-11-'50).

Ciba Ltd. Het verven van anodisch geoxydeerd aluminium met cobalt- of koperbindingen van mono-azokleurstoffen met cobalt- of koperbindingen van mono-azokleurstoffen, die twee sulfo-groepen bevatten en overeenkomen met de formule:



waarin R_1 een benzeenrest is, die op de 1-plaats aan de OH-groep, op de 2-plaats aan de diazogroep en op de 6-plaats aan de sulfo-groep gebonden is en op de 4-plaats nog gesubstitueerd kan zijn, en R_2 een al dan niet gesubstitueerde, geen OH-groepen bevattende, benzeenrest betekent, waarbij één van de resten R_1 en R_2 nog een sulfo-groep bevat.

Klasse 49h 50d 25d 3, O.A. 182.655 — 7-11-'53 (v. 19-2-'53).

Dewey and Almy Chemical Cy. Het bereiden van een soldeer-vloeimiddel op basis van zink-ammoniumchloride waarbij gevoegd wordt een fijnkorrelig, door verhitting gezwollen materiaal op silicaatbasis (perliet), dat chemisch inert is ten opzichte van het vloeimiddel.

Klasse 53a 2b 2, O.A. 185.194 — 17-2-'54.

Gebr. Stork & Co's Apparatenfabriek N.V. Het continu steriliseren van in houders verpakte waren met een overdrukstoomruimte, die aan weerskanten in open verbinding staat met de korte benen van een open U-buisvormig vloeistofslot.

Klasse 53e 5a, O.A. 183.085 — 24-11-'53.

H. Brander. Het bereiden van yoghurt door het gezamenlijk thermisch behandelen van een aantal met geënte melk gevulde flessen, waarbij deze zich in boven elkaar gelegen, alle parallel in het omloopcircuit van een warmte-transportvloeistof opgenomen bakken bevinden.

Klasse 53h 1, O.A. 163.010 — 30-7-'51.

Armour and Cy. Het bereiden van een bakmiddel voor deeg uit reuzel, waarbij de reuzel verhit wordt met alkalimetaal-alcoholaat.

Klasse 53h 1, O.A. 165.144 — 5-11-'51 (v. 13-11-'50).

Dr. Ew. Becker. Het bereiden van margarine waarbij aan de uitgangproducten geringe hoeveelheden uit dierlijk bloed gewonnen eiwit wordt toegevoegd.

Klasse 5i 1a, O.A. 155.626 — 25-8-'50 (v. 30-8-'49).

The Sharples Corp. Het verwerken van walvislijmwater door het water op 80-100° C te brengen, de pH met zuur op 4.1-4.3 te houden en gedurende ten minste 15 minuten te laten staan. Daarna wordt gecentrifugeerd en het resterende water geconcentreerd.

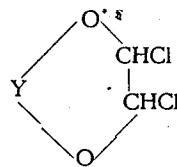
Klasse 55d 16, O.A. 133.140 — 30-6-'47 (v. 29-5-'47).

Gebr. Sulzer A.G. Het vervaardigen van een materiaalbaan uit een brij met behulp van een afzuiginrichting, die met een aantal zuigplaatsen is verbonden door een aantal bindingen, waarin afsluitorganen zijn aangebracht.

Klasse 57b 8, O.A. 153.364 — 6-5-'50 (v. 17-5-'49).

Gevaert Photo-Producten N.V. Het harden van een foto-

grafische gelatinelag waarbij di-chloor-2.3-dioxaan wordt toegevoegd met de formule:



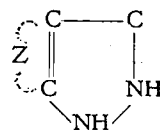
waarin $\text{Y} = -\text{CH}_2-\text{CH}_2-$, dat gesubstitueerd kan zijn door chloor.

Klasse 57b 11a 2, O.A. 173.934 — 19-11-'52 (v. 20-11-'51).

General Aniline & Film Corp. Lichtgevoelig diazotypiemateriaal, dat op een drager een gesubstitueerde lichtgevoelige diazoverbinding en een koppelingscomponent bevat. De lichtgevoelige laag bevat zinkchloride tezamen met een in water oplosbaar anorganisch magnesiumzout.

Klasse 57b 18f 2d, O.A. 150.078 — 23-11-'49 (v. 23-11-'48).

Gevaert Photo-Producten N.V. Het vervaardigen van een gekleurd fotografisch beeld, waarbij een reduceerbaar zilverzoutbeeld in een lichtgevoelig fotografisch element wordt ontwikkeld in een primaire aromatische amino-ontwikkelaar bij aanwezigheid van een kleurstofvormer met de formule:



waarin Z voorstelt niet-metaalionen, nodig voor het vervolledigen van een al of niet gesubstitueerde iso-cyclische ring of heterocyclische ring of gecondenseerd bicyclisch ringsysteem, in welk systeem behalve eventueel een tweede -NH-NH-CO-configuratie geen andere kleurkoppelende functie aanwezig is.

Klasse 75c 5g, O.A. 173.518 — 3-11-'52.

C. V. van den Doel & Fray. Het bedekken van oppervlakken met bij kamertemperatuur slecht oplosbare thermoplastische kunst-harsen door op het te behandelen oppervlak een mengsel aan te brengen van een of meer thermoplastische kunst-harsen in bij verhoogde temperatuur als oplosmiddel werkende organische vloeistoffen. Het oppervlak wordt dan verwarmd op een temperatuur, die in of boven het verwekingstraject van de uitgangsstoffen ligt. Er wordt een kunst-hars in gel- of solvorm met een kunst-hars in fijn verdeelde poedervorm gebracht.

Klasse 75c 30d, O.A. 162.247 — 27-6-'51.

Schori Metallising Process Ltd. Het bespuiten van een oppervlak met in gesmolten toestand gebracht poedervormig metaal met behulp van een spuitpistool.

Klasse 78c 14, O.A. 149.833 — 10-11-'49 (v. 29-12-'48).

Imperial Chemical Industries Ltd. Het vervaardigen van een massa, die in staat is van een zelf voortgaande exotherme, niet-detonerende gasontwikkelende ontleding te ondergaan op basis van nitro-guanidine en/of guanidine-nitrat. De massa bevat op zich zelf bekende niet-explosieve reagentia als molybdeenzuur, ceriumoxyde, vanadiumpentoxyde en seleendioxyde en een warmtebestendig materiaal met een groot oppervlak.

Klasse 78c 17, O.A. 160.269 — 3-4-'51 (v. 5-5-'50).

Imperial Chemical Industries Ltd. Het bereiden van veiligheidsspringstoffen uit een mengsel van trinitrotolueen, ammoniumnitrat, natriumnitrat en natriumchloride.

Klasse 80bc 5d 1, O.A. 175.178 — 9-1-'53 (v. 11-1-'52).

Hüttenwerk Rheinhausen A.G. Om een vaste als klibbare transportpan voor het uitgieten van gloeiend vloeibare hoogovenslakken op een gietbed, dat dient om deze massa tot schuimen te brengen.

Klasse 82a 1, O.A. 158.497 — 11-1-'51 (v. 11-12-'50).

Wacker-Chemie Gesellsch. m.b.H. Het drogen van door water bevochtigde voorwerpen van stijf materiaal (metaal) waarbij de voorwerpen in kokende chloorkoolwaterstof worden gedompeld waaraan minder dan 0.1 % is toegevoegd van een mersolaat, verkregen door inwerken van SO_2 en Cl_2 op paraffinekoolwaterstoffen. Het product wordt door hydrolyse en neutralisatie met alkaliloog omgezet.

Klasse 119cg 1a 1b, O.A. 162.350 — 2-7-'51.

W. Zee. Het bereiden van een pasta voor het bepalen van het water-niveau in reservoirs met aardolieproducten door calciumcarbonaat, een in water oplosbare vloeistof (triaethanolamine) en een stof, die de pasta bij aanraken met water van kleur doet veranderen (phenolphthaleïne) te mengen.

Klasse 124ba 14a, O.A. 174.181 — 28-11-'52 (v. 30-11-'51).
N.V. De B.P.M. Het isomeriseren van alkanen of alkylaromaten resp. dehydro-isomeriseren van naftenen door de reactie uit te voeren in tegenwoordigheid van stoom en met een platina-katalysator, waarvan het chloor, dat met het platina in de katalysator is gebracht, is verminderd tot beneden 0.1 gew. %.

Klasse 124ba 14b, O.A. 177.293 — 31-3-'53.
N.V. De B.P.M. Het katalytisch isomeriseren van grootmoleculaire koolwaterstofmengsels, die ten minste 20 gew. % wasachtige koolwaterstoffen bevatten. Het uitgangsmateriaal wordt bij aanwezigheid van waterstof of een waterstofhoudend gas bij 350-450° C en onder 10-40 at in aanraking gebracht met een katalysator uit oxyden of sulfiden van metalen van de zesde groep, linkerkolom en/of van de achtste groep van het periodieke systeem (met uitzondering van de platinametalen) aangebracht op een zure drager. Het zure karakter van de katalysator kan zijn teweeggebracht of versterkt door het invoeren van een halogeen (fluor).

Klasse 124ba 20, O.A. 168.212 — 19-3-'52.
Imperial Chemical Industries Ltd. Het bereiken van aromatische koolwaterstoffen door aromatisering van alcoholen waarbij men een diol met een keten van ten minste 6 C-atomen bij 300-750° C in de dampfase in aanraking brengt met een katalysator.

Klasse 124ba 20, O.A. 169.030 — 24-4-'52 (v. 19-12-'51).
Imperial Chemical Industries Ltd. Het bereiden van paraxyleen door aceton met aethyn bij aanwezigheid van kaliumhydroxyde te condenseren. Het gevonden dimethyl-2.5-hexyn-3-diol-2.5 wordt op bekende wijze gehydrogeneerd en het daarbij verkregen dimethyl-2.5-hexaandiol-2.5 bij ongeveer atmosferische druk in de dampfase tussen 280 en 600° C bij aanwezigheid van aluminiumoxyde, aluminiumoxyde-silicagel, basisch aluminiumfosfaat, het blauwe wolframoxyde of bentoniet als katalysator gehydrateerd tot dimethyl-2.5-hexadiënen, die men ten slotte aromatiseert door ze bij ongeveer atmosferische druk tussen 300 en 750° C in aanraking te brengen met chromoxyde op aluminiumoxyde als katalysator.

Klasse 124ba 20, O.A. 186.684 — 9-4-'54.
Stamicarbon N.V. Het bereiden van ditolylmethaan door reactie van toluen met formaldehyde in tegenwoordigheid van zwavelzuur door een cast formaldehydepolymer in overmaat toluen te suspenderen, de suspensie in zijn vervalde toestand in opwaartse richting door een laag zwavelzuur te leiden beneden 50° C en dan het spontane ditolylmethaan, opgelost in overmaat toluen van het zwavelzuur te scheiden.

Klasse 124bc 4c 2b, O.A. 169.381 — 8-5-'52 (v. 8-6-'51).
Bohm & Haas Cy. Het bereiden van een mengsel van isomere dimethoxydecadiënen met de formule $CH_3O-C_{10}H_{16}-OCH_3$ uit een mengsel van isomere methoxychloropentenen met de formule $CH_3O-C_5H_9-Cl$ in aanwezigheid van een oplosmiddel voor het methoxychloropenteen. De reactie wordt met fijn verdeeld ijzer of nikkel uitgevoerd.

Klasse 124bc 4f 3, O.A. 164.661 — 15-10-'51.
Ruhrchemie A.G. Het bereiden van acetalen door condensatie van aldehyden met ten minste 3 C-atomen en alcoholen, in tegenwoordigheid van p-tolueensulfonzuur als katalysator.

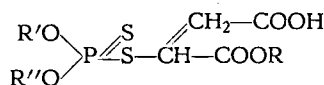
Klasse 124bc 5d, O.A. 162.951 — 27-7-'51 (v. 31-7-'50).
N.V. De B.P.M. Het zuiveren en concentreren van onverzadigde aldehyden en/of ketonen waarbij men het reactiemengsel met een hoeveelheid van de te oxyderen vloeibaar gemaakte koolwaterstoffen in aanraking brengt, die wel de carbonylverbindingen en de niet-omgezette koolwaterstoffen absorbeert, maar niet de andere gassen.

De absorbeerde carbonylverbindingen worden door verdampen van de koolwaterstoffen verkregen en de gasvormige koolwaterstoffen weer in het reactievat geleid.

Klasse 124bc 5d 3, O.A. 176.785 — 12-3-'53 (v. 14-3-'52).
F. Hoffmann-La Roche & Co. A.G. Het bereiden van onverzadigde ketonen door diketen om te zetten met een digesubstitueerde propargylalkohol, waarin iedere substituent bestaat uit een koolwaterstofradicaal in de stand van de propargylgroep. Uit het condensatieproduct splijst men CO_2 af.

Klasse 124bf 2a, O.A. 169.982 — 30-5-'52 (v. 29-1-'52).
Kadimah Chemical Corp. Het bereiden van organische zure sulfaten door de overeenkomstige hydroperoxyden te laten reageren met alkalibisulfiet in waterige oplossing.

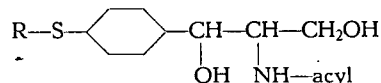
Klasse 124bf 7d, O.A. 167.958 — 7-3-'52 (v. 8-3-'51).
American Cyanamid Cy. Het bereiden van een zout van een tri-ester van dithiofosfatobarnsteenzuur met de formule:



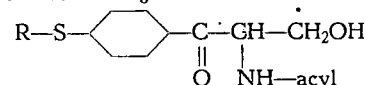
waarin R een alifatische of cyclo-alifatische groep en R' en R'' een aromatische, alifatische of cyclo-alifatische groep voorstellen.

Klasse 124bg 12b 2d, O.A. 169.748 — 21-5-'52 (v. 11-6-'51).
Vereinigde Glanzstoff-Fabriken A.G. Het bereiden van methyleen resp. alkylideen-bis-carbonzuuramiden, waarbij men verzadigde, alifatische of aromatische ongesubstitueerde nitrilen met aldehyden bij aanwezigheid van zuren, waterdampen en katalysatoren, laat reageren in de gasfase.

Klasse 124bg 12b 2f, O.A. 170.458 — 20-6-'52 (v. 1-10-'51).
Sterling Drug Inc. Het bereiden van derivaten van 1-phenyl-2-arylamino-propaandiol-1.3 waarbij men verbindingen bereid met de formule:

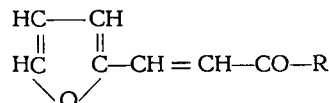


waarin R een koolwaterstofradicaal met 1-7 C-atomen en acyl een acylradicaal is, afgeleid van een alifatisch carbonzuur, door reductie van een verbinding met de formule:



Klasse 124bg 17k, O.A. 174.432 — 9-12-'52.
N.V. Industriële Onderneming W. H. Braskamp. Het bereiden van een alkalizout van een rhodaancarbonsuur, waarbij men een alkalizout van een monohalogeencarbonzuur met een alkalirhodanide laat reageren.

Klasse 124ha 2, O.A. 175.668 — 30-1-'53 (v. 8-3-'52).
Fa. C. F. Spiess & Sohn en Norddeutsche Affinerie. Het bereiden van op de 3-plaats gesubstitueerde 4-hydroxy-rumariënen, waarbij men 4-hydroxyrumariënen laat reageren met een furfuryl-ideenketon met de formule:

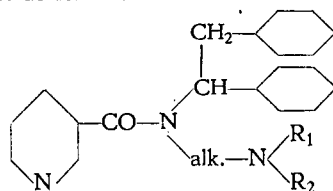


waarin R een alkylgroep met ten hoogste 4 C-atomen of een eventueel gesubstitueerde phenylgroep voorstelt.

Klasse 124hb 6a, O.A. 175.785 — 3-2-'53 (v. 6-2-'52).
F. Hoffmann-La Roche & Co A. G. Het bereiden van spasmolytisch werkzame gesubstitueerde N-(β-picolylyl) tropamiden door een — eventueel 0,geacyleerd-tropazuurhalogenide om te zetten met een alkenyl-(β-picolylyl)amine en uit het reactieproduct zo nodig de acylgroep af te splitsen.

Klasse 124hb 6a, O.A. 187.146 — 28-4-'54.
F. Hoffmann, La Roche & Co A. G. Het bereiden van spasmolytisch werkzame N-gesubstitueerde tropamiden door een — eventueel 0-geacyleerd-tropazuurchloride om te zetten met een alkyl (γ-picolylyl)amine, waarvan de alkylgroep 3 of 4 C-atomen bevat. Uit het reactieproduct wordt zo nodig de acetylgroep afgesplitst.

Klasse 124hb 6a 5, O.A. 167.740 — 27-2-'52 (v. 1-3-'51).
Citag A. G. Het bereiden van digesubstitueerde amidn van nicotinezuur met de formule

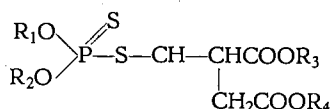


waarin alk een alkyleengroep van 2-4 C-atomen betekent, R₁ en R₂ alkylgroepen zijn, dan wel tezamen met het N-atoom een cyclische rest vormen, die bovendien nog een zuurstof-, stikstof- of zwavelatoom kan bevatten.

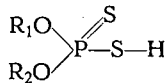
Klasse 125jf 3b 1, O.A. 176.230 — 20-2-'53 (v. 21-2-'52).
Ciba Ltd. Het bereiden van hydroxyverbindingen van de steroidenreeks waarbij men op de door oxydatie van Δ^{8,9}-7,11-dihydroxysteroiden te bereiden 7,11-dihydroxy-8,9-oxidosteroiden isomeriserende of hydrolyserende middelen laat inwerken. De verkregen 7,8,9,11-tetrahydroxysteroiden dehydraliseert men eventueel tot 7-keto-9,11-dihydroxysteroiden.

Klasse 125jf 3b 2, O.A. 174.198 — 28-11-'52 (v. 19-11-'51).
Ciba Ltd. Het bereiden van 14-hydroxy-androstenen en -androstanen waarbij men 5,6-dihalgeenandrostanen, die op de plaats 3 een acyloxygroep en op de plaats 17 een vrije of zuurstof bevattende, functioneel gewijzigde oxo- of een acyloxygroep bevatten, behandelt met zeswaardig chroom bevattende oxydatiemiddelen. Op de gevormde 14-hydroxy-verbindingen laat men dehalogeneerende middelen inwerken.

American Cyanamid Cy. Het bereiden van dithiofosforzuren esters met insecticide werking door verbindingen te bereiden met de formule:



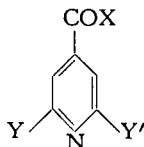
Klasse 124q 4k 2b, O.A. 173.269 — 21-10-'52 (v. 24-12-'51).
waarin R₁ en R₃ alifatische, cyclo-alifatische of aromatische koolwaterstofgroepen en R₂ en R₄ waterstof, alifatische of aromatische koolwaterstofgroepen of halogeenderivaten daarvan voorstellen door een zuur dithiofosfaat met de formule:



te laten reageren met een onverzadigde verbinding met de formule CHCOOR_3 \parallel CHCOOR_4 .

Klasse 124pa 2, O.A. 172.089 — 27-8-'52 (v. 6-9-'51).

F. Hoffmann-La Roche & Co A. G. Het bereiden van therapeutisch werkzame isonicotinezuurderivaten door een isonicotinezuurderivaat met de formule:



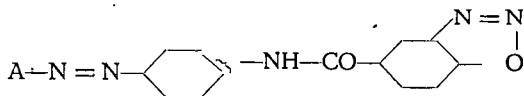
waarin X een OH; alkoxy-, amino-, azidogroep of halogeen en Y en Y' elk H-, halogeen-, een alkoxy- of acylaminogroep voorstellen, om te zetten met een hydrazine-derivaat.

Klasse 124pa 2, O.A. 176.539 — 3-3-'53 (v. 7-3-'52).

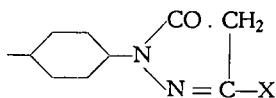
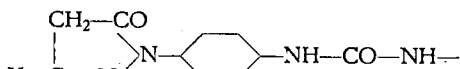
F. Hoffmann-La Roche & Co A. G. Het bereiden van isonicotinezuurderivaten waarbij men een eventueel in de kern gesubstitueerd isonicotinezuurhydrazide omzet met formaldehyde of een formaldehyde leverende verbinding.

Klasse 124pb 5d, O.A. 170.030 — 3-6-'52 (v. 4-6-'51).

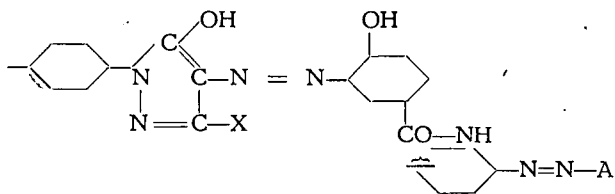
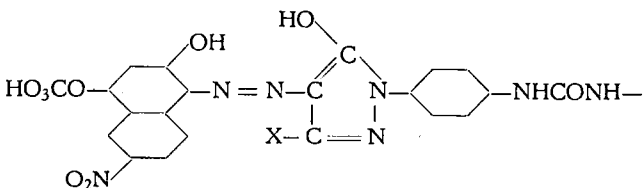
J. R. Geigy A. G. Het bereiden van koperbare polyazokleurstoffen waarbij men 1 mol. van de genitreeerde diazoverbinding van 1-amino 2-hydroxynaftaleen 4-sulfonzuur en 1 mol. van een diazoverbinding met de formule



in willekeurige volgorde met 1 mol. van een koppelingscomponent met de formule:



tot trisazokleurstoffen omzet met de formule:



waarin A de rest van een op de para-plaats ten opzichte van de hydroxylgroep gekoppeld o-hydroxy-benzeencarbonsuur en X een methyl- of een phenylgroep voorstellen.

A en B zijn aromatische resten die nog andere, in azokleurstoffen gebruikelijke substituenten kunnen bevatten.

Klasse 124g 2c, O.A. 162.541 — 10-7-'51 (v. 10-7-'50).

Dr. Fr. J. Hermann. De bereiding van harsen door reactie van een aldehyde of een polyisocyanaat met complexe, phenolisch van aard zijnde reactieproducten van een phenol met een onverzadigd vetzuur met een laag zuur- en verzepingsgetal.

Klasse 124g 2i 2k, O.A. 156.638 — 17-10-'50 (v. 3-8-'50).

Chem. Werke Hüls A. G. Het bereiden van met vinylverbindingen gemodificeerde, uit een tweewaardige alcohol, een verzadigd dicarbonsuur en een onverzadigd alifatisch dicarbonsuur opgebouwde polyesters.

Klasse 124mf 2a 2, O.A. 159.376 — 21-2-'51 (v. 2-3-'50).

Chem. Werke Albert. Het verbeteren van de filmeigenschappen van gestyremiseerde polyesters van vetzuren waarbij men aan de gestyremiseerde vetzure esters alcoholaten van twee- of meerwaardige metalen of hun alkoxozouten toevoegt.

Klasse 124g 4k 14, O.A. 166.815 — 21-1-'52 (v. 26-1-'51).

Imperial Chemical Industries Ltd. Het bereiden van geïnduceerde acrylzuurnitrilpolymeren met goede affiniteit voor kleurstoffen, die geschikt zijn tot voorwerpen te worden gevormd, waarbij het acrylzuurnitril, eventueel tezamen met een geringe hoeveelheid van een of meer andere vinylverbindingen, wordt gepolymeriseerd bij aanwezigheid van een in water oplosbare macromoleculaire stof met een mol. gewicht groter dan 1000.

Klasse 124g 4k 14, O.A. 178.430 — 19-5-'53 (v. 25-8-'52).

The Dow Chemical Cy. Het polymeriseren van acrylzuurnitril in een waterig, zouthoudende medium, dat een oplosmiddel is voor het monomeer en voor het polymeer. Het medium bevat koperionen.

Klasse 124t, O.A. 176.446 — 27-2-'53 (v. 11-3-'52).

Ch. E. Frosst & Co. Het bereiden van gedeeltelijk gedepolymeriseerd, pyrogeenvrij dextran voor therapeutische doeleinden, waarbij dextran, waarvan de macromoleculen te groot zijn, wordt onderworpen aan een gedeeltelijke depolymerisatie en aan een gefractioneerde precipitatie. De depolymerisatie wordt uitgevoerd door de uitgangsstof in waterige oplossing bij 25-150° C bloot te stellen aan de inwerking van waterstofperoxyde waarna men aan de verkregen oplossing van gedepolymeriseerd dextran voldoende van een precipiteermiddel voor dextran toevoegt.

Klasse 124tg 3f 3, O.A. 154.184 — 14-6-'50 (v. 12-1-'50).

American Viscose Corp. Het bereiden van een stabiele, waterige, colloïdale, geen vrij alkalimetaalhydroxyde bevattende oplossing of dispersie van een in alkali oplosbare in water onoplosbare hydroxy-aethylcellulose-ather.

Klasse 124tp O.A. 170.125 — 6-6-'52 (v. 12-7-'51).

F. Hoffmann-La Roche & Co. A.G. Het bereiden van een antibloedstollend middel, door chondroïne-zwavelzuur hydrolytisch af te breken tot een viscositeitsgetal beneden 0.25. De verkregen verbinding wordt door sulfatering omgezet in polyzwavelzure ester.

Boekbesprekingen

547(075)
Hatch, L. F., Organic Chemistry. McGraw Hill Book Co., New York, 1955, 324 bladzijden, 68 illustraties, 24 × 16 cm, \$ 4½.

Een aangenaam leesbaar en fraai geïllustreerd boek, dat van de eigenlijke organische chemie niet zo heel veel

meer biedt dan te onzent op de Middelbare Scholen wordt behandeld, maar de stof sterk uitbreidt naar de zijde van de toepassingen.

Dit is een methode waar iets voor te zeggen valt. Men kan zich voorstellen dat de leerling die dit boek onder goede leiding doorwerkt en de stof repeteert aan de hand

van de vragenlijst die aan elk hoofdstuk is toegevoegd, inderdaad in korte tijd een praktische en veelzijdige kennis van de organische chemie verwerft.

Er blijft een bezwaar van praktische aard. Men is hier in Nederland en naar wij menen eigenlijk in heel Europa er niet op ingesteld het onderwijs op een dergelijke voet te geven, zodat wij hier een boek hebben, dat in wezen aanbevelenswaardig is, maar waarbij het publiek ontbreekt tot wie de aanbeveling zou kunnen worden gericht.

De wijze van uitgeven is zeer verzorgd, de prijs schappelijk.

B. W. Speekman.

* * *

677.21 : 633.51

Chemistry and Chemical Technology of Cotton, edited by Kyle Ward Jr. Interscience Publishers, New York, London, 1955, XX + 782 blz., 23 × 15 cm, geb. \$ 20.—

Dit boek is in feite een aaneenschakeling van daardoor betrekkelijk korte monografieën over de chemische aspecten van de katoenverwerking. Ieder hoofdstuk werd door een der 20 auteurs bewerkt; dit had tot gevolg dat, hoewel vele onderdelen zeer geslaagd mogen heten, andere van een lager gehalte zijn. Ook enkele doublures zijn niet vermeden.

Het eerste hoofdstuk, dat de cellulose-chemie behandelt voor zover deze op katoen betrekking heeft, voorziet in een lacune in de bestaande literatuur; Valko's 100 bladzijden over bleken geven een knappe synthese van empirische ervaring en de resultaten van research.

Goed is ook Goldthwait's rubriek: merceriseren. In de 100 jaar dat dit proces wordt uitgevoerd is er reeds veel aan onderzocht. De resultaten ervan zijn hier te vinden naast de open vragen.

Nuttig zijn de hoofdstukken over de chemische nabehandeling op de punten: waterafstotend maken, schimmelwerende, brandwerende en kreukherstellende apparaten. De vele verspreide research-resultaten van de laatste 20 jaar, waarin nu de katoenveredeling tot een chemische industrietak lijkt te worden, zijn hier in beknopt bestek met veel literatuurverwijzingen, te vinden.

De ververij komt er al zeer schamel af in 60 bladzijden; „drukken” geeft een goed voorbeeld van „bazentaal”, maar komt niet boven de kennis van de baas uit. Zonder de inhoudsopgave zou men de — zeer summier — beschrijving van de mechanische aspecten der nabewerking niet onder „printing and related proces” gezocht hebben. In het algemeen trouwens wordt de „engineering” van de chemische processen oppervlakkig behandeld.

De sterkerij is in zijn auteur blijkbaar stiefmoederlijk bedeed: slechts een opsomming van wat „iedere bedrijfsman weet”. Het sterkproces is de hier voorgestelde empirie reeds lang te boven, maar een goede samenvatting van de verworven kennis wordt ook hier niet geboden.

Een „voorbereiding voor de rubberindustrie” behandelt een interessant, in textielkringen weinig bekend, onderwerp.

Een aangename verrassing is de uitvoerige beschrijving, al is deze wat eenzijdig Amerikaans, van het wassen van katoenen weefsels. Kennis van wasserij-technologie is voor de textielindustrie noodzakelijk, in het belang van het katoengebruik.

Dat de mogelijkheden van chemisch en mechanisch laboratoriumonderzoek in een afzonderlijk, uiteraard weer eenzijdig Amerikaans, hoofdstuk worden besproken, kan voor sommige practici nog nuttig zijn. Evenmin als de technologische hoofdstukken is het een leidraad (enkele auteurs daalden wel af tot het geven van recepten), doch wel een opsomming van wat, veelal volgens genormaliseerde methodes van onderzoek, mogelijk is.

Het boek als geheel hinkt op twee gedachten. Sommige delen zullen de ontwikkelde baas te zwaar zijn, terwijl hij

elders precies zal lezen wat hij al wist, en dus waarschijnlijk ook wel iets wat hij niet wist. Voor de wetenschappelijk gevormde textieltechnicus of research-werker en voor hen die dit willen worden, zijn sommige hoofdstukken nuttige samenvattingen, andere echter van weinig waarde.

De uitvoering is uitstekend, de prijs hoog als men aanneemt, dat men in ieder geval slechts van de helft van het boek kan profiteren.

W. Werker.

* * *

661.879.002.68 : 628.5

U.S. Department of Commerce, National Bureau of Standards. Handbook 48; Control and Removal of radioactive contamination in laboratories. 24 pag.; Issued December 15, 1951; 19,8 × 12,9 cm, \$ 0.15. Handbook 53. Recommendations for the disposal of carbon-14 wastes. 14 pag.; Issued October 26, 1953; 19,8 × 12,9 cm, \$ 0,15. Handbook 56. Safe handling of cadavers containing radioactive isotopes. 15 pag.; Issued October 26, 1953; 19,8 × 12,9 cm, \$ 0,15.

Handbook 48. De toenemende toepassing van radioactieve isotopen, ook in niet specifieke radioactiviteitslaboratoria, deed de behoefte aan een boekje als het hier besprokene zeer urgent worden. Het is samengesteld onder auspiciën van het „National Committee on Radiation Protection”. De namen van de medewerkers aan dit comité staan borg voor de kwaliteit van de gegeven voor-schriften.

Het boekje behandelt achtereenvolgens „Control and Removal of radioactive contamination in laboratories”; „Contamination of the skin” met bespreking van toegestane doses van verontreiniging met radioactieve isotopen die naar hun aard in drie gevarenklassen zijn ingedeeld; de reiniging van besmette delen van de huid; het vermijden van wonden en de procedure te volgen indien deze door een ongeluk zijn ontstaan.

Aandacht wordt verder besteed aan de speciale kleding en legeringsuitrusting en het reinigen ervan. Voorzorgen in acht te nemen bij het gebruik van laboratoriumglaswerk en gereedschappen worden eveneens aangegeven, evenals reinigingsprocedures. Ter discussie komen ook de voor-en nadelen verbonden aan het gebruik van verschillende materialen toegepast bij de constructie van laboratoriumruimtes, alsmede de toegestane doses van verontreiniging door radioactieve isotopen en de reiniging van deze laboratoria.

Tenslotte worden de te volgen gedragslijnen aangegeven in verschillende noodgevallen.

Het boekje bevat als aanhangsel een lijst van reinigingsmiddelen en een korte lijst van de het meest geraadpleegde literatuur.

Handbook 53. Hierin worden een aantal manieren uitvoerig besproken die dienen om het radioactieve isotoop C¹⁴ van lange levensduur, dat o.a. zoveel wordt toegepast bij fysiologische onderzoekingen, zonder gevaar voor de onderzoekers en de omgeving af te voeren.

Zowel brochure no. 53 als ook no. 56 zijn samengesteld onder auspiciën van het bij de bespreking van Handbook 48 vermelde comité.

No. 56 bespreekt in het bijzonder de behandeling van cadavers die radioactieve isotopen (Au¹⁹⁸, J¹³¹) bevatten. De toelaatbare doses aan straling worden voor verschillende werkomstandigheden aangegeven, zowel voor onderzoekingen die zich over een langer tijdperk uitstrekken, als ook voor speciale kortdurende verrichtingen.

Ook dit rapport eindigt evenals brochure 53 met een verwijzing naar de literatuur bestaande in het bijzonder uit andere handboekjes uitgegeven in dezelfde serie door het National Bureau of Standards.

Voor laboratoria die met problemen behandeld in de

rapporten 48, 53 en 56 te maken hebben, is aanschaffing van deze en andere handboekjes uit deze serie zeer aan te bevelen. Ze zijn te verkrijgen bij de „Superintendent of Documents”, Washington 25, D.C. tegen de prijs van 15 dollarcenten elk.

H. Gerding.

525„712.3”

Prof. Dr. G. J. Sizoo e.a., *De Ouderdom der Aarde*; 3e vermeerderde druk; 114 pp., 15 × 23 cm; J. H. Kok N.V., Kampen, 1953; f 2,90.

In 1950 werd door de Christelijke Vereniging van Natuur- en Geneeskundigen een bijeenkomst gehouden, waar geheel gewijd was aan het probleem: de ouderdom der aarde. Dit boekje is een bundeling van de toen gehouden voordrachten, welke „geen andere pretentie (hadden) dan de huidige stand van het vraagstuk zo goed mogelijk kritisch weer te geven”. Het was dus bepaald niet de bedoeling geologie en scheppingsverhaal met elkaar geconfronteerd, tot een afzonderlijk onderwerp van bespreking te maken. Slechts de eerste bijdrage, van Prof. Sizoo (Het Scheppingsverhaal en de historische geologie), bevat behartenswaardige woorden over de probleemstelling voortvloeiende uit de — schijnbare — tegenstelling tussen scheppingsverhaal en wetenschappelijk onderzoek.

Ondanks de zelf-critiek van de samenstellers van dit boekje, in het Woord Vooraf openhartig naar voren gebracht, schaart ref. zich aan de zijde der blijkaar talrijke lezers, welke een derde druk mogelijk hebben gemaakt. Het is, ondanks de verschillen in stijl en behandelingsmethode der verschillende auteurs, een alleraardigst en interessant boekje (en daarbij goedkoop), dat elke natuurwetenschappelijk-gevoerde lezer vlot kan doorwerken en dat een goed overzicht geeft van de vele aspecten, die het probleem heeft.

Het boekje omvat, naast de bijdrage van prof. Sizoo, de volgende inleidingen: Dr. J. R. v. d. Fliert, Korte inleiding in de geschiedenis van de geologische wetenschappen; Dr. P. C. Koene, Physische ouderdomsbepaling der aarde; Dr. J. R. v. d. Fliert, Palaeontologische ouderdomsbepaling; Dr. J. Verseveldt, Geologische ouderdomsbepalingen, Drs. M. Eilander, Over de ouderdom van de sterren; Dr. J. Blok, Bepaling van de ouderdom met radioactieve koolstof; Prof. Dr. H. R. Woltjer, Physische ouderdomsbepaling der aarde (aanhangel), en tenslotte een Overzicht van de ouderdomsbepalingen der aarde en een Geologische tijdschaal.

J. Selman.

631.4 : 631.8(73)

Bemesting, Bekalking en Grondonderzoek in de Ver. Staten van Amerika. Rapport Studiegroep Landbouw. With a summary in English. Contactgroep Opvoering Productiviteit, 's-Gravenhage, Januari 1954, 70 pp., tabellen, foto's en kaarten, 16½ × 24 cm, gebroch. f 3,50.

Voor de bestudering van „Fertilizing and Liming Materials” werd in de voorzomer van 1952 van Europa uit een „Technical Assistance”-reis van 3 maanden gemaakt, waaraan ook 4 Nederlanders deelnamen. Zij bezochten verschillende landbouwkundige instituten in 5 staten.

In de V.S. wordt over het algemeen aanmerkelijk minder kunstmest gebruikt dan in Nederland; alleen in enkele kustgebieden met intensieve cultures (tabak, katoen, tuinbouw) is het verbruik hoger. In de andere gebieden neemt het verbruik echter sterk toe als gevolg van de door de overheid ingevoerde subsidieregeling ter verhoging van de vruchtbaarheid van de grond om zodoende o.a. de zo gevreesde erosie tegen te gaan. De stikstofbemesting blijft miniem, de andere mengmeststoffen hebben meestal een laag gehalte.

Van staatswege wordt veel voorlichting gegeven. Bo-

vendien maken de kunstmestfabrikanten en handelaren het de farmers zeer gemakkelijk, daar zij de mest zelfs op het land strooien, soms nog vermengd met insecticiden, fungiciden, herbiciden, enz. —

De voorlichtingsdienst en wettelijke bepalingen zijn in Nederland over het algemeen beter georganiseerd dan in de V.S., waar iedere staat een ander systeem heeft. Alleen wat betreft het gebruik van ammoniak als stikstofmest zijn de V.S. Nederland vooruit.

Verskillende tabellen en foto's vullen het rapport aan, dat besluit met een literatuurlijst, een samenvatting en 8 overzichtskaarten over kunstmest- en kalkverbruik, erosie, enz.

* * *

C. Landweer.

545.82

R. Mavrodineanu en H. Boiteux, L'analyse spectrale quantitative par la flamme. Uitg. Masson et Cie., Parijs, 1954, 23 × 30,5 cm, 248 p., 218 fig., 11 platen, prijs gecartonneerd Fr. Fr. 4300,—.

Dit werk is tot stand gekomen door samenwerking van een chemicus en een fysicus.

Het eerste deel, geschreven door Mavrodineanu, behandelt de vlam, en de eigenschappen van de vlam (temperatuur) de eigenschappen van acetyleen en van zuurstof; de regeling en de meting van de druk (een uiteraard zeer belangrijk hoofdstuk bij de vlamfotometrie); de onderdelen van de branders; de gasvoorziening, het mechanisme en de theorie van het verstuiven der te analyseren vloeistoffen (en vaste stoffen) in de vlam.

Uitvoerig worden het gedrag en de eigenschappen van de fotografische plaat besproken in verband met het gebruik van de prismaspectrograaf als analysator.

Een afzonderlijk hoofdstuk is gewijd aan de nauwkeurigheid der vlamfotometrische bepalingen en aan de storingen (invloed der gasdruk, der verstuiwing, van kationen en anionen, enz.).

Het eerste deel wordt besloten met een beknopte behandeling van de directe meting der lichtintensiteit; hierbij worden slechts vrij summier de kleurenfilters besproken (gelatinefilters, gekleurde glazen, gekleurde oplossingen); de interferentiefilters ontbreken. In het door Boiteux geschreven tweede deel van het boek wordt uitvoerig ingegaan op de fundamentele kwesties die bij het tot stand komen van spectra (de verschillende vormen der energie; bandspectra, lijnspectra).

Dit deel van het boek zal een ruime lezerskring vinden ook buiten die van degenen die de vlamfotometrie bedrijven.

Uitvoerige tabellen, foto's van spectra en een goede inhoudsopgave (zaken en personen) besluiten het. Ook Nederlandse auteurs worden herhaaldelijk geciteerd (Schuffelen, Smit e.a.), af en toe weliswaar fout gespeld (b.v. Bonn voor Boon).

Het fundamentele werk van Alkemade is niet meer in de tekst verwerkt geworden.

Een voortreffelijk werk als het besprokene behoort thuis in de boekenkast van ieder die emissiespectrografie in de ruime zin des woords, bedrijft. Misschien zal degene die met vonk en boog werkt, er nog meer profijt van kunnen hebben dan hij, die alkalimetalen of calcium vlamfotometrisch wil bepalen. Wie namelijk met behulp van dit boek zich snel een overzicht wil verschaffen van bijv. de bepalingsmogelijkheid van lithium naast andere alkaliën (met de in Nederland veelal gebruikelijke filterapparaten) zal moeilijk kunnen slagen. Hij vindt weliswaar, verspreid, alle gegevens die hij nodig heeft, ook literatuur, maar geen concreet werkvoorschrift met inbegrip van samenstelling van kleurfilters, samenstelling van ijkvloeistoffen enz.

Dit kan echter nauwelijks een tekort worden genoemd bij een boekwerk dat overigens zoveel deugden bezit.

G. J. van Kolmeschate.

E. W. R. Steacie, *Atomic and free radical reactions*. Second Edition. Two volumes, volume I, 485 pagina's; volume II, 416 pagina's; 1954, Reinhold Publishing Corporation New York. A.C.S. Monograph 125. 22,8 × 15 cm, \$ 28.—

Steacie, thans president van de National Research Council of Canada, heeft de schier onmetelijke taak ondernomen om een kritische analyse in boekvorm samen te stellen van de enorme literatuur op het gebied van atoom- en radicaal-reacties. Ieder die enigszins vertrouwd is met de grote moeilijkheden inherent aan het onderzoek van radicaal-reacties — waar onzuiverheden en andere factoren een zo grote invloed op het verloop kunnen uitoefenen — zal het toejuichen dat iemand wiens autoriteit op dit gebied onbestreden is, bereid gevonden werd om de elkaar vaak tegensprekende resultaten kritisch op hun waarde en mogelijke onjuistheden te toetsen en de resultaten dezer analyse in de hier ter bespreking liggende twee boeken weer te geven. Naar onze mening is de schrijver in deze opzet op voortreffelijke wijze geslaagd.

Een kort inleidend overzicht over reactiekinetica wordt gevolgd door een uitstekende samenvatting van de experimentele methodiek. Het volgende hoofdstuk schenkt aandacht aan de bepaling van de dissociatieenergieën van verschillende bindingen. Een probleem dat weliswaar goed is opgelost voor twee-atomige moleculen, doch waarop één eënduidig antwoord veel moeilijker is te geven in het geval van meeratomige moleculen, waar men met vele en in het algemeen verschillende bindingen te maken heeft. Al heeft men gelukkig in een aantal gevallen goed met elkaar overeenstemmende waarden verkregen met behulp van verschillende methodes.

Het volgende hoofdstuk bespreekt in 175 pagina's de reacties van vrije radicalen verkregen bij *chemische* reacties, met de effecten veroorzaakt door toegevoegde stoffen (kettingafbrekers), enz. Het leeuwendeel der besproken reacties heeft betrekking op de ontleding van koolwaterstoffen (alifatisch en aromatisch) en aldehyden.

Hoofdstuk V geeft in 211 pagina's een samenvatting van de nog belangrijkere reacties van vrije radicalen ontstaan bij *fotochemische* primairprocessen. Een analyse van primairprocessen en aansluitende secundaire processen is voor zover mogelijk gegeven. Bij de experimentele ontrafeling van deze processen is met succes in sommige gevallen gebruik gemaakt van met bepaalde isotopen gemerkte uitgangsubstanties. Aandacht wordt eveneens besteed aan z.g. *fotogesensibiliseerde* reacties met behulp van kwik- en andere metaaldampen.

Het tweede deel geeft allereerst een overzicht van „types of elementary reaction” (23 pag.); waarbij bijzondere aandacht wordt besteed aan botsingsgetallen en activeringsenergieën, alsmede aan de z.g. sterische factoren bij reacties van verschillend type.

Hoofdstuk VII geeft een uitvoerig overzicht over allerlei reacties met H, CH₂, CH₃ enz. in systemen die alleen C en H bevatten. De volgende zes hoofdstukken zijn gewijd aan systemen die naast C en H vooral resp. zuurstof, stikstof, chloor (en fluor), broom, jodium en natrium bevatten.

Hoofdstuk XIV bespreekt radicaal of atomaire reacties in dergelijke systemen met andere metalen (Hg, Si, Zn, Sb, etc.) en hoofdstuk XV systemen die zwavel bevatten.

Het meesterlijke overzicht van een zeer groot aantal reacties wordt besloten met een 2086 literatuur-verwijzingen bevattende bibliografie. De literatuur tot einde 1953 is praktisch compleet verwerkt. Enige nog in 1954 verschenen publicaties zijn eveneens in aanmerking genomen. Het boek is dus ook in dat opzicht voor zover mogelijk „up to date”.

Gemakkelijk is ook de aanwezigheid van een goede

index voor reacties besproken in elk der hoofdstukken VII tot en met XV van het tweede deel.

Druk en papier zijn uitstekend. Het aantal drukfouten is zeer gering voor een boek van deze omvang. Het is jammer dat de prijs van het boek zo hoog is (\$ 28.—), dat het voor de privé-onderzoeker, in Europa althans, wel praktisch onmogelijk wordt, dit belangrijke werk aan te schaffen. Het boek verdient in elk geval te worden aangeschaft door de bibliotheken van fysisch-chemische en organisch-chemische laboratoria.

H. Gerding.

* * *

665.546

The Science of Petroleum. Volume V, Part III. *Refinery Products*. General Editors Dr. B. T. Brooks, Dr. A. E. Dunstan. Oxford University Press, London, New York, Toronto, 1955, VIII + 397 blz., 186 fig., tabn, 29 × 22,5 cm, 126/— Sh. net.

Als „Advisory Editors” worden nog genoemd: Dr M. R. Fenske, Prof. F. H. Garner, Dr E. R. Gilliland, Dr J. Bennett Hill, Dr D. A. Howes, Dr E. V. Murphree, Dr Frederick D. Rossini en Dr K. M. Watson.

Na een korte inleiding van Dr Robert E. Wilson komt het voorwoord van de beide hoofdredacteuren, waarin een kort overzicht wordt gegeven van de achtereenvolgende uitgegeven delen van „Science of Petroleum” vanaf 1937 tot het deel, dat hierbij wordt besproken.

Het boek bestaat uit drie en twintig bijdragen, waaraan is medegewerkt door acht en dertig schrijvers.

De eerste bijdragen behandelen de vliegbenzines, gasturbine brandstoffen en de autobenzines. Bij deze laatste bijdrage sluit de volgende aan, welke de verschillende klopomstandigheden bespreekt. Dit artikel eindigt met een 54 bladzijden beslaand overzicht van de klopeigenschappen van de aparte koolwaterstoffen, welke worden gevolgd door 44 graphieken, welke de verschillende waarden overzichtelijker geven dan de eindeloze reeksen van cijfers. De gegevens over het cetaangetal worden in dit artikel niet vergeten.

Na de brandstoffen worden in een volgende serie artikelen de verschillende smeermiddelen besproken, waarbij het artikel van Tabor en Bowden opvalt, waarin de door deze schrijvers verrichte proeven over het wrijven van metalen over elkaar worden besproken, evenals dit in het bekende boek van dezelfde schrijvers is geschied. Hierna wordt een bespreking gewijd aan de minerale wassoorten.

Belangrijk zijn de onderzoekingsmethodes, welke voor de verschillende soorten van geraffineerde aardolieproducten op verschillende wijzen uitvoerig worden behandeld.

In aansluiting op de meer conservatieve laboratorium- en motormethodes worden de laatste hoofdstukken gewijd aan de toepassingen van de meer recente wetenschappen op de aardolieproducten, zoals röntgenonderzoek, magneto-optische, infra-rood en spectrometrische onderzoekingsmethoden, waaruit voor chemici uit de oude school veel valt te leren.

De verleiding is voor recensent groot geweest, tot een meer gedetailleerde bespreking over te gaan, want elk artikel is goed geredigeerd, ruimschoots voorzien van literatuurverwijzingen, nomogrammen, tabellen en graphieken, maar tegen deze verleiding is weerstand geboden onder de overweging, dat goede wijn geen krans behoeft; de naam van de vele medewerkers waarborgt de waarde der afzonderlijke hoofdstukken. Het boek wordt besloten met twee indices, een voor onderwerpen en een voor namen.

De uitvoering is goed, met papier van uitstekende kwaliteit, goed leesbare druk en solide afwerking. De prijs is wel hoog voor een burgermans beurs, maar voor elke deskundige bibliotheek is dit boek door zijn voortreffelijke inhoud sterk aan te bevelen.

H. A. W. Scheuer.

Modern Gas Analysis. P. W. Mullen (E. J. du Pont de Nemours and Co., Inc., Wilmington, Delaware). Interscience Publishers, Inc., New York, 1955, 18,5 × 13 cm, 354 blz., 86 fig., vele tabellen, geb. \$ 5.50.

Dit boekje is verschenen in de serie „Interscience Manuals”. Uitgever en schrijver zijn er inderdaad in geslaagd een handig overzicht samen te stellen van de belangrijkste methodes van gasanalyse.

De stormachtige ontwikkeling van de chemische techniek eist voortdurend eenvoudiger, sneller en bovenal nauwkeuriger methodes van analyse, óók op het gebied der gassen. Ten dele is men erin geslaagd resultaten in die richting te bereiken met behulp van verbeteringen van de klassieke absorbtie methodes. Anderzijds hebben de fysische eigenschappen van de gassen geleid tot de ontwikkeling van „moderne” methodes van gasanalyse. Beide systemen worden hier uitvoerig behandeld. De beste indruk van de behandelde onderwerpen verkrijgt men uit de hieronder volgende inhoudsopgave, waarbij het tussen haakjes geplaatste cijfer het aantal aan het onderwerp gewijde pagina's aangeeft.

Part One: Absorbimetric Gas Analysis.

- I. Introduction (5).
 - II. PVT relationship of gases (8).
 - III. Measurement of PVT parameters (40).
 - IV. Sampling (24).
 - V. Macro absorbimetric Equipment (44).
 - VI. Absorption reagents (29).
 - VII. Combustion Analysis (27).
 - VIII. Trace, micro and Gas volumetric Methods (33).
 - IX. Errors (16).
- Part Two: Instrumental Gas Analysis.
- X. Sonic Velocity (8).
 - XI. Paramagnetic Susceptibility (8).
 - XII. Refractive Index and Interferometry (11).
 - XIII. Thermal Conductivity (9).
 - XIV. Mass Spectrometry (11).
 - XV. Density, Spec. Gravity, Viscosity and Effusion (19).
 - XVI. Condensation and Distillation (8).
 - XVII. Spectrofotometric Methods (27).
 - XVIII. Miscellaneous Instrumental Methods (12).

Een bibliographie met een veertigtal literatuurgegevens en een index van 8 blz. besluiten dit zeer practische boekje, waarvan de uitgave keurig verzorgd is en de prijs relatief laag genoemd mag worden.

W. C. de Liefde.

* * *

577.15

S. P. Colowick and N. O. Kaplan, ed. *Methods in Enzymology*. In four volumes. Volume I, Preparation and Assay of Enzymes. Academic Press Inc., New York, 1955, 16 × 23,5 cm, XXV + 835 blz., geb. \$ 13.—.

„Methods in Enzymology” zal een uit 4 delen bestaand handboek worden, dat een volledig overzicht van de methodes, welke voor de studie van enzymen in gebruik zijn, bevat. In zekere zin is het dus te beschouwen als een aanvulling op het meer theoretische werk „The Enzymes” van Sumner en Myrbäck. Het isoleren en het meten der activiteiten van enzymen worden behandeld in deel I en II, terwijl de synthese en bepaling van substraten in deel III en speciale methodes van belang voor de enzymologie in deel IV zullen volgen.

Dit doel werd bereikt met de medewerking van ongeveer 300 specialisten uit alle delen van de wereld. Het

resultaat van het zojuist gereed gekomen eerste deel is een betrouwbare en volledige inventarisatie van de meer dan 110 verschillende enzymen, welke een rol spelen bij de koolhydraatstofwisseling (glycolyse, hexose monophosphaat en directe oxydatieve route der suiker „afbraak”, citroenzuurcyclus) en bij de vetstofwisseling van micro-organismen, planten en dieren.

Hiermede gewapend wordt het werk van de onderzoeker, die een nadere karakterisering of activiteitsmeting van deze enzymactiviteiten in zijn materiaal nastreeft, aanzienlijk verlicht. Dit moge blijken uit de rijkdom van gegevens welke per enzym vermeld worden: Bepalingsmethode (principe, reagentia, werkwijze, definitie van de desbetreffende enzymeenheid en eventueel verdere aanwijzingen) isolering en zuivering, eigenschappen (specificiteit, remstoffen, pH-effecten, evenwichtsconstante, enzym-substraat dissociatie constante, en waar mogelijk de fysische en chemische eigenschappen van de zuivere enzymen). De oorspronkelijke literatuur wordt volledig vermeld. Aan de behandeling der individuele enzymen gaat een 150 blz. tellende inleiding over algemene methodes vooraf: bereiding van weefselcoupes en homogenaten, weefselfractionering door middel van centrifugeren, extractie van enzymen, eiwitfractionering en een overzicht van de meest gebruikte buffers voor biologische doeleinden.

„Methods in Enzymologie” heeft dus een uitgesproken praktische betekenis voor ieder, die een interpretatie van zijn problemen in termen van enzymactiviteiten zoekt.

P. Emmelot.

* * *

54(023)

G. J. W. Kreijveld, *Eenvoudige Scheikunde* voor m.u.l.o. en scholen met beperkt scheikunde-programma. J. B. Wolters, Groningen —Djakarta, 1955, 15 × 21 cm, 348 pp., geill., geb. f 6,50, ingen. f 5,90.

Zoals de titel aangeeft is dit boek bestemd voor m.u.l.o. en scholen met een beperkt scheikunde-programma.

Het boek geeft een inleiding tot de anorganische en organische scheikunde, terwijl in het aanhangsel een twaalfstal grote nederlandse industrieën besproken worden. Het boek is geïllustreerd met goede tekeningen van toestellen en mooie foto's en schema's van de besproken industrieën.

Ondanks deze goede eigenschappen vraagt recensent zich af, of dit boek zijn doel niet ver voorbijschiet. Naar zijn mening geeft het boek voor scholen met een beperkt scheikunde-programma veel te veel, en in te gecompliceerde vorm. Zo is bijv. de inleiding van par. 25 zeer verwarrend en hier en daar bepaald onjuist. Ook hoort naar zijn mening de titratie in de elementaire scheikunde niet thuis. Dan kunnen ook vraagstukken, zoals no. 19 op pag. 133 achterwege blijven: „Hoeveel gram zuiver hydroxyde bevatten a milliliter van een x-normaal oplossing van een w-waardige base, als het moleculairgewicht van het zuivere (?) hydroxyde M is”. Zelfs in een vijfde klasse van een H.B.S. zou dit vraagstuk moeilijkheden opleveren. Over de vraag of het gewent is de ouderwetse structuurformules van anorganische zuren en zouten te onderwijzen verschillen de meningen; zij kunnen een goed didactisch hulpmiddel zijn, maar ze beantwoorden in genen dele meer aan onze moderne inzichten.

Enkele kleine onjuistheden kunnen bij een eventuele herdruk gemakkelijk verbeterd worden. Recensent noteerde o.m. pag. 39: proef 10a en 10c i.p.v. 11a en 11c; pag. 49: Het s.g. van Kalium is niet groter dan dat van water (nl. 0,86) zodat de verklaring waarom Kalium op water drijft, onjuist is.

Pag. 159: koningswater is een mengsel van geconcentreerd zoutzuur en salpeterzuur, en geen mengsel van verdunde zuren.

J. Groen.

The Structural Relations of Natural Products, (Sir) Robert Robinson. Oxford, Oxford University Press (1955), pp. 150, 15 x 22 cm, 25 Sh. (f 14.95).

Dit boekje bevat een serie lezingen door Sir Robert Robinson in 1953 gehouden te Rehovoth, Israël, ter ere van Israël's eerste president, Dr. Chaim Weizmann. Soortgelijke lezingen, maar op verschillend gebied, zullen voortaan jaarlijks onder auspiciën van het Weizmann Instituut voor Wetenschappen gehouden worden.

De verschijning van een overzicht over de samenhang in bouw der natuurlijke producten moet met instemming begroet worden en dit des te meer als een dergelijk overzicht door een bij uitstek deskundige verschijnt. Van zeer veel stoffen der natuur kent men thans de samenstelling, in hoofdzaak dank zij bijdragen door organische chemici. Een gevolg hiervan is geweest, dat organici hun eigen vertrouwde terrein verlieten teneinde te speculeren in de naburige gebieden der biochemie en physiologie en dat zij poogden tussen de natuurlijke producten verband te leggen door het suggereren van biosynthetische reacties. Hiermede moet men voorzichtig zijn en men moet beseffen, dat een vergelijking van chemische structuren op zichzelf geen inlichting geeft over de mechanismen van biosynthetische omzettingen. Echter kan de organische scheikunde,

of hij het bij het juiste eind heeft of niet, wél werkhypothesen opstellen waar physiologen en biochemici rekening mee zullen moeten houden.

Van een dergelijk standpunt uit is dit boekje geschreven; het accent ligt bij de zuiver *structurele* voorstellingen, alhoewel een enkele maal ook echte biogenesen behandeld worden.

Een zekere evenwichtigheid mist men in de opbouw en verdeling der overigens voortreffelijke overzichten, zoals reeds blijkt uit de inhoudsopgave. De drie hoofdstukken (lezingen) zijn ieder van ongeveer gelijke omvang (ca. 50 blz.), maar zowel het tweede als het derde hoofdstuk zijn gewijd aan alkaloiden: hoofdstuk 2 aan verschillende alkaloiden en hoofdstuk 3 uitsluitend aan de groepen*behorende tot de indool-reeks. In hoofdstuk 1 wordt dan nog meer schematisch dan in de andere hoofdstukken de structurele samenhang der opbouw van vetzuren, terpenen, koolhydraten, aminozuren, derivaten van benzeen, flavanolen en van enkele door schimmels geproduceerde stoffen behandeld.

Een eventueel bezwaar van veroudering der in 1953 gehouden lezingen is ten dele ondervangen door addenda die tot 1954 zijn bijgewerkt. Veel duidelijke formules en meer dan 300 literatuurcitaten dragen er toe bij, dat uit Sir Robert's lezingen een zeer interessant en belangrijk boekje is ontstaan.

H. C. Beyerman.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

Vochema-Vakbeurs.
9-17 October 1956.

De Raad van Beheer van de Stichting Vochema heeft besloten om de derde Vochema-vakbeurs („de Vochema '56") te houden van 9 tot en met 17 October 1956 op de terreinen van de Koninklijke Ned. Jaarbeurs aan de Croeselaan (zeer waarschijnlijk in de Bernhardhal).

Tussen bovengenoemde Stichting en de Bond van Importeurs en Handelaren in Zuivelbereidingsmachines benevens de Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Zuivelwerktuigen werd contact opgenomen, hetgeen er toe heeft geleid, dat beide organisaties hebben besloten aan de „Vochema '56" mede te werken. Als gevolg hiervan zullen dus naast de beide groepen *Chemische apparatuur* en *Laboratoriumapparatuur*, de zuivelwerktuigen worden geëxposeerd in de groep: *Machines en apparaten voor de voedings- en genotmiddelenindustrie*.

Het is de bedoeling om, evenals zulks in 1954 geschiedde, ook tijdens de „Vochema '56" congressen te organiseren waarop bekende deskundigen voordrachten zullen houden. Nog nader zal worden overwogen of het mogelijk zal zijn om naast deze congressen door de exposanten films te laten vertonen, behorende tot het terrein, hetwelk door deze vakbeurs wordt bestreken.

De standhuur zal circa f 42.- à f 45.- per m² bedragen. In deze prijs is dezelfde service van de Jaarbeurs begrepen als bij de „Vochema '54" het geval was.

Gezien de contacten, welke intussen door de Stichting zijn gelegd, staat reeds thans vast, dat de in 1956 te houden Vochemavakbeurs haar voorgangsters verre in omvang en belangrijkheid zal overtreffen.

Teneinde de voorbereiding, inclusief een juiste planning voor een *effectieve propaganda*, zo nuttig mogelijk te doen zijn, is het noodzakelijk om zo spoedig mogelijk te weten op hoeveel m² standruimte ongeveer kan worden gerekend.

Belangstellenden wordt dan ook verzocht zo spoedig mogelijk contact op te nemen met de Stichting Vochema, Tournooiveld 4, 's-Gravenhage.

Personalia

Ir. B. J. Mol te 's-Gravenhage, is thans werkzaam als chemicus bij Shell Nederland N.V. aldaar.

* * *

Dr. J. W. H. Zijp te Delft is werkzaam als chemicus bij het Rubberinstituut T.N.O. aldaar.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „De inwerking van ozon op γ -pyroon en enige homologen" de heer S. Herzberg, geboren te Teschen.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, mejuffrouw H. G. Hovenkamp; idem, zijn geslaagd voor het kandidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heren A. v. d. Gen, W. C. Nieuwpoort en B. Tuning.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

De Bureaux der Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging zijn 24 en 31 December 1955 gesloten.

Candidaat-leden.

147. Bindels (J. F. M.), chem. cand., Velsen, Tussenbeeksweg 60; voorgesteld door Prof. Dr. W. van Tongeren te Velsen en Drs. J. Agterdenbos te Amsterdam.
148. Stone (Dr. R. R.), Tucson, U.S.A., Department of Animal Science, University of Arizona; voorgesteld door Ir. A. A. H. Gaster en Ir. J. P. F. Huese, beiden te 's-Gravenhage.
149. Stratum (P. G. C. van), biol. cand., Utrecht, Leistraat 20; voorgesteld door Prof. Dr. H. J. Vonk en Drs. Ph. D. J. Sedee, beiden te Utrecht.
150. Wiersema (Y.), chem. cand., Utrecht, Abstederdijk 327; voorgesteld door Dr. H. A. Cysouw te Utrecht en Drs. H. J. Wigman te Lunteren.
151. Dieteren (H.), tech. stud., Delft, Vlamingstraat 64;
152. Eenshuistra (J.), tech. stud., Delft, Delfgauwseweg 283;
153. Landa (W. L.), tech. stud., Rotterdam-Z. II, Beneden Rijnweg 403;
154. Mostert (S.), tech. stud., Rotterdam-Z., Zevenbergse-dijk 63;
155. Nunnink (J. H. A. J.), tech. stud., Bergschenhoek, Dorpsstraat 37; allen voorgesteld door Prof. Dr. Ir. P. E. Verkade te 's-Gravenhage en Dr. Ir. B. M. Wepster te Delft.
156. Hekkert (G. L.), chem. cand., Groningen, Oostersingel

- 130 A;
157. Seijen (H. G.), chem. cand., Groningen, N. Stationsstraat 46;
158. Sipma (G.), chem. cand., Groningen, Hereweg 8 B; allen voorgesteld door Prof. Dr. J. M. van der Zanden en Dr. J. Strating beiden te Groningen.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1955.

- Blz. 11: Apeldoornse Chemische Kring.
voorzitter: Dr. J. A. Klaassen.
vice-voorzitter: Ir. L. J. M. Teepe.
secretaris: Drs. K. W. Gratama, Apeldoorn, Kerklaan 51.
penningmeester: Ir. C. H. Kleemans.
2e secretaris: J. L. Zwaal.
.. 32: Besier (Mej. Ir. A. H.), Semarang, Java, Bodjong 68.
.. 36: Boer (H. J. G. den), pharm. cand., Soestdijk, Stadhouderslaan 24.
.. 37: Boone (Ir. P.), Veenendaal, Larixlaan 39.
.. 41: Breder à Brandis (Prof. Ir. G. A.), Zeist, Driebergseweg 14, „Nieuw Beerschoten“.
.. 44: Buren (J. J. van), chem. stud., Leiden, Herensingel 32.
.. 48: Daalen (Ir. B. van), 's-Gravenhage, Emmastraat 36.
.. 59: Eynatten (Ir. A. L. M. van), Breda, Koninginnestraat 31.
.. 68: Haarsma (Dr. M. J. F.), Genève, Suisse, 27, rue Sautter.
.. 82: James (Ir. W.), Vlaardingen, van Heutszpark 7.
.. 96: Laar (B. van), chem. cand., Amsterdam-Z., Achillesstraat 75.
.. 109: Molen (H. J. van der), chem. stud., Enschede, Daalweg 58.
.. 110: Mulder (Drs. H. N.), Groningen, Tuinbouwstraat 63 B.
.. 130: Schipper (Drs. J.), Almelo, Tjhofslaan 6.
.. 134: Siemons (Dr. Ir. W. J.), Landenberg, Pa., U.S.A., Newark Road.
.. 138: Spijkerman (S. H.), chem. cand., Amsterdam-N., Nieuwendammerdijk 321.
.. 148: Veen (Drs. J. van der), Groningen, Kraneweg 101 A.
.. 152: Visscher (E. A. R.), chem. stud., Oegstgeest, F. Hendriklaan 25.
.. 156: Waal (Dr. J. W. de), Lochem, 91 Zutfenseweg, Hotel „De Luchte“.

Chemisch Jaarboekje, Personalia.

Het Chemisch Jaarboekje 1955 is aan alle leden en donateurs toegezonden. Men wordt verzocht eventuele aanvullingen en verbeteringen ter kennis van het Secretariaat, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage te brengen.

Mededelingen van verwante verenigingen

Bond voor Materialenkennis.

(Bureau 's-Gravenhage, Koninginnegracht 41, tel. 01700-115817)

Kring Verf, Rubber, Asfalt en andere plastische materialen.

Op Maandag 16 Januari 1956 des namiddags om 2 uur zal de Kring V.R.A.P. (Verf, Rubber en andere Plastische Materialen) in restaurant Esplanade te Utrecht een vergadering beleggen.

Agenda.

Dr. Sachs (Titangesellschaft): Butyltetanaat.
Ing. J. F. H. van Eynsbergen (Stichting Doelmatig Verzinken): Metaalpigmenten.

Nederlandse Astronomenclub.

105e Vergadering op Zaterdag 7 Januari 1956 in het Sterrekundig Instituut, Roetersstraat 1 A, Amsterdam.

10.30 h.: Interacademiaal Sterrenkundig Colloquium.

Onderwerp: Nieuwe onderzoekingen van de helderste radio-puntbronnen.

G. Westerhout: Inleiding. Nevels afkomstig van supernovae.
Prof. Dr. H. C. van de Hulst: Gasnevels met thermische emissie; botsende melkwegstelsels.

13.00 h: Gemeenschappelijke koffiemaaltijd.

14.00 h: Vergadering van de N.A.C.

Voordracht:

Prof. Dr. M. Minnaert en de heer J. van Diggelen: Fotometrie van de maan.

16.30 h: Sluting van de vergadering.

De secretaris, G. Van Herk.

Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Kon. Ned. Chem. Vereniging.

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

Ter overneming gevraagd:

1e plaatsing.

* Schoorl, delen Organische Analyse, I, II en III.

2e plaatsing.

* Recueil, voll. serie liefst geb.; of bijv. 43 (1924)-74 (1955).

* Geschriften over fotograferen sedert de tijd van Nicephore Niepce en L. G. M. Daguerre, Niepce de St. Victor, LeGray, H. W. Vogels e.a. tot bijv. 1900 (ook oude handboekjes).

* Schoorl, Org. Analyse. 3 dln.

* Endeavour nummers.

* P. v. d. Wielen, Pharmacotherap. Vademecum 1951. v. Itallie-Bijlsma, Toxicologie en gerecht. scheikunde I en II, 1930.

* Brown, Unit operations 1950.

Een handspectroscop.

* Schoorl, Organische Analyse I, II en III.

Ter overneming aangeboden:

2e plaatsing.

* H. Margenau & G. M. Murphy, The mathematics of physics and chemistry 1951.

* P. Honing en Fr. Verdoorn, Science and scientists in the Netherlands Indies, 1945.

Recueil trav. bot. néerland. 40-42 (1943-1950).

Acta Botanica neerlandica 1-4 (1952-1955).

Microscop (B. B. T. Krauss) met olie-immersie (2 ocul. en 3 obj.).

De enige van een inzender afkomstige opgave of de eerste van een serie van eenzelfde inzender afkomstige opgaven is met een ster gemerkt.

Reflectanten kunnen daardoor volstaan met insluiting van eenmaal porto voor doorzending van brieven welke betrekking hebben op van eenzelfde inzender afkomstige opgaven.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 51.

Required for permanent positions in U.S.A. in field of Plastics & Plastic intermediates, Organic, physical and polymer chemists.

Bij het Technologisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. te Delft kunnen een physico-chemicus (Dr., Drs., Ir.) en een chemicus (Dr., Drs., Ir.) worden geplaatst.

Bij het Pharmacologisch Endocrinologisch Laboratorium van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht kan een Biochemicus worden geplaatst.

Gevraagde betrekkingen.

896. Jong chemisch drs. met twee jaar research ervaring in de Verenigde Staten, zoekt een tijdelijke werkkning.

897. Scheikundig ingenieur, in het Zuiden van het land met jarenlange industriële ervaring, wenst vrije tijd productief te maken met geven van adviezen, verrichten van literatuurstudie en vertaalwerk.

Agenda van vergaderingen

16 Jan. '56: Bond voor Materialenkennis, Kring V.R.A.P. (Utrecht). Men zie de agenda in Chem. Weekblad 1955, pg. 938.

Voor de agenda van later in 1955 vallende, in het Chemisch Weekblad aangekondigde, bijeenkomsten, zie pag. 592.

Voor agenda's van belangrijke internationale bijeenkomsten zie blz. 94-96, 277-278 en 592-594.