

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz		Blz
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	661	Personalialia	674
Dr. J. van Alphen, Theorieën betreffende de werking van versnellers bij de zwavelvulcanisatie van rubber.		Verenigingsnieuws	674
Uit Wetenschap en Techniek	667	Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor analyst. — Secties.	
Anorganische chemie: J. W. van Spronssen, Masriera's hypothese omvergeworpen.		Mededelingen van verschillende aard	676
Octrooien	668	Wij ontvingen	676
Openbaar gemaakte octrooiaanvragen op 15 Juni 1950.		Vraag en Aanbod	676
Korte Economische berichten	671	Aangeboden betrekkingen	676
		Agenda van Vergaderingen	676

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

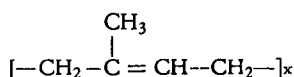
Theorieën betreffende de werking van versnellers bij de zwavelvulcanisatie van rubber *)

door J. van Alphen.

678.044.1

Rubber op zichzelf is wel elastisch, maar wordt bij geringe afkoeling reeds hard en bij temperatuursverhoging plastisch en kleverig. Technisch bruikbaar wordt zij pas door vulcanisatie, waardoor deze bezwaren verdwijnen.

De meest gebruikelijke methode voor vulcanisatie is de verhitting met zwavel. Natuurrubber is opgebouwd uit lange ketens met de formule:



en ofschoon men het over details zeker niet eens is, wordt toch wel algemeen aangenomen, dat in principe de zwavelvulcanisatie daarop berust, dat deze lange „polyisopreen” ketens, die vrij ten opzichte van elkaar beweeglijk zijn, door zwavelatomen met elkander verbonden worden. Hierdoor wordt de mogelijkheid dat de ketens langs elkander glijden opgeheven, terwijl (tenminste bij een relatief laag gehalte aan zwavel) hun beweeglijkheid behouden blijft.

De snelheid van de reactie van rubber met zwavel is echter zeer gering en het is hoog nodig tevens versnellers toe te voegen, dus stoffen, die katalytisch de reactiesnelheid vergroten. Terwijl nu in de organische chemie de gebruikte katalysatoren met uitzondering van de nog niet synthetiseerbare fermenten en enzymen, in het algemeen zeer eenvoudige anorganische stoffen of ionen zijn, vormen de versnellers een heterogene klasse van organische verbindingen met katalytische eigenschappen betreffende een bepaalde organisch chemische reactie, zodat zij ook uit theoretisch chemisch oogpunt belangstelling verdienen.

Geschiedkundige inleiding ¹⁾.

Een van de ontdekkers van de zwavelvulcanisatie, *Goodyear*, gebruikte naast zwavel reeds loodwit en daarna anorganische basen en lood- of magnesiumcarbonaat, echter zonder dat hij zich bewust was van de versnellende werking hiervan.

Oenslager vond in 1906 de versnellende invloed van aniline, *Spence* in 1912 die van piperidine, maar het waren pas de octrooien van *Hoffmann* en *Gottlob* (1914—1915), welke de aandacht op dit gebied vestigden. Zij vonden, dat stikstofhoudende basen of condensatieproducten van aminen en aldehyden zoals

hexamethyleentetramine een versnellende invloed uitoefenen en zij claimden, dat iedere organische base met een dissociatieconstante boven 10^{-8} een versneller zou zijn.

Hiertegenover wezen *Kratz*, *Flower* en *Shapiro* er op, dat de sterke base phenylhydrazine geen werking vertoont, terwijl de zwakke base *m*-phenyleendiamine ($K = 1.35 \times 10^{-12}$) een zeer sterke werking heeft. In 1914 ontdekte *Peachy* de versnellende werking van *p*-nitrosodimethylaniline (accelerene), in 1919 *Kratz* die van diphenylguanidine en in 1921 *Bedford* en *Sebrell* in de U.S.A., en tegelijk *Bruni* in Italië, die van mercaptobenzthiazol.

*) Mededeling No. 118 van de Rubber Stichting te Delft.

Molony vond in 1915, dat het mengsel van aminen, dat uit beetwortelmelasse kan worden verkregen, met CS_2 een goede versneller geeft, die echter gekenmerkt is door een slechte geur. Werd dit product aan de lucht bewaard, dan verloor het de geur, maar ook 75 % aan gewicht. Hierdoor werd echter de ultraversneller tetramethylthiuramdisulphide verkregen, die reeds bij weinig verhoogde temperatuur actief is en die zelf ook vulcaniserend kan werken, zonder dat men afzonderlijk zwavel toevoegt.

Een andere ultraversneller Super sulphur = zinkdimethyldithiocarbamaat, ook wel zimate genoemd, werd in 1920 door Vanderbilt Co. in de handel gebracht.

Deze ultraversnellers zijn zo actief, dat reeds door de temperatuursverhoging veroorzaakt door het mengen van de rubber met de vulcanisatie-ingrediënten, op de wals vulcanisatie op kan treden (scorching).

Belangrijk was daarom de ontdekking van versnellers met „delayed action”, zoals santocure (een verbinding van cyclohexylamine met mercaptobenzthiazol), die bij lagere temperatuur niet, boven een bepaalde temperatuursgrens echter zeer sterk versnellend werken.

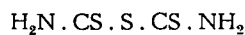
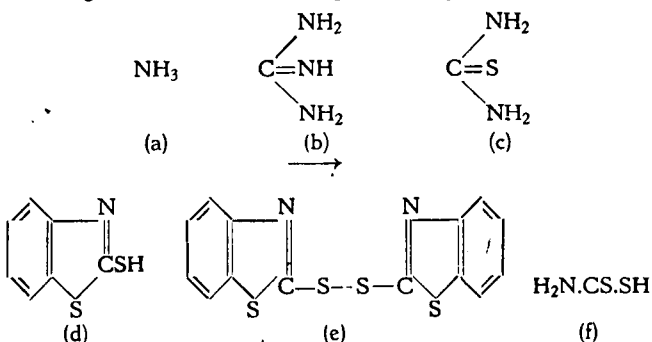
Enkele klassen van gebruikte versnellers²⁾.

I. Anorganische.

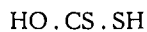
Stoffen zoals loodglit (PbO), basisch loodcarbonaat en basisch loodsulfaat werden vroeger meer dan nu gebruikt. Thans worden deze, en speciaal zinkoxyde + stearinezuur, wel gebruikt als activatoren, d.w.z. als middelen, die de organische versnellers tot ontplooiing van hun werkzaamheid brengen. Verschillende versnellers zoals bijv. mercaptobenzthiazolen, zijn zonder mede-aanwezigheid van ZnO zeer weinig werkzaam. Men heeft reden om aan te nemen, dat het ZnO door de in ruwe rubber aanwezige vetzuren in zinkzeep wordt omgezet, welke in rubber oplossen en dan met de versneller kunnen reageren. Omdat de hoeveelheid dier natuurlijke vetzuren echter wisselend is, voegt men dan nog opzettelijk stearinezuur toe. Een normaal vulcanisatiemengsel bestaat dus uit rubber, zwavel, één of meer versnellers, zinkoxyde, stearinezuur, een antioxydant zoals phenyl- β -naphthylamine, die de oxydatie van rubber door luchtzuurstof verhindert en een vulstof zoals gasroet, krijt, aluminiumsilicaat etc. Dit alles wordt bijv. op walsen met elkaar gemengd; er wordt vorm aan gegeven en de vulcanisatie wordt bewerkstelligd, al naar gelang van de gebruikte versneller door bewaren op kamertemperatuur tot verhitten op 140°C toe.

II. Organische.

Er zijn organische versnellers bekend, afgeleid van de volgende stamverbindingen of algemene formules:



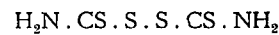
(g)



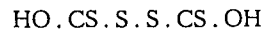
(i)



(k)



(h)



(j)



(l)



(m)

- a. *Aminen en hun (gemakkelijk splitsbare) Schiffse basen*, bijv. A-77, condensatieproduct van acetaldehyde en aniline.
Accelerator 833, condensatieproduct van butyraldehyde en monobutylamine.
D-B-A, dibenzylamine.
Hexa, hexamethyleentetramine.
- b. *Guanidinederivaten*.
D.P.G. Diphenylguanidine.
D.O.T.G. Diorthotolylguanidine.
T.P.G. Triphenylguanidine.
- c. *Thioureum*.
A 1, Thiocarbanilide.
D.O.T.T.U. Diorthotolylthioureum.
- d. *Mercaptobenzthiazolen*.
Captax, mercaptobenzthiazol.
Rotax, mercaptobenzthiazol in zuivere toestand.
Zenite, zinkzout van mercaptobenzthiazol.
Santocure, cyclohexylamine-mercaptobenzthiazol.
- e. *Benzthiazylsulphide*.
Altax, benzthiazylsulphide.
- f. *Dithiocarbamaten*.
Super sulphur-1, zinkdimethyldithiocarbamaat.
Super sulphur-2, looddimethyldithiocarbamaat.
Zimate, zinkdimethyldithiocarbamaat.
Butylzimate, zink di-n-butylthiocarbamaat.
Robac Z.P.D. zinkpentamethyleendithiocarbamaat.
Pip-pip, piperidiniumpentamethyleendithiocarbamaat.
- g. *Thiurammonosulphide*.
Monex, tetramethylthiurammonosulphide.
Thionex, " " "
- h. *Thiuramdisulphide*.
Tuads, tetramethylthiuramdisulphide.
Tetrone-A, dipentamethyleenthauramtetrasulphide.
- i. *Xanthaten*.
Z-B-X, zinkbutylxanthaat.
- j. *Dixanthaten*.
C.P.B., di-(butylxanthyl)-disulphide.

Van de volgende groepen is wel bekend, dat vertegenwoordigers ervan versnellend werken, maar zover bekend, worden deze niet technisch toegepast.

- k. *Thiophenol (mercaptanen)*.
- l. *Trithiocarbonaten*.
- m. *Nitrosoverbindingen*, bijv.
nitrosobenzol, paranitrosophenol en het vroeger gebruikte paranitrosodimethylaniline (accelerene).

In speciale gevallen wordt vulcanisatie met oxydatiemiddelen toegepast zonder zwavel, bijv. bij butylrubber met β -chinondioxim en derivaten daarvan (GHF).

De vulcanisatie van natuurrubber met benzoylperoxyde heeft geen praktisch belang. *Farmer* ²⁶⁾ veronderstelt, dat hierbij C—C bindingen optreden.

Theorieën betreffende de werking der versnellers.

In het volgende zullen alleen die theorieën besproken worden, welke betrekking hebben op de vulcanisatie van rubber met zwavel. Geen aandacht zal geschonken worden aan het feit, dat versnellers een grote invloed hebben op de technische eigenschappen van het verkregen product, ofschoon dit tegenwoordig van meer betekenis is dan de versnelling der vulcanisatie zelve. Ook het feit, dat sommige versnellers, bijv. tetramethylthiuramdisulphide kunnen vulcaniseren zonder aanwezigheid van zwavel, zal buiten discussie worden gelaten.

Zelfs met deze restricties zijn er minstens een twaalfstal verschillende theorieën bekend, die echter niet alle behandeld zullen worden, daar vele als zuiver „papierchemie” zijn te beschouwen ³⁾.

Al naar gelang van het agens, waar volgens de theorie de versneller primair op inwerkt, komt men dus tot de volgende verdeling der theorie.

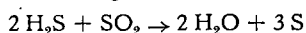
- I. Aangrijpingspunt zwavel.
- II. Aangrijpingspunt rubber.
- III. Aangrijpingspunt rubber en zwavel.

Verder kan men in verband met de inhoud der theorieën deze groepen weer verdelen in die der theorieën op:

- a. zuiver chemische,
- b. meer fysisch chemische grondslag.

I. Aangrijpingspunt zwavel.

Een belangrijk argument voor de gedachte, dat de versneller de zwavel in een actieve vorm omzet, is het zg. *Peachy proces* ⁴⁾. *Peachy* en *Skipsey* vonden nl. dat men rubber bij kamertemperatuur kan vulcaniseren buiten tegenwoordigheid van een versneller, door haar afwisselend aan de werking van SO₂ en H₂S gas bloot te stellen, maar dat het reactieproduct van SO₂ en H₂S indien het daarna met rubber in aanraking wordt gebracht, deze vulcaniserende werking mist. De voor de hand liggende verklaring is, dat in situ S atomen worden gevormd.

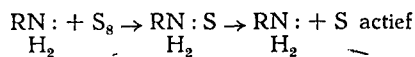


en dat deze losse zwavelatomen op de rubber inwerken. Verheeld mag echter niet worden, dat de reactie tussen H₂S en SO₂ ingewikkelder is dan de vergelijking aangeeft, zodat er ook nog andere mogelijkheden overblijven.

Ia. Chemisch.

In 1912 nam *Weber* al aan, dat de versnellende werking van metaalsulphiden daarop zou berusten, dat zij de splitsing der complexe zwavelmoleculen zouden bevorderen, hetgeen een bevestiging vond in het onderzoek van *Twiss* ⁵⁾, die vond dat KOH in glycerol versnellend werkt en dat deze versnellende werking behouden blijft als men de KOH eerst verzadigt met H₂S.

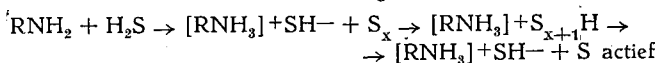
Speciaal voor versnellende werking van aminen hebben *Kratz* en medewerkers ⁶⁾ deze gedachte iets nader uitgewerkt. In moderne vorm gegoten komt hun gedachte neer op de volgende reactie:



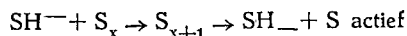
Het stikstofatoom addeert aan zijn „eenzaam elektronenpaar” zwavelatomen. Hierdoor wordt het S₈ molecule verbroken en bij de dissociatie worden actieve S atomen gevormd. Een bevestiging zien zij daarin, dat het p-phenyleendiamine, dat twee NH₂ groepen bevat, als versneller ook ongeveer 2 × zo actief is als aniline.

Twee theorieën worden echter in talrijke verhandelingen tegenover elkaar gesteld en hebben aanleiding gegeven tot verschillende onderzoeken, nl. die van *Bedford* ⁷⁾ en die van *Bruni* ⁸⁾.

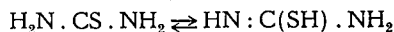
Bedford neemt aan, dat primair de zwavel met niet-rubberbestanddelen als eiwitten (welke steeds aanwezig zijn) H₂S vormt en dat dit zich aan het amine addeert. Het gevormde zure sulphide zou dan weer de zwavel activeren, modern geschreven:



Eigenlijk komt het dus neer op de reactie:

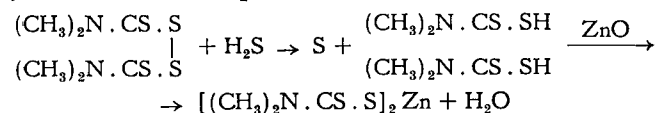


Deze theorie is dus bruikbaar voor aminen (de z.g. hydrogeensulphidepolysulphide acceptoren). De carbonsulphydryl-polysulphide acceptoren zouden een groep SH bevatten, of deze door tautomere omlegging kunnen vormen, bijv.



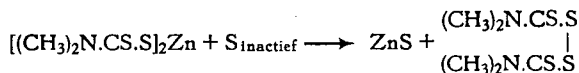
De tegenwoordigheid van ZnO zou deze tautomere omlegging bevorderen en de gevormde zinkzouten (veelal ultraversnellers), welke gesubstitueerde S-ionen bevatten, zouden weer polysulphiden kunnen vormen en daardoor de zwavel activeren.

Deze gedachtegang sluit echter in, dat disulphiden bijv. tetramethylthiuramdisulphide eerst door het primair ontstane H₂S gesplitst worden:

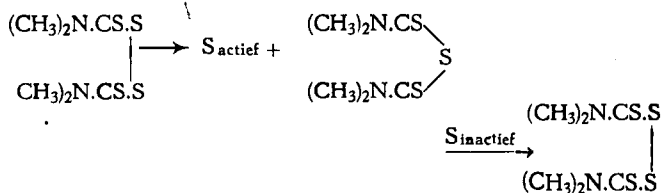


Het gevormde zinkdimethyldithiocarbamaat zou dan de eigenlijke versneller zijn.

Nu is het echter bekend, dat tetramethylthiuramdisulphide rubber kan vulcaniseren zonder tegenwoordigheid van zwavel en daarom komt *Bruni* tot de tegenovergestelde conclusie, dat niet het dithiocarbamaat, maar het disulphide de eigenlijke versneller is, zodat bij het gebruik van dithiocarbamaten de volgende reactie primair plaats grijpt:



Het disulphide zou dan als volgt versnellend werken:



Dit schema verklaart direct, dat men met tetramethylthiuramdisulphide kan vulcaniseren zonder tegenwoordigheid van zwavel, maar dat het monosulphide alleen dit niet doet; verder spreken eigenlijk alle argu-

menten ten gunste van de opvatting van *Bedford*, dat het thiocarbamaat en niet, het disulphide het werkzame agens is. Zo vonden *Bedford* en *Sebrell*⁹⁾, dat zinkzouten van dithiocarbamaten + S bij gewone temperatuur vulcaniserend kunnen werken, maar dat disulphiden daartoe niet in staat zijn.

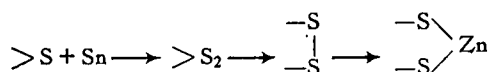
Dufraisse en *Jarrijon*¹⁰⁾ tonen door middel van ultraviolet onderzoek aan, dat bij vulcanisatie door middel van tetramethylthiuramdisulphide zonder S Zn-dimethyldithiocarbamaat wordt gevormd. Dit had *Shepard*¹¹⁾ reeds in 1934 door middel van kleurreacties aangetoond, maar *Jarrijon*¹²⁾ slaagt er nu ook in het zinkdimethyldithiocarbamaat door extractie uit de ge vulcaniseerde rubber te isoleren en tevens toont hij aan, dat waar tetramethylthiurammonosulphide *alleen* niet vulcaniseert, het dit wel doet in tegenwoordigheid van ZnO en S en dat dan na afloop van de reactie $\frac{2}{3}$ van het monosulphide in de vorm van het dithiocarbamaat wordt teruggevonden.

Clark en medewerkers¹³⁾ kunnen met behulp van Röntgenonderzoek bevestigen, dat tetramethylthiuramdisulphide in zink-dimethyldithiocarbamaat wordt omgezet. Tevens vinden zij dat evenals bij versterkende pigmenten het geval is, dit zout in gerekte rubber op sterk georiënteerde wijze is afgezet.

Ook voor het benzthiazylsulphide is bewezen, dat dit bij vulcanisatie in mercaptobenzthiazol wordt omgezet.

*Bloomfield*¹⁴⁾ toont dit aan door de kleurreactie met Co-oleaat in het acetonisch extract van de ge vulcaniseerde rubber, terwijl *Shimada*¹⁵⁾ aangeeft, dat deze reductie door het H₂S uit de niet-rubber bestanddelen gebeurt; tevens isoleert hij het Zn-zout van mercaptobenzthiazol uit het acetonische extract van de ge vulcaniseerde rubber.

*Zeide*¹⁶⁾ vindt ook voor het benzthiazylsulphide, dat dit in het mercaptobenzthiazol en zijn zinkzout wordt omgezet en preciseert dit door het volgende schema:



Een tweede punt van *Bedford's* theorie is de intermediaire vorming van zwaveladditieproducten aan S verbindingen. Ook hiervoor is experimenteel bewijsmateriaal aanwezig.

*Morris*¹⁷⁾ vindt dat de oplosbaarheid van zinkdithyldithiocarbamaat in benzeen evenredig toeneemt met de aanwezige hoeveelheid zwavel en ook omgekeerd. *Langenbeek*¹⁸⁾ geeft enkele getallen:

Oplosbaarheid in pyridine bij 25° C in g/cm ³	
Tetramethylthiuramdisulphide	0.0648
Zwavel	0.0153
som	0.0801
Tetramethylthiuramdisulphide + zwavel	0.1636

Deze wederzijdse oplosbaarheidsverhoging wijst dus op vorming van (losse) verbindingen, die echter bij verwijdering van het oplosmiddel weer dissociëren.

Ook het smeltdiagram van dibenzothiazylsulphide (I) en zwavel vertoont maxima overeenstemmend met de verbindingen I + 2 S, I + 20—25 S, I + 80—100 S.

Een derde punt van *Bedford's* theorie, de primaire additie van H₂S bij aminen, is echter niet zonder critiek gebleven, omdat *Booth* en *Beaver*¹⁹⁾ vonden,

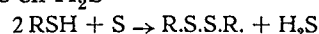
dat rubber 1 % H₂S kan oplossen en dat dit voldoende is om de vulcanisatiesnelheid met alle types van versnellers te verlagen. Bij gebruik van aldehydamines, dithiocarbamaten, thiuramdisulphide en loodglit worden dan tevens de fysische eigenschappen van het vulcanisaat slechter, maar met mercaptobenzthiazol of diphenylguanidine is dit tenminste bij lange vulcanisatietijd niet het geval.

*Bloomfield*²⁰⁾ vindt echter dat H₂S wel een katalytische activiteit heeft, want wanneer de hoeveelheid H₂S klein is vergeleken met de hoeveelheid zwavel, is de toeneming in hoeveelheid gebonden zwavel veel groter dan overeenstemt met de hoeveelheid H₂S, die eventueel door de rubber gebonden kan worden. Deze katalytische activiteit van H₂S wordt echter vermindert door ZnO, meer nog door kleine hoeveelheden O₂ en door diphenylguanidine en volkomen verhinderd door mercaptobenzthiazol.

Vervanging van een van de waterstofatomen van H₂S door een alkylgroep vernietigt de katalytische werking niet, maar dit gebeurt wel, als beide vervangen zijn.

Daar de mogelijkheid bestaat, dat thiolen optreden als tussenproducten bij de vulcanisatie²⁷⁾ is de volgende ontdekking van *Bloomfield*²⁰⁾ van bijzondere betekenis.

Zwavel en thiolen (bijv. cyclohexylthiol) vormen het disulphide en H₂S



en deze reactie wordt katalytisch beïnvloed door ZnO (dat hierbij echter bijna niet in ZnS wordt omgezet). Verschillende bekende versnellers en in het bijzonder, die imino N bevatten, als butyraldehydaniline, piperidine, Pip-pip (piperidinium-pentamethyleendithiocarbamaat) zijn zeer sterke katalysatoren voor deze reactie, mercaptobenzthiazol heeft slechts geringe activiteit, aniline en benzoylperoxyde zijn inactief, tetramethylthiuramdisulphide is actief bij 40° C, zinkdimethyldithiocarbamaat is zeer actief bij 75° C, terwijl zinkisopropylxanthaat niet actiever is dan ZnO of zinkstearaat. Treedt er echter een waarneembare reactie op, dan reageert steeds veel meer zwavel dan voor bovenstaande reactie nodig is. Er worden dan visceuze producten met een hoog zwavelgehalte gevormd. Dit wijst er dus op, dat versnellers invloed kunnen hebben, niet alleen op het primaire begin van de vulcanisatiereactie, maar zeker ook op het verdere verloop, waarbij wel de vorming van —S—S— bruggen uit SH groepen wordt aangenomen.

Dat de basiciteit der versnellers toch invloed heeft, is kort geleden door *Kratz* en medewerkers²¹⁾ bewezen. Het bleek nl. dat in verwante series van versnellers de hoeveelheid zwavel, welke door rubber in een bepaalde tijd bij een bepaalde temperatuur wordt gebonden, lineair evenredig is met de logaritmische van de basiciteitsconstante. Maar de versnellende invloed van sterke basen zoals NaOH of guanidine is van een andere orde dan die van zwakke basen. Als voorbeelden geven zij de volgende series, waarbij in één serie steeds dezelfde hoeveelheid versneller is gebruikt.

Verder menen zij, dat bij versnellers de mogelijkheid van grotere resonantie in het molecule parallel loopt met een geringere invloed als versneller. Voor zover de mogelijkheid van grotere resonantie identiek is met een geringere basiciteit opent deze opmerking dus eigenlijk geen nieuw gezichtspunt.

Versneller	Gebonden % S	K _b	log K _b × 10 ⁻¹⁴	temp. °C
aniline	4.78	38000 × 10 ⁻¹⁴	4.57978	25°
diphenylamine	3.53	7.1 × 10 ⁻¹⁴	0.85126	25°
triphenylamine	3.44	5.0 × 10 ⁻¹⁴	0.69897	25°
o-phenyleendiamine	2.20	2.3 × 10 ⁻¹⁰	4.36173	21°
m- "	3.37	6.0 × 10 ⁻¹⁰	4.77815	21°
p- "	5.70	95.0 × 10 ⁻¹⁰	5.97772	18°
phenylguanidine	4.71	58.9 × 10 ⁻⁵	10.77012	25°
di- "	4.34	13.2 × 10 ⁻⁵	10.12077	25°
tri- "	1.73	1.3 × 10 ⁻⁵	9.11394	25°
NaOH	2.52			
guanidine	2.26			

Ib. Fysisch-chemisch.

Onder deze rubriek kan men *Margaritov*²²⁾ noemen, die uit proeven vindt, dat versnellers een suspensie van zwavel in koolwaterstoffen stabiliseren. Hij neemt dus aan, dat de aan het systeem rubber-zwavel toegevoegde aminen, aan de zwavel adsorberen, daardoor de S-suspensie stabiliseren, de flocculatie van de zwavel voorkomen en het maximum aan contactoppervlak tussen rubber en S helpen bereiken, zodat de vulcanisatie-snelheid een maximum bereikt.

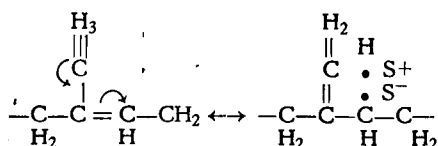
II. Aangrijpingspunt rubber.

Als argument voor het feit, dat de versneller op de rubber inwerkt of deze activeert kan men aanvoeren, dat als men met verschillende versnellers rubbers bereidt met een gelijk gehalte aan gebonden zwavel, deze rubbers toch — in het bijzonder in mechanische eigenschappen — sterk van elkander kunnen verschillen.

IIa. Chemisch.

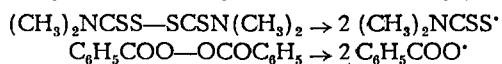
*Williams*²³⁾ heeft hiervoor gedachten ontwikkeld en hij concludeert, dat als zwavel zich met rubber verbindt, omdat bepaalde punten van het rubbermolecule een zekere voldoende electronendichtheid verkrijgen om deze reactie met het electrophiele S tot stand te brengen, dat dan de werking van de versneller noodzakelijkerwijze op het rubbermolecule gericht moet zijn. Verder merkt hij op, dat de werking van de (nucleophile) versneller tegelijk moet plaats vinden met die van de zwavel en er niet aan vooraf kan gaan, daar vergroting van electronendichtheid alleen tot stand komt onder invloed van een inwerkend electrophiel agens van voldoende sterkte (in casu de zwavel).

Hoewel deze redenering misschien niet geheel overtuigend is, verdient een conclusie, waartoe hij komt, echter zeer de aandacht. Sterk nucleophile versnellers zullen met de rubber gaan concurreren om de electrophiele S atomen en deze versnellers, de meer basische dus, zouden niet de voorkeur verdienen voor de bereiding van rubbers met een laag S gehalte. *Williams* denkt zich dat versnellers de losmaking van electronen van de methylgroep en hun verschuiving bevorderen volgens onderstaand schema.



Het electrophiele zwavelatoom zou dan het koolstofatoom, dat de negatieve lading draagt, aangrijpen en de invloed van zinkzouten kan daarin gezocht worden, dat zij door de vorming van complexen de nucleophile eigenschappen van dit koolstofatoom regelen.

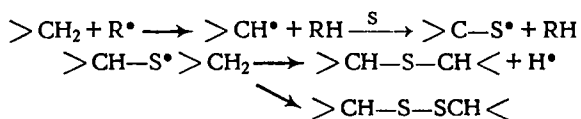
Voor de vulcanisatie (veelal zwavelhoudende) versnellers als tetramethylthiuramdisulphide zonder tegenwoordigheid van zwavel (een methode, die hier dus verder niet beschouwd wordt) veronderstelt *Farmer*²⁶⁾, dat de werkzaamheid dezer stoffen daarop berust, dat zij in staat zijn door thermische ontleding radicalen te vormen en hij vergelijkt hierbij tetramethylthiuramdisulphide met dibenzoylperoxyde:



Evenals dibenzoylperoxyde, en ook polyalkylhydrazine, welke eveneens radicalen kunnen leveren, zou tetramethylthiuramdisulphide op zichzelf (dus zonder zwavel) vulcaniserend werken, doordat het C—C bruggen vormt tussen de α-methyleen koolstofatomen.

Ofschoon hij op de zwavelvulcanisatie niet diep ingaat, geeft hij wel drie mogelijkheden:

- Vorming van C—C bindingen door radicalen o.a. afgeleid van de zich ontledende versnellers.
- Vorming van zwavelbruggen aan het α-methyleen-koolstofatoom volgens een kettingreactie:



- Vorming van C—C bindingen, doordat S als waterstofacceptor optreedt.

Punt b bevat dus implicite een theorie der versnellers bij zwavel-vulcanisatie, die men als volgt kan formuleren. Een versneller (in het bijzonder van het disulphide type) werkt, doordat hij radicalen vormt waarbij deze radicalen door hun reactie met de rubber de starters van kettingreacties zijn.

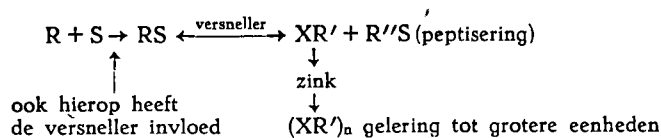
IIb. Fysisch-chemisch.

Reeds vroeger had *Williams*²⁴⁾ de volgende feiten gevonden. Als men bij een benzenische oplossing van rubber ZnO, weinig S en weinig versneller voegt, dan wordt de rubber zwak ge vulcaniseerd en de oplossing geleert. Deze gel kan nu weer gepeptiseerd, dus vloeibaar worden door nucleophile stoffen, dus ook door op de gel een hoeveelheid versneller te brengen! Letterlijk zegt *Williams* dan²³⁾:

„The ability of nucleophilic substances to peptize rubber in benzene solution is an indication of association through paired dipoles. Since the dipole is essentially electrophilic — that is, the electron deficiency is more localized than the density — the dipolar attraction can be overcome by the presence of a more strongly nucleophilic substance.

Upon the removal of such substance, many of the paired poles can again reform and the rubber is once more firm and insoluble. The activity of peptizing agents may be quite different from their accelerating activity.”

Verder denkt hij, dat de werking van oplosbare Zn verbindingen op gepeptiseerde rubber-S daarin bestaat, dat zij een coagulatie met sterke verhoging van de samenhang en dus bijv. van de treksterkte veroorzaken. Het volgende schema moet zijn gedachten verduidelijken:



R, R' en R'' zijn verschillende rübbereenheden en S is zwavel of een andere stof, die zich met rubber kan verbinden. De eerste stap, de verbinding van rubber (R) met S, wordt beïnvloed door versnellers, die de grootte en activiteit van R veranderen. De tweede stap, het uiteenvallen van RS in x kleinere stukken R' is afhankelijk van de peptiserende invloed van de versneller. De verbinding van de groepen R' tot een grotere eenheid, die chemisch stabiel is en minder beïnvloed door peptiserende agentia, wordt versneld door oplosbare zinkzouten, die een coagulatie, en daarmee een verhoging van de treksterkte teweeg brengen.

III. Aangrijpingspunt beide.

IIIa. Physisch-chemisch.

Hieronder valt alleen de opvatting van Buizov²⁵⁾. Volgens hem zal iedere stof, die oplost in rubber en die een oplosmiddel voor zwavel is, als versneller fungeren. Naphthaleen, dat aan deze voorwaarden voldoet, is echter zeker geen versneller! Daartegenover staat het eigenaardige feit van de promotorwerking. Zo wordt de werking van een zinkdithiocarbamaat verhoogd door aniline. Hier zou men dus aan oplosbaarheidsverhoging kunnen denken. Maar NH₃ oefent een analoge werking als aniline uit en dan is de verklaring met behulp van een oplosbaarheidsverhoging wel zeer onwaarschijnlijk.

Conclusie.

Overziet men het voorgaande dan kan men wel enkele conclusies trekken.

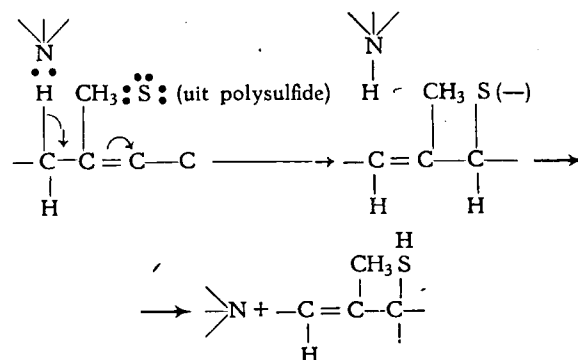
- De versnellers hebben invloed op de zwavel. Argument hiervoor is het Peachy proces, dat zonder versneller verloopt.
- De versnellers hebben invloed op de rubber. Argument: Rubbers met hetzelfde gehalte aan gebonden S, maar met verschillende versnellers bereid, zijn verschillend.
- Versnellers moeten nucleophile groepen (atomen met een lone pair electronen) bevatten. Argument: Er zijn geen versnellers zonder deze (driewaardig N, tweewaardig S) bekend. Verder werken versnellers in het algemeen slecht in zuur milieu (overgang van drie- in coördinatief vierwaardig N). Er bestaat verband tussen versnellende werking en basiciteit, maar deze zijn niet evenredig.

Men komt dus tot de volgende opvatting, die a.h.w. een synthese vormt van de in het voorgaande behandelde belangrijkste theorieën.

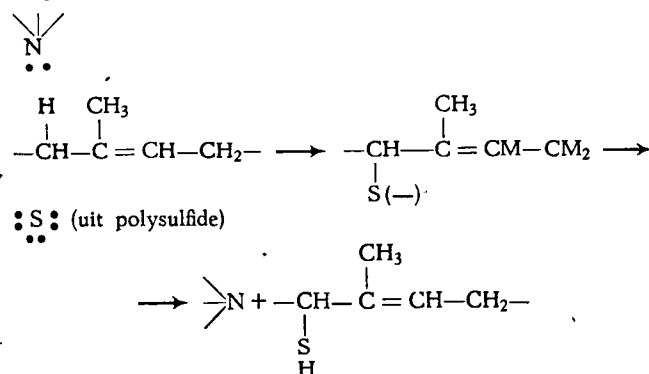
- De versneller moet de zwavel in een actieve vorm omzetten. Dit gaat het best via het SH' of SR' ion, waarbij zich polysulphiden vormen, die als zodanig of onder afsplitsing van S atomen vulcaniserend werken.
- Verder moet de versneller in het rubbermolecuul een dusdanige verschuiving in de elektronenverdeling te weeg brengen, dat het electrophiele

S atoom geactiveerd wordt. Dus moet de versneller een tamelijk sterk nucleofiel atoom bevatten, bijv. een driewaardig N atoom (tweewaardige S is in het algemeen te zwak).

De reactie die primair plaats heeft kan bijv. door het volgende schema voorgesteld worden.



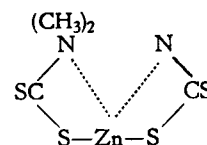
Daar versnellers ook de vorming van disulphiden uit mercaptanen en zwavel bevorderen²⁰⁾, zou dus de tweede étape de vorming van —S—S— bruggen kunnen zijn. Echter kunnen ook andere schema's aangegeven worden, bijv.



die echter allen tot uitdrukking brengen dat een goede versneller een R—S— groep moet bevatten voor de vorming van de actieve zwavel en een driewaardig N atoom voor de activering van de rubber.

De nucleophile eigenschappen van dithiocarbamaten zijn echter betrekkelijk zwak, zodat een toevoeging van een kleine hoeveelheid van een basische versneller als aniline of diphenylguanidine maar ook van ammoniak een activerende werking op de versnellers uit de klasse der dithiocarbamaten ten gevolge kan hebben.

Dat vele versnellers slechts werken in tegenwoordigheid van ZnO laat zich als volgt verklaren. Het ion RS', dat aanwezig is of dat uit een disulphide ontstaat door splitsing of uit een amine door H₂S additie, vormt als zinkzout door de mede aanwezige N atomen een inwendig complex zout (chelaat compound) bijv. het zink dimethyldithiocarbamaat



en deze inwendig complexe zouten zijn veel beter oplosbaar in koolwaterstoffen dus ook in rubber dan gewone zouten. Men moet dus ook het zink door andere complex vormende metalen kunnen vervangen, bijv. lood en looddimethyldithiocarbamaat is dan ook

een bekende versneller. (Super Sulphur 2). Koper zou ook theoretisch mogelijk zijn, maar koper is tevens een krachtige katalysator voor de (ongewenste) oxy-

datie van rubber. Toch wordt een enkel koperzout al gebruikt bij de zwavelvulcanisatie van synthetische rubber (cumate = een koperdithiocarbamaat).

- 1) Voor een overzicht zie: Jones, F., India Rubber Journal 112, 795, 839 (1947); 113, 23, 56 (1947).
- 2) Zie bijv. Compounding ingredients for rubber, compiled by the editors of India Rubber World, New York N.Y. 1936.
- 3) Voor een overzicht zie bijv. Memmler, K., The science of rubber, New York 1934, p. 320; Davis, C. C., Blake, G. T., The chemistry and technology of rubber, New York 1937, p. 304; Sebrell, L. B., Ind. Eng. Chem. 31, 1468 (1939).
- 4) Peachy, S. J., Skipsey, A., J. Soc. Chem. Ind. 40, 5 T (1921).
- 5) Twiss, D. F., J. Soc. Chem. Ind. 36, 782, 1185 (1917); 40, 242 T (1921).
- 6) Kratz, G. D., Flower, A. M., Coolidge, C., Ind. Eng. Chem. 12, 317 (1920).
- 7) Bedford, C. W., Scott, W., Ind. Eng. Chem. 12, 31 (1920); Scott, W., Bedford, C. W., Ind. Eng. Chem. 13, 125 (1921); Bedford, C. W., Sebrell, L. B., Ind. Eng. Chem. 14, 25 (1922).
- 8) Bruni, G., Romani, E., India Rubber J. 62, 63, 89 (1921).
- 9) Bedford, C. W., Sebrell, L. B., Ind. Eng. Chem. 14, 25 (1922).
- 10) Dufraisse, C., Jarrijon, A., Rev. Gén. Caout. 20, 74 (1943).
- 11) Shepard, A. F., Ind. Eng. Chem. 26, 1200 (1934).
- 12) Jarrijon, A., Rev. Gén. Caout. 20, 155, 177 (1943).

- 13) Clark, G. L., Tourneay, R. L. Le, Ball, J. M., Ind. Eng. Chem. 35, 198 (1943).
- 14) Bloomfield, G. F., Trans. Inst. Rubber Ind. 23, 172 (1947).
- 15) Shimada, K., Chem. Abstr. 1938, 5253.
- 16) Zeide, O. A., Petrov, K. D., Rubber Chem. Tech. 11, 97 (1938).
- 17) Morris, R. E., Rubber Age (N.Y.) 49, 331 (1941).
- 18) Langenbeck, W., Kautschuk 12, 156 (1936).
- 19) Booth, E. W., Beaver, D. J., Ind. Eng. Chem. 32, 1006 (1940).
- 20) Bloomfield, G. F., J. Soc. Chem. Ind. 67, 14 (1948); Rubber Chem. Tech. 21, 543 (1948).
- 21) Kratz, G. D., Young, H. H., Katz, I., Ind. Eng. Chem. 41, 399 (1949).
- 22) Margaritov, V., Chem. Abstr. 1937, 3330.
- 23) Williams, I., Ind. Eng. Chem. 39, 901 (1947).
- 24) Williams, I., Ind. Eng. Chem. 26, 1190 (1934).
- 25) Butzov, volgens Davis, C. C., Blake, G. T., The chemistry and technology of rubber, New York 1937, p. 319.
- 26) Farmer, E. H., Trans. Faraday Soc. 38, 356, 360 (1942).
- 27) Naylor, R. F., J. Polymer Science 1, 305 (1946); Rubber Chem. Tech. 20, 353 (1947). Zie ook Veersen, G. J. van, Chem. Weekblad 45, 573 (1949).

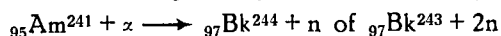
Nut Wetenschap en Techniek

Anorganische Chemie

539.152.1

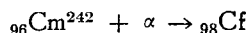
Masriera's hypothese omvergestoten.

In de afgelopen maanden zijn aan de chemische elementen er weer twee toegevoegd. Het eerste heeft men gedoopt Berkelium (Bk), naar de plaats waar het door de onderzoekers Thompson, Street Jr., Ghiorso en Seaborg^{1) 2)}, die allen met de Atomic Energy Commission verbonden zijn, in Januari gemaakt is. Het betreft hier dus het element met atoomnummer 97. Een isotoop ontstond door beschieting van $^{95}\text{Am}^{241}$ met α deeltjes.



De levensduur is $4\frac{1}{2}$ uur.

Het element met atoomnummer 98, dat door dezelfde onderzoekers^{3) 4)} is waargenomen en wel in Maart, heet Californium naar de bekende universiteit in Californië. Een hoeveelheid, niet eens genoeg om te zien, werd verkregen door beschieting van $^{96}\text{Cm}^{242}$ eveneens met α deeltjes in de 60 inch Crocker cyclotron van de universiteit.



Zijn halveringstijd is slechts 45 minuten.

Bk is drie en vier waardig en past dus goed in de tweede rij zeldzame aarden onder Tb, terwijl Cf dan met zijn $5f^9$ configuratie onder Dy zal staan.

Met deze ontdekkingen wordt de hypothese van Masriera⁵⁾ teniet gedaan. Hij bouwde voort op de theorie

van Eddington⁶⁾, die langs quantummechanische weg tot de conclusie kwam dat er $N_1 = 2 \cdot 136 \cdot 2^{256}$ protonen en electronen tezamen in het heelal voorkomen en $N_1 = 2 \cdot 3 \cdot 2^4 = 96$ deeltjes in een „universe”, waarmee hij hier een klein afgesloten wereldje elementaire deeltjes bedoelt. De algemene formule $N_n = n(n+1) \cdot 2^{n^2}$ geeft aan het aantal mogelijke golf functies van de vorm $e^{\frac{1}{2}\Sigma (\pm i\pi r) \psi_0 \tau}$. Hierin is $n = 2, 4, 16$. 2^{n^2} is het aantal mogelijkheden van de e macht, $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)$ dat van ψ_0 , de factor 2 correspondeert met de tweevoudigheid van de algebraïsche vorm, hetgeen echter moeilijk plausibel te maken is.

Nu neemt Masriera aan dat $N_1 = 96$ het aantal deeltjes van, de grootste kern is, m.a.w. dat, als hij de protonen en neutronen niet als aparte deeltjes maar als samengestelde deeltjes denkt, (die zowel lading als massa vertegenwoordigen, dus één zo'n deeltje heeft lading 1 en een zekere massa groter dan 1) het element met kernlading 96 het laatste element uit het periodiek systeem is. In genoemd artikel publiceert hij een systeem waar hij echter de elementen Np, Pu, Am en Cm resp. onder Re, Os, Ir en Pt zet, dus ze niet volgens onze opvattingen rangschikt in de tweede rij zeldzame aarden.

Ondanks tegenwerpingen is Masriera deze theorie steeds blijven verdedigen⁸⁾.

J. W. van Spronsen.

- 1) Chem. Eng. News 28, 326 (1950).
- 2) Thompson, S. G., Ghiorso, A. en Seaborg, G. T., Phys. Rev. 77, 838 (1950).
- 3) Nucleonics 6, no. 4, 78 (1950).
- 4) Chem. Eng. News 28, 1030 (1950).
- 5) Masriera, D. M., Mem. acad. cienc. arts Barcelona, 28, no. 4 (1946).

- 6) Eddington, A., Relativity theory of protons and electrons, Chapt. XVI, 5 blz. 316, Cambridge 1936.
- 7) Voor de betekenis van deze formule verwijzen we naar het boek van Eddington (l.c.).
- 8) Masriera, D. M., Ibérica no. 84 (1946).

Openbaargemaakte octrooiaanvragen
op 15 Juni 1950.

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

Klasse 1c 1, O.A. 133.162 — 1-7-'47.

Staatsmijnen in Limburg, Het bereiden van een suspensie, geschikt voor het scheiden van vaste stoffen.

Door schuimflotatie verkregen steenslik wordt, eventueel na een voorafgaande maal- en/of afzeefbehandeling, vóór het brengen in het scheidingsbad door een cycloon gevoerd.

Klasse 12a 3b 6, O.A. 21 Cur. — 26-5-'42 (v. 27-7-'40).

De Bataafse Petr. Mij. Het winnen van zuivere aromatische koolwaterstoffen uit een koolwaterstofmengsel door extractieve destillatie of selectieve extractie in de dampfase met een vloeibaar relatief hoog kokend oplosmiddel. Het koolstofmengsel wordt eerst gefractionneerd gedestilleerd en daarna aan de extractie onderworpen.

Klasse 12a 3b 6, O.A. 36 Cur. — 20-7-'42 (v. 21-7-'41).

De Bataafse Petr. Mij. Het scheiden van mengsels door extractieve destillatie, waarbij wordt gebruik gemaakt van een systeem, bestaande uit een extractieve-destillatie-kolom en een rectificatie-kolom. Het selectieve oplosmiddel wordt ingeleid op een plaats tussen de beide kolommen. De temperatuur van het oplosmiddel is hoger dan de evenwichtstemperatuur ter plaatse.

Klasse 12a 3d, O.A. 107.841 — 26-9-'42 (v. 16-12-'41).

W. Kittel (rechten overgegaan op de Staat der Nederlanden). Zeefplaat voor fractionneerkolom met over de plaat verdeelde in schuine richting door deze plaat aangebrachte openingen, welke zodanig van vorm zijn, dat de uittreddrichting van de door de plaat stromende dampen een tangentielle component heeft.

Klasse 12d 1f, O.A. 121.990 — 14-11-'45 (v. 28-2-'42).

The Dorr Cy. Toestel voor het continu behandelen van een vloeistof met een ionenuitwisselaar, door de vloeistof onlaag te doen stromen door een bed van de uitwisselingsmassa, dat geheel in de vloeistof is ondergedompeld. Het vloeistofniveau wordt automatisch ingesteld op zeer geringe hoogte boven de bovenlaag van het bed.

Klasse 12d 23, O.A. 143.871 — 16-12-'48.

P. J. Christiaanse. Filter met magneten voor het reinigen van met ijzerdeeltjes verontreinigde olie.

Om de centrale toevoerbuiss zijn in het filterlichaam een aantal spiraalvormig gebogen magneetstaven aangebracht.

Klasse 12e 3c, O.A. 112.625 — 13-8-'43 (v. 18-5-'40).

Magnesit A.G. (rechten overgegaan op de Staat der Nederlanden). Het scheiden van stromende gas- of gasdampmengsels door selectieve adsorptie aan vaste adsorbentia.

Klasse 12g 1b 1, O.A. 136.614 — 6-12-'47 (v. 24-12-'40).

P. J. Barr. Werkwijze en inrichting voor het continu behandelen van vaste stoffen in een gas- of dampvormig medium.

Klasse 12g 4a, O.A. 133.694 — 25-7-'47 (v. 6-4-'39).

Houdry Process Co. Het reinigen van contactmassa's door vóór en/of na het regenereren van de massa deze onder verlaagde druk te brengen en tevens een kleine hoeveelheid spoelgas tot de massa toe te laten.

Klasse 12g 4a 3, O.A. 126.126 — 25-6-'46 (v. 30-11-'38).

Universal Oil Pr. Cy. Katalytische omzetting van koolwaterstoffen tot motorbrandstoffen met hoog octaangetal. De omzetting wordt uitgevoerd bij 425—650° C, bij aanwezigheid van een gecalcineerd mengsel van gehydrateerd siliciumoxyde, gehydrateerd aluminiumoxyde en gehydrateerd zirconiumoxyde, dat nagenoeg vrij is van alkaliverbindingen.

Klasse 12g 4f, O.A. 123.950 — 8-3-'46 (v. 27-12-'41).

Standard Oil Dev. Cy. Het regenereren van bij de omzetting van koolwaterstoffen gebruikte, fijnverdeelde katalysatoren door deze te mengen met een zodanige hoeveelheid vloeibaar brandbaar materiaal, dat tijdens de regeneratie de hoeveelheid ontwikkelde warmte op een nagenoeg constante waarde wordt gehouden.

Klasse 12i 30a, O.A. 132.825 — 17-6-'47.

Wessanen's Kon. Fabr. Bereiding van stikstofchloroverbindingen, in het bijzonder stikstoftrichloride.

Men mengt snel en intensief gasvormig chloor en ammoniak, eventueel in tegenwoordigheid van een inert gas, zonder dat ter plaatse een overmaat ammoniak aanwezig is.

Klasse 12l 11, O.A. 136.071 — 14-11-'47.

Zuid Nederl. Spiritusfabr. Het verwerken van de spoeling van melasse verwerkende gistingindustrieën ter winning van

kaliumcarbonaat. De ingedampde spoeling wordt met weinig lucht verbrand, zodat het aanwezige kaliumsulfaat wordt gereduceerd tot kaliumsulfide, dat vervolgens door koolzuur in kaliumcarbonaat wordt omgezet.

Klasse 12o 11, O.A. 140.337 — 7-5-'48.

Noury & van der Lande. Het chloreren van azijnzuur.

Men leidt gelijktijdig zwaveldioxyde en chloor in azijnzuur, waarin kleine hoeveelheden van één of meer stoffen zijn opgelost of gedispergeerd, die de vorming van sulfurylchloride katalytisch bevorderen, bijv. technische pyridinebasen.

Klasse 12o 17a 4, O.A. 135.299 — 9-10-'47 (v. 4-11-'46).

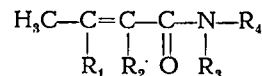
Prod. Chim. de St. Gobain. Bereiding van thiourem uit cyaanamide en zwavelwaterstof.

De cyaanamide oplossing wordt geleidelijk toegevoegd aan een oplossing van zwavelwaterstof of een alkalisch sulfide in water onder gelijktijdig inleiden van zwavelwaterstof in de waterige fase.

Klasse 12o 21, O.A. 136.102 — 15-11-'47 (v. 16-11-'46).

J. R. Geigy A.G. Bereiding van tegen schadelijke organismen werkzame α,β -onverzadigde monocarbonzuuramiden.

Gesynthetiseerd worden verbindingen mt de algemene formule



waarin R_1 en R_2 een waterstofatoom of een methylgroep, R_3 een lagere aliphatische koolwaterstofrest met ten hoogste 5 koolstofatomen en R_4 een araliphatische rest van de benzeenreeks, welke niet-zoutvormende substituenten kan dragen, voorstellen.

Klasse 12o 22b 1, O.A. 137.024 — 17-12-'47 (v. 5-10-'40).

Armour and Cy. Bereiding van nitrilen uit vloeibare vetzuren of hun esters en gasvormige ammoniak.

Klasse 16d 8, O.A. 132.491 — 30-5-'47 (v. 19-2-'46).

G. Pitrois. Werkwijze voor het wisselen van de inhoud van cellen voor de fermentatie van huishoudvuil en ander organisch materiaal en afval.

In de volle cel brengt men een horizontaal scheidingselement aan. Men verwijdert het gefermenteerde materiaal, dat zich onder het element bevindt, trekt daarna het genoemde element terug en vult de cel bij.

Klasse 17g 2, O.A. 125.002 — 27-4-'46 (v. 22-2-'44).

Staatsmijnen in Limburg. Werkwijze en inrichting voor het scheiden van gasmengsels, door gefractionneerde condensatie onder druk, waarbij een of meer delen van het gevormde condensaat onder drukken hoger dan de atmosferische verdampt.

Klasse 17g 2b, O.A. 141.814 — 10-8-'48 (v. 21-7-'48).

L'Air Liquide. Verwijdering van koolzuur uit gasmengsels door afkoeling.

Klasse 18c 3, O.A. 127.787 — 25-9-'46 (v. 1-7-'42).

British Iron & Steel Co. Cementeren van staal door het gebruik van stadsgas waaruit gassen als zuurstof, waterdamp en kooldioxyde grotendeels zijn verwijderd door het stadsgas te leiden over een verhitte katalysator, die zuurstof verwijdert en vervolgens de waterdamp en het kooldioxyde te verwijderen. De temperatuur van de katalysator mag niet zo hoog zijn, dat het methaan uit het stadsgas wordt gekraakt.

Klasse 22f 14, O.A. 128.869 — 19-11-'46 (v. 29-11-'45).

R. von Becker. Bereiding van gasroet uit methaan of methaanhoudende gassen, door aan de gassen zoveel zuurstofhoudende gassen toe te voegen, dat de partiële druk van de zuurstof in het mengsel ca. 0.3 maal de partiële druk van het methaan in het mengsel bedraagt en het mengsel daarna te ontsteken.

Klasse 22h 2k 2, O.A. 137.201 — 19-12-'47 (v. 28-7-'42).

Lewis Berger & Sons. Bereiding van copolymeren van styreen met gemengde esters van veelwaardige alcoholen, die aanzienlijke hoeveelheden onverzadigde vetzuurradicalen bevatten.

De esters worden eerst gecopolymeriseerd, daarna wordt styreen toegevoegd en wordt verder gepolymeriseerd.

Klasse 22h 2k 2, O.A. 137.205 — 19-12-'47 (v. 3-11-'44).

Lewis Berger & Sons. Bereiding van copolymeren van styreen met craquerende laklagen gevende drogende oliën.

De polymerisatie wordt uitgevoerd bij aanwezigheid van een monocyclisch α -terpeen.

Klasse 22h 2t, O.A. 135.328 — 10-10-'47 (v. 25-11-'41).

De Bataafse Petr. Mij. Het polymeriseren van primaire alcoholen van het type allyl alcohol door de alcoholen te verhitten in vloeibare toestand, bij aanwezigheid van moleculaire zuurstof en/of een zuurstofafgeevende katalysator.

Klasse 23a 1a, O.A. 122.883 — 11-1-'46 (v. 18-4-'41).

The V. D. Anderson Cy. Winning van olie uit eiwithoudende grondstoffen door uitpersing. De grondstoffen worden eerst gedurende 30 à 90 minuten gekookt bij een temperatuur gelegen tenminste 5° C beneden de optimale perstemperatuur. Vervolgens worden de grondstoffen geconditionneerd door gedurende 7 tot 15 minuten te verwarmen op een hogere temperatuur dan tijdens het koken, welke temperatuur niet hoger is dan de optimale perstemperatuur, waarna onmiddellijk wordt geperst.

Klasse 23a 3e, O.A. 128.242 — 19-10-'46 (v. 24-10-'45).

Universal Oil Prod. Cy. Stabilisering van eetbare oliën en vetten door daarin op te nemen een geringe hoeveelheid van een tertiair alkyl-2 alkoxy-4 phenol.

Klasse 23b 2, O.A. 127.534 — 11-9-'46

De Bataafse Petr. Mij. Het ontparaaffineren van minerale oliën of minerale oliefracties.

Klasse 23b 4a, O.A. 124.023 — 12-3-'46 (v. 28-2-'42).

Ethyl Corp. Bereiding van een halogeen en lood bevattend antiklop middel door een loodantiklopverbinding te mengen met een organische broom- en chloorverbinding, die elk met de loodverbinding tijdens de verbranding in de motor kunnen reageren.

Klasse 23b 4a 3, O.A. 121.744 — 20-10-'45 (v. 18-2-'41).

Anglo Iranian Oil Cy. Bereiding van vliegtuig- of motorbrandstof.

Een petroleumdestillaat met een benzine kooktraject wordt gesuperfractionneerd in fracties rijk aan alkanen en fracties rijk aan isoalkanen. Eerstgenoemde fracties worden gereformeerd en daarna gemengd met laatstgenoemde fracties, bestaande uit een isopentaan-, een isohexaan-, en een isoheptaanfractie.

Klasse 23b 4g 3, O.A. 128.496 — 31-10-'46 (v. 25-4-'45).

Standard Oil Dev. Cy. Bereiding van koolwaterstoffen uit koolmonoxyde en waterstof in tegenwoordigheid van een vaste, fijnverdeelde, vloeïende katalysator onder gebruikmaking van twee of meer reactiezones.

Klasse 23b 7e 1, O.A. 138.769 — 10-2-'48.

E. Mezger. Fractionnering van oliën, bitumineuze en/of asfaltachtige stoffen door het materiaal achtereenvolgens bij ongeveer dezelfde temperatuur te behandelen met mengsels van vloeibaar gemaakt butaan en/of methylchloride als oplosmiddel en vloeibaar gemaakt propaan als precipitiemiddel.

Klasse 23b 7g, O.A. 138.075 — 31-12-'47 (v. 13-2-'41).

The Atlantic Refining Cy. Het verwijderen van zure organische verbindingen uit koolwaterstofoliën. De olie wordt in tegenstroom in aanraking gebracht met een waterige oplossing van een alkalisch reagens bij aanwezigheid van een organisch oplosmiddel, dat beter in water dan in de olie oplosbaar is.

Klasse 23c 3k e, O.A. 137.009 — 16-12-'47 (v. 5-4-'40).

Standard Oil Dev. Cy. Bereiding van een smeermiddel door aan een minerale of plantaardige olie een lithiumzeep van een hoger vetzuur toe te voegen in een hoeveelheid van ca. 10—40 gew. %.

Klasse 29c 1, O.A. 144.177 — 4-1-'49.

Alg. Kunstzijde Unie. Inrichting voor het continu toevoeren van een constante hoeveelheid van een vloeistof in een onder druk stromende andere vloeistof en de toepassing daarvan bij de vervaardiging van gekleurde en/of gematteerde kunstmatige draden.

Klasse 29c 7d 1, O.A. 135.057 — 26-9-'47 (v. 4-1-'43).

Lustrafil Ltd. Inrichting voor het met vloeistof behandelen van draden onder toepassing van een paar onderling schrankende walsen, waarvan het oppervlak in de lengterichting in behandelingszones is onderverdeeld met behulp van opstaande randen, welke van een onderbreking zijn voorzien.

Klasse 30b 13, O.A. 143.059 — 30-10-'48.

Th. A. J. de Wolff. Tandheelkundige prothese uit kunsthars, welke op vlakken, die met ondersteunende delen van de mondholte in aanraking komen, is voorzien van een, uit weefsels bestaande, vocht-absorberende bekleding.

Klasse 30d 21a 1, O.A. 130.183 — 4-2-'47 (v. 14-8-'44).

The Upjohn Cy. Resorbeerbare tampon, bestaande uit ontwaterd gelatineschuim, dat door verhitting op een temperatuur gelegen tussen ongeveer 130 en 145° C onoplosbaar in water is gemaakt.

Klasse 30h 2, O.A. 134.252 — 19-8-'47 (v. 18-10-'39).

Sharp en Dohme Inc. Bereiding van een therapeutisch werkzaam preparaat.

Men mengt hyoscyamine, atropine en scopolamine of hun zouten in een assimileerbare stabiele vorm in een verhouding van resp. 75.5—95.0 % 20.0—1.5 % en 5.0—0.5 % van het totale alkaloidgehalte van het preparaat.

Klasse 30h 3a, O.A. 137.376 — 23-12-'47 (v. 28-10-'42).

Nopco Chem. Cy. Bereiding van multivitaminemengsels, die aethanol, een of meer in vet oplosbare vitaminen, een of meer in water oplosbare vitaminen en als mengingsmiddel glycerol en/of melkzuur bevatten.

Klasse 30h 3a 1, O.A. 129.173 — 5-12-'46 (v. 5-12-'45).

K. Berner. Het afscheiden van vitaminen of vitamine-oliën uit vetarme levers van walvissen door extractie met een niet met water mengbaar oplosmiddel, terwijl men de massa onderwerpt aan een krachtige mechanische bewerking.

Klasse 30h 3a 1, O.A. 129.545 — 30-12-'46 (v. 10-9-'42).

The M. W. Kellogg Cy. Bereiding van vitamineconcentraten door extractie met een laagkokend oplosmiddel, waarvan de kritische temperatuur niet veel hoger is dan 232° C, bij een temperatuur tussen ca. 55° C beneden genoemde temperatuur en enkele °C boven deze temperatuur, waarbij de mengbaarheid van oplosmiddel en olie afneemt met toenemende temperatuur en onder een druk, waarbij het oplosmiddel vloeibaar blijft.

Klasse 39b 1c, O.A. 125.579 — 27-5-'46 (v. 15-2-'44).

Dunlop Rubber Cy. Het continu afscheiden van natuurlijke en synthetische rubber uit een waterige dispersie daarvan, waarbij stromen van de dispersie en van een coaguleermiddel in een aflopend kanaal worden vermengd en het coagulaat vervolgens van de vloeistof wordt gescheiden.

Klasse 39b 3, O.A. 133.072 — 26-6-'47.

De Bataafse Petr. Mij. Vervaardiging van draden, films e.d. door oplossingen van macromoleculaire, meervoudig onverzadigde verbindingen in oplossingen van zwaveldioxyde te spuiten.

Natuurrubber opgelost in een mengsel van benzeen en toluen, waaraan diallyl wordt toegevoegd, wordt geactiveerd met bijv. tetralienperoxyde en daarna uitgeperst in het coagulatiedbad.

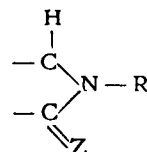
Klasse 39b 3c, O.A. 144.103 — 29-12-'48.

De Bataafse Petr. Mij. Bereiding van gestabiliseerde reactieproducten van rubber e.d. met zwaveldioxyde, bij voorbeeld in de vorm van draden.

Men gaat uit van rubberoplossingen, waarin vrije zwavel aanwezig is.

Klasse 39b 22k 1a 15, O.A. 130.222 — 5-2-'47 (v. 17-6-'42).

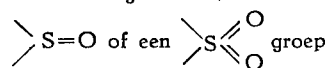
Du Pont de Nemours. Bereiding van oplossingen van acrylzuurnitrile polymeren in een zonder ontleding smeltende cyclische organische verbinding, bestaande uit een enkele, uit 3 tot 8 leden bestaande ring, waarbij in de ring aanwezig is de groepering



waarin R = waterstof of $-\text{C}(=\text{O})\text{H}$ en Z = H₂ of zuurstof voorstelt, met dien verstande, dat wanneer R waterstof voorstelt, Z een zuurstofatoom moet zijn. Voorbeelden: N-formylmorpholine, N-formylpyrrolidine.

Klasse 39b 22k 1a 15, O.A. 130.223 — 5-2-'47 (v. 17-6-'42).

Du Pont de Nemours. Bereiding van oplossingen van acrylzuurnitrile polymeren in een cyclische verbinding, die uit een 4 tot 7 leden bevattende ring bestaat, in welke ring een



is opgenomen.

Voorbeelden: tetramethyleensulfon, methoxytetramethyleensulfon, tetramethyleensulfoxyde.

Klasse 39b 22k, 1a 15, O.A. 130.224 — 5-2-'47 (v. 18-11-'44).

Du Pont de Nemours. Bereiding van oplossingen van acrylzuurnitrile polymeren in hydracrylzuurnitrile of glycolzuurnitrile.

Klasse 39c d1, O.A. 128.335 — 24-10-'46 (v. 21-10-'44).

Keyes Fibre Cy. Vervaardigen van voorwerpen uit een aantal harshoudende vervulde vezellagen, bijvoorbeeld momentoverbrengende machine-elementen.

Men laat lagen met een betrekkelijk hoog harsgehalte en lagen met een betrekkelijk laag harsgehalte elkaar afwisselen.

Eerstgenoemde lagen dienen tevens te zorgen voor een harsrijke afbinding van de randen van alle lagen.

Klasse 39d 3, O.A. 142.274 — 10-9-'48 (v. 30-4-'8).

Prod. Chim. de St. Gobain. Bereiding van veelcellig materiaal uit thermoplastische kunststoffen met behulp van een opblaasmiddel, dat bestaat uit het condensatieproduct van aequimoleculaire hoeveelheden hydrazinehydraat en benzil.

Klasse 40a 43, O.A. 133.314 — 7-7-'47 (v. 11-3-'39).

Kenneth Miller Simpson. Winning van nikkel uit nikkel- en ijzerhoudende ertsen door deze te reduceren en het nikkel om te zetten in nikkelcarbonyl, dat tenslotte wordt ontleed onder afscheiding van nikkel.

Het gereduceerd erts wordt onderworpen aan selectieve heroxydatie, waarbij het ijzer wordt geoxydeerd.

Klasse 40a 51, O.A. 130.618 — 27-2-'47.

Soc. Gén. Metallurgique de Hoboken. Scheiding van tantalum en niobium.

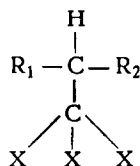
Nb_2O_5 wordt eerst door waterstof gereduceerd tot Nb_2O_4 , terwijl tantalum vijfwaardig blijft, daarna zet men door middel van gasvormig chloor bij een temperatuur van 400—500° C een deel van het Nb_2O_4 om in vluchtig $NbCl_5$.

Klasse 45l 3a 4, O.A. 140.732 — 1-6-'48 (v. 2-6-'47).

Soc. Belge de l'Azote. Bereiding van voor hygiënische toepassing bij mensen en dieren te gebruiken bestrijdingsmiddelen voor parasieten door één of meer benzylesters van aromatische thiocarbonylverbindingen te mengen met een drager.

Klasse 45l 3a 10, O.A. 120.910 — 28-8-'45 (v. 29-8-'44).

J. R. Geigy A.G. Bereiding van bestrijdingsmiddelen voor schadelijke organismen in de vorm van oplossingen in organische oplosmiddelen van verbindingen met de algemene formule



waarin X chloor of broom en R_1 en R_2 door middel van koolstof gebonden cyclische resten zonder zoutvormende groepen betekenen, in welke oplossingen laurophenon of gemethyleerde laurophenonen worden verwerkt.

Klasse 45l 3a 10, O.A. 120.911 — 28-8-'45 (v. 29-8-'44).

J. R. Geigy A.G. Bereiding van bestrijdingsmiddelen voor schadelijke organismen in de vorm van waterige emulsies.

Als vorige, laurophenon of gemethyleerde laurophenonen worden in de emulsies verwerkt.

Klasse 49h 36c, O.A. 135.694 — 29-10-'47 (v. 22-3-'47).

J. Rochat. Werkwijze voor het vervaardigen van een lasstaaf met een vloeistofmideelkern door een gegoten metaalblok, dat is voorzien van een met het poedervormige vloeimiddel gevulde axiale holte te voorzien, tot een staaf te vormen met behulp van een strengpers.

Klasse 53c 6a 4, O.A. 135.522 — 21-10-'47.

Centr. Org. T.N.O. Het conserveren van bladgroenten door bevriezen. Voorbehandeld wordt met een oplossing van een schutcolloïd — gelatine —, vervolgens wordt het aanhangende vocht verwijderd en de groente behandeld met keukenzout.

Klasse 53c 6b, O.A. 130.604 — 27-2-'47.

Ir. Ch. Jager. Verbetering van de bakaard van meel door verhitting met behulp van elektrische stromen van hoge frequentie.

Klasse 53e 3, O.A. 135.069 — 26-9-'47 (v. 8-1-'42).

The Borden Co. Bereiding van droge producten uit vloeibaar melkmateriaal. Men bereidt een poeder met een vochtgehalte, dat hoger is dan in het eindproduct wordt gewenst. Daarna conditionneert men het nog warme poeder in een koelruimte bij een druk, die lager is dan de dampspanning van het in het poeder aanwezige water.

Klasse 53h 2, O.A. 128.155 — 15-10-'46.

Van den Bergh's & Jurgens' Fabr. Werkwijze ter bereiding van margarine.

Op een koeltrommel gekoelde margarine-emulsie wordt continu op een multiplex-walsmachine gekneet en daarna in een continue stroom gevoerd naar een continu werkende mengmachine, welke afwisselend van openingen voorziene stilstaande platen en roterende messen bevat.

Klasse 53k 1, O.A. 138.767 — 10-2-'48.

Tj. J. Mulder. Bereiding van een olie-vrije saus met het uiterlijk voorkomen van mayonaisse door niet-gecoaguleerd vloeibaar bloedplasma met verdund azijnzuur te coaguleren en

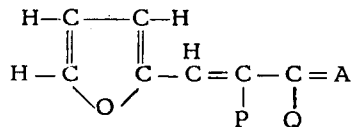
het mengsel, bij voorkeur onder verhitting, enige tijd te roeren tot het coagulaat fijn verdeeld is en in suspensie blijft.

Klasse 55d 28, O.A. 131.280 — 27-3-'47 (v. 11-8-'45).

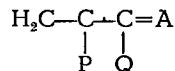
N. N. Strätveit. Werkwijze voor het antihalo- of filteren/of regelen van het vochtgehalte ener vezelbaan.

Klasse 57b 4, O.A. 134.957 — 22-9-'47 (v. 27-9-'46).

Gevaert Photo Prod. Vervaardiging van gekleurde fotografische lagen, meer in het bijzonder voor een antihalo- of filterlaag door op een fotografische drager een oplossing aan te brengen van een aromatisch primair of gemengd aromatisch-aliphatisch secundair of heterocyclisch amine en een verbinding van de formule:



waarin: P en Q zijn organische groepen, welke, indien aanwezig in de verbinding



de waterstofatomen van de methyleengroep reactief maken, of P en Q tezamen zijn de niet-metaal-atomen, nodig om een al of niet gesubstitueerde heterocyclische kern te vormen en A is zuurstof, zwavel, seleen of telluur.

Klasse 75b 6, O.A. 124.616 — 8-4-'46 (v. 18-5-'45).

Sylvania Industr. Co. Aanbrengen van een niet-zelfdragende film uit gepolymeriseerd organisch materiaal op een voorwerp door middel van een tijdelijke drager.

Klasse 80bc 6a, O.A. 112.564 — 10-8-'43.

Soc. Financière de Transports. Bereiding van snel verhardende mortel of beton uit hoogovenslakken, kalk en alkali-verbindingen bevattend aanmaakwater, bijv. zeewater.

De hoeveelheid vrije kalk dient chemisch aequivalent te zijn aan de hoeveelheid alkalisouten met een tolerantie van 10% van deze aequivalente hoeveelheid boven dit bedrag.

Klasse 80bf 2g, O.A. 99.847 — 18-12-'40 (v. 23-11-'39).

Veitscher Magnesitw. (rechten overgegaan op de Staat der Nederlanden). Bereiding van magnesietmortel door 40—70 gew.dln. magnesietmeel als vuurvaste grondmassa, 10—30 gew.dln. ijzerdeeltjes als meegedend bestanddeel en 10—30 gew.dln. chamottemeel als middel voor het verlagen van de vuurvastheid te mengen met waterglas als bindmiddel.

Klasse 124ba 14b 2, O.A. 134.292 — 21-8-'47 (v. 3-9-'46).

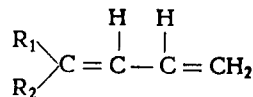
De Bataafse Petr. Mij. Isomerisatie van normaliter vaste alkanen met rechte of weinig vertakte keten door deze in tegenwoordigheid van een anti-kraakstof en bij een temperatuur van 20—150° C in aanraking te brengen met een katalysator van het Friedel-Crafts-type.

Klasse 124bc 4c 3a, O.A. 137.609 — 27-12-'47 (v. 9-6-'44).

D. Tyrer. Bereiding van phenolaethers door een vast mengsel van een anorganische base en een alkalisout van een arylmonosulfonzuur of van β -pyridinesulfonzuur bij afwezigheid van zuurstof bij een temperatuur tussen 200 en 400° C in aanraking te brengen met een grotere hoeveelheid damp van een verzadigde eenwaardige alcohol dan voor aethervorming noodzakelijk is. Het verkregen dampmengsel wordt gecondenseerd en uit het condensaat wordt de phenolaether gewonnen.

Klasse 124cb 6a, O.A. 142.612 — 2-10-'48.

N.V. Organon. Bereiding van gesubstitueerde verbindingen, afgeleid van naphthalen door condensatie van benzochinon in ijsazijn bij omstreeks 50° C met een verbinding van de algemene formule



waarin R_1 en R_2 alkylgroepen zijn, terwijl een van beide ook waterstof kan voorstellen.

Klasse 124hb 6h 3, O.A. 119.097 — 2-9-'44 (v. 9-8-'43).

J. R. Geigy. Bereiding van esters van op de plaats 1 gesubstitueerde hydroxy-4 piperidine.

Genoemde base wordt omgezet met aliphatische, cycloaliphatische of araliphatische carbonzuren of hun functionele derivaten. Voorbeelden: azijnzuur, propionzuur, di-n-propylazijnzuur, α -phenylvaleriaanzuur.

Klasse 124hb 6h 3, O.A. 140.268 — 3-5-'48 (v. 12-6-'47).

Hoffmann-La Roche. Bereiding van een middel tegen epilepsie. Men synthetiseert 1.3.3-trimethyl 2.4-dioxopiperidine door

dimethylacetylazijnester via de oxymethyleen- en de amino-methyleenverbinding daarvan om te zetten in 2,4-dioxo-3,3-dimethyltetrahydropyridine, dit aan het stikstofatoom te methyleren en daarna te hydrogeneren.

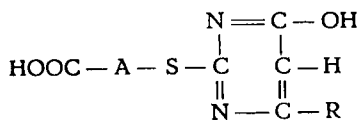
Klasse 124hb 7, O.A. 129.410 — 18-12-'46 (v. 21-12-'45).

Ciba Ltd. Bereiding van hydrazineverbindingen en haar derivaten door in verbindingen, die de pyridazinering bevatten en op de ortho-plaats ten opzichte van een stikstofatoom van de ring een in een hydrazinogroep om te zetten substituent bezitten, de hydrazinogroep te doen ontstaan. De verkregen verbindingen worden eventueel omgezet met carbonylverbindingen.

Klasse 124hb 7b 1, O.A. 136.715 — 9-12-'47 (v. 9-12-'46).

Ciba Ltd. Bereiding van pyrimidinderivaten, die geschikt zijn voor de behandeling van hyperthyreoidie.

Men bereidt pyrimidylmercaptocarbonsuren met de algemene formule



waarin R is een koolwaterstofrest met 2—7 koolstofatomen en A is een tweewaardige aliphatische koolwaterstofrest met 1—4 koolstofatomen.

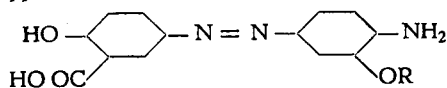
Klasse 124hg 2g, O.A. 140.885 — 9-6-'48 (v. 10-6-'47).

Du Pont de Nemours. Bereiding van phtalocyaninepreparaten met verminderde neiging tot uitvlokken of kristallisatie door een kleurstof van de phtalocyaninereeks innig te mengen met tin-phtalocyanine of een derivaat daarvan.

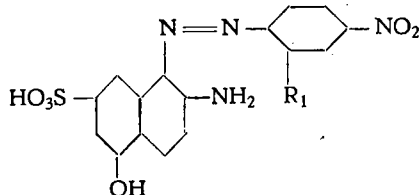
Klasse 124pb 4c, O.A. 142.192 — 4-9-'48 (v. 19-11-'47).

Ciba Ltd. Bereiding van nieuwe trisazokleurstoffen.

Men koppelt een diazoverbinding van een amine van het type



waarin R voorstelt een alkoxygroep met 1—3 koolstofatomen of een carboxy-alkoxygroep met 2 tot 3 koolstofatomen en de benzeenringen nog alkyl- of alkoxygroepen kunnen dragen, met een monoazokleurstof van de algemene formule



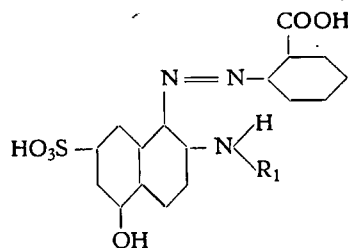
waarin R₁ een carboxylgroep of een carboxy-alkoxygroep met 2 tot 3 koolstofatomen voorstelt.

Klasse 124pb 5d 2, O.A. 133.868 — 1-8-'47 (v. 2-8-'46).

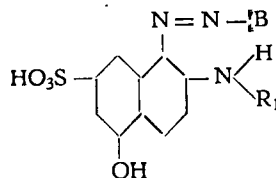
J. R. Geigy A.G. Bereiding van koperbare polyazokleurstoffen.

Een mol. van een getetrazoteerd diamino-4,4' dialkoxy-3,3'

biphenyl wordt in willekeurige volgorde enerzijds gekoppeld met een mol. van een aminoazokleurstof met de algemene formule



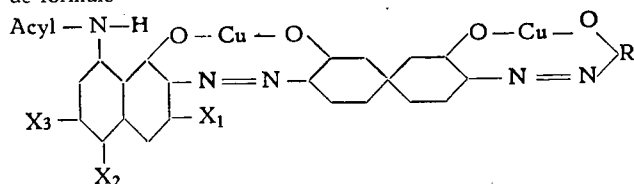
waarin R₁ een aliphatische, aromatische, araliphatische of alicyclische rest betekent en anderzijds gekoppeld met een mol. van een hydroxylgroepen bevattende koppelingcomponent, welke voor de bereiding van metalliseerbare azokleurstoffen gebruikelijk is, resp. met een mol. van een monoazokleurstof met de formule



waarin R₁ bovengenoemde betekenis heeft, doch bovendien nog waterstof kan zijn en B de rest van een willekeurige diazoverbinding voorstelt.

Klasse 124pc 10c, O.A. 133.529 — 18-7-'47 (v. 17-7-'45).

Clayton Aniline Cy. Bereiding van disazokleurstoffen, die koper in complexe binding bevatten door in een koperhoudende kleurstof, die in de vorm van het vrije zuur overeenkomt met de formule



waarin X₁ en X₃ of X₁ en X₂ ieder of X₂ alleen een sulfogroep voorstellen en de overblijvende X of X's (ieder) een waterstofatoom voorstellen en R een naphthaleenkern voorstelt, die ten minste 1 sulfogroep bevat en waaraan de O—Cu—O groep en de N=N groep op de plaatsen 1 en 2 gebonden zijn, de aanwezige acyl-aminogroep tot een aminogroep te hydrolyseren.

Klasse 124tg 2, O.A. 96.558 — 12-1-'40 (v. 18-1-'39).

Bell Telephone Mnf. Cy. Het esteren van cellulose in de vorm van een papierbaan met azijnzuur, propionzuur of boterzuur, onder behoud van de vezelstructuur der cellulose.

De papierbaan wordt zonder ondersteuning gevoerd door een bad met een gehalte van 2—5% aan perchloorzuur en vervolgens door het bad, dat het estervormende reagens bevat, met zodanige snelheid, dat in een tijdsverloop van slechts enige minuten de cellulose tot de gewenste graad veresterd is.

Korte economische berichten

BEDRIJVGHEID IN DE NEDERLANDSE INDUSTRIE.

(Algemeen productie-indexcijfer over Juni: 140)

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft de hieronder vermelde productie-indices:

	Basis	Jaargemiddelde			1949		1950		
		1947	1948	1949	Mei	Juni	Febr.	Mei	Juni
Aantal arbeidsdagen in de betrokken maand	23½	23½	23½	23½	23	23	22	23	24
Algemene indexcijfers v. d. industrie (excl. bouwnijverheid)									
Algemene productie-index	1938	94	113	126	123	123	125	133	140
Gemiddelde dagproductie	"	94	113	126	126	126	134	136	137
Chemische producten									
Benzolproducten	1938	126	166	191	198	196	213	235	303
Koolteer	"	69	87	89	94	89	86	90	88
Koolteerpek	"	53	73	73	66	56	85	73	74
Zwavelzuur	"	66	78	83	76	84	79	86	86
Fosfaatmeststoffen	"	125	164	173	152	156	178	176	157

	Basis	Jaargemiddelde			1949		1950		
		1947	1948	1949	Mei	Juni	Febr.	Mei	Juni
Stikstofmeststoffen	"	67	82	88	89	79	98	158	164
Verfgrondstoffen (pigmenten)	1939	42	68	83	62	70	81	90	90
" " " " " " " " " " " "	1948	—	100	121	90	102	119	131	132
Witte pigmenten	"	—	100	123	90	104	123	136	136
Drukinkt	1939	90	104	111	111	108	107	130	134
Drukinkt	1948	—	100	107	106	104	102	125	129
w.o. hoogdrukinkten	"	—	100	111	112	105	103	140	135
vlakdrukinkten	"	—	100	121	110	139	116	139	153
diepdrukinkten	"	—	100	74	70	70	92	67	86
Gerede verfproducten excl. drukinkt	1939	—	—	105	105	97	102	114	119
w.o. verfproducten op basis hars en olie	"	—	—	92	88	85	88	95	100
celluloselakken	"	—	—	253	287	237	255	316	326
andere verfproducten	"	—	—	323	391	308	346	439	449
Verwerkte beenderen	1938	44	45	53	43	52	56	83	76
Zeepp	"	73	81*)	82	68	72	80	75	82
" " " " " " " " " " " "	1948	—	100	90	75	79	88	83	91
" voor lichaamsreininging	"	—	100	69	30	38	69	57	73
" voor huishoudelijke doeleinden	"	—	100	93	82	85	91	87	94
" voor de industrie	"	—	100	93	49	81	92	62	72
Onderhoudsmiddelen	"	—	100	—	—	—	113	110	112
w.o.: voor leder en schoenen	"	—	100	—	—	—	84	83	104
voor haarden en kachels	"	—	100	—	—	—	63	62	38
voor meubelen en vloeren	"	—	100	—	—	—	158	131	103
voor metaal	"	—	100	—	—	—	73	79	92
Kaarsen	"	—	100	—	—	—	96	92	105
w.o.: paraffinekaarsen	"	—	100	—	—	—	92	94	101
waskaarsen	"	—	100	—	—	—	85	102	102
lichten	"	—	100	—	—	—	192	197	201
Carbid en gassen	"	—	100	—	—	—	108	114	120
w.o.: acetyleendisous	"	—	100	—	—	—	116	116	119
zuurstof	"	—	100	—	—	—	103	111	118
Reuk- en smaakstoffen	"	—	100	—	—	—	96	149	201
Electrolyse producten	"	—	100	—	—	—	108	145	126
Organische zuren	"	—	100	—	—	—	132	161	159
Oplosmiddelen	"	—	100	—	—	—	83	108	100
Perverbindingen	"	—	100	—	—	—	212	220	249
Gezuiverde glycerine	"	—	100	—	—	—	86	128	117
Dextrine	"	—	100	—	—	—	60	75	80
Kristal- en patentsoda	"	—	100	—	—	—	147	150	152
Cosmetica	"	—	100	—	—	—	73	71	92
w.o.: reuk- en toiletwaters	"	—	100	—	—	—	52	68	95
tand- en mondverzorgingsmiddelen	"	—	100	—	—	—	98	37	75
haarverzorgingsmiddelen	"	—	100	—	—	—	101	121	120
huid- en gelaatsverzorgingsmiddelen	"	—	100	—	—	—	68	92	93
Leder									
Zoolleder	1938	121	140	129	120	117	118	119	127
Drijfriem-, ander tech.	"	160	172	161	144	155	165	131	163
Overig leder	"	108	128	128	125	120	130	127	132
Schoenen									
Alle soorten schoeisel leder en rubber, excl. pantoffels)	1938	110	137	130	133	119	149	156	—
Pantoffels	"	139	137	104	46	43	57	46	—
Rubber									
Gehele bedrijfstak	1938	200	288	261	222	244	319	277	336
w.o.: rijwielenbuitenbanden	"	121	137	111	86	104	115	121	118
rijwielenbinnenbanden	"	191	258	114	79	84	138	145	155
Brandstoffen									
Steenkolen	1938	75	82	87	85	84	85	89	92
Metaalproducten									
Ruwijzer	1938	108	165	162	178	158	183	180	160
Walsproducten van ijzer en staal	1940	137	210	270	279	267	273	250	289
Installatiebuis	"	93	127	201	205	239	150	—	—
Loden buis en bladlood	"	114	144	135	108	143	128	160	155
IJzergietwerk	1938	102	128	147	138	161	157	163	165
Winkelmachines	"	153	200	193	194	189	186	176	166
Stalen ramen en deuren	"	73	86	91	83	73	82	112	121
Plaatstalen meubelen	"	96	138	174	182	167	194	224	233
Staalraadmatrassen	"	113	146	153	144	145	153	173	158
Kolenhaarden, -kachels en -fornuizen	"	146	168	204	198	169	199	208	220
Plaatradiatoren	"	60	116	130	121	110	116	99	140
Gasmeters	"	118	138	174	187	172	193	185	180
Emballage uit vertinde plaat (blik)	"	78	107	175	162	168	152	144	239
Geslagen emaillewaren	"	94	130	147	152	145	135	137	135
Rijwielen	"	67	122	153	166	173	169	214	204
Transportdriewielers	"	46	40	43	45	48	44	45	55
Rijwielzadels	"	168	179	218	238	224	153	221	227
Carrosserieën voor autobussen en reisswagens	"	157	184	137	182	198	55	98	95
Aanhangwagens en opleggers	"	210	184	110	131	85	70	106	115
Getrokken ijzer- en staaldraad	"	222	273	311	303	330	309	352	399

	Basis	Jaargemiddelde			1949		1950		
		1947	1948	1949	Mei	Juni	Febr.	Mei	Juni
Draadnagels en spijkers	"	113'	141	156	152	171	150	159	165
Punt- en prikkeldraad	"	128	157	174	196	208	151	284	298
Steengaas	"	199	340	407	396	384	408	383	360
Klinknagels	"	56	56	46	46	34	41	42	55
Schroefbouten en moeren	"	106	131	161	164	166	162	153	141
Papier									
Courantenpapier	1938	40	81	81	64	92	83	92	81
Houthoudend druk- en schrijfpapier en carton	"	382	390	210	162	217	345	314	243
Houtvrij druk- en schrijfpapier en carton . .	"	60	76	125	121	139	118	150	155
Pakpapier en -carton	"	116	140	135	124	143	137	135	157
Textiel									
Katoenspinnerijen	1938	64	76	86	85	86	91	91	98
Katoen- en linnenweverijen	"	60	71	79	79	78	81	83	89
Wolspinnerijen	1946	127	145	156	153	155	163	154	—
Wollen stoffen en wollen deken weverijen .	"	129	154	161	158	159	160	151	—
Tricotage industrie	1938	85	107	134	121	132	171	149	163
Kousen- en sokkenindustrie	"	105	127	149	153	149	157	154	172
Openbare nutsbedrijven									
Electriciteit afgeleverd aan het net	1938	142	173	196	181	166	219	204	194
Idem, overeenkomstige maand 1938 = 100 .	"	—	—	—	205	202	228	232	236
Gas	"	98	120	124	125	114	129	142	132
Gas voor openbare voorziening	"	132	153	159	159	143	168	170	156
Water	"	138	139	143	147	147	129	155	166
Voedings- en genotmiddelen									
In fabr. van veehouders ontvangen melk . .	1938	67	85	103	145	147	72	159	153
Volle gecondenseerde melk	"	41	70	121	147	143	127	219	217
Boter	"	52	70	83	124	120	51	145	131
Kaas	"	51	77	102	145	158	37	170	159
Melkpoeder	"	56	87	100	250	254	74	352	294
Margarine	"	109	149	203	189	194	196	234	—
Ruwe oliën en vetten	"	43	56	79	90	78	75	72	—
Aardappelmeel	"	117	142	199	53	14	87	5	—
Id., overeenkomstige mnd. 1938 = 100 *) .	"	100	117	126	139	117	66	31	—
Stijfsel	"	90	151	174	85	120	89	172	—
Suikerraffinaderijen en witsuikerfabrieken .	"	—	—	—	218	275	263	439	—
Id., overeenkomstige mnd. 1938 = 100 . . .	"	—	—	—	86	92	88	111	—
Glucose	"	87	116	94	164	179	215	187	—
Vermicelli, macaroni	"	162	242	184	45	47	39	48	—
Gort en gortproducten	1946	81	111	62	99	99	86	95	—
Havermout	1947	100	106	92	138	185	133	159	—
Zelfrijzend bakmeel	1938	89	157	165	174	190	172	199	—
Beschuifabrieken	"	106	137	177	159	179	162	169	—
Biskwie	"	—	—	171	163	164	130	133	—
Koekfabrieken	"	128	159	144	96	116	68	122	155
Bier	"	134	110	97	48	45	29	35	—
Koffie	"	51	49	53	49	53	55	45	—
Thee	"	43	46	56	99	10	103	72	89
Sigaren	1948	—	100	114	80	98	85	42	62
Cigarillos en sprietjes	"	—	100	115	128	136	103	146	167
Sigaretten	"	—	100	128	105	119	129	126	156
Tabak	"	—	100	127	107	125	116	120	151
w.o.: shagtabak	"	—	100	136	98	98	194	133	157
rooktabak	"	—	100	—	—	—	—	—	—
Visconservenindustrie:									
a. Zeevis	1946	178	179	258	96	120	155	105	—
b. Zoetwatervis	"	142	121	40	17	40	13	6	—
c. Schaal en schelpdieren	"	265	152	75	3	3	105	—	—
Bacon	1939	—	16	33	28	22	65	127	106
Zout	1938	148	150	199	230	201	181	278	247
Zoutziederijen	1948	—	100	—	—	—	97	125	146

P. E. Z.

*) Geschat.

Amerikaanse technische kennis ter beschikking van Europa.

Een overeenkomst tussen de Organisatie voor Europese Economische Samenwerking te Parijs en de Economic Co-operation Administration te Washington opent voor Europese industriëlen en technici de mogelijkheid op dezelfde wijze als hun Amerikaanse collega's voordeel te kunnen trekken uit de technische kennis en gegevens van het Bureau voor Technische Diensten van de Amerikaanse regering.

In verband hiermede zal binnenkort een „Question and Answer Service" worden opgericht tussen Amerika en Europa, waardoor antwoord kan worden verkregen op bepaalde vragen op technisch en industrieel gebied, die door het Europese bedrijfsleven worden gesteld.

Het Amerikaanse Bureau voor Technische Diensten verleent dit soort diensten reeds gedurende een aantal jaren aan de

Amerikaanse industrie. Na ontvangst van een verzoek om inlichtingen verzamelt het Bureau de nodige gegevens voor het formuleren van een antwoord aan de hand van de ervaringen van het eigen technisch personeel of met behulp van reeds gepubliceerde technische documenten. Wanneer deze bronnen ontoereikend blijken, doet het Bureau een beroep op enkele van de 400 industriële ondernemingen of research-organisaties, welke als raadgevende lichamen ten dienste staan.

Het beschikbaarstellen van de diensten van dit Amerikaanse bureau aan het bedrijfsleven van de aan de O.E.E.S. deelnemende landen kan bijdragen tot het vinden van een oplossing voor de vele soorten technische problemen, waarmede dit bedrijfsleven te maken heeft.

In ieder land, dat lid is van de O.E.E.S., zullen eventuele vragen via een op te richten centraal bureau aan het Ameri-

kanse bureau worden doorgegeven. Dit centraal bureau zal er voor zorg dragen dat niet twee maal dezelfde vraag wordt doorgegeven of dat geen vragen worden doorgestuurd, waarop het antwoord in het betrokken land zelf reeds verkrijgbaar is. Ook in Nederland zullen de nodige voorzieningen in deze zin worden getroffen. Zo spoedig mogelijk zullen hierover nadere mededelingen worden gedaan.

Het Amerikaanse Regeringsbureau voor Technische Diensten is er op ingesteld vraagstukken te behandelen, welke betrekking hebben op 35 belangrijke industrietakken, w.o. het onderhoud van machines en fabrieken, elektrische energie en de toepassing daarvan, metallurgie, chemie, plastics, pharmaceutische producten, warme lucht, schuurmiddelen en kleefstoffen, bemanteling en bekleding, keramische producten, isolatie, precisie-instrumenten en het conserveren van levensmiddelen.

P. E. Z.

Personalia

De volgende buitengewone leden der Ned. Chem. Vereniging zijn te Bandoeng geslaagd voor het candidaatsexamen in de Faculteit van Wiskunde en Natuurwetenschap. Zij zijn de eersten, die sedert de oprichting dezer Faculteit in 1947 het candidaatsexamen met goede uitslag hebben afgelegd.

Cand. ex. letter I: Thio Goan Loo.

Cand. ex. letter O: Liem Dhiam Hok, Oei Siong Tiong en Lauw Ing Koen.

Het candidaatsexamen, letter I, is hetzelfde als dat in Nederland. Het examen, letter O, omvat scheikunde als hoofdvak met natuurkunde, wiskunde en didactiek van wiskunde en natuurwetenschappen als bijvakken, waarbij de didactiek der scheikunde het belangrijkste is.

Het candidaatsexamen, letter O, geeft — zij het niet volledig — middelbaaronderwijsbevoegdheid in de geëxamineerde vakken.

Door de N.V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij zijn als winnaars van een studiereis voor 1950 aangewezen de heren J. H. Choufour en J. P. van Roon, beiden candidaat-scheikundig ingenieur.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Nieuw lid.

Het in het Chemisch Weekblad van 15 Juli 1950 onder 157 genoemde candidaatlid is thans aangenomen als gewoon lid van de Nederlandse Chemische Vereniging.

Candidaat-leden

165: Miquelis (Ing. Eugène), Grasse, Nouvelle Route de Cabris, ingénieur chimiste parfumeur; voorgesteld door Dr. T. van der Linden te Voorburg en Ir. J. P. F. Huese te 's-Gravenhage.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1950.

- Biz. 36: Bosch (L.), chem. cand., Amsterdam-Z., Ceintuurbaan 181 III.
 „ 42: Croes (G. A.), chem. stud., Groningen, van Heemsckerckstraat 16 A.
 „ „: Cysouw (Dr. H. A.), Alkmaar, Bergerweg 31.
 „ „: Daam (J. P.), chem. cand., Amsterdam-C., Nieuwevaart 3, p.a. A. d. Nijverh. school, Electrotechnische school.
 „ 45: Dooper (Ir. R.), Delft, Donker Curtiusstraat 3.
 „ 48: Dijkstra (Drs. N.), Haarlem, Twijnderslaan 18.
 „ „: Eekelen (Dr. M. van), Utrecht, Catharijnesingel 61.
 „ 50: Fohr (Dr. P. G.), Hilversum, Regentesselaan 6.
 „ 51: Fritzeimer (Drs. H.), Arnhem, van Lawick van Pabststraat 50.
 „ 54: Greup (Ir. D. H.), Wageningen, Pootakkerweg 26.
 „ 57: Hartmans (Mej. Dr. H. M. A.), Bandoeng, Java, Djalan Raden Pagergoenoeg 21 (Jan Steenlaan 21).
 „ „: Hazenberg (Drs. L.), Utrecht, Fred. Hendrikstr. 40.
 „ 58: Heer (Dr. Ir. J. de), Columbus 10, Ohio, U.S.A., The Ohio State University, Mendenhall Lab. of physics.

- Blz. 60: Heunks (C. F. J.), chem. stud., Utrecht, Kievitdwarsstraat 1 bis B.
 „ 62: Hooghwinkel (G. J. M.), chem. cand., Amsterdam-Z., Ruysdaelstraat 33 III.
 „ 64: Hoytink (Drs. G. J.), Amsterdam-Z., Fr. v. Mierisstraat 36 boven.
 „ 66: Jansen (Ir. R. J.), Oss, Boterstraat 3.
 „ 68: Kaaij (Drs. F. A. van der), 's-Hertogenbosch, Kap. Koopmansplein 15.
 „ „: Kastelein (Mej. A. H.), pharm. cand., Heemstede, Jan Steenlaan 5.
 „ 69: Kempen (H. G. J. van), ap., Sittard, Voorstad 10.
 „ 72: Kooiman (Ir. P.), Wageningen, Lawickseallee 31.
 „ „: Koopmans (Drs. M. J.), 's-Graveland, „Boekesteyn”.
 „ 76: Land (G.), chem. cand., Winschoten, Oudewerfslaan 89.
 „ 78: Leysen (J. J. H.), ap., Maastricht, Scharnerweg 142.
 „ 80: Lutgershorst (Ir. A. G.), Arnhem, van Huevenstraat 37.
 „ 81: Maas (Mej. N. J.), chem. stud., Leiden, Witte Singel 88.
 „ 84: Meylink (Drs. B.), Oss, Burg. v. d. Elzenlaan 6.
 „ „: Minnema (L.), chem. cand., Amsterdam-Z., Stadionkade 147 II.
 „ 86: Mulder (Prof. Dr. H.), Wageningen, Arboretumlaan 5.
 „ 92: Peters (Drs. H. J.), Nijmegen, St. Canisiussingel 8.
 „ 96: Ritter (Fr. J.), chem. cand., Bunnik, Theehuis „Rhijnauwen”.
 „ 97: Roon (Dr. Ir. J. D. van), Waalwijk, Wilhelminastr.
 „ 103: Smit (Drs. J.), Utrecht, Oppenheimplaan 3.
 „ 108: Tamsma (Dr. A. F.), Ames, Iowa, U.S.A., 115 Lynn Avenue.
 „ 110: Tollenaar (Ir. F. D.), De Bilt, Steinenburg 12.
 „ 118: toevoegen:
 „ Vuuren (T. van), ap., Amersfoort, Mil. apotheker, Mil. Hospitaal.
 „ „: Wackwitz (Ir. E. F.), Genua, Italië, Corso Italia 16/4.
 „ 121: Weyland (W. P.), chem. stud., Amsterdam-Z., Eemsstraat 18 II.
 „ 125: Zijlstra (Ir. H.), Bandoeng, Java, Djalan Raden Pagergoenoeng 21 (Jan Steenlaan 21).

Examens voor Analyst

Nieuwe druk van Examenprogramma I.

Dezer dagen verschijnt van Examenprogramma I voor het door de Nederlandse Chemische Vereniging ingestelde examen ter verkrijging van het diploma van Analyst een nieuwe, gewijzigde druk.

Hierover kan het volgende opgemerkt worden.

In het programma van de eisen en bepalingen van het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, met inbegrip van die van het examen naar de Algemene Ontwikkeling zijn geen wijzigingen gekomen.

De eisen voor het Vereenvoudigde Analystexamen, eerste gedeelte, wat de scheikunde betreft, zijn in verband met het vervallen van het Materiaalanalystexamen, eerste gedeelte, nu in dit programma in extenso opgenomen. Hiervoor behoeft dus niet meer, zoals voorheen, naar Examenprogramma II te worden verwezen.

De eisen voor het Analystexamen IIA zijn onveranderd gebleven behoudens enkele wijzigingen in de normaalbladen, waarvan kennisneming of verplicht is of gewenst geacht wordt.

In de bepalingen voor het gemengd analystexamen, diploma E, zijn slechts enkele wijzigingen aangebracht verband houdende met het vervallen van het Materiaalanalystexamen, eerste gedeelte.

In de eisen voor het Analystexamen IIB zijn geen wijzigingen aangebracht behalve de enkele verduidelijkingen, die reeds vroeger in het Chemisch Weekblad zijn gepubliceerd.

De omschrijving van de eisen voor het Klinisch Analystexamen, eerste en tweede gedeelte, diploma C, is geheel ongewijzigd.

De omschrijving van de eisen voor het Botanisch Analystexamen, eerste en tweede gedeelte, diploma F, is vervangen door de in Chemisch Weekblad no. 4 (1950), gepubliceerde nieuwe omschrijving.

Aan de hand van het bovenstaande kunnen zij, die in het bezit zijn van de vorige druk van Examenprogramma I, nagaan of het voor hen nut heeft een exemplaar van de nieuwe druk aan te schaffen. In verband met de grotere omvang en de

hogere kosten is de prijs van het Examenprogramma gesteld op f 0.50 p. ex. Bestelling kan uitsluitend geschieden door storting of overschrijving van dit bedrag op de postgirorekening No. 173900 van de Centrale Commissie voor het Analystexamen der Ned. Chem. Vereniging te 's-Gravenhage (geen postzegels of postwissels).

Oproep tot aanmelding voor het Analystexamen eerste gedeelte en het Vereenvoudigd Analystexamen eerste gedeelte in 1951.

Aanmeldingen voor de in hoofde genoemde examens worden ingewacht van 1 October af tot uiterlijk 23 December 1950 bij het Secretariaat van de Centrale Commissie voor het Analystexamen, p.a. Ned. Chem. Vereniging, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage.

De aanmeldingen voor de examens moeten geschieden op formulieren, welke op aanvraag worden toegezonden. Deze aanvraag moet geschieden voor 20 December 1950.

Op deze formulieren moeten onder het hoofd „Opleiding voor het Analystexamen”, de namen vermeld worden van al degenen, die de candidaat voor het examen hebben les gegeven en — indien de candidaat op een laboratorium werkzaam is — de naam van dit laboratorium. De ondertekening behoeft alleen te geschieden door de opleiders gedurende het laatste jaar.

De aangiften moeten vergezeld gaan van:

- 1e. Geboortebewijs of uittreksel uit het bevolkingsregister (dit behoeft niet op gezegeld papier).
- 2e. Verkregen getuigschrift op grond waarvan de candidaat geheel of gedeeltelijk is vrijgesteld van het examen naar de algemene ontwikkeling.

[Dit laatste stuk dient, behalve de omschrijving van het afgelegde examen (genoten onderwijs), ook de volledige naam, geboorteplaats en -datum te bevatten. Het moet zijn ondertekend door de directeur of het hoofd van de bezochte school of vanwege de desbetreffende examencommissie.]

In verband met verloren of in het ongereede raken van stukken is het zeer gewenst afschriften te zenden, die dan „voor copie conform” door de opleider moeten zijn getekend.

Reeds vroeger afgewezen kandidaten, die in het bezit zijn van een namens de Centrale Commissie voor het Analystexamen afgegeven verklaring omtrent gehele of gedeeltelijke vrijstelling van het examen algemene ontwikkeling, kunnen met inzending dezer verklaring naast het volledig ingevulde formulier volstaan. Zij behoeven geen geboortebewijs of getuigschrift in te zenden; zij zijn natuurlijk wel examengeld verschuldigd.

- 3e. Storting of overschrijving van f 17.50 op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analystexamen van de Ned. Chem. Vereniging te 's-Gravenhage, NIET op de postrekening van de Ned. Chem. Vereniging. Duidelijk vermelden op welk examen de storting betrekking heeft. (Betaling van het examengeld op andere wijze wordt niet toegestaan, geen postwissels of chèques).

Alleen opgaven waarbij het bewijs van storting of overschrijving is gevoegd (dit is het gewaarmerkte girostrookje) worden in behandeling genomen.

Voor het Vereenvoudigd Analystexamen eerste gedeelte dienen bovendien overgelegd te worden een of meer verklaringen van werkgevers, waaruit blijkt, dat de candidaat meer dan 6 jaar geregeld als adspirant-analyst is werkzaam geweest.

Voor verdere op de examens betrekking hebbende gegevens wordt verwezen naar het Programma (I) voor het door de Nederlandse Chemische Vereniging ingestelde examen ter verkrijging van het diploma van Analyst. Dit wordt toegezonden na storting van f 0.50 per exemplaar op postrekening 173900 van de Centrale Commissie bovengenoemd. Op het girostrookje geven men aan Examenprogramma I.

De aandacht wordt erop gevestigd, dat het Materiaalanalystexamen eerste gedeelte is vervallen. Zij, die zich tot Materiaalanalyst willen bekwamen, moeten voortaan het algemeen of het vereenvoudigd analystexamen eerste gedeelte afleggen.

Het schriftelijke examen in de vakken schei- en natuurkunde zal, onvoorziene omstandigheden voorbehouden, plaats hebben omstreeks 1 Februari 1951, terwijl het mondelinge deel en de praktische manipulaties zullen worden afgenomen omstreeks Pasen.

Examen algemene ontwikkeling.

De eisen voor dit examen en de redenen tot vrijstelling ervan zijn vermeld in bovengenoemd programma.

Het examen algemene ontwikkeling wordt slechts afgenomen aan diegenen, die zich tevens voor het analystexamen eerste gedeelte, hetzij „algemeen”, hetzij „vereenvoudigd”, aanmelden; het zal waarschijnlijk worden afgenomen op 23 November 1950.

De aanmeldingen voor het examen algemene ontwikkeling kunnen geschieden aan het bovengenoemde adres van 1 October af tot uiterlijk 7 November 1950.

Formulieren hiervoor worden op aanvraag toegezonden. Deze aanvraag moet geschieden voor 5 November 1950. De aanmeldingen moeten eventueel vergezeld gaan van getuigschriften of gewaarmerkte afschriften daarvan, die recht geven op gedeeltelijke vrijstelling van het examen.

De voldoening van het examengeld (f 10.— voor het volledige examen alg. ontwikkeling, f 5.— voor een tot drie vakken), dient tegelijk met die voor het Analystexamen eerste gedeelte te geschieden.

De kandidaten hebben het recht het afleggen van het Analystexamen eerste gedeelte (ook het vereenvoudigde) voor een of meer jaren uit te stellen, mits hiervan bij de aanmelding terstond kennis wordt gegeven. Indien van dit recht gebruik gemaakt wordt, is bij afwijzen voor het examen algemene ontwikkeling bij herhaling slechts voor dit examen opnieuw examengeld verschuldigd.

Ook zij, die zich voor het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, in 1951 hebben opgegeven, doch hiertoe wegens een onvoldoende examen algemene ontwikkeling niet worden toegelaten, zijn bij herhaling slechts voor het laatstgenoemde examen opnieuw examengeld verschuldigd.

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

Het Bureau der Centrale Commissie behoudt zich het recht voor om aanmeldingen, die te laat binnenkomen of niet aan de eisen voldoen, ter zijde te leggen, zodat de desbetreffende kandidaten niet worden opgeroepen.

Aan de opleiders wordt in overweging gegeven om de stukken van de door hen opgeleide kandidaten te controleren, alvorens ze aan het Secretariaat van de Commissie *) worden opgezonden.

Ten slotte wordt er de aandacht op gevestigd, dat bij zich terugtrekken voor een der examens, na sluiting van de inschrijving, terugzending der gestorte examengelden, behalve in geval van ernstige ziekte of duidelijke overmacht, niet in overweging kan worden genomen.

De in deze oproep vermelde examengelden zijn overeenkomstig Prijsvaststelling 797/462.4/712.

De Centrale Commissie voor
het Analystexamen.

*) Verzoeken dringend bij de adressering der stukken vermelding van persoonsnamen achterwege te laten.

Onvoldoend gefrankeerde stukken worden geweigerd.

Secties

Sectie voor Chemische Technologie en bedrijfschemie.

Vergadering in samenwerking met de afdeling voor Chemische Techniek van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs op 28 September 1950 te Amsterdam in de Kleine Aula van het Indisch Instituut, Mauritskade 63, te 14.15 uur.

Lezing van de heer H. Prache (van de Soc. Récupération Thermique et Epuration „Cochrane” te Parijs) over:

L'évaporation dans l'industrie.

Samenvatting:

1. Algemene beschouwingen (toepassingen — nodige calorieën, industriële warmtebronnen — verdamping zonder koken);
2. Nuttig gebruik van warmte in de afgewerkte damp (verdamping in één of meer effecten — damp compressie — bereikbare brandstof-economie — historische opmerking);
3. De verdampers (warmte-overgangscoefficiënt — typen van verdampers met critische beschouwing — verdampers verhit

- met heet water, hete gassen, electrisch, — verdampers zonder koken);
4. Speciale toepassing op distillatie van water (bijzonderheden en keuze van een verdamper voor dit doel — verdamping van zeewater aan boord — stoom-transformators, doel en uitvoering).

De Secretaris: A. W. van Seters,
Stooplaan 36, Dordrecht.

Mededelingen van verschillende aard

Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland.

Nieuwe Normbladen.

De Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland (H.C.N.N.), Lange Houtstraat 13 A te 's-Gravenhage, deelt mede, dat van 1 Juni tot en met 1 September 1950 de volgende normen zijn verschenen:

N betekent: definitieve norm.

V betekent: ontwerpnorm, waarop kritiek wordt verzocht.

637.0/3 Zuiveltechniek.

V 958 Bepaling van de densiteit (dichtheid) van melk bij 20° C met de grote lactodensimeter (meervoudig blad).

V 1616 Berekening van het „berekende totale gehalte aan droge stof” in melk.

665 Oliën en vetten.

N 1046 Voorschriften voor het onderzoek van plantaardige en dierlijke oliën en vetten (boekje van 66 blz.).

667 Verf, vernis en lak.

V 1337 Droge verfstoffen. Definities en Keuringseisen voor loodtitaanaat en antimoonwit.

N 1530 Droge verfstoffen. Keuringsproeven titaandioxyde.

744.6 Technische tekeningen.

N 456 Technische tekeningen. Tuintekeningen. Inrichting van veldwerken en uitzettekeningen.

Deze normbladen en -voorschriften zijn verkrijgbaar rechtstreeks bij de Uitgeverij Waltman te Delft of bij de boekhandel; abonné's op de groepen van Nederlandse normen, waarin zij zijn opgenomen, ontvangen deze automatisch.

Hoofddirectie van het IJkwezen.

Herijk van maten en gewichten.

De aandacht van belanghebbenden (bedrijven, fabrieken, handeldrijvenden, neringdoenden, e.d.) wordt er op gevestigd, dat: **vóór 1 October a.s.**

alle maten en gewichten en enkele soorten meetwerktuigen (t.w. de militiematen, schuifmaten, toestellen voor meting diepgang van schepen, melkmeetmeters, kraanmaten en meetkranen), behalve de glazen maten en de gasmeters,

van het goedkeuringsmerk s

moeten zijn voorzien.

Aangezien in het tijdvak van 1 October 1950 tot 1 Januari 1951 alléén het goedkeuringsmerk s geldig is, is het gebruik van maten, gewichten en de hiervoren gespecificeerde meetwerktuigen, waarop dat goedkeuringsmerk ontbreekt, niet geoorloofd en kan de politie bij de controle, welke zij in genoemd tijdvak op deze voorwerpen houdt, indien zulke maten, gewichten en meetwerktuigen worden aangetroffen of gebruikt, proces-verbaal opmaken en de voorwerpen in beslag nemen.

De aanwezigheid en/of het gebruik van maten, gewichten en meetwerktuigen, waarop een afkeuringsmerk voorkomt is evenmin toegestaan en eveneens strafbaar. Dergelijke voorwerpen behoren te worden verwijderd c.q. vernietigd.

In verband met bovenstaande wordt belanghebbenden aangeraden, als zij maten, gewichten en meetwerktuigen bezitten, gebruiken of voorhanden hebben, welke niet van het vereiste goedkeuringsmerk s zijn voorzien, die voorwerpen zo spoedig mogelijk — vóór 1 October 1950 — aan een Ijkkantoor ter herkeuring (herijk) aan te bieden.

Ijkkantoren zijn gevestigd te:

Amsterdam, Brouwersgracht 276.

Arnhem, Bakkerstraat 12 b.

Dordrecht, Vest 177.

's-Gravenhage, Varkenmarkt 9.

Groningen, Pausgang 6.

's-Hertogenbosch, Wolvenhoek 2.

Leeuwarden, Oosterkade 20 a.
Maastricht, Sint Servaasklooster 41
Middelburg, Bellinkstraat 34.
Rotterdam, 's-Gravendijkwal 66.
Utrecht, Catharijnesingel 61
Zwolle, Lombardstraat 3.

Internationaal Rubbercongres in U.S.A.

Van 11 t/m 13 October a.s. zal er in Cleveland (Ohio) een International Rubber Technology Conference plaats vinden. Hieraan vastgeknoopt wordt gedurende de daarop volgende week te Akron een conferentie der International Standards Association, alwaar een gedachtenuitwisseling zal plaats hebben over standaardisering van keurings- en beproevingsmethodes op rubbergebied.

Aan deze congressen worden verder verbonden bezoeken aan de voornaamste rubber-industrieën en laboratoria in de omgeving van Akron, de Rubberstad bij uitnemendheid.

Van Hollandse zijde zullen aan deze bijeenkomsten deelnemen Prof. Dr. Ir. A. van Rossem van het Rubber Instituut T.N.O. en de heren Dr. Ir. R. Houwink, Dr. H. C. J. de Decker en Dr. B. B. S. T. Boonstra van de Rubber-Stichting te Delft.

Wij ontvingen:

Van Lever Brothers & Unilever N.V., Rotterdam „Bevordering van de Productiviteit”, rede uitgesproken op 27 Juli 1950 door Paul Rijkens in de algemene vergadering van aandeelhouders. 33ste Jaarverslag 1949 van de Stichting voor de normalisatie in Nederland.

Vraag en Aanbod

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

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

Ter overneming gevraagd:

Svedberg en Pedersen, The ultracentrifuge 1940 (Engels of Duits).

Schmidt, Chem. of amino acids and proteins 1938.

Een gewichtendoos tot 50 gram.

Chem. Abstr. No. 19 en 24 van 1943.

J. Am. Chem. Soc. no. 5 en 8 van 1944.

Merkenblad no. 6 en 8 van 1944.

Wegen no. 3/4 van 1947.

Een analytische balans.

Willstätter-Stoll, Untersuch. ü. Chlorophyll.

Gildemeister-Hoffman, Die ätherischen Oele. Vol. I, II en II, 3de Ed.

v. Rechenberg, Theorie der Gewinnung und Trennung d. äth. Oele.

Fölsch, Die Fabrikation u. Verarbeitung v. äth. Oele.

Ber. Schimmel & Co., April 1895.

Metalen droogstof, electr. liefst type inventum.

Laboratorium centrifuge.

Electr. kroes oventje.

Ter overneming aangeboden:

Organic synthesis, Vol. 20 t/m27.

Kleine partij stop- en apothekersflesjes.

Old Delft, Microprojector.

Experientia 1 (1945) t/m 5 (1949).

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 35.

Bij de Keuringsdienst van Waren te Goes kan geplaatst worden een scheikundige (Scheik. Ir., Dr. of Drs. Chemie of Pharmaceut).

Chemisch bedrijf in het midden des lands zoekt voor het laboratorium een jong chemicus (Dr., Drs. of Ir.).

Agenda van vergaderingen

28 Sept. Sectie voor Chemische Technologie en bedrijfschemie (Amsterdam): H. Prache, L'évaporation dans l'industrie. Zie Chem. Weekblad pg. 675.