

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

Ir. D. A. Tholen †.	Bladz. 153	Verenigingsnieuws.	Bladz. 161
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen.	154	Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst. — Chemische Kringen.	
Ir. P. Schut, Jhr. V. H. van den Bergh en Drs. J. J. Groen, Resultaten van de enquête scheikunde-onderwijs, gehouden in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en „Velines”, april-mei 1955.		Mededelingen van verschillende aard.	162
Boekbesprekingen.	159	Wij ontvingen.	163
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied.	161	Vraag en Aanbod.	163
Korte Economische berichten.	161	Aangeboden betrekkingen.	163
Personalia.	161	Gevraagde betrekkingen.	163
		Verbetering.	164
		Mededeling van de Redactiecommissie.	164
		Agenda van vergaderingen.	164
		Agenda van belangrijke internationale bijeenkomsten.	164

Ir. D. A. Tholen

17 April 1897 — 25 Februari 1956

Het Algemeen Bestuur van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging geeft met groot leedwezen kennis van het onverwacht overlijden van de heer Ir. D. A. Tholen, die met ingang van 1 januari 1956 tot penningmeester van de Vereniging was verkozen, doch wien het helaas niet was gegeven deze functie daadwerkelijk te vervullen.

Reeds spoedig na zijn benoeming tot lid van het Algemeen Bestuur werd de heer Tholen aan het ziekbed gekluisterd. De verwachting dat hij spoedig zijn plaats aan de bestuurstafel zou kunnen innemen werd helaas niet vervuld. Een acute nierversgiftiging maakte op 25 februari j.l. onverwacht een einde aan het leven van hem, op wiens inzicht en energie het Algemeen Bestuur nog lange tijd had gehoopt te mogen steunen. Het lot heeft echter anders gewild.

Zijn degelijke kennis op financieel gebied, die de Vereniging zo zeer te stade is gekomen tijdens zijn jarenlange lidmaatschap van de Financiële Commissie en zijn warme menselijkheid, die zo vaak tot uiting kwam in zijn grote belangstelling voor maatschappelijke verhoudingen en heeft geleid tot zijn opneming in de Commissie voor Maatschappelijke Belangen, zijn ons in den vervolge ontzegd.

Ook zullen wij hem node missen als onze vertegenwoordiger in het Bestuur van de Federatie van Organisaties van Intellectuele Beroepen.

In hem verliezen wij een diep-betreurd, trouw lid, die de Vereniging een warm hart toedroeg.

Het Algemeen Bestuur van de
Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Resultaten van de enquête scheikunde-onderwijs gehouden in opdracht van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en „VELINES”, april - mei 1955.

Inleiding.

Onder auspiciën van de Vereniging van Leraren in Natuur- en Scheikunde en de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en met financiële steun van het ministerie van O.K.W., werd door een commissie, bestaande uit de heren Ir. P. Schut, Jhr. Dr. V. H. van den Bergh en Drs. J. Groen, onder voorzitterschap van eerstgenoemde, in 1954 een enquête onder de leraren in de scheikunde bij het middelbaar onderwijs-B gehouden met de bedoeling een inzicht te verkrijgen in de methodiek van dit onderwijs.

In verband met de op handen zijnde herziening van het middelbare onderwijs zouden daarvoor uit deze enquête wellicht enige belangrijke factoren tot uiting kunnen komen.

Voor de resultaten van het gehouden onderzoek zij de belangstellende lezer verwezen naar het onder volgende door genoemde commissie samengestelde rapport.

Teneinde een indruk te krijgen van de wijze waarop in ons land scheikunde-onderwijs voor de B-richting (Gymnasium, H.B.S. en Lyceum) wordt gegeven, is begin april 1954 aan alle scheikunde-docenten van bovenstaande scholen een aantal vragen voorgelegd met het verzoek, deze te beantwoorden en, voor zover gewenst, van een korte toelichting te voorzien. In het geheel zijn 385 lijsten verzonden waarop helaas, ook na herhaald verzoek van de commissie, die deze antwoorden zou verwerken, niet meer dan 166 antwoorden zijn binnengekomen. Daarvan waren er 23 niet ter zake doende doordat de formulieren oningevuld werden geretourneerd wegens overlijden, vertrek naar buitenland, adres onbekend, niet werkzaam aan B-richting of gepensioneerd, zodat totaal 143 bruikbare antwoorden zijn ontvangen en verwerkt. Hoewel dit aantal beneden de verwachting van de commissie is gebleven, zijn er toch wel enige belangrijke conclusies uit te trekken die hierna worden vermeld.

De enquête was in 7 hoofdstukken verdeeld die wij als volgt kunnen aangeven:

- Hoofdstuk I: bevatte vragen over algemene gegevens.
- Hoofdstuk II: bevatte vragen over de gebruikte leermiddelen (boeken e.d.).
- Hoofdstuk III: bevatte vragen over de behandelde leerstof.
- Hoofdstuk IV: bevatte vragen over de didactische werkwijze.
- Hoofdstuk V: bevatte vragen over de controle op de verwerking van de leerstof.
- Hoofdstuk VI: bevatte vragen over coördinatie der natuurwetenschappen.
- Hoofdstuk VII: opende gelegenheid tot het geven van persoonlijke toelichtingen en zienswijzen.

Hoofdstuk I.

In dit hoofdstuk werden vragen gesteld omtrent: de soort school waaraan wordt les gegeven; de duur van het dienstverband als leraar; genoten opleiding eventueel met speciale leraarsopleiding; de vakken welke gedoceerd worden en het aantal scheikunde-lesuren dat gegeven wordt.

De antwoorden vestigen in de eerste plaats de aandacht op het verhoudingsgewijze grote aantal Lycea (33.5 % tegenover 23.3 % Gymnasia en 43.2 % H.B.S.'en) dat ons land in korte tijd rijk geworden is; een verschijnsel dat voor het scheikunde-onderwijs belangrijke consequenties meebrengt al was het alleen maar voor zover het de regeling van de eindexamens aangaat. (Op dit punt wordt in Hoofdstuk V nader teruggekomen). Tevens blijkt het vrij grote aantal collegae (19 %) dat aan twee of meer onderwijsinrichtingen les geeft. (Lycea zijn hierbij als één onderwijsinrichting gerekend).

In verband met de duur van het dienstverband als leraar treft het merkwaardige dieptepunt, wat het indiensttreden van docenten aangaat, tussen de jaren 1930-'34, nl. 10 tegenover 21 in de vijf voorgaande en eveneens 21 in de vijf volgende jaren.

Uit de ingekomen antwoorden blijkt, dat slechts 27 van de 143 leraren een speciale, tot 1 september 1955 voor academici nog facultatieve, opleiding voor didactiek, paedagogie en/of psychologie hadden gevolgd. Slechts 7 volgden alle drie opleidingen; en één ook nog geschiedenis der Natuurwetenschappen. Slechts 10 leraren hebben gehospiteerd. Al deze leraren waren afkomstig van Universiteiten.

Hieruit blijkt, dat deze facultatieve speciale opleiding in totaal nog maar een zeer beperkte invloed heeft uitgeoefend op de opleiding van a.s. leraren. Daar het noodzakelijk werd geacht dat academici aan wie onderwijsbevoegdheid zal worden verleend een dergelijke opleiding hebben gevolgd is die opleiding per 1 september 1955 voor academici verplicht gesteld.

Het ware te wensen, dat ook in Delft en Wageningen, waar de bovengenoemde vakken niet gedoceerd worden, de chemici, aanstaande leraren, worden verplicht deze leraarsopleiding te volgen alvorens hun onderwijsbevoegdheid wordt verleend.

Opvallend is, dat het merendeel van de docenten uit Utrecht afkomstig is, nl. 37.1 % tegen 21.7 % uit Delft, 16.2 % uit Amsterdam (Gem. Universiteit), 14.0 % uit Groningen, 11.9 % uit Leiden en 7.7 % uit Wageningen.

Het aantal gevallen, waarin de scheikunde-docent bovendien één of meer andere vakken doceert, is groot – bijna 50 % van het totaal. Daarmee zal derhalve bij de leraarsopleiding, niet alleen wat de vakkennis betreft, maar ook voor zover het de didactische opleiding aangaat, terdege rekening moeten worden gehouden. Niet minder dan 33.6 % geeft les in scheikunde en natuurkunde.

Op de H.B.S. geven 68 leraren van de 112 (inclusief 50 lycea) het normale aantal lesuren nl. 3e klas 2, 4e klas 4 en 5e klas 4. Bij de Gymnasia is dit het geval bij 40 leraren van de 89 (inclusief 50 Lycea) nl. IVe klas 2, Vle klas 3 en VIe klas 4. Bij andere leraren kwamen afwijkingen van dit programma voor in zover, dat het totaal aantal lesuren in de drie hoogste klassen bij de H.B.S. meestal groter was, nl. 12 bij H.B.S. 5 j.c. en zelfs 14 bij H.B.S. 6 j.c. tegen 10 uren in een normaal programma. Bij de Gymnasia varieerde het totaal aantal lesuren van de afwijkende programma's van 7 tot 10 uren (normaal 9).

Hoofdstuk II.

De vragen van dit hoofdstuk betroffen: het al of niet geregeld gebruik van een leerboek; en zo ja welk; het geven van een dictaat en het gebruik van een leerboek naast dit dictaat; het laten maken van zelfstandige aantekeningen, dan wel het dicteren van alleen belangrijke passages, wetten en definities; het laten maken van aantekeningen aan de hand van gestencilde vragen; eventueel gebruikte andere werkwijzen; het gebruik van een afzonderlijk vraagstukkenboek; het gebruik van een repetitieboekje.

De grote meerderheid van de docenten (88.8 %) gebruikt een leerboek. De antwoorden op de vraag: „welk leerboek?” willen we hier niet vermelden omdat het geenszins onze bedoeling is reclame voor enig boek te maken. Wel blijkt uit de binnengekomen cijfers dat twee gemoderniseerde leerboeken „oude stijl” verreweg de meeste gebruikers vinden en dat echte „werkboeken”, dat zijn dus boeken die niet alleen een groot aantal leerlingproeven bevatten maar er geheel of ten dele op gericht zijn de leerlingen zelf hun scheikundeboek te doen samenstellen, nog slechts weinig in gebruik zijn. Dat er beweging in de richting van zelfwerkzaamheid is, blijkt uit het tamelijk groot aantal gevallen waarin de leerlingen zelfstandig aantekeningen maken (ca. 38.4 %); ongeveer 50 % van de leraren geven een dictaat waaronder 18.2 % geregeld en volledig, welk percentage tot 32.8 % wordt verhoogd door de docenten, die zich beperken tot het regelmatig dicteren van belangrijke passages, wetten en definities alleen.

Slechts 8 leraren (0.6 %) laten de leerlingen aantekeningen maken aan de hand van gedrukte en gestencilde vragen. Een stencil mocht de commissie ontvangen.

Op verschillende manieren wordt getracht het gewone gebruik van het leerboek aan te vullen met, of te vervangen door een meer zelfstandige verwerking van de leerstof door de leerlingen. Als enkele andere werkwijzen worden genoemd: schema voor organische chemie; gedicteerde vragen; het geven van taken en laten uitwerken van een vragenlijst eindexamenstof; gestencild overzicht in eindexamenklas; aantekeningen in het klad verder thuis uitwerken; vragenboekje, zelf aantekeningen maken; veel vragen in het dictaat; zelfstandig overzicht maken; zelfstandig proeven beschrijven; na elke les vragen over behandelde stof; vragen aan het eind van elk hoofdstuk; alleen de hoofdlijnen geven verder zelf uitwerken; vraag en antwoordspel.

Er is een duidelijk verschil te constateren tussen het gebruik van een vraagstukkenboekje en een repetitieboekje. Vraagstukkenboekjes (w.o. er ook weer twee om de voorrang strijden) worden meer gebruikt dan repetitieboekjes (waarvan er één het meest in trek is).

76.9 % gebruiken een vraagstukkenboekje en 55.2 % een repetitieboekje, waaronder 44 % geregeld en 11.2 % facultatief. Een enkele docent gebruikt het vraagstukkenboekje wel voor de H.B.S. en niet voor het Gymnasium, terwijl de repetitieboekjes zich een enkele keer verheugen mogen in de opmerking „zeer belangrijk”, of „laat er de leerlingen al van de derde klas af aan wennen”, maar aan de andere kant valt er een paar keer te lezen: „beslist niet”, „onding”.

Hoofdstuk III.

De vragen over de leerstof hadden de volgende inhoud: behandeling van de leerstof al dan niet in dezelfde volgorde als het gebruikte leerboek; aard der veranderingen in volgorde; verdeling theoretische stof tussen systematiek en om welke redenen; het schenken van aandacht aan de economische betekenis der chemie in ons land en welke industrieën in het bijzonder besproken worden; wanneer de ionentheorie wordt behandeld; in welk leerjaar met de organische chemie wordt begonnen en dit wel achter elkaar of tussen de anorganische door, in een of meer ronden; hoeveel uur per week in de verschillende leerjaren aan de organische chemie wordt besteed en hoever men in elk leerjaar komt; in welk leerjaar de atoombouw wordt behandeld, of hierbij aangesloten kan worden op de natuurkundelessen en welke bindingstypen behandeld worden (met eventuele afleiding der eigenschappen der elementen); het combineren van de behandeling der leerstof met vraagstukken en welke soort in het bijzonder; welke experimenteerboeken worden geraadpleegd; of ook eigen les- en practicumproeven zijn ontworpen en de bereidheid deze te publiceren.

De antwoorden kunnen in het kort als volgt samengevat worden:

44 % van de leraren volgen het door hen gebruikte leerboek terwijl 54 % dit niet of niet geheel doen. 76.9 % wisselen theorie en systematiek af. Indien de volgorde van het leerboek niet of niet geheel wordt aangehouden is de oorzaak meestal daarin gelegen, dat (iets van) de ionentheorie, atoombouw en periodiek systeem eerder worden behandeld dan het boek (druk van 1953 of vroeger) aangaf. Een enkele gebruiker laat het van de omstandigheden afhangen of hij het boek geheel volgt, anderen geven in de derde klasse meer feiten minder theorie, of volgen het boek wel in de derde, niet in de vierde klasse.

Als redenen voor de gebruikte indeling worden genoemd:

- 1) Afwisseling brengen tussen de moeilijker theorie en de gemakkelijker feitenkennis van de anorganische scheikunde.
- 2) Eerst moet de theorie besproken worden, dan pas dient systematische behandeling der elementen te volgen.
- 3) Andere indeling is gewenst in verband met de coördinatie met de overige natuurwetenschappen.
- 4) Het is gewenst theorie en experiment (verzameling van feitenkennis) zó te behandelen dat een organisch geheel ontstaat waarbij inductie zoveel mogelijk voorop gaat.

Het blijkt, dat wel een aantal chemische industrieën besproken wordt, maar we krijgen niet de indruk dat speciaal op de betekenis van de chemische industrie als welvaartsbron van ons volk de nadruk wordt gelegd. De (schaarse) antwoorden op de vraag waarom speciale industrieën worden uitgekozen stellen dit wel dui-

delijk in het licht. Betere samenwerking tussen industrie en onderwijs is dan ook dringend gewenst.

De meeste docenten behandelen de ionentheorie in de 4e klasse H.B.S. en Ve klasse Gymnasium maar er is toch ook een vrij sterke tendenz dit onderwerp reeds, al is het dan beknopt, in 3 H.B.S. en IV Gymnasium aan te snijden.

Er is een neiging te zien om de organische scheikunde ten dele te verschuiven naar H.B.S. 4 en Gymnasium V. (Toch nog altijd 59,3 % in 5/VI tegen 37 % in 4/V) Aangezien hier in verreweg de meeste gevallen (74,1 %) de behandeling in één ronde geschiedt, zal daardoor in 4(V) maar een betrekkelijk klein deel van de organische scheikunde besproken kunnen worden, hetgeen ook uit de antwoorden blijkt. Dat coördinatie met biologie hierbij een rol speelt blijkt uit enkele opgaven.

Behandeling van de atoombouw vindt overwegend in 4 (V) plaats (64,3 %), met reeds duidelijke neiging om in 3 (IV) althans iets van deze materie te geven. Aansluiting met natuurkunde vindt lang niet overal plaats (30,7 % geregeld, 56 % geregeld of ten dele). Uit de opgaven blijkt dat de ionenbinding verreweg het meeste behandeld wordt (95,1 %) en dat de metaal- en de van der Waalsbinding nog weinig belangstelling onder vinden of zeggen we misschien juister, door tijdnood minder tot hun recht kunnen komen ¹⁾. In een redelijk groot aantal gevallen worden de chemische en/of fysische eigenschappen van de elementen uit de bindingstypen afgeleid (58 %).

95 % der leraren laat geregeld vraagstukken maken. Een lijst van experimenteerboeken vindt de lezer aan het slot van het rapport vermeld.

De vraag, zelf ontworpen les- of experimenteerproeven en de bereidheid deze te publiceren, heeft niet veel belangstelling kunnen wekken. De commissie hoopt echter toch dat „Faraday” alsnog van de gedane toezegging zal profiteren.

Hoofdstuk IV.

Hierin wordt de didactische werkwijze aan de orde gesteld en achtereenvolgens gevraagd of de docenten over een les- en een practicumlokaal beschikken of alleen over een les-practicumlokaal; in welke klasse ze met practisch werken beginnen, of dit practicum een apart onderdeel van de scheikunde-lessen is of er één geheel mee vormt en of deze werkwijze om didactische of practische redenen zo is gekozen; hoeveel uren ongeveer aan practisch werk worden besteed in de verschillende leerjaren indien les en practicum gescheiden worden gegeven; of de docenten de leerlingen steeds een verslag van het practicum laten maken; of het nagezien en met een cijfer of anderszins beoordeeld wordt; welke onderdelen van de scheikunde practisch beoefend worden en welk deel van de tijd ongeveer aan de verschillende onderdelen wordt besteed, en ten slotte of de leerlingen aan de hand van een practicumboekje of handleiding werken.

Uit de beantwoording van deze vragen blijkt in de eerste plaats, voorzover het althans uit de antwoorden te concluderen valt, dat in verreweg de meeste Nederlandse scholen voor V.H.M.O. een afzonderlijk les- en practicumlokaal aanwezig is (77,6 %). Les-practicumlaken, zonder afzonderlijk leslokaal, worden in 21 (14,7 %) scholen aangetroffen. Het verdient in dit geval de aandacht dat in 17 van deze les-practicumlaken

len onderwijs gegeven wordt, waar les en practicum niet tot een geheel zijn verbonden.

Een tweede opmerking is dat op de HBS het practicum in de derde en vierde klasse duidelijk begint door te dringen maar toch nog in sterke mate gereserveerd blijft voor de vijfde (46,2 % tegenover in 4e: 28 %). Bij het Gymnasium is een sterkere tendenz aanwezig om het practicum reeds in V (en IV) te laten beginnen. Deze conclusie wordt versterkt door de opgaven van de aantallen uren die in verschillende scholen aan het practicum wordt besteed.

Het is jammer dat bij de vermelding: didactische of practische redenen, zo betrekkelijk zelden vermeld is wat dan die didactische of practische redenen zijn. Slechts in enkele gevallen zijn ze nader toegelicht.

Contrôle op het practische werken wordt, zo blijkt uit de antwoorden, in tamelijk sterke mate uitgeoefend. Veelal worden geregeld verslagen nagezien en (of) besproken (56,7 % geregeld, 8,4 % soms). Cijfers worden betrekkelijk zelden gegeven.

Zeër interessant zijn de antwoorden op de vraag: „Welke onderdelen der scheikunde worden practisch beoefend”. De commissie heeft getracht de antwoorden zo overzichtelijk mogelijk samen te vatten.

Er blijkt uit dat de kwalitatieve en kwantitatieve analyse (in de eerste plaats titratie) de hoofdschotel vormen.

kwalitatieve analyse	in 132 van de 143 (91.6 %)
kwantitatieve analyse	in 100 van de 143 (70 %)
preparaten maken	in 36 van de 143 (25.2 %)
organische chemie	in 48 van de 143 (33.6 %)
algem. en phys. chemie	in 70 van de 143 (48.9 %)

Natuurlijk zijn deze cijfers op zich zelf nog geen maatstaf, al geven ze wel een aanwijzing. Deze wordt nog duidelijker wanneer we ook proberen een overzicht te geven van het deel van de tijd, dat aan verschillende onderdelen wordt besteed. Daarbij bleek dat van de 143 inzenders drie niet over de gelegenheid beschikten practicum te geven, 54 gaven geen antwoord en 33 zagen geen kans een schatting te maken te meer daar deze ook van klas tot klas verschillend is. Van de 53, die wel antwoorden gaven, was de tijdsverdeling gemiddeld:

1. kwalitatieve analyse	beoefend door 32	gemiddeld tijdsperc. 50
2. kwantitatieve analyse	(ook titraties) 42	„ „ 23.3
3. preparaten	gemaakt door 9	„ „ 2.3
4. organische chemie	beoefend door 17	„ „ 7.1
5. alg. en phys. chemie	beoefend door 13	„ „ 10.2
6. herhaling lesproeven	beoefend door 4	„ „ 2.7
7. eindexamenopgaven	beoefend door 2	„ „ 0.4
8. reacties op ionen	beoefend door 9	„ „ 2.7
		98.7

De commissie is zich zeer goed bewust dat deze laatste cijfers slechts een relatieve waarde hebben. In de eerste plaats is het aantal gegevens slechts beperkt, ten tweede zijn de tijdspercentages moeilijk precies vast te stellen en in de derde plaats geeft niet iedere docent even veel uren practicum, zodat een zeker percentage van de tijd van de ene docent niet gelijkwaardig is met een zelfde percentage van die van de andere. De cijfers

¹⁾ Een antwoord luidde: De voorkomende!

versterken echter wel de indruk dat verrweg het grootste deel van de practicumtijd besteed wordt aan kwalitatieve en kwantitatieve analyse (en reacties op ionen).

Genoemde onderdelen zijn dus afzonderlijk vermeld met een meer of minder nauwkeurige tijdsopgave. Dat bij de optelling der percentages niet de volle honderd procent bereikt is vindt zijn oorzaak in twee opgaven waarvan de ene vermeld: 75 % kwalitatieve analyse en de overige (hier niet mee berekende) tijd verdeeld (maar hoe?) over de andere onderdelen en een andere opgave die luidt: 25 % kwalitatieve analyse en de overige tijd beslist naar keuze van de leerlingen.

Hoofdstuk V.

Met de gestelde vragen trachtte de commissie een beeld te verkrijgen van de wijze waarop de verwerking van de leerstof wordt gecontroleerd en van de hoeveelheid tijd die besteed wordt aan de voorbereiding van het indexamen.

In de antwoorden op de vragen van dit hoofdstuk treft in de eerste plaats de intensieve controle op de verwerking van de leerstof door mondelinge beurten (geregeld: 84.6 %), het lang niet zo veelvuldig schriftelijk overhoren (23.8 % geregeld en 39.1 % ongeregeld) en het minder opgeven van onvoorbereide repetities (26.6 %). Motieven voor dit laatste vond de commissie niet aangegeven tenzij men de eenmaal voorkomende toevoeging: „Ik haat onvoorbereide repetities” als zodanig wil aanmerken.

Vraagstukken vormen een geliefkoosd onderdeel evenals „inzichtvragen”. (Vraagst.: 95.1 %, inzichtvragen: 99 %). Met de werkzaamheden op en de verslagen van het practicum wordt circa in 30 % der gevallen rekening gehouden bij het opstellen van rapportcijfers.

Het teruggeven en bespreken van de schriftelijke werken is *regel* (97.7 %) als ook de bespreking van het werk en de cijfers (97.8 %, cijfers alleen in 84 %) al moet een enkele docent toegeven dat hij van dit laatste „kriebelig” wordt.

De tijd besteed aan de voorbereiding van het eindexamen varieert volgens de opgaven zeer sterk, van „de hele schooltijd door” tot 1 maand, waarbij dan deze voorbereiding in de meeste gevallen door bespreking en behandeling door de docent zelf plaats vindt (68.5 %).

Het oordeel over de betekenis van het eindexamen varieert sterk. Terwijl 39.9 % van de docenten die een antwoord inzonden, het EE als een rem aanduiden zien 38 % het niet als zodanig en 11.2 % zelfs als een stimulans. Het is jammer dat niet in alle gevallen een duidelijk onderscheid gemaakt wordt tussen het HBS- en Gymnasium-eindexamen. Ware dit het geval dan was de waarde van de antwoorden aanmerkelijk verhoogd.

Hoofdstuk VI.

Hiermede is getracht een indruk te krijgen in hoeverre de coördinatie van de natuurwetenschappen bij het V.H.M.O. is voortgeschreden.

De antwoorden op deze vragen beziende kan men moeilijk anders dan tot deze conclusie komen: Er wordt een en ander aan coördinatie gedaan, maar er is (nog) geen sprake van, dat de docenten in de natuurwetenschappen aan de scholen voor V.H.M.O. geregeld met elkaar contact hebben op vakgebied en dat dit contact in hun onderwijs tot uiting komt.

Hoofdstuk VII.

Dit hoofdstuk omvatte tenslotte de laatste vraag van de enquête:

„Indien gij nog op andere wijze een toelichting wenst te verstrekken op de door U gevolgde methodologische en didactische leergang zullen we dit zeer op prijs stellen (hier te vermelden).”

De commissie heeft geprobeerd een zo beknopt mogelijk beeld te geven van de antwoorden die op deze laatste vraag zijn binnengekomen. Een moeilijke opgave want niet zelden werden – zeer gewaardeerde – vrij lange beschouwingen ten beste gegeven, die zich niet zo gemakkelijk tot een korte weergave leenden. De commissie hoopt dus dat geen van de inzenders zich tekort gedaan acht.

Daarbij komt dan nog, dat de geplaatste opmerkingen elkaar niet zelden vierkant tegenspreken. Er komen sterke tegenstanders van een les-practicumlokaal aan het woord, maar ook warme voorstanders. Docenten die de ionentheorie en atoombouw reeds in 3 (IV) invoeren, anderen die het geprobeerd hebben en er weer van terug zijn gekomen. Zo schrijft een van de inzenders: „Primair moet de begripsvorming zijn. Het onderwijs mag niet 50 jaar achter de wetenschap aankomen. Logische opbouw moet vooropstaan met de begripsvorming aan de hand van het experiment, waarbij practicum en les elkaar moeten aanvullen. Beter is, zij het langzaam, ineens het juiste begrip bij te brengen en de theorie steeds maar weer herhalen, dan een beeld in etappes te ontwikkelen, steeds min of meer onjuiste voorstellingen te moeten corrigeren met als-sluitstuk, wat het beginpunt moet zijn: de atoombouw!”

Collega's, die het practicum uiterst belangrijk vinden en er direct in de 3e (IVe) klasse mee beginnen, anderen die het practicum tot een minimum beperken, omdat ze het nut maar zeer gering achten en de beschikbare tijd liever voor behandeling van theoretische problemen gebruiken. Daarnaast wordt niet zelden vermeld dat de overlading van het programma helaas geen tijd laat om veel uren aan praktisch werk te besteden. Ook werden de grote klassen en (of) slechte behuizing aangevoerd als redenen waarom er helaas aan practica niet veel gedaan kan worden.

Verscheidene docenten, werkzaam aan H.B.S.-B, pleiten dan ook voor een 6-jarige school o.a. om deze overlading op te heffen. Niet zelden wordt daar aan toegevoegd dat de leerlingen van de derde klasse niet rijp zijn voor het scheikundeonderwijs (evenmin als die van de tweede voor natuurkunde) zodat de chemie dan in 4, 5 en 6 gegeven zal moeten worden. Hier-teenover staat dan weer de gedachte, dat de „onrijpheid” er zeer wel in gelegen kan zijn, dat de docent in de derde klasse begrippen wil aanbrengen, die boven het bevattingsvermogen van de leerlingen liggen, te meer daar het concentratievermogen van de huidige leerlingen geringer is dan bijv. van de vooroorlogse generaties. Men zal dus in de derde klas moeten beginnen met eenvoudige begrippen die langzamerhand, aan de hand van veel experimenten en zo mogelijk leerlingproeven, worden gevormd en verder ontwikkeld, waarbij men *onjuiste* voorstellingen zoveel mogelijk vermijdt en de nieuwere begrippen invoert als de leerlingen er rijp voor zijn. Zodoende kan de belangstelling worden gevormd en levendig gehouden. Niet zo zeer een *logisch*, maar een psychologisch verantwoorde opbouw moet naar hun mening voorop staan.

„Een groter plaatselijk contact tussen de verschil-

lende docenten zou wellicht een verhelderende discussie over deze problemen mogelijk maken", merkt een der inzenders op.

Verscheiden docenten zijn van mening, dat de eind-examenstof belangrijk vereenvoudigd kan worden, speciaal van de metalen kan h.i. nogal wat geschrapt worden, waardoor de vrijheid van verwerking groter wordt en het eindexamen verlicht kan worden. De gemiddelde capaciteiten van de leerlingen laten naar hun mening geen experimenten of uitbreiding toe. Om goede eindexamen-resultaten te verkrijgen bevelen enkele docenten een schriftelijk tentamen aan, dat voor de Paasvacantie in de 5e klasse moet worden afgenomen. Dat tentamen is van dezelfde aard en samenstelling als de eindexamenopgaven en het werk moet in de normale tijd (3 uur) worden gemaakt. Dit tentamen bepaalt dan het cijfer op het Paasrapport en mede hierdoor vinden de leerlingen het schriftelijke eind-examen nooit „te veel". Tenslotte, om deze korte en niet volledige samenvatting van de mededelingen onder hoofdstuk VII te beëindigen, citeert onze commissie: „Onze jeugd leeft in een jachtende tijd, vol spanningen. Dit tast het concentratievermogen der leerlingen aan. Het onderwijs in *alle* vakken moet zich heroriënteren om de kloof, die tussen school en maatschappij bestaat, te dichten en het onderwijs meer zinvol te maken. Dit betekent in de praktijk, dat de leerstof waar mogelijk beperkt moet worden ten einde zinvolle verdieping mogelijk te maken, zodat het verband met het dagelijkse leven er in wordt waargenomen en begrepen. Kortom herstel van de band tussen het leven in een gecompliceerde wereld, met kennis, die relevant is om de maatschappij in haar beweging te kunnen begrijpen en de plaats die de mens met zijn kennis, begaafdheden en karakter inneemt".

Conclusie.

Een van de inzenders schrijft naar aanleiding van vraag VII:

„Indien U een voldoende aantal antwoorden ontvangt, zal het wellicht mogelijk zijn een antwoord te krijgen op de vraag: *Wat* gebeurt er in de scheikunde-lokalen in Nederland gedurende een jaar? Op die andere vraag: *Hoe* gebeurt het, krijgt u natuurlijk geen antwoord. Dat kan ook niet, want het antwoord op die vraag wordt bepaald door allerlei imponderabilia die in een enquête niet tot uiting kunnen komen.

Toch is die vraag belangrijk, zij het op een andere manier als de eerste.

Ik hoop dat u het met mij eens bent, dat u daarom voorzichtig moet zijn met het interpreteren van de resultaten van deze enquête, waarmee u (begrijpt u mij wel!) natuurlijk een voortreffelijk werk doet".

Wij hebben dit antwoord in zijn geheel opgenomen, omdat we er enkele noodzakelijke opmerkingen aan willen verbinden. In de eerste plaats is voorzichtigheid zeker geboden alleen al omdat het aantal binnengekomen antwoorden betrekkelijk gering is, zoals we reeds aan het begin van ons verslag vermeldde. Helaas moeten we zeggen dat op de vraag: *Waarom* gebeurt het zó, een vraag die deze inzender niet stelt, niet zelden geen, of een onvolledig antwoord hebben ontvangen („didactische of praktische redenen" zonder nadere uitwerking).

Dat we op de vraag: *Hoe* gebeurt het, in het geheel geen antwoord hebben gekregen is o.i. niet juist omdat er naast de genoemde imponderabilia ook wel degelijk concreet aan te geven factoren bestaan zoals blijkt uit

het volgende antwoord:

„M.i. is de 100 % integratie van les en practicum in het klassikale systeem te veroordelen om pedagogische redenen!

De pedagogische waarde van het praktische werken bestaat, dacht ik, hierin, dat de leerling geheel op zich zelf werkt, ongestoord en niet meegetrokken door anderen! Hij komt zo voor zijn eigen moeilijkheden te staan en moet die oplossen; hij kan naar hartelust bepaalde bewerkingen herhalen (omdat ze hem bekoren); hij kan in alle opzichten zich zelf zijn! (Men bespare mij hier de opmerking dat teamwork toch zo belangrijk is! Ongetwijfeld is dit belangrijk, maar niet als uitsluitende vorm en zeker *in dit geval* minder belangrijk dan de individuele werkwijze).

Alleen bij volledig geïndividualiseerd onderwijs heeft integratie zin en is dan aangewezen! Aangezien een methode hiervoor nog niet bestaat (en misschien nog niet bestaan kan!) moet in het algemeen de huidige politiek van de regering om alleen lespracticumllokale te staan, veroordeeld worden.

Een gedeeltelijke integratie kan zijn nut hebben maar blijft in het klassikale stelsel pedagogisch ten achter bij het individuele werken!"

Hier wordt dus wel degelijk een „hoe" en een motivering van dat „hoe" aangegeven, waarbij de commissie wil opmerken dat ze huiverig staat tegenover dergelijke 100 % methodes. Zij is van mening dat juist met dit „hoe" uitdrukkelijk gewaakt moet worden tegen iedere neiging tot verabsolutering. Niet eerst alle theorie en dan de feiten, maar ook niet omgekeerd. Niet 100 % practicumproeven, maar ook niet 100 % demonstratie-experimenten, niet 100 % integratie van les en practicum, maar ook niet een practicum dat geheel los staat van wat in de lessen besproken wordt. In zoverre komt het „hoe" bij dit onderzoek toch wel degelijk te voorschijn.

Maar de eerstgenoemde inzender zal vermoedelijk meer in de geest gedacht hebben van de collega die het volgende schrijft: „Mijn persoonlijke ervaring is, dat alle vernuftige methodologische en didactische overwegingen ten spijt, het levende, persoonlijke contact tussen leraar en leerlingen in hoofdzaak beslist of er wat van het onderwijs terecht komt of niet. Uiteraard kan dit contact in de kleine Gymnasiumklassen, die ik heb, beter tot zijn recht komen dan in de veel grotere H.B.S.-klassen (25-30 leerlingen per klasse) maar ik verbeeld me, dat het ook daar in deze klassen gelukt met de meeste leerlingen wel contact te krijgen. Door deze persoonlijke relaties laat ik me leiden in de keuze omtrent de methode. Ik scherm dan ook wel met rationalistische overwegingen, maar ik geloof toch dat in de grond onderwijs geven een kwestie is van intuïtie".

Al kan – en wil – de commissie uit de antwoorden voor zover ze het „hoe" betroffen geen conclusie trekken, vast staat in ieder geval wel dat de meningen in dit opzicht zeer ver uiteen lopen en dat grondige discussie over de problemen van het „Wat", „Waarom" en „Hoe" buitengewoon gewenst zou zijn.

Want al moge uit de antwoorden op de enquête gebleken zijn dat een zeker streven naar hervorming van het scheikundeonderwijs bij de scheikunde-docenten aanwezig is – de commissie wijst speciaal op de tendenz, de ionentheorie, het periodieke systeem en de atombouw naar het eerste of begin van het tweede leerjaar scheikunde te verschuiven, de organische scheikunde ook reeds in het tweede leerjaar te beginnen, het practicum niet uitsluitend in het laatste

leerjaar te geven en ook over andere gedeelten van de scheikunde uit te breiden dan kwalitatieve en kwantitatieve analyse – van een verdere verdieping van het onderwijs is nog niet veel te merken.

De keuze van de meest gebruikte en gevolgde leerboeken toont dit naar het oordeel der commissie duidelijk aan. En waar dit streven naar verdieping wel te merken is, bestaan nog verschillen over de te volgen wegen. Verschillen, die voor een deel terug te voeren zijn tot accent verschillen (hoeveel % integratie van les en practicum enz.) maar ook verschillen, die naar haar oordeel neerkomen op een onvoldoende waardering van de psychologische en didactische, rationalistische overwegingen – wat niet hetzelfde is als verstandelijke overwegingen. – Dat de persoonlijke relaties tussen docent en leerlingen van eminent belang zijn ontkent de commissie natuurlijk geenszins, maar zij ontkent wel zeer beslist dat daarmee speciaal het probleem „Hoe” is opgelost.

Aan alle vragen of ons scheikunde-onderricht logisch, maatschappelijk, enz. verantwoord is, dient naar het oordeel van de commissie de vraag vooraf te gaan of het psychologisch en didactisch verantwoord is. Een werkelijke verdieping van het onderwijs zal hiervan uit moeten gaan en binnen dat zo afgebakende en zeer ruime terrein, zullen alle andere factoren, die voor de opvoeding en het onderwijs van jonge mensen zo belangrijk zijn, tot hun recht moeten komen.

De commissie:

P. Schut, voorzitter.

V. H. van den Bergh.

J. Groen.

Opmerking.

Bij de beantwoording van de vragen van Hoofdstuk III werden als bronnen voor experimenten vermeld:

a: Boeken:

- Arendt, R. en Dörmer, L., *Technik der Experimentalchemie*. Quelle & Meyer, Heidelberg.
 Belcher, J. E. en Colbert, J. C., *Experiments and problems for College chemistry*. Appleton N.Y.
 Benedict, Chem. *Lecture experiments*.
 Brandstätter, F. en Sternhagen, L., *Chemische Schulversuche*. Deuticke, Wien.

- Courchaine, A. J., *Chemistry visualized and applied*. Putnam, N.Y.
 Edel, L. P., *Chemische preparaten*, Kluwer, Deventer.
 Idem, *Mengen en roeren*, Deel 1 en 2. Kluwer, Deventer.
 Elder, A. L., *Laboratory manual for general chemistry*. Harper Brothers N.Y.
 Flörke, W., *Methode und Praxis des chemischen Unterrichts*. Quelle & Meyer, Heidelberg.
 Fowles, G., *Lecture experiments in chemistry*. Blakiston, N.Y.
 Garret, A. B., Haskins, J. F. en Sister, H. H., *Essentials of experimental chemistry for the laboratory and demonstration*. Ginn & Company, London.
 Gastel, W. van, *Practicum der organische Chemie*, Wolters, Groningen.
 Holleman, A. F., *Einfache Versuche auf dem Gebiete der organischen Chemie*. Aufl. v. L. Schuler. De Gruyter, Berlin.
 Jaffe, B., *New World of Chemistry*. Silver Burdett Co. N.Y.
 Kintof, W., *Die Chemie in Versuche*. Phywe, Göttingen.
 Klooster, H. S. van, *Lecture and laboratory experiments*.
 Lambert, J. en Muir, T., *Practical chemistry*. W. Heinemann, London.
 Partington, J. R., *Everyday chemistry*. Macmillan, London.
 Idem, *Advanced treatise on physical chemistry*. Longmans, London.
 Paul, W., *Suchen und Finden in chem. Unterricht*. Quelle & Meyer, Heidelberg.
 Rheinboldt, H., *Chemische Untersuchungsversuche*. Steinkopff, Dresden.
 Römpf, H., *Chemie der Metalle*. } Franckh'sche Ver-
 Idem, *Organische Chemie im Probierglas*. } lagsbuchhandlung,
 Idem, *Chemische Experimenten die gelingen*. } Stuttgart.
 Scheid, K., *Vorbereitungsbuch f. d. Experim. Unterricht in Chemie*. B. G. Teubner, Stuttgart.
 Schoch, E. P., *General chemistry*. MacGraw Hill, London.
 Schuler, zie Holleman.
 Smith, R. T., *Leaving chemistry*. Rigby.
 Idem, *Modern intermediate chemistry*. Rigby.
 Smith, S. J., *Intermediate practical chemistry*. Macmillan, London.
 Waterman, G., *Handleiding bij de pract. oefeningen in het scheikundig laboratorium*. G. v. Herwijnen & Zn., Dordrecht.
 Idem, *Verzameling vraagstukken ten dienste van het onderricht in de scheikunde*. G. v. Herwijnen & Zn., Dordrecht.

b: Tijdschriften:

- Faraday, *Journal of Chemical Education*, *Der Mathem. und Naturwiss. Unterricht* en *School science Review*.

In een aantal gevallen werd: „Diverse, verschillen- de enz.” geantwoord. Daar hebben helaas noch de lezers, noch de commissieleden veel baat bij!

Boeken als *Gatterman*, *Treadwell*, practicumboekjes, werkboekjes bij leerboeken e.d. heeft de commissie in deze lijst niet opgenomen.

Helaas waren een aantal opgaven slecht leesbaar of onvolledig, zodat de commissie ze evenmin kan vermelden.

Boekbesprekingen

544

G. N. Quam, Professor of chemistry, Villanova University and E. L. Haenisch, Professor of chemistry, Wabash College, *Laboratory practice of general chemistry*, Burgess Publishing Company, Minneapolis, 1954, 21 x 28 cm, VIII + 170 pp., 54 fig., ringband \$ 3,—.

Deze practicum-handleiding, speciaal voor de studenten aan de in de titel genoemde universiteiten samengesteld, blijkt behalve algemene richtlijnen („... open the assigned desk with the key...”) hoofdzakelijk uitgebreide voorschriften voor het uitvoeren van anorganische experimenten te bevatten. Wanneer nu nog blijkt, dat hiervan weer de kwalitatieve analyse de hoofdrol speelt en dat enerzijds enige eenvoudige fysisch-chemische experimenten (reactiesnelheid, ionenevenwichten, colloïden en ionenuitwisseling) en anderzijds een aantal „typical organic reactions” (additie van halogenen, nitreren van benzeen, oxydatie

van methanol, estervorming, Fehling- en Xanthoproteïne-reactie) nog de handleiding completeren, weet men, wat met „general chemistry” bedoeld is.

De experimenten op zichzelf zijn zeer leerzaam, zoals de bepaling van de snelheid van de reactie van thiosulfaat met zoutzuur door middel van de schatting van de zwaveltroebeling, het experimentele bewijs van de wet van Dalton voor de partiële dampdrukken en de aantoning van de kookpuntsverhoging. Daarnaast vindt men de algemeen bekende laboratoriumproeven als bereiding van colloïdale oplossingen en het aantonen van metaal- en metallöid-ionen al of niet in mengsels. De kwantitatieve analyse blijft tot de eenvoudige acidimetrie beperkt.

Leiders van cursorische practica zullen in deze handleiding, die behoorlijk is uitgevoerd en waarin speciale bladzijden voor het invullen van de resultaten zijn opgenomen, ongetwijfeld nuttige aanwijzingen aantreffen.

L. A. van Dijk.

Handbook of food and agriculture, edited by *Fred C. Blanck*, formerly chief Food Research Division, Bureau of Chemistry and Soils, U.S.D.A., Washington, Chief Research Chemist H. J. Heinz Comp., Pittsburgh, Adm. Fellow Mellon Inst. of ind. res., Pittsburgh, Reinhold Publ. Corp., New York, 1955; VIII + 1039 pag., vele figuren en tabellen, 15,5 × 23,5 cm, geb. \$ 12.50.

Bij vluchtig inzien van dit omvangrijke, fraai uitgegeven boek, vraagt men zich onmiddellijk af voor wie het geschreven is en deze vraag wordt bij nadere bestudering noch door het voorwoord, noch door de inhoud duidelijk beantwoord.

Het boek omvat 26 hoofdstukken over even veel onderwerpen op het gebied van food and agriculture. Elk hoofdstuk is door (een) zeer deskundige(n) geschreven. Het genoemde gebied is zo groot dat het onmogelijk is het in één boek geheel te behandelen. De editor beaamt dit in zijn voorwoord en deelt mede noodgedwongen vele belangrijke onderwerpen onbesproken te moeten laten. Hij verzuimt echter te zeggen op grond waarvan hij de wel behandelde onderwerpen heeft gekozen. Dit blijft voor de lezers een raadsel; de enige conclusie waartoe men ten aanzien hiervan zou kunnen komen is, dat de meeste onderwerpen een sterk chemisch karakter dragen en dat weinig hoofdstukken biologisch of landbouwkundig getint zijn. Doch zelfs indien men aanneemt dat de editor getracht heeft zich vooral tot chemici te richten, moet worden geconstateerd dat de keuze van de onderwerpen betrekkelijk willekeurig en zeker weinig systematisch is geweest, terwijl de volgorde van de hoofdstukken niet logisch is.

Gezien het feit, dat het boek het terrein van food and agriculture zeer onvolledig behandelt, geeft de titel er van de inhoud niet juist weer. „Enkele onderwerpen op het gebied van food and agriculture” o.i.d. zou een veel betere omschrijving geweest zijn.

De eerste vier hoofdstukken zijn gewijd aan bodem, bodemvruchtbaarheid, bodemmicrobiologie en meststoffen. Daarna volgen hoofdstukken over bestrijdingsmiddelen en groeistoffen. Vervolgens worden merkwaardigerwijze enzymen, antioxydanten en nutriënten besproken. Daarna zijn in een zonderlinge volgorde de opslag van landbouwproducten, conservering, invloed van conservering op de voedingswaarde en bederf van voedingsmiddelen aan de beurt. Dan wordt een aantal willekeurige producten afzonderlijk behandeld (graanproducten, zuivelproducten, oliën en vetten, „sea foods”, dierlijke producten en gevogelte), waartussen een hoofdstuk over de chemische samenstelling van plantaardige producten, en tenslotte volgen hoofdstukken over „food engineering”, verpakking, kwaliteit van voedingsmiddelen, afvalproducten, chemicaliën in voedingsmiddelen en wetgeving op het gebied van voedingsmiddelen. Een appendix van ruim 100 pag. met uitvoerige gegevens over „food laws”, voedingstabellen, gegevens over researchinstituten en literatuur besluit het boek.

Uit het voorgaande blijkt wel dat het accent veel meer op food dan op agriculture ligt, ook in dit opzicht is de titel dus misleidend. Naar recensent's mening is het zeer te betreuren dat men zich niet tot food heeft beperkt en het grote gebied van de voedingsmiddelen niet vollediger, en systematischer heeft behandeld. Er is immers niemand die zich op het gehele terrein van food and agriculture kan bewegen en dit houdt in dat een ieder in dit boek slechts enkele hoofdstukken zal vinden die voor hem nuttig zijn. Er is een onvolledig en heterogeen geheel ontstaan, waarin men afgaande op de titel te vaak vergeefs zal zoeken. Waarschijnlijk is de editor geïnspireerd geweest door het tijdschrift „Journal of Agriculture and Food Chemistry”, dat eveneens lijdt aan het euvel een veel te groot terrein te willen bestrijken.

In het voorgaande is voornamelijk de algemene opzet

van het boek becommenteerd. Wat de inhoud van de afzonderlijke hoofdstukken betreft, valt er gelukkig veel te loven. De meeste auteurs hebben zich veel moeite gegeven zoveel mogelijk informatie te verstrekken. Niettemin zal het duidelijk zijn dat de genoemde onderwerpen in enkele tientallen bladzijden niet diepgaand behandeld kunnen worden. Het peil van de inhoud kan dan ook moeilijk boven dat van een goede technische encyclopaedie uitkomen. Dit betekent dat een specialist weinig of niets nieuws zal vinden in het hoofdstuk dat over zijn gebied handelt. Derhalve lijkt het boek vooral bestemd voor degenen die over onderwerpen grenzende aan hun eigen gebied eens iets willen lezen en zo opgevat kan niet anders worden gezegd, dan dat er verscheidene zeer goede hoofdstukken in voorkomen. Of de uitgave op grond hiervan verantwoord geacht kan worden waagt recensent echter te betwijfelen.

Tenslotte wordt nog opgemerkt dat het boek kennelijk in de allereerste plaats voor het Amerikaanse publiek is bestemd. De vrij uitgebreide literatuurlijsten aan het eind van elk hoofdstuk verwijzen naar vrijwel uitsluitend Amerikaanse publicaties. De uitgebreide Appendix is vooral voor Amerikaanse lezers van belang, al dient gezegd te worden, dat er verscheidene gegevens in voorkomen die ook voor anderen interessant zijn en die men elders moeilijk vindt.

H. A. Leniger.

* * *

678.746.22

H. Ohlinger, Polystyrol Erster Teil: Herstellungsverfahren und Eigenschaften der Produkte. Chemische Technologie der Kunststoffe in Einzeldarstellungen. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1955, 16 × 24 cm, VIII + 155 pp., 22 Abb., geb. DM 19.80.

De uitgave van deze serie boeken over kunststoffen beoogt o.a. het geven van een duidelijk overzicht van de stand van zaken in een bepaalde sector van de kunststoffenindustrie.

Het verschijnen van een deel over polystyreen is zeker verantwoord, gezien de belangrijke plaats, welke deze kunststof de laatste 25 jaar heeft ingenomen.

De verdienste van het boek is, dat een zeer goed samenvattend overzicht van en een inzicht in de bestaande literatuur op dit gebied, die in tijdschriftartikelen en octrooien zeer verspreid voorkomt, wordt gegeven.

Dit eerste deel beslaat drie hoofdstukken, waarin achtereenvolgens de bereiding en eigenschappen van het voorproduct aethylbenzeen en het monomeer styreen worden beschreven en daarna de verschillende manieren van polymeriseren worden behandeld.

Van het aethylbenzeen en styreen worden alle mogelijke bereidingswijzen vermeld, terwijl de in de Verenigde Staten en Duitsland praktisch toegepaste methodes meer uitvoerig worden beschreven.

Het laatste hoofdstuk is vervuld het belangrijkste en beslaat ook het grootste deel van het boek.

Achtereenvolgens worden beschreven de zogenaamde blokpolymerisatie, de polymerisatie in oplossing, de emulsie-polymerisatie, de suspensie-of parel-polymerisatie en de meng-polymerisatie van het styreen.

Vooral aan de technisch toegepaste methodes wordt veel aandacht besteed.

De voor de bereiding van synthetische rubber belangrijke meng-polymerisatie van styreen en butadien wordt uitvoerig behandeld.

Dit laatste hoofdstuk geeft ook een groot aantal belangrijke gegevens betreffende polymerisatie, die bij toepassing op andere monomeren van belang kunnen zijn.

Het boek besluit met een naamregister en goed verzorgde inhoudsopgave.

De druk en uitvoering van het boek zijn uitstekend.

R. de Boer.

op chemisch en aanverwant gebied

Nieuw maandblad: Boortoren en Schachtwiel.

Onder redactie van Ir. C. Raedts, voorzitter, Dr. A. Thiadens, Ir. P. de Haart, C. Vesters, R. Renckens en U. Kemp, secretaris, is een nieuw maandblad „Boortoren en Schachtwiel” gewijd aan de kolennijbouw en de daarmee verband houdende chemische industrie en verder aan de winning van steenzout, aardolie en aardgas verschenen, dat beoogt zich bezig te houden met de problemen, belangen en eigenaardigheden van bovengenoemde veel omvattende industrieën.

De abonnementsprijs bedraagt f 6.75 per jaar.

Gebruik van atoomenergie voor vredelievende doeleinden.

De Verenigde Naties hebben de publicatie van de complete handelingen van de in augustus 1955 te Genève gehouden Internationale Conferentie aangekondigd.

„Peaceful uses of atomic energy” zal in het Engels, Frans, Spaans of Russisch worden uitgegeven en zal de volgende 16 delen van ca. 550 blz. per deel omvatten, waarin alle (ca. 1050) op de Conferentie gehouden voordrachten met de discussies zijn opgenomen. Hiermede zal voor het eerst een volledig naslagwerk op alle gebieden van de vreedzame toepassing van atoomenergie beschikbaar komen.

Deel I: The world's requirements for energy; the role of nuclear power \$ 8.00.

Deel II: Physics, research reactors. \$ 8.00.

Deel III: Power reactors. \$ 7.50.

Deel IV: Cross-sections important to reactor design. \$ 7.50.

Deel V: Physics of reactor design. \$ 9.00.

Deel VI: Geology of uranium and thorium. \$ 9.00.

Deel VII: Nuclear chemistry and the effects of irradiation. \$ 10.00.

Deel VIII: Production technology of the materials used for nuclear energy. \$ 10.00.

Deel IX: Reactor technology and chemical processing. \$ 10.00.

Deel X: Radioactive isotopes and nuclear radiations in medicine. \$ 8.00.

Deel XI: Biological effects of radiation. \$ 8.00.

Deel XII: Radioactive isotopes and ionizing radiations in agriculture, physiology and biochemistry. \$ 9.00.

Deel XIII: Legal, administrative, health and safety aspects of large scale use of nuclear energy. f 7.00.

Deel XIV: General aspects of the use of radioactive isotopes: Dosimetry. \$ 6.50.

Deel XV: Applications of radioactive isotopes and fission products in research and industry. \$ 7.50.

Deel XVI: Record of the conference. \$ 5.00.

Alleenverteenwoordiger voor Nederland is N.V. Martinus Nijhoff, Lange Voorhout 9, 's-Gravenhage.

Korte economische berichten

Informatie over handelsmogelijkheden in het buitenland.

De Economische Voorlichtingsdienst zal op de komende Voorjaarsbeurs, zoals gebruikelijk, met een export-informatie-stand verschijnen.

Nederlandse deskundigen, in het buitenland gevestigd, zullen ten behoeve van het Nederlandse bedrijfsleven zich gedurende de Jaarbeursperiode ter beschikking stellen voor het verschaffen van gegevens en het verstrekken van inlichtingen over de exportmogelijkheden naar het land waar zij gedetacheerd zijn.

Op de vijfde verdieping van de Vredenburggebouwen zal de Ned. Kamer van Koophandel in Londen (Engeland) met een voorlichtingsstand vertegenwoordigd zijn.

Exploratiereis naar Kenya, Oeganda en Tanganyika.

Medio april zal een der medewerkers van het Afrika Instituut naar Brits Oost-Afrika vertrekken voor een exploratiereis naar bovengenoemde gebieden met het doel versterking van de Nederlandse economische banden met Brits Oost-Afrika door het leggen van contacten met importeurs, agenten en exporteurs in dat gebied. Voor opdrachten wordt belangstellenden verzocht contact op te nemen met het Afrika Instituut, Beursgebouw, Coolingsingel 58, Rotterdam-C.

Prof. Austin M. Patterson. † Op 26 februari 1956 is in Xenia, Ohio (U.S.A.) in de ouderdom van bijna 80 jaar overleden Prof. Austin M. Patterson, een van de meest vooraanstaande autoriteiten op het gebied van de nomenclatuur, die een groot aandeel heeft gehad in de ontwikkeling daarvan.

Prof. Patterson die lange tijd (van ca. 1920-1950) lid was van de Internationale Nomenclatuur Commissie schreef met L. T. Capell het zeer bekend werk „The Ring Index”, dat opgedragen was aan wijlen Prof. Dr. A. F. Holleman.

* * *

Prof. Dr. W. H. Keesom. † Op 4 maart 1956 is op 79-jarige leeftijd overleden Prof. Dr. W. H. Keesom.

* * *

Prof. R. Delaby is afgetreden als secretaris-generaal van de Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée.

Als zijn opvolger is verkozen Dr. Rudolf Morf, Sandoz AG, Bazel-13.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer D. van der Helm, idem, hoofdvak pharmacie, de heer Tan Swie Tong; idem, hoofdvak scheikunde, de heer E. van de Marel.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde de heren H. J. T. Bos, E. E. Havinga, E. Kooi en H. K. Prins; idem, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw J. J. Maring en de heer H. C. Kranenborg; idem, voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heren W. A. Reinkingh en F. van der Woude.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde, letter e, de heer R. van Wijk.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 7 januari 1956 onder 160 t/m 164 voorgestelde leden zijn thans aangenomen als buitengewone leden van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Voorgesteld als leden of buitengewone leden.

223. Dam (Mej. J. M. B. van), chem. cand., Hilversum, Oude Amersfoortseweg 126; voorgesteld door Dr. H. A. Cysouw te Utrecht en Drs. H. J. Wigman te Luntenen.
224. Kroesen (J. A. C.), tech. stud., 's-Gravenhage, Kraaijenlaan 57 a; voorgesteld door Prof. Drs. W. Berends te Delft en Ir. J. IJlstra te Rotterdam.
225. Brouwer (J. N.), tech. stud., 's-Gravenhage, Laan van Meerdervoort 564 A;
226. Heines (T. J.), techn. stud., Rotterdam-W., Heemraads-singel 24 B;
227. Posthuma (J.), tech. stud., 's-Gravenhage, Fahrenheitstraat 399; allen voorgesteld door Ir. J. R. A. Baas en Drs. H. F. W. Kleijn, beiden te Delft.

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

- Blz. 39: Andriess (D.), chem. stud., 's-Gravenhage, Muurbloemweg 133.
- „ 44: Beek (J. A. C. M. van der), chem. stud., Leiden, Vreewijkstraat 11.
- „ 62: Burgers (Ir. J.), Delft, Hof van Delftlaan 7.
- „ 93: Graaf (Dr. J. G. A. de), Rijswijk (Z.H.), J. van Offwegelaan 11.

- „ A75: Hiltén (D. van), tech. stud., 's-Gravenhage, W. de Zwijgerlaan 79.
- „ A80: Hoyer-van de Kleinmulder (Mevrouw Ir. M. E.), Utrecht, W. Barendszstraat 58.
- „ A83: Janssen (Ir. H. J. J.), Akron, Ohio, U.S.A., poste restante.
- „ A92: Koorengel (Ir. F. L.), Schiedam, Aleidastraat 109a.
- „ 115: Oosterhout (Drs. G. W. van), Geldrop, Burg. Terborghstraat 18.
- „ „: Oort (Dr. Ir. W. P. van), Emeryville, Cal., U.S.A., 4560 Hortonstreet, c.o. Shell Dev. Cy.
- „ 117: Paerels (Drs. G. B.), Naarden, J. Schoonderbeeklaan 10.
- „ 141: Streef (J. W.), chem. stud., Utrecht, Fred. Hendrikstraat 81.
- „ 142: Strijland (Drs. J.), Arnhem, Velperbuitensingel 12.
- „ „: Sijp (Ir. C.), 's-Gravenhage, (Schev.), Gentsestr. 161.
- „ 151: Vertregt (Drs. N.), Wageningen, Borneostraat 22.
- „ 162: Willebroordse (F.), chem. cand., Amsterdam-W., W. de Withstraat 25 II.

Examens voor Analyst

De uitslagen van het schriftelijke gedeelte van de examens voor leerling-analyst moeten thans in ieders bezit zijn. Den kandidaten, die nog geen uitslag hebben ontvangen, wordt verzocht zich omgaand schriftelijk met de Centrale Commissie voor het Analysetexamén, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage in verbinding te stellen.

Chemische Kringen

Viering 40-jarig bestaan van de Amsterdamse Chemische Kring.

Op 3 februari heeft de Amsterdamse Chemische Kring met een zeer geanimeerde feestvergadering en souper in Americain haar 40-jarig bestaan gevierd.

Na afloop van de jaarvergadering hield Prof. Dr. J. P. Wibaut een geestige causerie over de chemische sfeer 40 jaar geleden. In deze voordracht plaatste de spreker — aan de hand van herinneringen en archiefstukken — de eerste geschiedenis van

de Amsterdamse Chemische Kring in het kader van die tijd.

Aan het souper — dat tot 2 uur duurde — werd gesproken door Ir. J. Straub als oud-voorzitter, door Prof. Dr. H. Gerding namens de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en door Dr. Ir. J. G. W. Sieger namens de Oprichters.

* * *

Bossche Chemische Kring. Vergadering op vrijdag 21 maart a.s. in Hotel-Restaurant Noord-Brabant, Markt 45 te 's-Hertogenbosch. Aanvang ca. 20.00 uur. De heer Ir. C. Greven zal spreken over *Onderzoek van graan-eiwitten*.

De contributie voor 1956 is vastgesteld op f 3.—. De leden kunnen dit bedrag overmaken of storten op gironummer 62 56 93 ten name van de penningmeester J. A. Kanters te Utrecht.

* * *

Haarlemse Chemische Kring. Vergadering op woensdag 21 maart te 20.00 h in het Kennemer Lyceum te Overveen.

Prof. Dr. E. C. Slater (Gem. Univ. Amsterdam) zal spreken over *Studies on mechanisms of biological oxidation*.

Mededelingen van verschillende aard

3de Internationaal Colloquium over de Biochemische Problemen der Lipiden.

26 tot 28 juli 1956, Brussel.

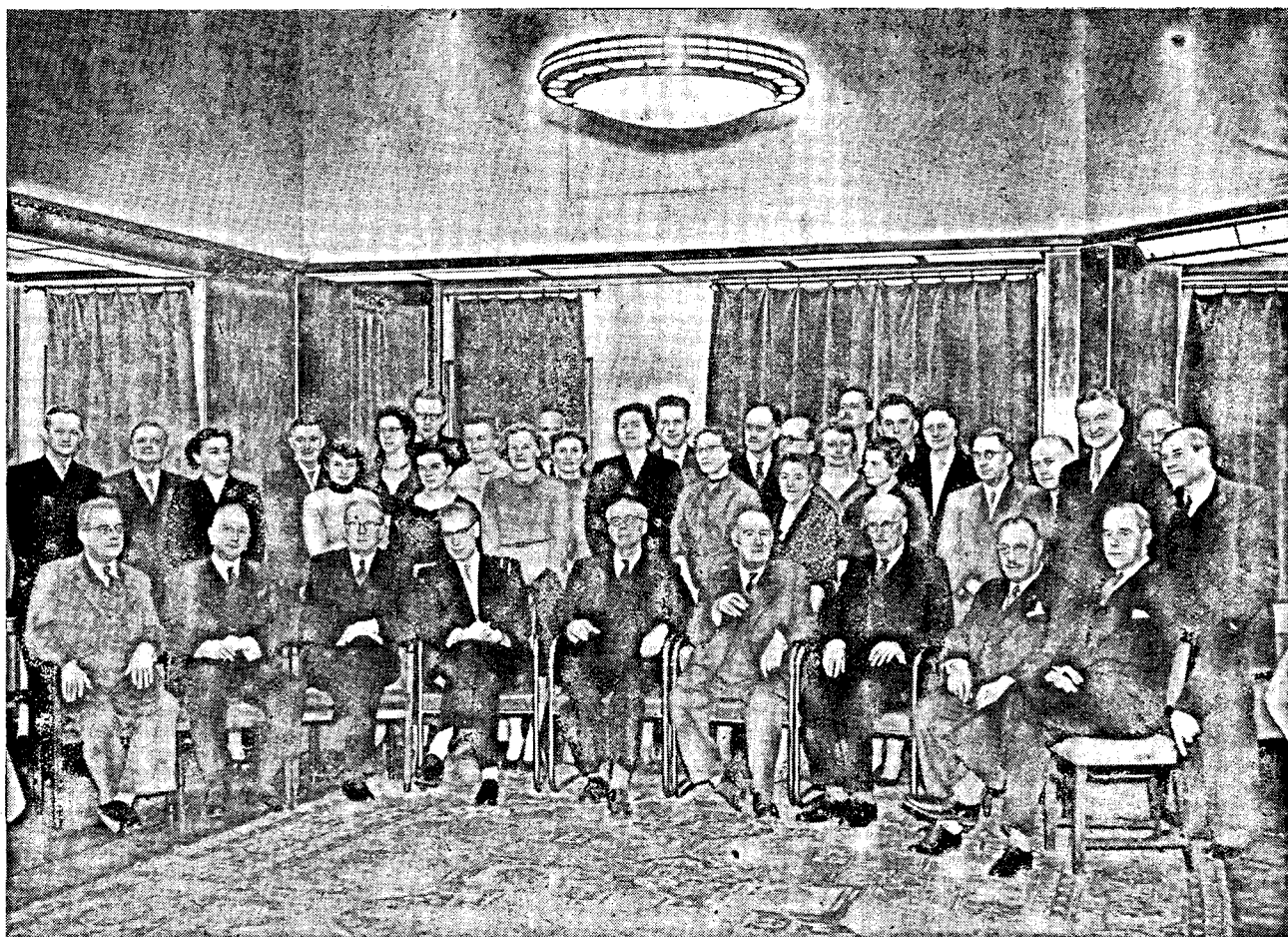
Deze conferentie gewijd aan

De Lipiden van het Bloed en de Ophelderingsfactor,

zal tot doel hebben de bespreking van de chemische en fysisch-chemische eigenschappen van de bloedlipiden, de veranderingen in hun verdeling en bindingswijzen, het mechanisme van de serumopheldering en de enzymatische factoren, het verband met stofwisseling en transport der vetstoffen.

Het colloquium wordt onder auspiciën van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen van België gehouden in de lokalen van het Paleis der Academiën te Brussel.

Vragen om inlichtingen en aanmeldingen voor deelneming worden gaarne ingewacht door de voorzitter: Prof. Dr. R. Ruysen, St. Jansvest 12, Gent.



Fotopersbureau Lindeman, Amsterdam

Deelnemers aan de viering van het 40-jarig bestaan op 3 februari 1956 van de Amsterdamse Chemische Kring.

Corrosiedagen in de jaren 1956 t/m 1958.

Op verzoek van de Société de Chimie Industrielle zal de Europese Federatie voor Corrosie het Eerste Europese Corrosiecongres in Parijs organiseren.

Dit congres zal in het kader van een bijeenkomst van de groep Chemische Techniek gedurende de IVe Salon de la Chimie (22 november tot 3 december 1956) in Parijs worden gehouden.

De National Association of Corrosion Engineers, Houston/Texas, heeft de Duitse werkgroep Corrosie en de Europese Federatie voor Corrosie uitgenodigd om deel te nemen aan haar jaarvergadering, welke van 12 tot 16 maart te New York zal plaats hebben.

De Corrosiongroup of the Society of Chemical Industry, London heeft de werkgroep corrosie uitgenodigd aan haar talrijke werkzaamheden in het wintersemester 1955/1956 deel te nemen.

De Werkgroep Corrosie coördineerde in haar bijeenkomst van midden december haar werkzaamheden in Duitsland met de buitenlandse programma's waaruit voor 1956-1958 het volgende programma resulteerde.

1956.

12-16 Maart. Jaarvergadering 1956 van de National Association of Corrosion Engineers, Houston/Texas.

12-13 April. Tankcorrosiedagen van de Schiffbautechnischen Gesellschaft, Hamburg.

Begin oct. Symposium „Zur Deutung der Spannungskorrosion von Nichteisenmetalllegierungen“, Deutsche Gesellschaft für Metallkunde, Frankfurt a. Main (Beperkte deelneming, speciale uitnodiging door de DGM).

22 Nov.-3 Dec. Eerste Congres van de Europese Federatie voor Corrosie. Société de Chimie Industrielle, Parijs.

1957.

Mei. Corrosiedagen 1957 van de Werkgroep Corrosie „Passivierung und Deckschichtenbildung in der Atmosphäre und in Wässern“. Essen.

Herfst. Europese Federatie voor Corrosie. Nog nader vast te stellen thema. Zürich.

1958.

31 Mei-8 Juni. 2e Congres van de Europese Federatie voor Corrosie. Gesellschaft Deutscher Chemiker, Frankfurt a.M.

Wij ontvangen:

Van de European Organization for nuclear research

(216) Laying of foundation stone. Signature of the agreement with the Swiss Federal Council, 10th and 11th June 1955, Geneva.

(217) Van Berg en Burg, Amsterdam een brochure van de Hilger Division van Hilger and Watts.

Van de Association of British Chemical Manufacturers

(218) Marking Techniques. A guide to methods of marking containers of hazardous chemicals.

(219) Van de N.V. Koninklijke Nederlandse Machinefabriek v/h E. H. Begemann, Helmond, een Extrait des Archives Economiques et Culturelles Néerlandaises i.v.m. het feit dat deze N.V. op 28 februari 1956, 75 jaar Koninklijk is.

(220) Dragoco Berichte 1956, no. 2.

(221) Van het Tin Research Institute, Tin and its uses, januari 1956, no. 34.

(222) Verslag van de Provinciale Keuringsdienst in Friesland over 1955.

Vraag en Aanbod

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

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

Ter overneming gevraagd:

2e plaatsing.

* Microscop met olie-immersie.

* Chemical Revs. no. 2 October 1941, Band 29.

Symposium on the molecular structure of fats and oils.

Ter overneming aangeboden:

1e plaatsing.

* R. E. Kirk en D. F. Othmer, Encyclopedia of Chem. Technology (Deel 1 t/m 14, deel 15 verschijnt nog).

* „Sartorius“ Mohr'se balans no. 14, z.g.a.n. nauwk. in 4 dec. compl. in cassette met losse mahoniehouten kast.

Dr. Lange lichtelektrische Kolorimeter, Model IV, met opgebouwde galvanometer.

Grote werklupe, diam. 15 cm, met voorwerpverlichting en statief voor alle standen.

2e plaatsing.

* Zeiss dompelrefractometer ($n = 1.32$ tot 1.37).

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

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

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 9.

Middelbare Technische School „St. Virgilius“, Breda vraagt per 1 september a.s. voor haar afdeling Chemische Techniek een academisch gevormd chemicus, als leraar in volledige betrekking.

Grote Amerikaanse Chemische & Industriële Onderneming met vertakkingen over de gehele wereld, heeft enige aantrekkelijke vacatures bij een harer Europese dochterondernemingen.

Vacatures V.H.M.O.

Nijmeegs Lyc., Nijmegen; vacature natuurkunde (2 u.), per 1 sept. 1956. Sollicitaties aan de rector, W. Blunt, Oranjesingel 2a, aldaar.

Willem Lodewijk Gym., Groningen; vacature scheikunde (11 u.) per direct. Sollicitaties aan de rector, Dr. G. D. Jonker, Oosterstraat 13, aldaar.

Mgr. Zwijsen College, Veghel; vacature scheikunde (18 u.) per 1 sept. 1956. Sollicitaties aan Stationsstraat 27, Veghel.

Pius X-college, Beverwijk; vacature natuurkunde (10 u.) per 1 sept. 1956. Sollicitaties aan Wilgenhoflaan 2, Beverwijk.

Ver. Katholiek Onderwijs, Maastricht; vacature natuur- en scheikunde (13 u.) per direct. Sollicitaties aan de school.

R.K.H.B.S. Deventer; vacature natuurkunde (16 u.) per 1 sept. 1956;

R.K.H.B.S. Almelo; vacature natuurkunde (10 à 12 u.) per 1 sept. 1956. Sollicitaties aan Stichting Carmelcollege, Dodendaal 20, Nijmegen.

St. Aloysius College, 's-Gravenhage; vacature natuur- en wis-kunde, (voll. betrek.) per 1 sept. 1956. Sollicitaties aan Oostduinlaan 50, 's-Gravenhage.

Gevraagde betrekkingen

522: Scheikundig ingenieur, diploma 1927, met jarenlange industriële ervaring als kolloïdchemicus, bekend met analytische chemie en verfstoffen, goede talenkennis, zoekt verbetering van positie.

769: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt werk als adviseur. Genegen op elk terrein werkzaam te zijn.

- 849: Dr. in de scheikunde, in het Zuiden van het land, wenst zijn vrije tijd (enige middagen en avonden en vacaties) productief te maken.
860. Chemisch doctorandus zou gaarne zijn vrije tijd productief maken, liefst in het Westen van het land.
- 882: Scheikundig ingenieur met ervaring op chemisch-technisch gebied en in het ontwerpen en berekenen van apparaten en fabrieksinstallaties, zoekt opdrachten.
888. Chemisch doctorandus zoekt met ingang van 15 juli een tijdelijke werkkring.
890. Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1948, met ervaring op het gebied van bedrijfsleiding en technische acquisitie in binnen- en buitenland, zoekt verbetering van positie.
892. Scheikundig ingenieur, in het westen van het land, wenst zijn vrije tijd productief te maken met het geven van adviezen, het verrichten van literatuurstudie en vertaalwerk.
893. Scheikundig ingenieur zal gaarne vertaalwerk verrichten, uit het Frans, Engels en Duits in het Nederlands en uit het Nederlands in het Engels en Duits.
894. Chemisch doctorandus, biochemisch geïntereerd organicus, heeft enige avonden per week voor werkzaamheden beschikbaar. Omgeving Utrecht-Ede.
895. Drs. chemie, 36 jaar, zoekt betrekking bij voorkeur verband houdend met de landbouw.
896. Jong chemisch drs. met twee jaar research ervaring in de Verenigde Staten, zoekt een tijdelijke werkkring.
897. Scheikundig ingenieur, in het Zuiden van het land met jarenlange industriële ervaring, wenst vrije tijd productief te maken met geven van adviezen, verrichten van literatuurstudie en vertaalwerk.
899. Dr. Ir. met jarenlange ervaring op versch. gebieden der chemische industrie, wonend omgeving Amsterdam, wenst enige avonden per week productief te maken met literatuurstudie, vertaalwerk of als adviseur.

Verbetering

Op blz. 120 is in de Agenda van belangrijke bijeenkomsten vermeld dat in oktober 1956 een „Colloquium on Purity of substances by determination of solidification points” (I.U.P.A.C.) zal worden gehouden waarbij als adres voor informaties, dat van Prof. Delaby is vermeld.

Het blijkt, dat bovenvermelde, ons toegezonden gegevens, op een misverstand berusten. Ten rechte zal pas **omstreeks april 1957** onder auspiciën van I.U.P.A.C. in Amsterdam een colloquium worden gehouden waarvan de titel is: „International symposium on purity control by thermal analyses” en het adres voor informaties: Dr. W. M. Smit, Director of the Central Institute for Physicochemical Constants, Biltstraat 172, Utrecht.

Van de Redactiecommissie

Register 1955.

Het Register, behorende bij jaargang 1955, is bij het vorige nummer van het Chemisch Weekblad (4 maart 1956) gevoegd. Voor de derde maal zijn hierin, behalve de tot nu toe gebruikelijke alphabetische indexen twee nieuwe systematische indexen van artikelen en boekbesprekingen berustend op de Universele Decimale Classificatie opgenomen. Men zie hiervoor ook het artikel van Drs. H. D. Hazewinkel in Chemisch Weekblad 50, 129 (1954).

Diegenen, die dit Register niet kunnen gebruiken, omdat zij niet in het bezit zijn van de in 1955 verschenen nummers van het blad, verzoeken wij zo vriendelijk te zijn het Register aan het Redactiebureau, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, te zenden. Bij voorbaat dank.

Agenda van vergaderingen

- 10 Maart: Ned. Vereniging voor Klinische Chemie (Utrecht). Jaarvergadering. Men zie het volledige programma in Chem. Weekblad pg. 129.
- 12 Maart: Rotterdamse Chemische Kring (Rotterdam): Prof. Dr. H. Gerding, Raman en Infraroodspectroscopie. Zie Chem. Weekblad pg. 131.
- 13 Maart: Haagse Chemische Kring ('s-Gravenhage): Dr. H. J. van Opstall, Nieuwere procédé's in de fotografie. Zie Chem. Weekblad pg. 150.
- 14 Maart: Chemische Kring Limburg (?): Prof. Dr. C. H. Edelman, De inhoud van de bodemkundige wetenschap. Zie Chem. Weekblad pg. 131.
- 16 Maart: Bond voor Materialenkennis (Utrecht). Vijfde Slijtagedag. Men zie het programma in Chem. Weekblad pg. 131.
- 16 Maart: Zwolse Chemische Kring (Zwolle): R. G. Boiten, ap., Water. Zie Chemisch Weekblad pg. 150.
- 16 Maart: Bossche Chemische Kring ('s-Hertogenbosch): Ir. C. Greven, Onderzoek van graan-eiwitten. Zie Chem. Weekblad pg. 162.
- 21 Maart: Haarlemse Chemische Kring (Overveen): Prof. Dr. E. Slater, Studies on mechanisms of biological oxidation. Zie Chem. Weekblad pg. 162.
- 22 Maart: Vereniging voor Statistiek (Arnhem). Statistische dag 1956. Men zie het volledige programma in Chem. Weekblad pg. 114.
- 27 en 28 Maart: Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie. Symposium Drogen in de voedingsmiddelenindustrie. Men zie Chemisch Weekblad pg. 103 en 129.

Voor agenda's van belangrijke internationale bijeenkomsten zie blz. 117-120 en 164.

Agenda van belangrijke internationale bijeenkomsten in 1956

(Men zie ook pg. 117-120).

Datum.	Plaats.	Bijeenkomst.	Adres voor informaties.
5-6 Mei	Brugge.	4e Colloquium voor Klinische chemici. De proteïden der biologische vochten. Drie (tech., biochem. en med.) afdelingen. Titels van voordrachten worden uiterlijk 1 april ingewacht.	St. Jans Hospitaal, Brugge.
2-7 Juli	Parijs.	4th International Congress on Glass. Intern. Commission on Glass. (Chem. Weekblad 1955, pg. 869).	Dr. J. M. Stevels, Petrus Dondersstraat 32, Eindhoven.
17-19 Juli	Eindhoven.	Jaarvergadering van de Kon. Ned. Chemische Vereniging.	Secretariaat K.N.C.V., Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage.