

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telef. 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Prof. Dr. H. I. Waterman, Het belang van de zuiverheid der verbindingen voor chemie en industrie. — Ir. J. Straub, Verslag van de vergadering der Kolloid-Gesellschaft, gehouden te Frankfort 10 en 11 juni 1930. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als lid:

Mej. Ir. A. M. Douw, 's-Gravenhage, Regentesselaan 274, ass. T. H.

Candidaat-leden:

Ir. D. W. van Gelder, Roermond, Willem II Singel, scheik. ing. b. d. N.V. Electrochemische Industrie;

voorgesteld door Dr. Ir. H. Hartman te Roermond en Ir.

J. G. Hoogland te Herten (L.).

Mejuffrouw Dr. A. H. Wind, Utrecht, Jan Willem Frisostraat 36, scheikundige bij Polak en Schwarz's Essenciefabrieken;

voorgesteld door Dr. A. Tasman, Utrecht en Dr. W. P. Jorissen, Leiden.

Adresveranderingen:

R. J. H. Alink, Eindhoven, Tollenslaan 9.

W. G. J. Vossen, chem. doct., Eindhoven, Staringstraat 1.

Ir. H. C. A. Holleman, Eindhoven, Pluierlaan 9.

O. F. M. Sloots, (H.I.) Weert, Minderbroederklooster C 132.

Ir. I. F. Roest, Baarn, Vondellaan 4, conrector Baarnsch Lyceum, Tel. 651; Giro 24639.

Dr. M. A. Scheffer, scheik. ing., Delft, Hof van Delftlaan 18.

Ir. L. F. Dooremans, Dordrecht, Oranjelaan 24.

Dr. Ir. J. D. van Roon, Muiden, Heerengracht 52, ing. b. d. N.V. Nederl. Springstoffenfabrieken.

Ir. C. N. J. de Nooijer, Amsterdam, Admiralengracht 94huis.

Dr. J. D. Ruys, Berkeley, Calif., U. S. A., 2328 Blakestreet.

Dr. L. Th. Reicher, Amsterdam Z., P. C. Hooftstraat 162.

Dr. D. R. Koolhaas, Buitenzorg, Pledang 12.

Dr. Ir. M. J. van Tussenbroek, Haarlem, Zonnelaan 33.

Tijdelijke adresveranderingen:

W. J. Hoppenbrouwers, chem. cand., Breda, Zandburgweg 47.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieën of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

Aangeboden betrekkingen:

Groote fabriek in provincieplaats zoekt voor haar laboratorium een jongen scheikundige.

Zie voor verdere bijz. adv. in No. 27 van dit blad.

* De N.V. Dakpannenfabriek „De Valk” v/h J. Meuwissen te Echt vraagt een pas afgestudeerden ingenieur voor plaatsing als technoloog in haar bedrijf. Uitvoerige sollicitaties aan het kantoor der N.V. te Echt.

* Het Coöperatief Aardappelmeel-Verkoopbureau der Vereenigde Boerenfabrieken te Veendam roept sollicitanten op voor de bij haar vacante betrekking van scheikundig ingenieur. Uitvoerige sollicitaties worden omgaand ingewacht ten kantore der Vereeniging. Indienstreding 1 September a.s.

* N.V. Lijempf, Leeuwarden, vraagt een jongen academisch gevormden chemicus voor leiding van haar bedrijfslaboratorium. Kennis van bacteriologie vereischt. Brieven met inlichtingen, betr. opleiding, leeftijd, event. vorigen werkkring, verlangd salaris, uitsluitend schriftelijk aan de directie.

* Bij de Gemeente Amsterdam is te vervullen de betrekking van Directeur der Gemeentegasfabrieken. Op zegel gestelde sollicitaties, met uitvoerige zakelijke gegevens en afschriften van toelichtende stukken, worden vóór 16 Augustus a.s. ingewacht bij Burgemeester en Wethouders van Amsterdam. Voor persoonlijke bezoeken zal, indien die worden gewenscht, een uitnodiging worden gedaan.

Gevraagde betrekkingen:

61. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1926, oud 27 jaar, zoekt plaatsing. Praktijk: suikercampagnes, verfstoffen en textiel-oliën, vetraffinage; prima referentiën. Voorkeur als bedrijfschemicus.

78. Geroutineerd *scheikundig ingenieur*, Dr. techn., met ervaring in het laboratorium en bedrijf, wenscht anderen werkkring. Prima referenties. Voorkeur bedrijfschemicus.

79. *Bedrijfsleider*, met ervaring van fabricatie van anorg. chemische producten, zoowel in Nederland als in België, Duitsland en Frankrijk opgedaan, zoekt in Holland een passenden werkkring. Uitstekende getuigschriften en referenties ter beschikking.

81. *Scheik. ing.* (vrl.), diploma 1927, met 2 jaar industriepraktijk, zoekt betrekking.

85. *Scheik. ing.* met langdurige laboratorium- en bedrijfspraktijk zoekt hem passende positie in binnen- of buitenland.

86. *Doctor in de scheikunde*, 25 jaar, met practijk, zoekt werkkring in binnen- of buitenland, prima referentiën.

87. *Dr. in de scheikunde*, 26 jaar, met eenige practijk in bacteriologie, org. en techn. chemie en levensmiddelenleer, zoekt werkkring.

88. *Chem. doct.*, oud 27 jaar, richting levensmiddelenleer en bacteriologie, met practijk in org. chemie, zoekt anderen werkkring.

89. *Doctor in de scheikunde*, 25 jaar, met kennis der bacteriologie, zoekt werkkring in binnen- of buitenland.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opneming niet meer noodig is.

Dr. A. D. DONK, secretaris-penningmeester.
Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

5405 : 66 HET BELANG VAN DE ZUIVERHEID DER VERBINDINGEN VOOR CHEMIE EN INDUSTRIE ¹⁾

door

H. I. WATERMAN.

De studie van bepaalde onderwerpen in de chemische technologie is dikwijls verbonden met de noodzakelijkheid van het kennen der eigenschappen van de betreffende zuivere verbindingen.

Indien men b.v. de katalytische harding van plantaardige of dierlijke oliën bestudeert, zal men moeten weten, hoe de verschillende onverzadigde vetzuren, respectievelijk de hieruit opgebouwde glyceriden, zich gedragen ten opzichte van de waterstof onder de katalytische werking van nikkel op drager.

Indien men de raffinage met zwavelzuur in de petroleumindustrie wil bestudeeren, waarbij men wenscht te weten de juiste concentratie van het zwavelzuur, de temperatuur en den tijdsduur, de verliezen, de eventueel optredende veranderingen in de samenstelling van het destillaat, de mogelijkheid voor regeneratie van het zuurteer, dan zal het noodig zijn het gedrag der afzonderlijke componenten ten opzichte van het zwavelzuur te kennen. Hiervoor is het noodig de verbindingen in zuiveren toestand ter beschikking te hebben.

Het zou gemakkelijk vallen dit aantal voorbeelden te vergrooten. De industrie heeft in het algemeen juist groote behoefte aan nauwkeurige kennis van de eigenschappen van de zuivere verbindingen. De chemie zelf natuurlijk ook.

In den laatsten tijd wordt vooral de noodzakelijkheid van de bereiding der zuivere verbindingen meer en meer ingezien. Ik wijs in dit verband op het werk van J. Timmermans, *La notice d'espèce en chimie*, Paris 1928 ²⁾. Het is merkwaardig, dat in bepaalde gevallen de natuur ons vrij zuivere stoffen levert: zand, zwavel, calciumcarbonaat, enz., hoewel in de meeste gevallen geldt: ... les milieux naturels, qui nous entourent, sont essentiellement hétérogènes....

Toch is de hedendaagsche chemie nog lang niet op het gewenschte niveau, wat de zuiverheid van verbindingen betreft (de goede onderzoekers buiten beschouwing gelaten) zoo zelfs, dat ik eraan twijfel, of de uitspraak van Timmermans: mais les grandeurs numériques dont se contente le technicien ne suffisent généralement pas encore à l'homme de science pure: c'est que les coefficients numériques du technicien manquent à la fois de précision, puisqu'ils comportent peu de décimales certaines, in het algemeen voor de tegenwoordige verhoudingen juist is.

Ik geloof zelfs, dat onder invloed van de eischen, die het onderzoekings(research)-werk der industrie stelt, de man der zuivere wetenschap gedwongen zal worden meer en meer te letten op de zuiverheid

der door hem bereide en onderzochte preparaten.

Hoewel de meeste chemici wel doordrongen zullen zijn van de eischen te stellen aan zuivere verbindingen, zooals deze ook uitvoerig in het aangehaalde werk van Timmermans zijn besproken, schijnt er in de practijk weinig van terecht te komen. Ik meende daarom goed te doen met het bespreken van een tiental voorbeelden van organische verbindingen, die gedeeltelijk tot verschillende groepen behooren, waarvan met een enkele uitzondering is komen vast te staan, dat vele of alle der tot dusver voor wetenschappelijk onderzoek gebruikte preparaten in meerdere of mindere mate van de eischen afweken.

Nu betrof het hier bijna uitsluitend organische verbindingen met onverzadigd karakter en bij het onderzoek is tevens komen vast te staan, dat één der meest noodzakelijke en voor ons zelfs meest belangrijke kenmerken, het *waterstofadditievermogen*, in 't geheel niet of op onvoldoende wijze tot dusverre in beschouwing werd genomen.

De onderzoekingen van Bertram ³⁾ over het oliezuur. Deze onderzoekingen betreffen niet alleen het oliezuur, maar het geheele gebied der onverzadigde vetzuren. Bertram, die tevens eene methode uitwerkte voor bepaling van verzadigde vetzuren in verbindingen van het oliezuurtype, vond, dat de wetenschappelijke oliezuurpreparaten van de meest bekende firma's zeer onzuiver waren. Het percentage verzadigde vetzuren varieerde hierin van 3.6 tot 13.8 %. Desondanks was het joodadditiegetal circa 90 (theor. waarde voor oliezuur 90). Hieruit volgt, dat het percentage onzuiverheden veel grooter is, n.l. van 7 tot 28 %, nog afgezien van verontreinigingen van anderen aard.

Hierbij komt nog, dat het joodadditiegetal geen absolute maatstaf is; dit volgt reeds zonder meer uit de verschillen, die steeds gevonden worden tusschen de uitkomsten van verschillende methoden ³⁾ (Hübl, Hanus, Wijs, enz.). Trouwens de nadere studie der halogeenadditie was eerst mogelijk, nadat de betreffende onverzadigde verbindingen zuiver waren verkregen.

Het door Bertram bereide zuivere oliezuur was nog niet volkomen zuiver, maar het preparaat voldeed reeds aan betrekkelijk hoge eischen: moleculair gewicht (titratie): 282.0; verzadigde vetzuren: 0.49 %, joodadditiegetal (Hübl): 89.55.

Het was voldoende zuiver om door van der Steur ⁴⁾ te kunnen worden gebruikt bij zijne studie over de *joodevenwichtsconstanten*. Het bleek, dat deze joodadditie zeer afhankelijk is van den aard van het onverzadigde vetzuur, van de temperatuur, enz. De

$$K = \frac{\text{concentratie joodadditieverbinding}}{\text{concentratie jodium} \cdot \text{concentratie dubbele binding}}$$
 van het bovengenoemde zuivere oliezuur was 94—96, terwijl oliezuur I en II, doordat het minder zuivere preparaten waren, afwijkingen gaven. De waarden voor K varieerden bij I van 74 tot 81 en bij II van 85 tot 90, afhankelijk van de afgewogen hoeveelheid. Deze waarden waren bij 0° in CCl₄-oplossing bepaald.

¹⁾ Voordracht gehouden op 23 April 1930 in de 66e Algemeene Vergadering der Ned. Chem. Vereen. te Eindhoven.

²⁾ Zie ook J. Timmermans en F. Martin, *Travaux du bur. internat. d'étalons physico-chim.* I, II et III, *J. chim. phys.* 23, 733 747 (1926); 25, 411 (1928).

³⁾ S. H. Bertram, *Bereiding en onderzoek van oliezuur*, Proefschrift Delft 1928.

³⁾ Bertram, l.c.

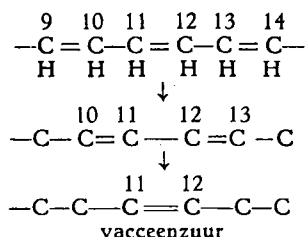
⁴⁾ J. P. K. v. d. Steur, *Joodevenwichtsconstanten van vetten en vetzuren*, Proefschrift Delft 1928.

Door het onderzoek van van der Steur is eene nieuwe methode voor het identificeeren van onverzadigde verbindingen gegeven, die reeds vruchten heeft afgeworpen.

Het belang van de onderzoekingen van Bertram en van der Steur zal wel zonder meer duidelijk zijn, omdat het oliezuur een der belangrijkste stoffen voor de geheele vetchemie is. Eigenlijk is het te verwonderen, dat deze scheikunde na Chevreul's *Recherches chimiques sur les corps gras* zoo weinig klassiek onderzoek deelachtig is geworden.

Bertram's onderzoek heeft onder meer geleid tot de ontdekking van een nieuw oliezuur, door hem vacceenzuur genoemd, d. i. een 11:12 elaidinezuur, hetgeen door hem uit jus, oleo, schapen- en botervet kon afgescheiden worden.

Bij de onderzoekingen van Böeseken⁵⁾ c. s. is dit vacceenzuur verkregen door partieele hydree-ring van elaeostearinezuur. Böeseken heeft bewezen, dat elaeostearinezuur een linoleenzuur is met geconjugeerde dubbele bindingen. Het reductieschema is als volgt:



De onderzoekingen van Bertram zijn reeds ruim twee jaar geleden in volledigen vorm gepubliceerd. Desondanks verschijnen steeds nog bekendmakingen van onderzoekingen, waarbij getracht wordt oliezuur in zuiverder vorm, dan tot dusver gewoonlijk werd verkregen, te bereiden, zonder dat hierbij gebruik wordt gemaakt van de middelen tot onderzoek, zooals deze door Bertram zijn beschreven. Zoo kan ik wijzen op het artikel van L. J. P. Keffler⁶⁾, die hoewel hij het werk van Bertram kent, toch niet gebruik maakt van de methode ter bepaling der verzadigde vetzuren, hoewel Keffler zelf uit het door hem gevonden verschil in verbrandingswarmte besluit, dat oliezuur cis-zuur en elaidinezuur trans-isomeer zou zijn. Keffler heeft de oplossing van het cis-trans-probleem niet vooruit gebracht, terwijl zijn bewijs, dat hij zuiver oliezuur en elaidinezuur in handen heeft gehad, te wenschen overlaat. De uitvoerige beschouwingen van Bertram over het cis-trans-probleem zijn aan Keffler ontgaan. Dit slechts als een enkel voorbeeld, dat met verscheidene andere vermeerderd zou kunnen worden. Het is thans door de onderzoekingen van Bertram en van der Steur mogelijk de harding beter dan vroeger te kunnen bestudeeren.

Het waterstofadditiegetal. Meer en meer werd de noodzakelijkheid ingezien om het waterstofadditiegetal te bepalen. Wel was het te verwachten, dat hierbij tal van moeilijkheden waren te overwinnen, zooals het bereiden van zuivere waterstof, het vermogen van den voor de hydree-ring te gebruiken katalysator, b.v. palladium, om waterstof en in het algemeen gasen te binden, terwijl het

zelfde in versterkte mate voor den drager gold. Daarenboven was het gewenscht het hydree-ringsproduct na afloop der bepaling als zoodanig te isoleeren. Dank zij de medewerking der heeren Perquin en van Westen is het gelukt eene methode uit te werken, die aan alle te stellen eischen voldoet⁷⁾.

Daarna kon met medewerking van de heeren P. van 't Spijker en H. A. van Westen worden overgegaan tot de bereiding en het onderzoek van tal van andere onverzadigde koolwaterstoffen, in de eerste plaats een drietal olefinen.

*Amyleen*⁸⁾ C₅H₁₀. Door voorzichtig bromeeren in CCl₄-medium werd een dibromidepreparaat bereid, dat na fractioneering ontleed werd met het zink-koper-koppel, waarbij het olefine weer terug verkregen. Deze bereidingswijze werd in principe ook toegepast bij de andere olefinen.

Het verkregen amyleenpreparaat had een broomgetal van 229.0 (theor. 228.1) en een rhodaanbroomgetal van 228.5 (theor. 228.1).

Bij de waterstofadditiebepaling werd gevonden:

werkelijk verbruik in cm ³ H ₂	theoretisch
244.4	244.4
195.5	192.5

De waterstofwaarde is 100.0—101.6 % van de theoretische waarde. Het hydree-ringsproduct bleek pentaan te zijn. Aldus is bewezen, dat het broomgetal (methode van Mc. Ilhney) bij amyleen⁹⁾ de theoretische waarde geeft.

*Decyleen*¹⁰⁾ C₁₀H₂₀. Beschouwen we een overzicht van de in de literatuur bekende belangrijke waarnemingen, waarin ook de constanten van het door ons bereide preparaet zijn opgenomen (zie tabel in het geciteerde artikel), dan valt op het verschil in kookpunt, dat er bestaat tusschen de producten van Grosjean en Bagard en die van Mej. Noorduyn en Pictet & Potok. Zeer opmerkelijk is ook het verschil in soortelijk gewicht tusschen de producten van Grosjean en van Pictet & Potok. Het gaat hier niet om hetzelfde chemische individu.

Het resultaat der elementaire analyse zegt hier weinig. Deze is voor alle olefinen gelijk. Eene cryoscopische moleculairgewichtsbepaling is geen bewijs voor de zuiverheid; zoo geeft b.v. eene verontreiniging met 10 % van eene verzadigde koolwaterstof met hetzelfde aantal atomen koolstof eene vermeerdering van slechts 0.2.

Waterstofadditiegetal.	Aantal cm ³ waterstof		
	Verbruikt	Berekend	In % van de theorie
Decyleenpreparaat	223.2	220.3	101.3
Broomgetal 114.8	232.2	229.2	101.3
(theor. waarde 114.0)	203.8	200.4	101.7

Het gehydeerde product was decaan, kwam met de literatuurwaarden van normaal decaan overeen.

Gezien de groote onderlinge afwijkingen van de producten, die beschreven zijn in de literatuur, gezien ook de zichtbare verbetering, die wij tijdens de door ons toegepaste reinigingsmethoden constateerden, is het zeer waarschijnlijk, dat de meeste,

⁷⁾ J. Soc. Chem. Ind. 47, 363 T (1928).

⁸⁾ Rec. trav. chim. 48, 612 (1929).

⁹⁾ Het product was vermoedelijk in hoofdzaak CH₃—CH = C(CH₃)₂.

¹⁰⁾ Rec. trav. chim. 48, 1097 (1929).

⁵⁾ Rec. trav. chim. 49, 255 (1930).

⁶⁾ Rec. trav. chim. 49, 415 (1930).

zoo niet alle, der vroeger bekende producten zeer onzuiver waren.

Men maakte steeds de groote fout om geen quantitatief onderzoek naar de onverzadigdheid, dat is immers het kenmerk bij uitnemendheid van een olefine, in te stellen.

*Hexadecyleen*¹¹⁾ $C_{16}H_{32}$. Mooi werk is op dit gebied gedaan door Krafft. Toch is het niet zeker, dat zijne producten (zie tabel in het door mij aangehaalde artikel) zuiver waren, omdat hij verzuimde de hoeveelheid „onverzadigdheid” in zijne producten te meten. Het werk, dat later is verricht (zie tabel), is van minder beteekenis.

Brooks en Humphrey hadden een product met een kooktraject van 20° en een soortelijk gewicht 0.8850 ($^{20}_{20}$), ber. $^{20}_{4}$: 0.8834, terwijl Krafft vond S. G. $^{20}_{4}$: 0.7808. Zij concludeerden, dat hun product op grond van de bereidingswijze, welke zij toepasten, geen of slechts weinig α -hexadecyleen (zij spreken van α -hexadecaan) zal bevatten, maar een of meer isomeren van het α -olefine.

Cortese, wiens product een kooktraject van 6° had, terwijl het broomgetal slechts 93–94% van de theoretische waarde was, is van meening, dat zijn preparaat waarschijnlijk een mengsel van cetenen was. Op welke gronden krijgen we niet te hooren.

Gault en Altchidjian werkten met een product met een kooktraject van 10° en dus vermoedelijk een onzuiver product. Uit het feit, dat zij het bromide van hexadecyleen isoleerden, volgt alleen, dat er hexadecyleen in hun product aanwezig was.

Waterstofadditiegetal.	cm ³ waterstof		
	Verbruikt	Berekend	Verbruik in % van de theorie
	202.2	205.4	98.6
	199.0	200.6	99.2
	190.4	188.4	101.1

Het hydreeeringsproduct was hexadecaan.

Verder werden onderzocht een onverzadigd hydro-aromaat, n.l. cyclohexeen C_6H_{10} en een diolefine: isoprëen.

*Cyclohexeen*¹²⁾. Het verkregen preparaat had een constant kookpunt; de waterstofadditiebepaling gaf het theoretisch waterstofverbruik. Het hydreeeringsproduct was zuiver cyclohexaan.

Evenals amyleen geeft cyclohexeen in CCl_4 -oplossing het theoretische broomgetal.

Een en ander vindt men nader toegelicht in de tabel, waarin de waterstofadditiegetallen van de cyclohexeenpreparaten zijn opgenomen.

	Broom- getal	Waterstof- broomgetal	Broomgetal van het reactieproduct
Zuiver cyclohexeen, bereid door gefractioneerde destillatie en koken met natrium (kpt 82.8° C bij 759 mm)	194.3	194.5	0.0
		195	
	(theor. 194.7)	196.1	0.4

*Isopreen*¹³⁾. $CH_2=C(CH_3)-CH=CH_2$. Een verge-

lijkend overzicht van de in de literatuur beschreven

¹¹⁾ Rec. trav. chim. 48, 1103 (1929).
¹²⁾ H. I. Waterman en H. A. van Westen, Rec. trav. chim. 48, 637 (1929).
¹³⁾ H. I. Waterman en H. A. van Westen, Rec. trav. chim. 48, 1084 (1929).

preparaten en van het onze vindt men in de in het genoemde artikel opgenomen tabel.

Het waterstofadditiegetal gaf de theoretische waarde; het reactieproduct was 2-methylbutaan.

Het broomgetal in CCl_4 -medium gaf de helft der theoretische waarde.

*Pineen*¹⁴⁾. Zuiver pineen heeft een theoretisch waterstofgetal. De verbinding is echter zoo reactief, dat bij hogere temperatuur hergroeperingen optreden van denzelfden aard als vroeger door Ipatiew en Zelinski waargenomen.

In tegenstelling met de olefinen, met cyclohexeen en isopreen geeft het broomgetal in CCl_4 -medium in 't geheel geen aanwijzing voor de zuiverheid van pineen. De reactie met broom is zeer gecompliceerd. We hebben den indruk gekregen, dat Wallach destijds het pineen reeds volkomen zuiver had verkregen. Indien hij het waterstofgetal had kunnen bepalen, zou hij dezelfde waarde als wij gevonden hebben.

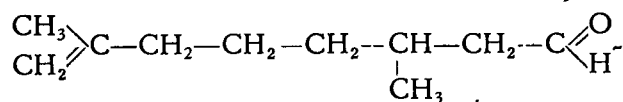
Safrol en isosafrol. In samenwerking met R. Priester¹⁵⁾ werd aandacht besteed aan het safrol $(CH_2)_2O_2-C_6H_3-CH_2-CH=CH_2$ en aan het isosafrol $(CH_2)_2O_2-C_6H_3-CH=CH-CH_3$. Hierbij werd gevonden, dat bij de omlegging van safrol in isosafrol met alcoholisch kaliumhydroxyde maar één der geometrische isomere vormen, die mogelijk zijn, ontstaat. Het in de literatuur beschreven α -isosafrol is als een mengsel van safrol en β -isosafrol te beschouwen. Dit is later op andere wijze bevestigd door J. Böeseken en G. Elsen¹⁶⁾.

Bereid werd ook isosafrol dibromide¹⁷⁾, waarbij werd gevonden, dat de producten van Fould en Robinson en dat van S. Nagai zeer onzuiver moesten zijn. Bij de reiniging der bij gewonen druk hoog kokende verbindingen, heeft de destillatie onder zeer lagen druk met inwendige condensatie, die in samenwerking met Nijholt en Elsbach is verbeterd, goede diensten bewezen¹⁸⁾.

Eugenol en isoeugenol. Eugenol $(OH)(OCH_3)C_6H_3-CH_2-CH=CH_2$ werd door Priester gereinigd over de Hg-additieverbinding¹⁹⁾, isoeugenol werd door hem gezuiverd door destillatie in kathodelichtvacuum¹⁹⁾.

Er werd aangetoond, dat „vloeibaar” handelsisoeugenol een mengsel is van eugenol en „gekrystalliseerd” isoeugenol.

Citronellaal. Een zeer dankbaar onderwerp is deze



verbinding, die men door destillatie van Java-citronellaolie in kathodelichtvacuum direct in zuiveren toestand winnen kon, zooals door F. J. Nellensteyn en N. P. J. Daamen is aangetoond²⁰⁾.

Monsters citronellaal (handelsproducten) van verschillende herkomst werden door Elsbach en mij onderzocht en het bleek, dat slechts een product der firma Schimmel aan matige eischen voldeed²¹⁾.

¹⁴⁾ Rec. trav. chim. 48, 1191 (1929).

¹⁵⁾ Rec. trav. chim. 47, 849, 1027 (1928).

¹⁶⁾ Rec. trav. chim. 48, 363 (1929).

¹⁷⁾ Rec. trav. chim. 48, 941 (1929).

¹⁸⁾ Chem. Weekblad 24, 268 (1927); 26, 469 (1929).

¹⁹⁾ Rec. trav. chim. 48, 1272, 1278 (1929).

²⁰⁾ Rec. trav. chim. 46, 509 (1927).

²¹⁾ Rec. trav. chim. 47, 764 (1928).

Veel erger is het, dat de wetenschappelijke preparaten niet aan de eischen voldoen. Zoo waren in 1917 twee vormen van citronellaal beschreven, die absoluut afwijkend soortelijk gewicht en refractie hadden.

Dat in deze verbetering zeer moeilijk schijnt te zijn, blijkt uit eene studie van Verley²²⁾ over citronellaal in 1928 gepubliceerd. Elsbach en ik hebben gemeend in deze dan ook kritiek te moeten uitoefenen²³⁾.

Vergelijken we de refractometrische waarden, dan valt onmiddellijk het groote verschil op:

Verley.	Onze waarden.
n_D^{20} 1.4507	1.4458
n_D^{20} 1.4534	1.4485
n_F^{20} 1.4602	1.4553
n_D^{20} 1.4660	1.4610

Er is hier geen sprake van een vergissing; dit blijkt nog duidelijker uit de beschouwing der grafische voorstelling in het aangehaalde artikel. Het kookpunt van Verley moet foutief zijn. Zijn product is geen citronellaal.

Er wordt door Verley als kenmerk voor zuiverheid $1/n = c\lambda^2$ genomen, hierin is n : brekingsindex, λ : golflengte, c : een constant getal.

Een bewijs voor deze formule wordt niet gegeven. De waarnemingen van Elsbach en mij voldoen er dan ook niet aan. V. Grignard en J. Doeuve²⁴⁾ deelen onze opvatting. De $1/n|\lambda^2$ curve kan geenerlei aanduiding geven voor de zuiverheid der stoffen.

Door dit onderzoek is komen vast te staan, dat vele der eenvoudige organische stoffen nog maar in onzuiveren toestand waren verkregen en dat in het wetenschappelijke laboratorium dikwijls met preparaten wordt gewerkt, die niet aan de meest elementaire eischen voldoen. Het gevolg van een en ander is, dat onnuttig en foutief werk wordt verricht, wat remmend werkt op het onderzoek van anderen.

Belangrijke resultaten kunnen nog verkregen worden door bereiding en bestudeering der eigenschappen van eenvoudige verbindingen. Hiervan heb ik enkele voorbeelden gegeven. Vermoedelijk geldt een en ander ook voor de anorganische chemie.

De vooruitgang van de chemische industrie hangt ten nauwste samen met de kennis van de eigenschappen der zuivere verbindingen. Om maar enkele voorbeelden te noemen, die reeds ten deele aan de orde waren: de katalytische harding der oliën, de cracking en hydreeing der petroleumindustrie, de raffinage der petroleumindustrie, de industrie der aetherische oliën en riekstoffen en vele andere takken van bedrijf zullen in hare ontwikkeling afhangen van de kennis der zuivere verbinding.

Summary.

Several examples are cited in which it is made evident, that the study of various industrial chemical processes demands an exact knowledge of the properties of pure compounds. A great number of compounds are considered, which so far are obtained for the greater part in a very impure state. Bertram's investigations on oleic acid and in connection herewith van der Steur's study on iodine equilibrium

constants are discussed. These investigations have introduced a new method for identifying unsaturated compounds, whilst they gave Bertram an opportunity of discovering a new oleic acid, vaccenic acid, which Böeseken obtained by partial hydrogenation of elaeostearic acid.

Keffler's work is criticized. Although he was aware of Bertram's work he did not make use of the determination of the saturated fatty acids in his oleic acids. Keffler concludes from the difference in combustion values which he found, that oleic acid should be the *cis*- and elaidic acid the *trans* isomeride. He does not prove this point, however. The investigations of Bertram and van der Steur greatly facilitated the study of the hardening of vegetable and animal oils.

The importance of the determination of the hydrogen addition number and the experimental method which was worked out in collaboration with Perquin and van Westen, are also mentioned.

Subsequently, a survey is made of the work carried out in collaboration with van 't Spijker and van Westen on the preparation of some olefines and the determination of the hydrogen addition number and of the bromine addition number in carbon tetrachloride of these preparations.

The work of various investigators is criticised. Cyclo-hexene, isoprene and pinene are discussed. The investigations carried out in collaboration with Priester, on safrole and isosafrole, eugenol and isoeugenol and related compounds, have shown that α -isosafrole must be considered as a mixture of safrole and β -isosafrole, which was afterwards confirmed in a different way by Böeseken. Liquid, commercial eugenol is proved to be a mixture of eugenol and crystallised isoeugenol.

As a last example citronellal is discussed, which can be directly obtained in a pure state from Java citronella-oil by distillation in the cathode light vacuum. The most elementary tests to be applied to pure materials are neglected by several investigators; this is especially the case with citronellal. In connection herewith Elsbach's published criticism on Verley's work is mentioned. Furthermore, attention is drawn to the improvements in the technique of high vacuum distillation carried out chiefly in collaboration with Elsbach.

541.18(062)(43)2

DE VERGADERING DER KOLLOID-
GESELLSCHAFT, GEHOUDEN TE FRANK-
FORT, 10 EN 11 JUNI 1930

door

JAN STRAUB.

Voor het den eersten dag te behandelen algemeene onderwerp „Organische Chemie en Colloidchemie” waren sprekers uitgenoodigd, de voor den volgende dag uitgeschreven bijeenkomst was bestemd voor vrije mededeelingen, die hier niet besproken zullen worden, daar het slechts de bedoeling is een indruk te geven van de standpunten, die ten opzichte van het alge-

²²⁾ Bull. soc. chim. (4) 43-44, 845 (1928).

²³⁾ Bull. soc. chim. (4) 45, 137 (1929).

²⁴⁾ Bull. soc. chim. (4) 45-46, 816 (1929).

meene onderwerp zijn ingenomen. Alleen over de voordracht van Stamberger op den tweeden dag zal iets gezegd moeten worden, daar zij tot het algemeen onderwerp in betrekking stond. Om dezelfde reden zal ik ook de voordracht van onzen landgenoot J. R. Katz, enkele dagen later in dezelfde omgeving gehouden, in mijn verslag betrekken.

De vergaderingen duurden van 9 tot 5 uur, met korte pauzes voor lunch en voor koffie, die in de gangen van het laboratorium werden geserveerd. Het aantal toehoorders bedroeg den eersten dag zeker 200, den tweeden dag misschien 50. Het voorzitterschap werd vervuld door Wo. Ostwald, maar veel leiding behoefde hij den eersten dag niet te geven, daar de discussie ter zake bleef en op welwillenden toon gevoerd werd, ook bij het grootst mogelijk verschil van meening. Een slotbeschouwing, over hetgeen in beginsel door den „choc des opinions” werd verkregen, gaf hij niet. Voor het inleiden van het algemeen onderwerp was Kurt H. Meyer (Ludwigshafen) uitgenoodigd, die later op den dag door de vergadering tot lid van het bestuur der Kolloid-gesellschaft werd benoemd op de curieuse, ook bij ons wel gebruikelijke wijze: bij enkele candidaatsstelling op voorstel van het bestuur bij acclamatie (oftewel bij overrompeling).

De voordrachten waren de volgende:

Kurt H. Meyer (Ludwigshafen), Räumliche Vorstellungen über den Bau der Kohlenstoffverbindungen und ihre Verwendung in der Chemie der Hochpolymeren.

Spreeker wijst erop, dat de structuurformules in de organische chemie, bij de bekendheid der atoom-radii en op den grondslag van de tetraeder-voorstelling van Van 't Hoff voor de koolstof, de mogelijkheid bieden, zich van de moleculen een zeer reëel beeld te maken; hij vertoont molecuulmodellen van glucose, cellobiose, laurinezuur. Kristallen, oppervlaktelagen, polymere moleculen en micellen zijn uit zulke moleculen opgebouwd. Röntgenogrammen en spreidingsproeven geven inzicht in dien bouw en zijn in overeenstemming met de bekende afmetingen der moleculen. De vastheid van den opbouw ontstaat door de werking der intermoleculaire „Van der Waalsche” krachten, waarvan de voorstelling thans gepreciseerd is door de begrippen polariteit en geïnduceerde polariteit. Een maat voor die krachten per molecuul ligt in de verdampingswarmte, zoodat spreker meent, uit het algemeene stijgen van de verdampingswarmte met het moleculairgewicht, omgekeerd te mogen concludeeren tot hoog moleculairgewicht voor stoffen, die niet te vervluchtigen zijn, als b.v. cellulose. De groote trekvastheid van materialen als caoutchouc, cellulose, zijde, wordt door de moleculaire cohesie veroorzaakt en is daarmede in door Mark gecontroleerde gevallen naar orde van grootte in overeenstemming; zooals moet worden verwacht, is zij in verschillende richtingen zeer verschillend.

Het „rechte” cellobiose-molecuul kan een sterke vezel (cellulose) vormen, het „kromme” maltose-molecuul niet. Bij caoutchouc moet men aannemen, dat de moleculen bij het uitrekken van spiraalvormig en ongeordend verdeeld, recht en parallel georiënteerd worden, bij den terugkeer tot de normale lengte zich weer krommen; spreker beroept zich hierbij op de onderzoekingen van J. R. Katz over de röntgenspectrographie van het caoutchouc.

Aan een dergelijke toestandsverandering doen verschijnselen bij pezen en spieren denken. De pees kan door verwarming elastische eigenschappen krijgen, een bevroren spier breekt op geheel verschillende wijze, naar gelang zij verslapt of gecontraheerd bevroren is. Het eiwitmolecuul zou dus in staat zijn zich te krommen of te strekken naar gelang van het medium; dit is begrijpelijk bij aanwezigheid van zure en basische groepen. Het algemeene verschil in mechanische eigenschappen tusschen dierlijk en plantaardig weefsel zou hiermede, en met de onvervormbaarheid van het cellobiose-molecuul verband houden.

H. Staudinger (Freiburg), Organische Chemie und Kolloidchemie.

Spreeker meent, dat er onder de colloïden een groot aantal kunnen worden aangewezen, waarvan de vrij bewegelijke deeltjes in oplossingen enz. moeten worden beschouwd als echte moleculen, het deeltjesgewicht als moleculairgewicht, zoodat men zou kunnen spreken van een „Welt der vernachlässigten Moleküle”. Het molecuul definieert hij als datgene wat door normale valenties tezamen gehouden wordt. De moleculen der polymerisaten zijn lange staven, die, evenals een lange glasstaaf, des te eerder in stukken breken, naarmate zij langer zijn. Diamant heeft volgens zijn definitie het moleculairgewicht oneindig, het klassieke voorbeeld van colloidale moleculen naar zijn begrip zijn de zeepen.

De proefondervindelijke grondslag van zijn inzichten ligt in proeven met styrol. Den polymerisatiegraad van styrol kan men beheerschen en de proeven behoeven niet, als bij isopreen, bij afsluiting van de lucht te geschieden. Van de lagere polymeren is op verschillende manieren het moleculairgewicht te vinden en dan blijkt de viscositeit der oplossing evenredig met het moleculairgewicht te zijn. Voor de hogere polymeren berekent hij dan het moleculairgewicht uit de viscositeit der oplossing en komt zoo tot getallen, die van 20.000 loopen tot 150.000.

Een principieel verschil tusschen zulke moleculairgewichten en die van eenvoudige stoffen is, dat het cijfer hier een gemiddelde waarde is, doordat niet alle polymere moleculen van een preparaat precies even lang zijn. Spreker geeft dan uit de viscositeit afgeleide cijfers voor het moleculairgewicht van caoutchouc (170.000 en 68.000) en van balata (51000). Bij de analyse van de viscositeit der oplossingen moet men rekening houden met groote solvaathulsels om elk molecuul en met het feit, dat de groote moleculen met hun werkingssferen over elkaar grijpen, zoodra de concentratie een bepaalde (lage) grens overschrijdt. Daarboven heeft het systeem niet meer de eigenschappen van een oplossing maar van een gel. Wellicht geldt dit enkel voor langwerpige moleculen.

H. Mark (Ludwigshafen), Ueber die hochpolymeren Substanzen im dispergierten Zustand.

Spreeker gaat uit van de formule van Einstein voor de viscositeit van een vloeistof, waarin bolvormige deeltjes zweven. De practijk is niet zoo eenvoudig, zoodat spreker om zijn experimenteele uitkomsten te formuleeren een gecompliceerder formule noodig heeft, die geen streng natuurkundige basis heeft, doch waarvan de vorm plausibel wordt gemaakt: correctie voor het eigen volumen der deeltjes en voor het over elkaar grijpen van werkingssferen van deeltjes. Absolute uitkomsten voor deeltjesgrootten

zijn uit een op zulke wijze verkregen formule niet af te leiden. Hij staat eenigszins sceptisch tegenover de door de vorige sprekers uitgesproken verwachtingen.

Voor inzicht in de vraag of de deeltjes van een colloïdale oplossing moleculen of micellen, „klompjes”, zijn, heeft hij de volgende proef genomen met colloïden, die zooals cellulose of acetylcellulose een goed Röntgenspectrum kunnen geven.

Het colloïd wordt op zeer verschillende wijzen langzaam en vlug neergeslagen en van het precipitaat het Röntgenogram gemaakt. Wijst dit steeds op kristallijnen bouw van het precipitaat, dan moet aangenomen worden, dat ook reeds in de oplossing zwermen van parallele moleculen aanwezig zijn; anders zou niet steeds in korten tijd een goede parallelisatie en ordening der moleculen tot een kristal kunnen optreden. Voor celluloseoplossingen in koperoxydammoniak is dit het geval, de spectra zijn altijd even scherp; bij acetylcellulosen geeft langzaam neerslaan scherpere kristalinterferenties; polystyrol geeft geen kristalspectrum. Alle mogelijkheden komen dus voor.

In de discussie blijkt ook Kurt H. Meyer niet bereid het standpunt van Staudinger te accepteren, dat het gedrag zooals bij styrol gevonden, het algemeen typische zou zijn. Zeker in die gevallen, waar kristallen worden aangetoond, moet men de deeltjes micellen noemen. Katz herinnert eraan, dat op grond van de Röntgenspectrogrammen zelfs in de gewone organische vloeistoffen als propionzuur en propylalcohol röntgenographisch groepen van parallele en geordende moleculen kunnen worden aangenomen, en dat dus ook bij oplossingen van hoogmoleculaire stoffen de moleculen in groepjes parallel zouden kunnen liggen. Vallen die dan bij de spreiding uiteen?

Mark meent dat, indien bij spreidingsproeven één molecuul dikke filmen gevonden worden, men onderstellen mag, dat de groepen parallele moleculen door de spreiding tot monomoleculaire lagen uiteengetrokken zijn.

R. O. Herzog (Berlin-Dahlem), Kinetische Vorgänge bei der Deformation hochmolekularer Verbindungen.

Spreker meent, dat men de verschillende typen van vormverandering van lichamen het best kan voorstellen van het standpunt, dat men met tweephase systemen te doen heeft. Hij onderscheidt elasticiteit, plasticiteit en nawerkingsverschijnselen, die door de verschillende eigenschappen van twee fasen verklaard zouden moeten worden. In vele gevallen wordt de eene fase gevormd door kristallieten, de andere door een „Quellungsmittel”. Behalve verschuiving der deeltjes ten opzichte van elkaar moet in sommige gevallen ook glijding van de moleculen van het kristalliet verondersteld worden.

W. Pauli (Wien), Konstitution und elektrochemisches Verhalten der Proteine.

Spreker heeft eiwitoplossingen door electrodialyse zoo lang gereinigd, tot een bepaalde grensgeleidbaarheid verkregen werd, die overeen kwam met hetgeen op grond van het gehalte aan H- en eiwit-ionen verwacht kon worden. De eiwitoplossingen zijn in vele gevallen zuiver moleculair-dispers. Uit zijn proeven kan worden afgeleid, dat een groot deel van het eiwit zich bij gemiddelde pH als „Zwitterion” in oplossing bevindt.

Kurt Hess (Berlin-Dahlem), Ueber alte und neue

Auffassungen der Zellulosekonstitution und ihre experimentellen Grundlagen.

De voordracht van Hess is tegelijk in druk verschenen in het Zeitschrift für angewandte Chemie van 7 Juni. In de verwachting, dat de zwellingsverschijnselen licht zullen brengen, zoowel in den toestand van vezelstoffen als in die van oplossingen, heeft hij het systeem cellulose-loog-koperoxyd onderzocht, dat bij bepaalde concentraties beperkte zwelling geeft en geen oplossing, terwijl de cellulose met ammoniak zonder loog geheel oplost.

De resultaten werden tot een eenvoudig en overzichtelijk ruimtemodel der coëxisterende fasen vereenigd, dat spreker uitvoerig demonstreert. Dit ruimtemodel geeft een overzicht van alle verschijnselen van zwelling en oplossing in dit systeem. Tevens is het Röntgenspectrogram bepaald en met de zwelling vergeleken, zooals reeds vroeger door Katz voor de zwelling van cellulose in natronloog is geschied. Het blijkt nu, dat er bij de zwelling in koperoxyd-natronloog twee chemische verbindingen optreden, die elk door een karakteristiek vezeldiagram, verschillend van dat der cellulose, gekenmerkt zijn. Tevens blijkt echter, dat de zwelling der vezels niet te verklaren is (b.v. de sterke verkorting der vezels), tenzij men een gecompliceerde, gegroeide structuur in de vezels aanneemt, welke spreker microscopisch waargenomen heeft en aan fraaie lichtbeelden demonstreert. Uit de eenvoudige voorstelling, dat elk pakketje kristalletjes omgeven is door een membraantje, dat niet meezwelt, worden de waargenomen feiten bevredigend verklaard.

R. Pummerer (Erlangen), Zur Konstitution des Kautschuks.

Spreker merkt op, dat de organische chemie nog wel andere middelen dan viscositeitsbepalingen tot hare beschikking heeft voor de beoordeeling van molecuulgroottes. Wanneer een molecuul slechts met een bepaalde groep op zekere wijze reageeren kan, laat zich uit de samenstelling van het reactieproduct een getal voor het moleculairgewicht afleiden (carotine-carotinejodide). Zoo kan men bij caoutchouc zoeken naar de oxydatie-producten van eindstandige groepen, in de hoop uit hun hoeveelheid tot het moleculairgewicht te kunnen besluiten. Harries heeft dit beproefd, spreker heeft het zorgvuldiger herhaald, en een veel grooter deel van het uitgangproduct in den vorm van zuivere oxydatie-producten (laevuline-aldehyde, enz.) verkregen dan aan Harries indertijd gelukt is. Men kan berekenen, dat 1% van de caoutchouc-koolstof, teruggevonden als aceton, zou beduiden een moleculairgewicht van 3600, 0.1% van 36000. De uitkomsten zijn ongeveer van deze laatste orde van grootte en pleiten in ieder geval sterk tegen de uitspraak van Harries, dat er geen eindstandige groepen in caoutchouc zouden voorkomen. Bovendien laat zich concludeeren, dat een groote koolstofring, practisch opgevouwen tot twee parallele koolwaterstofketens, minder waarschijnlijk is dan één lange koolwaterstofketen.

P. Stamberger (London), Messungen an Kautschuklösungen.

Spreker heeft met C. M. Blow den osmotischen druk van caoutchouc-oplossingen en zwellingsdrukken bepaald, en wel bij constant volumen. De vroegere uitkomsten van Freundlich en Posnjak werden daarbij bevestigd. Tusschen gewalste en ongewalste caout-

chouc bestond hierbij geen verschil, wel echter was er een groot verschil in de viscositeit, die bovendien bij ongewalste caoutchouc of bij gewalste, die daarna weer lang bewaard was, een sterke afhankelijkheid van den druk vertoonde. Ook deze proeven wijzen dus op sterke verandering der caoutchouc-deeltjes door mechanische invloeden.

In nauw verband met het verhandelde in de vergadering der Kolloidgesellschaft stond ten slotte de voordracht, die J. R. Katz (Amsterdam) eenige dagen later te Frankfurt, op uitnodiging van de organische Fachgruppe der Deutschen Chem. Gesellschaft, voor vrijwel hetzelfde auditorium hield, over de spreading volgens Langmuir van organische stoffen op water. De volgens deze methode te verkrijgen uitkomsten waren ook reeds in de vergadering der Kolloidgesellschaft herhaaldelijk onderwerp van discussie geweest, wegens haar belangrijkheid voor de vraag naar den vorm van het cellulosemolecuul; Katz besprak nu de uitkomsten van Adam, van Stiebel, van Gorter en Grendel, en zijn eigen ervaringen met series van verbindingen, in het bijzonder sterinen en afgeleiden, door Prof. Windaus voor spreadingsproeven te zijner beschikking gesteld. In het bijzonder het onderzoek van vele verbindingen, die onderling slechts weinig en op bekende wijze in chemischen bouw verschillen, opent de mogelijkheid van principiele conclusies en van het vinden van secundaire complicaties, die men anders over het hoofd gezien zou hebben. Bij de discussie van het experimenteele materiaal vraagt spreker de aandacht voor die punten, waar nog twijfel over de juiste wijze van interpretatie der uitkomsten gerechtvaardigd is, b.v. wegens de mogelijkheid van uitkristalliseeren van een deel van het materiaal in het oppervlak. De voorzitter Prof. Walden heeft in de vergadering voorgesteld, de verschillende voordrachten tezamen te publiceeren in een speciaal nummer van het Zeitschrift für angewandte Chemie.

Aan het slot van mijn verslag zal men van mij nog veel minder dan van Wo. Ostwald een synthese der standpunten verwachten. Wat de geesten bezig houdt, is de vraag naar een definitie van het molecuul. De reeds boven geciteerde van Staudinger bevredigde niet, uit de voordracht van anderen meent men te hooren: „wat door mechanische krachten te scheiden is, kan geen molecuul geweest zijn” (Mark, Katz) of: „wat door neutrale oplosmiddelen verdeeld wordt, is een conglomeraat geweest” (Kurt H. Meyer). Wellicht sluiten wij ons het best aan bij het algemeen standpunt, waarmede Kurt Hess zijn voordracht besloot: „Wahr ist was fruchtbar ist” en wachten af, welke definitie van het molecuul den meesten steun zal geven aan verder onderzoek.

BOEKAANKONDIGINGEN.

615(022)

Thoms, Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie, Lieferung 29, 191 blz. Urban & Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 1930, R.M. 10.—.

In deze aflevering wordt de behandeling der plantaardige drogerijen voortgezet. Zij draagt de namen van Brandt en Wasicky, waarvan de eerste intusschen overleden is, als bewerkers.

Ook thans weder hebben de schrijvers het begrip drogerij ruim opgevat, zoodat dit werk meer zal bieden,

dan men gewoonlijk in boeken over pharmacognosie aantreft.

De tekst is verduidelijkt door een groot aantal afbeeldingen ook van microscopische doorsneden, zoodat niet alleen de pharmacognost pur sang doch ook degene, die levensmiddelen op plantaardige bestanddeelen heeft te onderzoeken, met dit werk zijn voordeel kan doen.

L. van Itallie.

* * *

771.5 + 535.2(022)

Prof. Dr. J. M. Eder, Die Sensitometrie, photographische Photometrie und Spektrographie. (Die Schwärzungsgesetze photographischer Schichten, Normallichtquellen, Prüfung der Empfindlichkeit, Gradation des Spielraumes der Belichtung, des Kopierumfanges und der Bildschärfe. Sensitometrie der Röntgenstrahlen). Ausf. Handbuch der Photographie, Bd. III, 4. Teil, 3. Aufl., 611 pp., W. Knapp, Halle (S.), geb. R.M. 44.50.

Eder is bezig met behulp van verschillende medewerkers zijn bekend „Ausf. Handbuch der Photographie” om te werken en te verjongen. In een verrassend tempo verschenen in de laatste 4 jaar reeds 6 nieuw bewerkte deelen. Thans ligt het zevende voor ons, dat als een nieuw deel aan Band III is toegevoegd.

In vorige drukken van zijn handboek behandelde Eder de sensitometrie bij de beschrijving van de verschillende photographische werkwijzen. Maar sinds, o.a. door het werk van de Amerikanen, de wetenschappelijke photographie zich hand over hand uitbreidde en de zwartingskromme steeds meer in het middelpunt der belangstelling kwam te staan (men begon emulsies te construeeren naar een zwartingskromme) nam de behoefte aan een gecentraliseerd werk over sensitometrie toe, zoodat Eder ons een grooten dienst bewijst door deze monographie, een standaardwerk op dit gebied.

In 28 overzichtelijke hoofdstukken worden behandeld de reeds in den ondertitel genoemde onderwerpen, met wat er bijbehoort. Op iedere bladzijde voelt men, hoe de schrijver zijn stof beheerscht en welk een belangstelling hij voor dit onderwerp heeft. Het boek is dan ook theoretisch, zoowel als uit een oogpunt van apparatuur, volkomen tot op heden bijgewerkt. Een 200 grafieken en illustraties verduidelijken de tekst. De uitvoering van het werk is gelijk aan die van de reeds eerder verschenen nieuwe deelen: uitstekend.

Het boek zal zijn plaats vinden in ieder laboratorium, waar de wetenschappelijke photographie wordt beoefend.

L. W. Janssen.

* * *

541.1(022)

L. Gay, Cours de chimie physique (préface de G. Urbain). Tome premier, Paris, Librairie Scientifique Hermann & Co., 1930, 705 blz., 85 frs.

Dit is het eerste deel van een leerboek der physische chemie in drie deelen. De groote omvang van het boek wordt niet veroorzaakt door de hoeveelheid stof, die behandeld wordt, doch door de wijze, waarop de schrijver haar voordraagt. Zooals Urbain in zijn hier en daar verrassende inleiding opmerkt, betoont de auteur den moed, niet met de heerschende richting mede te gaan: zijn boek is uitsluitend op thermodynamischen grondslag opgebouwd en van atomistische beschouwingen gespeend. Hij streeft daarbij naar de uiterste strengheid, wenscht de nauwkeurigheid niet aan de beknoptheid op te offeren, beziet een probleem van alle kanten, tracht alle moeilijkheden op te sporen en weg te nemen. Ik vraag mij af, of hij hierbij zijn doel niet voorbijschiet, wanneer ik opmerk, dat bij de formuleering van nagenoeg alle regels en wetten drie lettersoorten en eenige noten, ook met drie lettersoorten, noodig zijn. En, wanneer ik zie, dat de schrijver niet $pV = RT$, doch $pV \pm RT$ (en zoo verder

in alle afgeleide formules) schrijft, alleen om steeds weder eraan te herinneren, dat de gaswetten benaderde wetten zijn, dan meen ik, dat hij het begripsvermogen van de lezers, die een boek als het zijne ter hand nemen, wel laag aanslaat. Dit neemt natuurlijk niet weg, dat de docent — en ook de gevorderde student — op vele plaatsen uit deze wijze van behandeling voordeel trekken kan.

Het thans aangekondigde deel behandelt de algemeene thermodynamica; de verdunde gassen en den kristallijnen toestand; de osmose en den phasenregel; de zuivere stof; het eindigt met een aantal vraagstukken, voorzien van aanwijzingen ter oplossing. Dat de osmose en de phasenregel onder één hoofd worden gebracht, dat diffusie in verdunde oplossingen en Einstein's theorie over de suspensies in het gedeelte, dat over de zuivere stof handelt, worden besproken, zal menigeen bevreemden. In het laatste gedeelte treft, dat het „ei van Tammann" uitvoerig en met instemming, wordt behandeld, terwijl de ontwikkeling van het diagram van den phosphorus geheel en al in aansluiting aan de experimenten van Jolibois geschiedt: de onderzoekingen van Smits schijnen niet tot den schrijver te zijn doorgedrongen. Up to date is dit gedeelte dus zeker niet. Zooals in Fransche werken dikwijls geschiedt, vindt men in het algemeen weinig voorbeelden en geen enkele verwijzing naar de literatuur.

E. H. Buchner.

* * *

620.173: 662.66(022)

Cloyde M. Smith, An Investigation of the Friability of Different Coals. Bulletin No. 196, Eng. Exper. Station. Published by the University of Illinois, Urbana, 1929, 49 blz., \$ 0.30.

De breekbaarheid van kolen, die voor de industrie en voor den kolenhandel van zoo groot belang is, is door Smith aan een laboratoriumonderzoek onderworpen. Van een soort kolen laat hij stukken van een bepaalde grootte (die door een zeef van bepaalde maaswijdte worden doorgelaten, en door een volgende zeef worden tegengehouden) op een ondergrond van hout, metaal of cement vallen. Door nu de verdeling van de verkregen producten over de verschillende klassen van gewicht resp. grootte na te gaan, komt hij tot 2 degradatiecijfers D_w resp. D_s .

Een groot bezwaar is de veranderlijkheid der uitkomsten, als men bv. 10 monsters van eenzelfde partij kolen onderzoekt, waardoor de analyse van de resultaten op statistisch terrein komt. Schr. wijst nog op het belang van de geschiedenis der te onderzoeken kolen. Kennisneming van de verkregen resultaten kan volgens rec. allen belanghebbenden worden aanbevolen.

P. S. Klunne.

* * *

666.4: 54(076)

Prof. Dr. Ed. Berdel, Einfaches chem. Praktikum für Keramiker, Glastechniker, Metalltechniker, u.s.w.; V. und VI. Teil: Anleitung zu keramischen Versuchen für Schule und Praxis, 5. Auflage. Müller & Schmidt, Coburg, 1929, 146 blz., gec. R.M. 6.—.

Dit boekje, dat blijkens den titel bedoeld is zoowel voor vakscholen als voor de industriele praktijk, bevat een groot aantal voorbeelden op het uitgebreide gebied der keramische industrie, van de eenvoudige pottenbakkerswaar tot het porcelein. Van de verschillende soorten keramische waren wordt eerst de stof zelf, de scherf behandeld, daarna de glazuur en ten slotte de verschillende decors, die voor het betreffende werk in aanmerking komen. Ook wordt in een aantal gevallen aangegeven, hoe men zelf de benodigde kleurstoffen (zouten) kan maken.

Aan de stoichiometrische samenstelling der materialen is de aandacht besteed, die deze waard is, zoodat het

boekje en voor het onderwijs en als opwekking tot verdere eigen proefnemingen volgens rec. zeker zijn nut zal afwerpen.

Druk en verdere uitvoering laten niet te wenschen over.

P. S. Klunne.

* * *

547(076)

Hans Rupe, Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie. Zweite Aufl. Braunschweig, Fried. Vieweg & Sohn. Akt. Ges., 1930. 177 blz., R.M. 12.—, geb. R.M. 14.—.

Het is met groot genoegen, dat referent over den tweeden druk van dit uitstekende werkje verslag uitbrengt.

In vergelijking met den eersten druk is het deel, dat elementair-analyse en mol.gew.-bepaling behandelde, weg-gelaten, daarentegen de reeks der proeven vooral in de benzolchemie aanzienlijk uitgebreid; ook is een demonstratie-apparaat voor de katalytische hydreeing met nikkel beschreven. Terwijl van bijna elke eenigszins belangrijke aliphatische of aromatische verbinding enkele pro even beschreven zijn, is het jammer, dat dit niet het geval is met de heterocyclische verbindingen en de alcaloiden. Schrijver geeft deze verbindingen als vallende buiten het kader van een elementair college, maar daarin mag men toch pyridine, pyrrol enz. niet stilzwijgend voorbijgaan.

De proeven zijn met eenvoudige hulpmiddelen uit te voeren (een kleine opmerking in dit verband: het is, indien men de reactie eenigszins snel laat verlopen, niet noodig bij de bereiding van methylmagnesiumjodide te roeren).

Verder is er voor gezorgd, dat de toeschouwers bij elke proef ook werkelijk iets kunnen zien. Maar zien zij 't ook? In dit verband kan referent aanraden op proefwerk, tentamen of examen den candidaat iets te vragen over door hem geziene les- of collegeproeven of zelfs over door hem zelf uitgevoerde laboratoriumproeven. Resultaat...

J. van Alphen.

* * *

547(058)

Prof. Dr. Julius Schmidt, Jahrbuch der organischen Chemie. XIV. Jahrgang. Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1927. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1930, 249 blz., R.M. 24.—, geb. R.M. 27.—.

Het is verheugend, dat de schrijver, zooals hij in de voorrede van den vorigen jaargang beloofde, poogt om den achterstand, die in de reeks zijner bekende jaarboeken ontstaan was, in te halen.

Bij het doorbladeren vallen op: het overzicht over de synthese van lecithinen en kephalinen, de uitvoerige bespreking van lignine, caoutchouc en ook van sterinen en galzuren.

Het boek geeft, zooals gewoonlijk, een uitstekend overzicht van wat op het gebied der zuivere organische chemie in 1927 gepubliceerd is. Dat Holland niet vergeten is, bewijzen namen als Backer, Böeseken, Wibaut, Rinkes, welke men tegenkomt. Ook in de literatuurlijst vindt men ter Meulen-Heslinga en van der Kam.

Maar zijn er in 1927 alleen Deutsche chemici overleden?

J. van Alphen.

* * *

633.853.352 + 665.335.2(022)

C. J. Ferrée, The Soya Bean and the New Soya Flour. Revised translation from the Dutch. London, William Heinemann Ltd., 1929, 79 blz., 6 sh.

Aangezien dit boekje oorspronkelijk in het Nederlandsch verschenen is, zal deze Engelsche vertaling hier wel geen grooten aftrek vinden. Daar echter de Hollandsche uitgave in deze kolommen nog niet besproken werd, is een korte vermelding van den inhoud niet overbodig.

In dit boekje wordt een overzicht gegeven van de cultuur, handel en verbruik van de sojaboon, gevolgd door een beschouwing over de waarde van het Berczeller's sojameel voor de menselijke voeding. Het behoeft geen betoog, dat een zoo uitgebreid onderwerp onmogelijk in een bestek van bijna 80 bladzijden volledig behandeld kan worden. De schrijver is er echter in geslaagd zeer veel materiaal in een prettig leesbaren vorm samen te brengen, zoodat het boekje zeker de aandacht waard is van hen, die zich voor voedingvraagstukken interesseeren.

Talrijke platen, grafische voorstellingen en tabellen verhoogen het uiterlijk van dit werkje, maar zullen waarschijnlijk tevens de oorzaak zijn van den wel wat hoogen prijs.

C. O. Schaeffer.

* * *

662.232(021)

Phokion Naoum, Nitroglycerine and Nitroglycerine Explosives, Authorized english translation with notes and additions by E. M. Symmes. London, Baillière, Tindall & Co., 1928, 469 blz., 31/6 net.

Deze uitgave in de Engelsche taal van het standaardwerk van Naoum kan als bijzonder geslaagd worden beschouwd. De aantekeningen van den vertaler zijn aan den voet der bladzijden opgenomen en bevatten in hoofdzak mededeelingen over de werkwijzen gevolgd in de Vereenigde Staten, voorzover deze afwijken van die in de Duitsche fabrieken. Daardoor geeft deze vertaling zelfs nog meer dan het vele voortreffelijke, dat het oorspronkelijke werk biedt. Voor Engelschgeoriënteerde lezers is dit typografisch keurig verzorgde werk dan ook zeker een groote aanwinst.

G. de Bruin.

* * *

615.3(08)

E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 7 C, Heft 5, Lief. 321: Ludwig Kofler, Morphologische und anatomische Untersuchung der wichtigsten Drogen; Otto Dafert, Die makrochemische Untersuchung von Drogen (mit 40 Abb.); Ludwig Kofler, Biologische Methoden zur Wertbestimmung von Arzneimitteln (mit 4 Abb.); Richard Wasicky, Forschungsmethoden, die bei der Untersuchung einer neuen Droge in Betracht kommen. Berlin und Wien, Verlag Urban & Schwarzenberg, 1930, 353 blz., R.M. 18.—.

In de eerste verhandeling vindt men de voornaamste eigenschappen behandeld der belangrijkste planten en kruiden en hun bestanddeelen, verder enkele dierlijke stoffen, morphologisch en anatomisch beschouwd; op mogelijke verwisselingen en vervalschingen wordt gewezen. In Kofler's tweede verhandeling treft men waarde-bepalingen van geneesmiddelen aan volgens biologische of physiologische methodes.

Als aanvulling van het microscopisch onderzoek beschrijft Dafert de scheikundige bepaling van de hoedanigheid en van het gehalte aan werkzame stoffen der voor artsennijdoeleinden gebruikelijke planten en kruiden en bestanddeelen daarvan; ook het al of niet aanwezig zijn van vervalschingsmiddelen. Na de bespreking van het algemeene vooronderzoek en de monsterneming, gaat schr. over tot de uitvoerige beschrijving der isoleering en het kwalitatief en quantitatief onderzoek op aetherische oliën, alkaloiden, purinbasen, minerale stoffen, bitterstoffen, enzymen, extractstoffen, kleurstoffen, vetten, vette oliën en wassubstanties, vochtigheid, substanties met looiende eigenschappen, glucosiden, saponinen, harsen, suiker, pentosen en pentosanen, gom, slijm, zetmeel, vezelstof, organische zuren, alles verduidelijkt door figuren en door tabellen voor kleurreacties, met opgave der uiterste gevoeligheidsgrenzen voor verschillende reacties op alkaloiden.

Wasicky geeft een kort overzicht over het tegenwoordig weer meer tot zijn recht komend onderzoek van nieuwe,

uit kruiden, planten en dieren bereide geneesmiddelen, waarbij het woord „nieuwe” niet al te letterlijk dient opgevat te worden, daar ook ouderwetsche kruidenrijen volgens nieuwe gezichtspunten onderzocht worden.

Zooals alle afleveringen geeft ook deze zeer veel literatuurcitaten. Aan het slot een 60 blz. groot onderwerpenregister.

C. Landweer.

* * *

621.86 : 662.82(022)

F. Issel, Braunkohlen-Brikettverladeanlagen. W. Knapp, Halle (Saale), 1929, 76 blz., 38 Abb., 18 Tafeln. br. R.M. 13.—, geb. R.M. 15.50.

Dit werkje vormt meteen „Heft 24” van het „Braunkohlenarchiv”. Voor de lezers van het Chemisch Weekblad is het niet van bijzonder groot belang. Achtereenvolgens worden behandeld: Die Prinzipien der Brikettierung; Voruntersuchungen für die Ausgestaltung der Verladeanlagen; Die Verladeeinrichtungen und Verladearbeiten; Die Organisation der Verladeeinrichtungen zu Verladeanlagen in der Praxis; Kritischer Vergleich der beschriebenen Verladeanlagen en Die Prinzipien der Brikettverladung. Een 18-tal platte gronden van fabrieken zijn toegevoegd.

D. J. W. Kreulen.

* * *

622.363.2 + 631.83(022)

Dr. A. Jacob und A. Kabitzsch, Die Gewinnung der Kalisalze und ihre Anwendung in der Landwirtschaft. Verlagsgesellschaft für Ackerbau m. b. H., Berlin, 1929, 79 blz., geb. R.M. 1.—.

De schrijvers zijn verbonden aan de wetenschappelijke afdeling van het Duitsche kalisyndicaat te Berlin en hebben het boekje geschreven om bij de bezoekers aan de kalimijnen den machtigen indruk, die verbonden is aan het afdalen naar de diepte der aarde, levendig te houden. Daarvoor is het zóó geschreven, dat het ook voor leeken volkomen begrijpelijk is. Behandeld worden eerst de mijnbouwkundige en fabriekmatige winning van de kalizouten. Daarna zijn verschillende hoofdstukken gewijd aan de wijze, waarop kalizouten in den landbouw worden aangewend.

Het geheel is een vlot geschreven, van doeltreffende afbeeldingen voorzien, populair werkje. W. S. Smith.

* * *

661(021)

Berl-Lunge, Taschenbuch für die anorganisch-chemische Grossindustrie, Erster Teil: Text 401 blz. 19 afb. Zweiter Teil: Nomogramme, 31 stuks. Berlin, J. Springer, 1930, geb. R.M. 37.50.

De zevende druk van het bekende bovengenoemde werk onderscheidt zich van de vorige uitgave door een uitbreiding van tabellen en tekst, maar voornamelijk door het toevoegen van een tweede deel, bestaande uit een en dertig nomogrammen.

Deze laatste toevoeging moet zeker als de belangrijkste aanwinst worden beschouwd, die de nieuwe druk brengt.

M. Voogd.

PERSONALIA, ENZ.

Tot buitengewoon hoogleeraar in de technische chemie en warenkennis aan de R.K. Handelshoogeschool te Tilburg is benoemd Dr. Ir. H. C. H. J. Gelissen, directeur der N.V. Maatschappij tot verkoop van den electrischen stroom der Staatsmijnen in Limburg.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Bandoeng is benoemd tot buitengewoon lector in de technologie der assainering Dr. Ir. C. P. Mom, hoofd van het Proefstation voor Waterzuivering Manggarai, Batavia.

* * *

Aan de Universiteit te Fribourg (Zwitserland) is cum laude bevorderd tot doctor phil. de Heer H. J. Spoorenberg, geboren te Tiel.

* * *

De Heer R. J. H. Alink, hoofdassistent aan het organisch-chemisch laboratorium der Rijks-Universiteit te Groningen, is benoemd tot scheikundige aan het natuurkundig laboratorium van Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

* * *

Bij Kon. besluit is aan Ir. J. E. F. de Kok, directeur van de Kon. Nederl. Maatschappij tot exploitatie van petroleumbronnen in Nederl.-Indië, verlof verleend tot het aannemen van het ere-teeken van officier in de orde van de Kroon van België.

* * *

Te Oegstgeest is op 47-jarigen leeftijd overleden Ir. J. W. Blaauw, bedrijfsingenieur der stedelijke gasfabriek te Leiden, aan welke fabriek hij sedert 1 Mei 1919 werkzaam was. Alvorens deze betrekking te aanvaarden, was hij scheikundig ingenieur-plaatsvervangend directeur van het waterleidingbedrijf te Enschede en adjunct-directeur van het gemeentelijk gas- en waterleidingbedrijf te Delft.

* * *

Hoofdkommissie voor de normalisatie in Nederland. De Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland besloot in haar vergadering van 18 Juli 1930 de volgende normaalbladen *definitief vast te stellen*; deze bladen worden binnenkort verkrijgbaar gesteld: N 296 Staaldraadkabels (algemeene voorschriften en keuringsproeven). N 297 Idem (minimum aantal buigingen en wringingen). N 336 Brandweermaterieel (persslangen van hennep, vlas en rameh). N 377 Idem (zuigslangen). N 478 Betontegels (definitie en keuringsvoorschriften). N 479 Idem (uitvoering der keuringsproeven). De normaalbladen zijn verkrijgbaar voor 15 cent het stuk bij het C. N. B. en den boekhandel.

Voor publicatie ter critiek werden goedgekeurd de volgende ontwerp-normaalbladen, die binnenkort zullen worden gepubliceerd in de „Mededeelingen van de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland”: V 337 Brandweermaterieel (keuringsvoorschriften voor de rubber van pers- en zuigslangen en voor de rubberringen der perskoppelingen). V 590 Technische teekeningen (aanduiding van meetinstrumenten). V 591 Idem (aanduiding van onderdelen van pijpleidingen, koudwatervoorziening en sanitaire installaties). V 592 Idem (warmwatervoorziening). V 593 Idem (centrale verwarming). V 594 Idem (ventilatie en gasvoorziening). V 595 Profielkoperdraad voor sleepleidingen. V 596 Idem, algemeene voorschriften en keuringsproeven. V 597 Terpentinolie (keuringsvoorschriften en uitvoering der keuringsproeven). V 601 Oplos- en verdunningsmiddelen voor de lak- en verfindustrie (definitie, keuringsvoorschriften en uitvoering der keuringsproeven). V 631 Scheepsonderdelen (stormladder type B). V 632 Correctietekens voor drukproeven. V 633 Maximum afsneden voor papier.

Van de verschillende nummers der „Mededeelingen van de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland”, waarin de ontwerp-normaalbladen ter critiek gepubliceerd worden, is op aanvraag gratis één exemplaar verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatie Bureau (C. N. B.), Koningskade 23, 's-Gravenhage; meer exemplaren voor 10 cent het stuk.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.¹⁾

- S. H. Anderson and L. Marick, *Radiography of light metal alloys*; Washington, University of Washington, 1928, 18 blz.
 W. E. S. Turner, *Notes on the analysis of glasses, refractory materials, and silicate slags*; Sheffield, The Society of Glass Technology, 1929, 96 blz.
 K. Drews, *Kältetechnik*; Halle, W. Knapp, 1930, 212 blz.
 F. Schucht, *Grundzüge der Bodenkunde*; Berlin, P. Parey, 1930, 405 blz.
 E. Emo, *Knipsen keine Kunst*; Halle, W. Knapp, 44 blz.
 G. Hauberrisser, *Achtung, Lernt richtig photographieren*, 23. bis 27. Aufl.; Halle, W. Knapp, 160 blz.
 Inlichtingen en onderzoekingen van de Afdeling Handelsmuseum in 1929; Amsterdam, Koloniaal Instituut, 1930, 192 blz.
 W. C. Ellis, F. L. Morgan and G. F. Sager, *The thermal conductivities of copper and nickel, and some alloys of nickel*; Troy, Rensselaer Polytechnic Institute, 1928, 23 blz.
 H. Jepsen—Marwedel, *Schmelzen und Formgebung des Glases*; Leipzig, Akademische Verlagsges., 1929, 167 blz.

¹⁾ De aangevraagde boeken worden begin September verzonden.

The Canning practical handbook on electro-plating, polishing, bronzing, lacquering and enamelling, 10th ed.; Birmingham, W. Canning & Co., 1928, 298 blz.

Jaarboekje 1930 van het Departement Amsterdam van de Nederl. Maatschappij voor Nijverheid en Handel.

O. Simon, *Laboratoriumsbuch für die Industrie der Riechststoffe*, 3. Aufl. von H. K. Thomas; Halle, W. Knapp, 1930, 101 blz.

C. Sleswijk, *Onvereenigbaarheid van geneesmiddelen*, 5e druk; Amsterdam, D. B. Centen's Uit.-Mij., 1930, 94 blz.

H. Wagner und I. Kesselring, *Einwirkungen eines Kreidezusatzes auf Buntfarben*; Berlin, V. D. I.-Verlag, 1930, 29 blz.

W. Reindersma en T. van Lohuizen, *Nieuw leerboek der natuurkunde*, 2e deel; Groningen, J. B. Wolters, 1930, 363 blz.

E. Bauer, *Die Handformerei in der Eisenglesserei*; Halle, W. Knapp, 1930, 91 blz.

R. Rosendorff, *Die Reform des englischen Aktienrechts durch den Companies Act 1929*; Berlin, C. Heymanns, 1930, 156 blz.

A. Benrath, *Wissenschaftliche Forschungsberichte, Band XIV: Physikalische Chemie, II. Teil: Thermische und photochemische Gleichgewichts- und Geschwindigkeitslehre*; Dresden, Th. Steinkopff, 192 blz.

W. M. Wilson, *Laboratory tests of reinforced concrete arch ribs*; Urbana, Engineering Experiment Station, 1930, 102 blz.

H. Cross, *Dependability of the theory of concrete arches*; Urbana, Engineering Experiment Station, 1930, 36 blz.

M. C. Neuburger, *Röntgenographie der Metalle und ihrer Legierungen*; Stuttgart, F. Enke, 1929, 278 blz.

K. Krejci—Graf, *Die rumänischen Erdöllagerstätten*; Stuttgart, F. Enke, 1929, 137 blz.

A. Sprecher von Bernegg, *Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen, I. Teil: Stärke- und Zuckerpflanzen, II. Teil: Ölpflanzen*; Stuttgart, F. Enke, 1929, 438 en 339 blz.

E. H. Albert Rys, *Legierter Stahlguss in Theorie und Praxis*; Frankfurt, Nickel-Informationsbüro, 1930, 18 blz.

Conférences d'actualités scientifiques et industrielles, année 1929; Paris, Librairie scientifique Hermann et Cie., 1930, 270 blz.

C. Busquet, *La fabrication de la fonte malléable*; Paris, Dunod, 1929, 150 blz.

H. C. Miller, *Function of natural gas in the production of oil*; New-York, American Petroleum Institute, 1929, 267 blz.

H. E. Babbitt and H. E. Schlenz, *Results of tests on sewage treatment*; Urbana, Engineering Experiment Station, 1929, 95 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Het Redactie-Bureau, Zoeterwoudsche Singel 15 te Leiden, is gedurende Augustus gesloten.

* * *

Advertenties. In deze rubriek behooren fabrikanten, directies van laboratoria en chemici, van welke richting ook, *alle* aanwijzingen te vinden, die zij nodig hebben bij het aanschaffen van machinerieën, toestellen, praeparaten en andere hulpmiddelen, noodig bij fabricage, praktisch en wetenschappelijk onderzoek. Men steunt de Nederl. Chem. Vereeniging door haar aandacht te vestigen op firma's, die behoorden te adverteeren, doch dit verzuimden te doen.

* * *

L. te N. Wend U voor inlichtingen in zake Nederlandsche producten tot het Secretariaat van de Vereeniging „Nederlandsch Fabrikaat”, Bezuidenhout 97, 's-Gravenhage.

J. te A. Ter eerste orientatie over hetgeen *hier te lande* op chemisch-industrieel gebied wordt verricht, kan U de lezing van het industrie-nummer van het Chem. Weekblad (21 Juli 1928, omvang 104 blz.) worden aangeraden. Een lijst van chemische fabrieken vindt U in Chem. Jaarboekje deel I; de producten worden daarin ook vermeld, tenminste een gedeelte. Wij geven U toe, dat het wenschelijk is een lijst van chemische producten, *die hier te lande worden vervaardigd*, te kunnen raadplegen, alvorens zich te wenden tot het buitenland.

B. te K. Over de *nitrocellulose-lakken* kan U o.a. de volgende literatuur worden genoemd (misschien kunnen en willen onze lezers U ook andere literatuur op dit gebied noemen): Smith, *The cellulose lacquers; a practical handbook on the manufacture*, met afb., 156 blz., 1929.

Brown—Crawford, *Survey of nitrocellulose lacquers*, 1928 (geeft vrijwel alle octrooien aan).

Wilson, *Pyroxylin enamels and lacquers. Their raw materials, manufacture and application*, 2e druk, 1927.

Sproxtton, Cellulose ester varnishes, 2e druk, 1928 („Wilson" en „Sproxtton" vullen elkaar aan).

Schreiber, Lacke und ihre Rohstoffe, 1926.

Seeligmann und Zieke, Handbuch der Lack- und Firnisindustrie, 4e volledig nieuwbewerkte druk, 1930 (zooeven verschenen).

Wolff, Die Lösungsmittel der Fette, Oele, Wachse und Harze, 2e druk, 1928 (kan U aanwijzingen geven voor verdunningsmiddelen).

* * *

Een onzer lezers vestigt naar aanleiding van de opmerking van Dr. A. G. van Veen over den naam „vitamine" (blz. 369, 2e kolom) onze aandacht op Drummond's voorstel, om den naam „vitamin" te gebruiken en zoo de verwarring met een amine te vermijden. Maar, zooals men op dezelfde bladzijde, regel 6 v.o., ziet, spreekt de Heer van Veen van methylamin.

* * *

Uit Nederl.-Indië ontvingen wij onderstaande scheikunde-opgaven van het schriftelijk eindexamen (1930) der V. H. O., afd. B der Algemeene Middelbare School en der H. B. S.

Te beantwoorden de vragen I en II geheel en van de vraag III naar keuze A of B. (Tijd: 3 uur).

I. 1. Men lost x gram rietsuiker op in 150 gram water.

Bereken: 1e. de waarde van x, 2e. de vriespuntsverlaging van deze oplossing.

Gegevens: De oplossing zou na inversie bij alcoholische gisting 250 cm³ kooldioxyde kunnen produceeren; het kooldioxyde-volume gemeten bij een temperatuur en druk, waarbij één liter zwavelwaterstofgas 1.36 gram weegt.

De vriespuntsverlaging van een 0.1 norm. natriumhydroxyde-oplossing = 0.342°; de ionisatiegraad van natriumhydroxyde in een dergelijke oplossing = 0.9 en verder is het gewicht water per liter natriumhydroxyde-oplossing = 1000 gram te stellen. Atoomgewichten: H = 1; C = 12; O = 16; S = 32.

I. 2. In een afgesloten ruimte heeft men bij een bepaalde temperatuur en druk in evenwicht fosforpentachloride, chloor en fosfortrichloride, allen in de gasfase. De partiele drukken van deze stoffen zijn resp. p_1 , p_2 en p_3 ; hierbij is p_2 groter dan p_3 . Verklaar of men dit gasmengsel zou kunnen verkrijgen door uit te gaan van zuiver fosforpentachloride, dat men voor een deel liet dissocieeren. Verklaar hetgeen plaats grijpt, wanneer men bij constante temperatuur het volume van de ruimte, waarin zich het in evenwicht verkeerende gasmengsel bevindt, gaat verkleinen. Bij temperatuursverhooging neemt de dissociatiegraad van fosforpentachloride toe; leid af welke reactie in het evenwicht exotherm is.

I. 3. In het linkerbeen van een met kaliumbromide-oplossing gevulde U-buis plaatst men een positieve en in het rechterbeen een negatieve elektrode; daarna laat men gedurende eenigen tijd den stroom doorgaan. Wat neemt men waar? Vervolgens giet men in het linkerbeen een weinig van een kaliumjodide-stijfsel-oplossing en in het rechterbeen eenige druppels phenolph-taleïne-oplossing. Wat neemt men waar? Verklaar de verschillende waargenomen verschijnselen. N.B. de elektroden bestaan uit materiaal, dat niet aangetast wordt.

II. Hoe kan men uit een primairen, éénwaardigen, verzadigden alifatischen alcohol maken: 1e. een éénbasisch zuur met evenveel C atomen, 2e. een éénbasisch zuur met één C atoom meer, 3e. een éénbasisch alpha-oxyzuur met één C atoom meer?

Welke isomeren kunnen optreden, wanneer men in aethylbenzol één waterstofatoom vervangt door een broomatoom?

Hoe kan men in benzol één waterstofatoom vervangen door: 1e. een hydroxyl-groep, 2e. een methyl-groep, 3e. een broomatoom?

Door welke reacties kan men van aethylalcohol komen tot acetyleen?

Welke isomeren kunnen optreden, wanneer men in propionzuur één waterstofatoom vervangt door een hydroxyl-groep?

Welke reacties hebben plaats, wanneer men trimethylamine oplost in water; hoe reageert dit amine met zoutzuur?

Bij de beantwoording van deze vragen zooveel mogelijk gebruik maken van structuurformules!

IIIA. 1. Welke reacties geschieden en wat neemt men waar bij: a. men verwarmt een stukje houtskool met geconcentreerd salpeterzuur;

b. men behandelt stannosulfide met een overmaat gele zwavel-ammoniumoplossing en voegt daarna verdund zwavelzuur toe;

c. men kookt een natriumsulfiet-oplossing met zwavelpoeder; na affiltreren van de onopgeloste zwavel verdeelt men de oplossing in twee deelen: aan de eerste helft voegt men zwavelzuur toe en aan de tweede helft een oplossing van jodium in kaliumjodide-oplossing.

2. Hoe en onder welke omstandigheden reageert water met: 1e. koolstof, 2e. aluminiumsulfide, 3e. ijzer? Beschrijf kort (zonder technische bijzonderheden, echter wel met theoretische toelichtingen) het proces, waarbij men van de reactie onder 1e. in het groot gebruik maakt.

3. Geef de ionenvergelijkingen van de volgende reacties (onder weglating van die moleculen en ionen, welke niet direct aan de reactie deelnemen):

- men leidt chloor in een ferrosulfaat-oplossing;
- men brengt een zinkstaaf in een kopersulfaat-oplossing;
- men leidt chloor in een kaliummanganaat-oplossing;
- men leidt zwavelwaterstof in een ferrichloride-oplossing.

IIIB. 1. Welke reacties geschieden en wat neemt men waar bij: a. men druppelt een overmaat kaliumjodide-oplossing bij een sublimaat-oplossing;

b. men verhit vast natriumsulfaat met koolstof en voegt na afkoeling zoutzuur toe;

c. men lost zilver op in geconcentreerd salpeterzuur en voegt dan een overmaat kaliumhydroxyde-oplossing toe;

d. men laat het gas, dat ontstaat door inwerking van geconcentreerd zwavelzuur op vast oxaalzuur, gaan door overmaat kalkwater en daarna over verhit koperoxyde.

2. Verklaar met de ionentheorie, hetgeen plaats grijpt, wanneer zoutzuurgas geleid wordt in een verzadigde keukenzout-oplossing.

3. Hoe reageeren bij verhitten in vasten toestand: a. lood-nitraat, b. basisch kopercarbonaat, c. calciumcarbonaat + kwartszand, d. ortofosforzuur, e. ammoniumnitraat.

* * *

Omvang van het Chem. Weekblad. Ten einde het mogelijk te maken, dat de omvang van de afleveringen, voor zoover noodig, op 16 blz. wordt gehouden, is versterking der inkomsten gewenscht. Door uitbreiding van het aantal donateurs en leden, waaraan ieder lid kan medewerken, zal het mogelijk zijn ons orgaan hoe langer hoe meer aan de wenschen der lezers te doen beantwoorden.

* * *

Vacatures. Indien ontstane vacatures of nieuwe betrekkingen op chemisch gebied ter kennis komen van lezers van dit Weekblad, wordt hun dringend verzocht bericht (of uitgeknipte advertenties, enz.) in te zenden.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming gevraagd:

- Register en titelblad van Rec. trav. chim. 1920 en 1922; deze zijn aanwezig in een der eerste afleveringen van de jaargangen 1921 en 1923.

Twee analytische balansen.

Twee milligrambalansen.

Ter overneming aangeboden:

Rec. trav. chim. 1920—1923, geb. in stempelband, 1924 en 1925 in afl., stempelband los er bij, 1926 en 1927 in afl.

Chem. Abstracts. 1926 in 3 banden, 1925 1927 en 1928 in afl.

J. Am. Chem. Soc. 1925, 1926 en 1927 in afl.

J. Chem. Education 1925, 1926 en 1927 in afl.

Ind. Eng. Chem. 1924 (Nos. 8 en 11 ontbr.), 1926 (No. 3 ontbr.), 1925 en 1927 compl. in afl.

Chem. Weekblad 1920 tot en met 1929 in afleveringen.

De hoofdredacteur (redacteur-administrateur) zal gaarne ontvangen: jaargangen en afleveringen van het Recueil en van het Chem. Weekblad op 't bezit waarvan men niet meer prijs stelt (adres: Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15).