

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 20.

17 Mei 1919.

16^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Zeventiende Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres; tweede gedeelte van het verslag, waarin: Dr. J. C. THONUS, Over stikgassen en hun bestrijding; Dr. W. P. A. JONKER, Het ontstaan van phosphorieten; J. STRAUB, scheik. ing., Over adsorptie en absorptie van zuren aan wol; Dr. C. J. ENKLAAR, Over de methodiek van het elementair onderwijs in de organische chemie; Dr. H. J. PRINS, Nieuwe algemeene synthesen in de organische chemie; Prof. Dr. D. H. WESTER, De celwandstoffen der planten; Prof. Dr. H. R. KRUYT, De beteekenis van de kolloïdchemie voor andere wetenschappen. — Referaten. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Het Algemeen Bestuur brengt ter kennis van de leden, dat op
Dinsdag 15 en Woensdag 16 Juli e.k. te MAASTRICHT een

tweedaagsche Algemeene Vergadering

der Nederlandsche Chemische Vereeniging zal worden gehouden.

Het voornemen bestaat, den tweeden dag des voormiddags, daaraan twee sectievergaderingen te verbinden, en wel

1. Sectie voor Algemeene Scheikunde.

Voorzitter Prof. Dr. A. F. HOLLEMAN.

2. Sectie voor Toegepaste Scheikunde.

Voorzitter Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH.

Het Bestuur wekt de leden op, zich voor het doen van kleine mededeelingen in de sectievergaderingen aan te melden bij den resp. Voorzitter.

Een uitvoerig programma der Vergadering zal eerlang in dit Weekblad verschijnen.

H. R. KRUYT, Voorzitter.

P. J. MONTAGNE, Secretaris.

De ondergeteekende bericht, dat bij Kon. Besluit van 19 April 1919 de Kon. goedkeuring op de gewijzigde Statuten is verleend.

Toegetreden als donatrice der Nederlandsche Chemische Vereeniging de Firma A. F. OSTERLOH & Zoon, Essencefabriek, Amsterdam, Kantoor Prinseneiland 123.

De ondergeteekende verzoekt SECRETARISSEN DER COMMISSIES hem hun jaarverslagen te willen doen toekomen, en zulks liefst zoo spoedig mogelijk. Zie Art. 31 H. R.

Adresveranderingen:

Mej. J. E. M. VAN DER MADE, Adriaan van Ostadelaan 25, Utrecht.

L. R. VAN DILLEN, Piet Heinstraat 40, Delft.

K. J. B. DE KLEERMAEKER JR., Riemsdijkstraat 40, Wageningen.

Dr. I. M. KOLTHOFF, Oude Kerkstraat 28, Utrecht.

PH. J. DE KADT, scheik. ing. b.d. N. V. Oliefabriek „Noordzee” te Beverwijk, Bilderdijkstraat 7, Haarlem.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Secretaris*,
Schelpenkade 46, Leiden.

Aan

het Bestuur der Ned. Chemische Vereeniging.

De ondergeteekenden, in de 'Algemeene' Vergadering van 1918 benoemd tot het nazien der Rekening en Verantwoording van den Penningmeester, hebben de eer U kennis te geven, dat zij alle bescheiden hebben nagezien en accoord bevonden.

Zij hebben daarom de eer U voor te stellen den Penningmeester, onder dankbetuiging van zijn nauwkeurig beheer, te dechargeeren.

De Commissie voornoemd:

J. C. A. SIMON THOMAS.

W. SPALTEHOLZ.

E. I. VAN ITALIE.

ZEVENTIENDE NEDERLANDSCH NATUUR- EN- GENEESKUNDIG CONGRES *).

Op Vrijdag 25 April werd in de eerste afdeling (wis- en natuurkundige wetenschappen), behalve de rede van Prof. BOHR, — waarvan reeds een voorloopig verslag is opgenomen —, ook een voordracht gehouden door Dr. J. C. THONUS. Deze deelde over stikgassen en hun bestrijding in hoofdzak het volgende mede ¹⁾:

Ofschoon wel nimmer een zoo enorm gebruik van stikgas zal zijn gemaakt als in den nu achter ons liggenden oorlog, was dit oorlogswapen reeds in overoude tijden bekend. Vooral SO_2 speelde reeds vroeg een rol in den krijg ²⁾. Tusschen 431 en 404 v. Chr. vielen de Spartanen de Atheners met dit gas aan; de Saracenen gebruikten het tegen de kruisvaarders en ook onze voorouders kenden het als wapen voor de verdediging. Bij het beleg van Maastricht door de Spanjaarden (1579) wendden zij het met succes tegen dezen aan ³⁾.

Hét spreekt wel van zelf, dat thans nog niet met zekerheid is te zeggen, welke van beide partijen (Entente of Centralen) het eerst op de gedachte is gekomen, gebruik te maken van gifgas. Van Duitsche zijde ⁴⁾ wordt gezegd, dat de Engelschen de eer der uitvinding toekomt, doch dat de vinding vervolmaakt is door de Duitschers. De Entente beweert ⁵⁾, dat Duitschland bij het uitbreken van den oorlog groote hoeveelheden chloor en broom had opgestapeld, terwijl het bovendien zijn grootste fabrieken van deze producten, zonder aanmerkelijke redenen, in zoo hooge mate uitbreidde, dat het aantal ambtenaren in 1915 reeds was verdubbeld.

In den achter ons liggenden wereldoorlog had de eerste groote aanval met stikgas plaats op 22 April 1915 bij Yperen ⁶⁾. De Duitschers vielen hier de Engelschen aan met chloorgas. Ongeveer 6000 Engelschen sneuvelden en een gelijk aantal werd gevangen genomen. De Britten verloren terrein en het was aan het kranig optreden der Canadeezen te danken, dat nog grootere onheilen werden voorkomen.

*) Zie ook Chem. Weekbl. van 3 Mei.

1) Korte samenvatting van artikelen, welke in buitenlandsche periodieken enz. over dit onderwerp verschenen.

2) Scientific American 21-9-'18.

3) N. R. Ct. 12-11-'15 (uit „Vrij België”).

4) DILTHEY, Der Einjährig-Freiwillige der Infanterie, blz. 301.

5) A. ROBERTS, The Poison War.

6) The Practical Druggist, Juni 1918.

De Entente-troepen waren totaal onvoorbereid op dezen aanval, ofschoon zij eenige dagen te voren waren gewaarschuwd door een Duitsch deserteur, die had verteld, dat de Duitschers bezig waren, met gas gevulde ketels in de loopgraven op te stellen¹⁾. Bovendien had reeds in December 1914 een Fransch geleerde bericht gekregen van een Hollandsch collega, dat de Duitschers in België vreemde instrumenten aan het maken waren, blijkbaar bestemd, om giftig gas door te blazen. Ofschoon de Fransche regeering onmiddellijk gewaarschuwd was, hield zij in 't geheel geen rekening met deze berichten²⁾.

De door de Duitschers bij Yperen gevolgde methode, welke later door de Engelschen werd overgenomen, was de volgende³⁾:

Met stikgas gevulde cylinders werden geplaatst in gaten, gegraven in den bodem der loopgraaf, zoo dicht mogelijk bij de borstwering. Door middel van looden pijpen, welke hierover werden gelegd, blies men het gas in 's vijands richting.

Het spreekt vanzelf, dat een dergelijke aanval niet alleen langdurige voorbereiding vereischt, maar dat ook met factoren van allerlei aard rekening moet worden gehouden. O.a. dient gelet te worden op de gesteldheid van het terrein, de richting en snelheid van den wind, de ligging van eigen loopgraven en van die van de tegenpartij⁴⁾.

Het te bezigen gas moet evenzeer aan verschillende eischen voldoen; een „ideaal” stikgas zou de volgende eigenschappen in zich moeten vereenigen⁵⁾: kleurloos, reukeloos, onzichtbaar, gemakkelijk te comprimeeren en in groote hoeveelheden te bereiden, zeer vergiftig, hoog S.G., weinig chemische reactiviteit. Tot nu toe is echter geen gas gevonden, dat al deze eigenschappen in zich vereenigt. Practisch gaat de keuze tusschen chloor en phosgeen (COCl_2).

Bij het geven van gaswolken op de boven aangegeven wijze heeft men er naar gestreefd, de concentratie zoo hoog mogelijk op te voeren. Indien dus de hoeveelheid gas, waarover men de beschikking heeft, dezelfde blijft, wordt de tijd, gedurende welken het afgegeven kan worden, aanzienlijk korter. Terwijl de aanval bij Yperen uren duurde, was die in Mei d.a.v. in 3 uur, die in December in 30 minuten afgeloopen, terwijl de daaropvolgende slechts weinige minuten duurde.

Bij voorkeur geschiedt een gasaanval bij duisternis, niet alleen, omdat de kans op verrassing onder die omstandigheden grooter is, maar ook, omdat de meteorologische condities in het algemeen gunstiger zijn.

1) The Practical Druggist, l.c.

2) N. R. Ct., Havre, 22 September (Part.).

3) The Practical Druggist, l.c.

5) Scientific American, l.c.

4) Ibid.

Het spreekt vanzelf, dat het gebruik van niet verwachte gassen de kans op succes aanzienlijk vergroot, eveneens het afgeven van meerdere gaswolken achter elkaar. Hieraan hadden de Duitschers o.a. hun succes te danken bij Hulluch (1916). Na een gasaanval had een groot deel der Entente-troepen de gasmakers afgezet, toen een tweede, veel sterkere gaswolk hun verraste ¹⁾.

De *gasgranaat* heeft vele voordeelen boven de gaswolk. Terwijl men met de windrichting geen rekening behoeft te houden, kan men het gas met meer juistheid op een bepaalde plaats brengen. Bovendien is men niet zoo beperkt in de keuze van de vulstof, daar ook vloeistoffen van hoog kookpunt gebruikt kunnen worden; bij de ontploffing worden deze omgezet in damp of fijne druppeltjes. Voor de tegenpartij is het bovendien vrijwel onmogelijk, een behoorlijke dekking te vinden, daar het gas, zoowel in loopgraven als in schuilplaatsen doordringt.

Begrijpelijkwerwijs raakte de gaswolk hoe langer hoe meer op den achtergrond, terwijl de gasgranaat steeds volmaakter werd ²⁾.

De eerste gasgranaten waren gevuld met xylilbromide (kookp. $\pm 215^{\circ}$) en benzylbromide (kookp. $198^{\circ} - 199^{\circ}$), beide traanverwekkende vloeistoffen. Deze moeten met groote zorg worden bereid, daar anders veel vast en onwerkzaam dibromide ontstaat. Het eerste groote bombardement met deze granaten had plaats bij Vermelles. De concentratie was zóó hoog, dat het gas door de maskers heendrong.

Bij de Somme (1916) gebruikten de Duitschers granaten met zwaar vergiftige stoffen, o.a. met diphosgeen (kookp. 128°) en phosgeen (kookp. 8°). Cyaanwaterstof schijnt nimmer door hun gebruikt te zijn, wijl zij het als minder giftig beschouwden dan b.v. phosgeen; de geruchten; omtrent HCN verspreid, hebben blijkbaar alleen ten doel gehad, schrik aan te jagen en de aandacht van andere giftige stoffen af te leiden.

In het mosterdgas (dichloordiaethylsulfide = geelkruisgas, kookp. 217°) vonden de Duitschers een stof, die zoowel traanverwekkend als giftig is. De vloeistof verdampt langzaam, maar doordringt de kleeën en zelfs leer en veroorzaakt etterende ontstekingen op de huid. Het aantal slachtoffers onder vrouwen is grooter dan onder mannen, omdat het gas sterk in het haar blijft hangen en tabaksrook een afweermiddel blijkt te zijn.

De verbinding werd voor het eerst gebruikt bij Yperen (Juli 1918), daarna bij Nieuwpoort en Armentières. Op deze laatste plaats werden in één nacht niet minder dan 50000 dezer granaten geworpen.

1) The Practical Druggist, l.c.

2) Ibid.

Andere verrassingen van Duitsche zijde waren: phenylcarbylamine-chloride (kookp. 209°), een tranenverwekker, en diphenylchlorarsine (niesgas, kookp. 333°), bestemd om de tegenpartij te dwingen, het gasmasker af te zetten.

In later tijd is de gasgranaat hoofdzakelijk gebezigd tot het bestoken van bepaalde punten, als kruispunten van wegen, aflosplaatsen enz., met de bedoeling, verwarring te veroorzaken en zoo mogelijk ook tegenstanders buiten gevecht te stellen (aanvoer van vivres en munitie bij nacht, onder slechte weersomstandigheden, modderige wegen enz.).

Intusschen is het aan geen van beide partijen gelukt, een stof te vinden, waartegen het masker van de tegenpartij niet bestand is. Verliezen aan menschenlevens in het laatste deel van den oorlog zijn alleen te wijten aan gasaanvallen, welke geheel onverwacht kwamen of wel aan onge oefendheid van de tegenpartij in het gebruik van het masker ¹⁾.

Na de bij Yperen opgedane ervaring begon men in Engeland naar beschermingsmiddelen te zoeken tegen gasaanvallen. Tusschen Mei en December 1915, een tijdvak, waarin dergelijke aanvallen niet plaats hadden, was men voldoende in de gelegenheid tegenmiddelen te zoeken en te vinden ²⁾. Vóór dien schijnen de Canadeezen verlichting te hebben gevonden tegen vergiftige gassen, door gebruik te maken van zakdoeken, gedrenkt in de vloeistof van „pickles”. Dit herinnert aan het feit, dat de Boeren lachten om het lyddietgas, mits zij slechts voldoende hoeveelheden azijn bij de hand hadden. (Lyddiet = gesmolten pikrinezuur, al of niet vermengd met nitronaphtaline, dinitrotoluol, e.d.; deze nitroverbindingen geven bij de ontploffing o.a. cyaanwaterstof en acroleïne) ³⁾.

Het eerste gasmasker was zeer primitief. Naar aanleiding van een oproeping van Lord KITCHENER maakten de Engelsche vrouwen een bescherming, bestaande uit in gaas genaaide lappen, welke gedrenkt werden in oplossingen van soda en natriumthiosulfaat. Dit model, dat nimmer populair werd, werd vrij spoedig vervangen door een soort helm van flanel, gedrenkt in bovengenoemde oplossingen en voorzien van een mica venstertje.

Toen de Engelsche inlichtingsdienst in 1915 bericht kreeg, dat de Duitschers o.a. phosgeen zouden gaan gebruiken, haastte men zich,

1) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 10, No. 4 (1918).

2) The Practical Druggist, l.c.

3) A. ROBERTS, The Poison War.

een beschermingsmiddel tegen deze verbinding te zoeken. Het gevolg was, dat een masker werd aangenomen, dat gedrenkt was met een oplossing van natriumphenolaat. Deze verbinding beveiligde tegen phosgeen-concentraties tot 1 : 10000; tegen hogere concentraties was het van geen waarde. Van Rusland uit beval men het gebruik van hexamethyleentetramine (urotropine) aan; een mengsel van deze verbinding, natriumphenolaat en NaOH gaf beveiliging tegen phosgeen-concentraties tot 1 : 1000.

Na het in gebruik nemen van de gasgranaat bleken maskers of helmen, uit weefsels vervaardigd, geen afdoende bescherming meer te geven en kwamen metalen apparaten op den voorgrond. Deze bestaan veelal uit een doos, waarin zich de chemicaliën bevinden; deze is, door middel van een soepele slang, verbonden met het masker, dat nauwkeurig aan het gezicht sluit en voorzien is van een mond- en neusstuk.

De vulling is bij de verschillende legers ongeveer hetzelfde. Een voornaam bestanddeel is kool (houtschool of bloedkool), gedrenkt met alkalisch permanganaat, dat eveneens voor het eerst van Russische zijde werd aanbevolen.

Bij de Duitsche maskers zijn de chemicaliën aangebracht in een klein busje, dat aan de voorzijde van het gezichtsstuk is bevestigd. De vulling bestaat uit drie lagen: aan de binnenzijde bevindt zich een laag puimsteen met urotropine; daarop volgt een laag kool, terwijl aan de buitenzijde baksteenpoeder, gedrenkt in potaschoplossing is aangebracht, afgesloten door fijn koolpoeder. Het is ongeveer gelijkwaardig aan het Engelsche en Amerikaansche masker, welke laatste volkomen hetzelfde zijn. Het Fransche masker is nog vervaardigd van weefsel en bevat eveneens verschillende lagen, o.a. één met een nikkelzout (tegen HCN) en één met urotropine¹⁾.

De soldaat moet bij voortduring geoefend worden in het vlug en correct opzetten van het gasmasker. Gegradueerden moeten bovendien behoorlijk kunnen commandeeren met het gasmasker vóór.

In het Britsche en Amerikaansche leger wordt het masker steeds met de uitrusting meegevoerd in een zone van 12 mijl achter het front. Tusschen 12 en 5 mijl mogen de troepen het afleggen om te slapen, maar binnen de 5 mijl moeten zij het steeds bij zich dragen. Binnen 2 mijl moet het altijd in de alarmpositie zijn (aan het voorhoofd bevestigd), om bij alarm binnen 10 seconden te worden opgezet.

Teneinde te weten te komen, welk gas door de tegenpartij gebruikt

¹⁾ The Practical Druggist, i.c.

wordt, werden aan de troepen der Centrale Mogendheden geïllustreerde boekjes uitgereikt, waarin aangegeven de projectielen van den vijand in kleurendruk, met opgave van afmetingen en kleurstempels. Afgeschoten, niet gesprongen projectielen werden bewaard en met behulp van de boekjes direct de samenstelling van het gasmengsel afgelezen.

Met hetzelfde doel werden door de Engelschen vacuumbuizen meegevoerd, welke, na afbreken van de punt, konden worden gesloten met een glazen kapje, aan de binnenzijde voorzien van een kleefstof. Hiermee werd echter geen resultaat verkregen, omdat blijkbaar de bedoeling niet begrepen was. Zoo werd een dergelijke buis, ongeopend, in een heg teruggevonden, terwijl de waarschuwing er bij was gevoegd: „Pas op, bevat misschien cholera-bacillen!” ¹⁾

Het spreekt vanzelf, dat een uitgebreid en goed werkend alarm- en verkenningssysteem in de eerste plaats noodig is, om bij gasaanvallen zoo tijdig mogelijk te waarschuwen.

Hoe bij de komende vrede over het stikgas als oorlogswapen beschikt zal worden, is thans nog niet met zekerheid te zeggen. In elk geval denkt men er sterk over, het gebruik als zoodanig te verbieden:

„A forecast of the Peace conditions, which are to be imposed on the Germans, states, that no asphyxiating gas with be permitted to be used in future wars. It is difficult to see, how this condition will be made effective, as the German poison-gas factories require Cl_2 , COCl_2 etc. for the manufacture of ordinary chemical products. . .” ²⁾

Van de op Zaterdag 26 April in de onderafdeeling voor scheikunde gehouden voordrachten -- op één na -- volgen hier verslagen:

Dr. W. P. A. JONKER, Het ontstaan van fosforieten.

Spreker denkt zich het ontstaan dezer, door VAN DER SLEEN voor onzen landbouw ontdekte producten eenigszins anders dan gewoonlijk wordt aangenomen. Men is het er over eens, dat het fosforzuur oorspronkelijk door planten, vervolgens door dieren is geconcentreerd en later in het slib van de tertiaire zee is achtergebleven. Daar zouden zich concreties van fosforieten gevormd hebben, die later, bijeengerold, zich in lagen hebben afgezet, al of niet veranderd door glaciale of ondergrondsché storingen.

Spr. voelt veel meer voor een ontstaan ter plaatse in de bovenlaag van het eoceen, vlak bij de grens van het oligoceen. Het phosphaat

¹⁾ The Practical Druggist, l.c.

²⁾ The Chemist and Druggist, 15-3-'19, blz. 63.

diffundeert uit het eoceen zand, waarin het fosforzuur ook nu nog gebonden aan ijzer en aluminium voorkomt. Het wordt door koolzuurhoudend water ontleed en begeeft zich naar de oligoceenlaag. Omgekeerd diffundeert uit deze laag het Ca-ion, dat in groote hoeveelheid in de septariënleem aanwezig is. Beide ionen ontmoeten elkaar en vormen een amorf praecipitaat en geen apatiet, zooals meermalen beweerd is.

Dat zich dit praecipitaat in de allereerste plaats rondom voorhanden calciumhoudende dierresten zal afzetten, spreekt van zelf. De bolvorm laat zich door capillaire werkingen verklaren. Wellicht gaat de vorming nog door, getuige het feit, dat concretionen op dezelfde wijze door fosfaat opnieuw worden aaneen gekit.

JAN STRAUB, scheik. ing., De adsorptie en absorptie van zuren door wol.

Wanneer wol met verdund zuur wordt overgoten, vindt dadelijk adsorptie van zuur aan het oppervlak der wol plaats. Dan begint de absorptie van het zuur in het binnenste der wol. Ten slotte gaan de aschbestanddeelen der wol in de oplossing over, verdrongen door het zuur. Om deze drie werkingen naast elkaar aan te toonen, is het noodig de snelheid van de concentratieverandering der oplossing te bepalen. Daarvoor heeft spreker analyses verricht van telkens vijftien seconden na elkaar genomen monsters zuur. Het verdringen der aschbestanddeelen blijkt door zoutzuur aldus te geschieden, dat eerst de calcium-, daarna de fosphaat-ionen uit de wol worden verdreven. Bij de proeven met phosphorzuur bleek de op het woloppervlak primair geadsorbeerde hoeveelheid zuur weer te worden losgelaten, zoodra de absorptie van zuur begon, die eenige uren aanhoudt. Andere stoffen verdringen niet de aschbestanddeelen der wol, worden ook niet geabsorbeerd, maar alleen snel (in weinige minuten) geadsorbeerd. Om ingewikkelde sorptieverschijnselen als b.v. den invloed van zout, zuur, loogtoevoegingen aan verbaden te kunnen verklaren, zal men voor elk geval eerst moeten vaststellen, of men met verdringen, met absorptie of met adsorptie te doen heeft.

Dr. C. J. ENKLAAR, Methodiek bij het elementaire onderwijs in organische chemie.

Op welke wijze moet organische chemie gedoceerd worden op de H. Burgerscholen in verband met de voortgezette studie er van aan de Universiteit en het gebruik er van voor chemisch-technische doel-

einden? Het komt mij voor — zegt spreker — dat een afdoend antwoord op deze vraag nog niet gegeven is. Wordt chemische kennis in het algemeen, op het laboratorium niet uit boeken of door het hooren van voordrachten verkregen, dit geldt in het bijzonder voor de organische chemie, die zoo gemakkelijk ontaardt in een stelsel van structuurformules, op kunstige wijze uit elkander afgeleid, een soort van algebra, in den grond in het geheel geen chemie. Wie eind-examenwerk nazag, weet hoe gewoon het is, dat candidaten de vraag naar chemische reacties eenvoudig en uitsluitend beantwoorden met het opschrijven van een chemische vergelijking en dat zij daarmede de kans op een voldoende cijfer nog geenszins verliezen. Zijn schriftelijke vragen naar het aantal structuurformules, dat men met een gegeven empirische formule kan opstellen — vaak een aanzienlijk aantal — geen illustratie voor het boven gezegde en komen zij zoo zeldzaam onder de schriftelijke opgaven voor het eindexamen voor? De organische chemie is vóór alles een practische wetenschap. Zij is ontstaan in het laboratorium van LIEBIG te Giessen.

In die methoden van onderwijs kan verandering komen. 1^o. *Door beperking in ééne richting.* 2^o. *Door uitbreiding in een andere.*

De *beperking* moet daarin bestaan, dat het middelbaar onderwijs in organische chemie zich bepaalt tot de behandeling van een klein aantal eenvoudige vertegenwoordigers van enkele voornaamste klassen van organische stoffen en dat deze behandeling niet bedoelt bijzondere kennis van die stoffen mede te deelen, maar door haar te leeren kennen het type, de klasse en het genetisch verband van enkele belangrijke klassen ten opzichte van elkander. Zulke klassen zijn die der koolwaterstoffen, alcoholen, aldehyden en zuren. Stoffen, die tot meer dan één functie behooren, moeten alleen dan in aanmerking komen, als zij praktisch bijzonder belangrijk of elke functie er van gemakkelijk te herleiden is tot die van een enkelvoudige stof. Structuurformules voor de typeerende stoffen moeten zooveel mogelijk den leerling eerst dan onder de oogen komen, als hij de eigenschappen en reacties dier stoffen — liefst door eigen aanschouwing en behandeling op het laboratorium — heeft leeren kennen. Eerst dan staat zulk een formule niet meer op zich zelf, wekt zij de voorstelling van bepaalde verschijnselen, verkrijgt zij voor den leerling de werkelijke zin en beteekenis, die haar toekomt. Maar dan ook kan zij niet gemist worden.

Naast de beperking staat de *uitbreiding*, die bestaat in de ruimere plaats, die het werken op het laboratorium bij de behandeling der organische scheikunde moet verkrijgen. De les in het leslocaal en het

werken op het laboratorium moeten van den beginne af samengaan. Zij moeten één geheel uitmaken, waarbij aanvankelijk aan het laatste de meeste tijd wordt toebedeeld. In hoeverre daarbij nog speciale eigenschappen en reacties der behandelde stoffen, die haar niet als type harer klasse kenmerken, aan de orde kunnen komen, beoordeelde de leeraar in elk bijzonder geval. Aan den laatsten zij het ook overgelaten te bepalen of enkele verder gevorderde leerlingen der hoogste klasse nog kennis kunnen maken, weder op de eenvoudigste wijze, met enkele moderne organische methoden van onderzoek, smelt- en kookpuntsbepalingen en het meten van hoeken van kristallen onder het mikroskoop.

Zoo wordt eenig inzicht gegeven in de wijze, waarop in de organische chemie gewerkt wordt en die, waarop de verkregen uitkomsten worden uitgedrukt. Zoo wordt een kennis van organische chemie verkregen, weinig uitgebreid, niet in bijzonderheden afdalend, betrekking hebbend op een gering aantal organische stoffen, die de laatste evenwel praktisch en theoretisch en in verband met elkander uitsluitend in hoofdzaken, maar daarin ook grondig leert kennen. Zulk een zeer beperkte maar degelijke echt-chemische kennis kan een schema worden, waarin door het academisch onderwijs of door de praktijk in de fabriek of door eenige andere bijzondere werkzaamheid op chemisch gebied in de praktijk de bijzondere feitenkennis en de dieper gaande theoretische beschouwingen opgenomen kunnen worden. Het is een stevige grondslag, waarop voortgebouwd kan worden. Maar het gebouw der organische chemie is daarmee voor den leerling nog niet verzezen, alleen de grondslagen er voor zijn gelegd. Voor het oprichten van het gebouw zelf is dan de frissche belangstelling behouden. Er is niets geanticipeerd op wetenschappelijke methoden en beschouwingen, die bij het middelbaar onderwijs slechts zeer onvolledig en oppervlakkig besproken kunnen worden, die alleen bij het hooger onderwijs of in de fabriek op rijper leeftijd tot haar recht kunnen komen.

De spreker kwam toen tot de toepassing van hetgeen hij in groote lijnen had aangegeven. Men beginne het onderwijs in organische chemie niet op de gewone systematische wijze met de koolwaterstoffen en de syntheses, dat van zelf aanleiding geeft tot het werken met structuurformules zonder grondslag van aanschouwde feiten, dat op één lijn staat met een onderwijs in de physica, beginnend met de mechanica en de abstracte leer der krachten. Men begint met een eenvoudige bekende organische stof, b.v. met aethylalcohol. Men laat de leerlingen daarvan den azijnester maken, die zij afdestilleeren en

als lichte op water drijvende olie onder oogen krijgen. Door vergelijking met basen en zouten uit de organische chemie wordt dit toegelicht, waarbij het reeds tot het opstellen van een niet geheel ontwikkelde structuurformule kan komen. Daarna wordt de alcohol met chroom-zuurmengsel geoxydeerd tot azijnzuur, het laatste weder door distillatie gezuiverd, de oplosbaarheid van den ester in water bepaald en uit het zuur met magnesiumpoeder waterstof ontwikkeld, vervolgens wordt in een gloeibuisje met natronkalk uit natriumacetaat methaan gemaakt en de formule er van met een eudiometer vastgesteld (dit is een gemeenschappelijke proef, die ook in de les door den leeraar genomen kan worden). Zoo komt men tot de kennis van de aanwezigheid van de groep CH_3 in het azijnzuur en dat slechts $\frac{1}{4}$ der waterstof van het zuur door metaal verplaatsbaar is en uit dit alles volgt de structuurformule gemakkelijk, althans in de hoofdzaken.

Op dezelfde wijze wordt met normalen propylalcohol gehandeld. Achtereenvolgens komt de oxydatie tot propionzuur en de ontwikkeling van aethaan met natronkalk uit het natriumzout en de vaststelling van de formule van aethaan. Bij de bepaling van de oplosbaarheid van den aethylester van propionzuur in water zal men bevinden hoe sterk die verschilt van denzelfden ester van het azijnzuur. Zoo kan men beide van elkander onderscheiden.

Uit den aethylalcohol wordt dan op de bekende wijze aethyleen gemaakt en dit op het laboratorium en op de les met broomwater en chloor op zijn additievermogen onderzocht, waarna de uitdrukking daarvan door de dubbele binding ter sprake komt. Alles is nu voldoende voorbereid, om de aandacht te vestigen op het aceetaldehyde als tusschenproduct van de oxydatie van aethylalcohol tot azijnzuur. Ook daar kan het additie-vermogen en de dubbele binding nu begrepen worden. Met dit alles heeft men tevens den historischen weg bewandeld, wat geen te miskennen voordeel is. Het gezegde zal voldoende zijn om te laten zien hoe de spreker zich de toepassing der uiteenzette methode denkt.

De proeven worden nagenoeg alle op het laboratorium door de leerlingen genomen, waarvoor spreker kleine toestellen geconstrueerd had, die hij demonstreerde. Op de les wordt alles nu en dan systematisch samengevat. Lessen op het laboratorium en in het leslocaal wisselen elkander af. Ten slotte komt een kwalitatieve organische analyse aan de orde, waarbij door de leerlingen een 20-tal belangrijke organische stoffen, waaronder de meest voorkomende organische zuren kunnen herkend worden. Spreker had hiervoor uitgebreide tabellen gemaakt, die hij zijn gehoor voor oogen bracht.

Er wordt met zeer kleine hoeveelheden der stoffen gewerkt en met de kleine daarvoor samengestelde toestelletjes, die elders zullen worden beschreven, waardoor de leerlingen (van de 5^e klasse) zonder bezwaar de aangegeven proeven kunnen uitvoeren.

Dr. H. J. PRINS, Nieuwe algemeene syntheses in de organische chemie.

Men kan zich — zegt spreker — zooals ik aangetoond heb¹⁾, een denkbeeld vormen van de veranderingen, die tusschen en in de atomen plaats vinden, wanneer deze invloed op elkaar uitoefenen, zich scheiden of verbinden, zonder dat men den daarbij optredenden energievorm terugbrengt tot een reeds bekende. Men behoeft slechts aan de affiniteit die algemeene eigenschappen toe te schrijven, die uit de chemische verschijnselen door een eenvoudige abstractie zijn af te leiden en die overeenkomen met de eigenschappen, die men aan de affiniteit moet toekennen, indien men deze zoo algemeen mogelijk denkt.

Wanneer twee atomen A en B zich met elkaar verbinden, zal een deel van hunne chemische energie worden vastgelegd in de binding tusschen de atomen (ik heb deze ter onderscheiding de bindingsenergie genoemd); een deel daarentegen zal in de atomen blijven (door mij de atoomenergie genoemd).

Alle veranderingen, die de atomen ondergaan, hebben nu invloed op de atoom- en de bindingsenergie, zoodat, indien men gedurende een verandering een bepaald atoom beschouwt, de verhouding tusschen atoom- en bindingsenergie mede verandert of juist omgekeerd: alle veranderingen van chemischen aard zijn te beschouwen als veranderingen van atoom- en bindingsenergie.

Bij de vereeniging van twee atomen gaat de atoomenergie voor een deel in bindingsenergie over, bij de scheiding van de atomen vindt het omgekeerde plaats; tusschen vereenigd en gescheiden zijn liggen nog talrijke tusschenstadia, die men collectief kan samenvatten onder den naam van katalytisch stadium, naar het belangrijkste verschijnsel, dat zich daarin afspeelt, n.l. de wederzijdsche katalytische invloed, veelal een wederzijdsche activeering.

Wanneer het vrije atoom als het meest actieve wordt beschouwd, dan zal, aangezien de chemische energie van het vrije atoom enkel atoomenergie is, de activiteit van een atoom in een verbinding bepaald worden door de atoomenergie van het atoom. Aangezien nu

1) Litteratuur zie Chem. Weekbl. 14, 932 (1917).

de activiteit van een verbinding niets anders is, dan de activiteit van een of meer van zijn atomen, moet de activiteit van een verbinding uitgedrukt kunnen worden in de atoomenergie en omgekeerd.

In de organische chemie vat men een categorie van verbindingen onder den naam van onverzadigde tezamen; deze zijn gekenmerkt door hunne neiging andere atomen of atoomgroepen op te nemen, waarmede echter tevens hunne chemische activiteit op den voorgrond wordt gesteld.

Afgezien nu van het feit, of ook niet-onverzadigde verbindingen actief zijn, is het dus zeker, dat de onverzadigde verbindingen door hunne onverzadigdheid blijk geven een belangrijke hoeveelheid atoomenergie te bezitten.

De formeele valentieeler drukt deze onverzadigdheid in hare symbolen niet uit door de onverzadigde atomen van een teeken te voorzien, maar neemt aan, dat dergelijke atomen door meer dan één valentie verbonden zijn, daarmede de mogelijkheid van het opnemen van atomen, echter niet de onverzadigdheid van de atomen uitdrukkende; vandaar, dat allerlei verwarrende uitspraken omtrent het al of niet sterk zijn van een meervondige binding gegeven worden. Niet alleen naar de symboliek, maar ook naar de werkelijkheid behooren tot de onverzadigde verbindingen, al diegenen, die twee atomen bezitten, welke door meer dan één valentie-eenheid verbonden zijn.

De $C=C$ -groep bekleedt, zooals ik elders heb uiteengezet ¹⁾, een bijzondere plaats, doordat de twee door meer dan één valentie-eenheid verbonden atomen van denzelfden aard zijn; echter kunnen wij aan dit voorbeeld de wijze, waarop de algemeene theorie der affiniteit de eigenschappen der $C=C$ -groep verklaart, demonstreeren.

Denken wij ons de $C=C$ -groep ontstaan uit de $CH-CH$ -groep door onttrekking van twee waterstofatomen en nemen wij (ofschoon dit niet noodig is) aan, dat in de $CH-CH$ -groep de C-atomen geen vrije atoomenergie hebben, dan zal door de onttrekking der H-atomen de beide C-atomen der $C=C$ -groep een gelijke hoeveelheid atoomenergie verkrijgen. In het algemeen zal een deel daarvan in bindingsenergie tusschen de C-atomen worden omgezet (niet alles, zooals de formeele valentieeler aanneemt), een deel zal als atoomenergie bestaan blijven en aldus de activiteit van de C-atomen eener $C=C$ -groep veroorzaken. Vervanging van de H-atomen der $C=C$ -groep door

1)- Chem. Weekbl. 13, 525 (1916).

andere atomen of atoomgroepen zal natuurlijk de atoomenergie van de C-atomen der C=C-groep en daarmee de activiteit dier atomen vermeerderen of verminderen.

Iedere chemische reactie begint met een omzetting van atoomenergie in bindingsenergie, wij mogen dus aannemen, dat atomen, die over voldoende atoomenergie beschikken, zich met elkaar zullen verbinden onder passende omstandigheden; of de ontstane additieve verbinding stabiel zal zijn, hangt af van allerlei omstandigheden, maar in de eerste plaats van de hoeveelheid atoomenergie, die in bindingsenergie kan worden omgezet, zonder dat de bindingsenergie van andere atomen daarin wordt betrokken.

Daarnaar kunnen wij dan de reacties, in de organische chemie, tusschen twee componenten indeelen, n.l. in die tusschen verzadigde verbindingen onderling, tusschen verzadigde en onverzadigde en tusschen onverzadigde verbindingen onderling, zooals reeds eenige jaren geleden door mij is aangegeven. Daarmede is dan de weg gegeven, die van de beginselen van de algemeene theorie der affiniteit en valentie voert tot een schematisering van een aantal reacties in de organische chemie en tevens tot een aantal nieuwe syntheses, voortvloeiende uit de toepassing van die theorie op reacties tusschen onverzadigde verbindingen onderling ¹⁾.

Past men ten slotte deze beschouwingen toe op een andere categorie van reacties, n.l. de afsplitsingsreacties, waarbij juist een onverzadigde groep ontstaat, dan komt men tot een tweede nieuwe groep van syntheses.

Nemen wij als voorbeeld een verbinding als $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{Br}$; wanneer daaruit, onder invloed van een katalysator, HBr wordt afgesplitst, treden verschillende veranderingen in de bindings- en atoomenergie op.

Beschouwen wij deze nader: door den katalysator wordt allereerst b.v. het Br-atoom gedwongen een deel van zijn bindingsenergie om te zetten in atoomenergie; dit heeft tengevolge, dat het C-atoom, waaraan Br gebonden is, eveneens een deel bindingsenergie in den vorm van atoomenergie vrij krijgt, daardoor wordt het evenwicht in dit C-atoom tusschen atoom- en bindingsenergie gestoord en zal zich dit trachten te herstellen door een deel dier atoomenergie in bindingsenergie met het tweede C-atoom om te zetten; de daardoor intredende verstoring bewerkt ten slotte, dat de H-atomen van het tweede C-atoom hun atomenenergie vermeerderen ten koste van hun bindingsenergie.

¹⁾ PRINS, Chem. Weekbl. 14, 932 (1917).

Dit komt ten slotte neer op het feit, dat, voorafgaande aan de afsplitsing van het HBr, het Br en de H-atomen van het tweede C-atoom geactiveerd worden. Men kan van de verdere veranderingen voor ons doel afzien en concludeeren dat dan, hetzij door activeering van het Br zonder HBr-afplitsing, hetzij door activeering aan de afsplitsing voorafgaande, wanneer men dus werkelijk afsplitsing veroorzaakt, het mogelijk moet zijn het C_2H_5Br te laten reageeren, zoowel met zijn Br-atoom als met een H-atoom van de CH_3 -groep.

Men kan nu het C_2H_5Br laten reageeren met een andere eveneens verzadigde verbinding of wel met onverzadigde verbindingen. Op deze beide wijzen zijn dan weer een aantal nieuwe syntheses te verwezenlijken. Het spreekt, dat deze beschouwing ook op andere verbindingen is over te dragen; zoo zal b.v. een stof als aethylalcohol zoowel door middel van zijn OH-groep als door een H-atoom van de CH_3 -groep kunnen reageeren. Tot dusverre had men van een verbinding, waaruit een HX af te splitsen was, slechts de reacties tusschen de X en een andere verbinding geconstateerd. Zoo is b.v. van het aethylbromide bekend, dat het gemakkelijk met zijn Br-atoom in reactie kan treden; niet bekend is echter, dat ook een H-atoom van het tweede C-atoom daartoe in staat kan worden gesteld. Als voorbeeld kan ik noemen de door mij geconstateerde reactie tusschen C_2HCl_5 en $CHCl_3$, waarbij heptachloorpropana ontstaat.

OSTROMYSSLENSKI heeft een reactie gevonden, die men slechts interpreteren kan door aan te nemen, dat alcoholen reageeren kunnen door middel van een H-atoom gebonden aan het C-atoom naast het OH dragende gelegen; dit is n.l. de vorming van 1.3 glycolen resp. de daaruit ontstane onverzadigde koolwaterstoffen door alcoholen en aldehyden bij vrij hooge temperatuur over katalysatoren te leiden ¹⁾.

Aan een aantal voorbeelden werd de toepassing der theorie gedemonstreerd.

Prof. Dr. D. H. WESTER, De celwand-stoffen der planten. De koolhydraten, looistoffen, kleurstoffen en anorganische incrustaties, ja zelfs hout kurk en cuticulaire substanties gaat spreker met stilzwijgen voorbij, om iets uitvoeriger te kunnen stilstaan bij twee resistente celwandbestanddeelen, chitine en cellulose.

Chitine is in 1823 door ROUGET ontdekt. Met kalioog geeft het chitosaan, met zoutzuur glucosamine. Over chitosaan weten we nog weinig. Spreker toonde er een primaire aminogroep in aan, maar

¹⁾ Chem. Zentralbl. 1916, I, 704.

het met salpeterigzuur gevormde produkt kon niet in zuiveren toestand worden afgescheiden. Wanneer we in glucosamine de primaire aminogroep door hydroxyl vervangen, krijgen we een suiker: chitose. Door oxydatie geeft deze eenbasisch chitonzuur en vervolgens tweebasisch isosukkerzuur. Glucosamine laat zich tot chitaminezuur oxydeeren. Van de structuur van het chitine-molecule is nog weinig bekend. Spreker weerlegt enkele opvattingen van andere onderzoekers.

Het onderzoek van *cellulose* werd in 1819 door BRACONNOT ingeleid. Met zwavelzuur geeft het ten slotte glucose, over een reeks tusschenprodukten, die genoemd en besproken worden. In het bijzonder wordt cellobiose genoemd. Verder wordt de nadruk gelegd op de fermentatieve splitsing van het cellulose-molecule en wat we daarvan misschien nog te verwachten hebben. Een paar cyclische structuurformules worden getoond.

Chitine komt bij lagere planten, vrnl. bij paddestoelen voor; cellulose bij hogere planten, vrnl. bij phanerogamen. Spreker geeft zijn eigen resultaten weer en legt hier even als elders vooral den nadruk op de leemten in onze phytochemische kennis.

Ten slotte zij hier opgenomen een verslag van de rede, door Prof. Dr. H. R. KRUYT gehouden op de sluitingsvergadering van Zaterdag 26 April: „De beteekenis der kolloïdchemie voor andere wetenschappen”.

Spr. begint met er op te wijzen van hoe groot belang de ontwikkeling der physische chemie geweest is voor de biologische en medische wetenschappen. De ontwikkeling van dit vak omstreeks 1890 heeft toen terstond aanleiding gegeven tot velerlei toepassing van de nieuw verworven kennis op biologisch terrein. Men denke slechts aan de combinatie van VAN 'T HOFF-HUGO DE VRIES ten aanzien van den osmotischen druk en aan het werk van onzen landgenoot H. J. HAMBURGER.

Toch was er destijds een hiaat, dat op den duur de samenwerking zou moeten verstoren: in de physische chemie van het einde der negentiende eeuw was geen plaats voor de kolloïde systemen en de levende natuur is uit materiaal opgebouwd, dat voor het grootste deel zich in kolloïden toestand bevindt. Men zou dus denken, dat de wetten van VAN 'T HOFF en ARRHENIUS onbruikbaar waren voor de verklaring van het gebeuren in de georganiseerde wereld; dat dit niet het geval was, is daaraan toe te schrijven, dat in de

osmose toevalligerwijze juist een kolloide massa een-zekere geheimzinnige rol speelt, n.l. het semi-permeabele membraan. Men liet zich daar toen verder niet mede in, maar kon de wetten der osmose als de werkwijze der kolloide massa's opvatten en ze zodoende in de biologie hanteeren. De z.g. kolloide oplossingen, die eveneens zeer verbreid voorkomen, waren osmotisch inactief en waren dus uitgeschakeld, — maar niet doorgrond.

Noch de phasenleer, noch de chemische thermodynamica hebben den biologischen wetenschappen veel nut kunnen brengen; slechts de radiochemie en de kolloidchemie kunnen nieuwe gezichtspunten openen. De kolloidschemische vraagstukken stelden intusschen geheel nieuwe problemen en eischten van den onderzoeker het inslaan van principieel geheel nieuwe wegen en het is te begrijpen, dat het moeite heeft gekost die te vinden.

VAN BEMMELEN heeft in het laatste deel der negentiende eeuw vrij eenzaam de door GRAHAM begonnen studie der kolloiden voortgezet. Hij heeft een groot feitenmateriaal bijeen gebracht, waaruit het ontoereikende der klassieke chemie in dit terrein bleek. Heeft hij zelf de nieuwe banen niet meer kunnen openen, zijn negatieve ervaringen hebben voor anderen den weg geëffend.

Het keerpunt in de ontwikkeling der kolloidchemie ligt feitelijk daar, waar het in 1903 ontdekte ultramicroscop van SIEDENTOPF en ZSYGMONTI de zekerheid verschafte, dat althans talrijke anorganische kolloiden in vloeibare systemen micro-heterogeen zijn. Het vloeibare kolloide stelsel, de z.g. solen, kon men dus met zekerheid als uiterst fijne suspensie of emulsie opvatten en dit als uitgangspunt zijner beschouwingen nemen.

Was van dat gezichtspunt uit de statica der solen doorzichtig, de dynamica bleek een veel diepzinniger probleem. Spr. herinnert aan de fundamenteele onderzoekingen der suspensoiden, die zoo gevoelig zijn voor electrolyten en bij welke de elektrische lading een zoo groote rol speelt.

Het kwam er op aan een theoretischen grondslag te kiezen, waarop het mogelijk zou zijn deze fundamenteele feiten in onderlingen samenhang te plaatsen.

Allereerst dient geconstateerd, dat oppervlakte-verschijnsels hier de belangrijkste rol spelen, een niet verwonderlijk feit, gezien de enorme gezamenlijke oppervlakte, waarmede de deeltjes aan de vloeistof grenzen. De concentratie van stoffen, die in de vloeistof werkelijk opgelost zijn, is in de grenslagen anders dan in de overige vloeistof.

Dit verschijnsel, dat men adsorptie noemt, is alreeds door WILLARD GIBBS theoretisch gediscussieerd en onder den drang der kolloïd-chemische problemen nu veelvuldig onderzocht; VAN BEMMELEN beseftte er alreeds de belangrijkheid van en FREUNDLICH heeft het de toekomstige plaats gegeven. Hij heeft op de prominente beteekenis gewezen, die de eigenaardige verdeeling der opgeloste stoffen tusschen vloeistof en adsorbeerend oppervlak heeft voor de interpretatie der kolloïdchemische feiten. FREUNDLICH heeft nu de stoute onderstelling gemaakt, dat van een electrolyt elk der ionen op zijne wijze geadsorbeerd wordt en dat het in overmaat geadsorbeerde ion oorzaak is van de electrische lading, die de kolloïde deeltjes blijken te bezitten.

Het belangrijkste resultaat dezer overwegingen ligt ongetwijfeld daarin, dat zij doen begrijpen, waarom de uitvlokkende kracht van ionen zoo onevenredig verschilt naar gelang ze één-, twee- of driedovoudige electrische lading dragen, hetgeen door spr. aan een voorbeeld wordt toegelicht, onder gebruikmaking van een graphische voorstelling.

De theorie liet zich fraai verifieeren aan onderzoekingen over capillair-electrische verschijnselen. Daarbij kwamen verschillende nieuwe verklaringen voor den dag, hetgeen spr. toelicht aan de uitkomsten van zijn onderzoekingen over stroomingspotentialen, die de onregelmatige uitvlokkingsreeksen verklaarden en den schijnbaar zoo geheimzinnigen invloed van kleine spoortjes electrolyt begripelijk maakten. Deze verhoogden n.l. de stabiliteit en werken peptiseerend.

Gold al het gesprokene voor suspensoiden, bij de eiwitten liggen de verhoudingen anders: deze zijn z.g. lyophile in tegenstelling tot de lyophobe kolloïden.

Het is volkomen ongeoorloofd de uitkomsten van het onderzoek der eene categorie op de andere over te dragen, zonder zich scherp rekenschap te geven, in hoeverre dat werkelijke beteekenis kan hebben. Het is n.l. gebleken, dat de electrische lading bij de lyophile systemen niet de beslissende factor is over de stabiliteit, alhoewel zij ongetwijfeld op hare wijze een rol speelt. Maar de affiniteit tusschen het water en de gesuspendeerde stof beheerscht hier de stabiliteitscondities en toegevoegde stoffen brengen hierin wijzigingen aan al naarmate zij op die wisselwerking van gesuspendeerde stof en water hun invloed uitoefenen.

Niet de electrövalentie der ionen zal hier hun uitvlokkende kracht

bepalen, maar de mate, waarin deze ionen gerangschikt staan naar gelang van den invloed, die zij op allerlei physisch-chemische verschijnsels, en ook op de stabiliteit der lyophile kolloïden, uitoefenen.

Gezien het groote verschil tusschen deze twee groepen kolloïden, is de vraag wel gerezen, of er eigenlijk reden was om ze samen te vatten onder één begrip; of er eigenlijk wel eenige wijsheid te putten was uit de kennis der eene groep vóór de andere. Het zijn vooral de physiologen, die ongeduldig worden, nu zij de kolloïdchemici zich zien verdiepen in de vraagstukken van b.v. het kolloïde goud en andere anorganische stoffen. Het valt niet te ontkennen, dat het onderzoek in deze materie problemen heeft gesteld, waarvan de oplossing een zoo machtige bekoring uitoefent op den physico-chemicus, dat hij zich er niet van kan onthouden hun oplossing na te streven. En een misnoegd physioloog, Borazzi, heeft dan ook geprotesteerd en gezegd, dat het kolloïde goud niets gemeen heeft met de eiwit-oplossingen, dat het eigenlijk niet eens kolloïd is en dat de heele kolloïdchemie door het ultramicroscop op een verkeerden weg gebrácht is!

Maar spr. meent dit als een vergissing te moeten beschouwen en wijst op de beteekenis van de verworven kennis voor de stabiliteit van suspensies, op de waarde der verjongde adsorptieleer en bovenal op den systematisch juiste weg om eerst het eenvoudigere, daarna het gecompliceerde systeem te onderzoeken, vooral waar fraaie overgangsegevallen beschikbaar zijn.

Ook bij de vaste kolloïden, de z.g. gellen, is deze weg juist gebleken, zooals spr. toelicht aan de onderzoekingen van VAN BEMMELN, ZSYGMONDI e. a., daarbij wijzend op het groote belang van het nog weinig onderzochte gebied van de zwelling.

Overgaande tot het gebied der toepassingen wijst spr. zeer kort op de nieuwere organisch-chemische reductiemethodes, de vetverharding, de rubber- en andere industrieën; voorts op physieke en pharmaceutische resultaten der kolloïdchemie. Uitvoeriger wordt daarna stilgestaan bij de adsorptieleer als verdeelings-theorie voor een stof over twee media, een vraagstuk, dat in de levende natuur telkens gesteld wordt en, dat beschouwd is, nu eens als van chemischen aard, dan weer uit het gezichtspunt der vaste oplossingen, maar dat thans veel beter begrepen kan worden, nu de wetten der adsorptie beter bekend zijn. De nadere bestudeering van het kleur- of verfproces van dit gezichtspunt uit is een fraaie tusschen-schakel om van zuivere laboratoriumsegevallen over te gaan tot

resorptie in de georganiseerde wereld. De wijze, waarop een kleurstof zich verdeelt tusschen verfbad en vezel, of tusschen kleurvloeistof en microscopisch praeparat is een, zij het zeer vereenvoudigd, „Schulbeispiel” voor de bindingen, die zich in het dierlijk lichaam afspelen. Zeer vereenvoudigd ongetwijfeld, maar de ervaring leert intusschen, dat bij het verproces de verhoudingen al gecompliceerd zijn, hoewel de draad van adsorptie en electroadsorptie er toch in te herkennen is. Ook hier is dus wellicht een toegang tot de vraagstukken der levende natuur.

Wel is waar zijn de laboratoriumproeven met adsorbentia als bloedkool veel eenvoudiger dan wat zich afspeelt aan de zwellende wanden in het organisme, maar toch kan men zich niet aan den indruk onttrekken, dat er een sterk parallelisme bestaat tusschen adsorptieproeven in vitro en gebeurlijkheden in vivo. Alle stoffen, die in zeer kleine kwantiteiten groote effecten veroorzaken, behooren tot de sterk adsorbeerbare stoffen. Het omgekeerde is natuurlijk niet waar: het sterk geadsorbeerd worden bij desinfectiemiddelen, vergiffen e. d. is dus niet de oorzaak, maar wel de onmisbare voorwaarde voor hun werkzaamheid. De adsorptieleer heeft dus niet de pretentie hier een beslissende verklaring te zullen kunnen geven, maar wel om den weg te wijzen omtrent het mechanisme der assimilatie.

Spr. vestigt dan in het bijzonder de aandacht op reacties als agglutinatie en precipitine-werking, zoodat men dus geneigd is te zoeken in algemeener verband naar kolloidchemische verklaringsprincipes voor de wisselwerking van toxinen en antioxinen. Het beeld, dat zulke reacties in vitro vertoonen, is zoö onmiskenbaar analoog aan dat van kolloidchemische reacties, dat de wetenschap, hier bovendien tegenover kolloiddisperse uitgangssystemen te staan, noodzakelijk dwingt te trachten de ervaringen, die op verschillend gebied verkregen zijn, aaneen te doen sluiten.

De neiging daartoe wordt des te grooter, waar EHRLICH's zieketentheorie bij allen eerbied, die men voor haar als werkhypothese moet hebben, niet alleen den physico-chemicus maar ook den volbloed scheikundige tegenstaat. De theorie heeft immers de faux air van te zijn een mechanische verklaring, die op chemische analoga gegrondvest is. Maar spr. ontwikkelt daartegen bezwaren en herinnert aan de moeilijkheden, die voor elke niet kolloidchemische theorie (zooals ook b.v. die van ARRHENIUS) overblijven. Hoewel dus geporteerd voor aansluiting met kolloidchemische verklaringen,

ontveinst spr. zich niet, dat tegen zoodanigen gedachtengang, zooals die b.v. bij LANDSTEINER in het handboek van KOLLE en WASSERMANN te vinden is; bezwaren zijn in te brengen, die b.v. door de resonnantietheorie van TRAUBE niet opgeheven zijn.

Heeft spr. eenerzijds groote verwachtingen van samenwerking tusschen kolloïdchemie en biologische wetenschappen, b.v. ten aanzien van resorptievraagstukken, neurologische kwesties en pharmacologische werkingen, hij waarschuwt toch tegen een overdreven optimisme, dat veld wint en zich openbaart in de neiging om voorhands onverklaarbare biologische feiten door een kolloïdchemische machtspreuk te ontraadselen. Veelal schudt daarbij niemand zoo zeer het hoofd als juist de kolloïdchemicus, want veelal brengt een vollediger kennis van het kolloïdchemisch analogon een gevoel van twijfel mede voor zulke voorbarige theoriën. Men houde toch vooral in het oog, dat in dit jonge vak nog maar de eerste lijnen getrokken zijn en dat aan de uitkomsten niet dan met de grootste voorzichtigheid een algemeenere strekking gegeven mag worden, dan waarvoor zij vastgesteld zijn. Maar terwille van de groote mogelijkheden, die men gegeven voelt bij een samenwerking van kolloïdchemie en biologische wetenschappen, is het gewenscht, dat de beoefenaars dier wetenschappen over en weer elkanders problemen en resultaten in het oog houden, opdat een vruchtbare synthese gesteld worde, als de tijd er rijp voor is.

Daartoe op te wekken, aldus besluit spr. zijn rede, was zijn bedoeling, die z. i. zoo zeer in den geest ligt van het Natuur- en Geneeskundig Congres.

REFERATEN.

~~A. E. LACOMBLÉ~~, Grundlinien einer Valenztheorie. Zeitschr. f. physik. Chem. **93**, 257—274 (1919).

Door veronderstellingen over de verdeeling der electronen in BOHR's atoommodel wordt getracht een zoo nauwkeurig mogelijk beeld te geven van de chemische eigenschappen der elementen, met inbegrip van de sub-groepen en de zeldzame aarden. Het begrip der oppervlakte-dichtheid der krachtlijnen wordt ingevoerd, teneinde de vergelijking der eigenschappen van verbindingen mogelijk te maken. Er is getracht een mogelijk verband aan te geven van de passiviteitsverschijnselen bij bepaalde metalen, en van sommige groote katalytische werkzaamheid met hunne plaats in het periodiek systeem. Er is gewezen op de zeer bijzondere (onderling analoge) plaats van waterstof en koolstof in het P.S. in verband met de rol van deze twee elementen in de organische chemie. Tenslotte is een beknopt overzicht gegeven van eenige verschijnselen in de organische chemie, zooals de invloed van de invoering van bepaalde groepen op de eigenschappen van verbindingen, en de racemisatie. Enkele en meervoudige banden worden aan het atoommodel geïnterpreteerd.

(autoref.)

L. HAMBURGER, G. HOLST, D. LELY en E. OOSTERHUIS, Over den invloed van verschillende stoffen op de lichtabsorptie van dunne wolframlaagjes. Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam **27**, 702—712 (1918).

In de vacuüm-gloeilamp heeft men te maken met verdamping van het wolfram en afzetting van den metaaldamp op den kouden glaswand, waardoor deze donker wordt getint. Zulk een „afzwarting” kan door verschillende stoffen worden tegengegaan.

Over dit door deze onderzoekers behandelde onderwerp heeft L. HAMBURGER reeds in 1916 een voorloopige mededeeling gedaan¹⁾, waarbij geconcludeerd werd, dat de donkerkleuring tegengaande werking ook kon worden uitgeoefend door stoffen, welke tevoren in dunne laagjes op den glaswand der gloeilamp waren aangebracht en met het wolfram niet chemisch reageerden. Sindsdien zijn in verband

¹⁾ Chem. Weekbl. **13**, 539—552 (1916).

hiermede verschillende ultra-microscopische onderzoeken verricht ¹⁾, waarvan de uitslag in overeenstemming was met de conclusie, dat men met atomair disperse oplossingen van wolfram in die (zout-)laagjes op den wand te doen had. Men kan dus evenzeer kleurloze vaste oplossingen van wolfram verkrijgen als voor goud reeds bij de kleurloze goudglazen bekend was.

In het D.R.P. 311054 (van 6 Jan. 1916 ten name van L. HAMBURGER, D. LELY en N.V. PHILIPS' Gloeilampenfabrieken) is het beginsel aangegeven, om, teneinde de afzwarting tegen te gaan, in de gloeilamp vaste, stabiele verbindingen aan te brengen, die geen chemisch werkzame gassen ontwikkelen. Aangezien sporen van water voor de gloeilampen zeer schadelijk zijn, verdient het de voorkeur in het bijzonder stoffen te kiezen, welke in water onoplosbaar zijn; in het D.R.P. 311347 (1916) van L. HAMBURGER en D. LELY wordt hiervoor als bij uitstek geschikt calciumfluoride aangeduid. Proefnemingen leeren, dat de gemiddelde brandduur, waarmede de lichtsterkte tot 80 % der oorspronkelijke waarde terugvalt bij lampen met CaF_2 3.3 maal zoo lang is als bij lampen zonder zout.

In de publicatie van L. HAMBURGER, G. HOLST, D. LELY en E. OOSTERHUIS worden nadere motieven aangevoerd ten bewijze, dat van een chemische werking van het wolfram met het (onzichtbare) dunne (zout-)laagje op den wand geen sprake kan zijn. De verhinderende aaneensluiting van wolfram-atomen door de omringende zoutmoleculen komt ook tot uitdrukking door het practisch ontbreken van geleidbaarheid, welke geleidbaarheid sterk zoude zijn opgetreden bij gelijke hoeveelheid verdampt metaal, wanneer het zoutlaagje niet aanwezig ware geweest. Nadere optische onderzoeken schijnen er op te wijzen, dat men bij de dunne zoutlaagjes, waarin wolfram-atomen zijn „geschoten”, met een dergelijk verschijnsel heeft te doen, als door J. STARK wordt besproken, waar hij de dragers der spectraallijnen behandelt en van electronen spreekt, die optisch vrij doch electrisch gebonden zijn. Hier kan nader onderzoek nog veel leeren.

L. H.

L. HAMBURGER, Ultramikroskopische Untersuchungen sehr dünner; durch Verdampfung in Hochvakuum erhaltener. Metall- und Salz-Niederschläge. Kolloid-Zeitschr. **23**, 177—199 (1918).

In deze verhandeling wordt na mededeeling van de resultaten

¹⁾ W. REINDERS en L. HAMBURGER, Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. **25**, 661—672 (1916), **26**, 595—613 (1917); Chem. Weekbl. **12**, 369 (1918).

van ultramicroscopische onderzoeken door W. REINDERS en L. HAMBURGER verricht (vergel. het voorgaande referaat) nader ingegaan op den samenhang der aangeduide onderzoeken met nieuwe technische toepassingen in de vacuüm-gloeilamp. Dan worden vergelijkende beschouwingen gewijd aan door M. KNUDSEN en I. LANGMUIR op het gebied der sublimatie verkregen resultaten, terwijl voorts gewezen wordt op het belang der indentificatie van amorphe metaal-sublimaten voor de metaal-deformatietheorie van W. ROSENHAIN.

Aan het einde vindt men naast een uiteenzetting omtrent de beïnvloeding der lichtabsortie van een dunne metaallaag door verbreking van den samenhang een toepassing van de daarbij aangegeven richtlijnen op de theorie van het latente beeld bij de photographische plaat.

Ten slotte moge er nog op gewezen worden, dat de medegedeelde resultaten der ultramicroscopische studie en de verrichte onderzoeken omtrent het electrisch geleidingsvermogen (tot op zeer lage temperaturen) geleerd hebben, dat bepalingen van constanten aan homogene metaallagen, waarvan de dikte gering is in vergelijking met de golflengte van het licht, nog niet op ook maar eenigermate juiste wijze zijn uitgevoerd. Dit is des te meer te betreuren, daar dit onderwerp van groot theoretisch belang is. (autoref.)

L. HAMBURGER, Bijdrage tot de kennis der verwijdering van restgassen in het bijzonder bij de electrische vacuüm-gloeilamp. Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam **27**, 641—657 (1918).

Van de resultaten der reeds einde 1916 omtrent dit onderwerp verrichte onderzoeken zij de volgende samenvatting gegeven:

1. Door middel van waarnemingen langs spectrographischen weg en bepalingen van de verandering van den gasdruk werd aangetoond, dat bij toepassing van electrische ontladingen phosphordamp met alle gassen behalve de edelgassen tot snelle reactie is te brengen.

2. De werking, welke met phosphorus in de gloeilamp wordt bereikt, kan ook met silicaten worden verkregen.

3. Bij hooge temperatuur ondergaan silicaten een gefractioneerde distillatie.

4. In contact met wolfram heeft bij verhoogde temperatuur tusschen silicaten en dit element een reactie plaats, waarbij alkali-metaal vrijkomt. Met behulp van dit laatste kan, evenzeer als door middel van phosphorus, onder medewerking van electrische ont-

ladingen de volledige verwijdering van restgassen (bij gloeilampen) tot stand worden gebracht.

5. De werking tusschen wolfram en glas maakt het gebruik van wolfram als insmelt draad voor hardglazen toestellen mogelijk.

6. Bij snelle afkoeling van verdampend silicaat onstaat een in onderkoelden toestand verkeerend product, dat geheel andere eigenschappen heeft dan het normale glas. Dit aldus verkregen condensaat kan in de gloeilamp de donkerkleuring van den wand, veroorzaakt door later verdampend wolfram, verminderen.

7. Een soortgelijke werking als bij gebruik van silicaten wordt door toepassing van aluminaten, calciumphosphaat, magnesium-oxyde, silicum-dioxyde verkregen. Bij dit laatste oxyde moet het ontstaan van een spoor vrij Si aangenomen worden; reeds hoeveelheden ter grootte-orde van 0.001 mgr. Si kunnen een merkbare werking uitoefenen.

(autoref.)

N. SCHOORL en A. REGENBOGEN, De oplosbaarheid van jodium in alcohol-water-mengsels. Pharm. Weekbl. 56, 538--545 (1919).

Er zijn geen betrouwbare opgaven aangaande deze oplosbaarheid in de literatuur te vinden. Schr. bepaalden deze bij 15° in alcohol-water-mengsels aan allerlei mengverhouding, door uit te gaan van eene bij 15° verzadigde oplossing van zuiver jodium in zuiveren absoluten alcohol en deze met verschillende hoeveelheden water te vermengen. Bij 15° werd het geprecipiteerde jodium van de verzadigde oplossing gescheiden en deze laatste geanalyseerd.

Er werd in absoluten alcohol een oplosbaarheid gevonden van zeer nabij 20 : 100 oplosmiddel, terwijl bij afnemende alcoholconcentratie de oplosbaarheid aanvankelijk zeer snel en later zeer langzaam daalt, tot de oplosbaarheid van 0.025 : 100 in enkel water.

Uit den vorm der oplosbaarheidscurve wordt afgeleid, dat bij verdunning eener alcoholische oplossing van jodium met water, bij eene alcoholconcentratie van $\pm 18\%$ (gew.) de grootste hoeveelheid jodium is neergeslagen; terwijl de verzadigde oplossing in alcohol van $\pm 18\%$ (gew.) bij verdere verdunning onverzadigd wordt en dus niet meer neerslaat. Dit feit werd empirisch geverifieerd.

Voor belangstellenden staan separaat-afdrukken ter beschikking.

(autoref.)

I. M. KOLTHOFF, Het aantoonen van bijalkaloïde in kininezouten. Pharm. Weekbl. **56**, 451 -- 459 (1919).

De proef van KERNER en WELLER, welke nog steeds in de Pharmacopee staat aangegeven voor het opsporen van bijalkaloïde in kinine en haar zouten, wordt afgekeurd. De proef levert alleen bij zuiver kininesulfaat goede resultaten op, wanneer men zich precies aan het voorschrift houdt. Wanneer het zout daarentegen anorganische sulfaten bevat, is de proef van KERNER en WELLER waardeloos. Bij aanwezigheid van sulfaten vermindert de oplosbaarheid sterk. In water werd de oplosbaarheid van kininesulfaat veel grooter gevonden, dan in de literatuur is opgegeven. Bij 18° bedraagt ze 1 : 555 of 1.8 gr. per liter. In 0.1 N natriumsulfaat lossen slechts 610 mgr. per liter op. Een dergelijke oplossing geeft noch met ammonia, noch met natronloog een praecipitaat, ook niet na verwarming. Hiervan werd gebruik gemaakt, om bijalkaloïd in kininesulfaat aan te toonen.

0.5 gr. kininesulfaat wordt met 250 mgr. natriumsulfaat in 10 cm³. water één minuut zacht gekookt, vervolgens wordt het verdampde water aangevuld en onder omschudden afgekoeld tot 15°. Na één dag staan bij of beneden die temperatuur wordt over glaswol gefiltreerd. Bij het filtraat voegt men 3 druppels 4 N natron en verwarmt een half uur in het waterbad. Na 12 uur staan beoordeelt men, of er een praecipitaat gevormd is. Gevoeligheid tot 1 à 2 % cinchonidine. De reactie is niet tõe te passen bij kininechloride, daar natriumchloride de oplosbaarheid van kininesulfaat vergroot.

Vervolgens wordt de nitroprussidproef besproken, met behulp waarvan men evenwel slechts 5 % cinchonidine kan aantoonen. Ten slotte wordt de chromaatproef behandeld. De oplosbaarheid van kininechromaat bedraagt bij 18° 1 : 2600, d.i. 378 mgr. per liter. Ze werd ook in zwak zure oplossingen bepaald. Het voorschrift van DE VRIJ is direct bij kininesulfaat en -chloride toe te passen.

Voor het onderzoek van kinine en kininebisulfaat is een eenvoudig voorschrift gegeven. Gevoeligheid tot 1 % cinchonidine. De chromaatproef verdient dus alle aanbeveling.

(autoref.)

Boekaankondigingen.

D. LAARMAN, Verschijnselen en toepassingen. Eenvoudige lessen over de levenlooze natuur voor het vijfde leerjaar. 2^{de} Deeltje. 3^{de} druk. 76 pp. en 36 plaatjes. P. NOORDHOFF, Groningen, 1919, f 0.35.

Toen ik den Redacteur aanbood, dit boekje aan te kondigen, kende ik nog niet den ondertitel en meende met een werkje te doen te krijgen van populair wetenschappelijken aard. Edoch met het 5^{de} leerjaar wordt er een van de lagere school bedoeld en uit het voorbericht blijkt bovendien, dat het voor 9- à 10-jarige leerlingen begrijpelijk moet zijn. Wanneer ik mij nu afvraag, welk nut de aankondiging van een dergelijk boekje in het Chem. Weekbl. kan hebben, weet ik daar slechts dit antwoord op te geven, dat het den chemici belang kan inboezemen met het oog op het kweeken van het chemisch nageslacht, hoe de kennismaking der jeugd is met de eerste beginselen van chemie en physika. Om echter van dat standpunt uit iets steekhoudends over zulke werkjes als het voor ons liggende mee te deelen, moet men over meer paedagogische en methodische kennis beschikken dan bij mij het geval is. Mocht iemand, bij wien dat anders is, de zaak daartoe belangrijk genoeg vinden, dan ben ik gaarne bereid hem alsnog voor dat doel het boekje af te staan. Ik zal er mij toe beperken mee te deelen, dat in dit deeltje (behalve een 1^e is er nog een 3^{de} deeltje) worden behandeld: gassen, een gasfabriek, gewicht en drukking van de lucht, spankracht der lucht, verdamping, verdichting van waterdamp, neerslag, koken en distilleeren, gedistilleerde dranken, hoe men sommige stoffen onzichtbaar en weer zichtbaar kan maken, waar het zout vandaan komt, het bereiden van suiker en klontjes, de thermometer, gewichtsverlies in water, verbonden vaten, magnetisch ijzer, electrische aantrekking en afstooting, iets over het licht. Na elk hoofdstukje komen een reeks vragen en opgaven. Aan het eind van het boekje wordt een lijst gegeven van de voor de beschreven proeven benoodigde voorwerpen.

H. A. J. H.

F. K. STEPHAN, Uitgewerkte scheikundevraagstukken, Eindexamens H.B.S. 1901-1918. Amsterdam, J. W. EBERT, 1919, 30 blz.

In dit boekje vindt men de eindexamen-vraagstukken der jaren 1901 tot en met 1918 met een duidelijke, vaak uitvoerig beredeneerde oplossing. In het voorwoord zegt de schrijver behoefte te hebben gehad aan een leidraad bij het oplossen van scheikundevraagstukken. Hij koos daarvoor de eindexamenopgaven der laatste jaren. Zeker een gelukkige keuze. De meeste examenopgaven toch zijn van gemengden inhoud, en de leerling went er zich dus aan, bij het oplossen verschillende hoofdstukken uit de scheikunde klaar te hebben ter toepassing. Vaak wordt bij een vraagstuk eerst een algemeene oplossing gegeven, welke later met de gegevens wordt uitgewerkt. Zeker zeer goed om den leerling een goed inzicht te

geven in den gang van zaken. Zulke algemeene oplossingen zijn b.v. gegeven van de vraagstukken 1901—A2; 1902—A1; 1915—A2.

Bij de berekeningen zijn verschillende afkortingen gebruikt, welke veelal algemeen gebruikelijk zijn (b.v. at. = atoom, M = mol. gew. enz.). Voor de afkortingen van „molecule” en „grammolecule” zijn gekozen „mol.” en „mol”. Beter ware geweest hiervoor te schrijven respectievelijk „mol” en „gol”. Het verschil tusschen deze twee woordjes valt spoediger in 't oog dan het al of niet volgen van een enkele punt na „mol”. Een bijgevoegde tabel, waarop de vraagstukken naar hun inhoud zijn verdeeld, maakt het gemakkelijk om opgaven te vinden waarin speciaal „titratie”, „ionisatie”, „analyse”, enz. wordt gegeven. Voor de school zoowel als voor eigenstudie een nuttig werkje.

G. v. d. H. O.

Dr. E. E. MOGENDORFF, Natuurkunde voor M. U. L. O., tweede deeltje;

A. Geluid en licht. Groningen, P. NOORDHOFF, 1918, 64 blz., geb.

f 1.—.

In een net bandje is thans het tweede deeltje A van deze serie boekjes verschenen, waarin het geluid en het licht behandeld worden. Van deze hoofdstukken der natuurkunde geeft de schrijver ons een beknopte doch duidelijke uiteenzetting, waardoor het boekje, speciaal voor M. U. L. O. scholen geschreven, daar ook zeker wel vele gebruikers zal vinden. Vele duidelijke illustraties verhelderen den tekst. Soms vindt men bij deze illustraties de herkomst vermeld door „Marius-Utrecht”. Deze bijvoeging is vaak een ontsiering. Zeer mooi is de toegevoegde spectraalplaat, in fraaie kleuren door de firma NOORDHOFF te Groningen uitgevoerd. Vooral de kleurschifting in een prisma en in een lens zijn zeer goed weergegeven.

Zij, die het eerste deeltje hebben doorgewerkt, zullen ongetwijfeld dit vervolg met belangstelling ontvangen.

G. v. d. H. O.

Physiologische waardebepalingen van geneesmiddelen en methoden tot het onderzoeken van de werkzaamheid van mengsels van narcotica en locaalanaesthetica door Dr. W. STORM VAN LEEUWEN, conservator aan het Pharmacologisch Instituut te Utrecht. De Erven F. BOHN te Haarlem, 1919; 118 p.p.

Dit geschrift, dat den schrijver cum laude den doctorshoed deed verwerven is het lezen overwaard; reeds zou ik zeggen daarom, omdat men er een ernstige waarschuwing in kan hooren klinken tegen datgene, wat ik „Ueberchemie” zou willen noemen; een richting of neiging, welke zich allengs maar zeker een overwegenden invloed in de geneeskunde en dus ook in de artsenijsbereidkunde heeft toegeëigend.

Naast en behalve het product der scheikundige nijverheid verdienen toch evenzeer de van ouds bekende natuurlijke geneesmiddelen onze volle belangstelling. Echter onze kennis, aangaande de werking-dezer grondstoffen, is evenals die, aangaande de eigenlijke werkzame bestanddeelen,

nog te onvolledig om langs chemischen weg tot waardeering dezer middelen te geraken of om een oordeel over de beteekenis dier aloude geneesmiddelen met zekerheid te geven. Het lezen, beter het bestudeeren, van bovengenoemd boek zal dien indruk nog in hooge mate versterken.

Voor de Nederlandsche wetenschappelijke litteratuur acht ik het werk een groote aanwinst. Het geeft een duidelijk en volledig beeld over de waarde, de beteekenis en de methode der physiologische waardebepalingen.

Dat er nog vele geneesmiddelen zijn, waarvan de scheikundige bestanddeelen niet of ternauwernood bekend zijn, is te begrijpen; voor velen zal het echter leerzaam zijn te bemerken, dat zelfs voor grondstoffen, van welke men meent de scheikundige samenstelling volkomen te kennen, de chemische beoordeeling ons desnietteenstaande in den steek laat, waar het de vraag geldt, de therapeutische waarde er van vast te stellen. Het is voor al deze en dergelijke gevallen, dat men de zoogenaamde physiologische waardebepaling toepast, waaronder dan verstaan wordt de toepassing eener methode, waarbij de sterkte van het geneesmiddel wordt beoordeeld door de werking er van na te gaan op een dier of op een dierlijk orgaan.

Hoewel Schr. uit den aard der zaak een enthousiast bewonderaar is voor deze onderzoekingsmethode, schroomt hij niet ook de schaduwzijden daarvan in het licht te stellen. De twee groote nadeelen door den Schr. genoemd zijn de onberekenbaarheid der dierproeven in het algemeen en de betrekkelijk groote fout, welke aan de proef kleeft en die herhaaldelijk op ca. 20% zal zijn te stellen. Wij zouden daaraan nog kunnen toevoegen de vraag, of men gerechtigd is een parallel aan te nemen tusschen den uitslag van het dierexperiment en het therapeutisch effect op den zieken mensch.

Waar een beproefd experimentator als STORM VAN LEEUWEN ons, gesteund op eigen waarneming en eigen onderzoek, gemeend heeft een kritisch overzicht te moeten geven over den stand van het vraagstuk der physiologische waardebepaling op dit oogenblik, daar kunnen wij niet anders dan hem dankbaar zijn, dat hij ons dit op duidelijke, overzichtelijke en onderhoudende wijze heeft gegeven, daarbij niet verzuimend het voor en het tegen in het licht te stellen en onze aandacht op nieuwe perspectieven te vestigen.

Deze geheele methode van wetenschappelijk onderzoek is van nog te recenten datum, dan dat men reeds thans gewettigd zou zijn daarover een oordeel te mogen uitspreken; maar juist, omdat het hier iets nieuws geldt, verdient zij de volle opmerkzaamheid van allen, die in natuurwetenschappelijk onderzoek belang stellen, ook al zal, zooals de Schr. terecht opmerkt, haar toepassing slechts in handen van door in die richting geschoolde personen mogelijk blijken. Of men echter spoedig de herhaalde hulp van het pharmacologisch instituut zal inroepen, wanneer het de beoordeeling van voedings- en genotmiddelen betreft, of derhalve het pharmacologisch onderzoek een integreerend deel zal gaan uitmaken bij het levensmiddelen-onderzoek, daaraan ben ik zoo vrij voor alsnog te twijfelen.

La pratique des prélèvements bactériologiques, biologiques, chimiques et industriels par A. SARTORY, professeur agrégé à l'école supérieure de pharmacie de Paris, professeur à l'université de Nancy; avec la collaboration de M. BENOIST, préparateur à l'école supérieure de pharmacie de Paris, licencié ès sciences. Paris, E. LE FRANÇOIS, 9 et 10, rue Casimir-Delavigne (Place de l'Odéon); zonder jaartal, 266 pp.

Zooals de titel van dit boek aangeeft, behandelen de schrijvers daarin de wijze, waarop men monsters ter onderzoek moet nemen en verzenden. Achtereenvolgens worden besproken de voorzorgen te nemen bij „prélèvements à effectuer en vue d'un diagnostic" en wel met het oog op een chemisch, biologisch en histologisch onderzoek en met betrekking tot een microbiologisch onderzoek. Aldus passeeren de revue de huid, het bloed, de etter, de se- en excreta, de milt, de maaginhoud, de faeces en de urine; terwijl het microbiologisch gedeelte zich met de protozoën, schimmels en bacteriën bezighoudt.

Als tweede onderwerp wordt het hygiënisch onderzoek besproken en de wijze van monsterneming, verpakking en verzending beschreven, wanneer het doel is te onderzoeken: water, aarde, lucht of levensmiddelen.

Vervolgens wordt de aandacht gevestigd op de technische analyse, dan op het gerechtelijk onderzoek en ten slotte op de apotheek-inspectie.

Zooals uit dit overzicht blijkt, staat het geschrift op breede basis; het kan dus in zeer vele gevallen als nuttige raadgever worden gebruikt. Voor zoover mij bekend, beschikken wij nog niet over een dergelijk boek, waaraan, zooals mij meer dan eens bleek, behoefte bestond. Voor particuliere laboratoria, op welk speciaal gebied zij zich ook mogen bewegen, lijkt mij het een aanbevelenswaardig werk, dat natuurlijk niet achter elkaar te lezen is, maar in bepaalde gevallen is op te slaan.

Om een werkelijk iets beteekenende beoordeeling ervan te geven, is een langdurig gebruik noodzakelijk en ik bepaal mij er dus toe de aandacht van onze lezers erop te vestigen.

W. C. DE G.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het kandidaats-examen in de scheikunde de Heer J. J. MEINSMA.

De Heer H. C. J. H. GELISSEN, scheik. ing., docent in de chemische technologie aan de R.K. leergangen te Tilburg, is tot wederopzegging toegelaten als privaat-docent in de afdeling der scheikundige technologie aan de Technische Hoogeschool te Delft om onderwijs te geven in kleurstof-chemie en ververijwetenschap.

Dr. A. KOREVAAR, scheik. ingenieur, toegelaten als privaat-docent in de chemische technologie aan de Universiteit te Leiden, heeft op 10 Mei zijn

onderwijs begonnen met een openbare les, getiteld „Algemeene beschouwingen over chemiese technologie”.

Dr. T. GOUDRIAAN, scheik. ing., zal voor het Delftsch Natuurwetenschappelijk Gezelschap op 27 Mei a.s. een lezing houden over: „Theoretische beschouwingen over de corrosie der metalen”.

Aan de bijzondere H.B.S. voor meisjes te Amsterdam, 7 Gabriël Metsustraat, wordt ten spoedigste gevraagd een leerares (leeraar) in de natuur- en scheikunde; aantal lesuren 8 à 9. Aanmelding bij de directrice, Mevrouw M. A. DU CROcq—v.d. BURG.

Aan de Middelbare Technische School te Haarlem wordt tegen 1 Sept. e.k. gevraagd een leeraar in natuur- en scheikunde, bij voorkeur een scheik. ing. De aanstelling is voorloopig tijdelijk, na gebleken geschiktheid vast. Het salaris bedraagt f 3600.— tot f 4200.—; nadere regeling is in bewerking. Storting 20/0 voor eigen en f 120.— voor W.- en W.-pensioen. Stukken met „levensloop” vóór 19 Mei aan den Directeur te zenden.

Nu de Nederl. Chem. Vereeniging te Maastricht gaat vergaderen, moge de aandacht worden gevestigd op het Museum van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg aldaar.

Van 17 tot 28 Mei vindt een boekenveiling plaats in van Stockum's Antiquariaat, Prinsegracht 15, 's-Gravenhage. De boeken op het gebied der exacte wetenschappen worden op Vrijdag 23 Mei verkocht.

British Scientific Products Exhibition. De aandacht van de lezers van dit tijdschrift wordt gevestigd op de British Scientific Products Exhibition, welke van 3 Juli tot 5 Augustus 1919 zal worden gehouden in „Central Hall”, Westminster, Londen.

Het doel van deze tentoonstelling, welke door The British Science Guild wordt georganiseerd, is de samenwerking van wetenschappelijk onderzoek en industrie te bevorderen. Het programma zegt daarvan: The objects of the Exhibition are to illustrate recent progress in British Science and Invention and to help the establishment and development of new British industries.

An enormous number of inventions has been devised, and a great volume of scientific research has been carried out in the Works and University Laboratories of Great Britain during the past four years. Much of this work has necessarily been withheld even from the technical public. The Exhibition will afford an opportunity for vindicating the supremacy of Great Britain in the field of discovery and invention and *the nation will also learn that science is indispensable to industry in peace as in war!*¹⁾

Het programma geeft verder aan, dat de tentoonstelling zal worden onderverdeeld in de volgende sectie's, welke hieronder woordelijk volgen:

1. Agriculture, including Foods and Foodproduction; 2. Aircraft;
3. Chemistry, Inorganic Products, Organic Products, Plant, Laboratory Ware and Apparatus; 4. Education including the Application of Psychology to Education, Industry and Therapeutics; 5. Electrical Appliances, including Instruments, Wireless Apparatus, Magnetos; 6. Engineering, Prime movers, Friction, Mechanical Devices and Models; 7. Fuels Solid, Liquid, and Gaseous; 8. Medicine and Surgery, including Bacteriological and X-ray Apparatus; 9. Metallurgy, Ferrous Products, Non-

1) Cursiveering van ons.

ferrous Products, Furnaces and Plant; 10. Paper and Illustration, Showing the choicest Examples of British Work; 11. Physics, Mechanics, Heat, Optics, Illumination, Photography, Sound; 12. Textiles, New Productions of Scientific Interest.

Het programma deelt tenslotte nog mede, dat verschillende voordrachten en bijeenkomsten zullen worden gehouden met het doel gedachteswisseling te doen plaats vinden tusschen wetenschappelijke onderzoekers en industrieelen. Verder zullen dagelijks demonstraties plaats hebben. Tenslotte ligt het in de bedoeling een beschrijvende catalogus van de tentoonstelling uit te geven, waarin artikelen zullen voorkomen betreffende wetenschappelijke onderzoekingen van belang voor de industrie.

Nadere inlichtingen betreffende deze tentoonstelling zijn te verkrijgen bij F. S. SPIERS Esq., Organising Secretary for Exhibition, 82, Victoria-street, London S. W. 1.

Octrooien. 1)

Bij het Bureau voor den Industrieelen Eigendom te 's-Gravenhage zijn afschriften der aanvragen en blauwdrukken der teekeningen te verkrijgen à ± 20 cts. per bladzijde en à 25 ct. per oppervlakte van 21 × 33 cm.

De eerst-genoemde datum is die van indiening, een met V aangeduide is de datum van voorrang.

Openbaarmakingen van 15 April 1919 2).

Klasse 4c, no. 8320 Ned., 11-6-17. A. A. MOL, te Vlaardingen. Toestel en werkwijze voor het onveranderlijk houden en registreeren van de verbrandingswaarde van gassen en gasmengsels, met een verbrandingskamer, waarin de warmte van de verbrandingsgassen wordt afgegeven aan daardoor stroomend water. Volgens de uitv. gaat het in- en het uitstroomend water door een afzonderlijk vat, dat zoodanig is ingericht, dat de zich daarin bevindende lucht de temperatuur van het doorstroomende water aanneemt. Die vaten zijn zoodanig met een cylinder verbonden, dat een zuiger in dien cylinder een verplaatsing ondergaat, zoodra het verschil in temp. tusschen de zich in beide vaten bevindende lucht een wijziging ondergaat. 9 blz. 1 teek.

Klasse 4g, no. 8107 Ned., 27-4-17. J. H. POPPINK te Tilburg en J. C. BISCHOFF, te Amsterdam. Toestel voor het teweegbrengen van hooge temperaturen, in het bijzonder voor het lasschen en snijden van metalen. 4½ blz. 1 teek.

Klasse 6a, no. 9501 Ned., 27-2-18. E. A. MEYER, te Bristol. Verbeterde werkwijze voor het persen van gist. Men laat de gist zich afzetten op den buitenkant van een trommel, waaruit de lucht wordt weggezonden en die door een bak loopt, waarin zich gist bevindt. Een inrichting is beschreven. 5 blz. 1 dubb. teek.

Klasse 10a, no. 10006 Ned., 13-6-18. (V. 23-11-17). CH. TURNER, te Irlam. Verbeterde werkwijze voor destructieve destillatie. De retort wordt gedurende de destillatie van één lading afwisselend geopend en gesloten. Het openen geschiedt telkens, wanneer de druk in de retort een vooraf bepaald maximum bereikt heeft. 4 blz.

Klasse 10c, no. 9859 Ned., 15-5-18. (V. 15-5-17). M. A. ANCHERSEN, te Klosterlund. Machine voor het vormen van turf. 4 blz. 2 teek.

Klasse 10c, no. 9928 Ned., 30-5-18. E. VON SPRINGBORN, te Rotterdam. Werkwijze voor het verwerken van veen. Men maakt eerst een mengsel

1) Bewerkt door Dr. A. J. C. DE WAAL.

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. van 1913 tot 1918 en 1919, blz. 95, 134, 161, 186, 353, 402, 424, 490, 606.

van grafiet, turfkool of derg., water, salpeter en — bij voorkeur zwart — veen in een verhouding van ongeveer 15 grafiet op 5 salpeter en 80 veen), mengt dat mengsel met ruw nat veen, en verdeelt het gevormde product in stukken, die aan de lucht gedroogd worden. 3 blz.

Klasse 10c, no. 10107 Ned., 3-7-18. A. TEN BOSCH N.J.-zoon, te 's-Gravenhage. Werkwijze tot het ontwateren van veen. In een toren wordt het veen eerst onder den druk der massa voorgewarmd, vervolgens, nadat de toren aan de bovenzijde is gesloten, onder verhoogden druk b.v. door stoom geleidelijk verhit, waarbij de voorwarming bij voorkeur plaats vindt door vloeistof, die bij de verhitting onder druk eener in een tweeden toren analoog behandelde massa is uitgedreven. 6 blz. 1 teek.

Klasse 12d, no. 8791 Ned., 25-9-17. United Filters Corporation, te Salt Lake City. Inrichting aan filterpersen voor het wegnemen en weer terugzetten van het deksel met de filterelementen en het ontgrendelen, resp. grendelen van het deksel. Volgens de uitv. is een geheel automatische inrichting aangebracht, die met het deksel en de grendelstangen daarvan is verbonden, en waarmee men het deksel kan ontgrendelen, dit met de filterelementen van 't reservoir geheel verwijderen, er weer in terug plaatsen, en het deksel daarna opnieuw grendelen. Ook kan men het deksel met de filterelementen nu buiten het filterreservoir tusschen bepaalde punten op en neer doen bewegen. De verwezenlijking van dit alles laat zich niet in een enkel woord resumeeren. 14½ blz. 5 teek.

Klasse 12d, no. 10236 Ned., 26-7-18. (V. 26-7-17). J. N. A. SAUER, te Amsterdam. Werkwijze tot het regenereren van zoogenaamde ontkleuringskool, d. w. z. poedervormige, als Norit, Eponit e. d. Deze wordt uitsluitend aan de inwerking van zuren onderworpen en vervolgens uitgewasschen. Lukt het niet meer met zuur alleen, dan wordt ook nog daarvoor of daarna uitgeloeid. 8 blz.

Klasse 17c, no. 10349 Ned., 17-8-18. A. CLAASSEN, te Rotterdam. Vloeistofkoeler, met afkoeling door middel van lucht, met behulp van natuurlijke circulatie. Het koelmedium voor afkoeling der lucht is geplaatst in een afzonderlijke ruimte, die door een isoleerenden wand van de te koelen ruimte gescheiden is, doch daarmee aan de boven- en onderzijde in verbinding staat, terwijl in de andere ruimte een bak voor een als koude-accumulator werkende vloeistof is aangebracht, waar doorheen de leiding voor de te koelen vloeistof loopt. 2½ blz. 1 teek.

Klasse 21b, no. 8432 Ned., 7-7-17. Electro-Industrie E. G., te Zürich. Droog element. Het bestaat uit een plaatvormige positieve electrode en een eveneens plaatvormige negatieve electrode. Daartusschen is de electrolyt aangebracht. Volgens de uitv. is de positieve electrode voorzien van een isoleerend beslag, dat geen vocht doorlaat, en de negatieve electrode zoodanig omvat, dat zij ten opzichte der positieve electrode op afstand gehouden wordt. 2½ blz. 1 teek.

Klasse 22h, no. 10133 Ned., 9-7-18. D. SCHOONDERWALDT, te Honselersdijk. Werkwijze voor het bereiden van een vervangingsmiddel voor lijnolie. Eén gew. deel ruwe petroleum wordt vermengd met 1/25 gew. deel spiritus, 1/10 gew. deel kalk en 1/10 gew. deel rettige pijpaaide. Al roerende kookt men zacht, en voegt, na filtreren nog 1/10 gew. deel standolie toe. 2 blz.

Klasse 24e, no. 9353 Ned., 25-1-18. FR. LANG, te Würzburg. Verbeterde inrichting voor de bereiding van watargas, waarbij afwisselend wind en stoom dwars op de lengterichting van den generatorschacht door een gloeiende cokeszuil wordt geleid. Volgens de uitv. is aan den onderkant van de generatorschacht een inrichting aangebracht, om asch en slakken continu te kunnen verwijderen. 4½ blz. 1 teek.

Klasse 34l, no. 9405 Ned., 6-2-18. H. FR. W. ANKUM, te 's-Gravenhage. Verbetering aan een inrichting voor de bereiding en warmhouden van extracten als koffie, thee, enz., van het type, waarbij binnen een geïsoleerden en door een deksel geheel af te sluiten ketel een filter voor het opnemen der te extraheeren stoffen is aangebracht, en een gesloten vat voor het opnemen van een heet medium met hooge soortelijke warmte.

Volgens de uitv. staat het bovendeel van den ketel met de buitenlucht in verbinding door middel van een kanaal, waarvan een gedeelte binnen de kraanplug is gelegen, zoodanig dat dit gedeelte in het verlengde van het overige gedeelte ligt, indien de kraan geopend is. 4½ blz. 1 teek.

Klasse 39b, no. 8415 Ned., 4-7-17. General Rubber-Company, te New-York. Werkwijze voor de bereiding van een rubbercoagulium. De latex wordt gemengd met een hydroxylderivaat van een polycarbocyclische aromatische stof of een derivaat daarvan. Genoemd wordt bèta-naphtol. De onoplosbare stof, die zich bij de reactie daarvan met het in de massa aanwezige stikstofhoudende materiaal vormt, wordt gelijkmatig door de massa verdeeld. 3 blz.

Klasse 39b, no. 9252 Ned., 5-1-18. (V. 10-5-17). A. KOHNER, te Berlijn. Werkwijze tot het vervaardigen van hoornachtige vaste lichamen uit meelvormige eiwithoudende stoffen, als caseïne. Men bevochtigt die met slechts zooveel water als hen toch meelvormig doet blijven. Volgens de uitv. wordt de grondstof als zeer fijn meel met het vocht dooreen gemengd, daarna zonder toevoeging van verhardende middelen en onder vermijding van plastisch worden onmiddellijk in de warmte tot het gewenschte lichaam geperst. 3½ blz.

Klasse 53k, no. 10070 Ned., 26-6-18. (V. 13-12-17). A. AUMANN, te Hochheim-Erfurt. Werkwijze voor de bereiding van voor alcoholische gistingsproducten en andere dranken en genotmiddelen geschikte beslagen uit suikerbieten en derg. De beslagen worden, bij voorkeur in louterkuipen, langzaam voorgewarmd en op kooktemperatuur gebracht en dan één à drie uren gekookt, terwijl gelijktijdig stoom of warme lucht van iets boven 100° C. onder voortdurend omroeren van het beslag ingevoerd wordt. 4½ blz.

Klasse 64b, no. 7709 Ned., 29-12-16. (V. 30-10-15). Perfect Closures Limited, te Bristol. Machine voor het van sluitdoppen voorzien van flesschen.

Klasse 64c, no. 8515 Ned., 24-7-17. (V. 24-7-16). J. M. ARNOLD, te Ganshoren. Inrichting voor het opsluiten van vloeistof in, resp. aftappen van vloeistof uit flesschen en dergelijke. Hiermee wordt ook het opnieuw vullen van de flesch belet. De inrichting laat zich goed combineeren met een wattenfilter voor het zuiveren der toetredende lucht, en is dus bruikbaar voor aseptisch te bewaren vloeistoffen of sera. 4 blz. 2 teek.

Klasse 82a, no. 10007 Ned., 13-6-18. Naamlooze Vennootschap Machinefabriek Brons, te Zuidbroek. Inrichting voor het drogen van groenten en derg. Deze bestaat uit een kast met verscheidene horizontale rijen om horizontale assen draaibare, drooghorren, waarbij het droogmedium achter-eenvolgens door de rijen horren kan worden gevoerd. Volgens de uitv. bestaan de drooghorren uit twee onafhankelijk van elkaar om eenzelfde horizontale as draaibare deelen. Die deelen zijn zoodanig op de horizontale as aangebracht, dat zij in dezelfde richting geplaatst zijnde, een vrije ruimte insluiten. 3½ blz.

Klasse 82a, no. 10123 Ned., 6-7-18. (V. 28-3-18). D. J. PENNOCK, te Zevenbergen. Drooginrichting, bestaande uit een kokervormig lichaam met door cilindervlakken gevormde binnenwanden, waarbinnen een aantal onder elkaar gelegen draaibare assen zijn gemonteerd, met daarop geplaatste radiale geperforeerde platen, waarvan de randen bij wenteling der assen dicht langs de cilindervlakken glijden, terwijl in het kokervormig lichaam op verschillende hoogten leidingen uitmonden. Volgens de uitv. zijn deze leidingen alle op de persleiding van één pomp aangesloten, en bevatten elk een verwarmingsinrichting, b.v. een stoomspiraal, zoodanig, dat zij verse lucht van verschillende temperatuur aanvoeren. 5½ blz.

Klasse 89d, no. 84 Ned. Indië, 7-4-17. P. E. BORJE, te Kadipaten. Toestel tot het doen nakristalliseeren van vulmassa (massecuite). Het toestel bestaat uit een trog met een aantal in de lengterichting doorlopende uitneembare, naast elkander daarin hangende smalle en naar onderen zich vernauwende bakken, die in verbinding staan met een leiding, voor het aanvoeren van een verwarmend of een afkoelend medium. In den trog

tusschen de neergelaten bakken bevindt zich een roerwerktuig. $3\frac{1}{2}$ blz. 1 teek.

Verleende Octrooien.

Klasse 10a, no. 2848, 20-12-18 H. NELSEN, te Essen-Rüttenscheid. Schachtoven met ringvormige cokeskamer, waarbij in de strooming der afgewerkte gassen twee warmte-uitwisselingsinrichtingen in serie zijn aangebracht, namelijk eerst een tot voorwarming der lucht en daarna een tot voorwarming der stookgassen, met dien verstande, dat de eerste warmte-uitwisselingsinrichting een zoodanige is, dat de afgewerkte gassen daarin afkoelen tot een voor de voorwarming der stookgassen toelaatbare temperatuur.

Klasse 10a, no. 2926, 17-1-19. Firma Gebr. HINSELMANN, te Essen. Cokesoven, waarbij stoom dóór den ovenbodem heen in de ovenkamers kan worden geleid, waarbij stoomtoevoerleidingen zijn aangebracht, die van een begaanbare gang onder den ovenbodem uitgaande, door het afvoerkanaal der afgewerkte verwarmingsgassen, resp. door de daarin aangebrachte draagbalken van den ovenbodem, heen omhoog loopen.

Klasse 12g, no. 3202, 19-3-19. A. W. VERVLOET, te Rotterdam. Verbetering in de werkwijze voor het tot stand brengen van eene innige aanraking van vloeistof en gas in reactie, koel- of waschtorens, destilleer- of fractioneerkolommen, inrichtingen voor het verwijderen van nevel, stof of olie uit gassen, enz. onder gebruikmaking van spiraalvormig om hunne lengteas gedraaide losse strooken, waarvan de lengte een veelvoud van de doorsnede bedraagt, daarin bestaande, dat gezegde strooken zoodanig op en tegen elkander worden gelegd, dat de golfberg van de eene spiraalwinding telkens in het golfdal van eene andere komt te liggen.

Klasse 12o, no. 3153, 8-3-19. L. M. DENNIS, te Ithaca. Werkwijze voor het winnen van arylsulfonzuren, resp. aryl-sulfonzure zouten, uit het zwavelzuur houdende reactiemengsel, daarin bestaande, dat het sulfonzuur uit het mengsel geëxtraheerd wordt met een koolwaterstof van de aromatische reeks en daarna uit die oplossing het sulfonzuur als zoodanig of in den vorm van zijn zout wordt afgescheiden.

Klasse 21f, no. 2844, 18-12-18. Dr. E. PODSZUS, te Neukölln. Verbetering aan elektrische gloeilampen met stikstofhoudende gasvulling, daarin bestaande, dat de gloeidraadragers bestaan uit een vuurvast, isoleerend nitride, zooals b.v. boorstikstof.

Klasse 21f, no. 2944, 23-1-19. M. VON RECKLINGHAUSEN, A. HELBRONNER en V. HENRI, allen te Parijs. Verbetering aan U-vormige kwikdamlampen voor het voortbrengen van ultraviolette stralen, zonder inrichting tot het koelen van het lichtgevend gedeelte van de buis, daarin bestaande, dat de lichtgevende deelen zeer dicht bij elkaar gebracht zijn.

Klasse 21f, no. 3169, 13-3-19. SIEMENS & HALSKE Aktien-Gesellschaft, te Siemensstadt.

1. Werkwijze voor het vervaardigen van lichamen, die in hoofdzaak uit graphietachtige koolstof bestaan, daarin bestaande, dat een lichaam, gevormd uit koolstof en een metaal der wolframgroep of een verbinding van een zoodanig metaal, zoólang en op zoo hooge boven 2500° C. liggende temperaturen onder afsluiting der lucht verhit wordt, dat een in de koude buigzaam en vormbaar homogeen materiaal ontstaat, dat eventueel door het toepassen van hoogen druk tijdens of na het verhitten of door mechanische bewerking verder verdicht en homogeen gemaakt wordt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, daarin bestaande, dat op een draad of staaf, uit wolfram bestaande, koolstof afgescheiden en daarop het lichaam in een electrischen oven zoólang of zoo dikwijls achter elkaar verhit wordt op een temperatuur nabij of boven het smeltpunt van het wolfram, dat een gelijkmatig en in de koude buigzaam en vormbaar materiaal ontstaat.

Klasse 21f, no. 3176, 13-3-19. Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft, (Auergesellschaft), te Berlijn.

1. Werkwijze voor het vervaardigen van electrische gloeilampen, waarbij de wand van de draagbuis voor het gloeilichaam vóór het luchtledig pompen van de lamp, van een uit dien wand zelf gevormd pompbuisje wordt voorzien door verhitting van den wand van de draagbuis op één plaats, totdat hij week wordt, waarna door middel van een doorn het pompbuisje wordt gevormd; welks uiteinde na het leegpompen van de lamp gesloten wordt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de wand van de draagbuis over het gloeilichaam op één plaats wordt verhit, totdat hij week wordt, waarna door middel van een doorn het pompbuisje gevormd wordt.

Vraag en aanbod.

Tijdschriften, boeken, enz.

Ter overneming gevraagd:

Journ. Amer. Chem. Soc., een aantal der jongste jaargangen.

Platinagaas van behoorlijke soepelheid en niet al te groote maaswijdte in stukjes van minstens 3×2 cm. en grooter.

HENRICH, Theor. der organ. Chem. 1918.

Ter overneming aangeboden:

F. FISCHER, Handb. d. chem. Technologie 1893.

ELSNER, Die Praxis der Chemikers, 5de druk.

F. KLOCHMANN, Lehrb. der Mineralogie, 2de druk.

H. BAUMHAUER, Die neuere-Entwicklung der Krystallogi.

WALKER, Einführung i. d. physik. Chemie, 2de druk.

VAN DER WAALS, Die Continuität, II: Bin. Gemische.

J. CANNÖY, Cours d'algèbre supér., 2de druk.

Chemische producten.

Aangeboden: ammonia liquida 16° B_é, arsenicum, bitterzout, chroomaluin, chromaatgeel, chroomzuur, β -naphtol, hexamethyleentetramine, kalium-metabisulfiet, kalisalpeter, kaliatuin, kieseriet met 55% zwavelzure kali, kopersulfaat, natronloog 15%, natronwaterglas, zilvernitraat, kaliumhydroxyde (staafjes), natriumhydroxyde (staafjes), overchloorzuur, potasch.

Gevraagd: aluminiumoxyde, aniline (zwart en donkerbruin), amylacetaat, cadmiumchloride, campêche-extract, dinatriumphosphaat (watervrij), houtazijnzuur, molybdeenzure ammoniak, overchloorzuur-opl. (s.g. 1.12), potasch, (96—98%), vormolie, zwavelkoolstof.

Brieven (met postzegel voor doorzending aan aanbieder of aanvrager) te richten tot den Redacteur.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Tweede supplement van den catalogus der bibliotheek van het Koninklijk Instituut voor de Marine te Willemsoord; Januari 1919.

La Houille blanche (Revue générale des emplois coordonnés de l'énergie hydraulique et de la houille noire), 18e année, No. 27—28 (Mars—Avril 1919).

Verslag omtrent de werking van den Gemeentelijken Keuringsdienst te Arnhem in het jaar 1918.

Correspondentie.

De firma GEHE & Co., A. G., Dresden - N. schrijft ons:
 „Der in Nr. 15 Ihrer geschätzten Zeitschrift gütigst gewidmeten Besprechung unseres Codex glauben wir zur Richtigestellung der dem Artikel zugrunde liegenden offenbaren Verkenning des Charakters unseres Codex, die zu einem irrigen Urteil führen muss, folgendes entgegen zu stellen: Unser Codex verdankt seine Beliebtheit als *Nachschlagewerk* der Mannigfaltigkeit des Stoffes und der umfassenden und eingehenden Orientierungsmöglichkeit über Zusammensetzung, Anwendung und Dosierung der auf den Markt erscheinenden Arzneimittel und in- und ausländischen Spezialitäten. Dass das Werk die ihm allein zufallende Aufgabe eines Führers in der Flut von Arzneimitteln und Spezialpräparaten, der durch Uebersichtlichkeit, praktische Anordnung und Einteilung des Stoffes möglichst sicher Aufschluss gibt, — wohl erfüllt, bestätigen die uns zahlreich zugehenden Zuschriften von Pharmakologen, Mediziniern, Apothekern und Drogisten, denen das Werk ein wertvolles Unterstützungsmittel in ihrer Tätigkeit bedeutet. Das Werk von G. ARENDS & Dr. A. RATHJE über „Neue Arzneimittel“ ist auch uns wohl bekannt und zwar in seiner Eigenschaft als *Warenkunde*, die voraussetzt, dass der zu behandelnde Stoff in ebenso ausführlicher wie instruktiver Weise dargelegt ist, während ein Nachschlagewerk in knapper, gedrängter Form über das Wesentliche Auskunft zu geben berufen sein soll. Wir hoffen damit einen Irrtum aufgeklärt zu haben.

Gevraagd den titel, enz. van een boek over de vervaardiging van caseïne-artikelen (galalieth, imitatievoorwerpen, enz.).

Gevraagd Noord-Amerikaansche literatuur over de conserven-industrie (conserveeren van vruchten in blik — op water en in siroop; drogen van vruchten: abrikozen, pruimen, perziken, enz.).

Van de ter bespreking ontvangen boeken liggen nog No. 2 van blz. 518, No. 4 van blz. 558, No. 2 van blz. 612 en No. 5 en 6 van blz. 680 ter beschikking.

v. E. te H. Het Bulletin de la soc. chim. de France 1919 kost f 27.10, de Helvetica chimica acta kosten f 17.50 per jaar; het Journ. of the Amer. Chem. Society 1918 kostte f 25.10; alles volgens een opgaaft uit den boekhandel.

Het lidmaatschap van de Amer. Chemical Society kost 12½ dollar. Men ontvangt dan gratis het Journal, verder de Chemical Abstracts en het Journ. of Industr. and Engin. Chemistry.

Het lidmaatschap van de Société suisse de chimie kost 22 francs. Men ontvangt dan het tijdschrift gratis. Abonnés betalen 25 francs + buitenlandisch porto (vergelijk den boekhandelprijs).

Over de Société chimique de France in de volgende aflevering.

Gratis beschikbaar voor belangstellenden:

REGNAULT, Cours de chimie, 3 dln.; geb., 1853.
 BERZELIUS, Lehrbuch der Chemie, I, 1; II, 1; III, 1 en 2.
 VON WAGNER, Handbuch der chem. Technologie, 1880.