

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 15.

10 April 1915.

12^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeeling van den Redacteur. — Bibliotheekcommissie. — Dr. E. H. BÜCHNER, De achtste groep van het periodiek systeem. — Dr. C. H. KETNER, Verslagen van keuringsdiensten. — Boek-aankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

H. VAN NOUHUYS, 227 Schuytstraat, 's Gravenhage, voorheen scheik. adviseur van de Koloniale Bank voor hare suikerondernemingen op Java, voorgedragen door Dr. H. C. PRINSEN GEERLIGS en Dr. W. P. JORISSEN.

Adresveranderingen:

D. C. J. MINKMAN, scheik. ing., Singel 68, Schiedam.
H. F. TILLEMA, Rijksnijverheidsconsulent voor de pharmaceutisch-chemische industrie, Groningen, Boschstraat hoek Waterloolaan bij het Sterrebosch.
A. P. G. MIJNLIEFF, scheik. ing., Emmerich, Gasthausstrasse 18.
Dr. H. J. SLIJPER, Bergsche laan 119^a, Rotterdam.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Mededeeling van den Redacteur.

Den leden der Ned. Chem. Ver. wordt vriendelijk verzocht adresveranderingen niet te zenden aan den Redacteur, maar aan den Secretaris der Ned. Chem. Ver., Dr. P. A. MEERBURG, Drift 14, Utrecht. De uitgever van het Chem. Weekbl., de Heer D. B. CENTEN, 115 O.Z. Voorburgwal, Amsterdam, neemt die adresveranderingen over uit de Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Ver. met het oog op de verzending van het Weekblad. Mocht men het Weekbl. spoedig aan een nieuw adres gezonden wenschen, dan wende men zich ook tot genoemden uitgever.

De Redacteur staat geheel buiten de administratie en verzending van het Weekblad.

Bibliotheekcommissie.

Binnenkort zal in dit Weekblad een aanvullingslijst worden opgenomen van de Boekenlijst, voorkomend in Chemisch Jaarboekje 1913-14, en een aanvullingslijst van de Tijdschriftenlijst, voorkomend in Chemisch Jaarboekje 1915-16. Aanvullingen en verbeteringen worden gaarne zoo spoedig mogelijk verwacht door ondergeteekende.

W. P. JORISSEN.

DE ACHTSTE GROEP VAN HET PERIODIEK SYSTEEM

DOOR

E. H. BÜCHNER.

De scheikunde der radioactieve elementen is in de laatste jaren, dank zij de onderzoekingen van SODDY en FLECK, FAJANS, von HEVESY sterk vooruitgegaan¹⁾. Op grond van de verkregen kennis is het thans mogelijk, alle radioactieve elementen op bevredigende wijze in het periodiek systeem onder te brengen. De gevolgen, die dit voor het systeem in zijn geheel heeft, zijn vooral door FAJANS²⁾ ontwikkeld. Het komt mij, gelijk ik hieronder hoop aan te toonen, voor, dat een wijziging in FAJANS' formuleering wenschelijk is. Laat ik eerst even de resultaten van FLECK en de anderen in herinnering brengen; zij komen op het volgende neer.

Er zijn elementen, die verschillend atoomgewicht hebben, doch chemisch geheel dezelfde eigenschappen bezitten; zij gelijken chemisch zoozeer op elkaar, dat zij langs scheikundigen weg niet te scheiden zijn. Zoo zijn de talrijke radioactieve elementen, op enkele na, gebleken, geen nieuwe typen te vertegenwoordigen, doch in hun chemische eigenschappen geheel met reeds bekende elementen overeen te stemmen.

Een verzameling van twee of meer onderling overeenstemmende elementen wordt door FAJANS een *plejade* genoemd, terwijl SODDY zulke elementen *isotoop* noemt. Of isotopen werkelijk chemisch identieke stoffen zijn, d. w. z. stoffen, die niet alleen tot nog toe niet door ons onderscheiden kunnen worden, maar zelfs van nature in die mate overeenkomen, dat ze absoluut langs chemischen weg onscheidbaar zijn, doet voor ons betoog niets ter zake. Het is genoeg te weten, dat er elementen zijn met zeer nauw overeenstemmende eigenschappen.

Wil men nu de radioactieve elementen in het periodiek systeem plaatsen, dan staat men voor de vraag, hoe een dertigtal elementen met atoomgewichten van 200 tot 238 tusschen kwik en uranium onder te brengen. Het zou er vrij hopeloos uitzien, indien men niet, het beginsel der chemische identiteit toepassend, een plejade van elementen de plaats van één enkel element liet innemen, dus in plaats

¹⁾ Litteratuur in SODDY's, *The Chemistry of the Radio-Elements* II, Londen, 1914.

²⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges. **46**, 422 (1913).

van U zettend U_I 238 en U_{II} 234; in plaats van Tl , behalve Tl 204 zelf, ThD 208 en $ActD$, enz. Zonder moeite gelukt het op deze manier alle radioactieve elementen een plaats aan te wijzen.

Dit bijeenvoegen van een aantal elementen is nu iets, wat men in beperkter mate vroeger ook al deed, als men in de 8^e groep de elementen Fe, Co, Ni — en hun homologen — samen plaatste, en ze als 't ware de rol van één element deed vervullen. Eenerzijds is dus het invullen van één plaats in het systeem met meer dan een element niet iets geheel nieuws, anderzijds ontvangt de opvatting der ijzer-triade als een drielingelement nieuwen steun door de gebleken noodzakelijkheid, ook elders in het systeem iets dergelijks aan te nemen.

Een andere gedachtengang, eveneens in de bovenbedoelde onderzoekingen van FAJANS en de anderen zijn oorsprong nemend, opent ons een nieuw gezichtspunt op de plaats van het ijzer c. s.

FAJANS sprak het eerst den regel uit, dat bij een transformatie van een radioactief element het ontstaande element twee plaatsen links van het moederelement staat, als de omzetting met α -stralen gepaard gaat; daarentegen één plaats naar rechts verschuift, indien bij de transformatie β -deeltjes uitgezonden worden. Zoo heeft men bijv. de serie $U_{II} \rightsquigarrow Io \rightsquigarrow Ra \rightsquigarrow Nt$, waarbij telkens een α -deeltje afgestooten wordt, en de elkaar volgende elementen resp. in de groepen 6, 4, 2, 0 behooren. Deze regel geldt zonder uitzondering.

Daar men nu uit Nt naast een α -deeltje een atoom RaA verkrijgt, hetwelk weder in de 6^e groep, doch één rij hoger, thuis hoort, komt men tot het besluit, dat er tusschen groep 0 en groep 6 slechts één groep plaats vinden kan: bij een transformatie met α -stralen wordt immers steeds één groep overgesprongen. FAJANS¹⁾ concludeert dan ook dat aan de 8^e groep geen zelfstandig bestaan toekomt. Toch schrijft hij haar nog steeds afzonderlijk, al neigt hij er toe haar met de nulgroep tot één te versmelten, in aansluiting aan de opvatting der valentie, die indertijd door ABEGG gegeven is²⁾. Men kan daarentegen aanvoeren, dat de zeldzame gassen door hun chemische inertie zoozeer een van alle andere elementen afwijkende en onderling bij elkaar behorende familie vormen, dat men ze beslist afzonderlijk houden moet.

Een andere oplossing der moeilijkheid lijkt mij beter, n.l. de ijzer-triade op de plaats van het mangaan te zetten, en de ruthenium- en

1) Verh. deutsch. phys. Ges. 15, 240 (1913).

2) VAN DEN BROEK, Nature 93, 376 (1914), geeft werkelijk de zeldzame gassen een plaats in de 8^e groep.

osmiumtriaden als homologen in de open ruimten van groep 7 te plaatsen. Merkwaardig genoeg verkrijgt men dan een indeeling, die bijna gelijk is aan de door H. BILTZ ¹⁾ reeds in 1902 gegevene. BILTZ kwam tot deze formulering vooral door de moeilijkheden, die de plaatsing van Fe c. s. opleverde, en door de overweging, dat het Mn in de 7^e groep geheel geïsoleerd stond.

He	Li	Be	B	C	N	O	F
Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
A	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Σ Fe
	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Σ Ru
	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J
X	Cs	Ba	Σ Z ^{III}	Σ Z ^{IV}	Ta	W	Σ Os
	Au	Hg	Σ Tl	Σ Pb	Σ Bi	Σ Po	—
Σ Nt	—	Σ Ra	Σ Act	Σ Th	Σ Bv?	Σ U	

Met het Σ -teeken wordt een plejade aangeduid. Bv is brevium of uranium-X 2; isotopen hiervan zijn nog niet bekend.

Leest men zijn betoog, dat Mn bij de groep Fe, Co, Ni behoort, dan is men geneigd zich af te vragen, waarom men eigenlijk ooit het Mn afzonderlijk in groep 7 geplaatst heeft. De verwantschap van Mn en Fe is overbekend, ja wellicht grooter dan die van Fe en Ni. Dat Ru en Os homologen niet van Fe, doch van Mn zouden zijn, is door LOTHAR MEYER en MENDELEJEFF in hun eerste publicaties aangenomen, later nog door STAIGMÜLLER verdedigd ²⁾. Ook in hunne complexe verbindingen vindt men een sprekende analogie tusschen Mn, Fe met Ru en Os. Voldoende reden, om het Mn van de andere drie elementen te scheiden, is er niet. BILTZ had nu het Mn naar de 8^e groep kunnen overbrengen, doch gaf er de voorkeur aan, zonder deze nader te verdedigen, om de elementen der 8^e groep naar de 7^e over te plaatsen. Het komt mij voor, dat eerst de boven beschreven vondsten der radiochemie voor deze handelwijze een redelijken grond opleverden.

BILTZ heeft ook reeds aan een samenvatting der zeldzame aarden gedacht, doch is daarmee halverwege blijven staan. De in bovenstaande

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges. 35, 562 (1902).

²⁾ Litt. bij BILTZ. Ook CROOKES, Zeitschr. f. anorg. Chem. 18, 72 (1898), plaatst Mn, Fe, Co, Ni op één punt zijner spiraal, evenals de homologe triaden.

tabel aangegeven bijeenvoeging van alle zeldzame aarden tot twee groepen, een drie- en een vierwaardige, is een denkbeeld door FAJANS van BRAUNER overgenomen; hoe deze elementen over beide te verdeelen zijn, moet door de specialisten uitgemaakt worden.

Behalve de radioactieve plejaden, als ik die zoo eens noemen mag, nemen wij dus ook andere plejaden aan: groepen van veel op elkaar gelijkende elementen, die in het periodiek systeem samen één plaats vullen. Natuurlijk zijn de onderlinge verschillen tusschen de leden der zeldzame-aardplejaden en der ijzerplejade veel grooter dan die tusschen de elementen der lood- of radiumplejaden. Men kan dit wellicht verklaren door aan te nemen, dat hoe hoger het atoomgewicht wordt, des te minder invloed een kleine wijziging ervan op de eigenschappen van het atoom heeft ¹⁾.

De bovenstaande rangschikking telt slechts 8 kolommen en 9 rijen, en munt door eenvoud uit. Zij laat, indien men aanneemt, dat een ondergroep in de 1^e kolom niet bestaat — waarvoor veel te zeggen is, omdat men van het Ni zonder moeite dadelijk op Cu overgaat — slechts twee plaatsen open, n.l. voor de homologen van J en Cs. Zij brengt de platinametalen in de juiste rij, iets waartoe BILTZ nog niet kwam; zij elimineert dus de moeilijkheid, dat men of een geheel onbezette 8^e rij aannemen moet, of de platinametalen en de ondergroepen Au, Hg enz. niet op de verwachte plaats komen. Dit komt ook goed uit, als men de verhouding der atoomgewichten van onder elkaar staande elementen eener ondergroep berekent; men vindt bijv. $Ag:Cu = 1.6$; $Au:Ag = 1.8$; $Xe:Kr = 1.6$; $Nt:Xe = 1.7$; $Ru:Fe = 1.8$; $Os:Ru = 1.9$. Deze uitkomsten wijzen er duidelijk op, dat Cu, Ag, Au, Kr, Xe, Nt; Fe, Ru, Os op elkaar volgende elementen van een kolom zijn, waartusschen er geen ontbreken.

Het spreekt van zelf, dat verschillende van ouds tegen het periodiek systeem ingebrachte bezwaren ook tegen de boven verdedigde modificatie ervan hun meerdere of mindere waarde behouden.

Anorg. Chem. Laboratorium der Universiteit van Amsterdam, Maart 1915.

¹⁾ Dit blijkt trouwens uit het feit, dat elementen als RaD en Po met bijna gelijk atoomgewicht (het verschil is slechts twee electronen, dus 0.001 eenheid) chemisch duidelijk verschillen. Op de vraag, of bij al deze beschouwingen „atoomgewicht” door „kernlading” (MOSELEY) vervangen moet worden, wensch ik hier niet in te gaan.

VERSLAGEN VAN KEURINGSDIENSTEN, ENZ.

In het hier volgend overzicht zijn opgenomen eenige mededeelingen uit het Jaarverslag van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over het jaar 1913, dat kort geleden verschenen is; uit het verslag van het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren over het jaar 1913, welk verslag is opgenomen in de door het Ministerie van Landbouw, enz. uitgegeven Handelsberichten van 31 December 1914; uit de verslagen der keuringsdiensten van Den Haag, Leiden en Nijmegen over 1913, van Rotterdam over 1913 en het 1^e kwartaal van 1914 (de verslagen der volgende kwartalen werden niet ontvangen) en van Helder over 1914.

Keuringsdiensten.

Het Jaarverslag van het Staatstoezicht bovengenoemd maakt melding van voorstellen tot oprichting van provinciale keuringsdiensten in Drenthe, Groningen en Friesland. Zooals bekend is, hebben in laatstgenoemde provincie deze voorstellen reeds tot een desbetreffend besluit van de Provinciale Staten geleid.

Verder noemt het Jaarverslag de volgende gemeenten, waar in 1913 keuringsdiensten werden gesticht of in voorbereiding waren: Barradeel, Deventer, Winsum, Assen, Delft (aansluiting bij Den Haag), Alblasserdam en Sliedrecht (aansluiting bij Dordrecht), Helder, Hilversum; Bloemendaal, Heemstede, Schoten en Spaarndam (deze vier in aansluiting bij Haarlem); Bussum, Middelburg, Utrecht, Amersfoort, 's Hertogenbosch, Culemborg.

Gaat het zoo door, dan zal dus weldra in het grootste deel van ons land toezicht op de voedingsmiddelen worden uitgeoefend.

Brood en koek.

In Den Haag, waar de eischen aan brood te stellen, nog niet in de gemeentelijke verordening zijn vastgelegd, bleek 80% van het brood, dat als melkbrood werd verkocht, dit inderdaad niet te zijn. In Rotterdam zijn evenmin speciale bepalingen voor brood, maar brood met minder dan 3% vet of een R. M. W. getal beneden 11 wordt daar geacht ondeugdelijk van samenstelling te zijn, en op dezen grond zijn reeds eenige bakkers door den Kantonrechter veroordeeld. De gemeente Helder heeft voorschriften, zoowel wat de samenstelling als wat het gewicht van het brood betreft, in de

verordening op voedingsmiddelen enz. opgenomen. Uit het verslag van den keuringsdienst aldaar over 1914 blijkt, dat daardoor eene groote verbetering is ingetreden en dat slechts één bakker voor den Kantonrechter behoefde te verschijnen wegens het niet voldoen aan bovengenoemde eischen. Zoowel de bakkers als het publiek zijn met de bepalingen ingenomen.

Het verslag van den keuringsdienst te Leiden over 1913 maakt melding van de aanwezigheid van aluin in vele monsters koek. Volgens de fabrikanten was deze toevoeging onontbeerlijk. De directeur van den keuringsdienst achtte het daarom niet gewenscht, nu reeds tegen het gebruik van aluin krachtig te velde te trekken, maar hij heeft zich voorgesteld, later tot eene oplossing van deze kwestie te komen.

Stroop.

De keuringsdienst in Den Haag vond in 1913 aanleiding tot het onderzoeken van eene stroopsoort, voorzien van het etiket met opschrift: „Siroopfabriek de Baarsjes, Amsterdam. Echte Rietsuiker-siroop.” Deze „echte rietsuikersiroop” bleek echter te bestaan uit ongeveer gelijke deelen aardappelstroop en slechte suikerstroop. Zij kostte 55 cent per kilo, voor welken prijs men $1\frac{1}{4}$ kilo zuivere suikerstroop zou kunnen maken, terwijl keukenstroop met een hooger rietsuikergehalte dan de bovenbedoelde voor 16 cent per kilo wordt verkocht. Toen het bedrog aan het licht was gekomen, ging de fabrikant dezelfde stroop onder andere namen verkoopen, n.l. als „Golden Baarsjes siroop” en „Oudt Hollandse Baarsjes siroop”.

De Rotterdamsche keuringsdienst onderzocht in 1914 een aantal stroopmonsters, waarbij bleek, dat er in dit artikel eene groote verwarring bestaat en dat als kandij- en rietsuikerstroopen zoowel producten worden verkocht, die op dien naam aanspraak mogen maken, als andere, die met aanmerkelijke hoeveelheden aardappelstroop zijn vermengd. Omtrent de cijfers bij het onderzoek verkregen, wordt in het verslag het volgende gezegd:

De *droogrest* is afgeleid uit het soortelijk gewicht van de verdunning der stroop met water, als grondslag nemende de suikertabel van WINDISCH.

Als *asch* is aangeteekend het sulfaatashgehalte, verminderd met $\frac{1}{10}$.

Als *zuiverheidsfactor* is hier aangeduid het cijfer verkregen als het quotient van de droogrest op het 100-voud van de som van saccharose

en het reductievermogen, uitgedrukt als invertsuiker, de laatste verminderd met $\frac{1}{20}$.

Als *specifiek draaiingsvermogen van de droogrest* Δ i. is hier aangenomen het draaiingsvermogen van 100 gram aschvrije droogrest, opgelost tot 100 cm³, in een buis van 100 mm. Uit dit cijfer is met behulp van de tabel van JUCKENACK en PASTERNAK het gehalte van aardappelstroop berekend. Hoeveelheden aardappelstroop op grond van deze gegevens geschat op 6% en kleiner zijn hierbij verwaarloosd.

De cijfers in de kolom *totaalgehalte aan saccharose* zijn verkregen als de som van het volgens CLERGET gevonden gehalte aan saccharose en de hoeveelheid saccharose, welke beantwoordt aan de hoeveelheid invertsuiker. Deze laatste is berekend uit het reductievermogen, na aftrek van de hoeveelheid reduceerende suiker in de toegevoegde aardappelstroop aanwezig geacht. Bij deze schatting is uitgegaan van de veronderstelling dat de droogrest van aardappelstroop ten halve uit glucose bestaat.

Limonaden, enz.

Door den Haagschen keuringsdienst is in 1913 heel wat arbeid en tijd aan de contrôle van limonaden en aanverwante artikelen ten koste gelegd en daarbij bleek, dat eenige fabrikanten zich stiptelijk hadden gehouden aan de eischen, door de directeuren der keuringsdiensten in overleg met de fabrikanten vastgesteld, maar dat ook velen zich aan de overeenkomst niets gelegen lieten liggen en onder allerlei smaakvolle etiketten het publiek trachtten te misleiden. Van 118 flesschen vruchtenlimonadesiropen bleken er slechts 16 aan de eischen te voldoen. Behalve saccharine en aardappelstroop werd salicylzuur aangetroffen in hoeveelheden tot 2500 en 2700 m.G. per L. en benzoëzuur tot 2000 m.G. per L. Al verzekerde ook het etiket der flesch nog zoo nadrukkelijk, dat de inhoud uit zuiver vruchtensap en suiker was bereid, bij onderzoek bleek dikwijls geen spoor vruchtensap, maar des te meer aardappelstroop aanwezig te zijn.

Door minnelijk overleg, gepaard met zachten dwang, wist de keuringsdienst het echter zoover te brengen, dat althans het grootste deel der fabrikaten in overeenstemming met hunne samenstelling werd geëtiketteerd.

In Leiden werden soortgelijke ervaringen opgedaan. Ook daar voldeden van de 134 monsters slechts 35 aan de eischen en bleken

vele „vruchtenlimonadesiropen” geen vruchtensap en geen rietsuiker te bevatten.

In Rotterdam werd eene „limonade gazeuse” aangetroffen, die bij onderzoek bleek te zijn eene met citroenzuur aangezuurde waterige oplossing van saccharine.

Vetten.

Blijkens de verslagen der keuringsdiensten te 's-Gravenhage en Helder kwam vervalsching van raapolie met lijnolie herhaaldelijk voor. In Den Haag werd echter ook paraffineolie in raapolie aangetroffen, evenals ook reeds voor eenige jaren het geval was. Veertien partijen van dergelijke olie werden opgespoord, waaronder zelfs een met een gehalte aan onverzeepbare bestanddeelen van 7.1 %. Aanleiding tot het onderzoek gaf het onwel worden van een gezin na het gebruik van visch met raapolie gebakken.

Het verslag van het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren zegt: „verder beginnen de zoogenaamde geharde vetten, door een chemisch proces (waterstof-additie) uit vloeibare vetten bereid, langzamerhand hunne intrede te doen op de voedingsvet-markt”. (Waar-schijnlijk is gedurende 1914 de handel in deze soort vetten sterk toegenomen. Ref.)

Het verslag van den keuringsdienst te Leiden over 1913 maakt melding van de z.g. Erslev's melkzouten, een preparaat, dat den zuivelbereider in staat zou stellen 30 % winst te maken, doordien het bij gebruik van deze stof mogelijk was, room met 30 % gewone melk te vervalschen. De stof bleek niets anders te zijn dan een oplossing van calciumsaccharaat bevattende 20.5 % rietsuiker en 3.4 % kalk, en werd tegen een buitensporig hoogen prijs in den handel gebracht.

Worst.

Van 26 monsters worst bleken in Den Haag 22 meel te bevatten (tot 45 % toe), 19 waren kunstmatig gekleurd, 12 bevatten ongeoorloofde conserveermiddelen, in hoofdzaak boorzuurverbindingen, en 13 bevatten teveel water (tot 70 % toe). Het laatste is vooral hierom zoo bedenkelijk, omdat worst met meer dan 55 % water gemakkelijk in bederf overgaat, waarbij zeer kwaadaardige vergiften kunnen ontstaan. Onder fraai klinkende namen, zooals proteid, musalina, enz. komen eiwitpreparaten in den handel voor, die, aan de worst toegevoegd, groote hoeveelheden water kunnen binden, en dus den leverancier tot een gevaarlijk bedrog in staat stellen.

Groenten.

In het verslag van den Leidschen keuringsdienst over 1913 komt het volgende voor:

„Bij een monster toebeide roode kool, welke eveneens aanleiding had gegeven tot tamelijk heftige ziekteverschijnselen bij degenen die daarvan hadden gebruikt, bleek de oorzaak der giftigheid gelegen te zijn in de aanwezigheid van enkele narcissenbolletjes, die per abuis, door verwisseling met uien, daarin waren geraakt. Waar in deze streken veel narcissen worden gekweekt en de giftigheid van deze en enkele andere soorten van bloembollen welbekend schijnt te zijn bij de personen, die in deze cultuur werkzaam zijn, is het uit toxicologisch oogpunt wellicht niet ongewenscht op deze giftigheid de aandacht te vestigen.”

Diverse voedingsmiddelen.

Het verslag van het Rijksbureau vermeldt:

„Eipreparaten, namelijk gedroogd eiwit en geconserveerd eigeel, worden naar het schijnt meer en meer gebruikt door de bakkers; 5% der onderzochte voedings- en genotmiddelmonsters behooren er toe. Als eigeel is voornamelijk eendeneigeel in trek, waarschijnlijk wegens het hogere vetgehalte, terwijl als gedroogd eiwit dat van kippen zeer gewild is. Het eigeel is zoo goed als steeds geconserveerd met boorzuur; toevoeging van water, soms gepaard gaande met een van vreemd vet, werd eenige malen aangetroffen. Het gedroogde eendeneiwit tracht men vaak als dat van kippen te doen doorgaan, soms zelfs door toevoeging van kleurstoffen; eene onderscheiding tusschen gedroogd kippen- en eendeneiwit is op chemischen weg zeer vaak niet uitvoerbaar; eene identificeering langs serologischen weg schijnt mogelijk.”

Over *thee* komt in het verslag van den Rotterdamschen keuringsdienst over het 4^e kwartaal van 1913 het volgende voor:

„Bij herhaling werd *thee* aangetroffen, welke tengevolge van schimmelwoekering in ondeugdelijken toestand verkeerde en vermoedelijk afkomstig was uit een gezonken stoomschip en hier zoogenaamd opgewerkt.

Een dergelijk door de politie ingeleverd monster bleek aan kokend water niet meer dan 6.6% extractiefstoffen (tegen ongeveer 80 procent in deugdelijke *thee*) af te geven. Zoodanige *thee* heeft geen waarde meer, ook al verkeert zij op het oogenblik van bemonstering of onderzoek toevallig niet in den bedorven toestand, waarin eenige der hier

bedoelde partijen zijn aangetroffen, omdat zij niet meer die stoffen bevat, welke de waarde van thee voor de voeding bepalen. In afwijking met voedingsmiddelen als melk en brood, welker waarde in hoofdzaak bepaald wordt door het gehalte aan voedingsstoffen, behoort thee tot een rubriek voedingsmiddelen, (waartoe naast koffie bijv. ook de specerijen behooren), welke hun waarde ontleenen aan de aanwezigheid van een betrekkelijk kleine hoeveelheid physiologisch sterk werkende stoffen. Het gezonde lichaam kan op den duur deze stoffen evenmin missen als de voedingsstoffen; terwijl deze laatste de bouwstoffen voor het lichaam en de bron voor warmte en energie zijn, vervullen de eerste een belangrijke rol bij de vertering dezer voedingsstoffen, dat is bij die omzettingen in het lichaam, waardoor de voedingsstoffen in staat worden gesteld het lichaam ten goede te komen. Thee zonder deze stoffen is dus in gelijken zin ondeugdelijk als melk zonder eiwit of vet; zij kan alleen dienen als vervalschingsmiddel voor deugdelijke thee, dat is dus om den koper te bedriegen.

Dergelijke thee mag niet worden toegelaten als voedingsmiddel, niet uit commercieel en niet uit hygiënisch oogpunt.

Buitendien wordt zoodanige thee gemakkelijk schadelijk voor de gezondheid; zij is door de uitloosing en de opvolgende bewerkingen bevrijd van een gehalte aan bederfwerende stoffen, die eene natuurlijke bescherming van de thee vormen en bij welker afwezigheid vergiften kunnen optreden. Verschillende partijen thee van de hier bedoelde afkomst zijn inderdaad in beschimmelden staat aangetroffen."

Conserveermiddelen.

Het Jaarverslag van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over 1913 vermeldt, dat eene gezondheidscommissie den betrokken pharmaceutischen inspecteur advies verzocht over de schadelijkheid van het gebruik van *boorzuur* tot het conserveeren van garnalen. De inspecteur gaf als zijne meening te kennen, dat het gebruik van boorzuur als conserveermiddel in voedingsmiddelen, ook in geringe hoeveelheden, ongewenscht moet worden geacht.

Hetzelfde verslag maakt melding van het gebruik van *natrium-sulfaat* (onder den naam „preserveerzout”) voor het conserveeren van vleesch, welk gebruik volgens den betrokken inspecteur bij verordening strafbaar behoorde te worden gesteld.

Zoowel het verslag van het Rijksbureau als het verslag van den

Rotterdamschen keuringsdienst (4^o kwartaal 1913) maken melding van een conserveermiddel voor limonade enz. genaamd „Primus”, hetwelk bleek te bestaan uit een 17-proc. oplossing van ongeveer gelijke hoeveelheden van de *natriumzouten van benzoëzuur en mierenzuur*. Het gebruik van dit conserveermiddel moest worden bestreden, omdat zouten van mierenzuur door de keuringsdiensten niet als conserveermiddelen worden toegelaten en de hoeveelheid benzoëzuur-zout te groot was, indien het middel volgens de gebruiksaanwijzing werd toegepast (1 L. op 100 L. fabrikaat).

Een conserveermiddel voor melk en melkproducten, onder den naam van „Laitol Santoni” in den handel aangetroffen, bleek in samenstelling overeen te komen met een *waterstofperoxyde* oplossing, waaraan een weinig melk was toegevoegd. Opgemerkt zij, dat ook het gebruik van deze stof niet geoorloofd kan worden geacht. Zooals bij de meeste van soortgelijke middelen het geval is, werd het verkocht tegen een prijs, die in geen verhouding stond tot de innerlijke waarde van het preparaat. (Keuringsdienst Leiden).

Diverse handelswaren.

Eindelijk treft men in de verslagen nog een bonte rij van allerlei handelswaren aan, waartegen uit een hygiënisch of uit een commercieel oogpunt bezwaar moest worden gemaakt. Dit zijn o. a.:

Zoogenaamde *brandstofbesparende middelen*, meestal vrijwel waarde-looze zoutmengsels, waarvan het brandstofbesparend vermogen nihil, de prijs daarentegen veel te hoog was. Hiertoe behoort een product genaamd „Rhena” (Verslag Rijksbureau 1913).

Terpentijn vervalscht met benzine (zie over de kwantitatieve bepaling van benzine in terpentijn C. BAKKER, Chem. Weekbl. 10, 420, 1913).

Bijenwas met paraffine (verslag Rijksbureau).

Japansche eendenkuikens, bepoederd met arsenicumtrioxyde. Volgens het verslag van den Rotterdamschen keuringsdienst bedroeg de hoeveelheid dezer vergiftige stof per kuiken ongeveer 0.4 G., dus 6 à 7 maal de doodelijke hoeveelheid.

Knetterlak met witten phosphorus, tot 8% toe (verslag keuringsdienst Den Haag 1913).

Minder ongunstig was het oordeel der betrokken autoriteiten over het gebruik van *Parijsch groen* (Schweinfürther groen) ter verdelging van ongedierte op kruisbessen, welke stof bij onderzoek 25% koper en 44½% arsenicum (als arsenicumtrioxyde) bleek te bevatten. De Hoofdinspecteur voor de Volksgezondheid te 's-Hertogenbosch

was van oordeel, dat, hoewel de met de genomen proeven verkregen resultaten geene aanleiding konden geven tot het uitvaardigen van eene verbodsbepaling omtrent het bespuiten van kruisbessen met arsenicumhoudende mengsels, als in gebruik zijn, het wel aanbeveling verdient, dat de bespuiting alleen in regenachtige voorjaren wordt herhaald, nadat de vruchten zich reeds hebben gezet. (Verslag Staatstoezicht 1913, blz. 187).

Overwogen werd de wenschelijkheid om, in het belang der betrokken arbeiders, in wasscherijen *natriumperboraat* in plaats van chloorkalk te gebruiken. De hooge prijs van het perboraat bleek echter een bezwaar te zijn. (Verslag Staatstoezicht 1913, blz. 188).

Geen bezwaar werd gemaakt tegen den verkoop van een *ratten-verdelgingsmiddel* „Tord Boyaux”, omdat daarin geen phosphorus, strychnine of arsenicumtrioxyde werd aangetroffen en vermoedelijk alleen zee-ajuin aanwezig was (Verslag Staatstoezicht 1913, blz. 189).

Inzake de vraag, wat de beste wijze van uitkoken is bij de *bepaling van lood in glazuur*, kwam de commissie ad hoc tot de volgende conclusies:

1. Toevoeging van keukenzout aan den al dan niet verdunden azijn heeft op het uittrekken van het loodglazuur weinig of geen invloed.

2. De hoeveelheid door het azijnzuur opgenomen lood is vrijwel evenredig aan de concentratie van het gebruikte azijnzuur, indien duur en wijze van uittrekken dezelfde zijn.

3. Door verdunden azijn gaat slechts een klein gedeelte der voorhanden hoeveelheid lood in oplossing.

4. Uitkoken met azijn, zoodanig verdund, dat van de in casu beoogde bezuiniging sprake zou zijn, al of niet onder toevoeging van eenig keukenzout, is niet gelijkwaardig aan uittrekking met handelsazijn, en zou deze methode niet kunnen vervangen. (Verslag Staatstoezicht 1913, blz. 187).

Naar aanleiding van het feit, dat de aanwezigheid van Hollandsch *zinkwit* in verf als oorzaak werd beschouwd van ziekteverschijnselen, welke zich voordeden bij ambtenaren, werkzaam in het voormalig Zweedsche Rijksdaggebouw, bracht eene commissie uit den Centralen Gezondheidsraad rapport uit en kwam tot de conclusie, dat gevaar voor arsenicumvergiftiging bij het gebruik van Hollandsch zinkwit in verf uitgesloten was, te meer omdat van eenige vergiftiging noch in Nederland, noch in eenig ander land dan Zweden, noch vóór, noch na de vergiftiging in het gebouw van den Zweedschen

Rijksdag was gebleken. (Verslag Staattoezicht 1913, blz. 188).

Over andere *verfstoffen* zegt het verslag van het Rijksbureau:

„Van de verfstoffen bevatten zinkgroen en chromaatgroen dikwijls buitensporige hoeveelheden zwaarspaath; gehalten van 90% en daarboven waren niet zeldzaam. Loodwit daarentegen bleek lang zoo dikwijls niet vervalscht te zijn als men dit in het algemeen wel denkt. In plaats van zinkwit bleek wel eens enkele malen lithopoon geleverd te zijn; onder de menie-monsters werden enkele aangetroffen, die zeer slecht waren (en wel bezwaard en weer opgekleurd); de monsters ijzermenie waren vaak te laag van gehalte. De overige verfstoffen geven geene aanleiding tot opmerkingen, hoewel hieruit niet besloten mag worden, dat zij nooit vervalscht waren.”

C. H. K.

Boekaankondigingen.

Die angewandte Chemie in der Luftfahrt von Dr. GÉZA AUSTERWEIL, Levallois bei Paris. Mit 92 Textabbildungen. München und Berlin, R. OLDENBOURG, 1914, 199 pp., M. 6.—.

Dit werkje, dat een maand voor het begin van den oorlog is verschenen, is door de onderwerpen, die het behandelt, van bijzondere actualiteit. Het vormt deel XVI van de reeks „Luftfahrzeugbau und -Führung”, waartoe ook het vroeger aangekondigde boek ¹⁾ van F. BRÄHMER, Chemie der Gase, behoort. In aansluiting met het daarin behandelde worden nog eenige methoden voor ballongasbereiding besproken.

De eigenschappen en het onderzoek van de materialen, die voor ballon-omhulsels worden gebruikt, het ondoordringbaar maken van deze voor gassen, de invloed van verontreinigingen van het ballongas op den ballonwand, de chemisch-physische contrôle van de ballonvulling en van den wand, zie daar eenige der onderwerpen, die in het eerste gedeelte, „de aëronautiek”, zijn behandeld.

In het tweede gedeelte, „de aviatiek”, treft men o.a. bijzonderheden aan betreffende de materialen, die voor de fabricatie van vliegmachines dienen. Belangwekkend vooral zijn de mededeelingen over de middelen om de vliegtuigen zoo weinig mogelijk zichtbaar te maken.

W. P. J.

Die Nitrocellulosen. Ihre Bildungsweisen, Eigenschaften und Zusammensetzung. Von Dr. C. HÄUSSERMANN, Em. Professor der Technischen Hochschule Stuttgart. FRIEDR. VIEWEG & Sohn, Braunschweig, 1914, 34 pp.

Deze brochure beoogt den chemicus in te leiden in dit belangrijke deel

¹⁾ Dit Weekblad 1914, 38.

der explosiefstoffenchemie. Tevens kan zij worden beschouwd als een wegwijzer in de omvangrijke literatuur op dit gebied. W. P. J.

Lead Poisoning from the Industrial, Medical, and Social Points of View. Lectures delivered at the Royal Institute of Public Health by Sir THOMAS OLIVER, M. A., M. D., F. R. C. P., Professor of the principles and practice of medicine, University of Durham College of Medicine, Newcastle-upon-Tyne, etc. etc. H. K. LEWIS, London, W. C., 136 Gower street, 1914, 294 pp., cloth 5 s. net.

De bekende schrijver van het fraai geïllustreerde „Lead poisoning in its acute and chronic forms” (1891) heeft een goed werk gedaan met de uitgave van deze nieuwe reeks voordrachten over loodvergiftiging. Het gebruik van lood is zoo algemeen en de gevolgen van het geregeld opnemen van zeer geringe hoeveelheden in het organisme kunnen zoo ernstig zijn, dat het kennis nemen van de in dit werk neergelegde resultaten aan alle belanghebbenden zeer kan worden aanbevolen.

Wat het algemeene gebruik en de kans op loodopnemen betreft, kan gewezen worden op: loodsmelten, menie- en loodwitfabrikatie, bereiding en toepassing van loodhoudende verven, gebruik van loodhoudend glazuur, accumulatorenfabrikatie, lettergieten en letterzetten, soldeeren en vertinnen met loodhoudend materiaal, bereiding van sommige glassoorten, diamantslijpen, enz. enz.

OLIVER behandelt o. a. de wijzen, waarop loodvergiftiging kan ontstaan, de symptomen die zich daarbij kunnen voordoen, de gevolgen welke kunnen optreden, de individuele gevoeligheid, de hoeveelheden die reeds schadelijk kunnen zijn, enz., alles toegelicht met talrijke voorbeelden uit zijn praktijk. Ten slotte wordt de preventieve en de curatieve behandeling uiteengezet en worden de Britsche wettelijke voorschriften voor fabrieken en werkplaatsen met het oog op het voorkómen van loodvergiftiging vermeld.

W. P. J.

Handbuch der Mineralchemie, herausgegeben von Hofrat Prof. Dr. C. DOELTER, Vorstand des Mineralogischen Instituts an der Universität Wien. Bd. II, Lief. 5 (M. 9.10), 6 u. 7; Bd. III, Lief. 2, 3, 4 u. 5 (je M. 6.50). Dresden und Leipzig, THEODOR STEINKOPFF.

Reeds eenige malen¹⁾ is hier de aandacht gevestigd op deze belangrijke uitgaaf. Van de voor ons liggende afleveringen, waarvan vijf in 1914 en een in 1915 zijn uitgekomen, behandelen de eerste drie een gedeelte der silicaten; in de overige worden o. a. besproken de mineralen van tin, cerium, lood en thorium, de niobaten, tantaten, nitraten en fosphaten, arseen en antimoon en hun mineralen, en bismuth.

In het geheel zijn nu reeds 17 afleveringen verschenen.

W. P. J.

¹⁾ Dit Weekblad 1911, 754; 1912, 166; 1913, 398; 1914, 34.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Zooals in de vorige aflevering is medegedeeld, zal het van 't Hoff-monument te Rotterdam op Zaterdag 17 April 's namiddags te kwart voor drie uur worden onthuld. Daarbij zal een rede worden uitgesproken door Prof. HOLLEMAN.

Aan den vooravond van de onthulling zal Prof. ERNST COHEN een voordracht houden over „van 't Hoff in woord en beeld” in het Rotterdamsch Natuurkundig Genootschap.

Tot het bijwonen van laatstgenoemde voordracht is een aantal autoriteiten uitgenoodigd.

Naar wij vernemen, zullen ook voor de plechtigheid op Zaterdagmiddag uitnoodigingen worden verzonden.

Naar de N. R. Ct. verneemt, is Dr. S. BIRNIE voornemens begin September af te treden als directeur der 1^{ste} H. B. S. aan den 's Gravedijkwal, om verder als gewoon leeraar aan die school werkzaam te blijven.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 19 April des avonds te 8¹/₄ uur in het gebouw der H. B. S. aan den 's Gravedijkwal. Spreker: Dr. S. BIRNIE. Onderwerp: Iets over de Brown'sche beweging, aantal en massa van moleculen en atomen, naar JEAN PERRIN (derde en laatste gedeelte).

In afl. 1 en 2 van de tweede reeks van „Documenten voor de economische crisis van Nederland in oorlogsgevaar” (uitgegeven door de afdeling Documentatie der Koninklijke Bibliotheek te 's Gravenhage)¹⁾ treft men o. a. een chronologische lijst (aan van uitvoerverboden met de daarop genomen beslissingen en gedeeltelijke opheffingen bij consenten en certificaten.

Bij Kon. besl. van 30 Maart (St.bl. No. 173) is de uitvoer verboden van zetmeel en de daaruit vervaardigde producten.

In „Handelsberichten” van 18 Maart is een nieuw overzicht afgedrukt van de artikelen, waarvan de uitvoer in Nederland is verboden.

Afzonderlijke afdrucken van deze lijst zijn verkrijgbaar aan de Afdeling Handel van het Ministerie van Landbouw, Nijverheid en Handel te 's Gravenhage tegen betaling van f 0.10 per stuk.

Het „Iron and Steel Institute” te Londen heeft aan Dr. S. WOLFF, scheik. ing., tijdelijk te Meppel, een Andrew-Carnegie-onderzoekingsstoelage voor één jaar toegestaan, om zijn onderzoekingen over de metastabiliteit der metalen in het laboratorium van Prof. ERNST COHEN, te Utrecht, voortzetten.

In het Pharm. Weekbl. van 3 April schrijft Dr. D. H. WESTER over het kweken van geneeskrachtige planten door apothekers.

De uitvoer uit Duitschland is verboden van chroom-, wolfram-, molybdeen- en vanadiumstaal en van mangaanstaal met met meer dan 2% mangaan.

De uitvoer uit Groot-Brittannië is verboden van methylsalicylaat, thorium-oxyde en alle thoriumzouten.

¹⁾ Prijs per reeks f 0.50.

Vraag en aanbod (Gratis).

Te koop gevraagd:

aardappelmeelstijfsel †
 albumine (v. kippeneieren) †
 aluminium †
 ammoniak (chem. zuiver, geconc.)
 aniline †
 anthraceen †
 anthrachinon †
 antimonium regulus †
 azijnaether †
 bariumchloride †
 bariumnitraat †
 benzol †
 blanc fixe †
 borax †
 boterszure methylaether (Nederl. fabr.) †
 calciumhydroxyde †
 carnaubawas †
 caseïne †
 cederhoutolie †
 ceresiet †
 chloor (vloeibaar) †
 cremor tartari †
 dimethylaniline †
 eucalyptusolie †
 erythrosine †
 formaldehyd †
 geel bloedloogzout †
 gommen †
 graphietvlokken †
 harslijm (zie adv.)
 harsmelk (zie adv.)
 harszeep (zie adv.)
 houtolie †
 kaliumbichromaat †
 kaliumchloraat †
 kaliumchloride †
 kaliumhydroxyde †
 kaliumsulfaat †
 kamfer †
 kopersulfaat (98-99%, gegranul., Ned. fabr.)

Te koop aangeboden:

aceton †
 alcohol (zie adv.)
 aluminiumpoeder †
 bemestingszouten (zie adv.)
 benzoëzuur †
 bestrijdingsmiddelen van planten-
 ziekten en veeziekten (zie adv.)
 brandspiritus (zie adv.)
 bruinsteen †
 chemikaliën en grondstoffen voor
 de chemische industrie (zie adv.)
 chemikaliën voor analytische, medi-
 sche en techn. doeleinden (zie adv.)
 chloorkalk †
 chloorzinkloog †
 creoline †
 eiwit †
 galenische praep. (zie adv.)

kristalgom (kunstm.) †
 litholrood †
 magnesiumchloride †
 mangaanchloride †
 menie (imitatie, Nederl. fabr.) †
 methylalcohol †
 mierenzure aether †
 minerale olie (ongezuiverde,
 vaselinehoudende) †
 naphтол †
 natriumbisulfiet †
 natriumfluoride †
 natriumhydroxyde †
 natriumsulfiet †
 natronkalk †
 nikkel †
 olijfolie †
 oxaalzuur †
 paraformaldehyd †
 patchouly-olie †
 petroleum (ruwe) †
 petroleumgasteer †
 phosphor amorph †
 phosphoresquisulfide †
 ricinusolie, 1^e en 2^e persing †
 sago †
 salpeterzuur †
 seccotine †
 sesamolie †
 soda †
 steenkolenteerolie (zie adv.)
 traan †
 trichlooraethyleen †
 trioxymethyleen †
 Turksch-rood-olie †
 vischtraan †
 ijzeroxyde †
 zinkwit †
 zoutzuur (chem. zuiver)
 zwaarspaat †
 zwaveligzuuranhydride (vloei.) †

gedestilleerd water (zie adv.)
 glauberzout †
 graphiet †
 hars †
 houtmeel †
 indicatoren (zie adv.)
 jodium (ruw, 96-97%) †
 kaliumbromide †
 kaliumjodide †
 kaliumsalpeter †
 kiezelfluormagnesium †
 kinine †
 kleurstoffen (zie adv.)
 kopervitriool (zie adv.)
 kwikerts †
 lijnolie †
 magnesiet †
 magnesiumcarbonaat †

marmerkalkverhardingspoeder (zie adv.)
 natriumjodide †
 normaalvloeistoffen (zie adv.)
 ontkleuringskool†
 oplossingen voor bacteriol. onderz (zie adv.)
 pepermuntolie †
 platina (zie adv.)
 potasch †
 reagentia (zie adv.)
 salpeterzuur (zie adv.)

smeerolie (dunne) †
 spiritus (zie adv.)
 stearinezuur †
 stijfsel (oplosb.) †
 teer †
 voedingsbodems (zie adv.)
 ijzerchloride †
 ijzervitriool (zie adv.)
 zinkstof †
 zoutzuur (zie adv.)
 zwavelzuur (zie adv.)

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

 Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

Brieven (met ingesloten porto) aan den Redacteur te zenden.

Correspondentie.

De Heer J. G. DE VOOGT, scheik. ing., te Delft, schrijft naar aanleiding van de vraag van v. M. te G., dat hij eenigen tijd geleden de reactie van BAUWENS (zie: S. BIEGEL, Handleiding der Gezondheidsleer, NOORDHJLN, Gorinchem) heeft toegepast op eenige kunstbotersoorten. Voerde hij daarbij controleproeven uit met zuivere natuurboter, dan kon hij 5% vervalsching nog aantoonen. Daar de duur van inwerking van het zwavelzuur van grooten invloed is, moet men steeds zorgvuldig op dezelfde wijze te werk gaan.

J. te G. Van SAMUAL SMILES' Self-Help bestaat sedert 1910 een shillings-editie. Van Nov. 1859 tot Maart 1911 zijn 59 uitgaven of herdrukken van dit boek verschenen. Welke bedoelt U?

D. te A. Het alliage van LIPOWITZ bestaat uit 15 gew. d. bismuth, 8 gew. d. lood, 8 gew. d. tin en 3 gew. d. cadmium. Het smeltpunt wordt opgegeven 70° te zijn, maar bij ongeveer 60° wordt het reeds week.

v. D. V. te D. Zie rubriek XXXVII van de lijst van chemische fabrieken in Nederland in Chem. Jaarb. 1915-16.

R. te A. Petron is een mengsel van gele vaseline en stearinezuuranilide. Het wordt voor de bereiding van zalven gebruikt.

Ter bespreking zijn ontvangen:

J. E. PURVIS, The Chemical Examination of Water, Sewage, Foods and other Substances, Cambridge, 1914, 228 pp.

F. REDLICH, Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie, München, 1914, 101 pp.

A. ZART, Farben und Farbstoffe, Leipzig, 1915, 100 pp.

M. L. VAN DER SCHAAFF, De kern der scheikunde voor het eind-examen der H. B. S., Hoogezand, 1915, 151 pp.

Technik der tiefen Temperaturen (Dem III. Intern. Kälte-Kongress in Chicago 1913 vorgelegt von der Gesellsch. f. Lindes Eismaschinen), München 1913, 63 pp.

G. B. KERSHAW, Sewage Purification and Disposal, Cambridge, 1915, 340 pp.

J. F. SNELL, Elementary Household Chemistry (An introductory textbook for students of home economics), New York, 1914, 307 pp.

H. ROSENBERG, Talkum-Brevier für Papiermacher, Frankfurt a. M., 1914, 92 pp.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerst daags wenschen te bespreken, gelieven zich te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.