

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 44.

28 October 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Supplement 1917 van Chem. Jaarboekje 1915-'16. — Dr. A. W. VAN DER HAAR, ap., Eene methode ter kwantitatieve bepaling van vrije en gebonden galactose. — Mevr. Dr. T. POLAK-VAN DER GOOT, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam: Vergadering van 24 Juni 1916. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie. — Errata.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als lid:

A. E. LACOMBLÉ, chem. cand., Nieuwe Rijn 87, Leiden.

Adresveranderingen:

Ir. J. TER HORST, scheik. ing. b/d. Bataafsche Petroleum-Mij., Velsersstraat 13, Haarlem.

Ir. H. C. JACOBSEN, scheik. ing., van Spaesusstraat 8, Nijmegen.

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

Supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915-16.

Het voornemen bestaat, op 1 Januari 1917 te doen verschijnen een supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915-16. Men wordt verzocht aanvullingen en verbeteringen van de in dat Jaarboekje voorkomende rubrieken te zenden aan ondergeteekende. Men denke bijv. aan de tabellen (blz. 22-140), aan „eerste hulp bij ongelukken” (blz. 141-143), aan de voorschriften (blz. 167-187), aan de particuliere laboratoria (blz. 368-370), aan de adreslijst van niet-leden der Ned. Chem. Ver. (blz. 456-471).

Verbeteringen van de boekenlijst en de tijdschriftenlijst gelieve men te zenden aan den Heer A. SLINGERVOET RAMONDT, scheik. ing., Helder, die van de ledenlijst zende men aan Dr. P. A. MEERBURG, Drift 14, Utrecht.

W. P. JORISSEN.

EENE METHODE TER KWANTITATIEVE BEPALING VAN VRIJE EN GEBONDEN GALACTOSE

DOOR

A. W. VAN DER HAAR.

Zoowel bij onderzoek naar galactose naast andere monosacchariden of naast niet-galactose afsplitsende di- en polysacchariden, als bij onderzoek naar de structuur van glukosiden en andere lichamen, welke galactose in moleculaire binding bevatten, is het van gewicht, hare hoeveelheid te kennen, ten einde de splitsingsvergelijking te helpen opbouwen, hetzij de galactose als eenig monosaccharide, hetzij ze naast andere bij inversie afgesplitst wordt.

Wanneer galactose alleen voorkomt, bewijzen de verschillende bepalingsmethoden door middel van FEHLING's oplossing, vooral die van LEHMANN - SCHOORL met de tabellen van SCHOORL ¹⁾ uitstekende diensten.

Komen evenwel naast galactose andere monosacchariden voor, of worden ze naast galactose uit glucosiden en dergelijke lichamen afgesplitst, wat bij phytochemisch onderzoek zeer vaak voorkomt, dan laten die methoden ons in den steek, vooral, wanneer de hoeveelheid van elk der begeleidende monosacchariden onbekend is. De gewoonte heeft zich dan ook ingeburgerd, een monosaccharide-mengsel als glucose te bepalen. Dit benaderingsgetal brengt ons evenwel niets verder naar de oplossing van de vraag, hoe groot de hoeveelheid van elk monosaccharide is.

Hieronder wordt aangegeven, hoe ik de vraag trachtte op te lossen, voor galactose eene bepalingswijze, alle gevallen omvattend, uit te werken.

Wij kunnen hiervoor van de eigenschap van galactose gebruik maken, dat ze bij oxydatie met salpeterzuur het moeilijk oplosbaar kristallijn slijmzuur geeft, eene eigenschap, die onder de boven aangegeven voorwaarden, alleen aan de galactose toekomt.

SCHEELE ²⁾ verkreeg door oxydatie van melksuiker door middel van salpeterzuur het slijmzuur.

¹⁾ N. SCHOORL, Over de titratie van suikers door middel van Fehling's proefvocht. *Nederl. Tijdschr. voor pharmacie, chem. en tox.* 11, 209 (1899) en *Chem. Weekbl.* 12, 481 (1915).

²⁾ SCHEELE, De acido sacchari lactis in „*Opuscula chem. et physica*” II, 111 (1789).

Nadat DUBRUNFAUT¹⁾ aantoonde, dat er naast glukose nog een saccharide uit melksuiker werd afgesplitst, welke met HNO_3 slijmzuur gaf, toonde PASTEUR²⁾ kort daarop aan, dat deze suiker galactose is (PASTEUR's lactose uit melksuiker = lactine van PASTEUR).

KENT en TOLLENS³⁾ hebben deze reactie voor kwantitatief doel nader uitgewerkt, ten einde uit de grootst mogelijke hoeveelheid te verkrijgen slijmzuurkristallen tot de hoeveelheid galactose te besluiten. Speciaal om raffinose te bepalen is de methode door CREYDT⁴⁾ nader uitgewerkt en van proefondervindelijke tabellen voorzien, door middel van welke eene curve werd samengesteld, ten einde het overeenkomstige galactosegehalte te kunnen aflezen.

De aard der methode laat niet toe, deze met de tabellen van CREYDT, ook voor andere gevallen in toepassing te brengen.

Feitelijk zou voor elk geval een proefondervindelijke tabel gemaakt moeten worden. Daar dit niet doenlijk is, heb ik getracht, deze vraag op te lossen, door twee curven samen te stellen en wel eene voor enkel galactose en eene voor galactose naast andere monosacchariden en wel in dier voege, dat proefondervindelijk werd vastgesteld, hoeveel slijmzuur ontstaat uit hoeveelheden van 0—1000 mgr. galactose en hoeveel uit dezelfde hoeveelheden galactose, doch dan telkens met saccharose tot 1000 mgr. aangevuld. Ik heb daarbij de door CREYDT (l. c.) geformuleerde werkwijze in principe gebruikt, doch een paar veranderingen aangebracht. Nadat beide curven waren samengesteld, heb ik de methode verder voor galactosiden (glucosiden, galactosanen enz.) uitgewerkt. Dit heb ik op een dergelijke wijze ingekleed, dat met genoemde beide curven in alle gevallen gewerkt kan worden, daarbij practisch voldoende nauwkeurigheid bereikende. Hier is dus het bezwaar van voor elk afzonderlijk geval eene curve te moeten uitwerken, met bereiken van voldoende nauwkeurigheid, ondervangen.

De noodzakelijkheid van het aanvaarden van proefondervindelijke tabellen ligt in den aard der bepaling zelf; het slijmzuur ontstaat percentsgewijs niet in gelijke hoeveelheid bij oxydatie van verschillende hoeveelheden galactose; bovendien is het slijmzuur volstrekt niet onoplosbaar in water, terwijl oplosbaarheid en kristallisatiever-

1) DUBRUNFAUT, Note sur le sucre de lait. *Compt. rend.* **42**, 228 (1856).

2) PASTEUR, *Ibid.* **42**, 347 (1856).

3) KENT en TOLLENS, Untersuchungen über Milchzucker und Galactose. Dissertatie van KENT, Göttingen, 1884.

4) CREYDT, Die kwantitative Bestimmung der Raffinose. Dissertatie Erlangen, 1888.

mogen afhankelijk zijn van mogelijk aanwezige stoffen, wier aard en hoeveelheid meestal wel onbekend zullen zijn.

Daar het niet gelukt is, eene exactere methode uit te werken, door slijmzuur te scheiden van het tevens gevormde oxaalzuur e. a., anders dan door uitkristallisatie van het moeilijk oplosbaar slijmzuur, heb ik voor het samenstellen van de curven, de methode KENT—TOLLENS—CREYDT aanvaard en daarbij een paar wijzigingen, het principe der methode niet rakend, aangebracht (zie ook de beschrijving verder op, waar ik ze voor glucosiden etc. heb uitgewerkt).

Voor de bepalingen werd galactose „Kahlbaum” genomen, dat nog weer door gisting met *ijersgist* van sporen d-glucose werd bevrijd en weer uit alcohol omgekristalliseerd.

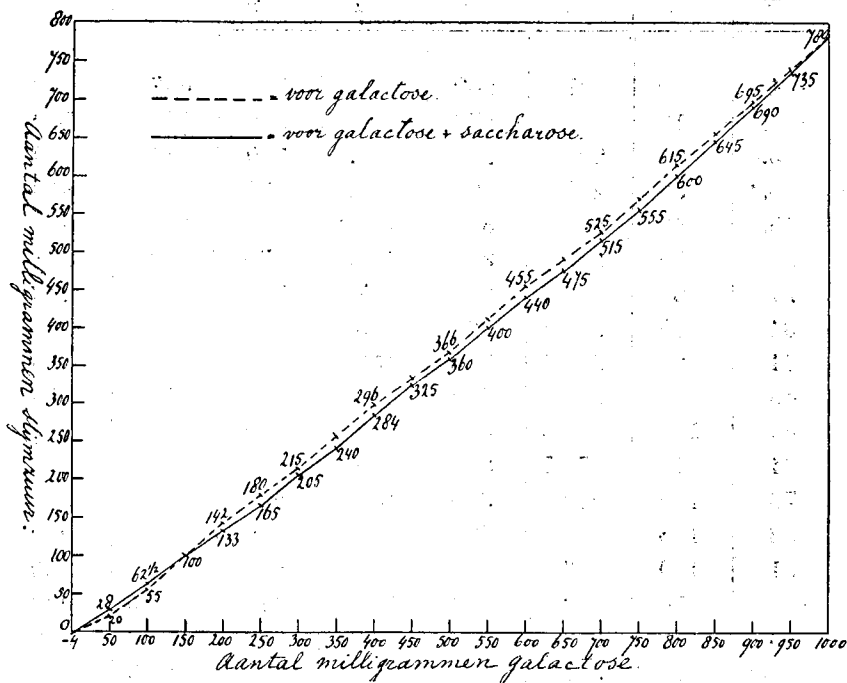
Beschrijving der methode en bepaling van vrije galactose.

Hoeveelheden d-galactose van 0, 50, 100, 150 etc. . . . mgr. (door de 2^e curve dezelfde hoeveelheden, doch dan telkens met saccharose tot 1000 mgr. aangevuld) werden in bekerglazen (hoog 12 cm., bodemdoorsnede ± 60 mm.) met 60 cc. salpeterzuur (s.gew. 1.15 bij 15°) in een *kokend* waterbad, onder nu en dan omzwenken, in schuinen stand verwarmd, totdat het gewicht van den inhoud van het bekglas tot even onder 20 gram (19.5 — ± 20) is gedaald, waarna afgekoeld wordt. Na aanvulling met water tot 20 gram en toevoeging van 500 mgr. zuiver, droog slijmzuur, wordt, voldoende afgesloten, gedurende 48 uur terzijde gezet (temperatuur steeds $\pm 15^\circ$), gedurende welken tijd verscheidene malen wordt omgezwenkt (de laatste uren moet de temperatuur op 15° worden gehouden).

Na de 48 uur wordt op een asbestfilter in een Gooch'schen kroes, welke met inhoud, met salpeterzuur, daarna met water is gewaschen, daarna gedroogd en gegloeid, ten slotte, na afkoeling in een exsiccator, is gewogen, het slijmzuur verzameld, onder zacht zuigen met den waterstraalluchtpomp. Op de bij kwantitatieve bepaling bekende wijze wordt viermaal met 5 cc. bij 15° verzadigde slijmzuuroplossing alle slijmzuur op asbestfilter verzameld en afgewasschen. Ten slotte wordt met 5 cc. water afgewasschen, de kroes met inhoud in een waterdroogstoof tot constant gewicht gedroogd en na afkoeling in een exsiccator gewogen. Na aftrek van het gewicht van kroes + asbest + 500 mgr. toegevoegd slijmzuur, wordt het gewicht van het gevormde slijmzuur gevonden.

Nadat de hoeveelheden galactose op de abscis waren aangebracht, werden de gevonden hoeveelheden slijmzuur op de verticale lijn

afgezet; deze punten werden door een lijn verbonden. Omgekeerd kan men dus eene gevonden hoeveelheid slijmzuur op de ordinaat opzoeken en de overeenkomstige hoeveelheid galactose op de abscis aflezen. Uit deze gegevens zijn de volgende tabellen uitgewerkt voor intervallen van 10 mgr. galactose.



Nadere beschouwing der methode en curven.

1. KENT, TOLLENS en CREYDT (l. c.) laten van 5 gram stof uitgaan. Bij phytochemisch onderzoek evenwel zal maar zelden zóóveel opgeofferd kunnen worden.

Om deze reden werkte ik mijne curven en tabellen niet verder dan tot 1 gram galactose uit, zoodat zoowel bij glucosiden als andere galactosiden van hoogstens 1 gram is uit te gaan, doch ook $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{4}$ gr. ruim voldoende zijn. Steeds worden duplo-bepalingen gedaan.

2. In de dissertatie van CREYDT (l. c.) staat aangegeven te oxydeeren in een bekglas van 23 cm. doorsnede. Dit moet op eene vergissing berusten. Met het oog op het opsplitsen van kleine vloeistofdruppeltjes is het door mij voorgeschreven bekglas (zoo noodig nog hooger), noodzakelijk en wel in schuinen stand. Het is noodig

I. Tabel voor enkel galactose.

mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose
- 4	0	187	260	383.8	520	597	780
+0.8	10	194	270	392.7	530	606	790
5.6	20	201	280	401.6	540	615	800
10.4	30	208	290	410.5	550	623	810
15.2	40	215	300	419.4	560	631	820
20	50	223.1	310	428.3	570	639	830
27	60	231.2	320	437.2	580	647	840
34	70	239.3	330	446.1	590	655	850
41	80	247.4	340	455	600	663	860
48	90	255.5	350	462	610	671	870
55	100	263.6	360	469	620	679	880
64	110	271.7	370	476	630	688	890
73	120	279.8	380	483	640	695	900
82	130	287.9	390	490	650	703.5	910
91	140	296	400	497	660	712	920
100	150	303	410	504	670	720.5	930
108.4	160	310	420	511	680	729	940
116.8	170	317	430	518	690	737.5	950
125.2	180	324	440	525	700	746	960
133.6	190	331	450	534	710	754.5	970
142	200	338	460	543	720	763	980
149.6	210	345	470	552	730	771.5	990
157.2	220	352	480	561	740	780	1000
164.8	230	359	490	570	750		
172.4	240	366	500	579	760		
180	250	374.9	510	588	770		

de tijd van oxydatie steeds gelijk en constant te nemen; dit is te bereiken door het waterbad van begin af aan het koken te houden.

3. Het behoeft geen betoog, dat bij gebruikmaking van de tabellen in geen en deele van de werkwijze mag afgeweken worden, tenzij ze geen invloed op de uitkomst kunnen uitoefenen. Dit te beoordeelen, kan gevoegelijk aan den onderzoeker overgelaten worden.

II. Tabel voor galactose, aangevuld met saccharose tot 1000 mgr.

mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose	mgr. slijmzuur	mgr. galactose
-4	0	173	260	376	520	582	780
+2.4	10	181	270	384	530	591	790
8.8	20	189	280	392	540	600	800
15.2	30	197	290	400	550	609	810
21.6	40	205	300	408	560	618	820
28	50	212	310	416	570	627	830
34.9	60	219	320	424	580	636	840
41.8	70	226	330	432	590	645	850
48.7	80	233	340	440	600	654	860
55.6	90	240	350	447	610	663	870
62.5	100	248.8	360	454	620	672	880
70	110	257.6	370	461	630	681	890
77.5	120	266.4	380	468	640	690	900
85	130	275.2	390	475	650	699	910
92.5	140	284	400	483	660	708	920
100	150	292.2	410	491	670	717	930
106.6	160	300.4	420	499	680	726	940
113.2	170	308.6	430	507	690	735	950
119.8	180	316.8	440	515	700	744	960
126.4	190	325	450	523	710	753	970
133	200	332	460	531	720	762	980
139.4	210	339	470	539	730	771	990
145.8	220	346	480	547	740	780	1000
152.2	230	353	490	555	750		
158.6	240	360	500	564	760		
165	250	368	510	573	770		

4. CREYDT (l. c.) laat de salpeterzuurhoudende vloeistof tot $\frac{1}{3}$ volume uitdampen. Met het oog op de onnauwkeurige schatting van $\frac{1}{3}$ volume in een bekeerglas, is hiervan afgeweken, door tot even onder 20 gram (19.5 - $\pm$ 20) uit te dampen en dan met water na bekoeling tot 20 gram aan te vullen. Dit is eene belangrijke factor.

5. De toevoeging van 500 mgr. droog en zuiver slijmzuur, volgens CREYDT (l. c.) om de kristallisatie te bevorderen, is hier gevolgd.

6. Het papieren filter van CREYDT (l. c.) acht ik om verschillende praktische redenen minder geschikt en ik heb daarom een Goochsch kroesje van 32 mM. bovendoorsnede, als reeds boven beschreven, met asbest bedeed, gebruikt, waardoor met de waterstraalluchtpomp gefiltreerd kan worden. CREYDT (l. c.) laat slechts met 2×5 cc. water afwasschen, wat niet voldoende is. Daarom heb ik de hoeveelheid waschvloeistof vermeerderd, doch om verlies te voorkomen 4×5 cc. bij 15° verzadigde slijmzuuroplossing genomen, waarmee tevens al het slijmzuur op het filter gebracht kan worden, waarna nog éénmaal met 5 cc. water wordt gewasschen.

Niet alleen, dat deze wijze van werken nauwkeuriger is, ze is ook tijdsbesparend; na de bepaling n.l. kan het slijmzuur door loog en warm water verwijderd worden, waardoor de kroes na droging weer voor de volgende bepaling gereed is (weer opnieuw wegen!).

7. Wanneer de methode goed gevolgd wordt, geeft ze voldoende nauwkeurige resultaten; duplo-bepalingen kunnen enkele milligrammen verschillen.

8. Voor het overige zij naar de methode zelf verwezen.

9. Wanneer we de beide curven nagaan, dan zien we, dat ze elkaar, behalve bij 1000 mgr. galactose, nog op een ander punt snijden en wel bij 150 mgr. galactose, doordat van 0—150 mgr. af enkel galactose minder slijmzuur verkregen wordt dan bij 0—150 mgr. galactose, steeds met saccharose tot 1000 mgr. aangevuld; verder dat van 150 mgr. galactose af juist het omgekeerde plaats heeft, totdat de lijnen elkaar natuurlijk weer bij 1000 mgr. galactose ontmoeten.

Ik heb voor dit verschijnsel de volgende verklaring gedacht:

Er heerschen hier blijkbaar 2 tegenovergestelde invloeden, veroorzaakt door de toevoeging van saccharose. De stoffen, door de oxydatie van saccharose gevormd, hopen zich voor zoover ze niet vervluchtigen in de moederloog der slijmzuurkristallen op. Ze zullen aan den eenen kant de oplosbaarheid van slijmzuur verminderen, dus de opbrengst aan slijmzuur verhoogen, aan den anderen kant zullen ze de kristallisatie van het slijmzuur belemmeren, dus de opbrengst verlagen.

Tot 150 mgr. galactose, dus met veel saccharose, heeft de vermindering van oplosbaarheid de overhand. Bij 150 mgr. galactose heffen de beide invloeden elkaars werking op en boven 150 mgr. galactose, dus met steeds kleiner wordende hoeveelheid saccharose, heeft de kristallisatievermindering van het slijmzuur de overhand.

Bij 0 mgr. galactose en bij 0 mgr. galactose + 1000 mgr. saccharose werden ongeveer dezelfde en wel is waar negatieve uitkomsten verkregen, natuurlijk tengevolge van de oplosbaarheid van het toegevoegde slijmzuur. In tabel I, zoowel als in tabel II, is voor 0 mgr. galactose -4 mgr. slijmzuur aangegeven; dit is meer een toevallige overeenkomst; er wordt voor tabel II ook wel -2 of -3 mgr. gevonden.

10. Wat het verloop der curven betreft, heb ik het voorbeeld van CREYDT (l. c.), kleine onregelmatigheden in het verloop der lijn weg te nemen, niet gevolgd, omdat m. i. daardoor niet goed de werkfouten gedemonstreerd worden. Het is niet doenlijk steeds te bereiken, dat bij afdeelingen van 50-50 mgr., de lijn in volmaakt denzelfden zin wordt voortgezet. Ze vertoont meestal eene plotselinge kleine verandering in de richting en is dus geen zuivere parabool. Dit vindt ook zijn weerklank in de tabellen, waar opeenvolgende verschillen van 7, 8 of 9 mgr. worden gevonden (in 't begin der curven tot 50 mgr. galactose iets minder).

Het komt hier slechts op hare bruikbaarheid aan. Ten einde dit nog eens te contrôleeren, werd getracht de hoeveelheid galactose te bepalen, welke in melksuiker aan d-glucose gebonden voorkomt. Daar naast galactose ook d-glucose wordt afgesplitst, is dus alleen de 2^e curve (die met saccharose) van toepassing. Wanneer dus bijv. van 500 mgr. zuivere melksuiker wordt uitgegaan, daarbij dus niets dan monosen gevend, moeten steeds 500 mgr. saccharose worden toegevoegd; wordt van 600 mgr. melksuiker uitgegaan, dan 400 mgr. saccharose.

Op deze wijze werd uit 500 mgr. melksuiker in 3 bepalingen verkregen: 172.5 mgr., 166.5 mgr. en 170 mgr. slijmzuur, dus gemiddeld 170 mgr. slijmzuur, in tabel II overeenkomende met 256 mgr. galactose (theoretisch 250 mgr.).

625 mgr. melksuiker, met saccharose tot 1 gram aangevuld, gaf in 3 bepalingen 220 mgr., 212 mgr. en 218.5 mgr. slijmzuur, dus gemiddeld 216.8 mgr. slijmzuur, overeenkomende met 316.9 mgr. galactose (theoretisch 312.5 mgr.).

Eene kleine fout wordt gemaakt, doordat bijv. bij de 500 mgr. melksuiker, dus 250 mgr. d-galactose en 250 mgr. d-glucose gevend, met 500 mgr. saccharose, dus 250 mgr. d-glucose en 250 mgr. d-fructose gevend, in totaal dus met 250 mgr. galactose, 500 mgr. d-glucose en 250 mgr. d-fructose gewerkt wordt, terwijl in tabel II met de som van 250 mgr. d-galactose, 375 mgr. d-glucose en 375 mgr.

d-fructose (de laatste twee uit 750 mgr. saccharose) gewerkt wordt. De beide proeven verschillen dus hierin, dat in de eerste proef 125 mgr. d-glucose, inplaats van 125 mgr. d-fructose voorkomt; in de 2^e proef omgekeerd. Dit is een verschil van zeer geringen invloed, doch onvermijdelijk.

Deze methode, om galactose in saccharide-mengsels te bepalen, bijv. galactose naast de andere monosacchariden, is dus practisch van voldoende nauwkeurigheid.

11. De bij de curven aangegeven getallen zijn de experimenteel bepaalde punten.

Bepaling van gebonden galactose.

Met eene kleine voorbereiding der te oxydeeren vloeistof, is de methode ook goed te gebruiken bijv. bij een of ander glucosied, waarin galactose gebonden voorkomt.

Wordt galactose als eenige monose afgesplitst bij inversie, dan kan tabel I worden gebruikt, dus zonder toevoeging van saccharose. Worden in een ander geval nog andere monosacchariden afgesplitst, dan is deze tabel niet bruikbaar, doch wordt tabel II gebruikt en moet dus met saccharose aangevuld worden. Uitgaande van een bepaalde hoeveelheid glucosied, wordt onder aftrek van de niet-sacchariderest van het glucosiedmolecule (welke hoeveelheid dier rest bekend moet zijn, of bepaald moet worden), weer met saccharose tot 1 gram aangevuld.

Alhoewel tot nog toe geen enkel kristallijn glucosied als enkelvoudige stof bekend is, dat galactose bevat, heb ik door verschillende proeven met het glucosiedmengsel, onder den naam „digitonine” bekend, de methode voor alle galactosiden kunnen uitwerken; zij luidt als volgt:

1 gram, $\frac{1}{2}$ gram, of $\frac{1}{4}$ gram watervrij, of watervrij gedacht glucosied of polysaccharide, wordt met ± 25 cc. 2—5 % zwavelzuur geïnverteerd. Zet zich, zooals bij saponinen het geval is een onoplosbaar of zeer moeilijk oplosbaar splitsingsprodukt af, dan kan dit tevens op bekende wijze, na 24 uur staan, door filtratie, uitwasschen met water, drogen en wegen bepaald worden. Filtraat + waschwater worden onder afstomping van het zuur met natronloog tot even zwak zuur, grootendeels verdampt.

Na voldoende concentratie wordt met verdunde natronloog na bekoeling, even alkalisch gemaakt. Daarna wordt, zoo noodig na filtratie en uitwassching, tot 30 cc. vloeistof gebracht en onder

toevoeging van 30 cc. salpeterzuur van 50 %, en in 't geval, dat andere monosen dan galactose aanwezig zijn, zóóveel saccharose, als de inmiddels bepaalde niet-suikerrest (bijv. het sapogenine) bedraagt, in een schuinstaand bekerglas (hoog ± 12 cM., bodemdoorsnede ± 60 mM.) in een kokend waterbad, onder nu en dan omzwenken uitgedampt tot de inhoud van het bekerglas tot een gewicht van even onder 20 gram ($19.5 - \pm 20$) is gedaald, waarna afgekoeld wordt. Na aanvulling met water tot 20 gram en toevoeging van 500 mgr. zuiver, droog slijmzuur, wordt, voldoende afgesloten, gedurende 48 uren bij $\pm 15^\circ$ terzijde gezet, gedurende welken tijd verscheidene malen omgezwenkt wordt (de laatste uren $t = 15^\circ$). Na 48 uren wordt in den boven aangegeven, voorbereiden Goochschén kroes het slijmzuur verzameld en verder gehandeld als boven aangegeven).

Uit de tabel II wordt de met de gevonden hoeveelheid slijmzuur corresponderende hoeveelheid galactose opgezocht of berekend.

N.B. Wanneer niet van 1 gram glucosied is uitgegaan, doch bijv. van $\frac{1}{4}$ gram, dan moet, behalve de hoeveelheid saccharose, gelijk aan de niet-sacchariderest, nog $\frac{3}{4}$ gram saccharose toegevoegd worden, ten einde weer tot eene totale sóm van 1 gram saccharide te komen.

Mocht om een of andere reden bij enkele stoffen eene kleine wijziging aangebracht moeten worden, bijv. meer inversievloeistof, of alcoholisch zuur, dan is dit met eenig overleg gemakkelijk voor ieder geval aan te brengen.

Dit is niet voor elk geval vooruit aan te geven; dit wordt aan den onderzoeker overgelaten, die verder ook bij elke verandering zich er van moet overtuigen, dat ze geen invloed hebben mag op het eindresultaat, daar hierdoor, zooals vanzelf spreekt, tabellen en curven hare geldigheid zouden verliezen.

Het kan voorkomen, dat de niet-sacchariderest van het galactoside-molecule niet neerslaat (integenstelling bij saponinen), doch uit de inversievloeistof kan zij dan met daartoe geschikte oplosmiddelen voor kwantitatieve bepaling uitgeschud worden. Deze bepaling der niet-sacchariderest blijve overigens aan den onderzoeker overgelaten, aangezien deze bepaling zich naar voorkomende omstandigheden heeft te richten.

Utrecht, October 1916.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.
Vergadering van 24 Juni 1916.

J. D. VAN DER WAALS. „*De toename van de grootheid α der toestandsvergelijking bij dichtheden grooter dan de kritische*”.

De oorzaak van het grooter worden van α bij grootere dichtheid wordt door Schr. thans niet meer gezocht in molecuulophooping, doch in het feit, dat bij dichtheden, grooter dan de kritische, de mogelijkheid bestaat, dat een molecuul bij zijn beweging met meer dan een molecuul tegelijk in botsing komt. Daarbij wordt dan aangenomen, dat de moleculaire aantrekking zich alleen bij volkomen aanraking doet gevoelen.

F. M. JAEGER en JUL. KAHN. „*Onderzoekingen over den temperatuur-coëfficiënt der moleculaire vrije oppervlakte-energie van vloeistoffen tusschen -80° C. en 1650° C.*”. XV. „*De bepaling van het specifiek gewicht van gesmolten zouten, en van den temperatuurcoëfficiënt hunner moleculaire oppervlakte-energie*”.

Tot temperaturen van 1500° C. kon het spec. gew. van gesmolten zouten volgens een hydrostatische methode bepaald worden, met een nauwkeurigheid van 2 decimalen. Met de verkregen gegevens wordt μ , de vrije moleculaire oppervlakte-energie, en haar temperatuur-coëfficiënt voor een groote reeks gesmolten zouten bepaald. De waarde van den temperatuurcoëfficiënt is zeer klein. Dit is hier echter geen bewijs voor associatie, daar voor deze electrolyten de wet der overeenstemmende toestanden en dus de regel van Eötvös niet geldt. Uit het beloop der μ -t-lijnen bij de halogeniden der alkalimetalen wordt besloten, dat deze zouten bij dezelfde temperaturen verschillenden dissociatiegraad vertoonen.

F. M. JAEGER en JUL. KAHN. Idem XVI. „*De oppervlaktetension van enkele halogeniden der elementen zwavel, fosforus, arsenicum, antimonium en bismuth*”.

De temperatuurcoëfficiënt is hier slechts weinig kleiner dan bij organische vloeistoffen. De spec. oppervlakte-energie stijgt met toenemend atoomgewicht van het halogeen en van het aan het halogeen verbonden element.

F. M. JAEGER. Idem XVII. „*De betrekkingen tusschen de moleculaire cohaesie der vloeistoffen bij hun stol- en kookpunten en hunne absolute smelt- resp. kook-temperaturen*”.

Met het verkregen getallenmateriaal wordt de geldigheid van WALDEN's regel getoetst (bij smelt- en kookpunt van niet-geassocieerde vloeistoffen zijn de quotienten van moleculaire cohaesie en absolute smelt- resp. kooktemperatuur nagenoeg constant). Bij 121 stoffen gaat de regel, vooral bij het kookpunt, vrij goed op. Bij stoffen, waar associatie waarschijnlijk is, wordt het quotient te klein gevonden; bij andere, o.a. glyceriden der vetzuren te groot. Bij gesmolten zouten is geen regelmaat te vinden.

A. SMITS en F. E. C. SCHEFFER. „*De interpretatie der Röntgenogrammen van kristallen*”.

De opvatting van BRAGG aangaande de structuur der vaste stof is foutief, daar ze geen rekening houdt met de valentie. Het bestaan van moleculen moet ook in de vaste phase aangenomen worden, maar de afstand tusschen de atomen van hetzelfde molecuul is van dezelfde grootte als de afstand tusschen de atomen van verschillende moleculen onderling. Deze verschillen zijn te klein om uit het Röntgenogram te blijken. Voor de structuur van NaCl wordt in plaats van het model van BRAGG een nieuw model ontworpen.

A. H. W. ATEN. „*Over enkele bijzondere gevallen van stroomspanningslijnen*” I.

Het beloop van stroomspanningslijnen (potentiaalsprong aan een der elektroden als functie van de stroomdichtheid bij electrolyse) wordt theoretisch afgeleid, door rekening te houden met de diffusie van het ion, dat zich ontladst. De stroomdichtheid aan de kathode nadert tot een limietwaarde (grensstroom). Afwijkingen van het theoretische beloop zijn te verwachten bij complexe ionen; bij gehydrateerde ionen slechts in geringe mate. Ook de stroomspanningslijn bij anodische polarisatie van zilver in NaCl wordt afgeleid. Hieruit blijkt, dat boven een bepaalde, kritische, stroomdichtheid nagenoeg al het AgCl in de vloeistof, en niet op de anode wordt neergeslagen.

H. R. KRUYT en W. D. HELDERMAN. „*Het evenwicht vast-vloeibaar-gas in binaire mengkristalsystemen*” (derde mededeeling).

Daar blijkens vroegere onderzoekingen in binaire stelsels met continue mengkristalreeks de driefasenlijn voor vast-vloeibaar-gas een maximumdruk zal vertoonen, is in het stelsel Br—I een drie-

phasenlijn, met twee maxima en een minimum te verwachten, aangezien hierin de dissocierende verbinding IBr optreedt, die in vasten toestand continu mengbaar is met beide componenten. Experimenteel werd dit bevestigd gevonden.

J. D. JANSSEN. „Over nitroderivaten van alkyltoluidinen en het verband tusschen hunne moleculair-refracties en die van verwante verbindingen”.

Van dimethyl-p-toluidine werden de 2.5- en 2.3-dinitroderivaten verkregen; in het laatste is de (2) nitrogroep zeer moeilijk te vervangen. Verder werden nitroderivaten verkregen van diaethyl-p-toluidine en aethyl-o-toluidine. Uit refractometrische bepalingen met isomere di- en trinitro-derivaten van mono- en di-alkylanilinen volgt, dat zoowel bij gelijk als bij ongelijk gekleurde homologen afwijkingen optreden van de volgens BRÜHL te verwachten waarde (4.6 toename per CH_3 -groep). Het is dus niet noodig, om met HANTZSCH bij verschillend gekleurde homologen verschil in bijvalenties aan te nemen. De regel van HANTZSCH: Mol. refractie $p > o > m$ werd bij nitroverbindingen bevestigd gevonden. Ook bij dinitro-anilinen en -toluidinen is de refractie sterk afhankelijk van den stand van de nitro-t.o.v. van de aminogroep. Daarentegen is bij isomere dinitrobenzolen en -toluolen haast geen verschil merkbaar, en in 't algemeen bij isomeren, die of geen of ver in het ultraviolet gelegen absorptiebanden hebben. De moleculaire refractie voor een bepaalde lichtsoort zal in het algemeen sterk afhangen van de absorptiebanden in de nabijheid van die lichtsoort.

J. J. VAN LAAR. „Over de grondwaarden der grootheden b en $\sqrt{a}$ bij verschillende elementen, in verband met het periodiek systeem. IV. De elementen der halogeën, zuurstof- en stikstofgroepen”.

Vervolg van de berekening van verschillende grootheden, noodig voor de kennis van $\sqrt{a_k}$. De waarde van deze grootheid, berekend uit gegevens van het element zelf, wordt vergeleken met de uit verbindingen berekende waarden, wat tot de conclusie leidt, dat bij de kritische temperaturen in de halogeengroep reeds dissociatie bestaat bij Br_2 en I_2 . In de O-groep zou zwavel bij de kritische temperatuur ongeveer S_4 zijn, Se_2 en Te_2 zijn sterker gedissocieerd. In de N-groep neemt evenzoo de dissociatie toe; Sb en Bi zijn bij de kritische temperatuur geheel in atomen gedissocieerd.

T. P.—v. DE G.

Boekaankondigingen.

Das Ozon von Dr. EWALD FONROBERT, Apotheker, Assistent am chemischen Institut der Univ. Kiel; 1916, F. ERD. ENKE, Stuttgart, 282 pp., 1 Abb., M. 10.80. (Chemie in Einzeldarstellungen herausgegeben von Prof. Dr. JULIUS SCHMIDT, Bd. IX).

Voor mij, die mij vijftien jaar lang geïnteresseerd heb in ozon, had het dikke boek van HARRIES (zie Chem. Weekbl. 1916, 770), dat op zich zelf een groote teleurstelling was, althans dit voordeel, dat het mij het bestaan van bovenvermeld boek leerde (blz. 11).

Dat van HARRIES was daarom een teleurstelling, omdat dit niets anders is dan een verbandlooze verzameling van 96 publicaties in diverse tijdschriften met nagenoeg niets over ozon zelf en de, voor een technicus, ontgoochelende mededeeling dat het grootte! ozonapparaat er een was van ongeveer een kilowatt vermogen, het kleine van ongeveer honderd watt.

Voor ozontechnici was het een raadsel, hoe toch HARRIES er in geslaagd was ozon te maken van tien en meer percent sterkte, waar men in de techniek werkt met een of meer tienden percenten, maar het raadsel werd opgelost, nu gebleken is, dat HARRIES met liters zuurstof per minuut werkt en men in de techniek werkt men kubieke meters lucht per zelfde electrische energie.

HARRIES heeft in zijn laboratorium een ozonapparaat opgesteld en zet zijn studenten aan het onderzoek; zoo promoveerden er in Kiel in tien jaren tijds 38 menschen op een ozon-dissertatie en leverden zodoende wel een groot aantal gegevens, maar systeem zit er m.i. in zulk werk niet.

HARRIES' „Untersuchungen über das Ozon” is 700 blz. bij elkaar gebonden separaten.

Een van de genoemde 38 ozonleerlingen van HARRIES was Dr. FONROBERT, die in 1913 promoveerde en nu bovenvermeld boek schreef, dat voor de ozontechnici een groote aanwinst is, omdat het een schat van gegevens bevat, met meer dan engelengeduld zorgvuldig gesorteerd en bijeengebracht uit niet minder dan ruim 3000 publicaties! van ruim 1300 auteurs.

Eigen werk zit er nagenoeg niet in en daardoor ook nagenoeg geen critiek, wat natuurlijk wel een schaduwzijde is, maar ook als een voordeel kan worden opgevat.

Treffend is het groote verschil in waarde en betrouwbaarheid van dit werk van FONROBERT, die zijn gegevens nagenoeg geheel alleen putte uit publicaties in wetenschappelijke tijdschriften, en bijv. het boek van DE LA COUX, die zijn wijsheid meende te kunnen halen uit octrooipapieren en die al deze minderwaardige lectuur voor waarheid hield 1).

FONROBERT zou uit de overweldigende massa van ruim 3000 meeningen niet zoo'n goed geheel hebben kunnen maken, als hij niet zelf de zaak geheel overzag; ook, of zoo men wil, juist catalogiseeren is een moeilijk werk en men moet den schrijver dankbaar zijn voor zooveel arbeid, die het anderen zoo gemakkelijk maakt.

1) DE LA COUX, l'Ozone et ses applications industrielles; Paris, 1904, 550 blz.

Aangenaam lezen laat zich het boek natuurlijk niet, want bijna elke zin behelst wat anderen gezegd hebben, alles gedocumenteerd, vandaar die ongeveer 3000 citaten; het is een echt Duitsch grondig boek van een bepaalde soort, niet superieur van geest doch nuttig van inhoud en stellig aan te bevelen aan wie zich voor het onderwerp interesseeren. A. Vo.

Die Konstitution des Benzols. Entwurf zur Stereochemie der aromatischen Verbindungen, mit 19 Abbildungen, von Dr. J. LINDNER. Berlin, R. FRIEDLÄNDER & Sohn, 1913, 24 pp., 1 Mark.

Schrijver zegt op blz. 7: Die „Grundannahme, von der ich ausgehe, möchte „ich in folgender Weise zusammenfassen: Die Kohlenstoffatome haben das „Bestreben, sich im Raume so anzuordnen, dass hypothetische, den Atomen „(bezw. Atommittelpunkten) umschriebene Tetraeder von konstanter Grösse „und Orientierung sich bei einfacher Bindung mit Flächen, bei zweifacher „mit Kanten, bei dreifacher mit Ecken berühren, wobei die Verbindungs- „linie der Tetraedermittelpunkte durch die Mittelpunkte der Flächen, bezw. „der Kanten oder durch die Ecken geht.”

Deze „Grundannahme” voert volgens den schrijver tot de formule van KEKULÉ en tot verwerping der centrale formule (BAEYER—ARMSTRONG) voor benzol.

Verder wordt in de brochure gehandeld over het cyclo-octotetraëen, over de polycyclische verbindingen, heterocyclische ringen, de oscillatietheorie, de tegenstelling der o-p-plaatsen tot de m-plaats, de combinatie van den benzolring met drieringen, het electro negatieve karakter der phenyl-groep (waarvan enkel wordt gezegd, dat dit „im Vorhandensein von drei Doppelbindungen eine ausreichende Erklärung findet”) en de substitutie.

In de voorrede deelt schr. mede, dat de opnemingsdezer verhandeling door de „entsprechende wissenschaftliche Zeitschriften” geweigerd is. Naar de meening van ref. niet ten onrechte. A. F. H.

Polster—Rosshaar und seine Prüfung. Eine Anleitung zur Untersuchung und Bewertung von Polster—Rosshaar van GOTTHARD HERZOG, Textilingenieur, ständg. Assistent am Königl. Materialprüfungsamt zu Berlin—Lichterfelde. Mit 16 Textabbildungen und 20 Tabellen. Berlin, JULIUS SPRINGER, 1916; 129 pp., M. 4.50.

Dit boek, over paardenhaar als meubelvulstof, bevat een uitgebreide verhandeling over een onderwerp, waarover slechts korte, in de literatuur verspreide, mededeelingen bestonden.

De schrijver deelt eerst het een en ander mede over de verschillende soorten van en den handel in deze materialen en over hun bewerking; daarna wordt uitvoerig het onderzoek en de beoordeeling op grond der verschillende eigenschappen besproken. Nieuw is een door den schrijver voorgestelde en beschreven methode om de elasticiteit van paardenhaar-massa's te onderzoeken.

Hoewel van wat al te groote uitvoerigheid niet vrij te pleiten, bevat het boek veel, dat voor het onderzoek en de beoordeeling van deze materialen wetenswaardig is. G. L. V.

La chimie des éléments radioactifs par FREDERICK SODDY, maître de conférences de chimie physique et de radioactivité à l'université de Glasgow. Traduit de l'anglais par E. PHILIPPI, licencié ès sciences. Paris, GAUTHIER-VILLARS et Cie., éditeurs, 1915, 173 pp., 5 fr.

Na de aankondigingen van de Engelsche uitgaven ¹⁾ en van de Duitsche vertaling ²⁾, kan het voldoende zijn met het bovenstaande de aandacht op de Fransche bewerking te vestigen. Het boek is eenvoudig en onderhoudend geschreven. Ook deze uitgave is goed verzorgd. A. J. B.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij Kon. besl. van 9 October is Prof. Dr. G. VAN ITERSOM JR., hoogleeraar aan de Technische Hoogeschool te Delft, met ingang van 1 November eervol ontheven van de leiding van de inrichting van en het toezicht op den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid en is hij met ingang van dienzelfden datum benoemd tot adviseur voor den Rijksvoorlichtingsdienst voornoemd; is aan Jhr. F. C. VAN HEURN, scheik. ing., op zijn verzoek, met ingang van 1 November eervol ontslag verleend als technoloog bij den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid; is met ingang van 1 November benoemd tot directeur van den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid, Dr. A. VAN ROSSEM, scheik. ing., thans assistent bij genoemden dienst; is met ingang van 1 November benoemd tot tijdelijk assistent bij den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid de Heer E. BUNSCHOTEN, cand. scheik. ing. te Delft.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, met ingang van 1 November, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan den Heer M. HANNIK, scheik. ing., als assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

Bij Kon. besl. van 20 October is, met ingang van 16 October, de Heer C. A. KOPPEJAN, scheikundig ingenieur te Vlissingen, benoemd tot assistent bij het Rijksinstituut voor hydrographisch visscherijonderzoek in den Helder.

Het Pharm. Weekbl. van 21 Oct. bevat een verslag van den te Utrecht en gedeeltelijk te Leiden gehouden vacantiécursus voor pharmaceuten e. a.

In de Octoberaflevering van het Tijdschr. der Maatsch. van Nijverheid wordt vermeld, dat te Beverwijk een fabriek van chemische producten gevestigd wordt en dat de N.V. Kon. Pharm. Fabr. v/h. BROCADES en STHREEMAN te Meppel begonnen is met de fabricatie van ricinusolie. Genoemd wordt een nieuwe rubberfabriek, n.l. de Rubber-Fabriek Holland, te Velsen (firmanten: de Heeren PH. KOTTE en W. DOOSEMAN).

De openbare les, te houden door Dr. P. E. VERKADE, scheik. ing., is uitgesteld tot 2 November.

Dr. H. C. PRINSEN GEERLIGS beschrijft in „De Suikerindustrie” van 20 October het raffineren van rietsuiker in de achttiende eeuw, aan de hand van DUKAMEL DU MONCEAU'S „L'art de raffiner le sucre” (1764).

¹⁾ Chem. Weekbl. 1912, 784; 1914, 780; 1916, 1106.

²⁾ Ibid. 1914, 780.

„Handelsberichten” van 19 Oct. bevat een uitvoerige beschouwing over de mogelijke vestiging eener papierindustrie in Ned.-Indië.

Soda-enquête. Omtrent de door het Rijksbureau tot Onderzoek van Handelswaren ingestelde enquête naar de hoedanigheid van soda en surrogaten daarvan, kan bericht worden, dat door de bemiddeling van zeer vele Burgemeesters een groot aantal monsters uit alle deelen des lands ontvangen werden. Naar aanleiding der tot dusver onderzochte monsters (ongeveer 1200) kan alvast het volgende medegedeeld worden. Ter verduidelijking zij opgemerkt, dat soda voornamelijk in twee soorten in den handel voorkomt, namelijk als watervrije of gecalcineerde soda, ook wel sel de soude geheeten, en als kristalwaterhoudende soda. De laatste, die het gewone in de huishouding gebruikte product is, heet in den vorm van grove kristallen: kristalsoda, en in fijne kristallen: patentsoda, en bestaat uit ongeveer 37 pCt. watervrije soda en uit ongeveer 63 pCt. kristalwater, samen verbonden.

De gewone kristal- en patentsoda wordt in den regel los, uitgewogen verkocht, in tegenstelling van de watervrije soda, die bij de winkeliers meestal in verpakten toestand, onder allerlei namen, wordt aangetroffen.

De watervrije soda is, indien werkelijk 100-percentig, dus geheel uit watervrije soda bestaande, $\frac{100}{37} = 2.7$ maal sterker dan gewone soda; de

op de pakjes vaak voorkomende aanduiding 4 of meermalen sterker dan soda is misleidend en foutief, al moge dan een controlezegel van eenig particulier laboratorium daarbij op de verpakking voorkomen.

Het onderzoek der tot nu toe onderzochte monsters van soda en soda-surrogaten heeft uitgewezen, dat ongeveer de helft der monsters minderwaardig was, doordat mengsels van meer of minder soda met vervalschingsmiddelen, dan wel uit vervalschingsmiddelen alleen bestaande, aanwezig bleken te zijn; gewoonlijk bleek het sodagehalte of niets of slechts enkele procenten te bedragen. Voor al onder de verpakte soorten, die eigenlijk watervrije soda moeten voorstellen, bleek de zwendel groot. Onder allerlei fantasienamen, die vaak eenigszins aan soda herinneren, worden minderwaardige en onbruikbare stoffen verkocht, niettegenstaande de meest uiteenlopende aanbevelingen, die op de verpakking gedrukt voorkomen. Zoo werden ondeugdelijk of minderwaardig als surrogaat bevonden monsters van de volgende merken: sodafine (van de sodafinefabriek, Frans Halsstraat 22, Amsterdam); sodine (met het opschrift: extract van sodine, merk A.) (van de Zeepfabriek „de Vlijt” te Bergen op Zoom); sotrax (van de Chemische Handelsvereniging te Rotterdam); sodan en sodane (van de Chem. Fabriek „de Onderneming” te Utrecht, Lange Nieuwstraat 43); sodane (merk H G in O); blanca (met het opschrift: vervangt het beste soda-extract); soda-extract (merk kransje); soda-extract (waarbij op de verpakking het Nederlandsche wapen en het onderschrift: Hofleverancier van H. M. de Koningin zijn aangebracht); extract van soda (merk Supra, W. J. van de Chloor- en sodex-industrie Zaandam); extract van soda (merk Supra, Zaandam, Westzijde 253B); extract van soda (Het Leidsche Wapen); extract van soda (zonder nader merk); extract van soda (merk: Surprise-Wettig gedeponoord); natrium (merk H. G. in O.); natrium (merk 2 kransjes); sodaline (merk: „A S H Wed. Th. Doesburg, Holland” in een driehoek); sodaline; ados; soduxine (van het „Soduxinewerk” te Rotterdam); solvex (gedeponeerd); vus; ooeivaar-asch; v. d. AA’s kunstsoda (van de firma G. J. van der AA & Zn. te Haarlem).

Ook bleek veel slechte waar te schuilen onder de onverpakte, los verkocht wordende kristal- of patentsoda. Daar deze meestal slechts als soda en niet onder speciale namen verkocht wordt, kan slechts een enkel merk hier worden opgegeven; zoo bleek een minderwaardig product „sodia”. Toch zij men ook met een los verkocht wordende soda op zijn hoede, daar gehalten van 0 of van slechts enkele procenten soda ook hierbij vaak werden aangetroffen.

De namen van fabrikanten, grossiers en winkeliers, die slechte waar leverden, zijn, voor zoover het onderzoek gevorderd is, aan de Afdeling Handel van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel bekend. („Handelsberichten” van 19 Oct. 1916).

Vraag en aanbod (Gratis).

[Bij alle aanvragen en aanbiedingen — zoowel aan het Bureau voor Handelsinlichtingen als aan den Redacteur — behoort een postzegel voor antwoord of doorzending te worden ingesloten.]

Te koop gevraagd 1):

aceton †
aluminiumacetaat
aluminiumpoeder †
amylacetaat †
antimoniumerudum †
azijnessence 80% †
bariumchloride †
benzoëzuur †
bladsumak †
blauwhoutextract †
bloedloogzout (geel) †
bolus †
braakwijnsteen †
bijtende soda †
cachou (rood of geel) †
calciumhydrosulfide †
cocosvetzuur †
colophonium †
dimethylaniline †
formaldehyd †
hexamethyleentetramine †
houtlijm †
houtteerolie

Te koop aangeboden:

aether †
aetherische oliën †
aluin †
aluminiumsulfaat †
ammoniumcarbonaat †
anthraceen †
antichloor †
azijnaether †
calciumbisulfiet †
campêchehoutextract †
chemicaliën voor chemische, medische en technische doeleinden, zie adv.
chloorcalcium †
cyaankalium †
foeselolie †
glauberzout †
grafietpoeder †
grafietafval (stukjes) †
magnesium †

hydrochinon †
jodium †
kaliumchloraat †
kluitkalk †
lanoline (ruwe) †
lithopoon 30% †
loodglit †
mierenzuur †
naphтол voor kleuring van voedingsmiddelen †
natriumbenzoaat †
natriumchloraat †
natriumchromaat †
oxaalzuur †
parelasch †
phosfor (roode) †
phosphorzuur †
platina, zie adv.
schelpkalk †
Solvay soda †
zilvernitraat †
zwavelkoolstof †
zwavelzuuranhydride (vloei.) †

magnesiumsulfaat †
melkzuur †
natriumbisulfiet †
nitrobenzol †
oleïne (blond) †
platina, zie adv.
quercitronbarkextract †
reukstoffen (kunstmatige) †
ricinusolie †
ricinusoliederivaten †
salmiakslakken †
salpeter †
salpeterzuur, zie adv.
sublimaat (poeder) †
Turkschroodolie †
vaseline (wit en geel) †
watergasteer †
wijnsteenzuur †
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.

Ingekomen verhandeling.

H. J. PRINS, Over isomerisatie en polymerisatie van en additie aan α -pineen.

1) Bij aanbieding moet de herkomst van het artikel worden vermeld.

Correspondentie.

v. M. te A. Op blz. 1076 van den loopenden jaargang is een Duitsch werkje over organisch-chemische lesproeven genoemd. Misschien kan en wil een onzer lezers U een Engelsch of Amerikaansch boek op dit gebied noemen.

v. M. te A. Het opnemen van een bladzijde met de gebruikelijke correctie teekens in het supplement van het Chem. Jaarb. wordt reeds overwogen.

v. N. te L. schrijft: „Aan een onzer Univ. is indertijd bewerkt een proefschrift handelend over een math.-physische analyse der klokken van HAMONY. Kan een der lezers auteur en plaats noemen?”

J. te A. Een eigen oordeel over de door U genoemde boeken kunt U alleen krijgen door ze zelf in te zien. Vraag het Duitsche ter inzage aan Uw boekhandelaar; het Engelsche zal hij waarschijnlijk niet op zicht kunnen zenden (in verband met de gewoonte van de meeste Engelsche uitgevers te dien opzichte), maar U kunt het te leen vragen aan den bespreker, wiens naam U gemakkelijk zult herkennen in de ledenlijst (zie Chem. Jaarb. 1915—16).

Men vraagt, of er hier te lande personen zijn, die in hun bezit zijnde radium- of mesothorium preparaten willen verkoopen of voor wetenschappelijke doeleinden op bepaalde voorwaarden ten gebruike willen geven.

Waar kan hier te lande ter inzage verkregen worden het tijdschrift „Concordia”?

Ter overneming aangeboden:

Reflex-Goniometer IVa van FUSS met eenige hulpapparaten, waarvan opgaaf op aanvraag geschiedt.

WEINHOLD, Phys. Demonstrationen, 1913, 702 fig., geb.

P. GROTH, Physik. Kristallographie, 1885, geb.

L. MEDICUS, Lehrb. d. chem. Technologie, 1897, 1170 pp., geb.

O. LEHMANN, Molekularphysik, 1888, 1889, 2 deelen, geb.

A. BECKER, Krystalloptik, 1903, geb.

H. FREUNDLICH, Kapillarchemie, 591 pp.

W. RAMSAY, Essays Biographical and Chemical, 1909, geb.

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

Ter bespreking zijn ontvangen:

J. W. HAYS, Combustion and Smokeless Furnaces; Chicago, 1915, 118 pp.

F. MAXWELL, Sulphitation in White Sugar Manufacture; London, 1916, 72 pp.

H. P. MANLY, Oxy-Acetylene Welding and Cutting, Electric, Forge and Thermit Welding; Chicago, 215 pp.

Bericht von SCHIMMEL & Co., Oktober 1916, Leipzig, 176 pp.

W. H. IDZERDA, Handboekje der praktische fotografie, 325 pp.

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

Errata.

Op blz. 1073, in de mededeeling over de prijsvragen uitgeschreven door het Bataafsch Genootschap te Rotterdam, leze men, in plaats van 1 Februari 1916, 1 Januari 1919.

Blz. 1200, regel 5, staat: TROITCHELL, lees: TWITCHELL.

„ 1200, „ 24, te schrappen: „van glagen”.