

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder)

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned.-Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

Nr. 37. Amsterdam, 15 September 1906. 3^e Jaargang.

INHOUD: Prof. Dr. F. A. H. SCHREINEMAKERS en W. A. VAN DORP JR., Over de oplosbaarheid van Lithiumsulfaat in water-alkoholmengels. — Nederl. Chem. Vereeniging. — Personalialia, industriele mededeelingen, vergaderingen, prijsvragen, enz. — Ingekomen boeken, brochures, enz. — Correspondentie. — Ingekomen verhandeling.

Over de oplosbaarheid van Lithiumsulfaat in water-alkoholmengels

DOOR

F. A. H. SCHREINEMAKERS en W. A. VAN DORP JR.

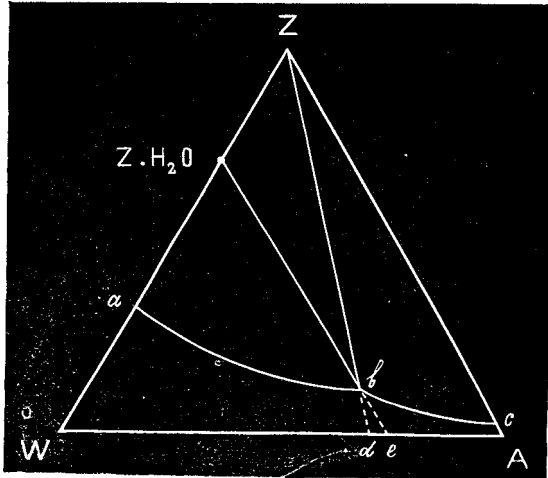
Alvorens de verschijnselen te bespreken, die zich in dit stelsel voordoen, zullen wij eerst even in het algemeen de evenwichten nagaan, die kunnen optreden als eene stof Z, die een hydraat kan vormen, in water-alkoholmengels wordt opgelost.

Wij zullen daarbij, om met het later te bespreken geval in overeenstemming te blijven, aannemen, dat er geen splitsing in twee of meer vloeistofphasen plaats vinden kan.

Nemen wij eene bepaalde, onveranderlijke temperatuur; punt *a* geeft dan de oplosbaarheid van het hydraat $Z.H_2O$ in zuiver water aan; punt *c* is de oplosbaarheid van het anhydrische zout Z in absoluten alkohol. Van de oplosbaarheid van het hydraat in absoluten alkohol kan natuurlijk geen sprake zijn, want zoodra er een weinig van het hydraat oplost, is de alkohol waterhoudend; daarbij komt nog, dat het vaste hydraat geheel of gedeeltelijk gedehydrateerd zal worden, waardoor de alkohol nog meer waterhoudend wordt. Wij komen straks hierop nog nader terug.

Tak *ab* is de verzadigingslijn van het hydraat $Z.H_2O$; hij stelt dus alle oplossingen voor, die met dit hydraat verzadigd zijn; tak *bc* is

de oplosbaarheidslijn van het anhydrische zout, zoodat hierdoor alle met het anhydrische zout Z verzadigde oplossingen worden voorgesteld. Punt b stelt eene oplossing voor verzadigd met twee zouten,



nl. met het anhydrische zout en met hydraat. De beide takken ab en cb eindigen niet in b , maar zetten zich verder door, ofschoon die verlengstukken dan nog maar minder stabiele oplossingen aangeven, die slechts zelden te verwezenlijken zijn. Tak cb eindigt ergens op de zijde WZ tusschen a Z ; dat eindpunt stelt dan de waterige oplossing voor, die in metastabielen toestand met anhydrisch zout in evenwicht kan zijn.

Tak ab eindigt echter niet op zijde AZ ; op gronden, die wij hier niet verder kunnen bespreken, kan men afleiden, dat hij weer op de zijde WZ in een punt tusschen Z en $Z.H_2O$ moet eindigen.

Als wij de lijnen Zb en $Z.H_2Ob$ verlengen, dan snijden deze de zijde WA in de punten d en e . Nemen wij nu eens een water-alkoholmengsel, dat door een punt van We wordt voorgesteld en voegen wij bij dit mengsel het hydraat $Z.H_2O$. Het is duidelijk in te zien, dat men dan eene verzadigde oplossing krijgt van tak ab en dat het hydraat als vaste phase zal optreden. Men ziet dus, dat water-alkoholmengsels, wier alcoholgehalte kleiner is dan dat door punt e voorgesteld, het hydraat niet dehydrateeren. Anders is het echter als men een water-alkoholmengsel gebruikt, welks samenstelling door een punt eA voorgesteld wordt. Nemen wij op eA een punt en vereenigen wij dit met het punt $Z.H_2O$; deze rechte lijn doorsnijdt

dan achtereenvolgens drie gebieden, nl. het onverzadigde gebied $WabcA$, het veld van het zout Z en eindelijk het veld van het zout $Z +$ het hydraat $Z.H_2O$. Toevoeging van het hydraat aan het hier beschouwde water-alkoholmengsel heeft dus tengevolge dat eerst eene onverzadigde oplossing ontstaat, daarna eene verzadigde oplossing van tak bc , terwijl het hydraat zich in het anhydrische zout omzet en eindelijk de oplossing b naast anhydrisch zout en het hydraat.

Uit het voorgaande volgt dus, dat punt e eene grensoplossing voorstelt; slappere alcoholische oplossingen laten het hydraat onveranderd, sterkere dehydrateeren het.

Gaat men het gedrag van het anhydrische zout ten opzichte der verschillende water-alkoholoplossingen na, dan vindt men dat punt eene grensoplossing is, want in slappere alcoholische oplossingen wordt het zout gehydrateerd, in sterkere blijft het daarentegen onveranderd.

Men vindt zeer dikwijls nog de meening, dat er slechts ééne grensoplossing bestaat; in slappere oplossingen zou het hydraat onveranderd blijven, maar het anhydrisch zout zich hydrateeren; in sterkere oplossingen zou het hydraat zich dehydrateeren en het anhydrische zout onveranderd blijven; uit het voorgaande volgt echter, dat dit niet juist is en dat men twee grensoplossingen moet onderscheiden. Noemen wij die met het kleinste alcoholgehalte (punt d) de laagste en die met het grootste alcoholgehalte (punt e) de hoogste grensoplossing. Men ziet dan gemakkelijk in, dat men de volgende regels kan afleiden:

- 1°. in water-alkoholmengsels, met kleiner alcoholgehalte dan de laagste grensoplossing, blijft het hydraat onveranderd, maar hydrateert zich het anhydrische zout;
- 2°. in water-alkoholmengsels, met grooter alcoholgehalte dan de hoogste grensoplossing, blijft het anhydrische zout onveranderd, maar wordt het hydraat gedehydrateerd;
- 3°. in water-alkoholmengsels, wier alcoholgehalte tusschen dat der beide grensoplossingen ligt, blijft zoowel het hydraat als het anhydrische zout onveranderd.

De ligging van het punt b en daarmee die der beide grensoplossingen is afhankelijk van de temperatuur en van den aard der stof Z . Hoe dichter b bij de zijde WA komt, des te kleiner wordt in het algemeen het verschil tusschen de beide grensoplossingen en in sommige gevallen is het verschil niet meer proefondervindelijk op te sporen. Wat de lengte der takken ab en bc betreft, deze kan in de

verschillende gevallen zeer verschillend zijn; in ons geval, dat wij verder nog bespreken moeten is de tak *bc* zóó klein, dat hij experimenteel niet meer te bepalen is.

Het $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ wordt nl. door absoluten alkohol niet, dus theoretisch slechts voor een uiterst klein gedeelte gedehydrateerd, wat er op wijst, dat het punt *b* zeer dicht bij de zijde ZA van den driehoek ligt.

Omgekeerd hydrateert zich het anhydrische Li_2SO_4 nog in sterke alkoholische oplossingen.

In de volgende tabel zijn de uitkomsten van het onderzoek bij 30° aangegeven.

SAMENSTELLINGEN IN GEWICHTSPROCENTEN BIJ 30°

N ^o .	der oplossing		der rest		vaste phase
	% alc.	% Li_2SO_4	% alc.	% Li_2SO_4	
1	0	25.1	—	—	$\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
2	11.75	16.16	—	—	"
3	21.19	11.52	16.2	28.10	"
4	29.40	8.17	—	—	"
5*	33.31	6.66	17.31	44.07	"
6	47.28	3.04	39.81	15.76	"
7	58.59	1.22	17.76	59.98	"
8	69.39	0.396	41.47	34.47	"
9	80.74	0.00	30.17	54.56	"
10*	91.09	0.00	30.31	58.09	"
11	93.69	0.00	28.11	60.56	"
12*	94.11	0.00	23.86	64.28	"

Men ziet hieruit ten eerste, dat het Li_2SO_4 gehalte der oplossing sterk afneemt, naarmate het alkoholgehalte toeneemt; bij een alkoholgehalte van ongeveer 80 % is de oplosbaarheid van het Litiumsulfaat praktisch gelijk nul geworden. Tevens ziet men, dat het $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ nog bestaat naast oplossingen, die 94.11 % alkohol bevatten; dit blijkt nl. uit de analyses der resten. Vereenigt men nl. de punten, die de oplossingen en de hierbij behoorende resten aangeven, door rechte lijnen, dan snijden deze de zijde WZ in een punt, dat het hydraat met één molecuul water voorstelt. Wij vonden dit op twee manieren; in de meeste gevallen gingen wij van water-alkoholmengsels uit en voegden $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ toe; in drie gevallen, die in de tabel met een kruisje zijn aangegeven, (n^o. 5, 10 en 12), voegden wij echter het anhydrische zout toe, zoodat dit zich moest hydrateeren. De uitkomst bewees dan ook, dat de hydratatie plaats vond. Het is echter van

belang op te merken, dat deze hydratatie slechts zeer langzaam plaats vond. Bij n^o. 5 was zij na drie dagen voltooid, bij sterkere alkoholen duurde zij echter langer. In vier gevallen (in de tabel niet opgenomen) waarin wij van alcohol tusschen 90–96 % uitgingen en van anhydrisch Li_2SO_4 , dat wij verkregen door gloeiing van het hydraat $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, was na acht dagen nog slechts ongeveer de helft gehydrateerd. Wij bereidden ons daarom het anhydrische zout door het dagenlang bij 100° in vacuum te drogen, waarbij het zijn water toch eerst langzaam verloor; daarna werd dit zout gedurende 40 dagen met water-alkohol geschud; de analyses 10 en 12 hebben hierop betrekking en bewijzen, dat in dien sterken alcohol nog hydratatie plaats vindt. In een der proeven, in de tabel niet vermeld, was echter na dien langen tijd de hydratatie nog niet volkomen; het zout was eerst voor ongeveer 90 % gehydrateerd.

Omgekeerd moet in dien sterken alcohol dus ook geen dehydratatie van het hydraat plaats vinden; dat dit zoo is, bewijst n^o. 11, waarbij wij van het hydraat uitgingen en het na de proef weer terugvonden. Voor sterkeren alcohol wordt dit ook nog bewezen door de volgende proeven. Wij brachten in drie flesschen absoluten alcohol en het hydraat $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, alles eerst op 30° verwarmd, waarna deze complexen gedurende acht dagen in een thermostaat werden geschud. Na afloop werd de oplossing geanalyseerd en wij vonden, binnen de analysefouten, weer absoluten alcohol terug, ofschoon de hoeveelheid hydraat zoo groot was genomen, dat bij dehydratatie het alcoholgehalte met eenige procenten gedaald had moeten zijn; er was dus geen noemenswaarde dehydratatie opgetreden. Uit al deze proeven volgt dus, dat bij 30° het punt *b* zeer dicht, niet alleen bij de zijde WA, maar ook bij de zijde ZA van den driehoek ligt, en dat het dus zeer moeilijk zal zijn om zelfs met zeer sterken alcohol bij deze temperatuur het hydraat te dehydrateren.

Leiden, Anorganisch Chemisch Laboratorium.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Adresveranderingen:

M. P. AUGUSTIJN, pharm. stud., Predikheerenkerkhof 16, Utrecht.
 Dr. W. P. H. VAN DEN DRIESSEN MAREEUW, Poortstraat 36bis, Utrecht.
 H. G. CANNegiETER, te Utrecht, Sweder van Kolkstraat 6.
 R. A. WEERMAN, te Delft, Hugoplein 38.
 H. J. W. I. REMMERS, te Zutphen, Coehoornsingel 32d.
 Dr. H. W. R. RAKEN, te Helder, Hoofdgracht 55.

F. L. VAN MAANEN, te Schiedam, Hoofdstraat 38.
 Dr. H. M. KNIPSCHÉER, te Amsterdam, Overtoom 325.
 W. TH. CLOUS, te Bloemendaal, Kleverlaan A 828.
 Dr. N. HOGERVORST, te Amsterdam, Bosb. Toussaintstraat 5.
 Dr. C. H. SLUITER, te Arnhem, Nieuwe Plein 50.

Aangenomen als Leden:

Dr. B. H. J. TER BRAAK, Leeraar H.B.S., te Hilversum, Alexanderlaan 5.
 A. J. VAN HEEMSKERCK-DÜKER, Apotheker, te Hilversum, Kerkbrink 18.
 J. BEKER, Ap., Pharmac. Doct., te Rotterdam.
 Dr. N. HOGERVORST, te Amsterdam.
 H. D. STENBERGER, T., te Meppel.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Goes.

Personalia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz.

Bij Kon. Besl. is tijdelijk benoemd tot leeraar aan de Rijks H.B.S. te 's-Hertogenbosch Dr. C. J. ENKLAAR, te Utrecht.

* *

Met ingang van 16 dezer is aan den Heer J. I. J. M. SCHMUTZER, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de delfstof- en aardkunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, en voor het tijdvak van 16 September 1906 tot en met 31 Augustus 1907 is als zoodanig aan genoemde Hoogeschool benoemd de Heer R. W. VAN DER VEEN, mijnningenieur te 's-Gravenhage.

* *

Tiende Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres. Dit Congres zal den 29sten en 30sten September a.s. gehouden worden in het Provinciaal Gouvernement, Groote Markt, te Brugge.

Voorzitter is Dr. E. VAN STEENKISTE, schrijvers zijn: Dr. DE BOIS en Dr. RAPH. RUBBRECHT.

Programma: Zaterdag 29 Sept. 1906, te 17 u.: alg. verg. volgens art. 4 van het reglement; te 18 u.: eerste alg. verg. van het congres; te 20 u.: openbare voordracht door Prof. Dr. DE BRUIJNE, over „de planten-biologie onzer Vlaamsche kust” (met projecties). Zondag, 30 Sept. 1906, te 9 u. en te 15 u.: afdeeliningsvergaderingen; te 11½ u.: bezoek aan de wetenschappelijke tentoonstelling; te 14½ u.: tweede alg. verg. van het congres.

Afdeeliningsvergadering, eerste afd.: scheikunde, natuurkunde, delfstofkunde. 1) Ingrs. G. DE VOLDERE en DESMET (Gent), „Mededeeling over een nieuwen gang in de analyse der brandbare gassen”; Ingr. FORNIER (Gent), „Hoe staat het op den huidigen dag met de werking van lichtgas- en zuig-gasmotoren”; Dr. W. P. JORISSEN (Helder), „Over de chemische werking van radiumstralen”; Dr. A. TERLINCK (Ieperen), „Berlijnsch blauw”; Dr. VANDENBERGHE (Gent), „Inleiding tot eene algemeene bespreking over de eenheid der atoomgewichten”; Dr. A. J. J. VANDEVELDE en F. LEPPERRE (Gent), „Over rivier- en vaartwater binnen Gent”; Dr. A. J. J. VANDEVELDE (Gent), „Over zouten-oplossingen”; Apoth. B. A. VAN KETEL (Amsterdam), „Eene nieuwe methode voor de sterilisatie van catgut” (met demonstratie); dezelfde, „Eene nieuwe methode voor de bepaling van het totaal-alkaloïdengehalte van cocobladeren” (met demonstraties); C. E. WASTEELS (Gent), „Werktuig ter afbeelding en inhoudsbepaling van bolvormige figuren”.

Voor de wetenschappelijke tentoonstelling, die plaats zal grijpen in de groote zaal der Halle, hebben talrijke congresleden en vele bekende huizen in België, Duitschland, Frankrijk en Engeland hunne medewerking beloofd.

1) Den sprekers, die den titel hunner mededeeling nog niet opgegeven hebben, en den leden, die nog verlangen als sprekers op te treden, wordt beoefend verzocht het onderwerp hunner bijdrage vóór 20 Sept. te melden aan den secretaris, Dr. DE BOIS, Ste. Annaplaats 1, Brugge.

Na sluiting van het congres zal een feestmaal (3 fr.) plaats vinden. Congresleden, die daaraan wenschen deel te nemen, wordt beleefd verzocht dit voornemen mede te deelen aan Dr. VAN DER GHINST, geneesheer, St. Jacobstraat, Brugge.

Op Maandag 1 Oct. vindt een uitstapje naar Zee-Brugge plaats (kosteloos voor de congresleden). Te 8½ u. vertrek per rijtuigen van de Grootte Markt; te 9 u. vertrek per boot uit Brugge-Zeehaven, doorvaren van het nieuwe zeekanaal. Te Zee-Brugge bezoek aan al de werken, van op de boot en van op den havendam gezien, met uitleggingen door een deskundige; te 12 u. lunch, aangeboden door de Plaatselijke Geneeskundige Commissie. Aanmelding voor deelname aan dit uitstapje wordt verwacht vóór 20 Sept. aan Dr. VAN DER GHINST.

Ieder congreslid betaalt eene bijdrage van 5 frs. en ontvangt een exemplaar der „Handelingen”. Ieder spreker ontvangt kosteloos 50 afdrukjes van zijne mededeeling. Den sprekers wordt met aandrang verzocht een schriftelijk verslag hunner mededeeling *vóór het einde van het congres* aan het bestuur ter hand te stellen. Nog zij vermeld, dat Zaterdag 29 Sept. te 21½ u. een gezellige bijeenkomst (met muziek en zang) plaats zal vinden in het koffiehuis „Vlissinghe”, een der merkwaardigheden der stad en dat op Maandag 1 en Dinsdag 2 Oct. de congresleden *kosteloos* de praalgebouwen, de musea der stad en de schouw van het „Vrije” mogen bezoeken.

* * *

Bataafsche Genootschap.

De tweede jaarlijksche algemeene vergadering werd den 8sten dezer te Rotterdam gehouden in de lokalen van het Genootschap. De praeses-magnificus, de heer F. B. 's JACOB, heette de aanwezigen welkom, waarna Dr. G. J. W. BREMER het jaarverslag uitbracht. Hieruit bleek o.a., dat de noogleeraren VAN 'T HOFF, LORENTZ, HUGO DE VRIES en VAN DER WAALS tot leden-honorair waren benoemd.

Behandeld werden de adviezen over de antwoorden op de prijsvragen 208, 166 en 207, voorkomende in het programma 1904 van het Genootschap. Het advies van directeuren en administrateurs concludeert tot toekening der gouden medaille aan de antwoorden op de prijsvragen 166 en 207 en en dat op prijsvraag 208 geene bekroning waardig te keuren. Dienovereenkomstig wordt besloten: De prijsvraag 166, die van physisch-chemisch belang is, luidde:

„Niettegenstaande de hoogst belangrijke uitkomsten, die de onderzoekingen van H. F. WEBER, ten opzichte van de specifieke warmte van de verschillende vormen van koolstof, van borium en van silicium, bij verschillende temperaturen, hebben opgeleverd, ontbreken dienaangaande voor zwavel en phosphorus nog altijd verschillende gegevens.

Het genootschap vraagt daarom, ter aanvulling der waarnemingen van DULONG en PETIT, REGNAULT, KOPP, WEBER en anderen: „Een onderzoek naar de soortgelijke warmte van rhombische zwavel bij verschillende temperaturen; van rooden phosphorus boven 100°; en van gewonen phosphorus bij verschillende temperaturen.”

Inzender van het bekronde antwoord bleek te zijn Dr. A. WIEGAND, assistent aan de Universiteit te Marburg.

Vervolgens werden de uit te schrijven prijsvragen behandeld. De reeds vroeger uitgeschreven prijsvragen blijven behouden, met uitzondering van de Nos. 116, 159 en 166, terwijl 207, hoewel bekrond, met eene kleine wijziging weer uitgeschreven werd. Ook de redactie van 209 zal eene wijziging ondergaan.

Na sluiting der vergadering woonden de leden een voordracht bij van Prof. EINTHOVEN, om tenslotte aan een boottocht en een diner deel te nemen.

Prijsvragen. Aan de prijsvragen, opnieuw door het Bataafsche Genootschap uitgeschreven, ontleenen wij de volgende, op chemisch of aanverwant gebied:

Vraag 130.

Eene beschrijving van de ontleedkundige en chemische samenstelling en

van de levensverrichtingen van een of meer soorten eener plantenfamilie, welke nog niet, of althans niet op eene voldoende wijze, aan zoodanig onderzoek onderworpen zijn geworden.

Het antwoord dient vergezeld te zijn van de noodige figuren, op zoodanige schaal als voor het duidelijk begrip der zaak vereischt wordt.

Vraag 177.

Het Genootschap vraagt experimenteele, met de grootst mogelijke nauwkeurigheid uitgevoerde, bepalingen van het atoomgewicht van minstens één element, dat nog niet met voldoende nauwkeurigheid bekend is.

Vraag 181.

Het Genootschap vraagt eene beschrijving van de levensvoorwaarden en eigenschappen van een of meer soorten van schimmels, gist of bacteriën, gewichtig voor dezen of genen grooten tak van nijverheid, b.v. voor den landbouw, den tuinbouw, de zuivelbereiding, het bierbrouwen, het stoken van spiritus, de azijnmakerij enz.; alsmede van de wijze, waarop deze organismen bij de uitoefening van dien tak van nijverheid hunnen invloed doen gelden.

Vraag 186.

Het Genootschap vraagt een theoretisch en experimenteel onderzoek naar de oorzaken van de afwijking van de zoogenaamde verdunningswet van OSTWALD, die sterke zuren en basen, en neutrale zouten van deze, vertoonen, als zij opgelost zijn in water of andere vloeistoffen.

Vraag 187.

Het Genootschap verlangt nauwkeurige directe bepalingen van den osmotischen druk in oplossingen, vooral met het oog op de vaststelling der concentratiegrens, waar de afwijkingen van de wetten van BOYLE en GAY LUSSAC merkbaar worden, bij oplossingen in welke geene electrolytische dissociatie aangenomen wordt.

Vraag 190.

Men vraagt een chemisch en bacteriologisch onderzoek van het water eener groote rivier, waarin de rioolstoffen eener groote stad geloosd worden, met het doel den graad der verontreiniging vast te stellen van het water op verschillende plaatsen in de rivier.

Vraag 192.

Er wordt gevraagd een onderzoek omtrent den oorsprong en de physiologische beteekenis der groene kleurstof in het lichaam van groene gelede dieren.

Vraag 193.

Nieuwe onderzoekingen worden gevraagd aangaande de werking van zwavelpoeder en van koperzouten op de parasieten der plantenziekten. Tevens wordt eene studie verlangd ten aanzien van de werking van andere metaalzouten op de ontwikkeling der Fungi.

Vraag 194.

Onderzoekingen worden gevraagd over de rol, welke de micro-organismen vervullen bij het ontstaan van humus uit plantendeelen in den bodem.

Vraag 195.

Men verlangt een voortgezet experimenteel onderzoek naar de electrolytische dissociatie van stoffen, opgelost in verschillende mengsels van alcohol en water.

Vraag 196.

Het Genootschap vraagt onderzoekingen omtrent het voorkomen, de ontwikkelingsgeschiedenis en de eigenschappen van caoutchouc-leverend

melksap in eene of meer plantensoorten, met eene vergelijkende studie van het caoutchouc uit verschillende deelen eener zelfde plant bereid.

Vraag 198.

Er is beweerd dat, wanneer, door het zich voortplanten van een chemisch of electrisch proces in rustende stof, achtereenvolgens in verschillende punten van de gezichtslijn licht ontstaat, de voortplantingssnelheid van het proces invloed heeft op de golf lengte.

Het Genootschap vraagt hierover een experimenteel onderzoek.

Vraag 200.

Wellicht is het mogelijk de voorwaarden te leeren kennen, waardoor de uitwisseling tusschen de bestanddeelen van bloedlichaampjes en omgeving beheerscht wordt, wanneer een onderzoek wordt ingesteld omtrent de permeabiliteit van roode en zoo mogelijk ook van witte bloedlichaampjes voor de ionen van NaCl , NaNO_3 , Na_2SO_4 en de overeenkomstige kaliumzouten.

Het Genootschap vraagt daarom een experimenteele, vooral door chemische analyse toegelichte, studie over de permeabiliteit van roode en zoo mogelijk ook van witte bloedlichaampjes voor bovengenoemde ionen.

Vraag 204.

In het „Journal of Physical Chemistry” V. p. 339—p. 392, 1901 publiceerde LOUIS KAHLENBERG eene verhandeling, waarin hij meende aan te toonen, dat de theorie van ARRHENIUS over de *electrolytische dissociatie* niet in overeenstemming is met de eigenschappen, die vele oplossingen toonen.

Onder anderen volgt uit zijne onderzoekingen omtrent de verhooging van het kookpunt door NaCl , KCl , KBr , KJ , MgCl_2 en BaCl_2 , dat het moleculair gewicht dezer stoffen, in water opgelost, geregeld zou afnemen als de concentratie toeneemt, en tenslotte bij de oplossingen van 20 procent voor de vier eeretgenoemde zouten reeds minder dan de helft van het „theoretische” moleculair gewicht zou bedragen.

Hieruit zou dus blijken, dat de dissociatie der moleculen, geheel in strijd met de voorstelling van ARRHENIUS, zou toenemen met de concentratie. Het moleculair-geleidend vermogen voor den electrischen stroom neemt bij deze stoffen geregeld toe met de verdunning, zooals de theorie van ARRHENIUS eischt.

Van KCl en NaCl gaf de methode van de vriespuntverlaging voor den graad van dissociatie slechts weinig verschil met de methode van het moleculair-geleidend vermogen.

Verder beroept KAHLENBERG zich op de door DIETERICI (Wied. Ann. 62 p. 616, 1897) uitgevoerde bepalingen van de dampspanningsvermindering bij 0° van eenige verbindingen, waaronder ook NaCl en CaCl_2 . Volgens deze proeven neemt eveneens in strijd met de theorie de moleculaire dampspanningsvermindering bij toenemende verdunning af.

Over de metingen van DIETERICI, merkt OSTWALD, terwijl hij ze refereert (Zeitschrift für phys. Chem. 26, p. 179, 1898) op, dat de nauwkeurigheid wel niet groot zal zijn en dat zij bovendien door het geringe concentratie-interval voor de dissociatie-theorie wel niet de beteekenis zullen hebben, welke DIETERICI zich daarvan voorstelt. Overigens gaf ABEGG daarvan een critiek in Wied. Ann. 64, p. 486—506, 1898.

Het Genootschap vraagt dientengevolge van de oplossingen in water der zouten NaCl , KCl , CaCl_2 en MgCl_2 bepalingen der dampspanningsvermindering tusschen de temperaturen 0° — 100° voor minstens zes verschillende concentraties, en bepaaldelijk ook bij geringe concentratie der oplossingen; van dezelfde oplossingen de bepaling van het moleculair-geleidend vermogen bij verschillende temperaturen, de verlaging van het vriespunt en de verhooging van het kookpunt.

Vraag 205.

Met het oog op de nog zeer onvolledige kennis der scheikundige samenstelling van verschillende ooftsoorten, vraagt het Genootschap analyses van eenige Nederlandsche vruchten, en van de veranderingen, die de bestand-

deelen tot aan de boomrijpheid en eventueel bij de narijping ondergaan. In het bijzonder is daarbij te letten op de geaardheid der suikers en der zuren, in de vruchten voorkomende, op het ontstaan der samengestelde aethers, en op de aschbestanddeelen. Het is wenschelijk, van eene vruchtsoort eene of meer bepaalde variëteiten te nemen, en diezelfde variëteit te onderzoeken op exemplaren van verschillende bodem afkomstig.

Tot toelichting diene: 1e. *Boomrijp* noemt men eene vrucht, als zij geplukt moet worden. Sommige zijn direct eetbaar (pruimen, perziken, sommige appelen en peren); andere, waaronder vooral vele peren, appelen en mispels, maken nog eene periode van narijping door, waarna ze pas eetbaar worden. In deze periode hebben zoowel chemische, als, waarschijnlijk tengevolge daarvan, mechanische veranderingen plaats (b.v. week, sappig of meelig worden).

2e. Bij de rijping neemt het gehalte aan suikers toe, aan zuur af; dit geschiedt vrij snel, zoodat eene opgave op een bepaald oogenblik niets zegt, maar men de *veranderingen* moet trachten na te gaan.

3e. De aschbestanddeelen zijn niet, zooals men vroeger meende, alleen van den aard der planten afhankelijk, maar schijnen wel degelijk ook met het gehalte aan die stoffen in den bodem samen te hangen.

Vraag 208.

Bij herkenning van chinine wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de z.g. thalleiochine-reactie, n.l. de smaragdgroene verkleuring, die optreedt indien men bij eene chinine-oplossing achtereenvolgens voegt chloor- of broomwater en ammoniak. Hoewel deze reactie reeds in 1835 ontdekt is, is zij nog niet nader chemisch onderzocht. Alleen weet men, dat de thalleiochine isoleerbaar is, en dat de met chinine in structuurverband staande paramethoxy-chinoline een soortgelijke verkleuring geeft. Het bezwaar, dat vroeger dit onderzoek zal belemmerd hebben, n.l. de kostbaarheid der kina-alkalotten, bestaat thans, dank zij de Java-kinacultuur, niet meer, en een chemische studie van dit herkenningsmiddel voor een zeer gewichtige stof als chinine mag zoowel practisch als theoretisch van beteekenis geacht worden.

Het Genootschap vraagt dus een vernieuwd onderzoek der thalleiochine-reactie, en bepaaldelijk een proefondervindelijke studie aangaande de scheikundige geaardheid en de structuur der zuivere thalleiochine.

Nieuwe prijsvragen:

1. Aangezien bij een paar zoo eenvoudige en gemakkelijk toegankelijke verbindingen als kalium- en natriumsulfaat nog altijd meningsverschil bestaat omtrent het wederkeerig gedrag en in 't bijzonder van de z.g. glaseriet onzeker is of deze een constante samenstelling heeft, wordt verlangd: Een stelselmatig onderzoek van de wederkerige verhouding van kalium- en natriumsulfaat tusschen de laagste temperaturen, die nog belang hebben, en het smeltpunt, alles bij gewonen druk. In 't bijzonder is daarbij te letten op den invloed van de afscheidingssnelheid op het ontstane product en op de oorzaak van de lichtontwikkeling, die deze afscheiding somtijds vergezelt.

2. Bij de microchemische analyse van anorganische stoffen overeenkomstig de methoden van H. BEHRENS herkent men de metalen onder het microscop door de vorming van samengestelde metaalverbinding van uitnemende kristalliseerbaarheid en van ongemeen hoog moleculair gewicht. In vele gevallen zijn de „macrochemische” geaardheid, samenstelling en eigenschappen dier verbindingen nog niet of onvoldoende bekend, en men mag aannemen, dat vele behooren tot geheel nieuwe reeksen van verbindingen.

Het Genootschap verlangt daarom een macrochemische studie van een of meer groepen microchemische metaal-reagentia, en de verwante verbindingen bij andere metalen.

7. Men vraagt nieuwe kwantitatieve bepalingen over de verdeeling van radium in den aardkorst (STRUTT, Proc. London Royal Society 1906) en wenschent in het bijzonder ook een studie in dit opzicht van gesteenten uit onze koloniën.

1. Aan den schrijver van een, volgens het oordeel der Algemeene Ver-

gadering voldoende antwoord op een der voorgestelde wetenschappelijke vragen, wordt de gouden gedenkpenning des Genootschaps, ter zwaarte van 30 dukaten, of de waarde, ter keuze van den schrijver, aangeboden.

2. De Leden van het Genootschap zullen ook naar den prijs der voorgestelde vragen mogen dingen, mits zij aan het voorstellen daarvan, of wel aan de beoordeeling der antwoorden daarop, niet in het bijzonder hebben deelgenomen.

3. De schrijvers zullen van den prijs verstoken zijn, indien zij vóór de uitwijzing van de beoordeeling op eenige wijze bij Directeuren of bij leden, door welke de beoordeeling geschiedt, zich hebben doen bekend worden, ten ware Directeuren nadere onderrichting van de schrijvers onvermijdelijk noodig geoordeeld hadden.

4. De antwoorden op de vragen moeten in het Nederlandsch, Fransch, Hoogduitsch, Engelsch of Latijn met een Italiaansche letter en in duidelijk leesbaar schrift, door eene andere hand dan die der schrijvers, (veranderingen en bijvoegsels hieronder begrepen) geschreven, en niet met den naam der schrijvers, maar met een spreuk geteekend en met een verzegeld naambriefje, dat dezelfde spreuk tot opschrift heeft en waarin naam en adres des schrijvers vermeld zijn, vóór of op den eersten Februari 1908 vrachtvrij bezorgd worden aan den eersten Secretaris des Genootschaps, Dr. G. J. W. BREMER, te Rotterdam.

5. De naambriefjes der antwoorden, aan welke de gouden eereprijs is toegekend, zullen in de Algemeene Vergadering terstond geopend worden; die der antwoorden, aan welke geen prijs is toegewezen, zullen in dezelfde Vergadering ongeopend verbrand worden; die, waarvan de schrijvers zich binnen den door de Algemeene Vergadering of Directeuren bepaalden tijd niet hebben aangemeld, zullen ongeopend worden verbrand in de eerstvolgende Algemeene Vergadering.

6. Het Genootschap behoudt zich voor, de bekroonde antwoorden, of die naar den prijs gedongen hebben, geheel, of ten deele, of niet op te nemen onder zijne Verhandelingen.

7. Tevens wordt hierbij nog herinnerd, dat het Genootschap gaarne zal aannemen en onderzoeken alle verhandelingen en mededeelingen betreffende de proefondervindelijke wijsbegeerte of hare toepassingen, om deze, indien zij daartoe geschikt zijn, onder zijne Verhandelingen uit te geven, mits deze stukken met den naam des schrijvers geteekend, of wel van een verzegeld naambriefje vergezeld zijn; — voorts, dat het Genootschap aan de belangrijkste dezer stukken den gouden eereprijs zal kunnen toewijzen.

8. De prijs-antwoorden of andere verhandelingen en mededeelingen zullen alleen dan door het Genootschap ter beoordeeling worden aangenomen, indien zij niet vooraf door den druk openbaar gemaakt zijn.

9. Ook zal het Genootschap aannemen en uitschrijven alle prijsvragen, die bijzondere personen of genootschappen, onder aanbieding van een behoorlijken prijs, het zouden willen laten voorstellen, mits zij betrekking hebben op de proefondervindelijke wijsbegeerte of op hare toepassingen, en de voorstellers de beoordeeling der prijs-antwoorden aan het Genootschap overlaten.

10. Ter tegemoetkoming in de uitgaven, die ter bevestiging van eenige aan het Genootschap medegedeelde ontdekking of uitvinding mochten gevorderd worden, of ook tot het doen van andere proeven en waarnemingen van bijzonder belang, zal het Genootschap, zoo dit noodig en nuttig bevonden wordt, eenige geldelijke ondersteuning kunnen verleenen.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

H. O. DE RUYTER DE WILDT, Wetenschappelijke bijdrage tot de litteratuur der I. Kolloïdale oplossingen, II. Biologische en electrochemische binding der atmosferische stikstof, benevens eene korte beschouwing over Radioactiviteit; Rhenon, B. VAN DE WATERING, 1906.

- M. DENNSTEDT, Anleitung zur vereinfachten Elementaranalyse, zweite Auflage, Hamburg, O. MEISSNERS Verlag, 1906.
- F. M. JAEGER, Ueber Mischbarkeit von krystallisierten Phasen, Sonderabdruck aus „Ztschr. f. Kryst.“, 42, Heft 3 (1906).
- J. D. VAN DER PLAATS, Waarschijnlijkheidsberekening en statistiek, overgedrukt uit het „Pharm. Weekblad“, Aug. 1906.
- P. VAN ROMBURGH, De ontwikkeling der chemie in de laatste decennien; rede uitgesproken bij de opening der 113e algemeene vergadering van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap op 6 Juni 1906.

Correspondentie.

Adresveranderingen wordt men verzocht te willen opgeven aan den Heer D. B. CENTEN, uitgever, 115 O.Z. Voorburgwal, Amsterdam. Hun, die lid der Nederl. Chem. Ver. zijn, wordt verzocht tevens hiervan bericht te zenden aan Dr. D. J. HISSINK, Goes.

Lid der N. C. V. In de vacantie is zeker niet door U ingezien de aflevering van 4 Augustus. Daarin komt n.l. voor eene aankondiging van het boek van den Heer J. J. VAN LAAR, „Sechs Vorträge über das Thermodynamische Potential und seine Anwendungen auf chemische und physikalische Gleichgewichtsprobleme eingeleitet durch zwei Vorträge über nichtverdünnte Lösungen und über den osmotischen Druck“, Braunschweig, F. VIEWEG und SOHN, 1906, 119 p.p., dat U beter een bevredigend antwoord op Uw vraag zal geven dan een korte beschouwing onzerzijds in deze correspondentierubriek zou doen.

Den steller van de vraag over het examen A bedoeld bij art. 70 van de wet op het M.O., wordt vriendelijk verzocht naam en adres aan ondergeteekende te willen opgeven, daar een uitvoerig antwoord inkwam. Ondergeteekende kan n.l. op het oogenblik de aanvraag niet terugvinden.

W. P. JORISSEN.

Verhandelingen voor dit Weekblad wordt men verzocht op *aan ééne zijde beschreven* bladen te willen zenden aan Dr. W. P. JORISSEN, Helder of aan Dr. L. TH. REICHER, 44 Groeneburgwal, Amsterdam. De bijdragen worden door den uitgever gehonoreerd.

Met de toezending van mededeelingen op het gebied van dit Weekblad, boeken ter recensie, brochures en separatafdrukken ter aankondiging, uitknipsels met vermelding van de bron, enz. verplicht men de redactie zeer.

Van scheikundigen in Nederland en Nederl.-Indië en van Nederl. scheikundigen in het buitenland zullen gaarne geregeld de veranderingen van ambt of betrekking en adres in dit Weekblad opgenomen worden.

De redactie zal het zeer op prijs stellen, indien de Leden der Nederl. Chem. Vereeniging en ook de andere lezers haar willen helpen de rubriek *Industriële Mededeelingen, Personalia, Vacatures*, enz., zoo volledig mogelijk te maken.

Ingekomen verhandeling:

C. K. VAN DAALEN, De bepaling van humuszuren in den grond volgens de methode van Dr. TACKE.