

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het auteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N^o. 124

Nr. 42.

19 October 1912.

9^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Lijst van laboratoria. — Dr. C. VAN ROSSEM, De afleiding der verdunningswet. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Nederlandsche Bibliografie 1912. — Ingekomen verhandeling. — Erratum. — Correspondentie. — Octrooien.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

J. W. BÖESEKEN, T., 1^e scheik. a/d. Bandoengsche Kininefabriek te Bandoeng, voorgedragen door Prof. Dr. S. HOOGWERFF en Prof. Dr. J. BÖESEKEN.

Verandering in de ledenlijst: 1)

Naam.	Titel.	Adres.	Positie.	
BRAAKE	B. H. J. TER	Dr. chem. Utr.	's-Graveland, Huize Oversticht.	Leeraar H. B. S.
CROLLIUS	J. G. ROEST	T.	Leeuwarden, Zuidvliet 38.	Scheik. Botercon- trôle-Station d. Fr. Mij. van Landbouw.
MINKMAN	E. J.	T.	Zutphen, Morschweg 44.	Hoofdopzichter Gas- fabriek en Waterl.
WEERD	L. N. M. DE	T.	Rijswijk (Z.H.), Leeuwendaal- laan 51.	Ass. anal. Chemie T. H.

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

Lijst van Laboratoria.

Aanvullingen en verbeteringen van deze lijst, voorkomend in Chem. Jaarb, 1910–1911, blz. 368–370, worden gaarne spoedig verwacht.

W. P. JORISSEN.

1) Den leden wordt nogmaals dringend verzocht de ledenlijst na te zien en verbeteringen op te geven aan den Secretaris.

DE AFLEIDING DER VERDUNNINGSWET

DOOR

C. VAN ROSSEM.

VOORWOORD.

De electrolytische dissociatietheorie, zooals ARRHENIUS haar definitief heeft uitgesproken, is tweeledig. Zij zegt:

I. dat in een gegeven oplossing van een bepaalde stof, die zich daarin als electrolyt gedraagt, steeds een bepaald aantal ionen naast ongesplitste moleculen aanwezig is. Het toekennen van een bepaalden dissociatiegraad aan een electrolyt in een gegeven oplossing, onafhankelijk van het al of niet doorgaan van een electrischen stroom (tegelijkertijd het verband van tal van verschijnselen verklarend, betreffende het electrisch geleidingsvermogen, de chemische affiniteit en kryoscopische eigenschappen van verdunde oplossingen) is de kern der theorie. Zij zal in het volgende zonder nadere bespreking steeds voorondersteld blijven, al moge er hier de aandacht op gevestigd worden, dat zij wel is waar het verband verklaart tusschen schijnbaar heterogene feiten en dat aan dit verband, voor zoover de kennis reikt, algemeene geldigheid moet worden toegekend, doch dat met deze verklaring zelve onmiddellijk de vraag gesteld is, *waarom* vele stoffen wel, en andere niet, vooral in haar waterige oplossing zich dissociëren.

II. dat de aldus gedefinieerde dissociatiegraad stijgt door verdunning der oplossing, om eerst bij oneindige verdunning 1 te worden.

Het is bekend, dat ARRHENIUS ook dit gedeelte zijner theorie heeft uitgesproken naar aanleiding van proefondervindelijke gegevens, en het schijnt zelfs, alsof in dit tweede punt, nadat eenmaal het eerste uitgesproken was, niets meer dan loutere ervaring zou weergegeven zijn.

Het volgende is een poging om aan te toonen, dat ARRHENIUS bij het verwerken der bedoelde feiten en door de genoemde extrapolatie naar oneindige verdunning de dynamische opvatting van het dissociatie-evenwicht gehuldigd heeft.

§ 1. *Limiet* $\alpha_{v \infty} = 1$.

Indien men zich een grammolecule van een zekeren electrolyt opgelost denkt tot het volume V en hem in elke eindige verdunning een daarvan afhankelijk bepaalden dissociatiegraad toekent, dan kan men zich een hoogere verdunning per volume-eenheid ook aldus bereikt denken, dat men alle ongesplitste moleculen uit V verwijderd;

het geheele aantal der overblijvende ionen kan, volgens de vooronderstelling, zich in deze nieuwe eindige verdunning als zoodanig niet handhaven, zoodat een gedeelte zich vereenigen zal. Brengt men daarna het weggenomen aantal moleculen in de oplossing terug, dan zal een gedeelte er van zich dissocieeren totdat de aanvangstoestand is hersteld.

Na het toekennen van een bepaalden dissociatiegraad aan den gekozen electrolyt in een gegeven eindige verdunning, wordt door het gezegde omtrent de wijziging van dien dissociatiegraad, tengevolge van de wijziging der verdunning, tevens uitgesproken, dat het aantal ionen en het aantal ongedissocieerde moleculen in den beschouwden verdunningstoestand elkander wederzijds bepalen, zoodat een verandering van het eene onmiddellijk een wijziging van het andere teweegbrengt. Daar een wederzijdsche bepaling, beperking, zonder wederzijdschen invloed ondenkbaar is, is het duidelijk dat *ARRHENIUS* met punt II ook tevens heeft gezegd, dat de beschouwde producten door hun aantal in het gegeven volume (d. i. door hun concentraties) elkander wederzijds *beïnvloeden*. Dat hij deze wederzijdsche invloeden bij stijgende eindige verdunning, hoewel niet ongewijzigd, gelden laat, zoodat zij steeds de oorzaak zijn tot het zich instellen van een door hen bepaalden stabielen toestand (die eerst bij oneindige verdunning door $\alpha = 1$ zal gekenschetst zijn) laat het *dynamische* in zijn voorstelling van dien dissociatietoestand duidelijk blijken. (dunamis = invloed).

§ 2. *De dynamische opvatting van het dissociatie-evenwicht.*

Omgekeerd kan uit de dynamische opvatting van den beschouwden stabielen dissociatietoestand worden afgeleid, dat $\lim. \alpha_{V \infty} = 1$.

Denkt men zich namelijk een oplossing van een binair electrolyt en kent men hem een bepaalden dissociatiegraad in de gegeven verdunning toe, dan is, dynamisch, de oplossing dáárom in een toestand van inwendig evenwicht, omdat dan twee tegengestelde factoren zich door hun toevallige ¹⁾ gelijkheid hebben opgeheven, ook al laten zij zich toch voortdurend gelden:

1) „Toevallig” in dien zin, dat men namelijk de beide tegengestelde werkingen onafhankelijk van elkaar verlopend denkt; d. w. z. als in het dynamisch evenwicht alle ionen plotseling worden weggenomen, zullen in het eerste moment van de aanwezige moleculen per tydsenheid evenveel zich dissocieeren als te voren in het ongestoorde evenwicht: den dissocieerenden invloed van het oplosmiddel op eenzelfde hoeveelheid van een gegeven electrolyt denkt men zich daarbij onafhankelijk van de verhouding der hoeveelheden van het oplosmiddel en van de opgeloste stof, die door het wegnemen der ionen verminderd is.

1. het streven der aanwezige moleculen om zich te dissociëren;
 2. het streven der aanwezige ionen om zich te verbinden,
- of, met andere woorden, in het dynamisch gedachte dissociatie-evenwicht zijn twee tegengestelde, van elkander onafhankelijk te formuleeren, snelheden gelijk, gemeten door een concentratievermeerdering per tijdseenheid.

Denkt men zich nu een bepaald volume der gegeven oplossing in twee helften gesplitst, dan zullen deze identiek zijn; door superpositie kan daaruit één helft verkregen worden, waarin alle concentraties verdubbeld zullen zijn. Door deze „compressie” zal, blijkens het gezegde in den eersten voetnoot, het dissociatiestreven van het gelijke aantal ongesplitste moleculen in de oplossing niet gewijzigd worden ¹⁾; wel echter zal zij het streven der ionen, om zich te vereenigen, rechtstreeks beïnvloeden, daar voor deze vereeniging telkens een tweetal ionen noodig zijn en door de superpositie van de beide gelijke helften der oplossing ook de onderlinge afstand der ionen vermindert. In vergelijking met den toestand van het dynamisch evenwicht derzelfde componenten in het aanvangssysteem, moet dus aan het gecompriëerd systeem een verbindingsstreven worden toegekend, dat (tengevolge der compressie) het dissociatiestreven overtreft: het dynamisch evenwicht zal zich ten koste der ionen verplaatsen, en de dissociatiegraad zal verminderen tot een wederom bepaalde waarde. Omgekeerd zal hij zich vergrooten door verdunning der gegeven oplossing en eerst als de onderlinge afstand der ionen oneindig groot zal geworden zijn, zal hun verbindingsstreven zich niet meer kunnen laten blijken en de electrolyt in een toestand van volledige dissociatie verkeeren.

SAMENVATTING.

De besproken wijziging van den dissociatiegraad door verdunning der oplossing, d.i. punt II der electrolytische dissociatietheorie, kan voor een binair electrolyt (waarvan het molecule zich tot 1 kation en 1 anion dissocieert) graphisch op rechthoekige coördinaten (N als abscis, C als ordinaat) worden uitgedrukt, zoodat de vloeiende verandering der concentratie van één der beide ionensoorten met de totale normaliteit der oplossing in een continue kromme zal zijn voorgesteld. Deze zal steeds beneden de lijn liggen, die den hoek aan

¹⁾ Hieruit volgt onmiddellijk, dat het dissociëeringsstreven van ongesplitste disponibile moleculen, zich uitend als een dissociatiesnelheid in een gegeven volume eener oplossing, recht evenredig aan hun concentratie is (in grammoleculen per liter).

den oorsprong middendoordeelt, doch zal haar meer en meer naderen, tot zij er in den oorsprong mede samenvalt: dan is $C_{ion} = N = 0$ geworden, terwijl de verhouding $\frac{C_{ion}}{N}$ (d. i. de dissociatiegraad) dan gelijk aan 1 zal zijn.

§ 3. De afleiding der verdunningswet.

Voor het formuleeren van de wijziging ten opzichte van elkander van de beschouwde concentraties in het dissociatie-evenwicht van een binair electrolyt tengevolge van een willekeurige verandering zijner eindige verdunning, zooals het in de verdunningswet geschiedt, is het noodzakelijk twee gegevens te vooronderstellen:

1. dat het dissociatie-evenwicht een dynamisch evenwicht is, zooals dit boven is gedefinieerd (welke vooronderstelling o. a. $\lim. \alpha_{v\infty} = 1$ omvat); ¹⁾
2. dat in een willekeurige eindige verdunning van den binair electrolyt ook de actieve massa van ieder splitsingsproduct recht evenredig aan de concentratie van dat bestanddeel is (in gramionen per liter).

Daar de tweede vooronderstelling de eerste niet tegenspreekt, is dus van te voren, met de eerste, ook tevens het algemeene beloop der ionenconcentratiekromme gegeven en is de lijn, die den hoek aan den oorsprong middendoordeelt, als raaklijn aan deze krommen geconditioneerd.

Het is bekend, dat volgens de verdunningswet van OSTWALD de kromme $C_{ion} = f(N)$ een parabool is, en dat het nieuwe beginsel, dat met de verdunningswet in de wetenschap is ingevoerd, door het *parabolische* van het beloop der beschouwde kromme wordt uitgedrukt, doch dat haar richting in den oorsprong ($\lim. \alpha_{v\infty} = 1$) reeds van te voren door het sub 1 vooronderstelde gegeven was.

Het trekt de aandacht, dat OSTWALD, in zijn Lehrbuch der allgemeinen Chemie de consequenties van de verdunningswet besprekend, o.a. dit laatste punt met eenigen nádruk noemt.

OPMERKING.

De wijze, waarop in het bovenstaande de verdunningswet werd afgeleid, is dezelfde als die waarop OSTWALD (op. c., 1903, blz. 306)

¹⁾ Zooals boven gebleken is, kan men uit punt II der electrolytische dissociatietheorie slechts tot het *dynamische* van het dissociatie-evenwicht besluiten, terwijl men omgekeerd binnen de duidelijke definitie van dat dynamisch evenwicht *scherp* tot $\lim. \alpha_{v\infty} = 1$ besluiten kan.

de wet der massawerking voor gasdissociatie-evenwichten heeft formuleerd. OSTWALD zelf, hoewel hij de geldigheid der dynamische opvatting voor zulke evenwichten buiten twijfel acht, heeft bovendien dezelfde formulering van de wet der massawerking langs „energetischen” weg afgeleid (op. c., 308) en, met het oog daarop, ook zijn verdunningswet voor ionenevenwichten (op. c., 189).

Deze „energetische” afleiding is in het bovenstaande dáárom niet besproken, omdat het niet duidelijk is in te zien, welke vooronderstellingen bij dat betoog zijn ingeschoven.

SLOTWOORD.

Uit de dynamische opvatting van het dissociatie-evenwicht, zooals zij boven door twee van elkaar onafhankelijk verloopende werkingen werd gedefinieerd, volgt, dat door verhooging van de normaliteit eener gegeven oplossing van een electrolyt de concentraties der beide ionensoorten moeten vermeerderen, ondanks de vermindering van den dissociatiegraad. Dat desniettemin (de berekening van den dissociatiegraad met de substitutie van λ_{∞} bij zoo hooge normaliteiten als niet al te onzeker vooropgesteld) uit de gegevens van KOHLRAUSCH en HOLBORN, het zoutzuur betreffende, de mogelijkheid van een maximum der C_{ion} -kromme gebleken is, zoodat ná een zekere normaliteit de bedoelde concentraties verminderen door verhooging der normaliteit, moet worden toegeschreven aan het feit, dat bij zoo hooggeconcentreerde oplossingen een factor in het spel kan komen, waarmede bij de definitie van de dynamische opvatting geen rekening gehouden is. Bij de genoemde beschouwing laat men namelijk denzelfden dissocieerenden invloed van het oplosmiddel op een gegeven hoeveelheid van een nog niet gesplitsten electrolyt ook gelden op een nieuwe gelijke hoeveelheid, die in het gegeven volume wordt toegevoegd, zonder zich over een eventueele wijziging van dien invloed door verhooging der normaliteit uit te spreken. Nu is het duidelijk, 1. dat de concentraties der ionen in een gegeven oplossing, na het toevoegen van een nieuwe hoeveelheid van den electrolyt slechts dán gelijk aan de oorspronkelijke zouden kunnen blijven (zooals in het maximum geschiedt), als de nieuwe hoeveelheid zich niet dissocieert en zich ten opzichte van het eerst gegeven dynamische evenwicht indifferent gedragen zou; 2. dat de concentraties der ionen, ondanks de nieuw toegevoegde hoeveelheid stof, slechts dán zouden verminderen (zooals ná het maximum geschiedt), als de nieuw ingebrachte hoeveelheid niet alleen indifferent zou zijn ten opzichte van het eerst gegeven dynamische

evenwicht, maar bovendien alleen door haar tegenwoordigheid het bindingsstreven der aanwezige ionen zou vergrooten of, aan den anderen kant, het dissociatiestreven der reeds aanwezige moleculen verkleinen zou. Een dusdanige verschuiving der eenmaal vastgestelde verhoudingen zou moeilijk aan iets anders kunnen worden toegeschreven, dan aan een wijziging in het systeem van den dissociërenden invloed van oplosmiddel op electrolyt door de meer en meer geldende afname van de betrekkelijke hoeveelheid van het oplosmiddel, van welke mogelijkheid men een voorstelling verkrijgt, indien men b.v. de C_{ion} -kromme van het zoutzuur door een lijn evenwijdig aan de N-as snijdt. Dezelfde ionenconcentraties blijken dan in een dynamisch gedacht dissociatie-evenwicht te kunnen verkeereren met twee verschillende concentraties van ongesplitste moleculen, hetgeen slechts mogelijk is, als het zoutzuur zich ná het maximum als een voortdurend zwakker wordende electrolyt gedraagt, zoodat een vergelijking der beide aangeduide dynamisch gedachte evenwichten in dit opzicht een vergelijking zijn zou van dynamische evenwichten van twee *verschillende* electrolyten.

Het voorkomen van een maximum in de C_{ion} -kromme blijkt dus dáárom in strijd met de verdunningswet, niet zoozeer omdat volgens haar deze kromme een parabool moet zijn, maar omdat reeds de eerste vooronderstelling met den boven gegeven inhoud er door wordt uitgesloten.¹⁾ Dientengevolge zal elke andere formuleering, iedere wijziging van de verdunningswet van OSTWALD, die van de eerste vooronderstelling heeft uit te gaan, nooit voor een volledige kromme met een maximum kunnen gelden, en is het streven naar zulk een volledigheid langs den aangeduiden weg van te voren zonder resultaat te noemen.

Hoever nu zulk een ionenkromme aldus zou te formuleeren zijn, uitgaande van den oorsprong, blijkt afhankelijk van de lengte, waarop naar geringe normaliteiten de genoemde „abnormale” factor zich naar gene zijde van het maximum langs de kromme gelden laat. Daar

¹⁾ Dat desniettegenstaande punt II der electrolytische dissociatietheorie, dat door de uitgesloten vooronderstelling wordt omvat, wél blijkt te gelden, doordat α van $N = 10$ tot $N = 0$ steeds grooter wordt tot de limietwaarde toe, is slechts schijnbaar hiermede in tegenspraak. Het bedoelde punt II namelijk noemt het stijgen van α het gevolg van het *verdunnen* der oplossing (d.i. van het vergrooten der ruimte, die aan de opgeloste deeltjes wordt toegestaan) en kent aan het oplosmiddel geen andere rol toe, dan dat het die ruimte mede vult: men acht stilzwijgend de „dissociërende werking van het oplosmiddel” op een bepaald aantal moleculen van een electrolyt, eenmaal in punt I gegeven, constant en onafhankelijk van de betrekkelijke hoeveelheid van het oplosmiddel.

door dezen invloed de kromme naar de abscissenas wordt geforceerd, is het niet ondenkbaar, dat deze dwang zich ook zóóver vóór het maximum langs de lijn laat gelden, dat b.v. het zoutzuur (aanvankelijk een sterker electrolyt dan KCl) zich daardoor ná het snijpunt der beide ionenkrommen een zwakker electrolyt dan KCl betoont.

Een poging ter beantwoording van de vraag, of in het algemeen zulk een gedrag, zich uitend in het snijden van twee ionenkrommen, steeds (ook zonder maximum) met de gegeven vooronderstelling der dynamische opvatting van het evenwicht, zooals zij boven werd gedefinieerd, in strijd zal zijn, voert tot de noodwendigheid, *verschillende* electrolyten met elkaar te vergelijken, wat hun gedrag in hetzelfde normaliteitstraject betreft. Daar voor zulk een vergelijking eerst een inzicht moet verkregen zijn in de oorzaak der electrolytische dissociatie zelf, wordt dit betoog met dezelfde vraag besloten, in het voorwoord bij de bespreking van punt I gesteld.

Delft, Sept. 1912.

Boekaankondigingen.

Cast Iron, in the light of recent research by W. H. HATFIELD; 164 ill., 250 p.p. 10/6. London, CHARLES GRIFFIN & Co., Ltd., 1912.

Over dát onderwerp heb ik geen opinie meer — zei eens een prof., toen hem gevraagd werd, wat hij zelf vond — want ik weet er nu te veel van.

De diepere beteekenis van zoo'n uitspraak, die op het eerste oogenblik een paradox lijkt, voelt men ook na lezing van HATFIELD's boek over gietijzer.

De groote belesenheid van den schrijver maakt, dat het een volledig werk geworden is, vol belangrijke gegevens en door eigen ervaring nog belangrijker gemaakt, maar daardoor is het geen boek meer voor de praktijk — wel voor studie.

Het bijeenbrengen van zooveel materiaal, uit den aard der zaak zóó vol tegenspraak, is zeer leerrijk voor wie in het onderwerp min of meer reeds thuis is, doch is hoogst verwarrend voor wie in — de praktijk zijnde — niet te veel tijd heeft voor beschouwingen en eigenlijk dikwijls slechts tijd heeft voor conclusies.

Conclusies zijn er echter vaak nog niet te maken, als het kwesties betreffende gietijzer geldt en ook hier: hoe meer verscheidenheid van betrouwbare gegevens, hoe moeilijker een eindconclusie te stellen.

Het boek begint met, na een korte historische schets, direct te behandelen het toestandsdiagram — juister gezegd eenige toestandsdiagrammen van de stelsels: ijzer—koolstof, ijzer—silicium, ijzer—fosfor, ijzer—zwavel — en vooronderstelt dus bekendheid met de fysico-analyse.

Na bespreking der invloeden van C, Si, P, S, Mn, komen in hoofdstuk 6

Va, Cr, Al, Ti, Cu, Sn, N aan de beurt, elementen, die voorheen geen rol speelden. Onwillekeurig komt toch telkens de gedachte weer boven — wordt er aan gietijzer niet te veel aandacht geschonken? Immers vrijwel de eenige reden tot toepassing is de goedkoopte.

De indruk, dien men krijgt na lezing van de beschouwingen over de constitutie van gietijzer — het alliage Fe—C—Si—Mn—P—S of beter gezegd van ijzer met enkel- en dubbel-carbiden, siliciden, fosfiden en sulfiden van ijzer en van mangaan — is, dat het nu, na zooveel wetenschappelijk onderzoek, toch nog een chaos is van vermoedens en feiten.

Gietijzer is en blijft daarom zoo'n interessant onderwerp, want voeg bij de chemische samenstelling nu nog den invloed of de invloeden van thermische behandeling, kwesties van giettemperatuur, uitgloeien enz., afkoeling, en de veelbesproken eigenaardigheid van door herhaalde verwarming te „groeien”, zooals dat heet, dan is het duidelijk, dat telkens nieuwe interessante problemen om oplossing komen vragen.

HATFIELD (niet te verwarren met Sir ROBERT HADFIELD van het mangaanstaal) bespreekt al die punten uitvoerig en wie er belang in stelt kan uit zijn boek veel leeren; het is up to date, modern van opvatting, volledig van inhoud, ruim geïllustreerd en zoo dus een belangrijk aanvullingswerk voor de metallurgische bibliotheek.

A. V.

A Class Book of Chemistry by G. C. DONINGTON, M. A. MACMILLAN and Co., London, 1911. 399 bladz. met 7 portretten.

Het motief van den schr. is, dat bij de strenge toepassing van the research method of teaching leerlingen van 14 à 16 jaar zeer langzaam feitenkennis verkrijgen en hun aandacht niet voldoende wordt beziggehouden; hence, while the pupil's powers of observation are trained to the fullest extent, his reflective and logical faculties are exercised very little.

Wat het praktisch gedeelte betreft (bladz. 1—262) schijnt mij het werk zeer goed geslaagd. Eenvoudige zaken (oplossen, kristalliseeren, zuiveren) geven het uitgangspunt; geleidelijk komt men tot meer ingewikkelde zaken: zuren en alkaliën, roesten van ijzer, verbranding en zuurstof, waterstof en water enz.; ook de wetten van scheikundige verbinding vinden haar plaats. Achter elk hoofdstuk volgen eenige vragen en practical exercises. De proeven zijn met zorg gekozen en worden nauwkeurig beschreven. Slechts zelden trof mij, dat hierbij iets ontbrak.

In Part III (bladz. 243—375) komt de atoomtheorie aan de beurt; op bladz. 283 pas staat de eerste vergelijking. Het aantal feiten, dat de jeugdige beoefenaars in Part I en II voor zich krijgen, wordt door deze behandeling, hoe logisch zij ook is, verwarrend groot. Er had veel eerder gebruik moeten gemaakt zijn van formules, op bladz. 300 door D. terecht genoemd a condensed statement of what is learnt from experiment.

In dit gedeelte is het boek zwak. Van de bepalingen der dampdichtheid wordt alleen die van DUMAS genoemd; slechts eenige malen wordt op eene

omkeerbare werking gewezen en evenwicht bij zulke werkingen wordt niet vermeld; van de voor de nieuwere scheikunde zoo belangrijke eigenschappen van oplossingen wordt niet gerept en ionisatie niet behandeld.

De geregelde gedachtengang, die in Part I en II mij trof, geraakt voor mij zoek in de volgorde van hoofdstukken XXXV A Family of Elements: the Halogens (fluor afwezig), XXXVI Common Organic Substances (12 bladzijden), XXXVII Silica and Glass, XXXVIII Electrolysis en ten slotte twee hoofdstukken over metalen. Het onderscheid tusschen ferro- en ferriverbindingen wordt pas op de tweede helft van bladz. 375 genoemd; met 2 regels op bladz. 376 eindigt dan de tekst.

U p t o d a t e is D. hier niet: phosphorus wordt nog niet in elektrische ovens gemaakt; calcium is nog een zeer weinig bekend metaal.

G. D. v. C.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft den nieuwbenoemden inspecteur van het middelbaar onderwijs, Dr. G. H. Coops, met ingang van dag, waarop hij zijn betrekking zal aanvaarden, belast met het toezicht:

a. op de hogere burgerscholen en de middelbare scholen voor meisjes, met uitzondering van de aan die inrichtingen verbonden handelsscholen of handelsscholen, zoomede op de scholen voor doofstommen en blinden, in de provinciën Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland en Groningen, en

b. op de zeevaart-, visscherij- en schippersscholen;

den inspecteur van het middelbaar onderwijs den Heer K. TEN BRUGGENCATE, belast met het toezicht op de hogere burgerscholen en de middelbare scholen voor meisjes, met uitzondering van de aan die inrichtingen verbonden handelsscholen of handelsscholen, zoomede op de scholen voor doofstommen en blinden in de provinciën Noord-Brabant, Gelderland, Zeeland, Utrecht, Overijsel, Drenthe en Limburg;

den inspecteur Dr. G. H. Coops, voornoemd, voor het tijdvak, aanvangende met den datum zijner infunctietreding tot en met 30 April 1913, als standplaats aangewezen de gemeente Wageningen en daarna de gemeente 's-Gravenhage.

Tot assistent van den hoogleeraar Dr. A. SMITS, bij diens onderwijs aan de anorganisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam, is voor het studiejaar 1912/13 benoemd de Heer J. W. TERWEN, chem. docts.

Tot assistent van den buitengewoon hoogleeraar Dr. G. HONDIUS BOLDINGH aan de pharmaceutisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam is, voor het studiejaar 1912/13, benoemd de Heer C. BLOMBERG aldaar.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het candidaats-examen scheikunde de Heer B. G. B. SCHOLTEN.

Op de aanbeveling voor tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de school van middelbaar onderwijs voor meisjes te Leeuwarden is geplaatst Dr. J. HUISINGA, leeraar aan de R. H. B. S. aldaar.

Dr. H. W. WOUDESTRA, leeraar aan het Kon. Instituut voor de Marine, te Willemsoord (den Helder), is bestemd voor den dienst in Ned.-Indië, om te worden benoemd tot leeraar bij het middelbaar onderwijs daar te lande.

De Heer WOUDESTRA heeft tegen 1 Januari 1913 eervol ontslag aangevraagd uit zijn tegenwoordige betrekking.

Bij Kon. besluit van 11 October is bij het Rijksproefstation en den Voorlichtingsdienst ten bate der lederindustrie, verbonden aan de Rijksschool voor leerlooiers en schoenmakers te Waalwijk, benoemd als assistent-scheikundige, met ingang van 1 December, de Heer H. VAN DER WAERDEN, thans tijdelijk als zoodanig werkzaam.

De Heer E. J. MINKMAN, T., te Zutphen, is benoemd tot bedrijfsleider der Gemeente-Waterleiding te Semarang.

Men meldt ons, dat Prof. G. RIGLER, Klausenburg (Kolozsvár) — naar de Frankfurter Zeitung mededeelt — uit plantaardige stoffen een surrogaat voor melk zou hebben bereid, geschikt ter bereiding op groote schaal.

Bij Kon. besluit van 1 October zijn benoemd tot vertegenwoordigers der Regeering, op de in October te Parijs te houden Internationale Conferentie tot unificatie der methoden van onderzoek van levensmiddelen, de Heeren D. BARON VAN ASBECK, Hr. Ms. tijdelijk zaakgelastigde te Parijs, en Dr. P. VAN ROMBURGH, hoogleeraar te Utrecht.

Van de Duitsche vertaling van Prof. HOLLEMAN's „Leerboek der organische chemie” is thans de 10^{de} druk verschenen.

In de „St.-Ct.” van 5 October is opgenomen de Wet op het auteursrecht van 23 September 1912, St.Bl. No. 308.

Het Hoofdbestuur van de Nederlandsche Vereeniging tegen water-, bodem- en luchtverontreiniging heeft het voornemen, tegen het volgend jaar een buitengewone algemeene vergadering bijeen te roepen, waartoe vele buitenlanders zullen worden uitgenoodigd. De bedoeling is, dat vooral ook de internationale samenwerking bij maatregelen op dit gebied besproken zal worden.

De vergadering zal twee dagen duren en naar alle waarschijnlijkheid worden gehouden te Amsterdam (zie verder „Water, Bodem, Lucht” van 10 Oct. 1912).

In No. 41 van den loopenden jaargang der Zeitschrift für angewandte Chemie treft men een verslag aan nopens het te Washington en te New-York gehouden Internationaal Congres voor toegepaste scheikunde. Spoedig hopen wij een mededeeling van de vertegenwoordigers der Nederl. Chem. Vereeniging op dit congres te kunnen opnemen.

Naar „Handelsberichten” mededeelt, zal van 14 tot 28 Juni 1913 te Londen een internationale „Chemical Industry and Engineering Exhibition” worden gehouden. Een voorloopig prospectus ligt voor Nederlandsche belanghebbers aan de „Afdeeling Handel” te 's-Gravenhage ter inzage.

De St.-Ct. bevat de statuten der naamlooze vennootschap:

Windhurst's Gist- en Moutwijnfabriek „de Adelaar”, te Schiedam. Doel: het uitvoeren van het bedrijf van brander en gistfabrikant, het verkrijgen, inrichten en exploiteeren van de daartoe noodige gebouwen, het exploiteeren van branderijen en verder het verrichten van al hetgeen kan geacht worden tot het brandersbedrijf te behooren. Kapitaal: f360.000, geheel geplaatst en volgestort.

Curaçao. — Over den economischen toestand der Kolonie Curaçao in 1911 worden de navolgende aantekeningen, via „Handelsberichten”, ontleend aan het Koloniaal Verslag van 1912.

Mijnwezen. — Het rapport nopens het onderzoek ter voorbereiding van eene eventueele onteigening van de fosphaatmijnen der plantage „Santa Barbara” op Curaçao, in welk rapport de vraag beantwoord zal worden, of, in aanmerking genomen de nog aanwezige hoeveelheid fosphaat der

genoemde mijnen, de vooruitzichten van de markt, de exploitatiekosten, enz., als vaststaand mag worden aangenomen, dat de verdere ontginning dier mijnen een winstgevend bedrijf belooft te worden, is nog niet verschenen, maar wordt eerlang tegemoet gezien.

In 1911 werd aan twee personen vergunning, voor den duur van drie jaren, verleend tot het doen van opsporingen naar delfstoffen op Curaçao, Bonaire en Aruba.

In 1911 had geen uitvoer plaats van phosphorzure kalk van de plantage „Santa Barbara” op Curaçao.

Van Klein-Curaçao werd in 1911 met twee schepen 3.028 M³. phosphorzure kalk uitgevoerd.

Door de Aruba-Phosphaat-Maatschappij werd in 16 schepen in 1911 uitgevoerd 26.053 M³. phosphorzure kalk van de eerste en in 1 schip 1.605 M³. van de tweede klasse.

Door de Aruba-Goud-Maatschappij werd in 1911 uitgevoerd 70.697 Kg. goud en 13.351 Kg. zilver, respectievelijk ter waarde van f 113.115 en f 534. In dat jaar was het financieel resultaat bijzonder gunstig.

De voor rekening van het Bonaire-Phosphaat-Syndicaat gedurende 1911 op Bonaire gedane opsporingen naar phosphaatlagen hebben tot nu toe geene resultaten opgeleverd.

Van het onderzoek naar de ontginbaarheid van het ijzerertsand op St. Eustatius, in het jaar 1911 ingesteld voor de N. V. Industrie- en Mijnbouwmaatschappij „Titan” te 's-Gravenhage, is nog geen resultaat bekend.

Zoutwinning. — Zout werd van Curaçao in 1911 naar Sto. Domingo, Portorico e. a. plaatsen afgezet. De prijs was hooger (n.l. 50 à 65 ct. per vat) dan het gemiddelde over de laatste jaren (n.l. 45 cent per vat). Dat er niet meer is uitgevoerd, is te wijten aan de omstandigheid, dat verscheidene producenten slechts een deel van den geheelen zoutoogst gewonnen hebben, terwijl anderen bij gebrek aan krachtige trekdieren niet al het gewonnen zout hebben kunnen vervoeren. Op ulto. December 1910 waren in de buitendistricten in voorraad 26.300 vaten, in 1911 werden 34.580 vaten gewonnen en 14.606 vaten verkocht, zoodat op ulto. December 1911 er 46.274 vaten in voorraad waren.

Van Aruba werden in 1911 uitgevoerd 10.850 Kg. tegen 77.064 Kg. in 1910.

De gewonnen hoeveelheid op Bonaire was bevredigend: de afzet was gering. Gewonnen werden 59.000 vaten, verkocht 21.100 vaten. De gemiddelde opbrengst per vat was 40 cent. Het zout werd verscheept naar Noord-Amerikaansche havens en naar de Bovenwindsche eilanden.

Van St. Martin werden 78.313 H.L., tegen in 1910 108.011 H.L. verscheept. Doorbraak van den dijk bij de zoutpannen was oorzaak, dat er in 1911 geene productie was.

Nederlandsche Bibliografie 1912. ¹⁾

- H. VAN GULIK, Ein abgeändertes Butyrometer für die Fettbestimmung in Käse. Zeitschr. f. Unters. Nahr. u. Genussm. 23, 99.
 F. W. J. BOEKHOUT und J. J. OTT DE VRIES, Ueber die Konsistenz der Käsemasse. Zentr. Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 33, 609.
 B. W. VAN ELDIK THIEME, Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure auf Trilaurin. Journ. f. prakt. Chem. (2) 85, 284.
 L. VAN ITALIE und M. KERBOSCH, Ueber Minjak Lagam. Arch. der Pharm. 250, 199.
 L. VAN ITALIE, Ueber Dipterocarpol. Ibid 250, 204.
 J. BÖESEKEN und H. J. WATERMAN, Die Protoplasmawand und die Bedeutung der Oberflächenspannung bei der Wirkung der wasserlöslichen Stoffe auf den Organismus. Kolloid-Zeitschr. 11, 58.

¹⁾ Behalve Chem. Weekblad en Verslagen Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 9, 65, 265, 323, 444, 577, 703. Toezending van afdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

- A. W. VAN DER HAAR, Saponinartige Glykoside aus den Blättern von *Polyscias nodosa* und *Hedera helix*. Vorläufige Mitteilung. Arch. der Pharm. 250, Heft 6.
- J. C. SCHIPPERS, Ueber eine einfache Methode zur Herstellung von Lecithin-emulsionen nebst nachheriger Bestimmung ihrer Stärke. Biochem. Zeitschr. 40, 189.
- J. C. SCHIPPERS, Zur Lecithinhämolyse. Ibid. 41, 527.
- L. G. LANGGUTH STEUERWALD, Adsorbeerend vermogen van rietgom en rietvezelstof. Adsorptiewater in ampas. Meded. van het Proefstat. v. d. Java-suikerind. No. 24.
- J. J. HAZEWINKEL, Theoretische beschouwingen over het zoogenaamde „colloidwater” in de vezelstof van suikerriet. Meded. v. h. Proefst. v. d. Java-suikerind. No. 25.
- H. BAUCKE, Ueber das Einformen beim Bleimetalle. Internat. Zeitschr. f. Metallografie 1912, 243.
- H. BAUCKE, On the Action of Electrolytes on Metals under Stress. Internat. Assoc. for Testing Materials; Vth Congr., New York, 1912.
- H. BAUCKE, Ueber das Verhalten des Kupfers bei der Kerbschlagbiegeprobe. Internat. Verband f. d. Materialprüfungen d. Technik. VI. Congr., New York, 1912.
- H. BAUCKE, Ueber einige neue mikrographische Beobachtungen beim Kupfer. Ibid. 1912.
- J. E. ENKLAAR, Die Neutralisationskurven und Dissociationskonstanten von Schwefelsäure und Citronensäure. Zeitschr. f. physik. Chem. 80, 617.
- H. W. WOUDESTRA, The System Oxalic Acid, Oxalate of Ammonium and Water at 30° and 45°. Orig. Comm. Eighth Internat. Congr. of Appl. Chem. 22, 251.
- J. F. A. POOL, De biologische arseenreactie met *Monilia Sitophila* Saccardo. Pharm. Weekbl. 49, 878.
- C. P. VAN HOEK, Ueber Standöl. Farbenzeitung 17, 1880.
- J. B. MENKE, Ueber das ternäre System: Tellurtetrajodid, Jodwasserstoff und Jod, und über die quantitative Bestimmung des Tellurs mittels Hydrazinhydrat. Zeitschr. f. anorg. Chem. 77, 232.
- F. M. JAEGER und J. B. MENKE, Nachtrag zur Abhandlung. Zeitschr. f. anorg. Chem. 75, Heft 3. Ibid. 77, 320.

Ingekomen verhandeling.

JAN STRAUB, De toekomst der chemische industrie in Nederland.

Erratum.

Blz. 846, regel 26 staat: „Patenten”, lees: „Octrooien”.

Correspondentie.

Een buitenlandsche firma zoekt een Nederlandsche fabriek, die Benzoylperoxyde bereidt of wil bereiden. Deze stof wordt gebruikt voor het bleeken van oliën (Sulfuroliivenöle) en zeepen. Bedoelde firma kan groote hoeveelheden plaatsen tegen contante betaling.

H. te A. Uw schrijven is aan den aanbieder gezonden.

C. te A. Waaraan het door U gezonden zonderlinge berichtje van de „Arnhemsche Courant” van 6 Oct. over een nieuw metaal (dat op zuren

onder sterke warmteabsorptie inwerkt, waarbij „ieder vat dadelijk tot stof ineen valt zonder gasontwikkeling of explosie“) ontleend is, is niet duidelijk. Het lijkt de vertaling te zijn van een Fransche mededeeling.

Met „VERNADSKY van de Universiteit te Moscou“, die als leider van een wetenschappelijke expeditie naar het Fernghana-gebied zou zijn gezonden, om het nieuwe metaal te bestudeeren, kan bedoeld zijn VL. IV. VERNADSKY, chef van de Mineralogische afdeling van het Geologisch Museum Peter de Grootte te St. Petersburg. [Zie „Minerva“, Jahrb. d. gelehrten Welt 21 (1911-'12).]

Octrooien. 1)

Rubriek I: A a n v r a g e n (ter inzage in de openbare leeszaal van den Octrooiraad te 's-Gravenhage tot en met 10 April 1913).

Klasse 12a, No. 941, Ned., ingediend 7 Aug. 1912. Verdampingsinrichting voor zoutoplossingen en andere vloeistoffen. FRITZ SCHULZ te Weetzen (Duitschland). Voorrang wordt gevorderd ingevolge art. 7 der Octrooiwet op grond van een aanvraag om octrooi, den 15^{den} September 1911 in Duitschland ingediend.

Klasse 12a, No. 1029, Ned., ingediend 21 Augustus 1912. Inrichting aan doorstroomingsverdampers. PAUL KESTNER, ingenieur te Lille (Frankrijk). Voorrang wordt gevorderd ingevolge art. 7 der Octrooiwet op grond van een aanvraag om octrooi, den 22^{sten} Sept. 1911 in België ingediend.

Klasse 21g, No. 117, Ned., ingediend 3 Juni 1912. Toestel ter bereiding van gasvormige emanaties der radioelementen voor therapeutische doeleinden. De Algemeene Radium-Maatschappij, gevestigd te Amsterdam.

Klasse 23b, No. 42, Ned., ingediend 1 Juni 1912. Werkwijze ter verkrijging van ceresinē en dergelijke producten uit minerale olie. JAN MIJS ARENDZON, te Bussum. Voorrang wordt gevorderd ingevolge art. 7 der Octrooiwet op grond van een aanvraag om octrooi den 24^{sten} April 1912 in Duitschland ingediend.

Klasse 38h, No. 10, Ned., ingediend 1 Juni 1912. Werkwijze tot het volkomen brandvrij maken van riet en soortgelijke stoffen, zooals hout, rotan, enz. HENDRIK DUBBELDAM Hzn., te Gorinchem. Voorrang wordt gevraagd ingevolge art. 7 der Octrooiwet op grond van een aanvraag om octrooi, den 17^{den} October 1911 in België ingediend.

Klasse 55f, No 46, Ned., ingediend 1 Juni 1912. Werkwijze voor het stevig en ondoordringbaar maken van weefsels en papier. De N. V. Chemische Fabriek „Naarden“ te Naarden, vertegenwoordigd door haar directeur BAREND KRUIJSMULDER te Laren (N.-H.).

Klasse 78e, No. 1, Ned., ingediend 1 Juni 1912. Werkwijze ter bereiding eener verbeterde slagsas voor randoontstekingspatronen en slaghoedjes. WILHELM MEYER, ingenieur, te Berlin-Wilmersdorf. Voorrang wordt gevorderd ingevolge art. 7 der Octrooiwet op grond van een aanvraag om octrooi, den 23^{sten} October 1911 in Hongarije ingediend.

Indeeling der techniek in uitvindingsklassen.

Door het Bureau voor den Industrieelen Eigendom is uitgegeven en, tegen betaling van f 4.— per exemplaar, verkrijgbaar gesteld: „Indeeling der techniek in uitvindingsklassen volgens het stelsel van het Duitse „Patentamt“, tweede uitgave 1910, vertaald door den Technischen Dienst bij den Octrooiraad“.

De raadpleging van dit werk is van belang voor hen, die een octrooi wenschen aan te vragen, omdat het raadzaam is de korte aanduiding der uitvinding en de aanwijzingen of conclusies te stellen in overeenstemming met de in het werk voorkomende omschrijving van de rubriek, waartoe hun uitvinding behoort.

(De Industr. Eigendom, 10 Oct. 1912.)

1) Zie ook dit Weekblad blz. 846.