

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 37 Burgemeester Wasstraat, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman

Medewerkers: Prof. J. H. Aberson, F. Donker Duyvis, scheik. ing., Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, Dr. H. C. Prinsen Geerligs, Dr. P. J. H. van Ginneken, Prof. W. C. de Graaff, ap., Dr. D. J. Hissink, Prof. Dr. L. van Itallie, ap., Dr. J. W. J. Jacobs, Prof. Dr. A. J. Kluyver, Dr. I. M. Kolthoff, ap., Dr. P. A. Meerburg, Dr. J. F. van Oss, Prof. Dr. W. Reinders, Prof. Dr. W. E. Ringer, Prof. Dr. B. Sjollema, ap., Dr. Th. Strengers, Dr. G. L. Voerman, Dr. O. de Vries, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing., B. Wigtersma, scheik. ing.

D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam, O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der, Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeeling van den Penningmeester. — Dr. I. M. Kolthoff, Over het gebruik van benzidine als reagens en tevens als indicator voor een bepaalde oxydatie-potentiaal. — Dr. J. P. Wibaut, Verslag van het 3e Congrès de chimie industrielle, gehouden te Parijs van 21–26 October 1923. — M. Deschiens, ing. chim., Le troisième „Congrès de chimie industrielle”. — Boekaankondigingen. — Sectie voor brandstofchemie. — Chemische Kringen. — Personalía, enz. — **Correspondentie**, enz. — Ingezonden. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als gewoon lid (volgens art. 6 laatste lid der Stat.)
H. van Veldhuizen, chem. cand., Nieuwersluis, ass. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Candidaat-buitengewone leden:

J. N. Elgersma, chem. cand., Amsterdam, Staringplein 14huis.
H. J. den Hertog, chem. cand., Amsterdam, Nic. Maesstraat 94.
J. A. Vertregt, cand. scheik. ing., Delft, Oude Delft 1.

Aangenomen als gewone leden:

Mej. Ch. L. Doppler, scheik. ing., Haarlem, Kloppezingel 73,
scheik. ing. bij de N. V. Droste's Cacao- en Chocoladefabrieken,
Haarlem.

L. E. den Dooren de Jong, scheik. ing., Rotterdam, Claes de
Vrieselaan 122b, scheik. bact. aan den Keuringsdienst van Waren.

Mej. J. A. Wieneke, scheik. ing., Rotterdam, Schoonderloostr. 88,
scheik. ing. bij de N. V. Kon. fabriek v/h Paul C. Kaiser,
's-Gravenhage.

Candidaat-leden:

F. van Dalen, scheik. ing., 's-Gravenhage, Regentesselaan 136
(na 10 Jan.: Spiritusfabriek „Tjomal”, Java);

voorgedragen door J. Rutten, scheik. ing., 's-Gravenhage,
en B. Wigtersma, scheik. ing., Haarlem.

Mej. Dr. E. Dingemans, Amsterdam, ass. aan het Pharmakologisch
laboratorium der Universiteit;

voorgedragen door Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam, en B.
Wigtersma, scheik. ing., Haarlem.

Dr. N. H. Kolkmeijer, De Bilt, Emmalaan 10, natuurkundige aan
de Veeartsenijkundige Hoogeschool;

voorgedragen door Dr. L. Th. Moesveld Utrecht, en B.
Wigtersma, scheik. ing., Haarlem.

G. van der Lee, scheik. ing., Koudekerk aan de Rijn, ass. v. d.
physische chemie aan de Technische Hoogeschool;

voorgedragen door J. van der Lee, chem. docts., Koudekerk
a. d. Rijn, en S. I. Vles, scheik. ing., Rotterdam.

Adresveranderingen:

J. Kalf, chem. docts., Manchester, Range Road 21, Whalley Range.

J. Mulders, scheik. ing., Leiden, Apothekersdijk 23.

* * *

Afdeelingen.

Op de j.l. gehouden Bestuursvergadering is besloten, ten aanzien van de, naar het inzicht van het Bestuur billijke verlangens der kleine afdeelingen, art. 43 van het Huish. Reglement als volgt te interpreteren:

Een afdeeling met minder dan 20 gewone leden kan aanwijzen 1 stemhebbend afgevaardigde; een afdeeling met 20 tot 40 gewone leden 2 stemhebbende afgevaardigden, afdeelingen met meer dan 40 gewone leden 3 stemhebbende afgevaardigden.

* * *

Aan alle leden

der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Door het Bestuur is, in bijna 1500 exemplaren, een circulaire onder de industrieelen in Nederland verspreid, waarin deze worden opgewekt, onze Vereeniging te steunen door toetreding als donateur. Enkelén gaven aan dezen oproep gehoor. Het Bestuur is echter door eigen ervaringen tot de overtuiging gekomen, dat zeer vele industrieelen wel inzien het onverbreekelijke verband tusschen wetenschap en industrie, dat ze ook wel bereid zijn tot het geven van steun, doch dat daartoe noodig is een mondelinge aansporing. Op deze wijze is het aan verschillende bestuursleden in den loop van het voorgaande jaar gelukt, een vrij groot aantal donateurs voor de Ned. Chemische Vereeniging te winnen.

Alle industrieelen kunnen echter niet uitsluitend door Bestuursleden worden bezocht. Daarom vraagt het Bestuur den steun van alle leden tot het candideeren van donateurs uit de industrie. Aangifte-formulieren voor donateurs worden door den Secretaris gaarne toegezonden.

Ir. B. WIGERSMA, secretaris, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

De leden van het Algemeen Bestuur en van de Commissiën, die nog vorderingen hebben wegens reis-, verblijf- en bureaunkosten over 1923 worden verzocht hunne declaraties, voor zoo ver niet reeds ingediend, vóór 15 Januari e.k. aan ondergeteekende toe te zenden. Declaraties van commissieleden moeten voorzien zijn van de handteekening van den Voorzitter der betreffende commissie.

A. VAN ROSSEM,
Penningmeester.

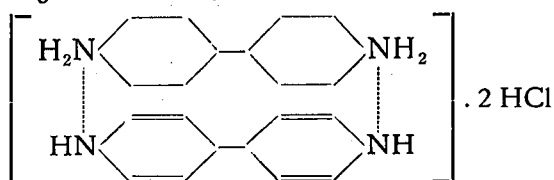
547.761 : 544.0024⁷⁶
 OVER HET GEBRUIK VAN BENZIDINE ALS
 REAGENS EN TEVENS ALS INDICATOR
 VOOR EEN BEPAALDE OXYDATIE-
 POTENTIALAAL.

door
 I. M. KOLTHOFF.

1. In de laatste jaren heeft F. Feigl veel nieuwe reacties ingevoerd, waarbij benzidineacetaat als reagens wordt gebruikt. Het benzidine



wordt evenals andere diphenylderivaten door oxydatiemiddelen intensief gekleurd. Bij het benzidine ontstaat daarbij een donkerblauw gekleurd lichaam, waarvan W. Schlenk¹⁾ de constitutie heeft opgehelderd. Volgens hem ontstaat er een moleculaire verbinding van 1 mol. amine en 1 mol. imine op 2 aequivalenten zuur, welke gedeeltelijk chinoïde bindingen bevat:



In deze verbinding zijn de amine- en iminegroep waarschijnlijk door nevenvalenties met elkaar verbonden, zoodat ook hieraan — en niet alleen aan de gedeeltelijk chinoïde constitutie — de intensieve kleuring is toe te schrijven.

Een oxydatie van het benzidine heeft niet alleen plaats door oxydatiemiddelen, maar soms nog gemakkelijker door auto-oxydatieprocessen, zoodat het benzidine juist als indicator voor dergelijke processen wordt gebruikt. Vooral bekend is in dit verband de toepassing van benzidine bij het aantoonen van bloed. Juist van het feit, dat verschillende stoffen als zuurstofoverdragers werken bij de oxydatie van benzidine, maakt Feigl gebruik om die elementen aan te toonen. Speciaal als „stippelreacties” zijn ze buitengewoon gunstig.

2. F. Feigl²⁾ publiceerde in 1920 een reactie op mangaan, cerium, cobalt en thallium, waarbij hij op de volgende wijze te werk ging: Bij 50 tot 150 cm³. oplossing voegt men zooveel loog tot de reactie alkalisch is en verwarmt tot kooktemperatuur, waarna wordt gefiltreerd. Het filter wordt daarna bestippeld met een oplossing van benzidine in azijnzuur. Een intensieve blauwkleuring, welke bij aanwezigheid van slechts weinig der volgende metalen zwak is en die snel verdwijnt, wijst op de aanwezigheid van één der metalen mangaan, cerium, cobalt of thallium. Het is van voordeel, wanneer de loog carbonaat- of silicaathoudend is, daar dan bij het koken calciumcarbonaat of kiezelzuur zich kunnen afscheiden, die het metaaloxijde adsorbeeren.

Feigl geeft aan, dat de gevoeligheid a. v. is:

Op Mn :	1 : 125.000.000	(d.i. dus ongeveer 0.01 mg. p. L.)
„ Ce :	1 : 50.000.000	(„ „ „ 0.02 „ „ „)
„ Co :	1 : 30.000.000	(„ „ „ 0.035 „ „ „)
„ Tl :	1 : 1.300.000	(„ „ „ 0.8 „ „ „)

¹⁾ W. Schlenk, Ann. 363, 313 (1908).

²⁾ F. Feigl, Chem. Ztg. 44, 689 (1920); speciaal op cerium wordt de reactie behandeld in Oesterr. chem. Ztg. 1919, No. 16.

Ik voerde de reactie met 10 cm³. vloeistof uit en vond de gevoeligheid in overeenstemming daarmee ongeveer 10 maal kleiner dan Feigl haar opgeeft. Aan te bevelen is, om steeds een blanco proef in te zetten, omdat men soms ook door de aanwezigheid van verontreinigingen in de loog of het papier een zwakke blauwkleuring verkrijgt. Op mangaan is de reactie zoo gevoelig, dat W. Olszewski³⁾ haar aanbeveelt voor het aantoonen van dit metaal in drinkwater. Ze heeft boven de reactie van Marshall voor, dat ze door de aanwezigheid van chloride en andere halogeniden niet wordt gestoord; een nadeel is daarentegen, dat ze minder specifiek is. Thallium onderscheidt zich van de andere metalen, doordat het in den driewaardigen vorm ook in zure en zelfs in alcoholische oplossing benzidine blauw kleurt. Op cobalt is de reactie zoo gevoelig, dat men volgens mijn ondervinding er in alle handelszouten van nikkel het genoemde element mee aantoonst. Ook wanneer men de zouten driemaal omkristalliseert, is de reactie nog sterk positief. Eerst na het zuiveren van het nikkelzout via de dicyaan-diamidineverbinding gelukte het mij een praeparaat te verkrijgen, dat cobaltvrij was. Naderhand heeft Feigl⁴⁾ de benzidinereactie als stippelreactie aanbevolen. Volgens mijn ondervinding handelt men het beste, als men een druppel der te onderzoeken oplossing op filtreerpapier (Schleicher en Schüll voor capillairanalyse No. 598) brengt, hierop een druppel ± 5% natron en na 5 minuten staan stippelt met een oplossing van benzidine in azijnzuur. Een zwakke blauwkleuring treedt nog juist op bij aanwezigheid van 4 mg. mangaan per L. (d.i. dus een buitengewoon groote gevoeligheid, als men bedenkt, dat men met een druppel reageert). Op cerium heeft de reactie ongeveer dezelfde gevoeligheid, op cobalt en thallium wordt de reactie als stippelreactie veel minder gevoelig. Volgens Feigl gaat ze tot 250 mg. cobalt per Liter. Wil men mangaan naast cobalt aantoonen, dan is het aan te bevelen, om bij het alkalisch maken tartraathoudende loog te gebruiken, waarmee het cobalt een zwakke rosekleuring geeft. Ook ferri wordt op deze manier, volgens Feigl, onschadelijk gemaakt. (Over het gedrag van ferri met het benzidinereagens zal hieronder nog nader worden gesproken).

De metalen van de zwavelwaterstofgroep storen niet bij de uitvoering der benzidinereactie. Op lood en bismuth kan ze positief worden, wanneer men tevens waterstofperoxyde toevoegt, waardoor de oxyden in de peroxyden worden overgevoerd. Feigl en Neuber⁵⁾ toonen op deze manier lood met de stippelreactie aan. Ze brengen op het filtreerpapier een ammoniakale oplossing van 3% waterstofperoxyd en hierop een druppel der te onderzoeken oplossing, en laten eenige minuten aan de lucht liggen. Daarna stippelt men met de azijnzure benzidineoplossing. In overeenstemming met de genoemde auteurs vond ik een gevoeligheid van 30 mg. lood per Liter. Men kan de reactie volgens mijn bevinding ook op de gewone manier in een reageerbuis uitvoeren: Bij 10 cm³. oplossing voegt men 1 cm³. waterstofperoxyde en 1 cm³. ammonia, laat 1 minuut

³⁾ W. Olszewski, Chem. Ztg. 47, 273 (1923).

⁴⁾ F. Feigl en R. Stern, Z. anal. Chem. 60, 1 (1921).

⁵⁾ F. Feigl en F. Neuber, Z. anal. Chem. 62, 369 (1923).

staan en filtreert. Nadat de vloeistof is doorgelopen, brengt men ongeveer 1 cM³. der benzidineoplossing in azijnzuur. op het filter. Blauwkleuring wijst op de aanwezigheid van lood of bismuth. Bij aanwezigheid van 10 mg. lood per Liter is de reactie nog sterk, de gevoeligheid gaat tot 3 mg. per Liter.

Ook koper kan men met benzidine aantoonen, wanneer men het eerst in het auto-oxydabele cupro overvoert. Feigl en Neuber brengen een druppel der te onderzoeken oplossing op filtreerpapier en hierop een druppel eener warm verzadigde kaliumbromide-oplossing en vervolgens een druppel der verdunde benzidine-chloride-oplossing in azijnzuur; bij aanwezigheid van koper ontstaat een blauwkleuring, waarvan de intensiteit evenredig is met het kopergehalte. De gevoeligheid gaat tot 55 mg. Cu p. L. Men kan de reactie volgens mijn bevinding ook in een reageerbuis uitvoeren. Bij 2 cM³. der te onderzoeken vloeistof voegt men 2 cM³. eener verzadigde kaliumbromide-oplossing en 1 druppel (niet meer) eener 1% benzidine-chloride-oplossing in verdunde azijnzuur. Bij aanwezigheid van 10 mg. koper per Liter is de kleur fraai blauw, de gevoeligheid gaat tot 1 mg. per L. De vloeistof mag geen ruim mineraalzuur bevatten. Ook kan men het koper met kaliumcyanide tot cupro reduceeren, maar de reactie wordt dan minder gevoelig. Men voegt bij de vloeistof een weinig kaliumcyanide en daarna het benzidinereagens. Blauwkleuring wijst op de aanwezigheid van koper; gevoeligheid 4 mg. per L.

3. *Phosphorzuur*: Benzidine is ook reeds door F. Feigl⁹⁾ toegepast om phosphorzuur aan te toonen. Terwijl ammoniummolybdaat geen werking uitoefent op benzidine, werkt ammoniumphosphomolybdaat hierop oxydeerend, waarbij dan weer het bekende blauw gekleurde product wordt gevormd. De gevoeligheid der reactie hangt van de uitvoeringswijze af. Daar Feigl geen voorschrift geeft, heb ik de omstandigheden nagegaan, waaronder de reactie het best kan worden uitgevoerd. Bij 10 cM³. der vloeistof voegt men 2 cM³. eener 3% ammoniummolybdaat-oplossing en 0.5 cM³. 4 n. salpeterzuur. (De molybdaat-oplossing mag niet te lang in voorraad gehouden worden en vooral niet in het zonlicht worden bewaard, daar ze anders ook een geringe gevoeligheid ten opzichte van benzidine bezit). Men filtreert nu de vloeistof over zuiver filtreerpapier, wast drie maal met een kleine hoeveelheid gedestilleerd water na en brengt 1 cM³. der azijnzure benzidineoplossing op het filter. Bij aanwezigheid van 10 mg. P₂O₅ p. L. verkrijgt men nog een sterke blauwkleuring, de gevoeligheid gaat tot 1 mg. p. L. In plaats van benzidine heb ik ook diphenylcarbazine gebruikt, bij aanwezigheid van phosphorzuur ontstaat dan een intens rood-violet kleur. Helaas geeft de blanco proef met dit reagens ook een zwakke reactie. Ook kan men diphenylcarbazine bij de niet gefiltreerde vloeistof voegen. In plaats van 0.5 cM³. 4 n. salpeterzuur (vergelijk het bovenstaand voorschrift) voegde ik 3 druppels 4 n. zoutzuur toe en daarna 3 druppels 0.1% diphenylcarbazineoplossing in 50% spiritus. Bij aanwezigheid van 10 mg. P₂O₅ p. L. is de kleur intens violet; de blanco proef geeft ook een zwakke reactie, daarnaast kan men evenwel 1 mg. P₂O₅ p. L. nog duidelijk aantoonen.

⁹⁾ F. Feigl, Z. anal. Chem. 61, 454 (1922).

Bij de uitvoering der verschillende reacties stoort arsenaat, daar de blauwkleuring met benzidine dan niet meer optreedt. Kleine hoeveelheden kiezelzuur storen niet, zoodat men volgens mijn bevinding de benzidinereactie best kan gebruiken om phosphorzuur in drinkwater aan te toonen.

4. *Benzidine als indicator voor een bepaalde oxydatie-potentiaal.*

Benzidine geeft met verschillende oxydantia blauw of violet gekleurde verbindingen. Deze reactie wordt o.a. toegepast, om chromaat aan te toonen. Wanneer men bij een chromaatoplossing benzidineacetaat voegt, ontstaat een blauwviolet, kristallijn neerslag, dat niet uit benzidinechromaat bestaat. Voert men de reactie in salpeterzuur of zoutzuur milieu uit, dan ontstaat een geelbruin neerslag of een sterk geel gekleurde vloeistof.

Hoeveelheid CrO ₄ '' p. L.	Met benzidineacetaat in neutraal milieu	Met benzidineacetaat in zoutzuur milieu
1000 mg.	blauw violet pp.	geelbruin p.p.
100 "	eerst niets; na ± 3 min. violet p.p.	sterke geelkleuring.
10 "	eerst niets; na 15 min. groen; volgende dag violet.	" "
1 "	eerst niets; volgende dag zeer zwak violet (grens).	na 5 min. geelkleuring; volgende dag ontleurd.

Specifiek is de reactie niet, daar ook andere oxydantia haar geven. Zoo geeft een oplossing met 100 mg. ferricyanid p. L. ook nog direct een fraai violet praecipitaat; een oplossing met 10 mg. p. L. na staan ook nog, de gevoeligheid gaat tot 2 mg. p. L.

Waterstofperoxyde reageert evenmin als percarbonaat en perboraat met benzidine; noch in zuur noch in neutraal milieu.

In tegenstelling hiermee reageert persulfaat zoowel in neutraal als in zuur milieu met het reagens. Een oplossing met 10 G. ammoniumpersulfaat p. L. geeft direct een sterk, roodbruin gekleurd neerslag; met 1 G. p. L. even een blauwkleuring, daarna een roodbruin p.p.; met 100 mg. p. L. na enkele seconden blauw en na 15 minuten staan een violet neerslag; met 10 mg. p. L. na enkele seconden blauw en na 1/2 uur een violet neerslag. De grens ligt ongeveer bij 1 mg. persulfaat p. L. Na enkele uren staan met een paar druppels benzidinereagens is nog een zwak violette kleur waarneembaar; den volgende dag is er een spoor bezinksel in de buis.

In zoutzure oplossing geeft persulfaat steeds een geelkleuring met benzidine. De gevoeligheid dezer reactie is niet groot; ligt bij 50 mg. p. L.

Chloor en broom gedragen zich ongeveer analoog aan persulfaat. In sterke oplossingen en in neutraal milieu geven ze een roodbruine neerslag, in verdundere oplossingen een fraaie blauwkleuring. De gevoeligheid dezer blauwkleuring ligt bij ± 1 mg. chloor resp. broom per Liter. In zuur milieu geven de beide halogenen weer de geelkleuring met benzidine.

Bromaat reageert niet met benzidineacetaat; bevat het daarentegen bromide dan ontstaat na de toevoeging der azijnzure benzidineoplossing vrij broom, zoodat een blauwkleuring optreedt. Van deze reactie kan men gebruik maken, om gevoelig bromide in bromaat aan te toonen.

Jodium gedraagt zich eigenaardiger met benzidine. Een waterige joodoplossing geeft ook een fraaie

blauwkleuring met benzidine; voegt men daarentegen jodide toe, dan reageert het niet meer. Een verklaring van dit verschijnsel volgt hieronder nog.

Nitriet schijnt benzidine te diazoteeren. Met verschillende concentraties nitriet ontstaan verschillend gekleurde verbindingen; de aanwezigheid van 1 mg. nitriet p. L. is nog door een optredende zwakke bruin-groenkleuring aan te toonen.

Van de metalen reageert een zilveroplossing ook met het reagens onder vorming van een violetblauw neerslag.

Verdundere oplossingen geven een blauwkleuring, vooral bij aanwezigheid van natriumacetaat wordt deze reactie gevoeliger (50 mg. Ag p. L.). Laat men lang staan, dan verandert de blauwe kleur in een roodachtige en later zelfs in een bruine. Deze verandering is waarschijnlijk aan de vorming van zilver toe te schrijven.

Mercuriverbindingen reageeren met benzidine-acetaat onder vorming van witte neerslagen, die waarschijnlijk uit dubbelverbindingen van mercuri en benzidine bestaan.

Van de andere metalen reageert alleen een ferrioplossing met benzidinereagens. Een oplossing met 1 gr. ferri p. L. geeft direct een donkerblauwe kleur en daarna een neerslag; met 100 mg. ferri p. L. na 15 minuten een violette kleur, met 10 mg. p. L. na 1 uur violet, met 1 mg. p. L. na 1 uur spoor violetkleuring (grens).

Ook in alkoholische oplossingen reageert het ferri in dezelfde gevoeligheid met het reagens. Wanneer men het ferri eerst als oxydhydraat neerslaat, reageert het niet meer met benzidine.

Ferro reageert niet met benzidine. Wanneer de ferrioplossing een groote overmaat ferro bevat, reageert het ook niet meer.

In de volgende tabel is het gedrag van mengsels van ferri- en ferrochloride ten opzichte van benzidine-acetaat weergegeven.

Verhouding Ferri : Ferro.	Totale hoeveelheid Fe p. L.	Gedrag met benzidine. acetaat.
9 : 1	1000 mg.	} allen na 1 uur blauw-violet.
	100 "	
	10 "	
5 : 5	1000 "	} worden langzaam groen.
	100 "	
	10 g.	
1 : 9	1 "	} allen negatief.
	0.1 "	

We zien hieruit dus, dat *het optreden der reactie niet afhankelijk is van het totale ferrigehalte der oplossing, doch van de verhouding ferri : ferro. Het benzidine is hier dus een indicator voor een bepaalde oxydatiepotentiaal*. Evenals een kleurindicator een reagens is voor een bepaalde waterstofionenconcentratie en de kleur *onafhankelijk is van de titreeraciditeit* (resp. alkaliteit), zoo is in ons geval het benzidine een reagens op een bepaalde oxydatiepotentiaal. *Het optreden der reactie is onafhankelijk van de hoeveelheid titreerbaar oxydans* (resp. reductans), doch slechts van de oxydatiepotentiaal der vloeistof. *De gevoeligheid van den indicator ligt bij een bepaalde potentiaal; wordt de laatste grooter*

(dus wordt de vloeistof sterker oxydeerend), dan wordt het benzidine geoxydeerd, wordt ze kleiner dan blijft het benzidine onveranderd. Nu is ook het gedrag der jodiumoplossing duidelijk, de waterige joodoplossing reageert wel met benzidine, voegt men daarentegen jodide toe, waardoor de oxydatiepotentiaal afneemt, dan wordt de reactie negatief.

Het is mijn bedoeling, om een reeks van indicatoren op te sporen, die bij een verschillende oxydatiepotentiaal „omslaan”. Zoo is b.v. bekend, dat methylooranje, methylrood en indigo in zuur milieu door chloor, broom en permanganaat geoxydeerd worden. Stoffen, die minder oxydeerend werken, laten de genoemde indicatoren onveranderd. Heeft men eenmaal een reeks van indicatoren op bepaalde oxydatiepotentialen, dan kan men zich steeds op een eenvoudige wijze oriënteren omtrent de intensiteit van de oxydeerende resp. reduceerende werking van een willekeurige vloeistof. Bovendien kan men bij oxydo- of reductometrische titratie voorspellen, welke indicator in bepaalde gevallen bruikbaar is.

Utrecht, November 1923. Pharm. Lab. der Univ.

66(063)(44)

VERSLAG VAN HET 3^E CONGRÈS DE CHIMIE INDUSTRIELLE, GEHOUDEN TE PARIJS VAN 21-26 OCTOBER 1923

door

J. P. WIBAUT.

De Société de Chimie Industrielle te Parijs ontwikkelt een groote activiteit, niet alleen door het uitgeven van het tijdschrift „Chimie et Industrie”, doch ook door het organiseren van wetenschappelijke congressen. Nadat reeds tweemaal een „Congrès de Chimie Industrielle” onder de auspiciën van deze vereeniging was bijeengekomen en zij verleden jaar bovendien het belangrijke „Congrès international des combustibles liquides” organiseerde, had thans het 3^e Congrès de Chimie Industrielle plaats.

Aan deze congressen wordt deelgenomen door personen uit de Ententelanden en uit de neutrale staten; vakgenooten uit de Centrale landen zijn niet aanwezig. Het internationale karakter dezer congressen is dus slechts beperkt; legt men zich eenmaal hier bij neer, dan kan men erkennen, dat in dezen beperkten zin deze bijeenkomsten een punt van samenkomst vormen voor vakgenooten uit verschillende landen.

Zoo waren ook hier een aantal bekende personen uit de kringen der wetenschap en industrie bijeengekomen. Uit de Vereenigde Staten van Amerika o.a. Prof. W. A. Noyes, Ch. Herty en E. S. Chapin; uit Engeland o.a. Prof. H. E. Armstrong, Dr. Levinstein, Sir John Russell, Prof. J. T. Hewitt; uit België o.a. Prof. E. Mertens en J. Graffiau, voorzitter van de Société Chimique de Belgique; uit Italië Prof. Menozzi, Prins Ginori-Conti; uit Zwitserland Prof. Dutoit, terwijl verder Nederland, Denemarken, Noorwegen, Egypte, Spanje, Portugal, Roemenië, Luxemburg, Polen, Marokko, Argentinië en Tsjecho-Slowakije vertegenwoordigd waren.

Als gedelegeerden der Ned. Chem. Ver. waren aanwezig: Dr. G. de Bruin, directeur der explosiefstoffenfabriek te Ouderkerk a/d. Amstel, Ir. Cl. G. Driessen, ingenieur van de Gas- en Elektriciteitsfabrieken te Leiden en schrijver dezes, terwijl bovendien uit Holland nog gekomen waren Ch. E. H. Boissevain, lid der firma van der Elst en Matthes, lid der Kamer van Koophandel te Amsterdam, Dr. G. H. Kramers, directeur der Cocainefabriek te Amsterdam, en R. C. J. L. Smagghe, apotheker te Breda.

Tal van Fransche geleerden en industrieelen namen aan de bijeenkomsten deel: Prof. C. Matignon, P. Kestner, Jean Gérard, Maurice Deschiens, Prof. Lindet, René Etienne, Prof. A. Wahl, Prof. Seyewitz, Georges Claude, A. Kling en vele anderen.

De algemeene voordrachten bewogen zich om landbouwkundige problemen. Prof. Menozzi, directeur van de Kon. Hoogere Landbouwschool te Milaan, sprak over: „L'analyse du sol dans l'état actuel de nos connaissances et sa valeur pratique”.

F. Lindet, membre de l'Institut, gaf in een voordracht getiteld „La réconstitution de nos sucreries, distilleries et brasseries des pays dévastés”, een overzicht over den wederopbouw dezer fabrieken in het bezette gebied en het herstel der productie.

Sir John Russell, directeur van de laboratoria te Rothamstead, hield een zeer interessante rede over „La relation entre les organismes du sol et sa fertilité”.

De tekst van deze voordrachten zal in een speciaal nummer van „Chimie et Industrie” verschijnen, evenals de tekst der talrijke mededeelingen, welke in de secties gedaan werden, op allerlei gebieden der toegepaste scheikunde en der technologie, van brandstoffen, groot-industrie, metallurgie tot kleurstoffen, voedingsmiddelen, gistingindustrieën en landbouwkunde toe.

Men vindt de titels van deze voordrachten en een kort résumé in het Bulletin de la Société de Chimie Industrielle van October 1923; ik zal daarom deze titels hier niet herhalen.

Zeer interessant was een voordracht van George Claude, getiteld „L'abaissement du prix des engrais chimiques”, terwijl Dr. Levinstein in een rede uiteenzette, door welke oorzaken de kleurstoffenindustrie in Engeland niet tot ontwikkeling was gekomen en den tegenwoordigen toestand van deze industrie schetste.

Belangrijk was ook de redevoering van prins Ginori-Conti uit Florence over de winning van boorzuur uit de warme bronnen (soffioni) in Toscana en het gebruik van den stoom, die uit de aarde opstijgt, als bron van arbeidsvermogen. Men is er in geslaagd met dezen stoom een groote elektrische centrale te drijven, waarmede een landstreek van elektrische energie wordt voorzien. Op deze wijze wordt dus warmte van vulkanischen oorsprong in nuttigen arbeid omgezet.

Bij dergelijke congressen is het van zeer veel belang, dat de deelnemers gelegenheid hebben met elkaar in contact te komen. Hiervoor was op uitmuntende wijze door onze Fransche gastheeren gezorgd.

Den eersten avond was er een zeer druk bezochte receptie; de vreemde delegaties waren verder de gasten van het „Comité de la Bienvenue Française”, van de Société de Chimie Industrielle en van ver-

schillende industriele ondernemingen. De laatste twee dagen waren gewijd aan excursies, die ons naar een etablissement van Potin & Cie, naar de bekende chocoladefabriek van Menier en naar Reims voerden, waar wij ontvangen werden in de kathedraal, die met zijn onvergelykelijk schoone façade nog overeind staat te midden van deze stad in ruïnen, waar overal aan het herstel wordt gewerkt.

Wij bezichtigden de wijnbergen en de champagnekelders van het huis Veuve Pommery en kregen een zeer interessant overzicht van de manier, waarop het wereldberoemde product dezer firma wordt bereid.

Was dus voor aangename ontspanning gezorgd, juist op dergelijke gemeenschappelijke excursies worden ook persoonlijke banden aangeknoopt tusschen vakgenooten uit verschillende landen, waarvan men het belang niet moet onderschatten.

Ik eindig derhalve met mijn hartelijken dank te betuigen aan onze Fransche gastheeren, in 't bijzonder aan de Société de Chimie Industrielle en haar voorzitter, den Heer Paul Kestner, haar secrétaire général den Heer Jean Gérard en haar rapporteur général du congrès den Heer Maurice Deschiens, die ons op zoo beminnelijke wijze van hun gastvrijheid hebben laten genieten.

66(063)(44)

LE TROISIÈME „CONGRÈS DE CHIMIE INDUSTRIELLE”.

En arrivant à grouper à ce Congrès près de 800 savants, ingénieurs et économistes de tous les pays, cela après six ans d'existence, la *Société de Chimie Industrielle* a prouvé sa prodigieuse vitalité en même temps que la volonté de travail des chimistes français.

Ce Congrès particulièrement dirigé vers l'étude scientifique, la modernisation et l'industrialisation des méthodes agricoles a permis aux chimistes et aux biologistes du monde entier de discuter leurs travaux, et d'étudier des améliorations de l'agriculture mondiale. Les travaux du Congrès sont de ceux qui exercent sur la pensée une influence salutaire en permettant aux chercheurs et aux industriels d'explorer de nouveaux terrains pour le mieux être de l'humanité.

Le Congrès débuta le Dimanche 21 Octobre par une réception des délégués étrangers à l'hotel Majestic, réception suivie d'une remarquable soirée artistique et musicale.

Le lendemain 22 Octobre, dans le grand amphithéâtre du Conservatoire National des Arts et Métiers, eut lieu l'ouverture du Congrès sous la présidence de Mr. Dior, Ministre du Commerce, entouré des délégués étrangers qui avaient répondu en grand nombre à l'invitation du Bureau et du Comité d'organisation du Congrès présidés respectivement par M.M. P. Kestner et Jean Gérard. Le Ministre de Commerce rappela qu'il se trouvait dans une milieu particulièrement sympathique et donna la parole à Mr. Paul Kestner président de la *Société de Chimie Industrielle* qui retraça l'oeuvre des précédents Congrès, celui de 1921 à Paris consacré à l'étude du cycle de l'azote, celui de 1922 à Marseille

spécialisé dans la question des matières grasses et des produits coloniaux. Après le dépôt sur le bureau du Congrès du rapport général de Mr. Maurice Deschiens, la parole fut donnée au Prof. Menozzi pour développer sa conférence sur „L'analyse du sol dans l'état actuel de nos connaissances et sa valeur pratique”¹⁾. Cette remarquable conférence obtint le plus vif succès.

Dans l'après midi le travail commença dans les 15 groupes du Congrès et tout un faisceau d'idées nouvelles se fit jour dans les 145 communications²⁾.

Les communications au groupe V du Dr. H. Levinstein et de Mr. George Claude, et celle du Prince Ginori-Conti au groupe III sont déjà mentionnées dans le rapport précédent de Mr. Wibaut.

Au groupe III, le Dr. J. P. Wibaut parla des composés sulfurés de la houille et de leurs transformations pendant la distillation pyrogénée; de la fixation du soufre par le carbone et les sulfures de carbone dans le coke des houilles”.

Nous mentionnons particulièrement les communications de Mr. le Professeur C. Matignon traitant la question „du stock d'azote combiné qui évolue en France dans la vie organique, végétaux et animaux”, de Mr. Brioux sur „l'assimilabilité comparée du phosphate tricalcique et des phosphates d'alumine et de fer” et sur la „solubilité des phosphates naturels dans les sols acides”. La question des „phosphates désagrégés en Belgique” fut traitée par Mr. J. Graftiau, „l'utilisation de la tourbe comme matière fertilisante” par Mr. Ch. Berthelot, „l'utilisation rationnelle des déchets organiques en agriculture” par Mr. Guiselin, „l'efficacité du soufre dans l'amélioration du sol et dans la production des récoltes” par le Dr. J. G. Lipmann (Etats Unis), „la destruction des herbes par les produits chimiques” par Mr. Rabaté, „le pouvoir fixateur des azotobacters” par Mr. E. Kayser, „la bactériologie agricole” par Mr. G. Truffaut, „les sécheries agricoles” par Mr. E. Barbet. Dans la soirée Mr. le Prof. L. Lindet fit sa grande conférence accompagnée de projections. Ensuite les délégués étrangers et le conseil de la *Société de Chimie Industrielle* furent reçus à dîner au Cercle interallié par la *Bienvenue Française*. A l'heure des toasts, entre autres discours, Mr. E. H. Boissevain d'Amsterdam sut faire un éloge parfait de la femme française „modèle des mères et des épouses”. Une soirée artistique suivit ce brillant dîner.

Le lendemain Mardi 23 Octobre les travaux du Congrès se poursuivirent et suscitèrent l'intérêt d'une assistance très nombreuse.

Le Mercredi 24 dans la matinée les groupes du Congrès continuèrent leurs travaux, et l'après-midi eut lieu la séance de clôture sous la présidence de Mr. Sarraut, ministre des Colonies. Mr. P. Kestner souhaila la bienvenue au Ministre qui donna ensuite la parole à Sir John Russell pour développer sa conférence. Mr. Sarraut remercia Sir John Russell et interpréta la présence du Ministre des Colonies à ce Congrès, comme la marque des préoccupations qui associent les capitaines d'industrie aux chercheurs, en vue de porter leurs efforts vers l'exploitation rationnelle du domaine colonial. „Après la période hé-

roïque, après la période d'organisation, nous entrons, dit le Ministre, dans une nouvelle phase, celle de l'exploitation économique. Pour cette tâche nous avons besoin de vous. L'heure du savant et du capitaine d'industrie a sonné”.

Ensuite, au Palais d'Orsay, eut lieu le banquet de clôture groupant 300 personnes et présidé par Mr. E. Roux, représentant le Ministre de l'Agriculture, entouré des personnalités les plus éminentes de la science et de l'industrie.

Au dessert après une allocution de Mr. Paul Kestner, les délégués étrangers prirent la parole, Mr. A. Saubidet au nom de la République Argentine, Mr. Graftiau au nom de la Belgique, Mr. W. A. Noyes au nom des Etats Unis, le Prof. H. E. Armstrong au nom de la Grande Bretagne, le Prof. Menozzi au nom de l'Italie, Mr. Kemp au nom du Luxembourg. Le Dr. J. P. Wibaut au nom des Pays-Bas et de la *Nederlandsche Chemische Vereeniging* sut trouver des termes exquis pour associer l'effort scientifique et technique de la Hollande et de la France. Puis Mr. Sieniński au nom de la Pologne, Mr. G. de Barros au nom du Portugal, Mr. Dutoit au nom de la Suisse, Mr. Kavan au nom de la Tchécoslovaquie apportèrent leurs remerciements et leurs félicitations.

Mr. Lalou président du Conseil Municipal de Paris, dit tout l'honneur de la ville Lumière de recevoir tant d'éminents savants et d'industriels étrangers. Enfin Mr. E. Roux au nom du Ministre de l'Agriculture remercia les délégués étrangers et dit avec quel intérêt l'administration de l'Agriculture avait suivi les travaux du Congrès. Il formula des vœux pour la prospérité de la si vivante et si active *Société de Chimie Industrielle*.

De toute manifestation scientifique, il convient de tirer des enseignements, c'est ainsi qu'au lendemain du III^e Congrès de Chimie Industrielle, l'Agriculture apparaît pleinement comme une industrie de synthèses et de transformations biologiques sur laquelle la chimie exerce une action prépondérante.

Mais cette industrie basant son progrès sur de solides travaux scientifiques attend toujours en plus grand nombre des chimistes et des biologistes des améliorations successives de sa production”.

Les grandes conférences agricoles de MM^{rs}. les Professeurs Menozzi, Léon Lindet et de Sir John Russell sont de celles qui exercent sur la pensée une influence créatrice; elles marquent d'une empreinte durable le domaine de la Science.

Les diverses questions relatives à l'agriculture discutées dans les groupes du Congrès eurent comme animateur M^r. le Professeur C. Matignon qui dans sa communication fort documentée estima que la quantité d'azote du sol emportée par les récoltes du sol français s'élevait à 1.360.000 tonnes, soit près de 50 Kg. à l'hectare. Pour donner au sol l'azote enlevé il faudrait au minimum lui rendre sous forme d'engrais azotés $\frac{1}{3}$ de l'azote emporté soit 17 Kgs. environ à l'hectare; ce qui pour une récolte de blé de 103.753.000 quintaux sur 6.578.000 hectares correspondrait à une consommation de 110.000 tonnes d'azote.

De là à étudier les divers engrais azotés, potassiques et phosphatés, l'abaissement de leurs prix de revient et leur emploi rationnel il n'y avait qu'un pas; il fut franchi par les auteurs dont nous avons

¹⁾ Sera publié dans le numéro spécial du 3^e Congrès de „Chimie et Industrie”.

²⁾ Titres et résumés dans le Bulletin de la Société de chimie Industrielle, Octobre 1923.

donné ci dessus le titre des communications. Il résulte de ces études que l'on peut très bien envisager une production plus rationnelle des engrais azotés par l'intensification de la fabrication de l'ammoniaque de synthèse et en combinant cette fabrication avec l'industrie de la soude Solvay et même des potasses d'Alsace, ces deux dernières industries fournissant respectivement du chlore et de la soude presque gratuits et permettent d'obtenir soit du chlorure d'ammonium, soit un engrais mixte potassique et azoté à bon marché.

En ce qui concerne les engrais phosphatés l'impression d'ensemble qui se dégage, est que l'on doit attendre des résultats intéressants de l'utilisation en agriculture des phosphates naturels soit désagrégés, soit traités au four électrique, soit mis dans un extrême état de division au moyen de broyeurs spéciaux, les particules de différentes grosseurs étant séparées par les procédés de précipitation électrique des poussières.

Les progrès de la bactériologie agricole attestent le travail considérable réalisé dans la connaissance du rôle important joué par les microorganismes dans la fertilité du sol et dont l'explication devint possible après les travaux de Pasteur et de Schloesing père. Ces infiniment petits soigneusement sélectionnés sont appelés en effet à jouer un rôle infiniment grand et peuvent être considérés comme des engrais à bon marché de l'avenir.

On peut envisager que la bactériologie jouera dans un avenir prochain, en agriculture, un rôle au moins aussi important que celui joué en hygiène et dans les applications médicales.

La sélection bactérienne opérée dans le sol même et favorisée par la désinfection partielle des terres, amènerait le pullulement des bactéries utiles. Ces bactéries utiles devraient aussi être nourries, car dans les suspensions du sol, elles sont les premières à profiter des aliments et concourent à la nutrition des végétaux en renforçant ces suspensions par les produits de la décomposition de leurs propres cadavres. Enfin les bactéries devraient être défendues contre leurs ennemis (amibes et toxines des plantes) Cette bactériologie du sol pourrait conduire à la diminution des prix de transport des engrais organiques, produits ainsi sur place pour les engrais verts; elle amènerait aussi à la diminution du prix d'achat des engrais qui pourraient être surtout constitués par des matières minérales naturelles non transformées. Un autre avantage pourrait résider dans l'emploi de quantités moins importantes d'engrais azotés artificiels, la fixation de l'azote atmosphérique par des procédés biologiques étant, dès maintenant, un fait pratiquement acquis.

A côté du programme de travail et le prolongeant, il ne pouvait être mieux fait que d'illustrer les enseignements du Congrès par des visites d'usines et des excursions afin de permettre à tous d'apprécier l'effort pacifique agricole et industriel de la France et la volonté de travail de ses enfants; Le Jeudi 25 Octobre fut en effet consacré à la visite de deux groupes d'usines comptant parmi les plus considérables de la région parisienne: les *Etablissements Potin & Cie* (traitement des vins, parfumerie et savonnerie), et les usines du *Chocolat Menier*.

Le Vendredi 26 Octobre, les congressistes visitèrent Reims au nombre de plus de deux cents. Ils se

rendirent sur le parvis de la célèbre cathédrale martyre où ils furent reçus par S. E. le Cardinal Luçon, l'illustre archevêque de Reims. Le Cardinal retraça en termes particulièrement émouvants le martyre injustifié de la ville et de la cathédrale depuis 1914 jusqu'en 1918. Mr. le Professeur Matignon remercia le cardinal du grand honneur qu'il faisait aux congressistes et dans une érudite allocution, il présenta les expérimentateurs contemporains comme étant les continuateurs de la grande tradition du XIII^e siècle, période d'épanouissement pendant laquelle s'était affirmé le développement intellectuel dont la cathédrale de Reims attestait la grandeur.

Les délégués étrangers présentèrent ensuite leurs hommages au cardinal, et il se plaça à ce moment un geste admirable dont l'auteur, un délégué hollandais, nous permettra au risque de froisser sa modestie d'exalter la noblesse. Ce délégué s'avançant vers le Cardinal joignit à ses hommages une généreuse offrande pour le relèvement de la glorieuse mutilée qu'est la cathédrale de Reims, accompagnant ce geste des paroles les plus élogieuses pour la France.

Après cette impressionnante visite, les congressistes se rendirent à la *Maison V^{ve} Louise Pommeroy Fils & Cie* dont ils visitèrent en détail les célèbres caves creusées dans la craie à 35 m. de profondeur et dont certaines remontent à l'époque gallo-romaine.

Dans ces caves, il leur fut expliqué comment à la fin du XVII^e Siècle, un père bénédictin de l'abbaye d'Hautvillers, dom Pérignon, trouva en mettant du vin de Champagne en bouteilles au moment le plus favorable, le secret de développer sa mousse tout en lui conservant sa limpidité. C'est ce secret qui constitue toute la fabrication du vin de Champagne de réputation mondiale. Le raisin récolté en Octobre est pressé sur le vignoble même et le moût mis en tonneaux fermente dans les celliers; en Mai de l'année suivante, il est mis en bouteilles.

Après un travail de cinq années en caves, et après avoir laissé quelque temps les goulots inclinés vers la terre et procédé à l'opération dite du remuage, on débarasse le vin des débris de ferments et des tartrates qui se sont déposés près du bouchon en congelant une petite portion du liquide contenu dans le goulot de la bouteille et en expulsant le glaçon au moyen du gaz carbonique du vin (dégorgement). Il ne reste plus alors qu'à ajouter une liqueur de vin et de sucre en proportion variée suivant la qualité désirée (dosage) et à procéder au bouchage définitif. Au bout de quelques mois, le vin est prêt pour la vente et va porter à travers le monde un peu du clair soleil de France.

Après cette instructive visite, un banquet champenois réunit les congressistes. Une excursion eut lieu ensuite dans le vignoble, aux Monts de Champagne et au moulin historique de Verzenay où la maison *Heidsieck et Co.* reçut le Congrès.

La journée se termina par une visite au fort de la Pompelle, où le capitaine Denis délégué par le Ministre de la Guerre traça l'héroïque histoire de ce champ de bataille, dont la dévastation reste impressionnante et fait un saisissant contraste avec l'impression de laborieuse activité ressentie au cours de ce Congrès.

De ces grandes assises de la chimie mondiale, que fut le III^e Congrès de Chimie Industrielle, il se dégagea une idée de réelle collaboration

des élites intellectuelles des différents pays représentés, et de très entière et très franche cordialité. C'est là, un des plus beaux privilèges de la Science de rapprocher les hommes. Il n'est pas indifférent également de remarquer, que tous constatèrent le souci pacifique de la France de collaborer sans relâche, par la science et le travail, à l'oeuvre commune d'amélioration des conditions de l'existence qui faisait dire à l'immortel Pasteur „que la science et la paix triompheront de l'ignorance et de la guerre, que les peuples s'entendront non pour détruire, mais pour édifier, et que l'avenir appartiendra à ceux qui auront le plus fait pour l'humanité souffrante”.

MAURICE DESCHIENS.

Je suis heureux de profiter de cette lettre, affirmant la pacifique volonté de travail de la France et son traditionnel désir de collaboration intellectuelle et scientifique avec les autres pays, pour présenter à mes amis hollandais mes vœux de bonne année et pour émettre le souhait que l'heureuse collaboration de la Hollande et de la France se continue pour le bienfait de nos deux pays. Nous avons chacun des traditions littéraires, artistiques et scientifiques qui nous ont toujours rapprochés. Nous devons également dans le domaine industriel et commercial développer nos échanges.

M. D.

BOEKAANKONDIGINGEN.

536.7:621 174(085)

Knoblauch, Raisch und Hausen, Tabellen und Diagramme für Wasserdampf, berechnet aus der spezifischen Wärme. Verlag R. Oldenbourg, München, 1923; 32 bladzijden, 4 figuren, 4 tabellen, 4 los bijgevoegde grafiese tabellen. Grundpreis geheftet 2.40 M.

Een boekje, dat werkelijk voorziet in een „sinds lang gevoelde behoefte”, nu de stoomtabellen van Mollier, na uitstekende diensten te hebben bewezen, als verouderd beschouwd moeten worden; de nieuwere waarnemingen waren alleen verspreid te vinden in tijdschriftartikelen en in de nieuwste drukken van enige handboeken (o.a. Stodola, Dampfturbinen). De tabellen en diagrammen hebben de zeer nauwkeurige metingen van C_p , in het laboratorium te München verricht, ten grondslag; deze metingen lopen tot 30 atm. en 350° C.

Een korte, doch zeer te waarderen samenvatting van de theorie gaat aan de tabellen vooraf, waarin tevens wordt aangegeven, hoe de verschillende waarden der toestandsgrootheden uit C_p afgeleid worden; de gebruikte toestandsvergelijking geeft een verrassend-mooie overeenkomst met de waarnemingsresultaten. Op deze „innere Harmonie” steunend, wagen de schrijvers zich aan verstrekkende extrapolatie, nl. tot 60 atm. (terwijl de experimentele waarden van C_p tot 30 atm. lopen, andere waarden — b.v. de verdampingswarmte — tot 10 atm.); aanvankelijk lijkt dit wat gewaagd. Men heeft er echter vrede mee, wanneer men dit boekje grondig bestudeert en vooral ook, wanneer men bedenkt, dat hier Knoblauch aan het woord is en dat prof. dr. M. de Haas, wat deze extrapolatie betreft, volkomen met hem instemt (zie de uitgebreide resensie van dit boekje door prof. de Haas in „de Ingenieur” 1923, no. 45).

De bijgevoegde grafiese tabellen zijn: een $C_p T$, een C_{pp} , een γ en een γp diagram.

C. E. van de Stadt.

* * *

553.28(022)

Valentin R. Garfias, Petroleum Resources of the World: New-York, Wiley & Sons inc 1923, 12°, 243 pgs., geb. sh. 15 (te Londen bij Chapman & Hall).

Het doel van dit kleine en handige boekje is een overzicht te geven van de statistiek van petroleum van de landen, waar tot nu toe petroleum gevonden of aangevoerd is. Van elk land worden korte geografische en ook wel economische gegevens verschaft en ook iets gezegd over de petroleumwetgeving, al is die in enkele gevallen niet geheel bij. Voor ieder, die belang stelt in petroleum, vooral wat betreft de statistische gegevens (die tot en met 1922 loopen) en in allerlei bijzonderheden betreffende de diverse petroleumvoortbrengende districten, is dit boekje sterk aan te bevelen. Het bevat overzichtskaarten van de voornaamste produceerende landen, met aangifte van de ligging der velden, gasvelden, raffinaderijen, etc., terwijl een speciale kaart is toegevoegd met de oliedepots voor het bunkeren, die echter door de te kleine schaal wel wat van zijn waarde ingeboet heeft.

J. F. van Oss.

* * *

661.723.4(022)

J. Coulouma, Le formol; Montpellier, Firmin & Montané, 1922, 8°, 100 pgs.

Hierin wordt telkens een overzicht gegeven van de eigenschappen, synthese en gebruik van formaldehyde. Met de analyse mee worden aan deze onderwerpen 84 pgs. gewijd, terwijl de toepassingen slechts een twaalfstal pagina's kunnen krijgen, waardoor dit zeer belangrijke onderdeel een veel te kleine plaats heeft ingenomen. Vooral bakeliet en galaliet komen er slecht af.

Toch heeft het boek zijn waarde door de vrij groote uitvoerigheid, waarmee de chemische dingen beschreven zijn. De gebruikte literatuur wordt telkens in de noten aangegeven.

J. F. van Oss.

* * *

6201(062)(73)

American Society for Testing Materials, Proceedings of the Twenty-fifth Annual Meeting, 1922. Vol. 22, Part. I: Committee Reports, New and Revised Tentative Standards. Part II: Technical Papers, Published by the American Society for Testing Materials, 1315 Spruce Street, Philadelphia, Pa., 1922, 1023 + 591 pp. Prijzen voor ieder deel: ingen. \$ 6.—, geb. \$ 6.50, half leer \$ 8.—.

Nog in den laatsten tijd is mij meermalen de vraag ter oore gekomen: „Kent u de publicaties van de A. S. T. M.?”, hetgeen dikwijls beteekent, dat de vrager ze zelf eerst betrekkelijk kort geleden ontdekte en waaruit vermoedelijk de conclusie mag worden getrokken, dat nog niet ieder belanghebbende ze kent. Toch is het werk van de A. S. T. M. zoo omvangrijk, zoo degelijk en zoo veelzijdig, dat zeker bijna iedereen, die met eigenschappen en onderzoek van technische materialen te maken heeft, in ieder nieuw „Volume” der Proceedings, dat jaarlijks uitkomt, de een of andere welkome vondst zal doen. Tot deze „iedereen” behooren, behalve degenen, die meer in het bijzonder materialen keuren, alle degenen, die in de techniek werkzaam zijn. Immers zij allen hebben met de eigenschappen, het onderhoud, de aanschaffing en (of) de verzending van materialen te maken. Op elk van deze gebieden onderzoekt de A. S. T. M. en maakt zij voorschriften. Het is in dit kort bestek niet mogelijk, hoe zeer het de moeite waard zou zijn, de wijze, waarop de Society werkt, uiteen te zetten. Hier kan slechts dicht opeen worden getoond, wat uit den rijken inhoud tot terrein behoort, waarop over het algemeen in Nederland door chemici wordt gearbeid.

Het 1^e deel geeft een kort overzicht van het verhandelde

op de jaarvergadering. Reeds, uitgebreider komt daarin, behalve de volledige tot dusver bestaande lijst van alliage-namen met de samenstelling, iets voor over den invloed van zwavel op klinknagelstaal, corrosie-onderzoek, het opnemen van een bepaling omtrent het warmtegeleidingsvermogen voor vuurvast materiaal, voorschriften omtrent onderzoek van verpofplossmiddelen, idem van vernis, idem van de beste wijze van verven, idem van huidverven, idem van steenkool en cokes, idem van electrisch isolatiemateriaal, idem van rubberproducten, methoden van onderzoek in het algemeen, onderwerpen uit de petroleum-industrie, nomenclatuur en definities. Dan volgen de voorloopige standaardvoorschriften als zodanig aangenomen of gewijzigd op de jaarvergadering der Society in 1922, bevattende voorschriften omtrent monsternemen en (of) chemisch onderzoek en (of) verpakking van ijzersoorten, lood, koper-alliages, ongebluschte en gebluschte kalk voor verschillende doeleinden, gips, hout-olie, soya-olie, perilla-olie, gele en oranje onaangemaakte verven, welke chroomverbindingen bevatten, blauwe verven en chromaatgroen, vetten, smelpuntbepaling van vaseline, zwavel en zware aardoliën, zwavel en corrodeerende zwavelverbindingen in gasoline, anti-stofcalciumchloride, asphaltbindmiddelen, koolteer, smeltbaarheid van steenkoolasch, timmerhout, asphalt, vilt en gewezen stof, bitumineuse materialen, isolatielak, houten kisten, brandspuitslang, isolatieband, rubberartikelen, textielmaterialen en katoen.

Het 2^e deel is een verzameling van publicaties door de leden, ingezonden naar aanleiding van door hen verricht experimenteel of literatuuronderzoek voor de jaarvergadering met de daarover gevoerde discussies. Voor chemici van belang komt daarin voor: een methode ter bepaling van de dikte der zinklaag op gegalvaniseerd ijzer, fysische eigenschappen van grondsoorten, eenige fysische eigenschappen van verven en verband tusschen enkele, laboratoriumduurzaamheidsbepalingen van verf-lagen en van rubber, kleurmeting, bepaling van het dekvermogen van witte verven, duurzaamheid van transformatorolie, fysisch rubberonderzoek en voorschriften voor steenkool. Beide deelen worden door een index afgesloten.

H. A. J. Hietink.

* *

621.355(022)

H. G. Brown, The Lead Storage Battery; The Locomotive Publishing Company, London. 162 blz. met 58 fig., Prijs 5 sh.

In dit handige boekje wordt een vrij volledig overzicht gegeven van onderhoud en gebruik van loodakkumulatoren. De behandeling van de chemiese omzettingen (in 5 bladzijden) komt ongeveer overeen met wat onze H. B. scholieren daarvan leren; meer aandacht is besteed aan het opstellen en het onderhoud, het onderzoek en de ekonomie van batterijen. Een hoofdstuk is gewijd aan het beschrijven van enige schakelingen voor het, al of niet automatis, bijladen van batterijen en voor het parallelwerken met een (gelijkstroom) net; daarin ontbreken beschrijvingen van de — op het vasteland van Europa gebruikelijke — schakelingen van Brown Boveri. In een aanhangsel enige zeer beknopte maar volledige aanwijzingen voor het chemies onderzoek van water en zwavelzuur (3 bladzijden), zeer bruikbaar voor de niet-chemikus.

Een buitengewoon bruikbare en overzichtelijke, typografies goed verzorgde handleiding voor hen, die met loodakkumulatoren te maken hebben.

C. E. van de Stadt.

* *

628.53:58.11.018

J. Stoklasa, Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase. Mit 36 Abb. und 21 teils mehrfarbigen Tafeln; Berlin-Wien, Urban und Schwar-

zenberg, 1923, 8^o, 487 pgs, Prijs Zw. fr. 22.50, geb. fr. 26.25.

De enorme fabrieken van den tegenwoordigen tijd en ook de groote gecentraliseerde centrales voor opwekking van electriciteit maken, dat het vraagstuk, hoe schade aan een fabrieksomgeving als gevolg van giftige gassen voorkomen kan worden, veler belangstelling verdient en heeft. Onderhavig werk wijdt zich bijna geheel aan de gevolgen van zwaveldioxyde, daar dit wel het meest voorkomende product is, dat een sterken invloed op plant en dier uitoefent. Het boek kan ten volle aanbevolen worden, daar ontelbare proeven met uitvoerigheid zijn weergegeven en van groote waarde kunnen zijn ter voorkoming van schade, die groote afmetingen kan aannemen. Het grootste deel is gewijd aan sterk gevarieerde proeven met planten, die zonder twijfel van belang zijn voor den bioloog en physioloog, terwijl ook de invloed van zwaveldioxyde op dierlijke wezens een korte behandeling krijgt; hierdoor is het boek ook van belang voor hen, die zich b.v. wel eens bezig moeten houden met de kwestie van gasverwarming zonder afvoer. Voor chemici in het algemeen is die afdeeling merkwaardig, die aantoon, welk verschil bestaat tusschen de werking van zwaveldioxyde en seleniumberivaten, welk onderscheid vooral bestaat uit tegengestelde beïnvloeding door licht. De wetgeving betreffende rookschade in enkele landen wordt besproken, terwijl een uitvoerige literatuurlijst is bijgevoegd. De uitvoering is weer op de hoogte van voor den oorlog.

J. F. van Oss.

* *

658(023)

L. Benoist, Les méthodes modernes d'organisation industrielle. Avec exemples du calcul des temps d'usinage en construction mécanique par Hermann. Paris, Gauthier Villars, 1923, kl. 8^o, 208 pgs. Prijs frcs. 15.

Dit boekje is geschreven met het oog op jonge technici, die pas in de praktijk gaan en wil in ongeveer 100 pgs. zoowat alle onderdeelen van een groote organisatie de revue laten passeeren, zelfs de boekhouding.

Voor iemand, die de zaken kent, is dit werkje wel leesbaar, maar die heeft het niet nodig en voor iemand, die alles nog moet leeren, wordt er door den beknopte vorm zoo snel overheen gegaan, dat er ongeveer geen indruk gemaakt kan worden, zoodat we dit boekje niet kunnen aanbevelen.

Het boek is gedrukt op keurige wijze, maar op zulke groote vellen (32 pgs. per vel), dat het open snijden aan den onderkant voor een leerboek van efficiency methoden een opvallenden indruk van inefficiency geeft.

J. F. van Oss.

* *

66(031)

Enzyklopädie der technischen Chemie, von Prof. Dr. Fritz Ullmann. Band XII. m. 139 Abb.; Urban u. Schwarzenberg, Berlin u. Wien, 1923.

Met band XII is Ullmann's Enzyklopädie compleet. Zoowel van Ullmann en zijn medewerkers als van de uitgevers moeten we het als een buitengewone prestatie beschouwen, dat ze, alle aan de voor ons liggende jaren verbonden moeilijkheden ten spijt, in staat zijn geweest een zoo uitgebreid werk van zoo uitstekende kwaliteit het licht te doen zien. Met onverflauwde zorg, zoowel aan inhoud als aan uitvoering, zijn de 12 banden bij tusschenpoozen van gemiddeld driekwart jaar verschenen, zoodat we het heele werk, ook dank zij een in band 12 gegeven aanvulling, als geheel „bij" kunnen beschouwen. De meer uitgebreide artikelen in den laatsten band behandeld zijn: Wein (C. von der Heide), Weinsäure (Kownatzki), Wiedergewinnung v. Dämpfen aus Luft u. Gas (Hausbrand), Wismut (P. Müller), -verbindungen

(Cohn), Wolfram (Herre), Wolle (Ristenpart), Xylol (Cohn), Zahnfüllungsmaterialien (Schönbeck), Zentrifugen (Block), Zerkleinerung (Mittag), Zink (Schuchard), -farben (Cohn), -verbindingen (Cohn), Zinn (Müller), -verbindingen (Cohn), Zirkonium (Wirth), Zucker (Wohryzek), Zündwaren (Kast).

In den „Nachtrag“ worden o.a. nog behandeld: de bereiding van acetaldehyd uit acetyleen, de ontwikkeling der elektrische verlichting van 1914 tot 1923, de verbeteringen in de metallurgie van het lood, de chloor-alkalielectrolyse en de kunstzijde-industrie.

Een uitgebreid Generalregister over het heele werk is toegevoegd.

Ullmann ontbreke in geen chemische bibliotheek.

J. W. Terwen.

* * *

661.93.0044 (022)

Report of the Oxygen Committee; London, H. M.'s Stationary Office, 1923, 8°, 178 pgs., prijs sh. 8/6.

Dit rapport is vrij wel uitsluitend gewijd aan de „thermosflesch“ en zijne verbeteringen ten behoeve van het bewaren en transporteren van grotere hoeveelheden vloeibare zuurstof. Voor chemici kunnen vooral die stukken van belang zijn, die gewijd zijn aan actieve koolsoorten en silica-gel en hun gedrag bij de diverse in aanmerking komende temperaturen. De fabricage der vaten van Dewar wordt in details gegeven, alsmede de controle er van, etc.

J. F. van Oss.

* * *

668.74 (022)

Uebersicht über die Zwischenprodukte der Fabrikation von Farbstoffen aus den Bestandteilen des Steinkohlenteers, ihre Abstammung und Verwandtschaft, (Nebst den aliphatischen Hilfsstoffen) von Dr. Kurt Brass, a.o. Prof. d. Techn. Hochschule Stuttgart an der Chem. Abteilung d. Technikums u. Forschungs-Instituts f. Textilindustrie in Reutlingen. Verlag v. Piloty & Loehle in München, 1923.

Een handig samengesteld boekje, dat zonder text of andere verklaring dan de gebruikelijke pijlen in tien tabellen een duidelijk overzicht over het onderling genetisch verband der grondstoffen en tusschenproducten der teerkleurstoffen-fabricatie geeft.

C. P. A. Kappelmeier.

* * *

6201[699]—245.228.1

An Investigation of the Fatigue of Metals by H. F. Moore and T. M. Jasper; Publ. University of Illinois, 100 pp., 45 fig.

De University of Illinois geeft wekelijks een bulletin uit; dit is No. 136 van het Engineering Experiment Station, doch No. 37 van Vol. XX der geheele serie.

Het onderwerp is van groote technische beteekenis en reeds herhaalde malen door diverse menschen bestudeerd en deze uitvoerige studie is een waardevolle bijdrage, zonder echter bepaald veel nieuws te brengen.

A. Vosmaer.

* * *

545.8 (022)

J. N. Goldsmith, S. Judd Lewis, F. Twyman. Optical Methods in Control and Research Laboratories. Vol. I Spectrum Analysis, Absorption Spectra, Refractometry, Polarimetry; Published by Adam Hilger Ltd., London, 75^A Camden Road N.W. 1.

Dit boek beschrijft de moderne spectrografen, spectrofotometers, refractometers en polarimeters van de firma Hilger en hun gebruik op zeer verschillende gebieden, b.v. metallurgie, biochemie, standaardisatie van kleurstoffen, enz. Het geeft steeds een uitvoerige en zeer overzichtelijke lijst van de oorspronkelijke verhandelingen

op het betreffende gebied, terwijl fraaie reproducties van de opnamen ons toonen, wat de toestellen vermogen.

P. Ehrenfest.

* * *

533.7 : 519 (022)

Dr. A. Wassmuth, Grundlagen und Anwendungen der statistischen Mechanik; (Sammlung Vieweg, Heft 25). Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 116 blz., 4 fig. Braunschweig, Vieweg, 1922. Prijs f 2.—.

Een inleiding tot de toepassing van de waarschijnlijkheidsrekening op de warmtebeweging van moleculen, tevens zeer bruikbaar om te zien, wat de moeilijkere hoogere hulpmiddelen in dezen zijn. In den tweeden druk wordt ook rekening gehouden met de quantumtheorie van de straling en de soortelijke warmte. Het boekje is vooral geschikt om mee te beginnen, omdat het iets gemakkelijker is dan de werken van Jeans, Boltzmann en Gibbs. Verder is het een prettig bezit, omdat men de voornaamste formules van dit gebied hier in kort bestek bijeen vindt.

P. Ehrenfest.

* * *

534.1 : 62 (022)

Dr. Wilhelm Hort, Technische Schwingungslehre; 2^e geheel omgewerkte druk, 828 blz., 423 fig. Berlin, Julius Springer, 1922. Prijs \$ 4,80.

De leer van de trillingen van systemen — met een of meer vrijheidsgraden, tot oneindig veel toe, gedempt of ongedempt, vrij of gedwongen — wordt hier toegepast op een bijna ongelooflijke hoeveelheid zeer verschillende problemen uit de praktijk (b.v. centrifugaalregulateurs, seismografen, trillingen van verschillende machineonderdeelen, aanblazen van orgelpijpen, trillingsproblemen uit de electrotechniek, speciaal ook van de radiotechniek, enz., enz.). Een zorgvuldige behandeling, niet alleen van de theoretische principes, maar ook van de verschillende numerieke en grafische oplossingsmethoden. Op veel plaatsen wordt gewezen op een groot aantal oorspronkelijke verhandelingen, die anders nooit te vinden zouden zijn, doordat ze zoo verspreid zijn.

Aldus verrijkt en afgerond zal den tweeden druk van dit boek een ruime verspreiding ten deel vallen.

P. Ehrenfest.

* * *

541 (075)

Second Year College Chemistry, door William H. Chapin; John Wiley and Sons, New York, Chapman & Hall, London 1922, 311 pag. Prijs 15 shillings.

Van dit boek is het bijbehorende „Laboratory Manuel“ reeds eerder dit jaar door den Heer Pieters besproken. Het is een zeer helder geschreven werk, waarin in groote trekken de fysische chemie wordt behandeld, een inleiding in de fysische chemie dus. Waar de ontwikkeling van een 2^e jaars-student in Amerika nogal wat verschilt van die ten onzent, vindt men verscheidene onderwerpen behandeld, die in de hier te lande gebruikte boeken niet zouden voorkomen, zooals de wet van Boyle-Gay Lussac, het bepalen van moleculair gewicht uit dampdichtheid en dergelijke.

Maar eenmaal genaderd tot hoofdstuk IX — het periodiek systeem — wint het boek sterk aan belangrijkheid; hierop volgen hoofdstukken over radioactiviteit en atoomstructuur, waarin natuurlijk een zeer voorname plaats is ingeruimd aan de „Octetttheorie“ van Langmuir. Aan de theorie van Bohr wordt slechts een enkel woord gewijd. Wellicht zijn de Amerikaansche atomen van andere structuur dan de continentale!

Hierna worden de verdunde oplossingen behandeld, waarop een schitterende inleiding in de electrochemie volgt. Nog heb ik vergeten te noemen een hoofdstuk over

heterogeen evenwicht, waarbij de dampspanning van hydraten en de fasenregel ter sprake komen.

Over 't geheel genomen een uitstekend boek, ook wat papier en band betreft. De prijs is wel wat hoog.

C. van den Pol.

* * *

77(023)

De fotografie vereenvoudigd, door Adriaan Boer; N. V. Focus, Bloemendaal, 1923, prijs fl. 1.50; 223 pag.

Op het eerste gezicht zou men zeggen, dat de heer Boer een nieuw photographisch procédé heeft gevonden. Laat ik U dadelijk uit die dwaling helpen. Het werkje is niets dan een eerste handleiding voor den amateur-fotograaf, maar in dit genre niet te overtreffen! Zeer helder en duidelijk geschreven, geeft het een volledige uiteenzetting van wat een amateur wel en niet moet doen, om tot het maken van goede foto's te geraken en dat op zulk een meeslepende wijze, dat een kennis van mij, niet-fotograaf, na op één avond het boekje verslonden te hebben, den volgenden dag zich een toestel aanschafte. Onmiddellijk na het verschijnen heb ik het in de schoolbibliotheek geplaatst en 't is sinds dien geen dag onuitgeleend geweest. De uitvoering der reproducties en het papier zijn uitstekend, de prijs zeer laag.

Ik durf met zekerheid den heer Boer nog veel succes met dit werkje te voorspellen.

C. van den Pol.

Sectie voor brandstofchemie.

Na afloop van de huishoudelijke vergadering van de Ned. Chem. Ver. op 28 Dec. j.l. gehouden te Amsterdam, werd door een aantal leden besloten tot de oprichting van een sectie voor brandstofchemie.

Het doel van deze sectie is het bespreken van alle vraagstukken op het gebied van brandstoffen. Niet alleen de problemen van het laboratorium, doch ook de moeilijkheden van het fabrieksbedrijf zullen in de vergaderingen dezer sectie onder het oog worden gezien.

Het verstrekkende doel maakt het mogelijk dat vrijwel alle chemici, werkzaam in laboratoria of fabrieken, in deze sectie hunne speciale problemen ter sprake kunnen brengen en hunne belangen door wederzijdsche uitwisseling van gedachten aldus behartigd zullen zien. Hierdoor zal worden vergemakkelijkt hun streven naar het economisch gebruik van brandstoffen in hun bedrijf of hen nieuwe gezichtspunten worden gegeven voor het wetenschappelijk onderzoek van brandstoffen in het laboratorium.

Kortom, alles wat betrekking heeft op de chemie van vaste, vloeibare of gasvormige brandstoffen als zoodanig, zoomede het gebruik hiervan in de industrie, zal in deze sectie van de Ned. Chem. Ver. ondergebracht worden. Zoo kan misschien hierdoor ook iets worden bijgedragen tot een verhooging van het peil van de brandstoffeneconomie in onze industriële bedrijven in den strijd tegen concurrentie en malaise, ter bevordering van de welvaart en voorspoed in ons vaderland.

Tot deze sectie kunnen alleen toetreden diegenen welke lid zijn van de Ned. Chem. Ver.; er zal minstens 2× per jaar vergaderd worden ten tijde van de algemeene vergadering van de Ned. Chem. Ver.

Getracht zal echter worden het aantal vergaderingen op 4 per jaar te brengen, in welke bijeenkomsten door 3 of 4 personen korte voordrachten (15 à 30 min. tijdsduur) gehouden worden, welke het karakter hebben van een inleiding of referaat op een zeker gebied van de brandstofchemie. De discussie na een dergelijke voordracht zal aan een ieder de gelegenheid geven het behandelde onderwerp uitvoerig te bespreken; het schijnt gewenscht dat deze discussie het belangrijkste zal zijn van een dergelijke bijeenkomst. Voordracht en discussie zullen hierna in het Chem. Weekblad worden gepubliceerd, zoodat ook diegenen, welke verhinderd waren aanwezig te zijn, naderhand steeds op de hoogte kunnen blijven van het verhandelde in deze vergaderingen.

In deze oprichtings-vergadering werden aangewezen als voorloopig bestuur:

Dr. J. P. WIBAUT, Voorzitter.

Ir. Cl. G. DRIESSEN, Secretaris.

Tot de sectie zijn als lid toegetreden:

Ir. H. Baucke, Lid der firma Koning & Bienfait te Amsterdam.

Jhr. Ir. R. J. Boddaert, Scheikundig adviseur te Rotterdam.

Dr. G. C. A. van Dorp, Dir. Sociëteit voor Chemische Industrie „Katwijk” te Katwijk a. Zee.

Ir. Cl. G. Driessen, Ingenieur a/d Stedelijke fabrieken v. Gas & Electriciteit te Leiden.

Ir. P. Ferman, Chemisch Technisch Bureau te Amsterdam.

D. W. J. Kreulen, Scheikundige v. d. Steenkolenhandelsvereniging te Rotterdam.

Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, Hoogleraar a. d. Techn. Hoogeschool te Delft.

Ir. J. Rutten, Adj.-directeur Gem. Gasfabrieken te 's-Gravenhage.

Dr. G. L. Voerman, Directeur v. h. Rijks-Bureau t. onderzoek v. Handelswaren te 's-Gravenhage.

Dr. A. J. C. de Waal, Lid v. d. Octrooiraad te 's-Gravenhage.

Ir. S. de Waard, Ingenieur b. h. Rijks-Instit. v. Brandstoffen-economie te 's-Gravenhage.

Dr. J. P. Wibaut, Lector a. d. Universiteit te Amsterdam.

Ten einde spoedig een eerste bijeenkomst van deze sectie te kunnen beleggen, worden belangstellenden verzocht zich vóór 15 Januari 1924 op te geven bij ondergeteekende.

Cl. G. DRIESSEN,

17 Warmonderweg, Oegstgeest.

CHEMISCHE KRINGEN.

Delftsche Chemische Kring. Op Dinsdag 11 December j.l. sprak Ir. Dr. H. J. Prins, over „Het mechanisme van de reductie”¹⁾.

Spreeker begon zijne voordracht met het verband na te gaan tusschen de gewichtvermindering van een metaal, dat gedompeld is in een te reduceeren vloeistof, b.v. nitrobenzol met azijnzuur, en de concentratie dier vloeistof. Het verloop der reductie zou dan aldus voor te stellen zijn, dat het plaatje metaal zich bedekt met azijnzuurmoleculen, waardoor de waterstof geactiveerd wordt en reduceerend kan optreden; de reactiesnelheid is afhankelijk van het aantal plaatsen, dat bezet is en dat vrij wordt. Zoolang het plaatje zich vrij kan houden van nitrobenzol, zal de reactiesnelheid evenredig zijn met de concentratie daarvan; boven de critische concentratie, waarbij het plaatje zich begint te bedekken, zal een meer ingewikkelde vergelijking het verband daartusschen aangeven. Spreeker beschouwde de verschillende gevallen, die zich hierbij kunnen voordoen.

Als practische toepassing van zijn theoriën noemde de Heer Prins het feit, dat men bij reductie van benzophenon in zure oplossing benzhydrol kan doen ontstaan, mits men zorgt, dat het plaatje reduceerend metaal slechts weinig vrije plaatsen heeft; volgens de oude theoriën zou alleen benzpinacoon kunnen optreden.

* * *

Delftsche Chemische Kring. Buitengewone vergadering op Donderdag 10 Januari om 8 uur des avonds in zaal 32 van het scheikundig laboratorium, Westveld, Delft. Spreeker: Prof. Dr. W. A. Roth. Onderwerp: Platin-Ersatzstoffe.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Amsterdam zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de Heeren F. Mendlik en J. C. de Jong en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer L. M. Rientsma.

ONTVANGEN BROCHURES, ENZ.

(gratis beschikbaar voor belangstellenden).

Neville, Preparation and Properties of Pure Iron Alloys; McGowan, Tentative Standard Test Methods and Percentages of Oil and Moisture in Hair Press Cloths; Towler, Chemical Examination of Samples of Water and of Shells from the Inle Valley; Richards, Compressibility of Aqueous Solutions of Urethane; Rust-Proofing with Sublimed Blue Lead.

¹⁾ Hier wordt slechts een zeer verkort verslag gegeven, daar de Heer Prins over dit onderwerp onlangs eene verhandeling gepubliceerd heeft. (Rec. trav. Chim. 42, 473, 482, 942 (1923).

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Zooals vroeger meegedeeld (Chem. Weekblad 1923, blz. 623), werden door Dr. H. C. Holtz, consul der Nederlanden te Turijn, inlichtingen ingewonnen in zake de mogelijkheid tot plaatsing van Nederlandsche chemici in de Italiaansche industrie. Een blik op den toestand daar geven de volgende zinsneden uit enkele der vele brieven, die de Heer Holtz naar aanleiding daarvan van Italiaansche firma's ontving:

„Bij onze firma kwamen een dertigtal aanvragen binnen, voor twee derden van Italiaansche, gepromoveerde chemici (gedeeltelijk reeds eenige jaren praktijk achter zich hebbend) en voor een derde van Zwitsersche, meest van de Polytechnische Hoogeschool te Zürich; daarenboven is mij bekend, dat vele anderen nog een betrekking zoeken. Ik geloof dan ook niet, dat jong-afgestudeerden van Delft kans zullen hebben in Italië plaatsing te vinden, daar de hoop op een groote ontwikkeling der chemische industrie niet is verwezenlijkt”.

„Het is bekend, dat in den tegenwoordigen tijd het aantal gepromoveerden in techniek en chemie veel grooter is dan voor de industrie wordt vereischt en dat een ernstige werkloosheid heerscht in vele takken van bedrijf”.

„Wij sluiten niet „a priori” de mogelijkheid uit, dat Hollandsche chemici, die reeds vroeger, hetzij in Holland, hetzij in 't buitenland, bij de bereiding van kleurstoffen of beter nog bij de fabricage van tusschenproducten voor de kleurstofindustrie practisch zijn werkzaam geweest, kans hebben werk te vinden in de Italiaansche industrie. Geheel anders is echter de kwestie, indien er sprake is van jonge chemici met een zuiver theoretische opleiding.

De nationale industrie heeft dan een zekere moreele verplichting de voorkeur te geven aan Italiaansche chemici, vooral, omdat er verschillende onder zijn, die eervol aan den oorlog hebben deelgenomen en zich daardoor een recht te meer op dezen voorrang bij de nationale firma's hebben verworven”.

„Ook de Italiaansche chemische industrie heeft in den laatsten tijd een ernstige crisis doorgemaakt, zoodat eenige bedrijven zijn geliquideerd; veel chemisch personeel is hierdoor ter beschikking gekomen, meer dan in de nationale industrie wordt vereischt. Geen Italiaansche firma is bekend, die gebrek heeft aan werkrachten; het tegendeel is waar en het is duidelijk, dat in dat geval de voorkeur aan Italiaansch personeel zal worden gegeven”.

* *

Prof. Dr. M. Centnerszwer te Riga schrijft, dat „die Notiz im Chemisch Weekblad¹⁾ auf einer Unkenntniss der Verhältnisse in seinem Land beruhen muss”. „Lettland is ein kleines Land mit ca 2000000 Bevölkerung, dessen Industrie durch den Krieg und durch Abtrennung von Russland auf ein Minimum reduziert wurde. Da wir — schrijft hij — keine Bodenschätze besitzen, so ist hier für die chemische Industrie im besonderen wenig Aussicht vorhanden. Ausserdem verfügt den lettlandische Staat über eine viel grössere Zahl von Chemikern mit Hochschulbildung, als er beschäftigen kann, und die Kenntniss der lettische Sprache bildet die conditio sine qua non für eine staatliche oder städtliche Anstellung. Daher kann ich Ihnen keine günstigen Aussichten für eine Anstellung in Lettland eröffnen”.

* *

Men vraagt de titels van nieuwe boeken, die als handleiding kunnen dienen bij het doen van proeven bij natuur- en scheikunde-lessen.

* *

Van verhandelingen, boek aankondigingen, enz., ingezonden voor Recueil of Chem. Weekblad, ontvangt men steeds twee exemplaren der drukproef. Men gelieve een dezer na correctie, zoo spoedig mogelijk aan den hoofdredacteur terug te zenden, en het andere te zamen met het handschrift te behouden. Ontvangt men een revisie, dan zende men, na haar gecorrigeerd te hebben, alleen de gecorrigeerde revisie, niet de drukproef, terug.

INGEZONDEN.

De fermenten en hunne werking.

In het verslag van de voordracht van Prof. Kruyt²⁾ komt op blz. 647 de volgende zinsnede voor:

„De enzymen zijn steeds kolloïd in water opgelost”, enz. Ik veroorloof mij, naar aanleiding daarvan, op te merken, dat de

¹⁾ blz. 639.

²⁾ De theorie van Langmuir en Harkins, etc. Chem. Weekblad 1923, 643.

colloid-chemische opvatting der fermentwerking, zooals die met name door Bayliss, Abderhalden en Fodor werd ontwikkeld, niet gesteund wordt door de jongste onderzoekingen van Euler¹⁾ zeker wel een der meest bevoegden op enzymatisch gebied. De best bekende enzymen (katalasen, saccharasen, amylasen, glykolasiden en peroxydasen) zijn in zeer actieve, gezuiverde oplossingen „optisch ledig”. Ook de recente onderzoekingen van Northrop²⁾ pleiten niet voor een opvatting der fermentwerking als heterogene reactie.

A priori behoeven natuurlijk oppervlakte (adsorptie-) verschijnselen niet uitgesloten te worden geacht. Maar de algemeene opvatting van fermenten als kolloïden behoeft ongetwijfeld herziening.

Misschien mag ik mij veroorloven ook te verwijzen naar een binnenkort verschijnende studie van schrijver dezes, waar nog enkele punten daarop betrekking hebbende, nader zijn uiteengezet. Prof. Kruyt zal mij ongetwijfeld deze opmerking, uit belangstelling in het vraagstuk gemaakt, ten goede houden.

H. W. VAN URK.

* *

Aangezien ik geenerlei eigen ervaring heb op het gebied der enzymen, leg ik mij gaarne bij het oordeel van meer bevoegden neer; maar onder dezen staan er velen op het standpunt de enzyme-oplossingen als heterogene systemen te beschouwen. Daar ik, afwijkend van Pauli en van Loeb (en hun scholen), de eiwitoplossingen in het algemeen alreeds niet als iondisperse systemen kan erkennen (en bv. Freundlich sluit zich in zijn derden druk der Kapillarchemie bij mijn standpunt aan), daar lijken mij moleculair-disperse enzyme-oplossingen niet waar-schijnlijk. Ook de kinetiek der enzymereacties wijst allerminst in die richting. Overigens lijkt mij optische homogeniteit een dubieus criterium; men trachte maar eens de optische heterogeniteit van een amicroscopisch goudsol vast te stellen; hoeveel twijfelachtiger wordt het negatieve bewijs dan bij een gehydrateerd eiwit.

Maar nogmaals, ik laat de beslissing ten deze geheel over aan de biochemici zelve.

H. R. KRUYT.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis. Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

Ter overneming gevraagd:

H. C. Burger, Oplossen en groeien van kristallen. Inventaris voor een chemisch laboratorium (glaswerk, statieven, enz.).

Ter overneming aangeboden:

- J. König's Chemie d. menschl. Nahrungs- und Genussmittel, Nachtrag zu Bd. I.
Chemiker-Zeitung (Coethen) 1912 (Aug.—Dec.) 1 vol. geb., 1913 (Jan.—Dec.) 2 vol. geb., 1914 (Jan.—Dec.) in afl.
La parfumerie moderne 1919 (niet compl.), 1920 en 1921 (beide compl. in afl.).
Revista delle essenze e dei profumi 1919, 1920, 1921, in afl.
De suikerindustrie 1904—1913, 9 deelen, geb.; 1914—1920, 7 jaarg. compl. in afl.
K. Vieweg, Die Anwendung des Spectralapparates zur Photometrie der Absorptionsspektren und zur quantitativen chemischen Analyse (Tübingen, 1873).
v. Lippmann, Die Chemie der Zuckerarten, 2 Aufl.
A. Staehler, Handbuch der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie (Bnd. I, Allgem. Teil. 1913).
Codex Alimentarius, No. 1 tot 5, 5 deeltjes (1909/12).
J. Am. Chem. Soc. 1920; 1921, 1922 in halfjaarlijksche banden, 1923 in afl.

¹⁾ Zie o.a.: Euler, Ergebnisse und Ziele des allg. Enzym Chemie. Ber. 1922, 3583.

²⁾ Northrop, J. Gen. Physiol. 1—5 (1918—1923).