

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijndijk, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman, D. van der Want, 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. — Gevraagde en aangeboden betrekkingen. — Cl. G. Driessen, scheik. ing., Sectie voor brandstof- en verwante bedrijfschemie. — Hubert ter Meulen, scheik. ing., Bijdrage tot de kennis der disulfomolybdaten. — M. Deschiens, ing.-chim., Brief uit Parijs, II: Het chemisch onderwijs in Frankrijk. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als lid:

G. van der Meulen, scheik. ing., Amsterdam, Overtoom 337, scheikundig ing. bij de Amsterdamsche Chininefabriek.

Adresveranderingen:

H. P. van Biema, scheik. ing., Amsterdam, Frans van Mierisstraat 65.

B. B. C. Felix, scheik. ing., Delft, Nieuwe Laan 60.

J. de Graaff, scheik. ing., Rotterdam, Leede 131, bact. bij v. d. Bergh Ltd.

Dr. G. E. Hoeffelman, 's-Gravenhage, 2e Sweelinkstraat 145.

B. J. C. v. d. Hoeven, scheik. ing., Yonkers (N. Y.) U. S. A., 93 Ravine Avenue.

Th. P. E. de Klerck, scheik. ing., Amsterdam, Anna Vondelstraat 4, scheik. ing. bij de B. P. M.

Dr. A. Korevaar, scheik. ing., Utrecht, Julianalaan 10, tel. 3526 (tijd.).

Mej. K. Ouweleen, scheik. ing., Amsterdam, van Breestraat 107a.

G. J. J. Valette, scheik. ing., Ploesti (Roemenië), c. o. Astra Romana.

Dr. G. L. Voerman, 's-Gravenhage, Mesdagstraat 7 (met 1 Mei).

J. P. Werre, chem. cand., 's-Gravenhage, Laan van N. Oost-Indië 14.

F. C. M. Wijffels, mijn-ing., St. Oedenrode, Postkantoor.

J. P. Spruyt, scheik. ing., s. f. Poerwodadi, Halte Barat S.S./O.L.

S. H. Bertram, scheik. ing., Rotterdam, Oostzeedijk 104 A (met 1 Mei).

F. H. C. Barkhuysen, scheik. ing., 's-Gravenhage, Copernicusstraat 243.

W. C. de Liefde, chem. doct., Velsen, Wijkerstraatweg L 296 (met 1 Mei).

Gevraagde en aangeboden betrekkingen.

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieën of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

Gevraagde betrekkingen:

19. *Chemicus*, scheikundig ingenieur, diploma 1923, praktijk: diamantbedrijf en gasfabriek. Alle betrekkingen; ook in buitenland en koloniën.

20. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1899, gepromoveerd 1920, met eenige fabriekskennis en 20-jarige laboratoriumervaring, zoekt werkkring.

21. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1921, praktijk: 1 jaar ass. anal. scheik., 2 jaar ass. bedrijfsleider in fabr. van org. chem. prod., zoekt betrekking.

22. *Chemicus*, chem. doct., biedt zich aan voor alle betrekkingen; ook bacteriologisch.

23. *Chemicus*, diploma scheik. ing. 1920; praktijk 1½ jaar fabriekslaboratorium, 4 jaar ass. anal. scheik. Alle betrekkingen.

24. *Chemicus*, diploma scheik. ing., 1922; 2 jaar fabriekspraktijk, zoekt betrekking, bij voorkeur organisch werk.

25. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1922; praktijk: 2½ jaar assistent anal. scheik., org. scheik., colloïdchemie; laboratoriumervaring: biochemisch onderzoek, zoekt werkkring, alle richtingen (ook buitenland en koloniën).

26. *Chemicus*, doctor in de chemie, 23 jaar, 2½ jaar organische assistentspraktijk, zoekt werkkring. Alle betrekkingen.

27. *Chemicus*, 4 jaar laboratorium en 5 jaar fabriekspraktijk als leider huidverffabriek; specialiteit verf, lak en asphalt, in het bezit van eigen recepten, zoekt werkkring.

Dr. A. D. DONK, secretaris-penningmeester,
Verspronckweg 100, Haarlem.
telef. 12928.

Sectie voor Brandstof- en Verwante Bedrijfschemie.

De 7de bijeenkomst werd onder voorzitterschap van Ir. J. Rutten gehouden, gecombineerd met eene bijeenkomst van leden der B.B.I. van het Technisch-Economisch Genootschap, te 's-Gravenhage op Donderdagnamiddag, 2 April, in het gebouw van het Kon. Inst. v. Ing., Prinsessegracht 23.

Het bestuur der sectie was, op Prof. van Nieuwenburg na, voltallig aanwezig.

Als eerste punt in deze huishoudelijke vergadering kwam ter sprake „de naam en het karakter der sectie”. Op voorstel van Dr. Voerman werd aangenomen de sectie in 't vervolg te noemen: „Sectie voor Brandstof- en verwante Bedrijfschemie”.

Door dezen naam aan de sectie te geven wil men te kennen geven, dat niet alleen voor Chemici, die met brandstoffen te maken hebben, plaats is in de sectie, doch in 't algemeen voor hen, die een positie hebben in het Chemisch fabrieksbedrijf of -laboratorium. Hierdoor zal het mogelijk zijn in de bijeenkomsten der sectie in 't vervolg niet alleen vraagstukken op brandstofgebied te behandelen, doch in 't algemeen die problemen onder het oog te zien, welke samenhangen met het Chemisch bedrijf of het fabrieks-laboratorium.

Ten slotte deed de voorzitter mededeeling van hetgeen besproken en afgesproken is op de vergadering van 14 Maart, van het Algemeen Bestuur met de besturen van de secties. Zie Chem. Weekblad, blz. 197.

Dr. Terwen had bezwaren tegen punt 2. Volgens hem bestaat de kans, dat de leden hun contributie in 't vervolg niet zoo vlot zullen betalen, terwijl nieuwe leden niet zullen toetreden, wanneer leden der Ned. Chem. Ver. tot alle Sectievergaderingen steeds toegang hebben.

De voorzitter merkte op, dat deze 8 punten slechts een „compromis-voorstel” zijn. Er wordt niets statuair vastgelegd en liefst ook niets in het Huish. Reglement.

De geheele regeling is bedoeld eene te zijn van voorloopigen aard, zoodat men tijd en gelegenheid heeft aan te zien, hoe de secties zich in de toekomst zullen ontwikkelen.

Hierna sloot de voorzitter onder dankbetuiging de huishoudelijke vergadering.

Om 2 uur vond de gecombineerde bijeenkomst plaats van Sectie

en B.B.I. In deze bijeenkomst waren geïntroduceerd de heeren J. H. Heilmel, J. J. de Jong en F. C. Wirtz Czn.

Ir. P. Fehmers sprak over „Poederkoolinstallaties”, welke interessante voordracht opgeluisterd werd door lichtbeelden en een film.

Hierna sprak Ir. F. C. Wirtz Czn. over „Het verband tusschen vluchtige stoffen en verbrandingswarmte van steenkolen”. Ook deze belangrijke voordracht werd verduidelijkt door een aantal lichtbeelden.

Beide voordrachten werden door een groot aantal toehoorders bijgewoond, terwijl na beide een uitvoerige discussie plaats vond.

Om ca. 5 uur sloot de voorzitter met een woord van dank aan beide sprekers deze geslaagde vergadering.

Cl. G. DRIESSEN,
secretaris-penningmeester.
Warmonderweg 32, Oegstgeest.

546.776

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER DISULFOMOLYBDATEN

door

HUBERT TER MEULEN.

Leidt men in een molybdaatoplossing zwavelwaterstof dan kleurt de vloeistof zich achtereenvolgens van lichtgeel tot donkerrood, waarbij ten slotte het sulfomolybdaat ontstaat. Successievelijk zijn dus de 4 zuurstofatomen uit het molybdaat¹⁾ vervangen door zwavelatomen. Dat niet ineens het sulfomolybdaat ontstaat blijkt hieruit, dat door verdunnen van een donkerroode sulfomolybdaatoplossing nooit de gele kleuren verkregen worden, die het eerst ontstaan. We moeten dus aannemen dat de gele kleur veroorzaakt wordt door verbindingen waarin gedeeltelijk de zuurstof vervangen is door zwavel, en aan welke verbindingen Krüss²⁾ de naam sulfo-oxymolybdaten gegeven heeft.

Het is aan Krüss gelukt deze verbindingen in zuiveren toestand te bereiden. Ze zijn goed oplosbaar in water, de Na zouten van enkelen zijn zelfs sterk hygroscopisch, ze zijn echter vrij slecht oplosbaar in een geconcentreerde NH_4SH oplossing. Van deze eigenschap maakte Krüss dan ook gebruik om ze te bereiden.

Het ammonium-disulfomolybdaat, $(\text{NH}_4)_2\text{MoS}_2\text{O}_2$, verkreeg hij door inleiden van zwavelwaterstof in een sterk ammoniakale ammoniummolybdaat oplossing van bepaalde sterkte bij 6° . Na eenigen tijd zetten zich dan gele kristalletjes af. Zoodra dit het geval is zet men het inleiden van H_2S stop, en laat de vloeistof een nacht staan, waarna zich een groote hoeveelheid van een goed gekristalliseerde gele verbinding heeft afgezet. Deze massa wordt scherp afgezogen, gewasschen met weinig koud water, alcohol en aether en in vacuo gedroogd. Werkende volgens zijn voorschrift verkreeg ik uit 15 gram ammoniummolybdaat ongeveer 8 gram van deze verbinding. De analyse wees uit dat het zuiver ammoniumdisulfomolybdaat was.

Mo Ber: 42.1 Gev. 42.0; 42.1
S Ber: 28.1 Gev. 28.2; 28.2

De bereiding van het ammoniummono- en trisul-

¹⁾ Eenvoudigheidshalve beschouw ik hier alleen het ion MoO_4^{2-} , dat toch in ammoniakale oplossing wel hoofdzakelijk aanwezig is.

²⁾ Ann. 225, 1 (1884).

fomolybdaat gelukt niet langs dezen weg, tot nu toe zijn ze nog niet in zuiveren toestand verkregen. De Na- en K-zouten worden verkregen door inwerking van NaSH resp. KSH op het natriumtrimolybdaat en het K-trimolybdaat. Bij deze bereiding echter ontstaan tegelijkertijd een aantal andere producten van ingewikkelde samenstelling, waaraan Krüss de naam van primaire sulfomolybdaten gaf, maar die m. i. slechts mengkristallen van molybdaten en sulfomolybdaten zijn.

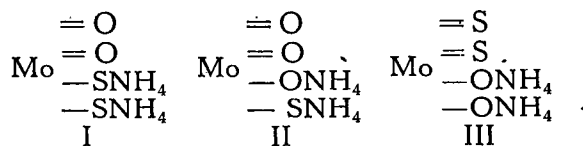
Het volgende onderzoek heeft meer speciaal betrekking op het ammoniumdisulfomolybdaat en wel in verband met de resultaten, die ik verkreeg voor de smeltreactie van MoS_3 en soda. Deze reactie had n.l. een ander verloop dan verwacht werd. Als tusschenproduct moest hier het disulfomolybdaat aangenomen worden, zooals verder uitvoeriger beschreven zal worden.

Beschouwen we het ammoniumdisulfomolybdaat nauwkeurig, dan blijkt dat we hiervoor verschillende structuurformules kunnen opstellen.

Vermoedelijk zal hier hetzelfde geval zich voordoen als bij de isomere cyaniden en sulfeten³⁾, n.l. dat we in de verschillende zouten representanten van beide isomeren vinden, maar dat het ons niet mogelijk zal blijken van beide vormen eenzelfde zout te bereiden.

In elk geval verdient het daarom toch aanbeveling om te trachten te weten te komen welke formule beantwoordt aan de verkregen verbinding; we kunnen dan verschillende reacties verklaren, die anders onverklaarbaar zouden zijn.

De drie structuur mogelijkheden zijn de volgende:



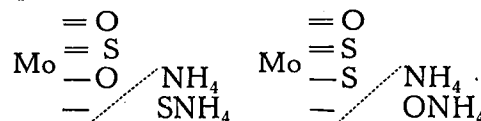
Om een aanwijzing te hebben voor onze keus kunnen we de splitsingsproducten onderzoeken, die we in bepaalde gevallen verkrijgen; in dit geval de inwerking van zuren.

Sulfozouten in het algemeen geven bij inwerking van zuren het meestal zeer zwakke sulfozuur, dat een secundaire splitsing ondergaat in sulfide en H_2S . Hier hebben we echter drie mogelijke sulfozuren, die zich in dit opzicht verschillend zullen gedragen.

De verbinding I zal alleen kunnen geven H_2S en MoO_3S .

De verbinding III zal alleen kunnen geven H_2O en MoOS_2 .

De verbinding II kan zich verschillend gedragen, n.l. een splitsing in H_2S en MoSO_2 en in H_2O en MoOS_2 .

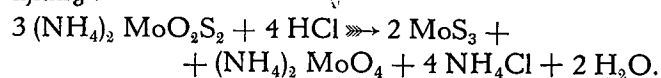


We kunnen dus door bepaling van de hoeveelheid H_2S , die ontstaat door inwerking van verdunde zuren op een disulfomolybdaat uitmaken, welke structuur we waarschijnlijk aan deze verbinding moeten toekennen.

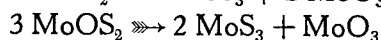
³⁾ Gmelin-Kraut: I, 1, 467 (1907).

Ik kookte een bepaalde hoeveelheid zuiver $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ uit met verdund HCl in een waterstofstroom, waschte de gassen met KOH voor de absorptie van H_2S , waarna jodometrisch bepaald werd hoeveel H_2S er ontstaan was. Dit bleek nu te varieeren van 0.4—0.6 %. Deze sporen mogen we toeschrijven aan een ontleding van het preparaat, dat n.l. niet stabiel is en langzamerhand ontleedt.

Het andere ontledingsproduct dat zou moeten optreden is een molybdeen-oxysulfide, hetgeen het bovenstaande zou moeten bevestigen. Het was echter door Krüss al vastgesteld dat bij het ontleden van disulfomolybdaten met verdunde zuren geen molybdeen-oxysulfiden ontstaan, maar steeds MoS_3 , hetgeen hij voorstelde door de volgende reactievergelijking:



In verkorten vorm kunnen we dit als volgt voorstellen, waarbij we aannemen dat oorspronkelijk wel het molybdeen-oxysulfide ontstaat, maar dat dit niet stabiel is en ontleedt in MoS_3 en MoO_3 . In elk geval ontstaat er molybdeenzuur, dat in oplossing gaat in het verdunde zuur.



Het eenige bewijs, dat Krüss aanvoert om de bovenstaande door hem voorgestelde reactievergelijking te kunnen volhouden is, dat de oplossing na het precipiteeren van MoS_3 nog Mo bevat. Dit is echter ook op een andere manier verklaarbaar, n.l. doordat MoS_3 kolloidaal in oplossing blijft.

Ik heb daarom bepaald in welke verhouding het Mo verdeeld wordt over het MoS_3 en het in oplossing blijvend MoO_3 . Een bepaalde hoeveelheid ammoniumdisulfomolybdaat werd daarvoor uitgekookt met verdund HCl , het geprecipiteerde MoS_3 afgefiltreerd, verascht en gewogen als MoO_3 . In het filtraat bepaalde ik het Mo colorimetrisch⁴⁾. Hierbij moet bedacht worden, dat bij het oplosbare molybdeenzuur tegelijkertijd ook het kolloidaal in oplossing gebleven Mo bepaald wordt, dit cijfer dus te hoog zal uitvallen.

Gevonden als MoS_3 ; 57 % van het oorspronkelijk aanwezige Mo ;

Gevonden als oplosbaar Mo 44.2 %.

Deze resultaten wijzen er reeds op dat ongeveer $\frac{1}{3}$ van het Mo als molybdeenzuur in oplossing blijft, hetgeen dus pleit voor de boven voorgestelde reactie van het MoOS_2 .

Om echter een juister inzicht hierin te krijgen heb ik getracht bij benadering het % Mo dat als kolloidaal MoS_3 in oplossing blijft colorimetrisch te bepalen door de kleur te vergelijken met die van een kolloidale MoS_3 -oplossing van bekende sterkte. Deze bereide ik op de onderstaand beschreven manier.

De nu verkregen cijfers waren veel sprekender:

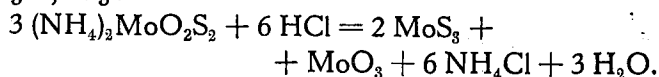
Als MoS_3 neergeslagen: 56.5 %.

Als MoS_3 kolloidaal: 12.0 %.

Als molybdaat in opl.: 30.1 %.

Hiermee is vastgesteld dat door ontleden van een disulfomolybdaat met verdund zuur geen H_2S

ontwikt, $\frac{2}{3}$ van het Mo als MoS_3 neerslaat en $\frac{1}{3}$ als molybdeenzuur in oplossing gaat. De ontledingsreactie wordt dus voorgesteld door volgende vergelijking:



Bereiding van MoO_3S .

Van verschillende zijden is getracht om de molybdeen-oxysulfiden in zuiveren toestand te bereiden. Steeds verkreeg men echter MoS_3 doordat deze oxysulfiden zich volgens de reeds vastgestelde vergelijkingen ontleden. M.i. is de oorzaak hiervan te zoeken in het feit, dat de bereiding steeds uitgevoerd werd in zuur milieu. Dit zou te staven kunnen zijn door te trachten de beide oxysulfiden in neutraal of zwak alkalisch milieu te bereiden, ik heb dit probeeren te bereiken door op elkaar te laten werken MoO_3Cl_2 en Na_2S in de berekende hoeveelheden in absoluut alcoholische oplossing. Inderdaad is het me ook gelukt langs dezen weg het MoO_3S te bereiden.

Met MoO_3Cl_2 werd bereid door gedroogd HCl -gas bij 180° te leiden over MoO_3 . Er sublimeert dan een volumineuze witte massa, die echter na eenigen tijd een blauwachtige tint krijgt. Dit wordt veroorzaakt door vocht, dat tijdens de reactie ontstaat. Zoodra deze blauwe tint zich vertoonde, werd de HCl -stroom vervangen door een gedroogde CO_2 -stroom, waarin afgekoeld werd. Steeds onder CO_2 werkend bracht ik de massa dan in een kolfje met absolute alcohol, waarin het MoO_3Cl_2 goed oplosbaar is. Tegelijkertijd werd een absoluut alcoholische NaOH -oplossing gemaakt door oplossen van 10 gram NaOH in 100 cc. alcohol. 50 cc. van deze oplossing werd verzadigd met H_2S en hieraan de andere 50 cc. toegevoegd.

Zoowel de MoO_3Cl_2 -oplossing als de Na_2S werden bepaald, de eerste door aan 10 cc. enkele druppels water toe te voegen en droog te dampen, de laatste jodometrisch.

Aan een bepaalde hoeveelheid van de MoO_3Cl_2 -oplossing werd nu de berekende hoeveelheid sulfide-oplossing toegevoegd waardoor een donkerbruin neerslag ontstaat. Dit werd afgefiltreerd, met alcohol gewasschen tot het filtraat niet meer alkalisch reageert en daarna met water om het gevormde NaCl uit te wasschen. Daarna werd in vacuo gedroogd.

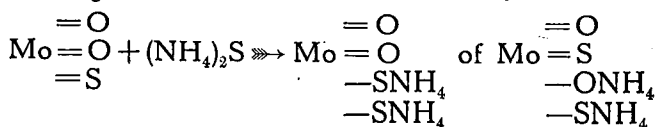
Het zoo verkregen product was bruinzwart en leek precies op het MoS_3 , het bleek echter wel degelijk MoO_3S te zijn, zooals de analyse uitwees:

Mo : Ber 60 %	Gev.: 60.3; 60.5 %
S : Ber 20 %	Gev.: 19.8; 19.8 %

De reactie verloopt dus volgens onderstaande vergelijking:



Daarna heb ik getracht uit dit MoO_3S door middel van $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ in alcoholische oplossing een ammoniumdisulfomolybdaat te bereiden, dat dan vermoedelijk de volgende structuur zou hebben:



Het zou dus het isomeer zijn van het langs den

⁴⁾ Chem. Weekblad 22, 80 (1925).

gewonen weg verkregen ammoniumdisulfomolybdaat.

Het is me echter niet gelukt een bepaalde verbinding langs dezen weg te verkrijgen, er ontstonden wel geel gekleurde, gekristalliseerde neerslagen, die echter geen bepaalde samenstelling hadden.

Kolloidaal MoS_3 .

Gebruiken we voor het aanzuren van een disulfomolybdaat-oplossing in plaats van HCl verdund azijnzuur, dan ontstaat er geen neerslag van MoS_3 , de vloeistof kleurt zich echter donkerbruin. Vermoedelijk hebben we hier te maken met een kolloidale MoS_3 -oplossing, hetgeen door het verdere onderzoek ook bevestigd werd.

Winsinger⁵⁾ bereidde kolloidaal MoS_3 door aan een oplossing van K_2MoS_4 de berekende hoeveelheid azijnzuur toe te voegen.

Deze kolloidale oplossing moest dan direct gedialyseerd worden, omdat ze anders uitvlokte, waaruit we kunnen opmaken dat ze niet erg stabiel geweest zal zijn.

De door mij verkregen oplossing was echter buitengewoon stabiel, ze vlokt niet uit door overmaat azijnzuur, zelfs niet door koken. Sterke zuren en goede electrolyten vlokken haar echter uit. Het neerslag werd afgezogen, met water gewasschen en gedroogd. Het bleek MoS_3 te zijn:

Mo: Ber: 50 %	Gev.: 49.7 %
S: Ber: 50 %	Gev.: 49.9 %

Nu is het echter mogelijk dat we toch geen kolloidale MoS_3 -oplossing gehad hadden, maar b.v. een oplossing van het disulfomolybdeen-zuur, dat door electrolyten zich zou splitsen in MoS_3 en MoO_3 . Om na te gaan of we werkelijk MoS_3 kolloidaal in oplossing hadden gehad werd in 10 cc. van een kolloidale oplossing, die drie dagen in een punt-dialysator gedialyseerd was, de verhouding Mo : S bepaald⁶⁾. Gevonden werd:

Mo: 8.8 mgr.
S: 8.4 mgr.

Dit wijst dus op de verbinding MoS_3 , in het geval dat we het H_2MoO_4 in handen hadden gehad zou de verhouding Mo : S als 1 : 2 geweest moeten zijn, in werkelijkheid bleek ze 1 : 1 te zijn.

De gevonden cijfers kunnen ons ook nog een fingerwijzing geven omtrent de reden van de buitengewone stabiliteit van dit sol. Het Mo-cijfer is n.l. iets hoger dan het S-cijfer, hetgeen erop zou wijzen dat in de oplossing nog sporen Mo aanwezig zijn, anders dan als MoS_3 , en wel als molybdeen-zuur of molybdaat. Deze sporen van een verbinding, die niet door dialyseren te verwijderen zijn verhoogen soms de stabiliteit van een sol enorm. Het is dan ook begrijpelijk waarom Winsinger geen stabiel sol verkreeg, hij kon n.l. geen molybdaat in de oplossing krijgen omdat hij uitging van sulfomolybdaat.

In elk geval is de ontleding van disulfomolybdaten de beste weg om een kolloidale MoS_3 oplossing te bereiden.

Smeltreactie van MoS_3 met soda.

Zooals reeds gezegd werd was het onverwachte

⁵⁾ Bull. Acad. roy. Bel. 15, 390 (1888). Bull. soc. chim. 49, 452 (1888).

⁶⁾ Het Mo werd bepaald door indampen van 10 cc. met sterk HNO_3 en verhitten tot MoO_3 , S werd bepaald door oxydatie met HNO_3 en daaropvolgende praecipitatie met BaCl_2 .

verloop van de smeltreactie van MoS_3 en soda de aanleiding tot dit onderzoek. Ik verwachtte n.l. een omzetting in MoO_3 en Na_2S , dat om andere redenen gewenscht werd. Zou men dan de smelt-massa aanzuren en uitkoken dan zou alle S als H_2S moeten ontwijken, bij uitvoering bleek echter slechts $\frac{1}{3}$ te ontstaan. In verband daarmee werd de proef herhaald met K_2MoS_4 en soda. Hier bleek ongeveer $\frac{1}{2}$ der S als H_2S te ontstaan. Bij nauwkeurige beschouwing bleek echter de oplossing der smeltmassa een gele kleur te hebben, hetgeen erop zou wijzen dat er zich disulfomolybdaat gevormd had. Dat dit ook het geval was bij het K_2MoS_4 bewees dus dat het disulfomolybdaat bij hooger temperatuur stabiel was dan het sulfomolybdaat.

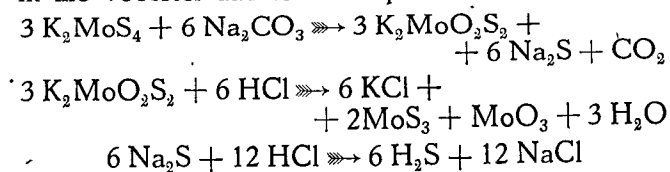
De vorming van het disulfomolybdaat geeft tegelijkertijd een verklaring van de bovengenoemde rendementen aan S als H_2S . Immers we hebben aangetoond dat door inwerking van zuur op het disulfomolybdaat geen H_2S ontstaat, m. a. w. de verkregen H_2S moet komen van de ontleding van Na_2S .

Ook hier heb ik weer de verdeeling van het Mo over MoS_3 en MoO_3 na gegaan, omdat dit de bovengenoemde verklaring zou staven, indien ze juist was.

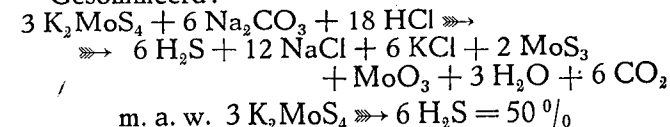
Neerslagen als MoS_3	: 59.3 %
Kolloidaal MoS_3	: 8.2 %
Opgelost MoO_3	: 31.6 %

Ook nu is weer ongeveer $\frac{2}{3}$ neergeslagen als MoS_3 en $\frac{1}{3}$ in oplossing gebleven. Beide feiten wijzen er dus op dat we hier ook te maken hebben met de ontleding van een disulfomolybdaat.

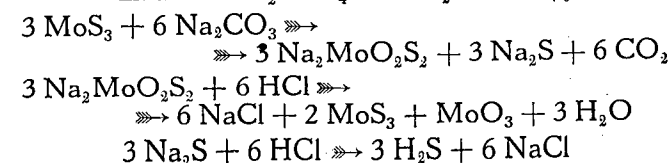
Tot slot geef ik nog eens uitvoerig de smeltreacties tusschen MoS_3 en K_2MoS_4 en soda zooals ik me voorstel dat ze verlopen:



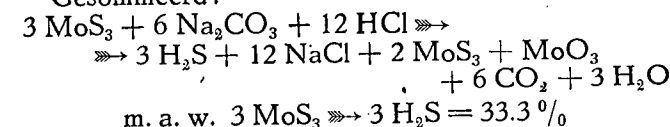
Gesommeerd:



m. a. w. $3 \text{K}_2\text{MoS}_4 \rightleftharpoons 6 \text{H}_2\text{S} = 50 \%$



Gesommeerd:



m. a. w. $3 \text{MoS}_3 \rightleftharpoons 3 \text{H}_2\text{S} = 33.3 \%$

Hierbij is aangenomen dat het kalium- en Na-disulfomolybdaat dezelfde constitutie hebben als het NH_4 -zout, hetgeen het meest waarschijnlijk is.

Delft, Laboratorium voor Anal. Chemie der Techn. Hoogeschool.

37:54(44)

BRIEF UIT PARIJS.

II. *Het chemie-onderwijs in Frankrijk.*K. *L'Institut National Agronomique.*

Het Institut National Agronomique is opgericht volgens de wet van 3 October 1848; eerst gevestigd te Versailles, is het volgens de wet van 9 Augustus 1876 overgebracht naar Parijs.

De geschiedenis van dit Instituut is nauw verbonden met die van het landbouw-onderwijs in Frankrijk.

Het Instituut is eigenlijk een landbouw-hoogeschool, een inrichting voor hooger onderwijs buiten de Universiteit.

Gelijk, volgens Boussingault, „De vooruitgang op landbouwgebied voornamelijk aan de wetenschap is te danken en die vooruitgang zich van boven naar beneden tot aan de verste grenzen verspreidt, omdat de wetenschap nimmer teruggaat, doch van boven begint en tracht door te dringen tot in de onderste lagen der maatschappij”, zoo is het Instituut Agronomique voornamelijk bestemd om ontwikkelde jonge mannen te vormen, die, het ontvangen onderwijs verspreidende, de groote massa der landbouwers door hun voorbeeld onderrichten. Het Instituut is dus de kweekschool van de keur der toekomstige landbouwers en grondeigenaren. In werkelijkheid staan nog een aantal andere wegen voor de gediplomeerde leerlingen van dit Instituut open, want zij leveren ook de leeraren voor het landbouw-onderwijs, de ambtenaren voor de administratie der bosschen en stoeterijen, (Forêts et Haras), ingenieurs voor verschillende openbare en particuliere diensten waarin landbouwbelangen zijn betrokken, directeuren van landbouwstations, directeuren en scheikundigen voor landbouw-industrieën, landbouw-ingenieurs, enz.

Als leerlingen van het Instituut worden, na een vergelijkend examen, zoowel vreemdelingen als Franschen toegelaten. Evenwel is in 1911 een speciale vreemdelingen-afdeeling gesticht voor de toelating van buitenlandsche leerlingen. Zij kunnen daarvoor een speciaal vergelijkend examen afleggen, dat een rangschikking geeft voor de 10 plaatsen, waarover elk jaar voor hen kan worden beschikt.

Zoowel Franschen als buitenlanders kunnen gelijkelijk als vrije toehoorders worden toegelaten, doch deze hebben geen toegang tot de studiezalen, noch tot de laboratoria.

Het toelatingsexamen omvat zoowel een schriftelijk als een mondeling gedeelte; volgens het schriftelijk gedeelte kan al afwijzing volgen. Schriftelijk wordt geëxamineerd in wiskunde, Fransche taal, natuurwetenschappen, physica en chemie en beschrijvende meetkunde, een totaal van 14 punten vormende, waarbij physica en chemie 3 punten vertegenwoordigen.

Bij het mondeling examen, dat een totaal van 18 punten heeft, komen physica, chemie en natuurwetenschappen elk met $\frac{3}{18}$ in aanmerking; wiskunde met $\frac{4}{18}$, aardrijkskunde met $\frac{2}{18}$, levende talen met $\frac{2}{18}$ en landbouwkennis met $\frac{1}{18}$.

De cijfers van het mondeling examen worden bij die van het schriftelijk opgeteld en bij die, welke zijn toegekend voor het bezit van bepaalde diploma's,

om aldus het totaal vast te stellen, dat dient om tot een rangschikking voor de toelating te komen.

Wat van chemie voor de toelating wordt verlangd staat gelijk met het „baccalauréat” of met hetgeen wij in vorige brieven hebben uiteengezet over de „écoles de science”, o.a. in onzen brief over het voorbereidend universiteitsonderwijs.

De studieduur aan het Institut National Agronomique bedraagt 2 jaren en kan tot 3 worden uitgestrekt voor leerlingen, die zich specialiseeren.

Het onderwijs van het Institut Agronomique is gekarakteriseerd doordat het de studie der op de landbouw toegepaste wetenschappen omvat, voorafgaande aan de landbouwkundige studie. Het verschilt van dat wat door de „Facultés” wordt gegeven door het belangrijke feit, dat de leerlingen allen eenzelfde programma volgen en dat zij niet mogen kiezen tusschen de verschillende colleges die worden gegeven, noch tusschen de daarbij aansluitende praktische oefeningen.

Dit heeft tot resultaat dat de verschillende leerlingen op elkaar kunnen steunen en elkaar kunnen aanvullen, ondervermijding van onnutte herhalingen.

Bij het begin van het eerste jaar en gedurende het eerste semester krijgen de leerlingen het aanvullend hooger onderwijs der op de landbouw toegepaste wetenschappen, hetgeen noodig is om hun wetenschappelijke voorbereiding te voltooien. Dit is het deel van het programma dat getiteld is: Étude des sciences fondamentales de l'Agronomie. Gedurende deze periode houden de volgende cursussen verband met de chemie n.l. die over microbiologie, chemische analyse, toegepast op den landbouw (1e deel), landbouwchemie en organische chemie, toegepast op de producten der landbouw-industrie.

De microbiologie omvat 15 lessen, waarin speciaal de invloed van physische middelen op de microben wordt behandeld, de voeding der microben, bacteriologie van lucht, water en bodem, alcoholische gisting, afbraak van koolhydraten, diastasen, en pathogene bacteriën. Een examen sluit deze studie af.

De cursus over analytische chemie, toegepast op den landbouw, omvat in de allereerste plaats een bekendmaken der leerlingen met de behandeling van de laboratoriums-outillage. De lessen in de collegezaal gaan steeds parallel met het praktisch onderricht in het laboratorium, zoodanig, dat de les steeds aan de toepassing voorafgaat; zoodat de leerlingen in het laboratorium onmiddellijk de gegeven uitlegging en demonstratie kunnen volgen.

Vier lessen en praktische oefeningen worden aldus gewijd aan voorbereiding en het opstellen van apparaten (H, O, oxyden van N, HNO₃, HCl, NH₃, CO₂, SiO₂).

Daarna komt de kwalitatieve analyse, met 4 lessen en 8 praktische oefeningen, handelende over metalen, zuren, onoplosbare stoffen, organische stoffen, kwalitatieve analyse van samengestelde meststoffen uit den handel. Aan het einde van het eerste jaar moeten de leerlingen een praktische proef afleggen, dienende als samenvatting van den cursus en komende bij de opgetelde maandelijksche cijfers.

De cursus over landbouw-chemie omvat 40 lessen. Dit zeer gespecialiseerde onderwijs omvat zoowel de physiologie als de chemie; daarbij verschaffen de studie van bodem, meststoffen en van planten ge-

legenheid, om sommige kwesties der physische chemie te behandelen (colloïdale toestand, diffusieverschijnselen, enz.) en krijgen de leerlingen gelegenheid om hun kennis over de samenstellende bestanddeelen van den bodem en van de planten aan te vullen. Een drietal proefwerken sluit dit onderwijs af.

De cursus over organische chemie, toegepast op de producten der landbouw-industrie, omvat 32 lessen. Het programma is dat van alle cursussen over organische chemie, doch omvat bovendien een studie der diastasen en der plantaardige syntheses.

Gedurende het tweede semester van het eerste jaar en gedurende het geheele tweede jaar krijgen de studenten les in de landbouwkunde. In den cursus over chemische analyse (2e gedeelte), die 25 lessen voor de beide jaren omvat, worden 32 praktische oefeningen van de 44 gewijd aan kwantitatieve analyse, vervolgens aan de toepassing daarvan op de bepaling der samenstellende bestanddeelen van meststoffen, grond, water, suikers, planten, melk, wijn, voedingsstoffen en looistoffen. Ook aan het einde van het 2^e jaar moet een praktisch examen worden afgelegd, waardoor het aantal examens voor deze tak op twee komt.

De cursus in zoötechniek, die 50 lessen omvat, handelende over de voeding, voedingsmiddelen en vaststelling der voedselrantsoenen, houdt in veel punten ook met de chemie verband. Colloquia en praktische oefeningen vinden verder plaats om de kennis der leerlingen te voltooien. De cursus over landbouw-technologie, die 41 lessen, 5 besprekingen en 3 examens omvat, is eigenlijk niets anders dan een cursus over technische chemie, toegepast op den landbouw. Behalve beschrijving der outillage, behandelt de leermeester de physische en chemische beginselen, waarop de landbouwindustrieën berusten. Voornamelijk worden behandeld de fabricage van suiker, zetmeel, stijfsel, wijn- en appelwijnbereiding; bierbrouwerij, destilleerderij, meelfabricage, bakkerij en de bereiding van vette en aetherische oliën. Andere industrieën als de winning van terpentijn en houtskoolfabricage, van meststoffen, rooten van vezelmateriaal, de industrie der voedingsmiddelconserven en der melkproducten zijn onderwerpen van meer gedetailleerde studie. Het onderwijs in de collegezalen wordt aangevuld door een tweetal oefeningen, over het melkerijbedrijf, in het laboratorium en door een 12-tal fabrieksbezoeken.

Inzake dit onderwijs moet nog worden opgemerkt, dat speciale proefwerken (44 in 2 jaren) in den loop der twee jaren moeten worden doorgemaakt en dat 22 algemeene proefwerken (examens) en 35 praktische proefwerken moeten dienen om de waarde van elken leerling aan het einde van elken grooteren cursus te beoordeelen. De verkregen cijfers dienen om het eindcijfer te vormen. De leerlingen worden dus steeds in spanning gehouden.

Een derde deel van het onderwijs, dat men de praktijk der landbouwkunde zou kunnen noemen, omvat landbouwkundige excursies, fabrieksbezoeken en algemeene excursies. Evenwel ligt het zwaartepunt van dit deel van het programma in het verblijf, dat elke leerling verplicht is om op een groot landgoed door te brengen, gedurende 2 maanden van de vacantie, tusschen het 1e en 2e studiejaar, of tusschen het 2e en 3e studiejaar voor hen, die nog

een jaar ter bekwaming blijven. In de vacantie moet een dagboek worden bijgehouden en het daarvoor gegeven cijfer geldt voor een tiende in het totaal resultaat aan het einde der studie.

Aan het einde van het 2e jaar en indien de leerling al zijn examens en proefwerken met succes heeft afgelegd, ontvangt hij, na de definitieve rangschikking, uit handen van den Minister van Landbouw het diploma van Ingénieur agronome. Indien het aantal behaalde punten onder een bepaald gemiddelde is, wordt slechts een eenvoudig studiecertificaat verleend. Voor de gediplomeerde Fransche leerlingen, die wenschen te dingen naar een plaatsing op de „École des Eaux et Forêts”, op de „École des Haras”, op de „École supérieure d'Agriculture coloniale”, enz. worden weer nieuwe en speciale examens geëischt, af te leggen voor bijzondere commissies. Anderzijds kunnen de twee leerlingen, die als eersten in rangorde de inrichting verlaten, indien zij dit wenschen, gedurende drie jaren worden gezonden naar scholen of exploitatie-ondernemingen in Frankrijk of in de koloniën, of naar het buitenland. Naar gelang de plaats waar zij heengaan, wordt hun een toelage toegekend.

Deze beide leerlingen, genaamd „missionnaires”, moeten met den directeur der school in verbinding blijven staan en aan het einde hunner zending moeten zij een verslag over het geheel indienen.

Aan het einde zijner twee studie jaren en zoodra hij is voorzien van zijn diploma, kan de Ingénieur agronome aan het Institut Agronomique nog een 3e studiejaar, zoogenaamd ter voltooiing, doorbrengen. Dit 3e jaar is facultatief en slechts die leerlingen worden toegelaten, die het speciaal aanvragen; zij worden toegelaten naar gelang der verkregen rangorde. Sommigen van hen, ook naar gelang der rangorde, ontvangen een toelage.

Deze derde jaars leerlingen, genaamd „stagiaires”, worden volgens hun geschiktheid en wenschen over de verschillende laboratoria der school verdeeld, welke voor hen afdelingen der applicatiecursus worden.

Wat het chemie-onderwijs aangaat zij medegedeeld, dat deze „stagiaires” geen lessen volgen, doch in de laboratoria worden toegelaten om daar te werken. Zij herhalen nog eens in details onderwerpen die in de twee studie jaren zijn behandeld; zij worden bekend gemaakt met analyse-methoden, die zij daarvoor niet hebben kunnen beoefenen; zij maken zelf hun oplossingen van reagentia en titervloeistoffen; zij worden, in één woord, zeer nauwkeurig op de hoogte gebracht van de organisatie en leiding van een modern laboratorium. Bovendien assisteeren zij de professoren als vrijwillige assistenten bij alle onderzoekingen en zij verrichten ook zelf eenig eigen onderzoek, waardoor zij bekend raken met het zelfstandig verrichten van wetenschappelijk werk.

Deze applicatiecursus, die den zin voor initiatief wakker maakt, heeft zeer goede resultaten voor de vorming van chemici; lust voor waarneming en afleiding (deductie) ontwikkelt er zich door het eigen werk en door het contact met, en het voorbeeld van het onderwijzende corps.

Enkele „stagiaires” bereiden zich voor tot het leeraarschap en behalve het boven genoemde werk moeten zij zich vertrouwd maken met het geven van lessen en houden van voordrachten.

En ten slotte verschaft het Institut National Agronomique aan den landbouw een keur van menschen, volgens wetenschappelijke beginselen in verschillende vakken, waarvan de chemie een der belangrijkste is, onderricht, die medewerken tot een moderniseering der landbouw-methoden en daardoor aan de ware nationale en algemeene voorspoed.

De oud-leerlingen, Franschen zoowel als vreemdelingen, vervullen in de wereld administratieve, landbouwkundige en industriële betrekkingen van den eersten rang en talrijk zijn de geleerden, die uit dit Instituut zijn voortgekomen en de leeraren; die het kader van het landbouwonderwijs vormen.

Naast het Institut Agronomique bestaan een aantal er mede verbonden stations, als het station voor onderzoek van zaden, het station voor onderzoek en beproeving van machines, een gistings-laboratorium, een entomologisch station, een laboratorium voor den wijnbouw, een station voor landbouw-hydraulica. Deze stations zijn aangewezen om bepaalde werkzaamheden voor het Gouvernement te verrichten; daarenboven zijn het centra van practisch onderwijs, die worden benut door de landbouw-ingenieurs, die van de school afkomen en ten slotte behoort het tot hun taak om het publiek in te lichten over kwestie's, die door partikulieren of exploitatie's rechtstreeks aan hun oordeel worden onderworpen.

L. École Nationale Supérieure d'Agriculture Coloniale.

De school, opgericht bij besluit van 28 Mei 1902 bevindt zich in de omstreken van Parijs.

Het onderwijs duurt er een jaar.

Deze school heeft twee categorieën van leerlingen, n.l. de gewone leerlingen en de vrije leerlingen. Alleen de eersten hebben recht op een diploma en moeten een der volgende inrichtingen hebben afge-loopen, als Institut Agronomique, een école Nationale d'Agriculture, école d'Horticulture de Versailles, école d'Agriculture coloniale de Tunis, école Coloniale de Paris, école et Institut de Chimie, of wel zij moeten in het bezit zijn van een diploma van „licence es Sciences naturelles” of „physiques.”

Aan deze school worden onderwezen: koloniale landbouw, cultuur der voedingsgewassen, botanie, technologie, koloniale zoötechnie, koloniale land-aanleg, planten-pathologie, koloniale hygiëne, land-bouw-economie en administratie toegepast op de koloniën.

In de onderwijsstof nemen de toepassingen der chemie een belangrijke plaats in.

MAURICE DESCHIENS.
Paris.

BOEKAANKONDIGINGEN.

662.763(022)

Le gaz d'eau approprié aux chauffages industriels par Dr. J. B. Nérard, Paris, Librairie générale scientifique et industrielle Desforges; 29 Quai des Grands-Augustins, 1923. 47 pg., 1 fig.

In een 5-tal hoofdstukken behandelt de schrijver de voordeelen, welke verbonden zijn aan het gebruik van watergas voor verlichting en verwarming, terwijl tevens theoretische beschouwingen worden gegeven, welke in

acht moeten worden genomen bij het gebruik van dit gas in de praktijk.

Cl. G. Driessen.

* * *

662.642(022)

Les lignites et leurs applications industrielles, par Edmond Marcotte, Ingénieur-Conseil. Un vol. in — 8° de VI — 328 pages, avec 70 fig.; 1925; 20 fr. Éditeurs: Gauthier-Villars & Cie, Paris, Quai des Grands-Augustins 55.

De schrijver geeft zeer uitvoerige beschouwingen op welke wijze de bruinkolen in Frankrijk nuttig kunnen worden aangewend. Het komt ons echter voor dat in dit boek te weinig wordt gewezen op de mogelijkheden de ruwe bruinkolen te verstoren op daarvoor speciaal geconstrueerde roosters of deze brandstoffen te vergassen in generatoren. Daarentegen wordt volledig uitgeweid over de diverse carbonisatie- en hydreeringsmethoden, waarvan nog geen enkele in de industrie in Frankrijk wordt toegepast, maar welke werkwijzen echter vol belofte voor de toekomst schijnen!

Het boek, waarvan de afwerking beter had gekund, kan een ieder welke belang stelt in de industrie van bruinkolen worden aanbevolen.

Cl. G. Driessen.

* * *

553.23(022)

Unsere Kohlen, Eine Einführung in die Geologie der Kohlen unter Berücksichtigung ihrer Gewinnung, Verwendung und wirtschaftlichen Bedeutung von Bergassessor Dr. Paul Kukuk, Leiter der geologischen Abteilung der Westfälischen Berg-gewerkschaftskasse zu Bochum, Privatdozent f. Angewandte Geologie an d. Universität Münster. Dritte, verbesserte Auflage, mit 55 Abbildungen im Text und 3 Tafeln. Preis geb. M. 1.60 (Preis-änderung vorbehalten). Verlag und Druck von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin 1924.

De schrijver behandelt in een 13-tal hoofdstukken het volgende: I. Indeeling. Wat men onder kolen verstaat. II. Ontstaan van de kolen. III. De chemische en physische verhoudingen van de kolen. IV. Indeeling der kolen. V. De algemeene geologische verhoudingen der kolen-formatie. VI. De bijzondere geologische verhoudingen van het carboon. VII. Veranderingen van de oorspronkelijke afzettingsverhoudingen. VIII. Voorkomen van steenkolengordels van uit een geographisch oogpunt. IX. Het voorkomen van bruinkolen, turf en hunne verdeling t. o. v. enkele landen. X. Winning van steenkolen, bruinkolen en turf, benevens toebereiding en fabricatie van briketten. XI. De technische toepassing van de kolen. XII. Wereldkolenvoorraden, kolenuitputting, enz. XIII. Aanhang, Statistiek benevens Index en 3 tabellen.

Het boekje is vlot en duidelijk geschreven en geeft elk belangstellende een helder inzicht in deze materie.

Cl. G. Driessen.

* * *

614.8:628.51(022)

The Dust Hazard in Industry by William E. Gibbs, D. Sc., Chief Chemist, The Salt Union, Ltd., Liverpool; 12 fig., 168 pg., price 6 s. net. London: Ernest Benn Ltd., 8 Bouverie Street, E. C. 4, 1925.

De aanwezigheid van stof, zoowel in de industrie als in het dagelijksch leven, is in 't algemeen niet gewenscht. De stof, welke in sommige fabrieken wordt geproduceerd, is veelal een bron van ernstig gevaar aan den eenen kant voor de gezondheid door het veroorzaken van chronische ziekten van de ademhalings- en andere organen of aan den anderen kant voor leven en goed door het veroorzaken van noodlottige ontploffingen.

De schrijver nu heeft getracht — en wij kunnen tot ons genoegen constateeren, dat hij er goed in geslaagd is — in dit boek en beknopt doch duidelijk overzicht

te geven betreffende de karakteristieke eigenschappen en het gedrag van materie in den vorm van stof, benevens de verschillende eigenschappen welke van invloed zijn op het gevaarlijke karakter van sommige stofproduceerende bedrijven, terwijl tevens middelen worden aangegeven welke de gevaren, verbonden aan de aanwezigheid van stof, verminderen of waar mogelijk geheel elimineeren.

Wij meenen dan ook dit werk met warmte een ieder te kunnen aanbevelen.

Cl. G. Driessen.

* *

662.741(022)

Department of Scientific and Industrial Research, Fuel Research Board, Technical Paper No. 10. Carbonisation of Coal in Continuous Vertical Retorts. A South Wales Gascoal (Mixture of Pentre and No. 3 Rhondda Seams from the meiros Collieries, Llanharan). 28 pg., 9 tables, 1 diagram. Published under the Authority of his Majesty's Stationery Office, 1924. Price 1 s. net.

In dit rapport worden de resultaten beschreven, verkregen met het stoomen van een Zuid-Wales gaskool in „Glover-West” verticale retorten. Nadat eerst het een en ander wordt medegedeeld betreffende de waarnemingen gedurende de proefnemingen, en monsternamen en analyse van kool, cokes, gas, teer en gaswater, wordt vervolgens melding gemaakt van de hoeveelheid en samenstelling der verkregen carbonisatieproducten (cokes, gas, teer, gaswater en ammoniumsulfaat). Ten slotte worden cijfers gegeven van de hoeveelheid stoom, ontleend in de retorten en warmte nodig voor de carbonisatie.

Cl. G. Driessen.

* *

338 : 662.6(42)

The Resources of the Empire Series. „Fuel” edited by G. W. Andrew, M. Sc., F. I. C. With a Foreword by H. R. H. The Prince of Wales, K. G. and General Introductions by The Rt. Hon. Sir Eric Geddes, G. C. B. and Sir Robert A. Hadfield, Bt., D. Sc., F. R. S., M. Inst. C. E., 208 pg., price 21/- net. London: Ernest Benn Limited, 8, Bouveriestreet, E. C. 4. 1924.

De hoofdstukken in dit boek laten de materiele hulpbronnen van het Keizerrijk op het gebied van brandstoffen als 't ware de revue passeeren, toonen daardoor aan waar de groote voorraadschuren zijn gelegen, sommen op hoe het in 't algemeen staat met den handel tusschen het moederland en de Dominions onderling en geven ten slotte uitsluitsel op welke wijze een verdere ontwikkeling van industrieën, enz. op het gebied van brandstoffen mogelijk is.

Het boek geeft een overzicht van de bronnen, productie, invoer en uitvoer van de verschillende soorten brandstof in de voornaamste gebieden, welke deel uitmaken van het Engelsche Keizerrijk.

In deel I & II worden behandeld de vaste brandstoffen: steenkool, bruinkool en turf terwijl tevens het een en ander wordt gezegd over carbonisatie- en synthetische processen en ook de bespreking van afval en minderwaardige brandstoffen niet wordt vergeten. Hierop volgt het deel over vloeibare brandstoffen, terwijl daarna een hoofdstuk wordt gewijd aan de alcohol ten gebruike voor krachtdoeleinden. In het laatste deel worden algemeene opmerkingen gemaakt het voorgaande betreffende.

Band, druk en papier van het boek zijn keurig verzorgd, zoodat wij het een ieder, doch vooral die chemici welke commercieel zijn aangelegd, met warmte durven aanbevelen.

Cl. G. Driessen.

* *

543(021)

Traité d'analyses industrielles par Charles Griffiths, Chef de la section de chimie du Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et

Métiers et Lucien Lévi, Ingénieur Chimiste, Ancien Chef de Laboratoire au Conservatoire National des Arts et Métiers. Préface de J. F. Cellerier, Directeur du Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers. X + 671 pages, 119 figures, II plaques, V tableaux. Paris, Dunod, 92 Rue Bonaparte, 1924.

De volgende onderwerpen, resp. onderzoekingsmethoden worden hierin op duidelijke wijze behandeld: Volumetrische methoden; het onderzoek van vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen benevens onbrandbare gassen; water voor de industrie; kalk, cement, enz.; vuurvaste en ceramische producten; grondstoffen van de glasin-dustrie, glazen; metalen voor de industrie; ijzer en staal; alliages van koper, nikkel, aluminium, enz.; alliages van zilver, goud en platina (door M. J. Voisin); smeermiddelen (oliën en vetten), transformatoroliën; witte en roode verven; onderzoek van plantaardige stoffen; algemeen onderzoek van vetten; verschillende analyse-methoden betreffende de industrieën welke aangewezen zijn op het gebruik van vetten; reukstoffen; ruwe rubber, caoutchouc, balata; kunstmeststoffen; plantaardige stoffen voor de textielindustrie.

Zooals men uit deze inhoudsopgave zal bemerken is dit handboek geen verzameling van alle technisch-chemische onderzoekingsmethoden, daarvoor is het gebied van de technische analytische chemie trouwens ook in de laatste jaren te uitgebreid geworden. Het geheel is daarentegen een gemakkelijk overzichtelijke verzameling van analysemethoden welke zonder twijfel in vele opzichten even goed en betrouwbaar is als het bekende handboek van Lunge-Berl.

Cl. G. Driessen.

* *

54(063)(~)

Institut International de Chimie Solvay. Premier Conseil de Chimie tenu à Bruxelles du 21-au 27 avril 1922 sur les auspices de l'Institut International de Chimie Solvay. Rapports et discussions publiés par la Commission administrative de l'Institut et M.M. les Secrétaires du Conseil sur cinq questions d'actualité. Paris, Gauthier-Villars et Cie, éditeurs, 1925, 336 blz., 30 fr.

Wanneer deze aflevering van het Chem. Weekblad verschijnt, is juist de tweede Conseil de Chimie geëindigd (zie blz. 194, 2de kolom). Naar in het voor ons liggende verslag van de eerste bijeenkomst wordt medegedeeld, heeft de verschijning er van door verschillende oorzaken een groote vertraging ondervonden. Maatregelen zijn echter genomen, om de publicatie van het verslag der tweede conferentie spoedig te doen plaats vinden.

Genoemde vertraging is te betreuren, want de onderwerpen, die in 1922 werden behandeld, zijn van actueel belang en van hoe groote waarde de rapporten en discussies ook thans nog zijn, de drie sedert de vergadering verlopen jaren kunnen verschillende vorderingen op het gebied der behandelde onderwerpen boeken, zoodat het werk niet geheel up to date is.

Het verslag bevat de volgende hoofdstukken:

I. Isotopie et radioactivité. 1. Rapport de M. Frédéric Soddy: Les isotopes. Introduction générale à la discussion sur la structure atomique. — 2. Discussion. — 3. Rapport de M. F.-W. Aston: Détermination des poids atomiques par la méthode des rayons positifs. — 4. Discussion. — 5. Rapport de M. Jean Perrin et de M. Georges Urbain: La séparation des isotopes. — 6. Discussion. II. Structure moléculaire et rayons X. 1. Rapport de Sir W.-H. Bragg: Analyse au moyen des rayons X et structure moléculaire. — 2. Discussion. III. Structure moléculaire et activité optique. 1. Rapport de Sir William Pope: La configuration moléculaire et l'activité optique. — 2. Discussion. — 3. Rapport de M. Lowry: Relation entre le pouvoir rotatoire et la longueur d'onde. IV. La Valence. 1. Rapport de M. Charles

Mauguin: La théorie électronique de la valence. — 2. Discussion. V. La mobilité chimique. 1. Rapport de M. André Job: La mobilité chimique. (Ce rapport a été exposé par M. Jean Perrin). — 2. Discussion.

Aan de vergadering, die onder voorzitterschap van Sir William Pope plaats vond, namen deel: H. E. Armstrong, F. W. Aston, W. H. Bragg, T. M. Lowry, R. H. Pickard (toegevoegde secretaris), F. Soddy, E. Biilmann, Debierne, M. Delépine, A. Haller, Ch. Mauguin, Ch. Moureu, J. Perrin, G. Urbain, F. M. Jaeger, Sv. Arrhenius, Berthoud, A. Piccard, Rupe, G. Chavanne, F. Swarts, O. Dony-Hénault (secretaris), H. Wuyts (toegevoegde secretaris) en de twee medewerkers van Solvay de Heeren Herzen en Flamache.

Zowel om den inhoud der rapporten als om menige opmerking bij de discussies, zij dit boek ter lezing en bestudeering warm aanbevolen.

W. P. Jorissen.

* *

546(071)

L. Wolf, Grundzüge der anorganischen Chemie, ein kurzgefasstes Hilfsbuch und Repetitorium für Studierende der Naturwissenschaften, Medizin und Pharmazie; Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1924, 231 pg., 7 afb.

De ondertitel geeft reeds genoegzaam aan, waarvoor dit boek geschreven is. Het sluit aan aan de colleges van prof. Schlenk, doch is ook naast andere leerboeken goed te gebruiken. Uit den aard der zaak worden alleen de hoofdzaken van de anorganische chemie behandeld.

Over de vraag in hoeverre een repetitorium over anorganische chemie voor de Hollandsche studenten in natuurwetenschappen en pharmacie gewenscht is, kan men van meening verschillen, daar deze m.i. toch genoeg oordeel des onderscheids moeten bezitten, om zelf hoofdzaken van bijzaken te kunnen onderscheiden; zeker is echter, dat dit boekje onder zijn soortgenooten een zeer goed figuur maakt.

Voor degenen, die een repetitorium bij hun studie noodig hebben, is dit boekje dan ook ten zeerste aan te bevelen.

A. Coppens.

* *

6201[666.91]

The Solubility of Commercial Limes by R. T. Haslam, W. G. Whitman and J. D. Cochran Jr.; Vol. 60, No. 52, Bulletin, Massachusetts Institute of Technology, December 1924; 9 blz.

Als inleiding voor de bestudeering van het vraagstuk van de „werkzame kalk” en de oplosbaarheid van technische kalkmonsters, is de oplosbaarheid van CaO in water en de invloed van verschillende stoffen hierop nagegaan, vnl. aan de hand van de literatuur. In het experimenteele gedeelte trachten de schrijvers dan het bewijs te leveren, dat de hoogere alkaliteit van verzadigde oplossingen van technische kalk het gevolg is van de aanwezigheid van alkalihydroxyden. M.i. zijn zij daarin niet ten volle geslaagd.

G. van der Lee.

* *

541.202(022)

K. Hack, Entstehung, Wesen und Eigenschaften der Elemente; Physikochemischer Verlag, Würzburg, 1925; 53 blz.

Deze verhandeling geeft Hack's opvattingen weer over het periodiek systeem en behandelt uitvoerig de voordeelen van Hack's z.g. „eutropische spiraal” tegenover het systeem von Mendelejeff. Deze beschouwingen verdienen wel de aandacht, hoewel het nieuwe stelsel, evenmin als het tot nu toe gebruikelijke geheel vrij te pleiten is van kunstmatigheid.

Het 2de deel van deze publicatie is gewijd aan opmerkingen over het ontstaan van de elementen en over de atoommodellen. Hier verwerpt de schrijver zonder eenig experimenteel bewijs daarvoor aan te voeren, o.a. de

huidige opvattingen omtrent de beweging der electronen en zelfs het getal van Avogadro. Hij stelt daar slechts eenige theoretische beschouwingen van geringe waarde voor in de plaats. Een lijst van 110 problemen besluit dit boekje, dat overigens van een niet-geringe zelfoverschatting des schrijvers getuigt.

J. Rinse.

* *

547 + 543 + 542.2(021)

Julius B. Cohen, Practical Organic Chemistry; Macmillan and Co., London, 1924; 519 blz., prijs 6/6.

Na een ruim 50 blz. beslaande beschrijving van de gebruikelijke methoden van kwalitatieve en kwantitatieve analyse, moleculairgewichtsbepalingen inbegrepen, volgt een respectabel aantal voorschriften voor de bereiding van 208 verschillende preparaten, waarvan 19 biochemische. De voorschriften zijn beknopt gehouden, soms zoo sterk dat een in organisch-preparatief werk ongeoeffende er niet altijd voldoende steun in hebben zal; voor hen, die de eerste handgrepen kennen zijn de gegeven aanwijzingen zeker voldoende. Bij elk preparaat is de oorspronkelijke tijdschrift-literatuur opgegeven, enkele voorschriften zijn overgenomen uit de bekende „Organic Syntheses” van Adams en medewerkers; jammer dat voor het mesityloxyd ook niet de bereiding uit diacetonalcohol, volgens Adams aangegeven is. In de algemeene inleiding ontbreken ook nog de methoden ter bepaling van halogeen en zwavel, volgens ter Meulen, die toch zeker te verkiezen zijn boven de Carius-methode.

Het laatste gedeelte van het boekje wordt ingenomen door een „Appendix” waarin over elk preparaat enkele korte theoretische beschouwingen gegeven worden en bovendien aangegeven wordt, op welke wijze men in het algemeen te werk zal moeten gaan, om een onbekende verbinding te identificeren.

Eenige tabellen en een index besluiten dit werkje, dat een zeer gunstigen indruk maakt en zeker niet te duur is.

H. D. Muller.

* *

543(0712)

Handleiding bij de pract. oefeningen in het scheik. laboratorium, tevens beknopt leerboek der qual. analyse, door Dr. Ir. H. I. Waterman en Dr. Ir. F. Goudriaan; 2e herziene en vermeerde druk, 1924; 88 blz., 3 tabellen; Herwijnen, Dordrecht, gec. f 1.90.

Dat van dit boekje een 2e druk verschijnen moest, bewijst reeds voor zich, dat het bij het onderwijs op de Midd. Techn. Scholen in goede aarde is gevallen. Aan de behandeling van de qual. analyse van anorg. verbindingen zijn 84 van de 88 pagina's gewijd, terwijl in de laatste vier zeer beknopt de qual. analyse van organische verbindingen wordt besproken.

De qual. analyse der anorg. verb. is in vieren verdeeld: I. het zoo nuttige en toch zoo dikwijls in het gedrang rakende voorloopige onderzoek; II. het in oplossing brengen der stof; III. systematisch onderzoek naar de metaalionen; IV. systematisch onderzoek der zurresten.

De resultaten van I, III en IV zijn nog eens samengevat in drie duidelijke tabellen, waarvan alleen die der metaalionen iets overzichtelijker kon zijn. Bij de bespreking van de $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -groep wordt behalve de gewone methode met gipswater ook de kortere met het reagens van Caron en Raquet besproken. Van de org. verb. wordt behandeld het aantoonen van C, H, N, S en de halogenen.

Het geheel is een prettig boek en misschien zou het aanbeveling verdienen, dat studenten aan Universiteitslaboratoria het eerste halfjaar ook dit boekje gebruikten, daar het voor dien eersten tijd groote voordeelen bezit boven het later te gebruiken leerboek van Treadwell.

J. P. Werre.

* *

34:

Mr. J. J. Hage, Mr. W. J. Keuskamp, Mr. G. J. H. Kuyk en Mr. A. F. Zwaardemaker, De Rechtskennis van den Ingenieur, bewerkt in opdracht van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs, 2e deel: Burgerlijk Recht; L. J. Veen, Amsterdam, 1924; 159 blz.

Dit deel behandelt in het 1e hoofdstuk: Zakenrecht, in het 2e hoofdstuk: Verbintenissenrecht, in het 3e hoofdstuk: Bewijsrecht en Verjaring. De twee eerste hoofdstukken zijn behandeld door Mr. G. J. H. Kuyk, behalve § 13 en § 14 van afd. 2 van het 2e hoofdstuk. Door Mr. J. J. Hage is die § 13 en door Mr. W. J. Keuskamp die § 14 geschreven, welke misschien voor scheikundige bedrijfs-ingenieurs de belangrijkste zijn, n.l. „De arbeids-overeenkomst” en „De aanneming van werk”. De 1e afd. van het 3e hoofdstuk, n.l. over „Bewijs”, staat op naam van Mr. A. F. Zwaardemaker; en de 2e afd. van dat hoofdstuk, n.l. over „Verjaring” is weer door Mr. G. J. H. Kuyk besproken.

D. Ingerman.

* *

548.7(022)

Dr. P. Terpstra, Over de theorie der kristal-struktuur; Openb. les b/d. aanvaarding v/h. ambt van privaat-docent a/d. Rijks-Universiteit te Groningen, 31 Okt. 1924; met 2 fig., 1 plaat en 1 gekleurde stereoskoop-plaat; Wolters, Groningen; f 0.75.

Te beginnen met de theorie van Huyghens omtrent den inwendigen bouw van kalkspaat, tot het in 1923 verschenen boek van R. Wyckoff „A survey of existing crystal structure data”, vermeldt Terpstra allerlei tusschentijdsche theorieën en verklaringen omtrent de rangschikking van de opbouwende deeltjes van kristallen, waarbij vooral de „Theorie der Kristallstruktur” door Schoenflies ter sprake komt. Een fraai, beknopt overzicht.

D. Ingerman.

* *

535.

Dr. D. Coster, Straling en Materie; Rede b/d. aanv. v/h. ambt van hoogleeraar a/d. Rijks-Universiteit te Groningen, 19 Dec. 1924; Wolters, Groningen; f 0.75.

Op heldere en natuurlijk zeer beknopte wijze geeft Coster een overzicht van de theorieën van het licht, van af Newton en Huyghens tot de elektromagnetische, die van de licht-quanta en eindelijk die van Bohr, Kramers en Slater omtrent de wisselwerking tusschen atomen en stralingsvelden.

D. Ingerman.

* *

6201[676.03]: 389.6

Muriell F. Merritt, Pulp and Fiber Composition Standards. Reference Standards, showing the color reactions of common paper-making fibers and standard fiber-mixtures with various stains for use of identification and estimation of fiber composition of paper; Washington, Government Printing Office, 1924. 80; 4 pgs. met 9 gekleurde platen naar mikrofotografien; § 0.15.

De titel geeft het doel van deze publicatie duidelijk aan. De gebruikte reagentia worden nauwkeurig aangegeven met de methode van bereiding. De publicatie is vooral bestemd voor beginners in het papieronderzoek en deze mooie publicatie, die buitengewoon goedkoop is, kan zeer zeker sterk aanbevolen worden voor iedereen, die met papieronderzoek te maken heeft.

J. F. van Oss.

* *

66(021)

H. Ost, Lehrbuch der Chemischen Technologie. 14e Auflage mit 330 Abb. und Tafeln; Leipzig, Max Jänecke, 1925. 828 pgs. 80. geb. Mrk.

Eigenlijk behoeft dit boek geen bespreking of aanbeveling meer. Het is vrijwel overal ingeburgerd en deze nieuwe druk wijst, tegenover den voorgaanden, weer enkele

verbeteringen aan, die van belang kunnen zijn. Het boek is bedoeld als inleiding en de meening van den schrijver zelf wordt het best uitgedrukt door zijn waarschuwing, dat de literatuur voor de toegepaste scheikunde niet die waarde heeft, die ze bezit voor de theoretische (zuivere) chemie. Het belangrijkste is toch steeds opgeborgen als geheime ervaring der fabrieken en meestal niet toegankelijk voor anderen.

Toch is ondanks die meening dit bekende leerboek van groote waarde en verdient het, evenals bij de oude drukken, zeker weer een grooten afzet in ons land.

J. F. van Oss.

* *

6201(621.315)

Die Materialprüfung der Isolierstoffe der Elektrotechnik, herausgegeben von Walter Demuth, Oberingenieur, Vorstand des mechan.-techn. Laboratoriums der Porzellanfabrik Hermsdorf i. Th. unter Mitarbeit der Oberingenieure Hermann Franz und Kurt Bergk. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 132 Abbildungen im Text, Berlin, Verlag von Julius Springer, 1923. 254 p.p. § 3.

Van de bedoelingen, die de „uitgever” met dit boekje gehad heeft, is het best bereikt deze, het iemand mogelijk te maken zich van de voornaamste onderzoeksmethoden dezer materialen een overzicht te vormen, zonder eerst omvangrijke en ook meest voor andere onderdeelen der techniek geschreven werken naar hetgeen hij noodig heeft voor de practijk moeizaam te doorzoeken. Daartoe werden de voor de verschillende beproevingen noodige machines en instrumenten (alleen Duitsche) beschreven en afgebeeld, de doelmatigste vervaardiging der proefstukken, evenals den gang der electrische onderzoekingen, waarbij is uitgegaan van de V.D.E. en andere Duitsche voorschriften. Echter worden ook enkele Fransche, Italiaansche en Amerikaansche voorschriften beschouwd. Wie dieper op een onderwerp in wil gaan, vindt (bijna alleen Duitsche) litteratuurverwijzingen. Nuttig is een vragenlijst, welke als werkplan voor ieder onderzoek van electrotechnische isoleermaterialen kan dienen.

Het werkje moet verder een overzicht geven van de voornaamste isoleermaterialen met opgave van den vorm waarin ze voorkomen en hun verwerkingsmogelijkheid. Na 6 natuur- en 3 keramische industrieproducten, volgen 50 meest speciale fabrikaten, w.o. vele fantaisienamen echter bijna uitsluitend Duitsche en eenige Zwitsersche, voorzoover betreft de vaste stoffen. Dan volgen nog het onderzoek van oliën (ook smeeroïën), isoleerlakken en vulmassa's. Resumeerend: een boekje van goed gedachten algemeenen opzet, maar wederom te uitsluitend Duitsch van uitwerking en o.a. ook daardoor niet volledig, maar toch ook zoo in vele gevallen reeds nuttig bij de keuring van electrische isolatie-stoffen.

H. A. J. Hietink.

* *

612.015.1(022)

Die Gärungsorganismen in der Theorie und Praxis der Alkoholgärungsgewerbe, von Alb. Klöcker, Extr. Vorsteher am Carlsberg-Laboratorium, Kopenhagen; dritte, neubearbeitete Auflage mit 189 Abbildungen. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1924; 447 pag. Prijs ing. Mk. 12.—, geb. Mk. 14.25.

De schrijver heeft het verschijnen van dezen derden druk niet meer mogen beleven; Dr. Lafar nam de plicht op zich het reeds gecorrigeerde werk van zijn vriend het licht te doen zien. Op uitvoerige wijze worden de inrichting en de toestellen van een gistingsphysiologisch en gistingstechnisch laboratorium beschreven; verder de voedingsbodems, de verschillende methodes van het bacteriologisch werken, waarbij uit den aard der zaak de methodes van Hansen op den voorgrond treden en hierop volgend Hansen's Reinzuhtsysteem. Het tweede en

grootste deel van het boek wordt ingenomen door de beschrijving van de voornaamste mikro-organismen, die voor het gistingsbedrijf in aanmerking komen. Aan het slot volgt nog een uitgebreid literatuuroverzicht (waaraan de opgave van het uitvoerige „Praktikum“ van Schnegg ontbreekt). In een volgenden druk zouden dan ook nog eenige beschouwingen over het degenereeren van gistcellen kunnen worden toegevoegd.

Het geheel is de vrucht van een werkzaam leven, dat met ijver vervuld was alle noodige gegevens voor een dieper doordringen in den mikrokosmos te verzamelen, zoodat hierdoor een boek ontstaan is, dat moeilijk door een ander gelijksoortig werk overtroffen zal kunnen worden.

L. Heintz.

* * *

615.2(022)

Breitenstein's Repetitorium No. 51. Pharmaceutische Chemie für Apotheker, Pharmaceuten, Chemiker, u. A. Zweite, vollständig neubearbeitete Auflage. I Teil Anorganische Praeparate, Leipzig. Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1924, M. 3.—.

Dit boekje, door een anonymus samengesteld, geeft een duidelijk overzicht met commentaar van de anorganische chemische geneesmiddelen voorkomende in de Duitsche en de Oostenrijksche Pharmacopee. Systematisch wordt herkomst, bereidingswijze, eigenschappen, zuiverheidsonderzoek, bijzonderheden van bewaring en therapeutische toepassing besproken. Men zal hierin niets oorspronkelijks vinden. De inhoud is ontleend aan de handboeken op dit gebied, maar de stof is op een smakelijke en overzichtelijke wijze tot 148 bldz. gecompriëerd.

N. Schoorl.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemischen Kring „Limburg“. Vrijdag 27 Maart '25 hield de Heer A. H. J. Hintzen, arts, een voordracht over „Het levenswerk van Pasteur“, waarin Pasteur in hoofdzak geschetst werd als chemicus en bioloog-bacterioloog. De oplossing van het vraagstuk over het l. en r. draaiende natrium-ammonium-tartraat werd door spreker duidelijk uiteengezet, waarna langen tijd werd stil gestaan bij het grootsche werk van Pasteur, „de vitalistische gistingstheorie“ en de „generatio spontanea“. Na de verdienste van Pasteur op het gebied van de azijnzuurgisting, de wijngisting, de boterzuurgisting, de melkzuurgisting, enz. aangevoerd te hebben, werd het grootste gedeelte van den spreektijd besteed aan Pasteur's zesjarigen arbeid over de „zijde-wormziekte“, waarbij spreker scherp het voorkomen van twee soorten van ziekten, n.l. de „Pebrine“ en de „Flackesie“, voor de vergadering omljnde.

Door gebrek aan tijd was spreker genoodzaakt, Pasteur als patholoog-bacterioloog, in een later te houden voordracht aan de leden van den kring te moeten voorstellen.

De 13e Algemeene Vergadering wordt gehouden op Vrijdag 24 April 1925 's avonds 8 uur, in de bibliotheek van het Rijkslandbouwpfstation te Maastricht. Voordracht door den Heer W. H. Koster van Grooss over: „De meer-dimensionale en niet-Euclidische meetkunde en de relativiteitstheorie en hun betekenissen voor de chemie“.

* * *

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 27 April 1925, des avonds te 8 uur in het Gebouw der H.B.S. aan den 's-Gravendijkwal. Agenda: 1. Benoeming van 2 leden in de Commissie voor het nazien van de administratie en het beheer van den penningmeester. 2. Voordracht van den Heer D. J. W. Kreulen: „Over het chemisme van het stoken met steenkool en bruinkool“.

PERSONALIA, ENZ.

In de vergadering van heden der Kon. Akademie van Wetenschappen spreekt Prof. Dr. H. R. Kruyt, mede namens den

Heer H. J. C. Tendeloo, over: „De beperkte beteekenis der waterstofionenconcentratie voor den toestand van lyophile solen“.

* * *

Op Donderdag 30 April, 's avonds te 8 uur, zal Prof. W. C. Mc. C. Lewis, M. A., D. Sc., Liverpool, in de Collegezaal voor theoretische natuurkunde, Langebrug 111 te Leiden, spreken over: „Some aspects of chemical reactivity“.

* * *

Dr. Jean Comandon. Op 27 April zal Dr. Jean Comandon, directeur à l'Office national des recherches scientifiques (Ministère de l'Instruction Publique), voor de Leidsche Vereeniging voor Wetenschappelijke Voordrachten en het Natuurkundig Gezelschap te Leiden (des namiddags te 4 uur in het Luxortheater, Stationsweg) een voordracht houden met bioscopische projecties over „La vie des êtres microscopiques révélée par le cinématographe“. Te Amsterdam sprak Dr. Comandon den 24sten April. Te Rotterdam en Nijmegen zal hij resp. op 29 en 30 April spreken, te Arnhem, Utrecht en Groningen resp. op 1, 4 en 5 Mei.

Over den spreker deelt het Genootschap Nederland—Frankrijk, dat de lezingen in samenwerking met verschillende vereenigingen heeft georganiseerd, o.a. het volgende mede:

Ongeveer twintig jaren geleden ving dr. Comandon aan cinematografische opnemingen te maken van levende microscopische objecten. Na een aantal vergeefsche pogingen, gelukte het hem eenige goede opnemingen te vervaardigen. De hooge onkosten maakten het hem evenwel onmogelijk zijn werk voort te zetten. Hij toonde zijn resultaten aan de firma Pathé, die hierop een laboratorium en alle benodigde hulpmiddelen tot zijn beschikking stelde. Van toen af heeft dr. Comandon zich met hardnekkigheid aan zijn taak vastgeklemd en mocht hij er na vier jaren en na het verbruik van ettelijke kilometers film in slagen, een definitieve opstelling uit te denken, die hem in staat stelde, systematisch allerlei microscopische levensprocessen te bestudeeren, op te nemen en op het doek in hun natuurlijk verloop en tempo te projecteeren.

Thans komt dr. Comandon, die vroeger reeds in ons land is geweest, met nieuwe films, die beloven even interessant te zullen zijn als zijn vorige, waarvan men zich zal herinneren het leven der darmflora, de beweging der witte en roode bloedlichaampjes, de phagocytose, de caryocinese, de spirochaeta pallie, den levenscyclus van het plasmodium malariae en zooveel meer.

* * *

Bij Kon. besluit van 8 April is, op zijn verzoek, met ingang van 15 April, eervol ontslag verleend aan Dr. W. Frenzel als tijdelijk technoloog, belast met de leiding van den Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den vezelhandel en de vezelnijverheid te Delft. In zijn plaats is met ingang van 1 Mei tot technoloog benoemd ir. A. ten Bruggencate, te Gouda.

* * *

Aan Ir. G. van der Lee is op zijn verzoek eervol ontslag verleend als assistent voor de physische scheikunde aan de Technische Hoogeschool. Als zoodanig is benoemd Ir. P. Dingemans te Delft.

* * *

Tot scheikundige bij de N.V. Internationale Oxygenium-Maatschappij „Novadel“ te Deventer is benoemd Ir. G. van der Lee.

* * *

Aan de Suikerfabriek Tangoelan te Modjokerto (res. Soerabaja) is als scheikundige werkzaam gesteld Ir. G. H. W. Jacobs.

* * *

Tot directeur van 's lands caoutchoucbedrijf (in Nederl.-Indië) is benoemd de Heer A. van Gelder.

* * *

De nieuwe gebouwen van het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie zijn ingewijd. De directeur, Dr. Ph. van Harreveld (Pasoeroean), hield een rede over de vorderingen van de suikertechniek op Java.

* * *

Aan de Hoogere Burgerschool met 5-j. c., te vestigen aan de Laan 5 te 's-Gravenhage, moet worden vervuld de betrekking van Directeur. Gegadigden worden uitgenoodigd hunne op zegel gestelde verzoekschriften, inhoudende o.a. bereidverklaring om zich aan een geneeskundig onderzoek te onderwerpen, met de bij de wet vereischte stukken (bewijs(zen) van zedelijk gedrag over de laatste twee jaren en afschriften van de akten van bekwaamheid) uiterlijk 30 April 1925 aan Burgemeester en Wethouders van 's-Gravenhage in te zenden. Verder wordt verwezen naar de Verordeningen no. 10 van 1920 en no. 27 van 1922 en het

Huishoudelijk Reglement der Hoogere Burgerscholen. Bezoeken aan den betrokken Wethouder kunnen niet worden afgewacht dan na uitnoodiging.

* * *

De N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, zoekt voor spoedige indiensttreding een Doctor in de scheikunde of een scheikundig Ingenieur als chef van het scheikundig fabrieks-laboratorium. Gezocht wordt een flink en energiek persoon, met veeljarige analytische en technische ervaring, die goed met personeel moet kunnen omgaan en bij voorkeur in industrieel bedrijf is werkzaam geweest, terwijl commercieele aanleg gewenscht is. Uitvoerige brieven met portret en opgave van verlangd salaris onder motto „Scheikunde” te zenden aan de afdeling Arbeid.

* * *

First Chemical Equipment Exposition. Deze tentoonstelling van „equipments, accessories, supplies, essential raw materials for the chemical and chemically controlled industries” vindt van 22 tot en met 27 Juni 1925 plaats in het State Armory te Providence, R. I., U. S. A., ter gelegenheid van een vergadering van het American Institute of Chemical Engineers, onder beheer van den Chemical Equipment Association, 1328 Broadway, New-York, N. Y.

Inlichtingen zijn verkrijgbaar aan dit adres en bij Ir. H. G. J. Schelling, 17 Admiraal van Gentstraat, Utrecht.

INGEKOMEN VERHANDELINGEN.

Voor het *Rec. trav. chim.*:

- M. P. de Lange, The removal of atoms and groups from the benzene nucleus.
A. Smits, H. Gerding and Miss R. Kroon, The potential of metals compared with pure water.
E. de Barry Barnett, J. W. Cook and M. A. Matthews, The mechanism of substitution reactions in the aromatic nucleus.
Voor het *Chem. Weekblad*:
F. Visser 't Hooft, Het voorkomen en ontstaan van acetylmethylcarbinol in azijn. (Bijdrage tot de kwaliteitsbeoordeling van azijnsoorten).

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- M. de Keghel, Les produits de blanchiment; Villars, Paris, 1925; 234 blz.
S. Smith, The Action of the Beater; Techn. section Paperm. Ass.; London, 1923; 212 blz.
Rimarski, Acetylen in sicherheitstechnischer Hinsicht; Marhold, Halle, 1925; 95 blz.
H. Dubovitz, Chemische Betriebskontrolle in der Fett-industrie; Springer, Berlin, 1925; 136 blz.
A. Findlay, Chemistry in the Service of Man; Longmans Green, London, 1925; 300 blz.
E. A. Mitscherlich, Ueber allgemeine Naturgesetze; Deutsche Verl. Ges. für Politik und Geschichte; Berlin, 1924; 38 blz.
J. L. Muller, Kleurenfotografie; Focus, Bloemendaal, 158 blz.
H. E. Howe, Chemistry in Industry; Chem. Foundation, New-York, 372 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Hun, die zich schriftelijk wenden tot den hoofdredacteur (of de redactie in 't algemeen), wordt verzocht porto in te sluiten voor het antwoord per brief of wel voor de opzending naar den drukker of voor de inwinning van informaties.

* * *

B. te R. Het adres van „The Chemical Foundation Inc.” is: 85 Beaver Street, New-York City, U. S. A. De brochure over de „Aims and purposes of „The Chemical Foundation Incorporated” and the reasons for its organization” kunt U daar aanvragen. Zij behandelt ook „How Germany dominated the American chemical and dyestuff industry”.

R. te A. Voor Uw doel is geschikt het juist verschenen 6e deel van het Leerboek der Electrotechniek door Ir. R. Drucker en Ir. J. R. G. Isbrucker, dat de zwakstroomtechniek behandelt.

v. G. te L. en v. L. te E. Het is de bedoeling, dat men van

de 2 exemplaren der drukproef, die men ontvangt, slechts één, na correctie, terugzendt.

O. te L. Wend U voor de eischen van het analysetexamen en alles, wat daarop betrekking heeft, tot Dr. J. P. Wuite, Amsterdam, G. Terborghstraat 9.

Zie ook *Chem. Weekblad* blz. 137.

B. te W. Drukproeven kunnen als drukwerk worden gefrankeerd.

H. te D. Dank voor de gezonden afleveringen van *Recueil* en *Chem. Weekblad*.

* * *

Zij, die nog niet een verslag van hun, op het Groningsch Congres gehouden, voordracht op chemisch en verwant gebied hebben ingezonden, worden dringend uitgenoodigd dit uiterlijk Maandagmorgen 27 April te doen, daar anders een opneming in het Congresverslag van het *Chem. Weekblad* niet meer kan plaats vinden.

* * *

Niettegenstaande het verzoek op blz. 195, tusschen 11 en 19 April niets aan de redacties van het *Chem. Weekblad* en het *Rec. trav. chim.* te zenden, zijn toch in dien tijd een 90-tal poststukken (behalve een aantal recensie-exemplaren van boeken) aangekomen. Indien men bij het verschijnen dezer aflevering nog niet bericht in zake een of andere vraag mocht hebben ontvangen, kan bovenstaande mededeeling een verklaring van de vertraging geven.

* * *

Dr. W. E. van Wijk, Clubhuis De Arend, Schiekade 98a, Rotterdam, zoekt voor een jongmensch van 20 jaar, P. G., dien hij zeer kan aanbevelen en die in het bezit is van het diploma van apothekers-assistent, een betrekking in een apotheek of (liever) in een chemische fabriek.

* * *

Figuren voor verhandelingen in het Recueil. Men wordt dringend verzocht, zoowel in de handschriften (oorspronkelijke en vertaalde) als in de drukproeven, de plaats van de op te nemen figuren duidelijk in het *Nederlandsch* aan te geven.

* * *

Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas. De April-aflevering bevat de volgende verhandelingen: W. Reinders and S. I. Vles, Reaction velocity of oxygen with solutions of some inorganic salts. III. J. B. Menke, Nitrierung mit Nitraten. II. H. ter Meulen, Le dosage de l'azote dans la houille, le coke et les matières albuminoïdes. I. M. Kolthoff, Der Salzfehler von Indicatoren in elektrolytarmen Lösungen. Verder: Bibliographie Néerlandaise.

De Mei-aflevering zal een omvang bezitten van 348 blz. en zal 33 verhandelingen bevatten.

Leden der Nederl. Chem. Vereeniging betalen voor het *Recueil* slechts f 6.— per jaar.

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 aangeboden:

Wi. Ostwald, Grundl. d. anorgan. Chem. 4. Aufl. (1919), geb. Behrens-Kley, Mikrochem. Analyse, I (1921), II (1921), beide geb. W. C. Mc C. Lewis, A System of Physical Chemistry, I, II en III (1921), geb.

Een stel Anschütz-thermometers, 7 stuks in étui.

Archief v. d. Suikerindustr. in Ned.-Indië, 5 jaarg.

Zij, die nummers van *Chem. Weekblad* en *Rec. trav. chim.* wenschen te ontvangen, ter completeering van jaargangen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

Men wordt dringend verzocht bericht te zenden, zoodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieder of aanvraag niet meer nodig is.