

1929

LIPIEC

NR 13

---

# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

Z E S Z Y T

POŚWIĘCONY SPRAWOM DRUGIEGO ZJAZDU  
CHEMIKÓW POLSKICH W POZNANIU

2-5/VII 1929

WYCHODZI 5-go i 20-go KAŻDEGO MIESIĄCA

---

W A R S Z A W A



# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

(JOURNAL DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE)

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU  
BADAWCZEGO W WARSZAWIE I POL-  
SKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

L'ORGANE DE L'INSTITUT DES RECHER-  
CHES CHIMIQUES À VARSOVIE ET  
DE LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE POLOGNE

ADRES REDAKCJI: (manuskrypty, rysunki, korespondencja z autorami)  
PROF. DR. KAZIMIERZ KLING, LWÓW, UL. DŁUGOSZA 6.

ADRES ADMINISTRACJI: (prenumerata i dostawa pisma, reklamacje, sprawy ogłoszeń i t. p.)  
WARSZAWA, ŻOLIBÓRZ, ULICA ŁĄCZNOŚCI. — TELEFON 23-08.

K O N T O C Z E K O W E P. K. O. 149581.

WARUNKI PRENUMERATY „PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO” WRAZ Z „WIADOMOŚCIAMI PRZEM. CHEM.”:

ABONNEMENTS:

	W KRAJU	ZAGRANICĄ	
ROCZNIE . . . . .	25 zł.	35 zł.	UN AN
PÓLROCZNIE . . . . .	13 zł.	18 zł.	6 MOIS
KWARTALNIE . . . . .	7 zł.	10 zł.	3 MOIS

Związek Inżynierów Chemików, b. Wychowanców Politechniki Warszawskiej, podejmuje się wyszukiwania literatury naukowej i patentowej z chemii czystej, lub stosowanej, oraz przesyła wyciągi z tejże literatury stosownie do zamówienia.

WARSZAWA, POLITECHNIKA, GMACH CHEMJI, POLNA 3.

Biuro Związku czynne jest codziennie od 6—7 wieczor., w soboty od 3—4 popoł.

Firma istnieje od 1860 roku.

**TERMOMETRY SZKLANE**

**TERMOMETRY SPRĘŻYNOWE**

**PIROMETRY SZKLANE I SPRĘŻYNOWE**

**AREOMETRY**

**MANOMETRY** wszelkich systemów  
poleca

**PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA MANOMETRÓW,  
TERMOMETRÓW I PRZYRZĄDÓW LABORATORYJNYCH**

**HENRYK NEUMAN, SPÓŁKA AKCYJNA**

Włocławek, woj. Warszawskie

## Pierwszorzędna okazja!

We Wschodniej Małopolsce, wśród wielkich obszarów lasów sosnowych jest do natychmiastowej sprzedaży

## Fabryka Kałafonji i terpentyny

wytwarzająca produkt wprost z pniaków sosnowych w drodze ekstrakcyjnej. Surowiec na wiele lat na miejscu. Warunki nader korzystne. Także kombinacja spółki z odpowiednim wkładem jest możliwa.

Łaskawe zgłoszenia uprasza się kierować do Administracji miesięcznika „Gorzelnik”, Lwów, Szeptyckich 42.



PRZEMYSŁ TŁUSZCZOWY

# SCHICHT S. A.

NAJWIĘKSZE ZAKŁADY  
PRZETWORÓW TŁUSZCZOWYCH  
W POLSCE

**WARSZAWA, NOWY ZJAZD Nr 1**

FABRYKI: W WARSZAWIE  
I TRZEBINI (MAŁOPOLSKA)

WYRABIA MARKI ŚWIATOWEJ SŁAWY:

**MYDŁO „JELEŃ SCHICHT“**

**„RADION“**

IDEALNY ŚRODEK SAMOPIORĄCY

**„CERES“**

TŁUSZCZ JADALNY

INNE ARTYKUŁY:

**MYDŁA:**

TERPENTYNOWE, „MERKUR“,  
„PTAK“, „SOAP“, „SUCHE“,  
TEKSTYLOWE, SZARE

**OLEJE JADALNE**

GLICERYNĘ: CHEMICZNIE CZYSTĄ,  
TECHNICZNĄ I DYNAMITOWĄ



# ZAKŁADY CHEMICZNE „NITRAT”

SPÓŁKA AKCYJNA

FABR. W NIEWIADOWIE St. Kol. Ujazd Mazowiecki  
ZARZĄD W WARSZAWIE PRZY UL. MIŃSKIEJ 29

**Fabryka produkuje trójnitrotoluol (trotyl)**

## „AZOT” SPÓŁKA AKCYJNA W JAWORZNIE

produkuje:

Żelazocjanki: wapniowy, potasowy, sodowy .. Błękity: Paryski i „Milorit“:  
rozpuszczalny i nierozpuszczalny w różnych gatunkach i odcieniach .. Potaż  
kalcynowany .. Potaż żrący .. „Solnit“ sól do konserwowania mięsa ..  
Cjanowodór płynny dla dezynsekcji .. Środki dla ochrony roślin. ..

Fabryczne Biura sprzedaży:

„AZOT” S. A. JAWORZNO, woj. krakowskie — TELEFON Nr 12. — Adr. tel. „Azot” Jaworzno  
WARSZAWA, ULICA WILCZA 19 m. 1 — TELEFON Nr 204-49  
ŁÓDŹ, ULICA PIOTRKOWSKA 213 — TELEFON Nr 80-85.

## MAŁOPOLSKIE ZAKŁADY CHEMICZNE

Spółka z ogr. odp.

W KWACZALE, p. ALWERNIA

produkują:

Kwas solny bezarseowy .. Chlorek cynku, ług o mocy 50° Bé  
Chlorek cynku topiony w bębnoch .. Kwas octowy tech-  
niczny 30 % .. Kwas octowy lodowaty .. Esencję  
octową 80 % .. Bisulfat (Kwaśny siarczan sodu)

## SPÓŁKA AKCYJNA FABRYK CHEMICZNYCH I HUTY SZKLANEJ KIJEWSKI, SCHOLTZE i S-KA

egzystuje od 1822 r.

ZARZĄD: WARSZAWA, SMOLNA 36 FABRYKA: WARSZAWA, SIARCZANA 6  
Telefony: 1-85, 437-85, 1-86, 304-86 i 277-86

produkuje: Kwasy mineralne:  
siarkowy, solny, azotowy, su-  
perfosfatowy, polewę do Kafli,  
sól glauberską, olej turecki etc.

Dział Handlowy: chemikalja techni-  
czne, Kwasy chemicznie czyste,  
Kwas akumulatorowy chemi-  
cznie czysty, nie niszczący płyt



## LABORATORYJNE ARTYKUŁY CHEMICZNE I LEKARSKIE

SZKŁO I PORCELANE  
CHEMICALIA KAHLBAUMA I SCHÜCHARDTA  
BIBULE FILTRACYJNA I SACZKI ∞ WEŻE GUMOWE I KORKI  
TERMOMETRY I AREOMETRY ∞ SUSZARKI I TERMOSTATY ∞ MIKROSKOPY  
POLARYMETRY ∞ MIKROTOMY ∞ WSZELKIE CENTRYFUGI RĘCZNE, TURBINOWE I ELEKTRYCZNE  
NACZYNNIA PLATYNOWE  
STATYWY ∞ SIATKI AZBESTOWE ∞ ŚWIDRY DO KORKÓW ∞ PALNIKI GAZOWE, BENZYNOWE,  
SPIRYTUSOWE ∞ APARATY DO WYTWARZANIA GAZU ∞ AUTOKLAWY ∞ ŁAŻNIE  
WODNE ∞ INSTRUMENTY LEKARSKIE ∞ PIECE DO SPALAN  
WAGI ANALITYCZNE I TECHN. oraz CIĘŻARKI,  
WISKOZIMETRY I T. P.

POLECA DOM HANDLOWY

# ADOLF PFÜTZNER I SYNOWIE

Tel. 20-75

LWÓW, ULICA SŁOWACKIEGO 4

Tel. 20-75

ZAŁOŻONA W 1910 ROKU

## FABRYKA LAKIERÓW ANGIELSKICH, FARB, EMALJI KOLOR. I POKOSTU J. CZECHOWICZ I K. PAJEWSKI

1. WARSZAWA - MOKOTÓW, UL. MADALIŃSKIEGO 76/78. TEL. 84-14  
2. Biuro sprzedaży i skład fabr.: Warszawa, Trębacka 13. Tel. 286-19

WYTWARZA

pod marką ochronną „VITOLIN“

1) OLEJNE lakiery powozowe, techniczne, malarskie, emalie piecowe, emalie dekoracyjne, Vitolln w różnych kolorach, farby olejne i t. p.

== Cenniki na żądanie piśmienne i telegraficzne.

Najlepsze referencje. :: Masowa produkcja. :: Adres telegraficzny „Vitolln“ Warszawa

pod marką ochronną „VITOLIN-CELLU“

2) NITROCELLULOZOWE lakiery przezroczyste i w różnych kolorach do malowania aut, wagonów, powozów, skór, wyrobów drzewnych, galanteryjnych i t. p.

3) Pokosty malarskie i litograficzne.

## WARSZAWSKA FABRYKA WYROBÓW OŁOWIANYCH I CYNOWYCH

# W. KEMNITZ

WARSZAWA-PRAGA, ULICA TERESPOLSKA Nr 24. — TELEFON 84-24.

FABRYKA WYRABIA:

RURY I BLACHĘ Z OŁOWIU I CYNY, DRUT Z OŁOWIU, CYNY I KOMPOZYCJI, PLOMBY OŁOWIANE, FOLJĘ OŁOWIANĄ, CYNFOLJĘ ORAZ STANJOL, CYNĘ DO LUTOWANIA ZWYCZAJNĄ, ORAZ W RURKACH NAPEŁNIONYCH KALAFONJĄ LUB PASTĄ DO LUTOWANIA (RAPIDAN), KABELEK DO TELEFONÓW, WELNĘ OŁOWIANĄ, WSZELKIE PASKI Z OŁOWIU, CYNY LUB KOMPOZYCJI, OŁÓW DO WITRAŻY I T. P.



TOWARZYSTWO PRZEMYSŁU  
CHEMICZNO-FARMACEUTYCZNEGO

## D. MAGISTER KLAWE S. A.

WARSZAWA

DZIAŁY: Ogólno farmaceutyczny • Tabletek  
• Kapsulek żelatynowych • Hodowli roślin  
lekarskich • Zastrzyków jałowych • Organo-  
terapeutyczny • Prep. bakter. i szczepio-  
nek • Prep. bakter. szczepionek i surowic  
weterynar. • Chemiczny. ....

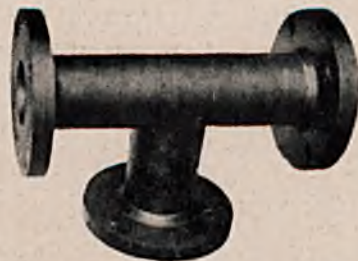


# BIURO HANDLOWO-TECHNICZNE „IZOLIT”

WARSZAWA, PIĘKNA 56

TEL. 231-87.

ADRES TELEGRAF.: „TELZET”



Generalna Reprezentacja  
Węglerskiej Fabryki  
Wyrobow Gumowych  
w Budapeszcie.

FABRYKOM CHEMICZNYM  
I SZTUCZNEGO JEDWABIU  
polecamy  
wszelkiego rodzaju armatury  
ze specjalnego ebonitu.

## HRUSZOWSKA FABRYKA WYROBÓW KAMIONKOWYCH S. A.

HRUŠOV NAD ODROU CZECHOSŁOWACJA



**Kwasoodporne wyroby kamionkowe  
dla wielkiego przemysłu chemicznego**

Aparaty, zbiorniki, maszyny, pompy centryfugalne i tłokowe, rurociagi, węzownice, ekshaustory, przetłoczniki automatyczne, grusze cisnące, emulzery, inżektory, zawory i t. p. Kwasoodporna szamota, ogniotrwała szamota. Szamota dla warników celulozy, kamienie dla wirników celulozy i t. p. Młyny bębnowe z twardej kamionki. Płyty do filtrowania papieru.

Reprezentacja: B./T. Inż. JÓZEF ELTERMAN, Warszawa, Chmielna 27, tel. 188-10



WYTWÓRNIA PĘDNI, MASZYN I ODLEWNIA ŻELIWA  
**KRAWCZYK I S<sub>KA</sub>**  
W ZAWIERCIU

PĘDNIĘ, SPRZĘGŁA CIERNE HILL'A, PRASY FILTROWE,  
MIESZADŁA, URZĄDZENIA DO MASOWEGO PRZENOSZE-  
NIA MATERJAŁÓW, OKNA ŻELAZNE, ODLEWY ŻELIWNE

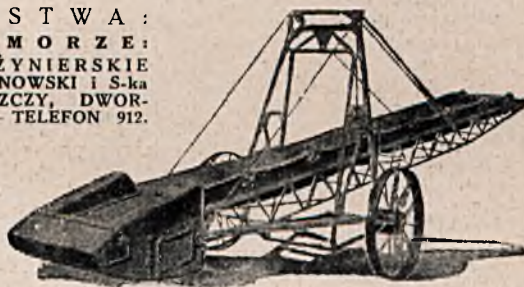
PRZEDSTAWICIELSTWA:

NA WIELKOPOLSKĘ:  
BIURO INŻYNIERSKIE ST.  
GRABIANOWSKI i S-ka w PO-  
ZNANIU, PLAC WOLNOŚCI  
14-a. TELEFON: 40-10 i 40-11

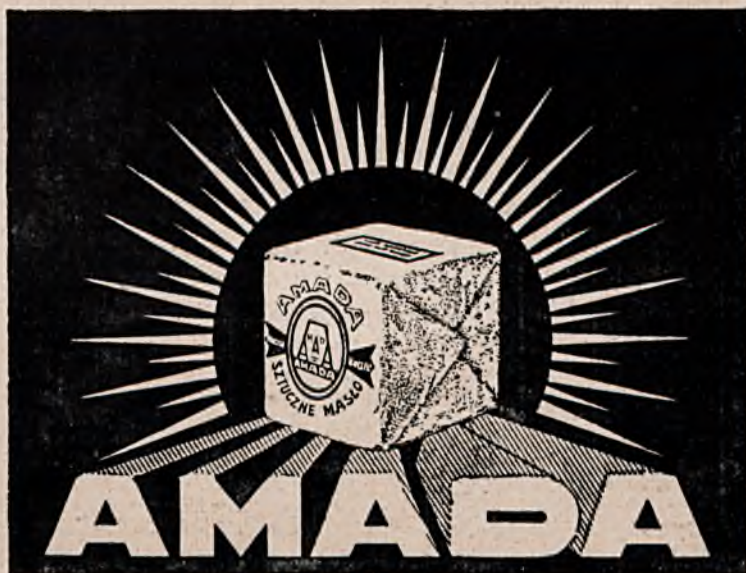
NA MAŁOPOLSKĘ:  
INŻ. J. LOMBARDO, KRAKÓW  
SZEWSKA 24. TELEFON 46-20

NA GÓRNY ŚLĄSK I ZA-  
GŁĘBIE DĄBROWSKIE:  
INŻ. STANISŁAW OKOŃSKI  
W SOSNOWCU, ULICA KA-  
LISKA 1-c. — TELEFON 6-94.

NA POMORZE:  
BIURO INŻYNIERSKIE  
ST. GRABIANOWSKI i S-ka  
W BYDGOSZCZY, DWOR-  
COWA 66. — TELEFON 912.



WŁASNE BIURO W WARSZAWIE, KRUCZA 16 M. 4, TELEFON 105-17



ZOSTAŁA ODZNACZONA 6 ZŁOTEMI MEDALAMI



# **AKWAWIT** REKTYFIKACJA OKOWITY i FABRYKA CHEMICZNA

**SPÓŁKA AKCYJNA W POZNANIU, ULICA CIESZKOWSKIEGO Nr 5**

Adres telegr.: „AKWAWIT“ — Poznań — Numery telefonów: 3033, 3035, 3554, 3564

Kapitał zakładowy 6.250.000 zł. Kapitał zapasowy 750.000 zł.

## **NASZA FABRYKA CHEMICZNA WYRABIA I DOSTARCZA NA NAJDOGODNIEJSZYCH WARUNKACH:**

Eter siarkowy c. w. 0,722 do celów aptecznych	Aldehyd benzoesowy (esencja gorzkich migdałów)
Eter siarkowy c. w. 0,725 do celów przemysłow.	Kwas benzoesowy
Eter siarkowy absolutny	Ług sodowy 38/40°Bé
Alkohol amyłowy p. w. 128/132° i 130/132°	Kwas solny 19/21° Bé wolny od kwasu siarko- wego i od arsenu
Alkohol izobutyłowy p. w. 106/108°	Eter octowy
Alkohol propylowy p. w. 96/98°	Eter mrówkowy
Chloroform do celów przemysłowych	Octany: amyłowy, izobutyłowy i propylowy
Jednochlorobenzol	Kolodjum różnoprocentowe
Para- i orto-dwuchlorobenzol	

**LAKIERY NITRO-BŁONNIKOWE** (Zaponlack-werniks) bezbarwne i we wszystkich kolorach, do pokrywania metali, szkła, drzewa, tektury, skóry i t. d. w celu ochrony przeciw wpływowi atmosferycznym, oraz

**LAKIERY NITRO-BŁONNIKOWE KAPSŁOWE** do kapslowania butelek.

**ROZPUSZCZALNIKI** do lakierów nitro-błonnikowych

GENERALNY PRZEDSTAWICIEL NA B. KONGRESOWKĘ i MAŁOPOLSKĘ

**HENRYK ZALEWSKI W WARSZAWIE, ULICA ŚWIĘTOKRZYSKA 16 m. 7**

Adres telegr.: „AKWAWIT“ — Warszawa — Telefon 188-15

## **PABJANICKIE TOW. AKC. PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO** **W PABJANICACH (WOJEW. ŁÓDZKIE)**

Adres telegraficzny: „Tetrzo“, Pabjanice.

Skład w Łodzi, ul. Ś-go Andrzeja Nr. 8.

Zastępstwa handlowe:

w kraju: w Warszawie, Poznaniu, Grudziądzu, Lwowie, Katowicach, Wilnie, Białymstoku, Bielsku, Częstochowie i Tomaszowie Mazowieckim;

zagranicą: w Gdańsku, Rewlu i Rydze.

**Barwniki bezpośrednie, chlorantynowe trwale na światło, pyrogenowe, tiofenolowe (siarkowe), zasadowe, kwaśne, neolanowe, trwale na sukno, chromowe (aluzarynowe), kadziowe** oraz **barwniki cibacetowe** we wszystkich stopniach trwałości do farbowania i do druku:

Bawełny	Kokosu	Jedwabiu	Słomy
Jedwabiu sztucznego	Papieru	Półjedwabiu	Laku
Jedwabiu octanowego	Wełny	Futer	Mydła
Płótna	Wełny sztucznej	Skóry	Tłuszczów
Juty	Półwełny	Drzewa	Atramentu i t.p.

**Hydrosulfit** do farbowania, wytrawiania i odfarbowania. **Siarczek sodu** w płytach, bryłach i kryształach. **Antychlor** (tiosiarczan sodu), **Kwas mrówkowy**, **Formiat sodu**, **Siarczyn potasu** w płynie, **Siarczyn sodu** w proszku i płynie. „Tetrakit“ oraz różne środki pomocnicze dla przemysłu włókienniczego, tudzież „Bursolina“ dla przemysłu skór nego.

PRZETWORY FARMACEUTYCZNE MARKI „CIBA“.



# **OFFICE CHÉRIFIEN DES PHOSPHATES MAROC.**

## **FOSFORYTY MAROKANSKIE 75%**

z a p e w n i a j ą

**Oszczędność zużycia kwasu siarczanego**

**Ł a t w o ś ć p r z e m i a ł u**

**Mniejsze straty przy obliczaniu wilgoci**

**Dają bez domieszek superfosfat 18.1—18.2 %**

Sprzedaż na Polskę:

**M. ORIGET SUCC. PARIS 1, RUE DE PENTHIÈVRE**

---

**REPREZENTANCI NA POLSKĘ: ED. KOCH i W.  
BORMANN, WARSZAWA, BODUENA 1, TEL. 75-61**

# **GODULLA**

SPÓŁKA AKCYJNA

## **CHEBZIE—GÓRNY ŚLĄSK**

TELEFON: Królewska Huta Nr 340—343  
Katowice Nr 193 i 339  
Ruda Nr 77

**Produkty: WĘGIEL, KOKS, CEGŁY**

Produkty uboczne z węgla kamiennego:

**Siarczan amonu, smoła, dziegieć, benzol.**

Firma sprzedaży węgla:

**„Robur” Katowice, ul. Powstańców Nr 49.**

Firma sprzedaży koksu i produktów ubocznych:

**„Carbochemia” Sp. z o. o. Katowice, Powstańców 5.**

Sprzedaż cegły:

**Godulla Sp. Akc. Chebzie, Górny Śląsk.**



# PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE, SP. AKC.

SKRÓT „BORUTA” ZGIERZ

## BARWNIKI SYNTETYCZNE

dla wszelkich wyrobów włókienniczych, skór,  
futer, past do obuwia (spec. nigrozyny), pa-  
pieru, farb lakowych, drzewa, słomy i t. d.

## ZWIĄZKI SYNTETYCZNE ORGANICZNE

- a) PÓŁPRODUKTY DLA WYROBU BARWNI-  
KÓW n. p. dwunitrochlorobenzol, anilina,  
benzydyna, kw. sulfanilowy, naftionat, sole  
R i G, kw. gamma, kw. H i w. in.
- b) DLA PRZEMYSŁU WŁÓKIENNICZEGO:  
siarkotanol, chloramina T, nitrol S, nigrofor,  
sulfanol B, naftoesan AS, m. nitroanilina, m.  
toluylenodwuamina.
- c) DLA GÓRNICZYCH MATERJAŁÓW KRU-  
SZĄCYCH: dwunitrobenzol, dwunitrotoluol,  
nitro i dwunitronaftalin, trójnitrofenol.
- d) DLA MYDLARNI — nitrobenzol.
- e) DLA IMPREGNACJI drzewa — dwunitrofenol.

## KWASY I SOLE TECHNICZNE

m. i. „oleum” 65<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, kwas azotowy 48<sup>0</sup> Bé,  
kw. octowy, bisulfit 36<sup>0</sup> Bé (Na HSO<sub>3</sub>) i suchy  
65<sup>0</sup>/<sub>100</sub> (Na<sub>2</sub> S<sub>2</sub> O<sub>5</sub>), sulfit (Na<sub>2</sub> SO<sub>3</sub>), bisulfat (NaHSO<sub>3</sub>),  
siarczan miedzi „prima”, chlorek cynku i t. d.

## ŚRODKI OWADO-GRZYBOBÓJCZE (INSEKTYCYDY)

dla ochrony lasów, płodów rolnych, drzew  
owocowych, warzyw, krzewów m. i.  
arsenoborutol, siarczan miedzi rolniczy,  
zieleń paryska, chloropikryna.

Telefony:

W Zgierzu biuro główne: Zgierz Nr 19, Łódź: Nr 21-01

W Warszawie: Biuro Zarządu 204-49 i 175-13,

Sprzedaż barwników 108-09. — Sprzedaż insektycydów 204-01.





# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO I POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO  
WYDAWANY Z ZASIŁKIEM WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

ROCZNIK XIII

1 LIPIEC 1929

ZESZYT 13

REDAKTOR: PROF. DR. KAZIMIERZ KLING

SEKRETARZ: DR. LECH SUCHOWIAK

## II ZJAZD CHEMIKÓW POLSKICH

POD PROTEKTORATEM

PANA PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ



PROFESORA DOKTORA IGNACEGO MOŚCICKIEGO

W POZNANIU 2—5 LIPCA 1929 R.



**Członkowie honorowi:**

CZERWIŃSKI SŁAWOMIR, Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.  
KWIATKOWSKI EUGENJUSZ, Minister Przemysłu i Handlu.  
BORKOWSKI PIOTR, Wojewoda Poznański.  
RATAJSKI CYRYL, Prezydent miasta Poznania.

**Przewodniczący Rady Zjazdu:**

MIŁOBĘDZKI TADEUSZ, Dr. Profesor Chemii Nieorganicznej Uniwersytetu Poznańskiego.

**Rada Zjazdu:**

Bekier Edward, Dr. Prof. Chemii Fizycznej U. S. B., Przewodniczący Wileńskiego Oddziału Polskiego Tow. Chemicznego.  
Boguski J. J., Dr. Prof. Politechniki Warszawskiej, Członek Honorowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego.  
Celichowski Kazimierz, Dr. Członek Komitetu Wykonawczego Zjazdu.  
Dziwoński Karol, Dr. Prof. Chemii Org. U. Jag., Przewodniczący Śląsko-Krakowskiego Oddziału Polskiego Tow. Chemicznego, były Prezes P. T. Chem.  
Flejszer Jerzy, Dyr. Fabr. Poznańskiego, Przewodniczący Łódzkiego Oddziału P. T. Chemicznego.  
Godlewski Emil, Prof. U. Jag., Członek Honorowy Polskiego Tow. Chemicznego.  
Hrynakowski Konstanty, Prof. U. Pozn., Przewodniczący Pozn. Komitetu Wykon. II Zjazdu Ch. P.  
Jakubski Antoni, Dziekan Wydziału Matem.-Przyrodniczego U. Pozn.  
Jeziński Tadeusz Waclaw, Inż., Sekretarz Komisji Zjazdów Chemicznych.  
Kling Kazimierz, Dr. Prof. U. J. K. we Lwowie, Redaktor „Przemysłu Chemicznego“.  
Lampe Wiktor, Dr. Prof. Chemii Org. U. W., Przewodniczący Głównego Komitetu Wykonawczego II Zjazdu Ch. P.  
Landau Józef, Dr., Prezes Związku Przemysłu Chem. Rzeczypospolitej Polskiej.  
Łuszczewski Włodzimierz, Inż., Członek Komitetu Wykonawczego II Zjazdu Ch. P.  
Marchlewski Leon, Dr. Prof. Chemii Lek. U. Jag., Prezes Komitetu Narodowego Chemii Czystej i Stosowanej, były Prezes P. T. Ch.  
Martynowicz Zenon, Dr., Dyrektor Chemicznego Instytutu Badawczego w Warszawie.  
Michalski Stanisław, Dyr. Funduszu Kultury Narodowej.  
Namysł Joachim, Dr., Kurator Okręgu Szkolnego Poznańskiego.  
Niezabitowski Edward, Dr., Rektor U. Pozn.  
Pleśniewicz Stanisław, Przewodniczący Sekcji Dydaktycznej P. T. Ch.  
Płuzański Włodzimierz, Przewodniczący Sekcji Przemysłowej P. T. Ch.  
Skłodowska-Curie Marja, Prof., Czł. Honorowy P. T. Ch.  
Sobecki Władysław, Dr., Członek Komitetu Wykonawczego II Zjazdu Ch. P.  
Sommer Wiktor, Członek Zarządu Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej.  
Świętosławski Wojciech, Dr., Rektor Politechniki Warszawskiej, były Prezes P. T. Ch.  
Szyszkowski Bohdan, Dr., Prof. Chemii Fiz. U. Jag., Prezes Polskiego Tow. Chemicznego.  
Tolłoczko Stanisław, Dr., Prof. Chemii Nieorganicznej U. J. K., Przewodniczący Lwowskiego Oddziału Polskiego Tow. Chem.  
Toeplitz Zygmunt, Członek Zarządu Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej.  
Trepka Edmund, Dyr. Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej.  
Wiślicki Feliks, Delegat Komisji Rewizyjnej Polskiego Tow. Chem.  
Wojnar Jerzy, Wiceprezes Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej.  
Zawadzki Józef, Dr., Prof. Politechniki Warszawskiej, Wice-Prezes Polskiego Tow. Chemicznego.



## **Komisja Zjazdów Chemicznych:**

PP. Bekier, Dorabialska, Flatau, Hrynakowski, Jezierski, Lampe, Munitius, Czaplicka, Miłobędzki, Pleśniewicz, Świętosławski, Szyszkowski, Tołłoczko, Zawadzki.

## **Główny Komitet Wykonawczy:**

Przewodniczący: Prof. Lampe.  
Członkowie: Jezierski, Zawadzki.

## **Lokalny Komitet Wykonawczy:**

Przewodniczący: PROF. KONSTANTY HRYNAKOWSKI, ul. Focha 70.  
Prof. Tadeusz Miłobędzki, Libelta 14, lub Uniwersytet.  
Dyr. Inż. Włodzimierz Łuszczewski, Luboń, T. A. May.  
Dr. Kazimierz Celichowki, Dąbrowskiego 17.  
Dr. Władysław Sobeski, Poplińskich 4.  
Dr. Józef Zawadzki, Warszawa, Piękna 58.

## **Sekretarjat Zjazdu:**

Kierownik: Prof. K. Hrynakowski.

Sekretarze: Janina Banaszakówna, Irena Krukówna, Tadeusz Ślebodziński.

## **Kancelarja Zjazdu:**

Ul. Wjazdowa 3, I p. lewo. Telefon: 5503. Konto czekowe: 207840.

## **Regulamin Komisji Zjazdów Chemicznych.**

1. Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Chemicznego powołuje Komisję Zjazdów Chemicznych, jako stały organ Zarządu, opracowujący programy Zjazdów i opracowujący ich organizację.

2. W skład Komisji wchodzi trzech przedstawicieli Zarządu Głównego, zamieszkali w Warszawie, oraz przedstawiciele Oddziałów Lokalnych po jednym z każdego Oddziału. Nadto bierze udział w pracach Komisji drugi delegat Oddziału, w miejscowości gdzie się ma odbyć najbliższy Zjazd.

3. Członkowie Komisji Zjazdowej powoływani są na lat trzy. Komisja wybiera przewodniczącego z pośród członków zamieszkałych w Warszawie. Przewodniczący Komisji jest zarazem przewodniczącym Komitetu Wykonawczego wspomnianego w § 6.

4. Do obowiązków Komisji Zjazdowej należy:  
a) ustalenie terminu i miejsca Zjazdu, gdzie ma być zwołany,

b) określenie charakteru Zjazdu i przygotowanie ogólnych wytycznych programowych i organizacyjnych.

Uchwały Komisji podlegają zatwierdzeniu Zarządu Głównego.

5. Posiedzenia Komisji Zjazdowej odbywać się muszą przynajmniej raz na rok.

6. Prace bieżące, wchodzące w zakres kompetencji Komisji, prowadzi Główny Komitet Wykonawczy, złożony z trzech członków Komisji, zamieszkałych w Warszawie. Nadto Oddział Lokalny, w którego siedzibie ma się odbyć Zjazd najbliższy, wybiera własny Lokalny Komitet Wykonawczy



w składzie 5-iu osób. Delegat Głównego Komitetu Wykonawczego ma prawo brać udział w pracach Lokalnego Komitetu Wykonawczego z głosem decydującym, — nawzajem Delegat Komitetu Lokalnego ma prawo brać udział, również z głosem decydującym, w pracach Głównego Komitetu Wykonawczego.

7. Komitety Wykonawczy, Główny i Lokalny, pracują na podstawie wytycznych uchwalonych przez Komisję Zjazdów Chemicznych.

8. Obowiązkiem Głównego Komitetu Wykonawczego jest:

a) przygotowanie szczegółowego programu Zjazdu  
b) przygotowanie referatów na Zjazd (porozumienie się z referentami),

c) zebranie funduszków na koszt organizacji Zjazdów na terenie instytucji centralnych,

d) ustalenie w porozumieniu z Lokalnym Komitetem Wykonawczym ścisłego terminu i czasu trwania Zjazdu,

e) oddanie całkowicie przygotowanego materiału na dwa miesiące przed Zjazdem w ręce Lokalnego Komitetu z jednoczesnym zawieszeniem swej działalności w sprawie dalszej organizacji Zjazdu,  
f) druk pamiętnika Zjazdu.

9. Obowiązkiem Lokalnego Komitetu Wykonawczego jest:

a) opracowanie szczegółowego programu przebiegu Zjazdu, terminu posiedzeń plenarnych i sekcyjnych, wycieczek i t. p.,

b) druk programu prac Zjazdu wraz z krótkim streszczeniem referatów,

c) druk dziennika Zjazdowego,

d) zorganizowanie i prowadzenie biura i sekretariatu Zjazdu,

e) opracowanie wszelkich szczegółów organizacji Zjazdu, przygotowanie lokali, zorganizowanie przyjęcia gości i t. p.,

f) uzyskanie funduszków od sfer miejscowych,

g) zarządzenie funduszem Zjazdowym, uzyskanym od Głównego Komitetu Wykonawczego oraz z zapomóg miejscowych,

h) oddanie materiałów Zjazdowych i sprawozdań rachunkowych Komisji Zjazdów Chemicznych w ciągu trzech miesięcy po zamknięciu Zjazdu.

10. Lokalny Komitet Wykonawczy powołuje Radę Zjazdu, złożoną z przedstawicieli Zarządu Głównego, Zarządu Lokalnego Polskiego Tow. Chemicznego, z przedstawicieli nauki i przemysłu, władz rządowych i samorządowych.

11. Lokalny Komitet Wykonawczy wybiera z pośród swych członków Przewodniczącą Rady Zjazdu, który zagaja Zjazd i stawia wnioski w sprawie wyboru Prezydium obrad.

## Regulamin obrad Zjazdu w sekcjach.

Wobec wielkiej ilości zgłoszonych referatów i ograniczonego czasu trwania obrad, zmuszeni jesteśmy prosić pp. Członków o ścisłe przestrzeganie następującego regulaminu obrad Zjazdu:

1. Możliwie natychmiast po przyjeździe do Poznania należy przedłożyć skrót referatu napisany na maszynie jednostronnie; czyni się to w tym celu, aby delegat i sekretarz danej sekcji mogli się zorientować w ilości materiału przeznaczonego do druku dziennika. Dziennik ten jest obliczony dla prac całego Zjazdu i wszystkich sekcji w ilości materiału nieprzekraczającej 6—8 arkuszy druku (tak więc każdej sekcji poświęca się maksymalnie 1 arkusz druku, t. j. jednemu referatowi maksimum 20 wierszy). Referat zgłoszony w dzień wygłoszenia go, nie będzie wydrukowany w dzienniku Zjazdu.

2. Referaty muszą być wygłaszane w wyznaczonej, w programie Zjazdu, kolejności.

3. W razie nie przybycia na czas referenta, referat przesuwa się na koniec obrad danej sekcji.

4. Czas trwania referatu nie może przekraczać dziesięciu minut.

5. Referaty, które wymagają dłuższego czasu,

winny być skrócone i omówione z delegatem lub sekretarzem danej sekcji.

6. Czas dyskusji wynosi 5 minut. Dyskusja winna się ograniczać do krótkich uwag, które należy podawać na piśmie z zaznaczeniem swego nazwiska, natychmiast po przemówieniu referenta delegatowi lub sekretarzowi danej sekcji. W dyskusji można zabierać głos tylko jeden raz, dalsze uwagi w razie przedłożenia na piśmie sekretarjatu danej sekcji, zostaną wydrukowane w dzienniku Zjazdu.

7. W dzienniku Zjazdu uwzględnia się tylko tę część dyskusji, która została przekazaną sekretarjatu danej sekcji, nawet gdyby nie została wypowiedziana, a jedynie została zgłoszoną na piśmie sekretarjatu danej sekcji.

8. Sekretariat każdej sekcji urzęduje i daje wyjaśnienia na kwadrans przed i na kwadrans po ukończeniu obrad danej sekcji.

Wobec konieczności drukowania dziennika Zjazdu i to w godzinach nocnych, pomiędzy 2—5 lipca, musimy być w posiadaniu skrótu referatów w formie całkowicie zdatnej do druku (referaty należy pisać na maszynie, jednostronnie).



## Program

II Zjazdu Chemików Polskich w Poznaniu od 2/7. 29 do 5/7. 29.

### 1 lipca.

Spotkanie koleżeńskie o godz. 20:00.

### 2 lipca.

Inauguracja Zjazdu o godz. 12:00 w Auli Uniwersytetu Poznańskiego.

Sprawozdanie Komitetu Wykonawczego.

Przemówienie Profesora Uniwersytetu Monachijskiego Dr. Kazimierza Fajansa na temat:

*Sily chemiczne i budowa atomu.*

Od godz. 15:00 do godz. 19:00: Otwarcie i posiedzenia wszystkich sekcji.

### 3 lipca.

Od godz. 9:00 do 13:00: Posiedzenia sekcji.

Od godz. 15:00 do 19:00: Posiedzenia sekcji.

### 4 lipca.

Od godz. 9:00 do godz. 13:00: Posiedzenia sekcji.

Od godz. 17:00 do godz. 18:00: Plenarne posiedzenie. Przemówienie Dyrektora E. Trepki:

*Przyszłość przemysłu chemicznego w Polsce.*

Godz. 22:00: Raut u Pana Prezydenta Rzeczypospolitej w Zamku.

### 5 lipca.

Od godz. 9:00 do godz. 13:00: Posiedzenia sekcji.

Od godz. 15:00 do godz. 16:00: Zamknięcie sekcji.

Od godz. 16:00 do godz. 17:00: Posiedzenie plenarne. Przemówienia:

Inżynier B. Przedpełski: *Organizacja inżynierów chemików w Polsce.*

Profesor Dr. J. Zawadzki: *Z zagadnień bieżących technologii chemicznej.*

Zamknięcie Zjazdu.

Godz. 21:00: Koleżeńska kolacja.

### 6 — 7 lipca.

Wycieczki: Luboń (Fabryka drożdży i R. May),

Cegielski, Gazownia Miejska, Malta (Papiernia), Akwawit: Rektyfikacja i Fabryka Likierów.



## Odczyt inauguracyjny.

Kazimierz FAJANS. Prof. Uniwersytetu Monachijskiego.

### *Sily chemiczne i budowa atomu.*

Sposób pojmowania sił chemicznych zależnym był w różnych epokach rozwoju chemii z jednej strony od potrzeb chemicznego badania doświadczalnego, z drugiej strony od stanu fizyki. Dziś, gdy nauka o budowie atomu wielki ma wpływ na rozwój fizyki, usiłuje się problemat powinowactwa chemicznego sprowadzić do sił między ostatecznymi częściami składowymi atomów, mianowicie między dodatnimi i ujemnymi ładunkami elektrycznymi.

Starego poglądu Berzeliusza (1812), że wzajemne działanie między atomami i cząsteczkami polega na przyciąganiu dodatnich i ujemnych ładunków nadmiernych, i że zawsze jest natury polarnej, nie dało się zastosować względem organicznych związków i cząstek pierwiastków jak  $H_2$ . Teoria jonowa Arrheniuszą wykazała jednakowoż rzeczywistość nadmiernych ładunków elektrycznych w wypadku elektrolitów. Odróżnia się przeto dwa typy graniczne wiązania chemicznego: Wiązanie idealne jonowe (dualistyczne, heteropolarne) i wiązanie niepolarne (unitarne, homeopolarne). Wiązanie jonowe zachodzi (J. J. Thomson, Kossel, G. N. Lewis) skutkiem przejścia jednego, lub kilku elektronów od neutralnych atomów części składowej, tworzącej kationy do atomów części składowej, tworzącej aniony i przez przyciąganie elektrostatyczne między, w ten sposób powstałymi, przeciwnie naładowanymi jonami. W wypadku wiązania niepolarnego między dwoma atomami dostarcza każdy z nich po jednym elektronie (Bohr, G. N. Lewis), a ta para elektronów jest wspólną obu atomom. W wypadku idealnego wiązania jonowego można sobie przedstawić jony, jako sztywne kulki, które się wzajemnie przybliżają aż do zetknięcia się ich powłok elektronowych, pojmowane jako nieprzenikalne. W wypadku wiązania niepolarnego poruszają się wspólne elektrony dookoła jąder obu związanych atomów. Wyodrębnienie tych dwóch granicznych typów wiązania nie wystarcza, by zrozumieć wielką różnorodność w zachowaniu się połączeń chemicznych; między typami granicznymi istnieją liczne przejścia. Wychodząc z idealnego wiązania jonowego można sobie wyobrazić (Kossel, Fajans),

że te przejścia są wynikiem mniej lub więcej silnego przyciągania (deformacji) sfery elektronowej anjonu w kierunku kationu, przyczem w wypadku granicznym symetrycznego ułożenia się elektronów względem jąder, ma się do czynienia z wiązaniem niepolarnym, np.  $H^+ + H^- = H_2$ . Stopień deformacji, a przeto stopień zbliżenia się do jednego względnie drugiego granicznego typu zależy (Fajans) od własności zasadniczych jonów: ładunku, wielkości, budowy powłoki elektronowej i zdolności polaryzacyjnej (zdolności deformacyjnej). Miarą ostatniej jest refrakcja cząsteczkowa jonów. Im silniejsze jest działanie pola elektrycznego kationu, to znaczy, im większy posiada on ładunek i im mniejszy ma promień oraz im większą jest zdolność polaryzacyjna anjonu tem silniejszą jest deformacja ostatniego w cząsteczce, lub kryształ, tem większym jest odchylenie od wiązania sztywnych jonów i tem bardziej zbliża się związek do typu granicznego niepolarnego. Te przejścia dały się ilustrować między innymi na przykładzie refrakcji cząsteczkowej w szeregu  $NaCl, MgCl_2, AlCl_3, SiCl_4, \dots, Cl_2$ .

Zależność działania deformującego kationów od budowy ich powłoki elektronowej uwydatnia się w tem, że kationy metali ciężkich, nieposiadających charakteru gazu szlachetnego (np.  $Ag^+, Cu^+, Cu^{++}$ ) naogół wywierają o wiele silniejszy wpływ deformujący na aniony, niż kationy o charakterze gazów szlachetnych (np.  $Na^+, Mg^{++}$ ). Wielka różnica w zachowaniu się odnośnie do własności optycznych, do odstępów między jonami w sieciach krystalicznych, rozpuszczalności, tworzenia kompleksów i t. d., która istnieje między kationami katjonów o charakterze gazów szlachetnych, lub bez tego charakteru, daje się sprowadzić w pierwszej linii do różnorodności ich działania deformującego, tak że to poglądowne, coprawda jakościowe pojęcie deformacji, umożliwia systematykę wielu związków na podstawie zasadniczych własności jonów. W najnowszym czasie wzrasta coraz bardziej znaczenie rozpatrywania budowy cząsteczki z punktu widzenia mechaniki kwantów (Heisenberg, Schrödinger i inni) i zasady Pauli'ego. Podług tej teorii przedstawia Dennison wodór zwykły jako mieszaninę dwu modyfikacji (orto- i para-wodór) w stosunku 3:1, a niedawno udało się (Bonnhoeffler i Harteck, Eucken) potwierdzić to doświadczalnie oraz zmienić stosunek ten w zależności od temperatury.



## Sekcja I.

### Chemja Fizyczna (tematy ogólniejsze).

Delegaci komitetu organizacyjnego: pp. Prof. Gałęcki, Prof. Glixelli i Doc. Dr. Krause.  
Sekretarze sekcji: pp. Mag. Sychalski, Stolzmann i Mag. Tomaszewski.

#### Wtorek 2-go lipca.

- Godz.
1. I. Baborowski: O hydratacji iontów. O hydratacji jonów. (Primo loco).
- 15:00 W. Staronka: Metoda dylatometrycznego pomiaru szybkości reakcyj następczych.
- 15:20 — Metodyka pomiarów dylatometrycznych w kinetyce chemicznej.
- 15:40 S. Hołyński: Referat z kinetyki procesów fitochemicznych.
- 16:00 — " " " " " "
- 16:20 H. Lachs: Kinetyka termicznego rozkładu dwuazowego estru octowego w stanie gazowym.
- 16:40 W. Staronka: Kinetyka reakcji przebiegającej w mieszaninie dwu ośrodków ciekłych.
- 17:00 — Zależność stałej szybkości reakcji od stałej dielektrycznej ośrodka.
- 17:20 W. Wyczałkowska: Wpływ katalizatorów na szybkość rozkładu kwasu bromobursztynowego.
- 17:40 W. Kemula: O działaniu promieni ultrafioletowych na węglowodory szeregu nasyconego.
- 18:00 — Działanie promieniowania rezonancyjnego rtęci na węglowodory.

#### Środa 3-go lipca.

- 9:00 W. Heller: O zależności stałej szybkości procesów kinetycznych w układach niejednorodnych od temperatury i intensywności mieszania.
- 9:20 W. Staronka: Wystarczający warunek przebiegu reakcyj współczesnych w układzie jednorodnym.
- 9:40 W. Świętosławski: O nowych zastosowaniach ebuljoskopu.
- 10:00 A. Zmaczyński: Badania nad zjawiskiem azeotropii mieszanin benzenu i alkoholu.
- 10:20 T. Bylewski: Zastosowanie ebuljoskopu do badań termometrycznych.
- 10:40 M. Głowacka: Zastosowanie ebuljoskopu do badań nad kinetyką reakcyj chemicznych.
- 11:00 R. Kopczyński: Zastosowanie ebuljoskopu różnicowego do badania zjawiska azeotropii.
- 11:20 J. Salcewicz: Badanie wpływu przestrzeni szkodliwej na dokładność pomiarów w ebuljoskopie.
- 11:40 J. Usakiewicz: Badanie ebuljoskopowe i tonometryczne z użyciem dwusiarczku węgla jako rozpuszczalnika.
- 12:00 K. Jabłczyński: Zatrucia w układach niejednorodnych.
- 12:20 — Starzenie się i odmładzanie koloidów.
- 12:40 S. Pleśniewicz: O szybkości dyfuzji cząsteczek i jonów.
- 15:00 W. Sołodkowska: Zastosowanie mikrokalorymetru adyabatycznego do pomiarów ciepła właściwego ciał stałych i cieczy.
- 15:20 S. Rybicka: Nowa metoda oznaczania ciepła parowania substancyj.
- 15:40 E. Bartoszewiczówna: Zastosowanie mikrokalorymetru adyabatycznego do pomiarów ciepła adsorpcyj.
- 16:00 A. Dorabalska: Zastosowanie mikrokalorymetru adyabatycznego do pomiaru ciepła promieniowania uranu, toru i minerałów radjoczynnych.
- 16:20 — O ciepłe promieniowania kilku minerałów radjoczynnych.
- 16:40 H. Starczewska: Modyfikacja metody spalania substancyj ciekłych w bombie kalorymetrycznej.
- 17:00 J. Bobińska: O ciepłe spalania kamfory, azobenzenu, hydrazobenzenu i pirydyny.
- 17:20 W. Świętosławski: O nowej modyfikacji mikrokalorymetru adyabatycznego i jego zastosowaniach.
- 17:40 W. Daniewski: Przyczynki do teorii czułości i solaryzacji klisz fotograficznych.
- 18:00 K. Jabłczyński: Badania fotochemiczne.

#### Czwartek 4-go lipca.

- 9:00 B. Szyszkowski: O współczynnikach aktywności słabych elektrolitów.
- 9:20 — Wpływ nieelektrolitów na współczynniki aktywności słabych kwasów w roztworach wodnych.



Godz.

- 9:40 — Oznaczenie współczynników temperatury współczynników aktywności słabych kwasów.  
 10:00 — Teoria termodynamiczna potencjałów oksydacyjno-redukcyjnych i siły elektromotorycznej.  
 10:20 — Współczynniki aktywności kwasu salicylowego w roztworach soli.  
 10:40 — " " " " " " "  
 11:00 *Z. Weyberg*: O równowadze pomiędzy izomorficznymi kryształami mieszanymi, a roztworami nasyconymi.  
 11:20 *S. Glixelli*: Elektroosmoza przez diafragmy żelatynowe.  
 11:40 *B. Kamiński*: O istocie potencjałów oksydacyjnych.  
 12:00 *H. Lachs*: Potencjał elektrokinetyczny, a szereg lijotropowy.

## Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *K. Dowgielewicz*: Nowa metoda miareczkowego oznaczania ołowiu.  
 9:20 *M. Hłasko*: O ścisłości dotychczasowych pomiarów w dziedzinie przewodnictwa elektrolitów.  
 9:40 *D. Wążewski*: O ruchliwości jonu wodorowego.  
 10:00 *W. Klimowski*: O przewodnictwie elektrycznym kwasów azotowego, chlorowego i nadchlorowego i o ruchliwości jonu wodorowego.  
 10:20 *J. Goworecka*: O ruchliwości jonu hydroksylowego, i o przewodnictwie wodnych roztworów wodorotlenków litu, sodu i potasu.  
 10:40 *M. Hłasko*: O różnicach pomiędzy współczynnikami przewodnictwa elektrolitów w zależności od stałej dielektrycznej rozczynnika.  
 11:00 *A. Salitówna*: O przewodnictwie elektrycznym wodorotlenków i alkoholanów alkalicznych (*Li, Na, K*) w alkoholu metylowym, propylowym i amylovym.  
 11:20 *N. Kadenacówna*: O przewodnictwie wodorotlenków alkalicznych w alkoholu etylowym i izobutylovym.  
 11:40 *E. Michalski*: O przewodnictwie elektrycznym chlorowodoroków aniliny w anilinie.  
 12:00 *K. Hrynakowski*: O budowie eutektyk układów binarnych związków organicznych.  
 12:20 — O szybkiej metodzie oznaczania ciepła właściwego cieczy.  
 12:40 *St. Tołłoczko*: Wywód ogólnego wzoru na szybkość absorpcji.

W. STARONKA.

*Metoda dylatometrycznego pomiaru szybkości reakcji następczych.*

Z fizycznych metod, które stosuje się w kinetyce chemicznej, jedną z najprzystępniejszych, a przytem dokładnych jest metoda dylatometryczna. Celem zastosowania tej metody do pomiaru szybkości reakcji następczych referent wyprowadził równanie szybkości dla najprostszej reakcji następczej  $A \rightarrow B \rightarrow C$ , w którym zmiany stężenia zastąpione zostały zmianami objętościami towarzyszącymi reakcji.

Dyskusja równania pozwala przewidzieć szereg najbardziej typowych wypadków, którym graficznie odpowiada różnorodność postaci krzywych szybkości reakcji. Referent przedstawi metody stosowania równania do obliczenia krzywych szybkości reakcji następczych.

W. STARONKA.

*Metodyka pomiarów dylatometrycznych w kinetyce chemicznej.*

Na podstawie doświadczeń własnych oraz prac i spostrzeżeń innych autorów omówi referent warunki stosowalności metody dylatometrycznej, rodzaje używanych dylatometrów, ważniejsze źródła spotykanych tu błędów i sposoby ich usunięcia.

Stanisław HOŁYŃSKI.

*Studia z zakresu reakcji fitochemicznych. I. O izotermie pobieralności fosforu i potasu przez kielki i młode rośliny żytnie.*

1. Autor przystosowuje znaną metodę Neubauera i Schneidera do określania żywności gleb do badań nad kinetyką procesów fitochemicznych. 2. Zastosowana metoda spełnia warunki izotermiczności i układu zamkniętego. 3. Otrzymane krzywe pobieralności *K* i *P* tem się różnią od znanej krzywej Robertsona, że oprócz maksimum zawierają też minimum, które podczas nagromadzenia fosforu w roślinie (żyto) przypada na 5,3 dzień po wysadzeniu ziarna, podczas zaś nagromadzenia potasu na 4,5 dzień. 4. Otrzymane krzywe są wypadkowami trzech poszczególnych krzywych, z których jedna podaje prędkość eksosmozy substancji pobieralnej z ziarna, druga — prędkość pobierania tej substancji z podłoża i trzecia — odtwarza działanie czynników hamujących pobieralność. 5. Eksosmoza *K* i *Pz* nasienia kielkującego zmniejsza się w miarę wzrostu stężenia tych substancji w podłożu. 6. Ilość *K* i *P* w plonach oraz prędkość ich pobierania zależą od stężenia tych składników w podłożu. 7. Stosując metodę kryoskopową, autor stwierdza, że tak eksosmoza jak i pobieralność *K* i *P* przez żyto zależą od ciśnienia osmotycznego substancji tych w podłożu.



8. Krzywe pobieralności  $K$  i  $P$  mają analogiczny przebieg, który dla pobieralności  $P$  jest jednak nieco wolniejszy. 9. Posługując się sposobem ś. p. prof. J. Zawidzkiego, autor wyprowadza równania dla otrzymanych krzywych i sprawdza je.

*II. O współczynniku temperatury podczas pobierania fosforu i potasu przez kielki i młode rośliny żytnie.*

Podanym wyżej sposobem określono współczynnik temperatury dla pobieralności  $K$  i  $P$  przez żyto. Otrzymane dla różnych temperatur krzywe poddano szczegółowej analizie.

Hillary LACHS i Stefan CHWALIŃSKI.

*Kinetyka termicznego rozkładu dwuazowego estru octowego w stanie gazowym.*

W poszukiwaniu reakcji przebiegającej wyłącznie w fazie gazowej, reakcji na której można by sprawdzić teorię W. C. C. Lewis'a oraz Hinshelwooda, — wydawało się wskazanym zbadanie w czasie termicznego rozkładu dwuazowego estru octowego.

W. STARONKA.

*Kinetyka reakcji przebiegającej w mieszaninie dwu ośrodków ciekłych.*

Izomeryzacja fosforynu metylowego i etylowego działaniem  $CH_3J$  oraz  $C_2H_5J$  użytymi w stężeniu 20—40 mniejszym od stężenia fosforynów przebiega z charakterystycznym przyspieszeniem mającym znamiona autokatalizy. Autokataliza ta ma swe źródło w zmieniających się w ciągu reakcji własnościach fizycznych ośrodka, (na początku reakcji: fosforyn z małą domieszką jodku, na końcu: fosfina z taką samą domieszką). Uważając zmieniający się w ciągu reakcji ośrodek za mieszaninę fosforynu i fosfiny wziętych w odpowiednim stosunku i przyjmując dla jednego i drugiego stałe szybkości  $k_1$  i  $k_2$ , wykazano, że stałe te są wielkościami addytywnymi w stosunku do stałej szybkości dla mieszaniny obu ośrodków. Obliczenia pomiarów wykonanych przez Arbuzowa, Zawidzkiego, referenta i Totosia, odnoszących się do szybkości izomeryzacji fosforynów metylowego, etylowego, propylowego i butylowego, okazały że stosunek stałych  $\frac{k_2}{k_1}$  dla różnych fosforynów maleje ze wzrostem ciężaru alkylowca, natomiast od temperatury prawie nie zależy.

W. STARONKA.

*Zależność stałej szybkości reakcji od stałej dielektrycznej ośrodka.*

Istnieje od dawna pogląd w kinetyce chemicznej, że stała szybkość danej reakcji wzrasta

ze stałą dielektryczną ośrodka. Nieliczne doświadczenia w tym kierunku badania wykazują, że istotnie w większości wypadków pogląd ten jest słuszny.

Dowodziłyby tego również badania przeprowadzone przez referenta i L. Totosia. Pomiar stałej dielektrycznej dały dla fosforano-

fosfiny metylowej  $O = P \begin{matrix} \diagup OCH_3 \\ \diagdown OCH_3 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$

wartość około 20 razy większą niż dla izomerycznego fosforynu metylowego  $P(OCH_3)_3$ . W parze z tem idzie 15—20 większa stała szybkość izomeryzacji fosforynu metylowego, gdy ośrodkiem jest fosforano-fosfina, niż gdy ośrodkiem jest sam substrat tzn. fosforyn metylowy. Izomeryzacja fosforynów metylowego i etylowego w swem I stadium przebiega w ośrodkach o wysokiej stałej dielektrycznej jak siarczan metylu i etylu szybciej, niż w ośrodkach o niskiej stałej dielektrycznej jak benzen, jodek metylu, jodek etylu i tp.

Badania nasze okazały jednak również, że istnieją reakcje, których szybkość ze wzrostem stałej dielektrycznej ośrodka maleje. Reakcją taką jest np. rozpad związków powstających przejściowo przy izomeryzacji fosforynów alkylowców, zatem II stadium izomeryzacji.

Dalsze badania, które są w toku, pozwolą być może, na bliższe ustalenie zależności między stałą dielektryczną a stałą szybkości reakcji.

Wanda WYCZALKOWSKA.

*Wpływ katalizatorów na szybkość rozkładu kwasu bromobursztynowego.*

Zbadany został wpływ soli neutralnych jak azotany i jodki, oraz niektórych nieelektrolitów (glikoza, manit) na szybkość rozkładu kwasu bromobursztynowego. Związki te zmieniają stałą szybkości, niektóre w znacznym stopniu.

Wiktor KEMULA.

*O działaniu promieni ultrafioletowych na węglowodory szergu nasyconego (alifatycznego).*

Poddano węglowodory alifatyczne działaniu promieni ultrafioletowych wysyłanych przez lampę kwarcową ziębioną prądem powietrza.

Najkrótsze promieniowanie wynosiło  $\lambda = 1840 \text{ \AA}$ .

Badano działanie światła lampy kwarcowej na metan  $CH_4$  i etan  $C_2H_6$ .

Metan analogicznie do badań innych autorów (Berthelot i Gaudechon, Landau) — nie ulega żadnej zmianie. — Etan, wbrew badaniom Landaua ulega fotolizie i kondensacji. — Fakt ten stwierdzono poraz pierwszy. — Przyczyną tego jest wykorzystanie najkrótszego ultrafioletu  $\lambda = 1800\text{—}2200 \text{ \AA}$  lampy kwarcowej w od-



powiednio skonstruowanej aparaturze. Etan poddano naświetlaniu metodą statyczną i przepływową. Jako produkty przemiany z etanu powstają: Wodór  $H_2$ , metan  $CH_4$ , butan  $C_4H_{10}$ , heksan  $C_6H_{14}$ , i inne węglowodory. Kondensacja ta nie zależy od obecności par rtęci i przebiega również pod ciśnieniem normalnym.

Schemat dominującej reakcji jest następujący:  
 $nC_2H_6$  (gaz)  $\rightarrow$   $(n-1)H_2 + C_{2n}H_{4n-2}$  (ciecz)  
 $n$  objętości  $\rightarrow$   $(n-1)$  objętości.

Jakość i ilość produktów zależy od czasu naświetlania i szybkości przepływu gazu przez przestrzeń reakcyjną.

Stwierdza się analogię między kondensacją fotochemiczną etanu, przeprowadzoną w tej pracy a kondensacją przy pomocy emanacji radowej (Mund i Koch, Lind i Barwell).

Wiktor KEMULA.

*O działaniu promieniowania rezonancyjnego rtęci na węglowodory szeregu nasyconego.*

Poddano metan  $CH_4$  i etan  $C_2H_6$  działaniu podnieczonej falą  $\lambda = 2536,7 \text{ \AA}$  pary rtęci w aparaturze opisanej przez Cario i Francka. Stwierdzono, że węglowodory wymienione żadnej zmianie nie ulegają; nie odszczepiają wodoru, ponieważ nie redukują  $CuO$  na zimno.

W toku są badania nad uwodornieniem  $C_2H_6$  i  $C_4H_{10}$  pod wpływem promieniowania rezonancyjnego pary rtęci.

Witali HELLER.

*O zależności stałej szybkości procesów kinetycznych w układach niejednorodnych od temperatury i intensywności mieszania.*

1. Badania nad kinetyką rozpuszczania się cyny i kadmu w roztworze wodnym chlorku żelazowego, oraz magnezu w roztworze wodnym chlorku amonu wykazały, że stała szybkości tych procesów obliczona według wzoru:

$$K = \frac{2,303 \cdot v}{s \cdot \Delta t} \log \frac{a-x_1}{a-x_2}, \text{ gdzie}$$

$v$  — objętość płynu reagującego

$s$  — powierzchnia płytki rozpuszczonej,

$a$  — stężenie początkowe płynu

$x_1$  i  $x_2$  — stężenia płynu na początku i w końcu odstępu czasu  $\Delta t$ ,

jest funkcją liniową częstości obrotów mieszadła  $n$ , przy stałej temperaturze oraz temperatury, przy stałej szybkości mieszania ( $n$  zmieniano w granicach: 200—600 obr./min., temperaturę  $t$  od  $0^\circ$ — $35^\circ$ ). Spółczynnik temperaturowy jest więc niezależny od szybkości mieszania.

2. Zależność stałej  $K$  od temperatury, przy  $n = \text{const}$ , jest taka sama, jak i współczynnika dyfuzji (grubość  $\delta$ ) warstewki adhezyjnej jest przeto w badanym przedziale temperatur stała, gdy szybkość mieszania jest niezmienna.

3. Stała  $K$ , jako jednoczesna funkcja  $n$  i  $t$  może być, wychodząc z wyłożonych pod 1. zależności wyrażona wzorem  $K = (A_n + C_0)(t - \tau)$ .

Parametry  $C_0$  i  $t$  pozwalają scharakteryzować proces niezależnie od użytej aparatury, parametr zaś  $A$  zależny jest od aparatury i od rodzaju procesu.

4. Parametr  $A$  może być również uniezależniony od zmian aparatury, dzięki wprowadzeniu pojęcia normalnego mieszadła, przez porównanie z którym może być określony efekt mieszania dla danego procesu w dowolnej aparaturze.

5. Podana została metoda, pozwalająca ustalić normalną skalę intensywności mieszania, w której mogą być badane różnorodne procesy kinetyczne w układach niejednorodnych, przez co stanie się możliwe ich porównanie.

W. STARONKA.

*Wzrostający warunek przebiegu reakcji współczesnych w układzie jednorodnym.*

Warunkiem tym jest spełnienie równania  $t_1 : t_2 = f(x')$ , w którym  $t_1$  i  $t_2$  oznaczają czasy wytworzenia się tej samej ilości produktu reakcji, mierzonej w stężeniach względnych  $x'$  w dwóch pomiarach, przy których stężenia początkowe substratu były różne:  $a_1$  i  $a_2$ . Warunek ten nie jest konieczny.

W. ŚWIĘTOSŁAWSKI.

*O nowych zastosowaniach przyrządów ebuljoskopowych.*

Ebuljoscopy skonstruowane przez autora, znalazły szereg zastosowań. Używane są one do pomiarów termometrycznych, pomiarów ciśnienia, zjawiska azeotropji, w statyce i kinetyce chemicznej i t. p. Dalsze udoskonalenia w aparaturze oraz możliwość wykonywania pomiarów pod ciśnieniem kilku lub kilkunastu atmosfer rozszerzyły znacznie zakres tych zastosowań. Obecnie ebuljoscopy różnicowe znalazły zastosowanie w dziedzinie badań nad rozpuszczalnością ciał stałych w różnych temperaturach, w pomiarach punktu wrzenia mieszanin ciekłych, zawierających małe ilości substancji bardziej lotnej, wreszcie zastosowano ebuljoskop różnicowy do badania układów dwufazowych ciekłych.

Al. ZMACZYŃSKI.

*Badania nad zjawiskiem azeotropji mieszanin alkoholu i benzenu.*

Autor opracował metodę prowadzenia pomiarów w aparacie W. Świętosławskiego, przystosowanym do badań ebuljoskopowych pod zwiększonym ciśnieniem, i w szczególności zbadał zjawisko przesunięcia punktu azeotropowego mieszanin alkoholu i benzenu



w zależności od składu oraz ciśnienia, pod jakim odbywa się wrzenie. W badaniach tych posługiwał się autor ebuljoskopem różnicowym, zaopatrzonym w autoregulator własnej konstrukcji.

Badania przeprowadzono w granicach od ciśnienia atmosferycznego do 7300 mm słupa rtęci i stwierdzono:

1. że mieszanka o składzie 32,38% alkoholu i 67,62% benzenu jest azeotropową pod ciśnieniem atmosferycznym (p. wrz. 67,77°), mieszanka, zawierająca 51,30% alkoholu — pod ciśnieniem 3370 mm (p. wrz. 116,55°), mieszanka zaś, zawierająca 58,97% alkoholu, pod ciśnieniem 5917 mm (p. wrz. 137,58°).

2. że mieszanina, zawierająca 20,38% alkoholu, pod ciśnieniem atmosferycznym daje w warunkach pomiaru różnicę w odczytaniach temperatur w ebuljoskopie różnicowym równą 0,065°, pod ciśnieniem zaś 7000 mm różnica ta wzrasta do 0,765°. Wskazuje to, że w miarę wzrostu temperatury wrzenia, flegma różni się coraz bardziej od składu mieszaniny dystalowanej.

Tadeusz BYLEWSKI.

*Zastosowanie ebuljoskopu do badań termometrycznych.*

Celem znalezienia łatwej metody cechowania termometrów oraz wyznaczania wartości stopnia w dowolnej części skali termometrycznej od 0° do 200° autor użył ebuljoskopu W. Świętosławskiego i szeregu cieczy indywidualnych,

oznaczając współczynnik  $\frac{dp}{dT}$  dla tych cieczy

z dokładnością 0,2%. W tym celu użyty został termometr elektryczny oporowy. Do pomiaru oporu użyto metody skrzyżowanych oporów Jaeger'a i Steinweh'r'a. Autor jednak zmodyfikował układ wspomnianych autorów przystosowując termometr do dokładnych pomiarów temperatur w granicach od 0° do 200°.

Korzystając ze wspomnianego urządzenia autor wykonał szereg obserwacji nad sprawnością działania ebuljoskopu różnicowego oraz nad wrażliwością tego przyrządu na zmiany ciśnienia.

M. GŁOWACKA.

*Zastosowanie ebuljoskopu do badań nad kinetyką reakcyj chemicznych.*

Opracowano nową metodę (tonometryczną) pomiaru stałej prędkości reakcji, stosując do badań kinetycznych ebuljoskop W. Świętosławskiego.

Metoda ta daje się zastosować jedynie do tych reakcyj, które przebiegają w roztworze i w których ilość cząsteczek ciał reagujących

jest różna od ilości cząsteczek ciał powstających. Wówczas zgodnie z prawem Raoult'a, prężność pary roztworu substratów reakcji jest inna w danej temperaturze, niż prężność pary roztworu produktów reakcji. Stąd też cała obserwacja zmian prężności pary roztworu badanego (*w t = const.*) w miarę postępu reakcji pozwala wnioskować o szybkości jej przebiegu. Z danych tonometrycznych można obliczyć stałą prędkości reakcji w danej temperaturze.

Badania powyższe przeprowadzono nad szybkością rozkładu kwasu bromobursztynowego.

R. KOPCZYNSKI.

*Zastosowanie ebuljoskopu różnicowego do badania zjawiska azeotropji.*

Zastosowano ebuljoskop różnicowy W. Świętosławskiego do badania zjawiska azeotropji mieszanin dwóch cieczy. W tym celu do układu włączono manostat oraz ebuljoskop pojedynczy, służący jako czuły przyrząd do pomiaru ciśnienia panującego w układzie. Manometr rtęciowy różnicowy służył jedynie do przybliżonego oznaczenia ciśnienia. Badanie prowadzono w granicach od 650 mm słupa Hg. Zbadano mieszaniny alkoholu etylowego i wody oraz benzenu i alkoholu etylowego. Stwierdzono przytem, że zgodnie ze spostrzeżeniami Merrimona maksimum temperatury wrzenia przesuwają się nieznacznie wraz ze wzrostem temperatury w kierunku większych zawartości wody, oraz że krzywa izobarycznych zmian temperatur wrzenia stopniowo się pogłębia. Obliczono wartości  $\frac{dt}{dp}$  (względnie  $\frac{dp}{dt}$ ), umożliwiające teoretyczne wykreślenie zmian w kształcie izobar, odpowiadających ciśnieniom wyższym. Zbadano dokładnie punkty azeotropowe mieszanin alkoholu etylowego i benzenu w granicach ciśnień od 760 mm do 1900 mm.

J. SALCEWICZ.

*Badanie wpływu przestrzeni szkodliwej na dokładność pomiarów w ebuljoskopie W. Świętosławskiego.*

Skonstruowany został specjalny przyrząd, umożliwiający zbadanie wpływu „przestrzeni szkodliwej“ w ebuljoskopie pojedynczym i różnicowym W. Świętosławskiego. Przyrząd umożliwi również zbadanie ilości wytwarzanej pary na minutę oraz ilości przepływającej cieczy w warunkach normalnej pracy ebuljoskopu. Podczas badań ujawniono, że w przypadku cieczy indywidualnej, ilość wytwarzanej pary oraz przierzucanej w ebuljoskopie cieczy może się wahać w szerokich granicach (np. 4-krotnie), niewywołując dostrzegalnych zmian w temperaturze wrzenia badanej cieczy.



Jan USAKIEWICZ.

*Badania tonometryczne i ebuljoskopowe z użyciem dwusiarczku węgla jako rozpuszczalnika.*

Zostały wykonane badania ebuljoskopowe i tonometryczne roztworów dwufenyloaminy w dwusiarczku węgla, jako rozpuszczalniku. Przyrząd składał się z ebuljoskopu różnicowego, manostatu, manometru różnicowego oraz ebuljoskopu pojedynczego, napełnionego wodą. Ebuljoskop pojedynczy służył jako barometr.

Oznaczono współczynniki  $dp/dt$  dla dwusiarczku węgla w granicach ciśnień 730 mm do 830 mm. Współczynnik ten dla 760 mm wynosi: 25,16. Obliczone ciepło parowania w temp. 46,07° wynosi 85 cal/gr. Obliczono stałą ebuljoskopową, posługując się wzorami:

$$K_1 = \frac{RT^2}{l} \text{ oraz } K_2 = \frac{Mp \cdot T \cdot (v_p - v_c)}{l},$$

w zależności od użytego wzoru otrzymano wyniki:  $K_1 = 2377$  oraz  $K_2 = 2300$ . Zbadano odchylenia od prawa Raoult'a dla roztworów dwufenyloaminy, stwierdzono wreszcie, że stosunek  $dt/dp$  roztworów wzrasta w miarę wzrostu stężenia.

K. JABŁCZYŃSKI i J. MARCZKOWSKA.

*Zatrucia w układach niejednorodnych.*

Liczne reakcje w układach niejednorodnych, np. rozpuszczanie się metali w kwasach, wykazują nierównomierność zwłaszcza w początkowym okresie t. zw. inkubacyjnym. Powód leży w zatrutowaniu się powierzchni fazy stałej od minimalnych ilości trucizny, zawartej czy to w powietrzu laboratoryjnym, czy w wodzie, czy też w odczynnikach.

K. JABŁCZYŃSKI i A. EMIN.

*Starzenie się i odmładzanie koloidów.*

Koloidalne roztwory starzeją się — jest to fakt znany oddawna. Wynikiem starzenia się jest większa odporność na czynniki koagulujące. Ale świeżo przygotowane koloidy, np. wodzian żelazowy, wykazują proces odwrotny t. j. stopniowo zwiększającą się wrażliwość na elektrolity; jest to zjawisko odmładzania się koloidów — dotychczas nieznanne w literaturze.

STANISŁAW PLEŚNIEWICZ.

*O szybkości dyfuzji cząsteczek i jonów.*

Autor skonstruował przyrząd pozwalający na pomiar szybkości dyfuzji przy wielkich rozcieńczeniach substancyj. Przyrząd został wyzyskany w celu porównania szybkości dyfuzji skupień materialnych elektrycznie naładowanych i obojętnych.

W. SOŁODKOWSKA.

*Zastosowanie mikrokalorymetru adjabatycznego do pomiarów ciepła właściwego ciał stałych i ciekłych.*

Mikrokalorymetr adjabatyczny W. Świątosławskiego i A. Dorabialskiej został zastosowany do pomiarów ciepła właściwego ciał stałych i ciekłych. W tym celu użyto dwóch kalorymetrów metalowych, ogrzewanych zapomocą ogrzewaczy elektrycznych, włączonych szeregowo w jeden wspólny obwód. Kalorymetry właściwe umieszczone zostały w siatkach jedwabnych, w naczyniach szklanych, te zaś w dużych zbiornikach pojemności 20—30 litrów. Oznaczywszy stosunek pomiędzy efektami ciepłeniami, wytworzonymi przez ogrzewacze w układach o znanej pojemności cieplnej, ciepło właściwe substancyj badanych oznaczano, opierając się na tej liczbie. W przypadku cieczy jeden z kalorymetrów posiada kształt naczynia zamykanego hermetycznie zapomocą wśrubowywanej pokrywy.

S. RYBICKA.

*Zastosowanie mikrokalorymetru adjabatycznego do pomiaru ciepła parowania.*

Przystosowano zmodyfikowany mikrokalorymetr adjabatyczny W. Świątosławskiego i A. Dorabialskiej do oznaczania ciepła parowania cieczy w temperaturze pokojowej.

Metoda pozwoliła na oznaczenie ciepła parowania ilości cieczy, nie przekraczających kilku miligramów.

E. BARTOSZEWICZÓWNA.

*Zastosowanie mikrokalorymetru adjabatycznego do pomiarów ciepła adsorpcji.*

Odpowiednio skonstruowany mikrokalorymetr adjabatyczny zastosowano do mierzenia ciepła adsorpcji gazów. Przeprowadzono cały szereg pomiarów adsorpcji par benzolu przez węgiel aktywowany. Badania wykonywane były w aparacie, którego konstrukcja umożliwiała dokładne przeprowadzenie pomiarów, pomimo dużych zmian temperatury zewnętrznej. Wahania temperatury w pokoju dochodziły niekiedy do 6° w ciągu kilku godzin, nie powodując jednak zakłóceń w pomiarach, dzięki umieszczeniu galwanometru i wszystkich przewodników wewnątrz układu.

Badania przeprowadzane były w różnych temperaturach, pod ciśnieniem atmosferycznym.

A. DORABIALSKA.

*Zastosowanie mikrokalorymetru adjabatycznego do pomiaru ciepła promieniowania uranu, toru i minerałów radjoczynnych.*

Mikrokalorymetr adjabatyczny skonstruowany w Zakładzie Chemji Fizycznej Politech-



niki Warszawskiej, autorka przystosowała do pomiaru efektów cieplnych rzędu  $10^{-4}$ — $10^{-5}$  kal/godz. Zasada pomiaru polega na tem, że sama substancja badana stanowi kalorymetr właściwy, grzejąc samą siebie. Ponieważ pomiar wykonywany jest adjabatycznie, trwać on może dowolną ilość czasu, co umożliwia badanie najmniejszych nawet efektów cieplnych wydzielanych w procesach ciągłych. Średnio czas trwania pomiaru wynosił od 6-ciu do 24 godz., zależnie od wielkości badanego efektu cieplnego. Poszukiwane ciepło promieniowania substancji —  $Q$  obliczyć można w kalorjach wprost z równania:

$$Q = c \cdot \Delta t.$$

gdzie  $c$  oznacza ciepło właściwe substancji,  $\Delta t$  — przyrost temperatury układu na godzinę.

Działanie przyrządu sprawdzono na pomiarach ciepła promieniowania  $U_3O_8$ ,  $ThO_2$  i pechblendy, otrzymując wyniki liczbowe zgodne z przewidywaniami teoretycznymi oraz badaniami innych autorów.

#### A. DORABIALSKA.

##### *O ciepłe promieniowania kilku minerałów radjoczynnych.*

Posługując się mikrokalorymetrem adjabatycznym autorka oznaczyła ciepło promieniowania szeregu następujących minerałów radjoczynnych: torianitu, orangitu, monacytu, uraninitu i johannitu. Dwa z pośród tych minerałów: orangit i monacyt wykazują ciepło promieniowania wielokrotnie większe, niż tego możnaby się spodziewać po ich składzie chemicznym, co wymaga teoretycznego i doświadczalnego wyjaśnienia. Pozostałe trzy minerały posiadają normalną energję promieniowania, dającą się łatwo uzasadnić liczbowo na podstawie ich składu chemicznego i znanych własności promieniotwórczych.

#### H. STARCZEWSKA.

##### *Modyfikacja metody spalania substancyj ciekłych w bombie kalometrycznej.*

Autorka podaje przegląd krytyczny dotychczasowych metod spalania substancyj ciekłych w bombie kalometrycznej oraz referuje opracowaną przez siebie metodę spalania substancyj ciekłych ze specjalnem uwzględnieniem cieczy o wysokich prężnościach pary.

#### Jadwiga BOBIŃSKA.

##### *O ciepłe spalania kamfory, azobenzenu, hydrazobenzenu i pirydyny.*

Ciepło spalania kamfory, azo—i hydrazobenzenu oznaczane było kilkakrotnie przez rozmaitych autorów, lecz wyniki tych pomiarów wykazują dużą rozbieżność, uniemożliwiając ko-

rzystanie z nich, a trzy powyżej wymienione związki, odgrywają ważną rolę w termochemji. Autorka spaliła więc te substancje i oznaczyła ich ciepło spalania.

Na zasadzie wyników liczbowych niniejszej pracy oznaczono prawdopodobny mnożnik dla przeliczenia danych Petit'a i potwierdzono przypuszczenie co do niejednorodności danych Lemoult'a.

Pirydynę spalono w celu wyznaczenia mnożnika dla przeliczenia danych Delépine'a.

#### W. ŚWIĘTOSŁAWSKI.

##### *O nowej modyfikacji mikrokalorymetru adjabatycznego i jego zastosowaniach.*

Mikrokalorymetr adjabatyczny, opisany przez autora i p. A. Dorabialską z wyglądu przypomina bombę kalometryczną. W przyrządzie tym kalorymetr właściwy otoczony jest ze wszystkich stron masywnym płaszczem metalowym, nadaje się więc szczególnie do badania ciepła rozkładu pierwiastków promieniotwórczych. W wielu wypadkach zabezpieczenie takie jest zbyt skuteczne, dlatego też nowa modyfikacja mikrokalorymetru adjabatycznego nie posiada wcale płaszcza metalowego. Kalorymetr właściwy umieszczony jest w naczyniu szklanem kulistej formy, posiadającym u góry otwór, zaopatrzony w korek, rurkę boczną prowadzącą do pompy, oraz u dołu małą probówkę wypełnioną stopem Wood'a. Kontakty termopary znajdują się w kalorymetrze właściwym oraz wspomnianej probówce. Całość ustawia się w dużym zbiorniku, zawierającym 30—50 litrów wody. Aby uniezależnić się od wpływów ubocznych, w dolnej części zbiornika znajduje się komora, w której umieszczony jest galwanometr. Przewodniki od galwanometru przechodzą wewnątrz zbiornika do termoogniwa kalorymetru. W ten sposób całość układu ogrzewa się wraz z kalorymetrem adjabatycznym o tyle stopni, co i kalorymetr.

#### W. DANIEWSKI.

##### *Przyczynki do teorii czułości i solaryzacji klisz fotograficznych.*

Autor podaje nowe fakty dotyczące zagadnienia solaryzacji i czułości klisz fotograficznych.

#### K. JABLŃCZYŃSKI i H. JABLŃCZYŃSKA.

##### *Badania fotochemiczne.*

Pogląd Einsteina, że stosunek ilości cząsteczek, ulegających działaniu fotochemicznemu, do ilości kwant zaabsorbowanych powinien równać się jedności lub liczbie całkowitej, ma znaczenie tylko dla reakcyj pierwotnych; wszelkie wtórne reakcje zaciemniają obraz tej zależności. Celem pracy jest poszukiwanie ta-



kich przemian fotochemicznych, w których reakcje wtórne przebiegałyby nieskończenie szybko w stosunku do pierwotnych.

B. SZYSZKOWSKI.

*O współczynnikach aktywności słabych elektrolitów.*

B. SZYSZKOWSKI i A. SKĄPSKI.

*Wpływ nieelektrolitów na współczynniki aktywności słabych kwasów w roztworach wodnych.*

Mierzono wpływ cukru gronowego na współczynniki aktywności kwasu salicylowego, posługując się (opracowaną w poprzednich wspólnych badaniach) metodą oznaczania współczynników rozdziału tegoż kwasu między benzol a roztwory cukru gronowego

(konc. od 0.01 do  $1 \frac{\text{mol}}{\text{kg wody}}$ ) w temp. 25°.

Równocześnie zbadano wpływ cukru gronowego na rozpuszczalność kwasu salicylowego.

B. SZYSZKOWSKI i A. SKĄPSKI.

*Oznaczenie współczynników temperatury współczynników aktywności słabych kwasów.*

Sp. temp. oznaczono mierząc współczynniki rozdziału kwasu salicylowego między benzolem a roztworami  $\text{NaCl}$  i  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

(konc. 0.01 —  $2 \frac{\text{mol}}{\text{kg wody}}$ ) w temp. 25° i 40°.

Spółczynniki aktywności części niezdysojowanej i zdysocjowanej obliczano ze zmiany współczynnika rozdziału i stałej dysocjacji.

B. SZYSZKOWSKI.

*Teoria termodynamiczna potencjałów oksydacyjno-redukcyjnych i siły elektromotorycznej.*

B. SZYSZKOWSKI i R. SCHÖNTALÓWNA.

*Spółczynniki aktywności kwasu salicylowego w roztworach soli.*

Posługując się metodą współczynników rozdziału oznaczono współczynniki aktywności kwasu salicylowego w roztworach soli:  $\text{KCl}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KJ}$  i  $\text{LiNO}_3$ .

B. SZYSZKOWSKI i Z. REITERÓWNA.

*Spółczynniki aktywności kwasu salicylowego w roztworach soli.*

Posługując się metodą współczynników rozdziału oznaczono współczynniki aktywności kwasu salicylowego w roztworach soli:  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{CaCl}_2$  i  $\text{LiCl}$ .

S. GLIXELLI i Z. STOLZMANN.

*O elektroosmozie przez diafragmy żelatynowe.*

Potencjał elektrokinetyczny  $\xi$  t. j. różnica potencjału między warstwą cieczy nieruchomo przylegającą do ścian diafragmy i ruchomą cieczą, wypełniającą pory diafragmy, nie zależy od rozmiarów por według klasycznej teorii

Helmholtza-Smoluchowskiego. Dla rozstrzygnięcia pytania, czy teoria ta stosuje się także do diafragm z ciał galaretowatych, które rozpatrywane są przeważnie jako układy dwufazowe, system por i kanałów wypełnionych cieczą, zbadaliśmy metodą elektroosmotyczną zależność  $\xi$  od stężenia żelatyny w galarecie. Potencjał elektrokinetyczny żelatyny zależy jest nadto od stężenia jonów wodorowych. Zbadano zatem zależność  $\xi$  od  $P_H$ , mierzonego elektrometrycznie w galaretach, zadawanych kwasem solnym, o zawartości żelatyny od 1 do 12%. Przy tej sposobności wykazano, że proces galaretowacenia nie wpływa istotnie na przewodnictwo elektryczne i  $P_H$ . Otrzymano szereg krzywych, których porównanie prowadzi do wniosku, że potencjał  $\xi$  dla jednakowych wartości  $P_H$  jest tem mniejszy, im stężenie żelatyny jest większe. Stwierdzone tu odstępstwa od teorii elektroosmozy można położyć na karb nadwyczałaj małej średnicy kanałów w galaretach, mniejszej od podwójnej warstwy elektrycznej. Prawdopodobniej jednak odstępstwa te pochodzą stąd, że woda w galaretach związana jest chemicznie.

B. KAMIĘŃSKI.

*O istocie potencjałów elektrod.*

Zastosowanie rozważania termodynamicznego do rezultatów doświadczeń zawartych w referacie przydzielonym do sekcji II. zmusiło autora do przyjęcia pewnego poglądu na istotę potencjału. Niezwykłe na pozór zachowanie się karborundu jest idealnym zachowaniem się elektrody prawie że zupełnie obojętnej chemicznie na przebieg zjawisk w elektrolicie; obojętność granicy faz karborund-elektrolit na zmianę składu roztworu i możność mierzenia potencjałów, którym nie towarzyszy zmiana chemiczna zmusza nas do wytworzenia sobie poglądu, że istotnymi warunkami krępującymi zjawiska powstawania potencjału jest chemiczno-fizyczna natura powierzchni elektrody gdyż na powierzchni każdej elektrody powstaje potencjał adsorpcyjny przez samo zanurzenie elektrody do elektrolitu. Potencjał ten jest wrażliwy na koncentrację soli w elektrolicie. Szczególna odporność karborundu na zmiany koncentracji w elektrolitach, jak to okazują opisane w pracy doświadczenia i wyjątkowa niezdolność do selektywnej adsorpcji jonów na powierzchni elektrody karborundowej pozwala mierzyć potencjały warstw podwójnych powstających na powierzchni elektrod przez samo zanurzenie ich do elektrolitu.

Hillary LACHS, Józef BICZYK i Józef KROMAN.

*Potencjał elektrokinetyczny a szereg liotropowy.*

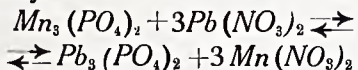
Podobnie, jak inne zjawiska elektrokinetyczne potencjał przepływu w szkle i kwarcu zostaje zmieniony przez jony zgodnie z szeregiem  $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$ .



Kazimierz DOWGIELEWICZ.

*Nowa metoda miareczkowego oznaczania ołowiu.*

Nowa metoda miareczkowego oznaczania ołowiu polega na różnicy rozpuszczalności trzyczłonowych ortofosforanów ołowianego i manganowego umożliwiającej przesunięcie równowagi reakcji



z lewa na prawo.

Po odsączeniu osadu fosforanu ołowiu i manganu, wywiązany w biegu reakcji azotan manganawy, w ilości równoważnej soli ołowiowej, miareczkuje się nadmanganianem potasowym metodą Guyard'a, zmodyfikowaną przez Volgard'a. Dokładność wyników wynosi 0.2—0.3%.

Marjan HŁASKO.

*O ścisłości dotychczasowych pomiarów w dziedzinie przewodnictwa elektrolitów.*

Aczkolwiek ostatnimi czasy pojawiło się szereg dociekań teoretycznych z dziedziny przewodnictwa elektrolitów, same jednak pomiary pozostawiają wiele do życzenia. Z wyjątkiem przewodnictwa chlorku potasu oraz innych soli metali alkalicznych wszelkie inne pomiary są dość niepewne. Naprzykład, oznaczone przewodnictwa kwasów i zasad są w wysokim stopniu niedokładne. Co się zaś tyczy pomiarów w roztworach niewodnych, to prawie wszystkie badania w tej dziedzinie należy uważać za prowizoryczne i dla ścisłych dociekań bez znaczenia. Wartości otrzymywane przez różnych autorów różnią się często o kilkadziesiąt procentów. I nic w tym dziwnego, albowiem nawet w dość stężonych roztworach zanieczyszczenia rozpuszczalnika są zwykle większe od stężenia badanego elektrolitu, który często reaguje z domieszkami, lub tworzy z niemi zespoły. A więc w tych wypadkach, szczególnie w roztworach rozcieńczonych, wartość przewodnictwa elektrolitu, będzie zupełnie błędna. Autor uważa, iż w dobie obecnej należy wykonać szereg dokładnych pomiarów przewodnictwa kwasów i zasad w roztworach wodnych oraz różnych elektrolitów w takich roztworach organicznych, które dadzą się otrzymać w stanie wielkiej czystości.

Dominik WAŻEWSKI.

*O ruchliwości jonu wodorowego.*

Wartości ruchliwości jonu wodorowego podawane przez różnych autorów różnią się znacznie pomiędzy sobą. Aby dokładnie oznaczyć ruchliwość jonu wodorowego zmierzono przewodnictwo cząsteczkowe chlorowodoru, bromowodoru i jodowodoru, rozpuszczonych w bardzo czystej wodzie o przewodnictwie właściwym

7.10<sup>-7</sup>. Następnie, obliczono przewodnictwo graniczne tych kwasów, równe sumie ruchliwości odnośnych jonów i po odjęciu ruchliwości jonów chlorowcowych (Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, J<sup>-</sup>) otrzymano następujące wartości ruchliwości jonu wodorowego:

Z przewodnictwa granicznego HCl—355.0  
 " " " HBr—355.2  
 " " " HJ—355.1

Przeciętna wynosi 355.1 i znacznie się różni od wartości ogólnie przyjętej (349).

Włodzimierz KLIMOWSKI.

*O przewodnictwie elektrycznym kwasów azotowego, chlorowego i nadchlorowego i o ruchliwości jonu wodorowego.*

Zmierzono przewodnictwo elektryczne kwasu azotowego, chlorowego i nadchlorowego, rozpuszczonych w najczystszej wodzie o przewodnictwie właściwym rzędu 5·10<sup>-7</sup> i pozbawionej minimalnych śladów soli amonowych.

Okazało się, iż przewodnictwa graniczne, przewodnictwa cząsteczkowe rozcieńczonych roztworów tych kwasów oraz ruchliwość jonu wodorowego posiadają wartości znacznie wyższe od ogólnie dzisiaj przyjętych.

Jadwiga GOWORECKA.

*O ruchliwości jonu hydroksylowego (OH<sup>-</sup>) i o przewodnictwie wodnych roztworów wodorotlenku litu, sodu i potasu.*

Zmierzono przewodnictwo elektryczne wodorotlenku litu, sodu i potasu, rozpuszczonych w najczystszej wodzie pozbawionej śladów dwutlenku węgla. Podczas kolejnych rozcieńczeń stężonych i rozcieńczonych roztworów stosowano specjalne urządzenia, zapobiegające przedostawaniu się do roztworów dwutlenku węgla z atmosfery.

Okazało się, iż przewodnictwa graniczne, przewodnictwa cząsteczkowe rozcieńczonych roztworów oraz ruchliwość jonu hydroksylowego posiadają wartości znacznie wyższe od ogólnie dzisiaj przyjętych. Następnie stwierdzono, iż współczynniki przewodnictwa ( $\alpha$ ) wodorotlenku litowego, są mniejsze od odpowiednich współczynników wodorotlenku sodowego, te ostatnie zaś są mniejsze od analogicznych współczynników wodorotlenku potasowego. Różnice jednak są bardzo małe.

Marjan HŁASKO.

*O różnicach pomiędzy współczynnikami przewodnictwa elektrolitów w zależności od stałej dielektrycznej roztworu.*

Współczynnik przewodnictwa elektrolitu zależy od własności samego elektrolitu, stałej dielektrycznej roztworu i oddziaływania roztworu na ciało rozpuszczone. Według współczesnych poglądów silne elektrolity w roztworze o dużej stałej dielektrycznej są całkowicie



zjonizowane. Autor, badając wraz z uczniami wartości współczynników przewodnictwa soli, kwasów i zasad, w zależności od stałej dielektrycznej rozczynnika, dochodzi do wniosku, iż takie silne elektrolity, które w rozczynnikach o dużej stałej dielektrycznej posiadają w jednakowych warunkach stężenia prawie jednakowe współczynniki przewodnictwa, w rozczynnikach o małej stałej dielektrycznej wykazują współczynniki różne. Różnica zaś pomiędzy współczynnikami przewodnictwa tych samych elektrolitów wzrastają w miarę zmniejszania się stałej dielektrycznej rozczynnika.

Anna SALITÓWNA.

*O przewodnictwie elektrycznym wodorotlenków i alkoholanów alkalicznych (Li, Na, K) w alkoholu metylowym, propylowym i amylovym.*

W związku z szeregiem prac nad przewodnictwem kwasów i zasad w różnych rozpuszczalnikach, przedsięwzięto badania nad przewodnictwem wodorotlenków litu, sodu i potasu oraz odnośnych metylanów, propylanów i amyfanów w alkoholu metylowym, propylowym i amylovym. Zmierzono w temp. 25° przewodnictwo cząsteczkowe powyżej wymienionych elektrolitów. Obliczone według Kohlrausch'a lub Müller'a wartości przewodnictw granicznych ( $\lambda_{\infty}$ ) oraz współczynników przewodnictwa ( $\alpha$ ) wodorotlenków i alkoholanów w alkoholu metylowym i propylowym wykazały, zgodnie z przewidywaniami, iż, w roztworach pod względem stężenia równoważnych, wodorotlenek litowy posiada mniejszy współczynnik przewodnictwa ( $\alpha$ ) od sodowego ten zaś mniejszy od analogicznego współczynnika wodorotlenku potasowego. To samo udało się stwierdzić i wśród alkoholanów. Następnie z powyższej pracy wynika, iż alkohole i wodorotlenki, które w rozczynnikach o dużej stałej dielektrycznej (np. w wodzie) posiadają w jednakowych warunkach stężenia prawie zupełnie jednakowe współczynniki przewodnictwa, w rozczynnikach o mniejszej stałej dielektrycznej posiadają współczynniki różne; różnice zaś pomiędzy współczynnikami przewodnictwa tych elektrolitów wzrastają w miarę zmniejszania się stałej dielektrycznej rozczynnika.

Marja KADENACÓWNA.

*O przewodnictwie wodorotlenków alkalicznych w alkoholu etylowym i izobutylovym.*

Zmierzono przewodnictwo elektryczne wodorotlenków litu, sodu i potasu w alkoholu etylowym i izobutylovym. Okazało się, iż w roztworach pod względem stężenia równoważnych, wodorotlenek litowy posiada mniejszy współczynnik przewodnictwa od sodowego, ten zaś mniejszy od analogicznego współczynnika

wodorotlenku potasowego. Następnie, okazało się, iż wodorotlenki litu, sodu i potasu, które w wodzie posiadają w jednakowych warunkach stężenia prawie zupełnie jednakowe współczynniki przewodnictwa, w rozczynnikach o mniejszej stałej dielektrycznej posiadają współczynniki różne, różnice zaś pomiędzy współczynnikami przewodnictwa tych elektrolitów wzrastają w miarę zmniejszania się stałej dielektrycznej rozczynnika.

Eugenjusz MICHALSKI.

*O przewodnictwie elektrycznym chlorowcowodorków aniliny w anilinie.*

Zmierzono przewodnictwo elektryczne (w temperaturze 25°) chlorowodoru, bromowodoru i jodowodoru rozpuszczonych w anilinie. W tych warunkach powstają odnośne chlorowcowodorki aniliny. Okazało się, iż w równoważnych pod względem stężenia roztworach (0.05 normalnych), współczynnik przewodnictwa jodowodoru aniliny przewyższa o 100% odnośny współczynnik bromowodoru aniliny, ten zaś ostatni również przewyższa o 100% analogiczny współczynnik przewodnictwa chlorowodoru aniliny. Dzięki małej wartości stałej dielektrycznej aniliny (7.2), różnice pomiędzy współczynnikami przewodnictwa są w danym wypadku bardzo wielkie. A więc w tych warunkach jodowodor jest znacznie silniejszym kwasem od bromowodoru, ten zaś ostatni od chlorowodoru. Różnice pomiędzy temi kwasami występują tem wyraźniej, im mniejszą jest stała dielektryczna rozczynnika. W wodzie o dużej stałej dielektrycznej różnice pomiędzy nimi są ledwie dostrzegalne.

K. HRYNAKOWSKI.

*O budowie eutektyk układów binarnych związków organicznych.*

W większości przypadków przy tworzeniu się eutektyk stwierdzono dla punktów eutektycznych temperaturę  $\frac{t_1 t_2}{8}$ . Eutektyki mają postać gelów z rozmaitym okresem czasu potrzebnego dla przejścia w stan krystaliczny.

Badania kryjoskopowe i ebuljoskopowe wskazują na zdolność polimeryzacji składników. (Pawlak).

K. HRYNAKOWSKI.

*O szybkiej metodzie oznaczania ciepła właściwego cieczy.*

Skonstruowano aparat ze szkła podług wzoru podanego jeszcze przez Regnault'a. Zmodyfikowano część służącą do obserwacji słupka cieczy termometrycznej.

Pojemność naczyń kalorymetrycznych może nie przekraczać kilku centymetrów sześciennych. Pomiary najwłaściwiej przeprowadzać w temperaturze topnienia lodu.



## Sekcja II.

### Chemja Fizyczna (tematy szczegółowe) i Chemja Nieorganiczna.

Delegat komitetu organizacyjnego: prof. Miłobędzki.

Sekretarze sekcji: pp. M. Janczakówna, mag. Boratyński i W. Janczakówna.

#### Wtorek 2-go lipca.

- Godz.
- J. Tilek* a *I. Lukas*: O elektrolytickem' wylučovain' thallia. O elektrolytycznym wydzielaniu talu. (primo loco).
- 15:00 *W. Jakób*: O charakterze molibdenu w świetle badań nad redukcją jego związków.
- 15:20 — O molibdenino-molibdenianach.
- 15:40 — O izomerji jonów atomowych.
- 16:00 *W. Trzebiatowski*: O potencjałach roztworów pięcio- i sześciowartościowego molibdenu.
- 16:20 *Z. Tomasił*: O potencjałach roztworów zawierających molibden 5-wartościowy i wolfram 6-wartościowy lub wanad 5-wartościowy.
- 16:40 *J. Wierciński*: O redukcji 8-koordynatywnych cyjanków sprzężonych molibdenu 4-wartościowego.
- 17:00 *E. Turkiewicz*: Mechanizm redukcji molibdenu 5-wartościowego na molibden 4-wartościowy przy syntezie 8-cyjanków.
- 17:20 *J. Prot*: Dehydratacja i dysocjacja siarczanów metali trzeciej grupy.

#### Środa 3-go lipca.

- 9:00 *A. Krause*: O wodorotlenkach i tlenkach żelazowych.
- 9:29 *T. Miłobędzki*: O pracach badawczych Zakładu Chemji nieorganicznej Uniwersytetu Poznańskiego.
- 9:40 *S. Krakowiecki*: O działaniu bromu na  $PCl_2$ .
- 10:00 *H. Koliłowska*: O budowie  $PCl_4Br$ .
- 10:20 *W. Janczakówna*: O kwasach mentylo-fosforowych i niektórych ich pochodnych.
- 10:40 *A. Renc*: O kwasach mentylo-fosforowych i niektórych ich pochodnych.
- 11:00 *M. Janczakówna*: O podobieństwie zachowania się estrów kwasów nieorganicznych, tlenku etylu i tlenku wodoru.
- 11:20 *M. Kalkhof*: Synteza kwasu pod-fosforowego z pochodnych fenolowych kwasów fosforawego i fosforowego.
- 11:40 *S. Żeromski*: Prężność rozkładowa  $CaSO_4$ .
- 12:00 *J. Kowalczewski*: Prężność rozkładowa układu:  $3CaSO_4 + CaS$ .
- 12:20 *E. Bekier*: Szybkość rozpuszczania się magnezu metalicznego w wodnych roztworach  $NH_4Cl$ .
- 15:20 *A. Gałecki*: Wpływ światła poza-fioletowego na hydrosole srebra sporządzone metodą zarodnikową.
- 15:40 — Studja nad składem chemicznym osadów strącających się na cynku z soli miedziowych.
- 16:20 *B. Kamiński*: Nowsze metody analizy potencjometrycznej.
- 16:40 *S. Linda*: O studjach nad elektro-miareczkowaniem nieorganicznych związków.
- 17:00 *Zagrodzki*: O mikroanalizie amalgamatów rtęci i próbach otrzymania złota.
- 17:20 *W. Staronka*: Izomeryzacja fosforynów metylowego i etylowego wobec nadmiaru siarczanów alkilowców.
- 17:40 — Kinetyka redukcji nadmanganianu potasu wodą utlenioną w roztworach kwaśnych.
- 18:00 *G. Birstein*: Kinetyka tworzenia się mrówczanu w obecności  $CuO$ .
- 18:20 *W. Nitosławska*: Szybkość i mechanizm redukcji żelazocyjanku potasu przez glukozę w alkalicznym roztworze.

#### Czwartek 4-go lipca.

- 9:00 *N. Wertenstein*: O adsorbacji  $CO_2$  na szkle.
- 9:20 — O kondensacji radonu i ksenonu w niskich temperaturach.
- 9:40 *S. Glixelli*: O kwasach metafosforowych.
- 10:00 *E. Bekier*: Szybkość rozpuszczania się cyny metalicznej w wodnych roztworach chlorku cynowo-amonowego.
- 10:20 *J. Kronman*: Precyzyjne pomiary kryoskopowe roztworów mieszanych chlorku sodu i cukru trzcinowego.
- 10:40 *G. Birstein*: Przyczynek do poznania roztworów przesyconych arseniku.



## Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *L. Sucheni*: Badania statyczne reakcji pomiędzy  $H_2O_2$  i  $KMnO_4$  w pobliżu punktu obojętności.  
 9:20 *L. Zawadzki*: Badania nad rozpuszczalnością siarczków manganu.  
 9:40 *W. Dyląg*: Wpływ kwasów na rozkład ultramaryny.  
 10:00 *J. Juer*: O wytrącaniu miedzi przez cynk z wodnych roztworów soli miedziowych.  
 10:20 *W. Ruszkiewicz*: Działanie światła lampy uwiolowej (rtęciowej) na chloropochodne metanu i etanu.  
 10:40 *K. Kallir*: O działaniu promieni ultrafioletowych na etylen.  
 11:00 *S. Mrazek*: Warunki fotochemicznej kondensacji etanu pod wpływem promieni ultrafioletowych.  
 11:20 *T. Migielski*: Fotochemiczne chlorowanie metanu działaniem promieni lampy rtęciowo-uwiolowej.  
 11:40 *J. Wierciński*: Potencjometryczne oznaczanie katjonów miedzi i rtęci zapomocą kobaltocyjanków metali alkalicznych.  
 12:00 *S. Tołłoczko*: Kinetyka fotochemicznej kondensacji.

Wiktor JAKÓB.

*O charakterze molibdenu w świetle badań nad redukcją jego połączeń.*

(Referat informacyjny).

Wiktor JAKÓB.

*O molibdenino-molibdenianach ( $Mo^{VI}$ ,  $Mo^{IV}$ )*

Studjum nad jodem atomowym 4-wartościowego molibdenu w powyższych związkach i jego stosunkiem do molibdenu 6-wartościowego.

Wiktor JAKÓB.

*O izomerji jonów atomowych.*

Wnioski z prac i ich dyskusja ze stanowiska poglądów atomistycznych.

Włodzimierz TRZEBIATOWSKI.

*O potencjałach roztworów 6 i 5 wartościowego molibdenu.*

Wpływ kwasowości i tworzenia kompleksów na wartości potencjałów elektrody obojętnej.

Zdzisław TOMASIK.

*O potencjałach roztworów zawierających: molibden 5-wartościowy i wolfram 6-wartościowy lub wanad 5-wartościowy.*

Studjum nad przyczyną anormalnych wartości potencjałów roztworów zawierających molibden 5-wartościowy przy niskich kwasowościach.

Jan WIERCIŃSKI.

*O redukcji 8-koordynatywnych cyjanków sprzężonych molibdenu 4-wartościowego.*

Studjum wpływu obudowania jonu atomowego i liczby koordynacji na przebieg redukcji.

Eugenjusz TURKIEWICZ.

*Mechanizm redukcji molibdenu 5-wartościowego na molibden 4-wartościowy przy syntezie 8-cyjanków.*

Studjum nad charakterem jonu atomowego molibdenu 4-wartościowego występującego w 8-cyjankach i nad jego stosunkiem do sąsiednich stopni utlenienia.

Jan PROT.

Zbadano dehydratację i rozkład ośmiu siarczanów metali ciężkich, prażąc je w oporowym piecu elektrycznym: 1) pod ciśnieniem atmosferycznym 2) pod ciśnieniem atm. w strumieniu azotu. W strumieniu azotu można zarówno dehydratację ich, jak i rozkład przyspieszyć.

A. KRAUSE.

*O wodorotlenkach i tlenkach żelazowych.*

I. Wytrącony amonjakiem z soli żelazowych brunatny wodorotlenek żelazowy jest orto- (*a*-) wodorotlenkiem żelazowym. Punkt izoelektryczny znajduje się przy  $P_H = ca. 7,7$  ( $15^\circ C$ ). Jest więc ciałem więcej zasadowym niż kwaśnym. Przy wysychaniu na powietrzu pęka, tworząc prawie czarne bryłki. W stanie wysuszonym nie peptyzuje się w rozcieńczonych kwasach.

II. Żółty (z odcieniem lekko czerwonym) wodorotlenek żelazowy, tworzący się wskutek utlenienia wodorotlenku żelazowego, jest meta (*b*-) wodorotlenkiem żelazowym. Punkt izoelektryczny znajduje się przy  $P_H = 5,2$  ( $20^\circ C$ ). Jest więc ciałem więcej kwaśnym niż zasadowym, zdolnym do tworzenia żelazynów. Peptyzuje się w stanie wilgotnym i suchym w rozcieńczonych kwasach oraz w rozcieńczonym amonjaku. W stężonym kwasie octowym jest nierozpuszczalny; można zatem oddzielić *b*-wodorotlenek żelazowy od *a*-wodorotlenku żelazowego. Hydrosole *b*-wodorotlenku żelazowego są żółte i mętne; w stanie rozcieńczonym zielonawo-



żółte. B-wodorotlenek żelazowy posiada większe monony niż  $\alpha$ -wodorotlenek żelazowy.

III. Przechowany pod wodą  $\alpha$ -wodorotlenek zamienia się stopniowo (w przeciągu kilku lat) na  $\beta$ -wodorotlenek żelazowy, co zaznacza się przedewszystkiem zmianą barwy, począwszy od ciemno brunatnej aż do żółtej. Proces ten można znacznie przyspieszyć przez jony  $OH$ , co tłumaczy się różnicą w położeniu punktów izoelektrycznych orto- i meta-  $Fe(OH)_3$ . Okazuje się, że świeżo wytrącony orto- $Fe(OH)_3$  (z soli żelazowych) zawiera pewną ilość meta- $Fe(OH)_3$ .

IV. Istnieją zatem trzy wodorotlenki żelazowe:  $\alpha$ -,  $\beta$ - i żelazin żelazowy ( $\gamma$ ). Różnice zaznaczają się bardzo wyraźnie przy odnośnych wyżarzonych tlenkach. Mianowicie  $c-Fe_2O_3$  peptyzuje się w rozcieńczonych kwasach,  $b-Fe_2O_3$  w rozcieńczonym  $NH_3$ ,  $\alpha-Fe_2O_3$  nie peptyzuje się wogóle.

V. Hydrosole  $c$ -tlenku żelazowego są bardzo hydrofobowe, co m. i. wyraża się tworzeniem się lusterka  $Fe_2O_3$  na szkle i na porcelanie. Również i kwaśne hydrosole  $\beta$ -wodorotlenku żelazowego tworzą lusterka, jakkolwiek znacznie słabiej. Dodatek hydrosolu  $\alpha$ -wodorotlenku żelazowego wstrzymuje tworzenie się lusterka w obu przypadkach. Stwierdzono wyraźne działanie ochronne (stabilizujące)  $\alpha$ -wodorotlenku żelazowego na  $\beta$ -wodorotlenek żelazowy. Czysty hydrosol octanowy  $\alpha$ -wodorotlenku żelazowego jest do tego stopnia hydrofilowy, że z siarczanem amonowym daje galaretowate koagulatory odwracalne.

#### T. MIŁOBĘDZKI.

O pracach badawczych Zakładu chemii nieorganicznej Uniwersytetu poznańskiego.

Badania nasze grupują się w tej chwili głównie około dwu zagadnień: budowy haloidków fosforu i syntezy i budowy kwasu podfosforowego.

Co się tyczy pierwszego tematu, to w związku z dawniej zbadanym  $PCl_6$ , p. mag. J. Krakowiecki opracował warunki formowania się jego analogu —  $PCl_4Br$ , a przy tej sposobności przestudjował cały przebieg działania bromu na  $PCl_5$ . Nad rozwiązaniem budowy tegoż  $PCl_4Br$  pracuje w porozumieniu z nami p. Dr. J. H. Kolutowska, w Zakł. Chemii Ogól. Szkoły Główn. Gosp. Wied. w Warszawie.

Dążenie do nowych źródeł syntezy kwasu podfosforowego spowodowało z kolei trzy prace p. Walerji Janczak — nad wyodrębnieniem kwasów mentylofosforowych, aby z jednego z nich — kwasu mentylofosforowego — otrzymać chlorek do tej syntezy przydatny; i p. A. Renca — nad kwasami mentylofosforowymi; i tu chodziło o otrzymanie soli tych kwasów, przydatnych do syntezy  $H_1P_2O_6$ . Jednocześnie p. M. Kalkhof opracował tę samą syntezę z estrów fenylowych.

Nakoniec p. inż. Marja Janczak, nawiązując do dawniejszych swych prac nad przekształcaniem się estrów kwasu fosforowego, uwydatniła doświadczalnie analogie, istniejące między estrami kwasów nieorganicznych a tlenkiem etylu i tlenkiem wodoru. Oto streszczenia wyników pracy mych współpracowników, dokonane przez nich samych:

#### S. KRAKOWIECKI.

O działaniu bromu na  $PCl_5$ .

Brom nie tworzy dołączeniowych związków z  $PCl_5$ , gdyż przedtem działa na  $PCl_5$ , substytuując w nim chlor, a przeto  $PCl_5Br_2$ , analog  $PCl_6$ , nie istnieje. W związku z tą substytucją, pierwszym ujawniającym się produktem działania bromu na  $PCl_5$  są żółte kryształy związku o składzie granicznym  $PCl_4Br$ . Nie są te żółte kryształy mieszaniną  $PCl_5$  i  $PBr_5$ , sztucznie bowiem przyrządzona mieszanina tych dwu pięciohaloidków posiada inne własności od  $PCl_4Br$ . Niemniej przeto żółte kryształy zawierają pewną domieszkę  $PCl_6$ , mianowicie tego  $PCl_6$ , który powstaje z reakcji ubocznej chlorowania  $PCl_5$ . Oto schematy przytoczonych reakcyj:  $2 PCl_5 + Br_2 \rightarrow 2 PCl_2Br + Cl_2$  (substytucja);  $2 PCl_5 + Br_2 + Cl_2 \rightarrow 2 PCl_4Br + PCl_3 + Cl_2 \rightarrow PCl_5$  (żółte kryształy);  $PCl_2Br + 2 Br_2 \rightarrow PCl_2Br_5$  (wyodrębniony cztery produkt addycji). Mieszaniny utworzone w  $25^\circ$ , o składzie empirycznym od  $PCl_5Br_5$  do  $PCl_5Br_{20}$ , występują w postaci jednej fazy, krystalizującej po oziębieniu. Wszystkie bromochlorki fosforu o ogólnym wzorze  $PCl_2Br_m$  są pochodniami pierwszego produktu substytucji —  $PCl_2Br$ ; np. wyodrębniony przezemnie związek addycyjny  $PCl_2Br_5 = PCl_2Br \cdot Br_4$ ; wszystkie zaś mieszaniny o ogólnym wzorze  $PCl_3Br_n$  są pochodniami tegoż  $PCl_2Br$  ale również i  $PCl_4Br$ , np. wspomniana wyżej graniczna mieszanina jednofazowa  $PCl_3Br_6$  recte  $P_2Cl_6Br_{10}$ , składa się z  $PCl_4Br + PCl_2Br \cdot Br_8$  i t. d.

#### J. H. KOLITOWSKA.

O budowie  $PCl_4Br$ . Streszczenie będzie podane w Dzienniku zjazdu.

#### Walerja JANCZAK.

O kwasach mentylofosforowych i niektórych ich pochodnych.

Kwasy te zostały otrzymane przezemnie z ich chlorków, mianowicie drogą działania w odpowiednim stosunku stechiometrycznym mentolanu sodu lub samego mentolu na  $OPCl_3$ . Reakcja nie przebiega gładko i zawsze wytwarza się mieszanina: estru pełnego  $OP(OC_{10}H_{19})_3$ , chlorków  $OPCl(OC_{10}H_{19})_2$  i  $OPCl_2(OC_{10}H_{19})$  i zapewne chlorku kwasu dwumentylopyrofosforowego. Przez traktowanie owych chlorków wodą lub lugiem sodowym otrzymywałam kwasy



wzgl. ich sole. Zostały wyodrębnione:  $OP(OH)_2$ - $(OC_{10}H_{19})$ ,  $OP(OH)_2(OC_{10}H_{19})$ ,  $H_2O$ ,  $OP(OH)$ - $(OC_{10}H_{19})_2$  i kwas estrowy pyrofosforowy  $(C_{10}H_{19})_2H_2P_2O_7 = P_2O_5(OH)_2(OC_{10}H_{19})_2$ . Z tych kwasów otrzymałam sole: sodowe, wapniowe, barowe, ołowiane i srebrne. Próba otrzymania chlorków pod działaniem  $SOCl_2$  dała tylko wynik dla  $OP(OH)(OC_{10}H_{19})_2$  ale i to połowicznie; wytworzyła się bowiem mieszanina  $OPCl(OC_{10}H_{19})_2$  z metafosforanem mentylu —  $OPO(OC_{10}H_{19})$ .

A. RENC.

*O kwasach mentylofosforowych i niektórych ich pochodnych.*

Przez działanie dwu drobin mentolu na drobinę  $PCl_5$  winienby się tworzyć głównie chlorek kwasu dwumentylofosforowego:  $2 C_{10}H_{19}OH + PCl_5 \rightarrow PCl(OC_{10}H_{19})_2 + 2 HCl$ . Ten po zmydleniu wodą powinien dać kwas dwumentylofosforowy:  $P(OH)(OC_{10}H_{19})_2$ . Reakcja przebiegała u mnie w sposób więcej złożony; mianowicie otrzymałem ester zupełny:  $P(OC_{10}H_{19})_3$ , ze zmydlonego chlorku kwasu mentylofosforowego:  $PCl_2(OC_{10}H_{19})$  sam kwas  $P(OH)_2(OC_{10}H_{19})_2$ , wreszcie chlorek mentylu  $C_{10}H_{19}Cl$ .

Tworzeniu się związku dwumentylofosforowego stoi prawdopodobnie na przeszkodzie jego nietrwałość, w wyniku której zjawia się związek jednomentylofosforowy i wspomniany chlorek mentylu. Wyodrębniony kwas mentylofosforowy  $P(OH)_2(OC_{10}H_{19})_2$  topi się w temperaturze  $29^\circ$ ; krystalizuje się trudno; jest kwasem jednozasadowym. Otrzymałem z niego łatwo rozpuszczalną sól sodową i trudno rozpuszczalne sole: srebrową, wapniową i ołowianą. Sól barowa jest łatwo rozpuszczalna.

Marja JANCZAK.

*O podobieństwie zachowania się estrów kwasów nieorganicznych, tlenku etylu i tlenku wodoru.*

Działając etylanem sodowym na szereg estrów kwasów nieorganicznych w środowisku bezwodnym spostrzegłam, że tylko niektóre z tych estrów dają w tym przypadku sól estrową i tlenek etylu (eter). Odczepianie się alkilu ogranicza się tutaj zwykle do jednego wiązania. Tworzenie się tlenku etylu (eteru) jest zależne od mocy kwasu, wchodzącego w skład estru, i od budowy tego kwasu. Wodorotlenek sodowy, w tym przypadku analog etylanu sodowego, zachowuje się w środowisku bezwodnym względem omawianych estrów podobnie, dając alkohol i sól estrową. Podobnie również zachowują się względem estrów kwasów nieorganicznych sole innych słabych kwasów, mocą zbliżonych do  $C_2H_5OH$  i  $HOH$ : powstają wtedy estry, analogi eteru. Te same estry kwasów nieorganicz-

nych, które z alkoholanem sodowym i z solami sodowymi bardzo słabych kwasów estrowych dają tlenek etylu (eter), nie dają go z solami estrowymi mocnych kwasów.

M. KALKHOF.

*Synteza kwasu podfosforowego z pochodnych fenolowych kwasów fosforowego i fosforowego.*

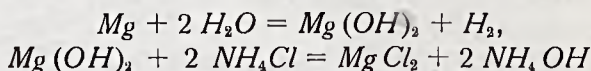
Streszczenie będzie podane w Dzienniku zjazdu.

E. BEKIER i B. ZABŁOCKI.

*Szybkość rozpuszczania się magnezu metalicznego w wodnych roztworach chlorku amonu.*

Magnez, podobnie jak i inne metale, wykazuje pasywność, którą można usunąć przez uprzednie traktowanie metalu odczynnikami, np. roztworem chlorku amonu.

Proces rozpuszczania się magnezu w wodnym roztworze chlorku amonu możemy wyrazić za pomocą następujących reakcyj:



Zakładając, że pierwsza z tych reakcyj przebiega bardzo szybko, możemy przyjąć, że szybkość rozpuszczania się magnezu jest zależna od stężenia chlorku amonu i zastosować do tego procesu ogólny wzór Boguskiego-Nernsta, oparty na teorii dyfuzji. Obliczone w ten sposób stałe dla poszczególnych doświadczeń potwierdzają powyższe założenia. Szybkość postępu reakcji była mierzona ilością wodoru wydzielającego się w jednostce czasu. W pracy niniejszej zostały zbadane następujące wpływy na szybkość procesu rozpuszczania się magnezu.

1) Wpływ stężenia chlorku amonu. Przy zmianie stężenia chlorku amonu w granicach od  $\frac{1}{10}n$  do  $\frac{1}{1}n$  szybkość nie wzrasta proporcjonalnie do stężenia chlorku amonu; stałe szybkości maleją.

2) Wpływ szybkości obrotów i temperatury był badany dla temperatur  $15^\circ$ ,  $15^\circ$  i  $25^\circ$  i dla obrotów 200—600 na minutę. Zależność stałej szybkości od obrotów w stałej temperaturze i zależność tej stałej od temperatury przy stałej szybkości obrotów dają się przedstawić w postaci linii prostej. Przez podwyższenie temperatury o  $10^\circ$  stała szybkości wzrasta o 50%, a więc silniej, niż dla reakcji typowo dyfuzyjnych (28%).

3) Wpływ dodatku amonjaku i chlorku magnezu. W obu wypadkach stałe maleją w miarę zwiększenia stężenia dodanych ciał. Oba wpływy dadzą się wytłumaczyć przesunięciem równowagi w roztworze na korzyść  $Mg(OH)_2$ .



A. GAŁECKI i R. SPYCHALSKI.

*Wpływ światła pozafioletowego na hydrosole srebra, sporządzone metodą zarodnikową.*

Przed paru laty (1926 r.) Prof. A. Gałeck i wspólnie z R. Kempf'em sporządził w pracowni Chemji fizycznej Uniw. Pozn. zupełnie analogicznie do zarodnikowych hydrosolów złota Au<sub>P</sub> R. Zsigmondy'ego, zarodnikowe hydrosole srebra Ag<sub>P</sub> oraz ich pochodne Ag<sub>FP</sub>.

Hydrosole te są wrażliwe na światło. Szczególnie silnie działa światło pozafioletowe lampy kwarcowej. Przejawia się wpływ ten w tem, że owe hydrosole srebra odbarwiają się.

Jakościowe nasze oznaczenia wykazały, że odbarwienie to zachodzi skutkiem utlenienia srebra koloidowego przez wodę utlenioną, która pod wpływem światła pozafioletowego tworzy się w fazie zwartej (wodzie).

Ilościowo zbadaliśmy tę reakcję spektrofotometrycznie. Na podstawie tych danych obliczony rząd tej reakcji, okazał się I-szym. Spółczynnik *K* szybkości tej reakcji, wyrachowany z równania na reakcję tego rzędu, okazał się wartością stałą.

Spółczynnik temperatury tej reakcji zbliża się do jedności, co świadczyć może o charakterze fotochemicznym wymienionej reakcji.

A. GAŁECKI i J. TOMASZEWSKI.

*Studia nad składem chemicznym osadów strącających się na cynku z soli miedziowych. Część I.*

Zagadnieniem tem zajmowali się F. Mylius i O. Fromm oraz G. Tammann.

Myśmy zbadali systematycznie zależność składu chemicznego tych osadów od stężenia elektrolitu, od temperatury, od obecności produktów tej reakcji (ZnSO<sub>4</sub>).

Badania powyższe przeprowadzone zostały zarówno w elektrolizie obojętnym jak i zakwaszonym, z udziałem konwekcji i bez jej udziału.

B. KAMIENSKI.

*Nowsze metody analizy potencjometrycznej.*

Autor zastosował do analizy potencjometrycznej dwie jednakie elektrody platynowe. Dzięki pewnemu urządzeniu, opóźniającemu zjawiska na powierzchni elektrody, można obserwować koniec reakcji akustycznie potęgując natężenie głosu przy pomocy jednej lub dwu lamp katodowych. Pod względem teoretycznym można było stwierdzić przy pomocy tej metody, że miejscem, gdzie mechanizm powstawania potencjału działa, jest bardzo cienka warstwa na elektrodzie (biuletyn Akademji Umiejętności 1928). W szereg miesięcy później zupełnie podobna metoda została ogłoszona w Z. physik. Chem.

Odmianą metodę wykrył autor (1927, 1928 Z. physik. Chem.) w zastosowaniu elektrod karborundowych. Na podstawie istniejących poglądów na naturę potencjałów powinna elektroda karborundowa, jako bardzo odporna zachowywać się podobnie jak platynowa lub złota. Tymczasem okazało się, że względnie czyste kryształy karborundu zachowują prawie zupełnie stały potencjał jakkolwiek bądź zmienialibyśmy skład roztworu.

S. LINDA.

*O studjach nad elektromiareczkowaniem nieorganicznych związków.*

Zestawienie wyników oznaczenia soli cynku, kobaltu, niklu, ołowiu, miedzi, srebra, złota i platyny. Ogólne uwagi.

Stanisław ZAGRODZKI.

*O mikroanalizie amalgamatów rtęci i próbach otrzymywania złota.*

W pracy porównano metody wykrywania bardzo drobnych ilości złota: kolorymetryczną i mikroskopową. Stwierdzono, że metoda mikroskopowa jest dokładniejsza i można nią wykrywać w danej ilości rtęci nawet 10<sup>-9</sup> grama złota. Aby wykonać próby nad otrzymywaniem złota z rtęci, usiłowano otrzymać rtęć pozabawioną złota, przeprowadzono badania nad zastosowaniem elektrolizy i metody pirogenetycznej do tego celu i stwierdzono, że jednak metodami temi niepodobna otrzymać rtęci wolnej od złota. Przeprowadzono próby otrzymywania złota z rtęci w aparacie W. Świętosławskiego prądem o natężeniu kilkuset amperów, i gęstości około miliona amperów na cm<sup>2</sup>, i stwierdzono, że w tych warunkach złoto się nie tworzy. Rzekomo dodatnie wyniki Miethe'go i Stammreich'a były powodowane zapewne tem, że rtęć wyjściowa zawierała złoto.

W. STARONKA.

*Izomeryzacja fosforynu metylowego i etylowego wobec nadmiaru siarczanów alkylowców.*

Referent z pomocą p. L. Totosia przeprowadził systematyczne badania nad kinetyką wymienionej w tytule reakcji.

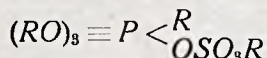
Szybkość reakcji mierzona była dylatometrycznie. Z wyników tą drogą oraz metodami pomocniczymi otrzymanych okazuje się, że reakcje badane są reakcjami następczymi typu:

$A + B \rightarrow C \rightarrow D + B$ , który dzięki nadmiarowi siarczanu alkylowca sprowadza się kinetycznie do typu  $A \rightarrow B \rightarrow C$  dającego się rachunkowo opanować przy użyciu wprowadzonego przez referenta równania. Reakcje izomeryzacji obu fosforynów przebiegają

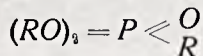


w pierwszym stadium z kontrakcją, w drugim z dylatacją.

Produktem przejściowym odpowiadającym symbolowi  $B$  jest prawdopodobnie związek



który rozpada się w drugim stadium na



fosforano-fosfin alkyłowca i siarczan alkyłowca.

Stwierdzono, że stałe szybkości tworzenia się związku przejściowego i jego rozpadu zależą od stałej dielektrycznej ośrodka w ten sposób, że pierwsza rośnie, a druga maleje ze wzrostem stałej dielektrycznej ośrodka.

W. STARONKA.

*Kinetyka redukcji nadmanganianu potasu wodą utlenioną w roztworach kwaśnych.*

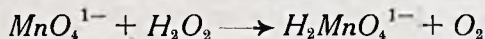
Badania szybkości wymienionej w tytule reakcji przeprowadzone metodą kolorymetryczną pod kier. prof. Staronki okazały że:

1) Redukcja nadmanganianu zachodzi równocześnie działaniem wody utlenionej i powstającego w ciągu reakcji jonu manganawego. Szybkość obu reakcyj współczesnych wyraża się równaniem:

$$\frac{dx'}{dt} = k_1 b (1 - x') + k_2 a x' (1 - x')$$

Człon I równania przedstawia szybkość redukcji  $KMnO_4$  wodą utlenioną, człon II szybkość redukcji  $KMnO_4$  jonem manganawym,  $b$  oznacza stężenie wody utlenionej,  $a$  stężenie początkowe  $KMnO_4$ ,  $x'$  stężenie tworzącego się w czasie reakcji jonu manganawego.

2) Redukcja I działaniem wody utlenionej przebiega według równania:



Bierze w niej udział oksonjowa odmiana  $H_2O_2$ . Produktem tej reakcji jest jon manganu pięciowartościowego.

3) Redukcja II działaniem  $Mn^{2+}$  przebiega według równania:



Reakcja ta jest odwracalna. Wobec wody utlenionej, która szybko redukuje  $MnO_4^{2-}$  i  $Mn^{3+}$  staje się jednokierunkową.

4) Siarczany sodu, potasu i magnezu przyspieszają obie reakcje.

5) Fluorki i fosforany przyspieszają bardzo silnie reakcję II.

6) Jony  $Fe^{3+}$  katalizują dodatnio całkowitą reakcję wskutek częściowej redukcji  $Fe^{3+}$  do  $Fe^{2+}$ .

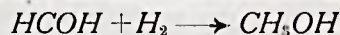
7) Współczynnik temperatury reakcji I wynosi 2,0, reakcji II 1,5.

8) Pośrednie produkty redukcji  $KMnO_4$  redukuje woda utleniona w kwaśnych roztworach momentalnie.

G. BIRSTEIN i M. ŁOBANOW.

*Kinetyka reakcji tworzenia się mrówczanu w obecności CuO.*

Reakcja między aldehydem mrówkowym i wodorotlenkami alkalicznymi przebiega według poprzednich badań autorów (Z. anorg. Chem. 160, 377) w myśl równania:



zgodnie z wzorem kinetycznym:

$$\frac{dx'}{dt} = Ka^2 (1 - x_1)^3$$

Badania niniejsze przeprowadzone w obecności  $CuO$ , wykazały, że reakcja przebiega według równania:



Istotnym katalizatorem reakcji jest zredukowana przez wodór miedź metaliczna. Dla kinetyki reakcji miarodajnym jest równanie:

$$\frac{dx_1}{dt} = Ka^{1/3} x_1 (1 - x_1)^{1/3},$$

które wskazuje na adsorbcję substratów reakcji przez  $CuO$ , i jest jednym z kinetycznych czynników zbadanego procesu.

W. NITOSŁAWSKA.

*Szybkość i mechanizm redukcji żelazicyjanku potasu przez glukozę w alkalicznym roztworze.*

Redukcja żelazicyjanku potasu przez glukozę praktycznie dobiega do końca. Reakcja jest II-go stopnia ze względu na żelazicyjanek i glukozę. Proces redukcji zmienia charakter w zależności od stężenia alkalicznego ośrodka. Stała reakcji została obliczona wychodząc z założenia, że stopień utlenienia glukozy jest różny w zależności od stężenia ługu.

S. GLIXELLI i K. BORATYŃSKI.

*O kwasach metafosforowych.*

Jakkolwiek badania nad kwasem metafosforowym datują się oddawna, zagadnienie wielkości i składu cząsteczki, a także procesów przyłączenia wody w roztworach dalekie są od rozstrzygnięcia.

Kwas metafosforowy otrzymaliśmy działając wodą na  $P_2O_5$  w niskiej temperaturze. Oznaczono przewodnictwo elektryczne roztworów



kwasu metafosforowego, które w większych stężeniach jest kilkakrotnie większe od przewodnictwa kwasu ortofosforowego. Zbadaliśmy przebieg uwodnienia kwasu metafosforowego w 35°, posługując się pomiarami zmian przewodnictwa. W roztworach stężonych przewodnictwo zmniejsza się szybko z biegiem czasu, ale w roztworach 0,1 do 0,02 mol  $P_2O_5$  w litrze występuje charakterystyczny przyrost początkowy przewodnictwa, poczem następuje spadek; wreszcie w roztworach rozcieńczonych dominuje przyrost przewodnictwa. Zachodzą tu zatem dwa procesy: pierwszy połączony ze spadkiem, drugi — ze wzrostem przewodnictwa; zależnie od stężenia przeważa jeden lub drugi. Zbadano także przemianę kwasu metafosforowego w 18° i 0°. W miarę obniżenia temperatury przemiana staje się znacznie powolniejsza i drugi proces słabiej się uwydatnia. Przez parokrotną sublimację  $P_2O_5$  otrzymano produkt wyraźnie kryształiczny i bezpostaciową pozostałość. Kryształiczny produkt powoli reaguje z wodą, dając klarowny roztwór, bezpostaciowy daje początkowo gel koloidowy, który powoli przechodzi do roztworu. Zbadano jak poprzednio przemiany w czasie roztworów obu ciał. Występują tu wybitne różnice. Mianowicie w roztworach rozcieńczonych produktu bezpostaciowego proces połączony ze wzrostem przewodnictwa zaznacza się bardzo silnie. Proces połączony ze spadkiem przewodnictwa przypisujemy uwadnianiu cząsteczek  $(HPO_3)_x$ , proces drugi — polimeryzacji.

E. BEKIER i A. BASIŃSKI.

*Szybkość rozpuszczania się cyny metalicznej w wodnych roztworach chlorku cynowo-amonowego*<sup>1)</sup>.

Rozpuszczanie się cyny w wodnych roztworach chlorku cynowo-amonowego stanowi przykład tych rzadziej spotykanych reakcyj w układach niejednorodnych w których szybkość odbywającego się na granicy dwóch faz procesu chemicznego jest bardzo powolna<sup>1)</sup>. Przemawia za tem przede wszystkim wpływ temperatury, który jest prawie taki sam, jak dla reakcyj w układach jednorodnych, jak również i wpływ intensywności mieszania cieczy, który w małym tylko stopniu zmienia stałe reakcji. W badanej przez nas reakcji zostały zbadane następujące wpływy na szybkość przebiegu procesu.

1) Wpływ temperatury. Badano szybkość procesu w temperaturach 0°, 10°, 18° i 25° C. Podwyższenie temperatury bardzo silnie wpływa

na szybkość reakcji. Przy podwyższeniu temperatury o 10° stała szybkości podwójnie wzrasta. Zależność stałej od temperatury wyraża się logarytmicznie, a nie w postaci linii prostej, jak to ma miejsce dla procesów szybko dyfuzyjnych.

2) Wpływ obrotów. Stosowano 200, 400 i 600 obrotów na minutę. Wpływ obrotów jest stosunkowo mały, szczególnie w niskich temperaturach, gdy szybkość reakcji chemicznej jeszcze bardziej maleje.

3) Zwiększenie stężenia chlorku cynowo-amonowego, jak również dodanie do roztworu chlorku amonowego lub kwasu solnego, t. j. czynników, które zmniejszają stopień dysocjacji soli reagującej, wywołuje wzrost stałej szybkości reakcji<sup>1)</sup>.

J. KRONMAN.

*Precyzyjne pomiary kryoskopowe roztworów mieszanych chlorku sodu i cukru trzcinowego.*

W celu stwierdzenia stosowalności t. zw. prawa Doroszewskiego w dziedzinie kryoskopji wykonano trzy serie pomiarów kryoskopowych dla roztworów mieszanych chlorku sodu i cukru trzcinowego. Pomiary przeprowadzono opracowaną w tym celu metodą, umożliwiającą przez zastosowanie kąpieli o zmiennej temperaturze sprowadzenie do zera poprawki na temperaturę kąpieli. Jako płaszcz aparatu kryoskopowego użyto zmodyfikowanego odpowiednio płaszczu kalorymetru adyabatycznego prof. Świętosławskiego. Skrajna rozbieżność wyników nie przekracza  $\pm 0,002^\circ$  dla stężonych roztworów. Na zasadzie wyników da się stwierdzić, że roztwory rozcieńczone stosują się w pierwszym przybliżeniu do prawa Doroszewskiego (obniżenia zachowują się addytywnie), w roztworach bardziej stężonych występują poważne odstępstwa, dające się wytłumaczyć faktem, że obniżenia punktów zamarzania roztworów pojedynczych o tych stężeniach nie są funkcjami linjowemi koncentracji.

G. BIRSTEIN i J. KRONMAN.

*Przyczynek do poznania przesyconych roztworów arseniku.*

Autorowie podają wyniki swych badań nad niektórymi własnościami roztworów przesyconych arseniku, głównie nad kinetyką powrotu do równowagi roztworów wodnych i alkoholowych, oraz próbę objaśnienia na tej podstawie mechanizmu procesów, zachodzących w przesyconych roztworach arseniku.

<sup>1)</sup> Porównaj M. Centnerszwer. Roczniki Chem. 6, 383, 1926, A. Kleinówna Roczniki Chem. 5, 101 i nast., 1925. K. Jabłczyński i E. Hermanowicz Roczniki Chem. 6, 466, 1926.

<sup>1)</sup> por. M. Centnerszwer l. c.



## F. SUCHENI.

Badania statyczne reakcji pomiędzy wodą utlenioną i nadmanganianem potasu w pobliżu punktu obojętności.

Badano przebieg reakcji  $KMnO_4 - H_2O_2$  wobec  $HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ , soli  $CH_3COONH_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ , fosforanów  $K$  i  $Na$ , oraz mieszanin buforowych tychże soli. Pomiary przeprowadzono w różnych koncentracjach tych kwasów i soli w różnych  $P_H$ .

Metoda: Mieszając równomiernie roztwór badany wkraplano roztwór  $KMnO_4$  oraz odpowiedni kwas (w celu utrzymania stałego  $P_H$ ). Koniec reakcji oznaczano mierząc czas znikania tworzącego się podczas reakcji koloidalnego osadu. Zmieniano również kolejność dodawania reagujących ciał. Posiłkowano się również metodą potencjometryczną.

## L. ZAWADZKI.

Badania nad rozpuszczalnością siarczków manganu.

Wyznaczono stałą równowagi  $K$  i iloczyn rozpuszczalności  $L$  dla różowej modyfikacji siarczku manganu, przez strącenie. Zapomocą najnowszych metod otrzymano różowy, żółty i zielony siarczek manganu i przez rozpuszczenie wyznaczono ich stałe  $K$  i  $L$ . Ze wzoru Bodländera obliczono teoretyczne wartości  $L$  siarczków manganu i stwierdzono zgodność z  $L$  wyznaczonym. Porównano wartości otrzymane przez Weigla dla siarczków manganu, żelaza, cynku i kadmu i wykazano, że te wartości muszą być odniesione do wodorotlenków.

## W. DYLAĞ.

Wpływ kwasów na rozkład ultramaryny.

Badano wpływ  $CO_2$  w roztworze wodnym, w roztworach soli obojętnych i alkoholi; wpływ kwasu solnego i octowego w małych koncentracjach, jak również wpływ soli obojętnych w roztworach tychże kwasów. Zbudowano pięć wzorów ultramaryn na podstawie analiz i powyższych badań.

## J. JUER.

O wytrącaniu miedzi przez cynk z wodnych roztworów soli miedziowych.

Badano reakcje uboczne, towarzyszące wytrącaniu. Wykazano możliwość bezpośredniego kalorymetrycznego pomiaru ciepła wytrącania z roztworów: siarczanu, chlorku i octanu. Wartości tego ciepła zmierzono i stwierdzono, że w przypadku siarczanu, gdzie istnieją odnośne dane elektrochemiczne, otrzymana wartość zga-

dza się z wartością obliczoną z równania Gibbsa i Helmholtza.

## Włodzimierz RUSZKIEWICZ.

Działanie światła lampy rtęciowej (uwiołowej) na chloropochodne metanu i etanu.

Celem ustalenia, czy i w jakim stopniu chlorki metanu i etanu są wytrzymałe na działanie promieniowania lampy rtęciowej uwiołowej poddano naświetlaniu pary tych związków: 1) w stanie czystym i 2) w obecności dodanego chloru. — Stwierdzono:

1. Wszystkie chloropochodne metanu i etanu w stanie pary są trwałe w świetle lampy uwiołowej rtęciowej — to znaczy są „przezroczyste” dla promieni począwszy od  $\lambda = 2500 \text{ \AA}$  do światła widzialnego włącznie.

2. Chlorowanie pary chlorku metylu zawsze prowadzi do powstawania mieszaniny wszystkich chloropochodnych metanu, a nawet do tworzenia się  $C_2Cl_6$ .

3. Przy chlorowaniu metanu wydajność  $C_2Cl_6$  jest zależna od stężenia reagującego chloru i to w sposób następujący: Wydajność maleje z wzrostem stężenia  $Cl_2$ , co należy tłumaczyć przewagą reakcji



nad reakcją:  $\dot{C}Cl_3 + \dot{C}Cl_3 \rightarrow C_2Cl_6$

Nadto przeprowadzono badanie nad fotochemicznym chlorowaniem tychże chlorków w stanie cieczy i stwierdzono:

4. Powyższa kondensacja w kierunku wytworzenia  $C_2Cl_6$  jest znikomo mała.

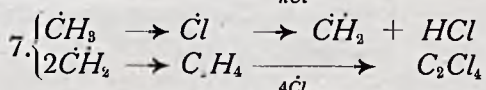
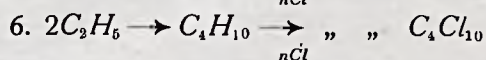
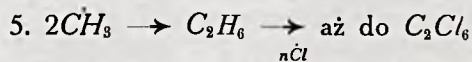
Fotochemiczne chlorowanie ciekłego chloroformu  $CHCl_3$  prowadzi prawie wyłącznie do czterochlorku węgla  $CCl_4$ .

W myśl powyższych wyników należy przyjąć, że wytwarzanie się z  $CH_4$  chloropochodnych metanu i wyższych węglowodorów odbywa się drogą następującą:

a) aktywacja pierwszorzędna:



b) aktywacja wtórna:





Karol KALLIR.

Poddano naświetlaniu lampy kwarcowej etylen, przyczem stwierdzono: 1. Etylen ulega polimeryzacji i kondensacji. 2. Produktami naświetlania są węglowodory: acetylenowe  $C_nH_{2n-2}$ , etylenowe  $C_nH_{2n}$ , parafinowe  $C_nH_{2n+2}$  i wodór, a możliwie także cyklometyleny.

3. Wydajność produktów powyższych jest zależna od ciśnienia początkowego.

4. Obecność płynnej rtęci nie wpływa na kierunek i rodzaj przemiany.

Stanisław MRAZEK.

*Warunki fotochemicznej kondensacji etanu pod wpływem promieni ultrafioletowych.*

Badano wpływ niektórych czynników fizycznych (jak temperatura, ciśnienie badanego gazu oraz prędkość jego przepływu przez przestrzeń reakcyjną) na prędkość oraz kierunek reakcji kondensacji etanu, wywołanej działaniem promieni ultrafioletowych, wysyłanych przez lampę kwarcowo-rtęciową. Gaz poddawano naświetlaniu metodą statyczną i przepływową w odpowiednio skonstruowanej aparaturze. Stwierdzono, że:

1. Etan, zgodnie z wynikami badań W. Kemuli, ulega kondensacji na wyższe węglowodory parafinowe i wodór.

2. Przebieg reakcji kondensacji nie zależy od temperatury gazu w warunkach pracy ( $12^\circ-100^\circ$ ).

3. Zależy ona natomiast od temperatury lampy. — Kondensacja następuje pod wpływem promieniowania lampy żiębionej.

4. Reakcja przebiega prawie wyłącznie w kierunku powstawania węglowodorów parafinowych, zawierających parzyste ilości atomów węgla, albowiem obecność małych ilości metanu i węglowodorów nienasyconych stwierdzono w nielicznych tylko przypadkach.

5. Ze wzrostem ciśnienia gazu wzrasta w kondensacie ilość węglowodorów o krótkich łańcuchach. Ten sam efekt daje się osiągnąć przez obniżanie temperatury odbieralnika.

Tadeusz MIGIELSKI.

*Chlorowanie metanu przy pomocy światła lampy uwiolowej.*

Badano: metodą przepływową: 1. zależność wyników chlorowania od zmian ilościowych stosunków gazów reagujących ( $CH_4$  i  $Cl$ ) przy ujednostajnieniu temperatury, czasu naświetlania i długości fali. Ustalono granicę wybuchowości mieszanin, oraz określono optima uzyskania poszczególnych chloroproduktów. 2. zależność wyników chlorowania od czasu naświetlania przy takich samych stosunkach ilościowych gazów reagujących. Stwierdzono, że naogół mieszaniny dłużej naświetlane obfitowały przeważnie w chloroform ( $CHCl_3$ ) i czterochlorek węgla, zaś krócej naświetlane w chlorek metylowy ( $CH_3Cl$ ) i chlorek metylenu ( $CH_2Cl_2$ ). 3. Wpływ użycia nadmiaru chlorowodoru ( $HCl$ ) wobec użycia mieszanin chloru i metanu objawia się tworzeniem się produktów mniej uchlorowanych; należy go tłumaczyć jedynie rozcieńczeniem rozpylonych ciał, a nie działaniem chlorowodoru jako czynnika równowagi.

Jan WIERCINSKI.

1. Opracowano metodę otrzymywania kwasu kobaltocyjanowodorowego  $H_3Co(CN)_6$ .

2. Stwierdzono: a) że roztwory zawierające jony  $Ag^+$  lub  $Hg^{2+}$  można miareczkować zapomocą  $\frac{1}{1}$  molarnego  $K_3Co(CN)_6$  z dokładnością 0,1% b) jony  $Cu^{2+}$  można miareczkować  $\frac{1}{30}$  mol.  $Na_3Co(CN)_6$  z błędem 0,1%.

Tadeusz KROKOWSKI.

Badano wydajność chlorowania  $CH_4$  za pomocą cichych wyładowań elektrycznych w zależności od: 1. napięcia 2. częstości przerw i 3. stosunku gazów reagujących. Stwierdzono: że optimum wydajności jednego chloroproduktu zależy od dwu czynników, więc n. p. należy użyć innego stosunku gazów reagujących i jednocześnie innego napięcia. 4. Przez zmianę napięcia można wpływać na jakość chloroproduktów.



## Sekcja III.

### Chemja Organiczna.

Delegaci komitetu organizacyjnego: pp. prof. Flatau i Dr. Sobecki.  
Sekretarze sekcji: Dr. Brydówna, Dr. Kierzek i p. Ferchmin.

#### Wtorek 2-go lipca.

Godz.

- V. Grignard i H. Blanchon*: Badania nad enolizacją ketonów.  
*E. Votoček a St. Malachta*: O přechodu z rady cukrů do skupiny dihydrofuranové. O przejściu z szeregu cukrów do grupy dwuhydrofuranowej.  
*R. Lukei*: O nowych způsobech přípravy alkylovaných pyrrolidonů, pyrrolinů a pyrrolidinů. O nowych sposobach otrzymywania alkilowanych pirrolidonów, pirrolin i pirrolidyn.  
*V. Veselý*: O syntezie nenasycených vyšších kyselin. O syntezie wyższych kwasów nienasyconych alifatycznych. — O sulfoderivatách  $\alpha$ - i  $\beta$ -metylnaftalenu. O sulfopochodnych  $\alpha$ - i  $\beta$ -metylnaftalenu.  
*Bures*: O pochodnych ftalein z niektórymi metalami. (Primo loco).  
 15:00 *B. Hepner*: O pochodnych kwasu imidobarbiturowego.  
 15:20 — O nowych pochodnych i solach kwasu imidowiolurowego.  
 15:40 *S. Weil*: Kondensacja kwasu pirogronowego z aminami i aldehydami aromatycznymi.  
 16:00 *A. Korczyński*: Kilka uwag o pisowni związków organicznych.  
 16:20 *R. Malachowski*: Zagadnienia stereochemiczne.  
 16:40 *F. Kraczkiewicz*: Badania nad otrzymywaniem sulfonowych pochodnych naftochinono-chloroimin.  
 17:00 *K. Sławiński*: O powstawaniu cis, cis-trans pochodnych w grupie związków terpenowych.  
 17:20 — O sabinenie.  
 17:40 *M. Węcłewska*: O metodach oznaczania węglowodorów nasyconych obok nienasyconych w analizie gazowej.

#### Środa 3-go lipca.

- 9:00 *K. Dziewoński*: O pewnym typie rozkładowych reakcyj związków dwuazowych.  
 9:20 — O kwasach sulfonowych pochodnych dwufenyloaminu.  
 9:40 — Syntezy węglowodorów i ketonów wielopodstawnych pochodnych naftalenu.  
 10:00 — O połączeniach pochodnych kondensacji  $\beta$ -naftolu.  
 10:20 — O przemianach  $\alpha$ -bromoacenaftenu.  
 10:40 — Studja w dziedzinie połączeń pochodnych kwasu naftalowego.  
 11:00 — Reakcje kondensacyjne w grupie acenaftenu  $\alpha$  i  $\beta$  metylonaftalenu.  
 11:20 — Studja nad  $\alpha$ -benzyloacenaftennem.  
 11:40 — Studja nad przemianami benzylofluorenu i benzylofenantrenu.  
 12:00 — O pochodnych sulfonowych acenaftenchinonu i biacendionu.  
 12:20 *E. Płazek*: Badania nad otrzymaniem związków pirydynoarsenowych.  
 12:40 *S. Tółoczko*: Reakcje i metody chlorowania metanu i jego homologów.  
 15:00 *E. Sucharda*: O zastosowaniu reakcji Bucherera do pewnych oksypochodnych chinoliny i o sulfonowaniu aminochinolin.  
 15:40 *B. Bobrański*: Centigramowa analiza organiczna.  
 16:00 *J. Suszko*: O izomeryzacji chinidyny.  
 16:20 *L. Suchowiak*: O pewnym możliwym modelowem wyobrażeniu sobie wiązania chemicznego i niektórych jego konsekwencjach.  
 16:40 *L. Kierzek*: Redukcja aromatycznych nitrozwiązków zapomocą  $Na_2S$ .  
 17:00 *W. Brydówna*: Synteza  $\gamma$ -fenylochlohydryny i jej pochodnych.  
 17:20 *St. Gębski*: Porównawcze metody otrzymania acetofenonu.  
 17:40 *A. Koss*: O syntezie kwasu cynamonowego z benzylidenoacetonu oraz o niektórych pochodnych tego kwasu.  
 18:00 — Współczesne syntezy acetoparafenetydyny (zwłaszcza synteza J. Riedela).  
 18:20 *B. Jabłonowski*: O dwujodohydroksypropanie symetrycznym.



## Czwartek 4-go lipca.

- 9:00 *M. Dominikiewicz*: Zależność pomiędzy budową i barwą u barwników azowych.  
 9:20 *L. Szperl*: O działaniu siarki na pewne ketony aromatyczne.  
 9:40 — O działaniu siarki na alkohole ftalilowe.  
 10:00 — O działaniu siarki i fosforu na pewne kwasy aromatyczne.  
 10:20 — O działaniu  $H_2S$  na chlorobezwodniki kwasów.  
 10:40 *T. Jezierski*: O działaniu siarki na ketony.  
 11:00 *J. Frenklówna*: Badania nad przyczyną zabarwienia dwusiarczków organicznych.  
 11:20 *L. Marchlewski*: Absorbpcja światła nadfioletowego przez ciała aromatyczne.  
 11:40 — Absorbpcja światła przez ciała alifatyczne.  
 12:00 — Badania absorbpcji światła nadfioletowego przez ciała organiczne na usługach biochemji.  
 12:20 *L. Rychlik*: O chemicznych metodach oznaczania witamin.  
 12:40 *E. Sym*: O biochemicznej syntezie tłuszczów. [Mechanizm działania lipazy].

## Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *W. Leśniański*: Syntezy z dziedziny związków akrydonowych.  
 9:20 *S. Przyłęcki*: Wpływ środowiska na czynności enzymów. [Wpływ elektrolitów na szybkość hydrolizy wielocukrów].  
 9:40 *W. Giedroyc*: Badania nad sacharozą.  
 10:00 *E. Truszkowski*: Urikaza i jej własności.  
 10:20 *W. Lampe*: Przyczynę do wyjaśnienia zabarwienia bezpośredniego bawełny barwnikami typu kurkuminy.  
 10:40 — Synteza dwu-(tienylo-akryloilo)-metanu.  
 11:00 — Syntezy a) dwu-(cynamenylo-skryloilo)-metanu, b) piperynoilo-cynamoilo-metanu, c) (cynamenylo-akryloilo) feruloilo-metanu.  
 11:20 *A. Korczyński*: Wyniki suchej dystalacji soli niektórych kwasów organicznych.  
 11:40 — O zastosowaniu niklu przy niektórych reakcjach chemji organicznej.  
 12:00 — O wyższych składnikach niedogonu (alkohole, kwasy).  
 12:20 *R. Joszt*: Pochodne dwu- i trój-arylaminów.  
 12:40 *F. Fabrowicz*: O 6-sulfonowym kwasie 1,4-naftochinonu.  
 13:00 *C. Krauz*: Oznaczanie ilościowe tetranitrometanu.  
 13:20 — O własnościach chemicznych i konstytucji tetranitrometanu.  
 13:40 — Własności wybuchowe tetranitrometanu i jego działanie na metale.

## V. GRIGNARD i H. BLANCHON.

*Badania nad enolizacją ketonów.*

Według dawniejszych spostrzeżeń Grignard'a i jego uczniów podczas reakcji działania związków magnezo-organicznych na ketony, te ostatnie nie wchodzą całkowicie w reakcję nawet w tym przypadku, gdy związek magnezowy wzięty był w znacznym nadmiarze. Jednocześnie wytworzone połączenie jako produkt współdziałania ciał wyjściowych, ulegając rozkładowi wydziela produkty gazowe będące węglowodorami.

Badania przeprowadzone obecnie przez autorów nad działaniem związków magnezo-organicznych na ketony, stwierdziły doświadczalnie tworzenie się w tych warunkach znacznej ilości odmiany enolowej ketonu. Doświadczenia robione były z różnego typu ketonami: acetonem, butyronem, dwubutyloketonem, acetofenonem, cykloheksanonem, cyklopentanonem, dwubenzylketonem, p-metylocykloheksanonem, mentonem, tujonem, tlenkiem mezytylu, karwonem, pulegonem i izopulegonem. Dla każdego z ketonów brano zawsze różne pochodne

magnezowe, wychodząc z chloropochodnych 1, 2 i 3 rzędowych, jak również zmieniano i rodzaj chlorowca (chlor, brom i jod). Utworzoną w czasie reakcji i będącą w stanie równowagi w warunkach doświadczenia z odmianą ketonową odmianę enolową — należało wyodrębnić. W tym celu autorowie wytwarzali estry enolowe, posilkując się dodatkiem kwasu szczawiowego, jako stabilizatora, który nie pozwalał zmienić się odmianie enolowej na ketonową.

Pragnąc stwierdzić czy tworzenie się odmiany enolowej nie było wywołane jej obecnością w samym ketonie wziętym do reakcji, przeprowadzono badania metodą zmienioną A. Joba i Reicha i dowiedziono, że ta obecność nie ma wpływu na ilościowe wydajności enolu.

We wnioskach ostatecznych można było stwierdzić na podstawie danych doświadczalnych: 1. ketony ulegają enolizacji w mniejszym lub większym stopniu, a związki magnezo-organiczne enolizując ketony tworzą z tak powstałą odmianą odpowiednio mieszane enolany magnezo-organiczne. 2. Zjawisko enoli-



zacji zależne jest tak od charakteru ketonu, jak magnezo-organicznego związku chlorowca, a także światła i temperatury. W ketonach wzmaga się tworzenie odmiany enolowej w miarę obecności wiązania etylenowego, sąsiadującego z enolem. 3. Wpływ chlorowców w związku magnezo-organicznym jest znaczny. Najwięcej enolu tworzy się gdy chlorowcem jest brom, mniej gdy jod, najmniej przy chlorze.

Również bardzo znaczny wpływ ma rodnik organiczny pochodnej chlorowcowej: enolowej pochodnej tworzy się najwięcej, gdy jest odmiana trzeciorzędna chlorowco - pochodnej, mniej dla drugorzędnej, najmniej dla pierwszorzędnej chlorowco-pochodnej. Mniej wyraźny jest wpływ temperatury na tworzenie się odmiany enolowej.

Ilości enolu, jakie zdołano otrzymać we wszystkich przypadkach wahały się w granicach 30—70% i dochodziły do 100% dla polegonu i izopolegonu. Zaobserwowano wpływ światła na tautomerizację enolu w keton; bardzo znaczny wpływ na tę przemianę posiadają: węglany sodu, dwutlenek węgla, silne zasady i kwasy. Również widoczny jest wpływ bromu na tę przemianę co skłoniło autorów do posługiwania się metodą A. Joba i Reicha a nie K. H. Meyera do wyliczania ilości enolu w ketonach branych do badań.

A. KORCZYŃSKI.

*Kilka uwag o pisowni związków organicznych.*

Referat zwraca się przeciw używaniu w niektórych nazwach *y* zamiast *i*.

Roman MAŁACHOWSKI.

*Zagadnienia stereochemiczne.*

Szczególny charakter izomerji kwasów akonitowych i glutakonowych. Dynamika izomerizacji na podstawie pomiarów przewodnictwa elektrycznego. Wnioski teoretyczne.

Franciszek KRACZKIEWICZ.

*Badania nad otrzymywaniem sulfonowych pochodnych naftochinono-chloroimin.*

Pomimo dokładnego poznania, już od dość dawna, związków typu chinono-chloroimin, — sulfonowe ich pochodne z powodu nietrwałości nie zostały otrzymane do czasów ostatnich; dopiero prace p. Aleksandra Piltz'a i autora, wykonane w Zakładzie Chemji Fizycznej Politechniki Warszawskiej, udowodniły możliwość otrzymania i wyodrębnienia tego rodzaju związków.

P. A. Piltz wyodrębnił 2-naftochinono-1-chloroimino-4-sulfonian potasowy chlorując w temp. max. 0° strumieniem gazowego chloru roztwór kwasu 1-amino-2-naftolo-4-sulfo-

nowego w nasyconym wodnym roztworze  $CH_3COOK$ , wysalając w ten sposób produkt in statu nascendi; jest to ogólna zasada otrzymywania związków tego typu.

Autor otrzymał i wyodrębnił:

1) 1. naftochinono-2. chloroimino-4. sulfonian potasowy, działając w temp. c. a. — 12° nachlorowanym nasyconym wodnym roztworem *KCl* na zawiesinę kwasu 2-amino-1-naftolo-4-sulfonowego w nasyconym wodnym roztworze *KCl*. Wydajność około 55%.

2) naftochinono-1. 4.dwuchloro - dwuimino-6.sulfonian potasowy, działając tym samym odczynnikiem na roztwór kwasu naftaleno-1.4.dwuamino-6.sulfonowego w nasyconym wodnym roztworze *KCl*. Wydajność około 57%.

Ponadto zbadane zostały własności obu tych związków oraz ich reakcje z ważniejszymi aminami.

K. SŁAWIŃSKI.

*O powstawaniu cis, cis-trans-pochodnych w grupie związków terpenowych.*

Sprawa powstawania różnych przestrzennych izomerów, podczas stosowania do związków terpenowych metod Wagnera lub Wurtza, została oświetlona przez Wagnera na podstawie przesłanek, opartych głównie na pracach Wallacha nad bromkiem terpineolu i bromkiem sobrerolu i pracach Wagnera i Sławińskiego nad chlorohydrydami pinenu. Na podstawie tych prac Wagner<sup>1)</sup> przyszedł do wniosku, że chlorowce i kwasy chlorawcowe, przyłączając się do terpenów dają cis-pochodne, związki zaś powstające przez wprowadzenie grup wodorotlenowych za pomocą nadmanganianu, są cis-trans-izomerami. A więc, bromek terpineolu, bromek sobrerolu, dwuchlorohydryna pinenu, pinolowy glikol Wallacha są cis-izomerami, trójoksyheksahydrocymol i sobrerotryt Ginzberga, glikol pinolowy Sławińskiego są cis-trans-izomerami.

Za potwierdzenie słuszności swego poglądu Wagner uważał również wyniki pracy Ginzberga<sup>2)</sup> nad produktami dehydratacji trójoksyheksahydrocymolu, otrzymanego przez utlenienie terpineolu nadmanganianem potasowym. Jak wiadomo, Ginzberg stwierdził brak sobrerolu w produktach tej reakcji. Późniejsza moja praca nad produktami przyłączenia kwasu podchlorawego do terpineolu<sup>3)</sup> była dalszym potwierdzeniem słuszności tezy Wagnera, okazało się bowiem, że otrzymane przeze mnie produkty dawały pochodne pinolu, a powstałą glicerynę, na podstawie jej własności fizycznych należało zaliczyć do cis-pochodnych.

Pomiędzy licznymi zgodnymi dowodami, przemawiającymi za słusznością tezy Wagnera,

<sup>1)</sup> Ber. 32. 2068.

<sup>2)</sup> Ber. 29. 1198.

<sup>3)</sup> Chem. Polski 15. 1. (1917).



brak specjalnie wykonanych w tym celu doświadczeń porównawczych, które jedynie mogą ostatecznie i niezbicie udowodnić słusność jego poglądów. Jako materiał wyjściowy do przeprowadzenia takich doświadczeń porównawczych, dobrze nadają się izomery trójoksyheksahydrocymolów, które podczas dehydratacji winny zachowywać się różnie i tylko z cis-izomerem można oczekiwać powstania sobrerolu. Przeprowadzenie takiego dowodu o tyle jest jeszcze łatwiejsze, że Ginzberg zbadał już produkty dehydratacji jednego izomeru, pozostaje więc zbadanie produktów drugiego. Ponieważ sprawa powstawania przestrzennych izomerów w zależności od zastosowania różnych metod wypłynęła w swoim czasie w związku z pierwszą moją pracą nad glikolami pinolu<sup>1)</sup>, z chodzą mi przeto i chodzi o ostateczne potwierdzenie hipotezy Wagnera i w tym celu zaproponowałem studentowi panu Hofszajnowi otrzymanie trójoksyheksahydrocymolu metodą Wurtza i zbadanie produktów jego dehydratacji. Przystępując do wykonania tej pracy, zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że może nie uda nam się otrzymać gliceryny, lecz że zamiast niej może bezpośrednio powstać sobrerol, który byłby dla nas zupełnie wystarczającym dowodem słusności hipotezy Wagnera.

Zadanie więc naszej pracy doświadczalnej sprowadzało się do:

1. Przygotowania bromku terpineolu.
2. Zacetylowania go metodą Wurtza i zbadania otrzymanych produktów.
3. Dehydratacji ew. otrzymanej gliceryny.

Doświadczalna część pracy, przeprowadzona w myśl podanego wyżej planu, potwierdziła całkowicie słusność założeń Wagnera. Jako bezpośrednie produkty acetylowania octanu bromku terpineolu, otrzymaliśmy octan sobrerolu (produkt główny) i pinol, t. j. zupełnie inne związki niż te, które Ginzberg otrzymał podczas dehydratacji trójoksyheksahydrocymolu, powstającego przez utlenienie terpineolu nadmanganianem potasowym. Wyniki naszej pracy stwierdzają ostatecznie, że zgodnie z założeniem Wagnera, metoda Wurtza istotnie prowadzi do powstawania cis-pochodnych, nadmanganowa zaś metoda Wagnera do cis-trans-pochodnych.

K. DZIEWOŃSKI i B. LUSTGARTENÓWNA.

*O pewnym typie reakcji rozkładowych związków dwuazonowych.*

Przedmiotem pracy tej było zbadanie przemian, zachodzących przy działaniu na sole dwuazonowe w roztworach wodnych mieszaninami kwasów podchlorawego, względnie podbromawego, oraz chlorowodorowego, względnie bromo-

wodorowego w stosunku równomolarnym, mieszaninami wydzielającymi skutek wzajemnego działania na się ich składników odpowiednie ilości molarne chlorowca (chloru lub bromu). Chodziło więc o zbadanie działania halogenów na sole dwuazonowe in statu nascendi.

Stwierdzono, że zależnie od stężenia roztworów reagujących, stosunku molarnego kwasów wspomnianych do soli dwuazonowej i temperatury początkowej reakcji tworzą się w tych warunkach różne produkty rozkładu i z różną wydajnością. Reakcje, zapoczątkowane od razu w wyższej temperaturze, mają przeważnie charakter hydrolityczny, skutek czego uzyskuje się produkty, pochodne halogenowe fenoli, podczas gdy przy zapoczątkowaniu ich w niższej temperaturze przebiegają one głównie w sposób substytucyjny, tak że bez współdziałania stosowanych zwykle katalizatorów (soli Cu' wzgl. metal. Cu) otrzymuje się pochodne jedno- lub dwuhalogenowe węglowodorów aromatycznych z bardzo dobrą, niekiedy prawie ilościową wydajnością.

Szczególniej ciekawymi okazały się wyniki doświadczeń nad rozkładem soli dwuazonowych w obecności kwasu podbromawego i bromowodorowego w stosunku 2 drobin  $HBrO$  i 2 drobin  $HBr$  na 1 drobinę soli dwuazonowej i to z zapoczątkowaniem reakcji w niższej temperaturze ( $0^{\circ}$ — $10^{\circ}$ ), to znaczy przystępując do zagotowania roztworów odnośnych po wstępnym dłuższym okresie działania czynników reagujących. Stwierdzono, że zależnie od natury pierścieni i podstawników, zawartych w układzie drobinowym związków dwuazonowych, wydajność tworzących się połączeń jedno i dwubromowych, pochodnych podstawienia grupy dwuazonowej w układzie związku macierzystego, dochodzi do 80% w przypadku rozkładu soli dwuazonowych typu benzenowego, do 90% dla analogicznych połączeń typu naftalenu, a do ilościowej prawie dla pochodnych antrachinonu.

K. DZIEWOŃSKI i M. RUSSOCKI.

*O kwasach sulfonowych pochodnych dwufenyloaminu.*

Przy sulfonowaniu dwufenyloaminu tworzą się jako główne produkty reakcji kwasy jedno i dwusulfonowy. Stosując jako czynnik sulfonujący kwas chlorosulfonowy i sulfonując dwufenyloamin w roztworze nitrobenzenowym, otrzymuje się stosunkowo najlepsze wyniki co do wydajności kwasu dwufenylaminojednosulfonowego. Dla scharakteryzowania tego ostatniego, pod względem technicznym ciekawszego produktu sulfonowania, nadają się najlepiej pewne, nieopisane dotąd pochodne, jak np. sole  $Mg$  i anilinowa.

Położenie grup sulfonowych w układach drobinowych obu wspomnianych kwasów udało się określić, poddając je nitrowaniu. Wprowa-

<sup>1)</sup> Ber. 32, 2068.



dzając mianowicie stopniowo coraz większą ilość grup nitrowych w ich drobinę, uzyskuje się jużto przez podstawienie niemi grup  $SO_3H$ , jużto przez odszczepienie grup tych w połączeniach pochodnych nitrowania kwasów dwufenyloaminosulfonowych, dokładne wskazówki budowy drobinowej badanych związków. Na podstawie tego rodzaju przemian udało się ustalić, że zarówno grupa sulfonowa w kwasie dwufenyloaminojednosulfonowym, jak i obie grupy sulfonowe w związku, pochodnym dwusulfonowym dwufenyloaminu, zajmują położenia para względem grupy iminowej układu macierzystego.

Również i reakcje bromowania obu kwasów mogą służyć dla poznania bliższego ich natury chemicznej.

K. DZIEWOŃSKI i J. MOSZEW.

*Syntezy węglowodorów i ketonów pochodnych wielopodstawnych naftalenu.*

Związki, pochodne benzylove wzgl. benzoilowe naftalenu, które uzyskuje się zapomocą metody znanej Friedel'a i Crafft's'a, można dalej działaniem połączeń takich np. jak chlorek benzylu, chlorek benzoilu lub acetylu w obecności bezwodnego chlorku glinowego jako katalizatora, przekształcać w węglowodory lub ketony o większej ilości grup bocznych w układzie naftalenowym. Działaniem np. chlorku benzylu na  $\alpha$ -benzylo-naftalen otrzymuje się pochodne dwubenzylowe naftalenu, działaniem chlorku benzoilu lub acetylu pochodne benzoilowe wzgl. acetylowe  $\alpha$ -benzylo-naftalenu. Tak samo poddając pochodne benzoilowe lub acetylowe naftalenu działaniu chlorku benzylu uzyskuje się związki benzylove pochodne rdzeniowe wspomnianych ketonów. Otrzymane w ten sposób związki wykazują charakter aromatyczny, zdolności do przemian w połączenia sulfonowe i nitrowe, oraz reakcyj o charakterze kondensacyjnym.

K. DZIEWOŃSKI i J. REISS.

*O połączeniach pochodnych kondensacji  $\beta$ -naftolu.*

$\beta$ -Naftol oraz etery pochodne tego związku ulegają najłatwiej kondensacji z metylalem na związki typu dwunaftolometanu w obecności pięciotlenku fosforu, który to czynnik kondensacyjny okazał się odpowiedniejszym w zastosowaniu do tego rodzaju reakcyj od dotychczas stosowanego kwasu siarkowego. Działaniem np. metylalu na  $\beta$ -etoksynaftalen w obecności  $P_2O_5$  uzyskuje się  $\beta$ - $\beta'$ -dwuetoksy- $\alpha$ - $\alpha'$ -dwunaftylometan, związek, który tworzy się również przy etylowaniu  $\beta$ - $\beta'$ -dwuhydrokso- $\alpha$ - $\alpha'$ -dwunaftylometanu.

Badając bliżej związek, pochodny działania chlorkiem benzylu na  $\beta$ -naftol, stwierdzono

w tej pracy, że jest to 1-benzyl-2-naftol. Z reakcyj charakterystycznych dla tego połączenia zasługuje na uwagę jego przemiana, zachodząca pod wpływem kwasu azotowego, przyczem zamiast pochodnej nitrozowej otrzymuje się związek typu dwunaftochinometanu.

K. DZIEWOŃSKI i J. SCHOENÓWNA.

*O przemianach  $\alpha$ -bromoacenaftenu.*

$\alpha$ -Bromoacenaften jest związkiem podlegającym łatwo utlenieniu, przyczem obok kwasu  $\alpha$ -bromonaftalowego można w odpowiednich warunkach działania otrzymać pośrednie produkty reakcyj, pochodne typu ketonowego: bromoacenaftenochinon oraz intensywnie barwny  $\alpha$ - $\alpha'$ -dwubromobiacyndion.

Działaniem kwasu azotowego na  $\alpha$ -bromoacenaften tworzy się  $\alpha$ -nitro- $\alpha'$ -bromoacenaften, z którego przez redukcję uzyskuje się  $\alpha$ -amino- $\alpha$ -bromoacenaften oraz  $\alpha$ -aminoacenaften, przez utlenienie zaś kwas  $\alpha$ -nitro- $\alpha'$ -aminonaftalowy. Sulfonując związek ten wreszcie można otrzymać zależnie od warunków reakcyj dwa izomeryczne kwasy  $\alpha$ -bromoacenaftenosulfonowe oraz kwas  $\alpha$ -bromoacenaftenodwusulfonowy. Związki te poddane utlenieniu przemieniają się w odpowiednie kwasy naftalosulfonowe.

K. DZIEWOŃSKI i A. KOCWA.

*Studja w dziedzinie połączeń pochodnych kwasu naftalowego.*

Liczne doświadczenia przeprowadzone w Instytucie Chemji Organicznej Uniwersytetu Jagiellońskiego wykazały, że połączenia pochodne kwasu naftalowego odznaczają się szczególną aktywnością chemiczną, przypominając pod tym względem pewne typy pochodnych antrachinonu. Jako produkty podstawowe dla badań odnośnych służyły kwasy  $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ -naftalosulfonowe, które przez stapianie z alkalkami przechodzą łatwo w odpowiednie kwasy hydroksynaftalowe.

Poddając te ostatnie połączenia dalszym przemianom np. dalszemu stapianiu z ługiem potasowym (w wyższej temp.) działaniu halogenków fosforu, amonjaku i t. p. uzyskuje się odpowiednie kwasy hydroksynaftoesowe, halogenonaftalowe lub halogenohydroksynaftalowe oraz kwasy aminonaftalowe wzgl. pochodne ich dalszych przekształceń. Najaktywniejszemi okazały się położenia 2 ( $\beta_2$ ) 4 ( $\alpha$ ) rdzenia naftalowego u związków pochodnych kwasu naftalowego. Podstawniki, istniejące w tych położeniach układu kwasu naftalowego, oddziałują silnie osłabiająco na spójność grupy karbonylowej (zawartej zwłaszcza w położeniu sąsiednim do nich lub przeciwległym) w rdzeniu naftalenowym i same ulegają bardzo łatwo wyćśnieniu innymi grupami lub atomami.



K. DZIEWOŃSKI, KOCZOROWSKA i A. WULFF-SOHN.

*Reakcje kondensacyjne w grupie acenaftenu,  $\alpha$ - i  $\beta$ -metylnaftalenu.*

Kondensując acenaften z fosgenem w obecności chlorku glinowego otrzymuje się  $\alpha$ - $\alpha'$ -dwaacenaftyloketon. Związek ten, utleniany przechodzi w kwas keto- $\alpha$ - $\alpha'$ -dwunaftalowy, który poddany z kolei stapianiu z ługiem potasowym rozszczepia się na kwas naftalowy i naftaleno-1-4-8-trójkarbonowy. W ten sposób udało się udowodnić budowę drobinową wspomnianego ketonu i ketokwasu jako połączeń pochodnych kondensacji dwudrobinowej, z grupą karbonylową w położeniach  $\alpha$ - $\alpha$  rdzeni naftalenowych.

Poddając z drugiej strony acenaften kondensacji z metylalem w obecności  $P_2O_5$  jako czynnika kondensującego otrzymuje się  $\alpha$ - $\alpha'$ -dwaacenaftyloketon. Węglowodór ten utleniany przechodzi w ten sam kwas keto  $\alpha$ - $\alpha'$ -dwunaftalowy, który jak wspomniano już wyżej, jest produktem utlenienia  $\alpha$ - $\alpha'$ -dwaacenaftyloketonu.

Podobnie jak acenaften również i inne węglowodory grupy naftalenu, jak np.  $\alpha$ - i  $\beta$ -metylnaftalen reagują łatwo z metylalem w obecności  $P_2O_5$ , tworząc węglowodory typu dwunaftyloketanu.

K. DZIEWOŃSKI i M. KORNÓWNA.

*Studja nad  $\alpha$ -benzylacenaftentem.*

Działaniem czynników sulfonujących oraz kwasu azotowego na  $\alpha$ -benzylacenaften otrzymuje się pochodne sulfonowe i nitrowe, które poddane utlenieniu przechodzą w odpowiednie kwasy sulfo- lub nitro-benzylonaftalowe. Redukując nitrobenzylacenaften na odpowiedni amin oraz stapiając kwas benzylonaftalosulfonowy z ługiem potasowym uzyskuje się produkty podstawowe dla dalszych reakcji, odpowiednio w szczególności dla otrzymywania barwników azowych.

K. DZIEWOŃSKI, L. CZERSKI i Z. REICHER.

*Studja nad przemianami benzylfluorenu i benzylfenantrenu.*

Węglowodory 2-benzylfluoren i 1-benzylfenantren odznaczają się wybitną aktywnością chemiczną. Tworzą one pochodne sulfonowe oraz nitrowe, z których przez stop alkaliczny względnie przez redukcję można przejść do związków pochodnych typu fenoli lub aminów. Otrzymane w ten sposób połączenia np. aminobenzylfluoren lub benzylfenantrol odznaczają się charakterem wybitnie aromatycznym, co zaznacza się zwłaszcza ich zdolnością do przemian w związki amino lub hydroksyazowe, substancje o intensywnej barwie i charakterze barwnikowym.

K. DZIEWOŃSKI i Sz. PIASECKI.

*O pochodnych sulfonowych acenaftenochinonu i biacendionu.*

Przez utlenianie w odpowiednich warunkach kwasów acenaftenosulfonowych otrzymuje się prócz odpowiednich kwasów naftalosulfonowych produkty pośrednie reakcji, związki barwne o charakterze ketonowym. Z pośród połączeń tego rodzaju szczególnie ciekawym jest kwas  $\alpha$ - $\alpha'$ -biacendionodwusulfonowy, substancja barwy intensywnie czerwonej odznaczająca się wybitną zdolnością bezpośredniego barwienia włókien zwierzęcych w kąpieli kwaśnej.

E. PŁAŻEK.

*Badania nad otrzymywaniem związków pirydyno-arsenowych.*

Otrzymywanie kwasu 2-karboksy-3-arsinopirydynowego i jego pochodnych. Próby otrzymania kw. 3-arsinopirydynowego przez usunięcie grupy karboksylowej z kwasu 2-karboksy-3-arsinopirydynowego. Reakcja Rabinersohna i Michallisa w szeregu pirydynowym. Działanie tróchlorku arsenu na  $\alpha$ -dwumetyloaminopirydynę; inne możliwości otrzymywania związków arseno-pirydynowych.

E. SUCHARDA.

*O zastosowaniu reakcji Bucherera do pewnych oksy-pochodnych chinoliny i o sulfonowaniu aminochinolin.*

Próby otrzymania 5-, 6- i 8-aminochinoliny oraz ich kwasów sulfonowych z odpowiednich oksy-związków chinoliny. Proces sulfonowania 5-, 6- i 8-aminochinoliny. (Praca wykonana wspólnie z W. Łaskawskim, Czesławą Troszkiewiczówną i Heleną Turską).

B. BOBRAŃSKI.

*Centigramowa analiza organiczna.*

Charakterystyka i cel analizy centigramowej. Opis centigramowej metody oznaczenia węgla i wodoru z automatyczną regulacją spalania z pokazem najważniejszych części aparatury. Centigramowe oznaczenie azotu. Centigramowy ebulioskop.

J. SUSZKO.

*O izomeryzacji chinidyny.*

Działaniem miernie stężonego kwasu siarkowego na chinidynę powstaje nowa zasada tzw. izochinidyna, odkryta przez M. Pfanula. Izochinidyna jest związkiem izomerycznym do chinidyny względnie chininy, podobnym do tych alkaloidów w charakterze trzeciorzędnych obu atomów azotu. Natomiast grupa alkoholowa jak i charakter nienasycony alkaloidu macie-



rzystego zanikają podczas izomeryzacji. Jednocześnie odwraca się skręcalność: izochinidyna jest bardzo słabo lewoskrętna wobec silnie prawoskrętnej chinidyny. Również toksyna izochinidyny wykazuje budowę anormalną.

Z całości zachowania się izochinidyny należałoby wnioskować, że w cząsteczce jej jest zawarty układ tlenkowy (eterowy), podobnie jak u cyneolu. Szczegółowe badania wykazują jednak, że forma tego tlenku musi być zupełnie inna, niż ta, jaką można stwierdzić u tzw.  $\alpha$ -izocynchoniny.

Lech SUCHOWIAK.

*O pewnym możliwym modelowym wyobrażeniu sobie wiązania chemicznego i niektórych jego konsekwencjach.*

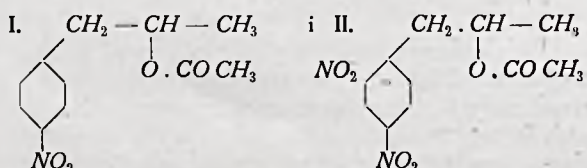
Referent przedstawi pewien możliwy hipotetyczny model elektronowy wiązania chemicznego, zgodny we wszystkim z postulatami wyobrażenia Van t'Hoffa o węglu asymetrycznym oraz poda wynikające z tego modelu wyobrażenia wiązania podwójnego, zgodne ze znanymi izomerjami, dalej przedstawi wyjaśnienie zmienności wartościowości u niektórych pierwiastków z uwzględnieniem izomerji azotu w związkach amonjowych. Dalej poda referent model rdzenia aromatycznego na tejsamej zasadzie oparty oraz niektóre dalsze tego modelu konsekwencje.

W BRYDÓWNA.

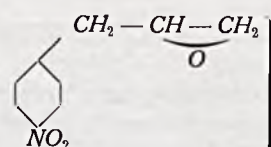
*Synteza  $\gamma$ -fenilochlorhydriny i jej pochodnych.*

Na drodze reakcji Grignarda wytworzono  $\gamma$ -fenilochlorhydrinę ( $\alpha$ -chloro,  $\gamma$ -fenilo,  $\beta$ -propanol). Ponieważ zaś chlorhydriny posiadają duże znaczenie przy syntezie aminoalkoholów, służących jako środki lekarskie, więc wytworzono kilka pochodnych  $\gamma$ -fenilochlorhydriny z tą myślą, że poznanie ich może rzucić pewne światło na tę grupę ciał, stosunkowo mało dotąd opracowaną.

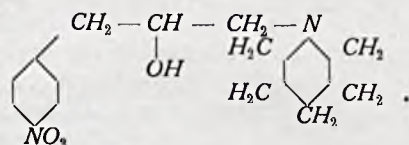
Zabezpieczywszy zatem grupę wodorotlenową  $\gamma$ -fenilochlorhydriny przez wprowadzenie do niej reszty acetylowej, poddano otrzymane związki nitrowaniu, przyczem wyosobniono następujące pochodne nitrowe:



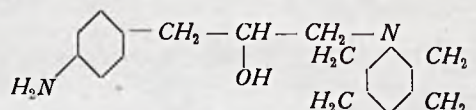
Ciało I sprężone, po uprzednim zamienieniu go w tlenek:



z piperydyną dało aminoalkohol o wzorze:



Ten ostatni, zredukowany na odpowiednią aminę:



poddano próbom przekształcenia chinolinowego, które są jeszcze w toku.

Stanisław GĘBSKI.

*Porównawcze metody otrzymywania acetofenonu.*

Z całego szeregu syntez acetofenonu praktyczną wartość mają tylko dwie:

- 1) kondensacja Friedel-Crafts'a
- 2) sucha destylacja mieszaniny octanu i benzoosanu wapnia.

W pracy niniejszej zestawiono wyniki otrzymywania acetofenonu dwiema powyższymi metodami; prócz tego próbowano go otrzymać przez suchą dystylację octanu i benzoosanu sodu. Przy otrzymywaniu acetofenonu metodą Friedel-Crafts'a (przez stopniowe wkraplanie chlorku benzoilu do mieszaniny benzolu i chlorku glinowego) otrzymano następujące wyniki:

wydajność 64% teorii  
analiza: obliczono  $C - 80\%$ ,  $H - 6,66\%$ ;  
znaleziono  $C 80,19\%$ ,  $H, 6,59\%$ .

Wyniki otrzymywania acetofenonu przez suchą dystylację soli wapniowych kw. octowego i benzoosowego są następujące:

wydajność: 48% teorii  
analiza:  $C - 79,59\%$ ,  $H - 6,48\%$ .

Sucha dystylacja soli sodowych kw. octowego i benzoosowego daje między innymi: aceton, benzol (ok. 55%), ślady acetofenonu i smołę.

Z powyższego wynika, że najracjonalniejszą metodą otrzymywania acetofenonu jest synteza Friedel-Crafts'a. Jednocześnie przy próbach otrzymywania acetofenonu przez suchą dystylację soli sodowych kw. octowego i benzoosowego stwierdzono, że można otrzymać benzol z samego benzoosanu sodu, bez dodatku wapna palonego lub sodowanego.



Adam KOSS i Leopold PELLEGRINI.

*O syntezie kwasu cynamonowego z benzylidenoacetonu, oraz o niektórych pochodnych tego kwasu.*

Przedewszystkiem jest mowa o zależności między artykułami chemicznymi i farmaceutycznymi; ta zależność dotyczy zarówno surowców jak również produktów przejściowych. Potem poruszona jest sprawa wartości kwasu cynamonowego dla syntetycznych leków i artykułów pachnących. Wreszcie podano kilka syntez kwasu cynamonowego, mających zastosowanie techniczne.

W dalszej części pracy jest wzmianka o trudnościach otrzymania czystego chlorku benzalu i innych produktów chlorowania toluolu, wkońcu o syntezie benzaldehydu z chlorków toluolu.

W części doświadczalnej podano metodę otrzymania benzaldehydu (z chlorku benzylu i benzalu), benzylidenoacetonu, kwasu cynamonowego, bromostyrolu, estru kwasu cynamonowego i cebromalu.

Wskutek braku wskazówek odnośnie syntez tych preparatów, należało ją powtarzać po kilka razy w odniesieniu do każdego, dopóki nie otrzymano zadowalających wydajności, przynajmniej w pracowni. Wykonano analizy elementarne z kilkoma preparatami, wreszcie omówiono kwestję produktów ubocznych, towarzyszących tej syntezie.

Adam KOSS i Zygmunt KWIATKOWSKI.

*Współczesne syntezы acetoparafenydydny (fenacetyny), zwłaszcza syntezы J. D. Riedel'a.*

Autorzy omawiają 3 syntezы acetoparafenydydny, twierdząc, że produkty uboczne, towarzyszące jej otrzymaniu, zasługują na szczególną uwagę, ponieważ mogą z kolei być użyte, jako produkty wyjściowe innych środków leczniczych.

Synteza I została przeprowadzona w sposób następujący: benzol, anilina, acetoanilina, nitroacetoanilina, o- i p- nitrofenol, sól sodowa poprzedniego, p- nitrofenetol, p- fenetydyna, p- acetylofenetydyna (fenacetyna). Redukcję nitrobenzolu do aniliny wykonano żelazem i kwasem solnym. Przytoczono schemat kompletnej redukcji od p- nitrofenetolu do p- fenetydny.

Synteza II ma taki kierunek: benzol, sulfobenzol, sól wapienia poprzedniego, sulfobenzolan sodu, fenolan sodu, fenol, o- i p-nitrofenol i t. d., jak w I syntezie. Sulfurowanie benzolu wykonano na zimno. Do wysalania sulfobenzolu użyto nie soli kuchennej, którą się zwykle stosuje w praktyce laboratoryjnej, lecz — mleka wapiennego; otrzymany sulfobenzolan wapienia rozłożono następnie siarczynem sodowym, przez co wydajność sulfobenzolu

lanu sodowego podniesiono z 87% do 95% teorji, a wydajność laboratoryjną fenolu — do 60%.

Synteza III polega na dwuazowaniu p- fenetydny według dawnego patentu J. D. Riedel'a (pat. niem. 48543). Przez dwuazowanie chlorowodoru p-fenetydny otrzymuje się najprzód mało trwałą chlorek dwuazonjowy p-fenetolu; ten z fenolanem sodowym daje etylodwuoksyazobenzol, który, ogrzewany pod ciśnieniem z bromkiem etylu w alkalicznym środowisku, przechodzi w dwuetylodwuoksyazobenzol (azofenetol).

Jedna drobina azofenetolu przy redukcji daje dwie drobin y p- fenetydny; jedną z nich acetyluje się w celu otrzymania acetoparafenydydny, drugą — poddaje się dwuazowaniu na azofenetol i t. d.

Etylodwuoksyazobenzol jest ciałem bardzo hygroskopijnem, trudnem do otrzymania w suchym stanie drogą krystalizacji z benzolu i t. d.; suszenie tego związku wymaga dużej ostrożności. Punkt topnienia 125°, wydajność — 79,5% teorji.

Azofenetol był otrzymywany początkowo w ilościach bardzo niedostatecznych (wydajność stanowiła 10 — 15 — 20 — 25 — 29% teorji). Dopiero po wielu próbach stwierdzono, że najlepszymi warunkami tej syntezы są: temperatura 135°, czas 10 godzin, ogrzewanie w autoklawie; w tych warunkach doświadczenia wydajność dochodzi do 90% teorji.

Przy redukcji azofenetolu do p- fenetydny osiąga się 85% teorji.

Bolesław JABŁONOWSKI.

*O dwujodohydroksypropanie symetrycznym.*

W pracy niniejszej omówiono otrzymywanie dwujodohydroksypropanu symetrycznego (gliceryna · dwuchlorhydryna · dwujodohydroksypropan).

Potrzebną do syntezы dwujodohydroksypropanu glicerynę odwadnia się przez ostrożne ogrzewanie do temperatury 180°. Po odwodnieniu glicerynę z niewielką domieszką lodowatego kwasu octowego poddaje się działaniu suchego chlorowodoru. Podczas tej reakcji tworzy się głównie  $\alpha$ -dwuchlorhydryna, obok niewielkiej ilości  $\alpha$ -monochlorhydryny, ilości epichlorhydryny są zupełnie nieznaczne. Po skończonej reakcji traktowania chlorowodorem rozdziela się obie chlorhydryny przy pomocy dystalacji. W danym wypadku  $\alpha$ -dwuchlorhydrinę zebrano pod zwykłym ciśnieniem w temperaturze 174—175° i produktu tego otrzymano 100 g, to jest 72,5% teorji,  $\alpha$ -monochlorhydrinę zebrano pod ciśnieniem 18 m/m w temperaturze 139° i otrzymano 10 g.

W celu przejścia do dwujodohydroksypropanu,  $\alpha$ -dwuchlorhydrinę ogrzewano na łaźni wodnej z jodkiem potasu.



Otrzymany produkt jest płynem oleistym zabarwionym na ciemno. W celu odbarwienia traktuje się go tiosiarczanem sodu. Produkt reakcji łąguje się eterem i eter odpędza.

Dla orientacji wykonano porównawcze oznaczenia jodu (miareczkowanie tiosiarczanem sodu) z trzema preparatami. W rezultacie przekonano się, że żaden z preparatów nie zawiera wymaganej ilości związanego organicznie jodu (ok. 80%), a mianowicie:

1. Jothion Bayera — 67%
2. Jothion krajowy — 42%
3. otrzymany produkt — 54%.

Oznaczenia te wskazują na obecność w preparacie albo wolnej gliceryny, albo monojodhydryny; stwierdzają one zarazem, że reakcja traktowania gliceryny chlorowodorem jest skomplikowana.

Tadeusz W. JEZIERSKI.

*O działaniu siarki na ketony.*

Rozpatruje się działanie siarki na ketony w warunkach: temperatury — powyżej temperatury topnienia siarki, w atmosferze obojętnej — przepływającego azotu nad reagującą mieszaniną oraz pod normalnym ciśnieniem atmosferycznym.

E. SYM.

*Mechanizm działania lipazy.*

Stwierdzono że lipaza trzustkowa świńska działa przy syntezie glicerydów (oleina) jedynie w ośrodku wodnym, i że wielkość powierzchni stykania się faz wodnych i tłuszczowych wpływa na szybkość reakcji wyłącznie przez czynniki dyfuzyjne.

Wacław LEŚNIAŃSKI.

*Syntezy w dziedzinie związków akrydonowych.*

Oddziaływanie tlenochlorku fosforu na kwasy karbonowe dwuaryloamin. Zalety i zakres zastosowania nowej metody. Niektóre dwupodstawione pochodne akrydonu. Wpływ ugrupowania akrydonowego na barwę.

S. PRZYŁĘCKI.

*Wpływ elektrolitów na szybkość hydrolizy wielocukrów.*

Hydroliza skrobi pod wpływem kwasu octowego jest przyspieszona przez obecność chlorku sodowego lub innych elektrolitów. Również przyspieszająco działają chlorki na rozpad dekstryn. Na rozpad cukru trzcinowego nie wywierają tego wpływu. Z powyższych danych wnioskujemy, że elektrolity działają na substrat, a nie na katalizator.

Ryszard TRUSZKOWSKI.

*O działaniu urikazy.*

Zbadano granice  $P_H$  przy których urikaza jest czynna, i ustalono optimum  $P_H$  dla jej działania.

W. LAMPE, J. TACZANOWSKA i J. POHOSKA.

*Przyczynek do wyjaśnienia zabarwiania bezpośredniego bawełny barwnikami typu kurkuminy.*

a) Ulepszone syntezы p.p.dwuferuloilobenzenu oraz p.p.dwu (piperonylo-akryloilo)-benzenu.

b) Synteza sym. dwu- piperonylo-akryloiloetanu.

Zestawienie zachowania się względem niezaprawionej bawełny: z jednej strony a) świeżo otrzymanych związków o nazwach wymienionych w tytule, z drugiej zaś b) dawniej znanych pochodnych dwucynamoilometanu, posiadających analogiczne grupy podstawiające, wykazuje pewne stopniowanie. Obecność w cząsteczce grup hydroksylowych, związanych aryloowo lub alifatycznie wywiera wpływ na przebieg swobodnego procesu z niezaprawioną bawełną. Grupy wzmiankowane powodują nie tylko pogłębienie barwy samego związku, lecz przyczyniają się również do zabarwiania bawełny.

W. LAMPE i A. KESSEL.

*Synteza dwu- (tienylo-akryloilo)-metanu.*

Omówienie syntezы, polegającej na: a) wprowadzeniu rodnika kwasu tienyloakrylowego do estru acetylooctowego, b) odszczepieniu w powstałym produkcie kondensacji grupy karboksylowej, oraz c) następnym związaniu wytworzonej pochodnej nienasyconego  $\beta$ -dwuketonu z jeszcze jedną cząsteczką kw. tienyloakrylowego. Zreferowanie właściwości fizycznych oraz chemicznych dwu- (tienylo-akryloilo) - metanu: zachowanie się związku tego względem niezaprawionej bawełny, — jego widmo absorpcyjne.

W. LAMPE, J. MŁOSZEWSKA, T. CZYSTO-HORSKI i T. SKOLIMOWSKI.

*Syntezy: a) Dwu- (cynamenylo-akryloilo)-metanu, b) Piperonylo-cynamoilo-metanu, c) (Cynamenylo-akryloilo)-feruloilo-metanu.*

Syntezy tych dwuketonów o bardziej nienasyconym charakterze, niż pochodne dwucynamoilometanu, wykonane zostały nieco odmienną metodą. Podczas gdy droga do otrzymania tych ostatnich połączeń dąży przez wprowadzenie rodnika kwasowego do estru acetylooctowego oraz następnę odszczepienie grupy karboksylowej od produktu kondensacji, to w przypadku omawianym okazało się nieodzownym odszczepieniem od I-go związku kondensa-



cyjnego grupy acetylowej, a potem sprzęgnięcie powstałego dzięki tej reakcji połączenia z drugą cząsteczką kwasową. Wytworzony ester dwupodstawionego kwasu octowego ulega — podczas ogrzewania z wodą w autoklawie — zmydleniu oraz odczepieniu bezwodnika kwasu węglowego. Omówienie właściwości fizycznych i chemicznych zsyntetyzowanych połączeń; — reakcja z niezaprawioną bawełną; — wyniki spektrofotometrii.

A. KORCZYŃSKI.

*Wyniki suchej dystylacji soli niektórych kwasów organicznych* (wspólnie z J. Rynarzewskim i Z. Schechtlówną).

Autorzy badają przetwory suchej dystylacji różnych soli kwasu benzoowego i kwasu laurynowego.

A. KORCZYŃSKI.

*O zastosowaniu niklu przy niektórych reakcjach chemii organicznej* (wspólnie z E. Schmidtem i A. Reinholzem).

Autorzy badają możliwość zastąpienia miedzi i jej soli niklem i jego solami.

A. KORCZYŃSKI.

*O wyższych składnikach niedogonu (alkohole, kwasy)* wspólnie z A. Nowakowskim.

Autorzy określają alkohole wyższe od amilowego oraz kwasy, utworzone po zmydleniu w pozostałości, powstałej po odpędzeniu handlowego niedogonu.

Rudolf JOSZT.

*Pochodne dwu- i trój-arylamino-*

Próby otrzymania kwasu nitrotrójfenilaminokarbonowego przez kondensację. Nitrotolylfenilamina. Nitrotolylidwufenilamina. Próby utleniania nitrotolylidwufenilaminy. Aminotolylfenilamina. Aminotolylidwufenilamina.

Franciszek FABROWICZ.

*O 6-sulfonowym kwasie 1,4-naftochinonu.*

Redukcja nitrosulfonowych kwasów naftalenu (Clevego). Sulfonowe kwasy naftylohydroksylaminy. Przegrupowanie ich na sulfonowe kwasy aminonaftolu. Utlenianie sulfonowych kwasów naftylenodwuaminy i aminonaftolu na sulfonaftochinon.

Cyrill KRAUZ i Josef ŠTĚPÁNEK.

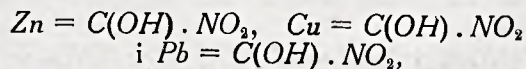
*Własności wybuchowe tetranitrometanu i jego działanie na metale.*

Czysty tetranitrometan, którego preparacja, własności chemiczne i oznaczenie ilościowe zo-

stały opisane przez nas w odrębnych referatach<sup>1)</sup>, jest ciałem bardzo niestałym i lotnym, wskutek czego nie można z nim przeprowadzić ani testu Abela ani oznaczenia temperatury wybuchowej. Przy oznaczeniu jego stałości w aparacie Horna przy 100° można zauważyć początek rozkładu po 14 minutach, zupełny jego rozkład następuje zaś po 18 minutach.

Doświadczenia nad czułością dokonywano pod ciężarem 2-kilogramowym, przy czym umieszczano próbki po 5 kropli (0,05 g) substancji w kopertach miniaturowych (1 cm<sup>2</sup>) z cynfolji grubości 0,05 mm. Dla każdej wysokości, stopniowanej po 50 mm, przygotowywano po 10 próbek; temperatura w laboratorium była zawsze 20°. Zaczynając od wysokości 70 cm, gdzie zachodziły tylko dwie eksplozje niepełne, można było obserwować wzrastanie czułości bardzo regularne aż do wysokości 140 cm, gdzie zachodziło już wszystkie 10 wybuchów zupełnych, połączonych z inflamacjami i ogłuszającymi hukami.

Działanie tetranitrometanu na metale przejawia się w tworzeniu soli mniej lub więcej wrażliwych na wpływy mechaniczne. Doświadczenia w tym kierunku, ograniczone tymczasowo tylko do żelaza, cynku, miedzi i ołowiu, dokonywaliśmy w dwu szeregach. Z jednej strony pozostawialiśmy 2 g danego metalu w stanie sproszkowanym działaniu 30-dniowemu suspensji 0,1 g tetranitrometanu w 20 cm<sup>3</sup> wody w szczelnie zatkniętych fiolkach szklanych. Z drugiej strony umieszczaliśmy w miszkach szklanych, napełnionych mieszaniną 4 cm<sup>3</sup> tetranitrometanu i 3 cm<sup>3</sup> wody płytki metaliczne (22 × 40 mm), poprzednio wygładzone dokładnie i zważone, pozostawiając wszystkie próbki pod kloszem szklanym w atmosferze wilgotnej na czas pełnych 30 dni. Okazało się, że tetranitrometan działa bardzo intensywnie na wszystkie metale z wyjątkiem żelaza. Najszybsze działanie zauważono na cynku, z którego płytka uległa silnej korozji i perforacji, tracąc więcej, niż 1/6 pierwotnej wagi. Niewiele mniejszy był wpływ na miedź i ołów. W małej ilości produktów gazowych, wydzielających się podczas tych reakcyj tetranitrometanu z metalami, znaleziono wodór i dwutlenek węgla. Przez analizy poszczególnych soli metalicznych, u których należałoby się spodziewać wzorów:



można było stwierdzić 46,21% Zn, 45,62% Cu, 71,77% Pb i 37,68% Fe. Sól cynkowa przedstawia żółtą masę krystaliczną, miedziowa, kry-

<sup>1)</sup> Krauz-Štěpánek: „Oznaczenie ilościowe tetranitrometanu“.

Krauz-Štěpánek: „O własnościach chemicznych i konstytucji tetranitrometanu“, obydwie prace referowane na tegorocznym Zjeździe Poznańskim.



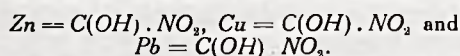
ształy szmaragdowe, ołowiowa, przechodząca z wodą w białą sól zasadową, w wodzie nierozpuszczalną, jest intensywnie żółta, kiedy tymczasem sól żelazowa ma wygląd bezpostaciowej masy brunatnej.

#### SUMMARY.

On Explosive Properties of Tetranitromethane and its Action upon Metals.

As pure tetranitromethane represents a very instable and volatile substance its Abel test and temperature of ignition cannot be examined. Determining its chemical stability in Horns apparatus at 100° the beginning of decomposition after 14 minutes and total decomposition after 18 minutes may be observed. Sensitiveness experiments, using impact machine with 2 kg weight at 20°, showed 2 incomplete explosions (from 10 samples) at 70 cm and 10 complete explosions at 140 cm.

Acting by tetranitromethane upon metallic iron, zinc, copper and lead while 30 days in the presence of water in all cases made more or less sensitive salts are obtained and evolution of small amounts of gases (H and CO<sub>2</sub>) is established. According to analysis performed formulas of these salts seem to be as follows:

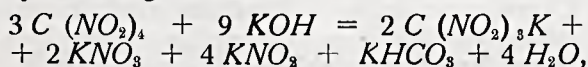


The first of them (46.21% Zn) is crystalline and yellow coloured, the second one (45.62% Cu) forms emerald green crystals and the third (71.77% Pb) crystallizes in yellow crystals; the salt of iron (37.68% Fe) represents an amorphous brown powder.

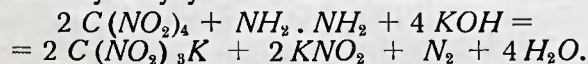
Cyrill KRAUZ i Josef ŠTĚPÁNEK.

#### Oznaczanie ilościowe tetranitrometanu.

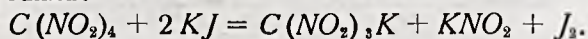
Zajmując się od szeregu lat studjami zanieczyszczeń i produktów rozkładu technicznego trójnitrotoluolu<sup>1)</sup>, byliśmy zmuszeni do oznaczania analitycznego pomiędzy innymi ciałami i tetranitrometanu. Dotąd były opisane w literaturze tylko dwie metody, z których pierwsza pochodzi od Schmidta<sup>2)</sup> i polega na rozkładaniu tetranitrometanu potażem żrącym według równania:



druga zaś, opracowana przez Baillie, Machetha i Maxwella<sup>3)</sup>, jest oparta na działaniu hydrazyny w ośrodku alkalicznym:



Żadna z obydwu tych reakcyj nie nadaje się jednak do naszych celów. O wiele korzystniejszym okazało się działanie tetranitrometanu na jodek potasu, przebiegające w kierunku:



<sup>1)</sup> Krauz-Turek: Techn. Obzor 1925, 364; Chem. News 1925, Oct. 8, 9, 16; Z. Schies. Sprengw. 1925, 45. — Větník M. A. P. 1926, 233; C. r. Congr. Chim. Ind. 1926. — Věstník VI Sjezdu Čs. Přirodozpytců 1928, 28. — Krauz-Koči. ibid. 1928, 30. — Krauz-Kopecký: ibid. 1928, 31. — Krauz-Štěpánek: ibid. 1928, 32.

<sup>2)</sup> Ber. 52, 400.

<sup>3)</sup> J. Am. Chem. Soc. 117, 880.

Badając bliżej tę ostatnią reakcję, poznaliśmy, iż zachodzi ona w środowisku kwaśnym, obojętnym i słabo zasadowym. Przeprowadziwszy wielki szereg miareczkowań, doszliśmy do następujących wyników:

W środowisku kwaśnym, gdzie z powstającego azotynu potasu zostaje uwalniany kwas azotawy, reagujący natychmiast z obecnym jodkiem potasu w kierunku wydzielania dalszego jodu, odpowiada poszukiwanej ilości tetranitrometanu  $x$  następujące równanie:

$$x = \frac{C(NO_2)_4 \cdot n}{2J + a \cdot k}$$

przyczem  $n$  = ilości wydzielonego jodu,  $a$  = liczbie  $cm^3$   $n/10$  KOH, potrzebnych do zobojętnienia kwasu siarkowego i  $k$  = ilości stałej 0.0125 g J, oznaczającej powiększenie ilości jodu dla każdego  $cm^3$   $n/10$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Przy oznaczaniu samem postępuje się tak, że do dobrze zaszlifowanej flaszki szklanej odmierza się 20  $cm^3$  10%-go roztworu KJ w wodzie i  $a$   $cm^3$   $n/10$  H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, szybko dodaje odważoną ilość tetranitrometanu, natychmiast zatyka flaszkę dokładnie, wstrząsa energicznie i pozostawia w spokoju jeszcze około 1 godziny po zniknięciu kropli oleistych tetranitrometanu; zależnie od stosowanej ilości substancji wymaga reakcja czasu 2—4 godzin, przyczem następuje wydzielanie jodu, w obecności większej ilości tetranitrometanu nawet osadzanie żółtych kryształków soli potasowej nitroformu. Następnie rozcieńcza się zawartość około 100  $cm^3$  wody i miareczkuje szybko roztworem  $n/10$  Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (na skrobię) do zupełnego odbarwienia, utrzymującego się przynajmniej 10 sekund.

W środowisku słabo zasadowym, mianowicie dwuwęglanu sodowego, w którym wydzielanie jodu przez azotyn nie następuje, przebiega dana reakcja mniej szybko. Jednakowoż już sam dwuwęglan powoduje częściowy rozkład tetranitrometanu, wskutek czego wydziela się w tym razie jodu nieco mniej, aniżeli odpowiada ilości teoretycznej, t. j. 2 atomom jodu.

W środowisku obojętnym, gdzie również niema działania azotynu na jodek potasowy, zostaje jod wydzielony w dokładnie tej samej ilości, która odpowiada danemu równaniu, t. j. 2 at. J. Ilość tetranitrometanu oblicza się więc w tym razie z równania:

$$x = \frac{C(NO_2)_4 \cdot n}{2J},$$

przyczem operacja pozostaje zupełnie tasama jak w przypadku środowiska kwaśnego, trwając około 4 godzin.

Pomimo tego, iż w ośrodku obojętnym można tetranitrometan oznaczać bardzo dokładnie, wymaga to stosunkowo wiele czasu. Przetostaraliśmy się o ile możności skrócić operację tak, ażeby ją można było ukończyć w kilku minutach. Zastępując wodę innymi roztworami

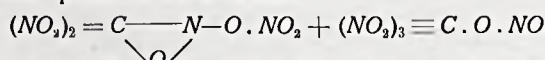




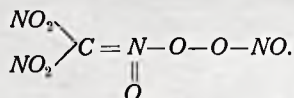


leukozasady trójfenylmetanowe na odpowiednie barwniki. Również i alkohol, aceton i eter doznają utlenienia, szczególnie wobec światła słonecznego. Wszystkie reakcje tego rodzaju mają miejsce natychmiast w roztworach takich rozczynników, które mieszają się z wodą i umożliwiają powstawanie izonitroformu, jak np. w alkoholu, nie zachodzą jednak w roztworze chloroformu, chlorku węgla, eteru naftowego i pod. Ostrómyslenskigo reakcją barwną z połączeniami nienasyconymi próbowano stosować jeszcze do innych związków, przyczem okazało się, że zabarwienia po dodaniu amonjaku lub innej zasady stają się intensywniejsze. Do wykrycia tetranitrometanu nadaje się najlepiej nitron w środowisku amonjalkalnym, zabarwiający się w tym razie intensywnie na czerwono. W nitrometrze z rztęcią metaliczną i zgęszczonym kwasem siarkowym zachowuje się tetranitrometan tak jak nitrozwiązek, nie dając ani śladu gazowych tlenków azotu. Dopiero kiedy użyć kwasu rozcieńczonego, dochodzi do obfitego uwolnienia  $CO_2$  i  $NO$ .

Z dotąd proponowanych formulacji tetranitrometanu żadna nie odpowiada wszystkim jego reakcjom, bynajmniej też konstytucja podana przez Schmidta:

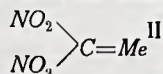


Biorąc pod uwagę liczne nasze doświadczenia, dokonane z tetranitrometanem, dochodzimy do przekonania, iż najlepiej możnaby ująć wszystkie jego reakcje w formulacji odpowiadającej peroxyazotynu izonitroformu:



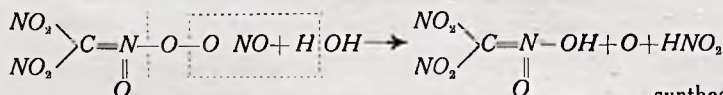
Na poparcie tego poglądu przytaczamy następujące punkty:

1. Odtlenienie tetranitrometanu prowadzi do guanidyny  $(NH_2)_2C=NH$  i amonjaku  $(NH_3)$  albo nawet do dwu drobin amonjaku  $(NH_3)$ , metylaminy  $(CH_3.NH_2)$  i azotu  $(N)$ ; przez odtlenienie metalami otrzymuje się sole odpowiadające prawdopodobnie wzorowi ogólnemu



2. Synteza tetranitrometanu następuje przez izonitroform.

3. Przy każdej reakcji tetranitrometanu należy przypuszczać pierwotne zmydlenie grupy azotynowej z równoczesnym uwolnieniem tlenu peroxydowego w myśl schematu:



W nieobecności innej substancji zdolnej

do utlenienia, jak np. przy prostym zmydleniu tetranitrometanu zasadami według Schmidta, zostaje zaatakowany z jednej strony kwas azotawy, przechodząc w kwas azotowy, z drugiej strony zaś nitroform, dający nakoniec dwutlenek węgla.

4. Działanie nitrozacyjne i nitracyjne tetranitrometanu na niektóre związki aromatyczne należy sobie przedstawić tylko tak, że z niego odcepiają się kwasy azotawy i azotowy.

5. Podana konstytucja objaśnia łatwo wszystkie dotąd niejasne reakcje tetranitrometanu.

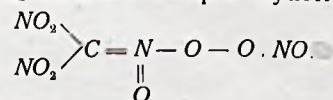
6. Analogicznie jak tetranitrometan i nitroform reagują ich pochodne chlorowce.

7. Dowodem obecności grupy azotynowej w tetranitrometanie jest z jednej strony łatwe odcepienie z niego kwasu azotawego przy każdej jego reakcji, jakoteż z drugiej strony jego synteza z trójnitrojodometanu i azotynu srebra.

#### SUMMARY.

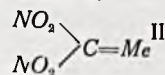
##### On Chemical Properties and Constitution of Tetranitromethane.

Having studied more exactly the preparation of tetranitromethane and its reactions, of which many new are described, the authors propose its new formula of constitution as isonitroform peroxy nitrite:



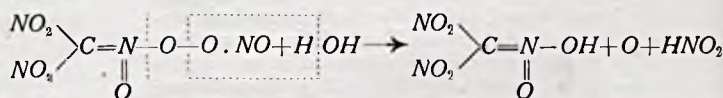
To support their opinion they cite seven points as follows:

1. The reduction of tetranitromethane leads to guanidine and ammonia or even to methylamine, ammonia and elementary nitrogen; reduction by metals seems to give salts of this formula:



2 The synthesis of tetranitromethane passes by isonitroform

3. All reactions of tetranitromethane suppose primary saponification of its nitrous group and simultaneously evolution of peroxide oxygen, according to the scheme:



In the absence of another oxidizable substance as, e. g., in the case of simple saponification of tetranitromethane in alkaline solution according to Schmidt, nitrous to nitric acid on the one, and nitroform to carbonic oxide on the other hand is oxidized.

4. Nitrosing and nitrating action of tetranitromethane upon some compounds of the aromatic series only by generation of nitrous and nitric acids and explained.

5. The constitution of tetranitromethane mentioned above explicates easily all its, up to this time, unclear reactions.

6. In the same manner as tetranitromethane and nitroform also react their halogen derivatives.

7 As the best proof for tetranitromethane as nitrous compound the abstraction of nitrous acid at every its reactions and its synthesis from trinitroiodomethane and silver nitrite may be considered.



## Sekcja IV.

### Technologia Nieorganiczna.

Delegaci komitetu organizacyjnego: pp. Dr. K. Celichowski i Dyr. Łuszczewski.  
Sekretarze sekcji: Mg. Krakowiecki i Mg. J. Winkler.

#### Wtorek 2-go lipca.

- Godz.
- 15:00 *Z. Leyko*: Zmiany chemiczne zachodzące w przechowywanym azotniaku.
- 15:20 *W. Dominik*: O możliwości masowej produkcji szczawianu amonu dla celów nawozowych.
- 15:40 *K. Neymann*: Nawóz fosforowo-azotowy otrzymany z azotniaku kwasu azotowego i fosforytu.
- 16:00 *S. Ostrowski*: przyczynek do poznania reakcji utleniania amonjaku.
- 16:20 *W. Hennel*: Katalityczne utlenianie amonjaku na platynie.
- 16:40 *W. Dominik*: Otrzymywanie wodoru z gazu ziemnego przy pomocy pary wodnej.
- 17:00 *J. Szumski*: Sprawozdanie z badań przeprowadzonych w Mennicy Państwowej nad techniką elektrolitycznego rafinowania stopów złota.

#### Środa 3-go lipca.

- 9:00 *S. Łaszczynski*: Elektrody magnetytowe.
- 9:20 *T. Borucki*: Działanie pary wodnej na fosfor.
- 9:40 *S. Bąkowski*: Ogniwo paliwowe na gaz generatorowy.
- 10:00 *J. Konarzewski*: Rozkład termiczny tlenku żelazowego.
- 10:20 — przyczynek do fabrykacji cegieł szamotowych.
- 10:40 — Własności hydrauliczne żelazianów wapnia.
- 11:00 *E. Sucharda*: O chlorowaniu metanu mieszaniną chlorowodoru i powietrza.
- 11:20 *K. Smoleński*: Szybkość wypalania marmurów i wapiaków.
- 15:00 *L. Wasilewski*: Kierunki i założenia prac Działu Wielkiego Przem. Nieorg. Chem. Instytutu Badawczego.
- 15:20 *A. Łukowski*: Otrzymywanie soli glinowych z gliny.
- 15:40 *Z. Zaleski*: Techniczne oznaczenie hydrolitycznego rozkładu soli glinowych w podwyższonych temperaturach.
- 16:00 *S. Mantel*: Zastosowanie chiolitu do elektrolizy tlenku glinowego.
- 16:20 — Przyczynki do teorii krzemowania wapiaków.
- 16:40 *J. Kłosiński*: Kalkulacja kosztów produkcji glinu w Polsce.
- 17:00 — Projekt bydowy i kosztorys huty glinu.
- 17:20 *E. Bachleda*: Otrzymywanie wolnego od związków żelaza chlorku glinowego z glin.
- 17:40 *J. Neuding*: Chlorowanie glinu.
- 18:00 *B. Dominikiewicz*: Budowa granatów.

#### Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *W. Englert*: Przyczynki do normalizacji pomiaru ilości gazu.
- 9:20 *M. Mączyński*: Z badań nad izolatorami cieplnymi.
- 9:40 *A. Bolkowski*: Przeróbka naturalnych fosforytów nierozpuszczalnych na nawozy na drodze termicznej.
- 10:00 *A. Kaczorowski*: Praktyczne możliwości technicznego otrzymywania kwasu siarkowego z gipsu.
- 10:20 *S. Zabicki*: Siarczan amonowy z gipsu.
- 10:40 *A. Bolkowski*: O niektórych zastępczych materiałach budowlanych.
- 11:00 *K. Czarnecki*: Spostrzeżenia nad uwadnianiem szkła wodnego.
- 11:40 — Przyczynki do normalizacji badania kamieni drogowych.



Z. LEYKO.

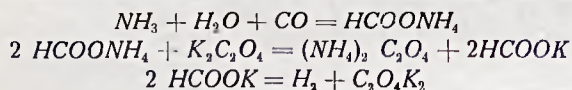
*Zmiany chemiczne zachodzące w przechowywanym azotniaku.*

Autor stwierdził ubytek 2,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> azotu ogólnego w azotniaku, przechowywanym w przeciągu 3 lat i 4 miesięcy. Używając różnych rozpuszczalników jak np. eteru etylowego, wody i alkoholu, następnie przy zastosowaniu odczynnika niklowego Buchanan'a i kwasu pikrynowego stwierdzono w azotniaku obecność wolnego cyjanoamidu, dwucyjanodwuamidu, mocznika i amonjaku, a ponadto dwucyjanodwuamidyny i melaminy. Autor na podstawie swych badań i otrzymanych związków uważa, że procesy chemiczne, zachodzące w przechowywanym azotniaku są z jednej strony natury hydrolitycznej, z drugiej zaś wybitnie polimerycznej, czego dowodem otrzymany trójamid kwasu cyjanurowego czyli melamina.

W. DOMINIK.

*O możliwości masowej produkcji szczawianu amonowego dla celów nawozowych.*

W przemyśle nawozów azotowych punktem ciężkości przestaje być samo wiązanie azotu, a zaczyna niem być przeróbka amonjaku na odpowiednie nawozy. Na podstawie rozważań teoretycznych, popartych danymi doświadczalnymi, można stwierdzić, że istnieją widoki wprowadzenia szczawianu amonowego do szeregu nawozów azotowych. Postępując według schematu:



można wyrabiać szczawian amonowy masowo nie drożej, niż inne nawozy azotowe.

W. HENNEL.

*Katalityczne utlenianie amonjaku na platynie.*

Odrębność reakcji katalitycznej tego typu. Hypotezy usiłujące wyjaśnić mechanizm reakcji. Studja z punktu widzenia technologicznego doprowadziły do poznania praw rządzących tą reakcją, mimo niedostatecznego fizykochemicznego jej wyjaśnienia. Zależność wydajności od warunków reakcji. Wnioski praktyczne i postęp w realizacji przemysłowej.

W. DOMINIK.

*O otrzymywaniu wodoru z gazu ziemnego przy pomocy pary wodnej.*

Dzięki wydatnemu poparciu finansowemu Min. Spraw Wojskowych autor mógł wykonać cały szereg doświadczeń nad otrzymywaniem wodoru z gazu ziemnego przy pomocy pary wodnej w obecności katalizatorów.

Doświadczenia były wykonane wspólnie z inż. A. Mazurkiewiczem w Krośnie na terenie firmy „Hydrogen“.

Po szeregu prób, ostatecznie sporządzono piec o schemacie następującym: aparat żelazny, ogrzewany z zewnątrz, umieszczony w zwyczajnym palenisku składa się z dwu komór zbiorczych dla gazu, połączonych rurkami, służącymi częściowo jako przegrzewacze mieszaniny gazu i pary, częściowo jako zbiorniki na katalizator. Piec ten okazał się wystarczającym do rozwiązania problemu o tyle, że przy dużych szybkościach przepływu, bo wynoszących powyżej 2000 objętości/godz. i jednej objętości katalizatora i przy temperaturach (na zewnątrz aparatury) około 1000° daje gazy zawierające przeszło 50% wodoru, a zatem nadające się do zużytkowania dla syntezy amonjaku, czy to przy zastosowaniu syntezy Claude'a, czy metody Linde-Bronn.

Całkowite zużycie gazu ziemnego na 1 m<sup>3</sup> mieszaniny N<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub> oblicza się dla tego systemu na 0,62 m<sup>3</sup>, wliczając koszt energii i ogrzewania.

J. SZUMSKI.

*Sprawozdanie z badań przeprowadzonych w Mennicy Państwowej nad techniką elektrolitycznego rafinowania stopów złota.*

Badania przeprowadzone z gronem współpracowników dotyczą:

1. ustalenia najdogodniejszych dla prowadzenia procesu warunków stężenia i temperatury elektrolitu;
2. określenia wpływu zanieczyszczeń na przebieg procesu rafinowania;
3. poznania warunków powstawania niepożądaných szlamów.

S. ŁASZCZYŃSKI.

*Elektrody magnetytowe.*

Fabrykacja elektrod ze stopionego magnetycznego tlenku żelaza Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> była dotąd strzeżona zazdrośnie jako sekret fabryki „Elektron“ w Griesheim. Stamtąd były one dostarczane na cały świat dla fabrykacji chloranów drogą elektrolityczną, a także dla elektrolizy rud miedzianych w Chili. Znane są wprawdzie patenty Griesheimu i kilka innych zgłoszeń patentowych; także P. A s k e n a z y poświęcił im w swej książce „Technische Elektrochemie“ z r. 1916 rozdział p. t. Magnetitelektroden, jednak wszędzie zasadniczy sposób odlewania elektrod jest przemilczany starannie, a nawet podane szczegóły mogą wprowadzić w błąd tych, którzyby usiłowali patenty naśladować.

Referent streszcza pokrótce literaturę tego przedmiotu i przechodzi do opisu własności fizykalnych magnetytu, z powodu których odlewanie go w formy przedstawia takie trudności.



Po tym wstępie referent opisuje sposób fabrykacji elektrod magnetytowych, opracowany przez siebie z pomocą inż. A. Woźniaka z Sosnowca, dla fabryki chloranu T-wa „Miedziankit“ w Sosnowcu i urządzenia do tego celu służące.

Jako materiał surowy służyła zendra żelazna, otrzymywana w fabryce rur Hulczyńskiego. Zwracono pilną uwagę na czystość materiału. Zendrę tę poddawano prażeniu utleniającemu, aby ją zamienić na  $Fe_2O_3$ , a przynajmniej na materiał, zawierający nadmiar  $Fe_2O_3$  w porównaniu z formułą:  $FeO \cdot Fe_2O_3 = Fe_3O_4$ .

Do topienia służył piec elektryczny kształtu leja o wymiarach  $800 \times 800$  mm. Ściany jego były podwójne z blachy żelaznej, między nimi cyrkulowała woda. Pokrywa była również z blachy w formie kopułki z przepustem w wierzchołku dla elektrody węglowej. Wyłożenie pokrywy stanowiła najbardziej odporna mączka krzemionkowa, jaką można było dostać. Elektroda węglowa miała 1000 mm długości, średnicy 100 mm, podnoszona i opuszczana za pomocą trybów. Piec ten używał około 60 Volt i 600—700 Amp. Przez koniczny wierzchołek dolny przechodził pręt żelazny z kilku rozgałęzieniami jako druga elektroda. Przy puszczeniu w ruch nasypywało się lej do pełna zendrą i opuszczało elektrodę węglową przez nią aż do zetknięcia z dolnym żelazem; po podciągnięciu tworzył się łuk i piec zaczynał funkcjonować.

Wyłożenie wewnętrzne pieca stanowiła sama zendra. Bardzo ważne okazały się tu właściwe wymiary tak pieca jak pokrywy, czego tylko doświadczenie mogło nauczyć. Przy piecu zbyt małym stopione wewnątrz jezioro magnetytu stygło zbyt prędko od ścian; także zbyt wielka pokrywa nie koncentrowała dostatecznie gorąca łuku lecz rozpraszała go i studziła.

Referent opisuje formę, służącą do odlewu i czynności przygotowawcze do odlewu, wreszcie samą chwilę odlewu. Odlaną płytę o wymiarach  $600 \times 360 \times 15$  mm jeszcze wiśniowoczerwoną bezzwłocznie wsuwało się do pieca żarowego na przeciąg 10 minut, gdzie dochodziła do jasno-żółtego żaru. Wtedy przenosiło się ją z pieca żarowego do muflki, rozgrzanej do takiej samej temperatury. W niej elektroda pozostawała 2—3 dni aż do zupełnego ostygnięcia. Referent demonstruje elektrodę, oprawioną w betonową ramę, w postaci w jakiej służyła do fabrykacji chloranu. Również pokazuje rurę magnetytową, odlaną sposobem Griesheimowskim oraz ciekłą płytkę próbną. W końcu opisuje sposób zastosowania elektrod do budowy elektrolizerów dla  $KClO_3$ .

S. BAKOWSKI.

*Ogniwo paliwowe na gaz generatorowy.*

Autor porusza zagadnienie ogniwa gazowego, pozwalającego na bezpośrednie przetwarzanie

energii chemicznej, zawartej w układzie: gaz generatorowy — powietrze, na energię elektryczną.

Badania w tej dziedzinie były dość liczne i prowadzone w różnych kierunkach.

Typem wyjściowym dla autora było ogniwo Hofmanna, posiadające elektrody miedziane: jedną, pokrytą tlenkiem węgla, drugą — powietrzem, obie zanurzone w roztworze ługu potasowego.

Próby zastąpienia, używającego się w procesie  $KOH$  innym, niezużywającym się elektrolitem, przy zachowaniu jednocześnie dostatecznie wysokiej siły elektrobodźczej ogniwa, nie dały pożądanych rezultatów.

Usiłowano zwiększyć natężenie prądu, pobieranego z ogniwa, przez zwiększenie powierzchni, zmianę kształtu elektrod i ich aktywację. Najlepsze rezultaty otrzymano przy zastosowaniu skonstruowanych przez autora elektrod w kształcie pudełka z gęstej siatki miedzianej.

Pozatem wykonane były pomiary objętości gazów, które się zużywają na obu elektrodach podczas pracy ogniwa, oraz ilości otrzymywanej elektryczności. Pomiary te potwierdziły przewidywania teoretyczne.

E. SUCHARDA.

*O chlorowaniu metanu mieszaniną chlorowodoru i powietrza.*

Sposób postępowania. Zalety i wady nowej metody w porównaniu z metodami znanymi. Chlorowanie w kilku fazach. Łączne stosowanie metody chlorowania chlorem i mieszaniną chlorowodoru i powietrza.

K. SMOLEŃSKI.

*Szybkość wypalania wapniaków.*

Badano szybkość wypalania czystego marmuru i kilkunastu gatunków wapniaków polskich o rozmaitej strukturze i różnym pozornym ciężarze właściwym. Metodyka mierzenia szybkości wypalania polegała na wypalaniu sześcianków (ściśle określonych wymiarów) w rurze pieca elektrycznego, w strumieniu powietrza o stałej szybkości przepływu, i oznaczaniu — w określonych odstępach czasu — zawartości  $CO_2$  w gazie odchodzącym z pieca za pomocą interferometru gazowego. Metoda ta pozwala otrzymać bezpośrednio wykres szybkości procesu, a z niego — przez całkowanie — wykres wydajności. Pomiary wykonano dla temperatur wypalania:  $800^\circ$ ,  $900^\circ$ ,  $1000^\circ$ ,  $1100^\circ$ .

Wyniki pomiarów zgadzają się dostatecznie dobrze z najprostszym wzorem:

$$v = K \cdot S,$$

według którego szybkość rozkładu  $CaCO_3$  jest w każdym momencie proporcjonalna do wielkości powierzchni, wypalającej się w tym mo-



mencie. Przekształcenie tego wzoru daje zależność:

$$v = k_1 (a-x)^{2/3},$$

w której:  $a$  oznacza początkową zawartość  $CO_2$  (gr.) w kawałku wapienka,  $x$  — ilość  $CO_2$ , która uległa wydzielaniu.

Ze wzoru tego otrzymujemy przez całkowanie:

$$[k_1]_{t_1}^{t_2} = \frac{3}{t_2 - t_1} \left[ (a - x_1)^{1/3} - (a - x_2)^{1/3} \right].$$

Przeciętny współczynnik  $k_1$  wynosi dla marmuru i grubokrystalicznych wapieniaków: w temperaturze  $900^\circ - 0,036$ , w  $1000^\circ - 0,075$ , w  $1100^\circ - 0,132$ . Wzrost temperatury o  $100^\circ$  zwiększa dwukrotnie szybkość wypalania.

Ścisłejsza analiza wielkości współczynnika  $k_1$  wykazuje, iż ulega on spadkowi w miarę posuwania się procesu wypalania. Lepszą stałość współczynnika otrzymuje się dla wzoru:

$$v = k_1 (1 - \alpha t) (a - x)^{2/3},$$

który daje:

$$[k_1]_{t_1}^{t_2} = \frac{6\alpha [(a - x_1)^{1/3} - (a - x_2)^{1/3}]}{(1 - \alpha t_1)^2 - (1 - \alpha t_2)^2},$$

lub ze wzoru:

$$v = \frac{k_1}{1 + \alpha t} (a - x)^{2/3},$$

który daje:

$$[k_1]_{t_1}^{t_2} = \frac{3\alpha [(a - x_1)^{1/3} - (a - x_2)^{1/3}]}{\ln(1 + \alpha t_2) - \ln(1 + \alpha t_1)}.$$

Wyraz:  $k = \frac{k_1}{1 + \alpha t}$  w tym ostatnim wzorze

posiada następujące znaczenie fizyczne. Grubość  $h$  warstwy wapienka, wypalanej w danym momencie, jest proporcjonalna do czasu wypalania:

$$h = \beta t,$$

skąd

$$\alpha t = \gamma h \quad \text{i} \quad k = \frac{k_1}{1 + \alpha t} = \frac{k_1}{1 + \gamma h}$$

Wzór ten wskazuje, że współczynnik szybkości wypalania maleje ze wzrostem grubości  $h$  wypalanej warstwy.

Dalsze rozważania, oparte na zmianie współczynnika  $k_1$  ze zmianą temperatury wypalania i na spadku  $k$  ze wzrostem grubości wypalanej warstwy, prowadzą do wniosku, że *szybkość wypalania wapienka (w kawałkach) jest właściwie szybkością przenoszenia ciepła*, której współczynnik ( $\lambda$ ) zależy od dwóch innych: 1) od współczynnika ( $\lambda_1$ ) t. zw. wejścia ciepła i 2) od współczynnika ( $\lambda_2$ ) przewodnictwa cieplnego wewnątrz kawałka wapienka, przyczem  $\lambda = \frac{\lambda_1}{1 + \gamma h}$ , wzór identyczny z wyżej przytoczonym:

$$k = \frac{k_1}{1 + \gamma h}.$$

Dwa inne procesy, które oprócz przenoszenia ciepła, biorą udział w wypalaniu wapienka: sama dysocjacja  $CaCO_3$  i wychodzenie  $CO_2$  z wnętrza kawałka wapienka — zachodzą (w badanych temperaturach) z szybkością bardzo znacznie przewyższającą szybkość przenoszenia ciepła, a przez to nie wpływają w sposób widoczny na szybkość wypalania.

Na zasadzie wykonanych badań wyprowadzono następujący prosty wzór dla czasu  $t$  wypalania kawałków wapienka:

$$t = \frac{b \cdot m \cdot d}{K},$$

w którym:  $b$  — oznacza podstawowy wymiar kawałka (np. długość krawędzi sześciąnu),  $m$  — %-ową zawartość  $CaCO_3$ ,  $d$  — pozorny ciężar właściwy,  $K$  — współczynnik szybkości wypalania.

Współczynnik  $K = \alpha \lambda (T_1 - T_2)$ , gdzie  $\lambda$  — jest współczynnikiem przenoszenia ciepła,  $T_1$  — temperaturą środowiska oddającego ciepło,  $T_2$  — temperaturą rozkładu  $CaCO_3$  w danych warunkach.

Część doświadczalna pracy niniejszej wykonana była wspólnie z p. H. Iwanikiem.

L. WASILEWSKI.

*Kierunki i założenia prac Działu Przemysłu Nieorganicznego Chemicznego Instytutu Badawczego.*

Racjonalna rozbudowa przemysłu wymaga w pierwszym rzędzie, ażeby wyzyskiwać miejscowe surowce, miejscową energię i miejscowe warunki pracy. Dla Polski dojście do podobnie idealnego stanu, jeśli chodzi o przemysł nieorganiczny, jest trudne, gdyż wielu surowców nie posiadamy wogóle, te zaś które posiadamy występują w niekorzystnych warunkach i w gorszych gatunkach.

Opracowanie metod technicznych, pozwalających w sposób kalkulacyjny na wytwarzanie produktów użytkowych przy wyzyskaniu maksimum czynników krajowych jest założeniem Działu Przemysłu Nieorganicznego Chemicznego Instytutu Badawczego.

Z tą myślą pracowano nad wytwarzaniem aluminium z uwzględnieniem glin krajowych i z uwzględnieniem surowców zagranicznych. Z tą myślą pracowano nad produkcją siarczanu amonowego celem wykorzystania gipsu. Z tą myślą pracujemy nad wytwarzaniem kwasu siarkowego z gipsu. Dla tej idei pracujemy nad szkłem wodnym i nad uszlachetnieniem olejów mineralnych. Również z tą myślą opracowujemy pirogenetyczną przeróbkę fosforytów i rozpatrujemy warunki fabrykacji dla innych mineralnych bogactw polskich,



A. ŁUKOWSKI.

*Otrzymywanie soli glinowych z gliny.*

Metoda otrzymywania alunu amonowo-glinowego z glin krajowych, opracowana na pół techniczną skalę w Chemicznym Instytucie Badawczym.

Opis pieca obrotowego dla ruchu ciągłego, skonstruowanego do prażenia mieszaniny gliny i siarczanu amonowego. Reakcje zachodzące w piecu obrotowym. Zalety tej metody otrzymywania  $Al_2(SO_4)_3$   $(NH_4)_2SO_4$ . Wpływ wysokości temperatury i czasu przebywania masy w piecu na % wydajności alunu. Metoda oczyszczania otrzymanego z masy wypalanej alunu od żelaza. Przejście do siarczanu glinowego.

Z. ZALESKI.

*Techniczne znaczenie hydrolytycznego rozkładu soli glinowych w podwyższonych temperaturach.*

W temperaturach wyższych od punktu wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym roztwory alunu ulegają w wysokim stopniu hydrolyzie. W procesie powyższym tworzą się zasadowe sole glinu o strukturze krystalicznej z zawartością do 40%  $Al_2O_3$ . Sole te (praktycznie biorąc) są nierozpuszczalne w wodzie. Działaniu kwasów i ługów ulegają różnie, zależnie od koncentracji i temperatury.

W szeregu przeprowadzonych prób zbadano wpływ temperatury, ciśnienia, koncentracji roztworów, mieszania oraz czynników katalitycznych, działających dodatnio i ujemnie na ten proces.

Próby hydrolyzy pod zwiększonym ciśnieniem przeprowadzono nadto na innych solach podwójnych i pojedynczych.

S. MANTEL.

*Zastosowanie chiolitu do elektrolizy tlenku glinowego.*

Rola domieszek przy elektrolizie tlenku glinowego. Możliwość zastąpienia kryolitu chiolitem. Analiza termiczna potrójnego systemu tlenek glinowy, kryolit, chiolit. Chiolit jako materiał zastępczy fluorytów. Oznaczanie ciężarów właściwych stopów fluorków w wysokich temperaturach.

S. MANTEL.

*Przyczynki do teorii krzemowania wapniaków.*

Wyniki traktowania węglanu wapnia roztworem szkła wodnego o różnym stosunku  $Na_2O:SiO_2$  oraz o różnym stopniu rozproszenia

krzemionki. Zachowanie się szkła wodnego na węglanie wapnia o różnym stopniu kapilarności. Hydrolyza i dializa jako czynniki krzemowania. Wytrącanie się i odwadnianie koloidalnej krzemionki w warunkach atmosferycznych. Wpływ zanieczyszczeń wapniaków naturalnych na przebieg i wyniki krzemowania. Krzemowanie innych materiałów. Określenie własności materiałów nadających się do krzemowania.

J. KŁOSIŃSKI.

*Kalkulacja kosztów produkcji glinu w Polsce.*

Produkcja światowa i zapotrzebowanie glinu. Potrzeba stworzenia huty glinu w Polsce. Podział produkcji, otrzymywanie tlenku glinowego, elektrolizera, dalszy przemysł przetwórczy. Możliwość produkcji tlenku glinowego. Źródło energii elektrycznej w Polsce. Woda, węgiel, gaz. Kalkulacja kosztów produkcji i rentowność fabryk.

J. KŁOSIŃSKI.

*Projekt budowy i kosztorys huty glinu.*

Szczegółowy projekt fabryki glinu. Hala maszyn. Przetwornice elektryczne i ich układ. Hala elektrolizerów. Odlewnia. Urządzenia dodatkowe. Kosztorys budowy i urządzeń.

W. ENGLERT.

*Przyczynki do normalizacji pomiaru ilości gazu.*

Zmienność współczynników charakteryzujących dysze normalne. Wyniki wzorcowań dysz normalnych na zbiorniku pojedynczo i w kombinacji metodą objętościową. Wpływ ciśnienia.

M. MĄCZYŃSKI.

*Z badań nad izolatorami cieplnymi.*

Teoria badań — podstawy fizyczne. Zestawienie używanych aparatów. Aparaty stosowane do tych pomiarów w Chemicznym Instytucie Badawczym. Omówienie otrzymanych wyników.

A. BOLKOWSKI.

*Przeróbka naturalnych fosforytów nierozpuszczalnych na nawozy na drodze termicznej.*

Konieczność produkcji w Polsce nawozu o charakterze mączki Thomasa.

Dotychczasowe metody przeróbki termicznej. Chemizm procesu termicznej przeróbki. Przeróbka termiczna fosforytów przy zużyciu ciepła odpadkowego generatorów pracujących na płynną szlakę.



A. KACZOROWSKI.

*Praktyczne możliwości technicznego otrzymania kwasu siarkowego z gipsu.*

Ze względu na brak kwasu siarkowego, przeprowadzono prace nad możliwością racjonalnego wyzyskania gipsu, jako surowca do otrzymania gazów spalinowych o możliwie wysokiej zawartości  $SO_2$ , celem przerobienia go na kwas siarkowy i jednoczesnego wyzyskania gipsu dla otrzymania cementu portlandzkiego na skalę póltechniczną.

Proces redukcji przebiega przy udziale odpowiednich namiarów gipsu, gliny, piasku i węgla w piecu obrotowym i polega na redukcji siarczanu wapniowego i następnym utlenianiu powstałych przez redukcję produktów pośrednich.

Ogrzewanie wewnątrz pieca uskutecznia się przez wprowadzenie mieszaniny gazu świetlnego z podgrzanym powietrzem.

Chemizm procesu otrzymywania  $SO_2$  i cementu.

Wpływ temperatury i dodatków na dysocjację siarczanu wapnia.

S. ŻABICKI.

*Siarczan amonowy z gipsu.*

Zarówno dla celów obrony państwa, jak i do celów rolniczych, coraz bardziej drożący kwas siarkowy, zmusza przemysł do wynalezienia sposobów wyzyskania naturalnych złóż gipsu i anhydrytu do produkcji kwasu siarkowego względnie wprost siarczanu amonu.

Siarczan amonu produkowany w gazowniach, z kwasu siarkowego, jest zawsze zanieczyszczony kwasem, częściami smolistymi, często arsenem lub żelazocyjankami. Straty amonjaku przy metodzie kwasowej są bardzo znaczne.

Opracowano w Chemicznym Instytucie Badawczym metodę ciągłą wytwarzania siarczanu amonu z gipsu surowego, oraz z amonjaku.

Wymienionych uciążliwości i strat można uniknąć przy metodzie gipsowej.

A. BOLKOWSKI.

*O niektórych zastępczych materiałach budowlanych.*

Konieczność znalezienia taniego materiału budowlanego zastępującego cegłę. Materiały zastępcze z drzewa. Odporność ich na działanie ognia, wody i pleśniaków. Przewodnictwo cieplne. Cementy wiążące wiórka drzewne w materiałach zagranicznych. Surowce krajowe do wyrobu cementów wiążących wiórka. Przyszłość materiałów zastępczych z drzewa. Inne materiały zastępcze np. „Gazobeton“.

K. CZARNECKI.

*Spostrzeżenia nad uwadnianiem szkła wodnego.*

Analiza termiczna stopów o stosunku  $Na_2O:SiO_2$  powyżej 1:3. Zależność stosunku  $Na_2O:SiO_2$  w roztworach, otrzymanych z tego samego stopu, od ciśnienia. Wpływ stężenia roztworów, otrzymanych z tego samego stopu, pod stałym ciśnieniem na stosunek  $Na_2O:SiO_2$ . Wyniki prób otrzymania produktu rozpuszczalnego w zimnej wodzie, zawierającego możliwie małą ilość wody. Wpływ składu stopu i warunków jego uwadniania na własności koloidalne roztworów.

K. CZARNECKI.

*Przyczynki do normalizacji badania kamieni drogowych.*

Konieczność normalizacji badania kamieni drogowych. Prace Komitetu normalizacyjnego niemieckiego ministerjum komunikacji, Komitetu naukowego i praktycznego badania budowy dróg i austriackiego komitetu normalizacyjnego. Szwedzkie, francuskie i amerykańskie metody. Materiał zebrany w Chemicznym Instytucie Badawczym podczas badania wapniaków użytych na drogi krzemowane.



## Sekcja V.

### Technologia Organiczna.

Delegat komitetu organizacyjnego: p. inż. Górski.  
Sekretarze sekcji: Dr. Nowakowski i p. Ślebodziński.

#### Wtorek 2-go lipca.

Godz.

- 15:00 *J. Winkler*: Wyższe alkohole z węglowodorów nienasyconych.  
15:20 — Badanie nad kwaśnymi składnikami, zawartymi w najważniejszych ropach Polski.  
15:40 *W. Junosza-Piotrowski*: Przeróbka frakcji oleju parafinowego.  
16:00 *S. Pilat*: O kwasach sulfonaftowych.  
16:20 *J. Zięborak*: O badaniu sprawności smarów.  
16:40 *L. Klisiecki*: O utlenianiu parafiny.  
17:00 *A. Bolkowski*: Spostrzeżenia nad działaniem cichych wyładowań prądów wysokoczęstotliwych na oleje.  
17:20 *R. Dobrowolski*: Przeróbka frakcji oleju parafinowego.  
17:40 *D. Wandycz*: Dystylacja rozkładowa pod zmniejszonym ciśnieniem.

#### Środa 3-go lipca.

- 9:00 *T. Urbański*: Rekuperacja rozpuszczalnika w fabryce prochu bezdymnego.  
9:20 *W. Płużański*: Barwniki w cyfrach.  
9:40 *M. Sągajto*: Z dziedziny badania trwałości wyrobów gumowych.  
10:00 *A. Hirszowski*: Zasady higieny zawodowej przy fabrykacji barwników smołowych i produktów przejściowych.  
10:20 *T. Rabek*: O rafinowaniu węglowodorów aromatycznych.  
10:40 — O żywicach kumaronowych.  
11:00 *F. Wiślicki*: O niebezpieczeństwie pracy z  $CS_2$  w przemyśle.  
11:20 *Z. Leppert*: Lakiery nitrocelulozowe, ich rozwój i zastosowanie w przemyśle.  
11:20 — O wypadaniu osadów z roztworów żywiczanych metalicznych.  
11:40 *Z. Otwinowski*: Wpływ warunków przechowywania na starzenie się wyrobów gumowych.  
12:00 *J. Gruszkiewicz*: Środki ułatwiające zwilżanie (Netzmittel) i ich zastosowanie we włókiennictwie.  
12:20 *H. Saganowski*: Faktysa jako napelniacz.  
12:40 *A. Olaszek*: Ultramaryna jako napelniacz mieszanek gumowych i porównanie jej ze znanymi napelniaczami.  
15:00 *T. Śliwiński*: Zwiększenie konsumpcji cukru przez zużycie cukrów żółtych do celów technicznych.  
15:20 — Wartość i znaczenie produktów otrzymywanych przy alkalicznej fermentacji cukrów.  
15:40 *F. Polak*: O fermentacji siarczynowej i optymalnych warunkach otrzymywania największego wydatku aldehydu i gliceryny.  
16:00 — O najkorzystniejszych warunkach dla drożdży przy fermentacji siarczynowej.  
16:20 *W. Bielicki*: Badania lepkości kleików ze skrobi ziemniaczanej.  
16:40 *J. Podraszko*: Przyszłość przemysłu tłuszczowego w Polsce.  
17:00 *K. Smoleński*: Przyczynki do przemysłowej syntezy gliceryny.  
17:20 *E. Sucharda*: O otrzymywaniu węglowodorów wyższych z metanu.  
17:40 *S. Kiełbasiński*: O kauczuku erytrenomym.

#### Czwartek 4-go lipca.

- 9:00 *K. Kling*: O pobieraniu prób węgla kamiennego.  
9:20 *S. Bąkowski*: Ebuljoskopowa metoda oznaczania wilgoci w węglu.  
9:40 *M. Świderek*: Przyczynek do badania nad temperaturą zapłonięcia węgla aktywowanych.  
10:00 — Metody badań i oceny węgla aktywowanych.  
10:20 *H. Starczewska*: Normalizacja wartości opałowej paliwa.  
10:40 *J. Krzyżkiewicz*: Badania porównawcze metod analizy gazów w technice.



- 11:00 *J. Pfanhauser*: Metoda ksyolowa i jej zastosowanie do oznaczania zawartości wody w odmianach petrograficznych węgla polskich.  
 11:20 *T. Kaliński*: Z badań nad składem elementarnym odmian petrograficznych węgla polskich.  
 11:40 *H. Grochowski*: Nowy samoczynny aparat do szybkiego i dokładnego oznaczania ciężarów właściwych cieczy.  
 12:00 *K. Smoleński*: Paliwo ciekłe z etylenu.

### Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *W. Świątosławski*: Problemy podstawowe i wyniki badań działu węglowego Chemicznego Instytutu Badawczego.  
 9:20 — Badanie nad uszlachetnieniem mialu węglowego.  
 9:40 *M. Chorąży*: W sprawie metod badania wytrzymałości mechanicznej koksu.  
 10:00 — Przyczynek do badań nad ekstrakcją węgla koksujących i niekoksujących.  
 10:20 *B. Roga* i *M. Chorąży*: Brykietowanie mialu koksowego lub półkoksowego z użyciem węgla jako środka wiążącego.  
 10:20 *W. Karczewski*: Piec do współrzednego półkoksowania i podgrzewania węgla, mającego służyć jako lepiszcze.  
 10:40 *H. Narkiewicz*: Piec laboratoryjny ciągły do półkoksowania.  
 11:00 *H. Narkiewicz*: Badania porównawcze wykonane w laboratoryjnym piecu obrotowym ciągłym.  
 11:20 *M. Grochowski*: Z badań nad punktami zapłnienia odmian petrograficznych węgla polskich.  
 11:40 *B. Roga*: Badania węgla do celów koksowniczych.  
 12:00 — Z badań nad procesem tworzenia się koksu.  
 12:20 *K. Kling*: Badania zawartości wyższych homologów metanu w polskich gazach ziemnych.  
 12:40 — Badanie zawartości wodoru w polskich gazach ziemnych.  
 13:00 — O utlenianiu metanu, etanu, propanu i izobutanu w rurze ciepłozimnej.  
 13:20 *J. Jurkiewicz*: O działaniu chlorku glinowego na niektóre węglowodory alifatyczne.

J. WINKLER.

*Wyższe alkohole z węglowodorów nienasyconych.*

Autorowie (Prof. Dr. Pilat inż. Piotrowski i podpisany) znaleźli, że optymalna temperatura krakowania oleju gazowego we fazie parowej, celem uzyskania maksymalnego wydatku wyższych (od  $C_3$ ..) alkoholi, leży w granicach temperatury od 600—670°. Otrzymuje się wówczas 5,5—6% wyższych alkoholi licząc na wyjściowy olej gazowy.

W dalszym ciągu znaleziono optymalną koncentrację kwasu siarkowego, zamieniającego węglowodory nienasycone (olefiny) na alkohole, leżącą od 85—87%  $H_2SO_4$  i opracowano na aparaturze technologicznej sposób otrzymywania wyższych alkoholi z gazów pochodzących z dystalacji rozkładowej systemu „Cross“.

Podaje się szczegółowy opis aparatury i uzyskane wyniki. Opracowano wreszcie techniczny sposób odwadniania i rafinacji otrzymanych alkoholi.

J. WINKLER.

*Badania nad kwaśnymi składnikami zawartymi w najważniejszych ropach polskich.*

Poddano systematycznemu badaniu dystalaty naftowe i olejowe najważniejszych rop polskich i opracowano prostą techniczną metodą izolowanie w stanie czystym zawartych w nich kwaśnych składników (przedewszyst-

kiem kwasów naftenowych). Oznaczono każdorazowo wydatek uzyskanych kwasów naftenowych, które w dalszym ciągu dokładnie zanalizowano. Podaje się szczegółowy tok pracy, poszczególne wyniki na podstawie których wysnuwa się ogólne wnioski.

W. JUNOSZA-PIOTROWSKI.

*Przeróbka frakcyj oleju parafinowego.*

Główną trudnością przy przeróbce oleju parafinowego w parafiniarni jest odparafinowanie ciężkich frakcyj tegoż, z powodu wysokiej smerności olejów, zawartych w tych frakcjach.

Usuwanie tę trudność częściowo przez rozkładową redystalację ciężkich frakcyj oleju parafinowego, a częściowo przez zmieszanie redystalatu z lekkimi i średnimi frakcjami oleju parafinowego, przerabiając mieszaninę jako jeden gatunek oleju parafinowego, co pociąga za sobą znaczną ilość krążących produktów wtórnych.

Doświadczenia wykazały potrzebę odmiennych warunków przeróbki lekkich, średnich i ciężkich frakcyj oleju parafinowego, co też w parafiniarni „Polminu“ skuteczniono, przerabiając jednocześnie trzy frakcje oleju parafinowego, z których lekkie dają, jako odcieki prasowe, gotowe produkty, jak olej gazowy i olej wrzecionowy, nie wymagające dystalacji, ze znacznym zaoszczędzeniem kosztów przeróbki, a zwiększeniem wychodzących z parafiniarni gotowych produktów z 13% na 30%.



Jan ZIĘBORAK.

*O badaniu sprawności smarów.*

Statystyka zużycia smarów, konieczność oszczędzania i uszlachetniania smarów. Celowe użycie na podstawie analiz i doświadczeń z ruchu.

Opis stosowanych metod badawczych. Projekt utworzenia stacji dla badania smarów w Chemicznym Instytucie Badawczym.

L. KLISIECKI.

*O utlenianiu parafiny.*

Cel pracy. Metody dotychczas stosowane przy utlenianiu parafiny. Sposób prowadzenia utleniania. Izolacja i rozdzielenie produktów reakcji.

Alfred BOLKOWSKI.

*Spostrzeżenia nad działaniami cichych wyładowań prądów wysokoczęstotliwych na oleje.*

Hipoteza Nernsta. Prace Hemptima, Hocka, Eichwalda, Beckera. Wpływ wysokiej częstotliwości. Konieczne warunki dobrej konstrukcji aparatu przy użyciu prądów wysokoczęstotliwych. Znaczenie i wybór dielektryku. Znaczenie warstwy oleju na dielektryku. Krzywe wzrostu wiskozy. Zwiększenie szybkości procesu woltolizacji. Tworzenie się galaret.

R. DOBROWOLSKI.

*Przeróbka frakcji oleju parafinowego.*

Główną trudnością przy przeróbce oleju parafinowego w parafiniarni, jest odparafinowanie ciężkich frakcji tegoż, z powodu wysokiej smarność olejów, zawartych w tych frakcjach.

Usuwano tę trudność w ten sposób, że redestyłowano ciężkie frakcje, mieszano z lekkimi i średnimi frakcjami oleju parafinowych i przerabiano taką mieszaninę jako jeden gatunek oleju parafinowego.

Ten schemat przeróbki powoduje wytwarzanie się znacznej ilości produktów wtórnych, wymagających wtórnego chłodzenia, częściowej lub całkowitej redystylacji niektórych półproduktów, jak filtrat, oraz wywołuje krążenie lekkich parafin w produktach pras ciepłych i komór potnych.

Jak wykazują doświadczenia przeróbka lekkich, średnich i ciężkich frakcji oleju parafinowego wymaga odmiennych urządzeń i warunków.

Frakcje lekkie oleju parafinowego dają się łatwo prasować nawet w warstwach 30 mm zaś w miarę wzrastania smarność frakcji oleju parafinowego grubość warstwy prasowanej musi być odpowiednio zmniejszana.

Konieczność osobnej przeróbki frakcji oleju parafinowego nasunęła myśl takiej segregacji tych frakcji na dystylacji, by otrzymane z nich odcieki prasowe były technicznie jednolitymi frakcjami olejowymi, jak oleje gazowe lub smarowe, z drugiej strony, by z koncentratów parafinowych tych frakcji otrzymać odpowiednie gradacje parafiny.

W taki sposób powstał nowy schemat przeróbki parafiniarni „schemat przeróbki frakcji oleju parafinowego“.

Najprzód oddzielono lekką frakcję oleju parafinowego odpowiadającą olejowi gazowemu, osobna przeróbka, która daje jako olej prasowy, olej gazowy w ilości 9,0—10% na ropę bez wtórnej dystylacji odgrzewania i innych manipulacji, zaś jako koncentrat parafinowy otrzymuje się — gacz, który bez krystalizacji, idzie do wypacania, dając parafinę gradacji 46—48.

Frakcję średnich olejów po odpowiednim dostosowaniu pras zimnych przerabia się bez trudności według zwykłego schematu.

Wydzielone z frakcji średniego oleju parafinowego przy pomocy deflegmacji wysokozapalne frakcje przerabia się osobno na oleje maszynowe. Ciężkie frakcje wysokopr. oleju parafinowego bez redystylacji przerabia się po uprzednim rozcieńczeniu na surowiec dla oleji cylindrowych do pary przegrzanej.

Parafiniarnia Polminu jest dostosowana obecnie do ciągłej przeróbki jednocześnie trzech frakcji oleju parafinowego.

Korzyści stąd są następujące:

1. Parafiniarnia produkuje zamiast dawnych 13% parafiny ok. 35% gotowych produktów na olej parafinowy (15,5% parafiny i ok. 20% oleji).

2. Zaoszczędza się koszt redystylacji oleju gazowego, oleju parafinowego ciężkiego i niektórych półproduktów parafiniarni (jak filtrat).

3. Otrzymuje się wysokosmarne oleje z rop parafinowych.

4. Przez uniknięcie redystylacji i krążenia w parafiniarni produktów zawierających parafinę, zwiększa się wydajność parafiny.

5. Osiąga się zmniejszenie kosztów na chemikalja i robociznę.

T. URBAŃSKI.

*Rekuperacja rozpuszczalnika w fabrykach prochu bezdymnego.*

Cel i zasada rekuperacji rozpuszczalnika. Czynniki bezpieczeństwa.

Główne sposoby rekuperacji: przez kondensację oziębianiem lub sprężaniem, przez pochłanianie kwasem siarkowym, wodą, krezolem, węglem aktywnym, krzemionką aktywowaną.

Krótki opis istniejących urządzeń.



W. PŁUZAŃSKI.

*Barwniki w cyfrach.*

1. Zasadnicze trudności ścisłej statystyki w zakresie barwników.

2. Dowolność dotychczasowych wykazów i wniosków w dziedzinie barwnikarstwa.

3. Próba racjonalizacji statystyki barwników: a) podział na grupy, ich zapotrzebowanie i przeciętna cena.

b) średnia cena „1 kg zapotrzebowania“ i „1 kg importu“.

4. Krzywa różnic przeciętnych cen poszczególnych grup barwników zagranicznych (I. G. Farbenindustrie) w Polsce i w Niemczech.

5. Krzywe skrajnych odchyżeń cen poszczególnych barwników na rynku polskim i niemieckim.

6. Przeciętna wysokość stawki celnej od barwników syntetycznych, importowanych do Polski.

7. Wysokość obciążenia cłem od barwników kolorowej produkcji włókienniczej.

Marja SĄGAJŁO.

*Z dziedziny badania trwałości wyrobów gumowych.*

Autor przytacza szereg danych porównawczych pomiędzy wynikami przyspieszonego starzenia się wyrobów gumowych, a wynikami naturalnego starzenia się pod wpływem czynników atmosferycznych. Przyspieszone starzenie się zostało wykonane metodą Bierer'a i Davis'a. Zmiany własności mechanicznych i chemicznych gumy są zupełnie podobne w obydwu wypadkach, co daje podstawę przypuszczeniu, że metoda przyspieszonego starzenia się Bierer'a i Davis'a może służyć do określania trwałości w czasie wyrobów gumowych, podlegających przy użyciu wpływom czynników atmosferycznych.

A. HIRSZOWSKI.

*Zasady higieny zawodowej przy fabrykacji barwników smołowych i produktów przejściowych.*

Charakterystyka wypadków fizycznych i fizjologicznych niedomagań przy fabrykacji produktów przejściowych i barwników. Racjonalna budowa budynków i aparatury: budynki, podesty, podłogi, ściany, dach, wentylacja i ogrzewanie; zapobieganie pożarom. Racjonalna fabrykacja i reperacje aparatury. Zarządzenia higieniczne: czystość przy fabrykacji, zdrowotne środki ostrożności, instalacje kąpielowe i toaletowe, specjalne ubrania, środki ochronne; jadalnia, szatnia, nalepki ogłoszeniowe. Pomoc lekarska: badania fizyczne i kwalifikowanie do poszczególnych robót, dozór lekarski i środki ratownicze. Obowiązki pracodawców i pracowników.

T. J. RABEK.

*O rafinowaniu węglowodorów aromatycznych (benzoli).*

W surowych węglowodorach aromatycznych lub t. zw. benzolach technicznych otrzymywanych z gazu lub smoły powęglowej, znajduje się cały szereg związków nienasyconych i siarkowych. Rafinowanie polega na ich usuwaniu. Oczyszczone (rafinowane) benzole rozdziela się przez dystalację na poszczególne gatunki handlowe. Cel i potrzeba rafinowania. Benzole nierafinowane nie nadają się do przerobu na półprodukty ani też jako paliwo do silników spalinowych. Dzisiejsza metoda rafinowania stężonym kwasem siarkowym. Ujemne strony. Nowe badania w kierunku ulepszenia sposobów rafinacji. Rafinowanie przez uwodornienie (J. G. Farbenindustrie), polimeryzacja nienasyconych związków pod ciśnieniem (M. Dunkel), polimeryzacja przy pomocy HF (Stegemann), dehydrogenizacja siarką (Stegemann), rafinowanie chlorem wzgl. podchlorynami (The Seldon Co., autor), rafinowanie ozonem (Autor).

T. J. RABEK.

*O żywicach kumaronowych.*

Kumaron, inden i homologi. Pochodzenie i powstawanie podczas suchej dystalacji węgla kamiennego. Teoria żywicotwórczych ugrupowań. Otrzymywanie żywicy kumaronowej jako przyczynę do rafinowania benzoli. Metody otrzymywania. Prace autora. Własności i zastosowanie.

F. WIŚLICKI.

*O niebezpieczeństwach pracy z dwusiarczkiem węgla w przemyśle.*

1. Sposób otrzymywania dwusiarczku węgla.
2. Fizyczne i chemiczne własności dwusiarczku węgla.
3. Fizjologiczne działanie dwusiarczku węgla.
4. Stosowanie dwusiarczku węgla w przemyśle.
5. Niebezpieczeństwa zdrowia przy otrzymywaniu CS<sub>2</sub> oraz w przystosowaniu go w przemyśle.
6. Środki zaradcze.

Z. LEPPERT.

*Lakiery nitrocelulozowe, ich rozwój i zastosowanie w przemyśle.*

Historja rozwoju lakierów nitrocelulozowych. Lakiery zaponowe. Zastosowanie lakierów nitrocelulozowych do samochodów. Produkcja nitrocelulozy specjalnej do celów lakierniczych. Znalezienie, dostosowanie i opracowanie innych składników lakierów nitrocelulozowych, jak rozpuszczalników, ciał upla-



styczniających żywic i ciał tłuszczowych. Trudności napotykanne z wprowadzeniem lakierów nitrocelulozowych do lakierowania samochodów w Europie i w szczególności w Polsce. Lakiery nitrocelulozowe do wagonów kolejowych, do mebli, wyrobów drzewnych, skóry, wyrobów blaszanych, galanterji, zabawek etc. Sposób malowania lakierami nitrocelulozowymi. Statystyka rozwoju produkcji lakierów nitrocelulozowych w Ameryce.

Z. LEPPERT.

*O wypadaniu osadów z roztworów żywicznych metalicznych.*

Roztwory żywicznych metalicznych, jako najbardziej rozpowszechniony typ sykatywów. Stale powtarzający się objaw — wypadanie osadów krystalicznych z powyższych roztworów — narastających na ściankach naczynia. Scharakteryzowanie znanych dotychczas przyczyn powodujących wydzielenie się osadów. Doświadczenia i spostrzeżenia własne prowadzone celem dokładnego wyjaśnienia powyższego zjawiska.

Z. OTWINOWSKI.

*Wpływ warunków przechowywania na starzenie się wyrobów gumowych.*

Badaniom poddane zostały wyroby gumowe wykonane w kraju.

W pracy tej zastosowano z jednej strony warunki najbardziej niekorzystne dla przechowywania wyrobów gumowych, a mianowicie: atmosferę czystego tlenu w świetle rozproszonym, z drugiej strony warunki najbardziej sprzyjające przechowywaniu, a więc atmosferę gazu obojętnego, jak azot, i do tego w ciemni. Oprócz tych skrajnych warunków, zastosowano cały szereg pośrednich, jak przechowywanie w  $CO_2$ ,  $H_2$ , w powietrzu, amonjaku gazowym, w roztworze amonjaku 1/5 n i 1/10 n, w wodzie, w parach nafty i t. p. Wpływ powyższych czynników badano w świetle rozproszonym i ciemni. Badania prowadzono w ten sposób, że co trzy miesiące próbki wyjmowano z powyższych warunków i badano ilościowo na wytrzymałość, wydłużenie i zwiększanie się ekstraktu acetonowego.

Wyniki. Warunki przechowywania o tyle wpływają na trwałość wyrobów gumowych, o ile przyspieszają lub opóźniają proces utleniania się tych wyrobów.

H. SAGANOWSKI.

*Faktysa jako napelniacz.*

Celem niniejszej pracy było określenie wpływu różnych ilości faktysy brunatnej na własności mechaniczne i odporność na starzenie się gumy, wulkanizowanej na gorąco. Przy-

gotowano cały szereg mieszanek w tych samych warunkach, zmieniając stopniowo ilości faktysy. Badania wykazały, że faktysa należy do napelniaczy, zmniejszających wytrzymałość na rozerwanie. Co się tyczy wydłużenia, to stwierdzono, że nawet mieszanki z dużemi ilościami faktysy (35%) mają takie wydłużenie maks., jak mieszanka zasadnicza o składzie:

	w %
Kauczuk	90
Cerezyzna	1
Tlenek cynku	5
Siarka	3
Dwufenylo- guanidyna	1

Faktysa brunatna opóźnia wulkanizację. Działanie to wzrasta ze zwiększeniem ilości faktysy. Przebieg starzenia się badano metodą Bierer'a i Lavis'a. Mieszanki okazują się trwałymi w czasie.

A. OLASZEK.

*Ultramarjyna jako napelniacz mieszanek gumowych i porównanie jej z niektórymi znanymi napelniaczami.*

Powyzsza praca, jedna z szeregu prac, mających na celu opracowanie mieszanek o najlepszych własnościach mechanicznych i największej odporności na starzenie się, zawierających maksimum surowców krajowych, łatwo dostępnych i tanich. Zbadano:

I. Wpływ różnej ilości siarki użytej do wulkanizacji.

II. Wpływ czasu mieszania na walcach.

III. Wpływ czasu wulkanizacji.

IV. Wpływ różnych ilości ultramarjyny użytej do mieszanek.

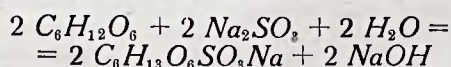
V. Wpływ różnej ilości kaolinu, sadzy i tlenku cynku, użytych do mieszanek.

VI. Na przykładzie jednej mieszanki, charakterystycznej dla ultramarjyny, zbadano wpływ następujących środków przeciwko starzeniu się gumy: 1.  $\alpha$ -naftyl-aminy, 2. benzydiny, 3. dwumetylo-parafenylene-dwuaminy, 4. pirydiny, 5. neozonu, 6. Age-rite.

F. POLAK.

*O fermentacji siarczynowej i optymalnych warunkach otrzymania największego wydatku aldehydu i gliceryny.*

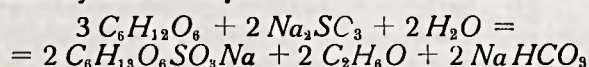
Podstawą fermentacji siarczynowej jest reakcja sprzężona; równocześnie łączą się dwie cząsteczki cukru z dwoma cząsteczkami siarczynu, dając dwie cząsteczki wolnego ługu:



i równocześnie jedna cząsteczka cukru ulega zwykłej fermentacji alkoholowej, a powstający przytem  $CO_2$  wiąże ług z poprzedniej reakcji.

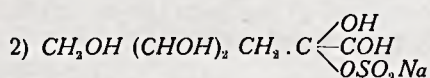
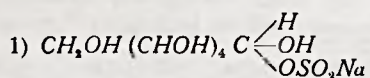


$C_6H_{12}O_6 + 2 C_2H_6O + 2 CO_2$   
sumaryczna reakcja:



Łączenie się siarczynu z cukrem przebiega szybciej, niż dalszy rozkład tego związku w kierunku aldehydu i gliceryny; wskutek tego obecność cukrosiarczynu (zw. cukru z siarczynem) można w pewnych etapach fermentacji dokładnie ustalić. Aldehyd i gliceryna tworzą się tylko z cukrosiarczynu (pomijając uboczne reakcje) i z tego powodu tylko  $\frac{2}{3}$  ogólnej ilości cukru przechodzi w najlepszych warunkach na aldehyd i glicerynę. W cukrosiarczynie znajduje się siarczyn w taki sposób związany, aby przy późniejszym rozkładzie utworzył się aldehydosiarczyn. ( $CH_3CHOHSO_3Na$ ).

Przewiduje się dwie możliwości takiego związania siarczynu z cukrem



Zapatorywania powyższe są oparte na wynikach analizy przeprowadzonej na początku fermentacji i na obserwacji wielkiej trudności zwiększenia wydatku gliceryny, w miarę zbliżania się do tego maksymalnego wydatku. Na tych faktach opierając się wprowadza autor

sposób najracjonalniejszego postępowania, celem otrzymania możliwie największego wydatku aldehydu i gliceryny.

F. POLAK.

*O najkorzystniejszych warunkach dla drożdży przy fermentacji siarczynowej.*

Znaleziono najlepszy skład pożywki, aby drożdże po ukończonej fermentacji były możliwie najmocniejsze. Moc tych drożdży określano w ten sposób, że odwirowywano je i używano do analogicznej następnej fermentacji. Zależnie od ich siły można było takich fermentacji tymi samymi drożdżami więcej albo mniej przeprowadzić. W najkorzystniejszym przypadku drożdże potrafiły dowieść z kolei fermentacji w szybkim tempie ukończyć (przy 20% siarczynu na cukier). Stwierdzono następnie, że na roztworach melassowych, drożdże w tych pomysłach dla siebie warunkach silnie się rozmnażają. Przyrost wynosi około 100% drożdży pierwotnie użytych.

W. BIELECKI.

*Przyczynek do nowych metod kwalifikowania krochmalu ziemniaczanego.*

Kryterjum gatunku krochmalu i mąki ziemniaczanej, które wyraz swój znajduje w normach technicznych, przyjętych przy ekspertyzach sądów arbitrażowych, określa poniżej zamieszczona tablica.

Tablica kwalifikacyjna dla oznaczania gatunku krochmalu i mąki ziemn.

G a t u n e k:	Otrzymane wprost z ziemniaków produkcje pierwszego rzutu			Z szlamów krochmalow. t. zw. produkcja 2-gich rzutów
	prima	superior	superior extra	s: kundy
Barwa	biała	czysto-biała	śniežno-biała	wedł. wzoru
Barwa próby przegład. pod światło w cienkiej warstwie między płytami szklanymi	biała	biała	czysto-biała	" "
Połysk	łśniący	siln łśniący	krysz. łśniący	" "
Ilość pstrocin na 1 dm <sup>2</sup> liczona gołem okiem	150	50	20-30	granic cyfrow. nie przepisuje się
Dopuszczalna zawartość popiołu	0,5%	0,3%	0,25%	dtto
Dopuszczalna zawartość piasku	0,1%	0,06%	0,05%	dtto
Reakcja na chlor jodkiem potasu	n e g a t y w n a			dtto
Mikroskopowe badanie preparatu zabarwion. jodkiem potasu	dopuszczalne są tylko ślady obecności ciał obcych			dtto
Kwasowość w 100 gr przy użyciu fenolftal.	1,5 ct <sup>3</sup> 1/N	1,0 NaOH	0,75	
Przeliczona jako H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,074%	0,049%	0,0366%	dtto
Zawartość wody	20%	20%	20%	20%
Zawartość wody dopuszczalna niepoważniająca do odrzucenia towaru	21%	21%	21%	23%
Wielkość ziarna	0,033-0,036 mm z małą domieszką drobn. ziaren			



Zasadą kwalifikowania gatunku krochmalu, wyraźnie w powyższym zestawieniu uwidocznią, jest uznanie wszelkiej domieszki ciał obcych, czy to pochodzących z naturalnego zanieczyszczenia piaskiem lub ziemią, czy też umyślnego dodatku środków bielących albo ułatwiających rafinację (chlor, kwasy mineralne), za szkodliwą i obniżającą gatunek. Myślą przewodnią jest zatem skierowanie wysiłków producenta w kierunku uzyskania czystej skrobi w stanie naturalnym takim, jakim ją roślina w kłębie ziemniaka podczas wegetacji zmagazynowała. Oprócz tego, może niesłusznie, uznanie ziarna skrobi najbardziej wykształconej, a więc ziarna największego za najlepsze. Wyraz tego znajdujemy w powszechnie spotykanym żądaniu kwalifikującym najwyższą marką „Superiore” tylko te gatunki, które wykazują silny połysk.

Zastanawia brak dotąd w ocenie gatunkowości krochmalu żądań, któreby wynikały z doświadczeń praktyki stosowania tego produktu dla celów przemysłu włókienniczego i byłyby miarą jego przydatności, czy to w sensie ułatwień fabrykacyjnych, czy też wydajności. Mówię w pierwszej linii o przemyśle włókienniczym, jako jednym z najpoważniejszych odbiorców krochmalu. Bez wątpienia zaistnieć by powinny także normy określające przydatność różnych gatunków krochmalu dla celów przerobu krochmalu na dekstryny, kleje roślinne, glukozę i t. d.

Ograniczenie norm kwalifikacyjnych tylko do żądania jaknajwyższej czystości produktu i niewysuwanie dotąd ze strony odbiorców krochmalu ścisłych norm technicznych określających większą lub mniejszą przydatność krochmalu w zastosowaniach przemysłowych nie dowodzi bynajmniej, że każdy gatunek superioru odpowiadający warunkom podanej w nagłówku tablicy kwalifikacyjnej jest jednakowo przydatny. Każdy fabrykant krochmalu spotyka się często w praktyce ze zjawiskiem, że jeden i ten sam gatunek u jednych odbiorców znajduje pełne uznanie, u innych spotyka się z niezadowoleniem. Wiadomem również jest powszechnie, że krochmale pewnych marek są dla pewnych celów szczególnie poszukiwane, aczkolwiek w granicach warunków naszej tablicy kwalifikacyjnej niczem od innych gatunków nie wyróżniają się.

W laboratorium fabryki, którą technicznie kieruję, rozpoczęto w kampanji r. 1925/26 próby oznaczeń klejkowości rzadkich kłajstrów krochmalowych, w nadziei uzyskania na tej drodze wskazań przydatności różnych gatunków krochmalu dla celowego przemysłowego zastosowania.

Wychodząc z założenia, że istnieje potrzeba określenia fizycznych właściwości krochmalu w takiej postaci, w jakiej przemysł go powszechnie stosuje, zajęliśmy się badaniem kłajstru krochmalowego, ponieważ najszerszym zastosowaniem przemysłem krochmalu, czy to dla klejki (szlichty), czy przygotowania flot, czy

jako środka dla zagęszczania farb, jest krochmal w postaci więcej lub mniej skoncentrowanych kleików kłajstrowych.

Z pośród wielu metod podanych w literaturze adoptowaliśmy metodę dr. W. Wolfa, wcześniej już, w jednej z najlepiej prowadzonych krochmalni niemieckich, wprowadzoną. Metoda O. Saarego i Martensa, polegająca na określeniu spoistości kłajstru, wydawała się nam mniej odpowiednią, ponieważ pomiar ten wykonywać trzeba w stężonym kłajstrze, a więc w postaci rzadko w przemyśle stosowanej.

Metoda dr. Wolfa polega na mierzeniu względnych wartości wewnętrznego tarcia (wiskozy) t. j. względnego oporu wypływu kleiku krochmalowego z wiskozymierza Englera. Dla pomiarów, ponieważ chodzi o wartości względne, przyjęto pewien gatunek krochmalu jako wzorzec. Z krochmalu tego przygotowano, w identycznych, ściśle przestrzeganych warunkach temperatury oraz czasu gotowania, szereg kleików różnej koncentracji, a mianowicie w  $250\text{ cm}^3$  aq. dest. od 2—4 gr krochmalu wzorcowego z zawartością 20% aq. Wartości czasu wypływu  $200\text{ cm}^3$  kleiku odkładane w skali na osi rzędnych i wartości koncentracji kleików, mierzone ilością gramów użytego do sporządzenia kleiku krochmalu, odkładane na osi odciętych, dają nam pewną krzywą, z której łatwo odczytać czas wypływu kleiku dla dowolnej koncentracji wzorcowego krochmalu.

Posiadając krzywą wzorcową (wykres 1) i przyjmując wartość wewnętrznego tarcia kleiku przygotowanego z krochmalu wzorcowego za równą 100, oblicza się, względne do wzorca, wartości wewnętrznego tarcia badanych gatunków w procentach — jak w przykładzie:

Przygotowano kleik z 2 gr krochmalu, o zawartości wody 16% +  $250\text{ cm}^3$  aq. dest. i stwierdzono przeciętny, z pięciu pomiarów, czas wypływu  $200\text{ cm}^3$  tego kleiku z wiskozymierza Englera (wartości wodnej 52'', wiskozymierz dla krzywej wzorcowej posiadał naturalnie identyczną wartość wodną) np. 165''.

Powyższa wartość odczytana z krzywej wzorcowej odpowiada koncentracji kleiku 3,01 gr krochmalu, o zawartości wody 20%. Dla pomiaru użyto 2 gr z 16% wody, co odpowiada 1,68 gr bezwodnego, lub  $1,68:0,8 = 2,1\text{ gr}$  z 20% wody.

Względna do wzorcowej wartości oporu wypływu kleiku zbadanego krochmalu będzie więc  $3,01:2,1 = 143\%$ .

Co do samej techniki wykonania pomiaru zwraca się uwagę na ściśle przestrzeganie identyczności warunków temperatury i czasu dla przygotowania kleików, konieczność przeliczania rezultatu w razie innej wartości wodnej wiskozymierza, dokładne oznaczenie z pomocą stoppera czasu wypływu i nieuwzględnianie czasu pierwszego wypływu z wiskozymierza dla obliczania przeciętnej.



Wpływ czasu i temperatury gotowania klajstru na wartości wewnętrzznego tarcia ilustrują poniższe zestawienia. (Sam e c Kolloidchemie der Stärke):

1% kleik klajstru krochmalu gotowany przy 120° w ciągu godzin: 1 2 3 4 5  
wykazuje spadek czasu wypływu z wiskozymierza Ostwalda. . . . . 6,08 2,11 1,4 1,28 1,27

2% kleik klajstru krochmalu gotowany w ciągu 1 godziny przy temperaturach: . . . . . 110° 120° 135° 150°

wykazuje spadek czasu wypływu z wiskozymierza Ostwalda, mierzone po rozcieńczeniu do 1%. . . . . 61,0 7,16 3,23 2,23

Stosując w ciągu szeregu lat opisaną dopiero metodę oznaczania względnych wartości wewnętrzznego tarcia w kleikach skłajstrowanego krochmalu do różnych gatunków, otrzymałem szereg cyfr, które pozwoliłem sobie uszeregować w celu wysnucia pewnych wniosków.

W pierwszej linii chodziło mi o przekonanie się, czy tak bardzo pożądana gruboziarnistość jest naprawdę istotną cechą wyróżniającą gatunek krochmalu w sensie dodatnim. Przypuszczam, że zastosowanie krochmalu do pewnych celów, mianowicie tam, gdzie chodzi o wywołanie efektu zagęszczenia lub sklejanania, nie będzie obojętnym, chociażby tylko z uwagi na koszt, czy potrzebny wynik wywołać można większą lub mniejszą dawką krochmalu. Przypuszczam, że pomiar wartości wewnętrzznego tarcia kleiku skłajstrowanego może być uważany za miarę wydajności krochmalu. Wychodząc z powyższego założenia, uważać należy, że cecha gatunku krochmalu, dającego klajster gęstszy, zawiesistszy, wydajniejszy jest dodatnią i mierzyć ją można wiskozymierzem, jak wyżej podano.

W celu stwierdzenia, czy wydajność krochmalu (w sensie wyżej zdefiniowanym) jest pojęciem zgodnym z gruboziarnistością trzeba było opracować metodę mierzenia tej gruboziarnistości. W tym celu dla całego szeregu krochmalu wykonano mikroskopowe obliczenie sumy powierzchni gałeczek skrobi zawartych w 1 gr krochmalu handlowego (20% aq.). Obliczenie to, jak z poniższego objaśnienia wynika, nie może rościć pretensji do bezwzględnej, chociażby przybliżonej dokładności, dając jednak wartości względne, mniej więcej jednakowo niedokładne, umożliwi porównanie rezultatów.

Gałeczki skrobi ziemniaczanej segregujemy według trzech wielkości większej średnicy:

a) gałeczki większe od 28  $\mu$  { przyjmując je za równoznaczne co do powierzchni z kulą o średnicy . . .  $\emptyset$  50  $\mu$

b) gałeczki mniejsze od 28  $\mu$  i większe od 14  $\mu$  { przyjmując je za równoznaczne co do powierzchni z kulą o średnicy . . .  $\emptyset$  20  $\mu$

c) gałeczki równe 14  $\mu$  i mniejsze od 14  $\mu$  { przyjmując je za równoznaczne co do powierzchni z kulą o średnicy . . .  $\emptyset$  7  $\mu$

Przeciętna z kilku liczeń w polu widzenia mikroskopu niechaj wykaże:

a % wielkości a), b % wielkości b),  
c % wielkości c), a więc  $a + b + c = 100$ .

Suma objętości każdej setki gałeczek będzie zatem:

$(a \times 0,5 \times 50^3 + b \times 0,5 \times 20^3 + c \times 0,5 \times 7^3) \mu^3$   
t. j. 1000  $(62,5 a + 4 b + 0,17 c) \mu^3$  albo  
 $(62,6 a + 4 b + 0,17 c) \times 10^{-9} \text{ cm}^3$ .

Przyjmując ciężar właściwy krochmalu z 20% aq. = 1,5, waga 100 gałeczek skrobi o składzie  $a\% + b\% + c\% = 100$  będzie:

$1,5 (62,5 a + 4 b + 0,17 c) \times 10^{-9} \text{ gr}$ .

W 1 gr krochmalu będzie więc takich setek:

$10^9 : 1,5 (62,5 a + 4 b + 0,17 c)$ .

Suma powierzchni wszystkich gałeczek w jednej setce jest:

$(a \times \pi \times 50^2 + 6 \times \pi \times 20^2 + c \times \pi \times 7^2) \mu^2$  albo  
 $150 (52,4 a + 8,4 b + c) \mu^2$ .

Suma powierzchni wszystkich gałeczek w 1 gr krochmalu o składzie  $a\% + b\% + c\%$  jest:

$0,1 \frac{52,4 a + 8,4 b + c}{62,5 a + 4 b + 0,17 c} m^2$

W załączonej tablicy zestawione są wyniki pomiarów mikroskopowych 29-ciu gatunków krochmalu i odnośne wydajności z pomiarów wiskozymetrycznych. Rezultaty cyfrowe uwidacznia lepiej wykres. Linia czarna wykazuje uszeregowanie 29-ciu gatunków krochmalu według ich gruboziarnistości, linia czerwona oznacza wartości uzyskane z pomiarów wiskozymetrem Englera. Porównanie obydwu wykresów jasno przekonuje o braku jakiegokolwiek zależności między gruboziarnistością i wydajnością krochmalu. Przeciwnie nawet, notujemy wypadek maksimum wydajności — prawie 200%, dla superioru względnie drobnoziarnistego nr. 1 o powierzchni w 1 gr 0,093  $m^2$  i na odwrót superior nr. 4 wybitnie gruboziarnisty o powierzchni w 1 gr 0,08  $m^2$  wykazuje wydajność tylko 120%. Trzy gatunki o minimalnej wydajności poniżej wzorca (100) wykazują różną ziarnistość: 0,0966, 0,0904, 0,0897  $m^2$ , natomiast, co podkreślić należy, wszystkie pochodzą z jednej i tej samej fabryki.

Stosując powyższy wzór, otrzymaliśmy przeciętną powierzchnię w 1 gr dla superiorów 0,1  $m^2$ ,



H. Lloyd (Am. Soc. 33, 1213) w 1911 r. oblicza przeciętną powierzchnię gałeczek skrobi w 1 gr krochmalu ziemniaczanego na  $0,12 m^2$ . Nieoczekiwanie średnio dobre wydajności wykazały wybitnie drobnoziarniste krochmale, pochodzące z produkcji drugich rzutów, ale starannie rafinowane: nr. 10, 14, 23, 22.

Wydajność	Gruboziarnistość
145 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	0,2185 $m^2$
160 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	0,1263 "
170 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	0,1062 "
145 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	0,0990 "

Z rezultatu niewielkiej coprawda jesczcelizbzy doświadczeń wynika niedwuznacznie, że wydajność krochmalu nie jest funkcją jego grubziarnistości, połysk krochmalu nie jest więc istotną cechą, świadczącą o wysokogatunkowości produktu z punktu widzenia jego wydajności (porównaj próby nr. 10 i 28). Ponadto, doświadczenia nasze zdają się potwierdzać fakt, obserwowany przez praktykę już dawno, że wydajność jest zjawiskiem przywiązanym do marki krochmalu, a więc do fabryki, zależną więc byłaby od sposobów produkcji, może od wody używanej, jednym słowem od specyficznych warunków fabrykacji, które poznać i których wpływ ustalić byłoby rzeczą bardzo pożądaną.

Pierwszorzędnej wagi jest stwierdzenie faktu, że gruboziarnistość nie odgrywa decydującej roli, ponieważ obala dotychczasowe przypuszczenie, że już w ziemniaku samym, zależnie od stopnia wykształcenia gałeczki skrobi, mamy istotny naturalny podział krochmalu na gatunki lepsze i gorsze — otóż nie, cała zawartość skrobi w kłębie jest gatunkowo superiorem, gatunki tworzą nasze niedoskonałe metody fabrykacji.

Z kolei rzeczy rozpatrzmy, czy istnieje zależność wydajności krochmalu od kwasowości produktu, oznaczanej obecnie, przyjętą metodą miareczkowania. Podajemy poniżej zestawienie cyfr wydajności i kwasowości dla szeregu superiorów:

wydajność %	kwasowość % $H_2SO_4$	wydajność %	kwasowość % $H_2SO_4$
110,—	0,0098	118, 9	0,0294
123,—	0,0147	129, 0	0,0343
105, 5	0,0147	120,—	0,0343
123,—	0,0196	148,—	0,0392
135,—	0,0245	197, 6	0,0441
118,—	0,0245	142, 1	0,0441
117, 5	0,0245	174, 5	0,0539
117, 9	0,0294	122,07	0,0686
100, 7	0,0294	122,41	0,0784

Z powyższego zestawienia wynika, że krochmale o wybitnie niskich kwasowościach wykazują również małe wydajności, tem też tłumaczyć należy przestrzeganie fachowej prasy niemieckiej przed nadmiernem ze strony odbiorców żądaniem, aby kwasowość krochmalu wy-

kazywała jaknajniższe wartości, co mogłoby producenta skłaniać do umyślnego alkalizowania produktu, a co, jak praktyka wykazuje, jest ujemnym dla wydajności.

Fakt, że wysokie wydajności stwierdziliśmy właśnie przy gatunkach wykazujących znaczną kwasowość: 0,044—0,054, wskazywałby na niesłuszne zakreślenie granicy w tablicy kwalifikacyjnej dla superiorów wyższych gatunków 0,0366. Byłoby bardzo wskazanem w laboratorjach fabrycznych przemysłu krochmalniczego wprowadzić metody oznaczania kwasowości aktualnej —  $P_H$  i podczas przerobu utrzymywać  $P_H$  produktu na poziomie  $P_H$  wody fabrycznej, jako granicę gwarantującą dostateczne wymycie.

Kończąc moje sprawozdanie z prac naszego laboratorjum, nie mogę pominąć milczeniem ciekawego faktu stałego spadku wydajności krochmalu podczas jego magazynowania. Superior gatunku „Lubań“ kampanja 1927/28, badany wiskozymetrycznie na wydajność, wykazał, w czasie od października 1927 r. do grudnia 1928 r. następujące wartości:

7 październik 1927 r.	. . .	150	%
20 "	"	150	%
28 styczeń 1928 r.	. . .	142, 4	%
28 luty	"	136, 6	%
4 kwiecień	"	128, 4	%
2 maj	"	125, 1	%
1 czerwiec	"	123, 2	%
13 lipiec	"	120, 4	%
10 grudzień	"	122,07	%

Na zakończenie mojego referatu chcę Szan. Panom przytoczyć jeszcze cyfry wydajności oznaczane w naszym laboratorjum dla gatunków krochmalu zagranicznych:

#### krochmale holenderskie:

Musselkanal r. 1924/25	. . .	198	%
Oostermoor	. . .	161,1	%
Oranie superior	. . .	133,7	%
Oranie prima-sekunda	. . .	104	%
Twe Prowince	. . .	167,8	%
Twe Prowince nr. 2	. . .	142	%
Twe Prowince prima sekunda	. . .	83,5	%

#### krochmal niemiecki:

marki kogut r. 1927	. . .	116	%
---------------------	-------	-----	---

#### krochmal rosyjski:

Superior-eksportowy	. . .	122	%
---------------------	-------	-----	---

H. SMOLEŃSKI.

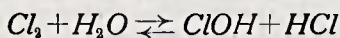
*Przyczynki do przemysłowej syntezy gliceryny.*

1. W pierwszych próbach *dwuchloropropan* (otrzymany z *propylenu*) chlorowano na *trójchloropropan*: otrzymuje się mieszaninę 1. 2. 3. trójchloropropanu z 1. 2. 2. trójchloropropanem. Zmydlanie 1. 2. 3. trójchloropropanu zachodzi



z trudnością i daje niską wydajność gliceryny.

2. Przez przyłączenie  $ClOH$  do chlorku allylowego otrzymuje się (obok 1. 2. 3. trójchloropropanu), jako produkt główny, mieszaninę  $\alpha$ —i  $\beta$ —dwuchlorohydryn. Kwas podchloryny wytwarzano w środowisku reakcyjnym przez działanie  $Cl_2$  na  $H_2O$ :



Zbadano dokładnie i systematycznie wpływ różnych czynników na wydajność dwuchlorohydryn. Najlepszą wydajność dwuchlorohydryn, dochodzącą do 60% ilości teoretycznej, otrzymuje się przy wykonaniu reakcji: bez dostępu światła, na zimno (ok. 0°), przy szybkim przepuszczaniu  $Cl_2$  i przy niezbyt znacznym stężeniu chlorku allylowego w stosunku do wody; sprzyja też zwiększeniu wydajności dodanie rozpuszczalnika (chlorohydryny etylenowej), zwiększającego rozpuszczalność chlorku allylowego w wodzie. Produktem ubocznym (ok. 30%) jest trójchloropropan.

Zmydlenie dwuchlorohydryn zachodzi dość łatwo; np. w temperaturze 100° z  $\frac{N}{1} Na_2CO_3$  po 20 min. wydajność wynosi 50%.

Jeżeli z mydlenie wykonać roztworem  $Na_2CO_3$  w warunkach, opracowanych dawniej przez autora dla chlorohydryny etylenowej, to otrzymuje się wydajność gliceryny, wynoszącą ok. 90% i po oczyszczeniu przez dystalację z parą wodną przegrzaną pod próżnią — glicerynę bezwodną, wysokiej jakości.

3. Przez przyłączenie  $ClOH$  do alkoholu allylowego, według metody, opisanej w p. 2, otrzymano, jako produkt główny, w ilości do 85% wydajności teoretycznej, mieszaninę  $\alpha$  i  $\beta$ —jednochlorohydryn; produktem ubocznym jest dwuchlorohydryna (3—6%). Zmydlenie jednochlorohydryn zachodzi jeszcze łatwiej, aniżeli u dwuchlorohydryn: w temperaturze 100° z  $\frac{N}{1}$

$Na_2CO_3$  wydajność 50% osiąga się już po 8 min. Izomer  $\beta$  zmydla się znacznie wolniej, aniżeli  $\alpha$ . Przez zmydlenie mieszaniny chlorohydryn według metody, wspomnianej w punkcie poprzednim, otrzymuje się czystą glicerynę z wydajnością do 90%.

W wykonaniu części doświadczalnej badań przyjmowali udział pp. Kąkolowski, Muskat, Puchaczewski i Dobek.

E. SUCHARDA.

*O otrzymywaniu węglowodorów wyższych z metanu.*

Omówienie metod znanych. Sposób postępowania w nowej metodzie. Wydajność reakcji. Techniczne zużycowanie metody.

S. KIELBASIŃSKI.

*O kauczuku erytrenomym.*

Dotychczasowe wyniki wytwarzania erytrenu ze spirytusu. Polymeryzacja erytrenu. Wulkanizacja otrzymywanego kauczuku. Zestawienie porównawcze kauczuku erytrenowego z kauczukiem naturalnym. Produkty uboczne fabrykacji.

Kazimierz KLING.

*O pobieraniu prób węgla kamiennego.*

Autor przedstawi kilka uwag w sprawie pobierania prób węgla kamiennego i przygotowywania prób do analizy w laboratorium, jakie nasunęły się przy masowych pracach analitycznych w związku z opracowywaniem w Chemicznym Instytucie Badawczym materiału do monografii o polskim węglu.

Stanisław BĄKOWSKI.

*Oznaczania wilgoci w węglu.*

Wilgotność określa autor na podstawie różnicy temperatur wrzenia czystego bezwodnego acetonu zawierającego badany węgiel. Aceton został użyty ze względu na swą niską temperaturę wrzenia oraz jako dobry rozpuszczalnik wody. Wpływ różnych zawartości wody w acetonie na jego temperaturę wrzenia został zbadany i ujęty w postaci tablic i wykresów. Wpływ ciśnienia barometrycznego na wielkość przyrostu temperatury, spowodowanego wprowadzeniem pewnej ilości wody, jest minimalny i może być niebrany pod uwagę. Również ilości substancji wyekstrahowane z węgla prócz wody są bardzo małe i nie wpływają na rezultaty pomiarów.

Autor skonstruował aparat, składający się z dwóch ebuljoskopów, będących modyfikacją ebuljoskopu W. Świętosławskiego. Aparat ten umożliwia szybką i dokładną ekstrakcję węgla. Rezultaty otrzymuje się zgodne z wynikami otrzymanymi za pomocą innych metod.

M. ŚWIDEREK.

*Przyczynek do badań nad temperaturą zapłoniczenia węgla aktywowanych.*

W nawiązaniu do prac ogłoszonych przez prof. W. Świętosławskiego i współpracowników, autor określał temperaturę zapłoniczenia węgla aktywowanych, posługując się aparatem, opracowanym przez prof. W. Świętosławskiego i inż. Rogę.

Na wysokość temperatury zapłoniczenia wpływają w znacznej mierze: stan wilgoci węgla, wielkość ziarna, szybkość ogrzewania, rodzaj i temperatura aktywacji i innych.

W odróżnieniu od węgla zwykłych temperatura zapłoniczenia węgla aktywowanych wzrasta w miarę zmniejszania się średnicy ziarn, prze-



chodzi przez pewne maksimum i dla ziarn o średnicy poniżej ok. 1 mm spada ponownie; w poszczególnych przypadkach średnica ziarn wcale wpływu nie wywiera.

Szybkość nagrzewania węgla wpływa w podobny sposób na wysokość temperatury zapł., jak przy węglach nieaktywowanych, przyczem przy szybkościach odpowiednio dużych wysokość temp. zapł. pozostaje bez zmiany. Przy badaniu krzywych zależności temp. zapł. od szybkości nagrzewania okazało się, że temperatura najniższa (pozostająca bez zmiany podczas dalszego zwiększania szybkości nagrzewania) nie jest dla węgla charakterystyczna i w nieokreślony sposób zależy od sposobu przygotowania węgla; natomiast najwyższa temp. zapł., osiągana przy bardzo małych szybkościach nagrzewania zależy przede wszystkim od końcowej temp. wypalania węgla i w wielu przypadkach jest stałą charakterystyczną dla danego typu węgla.

Stwierdzono obserwację, że temp. zapł. węgla aktywowanego nie zależy zupełnie od jego zdolności chłonnych.

Autor przypuszcza, że zależność wysokości temp. zapł. od szybkości nagrzewania uwarunkowana jest małym przewodnictwem cieplnym węgla; stopniowe utlenianie powierzchni węgla podczas powolnego ogrzewania zachodzi jednak z pewnością i wpływa także na zmianę temp. zapłonięcia.

M. ŚWIDEREK.

*Metody badania i oceny węgla aktywowanych.*

Wysoka cena i różnorodność typów węgla aktywowanego jako produktu przemysłowego wymaga skrupulatnego badania jego przydatności do zamierzonych celów.

Dotychczasowe badania, przeprowadzone przez laboratorja naukowe lub fabryczne, opierają się na metodach w znacznej mierze dowolnych i dają rezultaty, które nie mogą być ze sobą porównywane. Uniwersalnej metody badań wszystkich gatunków węgla dotychczas nie posiadamy; koniecznym jest przeto ujednostajnienie metod oceny poszczególnych rodzajów.

Najczęściej spotykanymi gatunkami węgla są:

1) do masek przeciwgazowych, 2) przemysłowe (do regeneracji rozczynników, produkcji gazoliny i t. p.), 3) odbarwiające, 4) medyczne, 5) kontaktowe i 6) węgle specjalne do badań naukowych.

Aczkolwiek każdemu z tych gatunków stawiane są inne wymogi, to jednak możliwym jest ustalenie norm, obejmujących bądź to kilka gatunków, bądź też także znormalizowanie postępowania przy ocenie, które byłoby niezależne, przynajmniej w pewnej mierze od aparatury i postępowania w praktyce. Autor po-

daje zasadę metody badań węgla, przeznaczonych do chłonięcia par i gazów, która pozwala na oznaczenie w jednym doświadczeniu następujących cech węgla: 1) chłonności maksymalnej, 2) wysokości warstwy martwej, 3) zależności pojemności filtru od jego wysokości, 4) czasu służby filtra (t. j. pojemności chłonnej jednostki objętości filtru do momentu przechodu substancji chłoniętej) i 5) względnej szybkości adsorpcji przez węgiel.

Przyjęcie znormalizowanych metod badania węgla ułatwić może prace przygotowawcze w fabrykach i znakomicie uprości decyzję zakupu odpowiedniego gatunku.

Halina STARCZEWSKA.

*„W sprawie normalizacji wartości opałowej paliwa“.*

Zreferowanie projektu normalizacyjnego wartości opałowej paliwa, przedstawionego Polskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu.

Jan KRZYŹKIEWICZ.

*Badania porównawcze metod analizy gazów w technice.*

Przyrządy służące do analizy gazów destylacyjnych, generatorowych i spalinowych podzielić można na dwa typy, ze względu na oznaczenie  $H_2$  i  $CH_4$  (węglowodorów):

po I. oparte na zasadzie eksplozji,

po II. „ „ „ powolnego cząsteczkowego spalania, przyczem wśród tych ostatnich rozróżnić jeszcze należy aparaty, w których:

po I. spalanie przeprowadza się nad tlenkiem miedzi bez dodawania powietrza

i po II. takie, w których spala się gaz nad platyną, palladem, wprowadzając powietrze dodatkowo.

Autor rozważa zalety i wady wspomnianych aparatów z punktu widzenia techniki wykonywania oznaczeń i dokładności otrzymanych wyników.

Rozumowania te doprowadzają go do wniosku, że pomimo względnej prostoty metody eksplozji, aparaty tego typu ustępują w dokładności aparatom, opartym na zasadzie cząsteczkowego spalania.

Jerzy PFANHAUSER.

*Metoda ksytolowa i jej zastosowanie do oznaczenia zawartości wody w odmianach petrograficznych węgla polskich.*

Po krótkim scharakteryzowaniu odmian petrograficznych polskich węgla, z punktu widzenia ich fizyko-chemicznych właściwości, autor opisuje ogólną zasadę metody ksytolowej dla oznaczenia wilgoci w węglu, a w szczególności konstrukcję aparatu prof. P. Schläpfera.



Oznaczanie wilgoci w odmianach petrograficznych węgla polskich uskuteczniło przy stałej temperaturze w różnych czasach (od 1/2 godz. do 24 godz.) i porządek taki zachowano również przy porównawczym oznaczaniu wilgoci w tychże odmianach przy pomocy innych metod np. suszarkowych w atmosferze tlenowej i beztlenowej

Na podstawie wyników otrzymanych autor wyprowadza wnioski, stwierdzając szereg korzyści jakie się osiąga przy określaniu wilgoci w węglu kamiennym metodą ksyolową w porównaniu z powszechnie stosowaną metodą suszarki powietrznej.

Tadeusz KALINSKI.

*Z badań nad składem elementarnym odmian petrograficznych węgla polskich.*

W związku z badaniami przeprowadzonymi w Dziale Węglowym Chemicznego Instytutu Badawczego nad węglami polskimi, poddano rozbirowi analitycznemu szereg prób czystych odmian petrograficznych węgla. Z pośród nich, trzy próby szczególnie czyste, a mianowicie:

Duryt z kop. Modrzejów

Witryt z kop. Dębieńsko

Fuzyt z kop. Dębieńsko.

Poddano je dokładnej analizie, by ustalić ich skład elementowy.

Mieczysław GROCHOWSKI.

*Nowy samoczynny aparat do szybkiego dokładnego oznaczania ciężarów właściwych cieczy.*

Autor skonstruował dwa nowe aparaty nazwane denzymetrami lub gęstościomierzami „Enge“ do szybkiego i dokładnego oznaczania ciężarów właściwych cieczy bez użycia wag. W referacie podany jest opis poszczególnych urządzeń zarówno aparatu laboratoryjnego, jak też i automatu fabrycznego.

K. SMOLEŃSKI.

*Paliwo ciekłe z etylenu.*

W studjach naszych nad pirogenetycznym rozkładem etylenu, wykonanych wspólnie z p. J. Dubois, znaleźliśmy już dawniej, iż znaczną część produktów reakcji (w  $t=750^{\circ}$  ok. 40—45%) tworzą węglowodory ciekłe. Rozważania teoretyczne prowadziły do wniosku, iż ilość produktów ciekłych wzrastać winna ze wzrostem ciśnienia, pod którym zachodzi reakcja, i z obniżeniem temperatury. Potwierdzenie tych wniosków znaleźć można było w doświadczeniach Ipatjewa, wykonanych jeszcze przed wojną.

Systematycznie wykonane przez nas (wspólnie z pp. Cybulskim i z Śliwonikiem) badania prowadzą do wniosku iż „kondensacja“ etylenu przez ogrzewanie pod wysokim ciśnie-

niem może się stać jedną z metod przemysłowego otrzymywania paliwa ciekłego. Ogólna ilość produktów ciekłych może być doprowadzona prawie do 100% użytego etylenu. Początek kondensacji przy ciśnieniu początkowym (w temperaturze pokojowej) 50—100 atm. zachodzi w temperaturze  $300^{\circ}$ — $350^{\circ}$ ; przy stopniowym podwyższaniu temperatury do  $400^{\circ}$  kondensacja szybko dochodzi do końca. Ustosunkowanie się ilości poszczególnych frakcji w otrzymanym ogólnym produkcie ciekłym zależy w wysokim stopniu od ciśnienia, pod którym zachodzi kondensacja: niższe ciśnienie daje większą ilość niskowrzących frakcji. Np. przy ciśnieniu początkowym 50 atm. otrzymuje się: ok. 30% benzyny, 50% nafty, i 20% pozostałości; przy ciśnieniu zaś 90 atm. otrzymuje się: 20% benzyny, 35% nafty i 45% pozostałości wrzące powyżej  $300^{\circ}$ . Z frakcji wrzącej powyżej  $300^{\circ}$  przez dystalację i rafinację można dostać dobre smary.

Badanie natury chemicznej „benzyny“ i „nafty“ prowadzi do wniosku, iż produkty surowe zawierają ok. 25—30% wysoce nienasyconych węglowodorów, które można usunąć przez działanie stężonego  $H_2SO_4$ ; węglowodory, pozostające po usunięciu nienasyconych, składają się prawie wyłącznie z węglowodorów parafinowych.

Jeżeli reakcję kondensacji prowadzić w początkowym jej okresie nazbyt szybko (szybko podwyższać temperaturę), to zachodzi „wybuch“ z utworzeniem, jako głównych produktów, sadzy i  $CH_4$ , według wzoru:



Reakcja kondensacji  $C_2H_4$  jest reakcją wybitnie egzotermiczną, przemysłowe więc jej wykonanie nie będzie wymagało większej ilości ciepła na ogrzewanie.

W. ŚWIĘTOSŁAWSKI.

*Problemy podstawowe i wyniki badań działu węglowego Chemicznego Instytutu Badawczego.*

Autor podaje charakterystykę i kierunek ogólny badań prowadzonych w dziale węglowym Chemicznego Instytutu Badawczego. Badania te, zapoczątkowane w końcu 1927 r., mają na celu wyjaśnienie i rozwiązanie różnych zagadnień teoretycznych z zakresu technologii paliwa oraz dokładne opracowanie charakterystyki węgla polskich, aby stworzyć podstawę do racjonalnego wyzyskania i przeróbki węgla.

W pracy dotychczasowej przeważała metoda, polegająca na dokładnym zbadaniu własności fizyko-chemicznych typów węgla polskich. Opracowane zostały metody badań zdolności spiekania oraz stanu plastycznego węgla koksujących. Przeprowadzono szczegółowe badania nad odmianami petrograficznymi węgla polskich,



a więc nad fuzytem, durytem, witytem i klaytem. Poznanie własności fizyko-chemicznych odmian petrograficznych podjęto celem racjonalnej oceny t. zw. średnich prób węgla kamiennego. Przeprowadzono szczegółowe badania nad ekstrakcją węgla koksujących i niekoksujących. Poznano ciekawe osobliwości pewnych gatunków węgla kamiennych; mianowicie, zdolności pochłaniania znacznej ilości par pirydyny. Skonstruowano przyrząd do oznaczania punktu zapłoniczenia paliw stałych, a w związku z tem zapoczątkowano badania z jednej strony nad samozapalaniem się hałd węglowych, z drugiej zaś nad poznaniem natury t. zw. reszt węglowych, otrzymywanych po wyekstrachowaniu substancji bitumicznych i smolistych z węgla kamiennych. W czasach ostatnich rozpoczęto pracę nad uwodornianiem węgla pod wysokim ciśnieniem.

Równocześnie postawiono na odpowiednim poziomie pracownię analiz paliwa i gazów oraz zorganizowano dział badań termometrycznych i kalorymetrycznych.

#### W. ŚWIĘTOSŁAWSKI.

*Prace nad uszlachetnieniem mialu węglowego.*

Prace technologiczne, prowadzone w dziale węglowym Ch. I. B., rozwijały się w trzech kierunkach:

1. przeprowadzono szczegółowo i systematycznie badanie nad brykietowaniem węgla bez użycia lepiszcza.

2. opracowano metodę uszlachetnienia mialu koksowego i półkoksowego przez otrzymanie z nich brykietów za pomocą mialu węglowego, jako środka wiążącego.

3. zbadano dokładnie węgle polskie koksujące, porównano je z dobrze koksującym węglem westfalskim i na podstawie badań nad zdolnością do koksowania odmian petrograficznych i ich mieszanin, opracowano podstawy teoretyczne do najlepszego wyzyskania w koksownictwie naszego materiału kopalnego.

Dążąc w swej pracy do technologicznego rozwiązania opracowanych tematów wprowadzono nowe metody podgrzewania węgla do temperatury, w której mogą być poddane brykietowaniu lub w której służyć mogą jako lepiszcze. Skonstruowano specjalny piec ciągły do półtechnicznych badań nad półkoksowaniem oraz rozpoczęto systematyczne badania nad półkoksowaniem węgla polskiego i nad dystylacją prasmoly, na stałych nośnikach.

#### Michał CHORAŻY.

*W sprawie metod badania wytrzymałości mechanicznej koksu.*

W pracy podano przegląd dotychczasowych metod badania wytrzymałości mechanicznej koksu na:

1. zgniatanie,
2. ścieranie,
3. wolny spadek.

W związku z tem opracowano własną metodę badań ścieralności koksu w bębnie obrotowym.

Charakterystyka koksu górnośląskiego.

#### Michał CHORAŻY.

*Przyczynek do badań nad ekstrakcją węgla koksujących i niekoksujących.*

Przeprowadzono badania nad ekstrakcją węgla kamiennego, mające na celu wniknięcie w proces tworzenia się koksu.

Ekstrakcję przeprowadzono nad węglami spiekającymi oraz odmianami petrograficznymi za pomocą benzolu i pirydyny.

Badano fizyko-chemiczne własności otrzymanych ekstraktów i produktów ich dalszego rozkładu.

Zbadano zależność między chłonnością par pirydyny, a ilością otrzymywanych pirydynowych ekstraktów z węgla kamiennego.

#### Błażej ROGA i Michał CHORAŻY.

*Brykietowanie mialu półkoksowego lub mialu koksowego z użyciem węgla jako środka wiążącego.*

Brykietowanie mialu półkoksowego lub koksowego, podniesienie jego wartości przez nadanie mu takiej formy, w którejby mógł znajdować powszechny użytek jako cenny materiał opałowy, posiada pierwszorzędne znaczenie dla fabryk, zajmujących się półkoksowaniem. Są tu dwie możliwości zasadnicze rozwiązania tego problemu: albo po spółkoksowaniu węgla, zbrykietować uzyskany mial półkoksowy i uważać otrzymany brykiet, jako produkt ostateczny, albo też poddać otrzymane brykiety dalszej przeróbce.

W niniejszej pracy autorowie, opierając się na metodzie badań, opracowanej poprzednio dla brykietowania mialu węglowego bez użycia lepiszcza, określili dokładnie warunki fizyczne ciśnienia i temperatury, w jakich można otrzymać brykiety z mialu półkoksowego lub koksowego przy użyciu, jako środka wiążącego, węgla koksującego lub mieszaniny węgla koksującego i niekoksującego.

Stwierdzono, że natura węgla użytego jako lepiszcze, odgrywa pierwszorzędną rolę. Im węgiel jest lepiej spiekający, tem większa jest również jego zdolność zlepienia.

Mniej ważna, ale nie bez znaczenia jest również natura brykietowanego mialu półkoksowego, zależna od tego, czy otrzymano półkoks z węgla niekoksującego czy też z węgla koksującego.

Celem otrzymania brykietów o dużej wytrzymałości mechanicznej, ilość potrzebnego



jako lepsze, miału węglowego wynosi minimum 30% w stosunku do ilości brykietowanego miału półkoksowego lub miału koksowego.

Temperatura, do jakiej mieszaninę miału półkoksowego (względnie koksowego) i miału węglowego przed prasowaniem należy ogrzać, wynosi 380–400° zależnie od natury użytego jako lepsze miału węglowego.

Przy zachowaniu wyżej podanych warunków temperatury oraz składu mieszanin, ciśnienie potrzebne dla otrzymania brykietów o dużej wytrzymałości mechanicznej jest stosunkowo niskie, odpowiada bowiem w zupełności lub nieznacznie przekracza ciśnienie, stosowane obecnie w technice przy fabrykacji brykietów z pakiem (200–400 kg/cm<sup>2</sup>).

Nowy sposób brykietowania miału koksowego oraz półkoksowego, opracowany na podstawie otrzymanych przez autorów pomysłowych wyników, zgłoszony został do ochrony patentowej p. t. „Brykietowanie miału koksowego lub półkoksowego z użyciem węgla jako lepszego”.

Wacław KARCZEWSKI.

*Piec do współrzednego półkoksowania i podgrzewania węgla, mającego służyć jako lepsze.*

W związku z pracami nad brykietowaniem na gorąco miału półkoksowego z użyciem węgla jako lepszego, prowadzonymi w Chemicznym Instytucie Badawczym zaszła potrzeba opracowania aparatury w skali półtechnicznej do jednoczesnego półkoksowania z jednej strony i podgrzewania miału węglowego, mającego służyć jako lepsze z drugiej. Do tego celu został uruchomiony piec obrotowy, składający się z dwóch współśrodkowych rur. W zewnętrznej zachodzi półkoksowanie przesypanyego się miału, w wewnętrznej zaś podgrzewanie do odpowiedniej temperatury miału, mającego służyć jako lepsze. Po zmieszaniu u wylotu, może być otrzymana temperatura materiału najodpowiedniejsza do brykietowania.

Henryk NARKIEWICZ.

*Piec laboratoryjny ciągły do półkoksowania.*

Autor omawia laboratoryjny piec obrotowy o działaniu ciągłym, przystosowany do półkoksowania węgla, podgrzewanie materiałów sykich do odpowiednich temperatur, dystylacji substancji lotnych na nośnikach stałych oraz wszelkich procesów z materiałem sykim, w których wymagane jest podgrzewanie do odpowiedniej temperatury i w odpowiednim czasie.

Piec składa się z trzech zasadniczych części: bębna obrotowego, wysypu i wysypu.

Bęben obrotowy zrobiony jest z blachy żelaznej, walcowanej, spawanej na całej długości i zaopatrzonej na końcach w kołnierze,

do których przyśrubowuje się pokrywy zaopatrzone we wysyp i wysyp. Całość obraca się na wałkach i podgrzewana jest od dołu palnikami.

Wysyp składa się ze skrzynki, do której wchodzi rura umocowana w pokrywie bębna, w których obraca się ślimak o zmiennej ilości obrotów, dostarczający do pieca materiału w ilościach 15, 10, 6 lub i 3 kg na godzinę.

Wysyp składa się z łopatek, przymocowanych nieruchomo do pokrywy pieca i obracających się razem z nim, oraz zgarniających materiał na nieruchomą szufłę, umocowaną we właściwym wysypie uszczelnionym w pokrywie zapomocą dławika, a stąd spada do obracającego się bębna, który wyrzuca produkt do znajdującego się pod nim zbiornika.

Mieczysław GROCHOWSKI.

*Z badań nad punktami zapłnienia węgla kamiennych polskich.*

Zostały przeprowadzone systematyczne badania w aparacie skonstruowanym w Chemicznym Instytucie Badawczym nad punktami zapłnienia węgla kamiennych polskich ze szczególnym uwzględnieniem odmian petrograficznych i ich pozostałości poekstrakcyjnych. Równolegle zbadano punkty zapłnienia odmian petrograficznych po uprzednim dowęgleniu w temp. 400°, 600°, 800° i 1000°. Również zbadano punkty zapłnienia brykietów z miału węgla kamiennych polskich, otrzymane po sprasowaniu miału w wyższej temperaturze metodą opracowaną Chemicznym Instytucie Badawczym.

Błażej ROGA.

*Badanie węgla do celów koksowniczych.*

Analizę węgla przeprowadzano dotąd według jednego schematu: analiza bezpośrednia (popiół, wilgoć, części lotne, koks), analiza elementarna oraz wartość opałowa.

Ostatnio zauważyć można duży postęp w tej dziedzinie. Z jednej strony tendencja do ulepszenia i standaryzacji istniejących metod analizy węgla, zwłaszcza zaś oznaczania wilgoci i substancji lotnych. Z drugiej strony dążność do badania cech i własności węgla i jego ocena z punktu widzenia celu, do jakiego węgiel ma być użyty. Są to metody specjalne.

Autor omawia metody badania węgla do celów koksowniczych.

Z pośród metod specjalnych autor zajął się szczególnie opracowaniem metody oznaczenia zdolności spiekania węgla, dotychczasowe bowiem metody (Meurice, Kattwinkel i in.) wykazują znaczne braki.

Autor zbadał wpływ różnych czynników, odgrywających ważną rolę przy badaniu zdolności spiekania węgla;



1. jakość i ilość środków rozcieńczających (piasek, koks, grafit, antracyt i t. p.),
2. wielkość ziarna,
3. sposób wykonania koksowania,
4. „ badania wytrzymałości mechanicznej otrzymanego koksu.

Błażej ROGA.

*Z badań nad procesem tworzenia się koksu.*

Wykonano badania nad odmianami petrograficznymi węgla: witrytem, klarytem, durytem i fuzytem. Podano charakterystykę ich z punktu widzenia tworzenia się koksu. Opisano szczególnie zmiany, zachodzące w węglu podczas ogrzewania i ich znaczenie w procesie tworzenia się koksu.

Temperatura początkowego rozkładu. Okres plastyczności i jego wpływ na jakość otrzymanego koksu. Dotychczasowe metody badania plastyczności węgla. Nowa charakterystyka stanu plastycznego. Rola i znaczenie sposobu ogrzewania oraz kinetyki odgazowania.

Ogrzewanie węgla a jego zdolność spiekania. Wnioski.

Kazimierz KLING, Eleonora BECK i Klara KIRSCHBAUM.

*Badania chemiczne gazów ziemnych III. Badanie zawartości wyższych homologów metanu w polskich gazach ziemnych.*

Praca powyższa stanowi część trzecią badań nad składem chemicznym podkarpackich gazów ziemnych i ma wypełnić lukę w oznaczeniach pierwszych członów szeregu homologicznego metanu, znajdujących się w tych gazach. Wyniki tych oznaczeń są ważne tak ze względów fizjograficznych jakoteż ze względów technicznych, gdy chodzi o eksploatację „mokrych“ gazów ziemnych w kierunku otrzymania z nich gazoliny.

Użyto żmudnej, ale na razie jedynie do celu prowadzącej metody frakcyjnej kondensacji mieszanin w kąpielach o niskich temperaturach według metody Lebeau.

Celem zapoznania się z dokładnością metody wychodzono z mieszanin o znanym składzie, używając czystych węglowodorów syntetycznych.

Kazimierz KLING i Józef KLUZ.

*Badania chemiczne gazów ziemnych IV. Badanie zawartości wodoru w polskich gazach ziemnych.*

Praca niniejsza przedstawia cz. IV. „Badań chemicznych gazów ziemnych“. Podejrzewając, że drobne zazwyczaj zawartości wodoru, podawane niejednokrotnie w tablicach składów chemicznych gazów ziemnych mogą być wynikami rozlicznych błędów analizy gazowej

powszechnie stosowaną metodą absorbcyjną czy spalinową, podjęto systematyczne badanie kilku charakterystycznych gazów podkarpackich czułą metodą Philippsa z użyciem chlorku palladowego, który przy zastosowaniu szeregu ostrożności umożliwia dokładne oznaczenie śladów wolnego wodoru w mieszaninach gazowych przez analityczne określenie chlorowodoru powstającego działaniem wodoru na chlorek palladowy.

Aparatura była skalibrowana mieszaninami sztucznymi, zawierającymi znaczne ślady wodoru.

Rezultaty pracy wykazują, że w sześciu badanych podkarpackich gazach ziemnych nie udało się wykryć wolnego wodoru w ilości większej niż na to pozwala dokładność stosowanej metody t. j. więcej niż 0.001  $\frac{0}{10}$   $H_2$ .

Kazimierz KLING i Estera KIRSCHBAUM.

*O utlenianiu metanu, etanu, propanu i izobutanu w rurze ciepłozimnej.*

Rozliczne próby utleniania metanu, celem rozwiązania tego technicznie niezwykle ważnego tematu, nie doprowadziły na razie do pomyslnych rezultatów. Ze względu jednak na zawartość wyższych homologów metanu w polskich gazach ziemnych było rzeczą interesującą zająć się porównaniem wyników utleniania homologów metanu w pewnych specjalnych fizykochemicznych warunkach, z utlenianiem w tych samych warunkach czystego metanu. Zastosowano reakcje w ciepłozimnych rurach kwarcowych z użyciem specjalnej aparatury, pozwalającej na śledzenie warunków reakcji. Poddano badaniu metan, etan, propan, i izobutan. Wyniki zestawiono w diagramaty graficzne, pozwalające na orjentowanie się w „stopniu utlenienia“ wyżej wymienionych czterech węglowodorów.

Jan JURKIEWICZ.

*Działanie chlorku glinowego na niektóre węglowodory alifatyczne nasycone.*

Wobec występowania dużych ilości węglowodorów w naszych gazach ziemnych, sprawę ich aktywacji uznano zdawna za niezmiernie ważną i przedsięwzięto w tym kierunku wiele prac, zwłaszcza z zastosowaniem chlorku glinowego jako katalizatora. W szeregu tych prac brak dotychczas badań nad szeregiem pierwszych węglowodorów tłuszczowych.

Zadaniem niniejszej pracy było wypełnienie tej luki.

Autor poddawał metodą statyczną działaniu chlorku glinowego szereg węglowodorów alifatycznych gazowych przy stosowaniu różnych temperatur. Doszedł przytem do pewnych analogii w zachowaniu się gazów reagujących, oraz stwierdził, że powyżej temp. 370° działanie chlorku glinowego jest wyłącznie krakujące.



## Sekcja VI.

### Technologia Ogólna, Chemja Farmaceutyczna i Bromatologia, oraz Dydaktyka.

#### 1. PODSEKCJA.

#### Technologia Ogólna.

Delegat komitetu organizacyjnego: Dyr. Pietrasiewicz.  
Sekretarze sekcji: Dr. Smirnow, Mg. Tucholski.

Wtorek 2-go lipca.

Godz.

- 9:00 *Z. Martynowicz*: Organizacja Chemicznego Instytutu Badawczego.  
9:20 *T. Zamoyski*: Zagadnienie produkcji kwasu siarkowego w Polsce.  
9:40 *C. Grabowski*: Budowa aparatów przemysłu chemicznego jako problem naukowy.  
10:00 — Teoria dystalacji z parą wodną mieszanin wieloskładnikowych  
10:20 *E. Heymann*: Zagadnienie ochrony patentowej wynalazków z dziedziny chemji.  
10:40 *S. Grzybowski*: Nowa taryfa celna, a przemysł chemiczny.  
11:00 *K. Pillich*: Kształcenie pracowników technicznych dla przemysłu chemicznego na Górnym Śląsku.  
11:20 *B. Przedpełski*: Produkcja alkoholu absolutnego w Polsce.

Środa 3-go lipca.

- 9:00 *Kuczyński T.*: Zjawiska w polu elektrycznym.  
9:20 — Znaczenie teoretyczne badań nad emulsjami.  
9:40 *S. Pawlikowski*: Działanie prądu zmiennego wysokiego napięcia na emulsje wodno-olejowe i zawiesiny w gazach.  
10:00 *T. Janczyszyn*: Charakterystyczne wielkości elektryczne mieszanin.  
10:20 — Działanie prądu wysokiego napięcia na emulsje wysokoprocentowe.  
10:40 *W. Wachal*: Badania nad emulsjami w polu magnetycznym.  
11:00 *J. Wowk*: Lepkość i opór emulsyj naturalnych i zhomogenizowanych.

#### 2. PODSEKCJA.

#### Chemja Farmaceutyczna i Bromatologia.

Delegat komitetu organizacyjnego: Prof. Hrynakowski.  
Sekretarze sekcji: Mg. Krukówna i p. Banaszakówna.

Środa 3-go lipca.

- E. Svägr*: Důkaz adalinu w materiale z pisny. Stwierdzenie adaliny w sekcji. (Primo loco).  
15:00 *S. Weil*: Badania w dziedzinie organicznych środków nasennych.  
15:20 *M. Gatty-Kostyal*: W sprawie ujednostajnienia wartości leczniczej preparatów otrzymanych z konwalji majowej.  
15:40 *S. Otolski*: Preparaty inozyto-fosforowe.  
16:00 *S. Korolec*: Zależność własności toksykologicznych związków chemicznych od ich składu i budowy.  
16:20 *S. Kielbasiński*: Analityczno-chemiczny wskaźnik toksyczności preparatów arsenobenzolowych.  
16:40 *L. Bier*: Dla zego dozór nad żywnością nie może w Polsce ruszyć z miejsca.  
17:00 *J. Banaszakówna*: Miareczkowe oznaczanie glinu w preparatach farmaceutycznych.



Godz.

- 17:20 *K. Hrynakowski*: O budowie hynalu.  
 17:40 — Metoda termiczna badania substancyj leczniczych.  
 18:00 — Układ binarny wodnika chloralu i fenacetyny.  
 18:20 — Układ uretanu z kwasem salicylowym.  
 18:40 — Układy binarne alkoholu trójchloroizobutylowego i niektórych związków organicznych.  
 19:00 *W. Humnicki*: Działanie izocjanianu fenylu na oksykwasz aromatyczne.  
 19:20 — Niektóre pochodne kwasu salicylowego.  
 19:40 — O digitonidach steryn.

## 3. PODSEKCJA.

**Dydaktyka Chemji.**

Delegat komitetu organizacyjnego: p. Pleśniewicz.  
 Sekretarz sekcji: Mg. Tucholski.

## Czwartek 4-go lipca.

- 9:00 *J. Harabaszeński*: Charakter i rola podręcznika w nauce chemji dawniej i dzisiaj.  
 9:20 — Chemja i kultura a stanowisko pierwszej w szkole ogólnokształcącej Polski Odrodzonej.  
 9:40 *Wotk-Laniewski*: Chemja w szkołach średnich ogólnokształcących.  
 10:00 *Jezierski T.*: W sprawie: a) nauki, b) nauczania chemików w szkołach akademickich.  
 10:20 *S. Siuda*: O wpływie przygotowania z chemji w szkole średniej na dalszą pracę w laboratorjach wyższej uczelni.  
 10:40 *T. Miłobędzki*: O chemikach dyplomowanych.  
 11:00 *S. Korolec*: Dostosowanie programów chemji w szkołach średnich do zagadnień związanych z obroną państwa.  
 11:20 *S. Łatkiewicz*: Szkolnictwo zawodowe włókiennicze w obronie bilansu handlowego.

## Piątek 5-go lipca.

- 9:00 *R. Wojtowicz*: Czy zachodzi potrzeba nauczania chemji w szkołach średnich ogólnokształcących typu humanistycznego i klasycznego.  
 9:20 *B. Kamiński*: Wrażenie ze studjów chemicznych w Anglii.  
 9:40 *J. Dubois*: Metodyczne nauczanie chemji w szkołach średnich.  
 10:00 *K. Drewski*: Ćwiczenia w szkole średniej według systemu Daltonskiego.  
 10:20 *Stalony-Dobrzański*: O demonstrowaniu reakcyj z gazami bez specjalnych przyrządów.  
 10:40 *Z. Szeller*: Układ okresowy pierwiastków.  
 11:00 — Metoda zaznajamiania z dysocjacją elektrolityczną w szkole średniej.  
 11:20 *T. Stobiecki*: Rola kół naukowych akademickich w szkolnictwie chemicznem.  
 11:40 *S. Bernacik*: Działalność, program i potrzeby Koła Chemików Stud. Un. Jagiell. a stanowisko polskiego chemicznego przemysłu względem akcji tego Koła.

Tadeusz ZAMOYSKI.

*Zagadnienie produkcji kwasu siarkowego w Polsce.*

Po zbadaniu dotychczasowej produkcji, eksportu i konsumcji kwasu siarkowego w Polsce, autor zestawia prawdopodobne zapotrzebowanie na kwas w najbliższych latach, oraz zdolność produkcyjną istniejących i projektowanych fabryk kwasu siarkowego. Dotychczasowy stan kryzysu w tej gałęzi produkcji, w znaczeniu braku kwasu oraz przewidywania na przyszłość upoważniają do wyciągnięcia wniosku, że istniejące warsztaty produkcji kwasu siarkowego nie

pokryją wzrastającego zapotrzebowania Polski i wobec tego nasuwa się konieczność zorganizowania nowych fabryk kwasu siarkowego.

Czesław GRABOWSKI.

*Budowa aparatów przemysłu chemicznego jako problem naukowy.*

Budowa silników i wiązań żelaznych jako problemy, posiadające uzasadnienie naukowe, kotły parowe.

Zagadnienia statyczne w procesach technologii chemicznej: np. równowaga fizyko-chemiczna podczas dystalacji i rektyfikacji.



Kinetyka procesów technologicznych: dystylacja, suszarnictwo, przenoszenie ciepła w aparatach przemysłowych. Hydrauliczna teoria ciągu: piece Mendheima i dalsze ich udoskonalenia. Kinetyka procesów specjalnych.

Formy aparatów. Wybór materiałów do budowy aparatów ze względu na odporność mechaniczną i chemiczną.

Stosunek katedry maszynoznawstwa ogólnego i chemicznego do wymienionych zagadnień.

Czesław GRABOWSKI.

*Dystylacja z parą wodną mieszanin wieloskładnikowych.*

Statyka dystylacji: granice temperatur podczas dystylacji z parą nasyconą; dystylacja z parą przegrzaną w stałej temperaturze; stopniowe zmiany składu cieczy i składu pary; stosunki cieplne.

Kinetyka dystylacji: przebieg nasywania pary wodnej dystylatem; dławienie dopływu pary i dostarczanie ciepła niezbędnego do dystylacji. Warunki maksymalnego nasywania.

E. HEYMANN.

*O zagadnieniu ochrony patentowej wynalazków z dziedziny chemji.*

Działanie sił przyrody jako przedmiot wynalazku. Powinowactwo chemiczne a przyczyny wyjątkowego stanowiska związków chemicznych w prawodawstwie patentowym. Metoda i sposób. Granice procesów chemicznych i fizykalnych. Kwestja patentowania stopów. Patentowanie sposobów otrzymywania związków analogicznych i homologów. Kwestja patentowania środków leczniczych i materiałów spożywczych. Wniosek o rozwinięciu systemu badawczego, dotyczącego się wynalazków z dziedziny substancji chemicznych.

S. GRZYBOWSKI.

*Nowa taryfa celna a przemysł chemiczny.*

Zagadnienie taryfy celnej czasów przedrobiorowych oraz stan przemysłu chemicznego w tych czasach. Czasy porobiorowe i stosunek przemysłu do taryf państw obcych. Zagadnienie taryfy celnej z chwilą powstania Niepodległości Państwa Polskiego. Rewizje taryfy celnej do r. 1926. Przebieg prac nad nową taryfą celną.

Konrad PILLICH.

*Kształcenie pracowników technicznych dla przemysłu chemicznego na Górnym Śląsku.*

1. Szkoły zawodowe powinny się znajdować w odpowiednich ośrodkach przemysłowych.

2. Na Górnym Śląsku przemysł chemiczny skupiony jest na małym terenie. Dlatego Katowice — centrum śląskiego obwodu przemysłowego — są najodpowiedniejszym miejscem dla szkół chemiczno-technicznych.

3. Charakter śląskiego przemysłu chemicznego. Na Górnym Śląsku są: a) koksownie i gazownie oraz fabryka przeróbki smoły węglowej, b) fabryki związków azotowych, c) prężelnie blendy cynkowej i fabryki kwasu siarkowego oraz fabryki superfosfatu, wreszcie d) fabryki materiałów wybuchowych. Przemysł chemiczny ściśle związany jest z hutami żelaza, cynku, ołowiu i srebra. Przemysł ceramiczny reprezentowany jest przez fabryki materiałów ogniotrwałych (przy hutach), porcelany i cegielnie. Przy wszystkich tych fabrykach są laboratorja, zatrudniające nieraz po kilkunastu lub nawet więcej pracowników.

4. Konieczne jest: a) doksztalcanie pracowników technicznych dla wymienionych gałęzi przemysłu chemicznego oraz b) kształcenie nowych pokoleń.

5. Dlatego szkoły muszą być: a) wieczorowe lub b) dzienne. Oprócz tego będą one 2-letnie lub 4-letnie.

6. Projektowane są i znajdują się w budowie następujące szkoły, stosownie do gałęzi przemysłu chemicznego na Górnym Śląsku: a) 2-letnia szkoła mistrzów koksowniczych i gazowniczych, b) 2-letnia szkoła laborantów, c) 4-letnia szkoła techników chemicznych ze specjalizacją na ostatnim kursie w kierunku:  $\alpha$ ) technologii produktów dystylacji węgla,  $\beta$ ) technologii związków azotowych,  $\gamma$ ) technologii kwasu siarkowego i  $\delta$ ) technologii materiałów wybuchowych. Prócz tego przewiduje się szkołę dla hutników i dla ceramików. Szkoły te buduje Śląski Urząd Wojewódzki w jednym gmachu ze szkołami mechanicznymi, elektrotechnicznymi i budowlanymi kosztem 12 milionów złotych. Szkoły mają być uruchomione w r. 1930.

7. Ponieważ szkoły te mają być uposażone we wszelkie nowoczesne urządzenia, staną się niewątpliwie także ośrodkiem poważnej pracy chemicznej w Polsce przez: a) odpowiednie prace naukowe profesorów, b) podejmowanie prac chemiczno-technicznych dla przedsiębiorstw nie posiadających własnych laboratorjów, c) skupienie chemików polskich na Górnym Śląsku w pracy nad rozwojem polskiego przemysłu chemicznego.

B. PRZEDPELSKI.

*Produkcja alkoholu absolutnego w Polsce.*

Produkcja alkoholu absolutnego (bezwodnego) w Polsce w chwili obecnej nabiera coraz większego znaczenia, a w najbliższym czasie musi się stać koniecznością gospodarczą ze względu na wielkie jego znaczenie techniczne.

Z pośród wielu zastosowań na pierwszy plan wysuwa się zastosowanie alkoholu absolutnego do fabrykacji mieszanek benzynowo-



alkoholowych dla napędu silników, w pierwszym rzędzie samochodowych.

Alkohol absolutny tworzy z benzyną mieszaninę jednorodną, której to własności brak spirytusowi zwyktemu (rektyfikat 96°).

Sprawa ta nabiera z każdym dniem większego znaczenia, dzięki z jednej strony wielkiemu wzrostowi zapotrzebowania na paliwo płynne, z drugiej zaś stale zmniejszającym się zapasom ropy naftowej.

Najbardziej rozpowszechnionym systemem, obejmującym około 90% światowej produkcji, jest system francuski Ricard'a i Allenett'a opierający się na zasadzie Joung'a o własnościach mieszanin azeotropowych, stosowany już w Polsce.

Tadeusz KUCZYŃSKI.

*Zjawiska w polu elektrycznym.*

Zjawiska w polu elektrycznym idą w kierunku powiększenia pojemności kondensatora. W wypadku emulsji następują skutkiem tego zmiany koncentracyjne i szczególne ugrupowania się, które ilustruje się przy pomocy zdjęć fotograficznych.

Tadeusz KUCZYŃSKI.

*Znaczenie teoretyczne badań nad emulsjami.*

Prelegent streszcza prace nad emulsjami wykonane w laboratorium elektrochemicznym przez szereg pracowników, ilustrując je fotografiami i wykresami. Wykryte nowe prawa pozwalają na wyciągnięcie wniosków istnienia analogicznych praw i zjawisk w układach dyspersyjno-molekularnych. Częściowo wnioski bardzo daleko idące mogły być potwierdzone doświadczalnie.

Stefan PAWLIKOWSKI.

*Działanie prądu zmiennego wysokiego napięcia na emulsje wodno-olejowe i zawiesiny w gazach.*

Badania nad stosowaniem metody Cottrela do rozdzielania emulsji doprowadziło do

poznania warunków szybkiej koagulacji. Okazało się, że istnieje konieczność, aby pole elektryczne było nierównomierne. Zjawiska koagulacji zawiesin w gazach wykazują pewne analogie do koagulacji emulsyj, ale też i głębokie różnice

Tadeusz JANCZYSZYN.

*Charakterystyczne wielkości elektryczne mieszanin.*

Opór i detekcja. Stała djelektryczna. Nowe postulaty i wnioski wysnute z doświadczeń nad emulsjami. Znaczenie praktyczne.

Tadeusz JANCZYSZYN i Stan. STARZEWSKI.

*Działanie prądu wysokiego napięcia na emulsje wysoko-procentowe.*

Zbadano pozorny opór emulsyj w zależności od napięcia prądu zmiennego. Charakterystyczne zjawiska w emulsjach wysoko-procentowych pozwalają na racjonalne zastosowanie koagulacji tą metodą w przemyśle.

Władysław WACHAL.

*Badania nad emulsjami w polu magnetycznym.*

Badania te rzucają światło na teorię magnetyzmu wogóle. Wyjaśniają nadto możliwości zastosowania pola magnetycznego w praktyce.

Józef WÓWK.

*Lepkość i opór emulsyj naturalnych i zhomogenizowanych.*

Zbadanie zależności lepkości emulsji od temperatury i zbadanie oporu elektrycznego zmierzzonego prądem stałym emulsyj naturalnych i zhomogenizowanych pozwala na znalezienie optimum koagulacji przy pomocy katarofrezy.

Wniosek przedstawiony II. Zjazdowi Chemików w Poznaniu przez prezesa Związku zawodowego Techników Gorzelniczych i przewodniczącego Komitetu Technicznych Zastosowań Spirytusu przy Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego, inż. Józefa Kączkowskiego:

*W sprawie technicznych zastosowań spirytusu.*

Zważywszy wyjątkową doniosłość u nas szerokiego rozpowszechnienia technicznych zastosowań spirytusu i przyjmując w szczególności na uwagę:

1. że jedynie od rozpowszechnienia technicznych zastosowań spirytusu zależy ukrócenie stosowanego u nas dotkliwego ograniczenia produkcji i natomiast rozwój gorzelnictwa rol-



nego z potencjonalnym pożytkiem nie tylko dla niego, ale i wogóle dla życia gospodarczo-ekonomicznego Polski a w wyniku tego i dla Skarbu Państwa,

2. że z rozwojem gorzelnictwa rolniczego jest najściślej związane wzmoczenie kultury rolnej, chowidli inwentarza i mleczarstwa, wraz z przyrostem zasobów w produktach zwierzęcych i płodach rolnych,

3. że rozwój niezmiernie u nas zaniedbanego gorzelnictwa rolniczego może się przyczynić do podniesienia chylącej się po wojnie do upadku jego techniki i wyrzucić ożywczy wpływ na liczne inne gałęzie przemysłu zwłaszcza przetwórczego,

4. że przy znacznym rozproszeniu gorzeł rolniczych na całym obszarze Rzeczypospolitej i tem więcej przy powiększeniu ich liczby, a z drugiej strony przy zwracaniu właściwej uwagi na technikę gorzelniczą i wyszkalanie jej przedstawicieli, zakłady gorzelnicze mogą i powinny się przyczynić do racjonalnego uprzemysłowienia gospodarstwa wiejskiego, a więc powstania bodaj w najbliższej przyszłości potężnego źródła bogactwa kraju, oraz dobrobytu ludności wiejskiej, pewniejszego i trwalszego niż mogący wypływać z jakichkolwiek reform agrarnych,

5. że przy technicznych zastosowaniach spirytusu gorzelnictwo rolnicze może nadto znakomicie przysporzyć Polsce obfitych i podatnych do użytkowania zasobów energetycznych bez uszczerbku dla jej bogactw naturalnych,

6. że niewyczerpalnych źródeł wytwarzania zasobów energetycznych przez gorzelnictwo rolnicze rozrzuconych na całym obszarze Rzeczypospolitej, nie mogą w krytycznych chwilach zająć żadne wrogie siły, jak to stać się może z terenami ograniczonymi,

7. że zastowanie skażonego spirytusu w gospodarstwie domowym i wiejskim, zwłaszcza w miejscowościach, nie posiadających gazu i elektryczności, sprowadza podniesienie kulturalnego poziomu ludności i higienicznych warunków jej bytowania jakoteż umożliwia zwiększenie bezpieczeństwa pożarowego,

8. że zastosowania spirytusu w przemyśle chemicznym przyczyniają się do uniezależnienia Polski od zagranicy, a usuwając nadto konieczność przywozu wielu artykułów z zagranicy i wpływając natomiast na umożliwienie zwiększonego ich wywozu, przyczyniać się muszą do poprawy stanu naszego bilansu handlowego,

9. że zastosowanie skażonego spirytusu dla wytwarzania siły napędowej wogóle i zwłaszcza przy olbrzymim rozwoju automobilizmu jest w najwyższym stopniu niezbędne i jeżeli nawet

przy tym rozwoju może się przyczynić do znacznego zwiększenia wywozu benzyny za granicę, korzystniejszego od wywozu spirytusu, leży to w interesie wyrównania naszego bilansu handlowego, z drugiej zaś strony jest środkiem zapobiegawczym przeciwko przewidywanemu w najbliższych latach brakowi benzyny. Na wypadek zaś wojny i możliwego odcięcia nas od terenów naftowych, winno ono przygotować grunt do obchodzenia się bez pochodzących z tych terenów przetworów tak w lotnictwie, jak i automobilizmie i posiłkowania się natomiast spirytusem, jako paliwem płynnym, czerpanem z wytwarzających go gorzeł, przy nagromadzeniu tylko w odpowiednich miejscach stosunkowo niewielkiej ilości niezbędnych przymieszek,

10. że rozpowszechnienie techniczne zastosowań spirytusu, niepodporządkowujące się wpływom stosunków zewnętrznych, jak wywóz za granicę, a zeżelne jedynie od przezorności i żywotności polityki wewnętrznej państwowo-gospodarczej, powinno przyjąć u nas conajmniej takie rozmiary jak w przodujących państwach zachodnich,

11) że nadużycia ze skażonym spirytusem występują sporadycznie tylko i powinny być najsurowiej ukracane, lecz w żadnym razie nie może im być podporządkowana rozważna i przewidująca polityka państwowo-gospodarcza w zakresie skażania i technicznych zastosowań spirytusu,

12. że w poczuciu doniosłej potrzeby państwowo-gospodarczej powołany został do życia przy Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego Komitet Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu, czyniący możliwe wysiłki w zakresie specjalnej swojej działalności, w wyniku zaś zwrócenia się Komitetu w r. 1928 do Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, Pan Prezydent raczył zainteresować się osobiście szczególnie palącą sprawą zastosowania mieszanek spirytusowych do napędu silników samochodowych.

#### Zjazd uchwała:

1. zwrócić się do miarodajnych czynników o jak najwydatniejsze popieranie czynne technicznych zastosowań spirytusu,

2. wyrazić gorącą wdzięczność Panu Prezydentowi Rzeczypospolitej za najmiarodajniejsze przyczynienie się do wprowadzenia w Polsce mieszanek spirytusowych do napędu silników samochodowych.



S. KIELBASIŃSKI.

*Analityczno-chemiczny wskaźnik toksyczności preparatów arsenobenzolowych.*

Obecne metody badania toksyczności preparatów arseno-benzolowych i ich niedogodność dla wytwórni chemicznych. Próba zamiany badania na zwierzętach przez proste określenie analityczne.

J. BANASZAKÓWNA.

*Miareczkowe oznaczanie glinu w preparatach farmaceutycznych.*

Już od dawnego czasu stwierdzono, że o-oksychinolina tworzy związki kompleksowe z różnymi metalami, między innymi z glinem. Ten fakt wykorzystano do opracowania metody oznaczania ilościowego glinu w glinowych preparatach farmaceutycznych. Zasada jest następująca: 1 atom glinu tworzy kompleksowy związek z 1 cząsteczką oksychinoliny. o-Oksychinolina reaguje z bromem tworząc 5,7 dwubromo-oksychinolinę. Z ilości zużytego do bromowania bromianu potasu wnioskuje się o ilości o-oksychinoliny a tem samym glinu. Jeżeli bowiem rozłożymy związek glinu z oksychinoliną kwasem mineralnym wydziela się oksychinolina w ilości równoważnej do ilości glinu.

Wykonano szereg analiz Liq. Alumn. Acet. drogą wytrącenia jako  $Al(OH)_3$  i w celach porównawczych metodą miareczkową podaną w Pharm. Ztg. 1928, nr. 22. Wyniki okazały się zgodne i dla celów farmaceutycznych zupełnie zadowalające. Metoda ta wymaga jednak pewnej wprawy, zwłaszcza należy wziąć pod uwagę, że wydzielający się przy miareczkowaniu bromianem potasu brom niszczy czerwien metylową dodaną jako wskaźnik. Należy zatem jego dodawanie powtarzać. Miareczkowanie można uważać za skończone, gdy po świeżem dodaniu czerwieni metylowej zielonawo-żółte zabarwienie roztworu pozostaje.

K. HRYNAKOWSKI.

*Metoda termiczna w zastosowaniu do badania środków leczniczych.*

Kreman n zastosował pierwszy metodę termicznej analizy do badania układów binarnych. W Zakładzie Chemji Farmaceutycznej Uniw. Pozn. metoda ta została zastosowana do ba-

dania układów, które składają się ze substancji farmakodynamicznych.

Metoda stosowana dwojako: 1) w zatopionych rurach, 2) w stałym ciśnieniu.

Metoda pierwsza była przeważnie stosowana przy substancjach rozkładających się. Przeprowadzono większą ilość badań nad układami uretan i związki dynamicznie czynne.

Przy metodzie tej jednocześnie posługiwaliśmy się specjalnym mikropiecykiem elektrooporowym, pozwalającym badać niewielkie ilości substancyj. (Model inż. A. Krausego).

K. HRYNAKOWSKI.

*Układ binarny wodnika chloralu i fenacetyny.*

Układ daje ukryte maksimum, odpowiadające 90% mol. chloralhydratu i fenacetyny. Badania ebuljoskopowe wskazują na to, że następuje polimeryzacja składników układu. (Pawlak S.).

K. HRYNAKOWSKI.

*Układ uretanu z kwasem salicylowym.*

Układ zbadano w granicach 153—50. Krzywa stwierdza istnienie 2 związków, 3 eutektyk i jednego ukrytego związku i płaskiej eutektyki (od 50% uretanu i 50% kwasu salicylowego) do 80% uretanu i 20% kwasu salicylowego.

K. HRYNAKOWSKI.

*Układy binarne alkoholu trójchloro-izobutyloвого i niektórych związków organicznych.*

Zbadano:

- 1)  $(CH_3)_2C(OH)CCl_3$  naftalina
- 2) " kamfora
- 3) " kwas acetylo-salicylowy
- 4) " benzofenon
- 5) " o-nitrofenol.

Układ 1. Krzywa topnienia wskazuje na istnienie eutektyki (płaskiej).

Układ 2. Krzywa topnienia daje jeden punkt eutektyczny w pobliżu alkoholu.

Układ 3. Daje trzy eutektyki i dwa związki.

Układ 4. Daje dwa związki + 3 eutektyki.

Układ 5. Daje płaskie minimum, wskazujące na szerokie granice temperatury dla istnienia eutektyki.

Jan HARABASZEWSKI.

*Rola i charakter podręcznika w nauczaniu chemji.*

Podręcznik ogólny — źródło wiedzy i wyraz stanu badań naukowych. Podręcznik szkolny — książka z materiałem naukowym, odpowiednio wybranym, metodycznie wyłożonym stosownie do wymagań pedagogiki. Podręcznik ogólny

w okresie chemji służebnej; w dobie alchemji i jatrochemji; w okresie chemji samodzielnej; w dobie gruntowania się nauki nowoczesnej, rozkwitu chemji nieorganicznej, ogólnej, chemji organicznej, chemji fizycznej.

Podręcznik szkolny w okresie wprowadzenia chemji do szkoły ogólno-kształcącej, jako główne narzędzie nauczania dla nauczycieli i ucznia; w okresie ustalenia się chemji jako dyscypliny



szkolnej, jako pomoc i uzupełnienie przed-  
wszystkiem pracy laboratoryjnej. Podręcznik —  
systematyczny, „metodyczny“, wykładowy, de-  
monstracyjny, laboratoryjny, mieszany.

Jan HARABASZEWSKI.

*Chemja i kultura a stanowisko pierwszej  
w szkole ogólno-kształcącej Polski Odro-  
dzonej.*

Chemja i kultura materialna: rola chemji  
w opanowaniu surowców i uszlachetnianiu ich  
osobliwie na dzisiejszym stopniu kultury; chemja  
jako czynnik racjonalizacji produkcji i handlu;  
chemja w służbie zdrowia indywidualnego i pu-  
blicznego, udział chemji w obronie kraju.

Chemja i kultura duchowa: chemja jako  
dyscyplina naukowa, chemja jako dyscyplina  
szkolna.

Stanowisko chemji w szkole ogólno-kształ-  
cącej Polski Odrodzonej: chemja w programie  
naukowym szkolnym r. 1919—1921, 1925, 1929.

Antoni WOLK-ŁANIEWSKI.

*Chemja w szkolnictwie średnim ogólno-  
kształcącem.*

Chemja dla celów obrony Państwa Polskiego  
i jego gospodarczego rozwoju posiada pierwszo-  
rzędne znaczenie: bez szybkiego a intensyw-  
nego rozwoju przemysłu chemicznego Polska nie zdoła  
ani zachować swej niezależności gospodarczej  
w czasie pokoju, ani obronić się w czasie wojny.  
Wobec tego należyte zapoznanie się z chemją  
w czasach dzisiejszych, ważne dla najszerz-  
szych mas ludności z wielu względów, jest w szcze-  
gólności palącą koniecznością dla inteligencji  
polskiej, kształconej w szkołach średnich, gdyż  
z pośród niej rekrutują się później oficerowie  
i generalicja kadr przemysłu i wojska.

Należytego zapoznania się z chemją nie  
można odkładać na czas studiów wyższych,  
gdź właśnie szkoła średnia ma budzić zainte-  
resowanie, stwarzać nastawienie duchowe i da-  
wać swym wychowankom zasób zasadniczych  
wiadomości przedewszystkiem w dziedzinach  
pierwszorzędnego znaczenia dla naczelnych za-  
dań Państwa w obecnym okresie dziejowym.

W szkołach średnich ogólnokształcących,  
szczególniej w gimnazjach typu humanistycz-  
nego i klasycznego nauczanie chemji, ledwie  
tolerowane, jako podrzędna przyczepa do fizyki,  
ściśnięte garotą braku niezbędnego dlań czasu,  
musi wreszcie znaleźć miejsce poczesne i od-  
powiedni wymiar godzin w programach szkol-  
nych.

Co do charakteru swego, to w gimnazjum  
niższem (klasy I, II i III) nauczanie chemji  
w związku z fizyką winno zachować swój cha-  
rakter propedeutyczny; w klasach niższych  
gimnazjum wyższego (IV, V, VI) winno ono  
mieć charakter praktyczny, z możliwym ogra-

niczeniem teorii, a szerokiem nawiązaniem do  
technologii, traktowanej tu jako przykład za-  
stosowania zasad nauki do życia praktycznego;  
nakoniec w klasach najwyższych gimnazjum,  
których celem głównym jest przygotowanie do  
szkół akademickich, należy zapoznać ucznia ze  
stroną teoretyczno-naukową chemji, jej stano-  
wiskiem w szeregu innych nauk i związkami,  
jakie między nią a niemi zachodzą.

Wymienione postulaty oparte są na poglą-  
dzie, że gimnazjum niższe ma przygotować do-  
borowy materiał uczniowski dla szkół średnich  
zawodowych z jednej, a dla gimnazjum wyż-  
szego z drugiej strony, niższe zaś klasy gimna-  
zjum wyższego dla zawodowych szkół średnich  
typu wyższego i dla gimnazjalnych klas naj-  
wyższych, przygotowujących specjalnie do szkół  
akademickich. Ponieważ celem gimnazjum winno  
być nadto danie jednostce wykształcenia ogóln-  
nego, odpowiadającego społecznemu pozio-  
mowi kultury, przeto należy jeszcze zwrócić  
uwagę na znaczenie chemji, jako przedmiotu  
kształcącego ogólnie tak materialnie jak for-  
malnie. Materialnie daje ona poznanie w świetle  
nauki zjawisk codziennych, zachodzących w sa-  
mej jednostce i w otaczającym ją świecie; for-  
malnie — daje zrozumienie ich wzajemnej za-  
leżności, wyjaśnienie ich głębszych przyczyn  
oraz pozwala na wysnucie logicznych wniosków  
natury tak teoretycznej jak praktycznej, pro-  
wadząc do odkryć naukowych i wynalazków  
technicznych.

Tadeusz JEZIERSKI.

*W sprawie: 1) nauki, 2) nauczania chemi-  
ków w szkołach akademickich.*

Autor przedstawia obecne warunki pracy  
w szkołach akademickich, tam gdzie kształceni  
są chemicy. Warunki te omawia się tak z punktu  
widzenia możliwości badań naukowych, jak rów-  
nież z punktu zapatrywań dydaktyki. Łącznie  
z tym zwraca się uwagę na przygotowanie  
młodzieży do studiów akademickich.

S. SIUDA.

*O wpływie przygotowania z chemji w śred-  
niej szkole na dalszą pracę w laboratorjach  
wyższych uczelni.*

Obserwacje referenta z okresów: przedwo-  
jennego i powojennego.

T. MIŁOBĘDZKI.

*O chemikach dyplomowanych.*

Autor domaga się uzgodnienia trzech pierw-  
szych lat studiów chemicznych na uniwersytetach  
i politechnikach (stopień zawodowego chemika).  
Chemicy poświęcający się nauczycielstwu, winni  
według autora odbyć praktykę w szkole śred-  
niej, uzupełnić studia pedagogiczne i wykonać



pracę doświadczalną z chemji (magister filozofji z zakresu chemji). — Poświęcający się zaś technice chemicznej, winni odbyć praktykę w wybranej specjalności, studjum roczne w politechnice przy odpowiedniej katedrze chemji, wykonać pracę dyplomowo-doświadczalną (inżynier-chemik). Stopień doktora chemji możnaby było uzyskać na uniwersytecie lub politechnice na warunkach obecnego doktoratu uniwersyteckiego.

S. ŁATKIEWICZ.

*Szkolnictwo zawodowe włókiennicze w obrobie bilansu handlowego.*

Dla poprawy biernego bilansu handlowego, względnie utrzymania jego aktywności wymagana jest samodzielność w kierunku twórczym.

W tym celu winniśmy popierać Szkolnictwo Zawodowe, oparte na prawidłowym programie, który już posiadamy, brakuje nam tylko zrozumienia i poparcia ogółu dla tych poczynań, które są staraniem i wysiłkiem Min. W. R. i O. P.

R. WOJTOWICZ.

*Czy zachodzi potrzeba nauczania chemji w szkołach średnich ogólnokształcących typu humanistycznego i klasycznego.*

Autor domaga się utrzymania nauki chemji w gimnazjach klasycznych i humanistycznych i proponuje nauczanie 2 godzinne przez cały rok w miejsce dotychczasowego 4 godzinnego półrocznego.

B. KAMIENSKI.

*Wrażenia ze studjów chemicznych w Anglii.*

Autor studjował w Anglii podczas zimy roku 1928/29 i wykonał pracę wymienioną w sekcji 1 w Londynie w pracowni University College.

Jerzy STALONY-DOBZEAŃSKI.

*O demonstrowaniu reakcji z gazami bez specjalnych przyrządów.*

Bardzo wielka ilość doświadczeń, demonstrujących otrzymywanie różnych gazów i ich własności chemiczne, może być zupełnie dobrze wykonywana bez retort, wanien pneumatycznych, gazomierzy i t. p. urządzeń.

Zygmunt SZELLER.

*Układ okresowy pierwiastków.*

Znaczenie jego dydaktyczne. Jego rozwój i braki. Współczesne badania naukowe, dążące do usunięcia tych braków. Ostatnie zdobycze w dziedzinie badania pierwiastków. Odkrycia nowych pierwiastków. Oparcie się na liczbie porządkowej i teoria elektronowa nie rozwią-

zują jeszcze zadawalająco logicznej budowy układu okresowego. Trudności z pomieszczeniem w obecnym układzie „ziem rzadkich“, z uzasadnieniem ciężaru atomowego, z miejscem wodoru. Stąd konieczność ograniczenia się do zagadnień podstawowych z tej dziedziny przy nauczaniu chemji w szkole średniej ogólnokształcącej.

Zygmunt SZELLER.

*Metoda zaznajamiania z dysocjacją elektrolityczną w szkole średniej.*

Dotychczasowe metody dydaktyczne zaznajamiały naprzód z elektrolizą i na tej podstawie, oraz z badań nad ciśnieniem osmotycznym elektrolitów wyciągały wnioski, uzasadniające dysocjację elektrolityczną. Stąd sugestia, że dysocjacja ta jest ściśle związana z elektrolizą. Należałoby iść inną drogą, mianowicie obok zjawisk osmotycznych brać pod uwagę przede wszystkim zjawiska galwaniczne.

T. STOBIECKI.

*Rola Kół Naukowych akademickich w szkolnictwie chemicznym.*

W Polsce istnieje siedm stowarzyszeń akademickich chemicznych przy pięciu Uniwersytetach i 2 Politechnikach, zgrupowanych silnie w Związku Kół Chem. Stud. Wyższych Uczelni. Zasadniczym ich celem jest samopomoc naukowa, popieranie i ułatwianie kształcenia się. Akademickie uczelnie w obecnych warunkach potrzebują pomocy Kół, co łatwo udowodnią dane statystyczne i sprawozdania z prac poszczególnych Towarzystw (referaty, odczyty popularne, wydawnictwa, biblioteki, czytelnie, antykwaryaty i księżnice, wypożyczalnie przyborów laboratoryjnych, wycieczki, praktyki wakacyjne i t. p.). Dalszymi celami są starania o podniesienie poziomu studjów i uzupełnianie ich programów, pomoc materialna w potrzebach szkolnych, dalej samopomoc zawodowa polegająca na staraniach o posady i reistracji członków, którzy ukończyli studja. — Do spełnienia swych zadań dążą Koła wytrwale mimo niezwykłych częstokroć trudności materialnych, uniemożliwiających czasem w pracy użycia wszystkich środków przewidzianych statutami. Poza nielicznymi chlubnymi wyjątkami i skromnymi subwencjami z opłat szkolnych fundusze opierają się na niewystarczających wkładkach członków zwyczajnych. — Koła Naukowe, korzystając ze zjazdu Chemików Polskich, stawiają na porządku dziennym sprawę pomocy ze strony Społeczeństwa i Przemysłu, oraz w przekonaniu celowości ich pracy i korzyści dla szkolnictwa chemicznego, a tym samym wiedzy i przemysłu, apelują do byłych swych członków i osób zainteresowanych o zapisywanie się na Członków wspierających.



Wniosek przedstawiony II. Zjazdowi Chemików w Poznaniu przez prezesa Związku Zawodowego Techników Gorzelnicznych inż. Józefa Kączkowskiego: *W sprawie Zawodowego Szkolnictwa Gorzelniczego.*

Zważywszy ogólne potrzeby gospodarcze i stosunki ekonomiczne kraju oraz konieczność najszerszego i najpoważniejszego rozpowszechniania i rozwijania szkolnictwa zawodowego, tudzież przyjmując uwagę:

1. że przed wojną dla kształcących się zawodowo techników gorzelnicznych było dostępne szkolnictwo zawodowe w byłym zaborze austriackim i w pozostałych państwach zaborczych,

2. że w niepodległej Polsce wprowadzenie zawodowego gorzelniczego szkolnictwa odwleka się z roku na rok i dotychczas nie jest ono jeszcze uruchomione,

3. że w czasie wojennym i powojennym usunęli się od zawodu gorzelniczego najwybitniejsi fachowcy i techniczne kierownictwo gorzelników obejmują coraz częściej osobnicy całkowicie nieodpowiedni, nieposiadający żadnych kwalifikacji,

4. że kilkotygodniowe kursy gorzelnicze, niezmiernie pożyteczne dla wykwalifikowanych techników gorzelnicznych, w żadnym razie nie mogą zastąpić właściwego szkolnictwa zawodowego dla środowiska całkowicie nieprzygotowanego,

5. że wobec tego technika gorzelnicza w Polsce ogólnie chyli się upadkowi i zakłady gorzelnicze ulegają systematycznemu rujnowaniu, a przytem nie mogą być wyzyskane w należytej mierze,

6. że zawód techników gorzelnicznych, mających być odpowiedzialnymi technicznymi kierownikami gorzelników, wymaga stosunkowo poważnej znajomości matematyki, fizyki, chemii,

botaniki, nauki o drobnoustrojach, mechaniki, rachunkowości i z drugiej strony ustawodawstw i przepisów akcyzowych i monopolowych, o kotłach parowych i t. p., co wkłada na nich obowiązek posiadania odpowiednich kwalifikacji wykształceniowych tak ogólnych, jak i technicznych,

7. że przy obecnym układzie stosunków jest możliwe, niezmiernie pożądane i nawet konieczne, ażeby rozproszone na całym obszarze Rzeczypospolitej gorzelnie stały się placówkami i roszadnikami uprzemysłowienia ogólnie gospodarstwa wiejskiego, co stanie się wykonalnem jeżeli zawodowe szkolnictwo gorzelnicze będzie uzupełnione wykładami i pouczeniem praktycznym w zakresie, według możliwości, pokrewnych z gorzelnictwem lub stycznych z niem gałęzi przemysłu wiejskiego.

#### Projekt uchwały:

Zjazd uchwała zwrócić się do miarodajnych czynników o powołanie w najbliższym czasie do życia właściwego zawodowego szkolnictwa gorzelniczego dla odpowiednio przygotowanych ogólnie kandydatów, po odbyciu poprzednio przez nich wystarczającej, przynajmniej w przeciągu dwóch lat, praktyki gorzelniczej, o poziomie tegoż szkolnictwa, dostosowanym do przytoczonych powyżej potrzeb, a więc szkolnictwa o poziomie zawodowych szkół technicznych typu wyższego, z uwzględnieniem, według możliwości, pokrewnych gorzelnictwu lub stycznych z niem gałęzi przemysłu wiejskiego.

## Posiedzenia plenarne.

### E. TREPKA.

#### *Przyszłość Przemysłu Chemicznego w Polsce.*

Referat ma na celu nietyle prognozyki co do postępów przemysłu chemicznego w Polsce, lecz raczej naszkicowanie pożądanych kierunków i metod rozwoju.

W porównaniu z istniejącymi możliwościami stan naszego przemysłu chemicznego jest jeszcze zbyt słaby. Można i trzeba zmierzać do wszechstronnego rozwinięcia, do stworzenia wielkiej wytwórczości chemicznej, która zaspakając gospodarcze potrzeby społeczeństwa i stanowiąc niezbędny czynnik obrony Państwa, byłaby konsekwentnie zbudowanym zespołem wzajemnie uzupełniających się przedsiębiorstw.

Punktem wyjścia dla planowego rozwoju muszą być istniejące realne warunki: znaczne a wzrastające spożycie artykułów chemicznych, poważny a częściowo zbyteczny przywóz artykułów chemicznych z zagranicy, obfitość rąk roboczych i surowców, niedostateczność kapitałów inwestowanych w przemyśle, zbyt słabe współdziałanie nauki i przemysłu.

Można bez wahania organizować przedsiębiorstwa chemiczne, wymagające znacznej ilości robotników (fabryki farmaceutyczne, jedwabiu sztucznego, gumowe i t. d.), gdyż nie potrzeba się liczyć z brakiem robotników, lub też ze specjalnie wysokim kosztem robocizny.

Należy dążyć do spożytkowania krajowych surowców, tych zwłaszcza, które dotychczas



nie są dostatecznie wyzyskane, jak np. pokłady gipsu, krajowe fosforyty, gazy ziemne, odpadki naftowe, melasa i t. d.

Trzeba popierać zasadę współpracy z cudzoziemskim przemysłem chemicznym, nie tylko ze względu na pożytek przeciągania kapitałów zagranicznych, lecz również z powodu wysokiej celowości czerpania doświadczeń technicznych, handlowych i organizacyjnych z przedsiębiorstw stojących na bardzo wysokim poziomie.

Duch twórczej inicjatywy, opartej na nowoczesnych badaniach naukowych, powinien być gwiazdą przewodnią działaczy polskiego przemysłu chemicznego.

#### B. PRZEDPELSKI.

*Organizacja Inżynierów Chemików w Polsce.*

Wyłania się konieczność powstania ogólnopolskiego Związku Inżynierów Chemików w Polsce, który miałby na celu:

1. Ochronę tytułu inżyniera chemika,
2. Pośrednictwo pracy.
3. Utrzymanie wysokiego poziomu moralnego i naukowego członków.
4. Szczegółowe informacje o kwalifikacjach moralnych, naukowych, technicznych i t. p. członków.
5. Ochronę praw i płac członków.

Organizacja ta, mając na celu pięć głównych wyżej wymienionych punktów dawałaby z jednej strony przemysłowi gwarantowanych pod każdym względem pracowników, z drugiej zaś stworzyłaby odpowiednie warunki pracy dla inżynierów chemików, wreszcie zorjentowałaby opinię publiczną w odróżnieniu prawdziwych inżynierów chemików od tych, którzy do tego tytułu żadnych praw nie mają.

Istnieje już Związek inżynierów chemików byłych wychowalców Politechniki Warszawskiej.

## Spis Uczestników II Zjazdu Chem. Polsk. w Poznaniu zgłoszonych do dnia 18 V.

### Goście Zagraniczni.

*Prof. Dr. M. Justin Dupont*, Vice-Président de la Société de Chimie Industrielle, Paris VIII, 49 Rue des Mathurins.

*Prof. Dr. Grignard*, France, Lion Université.

*Prof. Dr. Kazimierz Fajans*, München, Bayern, Prinzregentenstrasse 54.

*Richard Truszkowski*, Warszawa, Koszykowa 21, m. 3, Delegat Chemical Society, Burlington House, London, W. I.

*Dr. E. F. Armstrong*, London, Society of Chemical Industry, Central House 46 & 47, Finsbury Square.

*Prof. Nicolas Deleanu*, Bucuresti, B-dul Carol 16.

*Prof. Stefan Bogdan*, Bucuresti, Societatea de Chimie din Romania Splaiul General Magheru, 2.

*Prof. Valeriu Zacharescu*, Bucuresti, Societatea de Chimie din Romania Splaiul General Magheru, 2.

*Prof. Inż. Franciszek Hanaman*, Zagrzeb, Duga 64 A.

*Prof. Dr. Emil Votoček*, Praha II, Trojanowa 13. Československá Společnost Chemická.

*Emil Votoček J.*,

*Prof. Dr. Svagr Emil*, Praha, Trojanowa 13. Československá Společnost Chemická.

*Prof. Dr. Veselý Vítězslav*, Brno, Česká Technika. Československá Společnost Chemická.

*Prof. Dr. J. Baborowský*, Brno, Česká Technika, Československá Společnost Chemická.

*Prof. Dr. Cyrill Krauz*, Praha II, Lubušská 46. Česká Techn.

*Dr. Bures*, Praha, Uniwersytet.

1. Bachleda Z., Warszawa.

2. Banaszakówna Janina, Magister, Poznań, Podgórna 4.

3. Bańkowski Czesław, Student, Warszawa, Powiaśkowska 12.

4. Bartoszewiczówna El., Studentka, Warszawa, Żórawia 15, m. 11.

5. Basiński Antoni, Asystent, Wilno, Pilsudskiego 5, m. 2.

6. Bąkowski Stanisław, Inżynier, Warszawa, Al. Jerolim. 71, m. 5.

7. Bekier Edward, Profesor, Wilno, Uniwersytet.

8. Bernacik Stanisław, Student, Kraków, Jabłonowskich 10/12.

9. Bielicki Władysław, Dyr., Poznań, Orzeszkowej 9/11.

10. Bier Leonard, Doktor, Kraków, Zygm. Augusta 1.

11. Bincerówna Karolina, Doktor, Kraków, Radziwiłłowska 15.

12. Birstein Gustaw, Inż. Doktor, Warszawa, Mokotowska 41, m. 12.

13. Blechertówna Anna, Inżynier, Warszawa, AD. Pługa 6, m. 33.

14. Blum Tadeusz, Inżynier, Warszawa, Miodowa 3.

15. Błaszowska Zofja, Doktor, Warszawa, Chmielna 11

16. Błaszowska-Zakrzewska Helena, Doktor, Warszawa, Chmielna 11.



17. Bobińska Jadwiga, Asystentka, Warszawa, Krucza 41, m. 8.
18. Bobrański Bogusław, Inżynier, Lwów, Politechnika.
19. Bobrownicki Włodzimierz, Inżynier, Chorzów P. F. Z. A.
20. Böhm Jarosław, Student, Warszawa, Marszałkowska 86, m. 18.
21. Bolkowski Alfred, Inżynier, Warszawa, Chemicz. Inst. Badawczy.
22. Boratyński Kazimierz, Magister, Poznań, Gołęcińska 11.
23. Borucki Tadeusz,
24. Broniatowski Henryk, Dyrektor, Pabianice, św. Rocha 13.
25. Borzymowska Marja, Studentka, Warszawa, Krochmalna 83 a.
26. Borzymowska Aleksandra, Studentka, Warszawa, Krochmalna 83 a.
27. Bretsznajder Stanisław, Student, Warszawa, pl. Machowskiego 2, m. 15.
28. Brydówna Wanda, Doktor, Poznań, Wały Kr. Jadwigi 27.
29. Bulaszewska Czesława, Studentka, Warszawa, Piękna 39, m. 67.
30. Bukrówna Zofja, Studentka, Milanówek, willa pod „M. Boską“.
31. Budkiewicz Wacław, Student, Warszawa, Al. Grójecka 39.
32. Bylewski Tadeusz, Student, Warszawa, Raclawicka 25.
33. Celichowski Doktor Poznań, Dąbrowskiego 17.
34. Chojnacki Adam, Student, Warszawa, Dobra 5, m. 14.
35. Chorąży Michał, Inżynier, Warszawa, Chemicz. Inst. Badawczy.
36. Cieśluk Mieczysław, Nauczyciel, Grodno, Państw. Sem. Naucz. M.
37. Czapska Zofja, Studentka, Poznań, Składowa 11.
38. Czarnecki Kazimierz, Inż., Warszawa, Elektoralna 22.
39. Czerniawski Alfons, Student, Warszawa, Al Grójecka 39.
40. Danglewicz Tatjana, Studentka, Warszawa, Wali-ców 3, m. 3.
41. Daniewski Włodzimierz, Inżynier, Warszawa, Mianowskiego 10.
42. Daniewski Stefan, Student, Warszawa, Krucza 42, m. 4.
43. Dębiński Bolesław, Student, Warszawa, Boduena 1, m. 5.
44. Dębska Urszula, Studentka, Warszawa, Sosnowa 9, m. 1.
45. Dekler Kazimierz, Inżynier, Warszawa, Sienna 38.
46. Dobek Jan, Asystent, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, m. 18.
47. Dobrowolski Romuald, Drohobycz, Polmin.
48. Dobrzański-Stalony Jerzy, Doktor, Warszawa, Koszykowa 75-9.
49. Dobrzyńska Regina, Studentka, Warszawa, Wilcza 21, m. 4.
50. Dominik Walenty, Profesor, Warszawa, Grzybowska 32, m. 56.
51. Dominikiewicz Mieczysław, Dyrektor, Kraśnik, Woj. Lubelskie.
52. Dorabalska Alicja, Doktor, Warszawa, Hoża 27, m. 10.
53. Dowgieliwiczowa Halina, Asystentka, Wilno, Legjonów 10.
54. Dowgielewicz Kazimierz, Student, Wilno, Legjonów 10.
55. Drewski Karol, Inżynier, Warszawa, Wspólna 19-17.
56. Dubois Józef, Inżynier, Warszawa, Em. Plater 25, m. 6.
57. Duczmał Jan, Krotoszyn, Sienkiewicza 2 b.
58. Dyląg Wł.,
59. Dziewoński Karol, Profesor, Kraków, Olszewskiego 2.
60. Dąmski Adam, Bydgoszcz, Gdańska 52.
61. Englert Wacław, Inżynier, Warszawa, 21 Chemiczny Instytut Badawczy.
62. Ettinger Jakób, Inżynier, Warszawa, Śniadeckich 12, m. 4.
63. Fabronowicz Franciszek, Inżynier, Lwów, Politechnika.
64. Fijałkowski Czesław, Inżynier, Warszawa, Chemiczny Instytut Badawczy.
65. Flatau Julian, Doktor, Poznań, Matejki 46.
66. Frenklówna Janina, Doktor, Warszawa, Królewska 43.
67. Galinowski Stanisław, Stud., Warszawa, Wawelska.
68. Gałach Włodzimierz, Student, Warszawa, Targowa 32, m. 73.
69. Gałęcki Antoni, Profesor Dr., Poznań, Zakład Chemji Fizycznej U. P.
70. Garlicka Wanda, Studentka, Warszawa, Żórawia 16, m. 32.
71. Gąsiorowski Edward, Student, Warszawa, Senatorska 19, m. 32.
72. Gatty-Kostyak Marek, Profesor, Kraków, Szlak 11.
73. Gerlicz Witold, Student, Warszawa, Al. Jerolimskie 73, m. 8.
74. Giedroyć Wacław, Adjunkt, Warszawa, Uniw. Zakład Chemji Fizjologicznej.
75. Giedroyć Walerjan, Student, Warszawa, Opaczewska 54, m. 15.
76. Giżycka Danuta, Studentka, Warszawa, Dantyszka 12, m. 19.
77. Glazer Tadeusz, Student, Warszawa, Srebrna 14, m. 9.
78. Glixelli Stanisław, Profesor, Poznań, Mazowiecka 42.
79. Głowacka Marja, Inżynier, Warszawa, Nowowiejska 23, m. 2.
80. Godlewicz Marjan, Inżynier, Królewska Huta, Sobieskiego 10.
81. Gogberżanka Franciszka, Studentka, Łódź, Wschodnia 65.
82. Gomolińska Marja, Asystentka, Warszawa, Wileza 47, m. 1.
83. Gorczyński Kazimierz, Student, Warszawa, Dzika 51, m. 6.
84. Grabowska Celina, Inżynier, Warszawa, Piękna 36-22.
85. Grabowski Czesław, Prof., Warszawa, Politechnika.
86. Grochowski Mieczysław, Inż., Warszawa, 21 Chem. Inst. Badawczy.
87. Grosberg Stanisław, Inżynier, Łódź, Kilińskiego 82.
88. Gruszkiewicz Józef, Dr., Łódź, Wólczajska 198/200.
89. Grzelska Janina, Stud., Warszawa, Koszykowa 71, m. 15.
90. Grzybowski Stanisław, Dyr., Dobrzelin, Cukrownia przez Zychlin.
91. Grzybowski Stefan, Dr., Warszawa, Mokotowska 32, m. 7.
92. Harabaszewski Jan, Adjunkt, Warszawa, Hoża 22.
93. Hartenau Stanisław, Student, Warszawa, Pl. 3-ch Krzyży 18.



94. Heller Witali, Mag., Wilno, Zawalna 60, m. 4.
95. Hennel Witold, Inżynier, Chorzów, P. F. Z. A.
96. Hepner Benedykt, Doktor, Warszawa, Szkolna 4/2.
97. Hertz Michał, Dyrektor, Tomaszów Mazowiecki.
98. Heyman Bolesław, Dr., Warszawa, Piękna 11 b.
99. Hirszowski Alfred, Dyr., Henryków Warszawski, „Żelatyna“.
100. Hłasko Marjan, Prof., Wilno, Mostowa 7, m. 1.
101. Hoffmann Władysław, Student, Warszawa, Politechnika.
102. Hoffmann Stanisław, Dyr., Włocławek, Skrzynka pocztowa 22.
103. Hoinka Józef, Naucz., Brwinów, Kościuszki 12.
104. Holtorf Marjan, Inżynier, Warszawa, Chmielna 60.
105. Hołyński Stanisław, Bydgoszcz, Zacisze 7.
106. Homolicka Zofja, Stud., Warszawa, Koszykowa 50, m. 21.
107. Hrynakowski Konstanty, Profesor, Poznań, Zamek Zakł. Chem. Farmaceut.
108. Humnicki Wincenty, Prof., Warszawa, Prosta 12.
109. Jabłczyński Kazimierz, Prof., Warszawa, Hoża 14, m. 9.
110. Jakób Wiktor, Profesor, Lwów, Politechnika.
111. Janczakówna Marja, Asystentka, Poznań, Stroma 26, p. Stysiak.
112. Janczakówna Walerja, Asyst., Poznań, Stroma 26, p. Stysiak.
113. Janczyszyn Tadeusz, Asyst., Lwów, Politechnika.
114. Jaroszewicz Tadeusz, Stud. Warszawa, Szczygła 1, m. 2.
115. Jaźwińska Józefa, Inżynier, Warszawa, Marszałkowska 53 a, m. 6.
116. Jezierski Tadeusz, Inż., Warszawa, Szopena 15, m. 8.
117. Joszt Rudolf, Inżynier, Lwów, Politechnika.
118. Józefkowiczówna Jadwiga, Studentka, Warszawa, Piwna 43.
119. Józefowicz Edward, Inżynier, Warszawa, Em. Plater 33, m. 17.
120. Juer Juljusz, Kraków, Zwirzyńska 9.
121. Kączkowski Józef, Dyrektor, Warszawa,
122. Kączkowski Wacław, Doc., Warszawa, Politechnika.
123. Kaczorowski Antoni, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
124. Kadłubowski Lesław, Student, Warszawa, Śliska 14, m. 11.
125. Kaliński Tadeusz, Inżynier, Warszawa, Zoliborz, Tucholska 28.
126. Kalinowski Bohdan, Stud., Warszawa, Politechnika.
127. Kalkhof M.,
128. Kamiński Bogdan, Asyst., Kraków, Studencka 3
129. Karczewski Wacław, Inż., Warszawa, Trębacka 4, m. 26.
130. Karolec Stefan, Inżynier, Warszawa, Marymont, Siwka Czerwona.
131. Kemula Wiktor, Dr., Asyst., Lwów, Długosza 6.
132. Kielbasiński Stanisław, Doktor, Warszawa, Marszałkowska 1, m. 5.
133. Kierzek Leon, Doktor, Poznań, Mickiewicza 5.
134. Klein Kazimierz, Warszawa, Czackiego 16.
135. Kleinówna Aniela, Dr., Warszawa, Czackiego 16.
136. Klepianka Józefa, Stud., Warszawa, Śniadeckich 12, m. 57.
137. Kling Kazimierz, Profesor, Lwów, Długosza 6.
138. Klisiecki Leopold, Doktor, Lwów, Politechnika.
139. Kłosiński Jan, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
140. Kniażykowski Eugenjusz, Dyrektor, Sochaczew, Fab. Prochu.
141. Knoff Czesław, Dyr., Warszawa, Nowowiejska 8.
142. Koelichen Karol, Dr., Dyr., Lwów, Raclawicka 12.
143. Kolutowska Halina, Dr., Warszawa, Czarniakowska 124.
144. Konarzewski Jerzy, Inż., Warszawa, Chmielna 25, m. 15.
145. Koniuszewska Bogumiła, Stud., Warszawa, Radna 4, m. 50.
146. Kon'owtówna Halina, Asyst., Wilno, Sosnowa 4.
147. Kopczyński Roman, Asyst., Warszawa, Politechnika Zakład Chem. Fizycz.
148. Korczyński Antoni, Prof., Poznań, Orzeszkowej 4.
149. Koss Adam, Prof., Warszawa, Nowy Zjazd 5, m. 15.
150. Kotecki Stanisław, Stud., Warszawa, Polna 50, m. 24.
151. Kotowski Jan, Stud., Warszawa, Piękna 60, m. 6 a.
152. Kowalczewski Ignacy,
153. Kozak Jan, Profesor, Kraków, Łokietka 1.
154. Kraczkiewicz Franciszek, Kapitan, Pruszków, Piękna 11, m. 2.
155. Krakowiecki Stefan, Magister, Asystent, Poznań, Różana 21.
156. Krause Alfons, Doktor, Poznań, Grunwaldzka 25.
157. Kronman Józef, Doktor, Warszawa, Złota 65, m. 3.
158. Krukówna Irena, Mag., Asyst., Poznań, Małopolska 6.
159. Krzyżkiewicz Jan, Inż., Warszawa, Błacka 8, m. 16.
160. Książkiewiczówna Stefanja, Studentka, Warszawa, Wspólna 10, vl. 10.
161. Kubicki Wacław, Stud., Warszawa, Al. Gró'ecka 39.
162. Kuczyński Tadeusz, Prof., Lwów, Łozińskiego 2.
163. Lachs Hilary, Profesor, Warszawa, Śniadeckich 8.
164. Lampe Wiktor, Profesor, Warszawa, Czackiego 16.
165. Landau Józef, Doktor, Warszawa, Zgoda 12, m. 9.
166. Latoszek Jan, Stud., Warszawa, Złota 65 a, m. 33.
167. Leppert Zygmunt, Inż., Warszawa, Al. Jerozolimskie 34, m. 4.
168. Leskiewicz Jerzy, Dr., Warszawa, Grzybowska 40.
169. Leśniński Wacław, Profesor, Lwów, Politechnika.
170. Lewicka Emilja, Doktor, Lwów, Śniadeckich 3.
171. Lewinówna Zofja, Stud., Warszawa, Leszno 76, m. 61.
172. Leyko Zygmunt, Dyr., Bydgoszcz, Al. Ossolińskich 3.
173. Likiernik Artur, Dyr., Sosnowiec, Małachowskiego 9.
174. Limanowski Władysław, Asyst., Kraków, Wielopole 6.
175. Linda Stefan, Inż., Warszawa, Marszałkowska 33, m. 20.
176. Lipczyński Stefan, Stud., Warszawa, Bednarska 10, m. 28.
177. Lipiński Wacław, Stud. Warszawa, Al. 3-go Maja 9.
178. Lino Marjan, Student, Warszawa, Wspólna 75, m. 7.
179. Lisowska Halina P., Naucz., Poznań, Kolejowa 4.
180. Loth Emiljan, Dyrektor, Pobjanice, Zamkowa 26.
181. Ludwicki Zbigniew, Stud., Warszawa, Leszno 43, m. 3.
182. Wołk-Łaniewski Antoni, Prof. gimn., Bydgoszcz, Matejki 8.
183. Łaszczyński Stanisław, Przemysłowiec, Miedzianka przez Kielce.
184. Łatkiewicz Stanisław, Kierownik P. Szkoły włókienniczej, Łódź, Żeromskiego 115.



185. Łobanów Mikołaj, Inżynier, Warszawa, Mokotowska 23, m. 8
186. Łukowski Aleksander, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
187. Łunkiewiczówna Janina, Warszawa, Nowogrodzka 27, m. 14.
188. Łuszczewski Włodzimierz, Dyr., Luboń, Poznańskie, F. R. May.
189. Maciejewski Mieczysław, Student, Warszawa, Topiel 18, m. 11.
190. Makowska Irena, Stud., Warszawa, Mochnackiego 4, m. 28.
191. Małachowski Roman, Inżynier, Warszawa, Ujazdowskich 30, m. 1.
192. Mantel Stanisław, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
193. Marchlewska Jadwiga, Studentka, Poznań, św. Marcina 10.
194. Marchlewski Leon, Profesor, Kraków, Kopernika 7.
195. Marguljesówna Marja, Stud., Warszawa, Poznańska 38.
196. Martynowicz Zenon, Doktor, Dyrektor, Warszawa, Bracka 3, m. 6.
197. Martynowski Stefan, Inżynier, Ostrowy, Cukrownia.
198. Maruszewska Wanda, Stud., Warszawa, Milanówek.
199. Mączyński Maciej, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
200. Michalska Wanda, Stud., Warszawa, Szczygła.
201. Michałowski Józef, Warszawa, Czerniaków, Fort Dąbrowskiego 17.
202. Miłobędzki Tadeusz, Dr. Prof., Poznań, Libelta 14.
203. Monasterski Witold, Student, Warszawa, Koszykowa 33, m. 3.
204. Morawski Henryk, Student, Warszawa, Nowy Świat 43, m. 8.
205. Mroczkowski Stanisław, Student, Warszawa, Niemcewicza 1, m. 70.
206. Mroczkówna Janina, Studentka, Warszawa, Górnośląska 14—122.
207. Murasiewicz Julian, Student, Warszawa, Nowy Świat 50, m. 4.
208. Muszkat Kazimierz, Student, Warszawa, Jerozolimska 73, m. 8.
209. Nadolski Jan, Student, Warszawa, Politechnika.
210. Narkiewicz Henryk, Inżynier, Warszawa 23, Chem. Inst. Badawczy.
211. Nelken Ryta, Studentka, Warszawa, Żabia 3, m. 9.
212. Neterowicz Józef, Student, Poznań, Sołacz.
213. Neuding J.,
214. Neyman Kazimierz, Zagożdżon, P. Wytw. Prochu.
215. Nitosławska Wanda, Asyst., Wilno, Montwiłowski z. 21, m. 3.
216. Nowakowski Aleksander, Doktor, Poznań, Reja 4.
217. Nowakowski Ignacy, Włostów, Cukrownia, przez Opatów Kielecki.
218. Olszek Adam, Student, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 53.
219. Olechowicz Hipolit, Student, Warszawa, Polna 50.
220. Osten-Sacken Alicja, Studentka, Pruszków, Żbików.
221. Ostrowski Stanisław, Student, Warszawa, Łochowska 43, m. 30.
222. Ostrowski S.,
223. Otolski Stefan, Dyr., Dr., Warszawa, Al. Róż 6, m. 6.
224. Otwinowski Zdzisław, Student, Warszawa, Hoża 60.
225. Owsiany Edward, Inżynier, Luboń pod Poznaniem, T. R. May.
226. Pallacz Stefan. Mag., Poznań, Górna Wilda 47.
227. Paczoski Marek, Student, Warszawa, Walicka 29.
228. Padszko Jan, Dyr., Warszawa, Marszałkowska 125.
229. Pajdówna Helena, Studentka, Warszawa, Poznańska 23, m. 11.
230. Pardo Walery, Student, Warszawa, Hoża 10, m. 6.
231. Pawlikowski Stefan, Inż., Tarnów, P. Fabr. Zw. Az.
232. Pawłowski Czesław, Stud., Warszawa, Politechnika.
233. Pfanhauzer Jerzy, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
234. Pleśniewicz Stanisław, Kierownik Zakładu Chem. Ogóln., Warszawa, Myśliwiecka 6—5.
235. Perliński Jerzy, Stud., Warszawa, Piękna 43, m. 30.
236. Pietrzyk Czesław, Student, Warszawa, Śniadeckich 4, m. 15.
237. Piliczewski Józef, Asyst., Wilno, Sosnowa 8, m. 4.
238. Pillich Konrad, Inż., Królewska Huta, 3-go Maja 18.
239. Piotrowski Zdzisław, Student, Warszawa, Nowowiejska 11, m. 5.
240. Piwnicki Zbigniew, Stud., Warszawa, Grójecka 39.
241. Pilat Stanisław, Profesor, Lwów, Politechnika.
242. Junosza Piotrowski Wacław, Dyrektor, Drohobycz, „Galicja“.
243. Piskorski Jerzy, Naucz., Bydgoszcz, Wawrzyniaka 17.
244. Płażek Edwin, Dr., Inż., Lwów, Dwernickiego 22.
245. Płużański Włodzimierz, Dyrektor, Warszawa, Wilcza 19, m. 1.
246. Podgórska Jadwiga, Warszawa, Chmielna 18, m. 5.
247. Podwysocka Lidja, Stud., Warszawa, Piękna 66, m. 10.
248. Pohoska Jadwiga, Studentka, Warszawa, Inżynierska 5, m. 28.
249. Polak Feliks, Doktor, Lwów, Politechnika.
250. Proniewski Grzegorz, Asyst., Warszawa, Polna 70, m. 43.
251. Przedpeński Bolesław, Inż., Warszawa, Wrońskiego 7.
252. Przegaliński Stanisław, Stud., Warszawa, Al. Ujazdowskie, m. 8.
253. Przyłęcki Stanisław, Profesor, Warszawa, Marszałkowska 35.
254. Rabek Irena, Stud., Warszawa, Polna 64, m. 70.
255. Rabek Tadeusz, Inżynier, Wielkie Hajduki, G. Śląsk, Zw. Koksowni.
256. Radłowski Michał, Stud., Warszawa, Wilcza 21, m. 18.
257. Radziszewska Zofja, Studentka, Warszawa, Złota 58, m. 38.
258. Rafalska Stanisława, Studentka, Warszawa, Marszałkowska 58, m. 9.
259. Reicher Wacław, Inżynier, Warszawa, Krak. Przedmieście 7, m. 18.
260. Reiterówna Z.,
261. Renc A.,
262. Rodziewicz Kazimierz, Asyst., Wilno, Tatarska 5, m. 1.
263. Roga Błażej, Inżynier, Warszawa 21, Chem. Inst. Badawczy.
264. Roman Stanisław, Dyr., Dobrzelin, poczta Zychlin.
265. Romanowska Marja, Stud., Warszawa, Piękna 66, m. 10.
266. Rose Henryk, Doktor, Kraków, Sienna 2.
267. Rosenblumówna Stella, Warszawa, Bagatela 10/11.



268. Rosik Józef, Stud., Warszawa, Krucza 42, m. 4.  
 269. Rosner Gustaw Adolf, Inżynier, Warszawa, Marszałkowska 33, m. 24.  
 270. Rotszajnowa Zofja, Dr., Warszawa, Kredytowa 9.  
 271. Rozenbachówna Jadwiga, Studentka, Warszawa, Wspólna 10.  
 272. Rybicka Stanisława, Asystentka, Warszawa, Kol. Staszica, Orzeszkowej 2, m. 9.  
 273. Rychlik Mieczysław, Dr., Kraków, Lubomirskiego 27.  
 274. Rytłówna Janina, Inż., Warszawa, Wspólna 60, m. 21.  
 275. Saganowski Henryk, Stud., Warszawa, Grójecka 39.  
 276. Salcewicz Józef, Stud., Warszawa, Politechnika.  
 277. Salitówna Alina, Studentka, Wilno, Gdańska 6/2.  
 278. Sawicka Irena, Studentka, Wilno, Górnośląska 14.  
 279. Sągajłło Marja, Warszawa, Elekoralna 2, m. 12.  
 280. Schöntalówna R.,  
 281. Schreiber Harry, Stud., Warszawa, Środkowa 11, m. 7.  
 282. Wojnicz-Sianożęcki Zygmunt, Profesor, Warszawa, Ludna 11, m. 12.  
 283. Siemiński Jan, Porucznik, rzeczoznawca w M. S. Wojsk., Warszawa, Pokorna 12.  
 284. Siwicki Adolf, Inż., Warszawa, Nowowiejska 43, m. 7.  
 285. Skawiński Tadeusz, Prof. Dr., Łódź, Żeromskiego 115.  
 286. Skąpski Adam, Doktor, Kraków, Batorego 8.  
 287. Skolimowski Tadeusz, Student, Warszawa, Praga, Nieporęcka 10, m. 3.  
 288. Ślebodziński Tadeusz, Abs. Uniw. Pozn., Poznań, Matejki 4.  
 289. Śliwiński Tadeusz, Dyrektor, Gniezno, Cukrownia.  
 290. Śliwonik Wacław, Student, Warszawa, Dobra 29.  
 291. Sławiński Kazimierz, Prof., Wilno, Nowogrodzka 22.  
 292. Sławiński Zygmunt, Stud., Warszawa, Sawia 67, m. 6.  
 293. Smoleński Dionizy, Inżynier, Toruń.  
 294. Smoleński Kazimierz, Profesor, Warszawa, Koszykowa 75, m. 8.  
 295. Smoliński Eugenjusz, Stud., Ożarów pod Warszawą.  
 296. Smoliński Kazimierz, Nauczyciel gim., Poznań, Żupańskiego 16.  
 297. Smiśniewicz Tadeusz, Kierownik Laborat. Central., Zagożdżon, P. Wytw. Prochu.  
 298. Smoluchowski Tadeusz, Dr., Poznań, Chełmońskiego 9.  
 299. Sobecki Władysław, Dr., Poznań, Poplińskich 4.  
 300. Sołdkowska Wanda, Studentka, Warszawa, Stare Miasto 21.  
 301. Spotowska Anna, Stud., Warszawa, Wspólna 35, m. 5.  
 302. Stachurski Roman, Dr., Żąbkowice, „Elektryczność“.  
 303. Staniszewski Julian, Inżynier, Warszawa, 21 Chem. Inst. Badawczy.  
 304. Stankiewicz Zygmunt, Stud., Warszawa, Zajęcza 7, m. 12.  
 305. Starczewska Halina, Inżynier, Warszawa, 21 Chem. Inst. Badawczy.  
 306. Staronka Wilhelm, Prof., Kraków, Smoleńska 26.  
 307. Starzewski Stanisław, Lwów, Politechnika.  
 308. Stawnianka Aleksandra, Nauczycielka gim., Ostrów, Wilk., Wrocławska 28.  
 309. Stefkówna Zofja, Asyst., Lwów, Tarnowskiego 11.  
 310. Stobiecki Tadeusz, Asyst., Lwów, II. Dom Techników.  
 311. Stolzmann Zdzisław, Mag., Poznań, Gołęcińska 11.  
 312. Struszyński Marcei, Prof., Warszawa, Koszykowa 70, m. 22.  
 313. Sucharda Edward, Profesor, Lwów, Politechnika.  
 314. Sucheni Leszek, Dr., Kraków, Michałowskiego 3.  
 315. Suchodolski Jerzy, Doktor, Poznań, Poznańska 56.  
 316. Suchowiak Lech, Doktor, Lwów, Piłsudskiego 8.  
 317. Suszko Jerzy, Profesor, Lwów, Politechnika.  
 318. Świderek Marjan, Dr., Inż., Warszawa, Bracka 12.  
 319. Świętosławski Wojciech, Profesor, Warszawa, Koszykowa 75-4.  
 320. Sym Ernest, Asyst., Warszawa, Mokotowska 54, m. 8.  
 321. Szeller Zygmunt, Naucz., Warszawa, Marszałkowska 4.  
 322. Szperl Ludwik, Profesor, Warszawa, Politechnika.  
 323. Szumski Janusz, Inż., Warszawa, Wielka 21, m. 5.  
 324. Szwer Wacław, Asyst., Warszawa, Grójecka 45, m. 10.  
 325. Szyfer Józef, Inż., Młynów, Cukrownia, przez Piątek.  
 326. Szyszkowski Bogdan, Prof., Kraków, Grodzka 53.  
 327. Taczanowska Helena, Studentka, Warszawa, Twarda 48, m. 15.  
 328. Teraszkiewicz Halina, Inżynier, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, m. 18.  
 329. Tołłoczko Stanisław, Dr. Prof., Lwów, Uniwersytet.  
 330. Tomasiak Zdzisław,  
 331. Treпка Edmund, Dyr., Warszawa, Nowosenatorska 2.  
 332. Truszkowski Ryszard, Asyst., Warszawa, Hoża 9, m. 7.  
 333. Trzebiatowski Włodzimierz,  
 334. Turska Eligja, Stud., Warszawa, Sosnowa 13, m. 27.  
 335. Turkiewicz Eugenjusz, Lwów, Politechnika.  
 336. Urbański Tadeusz, Inż., Zagożdżon, P. Fabr. Prochu.  
 337. Usakiewicz Jan, Student, Macierzysz, przez Odolany.  
 338. Vorbrot Julian, Doktor, Radom, Trawna 9.  
 339. Wachela Władysław, Inżynier, Lwów, Politechnika.  
 340. Wajcenblitówna Laura, Stud., Warszawa, Świętojerska 18, m. 17.  
 341. Walter Kazimierz, Stud., Warszawa, Dzika 51, m. 6.  
 342. Wandycz Damian, Inżynier, Drohobycz, „Polmin“.  
 343. Wasilewski Ludwik, Doktor, Warszawa, 21. Chem. Inst. Badawczy.  
 344. Węclawska Jadwiga, Studentka, Warszawa, Włochy, Fabryka Ursus.  
 345. Weil Stanisław, Dyrektor, Warszawa, Chopina 10.  
 346. Weiss Marjan, Stud., Warszawa, Al. 3-go Maja 9.  
 347. Werkentin Marja, Asyst., Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, m. 18.  
 348. Wertenstein Ludwik, Prof., Warszawa, Lwowska 8.  
 349. Weyberg Zygmunt, Prof., Lwów, Św. Mikołaja 4.  
 350. Wierciński Jan, Doktor, Chorzów, P. F. Z. A.  
 351. Więclawek Bonifacy, Stud., Warszawa, Em. Plater 7.  
 352. Willówna Jadwiga, Studentka, Warszawa, Elekoralna 45, m. 18.  
 353. Winkler Józef, Doktor, Drohobycz, „Galicia“.  
 354. Winkler Józef, Magister, Asystent, Poznań, Dąbrowskiego 17.  
 355. Wiślicki Feliks, Dyrektor, Warszawa, Żórawia 24 a.  
 356. Wiśniowski Władysław, Magister, Asystent, Poznań, Niegolewskich 19.  
 357. Włostowska Wanda, Asystentka, Warszawa, Ogrodowa 53, m. 1.  
 358. Wójtowicz Ryszard, Inżynier, Warszawa, Praga, Stalowa 41, m. 4.  
 359. Wójtowicz Kazimierz, Student, Warszawa, Koszykowa 53, m. 34.  
 360. Wowk Józef, Asystent, Lwów, Politechnika.  
 361. Wyczałkowska Wanda, Dr., Warszawa, Politechnika.



362. Kieżopolski Kazimierz, Cukrownia, Łąnięty, przez Ostrowy.
363. Zagrodzki Stanisław, Inż., Wierchowiska, przez Witkowo.
364. Zaleski Jerzy, Inżynier, Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, m. 18.
365. Zaleski Zdzisław, Inżynier, Warszawa, 21. Chem. Inst. Badawczy.
366. Zamoyski Tadeusz, Inżynier, Warszawa, Koszykowa 35, m. 2.
367. Zapaśnik Bronisław, Stud., Warszawa, Al. 3-go Maja 9.
368. Zawadzki Józef, Profesor, Warszawa, Politechnika, Piękna 58.
369. Zawadzki L. T.,
370. Zieliński Wacław, Stud., Warszawa, Waliców 13.
371. Zięborak Jan, Inżynier, Warszawa, Chem. Inst. Badawczy.
372. Zmaczyński Aleksander, Inżynier, Warszawa, Szpitalna 10, m. 15.
373. Zygmondówna Felicja, Stud., Warszawa, Chłodna 56, m. 40.
374. Zygmondówna Jadwiga, Stud., Warszawa, Chłodna 56, m. 40.
375. Zyss Bernard, Dyrektor, Strzemieszyce, „Strem“.
376. Żeromski Stanisław, Inżynier, Warszawa, Nowowiejska 21, m. 1 a
377. Żabicki Stefan, Inżynier, Warszawa, 21. Chem. Inst. Badawczy.

## Informacje dotyczące Powszechnej Wystawy Krajowej.

### *Działy Powszechnej Wystawy Krajowej.*

Całość materiału wystawowego podzielono na działy następujące:

- I. Wystawa Rządu.
- II. Wystawa samorządów.
- III. Rolnictwo.
- IV. Przemysł.
- V. Sztuka.
- VI. Higijena, opieka społeczna, wychowanie fizyczne, sporty i turystyka.

#### VII. Emigracja

Wielkie działy powyższe podzielono na 32 grupy, a każdą z tych grup na niezbędną ilość klas. Całość materiału wystawowego umieszczono w 110 budynkach, rozlokowanych na pięciu terenach Wystawy.

### *Tereny Powszechnej Wystawy Krajowej.*

Wystawa umieszczona na pięciu wielkich terenach jest połączona w jedną całość zamkniętą, co umożliwi zwiedzenie całości Wystawy za jednym biletem wejścia.

1. Teren „A” — o powierzchni 62.000 m<sup>2</sup> — dotychczasowy teren Miejskiego Urzędu Targu Poznańskiego, czworobok pomiędzy ulicami Głogowską i Bukowską, a dwoma drzewostanami, tuż przy dworcu kolejowym, mieści wystawę większych ugrupowań przemysłowych. Ulica Wystawowa łączy ten teren z sąsiednim.

2. Teren „B” — o powierzchni 52.000 m<sup>2</sup> — ograniczony ulicami Wystawową, Rektora Świącickiego i Grunwaldzką, a przecięty wzdłuż osi zamkniętą na czas Wystawy ulicą Śniadeckich, mieści wystawę Rządu, sztuki, samorządów oraz higijeny, wychowania fizycznego i sportu. Przejściem pomiędzy pawilonem Ministerstwa Poczty i Telegrafów a pawilonem Polonji Zagranicznej dostajemy się na

3. Teren „C” — o powierzchni 86.000 m<sup>2</sup> — środkowy teren wystawowy, część spacerową, składającą się z Parku Wilsona, otoczonego szeregiem pawilonów wystawowych. Park Wilsona, najpiękniejszy ogród dendrologiczny w Poznaniu, powstał w ostatnich latach ubiegłego stulecia na terenie dawnej miejskiej

szkółki drzew ozdobnych przy ul. Głogowskiej. Wówczas nazwano go Ogrodem Botanicznym. W r. 1926, w sto pięćdziesiątą rocznicę ogłoszenia niepodległości Stanów Zjednoczonych, został nazwany Parkiem Wilsona, a ku upamiętnieniu tej chwili umieszczono w parku głaz granitowy z tablicą brązową.

Park ten, bogaty w stary drzewostan, kryje w sobie niejedną osobliwość dendrologiczną, a liczba gatunków i odmian drzew i krzewów wynosi około 250. Osobliwością jego jest alpinarium, które po rozszerzeniu otrzymało dużo roślin tatrzańskich. Stąd przez most nad ulicą Matejki przechodzimy na ulicę Siemiradzkiego i dalej na:

4. Teren „D” — o powierzchni 57.000 m<sup>2</sup> — część handlową Wystawy. Tu mamy wystawę handlu i jego organizacji pomocniczych, szereg bazarów z artykułami pamiątkowymi z Wystawy, wreszcie wielki ośrodek radiowy. Z tego terenu — przez most nad ul. Jarochońskiego — dostajemy się na:

5. Teren „E” — o powierzchni 343.000 m<sup>2</sup> — mieszczący część przemysłu i cały dział rolniczy Powszechnej Wystawy Krajowej. W tylnej części tego terenu mamy drugi wielki ośrodek radiowy.

Łączna powierzchnia terenów Powszechnej Wystawy Krajowej obejmuje 600.000 m<sup>2</sup>, czyli 60 hektarów. Na Wystawę prowadzi 9 wejść dla publiczności.

### *Ceny biletów wstępu na Wystawę.*

Cena normalnego biletu, uprawniającego do jednorazowego wstępu na teren P. W. K. wynosi 4 zł.

Studenty płacą od osoby po 2 zł

Cena biletu wstępu po godz. 6 wieczorem wynosi 0,50 zł.

Bloczek, obejmujący siedem biletów wstępu z oznaczeniem czasu ważności bloczka (najdłużej 7 dni) kosztuje 15 zł.

\* \* \*

Przyjeżdżnym, którzy prędko, systematycznie i bez straty czasu i pieniędzy chcą zwiedzić wystawę poznańską, zalecamy następujący sposób podziału terenu. Arterją, dzielącą mniej więcej, na połowę teren wystawy jest ulica



Śniadeckich. Do niej, a właściwie do jej wylotu i bramy przy ulicy Grunwaldzkiej należy skierować pierwsze kroki. Tu kupić od razu kartonik z biletami na 7 dni za 15 zł., bo wypadnie taniej przy choćby 4-dniowym pobycie. Kto krócej zamierza zabawić bierze bilet normalny za 4 zł. Wszedłszy na teren ma po prawej wystawy rządu, sztuki, po lewej samorządu, Bank Polski, organizacje oświatowe, Związek obrony kresów zachodnich, sport i sztukę ludową, znów po prawej: pawilony komunikacji, poczt i telegrafów, lotnictwo, Polskę współczesną. Odpoczywa i je w parku Wilsona u Huggera, przy skromniejszych środkach w barze na parterze, przy większych w na 1 piętrze. (Obiad na dole z piwem 3 zł., na górze 5—6 zł. i więcej, zależnie od skali wymagań). Śniadanie w mleczarni Kuźniczank (żółty pawilon), lub kawiarni Huggera pod czerwonymi parasolami, maksymalnie 1.50 złotego. Park Wilsona przyjezdny powinien w pierwszych 2 dniach traktować jako miejsce odpoczynku, w międzyczasie zwiedzić palmiarnię, kiosk prasy, pracy kobiet i uzdrowisk, nie zapominając o przyjrzeniu się fontannie i pawilonowi hut szklanych oraz Pięknej Pani.

Zapoznawszy się z tym terenem należy pójść między ministerstwem kolei a ministerstwem poczty na teren przemysłu. Tu prosto pójść do pawilonu przemysłu ciężkiego, potem maszynowego, elektrycznego, chemicznego, włókienniczego, papierniczego — ciągle wzdłuż kolumnad zewnętrznych t. zw. placu ś.w. Marka z iglicą świetlną po-rodku. Po rzucie oka na hól reprezentacyjny, wracamy do Wieży Górnoląskiej, tu oglądamy przemysł precyzyjny, samochody i t. p. i wracamy znów do parku Wilsona tą samą drogą. Radzę też przyjść choć raz wieczorem, by spojrzeć na piękną iluminację świetlną fontanny, palmiarni i t. p. Obejrawszy ten teren należy rozbić kwatery nocą, tym razem przy stadionie pokazowym na

terenie zachodnim, gdzie dostajemy się bądź pieszo z parku Wilsona przez most, mijając pawilon rzemiosła, który należy zwiedzić — lub wygodniej, bez zmiany biletu, autobusem „Ursus“ (szary z czerwonym lampasem), który staje wewnątrz wystawy, tuż za kratą na placu przy Wieży Górnoląskiej i również staje wewnątrz terenów zachodnich, poświęconych rolnictwu, przemysłowi, spożywczemu i przetwórczemu oraz budownictwu tuż przy „Wesołem Miasteczku“. Bilet w autobusie 40 gr.

Dostawszy się tutaj należy pójść najpierw dla jeneralnego przeglądu aleją główną, oznaczoną betonowymi latarniami, i rozejrzeć się w terenie, aby zapamiętać jego układ, podział i piękno. Potem zacząć od lewej strony i zwiedzać to, co interesuje, a dla wytchnienia rozbić namioty w kawiarni i śniadalni „Ziemianka“, tuż przy stadionie, gdzie ceny są skromne, potrawy dobre, zwłaszcza mleko i nabiał.

Obejrawszy teren przemysłowy, a więc dział maszyn rolniczych, cukrownictwa, przemysł ziemniaczany i spożywczy idziemy na ściśle rolniczy: organizacje rolnicze, produkcja roślin, mieszczący się w głębi za głównymi budowlami i kolumną świetlną nawozów sztucznych, przy czym nie należy zapomnieć o przepięknym pawilonie łowieckim (osobny wstęp 1 zł.), leśnictwa, Związku ziemian, właścianek i ziemianek i stajniach pokazowych koni pólarskich z Dobrojewą.

Na stadionie przyjezdny może zobaczyć wieczorem cudowną sztukę regionalną Skarżyńskiego „Wesele na Kurpiach“, oraz jeśli ma ochotę zatańczyć w sali dancin-gowej, znajdzie wyborną muzykę, zato ceny trochę wyższe.

Osobom starszym zaleca się oszczędzać sił i używać motorków elektrycznych (od przystanku do przystanku 10 gr. od osoby).

## Ustawodawstwo żywnościowe.

Inż. J. PODRASZKO.

Państwowa Rada Żywnościowa od dwóch miesięcy zajmuje się projektami rozporządzeń Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, dotyczącymi handlu i obrotu artykułami spożywczymi. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych zamierza w możliwie krótkim czasie wydać cały szereg rozporządzeń wykonawczych do ramowej ustawy żywnościowej, ogłoszonej w roku zeszłym. Obecnie aktualna jest sprawa rozporządzenia o wyrobie i handlu tłuszczami i olejami jadalnymi, specjalnie zaś margaryną.

Rada w zasadzie aprobuje projekty rządowe, przyjmując je naogół z nieznacznymi zmianami. Trudności nastroczą jedynie te paragrafy rozporządzeń, które dotyczą bezpośrednio fabrykacji i muszą być przez fachowców uzasadniane. Najwięcej trudności nastroczą rozporządzenie o fabrykacji i handlu margaryną. Przemysł margarynowy wysuwa dwa zasadnicze postulaty, które dotychczas w uchwałach Komisji Rady

nie były w dostatecznym stopniu uwzględnione, a mianowicie: 1. dopuszczenie drugiego środka rozpoznawczego obok oleju sezamowego, mianowicie mączki kartoflanej, 2. zezwolenie na używanie do margaryny środków konserwujących.

Mając możliwość bezpośredniej obserwacji przemysłu tłuszczowego, a zarazem sprawdzenia tych obserwacji na drodze laboratoryjno-naukowej, pragnęlibyśmy przed ostatecznymi uchwałami plenum Państwowej Rady Żywnościowej, które się odbędzie w dniu 21 b. m., zabrać głos w tej, naszym zdaniem, bardzo ważkiej, a dla przemysłu tłuszczowego bardzo doniosłej sprawie.

Odnosnie drugiego środka rozpoznawczego: Stosowanie wyłącznie oleju sezamowego jako środka rozpoznawczego, ma następujące ujemne strony:

a) Przez dodanie ciekłego oleju sezamowego zmienia się konsystencja tłuszczu na niekorzystną,



co znowu zmusza wytwórcę do stosowania jako składników margaryny tłuszczów o wysokim stopniu topnienia (słabo topliwych). Stosowane są przeważnie wysoko utwardzone trany. Produkt otrzymywany jest zawsze w gorszym gatunku, aniżeli margaryna z tłuszczów łatwo topliwych (olej kokosowy, palmowy, napwół utwardzony arachidowy i t. p.).

b) Dodawanie oleju sezamowego ma na celu umožliwienie zideytyfikowania margaryny. Olej sezamowy, jak wiadomo, daje reakcję furfurołową. Ostatnie doświadczenia laboratoryjne, wykonywane z różnemi gatunkami oleju sezamowego wykazują, że najmocniejszą reakcję daje olej sezamowy surowy, natomiast rafinowane dają reakcje znacznie słabsze, zależne od stopnia rafinacji oleju. Olej sezamowy doskonale zrafinowany, dokładnie oczyszczony węglem aktywowanym i bielony, daje reakcję tak słabą, że w wielu wypadkach trudno byłoby na podstawie takiej reakcji dać pewne orzeczenie — możliwe więc są nieporozumienia.

c) Dodawanie oleju sezamowego według twierdzeń wytwórców, znacznie podraża sam produkt. Olej sezamowy jest na rynku światowym trudniejszy do nabycia, a przytem znacznie droższy. Jeżeli wziąć pod uwagę, że przy dodaniu oleju sezamowego ze względu na konsystencję produktu gotowego, muszą być dodawane wysoko utwardzone tłuszcze, które też są droższe od normalnych, to twierdzenie wytwórców jest rzeczywiście uzasadnione.

d) Stosowanie oleju sezamowego w państwach południowych: we Włoszech, Francji, Hiszpanji jest gospodarczo uzasadnione, gdyż państwa te posiadają własne plantacje nasion sezamowych.

Państwa zmuszone do zakupywania oleju sezamowego poza własnemi granicami, wprowadziły ze względów gospodarczych inne środki rozpoznawcze, jako to: mączka kartoflana, diphenylamidoazobenzol i inne.

e) Wytwórcy nasi żądają dopuszczenia obok oleju sezamowego mączki kartoflanej w ilości 0,2—0,3 na 100 części zawartego tłuszczu. Żądanie swoje motywują względami gospodarczemi (mączkę kartoflaną posiadamy w kraju w doskonałym gatunku) i łatwością identyfikacji tłuszczu za pomocą reakcji jodowej. Argumenty wytwórców są przekonywujące. Rozchodzi się tylko o stwierdzenie, czy dodatek mączki kartoflanej w stosunku 0,2—0,3% nie wpłynie ujemnie na jakość produktu. Nie posiadamy własnych doświadczeń praktycznych ani laboratoryjnych. Zagranicą jednak w krajach o wysokiej produkcji margaryny (zwłaszcza w Niem-

zech) doświadczenia te były wykonywane wielokrotnie z wynikiem dodatnim. Zawartość minimalna skrobi nie przyspiesza jęlczenia tłuszczu, nie jest dla organizmu ludzkiego szkodliwą. Jeżeli chodzi o cel zastosowania środków rozpoznawczych, to w pełni jest osiągnięty przy zastosowaniu mączki kartoflanej, gdyż analiza jodowa jest znacznie łatwiejsza od furfurołowej, jest niezawodna i może być przez każdego kontrolera nawet laika wykonana.

Mogłaby zaistnieć obawa t. zw. obciążenia margaryny mączką kartoflaną dla wyzyskania cen, jednak obawy te wydają nam się niczem nieuzasadnione, gdyż dodatek w nadmiernej ilości mączki kartoflanej powoduje szybką fermentację, wzrost kwasowości tłuszczu i inne. Tłuszcze takie podlegają zakazowi sprzedaży na mocy innych paragrafów ustawy żywnościowej.

Odnosnie używania środków konserwujących: Wytwórcy, wysuwając żądanie dopuszczenia środków konserwujących, motywują to trudnościami komunikacyjnymi, które ich zmuszają do utrzymywania składów prowincjonalnych, z których obsyłani są odbiorcy. Ze względu na długotrwały transport zwłaszcza w miesiącach letnich koniecznym jest dodawanie środka konserwującego dla zabezpieczenia produktu od szybkiego rozkładu pod wpływem ciepła, bezpośrednich promieni słonecznych, infekcji i t. p. Jako środek konserwujący proponują wytwórcy kwas benzoowy względnie sól sodową tego kwasu w ilości 0,2%. Możemy tylko stwierdzić, że dodatek soli kwasu benzoowego w wymienionych ilościach jest dla zdrowia ludzkiego absolutnie nieszkodliwy. Sole te stosowane są powszechnie w medycynie; mają one własność dezynfekcyjną i konserwującą. Kwestja stosowania kwasu benzoowego względnie jego soli była przez lekarzy i chemików żywnościowych zagranicą wszechstronnie zbadana. Przed wojną w Ameryce na specjalne zlecenie prezydenta Stanów Zjednoczonych Roosevelta dokonane były masowe doświadczenia, trwające bez przerwy 4 miesiące. Rezultaty tych doświadczeń wykazały, że organizm ludzki przyjmować może dziennie i stale do 4 gramów soli sodowej kwasu benzoowego bez żadnych objawów szkodliwego działania (Das Oesterreichische Sanitätswesen 1910 Nr. 13 str. 127). O ile więc z punktu widzenia służby zdrowia niema innych jakichś zastrzeżeń poza względami higieny i zdrowotności, uważalibyśmy, że żądania wytwórców powinny być uwzględnione.



**TOWARZYSTWA**

# **LURGI**

**FRANKFURT NAD MENEM**

**INSTALACJE  
ELEKTRYCZNEGO  
OCZYSZCZANIA  
G A Z Ó W**



**DLA WSZYSTKICH  
G A Ł Ę Z I  
PRZEMYSŁU  
CHEMICZNEGO**

**SYST. COTTRELL-MÖLLER**

**Piece mechaniczne do  
prażenia :: Mechaniczne  
piece sulfatowe ::  
Budowa fabryk  
superfosfatu ::  
Urządzenia do  
fabryk celulozy**



**Nowoczesne urządze-  
nia fabryk kwasu siar-  
kowego met. in-  
tensywnąs. Lurgi  
i ulepsz. metodą  
kontakt. s. Ten-  
telew-Harmuth.**

**Spirale do wypełniania kwasowych wież absorb-  
cyjnych — Urządzenia do splekania rud systemu  
Dwight-Lloyd — Aparatura chemiczna i cieplna**

**REPREZENTACJA W POLSCE:**

**DOM HANDLOWY DANIEL KRAUSHAR S. A.**

**WARSZAWA, Skrzynka 104 — TELEFON 325-55 — Adres Telegraficzny NIEL.**



# „FOSFORYTY RACHOWSKIE“

Sp. z ogr. odp.

WARSZAWA, WILCZA 5

Tel.: 302-17 i 518-69

Adres telegraficzny

„MIŁOS“ WARSZAWA

POLECA:

## FOSFORYTY SUROWE

oczyszczone 16% do 17%  $P_2O_5$  dla celów metalurgicznych i dla przeróbki na nawozy sztuczne.

## MACZKI FOSFORYTOWE RACHOWSKIE

marki ochronnej „Krakus“ najdokładniej zmielone o zawartości powyżej 16%  $P_2O_5$  ogólnego — jako nawozy pomocnicze dla rolnictwa.

Na POWSZECHNEJ WYSTAWIE KRAJOWEJ wystawiamy w pawilonie Nr. 18 Przemysłu Chemicznego, teren A.

# POLSKO-BELGIJSKIE T-WO DLA IMPREGNACJI DRZEWA I POLSKI KREZONAFT S. A.

KAPITAŁ ZAKŁADOWY ZŁ. 2.000.000

KAPITAŁ REZERWOWY ZŁ. 1.040.000

NASYCANE SŁUPÓW  
TELEGRAFICZNYCH,  
PODKŁADÓW I INNYCH  
MATERIAŁÓW DRZEW-  
NYCH, NA ZASADZIE  
WŁASNYCH PATENTÓW  
Z G W A R A N C J Ą  
T R W A Ł O Ś C I

DOSTAWA SŁUPÓW  
I PODKŁADÓW IMPREG-  
NOWANYCH WSZEL-  
KICH WYMIARÓW  
NASYCALNIE: WOSTRO-  
WIU-MAZOWIECKIM,  
KIWERCACH, RAWIE-  
RUSKIEJ I WŁODAWIE

ZARZĄD: WARSZAWA, UL. WSPÓLNA 23  
TELEFONY: Nr Nr 229-21 i 229-54.



# BENZYNA WZORCOWA GALICJA

(Nazwa prawnie strzeżona)

## DO OZNACZANIA ASFALTU W OLEJACH MINERALNYCH

polecona przez Sekcję olejów mineralnych Polsk. Kom. Normalizacyjnego, jako identyczna co do własności

### z „benzyną normalną Kahlbaum“

Sporządzona pod kontrolą Instytutu Technologii Nafty (Prof. Dra Pilata) Politechniki we Lwowie.

Cena za oryginalną, plombowaną przez Instytut T. N. Politechniki we Lwowie bańkę 10 kg (netto) wraz z opakowaniem loco fabryka

zł. 70.—.

Zamówienia przyjmuje

**GALICYJSKIE TOW. NAFT. „GALICJA“ S. A.**  
W DROHOBYCZU.

WYROBY WŁASNE

IMPORT ZBYTECZNY

## BIAŁE OLEJE WAZELINOWE „GALKAR“

BEZ BARWY, SMAKU I ZAPACHU  
O WYSOKIM PUNKCIE ZAPALNOŚCI  
O NISKIM PUNKCIE KRZEPNIĘCIA

### ZASTOSOWANIE:

W PRZEMYSŁE mechanicznym, chemicznym, włókienniczym,  
spożywczym, cukierniczym,

## OLEUM PARAFINI LIQUIDUM

Olej leczniczy — odpowiadający przepisom najnowszej VI. farmakopei niemieckiej oraz innym obowiązującym farmakopejom



## „KARPATY“

SPRZEDAŻ PRODUKTÓW NAFTOWYCH

Spółka z ogr. por.

Centrala: LWÓW, ul. Batorego 26  
Tel. 3-62, 3-64, 9-15

WARSZAWA, Marszałkowska 151  
Tel. 172-74, 282-04, 224-81

ODDZIAŁY I SKŁADY W CAŁEJ POLSCE



# **TOMASZOWSKA FABRYKA SZTUCZNEGO JEDWABIU**

SPÓŁKA AKCYJNA  
ROK ZAŁOŻENIA 1910

FABRYKA W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM  
ZARZĄD W WARSZAWIE, UL. WILCZA 9a  
TELEFONY: 33-61, 75-39, 75-49, 128-96

## **FABRYKA PRODUKUJE:**

PRZĘDZĘ SZTUCZNEGO JEDWABIU SYSTEMEM KOŁODJONO-  
WYM I WISKOZOWYM, POJEDYNCZĄ I ŁĄCZONĄ, SŁOMKĘ,  
WŁOSIE SZTUCZNE. oo oo oo JEDWAB CIENKOPRZĘDNY

## **„MULTEX”**

DO WYROBÓW TKACKICH, DZIANYCH I POŃCZOSZNICZYCH  
PRZĘDZA MOŻE BYĆ DOSTARCZANA W PASMACH, NA  
SZPULKACH I KANETKACH RÓŻNEGO RODZAJU, ZARÓWNO  
BARWIONA, JAK I W STANIE SUROWYM.

**Woda amonjakalna skoncentrowana**  
**Amonjak 0.910, 0.960, 0.925 techn. i chem. czysty**  
**Amonjak płynny bezwodny dla chłodni**  
**Siarczan amonu (nawóz sztuczny)**

**Smoła preparowana**  
**Smoła destylowana**  
**Smoła do dróg**  
**Smoła dla stalowni**  
**Pak smołowy**

**Olej smołowy**  
**Olej Kreozotowy**  
**Olej impregnacyjny**  
**Karbolineum**

**Benzol surowy**  
**Benzol oczyszczony**  
**Benzol motorowy**  
**Toluol surowy**  
**Solventnafta surowa**  
**Lakier do żelaza**

**Fenol Kryst.**  
**Krezol**  
**Kwas Karbolowy 100%**  
**Krezolan sodu**  
**Kwas Karbolowy 20—50%**  
**Lizol**  
**Kreolina**

## **FABRYKA CHEMICZNA GAZOWNI MIEJSKIEJ M. Stoł. WARSZAWY**

**Skrzynka pocztowa Nr 84 — Adres dla depeusz: „Amonjak”**  
**Warszawa. — Ul. Dworska 25. — Telefony: 79, 80, 4-78**



# TOW. AKC. ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH **BORMANN, SZWEDE i S<sup>KA</sup>**

**WARSZAWA, UL. SREBRNA 16      ZAKŁADY EGZ. OD 1875 R.**

Biura własne: Lwów, Poznań. — Adres telegr.: „Bormanszwede Warszawa”

## **APARATY I PRZYRZĄDY DLA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO**

CAŁKOWITE URZĄDZENIA DO FABRYKACJI Alkoholu bezwodnego, Eteru siarczanego, Chlorobenzolu i t. p. Suchej destylacji, Przetwórnicy melasu i wywarów melasowych, Nawozów sztucznych, Mydła, Sztucznego lodu. CHŁODNI. APARATY rektyfikacyjne „Barbet-Bormann” do spirytusu, terpentyny, nafty, benzyny, gliceryny, olejów. AUTOKLAWY na niskie i wysokie ciśnienie. APARATY WYPARNE pojedynczego lub wielokrotnego działania pod próżnią lub ciśnieniem. EKSTRAKTORY najnowszych typów. KWASOODPORNE PRZYRZĄDY (lane, ołowiane). APARATY do destylacji wody. APARATY do oczyszczania i zmiękczenia wody. SUSZARNIE zwykłe i próżniowe (Passburgi). KOTŁY PAROWE wszelkich racjonalnych systemów.

# **H. CEGIELSKI S. A.**

KAPITAŁ AKCYJNY 9,240.000 ZŁOTYCH  
OBSZAR TERENU FABRYCZNEGO 1,500.600 MTR<sup>2</sup>

## **FABRYKI W POZNANIU**

2) GÓRNA WILDA 142/180. 2) STRUMYKOWA 12/13 3) PRZEDMIEŚCIE GŁÓWNA  
**ZARZĄD GŁ.: POZNAŃ, GÓRNA WILDA 142/180, TEL. 42-76**

ROK ZAŁOŻENIA  
**1846**

### **A D R E S Y :**

Dla listów: Skrzynka pocztowa 1008  
Dla telegramów: „Hacegielski—Poznań”

PRACOWNIKÓW  
**5000**

ZBIORNIKI DO PŁYNÓW I GAZÓW. :: KONSTRUKCJE  
ŻELAZNE. SUWNICE. :: CAŁKOWITE URZĄDZENIA  
KOTŁOWNI. :: TABOR KOLEJOWY NORMALNY  
I WĄSKOTOROWY. :: CAŁKOWITE URZĄDZENIE I PO-  
JEDYNCZE APARATY DLA CUKROWNI, GORZELNI, REK-  
TYFIKACJI SPIRYTUSU, KROCHMALNI I SYROPIARNI.  
LOKOMOBILE. WALCE SZOSOWE. MASZYNY ROLNICZE.

**PRZEDSTAWICIELSTWO W WARSZAWIE  
BRACKA 16. — TELEFON 136-30, 103-80 i 278-00.**



# **AKCYJNE TOWARZYSTWO „ELEKTRYCZNOŚĆ”**

**WARSZAWA, CZACKIEGO Nr 18, — TEL. 34-94**

**WYRABIA W SWOICH ZAKŁADACH W ZĄBKOWICACH:**

**CHŁOREK BIELĄCY  
SODĘ GRYZĄCĄ  
ŻUG SODOWY  
WĘGLIK WAPNIA (KARBID)  
ORAZ WĘGLE DO LAMP  
ŻUKOWYCH I BATERYJ**

## **ZAKŁADY CHEMICZNE GRODZISK**

**SPÓŁKA AKCYJNA**

**ZARZĄD:** Warszawa, Chmlelna 10. Adres telegraficzny: Metyl—Warszawa. ♦ Telefony: 108-83, 103-56, 103-65, 103-53, 58-97. ♦ ♦ **FABRYKI:** Grodzisk Maz., „Środula“ w Sosnowcu, Hajnówka, Wygoda ♦ ♦ ♦

**PRZETWORY DESTYLACJI DRZEWA:**

**Alkohol metylowy 99–100% :: Spirytus drzewny do celów technicznych, palenia, skażania itp. :: Aceton Esencja octowa jadalna :: Kwas octowy różnych koncentracji :: Formaliny 30% i 40% :: Chloroform purissimum i pro narcosi :: Rozpuszczalniki do lakierów i celulozoidu, zastępujące aceton :: Octan ołowiu, sodu, wapnia :: Smoła drzewna :: Węgiel drzewny ::**

**ARTYKUŁY NIEORGANICZNE:**

**Kwas solny :: Sól glauberska – sulfat :: Kwaśny siarczan sodu – bisulfat :: Kwaśny siarczyn sodu – bisulfit Siarczek sodu :: Chlorek cynku do impregnacji :: LAKIERY SAMOLOTOWE LEP PRZECIWGĄSIENICOWY**



# ZAKŁADY ELEKTRO W ŁAZISKACH GÓRNYCH

SKŁADAJĄCE SIĘ Z ELEKTROWNI O MOCY 110,000 KVA  
I FABRYKI **ELEKTROTERMICZNEJ** O MOCY 12,000 KW

WYTWARZAJĄ:

Prąd elektryczny,  
karbid,  
żelazo-krzem o zawartości 20%, 45%, 75%  
i 90% Si, **żelazo-gli-no-krzem** i inne aljaże żelaza, **smole**  
**pierwszorzędową** oraz **wapno** do celów  
chemicznych i budowlanych.

TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW CHEMICZNYCH

## „STREM“

SPÓŁKA AKCYJNA

ZARZĄD: WARSZAWA, MAZOWIECKA 7.  
TELEFONY: 56-65, 314-30, 273-17 i 120-00.

FABRYKI: W STRZEMIESZYCACH, ŁODZI,  
TARCHOMINIE, LWOWIE I BRZEZIU (G. Ś.)

ŁÓJ KOSTNY, KLEJ KOSTNY I SKÓRNY, MĄCZKI KOSTNE NAWOZOWE, OLEINA, GLICERYNA TECHNICZNA, FARMACEUTYCZNA, I DYNAMITOWA, STEARYNA, SUPERFOSFATY.



# LIGNOZA

SPÓŁKA AKCYJNA

**NAJWIĘKSZE KRAJOWE  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
DLA WYROBU MATERJA-  
ŁÓW WYBUCHOWYCH  
I ŚRODKÓW ZAPALCZYCH**



**FABRYKI:**

**W KRYWAŁDZIE, Powiat Rybnicki  
W PNIOWCU, Powiat Tarnogórski  
W STARYM BIERUNIU, P. Pszczyński**

**GENERALNA DYREKCJA:**

**KATOWICE, DWORCOWA 13  
TEL. 1355, 1520**



# NOWE MODELE ARYTMOMETRÓW NOVA-BRUNSVIGA

UŁATWIAJĄ WSZELKĄ  
PRACĘ RACHUNKOWĄ



Posiadają wybitne udoskonalenia, jak:  
niezrównany lekki chód maszyny, wy-  
godne kasowanie, łatwe przesuwanie  
karetki, automatyczne zabezpieczenia.

**Tow. BLOCK-BRUN, Sp. Akc.**  
**WARSZAWA** **HOTEL BRISTOL**

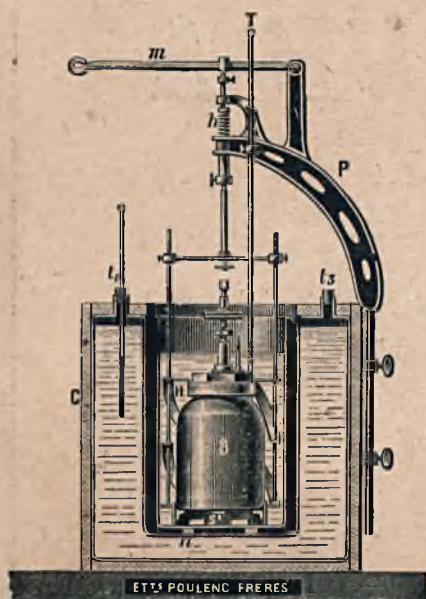
ODDZIAŁY:  
KATOWICE, KRAKÓW, LWÓW, ŁÓDŹ, POZNAŃ, WILNO I GDAŃSK.



# POLECAMY ZE SKŁADU

---

---



CHEMIKALJA DO ANALIZ  
CZYSSTE I TECHNICZNE

PRZYRZĄDY I SZKŁO  
„PYREX“ DLA LABORA-  
TORJÓW CHEMICZNYCH  
I BAKTERJOLOGICZNYCH

PRZYRZĄDY I CHEMIKALJA  
DO KONTROLI TECHNICZNEJ

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ NA POLSKĘ  
SZKŁA „PYREX“

ŚRODKI LECZNICZE I OPATRUNKOWE  
dla ambulatorjów fabrycznych

PŁYNY MIANOWANE

ŚRODKI DEZYNFEKCYJNE dla przemysłu

WSZELKIE PRODUKTY CHEMICZNE  
do celów przemysłowych

KWAS SIARKOWY, NAWOZY SZTUCZNE oraz

ZAPRAWA PYŁOCHŁONNA powstrzymująca podnoszenie się  
kurzu w salach fabrycznych

---

---

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

# LUDWIK SPIESS i SYN

SP. AKC.

WARSZAWA