

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO I POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO Z ZASIŁKIEM WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

ZESZYT 12.

LWÓW, GRUDZIEŃ 1927.

ROCZNIK XI.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

JAROSŁAW DOLIŃSKI.

UPROSZCZONA ANALIZA GAZÓW GENERATOROWYCH.

Kontrola ruchu pieców generatorowych jest uciążliwa z tego powodu, że wymaga częstych analiz gazu, a mianowicie oznaczeń CO_2 , CO , H_2 , N_2 i wartości kalorycznej. Metody analityczne zwykle stosowane w fabrykach nie są dostatecznie ściśle, a najczęstsze błędy popełnia się przy oznaczaniu CO . Oprócz tego analiza gazu trwa zbyt długo, a używane odczynniki są drogie.

Wa. Ostwald¹⁾ zwrócił uwagę na to, że reakcje odbywające się w generatorze można przedstawić graficznie przy pomocy trójkąta Gibbs'a. Zasadę tę omówiłem i rozwinąłem niedawno w kilku artykułach²⁾, a równocześnie na niej oparłem metodę stałego badania gazu z centralnych generatorów obrotowych w krakowskiej gazowni. Obecnie zamierzam przedstawić opracowaną metodę i jej wyniki.

Jeśli założymy, że trzy wierzchołki trójkąta równobocznego przedstawiają nam 100% jednej z trzech reakcji w generatorze:

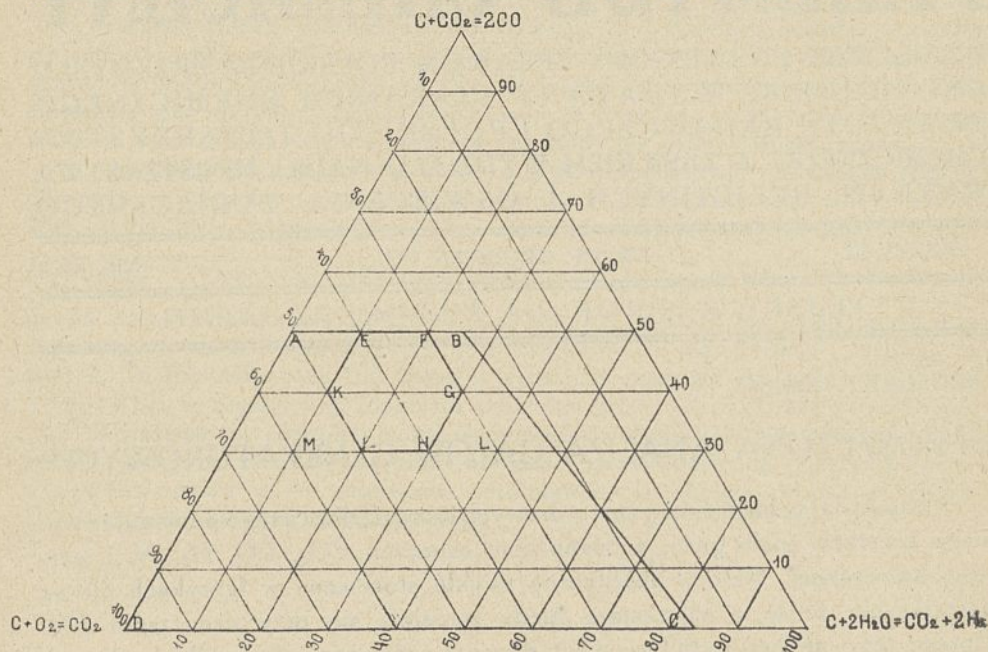
1. $C + O_2 = CO_2$
2. $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$
3. $C + CO_2 = 2CO$

to możemy w trójkącie tym wykreślić pęk linii odpowiadających zawartości procentowej pewnych składników gazu, lub też ilustrujących jakiejkolwiek inne cechy gazu, jak wartość kaloryczna, ciężar gat. i t. p. Gdy takimi pękami linii podzielimy trójkąt, wystarczy oznaczenie dwóch jakichkolwiek cech gazu, a z przecięcia się odpowiednich linii otrzymujemy punkt trójkąta całkowicie charakteryzujący dany gaz.

¹⁾ Monographien für Feuerungstechnik, Heft 2. Spamer, Leipzig 1920.

²⁾ Przegląd gaz. i wod. 3. 9 i 73 (1923); Gaz i Woda 7. 5. (1927).

Jak wiadomo, tylko część trójkąta, oznaczona na rys. 1. *ABCD*, ma realne znaczenie dla gazów generatorowych. Ponieważ gaz, którym zajmowałem się specjalnie, jest „gazem mieszanym“ z koksu i skład jego waha się



Rys. 1.

w nieznanych granicach, wystarczy zbadanie znacznie mniejszej powierzchni trójkąta, mianowicie części oznaczonej *EFGHIK*. Rysunek 2 (str. 759) przedstawia to pole z pękami linii odpowiadających:

CO_2 od 0 do 12 %

H_2 „ 7 „ 21 „

CO „ 19 „ 39 „

N_2 „ 42 „ 61 „

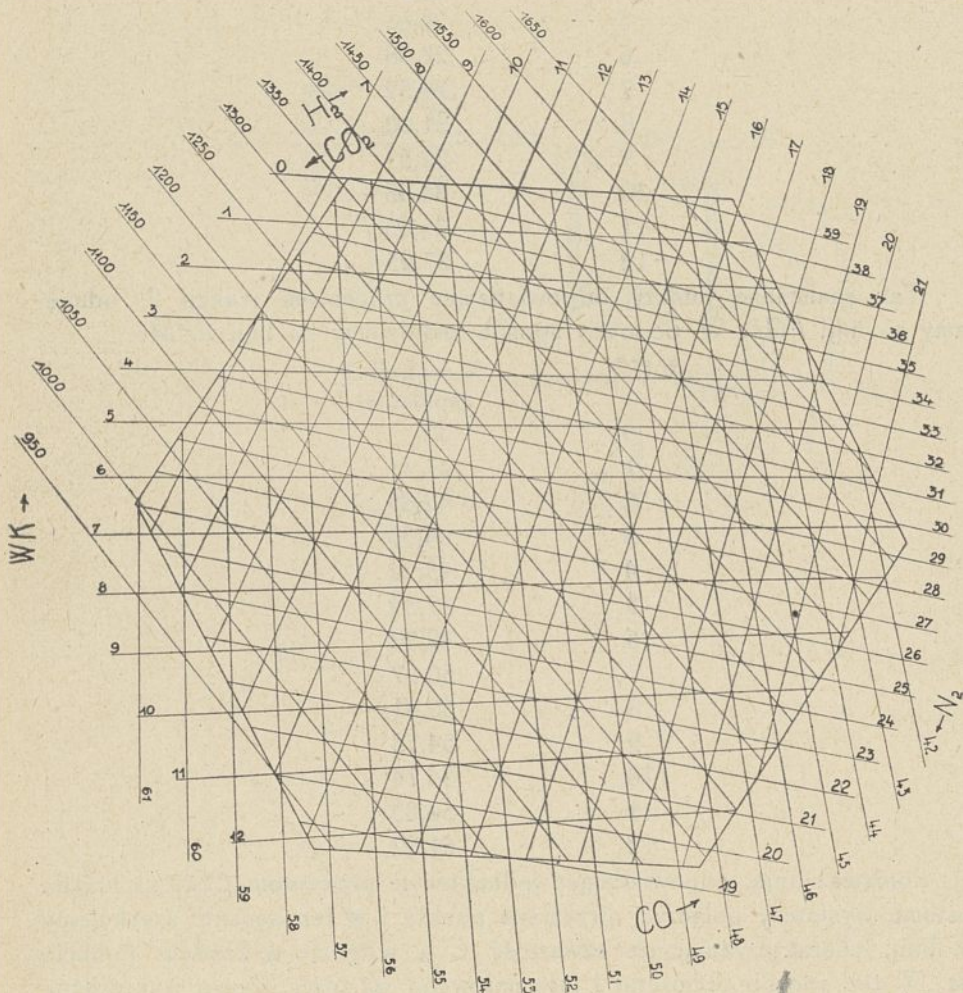
WK „ 950 „ 1650 Kal.

Wykres ten wykonano w następujący sposób: Weźmy pod uwagę punkty *FGL* leżące na jednej linii. Znajdziemy, że punktom tym odpowiadają następujące stosunki w generatorze:

punkt	% re-akcji 1	% re-akcji 2	% re-akcji 3	Równanie chemiczne
F	30	20	50	$100 C + 30 O_2 + 40 H_2 O + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2 =$ $= 40 H_2 + 100 CO + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2$
G	30	30	40	$100 C + 30 O_2 + 60 H_2 O + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2 =$ $= 20 CO_2 + 60 H_2 + 80 CO + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2$
L	30	40	30	$100 C + 30 O_2 + 80 H_2 O + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2 =$ $= 40 CO_2 + 80 H_2 + 60 CO + 30 \cdot 3 \cdot 7619 N_2$

Z tych równań oblicza się procentowy skład gazu.

Punkt	CO_2	CO	H_2	N_2	W. Kal.
F	0,00	39,55	15,82	44,63	1.701
G	7,33	29,32	21,99	41,36	1.579
L	13,66	20,49	27,32	38,53	1.472



Rys. 2.

Przez graficzną interpolację krzywych znajdziemy:

% CO_2	% reakcji 2 (wodorowej)
0	20
1	21,28
2	22,58
3	23,92
4	25,28
5	26,66
6	28,08
7	29,52
8	31,00
9	32,51
10	34,05
11	35,63
12	37,25

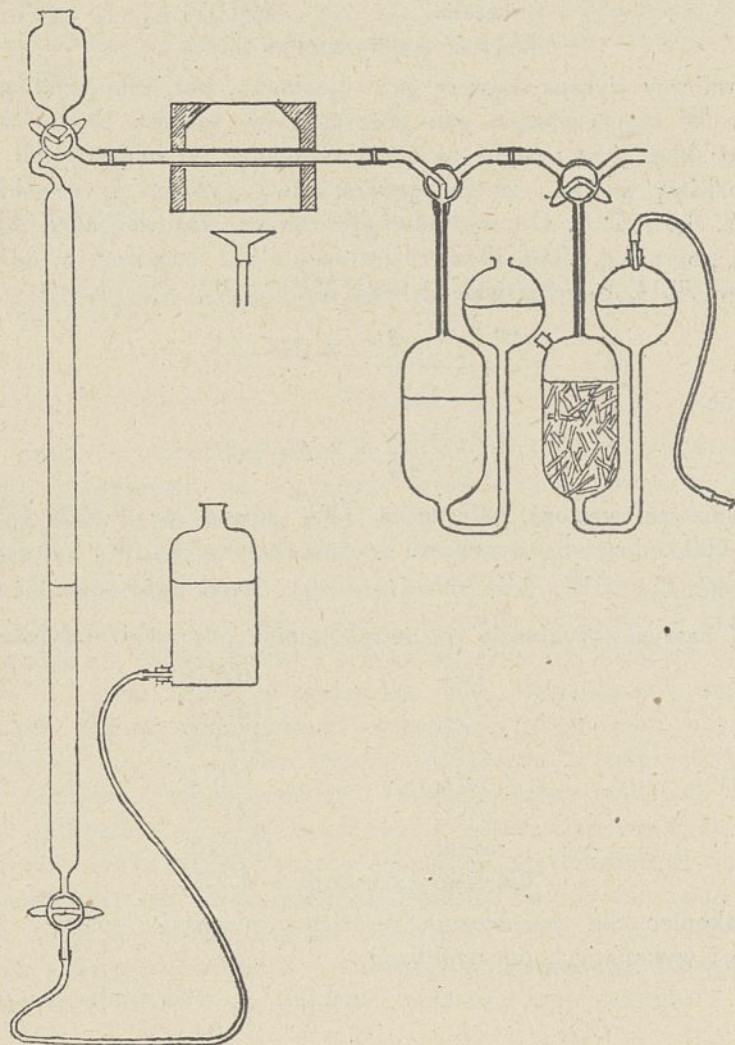
Tak znalezione punkty, odpowiadające procentom reakcji 2, odmieramy na linii *FGL*. W podobny sposób znajdziemy na linii *EKM*:

% CO_2	% reakcji 1 (spalanie)
0	40
1	41,41
2	42,89
3	44,36
4	45,92
5	47,54
6	49,22
7	50,97
8	52,81
9	54,73
10	56,74
11	58,83
12	61,02

Ponieważ linie, odpowiadające jednakowym procentom CO_2 , są liniami prostymi, wystarczy połączyć otrzymane punkty i w ten sposób uzyskujemy pęk linii, charakteryzujących zawartość CO_2 w gazie w każdym punkcie pola. W ten sposób obliczono i interpolowano wartości w celu wykreślenia innych pęków linii. Rysunek załączony jest niestety bardzo mały i przez to staje się zawikłany. W rzeczywistości stosujemy rysunek duży, wielkości około $1 m^2$, a wtedy jest on zupełnie przejrzysty.

W poprzednim artykule proponowałem oznaczanie w gazie tylko ilości CO_2 i określanie jego wartości kalorycznej. Przekonałem się jednak, że

praktyczniej jest oznaczać CO_2 i N_2 , gdyż oznaczenia te są proste, a wyniki dokładne. Aparatura, której używamy do analizy, składa się z biurety Buntego, rurki kwarcowej z tlenkiem miedzi, umieszczonej w piecyku szamotowym i ogrzewanej płomieniem płaskim, oraz dwóch naczyń absorbcyjnych. W jednym znajduje się ług sodowy, w drugim fosfor w wodzie. To ostatnie naczynie służy jako zbiornik azotu, którym przepłókuje się przewody



Ryc. 3.

przed właściwą analizą. Naprzód oznacza się, CO_2 przez pochłonięcie w ługu, potem rozgrzewa się rurkę kwarcową do czerwoności i spala gaz z pozo-

stawieniem azotu. Np.: znaleziono 6,5 % CO_2 i 53 % N_2 . Z wykresu odczytamy, że skład gazu jest następujący:

CO_2	6,5 %
N_2	53,0 %
CO	27,8 %
H_2	12,7 %
razem	100,0 %

Wartość kaloryczna = 1.240.

Graficzny wykres dotyczy gazu idealnego, bez domieszek innych składników. W rzeczywistości gaz generatorowy zawiera pewne ilości CH_4 , przez co skład jego i cechy są nieco odmienne od odczytanych z wykresu. Przekonał się np., że gaz generatorowy gazowni krakowskiej zawiera stale ok. 0,6 % CH_4 . Do wyników graficznych wprowadzamy zatem odpowiednią poprawkę. Jeśli ilość znalezionej CO nazwiemy a , ilość zaś znalezionej H_2 b , to poprawka wylicza się:

$$\frac{(a + b) \cdot a}{a + b + 0,6} = \% CO (a_1)$$

względnie:

$$\frac{(a + b) \cdot b}{a + b + 0,6} = \% H_2 (b_1)$$

Ponieważ wartość kaloryczna CH_4 równa się 9.550, $CO = 3.065$, $H_2 = 3.090$, odczytaną z wykresu wartość kaloryczną ($W.K$) przelicza się:

$$W.K_1 = W.K. + 57 - [(a - a_1) \cdot 30,65 + (b - b_1) \cdot 30,90]$$

W naszym przykładzie po uwzględnieniu poprawki otrzymamy:

CO_2	6,5 %
H_2	12,5 %
CO	27,4 %
CH_4	0,6 %
N_2	53,0 %
razem	100,0 %

Wartość kaloryczna = 1.279.

Nakoniec dla porównania podajemy pierwszą lepszą z analiz graficznych i wykonanych odczynnikami:

	anal.	graf.
CO_2	9,0	
N_2	52,6	
CO	23,4	23,9
CH_4	0,6	0,6
H_2	14,4	13,9
W. Kal.	1.237	1.224

Eine einfache Methode der Generatorgasanalyse.

Es wurde eine praktische Methode ausgearbeitet, welche gestattet, die Bestandteile des Generatorgases schnell graphisch zu bestimmen. Die Methode, nach einem Vorschlag von Wa. Ostwald, beruht auf der Verwendung eines Gibbs'schen Dreiecks. Es genügt die Bestimmung von CO_2 mittels Lauge mit nachfolgender Verbrennung des Gases über CuO zwecks N_2 Ermittlung. — weitere Bestandteile und Eigenschaften des Gases kann man leicht graphisch finden. Der Verfasser erörtert auf welche Weise die Rechnung durchgeführt wurde, um die Linien, welche den Prozentgehalten einzelner Bestandteile entsprechen, im Dreieck zu zeichnen. Da das Gas, mit welchem die vergleichenden Bestimmungen durchgeführt wurden, 0,6% CH_4 enthielt, erfolgte mittels einfacher Formeln eine Korrektur der Resultate.

JERZY KONARZEWSKI i A. E. J. VICKERS.

NIENORMALNE ZABARWIENIA WYPALONYCH GLIN ¹⁾.

Wstęp.

W praktyce fabrycznej znane są od dawna wypadki powstawania czerwonego zabarwienia na wyrobach ceramicznych takich jak fajans, t. j. wypalających się normalnie na kolor biały. Według hipotezy, podanej przez J. W. Mellora ²⁾, wyroby ceramiczne zawdzięczają swą barwę rozpadowi gliny w temperaturze około 500° na wolne tlenki krzemu, glinu i żelaza, które, łącząc się w normalnym biegu procesów w wyższych temperaturach, tworzą związki o barwie białej w przypadku glin, wypalających się na biało, i związki o barwie żółtej w przypadku glin, wypalających się na żółto. W pewnych jednak nienormalnych warunkach tlenek żelaza pozostaje stale poza obrębem reakcji, barwiąc wyroby ceramiczne na kolor czerwony lub tworząc oddzielne czerwone plamy. Zadaniem pracy niniejszej było ustalić możliwie dokładnie warunki powstawania takich nienormalnych zabarwień i spróbować określić bliżej procesy chemiczne, wywołujące te zjawiska.

Barwa wyrobów ceramicznych ma bardzo wielkie znaczenie praktyczne a mimo to w literaturze znajduje się bardzo mało prac, dotyczących tej dziedziny, i procesy chemiczne, powodujące powstawanie bardzo różnorodnych zabarwień wypalonych glin, są przeważnie niewyjaśnione.

¹⁾ Analogiczny artykuł został ogłoszony pod tytułem: The discoloration of clays during firing w *Trans. Ceram. Soc. England* 26, 1—20, (1927).

²⁾ B. Moore i J. W. Mellor. *Trans. Ceram. Soc. England* 12, 58, (1913). — J. W. Mellor i A. P. Holderoft *ibid.* 10, 94, (1911). — J. W. Mellor i A. Scott. *ibid.* 23, 322—329, (1924) *Przemysł chem.* 11, 543, (1927).

Seger¹⁾ podzielił gliny na cztery grupy w zależności od barwy jaką mają po wypaleniu i badał związek, jaki istnieje pomiędzy składem gliny a tą barwą. Według niego barwa wypalanej gliny jest wywołana obecnością tlenku żelazowego. Stwierdził on jednocześnie, że tlenki wapnia i glinu wywierają duży wpływ na barwę wypalanej gliny. Własności czterech grup Segera dadzą się ująć jak następuje:

I. Gliny zawierające dużo tlenku glinu i bardzo mało tlenku żelaza; gliny te po wypaleniu mają barwę białą lub słabo żółtą.

II. Gliny zawierające dużo tlenku glinu i niewielkie ilości tlenku żelaza; gliny te po wypaleniu mają barwę słabo żółtą do ciemno żółtej.

III. Gliny zawierające mało tlenku glinu i dużo tlenku żelaza; gliny te wypalają się na czerwono.

IV. Gliny zawierające mało tlenku glinu i dużo tlenków żelaza i wapnia; gliny te wypalają się na żółto.

Klasyfikacja ta została ogólnie przyjęta, chociaż niektórzy autorowie²⁾ nie zgadzają się z poglądem Segera, że tlenek glinu może wywołać powstawanie żółtej barwy wypalanej gliny. C. M. Makely³⁾, wypalając mieszaniny gliny (ball clay), kwarcu, tlenku żelaza i tlenku glinu, wykazał, że mieszaniny bogate w tlenek glinu mają tendencję do wypalania się na barwę żółtą, potwierdzając w ten sposób poglądy Segera.

W praktyce fabrycznej znane są jednak wypadki, w których gliny, wypalające się normalnie na białą lub żółtą, posiadają po wypaleniu wyraźne czerwone zabarwienie lub czerwone plamy⁴⁾.

Zjawiska te badali Seger A., Hopwood i W. Jackson, oraz B. Moore i J. W. Mellor.

Seger⁵⁾ wykonywał doświadczenia w tyglu porcelanowym z pokrywką, przez którą przechodziła rurka, umożliwiająca doprowadzanie różnych gazów podczas ogrzewania. Wyniki tych doświadczeń można streścić następująco. Związki siarki w atmosferze utleniającej nie wywołują szkodliwego wpływu na barwę glin wypalających się na białą, oraz takich glin wypalających się na żółto, które nie zawierają wapnia. Gliny wypalające się na żółto i zawierające wapno otrzymują w tych warunkach czerwone zabarwienie. Związki siarki w atmosferze redukującej wywołują czerwone zabarwienie u wszystkich rodzajów glin. Seger stwierdził również, że przejściowa atmosfera redukująca w piecu, zastąpiona następnie przez atmosferę utleniającą, wywo-

¹⁾ Seger, Gesammelte Schriften, 1896. 86.

²⁾ E. Orton, Trans. Am. Ceram. Soc. 5, 377, (1903).

³⁾ Orin. Com. 8, Inst. Congr. Appl. Chem. 5—7, 16, (1912).

⁴⁾ Tonwarenfabrikant 35, 50, (1909). — Chem. Zeit. 37, 441. — Trans. Ceram. Soc. England 11, 184, (1912). — 15, 75, (1912). — The Clayworker 79, 38, (1923). — Trans. Am. Ceram. Soc. 1, 69, (1899). — 2, 187, (1900). — 3, 216, (1901). — 5, 426, (1903).

⁵⁾ Seger, Gesammelte Schriften, 1896. 98.

łuże jaśniejszą od normalnej barwę wypalonych glin, oraz, że każde nienormalne zabarwienie wypalanej gliny daje się usunąć przez kolejne wypalanie w atmosferze redukującej i utleniającej, powtarzane kilka razy na zmianę.

A. Hopwod i W. Jackson¹⁾ przeprowadzili szereg doświadczeń, starając się również zbadać, dlaczego niekiedy gliny wypalające się normalnie na biało lub żółto mają po wypaleniu barwę czerwoną. Wypalali oni próbki gliny ogniotrwałej i fajansu (earthenware) w piecu przemysłowym w następujących warunkach: a) w wypalonym kokrze, b) w niewypalonym kokrze, c) w niewypalonym kokrze w obecności siarczanu magnezu i wapnia. W pierwszym przypadku otrzymali normalną barwę glin, w drugim i trzecim próbki miały zabarwienie czerwone. Dla zbadania wpływu związków siarki na barwę gliny po wypaleniu, ci sami autorzy ogrzewali próbki gliny w rurze szklanej w piecu do spalań, przepuszczając jednocześnie strumień trójtlenku siarki. Wszystkie próbki zostały zabarwione na czerwono. Praca ich potwierdza więc badania Segera i podtrzymuje przypuszczenie, że związki siarki są przyczyną nienormalnego czerwonego zabarwienia wypalonych glin.

Wreszcie B. Moore i J. W. Mellor²⁾ w pracy swej, opartej na spostrzeżeniach z praktyki również wypowiadają pogląd, że barwa wyrobów ceramicznych jest funkcją atmosfery, w której następowało wypalanie.

Opierając się na powyższych wskazówkach przystąpiono do zbadania wpływu pary wodnej i dwutlenku siarki na barwę wypalanej gliny.

Proces wypalania jest procesem bardzo złożonym³⁾. Składniki gliny podlegają podczas wypalania zmianom dwóch typów: fizycznym, wywołanym przez podniesienie temperatury, i chemicznym, pociągającym za sobą złożone reakcje pomiędzy różnymi krzemianami. Wskutek tego badanie wpływu atmosfery na reakcje zachodzące w glinach podczas wypalania jest bardzo skomplikowane i trudne do ujęcia.

Aparatura, w której wykonano doświadczenia jest opisana poniżej. Temperaturę końcową wypalania 1000° wybrano w celu uniknięcia zbyt dużego stopnia witrafikacji. W doświadczeniach wstępnych stwierdzono, że wszystkie rodzaje barw powstają poniżej tej temperatury.

Materiał doświadczeń.

Z glin badanych uformowano cegielki wielkości $4,5 \times 2,5 \times 1,2$ cm i wysuszono w temperaturze 110°. Tablica I podaje analizę chemiczną tych glin. Dwutlenek siarki brano z syfonu.

¹⁾ Trans. Ceram. Soc. England 2, 93, (1903).

²⁾ " " " " 12, 58, (1913).

³⁾ E. Orton. Trans. Am. Ceram. Soc. 5, 377, 1903. — Przemysł chem. 11, 732, (1927).

Tablica I:

Rodzaj gliny	Kaolin <i>MW</i>	Kaolin <i>J. M.</i>	Glina plastyczna <i>PXX</i>	Glina plastyczna <i>BB</i>	„Cane Marl“	Glina ogniotrwała
SiO_2	47.36	45.08	49.98	43.20	59.76	58.79
TiO_2	—	—	1.00	0.58	0.99	2.18
Al_2O_3	38.05	38.34	35.30	33.71	22.01	23.07
Fe_2O_3	0.91	0.66	1.10	1.25	3.88	1.63
CaO	0.11	0.94	0.26	0.64	0.96	0.90
MgO	0.14	0.60	0.59	0.47	ślady	ślady
Alkalja	1.24	1.98	1.92	2.06	3.40	4.60
Strata pod- czas prażenia	12.19	12.40	10.10	18.20	9.00	9.70

Aparatura i sposób prowadzenia doświadczeń.

Pomijając kilka wstępnych doświadczeń badania prowadzono w rurze porcelanowej pieca elektrycznego. Próbkę umieszczano w środku pieca na podstawach z cienkiej płytki. Gazy wprowadzono przez rurkę kwarcową i usuwano z pieca przez podobną rurkę zapomocą pompy wodnej. Rurki kwarcowe umieszczono w piecu zapomocą korków z azbestu. Aby zapewnić dobre mieszanie się gazów umieszczono przed próbkami przegrodę z otworami. Temperaturę mierzono zapomocą pyrometru termoelektrycznego, skalibrowanego według wzorcowego rodo-platynowego termoelementu w warunkach, odpowiadających warunkom doświadczenia.

Próbne cegielki umieszczano w piecu w temperaturze pokojowej i natychmiast przepuszczano dość silny strumień powietrza zapomocą pompy wodnej. Pompa ta pracowała przez cały czas doświadczenia. Temperatura wzrastała w pierwszej grupie doświadczeń około 150° na godz., w drugiej grupie około 100° na godz. Czas wypalania w pierwszym przypadku był siedm godzin, w drugim dziesięć godzin. Gdy osiągnięto żadaną temperaturę, przepuszczano przez piec parę wodną, dwutlenek siarki lub mieszaninę tych gazów. Aby zapewnić utleniający charakter atmosfery w tej fazie wypalania doprowadzono jednocześnie pewną ilość powietrza ze zbiornika. Prędkość przepływu powietrza i dwutlenku siarki regulowano zapomocą manometrów różnicowych. Ilość pary wodnej określano przez ważenie kolby z wodą przed i po doświadczeniu. Para wodna przechodziła przez przegrze-

wacz. Po skończeniu wypalania w atmosferze tych gazów pozostały okres wypalania prowadzono w atmosferze powietrza, ssanego przez pompę wodną. Ssanie regulowano tak, aby mieć to samo ciśnienie na manometrze, umieszczonym poza piecem, jakie panowało podczas przepływu gazów. Próbkę studzono w strumieniu powietrza, za wyjątkiem kilku doświadczeń z parą wodną, w których studzenie odbywało się w strumieniu pary wodnej.

Barwę wypalonych próbek określano zapomocą barwomierza Lowibond'a¹⁾.

Dla wykonania pomiaru barwy zapomocą barwomierza Lowibond'a umieszcza się badany przedmiot obok płytki z wzorcową barwą białą (płytką ta jest sprasowanym chemicznie czystym gipsem) przed tubą barwomierza. Tuba posiada dwa okienka — przez jedno widać badany przedmiot, przez drugi wzorcową płytkę. Na drodze światła od płytki wzorcowej wstawia się szereg kolorowych płytek szklanych, dobierając je tak, aby otrzymana barwa była identyczna z barwą przedmiotu. Płytki szklane są trzech zasadniczych barw: czerwone, niebieskie i żółte. Każda barwa zasadnicza ma szereg płytek, które tworzą skalę natężeń od 0,01 do 20 jednostek barwy. Skala oczywiście jest wybrana dowolnie. Barwy przedstawia się przez równanie — np. 0,5 czerwona + 0,3 niebieska.

Wyniki.

Aby ustalić nietylko ogólny wpływ pary wodnej i dwutlenku siarki na barwę wypalonych glin, lecz także aby otrzymać wskazówki, jak wpływ ten zmienia się w zależności od temperatury, przepuszczano powyższe gazy przez piec w różnych okresach wypalania.

Niektóre próbki wypalano powtórnie w temperaturze 1000° w strumieniu powietrza w ciągu 6 godzin, aby przekonać się, czy nienormalne zabarwienia glin dają się usunąć przez długotrwałe wypalanie w atmosferze utleniającej.

Wyniki tych doświadczeń są następujące:

1. Obecność pary wodnej w okresie dehydracji i w okresie utleniania, oraz obecność dwutlenku siarki podczas całego czasu wypalania wywołuje powstawanie czerwonego zabarwienia glin, wypalających się normalnie na białe lub żółte.

2. Obecność pary wodnej w ostatnim okresie wypalania wywołuje słabsze zabarwienie niż to, jakie się otrzymuje podczas wypalania gliny w normalnych warunkach.

3. Wpływ tych gazów jest specjalnie duży w granicach temperatur 500°—600°.

¹⁾ Trans. Ceram. Soc. England 10, 66, (1911).

4. Nienormalne zabarwienie wypalanej gliny daje się usunąć w większym lub mniejszym stopniu przez długotrwałe wypalanie w atmosferze utleniającej.

Dyskusja wyników.

Powyższe wnioski zgadzają się ogólnie z wcześniejszymi pracami, wymienionymi na początku tej pracy. Fakt, że wpływ zbadanych gazów jest jednakowy na różne rodzaje glin, wydaje się być wystarczającym dla stwierdzenia, że nienormalne zabarwienia wypalonych wyrobów ceramicznych spotykane w praktyce powoduje obecność pary wodnej i dwutlenku siarki, występujących stale w gazach spalinowych. Należy podkreślić, że wpływ pary wodnej na barwę wyrobów ceramicznych jest najniebezpieczniejszy w granicach temperatur 500° — 600° , w których to temperaturach gazy spalinowe zawierają bardzo dużą ilość pary wodnej, pochodzącej z wypalonych wyrobów (dehydracja kaolinitu następuje głównie w tych temperaturach) i, jeżeli wentylacja pieca nie jest dostateczna, nienormalne zabarwienie może powstać niezwykle łatwo.

Co się tyczy podania wyjaśnienia tych zjawisk to w obecnym stanie pracy trudno jest znaleźć odpowiednią hipotezę. Doświadczenia prowadzono głównie w celu określenia barwy wypalanych próbek i stąd aparatura nie była przystosowana do badania procesów chemicznych, wywołujących te zjawiska. To zadanie należy pozostawić dalszym badaniom w tej dziedzinie a na razie zadowolnić się zwróceniem uwagi na następujące.

Obecność pary wodnej musi opóźnić nieco proces dehydracji, który następnie odbywa się bardziej nagle w wyższej niż zazwyczaj temperaturze, wywołując prawdopodobnie bardziej pełny rozkład związków żelaza i dając w ten sposób więcej sposobności do powstawania czerwonego zabarwienia wypalonych glin.

Bielące działanie pary wodnej w wysokich temperaturach obserwowali A. E. Vickers i L. T. Theobald¹⁾. Działanie to autorzy ci tłumaczą dysocjacją wody na wodór atomowy lub zjonizowany i grupę hydroksylową, co wydaje się być bardzo prawdopodobne.

Działanie dwutlenku siarki na glinę podczas wypalania polega niewątpliwie na pochłanianiu tego gazu przez składniki gliny. Analizy próbek w jednym z doświadczeń wykazały wzrost ilości siarki w glinie wypalanej w porównaniu z analizą gliny wypalanej w normalnych warunkach²⁾. Według Segera pochłanianie dwutlenku siarki przez glinę jest poddawane obecnością tlenu wapnia. Badania J. Zawadzkiego³⁾ wykazały, że tlenek wapnia

¹⁾ Trans. Ceram. Soc. England 24, 98, (1925).

²⁾ Ten sam fakt obserwował Seger.

³⁾ Roczniki chem. 5, 488, (1925).

łączy się z dwutlenkiem siarki już w temperaturze 350° i że powyżej 600° reakcja idzie już z dużą prędkością, prowadząc do utworzenia w atmosferze utleniającej siarczanu wapnia. Lecz prawdopodobnie i inne składniki glin przyłączają dwutlenek siarki. Wynika to z obserwacji uczynionych w czasie doświadczenia, w którym zauważono wydzielanie się dwutlenku siarki z próbek gliny już w temperaturze 700°, ogrzewanych uprzednio z tym gazem do temperatury 600°. ($CaSO_4$ rozkłada się dopiero powyżej 900°).

Pottery Laboratory. Stoke-on-Trent. Anglja.

SUMMARY.

The discoloration of clays during firing.

1. The effect of the influence of water vapour and sulphur dioxide on colour of fired clays has been investigated.

2. Both water vapour and sulphur dioxide produce a reddish colouration on white and yellow burning clays.

3. The action of these gases is the strongest in the range of temperatures between 500° and 600°.

BOGDAN KAMIENSKI.

O ZASTOSOWANIU NOWYCH METOD ANALITYCZNYCH DO LABORATORJÓW PRZEMYSŁOWYCH.

Część I.

Ostatnie postępy metod analizy miareczkowej, to jest potencjometrycznej, nie znalazły jeszcze u nas zastosowania w praktyce fabrycznej.

Podstawy teoretyczne tych metod leżą w elektrochemji ogniwi koncentracyjnych i oksydacyjnych. Jeśli zastosujemy fundamentalne równanie Nernst'a

$$E = - \frac{RT}{nF} \ln \frac{P}{p}$$

do ogniwi koncentracyjnych w temperaturze 18° C, to po zamianie \ln na \log Brigg'a i podstawieniu za R , T , n , F odpowiednich wartości, otrzymamy:

$$E = - \frac{0.0577}{n} \log \frac{P}{p}$$

ponieważ $R = 8.316$ Volt. Coulomb, $T = 291$ i $F = 96500$ Coulomb.

Wedle Nernst'a P jest stałą dla każdego metalu, zaś ciśnienie p dla roztworów rozcieńczonych jest proporcjonalne do koncentracji; stąd

$$E = - \frac{0.0577}{n} \log \frac{K}{c}, \quad (1)$$

a ponieważ $c = 1 \cdot c$, zatem

$$\varepsilon_0 = - \frac{0.0577}{n} \log K \quad i$$

$$E = \varepsilon_0 + \frac{0.0577}{n} \log c \quad (2)$$

W ten sposób siła elektromotoryczna zależna jest od logarytmu koncentracji, czyli ma punkt zwrotny. Zmieniajmy koncentrację jonu jakiegoś metalu przez stałe dodawanie 0.1 cm^3 odczynnika strącającego dany metal w formie bardzo trudno rozpuszczalnego związku, a koncentracja metalu będzie się zmieniać w sposób stały wedle szeregu arytmetycznego, zaś napięcie zależne będzie od logarytmu, czyli w momencie praktycznego wytrącenia nastąpi największa zmiana napięcia pod wpływem dodatku 0.1 cm^3 odczynnika, gdyż ta sama ilość odczynnika strąci też samą ilość osadu, ale koncentracja jonu pozostającego w roztworze zmieni się gwałtownie w pobliżu końca reakcji.

Pochodna napięcia wykaże przy końcu maximum odpowiadające punktowi zwrotnemu. Możliwą rzeczą wydaje się tu dodawanie po 0.1 cm^3 ; pamiętać jednak trzeba o tem, że w praktyce fabrycznej zawsze z góry wiadomo, ile trzeba dodać z biurety odczynnika, by zbliżyć się na $1-2 \text{ cm}^3$ do punktu końcowego miareczkowania, zatem ten skrupuł bardzo maleje; pozatem wystarczy dodawać po 0.25 cm^3 , gdyż w praktyce otrzymujemy np. następującego rodzaju zmiany napięć:

Ilość cm^3								
dotychczas z biurety	34.50	34.75	35.0	35.25	35.50	35.75	36.0	36.25
Napięcie w MV	430	415	386	335	200	10	-60	-80
Zmiana napięcia	15	29	54	135	190	70	20	

Z szeregu tych liczb natychmiast widać, że maximum zmiany napięcia leży pomiędzy 35.50 a 35.75 cm^3 , czyli w pobliżu 35.62 cm^3 , jednakże ponieważ przed największym spadkiem napięcia 190 znajduje się spadek 135 , a po największym tylko 70 MV , zatem maximum musi się znajdować pomiędzy 35.50 a 35.62 cm^3 ; granice błędów zawarte są z całą pewnością conajwyżej pomiędzy 35.50 cm^3 a 35.62 cm^3 . Dokładność zatem prawie że doskonała.

Jeszcze jeden powód zawarty w naturze błędów czynionych przy analizie przemawia zatem, by stanowczo dodawać po 0.25 cm^3 , a nie mniej. Przy odczytywaniu dziesiątych na biurecie nikt ręczyć nie może za większą dokładność niż $\frac{1}{4}$ dziesiątej, czy to z powodu błędu paralaksy, czy z powodu ograniczonej szybkości spływania cieczy na ścianach biurety, czy wreszcie z powodu różnic w kapilarnych własnościach powierzchni ścian biurety. Jeśli się pomylić o $\frac{1}{4}$ w jednej dziesiątej w kierunku plus, a w następnej $\frac{1}{4}$ minus, to zamiast stosunku po sobie dodanych objętości $1:1$,

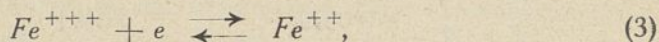
otrzymamy stosunek 5:3, zatem jeśli np. teoretyczny spadek napięcia w tych porcjach powinienby wynosić w pierwszym 30 *MV* a w drugim 50 *MV*, to w przybliżeniu odczytane byłyby jednakie, zatem w pierwszym około 40 i w drugim tożsamo, na skutek kompensacji błędu objętości przez napięcie.

Błąd ten zmniejszymy jednak 2·5 razy, jeśli odczytywać będziemy napięcie co 0·25 *cm*³ 1), a szybkość miareczkowania wzrośnie 2·5 razy, co dla celów przemysłowych zawsze, a dla naukowych często jest miarodajne. Jeżeli ponadto zważywszy ten czynnik, że przy znajomości przebiegu krzywej na podstawie teorii Nernst'a, iloczynu rozpuszczalności trudno rozpuszczalnej soli, oraz dokładnej znajomości procesu chemicznego przebiegającego w zlewce, wystarczy kilka punktów krzywej, by dokładnie znaleźć maximum pochodnej, to tembardziej zadawałać się będziemy miareczkowaniem porcjami większymi, a zato zbadamy dokładniej proces chemiko-fizyczny, który przebiega w danych warunkach podczas przeprowadzania analizy. Otwiera się tu duże pole dla krytycznego opracowania metod analitycznych dla fizyko-chemików.

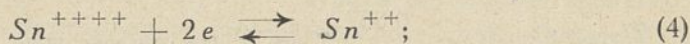
Metodę tę zastosować można do argentometrii używając jako elektrody blaszki srebrnej.

Nietylko metody analityczne strącania osadów dadzą się śledzić potencjometrycznie, lecz także metody oksydacyjne i redukcyjne. W tym celu rozszerzono teorię Nernst'a do ogniwo oksydacyjnych i redukcyjnych 2).

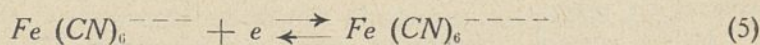
Dodanie ładunku ujemnego w ilości 96500 Coulombów do gramjonu danej substancji jednoznaczne jest z redukcją np.:



lub



podobnie



Jeżeli zastosujemy prawo działania mas 3), otrzymamy:

$$\frac{[Fe^{+++}][e]}{[Fe^{++}]} = K \quad (6)$$

lub ogólnie

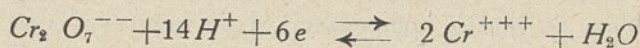
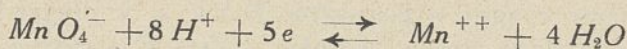
$$\frac{[Ox][e]^n}{[Red]} = K \quad (7)$$

1) Sprawą tą zresztą dla celów naukowych obszernie zajmują się F. Hahn i M. Frommer, *Z. physik. Chem.* **127**, 1. (1927).

2) W. Mansfield Clark, *Public Health Reports*, Reprint Nr. 823, p. 443, według Kolthoff'a, *Potentiometric Titrations, a theoretical and practical Treatise*. 1926.

3) Interesującym jest zastosowanie prawa działania mas do naboju elektrycznych.

Np. równania



dadzą się przedstawić po zastosowaniu prawa działania mas w formie:

$$\frac{[Mn O_4^-] [H^+]^8 [e]^5}{[Mn^{++}]} = K \quad i$$

$$\frac{[Cr_2 O_7^{--}] [H^+]^{14} [e]^6}{[Cr^{+++}]^2} = K$$

Szlachetny metal zanurzony do mieszaniny redukcji-oksydacyjnej przyjmuje potencjał zależny od wartości $[e]$ i od stałej charakteryzującej dany układ redukcji-oksydacyjny A ; czyli

$$E = \frac{RT}{F} \ln \frac{A}{[e]} \quad \text{albo} \quad (8)$$

$$E = A' - 0.0577 \log [e] \quad (9)$$

$$A' = \frac{RT}{F} 0.4343 \log A$$

Wprowadziwszy w równanie (9), $[e]$ obliczone z równania np. (7), otrzymamy dla typu $Fe^{+++} + e \rightleftharpoons Fe^{++}$,

$$E = A' - \frac{0.0577}{n} \log K - \frac{0.0577}{n} \log \frac{[Red]}{[Ox]} \quad (10)$$

Wyrażenie $A' - \frac{0.0577}{n} \log K$ ma wartość stałą dla danego układu i oznacza się przez ε .

Jeśli w wypadku równowagi wyrażonej równaniem (7), $[Red] = [Ox]$, wtedy,

$$E = A' - \frac{0.0577}{n} \log K.$$

Ogólnie zaś dla każdego stanu układu w temp. $18^\circ C$

$$E = \varepsilon_0 - \frac{0.0577}{n} \log \frac{[Red]}{[Ox]} \quad (11)$$

Trudności występują jednak czasem przy stosowaniu tych równań, jeśli procesy redukcji-oksydacyjne nie są odwracalne; w tych wypadkach na razie trzeba oddawać głos tylko doświadczalnym faktom. Np. niezupełnie odwracalnymi systemami są nadmanganian i jon manganawy w kwaśnym roztworze, oraz dwuchromian i jon chromowy.

Ponieważ jednakże fakty przemawiają w sposób niedwuznaczny za możliwością stosowania metody nawet dla procesów nieodwracalnych i to z wielką dokładnością, zatem metoda potencjometryczna może mieć duże zastosowanie. Ogólnie rzecz biorąc siła elektromotoryczna jest indikatorem i zastępuje wskaźniki materjalne, które zawsze przesuują równowagę, biorąc udział w reakcji, metody potencjometryczne natomiast dają możność nie naruszania równowagi przez zastosowanie sposobu mierzenia sił elektromotorycznych przez kompensację lub stosowanie lamp katodowych. Bardzo dobrą stroną tego sposobu jest to, że punkt końcowy reakcji obserwuje się na ruchach wskaźówki na tle podziałki, zupełnie nie zwracając uwagi na subiektywne zmiany koloru roztworu zależne od oświetlenia. W wielu wypadkach jest brak indykatorów do wykazania końca reakcji. Np. przygotowując roztwór do oznaczenia zawartości żelaza w badanej substancji, otrzymuje się zazwyczaj żelazo w postaci jonów trójwartościowych lub mieszaniny dwu i trójwartościowych. Do oznaczenia manganometrycznego trzeba przeprowadzić kłopotliwą i długą redukcję i usunąć ewentualnie jony chloru. Wzyskanie te czynności wykonać musimy dlatego, że brak nam wskaźnika, któryby pozwolił stwierdzić zniknięcie jonów Fe^{+++} i wystąpienie wszystkich jonów w postaci Fe^{++} . Metoda potencjometryczna doskonale pozwala zastosować redukcję trójchlorkiem tytanu i daje rezultaty niezwykle dokładne.

Zaoszczędzić sobie tu można dużo drogiego czasu, nie narażając się na przypadkowe popsucie analizy, tem prawdopodobniejsze, im więcej trzeba wykonać operacji, celem zanalizowania próbki, ani też na błędy również prawdopodobne, a trudne do zaobserwowania przy skomplikowanych metodach redukcji cynkiem.

Podobnie oznaczyć można antymon i cynę w ich stopach miareczkując część próbki dwuchromianem aż do utlenienia cyny oraz antymonu do 4 (cyna) względnie 5 wartościowego (antymon), przyczem otrzymuje się 1 skok potencjału, w momencie utlenienia obydwóch gatunków jonów; do drugiej części roztworu dodaje się roztworu sublimatu w nadmiarze tak, że otrzymuje się osad $HgCl$ i w ten sposób utlenia się Sn^{++} do Sn^{+++} , a antymon miareczkuje się dwuchromianem. Osad $HgCl$ nie utlenia się z powodu zbyt trudnej rozpuszczalności. Zresztą nietrudno ten osad odsączyć. Podobnymi sposobami oznaczyć można cały szereg metali obok siebie, nie uciekając się do skomplikowanych rozdzielających.

Tak np. można oznaczyć cynk obok żelaza z dosyć dużą dokładnością nie usuwając żelaza z roztworu przez sączenie. Wystarczy przy pomocy ługu potasowego (nie sodowego) strącić wodorotlenek żelaza w obecności metyloranzu, dodając tak długo ługu potasowego, aż metyloranz nada roztworowi w górnej części płynu kolor dokładnie obojętny (pomarańczowy). Dobrze jest używać wysokich zlewek i przygotować roztwory standardowe dla dokładnego rozpoznania zabarwienia. Następnie miareczkuje się roztworem

żelazocjanku potasowego zawierającym *ca* 50 g $K_4 Fe(CN)_6$ i 1 g $K_3 Fe(CN)_6$ w litrze. W tych warunkach wytrąca się najpierw trudniej rozpuszczalny żelazocjanek cynkowo-potasowy, a $K_3 Fe(CN)_6$ pozostaje w roztworze, nadając elektrodzie z drucika platynowego lub złotego, ewentualnie karborundowego (wedle moich doświadczeń) swój potencjał. Jak tylko zabraknie cynku w roztworze, zmieni się nagle nabój elektrody (drutu) wskutek dalszego dodawania roztworu o przewodze jonu $Fe(CN)_6^{4-}$ i w tym punkcie zauważymy silny skok potencjału. W ten sposób uniknąć możemy filtrowania żelaza, gdyż żelazo — i żelazocjanek wedle badań Fredenhagen'a¹⁾ nadają swój potencjał oksydacyjny elektrodzie platynowej bez względu na koncentrację jonów wodorowych w dosyć szerokich granicach, zaś jony żelazowe już w stosunkowo wyraźnie kwaśnych roztworach $pH = 4$ do 5 praktycznie wobec przewagi jonów żelazi i żelazocjanowodorowych przestają działać.

Sposób wykonania.

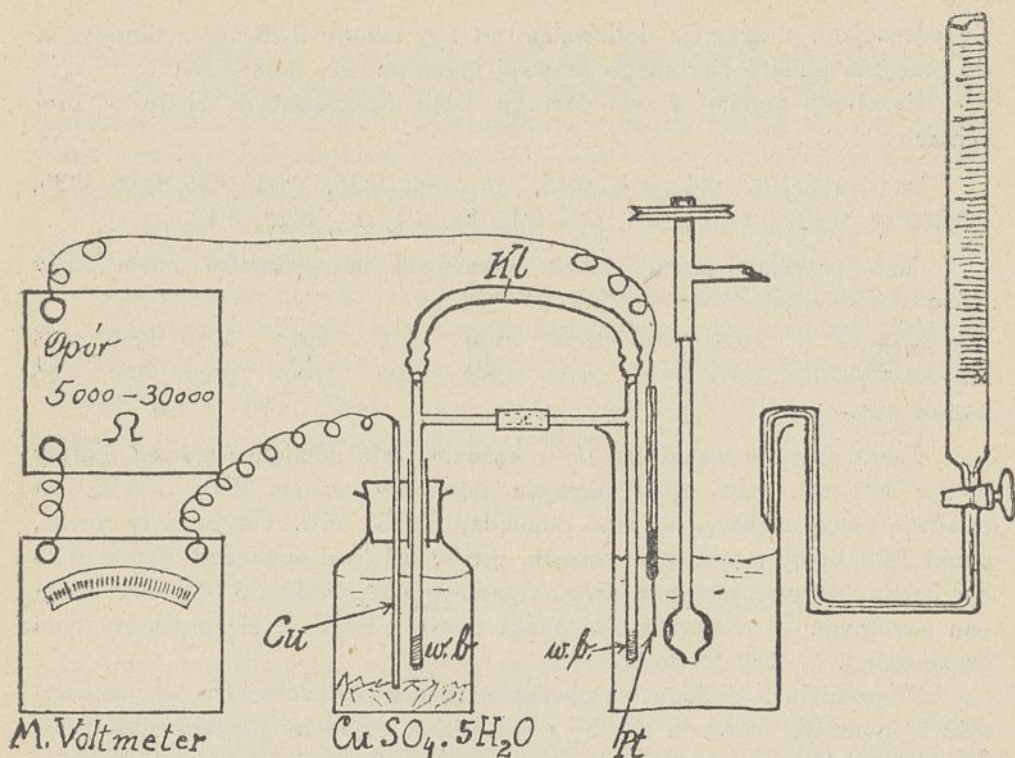
Zazwyczaj wykonuje się analizy potencjometryczne w ten sposób, że w płynie badanym zanurza się elektrodę „wskaznikową“ w naszym wypadku zatem do roztworu np. $FeCl_3$ drut platynowy lub złoty i łączy się zlewkę (najlepiej z grubszego szkła) kluczem elektrolitycznym z elektrodą porównawczą, t. j. kalomelową (lub wodorową). Jak się jednak o tem przekonałem doświadczalnie nie wpływa to zupełnie na rezultat, jeśli się użyje zamiast elektrody kalomelowej, jako elektrody porównawczej, drutu miedzianego (może być amalgamowany) o grubości np. 2—4 mm (lepszy jest drut grubszy ze względów mechanicznych) zanurzonego w nasyconym roztworze siarczanu miedzi. Elektroda taka ma bardzo stały potencjał i nie psuje się tak łatwo jak elektroda kalomelowa.

Wymagania jakie stawiamy elektrodzie porównawczej nie powinny przekraczać celu, t. j. wystarczy zupełnie, jeśli elektroda zachowuje w przeciągu kilkunastu minut, w których wykonywamy analizę, stały potencjał. To zaś śmiało powiedzieć można²⁾ o elektrodzie miedzianej zanurzonej w nasyconym roztworze siarczanu miedzi. Klucz elektrolityczny powinien być dobrze zapchany z obydwu końców twardym wałeczkiem bibuły do filtrowania skręconym w palcach, poczem napełnia się go roztworem siarczanu lub chlorku potasu.

Jeśli po skończeniu analizy, będziemy stale ustawiać klucz po spłókananiu wodą do naczynia napełnionego roztworem siarczanu względnie chlorku potasu, to klucza takiego używać będziemy mogli wiele miesięcy.

¹⁾ Z. anorg. Chem. 29 (1902), 398.

²⁾ Richards używał dobrego ogniwa Daniel'a, jako stałego źródła siły elektromotorycznej do metody kompensacji.



Objaśnienia do rysunku: *Kl*, klucz elektrolityczny; *Pt*, drut platynowy, złoty lub karborund; *w. b.*, wałeczki bibuły; *Cu*, drut miedziany.

Jeżelibyśmy chcieli całkowicie uniknąć utlenienia chlorku tytanu, to musielibyśmy wprowadzać stale do zlewki strumień CO_2 . Pomijam tu znaną powszechnie konieczność przechowywania trójchlorku tytanu w naczyniach zabezpieczonych przed działaniem tlenu powietrza. Wskazówki objaśniające, jak wykonać aparaturę szklaną służącą do tego celu, znaleźć można w nowszych podręcznikach chemii analitycznej i innych¹⁾.

Podczas pomiarów najlepiej jest przygotować sobie kawałek papieru z wyrysowaną tablicą, jak to widać na przykładzie podanym w pierwszej części artykułu. W pierwszej kolumnie względnie wierszu umieszcza się stan biurety, w drugiej potencjał odczytany, a w trzeciej obliczone różnice potencjałów przypadające na 0,25 lub 0,1 cm^3 .

Oznaczając zawartość cynku w obecności do 60% żelaza w stosunku do cynku w 25 próbkach przy pomocy żelazocjanku dodawałem najpierw około $\frac{9}{10}$ ilości żelazocjanku potasu potrzebnej do osiągnięcia punktu najsilniejszej zmiany potencjału, następnie odczekałem 6 minut, aż do ustalenia

¹⁾ E. Müller, Die elektrometrische Massanalyse, 1926, s. 193.

się potencjału, a wreszcie dodawałem co $1\frac{1}{2}$ minuty $0\cdot25\text{ cm}^3$ z biurety, aż do przejścia punktu zwrotnego krzywej logarytmowej potencjału.

Rezultaty podaję w tym szeregu liczb oznaczającym błędy w procentach:

$\pm 0\cdot14\%$, 0·2, 0·4, 0·4, 0·15, 0·1, 0·4, 0·36, 0·36, 0·36, 0·36, 0·36, 0·36, 0·12, 0·12, 0·1, 0·1, 0·1, 0·1, 0·1, 0·1, 0·1, 0·1, 0·25, 0·1.

Jako przykład zmiany stanu wskazówki miliwoltmetru niech służy jeden z wielu pomiarów:

Stan biurety:	34·75	35·0	35·25	35·50	35·75	36·0	36·25	36·50	36·75
Stan miliwoltmetru:	145·5	143·8	141·2	138·5	134·0	119·0	103·0	97·0	91·5
Różnica stanów mw.:	1·7	2·6	2·7	4·5	15·0	16·0	6·0	5·5	

Punkt zwrotny wahał się tu w każdym razie pomiędzy stanem biurety $36\cdot0$ a $36\cdot1\text{ cm}^3$, gdyż spadek napięcia pomiędzy stanem $36\cdot0$ a $36\cdot25$ jest zaledwie nieco większy, niż stan pomiędzy $35\cdot75$ a $36\cdot0$. Gdyby były równe, punkt $36\cdot0$ byłby punktem zwrotnym, gdyby zaś spadek pomiędzy $36\cdot0$ a $36\cdot25$ był bardzo duży w stosunku do poprzedniego, to punkt $36\cdot12$ byłby punktem zwrotnym. W rzeczywistości punkt zwrotny znajduje się pomiędzy temi granicami, t. j. $36\cdot0$ do $36\cdot12$.

W pomiarach podanych zmieniałem czułość miliwoltmetru tak, że wartość 1° podziałki równała się 2–5 milivoltom. Podany przykład jest trudnym przykładem, w wypadkach normalnych dokładność metody jest wielokrotnie większa; niewątpliwie zaś w podanym przykładzie możnaby osiągnąć dokładność jeszcze większą, gdyby dokładniejszą metodą (np. przy pomocy elektrody wodorowej) doprowadzać do stałego p_H roztwór zawierający cynk w roztworze, a żelazo w zawiesinie w postaci wodorotlenku. Konstatowanie p_H przy pomocy elektrody wodorowej jednakże nadaje się tylko do pracowni naukowej, przynajmniej w swym obecnym obrazie.

Dalsze prace nad nowymi metodami, które zezwalają na analizę wolumetryczną potencjometryczną bez miliwoltmetru i bez jakiegokolwiek elektrody porównawczej są w toku.

Streszczenie części I.

Nowe metody analityczne, t. j. analizy miareczkowe dokonywane przy pomocy pomiaru siły elektromotorycznej, oparte na teorii ogniw koncentracyjnych i oksydacyjnych mają duże zalety gdyż:

1) Rozszerzając znacznie metodykę analityczną, zezwalają na miareczkowanie bez wskaźników i dają wyniki bardzo dokładne.

2) Dają możliwość dokonania analiz próbek zawierających kilka metali trudnych do rozdzielenia (np. cyna i antymon — stop łożyskowy), cynk obok żelaza.

3) Zezwalają na oznaczenie metali bez poprzednich przygotowań roztworu. Np. żelazo trójwartościowe w roztworze można oznaczyć bez poprzedniej redukcji cynkiem i miareczkowanie nadmanganianem, lecz wprost przez redukcję trójchlorkiem tytanu. Moment końca redukcji daje się zaobserwować przy pomocy miliwoltmetru w sposób bardzo dokładny.

4) Dzięki faktowi podanemu jako jeden z wielu przypadków pod 3) analizę wykonać można szybko, nie tracąc czasu na redukcję cynkiem.

Autor zaleca używać jako elektrody porównawczej elektrody miedzianej zanurzonej w nasyconym roztworze siarczanu miedzi, zamiast elektrody kalomelowej. Zamiast elektrody platynowej lub złotej używać też można elektrody karborundowej.

Institut chemii fizycznej i elektrochemii U. J. w Krakowie.

VII. KONGRES CHEMJI PRZEMYSŁOWEJ.

Doroczny Kongres, urządzany przez „Société de Chimie Industrielle“, odbył się w dniach 16–22 października r. b. w Paryżu. Program obrad obejmował przede wszystkim zagadnienia, związane z technologią organiczną i przemysłem rolnym, zaś streszczenie wygłoszonych referatów znajduje się w kwartalnym biuletynie T-wa Chemii Przemysłowej (Bulletin de la Société de Chimie Industrielle“, Juillet-Août-Septembre, 1927). Jak zwykle zresztą, wkrótce ukaże się obszerne sprawozdanie kongresowe, w którym opublikowane będą in extenso odczyty i komunikaty, podane do wiadomości na tegorocznym zjeździe.

To też dla polskiego czytelnika znacznie ciekawszem od pobieżnego — z konieczności — streszczenia bardziej interesujących referatów, będzie podzielenie się wrażeniami z wycieczki, jaką zorganizowano dla uczestników Kongresu do fabryki barwników, należącej do Zakładów Kuhlmana — w Villers-St.-Paul.

Obecnie największy kompleks fabryk chemicznych we Francji, znany pod firmą „Etablissements Kuhlmann“, rozwinął się z niewielkiego warsztatu, założonego przez Fryderyka Kuhlmana w r. 1825 w Loos pod Lille; celem fabrykacji było początkowo wytwarzanie kwasu siarkowego; pierwsza komora ołowiana posiadała objętość $1400 m^3$ ¹⁾. Wkrótce zaczęto produkować sole kw. siarkowego, superfosfaty oraz sodę przy pomocy metody Leblanca; wreszcie rozszerzono ramy fabrykacji, wytwarzając kw. mrówkowy, czerń zwierzęcą i żelatynę. W r. 1843 rozpoczęto produkcję kw. azotowego, w 1844 — chlorku bielącego.

Z biegiem czasu wzrost fabryki powoduje zakupienie nowych obiektów — w La Madeleine, Saint-André, Amiens, Roubaix-Wattrelos, Dun-

¹⁾ Szczegóły, dotyczące historii zakładów, zaczerpnięte są z rozdawanej podczas zwiedzania fabryki w Villers-St.-Paul książki, wydanej ku upamiętnieniu stulecia Towarzystwa (Cent ans d'industrie chimique. Les Etablissements Kuhlmann 1825—1925^o). Paris, 1925.

kierce i wybudowanie wytwórni w Rieme-Extvelde w (Belgji). Produkcję rozszerzono na siarczan amonu, związki chloru i drobne artykuły syntetyczne.

Wojna zniszczyła fabryki Towarzystwa, które w początkach r. 1919 przystąpiło do odbudowy. Ilustracją zniszczenia może być fakt, że ogólny tonnaż produkcji w r. 1914 wynosił 339.540 t, w 1920 — 128.111 t.

Po wojnie zaczyna się szybki i intensywny rozwój fabryk Kuhlmana, ukoronowany fuzją z „Compagnie Nationale de Matières Colorantes et de Produits Chimiques“, dokonaną na dzień 1 stycznia 1924.

„Compagnie Nationale“ założona była w początku r. 1917, z głównym celem fabrykacji barwników. Rok 1919 przyniósł techniczne rozwiązanie i wypuszczenie na rynek syntetycznego indygo, zaś dalsze lata wzrost produkcji tak pod względem tonnażu, jak ilości gatunków barwników. Liczbowo rozwój ten przedstawia się w sposób następujący:

Rok	1920	1921	1922	1923	1924
Ilość marek	25	184	564	887	1.036
„ tonn	25	3.846	4.094	5.964	9.092

Fuzja obydwu Towarzystw, które rozporządzają kapitałem 180.000.000 franków, przyczynia się do dalszego rozkwitu francuskiego przemysłu chemicznego; zespolenie interesów wielkiego producenta związków nieorganicznych (Kuhlmann) z ich najpoważniejszym konsumentem (Cie. Nationale) zapewnia obydwom korzystną koniunkturę co do regularnej sprzedaży wytworów i zaopatrzenia w surowiec.

W chwili obecnej połączone Towarzystwa posiadają 15 fabryk we Francji, jedną w Belgji oraz partycypują poważnym udziałem, zapewniającym głos decydujący w 13-tu fabrykach francuskich oraz w 5-ciu zagranicznych.

Zwiedzana przez uczestników VII Kongresu Chemji Przemysłowej fabryka w Villers-St.-Paul znajduje się w odległości 4 km od Creil (na północ od Paryża) i zajmuje ok. 45 ha powierzchni. Rozporządza energią 3.500 K. M., dostarczaną przez okręgową elektrownię; powierzchnia ogrzewalna kotłów wynosi 2.500 m². Produkcja obejmuje: indygo syntetyczne, alizarynę i inne pochodne antrachinonu, barwniki azowe, syntetyczny kwas octowy, hydrosulfit, syntetyczny kwas ftalowy i jego pochodne (rodaminy), czernie siarkowe, nigrozyny, błękit metylenowy i t. d.

Dwie są cechy zewnętrzne, charakteryzujące w oczach szybko oprowadzanych gości fabrykę w Villers-St.-Paul. To wzorowa czystość i rozmieszczenie laboratoriów fabrycznych. Jasne jest, że fabryka — mimo panującego ruchu — przybrała odświeżony wygląd na dzień jej zwiedzania; jednak fakt, że czynny warsztat można doprowadzić do stanu wzorowej czystości świadczy o jej znakomitej organizacji i celowym rozplanowaniu. Istotnie, fabryka w Villers-St.-Paul jest fabryką nową; jej urządzenia stanowią ostatni wyraz techniki, zbudowane są z olbrzymim rozmachem i myślą o przyszłości (tak np. instalacja do syntezy indyga wytwarzać może, według informacji oprowadzających, 300 tonn miesięcznie). Aparatura do produkcji

syntetycznego kw. octowego, zbudowana z blach glinowych, jest pierwszym — co do celowości konstrukcji — urządzeniem w świecie.

Fabrykę rozplanowano w ten sposób, że dla każdej produkcji przeznaczony jest oddzielny, nie komunikujący się z innymi, budynek; w bocznych jego skrzydłach znajdują się laboratoria, obsługujące jeden tylko oddział fabryki.

Ta decentralizacja pracy laboratoryjnej przeprowadzona jest nader konsekwentnie.

Prace analityczne, badawcze i próbna produkcja w skali półfabrycznej — odbywają się wyłącznie w laboratorjach oddziałowych, co pozwala skupić uwagę na określonych zagadnieniach, nie rozpraszając jej wśród szeregu różnych problemów.

Laboratorium centralne — w znaczeniu raczej topograficznym niż rzeczowym — istnieje tylko w zakresie praktycznego wypróbowania produktów. Barwniki „Et. Kuhlmann“ — przed wypuszczeniem na rynek — kierowane są do swej centralnej pracowni, gdzie znajduje się szereg miniaturowych warsztatów farbiarskich i drukarskich, pracujących analogicznie do wielkich farbiarni i drukarni. Są tu więc drobne fabryczki kolorystyczne, wełniane, bawełniane, jedwabne, sztucznych włókien, lnu i t. d., papiernicze, skórne i inne. Nabyte doświadczenie koryguje produkcję barwników i daje bogaty materiał do dalszych studiów.

Zaznaczyć wreszcie należy, że fabryka w Villers-St. Paul zajmuje się w dziale barwnikarskim wyłącznie tylko produkcją barwników z półproduktów, nie wytwarzanych na miejscu. Są one dostarczane z innych fabryk, wchodzących w skład „Etablissements Kuhlmann“.

Wycieczka paruset osób, zwiedzających fabrykę w Villers-St. Paul, nie mogła z natury rzeczy wnikać głębiej w istotę procesów wytwórczych ani wyłowić ich cech specyficznych dla danego zakładu. Należy się jednak głębią wdzięczność Zarządowi Towarzystwa, który pozwolił nam zaznajomić się z jedną z najważniejszych komórek żywotnego organizmu francuskiego przemysłu chemicznego.

Tadeusz Żłimojski.

STATYSTYKA ŚWIATOWA WIELKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO Z ROKU 1913 W PORÓWNANIU Z R. 1924/25.¹⁾

Światową wytwórczość przemysłu chemicznego ocenia Dr. Ungewitter w 1913 r. na 10 miliardów marek złotych, zaś w 1924 roku na 18 miliardów marek złotych, z tego przypada na St. Zjednoczone w 1913 roku 34%, na Niemcy 24%; w 1924 roku udział St. Zjednoczonych podnosi się na 47%, udział Niemiec spada do 17% światowej produkcji chemikalji.

Wywóz wszelkich wytworów przemysłu chemicznego w tym czasie przedstawia się w poszczególnych krajach następująco:

¹⁾ Na podstawie materiałów konfer. ekonomicznej w Genewie w kwietniu br. (Chem. Industrie i Ind. Eng. Chem.).

Kraj	1913		1925	
	miljony mk.	%	miljony mk.	%
Niemcy	910	28.4	930	23
St. Zjednoczone	310	10	650	16
W. Brytania	500	15.6	550	13.6
Francja	310	9.7	540	13.3
Chile	470	14.6	450	11.
Włochy	65	2	170	4.2
Belgia	180	5.6	175	4.3
Holandja	180	5.6	140	3.5
Szwajcaria	60	1.9	130	3.2
Austro - Węgry	90	2.8	—	—
Węgry	—	—	5	0.1
Czecho - Słowacja	—	—	50	1.3
Austrja	—	—	40	1.0
Polska	—	—	15	0.4
Szwecja	30	0.9	70	1.7
Norwegja	40	1.2	45	1.1
Japonja	55	1.7	90	2.2
razem	3200	100	4050	100

Przywóz produktów chemicznych w tysamym okresie czasu do różnych krajów ilustruje następane zestawienie:

Kraj	1913 r.		1924 r.		1925 r.	
	milj. mk	%	milj. mk.	%	milj. mk.	%
Niemcy	490	17.7	160	5.8	240	7.8
St. Zjednoczone	520	18.8	580	20.9	700	22.8
W. Brytania	290	10.5	310	11.2	340	11.1
Francja	250	9.1	290	10.5	270	8.8
Włochy	130	4.7	120	4.3	140	4.6
Belgia	180	6.5	140	5.0	140	4.5
Holandja	250	9.1	160	5.8	180	5.9
Szwajcaria	50	1.8	90	3.2	90	2.9
Austro - Węgry	120	4.3	—	—	—	—
Węgry	—	—	30	1.1	25	0.8
Czecho - Słowacja	—	—	90	3.2	100	3.3
Austrja	—	—	50	1.8	45	1.5
Polska	—	—	50	1.8	50	1.6
d. Rosja	160	5.8	—	—	—	—
Sowiety	—	—	45	1.6	100	3.2
Szwecja	35	1.3	65	2.3	70	2.3
Chiny	100	3.6	210	7.6	210	6.8
Japonja	100	3.6	220	8.0	200	6.5
Indje	70	2.5	140	5.0	150	4.8
razem	2765	100	2775	100	3075	100

Najlepszym okazem wielkiego przemysłu chemicznego jest produkcja kwasu siarkowego. Poniżej mamy zestawienie produkcji pirytów, siarki rodzimej oraz kwasu siarkowego:

Produkcja pirytów w tysiącach tonn.

Kraj	1913 r.	1924 r.
Niemcy	269	160
Austria	4	28
W. Brytania	12	6
Francja	311	181
Szwecja	34	66
Norwegia	441	403
Hiszpania	3196	2212
Portugalia	341	200
Włochy	317	516
Rumunia	—	33
Grecja	129	52
Algier	—	18
St. Zjednoczone	347	163
Kanada	144	26
Japonia	115	221
Australja	10	12
razem	5720	4297

Hiszpania dostarcza ponad 50% produkcji światowej pirytu.

Produkcja kwasu siarkowego w tysiącach tonn.

Kraj	1913 r.	1925 r.
Niemcy	2700	1800
W. Brytania	1800	1800
St. Zjednoczone	3150	6300
Francja	1480	1840
Belgia	580	740
Holandja	60	140
Polska i Gdańsk	100	320
Hiszpania	—	230
Dania	100	175
Szwecja	135	140
Jugosławia	—	100
Czecho - Słowacja	—	210
Węgry	620	80
Austria	—	70
Szwajcaria	50	50
Włochy	770	1075
razem	11545	14580

Produkcja siarki w tysiącach tonn.

Kraj	1913 r.	1924 r.
Włochy	386	295
Hiszpanja	8	19
St. Zjednoczone	499	1240
Chile	7	11
Japonja	59	45
Francja	2	3
razem	961	1613

Związków azotu wyprodukowano w poszczególnych krajach:

Kraje	1913 r.	1924 r.	1925 r.
	w tysiącach tonn		
Europa			
Niemcy	121	360	450
Austria	—	6·8	0·8
Czecho-Słowacja	7	5	6
Węgry	—	0·5	0·5
Belgia	10	13	14
Dania	0·5	0·5	0·6
Hiszpanja	3	2	0
Francja	18	29	33
W. Brytania	90	86	88
Włochy	5	13	17
Norwegja	15	20	—
Holandja	1	7	8
Polska	—	11	20
Rumunja	—	—	2
Szwecja	4	7	7
Szwajcaria	1	2	5
Jugosławja	—	6	7
Azja			
Japonja	3	27	33
Afryka			
Afryka - południowa	0·2	0·2	—
Ameryka			
St. Zjednoczone	36	102	98
Kanada	5	15	24
Chile	304	367	385

Ogólna wytwórczość związków azotu wyniosła:

	1913 r.		1924 r.		1925 r.	
	tys. tonn	%	tys. tonn	%	tys. tonn	%
Syntetyczne związ. azotu	55	7.1	410	38.8	550	44
Amonjak z pieców koks.	283	36.7	280	26.5	325	26
Saletra chilijska	433	56.2	367	34.7	375	30
razem	771	100	1057	100	1250	100

Metoda cyjanamidowa.

Kraj	Ilość fabryk	Możliwa produkcja tonn	Produkcja 1926 r. tonn	Uwagi
Niemcy	4	94000	63000	nie pracuje
Francja	8	53500	15250	
Włochy	4	17000	8000	
Szwajcaria	1	2500	2500	
Japonja	4	20000	20000	
St. Zjednoczone	1	40000	0	
Kanada	1	25000	25000	
Jugosławia	2	14000	7000	
Polska	1	30000	17000	
Czecho - Słowacja	1	6000	4000	
Norwegja	1	15000	4500	
Rumunja	1	5000	3000	
Szwecja	2	6000	5000	
razem	31	328000	174250	

Metody syntezy amonjaku.

Kraj	Ilość fabryk	Możliwa roczna produkcja w tonnach	Uwagi
St. Zjednoczone	8	36330	Dwie fabryki w 1926 r. w budowie
Niemcy	3	402500	jedna w budowie
W - Brytanja	2	17000	jedna w budowie
Francja	13	111000	siedem w budowie
Włochy	8	64650	dwie w budowie
Belgia	3	22000	jedna w budowie
Hiszpanja	3	4400	
Japonja	4	53000	dwie w budowie
Polska	1	3000	w budowie
Czecho - Słowacja	1	4500	"
Szwajcaria	1	2000	
Szwecja	1	2500	w budowie
razem	48	625880	

Poszczególnymi metodami wyprodukowano syntetycznych związków azotu :

Metoda lukowa.

Kraj	Ilość fabryk	Możliwa produkcja tonn	Produkcja 1926 r. tonn	Uwagi
Norwegja	2	39000	38000	nie pracował
Niemcy	1	4500	0	
Francja	2	1250	1250	
Austrja	1	1000	1000	
St. Zjednoczone	1	300	300	
razem	7	46050	40550	
trzy metody fabrykacji synt. amon.				
razem	86	999930		

S. M.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY.

2. TECHNOLOGJA NIEORGANICZNA.

WŁODZIMIERZ BOBROWICKI

O NIEKTÓRYCH NAJWAŻNIEJSZYCH NAWOZACH MIESZANYCH I KOMPLETNYCH

Tak w przemyśle nawozów sztucznych jak i w rolnictwie spotykają się z coraz to bardziej rosnącym zainteresowaniem nawozy mieszane i skoncentrowane. Nowy ten kierunek wyszedł z Ameryki, gdzie już oddawna wyrabia się nawozy zwane „complete“ lub „mixed fertilizer“. Nawozy te zawierają zwykle trzy główne pierwiastki odżywcze dobrane w stosunkach odpowiednio do celu, w jakim mają być stosowane. W Europie duże zasługi w wprowadzeniu nawozów mieszanych ma Badische Anilin Soda Fabrik, która już w roku 1919 zaczęła je produkować.

W rozpowszechnieniu nawozów mieszanych silnie zainteresowany jest przemysł azotowy, który ma nadzieję, że rozpowszechnienie tych nawozów zwiększy zapotrzebowanie azotu związanego, a zatem usunie groźbę hyperprodukcji związków azotowych. Że groźba hyperprodukcji chwilowej nie jest wykluczoną, świadczy żywiołowy wprost rozwój przemysłu syntetycznego amonjaku. Według Nernst'a i Schermann'a¹⁾ znajdujące się w budowie nowe wytwórnie amonjaku syntetycznego w Europie, obliczone są na produkcję około 150.000 tonn azotu związanego rocznie, cyfry te nie są zupełne, gdyż Nernst i Schermann nie uwzględnili wszystkich budujących się obecnie zakładów, między innymi dwóch fabryk obliczonych, każda na produkcję po 60.000 tonn azotu związanego rocznie, budowanych przez gwarectwa Mont-Cenis i Hibernia. Nie przesadzając można przyjąć, że w ciągu roku 1928 w samej Europie zwiększy

¹⁾ Ind. Eng. Chem. **19**. 912, (1927).

się produkcja amonjaku syntetycznego o około 250.000 tonn azotu związanego rocznie. Stagnacja, którą ten wzrost przynieść może dla pewnych związków azotowych będzie przypuszczalnie tylko chwilową i przy odpowiedniej propagandzie, oraz podniesieniu kultury rolnej na wschodzie Europy, nie mówiąc już o innych częściach świata, znowu otworzą się przed przemysłem azotowym duże możliwości.

Przy problemie wyrobu nowych form nawozów a w szczególności nawozów mieszanych staje przemysł wobec dwóch trudności, jednej technicznego rozwiązania zadania, i drugiej bodaj że poważniejszej trudności rozpowszechnienia nowego produktu w rolnictwie. Powszechnie wiadomo, jak trudno przyjmuje rolnictwo nowe nawozy, czego klasycznym przykładem jest azotniak, który dopiero po długim czasie propagandy stał się cenionym i pożądanym nawozem.

Ze szczególnie zimnym przyjęciem spotkały się w rolnictwie nawozy kompletne, przyjęciem, które sobie trudno wytłumaczyć, biorąc pod uwagę, że przez stosowanie nawozów tych, rolnik oszczędza sobie kosztów mieszania, względnie kilkakrotnego wysiewania, następnie opłaca mniejszy fracht i nie zajaławia swej gleby substancjami nieraz szkodliwymi dla roślin a zawartymi w balaście nawozów rozcieńczonych. Niechęć do stężonych nawozów kompletnych tłumaczy Waeser¹⁾ faktem, że rolnicy przyzwyczajony się do siarczanu amonowego z 20—21% azotu amonjalkalnego, saletry z 15—16% azotu kwasowego i do 40-to względnie 80-cio % soli potasowych dozują w tych samych ilościach również i stężone nawozy kompletne, płacąc zaś za jednostkę wagową tych nawozów wyższe ceny nie otrzymują proporcjonalnie większych plonów z powodu przenawożenia roli.

Jak wyżej wspomniano, czołowe miejsce w produkcji nawozów mieszanych zajmuje Ameryka, gdzie rolnicy używają wyłącznie nawozów kompletnych. Amerykańskie kompletne nawozy sztuczne zawierają jednak jeszcze sporo balastu; na 500.000 tonn zużytych tam nawozów kompletnych wypada tylko 60—70.000 tonn substancji dla roślin odżywczych²⁾.

Najlepiej wprowadzonym nawozem mieszanym azotowo-fosforowym jest superfosfat amonjalkalny, który otrzymuje się przez zmieszanie superfosfatu z siarczanem amonowym. Również zamiast siarczanu używa się chlorku amonowego. Mieszanki z chlorkiem amonowym nie można długo przechowywać w workach, które już po kilku dniach niszczejają wskutek działania wywiązującego się kwasu solnego³⁾.

Nasycanie superfosfatu amonjakiem gazowym daje produkt zwany Superam, zawierający 4,10% azotu, 15,77% P_2O_5 całkowitego, 11,95% P_2O_6 rozpuszczalnego w wodzie. Gerlach⁴⁾ otrzymuje przez nasycanie amoniakiem superfosfatu nawóz zawierający 33,71% siarczanu amonowego, oraz 2,74% fosforanu wapnia dwuzasadowego i 30,1% fosforanu wapnia trójzasadowego.

Przez równoczesne roztwarzanie azotniaku i fosforytów kwasem siarkowym otrzymuje się produkt o 11% N_2 i 11% P_2O_6 .

American Cyanamide Co. wprowadziła na rynek amerykański nawóz fosforowo-azotowy zwany Ammophos, który otrzymuje się przez zadanie fosforytów nadmiarem kwasu siarkowego i po odsączeniu roztwór neutralizuje się amonjakiem. Ammophos zawiera 13—20% NH_3 i 40% P_2O_5 .

Sporo pracy włożono w rozwiązanie problemu roztwarzania fosforytów kwasem azotowym. Zastąpienie kwasu siarkowego kwasem azotowym ma jednak poważne

¹⁾ Metallbörse 16. 2353. (1926).

²⁾ Chem. Industrie 49. 1098. (1926.)

³⁾ Die Fabrikation des Superphosphates. Verein Deutscher Dünger-Fabrikanten, Vieweg 1926. 211.

⁴⁾ Dix ans d'efforts. I. 393.

niedogodności. W zwykłym superfosfacie tworzący się gips przez wiązanie wody zestala całą masę, co nie ma miejsca w superfosfacie otrzymany przy pomocy kwasu azotowego, który to superfosfat przeciwnie zawiera tak silnie higroskopijny składnik, jakim jest CaNO_3 . Odparowywanie jest niewskazane, gdyż w czasie odparowywania kwas fosforowy wypiera kwas azotowy. Nawet przy odparowaniu w niskich temperaturach pod zmniejszonym ciśnieniem następuje cofanie się rozpuszczalnego kwasu fosforowego. W Szwecji otrzymywano przez odparowywanie pod zmniejszonym ciśnieniem produkt¹⁾ zawierający 7—8% azotu i 20% kwasu fosforowego w formie fosforanu dwuzasadowego.

Doświadczenia, które wykonano w tym kierunku w tutejszym laboratorium nie wypadły zachęcająco. Przy przeróbce fosforytów lubelskich o zawartości 14,1% P_2O_5 otrzymano po roztworzeniu kwasem azotowym i następnym wysuszeniu produkt zawierający 12,55% całkowitego P_2O_5 , 0,94% P_2O_6 , rozpuszczalnego w wodzie, i 4,0% N_2 , fosforyt afrykański po roztworzeniu i osuszeniu zawierał 17,99% całkowitego P_2O_5 , 0,48% P_2O_6 , rozpuszczalnego w wodzie i 5,81% N_2 . Po kilku dniach stania na powietrzu w obu wypadkach z wysuszonego produktu tworzyła się błotnista masa.

Idealnymi nawozami fosforowo-azotowymi są fosforany amonowe. W Niemczech wyrabia się przeważnie fosforan dwuzasadowy pod nazwą *Diammonphos*, w Ameryce zaś bardziej rozpowszechniony jest fosforan jednozasadowy, który jest wprawdzie bardziej higroskopijny, lecz trwalszy, gdyż fosforan dwuzasadowy pod wpływem wilgoci przechodzi w fosforan jednozasadowy tracąc przytem amonjak.

Leunaphos wyrobu B. A. S. F. jest mieszaniną siarczanu amonowego i fosforanu amonowego dwuzasadowego i zawiera 25% NH_3 oraz 15% P_2O_6 .

Z dalszych nawozów azotowo-fosforowych należy wymienić mieszaniny superfosfatu z azotanami sodowym lub amonowym, mieszanki fosforytów z azotanem amonowym, tomasówki z moczynkiem, moczniaka z fosforanem amonowym i azotanem amonowego z fosforanem amonowym.

Z nawozów azotowo-potasowych najciekawszym jest azotan potasowy otrzymywany dotychczas przez podwójną wymianę. Obecnie pracuje się dużo nad opracowaniem metody otrzymania azotanu potasowego przez działanie kwasu azotowego na chlorek potasowy.

Dalszym nawozem powyższego typu jest saletra potasowo-amonowa o 8% azotu amonjakalnego, 8% azotu kwasowego i 25% K_2O .

Claude zaadaptował metodę Solvay'a,²⁾ do wyrobu nawozu azotowo-potasowego nazwanego *Potazot*, zastępując w procesie Solvay'a sól kamienną alzackim sylwinitem a więc mieszaniną chlorku sodowego z chlorkiem potasowym, ten ostatni nie bierze udziału w reakcji z węglanem amonowym i wydziela się go z ługu po odsączeniu od dwuwęglanu sodowego przez oziębienie; przyczem wypada również chlorek amonowy. Potazot zawiera około 58% NH_4Cl i 32% KCl . Jako produkt uboczny otrzymuje się dwuwęglan sodowy.

Z nawozów potasowo-fosforowych najważniejszym jest fosforan potasowy jednozasadowy, który otrzymuje się przez działanie kwasu fosforowego na węglan potasowy lub na siarczan, względnie chlorek w wyższej temperaturze.

W produkcji nawozów kompletnych na pierwsze miejsce wysunęła się I. G. *Farbenindustrie*. Pierwszym nawozem kompletnym swego wyrobu, który I. G. rzuciła na rynek, była *Leunaphoska*, zawierająca 25% NH_3 , 15% P_2O_6 i 13% K_2O ,

¹⁾ Fortschritte in der anorg. chem. Ind. I. cz. 2. s. 2191.

²⁾ Dix ans d'efforts. I. 408.

obecnie już niewyrabiana, możliwe że z powodu za niskiej wartości P_2O_5 w stosunku do dwóch dalszych składników odżywczych, stosunek bowiem tych składników w Leunaphoska jest jak 5:3:4 podczas, gdy w Niemczech kieruje się stosunkiem 4:10:4, w ten sposób leunaphoska zawierałaby za mało kwasu fosforowego¹⁾. Dalszemi dwoma kompletnymi nawozami są Nitrophoska I. G. I. i Nitrophoska I. G. II. Nawozy te nie są mieszaniną poszczególnych związków chemicznych, lecz składniki są związane między sobą chemicznie jako sole podwójne, co gwarantuje niezmiennosc ich składu. Wzajemny stosunek części odżywczych w tych nawozach został ustalony według żądań rolnictwa.

Nitrophoska I. G. I. zawiera około 51⁰/₁₀₀ substancji odżywczych, w tem 17,0⁰/₁₀₀ N_2 , 11,7⁰/₁₀₀ rozpuszczalnego we wodzie P_2O_5 , 21,1⁰/₁₀₀ K_2O i około 1⁰/₁₀₀ rozpuszczalnego w cytrynianie i kwasie cytrynowym P_2O_5 .

Nitrophoska I. G. II. zawiera około 51,5⁰/₁₀₀ substancji odżywczych, w czem 14,7⁰/₁₀₀ N_2 10,2⁰/₁₀₀ rozpuszczalnego w wodzie P_2O_5 25,6⁰/₁₀₀ K_2O i około 0,9⁰/₁₀₀ rozpuszczalnego w cytrynianie i kwasie cytrynowym P_2O_5 .

Stosunek substancji odżywczych.

Nitrophoska I. G. I. 1 część N_2 : ³/₄ części P_2O_5 : 1 ¹/₄ części K_2O .

Nitrophoska I. G. II. 1 część N_2 : ³/₄ części P_2O_5 : 1 ³/₄ części K_2O .

Oba nawozy zawierają azot w ¹/₃ części w formie azotanu potasowego w ²/₃ zaś w formie fosforanu amonowego. Wysiew tych nawozów jest łatwy, dzięki drobnoziarnistej strukturze. Gatunek pierwszy nadaje się dla roślin, wymagających mniej potasu i dla ciężkiej gleby zaś drugi gatunek dla gleb lżejszych.

Przy opracowaniu produkcji obu tych nawozów miała I. G.²⁾ do rozwiązania cztery problemy a mianowicie:

- 1) Otrzymywanie fosforu z fosforytów.
- 2) Wyszukanie odpowiedniego związku azotu z kwasem fosforowym.
- 3) Opracowanie ekonomicznej metody dla produkcji saletry potasowej z chlorku potasowego.
- 4) Wyszukanie sposobu chemicznego związania między sobą poszczególnych składników.

Na zakończenie należy wspomnieć jeszcze o mieszanych nawozach azotowych. Najwięcej rozpowszechnionym przedstawicielem tej grupy jest Leunasalpeter. Jestto sól podwójna siarczanu i azotanu amonowego i zawiera 19⁰/₁₀₀ azotu amonjakalnego, oraz 8⁰/₁₀₀ azotu azotanowego. Leunasalpeter nie był produkowany z myślą stworzenia nawozu stężonego, lecz produkcja ta była podyktowaną niemiłymi własnościami azotanu amonowego, a przedewszystkiem higroskopijnością. Podobny cel mają również inne nawozy mieszane jak saletra amonowo-sodowa i od niedawna produkowany azotan wapnia z 5⁰/₁₀₀ dodatkiem azotanu amonowego. Dodatek azotanu amonowego do ługu saletry wapniowej ułatwia jego zestalenie się, nie zmniejsza jednak higroskopijności, jak to początkowo przypuszczano. Według H. Ross'a³⁾ saletra wapniowa z azotanem amonowym, produkowana przez I. G. nie rozplywa się łatwo, gdyż zawierając 2 cząsteczki wody, może jej więcej pochłonać, niż dawniej będąca w handlu sól, zawierająca 4 cząsteczki wody.

Laboratorium Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Chorzowie.

¹⁾ Ind. Eng. Chem. 19. 214. (1927).

²⁾ Chem. Industrie 49. 1098. (1926).

³⁾ Ind. Eng. Chem. 19. 212. (1927).

3. TECHNOLOGJA PALIWA I GAZOWNICTWO.

*Am. Chem. Soc. — Division of Gas and Fuel Chemistry.
Sprawozdanie ze zjazdu w Detroit, we wrześniu 1927.*

Synteza metanu z gazu wodnego. — A. H. WHITE i F. W. HIGHTOWER. —

Zbadano tworzenie się metanu z gazu wodnego w temperaturach między 300 i 400° C, przy zastosowaniu niklu jako katalizatora. Badaniami objęto gazy o różnym składzie, a także różne szybkości jego przepływu. J. D.

Tworzenie płynnych węglowodorów z gazu wodnego. — J. D. DAVIS, D. F. SMITH i D. A. REYNOLDS. —

Praca zajmuje się syntezą wyższych węglowodorów z gazu wodnego, przyczem badania dotyczą w szczególności katalizatorów oraz własności i wydajności produktów płynnych i gazowych, które tworzą się przy stosowaniu różnych temperatur i różnych szybkości przepływu. J. D.

O tworzeniu się metanolu z wodoru i tlenu węgla przy stosowaniu wyższych ciśnień. — R. L. BROWN i A. E. GALLOWAY. —

Zbadano tworzenie się metanolu z wodoru i tlenku węgla w zależności od czasu i wielkości przestrzeni napełnionej masą katalityczną, stosując dwa katalizatory z tlenku cynku i dwa cynko-chromowe przy temp. 400° C i stałym ciśnieniu 200 atm. Zastosowana aparatura była tak sporządzona, że gaz krążący można było uzupełniać gazem świeżym. Przy stosowanych katalizatorach wydajność godzinna wahała się od 0 do 750 g na litr przestrzeni kontaktowej. Graficznie przedstawiono zależność spadku ciśnienia od czasu, które występuje przy pracy w zamkniętym systemie bez wtłaczania świeżego gazu, a mianowicie interwał ciśnienia od 270 do 100 atm. przy temp. 300, 350 i 400°. Śledzono także zmiany w składzie nieużytego gazu spowodowane reakcjami ubocznymi. Również dokładnie wykazano graficznie korzystny wpływ podwyższonego ciśnienia na wydajność. J. D.

Równowaga przy spalaniu mieszanin tlenku węglowego i wodoru. — C. C. MINTER. —

Przy spalaniu mieszanin tlenku węgla i wodoru w wysokich temperaturach ustala się równowaga gazu wodnego, przyczem nie jest możliwe określenie porządku reakcyj.

Jako odpowiedni przykład podano spalanie mieszanin tlenku węgla i wodoru w kanałach ogniowych, przyczem opierając się na cyfrowych danych Bureau of Mines obalono wnioski pewnego autora, który podaje, że wodór w tych warunkach spala się około trzy razy prędzej niż tlenek węgla.

Jako dalszy dowód przytoczono badania doświadczalne nad spalaniem tlenku węgla i wodoru w motorze gazowym, a wyniki doświadczeń szczegółowo wyjaśniono.

Można uznać, iż udowodniono, że gdy przy spalaniu się takiej mieszaniny gazowej ustali się raz stan równowagi, to stan ten trwa aż do zupełnego spalania się gazu. J. D.

Koksowanie pyłu węglowego. — D. J. DEMOREST. —

Według A. H. White'a prof. uniwersytetu w Michigan otrzymuje się półkoks przez szybkie przepuszczanie ładunku przez pionową retortę, przyczem temperaturę reguluje się w ten sposób, aby koksowanie odbywało się nieprzerwanie. Na

zyczenie wymienionego badacza uniwersytet w Ohio, przy pomocy retorty pionowe U. G. I. wraz z aparaturą do produktów ubocznych, przeprowadził badania nad tym sposobem, mianowicie w celu określenia jego użyteczności.

Stosowano najrozmaitsze węgle naturalne, a mianowicie począwszy od węgla z małą ilością części lotnych, jak np. węgiel Pacahontas, aż do węgla z dużą ilością części lotnych, jak węgiel Illinois. Okazało się, że obok gazu o wartości opałowej 6229 Kal/m^3 , smoły i amoniaku, otrzymywano koks w formie delikatnego mialu. Koks ten jest bardzo łatwo zapalny i stanowi doskonały materiał przy urządzeniach do opalania pylnego. Objasniono zjawiające się trudności i ich przewyciężenie.

J. D.

Urządzenia do zbierania i cyrkulacji gazów. — A. H. WHITE i F. W. HIGHTOWER. —

Stosownie do propozycji Chatterji i Finch'a, przy urządzeniu do zbierania i krążenia gazów w ilości do 5 l posługiwano się wentylem rtęciowym, przyczem zbędne jest stosowanie większych ilości rtęci. Wentyl rtęciowy uruchamia się powietrzem sprężonym uzyskanem pompą dwukołową. Pompę zaś można puszczać w ruch z różną szybkością za pomocą elektromotoru. Gazy zbiera się w dwóch balonach gumowych znajdujących się w naczyniach napełnionych wodą. Tym sposobem zmniejsza się straty gazu przez dyfuzję i ma się możność stwierdzenia zmian objętości gazu przez ilość wypchanej wody.

J. D.

Zapalność cieczy oziębiających. — G. W. JONES. —

Oznaczono granice zapalności mieszanin chlorku, względnie bromku metylu i etylu z powietrzem. Doświadczenia przeprowadzono w aparaturze pojemności, 2650 cm^3 , przyczem zapalanie gazów uskutecznilo silną iskrą elektryczną, a płomień przesuwiał się od dołu ku górze.

Otrzymało następujące rezultaty:

Ciecz oziębiająca	Granice zapalności mieszanin powietrza z cieczą oziębiającą w % obj.	
	granica dolna	granica górna
chlerek metylu	8.25	18.70
chlerek etylu	4.00	14.80
bromek metylu	13.50	14.50
bromek etylu	6.75	11.25

Wszelkie mieszaniny bromku metylu z chlorkiem metylu lub etylu okazały się zapalne, gdy dodano odpowiednią ilość powietrza, lecz przez dodatek bromku metylu granice zapalności znacznie się zwały.

Górne granice zapalności mieszanin chlorku metylu i etylu dadzą się obliczyć dostatecznie dokładnie według prawa Lę Chatelier. Mieszaniny w pobliżu dolnej granicy zapalności nie stosują się ściśle do tego prawa.

Mieszaniny bromku metylu i etylu z powietrzem okazywały się stale niezapalne, gdy próbowano spowodować zapalenie zwykłym płomieniem. Stosując jednak iskrę elektryczną można było określić granicę zapalności.

Specjalnych własności przytłumiania zapalności nie okazywał bromek metylu w mieszaninach z chlorkiem metylu lub etylu, o ile stosowano dostatecznie silny środek zapalający.

J. D.

Badania nad temperaturami samozapalności benzyn, ze względu na określenie własności „stukania“ („knocking“). —

Przy pomocy maszyny Lockwood-Ash zbadano bezpośrednio własność „stukania“ („knocking“) większej ilości zupełnie różnych benzyn. Następnie oznaczono temperaturę zapalności każdej benzyny w aparacie specjalnie przez badaczy skonstruowanym do tego celu. Okazało się, że temperatury zapalności benzyn są w ścisłym związku z początkiem „uderzania“ oznaczonym w maszynie. Badania doświadczalne wykazały niezbicie, że na podstawie temperatury zapalności możemy także ocenić czy paliwo nadaje się do motoru. *J. D.*

Badania obecności tlenku węgla w dwóch wielkich garażach. — S. H. KATZ i H. H. FREVERT. —

W czasie około trzech tygodni stycznia 1927 r. oznaczono systematycznie zawartość tlenku węgla w powietrzu w „Government Fuel Yard Garage“ Washington D. C.; również wykonywano takie oznaczenia przez większą część miesięcy od lutego do maja r. 1927 w wielkim garażu handlowym w Pittsburgu, Pa. Przy badaniach posługiwano się aparatem wykazującym tlenek węgla, opisanym w „Bureau of Mines, Technical Paper“ nr. 355. Rejestrujący ten aparat wskazuje zawartość tlenku węgla w $\frac{1}{10}$ promille (‰) i w ułamkach tej wielkości. W codziennych trzykrotnych okresach pomiarów zestawiono maksymalną i przeciętną koncentrację w okresie godziny wykazującej w każdym dniu najwyższą przeciętną jego zawartość. Masymalna zawartość tlenku węgla, jakkolwiek nie często i zawsze przez bardzo krótki czas, była większa niż 8.3‰ co przekraczało górną granicę odczytów na aparacie rejestrującym. W „Government Fuel Yard Garage“ przecięta zawartość w czasie od 7.20 rano do 4.30 popołudniu nie wynosiła nigdy więcej niż 1‰ . W garażu handlowym w czasie od 6.00 rano do 6.00 popołudniu największa przeciętna wynosiła $1,64\text{‰}$. Największą przeciętną w ciągu godziny oznaczono w garażu handlowym, mianowicie 4.33‰ i tem tłumaczyłyby się objawy bólu głowy u niektórych osób.

Na ogół wzięwszy, z występowaniem tlenku węgla nie łączyły się specjalne ujemne objawy. Musimy jednak zwrócić uwagę na to, że w czasie całego trwania pomiarów panowała łagodna pogoda. Gdy w czasie zimna okna i drzwi garażów będą szczelnie zamknięte w celu utrzymania ciepła, warunki zmieniają się naturalnie na niekorzyść, o ile w garażach będą wykonywane takie same prace. *J. D.*

Zależność między fizykalnymi własnościami i zdolnością reakcyjną koksu. — J. D. DAVIS i D. A. REYNOLDS. —

Podano wyniki doświadczeń wyjaśniające zależność między zdolnością reakcyjną koksu a pozorną gęstością, zdolnością absorbcyjną i zawartością części lotnych. Objasniono zjawisko czernienia poszczególnych cząsteczek koksu w czasie doświadczeń.

Liczba charakterystyczna dla koksonania węgla, obejmująca własność koksonowania, spiekania się i klasyfikację. — A. W. COFFMANN i T. E. LAYNG. —

Stosując opisaną poprzednio (Ind. Eng. Chem. 17, 165 (1925) metodę Layng'a i Hartorne'a oznaczania punktu mięknięcia i zestalania się, udało się autorowi znaleźć drogę graficznego określenia dla każdego węgla charakterystycznej „liczby spiekania się“. Za pomocą tej liczby można przez prostą integrację oznaczyć zdolność koksonowania i zdolność spiekania się. Na podstawie wielkości „liczby spiekania się“ można wnioskować o stopniu zwietrzenia węgla. Udowodniono, że zdolność spiekania się węgla jest zależna

- 1) od sposobu ogrzewania,
- 2) od ogólnych warunków doświadczenia,
- 3) od stopnia zwietrzenia,
- 4) od pośrednich reakcyj chemicznych występujących podczas stanu plastycznego węgla.

Skład smoły pierwotnej z węgla Utah I. — R. L. BROWN i B. F. BRANTING. —

Badania dotyczyły płynnej części smoły uzyskanej z węgla Mesa Verde (Utah) parą przegrzaną przy 700°. Naprzód badano część rozpuszczoną w wodzie. Otrzymano następujące rezultaty (liczby podane należy rozumieć jako gramy w litrze): kw. karbonowe 0.39; fenole 2.25; składniki zasadowe, pirydyny 0,0824; amonjak 0,396; oleje neutralne 0,1. Fenole składały się z około 33% kwasu karbolowego, 18% krezoli, głównie p- i m-, ale także i o-krezolu, 4% katecholu, 4% wyższych fenoli i 37% kwasów smolnożywiczych.

Płynna część smoły wynosząca około 29% ogólnej jej ilości zawierała:

- a) 1% nierozpuszczalnych stałych ciał,
- b) 0.25% kwasów karbolowych,
- c) 1.7% surowych zasad,
- d) fenole, a mianowicie 21.0% rozpuszczalnych w eterze i 2.4% nierozpuszczalnych żywic,

e) 66% olejów neutralnych,

f) 7.6% wody i strat.

6% zasad dało się destylować i o ile zawierały, to tylko bardzo nieznaczną ilość pirydyny; obficie jednak występowała dwumetylopirydyna i inne wyższe homologi. 30% surowych fenoli stanowiło ciała stałe nie destylujące, 50% dało się destylować, reszta składała się z zanieczyszczeń: eteru, wody, oleju, parafiny, jak również z innych resztek powstałych przy destylacji i przeróbce. Część destylującą fenoli poddano destylacji, frakcjonowanej. Uzyskano: 6 cz. fenolu, 7 cz. o-krezolu, 19.5 cz. p- i m-krezolu 36.5 cz. ksylenoli i 31 cz. wyższych homologów. Zidentyfikowano: fenol, o, m- i p-krezol, 1, 2, 4-ksylenol, 1, 3, 5-ksylenol i katechol. Z oleju neutralnego destylowało do 140°—8%, a między 140 i 275°—65%.

Mniej więcej połowa pozostałości była lotna z parą wodną. Z tego destylatu osadzały się parafiny, a mianowicie do 2% oleju neutralnego i 10% mieszaniny ciężkich olejów parafinowych (procenty rozumieją się w odniesieniu do ogółu oleju neutralnego) o lepkości 225'' Saybolta przy 100° F. Pozostałość składała się z parafiny, oleju i żywicy, w ilości około 7,3 i 5% ogólnej ilości oleju neutralnego.

Nowa metoda analitycznego badania lignitu. — E. P. SCHOCH. —

Badanie paliwa obejmuje z reguły oznaczanie wartości opałowej, wodoru, węgla i siarki. Wielka zawartość wilgoci i uporczywość z jaką resztki jej trzymają się materiału, łącznie z faktem, że przy zwykłym suszeniu w suszarce odczepiają się duże ilości kwasu węglowego, powoduje, iż metoda ta nie da się zastosować do lignitu, zwłaszcza, że przez to obciąża się błędem wszystkie dalsze oznaczenia, gdyż wykonuje się je z próbami których własności uległy głęboko sięgającym zmianom w porównaniu do substancji pierwotnej. Następujące postępowanie byłoby wolne od zarzutów:

25 do 30 funtów lignitu surowego rozbija się na ziarna o średnicy 1 cala, lub miele jeszcze dokładniej; potem wkłada się do okrągłej kolby 500 g dobrze wymieszanego lignitu, zalewa naftą i ogrzewa wolno do 225° C; pary kondensuje się i mierzy oddzielną wodą.

Inną próbę rozprzestrzenia się cienką warstwą i suszy na powietrzu przez 8 do 10 godzin. Z tego 10 do 20 g przynosi się do aparatu używanego do oznaczania wilgoci w nafcie. Lignit zalewa się naftą, ogrzewa do 225° C i chwytą wodę w zwykły sposób. Różnica tak otrzymanych zawartości wody przedstawia istotną stratę wody w próbie przeznaczonych do dalszej przeróbki. Dalsze straty już nie następują.

Resztę substancji wysuszonej na powietrzu wkłada się do dobrze zamkniętego słoja. Można ją prasować w pastylki i ważyć bez obawy iż w zetknięciu z powietrzem straci dalsze ilości wody. Sporządza się pastylki o wadze 1 g i używa ich: a) do oznaczenia wartości opałowej w bombie w znany sposób, b) do oznaczenia węgla w bombie zawierającej dostateczną ilość ługu sodowego w celu absorbcji kwasu węglowego, przyczem oznacza się kwas węglowy miareczkowo zmodyfikowaną metodą Lochte'a; c) do oznaczania wodoru nową metodą która podana jest niżej.

Zawartość siarki określa się przez umiarczkowanie wody, którą wymyło bombę po oznaczeniu wartości opałowej. W celu wypędzenia kwasu węglowego płyn gotuje się, a po oziębieniu miareczkuje wodorotlenkiem baru przy użyciu tymolftaleiny jako wskaźnika. W ten sposób oznacza się zawartość kwasu siarkowego i azotowego. Po ponownem zagotowaniu miareczkuje się na gorąco mianowanym roztworem sody, aż do wystąpienia niebieskiego zabarwienia. W ten sposób oznacza się zawartość kwasu azotowego. Metoda ta jest szybka i daje dokładne rezultaty. J. D.

Oznaczenie wodoru w lignicie i węglu kam. — E. P. SCHOCH i A. H. ULLRICH. —

Próbkę wysuszoną na powietrzu, w której znamy resztę pozostałej wody, spala się w zupełnie suchej dwuwentylowej bombie Emersona, wyłożonej ołowiem. Przez wykładkę ołowianą unika się źródeł błędów, gdyż ani siarczan ani azotan ołowiu nie zawiera wody krystalizacyjnej. Zaraz po spaleniu chłodzi się bombę w lodzie, a potem wstawia do ogrzewacza elektrycznego. Następnie otwiera się wentylek, a przez to umożliwia się gazom przechodzenie przez urządzenie osuszające, złożone z specjalnej rurki z kwasem siarkowym, z którą połączona jest prosta rurka z pięciotlenkiem fosforu. Bombę ogrzewa się najwyżej do 100°, przyczem przez ssanie usuwa się z bomby wodę bez reszty. Na koniec przez ostrożne otwarcie drugiego wentylka bomby usuwa się próżnię. Przyrost wagi aparatów absorbcyjnych równa się zawartości wody w próbce, oraz wodzie powstałej ze spalania wodoru. Z tego przyrostu i z znanej zawartości wody w próbce łatwo obliczyć ilość wodoru.

Aparat objaśniono szkicem, a również załączono analizy kwasu benzoowego, mieszaniny siarki i kwasu benzoowego, oraz czterech prób lignitów, dowodzące, iż metoda jest dobra. J. D.

9. TECHNOLOGJA BARWNIKÓW I WIELKIEGO PRZEMYSŁU ORGANICZNEGO.

JÓZEF S. TURSKI.

POSTĘPY W BARWNIKACH DLA CELULOZY ACETYLOWANEJ.

Wraz ze wzrastającym zainteresowaniem włóknami z celulozy acetylowanej, szczególnie, jako nitki stosowanej do efektów, wzrasta również poszukiwanie barwników dla tych rodzaju substancji, jak wiadomo barwiących się specjalnie. Rzecz zrozumiała, że włókno to jeszcze nie osiągnęło tej skali zainteresowania, aby było

celowem stwarzanie nowych dziedzin technicznych barwnikowych, przeznaczonych wyłącznie do tego celu. Stąd technika stara się w obecnie znanych i dostępnych dziedzinach znaleźć te środki do barwienia celulozy acetylowanej, które odpowiadałyby swymi wysiłkami skali zainteresowania temi włóknami. Ostatnia literatura patentowa wskazuje, że poszukiwania te odbywają się głównie w dziedzinach chemii azowej i antrachinonu.

Obecnie ustalił się pogląd, że barwniki azowe na włókna acetylocelulozowe, muszą mieć wyraźnie zdecydowany charakter zasadowy, w żadnym bądź razie nie paraliżowany przez ewentualną obecność grup kwasowych, nader słabo zaznaczających swój charakter kwasowy. Ostatnie patenty tej reguły wyraźnie przestrzegają.

British Dyestuffs Corporation (P. Ang. 226948) zgłasza aminomonoazowe barwniki z grupą sulfonową w ortopolożeniu do grupy aminowej. Jest to zatem dalsze rozwinięcie otrzymywania tych barwników z dwuazowanych amin sprzęganych z N-podstawionymi aminami, np. dwuazowanego kwasu paranitroanilinoortosulfonowego z N-podstawionymi aminami aromatycznymi. Obecność grupy oksy powoduje zanik zdolności barwienia omawianych włókien. Inną grupę tych barwników otrzymano przez sprzężenie dwuazowanych amin nie zawierających grup sulfonowych i oksy z kwasami perinaftyloaminosulfonowymi wzgl. arylowanami (fenyl-I, 8, tolyl-I, 8) z których powstają czerwienie lub brunaty acetylocelulozowe.

Firma Bayera stosując monosulfonowe lub monokarbonowe kwasy nitroaniliny dwuazowane i następnie sprzęgane z alfa- lub betanaftyloaminą lub z metylobenzyloaniliną. W ten sposób otrzymano oranż z dwuazowanego kwasu 4-nitro-2-aminobenzoesowego sprzęganego z metylobenzyloaniliną, fiolet z dwuazowanego kwasu paranitroortoanilinosulfonowego sprzęganego z 6-aminoalfanaftolem. (P. R. Niem. 418989, P. Ang. 225862). Według tegoż samego patentu otrzymano np. błękit przez sprzężenie dwuazowanego kwasu 2, 4-dwunitroanilino-6-sulfonowego z etylobetanaftyloaminą. Według dalszych patentów tej firmy (Zgl. P. Niem. F. 55073) otrzymano szkarłat przez sprzężenie dwuazowanej alfanaftyloaminy z sulfonowaną etylobenzyloaniliną.

„Ciba“ stale powiększa swą skalę barwników cibacetowych, tak np. stosując dotąd wymienione zasady dla barwników ecetylocelulozowych, otrzymała z dwuazowanej 2, 4-dwunitroaniliny sprzęganej z kwasem sulfonowym etylobenzyloaniliny barwnik czerwony z niebieskawym odcieniem, a pomarańczowy z dwuazowanego kwasu ortonitroanilinoparasulfonowego, sprzęganego z dwufenyloaminą. (P. Amer. 1534506, P. Ang. 220303). Stale wzrastające zainteresowanie w ostatnich czasach do włókien acetylocelulozowych skłania niektóre laboratorja badawcze fabryk barwników do poszukiwania nowych produktów przejściowych, nadających barwnikom acetylocelulozowym większą trwałość i powinowactwo. British Dyestuffs Corporation (P. Ang. 236037) wprowadza zastosowanie 2, 4-dwuoksychinoliny, jako biernego komponentu, który sprzęgany z dwuazowaną aniliną, lub jej najprostszymi pochodnymi daje trwałe na światło żółcienie nie posiadające wad fototropji.

Żółcienie i oranże zgłasza firma British Cellanese Lmt. (P. Ang. 224681) z dwuazowanych związków benzolu sprzęganych z niesulfonowanymi pyrazolonami.

Pełne i łatwo dostępne czernie dla acetylocelulozy stanowią dotąd zagadnienie frapujące syntetyków. Ciba (P. Ang. 231455) opatentowała szereg wywoływaczy do rozwijania czerni ecetylocelulozowej, a mianowicie pochodne alkilowane lub aryloalkilopochodne alfanaftyloaminy, np. etyloalfanaftyloaminę. Zwykle te czernie rozwijają w acetylocelulozie barwionej aminomonoazowymi barwnikami, przez następne dwuazowanie i rozwijanie drugorzędowych barwników azowych z odpowiednimi końcowymi komponentami. Niejaką modyfikację tych sposobów opatento-

wała British Dyestuffs Corporation (P. Ang. 224359), nasycając włókno aminami pierwszorzędowymi, w obecności w razie potrzeby, środków dyspersyjnych, i następnie dwuazując te aminy na włóknie. W ten sposób dają się dwuazować na włóknie betanaftyloamina, benzydyna, p. p'-dwuaminodwufenyloamina itd., które po zdwuazowaniu dają czernie ze zwykłymi wywołaczami.

Rozszerzeniem zastosowania pochodnych antrachinonowych do barwienia acetylocelulozy zajmuje się w dalszym ciągu Scottish Dyes Lmtd. (P. Ang. 231206), która wprowadziła jako błękit acetylocelulozowy tioeter heksaaminodwu-antrachinonylowy, otrzymany przez nitrowanie 1, 5-dwuftaloimidooantrachinonu i następne redukowanie otrzymanego produktu siarczkiem sodowym. W podobny sposób przez nitrowanie ftaloimidooantrachinonu (P. Ang. 214765, Ann. Repts. 1923, 9, 130) i następną hydrolizę grup ftaloiminowych, a następną redukcję, otrzymano trójaminoantrachinony, nadające się do barwienia acetylocelulozy. (P. Ang. 230116),

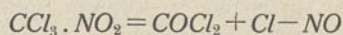
British Dyestuffs Corporation (P. Ang. 224363) znajduje znaczne powinowactwo do włókien acetylocelulozowych produktów kondensacji kwasów glicynowych z aminoantrachinonami. Tak np. przewiduje zastosowanie produktu kondensacji (P. Ang. 227923) dwuchloropochodnej antrarfiny kondensowanej z kwasem metaaminobenzoesowym.

Firma Hoechsteńska zaleca (P. Ang. 228557) stosowanie do barwienia tych włókien monosulfonowe kwasy dwuamino- i aminooksyantrachinonów.

Jak wiadomo barwniki nierozpuszczalne stosuje się do barwienia acetylocelulozy w zawieszynie wodnej. Jako środki zalecane do tworzenia równomiernej zawiesziny zalecane są oleje tureckie, wzgl. produkty kondensacji kwasów sulfonowych węglowodorów kondensowane z formaliną. British Celanese Co. zaleca (P. Ang. 224925) do tych samych celów związki cykliczne, zdolne do tworzenia soli.

O otrzymywaniu fosgenu z chloropikryny. — S. SECAREANO. — Bull. soc. chim. 41. 630. (1927).

Zatrucia, spowodowane chloropikryną są w skutkach podobne do zatrucia fosgenem, co się objawia rozkładem chloropikryny w myśl równania:



Niewielkie ilości chloropikryny, trzymane w eksykatorze nad kwasem siarkowym wkrótce wydzielają silny zapach fosgenu. Chloropikryna rozkłada się bardzo szybko przy 100° kwasem siarkowym dymiącym 20%-ym na fosgen i chlorek nitrozylu.

T. S.

Zastosowanie leukotropu do benzylowania. — H. BAW. — Quart. J. Indian Chem. Soc. 3, 101 (1926) i Bull. soc. chim. 42. 668. (1927).

Leukotrop (chlorek fenylbenzylodwuetyloamoni) stosuje się do benzylowania fenoli. Benzylacja wykonywa się w obecności Na_2CO_3 .

T. S.

Pochodne azofenoli. — D. BIGIAMI i P. GUARDUCCI. — Gazz. Chim. Ital. 57, 145 (1927). i Bull. soc. chim. 42. 1056. (1927).

Działaniem C_6H_5COCl na paraazofenol w obecności Na_2CO_3 otrzymujemy pochodną monobenzoylową, $C_6H_5CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot N=N \cdot C_6H_4OH$ kryształy pomarańczowe (z alkoholu) t. t. 235°. Pochodna acetylowa $C_{21}H_{16}O_4N_2$ kryształy jasno żółte (z alkoholu) t. t. około 132°. Pochodna benzoilowa dwubromowa

$C_6H_5 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4N=NC_6H_2Br_2OH$ otrzymuje się działaniem Br w roztworze octowym, kryształy żółtobrunatne (z kwasu octowego), t. t. około 169. KOH zmydla, dając czerwone igielki o-o- dwubromo-p-azofenolu. T. S.

Dwie formy izomeryczne fluoresceiny. — W. R. ORNDORFF i A. I. HEMMER. — *J. Am. Chem. Soc.* **49**, 1272 (1927) i *Bull. soc. chim.* **42** 1073. (1927),

Fluoresceina została otrzymana w stanie czystym w dwóch odmianach izomerycznych żółtej i czerwonej o wzorze jednakowym $C_{20}H_{12}O_5$. Odmiana żółta została otrzymana przez strącenie roztworu alkalicznego zimnego kwasem octowym, posiada ona prawdopodobnie budowę laktonową; odmianę czerwoną otrzymuje się przez strącenie wrzącego roztworu alkalicznego kwasami, ma ona prawdopodobnie charakter chinonowy. T. S.

Otrzymywanie alizaryny z bezwodnika fталowego i ortodwuchlorobenzenu. — M. PHILIPPS. — *J. Am. Chem. Soc.* **49**, 473. (1927). i *Bull. soc. chim.* **42**. 692. (1927).

Kondensacja bezwodnika fталowego z ortodwuchlorobenzenu w obecności $AlCl_3$ daje kwas dwuchloro-3'-4'-o-benzoylobenzoesowy, pryzmy, t. t. 191^o,2, z H_2SO_4 daje dwuchloro-2-3-antrachinon kryst. t. t. 267^o który stopiony z KOH przy 225^o daje alizarynę. T. S.

10. FARBIARSTWO I DRUKARSTWO.

Otrzymywanie jedwabiu wiskozowego. — J. LAMS. — *Patent ameryk.* 1558765 (18. 1. 23). *Mell. Textilber.* **8**. 737. (1927),

Jako kąpiel strącającą stosuje się roztwór wodny 13—18% mrówczanu amonu i 13—18% mróczanu sodu. T. S.

Otrzymywanie jedwabiu sztucznego z nitrocellulozy. — E. BINDSCHEDLER. — *Pat. ameryk.* 1562076 (31. 5. 27) *Mell. Textilber.* **8**. 737. (1927),

Ester nitrocellulozowy rozpuszcza się w alkoholu i eterze i przędzie się, jak zwykle. Jako kąpeli strącającej używa się mieszaniny z 40—75 części alkoholu etylowego i 25—60 cz. gliceryny. T. S.

Nieprzemakalne tkaniny bawełniane. — LE NORMAND. — *Pat. franc.* 601110 (23. 11. 25). *Mell. Textilber.* **8**. 737. (1927).

Sposób polega na napawaniu tkanin roztworami estrów błonnika. W tym celu tkanina napawa się roztworem octanu błonnika w bezwodniku octowym i kwasie octowym lodowym. T. S.

Wiskoza. — P. MORO — *Pat. ang.* 250219 (24. 3. 26) *Mell. Textilber.* **8**. 739. (1927).

Dla siarkowania używa się roztworu siarki w siarczku węgla i tym roztworem pod postacią pary w znacznym rozdrobnieniu działa się na błonnik sodowy. T. S.

Jedwab sztuczny niezapalny. — J. R. LEVAND — *Pat. ang. 251227 (14. 8. 25).*
Mell. Textilber. 8. 739. (1927).

Stosuje się dla osiągnięcia niezapalności kwas mrówkowy, kwas octowy, siarczek sodu, siarczan magnezu, chlorek glinu, siarczan amonu, węglan amonu, kwas borowy i boraks.
T. S.

Jedwab sztuczny. — R. ALTWATER i A. HEINEMANN. — *Pat. ang. 255623 (4. 7. 25).*

Dodaje się do roztworu wiskozy ciało białkowe, np. keratynę, fibrynę i t. p., pióra lub róg, rozpuszczone w ługu sodowym.
T. S.

Otrzymywanie jedwabiu wiskozowego o nitkach pustych w środku. — COURTAULDS. — *Pat. ang. 253957 (17. 9. 24) Mell. Textilber. 8. 740. (1927).*

Jako kąpieli strącającej używa się kąpieli kwaśnej, zawierającej siarczan cynku, a do roztworu wiskozowego dodaje się substancję, która w kąpieli strącającej powoduje wydzielanie się gazów, np. sodę.
T. S.

† Śp. Inż. Franciszek Mościcki

urodzony 1 grudnia 1899 r. we Fryburgu szwajcarskim do szkół średnich uczęszczał początkowo w Szwajcarii a następnie w kraju. Ukończył Politechnikę Lwowską w roku 1925. W 17 roku życia wstąpił do Legionów Polskich; w 1918 r. brał udział czynny w walkach w obronie Lwowa; w wojnie z bolszewikami brał udział w walkach frontowych do roku 1920; w roku 1920 uczestniczył w powstaniu górnośląskim. Otrzymał odznaki honorowe za udział w walkach i został trzykrotnie udekorowany krzyżem Walecznych.

W roku 1925 pracował w charakterze chemika w Chemicznym Instytucie Badawczym we Lwowie, potem w Państwowej Fabryce Związków Azotowych w Chorzowie i pod koniec w nowo budującej się Tarnowskiej Fabryce Związków Azotowych.

Pelen zapału do pracy, uzdolniony w swym zawodzie zmarł przedwcześnie jako ofiara choroby zakaźnej pozostawiając szczerzy i głęboki żal wśród towarzyszy pracy i tych którzy zetknęli się z Nim bliżej.

Cześć Jego pamięci!

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“, Warszawa.

Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz Kling.

Z Drukarni Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich we Lwowie
pod zarządkiem Kazimierza Figwera.

TREŚĆ

ROCZNIKA XI. ZA ROK 1927.

PRACE ORYGINALNE:

	Strona
BIER LEONARD: W sprawie przemysłu winiarskiego w Polsce	693, 721
BOBRAŃSKI BOGUSŁAW: patrz SUCHARDA EDWARD	371
BORNSTEIN MICHAŁ: Kontrola graficzna w przemyśle chemicznym	677
— O zastosowaniu systemu premjowego w przemyśle chemicznym	511
BORTNOWSKA H.: patrz TURSKI JÓZEF S.	562
DAWIDSON EMERYK: patrz PILAT STANISŁAW	141
DOLIŃSKI JAROSŁAW: Uproszczona analiza gazów generatorowych	757
DOMINIK WALENTY: Przemysł azotowy na surowcach rolnych	259
— Przyczynki do studjów nad katalizatorami reakcji $CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2$. Część I.	557
— Uwagi o działaniu wirówki gazowej	115
DYDEJCZYK WALERY: Rozwój i przyszłość destylacji ropy naftowej w Polsce	183
FEFERMAN I.: patrz: KĄCZKOWSKI WACŁAW	205
GAŚSIOROWSKI STANISŁAW: O rafinacji olejów mineralnych proszkiem odbarwiającym	466
GRABOWSKI CZESŁAW: Zasady badania przebiegu rektyfikacji perjodycznej	253
HEBDZYŃSKI L.: patrz TURSKI JÓZEF S.	198
HENNEL WITOLD: Ilościowe oznaczenie śladów fosforu w amonjaku i innych gazach palnych	634
— O luminografii	297
HILLEBRAND B.: patrz TURSKI JÓZEF S.	562
IWANOWSKI WACŁAW: Przyczynek do charakterystyki polskich win owo- cowych	521
JEZIERSKI TADEUSZ W.: Uproszczenie w laboratoryjnym sposobie desty- lacji pod zmniejszonym ciśnieniem	528
JOSZT ADOLF i TROJAN JÓZEF: O dekstrynie nieodfermentowanej drożd- żami winiarskimi w ziemniaczanym zacierze gorzelnicznym	317
KAMIENSKI BOGDAN: Napięcie rozkładu siarczanu cynku i siarczanu żelaza — O zastosowaniu nowych metod analitycznych do laboratorjów przemy- słowych. Część I	374 769
KATZ KAROL: patrz LEŚNIAŃSKI WACŁAW	134
KĄCZKOWSKI WACŁAW: Badania nad bieleniem bawełny	568, 628

KĄCZKOWSKI WACŁAW, FEFERMAN I., ŻABICKI S.: Budowa włókna bawełny	205
KĄCZKOWSKI WACŁAW i KOZŁOWSKI T.: Tworzenie się laków barwników zasadowych	303
KEH MAKSYMILJAN i LAUFERÓWNA G.: Wpływ kwasu siarkowego (wolnego) na skórę i metody jego oznaczania	389
KIELBASIŃSKI WŁADYSŁAW: O chemizmie indygosoli	342
— Rozwój barwnej iluminacji czerni anilinowej	201
KIŚLAŃSKI TADEUSZ: patrz ZAWADZKI JÓZEF	121
KLING KAZIMIERZ i SUCHOWIAK LECH: Badania chemiczne gazów ziemnych II. Badanie zawartości helu w polskich gazach ziemnych	209
KOEHLER ZYGMUNT: Dalsze badania nad rozpuszczalnością polskich fosforytów w kwasie cytrynowym	619
KONARZEWSKI JERZY i VICKERS A. E. J.: Nienormalne zabarwienia wypalonych glin	763
KOZŁOWSKI T.: patrz KĄCZKOWSKI WACŁAW	303
KRAUSE ALFONS: Otrzymywanie salmjaku metodą odparowania z ługu salmjakowego fabr. sody amonjalkalnej	625
KRÓL N.: patrz KĄCZKOWSKI WACŁAW	578, 628
KUCZYŃSKI TADEUSZ: Studjum nad naturalnymi emulsjami ropnemi okręgu borysławsko-tustanowickiego. I. Badanie znaku ładunku elektrycznego zawieszonych kuleczek wody w emulsji	188
— Studjum nad naturalnymi emulsjami ropnemi okręgu borysławsko-tustanowickiego. II. Szybka kateforeza. O koloizmie ochronnym. O stałej dielektrycznej olejów przed i po rafinacji. Wpływ emulgowania na skład chemiczny ropy	429
— Studjum nad naturalnymi emulsjami ropnemi okręgu borysławsko-tustanowickiego. III. Przewodnictwo ropy i emulsyj ropnych	605
LAUFERÓWNA G.: Znaczenie wody w garbarstwie	300
— patrz KEH MAKSYMILJAN	389
LEŚNIAŃSKI WACŁAW: Określenie wartości opałowej gazów ziemnych	294
LEŚNIAŃSKI WACŁAW i KATZ KAROL: Określenie wartości opałowej gazu ziemnego na podstawie wyników analizy	134
MARTYNOWICZ ZENON: Chemiczny Instytut Badawczy	18
MICEWICZ STANISŁAW: Rozkład wody oraz wodnych roztworów chlorków przez pyłek żelaza	501
MIKUŁOWSKI-POMORSKI JÓZEF: Szkolnictwo zawodowe w Stanach Zjednoczonych Północnej Ameryki	34
NOWAK JAN: Uwagi geologiczne o fosforytach niezwiązkich	709
OSTEN-SACKEN WIKTOR: Polski Przemysł Cukrowniczy. II. Rozwój cukrownictwa w odrodzonej Polsce	54
PFANHAUSER JERZY: Badania nad polskimi fosforytami i możliwością użytkowania ich w przemyśle i rolnictwie	101
PILAT STANISŁAW i DAWIDSON EMERYK: O sulfokwasach naftowych	141
PIOTROWSKI A.: patrz TURSKI JÓZEF S.	365
PRZYREMBEL ZYGMUNT: Polski Przemysł Cukrowniczy. I. Rozwój cukrownictwa na ziemiach polskich przed wojną światową	47
PULAWSKI Z.: patrz TURSKI JÓZEF S.	562
RABEK TADEUSZ: O wiskozymetrze do małych ilości cieczy	614
RIEDEL A.: patrz TURSKI JÓZEF S.	198

SAGAJŁO MARJA: Metoda chemicznej analizy gumy	331
SIWICKI ADOLF: W sprawie polskiego Cukrowniczego Instytutu Badawczego	40
SMOLEŃSKI KAZIMIERZ: Studja nad otrzymywaniem niektórych produktów chemicznych z etylenu lub gazów technicznych, zawierających etylen	146
SUCHARDA EDWARD i BOBRAŃSKI BOGUSŁAW: O nowym ebulioskopie do oznaczania ciężaru cząsteczkowego przy użyciu małych ilości substancji	371
SUCHOWIAK LECH: patrz KLING KAZIMIERZ	209
SZAYNA ANTONI: Kraking oleju gazowego borysławskiego	451
SZAYNOK WŁADYSŁAW: Dziesięć lat pracy	26
ŚWIĘTOSŁAWSKI WOJCIECH: Ośrodki pracy naukowej w Stanach Zjednoczonych	31
TOKARSKI JULJAN: Przyczynek do znajomości polskich fosforytów	58
TOLŁOCZKO STANISŁAW: O fotochemicznych przemianach węglowodorów cz. I.	245
TERESZCZENKO PIOTR: Mączka z fosforytów niewiskich jako nawóz fosforowy	81
TREPKA EDMUND: Uwagi w sprawie Chemicznego Instytutu Badawczego	29
TROJAN JÓZEF: patrz JOSZT ADOLF	317
TURKIEWICZ EUGENJUSZ: Przyczynek do znajomości działania kwasu azotowego na gazolinę polską	381
TURSKI JÓZEF S., HEBDZYŃSKI L., RIEDEL A.: Czernie idantrenowe	198
TURSKI JÓZEF S., PIOTROWSKI A. i WINAWER S.: Otrzymanie kwasu gwajakolosulfonowego z paradowchlorobenzolu	365
TURSKI JÓZEF S., PUŁAWSKI Z., HILLEBRAND B. i BORTNOWSKA H.: Redukowanie i sulfonowanie paranitroaniliny i paracerwieni kwaśnym siarczynem sodowym	562
VICKERS A. E. J.: patrz KONARZEWSKI JERZY	763
VORBRODT WŁADYSŁAW: O rozpuszczalności fosforytów polskich w kwasie cytrynowym	72
— Wartość nawozowa mączki z fosforytów niewiskich i mączki z fosforytów lubelskich	78
WASILEWSKI LUDWIK: Glin i problem jego produkcji	277
— Prof. Dr. h. c. Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej i Jego działalność na polu nauki i przemysłu	3
WINAWER S.: patrz TURSKI JÓZEF S.	365
ZAWADZKI JÓZEF i KIŚLAŃSKI TADEUSZ: O otrzymywaniu kwasu azotowego z azotanu amonowego i próbach zastosowania kwaśnego siarczanu amonowego do fabrykacji superfosfatów amonowych	121
ZAWIDZKI JAN: Instytut badań fizycznych i chemicznych w Tokyo	289
ŻABICKI S.: patrz KĄCZKOWSKI WACŁAW	205

PRACE SPRAWOZDAWCZE:

	Strona
BERR RAJMOND: Rozwój przemysłu chemicznego (<i>Marjan Esman i Zofja Daniewska</i>)	405, 478, 529
BOBROWNICKI WŁODZIMIERZ: O niektórych najważniejszych nawozach mieszanych i kompletnych	784
— Otrzymywanie wodoru przez rozkład pary wodnej na fosforze	585
CZAPLICKA JÓZEFA i DOLIŃSKI JAROSŁAW: Postępy prac w dziedzinie technologii paliw i gazownictwa	489, 652
DOLIŃSKI JAROSŁAW: patrz CZAPLICKA JÓZEFA	489, 652
KEH MAKSYMILJAN: Teoria procesu garbowania	274
KIELCZEWSKI JERZY: Rektyfikacja mieszanin wieloskładnikowych	581
KONARZEWSKI JERZY: Cement glinkowy	309
— Postępy prac w dziedzinie ceramiki. Teoria procesu wypalania	732
PROT JAN: Przegląd literatury, dotyczącej materiałów wybuchowych za rok 1926	552, 594, 665
SAGAJŁŁO MARJA: Najnowsze prace nad strukturą kauczuku	593
TOŁŁOCZKO STANISŁAW: Podstawowe pojęcia o zjawiskach adsorpcji	740
TURSKI JÓZEF S.: Postępy w barwnikach dla celulozy acetylowanej	792
— Postępy wielkiego przemysłu organicznego i technologii barwników	357, 543

ZE SPRAW GOSPODARCZYCH, HANDLOWYCH
I ORGANIZACYJNYCH:

— Na marginesie Międzynarodowego Kongresu Chemicznego (<i>t. z.</i>)	707
— Konferencja Unji Międzynarodowej Chemii Czystej i stosowanej w Warszawie (<i>t. z.</i>)	650
— Konieczność zadośćuczynienia potrzebom akademickich Instytutów Chemicznych (<i>L. S.</i>)	648
— Statystyka światowa wielkiego przemysłu chemicznego z roku 1913 w porównaniu z r. 1924—25 (<i>S. M.</i>)	779
BARSZCZEWSKI ADAM: Przemysł olejarski w Polsce	725
† LEPPERT WŁADYSŁAW: Warunki rozwoju przemysłu chemicznego w Polsce	419, 472
SMOLEŃSKI KAZIMIERZ i SIWICKI ADOLF: W sprawie cukrowniczej stacji doświadczalnej w Politechnice warszawskiej	485
SIWICKI ADOLF: patrz SMOLEŃSKI KAZIMIERZ	485
TURSKI JÓZEF S.: Memorjał w sprawie polityki celnej Polski w zakresie barwników i produktów pośrednich	396
ZAMOYSKI TADEUSZ: VII. Kongres Chemii Przemysłowej	777
— Laboratorium chemiczne Fabrique Nationale	534
— W sprawie żywotności naszego przemysłu chemicznego	242

SPRAWOZDANIA SZCZEGÓŁOWE:

	Strona
— Badania nad temperaturami samozapalności benzyn, ze względu na określenie własności „stukania“ (knocking) (<i>J. D.</i>)	790
— Badan (<i>saxifraga crissifolia</i>) (<i>M. Keh</i>)	314
— Jedwab niemiecki (<i>T. S.</i>)	737
— Metalurgia glinu (<i>L. W.</i>)	584
— Nowy gatunek kauczuku „Sprayed Rubber“ (<i>M. S.</i>)	663
— Sposób barwienia estrów błonnika. (<i>T. S.</i>)	736
— Sposób utrwalania barwników zasadowych. (<i>T. S.</i>)	737
— Uchwała komisji ceramicznej Międzynarodowej Unji Chemji Czystej i Stosowanej w sprawie użycia określenia „przemysł ceramiczny“ (<i>J. K.</i>)	354
— Węgierskie złoża boksytu. (<i>L. W.</i>)	585
— Wynalazca jedwabiu sztucznego. (<i>wuk</i>)	314
Altwater R. i Weinemann A.: Jedwab sztuczny (<i>T. S.</i>)	796
Apfelbauer M.: Zastosowanie hydrosanu przy mydleniu drukowanej czerwieni alizarynowej. (<i>T. S.</i>)	593
Ashton F. W.: patrz: Hansen W. C.	354
Atanasiu V. patrz: Butescu D.	732
Bach H.: Oczyszczanie wód odpływowych zawierających fenol. (<i>J. D.</i>)	542
Baker S. patrz: Nielsen H.	730
Barz W.: Badania włókien zawierających oksycelulozę. (<i>T. S.</i>)	739
Baw H.: Zastosowanie leukotropu do benzylowania (<i>T. S.</i>)	794
Bedel Ch. patrz: Lebeau P.	656
Berthelot Ch.: Oczyszczanie gazów koksowniczych na drodze mokrej. Jego znaczenie przy przetłaczaniu gazu na wielkie odległości. (<i>J. D.</i>)	541
Bertrand Gabr.: Nowe doświadczenia zabijania kokonów gąsienicy jedwabnika zapomocą chloropikryny. (<i>T. S.</i>)	737
Bigiavi D. i Guarducci P.: Pochodne azofenoli (<i>T. S.</i>)	794
Bindschedler E.: Otrzymywanie jedwabiu sztucznego z nitrocelulozy (<i>T. S.</i>)	795
Blechta F. I. patrz: Krautz C. K.	364
Bogue R. H. patrz: Hansen W. C.	354
Brandl A. patrz: Strache H.	272
Branting B. F. patrz: Brown R. L.	791
Bronn J.: Rozdział gazów koksowniczych przez silne oziębianie. (<i>J. D.</i>)	655
Brooks Benjamin T.: Destylacja olejów smarnych pod wysoką próżnią. (<i>Z. Margasiński</i>)	270
Brown R. L. i Galloway A. E.: O tworzeniu się metanolu z wodoru i tlenku węgla przy stosowaniu wyższych ciśnień. (<i>J. D.</i>)	788
Brown R. L. i Branting B. F.: Skład smoły pierwotnej z węgla Utah. I. (<i>J. D.</i>)	791
Butescu D. i Atanasiu V.: Zawartość helu w gazie z szybów naftowych (w Rumunii). (<i>Em. D.</i>)	732
Coffmann A. W. i Layng T. E.: Liczba charakterystyczna dla koksowania węgla, obejmująca własność koksowania, spiekania się i klasyfikację. (<i>J. D.</i>)	790
Courtaulds: Otrzymywanie jedwabiu wiskozowego o nitkach pustych w środku (<i>T. S.</i>)	796
Czlikin M. M.: Badania nad czernią anilinową. (<i>T. S.</i>)	592
Danaila N. i Stoenescu V.: Objętościowe oznaczenie zawartości hexahydroaromatycznych węglowodorów we frakcjach ropy naftowej i mazi węglowej. (<i>Em. D.</i>)	657
Davis J. D., Smith D. F. i Reynolds D. A.: Tworzenie płynnych węglowodorów z gazu wodnego. (<i>J. D.</i>)	788
Davis J. D. i Reynolds D. A.: Zależność między fizykalnymi własnościami i zdolnością reakcyjną koksu. (<i>J. D.</i>)	790
Demorest D. J.: Koksowanie pyłu węglowego. (<i>J. D.</i>)	788
Doliński Jarosław: Graficzna analiza gazów generatorowych. (<i>J. Cz.</i>)	351
Driessen P. Aug. patrz: Reinking K.	592
Dyckerhoff W.: Uwagi nad zasadowymi mieszaninami wapna, glinki i krzemionki. (<i>J. K.</i>)	352
Dyckerhoff W. patrz: Hansen W. C.	354
Dziwoński K. i Zakrzewska-Baranowska: Studja nad acenaftenem. IV. O α -chloroacenaftenie i przemianach tego związku	486
Dziwoński K. i Ritt E.: Studja nad β -metylonaftalinem II. Syntezy węglowodorów typu benzantracenu	487

Erdély Alexander: Próby ogrzewania pod ciśnieniem smoły generatowej i pierwotnej z węgla brunatnego. (<i>J. D.</i>)	271
Ernst F. A. i Sherman M. S.: Światowy nieorganiczny przemysł azotowy. (<i>W. D.</i>)	583
Feibelmann R.: Bielenie jedwabiu sztucznego wiskozowego przy pomocy aktywiny. (<i>T. S.</i>)	590
Fischer F. i Dilthey P.: O bezpośrednim otrzymaniu siarki z gazów, zawierających siarkę, zapomocą roztworów miedziowych. (<i>J. D.</i>)	274
Fischer F. i Tropsch H.: O występowaniu syntolu przy dokonywanej pod ciśnieniem syntezie ropy i o syntezie wielkocząsteczkowych węglowodorów parafinowych z gazu wodnego. (<i>J. D.</i>)	657
— Synteza oleju ziemnego pod zwykłym ciśnieniem z produktów zgazowania węgla. (<i>S. J.</i>)	539
Frevert H. H. patrz: Katz S. H.	790
Galloway A. E. patrz: Brown R. L.	788
Gmelin patrz: Rittner H.:	737
Green A. T.: Termiczne własności materiałów ogniotrwałych i czynniki wpływające na te własności. (<i>J. K.</i>)	660
Grünert A.: Bielenie systemem Mohr'a. (<i>wuk.</i>)	313
Guarducci P. patrz: Bigiavi D.	794
Hansen W. C., Dyckerhoff W., Ashton F. W. i Bogue R. H.: Studja nad układem $CO - Al_2O_3 - SiO_2$. Związek $8CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$. (<i>J. K.</i>)	354
Harnist. Ch. i Hurez: Oczyszczanie gazu węglowego na drodze mokrej i uzyskiwanie siarki. (<i>J. D.</i>)	497
Weinemann A. patrz: Altwater R.	796
Hemmer A. J. patrz: Orndorff W. R.	795
Hightower F. W. patrz: White A. H.	788, 789
Hoeg Fritz: O liczbie „zesmalania“ (<i>Em. D.</i>)	658
Hurez patrz: Harnist Ch.	497
Jacobsohn J.: Modyfikacja höchsteńskiej metody oznaczania antracenu (<i>J. D.</i>)	308
Jones G. W.: Zapalność cieczy oziębiających. (<i>J. D.</i>)	789
Jänecke E.: Budowa chemiczna cementu. (<i>J. K.</i>)	353
Karplus H.: Sposób powiększenia mocy jedwabiu sztucznego w stanie wilgotnym. (<i>T. S.</i>)	737
Katz S. H. i Frevert H. H.: Badania obecności tlenu węgla w dwóch wielkich garażach. (<i>J. D.</i>)	790
Kertess A.: Czerń siarkowa trwała na chlorowanie. (<i>T. S.</i>)	591
Kind W.: Zmiany w mocy tkanin bawełnianych po druku. (<i>wuk.</i>)	312
Kirberger L.: Własności i zastosowanie jedwabiu sztucznego octanowego. (<i>T. S.</i>)	591
Knowles A. E.: Elektrolityczna produkcja wodoru. (<i>W. D.</i>)	351
Koetschau Rudolf: O ropach naturalnych, ich chemicznych pokrewieństwach między sobą i z węglowami smolami pierwotnymi. (<i>J. D.</i>)	730
Köster F.: Nowości w drukarstwie. (<i>T. S.</i>)	592
Krais P.: Zawartość żelaza w bawełnie surowej. (<i>T. S.</i>)	590
Krautz C. K. i Blechta F. I.: Nitrowanie celulozy w obecności kwasu fosforowego. (<i>W. D.</i>)	364
Kreulen J. W.: O działaniu stężonego kwasu siarkowego na różne węgle kamienne cz. I. (<i>J. D.</i>)	732
— Przegląd metod oznaczania części lotnych paliwa, proponowanych do chwili obecnej. (<i>J. D.</i>)	349
Kropiwnicki E.: Piece gazowe do ogrzewania lokali. (<i>J. D.</i>)	730
Lambris G.: Nowa metoda oznaczania azotu w paliwach. (<i>J. D.</i>)	538
Lams J.: Otrzymywanie jedwabiu wiskozowego (<i>T. S.</i>)	795
Lange Th.: Wyniki nowszych francuskich badań węglowych. (<i>J. D.</i>)	731
Layng T. E. patrz: Coffmann A. W.	790
Lebeau P. i Bedel Ch.: O oznaczaniu tlenu węgla. (<i>J. D.</i>)	656
Le Normand: Nieprzemakalne tkaniny bawełniane (<i>T. S.</i>)	795
Lenze F. i Rettenmaier: Silne oziębianie gazów węglowych w celu usuwania naftaliny, amonjaku i pary wodnej. (<i>J. D.</i>)	541
Lepage patrz: Terroine	315
Levaud R. J.: Jedwab sztuczny niezapalny (<i>T. S.</i>)	796
Mallison H.: Smolowanie dróg zapomocą emulsji. (<i>J. D.</i>)	542
Mellor J. W. i Scott A.: Wpływ ogrzewania na kaolinit i inne gliny. (<i>J. K.</i>)	543

Melzer W.: Przyczynek do metody H. Bahra i W. Heidego szybkiego oznaczania siarki w węglu kamiennym (<i>J. D.</i>)	272
Merill H. B. patrz: Wilson J. A.	314
Minter C. C.: Równowaga przy spalaniu mieszanin tlenku węglowego i wodoru (<i>J. D.</i>)	788
Moro P.: Wiskoza (<i>T. S.</i>)	795
Nielsen H. i Baker S.: Smary z węgla kamiennego (<i>J. D.</i>)	730
Orndorff W. R. i Hemmer A. J.: Dwie formy izomeryczne fluoresceiny (<i>T. S.</i>)	795
Parsot patrz: Terroine	315
Patart G.: Przemysłowa przeróbka węgla kamiennych na produkty organiczne o znaczeniu technicznym. (<i>J. D.</i>)	538
Philipps M.: Otrzymywanie alizaryny z bezwodnika ftalowego i ortodwuchlorobenzenu.	795
Pringsheim H. i Szapiro E.: Rozkład skrobi przez biolazę. (<i>T. S.</i>)	593
Reinking i Driessen P. Aug.: Urtwalanie barwników kadziowych w drukarstwie. (<i>T. S.</i>)	592
Rettenmaier patrz: Lenze F.	541
Reynolds D. A. patrz: Davis J. D.	788, 790
Ritt E. patrz: Dziewoński K.	487
Rittner H. i Gmelin: O praktycznym zastosowaniu indygosoli w drukarstwie. (<i>T. S.</i>)	737
Schepmann W.: Rozkład juty. (<i>T. S.</i>)	591
Schoch E. P.: Nowa metoda analitycznego badania lignitu. (<i>J. D.</i>)	791
Schoch E. P. i Ullrich A. H.: Oznaczenie wodoru w lignicie i węgla kamiennym. (<i>J. D.</i>)	791
Secareano S.: O otrzymywaniu fosfenu z chloropikryny	794
Shermann M. S. patrz: Ernst F. A.:	531
Sieber W.: Utrwalanie barwników zaprawowych przez krótkie parowanie. (<i>wuk</i>)	313
Singer F.: Własności fizyczne mas ceramicznych. (<i>J. K.</i>)	355
Smith D. F. patrz: Davis J. D.	788
Sommer H.: Działanie światła i atmosfery powietrza na wełnę. (<i>T. S.</i>)	591
Steuer W.: Ogólny wzór do obliczania wartości kalorycznej stałych paliw na podstawie ich analizy elementarnej. (<i>J. D.</i>)	273
— O kalorymetrycznym oznaczaniu wartości cieplnej paliw. (<i>J. D.</i>)	384
Strache H. i Brandl A.: Związki liczby karbonilowej węgla kamiennych z ich wiekiem i stopniem zwietrzienia. (<i>J. D.</i>)	272
Streng F.: Wywaby kolorowe na wyfarbowaniach Naftolem AS. (<i>T. S.</i>)	739
Stoinescu V. patrz: Danaila N.	657
Stumper R.: Badania nad wpływem zawartości popiołu w węglu kamiennym na obliczoną wartość kaloryczną węgla czystego. (<i>J. D.</i>)	350
Szapiro E. patrz Pringsheim H.	593
Terres E. i Wolter H.: O ciepłe koksowania węgla gazowych i koksowych. (<i>J. D.</i>)	307
Terroine, Lepage i Parsot: Oznaczenie tłuszczu w skórze. (<i>M. Keh.</i>)	315
Thau A.: Mieszanie węgla kamiennych przed gazowaniem. (<i>J. D.</i>)	540
— Sposoby prażenia węgla kamiennych w niskiej temperaturze (<i>J. D.</i>)	731
Thews E. R.: Otrzymywanie i rafinacja parokrotnie topionego cynku. (<i>L. W.</i>)	584
Thuau U. J. i Vidal Marcel: Badanie handlowego kwasu mlecznego. (<i>M. Keh.</i>)	315
Tropsch H. patrz: Fischer F.	539, 657
Ullrich E.: Wpływ wypalania na własności cementu portlandzkiego. (<i>J. K.</i>)	498
Vidal Marcel patrz: Thuau U. J.	315
Vondraczek R.: O obliczaniu wartości kalorycznej paliw na podstawie ich składu chemicznego. (<i>J. D.</i>)	350
Wagner T.: Odróżnianie włókien. (<i>T. S.</i>)	592
Weimarn (Osaka): Przeprowadzanie fibroiny, chityny, kazeiny i t. p. do stanu plastycznego i do roztworów koloidalnych. (<i>wuk.</i>)	314
Wilson J. A. i Merill H. B.: Nowy ważny wpływ enzymów podczas bąjcowania skór. (<i>M. Keh.</i>)	314
Wiszin R. A.: O regeneracji zużytych olejów smarowych i izolacyjnych. (<i>Em. D.</i>)	659
White A. H. i Hightower F. W.: Synteza metanu z gazu wodnego. (<i>J. D.</i>)	788
— Urządzenia do zbierania i cyrkulacji gazów. (<i>J. D.</i>)	789
Wolter H. patrz: Terres E.	307
Woronow G.: Manilla Kaukazka. (<i>T. S.</i>)	739
Zakrzewska-Baranowska patrz: Dziewoński K.	486

NEKROLOGI:

Strona

Ś. p. Prof. Dr. Józef Browiński	316
Ś. p. Dr. Józef Buraczewski	604
Ś. p. Inż. Franciszek Mościcki	796
Ś. p. Prof. Inż. Wiktor Syniewski	316

Z CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO	536
Posiedzenie Kuratorjum Chemicznego Instytutu Badawczego	637
Martynowicz Zenon: Sprawozdanie Dyrektora Ch. I. B. za rok 1926/27	638
Wasilewski Ludwik: Sprawozdanie z prac badawczych Ch. I. B. 1926/27	646
Bilans Chemicznego Instytutu Badawczego za rok 1926	639 i 640

OD REDAKCJI:

Dedykacja pierwszego zeszytu nowego dziesięciolecia Panu Prezydentowi Ignacemu Mościckiemu	1
Uwagi Redakcji do Działu Sprawozdawczego	269

KSIĄŻKI NADESLANE DO REDAKCJI:	268, 357, 536, 651, 729
--	-------------------------

SPRAWOZDAWCY SYGNUJĄ: (Em. D.): inż. Emeryk Dawidson. — (J. Cz.): Józefa Czaplicka. — (J. D.): Dr. inż. Jarosław Doliński. — (J. K.): Jerzy Konarzewski. — (L. S.): Dr. Lech Suchowiak. — (L. W.): Dr. inż. Ludwik Wasilewski. — (M. Keh): Maksymilian Key. — (M. S.): Marja Sągajło. — (S. J.): St. Jaroszewski. — (S. M.): Dr. inż. Stanisław Micewicz. — (T. S.): Dr. Tadeusz Skawiński. — (t. z.): Inż. Tadeusz Zamoyski. — (W. D.): Prof. Dr. inż. Walenty Dominik. — (wuk): inż. Wacław Kączkowski.



A 1255 II

REJESTR DZIESIĘCIOLECIA

1917—1926

(METAN, ROCZNIK I—III; PRZEMYSŁ CHEMICZNY, ROCZNIK IV—X)

UŁOŻYŁ

LECH SUCHOWIAK



A. SPIS OSOBOWY¹⁾

- Achmatowicz Osman.** O polskim oleju terpentynowym. X, 75.
- Amann Walter R. v. Dr.** Elektrody węglowe. VIII, 129. — Żelazo-Krzem (kilka uwag do artykułu p. inż. St. Zaleskiego). IX, 219.
- Angerman Kludjusz Inż.** Monopol handlowy dla ropy i produktów destylacji II, 138.
- Arctowski Henryk Prof.** Kwestja soli potasowych w Polsce. V, 177.
- Arendt O. Dr.** O sądownictwo patentowe (niemieckie). VI, 22.
- Barszczewski Adam.** Przemysł chemiczny we Francji po wojnie. VIII, 265.
— patrz **Zamojski Inż. Tadeusz.**
- Beckmann Ernst i Lehmann Fritz.** Kontrola odgoryczenia ziarn łubinu (L. S.) VI, 236.
- Berger E. Inż.** O wojnie gazowej. VI, 275.
- Beri Prof. Dr. i Ziffer Dr.** Ekstrakcja węglowodorów aromatycznych z benzyn małopolskich (E. Kw.). V, 94.
- Berthelot M. Ch.** Obniżenie wartości cieplnej gazu świetlnego a gospodarka paliwem (L. S.). VI, 60.
- Bielecki Jan Prof.** Urząd Narodowy Badań Naukowych, Przemysłowych i Wynalazków we Francji. IX, 101. — † X, 32.
— i **Ciechanowski Jerzy Inż.** O otrzymywaniu bezwodnika octowego bez udziału chloru i fosforu. VI, 90.
- Bieńkowski Inż.** O rezultatach dopuszczenia robotników do udziału w zyskach V, 148.
- Biłuchowski Z. Z. Inż. i Kling K. Dr.** Przyrząd do oznaczania gęstości gazów. „Densoskop“. I, 13.
- Blaunt Bertram.** Oznaczenie potasu w krzemieniach, cemencie i żużlach (W. J.). VI, 82.
- Block B.** Młyn koloidujący H. Paulson'a (L. S.). VI, 14.
- Bobrownicki Włodzimierz Inż.** Dyfuzja amoniaku przez destylaty ropy naftowej i jej praktyczne znaczenie w zbiornikach gazu amonjakalnego. X, 126. — O działaniu wodoru na cyjanamid wapniowy. VIII, 7.
— i **Kuszewski Józef.** O azotowaniu karbidu wapniowego. VII, 204.
- Bolland A. Prof. Dr.** O mikro-wolumetrycznem oznaczaniu kwasu fosforowego w nawozach metodą molibdenową, V, 105.
- Bomberg M. Inż.** O kolorze mieszanin nafty. VI, 56. — Oznaczenie koloru parafiny. VI, 10.
- Bornstein Michał Inż.** O naukowej organizacji pracy w przemyśle chemicznym. IX, 243. — Utylizacja kielków zbożowych. X, 153.
- Bornstein Jakób** patrz **Grabowski Czesław Prof.** IX, 45, 69, 108.
- Bronn J.** Temperatura spalenia gazów (Em. K.). VI, 356.
- Browiński Józef Dr.** Ćwiczenia w chemii fizjologicznej i w analizie miareczkowej. VII, 52.
- Broy Juljusz Dr.** patrz **Zwiśłocki Tadeusz Dr.**
- Bruhns G.** Metoda pospiesznego oznaczania kwasu siarkowego przez próbowanie, dla użytku cukrowni (W. J.). VI, 67.
- Budrewicz Zygmunt Inż.** Fabrykacja chlorobenzolu z benzolu i chloru. II, 121, 133. — Przeróbka chemiczna drzewa i jej znaczenie dla kraju. VI, 101. — Stosowanie alkoholu

¹⁾ Zawiera nazwiska autorów prac oryginalnych i autorów prac referowanych, tudzież osób, którym poświęcono osobne wzmianki.

- etylowego przy rafinowaniu destylatów ropnych. IV, 63.
- Bunge G. v.** † V, 124.
- Burek Leon Inż.** Opis oczyszczalnika emulsyj ropnych „Metan“ systemem ciągłym. VII, 281.
- Burstin Hugo Dr.** Przyczynek do analizy produktów ropnych. IV, 76, 90.
- i **Jakubowicz W. Dr.** O wpływie wyższej temperatury na parafinę. III, 36.
- i **Spanier B. Inż.** O technicznym oczyszczaniu kwasów naftenowych. V, 263, 281.
- patrz **Jakubowicz W. Dr.**
- Buth dipl. ing.** Zapasy energii w Niemczech (L. S.). V, 196.
- Charyczkow K. W.** † VI, 337.
- Chmura Tadeusz Inż.** Kilka uwag do artykułu Dr. Suknarowskiego i inż. Wandycza pod tytułem: „Z doświadczeń nad destylacją ropy na wielkich powierzchniach. VIII, 251. — Odpowiedź pp. Dr. Suknarowskiemu i inż. Wandyczowi. IX, 39.
- Chazanowicz L. Dr. i Piekarski M. Inż.** O stratach gliceryny przy wyparce. VI, 204.
- Chmura T.** patrz **Suknarowski.** VIII, 205.
- Chodkowski Jerzy St.** Dynamika utleniania kwasu arsenawego kwasem bromowym. VI, 91.
- Chrząszczewska A.** Studja z dziedziny związków tlenowych. VI, 40.
- Ciamician Giacomo Prof. Dr.** † VI, 92.
- Ciechanowski Jerzy Inż.** patrz **Bielecki Jan Prof.**
- Cochin Denys** † VI, 211.
- Claude Georges.** Nagroda Le Conte'a. VI, 70.
- Dobijanka Z.** patrz **Kling K. Dr.**
- Dobrowolski Romuald.** Szczegółowe analizy kilku typowych gatunków małopolskich rop naftowych. VII, 68, 92.
- patrz **Smoleński Kazimierz Prof.** V, 207, 237, 254, VI, 250, 281, VII, 221, 257.
- Stalony-Dobrzański Jerzy Dr.** Z praktyki laboratoryjnej: O przechowywaniu kwasów dymiących. VII, 158.
- Dolch M. Dr.** Zużycie torfu jako paliwa (L. S.). V, 69.
- Doliński Jarosław Dr. n. t.** Analizy niektórych polskich węgla kamiennych. VI, 327. — Bitumoskop. V, 111. — Gaz świetlny i produkty uboczne (Ref inż. D. Wandycz). V, 169. — Kilka uwag o próbach określenia natury chemicznej węgla kamiennego, III, 8.
- i **Wandycz D. Inż.** Pentakozan w ropie zachodniej Małopolski. V, 221.
- Dominik Walenty Dr. Inż.** Cechowanie dysz. IV, 145. — Kilka słów o fabryce „Azot“ w Jaworznie. VI, 157. — Krystalizacja żelazocjanku sodu z roztworów Na_2SO_4 i Na_4FeCyg_6 . VI, 317. — Kwas siarkowy z gipsu. V, 185. — Manometry różnicowe. IV, 8. — Nieco o procesach w odnawianym środowisku gazowym. VIII, 181. — Nowe urządzenia dla destylacji teru firmy Julius Pintsch A. G. II, 17, 31. — O cechowaniu dysz. I, 127. — Oczyszczanie wody odpadkowej po odpędzeniu amonjaku. II, 13. — O niektórych funkcjach gęstości gazu ziemnego. I, 73. — O przerobieniu chlorków alkaliów na azotany z równoczesnym otrzymaniem chloru. X, 105. — O ocenianiu wartości opałowej gazu ziemnego w kopalni za pomocą densoskopu. I, 51. — Otrzymywanie kwaśnych siarczanów potasowców z siarczanu amonu i siarczanu potasowca. V, 10, 37, 63. — Otrzymywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu. VI, 81, 106. — Przemiana żelazocjanku sodowego na potasowy zapomocą chlorku potasowego. VIII, 97. — Reakcja Sheele'go: $2NaCl + 4PbO + H_2O \rightarrow PbCl_2 + 3PbO + 2NaOH$ w zastosowaniu do chlorku potasu. VI, 25. — Siarczan sodowy z siarczanu amonu i soli kuchennej. V, 257. — Teoria wymywania w przeciwnym kierunku metoda Dorr'a. IX, 131. — W sprawie artykułu Dra W. Dominika: „Otrzymywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu“. IV, 172. — W sprawie otrzymywania taniego wodoru z gazu ziemnego. IX, 1, 26. — Zależność szybkości wpływu gazu od jego gęstości. I, 109.
- patrz **Mościcki Ignacy Prof.**
- Duchowicz Bronisław.** Tablica ciężarów atomowych. VIII, 16. — Słowniczek chemiczny. IV, 175.
- Duparc Dr.** VI, 211.
- Duplan M.** Destylacja dziegci roślinnych celem otrzymania płynnego paliwa, nadającego się do pędzenia motorów (L. S.). VI, 64.
- Dydejczyk Walery Inż.** Nowa metoda destylacji ropy. IX, 33. — Uwagi w sprawie zapotrzebowania lekkich benzyn w Polsce. X, 149. — Naukowa organizacja pracy w przemysle chemicznym. X, 137.
- Ehrhard Udo i Pfeleiderer G.** Działanie fenoli smoły pierwszorzędowej na metale (L. S.). V, 67.
- Fischer R.** Aparat do oznaczania lepkości (W. J.). VI, 67.
- Fischer Fr. Dr.** Powstawanie przewodnictwa elektrycznego w paliwie przez ogrzanie. Uwagi o powstawaniu sztucznych djamantów (L. S.). V, 67. — Węgiel jako źródło nowych surowców chemicznych (W. L.). V, 44.
- i **Schrader H.** O powstawaniu i chemicznej budowie węgla naturalnych (K. K.). V, 142. — Z czego powstaje benzol w piecu kokсовым i w retorcji gazowej (W. L.). V, 42.
- Fleischer K.** O sposobie pospiesznego oznaczania gliceryny uzyskanej metodą fermentacyjną (W. J.). VI, 82.
- Florjan J. Wł. Inż.** O własnościach odbarwiających różnych ziem. IX, 239. — Ropa „Humniska“. V, 222. — Ropa „Kosmacz“. VI, 229.

- i **Nowosielski Tad. Dr.** Przyczynek do znajomości małopolskich rop naftowych. IV, 167. — Z praktyki w fabryce parafiny. V, 129, 153.
- i **Sobek St.** O braniu próbek ropy naftowej i jej produktów. IX, 7.
- Flury Prof. Dr.** Działanie gazów bojowych. V, 199.
- Fourneau Ernest.** Préparation des médicaments organiques (Prof. Jan Bielecki). VIII, 15.
- Frenkler A.** Powstawanie kryształów przy zgotowywaniu syropów (L. S.). VI, 15.
- Friedländer Prof. Dr.** Chemja gazów bojowych. V, 199.
- Friedrich Dir.** Uszlachetnianie olejów smarowych drogą cichych elektrycznych wyładowań (L. S.). VI, 12.
- Friesenhahn P.** patrz **Schraut Wa. Dr.**
- Frühling Józef Inż. Doc. Polit.** † VII, 56.
- Gautier Armand** † V, 124.
- Gawlińska A. Inż.** Analizy nawozowych soli potasowych ze Stebnika. VII, 46.
- Glaser E. Dr.** O żywicach kumaronowych (L. S.). VI, 83.
- Godlewski Tadeusz Prof. Dr.** Budowa atomu i widma promieni roentgenowskich. V, 74. — † V, 256.
- Górski Marjan Prof. Dr.** Oznaczanie tlenu potasu w kałuskich solach potasowych. VI, 311.
- Grabowski Czesław Prof.** Destylacja z parą przegrzaną w oświetleniu graficznym. VIII, 1.
- i **Bornstein Jakób.** Zjawiska w kolumnie rektyfikacyjnej w oświetleniu graficznym. IX, 45, 69, 108, 147.
- Graefe Ed. Dr.** Inwentaryzacja zasobów materiałów opałowych (W. L.). V, 42.
- Gruen A.** patrz **Roederer W. R.**
- Guiselin M. A.** Określenie dzisiejszych handlowych produktów ropy naftowej a międzynarodowe kongresy naftowe (L. S.). VI, 60.
- Gurwicz L. Prof.** O doniosłości napięcia powierzchniowego dla naftologii (L. S.). VI, 353.
- Gwozdź Dr.** Gazowanie w generatorach drzewa i odpadków drzewnych (K. K.) V, 69. — Nowy generator na gaz ssany (L. S.). VI, 64.
- Hägglund Eryk Dr.** Ługi pocelulozowe i ich przeróbka na alkohol (A. J.). V, 197.
- Hahn F. L.** Nowa nasadka destylacyjna umożliwiająca przetwarzanie rozpylonej cieczy do odbieralnika (W. J.). VI, 112.
- Haller H.** Łażnia wodna (L. S.). V, 200.
- Hanson N. Dr.** Górnośląski przemysł chemiczny (J. L.). V, 145. — Praca naukowo-badawcza w przemyśle chemicznym Stanów Zjednoczonych i ważniejszych państw Ententy (W. L.). V, 16.
- Harabaszewski Jan.** Ćwiczenia laboratoryjne z chemii dla gimnazjum wyższego. VII, 52.
- Hawliczek Józef Inż.** Naukowa organizacja pracy w przemyśle chemicznym. X, 28, 58. —
- Nowe metody utleniania żelazocyjanoków na żelazicyjanki. X, 1.
- i **Ralski Bogumił.** Otrzymywanie siarkowodoru z gipsu. VII, 281.
- Helfenstein A. Dr.** Przyszłość elektrometalurgii żelaza (L. S.). VI, 14.
- Hirszowski A. Dr.** O aparaturze chemicznej i jej materiałach konstrukcyjnych (Autoreferat). VII, 159.
- Hoyer Emil Dr. Inż.** Rozkład tłuszczów metodą Twitchella i Petrowa. V, 81, 113.
- Humnicki W.** O składzie chemicznym mąki krajowej (I). VI, 106.
- Iwanicki Waclaw dyp. inż. i inż. technolog.** Sole potasowe z wywaru melasowego. VIII, 149.
- Iwanowski Waclaw Prof. Dr. Inż.** patrz **Taylor Karol Prof. Inż.**
- Jabłczyński Prof.** O pierścieniach Lieseganga. V, 71.
- Jakób W. F.** O usztywnionych odplywach biuret i pipet. V, 112. — O związkach kompleksnych kwasu mrówkowego z molibdenowym. V, 171.
- Jakubowicz W. Dr. i Burstin H. Dr.** Szczegółowa analiza ropy krośnieńskiej. IV, 188.
- patrz **Burstyn H. Dr.**
- patrz **Piotrowski W. J. Dr.**
- Jakubowski Zygmunt Dr.** † IV, 48.
- Jaroszewski S.** patrz **Zawadzki J.**
- Jenisch W.** patrz **Tiede E.**
- Kączkowski W.** Nowe możliwości udziału celulozy w procesach uszlachetniania włókna. X, 18. — Statystyka w przemyśle chemicznym. VIII, 177. — Ustalenie jednolitego słownictwa w chemii przemysłowej. VIII, 173.
- Kamieniobrodzki W. Inż.** Kwas azotowy z saletry amonowej. IX, 237.
- Sulima-Kamiński Zdzisław** † IV, 16.
- Kasperowicz Witold Dr.** Elektrometalizacja sposobem Schoopa. V, 41.
- Kelber C.** Kwasy tłuszczowe z węglowodorów. (K. K.) V, 15.
- Keppeler Gustaw Prof. Dr.** Zagadnienia techniczne przy wyzyskiwaniu torfowisk. (K. K.) V, 92.
- Kielbasiński W. Dr.** O zastosowaniu naftoli AS w farbiarstwie i druku. X, 122. — Z praktyki merceryzacji przędzy i tkanin. X, 94.
- Kinder H.** Oznaczenie fosforu w żelazie, stali, rudach i żużlach. (W. J.) VI, 81.
- Kirkor T.** Rys hydrologiczny Zagłębia Dąbrowskiego. VII, 185.
- Kiszkiewicz Tadeusz Inż.** Przemysł złotniczy, podręcznik dla złotników, jubilerów i bronzowników. VII, 52.
- Klemensiewicz Zygmunt Prof. Dr.** O zjawisku izotopii. V, 147. — Z fizykochemii emulsji ropnych. (Kilka słów w odpowiedzi na artykuł inż. Burka). VIII, 30.
- Kliegl, Schmid i Markel.** Kwas montanowy. VI, 12.

- Kling Kazimierz Dr.** O chemicznym uszlachetnianiu ropy naftowej i gazu ziemnego. I, 97, 113. — O ilościowym oznaczaniu gazoliny w gazach ziemnych. I, 3. — O strącaniu ciał asfaltowych z materiałów bitumicznych. V, 48. — O przemyśle wosku ziemnego. III, 16. — O przeróbce emulsji ropnej. II, 92. — Oznaczenie gazoliny w próbach gazu ziemnego z Winnicy, Kałusza i Ropienki I, 56. — O znaczeniu gazu ziemnego dla naszego przemysłu. II, 3. — Stan wydawnictwa miesięcznika „Przemysł Chemiczny”. X, 168. — W sprawie jednostki produkcji szybów gazowych. I, 34.
- i **Dobijanka Zofja.** Badania chemiczne gazów ziemnych. (I.) II, 25, 37, 49.
- i **Leśniński W. Dr.** Powstanie i dotychczasowa działalność instytutu badań naukowych i technicznych „Metan”, oraz jego przekształcenie na Chem. Inst. Bad. VI, 128.
- i **L. Suchowiak.** O nowym piknometrze gazowym. I, 37.
- patrz **Biluchowski Z. Z. Inż.**
- patrz **Mościcki Ignacy Prof.**
- Kolthoff J. H.** Łatwy sposób otrzymywania ługu sodowego wolnego od węglanu. (W. J.) VI, 112.
- Koppers Ing. Dr. h. c.** O wpływie jakości koksu hutniczego na bieg i wydatek wielkiego pieca. (L. S.) VI, 234.
- Koss Adam Stanisław.** Kilka uwag w sprawie określenia liczby Hehnera. VI, 127. — Metoda określenia żywic naturalnej w olejach roślinnych. IV, 124. — Nowe metody badania tłuszczów. X, 33. — Nowy sposób oznaczenia parafiny w ozokerycie. IV, 74. — O katalitycznej redukcji tłuszczów nienasyconych. IV, 39, 54. — Reakcje stężonych kwasów siarczanego i azotowego na oleje roślinne. IV, 161. — Sucha destylacja drzewa. VII, 108. — Widoki rozwoju przemysłu suchej destylacji drewna w Polsce. VIII, 31.
- Kossak K. i Narbut H.** patrz **Zawadzki J.**
- Kowalczeńska Z. i Kasperowicz W. Dr.** System metryczny miar 130-lecie 1791—1921. V, 146.
- Kowalczewski Józef Inż.** Dysze gazowe. II, 125.
- Wierusz-Kowalski J.** patrz **Smoleński Kazimierz Prof.** V, 244, 254.
- Kozłowski Jan** †. VII, 148.
- Krause H.** Nowa metoda oznaczania kwasu szczawiowego. (W. J.) VI, 65.
- Kroch Emeryk Dr.** Adsorbcja gazoliny z gazu ziemnego jako problem naukowy i techniczny. VIII, 69, 108. — O nowych metodach destylacji destruktywnej w przemyśle naftowym. VII, 105. — O związkach sprężonych rtwociowo-rodanowych. VI, 67. — Metoda Bregeta i jej zastosowania techniczne. IX, 267. — Problemy fizyko-chemiczne w dziedzinie technologii ropy. X, 141, 156.
- patrz **Weissenberger Georg.**
- Kuczyński Tadeusz Dr. Inż.** Koagulacja przez wstrząsy i drgania. IX, 84. — Nowy schemat przeróbki ropy. VII, 153. — O adsorbcji. VIII, 233. IX, 155. — O ekstrakcji ciał zaadsorbowanych. X, 84. — O metodach opalania ropą i ropalem. VI, 1. — O rozdzielaniu zawiesin wodno-ropnych. (L. S.) VII, 48. — Sprawozdanie z prac laboratorium naukowo-doświadczalnego państwowej fabryki olejów mineralnych w Drohobyczcu. VII, 197. — Rozpuszczalność gazów i par w cieczach. IX, 13. — Równanie izotermy adsorbcji. X, 207. — W sprawie artykułu Prof. I. Mościckiego i Prof. Dra K. Klinga: Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego. V, 164. — II Zjazd Fizyków polskich w Krakowie w dniach 27—29 września 1924 r. VIII, 262.
- Kunowski Włodzimierz** †. I, 96.
- Kwiatkowski Eugenjusz Inż.** Sucha destylacja węgla kamiennego w niskiej temperaturze i jej produkty. IV, 139, 156. — Walka o rozwój nauk przyrodniczych w Anglii a decyzja w sprawie śląskiej. V, 90. — Wartość badań naukowych w nowoczesnej strukturze przemysłu chemicznego. VI, 122. — Węgiel kamienny jako surowiec chemiczny. (Ref. Dr. Jarosław Doliński). V, 170. — Znaczenie i próby organizacji przemysłu chemicznego w Polsce. IV, 65. — Znaczenie górnio-śląskiego przemysłu przetwórczo-węglowego dla Polski. IV, 177.
- patrz **Plużański W.**
- Kuszewski Józef** patrz **Bobrowski Włodz. Inż.**
- Lambris G.** Oznaczanie szkodliwych dla roślin kwasów zawartych w powietrzu w stanie wielkiego rozcieńczenia. (W. J.) VI, 111.
- Lampe W. Prof.** Badania nad metystycyną. V, 74.
- Lazar A. Dr.** Oznaczenie kwaśnych składników w olejach maziowych, szczególnie w olejach z pramazi. (L. S.) VI, 87.
- Lehmann Fritz** patrz **Beckmann Ernst.**
- Lehmann Otto Prof. Dr.** †. VI, 211.
- Leśniński W. Dr.** O metalach wytrzymałych na działanie kwasów. IV, 26. — O nowej fabryce tlenu. IV, 33. — O przemyśle naftowym Stanów Zjednoczonych w okresie wojennym. II, 55, 80. — Produkcja helu. III, 53. — Przyczynki do znajomości barwików nitrozowych. VI, 349. — Rozkład nafty w atmosferze beztlennych gazów spalania. VII, 1, 29. — Stan finansowy Ch. I. B. X, 160.
- patrz **Kling K. Dr.**
- Lewalski A. Inż.** Gazowanie węgla w generatorach. III, 42.
- Liwowski J.** patrz **Smoleński Kazimierz Prof.** V, 254. VI, 250, 281.
- Loria Stanisław Prof.** Kwantowa teoria seryj widmowych. VI, 41.
- Mach F. i Siellinger F.** O jednej z przyczyn błędów oznaczeń azotu metodą Ulscha. (W. J.) VI, 66.

- Mac Kee R. H. i Lewis L. J.** O pochodnych cymolu jako reaktywach zmydlających tłuszczu (L. S.) VI, 235.
- Mallet M. P.** Wyzyskanie gazu wielkich pieców koksowych (L. S.) VI, 59.
- Małachowski R.** patrz **Smoleński Kazimierz Prof.** VII, 221, 257.
- Marcusson J.** Przejściowe stadja asfaltów i węglu. (K. K.) V, 45.
- Markel i Schmid** patrz **Kliegel.**
- Marko Stefan.** Garbarski Instytut Badawczy. VII, 249.
- Martynowicz Zenon Dyr. Dr.** Administracja Ch. I. B. X, 158.
- Meys J. V.** O działaniu chlorku siarkowego na bituminowe ciała smołowe i oleje węglowodorowe. (W. J.) VI, 66.
- Micewicz Stanisław.** O chloranach i nadchloranach kilku zasad otrzymanych z cyjanamidu wapnia (azotniaku). X, 56, 136. — Spostreżenie z ruchu fabrycznego przy wytwórcę kwasu siarkowego sposobem wieżowym. (L. S.) VII, 51.
- Milewski Józef Inż.** Aktywacja węgla przy pomocy potażu. X, 80.
- Mosiński Ignacy Prof. Dr. h. c.** Bezpośrednie wytapianie kujnego żelaza z rudy podług metody Basset'a. VI, 73. — Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce, VI, 241, 274. — Najważniejsze warunki celowej rozbudowy przemysłu polskiego. VII, 83. — Nauka a życie gospodarcze. IV, 49. — Nowe urządzenia absorbyjne dla dużych ilości gazu. I, 61, 77, 85. — O zjawisku Leidenfrost'a i jego zastosowaniu w przemyśle. V, 75. — W sprawie azotowej w Polsce. III, 24. — W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce. IX, 235. — Wyładowania elektryczne na powierzchniach izolatorów i wentyle Giles'a. V, 48.
- i **Dominik W. Dr.** O otrzymywaniu kwasu siarkowego z kwaśnego siarczanu sodowego. IV, 17.
- i **Kling K. Prof. Dr.** O nowych metodach technicznych rozdziału emulsyj wodno-olejowych. IV, 2. — O wodnych emulsjach olejowych i ich rozdziale. I, 121. — Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego. V, 57. — W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów. III, 2.
- Moureau Ch.** La Chimie et la Guerre. (A. J.) VI, 88.
- Muszkat P.** patrz **Pomaski A.**
- Narbut H. i Kossak K.** patrz **Zawadzki J.**
- Narutowicz Gabrijel Inż.** Prezydent Rzeczypospolitej. † VII, 28.
- Nernst Walter Prof. Dr.** VI, 17.
- Neumann B.** Rafinowanie elektrolityczne cyny w roztworze siarczku sodu. (Em. K.) VI, 82.
- Niementowski-Pobóg Stefan Prof. Dr.** † IX, 153.
- Nikiel Michał Inż.** Nowy aparat do oznaczania gęstości gazów. VI, 37. — Nowy przyrząd do oznaczania gęstości gazów. IX, 203.
- Nolte O.** O oznaczaniu azotu azotanów metodą Arnd'a. (W. J.) VI, 66.
- Nowosielski Tad. Dr.** patrz **Florjan J. Wł. Inż.**
- Ost H.** (przeł. p. red. Harabaszewskiego i Zawadzkiego). (W. L.) VII, 108.
- Paterno E.** Patent międzynarodowy. VI, 114.
- Pawlikowski Stefan Inż.** O możliwości stosowania elektrycznego odpalania przy destylacji ropy naftowej. X, 25.
- Pax.** Płyty komór ołowianych przegryzione przez osy. (L. S.) VI, 15.
- Peter** patrz **Tausz.**
- Pfanhauser Jerzy Inż.** O destylacji gazoliny pod ciśnieniem. VI, 341. — Przyczynę do fabrykacji wysokoprocentowych nawozów sztucznych z fosforytów polskich. X, 133.
- Pfleiderer G.** patrz **Ehrhard Udo.**
- Piekarski M. Inż.** patrz **Chazanowicz Dr. L.**
- Piotrowski W. J. i Jakubowicz W.** O kwaśnych odpadkach produktów ropnych. VI, 97. — Przyczynę do badań nad utlenianiem węglowodorów ropnych. VI, 193.
- Plużański W. i Kwiatkowski E.** O nasz program gospodarczy w sprawie azotowej. IV, 97, 113.
- Pomaski A.** O punktach krzepnięcia mieszanin stearyny technicznej i kałafonji. VII, 253. — Wyrób ksyliłu za pomocą jednorazowego nitrowania technicznego ksyliłu. VI, 330.
- i **Muszkat P.** Przyczynę do znajomości hydrolizy mydła żywicznego. VI, 201.
- Pomilio M. Umberto.** Zużytkowanie chloru elektrolitycznego w nowych gałęziach przemysłu. (L. S.) VI, 64.
- Próżyński S. Dr.** Oznaczanie t. zw. twardego asfaltu w olejach, pochodzących z boryslawskiej ropy. I, 133. — O zużytkowaniu ługów odpadkowych w rafinerjach olejów mineralnych. II, 105.
- Raczkowski K.** Postępy w dziedzinie kolorystyki. IX, 57.
- Ralski Bogumił** patrz **Hawliczek Józef.**
- Raschig F.** Eksplozje w fabrykach kwasu azotowego w Zschornewitz i Bodio. (Em. K.) VI, 112.
- Remy H.** Absorbacja mgły powstającej przy reakcjach chemicznych. (E. K.) VIII, 15.
- Rogała Wojciech Dr.** Praktyczne wyniki głębokiego wiercenia w Kałuszu. I, 17.
- Roederer W. R., Gruen A. i Ulbrich E.** Liczba jodowa olejów smołowych (L. S.) VI, 12.
- Roser Dr. Ing.** Gazownie bitumicznych materiałów opalowych w niskich temperaturach. (K. K.) V, 68.
- Sauvageon M. V. M.** Generator na gaz ubogi a o wysokiej zawartości tlenku węgla. (L. S.) VI, 59.
- Schmid i Markel** patrz **Kliegel.**
- Schmitz M. Ed.** Stworzenie międzynarodowego instytutu produktów ropy naftowej. (L. S.) VI, 61.
- Schrader H.** patrz **Fischer Fr.**

- Schraut Wa. Dr. i Friesenhahn P.** O technicznej produkcji mydeł z parafiny i podobnych węglowodorów. (L. S.) V, 95.
- Schroeter G. Dr.** Przejście od naftalinu do antracenu i fenantrenu. (W. L.) V, 43.
- Seidenschaur F. Inż.** Nowe metody odparafinowywania mazi brunatnej i jej frakcje. (L. S.) V, 194.
- Sherburne Rogers G.** Stosunki chemiczne wód terenów naftowych w San Joaquin Valley, Kalifornia. (Marja Hamerska). V, 199.
- Wojnicz-Sianożęcki Prof.** Kinematyka łańcucha atomów węgla nasyconego, a t. zw. teoria napięć Bayera. V, 72.
- Siellinger F. patrz Mach F.**
- Siwicki Adolf Inż.** W sprawie technicznego wyzyskania amonjaku w cukrowni. VII, 173. — patrz **Smoleński K. Prof.** IX, 126.
- Skłodowska-Curie P.** V, 149. VI, 211.
- Skowroński F. J. Dr. Inż.** O występowaniu węglowodorów naftenowych w galicyjskiej ropie naftowej. II, 61, 73, 85, 97, 109.
- Skibiński Karol Inż. Prof. Dr. h. c. †** V, 118.
- Smoleński K. Prof.** Badania nad pirogenacją ropy naftowej. V, 73, 201, 237. VI, 250, 281. — Linje wytyczne przy określaniu wysokości opłaty celnej, ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb przemysłu chemicznego. VI, 217. — O glukuronidach roślinnych. V, 290. — Podstawowe zasady technologii chemicznej. IX, 21. — Rola przemysłu cukrowniczego w życiu gospodarczem Polski. VI, 275. — Technologia chemiczna jako nauka. V, 1, 33. — Studja techno-chemiczne nad małopolskimi ropami naftowymi. VII, 217.
- **Struszyński M., Dobrowolski R. i Małachowski R.** Badanie t. zw. „Ekstraktu toluolowego”. VII, 221, 257.
- i **Siwicki Adolf.** W sprawie Cukrowniczej Stacji Doświadczalnej w Politechnice Warszawskiej. IX, 126.
- Śniechowski Jan Inż.** †. VI, 211.
- Sobek St. patrz Florjan J.**
- Solvay Ernest †.** VI, 211.
- Sommer Wiktor.** Doraźna konferencja chemików francuskich, belgijskich i polskich w Warszawie. VIII, 228.
- Spanier B. Inż. patrz Burstin H. Dr.**
- Staniewicz Tadeusz Inż.** † VI, 211.
- Struszyński M. patrz Smoleński Kazimierz Prof.** V, 254. VII, 221, 257.
- Suchowiak Lech.** Niemiecki projekt reorganizacji politechnik. V, 285. — Syntetyczny metanol z metanu. IX, 211, 226, 255. — Zestawienie produkcji gazu ziemnego w Zagłębiu Boryslawsko-Tustanowickim za rok 1921. VI, 94.
- patrz **Kling Kazimierz Prof. Dr.**
- Suchowiak Waclaw Prof.** O organizacji polskiej służby patentowej. V, 147.
- Suknarowski S. Dr. Inż., Wandycz D. Inż. i Chmura T. Inż.** Z doświadczeń nad destylacją ropy na wielkich powierzchniach. VIII, 201.
- Suknarowski S. Dr. Inż. i Wandycz D. Inż.** W sprawie artykułu „O destylacji na wielkich powierzchniach. IX, 62. — W sprawie uwag p. inż. Chmury do artykułu „Z doświadczeń nad destylacją ropy na wielkich powierzchniach”. IX, 35.
- The Svedberg Prof. Vi.** 211.
- Świderek M. patrz Smoleński Kazimierz Prof.** V, 238, 254.
- Świętosławski Wojciech Prof. Dr.** Nowe przyczynki w termochemii związków organicznych. V, 74 — O nowym typie kalorymetru adyabatycznego. V, 71. — O rozmieszczeniu wartościowości w atomie. VI, 41. — Trzecia konferencja międzynarodowa chemji w Ljonomie, oraz drugi kongres chemji przemysłowej w Marsylii. VI, 313.
- Syniewski W. Prof.** O niejednolitości djastazu siodu jęczmiennego. V, 48.
- Szaynok Władysław Inż.** Brak opału w Boryslawiu. I, 92. — Diagramy produktów ropnych. I, 52. — Nowy przyrząd do oznaczania ciężaru gatunkowego gazu. II, 83 — Oświetlanie wozów kolejowych gazem. I, 19. — Oświetlanie wozów kolejowych gazem węglowym. II, 140. — Polski kapitał w przemyśle naftowym. I, 57. — Połączenia gwintowe rurociągów gazowych. I, 59. — Projekt utworzenia polskiego monopolu handlu produktami naftowymi. II, 136. — Stosunek zużycia gazu do ilości mieszkańców. I, 102. — Ujęcie gazu z szybów w pompowaniu. I, 42. — Wyrób gazoliny z gazu ziemnego. I, 6. — Zakład badania gazu ziemnego w Galicji II, 119. — Zapotrzebowanie opału w boryslawsko tustanowickim zagłębiu. I, 129. — Zmienność produkcji gazu ziemnego. I, 129. — Zużytkowanie gazu ziemnego w boryslawskotustanowickim okręgu naftowym. I, 30.
- Tacke Br. Dr.** Sprawy aktualne z dziedziny badania i zużytkowania torfowisk (L. S.) V, 92.
- Taraskiewiczówna patrz Smoleński Kazimierz Prof.** V, 254. VI, 250, 281.
- Tausz i Peter.** Nowa metoda badania węglowodorów przy pomocy bakteryj. (K. K.) V, 15.
- Taylor Karol Prof. Inż. i Iwanowski Waclaw Prof. Dr. Inż.** Spirytusowe mieszanki napędowe. X, 181.
- Teodorowicz Adam Inż.** † IV, 176.
- Tiede E. i Jenisch W.** Katalityczny wpływ metali na pirogenetyczny rozkład acetyleny (L. S.) V, 97.
- Tokarski Julian Prof. Dr.** Budowa kryształów w „świecie” promieni Roentgena V, 97. — Kilka uwag w sprawie rozwoju przemysłu cementowego w Polsce. IV, 23. — O fosforytach okolicy Niezvisk nad Dniestrem. VII, 309. — O fosforytach polskiego Podola. VII, 57.
- Tołkoczko Julian Inż.** † VI, 211.
- Tomicki Józef Inż.** † IX, 20.

- Trepka Edmund Prof. Dr.** Polityka cen w przemyśle chemicznym. X, 30. — Sprawozdanie z konferencji Międzynarodowej w Brukseli. V, 294. — Sulfokwasy naftowe jako środek do rozszczepiania tłuszczów. VI, 49.
- Turowicz** patrz **Smoleński Kazimierz Prof.** V, 207, 237, 254. VI, 250. 281.
- Ulbrich E.** patrz **Roederer W. R.**
- Upton H. S.** Miarowe oznaczenie siarki w miękkim kauczuku (W. J.) VI, 65.
- Vorbrott Władysław Prof.** Fosforyty podolskie jako nawóz. IX, 224.
- Waligóra Aleksander Inż.** Ketole. X, 100.
- Wandycz D. Inż.** patrz **Doliński J. Dr.** — patrz **Suknarowski S. Dr. Inż.**
- Warburg O.** Utlenianie na wielkich powierzchniach (L. S.) VI, 236.
- Wasilewski Ludwik Dr. Inż.** Elektrolytyczne otrzymywanie cynku. IX, 171. — Prace Chemicznego Instytutu Badawczego. X, 172.
- Weissenberger Georg i Kroch Emeryk.** O absorpcji selektywnej i jej zastosowaniach technicznych. IX, 189.
- i **Zoder A.** Analiza kwasu chlorosulfonowego. (W. J.) VI, 112.
- Weissgerber Dr.** Siarka w ciężkich olejach mazi pogazowej. (L. S.) V, 96.
- Wieleżyński Marjan Inż.** Opalanie mieszkań gazem ziemnym. I, 28.
- Wiesner Fr. Dr.** Polski przemysł potasowy. (W. L.) V, 19.
- Wiktor Jan Kanty Dr.** † VIII, 232.
- Winter H. Dr.** Zachowanie się gazu kopalnianego w wyższej temperaturze. (W. L.) V, 43.
- Wiscelinus W. Prof. Dr.** † VI, 211.
- Wolski Waclaw Inż.** † VI, 212.
- Zaleski J. Prof.** Prace współczesne nad heminami. V, 293.
- Zaleski Stanisław Inż.** Elektrody węglowe. VIII, 23. — Odpowiedź na wywody p. Dr. W. Amanna. IX, 223. — Żelazo-Krzem. IX, 116.
- Zamojski Tadeusz Inż.** — Bank Polski a przemysł chemiczny. VIII, 60. — Bilans handlowy przemysłu chemicznego za r. 1924. IX, 268. — Ceny soli przemysłowej. VIII, 60. — Chemiczny komitet finansowy. VII, 60. — Częściowa zmiana taryfy celnej. IX, 200. — Dążenia organizacyjne przemysłu chemicznego. VII, 293. — Dix ans d'efforts scientifiques. X, 101. — Eksport tkanin a przemysł barwnikowy. IX, 129. — Elekcja Prezydenta Mościckiego. X, 101. — Gorzelnie przemysłowe. VII, 293. — Jeszcze w sprawach olejarstwa. VIII, 122. — Komisja do rewizji taryfy celnej. VIII, 58. — Komitet popierania technicznych zastosowań spirytusu. IX, 129. — V Kongres chemii Przemysłowej. IX, 231. — Konjunktury przemysłu olejarzkiego. VIII, 63. — Międzynarodowy Targ w Poznaniu. IX, 129. — Monopol spirytusowy a przemysł chemiczny. IX, 93. — Monopol zapalczany a chloran potasu. IX, 215. — Możliwości eksportowe do Argentyny. VIII, 63. — Nowa taryfa kolejowa. VIII, 17. — Nowe zastosowanie węgla drzewnego. IX, 215. — O aktywność naszego bilansu handlowego. IX, 215. — Opodatkowanie kwasu octowego. VII, 293. — O rewizję taryfy celnej. VII, 321. — Organizacja chemiczna w Rosji. IX, 41. — Organizacja pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych. VII, 293. — Ostatnie zarządzenia nadzwyż. komisarza do walki z drożyzną. VII, 276. — Pierwszy Zjazd Polski Naukowej Organizacji. VIII, 270 — Podatek węglowy. VIII, 60. — Polityka cen spirytusu. IX, 41. — Polityka reglamentacji przywozu a przemysł chemiczny. IX, 268. — Polski przemysł chemiczny w r. 1925. X, 60. — Prace Rady Gospodarczej przy Ministerstwie Skarbu i postulaty przemysłu chemicznego. VIII, 138. — Projekt ustawy o handlu nawozami. VII, 321. — Przemysł gumowy w Polsce. VIII, 122. — Przepisy o kontroli fabrykacji kwasu octowego. VII, 244. — Rozwiązanie sprawy azotowej we Francji. VIII, 63. — Ruch wydawniczy. VII, 293. — Sekcja Przemysłowa przy Polskim Towarzystwie Chemicznym. VII, 321. — Sprawa impregnowania progów kolejowych. VII, 276. — Sprawa marnotrawstwa w przemyśle chemicznym. X, 143. — Sprawa monopolu solnego w Sejmie. VIII, 174. — Sprawozdanie z działalności Państwowej Fabryki Związków azotowych w Chorzowie. IX, 268. — Sprawy eksportowe przemysłu chemicznego. VIII, 17. — Sprawy monopolu solnego w Polsce. VIII, 138. — Sprawy organizacji wytwórczości. VIII, 270. — Sprawy Organizacyjne Związku Zawodowego Wielkiego Przemysłu Chemicznego. VII, 244. — Sprawy targów i wystaw w Polsce. IX, 17. — Sprawy taryfikacji kolejowej. VII, 244. Statystyka niemieckiego eksportu chemicznego. IX, 41. — Taryfa celna r. 1924 a przemysł chemiczny. VIII, 161. — Traktat handlowy polsko-niemiecki. X, 101. — Traktaty handlowe. VIII, 267. — Ustawa o monopolu spirytusowym. VIII, 174. — Walne Zgromadzenie Związku Wielkiego Przemysłu Chemicznego. VIII, 86. — W sprawach Generalnej Dyrekcji służby zdrowia. IX, 93. — W sprawie żywicowania drzew w Polsce. VIII, 267. — Wydawnictwa. VII, 244. — Wystawa obrony przeciwgazowej w Warszawie. VIII, 122. — Wystawa polska w Konstantynopolu. VIII, 86. — Wystawa prób i wzorów w Galacu. VIII, 86. — Wystawa przemysłu polskiego w Konstantynopolu. VIII, 194. — Zagadnienie marnotrawstwa w przemyśle chemicznym. X, 218. — Zainteresowanie zagranicy przemysłem polskim. VII, 244. — Zamierzenia Rządu w dziedzinie popierania wywozu. VIII, 17. — Zjazd

- chemiczno-gazowy. VIII, 267. — Z prasy. VII, 276. VIII, 17. IX, 231. — Związek Wielkiego Przemysłu Chemicznego w roku 1924 IX, 63. — Ze spraw organizacyjnych Związku Zawodowego Wielkiego Przem. Chem. P. P. VII, 276.
- i **Barszczewski Adam**. Sprawa kryzysu w przemyśle polskim. VIII, 58.
- Zawadzki Józef Prof. Dr.** Znaczenie górnośląskiego przemysłu chemicznego nieorganicznego dla Polski. V, 25.
- i **Jaroszewski S.** Ze studjów nad węglem polskim. Wydajność produktów destylacji rozkładowej w temperaturach niskich. (I.) X. 66.
- **Kossak K. i Narbut H.** O redukcji siarczanu wapnia tlenkiem węgla. V, 225.
- Zawadzki Jan.** Nasze Czasopiśmiennictwo Chemiczne i potrzeba jego konsolidacji. VII, 124. — W sprawie artykułu Dra W. Dominika: „Otrzymywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu. IV, 170.
- Zetl A.** patrz **Smoleński Prof.** V, 238.
- Ziffer Dr.** patrz **Berl Prof. Dr.**
- Zoder A.** patrz **Weissenberger G.**
- Zuber Rudolf Prof. Dr.** Geologia gazu palnego w Kissarmás w Siedmiogrodzie. I. 25. — † IV, 80.
- Zwiślocki Tadeusz Dr. i Broy Juljusz Dr.** O olejowaniu azotniaku. VII, 149.

Sprawozdawcy sygnują: A. J. — Prof. Dr. Adolf Joszt; — E. Kw. — Inż. Eugenjusz Kwiatkowski; — Em. K. — Dr. Emeryk Kroch; — J. D. — Dr. Jarosław Doliński; — K. K. — Prof. Dr. Kazimierz Kling; — L. S. — Lech Suchowiak; — W. J. — Prof. Dr. Wiktor Jakób; — W. L. — Prof. Dr. Wacław Leśniński.

B. SPIS RZECZOWY.

1. APARATURA.

Pracowniana.

- Aparat do oznaczania lepkości. (W. J.) *Fischer*. VI, 67.
- Bitumoskop. *Doliński*. VI, 111.
- Łażnia wodna. (L. S.) *Haller*. V, 200.
- Manometry różnicowe. *Dominik*. IV, 8.
- Nowa nasadka destylacyjna uniemożliwiająca przerzucanie rozpylonej cieczy do odbieralnika. (W. J.) *Hahn*. VI, 112.
- Nowy aparat do oznaczania gęstości gazów. *Nikiel*. VI, 37.
- Nowy przyrząd do oznaczania gęstości gazów. *Nikiel*. IX, 203.
- Nowy przyrząd do oznaczania ciężaru gatunkowego gazu. *Szaynok*. II, 83.
- Przyrząd do oznaczania gęstości gazów: „Densoskop”. *Biluchowski-Kling*. I, 13.
- O nowym piknometrze gazowym. *Kling-Suchoziak*. I, 37.
- O nowym typie kalorymetru adyabatycznego. *Świętosławski*. V, 71.
- (Z praktyki laboratoryjnej.) O przechowywaniu kwasów dymiących. *Stalony-Dobrzański*. VII, 158.
- O usztywnionych odpywach biuret i pipet. *Jakób*. V, 112.
- Naprawa tygli kwarcowych. VI, 336.*)
- Nowa opornica. VI, 209.
- olejan glinu. VI, 209.
- Uruchomienie zaschłych kurków szklanych. VI, 338.

Przemysłowa.

- Dysze gazowe. *Kowalczewski*. II, 125.
- Młyn koloidujący H. Paulson'a. (L. S.) *Block*. VI, 14.
- Nowe urządzenia absorbcyjne dla dużych ilości gazu. *Mościcki*. I, 61, 77, 85.
- Nowe urządzenie dla destylacji teru firmy Julius Pintsch A. G. *Dominik*. II, 17, 31.
- Nowy generator na gaz ssany. (L. S.) *Gwozdz*. VI, 64.
- O aparaturze chemicznej i jej materiałach konstrukcyjnych. *Hirszowski*. VII, 159.

- O cechowaniu dysz. *Dominik*. I, 127. IV, 145.
- Opis oczyszczalnika emulsyj ropnych „Metan“ systemem ciągłym. *Burek*. VII, 281.
- Połączenie gwintowe rurociągów gazowych. *Szaynok*. I, 59.
- Ujęcie gazu z szybów w pompowaniu. *Szaynok*. I, 42.
- Urządzenia do wmywania benzolu z gazów w średnich i mniejszych gazowniach. (E. Kw.) V, 95, 223.
- Zjawiska w kolumnie rektyfikacyjnej w oświetleniu graficznym. *Grabowski-Bornstein*. IX, 45, 69, 108, 147.
- Cysterny betonowe do przechowania nafty. VI, 69.
- Suszenie w stanie rozpylonym. VI, 278.
- Środek przeciw rdzewieniu. VI, 278.
- Tlenek żelaza zamiast platyny. VI, 69.

2. CHEMJA OGÓLNA I FIZYKALNA.

- „Dynamika utlenienia kwasu arsenawego kwasem bromowym”. *Chodkowski*. VI, 91.
- Koagulacja przez wstrząsy i drgania. *Kuczyński*. IX, 84.
- Nowe przyczynki w termochemii związków organicznych. *Świętosławski*. V, 74.
- O adsorpcji. *Kuczyński*. VIII, 233. IX, 155.
- O doniosłości napięcia powierzchniowego dla naftologii. (L. S.) *Gurwicz*. VI, 353.
- O ekstrakcji ciał zaadsorbowanych. *Kuczyński*. X, 84.
- O niektórych funkcjach gęstości gazu ziemnego. *Dominik*. I, 73.
- O pierścieniach Lieseganga. *Jabłczyński*. V, 71.
- O zjawisku Leidenfrost'a i jego zastosowaniu w przemyśle. *Mościcki*. V, 75.
- Równanie izotermy adsorpcji. *Kuczyński*. X, 207.
- Rozpuszczalność gazów i par w cieczach. *Kuczyński*. IX, 13.
- Zależność szybkości wypływu gazu od jego gęstości. *Dominik*. I, 109.
- Z fizykochemii emulsyj ropnych (Kilka słów w odpowiedzi na artykuł inż. Burka) *Klemensiewicz*. VIII, 30.

*) Wiadomości bieżące i drobniagzi podano mniejszym drukiem na końcu działów.

3. ATOMISTYKA I PROMIENIOTWÓRCZOŚĆ.

- Budowa atomu i widma promieni roentgenowskich. *Godlewski*. V, 74.
 Budowa kryształów w „świecie“ promieni Roentgena. *Tokarski*. V, 97.
 Kinematyka łańcucha atomu węgla nasyconego, a t. zw. teoria napięć Bayera. *Sianożęcki*. V, 72.
 Kwantowa teoria seryj widmowych. *Loria*. VI, 41.
 O rozmieszczeniu wartościowości w atomie. *Świętosławski*. VI, 41.
 O zjawisku izotopii. *Klemensiewicz*. V, 147.
 Ciężar atomowy berylu. VI, 70.

4. ELEKTROCHEMJA.

- Elektrody węglowe. *Zaleski*. VIII, 23.
 Elektrody węglowe. *Amann*. VIII, 129.
 Elektrolityczne otrzymywanie cynku. *Wasilewski*. IX, 171.
 Elektrometalizacja sposobem Schoopa. *Kasperowicz*. V, 41.
 O możliwości stosowania elektrycznego odpyłania przy destylacji ropy naftowej. *Pawlikowski*. X, 25.
 Przyszłość elektrometalurgii żelaza (L. S.) *Helfenstein*. VI, 14.
 Rafinowanie elektrolityczne cyny w roztworze siarczku sodu (Em. K.) *Neumann*. VI, 82.
 Uszlachetnianie olejów smarowych drogą cichych elektrycznych wyładowań (L. S.) *Friedrich*. VI, 12.
 Zużytkowanie chloru elektrolitycznego w nowych gałęziach przemysłu (L. S.) *Pomilio*. VI, 64.
 Nowa elektryczna metoda otrzymywania magnezu. VI, 210.
 Voltol-Polymerol. VI, 209.

5. FOTOCHEMJA.

- O związkach kompleksnych kwasu mrówkowego z molibdenowym. *Jakób*. V, 171.

6. CHEMJA NIEORGANICZNA.

- O związkach kompleksnych kwasu mrówkowego z molibdenowym. *Jakób*. V, 171.
 O związkach sprzężonych rtęciowo-rodanowych. *Kroch*. VI, 67.
 Tlenocyjanek rtęci. VI, 208.
 Tlenek germanu. VI, 210.

7. CHEMJA ANALITYCZNA.

Metody.

- Analiza kwasu chlorosulfonowego. (W. J.) *Weissenberger-Zoder*. VI, 112.
 Diagramy produktów ropnych. *Szaynok*. I, 52.
 Kontrola odgoryczenia ziarn łubinu. (L. S.) *Beckmann-Lehmann*. VI, 236.
 Liczba jądowa olejów smołowych. (L. S.) *Roeder i inni*. VI, 12.
 Łatwy sposób otrzymywania ługu sodowego wolnego od węglanu. (W. J.) *Kolthoff*. VI, 112

- Metoda określenia żywicy naturalnej w olejach roślinnych. *Koss*. IV, 124.
 Metoda pospiesznego oznaczania kwasu siarkowego przez próbowanie, dla użytku cukrowni. (W. J.) *Bruhns*. VI, 67.
 Nowa metoda badania węglowodorów przy pomocy bakteryj. (K. K.) *Tausz-Peter*. V, 15.
 Nowa metoda oznaczania kwasu szczawiowego. (W. J.) *Krause*. VI, 65.
 Nowe metody badania tłuszczów. *Koss*. X, 33.
 Nowy sposób oznaczania parafiny w ozokerycie. *Koss*. IV, 74.
 O braniu próbek ropy naftowej i jej produktów. *Florjan-Sobek*. IX, 7.
 O działaniu chlorku siarkawego na bituminowe ciała smołowe i oleje węglowodorowe. (W. J.) *Meiys*. VI, 66.
 O jednej z przyczyn błędów oznaczeń azotu metodą Ulscha. (W. J.) *Mach-Siellinger*. VI, 66.
 O mikro-wolumetrycznym oznaczaniu kwasu fosforowego w nawozach metodą molibdenową. *Bolland*. V, 105.
 O ocenianiu wartości opałowej gazu ziemnego na kopalni za pomocą densoskopu. *Dominik*. I, 49.
 O oznaczaniu azotu azotanów metodą Arnd'a. (W. J.) *Nolte*. VI, 66.
 Oznaczenie tenku potasu w kałuskich solach potasowych. *Górski*. VI, 311.
 Oznaczenie t. zw. twardego asfaltu w olejach, pochodzących z boryslawskiej ropy. *Próżyński*. I, 133.
 Oznaczenie fosforu w żelazie, stali, rudach i żużlach (W. J.) *Kinder*. VI, 81.
 Oznaczenie koloru parafiny. *Bomberg*. VI, 10.
 Oznaczenie kwaśnych składników w olejach maziowych, szczególnie w olejach z pramazi. (L. S.) *Lazar*. VI, 87.
 Oznaczenie potasu w krzemieniach, cementach i żużlach. (W. J.) *Blaunt*. VI, 82.
 Oznaczenie szkodliwych dla roślin kwasów zawartych w powietrzu w stanie wielkiego rozcieńczenia (W. J.) *Lambris*. VI, 111.
 O sposobie pospiesznego oznaczania gliceryny uzyskanej metodą fermentacyjną. (W. J.) *Fleischer*. VI, 82.
 Oznaczenie potasu w postaci kwaśnego winianu. VI, 336.
 Pocieranie ścian naczyń laseczką szklaną. VI, 277.
 Roztwór bezwodnika siarkawego w acetonie. VI, 278.

Wyniki.

- Analizy nawozowych soli potasowych ze Stebnika. *Gawlińska*. VII, 46.
 Analizy niektórych polskich węgla kamiennych. *Doliński*. VI, 327.
 Oznaczenie gazoliny w próbach gazu ziemnego z Winnicy, Kałusza i Ropienki. *Kling*. I, 56.
 Przyczynek do analizy produktów ropnych. *Burstin*. IV, 76, 90.
 Przyczynek do znajomości małopolskich rop naftowych, *Florjan-Nowosielski*. IV, 167.

- Ropa „Humniska“. *Florjan*. V, 222.
 Ropa „Kosmacz“. *Florjan*. VI, 229.
 Szczegółowa analiza ropy krośnieńskiej. *Jakubowicz-Burstin*. IV, 188.
 Szczegółowe analizy kilku typowych gatunków małopolskich rop naftowych. *Dobrowolski*, VII, 68, 92.

8. CHEMJA MINERALOGICZNA I GEO-CHEMJA.

- Geologia gazu palnego w Kissármás w Siedmiogrodzie. *Zuber*. I, 25.
 Kwestia soli potasowych w Polsce. *Arctowski*. V, 177.
 O fosforytach polskiego Podola. *Tokarski*. VII, 57.
 O fosforytach okolicy Niezvisk nad Dniestrem (Dalsze spostrzeżenia i uwagi.) *Tokarski*. VII, 309.
 Praktyczne wyniki głębokiego wiercenia w Kaluzzu. *Rogala*. I, 17.
 Stosunki chemiczne wód terenów naftowych w San Joaquin Valley, Kalifornia (Marja Hamerska.) *Sherburne*. V, 199.
 Uwagi o powstawaniu sztucznych djamentów (L. S.) *Fischer*. V, 67.
 Bogate źródło ropy w Rumunii. VI, 116.
 Dewindtit i Soddit. VI, 210.
 Gazy ziemne w Neuengamme pod Hamburgiem. V, 99.
 Gazy ziemne na Węgrzech. V, 99.
 Kasolit. VI, 70.
 Nowe silne źródła naftowe w Egbell. VI, 68.
 Nowe wielkie złoża grafitu w Szwecji. VI, 19.
 Nowe złoża siarki. VI, 210.
 Ropa na Sachalinie. VI, 69.
 Solanka radowa w Heidelbergu. VI, 277.
 Węgiel na Spitzbergen. VI, 279.
 Węgiel na Węgrzech. VI, 20.
 Złoża galmanu. VI, 118.
 Złoża magnetytu w Karyntji. V, 149.
 Źródło gazowe we Francji. VI, 338.

9. METALURGJA I METALOGRAFJA.

- Bezpośrednie wytopienie kujnego żelaza z rudy podług metody Basset'a. *Mościcki*. VI, 73.
 Elektrolityczne otrzymywanie cynku. *Wasilewski*. IX, 171.
 Elektrometalizacja sposobem Schoopa. *Kasperowicz*. V, 41.
 O metalach wytrzymałych na działanie kwasów. *Leśniański*. IV, 26.
 O wpływie jakości koksu hutniczego na bieg i wydatek wielkiego pieca. (L. S.) *Koppers*. VI, 234.
 Oznaczenie fosforu w żelazie, stali, rudach i żuźlach. (W. J.) *Kinder*. VI, 81.
 Przemysł złotniczy, podręcznik dla złotników, jubilerów i bronzowników. *Kiszakiewicz*. VII, 52.
 Przyszłość elektrometalurgji żelaza. *Helfenstein*. VI, 14.
 Rafinowanie elektrolityczne cyny w roztworze siarczku sodu (Em. K.) *Neumann*. VI, 82.
 Żelazo-Krzem. *Zaleski*. IX, 116.
 Żelazo-Krzem (kilka uwag do artykułu p. inż. St. Zaleskiego.) *Amann*. IX, 219.

Odpowiedź na wywody p. Dr. W. Amanna. *Zaleski*. IX, 223.

- Alit. VI, 209.
 Konkurs na lut do glinu. VI, 20.
 Lutowanie miedzią podług Hyde'a (L. S.) VI, 87.
 Metal Frary. VI, 70.
 Próby metalurgicznego użytkowania uranu. VI, 209.
 Silumin, nowy stop glinowo-krzemowy (L. S.) VI, 13.
 Stal chromo-niklowa. VI, 208.
 Stal kobaltowa. VI, 209.
 Szkodliwość domieszek glinu do cyny. VI, 337.

10. CHEMJA ORGANICZNA.

- Badania nad metystycyną. *Lampe*. V, 74.
 Fabrykacja chlorobenzolu z benzolu i chloru. *Budrewicz*. II, 121, 133.
 Katalityczny wpływ metali na pirogenetyczny rozkład acetyleny (L. S.) *Tiede-Jenisch*. V, 97.
 Kinematyka łańcucha atomów węgla nasyconego a t. zw. teoria napięć Bayera. *Sianożęcki*. V, 72.
 O chloranach i nadechloranach kilku zasad otrzymywanych z cyjanamidu wapnia (azotniaku). *Micewicz*. X, 56, 136.
 O otrzymywaniu bezwodnika octowego bez udziału chloru i fosforu. *Bielecki-Ciechanowski*. VI, 90.
 Przejsięcie od naftalinu do antracenu i fenantrenu (W. L.) *Schroeter*. V, 43.
 Studja z dziedziny związków tiofenowych. *Chrzęszciewska*. VI, 40.
 Syntetyczny metanol z metanu *Suchowiak*. IX, 211, 226, 255.
 Wyrób ksyliku za pomocą jednorazowego nitrowania technicznego ksylołu. *Pomaski*. VI, 330.
 n-Alkohol Butylowy. VI, 70.
 Alkohol etylowy z gazu wodnego. VI, 117.
 Alkohol izopropylowy. VI, 147.
 Formaldehyd z wody i dwutlenku węgla drogą syntezy. VI, 277.
 Furfurol. VI, 117.
 Nowa synteza indyga. VI, 278.
 Pinakrytol. VI, 209.
 Syntetyczna kamfora. VI, 20.
 Syntetyczny kwas octowy. VI, 338.

11. BIOCHEMJA.

- Ćwiczenia w chemji fizjologicznej i w analizie miareczkowej. *Browiński*. VII, 52.
 O glukuronidach roślinnych. *Smoleński*. V, 290.
 O niejednolitości djastazu słoju jęczmiennego. *Syniewski*. V, 48.
 Prace współczesne nad heminami. *Zaleski*. V, 293.
 Luciferyna. VI, 208.
 Niestalość koloidalności surowicy krwi. VI, 337.
 Witamin A. VI, 208.

12. MATERJALY SPOŻYWCZE.

- Kontrola odgoryczania ziarn lubinu. (L. S.) *Beckmann-Lehmann*. VI, 236.
 O składzie chemicznym mąki krajowej (I). *Humnicki*. VI, 106.
 Utylizacja kielków zbożowych. *Bornstein*. X, 153.
 Chlorpikryna do tepienia szkodników w zbożu. VI, 338.
 Mleko z roślin. VI, 22.

13. OGÓLNA CHEMIA PRZEMYSŁOWA.

- Absorbacja mgły powstającej przy reakcjach chemicznych. (E. K.) *Remy*. VIII, 15.
- Aktywacja węgla przy pomocy potażu. *Milewski*. X, 80.
- Destylacja z parą przegrzaną w oświetleniu graficznym. *Grabowski*. VIII, 1.
- Nieco o procesach w odnawianym środowisku gazowym. *Dominik*. VIII, 181.
- Metoda Bregeat'a i jej zastosowania techniczne. *Kroch*. IX, 267.
- O absorpcji selektywnej i jej zastosowaniach technicznych. *Weissenberger-Kroch*. IX, 189.
- Podstawowe zasady technologii chemicznej. *Smoleński*. IX, 21.
- Prace Ch. I. B. *Wasilewski*. X, 172.
- Technologia chemiczna jako nauka. *Smoleński*. V, 1 33.
- Technologia chemiczna, (przekład Harabaszewskiego i Zawadzkiego). (W. L.) *H. Ost*. VII, 108.
- Temperatura spalania gazów. (Em. K.) *Bronn*. VI, 356.
- Teoria wymywania w przeciwnym kierunku i ciągła metoda Dorr'a. *Dominik*. IX, 131.
- Spalanie powierzchniowe. (E. Kw.) V, 197.
- Ustalenie jednolitego słownictwa w chemii przemysłowej. *Kączkowski*. VIII, 173.
- Utlanie na wielkich powierzchniach. (L. S.) *Warburg*. VI, 236.
- Wyzyskanie ciepła wody chłodnikowej. (L. S.) V, 146.
- Właściwości absorbcyjne żeluz krzemionkowego. VI, 70.

14. WODA, WODY ŚCIEKOWE I ICH CZYSZCZENIE.

- Oczyszczanie wody odpadkowej po odpędzeniu amonjaku. *Dominik*. II, 13.
- „Bentonite”. VI, 70.
- Gas z odcieków (L. S.) VII, 51.
- Mangan w wodzie wodociągowej. VI, 277.

15. GLEBA I NAWOZY SZTUCZNE.

- Analizy nawozowych soli potasowych ze Stebnika. *Gawlińska*. VII, 46.
- Fosforyty podolskie jako nawóz. *Vorbrodt*. IX, 224.
- Kwestja soli potasowych w Polsce. *Arctowski*. V, 177.
- O fosforytach polskiego Podola. *Tokarski*. VII, 57.
- O fosforytach okolicy Niezvisk nad Dniestrem. (Dalsze spostrzeżenia i uwagi). *Tokarski*. VII, 309.
- Oznaczanie z tlenku potasu w kałuskich solach potasowych. *Górski*. VI, 311.
- Przyczynok do fabrykacji wysokoprocentowych nawozów sztucznych z fosforytów polskich. *Pfanhauser*. X, 133.
- Sole potasowe z wywaru melasowego. *Iwanicki*. VIII, 149.

Zużytkowanie chloru elektrolitycznego w nowych gałęziach przemysłu. (L. S.) *Pomilio*. VI, 64.

Wydobywanie fosforanów z jaskiń górskich. V, 124.

16. PRZEMYSŁ FERMENTACYJNY.

- Materiały napędne do motorów. (E. Kw.) V, 223.
- O niejednolitości dżastazu siodu jęczmiennego. *Syniewski*. V, 48.
- O sposobie pospiesznego oznaczania gliceryny uzyskanej metodą fermentacyjną. (W. J.) *Fleischer*. VI, 82.
- Spirytusowe mieszanki napędowe. *Taylor-Iwanowski*. X, 181.

17. CHEMIA FARMACEUTYCZNA.

- Préparation des médicaments organiques. *Jan Bielecki*. VIII, 15.
- Działanie antyseptyczne alkoholu propilowego. VI, 208.
- Najlepsza trucizna na myszy i szczury. VI, 69.

18. WIELKI PRZEMYSŁ NIEORGANICZNY.

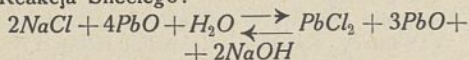
- Ekspluzje w fabrykach kwasu azotowego w Zschornewitz i Bodio. (Em. K.) VI, 112.
- Kilka słów o fabryce „Azot” w Jaworznie. *Dominik*. VI, 157.
- Krystalizacja żelazocyjanku sodu z roztworów Na_2SO_4 i Na_2FeCy_6 . *Dominik*. VI, 317.
- Kwas azotowy z saletry amonowej. *Kamienobrodzki*. IX, 237.
- Kwas siarkowy z gipsu. *Dominik*. V, 185.
- Nowe metody utleniaania żelazocyjanków na żelazicyjanki. *Hawliczek*. X, 1.
- O azotowaniu karbidu wapniowego. *Bobrownicki-Kuszewski*. VII, 204.
- O chloranach i nadchloranach kilku zasad otrzymanywanych z cyjanamidu wapnia (azotniaku). *Micewicz*. X, 56, 136.
- O działaniu wodoru na cyjanamid wapniowy. *Bobrownicki*. VIII, 7.
- O nowej fabryce tleny. *Leśniński*. IV, 33.
- O otrzymanywaniu kwasu siarkowego z kwaśnego siarczanu sodowego. *Mościcki-Dominik*. IV, 17.
- O olejowaniu azotniaku. *Zwiastocki-Broy*. VII, 149.
- O przerobie chlorków alkaliów na azotany z równoczesnym otrzymanywaniem chloru. *Dominik*. X, 105.
- O redukcji siarczanu wapnia tlenkiem węgla. *Zawadzki i inni*. V, 225.
- Otrzymanywanie kwaśnych siarczanów potasowców z siarczanu potasowca. *Dominik*. V, 10. 37. 63.
- Otrzymanywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu. *Dominik*. IV, 81. 106.
- W sprawie artykułu Dra W. Dominika: „Otrzymanywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu”. *Zawidzki*. IV, 170.
- W sprawie artykułu Dra W. Dominika: „Otrzymanywanie siarczanu amonowego z węglanu amonowego i gipsu”. *Dominik*. IV, 172.

Otrzymywanie siarkowodoru z gipsu. *Hawliczek-Ralski*. VII, 281.

Płyty komór ołowianych przegrzyzone przez osy. (L. S.) *Pax*. VI, 15.

Przemiana żelazocyjanku sodowego na potasowy zapomocą chlorku potasowego. *Dominik*. VIII, 97.

Reakcja Sheelego:



w zastosowaniu do chlorku potasu. *Dominik*. VI, 25.

Siarczan sodowy z siarczanu amonu i soli kuchennej. *Dominik*. V, 257.

Spostrzeżenie z ruchu fabrycznego przy wytwórcie kwasu siarkowego sposobem wieżowym. (L. S.) *Micewicz*. VII, 51.

W sprawie otrzymywania taniego wodoru z gazu ziemnego. *Dominik*. IX, 1. 26.

W sprawie produkcji stężonego kwasu azotowego w Polsce. *Mościcki*. IX, 235.

Metoda Jeffriesa otrzymywania tlenu z powietrza. VI, 70.

Nowa metoda otrzymywania wodoru. (Claude). V, 297.

Nowa odmiana systemu komorowego. VI, 338.

19. SZKŁO, CERAMIKA, MATERIAŁY OGNIOTRWAŁE I METALE EMALJOWANE.

Pyrex. VI, 276.

Siłex, nowy gatunek szkła. VI, 68.

Zastosowanie krupicy koksowej w cegielniach. VI, 69.

20. CEMENTY I INNE MATERIAŁY BUDOWLANE.

Kilka uwag w sprawie rozwoju przemysłu cementowego w Polsce. *Tokarski*. IV, 23.

Oznaczanie potasu w krzemieniach, cementach i żuźlach. (W. J.) *Blaunt*. VI, 82.

Celoteks. VI, 278.

Drzewo plastyczne. VI, 337.

Impregnowanie cementu. VI, 337.

Lignostone. VI, 70.

Nowy sposób naśladowania drzew szlachetnych. VI, 209.

Skrócone suszenie drzewa. VI, 337.

Tras rumuński. VI, 210.

Wapno i zaprawa murarska. VI, 338.

21. PALIWO, GAZ ŚWIETLNY, SMOŁA I KOKS.

Analizy niektórych polskich węgla kamiennych. *Doliński*. VI, 327.

Badania nad pirogenacją ropy naftowej. *Smołeński*. V, 73. 201. 237. VI, 250. 281.

Działanie fenoli smoły pierwszorzędowej na metale. (L. S.) *Ehrhard-Pfleiderer*. V, 67.

Dyfuzja amoniaku przez destylaty ropy naftowej i jej praktyczne znaczenie w zbiornikach gazu amoniakalnego. *Bobrownicki*. X, 126.

Gazowanie bitumicznych materiałów opałowych w niskich temperaturach. (K. K.) *Roser*. V, 68.

Gazowanie węgla w generatorach. *Lewalski*. III, 42.

Gaz świetlny i produkty uboczne. (Wandycz). *Doliński*. V, 169.

Generator na gaz ubogi a o wysokiej zawartości tlenu węgla. (L. S.) *Sauvageon*. VI, 59.

Instalacje do wymywania benzolu z gazu w średnich i mniejszych gazowniach w Niemczech. (E. Kw.) V, 95.

Kilka uwag o próbach określenia natury chemicznej węgla kamiennego. *Doliński*. III, 8.

Koksowanie krupicy antracytowej. (L. S.) VI, 13.

Liczba jądowa olejów smołowych. *Roederer i inni*. VI, 12.

Nowe metody odparafinowania mazi brunatnej i jej frakcyj. (L. S.) *Seidenschuur*. V, 194.

Obniżenie wartości cieplnej gazu świetlnego a gospodarka paliwem. (L. S.) *Berthelot*. VI, 60.

O powstawaniu i chemicznej budowie węgla naturalnych. (K. K.) *Fischer-Schrader*. V, 142.

Oznaczenie kwaśnych składników w olejach maziowych, szczególnie w olejach z mazi. (L. S.) *Lazar*. VI, 87.

O żywicach kumaronowych. (L. S.) *Glaser*. VI, 83.

Powstawanie przewodnictwa elektrycznego w paliwie przez ogrzanie. (L. S.) *Fischer*. V, 67.

Przejściowe stadjasfaltów i węgla. *Marcusson*. V, 45.

Siarka w ciężkich olejach mazi pogazowej. (L. S.) *Weissgerber*. V, 96.

Sprawy aktualne z dziedziny badania i użytkowania torfowisk. (L. S.) *Tacke*. V, 92.

Sucha destylacja węgla kamiennego w niskiej temperaturze i jej produkty. *Kwiatkowski*. IV, 139. 156.

Uwagi o powstawaniu sztucznych djamentów. *Fischer*. V, 67.

Węgiel brunatny (L. S.) V, 45.

Węgiel kamienny jako surowiec chemiczny. (J. D.) *Kwiatkowski*. V, 170.

Węgiel jako źródło nowych surowców chemicznych. (W. L.) *Fischer*. V, 44.

Wyzyskanie gazu wielkich pieców koksowych. (L. S.) *Mallet*. VI, 59.

Zagadnienia techniczne przy wyzyskiwaniu torfowisk. (K. K.) *Koppeler*. V, 92.

Z czego powstaje benzol w piecu koksowym i w retorcje gazowej. (W. L.) *Fischer-Schrader*. V, 42.

Ze studjów nad węglem polskim. Wydajność produktów destylacji rozkładowej w temperaturach niskich (I). *Zawadzki-Jaroszewski*. X, 66.

Zużycie torfu jako paliwa. (L. S.) *Dolch*. V, 69.

Carbocoal. VI, 207.

Francuski koks hutniczy. VI, 210.

Koks hutniczy Chary'ego. VI, 117.

O koks hutniczy francuski. V, 200.

Opalanie łupkiem. VI, 93.

Paliwo okrętowe płynne. VI, 20.

Produkty z mazi pogazowej działają na ryby trujaco. VI, 208.

Wartość kaloryczna torfu. VI, 337.

22. ROPA NAFTOWA, GAZ ZIEMNY, WOSK ZIEMNY, ASFALT, WYTWORY SUCHEJ DESTYLACJI DREWNA.

Adsorbacja gazoliny z gazu ziemnego jako problem naukowy i techniczny. *Kroch.* VIII, 69, 108.

Badania chemiczne gazów ziemnych (I). *Kling-Dobijanka.* II, 25, 37, 49.

Badania nad pirogenacją ropy naftowej. *Smoleński.* V, 73, 201, 237, VI, 250, 281.

Ekstrakcja węglowodorów aromatycznych z benzyn małopolskich. (E. Kw.) *Berl-Ziffer.* V, 94.

Nowa metoda destylacji ropy. *Dydejczyk.* IX, 33. Nowy schemat przeróbki ropy. *Kuczyński.* VII, 153.

Nowy sposób oznaczenia parafiny w ozokerycie. *Koss.* IV, 74.

Obraniu próbek ropy naftowej i jej produktów. *Florjan-Sobek.* IX, 7.

O chemicznym uszlachetnianiu ropy naftowej i gazu ziemnego. *Kling.* I, 97, 113.

O destylacji gazoliny pod ciśnieniem. *Pfahhauser.* VI, 341.

O ilościowym oznaczeniu gazoliny w gazach ziemnych. *Kling.* I, 3.

O kolorze mieszanin nafty. *Bomberg.* VI, 56.

Określenie dzisiejszych handlowych produktów ropy naftowej a międzynarodowe kongresy naftowe. (L. S.) *Guiselin.* VI, 60.

O kwaśnych odpadkach produktów ropnych. *Piotrowski-Jakubowicz.* VI, 97.

O metodach opalania ropą i ropalem. *Kuczyński.* VI, 1.

O możliwości stosowania elektrycznego odpylania przy destylacji ropy naftowej. *Paulikowski.* X, 25.

O nowych metodach destylacji destruktywnej w przemyśle naftowym. *Kroch.* VII, 105.

O nowych metodach technicznych rozdziału emulsyj wodno-olejowych. *Mościcki-Kling.* IV, 2.

O ocenianiu wartości opałowej gazu ziemnego na kopalni zapomocą densoskopu. *Dominik.* I, 49.

O przeróbce emulsji ropnej. *Kling.* II, 92.

O rozdzielaniu zawiesin wodno-ropnych. (L. S.) *Kuczyński.* VII, 48.

O technicznej produkcji mydeł z parafiny i podobnych węglowodorów. (L. S.) *Schraut-Friesenhahn.* V, 95.

O technicznym oczyszczaniu kwasów naftowych. *Burstin-Spanier.* V, 263, 281.

O strącaniu ciał asfaltowych z materiałów bitumicznych. *Kling.* V, 48.

Oświetlanie wozów kolejowych gazem. *Szaynok.* I, 19.

O własnościach odbarwiających różnych ziem. *Florjan.* IX, 239.

O wodnych emulsjach olejowych i ich rozdziale. *Mościcki-Kling.* I, 121.

O wpływie wyższej temperatury na parafinę. *Bursztyn-Jakubowicz.* III, 36.

O występowaniu węglowodorów naftenowych w galicyjskiej ropie naftowej. *Skowroński.* II, 61, 73, 85, 97, 109.

Oznaczenie t. zw. twardego asfaltu w olejach, pochodzących z boryslawskiej ropy. *Próżyński.* I, 133.

Oznaczenie gazoliny w próbach gazu ziemnego z Winnicy, Kałusza i Ropienki. *Kling.* I, 56.

Oznaczenie koloru parafiny *Bomberg.* VI, 10.

O znaczeniu gazu ziemnego dla naszego przemysłu. *Kling.* II, 3.

O zużytkowaniu ługów odpadkowych w rafineriach olejów mineralnych. *Próżyński.* II, 105.

Pentakozan w ropie zachodniej Małopolski. *Doliński-Wandycz.* V, 221.

Problemy fizyko-chemiczne w dziedzinie technologii ropy. *Kroch.* X, 141, 156.

Produkcja helu. *Leśniński.* III, 53.

Przejściowe stadia asfaltów i węgla. (K.K.) *Marccusson.* V, 45.

Przyczynek do analizy produktów ropnych. *Burstin.* IV, 76, 90.

Przyczynek do badań nad utlenianiem węglowodorów ropnych. *Piotrowski-Jakubowicz.* VI, 193.

Przyczynek do znajomości małopolskich rop naftowych. *Florjan-Nowosielski.* IV, 167.

Ropa „Humńska“. *Florjan.* V, 222.

Ropa „Kosmacz“. *Florjan.* VI, 229.

Rozkład nafty w atmosferze beztlennowych gazów spalania. *Leśniński.* VII, 1, 29.

Sprawozdanie z prac laboratorium naukowo-doświadczalnego państwowej fabryki olejów mineralnych w Drohobyczu. *Kuczyński.* VII, 197.

Stosowanie alkoholu etylowego przy rafinowaniu destylatów ropnych. *Budrewicz.* IV, 63.

Studja Techno-Chemiczne nad małopolskimi ropami naftowymi. I. Badanie t. zw. ekstraktu toluolowego. *Smoleński.* VII, 217, 221, 257.

Szczegółowa analiza ropy krośnieńskiej. *Jakubowicz-Burstin.* IV, 188.

Szczegółowe analizy kilku typowych gatunków małopolskich rop naftowych. *Dobrowolski.* VII, 68, 92.

Uszlachetnianie olejów smarowych drogą cichych elektrycznych wyładowań. (L. S.) VI, 12.

Uwagi w sprawie zapotrzebowania lekkich benzyn w Polsce. *Dydejczyk.* X, 149.

W sprawie otrzymywania taniego wodoru z gazu ziemnego. *Dominik.* IX, 1, 26.

Zachowanie się gazu kopalnianego w wyższej temperaturze. (W. L.) *Winter.* V, 43.

Z doświadczeń nad destylacją ropy na wielkich powierzchniach. *Suknarowski i inni.* VIII, 201.

Kilka uwag do artykułu Dr. Suknarowskiego i Inż. Wandycza pod tytułem: „Z doświadczeń nad destylacją ropy na wielkich powierzchniach. *Chmura.* VIII, 251.

W sprawie uwag p. inż. Chmury do artykułu: „Z doświadczeń nad destylacją ropy na wiel-

kich powierzchniach. *Suknarowski-Wandycz.* IX, 35.

Odpowiedź pp. Dr. Suknarowskiemu i inż. Wandyczowi. *Chmura.* IX, 39.

W sprawie artykułu „O destylacji ropy na wielkich powierzchniach”. *Suknarowski-Wandycz.* IX, 62.

Z praktyki w fabryce parafiny. *Florjan-Nowosielski.* V, 129, 153.

Chlorek metylowy z gazu ziemnego. V, 100.

Metan w handlu. V, 295.

Olej z asfaltu. VI, 20

Płynne węglowodory w stałej formie. VI, 70.

Przeróbka emulsji ropnej. II, 36.

Środki przeciw stukaniu motorów benzynowych. VI, 117.

Volto-Polymerol. VI, 209.

Technologia drewna.

Aktywacja węgla przy pomocy potażu. *Milewski.* X, 80.

Destylacja dziegciów roślinnych celem otrzymania płynnego paliwa, nadającego się do pędzenia motorów. (L. S.) *Duplan.* VI, 64.

Gazowanie w generatorach drzewa i odpadków drzewnych. (K. K.) *Gwozd.* V, 69.

Ketole. *Waligóra.* X, 100.

Nowe zastosowanie węgla drzewnego. *Zamoyski.* IX, 215.

O polskim oleju terpentynowym. *Achmatowicz.* X, 75.

Przeróbka chemiczna drzewa i jej znaczenie dla kraju. *Budrewicz.* VI, 101.

Sucha destylacja drzewa. *Koss.* VII, 108.

Widoki rozwoju przemysłu destylacji drewna w Polsce. *Koss.* VIII, 31.

W sprawie żywicowania drzew w Polsce. *Zamoyski.* VIII, 267.

Wzmocnienie wydatku alkoholu metylowego w skwarzelnictwie drzewem. VI, 68.

23. CELULOZA I PAPIER.

Ługi pocelulozowe i ich przeróbka na alkohol. (A. J.) *Hägglund.* V, 197.

Celuloza ze słomy kukurudzianej. VI, 278.

Mountain gum. VI, 210.

24. MATERJALY WYBUCHOWE, GAZY BOJOWE.

Chemia gazów bojowych. (L. S.) *Friedländer.* V, 199.

Działanie gazów bojowych. (L. S.) *Flury.* V, 199.

O wojnie gazowej. *Berger.* VI, 275.

Wystawa obrony przeciwgazowej w Warszawie. *Zamoyski.* VIII, 122.

Zjazd chemiczno-gazowy. *Zamoyski.* VIII, 267.

Bomby łzawiące. VI, 71.

Brazylit. VI, 209.

Chlorpikryna do tępienia szkodników w zbożu. VI, 338.

Na instytut przeciwgazowy. VI, 339.

La Chimie et la Guerre. (A. J.) *Mourau.* VI, 88.

Rozbrojenie chemiczne kluczem pokoju. *Lefebure.* V, 149.

Wystawa Przemysłu Wojennego. (Orso). IX, 96.

25. BARWNIKI I CHEMJA WŁÓKIENNICZA.

Nowe możliwości udziału celulozy w procesach uszlachetniania włókna. *Kączkowski.* X, 18.

O zastosowaniu naftoli AS w farbiarstwie i druku. *Kielbasiński.* X, 122.

Postępy w dziedzinie kolorystyki. *Raczkowski.* IX, 57.

Przyczynek do znajomości barwików nitrozowych. *Lesniański.* VI, 349.

Z praktyki merceryzacji przędzy i tkanin. *Kielbasiński.* X, 94.

Jonaminy. VI, 208.

26. FARBY, POKOSTY, ŻYWICE I WOSKI.

Kwas montanowy. (L. S.) *Kliegl i inni.* VI, 12.

O punktach krzepnięcia mieszanin stearyny technicznej i kalafonii. *Pomaski.* VII, 253.

Przyczynek do znajomości hydrolizy mydła żywicznego. *Pomaski-Muszkat.* VI, 201.

Z przemysłu sztucznych żywic. V, 148.

27. TŁUSZCZE, OLEJE I MYDŁA, OLEJKI
WONNE I PACHNIDŁA.

Kilka uwag w sprawie określenia liczby Hehnera. *Koss.* IV, 127.

Kwasy tłuszczowe z węglowodorów. (K. K.) *Kelber.* V, 15.

Metoda określenia żywicy naturalnej w olejach roślinnych. *Koss.* IV, 124.

Nowe metody badania tłuszczów. *Koss.* X, 33.

O katalitycznej redukcji tłuszczów nienasyconych. *Koss.* IV, 39, 54.

O pochodnych cymolu jako reaktywach zmydlających tłuszcze. (L. S.) *Mac Kee.* VI, 235.

O stratach gliceryny przy wyparce. *Chazanowicz-Ptekarski.* VI, 204.

O technicznej produkcji mydeł z parafiny i podobnych węglowodorów. (L. S.) *Schraut-Friesehahn.* V, 95.

O zużytkowaniu ługów odpadkowych w rafinerjach olejów mineralnych. *Próżyński* II, 105.

Reakcje sześczone kwasów siarczanego i azotowego na oleje roślinne. *Koss.* IV, 161.

Rozkład tłuszczów metodą Twitchella i Petrowa. *Hojer.* V, 81, 113.

Sulfokwasy naftowe jako środek do rozszczepiania tłuszczów. *Trepka.* VI, 49.

Heksalina i metyloheksalina dodana do mydeł. VI, 227.

Nowy tłuszcz roślinny. VI, 277.

Secretol. VI, 277.

28. CUKIER, SKROBIA I GUMY.

Metoda pospiesznego oznaczania kwasu siarkowego przez próbowanie, dla użytku cukrowni. (W. J.) *Bruhns.* VI, 67.

Powstawanie kryształów przy zgotowywaniu syropów. (L. S.) *Frenkler.* VI, 15.

W sprawie technicznego wyzyskania amoniaku w cukrowni. *Siwicki.* VII, 173.

Cukier jako paliwo. VI, 277.

29. SKÓRA I KLEJ.

Przerób kości surowych w Polsce, a obecne zastosowanie fosforu w przemyśle krajowym. (Orso). IX, 97.

30. KAUCZUK I CIAŁA POKREWNE.

Miarowe oznaczenie siarki w miękkim kauczuku. (W. J.) *Upton*. VI, 65.

Fabrykacja kauczuku syntetycznego w Leverkusen. V, 149.
Konkurs na nowe zastosowanie kauczuku. VI, 20.
Nowe zastosowania kauczuku. VI, 69.

31. ORGANIZACJA, STATYSTYKA, POLITYKA PRZEMYSŁOWA, HIGJENA.

Organizacja.

Celowa rozbudowa przemysłu chemicznego w Polsce. *Mościcki*. VI, 241, 274.

Chemiczny komitet finansowy. *Zamoyski*. VIII, 60.
Dążenia organizacyjne przemysłu chemicznego. *Zamoyski* VII, 293.

Doraźna konferencja chemików francuskich, belgijskich i polskich w Warszawie. *Sommer*. VIII, 228.

Najważniejsze warunki celowej rozbudowy przemysłu polskiego. *Mościcki*. VII, 83.

Nasze Czasopiśmiennictwo Chemiczne i potrzeba jego konsolidacji. *Zawidzki*. VII, 124.

Nauka a życie gospodarcze. *Mościcki*. IV, 49.

Naukowa organizacja pracy w przemyśle chemicznym. *Hawliczek*. X, 28, 58.

Naukowa organizacja pracy w przemyśle chemicznym. *Dyndowicz*. X, 137.

Niemiecki projekt reorganizacji politechnik. *Suchowiak*. V, 285.

O nasz program gospodarczy w sprawie azotowej. *Plużański-Kwiatkowski*. IV, 97, 113.

O naukowej organizacji pracy w przemyśle chemicznym. *Bornstein*. IX, 243.

Organizacja chemiczna w Rosji. *Zamoyski*. IX, 41.

Organizacja pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych. *Zamoyski*. VII, 293.

Pierwszy Zjazd Polski Naukowej Organizacji. *Zamoyski*. VIII, 270.

Praca naukowo-badawcza w przemyśle chemicznym Stanów Zjednoczonych i ważniejszych państw Ententy. (W. L.) *Hansen*. V, 16.

Sprawa marnotrawstwa w przemyśle chemicznym. *Zamoyski*. X, 143.

Sprawy organizacji wytwórczości. *Zamoyski*. VIII, 270.

Statystyka w przemyśle chemicznym. *Kączkowski*. VIII, 177.

Stworzenie międzynarodowego instytutu produktów ropy naftowej. (L. S.) *Schmitz*. VI, 61.

Wartość badań naukowych w nowoczesnej strukturze przemysłu chemicznego. *Kwiatkowski*. VI, 122.

Wnioski i uwagi Polskiego Towarzystwa Chemicznego w sprawie uruchomienia przemysłu chemicznego w Polsce. IV, 129.

W sprawie azotowej w Polsce. *Mościcki*. III, 24.

W sprawie jednostki produkcji szybów gazowych. *Kling*. I, 34.

W sprawie technicznego kształcenia chemików technologów. *Mościcki-Kling*. III, 2.

Zagadnienie marnotrawstwa w przemyśle chemicznym. *Zamoyski*. X, 218.

Znaczenie i próby organizacji przemysłu chemicznego w Polsce. *Kwiatkowski*. IV, 65.

Biuro Inicyjatywy Gospodarczej. VIII, 197.
Kinematograficzne przedstawienia z przemysłu chemicznego VI, 22.

Maison de Chimie. V, 21.
Państwowa Rada Chemiczna. V, 149.
Polska terminologia techniczna. VII, 172.

Poparcie wydawnictw technicznych. VI, 93.
Popieranie czasopiśmiennictwa technicznych na Zachodzie a u nas. V, 21.

Samobrona Niemiec przed upadkiem nauki badawczej. V, 49.
Składka na poparcie nauki. VI, 19.

100.000 Ł na cele badań. VI, 18.
Taksa na analizę. V, 149.

Towarzystwa.

Polskie Towarzystwo Chemiczne. IV, 129. V, 48, 71, 97, 147, 171, 255, 290, 293. VI, 40, 67, 90, 115, 173. VII, 21, 105, 191, 314.

Sekcja Przemysłowa. VII, 321. Regulamin. VII, 314. Członkowie. VII, 315.

Polskie Towarzystwo Politechniczne. V, 48, 147, 148.

Związek Zawodowy Wielkiego Przemysłu Chemicznego Państwa Polskiego. V, 98, 123, 275, 294. VI, 16, 43, 116, 274, 275, 336.

VII, 135, 138, 244, 276. VIII, 86. IX, 63.

Austrjacki Związek przemysłu olejów i tłuszczów. V, 148.
Clavisbund f. chemische Forschung und Industrie. V, 124.

Francuski syndykat koksowy. VI, 20.
Finska Kemistamsfundet. VI, 117.

Institution of Chemical Engineer. VI, 70.
Krajowe Towarzystwo Naftowe. I, 24, 72.

Le Conseil de la Chimie Suisse. V, 172.
Niemieckie Towarzystwo Chemiczne. VI, 22, 211.

Niemiecki związek benzolowy. V, 296.
Niemiecki związek zawodowców gazowych i wodnych. V, 93.

Society of public analysts. V, 124.
The British Association of the Advancement of Science. VI, 69.

The Newcomen Society. VI, 69.
Zrzeszenie doskonalenia gospodarki cieplnej. VI, 93.

Związek Kół Chemicznych Studentów Wyższych Uczelni w Polsce. IX, 152.
Związek ochrony interesów przemysłu niemieckiego. (W. L.) V, 46.

Związek przemysłowców hutnictwa szklarskiego Rzeszy Niemieckiej. V, 224.

Zjazdy.

Międzynarodowa Unja Chemji Czystej i Stosowanej. V, 20, 87, 119, 140, 167, 192, 200, 270, 294. VI, 115, 313. Statut. V, 192.

Regulamin. V, 270.

Międzynarodowa Unja Naftowa. V, 99.
Międzynarodowy kongres dla spraw paliwa płynnego. (L. S.) VII, 49.

Międzynarodowy kongres geologiczny. VI, 211.
Międzynarodowy kongres naukowy w Leodjum. VI, 116.

Société de Chimie Industrielle. V, 224, 277. VI, 69, 313.
VIII, 133. IX, 231.

Światowa Konferencja Energetyczna w Londynie w r. 1924. VII, 292. VIII, 66, 89.

Zjazd chemiczno-gazowy. *Zamoyski*. VIII, 267.
Zjazd chemików-cukrowników. VIII, 66, 88.

I Zjazd Chemików i Fizyków Polskich w Warszawie. VII, 21, 82, 113.

II Zjazd Fizyków polskich w Krakowie w dniach 27—29 września 1924 r. *Kuczyński*. VIII, 262.

Zjazd przemysłowców w Krakowie. I, 120.
Zjazd związku chemików niemieckich. VI, 94.
Zjazd związku elektrowni polskich. V, 125.
Zjazdy chemików we Francji. VI, 116.

Zrzeszenie Gazowników Polskich i Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskim. IV, 160, 174. V, 125. VI, 68. VIII, 66.

Institute.

Chemiczny Instytut Badawczy. — Metan. I, 12. II, 68. — Zamknięcie rachunków. II, 24. V, 101.

Wyciąg ze sprawozdania z ostatniego walnego zgromadzenia „Metan”, orzekającego likwidację spółki celem przelania majątku na „Chemiczny Instytut Badawczy”. VI, 165.

O powstaniu „Chemicznego Instytutu Badawczego” i jego zadaniach z punktu widzenia rozbudowy przemysłu chemicznego w Polsce. *Mościcki*. VI, 173.

Powstanie i dotychczasowa działalność instytutu badań naukowych i technicznych „Metan” oraz jego przekształcenie na Chem. Inst. Bad. *Kling-Leśniński*. VI, 128.

Statut Stowarzyszenia. VI, 167.

Władze Stowarzyszenia. VI, 192.

Członkowie Stowarzyszenia. VI, 190, 237, 316, 340, 360. VII, 27, 55, 111, 147, 172, 196, 216, 248, 279. VIII, 20, 67, 180. X, 32.

Wyciąg z protokołu z pierwszego walnego konstytuującego zgromadzenia członków założycieli stowarzyszenia „Chemiczny Instytut Badawczy”. VI, 166.

Od dyrekcji. VI, 189.

Z prac organizacyjnych. VI, 339, 360.

Doroczny zjazd. VII, 110.

Sprawozdanie z III posiedzenia Kuratorjum. X, 158.

Sprawozdanie z III Walnego Zgromadzenia i II Dorocznego Zjazdu członków. X, 179.

Administracja Ch. I. B. *Martynowicz*. X, 158.

Stan finansowy Ch. I. B. *Leśniński*. X, 160.

Stan wydawnictwa miesięcznika „Przemysł Chemiczny”. *Kling*. X, 168.

Prace Ch. I. B. *Wasilewski*. X, 172.

Bilans Stowarzyszenia za rok 1923. X, 161.

Bilans Stowarzyszenia za rok 1924. X, 162.

Bilans Stowarzyszenia za rok 1925. X, 163.

Garbarski Instytut Badawczy. *Marko*. VII, 249.

Memorjat Oddziału Lwowskiego Pol. Tow. Chemicznego do Ministerstwa Przemysłu i Handlu w Warszawie w sprawie laboratorium naukowo-doświadczalnego w państwowej Fabryce olejów mineralnych w Drohobyczu. VII, 191.

Sprawozdanie z prac laboratorium naukowo-doświadczalnego państwowej fabryki olejów mineralnych w Drohobyczu. *Kuczyński*. VII, 197.

Urząd Narodowy Badań Naukowych, przemysłowych i wynalazków we Francji. *Bielecki*. IX, 101.

W sprawie Cukrowniczej Stacji Doświadczalnej w politechnice Warszawskiej. *Smoleński-Siwicki*. VIII, 260, IX, 126.

L'Académie royale de Belgique. VI, 93.

Austrjacka Akademia Nauk. V, 125.

Nowy instytut badawczy w Niemczech (farbiarstwo). V, 21.

Instytut badań naukowych nad żelazem w Düsseldorfie. VI, 19.

Instytut badawczy chemii garbarskiej w Niemczech. V, 51, 124.

Instytut badawczy chemii celulozy w Darmstadzie. V, 100.

Instytut badawczy dla przemysłowej chemii koloïdów. VI, 19.

Instytut badawczy dla przemysłu cementowego w Heidelbergu. V, 124.

Instytut badawczy dla węgla brunatnego (Freiberg w. S.). VI, 18.

Instytut badawczy metalo-graficzny (Neu-Babelberg). VI, 18.

Instytut chemiczno-techniczny w Polsce. V, 20.

Instytuty naukowo-badawcze w Anglii. VI, 19.

Państwowy instytut bakteriologiczny w Trewirze. V, 124.

Państwowy instytut chemiczno-techniczny w Niemczech. IV, 112.

Sprawa politechniki w Poznaniu. V, 148.

Stacja analityczna dla asfaltu i bitumenu. VI, 18.

Szwedzki zakład badania materiałów. V, 49.

Węglowy instytut badawczy w Pradze. VI, 278.

Wizeff. V, 100.

Wydział badawczy dla benzolu (Leeds). VI, 18.

Zakład dla badania gazu ziemnego w Galicji. *Szaynok*. I, 94, II, 119.

Zakład popierania doświadczeń nawozowych. V, 49.

Organizacje przemysłowe.

Bank Handlowy w Poznaniu. V, 172.

Bank Związku Spółek zarobkowych w Poznaniu. IV, 144.

Bank Związków Ziemi S-ka akc. V, 99.

Bitumina s-ka z o. p. we Wiedniu. I, 12.

Compagnie Industrielle de Pétroles. V, 173.

Compagnie Industrielle de pétroles de l'Afrique du Nord. VI, 117.

Consortium du Nord, soc. anon. V, 173.

Cunard Steamship Co. VI, 21.

Deutsche Petroleum A. G. VI, 210.

Elektrownia Związkowa, s-ka z o. p. we Lwowie. I, 132.

Erdoel-Industrie-Bank. V, 99.

Firma S. W. Nijmojowski. V, 123.

Galicja-Romana Mineral A. G. V, 21.

Galicyska spółka gazowa, z o. odp. we Lwowie. I, 12.

Gazolina s-ka z o. p. I, 12, II, 23.

Internat, Bergin Co. VI, 210.

„Iriag”. S-ka akc. przemysłu naftowego. V, 21.

Kopalnia Felicje-Renata. I, 24.

Odra, s-ka akc. VI, 336.

S-ka akc. Pabianickiej fabryki papieru Robert Saenger. V, 100.

Państwowa Fabryka związków Azotowych w Chorzowie. VI, 94.

Podwyższenie kapitału zakładowego spółki: Elektrownia Związkowa, S-ka z o. p. we Lwowie. I, 120.

Polono-Australian Company. V, 148.

Polska Nafta S-ka akc. V, 100.

Polska Terpentyna S-ka z ogr. odp. V, 149.

S-ka Akc. Przemysł Chemiczny w Polsce. V, 99.

Rada Nadzorcza Państwowych Zakładów Górniczych i Hutniczych. V, 149.

Standard Oil Comp. VI, 21

Standard Oil Co w Czechach. VI, 93.

„Tehate” Towarzystwo dla handlu, przemysłu i rolnictwa. V, 49

Tomaszowska fabryka sztucznego jedwabiu. VI, 336.

Uchwały Walnego Zgromadzenia Spółki „Gaz ziemny”. I, 84.

Węgiersko-Amerykańska Naftowa S-ka Akc. VI, 17.

Zakład gazu ziemnego w Katuszu, s-ka z o. p. I, 12.

Zakłady przemysłowe ks. Pszczyńskiego. VI, 71,

Zamknięcie rachunków „Gazu ziemnego”, S-ki z o. p. we Lwowie. I, 60.

Zamknięcie rachunków firmy: „Zakład gazu ziemnego Inż. M. Wieleżyński, s-ka z o. p. w Boryslawiu”. I, 36.

Zawiązanie spółki: „Elektrownia Związkowa, S-ka z o. p. w Boryslawiu. I, 95.

Związkowe Zakłady gazu ziemnego i gazoliny, s-ka z o. o. we Lwowie. I, 12.

Statystyka i opisy fabryk.

Bilans handlowy przemysłu chemicznego za r. 1924. *Zamojski*. IX, 268.

- Brak opału w Boryslawiu. *Szaynok*, I, 92.
- Górnośląski przemysł chemiczny. (J. L.) *Hanson*, V, 145.
- Inwentaryzacja zasobów materiałów opalowych. (W. L.) *Graefe*, V, 42.
- Jugosłowiański przemysł chemiczny i pokrewny. (L. S.) VI, 231.
- Kilka słów o fabryce „Azot“ w Jaworznie. *Dominik*, VI, 157.
- Opalanie mieszkań gazem ziemnym. *Wieleżyński*, I, 28.
- O nowej fabryce tlenu. *Leśniański*, IV, 33.
- O przemyśle naftowym Stanów Zjednoczonych w okresie wojennym. *Leśniański*, II, 55, 80.
- O przemyśle wosku ziemnego. *Kling*, III, 16.
- O znaczeniu gazu ziemnego dla naszego przemysłu. *Kling*, II, 3.
- Polski przemysł chemiczny w r. 1925. *Zamoyski*, X, 60.
- Polski przemysł potasowy. (W. L.) *Wiesner*, V, 19.
- Pomiary wykonane w Galicji przez Zakład Bad. Gaz. Ziem. II, 132.
- Produkcja węglowodorów aromatycznych w Niemczech w czasie wojny. (E. Kw.) V, 95.
- Przemysł chemiczny we Francji po wojnie. *Barszczewski*, VIII, 265.
- Przerób kości surowych w Polsce, a obecne zastosowanie fosforu w przemyśle krajowym. (*Orso*). IX, 97.
- Referat polskiego komitetu energetycznego na pierwszej międzynarodowej konferencji energetycznej w Londynie. VIII, 89.
- Sprawozdanie z działalności Państwowej Fabryki Związków azotowych w Chorzowie. *Zamoyski*, IX, 268.
- Statystyka niemieckiego eksportu chemicznego. *Zamoyski*, IX, 41.
- Stosunek zużycia gazu do ilości mieszkańców. *Szaynok*, I, 102.
- Uwagi w sprawie zapotrzebowania lekkich benzyn w Polsce. *Dydeczyk*, X, 149.
- Ważniejsze kopalnie i huty w polskiej części Górnego Śląska. (L. S.) VI, 205.
- Wyrób gazoliny z gazu ziemnego. *Szaynok*, I, 6.
- Zapasy energii w Niemczech. (L. S.) *Buth*, V, 196.
- Zapotrzebowanie opału w boryslawsko-tustanowickim zagłębiu. *Szaynok*, I, 129.
- Zestawienie produkcji gazu ziemnego w zagłębiu boryslawsko-tustanowickim za czas od stycznia 1919 do grudnia 1920. V, 55. Za rok 1921. *Suchowiak*, VI, 94.
- Zmienność produkcji gazu ziemnego. *Szaynok*, I, 129.
- Z ruchu przemysłu chemicznego w Polsce. V, 51, 75, 102, 150, 173, 297. VI, 71, 212, 258.
- Zużytkowanie gazu ziemnego w boryslawsko-tustanowickim okręgu naftowym. *Szaynok*, I, 30.
- Alzackie kopalnie soli potasowych. VI, 279.
- Brak produktów chemicznych. IV, 79.
- Bureau of Standards. V, 50.
- Czas pracy w górnictwie. VI, 279.
- Ceny benzyny w Ameryce i u nas. I, 48.
- Eksport Rosji. VI, 338.
- Francuski przemysł metalowy. VI, 20.
- Gazownia miejska w Poznaniu. V, 99.
- Gaz ziemny we Włoszech. II, 12.
- Górno-Śląska produkcja węgla. VI, 93.
- Hiszpańskie kopalnie rud rżęciowych. VI, 69.
- Huty szklane w Polsce. V, 50.
- Kataster gazu ziemnego w Galicji. I, 84.
- Koszta obecnego studjum chemicznego w Niemczech. V, 49.
- Krajowe ceny soli potasowych. V, 53, 302.
- Leunawerke. VI, 117.
- Liczba rafinerii nafty w Stanach Zjednoczonych. VI, 19.
- Liczba słuchaczy niemieckich politechnik. VI, 279.
- Linia okrętowa Gdańsk-Japonia. VI, 94.
- Marnowanie gazu w Boryslawiu. I, 48.
- Norweski eksport produktów chemicznych. VI, 18.
- Nowe wybuchy gazów ziemnych na Węgrzech. I, 72.
- Nowy wybuch gazu ziemnego w Krośnie. V, 75.
- Oesterreichische Chemikerzeitung o naszym przemyśle chemicznym. VI, 17.
- Państwowa fabryka helu z gazu ziemnego w St. Z. A. VI, 69.
- Piece koksowe w Niemczech, Stanach Zjednoczonych i Anglii. VI, 19.
- Południowo-rosyjski przemysł żelazny. VI, 92.
- Porty ze stacjami olejowymi. VI, 279.
- Produkcja radu. V, 124.
- Produkcja ropy naftowej. V, 148.
- Produkcja ropy rumuńskiej. VI, 20, 279.
- Produkcja i zużycie nawozów sztucznych. VIII, 273.
- Produkcja węgla w Niemczech. V, 173, VI, 338.
- Produkcja węgla w Polsce. VI, 337.
- Przemysł cukrowniczy w b. Kongresówce. V, 50.
- Przemysł solny w Polsce. V, 21.
- Ropa naftowa na Węgrzech. V, 100.
- Rosyjska produkcja nafty i węgla. VI, 18.
- Ruch portowy w Gdańsku 1921. VI, 279.
- Ruch wiertniczy na galicyjskich kopalniach ropy, I, 119.
- Rurociąg gazowy Krosno-Jasło. I, 24.
- Sily wodne Stanów Zjednoczonych. VI, 279.
- Stacje naftowe dla okrętów. VI, 18.
- Statystyka gazu ziemnego w Galicji. I, 24.
- Światowa produkcja azotu związanego. VI, 21.
- Światowa produkcja ropy naftowej. V, 278.
- Światowa produkcja rtęci, srebra i platyny. VI, 280.
- Szwedzka produkcja rudy żelaznej. VI, 280.
- Światowa produkcja węgla. VI, 20.
- Światowa produkcja złota. VI, 280.
- Światowe zapasy radu. V, 124.
- Światowe zużycie bawełny. V, 297.
- Walka o złoża naftowe świata. VI, 117.
- Węgiel brunatny pod Włocławkiem. V, 149.
- Wybuch gazu na kopalni firmy „Załad gazu ziemnego“ w Kaluszu. I, 120.
- Wywóz starego żelaza. V, 297.
- Wyzyskanie sił wodnych we Włoszech. VI, 280.
- Wzrost przemysłu łupków bitumicznych w Szkocji. V, 100.
- Zagraniczny targ chemiczny. VI, 23, 47, 119, 238.
- Zaprowadzenie sieci rurociągów gazowych w Krośnie. I, 95.
- Złoża węgla na Alasce. VI, 279.
- Zwiększenie się produkcji gazu ziemnego w Stanach Zjednoczonych Ameryki, I, 137.

Polityka przemysłowa.

- Bank Polski a przemysł chemiczny. *Zamoyski*, VIII, 60.
- Ceny soli przemysłowej. *Zamoyski*, VIII, 60.
- Częściowa zmiana taryfy celnej. *Zamoyski*, IX, 200.
- Grzelnie przemysłowe. *Zamoyski*, VII, 293.
- Eksport tkanin a przemysł barwnikowy. *Zamoyski*, IX, 129.
- Jeszcze w sprawach olejarstwa. *Zamoyski*, VIII, 122.
- Komisja do rewizji taryfy celnej. *Zamoyski*, VIII, 58.

- Komitet popierania technicznych zastosowań spirytusu. *Zamoyski*. IX, 129.
- Konjunktury przemysłu olejarskiego. *Zamoyski*. VIII, 63.
- Linje wytyczne przy określaniu wysokości opłaty celnej, ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb przemysłu chemicznego. *Smoleński*. VI, 217.
- Monopol handlowy dla ropy i produktów destylacji. *Angerman*. II, 138.
- Międzynarodowy Targ w Poznaniu. *Zamoyski*. IX, 129.
- Monopol spirytusowy a przemysł chemiczny. *Zamoyski*. IX, 93.
- Monopol zapalczany a chloran potasu. *Zamoyski*. IX, 215.
- Możliwości eksportowe do Argentyny. *Zamoyski*. VIII, 63.
- Nowa taryfa kolejowa. *Zamoyski*. VIII, 17.
- O aktywność naszego bilansu handlowego. *Zamoyski*. IX, 215.
- Opodatkowanie kwasu octowego. *Zamoyski*. VII, 293.
- Ostatnie zarządzenia nadwyzcz. komisarza do walki z drożyzną. *Zamoyski*. VII, 276.
- Oświetlanie wozów kolejowych gazem węglowym. *Szaynok*. II, 140.
- O rewizję taryfy celnej. *Zamoyski*. VII, 321.
- Podanie „Gazoliny, Ski z o. o. w Boryslawiu“ do ministerstwa robót publicznych. I, 108.
- Podatek węglowy. *Zamoyski*. VIII, 60.
- Polityka cen spirytusu. *Zamoyski*. IX, 41.
- Polityka cen w przemyśle chemicznym. *Trepka*. X, 30.
- Polityka reglamentacji przywozu a przemysł chemiczny. *Zamoyski*. IX, 268.
- Polski kapitał w przemyśle naftowych. *Szaynok*. I, 57.
- Prace Rady Gospodarczej przy Ministerstwie Skarbu i postulaty przemysłu chemicznego. *Zamoyski*. VIII, 138.
- Projekt ustawy o handlu nawozami sztucznymi. *Zamoyski*. VII, 321.
- Projekt utworzenia polskiego monopolu handlu produktami naftowymi. *Szaynok*. II, 136.
- Przemysł gumowy w Polsce. *Zamoyski*. VIII, 122.
- Rola przemysłu cukrowniczego w życiu gospodarczem Polski. *Smoleński*. VI, 275.
- Rozbrojenie chemiczne kluczem pokoju. *Lefebure*. V, 149.
- Rozwiązanie sprawy azotowej we Francji. *Zamoyski*. VIII, 63.
- Sprawa impregnowania progów kolejowych. *Zamoyski*. VII, 276.
- Sprawa kryzysu w przemyśle polskim. *Zamoyski-Barszczewski*. VIII, 58.
- Sprawa monopolu solnego. *Zamoyski*. VIII, 138, 174.
- Sprawozdanie z wystawy win i przetworów z soku owocowego w Warszawie. (J. W.) IX, 127.
- Sprawy eksportowe przemysłu chemicznego. *Zamoyski*. VIII, 17.
- Sprawy targów i wystaw w Polsce. *Zamoyski*. IX, 17.
- Sprawy taryfikacji kolejowej. *Zamoyski*. VII, 244.
- Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego. *Mościcki-Kling*. V, 57.
- Taryfa celna r. 1924 a przemysł chemiczny. *Zamoyski*. VIII, 161.
- Traktat handlowy polsko-niemiecki. *Zamoyski*. X, 101.
- Traktaty handlowe. *Zamoyski*. VIII, 267.
- Ustawa o monopolu spirytusowym. *Zamoyski*. VIII, 174.
- Uwagi w sprawie zapotrzebowania lekkich benzyn w Polsce. *Dydejczyk*. X, 149.
- Walka o rozwój nauk przyrodniczych w Anglii a decyzja w sprawie śląskiej. *Kwiatkowski*. V, 90.
- W sprawach Generalnej Dyrekcji służby zdrowia. *Zamoyski*. IX, 93.
- W sprawie artykułu Prof. I. Mościckiego i Prof. Dra K. Klinga: Stan i potrzeby naszego przemysłu górniczo-naftowego. *Kuczyński*. V, 164.
- Wyciąg światowy o opanowanie produkcji ropy. (L. S.) V, 123.
- Wystawa prób i wzorów w Galacu. *Zamoyski*. VIII, 86.
- Wystawa przemysłu polskiego w Konstantynopolu. *Zamoyski*. VIII, 86, 194.
- Wystawa przemysłu wojennego (Orso). IX, 96.
- Zainteresowanie zagranicy przemysłem polskim. *Zamoyski*. VII, 244.
- Zamierzenia Rządu w dziedzinie popierania wywozu. *Zamoyski*. VIII, 17.
- Ze spraw gospodarczych, handlowych i organizacyjnych. VII, 21, 52, 78, 109, 141, 169, 195, 213, 247.
- Znaczenie górnośląskiego przemysłu chemicznego nieorganicznego dla Polski. *Zawadzki*. V, 25.
- Znaczenie górnośląskiego przemysłu przetwórczo-węglowego dla Polski. *Kwiatkowski*. IV, 177.
- Z Państwowej Rady Chemicznej. VI, 334, 356, VII, 141.
- Francja uniezależnia się od niemieckiego koksu hutniczego. V, 172.
- Huta Blachownia. V, 149.
- Izba handlowa polsko-węgierska. V, 50.
- Komisja dla spraw koksoznictwa we Francji. VI, 211.
- Koncesja rządu węgierskiego dla syndykatu naftowego angielskiego. V, 50.
- Monopol naftowy w Japonji. VI, 20.
- Monopol naftowy w Rumunji. VI, 19.
- Monopol radu. V, 296.
- Nafta jako paliwo i pędziwo okrętowe. V, 173.
- O większy zbył dla spirytusu. VI, 93.
- Patenty G. Claude'a. VI, 20.
- Prasa i przemysł. VI, 18.
- Targi Wschodnie. V, 256.
- Ukrajowanie gazu ziemnego. I, 94.
- Walka chemicznego przemysłu amerykańskiego z niemieckim. V, 49.
- W sprawie ropy mezopotamskiej. V, 148.
- Wystawa chemiczna w Paryżu. V, 224.

Higjena.

- Oznaczenie szkodliwych dla roślin kwasów zawartych w powietrzu w stanie wielkiego rozcięnienia. (W. J.) *Lambris*. VI, 111.
 Produkty z mazi pogazowej działają na ryby trująco. (L. S.) VI, 208.
 Przepisy o kontroli fabrykacji kwasu octowego. *Zamoyski*. VII, 244.
 Zatrucie benzyną. (L. S.) VI, 16.
 Farby ołowiane. VI, 21.
 Zdrowotność różnych rodzajów pracy przemysłowej (L. S.) VI, 118.

32. PERSONALJA.

- Prof. Dr. Jan Bielecki † X, 32.
 G. v. Bunge † V, 124.
 K. W. Charyczkow † V, 337.
 Prof. Dr. Giacomo Ciamician † VI, 92.
 Georges Claude VI, 70.
 Cochins Denys † VI, 211.
 P. Curie-Skłodowska. cz. Akad. Franc. i medal amerykański. V, 149. VI, 211.
 Dr. Duparc. VI, 211.
 Inż. Chem. Doc. Polit. Józef Frühling † VII, 56.
 Armand Gautier † V, 124.
 Prof. Dr. Tadeusz Godlewski † V, 256.
 Dr. Zygmunt Jakubowski † IV, 48.
 Zdzisław Sulima Kamiński † IV, 16.
 Jan Kozłowski † VII, 148.
 Włodzimierz Kunowski † I, 96
 Prof. Dr. Otto Lehmann † VI, 211.
 Lord Moulton Centr. Chem. Inst. Londyn. V, 124.
 Prof. Dr. h. c. Ignacy Mościcki, Prezydent Rzeczypospolitej. X, 65, 101.
 Gabrjel Narutowicz † VII, 28.
 Nernst (nagroda Nobla). VI, 17.
 Dr. Stefan Pobóg Niementowski † IX, 153.
 Inż. Prof. Dr. h. c. Karol Skibiński † VI, 118.
 Inż. Jan Śmiechowski † VI, 211.
 Ernest Solvay † VI, 211.
 Inż. Tadeusz Staniewicz † VI, 211.
 Prof. The Svedberg. VI, 211.
 Inż. Adam Teodorowicz † IV, 176.
 Inż. Julian Tolłoczko † VI, 211.
 Inż. Józef Tomicki † IX, 20.
 Dr. Jan Kanty Wiktor † VIII, 232.
 Prof. Dr. W. Wislicenus † VI, 211.
 Inż. Waław Wolski † VI, 212.
 Prof. Dr. Rudolf. Zuber † IV, 80.

33. HISTORJA CHEMJI.

- Dix ans d'efforts scientifiques. *Zamoyski*. X, 101.
 Elekcja Prezydenta Mościckiego. *Zamoyski*. X, 101.

34. NAUKI POMOCNICZE I WYCHOWANIE NAUKOWE.

- Ćwiczenia laboratoryjne z chemji dla gimnazjum wyższego. *Harabaszewski*. VIII, 52.

- O organizacji polskiej służby patentowej. *Wacław Suchowiak*. V, 147.
 O rezultatach dopuszczenia robotników do udziału w zyskach. *Bieńkowski*. V, 148.
 O sądownictwo patentowe. *Arendt*. VI, 22.
 Patent międzynarodowy. *Paterno*. VI, 114.
 Rys hydrologiczny Zagłębia Dąbrowskiego. *Kirkor*. VII, 185.
 Słowniczek chemiczny. *Duchowicz*. IV, 175.
 System metryczny miar — 130-lecie 1791 — 1921. *Kowalczevska-Kasperowicz*. V, 146.
 Tablica ciężarów atomowych. *Duchowicz*. VIII, 16.
 Wyładowania elektryczne na powierzchniach izolatorów i wentyle Giles'a. *Mościcki*. V, 48.
 Bezcki składane. VI, 70.
 Budowa kanału Mazurskiego. VI, 94.
 Finlandja w unji patentowej. VI, 21.
 Inżynierski kurs ciepłny. VI, 94.
 Klasy patentowe. VIII, 125.
 Neon w przemyśle. VI, 277.
 Nowa holenderska ustawa patentowa. VI, 118.
 Politechniki w Rumunji. VI, 21.
 Spis patentów. VIII, 142, 178, 198, 230.
 System metryczny a Stany Zjednoczone. VI, 19.
 System metryczny w Japonji. V, 296.
 System metryczny w Rosji. VI, 22.
 Tytuł „Dipl.-Ing.“. VI, 21.
 Uniwersytet katolicki w Medjolanie. VI, 118.
 Wniosek do prawa patentowego Stanów Zjednoczonych. VI, 19.
 Wykłady technologii chemicznej na U. J. VI, 116.
 Wykorzystanie energii źródeł gorących. VI, 71.
 Zmiana w ustawodawstwie zawodowym niemieckiem. VI, 18.

35. DIVERSA.

- Polska Bibliografja Chemiczna *Suchowiak*. Klasyfikacja. VII, 18. — VII, 18, 75, 127, 193, 208, 239, 274, 289, 316. VIII, 16, 51, 79, 116, 134, 172, 190, 222.

Ruch Wydawniczy.

- Z prasy. *Zamoyski*. VII, 244, 276, 293. VIII, 17. IX, 231.
 Czasopismo Górniczo-Hutnicze i Czasopismo Naftowe. IV, 144.
 Das Gas- und Wasserfach. V, 47.
 Gazeta cukrownicza. V, 173.
 Mechanik. V, 255. VI, 16.
 Ost-Export. V, 101.
 Polnischer Lloyd V, 173.
 Przegląd gazowniczy. V, 47, 70.
 Przegląd Naftowy. V, 47, 70.
 Technika Gorzelnicza. VI, 116.
 The natural gasindustry. V, 71.
 Chwilowe zawieszenie „Wiedzy Technicznej“. IV, 144.
 Od redakcji. I, 1, 36, 48. II, 1, 119. III, 1. IV, 1, 32. V, 20, 225. VI, 121. VII, 81, VIII, 66, 125, X, 65.
 Z ruchu przemysłu chemicznego w Polsce. V, 51, 75, 102, 125, 150, 173, 297. — VI, 71, 212, 358.
 Zagraniczny Targ Chemiczny. V, 22, 53, 77, 103, 126, 151, 174, 279. — VI, 23, 47, 119, 238.
 Odezwa. VIII, 21.
 Od Koła chemicznego słuchaczy. V, 149.

