

# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOW. „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, PRZY WSPÓŁDZIALE SEKCJI PRZEMYSŁOWEJ POLSKIEGO TOW. CHEM. W WARSZAWIE

NR. 9.

LWÓW, WRZESIEŃ 1924.

ROCZNIK VIII.

PRENUMERATA ZA IV KWARTAŁ WYNOŚI: 1-50 zł. PRENUMERATA ZAGRANICĄ O 100% WYŻSZA. ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LWÓW, UL. LEONA SAPIEHY 3. — WARSZAWA, UL. LUDNA 11. — KONTO P. K. O. NR. 149.581.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

## „PRZEMYSŁ CHEMICZNY“

MIESIĘCZNIK  
POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

VIII ROK WYDAWNICTWA.

PRENUMERATA ZA IV KWARTAŁ 1-50 zł.

### CENY OGŁOSZEŃ:

Cała strona jednorazowo . . . . .	16 zł.
Pół strony           ”           . . . . .	10 ”
Ćwierć strony       ”           . . . . .	6 ”

Ogłoszenia firm zagranicznych, oraz ogłoszenia na pierwszej i ostatniej stronie o 100%, przed tekstem i po o 50% drożej.

# PEĐNIE, TOKARKI

(TRANSMISJE)

SZYBKOTNAĐE,

KOŁA ROZPEĐOWE,

KOŁA ZĘBATE,

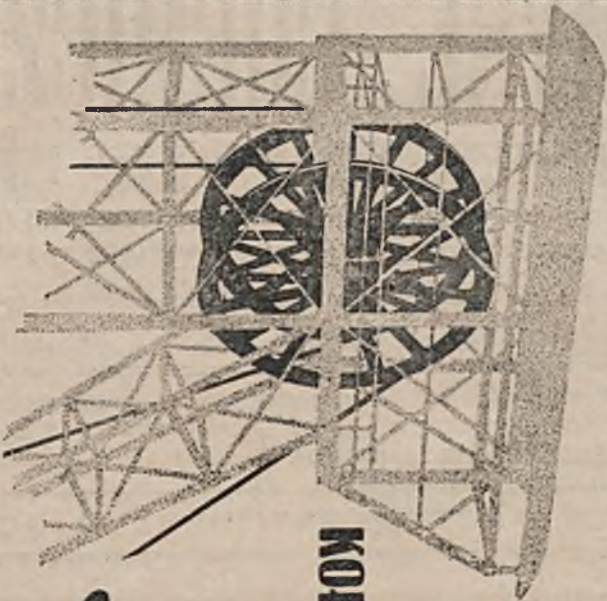
SPRZĘGŁĄ CIERNE,

KOŁA: WAŁKI DO SZYBÓW NAFTOWYCH,  
ODLEWY.

TOW. AKC.

## J. JOHN

w ŁODZI



Własne biura sprzedaży: WARSZAWA, KRAKÓW, LWÓW, LUBLIN, POZNAŃ.

*Adres telegr.: "TRANSMISJA"*



# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOW. „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, PRZY WSPÓŁDZIAŁE SEKCJI PRZEMYSŁOWEJ POLSKIEGO TOW. CHEM. W WARSZAWIE

---

---

NR. 9.

LWÓW, WRZESIEŃ 1924.

ROCZNIK VIII.

---

---

REDAKTOR: PROF. DR. KAZIMIERZ KLING

---

---

TREŚĆ Nr. 9: Prof. Dr. W. Dominik: Nieco o procesach w odnawianym środowisku gazowym, str. 181. — Polska bibliografia chemiczna, str. 190. — Ze spraw gospodarczych, handlowych i organizacyjnych, str. 194. — Spis patentów, str. 198.

---

---

Prof. Dr. W. DOMINIK.

## NIECO O PROCESACH W ODNAWIANYM ŚRODOWISKU GAZOWYM.

---

W technice chemicznej spotkać można wiele przykładów tego rodzaju, że proces jakiś dochodzi do stanu ustalonego dopiero po dłuższym czasie. Ten okres początkowy, okres ustalania się ruchu może dawać nieraz rezultaty różne znacznie od rezultatów ustalonego ruchu i w tych właśnie wypadkach jest rzeczą szczególnie ważną, ażeby ruch fabryki był ciągły i jak najrzadziej ulegał przerwom.

Ze względu na to nie od rzeczy będzie, jak sądzę zwrócić uwagę na parę takich wypadków, gdzie ta różnica między okresem początkowym a stanem ruchu ustalonego pod tym lub owym względem szczególnie się uwydatnia.

Zajmiemy się tutaj niektórymi z procesów gazowych, temi mianowicie, które można nazwać procesami koła gazowego.

W procesach tych znaczna albo nawet przeważająca część gazów po-reakcyjnych wraca z powrotem do reakcji po uzupełnieniu świeżym materiałem. Tutaj należą n. p. niektóre odmiany syntezy amonjaku z  $N_2$  i  $H_2$ , jedna z metod elektrotermicznych wiązania azotu z tlenem, mianowicie metoda Sieberta, w której pracuje się z dodatkiem tlenu do powietrza i wreszcie

Mościckiego metoda otrzymywania cyjanowodoru z azotu i węglowodorów stosowana w Jaworznie koło Krakowa. We wszystkich tych metodach charakterystycznym jest, że aparatura posiada obwód w którym krąży stale gaz, podlegający w pewnej części obwodu reakcji. W następnej części obwodu produkt reakcji zostaje zaabsorbowany, lub w jakikolwiek sposób usunięty z reszty gazów, następnie część gazów uchodzi nazewnątrz, wreszcie następuje uzupełnienie zawartości obwodu świeżą mieszaniną gazów i tak uzupełniona mieszanina gazowa wraca do reakcji, poczem powtarza się znowu to samo.

Powrotne użycie gazów do reakcji jest umotywowane znaczną wartością wchodzących w grę składników i ich niedostatecznym wyzyskaniem podczas jednorazowego przejścia przez okres reakcji. Mamy bowiem w tych wypadkach do czynienia wyłącznie z reakcjami niekompletnymi, w których w stanie osiągalnej technicznie równowagi produkty reakcji stanowią zazwyczaj mały ułamek ciał wyjściowych.

Uzupełnianie gazów jest konieczne wskutek ubytku podczas reakcji, zaś upuszczanie gazów na zewnątrz jest niezbędne z różnych względów. Jeżeli weźmiemy pod uwagę wszystkie procesy wspomniane tutaj to przede wszystkim widzimy, że w każdym wypadku bierze się do reakcji gazy techniczne, które oprócz składników biorących udział w reakcji, zawierają zanieczyszczenia dla reakcji nieprzydatne. Dopóki zanieczyszczenia te mają małą prężność cząstkową nie wpływa ich obecność poważnie na przebieg reakcji. Wobec tego jednak, że gazy te nie ulegają zużyciu podczas reakcji, ich prężność cząstkowa wzrasta po każdorazowym przejściu przez okres reakcji i absorbcji co powoduje znaczne zmniejszenie prężności cząstkowych gazów reagujących i wpływa ujemnie na wydajność procesu. Jako takie gazy zanieczyszczające wchodzi tu w grę argon (wszędzie) i  $CH_4$  w syntezie amonjaku.

W metodzie Mościckiego występuje ponadto inny gaz szkodliwy, powstający w samej reakcji obok cyjanowodoru mianowicie wodór. Zależnie od wspomnianych okoliczności odświeżanie atmosfery reakcji musi być mniej lub więcej intensywne. Widać z tego, że w rezultacie warunki reakcji po pewnym czasie będą nieco inne niż pierwotnie. Bliższe rozważanie pozwoli nam zdać sobie dokładniej sprawę ze zmian jakie tu zachodzą.

Schematycznie aparatura przedstawia się w takich razach jak na rys. 1, przyczem poszczególne cyfry oznaczają:

- 1) wentylator (dmuchawę, kompresor);
- 2) przestrzeń reakcyjną;
- 3) „ absorbcyjną (kondensacyjną) dla produktu reakcji;
- 4) wypust części gazów poreakcyjnych;
- 5) uzupełnienie gazów.

Niech pojemność koła, w którym krążą gazy, równa się  $G m^3$  i niech



krażenie gazów odbywa się z szybkością  $V$   $m^3/godz.$  Niech stale przychodzi  $a$   $m^3/godz.$  gazu (I),  $b$   $m^3/godz.$  gazu (II),  $c$   $m^3/godz.$  gazu (III) i t. d. i niech stale ubywa wskutek wejścia w reakcję  $a'$   $m^3/godz.$  gazu (I),  $b'$   $m^3/godz.$  gazu (II),  $c'$   $m^3/godz.$  gazu (III) i t. d.

Przyjmując stałe zużycie gazów na reakcję zadowalamy się pewnym przybliżeniem, co nie będzie miało poważniejszego wpływu na rzetelność rezultatów, dopóki tylko mały procent gazów reakcyjnych będzie wchodził w reakcję. N. p. przy 10 krotnym wzroście koncentracji argonu w równoobjętościowej mieszaninie tlenu i azotu zużycie na reakcję będzie wynosiło około  $\frac{8}{10}$  zużycia pierwotnego, a to znów wynosi tylko około 2% azotu przechodzącego przez łuk elektryczny\*). Wahania wynikające z tego powodu nie będą zatem przekraczać wartości 0,4% ogólnej koncentracji azotu. Podobnie rzecz ma się w innych wypadkach, z wyjątkiem np. metody Claude'a, w której zużycie gazów na reakcję jest jednorazowo bardzo wysokie.

Niech objętość i średnie ciśnienie gazu w aparaturze będą stałe. Jeżeli wypuszcza się  $h$   $m^3/godz.$

to  $a + b + c = a' + b' + c' + h$  lub

$$(a - a') + (b - b') + (c - c') + \dots = h$$

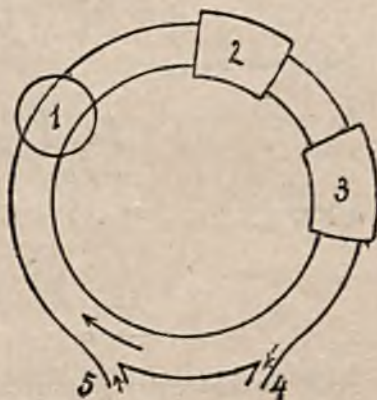
Niech  $\tau$  oznacza krótki okres czasu potrzebny aby cała zawartość aparatury została raz przepchnięta przez wentylator. Jaka będzie bezpośrednio po tym czasie  $\tau$  koncentracja poszczególnych gazów, jeżeli początkowo była ona  $A_0, B_0, C_0$  i t. d. przyczem  $A + B + C + \dots = 1$ . Koncentracja ta będzie oczywiście

$$A_1 = A_0 + \frac{(a - a')\tau}{G} - A_0 \frac{h}{G}\tau \quad (1)$$

albowiem w ciągu czasu  $\tau$  koncentracja wzrośnie o przyrost ilości gazu  $A$  równy  $(a - a')\tau$  rozdzielony na całą objętość aparatury  $G$  i równocześnie zmaleje o ilość tegoż gazu  $A_0 h \tau$  wypuszczoną w całkowitej objętości, wypuszczonych gazów  $h\tau$ , rozdzieloną znów na całą objętość aparatury  $G$ .

Po drugim okresie czasu  $\tau$  zauważymy zmianę analogiczną i będziemy mieć

$$A_2 = A_1 + \frac{a - a'}{G}\tau - A_1 \frac{h}{G}\tau = \frac{a - a'}{G}\tau + A_1 \left(1 - \frac{h}{G}\tau\right)$$



Rys. 1.

\*) Według reakcji  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 NO$  jest  $C_{NO} = k \sqrt{C_{O_2} \cdot C_{N_2}}$ , gdy więc koncentracje tak tlenu jak azotu zmniejszą wskutek nagromadzenia się argonu o 10%,  $C_{NO}$  zmieni się w stosunku  $0,9^2 : 1^2 = 0,81$ . Koncentracja zaś  $NO$ , jaką osiąga się w technice rzadko przewyższa 2%  $NO$  w mieszaninie reagującej.

po podstawieniu za  $A_1$ , równania (1) i przekształceniu

$$A_2 = \frac{a-a'}{h} + \left( A_0 - \frac{a-a'}{h} \right) \left( 1 - \frac{h\tau}{G} \right)^2$$

Analogicznie znajdziemy dla  $A_r$ ,

$$A_r = \frac{a-a'}{h} + \left( A_0 - \frac{a-a'}{h} \right) \cdot \left( 1 - \frac{h\tau}{G} \right)^r \dots \dots \dots (2)$$

$A_r$  osiągniemy po czasie  $z = r \cdot \tau$  i możemy tę koncentrację oznaczyć także jako  $A_z = A_r$ . Uwzględniając, że wtedy  $\tau = \frac{z}{r}$  możemy napisać

$$A_z = \frac{a-a'}{h} + \left( A_0 - \frac{a-a'}{h} \right) \cdot \left\{ 1 + \frac{1}{r} \cdot \left( -\frac{hz}{G} \right) \right\}^r$$

Jak wiadomo

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \left\{ 1 + \frac{1}{r} \cdot \left( -\frac{hz}{G} \right) \right\}^r = e^{-\frac{hz}{G}}$$

a więc

$$\lim_{r \rightarrow \infty} A_z = \frac{a-a'}{h} + \left( A_0 - \frac{a-a'}{h} \right) \cdot e^{-\frac{hz}{G}} \dots \dots \dots (3)$$

czyli, że koncentracje poszczególnych gazów w aparaturze będą zbliżać się do powyższej granicy gdy  $r$  będzie rość w nieskończoność. Wreszcie po czasie  $Z = \infty$ , będzie  $A_z = \frac{a-a'}{h}$ .

Na wykresie widać, że im większe  $G$  przy stałych  $a$  i  $h$  tem wolniej przebiega ustalanie się koncentracji wewnątrz aparatury. Dla  $h = 1$ ,  $a - a' = 0$ ,  $b - b' = 1$ ,  $G = 1$  mamy po czasach  $Z$  następujące koncentracje gazów  $A$  i  $B$ .

$Z$	$A$	$B$
0	1	0
0,6931	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
1,0986	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
1,61	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{6}$
2,30	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{10}$
4,60	$\frac{1}{100}$	$\frac{99}{100}$
6,00	$\frac{1}{400}$	$\frac{399}{400}$

Gdy  $G = 10$  w tych samych zresztą warunkach mamy:

$Z$	$A$	$B$
0	1	0
2	0,82	0,18
4	0,67	0,33

6,9	0,50	0,50
11,0	0,33	0,67
16,1	0,20	0,80

Gdy wreszcie mamy np.  $h = 1$ ,  $(a - a') = 0,2$ ,  $(b - b') = 0,8$ ,  $c - c' = 0$ ,  $G = 1$  wtedy jest

Z	A	B	C
0	0	0	1
0,69	0,10	0,40	0,5
1,10	0,134	0,536	0,33
1,61	0,16	0,64	0,2
2,30	0,18	0,72	0,1
4,60	0,198	0,792	0,01
6,00	$\approx 0,2$	$\approx 0,8$	0,0025

Zachowanie się gazów w takiej aparaturze jest więc takie same jak gdybyśmy mieli jakiegokolwiek naczynie i doprowadzali do niego stale w pewnym stosunku pewne ilości gazów, tam je poddawali wymieszanemu i wypuszczali. Koncentracja któregokolwiek z gazów ulegałaby w czasie  $dt$  zmianie w następujący sposób:

$$dA = \frac{a dt}{G} - \frac{hAdt}{G},$$

gdzie  $a$  oznaczałoby stały dopływ gazu  $A$  do naczynia zaś  $h$  stały odpływ wszystkich gazów z naczynia, a więc  $h = a + b + c \dots$

To równanie różniczkowe możemy napisać jako:

$$\frac{dA}{A - \frac{a}{h}} = -\frac{h}{G} dt \quad \text{lub:} \quad d \ln \left( A - \frac{a}{h} \right) = -\frac{h}{G} dt$$

z czego po zcałkowaniu otrzymamy:

$$At = \frac{a}{h} + \left( A_0 - \frac{a}{h} \right) e^{-\frac{h}{G}t}$$

a więc równanie identyczne z poprzednio otrzymanem.

Z równań tych wynika, że po krótszym lub dłuższym ale praktycznie naogół niezbyt długim czasie ruchu ustala się w aparaturze koncentracja gazów poszczególnych

$$A = \frac{a - a'}{h} \quad B = \frac{b - b'}{h} \quad \text{i t. d.}$$

Wybór „ $h$ ” jak z powyższego widać, decyduje o składzie mieszaniny gazowej. Skład początkowy gazów jest uwarunkowy surowcami, jakie się ma do dyspozycji, metodą ich przeróbki i przede wszystkim uwzględnieniem potrzeb danej reakcji.



Jeżeli np. weźmiemy pod uwagę produkcję amoniaku to stosunek objętości wodoru do azotu zachowamy rozmyślnie jak 3:1, jak tego wymaga reakcja. Pozatym jednak będą odgrywać rolę dwa inne wspomniane czynniki. Mieszanka gazów będzie sporządzona z azotu powietrza, w którym występuje argon. Jeżeli nie będziemy go oddzielali przez frakcjonowaną destylację, wejdzie on w skład mieszaniny gazowej, gdyż inną drogą nie da się usunąć. Wodór może pochodzić z elektrolizy i wtedy będzie bardzo czysty, może też jednak pochodzić z gazów technicznych, w których może występować w mniejszych lub większych ilościach metan, również trudno dający się usunąć całkowicie. Ten gaz zatem również może się znaleźć w mieszaninie gazowej, zwłaszcza, że nie jest on bezwzględnie dla reakcji szkodliwy. Inne zanieczyszczenia łatwo usunąć, z czego korzysta się w całej pełni i to z konieczności, wobec ich wielkiej szkodliwości dla przebiegu reakcji.

Przypuśćmy, że posiadamy gaz o kontrakcji  $A$  i  $B$  składników, biorących udział w reakcji jak również  $C$  i  $D$  składników nieczynnych, których suma koncentracji niech wynosi  $\pi$ . Stosunek między  $A$  i  $B$  niech będzie określony równaniem reakcji. Niech dalej zużycie na reakcję wynosi  $(a' + b')$   $m^3$  na godzinę gazów  $A$  i  $B$ . Aby koncentracja gazów nieczynnych w aparaturze nie wzrosła ponad  $\alpha$ , musimy odprowadzać  $h$   $m^3$  gazów z aparatury a doprowadzać  $(a + b + c + d)$   $m^3$  świeżych gazów.

Mamy więc następujące zależności:

$$a - a' + b - b' + c + d = h \quad (1')$$

$$\frac{c + d}{a + b + c + d} = \pi \quad (2')$$

$$i \quad \frac{c + d}{h} \leq \alpha \quad (3')$$

Równanie (1) możemy napisać inaczej:

$$\frac{a - a' + b - b'}{h} + \frac{c + d}{h} = 1$$

odejmując od tego (3') otrzymujemy:

$$\frac{a - a' + b - b'}{h} \geq 1 - \alpha \quad (4')$$

Uwzględniając, że według (2'):

$$\frac{a + b}{c + d} = \frac{1}{\pi} - 1 = \frac{1 - \pi}{\pi}$$

a więc

$$\frac{\alpha(1 - \pi)}{\pi} \geq \frac{a' + b'}{h}$$

i dodając ostatnią nierówność do (4') otrzymujemy:



$$\frac{\alpha(1-\pi)}{\pi} - \frac{a' + b'}{h} \geq 1 - \alpha$$

lub

$$h \geq (a' + b') \frac{\pi}{\alpha(1-\pi) - \pi(1-\alpha)} \quad (5')$$

Dla oświetlenia liczbowego przypuśćmy, że w fabryce produkującej amonjak sposobem Habera i posługującej się kołem gazowym zużywa się na reakcję w godzinie 100 m<sup>3</sup> azotu i 300 m<sup>3</sup> wodoru dla wyprodukowania 153 kg NH<sub>3</sub> (200 m<sup>3</sup> gazu).

Doprowadzany gaz niech posiada 0,3% A i 0,5% CH<sub>4</sub> t. j. 0,8% nie biorących udziału w reakcji zanieczyszczeń, których koncentracja wskutek zużywania się ciągłego innych składników w kole zwiększa się coraz bardziej. Powiedzmy, że koncentracja tych gazów w kole nie może przekroczyć 5%. Jakże wtedy musimy obrać „h”? W gazach doprowadzanych, koncentracja gazów nieczynnych wynosi 0,8%, w kole zaś i gazach odprowadzanych ma wynosić 5%, t. j.  $\alpha = 0,05$ ,  $\pi = 0,008$ . Jest więc:

$$\frac{a-a' + b-b'}{h} = 1,0 - 0,05 = 0,95, \text{ czyli}$$

$$\frac{a-a' + b-b'}{0,95} = h$$

Ponieważ według (5')  $h = 400 \frac{0,008}{(1-0,008) 0,05 - 0,95 \cdot 0,008}$  t. j. 76,2 m<sup>3</sup>, znajdujemy, że  $a + b = 472,4$  m<sup>3</sup>. Znaczy to, że przy koncentracji 0,8% gazów nieczynnych w doprowadzanej do reakcji mieszaninie azotowo-wodowej przynajmniej 16% doprowadzanych gazów musimy odrzucać, jeżeli chcemy pracować stale z koncentracją gazów obojętnych wynoszącą nie więcej jak 5%. Inaczej mówiąc, z doprowadzonego wodoru i azotu wyzyskujemy w takim razie tylko 84,7% dla celów syntezy. Chcąc uzyskać większą wydajność tych gazów musielibyśmy pracować z wyższą koncentracją argonu i metanu w kole gazowym.

Widzimy stąd, że owiana nimbem tajemniczości czystość materiałów wyjściowych, potrzebnych przy syntezie amonjaku metodą Badeńskiej fabryki nie jest znów tak dalece idealną.

Przy omawianiu zagadnienia ustalania się ruchu w procesach „koła gazowego“, zwrócę jeszcze uwagę na jeden szczegół zaobserwowany w czasie mojej praktyki fabrycznej, szczegół rzucający pewne światło na działanie łuku elektrycznego. Otóż przy jednym z procesów elektrotermicznych, przeprowadzonym z zastosowaniem koła gazowego można było nieraz podczas złego funkcjonowania urządzenia absorbcyjnego zaobserwować w kole gazowym koncentracje gazowego produktu reakcji nawet pięć razy wyższe, niż przy dobrym funkcjonowaniu absorpcji. Cóż stąd wynika? Oto to, że piece

elektryczne łukowe dla reakcji gazowych dalekie są od tego, ażeby pozwalać na korzystne wyzyskiwanie energii elektrycznej.

Zaobserwowane zjawisko świadczy bowiem wymownie o tym, że gazy po jednym przejściu przez piec zawierają produktu reakcji najwyżej  $\frac{1}{6}$  osiągalnej w danych warunkach ilości. Widocznie więc, płomień elektryczny dotyka tylko części przechodzących przez piec gazów, w tych ustala się odpowiednia temperaturze, wysoka koncentracja produktu reakcji, reszta zaś gazów ma tylko o tyle znaczenie, że powoduje gwałtowne schłodzenie i stabilizację powstałego produktu reakcji. Jeśli jednak tak jest, w takim razie nie jest wykluczone, że przeprowadzenie przez drugi piec gazów, wychodzących z jednego pieca może być ekonomicznem.

Przypuśćmy, że rzeczywiście tylko pewien ułamek  $\nu$  gazów, przechodzących przez piec, dostaje się w obręb płomienia i że w tej tylko części ustala się koncentracja  $\alpha$ , to znaczy, że ułamek  $\alpha$  z ilości  $\nu$  przechodzi na produkt reakcji, który przez schłodzenie ulega całkowicie stabilizacji. Niech dla prostoty warunki w piecu pozostają stałe (stały przepływ powietrza, chłodzenie, dopływ energii i t. d.), niech ilość cząsteczek powstającego produktu będzie ta sama co i zużytych na reakcję gazów, jak jest np. dla reakcji  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2 NO$  i niech produkt powstający w płomieniu ulega całkowicie stabilizacji przez zmieszanie z nadmiarem gazów i ostudzenie. Pomyślny, że gazy po wyjściu z pieca o koncentracji produktu  $\alpha\nu$  studzimy do temperatury jaką miały poprzednio przed wejściem do pieca i przeprowadzamy po raz drugi przez piec. Znow tylko ułamek  $\nu$  gazów dostanie się w obręb płomienia. Wobec tego część  $\nu$  z utworzonych poprzednio gazów czyli  $\alpha \cdot \nu \cdot \nu = \alpha \nu^2$  ulegnie rozkładowi na nowo zaś w płomieniu wytworzy się koncentracja  $\alpha$  a więc powstanie  $\alpha\nu$  produktu. Możemy to także przedstawić w ten sposób, że po pierwszym przejściu powstała koncentracja  $\alpha - \alpha(1-\nu)$ , po drugim  $2\alpha\nu - \alpha\nu^2$  albo inaczej  $\alpha - \alpha(1-\nu)^2$  i tak dalej po  $n$ -tym przejściu

$$\alpha - \alpha(1-\nu)^n, \text{ czyli}$$

$$c_n = \alpha \{ 1 - (1-\nu)^n \}$$

Dopiero po nieskończeniu wielu przejściach przez piec dojdzie się do koncentracji  $\alpha$ , gdyż dla  $n \rightarrow \infty$  wielkość  $(1-\nu)^n$  jako ułamek dodatni mniejszy od jedności maleje do zera.

Jednak już po dwu przejściach możemy obliczyć jakie jest  $\alpha$  i  $\nu$  mamy bowiem

$$C_1 = \alpha \{ 1 - (1-\nu) \} = \alpha \nu$$

$$C_2 = \{ 1 - (1-\nu)^2 \} = \alpha(2\nu - \nu^2) = \alpha\nu(2-\nu)$$

czyli 
$$\frac{C_2}{C_1} = 2 - \nu \text{ lub } \nu = 2 - \frac{C_2}{C_1} \text{ zaś } \alpha = \frac{C_1^2}{2C_1 - C_2}$$



Jeżeli  $\nu$  jest nie wiele mniejsze od jedności, wtedy po drugim przejściu gazów przez piec przyrost koncentracji produktu będzie tylko nieznaczny. Jeżeli jednak  $\nu$  jest małe, zaczem przemawia poprzednio wspomniane spostrzeżenie, wtedy  $C_2$  może być znacznie większe, niż  $C_1$ . Np. gdy  $\nu = 0,2$ ,

$$\text{wtedy} \quad \frac{C_2}{C_1} = 2 - 0,2 = 1,8 \quad C_2 = 1,8 C_1$$

W takim wypadku już przeprowadzanie gazów przez dwa piece jeden po drugim mogłoby być korzystne, gdyż uzyskiwałoby się wyższą koncentrację gazów, wskutek czego zmniejszyłoby się procentową stratę wynikającą z niezupełnej absorpcji, tak, że te zyski mogłyby skompensować niższą o 10% wydajność pieców.

Gdybyśmy jednak wprowadzili do drugiego pieca gazy ostudzone tylko częściowo\*), to wtedy wskutek wyższej początkowej temperatury dotknięta przez płomień część gazów  $\nu$  osiągnęłaby koncentrację nie  $\alpha$  lecz  $\alpha_1 > \alpha$

$$\text{wtedy} \quad C_2 = \alpha \nu - \alpha \nu^2 + \alpha_1 \nu$$

$$\text{i gdy tylko} \quad \alpha_1 \geq \alpha(1 + \nu)$$

$$\text{otrzymać powinniśmy} \quad C_2 \geq 2 C_1$$

czyli otrzymaćby można nie tylko koncentrację gazów znacznie większą ale i absolutną wydajność produktu na *KWG* większą, niż przy jednokrotnym przeprowadzeniu gazów przez piec\*\*).

Jeżeli przypomnimy sobie zależność osiągalnych koncentracji *NO* od temperatury i wielki wpływ tej ostatniej na stałą równowagi, wnioski powyższe nie wydadzą się zbyt nieprawdopodobne.

Mamy bowiem dla:

<i>T</i>	2000°	2200°	2500°	3000°	3500°	4000°
% <i>NO</i>	0,61	1,00	1,79	3,57	5,8	8,0

Przedstawione poprzednio stosunki ulegają oczywiście w praktyce zaciemnieniu przez okoliczności uboczne jak rozkład powrotny produktu przy ochładzaniu, zmienność obciążenia i t. p.; naogół jednak należałoby się przy doświadczeniu spodziewać rezultatów przynajmniej jakościowo zbliżonych. Jakkolwiek doświadczenie takie byłoby dosyć kosztowne, to jednak sędzę, że dla zainteresowanych w tym zakładów mogłoby jego przeprowadzenie być korzystne jeśli już nie ze względu na możliwość osiągnięcia lepszych wydaj-

\*) Wprowadzenie gazów o zbyt wysokiej temperaturze do pieca byłoby szkodliwe, gdyż wtedy nadmiar gazów przestałby być skutecznym środkiem chłodzącym.

\*\*) Przy elektrotermicznym otrzymywaniu tlenków azotu byłoby to możliwem tylko wtedy, gdy na 1 *KWG* przechodzi przez piec więcej niż 2 m<sup>3</sup> powietrza, dopiero bowiem wtedy osiąga się średnią temperaturę dostatecznie niską dla stabilizacji *NO*.

ności, to przynajmniej dla głębszego wnikięcia w procesy zachodzące w łuku wysokiego napięcia.

Zagadnienia podobne do przedstawionych spotkać można nietylko w technice (np. ustalanie się koncentracji  $CO_2$  w ubikacjach mieszkalnych) i nietylko przy procesach gazowych (np. stosowanie powracających w koło stałych lub płynnych ośrodków lub substratów dla przeprowadzania pewnych reakcyj). Może jeszcze kiedyś będę miał sposobność omówienia niektórych z nich.

---

## POLSKA BIBLIOGRAFJA CHEMICZNA.

### B. CZASOPISMA.

#### 1. Aparatura.

**L. H.** O niezwyklej budowie kaloryzatorów dyfuzyjnych. *Gazeta cukr.* **31**, 505—506.

#### 2. Chemja ogólna i fizykalna.

**Błaszowska H. P.** O prawie Doroszewskiego i o jego zastosowaniu do ciepła właściwego mieszanin wodnych. *Roczn. chem.* **3**, 299—300.

**Świętosławski W.** prof. Prawo Raoult'a a prawo Van't Hoffa. *Roczn. chemji.* **3**, 298—299.

**Zawidzki Jan.** O szczególnym przypadku autokatalizy złożonej. *Roczn. chem.* **3**, 301—307.

#### 3. Atomistyka i promieniotwórczość.

— Międzynarodowa tablica izotopów. (1923) *Roczn. chem.* **4**, 22—24.

— Międzynarodowa tablica pierwiastków promieniotwórczych i ich główniejszych stałych (1923) *Roczn. chem.* **4**, 25—30.

**Proner Mieczysław.** Na marginesie odkrycia prof. Miethego. (złoto z rtęci). *Wiad. farm.* **51**, 487—488.

#### 4. Elektrochemja.

**Amann Walther dr.** Elektrody węglowe. *Przem. chem.* **8**, 129—133.

**Jabłczyński Kazimierz.** Wymiary jonów w roztworze wodnym. *Roczn. chem.* **3**, 362—376.

#### 7. Chemja analityczna.

**Jakób Wiktor F.** O strącaniu szczawianu wapniowego w obecności amonu jako czynnika przeszkadzającego. *Roczn. chem.* **3**, 308—324.

**Saillard Emil.** Oznaczanie rafinozy w cukrach. *Gazeta cukr.* **31**, 489—491.

**Szyfer Józef.** Oznaczanie cukru w burakach zapomocą szybkiej dygestji. *Gazeta cukr.* **31**, 435—437, 481—486.



9. *Metallurgia i metalografia.*

- Badania odkształceń zapomocą promieni Roentgena. *Przegl. techn.* **62**, 375—376, 385—386,

10. *Chemja organiczna.*

**Dominikiewicz Mieczysław.** O budowie pochodnych fluoranu i ftalofenonu. *Roczn. chem.* **3**, 350—361.

- Pogląd na budowę rdzenia benzolowego. *Roczn. chem.* **3**, 326—349.

**Sławiński Kazimierz.** W sprawie budowy terpenów dwupierścieniowych. *Roczn. chem.* **3**, 378—382.

**Smoleński Kazimierz.** Kwas octowy jako produkt hydrolizy substancji pektynowej. *Roczn. chem.* **4**, 72—74,

**Zaleski Jan i Lindenfeld Kazimierz.** O esteryfikacji heminy. *Roczn. chem.* **4**, 31—60,

11. *Biochemja.*

- Skuteczność Novarsenobenzolu (Narsenolu) drogą doustną w wiciowcowych schorzeniach kiszki. *Biol. lek.* **3**, 145—149.

**Bielecki Jan i Sztencel Józef.** Z badań nad związkami fosforowemi w owocach orzecha włoskiego: *Roczn. chem.* **4**, 63—70.

**Borkowski Witold.** W sprawie leczenia kiły luatolem. *P. gazeta lek.* **3**, 470—472.

**Funk Kazimierz i Kołodziejska Zofja.** Działanie insuliny per os. *Med. dośw. i społ.* **2**, 367—369.

**Gottliebowa dr. i Rychliński dr.** O rozpoznawaniu wczesnej ciąży za pomocą próby florydzynowej. *P. gazeta lek.* **3**, 429—430.

**Landau A. i Fejgin M.** Insulina, jej wskazania i sposób stosowania. *P. gazeta lek.* **3**, 433—437.

**Landau A. dr. i Weld J. dr.** Parę uwag o działaniu moczo-pędnem żółci podawanej doustnie. *P. gazeta lek.* **3**, 499—500.

**Le Roy des Barres A.** O stosowaniu stowainy przy znieczuleniu rdzeniowem w ciężkich porodach nieprawidłowych. *Biol. lek.* **3**, 150—152.

**Nowicka Helena dr.** O zawartości chlorków w płynie mózgowo-rdzeniowym i ich znaczeniu rozpoznawczem w schorzeniach oponowych. *P. gazeta lek.* **3**, 393—395.

**Pelczar Kazimierz i Karasiński Stanisław.** Wpływ anacidamioz i awitaminioz na wzrost i rozwój myszy białych oraz znaczenie tarczycy w tych sprawach. *Med. dośw. i społ.* **2**, 297—349.

**Perrin Maurycy prof.** Jakie rękojmie przedstawiają nowe przetwory bizmutowe. *Biol. lek.* **3**, 144.

**Pierret Robert dr.** O niektórych zastosowaniach tlenu w chorobach wewnętrznych. *Biol. lek.* **3**, 138—143.

**Puławski A.** Przyczynek do leczenia kiły bizmutem. *P. gazeta lek.* **3**, 518—519.

**Skarzyńska Marja.** Badania nad sekretyną trzustkową jako bodźcem specyficznym. *Med. dośw. i społ.* **2**, 376—398.

**Venulet Franciszek prof. dr.** Odczyn Abderhaldena i zależność jego od zaczynów trawiennych. *Med. dośw. i społ.* **2**, 350—358.

12. *Materiały spożywcze.*

- Ujemny wpływ światła na masło. *Mlecz i przem. mleczny*. **2**, 227—228.
- Z. S.** inż. Badanie mleka na tłuszcz bez wirówki metodą Höyberga. *Mlecz. i przem. mleczny*. **2**, 217—218.
- Sterylizacja mleka nadtlaniem wodoru  $H_2O_2$ . *Mlecz. i przem. mleczny*. **2**, 209—210.

13. *Ogólna chemja przemysłowa.*

- Międzyzakładowe wyzyskanie ciepła odlotowego. *Przeł. techn.* **62**, 420.
- Dąbrowski Ignacy** inż. Para przegrzana i jej zastosowanie do zagrzewania, gotowania i odparowywania. *Gazeta cukr.* **31**, 423—432.
- Dawidowski Roman** inż. Pochodzenie i wielkość strat przy dymnem spalaniu. *Technika cieplna*. **2**, 65—68, 73—75.
- Nowicki K.** inż. Oszczędne wytwarzanie pary. (ref. Brownlie D.). *Technika cieplna*. **2**, 68—70.
- Szewczyk** dyr. Piece mechaniczne i konkurencyjna zdolność produkcji przemysłu chemicznego i hutniczego na rynku światowym. *Przem. i hand. g-śląsk.* **2**, 368—373.
- Wysokiński A.** inż. Obliczenie kosztów wytwarzania 1000 kg. pary. *Technika cieplna*. **2**, 77—78.

15. *Gleba i nawozy sztuczne.*

- Doświadczenia przedwojenne z nawozami azotowymi pod żyto przeprowadzone na folwarkach. *Czasop. roln.* **3**, 21—32.
- C. K.** dr. Saletra ammono-potasowa. *Nowiny roln.* **1**, 214—222.
- Celichowski K.** dr. Opłacalność nawozów pomocniczych *Nowiny roln.* **1**, 171—179, 193—209.
- Zaprawianie zboża siewnego. *Nowiny roln.* **1**, 231—236.
- Garbowski L.** Zaprawianie nasion zbóż przed siewem. *Gazeta roln.* **64**, 882—883.
- Górski M.** prof. dr. Wpływ przykrycia azotniaku na jego wartość nawozową. *Nowiny roln.* **1**, 210—214.
- Lityński Marjan** inż. Polskie nawozy potasowe. *Nowiny roln.* **1**, 88—94, 112—123.

16. *Przemysł fermentacyjny.*

- Chrząszcz Tadeusz.** Siła dekstrynująca amylazy różnych skielkowanych zbóż oraz o reaktywacji amylazy inaktywowanej wysoką ciepłotą. *Roczn. nauk. roln.* **12**, 1—47.
- Krause Adolf.** Kwasowość spiritusu. *Roczn. nauk. roln.* **12**, 54—57.

17. *Chemja farmaceutyczna.*

- M. P.** Fizjologiczny roztwór soli kuchennej. *Wiad. farm.* **51**, 444—445.
- Ruebenbauer Henryk** dr. Olejki eteryczne. *Wiad. farm.* **50**, z. 32, 33, 35, 36, 38, 40, 42, 44, 46; **51**, 1—6, 35—38, 211—213, 227—230, 259—261, 291—294, 307—310, 339—342, 355—358, 387—390, 403—406, 423—426, 442—444, 488.



## 21. Paliwo, gaz świetlny, smoła i koks.

**Czarnocki St.** Właściwości chemiczne oraz zdolności do koksowania polskich węgla w związku z budową geologiczną Polskiego Zagłębia. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geolog.* z. 8, 15—17.

**Wróblewska Józefa** inż. Benzol jako produkt uboczny gazowni. *Przegl. gazow. i wodoc.* 4, 38—44, 62—67, 101—103, 138—141, 168—171, 223—224.

## 24. Materjały wybuchowe i gazy bojowe.

— Nowoczesna broń chemiczna. *Przegl. techn.* 62, 388—389.

## 26. Farby, pokosty, żywice i woski.

**Kulesza Konrad.** O barwnikach mineralnych i organicznych, używanych w malarstwie artystycznym. *Wiad. farm.* 51, 519—520.

## 28. Cukier, skrobia i gumy.

— Odcukrzanie melasu zapomocą kwasu octowego. Patent dr. Friedricha i inż. Rajtora w Pradze. *Gazeta cukr.* 31, 486—489.

**L. H.** Złe połączenia zbiorników powodem kwaśnienia soków. *Gazeta cukr.* 31, 506—507.

**Iwanicki Wacław** inż. Sole potasowe z wywaru melasowego *Przem. chem.* 8, 149—161.

**Lippmann Edmund O.** prof. dr. Rendement i wydajność faktyczna w rafinerjach. *Gazeta cukr.* 31, 501—505.

## 31. Organizacja, statystyka, polityka przemysłowa, higiena.

— Cło na artykuły farmaceutyczne. *Wiad. farm.* 51, 545—547.

— Dane statystyczne o wytwórczości hut cynku i ołowiu w Państwie Polskiem w 1913, 1919, 1920, 1921, 1922 r. *Przem. i hand. g-śląsk.* 2, 421—422.

— Dane statystyczne o wytwórczości hut cynku i ołowiu w Państwie Polskiem w roku 1922 i 1923. *Przem. i hand. g-śląsk.* 2, 422.

— Dwutygodniowy kurs gorzelniczy w Poznaniu. *Techn. gorzeln.* 3, 49.

— Gorzelnie w Polsce. Kampanja 1922/23. *Techn. gorzeln.* 3, 47.

— Ilość uwierconych metrów w szybach naftowych w 1923 r. *Przem. i handel.* 5, 822—823.

— Instytut Termiczny w Borysławiu. *Przem. i handel.* 5, 935—936.

— IV. Kongres chemji przemysłowej w Bordeaux. *Przem. chem.* 8, 133—134.

— Krok naprzód w ujednostajnieniu kontroli technicznej w gorzelnictwie. *Techn. gorzeln.* 3, 31—33.

— Kryzys w przemyśle. *Przegl. techn.* 62, 335—336.

— Międzynarodowa Konferencja Oświetleniowa. *Przegl. elektrotechn.* 6, 238.

— Mobilizacja przemysłu. *Przem. i hand. g-śląsk.* 2, 397—398.

— Obecne położenie przemysłu chemicznego. *Drogerzysta.* 6, 506—508.

— Obecne położenie w przemyśle węglowym na polskim Górnym Śląsku. *Przem. i hand. g-śląsk.* 2, 404—408.

— Obrona gazowa a wykształcenie chemiczne. *Wiad. farm.* 51, 527—528.

— Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskiem w kwietniu r. b. *Przem. i handel.* 5, 858.

- Obrót brykietów w brykietowniach w Państwie Polskiem w maju 1924 r. *Przem. i handel.* **5**, 935.
- Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w kwietniu b. r. *Przem. i handel.* **5**, 858.
- Obrót koksu w koksowniach w Państwie Polskiem w maju r. b. *Przem. i handel.* **5**, 935.
- Obrót węgla w kopalniach węgla brunatnego w Państwie Polskiem w kwietniu b. r. *Przem. i handel.* **5**, 840.
- Obrót węgla w kopalniach węgla brunatnego, w Państwie Polskiem w maju 1924 r. *Przem. i handel.* **5**, 934—935.
- Obrót węgla w kopalniach węgla kamiennego w Państwie Polskiem w kwietniu 1924 r. *Przem. i handel.* **5**, 839.
- Obrót węgla w kopalniach węgla kamiennego w Państwie Polskiem w maju r. b. *Przem. i handel.* **5**, 933—934.
- Obwieszczenie o warunkach uzyskiwania ulg celnych. *Przem. i handel.* **5**, 914.
- Okólnik Min. Spr. Wewn. (Gen. Dyr. Służby Zdr.) w sprawie zatrudnienia niefachowego personelu w aptekach. *Wiad. farm.* **51**, 446.
- Pierwsza światowa Konferencja Energetyczna w Londynie. *Przeł. elektrotechn.* **6**, 237—238.
- Produkcja spirytusu i drożdży w Polsce kampanja w 1922/23. *Techn. gorzeln.* **3**, 48.
- Projekt rządowy Ustawy aptekarskiej *Wiad. farm.* **51**, 559—574.
- Przemysł garbarski w Lublinie i okolicy. *Skóra i obuwie.* **11**, 320.
- Przygotowanie mobilizacji przemysłu w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. *Przeł. techn.* **62**, 432—434.
- Przywóz i wywóz wytworów górniczo-hutniczych w styczniu — kwietniu r. 1924. *Przem. i handel.* **5**, 936.
- Referaty i wnioski Sekcji VII-ej (przemysłu rolniczego). I Polskiego Kongresu Rolniczego. *Gazeta roln.* **64**, 602—604.

---

## ZE SPRAW GOSPODARCZYCH, HANDLOWYCH I ORGANIZACYJNYCH.

### Wystawa przemysłu polskiego w Konstantynopolu.

Zdrowy rozwój przemysłowy każdego kraju wymaga nie tylko zdobycia wewnętrznych rynków zbytu, lecz również wyjścia poza granice własnego państwa i pozyskania licznej rzeszy odbiorców wśród obcych konsumentów. Akcja eksportowa jednak — jeśli nie ma się tylko ograniczyć do kilku pojedynczych transakcyj — musi być prowadzona planowo i po wykreślonych z góry liniach wytycznych. Stałe wystawy próbek i wzorów w poważniejszych ośrodkach handlowych kraju, dokąd zamierzamy wywozić wytwory naszego przemysłu; składy konsygnacyjne; wyciężona a umiejętna propaganda; wyzyskanie prasy; wreszcie organizowanie dużych pokazów przemysłu — to elementarne i znane zresztą dokładnie każdemu eksporterowi czynniki, składające się na t. zw. akcję wywozową.



Polska ekspansja przemysłowa — przy obecnym układzie stosunków — skierowana być musi na wschód i południowy wschód, ze względów zbyt dobrze wiadomych, by je tutaj powtarzać. To też, jako pierwszy krok w tym kierunku zorganizowano przy wydatniej pomocy Rządu pierwszą polską zagraniczną wystawę przemysłową w Konstantynopolu. Wprawdzie dzień dzisiejszy dawnej stolicy Turcji różni się bardzo znacznie od wczorajszego: przeniesienie siedziby Rządu Tureckiego do Angory, masowe wysiedlenia z nad Bosforu Greków i Ormian, wyraźna zresztą tendencja zepchnięcia tego portu na ostatnie zgoła miejsce sprawiają, że Konstantynopol, jako rynek zbytu dla Polski, nie może być poważnie brany w rachubę. Fakt ten staje się tem więcej oczywisty, jeśli wziąć pod uwagę przesylenie tamtejszego rynku towarami angielskimi, francuskimi, włoskimi i innemi, sprowadzanemi do Konstantynopola w olbrzymich ilościach podczas aljanckiej okupacji. To też w magazynach Pery czy bazarach Stambułu znaleźć można obok siebie mydła Gibbsa, koniaki Martela, perfumy Cotty'ego, wykwinną bieliznę paryską, obuwie angielskie — sprzedawane częstokroć po cenach, nieco niższych od istotnej wartości towaru.

Zdobycie przez przemysł polski rynku konstantynopolitańskiego jest przeto nietylko trudne, lecz w poszczególnych wypadkach zgoła niemożliwe. Natomiast stoją przed nami otworem pojemne rynki Anatolji i Persji, egzotycznego nieco Egiptu i odległego Afganistanu. Dla nich Konstantynopol jest wciąż jeszcze bazą operacyjną — z wyjątkiem może Egiptu, który posiada wszak własny port na Morzu Śródziemnem. Że jesteśmy na tym terenie konkurencyjni, świadczą fakty: w konkursie na budowę jednego z mostów w Turcji polska firma Rudzkiego zajęła trzecie miejsce, po dwóch zakładach niemieckich, które zresztą jeszcze podczas wojny przygotowywały się do podjęcia tych robót; polskie papiernie zajęły pierwsze, trzecie i czwarte miejsce na dostawę bibułki dla rumuńskiego monopolu tytoniowego; ceny niektórych naszych kosmetyków wytrzymują porównanie z wyrobami niemieckimi.

Sentyment — odgrywający, według opinji dyplomatów polskich, dużą rolę nawet w stosunkach handlowych na Wschodzie — również zdecydowanie zupełnie skłania kupców tamtejszych do zwrócenia uwagi na możliwości nawiązania stosunków z przemysłem polskim, zwłaszcza, że we wszystkich tych krajach daje się zauważyć wyraźna tendencja do zerwania dotychczasowych węzłów z wielkimi mocarstwami Zachodu i oparcia się raczej o Polskę, której tradycja przedrozbiorowa nie zatarła się bynajmniej w umysłach owych dalekich naszych przyjaciół. Wyzwoleńczy ruch młodoturecki, ogarniający również dziedziny życia gospodarczego, rozszerza się na inne państwa wschodu: pragną one się odrodzić, przebudować od podstaw — i szukają w tem olbrzymiem dziele nowych sprzymierzeńców, którzyby przez współpracę ekonomiczną nie chcieli wtargnąć do życia politycznego kraju. Znajdują ich w Polsce i z Polską pragną współdziałać; konjunktury rysują się nader pomyślne — należy je tylko umiejętnie wyzyskać.

Tyle co do ogólnych możliwości naszych na Wschodzie. Słów parę „pro domo sua”: wytwory przemysłu chemicznego mogą liczyć na zbyt w rzeczonych krajach tylko wówczas, jeśli stanowią przedmiot bezpośredniej konsumpcji, lub wtedy, gdy są surowcami dla tych nielicznych gałęzi wytwórczości, które tam istnieją. Zważywszy zaś, że prócz fabryk dywanów (— barwniki), mydła (— soda) i kilku jeszcze innych, większe zakłady przemysłowe nie istnieją:

skonkludować należy, iż niektóre tylko produkty chemiczne — i to raczej średniego i drobnego przemysłu — nadają się do eksportu na tamtejsze rynki. Zwłaszcza kosmetyki, pachnidła i środki lecznicze mogą liczyć na zbyt wśród konsumentów wschodu. Należy zwrócić uwagę na możliwość otrzymania dostaw rządowych, które zwłaszcza w Turcji są transakcjami na wielką skalę pomyslaniami. Jest to teren do wyzyskania przez jedną jeszcze gałąź wielkiego przemysłu chemicznego — mianowicie przez wytwórnie nawozów sztucznych. Wprawdzie wysokie kwoty transportowe w Polsce i olbrzymie odległości, dzielące nas od Anatolji, wywołać mogą niewątpliwie różnicę cen polskich nawozów w porównaniu z innymi — na naszą niekorzyść, oczywiście, jednak moment ten nie powinien bynajmniej zniechęcać do nawiązania pertraktacyj i rozpoczęcia konkretnych kroków ku podjęciu odpowiedniej dostawy. Względny wyżej wspomniane, i w tym wypadku odgrywają dużą rolę. Doświadczenie wskazuje, że, mimo różnic cen, wytwory polskie znaleźć mogą chętnych nabywców: oto poważna grupa kupców perskich rzuciła inicjatywę oddania wielkiej dostawy jednego z artykułów tamtejszej konsumpcji przemysłowi naszemu, aczkolwiek zdaje sobie dokładnie sprawę z wyższej ceny importowanego z Polski towaru.

Nic więc dziwnego, że pierwsza w Konstantynopolu wystawa przemysłowa wzbudziła wielkie zainteresowanie nie tylko wśród kupiectwa, lecz również u sfer rządowych i społecznych. Otwarcie jej mało miejsce w świąteczny dzień turecki — piątek — dn. 12 września r. b. Aczkolwiek nie wykończona jeszcze ostatecznie w szczegółach, przedstawia się nader interesująco. Reprezentowane są wszystkie nieomal działy wytwórczości polskiej. Przemysł chemiczny obesał jednak wystawę dość ubogo; najokazalej w tej dziedzinie wystąpiła Sp. Akc. „Przemysł Chemiczny w Polsce“ w Zgierzu, wystawiając w nader pomysłowo urządzonym kiosku barwniki, neosalutan, sole i kwasy nieorganiczne, superfosfaty. Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie, Związek Koksowni w Katowicach i Fabryka Chemiczna Gazowni Warszawskiej zamykają dział wielkiego przemysłu chemicznego. Sp. Akc. „Alewanit“ wystawia etery i estry organiczne; Sp. Akc. „Motor“ — środki lecznicze; Sp. Akc. „Pneumatyk“ — opony. Dział kosmetyczno-perfumeryjny reprezentują: Sp. Akc. „Tlen“ we Lwowie, „J. Żak“ i „J. Stempniewicz“ — w Poznaniu. Firma „Mataszewski“ w Warszawie wystawia atramenty i tusze, „Karbon“ we Włocławku — kalki i taśmy maszynowe. To wszystko; inne nasze fabryki chemiczne z góry przesądziły obecną możliwość eksportu polskiego na bliski Wschód i udziału w wystawie nie wzięły. Ta abstynencja sprawiła, że ogólne wrażenie sali chemicznej jest raczej ujemne, zwłaszcza, iż niektóre firmy ograniczyły się do wystawienia kilku zaledwie słoików. Gdyby np. jedną z największych fabryk chemicznych w Polsce sądzić według jej eksponatów, należałoby dojść do wniosków wręcz sprzecznych z rzeczywistością. Szkoda to tem większa, że nie do naprawienia!

Uroczystość otwarcia wystawy — mimo temperatury 59° C powyżej zera — wypadła doskonale. Przemówienia delegata Rządu Polskiego — p. Krystyna Ostrowskiego — i delegata Rządu Tureckiego Akiw-Beya podkreślały doniosłość współpracy obu narodów, opierających ją na zawartych w Lozannie traktatach. Prezes Komitetu organizacyjnego wystawy, — przemysłowiec warszawski, p. Kiltynowicz, w przydługim i nieco stereotypowym, lubo z dużym uczuciem wygłoszonym przemówieniu dał wyraz tradycjom dawnej przyjaźni polsko-tureckiej; w odpowiedzi zabrał głos przedstawiciel Izby Handlowej



Tureckiej — Ekren-Bey. Przemówienia wygłaszano w językach polskim i tureckim; funkcję tłumacza pełnił ze strony polskiej wybitny nasz orientalista — prof. Smochorzewski.

Na otwarciu wystawy — obok licznych przedstawicieli Rządu i społeczeństwa tureckiego i niektórych posłów państw obcych, obecni byli między innymi, ze strony polskiej: p. poseł Knoll, przewodniczący delegacji przemysłowej, b. minister przemysłu i handlu, p. Przanowski, vice-marszałek Sejmu, p. Zygmunt Seyda, b. rektor Politechniki Warszawskiej prof. Ignacy Radziwski i inni.

Nie możemy nie podkreślić olbrzymiej sumy pracy i energii, jaką w organizację wystawy włożył jej dyrektor zarządzający — p. Władysław Gieysztor; nie jego też jest winą, że nie wszystko wypadło może, jak należy i że nie wykonano na czas wszystkich prac dekoracyjnych i instalacyjnych.

Dla scharakteryzowania nastroju, panującego w Konstantynopolu w stosunku do wystawy polskiej, przytaczamy wreszcie wyjątki z kilku artykułów, zamieszczonych w miejscowej prasie tureckiej.

Subhy Nuzy Bey w „Ilezi“ pisze: „Wystawa polska jest doskonałą okazją ku nawiązaniu wielu węzłów narodowych, politycznych i gospodarczych. Nie istnieją żadne sprzeczności między obu krajami i obydwojma rządami. Przeciwnie, istnieje tysiąc powodów do zbliżenia się, pokochania i nawiązania stosunków handlowych“.

Mehmed Assim Bey zastrzega się w „Vakit“, że „należy znacznie bardziej liczyć na rezultaty i korzyści dnia jutrzejszego niż dzisiejsze. Wystawa polska wskazała, że Polska i Polacy zwyciężyli wczoraj, żyją dziś i są przygotowani do życia również jutro“.

Najserdeczniej wreszcie wypowiada się Ahmed Emin Bey w „Vatan“: „Dzięki wystawie polskiej, oba narody, które miłują się od wieków, poznają się bliżej. Gdy Polska była spętana przez mocarstwa imperjalistyczne, nikt nie mówił o niej z taką sympatją, jak my. Powstania Polskie otaczane były zawsze sympatją Turków. Ich emigranci znajdowali u nas gościnie szczególnie serdeczną. O Polakach nigdy niezapomnieliśmy i byli oni zawsze naszymi szczerymi i wiernymi przyjaciółmi. Aby ta przyjaźń była zupełna, trzeba, by oba narody poznały się bliżej. Jesteśmy nader wdzięczni Polakom za ich przybycie tutaj“.

*Inż. Tadeusz Zamojski.*

Biuro Inicjatywy Gospodarczej. Nowy okres życia gospodarczego, w który wprowadziła nas sanacja skarbu, wymaga od każdego przemysłowca kupca ścisłej, wyteżonej i energicznej pracy oraz maximum inicjatywy. Aby przyjść temu z pomocą, powstało obecnie w Katowicach przy Redakcji „Przemysłu i Handlu Górnośląskiego“ specjalne biuro I. G. — „Inicjatywy Gospodarczej“, które wzięło sobie za cel czynną pracę nad rozwojem gospodarczym kraju i intensyfikacją eksportu polskiego.

Biuro to załatwia wszystkie swoje czynności i stawia swe usługi do dyspozycji sferom przemysłowo-handlowym całej Polski bezpłatnie za zwrotem wyłącznie kosztów portorji i biurowych, które wynoszą znikome sumy. Biuro to udziela wszelkich informacji, wskazówek i porad, dotyczących życia gospodarczego całej Polski, a w szczególności Górnego Śląska, jak również pośredniczy przy nawiązywaniu stosunków handlowych zagranicą. Prócz tego biuro to postawiło sobie za cel powoływanie do życia nowych warsztatów pracy gospodarczej.

Organizacja Biura I. G. jest w bezpośredniej łączności z amerykańskim towa-

rzystwem I. T. D., którego Centrala mieści się w Chicago. Organizacja ta dysponuje stu dużymi filjami i organami na całej kuli ziemskiej.

Biurowo to niema na celu żadnych zysków materialnych.

Adres Biura: „Przemysł i Handel Górnośląski“, II Biuro I. G. Katowice, G/31, ul. Sobieskiego.

## SPIS PATENTÓW

z dziedziny Technologji Chemicznej udzielonych przez Urząd Patentowy Rzplitej do 23. 8 1924.

1a<sub>6</sub> 461. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Osadnik prądowy z poziomem korytem przepływowym, w dniu którego znajdują się komory przykryte rusztami.* 12. 7 1920. Pierwsz. 8. 12 1915 (Niemcy). Udzielono 21. 8 1924.

1a<sub>6</sub> 469. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Plóczka i przyrząd prądowodny z poziomym żłobem prądowym, w spodzie którego są urządzone komory dla rudy.* 12. 7 1920. Pierwsz. 8. 12 1915 (Niemcy). Udzielono 22. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 462. Antoine France, Liège (Belgia). *Urządzenie do wydzielania najcięższych produktów ze żłobów ściekowych osadników prądowych.* 12. 7 1920. Pierwsz. 19. 6 1915 (Belgia). Udzielono 21. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 470. Antoine France, Liège (Belgia). *Urządzenie wypustowe przy osadnikach prądowych z lejkowatą komorą wypustową, zamykaną zapomocą zusuwy.* 12. 7 1920. Pierwsz. 5, 11 1913 (Niemcy). Udzielono 22. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 471. Antoine France, Liège (Belgia). *Sposób mycia i urządzenia aparatów strumieniowych.* 12. 7 1920. Pierwsz. 19. 6 1915 (Belgia). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 472. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Osadnik prądowy do sortowania węgla lub t. p. z wieloma przedziałami dla podnoszących się strumieni.* 12. 7 1920. Pierwsz. 12. 8 1913 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 473. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Zespół osadników prądowych z przyrządami o podnoszącym się strumieniu przyłączonymi w szereg do jednego żłobu.* 12. 7 1920. Pierwsz. 17. 7 1914 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 474. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Sposób mycia węgla wszelkich wielkości, które zwykle były poddawane operacji mycia przy pomocy aparatów prądowych, zastosowanych wyłącznie jako aparaty przemysłowe.* 12. 7 1920. Pierwsz. 12. 8 1913 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>7</sub> 475. Antoine France, Liège i Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Żłób ściekowy do ustawionych w szereg przyrządów prądowych.* 12. 7 1920. Pierwsz. 8. 12 1915 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>11</sub> 476. Lucien Malécot, Grand-Croix (Francja). *Plóczka strumieniowa dla rud i węgla.* 16. 7 1920. Pierwsz. 18. 6 1918 (Francja). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>12</sub> 454. Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft, Berlin ((Niemcy). *Rozdzielacz ropy od piasku ropnego.* 22. 3 1920. Pierwsz. 15. 3 1919 dla zastrz. 1 a 24, 4 1919 dla zastrz. 2, 3 i 4 (Niemcy). Udzielono 20. 8 1924.

1a<sub>22</sub> 453. Reinhold Laudien, Bochum ((Niemcy). *Przyrząd do odpylania rudy, drobnego węgla i t. p.* 5. 3 1920. Pierwsz. 26. 2 1917 (Niemcy). Udzielono 20. 8 1924.

1a<sub>24</sub> 459. Elektro-Osmose, Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin (Niemcy). *Sposób obrabiania rud.* 9. 6 1920. Pierwsz. 29. 7 1918 (Niemcy). Udzielono 21. 8 1924.

1a<sub>25</sub> 452. Gunnar Sigge Andreas Appelquist i Einar Olof Engen Tydén, Stockholm (Szwecja). *Sposób i przyrząd do czyszczenia rudy i t. p.* 21. 2 1920. Pierwsz. 3. 5 1916 (Szwecja). Udzielono 20. 8 1924.

1a<sub>25</sub> 456. Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób i przyrząd do czyszczenia rudy przez pławienie zapomocą oleju.* 2. 6 1920. Pierwsz. 29. 5 1915 (Niemcy). Udzielono 21. 8 1915.

1a<sub>25</sub> 458. Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób i przyrząd do czyszczenia rudy zapomocą pławienia olejem.* 5. 6 1920. Pierwsz. 26. 7 1916 (Szwecja). Udzielono 21. 8 1924.

1a<sub>25</sub> 460. Elektro-Osmose, Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin (Niemcy). *Urządzenie do oczyszczania rud sposobem zanurzania w pianie.* 22. 6 1920. Pierwsz. 11. 9 1919 dla zastrz. 1 i 7 a 2. 10 1918 dla zastrz. 2 i 3; 5. 2 1919 dla zastrz. 4 i 5 a 7. 5 1919 dla zastrz. 6. (Niemcy). Udzielono 21. 8 1924.



1a<sub>26</sub> 457. Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób i przyrząd do czyszczenia rudy zapomocą pławienia*. 2. 6 1920. Pierwsz. 9. 11 1916 (Niemcy). Udzielono 21. 8 1924.

1a<sub>30</sub> 455. Wilhelm Schwarzenauer, Hannover (Niemcy). *Sposób przeróbki rozpuszczalnych w parze lub w gorącej wodzie soli mineralnych, szczególnie soli kamiennej i potasowej*. 31. 3 1920. Pierwsz. 11. 2 1515. (Niemcy). Udzielono 20. 8 1924.

1a<sub>30</sub> 477. Compagnie de Fives-Lille, Paryż (Francja), Antoine France, Liège, Paul Habets, Montegnée (Belgia). *Przyrząd do odkurzania i klasyfikacji materiałów suchych (syplikich), jak węgiel, minerały, zboże i t. p.* 16. 8 1920. Pierwsz. 9. 6 1916. (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>30</sub> 478. Walter Edwin Trent, Waszyngton (St. Zj. Am.). *Sposób traktowania materiałów*. 30. 10 1920. Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>30</sub> 479. Compagnie de Fives-Lille, Paryż (Francja), Paul Habets, Montegnée, Antoine France, Liège (Belgia). *Urządzenie dla odkurzania albo klasyfikacji suchych produktów, jak węgiel, minerały, ziarna i t. p.* 10. 11 1920. Pierwsz. 12. 12 1913 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

1a<sub>30</sub> 480. Adolf Friedrich Müller, Münster (Niemcy). *Sposób i urządzenie do oddzielania części składowych niejednorodnych mieszanin*. 15. 1 1921. Pierwsz. 10. 2 1919 (Niemcy). Udzielono 23. 8 1924.

12o<sub>3</sub> 419. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr i Oskar Matter, Kolonja (Niemcy). *Sposób otrzymywania bez przerwy chlorku etylowego z alkoholu etylowego* 19. 6 1920. Pierwsz. 22. 5 1915 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

12o<sub>2</sub> 421. Burrit Samuel Lacy, Sewaren, New-Jersey (St. Zj. Am.). *Sposób otrzymywania produktów chlorowanych*. 24. 6 1920. Pierwsz. 6. 10 1915. (St. Zj. Am.). Udzielono 9. 8 1924.

12o<sub>2</sub> 426. Deutsche Petroleum-Aktiengesellschaft, Berlin (Niemcy). *Sposób otrzymywania bromku metylu z metanu, oraz chlorowcowych produktów podstawienia bromku metylu*. 2. 7 1920. Pierwsz. 24. 11 1917 dla zastrz. 1 a 23. 7 1918 dla zastrz. 2 i 3 (Niemcy). Udzielono 11. 8 1924.

12o<sub>2</sub> 436. Richard Lüders, Lichterfelde (Niemcy). *Metoda wytwarzania 1—jod—2,3—dwuoksypropanu w naczyniu zamkniętem*. 12. 7 1920. Pierwsz. 14. 5 1915 (Austria). Udzielono 13. 8 1924.

12o<sub>2</sub> 439. Cie des Produits Chimiques d'Alais & de la Camargue, Paryż (Francja). *Sposób otrzymywania trójchloroetyleny z czterochloro-etanu symetrycznego*. 12. 7 1920. Pierwsz. 28. 1 1919 (Francja). Udzielono 13. 8 1924.

12o<sub>2</sub> 440. Cie des Produits Chimiques d'Alais & de la Camargue, Paryż (Francja). *Sposób wytwarzania czterochloretanu symetrycznego*. 12. 7 1920. Pierwsz. 12. 3 1919 (Francja). Udzielono 14. 8 1924.

12o<sub>5</sub> 422. Burrit Samuel Lacy, Sewaren, New Jersey (St. Zj. Am.). *Sposób otrzymywania alkoholu metylowego z chlorku metylu*. 24. 6 1920. Pierwsz. 4. 10 1913 (St. Zj. Am.). Udzielono 9. 8 1924.

12o<sub>5</sub> 432. Ludwig Knorr, Jena i Hermann Weyland, Berlin (Niemcy). *Sposób wytwarzania estrów kwasu ortokrzemowego*. 6. 7 1920. Pierwsz. 21. 3 1914 (Niemcy). Udzielono 12. 8 1924.

12o<sub>5</sub> 446. Augustin Amédée Louis Joseph Damiens, Arcueil-Cochan (Francja). Marie Charles Joseph Elisée de Loisy, Paryż (Francja) i Olivier Joseph Gislain Piette, Bruksela (Belgia). *Sposób przemysłowego wyrobu alkoholu lub etery, zapomocą etylenu*. 22. 3 1921. Pierwsz. 5. 9 1919 dla zastrz. 1, 2, 3, 5, 6, 9 i 10 a 3. 8 1920 dla zastrz. 4, 7 i 8 (Francja). Udzielono 14. 8 1924.

12o<sub>5</sub> 427. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania estrów kwasu węglowodano fosforowego*. 3. 7 1920. Pierwsz. 25. 2 1915 (Niemcy). Udzielono 11. 8 1924.

12o<sub>7</sub> 418. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób przedłużania katalitycznego działania związków rtęciowych*. 14. 6 1920. Pierwsz. 10. 8 1916 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

12o<sub>7</sub> 444. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób przedłużania trwania katalitycznego działania połączeń rtęciowych*. 5. 3 1921. Pierwsz. 9. 3 1916. (Niemcy). Udzielono 14. 8 1924.

12o<sub>10</sub> 445. Société Ricard, Allenet & Cie, Melle (Francja). *Metoda i przyrząd do wyrobu acetonu i alkoholu butylowego przez fermentację*. 28. 2 1921. Pierwsz. 8. 8 1917. (Francja). Udzielono 14. 8 1924.

120<sub>11</sub> 420. Max Enderli, Oestrich (Niemcy). *Sposób otrzymywania mrówczanów*. 19. 6 1920. Pierwsz. 3. 3 1919 dla zastrz. 1, 2 i 3, a 4. 3 1919 dla zastrz. 4 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

120<sub>11</sub> 430. Elektrochemische Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin, Heinrich Bosshard, Bitterfeld i Dawid Strauss, Bitterfeld (Niemcy). *Sposób wytwarzania kwasu mrówkowego z mrówczanów zapomocą dwusiarczuanu sodowego*. 5. 7 1920. Pierwsz. 23. 11 1917 dla zastrz. 1 a 13. 2 1918 dla zastrz. 2 (Niemcy). Udzielono 11. 8 1924.

120<sub>11</sub> 435. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania cyjanamidów kwasów  $\alpha$ -halogenizowanych*. 8. 7 1920. Pierwsz. 22. 11 1915 (Niemcy). Udzielono 12. 8 1924.

120<sub>11</sub> 437. Cie des Produits Chimiques d'Alais & de la Camargue, Paryż (Francja). *Sposób fabrykacji kwasu monochlorooctowego i jego estrów*. 12. 7 1920. Pierwsz. 7. 7 1916 dla zastrz. 1, 2, 3 i 5 a 21. 11 1916 dla zastrz. 4 (Francja). Udzielono 13. 8 1924.

120<sub>11</sub> 438. Cie des Produits Chimiques d'Alais & de la Camargue, Paryż (Francja). *Sposób ciężły wyrobu kwasu jednochloro-octowego z trójchlorku etylenu*. 12. 7 1920. Pierwsz. 4. 5 1918 (Francja). Udzielono 13. 8 1924.

120<sub>12</sub> 417. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt n/M. (Niemcy). *Sposób oczyszczania kwasu octowego zawierającego rtęć*. 14. 6 1920. Pierwsz. 16. 4 1915 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

120<sub>17</sub> 425. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania estrów karbaminowych, pochodnych ich alkilowanych przy azocie i estrów kwasu węglowego*. 1. 7 1920. Pierwsz. 3. 8 1914 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

120<sub>17</sub> 431. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania bromo-dwualkilo-aceto-moczników*. 5. 7 1920 r. Pierwsz. 26. 11 1915 (Niemcy). Udzielono 12. 8 1924.

120<sub>17</sub> 434. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania pochodnych bromoacylowanych moczników*. 8. 7 1920. Pierwsz. 9. 8 1917 (Niemcy). Udzielono 12. 8 1924.

120<sub>18</sub> 441. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paryż (Francja). *Metoda wytwarzania sacharyny*. 20. 1 1921. Pierwsz. 24. 1 1920 dla zastrz. 1 (Francja), 25. 6 1920 dla zastrz. 2 i 3 (Niemcy). Udzielono 14. 8 1924.

120<sub>21</sub> 423. J. D. Riedel Aktiengesellschaft, Berlin-Britz (Niemcy). *Sposób otrzymywania estru krystalizowanego dwujodku kwasu rycynostearolowego*. 26. 6 1920. Pierwsz. 13. 3 1914 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

120<sub>21</sub> 424. J. D. Riedel Aktiengesellschaft, Berlin-Britz (Niemcy). *Sposób otrzymywania dwujodku kwasu rycynostearolowego*. 28. 6 1920. Pierwsz. 12. 1 1914 (Niemcy). Udzielono 9. 8 1924.

120<sub>31</sub> 429. Carl Wehmer, Hannover (Niemcy). *Wyrób sztucznego kwasu fumarowego drogą fermentacji*. 5. 7 1920. Pierwsz. 28. 9 1915 (Niemcy). Udzielono 11. 8 1924.

120<sub>31</sub> 433. J. D. Riedel Aktiengesellschaft, Berlin-Britz (Niemcy). *Metoda wytwarzania kwasów galenowych nienasyconych lub ich estrów*. 6. 7 1920. Pierwsz. 9. 2 1918 (Austria). Udzielono 12. 8 1924.

120<sub>33</sub> 443. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst n/M (Niemcy). *Sposób wytwarzania estrów siarczku dwutlenku dwuetylowego*. 1. 3 1921. Pierwsz. 20. 1 1919 dla zastrz. 1 a 12. 6 1920 dla zastrz. 2 (Niemcy). Udzielono 14. 8 1924.

120<sub>35</sub> 428. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen pod Kolonją n/R. (Niemcy). *Sposób otrzymywania chlorowcowanych kwasów arsenawych*. 3. 7 1920. Pierwsz. 8. 2 1915 (Niemcy). Udzielono 11. 8 1924.

120<sub>35</sub> 442. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin (Niemcy). *Sposób wytwarzania połączenia kwasu dwuetylobarbiturowego*. 11. 2 1921. Pierwsz. 26. 1 1920 (Niemcy). Udzielono 14. 8 1924.

21c<sub>2</sub> 412. Fritz Brüggemann, Hannover (Niemcy). *Sposób wyrabiania z oleju albo pokostu środka do nasycania izolacji włóknistej przewodów elektrycznych*. 27. 4 1920. Pierwsz. 26. 10 1916 (Niemcy). Udzielono 28. 7 1924.

---

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“ (dawniej „Metan“) Lwów.

Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz Kling.

---

Z DRUKARNI ZAKŁADU NARODOWEGO IMIENIA OSSOLIŃSKICH WE LWOWIE  
pod zarządkiem Józefa Ziemińskiego.



# CHEMETAL

Sp. z ogr. odp., Warszawa, Elekoralna 18 tel. 29958,

poleca:

Węgiel odbarwiający dla rafinerji olejów, gliceryny, wazeliny, parafiny, cukru i t. p. — Saletrę chilijską. — Braunsztyn wysokoprocen-  
towy. — Grafit. Kaolinę i inne surowce dla przemysłu chemicznego.

**WYDAWNICTWA CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO WE LWOWIE**

INŻ. EUGENJUSZ KWIATKOWSKI

**WĘGIEL KAMIENNY  
JAKO SUROWIEC CHEMICZNY**  
(ZARYS TECHNOLOGJI CHEMICZNEJ WĘGLA KAMIENNEGO)

**ZAGADNIENIA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO  
NA TLE WIELKIEJ WOJNY**

**ROCZNIKI „PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO“**

DO NABYCIA W ADMINISTRACJI MIESIĘCZNIKA:  
LWÓW, ULICA LEONA SAPIEHY L. 3, II PIĘTRO

# NOVARSENOBENZOL BILLON

Dwuoksydwaamidoarsenobenzol - methylen - sulfoxylat sodowy.

Jasno-żółty proszek w bezpowietrznych ampulkach.

Stosowany przy: kile, durze powrotnym, angina vincenti, zimnicy.

Opakowanie: ampulki po 0,15 gr. — 0,30 gr. — 0,45 gr. — 0,60 gr. 0,75 gr. — 0,90 gr. — 1,5 gr. — 3 gr. — 4,5 gr. — w pudełkach po 1, 10 i po 50 ampulek.

---

# EPARSENO

Preparat „132” D-ra Pomaret. — Utrwalony roztwór Amino - Arseno - Fenolu.

Stosowany zamiast zastrzyków dożylnych w arsenoterapii sposobem wstrzykiwań głębokich do mięśni.

Pudełko zawiera 5 ampulek po 1 cm<sup>3</sup>.

---

# NARSENOL

Novarsenobenzol w tabletkach. — Preparat przeznaczony do użytku wewnętrznego.  
(drogą doustną)

Jako kuracja uzupełniająca zastrzyki dożylnie.

Flakon zawiera 30 tabletek po 0,1 gr.

---

# STOVARSOL

Preparat „190” — Kwas Acetyloksyaminofenylarsenowy.

Preparat stosowany do wewnątrz w celu zapobiegawczym od kiły.

Flakon zawiera 28 tabletek po 0,25 gr.

---

PRZEMYSŁOWO - HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

# LUDWIK SPIESS i SYN

Sp. Akc. WARSZAWA.



# PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE

SPÓŁKA AKCYJNA W ZGIERZU

Skrót: „BORUTA“—ZGIERZ

## PRODUKCJA:

1. Syntetyczne BARWNIKI anilinowe,
2. PRODUKTY PRZEJŚCIOWE (poch. benzolu, toluolu, fenolu i naftalinu),
3. WYSOKO KONCENTR. KWASY TECHN.,
4. SOLE, m. i. **siarczan miedzi, dwusiarczan sodowy** (bisulfat), sól glauberska, antychlor i t. d.,
5. ŚRODKI LECZNICZE, m. i. „NEOSALUTAN“ poch. arsenobenzolu, równy „Preparatowi 914“ prof. Ehrlicha.
6. ODPADKI: wypalki pirytowe; tlenek cynku 95%; tlenek cyny i t. d.
7. SUPERFOSFAT (16% i 18%) z fabryki w Kielcach.
8. SZPAT CIĘŻKI mielony i niemielony z Gwa-rectwa Świętokrzyskiego pod Kielcami.

## BIURA I REPREZENTACJE:

**Zgierz**, — Zarząd Główny i Dyrekcja, Biuro Warszawskie — **Warszawa**, Hoża 36 m. l., adres telegr. dla Zgierza i Warszawy „Boruta“; **Poznań**, — inż. W. Lipski, Grottgera 3; **Lwów** — Leon Abraham, Bema 12 a; **Bielsk Cieszyński** — inż. Józef Egersdorf, Łukowa 7; **Lublin** — inż. A. Kuczyński, Krakowskie Przedmieście 58. **Częstochowa** — Artur Franke, Pierwsza Aleja 14; **Radom** — Ludwik Pentz.

# INŻYNIER - CHEMIK

absolwent Politechniki Lwowskiej, młody, z praktyką we wielkiej rafinerji nafty, poszukuje posady w przemyśle naftowym, lub innej gałęzi przemysłu chemicznego, ewent. początkowo jako wolontarjusz. — Łaskawe zgłoszenia do Administracji „Przemysłu Chemicznego“ okazicielowi 1-złotówki Nr. 026.567.

## „GAZOLINA“

SPÓŁKA AKCYJNA WE LWOWIE UL. LEONA SAPIEHY 3.  
PRODUKUJE: GAZ ZIEMNY, GAZOLINĘ, ROPE  
ORAZ INNE PRZETWORY NAFTOWE oooooo

# POLSKIE FABRYKI MASZYN I WAGONÓW L. ZIELENIEWSKI W KRAKOWIE, LWOWIE I SANOKU SP. AKC.

NACZELNA DYREKCJA W KRAKOWIE

TELEFONY:

ROK ZAŁOŻENIA 1804

Kraków: Nacz. Dyr. 3123. — Dyr. Handl. 2060. — Fabryka Krakowska 196.  
Sanok: Fabryka Sanocka 9.  
Lwów: Fabryka Lwowska 782.  
Warszawa: Biuro Warszawskie 7383.

PRACOWNIKÓW 3500

### I. FABRYKA KRAKOWSKA.

1. Budowa maszyn.
2. Motory ropne z głowicą żarową „Lech“.
3. Kottlarnia.
4. Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.
5. Kolejnictwo.
6. Gazownictwo.
7. Rafinerje nafty.
8. Budowa stątków.

9. Górnictwo i nafiarsstwo.
10. Odlewnia żelaza i metali.

### II. FABRYKA SANOCKA.

Budowa wagonów.

### III. FABRYKA LWOWSKA.

1. Urządzenia gorzelni i rafinerji spirytusu.
2. Kottlarnia miedzi.
3. Odlewnia żelaza i metali.

**Kotły i specjalności firmy Babcock i Wilcox na podstawie licencji.**

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“ (dawniej „Metan“) Lwów.  
Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz Kling.

Z Drukarni Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich we Lwowie  
pod zarządkiem Józefa Ziemińskiego