

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 23.

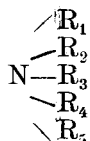
4 czerwca (22 maja) 1902 r.

Rok II

O działaniu bromku cyanu na zasady trzeciorzędowe.

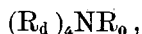
Przez dr. Jul. Brauna.

Wiadomo, że ciała, które wyprowadzamy od azotu pięciowartościowego, a więc odpowiadające ogólnemu wzorowi:



zdolne są do istnienia pod tym tylko warunkiem, że związane z azotem atomy lub rodniki nie będą miały jednakowego charakteru chemicznego, lecz że będą istniały między nimi te różnice, które określamy zazwyczaj wyrazami „dodatni“ i „odjemny.“ Ścisłej definicji tych ostatnich wyrażen nie posiadamy, a tem samem brak nam i miary, którąbyśmy mogli mierzyć stopień tej „dodatniości“ lub „odjemności“. Do dodatnich zaliczamy zazwyczaj wodór i rodniki węglowodorowe, do odjemnych chlorowce, grupy NO, NO₂, SO₃H, OH, tlen, wreszcie i niektóre rodniki węglowodorowe, w których część wodoru zastąpiona została przez tlen, np. COCH₃.

Wypowiedziane wyżej, a zdobyte drogą doświadczalną¹⁾ prawo, powiada, że związki azotu pięciowartościowego, w których skład wchodzi rodniki bądź jednej tylko, bądź drugiej klasy, istnieć nie są w stanie: nie znamy np. ani pięciometylowego związku N(CH₃)₅, ani też pięciochlorowego NCl₅. Wszystkie natomiast ciała tej grupy znane nam dziś dokładnie zawierają przedstawicieli i dodatniej i odjemnej klasy. Najdawniej poznana i najdokładniej zbadana została kategoria związków, odpowiadających ogólnemu wzorowi



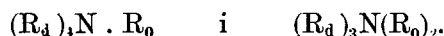
w którym R_d oznacza rodnik o charakterze dodatnim, R_o o charakterze

¹⁾ Patrz Lachmann. Ber. 33, 1037.

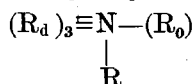


odjemnym; do nich należą sole amoniaku i aminów organicznych np. $H_4.N.Cl$, $(CH_3)_4.NJ$ i wodziany związków amonowych np. $(C_2H_5)_3.N.OH$. Ciała te wogóle odznaczają się budową trwałą i są zdolne istnieć w dość szerokich granicach warunków fizycznych. Mniej dokładnie od nich znane są związki o wzorze ogólnym $(R_d)_3N(R_0)_2$ a więc takie, w których trzy wartości azotu zajęte są przez rodniki dodatnie, a dwie przez odjemne; do nich należą takie związki jak dwubromki zasad trzeciorzędowych organicznych np. $(C_2H_5)_3NBr_2$, tlenki jak np. $\begin{matrix} C_6H_5 \\ \diagdown \\ CH_3-N=O \\ \diagup \\ CH_3 \end{matrix}$ i t. d.; posiadają one wogóle budowę chwiejną i łatwo ulegają rozkładowi.

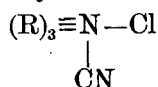
Przed kilku laty wpadłem na myśl syntezy ciał, zajmujących stanowisko mniej więcej pośrednie między przytoczonymi dwiema grupami:



i zawierających: 1) trzy rodniki o charakterze wybitnie dodatnim, 2) jeden o charakterze zupełnie odjemnym i 3) jeden o charakterze obojętnym lub co najwyżej słabo odjemnym, co możemy oznaczyć wzorem

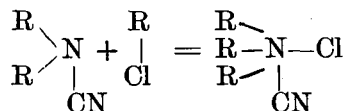


Jako najodpowiedniejszy wydał mi się typ ciał

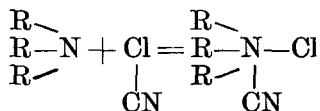


w których azot połączony jest z trzema rodnikami węglowodorowymi, atomem chloru, bromu lub jodu i grupą cjanową.

Do ciał zbudowanych podług tego wzoru można było a priori sądząc dojść dwiema drogami: działając chlorowcoalkilami na dwualkilocyanoamidy:



lub też chlorowcocyaniem na zasady trzeciorzędowe:



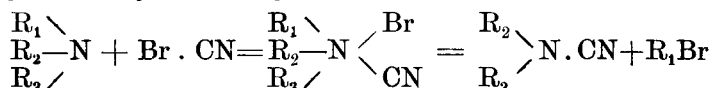
Próby przeprowadzone w pierwszym kierunku nie dały (z powodów niżej wyłuszczonej) rezultatów dodatnich; wypadało więc zwrócić się do drugiej metody i w ten sposób doprowadzony zostałem do doświadczeń nad zachowaniem się zasad trzeciorzędowych względem związków chlorowcocyjanowych.



Doświadczenia te, z przerwami prowadzone od dwu lat, i częściowo już ogłoszone ¹⁾ w ostatnich czasach do pewnego stopnia zostały zaokrąglone i w streszczonej formie pragnę je przeto podać czytelnikom „Chemika Polskiego“.

Z trzech chlorowcocyjanów (chlorku, bromku i jodku cyanu) najdogodniejszym okazał się bromek cyanu, który w tani i prędki sposób można przygotowywać sposobem Scholla ²⁾. Chlorek i jodek cyanu w zachowaniu swoim mało się różnią od niego, i mając je pod ręką, najczęściej równie dobrze można je zastosować.

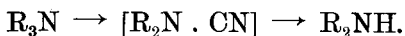
Początkowe badania w myśl naszkicowanego uprzednio planu miały na celu przyłączenie części składowych bromku cyanu do zasady trzeciorzędowej. Z wykonanych doświadczeń okazało się, że przyłączenie takie zachodzi, lecz że tworzące się związki istnieją tylko w formie przejściowej i po krótkim czasie ulegają dalszym przemianom. Przemiany te u wszystkich bez wyjątku zasad są jednorodne i polegają na rozkładzie pięciowartościowego związku azotu: azot pozbywa się dwu rodników i tworzy ciało pochodne azotu trójwartościowego. Jednym z tych dwu rodników jest brom, drugim jeden z trzech alkilów zasady. Reakcja więc wyraża się wzorem:



i prowadzi w ostatniej fazie do tworzenia się dwupodstawionych cyanoamidów i bromoalkilów. To nam tłumaczy, dlaczego początkowe próby przyłączenia chlorowcoalkilów do cyanoamidów nie dały pożądanego rezultatu i to też stanowi praktyczną wartość tej zgoła nieoczekiwanej reakcji: ponieważ bowiem grupa cyanowa w cyanoamidach łatwo bardzo daje się zmydlić i zastąpić wodorem:



mamy więc tu do czynienia z metodą, która pozwala nam zasadę trzeciorzędową przeprowadzić w drugorzędową



Jest to pierwsza i po dziś dzień jedyna metoda przedstawiająca odwracalność syntezy zasad trzeciorzędowych, syntezy udostępnionej przed półwiekiem przez słynne badania A. W. Hofmanna.

Ze strony doświadczalnej reakcja przedstawia się w większości przypadków w sposób bardzo prosty: do zasady trzeciorzędowej dodajemy równoważną ilość bromku cyanu (w roztworze eterycznym lub bez żadnego rozpuszczalnika), przyczem reakcja z mniejszą lub większą prędkością następuje sama przez się i najczęściej temperatury pod-

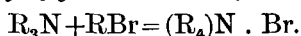
¹⁾ Patrz Ber 33, 1438, 2728, 2734.

²⁾ Ber. 29, 1822.



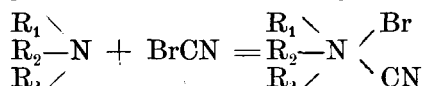
wyższej nie wymaga. Czasami początkowo daje się zauważyć tworzenie ciała stałego, które powoli znika i jest pierwszym produktem reakcji: pochodną azotu pięciwartościowego; najczęściej jednak rozkład tego ciała następuje tak prędko, że nawet przejściowe tworzenie się jego z pod obserwacji się usuwa. Po krótszym lub dłuższym czasie bromek cyanu zostaje zużyty, charakterystyczny ostry zapach jego znika, a natomiast występuje słodkawy zapach bromku alkilu. Przez destylację produkty reakcji łatwo się dają oddzielić. Są to, jak już wspominałem, bromek alkilu i związek cyanoamidowy.

Czasami występuje jeszcze i trzecie ciało, które powstanie swoje zawdzięcza reakcji ubocznej, mianowicie działaniu utworzonego świeżo bromku alkilu na niezużyta jeszcze zasada:



Alkiloamonowe sole te występują zazwyczaj w niewielkich ilościach i od dwu głównych produktów reakcji łatwo oddzielić się dają, ponieważ są nierozpuszczalne w eterze.

Z punktu teoretycznego dwie kwestye w tej reakcji budziły największą ciekawość i stanowiły przedmiot badań dotychczasowych. Po pierwsze: ponieważ reakcja początkowo zasadza się na przyłączeniu cząsteczki bromku cyanu do cząsteczki zasady:

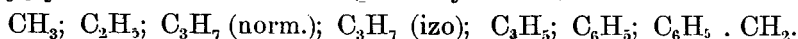


to w jakim stopniu intensywność, a więc i prędkość jej zależy od wielkości i rozgałęzienia rodników R?

I powtóre: jeżeli z azotem połączone są rozmaite rodniki węglowodorowe, to czy przez działanie bromku cyanu otrzymamy mieszaninę rozmaitych bromoalkilów i cyanoamidów, czy też reakcja będzie zachodziła w jednym tylko kierunku? a jeżeli tak jest, to jakie rodniki okażą większą od innych podatność do opuszczenia azotu i połączenia się z bromem?

Odpowiedź zupełnie wyczerpującą na dwa te pytania dać można oczywiście dopiero po długich latach pracy doświadczalnej i po zbadaniu niezliczonej ilości aminów organicznych. Badania dotychczasowe z konieczności musiały się zamknąć w granicach określonej liczby zasad i odpowiedź, jaką one dają, musi być tylko częściową. Można z niej jednakowoż mniej więcej wywnioskować, jak wypadnie odpowiedź ogólna.

Zbadane zostały dotychczas zasady, w których odnajdujemy następujących siedem rodników organicznych:



Przez dowolne kombinacje możemy z nich ułożyć długi szereg (przeszło osiemdziesiąt) zasad trzeciorzędowych, z których jednak nie



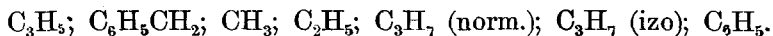
wszystkie wymagały specjalnego studium; do zupełnego zorientowania się wystarczyło zbadać ogółem koło 30-u zasad; z tych blisko trzecia część była dotychczas nieznaną i wypadało poprzednio otrzymać je drogą syntezy.

Na pytanie pierwsze badania dały odpowiedź następującą: rodniki tłuszczowe tem mniej usposabiają zasadę do reakcyi, im są dłuższe; aminy z grupą metylową łatwiej działają na bromek cyanu niż odpowiednie aminy z grupą etylową i propylową; rozgałęzienie rodnika wbrew oczekiwaniom podatność do reakcyi wzmacnia: aminy izopropylowe energiczniej działają niż propylowe, różnica zaś między aminami z dwiema grupami izopropylowymi i odpowiednimi aminami z dwiema grupami propylowymi jest już dość znaczna; tłuszczowe grupy nienasycone prędkość reakcyi potęgują; aminy alilowe równie energicznie, a może jeszcze energiczniej działają, niż metylowe; rodnik fenyłowy podatność do reakcyi bardzo osłabia; trzeciorzędowe aminy aromatyczne daleko trudniej wstępują w reakcyę, niż aminy tłuszczowe; obecność dwu rodników aromatycznych (np. w dwufenylometyloaminie) czyni zasadę zupełnie niezdolną do reakcyi; rodnik benzyłowy wreszcie powoduje również depresyę, lecz nie w tym stopniu co fenyłowy: aminy z dwiema grupami benzyłowymi do reakcyi się nadają, a nawet na trójbenzyloamin bromek cyanu działa w temperaturze wyższej.

Ciekawem jest, że rezultat ten częściowo (o ile np. dotyczy rodników rozgałęzionych) nie zupełnie z punktu widzenia stereochemii przejrzysty, w ogólnym zarysie zgadza się zupełnie z wynikami, do których doprowadziły badania nad przyłączeniem chlorowcoalkilów do zasad trzeciorzędowych; badania te przeprowadzone zostały (i prowadzone są jeszcze) głównie przez Menszutkina i przez Wedekinda.

Co do pytania drugiego, to okazało się, że obecność różnorodnych rodników nie prowadzi do mieszaniny rozmaitych produktów, lecz że reakcyę stale przebiega w jednym kierunku, podług prawa, które tak można sformułować:

„Rozmaite rodniki dają się uszeregować tak, że w obecności dwu lub trzech z nich, ten zostaje odszczepionym i tworzy bromek alkilowy, którego miejsce w szeregu znajduje się najbliżej początku tegoż szeregu.“ Szereg ten, który się nie zgadza ani z szeregiem wzrastającego ciężaru cząsteczkowego, ani z wpływem poszczególnych alkilów na prędkość reakcyi, dla siedmiu wymienionych poprzednio alkilów przedstawia się tak:



To znaczy: dla każdej z teoretycznie możliwych osiemdziesięciu par zasad trzeciorzędowych zawierających te siedem rodników, można w najzupełniej ścisły sposób przepowiedzieć przebieg reakcyi z bromkiem cyanu; jeżeli np. zasada obok dwu jakichkolwiek innych rodników



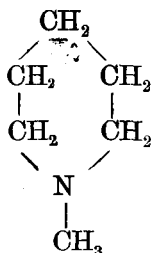
zawierać będzie grupę alkilową, to otrzymamy bromek alkilu obok cyanku amidu, z dwiema pozostałymi grupami; wszystkie zasady zawierające benzyl, a niezawierające alkilu utworzą bromek benzylu ¹⁾; etylopropyloanilina $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_3\text{H}_7 > \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ utworzy bromek etylu i propylofenylocyanoamid i t. d. A ponieważ, jak już wyżej wspomniałem, cyanoamidy łatwo dają się przeprowadzić w zasady drugorzędowe, więc możemy z góry powiedzieć, jaką (z trzech możliwych) drugorzędową zasadę z danej trzeciorzędowej będziemy mogli otrzymać.

Rezultat ten z praktycznego punktu widzenia ma swoją stronę dodatnią i ujemną; ujemną, że tylko jeden rodnik z zasady trzeciorzędowej drogą tą usunąć możemy, i dwie inne zasady drugorzędowe przez zastosowanie tej metody wytworzyć się nie dają; dodatnią, że skutkiem tej jednostronności zasady drugorzędowe otrzymane tą drogą są absolutnie czyste i nie zawierają żadnych domieszek.

* * *

Niezmiernie obszerne pole, do którego naszkicowana uprzednio reakcja daje się zastosować, stanowią zasady, napotymane w naturze, czyli alkaloidy. Należą one, jak wiadomo, przeważnie do zasad trzeciorzędowych i stanowią dzisiaj jeden z ważniejszych i najpilniej uprawianych działów chemii organicznej. O ile natura ich dotychczas została poznana, zawierają one azot przeważnie nie w połączeniu z trzema otwartymi łańcuchami węglowymi, lecz w wiązaniu pierścieniowym. Przystępując więc do zbadania alkaloidów, wypadało mi przedewszystkiem wyświetlić zachowanie się związków pierścieniowych azotu względem bromku cyanu.

Te związki, w których dwa tylko wiązania azotu zawarte są w pierścieniu, trzecia wartość zaś nasycona jest przez jakikolwiek rodnik otwarty, jak np. metylopiperdydna

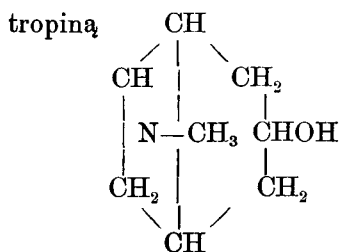
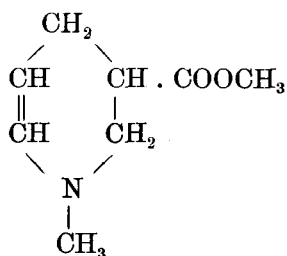


zachowują się względem bromku cyanu w taki sposób, że łańcuch otwarty zostaje odszczepiony i zastąpiony przez grupę cjanową ²⁾.

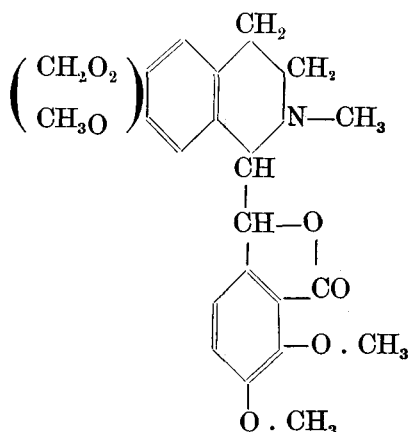
¹⁾ Związek ten według przytoczonej reakcji można przygotować bardzo prędko i w bardzo czystym stanie. ²⁾ Ber. 34, 2734.



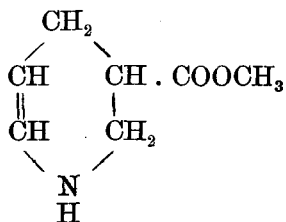
O ile się zdaje, drogą tą cały szereg alkaloidów da się przeprowadzić w homologony niższe; do tego przypuszczenia uprawniają rozpoczęte w ostatnich czasach doświadczenia nad arekolina



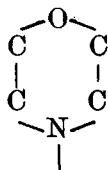
i narkotyńą



o których innym razem obszerniej pomówię; ponieważ dalej wątpliwości nie ulega, że otrzymane ze związków cyanowych alkaloidy drugorzędowe np.

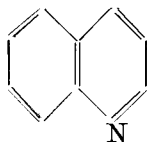


znanymi sposobami dadzą się znów alkilować, więc się otwiera perspektywa, że przez wprowadzenie rozmaitych rodników sztuczną drogą otrzymać będzie można cały szereg nowych arekoliny, atropiny, narkotyń i t. d. Czy związki, zawierające pierścień morfolinowy

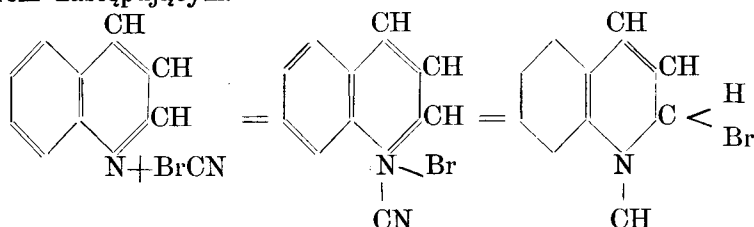


a do których należą tak ważne ciała, jak morfina, kodeina, tebaina, będą tak samo się zachowywały, dotychczas nie zdążyłem jeszcze sprawdzić.

Druga grupa pierścieniowych związków azotowych, w których wszystkie trzy wiązania azotu położone są w pierścieniu, jak to ma np. miejsce w chinolinie



działają również bardzo energicznie na bromek cyanu. O ile się zdaje reakcja zasadniczo przebiega tu w takiż sam sposób i wyraża się wzorem następującym:



została ona jednak dotychczas tylko powierzchownie zbadana i wymaga jeszcze dokładniejszego powtórzenia. Z chwilą ukończenia tych badań, dostępnem będzie i studyum najważniejszej może klasy alkaloidów—chininy i podobnych do niej ciał, zawierających, jak wiadomo, pierścień chinolinowy.

25-letni jubileusz lwowskiego Towarzystwa politechnicznego.

Uroczystości jubileuszowe rozpoczęły się 17-go maja o godzinie 10-ej przed południem uroczystem nabożeństwem w kościele archikatedralnym. Uczestnicy przybyli w poważnej liczbie około 300. Jako delegaci przybyli: z Wiednia prezes dolno-austriackiej Izby inżynierów i architektów, inżynier Ziffer. Do tej samej delegacji wiedeńskiej należeli również obecnie już we Lwowie zamieszkali, inżynierowie: Szczepanik, Kosiński i Renzenberg. Z Warszawy przybyli inżynierowie: Sieklucki, Lutosławski i Obrębowicz. Po skończonem nabożeństwie odbyło się zebranie inauguracyjne w wielkiej sali ratuszowej. Po mowach powitalnych radcy Frankego, jako obecnego prezesa Towarzystwa politechnicznego, marszałka krajowego Andrzeja hr. Potockiego, prezydenta miasta Lwowa, dr. Małachowskiego, rektora politechniki lwowskiej prof. Dzieślewskiego i delegatów pp. Obrębowicza, Lutosławskiego, Siekluckiego, Ziffera, Krziżika (imieniem techników czeskich), Steingraber, imieniem krakowskiego Towarzystwa technicznego, który wręczył adres pamiątkowy



i wreszcie p. Kosteckiego, jako przedstawiciela słuchaczy Politechniki lwowskiej, nastąpił odczyt prof. Leona Syroczyńskiego „o historii powstania i działalności Towarzystwa politechnicznego.“

Z odczytu tego wyjmujemy następujące ciekawe dane:

Towarzystwo politechniczne w dzisiejszej formie powstało wskutek inicjatywy poufnego zgromadzenia techników z całego kraju, które zebrawszy się we Lwowie w roku 1876, postanowiło wysłać petycję do sejmu z domaganiem się, aby ściśle określono stanowisko i prawa techników, a nadto zawiązać towarzystwo ukończonych techników. Od chwili wykonania tej uchwały rozpoczynają się oficjalne niejako, a dziś już 25-letnie dzieje Towarzystwa politechnicznego: Poprzedziła je jednak bardzo zajmująca historia dawniejszych usiłowań celem stworzenia organizacji techników w kraju, sięgająca początkiem swoim roku 1862. Wówczas to za inicjatywą inżyniera Kühna zebrało się grono profesorów ówczesnej Akademii technicznej i postanowiło zawiązać towarzystwo pielęgnowania i rozpowszechniania wiadomości technicznych, przemysłowych i przyrodniczych. Następnie zorganizowano szereg pogadek i odczytów fachowych, które potem na parę lat zostały przerwane.

Dopiero pod koniec r. 1866 zebrano się ponownie postanawiając zawiązanie już towarzystwa na podstawie zatwierdzonego przez władze statutu. Zatwierdzenie to nadeszło w lutym 1866 r.; do tego czasu urządzano odczyty fachowe pod odpowiedzialnością dyrektora Akademii technicznej Reisingera; odczyty te odbywały się najpierw w mieszkaniu dyrektora, a następnie, wskutek nawału słuchaczy w sali ratuszowej.

Zorganizowane na podstawie statutu z r. 1866 Towarzystwo istniało do r. 1874 i najpierw urzędowało w języku niemieckim t. j. po niemiecku wydawało swe sprawozdania, a dopiero od r. 1871 w języku polskim. Najważniejszą jego zasługą było to, że petycjami i memoryałami swemi przyczyniło się do przekształcenia Akademii technicznej na politechnikę. Wogóle jednak Towarzystwo nie okazywało dostatecznej żywotności, traciło ustawicznie członków, wreszcie dobiła je depresja ekonomiczna, spowodowana krachem wiedeńskim w r. 1873.

Przez trzy lata niemal potem zapanowała cisza aż do powstania w roku 1876 obecnego Towarzystwa politechnicznego.

Po odczycie przewodniczący p. Franke zawiadomił, że Towarzystwo wysła dyplomy pierwszym, a dziś żyjącym jeszcze członkom Towarzystwa.

Są nimi: Bron. Bauer, Józef Chowaniec, Karol Epler, Edmund Grzębski, Stefan Rakowski, Jan Lewiński, Antoni Świątkowski i Stanisław Zajączkowski.

Tegoż dnia popołudniu odbyło się otwarcie wystawy jubileuszowej w pawilonie sztuk pięknych na placu wystawowym.

Wystawa jest bardzo zajmująca. Z ważniejszych przedmiotów wystawionych wymienić należy: próbki kamienia sztucznego i dachówek z fabryki Lewińskiego i spółki (jedyna w swoim rodzaju fabryka w całej Galicyi), prześliczne okazy krajowych szkół przemysłowych: stolarskie, ślolarskie, koszykarskie, tkackie, koronkarskie, ceramiczne, dalej szklarstwo artystyczne: szkło i porcelana dekorowane farbami (ze szkoły p. Lewickiego). Specjalną salę zajmują nowości z dziedziny weterynaryi, farmacji, elektroterapii i higieny. Inżynier Ostrejko przedstawił ciekawe przedmioty z dziedziny nafcjarstwa. Z dziedziny czysto polskich wynalazków inżynier Wolski wystawił żóraw wiertniczy swego



pomysłu patentowany i zastosowany już w praktyce; p. Stokowski model w dziale aeronautyki, p. Misiewicz maszynę do pakowania topek soli, która zwija, ściąga i drutuje automatycznie opakowanie (maszyna ta jest wykonana w fabryce Bredta w Ottynii). Cały pokój zajęła swoimi aparatami i modelami spółka wynalazków Rychnowskiego. (pp. Łoziński i Young) mianowicie kuchnią uniwersalną z kalorystatem, machinami dezynfekcyjnymi oraz dynamomaszynami. Gablotki mieszczą szereg zajmujących aparatów, wykonanych jeszcze w r. 1880, które p. Rychnowski ofiarował politechnice lwowskiej.

Uwagę zwracają elegancko wystawione wynalazki znanego elektrotechnika Pollaka: samojazd składany, prądownice, akumulatory.

Wreszcie dyrekcye kolejowe galicyjskie wystawiły modele najnowszych urządzeń telegrafów, sygnalizowania, hamulców, lokomotyw, automatycznie nastawianych zwrotnic, pomysłów sprzęgania wozów i t. p.

Wystawione są także plany i prace polskich budowniczych, architektów i inżynierów. W chwili, kiedy to piszę, wystawa nie jest jeszcze skończona. Wiele stołów oczekuje dopiero instalacji zapowiedzianych wynalazków, jak np. wynalazków Szczepanika.

Następne dni zjazdu jubileuszowego techników poświęcone były zwiedzaniu fabryk, urządzeń przemysłowych (rzeźnia miejska) i osobliwości miasta Lwowa.

Dr. Stefan Bartoszewicz.

Stan gorzelnictwa w obrębie Państwa Rosyjskiego w dniu 1 stycznia 1902 roku.

Opracował Leon Jeziorański.

Jak wiadomo okres gorzelniczy liczy się od dnia 1 lipca do 30 czerwca włącznie. Podane niżej dane mają wykazać ogólny stan gorzelnictwa w obrębie Rosyi europ. w dniu 1 stycznia 1902 r. w porównaniu z takież danymi w dniu 1 stycznia 1901 r., a również wykazać ilość produkcji w pierwszej połowie obecnej kampanii (1901/2) w porównaniu z takimże okresem ubiegłej kampanii (1900/1).

O ilości gorzeln, o wielkości produkcji i zapasach wolnych w poszczególnych guberniach informuje tablica I-sza ¹⁾.

TABLICA I.

Okrąg	Gubernia	Produkcya w wiadr. 40% spirytusu za lipiec—grudzień (wł.)		Ilość gorzeln w dniu 1 stycznia		Przec. produk. gorzeln w w. 40% spiryt. w ciągu lipiec—grudź (wł.)	
		1901	1900	1902	1901	1901	1900
Nadbałtycki	Estlandzka	1955769	1983943	178	173	10988	11468
Półn.-zachodni	Mińska	1484125	1387539	165	155	8995	8952
Śr.-czarnoz.	Tambowska	1354850	2122292	34	33	39848	64312
"	Tulska	1249738	1479780	43	42	29063	35233
"	Penzeńska	1247342	1441601	39	38	31983	37937
Małoruski i	Charkowska	1214043	1620070	42	42	28906	38573
Połud.-zachod.	Podolska	1111012	1291217	75	67	14814	19272
"	Kijowska	1092269	1368896	66	60	16549	22815
"	Wołyńska	1043755	1133876	101	96	10334	11817

¹⁾ Wiestnik Finansow Prom. i Torg. Nr 15 str. 59.



Nadbałtycki	Liflandzka	995926	1063945	88	87	11317	12221
Małoruski	Czernihowska	994886	966055	94	84	10584	11590
Sr.-czarn.	Kurska	862507	959400	31	29	27822	33083
"	Woroneska	781628	1023442	27	25	28949	40938
Półn.-zachodni	Mohylowska	781493	629148	110	100	7104	6291
Sr.-czarn.	Orłowska	732844	870569	23	22	31862	39571
Półn zachodni	Wileńska	723218	664895	82	77	8820	8635
Wschodni	Wiacka	661069	840148	19	20	34793	42007
"	Permska	627102	835250	14	18	44793	46400
Półn.-zachodni	Grodzińska	597464	617627	74	74	8074	8346
Sr.-czarn.	Saratowska	583384	872744	18	17	32410	51338
"	Razańska	530938	612749	27	25	19664	24510
Wschodni	Kazańska	526710	600489	14	13	37622	46191
Małoruski	Poltawska	498030	569626	57	48	8737	11867
Królestwo	Warszawska	483002	514882	57	57	8473	9033
"	Siedlecka	461692	463863	52	52	8879	8920
"	Lubelska	422132	466251	50	43	8443	10843
Południowy	Kubański okr.	411528	370036	6	6	68588	61673
Królestwo	Kaliska	396297	350880	42	42	9436	8354
Południowy	Chersońska	378275	370643	23	22	16447	16847
Nadbałtycki	Kurlandzka	368173	347559	34	33	10829	10532
Wschodni	Ufańska	366997	418567	19	14	19316	29900
"	Orenburska	364825	424333	9	7	40536	60619
Sr.-czarn.	Sybirska	355450	608010	16	14	22216	43429
Przemysłowy	Smoleńska	294187	238593	54	48	5448	4970
Królestwo	Piotrkowska	289573	374130	37	35	7826	10689
Przemysłowy	Twerska	282529	294048	20	21	14126	14002
Południowy	Ekaterynosławska	280142	284354	10	9	28014	31595
Wschodni	Samarska	268564	442936	9	8	29840	55367
Przemysłowy	Niższonowogrodzka	221979	309968	10	9	22197	34441
"	Moskińska	208175	228966	2	2	104087	114483
Królestwo	Łomżyńska	192336	198738	23	22	8362	9034
Półn.-zachodni	Witebska	174291	176330	36	34	4841	5186
Przemysłowy	Kalaska	173482	266304	11	11	15771	25118
Południowy	Bessarabska	156332	238043	19	20	8228	11902
Królestwo	Płocka	142573	152591	12	12	11881	12716
Przemysłowy	Kostromska	130178	243549	11	15	11834	16237
Półn.-zachodni	Kowieńska	121125	137929	16	18	7570	7663
Północny	Pskowska	109441	99179	22	23	4975	4312
Przemysłowy	Jarosławska	101910	307115	4	7	25477	43874
Południowy	Terski okr.	88757	81500	1	1	88757	81500
Królestwo	Radomska	86459	103368	26	19	3325	5440
Północny	Petersburska	86390	55436	9	8	9599	6929
Królestwo	Kielecka	83173	98824	25	24	3327	4159
Przemysłowy	Włodzimierska	82003	140407	6	5	13667	28081
Południowy	Stauropolska	72002	73241	2	2	36001	36620
"	Taurydzka	62455	51116	1	1	62455	51116
Północny	Nowogrodzka	60009	56431	6	6	10001	9405
Południowy	Doński okr.	55655	67482	3	2	18551	33741
Północny	Wołogodzka	53271	90737	6	9	8878	10082
Królestwo	Suwalska	44712	39747	11	11	3726	3613
Północny	Archangielska	19307	101882	3	1	19307	101882
"	Ołoniecka	—	—	—	—	—	—
Wschodni	Turgajski okr.	—	—	—	—	—	—
"	Urański okr.	—	—	—	—	—	—
Południowy	Astrachańska	—	—	—	—	—	—
"	Czarnomorska	—	—	—	—	—	—
RAZEM		29600097	34254273	2123	2018	13943	16977



Z tablicy tej widzimy, że w pierwszej połowie obecnej kampanii t. j. od dn. 1 lipca 1901 do 31 grudnia 1901 r. całkowita produkcya wszystkich gorzelni w obrębie Rossyi europ. wynosiła 29 600 097 wiader 40% spirytusu (11 840 039 wiader bezwodnego), co wobec 34 254 273 wiader 40% spirytusu (13 701 709 wiader bezwodnego), otrzymanych w tymże okresie czasu w zeszłorocznej kampanii (od 1 lipca do 31 grudnia 1900 r.) przedstawia zmniejszenie produkcji o 4 654 176 wiader 40% spirytusu (1 861 670 wiader bezwodnego) czyli o 13,6%; wobec kampanii z 1899/900 r. zmniejszenie produkcji wynosi 3 581 700 wiader 40% spirytusu (1 432 681 wiader bezwodnego) czyli 10,8%.

Ilość gorzelni znajdujących się w ruchu w dniu 1 stycznia 1902 r. wynosi 2 123, co wobec roku zeszłego przedstawia wyższkę o 105 gorzelni, a ponieważ obok zwiększenia się ilości gorzelni zmniejszyła się o 13,6% ogólna produkcya, z tego wniosek, że ogólna produkcya nie tylko zmniejszyła się, lecz i rozdrobniła; gdy w ciągu okresu lipiec—31 grudeń zeszłorocznej kampanii produkcya jednej gorzelni wynosiła w przecięciu 16 977 wiader 40% spirytusu (6 791 w. bezwodnego), w obecnej kampanii w tymże okresie czasu wynosiła 13 943 wiader 40% spirytusu (5 577 w. bezwodnego), co przedstawia zmniejszenie o 3 031 w. 40% spirytusu, czyli około 18%.

Obliczając na spirytus bezwodny i segregując podług wielkości ogólnej produkcji i przeciętnej na gorzelnie, otrzymamy następujące dwie tablice:

TABLICA II.

O k r ę g	Ilość produkcji w wiadrach bezwodnego spirytusu za 1 lipca—31 grudnia		Ruch gorzelni
	1901	1900	
Srodkowo-czarnoziemny ¹⁾	3079475	3996236	- 13
Północno-zachodni ²⁾	1552686	1445387	+ 25
Nadbałtycki ³⁾	1327947	1358159	+ 7
Południowo-zachodni ⁴⁾	1298814	1517596	+ 19
Wschodni ⁵⁾	1126107	1424689	+ 4
Małoruski ⁶⁾	1082784	1262300	+ 19
Królestwo ⁷⁾	1040780	1105710	+ 19
Południowy ⁸⁾	602058	614566	+ 2
Przemysłowy ⁹⁾	598018	815580	—
Północny ¹⁰⁾	131370	161476	- 3
	11840039	13801709	

¹⁾ Gubernie: Woroneska, Kurska, Orłowska, Penzeńska, Razańska, Saratowska, Symbirska, Tambowska i Tulska ²⁾ Gub. Wileńska, Grodzieńska, Kowieńska, Witebska, Mińska, Mohyłowska. ³⁾ Kurlandzka, Liflandzka i Estlandzka ⁴⁾ Gub. Wołyńska, Kijowska, Podolska. ⁵⁾ Gub. Wiacka, Kazańska, Orenburska, Samarska, Ufańska, okręgi Turgajski i Uralski. ⁶⁾ Gub. Połtawska, Charkowska, Czernihowska. ⁷⁾ 10 guberni Królestwa. ⁸⁾ Astrachańska, Bessarabska, Ekaterynosławska, Stauropolska, Tauryzka, Chersońska, okręgi Doński, Terski i Kubański. ⁹⁾ Gub. Włodzimierska, Kałuska, Kostromska, Moskiewska, Niższonowogrodzka, Smoleńska, Twerska i Jarosławska. ¹⁰⁾ Gub. Archangielska, Wołogodzka, Nowogrodzka, Ołoniecka, Pskowska i Petersburgska.



TABLICA III.

Okręg	Przeciętna produkcya na gorzelni wynosi wiader spir, bezwodnego
Wschodni	13406
Środkowo-czarnoziemny	11975
Południowy	9262
Małoruski	5610
Południowo-zachodni	5367
Przemysłowy	5068
Nadbałtycki	4428
Północno-zachodni	3214
Królestwo	3097
Północny	3000

Z trzech wyżej podanych tablic wypływa:

1) Jedynie w okręgu Północno-zachodnim zwiększyła się produkcya i to o stosunkowo niewielką ilość wiader. W gub. Mińskiej wzrosła o $\pm 100\ 000$ w. 40% spirytusu, w Wileńskiej— o $\pm 60\ 000$, w Mohylowskiej—o $\pm 50\ 000$, w Grodzieńskiej—o $\pm 20\ 000$, za to zmniejszyła się w gub. Kowieńskiej o $\pm 16\ 000$ i Witebskiej o $\pm 2\ 000$.

2) Najsilniej spadła produkcya w okręgu Środkowo-czarnoziemnym i to we wszystkich guberniach tego okręgu, głównie jednak w gub. Tambowskiej, gdzie zniżka wyraziła się w $\pm 800\ 000$ w. 40% spirytusu, w gub. Saratowskiej zniżka wynosiła $\pm 300\ 000$, w Woroneskiej $\pm 250\ 000$, w Tulskiej i Penzeńskiej po $\pm 200\ 000$.

Takaż zniżka we wszystkich guberniach nastąpiła w okręgu Południowo-zachodnim i tak w gub.: Podolskiej $\pm 180\ 000$, Wołyńskiej $\pm 90\ 000$, Kijowskiej $\pm 30\ 000$, również we wszystkich guberniach okręgu Wschodniego, gdzie największa zniżka okazała się w gub. Permskiej $\pm 200\ 000$, w gub. Wiackiej dosięgła $\pm 180\ 000$, Samarskiej $\pm 175\ 000$, Kazańskiej $\pm 75\ 000$, Orenburskiej $\pm 60\ 000$ i Ufańskiej $\pm 50\ 000$. W okręgu przemysłowym tylko gub. Smoleńska wykazała zwyżkę $\pm 60\ 000$ w. 40% spirytusu. W innych zniżki i to bardzo poważne, bo w gub. Jarosławskiej $\pm 200\ 000$, w Kostromskiej $\pm 115\ 000$, w Kałuskiej $\pm 100\ 000$, w Niższonowogrodzkiej $\pm 90\ 000$ i t. p.

3) Niewielkie zniżki w produkcji nastąpiły:

a) w okręgu Nadbałtyckim, gdzie w gub. Liflandzkiej zniżka wyniosła $\pm 70\ 000$, w Estlandzkiej $\pm 30\ 000$, zato w g. Kurlandzkiej była zwyżka $\pm 20\ 000$.

b) w Królestwie tylko w gub. Kaliskiej ($\pm 45\ 000$) i Suwałskiej ($\pm 5\ 000$) była zwyżka—w ośmiu pozostałych była zniżka, największa w gub. Piotrkowskiej, gdzie dosięgła $\pm 85\ 000$ w. 40% spir., w gub. Lubelskiej $\pm 45\ 000$, Warszawskiej $\pm 30\ 000$, Radomskiej $\pm 17\ 000$, Kieleckiej $\pm 16\ 000$, Płockiej $\pm 10\ 000$, Łomżyńskiej $\pm 6\ 000$ i Siedleckiej $\pm 2\ 000$.

c) w okręgu Północnym w gub.: Pskowskiej $\pm 10\ 000$, Petersburskiej $\pm 30\ 000$, Nowogrodzkiej $\pm 4\ 000$; okazała się zwyżka w dwu pozostałych guberniach, t. j. Wołogodzkiej $\pm 27\ 000$ i Archangielskiej $\pm 80\ 000$.

d) w okręgu Południowym okazała się zwyżka w gub. Chersońskiej $\pm 8\ 000$ i Taurydzkiej $\pm 11\ 000$, w okręgach Kubańskim $\pm 40\ 000$ i Terskim $\pm 7\ 000$, zaś zniżka w gub. Bessarabskiej $\pm 80\ 000$, okręgu Dońskim $\pm 12\ 000$, gub. Ekaterynosławskiej $\pm 4\ 000$ i Staupolskiej $\pm 1\ 000$.



e) większe zmniejszenie produkcji było w okręgu Małoruskim, gdzie tylko w gub. Czernihowskiej była zwyżka $\pm 30\,000$ wiader, w gub. Połtawskiej okazała się zniżka $\pm 70\,000$, Charkowskiej $\pm 400\,000$ wiader.

4) Co do ruchu gorzelni, to za wyjątkiem okręgu Północnego, gdzie w gub. Wołogodzkiej zwinięto trzy gorzelnie, we wszystkich innych okręgach nastąpiło zwiększenie się ilości czynnych gorzelni; głównie zwiększyła się ilość gorzelni w okręgu Północno-zachodnim, gdzie powstało 25 nowych gorzelni, w gub. Mińskiej i Mohyłowskiej po dziesięć.

5) Co dotyczy przeciętnej produkcji gorzelni, to zwyżka nastąpiła tylko w guberniach: Mińskiej ± 40 , Mohyłowskiej ± 800 , Wileńskiej ± 200 , Smoleńskiej ± 500 , Nowogrodzkiej ± 600 , Kurlandzkiej ± 300 ; Pskowskiej ± 660 , Twerskiej ± 120 , Petersburskiej $\pm 2\,600$, Kaliskiej $\pm 1\,000$, w okr. Kubańskim $\pm 7\,000$ i Terskim $\pm 7\,200$ oraz w gub. Taurydzkiej $\pm 11\,350$ i Suwalskiej ± 110 ; w pozostałych guberniach jest znaczna zniżka jak np. w gub. Archangielskiej, gdzie z 101882 w. spadła na 19307 w., lub w gub. Tambowskiej, gdzie z 64312 w. spadła na 39848 w. Co zaś do wielkości produkcji gorzelni, to gdy w 1900 r. największa produkcya przypadała na gorzelnie w gub. Moskiewskiej (114483 w. 40% spir.), Archangielskiej (101882), w okręgu Terskim (81500), w gub. Tambowskiej (64312), w okręgu Kubańskim (61673), w gub. Orenburskiej (60619), w tym roku największa przeciętna produkcya przypadała na gorzelnie w gub. Moskiewskiej (104087), w okr. Terskim (88757), Kubańskim (68588), w gub. Taurydzkiej (62455), Permskiej (44793) oraz Orenburskiej (40536) ¹⁾.

6) Wskutek niejednostajnego zmniejszania się ogólnej produkcji w oddzielnych okręgach stosunek tej produkcji do ogólnorozyjskiego rynku spiytusowego ulega ciąglej zmianie i tak:

okrąg	w okresie lipiec—31 grudzień 1900 pokrył ogólnej produk. %	w okresie lipiec—31 grudzień 1902 pokrył ogólnej produk. %
Srodkowo-czarnoziem.	29,16	26,01
Północno-zachodni	10,55	13,11
Nadbałtycki	9,91	11,22
Południowo-zachodni	11,08	10,97
Wschodni	10,40	9,51
Małoruski	9,21	9,14
Królestwo	8,07	8,79
Południowy	4,49	5,09
Przemysłowy	5,95	5,05
Północny	1,18	1,11

7) Co dotyczy specjalnie Królestwa, to nietylko pod względem ilości produkcji zajmuje jedno z ostatnich miejsc, lecz także i pod względem przeciętnej ilości produkcji, przypadającej na oddzielne gorzelnie; produkuje zaledwie 8,79% ogólnopaiństwowej produkcji,—zajmuje bardzo skromne miejsce; zamiast rozwijać się z roku na rok, nastąpiło zmniejszenie się produkcji, wprawdzie zmniejszenie to jest niewielkie, mniejsze stosunkowo niż ogólno-

¹⁾ Wogóle największa produkcya przypada na gorzelnie, znajdujące się we Wschodnio-południowej części Rosyi europ.



państwowe (w 1900—8,07%, w 1901—8,79%) jednakże jest i to we wszystkich guberniach za wyjątkiem gub. Kaliskiej i Suwalskiej, w pierwszej zwyżka wynosiła $\pm 45\ 000$ w, zato w gub. Piotrkowskiej zniżka dosięgła $\pm 85\ 000$. Również mało pocieszającym jest objaw, że pomimo zmniejszenia się ogólnej produkcji w dziesięciu guberniach Królestwa o 162 325 w. nastąpiło powiększenie ilości gorzelnii o 19.

Za to gub. Północno-zachodniego okręgu rozwijają się normalnie—w tym jedynie okręgu zwiększa się stale produkcya, a głównie rozwijają się pod względem gorzelnictwa gub. Mińska, Wileńska i Mohylowska.

Rozdział produkcji na poszczególne miesiące, wyrażony w wiadrach spirytusu bezwodnego, przedstawia się w następujący sposób:

	1899 900	1900 1	1901/2
Lipiec	74508	82655	81060
Sierpień	98278	98953	94778
Wrzesień	1011910	964044	437408
Październik	1852792	2937018	2099340
Listopad	4236826	4477421	4150541
Grudzień	4998407	5141618	5021023
Styczeń	5079904	5308954	—
Luty	4730530	4792942	—
Marzec	4605691	4747274	—
Kwiecień	2817147	2866278	—
Maj	980054	1102853	—
Czerwiec	319120	306660	—

Jak widzimy z tablicy I-ej ilość ogólnych zapasów spirytusu w d. 1 stycznia 1902 roku wynosiła 38 370 374 wiader 40% spirytusu (15 348 150 w. bezwodnego), co w porównaniu z zapasem w d. 1 stycznia 1901 r. wykazuje zwyżkę 7 708 336 w. 40% spir. (3 083 335 w. bezwodnego), czyli 25,1%, a wobec zapasu d. 1 stycznia 1900 r. zwyżkę 66,9%—jest to bezwątpienia wymowny dowód zmniejszania się konsumpcji spirytusu. Zwyżka zapasu w d. 1 stycznia 1902 r. względem zapasu w d. 1 stycznia 1901 r. przypada prawie w całości na zapas rządowy, który w tymże okresie zwiększył się o 7 155 677 w. 40% spirytusu, gdy w d. 1 stycznia 1901 zapas rządowy stanowił około 40% ogólnego zapasu, w d. 1 stycznia 1902 wynosił około 50%.

Ciekawem jest jeszcze zestawienie zapasów spirytusu w wiadrach (bezwodnego) przy końcu każdego miesiąca:

Zapas	1899,900	1900/1	1901/2
1 lipca	11360697	13712938	17920996
1 sierpnia	9399767	11528134	16453151
1 września	7226017	9340604	13904671
1 października	5513714	7539333	11854935
1 listopada	5513092	7653393	11205984
1 grudnia	6843512	9630630	12862676
1 stycznia	9197856	12264815	15348150
1 lutego	11572830	14863702	—
1 marca	13429264	17534051	—
1 kwietnia	16379331	20597552	—
1 maja	16934216	21061577	—
1 czerwca	15923405	19299635	—



Wszystko powyżej powiedziane możemy ująć w następujący schemat, gdzie ilość spirytusu bezwodnego będzie podana w wiadrach:

	1899/900	1900/1	1901 2
Zapasy z rozpoczęciem kampanii wynosiły	11360697	13712938	17920996
Produkcya w okresie 1 lipca—31 grudnia	13272720	13701709	11840039
Razem na 1 stycznia było	24633417	27414647	29761035
Ponieważ zapasy w d. 1 stycznia wynosiły	9197856	12264815	15348150
Na zaopatrzenie rynku w okresie 1 lipca—31 grudnia poszło	15435561	15149832	14412885
a ponieważ wywóz spirytusu zagranicę wynosił	243622	238180	270500
przeło konsumpcya w obrębie Rossyi europ. wynosiła	15191939	14911652	14142385
W porównaniu z 1899/1900 jest zmniejszenie się konsumpcyi o	—	280287	1049554
czyli o	—	1,19%	6,91%

Zatem ogólny możemy wyprowadzić wniosek: zmniejszenie się ogólnej produkcji spirytusu jest wywołane zmniejszeniem się konsumpcyi tegoż w obrębie Rossyi europ., a ponieważ pomimo zmniejszenia się konsumpcyi wewnętrznej, ilość gorzelnicy stale wzrasta, przeło coraz ciemniejsze chmury zbierają się nad całym tym przemysłem. Chcąc przeło go ratować albo podnieść np. u nas w kraju, należy przedewszystkiem z jednej strony wyszukiwać nowe rynki zbytu, z drugiej—dążyć do wykołatania od rządu pozwolenia na zwolnienie od akcyzy spirytusu używanego do celów przemysłowych, a to ostatnie jest możliwe, gdy będzie wynaleziony środek zanieczyszczający go w taki sposób, że będzie niemożliwy do picia, zaś nie straci swych własności technicznych. Tutaj otwiera się szerokie pole dla chemików, którzy przy pomocy swej nauki pośrednio wywrzeć mogą olbrzymi wpływ na podtrzymanie i rozwój przemysłu gorzelniczego, jak u nas w kraju, tak i w całej Rossyi.

IX Zjazd Niemieckiego Towarzystwa Elektrochemicznego w Würzburgu.

W zjeździe tegorocznym, który odbył się 9 i 10 maja, wzięła udział niezwykle wielka ilość uczestników. Komitet liczył na sto osób, przybyło około 160-u. I nic w tem dziwnego. Od czasu bowiem zawiązania Towarzystwa nie było zjazdu, posiadającego równie doniosły program obrad. Powodowany niezwykle rozkwitem chemii fizycznej i coraz większym stosowaniem jej w technice, Ostwald zaproponował Towarzystwu rozszerzenie działalności z specjalnego działu elektrochemii na całą stosowaną chemię fizyczną i w związku z tem zmianę nazwy dotychczasowej. Szło też o to, żeby wielkiemu Niemieckiemu Towarzystwu Chemicznemu przeciwstawić również rozgałęzioną organizację, więcej liczącą się z nowożytnym świeżym powiewem, jaki do nauki naszej wniósł chemia fizyczna.



Nad zmianą zadań i nazwy Towarzystwa dyskutowano pierwszego dnia, głosowano drugiego. W pierwszej kwestyi dyskusja była niepotrzebna, ponieważ jedyny protest, nadesłany przez grupę szwajcarską, przedstawiciel tejże cofnął. Nad zmianą nazwy natomiast debatowano przez dwie godziny i w tej raczej formalnej kwestyi uwydatniły się pewne różnice zdań, rzucające światło na rozmaite pojmowanie nowych zadań Towarzystwa. Ostatecznie przeszedł tytuł: „Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie.“

Szereg wykładów zainaugurował Hittorf, prezes honorowy Towarzystwa. Zacząwszy od dewizy „errare humanum est“ zdał sprawę z błędów, jakie popełnił pół wieku temu podczas oznaczania liczb przejścia. Niezbędnym jest w tych doświadczeniach, żeby płyn elektrolizowany w pobliżu błony po obu jej stronach zachował aż do końca skład początkowy. Podczas elektrolizy roztwór nie pozostaje w spoczynku—pominąwszy konwekcję termiczną, której łatwo zaradzić, odbywa się jeszcze ruch płynu ku anodzie wskutek t. zw. kataforezy czyli endosmozy elektrycznej. Otóż w ostatnich dopiero czasach Hittorf zwrócił uwagę na znaczenie, jakie w tym zjawisku ma natura błony i przekonał się, że przechodząc przez błony zwierzęce, roztwór zmienia się w ten sposób, że daje część bardziej rozcieńczoną idącą ku górze i skoncentrowaną opadającą na dół. Zjawisko to uwidocznili można optycznie. W rezultacie otrzymuje się większe niż należy liczby przejścia. Przegródka z gliny palonej, albo celulozy zachowuje się normalnie.

Hantsch referował badania mające na celu stwierdzenie w solach izomeryi budowy. Kwasowi cyanurowemu przypisać można dwojaką budowę: $(\text{CN})_3(\text{OH})_3$ albo $(\text{CO})_3(\text{NH})_3$. Traktując roztwór cyanuranu sodu solami rtęci otrzymujemy zależnie od tego, czy czynimy to w niższej lub wyższej temperaturze, połączenie, które w pierwszym przypadku nie reaguje z ługiem sodowym, w drugim zaś daje osad tlenku rtęci. Objaśnić to można przyjmując dla pierwszej substancji budowę $(\text{CN})_3(\text{OHg})_3$, dla drugiej $(\text{CO})_3(\text{NHg})_3$. Rozkład soli na jony można też według Hantscha pojmować jako izomeryę specjalnego rodzaju.

Van't Hoff mówił o gipsie. W zwykłych warunkach otrzymujemy z roztworów gips w postaci połączenia: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Gips sztukatorski—zwykły gips handlowy—jest produktem w znacznej części odwodnionym. Zmieszany z wodą twardnieje w krótkim czasie. Istnieje prócz tego w handlu jeszcze jeden rodzaj gipsu—zupełnie bezwodny, a mocno różniący się od naturalnego anhydrytu. Z wodą gatunek ten twardnieje daleko wolniej niż gips sztukatorski, ale daje zato produkt znacznie ściślejszy. Bliższe badania wykazały, że na skutek odwadniania połączenia $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ tworzy się w punkcie przejścia 107°C ., związek $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ identyczny z gipsem sztukatorskim. Sól z dwiema cząsteczkami wody przechodzi w anhydryt już w temp. 60° , w drugą zaś, łatwiej rozpuszczalną odmianę bezwodnika w 95° .

O elementach normalnych traktowały trzy wykłady. Profesor Jäger z „Physik.-technische Reichsanstalt“ w Charlottenburgu mówił o elementach normalnych wogóle i przytoczył dane liczbowe, które po długoletnich badaniach ustalono w tym znakomitym instytucie. Luther, docent prywatny z Lipska, referował prace, wykonane w celu zbadania wpływu zanieczyszczeń na siłę elektrobodźczą elementów normalnych, oraz wyprowadził na drodze termodynamicznej wzór ku obliczeniu tego wpływu na zasadzie znajomości prężności



pary elementu czystego i zanieczyszczonego. Dzięki temuż wzorowi podać mógł warunki, w których zanieczyszczenia na siłę elektrobodźczą wpływu żadnego nie wywierają. Cohen z Amsterdamu zbadał z punktu widzenia prawa fazowego amalgamatu kadmu, wchodzące, jak wiadomo, w skład elementów normalnych Westona i wyprowadził stąd pewne konsekwencje względem najdogodniejszych dla elementów koncentracji tego amalgamatu.

Küster z Clausthalu mówił o wielosiarczках alkalicznych, których jonizację zbadał zapomocą metody sił elektrobodźczych. Roztwór siarczku sodu, nasycony siarką posiada skład odpowiadający wzorowi Na_2S_3 i zawiera jony S'' i S_3'' .

Billitzer z Getyngi podał nową metodę oznaczania potencjału absolutnego ciał stałych względem elektrolitów, polegającą na tem, że wraz ze zniknięciem elektrycznej warstwy podwójnej ustają zjawiska ruchu swobodnie zawieszzonego ciała pod wpływem pola elektrycznego.

Luther dowiódł, że u anody, którą zwykle jako siedlisko zjawisk utleniania uważamy, powstawać może w pewnych warunkach redukcja substancji znajdujących się w roztworze. Roztwór chlorku złota np. w obecności kwasu winnego natychmiast po zamknięciu obwodu redukuje się u anody skutkiem tego, że tworzy się tam kwas mrówkowy, posiadający wyższą siłę (albo też szybkość, jak w dyskusji zauważono) odtleniającą niż kwas winny, pomimo, że jest produktem utlenienia.

Forster z Drezna badał zjawiska zachodzące podczas elektrolizy zapomocą elektrod pokrytych czernią platynową.

Bodländer referował badania nad chemią połączeń miedziowych. Roztwory tych soli zawierają miedź w postaci pojedynczych jonów Cu^+ nie zaś Cu_2^{++} .

Według równania równowagi $2\text{Cu}^+ \rightleftharpoons \text{Cu}^{++} + \text{Cu met.}$, wielkość $\frac{\text{koncentracja Cu}^+}{(\text{koncentracja Cu}^{++})^2}$ w tym przypadku powinna być stałą, co się też zgadza z prawdą. Miedź względem jonów miedziowych tworzy elektrodę szlachetniejszą niż względem miedziowych.

Liebenow z Berlina mówił o stosowaniu metody Fuchsa w praktycznym badaniu akumulatorów. Wien—o teorii elektronów i szczególnych własnościach elektronów dodatnich. Tafel z Würzburga demonstrował większe ilości hydroksylaminu, otrzymane na drodze redukcji elektrolitycznej kwasu azotowego. W wykładzie swoim podał metodę redukowania substancji z trudnością ulegających redukcji.

Według Jordisa z Erlangi szkło wodne pod wpływem kwasów tworzy nie hydrosol krzemionki, lecz połączenie stale zawierające sód, a posiadające mniej więcej skład $\text{Na}_2\text{O} \cdot (\text{SiO}_2)_{300}$; produkt ten otrzymujemy stale dyalizując według Grahama szkło wodne. Przez systematyczną dyalizę krzemianu baru BaSiO_3 oddzielić można cały bar od krzemionki koloidalnej.

Kellner z Halleinu, znany z badań nad elektrolizą soli kuchennej, ostrzegł, że przepuszczając chlor przez ozonizator otrzymać możemy gaz, tworzący z łatwością z kwasem octowym produkty podstawiania haloidowe, czego chlor zwykły nie czyni odrazu. Taki chlor „ozonizowany“ działa bardzo energicznie na kw. octowy nawet w ciemności. Brom płynny w warunkach tych dał żółte kryształy, o których naturze elementarnej powątpiewano jednak w dyskusji.



Elbs z Giessen podał łatwy sposób otrzymywania czterochlorku ołowiu i jego połączeń z chlorkami alkalicznymi na drodze elektrolitycznej. Coehn z Getyngi strącał elektrolitycznie nikiel w obecności soli magnezowych i otrzymał w pewnych warunkach połączenie niklu z magnezem, posiadające technicznie cenne własności. Giesel z Brunświku demonstrował działanie promieni radu. Haber z Karlsruhe—dogodną metodę otrzymywania czystego glinu na drodze elektrolizy ogniowej kryolitu. Fischer z Freiberga pokazywał węglę i filce metaliczne dla elektrod o wielkiej powierzchni. H. J. van't Hoff z Rotterdamu, brat chemika, demonstrował przyrząd do oczyszczania wody zapomocą powietrza ozonizowanego. Metoda ta zastosowana jest w Holandyi na wielką skalę i ma przyszłość przed sobą. Zsigmondi z Jeny mówił o roztworach koloidalnych, wreszcie Heraeus z Hanau, demonstrował piece elektryczne i sprawił uczestnikom zjazdu prawdziwą niespodziankę kilkoma naczynkami wydełtemi ze stopionego kwarcu.

Taka była w głównych zarysach treść wykładów, z których kilka opuszczono z porządku dziennego obrad dla braku czasu.

Zebrania prowadzili: jako pierwszy przewodniczący van't Hoff, jako drugi Böttinger, dyrektor fabryk Bayera w Eberfeldzie i członek parlamentu. Ponieważ van't Hoff ze względu na nawał pracy prosił o zwolnienie go z obowiązków, nastąpiła zmiana tego rodzaju, że Böttingera obrano na pierwszego, van't Hoffa zaś na drugiego przewodniczącego.

Z postanowień zjazdu zaznaczyć jeszcze warto wysłanie prof. Habera do Ameryki w celu skomunikowania się z świeżo tamże zawiązanym Towarzystwem elektrochemicznym, na co van't Hoff osobiście ofiarował 2000 marek. Przyszły zjazd odbędzie się w Berlinie.

Dr. J. H. Friedlaender.

Lipsk, 15 maja 1902 r.

Kronika chemiczna.

Nowe barwniki na bawełnę.

Czerwone.

a) Czerwień benzowa 10B (Bayer) dla zastąpienia fuksyny. Sól glauberska, soda. b) Szkarłat bezpośredni (Kalle).

Niebieskie.

1. Zasadowy. Błękit indonowy (Bayer). Tanina, ałun.
2. Bezpośrednie: a) Błękit solaminowy B, R (Berlin). Sól glauberska, soda. b) Melanogen G (Hoechst), soda, sól kuchen., CuSO_4 i kw. octowy. c) Heliotrop dwuaminowy (Cassela).
3. Bezpośrednie do następnego dwuazowania: a) Błękit naftogenowy 2R (Berlin) dla odcienia marynarskiego. Kombinować z β -naftolem. b) Błękit Zambesi 4B (Berlin).
4. Siarkowe: a) Błękit natychmiastowy czysty (Cassela). Na_2S , soda, olej turecki. b) Katigenindygo do druku (Bayer), 5% barwnika, 9% Na_2S kryst.,



3% sody, 23% wody, 60% tragantu, parować, traktować: $\text{Cr}_2\text{O}_7\text{K}_2$, CuSO_4 , kw. octowym, mydlić.

Czarne.

1. Bezpośrednie: Czerń plutonowa L ekstra (Bayer). Sól glauberska, soda.
2. Siarkowe: a) Czerń aurapolowa (Weiler-ter-Meer), b) Autogenowa (St. Denis), c) Chlorazolowa (Holiday), d) Kryogenowa BN (Badeńska) NaS, soda, sól kuch., chrom, CuSO_4 , kw. octowy, e) Pyrolowa (Mühlheim), f) Tionowa (Kalle).

Bronzowe.

Siarkowe: a) Brunatniak katigenowy v. ekstra (Bayer), b) Br. tiogenowy R (Hoechst), c) Tiokatechina I, J. (St. Denis).

igb.

Róż na włóknie wytworzony.

Do liczego szeregu barwników na włóknie wytwarzanych przybył obecnie róż azoforowy A—pat. fabryki hoechsteńskiej—w postaci jasnobronzowego proszku, w wodzie łatwo rozpuszczalnego, który, według zaleceń tejże firmy, należy przechowywać w naczyniach szczelnie zamkniętych, w suchem i ciepłym miejscu od światła zabezpieczonym.

Według następujących przepisów otrzymuje się róż żywy żółtawy:

Naftolowanie (zaprawa) 1. Dla samego różu. 50 g β -naftolu, 150 cm^3 NaOH 22° Bé, 100 g t. zw. para-mydła PN (Hoechst), nastawić na 10 l. 2. Dla kombinacji czerwieni z różem: 250 g β -naftolu, 500 cm^3 NaOH 22° Bé, 250 g para-mydła PN, nastawić na 10 l.

Ochrona biała: 1) 250 g gumy „british“, 350 cm^3 wody, 400 g siarczynu potasu 45° Bé. 2) 200 g gumy „british“, 600 g siarczynu potasu 45° Bé, 200 g cytrynianu amonowego 27° Bé.

Farby do druku. Róż: 200 g różu azoforowego A pat., 4 l wody zimnej, po rozpuszczeniu odstawić na 30 min. i filtrować. Do filtratu dodać: 300 cm^3 kw. octowego 8° Bé, wodą uzupełnić do 5 l i zagęścić 5 l gumą tragantową. Przed samem użyciem: 150 g octanu sodowego kryst. Wydajność: 10 l.

Kąpiel farbiarska: 200 g różu azoforowego A rozp. w 8 l wody zimnej, do filtratu 1 l tragantu 6%; przed samem użyciem: 100 g octanu sodowego kryst. Zawartość 10 l.

igb.

Wyrób naczyń opornych na działanie chemikaliów.

Patent niniejszy ma na celu wyrób naczyń chemicznych z czystego węgla. Sproszkowany węgiel po zmieszaniu z jedną lub więcej substancyj lepiących, jak smoła, żywice i t. p. prasuje się w odpowiednich formach, skąd po wyjęciu przedmioty wypala się w piecach w możliwie wysokiej temperaturze i bez dostępu powietrza, przez co stają się nieporowatymi i niesłuchanie twardymi. Jeżeli przyrząd jest bardzo złożony, to urabia się najpierw oddzielne części, które po wypaleniu zlepią się podobnym jak sama masa kitem i powtórnie wypala.

(Pat. niem. 125455, 18/VI-99. Bracia Douglas w Strelia.)

A.



Wycieczka Sekcji chemicznej do Łodzi.

Na skutek zaproszenia łódzkiej sekcji technicznej grono chemików, złożone z 20 osób, wyruszyło w sobotę d. 24 maja o godzinie 1 min. 50 do Łodzi. Jedną myśl przyświecała jadącym, to jest chęć zapoznania się, chęć zawiązania ściślejszego węzła pomiędzy tamtejszymi i tutejszymi pracownikami na polu technicznym i przemysłowym. Wszak wiele jest wspólnych tematów do opracowania, jak np. nastroczająca się obecnie sposobność ułożenia projektu nowych taryf celnych, dalej Wystawa i inne, które tylko przez pracę wspólną, przez współdziałanie wszystkich zainteresowanych gałęzi przemysłu mogą być w należytem świetle przedstawione. Temi kierowana myślami zawitała warszawska Sekcja chemiczna do Łodzi. Po przywitaniu na dworcu przez przedstawicieli tamtejszego świata technicznego goście warszawscy rozeszli się, aby stawić się w komplecie na posiedzeniu Sekcji technicznej łódzkiej. Po zagajeniu posiedzenia przez wiceprzewodniczącego p. Wagnera rozpoczął odczyt swój p. dr. J. Bielecki z Warszawy na temat: „Przemysł chemiczny u nas wobec traktatu handlowego z Niemcami“. Prelegent przebiegłszy pokrótce historię rozwoju u nas przemysłu chemicznego i wykazawszy potrzebę zajęcia się sprawą unormowania stawek celnych wobec zbliżającego się traktatu handlowego z Niemcami, wykazuje liczbami konieczność zniesienia cła na niektóre materiały surowe jak piryt, siarka, kamień winny surowy, benzol itp. a natomiast domaga się podniesienia cła na takie produkty, jakie u nas mają widoki rozwoju na przyszłość np. platynę, sole złota itp..

Odczyt p. Bieleckiego przyjęto żywymi oklaskami; poczem p. Br. Znałowicz mówił o ujednostajnieniu słownictwa chemicznego. Przebiegłszy pokrótce dzieje utworzenia się terminologii naszej a następnie jej zniweczenia przez niepowołanych reformatorów i twórców, mówca wspominał bardziej szczegółowo o fazie ostatniej, w której Sekcja chemiczna warszawska do-

pięła długo wyczekiwanego celu przez wywołanie sankcji Akademii Umiejętności dla ustalonego wyrazownictwa, na które zgodzili się przedstawiciele ogółu chemików polskich. Następnym etapem w tej działalności musi być rozpowszechnienie tego słownictwa ogólnego polskiego wśród pracowników, którzy są bezpośrednio zajęci wykonawstwem zadań chemii stosowanej, gdyż tym dopiero sposobem słownictwo to stanie się częścią języka żywego. Ażeby ułatwić tę robotę, redakcja „Chemika Polskiego“ przystąpiła do wydania słowniczka chemicznego, którego zeszyt pierwszy mówiący przedstawił zebranym, zachęcając ich gorąco do poparcia sprawy, która była przedmiotem jego referatu.

Z kolei mówił p. Leppert o celach i zadaniach nowo powstałego pisma „Chemik Polski“, którego poparcie i podtrzymanie powinno leżeć na sercu każdemu, komu nieobojętne są losy naszej nauki i naszego przemysłu; wreszcie wezwał łódzką Sekcję techniczną do wspólnej pracy z Sekcją warszawską, gdyż tylko na drodze wzajemnego współdziałania osiągnąć można prawidłowy rozwój tak bardzo zaniedbanej u nas literatury technicznej.

W końcu posiedzenia p. Wagner podziękował gorąco gościom warszawskim za ich szczere chęci dążenia ku wspólnej pracy.

Posiedzenie zamknięto.

Po posiedzeniu uczta, na której było około sześćdziesięciu uczestników, stanowiła dalszy ciąg programu. Tu mówiono o wielu sprawach zajmujących ogół techników, np. o wystawie. Bardzo serdeczny nastrój, jaki panował podczas uczty i jaki w przemówieniach wielu mówców się ujawniał, przyczyni się zapewne w silnym stopniu do większego zaciśnięcia węzła pomiędzy Sekcją warszawską a łódzką.

W dniu następnym o godzinie 10-ej z rana udano się do stacji elektrycznej zostającej pod kierunkiem p. inż. J. Witkowskiego.



Wzorowa czystość i porządek, jakie panują w hali, gdzie ustawione są 3 maszyny parowe, połączone każda z dynamaszyną, uderzają każdego wchodzącego

Przejażdżka tramwajem po mieście a po obiedzie wyjazd do Helenowa dopełniły całości dnia.

W poniedziałek zrana gości warszawskich zaprowadzono do centralnej rzeźni miejskiej, aby pokazać im to, co stanowić może rzeczywistość chlubę Łodzi, a czego jeszcze dotychczas Warszawa tylko może zazdrościć. Rzeźnia położona w lasku, nieco zdala od miasta, nie daje najmniejszego powodu do jakichkolwiek skarg, a w obrębie jej zaprowadzona samoistna kanalizacja przyczynia się do znakomitej czystości wewnątrz budynków. Wody odpływowe zanim dostaną się do rzeczki podlegają bakteriologicznemu oczyszczeniu według systemu Chambeau, której zasadą jest pozostawienie wody przez pewien czas w hermetycznie zamkniętych naczyniach, aby dać możliwość rozwinięcia się tylko bakterjom, które żyją bez dostępu powietrza i które niszczą wszelkie inne bakterye.

Drugim wielce charakterystycznym urządzeniem jest przyrząd de la Croix do zużytkowania wszelkich odpadków zwierzęcych, jak kawałki kości, skór, mięso niezdrowych zwierząt itp.; zasada polega na tem, że najpierw odpadki owe poddaje się w hermetycznie

zamkniętych kotłach działaniu pary wodnej, przez co tłuszcz zostaje wytopiony i oddzielnie zebrany, a z kości i skór wytwarza się wodny roztwór kleju, który sprzedaje się bądź jako taki, bądź też po wyschnięciu. Pozostałość zaś w kotle suszy się i po zmieleniu idzie na nawóz. Ciekawe jest również urządzenie do suszenia krwi, którą następnie po zmieleniu sprzedają na nawóz.

System więc zużytkowania najdrobniejszych nawet odpadków jest ściśle przestrzegany. Sama rzeźnia czynna jest już od lat dwu. Zebrany udział objaśnień kierownik rzeźni, p. Dubeltowicz.

Po południu wreszcie udano się do fabryki p.p. Heinzla i Kunitzera w Widzewie, gdzie imponuje zwłaszcza oddział farbiarski i drukarski. Dzięki uprzejmości p. Margulesa, goście warszawscy poznali jedną z najstaranniej urządzonych w tym kierunku fabryk. Zwłaszcza wentylacja w oddziale farbiarskim, w którym wytwarzająca się para dość jest trudna do usunięcia, nie pozostawia nic do życzenia. Zajmujący jest również w fabryce sposób elektrycznego otrzymywania chloru bielącego z soli kuchennej.

Po zwiedzeniu fabryki chemicy warszawscy udali się na dworzec kolejowy i żegnani serdecznie przez liczne grono tamtejszych techników, wyruszyli o godzinie 6-iej do Warszawy.

Wiadomości bieżące.

Muzeum handlu i przemysłu w Chili. Rząd chilijski przekazał miastu Valparaiso pawilon chilijski z wystawy w Buffalo. W pawilonie tym ma być urządzona stała wystawa wytworów przemysłu krajowego, modeli, wiadomości statystycznych i wszelkich środków pomocniczych dla handlu i przemysłu.

Spis przemysłów i gospodarstw rolnych. W czerwcu roku bieżącego odbędzie się w całym państwie austriackim na mocy osobnej ustawy powszechny spis przemysłów i gospodarstw rolnych. Konskrypcya ta poraz pierwszy w Austrii podejmowana, ma dać możliwie

najdokładniejszy szczegółowy obraz faktycznego życia przemysłowego i rolniczego „królestw i krajów w radzie państwa austriackiego reprezentowanych.“ Dla przeprowadzenia spisu podzielono poszczególne kraje i powiaty na rejony, przeważnie przemysłowe i przeważnie rolnicze. W rejonach pierwszej kategorii kierownictwo akcji spisowej powierzono Izbowi handlowym i przemysłowym, a w rejonach przeważnie rolniczych starostwom, jako władzom politycznym. Aby obraz tego spisu był możliwie dokładnym i nic nie zostało utajone, § 4 tej ustawy



zastrzega, że na podstawie szczegółów zeznanych do spisu przedsiębiorstw przemysłowych i rolniczych nikt nie może być ścigany o wykroczenie przeciwko przepisom przemysłowym lub podatkowym. Szczegółów tych nie wolno w ogóle używać do celów fiskalnych.

Odkrycie nowego włókna tkackiego w Brazylii. Według „Bulletin of the Bureau of American Republics“ odkryto niedawno nowe włókno, znane pod nazwą aramina. Włókno to pochodzi z rośliny zwanej Carrapichos, jest białe, bardzo cienkie i elastyczne i posiada długość 2 do 3 jardów. Nazwisko swoje włókno zawdzięcza blaskowi prawie metalicznemu i wielkiej giętkości. Roślina, dająca włókna, jest silna i trwała, nie wymaga szczególnego pielęgnowania i rośnie nawet na zupełnie nieuprządnym gruncie. W stanie dzikim rośnie obecnie w części zachodniej stanu Sao Paulo i uprawiana jest prócz tego na wielką skalę na plantacjach w okolicach Campinas. Odkrywca włókna wystawił niedawno w szkole politechnicznej w Sao Paulo sznury, szpagaty, liny i tkaniny na worki do kawy, wyrobione z nowego włókna.

Spirytus w stanie stałym. Fabryka Juliusza Nordena i S ki w Aidenhoven (nad Renem) wyrabia spirytus stały w formie walczków, zawartych w puszkach blaszanych, które są tak skonstruowane, że zarazem służą jako aparaty kieszonkowe do gotowania i palenia. Koszty zamieniania spirytusu płynnego na stały są jeszcze dość znaczne.

Geny bieżące niektórych produktów chemicznych.

Komunikowane redakcyi przez sprzedawców warszawskich.

	Rb. i kop.		Rb. i kop.
Ałun	pud 1,40	Emetyk mielony tech.	„ 17,10
Amoniak, c wł. 0,910	100 f. 11,00	Eter	pud 14,50
„ „ 0,960	„ 5,00	Fosforan amonu	„ 24,00
Antymon Regulus, angielski,		Glejeta w łuskach, kaw. lub miel.	50 kg 8,25
Gdańsk	100 kg 25,92	Glin	—
Antymon Regulus, japoński,		Gliceryna surowa	pud 7,00
Gdańsk	„ 26,27	Gliceryna biała	„ 8,50
Benzol	pud 8,00	„ chem. czysta	„ 11,00
Biel cynkowa LZ (ziel. piecz.)	50 kg. 13,15	Jod.	funt 5,20
„ „ „ (czerw. p.)	„ 12,65	Kainit	100 f. 0,90
„ „ „ (szara piecz.)	„ 12,15	Kamień winny półkryst.	pud. 12,00
Biel ołowiana I, chem. cz.	pud 3,40	Kaolin Ia	100 f. 1,25
„ „ II	„ 3,20	Krochmal kartoflany	pud 2,00
Boraks kryst.	„ 4,00	„ pszenny	„ 3,80
Cerezyzna biała	„ 13,00	„ ryżowy	„ 5,60
„ „ żółta	„ 12,00	Kwasy:	
Chloran potasu	„ 9,45	arsenawy	„ 8,00
Chlorek amonu w proszku	„ 5,00	borowy kryst.	„ 7,00
„ „ subl.	„ 9,40	„ mielony	„ 8,00
„ cynawy	„ 18,50	azotowy 36%B,	100 f. 5,00
„ bielący	„ 1,40	fluorowodorowy 50%.	pud netto 12,75
„ potasu, 90—95%	100 f. 4,00	octowy techn. 25%	„ „ 1,75
Cyna Banca, Gdańsk	100 kg 111,10	„ „ 30—32%	„ „ 1,85
Cynk Lazy, Sosnowice	„ —	„ „ 50%	„ „ 3,40
„ Giesche. WH, Sosnowice	„ 17,78	„ „ 60%	„ „ 4,50
„ „ PH	„ 16,85	„ „ 80%	„ „ 6,50
Cyanek potasu 95—98%	pud 22,00	karbolowy 20—25%	pud 1,30
Dwuchromian potasu	„ 8,00	„ 25—30%	„ 1,35
„ sodu	„ —	„ 30—35%	„ 1,40
Dwuwęglan sodu angielski	„ 3,20		



	Rb. i kop.		Rb. i kop.
Kwasy:		Podsiarczyn sodu	pud 2,85
salicylowy tech.	1 kg 1,50	Pokost kreozotowy	" 4,50
siarczany 66°Bé	100 f. 2,30	Potaż kazański	" 2,20
solny 20—22° Bé	" 1,80	" melasowy 80—82%	" 2,50
szczawiowy	pud 6,50	Potaż gryzący oczysz. w lask.	" 30,00
Łój wołowy australijski	" 6,20	" płynny	" 4,00
" barani austr. „3 korony“	" 6,40	Saletra	100 f. 4,40
" kostny, ek-tr. benzyną	pud 4,80	Sadze lampowe	pud 5,50
Miedź w blokach „Mansfeldzka“		" drzewne	" 2,40
100 kg Aleksandrów	55,55	Siarczek sodu	" 1,40
" w blokach amerykańska BER		Siarka	" 1,60
100 kg Gdańsk	54,86	Siarczan amonu, 20% N	100 f. 6,70
" w blokach australijska „Wal-laroo“ 100 kg Gdańsk	54,97	" cynku	pud 4,50
" w blokach ameryk. elektrolit		" glinu	" 1,10
100 kg Gdańsk	54,16	" magnezu	" 0,80
" w blokach chilijska „Lota“		" miedzi	100 f. 12,50
100 kg Gdańsk	—	" potasu, 90%	" 4,25
" w blokach japońska „Furrka-wa“ 100 kg Gdańsk	—	" sodu	pud 0,76
Minia ołowiana, ch. czysta 50 kg	10,50	" żelaza	100 f. 1,40
" " techn.	" 7,50	Soda amoniakalna 98 — 100%	
Nafta bez beczki	pud 1,32	w workach 6 pud.,	pud 1,35
Octan sodu techn., pud netto	3,25	" amoniakalna w beczkach	
" ch. cz.	4,40	30 pud.,	pud 1,40
" wapnia czarny 60—63%	pud 1,30	" kaustyczna 76% w bębnoch	
" " szary 80—82%	" 1,75	20 pud.	pud 2,80
Odpadki naftowe	" 0,70	Sól anilinowa	" 9,00
Oleina nowska	" 6,75	Spirytus drzewny 90%	" 11,00
Olej kokosowy „Cochin“	" 7,00	Stearyna odeska w taflach	" 9,25
" " Ceylon I	" 6,50	Superfosfaty. 16—17%	100 f. 1,36
" " Ceylon II	" 6,40	Syrop kartoflany	pud 2,65
" konopny	" 5,50	Szkiełko wodne 36° B	" 0,75
" lniany	" 7,55	" " 40° B	" 0,85
" mineralny N 1 Szybajewa	" 1,20	" " 60° B	" 0,95
" " N 2	" 1,15	" " w proszku	" 1,00
" palmowy „Lagos“	" 6,50	Tanina	" 20,60
" rafinowany	" 6,50	Terpentyna zwyczajna	" 2,35
" palmkernowy	" 6,30	" francuska	" 7,70
" rycynowy tech.	" 6,85	Tran biały	" 13,00
" " medyczny	" —	" żółty	" 10,50
" rzepakowy surowy	" 6,00	" garbarski	" 4,25
" " rafinowany	" 6,50	Węglan amonu	" 9,30
" słonecznikowy	" 6,60	" magnezu	" 8,50
" sezamowy № 1	" 9,75	Węglík wapnia, bębny 100 kg,	" 4,00
Ołów Friedrichshütte 100 kg		" " " 50 kg	" 4,75
Sosnowice	12,03	Żelazocyjanek potasu	" 12,50
Parafina	pud 8,00	Żelazicyjanek potasu	" 32,00
		Zywica amerykańska G	122 f. 5,50
		" " H	" 5,60
		" " I	" 5,80

TREŚĆ: O działaniu bromku cyanu na zasady trzyczlorodowe, p. dr. Jul. Brauna.—25-letni jubileusz lwowskiego Towarzystwa politechnicznego, p. S. Bartoszewicza.—Stan gorzelnictwa w obrębie Państwa Rosyjskiego w d. 1 stycznia 1902 r., p. L. Jeziorańskiego.—IX zjazd Niemieckiego Towarzystwa elektrochemicznego w Würzburgu, p. dr. J. H. Friedlaendera.—Kronika chemiczna.—Wycieczka Sekcji chemicznej do Łodzi.—Wiadomości bieżące.—Ceny bieżące niektórych produktów chemicznych.

Wydawca J. Leski

Redaktor Br. Znatowicz

Дозволено Цензурою. Варшава, 20 Мая 1902 г.

Warszawskie Akc. T-wo Artystyczno-Wydawnicze

