

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 8.

21 lutego 1906 r.

Rok VI

Podstawy mianowania, a ścisłość.

Przez Tadeusza Miłobędzkiego.

Nie jest to rzecz trudna mieć do analizy objętościowej ściśle wymierzone naczynie. Doświadczenie wskazuje, że ścisłość pomiaru naczyń, zazwyczaj używanych, byleby ten pomiar był uskuteczniiony racjonalnie ¹⁾, kręci się koło $\pm 0,01\%$, a nawet tej wielkości nie dosięga; jest to przecież błąd niewielki.

Również błędy, wynikające już podczas samego mianowania z omyłek przypadkowych, omyłek ręki i oka nie trudno jest w granicy $0,02-0,03\%$ utrzymać, że się tu powołam dla przykładu choćby na własne oznaczania mian KMnO_4 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ i stosunku KMnO_4 do $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ²⁾. Więc i pod tym względem ścisłości metody mianowania niebezpieczeństwo wielkie nie zagraża.

Natomiast już nie przypadkowe, ale stałe błędy mogą być w mianowaniu względnie duże ($0,5\%$ i więcej), a biorą swój początek: 1) z niestałości składu ciał podstawowych do mianowania ³⁾; 2) z nieczułości wskaźników (indykatorów); czasem jednak błędy te wynikają również 3) z niezgodności między obliczeniem stechiometryczno-teoretycznym, podług którego niby ma przebiegać reakcja a przebiegiem istotnym tej reakcji i 4) z mylnego oznaczenia niektórych ciężarów atomowych.

Naprzód chcę pomówić o ciałach podstawowych. Dużo ich było w analizie objętościowej i wciąż różni chemicy silili się na podawanie nowych. Z chwilą jednak, jak Sørensen doświadczałnie wykazał ⁴⁾, że ciała nawet dłuższy czas suszone w 125° nie tylko wilgoci całkowicie nie tracą, ale pokażą jej ilość wciąż zawierają, tracą zaś wilgoć zupełnie w temperaturach znacznie wyższych (w dwustu kilkudziesięciu stopniach, nawet w 300° i wyżej), od tej chwili, powtarzam, wielka ilość ciał, jako podstawowe używanych, a zawiera-

¹⁾ Chemik Polski 5, 224, 243; tegoroczny № 5, 85. ²⁾ Chemik Polski tegoroczny № 5 i 6. ³⁾ Należy tu odróżniać „stałość składu“, której powinniśmy być pewni raz na zawsze, jeśli ciało ma być podstawowem w mianowaniu, od „czystości preparatu“, którą każdorazowo sprawdzić należy. ⁴⁾ Z. f. anal. Ch. 44, 149 i 151.



jących wodę krystalizacyjną, bądź łatwo z racyi swego składu w temperaturach wysokich rozkładających się, straciła rację bytu w mianowaniu.

Więc upadł bezpośrednio jako takie ciało czteroszczawian potasowy wodny ($\text{KH}_3\text{C}_4\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), o który jak wiadomo, Wagner i Kühling kopie kruszyli i którym wyrugować pragnęli pożytecznej pamięci Mohrowski kwas szczawio-
wy krystaliczny; ów kwas, na którym każdego z nas uczono alkalimetrii i oksydymetrii i który w ciągu kilkudziesięciu lat przez tylu chemików, jako podstawa do setek tysięcy oznaczeń ilościowych był używany. Upadły dalej boraks, jodany, dwujodany i wiele innych związków, które swój skład zmieniają w temperaturach wyższych.

Boć oczywiście ta właśnie stałość składu jest najgłówniejszym warunkiem, jakiego od każdego ciała podstawowego winniśmy wymagać. Jakież więc ciała czynią zadość temu warunkowi stałości?

Oto ostały się właściwie tylko dwa: szczawian sodowy bezwodny i jod.

Pierwszy, otrzymany sposobem Sörensen¹⁾, wysuszony w 240° i przeprażony w tyglu platynowym nad lampką spirytusową²⁾, służy jako podstawa alkalimetrii, a przez nią acydymetrii, rozpuszczony w wodzie w obecności kwasu siarczanego, jako podstawa do mianowania KMnO_4 (substancji najczęściej w oksymetrii używanej), zamiast żelaza i kwasu szczawioowego, ciał pod względem stałości składu niepewnych.

Jod, naturalnie jest ciałem podstawowem w jodomeryi.

Chcę pomówić teraz o sposobach ustalania mian kwasów (przez nie i ługów) i o błędach, które tutaj zachodzić mogą.

Zacznę od przeprażonego $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$. Szczawian ten jest dziś dostępny dla każdego³⁾. Przez suszenie składu nie zmienia; wilgoci potem nie przyciąga; słowem ciało to podstawowe doskonałe⁴⁾.

A jednak zachodu z nim w razie oznaczania mian kwasów do celów alkalimetrii bardzo dużo. Właściwie zachodu byłoby niewiele, gdyby jako wskaźnika można było używać oranżu metylowego: rozpuściłoby się przeprażony, a odważony uprzednio szczawian (mieszanina Na_2CO_3 , Na_2O i węgla) w wodzie i po dodaniu oranżu dolewałoby się doń kwasu, aż do barwy zubożenia. Ale właśnie w tem trudność, że punkt zubożenia, jak to w cytowanej wyżej rozprawie dowiedli Sörensen z Andersenem, inaczej przypada kiedy się mianuje ług, nie zawierający CO_2 , niż wtedy, kiedy ten sam ług jest nasycony bezwodnikiem węglowym. W pierwszym przypadku trzeba dodać kwasu do zubożenia więcej, w drugim mniej, niżby to wypadło z istotne-

1) Z. f. anal. Chem. **36**, 639; **42**, 333 i 512. 2) Nie gazową, gdyż, jak to Sörensen z Andersenem dowiedli (Z. f. anal. Chem. **44**, 161 i następne), wskutek obecności siarki w gazie tworzą się podczas przeprażania kosztem węglanu siarczyn i siarczan sodowy, skąd błąd. 3) Firma Kablbauma przyrządza szczawian podług recepty Sörensen^a (Natriumoxalat nach Sörensen) i sprzedaje już wysuszony i gotowy do użycia. Sam Sörensen używa tego preparatu u siebie w laboratorium. 4) Por. Z. f. anal. Chem. **44**, 156—184.



go punktu zobojętnienia, oznaczonego w obecności fenoloftaleiny. Czyli gdybyśmy oznaczali miano kwasu na podstawie przeprażonego $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, wobec oranżu, a następnie użyli tego kwasu do analizy jakiegoś ługu, któryby CO_2 , wcale nie zawierał, lub go zawierał bardzo mało, stanowczo popełnilibyśmy błąd i to dość duży, bo jak widać z danych Sörenseny i Andersena, osiągający paru dziesiątych procentu.

Oranż metylowy ma jeszcze jedną wadę, wpływającą na ścisłość oznaczeń: wzrok wielu chemików niedobrze odróżnia barwne przejścia tego wskaźnika; wielu np. praktykantów w laboratorium analitycznym politechniki warszawskiej, z którymi przez parę lat miałem do czynienia, ten brak odczuwało.

Dla uniknięcia tych nieścisłości, wpływających z zastosowania oranżu, trzeba roztwór przeprażonego $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ z nadmiarem kwasu, podlegającego oznaczeniu, parować, powietrzem, niezawierającym CO_2 , gaz ten rugować i dopiero wtedy, w obecności fenoloftaleiny nadmiar kwasu ługiem, również nie zawierającym CO_2 , zobojętniać, rozumie się uprzednio oznaczywszy stosunek tego ługu do kwasu. Trwa ta manipulacja: prażenia, rozpuszczania, parowania, rugowania CO_2 —dla pojedynczego oznaczenia parę godzin; a że pojedynczym oznaczeniem nikt się zadowolić nie może, trzeba takich oznaczeń zrobić parę, co razem wzięwszy kosztuje bardzo dużo zachodu i czasu.

Bez uszczerbku dla ścisłości możnaby miano i kwasu solnego (czy innego, używanego w alkalimetrii) i ługu oznaczać w daleko szybszy sposób. A mam tu na myśli użycie w tym celu zapomnianego dziś, jak to wyżej wspomniałem, kwasu szczawowego krystalicznego. Skład jego wprawdzie nie jest stały; bywa wody raz więcej, drugi raz mniej, ale byleby nie był zanieczyszczony przez sole (najczęściej szczawian potasowy, np. lub wapniowy) czyli byleby po spaleniu popiołu nie zostawiał—zawartość wody nic nam nie przeszkadza. Boć skład jego ustalić bardzo łatwo oksydometrycznie za pomocą KMnO_4 , oznaczonego uprzednio według szczawianu sodowego Sörensenowskiego. Pozostaje przeto oznaczyć miano ługu według odważonego a sprawdzanego kwasu szczawowego, a dopiero według ługu ustalić miano kwasu solnego, czy innego. Wszak i w sposobie Sörenseny i w sposobie Lungego (według sody) zawsze uprzednio i tak stosunek ługu do kwasu się oznacza.

Nawiasem muszę tu nadmienić, że w kw. szczawowym od Kahlbauma, tym drobno-krystalicznym, do analizy w specjalnych naczyniach sprzedawanym, nigdy widocznych ilości popiołów nie znajdowałem, choć próby robiłem różnemi czasy i z różnych preparatów; przeto tej marki kwas daje zupełną gwarancję czystości. Za tem naturalnie, nie idzie, żeby go za każdym razem nie sprawdzić względem domieszek soli przez spalanie.

Wspomniałem wyżej o sodzie, jako o substancji podstawowej w alkalimetrii. Zaleca ją gorąco profesor Lunge. Ale soda przyrządzona sposobem tego uczonego traci podczas prażenia, nawet ostrożnego, niewielką ilość bezwodnika węglowego (setne części procentu), a właściwie traci więcej



CO₂ niż wody zatrzymuje ¹⁾; nie jest przeto ciałem podstawowem bez zarzutu, na co się sam Lunge zgodzić musiał ²⁾. Jednak ponieważ strata jest tu niewielka, w braku pod ręką szczawianu sodowego i soda za podstawę służyć może. A w razie użycia sody—w technice, kiedy chodzi o szybkie oznaczenia, również i oranż metylowy z niewielkim uszczerbkiem dla ścisłości analiz (np. dla oznaczenia Na₂CO₃ wobec NaOH) stosowany być może. Trzeba się tylko z tem pogodzić, że zwykle w analizie jeśli wygrywa się na czasie, traci się na ścisłości; byleby tylko sobie zdawać sprawę z rozmiaru tej ścisłości.

W oksydymetrii, a mam tu na myśli najczęściej stosowaną metodę nadmanganianową, szacować ścisłość w wielu przypadkach jest dość trudno, choćby miano KMnO₄ mieć oznaczone bardzo ściśle podług Na₂C₂O₄. Przypomnę tu, np. że metody redukowania żelaza nie są zbadane o tyle, żeby o ich ścisłości coś napewno powiedzieć było można, a następnie i reakcyje wtórne, np. wobec HCl, często tu ścisłości brużdżą.

Miano Na₂S₂O₃ w jodometrii również ściśle oznaczyć można podług odważonego jodu. Ale metoda jodometryczna jest stosowana prawie jedynie do analizy ciał, łatwo się roztleniających, t. j. utleniających J' w J. Są pewne wskazówki, o czem już w innym miejscu napomknąłem ³⁾, że rugowanie jodu w tego rodzaju reakcyach nie zawsze odpowiada równaniu, podług którego reakcyę sobie wystawiamy. Słowem, że i w jodometrii należałoby ścisłość metody w wielu przypadkach wymierzyć.

Wobec różnorodności metod mianowania przez osadzanie, trudnoby było coś ogólniejszego powiedzieć, nie chcąc rzeczy rozwlekać. I tam zapewne natrafiłoby można na niejednen szkopuł co do stałości składu ciał podstawowych i czułości wskaźników, a tem samem na wątpliwość co do ścisłości metody.

Dlatego też przechodzę do ostatniego punktu mego szkicu, do błędów, wynikających ze stałych omyłek w oznaczeniu ciężarów atomowych. A wiadomo, jak ważne znaczenie te ciężary mają w przeliczaniu oznaczeń objętościowych. Czyż to dawno ciężar at. Fe podawano = 56, a jodu 126,85; kiedy dziś cięż. atom. Fe = 55,9, a jodu 126,97, czyli dla żelaza jest podawany o 0,18% mniejszy, a dla jodu o 0,1% większy.

W innym zresztą miejscu ⁴⁾ wykazałem, jaki wpływ w przeliczeniach analitycznych na ścisłość wywierają wielkości ciężarów atomowych. Teraz chodzi mi głównie o zaznaczenie, czy nie jest to może przeznaczeniem metody objętościowej, której ścisłość w wielu przypadkach zupełnie rzetelnie szacować możemy, żeby stała się ona powszechniej, niż to dzisiaj widzimy, stosowaną do oznaczeń ciężarów atomowych, zamiast metody wagowej, szczególnie w tych przypadkach, gdy te ciężary na podstawie strąconych osadów oznaczamy. Przypomnijmy sobie, jak trudno osady otrzymać w stanie czystym i jak wiele

¹⁾ Sørensen i Andersen l. c. ²⁾ Z. f. ang. Chem. 18, 1520. ³⁾ Chemik Polski № 6 z r. b., 104. ⁴⁾ Ibidem.



czynników wpływa na ich rozpuszczalność. Weźmy choćby uchodzący za idealny w tym względzie AgCl . Wiele się nabiedził nad nim np. taki Meineke ¹⁾, oznaczając wagowo ciężar atom. chromu. Oznaczał on chrom między innymi w postaci Ag_2CrO_4 , z którego Ag strącał w postaci AgCl . Choć woda od przepłókiwania po przesączeniu się całkiem Cl^- nie zawierała, gdy wyparowywano jej resztki z osadu, wciąż na brzegu tygla porcelanowego, bez względu na bardzo dokładne, a pozornie całkowite przepłókanie osadu, zjawiała się zielona lub różowa obrączka chlorku chromowego. Jak trudno w tym przypadku wymierzyć ścisłość oznaczenia.

Streszczę się. W analizie objętościowej błędy z omyłek przypadkowych wynikające łatwo się dają wymierzyć, przeto i błędy stałe z metod pochodzące wymierzone być mogą, wskutek tego metody objętościowe w wielu przypadkach doprowadzone są do wysokiej doskonałości. Natomiast ścisłość wielu metod wagowych oznaczyć bardzo trudno, albo zgoła nie można.

A dlatego czy nie jest czasem zbyt ogólnikowe twierdzenie, przez wszystkich prawie nauczycieli-analityków wypowiedzane, a podające jako wzór ścisłości dla poszczególnych oznaczeń objętościowych i wagowych—0,1%.

Nowe próby skroplenia helu.

Według K. Olszewskiego.

W r. 1895 Olszewski wykonał szereg doświadczeń, podjętych w celu skroplenia helu, i doszedł do wniosku, że zastosowanie znanych podówczas środków oziębiających i adyabatycznego rozprężenia gazu nie powoduje zupełnie skroplenia helu. Według wzoru Laplace'a i Poissona można obliczyć temperaturę, do której hel powinien się oziębic, rozprężając się adyabatycznie do ciśnienia 1 atm. Obliczenie to wskazuje, że punkt wrzenia helu znajduje się poniżej -264° . Dalsze próby skroplenia helu były podjęte w r. 1898 przez Dewara, który zanurzał balonik, zakończony zatopioną rurką i wypełniony możliwie czystym helem w wodorce ciekłym. Zdaniem autora skroplenie helu odbywa się w tych warunkach zupełnie widocznie. Na zasadzie wyników owych badań Dewar twierdził, że „nie ma wielkiej różnicy między punktami wrzenia helu a wodoru“. W tej samej pracy, zatytułowanej „Sur la liquéfaction de l'hydrogène et de helium“, wspomniany autor pisze nieco dalej: „Tous les gaz connus ont donc été maintenant condensés en liquides susceptibles d'être manipulés a leur point d'ébullition sous la pression atmosphérique“. Z powyższej cytaty wypływa, że Dewar doszedł do wręcz przeciwnych rezultatów, niż Olszewski, który nie mógł skontrolować prawdziwości spostrzeżeń tego uczonego ze względu na brak odpowiednich urządzeń w laboratorium uniwersytetu krakowskiego. Skutkiem tego przez przeciąg następnych lat trzech rozpowszechniło się mylne mniemanie, że hel już otrzymano w stanie ciekłym. Twierdzenie to przedostało się z literatury specjalnej do podręczników i przyczyniło się do szerzenia mylnych wiadomości. Pierwsze sprostowanie uczynił sam Dewar

¹⁾ Liebigs Ann. 261, 344.



w r. 1901, pisząc w sposób następujący: „Badania Olszewskiego i moje wykazały, że hel skrapla się znacznie trudniej, niż wodór, i że powstawanie ciał stałych i ciekłych podczas oziębiania helu z Bath do temperatury wrzenia wodoru jest tylko częściowe“. Nieco dalej Dewar dochodzi do wniosku, że to, co ulegało skropleniu w jego helu, było w rzeczy samej neonem, którego zawartość sięgała aż 7%. Do swych badań Dewar używał helu z tego samego źródła w Bath. W celu oczyszczenia gazu wymrażano go kilkakrotnie zapomocą ciekłego wodoru. Dewar zamykał hel w rurze pod ciśnieniem 80—100 atm., oziębiał do temperatury ciekłego wodoru i poddawał następnie szybkemu rozprężeniu adyabatycznemu. W pierwszej chwili powstawała mgła skutkiem wydzielania się ciała stałego, które Dewar uważa za neon. Kiedy zaś to ciało opadło na dno rurki, to następne oziębiania i rozprężenia nie wywoływały nawet śladów skroplenienia. W następnym roku Travers i Jaquerod wykonali znowu szereg prób skroplenienia helu, otrzymanego z kleweitu, posługując się przyrządem, podobnym do przyrządu Cailleteta. Zupełnie czysty hel nie dawał się skroplić nawet w absolutnych temperaturach 20,5°, 14° i 13°.

W najnowszych swych badaniach nad skropleniem helu Olszewski uciekł się do tej samej metody, którą stosowali już przedtem Dewar, Travers i Jaquerod; różnica między układem doświadczeń jego a wspomnianych badaczy polegała tylko na tem, że z jednej strony użył on do oziębiania stałego i ciekłego wodoru, z drugiej zaś zastosował znacznie wyższe ciśnienie, bo sięgające 180 atm. Oprócz tego przyrząd Olszewskiego posiadał większe wymiary. Była to rurka długości 360 mm ze średnicą wewnętrzną 26 mm; górna włoskowata część rurki posiadała średnicę otworu 1,5 mm, zaginała się ku dołowi i kończyła szerszą rurką o średnicy 3 mm. Przyrząd ten mógł pomieścić 180 cm³ helu, który pochodził z toryanitu, nowego minerału, znalezione go niedawno na wyspie Ceylonie. Przez prażenie tego minerału z siarczanem potasowym według metody Ramsaya i Traversa Olszewski otrzymał hel i oczyścił go przez wymrażanie w wodorze ciekłym. Gęstość tego zupełnie czystego helu, który dawał nadzwyczaj czyste widmo, pozbawione w zupełności linii wodoru, wynosiła 3,99 (O₂=32). W celu wywołania skroplenienia tego helu Olszewski wypełniał gazem swój przyrząd w temperaturze wodoru, wrącego pod ciśnieniem zwykłym (−252,5°) lub pod ciśnieniem 50 mm (−259°). Wodór w ilości 100 cm³ znajdował się w szerszej rurce, okalającej rurkę z helem i przymocowanej do niej zapomocą korka kauczukowego tak szczelnie, aby podczas pompowania w celu zmniejszenia ciśnienia powietrze zzewnątrz nie mogło się przedostać do wnętrza, gdyż wówczas zamarza ono natychmiast i tworzy zawieszinę w ciekłym wodorze, zasłaniając rurkę z helem. Nie można było również zmniejszać ciśnienia nad wodorem w celu obniżenia temperatury, ponieważ powodowało to zestanie się wodoru, który utrudniał obserwowanie wewnętrznej rurki z helem. Hel, ostudzony w ten sposób, poddawano następnie ciśnieniu 180 atm., największemu, jakie nie zagrażało całości przyrządu. Kiedy gaz, ściśnięty do 180 atm., przybrał już temperaturę otaczającego go wodoru, poddawano go raptownemu lub powolnemu rozprężeniu do 1 atm. Doświadczenie to Olszewski powtórzył kilkakrotnie, lecz ani razu nie zauważył nawet śladów cieczy lub mgły. Wobec tych ujemnych wyników Olszewski obliczył na zasadzie wzoru Laplacea i Poissona przypuszczalną temperaturę, do której oziębić można hel, ostudzony do −259° i pozostający pod ciśnieniem 180 atmosfer, przez rozprężenie adyabatyczne do 1 atmosfery. Temperatura ta wynosi −271,3, albo 1,7° abs. Stąd wypływa, że punkt wrzenia helu leży prawdopodobnie poniżej −271°, czyli, że jest on oddalony od absolutnego zera o mniej, niż 2°. Wobec tego nie możemy dziś mieć żadnej pewności, czy uda się kiedykolwiek skroplić hel, ponieważ prawdopodobieństwo tego skroplenienia zmniejsza się w miarę tego, jak punkt wrzenia gazu zbliża się do absolutnego 0. Jeżeli w rzeczy samej w przyszłości nie uda się otrzymać helu w stanie ciekłym, to prawdopodobnie będzie można się przekonać na



innej drodze, czy hel jest gazem „doskonałym”, t. j. nieskrapalającym się, czy nie. Dowód, że helu nie można skroplić w żaden sposób, posiadałby dla nauki zupełnie tę samą doniosłość, co i jego ewentualne skroplenie.

Fr. Zn.

(Ztschr. für Kompr. und flüs. Gase, № 5, 1905).

Błękit indantrenowy, wytrzymujący bielenie.

Od czasu, kiedy indantren świetną swoją barwą błękitną, trwałą na wpływ światła, zdobył sobie w r. 1901 poważną placówkę w kolorystyce, wciąż trwają zabiegi ku zwalczaniu jego strony ujemnej, t. j. wrażliwości na wpływ chlorowania i innych czynności, związanych z bielarstwem. Usiłowano bowiem piękny ten błękit nagiąć do potrzeb tkactwa wielobarwnego na tle białem, np. do farbowania przędzy, wchodzącej w skład niebieskich szlaków obrusów, serwetek, chustek, ręczników i t. p., przeznaczonych do bielenia.

Podczas gotowania tkanin w alkalicznym roztworze bielarskim, indantren podobnie do przeważnej ilości innych barwników, „krwawi”, t. j. barwnik przesiąka do włókna białego, czyli brudzi miejsca, mające pozostać białymi. Dzieje się to za sprawą redukcji indantrenu i jego rozpuszczenia, spowodowanych przez ciała (humusowe), zawarte w przędzy surowej, które się rozpuszczają we wrzącym płynie bielarskim.

Rzeczony redukcji zapobiegamy dosyć skutecznie w ten sposób, że do powyższego płynu dodajemy pewną ilość dwuchromianu sodu, niestety jednak kosztem masy włókna, na które ujemnie wpływa taki środek utleniający, jak dwuchromian w roztworze alkalicznym, przyczem sama biel przybiera niepożądane zabarwienie pod wpływem wodzianu chromowego, który się strąca na włóknie i którego ślady trudno usunąć pomimo starannego nawet prania.

Szczególnie wiele zabiegów w tym samym kierunku poświęcił dr. F. Erban¹⁾, który, przekonawszy się, że i nowsza marka indantrenu C, zalecana jako od dawnych oporniejsza na działanie chloru, nie odpowiada powyższym wymaganiom, poczynił cały szereg zmuśnych doświadczeń i zatrzymał się na parowaniu tkaniny pod bardzo wysokim ciśnieniem. Istotnie, parując bez przystępu powietrza w 178° C., co odpowiada ciśnieniu 8,5 atm., niesłychanemu w przemyśle farbiersko-drukarskim, pomieniony badacz otrzymał błękit nie tylko wybitnego natężenia, ale wielkiej też odporności na działanie chlorku bielącego. Oczywiście w praktyce kolorystycznej nikt takiego wysokiego ciśnienia nie stosuje; ale już pod ciśnieniem 4—5 atm. otrzymują się wyniki zadawalające zarówno pod względem trwałości barwy, jak mocy włókna, bacząc wszakże, ażeby z jednej strony parowanie odbywało się bez przystępu powietrza (p. Erban używa kotła, zasilanego wodą kondensacyjną, wolną od powietrza), a z drugiej, ażeby z włókna usunąć resztki kwasu, pochodzącego z kąpieli.

W sposób powyższy otrzymują się tylko jasne odcienie, najwyżej — średnie; ciemne zaś się nie udają, zresztą cena ich byłaby wprost niedostępna. Zanim się pojawili nowi przedstawiciele tej samej grupy barwników antrenowych, jak indantreny S, X, C, ale z odcieniami bardziej czerwonymi, mianowicie: cyanoantren i wiołantren B z ostatniej doby, pomieniony badacz otrzymał błękit ciemny, wytrzymujący bielenie bez zarzutu, przez kombinowanie indantrenu z alizaryną. Przędzę zabarwia się uprzednio 10% -ami indantrenu (S lub X), poczem się ją napaja stosunkowo słabą zaprawą żelazową (bądź bezpośrednią zasadową, bądź kwaśną na gruncie olejowym lub

¹⁾ Färber Ztg. (Lehne) 1906, str. 3—6 i 19—26.



garbnikowym) i farbuje 5%-ami czystej alizaryny odcienia niebieskawego w postaci 20%-ej pasty. Często wystarczy parowanie pod ciśnieniem 2 atm., pod wpływem którego otrzymana barwa zyskuje znakomicie na trwałości.

Ze względu na to, że sama sól żelaza bynajmniej się nie przyczynia do podniesienia trwałości indantrenu, należy przypisać ten wpływ korzystny tworzeniu się laki potrójnej, t. j. związku indantrenu z laką żelazowo-alizarynową.

Niemniej jednak, najwyższy stopień trwałości osiągamy dopiero po zastosowaniu powyżej podanego ciśnienia pary w granicach 4—5 atmosfer. Przytem uzyskany błękit, poza wytrzymałością w bieleniu, góruje nawet nad indygiem trwałością na tarcie i maglowanie i nad błękitem alizarynowym prostszym sposobem użycia.

Skombinowane to wyfarbowanie nie ustąpi z pola aczkolwiek się pojawi cyanoantren, który byłby dla takiego mocnego odcienia zbyt drogi: wymagałby bowiem 40% barwnika albo mieszaniny z indantrenem, przedstawiającej zresztą znaczne trudności do zwalczania. Nie można bowiem mieszać razem w kąpeli farbiarskiej obu barwników, lecz nasamprzód należy zabarwić włókno cyanoantrenem (z dowolnym dodatkiem flawoantracenu) i po odświeżeniu kąpeli, starannem myciu i dodaniu ługu i hydrosiarczynu, farbować indantrenem.

Zabarczenie to mieszane wytrzymuje chlorowanie bez zarzutu; podczas parowania pod wysokim ciśnieniem 4—5 atm. nabiera ono barwy fioletu alizarynowego.

Odcień bardziej jeszcze czerwony posiada najnowszy przedstawiciel grupy antrenowej, t. j. wiolantren B, który się nadaje do farbowania razem z indantrenem w granicach 60° C. i z cyanoantrenem w kąpeli wrzącej, przyczem otrzymują się barwy, aczkolwiek przyćmione, jednakże doskonale wytrzymujące zarówno gotowanie w alkalicznym roztworze bielarskim, jak wpływ chloru bielącego.

Najkorzystniej stosują się oba antrenowe barwniki najnowsze i na zasadzie 3-letniego doświadczenia p. Erbana, także indantren, jeśli z barwnika, sody gryzącej i hydrosiarczynu naprzód przygotowujemy t. zw. „kadź“ (kipe) macierzystą, skoncentrowaną, którą następnie wlejemy do kąpeli farbiarskiej w 60° C.

Cyanoantren wymaga więcej hydrosiarczynu, aniżeli indantren i wiolantren.
igb.

Dział patentowy.

PATENTY ZAGRANICZNE.

Otrzymywanie związku zawierającego siarkę z formaldehydu.

Baumann studyował działanie siarkowodoru na formaldehyd i stwierdził powstawanie $(H \cdot CHS)_3$. Nieznana było jednak rzeczą, że siarczki metali, np. alkaliczne są w stanie łączyć się z formaldehydem na związki trwałe. Gdy do roztworu siarczku sodowego dodamy formaldehydu i ogrzewać będziemy tę mieszaninę, nastąpi taki moment, gdy siarczek sodowy zniknie i próbka roztworu nie będzie czerniła srebra. Nowy związek jest bardzo odporny na działanie środków utleniających i chemicznie nie czynny na zimno. W obecności alkaliów, siarczanów i innych soli, rozszczepia się on z łatwością w wyższej temperaturze.

(Pat. niem. 164 506, 2/III-1904. Leopold Casella).

B. M.

Wydzielanie siarkowodoru i siarki pyłkowej.

Podczas destylacji cukru z siarką wydziela się siarkowódór. Ogrzejmy 100 g miazgi cukru trzcinowego z 5—10 g czystego kwiatu siarkowego w tyglu odpornym



na działanie roztopionej siarki, mieszając bez przerwy topiącą się masę. Otrzymany szaro-zielony stop, rozplywający się na powietrzu. Operacya cała trwa nie dłużej od 10 minut. Wylewamy stop na płytkę metaliczną i ostudzamy ją. Otrzymany produkt posiada sobie właściwy smak słodkavo-siarkowy. Rozpuszczenie w wodzie daje mętny roztwór. Przesączony staje się on początkowo jasno-żółtym przezroczystym, po pewnym zaś czasie mętnieje, wydziela pył siarkowy i siarkowodor. Preparaty te znajdują zastosowanie do kąpeli siarkowych, kompresów, maści, plastrów i t. p.

(Pat. niem. 164322, 12/IV-04. P. Mochalle, Schmartsch pod Wrocławiem).

B. M.

Sposób ugniatania substancyj proszkowatych na ciasto.

Sposób ten polega na rozcieraniu substancyj proszkowatych z mydłem ($\frac{1}{2}$ —3%) i następnem zalewaniu ich wodą. Daje on dobre wyniki z kwiatem siarkowym, likopodium, szczególnie z czystem indygiem. 500 t czystego indyga suchego (20%) zmieszano z 1 t suchego mydła i wysuszono. Otrzymany w ten sposób proszek zalewa się niezwłocznie wrzątkiem. Odtleniacze w rodzaju glikozy wraz z wodzianem sodowym lub kwaśny siarczyn sodowy rozpuszczają tę mieszaninę niezwłocznie.

(Pat. franc. 355440, 21/VI-1905. Tow. akc. fabr. anilin).

B. M.

Sposób otrzymywania piwa, zawierającego żelazo.

Chemicznie czyste żelazo metaliczne w kształcie kul kładzione jest do beczek od piwa po wyjałowieniu od bakteryj zapomocą alkoholu i eteru. Beczki napełnia się piwem w zwykły sposób. Po 8—10 dniach stania w 15° można napój ściagnąć do butelek. Ilość żelaza wchłoniętego przez piwo zależy jest od ilości kwasu zawartego i wielkości powierzchni działania. Obecność żelaza czyni piwo smaczniejszym, pienistszym i trwałszym.

(Pat. niem. 164245, 8/V-04. Dr. M. Barsiekow, Berlin).

B. M.

Utlenianie i barwienie lub emalowanie przedmiotów glinowych.

Przedmioty glinowe pokrywane są roztworem związków rtęciowych, np. chlorkiem rtęciowym lub zanurzane w takich związkach. Tworzy się warstwa amalgamatu glinowego; po usunięciu jej rozpoczyna się szybkie utlenianie się powierzchni. Należy je przerwać przez żarzenie. Powstały w ten sposób tlenek glinowy może służyć za tło do emalowania. Można też w czasie utleniania zanurzać przedmioty w roztworach kwasu chromowego lub nakładać na nie kwas ten. Już przez samo utlenianie się glinu roztwory chromowe ulegają odtlenieniu. Prażenie wzmacnia odtlenianie i wzbudza powstawanie różnobarwnych osadów. Warstwa tych tlenków przylega nadzwyczaj szczelnie i tworzy bardzo odporną na działanie ognia powierzchnię. Punkt topienia glinu może być w sposób podniesiony do 720°.

(Pat. niem. 163545, 6/VIII-04. Dr. A. Lang, Karlsruhe).

B. M.

Zmiękczenie wody do kotłów parowych.

Przed pompowaniem do kotła dodaje się do wody mydła kalafoniowego. Osadza ono wapń i magnez w formie osadu kłaczkowatego zbitego i usuwa nadgryzanie metalu przez kwas solny i bromowodorowy, mogący wytwarzać się pod działaniem temperatury wysokiej i ciśnienia. Mydło kalafoniowe robi się w następujący sposób: ogrzewamy kalafonię do 100° dopóki nie ulotni się zawarty w niej kwas pininowy i dopóki kwas sylwinowy nie przejdzie w kalafolowy, co można rozpoznać przez zabarwienie ciemno-brunatne i zniknięcie gryzących gazów. Do otrzymanej w ten sposób kalafonii dodaje się roztwór 4 cz. sody, 4 cz. wodzianu sodowego i $\frac{1}{2}$ cz. szkła wodnego w 24 częściach wody i gotuje się. Po ostudzeniu wydziela się mydło, które należy zebrać;



niema potrzeby prasowania go. Do mydła tego dodaje się roztworu 6% mieszaniny wodzianu cynkowego i sodowego.

(Pat. niem. 163 747, 3/II-04. A. Gutensohn, Southendon Sea). *B. M.*

Otrzymywanie chromianu sodowego z chromitu.

Mieszanina stopiona chromitu i wodorotlenku sodowego podlega elektrolizie. Do stopu wprowadzany jest prąd powietrza w celu wytworzenia Na_2O_2 , jako środka utleniającego w masie stopionej. Operacja ta dokonywa się w tyglu żelaznym, służącym za anodę. Stopieniu poddaje się 100 cz. wag. chromitu i 150—200 cz. wodorotlenku sodowego. Za katodę służy laska żelazna, zaopatrzona w zakończenie półkuliste. Po puszczeniu prądu o napięciu 3 woltów i prężności zgodnej z wielkością użytego za anodę tygla, wdmuchiwany jest silny prąd powietrza. Temperatura nie przenosi czerwonego żaru. Po 1—2 godzinach chromit przechodzi w zupełności w chromian sodowy. Stop otrzymany przerabiany jest dalej w celu otrzymania wodorotlenku sodowego z powrotem i oddzielenia zanieczyszczeń mineralnych chromitu.

(Pat. niem. 163 541, 28/II-04. Chem. fabr. Billwärder, Hamburg)).

B. M.

Otrzymywanie bezwodnych i trwałych siarczynów kwaśnych.

Trwały kwaśny siarczyn sodowy otrzymać można przez dodawanie soli kuchennej lub innych soli, nie działających na siarczyn, np. siarczanów, węglanów, azotanów i t. p. w 50—70° C. Utrzymywanie tej temperatury trwa dopóki nie osiadzie kwaśny siarczyn sodowy w formie ciężkiego osadu ziarnistego. Jest to twardy błyszczący proszek krystaliczny, prawie chemicznie czysty, nie ulegający rozkładowi pod wpływem powietrza. Do 2000 l zgęszcz. roztworu siarczynu dodano w 50—60° 510 kg soli kuchennej z ciągiem mieszaniam. Po upływie godziny sączenie na gorąco, przemycie alkoholem i suszenie w 50°. W podobny sposób zapomocą chlorku wapniowego, albo chlorku cynkowego można otrzymywać sole cynkowe lub wapniowe z kwaśnego siarczynu sodowego.

(Pat. niem. 354 273, 13/V-1905. Bad. fabr. anil. i sody).

B. M.

Przegląd literatury chemicznej.

O prężności pary trzech różnych odmian węgla.

Niedawno Rudolf Schenck i W. Heller ¹⁾ ogłosili w Ber. (38, 2139) nadzwyczaj ciekawą rozprawę o wzajemnych stosunkach trzech odmian węgla, przyczem, ucieklszy się w bardzo dowcipny sposób do równowagi chemicznej, autorowie ci zdołali wyznaczyć trzem odmianom węgla przynależne im miejsca pod względem trwałości. A. Smits stara się wszakże wykazać, że z powyższej rozprawy można wysnuć jeszcze kilka ważnych wniosków, co jeszcze bardziej podniesie wartość wyników, otrzymanych przez Schencka i Hellera. Badacze ci rozważali w ten sposób: „Różne odmiany węgla (węgiel bezpostaciowy, dyament i grafit) posiadać muszą rozmaite ilości energii wolnej, a zatem stałe równowagi między CO , CO_2 a różnemi odmianami węgla dla tej samej temperatury winny mieć różne wielkości, przyczem największa wartość odpowiada najmniej trwałej odmianie i odwrotnie“ (patrz Chem. Polski I. c.). Założenie to, jako stwierdzone doświadczalnie, jest najzupełniej słuszne, lecz, zdaniem

¹⁾ Patrz Chemik Polski 5, 591.



Smitsa, należało je teoretycznie uzasadnić, a tego właśnie Schenck i Heller nie uczynili; Smits podjął to zadanie i wykonał je bardzo zrećnie.

Różne odmiany węgla tylko jako fazy gazowe brać mogą udział, czyli wpływają na równowagę układu jednorodnego, do którego daje się zastosować prawo działania mas; stąd wynika, że przyczyny, czemu wspomniane wyżej stałe równowagi dla różnych odmian węgla posiadają rozmaitą wartość, szukać należy w rozmaitej prężności pary tych odmian w jednakowej temperaturze. Reakcje odwracalne, zachodzące w wielkich wiecach (i w doświadczeniach Schencka i Hellera), wyrażają równania:



Stałą równowagi w pierwszej reakcji, a podaną przez Schencka i Hellera, jako

$$\alpha = \frac{p_{2\text{CO}}^2}{p_{\text{CO}_2} \cdot p_{\text{C}}}, \text{ należy, zdaniem Smitsa, wyrażać jako: } k_1 = \frac{p_{2\text{CO}}^2}{p_{\text{CO}_2} \cdot p_{\text{C}}} \quad (1a), \text{ przyczem}$$

p_{C} oznacza ciśnienie parcyalne węgla; ponieważ zaś węgiel użyty jest do reakcji w stanie stałym, więc jego ciśnienie parcyalne = maksymalnej prężności pary węgla w danej temperaturze. Ta prężność maksymalna w przypadku jednej i tej samej odmiany węgla zachowuje wartość stałą, dlatego też można ją włączyć do stałej równowagi k_1 , jeżeli się operuje z jedną i tą samą odmianą węgla. Ponieważ jednak Schenck i Haller badali różne odmiany, należało więc p_{C} pozostawić w równaniu równowagi.

Podobnie stała równowagi drugiego równania przybiera postać: $k = \frac{p_{\text{CO}} \cdot p_{\text{FeO}}}{p_{\text{CO}_2} \cdot p_{\text{Fe}}}$

Jeżeli pominiemy to, że różne odmiany węgla skutkiem rozmaitej rozpuszczalności w żelazie mogą niejednakowo wpływać na prężność pary żelaza, wtedy współczynnik $\frac{p_{\text{FeO}}}{p_{\text{Fe}}}$ możemy uznać za stały i przyjąć, że $k_2 = \frac{p_{\text{CO}}}{p_{\text{CO}_2}}$. Tym sposobem dla ciśnienia

równowagi $P = p_{\text{CO}} + p_{\text{CO}_2}$, otrzymamy wzór $P = k_1 p_{\text{C}} \frac{1 + k_2}{k_2^2}$, różniący się od

podanego przez S. i H. obecnością współczynnika p_{C} . Wzór ten wskazuje nam natychmiast, że im większą prężność pary (p_{C}) posiada pewna odmiana węgla, tem wyższą wartość posiada ciśnienie równowagi P . Niech p_{C} , p_{C}' , p_{C}'' oznaczają prężności pary trzech różnych odmian węgla, wówczas mamy: $P = k_1 p_{\text{C}} \frac{1 + k_2}{k_2^2}$;

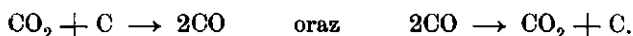
$$P' = k_1 p_{\text{C}}' \frac{1 + k_2}{k_2^2}; \quad P'' = k_1 p_{\text{C}}'' \frac{1 + k_2}{k_2^2}, \text{ skąd } P : P' : P'' = p_{\text{C}} : p_{\text{C}}' : p_{\text{C}}'',$$

czyli, że ciśnienia równowagi pozostają w stosunku prężności pary rozmaitych odmian węgla.

Następnie Smits zwraca jeszcze uwagę na jeden bardzo zajmujący szczegół. Z pomiarów H. i S. w granicach temperatury uwzględnionych przez nich wynika, że grafit jest odmianą trwałą, bezpostaciowy zaś węgiel oraz dyament tworzą odmiany nietrwałe, przyczem węgiel jest odmianą najmniej trwałą. Jeżeli chodzi o układ z jednego składnika, to, jak wiadomo, trwałą odmiana ujawnia najmniejszą prężność pary, gdy odmiana nietrwała zachowuje się odwrotnie. Wyobraźmy sobie w próżni dyament oraz grafit obok siebie; obie odmiany wysyłać będą parę węglową. Dyament jednakże wysyłać jej będzie więcej, aniżeli grafit, ponieważ prężność pary dyamentu jest większa, aniżeli grafitu. Należałoby się więc spodziewać, że z chwilą, gdy prężność pary węglowej przekroczy prężność, odpowiadającą grafitowi, para ta, kondensując się, tworzyć będzie grafit. Zjawisko to wszakże, jak wiadomo, nie zachodzi, musimy zatem przyjąć, że ciśnienie ogólne w takim układzie osiąga wartości, odpowiadającej dyamentowi. Względem grafitu para jest wówczas przesyconą, a mimo to kondensacja nie zachodzi; zjawisko to, samo przez się bardzo ciekawe, występuje prawdopodobnie częściej dla ciał o tak małej prężności pary.



Dalej Smits zastanawia się nad układem $\text{FeO} +$ jedna z nietrwałych odmian węgla, biorąc układ ten z doświadczeń S. i H. Tlenek żelaza i dyament np., ogrzane do pewnej temperatury, dają układ, zawierający żelazo obok tlenku żelaza, i tlenek oraz dwutlenek węgla obok dyamentu. Gdy w pewnych warunkach reakcja się ustala, wtedy równowaga uwarunkowana jest przez jednakową szybkość dwu następujących przemian:



Nasuwa się teraz pytanie, w jakiej postaci osadza się węgiel w reakcji, wskazanej przez drugie równanie; otóż doświadczenia S. i H. ujawniają, że węgiel, powstający przez zetknięcie żelaza z tlenkiem węgla, osiada w postaci grafitu. Tym sposobem dwutlenek węgla, redukując się pod wpływem pary węglowej, wydzielanej przez dyament, zamienia się na tlenek węgla, a ten daje grafit, wobec czego odmiana nietrwała (dyament) znika. Pośrednio więc, wykonywamy przemianę nietrwałej odmiany węgla, dyamentu, w trwałą—grafit. Wracając do powyższego układu, zaznaczyć jeszcze wypada, że prężność pary węglowej w tym układzie nie przybiera wartości, odpowiadającej dyamentowi, przyczem różnica między obu prężnościami zależna jest jedynie od szybkości, z jaką dyament paruje, a powstająca para zamienia się na grafit (oczywiście na drodze pośredniej). I tu zatem może tylko wówczas nastąpić zupełna równowaga, gdy przemiana odbędzie się całkowicie, ale wtedy prężność pary węglowej przybierze wartość, odpowiadającą grafitowi.

To, co powiedzieliśmy o dyamencie, dotyczy w zupełności również węgla bezpostaciowego, dlatego też Smits twierdzi, że S. i H. w swych doświadczeniach nie zmierzili ciśnienia podczas równowagi; gdyby bowiem autorowie ci czas trwania doświadczeń odpowiednio zwiększyli, wówczas ciśnienie podczas pozornej równowagi w przypadku węgla i dyamentu zmniejszałoby się dopóty, dopóki nie przybrało wartości, odpowiadającej grafitowi. Jeżeli zaś, pomimo to, S. i H. znaleźli tak wielkie różnice w ostatecznych ciśnieniach (patrz *Chemicz. Polski* 5, 592), to dowodzi to, że prężność pary węglowej w doświadczeniach z węglem bezpostaciowym i dyamentem dość znacznie przewyższała prężność pary nad grafitem i być może niezbyt różniła się od tej, jaka odpowiada węglowi bezpostaciowemu, albo dyamentowi. Dalsze w tym kierunku badania podjął Smits.

Em.

(A. Smits. *Ber.* 38, 4027).

Ilości chloru osadzane przez sole srebra z zielonego chlorku chromowego.

Różni badacze podają niejednakowe ilości chloru, osadzające się z zielonego chlorku chromowego $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ pod wpływem azotanu srebra. Werner i Gubser ¹⁾ przypisują to wpływowi temperatury; stwierdzili oni, że w tem. 0° osadza się $\frac{1}{3}$ chloru zawartego w chlorku chromowym. Natomiast Wyruboff ²⁾ znalazł, że osadza się $\frac{5}{6}$ obecnego chloru. Obecnie z badań Weinlanda i Kocha wynika, że ilość osadzonego natychmiast chloru zależy nietylko od temperatury, ile raczej od rodzaju i ilości soli srebra, użytej do osadzania, a zwłaszcza od jakości i ilości dodawanego przytem kwasu. Trzecia część chloru osiada wtedy, gdy w roztworze znajduje się pewien kwas w określonej ilości. Bez dodania kwasu niektóre sole srebra osadzają $\frac{2}{3}$ obecnego chloru, inne większą ilość, niektóre zaś całkowicie.

Ze zbadanych przez Weinlanda i Kocha soli srebra bez dodania kwasu, jedynie octan, użyty w ilości teoretycznej, osadza natychmiast wszystek chlor, mleczan, azotyn i siarczan czynią to w pewnym nadmiarze; azotan, chloran i nadchloran srebra nie osadzają wszystkiego chloru, nawet w razie użycia bardzo wielkiego nadmiaru. Najmniej osadza nadchloran, mianowicie około $\frac{2}{3}$ obecnego chloru. Godnem uwagi jest, że nadchloran, w coraz większych ilościach użyty do osadzania, daje zmniejszające się

¹⁾ *Ber.* 34, 1901, 1579. ²⁾ *Bull. Soc. Chim.* 27, 1902, 672.

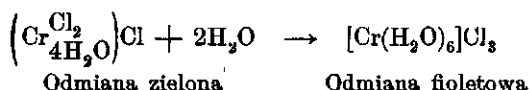


ilości osadzonego natychmiast chloru; inne sole srebra nie wykazują tego zjawiska. Wogóle więc sole srebra słabszych kwasów: jak octowy, mleczny, azotawy, jak również dość mocny kwas siarczany, osadzają w dostatecznym nadmiarze danej soli wszystkie chlor zawarty w zielonym chlorku chromowym, a sole srebra mocnych kwasów, tylko część obecnego chloru. W obecności kwasów mocnych, jak azotowy, chlorowy, nadchlorowy i nadmanganowy, sole srebra tychże kwasów osadzają natychmiast najmniejszą ilość chloru, mianowicie do $\frac{1}{3}$ obecnego chloru; cokolwiek słabszy kwas siarczany i kw. mleczny dają do 15%, a kwas octowy — nie mniej niż $\frac{2}{3}$. Wobec tego, obecność kwasów ujawnia się w znacznej mierze, jako działanie ich wolnych jonów wodoru; kwas octowy, dodany w niewielkiej ilości, pozostaje bez wpływu, gdyż koncentracja jonów wodoru jest zmniejszona wskutek obecności octanu srebra. Działanie kwasów nie polega jednakże jedynie na działaniu ich jonów wodorowych, bo kwasy mocne nie wywierają jednakowego wpływu, pomimo że są w danych warunkach prawie zupełnie zjonizowane. Nawet, gdy uwzględnimy, że sole srebra mocnych kwasów same osadzają różne ilości chloru, działanie mocnych kwasów okazuje się rozmaitem. Wobec tego, ilość osadzonego chloru zależy nie tylko od mocy danego kwasu, lecz także od jego anjonu.

Zielony chlorek chromowy jest zatem jedynym dotąd chlorkiem, względem którego oddzielne sole srebra, zwłaszcza zaś w obecności ich kwasów, zachowują się rozmaicie; zwykle bowiem chlorki metali reagują jednakowo ze wszystkimi solami srebra, gdyż chodzi tu jedynie o jon srebra.

Z fioletowej odmiany chlorku chromowego azotan srebra osadza natomiast wszystkie chlor, w obecności kwasu azotowego i bez niego. W rozcieńczonych roztworach wodnych zielona odmiana chlorku chromowego przechodzi w fioletową. Obecność chlorowodoru przeciwdziała tej przemianie, jeżeli bowiem przepuszczać będziemy chlorowódor przez wodny roztwór zielonego chlorku chromowego, wydzieli się odmiana fioletowa, jeżeli zaś przepuszczać będziemy chlorowódor do roztworu zielonego chlorku w kwasie solnym, otrzymujemy odmianę zieloną. Działanie kwasów na osadzanie chloru polega prawdopodobnie na tem, że przeciwdziałają one, stosownie do ilości, mniej lub więcej przemianie zielonego chlorku chromowego w fioletowy, wskutek tego sole srebra w obecności kwasów osadzają mniejszą ilość chloru, niż bez nich.

Werner i Gubser przypisują dwum odmianom chlorku chromowego następujące wzory:



Możnaby przypuszczać, że wszystkie sole srebra i bez dodania kwasów osadzają z zielonego chlorku $\frac{1}{3}$ chloru, zamiana bowiem jonu chloru na inny anjon (NO_3 , ClO_3 , ClO_4 i t. p.) nie zmienia zupełnie złożonego katjonu. W rzeczywistości zaś sole srebra osadzają rozmaite ilości chloru, najmniej $\frac{2}{3}$ obecnego chloru lub więcej w razie użycia nadmiaru. W takich więc warunkach stan równowagi pomiędzy zielonym a fioletowym chlorkiem zależy zarówno od anjonu soli srebra, jak i od ilości tej ostatniej. Tylko dodanie określonej ilości kwasu mocnego powoduje taką dysocjację chlorku zielonego, że tylko jeden atom chloru funkcjonuje jako jon.

(Zeitschr. f. Anorg. Chem. 39, 296).

L. S.

Studia nad aldehydem mrówkowym.

Pomiary kryoskopowe Tollensa i Mayera dowiodły, że w roztworach wodnych aldehydu mrówkowego następuje polimeryzacja cząsteczek tego ostatniego. Autor pracy niniejszej przeprowadza dokładne badania fizyko-chemiczne, mające na celu poznanie równowag panujących w roztworach aldehydu. Ponieważ roztwory wodne,



znajdujące się w handlu, mocno zapieczyszczone są alkoholem metylowym, użyto do badań t. zw. w handlu „trójoksymetylen“, który poddawano destylacji. Roztwory powstałe z pochłonięcia destylatu przez wodę zawierały częstokroć do 55% aldehydu; były one mocno przesycone i wydzielały szybko stały paraldehyd. Zawartość aldehydu oznaczano przez mianowanie zapomocą metody sulfitowej Lummera i Seyewetza, lub też jodowej Romijna.

Średni ciężar cząsteczkowy aldehydu w roztworze otrzymywano drogą pomiarów kryoskopowych. Rezultaty wykazały wzrost polimeryzacji w miarę wzrostu stężenia roztworu. Okazało się przytem, że najprawdopodobniej w roztworach wodnych aldehydu mrówkowego istnieje równowaga pomiędzy cząsteczkami pojedynczymi a potrójnymi, przyczem przypuszczenie, że w roztworze następuje hydratacja, znajduje potwierdzenie w doświadczeniach.

(Fr. Auerbach, u. H. Barschall. Arb. aus d. K. Gesundh. Amte Bd. 22 H. 3
rahie Z. J. El. 1905, s. 906). J. B.

O dyfuzji cieczy.

Opierając się na doświadczeniach Grahama, przypuszczano dotychczas, że dyfuzja cieczy odbywa się również szybko w roztworach koloidalnych jak w wodnych. W samej rzeczy tak nie jest. Dyfuzję porównać można z prądem elektrycznym lub magnetycznym. Różnicami napięć są różnice ciśnień osmotycznych (jak to wykazał Nerust), szybkość dyfuzji porównać można z siłą prądu, oprócz tego należy wziąć pod uwagę opór, który różne ciecze stawiają procesom dyfuzji. Opór ten tem się różni od elektrycznego, że nie tylko jest różny dla różnych cieczy, lecz zależy również od charakteru substancji dyfundującej.

Otóż p. Leduc-Nantes upatruje analogię zachodzącą pomiędzy procesem dyfuzji a zjawiskami elektrycznymi i magnetycznymi w tem, że po wpuszczeniu do wody czystej kropli roztworu mocno zabarwionego, skonstatować można obecność linii odpowiadających w zupełności liniom sił w polach elektrycznych i magnetycznych.

(Stephane Leduc-Nantes. Autoreferat w Z. für Elektroch. № 48, 1905, s. 877).
J. B.

O przechowywaniu paliwa.

Jeżeli obecnie nie jesteśmy w stanie uniknąć strat podczas spalania materiału opałowego, to powinniśmy przynajmniej starać się o to, aby materiał ten dostawał się do palenisk możliwie w stanie swej pierwotnej wartości, t. j. aby przez przechowywanie nie ulegał zmianom, które mogłyby odbić się w sposób niekorzystny na jego wartości opałowej. Tymczasem w praktyce obchodzimy się zarówno z koksem, jak i węglem tak, jakgdyby paliwo to odznaczało się bezwzględną odpornością na wpływy atmosferyczne. W rzeczywistości jednak i koks i węgiel zmieniają się przez dłuższe leżenie na otwartem powietrzu, lecz zmiany, zachodzące w tych dwu rodzajach paliwa, odbijają się niejednakowo na ich wartości opałowej: podczas gdy koks przy umiejętnem obchodzeniu się z nim przez leżenie zyskuje na wartości opałowej, to węgiel zawsze traci, i to w tak znacznym stopniu, że bywały wypadki, kiedy po 3-ch kwartałach węgiel tracił przeszło połowę swej pierwotnej wagi. Zmiany, zachodzące w węglu kamiennym, leżącym przez czas dłuższy na otwartem powietrzu, polegają przeważnie na utlenianiu lotniejszych węglowodorów przez ozon, którego zawartość w powietrzu wynosi najwyżej $\frac{1}{1000}$. Jeżeli jednak zwrócimy uwagę, że ozon rozpuszcza się stosunkowo nietrudno w wodzie, której litr może pochłonąć 36—54 cm^3 , to nie powinno nas dziwić, że z udziałem wody deszczowej procesy utleniające zachodzą w węglu znacznie energiczniej niż w tym wypadku, gdy węgiel bywa przechowywany w miejscach, zabezpieczonych przed deszczem. Że woda deszczowa przyczynia się w znacznej mierze do utlenienia węgla, wnosić można z zestawienia strat, jakie ponosi węgiel podczas dżdżystych i obfitujących w burze miesięcy letnich i suchych miesięcy zimowych: w le-



cie straty są znacznie większe, niż w zimie. Drugim czynnikiem, powodującym zmniejszenie się wagi węgla kamiennego skutkiem procesów utleniających, jest dwutlenek wodoru, który powstaje podczas burzy i rozpuszcza się w wodzie deszczowej. Z powyższego wypływa główny warunek racjonalnego przechowywania węgla: nie należy urządzać składów węgla pod gołym niebem, lecz powinno się zawsze przykryć je dachem. Aby usunąć niebezpieczeństwo zapalenia się stosów złożonego węgla, trzeba postarać się o odpowiednią wentylację tych stosów. Wreszcie węgiel nie powinien być zbyt pokruszony, a zabieranie go ze stosów powinno się odbywać tak, aby grubość warstw zmniejszała się na całej przestrzeni jednakowo.

(Chem. Ztg. Rep. № 3, 43).

Fr. Zn.

Oznaczenie naftalinu w gazie świetlnym.

Nowa metoda oznaczania naftalinu w gazie świetlnym różni się od znanych metod strącania zapomocą kw. pikrynowego tem, że strącanie odbywa się w roztworze kw. octowego. Do butelki Woulffa nalewa się 250 cm^3 kwasu octowego o cięż. wł. 1,044 i puszcza przez nią 100 l gazu z szybkością 30 l na godzinę. Jeżeli gaz zawiera amoniak, to należy umieścić przed butelką Woulffa z kwasem octowym płótkę z roztworem kwasu szczawiowego. Po skończeniu doświadczenia miesza się zawartość obu butelek i dodaje 500 cm^3 stężonego roztworu kw. pikrynowego. Skutkiem tego strąca się pikrynian naftalinu w postaci kłaczkowatego osadu, który można z łatwością oddzielić zapomocą filtrowania. Po wynoszeniu osadu w próżni waży się go. Metoda daje wyniki zupełnie zadawalające. Różnica między ilością naftalinu, dodanego do zupełnie czystego gazu, a ilością, znaną według podanego wyżej sposobu, wynosiła zaledwie 1,5%.

(Dickenson Gair. Chem. Ztg. Rep. № 3, str. 35).

Fr. Zn.

Sprawozdanie z posiedzeń Sekcji cukrowniczej, odbytych w dn. 9 i 10 lutego r. b.

Bardziej liczne, niż zwykle, posiedzenie Sekcji cukrowniczej otwiera o godzinie 2-jej min. 30 popołudniu przewodniczący, Maksymilian Lebkowski, wzywając obecnych do uczczenia przez powstanie pamięci zmarłego ś. p. Gustawa Piątkowskiego, wynalazcy wirówki. Następuje szereg sprawozdań. P. Brygiewicz odczytuje sprawozdanie z działalności Stacji meteorologicznej. P. dr. W. J. Karpiński streszcza działalność Stacji doświadczalnej cukrowniczo-rolniczej w Jeżówce. W Stacji tej kontynuowano w dalszym ciągu doświadczenia z rozmaitemi odmianami nasion oraz badano w dalszym ciągu wpływ nawozów sztucznych na wegetację buraka. Z nowości Stacja dokonywała doświadczenia z nowym nawozem azotowym, cyanamidkiem wapnia, otrzymywanym przez firmę Siemens i Halske z azotu powietrznego i węgliku wapnia. Stacja wykonała 448 analiz.

W dalszym ciągu p. dr. L. Nowakowski daje sprawozdanie z działalności Centralnego Laboratorium cukrowniczego. Laboratorium ogłosiło 4 prace z zakresu technologii cukrowniczej, wykonało 123 analiz różnych materiałów pomocniczych w cukrowniach, 88 analiz produktów spożywczych i napojów na sacharynę oraz 4 ekspertyzy nad kwestyami, mniej lub więcej z cukrownictwem związanymi. W laboratorium pracowało z przerwami 8-ju chemików i 1-a chemistka. Z usług laboratorium korzystało 16 cukrowni.

W dalszym ciągu następuje referat p. Trzebińskiego „O zgorzeli siewek buraków cukrowych”. Autor opisuje dwa nowe grzybki, wynalezione przez siebie, oraz wyszczególnia przyczyny rozwoju zgorzeli. Referat, wypowiedziany z wielką znajomo-



ścią przedmiotu, wywołał zainteresowanie, które wyraziło się w ożywionej dyskusji.

P. dr. Kugler w referacie „O elektrolizie soków“ mówi o swoim wynalazku, polegającym na odbarwianiu soków zapomocą elektrolizy soków z użyciem elektrod nierozpuszczalnych.

W drugim dniu obrad p. J. Muszyński mówił „O stanie współczesnej wiedzy cukrowniczej w kwestyi strat cukru podczas przerobu“; p. dr. Nowakowski mówi „O sile odbarwiającej hydrosiarczynów, wyrabianych przez badeńską fabrykę w Ludwigshafenie“ oraz „o preparatach węglowo-glinowych Kaczmarkiewicza“.

P. L. Rossmann mówi o zaletach kotłów kornwalijskich z dwiema rurami płomiennymi z dużą średnicą oraz znakomitej robocie kotłów, pochodzących z fabryk krajowych.

W dalszym ciągu p. dr. L. Łączkowski mówi o warunkach wegetacji i przerobu buraków w Bessarabii; p. Grabowski mówi o przyczynach wadliwego działania pomp sokowych; p. Jankowski o efekcie oczyszczania wód dyfuzyjnych sposobem Lewickiego; a p. Świstakowski o prasach do suszenia wytloków fabryki Bydgoskiej.

W krótkiej przemowie p. Józef Natanson zwraca się do fabryk, aby zebrały materiał dotyczący podwyższenia kosztów fabrykacji cukru z powodu podrożenia robocizny i materiałów surowych. Statystyka ta jest niezmiernie ważna ze względu na zwalczanie dążności ministerium do obniżenia cen cukru do 4 rubli i niżej.

Na zakończenie p. Rogowicz zabiera głos, opowiadając o nowym instytucie cukrowniczym w Berlinie.

Ze spraw ogólniejszych poruszono myśl zorganizowania kursów cukrowniczych dla zaawansowanych cukrowników. Kwestyą tą polecono się zająć specjalnie utworzonej komisji.

BIBLIOGRAFIA.

BELTZER F. J. G. La grande Industrie tinctoriale. Paryż. H. Dunod, Franków 30.

BILTZ H. Qualitative Analyse unorganischer Substanzen. Wyd. 2-ie. Lipsk. Veit. Mk. 2,20.

BUCHHEISTER G. A. Handbuch d. Drogisten-Praxis. Wydanie 8-e. Berlin. J. Springe. Mk. 10.

GRUNWALD F. Manuel de la fabrication des Accumulateurs. Paryż. H. Desforges. Fr. 5.

HENNIGER K. A. Vorbereitender Lehrgang d. Chemie und Mineralogie. Stuttgart. F. Grub. Mk. 1,60.

(J. LIEBIG i KOPP). BODLÄNDER G. i KERP W. Jahresbericht über d. Fortschritte d. Chemie. 1904. Brunówik. 1906. Mk. 10,

LABOUSSE E. Cours élémentaire de Chimie physiologique. Paryż. Schleicher. Fr. 4,50.

MARZAHN R. Materialienkunde f. d. Kautschuktechniker. Drezno. Steinkopf i Springer. Mk. 13,50.

MEYER V. i JACOBSON P. (oprac. przez R. Jacobsona i R. Stelznera) Lehrbuch d. organischen Chemie. Cz. I. Die aliph. Kohlenwasserstoffe. (Str. 448) Lipsk. Veit. Mk. 10,80.

OSTWALD W. Szkoła Chemii, spolszczył St. Plewiński. Cz. I ogólna, z 46-u rysunkami. Warszawa. 1906. M. Arct. Kop. 90.



POPŁAWSKI WL. Paliwo z punktu widzenia chemicznego (z laboratorium d-ra Serkowskiego). Łódź. 1906.

PICTET R. L'Oxygène industriel et ses applications. Paryż. Fischbacher. Fr. 2.

ROSENTHALER L. Neue Arzneimittel organischer Natur. Berlin. J. Springer. Mk. 6.

SCHWEIZER V. La Distillation des résines. Paryż. H. Durod. Fr. 7,50.

SEMMLER F. W. Die aetherischen Öle nach ihren chemischen Bestandteilen. T. I. (Str. 860). Lipsk. Veit. Prenum. Mk. 34,50.

STAVENHAGEN A. Kurzes Lehrbuch d. anorganischen Chemie. (Str. 525). Stuttgart. F. Enke. Mk. 11,60.

STRUNTZ F. Über d. Vorgeschichte u. d. Anfänge d. Chemie. Wiedeń. Deuticke. Mk. 2.

THIERRY M. Introduction à l'Etude de la Chimie. Paryż. Masson. Fr. 10

Nasze sprawy chemiczne.

Proponowane przez niektórych kolegów w rozmowach prywatnych zdegradowanie „Chemika“ na stanowisko tygodnika technologicznego uważałbym za pierwszy krok w kierunku upadku tego tak pożytecznego organu. Nie, chemik powinien pozostać chemikiem, a technologię, t. j. cukrownictwo, metalurgię, browarnictwo i tyle niezliczonych gałęzi przemysłu chemicznego—uprawiać o tyle, o ile ona na chemii się opiera, z nią pozostaje w styczności i chemii korzyści naukowe przynieść może.

Przecież każdy specjalista prenumeruje (zwykle) zagraniczne (niemieckie) czasopismo specjalne: cukrownik—cukrownicze, browarnik—browarnicze, kolorysta—kolorystyczne i t. d. Z temi „Chemik Polski“ ani ilościowo, ani jakościowo konkurować nie może. Dlatego nie technologię, lecz chemię naukową należy stawiać na pierwszym miejscu. W naszych chemików przy każdej sposobności należy wpajać przekonanie, że cukrownictwo, że fabrykacja kwasów, czy nawozów sztucznych, czy metalurgia, czy szklarstwo,—że to nie są jakieś odrębne nauki, lecz kość do wspólnej macierzy: chemii. Że metalurg, który nie interesuje się postępkami chemii nieorganicznej albo fizycznej, że cukrownik, którego nie obchodzi chemia barwników, albo kolorysta, dla którego obojętna jest chemia cukrów,—że nie są to chemicy, lecz rzemieślnicy, którzy potrafią stare rzeczy robić podług starego szablonu, lecz nie są zdolni ani szczyptą przyczynić się do istotnego postępu przemysłu krajowego: ulepszenia i uprzyśpieszenia jego wytworów i polepszenia warunków pracy robotnika.

Tę zasadę „Chemik Polski“ powinien postawić, jako naczelną w programie. Nihil humanum alienum a me esse puto: Nic chemicznego nie może być mi obcem, jako chemikowi—oto zasada, którą wpajać należy już w uniwersytetach i politechnikach, a potem w czasopismach chemicznych. Tak jest za granicą, i jest tam niezgorzej.

Myślę, że z wprowadzeniem swobody nauczania młodsza generacja chemików wyzwoli się z bojaźni nauki. „Nie obawiajmy się naukowości“—to hasło teoretyczne, jakie „Chemik Polski“ przyjąć powinien.

A praktyczne wykonanie? Po pierwsze Chemik stać się musi organem *Polskiego Towarzystwa Chemicznego*, podobnie jak Journ. Chem. Soc., Bull. Soc. Chim., Ber. deutsch. Chem. Ges., Żurn russk. chim. obszcz. Do tego Towarzystwa należeć winni wszyscy bez wyjątku chemicy polscy, miejscowi i zamiejscowi, zarówno jak i starsi studenci politechniki i uniwersytetu. Pol. Tow. Chem. nie powinno mieć za-



dnych celów politycznych, zawodowych, ani klubowych. Powinno ono być towarzystwem ściśle naukowym, t. j. zajmować się dyskusją i ogłaszaniem prac naukowych, przedsięwzięciem (w porozumieniu z Akademią Umiejętności) uchwał obowiązujących w kwestyach spornych, jak np. terminologia, wreszcie urządzeniem ankiet naukowych i technicznych, co do sposobów, statystyki przemysłu i t. p. spraw. W miarę zwiększenia środków, Tow. Chemiczne może zająć się wydawnictwem dzieł, urządzeniem odczytów, bibliotek i pracowni naukowych w Warszawie i na prowincyi, wreszcie udzielaniem nagród i stypendyów.

Składka członkowska wynosić powinna 10 rub. rocznie, w co włączyć należy prenumeratę „Chemika“. Cena „Chemika“ dla nieczłonków wynosić powinna 12 rub. W ten sposób „Chemik“ będzie miał zapewnione oparcie materialne.

A teraz plan „Chemika“. „Chemik“ składać się winien z trojakiiego rodzaju działów: a) dział literacki; b) dział sprawozdawczy; c) dział naukowy. Co tydzień wychodzi jeden 1½-arkuszowy numer Chemika. 4 strony zajęte są przez artykuł literacki, jak np. „Hypoteza życia i śmierci“ Chrząszcza albo „Polaryzacja cukrów“ Hetpera. Artykuły te powinny być pisane po literacku: niezbyt związane, niezbyt przeładowane faktami i literaturą, wreszcie popularnie wyłożone. 4 następne stronicie zajmują krótkie sprawozdania z patentów rossyjskich i zagranicznych. Lepiej może, żeby dział patentowy był umieszczony na końcu numeru. 12 stronic zajmować powinien dział sprawozdań z literatury naukowej. Te sprawozdania z prac ważniejszych literatury chemicznej powszechnej powinny być prowadzone systematycznie i równo, aby rzeczy błahe nie zajmowały więcej miejsca niż poważne. Referaty dzielić się winny według: 1) chemii fizycznej; 2) chemii nieorganicznej; 3) chemii organicznej; 4) chemii fizyologicznej; 5) chemii technicznej. Sprawozdania winny być krótkie, związane, ściśle drukowane, średnio po 10—15 wierszy. Schemat winien być następujący: Autor, tytuł (cytata), sprawozdanie, miejsce wykonania. 2 następne stronicie zajmuje sprawozdanie z posiedzeń Pol. Tow. Chemicznego i 2 str. ostatnie kronika. III dział naukowy. Tutaj drukowane być powinny wyłącznie prace oryginalne. Wychodzić one winny co miesiąc w luźnych dodatkach p. t.: „Pamiętniki Pol. Tow. Chemicznego“. Każda praca drukowana jest w dwu językach: po polsku i po niemiecku, francusku albo angielsku. Honorarium się nie płaci, ale autor, drukujący swą pracę po raz pierwszy w „Chemiku“, otrzymuje 50 egzem. odbitek polskich i 50 niemieckich (albo też francuskich, angielskich) za darmo, zobowiązując się do niedrukowania tejsze pracy przez ½ roku w innym organie.

W ten sposób Chemik Polski wyrobi sobie powagę za granicą i zyska i tam pewną liczbę abonentów.

M. Centnerszwer.

Do uwag powyższych należy dodać przypisek, częściowo historycznej, a częściowo polemicznej natury. Przedewszystkiem muszę przypomnieć Szanownemu Autorowi, że sprawa założenia Towarzystwa Chemicznego Polskiego była już raz poruszona publicznie i w sposób nader poważny. Stało się to mianowicie w d. 23 lipca r. 1900 na III posiedzeniu Sekeyi Chemicznej IX Zjazdu przyrodników i lekarzy polskich w Krakowie. Prof. dr. Stefan Niementowski w swoim i d-ra A. Wróblewskiego imieniu podał projekt utworzenia stowarzyszenia chemików polaków, uzasadniając myśl tę znaczną liczbą osób, które ze stanowiska swego i zajęcia kwalifikują się na członków tego stowarzyszenia oraz widomemi i znacznemi korzyściami, jakie podobne zrzeszenie się przyniosłoby krajowi, nauce i samym zrzeszonym. Projekt, odczytany w obecności kilkudziesięciu chemików, zebranych na Zjeździe z całej Polski i z zagranicy, był przedmiotem ożywionej dyskusyi. Jednym z postanowień, w następstwie tej dyskusyi powziętych, było złożenie starań o utworzenie Towarzystwa w ręce komisyi, wybranej z pośród chemików galicyjskich, w tem przekonaniu, że wobec ówczesnych warunków siedzibą Towarzystwa musiałoby być jedno z miast uniwersyteckich w Galicyi.



Ponieważ wśród rozpraw podniesiona została kwestya organu chemicznego, obecni chemicy warszawscy oświadczyli, że właśnie są na drodze do uzyskania koncesyi na czasopismo chemiczne. Wtedy prof. dr. Bronisław Radziszewski podał myśl, żeby projektowane Towarzystwo, o ile się utworzy, niezależnie od tego, gdzie będzie siedzisko jego zarządu, uznało pismo chemiczne warszawskie za swój organ. Zanim zaś pożądanę zrzeczenie nastąpi, Sekcja Chemiczna IX Zjazdu przyjęła i ogłosiła w Dzienniku Zjazdowym podaną przez prof. Radziszewskiego rezolucyę następującą: „Sekcja Chemiczna IX Zjazdu przyrodn. i lek. polskich uznaje potrzebę założenia pisma chemicznego polskiego oraz stawia za obowiązek każdemu chemikowi polskiemu popieranie tego pisma materyalnie i moralnie“.

Uważałem za konieczne przypomnieć okoliczności powyższe dlatego, że, mojem zdaniem, sprawa Towarzystwa Chemicznego Polskiego jest poniekąd zahaczona przez postanowienia IX Zjazdu. Myślę też, że jedynem forum, przed które sprawa ta mogłaby być nanowo wniesiona, byłby nowy zjazd czy to przyrodniczo-lekarski, czy—może lepiej—zjazd chemików polskich. Zjazd taki będzie napewno zwołany i już tym razem w Warszawie... jak tylko pozwoli polityka. Wiadomo przecież, że zapowiedziany na r. 1904 do Lwowa Zjazd przyrodników i lekarzy, niezbyt może słusznie, w ostatniej chwili został odwołany przez komitet gospodarczy. Wiadomo również, że—z większą słusznością—odłożony został zjazd chemiczny, zapowiadany na r. 1905 w Warszawie. Ale to są rzeczy tylko odłożone do właściwszego czasu.

Ja myślę, że, kiedy nareszcie położenie kraju pozwoli mu zabrać się do roboty, której takie nieprzebrane ilości nas oczekują, jednym z pierwszych zadań dla nas, chemików, będzie zorganizowanie się i zjednoczenie sił naszych. Może zawczasie dziś jeszcze byłoby mówić o programie działalności przyszłego naszego Towarzystwa Chemicznego, jestem jednak przekonany, że musi to być program bardzo różny od zakresu działania wszelkich towarzystw chemicznych w innych krajach, bez porównania rozleglejszy, bez porównania więcej zadań w sobie obejmujący. Program działalności Towarzystwa chemików polskich może być tylko wynikiem porozumienia wspólnego w najobszerniejszych kołach zawodowych i dyskusyi publicznej, któraby uwzględniła całą obszerną sferę interesów społeczeństwa, podlegających kompetencyi chemików.

Wracam teraz do naszego pisma. Zanim jeszcze wychodzić zaczęło, już zostało publicznie uznane za własność ogółu chemików polskich, a najpoważniejszy głos zalecił im wszystkim moralne i materyalne popieranie tego pisma. Redakcyja „Chemika Polskiego“ starała się zawsze być posłuszną tym cennym wskazówkom, o ile mogła, to jest o ile ogół chemików polskich interesował się losami tego „swojego“ pisma. W braku jednak *upoważnionego* kierownictwa z ramienia tego ogółu, redakcyja musiała sama obmyślać treść i układ pisma, a także zjednywać sobie, nieraz z wielkim kłopotem, współpracowników i korespondentów. W takim stanie rzeczy nie zawsze danem było redakcyi urzeczywistniać swoje ideały co do treści czasopisma, przeciwnie, wypadło się czasami zadawałać tem, co los nadarza. Głosy w rodzaju tych, które p. Centnerszwerowi dały popoh do skreślenia swych uwag, dawały się nam słyszeć już nieraz, ale od rady do wykonania daleko, a ludzi gotowych poprzeć swe rady czyniami zawsze u nas zamało. Osobiście zgadzam się zupełnie na większą część poglądów p. Centnerszvera co do kierunku pisma chemicznego polskiego, ale zdaje mi się, że pewna przypadkowość w układzie i treści musi pozostać jego cechą aż do czasu, w którym powstanie dobrze zorganizowane i doskonale rozumiejące swe zadania Towarzystwo chemików polskich z siedzibą w Warszawie, albo—mówiąc innemi słowy—do czasu, w którym w Warszawie wytworzą się ogniska pracy naukowej, które dadzą istotny punkt oparcia literaturze naukowej.

Br. Znatowicz.



Wiadomości bieżące

Produkcja kamfory na Formozie i w Japonii. Fischer z Tamoice na Formozie dał szczegółowe sprawozdanie o przemyśle kamforowym od czasu utworzenia monopolu państwowego przez Japonię. Dotychczasowa produkcja wyrażała się w liczbach następujących:

Rok	Produkcja Formozy	Produkt. Japonii w funtach	Fabrykac. w Kohez ol.
1900	4511184	2190175	—
1901	4725348	2669292	1635257
1902	3676060	3396908	1573795
1903	4071628	2948585	1613851
1904	4519923	900000	1979137

Rok	Suma produkcji w funtach	Suma wywozu w funtach
1900	6701359	6569220
1901	9029897	6717319
1902	8586763	9328399
1903	9354064	8965568
1904	7399060	7372343

Wywóz skierowuje się do następujących państw: do Niemiec 37%, do Ameryki 33%, do Francji 15%, Anglii 10%, Indyj 5%.

Ceny wzrosły ze 150 szylingów za 112 funtów w roku 1903 do 175 szylingów w kwietniu 1905. Główna agentura sprzedazy jest w rękach firmy Samuel i s-ka w Londynie. Japonia przystępuje do produkcji celulozoidu. Angielscy i wogóle europejscy odbiorcy kamfory odczuli swą zależność od Japonii w czasie ostatniej wojny i starają się o produkcję sztuczną. Syndykat londyńskich fabrykantów celulozoidu przeznaczył 200000 mk. nagrody za techniczną metodę wytwarzania produktu sztucznego. Tymczasem zadanie to nie jest rozwiązane, choć w St. Zjedn. Amer. powstaje fabryka tego produktu.

Wywóz produktów chemicznych z Niemiec.

	1892	1896	1900	1903
Chemikalia i barwniki razem	262	315,8	352,7	394
Olejki lotne	2,7	3,3	4,6	5,9
Wodzian potasu	—	0,9	6,2	7
Alizaryna	6	10,6	11,2	15
Oleje anilnowe i sole	6,5	10	11,4	19,7
Barwniki anilnowe i inne smołowe	52,5	64,9	77,2	88,0
Chlorek potasu	9	12,3	16,3	17,7
Indygo	7	6,4	9,3	20,7
Produkty chemiczne i farmaceutyczne	19,6	27,9	24	22,6

Odtuszczanie wełny szkłem wodnym, zamiast mydła, daje do 40% oszczędności w kosztach tej procedury. Szkło wodne posiada własność łatwego rozpuszczania zawartych w wełnie tłustych części składowych, równocześnie nie naruszając samej tkanki. W tym celu jednak szkło wodne powinno odpowiadać trzem warunkom: musi ono być obojętne, roztwór musi być rozcieńczony wodą i kąpiel nie powinna być zbyt ciepła.

TREŚĆ: Podstawy mianowania, a ściślość, p. Tadeusza Miłobędzkiego. — Nowe próby skroplenia helu, prof. K. Olszewskiego. — Błękit indantrenowy, wytrzymujący bieleń, p. igb. — Dział patentowy. — Przegląd literatury chemicznej. — Sprawozdanie z posiedzeń Sekcji cukrowniczej, odbytych w dn. 9 i 10 lutego r. b. — Bibliografia. — Nasze sprawy chemiczne, p. M. Centnerszvera. — Wiadomości bieżące.

Wydawca J. Leski.

Redaktor Br. Znatowicz.

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego, Włodzimierska 3.

