

CHEMIK POLSKI

CHASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII

TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 41.

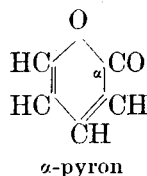
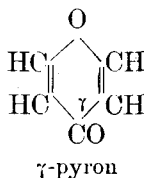
12 października (29 września) 1904 r.

Rok IV

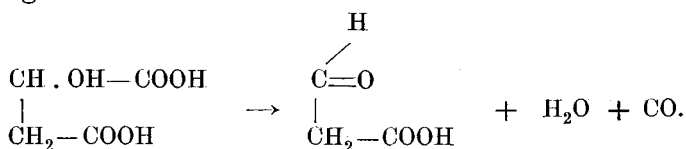
Synteza 3', 4'-dwuoksy- α -fenylokumaryny.

Przez d-ra Stefana Kuglera.

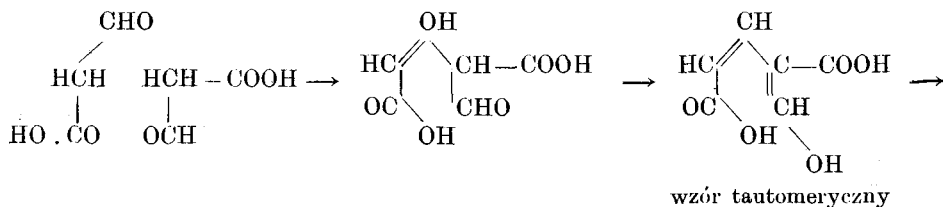
Izomeryczny z γ -pyronem, wchodzącym w skład flawonów, flawonolów, chromonów i ksantonów, o których to połączeniach, głównie z powodu znakomitych prac prof. St. Kostaneckiego, wiele się w ostatnich czasach pisze i mówi, jest pierścień α -pyronowy:



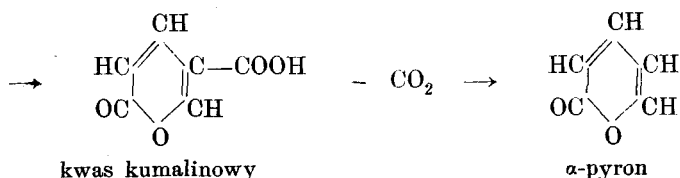
α -Pyron otrzymany został przez Pechmana, w postaci bezbarwnego, w 5° zastygającego oleju, o punkcie wrzenia 206—209°; nazwano go kumaliną. Ta ostatnia tworzy się podczas suchej destylacji soli rtęciowej kwasu kumalinowego (kwasu α -pyrono- β -karbonowego). Kwas zaś kumalinowy otrzymujemy z kwasu jabłkowego, działając nań stężonym kwasem siarkowym. Przebieg reakcji jest następujący: najpierw od kwasu jabłkowego odszczepia się tlenek węgla, a jednocześnie przez utratę cząsteczki wody powstaje półaldehyd kwasu malonowego:



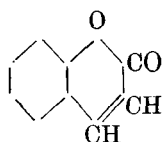
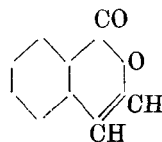
Dwie cząsteczki powyższego półaldehydu kondensują się następnie, tworząc kwas α -pyronokarbonowy (kw. kumalinowy), ten zaś, odszczepiając z kolei bezwodnik węglowy, daje α -pyron:



Za zbiorów Biblioteki Głównej Politechniki Łódzkiej

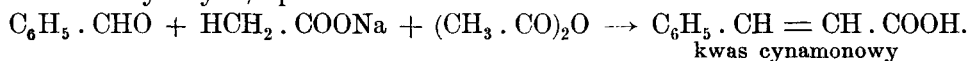


Związki, zawierające pierścień α -pyronowy w połączeniu z pierścieniem benzołowym, noszą nazwę benzopyronów. Znałe są zarówno benzo- α -pyron, jako też i benzo- α -izopyron.

 α -benzopyron czyli kumaryna α -benzoizopyron czyli izokumaryna

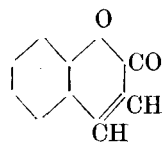
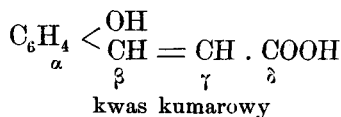
Kumaryna jest pachnącą częścią składową miodownika (*Asperula odorata*); znajduje się również w nasionach rośliny *Dipteryx*, zwanych grochem tonka, oraz w nostrzyku lekarskim (*Melilotus officinalis*).

W roku 1868 Perkin otrzymał kumarynę syntetycznie, zapomocą postępowania znanego pod nazwą „reakcji Perkina”. Polega ona, jak wiadomo, na działaniu bezwodnego octanu sodowego na aldehydy aromatyczne, w obecności bezwodnika octowego, czego rezultatem jest tworzenie się kwasów nienasyconych, np.

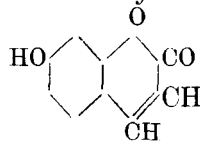


W sposób analogiczny Perkin poddał aldehyd salicyłowy działaniu octanu sodu i otrzymał kwas ortooksycynamonowy, inaczej kumarowym zwany.

Powyższy δ -oksywas przez ogrzewanie z łatwością traci cząsteczkę wody, wskutek czego zamyka się pierścień α -pyronowy i tworzy się kumaryna.



kumaryna



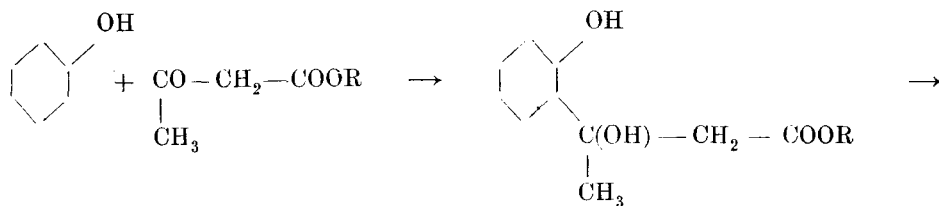
umbelliferon

Wkrótce potem, podług tejże metody z aldehydu rezorecyłowego Tieman otrzymał jednooksykumarynę—umbelliferon:

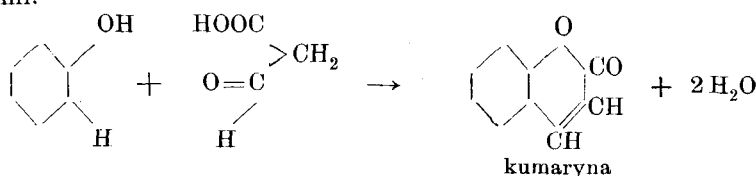
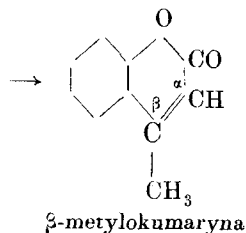
W roku 1887 Pechman wynalazł nową metodę ¹⁾ otrzymywania pochodnych kumaryny, polegającą na działaniu acetoctanu etylu na fenole w obecności stężonego kwasu siarkowego oraz chlorku cynkowego. Przebieg reakcji jest następujący:

¹⁾ Ber. 17 str. 929.

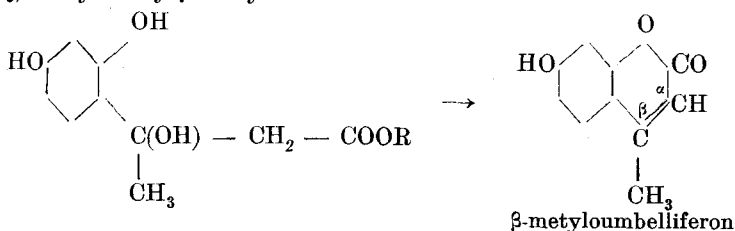




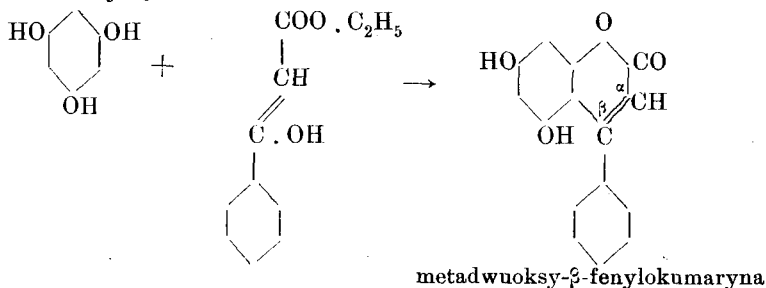
Pechman zauważył następnie, że kumarynę również otrzymać można, działając na fenole kwasem jabłkowym, w obecności stężonego kwasu siarkowego. Według wszelkiego prawdopodobieństwa, tworzy się najpierw półaldehyd kwasu malonowego (patrz wyżej); ten ostatni dopiero reaguje następnie z fenolami.



Jeżeli natomiast, działaniu acetoctanu etylu zamiast fenolu poddamy rezorcyne, otrzymamy β-metylumbelliferon:



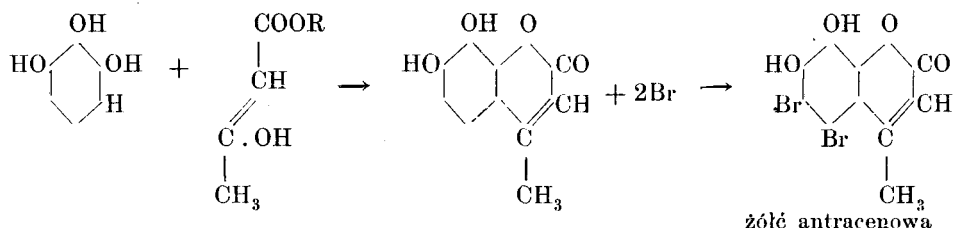
Ester kwasu benzoilooctowego, kondensuje się z fenolami w sposób zupełnie analogiczny, jak acetoctan etylu, dając pochodne kumaryny, mianowicie —β-fenylokumaryny. Profesor St. Kostanecki, kondensując wspólnie z Weberem ester kwasu benzoilooctowego z floroglucyną, otrzymał meta-dwuoksy-β-fenylokumarynę.



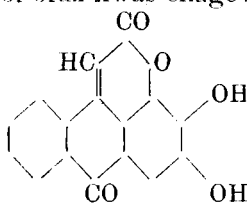
Kumaryny hydroksylowane barwią bawełnę zaprawioną jedynie wtedy, jeżeli posiadają dwie grupy wodorotlenowe w położeniu orto. Własność po-



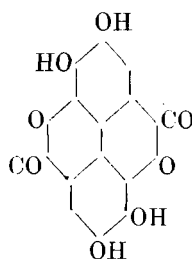
wyższą szczególnie wyraźnie obserwować można na dwubromo-dwuoksy- β -metylokumarynie. Ciało to powstaje przez kondensację aceto-octanu etylu z pyrogallolem i przez wprowadzenie następnie do otrzymanego związku 2 atomów bromu.



Dwubromopochodna niniejsza znalazła zastosowanie, pod nazwą żółcie antracenowej, do farbowania wełny. Do związków α -pyronowych należą również styrogallol oraz kwas ellagowy.



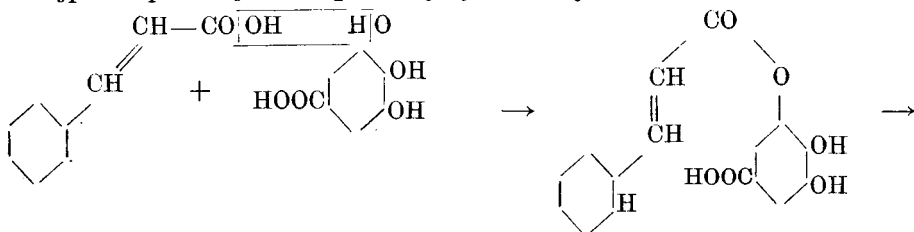
Styrogallol



Kwas ellagowy

Styrogallol otrzymuje się przez kondensację kwasu cynamonowego z galusowym w obecności stężonego kwasu siarkowego. Budowę chemiczną oznaczył prof. St. Kostanecki. Uczony nasz dowiódł mianowicie, że styrogallol jest dwuoksyantrakumaryną. Przebieg reakcyj, zachodzących podczas tworzenia się styrogallolu, prof. Kostanecki objaśnia w sposób następujący.

Najpierw powstaje ester posiadający budowę:

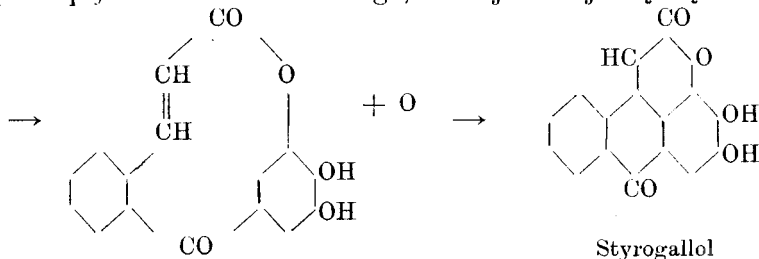


kw. cynamonowy

kw. gallusowy

ester przejściowy hipotetyczny

który, pod wpływem kwasu siarkowego, traci jeszcze jedną cząsteczkę wody.

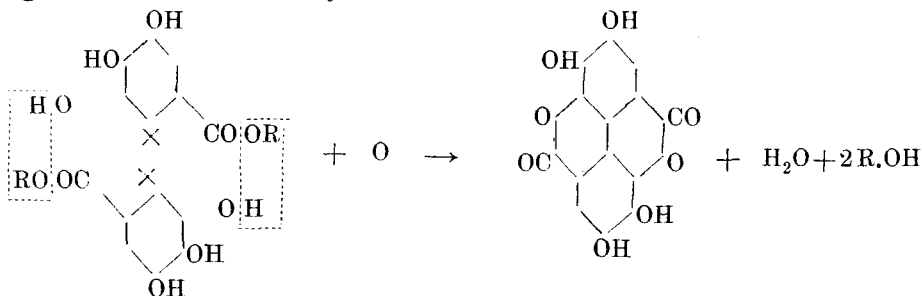


Styrogallol



Jednocześnie podlegają utlenieniu dwa atomy wodoru, wskutek czego następuje zamknięcie się pierścienia antracenowego i utworzenie styrogallolu, barwiącego bawełnę zaprawioną na kolor pomarańczowo-żółty.

Kwas ellagowy powstaje przez utlenienie estru etylowego kwasu gallusowego w roztworze alkalicznym:

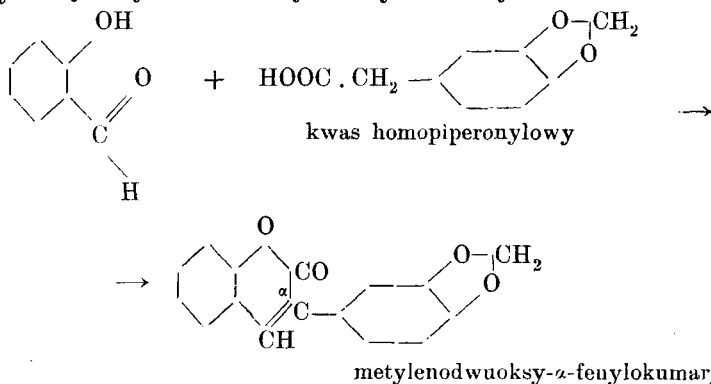


Połączenie to może być również otrzymane przez rozszczepienie znajdującego się w wielu roślinach kwasu ellagenogarnikowego.

Podług najnowszych badań Graebego kwas ellagowy zawiera pierścień α -pyronowy i jest pochodną dwufenylometyloolidu, ciała izomerycznego z ksantonem. Kwas elagowy jest więc czterooksydwufenylodwumetyloolidem ¹⁾.

Zapomocą powyżej wzmiankowanej metody Pechmana otrzymuje się zawsze β pochodne kumaryny. Pierwszą α -pochodną — mianowicie α -fenylokumarynę otrzymał Ogialoro, kondensując fenyllooctan sodu z aldehydem salicylowym w obecności bezwodnika octowego.

Pracując dalej w kierunku, wskazanym przez Ogialora, M. Rabin w laboratorium berneńskim usiłował otrzymać syntetycznie 3', 4' dwuoksy- α -fenylokumarynę. W tym celu kondensował sól sodową kwasu homopiperonylowego z aldehydem salicylowym, w obecności bezwodnika octowego, przy czem utworzyła się metylenodwuoksy- α -fenylokumaryna.



¹⁾ Ber. 20, 2588, str. 3143. Ber. Graebe, 1903, 212.



Ażeby otrzymać 3', 4' dwuoksy- α -fenylokumarynę w stanie wolnym trzeba było powyższy eter metylenowy zmydlić, czyli odszczepić grupę metylenową. Rabin próbował osiągnąć ten cel, ogrzewając dane połączenie z jodowodorem, z zastosowaniem różnych warunków, lecz bez skutku. Poczynione również przez Rabina próby zmydlenia tego eteru przez ogrzewanie z kwasem solnym, pod ciśnieniem, a także przez ogrzewanie z chlorkiem glinowym nie dały rezultatów pozytywnych.

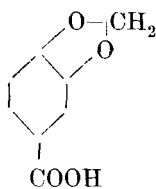
Z chwilą kiedy Rabin zaprzestał dalszych badań nad syntezą 3', 4' dwuoksy- α -fenylokumaryny, podjąłem tę pracę nanowo, na życzenie prof. Kostaneckiego, w laboratorium berneńskim, pozostającem pod jego kierunkiem. Przygotowawszy wyżej wspomniany eter metylenowy, próbowałem odszczepić grupę metylenową przez ogrzewanie z pięciochlorkiem fosforu. Otrzymałem przytem ślady 3', 4' dwuoksy- α -fenylokumaryny, obok rozmaitych produktów pobocznych oraz zanieczyszczeń; mimo jednakowoż wszelkich starań niepodobna było wydzielić jej w stanie czystym.

Postanowiłem przeto wybrać inną drogę, mianowicie poczynić próby odszczepiania grupy metylenowej nie w eterze, po kondensacyi, lecz w kwasie homopiperonylowym.

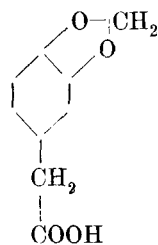
Kw. homopiperonylowy jest pierwszym homologonem kwasu piperonylowego: przez zmydlenie zaś można z niego otrzymać kwas homoprotokatechowy, odpowiadający kwasowi protokatechowemu.

Zarówno przez gotowanie z kwasem solnym, jako też i ogrzewanie z jodowodorem, niepodobna odszczepić grupy metylenowej, tworzą się bowiem przytem liczne produkty rozkładu, w których jedynie przy pomocy chlorku żelazowego (zabarwienie zielone) mogłem stwierdzić obecność niewielkich ilości kwasu homoprotokatechowego. Po wielu próbach bezowocnych, powiodło mi się wreszcie z łatwością przeprowadzić kwas homopiperonylowy w kw. homoprotokatechowy, przy pomocy metody ogłoszonej przez R. F. Fittiga i I. Remsena w r. 1871 ¹⁾.

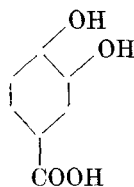
Badacze ci, pragnąc zmydlić kwas piperonylowy, ogrzewali słabo 1 cz. jego z 3 cz. pięciochlorku fosforu. Operacyi tej towarzyszyło wydzielanie się chlorowodoru, chlorku fosforawego oraz tlenochlorku fosforu. W retorcie zaś



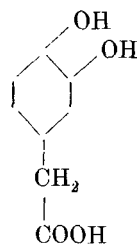
kw. piperonylowy



kw. homopiperonylowy



kw. protokatechowy



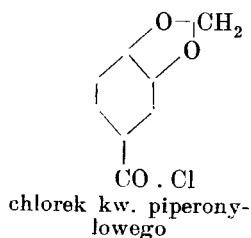
kw. homoprotokatechowy

¹⁾ Annalen 1871, str. 152.

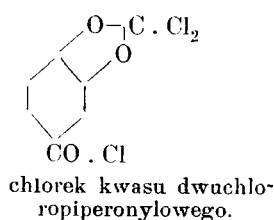


pozostała ciecz prawie bezbarwna, podczas stygnięcia nie twardniejąca, która zmieszana z zimną wodą szybko się rozpada na kwas solny oraz kwas, zawierający chlor. Kwas ten już przez dłuższe zetknięcie się z wodą ulega rozkładowi; ogrzany z wodą rozpuszcza się bardzo prędko, wydzielając bezwodnik węglowy. W rezultacie otrzymuje się ciecz zupełnie bezbarwną, zawierającą jedynie kwasy protokatechowy i solny. Po zgęszczeniu roztworu, wydziela się kw. protokatechowy, w postaci kryształów bezbarwnych.

Fittig i Remsen objaśniają przebieg reakcji w następujący sposób: jako pierwszy produkt oddziaływania pięciochlorku fosforu na kwas piperonylowy, tworzy się chlorek kwasu piperonylowego:

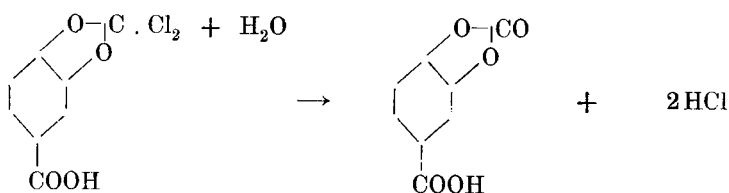
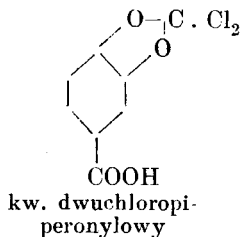


Na ciała o powyższej budowie pięciochlorek fosforu nie jest już w stanie oddziaływać w kierunku wyrugowania tlenu. Zajmujące badania Henryego ¹⁾ wykazały, że na tlen, łączący dwie grupy węglowe, pięciochlorek fosforu nie działa. Trafność powyższego spostrzeżenia potwierdza się w tym przypadku, pod wpływem bowiem tego odczynnika dwa atomy wodoru w grupie metylenowej zostają zastąpione przez dwa atomy chloru.



Przez rozłożenie tego związku zapomocą wody otrzymuje się kwas dwuchloropiperonylowy.

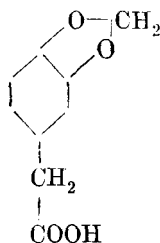
Z łatwością przewidzieć możemy, że ciało o podobnej budowie będzie nadzwyczaj wrażliwe na zetknięcie z wodą, ponieważ zawiera chlor przy węglu utlenionym, połączonym z innymi podobnie jak w chlorku karbonylu; tak też jest w rzeczywistości. Przez wymianę dwu atomów chloru na tlen, możliwym jest utworzenie się skomplikowanego eteru kwasu węglowego, jako ciała przejściowego:



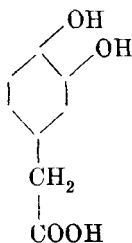
który, podług wszelkiej analogii rozpada się, pod wpływem dalszego działania wody, na bezwodnik węglowy oraz kwas protokatechowy:

¹⁾ Ber. II 710; III 704. Annalen CLVI 174.

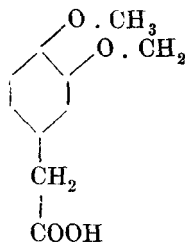




kw. homopiperonylowy

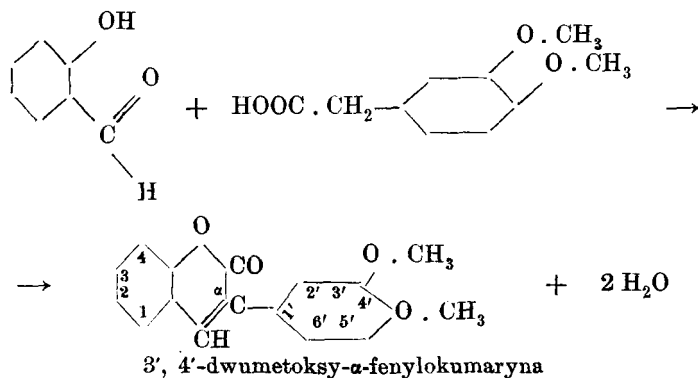


kw. homoprotokatechowy

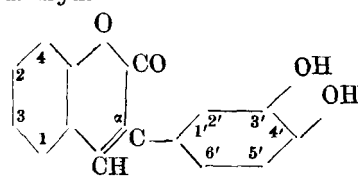


kw. homoweratrowy

Po przygotowaniu dostatecznej ilości materiału, kondensowałem następnie sól sodową bezwodną kwasu homoweratrowego z aldehydem salicylowym, w obecności bezwodnika octowego. Otrzymana w ten sposób 3',4' dwumetoksy- α -fenylokumaryna krystalizuje się z alkoholu w postaci błyszczących, srebrzystych, drobnych igiełek, o punkcie topliwości 130—131°, rozpuszczających się w stężonym kwasie siarkowym z zabarwieniem żółtem. Przebieg reakcji jest następujący:



Zmydlenie otrzymanego związku dało się z łatwością przeprowadzić zwykłymi sposobami, mianowicie przez ogrzewanie z jodowodorem. W ten sposób otrzymałem tak długo przez Rabina i przeze mnie poszukiwaną 3',4' dwuoksy- α -fenylokumarynę w stanie wolnym.

3', 4'-dwuoksy- α -fenylokumaryna

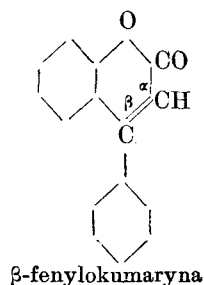
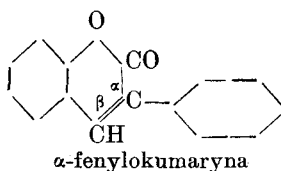
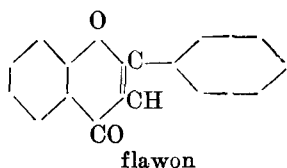
Ciało to krystalizuje się w pięknych igłach koloru cytrynowego o p. t. 186—187°, rozpuszczających się w stężonym kwasie siarkowym z zabarwieniem żółtem o odcieniu zielonawym. W alkoholu i eterze rozpuszcza się obficie. Ług sodowy rozkłada ją z łatwością. Może być zaliczona do barwników

kumarynowych, ponieważ zawiera chromafor —C(=O)—C=C= oraz dwie grupy wodorotlenowe w położeniu orto. Zaprawę glinową farbuje na piękny kolor żółty. Nieznaczny dodatek wody bogatej w wapno, podobnie jak z alizaryną, nadaje barwie piękny odcień.



Dla stwierdzenia obecności dwu grup wodorotlenowych w cząsteczce przygotowałem pochodną acetylową. Krystalizuje się ona w postaci blaszek bezbarwnych z p. t. 159—160°, przechodzących ponownie pod wpływem krótkiego ogrzewania z jodowodorem w 3',4' dwuoksy- α -fenylokumarynę.

Na zakończenie niniejszej pracy, pragnę zaznaczyć, że zarówno β -fenylokumaryny jakoteż i α -fenylokumaryny są izomeryczne z flawonami.



Różnica w budowie ciał powyższych jedynie na tem polega, że flawony zawierają w swym składzie feno- γ -pyron, fenylokumaryny natomiast — pierścień feno- α -pyronowy.

POWSTAWANIE RADU

Zarówno obliczenia Rutherforda i Soddyego, jak i Ramsaya zgodnie dowodzą, że długość istnienia radu osiąga co najmniej jakichś 1000—1500 lat. Stopniowy rozpad atomu radu na coraz to prościej zbudowane atomy skończyłby się powinien po tym okresie czasu zupełnem jego zniknięciem z powierzchni ziemi. Rad jednak istnieje, a obecność jego w czasach dzisiejszych świadczy o ciągłym tworzeniu się radu z innej jakiejś substancji. Pierwszym kto wypowiedział myśl, że rad powstaje z uranu był Soddy ¹⁾.

Bezpośrednich dowodów powstawania radu z uranu nikt jeszcze nie dostarczył i wątpliwem jest czy to się kiedykolwiek uda z powodu powolności rozkładu uranu. Dowodów natomiast pośrednich dostarczyć pragnie uczony amerykański Herbert N. Mc. Coy ²⁾. Oto na jakich podstawach opiera on swe rozumowanie. Przedstawmy sobie stopniowy rozpad pierwiastku w postaci schematu:

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow \dots N$ i przyjmijmy, że ilość tworzącej się substancji w każdym ze stadiów rozpadu jest wprost proporcjonalna do masy substancji macierzystej. Jeżeli oznaczymy stałą szybkości dla przemiany $A \rightarrow B$ przez K_a , dla przemiany $B \rightarrow C$ przez K_b i t. d., to ilość B jaka się wytworzy z A w jednostce czasu, równa się $K_a A$, gdy znów ilość B, jaka się jednocześnie przekształci w C, przyjmie postać $K_b B$. Stan równowagi nastąpi skoro tyle się B wytwarza będzie, ile go zanika przez zamianę w C, t. j. warunek $K_b B = K_a A$ musi być spełniony. Stąd $B = \frac{K_a}{K_b} A$, czyli B ma zawsze pewną oznaczoną wartość, skoro A jest dane. To samo zupełnie można powie-

¹⁾ „Powstawanie materii w świetle promieniotwórczości“ odczyt wygłoszony w dn. 23 lutego 1904 r. na posiedzeniu „Literary and Philosophical Society“ w Manchesterze, p. Chem. Polski IV, str. 531. ²⁾ Ber. d. deut. Chem. Ges. 37, str. 2641.



dzień o następnych stadiach przemiany; po dojściu do równowagi ilości C, D...N stanowią zawsze pewną ściśle oznaczoną częśćkę masy A.

Sposób ten rozumowania Coy zastosował do przypadku tworzenia się radu z uranu, jako jego stopnia przejściowego. Najpierw jednak Coy oblicza, ile trzeba lat, aby równowaga $U \rightarrow Ra$ lub $U \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow Ra$ ustaliła się; z obliczeń dość zresztą przybliżonych wypada mu, że na to trzeba 5000 lat. Ponieważ rudy uranowe zapewne dłużej już, niż ten okres trwają, zawartość radu przeto musi być w nich wprost proporcjonalna do zawartości uranu.

Aby hipotezę tę sprawdzić, Coy wykonał szereg pomiarów radioaktywności na rudach uranowych, a jednocześnie zbadał je analitycznie na zawartość uranu. Z radioaktywności obliczył zawartość radu. Rezultaty okazały się w najzupełniejszej zgodzie z oczekiwaniami: pomiędzy zawartością radu a uranu w rudzie istnieje niezaprzeczenie stosunek stały.

Promieniotwórczość rudy uranowej była zawsze 5,7 raza większa, niż promieniotwórczość zawartego w niej uranu, czyli na rad przypada 4,7 raza więcej promieniowania niż na uran. Stąd wylicza się, że jedna część wagowa radu przypada na 300 000 cz. wag. uranu; w 35%-ej rudzie uranowej 1 g radu powinien się znajdować w 1 000 000 g (jednej tonie) rudy, co również wcale dobrze zgadza się z rzeczywistością.

Przypuszczalny przebieg rozkładu uranu ma prawdopodobnie postać następującą:
 $U \rightarrow Ux \rightarrow Ra \rightarrow RaEm \rightarrow EmX \rightarrow \dots He.$

K. J.

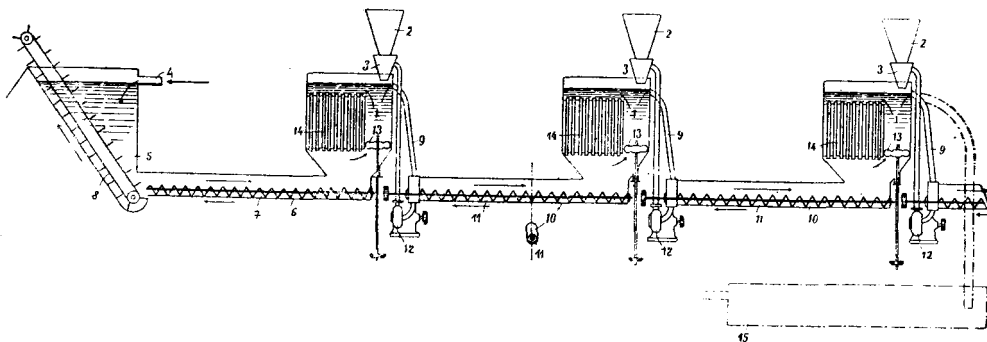
Dział patentowy.

PATENTY ROSSYJSKIE

Opracowane przez J. Bieleckiego i K. Jabłczyńskiego.

Strącanie cukrzanu wapnia w sposób ciągły.

Przez rurę (4) roztwór cukru lub melasu wprowadza się do rezerwoaru (5), skąd rurą (6) płyn biegnie do komory (1), aby następnie przez rurę (9) i (10) dostać się do komory następnej, stąd do dalszej i t. d., wreszcie do osadnika (15) i nazewnatrz.



Nad komorami (1) mieszczą się leje (2) z wapnem palonem lub gaszonem: to ostatnie zapomocą przyrządu rozdzielającego (3) dostaje się do płynu, w którym tworzy najpierw cukrzany rozpuszczalny, a następnie nierozpuszczalny, łatwo zawieszający

się w płynie. Jednocześnie cięższe cząstki wapna opadają na dno i przez śrubę archimedesowską przesuwane są w lewo czyli w kierunku przeciwnym do biegu płynu; pompa (12) chwytą je, przenosi do (3), skąd dostają się one z powrotem do płynu świeższego; wreszcie wybieracz (8) usuwa je nazewnątrz.

Na skutek biegów przeciwnych płynu i wapna, to ostatnie całkowicie zostaje zużyte, a cukrzany wapnia, porywany wciąż na prawo prądem płynu, nieomal jest wolny od nadmiaru wapna, i przez to bardzo bogaty w cukier. Resztki wapna osiadają w osadniku (15).

Śruba (13) służy do mieszania wapna z płynem, zaś przyrząd (14) do ochładzania płynu.

(Pat. ross. 8815, 7/VI-02—30/V-04. P. B. Hårje w Szwecyi).

Sposób i przyrząd do strącania kwasu siarczanego z wód, zasilających kotły.

Wynalazca, Reisert, stosuje w tym celu węgiel baru, który w stanie zmielonym z łatwością reaguje z siarczanami wapnia, magnezu, sodu i potasu; strąca się siarczan baru i węgiel wapnia oraz magnezu. Aby rozłożyć kwaśne węglany wapnia lub magnezu Reisert używa, jak zwykle, wody wapiennej.

Do uskutecznienia tych operacji służy przyrząd następujący: ze zbiornika *a* woda nieoczyszczona spływa przez rurę *b* na sam dół stożkowato zakończzonego cylindra *d*, w którym mieści się zmielony węgiel baru; tu odbywa się reakcja wzajemnej wymiany pomiędzy siarczanami a BaCO_3 . Oczyszczona od siarczanów woda podnosi się do góry i przez rurę *f* oraz otwory *g* rozlewa się na powierzchnię filtru piaskowego lub żwirkowego *h* (patrzeć lewą stronę rysunku). Po przejściu przez filtr woda otworkami *i* przedostaje się do rury *k*, aby pójść wprost do kotłów.

Wodę wapienną przygotowuje się w leju *m*; skąd przez rurę *n* wlewa się ją do cylindra *d*.

Chcąc wymyć filtr, wodę w cylindrze *d* spuszcza się (patrzeć na prawą stronę rysunku) przez rurę *r*, a następnie zapomocą pary rura 2 wtłacza przez otworki *i* wodę do filtra i wymywa zeń mulek.

(Pat. ross. 8822, 24/VII-02—30/IV-04. H. Reisert w Kolonii).

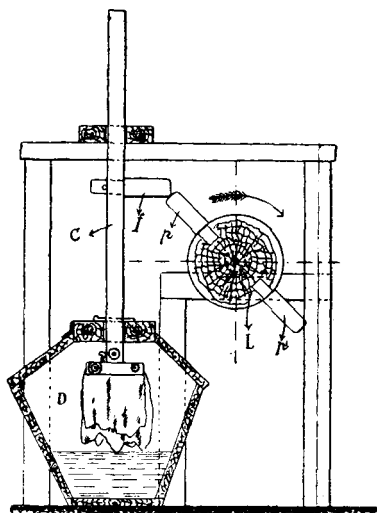
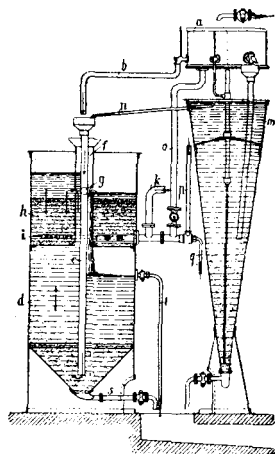
Przyrząd do zanurzania skór.

W przypadkach, gdy chodzi o wielokrotne zanurzanie skór w płynach, nadawać się może przyrząd, wynaleziony przez Gabreljanca z Tyflisu. Szereg skór, zawieszonych u drążka *c*, bywa wciąż opuszczany do płynu i podnoszony, a to przy pomocy łapki *f* oraz dwu zębów *p* i *p'* umocowanych na obracającym się wale *L*.

(Pat. ross. 8847, 24/V-02—30/IV-04. A. Gabreljanc z Tyflisu).

Przyrząd do wytwarzania wodoru i tlenu na drodze elektrolitycznej.

(Pat. ross. 8849, 20/VI-02—30/IV-04. La Société Anon. L'Oxhydrique w Brukselli).

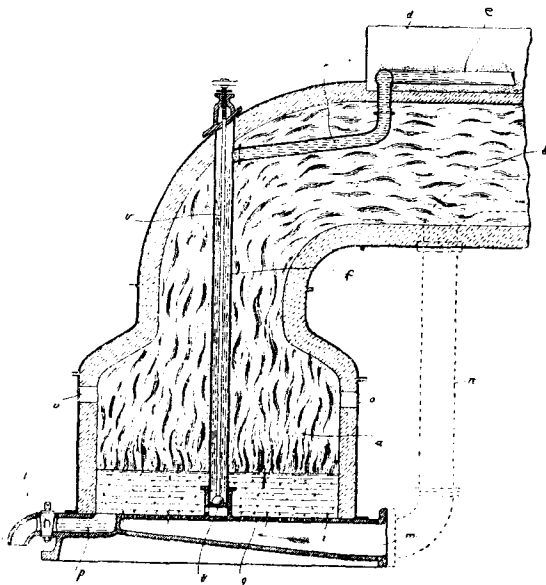


Przyrząd do wyrabiania sadzy ze smoły gazowej i t. p.

Przyrząd składa się z komory *a*, gdzie odbywa się destylacja i spalanie par smołowych; produkty spalania wraz z sadzą odprowadzane są przez rurę *b* do osadników. Na dziurkowanym dnie *g* mieści się warstwa rozgrzanej silnie smoły, dopływającej przez wentyl *t* oraz rury *f* i *e* ze ślimaka *c*; ten ostatni mieści się w kąpeli piaskowej *d*, ogrzewanej produktami spalania. Przez dziurkowane dno *g* wypychamy od dołu powietrze uprzednio rozgrzane; w tym celu rurę *n* umieszczamy wewnątrz kanału *b*. Celem ostatecznego spalania resztek produktów destylacji przez otwory *o* wpuszczamy pewną oznaczoną ilość powietrza do wnętrza pieca.

Pozostałości podestylacyjne wylewamy przez rynienkę *p* i kran *s*.

(Pat. ross. 8868, 8/IV-02 — 30/IV-04. S. Wegelin w Niemczech).



Sposób i przyrząd do elektrolizy chlorków metali alkalicznych.

(Pat. ross. 8879, 24/V-02 — 30/IV-04. H. Cuénod i Ch. Fournier w Genewie).

Przegląd literatury chemicznej.

Porównanie metod oznaczania selenu.

W ilościowym oznaczaniu selenu najczęściej mamy do czynienia z selenem samym lub ze związkami jego w postaci cyanku selenu, selenków, seleninów i selenianów. Jednak nie wszystkie związki powyższe jako takie nadają się wprost do ważenia. Najdogodniejszy jest czysty selen w postaci krystalicznej, nierozpuszczalnej w siarczku węgla, szaroczarnej. Ku temu celowi nadaje się najlepiej kwas selenawy lub jego sole, z których zapomocą środków odtleniających strąca się właśnie selen krystaliczny.

A. Gutbier, G. Metzner i S. Lohmann wzięli sobie za zadanie zbadać, który ze środków odtleniających najbardziej jest odpowiedni do strącania selenu. Doświadczenia przeprowadzone były z bezwodnikiem selenawym, otrzymywanym z czystego selenu Kahlbauma.

Odtlenianie zapomocą hydrazyny wykonywało w ten sposób, że pewną ilość bezwodnika selenawego rozpuszczano w wodzie w miseczce porcelanowej, którą następnie umieszczono na wrzącej kąpeli wodnej. Po dolaniu do roztworu 30 cm³ 20%-go roztworu hydrazyny, przyczem reakcyja następuje natychmiast, powstaje czerwony hydrozol selenu. Zawartość miseczki gotowano dopóty, aż się plyn odbarwił i selen całkowicie opadł. Dla sprawdzenia dodaje się następnie do płynu 5 cm³ hydrazyny



Wreszcie nieodzowne jest gotowanie płynu jeszcze w ciągu 10 minut lub dłużej na talerzyku azbestowym w celu całkowitego przeprowadzenia hydrozolu w nierozpuszczalny w wodzie selen i zapobieżenia tworzeniu się tego pierwszego podczas następnego przemywania wodą gorącą. Osadzony selen w końcu odfiltrowuje się i suszy w 105° w miseczce platynowej do stałej wagi i waży. Pozostały przesącz próbuje się jeszcze zapomocą hydrazyny na zawartość selenu.

Odtlenianie zapomocą chlorowodzianu hydrazyny wykonano w zupełności sposobem podanym wyżej.

Odtlenianie zapomocą siarczanu hydrazyny wykonano z tą tylko różnicą, że do roztworu bezwodn. selenawego w wodzie, przed wprowadzeniem 10-krotnej ilości siarczanu hydrazyny, dodano 3 - 5 cm 10% kwasu solnego.

Odtlenianie zapomocą kwasu siarkawego (lub soli jego sodowej i amonowej). Odważoną ilość bezw. selenawego rozpuszcza się w gorącej wodzie w kolbce Erlenmeyera i następnie dodaje w nadmiarze 10% kwasu solnego i świeżo przygotowanego roztworu bezwodnika siarkawego w wodzie. Mieszaninę gotuje się na talerzyku azbestowym, osad dekantuje ciepłą wodą, suszy do stałej wagi i waży. W razie zastosowania soli kwasu siarkawego, postępuje się w podobny sposób.

Odtlenianie zapomocą chlorowodzianu hydroksylaminu i kwasu jodowodorowego odbywa się według sposobu wyżej opisanego. Osadzony razem z selenem jod rozpuszcza się w nadmiarze rozcieńczonego roztworu jodku potasu.

Odtlenianie zapomocą kwasu podfosforawego może mieć miejsce tylko w roztworach alkalicznych, ponieważ w kwaśnych tworzy się selenowodor. Na zasadzie tego do roztworu bezw. selenawego dodaje się wodzianu potasu.

Ogólne wyniki doświadczeń z temi środkami odtleniającymi zestawione są w następującej tabelce:

Środek odtleniający	Ilość prób	Ilości średnie znalezione Se	Wyrachowana teoretyczna ilość Se
Hydrazyna	8	71,29 %	71,19 %
Chlorowodzian hydrazyny	4	71,38 „	„
Siarczan hydrazyny	3	71,26 „	„
Kwas siarkawy	3	71,22 „	„
Sole kw. siarkawego	2	71,60 „	„
Chlorowodz. hydroksylaminu	4	71,28 „	„
Kwas jodowodorowy	3	71,55 „	„
„ podfosforawy	3	71,31 „	„

Najlepsze wyniki daje hydrazyna, jej chlorowodzian i siarczan. Bardzo prosty sposób odtleniania zapomocą tych środków posiada jednak tę wadę, że w razie stosowania ich należy używać bardzo stężonych roztworów, ponieważ z powodu nieobecności elektrolitów płyn posiada skłonność do wytwarzania selenu koloidalnego. Stosowanie kwasu siarkowego daje też bardzo dobre rezultaty; odtlenianie powinno jednak odbywać się w roztworach, zawierających dużo kwasu solnego. Chlorowodzian hydroksylaminu, jako środek odtleniający, posiada tę wadę, że w przypadkach stosowania jego potrzebna jest wielka uwaga, ostrożność i długie gotowanie płynu. Kwas jodowodorowy i podfosforawy mniej mogą być zalecane z powodu potrzeby silnego rozcieńczenia płynów.

(Zeit. f. anorg Chemie b. 41 z. 2 1904).

K. Kow.

Żelazo elektrolityczne.

Już w roku 1869 Jacobi wydzielił żelazo elektrolitycznie z roztworów jego soli; było ono niezwykle twarde, a przytem łamliwe jak szkło. Sądzone pierwotnie, że jest



to stal i nawet wyrabiane tą drogą klisze w ekspedycji papierów państwowych w Petersburgu i Wiedniu nazywane są stalowemi, choć w żelazie tem nie znajduje się ani odrobiny węgla.

Wyrób twardego żelaza elektrolitycznego nie we wszystkich warunkach jest możliwy; a i dotąd jeszcze trzymane są w tajemnicy warunki jego powstawania; z tych danych, jakie znajdujemy w literaturze, wnioskować można, że twarde żelazo elektrolityczne tworzy się przez elektrolizę roztworów soli żelazawych, jako to chlorku lub siarczanu żelazawego, albo siarczanu żelazawo-amonowego z dodatkiem w razie potrzeby siarczanu lub chlorku magnezu albo amonu, celem zwiększenia przewodnictwa roztworu; na anodzie zawieszają się żelazo; prężność prądu zarówno jak i gęstość jego muszą być bardzo małe. Skrabal, autor artykułu niniejszego, podaje opis metody opracowanej przez siebie, choć jednocześnie pisze, że do dziś trudną sztuką jest jeszcze wytworzenie grubej, jednolitej warstwy twardego żelaza elektrolitycznego.

Żelazo to ma kolor srebrno-biały i silny połysk; jest nadzwyczaj zbite i prawdopodobnie posiada budowę krystaliczną jakkolwiek niezmiernie drobną. Twardość jego nie jest jeszcze oznaczona; to tylko wiadomo, że rysuje szkło. Niektórzy badacze jak np., Roberts Austen przypisują nawet niektórym jego gatunkom twardość dyamentu (?). Wogóle powiedziawszy nie zawsze się otrzymuje jednakowy pod względem twardości materiał; wpływają tu ogromnie warunki doświadczenia.

Twarde żelazo elektrolityczne nie daje się zgiąć, lecz łamie się, podobnie do szkła, natomiast po ogrzaniu staje się giętkie i miękkie, jak ołów.

Chemicznie odróżnia się ono również od innych gatunków żelaza; w ciepłym rozcieńczonym kwasie siarczanym rozpuszcza się bardzo wolno; rdzewieje trudniej, niż żelazo techniczne, a nawet zauważono i takie przypadki, że roztwór jodu nie działał nań wcale.

Ponieważ żelazo techniczne jest tem miększe, im mniej zawiera obcych domieszek, więc z analogii spodziewałby się należało, że przyczyną wielkiej twardości żelaza elektrolitycznego są zanieczyszczenia. Kraemer doszukuje się w niem azotu w postaci azotku żelaza. Meidinger sądzi, że jest tam prawdopodobnie zawarty amon. Obecnie twardość tak znaczną przypisuje się wodorowi, a dla poparcia podaje się fakt, że żelazo zwykłe przez wytrawianie w kwasach staje się łamliwe, oraz że twarde żelazo elektrolityczne po ogrzaniu pozbywa się wodoru, a wtedy z własności przypomina miękkie żelazo techniczne, ubogie w węgiel.

Różnicę pomiędzy żelazem elektrolitycznym twardym a miękkim, wyżarzonem, Skrabal widzi nie tylko w obecności wodoru; sądzi on, że pierwsze jest stałym roztworem wodoru w γ -żelazie, gdy drugie, miękkie natomiast czystym α -żelazem. Jak wiadomo, istnieją trzy odmiany żelaza chemicznie czystego, α , β i γ ; w temperaturach ponad 900° istnieje tylko odmiana γ ; pomiędzy 900° a 770° odmiana β , a w temperaturze 770° ta ostatnia zamienia się na α -żelazo, które już dalszej zmianie nie ulega. Otóż według prawa Ostwalda o wydzielaniu się ciał w reakcyi najpierw powinna podczas elektrolizy wytworzyć się odmiana najmniej trwała, czyli odmiana γ ; ponieważ jednak w zwykłej temperaturze szybkość zamiany: $\gamma\text{Fe} \rightarrow \beta\text{Fe} \rightarrow \alpha\text{Fe}$ jest niezwykle powolna, przeto γ -żelazo może w temperaturze zwykłej zachować swój stan przez czas bardzo długi. Skoro natomiast je ogrzejemy, szybkość reakcyi zamiany zwiększa się znacznie i żelazo γ przechodzi w postać trwalszą α , naturalnie jednocześnie uwalniając zawarty w sobie wodór.

Na potwierdzenie powyższego, bardzo charakterystycznego tłumaczenia, Skrabal przytacza fakty następujące. Zwykle, miękkie żelazo techniczne podczas wytrawiania kwasem rozpuszcza w sobie powstający wodór i, jak wiadomo, twardnieje. Otóż jeżeli podobne żelazo włożymy do wody o 70° C. całkowity wodór natychmiastowo się wydzieli lub wydzielac się będzie powoli, jeżeli żelazo podobne pozostawimy w spokoju na powietrzu. Inaczej się zachowuje twarde żelazo elektrolityczne; nawet po dwu-



letniem stanie nie zmieniło swego stanu i po włożeniu do wody o 70° C. nie wydzieliło ani pęcherzyka wodoru, mimoto, że jego łamliwość pozostała jak dawniej.

Drugi dowód polega na ładowaniu wyżarzonego żelaza elektrolitycznego wodorem na katodzie; nawet po 24-godzinnem ładowaniu płytki (0,1 mm grubości) z α -żelaza nie straciły ze swej giętkości, a włożone do wody o 70° wydzieliły wodór. Dalsze badania w tym kierunku Skrabał ma zamiar prowadzić.

Prócz twardego żelaza elektrolitycznego tworzy się w elektrolizie i miększe, jeżeli gęstość prądu znacznie zostanie zwiększona; wtedy, jak dowiódł Roberts Austen, żelazo wydziela się w wielkim rozdrobnieniu, skutkiem czego osadzona warstwa ma postać niekryształiczną i mniej zbita. Wygląd jej jest szary a twardość znacznie mniejsza od odmiany, poprzednio opisaney, mimo to, że zawiera nawet więcej, niż ta ostatnia, wodoru. Chemicznie jest ono także stałym roztworem wodoru w γ -żelazie, a łatwość z jaką utlenia się, rozpuszcza w kwasach, a nawet rozkłada wodę w temp. 100°, polega jedynie na jego luźnej budowie drobnoziarnistej; dość wspomnieć, że żelazo t. zw. pyroforyczne, otrzymane przez redukcję tlenków żelaza wodorem w temperaturze niższej, podobnie jak i żelazo gąbczaste z nadzwyczajną łatwością rozkłada wodę.

Zmieniając więc warunki w elektrolizie, biorąc np. pośrednie gęstości prądu, wytworzyć można cały szereg odmian żelaza elektrolitycznego o rozmaitej twardości. spowodowanej przez rozmaitą jego strukturę.

(A. Skrabał. Zeit. f. Elektrochemie, X, str. 749).

J.

Oczyszczanie oleju rycynowego.

Surowy olej rycynowy zobojętnia się najpierw alkoholowym roztworem wodzianu sodu, następnie przemycywa acetonem lub alkoholem, a wreszcie wodą. 100 kg otrzymanego oleju, którego liczba kwasowości wynosi 12, traktuje się alkoholowym roztworem sody, zawierającym 2 kg sody w 100 kg 50% alkoholu. Po krótkiem stanie płyny rozdzielają się. Górną warstwę przemycamy 40—50% alkoholem, ogrzewamy do 40—50°, dopóki mała próbka nie przestanie dawać z wodą emulsyi i przemycamy znów ciepłą wodą. W ten sposób otrzymujemy jasny i gęsty olej, jeżeli tylko nie zawierał w sobie aldehydu. Przez użycie wodnego roztworu sody powstaje zawsze olej mętny, który nie rozjaśnia się nawet po dłuższem stanie.

(L'industrie Saponiera III № 6 i Chemische Revue № 10)

L. N.

Nowa reakcyja barwna na cholesterynę.

2 cm³ chloroformowego roztworu cholesteryny traktuje się 1% kwasu siarczane-go o cięż. wł. 1,76. Jeżeli w roztworze znajdować się będzie więcej, niż 0,3 g cholesteryny na 1 litr płynu, to nastąpi czerwone zabarwienie (reakcyja Salkowskiego). Stosownie do otrzymanego zabarwienia dodaje się 1 do 5 kropel bezwodnika octowego. Po dostatecznem skłóceniu mieszaniny występuje zabarwienie karminowe chloroformu, które w razie nadmiaru bezwodnika octowego staje się fioletowem. Kwas siarczany barwi się wtedy intensywnie czerwono. Z chwilą gdy zabarwienie chloroformu jest dostatecznie mocne, wtedy absorbuje ono zieloną część widma. Po odpowiedniem rozcieńczeniu chloroformem w spektroskopie widać jedno szerokie pasmo absorpcyjne, które pokrywa część barwy żółtej i zielonej i drugie pasmo, zaczynające się od barwy niebieskiej. Między obudwoma pasmami widać delikatną, zaledwie widoczną linię. Natura tego widma wskazuje, że ciało barwiące w tej reakcyi jest inne, aniżeli w reakcyi Liebermana. Opisana reakcyja jest nadzwyczaj czuła i daje możność wykrywania 0,02 mg cholesteryny w 1 cm³ chloroformu.

(Pr. Deniges. Bull. d. l. Société de Pharmacie de Bordeaux przez Chem. Revue № 10 str. 231).

L. N.

W kwestyi analizy smarów.

Dr. L. Eger, sekretarz IX komisji Związku niemieckiego do badania materiałów technicznych ogłasza nowe propozycye Związku, dotyczące ujednostajnienia badań smarów:



1) Smarność olejów maszynowych i używanych przez drogi żelazne oznacza się w temp. 20° i 50° C. Oznaczenie smarności olejów cylindrowych należy uskuteczniać w temp. 50° — 100° , w wyjątkowych zaś tylko razach w wyższych temperaturach.

2) Kwas wolny należy wyrażać nie jako bezwodnik siarkowy (SO_3), lecz pod postacią „liczby kwasowości“.

3) Ciała nierozpuszczalne w benzynie, alkoholu-eterze, należy definiować nie jako asfalt lub smołę asfaltową, lecz jako „ciała bitumiczne“. Przez oznaczenie ciał bitumicznych zapomocą alkoholu-eteru powinno się otrzymać trzy rezultaty, różniące się najwyżej o $0,5\%$.

4) Do oznaczenia olejów tłuszczowych oprócz ługu sodowego można używać także sodu metalicznego.

5) W kwestyi oznaczenia oleju żywicznego oprócz próby z kwasem siarczanym o cięż. wł. 1,62 (czerwone zabarwienie) należy robić koniecznie próbę z bezwodnikiem octowym i kwasem siarczanym o cięż. wł. 1,53. Fioletkowe zabarwienie stwierdza niewątpliwie obecność żywicy.

6) Sole mineralne oznacza się przez zwykłe spopilenie smaru.

(Chem. Revue, Z. 10, str. 226.)

L. N.

Gaz wodny w laboratoryach.

Szerokie rozpowszechnienie gazu wodnego w technice będzie przyczyną, że nie-jeden z chemików zapragnie spalać go wprost w lampkach bunsenowskich. O niebezpieczeństwie, jakie stąd może powstać, ostrzegają Chikashigé i Matsumoto z Kyoto. Otóż bowiem wewnątrz płomienia lampki bunsenowskiej, zasilanej niekarburowanym gazem wodnym, spala się najpierw wodór a dopiero w warstwie zewnętrznej ulega spalaniu tlenek węgla; zdarzyć się przeto może niejednokrotnie, że podczas niezupełnego spalania uchodźć będzie CO i zatruić powietrze. Doświadczenia potwierdziły to mniemanie. Gaz wodny prócz tego pozostawia na ogrzewanych przez się naczyniach nalot, o składzie zbliżonym do węglika żelaza FeC_2 , jaki się prawdopodobnie wytwarza z zawartego w gazie wodnym, lotnego karbonylku żelaza, t. j. związku żelaza z CO; tak np. waga tygła platynowego, ogrzewanego gazem wodnym, wzrosła z 4,7661 g do 4,7672 g. Miedziane naczynia są silnie uszkodzane przez gaz wodny; żelazne natomiast mniej; przyczyny doszukiwać się trzeba w silnie utleniającym płomieniu, zwłaszcza na obwodzie.

Do jednostajnego ogrzewania szerokich płaszczyzn płomień z gazu wodnego się nie nadaje z powodu swej małości.

Najlepszym sposobem na usunięcie tych niedogodnych stron gazu wodnego jest jego karburacja.

(Chikashigé i Matsumoto. Jour. gaslight **56**, 89. 12/I).

A

Protokół z posiedzenia Oddziału Chemicznego Łódzkiej Sekcyi Technicznej w dn. 30 września 1904 r.

Początek posiedzenia o godz. 9-tej wieczorem. Obecnych 14 członków; przewodniczył inż. Margulies.

Po odczytaniu i przyjęciu protokołu z posiedzenia poprzedniego, p. dr. Pytasz mówił: „O nafcie kaukaskiej i otrzymywaniu z niej węglowodorów aromatycznych“.

W skład nafty kaukaskiej wchodzi głównie węglowodory nasycone z zamkniętym pierścieniem. Przez destylację cząstkową z zastosowaniem bardzo wysokich deflegmatorów (przeszło 4 m) wydzielono trójmetylen, czterometylen, pięcio i sześciometylen, czyli sześciowodorobenzol oraz jego homologony.



Związków, przypominających swą budową dwufenyl, naftalin lub antracen wydzielić dotąd nie zdołano.

Pierwsze próby dehydrogenizacji sześciowodorobenzolu nie były pomyślne. Dopiero w latach ostatnich udało się Nikiforowowi dopiąć celu przez ogrzewanie surowej ropy z początku do 550° C. bez ciśnienia, a następnie do 1200° C. pod ciśnieniem 2 atmosfer. W ten sposób otrzymane produkty poddaje się następnie destylacji cząstkowej z zastosowaniem deflegmatora; destylat przechodzący do 120° C. zawiera węglowodory aromatyczne, jak benzol, toluol, a w części i ksyloł. W ten sposób otrzymuje się do 12% (w stosunku do ropy) węglowodorów aromatycznych, a w tem około 6% czystego benzolu. Wydajność więc jest znaczna i większa niż z destylacji smoły pogazowej (zwykle do 3½ benzolu). Prócz tego otrzymane w ten sposób węglowodory są tak czyste, że bez uprzedniego oczyszczania mogą być poddane dalszemu przerobowi na nitrobenzol, anilinę i t. p. Podług patentu Nikiforowa pracuje fabryka w Kineszmie (gub. Kostromska) i węglowodory otrzymane w ten sposób przerabia na anilinę.

Po odczycie wywiązała się dyskusya nad ekonomiczną stroną opisanego sposobu, z której okazało się, że sposób ten, o ile rzeczywiście w praktyce daje rezultaty dobre i wspomnianą wydajność 12%, stanowczo ma przed sobą dużą przyszłość. W państwie Rosyjskiem bowiem zarówno, jak i w Królestwie jest mało gazowni, a te, które egzystują, są po większej części tak niewielkie, że przerób smoły pogazowej zupełnie się nie opłaca. Zwożeniu zaś smoły tej z różnych gazowni Cesarstwa i Królestwa w jedno miejsce dla przerobu fabrycznego stoją na przeszkodzie znaczne przestrzenie, a więc duży koszt przewozu.

Następnie p. Nakielski przypomniał zebranym o postanowionem przedsięwzięciu Oddziału Chemicznego opracowania terminologii chemiczno-technicznej polskiej i podał wniosek wybrania komisji specjalnej, która mogłaby zaraz przystąpić do prac przedwstępnych. Wniosek ten ogólnie przyjęto i do komisji tej wybrano pp. Feinsteina, Krasuskiego, Nakielskiego, Świerczewskiego i Tymowskiego. Nowoutworzona komisya postanowiła zacząć prace swe w najbliższym czasie i w tym celu zbierać się w lokalu Sekcji każdej niedzieli o godz. 11-ej rano.

Na tem posiedzenie zamknięto o godz. 10¾ wieczorem.

Sekretarz *E. Krasuski.*

Korespondencya.

Łódź, d. 2 października 1904 r.

Ogólny stan interesów jak był, tak jest niedobry. Fabryki w dalszym ciągu pracują krócej, a nawet i obecny czas pracy wobec prawie braku obstalunków, powoduje stopniowe wciąż zapełnianie się składów.

Niektóre z większych fabryk otrzymały cprawda duże nawet zamówienia dla wojska, przeważnie na towar biały, lecz faktu tego nie można nawet nazwać „dobrym interesem“, ponieważ ceny ofiarowane są tak niskie, że obstalunki te przyjęto prawie dlatego tylko, aby fabryki dłużej były czynnemi i dawały zarobek pracującym.

Związek wywozowy przedzalników, pomimo, że znajduje się dopiero w pierwotnem stadium rozwoju, zdaje się, prosperować będzie pomyślnie. Zawiązano już stosunki z zagranicą w celu zbytu przędzy miejscowej w Niemczech i Austrii. Dochodzą nawet wieści, że niemiecscy przedzalnicy z tego powodu noszą się z myślą odkupienia całej produkcyi Związku, aby tym sposobem zapobiedz możliwej w tym razie niższej cen przędzy na rynkach zagranicznych.



Otwarcie posiedzeń powakacyjnych w Sekcji Technicznej w d. 23 września zgromadziło w lokalu własnym sporą ilość członków. Na porządku dziennym był bardzo zajmujący referat inż. W. Gerlicza „o kanalizacji prądu na kolejach elektrycznych systemu Doltara“. W ubiegły piątek d. 30 września odbyło się również pierwsze powakacyjne posiedzenie Oddziału Chemicznego, na którym p. dr. Pytasz mówił: „O nafcie kaukaskiej i o otrzymywaniu z niej węglowodorów aromatycznych“. Oddział Chemiczny po wybraniu specjalnej komisji, przystępuje do prac przedwstępnych w celu opracowania słownictwa polskiego chemiczno-technicznego z zakresu bielarstwa, farbierstwa, drukarstwa i wykończania. Oddział Chemiczny zaczyna się nieco ożywiać, zainteresowanie zwiększa się, czego dowodem jest to, że na sezon bieżący zadeklarowano już sporo bardzo ciekawych odczytów. Miejmy nadzieję, że noworozpoczęty okres posiedzeń chemików stanie się wreszcie okresem przezwyciężenia apatii, że cechować go będą posiedzenia licznie uczęszczane, że każdy z członków czuć się na nich będzie dobrze a opuszczać je z uczuciem wewnętrznego zadowolenia.

W jednym z pism tutejszych p. Stefan Górski poruszył w tych dniach świeżo sprawę muzeum w Łodzi, uważając to za rzecz konieczną dla miasta, chcącego uchodzić za kulturalne. Muzeum to powinno obejmować dwa działy: higieniczny, będący obrazem zdrowotnych warunków i potrzeb miasta oraz przemysłowy, dający możność swoim i obcym zaznajamiania się ze stanem i postępami przemysłu łódzkiego. Co do pierwszego, to wierzyć należy, że wobec dużej ruchliwości miejscowego tow. higienicznego niedługo już może myśl ta zamieni się w ciało. Co dotyczy muzeum przemysłu miejscowego, to, przyznając w zasadzie potrzebę muzeum podobnego w mieście takim jak Łódź, przypuszczać można, że projekt ten nie tak prędko doczeka się urzeczywistnienia, choćby z powodu braku energicznej inicjatywy i braku środków materyalnych. Poza tem jeszcze, co może najważniejsze, samo geograficzne położenie Łodzi mało zachęca do starań nad urzeczywistnieniem tego projektu, który, będąc w zasadzie bardzo żywotnym, w warunkach specjalnie miejscowych mógłby stać się zupełnie bezcelowym.

E. K.

BIBLIOGRAFIA.

- HUBERT E. Les Métaux précieux. Paryż. Fr. 1,50.
DEMEL W. Chemische Analysen schlesischer Minerale. Opawa. Mk. 1.
GARÇON J. Répertoire analytique universel des industries minières et métallurgiques, tom I. Paryż, 1904.
SCHNABEL A. Chemische Untersuchungen d. wichtigsten Roh, Halb u. Endprodukten des österr. Salinenbetriebes. Wiedeń. 1904. Mk. 7.
KRZYŻANOWSKI i WYSOCKI. Nouveau système pour combattre les incendies dans les mines. Paryż, Fr. 1,50.
TREADWELL F. P. Analytical chemistry. New-York. 1904. Dol. 4.
DELBRÜCK i SCHROCHE. Hefe, Gährung und Fäulniß. Berlin. Mk. 6.
DONATH E. Der Graphit. Wiedeń, 1904. Mk. 6.
JEANCARD i SATIE. Abrégé de la Chimie de parfums. Paryż.
JOLLIRET-CASTELOT F. La Science alchimique. Paryż. 1904. Fr. 5.
POULENC C. Les nouveautés chimiques pour 1904.
SAILLARD E. Technologie agricole. Paryż. 1904. Fr. 5.
LUNGE G. Chem.-techn. Untersuchungsmethoden. Berlin. 1904. Mk. 20.
ZIMMERMANN W. Das Beizen und Färben des Holzes. Barmen. Mk. 1,50.
Bestimmungen f. d. Technischen Hochschulen in Deutschland. Halla n/S. Mk. 2.



Wiadomości bieżące.

Sekcja chemiczna. W sobotę dn. 15 października r. b. Sekcja chemiczna rozpoczęła okres powakacyjny odczytem pana J. Sosnowskiego „Na drodze do syntezy białka”; prelegent ilustrować będzie swe przemówienie pokazami doświadczalnymi. Na posiedzeniu ma być poruszona sprawa zwołania zjazdu chemików oraz sprawa organizacji biura pośrednictwa pracy.

Węgiel z zagłębia dąbrowskiego. W Sosnowcu niedawno temu zebrali się przedstawiciele ważniejszych kopalń węgla dla rozpatrzenia sprawy dowozu węgla tamtejszego do portów północnych. Po uwzględnieniu cen węgla w Niemczech i Anglii, przewozu morzem, cła, jakoteż przewozu węgla z Sosnowca do tychże portów oraz po stwierdzeniu, że węgiel dąbrowski odpowiada w zupełności wymaganiom zarządu marynarki—zebranie postanowiło oznaczyć specjalne ceny na węgiel, wywożony do portów północnych, aby wyprzedzić go węgiel angielski.

Gorzelnictwo. Przepisy, objęte uwagą 3 § 161 i uwagą 4 § 164 ustawy o dochodach akcyzowych, oddają miejscowemu zarządzającemu dochodami akcyzowemu prawo (na wydawanie zezwoleń na budowę nowych gorzelni. Przepisy powyższe zostały przedłużone jeszcze na trzy lata, czyli do 1 lipca (n. st.) 1907 r.

Wyrób materałów wybuchowych. Wydane zostały przepisy o urządzeniu, prowadzeniu i dozorcze nad fabrykami materałów wybuchowych, za wyjątkiem fabryk zwykłego prochu saletrzanego. Zezwolenia na otwarcie podobnych fabryk wydaje

ministerstwo skarbu po porozumieniu się z ministerstwami spraw wewnętrznych, wojny, rolnictwa i żeglugi morskiej.

Sole stassfurckie. Ministerstwo skarbu zaliczyło karnalit do rzędu towarów, opłacających podatek portowy w wysokości $\frac{1}{4}$ kop. od puda.

Zasadowy octan glinu do konserwowania mięsa. Ed. Mackay Chace znalazł duże ilości związków glinu w konserwach mięsnych, przysyłanych z Niemiec do Stanów Zjednoczonych. Na zapytanie fabryka niemiecka przyznała się, że rzeczywiście stosowała zasadowy octan glinu do konserwowania mięsa. Chace uznał jednak ten sposób konserwowania za szkodliwy, sole bowiem glinu działają zwalniająco na proces trawienia.

Dochody fabryk. Tow. manufaktury leżniewskiej w gub. włodzimierskiej miało w 1903/4 r. (16 r. oper.) dochodu 79380 rb., z czego na amortyzację przeznaczono 72843 rb. Dywidendy nie udzielono. Kap. zakł. 400000 rb., amort. 547910 rb.

Tow. manufaktury Jasiunskich w Kuchmie w gub. włodzimierskiej osiągnęło w 1903/4 r. (16 rok operacyjny) dochodu 364996 rb. Dywidenda 6%. Kapitał zakładowy 2100000 rb. i amort. 2207536 rb.

Cukrownia „Gołowczyno” w gub. kurskiej zamknęła w r. 1903/4 rachunki swe dochodem 542 rb. Dywidenda 0%. Kapitał akcyjny 400000 rb.

Petersburskie towarzystwo akc. fabryki czekolady i t. p., w Wilnie miało w 1903/4 roku (3 rok oper.) dochodu 69300 rb. Dywidenda 8,5%. Kap. zakł. 400000 rb.

SPROSTOWANIE.

W № 38 „Chemika Polskiego” w artykule „Jak należy definiować chemię”, w znakowaniu pochodnych cząstkowych wszędzie użyto błędnie litery d zamiast z.

Nadto we wzorze 9 należy poprawić $\Pi_1 = - \left(\frac{\partial E}{\partial M_1} \right) S, v.$

TREŚĆ: Synteza 3', 4'-dnuoksy- α -fenylokumaryny, p. d-ra Stefana Kuglera. — Powstawanie radu, p. K. J. — Dział patentowy. — Przegląd literatury chemicznej. — Protokół z posiedzenia Oddziału Chemicznego Łódzkiej Sekcji Technicznej w dniu 30 września 1904 r., p. E. Krasuskiego. — Korespondencja, p. E. K. — Bibliografia. — Wiadomości bieżące.

Wydawca J. Leski

Redaktor Br. Znatowicz

Дозволено Цензурою. Варшава 28 Сентября 1904 г

Druk Rubieszewskiego i Wrotnowskiego.

