

który się burzy z kwasami. Wodosiarczyk ammoniaku daie náyprzód solucyom cerésu kolor brunatny, a potém formuie ciémno-zielony osad, który po wysuszeniu daie proszek ciémno-popiélaty, niemal czarny. Alkali w ogniu nawet nie rozpuszczają niedokwasu cerésu, węglany zaś alkaliczné w bardzo tylko małym ilości.

J r y s.

477. *Jrys* (Iridium). Metall nowo znaleziony przy ziarnach platyny; dostrzeżony náyprzód od *PP. Descotils, Vauquelin i Fourcroy*, a dokładniéy opisany od *P. Tennant*, iest koloru białego, kruchy i łatwo się na proszek utrzyć daiący; który się w żadnym znanym stopniu ognia nie topi, z siarką się ani arszénikiém nie łączy, łącząc się bardzo dobrze z ołowiem, miedzią, srebrem, platyną i po części ze złotém i zostając się po rozpuszczeniu metallów tych w kwasach, w postaci czarnego proszku.

478. Żaden kwas prosty na metall tén nie działa, a kwas salétro-solny bardzo słab-

bo, tak dalece, że go można mieć za opierający się czynności wszystkich kwasów. Lecz jeżeli się bardzo drobno utarty, z równą sobie częścią potażu stopi; na ów czas niedokwasza się, i daie po ostudzeniu masę zielonawą, rozpuszczającą się po większej części w wodzie; z którego to czerwoniawego roztworu, oddzielaia kwasy niedokwas irysu, tegoż samego koloru. Nalewając na nierozpuszczoną resztę kwasu solnego, pozostały metall, rozpuszcza się w nim po większej części i daie roztwór ciemno-zielony, który za rozlaniem wodą przyymie piękny niebieski kolor. Rozpuszczając sám czysty metall w kwasie salétro-solnym, płyn ma kolor czerwony w różowy wpadający; parując tén roztwór aż do-gęstości bierze na siebie bardzo piękny niebieski kolor, a po zupełném wysuszeniu znowu czerwieniéie.

479. Niedokwas irysu otrzymany przez stopienie metalu z alkali, łatwo się w kwasach rozpuszcza, lubo podług uwagi *P. Tennant* słabo się tylko z niemi łączy, i nie-nasyca ich nigdy zupełnie. Z kwasem siar-

czanym i solnym daie podług różnego zagęszczenia albo rozczyn czerwony, albo niebieski, z kwasem zaś salétrowym zawsze czerwony; na ów czas alkali oddzielaia niedokwas w tym samym kolorze w jakim iest sám rozczyn. *P. Tennant* paruiąc aż do suchości solucyą irysu w kwasie solnym, wysuszoną sól na nowo rozpuszczaiąc w wodzie i znowu zlekka paruiąc, otrzymał małe kryształy czerwone, mające postać ośmiościanów foremnych. Té rozpuszczone na nowo w wodzie, dały płyn ciemno-czerwony, który się rozkładał przez alkali, a w tych nadproporcyi znowu się oddzielony niedokwas rozpuszczał, biorąc z ammoniakiem kolor purpurowy, a z potażem i sodą żółty.

O s m i u m.

480. *P. Tennant* prażąc z potażem proszek czarny po rozpuszczeniu platyny w kwasie salétro-solnym pozostały, i rozpuszczaiąc takowe alkali w wodzie, otrzymał płyn żółto-pomarańczowy i postrzegł, iż w czasie odwilżania potażu, wydobywał się mocny

ostry zapach; pochodzący z ulotnienia niedokwasu szczególnego metalu, któremu dał nazwisko *Osmium*. Chcąc niedokwas ten odzielić dodał do solucyi alkalicznę kwasu siarczanego i destylłował, przez co istota ta lotna przechodziła do balonu wraz z wodą, w którą się rozpuszczała. Inaczej, można proszek czarny, po rozpuszczeniu platyny w kwasie salétro-solnym pozostały, destylłować z salétrą; skoro się retorta rozżarzy, pokazują się w szyi żyłki płynu gęstego, który za ostudzeniem krzepnie, daje masę białą, w pół przezroczystą; a ta rozpuszczona w wodzie stanowi roztwór do poprzedzającego podobny. Tak zagęszczony niedokwas farbuje skórę kolorem brunatnym; jego roztwór w wodzie jest bez koloru, smak ma słodkawy i szczególny mocny zapach; syropu fiałkowego niecierwień; z infuzją galasu bierze żywy ciemno-niebieski kolor, kiedy irys z tą solucją czerwień. J ta jest nąypewniejsza cęcha oznaczająca niedokwas osmu. Solucya tęgo niedokwasu w wodzie, żółknieie cokolwiek z ammonia-

kiem, dosyć mocno z wapnem, roztworu platyny nieodmienna, ale ołów oddziela w kolorze żółto-brunatnym, żywe srebro w białym, a solan cyny w brunatnym.

481. Niedokwas osmu oddaie kwasoród wszystkim metallom, oprócz złota i platyny, a łącząc się po części z jch niedokwasami w czarnym się oddziela proszku. Kłócąc go z żywem srebrem w wodzie, przechodzi do stanu metalicznego i stanowi amalgama, z którego gdy się mocnym ogniem żywe srebro w naczyniach zamkniętych wypędzi, zostaje czyste *osmium* w postaci proszku ciemno-popielatego lub siniego.

Metall ten nie dał się żadnym ogniem stopić; w naczyniach zamkniętych nie unosił się i náywniejszý niepodpadał odmianie; lecz trzymany na ogniu w wolném powietrzu, całkiem z właściwym sobie zapachem ulatywał. Kwasy zdawały się żadný nie mieć nań mocy, lecz z alkali topił się natychmiast i do stanu niedokwasu przechodził. Stopiony ze złotem i miedzią, stanowił mieszaninę doskonale ciągłą.

R h o d i u m.

482. Oprócz dwóch metallów powyżey opisanych, które w surowey odkryto platynie, *P. Wallaston* rozumie, iż znalazł w niéy metall trzeci; i tému, dla własności farbowania soli do których wchodzi, różowym kolorém, dał nazwisko *rhodium*.

Metall ten rozpuszcza się razém z platyną w kwasie saletro-solnym, i po oddzieleniu téy ostatniéy przez sól ammoniacką, w rozcieku się pozostaje. Nurzając w tym rozcieku sztabki cynkowe opada proszek metaliczny, który oprócz rodium, ma w sobie cokolwiek platyny, palladium, miedź i ołów. Dla rozdzielénia zatém tych metallów, *P. Wallaston* nalał ie náyprzód bardzo słabym kwasém saletrowym, który za pomocą ciepła, rozpuścił miedź i ołów; pozostałą zaś resztę dobrze obmytą ogrzewał z kwasem saletro-solnym, który ją niemal całkiem rozpuścił, zostawując tylko bardzo nieznaczną ilość metallu, który autor miał za Jrys. Takową w kwasie saletro-solnym

solucyą zmieszał z solaném sody i miérném ciepłém aż do suchości parował, potém zaś wyskokiém winnym doskonale obmył, i tym sposobem przyszedł do otrzymania czystého solanu potrónného sody i rodu.

485. Zanurzywszy w roztworze tey soli sztabkę zynkową opada rodium w proszku czarnym, który sam przez się nieodmienia w ogniu koloru, a z boraxem bieleie i znacznę nabywa metallicznę świetności, lecz żadnym znanym nie topi się ogniem. Z arsenikiem iednakże lub siarką łatwo się topi i daie się od nich przez długie prażenie oswobodzić, lecz nigdy nie iest ciągłym tak iak platyna i palladium. Oprócz żywego srebra, ze wszystkimi się niemal metallami łączy; ze srebrem i złotém daie mieszaniny doskonale ciągłe, i tym się ieszcze od platyny różni, iż ostatniemu z tych metallów w znacznę nawet ilości nieodbiera koloru.

484. Roztwór solanu sody i rodu w wodzie, nie precypituie się przez sól ammoniacką; wodosiarczyk ammoniaku wcale go nieodmienia; alkali oddzielają z niego nie-

dokwás żółty, który się w jch nadproporcyi rozpuszcza; węglany zaś alkaliczne wcale nań nie działają. Kwas solny nasycony niedokwasem rodu, niedaie się krystallizować, ale rozpuszcza się po wysuszeniu w wyskoku winnym i daie mu kolor różowy. Sól ammoniacka, kuchenna, i saletra nie precypituja solanu rodu, ale formują z nim sole potrójne w wyskoku się nie rozpuszczające.

XXVIII.

*Metalle w pół-ciągłe.**Z y n k.*

485. Metall świetny blado niebieskawy, z cienkich złożony blaszek; którego ciężkość gatunkowa po stopieniu iest = 6,861 a po klepaniu i uciśnieniu = 7,1908; który przez tarcie palce czerni, dając im właściwy smak i zapach; który się dosyć łatwo topi a mocniejszym ogniem w parę zamienia, tak, że go destyllować w naczyniach zamkniętych można. Studząc go zwolna gdy iest stopiony, krystallizuje się w czworoboczne gra-

niasto-słupy, przeplatające się w różnych kierunkach. Niemożna cynku mieć za metall doskonale ciągly, ponieważ lubo się pod młotem ugina, i dołki formuje, wszelako za mocniejszém uderzeniem lub dłuższém biciem pęka; lecz niemożna go mieć i za tak kruchy iak poprzedzające, nie daie się albowiem utłuc na proszek, chyba wprzód mocno ogrzany; a przez długie i stopniowane naciskanie, ciągnie się na cienkie, bardzo sprężyste blaszki.

486. Zynk traci w powietrzu swój glanc i siną się błonką pokrywa. Trzymając go stopiony na ogniu, powłóczy się skorupa popielatą, za zdjęciem którey następuje druga, dopóki się wszystek metall w podobne skorupy niezamieni. Te zwolna i długo prażone, zamieniaią się w proszek *popielaty*, który jest prawdziwym niedokwasem cynku najmniej ukwaszonym. Przez dłuższe w wolném powietrzu prażenie bierze na siebie kolor *żółty*, i stanowi drugi niedokwas, mający o, 12 kwasorodu.

487. Rozpalając zaś stopiony zynk aż

do białości i z wolna wzruszając, zapala się bardzo żywym, blado-zielonawym płomieniem. W czasie tego palenia osiada na powierzchni metallu i formuje się w otaczającym powietrzu wielka obfitość niedokwasu białego, mającego miękkość i postać paęczyny lub bawełny; ktoremu dla tego dawano dawniej nazwisko *lana Phyllosophorum*, *Pompholyx*, *Nihil album*; a który teraz niedokwasem cynku białym lub niedokwasem pary cynkowej (*oxydum zinci sublimati*) nazywamy. Można podobny biały niedokwas otrzymać i z kwasów np. cynk rozpuszczony w słabym kwasie salethrowym, przez alkali odłączając. Używa się niedokwas ten dla swojej białości za farbę i ma podług doświadczeń *P. Proust* 0, 20 kwasorodu. W gwałtownym ogniu część jego w naczyniach zamkniętych opuszcza i zamienia się w niedokwas żółty, który się topi na szkło podobnego koloru.

Wszystkie te niedokwasy z węglem na mocny wystawione ogień, przechodzą do stanu metalicznego; na ów czas niedokwas biały dać dosyć wiele gazu nadkwasu węglowego.

488. Kwas siarczany mocny niedziała na cynk iak tylko za pomocą ognia, na ów czas rozkłada się i zamienia w podkwas siarczany. Lecz kwas wodą rozlany szybko go rozpuszcza, wydając obficie gaz wodorodny, który mamy za najsłabszy i najczystszy. Takowy roztwór zagęszczony przez ciepło i ostudzony, daie kryształy siarczanu cynkowego. Sól zaś ta albo iest doskonale nasyciona, albo kwaśna, w pierwszym przypadku krystalizuje się w sześciiany bardzo mało ukośne, w drugim w spłaszczone czworoboczne graniastosłupy, czworobocznemi ostrosłupami zakończone. Ten ostatni gatunek znajduje się w handlu pod imieniem *koperwasu białego* (*vitriolum album*), i iest w masach białych do cukru z weyrzenia podobnych. Ma on zazwyczaj cokolwiek siarczanu ołowiu i żelaza przy sobie, od których oczyszcza się kładąc do iego roztworu kawałek cynku, który niedokwasy obcych metallów odłącza. Siarczan cynkowy ma smak ostry, ściągający i metaliczny; w powietrzu cokolwiek wysycha; w ogniu topi

się, traci wodę krystaliczną i bardzo znaczną część kwasu, alkali oddzielają z niego niedokwas biały, który się w nich, a zwłaszcza w ammoniaku, rozpuszcza. Wodoród siarczasty i siarczki wodorodne precypitują go w kolorze żółto-pomarańczowym.

489. Podkwas siarczany rozpuszcza cynk szybko, z ciepłem i wydobyciem gazu wodorodnego siarczystego. Rozczyn ten z początku brunatny, potem żółty, nareszcie się wyjaśnia zupełnie; smak ma ostry ściągający i siarczysty, z kwasami mocno się burzy wydając wiele gazu podkwasu siarczanego i osadzając siarkę; w wolnym powietrzu zagęszcza się nakształt miodu i osadza długie cienkie kryształy, mające postać czworobocznych graniastosłupów, czworobocznymi ostrosłupami zakończonych. Kryształy te w powietrzu bieleją i osadzają proszek biały w wodzie się nie rozpuszczający; w destyllacyi wydają wodę, podkwas i kwas siarczany, a nareszcie siarkę; rozpuszczają się poczęści w wysoku winnym; część nie rozpuszczona daje z kwasami sam podkwas siarczany, kiedy

rozpuszczoną wydaie tenże sam podkwas i bardzo wiele siarki.

Z tego zaś wszystkiego pokazuje się, iż sól ta iest *podsiarczanem cynku siarczystym*, niezupłynie siarką nasyconym; i że wyskok rozdziela ją na dwie części, to iest na podsiarczan siarczysty doskonale nasycony, który się w nim rozpuszcza, i na sam *podsiarczan cynkowy*. Ten ostatni można otrzymać, nasycając podkwas siarczany niedokwasem cynku białym. Sól ta krystallizuje się dosyć łatwo, smak ma mocno ściągający, w powietrzu dosyć się prędko w siarczan cynkowy zamienia; w wyskoku winnym się nie rozpuszcza; z kwasami daie tylko czysty podkwas siarczany.

490. Kwas saletrowy zagęszczony działa na cynk z wielkim impetem; wodą rozlany dosyć mocno ale powolniey. Otrzymany tym sposobem rozczyń iest biały i zupełnie przezroczysty; po wyparowaniu daie kryształ w graniastostłupach czworobocznych, czworobocznemi ostrostłupami zakończonych, które przyciągają wilgoć z powietrza, rozpuszcza-

ią się w wysoku winnym i rozkładaia zupełnie w ogniu.

491. Kwas solny bardzo łatwo cynk rozpuszcza wydaiąc obficie gaz wodorodny. Nasycona solucya iest zupełnie biała, przez parowanie zgęszcza się w masę przezroczystą nakształt galarety miękką, nieścinaiać się bynajmniey w kryształy. Masa ta daie przez destyllacyą cokolwiek kwasu solnego dymiącego i solan cynkowy stały, małym się ciepłem topiaący, który *masłem cynkowym* (butyrum zinci) nazywano. Solan ten iest zupełnie biały, z małych grania-sto-słupów razem skleionych złożony; wilgoć z powietrza przyciąga i zamienia się w galaretę; przez wodę się nie rozkłada; za dodaniem zaś alkali daie niedokwas biały.

492. Kwas fosforyczny płynny łatwo i z burzeniem cynk rozpuszcza; roztwór ten nie daie po wyparowaniu kryształów, ale tylko masę do gumy Arabskiej podobną, która się w ogniu na szkło przezroczyste topi. Alkali oddzielaią z niey pro-

szek biały, który jest fosforanem cynku ze zbytkiem zasady. Kwas flusspatowy działa na cynk z burzeniem, rozpuszcza go, ale nigdy z nim nie formuje kryształów. Kwas boraxowy przez podwójne się powinowactwo z niedokwasem cynkowym łączy. Woda kwasem węglowym nasycona, rozpuszcza go i na powietrzu osadza błonkę koloru tęczy mającą, która jest węglanem cynkowym. Oddzielając cynk od kwasów przez węglany alkaliczne, otrzymujemy węglan cynkowy w białym proszku. Znajduje się węglan ten i w naturze, a *Bergmann* okazał, iż *galman* jest prawdziwym węglanem cynkowym, mającym w sobie 28 kwasu, 66 niedokwasu i 6 wody.

Kwasy metaliczne łączą się z niedokwasem cynkowym i formują sole nierozpuszczające się w wodzie; otrzymujemy je zazwyczaj przez podwójne powinowactwo. Chromian cynkowy jest koloru pomarańczowego.

493. Cynk nie łączy się żadnym sposobem z siarką; topiąc dwie te istoty ra-

zem każda z nich osobne zajmuie miejsce; lecz niedokwas cynkowy bardzo się dobrze z nią łączy. Siarczyk ten brunatnego koloru, przepleciony iest niekiedy drobnemi żółtymi igłami; w naturze znayduie się pod imieniem *blendy*.

Rzucaiąc na cynk roztopiony kawałeczki fosforu, istoty te bardzo się łatwo łączą. Fosforek cynku iest białawy do ołowiu bardzo podobny, pod młotem ciągnie się cokolwiek, a w ogniu tak się iak sam cynk pali. Niedokwas cynkowy także się łączy z fosforem. Można fosforek ten otrzymać destyllując z retorty ziemney 12 części niedokwasu cynkowego, tyleż szkła fosforycznego i dwie części węgla, albo dwie części cynku i iedną fosforu. W pierwszym przypadku sublimuie się massa metaliczna nakształt srebra biała, w drugim czerwona; obiedwie te massy są fosforkiem niedokwasu cynkowego.

494. Cynk niełączy się żadnym sposobem z bizmutem ani kobaltem. Z arszenikiem dosyć się trudno iednoczy; łatwiej

cokolwiek z jego niedokwasem, z antymonem zaś bardzo się łatwo topi, dając metall twardy, kruchy, z wéyrzenia do stali podobny.

495. Zynk bardzo mocno detonuie ze wszystkimi saletranami, a mianowicie z saletranem potażu. Mieszaiąc iednę część tego metallu w proszku z trzema częściami saletry i rzucając mieszaninę w rozżarzony tygiel, wybuchnienie iest gwałtowne z nayżywszém, białém światłem złączone; z tego powodu używa się zynk do faierwerków. Pozostała po detonacyi massa alkaliczna, ma w sobie cokolwiek niedokwasu zynkowego, który przez kwasy oddzielić można.

Wielką chciwość z jaką się metall ten z kwasorodem łączy, iest przyczyną, iż solucye metaliczne niemal wszystkie rozkłada, oddzielaiąc same metalle w stanie doskonale metalicznym lub iego bliskim, i z tego względu wielkiego iest w rozbiorze kruszców użytku.
