

M i e d ź.

545. Metall świętny koloru czerwonego, smaku cięrpkiego i obrzydliwego; który za potarciem w rękę má szczególny nieprzyjemny zapach; tak ciągły, iż na náycieńsze blaszki, które wiatr unosi, klepanym bydz może, i tak mocno spoiony, iż drót mający grubości 0,078 cala, 302.26 fu tów bez zérwania się unosi. Do stopienia dosyć mocnego potrzebuie ognia, gwałtowniéyszym zaś ulotnia się i w postaci widoczney pary uchodzi; za ostudzeniem krystallizuje się w ostro-słupy czworoboczne. Ciężkość gatunkowa miedzi stopionéy iest = 8,667, klépanéy zaś 8,9.

546. Miedź traci zwolna w powietrzu swoje świętność, okazuje kolory tęczy, potem ciémnieie, a nakoniec zieloną się powłóczy skorupą, iaka na starych monetach, posągach i dachach miedzianych widzieć można. Rozżarzona do czerwoności, zamienia się dosyć prędko w niedokwas *brunatny*, który po ostudzeniu w łuszczkach odpada. Można niedokwas tén w wielkiéy

otrzymać obfitości rozpalać blachy miedziane do czerwoności i w wodzie nurzając; albo oddzielając miedź z kwasów przez alkali, i otrzymany niedokwas mocno prażąc. Niedokwas ten má w sobie 0,20 kwasorodu. Prażąc go z połową blisko miedzi w drobnych opilkach, zamienia się w niedokwas pomarańczowy.

547. Najlepszy sposób otrzymania niedokwasu pomarańczowego jest ten, ażeby prażyć 57,5 części niedokwasu brunatnego, z 50 częściami bardzo zdrobnionej miedzi, mieszaninę przez czas nieiakis w moździerzu tartą wrzucić do flaszki, nalać kwasem solnym i doskonale zamknąć. Skoro się miedź zupełnie rozpuści, dodany do tego roztworu potaż oddziela niedokwas pomarańczowy. Ten składa się z 88,5 części miedzi, a 11,5 kwasorodu, który tak chciwie z powietrza przyciąga, iż go niemal wysuszyć bez zamiany w niedokwas brunatny niemożna; lecz raz wysuszony dosyć jest nieodmienny.

548. Miedź sama przez się niezdaje

się rozkładać wody, chyba w bardzo wysokiej temperaturze; lecz przytomność iey dziwnie pomaga do niedokwaszania się tego metalu w powietrzu i do utworzenia wyżej wspomnioney zieloney powłoki. Niedokwasy miedziane bardzo łatwo w ogniu z ciałami palnemi do stanu metalicznego przechodzą.

Oddzielając miedź z roztworu w kwasie saletrowym przez alkali, gdy roztwór ten wodą jest znacznie rozlany, opada istota niebieska, którą dawniej miano za szczególny niedokwas miedzi. *Proust* pierwszy okazał, że istota ta z niedokwasu brunatnego i wody się składa; ogrzewając ją albowiem mocno w naczyniach zamkniętych, sto części wydaia 25 wody, i zostawia 75 niedokwasu brunatnego. Z tego względu nadał iey nazwisko *wodniku miedzianego* (*Hydras cupri*).

549. Miedź nie rozpuszcza się w kwasie siarczonym na zimno, lecz gotując ię razem, otrzymuje się po wygotowaniu masa brudna, która się w wodzie rozpuszcza

i daie rozczyń niebieski, a ten kryształ
tegoż koloru mające zazwyczaj postać sze-
ścianów ukośnych, a niekiedy ośm lub
dwunasto-ścianów. Sól ta znayduie się
dosyć obficie w wielu wodach, wypływa-
jących z miejsc w kruszce miedziane bo-
gaty, i można ją przez wyparowanie ta-
kowych wód zbierać. Częściej iednakże
otrzymuie się przez prażenie, lub skra-
pianie i wystawianie na czynność powie-
trza pirytów miedzianych. Znayduie się
w handlu pod nazwiskiem *koperwasu mie-
dzianego* lub *sinego kamienia*; iest zazwy-
czaj ze zbytkiem kwasu i dla tego kolory
niebieskie roślinne czerwieni. Po nasycie-
niu zbyttecznego kwasu, krystallizuje się
w krótkie czworoboczne graniasto-słupy,
z obydwóch stron czworobocznemi ostro-
słupami zakończone. Smak má bardzo
ciérpki i metaliczny; rozpuszcza się w czte-
rech częściach wody zimney a dwóch go-
rącej; na powietrzu cokolwiek wysycha;
w ogniu traci wodę krystalliczną i zamie-
nia się w biały niebieskawy proszek; w gwał-

townym zaś ogniu całkiem kwas traci. Składa się z 55 części kwasu, 32 niedokwasu i 35 wody: albo z 53 kwasu, 42 wodnika miedzianego i 25 wody. Rozkłada się przez wszystkie alkali, ziemie i ich węglany; z solanem ammoniakalnym zdać się formować sól poczwórną.

550. Dodając do roztworu soli poprzedzającej czystego potażu, oddziela się proszek zielony, który zebrany i wysuszony, nierozpuszcza się bynajmniej w wodzie, i jest podług doświadczeń *P. Proust* siarczanem miedzi ze zbytkiem zasady, składającym się z 18 części kwasu, 68 nie dokwasu i 14 wody. Niedokwas pomarańczowy nie łączy się z kwasem siarczanym.

Podkwas siarczany na samą miedź nie działa, lecz łączy się bardzo dobrze z jej niedokwasem. Lejąc do roztworu siarczanu miedzianego, solucją podsiarczanu sody, opada natychmiast proszek pomarańczowy, a potem formują się maleńkie zielonawe kryształki, te, są prawdziwym pod-

siarczanem miedzi, proszek zaś tą samą solą ze zbytkiem zasady. Kwas saletrowy zamienia ie w siarczan miedziany.

551. Miedź rozpuszcza się z wielką łatwością w kwasie saletrowym; otrzymany rozczyń jest pięknego niebieskiego koloru; po wyparowaniu aż do gęstości, daje w zimnie podobne kryształy, mające postać długich sześciątów ukośnych; kryształy te przyciągają wilgoć z powietrza, w bardzo małym cieple się topią; w mocniejszym zaś cokolwiek: tracą wodę krystaliczną i część kwasu, zamieniając się w saletran ze zbytkiem zasady; na węgielach słabo detonują; odwilżone i zawinięte w blaszkę cynową rozkładają się z impetem, i cynę niekiedy płomieniem zapalają. Rozkładając saletran miedzi przez potaż mocno wodą rozlany, oddziela się wyżey wspomniany wodnik w pięknym niebieskim kolorze. Istota ta znaczną masą wody gorącej obmyta i zwolna wysuszona, daje piękną niebieską farbę, która sama przez się nieodmienia się bynajmniej, lecz na

ogniu wodę powoli traci i w niedokwas się brunatny przeistacza. Wodnik miedziany rozpuszcza się we wszystkich alkali, a mianowicie w ammoniaku, z którym daje bardzo piękny błękitny roztwór.

552. Destyllując saletran miedziany, roztwór jego zagęszcza się i cała sól powłóczy powierzchnią wewnętrzną retorty w postaci masy zielonej z łuszek złożonej. Istota ta jest saletranem miedzi ze zbytkiem zasady, w wodzie się bynajmniej nierozpuszcza, i składa się z 16 części kwasu, 67 niedokwasu i 17 wody. Można tę samą sól otrzymać dodając do roztworu saletranu miedzianego mniej potażu, a niżeli do zupełnego jego rozłożenia potrzeba.

553. Kwas solny zimny, w naczyniach zamkniętych wcale na miedź nie działa, w otwartych zaś dosyć powoli; lecz za pomocą ciepła rozpuszcza ją bardzo łatwo. Roztwór ten nasycony, ma piękny zielony kolor, po przyzwyczajeniu wyparowaniu i zagęszczeniu daje kryształy podobnie zafarbowane, które łatwo z powietrza wilgoć przy-

ciągaia, zamieniaiać się w płyn gęsty na-
kształt oleiu. Sól takowa ma smak ostry i
gryzący; składa się podług *P. Proust* z 24
części kwasu, 40 niedokwasu brunatnego i
56 wody; w cieple daie się bez rozkładu
wysuszyć, lecz mocniejszym cokolwiek o-
gniem wydaie gaz nadkwasu solnego przez
odkwaszenie się niedokwasu uformowany,
i zamienia się w solan miedzi mniej u-
kwaszony. Z tego względu należy ią uwa-
żać za solan przekwaszony. Dodaiąc do
iey roztworu alkali, oddziela się proszek
zielony, który iest solanem ze zbytkiem za-
sady i składa się z 12,5 części kwasu,
79,0 niedokwasu i 8,5 wody. Rozpuszczaiąc
miedź w kwasie saletrosolnym, ta sama sól
w postaci proszku opada. Solan przekwa-
szony nierozkłada się ani przez kwas siar-
czany, ani przez solny; mała ilość alkali for-
muie w nim solan ze zbytkiem zasady, wię-
ksza zaś massa, wodnik miedziany.

554. *Solan miedzi*; w którym kwas
solny z niedokwasem pomarańczowym iest
złączony, a znaleziony nayprzód od *P.*

Proust otrzymuje się, albo przez destyllacyą solanu przekwaszonego; albo trąc w miedzierzu 57,5 części niedokwasu brunatnego, z 50 częściami miedzi w proszku, nalewając kwasem solnym i w dobrze zamkniętej flasce aż do rozpuszczenia trzymając. Wreście formuje się ta sama sól, trzymając długo blachę miedzianą w kwasie solnym, na której blasze kryształuje się zwolna osiadając, a rozlewając kwas wodą reszta soli w białym opada proszku. Sól ta krystalizuje się w czworościany, z powietrza przyciąga kwasoród i zamienia się w solan przekwaszony; dodając do niej solucyi siarczanu żelaznego opada miedź w proszku, a siarczan żelazny się przekwasza; w ammoniaku się rozpuszcza, i daje roztwór biały, który przyciągnąwszy kwasoród z powietrza zamienia się w niebieski. Rozlewając ją wodą, oddziela się w białym proszku, który gdy się kilkokrotnie wodą obmyje, traci wszystek kwas solny i zamienia się w niedokwas pomarańczowy. Składa się ta sól z 24,75 części kwasu,

70, 25 niedokwasu pomarańczowego i 5 wody.

Przepuszczając przez wodę, w której zawieszony jest niedokwas miedzi, parę nadkwasu solnego, cały niedokwas rozpuszcza się, lecz powstający żład przesolany nie jest dotąd należycie poznany.

555. Kwas węglowy, samey miedzi wcale nie rozpuszcza, lecz z jey niedokwasem brunatnym lub wodnikiem bardzo się łatwo łączy. Na ten koniec, albo się przepuszcza kwas węglowy przez wodę w której wspomniane niedokwasy są zawieszone, albo sole miedziane rozkładają się przez węglany alkaliczne. Węglan ten znayduie się obficie w naturze pod nazwiskiem *Malachitu*, i formuie się zwolna w powietrzu na narzędziach, posągach i monetach miedzianych, które za czasem w postaci zieloney skorupy powłóczy. Składa się z 25,0 części kwasu, 69, 5 niedokwasu brunatnego i 5, 5 wody. W wodzie bynajmniey się nierozpuszcza.

556. Kwas fosforyczny na miedź nie-

działa widocznie, ale się bardzo łatwo łączy z jej niedokwasem. Otrzymujemy fosforan ten bardzo obficie dodając do roztworu saletranu miedzianego fosforanu sody. Opadająca sól jest w blado-niebieskim proszku, który się w wodzie nie rozpuszcza. Kwas flusspatowy rozpuszcza cokolwiek miedzi za pomocą ciepła, z niedokwasem zaś bardzo się łatwo łączy; parując tę solucję otrzymuje się galaretę, mającą tu i ówdzie sześciennie niebieskie kryształy. Dodając do siarczanu miedzianego solucyi boraxu, opada boran miedzi w postaci blado-zieloney galarety, która wysuszona mało się w wodzie rozpuszcza, a w ogniu topi na szkło ciemno-czerwone.

557. Ogrzewając miedź z kwasem arsenikowym płynnym, metall niedokwasza się i rozpuszcza, a arsenian miedzi opada w postaci niebieskiego proszku. Można ten sam proszek otrzymać, lejąc do saletranu miedzianego iakikolwiek arsenian alkaliczny. *P. Chenevix* pięć ustanowił tej soli gatunków, różniących się postacią kryszta-

łów i proporcją składających pierwiastków; z tych cztery znaydują się w naturze i nie rozpuszczają w wodzie, piąty zaś otrzymuje się następującym sposobem: do roztworu miedzi w kwasie saletrowym dodaje się arsenian amoniakalny, na ów czas opada zwyczajny arsenian miedzi; lecz pozostający płyn ma jeszcze niebieski kolor, parując go zatem i dodając ku końcowi wysokoku, następuje drugi osad, który za czasem znacznie się w spokoyności pomnaża i stanowi sześcioboczne ukośne kryształy. Arsenian ten rozpuszcza się w wodzie i ma w sobie nadproporcją kwasu, składa się albowiem z 40,1 części kwasu, 55,5 niedokwasu i 24,4 wody.

568. Niedokwas arszeniku biały także się łączy z miedzią, dając proszek zielony, który farbą *Scheela* nazywają, dla tego, iż Autor ten pierwszy użycie iey w sztuce malarskiej zalecił. Otrzymuje się ta farba rozpuszczając dwie części siarczanu miedzi w 44 wody, tudzież iedną część niedokwasu arszeniku z dwóma częściami po-

tażu umieszana, także za pomocą ciepła w 44 częściach wody rozwodząc, i dwa te roztwory gorące zwolna z sobą mieszaiać, na ów czas opada natychmiast proszek zielony, który jest farbą wzmiankowaną.

Kwas molybdenowy daie z saletranem miedzi osad niebieski; kwas tunstenowy i sole z niego złożone, biały; a kwas chromiczny ciemno-czerwony.

559. Miedź bardzo się łatwo łączy z siarką; układaiąc ie w tyglu warstami, dwie te istoty topią się łatwo daiąc masę kruchą ciemno-popielatą, która się składa podług rozbioru *P. Proust* z 78 części miedzi, a 22 siarki. Biorąc ośm części opiłków miedzianych a trzy siarki w proszku, i zwolna w retorcie szklanney ogrzewaiąc, mieszanina zapala się z mocném wybuchnieniem, i zdięta nawet z ognia długo się ieszcze żarzy. Takowe zapalenie zdarza się nawet w gazie wodorodnym, saletrorodnym, pod wodą i pod żywem srebrem, i jest raczey gatunkiem świecenia czyli *fosforescencyi* a niżeli zapaleniem prawdziwém.

Lecz oprócz tego, może się miedź i z większą ilością siarki złączyć, stanowiąc na ów czas masę kruchą, żółtą, glanc metaliczny mającą, którą w naturze obficie pod nazwiskiem pirytu miedzianego natrafiamy.

Fosfor bardzo się łatwo z miedzią łączy, bądź rzucając go kawałkami na miedź rozżarzoną, bądź topiąc szkło fosforyczne z miedzią i węglem. Fosforek ten ma kolor biały, twardszy jest od samego żelaza, lubo się ani ciągnąć ani na proszek utrzyć nie da; od miedzi łatwiej się topi, na powietrzu zwolna swoją świetność traci, czernieje i rozkłada się zupełnie.

56o. Mieszaniny miedzi z niektórymi metallami bardzo są pospolite i dla znacznego użytku szacowne. Z żelazem dosyć trudno się miedź łączy, dając mieszaninę mocno twardą, mało ciąglą i bardzo się trudno topiącą. Z cyną bardzo się łatwo łączy i do wielorakich służy użytków, tracąc przez to część swojej ciągłości, lecz zyskując natomiast na spoieniu, twardości, dźwięku, i łatwości topienia się. Bronz al.

bo spiż czyli metall używany na odlewanie armat, składa się ze stu części miedzi a 6 aż do 12 cyny. Mieszanina ta jest żółta, krucha, lecz mocniejsza od miedzi spojenie mająca; łatwiej się od niej topi i mniej w powietrzu odmienia; przed wynalezieniem żelaza używana była na narzędzia ostre wojenne.

Metall używany na dzwony składa się zazwyczaj z trzech części miedzi a jedney cyny, jest białopopielaty, znacznie twardy, sprężysty i mocny dźwięk wydający. Topiąc trzy części cyny z jedną miedzi, otrzymuje się mieszanina bardzo twarda, koloru stalowego, przyymująca bardzo żywy i doskonały polor i dla tego używana na zwierciadła, zwłaszcza do teleskopów. Z ołowiem bardzo się łatwo miedź topi, lecz mieszanina ta, koloru, jeżeli ołów przewyższa, popielatego, mało się używa. Z żywem srebrem niełatwo się miedź sama przez się, nawet w ogniu łączy. Chcąc to amalgama otrzymać, albo się miedź nurza w solucyi saletranu żywego srebra, albo

liteż trze się w moździerz *grynszpan* z solą kuchenną i żywém srebrem razem. Z cynku i miedzi wyrabia się mieszanina metaliczna nazywana, która podług różney proporcji cynku różna jest co do koloru i własności. Łączymy pospolicie dwa te metalle, układając warstwami galman czyli węglan cynkowy z miedzią i na mocny wystawiać ogień. Jeżeli mieszanina ma w sobie czwartą część cynku, nazywamy ją *mosiądzem*. Ma ona piękny żółty, w powietrzu trwały kolor i łatwiej się topi od miedzi; oprócz tego daie się doskonale klepać i na nycieńsze dróty ciągnąć. Jeżeli zaś mieszanina ma cztery części miedzi a trzy cynku na ów czas ma kolor złota, i nazywa się *prezmental* albo *pinszbek*. Z Bismutem daie miedź, mieszaninę kruchą biało-różową. Równe części antymonu i miedzi mają piękny fioletowy kolor, mieszanina ta nazywa się u *Alchemików* *Regulus Antimonii venereus*. Z arszenikiem miedź topi się w naczyniach zamkniętych, zwłaszcza z solą kuchenną powierzchnią obydwóch

metallów przykrywaiąc. Mieszanina ta iest biała, krucha i twarda; używa się w kunsztach pod nazwiskiem białego tombaku albo białey miedzi.

Nikiel (Niccolum).

561. Metall zupełnie nakształt srebra biały, i równie iak to znak biały na kamieniu probiérskim zostawuiący; doskonale ciągly i na zimno nawet, ciągłość żelaza przechodzący; można go albowiem na náy-cieńsze blaszki klepać i na bardzo cienkie droty ciągnąć. Nikiel równie iest, iak żelazo, od magnesu pociągany, i sam się na równie doskonały magnes zamiénic może; do stopienia bardzo iest trudny i podług *P. Richter* manganeczowi się równa w téj mierze. Podług tegoż *Pisarza*, niedokwas niklowy sám przez się bez dodatku ciał palnych do stanu metalicznego powraca, i równie iak złoto, platyna i srebro, w ogniu się przy wolnym przystępie powietrza nieodmiénia, kiedy inni mają go za metall łatwo się na ogniu niedokwaszaiący. Cięż-