

Z y w e s r é b r o.

496. Metall doskonale biały, z koloru do srebra podobny, z kąd i nazwisko *żywego srebra* (*Hydrargyrum*). Glanc ma bardzo znaczny; jest bez żadnego smaku i zapachu; w zwyczajney temperaturze atmosfery płynny, i zaledwo na -52° Réaumura marznący; skrzepły, ciągły jest cokolwiek i pod młotem się ugina; od ciepła bardzo się iednostaynie, rozszerza, dla czego go przenosimy nad inne płyny do robienia ciepłomierzów. W stu czterdziestu stopniach R. gotuje się i w parę zamienia, a przeto mocniejszym ogniem łatwo destylowany bydz może, którego sposobu zazwyczaj na oczyszczanie tego metallu używamy. Ciężkość iego gatunkowa jest $= 13,568$.

Metall ten jest z pomiędzy naydawniey znaiołych, i zdaie się iż w nayodlegley-szey starożytności mocno był używany. Alchemicy mieli go za posrzedni pomiędzy złotem i srebrem, i dla tey podobno przyczyny dali mu nazwisko merkuryusza, iako planety słońca naybliższej.

497. Żywe srebro traci zwolna w powietrzu swój blask, i błonką się popielatą pokrywa. Ustawiczne poruszanie i powiększanie przez to punktów zetknięcia z powietrzem, przyspiesza takową odmianę, i tym sposobem można je dosyć prędko zamienić w proszek czarny; który dawniej *murzynem* (*Aethiops per se*) nazywano. *Boërhave* otrzymał ten niedokwas przywiązując flaszkę mającą cokolwiek żywego srebra w sobie, do koła młyńskiego. Trac metall ten z cukrem, kredą, gumami, tłuszczem i t. d. zamieniamy go dosyć prędko w ten sam niedokwas. Ciało to na ogniu i w świetle prędko swój kwasoród traci i do stanu metalicznego powraca. Ilość zawartego w nim kwasorodu jest $\approx 0,04$.

498. Gotując zaś żywe srebro zwolna przez kilka miesięcy, albo trzymając na ogniu niedokwas poprzedzający, otrzymujemy niedokwas czerwony, który podług *Fourcroy* ma 0,08, podług *Chenevix* 0,15 kwasorodu. Sposób używany w takowem gotowaniu był ten, iż się lało żywe sre-

bro do płytkiej i długą szyją zakończonę kukurbitę, w której zostawiał się otwór włosowy, tak ażeby nie łamować przystępu powietrza, niedopuszczając nyscia żywemu srebru. Kukurbita ta umieszczala się w piasku gorącym, i żywe srebro gotowało się ciągle przez kilka miesięcy, dopóki się całkiem w czerwony nie zamiéniko niedokwas. W czasach naszych zaniedbano długiego tego i kosztownego sposobu, używając natomiast saletranu żywego srebra, który na mocny wystawiony ogień, rozkłada się i tenże sam niedokwas zostawia po sobie. Dawniej niedokwas czerwony otrzymany przez ogień nazywano *mercurius præcipitatus per se*; ten zaś który po rozłożeniu saletranu żywego srebra pozostaje *mercurius præcipitatus ruber*; teraz zaś żadney pomiędzy niemi nie czynimy różnicy. Niedokwas czerwony ma smak metaliczny ostry, części zwierzęce gryzie; w wodzie się bardzo mało rozpuszcza; tarty z żywym srebrem odstepuie mu części własnego kwasorodu i zamienia się z nim razem w nie-

dokwas czarny; w ogniu w naczyniach zamkniętych daie gaz kwasorodny i do stanu metalicznego przechodzi; tym sposobem można obficie gaz kwasorodny dosyć czysty otrzymać.

499. Kwas siarczany zimny bynajmniéy na żywe srebro nie działa: lecz ogrzewając ie razem, wydobywa się obficie podkwas siarczany, a żywe srebro zamienia się w masę białą, która różna iest podług ilości użytego kwasu i stopnia ciepła. Biorąc na iedną część metalu półtóry części kwasu i ogrzewając aż do zagotowania i zamiany żywego srebra w masę białą, ieżeli wstrzymamy ogień wprzód, nim masa ta wyschnie zupełnie, otrzymana sól iest kwaśna, ostra i gryząca; kolory niebieskie mocno czerwieni; w powietrzu nieżółknieie, ani daie z wodą proszku żółtego, zwłaszcza ieżeli się wprzód ostrożnie małą ilością wody zimney obmyie. Słowem massa ta iest *kwaśnym siarczanem żywego srebra* (*sulphas hydrargyri acidulus*). Sól ta może mieć bardzo różną ilość przewyższa-

iącą kwasu, a im ta jest większa tym się łatwiej w wodzie rozpuszcza. Jeżeli przewyższająca ilość kwasu wynosi $\frac{1}{2}$ całej masy, sól rozpuszcza się w 157 częściach wody zimnej, a 53 gorącej.

500. Nie dodając do siarczanu kwaśnego tyle wody, ażeby go całkiem rozpuścić, ale obmywając go kilkokrotnie małymi ilościami wody zimnej; ta zabiera siarczan daleko kwaśniejszy od całej masy, i na ów czas pozostała sól biała, bynajmniej nie jest kwaśna. Sól ta jest prawdziwym *siarczanem żywego srebra*. Można ten sam siarczan otrzymać, gotując żywe srebro z kwasem siarczanym, połową co do ciężaru wody, rozlanym. Po wyparowaniu tego płynu osiadają małe pryzmatyczne kryształki. Sól ta rozpuszcza się w 500 częściach wody zimnej, a 287 gorącej. Składa się według *Fourcroy* z 83 części niedokwasu żywego srebra, 12 kwasu i 5 wody. Z alkali i wodą wapienną zamienia się w proszek czarny, który mając cokolwiek kwasu przy sobie, jest prawdziwym siarcza-

ném ze zbytkiém zasady. Za dodaniem kwasu siarczanego, sól ta zamienia się w poprzedzającą.

501. Gotując żywe srebro z kwasem siarczanym lub siarczan iego kwaśny ogniem mocniéyszym; rozkłada się daléy zbytkuiący kwas siarczany, a metall coraz mocniéy się kwasi, i ieżeli prażenie całej massy aż do zupełnego iey wysuszenia posuniętym będzie, otrzymuiemy *siarczan przekwaszony żywego srebra*, doskonale nasycony lub mniéy więcéy kwaśny. Nalewając siarczan ten wodą gorącą, opada proszek żółty, który miano za niedokwas żywego srebra, i *turpetem mineralnym* (*turpethum minerale*) nazywano. Proszek takowy iest siarczanem żywego srebra przekwaszonym ze zbytkiem zasady; woda albowiém do obmycia użyta zawiera w sobie siarczan kwaśny. Siarczan żółty tym iest ciemniéyszy im użyta woda była gorętsza; rozpuszcza się w 2000 wody zimnéy, a w 600 częściach gorący; składa się z 10 części kwasu, 73 żywego srebra, 11 kwaso-rodu i 3 wody; rozpuszcza

się w kwasie saletrowym i solnym gorącym, i daie z tym ostatnim solan przekwaszony. Alkali dają mu kolor popielaty.

Podkwas siarczany bynajmniéj nie działa na same żywe srebro, iego zaś niedokwasy do stanu metallicznego przywraca lub przybliża. Lejąc podkwas siarczany na niedokwas czerwony, niedokwas ten bieleje, a z większą ilością podkwasu całkiem się na metall przeistacza.

502. Kwas saletrowy miernéj mocy dosyć łatwo żywe srebro rozpuszcza; solucya ta może bydź otrzymana na zimno lub za pomocą ciepła. W piérwszym przypadku iest doskonale biała, ciężka i mocno gryząca; skórę i wszystkie części tak roślinne iako i zwierzęce brunatno farbnie; zostawiona dobrowolnemu parowaniu w powietrzu, osadza kryształy przezroczyste, białe, z dwóch czworo-bocznych ostrosłupów, zasadami z sobą złączonych, i rogi obcięte mających, złożone. Kryształy takowe rozpuszczają się doskonale w wodzie, na węglu zwolna z białym wybuchem.

ią płomieniem; z powietrza przyciągaiaż czasem kwaso-ród i żółtawym się okrywaiaż proszkiem; dla czego ie w dobrze zamkniętych naczyniach chować należy; ogrzewane w tyglu topią się, pienią, wydaiaż gaz saletrowy, i w tym stosunku biorą na siebie kolor żółty, pomarańczowy, a nakoniec czerwony, zamieniaiaż się na ów czas w czysty niedokwas tego metallu, który dla tego *niedokwasem czerwonym przez kwas saletrowy* nazywamy. Jeżeli prażenie dosyć będzie mocne i doprowadzone do końca, niedokwas ten nic kwasu w sobie nie zawiera, i niczem się od niedokwasu czerwonego przez ogień nie różni. Zkąd wiadać oczéwiście, iż niedokwas biały w saletranie żywego srebra zawarty, działa na ogniu na własny kwas saletrowy i kosztém się iego przekwasza.

503. Ztąd zaś wypada, iż rozpuszczaiąc żywe srebro w kwasie saletrowym za pomocą ciepła, metall ten daleko się mocniéy niedokwasza niż w poprzedzaiącym przypadku, a tym samym słabiéy do kwasu

przylega. Nadto takowy rozczyń w ciepłé robiony, daleko więcéy w siebie bierze niedokwasu żywego srebra; dla czego rozlewając go wodą, część tego niedokwasu oddziela się i opada w proszku białym ieżeli woda była zimna, w żółtym ieżeli gorąca. Proszek ten iest prawdziwym *saletraném żywego srebra przekwaszonym* ze zbytkiem zasady.

Ogrzewając na ogniu rozczyń na zimno robiony wydobywa się cokolwiek gazu saletrowego, i rozczyń ten nabywa własności precypitowania się przez wodę. Po oddzieleniu tego osadu zostaje się w wodzie saletran żywego srebra kwaśny, który krystallizować się nawet przez powolne wyparowanie może.

504. Wszystkie alkali rozkładają saletrany żywego srebra, lecz podług różnego ich stanu i ukwaszenia metallu, różnie. Saletran na zimno robiony daie przez potaż osad biało-żółtawy; przez węglan potażu biały; przez ammoniak ciemno popielaty; przez kwas siarczany i sole z niego złożone proszek biały w drobnych ziarnach; przez

kwias zaś solny i wszystkie solany osad biały w gruzłach. Saletran przekwaszony daie z potażem i sodą osady daleko żółtsze, po części brunatné; z ammoniakim osad biały; z kwasem siarczany i z siarczanami żółtawy; a z kwasem solnym gruzły daleko obfitsze.

Dodaiąc do roztworu kwaśnego saletranu żywego srebra, ammoniak, powstaie osad wcale nie obfity; pozostała solucya mocno wodą rozlana, daie znaczny precypitat, który iest saletranem żywego srebra ammoniakalnym, mało się w wodzie rozpuszczaiącym.

505. Kwas solny wcale na żywe srebro nie działa, lecz z niedokwasami iego dobrze się łączy stanowiąc różne sole, podług stopnia ich ukwaszenia. Z tych dwie są zaiomsze; to iest: solan przekwaszony i prosty.

Solan żywego srebra przekwaszony (murias hydrargyri oxygenatus), dawno pod imieniem *sulimy* (mercurius sublimatus corrosivus) zaiomy, iest sól biała, smaku nadto ostrého i gryzącego, krystallizująca się

z wody w sześciograny proste lub ukośne, albo w kolumny czworo-boczne z obydwóch stron ostrzém zakończone. Otrzymaną przez sublimacyą stanowi masę białą, w pół-przezroczystą i z drobnych igieł złożoną. Wewnątrz wzięta jest naygwałtownieyszą trucizną, gryząc, zapalając i gangrenę zarazając żołądek i kiszki. Rozpuszczą się blisko w dwudziestu częściach wody zimnćy, a dwóch gorącćy; rozpuszcza się i w wyskoku winnym; w powietrzu się nie odmićnia, w ogniu zaś całkiem ulatnie. Rozpuszcza się nadto w kwasach: siarczany, salethrowym, i solnym, i może się na powrót z nich krystallizować; potaż, soda i woda wapienna oddzielają z nićy niedokwas ceglasty. Składa się z 18 części kwasu solnego, i 82 niedokwasu, którćgo sto części 0,15 mają kwaso-rodu w sobie.

Wiele jest sposobów otrzymywania przekwaszonego solanu żywego srebro, gdyż sam *Bergmann* liczył ich czternaście. Z pomiędzy tych naydawnieyszy jest następujący: równe części saletranu przekwaszo-

négó żywego srebra, dobrze wysuszonéy soli kuchennéy i wyprażonego siarczanu żelaza, trą i mieszają się razem; mieszaninę tą wypełnia się do trzeciéy części bania lub butel szklanna, umieszcza się w piasku i sublimuje przyzwoitym stopniém ognia. Krótszy nierównie iest sposób *Kunckela* późniéy przez *Bergmanna* wskrzeszony, który zależy na tym, ażeby sublimować mieszaninę równych części siarczanu żywego srebra przekwaszonégó i soli kuchennéy. Dodając nadkwasu solnégo do roztworu saletranu żywego srebra i parując aż do krystalizacyi, otrzymuiemy kryształ y téy soli. Lecz naykrótszy otrzymania iéy sposób iest tén, ażeby niedokwas żywego srebra czerwony w kwasie solnym rozpuścić i wyparować.

506. *Solan żywego srebra* (*murius hydrargyri*), dawniéy nazywany *mercurius dulcis*, *aquila alba*, *calomelas* i t. d. otrzymuje się trąc cztery części solanu przekwaszonégó z trzema częściami żywego srebra dopóty, dopóki się to ostatnie całkiem w niedo-

kwas nie zamieni, i mieszaninę tę sublimując.

Można tę samą sól otrzymać drogą wilgotną, solucją saletranu żywego srebra na zimno robioną, przez sól kuchenną rozkładając, i otrzymany osad kilkokrotnie wodą gorącą obmywając. Sposób *Scheela*, który radził robić solan żywego srebra całkiem podobnie, ~~lecz~~ który używał na ten koniec solucyi saletranu w cieple robioney, miał tę nieprzyzwoitość, iż takowa solucya precypituje się przez samą wodę, a zatém że otrzymany osad był mieszaniną solanu i saletranu przekwaszonego ze zbyt-kiem zasady.

507. Solan żywego srebra nie się niemal w wodzie nierozpuszcza; bardzo mało ma smaku; zwierząt nie truie, ale ie tylko lekko rozwalnia; kolor ma biały, brudny; przez powolną sublimacyą krystallizuje się w czworoboczne graniasto - słupy, podobnemi ostrosłupami zakończone; w powietrzu ciemnieie; w ciemnościach za mocném potarciem świeci. Przez nadkwas solny zamienia się w solan przekwaszony; rozpuszcza się łatwo i z wydobyciem

dymów czerwonych w kwasie saletrowym, także się w solan przekwaszony zamienia; ta sama przemiana ma miejsce sublimując go z jedną częścią soli kuchennej i dwoma siarczanu żelaznego.

Podług P. *Chenevix* składa się z 11,5 części kwasu, i 88,5 niedokwasu żywego srebra, który ma 79,0 metalu, a 9,5 kwasorodu. Woda wapienna i wszystkie alkali dają mu kolor popielaty, oddzielając od niego niedokwas tego koloru.

508. Solan ammoniakalny bardzo się dobrze łączy z solanem żywego srebra przekwaszonym, i nawet rozpuszczanie się jego w wodzie ułatwia. Woda albowiem mająca czwartą część soli ammoniackiej w sobie, rozpuszcza pięć blisko części solanu przekwaszonego; w czasie tego rozpuszczenia rodzi się znaczne ciepło, a za ostudzeniem cała sól krzepnie. Tenże sam solan żywego srebra ammoniakalny, dawniej solą mądrości albo *Alembrot* (*sal alembroth*; *sal sapientiae*) nazywany otrzymuje się przez sublimacyą.

Dodając do roztworu równych części soli Ammoniackiej i solanu przekwaszonego, wę-

glan potażu, otrzymuje się osad biały, stanowiący także sól potrójną, z kwasu solnego, ammoniaku i niedokwasu żywego srebra złożoną, którą dawniej *mercurius praecipitatus albus*, albo *mercurius cosmeticus* nazywano. Podobna sól otrzymuje się dodając, do roztworu solanu przekwaszonego, ammoniaku. Według *Fourcroy* składa się ten gatunek soli potrójney z 81 części niedokwasu żywego srebra, 16 kwasu i 3 ammoniaku.

509. *Przesolan żywego srebra* [*urias hydrargyri superoxygenatus*]. *P. Chenevix* pierwszy sól tę otrzymał, przepuszczając nadkwas solny przez wodę, w której zawieszony był niedokwas żywego srebra czerwony. Niedokwas ten bierze w tym przypadku ciemno-brunatny kolor i po części się rozpuszcza; po wyparowaniu zatem wody otrzymuje się sól z dwóch złożona, jedney powstającej z kwasu, drugiej zaś z przekwasu solnego. Autor potrafił dwie te sole rozdzielić, a tym samym przesolan oczyścić, który ma własności innym przesolanom służące, i w czterech się blisko częściach wody rozpuszcza.

510. Dodając do roztworu żywego srebra w kwasie saletrowym węglanu potażowego, otrzymuje się osad biały, który podług *Bergmanna* ma w sobie 90,9 metalu, a 9,1 kwasorodu i kwasu węglowego. Podobne sole z kwasu fosforycznego, flusspatowego i boraxowego złożone, powstają przez dodanie do roztworu żywego srebra w kwasie saletrowym soli alkalicznych, z wspomnianych kwasów złożonych. Kwas arsenikowy oddziela żywe srebro w proszku żółtym nierozpuszczającym się w wodzie, a chromian potażu w proszku purpurowym.

511. Żywe srebro bardzo się łatwo łączy z siarką. Trąc dwie jego części w miedzierzu z jedną częścią siarki, cała masa zamienia się w proszek czarny, który dawniej *murzynem kopalnym* (*aethiops mineralis*) nazywano. Można otrzymać ten sam siarczyk, lejąc do siarki roztopionej równą ilość żywego srebra i bezprzestannie mieszając. Trzymając go na ogniu traci część siarki i bierze na siebie kolor fioletowy; rozżarzając go zaś do czerwoności, i to w naczyniach, w którychby

się niemógł wypalić, podnosi się w postaci pary i daje piękny czerwony sublimat, który *cynobrem* nazywamy.

Fourcroy sądzi, iż siarczyk żywego srebra czarny, z niedokwasu tegoż koloru, a czerwony z niedokwasu czerwonego i siarki się składa. *P. Bertholet* rozumie, iż do składu siarczyku czarnego i wodoród siarczysty należy; a *Proust* starał się przez doświadczenia okazać, iż siarczyk czerwony z samego metalu i siarki powstaie. Według niego 100 części tego siarczyku, składają się z 83 żywego srebra i 15 siarki.

Siarczyk czerwony jest bez smaku; w powietrzu się nieodmienia; w wodzie i kwasie solnym nie rozpuszcza; na ogniu się sposobem siarki zapala; z opiłkami żelaznemi się w ogniu rozkłada tak, że sposobem tym można przez destyllacyą żywe srebro od siarki oddzielać. Wiele innych metallów, iako to bizmut, kobalt, antymon, cyna, i miedź mogą go także rozkładać. Używa się cynober w sztuce malarskiej.

512. Fosfor z samém żywém srebrem się niełączy ale tylko z jego niedokwasem czar-

nym; fosforek ten jest czarny i wypuszcza w powietrzu dymy fosforyczne. Wszystkie niemal metalle łączą się z żywem srebrem dosyć łatwo stanowiąc tak nazwane *amalgamata*. Istoty te są płynne lub stałe, podług różney ilości żywego srebra, iaką zawierają w sobie, niekiedy się krystallizują i zawsze rozkładają przez ogień. Niemożna ieszcze było połączyć żywego srebra z kobaltem, niklem, żelazem i manganem.

Mało jest metallów, którychby większe były i ważniejsze w Towarzystwie użytki. W kunsztach używa się do pozłacania, posrebrzania, robienia zwierciadeł; a w sztuce wyrabiania metallów, na wydobywanie złota i srebra. Nie mniejsze są iego użytki w Chémii i sztuce lekarskiej.

XXIX.

Metalle doskonałe ciągle, łatwo do stanu niedokwasów przechodzące.

C y n a.

513. Metall bardzo świetny, piękne^o białego koloru; mający słaby sobie właściwy