

gim, siarkan drugi żelaza (*sulphas ferri secundus*).

## O D D Z I A Ł I.

*Sole powstałe z połączenia się niedokwasów z zasadami.*

§ 822. Sole do tego oddziału należące, powstają z połączenia się niektórych niedokwasów kruszczowych z pewnemi tylko zasadami solnemi Szereg soli podobnych, iak dotąd wielkim nie jest, a my ich niedokwasami zwać będziemy.

### *I. Niedokwaso-tunstany.*

§ 823. Sole tego rodzaju są:

1. Niedokwaso-tunstany ziemne (3).
2. Niedokwaso-tunstany kruszczowe.
3. Niedokwaso-tunstan ammoniakalny.

Mówmy o każdéj z osobna.

---

(3) Lubo najmocniéj przekonani jesteśmy, iż ziemie są niedokwasami kruszczów, a tém samém sprawiedliwie należeć powinny do zasad solnych kruszczowych; zachowaliśmy wszelako podział soli na ziemne, kruszczowe i ammoniakalne, bo natura istot ziemiami zwanych nie dość jeszcze grontów nie poznana i przez nie wielu sprawdzoną została.

## W Y D Z I A Ł I.

*Niedokwaso-tunstany ziemne.*

§ 824. Niedokwas ten nie ze wszystkiemi łączy się ziemiami, dotąd znamy tylko połączenie się iego z

1. Barytą,
2. Wapném,
3. Manganczyią,
- 4 Glinką.

Mówmy o każdéy soli z osobna:

§ 825. Niedokwaso-tunstan baryty (*oxytunstas barytae*) był otrzymany przez Schéela w proszku nie rozpuszczającym się: sól ta dotąd roztrząsaną nie była.

§ 826. Niedokwaso-tunstan wapna (*oxytunstas calcis*) znayduie się rodzimy pod nazwiskiem tungstenu i iest zwykle zekształniony w ośmiościany nieco przezroczyste. Ciężkość gatunkowa téy soli iest blisko 6,000 i twardość znaczna: w wodzie się nie rozpuszcza, w powietrzu nie doznaie odmiany. Składa się:

Niedokwasu tunstenu	70
Wapna . . .	30
Zbiór . . .	<hr/> 100 Schéele.

§ 827. Niedokwaso-tunstan magnezyi (*oxy-tunstas magnesiae*) otrzymuje się gotując w rozpuszczonym w wodzie węglika-  
nie magnezyi, niedokwas żółty tunstenu,  
i zbierając po wyparowaniu opadające bla-  
szki błyszczące téy soli. Podobnie otrzyma-  
na sól rozpuszcza się w wodzie, w powie-  
tzu nie doznaje odmiany i ma smak kruszco-  
wy: lejąc do téy soli rozpuszczony w wodzie  
kwas iski, na przykład siarkowy, otrzymamy  
sól potrójną, która będzie siarkanem tunste-  
nu i magnezyi.

§ 828. Niedokwaso-tunstan glinki (*oxy-tunstas aluminae*) jest solą dotąd nie roz-  
trąsaną.

## W Y D Z I A Ł II.

### *Niedokwaso-tunstany kruszcowe.*

§ 829. Niedokwas ten łączy się ile dotąd  
wiemy z następującemi tylko kruszcami: z

1. Żywém-srebrém
2. Potażém
3. Soda:

Tromsdorf w swoich tablicach kładzie nie  
równie więcéy niedokwaso-tunstanów, któ-  
rych nie znajdując nigdzie nie położyliśmy.

§ 830. Niedokwaso-tunstan żywego-srebra (*oxy-tunstas hydrargyri*) jest w postaci proszku nie rozpuszczającego się w wodzie i dotąd rozważany nie był.

§ 831. Niedokwaso-tunstan potażu (*oxy-tunstas potassii*) otrzymuje się rzucając niedokwas tunstenu do rozpuszczonego w wodzie węglikanu potażu. Parując plyn w którym się niedokwas tunstenu rozpuścił, otrzymamy tę sól w postaci białego proszku. Niedokwaso-tunstan potażu rozpuszcza się w wodzie, ma smak kruszcowy i gryzący, w powietrzu się rozpływa. Sól ta rozpuszczona w wodzie rozkłada się przez dodanie kwasów, i stanowi na ówczas sól potrójną.

§ 832. Niedokwaso-tunstan sody (*oxy-tunstas sodii*) otrzymuje się podobnie poprzedzającéy. Sól ta jest w blaszkach podługowatych sześciennych, jest cierpka i gryząca: rozpuszcza się w 2 częściach wody wrzącéy a 4 zimnéy. Wszystkie kwasy oprócz fosforowego czynią w iéy rozpuszczeniu sole potrójne, co też sprawują wszystkie prawie sole kruszczowe, iako też solan baryty i wapna: oraz siarkan nie dosycony



glinki: osad w tym razie jest w postaci białego proszku.

### W Y D Z I A Ł III.

#### *Niedokwaso-tunstan ammoniakalny.*

§ 833. Niedokwaso-tunstan ammoniaku (*oxy-tunstas ammoniae*) otrzymuje się rozpuszczając niedokwas tunstenu w ammoniaku płynnym i parując go potem. Sól ta zeksztaltnia się niekiedy w igły trzy ściennie, ma smak kruszcowy, w wodzie się rozpuszcza, w powietrzu się nie odmienia, a przez ciepło całkiem się rozkłada: podług doświadczeń Vauquelina i Hechta składa się:

Niedokwasu tunstenu 78

Ammoniaku i wody. 22

---

Zbiór . . . 100

#### *II. Niedokwaso-kobaltany.*

§ 834. Dotąd wiemy tylko, iż niedokwasy kobaltu 1 i 2 (§. 336) z iednym ammoniakiem wchodzą w związek i stanowią sól zwaną dawniey ammonikiem kobaltu, przez nas zaś niedokwaso-kobaltanem ammo-

niaku (*oxy-cobaltas ammoniac*). Sól ta otrzymaną została przez Brugnatelli, rozpuszczając niedokwas kobaltu w ammoniaku; jest ona koloru żółtego, a czasem różowego.

### III. Niedokwaso-bizmutany:

§ 835. Według doświadczeń Margrafa niedokwas bizmutu ma stanowić sól z ammoniakiem, która w takim razie będzie niedokwaso-bizmutan ammoniaku (*oxy-bismutas ammoniac*).

### IV. Niedokwaso-manganezany:

§ 836. Łączenie się niedokwasu manganu z niedokwasem potażu przez stopienie, zwane dawniey kameleonem (*cameleon mineralis*) uważać możemy iako sól potrójną, z niedokwasów manganu, potażu i żelaza złożoną, którą przeto zwać będziemy niedokwaso-manganezan potażu i żelaza (*oxy-manganesas potasii et ferri*). Sól ta rozpuszcza się w wodzie nadając iey piękny zielony kolor; płyn ten osadziwszy nieco niedokwasu żelaza staje się błękitnym, za przydaniem wody fioletowym, a potem czerwonym: kilka

kropel kwasu wybielaia go zupełnie. Otrzymuje się sól ta podług Bindheim paląc do czerwoności iedną część niedokwasu manganu ze 3 częściami saletranu potażu. Póź był pierwszym z chemików, który mówił o téy istocie.

#### V. Niedokwaso-ziemiany.

§ 837. Podług zapewnień Klaprotha niedokwas ziemianu rozpuszcza się w ammoniaku, stanowi więc w takim razie niedokwaso-ziemianu ammoniaku (*oxy-tellurias ammoniae*).

#### VI. Niedokwaso-antymoniany.

§ 838. Niedokwas antymonu podług świadectwa Fourcroy stanowi trzy sole mało dotąd poznane rozpuszczające się w wodzie, a te są:

- a) Niedokwaso-antymonian potażu (*oxy-antimonias potassii*).
- b) Niedokwaso-antymonian sody (*oxy-antimonias sodii*).
- c) Niedokwaso - antymonian ammoniaku (*oxy-antimonias ammoniae*).

## VII. Nisdokwaso-żywo-srèbrany.

§ 259. Niedokwas żywego-srèbra cztery ile dotąd wiemy, stanowi sole, iedną ziemną: dwie kruszcowe, a czwartą ammoniakalną. Z tych pierwsza otrzymuie się, gotuiąc niedokwas czerwony żywego-srèbra z wodą wapienną i paruiąc przecedzony płyn: opadaiące żółte przezroczyste bryłki będą tą solą, która jest niedokwaso-żywo-srèbranem wapna (*oxy-hydrargyras calcis*) odkrycie téy soli Bertholetowi winniśmy. Dwie drugie niedokwaso-żywo-srèbran potażu i sody (*oxy-hydrargyras potassae et sodae*) mało są nam znane. Czwarta niedokwaso-żywo-srèbran ammoniaku (*oxy-hydrargyras ammoniae*) przez Fourcroy jest wynaleziona. Sol ta otrzymuie się nalewaiąc mocny ammoniak na niedokwas drugi żywego-srèbra, i trzymaiąc go przez dni ośm. Niedokwas po tym czasie bieleie i pokrywa się drobną łusczką, którą iako bryłki téy soli uważać należy, a która rzucana na rozpalony węgiel, wydaie huk podobny złotu piorunuiącemu. Sól ta po dniach kilku utracą własność piorunuiącą: grzana zwolna uwalnia ammoniak, po czém niedo-



kwas żywego-srébra wraca się do czerwoności dawnéy.

### VIII. *Niedokwaso-zynkany.*

§ 840. Niedokwas cynku stanowi dotąd trzy sole, z których dwie kruszczowe, a trzecia ammoniakalna: mówmy o każdéy.

§ 841. Niedokwaso-zynkan potażu (*oxy-zincas potassii*) otrzymuje się gotując niedokwas cynku z niedokwasem drugim potażu i parując plyn przecedzony. Sol w takim razie iest w postaci błyszczącego proszku, przyciągającego wilgoć z powietrza.

§ 842. Postępując podobnie z sodą, otrzymamy sol pierwszéy podobną, która będzie niedokwaso-zynkanem sody (*oxy-zincas sodii*).

§ 843. Rzucając niedokwas cynku do ammonii i trzymając w cieple, Lassone otrzymał po przecedzeniu bryłki podobne do igieł. Sol ta iest niedokwaso-zynkan ammoniaku (*oxy-zincas ammoniae*).

### IX. *Niedokwaso-potażany.*

§ 844. Niedokwas potażu łączy się z niektórymi ziemiami, iako to krzemionką i gliną: mówmy o każdéy z osobna.

§ 845. Wiadomo jest każdemu, iż potaż z krzemionką topiony stanowi szkło. Łącząc podobnie dwie części tego niedokwasu z jedną krzemionki, otrzymamy szkło przezroczyste, kruche i rozpuszczające się w wodzie. Płyn ten zwany u chemików potaż krzemionkowy, właściwiey zwać się powinien solą, którą się bydz̄ zdaie, a w takim razie słusznieby zwanym bydz̄ powinien niedokwaso-potażan krzemionki (*oxy-potassiae silicae*).

§ 846. Niedokwas potażu rozpuszczony w wodzie, łączy się z glinką, utracą w znacznym stopniu swoje własności, i dla tego w rozkładzie kamieni często używanym bywa. Łączenie się to sprawiedliwie iako formowanie się soli uważać należy, i zwać one niedokwaso-potażaném glinki, (*oxy-potassiae aluminae*).

## X. Niedokwaso-sodany.

§ 847. Niedokwas sody z dwoma szczególnie ziemiami, krzemionką i glinką łączy się, a tém samém bardzo często w rozkładzie ka-

kamieni używanym bywa. Mówmy o każdym połączeniu z osobna.

§ 848. Gotując drobno utartą krzemionkę z niedokwasem sody, ziemia się w tym niedokwasie rozpuści, bo do precedzonego płynu lejąc kwas iaki, otrzymamy osad téy ziemi: połączenie to ziemi z niedokwasem sprawiedliwie zwać należy *Niedokwaso-sodanem krzemionki* (*oxy-sodias silicae*). Formowanie się téy soli widzimy ieszcze, trzymając przez długi czas mocne rozpuszczenie w wodzie niedokwasu sody w naczyniu szklanném.

§ 849. Glinka rozpuszcza się z łatwością w wodzie mającém w sobie niedokwas sody, a istota ztąd powstająca sprawiedliwie zwać się powinna *Niedokwaso-sodan glinki* (*oxy-sodias aluminae*).

### XI. Niedokwaso-cynany.

§ 850. Dotąd wiemy tylko, iż niedokwas ten łączy się z niedokwasem potażu, sody i ammoniakiem: powiedzmy o każdém soli z osobna.

§ 851. Gotując utarty niedokwas cyny z niedokwasem potażu lub sody, istota soląca

połączy się z zasadą solną i utworzy z pierwszą *Niedokwaso-cynan potażu* (*oxy-stannas potassii*) z drugą zaś niedokwaso-cynan sody (*oxy-stannas sodii*;) sole nie wiele dotąd roztrząsane.

§ 852. Grzejąc z ammoniakiem utarty miałko niedokwas cyny otrzymamy *Niedokwaso-cynan ammoniakowy* (*oxy-stannas ammoniacae*) zwany dawniemy *ammonikiem cyny* mało jeszcze rozważany.

## XII. Niedokwaso-ołowiany.

§ 853. Niedokwas ołowiu gotowany z wodą wapienną, precedzony i parowany osadza w drobnych bryłkach sol, którąśmy *niedokwaso-ołowianem wapna* (*oxy-plumbas calcis*) przewali. Sól ta rozkłada się przez gaz wodorodny siarkowy, oraz przez kwasy solowy i siarkowy; rozkładając się zamienia się w sól potrójną, która będzie solanem, lub siarkanem wapna i ołowiu: sol ta w wodzie się rozpuszcza i ma własność czernienia włosów.

## XIII. Niedokwaso-żelazany.

§ 854. Nalewając znaczną ilość ammoniakowy na niedokwas pierwszy żelaza, mała ic-



go część połączy się z zasadą i uczyni z nią *niedokwaso-żelazan ammoniaku (oxy-ferras ammoniae)*.

#### *XIV. Niedokwaso-miedziany.*

§ 855. Niedokwas miedzi łącząc się z ammoniakiem, czyni z nim sól niedokwaso-miedzianem ammoniaku (*oxy-cupras ammoniae*) przez nas zwaną. Sól ta otrzymuje się nalewając niedokwas miedzi ammoniakiem w naczyniu nie zamkniętém. Rozpuszczenie to, iest żywego granatowego koloru i osadza bryłki granatowe, które przyciągając wodę z powietrza rozpływają się. Bryłki te grzane rozkładają się uwalniając ammoniak, a w takim razie ciemnieją: kwasy rozkładają tę sól i tworzą sole potrójne; formowanie się z ammoniakiem soli granatowéy służy do odkrycia jak najmniejszey ilości znajdujący się miedzi w istotach rozkładanych. Sól ta formuje się ieszcze używając zamiast niedokwasu miedzi samego kruszcu; lecz w tworzeniu się tém widocznie wprzód miedź musi przejść do stanu niedokwasu, kosztém kwasorodu będącego w wodzie nasyconey ammoniakiem,

a na ten czas dopiero łączyć się może z tą zasadą. Wnioskowanie to, wspiera się na doświadczeniu, iż miedź wrzucona do flaszki napelnionéy ammoniakiem i zamkniętéy, stanowi płyn bez koloru, za otworzeniem zaś flaszki do błękitnego przechodzi. Przyczyna tego jest, iż kruszec niedokwasza się kosztem wody, która się póty rozkładać nie może, póki oddzielający się od niéy gaz wodorodny wolnego nie ma odeyscia.

#### *XV. Niedokwaso-niklany.*

§ 856. Nalewając utłuczony niedokwas niklu ammoniakiem, płyn nabiera błękitnego koloru, a po wyparowaniu dostateczném, osadza proszek brunatny do koloru zielonego przechodzący. Proszek ten jest *niedokwaso-niklanem ammoniaku* (*oxy-nicolas ammoniae*).

#### *XVI. Niedokwaso-srebrany.*

§ 857. Nalewając ammoniak na niedokwas srebra, otrzymamy bryłki rozpuszczające się w wyskoku winnym, które są *niedokwaso-srebranem ammoniaku* (*oxy-argentas*).

*ammoniae*) bryłki te rozkładaia się przez solany i fosforany, oraz przez niedokwas drugi potażu i sody. Sól ta stanowi tak nazwane srebro piorunujące, które otrzymuje się iak następuje:

- a) Niedokwas srebra otrzymany z saletranu iego, sposobem w §. 528 opisanym wysusza się na libule.
- b) Na wysuszony podobnie leie się iak najmocniéyszy ammoniak i zostawuje się przez godzin 12 w spokoyności, po czém da się widzieć na powierzchni płynu kożuch błyszczący, który się rozpuści za przydaniem nowéy ilości ammoniaku. W tym razie będzie słychać sykanie, które pochodzić zdaie się z rozkładu wody przy ammoniaku będącém któryéy kwasorod bardziéy srebro zniedokwasza: wypadkiem zaś tego iest czarny proszek stanowiący srebro piorunujące, które z ostrężnością od płynu odłączyć należy.
- c) Zlany płyn z tego osadu, gotowany w retorcie burzy się, uwalnia gaz saletrorodny i osadza bryłki drobne nie przezro.

czyste i błyszczące, które za dotknięciem zapalaia się pod płynem nawet.

Tłumaczenie przyczyny łoskotu iaki wydaie sól ta iest następuiaće. Proszek ten iest połączeniem się niedokwasu srebra i ammoniaku, pierwszy ma pewną ilość kwasorodu, drugi się składa z saletrorodu i wodorodu: poruszenie sprawuie tarcie, którego skutkiem iest ciepło ułatwiaiaće łączenie się kwasorodu niedokwasu, z wodородem ammoniaku. Formowanie się w takim razie wody iest gwałtowne i ukazuie ziawisko gorenia, uwolnienie zaś gazu saletrorodu z ammoniaku będąc nagłe, iest przyczyną siły, która skutkiem swoim moc samego prochu przechodzi. Bertholetowi w roku 1788 winniśmy odkrycie téy istoty ze wszech miar ciekawéy i naywiększéy wymagaiący ostrożności. Srebra piorunuiącego otrzymanego z saletranu srebra własności, sprawiedliwie także przypisać można tymże samym przyczynom.

## *XVII. Niedokwaso-złotany.*

§ 858. Leiać do solanu złota sześćcio-częściami wody rozwiedzionego ammoniak o-



trzymamy osad, który przemyty wodą gorącą, stanowi istotę przez nas *niedokwaso-złotan amoniaku* (*oxy-aureas ammoniacae*) przezwaną. Sól podobnie otrzymana a znana już za czasów Bazylego Valentyna, stanowi tak nazwane złoto piorunujące (*aureum fulminans*) którego własności są następujące.

- a) Jest koloru żółtego.
- b) Uderzone, lub tarte zapala się z hukiem i niebezpieczeństwem przytomnych.
- c) W wodzie się nie rozpuszcza.
- d) Nie wydaje huku będąc zwilżone.
- e) W zamkniętym naczyniu palone nie czyni łośkotu.
- f) Palone z boranem sody bez huku wraca się do stanu kruszcowego.
- g) Palone w czości, w gazach wodorodnym, podkwasu saletrowego i kwasu solowego ukwaszonego, nie wielki wydaje łośkot.
- h) Składa się:

Niedokwasu 1<sup>go</sup> złota 5

Ammoniak . . . . 1

Zbiór. . . . 6 *Bergman.*

### XVIII. *Niedokwaso-palladany.*

§ 859. Ammoniak przez dni kilka nala-  
ny na niedokwas pallady i zostawiony w cie-  
ple, nabywa błękitności i jest złączony z ma-  
łą ilością niedokwasu pallady, stanowiąc w ta-  
kim razie niedokwaso-palladan ammoniaku  
(*oxy-palladias ammoniae*) mało poznany.

### O D D Z I A Ł II.

*Sole powstałe z połączenia się zasad  
solnych z podkwasami.*

§ 860. Sole do tego oddziału należące  
powstają z połączenia się podkwasów w §.  
701 wyrażonych z zasadami solnemi. Ponie-  
waż pięć podkwasów dotąd tylko znamy, so-  
le więc do tego oddziału należące będą.

1. Podsaletrany.
2. Podfosforany.
3. Podsiarkany.
4. Podarszeniany.
5. Podmolibdany.

Mówmy o każdej soli z osobna.

#### *I. Podsaletrany.*

§ 861. Łączenie się podkwasu saletrowe-  
go z zasadami solnemi stanowi sole pod-sa-