

Wyciąganie i czyszczenie potaszu i sody.
Pożytki które możnaby otrzymać w sztukach
z baryty i stroncyany.

Teorya kamieni alkalicznych gryzących.

Formowanie się amoniaku i t. p.

T Y T U Ł VIII.

*O zjednoczeniu się kwasów z zasadami
solnemi, czyli o solach.*

I. Wszelkie kwasy iednoczą się nie rozkładając się, z zasadami solnemi ziemnymi lub alkalicznymi: takowe kombinacye zwane niegdyś już *sole niiakie*, już *pośrednie*, już *złożone*, już *podwoyne*, prościeysze teraz i więcéy znaczące mają nazwisko: kwasy także i istoty alkaliczne osobno uważane nie nazywają się już *solami prostemi*, tak iak w dawniejszym słowniku chemicznym.

Sztuka łatwo wyprowadza różne sole przez proste iednoczenie każdego kwasu z każdą zasadą.

W naturze znajdują się także w znaczney obfitości, te osobliwie które są złożone z kwasów o zasadach pojedynczych: Mineralogii wiele zyskuje w tym rodzaju wiadomości, rozbierając istoty kopalne, które tym tylko sposobem dobrze poznane być mogą.

II. Wszelkie sole mają nazwiska z dwóch wyrazów złożone: pierwszy wyraz kwas oznacza, drugi zasadę solną ziemną lub alkaliczną. Zakończenie wyrazów oznaczających sole, będzie na *an* zaczynając wyrazy od nazwiska kwasu; np. *siarczan wapna* (*sulfate de chaux*), jest to kombinacja kwasu siarczanego z wapnem. Ale że mamy kwasy i podkwasy; przeto na oznaczenie kombinacji podkwasu iakiego z zasadą używać trzeba odmiennego nazwiska; dlatego kombinacją np. podkwasu siarczanego z wapnem zwać będziemy *podsiarczanem wapna* (*sulfite de chaux*), toż samo przystosować można do wszelkich innych podkwasów.

III. Ponieważ jest 32. gatunków znanych kwasów, a 12. zasad ziemnych i alkalicznych, mogących się z kwasami jednoczyć, a tém samym sole formować, więc takowych soli mogłoby być 384 gatunków: lecz tak wielkiej liczby soli otrzymać nie można: bo 1. od. niektóre tylko kwasy mogą być zjednoczone z krzemionką. 2. re. inne znowu nie mogą się łączyć z zasadami ziemnymi dla słabego z niemi związku, iako też z amoniakiem bo go rozkładają. 3. cie. wiele jest kwasów mogących się łączyć z jednemiż zasadami trojakiem sposobem, czyli mogą się uważać w trojakim stanie co do nasycenia zasad, to jest: może kwas iaką zasadę nasycić zupełnie, albo tylko w części, albo nakoniec

ią przesycić. Nie można do tego zupełnie naznaczyć liczby soli ziemnych i alkalicznych dlatego, iż jeszcze ich kombinacyi wszystkich z kwasami, dobrze nie znamy, i nie wiemy do jakiego stopnia nasycone niemi być mogą.

IV. Ponieważ wszystkie kwasy różne mają atrakcyę wybierną czyli powinowactwa do każdej zasady ziemnej lub alkalicznej; trzeba więc do ułożenia zupełnej historyi różnych soli dokładną mieć znajomość tych względnych powinowactw. Że zaś mała liczba tych powinowactw dostatecznie jest oznaczona, nie mamy więc zupełnego zbioru wiadomości do tego porządku ciał należących: dziesiątey nawet części gatunków soli należycie nie rozpoznano.

V. Abyśmy porządnie ułożyli historyę różnych soli, trzeba je na rodzaje i gatunki podzielić, i tak rodzajowe jako też gatunkowe ich cechy oznaczyć. Liczba tych ciał złożonych, potrzeba ich znajomości, dały powód na wzór botaników do używania sposobów mówienia krótkich i jasnych na oznaczenie własności tych istot.

Dwa są sposoby robienia podziału soli: jeden zawisł od kwasów, drugi od zasad: z tych dwu sposobów pierwszy jest dogodniejszy, to jest robić podział soli od kwasów, bo przez same tylko kwasy, łatwo i właściwie cechy rodzajowe soli poznać możemy.

VI. Można więc od liczby kwasów naznaczyć 32 rodzajów soli. Dla uporządkowania potem tych rodzajów, szukałem sposobu podług którego możnaby oznaczyć ich własności, i znalazłem go w atrakcyi który kwasy do zasad solnych mają. Lecz że stosunek atrakcyi znaiomy jest tylko w kwasach których są proste pierwiastki; więc podług tego sposobu pierwsze tylko 16 rodzajów soli dobrze są uporządkowane: sole zaś utworzone przez kwasy roślinne i zwierzęce, które po pierwszych następują, rozpoznane być mogą po innych cechach, i z pewnością ich rodzajowe własności oznaczone.

VII. Znalazłszy w ogólney atrakcyi kwasów do zasad solnych sposób uporządkowania rodzajów soli; podobnie postąpiłem z gatunkami każdego rodzaju: umieszczam je podług właściwéy atrakcyi każdego kwasu do każdej zasady, zaczynając od mocniejszéy atrakcyi, i tak postępując do słabszey.

Takowy sposób okazujący wszystkie sole w porządnym szeregu stąd jest użyteczny, iż wystawnie obraz ważniejszych własności tych istot złożonych, ponieważ te własności wyprowadzone są z prawideł rozkładu, któremu sole są podległe. Nie zrobię tu w prawdzie zupełnego szeregu, co się tycze gatunków; przestanę iedynie na rodzajach, i w każdym z nich te tylko wymienię gatunki, które są i użyteczniejsze i znaiomsze.

VIII. W rodzajach i gatunkach o których tu będzie mowa, uważać tylko będziemy ich prawdziwie różniące cechy, lub własności mogące je od wszelkich innych rozróżnić; przeistaniemy tylko na wyłożeniu trzech własności, a nawet iedney, jeżeli nie omylnie stanowić będzie mogła cechę rodzajową lub gatunkową.

R O D Z A Y I. *Siarczany (sulfates)*.

IX. Wszystkie się rozkładają przez węgiel rozżarzony i zamieniają się na siarczki (*sulfures*).

W tym rodzaju szczególnie następujące gatunki rozróżnić i poznać należy.

Siarczan baryty (sulfate de baryte), sól naturalna, kopalna, kryształiczna, spatyczna, ciężka, nierozpuszczająca się w wodzie, bez smaku, wydająca fosfor Bolonski gdy się wypala w ciemności.

Siarczan potaszu (sulfate de potasse), gorzki, trzeszczy na węglach, nie wiele się rozpuszcza w wodzie, może się kwasem przesycić.

Siarczan sody (sulfate de soude), bardzo gorzki i chłodzący, topi się w własnej wodzie kryształicznej, w powietrzu w proch się rozsypnie.

Siarczan wapna (sulfate de chaux) czyli gips: dający się kalcynować czyli na wapno wypalać, bez smaku, mało się w wodzie

rozpuszcza, robi warstwy i pokłady w ziemi, przyciąga wodę którą przez wypalenie utracił, i przez to twardnieje i znaczne ciepło sprawuje.

Siarczan Magnezyi (sulfate de magnésie) nader gorzki, rozpuszczony w wodach morskich, wapno i istoty alkaliczne osadzają z niego magnezyą nie rozpuszczając iey w sobie.

Siarczan glinki i potaszu (sulfate d'alumine et de potasse), czyli hałun, ściągający, ośmiościenny, potasz i soda precypitują glinkę z niego i onę w sobie rozpuszczają.

RODZAY II. Podsiarczany (*sulfites*.)

X. Mają smak ostry siarki, ze wszystkimi prawie kwasami burzą się wydając zapach palącej się siarki.

Co się tycze porządku atrakcyi, powinnyby podsiarczany składać osmy rodzaj, wszelako umieszczam ie po siarczanach, iako z ich modyfikacyi pochodzące.

Nie masz w tym rodzaju gatunku godnego poznania lub zażycia w sztukach.

RODZAY III. Saletrany (*Nitrates*.)

XI. Zapalają ciała palne rozgrzane do czerwoności: pomnażają ogień i płomień tych ciał, sprawują gwałtowne wzruszenie które nazywamy *detonacją*: rozkładają się przez cie-

pio, wydają wapory podkwasu saletrowego przez zetknięcie się z kwasem siarczany moczny.

W tym rodzaju zawiera się 12 gatunków soli, z których znaczniejsze i używawsze są następujące.

Saletran potaszu (Nitrate de potasse), czyli saletra, znajduje się przy murach, budynkach, ścianach wilgotnych, smaku chłodzącego i słonego, służy do robienia prochu strzelniczego, używana w rozmaitych sztukach.

Saletran sody (Nitrate de soude), krystalizuje się w sześciiany równoległoboczne; wilgoć z powietrza przyciąga.

Saletran stroncyany (nitrate de strontiane), nadaie płomieniowi piękny purpurowy kolor.

Saletran wapna (nitrate de chaux), wilgoć z powietrza przyciąga; gorzki: otrzymuje się przy czyszczeniu saletry. Rozkłada się w saletralniach przez potasz i na prawdziwą saletrę się zamienia.

Saletran amoniaku (Nitrate d'ammoniaque), sam detonuje w wysokiej bardzo temperaturze, dlatego iż jego zasada rozkłada się przez kwas saletrowy.

R O D Z A Y IV. *Podsaletrany (nitrites).*

XII. Formują się wtenczas gdy saletrany rozłożone są na wpół za pomocą ognia: polane kwasem siarczany lub saletrowym wydają wapor czerwony podkwasu saletrowego.

Gatunki tego rodzaju jeszcze są prawie nieznaione, żaden z nich nie jest wart różnienia i szczególnego tu opisanja.

Rodzay ten dlatego kładę po saletranach, iż ma z niemi związek: podsaletраны w dziewiątym szeregu być powinny podług porządku wybierczych atrakcy do zasad solnych.

RODZAY V. Solany (muriates).

XIII. Sole słone: polane kwasem siarczanym mocnym wydają wapor biały, gęsty i ostry: od kwasu zaś saletrowego dają wapor zielonawy.

Z pomiędzy gatunków tego rodzaju, trzeba uważać i poznać pięć następujące, dla znacznego ich użytku.

Solan Baryty (muriate de baryte), kryształizuje się w ośmiościany, mocnego smaku i jest trucizną: bardzo użyteczny w chemii do poznania bytności i wielości saletranów.

Solan sody (muriate de soude), sol morsko pospolita czyli kuchenna, słony, czysty, kryształizujący się w sześciiany: z trzaskiem topi się w ogniu: znajduje się w ziemi w stanie soli oczkowej, w wodach morskich, niektórych iesiorach, źródłach które od niego są słone.

Solan stroncyany (muriate de strontiane), przez nieiaki czas brany był za solan baryty:

różni się od niego, iż nie jest trucizną, i że daje kolor purpurowy płomieniowi alkoholu.

Solan wapna (*muriate de chaux*), nader gorzki, bardzo słony, mocno ciągnie wilgoć z powietrza, zawsze się przy poprzedzającym gatunku znajduje: z lodem wielkie zinnosprawuje, i ten jest szczególniejszy jego użitek w Chimii.

Solan amoniaku (*muriate d'amoniaque*), sól zwyczajna amoniacka, pochodzi z materii zwierzęcych rozebranych przez ogień: rozkładać się może przez wapno i istoty alkaliczne, które oddzielają od niego amoniak w postaci gazu.

RODZAJ VI. *Przesolany* (*muriates oxigénés*).

XIV. Formują się przez długie zetknięcie się zasad solnych rozpuszczonych w wodzie z nadkwasem solnym: rodzaj ten zamyka w sobie przekwas solny: zapalają wszystkie ciała palne w niższej temperaturze aniżeli saletrany, częstokroć przez samo nawet dotknięcie, przyciśnienie, lub uderzenie: zapalają żywym i gwałtownym płomieniem: poczem przechodzą do stanu prostych solanów.

Dwa są gatunki w tym rodzaju godne zastanowienia się i poznania z przyczyny ich użytku.

Przesolan potaszu (muriate suroxigéné de potasse), sól ta z węglem i siarką wydaie proch dwa razy mocniejszy aniżeli jest zwyczajny strzelniczy: trzeszczy i iskry wydaie przez potarcie: kryształy iey są w postaci słomek lub blaszek świetnych: zapala wszystkie ciała palne przez samo uderzenie.

Przesolan wapna (muriate suroxigéné de chaux), powstaie z zabrania gazu nadkwasu solnego, przez wapno skropione wodą. Używa się w proszku lub też w kawałkach do wybielenia brudów.

RODZAY VII. Fosforany (phosphates).

XV. Fosforyczne i od ciepła topiące się: nie dają fosforu przez proste działanie rozżarzonego węgla: dopiero wydaią fosfor gdy przez inny ieki kwas są rozłożone.

Wiele gatunków tego rodzaju godnych jest poznania, dlatego, iż się w naturze znajdują, iż mają szczególniejsze własności, i znacznego są użytku: takimi są osobliwie cztery następujące.

Fosforan wapna (Phosphate de chaux), bez smaku; nie rozpuszcza się w wodzie: robi w ziemi niby warity kamienne, służące do robienia budynków w *Estremadurze*, albo jest w kryształach świetnych *chryzolit* i *apatytu*: jest także zasadą kości i wielu materyy zwierzęcych: we wszystkich kwasach rozpuszcza

cza się i może się z nich precypitować przez wodę wapienną, lub amoniacką.

Fosforan sody (*Phosphate de soude*), znajduje się w urynach i cieczach zwierzęcych: krytalizuje się w piękne graniałostupy: smaku słonego nieco gorzkiego: rozkładać się może przez wapno które tę sól precypituje w stanie fosforanu nie rozpuszczającego się: często używany do lekarstw jako rozwalniający.

Fosforan amoniaku (*Phosphate d'ammoniaque*), jest rozpuszczony w urynach i humorach zwierzęcych: częstokroć jest w stanie soli potrójney, złączony z fosforanami sody lub magnezyi; traci swą zasadę przez działanie ognia, a tém samem wydaie fosfor przez rozżarzony węgiel: użytecznie służyć może równie iak poprzedzający, za rozdzielacza w doświadczeniach mineralogicznych.

Fosforan magnezyi (*Phosphate de magnésie*), znajduje się w humorach zwierzęcych, a osobliwie w ich kamieniach, mało się co rozpuszcza, nieznacznego smaku, topi się nie rozkładając się równie iak trzy poprzedzające gatunki: krytalizuje się nakształt spatu.

RODZAJ VIII. *Podfosforany* (*phosphites*).

XVI. Maią smak obrzydliwy: przez działanie ognia dają nieco fosforu: od nadkwasu solnego zamieniają się na fosforany.

Gatunki tego rodzaju mało się różnią od fosforanów: inaczej się od nich krystalizują: wcale nie są używane.

RODZAY IX. *Fluorany (Fluates).*

XVII. Polane kwasem siarczanym, sale-trowym, solnym, albo fosforycznym, wydają wapor biały, gęsty, który szkło rysuje.

Jeden tylko gatunek ważny i użyteczny jest w tym rodzaju: jest to fluoran wapna: znajduje się w naturze w postaci kryształów sześciennych lub ośmiościennych, bez smaku, w wodzie się nie rozpuszczających, w wielkim ogniu topiących się, i wtenczas podobnych z weyrzenia do szkła, fosforycznych gdy są wprzód rozgrzane. Sól ta długi czas za kamień lub *spath* uważana, zwała się *spath* fluoryczny szklany, sześcienny, fosforyczny, albo tylko po prostu fluor. Takowy tylko fluoran znajduje się w naturze. Używają go do wytapiania minerałów w znaczney obfitości, i do wyprowadzenia kwasu fluorycznego w laboratoryach chemicznych.

RODZAY X. *Borany (Borates).*

XVIII. Topią się naksztalt szkła: przez działanie większey liczby kwasów precypitują kwas boraxowy w postaci zsiadłey, łuszc-kowatey, kryształiczey.

Dwa tylko borany znaiome są w naturze, i ieden tylko z nich pożyteczny jest w rozmaitych sztukach.

Boran przesycony sodą (*Borate avec excés de soude*) jest to pospolity borax, wybiera się z niektórych jezior suchych w Persyi, Chinach Japonii i t. d. zawsze jest przesycony sodą. Smaku słodkawego i nieco ściągającego: łatwo się topi na szkło przezroczyste: rozpuszcza się w dwunastu częściach wody. Służy do doświadczenia minerałów, do topienia metalów, i do lutowania nie wielkich sztuczek metalicznych:

Boran Magnezyi (*Borate de magnésie*), znajduie się w niewielkich sześciianach mających krawędzie i kąty ścięte, jest twardy tak, iż o stal iskry daie, bez smaku, nie rozpuszcza się w wodzie, zowie się kwarcem sześciennym: znajduie się w górze pomiędzy warstami wapna przy Luneburgu: krystały te są czyste, jeśli przez nie przejrzyć można, jeżeli zaś są nieprzezroczyste, wtenczas są pomieszane z węglanem wapna.

RODZAJ XI. Węglany (*Carbonates*.)

XIX. Najłatwiej ie ze wszystkich rozpoznać po gwałtowném i prędkiém burzeniu się, gdy są polane jakimkolwiek bądź prawie kwasem, i wyraźne własności alkaliczne w nich się okazują.

Trzeba poznać prawie wszystkie gatunki węglanów dla ich własności i użytków.

Węglan baryty (carbonate de baryte), bez smaku: w wodzie się nie rozpuszcza: jest wielką trucizną: w naturze znajduje się połączony ze spatem ciężkim, za który zrazu był brany: w ogniu swego kwasu nie traci, który się dopiero odbiera wypalając go z węglem.

Węglan Stroncyany (carbonate de strontiane), prawie do poprzedzającego podobny, za który go przez nieiaki czas uważano: nie jest trucizną: daje kolor purpurowy płomieniowi.

Węglan wapna (carbonate de chaux), najobfitszy z pomiędzy istot kopalnych: składa warsty gór: przez mocne wypalenie daje wapno: podług rozmaitego kształtu, czystości, przymieszania obcych materii, stanowi marmury, kamienie wapińskie, stalaktyty, alabastry, spaty wapienne: do rozmaitych użytków służy, iako to do rzeźby, murowania, wypalania wapna i t. p.

Węglan Potaszu (carbonate de potasse), zawsze się tylko sztuką otrzymuje: krytalizuje się w równoległościany, smaku nieco alkalicznego: koloru błękitne zieleni.

Węglan sody (carbonate de soude), i sztuką utworzony byź może i w naturze się znajduje: krytalizuje się w ośmiościany spłaszczone.

Węglan amoniaku (*carbonate d'ammoniaque*) : wydobywa się i formuje z materyj zwierzęcych przez ogień rozłożonych : lotny, kryształiczny : ma cokolwiek zapachu amoniackiego.

Węglan magnezyi (*carbonate de magnésie*), otrzymuje się z siarczanu magnezyi przez węglan alkaliczny : jest w proszku albo kryształizowany w małe pryzmata o sześciu ścianach : równie iak węglan wapna może się przesyć albo kwasem węglowym, albo zasadą : w pierwszym stanie znajduje się w wodach mineralnych.

RODZAJ XII. *Arseniany* (*arseniates*).

XX. Na węglach rozżarzonych wydaia wapor biały zapachu czosnkowego.

Arsenian potaszu jest tylko iedynym gatunkiem tego rodzaju dosyć znaioym : używa się w laboratoryach, osobliwie przesycony kwasem, i wtedy nosi nazwisko soli arzenikalney *P. Macquer*.

RODZAJ XIII. *Podarszeniany* (*arsenites*).

XXI. Rozpuszczone w wodzie precypitua z niey podkwas arzeniczny w proszku, przez przydanie do tey dyssolucyi wielu innych kwasów, gdy tymczasem z arzenianów rozpuszczonych nie precypituie się kwas arzeniczny dlatego, że się ten dobrze w wodzie rozpuszcza.

Podarszenian potaszu (*arsenite de potasse*), zwany niegdyś wątroba arszeniku, jest jedynym gatunkiem tego rodzaju dosyć znanym: nie krytalizuje się: zsiada się naksztal galarety. Do niektórych robót w Chimii i sztukach jest zażywany,

R O D Z A Y XIV. *Tunstany* (*tunstates*),

XXII. Nabierają koloru żółtawego cytrynowego, stykając się z kwasem saletrowym i solnym, które z zasadą ich łączą się, przez có kwas tunstenowy odosobniony zostaje.

W tym rodzaju jeden szczególnie gatunek znany w naturze *Tunstan wapna* (*tungstate de chaux*), podobny kształtem do kamienia białawego, ośmiościenny, przezroczyły, bez smaku: w wodzie się nie rozpuszcza: nazywali go Mineralogowie Szwedzcy *kamieniem ciężkim*: pierwszy *Schéele* prawdziwą jego naturę okazał,

R O D Z A Y XV. *Molibdany* (*molybdates*),

XXIII. Potrzeba od nich wprzód oddzielić kwas molibdenowy mocniejszymi kwasami dla rozpoznania rodzaju i natury tych soli.

Nie znamy jeszcze w naturze żadnego gatunku molibdanu alkalicznego, i jeszcze ich nawet w laboratorjach nie utworzono,

R O D Z A Y XVI. *Chromitany (chromates)*.

XXIV. Sole te są koloru żółtego lub ceglańtego, rozpuszczone w wodzie opadają z niej w proszku żółtym za przydaniem innych kwasów.

Nie wiele jeszcze gatunków tych soli utworzono, żaden z nich nie jest tak dobrze znanym, aby tu mógł być opisany: nie masz jeszcze z nich żadnego użytku.

R O D Z A Y XVII. *Sole bursztynowe (succinates)*.

XXV. Mocno rozgrzane wydają zapach palącego się bursztynu: poznamy je tylko przez ich rozkład, za pomocą mocniejszych kwasów.

Żaden jeszcze gatunek tego rodzaju nie jest wart szczególnego opisanja.

R O D Z A Y XVIII. *Sole melityczne (Honigstates)*.

XXVI. Nie znamy jeszcze dostatecznie tych soli, abyśmy mogli oznaczyć ich cechy rodzajowe. Niektórymi własnościami podobne są do szczawianów (*oxalates*); różnią się od nich widocznie, *rod.* Precypitują z roztworu siarczanu wapna sól w igiełkach. *zre.* Z roztworu siarczanu glinki precypitują obfite kłaczkę. Różnią się od podwinianów

(*tartrites*), iż nie wzdymają się na rozżarzonych węglach, nie wydają tak ostrygo zapachu, i nie zostawiają pozostałości materii węglistej. Trudne są doświadczenia z temi solami dla rzadkości kamienia melitycznego, który właściwie jest solą utworzoną z kwasu melitycznego i glinki, do której miesza się tłułość ziemna: kryształuje się w ośmiościany żółte, przezroczyste.

R O D Z A Y XIX. *Sole cytrynowe*
(*citrates*).

XXVII. Rozpoznaią się dobrze po ich rozkładzie przez mocniejsze kwasy: mało ich doświadczano innemi sposobami.

Z pomiędzy gatunków następujący jest ważniejszy. *Cytrynian wapna* (*citrate de chaux*), otrzymuje się ta sól przez złączenie soku cytrynowego z kredą: jest w proszku nie mającym prawie smaku i nierozpuszczającym się w wodzie: itąd łatwy jest sposób przesyłania do odległych krajów w znaczney obfitości kwasu cytrynowego, złączonego z wapnem, co nie wielką obfitość zabiera. Oddziela się kwas cytrynowy od wapna przez kwas siarczany dobrze rozwolniony wodą.

R O D Z A Y XX. *Sole jabłkowe* (*malates*).

XXVIII. Nie można rozeznać tych soli, tylko rozkładając je i odosobniając ich kwas

przez mocniejsze kwasy. Ich rozczyzny są gęste jak syrop: i po wyschnięciu podobne są do pięknego pokostu przezroczyfego i złotawego.

Nie znamy jeszcze szczególnego gatunku, zwłaszcza iż sam rodzaj nie dobrze jest znany.

R O D Z A Y XXI. *Sole Galasowe*
(*Gallates*).

XXIX. Najwyraźniejsza ich cecha jest, iż żelazo mocno zniepokwaszone precypitnią z jego rozczyynu w kolorze czarnym, i zniepokwaszony złota, srebra i merkuryusza do stanu metalicznego w części przyprawdzają.

Nie wiele się zastanawiano nad gatunkami tego rodzaju, i żadnego nie masz któryby tu szczególniejszy opisać należało.

R O D Z A Y XXII. *Sole Benzoiczne*
(*benzoates*).

XXX. Mocno rozgrzane, zapalają się, i sprawiają mocny i ostrzy zapach. Znamy je tylko po ich rozkładzie i oddzieleniu ich kwasu.

Nie masz gatunku któryby opisać należało; bo też i rodzaj jeszcze dobrze nie jest rozpoznany.

RODZAJ XXIII. *Podwiniany (Tartrites).*

XXXI. Łatwo się bardzo w ogniu rozkłada: rozkłada się także same przez się gdy są w wodzie rozpuszczone: mogą się zamienić na sole potrójne, czyli o podwójny zasady, albo mogą się kwasem przesyć czyli zamienić się na *Podwiniany kwaśne (Tartrites acidules)*.

W tym rodzaju wiele jest ważnych i użytecznych gatunków. *Podwinian wapna (Tartrite de chaux)*, w wodzie się nie rozpuszcza, nie ma smaku, znajduje się w kamieniu winnym (*weinstein*), rozkłada się przez kwas siarczany rozwołniony wodą dla otrzymania podkwasu winnego. Wszelako podwinian kwaśny *acidule (tartareux)*, rozkłada nieco siarczan wapna rozpuszczony w wodzie, i osadza kryształy twarde podwinianu wapniowego.

Podwinian potaszu (Tartrite de potasse), jest to dawnych sól roślinna: dobrze się kryształizuje: ma smak gorzki: może się przesyć i zamienić na podwinian kwaśny. Używa się za lekarstwo rozwalniające.

Podwinian kwaśny potaszu (Tartrite acidule de potasse), jest to kamień winny, pospolicie zwany *cremor tartari* dobrze oczyszczony: ma smak gorzki i nieprzyjemny, mniej rozpuszcza się w wodzie aniżeli podwinian potaszu.

Podwinian potaszu i sody (Tartrite de potasse et de soude), jest to sól *Seigneta* od

imienia swego wynalazcy nazwana, kryształuje się w wielkie graniaścłupy ośmiościenne. Mocnego smaku: nader gorzka: laxująca.

Trzy ostatnie podwiniany mogą się rozłożyć przez wapno: precypitują się ze swoich rozczyńców przez wodę wapienną.

RODZAY XXIV. Szczawiany (*oxalates*).

XXXII. Mało co rozkładają się w ogniu: rozpuszczone nie rozkładają się: mogą się zamienić na szczawiany kwaśne: ze wszystkich soli wapiennych rozpuszczonych wapno precypitują.

* Niektóre szczawiany poznać należy.

Szczawian wapna (*oxalate de chaux*), w wodzie się nie rozpuszcza: nie ma smaku: znajduje się w kamieniach pęcherzowych u ludzi i zwierząt mięsożernych: rozkładać się może przez węglany potaszu i sody.

Szczawian kwaśny potaszu (*acidule oxalique*) jest to sól szczawikowa (*sal acetosellae*), smaku nie co gorzkiego: nie wiele się w wodzie rozpuszcza, bardziej w ciepłej niżoli zimnej: osobliwie używa się do wywabiania plam z atramentu.

Szczawian amoniaku (*oxalate d'ammoniaque*), robi się ta sól i używa się do rozpoznania bytności i ilości soli wapiennych.

R O D Z A Y XXV. *Sole kamforowe*
(*camphorates*).

XXXIII. Nie znamy ieszcze tak dalece tych soli, abyśmy mogli oznaczyć ich cechy rodzajowe: samym tylko rozkładem rozróżniają się, gdy ich kwas odosobniony zostanie.

Żadnego gatunku tu nie opisujemy, bo żadnego z nich nie masz użytku.

R O D Z A Y XXVI. *Sole korkowe* (*suberates*),

XXXIV. To samo zupełnie o solach korkowych powiedzieć można, których ieszcze ani dostatecznie roztrząsniono, ani do iakiegoś użytku przytosoowano.

R O D Z A Y XXVII. *Sole kleiowego kwasu*
(*mucites*).

XXXV. Można o nich toż samo mówić, cośmy o dwóch poprzedzających rodzajach powiedzieli: że nie są dobrze rozpoznane i do użytku przytosoowane.

R O D Z A Y XXVIII. *Occiany* (*acétates*).

XXXVI. Rozkładają się w ogniu który od nich oddziela kwas bardziej lub mniej nadpsuty przez olej przypalony: zostając przez długi czas w wodzie rozpuszczone, same przez się rozkładają się: wszystkie prawie

ciągną wilgoć z powietrza : przez działanie mocnych kwasow wydadzą ostry wapor kwasu octowego.

Następujące gatunki warte są poznania i rozróżnienia.

Occian potaszu (acetate de potasse). zwany dawniej *terra foliata tartari*, dlatego iż ma postać listków, gdy się iego rozczyn prędko i do suchości wyewaporuje : trudno się bardzo krytaliżuje : ciągnie wilgoć z powietrza : używa się w medycynie jako rozwalniający.

Occian sody (acétate de soude), krytaliżuje się w podługowate blaszki, lub graniastosłupy spłaszczone : niewłaściwie zwany *terra foliata mineralis* : używa się niekiedy miało poprzedzającej soli.

Occian wapna i magnezyi (acetates de chaux et de magnesie). oba są razem skrytaliżowane i z sobą pomieszane, co pospolicie widzieć się zdarza przy rozbiorze ostatków wód mineralnych przez kwas octowy : oba są w postaci nitek białawych naksztalt iedwabiu : pierwszy wysycha w powietrzu, drugi wilgoć z niego przyciąga.

Occian amoniaku (acétate d'ammoniaque), w postaci ciekłej, przygotowuje się w farmacyi, i tam nosi nazwisko *spiritus Mendereri* od imienia swego wynalazcy : mocnego i ostrego zapachu : w medycynie uważa się za lekarstwo wzmacniające.

RODZAY XXIX. *Sole amniowe*
(*amniates*).

XXXVII. Nie są jeszcze tak dobrze rozpoznane, aby można opisać ich cechy rodzajowe: rozróżniają się tylko przez oddzielenie od nich kwasu amniowego przez inne mocniejsze kwasy.

Nie masz w tym rodzaju żadnego gatunku, któryby tu szczególniey opisać należało.

RODZAY XXX. *Sole łoiove* (*sebates*).

XXXVIII. O tym rodzaju toż samo powiedzieć można, co o poprzedzającym.

RODZAY XXXI. *Sole urynowe* (*urates*).

XXXIX. Sole te ze wszystkich są najsłabsze: mało co albo się wcale w wodzie nie rozpuszczają, mogą się przesyć swą zasadą: wszystkie kwasy rozłożyć je mogą: przez dyfuzycją wszystkie wydadzą kwas pruski.

W tym rodzaju trzy są ważne gatunki.

Kwas urynowy z potaszem (*urate de potasse*), otrzymuje się ta sól polewając kamień pęcherzowy ludzki ługiem potasowym dla rozpoznania go i rozpuszczenia. Otrzymuje się naprzód masa mydłafta, łatwo się w wodzie rozpuszczająca, dlatego że jest dobrze

nasycona potaszem; oddziela się potem z tego roztworu kwas urynowy przez inne kwasy.

Kwas urynowy z sodą (urate de soude), gatunek ten soli znajduje się w urynie ludzi cierpiących ból w stawach: rozpuszcza się w wodzie razem z istotą zwierzęcą galaretową przy nim znajdującą się

Kwas urynowy z amoniakiem (urate d'ammoniaque), znajduje się w kamkach uryny ludzkiej; koloru szarawego; kształtu chropowatego i dziurkowatego: łączony z potaszem lub sodą, wydaje mocny zapach amoniaku.

RODZAJ XXXII. *Prussiany (Prussiates)*.

XL. Łatwe do rozpoznania, iż w roztworze niedokwasu żelaza czerwonego, precipituje się w kolorze błękitnym: z niedokwasami metalicznymi wydają częstokroć sole potrójne.

Rodzaj ten zamyka w sobie bardzo ważny gatunek, bo często w chemii i sztukach rozmaitych używany: jest to *Prussian potaszu (prussiate de potasse)*, kryształuje się w ośmiościany: bywa częstokroć koloru cytrynowego, smak ma ostry i gorzki.

XLI. Aby oznaczyć cechy 384 prawie gatunków soli w tych 32 rodzajach zawartych; należałoby dokładnie każdy z nich roztrząsać i poznać: lecz w tym razie nie dalekośmy jeszcze postąpili. W niedostatku więc

tych wiadomości, wskaźmy przynajmniej drogę, którą postępować należy dla odkrycia znaków różniących sole jedne od drugich, a tém samém dla ułożenia całkowitey Historji tych istot złożonych.

Każda sól ziemna lub alkaliczna, pod następującemi względami może być uważana.

1. *rod.* Kształt i jego różności: powinien być opisany icometrycznie: należy oznaczyć nachylenie do siebie ścian, i stopnie kątów: pierwiastkowe formowanie się kryształów, ich kształt wewnętrzny, ich rozrzynanie, i prawidła podług których zachodzą odmiany w kryształach.

2. Czyli sól w naturze się znajduje czyli tylko sztuką jest utworzona: porównanie soli naturalnéj ze sztuczną.

3. Smak.

4. Działanie ognia, albo żadne, albo topiące, obracające w szkło, ulotniające, rozkładające i t. d.

5. Działanie światła.

6. Wpływ powietrza albo żaden, albo udziera, albo odbiera wodę kryształom soli.

7. Jednoczenie się z wodą: ilość iéy potrzebna do rozpuszczenia w różnych temperaturach, ciepłik łączący się lub wydobywający, krystalizacya uskuteczniiona przez oziębienie lub ewaporacyą.

8. Atrakcyja różnych ziem które sól modyfikują lub rozkładają, albo wcale żadnej
nie

nie czynią odmiany, albo też łącząc się z solą formują sól potrójną (*trisule*).

9. Działanie istot alkalicznych, albo żadne, albo skuteczniające rozbiór soli, albo też istota alkaliczna kombinując się z solą, zamienia ją na sól potrójną.

10. Działanie rozmaitych kwasów względem działania kwasu zawartego w soli, rozkładające sól, psujące ją, albo żadnego skutku nie czyniące.

11. Działanie innych soli, albo żadne, albo sprawujące sól potrójną, albo przez to działanie obiedwie sole rozkładają się, mieniając się i swoją zasadą i swoim kwasem, czyli gdy zachodzi powinowactwo podwójne: albo też jedna z nich z wody, w której są rozpuszczone, opada.

12. Czyli się sól rozpuszcza lub nie w alkoholu.

13. Czyli się psuje lub nie, przez działanie węgla, kwasu iego rozkładającego, albo nie rozkładającego.

14. Jak działa na sol wegietycya i fermentacya.

15. Nareszcie jakie jest działanie soli na ekonomiią zwierzęcą.

XLII. Gdyby na te wszystkie pytania dostatecznie można odpowiedzieć w teraźniejszym stanie Chیمی; tedy Historya soli rozmaitych nie tylko byłaby zupełna, ale nawet wyjaśniłaby dostatecznie wiele fenomenów na-

tury i sztuki, które ieszcze w grubey ciemności zoftaią.

XLIII. Znaiome iuż są niektóre kombinacye; słone iednego kwasu z dwiema zasadami osobliwie z magnezją i amoniiakiem: takowe istoty złożone zowią się *sole potroyne* (*trisules*), lecz może większa ich liczba znajduje się, aniżeli rozumiemy. Ziemia również ukrywa tak na swéy powietzchni, iako też w swoich wydrożeniach istoty słone, które się różnią od soli sztuką utworzonych, iż razem dwie zasady z dwoma kwasami są połączone: znaleziono iuż boran magnezji i węglan wapna skrytalizowane razem w kwarcu sześciennym, iako też fosforan wapna i fluoran wapna w ziemi *Marmaros*, i w kamieniu przy *Estremadura*.

Znaczniejsze przystosowania.

Znaiomość soli naturalnych.

Krytalizacya, czyszczenie użytecznych soli.

Fenomena zdarzaiące się w rozpuszczeniach.

Precypitacya, przygotowanie hałunu, magnezji i t. p.

Atrakeya do kwasów wapna, potaszu, sody, amoniiaku.

Formowanie się w naturze soli obojętnych.

Wyprowadzenie kwasów saletrowego, solnego, boraxowego i t. p.

Wszelkie szczegóły *Halotechnii* czyli nauki o solach.