

25. Gaz wodorodny siarkowy . § 145
 24. Gaz wodorodny arszenikowy § 146
 25. Gaz wodorodny ziemianowy § 146
 26. Gaz wodorodny cynkowy . § 146
 27. Gaz wodorodny potażowy . § 146
 28. Gaz wodorodny siarkowo-fos-
 forowy § 667 c.

Co do grugich.

Szereg gazów nie opisanych dotąd.

1. Gaz kwasu prusowego będzie pod kwasem prusowym.
2. Gaz kwasu prusowego ukwaszonego pod kwasem prusowym.
5. Gaz fluszpatanu krzemionki, będzie pod fluszpatanem krzemionki.
4. Para wyskoku winnego, o téy będzie pod wyskokiem winnym.
5. Para eteru, będzie pod eterami.

O D D Z I A Ł II.

Powietrzokrąg.

§ 669. Znaiomość powietrzokręgu czyli atmosfery, a bardziéy ieszcze powietrza za-

trudniała zawsze ludzi, którzy długi czas powietrze iako żywioł uważali, ponieważ o składzie powietrzkregu mówiliśmy już dość obszernie w części pierwszej *chemii ciał prostych* od §. 56, nie będziemy przeto dłużej nad tym się zastanawiać przedmiotem.

O D D Z I A Ł III.

W o d a.

§ 670. Woda o której rozkładzie i składzie mówiliśmy w paragrafach 122 i 125 w znaczney bardzo obfitości na naszey znaydując się ziemi, i w trojakim przez nas stanie uważaną będzie, to iest:

- a) W stanie zwyczajney wody.
- b) W stanie morskiéy wody.
- c) W stanie tak nazwanych wód mineralnych.

I. Woda zwyczajna.

§ 671. Przez wodę zwyczajną rozumiemy takową, która iest zdalna do pierwszych potrzeb człowieka iako to: napoju, gotowania,

potraw, prania i. t. d. Wody takowéy własności są następujące:

- a) Jest zupełnie przezroczysta.
- b) Nie ma żadnego koloru.
- c) Jest bez zapachu.
- d) Nie ma żadnego, albo przynajmniéy smak bardzo nie znaczny.
- e) Zbliża się ciężkością swą gatunkową do ciężkości wody czystéy, czyli dystylowanéy.

Porównywaiąc własności wód tego rodzaju na kuli ziemskiéy znajdujących się, spostrzeżemy niektóre różnice z ich położenia wynikające; a ztąd wody takowe wypadnie nam znowu rozdzielić na:

1. Wody deszczowe i śniegowe.
2. Wody rzeczne i zdrojowe.
3. Wody studzienne.
4. Wody jezior i stawów.

Wody deszczowe i śniegowe.

§ 672. Przez wody deszczowe i śniegowe rozumiemy wody rozpuszczone w powietrzu

i opadające z niego w postaci deszczu, śniegu, gradu, rosy i. t. d. z tych:

Woda deszczowa: Według Bergmana ma mieć w sobie małą ilość solanu, a mnieyszą jeszcze saletranu wapna; otrzymana ze świeżo upadłego śniegu nie ma w sobie ani powietrza, ani gazu kwasu węglkowego, co właśnie jest przyczyną, dla której rybki w nięć według doświadczeń Carradori żyć nie mogą.

Woda deszczowa. Według tegoż Bergmana ma w sobie też sole w znacznieyszych ilościach, a przy tém powietrze i gaz kwasu węglkowego, których pobyt czyni ją właśnie zdatną do utrzymania roślin.

Oddając winne uszanowanie pracy chemika Szweckiego, sprawiedliwie wnosić możemy; iż sole znajdujące się w wodzie deszczowey przypadkowie w nięć znalazły się; w mięyscach oddalonych od morza i miast, z pewnością niemal wnosić należy; iż woda z powietrza upadająca nic w sobie oprócz powietrza i gazu kwasu węglkowego mieć nie może.

Wody rzeczne i zdroiowe.

§ 675. Wody deszczowe przebiegnąwszy ziemię, i zgromadziwszy się w ięć łonie w znacznych ilościach, wysiękają z nięć stanowiąc zdroie, które znowu początek dają rzekom. Wody te zatem oczywiście są teyżę natury co deszczowe i śniegowe, bo z tychże powstają: lecz ponieważ w przechodzie swoim sączą się przez ziemię różne istoty mającą, wypada zatem iż oprócz gazów mają jeszcze niektóre w sobie rozpuszczone: tak właśnie woda zdroiowa w bliskości Upsalu podług rozkładu Bergmana ma następujące istoty: węglisan wapna, krzemionkę, solan sody, siarkan potażu, węglisan sody, solan wapna, gaz kwasorodny i gaz kwasu węglikowego. Pobytowi gazów przypisać należy smak przyjemny wody, a ilość ich podług doświadczeń Henry jest taka; iż wody te na stu częściach miewają zwykle w sobie 5,58 gazu kwasu węglikowego a 1,58 zwyczajnego powietrza. Wody rzeczne ponieważ z wód zdroiowych powstają, też same przeto mają w sobie istoty iak tamte, lecz są nieco czystsze; bo pły-

nać po piaszczystych łożyskach, oddzielają z siebie istoty zawieszone w nich mechanicznie.

Wody studzienne.

§ 674. Wody studzienne są temież wodami co i wody zdrojowe, tém. wszelako różne; iż nie mając odchodu ustawicznego, większą ilość w sobie rozpuścić mogą soli znajdujących się w ziemi.

Wody jezior i stawów.

§ 675. Wody jezior i stawów powstają z połączenia się wód zdrojowych, rzecznych i deszczowych, mają więc w sobie istoty w wodach powyższych znajdujące się. Wody te zwykle są nie przezroczyste, i mają smak nie przyjemny, co z tąd pochodzi, iż nie mając odpływu ułatwiają gnicie istot organicznych. Do rodzaju tych wód sprawiedliwie jeszcze przydać należy wody błot i rud, które większą jeszcze mają ilość istot organicznych, a niekiedy nawet żelazo: wody wszelako ma-

iące ten kruszec w sobie, bardziéy do wód mineralnych należeć zdaia się.

II. Woda morska.

§ 676. Przez wodę morską rozumimy ogrom wody oblewający ziemię naszą; mówiąc o niéy uważać będziemy? *Popierwsze*: zkąd powstaia morza? *Podrugie*: gdzie się polizewa ogrom przybywający coraz wody? *Potrzenie*: z czego się składa morska woda? Co do pierwszego.

Zkąd powstaia morza.

§ 677. Ogrom rzek i iezior zlewających się do iednego mieysca, stanowi tak nazwane morze, które całą naszą ziemię oblewa: gdybyśmy ten dopływ usunąć mogli, wody morskie zostawione samym sobie wyschnąby z czasem musiały; gdyby zaś nie miały pewnego swojego odchodu, w krótkim znowu czasie całaby kulę ziemską zalały. Morze w takowy sposób powstałe.

- a) Maia statecznie umiarkowanie też same, iakie się spostrzegać daie wewnątrz zie-

mi naszéy, bo podług doświadczeń Saus-
sure, ciepłomierz zanurzony w głębi mor-
skiéy na 860 stop przy *Porto Fino*, a na
1800 przy *Della Causa*; ukazał statecz-
nie umiarkowanie $= 10 \frac{6}{10}$ stopni: cho-
ciaż umiarkowanie powierzchni mor-
skiéy w pierwszym miejscu było $= 16,5$
stopni a w drugim 16,3.

- b) Są niekiedy świecącemi w ciemności.
Ziawisko to różnie przez różnych wy-
kładane było, tak iedni przypisywali go
elektryczności wód morskich; drudzy po-
bytowi zwierząt świecących, a nale-
żnych do rodzaju polipów. Doświadcze-
nia późniéjsze pokazały prawdziwą te-
go przyczynę, którą słusznie przypisać na-
leży gniciu ryb: woda morska albowiem
nie świecąca wcale, a nawet woda rze-
czna w którę rozpuszczono taką ilość
soli kuchennéy, iaka się znajduje w wo-
dzie morskéy, świeciła w ciemności, sko-
ro zostawione w niéy ryby (osobliwie
śledzie i ryby *gadus merlangus* którą
Kluk *Wetlinek* nazywa) psuć się po-
częły.

- c) Ukazują nam zjawiska wzdymania się i opadania morza (*fluxus et refluxus maris*). Wyłożenie przyczyn tego obce jest pismu naszemu, i doskonale opisane w dziele ziomka naszego Jana Sniadeckiego.
- d) Maia swój bieg pewny, który tenże ziomek prądami morskimi (*currentes maris*) nazywa; a który jest ciągły od wschodu ku zachodowi. Tłumaczenie przyczyn tych prądów obce jest pismu naszemu, a ciekawy czytelnik może się gruntownie oświecić w téj mierze w głębokiem iego dziele.
- e) Są smaku słonego i nieprzyjemnego, o przyczynie którego na swoim powiemy miejscu.

Gdzie się podziiewa ogrom przybywającej coraz do morza wody.

§ 678. Powiedzieliśmy nie dawno, iż gdyby wody morskie nie miały swojego pewnego odchodu, w krótkimby zapewne czasie zalały powierzchnią ziemi naszéy; zastanow-

my się teraz iakich sposobów używa prze-
zorna natura, dla zapobieżenia temu nieszczę-
ściu.

Wiemy już z wielorakich doświadczeń, iż
powietrze zwyczajne znaczną w sobie rozpu-
sza ilość wody; ponieważ to rozpuszczanie ię-
dzie się w samém zetknięciu, powierzchnia
zatém wod morskich znaczną utracą ilość wo-
dy rozpuszczający się w powietrzu.

Ilość w podobny sposób rozpuszczonéy w
powietrzu wody, czyli iak nazywają ulotnio-
néy; musi być oczywiście równą ilości do-
starczanej przez rzeki; w przeciwnym razie
bowiem, morze musiałoby wystąpić złożysek
swoich i zalać ziemię naszą (*). Z własności
opisanych pod gazami wiemy już, iż te w sa-
mém zetknięciu się mieszaia z innemi: ieżeli
teraz dodamy ieszcze, iż powietrze miesza się

(*) Powiedzieliśmy wyżéy, iż woda morska u-
lotnieniem swoim utrzymuje morza w ie-
dnostaynéy ich wysokości; prawdę tę dowo-
dzą morze czarne i szrodziemne, powierz-
chnia ich bowiem, za małą względem
wielkich rzek, które do niego wpadaia, iest
przyczyną odpływu morza czarnego do
szrodziemnego przv cieśninie Carogrodz-
kiéy, a morza szrodziemnego do oceanu

ustawicznie siłą wiatrów, dopuścić na ówczas będziemy musieli; iż cały powietrzkokrug jest składem ulatniających się wód morskich, a w takim razie czyliż się będziemy mogli obawiać, aby napływ wody mógł wziąć nad odpływem przewagę?

Woda w podobny sposób znaydująca się w powietrzu opada z niego w postaci mgły, rosy, deszczu, śniegu i gradu. Służy częścią do utrzymania przy życiu istot organicznych, częścią znowu wsiękając w ziemię, zasila źródła i jeziora, a połączywszy je w rzeki, płynie napowrót zasilać morza.

Niektórzy z uczonych mniemali, iż woda morska zmniejsza się ustawicznie w swojej objętości przez rozkład bez ustanny, sam nawet nie śmiertelny Newton był zdania, iż części płynne coraz się zmniejszają i znikną całkiem, ziemia zaś ustawicznie powiększać się będzie. Wnioskowania podobne wszelako sprawiedliwie do marzeń filozoficznych na-

przy cieśninie Gibraltarskiej. Gdyby tych odpływów nie było, woda tych morz nie mogąc się w miarę przybywania ulotnić, wystąpić by musiała z swych brzegów i uczyniłaby nie mylnie zalew pobliskich ziem.

leżeć zdaia się, bo aby twierdzić można o zmniejszaniu się wód morskich z postrzeżeń Celsiusa, iż morze bałtyckie i ocean odsuwają się nie znacznie od brzegów Szwedzkich, potrzebaby wiedzieć z pewnością:

1^{sz}e. Czyli wody morskie nie pokryły ziemi na innych miejscach świata, o czém wiedzieć nie możemy nie znając go dokładnie.

2^{gie}e. Czyli opadanie téj wody z powietrza pod biegunami nie powiększyło ogromnych mas lodowatych pokrywających całą tę przestrzeń.

3^{cie}e. Że woda może się zamienić w ziemię w brew wszystkim prawdom chemicznym. Pokazuje się zatem, iż iako nie w przyrodzeniu zniknąć nie mogło, tak i wody morskie zaginać nie mogą.

Z czego się składa woda morska.

§ 679. Z wielorakich rozkładów pokazuje się, iż woda morska ma w sobie bardzo znaczną ilość solanu sody; oraz trochę siarkanu magnezyi i wapna, iako też istot organi-

cznych, które iéy smak nieznośnym czynią. Woda morska mając w takowy sposób sole rozpuszczone w sobie a to w różnych stosunkach, ma ciężkość gatunkową, podług Kirwana od 1,0269 do 1,0285. Wody morskie dla pobytu w nich różnych soli podług spostrzeżeń Nairne marzną dopiero w zimnie = 28,4 stopni; ilość zaś w nich solanu sody, w miarę oddalenia się od równika ku biegunom zmniejsza się. Z doświadczeń przez wielu czynionych pokazuje się, iż woda morska pod równikiem ma w sobie różnych soli 0,04; pod szerokością północną od 18 do 54 stopni jest w niéy soli mniej nieco; pod szerokością zaś 57 stopni, ilość w nich soli będących nie przechodzi 0,038 (*).

§ 679. Powiedzieliśmy już, iakie woda morska ma w sobie rozpuszczone sole, zastanowmy się ieszcze, iakim sposobem takowe w niéy się znaydować mogą. Zdania u-

(*) Morza martwego (*mare mortuum*) woda ma w sobie soli 0,444 i składa się:

Wody	55,60
Solanu wapna i magnezyi	58,15
Solanu sody	6,25

Zbiór . . . 100,00 *Lavoisier.*

czonych w téj mierze nie są zgodne, iedni z nich sądzą iż wody morskie iuż słonemi utworzone były; drudzy mniemają, iż słoność tych wód powstaie z pobytu w przepaściach morskich solanu sody rodzimego, który się w nich rozpuszcza; inni nakoniec naczelnie których Cronstedta słusznie umieścić można, są tego zdania; iż się solan sody znajdujący w wodzie morskiéy, ustawicznie formuje. Nie przywiązując się do żadnego z tych zdań, przejdźmy następnie wszystkie, ukazując jakim takowe zarzutom ulegać mogą.

Czyli wody morskie od początku swojego słonemi utworzone były.

Powiedzieć iż wody morskie od stwórcy swojego wzięły słoność, iest to sposób rozstrzygnięcia wszelkich sporów; bo ten który był w stanie utworzyć całą przestrzeń światów, mógł zapewnie i w wodzie nadać potrzebną do iéy zachowania słoność: W końcu zwierzęta w wodach słonych szczególnie żyć mogące, a których rodzaje równie zapewnie iak i świat są dawne, mocno ten domysł grul-

tnią, lecz w takim razie wody morskie dla czego by wszędzie równie słonemi byź nie miały? zwłaszcza że w czasie potopu wszelkie morza razem połączone i pomieszane były: pokąd zatém ten zarzut rozwiązany nie będzie, nie podobną jest rzeczą zgodzić się na to zdanie.

*Czyli słoność wód morskich nie zależy
od pobytu w nich solanu rodzimego sody.*

Przypisywanie słoności wód morskich pobytowi na ich dnie pokładów rodzimego solanu sody; daie łatwe tłumaczenie przyczyn ich słoności, i możeby słusznie zasługiwało na przyięcie, gdybyśmy mocnych na przeciw zdaniu temu nie mieli zarzutów. Jakże bowiem wytłumaczyć zdołamy, znajdujący się w bliskościach kopalni soli, ten znaczny natłok szczątek istot organicznych w samém przybywającym morzu. Gdybyśmy znowu mniemali iż szczątki te przez wodę w czasie potopu nanieścionemi zostały, w takim razie dla czego taż woda nie rozpuściła albo nie zlizwała że tak

powiem góry solnéy *Cordóna* w Hiszpanii na 500 stopni nad poziom wyniesionéy, albo góry *Okno* w Multanach, która jest także za świadectwem Staszica na 150 stopni nad poziom wyniesiona. W końcu bieg morza czarnego do szródziemnego szeroki do 1500 sążni, a od wieków nie pamiętnych trwający, unieśćby musiał z sobą największe pokłady solanu rodzimego sody. Zarzuty te pokąd obalonemi nie będą, trudném czynią przyięcie tłumaczenia podobnego słonosci wód morskich.

*Czyli słoność wód morskich nie zależy
od ustawicznego formowania się
solanu sody,*

Naypierwszy Cronstedt mniemał, iż tworzenie się solanu sody w morzu, było ustawiczne; z nowych naturalistów Patrin podszedł za tém zdaniem, „Zdaie się powiada ten mąż uczony, iż powietrzokrąg naprzód utwarza kwas solowy; bo z doświadczenia widzimy, iż się znayduje na powierzchni morskiéy nie nasycony żadną zasadą sólą (*).

(*) Parując zwolna wodę wziętą z morza powierzchni, znaydziem; iż sól otrzymana

Formowanie się soli kuchennéy z powietrza jest bardzo pozorne, i wcale nie wychodzi z granic możności: a ieziora na różnych miéjscach Syberyi przez Patrin uważane, mocno wspierają zdanie Cronstedta, które wszelako ma ten zarzut do odgadnięcia trudny, zkąd w takim razie powstać mogły tak ogromne pokłady soli, iakie w łonie ziemi widzimy.

III. *Wody mineralne.*

§ 680. Przez wody mineralne rozumiemy wody od wód zwyczajnych różniące się smakiem, zapachem, kolorem i. t. d. a tém samém do zwyczajnego użytku nie zdadne. Wody te (w które nie wiele ziemia nasza obfituje) w naydawniéyszych już wiekach starożytności ludziom znaiome i iako przynoszące ulgę w chorobach przez nich używane były. Do czasów chemii powietrznέy, uczeni

lubo

w tym razie ma zbytek kwasu przy sobie, czerwieni papier zafarbowany błękitnym roślinnym kolorem, czego nie czyni sól wywarzona z wody wziętέy z morza głębiny.

lubo pracowali nad poznaniem ich natury, praca ta wszelako nie wielką korzyść rodzajowi ludzkiemu przynieść mogła. Znaomość dokładna wód minaralnych, a ztąd i ich stosowne użycie od końca dopiero osmnastego wieku bierze początek. Nim przystąpimy do opisanja istot w wodach mineralnych znajdujących się; przejdźmy w krótkości ogólne ich własności, wody te:

- a) Mają różnoliłą ciężkość gatunkową.
- b) Mają smak od wód zwyczajnych różny.
- c) Mają często zapach nie przyjemny.
- d) Zwykle mają kolor sobie właściwy.
- e) Są zimne albo gorące, to jest: albo ukazują stopień równy powietrzu, albo nie równie od niego wyższy (*).

§ 682. Woda przechodząc przez pokłady różnych istot kopalnych, rozpuszcza je w

(*) Przyczyna ogrzania wód mineralnych dość się jasnie tłumaczy przez rozkład wody w czasie płynienia iéy około siarczyków żelaza, które w tym razie iak się powiedziało w §. 495 znacznie się ogrzewają, a często nawet zapalają się, co okazał Lemery nawulkanie sztucznym. Wody siarczyste z podobnego rozkładu siarczyków żelaza powstające, ieżeli do rodzaju wód zimnych

sobie, a w takim razie stanowi wody mineralne. Dokładny rozkład przez chemików w naszych czasach czyniony, odkrył w nich znaczną ilość podobnych istot, które stosownie do stanu dzisiejszych wiadomości naszych mamy za gazy, kwasy, niektóre zasady solne, i wodo-siarczki. Mówmy nieco obszerniej.

I. Gazy znajdujące się w wodzie.

§ 683. Liczba istot lotnych dotąd odkrytych w wodach nie jest znaczna, a te są:

- a) Powietrze zwyczajne, które względem objętości wody nigdy nie wynosi nad 0,0557.
- b) Gaz kwasorodny przez Schéele w nich odkryty: gaz ten w małej się ilości znajduje, a nigdy tam gdzie jest gaz wodorodny siarkowy.
- c) Gaz saletrorodny przez Paersona, Garneta i Lambe w niektórych wodach znaleziony

należą, przypisać to wypada znacznej odległości rozkładających się pirytów żelaznych od miejsca, w którym wody siarczyste nad powierzchnią ziemi wychodzą.

- d) Gaz wodorodny siarkowy obficie znajdujący się w tak nazwanych wodach siarkowych, a nie mogący tam być gdzie się znajduje gaz kwasorodny.

Wszystkie te gazy przez gotowanie w retortach, których szyje zanurzone są na waniencie do powietrza, oddzielonemi być mogą: zebrane zaś mierzą się i poznają sposobami już pod temi gazami opisanemi.

II. Kwasy znajdujące się w wodzie.

§ 684. Dotąd cztery tylko kwasy spostrzeżonemi zostały, to jest:

- a) *Gaz kwasu węglkowego.* Kwas ten pospolity jest w wodach mineralnych; a gotowany w retorcie której szyja zastosowana do wanienki z żywem srebrem; oddzielonym i przemierzonym być może. Gdyby mniemano, iż się przy nim znajduje gaz inny, na ten czas przepuszczać kilkakrotnie należy gaz przemierzony przez wodę wapienną, która go połknie: pozostałość będzie widocznie gazem przy nim znajdującym się, którego natury właściwemi sposobami dochodzić należy.

- b) Kwas siarkowy oddziela się z wody przez dodanie rozpuszczonej w wodzie baryty, która uczyni osad biały będący siarkanem baryty, tém od węglikanu baryty różny, iż osad powstający nie rozpuszcza się w kwasie solowym iak tamten.
- c) Kwas borowy znaleziony został w wodach niektórych iczior włoskich. Kwasu tego pobyt w następujący sposób odkryty bydz może: oddzieliwszy z tych wód kwas siarkowy przez occian strontyany, kwas zaś solowy przez occian srebra, należy nasycić pozostałe w płynie istoty kwasem octowym, i lać potem do niego occian ołowiu: powstający w tym razie osad nie rozpuszczający się w kwasie octowym, będzie boranem ołowiu.
- d) *Kwas solowy.* Kwas ten połączony jest zawsze z zasadami soli; chcąc odkryć iego, należy oddzielić z wody kwas siarkowy, jeżeli się w nięj znajduje (przez saletran baryty) uwolnić z węglikanów gaz kwasu węglkowego przez dodanie potrzebnęj na to ilości kwasu saletrowego, i lać potem saletran srebra, który

w tym razie uczyni osad białawy nie dający się rozpuszczać w kwasie saletrowym, a będący solanem srebra.

III. Niektóre zasady solne znzydujące się w wodzie.

§ 685. Dotąd znaleziono w wodach trzy tylko zasady solne nie będące w stanie połączenia się z kwasami, a te są:

a) *Krzemionka*. Pobyt téy ziemi w następujący sposób odkrytym bydz może. Paruje się do suchości woda; pozostałość rozpuszcza się w kwasie solowym, a to co się w tym razie rozpuścić nie da, jest oczywiście tą ziemią.

b) *Glinka* znalezioną została w wodzie z Geyzer w Islandyi przez Blacka. Pobyt téy ziemi w następujący sposób odkryty bydz może. Oddzieliwszy z wody gaz kwasu węglkowego i kwas siarkowy przez dodanie potrzebnéy ilości saletranu baryty, léy wodę wapienną: osad powstający w tym razie będzie mieszaniną magnezyi i glinki. Chcąc te ziemie roz-

dzielić, gotuy długo ten osad w wodzie z niedokwasem drugim potażu, który rozpuści glinę nie tykając magnezji.

- c) Niedokwas drugi sody w iednych dotąd wodach Islandzkich w Geyzer i Rykem odkryty został przez Blacka. Ponieważ niedokwas ten w stanie połączenia się z kwasami, obficie znayduie się w wodach mineralnych, mówiąc więc o rozkładzie wód maiących w sobie sole, wskażemy sposoby oddzielenia z nich téy ziemi.

IV. Niektóre sole znaydujące się w wodach mineralnych.

§ 686. Dotąd pięć tylko rodzajów soli spostrzeżono w wodach, a te są:

- a) Siarkany.
- b) Saletrany.
- c) Solany.
- d) Węglikany.
- e) Borany.

Z liczby tych soli solany i węglikany są naypospolitsze, saletrany zaś iak nayrzadsze: mówmy o tych solach z osobna.

I. Siarkany.

Badania chemików odkryły dotąd w wodach mineralnych siedm tylko następujących siarkanów:

1^{szy}. *Siarkan sody*. Sól ta znajdzie się często w wodach mineralnych, i jest pospolitą w tych, które zowią wodami słonymi; pobyt iéy następującym odkrywają się sposobem. Wyparuy do połowy wodę; doleway póty do niéy wodę wapienną, póki się będzie formował osad; przecedź potém, a oddzielisz wszystkie ziemie. Woda pozostała mieć będzie w tym razie siarkan wapna i sody, które się tak znowu rozdzielić dadzą: podparuy mocno wodę, przyléy trochę wysokoku winnego, przecedź wszystko i léy do przecedzonego płynu rozpuszczony w wodzie kwas szczawiowy, otrzymasz wtedy osad, który będzie szczawianem wapna. Oddzieliwszy takowy od wody przez cedzenie, léy do przecedzonéy wodę wapienną: jeżeli w tym razie pocznie się formować osad samowolnie, lub za

przydaniem małej ilości alkoholu, będzie to dowód nie mylny, iż woda ta ma przy sobie siarkan potażu lub sody. Żeby się przekonać dalej który z tych niedokwasów znajduje się w wodzie, należy lać do niej occian baryty: w tym razie osad powstający będzie siarkanem baryty, pozostała zaś woda occianem potażu lub sody. Woda ta wyparowana do suchości, zostawia occian potażu lub sody, które rozpuszczone w alkoholu i znowu wyparowane, stanowią sól albo rozplywającą się w powietrzu, lub też usychającą i rozsypującą się: pierwsza będzie occianem potażu, a druga sody.

2^{gi} *Siarkan ammoniakalny*. Ponieważ sól ta jest bardzo rzadka w wodach, i znajduje się tylko w tych, które są w bliskości wulkanów, nie podajemy przeto sposobów jej odkrycia.

3^{ci}. *Siarkan wapna*. Sól ta bardzo pospolita w wodach, tak się odkrywa: parując wodę o której myślisz iż ma tę sól w sobie, gdy tak jest, otrzymasz osad rozpuszczający się w wodzie, który za przyda-

niem kwasu szczawiowego uczyni osad będący szczawianem wapna.

4ty. *Siarkan magnezyi.* Sól ta znayduie się zwykle w wodach laxniących, i tak się w nich odkrywa. Oddzieliwszy wszelkie kwasy, (a nawet gaz kwasu węglkowego) sposobami już opisanemi, równie iak siarkan glinki (sposobem o którym zaraz mówić będziemy) lę do pozostałęj wody wodo-siarczyk stroncyiany, a otrzymasz osad skoro w téj wodzie był siarkan magnezyi.

5ty. Siarkan glinki a bardzięj siarkan niedosycony glinki i potażu, bardzo się rzadko znayduie w wodach mineralnych, sposób odkrycia téj soli iest następujący: oddzieliwszy siarkany kruszcowe (ieżeli się iakie znayduią) przez prusan żelaza, lę solan wapna lub magnezyi, albo węglikan wapna; ieżeli woda miała w sobie siarkan glinki, otrzymasz w takim razie osad, który będzie siarkanem wapna. Lejąc z ostrożnością rozpuszczony niedokwas drugi potażu do pozostałęj wody, otrzymamy znowu osad biały, który bę-

dzie glinką: osad ten za przydaniem większey ilości niedokwasu drugiego potażu, rozpuści się w nim napowrót.

6^{ty}. Siarkan żelaza rzadko się znayduje w wodach: lejąc do wody mającý go wyskok winny, sól ta opada z niéy, łatwo po iéy własnościach poznać się daie.

7^{my}. Siarkan miedzi może się tylko znaydować w wodach bliskich rud miedzianych, ammoniak płynny lany do nich, nadaie im kolor ciemno-błękitny.

II. Saletrany.

Badania dzisiejszych chemików odkryty, trzy tylko saletrany mające się w wodach znaydować, a te są:

1^{szy}. *Saletran wapna*. Pobyt téy soli lubo nad zwyczaj rzadki w wodach, następującym sposobem odkrytym bydz może. Wyparuy ią do większey półowy, doday wyskoku winnego a oddzielisz z niéy siarkany: przecedź wodę, gotny ią dla ulotnienia z niéy wyskoku winnego

i oddziel z niéy kwas solowy przez occian srebra. Przecedź ten płyn, paruy go do suchości, a pozostałość rozpuść w wysokoku winnym; przecedź znowu i paruy powtórnie aż do suchości. Pozostałość rozpuść w wodzie, léy do niéy kwas szczawiowy, a gdy otrzymasz osad będziesz mógł mniemać, iż się w wodzie znajdował saletran wapna.

2^{gi}. *Saletran magnezyi.* W odkryciu téy soli taki jest sposób: postąp z wodą w któryéy sądzisz iż się ta sól znajduje tak iak z poprzedzającą, lecz zamiast kwasu szczawiowego léy do niéy rozpuszczony w wodzie niedokwas drugi potażu, a to póty, póki się będzie formował osad. Przecedź potém płyn, przecedzony paruy do suchości, a pozostałość rozpuść znowu w wysokoku winnym: ieżeli się w nim wszystko rozpuści, natenczas nie było w téy wodzie saletranu magnezyi, lecz ieżeli będzie część iaka która się rozpuścić nie dała, będzie ta widocznie saletranem potażu, który tém samém

wskazuje pobyt w wodzie saletranu magnezji.

3^{ci}. *Saletran sody lub potażu*. Sól ta znajduje się nad zwyczaj rzadko w wodach mineralnych; dotąd odkrytym tylko został saletran potażu w wodach Węgierskich. Sposób odkrycia iéy iest następujący: oddzieliwszy z wody kwas siarkowy przez occian baryty, a kwas solowy przez occian srebra, płyn cedzi się i paruje do suchości. Rozpuszcza się potem pozostałość w wysokim winnym, część która się rozpuścić nie dała, widocznie iest saletranem potażu lub sody, i occianem wapna. Sole te przez cedzenie oddzielone, rozpuszczają się w wodzie, do rozpuszczonych zaś leie się węglikan magnezji: w takim razie powstający węglikan wapna opada, który przez cedzenie oddzielić należy. Płyn pozostały paruje się do suchości, a istoty po wyparowaniu pozostałe nalewają się znówu wysokiem winnym, który ponieważ rozpuszcza w sobie occian magnezji nie tykając saletranu potażu i sody, łatwo

przeto te sole oddzieli, że zaś własności tych soli są znane, nie trudno przeto będzie oznaczyć, który się z tych saletranów znajdował w wodzie.

III. *Solany.*

Badania dzisiejszych chemików odkryły w wodach mineralnych ośm następujących solanów.

1^{szy}. *Solan baryty* jest solą bardzo rzadką, a baryta w tym iedynie stanie w wodach znajdować się może. Lejąc do wody kwas siarkowy powstający osad będzie siarkanem baryty.

2^{gi}. *Solan wapna*. Sol ta dość pospolita w wodach mineralnych, tak się w nich odkrywa. Oddziel przez wyparowanie i dodanie wysoku winnego, siarkany znajdujące się w wodzie. Do przecedzonego płynu leć póty saletran baryty, póki się będzie formował osad: oddziel takowy przez przecedzenie, i wyparuy aż do suchości płyn pozostały. Rozpuść potem istoty pozostałe po wyparowaniu w wysoku winnym; przecedź i płyn przecedzony paruy do su-

chości, a wyparowany znowu rozpuść w wodzie. Léy potém do rozpuszczenia tego, occian srébra, lub kwas szczawiowy, w obu razach otrzymasz osady: pierwszy będzie solanem srébra, drugi szczawianem wapna, dowody nie mylne pobytu solanu wapna w téy wodzie.

3ci. *Solan manganeyi* dość iest pospolity w wodach, a sposób odkrycia iego iest następujący. Oddziel kwas siarkowy przez saletran baryty, przecedź, a przecedzony płyn paruy do suchości. Rozpuść pozostałość w wyskoku winnym, przecedź i do suchości parny: pozostałość zaś rozpuść w wodzie. Jeżeli ani dodany węglikan wapna, ani kwas siarkowy, ani pod parowanie, ani przydany wyskok winny żadnego czynić nie będą osadu, pozostały płyn będzie samym solaném manganeyi; lecz jeżeli powstają osady, należy w takim razie oddzielić wapno przez nalanie kwasu siarkowego i przez przydanie wyskoku winnego. Otrzymawszy w podobny sposób siarkan wapna i oddzieliwszy go przez cedzenie od wody, należy ią przepędzić w małe szklan-

néyretrocie, a to dla odłączenia od niéy zbytku kwasu siarkowego. Co uczyniwszy leie się do niéy kwas szczawiowy i za pomocą wyskoku winnego odłącza się powstaiący w takim razie szczawian magnezyi: przydaiąc do pozostałego płynu saletran sárébra; otrzymamy osad solanu sárébra, a ztąd mieć bédziem dowód nie zaprzeczony pobytu w wodzie solanu magnezyi.

4ty. *Solan glinki* bardzo się rzadko w wodach natrafiać daie, a sposób iego odkrycia iest następuiący. Jeżeli w wodzie którą masz doświadczać iest zbytek potażu lub sody, nasyc go kwasem saletrowym; léy potém saletran baryty dla oddzielenia kwasu siarkowego. Przecedziwszy podobnie oczyszczoną wodę, gdy za przylewaniem do niéy węglikanu wapna, powstawać bédzie osad (który iest węglikanem glinki); albo za przydaniem saletranu sárébra otrzymasz podobnyż osad (który bédzie solanem sárébra) możesz bydz na tenczas pewnym, iż w wodzie téy znayduie się solan glinki.

5ty *Solan manganazu*, bardzo się rzadko znayduie w wodach, w odkryciu iego tak

należy postępować, iak w odkryciu solanu glinki; bo węglikan wapna rozkłada go osadzając manganecz w stanie węglikanu manganeczu

6ty. *Solan potażu* rzadko się znayduie w wodach, chcąc go oddzielić tak postąpić należy. Oddziela się naprzód kwas siarkowy przez dodanie saletranu baryty, osad powstający w tym razie odłącza się od płynu przez przecedzenie, a dolany wyskok winny oddziela znowu wszelkie siarkany w wodzie będące. Cedzi się płyn potażu a przez dodanie kwasu siarkowego rozkładają się w nim wszelkie saletrany lub solany ziemne: uwolnione w tym razie z swych połączeń kwasy, odłączają się od wody przez mocne gotowanie. Ponieważ w powstających siarkanach, zbytek się może znaydować kwasu siarkowego, należy zatém dodawać po trochę wody barytycznéy i siarkan baryty przez cedzenie oddzielić. Lejąc do takowego płynu wyskok winny, wszelkie pozostałe siarkany opadną i przez cedzenie łatwo się oddzielić dadzą. Pozostały płyn w takim razie, może mieć tylko w sobie saletrany i sola-

solany potażu lub sody: o oddzieleniu pierwszych jużéśmy pod saletranami mówili, a o oddzieleniu drugich teraz powiemy. Jeżeli przydany do wody occian srebra, uczyni osad, znakiem to będzie pobytu w niéy solanu potażu lub sody, a natenczas dla poznania, która z tych soli znajduie się w wodzie, należy takową precedzić i parować do suchości. Pozostałość z wyparowania rozpuszcza się w wysoku winnym, precedza się i paruié do suchości: otrzymana w takowy sposób sól, będzie occianem potażu gdy się rozplynie w wodzi połkniętáy z powietrza; occianem zaś sody, gdy utracaiąc wodę krystaliczną rozsypuie się czyli *wysycha*, wszystko to dowodzić będzie, iż doświadczana woda miała w sobie solan potażu, lub sody.

7^{my}. *Solan sody*. Jest naypospolitszym w wodach mineralnych, z których każda prawie ma go w sobie; o sposobie odkrycia téy soli powiedzieliśmy już pod solanem potażu.

8^{my}. *Solan ammoniakalny* rzadko bardzo znajduie się w wodzie i tym sposobem odkryty byđż może. Oddzieliwszy kwas

Tom III.

siarkowy i siarkany wszelkie sposobami powyższemi, rozkłada się solan ammoniakalny przez rozpuszczoną w wodzie barytę; ammoniak zaś od kwasu solowego oddzielony, uwalnia się z płynu przez gotowanie. Lejąc do płynu kwas siarkowy solan baryty rozkłada się znowu, a kwas siarkowy połączony z tą ziemią stanowi osad baryty, z którego wnieść można o ilości solanu ammoniakalnego który był w wodzie.

IV. Węglıkany.

Wody mineralne zwykle mają w sobie węglıkany, z tych ziemne są węglıkan wapna, manganeczyi i glinki, kruszcowe potażu, sody, i żelaza, nakoniec węglıkan ammoniakalny. Mówmy o każdym z osobna.

1. *Węglıkan wapna*, znayduie się we wszystkich prawie wodach; chcąc go odkryć tak sobie postąpić należy. Oddzieliwszy od wody mineralnéy gaz wodorodny siarkowy (gdy się ten w niéy znayduie) iuż przez kilkodniowe stanie w naczyniu otwartém, iuż przez niedokwas drugi ołowiu stopio-

ny (*gleyte*), odłączywszy zaś wszelkie siarkany sposobami w górze wskazanemi, gotuy znaczną ilość podobnie oczyszczonej wody przez godzinę, a ostudzoną przecedź. Pozostałość na cedzidle będzie węglikanem wapna, manganeyi, glinki, lub żelaza a niekiedy siarkanem wapna. Istoty odłączone podobnie gotuy znowu z rozpuszczonym w wodzie węglikanem sody i przylewaj kwas solowy: w działaniu tém kwas solowy nasyci wodę. Gotując znowu tę wodę przez pół godziny, otrzymamy w niej osady, które będą węglikanami wapna i glinki: węglikany te oddzielone, wysuszone i przeważone nalewają się kwasem octowym, który rozpuści wapno nie tykając glinki. Oddzielając przez cedzenie glinkę, ważąc ją po wysuszeniu, i odciągając iey ciężar od ciężaru obu tych soli; zbytek pokaże nam ilość znaydującego się w wodzie węglikanu wapna.

2. *Węglikan magnezyi*, znayduje się często w wodach i ma zwykle przy sobie węglikan wapna; sposób oddzielenia iego iest następujący. Oddzieliwszy od wody przez

cedzenie węglikan wapna i glinki, iakieśmy to dopiero powiedzieli; pozostały płyn będzie solanem wapna, magnezyi, sody, i żelaza; i osadzi część magnezyi i żelaza w postaci czerwoniawego osadu za dodaniem ammoniaku płynnego, który łać póty należy, póki się będzie formował osad. Oddzielwszy przez cedzenie ten osad, ogrzeway go w powietrzu przez czas nieiaki ciepłem $= 74$ stopni; naléy go potém kwasem octowym: w tym razie kwas ten rozpuści manganeczyą nie tykaiąc żelaza (iak z nim będzie trzeba postąpić niżéy powiemy). Powstaiący w takowy sposób occian magnezyi oddziel przez cedzenie od żelaza i wley go do pozostałych solanów wapna, magnezyi, sody i ammoniaku. Dodaway potém do nich kwas siarkowy póty, póki się będzie formował osad i oddziel przez cedzenie powstaiący siarkan wapna, a do płynu léy rozpuszczony węglikan sody. W tym razie nowe powstaną sole; bo kwas solowy i octowy złączą się z niedokwasem drugim sody; gaz zaś kwasu węglkowego połączywszy się z magnezyą opadnie w stanie wę-

glikanu magnezyi, który przez cedzenie łatwo odłączonym być może. Ponieważ część magnezyi pozostaie w płynie, należy go przeto wyparować aż do suchości, i nalać pozostałość czystą wodą, która w tym razie rozpuści wszelkie sole nie tykając węglikanu magnezyi.

3. *Węglika glinki*, czyli się pewnie w wodach znajduje, rzecz ta dotąd dowiedziwna nie jest: gdyby się znajdował, opisaliśmy już sposób oddzielenia go pod węglikanem wapna.

4. *Węglika potażu* znajduje się w wodach w bardzo małej ilości; a sposób odkrycia jego jest następujący. Oddzieliwszy węglikany wapna, magnezyi, glinki i żelaza iak się już powiedziało; woda pozostała paruje się znacznie, leie się potem kwas octowy i paruje się do zupełney suchości. W takim razie pozostałość będzie occianem potażu, lub sody; pierwszy rozpułynie się w powietrzu, drugi zaś rozsypie się w nim: tym tedy sposobem wiedzieć będziemy, który z tych dwóch kruszców znajdował się w wodzie. Albo, léy

do węglikanu pozostałego w wodzie kwas siarkowy aż do iego nasycenia i uważamy iakiéy było potrzeba iego ilości (na wagę) do nasycenia tego węglikanu: ztąd wniesć będziemy mogli iaka sól znaydowała się w wodzie, bo dla nasycenia potażu części 121,48 potrzeba kwasu siarkowego części 100, gdy takąż ilość iego, nasycza sody części 78,32.

5. *Węglikan sody* po solanie sody i węglikanie wapna, znayduie się nayczęściéy prawie w wodach. O sposobach odkrycia téy soli mówiliśmy pod węglikanem potażu.
- 6 *Węgilkan żelaza* bardzo iest pospolity w wodach, i stanowi tak nazwane wody żelazne. Odkrycie żelaza w wodach bardzo iest łatwe: przylany bowiem do nich kwas gallasowy czyni osad czarny, który iest galasanem żelaza; dolany zaś prusan potażu, zrobi osad granatowy, który będzie prusanem żelaza. W odkryciu téy soli tak ieszcze można sobie postąpić; oddzieliwszy magneznią przez kwas octowy od żelaza, (iак się powiedziało pod węglikanem magnezji) rozpuść pozostały na cedzidle

węglikań żelaza w kwasie solowym, i lęy do rozpuszczenia tego węglikań potażu: powsta-
jący osad zbierz, wysusz i przeważ, a bę-
dziesz miał dokładną wiadomość o ilości
znayduiącego się węglikań żelaza w wo-
dzie.

V. Borany.

Podług Kirwana niektóre ieziora w Per-
syi i w Tybecie mają mieć w sobie sole bo-
rowe; lecz wody te dotąd roztrząsane nie były.

V Niektóre wodo-siarczyki znayduiące się w wodach.

§ 687. Badania chemików dwa dotąd wo-
do-siarczyki odkryły, które się znayduią nie-
kiedy w wodach siarkowemi zwanych, z tych:

1. Wodo-siarczyk wapna przez wystawienie
na wpływ powietrza, połykaiąc z niego
kwasorod zamienia się w siarkan wapna i
w takim razie opada (obacz paragraf 224).
2. Wodo-siarczyk sody często się także znay-
duje: wystawiony na przystęp powietrza
(§ 191) wodo-siarczyk ten połykaiąc z nie-
go kwasorod, zamienia siarkę w kwas

siarkowy, który z sodą stanowi siarkan sody.

Ilość wodo-siarczyków oznaczona być może, przez porównanie ilości oddzielonych siarkanów ze świeżej wody, z siarkanami oddzielonemi z tejże wody po iey wystawieniu na przystęp powietrza po dniach kilku: różnica widocznie wyrażać będzie przemieniony wodo-siarczyk wapna, lub sody, na siarkan tych dwóch zasad solnych.

§ 688. Z mnogich rozkładów pokazuje się, iż nie wszystkie sole w iedney znaydują się wodzie; są bowiem takie, które z innemi mieścić się nawet nie mogą, bo pobyt ich razem, rozkład tych soli a tworzenie się nowych, musiałby zrządzić. Znaiomość soli nie mogących się razem znaydować, ułatwia rozbiór wód mineralnych; z tego względu kładniemy wyszczególnienie soli, które z innemi solami w iedneyże wodzie być nie mogą, a to stosownie do dzieła Kirwana.

Sole.

Nie przebywają razem.

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| 1. Siarkan potażu lub sody. | { | Saeletran wapna i magnezyi.
Solan wapna i magnezyi. |
|-----------------------------|---|--|

2. Siarkan wapna . . . { Potaż.
Soda.
Ammoniak.
Węglikan magnezyi.
Solan baryty.
3. Siarkan niedosyco-
sycony glinki czyli
hałun. { Potaż.
Soda.
Ammoniak.
4. Siarkan niedosyco-
ny glinki (hałun). { Solan baryty.
Saletran wapna.
Solan wapna.
Węglikan wapna.
Węglikan magnezyi.
5. Siarkan magnezyi. { Potaż.
Soda.
Amoniak.
Siarkan baryty.
Saletran wapna.
Solan wapna.
6. Siarkan żalaza . . . { Potaż.
Soda.
Ammoniak.
Solan baryty.
Węglikany ziemne.
7. Solan baryty . . . { Siarkan potażu
Siarkan sody.
Siarkany ziemne.
Siarkan ammoniakalny.
Węglikany ziemne
Węglikany potażu i sody
Węglikan ammoniakal-
ny.

- | | |
|----------------------|--|
| 8. Solan wapna . . . | { <div> Wszelkie siarkany o-
 prócz siarkanu wapna.
 Węglikan magnezyi.
 Węglikan potażu i sody.
 ęglikan ammoniakal-
 ny. </div> |
| 9. Solan magnezyi . | { <div> Węglikan potażu i sody.
 Węglikan ammoniakal-
 ny.
 Siarkan potażu.
 Siarkan sody.
 Siarkan ammoniakalny. </div> |
| 10. Saletran wapna . | { <div> Węglikan magnezyi
 Węglikan glinki.
 Węglikan potażu i sody.
 Węglikan ammoniakal-
 ny.
 Wszelkie siarkany, o-
 prócz siarkanu wapna. </div> |

§ 689. Opisawszy już wszelkie istoty proste i złożone znajdujące się w wodach, i wyszczególniwszy nie mogące razem przebywać; powiedzmy na jakie rodzaje wody mineralne są podzielone. Uważając: iż niektóre z istot w wodach znajdujących się przewyższają ilość drugich, z godzono się dzielić wody ta-

kowe na cztery główne klasy imieniem tych istot oznaczone. Klasy te są następujące:

I. Klasa. Wody *kwaskowate*, czyli te w których gaz kwasu węglkowego względem ciał innych w największym jest stosunku. Wody te łatwe są do poznania:

a) Po smaku kwaskowatym.

b) Po musowaniu do szampańskiego wina podobnym w czasie przelewania z naczynia do naczynia, a to z przyczyn uwalniającego się w takim razie gazu kwasu węglkowego.

Wody takowe mają zawsze prawie solan sody, a w powszechności mniejszą lub większą ilość węglikanów ziemnych.

II. Klasa. Wody *żelazne*, czyli te w których żelazo względem ciał innych w największym jest stosunku. Niedokwas żelaza w tych wodach pospolicie z kwasem węglkowym złączony, stanowi sól żelazną w wodach rozpuszczoną. Wody podobne miewają czasem gazu kwasu węglkowego zbyt, a na ówczas są razem i kwaskowatemi; niekiedy zaś żelazo znajduje się w nich w stanie

siarkanu, lecz to nadzwyczaj rzadko. Wody żelazne poznaia się łatwo.

- a) Po osadzie czarnym powstaiącym przez dodanie do nich kwasu gallasowego.
- b) Po osadzie granatowym powstaiącym za dodaniem prusanu żelaza.

III. Klasa. Wody *siarkowe*, czyli te w których gaz wodorodny siarkowy względem ciał innych w naywiększym jest stosunku. Podobne wody, albo mogą mieć w sobie gaz ten w stanie złączenia z niektórymi ciałami, a w takim razie mają w sobie wodosiarczyki ziemne, lub kruszcowe; albo go mają w stanie wolnym. Wody siarkowe poznai się łatwo

- a) Po zapachu gazu wodorodnego siarkowego.
- b) Po własności czernienia powierzchni srebra i ołowiu wystawionych na przystęp wydobywaiącego się z tych wód gazu.

IV. Klasa. Wody *solowe* przez niektórych wodami *słone*mi zwane, czyli takie, w których sole względem kwasu węglkowego i żelaza w większym są stosunku. Wody te ne cztery gatunki podzielonemi bydz mogą.

Gatunek I. Wody wapienne, czyli te w których sole wapienne względem innych soli są w większym stosunku: wody te zwykle mają siarkany, lub węglikany téy ziemi. Gotowane czynią osad biały, który iest temi solami dającemi się łatwo rozróżnić.

Gatunek II. Wody słone, czyli te w których solan sody (sól kuchenna) w większym iest stosunku od wszelkich w niéy znajdujących się soli. Wody te podobnie do wód morskich, mają przy sobie sole wapna i magnezyi, i łatwo się poznać daią po smaku słonym.

Gatunek III. Wody magnezyi zwane gorzkiemi, czyli te w których siarkan magnezyi w znacznym iest stosunku względem innych soli, a często nawet w większym. Wody te łatwo się daią poznać po gorzkim smaku, i po własności wypróżnienia kiszek przez odchód dolny

Gatunek IV. Wody sólne, czyli te, w których węglikan sody w większym iest od soli innych stosunku. Wody te poznają się łatwo po własności iaką mają zielenienia błękitnych roślinnych kolorów.

O D D Z I A Ł IV.

Oleie.

§ 690. Połączenie się w pewnych stosunkach kwasorodu, wodorodu i węgliku; stanowi ciała tłuste oleiamy zwane Lavoisier najpierwszym był z chemików staraających się rozłożyć oleie, doświadczenia zaś przez chemików Hollenderskich czynione z tak nazwanym gazem oleistym (§. 140) złożyć go potrafiły. Dla tych przyczyn oleie wszelkie jako powstające z tych trzech gazów uważać będziemy.

§ 691. Przebiegając szereg znaiomych nam dotąd olejów, spostrzeżemy iż oleie takowe albo się już znaydują w przyrodzeniu, albo otrzymanemi zostały z istot organicznych. Uważając daléy, iż oleie znaydujące się w naturze powstać musiały z powolnego istot organicznych rozkładu; wypadnie nam koniecznie mówić o pierwszych w chemii roślinnéy między istotami z samowolnego, a powolnego ich rozkładu wynikłemi; o drugich zaś między ich pierwiastkami, czyli temi złożo-

nemi istotami, które Sniadecki *konbinacyami roślinnemi*, *całkiem w roślinach gotowanemi* nazywa.

R O Z D Z I A Ł II.

§ 692. Do rozdziału tego należeć będzie węglík i wszystkie istoty nie organiczne wynikłe z połączenia się z nim ciał prostych (wyiawszy gazy o którychśmy już mówili) a znaydujące się w ziemi naszéy. Rodział ten dla lepszego objęcia rzeczy na następujące będzie podzielony oddziały.

Oddział I. Czysty węglík, czyli dyament.

Oddział II. Węgłe ziemne.

Oddział III. Węgliki kruszcowe.

Mówmy okazałym z osobna.

O D D Z I A Ł I.

Węglík czysty czyli dyament (adamas).

§ 693. W paragrafie 148 powiedzieliśmy, iż dyament iest czystym węglikiem i tako-