

obrazu innych ciał oderwany, wystawić potrafi? Dla tego nauka dawnych Filozofów, którzy ogień za istotę osobną, nader płynną, przenikliwą, lotną, z cząstek w bezprze-stanném poruszeniu będących złożoną uważali, którzy go między żywioły policzyli, sama przez się upada.

135. Ze zaś ciała mające z sobą powinowactwo, nie w każdéj temperaturze łączyc się i nie w każdym przypadku mogą, a ciepłik osłabiając skupienie cząstek, działaniu powinowactwa ostatecznie pomaga, dla tego niemal wszystkie ciała palne, chociaż gazem kwasorodnym oblane, zapalić się nie mogą dopóty, dopóki się ich temperatura do przyzwóitego stopnia bądź przez ciała palące się, bądź tarcie, uderzenie, iskrę elektryczną i t. d. niepodniesie.

XIV.

Dalsza nauka o paleniu się.

Rozbiór Atmosfery.

136. Paląc ciała zapalne, już nie w czystym gazie kwasorodnym, ale w powie-

trzu Atmosfery, i wymierzywszy pewną ilość tegoż powietrza na aparacie do gazonów z żywem srebrem, postrzeżemy, iż w czasie palenia, powietrza równie, iak gazu kwasorodnego znacznie ubywać będzie; że ubywanie to tém będzie znaczniejsze, im palenie się prędzej i mocniejsze, lecz że i palenie się i niknienie powietrza w pewnym punkcie ustanie zupełnie, ani się fenomena té odnawiać na nowo i powtarzać tak, iak w gazie kwasorodnym dadzą. Zapaliwszy np. w pewnej ilości powietrza kawałek fosforu, skoro palenie się ustanie, i dymy białe w wodzie się rozpuszczą, albo osiadają, wkłada się nowy kawałek fosforu i zapala się podobnym sposobem, iak pierwszy. Co gdy się kilka razy powtórzy, postrzeżemy na koniec, że w pozostałym powietrzu ani fosfor, ani żadne inne ciało palić się więcej niemoże; że każdy ogień natychmiast gaśnie, że zwierzęta w nim zanurzone umierają, słowem; że powietrze to, jest prawdziwym gazem saletrorodnym.

137. Ponieważ czysty gaz kwasorodny

wytrawić się przez palenie fosforu aż do ostatniéj kropli może, i nie gazu Saletro-rodného po sobie niezostawia; ponieważ dymy białe tak w gazie kwasorodnym, iako i w powietrzu przez palenie utworzone, są czystym kwasem fosforycznym, więc oczęwiście 1. Gaz saletrorodny po spaleniu ciała z powietrza atmosferyczného pozostały, nie jest owocem kombustyi, ale się w nim już uformowany znajdował. 2. Drugą część składającą tegoż powietrza, musi być gaz kwasorodny, który do palenia się ciała służy, i fosfor w kwas fosforyczny zamięnia.

138. Jeżeli po wypaleniu w powietrzu atmosferyczném fosforu, tyle właśnie czystego gazu kwasorodného dodamy, ile w czasie kombustyi ubyło, otrzymujemy na powrót powietrze atmosfery, co nam skład tego powietrza dostatecznie objaśnia. Doświadczenia rozliczne i wielokrotne pokazały, iż sto części powietrza blisko 27 czystego gazu kwasorodného w sobie zawierają. Jemu powietrze winne jest własność swoją utrzymywania ognia i życia zwierząt nim oddy-

chających; bez niego wszystkoby w przyrodzeniu martwem być musiało. Pozostałe 75 części, składają się z 71 aż do 72 czystego gazu saletrorodnego, i z jednej aż do 2. kwasu węglowego. Takowy skład atmosfery, dosyć jest stateczny; biorąc albowiem powietrze we wszystkich przystępnych wysokościach, głębokościach i w jakimkolwiek czasie, ilość składających pierwiastków zawsze jest ta sama.

139. Wszystkie te gazy jednakże składając powietrze atmosfery, nie są w stanie związku Chemicznego, ale tylko w stanie prostej solucyi; czego pośrednią ciężkość gatunkową powietrza dowodzi. Gaz albowiem kwasorodny, równie iak kwas węglowy cięższe są od powietrza, a gaz saletrorodny lżejszy. I ponieważ ten ostatni w jednym się statecznie w atmosferze znajduje stosunku, zatem i proporcya innych dwóch gazów mało się odmienia, znajdując się zazwyczaj w takiej ilości, iaką gaz saletrorodny rozpuścić może. Jakoż widzimy, iż w którymkolwiek atmosferze miey-

scu więcej się kwasu węglowego oddziela, ten z resztą powietrza się nie miesza, ale osobne właściwe ciężarowi swojemu zajmuję miejsce.

140. Wspomnione jednakowoż trzy gazy nie tak należy uważać za części iedyne w skład atmosfery wchodzące, jako raczej za powszechną i nieodmienną iey zasadę. Wszystkie albowiem inne ciała, które w zwyczajney temperaturze i ciśnieniu powietrzo-kręgu w postaci gazu znajdować się muszą, powinny się w atmosferze mieścić, i to wyżej lub niżej, podług względney ich gatunkowey ciężkości. Oprócz tego, wiele ciał może przypadkowo do stanu pary przechodzić; wiele innych może się w gazach atmosferycznych rozpuszczać, niektóre dla wielkiej drobności i lekkości, mogą w nich unosić się i pływać. Dla czego w tym względzie sprawiedliwie powiedzieć można, że atmosfera jest prawdziwym *Chaos*; że jest obszernym placem, w którym przyrodzenie rozpuszcza, oddziela, łączy, składa i rozkłada bezprzestannie tysiączne ciała i

ich pierwiastki, zwłaszcza, że całą tę obszerną przestrzeń światło, ciepło i płyn elektryczny bezprzestannie poruszają i utrzymują w czynności.

141. Oprócz tego za jedną z náyobfitszych części składających atmosferę wodę mieć należy. Jako albowiem wszystkie gazy w powszechności obficie wodę rozpuszczać mogą, tak i powietrze własność tę w znacznym posiada stopniu. Woda doskonale w atmosferze rozpuszczoną stanowi z powietrzem, podług powszechnych praw solucyi, płyn iednostayny i we wszystkich częściach sobie podobny. Jest ona w stanie prawdziwego gazu, którego gęstość i ciężkość gatunkową ta sama jest, co i powietrza. Im zatem powietrze jest przezroczystsze i lepiej wypogodzone, tem woda doskonaley jest w nim rozpuszczoną. I przeciwnie, ile razy woda maści powietrze i przyrodzoną jego przezroczystość osłabia lub psunie, tyle razy nierozpuszczoną, ale w postaci pary, czyli płynu sprężystego całkiem osobnego w nim tylko jest zawieszoną.

ná do czasu. Taká woda stanowi mgły i chmury.

142. Woda bezprzestannie w atmosferze z jednego z wspomnionych dwóch stanów do drugiego przechodzi, iako sami codziennemi tego iesteśmy świadkami. Widzimy albowiem raz náyogromniejsze chmury bez deszczu w atmosferze niknące, drugi ráz w náyczystszeń powietrzu niezmierne gromadzące się obłoki. W pierwszém zdarzeniu woda zawieszoną w postaci pary rozpuszczá się doskonale w powietrzu, a zatem się w płyn, równie iak tamto przezroczysty zamienia; w drugim przeciwnie rozpuszczoną i zupełnie zpowietrzoná odłącza się, i pod postacią pary staie się widoczną. Ze zaś każde rozpuszczenie, każde przeýście do stanu gazu, słowem, każdá odmiana gęstości z uwolnieniem się lub utáieniem pewney ilości ciepłika są połączone; zatem każda odmiana stanu hygrometrycznego atmosfery, odmianę iéy temperatury ciągnąć za sobą powinna. Im się więc więcej rozpuszczonéy wody oddzielać i w

chmury zbierać będzie, tém się więcéy ciepłota uwolni, tém się temperatura atmosfery bardziéy podniesie; i przeciwnie, im się więcéy wody rozpuści, tém większe zimno powstać powinno. Ztąd za nagłym rozpuszczeniem się chmur w czasach zimowych mocné tuż następują mrozy, i znowu ustają na ów czas, kiedy się woda oddzielać i chmury na nowo formować poczyna. Ztąd w lecie nadzwyczajné ciepło czyli par, obfité deszcze poprzedza, tak iak następujące, z przyczyny rozpuszczających się wody, zimno; długą obiecuje pogodę i t. d.

143. Ciała tedy palné przez palénie się w pewnéy ilości powietrza, mogą powietrze to zupełnie rozkładać, trawiać rozpuszczony w nim gaz kwaso-rodny, a zostawiać tylko gaz saletro-rodny i cokolwiek kwasu węglowego. *Stahl*, nie mając dosyć uwagi na potrzebę przystępu powietrza do ciał palących się; nie zniżając gazu kwaso-rodného, a uważając, iż światło i ciepło, czyli ogień ciała palące się otaczają, i z nich wypływać zdają się, przypu-

ścił w ciałach palnych materją ognia, albo *flogiston* za pierwiastek ich składający, a istotę palenia się na uchodźzeniu z nich tego pierwiastku założył. Ciała tedy palne w jego nauce, były to ciała mające w sobie *flogiston*, czyli *flogistykowane*; ciała zaś spalone té, które *flogiston* utraciły, czyli istoty *deflogistykowane*. *Flogiston* ulatujący w czasie kombusty z ciał palnych, wchodził podług téj nauki w związek z powietrzem, i oné *flogistykował*. Lecz skoro okazano nieuchronną potrzebę gazu kwasorodnego do każdéj kombusty; skoro dowiedziono, że ciała palne po mniemanéj utracie *flogistonu*, zamiast stania się lżejszemi, nowého nabyły ciężaru: i że przybycie to zupełnie ciężarowi znikłego kwasorodu iest równé: że nakoniec tę samę ilość kwasorodu z ciał spalonych wydobyć na powrót i okazać można: całą nauka ta upaść musiała. Niektórzy iednakże żarliwi przyjaciele téj opinii starając się ilé możliwości pogodzić ją z nowémi wynalazkami, i czuiąc, iż powiększenie ciężaru

w ciałach palnych śmiertelny iéy cios zadać musi, zostawiwszy *flogiston* na dawném miéyscu, pozwalali razém: że w czasie kombustyi ciała palné polykają powietrzé czysté, które z nich wypycha materią ognia, i jest przyczyną powiększonego ciężaru. *Flogiston* tén wypchnięty wprowadzali w związek z powietrzém, flogistykuiąc ié i czyniąc tym sposobém do utrzymania dalszégó kombustyi niezdatném; dla czego powietrzé, w którym ciała palné wypaliły się że tak rzekę, nazywali *flogistykowaném*, co iedno z naszym gazem saletro-rodnym znaczyć powinno. Jeżeli zaś gaz kwaso-rodny za náyzdadniejszy do utrzymywania ognia widzieli, przypisywali to wielkiéy iego chciwości łączénia się z *flogistoném*, i nazywali go dla tego powietrzém *deflogistykowaném*. Ale kiedyśmy pokazali, że ciepłik i światło są częściami składającými gazu kwaso-rodnégo, że gaz tén w czasie kombustyi rozkłada się i ciepłik i światło uwalnia, iakąż jest potrzeba przypuszczania *flogistonu* w ciałach palnych,

którégo przytomności nic w nich nie dowodzi? Jak skoro dowiedliśmy, że palące ciała w czystym gazie kwaso-rodnym wytrawić go do ostatniéy kropli możemy, w cóż się cała nauka *flogistykacyi* obróci? Fosfor, żelazo, żywé srebro, zink, i t. d. gdy się w péwnéy wielości gazu kwaso-rodnégo palić przestaną, pozostały gaz równie jest czysty, iak był przed zaczęciem tego processu; więc nie odmiénił się, nie z ciał palnych nie przyiął, nie *flogistykował* się, i w cóż się tédy ów *flogiston* zamienił? gdzie się podział? A jeżeli powietrzé atmosferyczne zostawia po kombustyi resztę, więcéy do utrzymania ognia niezdatną, ta reszta iestżé dziełém przywidzianégo *flogistonu*? nie zaś, iakéśmy wyżéy oczéwiś ié dowiedli; iédną z części składających tegoż powietrza, która żadnéy w naturze swoiéy odmianie nie podpadła. Krótko mówiąc, przypuszczenie *flogistonu* do objaśnienia fenomenów kombustyi nie iest potrzebne; żadné doświadczenia przytomności i go w ciałach palnych nie dowo-

dzą, a zatem teoria ta sama przez się w dzisiejszym stanie wiadomości naszych upada.

144. Gren, uważając naukę Lavoisier za niedostateczną i niepewną, własnem swoim mniemaniem, świetne mniemanie Stahla wesprzeć się starał, i imię przynajmniej *flogistonu* utrzymać. Podług niego, *flogiston* znajduje się w samej rzeczy w ciałach palnych, i jest prawdziwem źródłem, prawdziwą przyczyną ognia: ten zaś *flogiston* jest to istota złożona z ciepła i światła, i może się na dwa te pierwiastki znowu rozłożyć; w paleniu zatem, materia ciepła bądź w samym ciele palnem przez tarcie wydobywająca się, bądź od ciał palących się przybyła, *flogiston* rozkłada i wypędza; który tym sposobem rozłożony, w postaci swoich pierwiastków składających, to jest ciepła i światła okazać się musi, co my ogniem nazywamy. Lecz powietrze czyste, które ciała palące się otacza, dwa te pierwiastki znowu w *flogiston* łączy i z nim się kombinując, do sta-

nu powietrza *flogistykowanego* przechodzi. Ale pominąwszy, że nauka ta na samych przypuszczeniach, żadnego doświadczenia za sobą nie mających, zasadza się: iédno doświadczenie *Lavoisier*, pokazujące, że gaz kwaso-rodny w czasie kombustyi nie *flogistykuje* się i żadnym nie podpada odmianom, natychmiast ją wywraca.

145. *P. Göttling* uważając, iż świecenie fosforu iest lekkim i bardzo powolnym iego paleniem, przeprowadzając go zwolna do stanu kwasu fosforycznego; że w takim przypadku ilé razy fosfor świeci, łączyć się zwolna z kwaso-rodem musi; a postrzegłszy, iż w czystym gazie kwaso-rodnym fosfor nigdy nie świeci, świeci zaś bardzo dobrze i mocno w gazie saletro-rodnym, i przechodzi w samę rzecz do stanu kwasu; następującą dał teorią palenia się i świecenia ciał. Ponieważ fosfor przechodzi do stanu kwasu tak w gazie kwaso-rodnym, iako i w saletro-rodnym, więc obadwa té gazy muszą się składać z kwaso-rodu; ponieważ téż fosfor w ga-

znie kwaso-rodny pali się tylko, a nie świeci, w saletro-rodny zaś tylko świeci, a nie pali się; więc gaz kwaso-rodny składa się z kwaso-rodu i materyi ognia, gaz zaś saletro-rodny z kwaso-rodu i materyi światła. Ze zaś gaz saletro-rodny jest z liczby ciał palnych, zatem zupełnie i h sposobem zachowywać się powinien; wszystkie więc ciała palne mają w sobie materya światła, że zaś nie palą się, iak tylko w gazie kwaso-rodny, który się składa z materyi ognia, więc w czasie kombusty z gazu kwaso-rodnego wydobywa się ogień, z ciał zaś palnych światło, które dwa pierwiastki formują razem płomień. Poźniéjsze doświadczenia pokazały, że niedoskonałość narzędzi wprowadziła autora téy teoryi w błąd; w zupełnie albowiem oczyszczonym gazie saletro-rodny fosfor nie świeci, lecz świeci, skoro się w nim cokolwiek gazu kwaso-rodnego znajduie. Sam fosfor w czystym gazie kwaso-rodny nie świeci, iego skupienie będąc na przeszkodzie; gaz zaś saletro-rodny mając własność rozpuszczania

fosforu, osłabia iego skupienie, i tym sposobem świeceniu dopomaga.

XV.

Kwaszenie ciał palnych i kwasy w powszechności.

146. Każde tedy ciało *spalone* czyli złączone do nasycenia z kwasorodem, staje się kwaśném. Więc kwasy są ciała spalone, złożone z kwasorodu i pierwiastków palnych. Wszystkie zatem iednym pierwiastkiem składającym, do siebie są podobne, i iemu winne są własności swoje wspólne; drugi zaś ich pierwiastek będąc różnym w każdym kwasie, musi być przyczyną własności tych, któremi kwasy różnią się nawzajem od siebie. W tym tedy względzie pierwszy pierwiastek, nazywamy *pierwiastkiem kwaszącym* (principium acidificans) czyli kwasorodem, drugi *zasadą kwasową* (basis acidificabilis).

147. Ponieważ zaś wszystkie mają ieden pierwiastek składający, i wiele własności wspólnych, więc imie ogólne *kwasy* wszy-

stkim im służyć będzie, oznaczając rodzaj, albo wydział wszystkie obéymuiący. Właściwości zaś szczególne każdego kwasu, czyli jego właściwa natura, mając przyczynę swoją w zasadzie kwasowéy, przez nią się wyrażać powinny, czyli każdy kwas nazywać się powinien od zasady, z którój powstać. Tym sposobem kwasy, których zasady są siarka, fosfor, arsenik i t. d. Nazywać będziemy *siarczanym*, *fosforowym*, *węglowym*, *arsenikowym*. Takową iednakże na nazwiska kwasów ustawa, podpadać będzie wyjątkóm, częścią dla tego, że nie wszystkich kwasów zasady są nam znaiome, częścią, iż niektóre z nich, będąc z kilku pierwiastków złożone, zbyt długich i przykrych nazwisk byłyby przyczyną.

148. Uczymy się składu wszystkich kwasów w szczególności, raz otrzymując je przez spalénié, czyli ukwaszénie ciał palnych dobrze nam znaiomych; drugi raz przez odkwaszénie czyli odebranie im kwasorodu za pomocą innego ciała palnego. Które ciała palné kwasić i odkwaszać podług upodoba-

nia możemy, takowych kwasów skład mamy za najlepiey zniomy.

149. Są kwasy, których zasady kwasowe doskonale nam są zniome; które kwasieć i odkwaszać na powrót możemy; są inne, które kwasieć nam tylko iest wolno, lecz których zasady kwasowey odłączyć na powrót nieumiemy; są nakoniec takie, których zasady kwasowe całkiem nam są niezniome, których zatém ani rozkładać, ani formować nie iesteśmy w stanie, lecz o których z zniomey dobrze natury wszystkich innych kwasów sądzimy, iż się podobnie z kwasorodu i zasady iakięys palney składają. W tym ostatnim przypadku trzy tylko kwasy, ściśle mówiąc, mogą bydź zaięte, to iest: *kwas solny, flusspatowy i boraxowy.*

150. Wszystkie zaś kwasy w ogólności następujące własności mają sobie wspólne: smak kwaśny; własność czerwienienia kolorów niebieskich roślinnych; łączenia się z wodą; chciwość wchodzenia w związek z Alkali, ziemiami, i ziemiami metalicznymi, i formowania z niemi ciał

szczególnych, które zajmujemy pod imieniem *solii*.

151. Wszystkie kwasy podzielić można na pojedyncze, podwójne, potrójne, i t. d. według tego, jak zasada ich palna albo jest prosta, albo z dwóch lub więcej pierwiastków palnych złożona. Zasady kwasowe proste są: saletro-ród, siarka, węgiel, fosfor, i wszystkie metale, których dotąd poznano 27. Wszystkich tedy kwasów pojedynczych może być 51 do których i trzy kwasy nierozłożone dodawać zwykliśmy. Wodoród nie da się żadnym znanym sposobem ukwasić, ieden tylko znany jego związek z kwasorodem to jest woda, żadnych własności kwaśnych nieokazuje. Mniemanie albowiem P. *Pacchiani* iakoby był zasadą kwasu solnego, niedosyć ma dowodów za sobą. Z pomiędzy metallów zaś pięć tylko dotąd ukwasić się doskonale pozwoliło; przez co liczba kwasów pojedynczych znacznie się zmniejsza.

152. Ciała palne uważane iako zasady kwasowe, mogą różne ilości kwasorodu w so-

bie zamykać, r  z będąc nim doskonale nasyc  n  , drugi r  z zamykając go mniéy, ni   do nasyc  nia doskonałego potrzeba, i to w różnym stosunku; nakoniec mogą by  z nim przesycone. Takowy za   różny stan nasycenia, natur   istot tych z  o  zonych mniéy lub więcéy odmi  nia  c musi. A lubo stopnie kwaszenia, czyli nasycenia kwasorod  m niezliczone by  z mogą, iednakże zgodzono się na to; cztery następujące uwa  za  c za istotne.

a) Mog   ciała palne tyle tylko przyj  c kwasorodu, że ieszcze nie nab  d   własności kwasów; w naszym ięzyku ciała takie *niedokwaszon  mi* nazywa  c zwykliśmy, z kąd process, przez który ciała t   powstają, niedokwaszeniem (oxydatio) nazwa  c możemy, same zaś takowe ciała *niedokwasy* (oxyda). W takowych tedy ciałach process kwaszenia nie iest ukończony, tak: iż w każdym czasie odnowionym by  z może, a istoty te między ciałami palnemi i kwasami srzednie trzymają mi  ysc  . Takimi są: siarka czerwona; fosfor w proszku, i wszystkie tak na-

zwane ziemie metaliczne, które odtąd *nie-*
dokwasami metalicznými (oxyda metallica)
nazywać będziemy.

b) Mogą tyle tylko mieć kwasorodu,
ażeby zaczęły być kwasami, ale nie będą
dla tego nasycone tym pierwiastkiem i zo-
stać sposobnemi do przyłączenia go więcej.
W tym stanie ciała te w pół-spalone bę-
dą w samą rzecz kwaśną, ale moc ich
kwaśna, nieznaczna, i nawet nietrwała bę-
dzie; łatwo albowiem z tego stanu wyjąć,
łatwo nakoniec i związek swój z zasadami
solnemi stracić będą mogły. Takowe ciała
nazwać możemy *podkwasami*, biorąc nazwi-
sko to od podkwaszenia, słowa w języku na-
szym dosyć używanego. W języku Łacińskim
zostawiono dla nich ogólne nazwisko kwa-
sów, dając im tylko zakończenie na *osum*
(acidum sulphurosum, nitrosum, phosphoro-
sum), co my wyrażać będziemy przez na-
zwisko *podkwasu siarczanego, podkwasu sa-*
letrowego, podkwasu fosforycznego.

c) Jeżeli zaś ciała palne doskonale są
kwasorodem nasycone, na ów czas stanowią

ciała zupełnie spalone, czyli kwasy doskonałe, i takowe tylko ciała nazywać będziemy kwasami (acida). W języku Łacińskim chcąc wyrazić stan ten kwasów doskonałych, dawano im zakończenie na *icum* mówiąc (*acidum sulphuricum, nitricum, phosphoricum*).

d) Nakoniec może się ciało iakiś palne złączyć z większą ilością kwasorodu, niżeli do zrobienia go doskonałym kwasem potrzeba, takowy stan przesycenia, wyrażono w słowniku Łacińskim przez nazwisko (*acidi oxygenati*) albo *superoxygenati* mówiąc *acidum muriaticum oxygenatum, acidum muriaticum superoxygenatum*. W języku naszym zwykliśmy mówić, że ciało iakiś jest nadkwaszone lub przekwaszone, więc process, przez który ciała palne do tego stanu przechodzić będą; nazwiemy *nadkwaszeniem* lub *przekwaszeniem* (*superoxygenatio*), samé zaś takowe ciała *nadkwasami* lub *przekwasami*, mówiąc *nadkwas*, lub *przekwas solny* i. t. d.

153. Jako palić, tak i kwasić ciała pal-

né możemy, bądź przez spalenie ich w gazie kwasorodnym, lub powietrzu, bądź na koniec przez odebranie kwasorodu ciała iakiemu ukwaszonému. Samé tédy kwasy iedné przez drugie formować się mogą. Jutak: wszystkie niemal ciała palné w pewnéj temperaturze rozkładają *przekwas solny* i *kwas saletrowy*, i kosztém ich kwasorodu, bądź do stanu niedokwasów, bądź na koniec do stanu kwasów przechodzą. Węgiel gorący, wszystkie kwasy podobnie rozkładać, i w kwas się zamieniać może.

XVI.

Niedokwasy tak w ogólności, iako i w szczególności.

154. Ciała w pół-palné; to iest złączone z pewną częścią kwasorodu, ale niedosyć pierwiastku tego mając, ażeby były kwasnemi, a zatém sposobné w przyiaznych okolicznościach przyjąć go więcéy, nazywamy *niedokwasami* (oxyda). Mając wzgląd na sposoby kwaszenia nam znaioMé, możemy wszystkie niedokwasy podzielić na podobné,