

Formowanie się olejów.

Różnica roślin w strefach gorących od roślin stref umiarkowanych. i t. p.

T Y T U Ł II.

Działanie ciepłika.

I. To co pospolicie nazywamy *ciepłem*, zależy od uczucia, które w nas sprawuje, szczególne ciało nazwane od terażniejszych Chimików *cieplikiem*. Kiedy większa ilość ciepłika wpływa w ciało nasze, aniżeli go mamy, wtenczas się rodzi w nas ciepła uczucie: przeciwnie, gdy się dotykamy takich ciał, do których z nas wypływa materya ciepła, natenczas zimno czuiemy tém większe, im większey ilości pozbywamy się ciepłika.

II. Ciepłik wszystkie ciała przeymnie, oddala od siebie pierwotne ich cząstki, mieszcząc się sam między niemi, zmniejsza ich atrakcyą, powiększa ciał obiętość, topi stałe, rozrzedza ciekłe do takiego stopnia, iż stają się niewidzialnemi, nadaie im kształt powietrza, zamienia w płyny sprężyste, ściśliwe, powietrzne. Podług tego, ciecze są to kombinacye ciał stałych z ciepłikiem, a zaś płyny sprężyste czyli gazy, są to rozpuszczenia rozmaitych ciał w ciepliku, który sam w sobie

uważany, jest istotą najbardziej rozdzieloną, nayszadszą, najsłabszą, najsprężystszą, i której nareszcie wagi dotąd nieoznaczono. Dlatego to niektórzy Fizycy brali ciepłik wolny czyli sprawujący w nas ciepło, za modyfikacją jakąś innych ciał od wewnętrznego ruchu ich cząstek zależącą.

III. Przekonani są Chimicy o bytności ciepłika, jako szczególnego ciała: podług ich doświadczeń, takim sposobem poymować się mogą powszechne jego skutki.

Ciepłik oddalając cząstki ciał od siebie, zmniejszając ich wzajemną atrakcyą usposabia je tém samém do złączenia się z cząstkami innych ciał. Dlatego to używamy go do robienia kombinacyi, do ułatwienia wzajemnych połączeń w ciałach. Stąd mówimy pospolicie, że ciała w stanie tylko płynnym działają na siebie: *corpora non agunt nisi soluta*.

IV. Nie wszystkie ciała jednakową ilość ciepłika w siebie biorą, gdy chcemy aby jednakowy stopień ciepła okazywały: zależy to od kształtu ich cząstek, od rozmaitego ich ułożenia między sobą i od atrakcyi. Zdolność tę ciał do przyięcia w siebie ciepłika, można nazwać biernością (*capacité*). Stąd wypada, iż różne ciała okazujące jednakowy stopień ciepła, podług termometru czyli przeprowadzone do jednakowey temperatury, nie równe ilości w sobie ciepłika zawierają, dla tego tylko, że się te ciała między sobą różnią.

V. Ta nieiednakowa ilość ciepłika zawartego w ciałach różnych, do iednakowey temperatury przyprowadzonych, zowie się ciepłikiem gatunkowym. Nie można go oznaczyć termometrem, użyto więc lodu, z którego ilości stopionéy od ciał do iednakowey temperatury podwyższonych, sądzić można o ich zdolności do przyięcia ciepłika. Różnica stopionego lodu od każdego z ciał wziętych do doświadczenia okaże stosunek zawartego w nich ciepłika. Do tego służące narzędzie, zowie się *Kalorymetr*: do wynalezienia iego dał pobudkę *Laplace*, uskutecznił *Lavoisier*, i nayważniejsze tém narzędziem doświadczenia okazał (*).

VI. Wszystkie doświadczenia od terażniejszy-
szych Fizyków zatrudniających się teorią ciepłika zrobione, widocznie okazują, że ciała odmienając swój stan, odmieniąją tém samém zdolność do przyięcia ciepłika (*a*). Wtenczas zaś iest odmiana stanu, iakiego ciała, gdy następnie przechodzi z stałego na ciekłe, z ciekłego na płyn sprężysty i na odwrot. Stąd także pochodzi, iż mieszając dwa ciała których bierność iest iednakowa; tedy po zmieszaniu otrzymamy średnią temperaturę wy-
ni-

[*] Obacz Fizykę Osińskiego. Druga edycja Tom I. Opisanie Kalorymetru i doświadczenia nim robione.

[a] Tak więcęy potrzeba ciepłika do podniesienia temperatury wody od 40 stopni nad zero do 80, aniżeli od zera do 40 stopni.

kaiącą z dwóch szczególnych (b). Ale jeśli nierówna jest ich bierność, natenczas temperatura téy mieszaniny oddali się bardziey lub mniej od średniej temperatury, a różnica okaże wzajemną bierność obudwu ciał. (c)

VII. Poprzedzające fenomena okazują, iż rozmaite są atrakcyje ciepłika do różnych ciał: trzeba więc na to uważać we wszelkich kombinacyach. Ta już nie iednakowa atrakcyja ciepłika do każdego ciała wyraźnym jest dowodem iego bytności w ciałach, a zatem zbija domysł owych Fizyków, którzy ciepłik brali za jakąś modyfikacyą ciał.

VIII. Kiedy się ciała iednoczą, wtedy wydają z siebie ciepłik, co już okazuje że nowa kombinacyja mniej go ma w sobie, aniżeli pierwiastki ją składające: w takim razie wydobywa się znaczna ilość ciepłika i podnosi się mieszaniny temperatura, co się nayczęściej w doświadczeniach zdarzać zwykło. Albo też

[b] Tak funt wody na 40 stopni ciepłey zmieszawszy z funtem wody na 60 stopni, otrzymamy dwa funty wody na 50 stopni ciepłey.

[c] Tak funt wody na ieden stopień i funt żędry żelazney na 10 stopni rozgrzanej zmieszawszy razem, tedy mieszaniny temperatura będzie 2 stopnie nad zero: wwoździe zatem przybył ieden stopień ciepła, a w żędrze żelazney ubyło 8 stopni; to jest też sama ilość ciepłika funt wody podnosi do iednego stopnia ciepła, a funt żędry żelazney do 8 stopni. Podobnież równe części wapna ogrzanego na 85 stopni i piasku na 35 stopni zmieszane razem, okazują temperaturę 50 stopni, więc piasek mnieyszą ma bierność iak wapno, bo gdyby tych dwoch ciał były równe bierności, tedy mieszanina powinna by okazywać 60 stopni nie zaś 50.

ciała kombinujące się biorą ciepłik z przyległych ciał, i nowa kombinacya więcey go ma w sobie, aniżeli iey pierwiastki oddzielnie uważane, w takim razie oziębia się mieszanina, ciepłik który był wprzód wolny pomiędzy cząstkami ciał, ściśley się z niemi iednoczy, nawet znaczna iego ilość z przyległych ciał odpływa i z kombinacyą się łączy.

IX. Czasem ciepłik tak się mocno trzyma ciał, iż im nie dozwala kombinować się z innemi. Jakoż wiele ciał przyprowadzonych do stanu gazów czyli płynów sprężyłych, nie kombinują się wcale, tak z sobą samemi iako też z innemi ciałami, póki są tylko płynami sprężystymi, i dla uskutecznienia kombinacyi trzeba używać atrakcyi składu (d).

X. Tak iest wielka atrakcyja ciepłika do niektórych ciał, że często używamy iey dla odłączenia ich od kombinacyi do którey wchodzi, i dla rozbierania czyli rozkładania ciał złożonych. Na tém zawisły wszelkie dystrylucye i rozbiory naybardziéy zawikłanych ciał, które się przez sam ogień czyli ciepłik uskuteczniają. Rozpuszczają się bowiem zwolna pierwiastki ciała złożonego w ciepłiku, i

[d] Tak fosfor zostawiony w gazie kwasorodnym łączy się z kwasorodem, i zamienia się na kwas fosforowy.

Tak gaz kwasorodny z wodorodnym przez iskrę elektryczną kombinują się i czynią wodę.

Podobnież przez iskrę elektryczną gaz kwasorodny z saletrorodnym kombinują się dla zrobienia kwasu saletrowego.

w miarę zdolności do ięgo przyięcia, zamieniaią się na wapory albo gazy. Gdyby można zawsze po iednym pierwiatku oddzielać od ciała złożonego, czynilibysmy ięgo rozbiór prosty czyli prawdziwy; ale iak na to oddzielamy pospolicie po dwa razem albo trzy pierwiatki, a zatęm zawikłane czyli fałszywe rozbiory czynimy.

XI. Częstokroć światło działając razem na ciała z ciepłikiem, dopomaga ięgo sile, i wzajemnie ciepłik dopomaga sile światła. Dlatego naczynia przezroczyste w piec wstawione, ponieważ tak światło iak i ciepłik przepuszczają, wielkiego są użytku w doświadczeniach chemicznych. Podobnyż skutek sprawują naczynia nieprzezroczyste rozpalone do czerwoności, a tęm samęm usposobione nieiako do przepuszczania światła.

XII. Niektóre ciała prędzęy od innych biorą w siebie ciepłik, i prędzęy go inszym ciałom udzielają, takie zowią się dobrymi przewodnikami ciepłika. Metale rozgrzewają się bardzo prędko, i po całej swey mięszkości, kiedy węgiel rozpalony do czerwoności na iednym końcu, ięst zimny w naybliższym miejscu rozżarzenia. W powszechności ciała mające kolor, są naylepszymi przewodnikami ciepłika. Nie wiemy przyczyny tego skutku: zdaje się, iż pochodzi od atrakcyi między ciałami i ciepłikiem.

XIII. Wszystkie te zdarzenia dowodzą, że ciepłik ięst szczególnęm ciałęm eksystującęm

przez się, i nie zawisłym od innych ciał. Nie okazano jeszcze czyli jest toż samo co światło: wielu jednak terazniejszych Fizyków i Chemiczków rozumie, że dwa te skutki światło i ciepło od iednego ciała to jest ciepłika pochodzą: że pierwszy zależy od zagęszczenia i nagłego ruchu po linii prostej, a drugi od wolnego trzęsienia się i poruszenia w rozmaite strony.

XIV. Lubo ciepłik i światło nie zawsze iednakowe skutki sprawiają, i lubo przez to możnaby je uważać za odmienne i dalekie od siebie ciała; wiele jednak jest skutków, dla których możemy je zbliżyć ku sobie, albo brać za dwie modyfikacye iednegoż ciała. Porównywając między sobą wszystkie te fenomeny, zdaie się że światło zwolnione w swym ruchu jest ciepłikiem, czyli sprawnie tylko ciepło: jeżeli zaś ciepłik zgęszczony w jakim cieple; nagle się z niego wydobywa, wtenczas wydaie się światłem. Nie mamy wprowadzić na to właściwych doświadczeń, ani możemy wyraźnie zamieniać z tych dwóch istot iedną na drugą; ale że mniemanie, iż ciepło i światło są tylko dwiema modyfikacyami ciepłika, dostateczne jest do wytłumaczenia wszelkich skutków; może się więc do niejakiego czasu utrzymywać.

Znaczniejsze przystasowania.

Rozszerzanie się ciał stałych, rozrzedzenie ciekłych.

Termometra.

Topienie , sublimowanie.

Kalorymetr , ciepłik gatunkowy.

Odmiana temperatury rozmaitych mieszanin

Oziębienie sztuką zrobione.

Tworzenie się gazów.

Dystryllacya w różney temperaturze.

Rozpalenie do czerwoności.

Różne przewodniki ciepłika.

Atrakcyja ciepłika.

Sposób ogrzania danego miejsca.

Używanie ognia do roztopienia , ewapora-
cyi, wypalania wapna i t. d.

TYTUŁ III.

Natura i działanie powietrza.

I. Ze wszystkich ciał złożonych którym ciepłik nadaie postać płynu sprężyłego , ponieważ powietrze iest nayobfitsze , znayznacznieysze , i naybardziey nas interessujące dla swojego wpływu w skutki naturalne ; więc o niem zaraz po ciepłiku mówić będziemy.

II. Powietrze uważane w cały swy masie , działa na istoty materyalne swoim ciężarem , elastycznością , stanem higrometrycznym , temperaturą. Jakoż doświadczenia fizyczne i chemiczne wcale się inaczej odbywają w próżném miejscu , aniżeli napelnioném powietrzem ; przeto należy mieć zawsze