

stęp, nabywają smaku i koloru, w ciemności zaś słabieją, blednieją, tracą smak, czérstwość, i giną nareście. Wszystkie té odmiany ztąd, jak się pokazało pochodzą: iż światło promienisté, uwieziony, lub wezbrany w tych istotach kwasoród w sobie rozpuszcza, i do stanu lotnego przeprowadza, a zatem szczególné z piérwiastkiém tym powinowactwo mieć musi, które jeżeli oczéwistými dowodami okazané kiedy będzie, wielką część wiadomości naszych utwierdzoną i wydoskonaloną zostanie.]

V.

Ciepłota.

45. Wszystkie ciała rozgrzewając się, czyli nabywając ciepła, rosną i rozszerzają się na wszystkie strony iednostaynie; stygnąc, czyli utracając ciepło, twardnieją i zwolna wracają się do piérwszégó swoiégó objętości. *Ciepło zatem wszystkie ciała rozszerza.* Jeżeli w nas podobnym sposobém przybywa ciepła, doświadczamy pewnégo

czucia, które w mniejszym stopniu ciepłym, w wyższym gorącym nazywamy. Zeby tedy rozróżnić przyczynę od skutku, zgodzono się powszechnie, ażeby przyczynę tę, którą wszystkie ciała rozszerza i w nas czucie ciepła rodzi, iakákolwiek ona iest, nazwać *ciepłikiem* (*caloricum*).

44. Nie można zaś inaczej pojąć rozrzedzenia ciał, iak tylko przez oddalenie się náydrobniejszych ich cząstek od siebie; musi tedy ciepłik cząstki ciał od siebie nawzajem odpychać; iego zatém czynność przeciwná iest attrakcyi, czyli raczey skupieniu. Gdyby więc ciała zostawione zupełnie były działaniu ciepłika, tedy wszystkie cząstki matéryi odskoczyłyby od siebie w nieograniczoną odległość musiały, a materya nie miałaby żadnego pewnego bytu i związku.

45. Z drugiéj strony, gdyby materyá saméy tylko attrakcyi była posłuszną, wszystkie cząstki zetknęłyby się iak náysciśléy z sobą, formuiąc iedną twardą, nierozdzielną i nierozzerwaną bryłę. Cząstki

tedy ciał w ogólności, będąc bezprzestannie nagłone od dwóch sił sobie przeciwnych, tém bardziéj się od siebie oddalają, im większą będzie czynność ciepłika, i przeciwnie, tém się bardziéj do siebie zbliżają, im iego mniéj będzie.

46. A ponieważż nieznamy ciała náyzimniéyszego nawet, któregoby ieszcze bardziéj ostudzić nie było można; więc *náyprzód*: wszystkie cząstki matéryi w całej naturze, pływają w matéryi ciepła, i nią są naokoło oblane. *Powtóré*: dla téj samej przyczyny żadnego ciała cząstki nie stykają się z sobą, ale położone są względem siebie w odległości stosowney do mocy wzajemnéj dwóch sił przeciw sobie działających.

47. Wszystkie znaiome nam ciała albo są twarde, albo miękkie, albo płynne, albo lotne. Jeżeli wszystkie té stany są stanami różney gęstości (możemy ie zaś tym czasem za to uważać) tedy oczéwiscie od różney wielości ciepłika w ciałach rozlanego zależeć muszą. W nim tedy zamyka się cała przyczyna miękkości, płynności,

i lotności ciał. Zkąd oczéwiście wypada, że każde ciało mogłoby następnie przez wszystkie té stany przechodzić, dodając mu, lub uymuiąc tyle ciepłika, ilé potrzeba.

48. A ieżeli niektóre ciała trudno przechodzą do stanu płynnego, wniesć należy, że siła skupienia bardzo iest w nich dzielna, tak, iż znaczney potrzeba massy ciepłika, żeby ią przemodz; ieżeli zaś są niektóre, których żadnym znanym sposobém stopić nie można, przypisać to należy niedostatkowi sposobów naszych do natężenia ognia. Przeciwnie, ieżeli są ciała płynné, lub lotné, których w stałe zamienić, czyli zamrozić nie podobna, wniesć podobnie należy, że nie mamy dostatecznych sposobów studzenia, czyli wyczerpania ciepłika, i że náygwaltowniéysze zimno, iakié sztucznie sprawić możemy, iest ieszcze względém zupełnego ostudzenia (*frigus absolutum*) znacznym stopniém ciepła.

49. Na fundamencie dobrze poznanáy własności, że ciepłik wszystkie ciała rozszerza; starano się przez większe, lub

mnieysze rozszerzenie się płynów, mierzyć względną wielość cieplika w danym systemacie ciał rozlanego, i zrobiono ciepłomierze. A żeby zaś takową miara była iakożkolwiek pewną, potrzeba, ażeby płyn do ciepłomierza użyty, rozszerzał się w stosunku wielosci przybywającego mu ciepła, i takim płynem okazało się dosyć blisko żywe srebro. Ciepłomierze zatem z żywem srebrem, miané są za miarę dosyć dokładną temperatury.

5o. Nazywamy albowiem *temperaturą* ciała iakięgo, miarę rozszerzenia się płynu ciepłomierzowego, skoro ciepłik między ciałem tem, i ciepłomierzem ułoży się do równowagi. Ciepłik albowiem będąc we wszystkich ciałach rozlany, podług praw ogólnych płynóm służących, do równowagi się w ciałach tych układać powinién. W okolicznościach zatem zkadinań równych, ki dy dwa ciała, różnéj temperatury stykają się z sobą, ilość cieplika udzieloną od ciepleyszego zimnieyszemu, musi bydz iak różnica temperatury.

51. Lecz równo-waga ta nie na tém zależy, ażeby równe massy różno-rodne równą ilość ciepłika zamykały, doświadczenia albowiem uczą nas niewątpliwie, że równe nawet massy ciał różno-rodnych, lubo ieden pokazują stopień temperatury, różną iednakże wielość ciepłika trzymając w sobie. I tak doświadczenia P. Crawford dowodzą, że funt żelaza będąc w równy temperaturze z funtem Antymonu, dwa razy tyle zamyka w sobie ciepłika, ile ten ostatni. Zkąd mówimy, że ciała różne podług swoiey natury, różną mają sposobność do przyięcia ciepłika (*capacitas pro continendo calorico*) a ztąd wypada, że w równych massach ciepłik w ten czas się w danym systemacie ciał do równo-wagi utoży, kiedy każdego w szczególności sposobność do przyięcia siebie nasyci.

52. Oprócz tego, każde ciało ciepłe czyli grzejące, rozsyła na wszystkie strony ciepłik w postaci promieni, które sposobem światła odbijają się od powierzchni gładkich, i łamią w ciałach przez jakie

przechodzą. Takowy stan ciepłika nazwano *promienistym* (caloricum radians); a ponieważ każde ciało iakożkolwiek zimné, iest względem zimniéyszych od siebie prawdziwie goracém, więc każde uważané bydź musi za punkt na wszystkie strony ciepłik promienisty rozsyłający. Wypuszczać go zaś będzie tém więcéy, im względem ciał otaczających mocniéy iest ogrzané. Z tego tedy względu wypada, że równo-waga ciepłika, i iednostayną temperatura w tén czas w danym układzie ciał ma mieyscé, kiedy każde ciało tylé wypuszcza promienistego ciepłika i ciałóm poblizkim oddaie, ilé od nich bierze.

53. Ponieważ więc ciała różno-rodné teyże saméy téperatury, nierówné ilości, ciepłika w sobie mają, *ilość ciepłika właściwą* (quantitas calorigi specifica) w daném cieple, iest rzeczą różną od iego temperatury, ani termometra ilość tę okazać mogą. Jlé razy bowiem całą masę ciepłika w cieple jakim zawartégo z drugą podobnież masą w inném cieple porównywać będziemy, uży-

iemy wyrazu *ilości ciepłika właściwéy*, albo *ciepłika właściwégo* (*caloricum specificum*).
Zatém powiemy, że ilość właściwa ciepłika w żelazie pod temperaturą np. 40° . ma się do ilości właściwéy w antymonie pod tąż samą temperaturą iak 2: 1.

54. *Ciepło* mierzymy, albo raczéy *ce-
niemy* przez moc czucia, które w nas sprawnie. Ta miara iest niepewną: ponieważ ta sama ilość ciepłika, różnym osobóm różnie się czuć daie, podług osobistéy ich dyspozycyi i stanu ciepła w jakim się wprzód znajdowały. Wogólności, kiedy ciepłik z ciał poblizkich do nas przechodzi, doświadczamy czucia ciepła; ilé razy zaś z nas do ciał otaczających wypływa, czuiemy zimno. Ciepło zatém i zimno oznaczaią tylko zepsutą między nami, i ciałami poblizszemi równowagę ciepłi a; samé zaś nic wymericzyć ani oznaczyć niemogą.

55. *Temperature*, rozszerzénie się żywego srebra w termometrze oznacza, pokazując iż w danym układzie ciał, do którego termometr należy, ciepłik układu się

do równowagi, i że z całej jego masy, żywe srebro zyskuje tyle, ile do nasycenia jego sposobności i masy potrzeba. Pokazuje zatem tylko stosunek ciepłika który zyskał, nie zaś całą wielość tego, który jest w poruszeniu istotnie.

56. Wielość właściwą ciepłika mierzymy podług *Crawforda* przez odmiany temperatury, które równą jego ilość w ciałach różnorodnych równy wagi sprawia. np. Jeżeli ta sama ilość ciepłika, którą podwyższa temperaturę funta żelaza o jeden stopień, podnosi temperaturę równy wagi *antimonu* o dwa, mówimy; że ilość ciepłika właściwą żelazu, ma się do wielości właściwéy antimonowi, jak 2: 1. Nowsi Chémicy dochodzą ilości właściwéy ciepłika przez wielość lodu, którą różne ciała do równy rozgrzane temperatury topią, zniżając się do tegoż samego stopnia chłodu, a różnica w téj wielości daje im stosunek wzajemny ciepłika różnym ciałom właściwego.

57. Mieszając albowiem dwa ciała, które z sobą Chémicznie niełączą się, i któ-

rych różną jest temperatura, wypada koniecznie, że jeżeli ich *spособność do przyięcia ciepłika* jest równą, temperatura mieszaniny będzie terminem szrednim arytmetycznym między dwóma temperaturami; jeżeli zaś *spособności* nie będą równé, temperatura mieszaniny oddali się koniecznie od terminu szredniého, a różnica ta wy mierzy stosunek wzajemnéy dwóch ciał *spособności*; gdyż odmiany, które ta sama ilość cie lika w temperaturze różnych ciał sprawuje, są w stosunku odwrotnym ich *spособności*.

58. Niektórzy Autorowie tłumaczą sobie większą lub mniéyszą *spособność* ciał do przyięcia ciepłika, przez większą lub mniéyszą tychże ciał dziurkowatość, którą od figury náydrobniéyszych ich cząstek ma zależéć; lecz takowé *wyobrażenie* grubé i mechaniczné, doświadczénie zupełné wywraca; gdyż częstokroć *spособność* ta znaczniéyszą jest w ciałach gęstych, niżeli w widocznie dziurkowatych; ani za rozrzedzeniem ciał idzie koniecznie powiększenie *spособności*;

co by iednakże podług ich mniémania miéyscé mieć musiało.

59. Temperatura tedy ciał z dwoia-kiéy przyczyny odmiénie się może, raz: kiedy przybędzie lub ubędzie massy ciep-ka w ciałach tych zawartégo, drugi raz kie-dy się odmieni ich sposobność.

60. Mówimy, że *sposobność* ciała ia-kiégo jest *stateczną* albo *trwałą*, kiedy ta samą ilość ciepika, która o pewną liczbę stopni temperaturę iego podniosła, w każ-déy innéy temperaturze o tyléż ią stopni po-dnosi. I przeciwnie: jeżeli po zdarzonéy odmianie w cieie iakiém, mniéy albo wię-céy mu ciepika dodać potrzeba, ażeby tem-perature iego równie podwyższyć, niżeli w piérwszym iego stanie, mówimy, że się *sposobność* iego odmieniła.

61. Sposobność zaś podług doświadczeń *Crawforda* zdaie się bydz stałą w ciałach nieodmiéniających stanu skupiénia, z odmia-ną zaś tégo stanu, i ona się odmiénia sta-tecznie.

62. Ciepik nadto wolny i w poruszé-

niu będący, przechodząc z jednych ciał do drugich, lubo może przez wszystkie istoty przepływać, iednakże w tym przechodzie różnego od różnych doznaie oporu. Zkąd mówić zwykliśmy, że *nie wszystkie ciała równie są dobrými przewodnikami cieplika*. Im które ciało prędzey się i łatwiéy ogrzewa, tém jest lepszym przewodnikiem, im powolniéy, tém gorszym. Metalle wszystkie, i náywiększą część istot płynnych i prędko go przyymują, i szybko innym ciałóm oddają; kiedy szkło i wszystkie istoty organiczne, a mianowicie węgiel, opiérają się dosyć mocno iégo przéysciu. Niektórzy autorowie chcieli oznaczyć władzę tę, prędszego lub późniéyszego przepuszczenia w każdém cieie szczególném, albo raczéy iéy stosunki; lecz prace ich niedoszły ieszcze do doskonałości, iakiéyby sobie życzyć należało. Z téy iednakże uwagi uczémy się, że, gdziekolwiek nam cieplik zgęszczać, lub oszczędzać wypada, należy opasywać miejsca te złémi przewodnikami, i przeciwnie dobrými tam, gdzie go prędko rozproszyć chcémy. Dla tego

złych przewodników używamy na ochronienie zwierząt i roślin od zimna, na futrowanie domów, wylepianie pieców i. t. d.

65. Wszystkie ciała, którym ciągle przybywa ciepłota, a zatem w których siła jego rozpychająca ciągle się wzmacnia, odmieniają nareszcie stan swego skupienia tak, że stałe odmiękczają się náyprzód, a potem topią, płynne zaś przechodzą do stanu płynów niewidzialnych i lotnych. Doświadczenia niewątpliwé nauczyły nas, że wszystkie ciała przechodząc ze stanu stałego do płynnego, lub z tego do lotnego, połykają pewną część ciepłoty, która niknie i żadnych przytomności swojej nie zostawia znaków, ale którą znajduje się i okazuje na powrót, skoro ciała te wracają do pierwszego swojego stanu. Ważna ta prawda, której odkrycie w roku 1756 winniśmy sławnému *Black* Professorowi niegdyś Edimburskiemu, rzuca náyżywsze światło na całą naukę o cieple, i wiele się przyłożyła do podniesienia pięknej budowy dzisiejszey *Chémii*.

Zmieszawszy funt wody, któryj temperatura iest 0, z funtém wody na 62° , pokazuje się w mieszaninie temperatura średniá, to iest $+ 51^{\circ}$. Zmieszawszy zaś funt lodu, którego temperatura 0, z funtém wody, któryj temperatura $+ 62$, cały lód topnieje, i temperatura wody iest 0. Mieszaiąc funt wody na 0, z funtém lodu, którego temperatura -62 , całą wodę zamienia się w lód, którego temperatura iest 0.

Z tych doświadczeń, widzimy oczéwiscie, że tyle się właśnie ciepłika wydobywa z wody przechodzący do stanu stałego, czyli zamieniający się w lód, ile lód połyka, ażeby mógł przéyść do stanu płynnego, czyli zamienić się w wodę.

Toż samo *Black* i późniéj *Landriani* stwierdzili na innych ciałach, iakié są: spermaceti, воск, żywice wszystkie, metalle i t. d. I toż samo postrzegamy dzisiáy stalecznie we wszystkich ciałach znanych, które ze stanu stałego do płynnego, i z tego do pierwszego przeprowadzić się daią.

Rozgrzewszy *Black* wodę w machinie

Papina, do stopnia znacznie przewyższającego stopień wody wrzącej, otworzył kurek mający komunikacyą z wodą; w tym momencie część znaczną wody zamieniła się w parę, a temperatura pozostałego płynu zniżyła się na 80°.

Zanurzwszy bulkę termometryczną w Eterze pod machiną pneumatyczną, za wyciągnięciem powietrza, im mocniejszy jest parowanie eteru, tém termometr znacznięj opada; toż samo w czasie parowania wody i wszystkich innych płynów ma miejsce.

64. Z tego wszystkiego łatwo jest zrozumieć, dla czego lód topniejący, woda wrząca, i zgęszczająca się para wody, mają swoją temperaturę pewną i nieodmienną. We wszystkich albowiem tych przypadkach, ile się ciepłika z jednéj strony wydobywa, czyli uwalnia, tylé z drugiéj strony niknie, i przeciwnie; ile razy ciała wystawioné na ciepło lub zimno nieodmieniają swojej temperatury, tylé razy wniesć możemy, iż połykają, albo uwalniają ciepłik.

65. Wszysey niemal dzisiejsi Chémi-

cy zgadzają się na to, że w przypadkach wspomnianych (63. 64.) ciepłik kombinuje się z ciałami stan odmienniejącemi i że wchodząc w prawdziwy związek chemiczny, traci koniecznie swoje własności i *neutralizuje się*, że tego użyję wyrazu. *P. Crawford* iednakże sądzi, że całe niknięcie ciepłika w czasie topienia i parowania, przypisać należy odmianie *sposobności do ięgo przyięcia*. Lecz ieżeli tak iest, potrzebaby, ażeby wprzód się odmienił stan ciał, a za-tém ich sposobność, nim ciepłik niknąc znacznie, inaczey skutek poprzedziłby swoię przyczynę; kiedy doświadczenie pokazuje, że niknięcie ciepłika i przeyście do stanu płynnego, są momenta współczesné, i że dwa te fenomena nierozdzielne służą sobie wzajemnie za przyczynę i skutek. Nadto, lubo inná iest wody i lodu sposobność; gdyby nawet lód dla nasycenia swoięy sposobności polknął tylé właśnie ciepłika, ilé do podniesienia funta wody o 62.° temperatury potrzeba, tedy skoro do stanu wody powróci, ciepłik tén znaleźć się na nowo, i

pokazać powinien tak, że temperatura mieszaniny znaleźćby się musiała $+ 31^{\circ}$.

66. Z tego zaś wszystkiego wypada, że ciepłik w ciałach rozlany, uważany być może w dwojakim względzie. Róż iako wypełniający miejsca próżne między cząstkami ciał wszystkich, i mniej lub więcej w tym stanie uciśniony; drugi róż: iako będący w stanie ziednoczenia i związku Chemicznego; pierwszy sposób jego exystencji, nazwać można *ciepłikiem przedzielnym* (calorique interposé) drugi *ciepłikiem ziednoczonym* (calorique combiné). Obadwa te wyrazy róż mogą oznaczać miarę, drugi róż sposób bytności ciepłika. Ci, którzy się na iednoczenie ciepłika Chemiczne niezgadzaia, nazywają raczey ciepłik zkombinowany *utaionym* (caloricum latens); dla tego, iż w tym stanie ani działa na termometra, ani na czucie nasze.

67. Gdyby ciało iakié tyle przyięło w siebie ciepłika, iżby w nim całą atrakcyę cząstek przewyciężoną została, tedy wszelki pomiędzy cząstkami temi związek,

wszelkie spoienie ustaćby natychmiast musiało. W takim przypadku cząstki ciąga rozpierzchnąćby się w nieograniczoną odległość powinny; który przypadek ponieważ się nigdy w naturze nie zdarza, wniesć należy, iż atrakcyja cząstkóm najdrobniéyszym materyi właściwą, nigdy się całkowicie przez siłę odpychającą ciepłika nieznosi, i że rozplyniénie się, lub ulotniénie ciał, iest tylko przeyściem ich do stanu daleko słabszego skupienia. To skupienie tak iest w niektórych rozciekach słabé i tak stanu lotnego blizkie, iż naylżeysze ogrzanie, lub usunięcie parcia atmosferycznego na ulotniénie ich wystarcza.

Przykłady takowych płynów mamy na *eterach*, które i malém ulotniaią się ciepłém, i bądź pod dzwoném wiatrociagu, bądź na wysokich górach, rozpierzchaią się zupełnie. Ztąd iednakże wnosić nienależy, że wszystkie rozcieki utrzymuią się w stanie płynnym iedynie przez parcie atmosfery, gdyż oczéwiscie im mocniéysze iest spoienie w ich

cząstkach, tém ich mniej za usunięciem tego parcia ulatnie.

J tak porównywaiąc pomiędzy sobą eter, wyskok winny, wodę i żywé srebro, widzimy, iż pierwszego náywięcéy się ulotnia, kiedy ostatniego náymniej. Słowém, iako ciała stałe nie wszystkie ieden mają stopień spoiénia, tak i o rozciekach i płynach lotnych toż samo trzymać należy. Każdé tedy ciało w szczególności, má swoje własné spoiénie i własną swoją gęstość, która iest wypadkiem pewnego stosunku pomiędzy pociąganiem się wzajemném naydrobniejszych iego cząstek, i siłą odpychającą cieplika. Za każdym przybyciem lub ubykiem tego ostatniego, stosunek wzmiankowany, a zatém i gęstość odmiéniać się oczéwiście musi,

68. A lubo stopnie spoiénia we wszystkich ciałach przyrodzonych niezliczoné byđ muszą, wszelako mając iedynie uwagę na samé w oczy biiące odmiany, trzy tylko naznaczamy skupiénia rodzaie, to iest: *stały, płynny i lotny*. Ciała stałe rozegrzané

do pewnego stopnia, połykaią daną część ciepłika i zamieniaią się w płynne, té znowu daléy ogrzewané, podobnie połykaią ciepłik, i przechodzą do stanu lotnego. Zda się więc *à priori*, że ogrzewaiąc podobnie ciała lotné, możnaby ié ieszcze do nowego stanu skupienia od lotnego nierównie płynniéyszego przeprowadzić; czego nam doświadczenie do tych czas niepokazało, ale co w naturze może się zdarzać dosyć często. Elektryczność *np*, materya magnetyczná i światło, mogłyby stanowić tén nowy oddział ciał płynnych przez istoty stałe wolno przechodzących.

69. Jlé razy rozciek iakikolwiek przechodzi mocą ciepła do stanu lotnego, tylé razy mówimy, że się *burzy*, albo *gotuje*. Jm zaś większe iest w iakim rozcieku spoiénie i naciskanie atmosfery, tém gotowanie późniéy następuje, i tém większego potrzebuie stopnia ognia. J tak, kiedy parcie atmosfery równe iest kolumnie 28 calów żywego srebro, eter gotuje się na 52.° albo 55.° Réaumura, wyskok

winny na 67.^o woda zaś na 80.^o Zmniejszywszy to parcie, gotowanie się jest prędzszé i łatwieysze; ztąd woda mniej potrzebuie ciepła do zagotowania się na wysokich górach, aniżeli na równinach, lub w miejscach zapadłych; ztąd gdyby ciężar Atmosfery nie więcéy wynosił, iak 24 cale żywego srebra, niepodobnaby eter utrzymać w stanie płynnym.

70. Ponieważ więc podług naszego sposobu poymowania, wszystkie ciała w momencie odmiany stanu skupienia kombinują się z cieplikiem, każde zatem ciało płynné uważać można, iako złożone z ciała iakięgoś stałego i cieplika, każdy płyn lotny iako kombinacją ciała płynnego lub stałego z tymże pierwiastkiem; albo, mając wzgląd na iego mnogość i płynność, iako solucją ciała stałego w ciepliku. W takim rozumieniu wszystkie rozcieki i płyny lotné byłyby w ścisłym znaczeniu ciałami złożonemi, iakożkolwiek pierwiastek ich stały prostym bydz może, i własności ich niemogłyby

ściśle bydz brane za własności pierwiastku stałego, który ie składa.

71. Zgodzono się więc dzisiay na to, ażeby ciała znajdujące się w piérwszym stanie kombinacyi z cieplikiem, nazywać płynami albo rozciekami (liquida), dając tym, które się rozpuszczają w ciepliku, i w takowym związku ulotniają, nazwisko *pary* (vapores) lub *gazów* (gas). Wszystkie té ciała, których stan lotny w zwyczajnéj temperaturze i pressyi atmosfery naszey nie iest trwały, lecz które łatwo związek swój z cieplikiem tracą, i do stanu płynnego, lub stałego przechodzą, mają nazwisko *pary*; iaką iest para wody, wysokoku winnego, eteru, i t. d. Ciała zaś té, które tak mocno są związane z cieplikiem, iż przy náyznaczniejszych odmianach temperatury i parcia atmosfery, stanu swého lotnego bynáyminiéy nie tracą, mają ogólne imię *gazów*, iakich wiele bardzo w swoim mieyscu i czasie poznamy.

72. U nas więc każdy gaz iest solucyą ciała stałego w ciepliku; a zatém roz-

łożyć gaz iaki, iest to; albo wciągnąć w nowy związek piérwiastek iego stały i ulotnić cieplik, albo i cieplik i tén piérwiastek do nowych kombinacyy przeciągnąć.

73. Z całej téy nauki inaczéy, zda się, o naturze cieplika sądzić nie można, iak tylko, że to iest istota szczególná, w całej massie materyi rozlaná, mogącą z nią wehodzić w związki Chémiczne, utrzymującá wszystkie iéy cząstki w pewnéy od siebie odległości, zamykającá w sobie iedyną przyczynę płynności i lotności ciał, zewsząd mniéy lub więcéy od materyi przyciąganá, która nawzaiém mocného między iéy cząstkami związku niedozwala, i w płynnym iá utrzymuie stanie. Niektórzy iednakże Fizycy, idąc za zdaniem *Bacona*, zaprzeczali bytności materyi ciepła; zaszając całą istotę fenomenów, które my przytomności cieplika przypisuiemy, na ruchu nieznacznym cząstek materyi; i to mniemanie, które iuż było zupełnie upadać zaczęło, w czasach naszych wielu nowych

znalazło obrońców. Z pomiędzy tych dosyć iest przytoczyć Hrabięgo *Rumfort*. Sławny tén Fizyk przyiąwszy dawné zdanie Bacona, wszystkie skutki ciepła tłumaczy przez ruch wewnętrzny czyli drganie cząstek, które ciało ogrzane przesyła otaczającym, za pośrednictwém bardzo subtelného i sprężystého płynu nazwaného *eterm*. Tén wszędzie iest rozlany, i wszystko w naturze wypełnia, cząstki drżące ciała ogrzaného wzbudzaia podobné drganie w eterze, a to rozchodząc się na wszystkie strony odmiénia temperaturę ciał przyległych. Gdyby sławny tén uczony imię *eteru*, którego przytomności nic niedowodzi, zamienił na *cieplik*, tłumaczenie wszelkich fenomenów ciepła byłoby równie iasné, a początek, na którym się opiera, daleko pewniejszy. Lecz wracaiąc się do drgania najdrobniejszych cząstek; oprócz ciepła wydobytego przez tarcie, żadné ważné postrzeżenie mniémania tego poprzec nie może; niewiém albowiém, kto oddalénie się cząstek ciał od siebie, ich przýścié do stanu

płynnego, lub lotnego, niknięcie ciepłika w obydwóch tych przypadkach, studzenie, słowem wszystkie niemal fenomena, o których mówiliśmy, przez samo drżenie cząstek poiać potrafi? kto sobie dokładnie, co to drżenie jest, i co go sprawuje wyobrazi?

74. Z pomiędzy tych, którzy się zgadzają na materyalną przyczynę ciepła; jedni mają ciepłik za istotę prostą, najsztelniejszą i náyprzenikliwszą; inni rozumieją, z *P. de Luc*, iż jest ciałem złożoném ze światła i innego piérwiastku, który albo nam nie jest znaioy, albo na który niemamy porozumiénia, ażeby mógł bydz cząstką składającą ciepła. Ztąd promienie słoneczne same z siebie bynáymniej niecieplé, nieinaczey w atmosferze ciepło sprawuią, iak tylko łącząc się z piérwiastkiem tym nieznaioym i formuiąc ciepłik. Przez to stara się *P. de Luc* tłumaczyć niezawsze równe ciepło w miejscach różney szerokości ieograficzney, lub w tém samym miejscu w różnych czasach, lubo w téy saméy porze roku: lecz żaden z tych domysłów niemoże

bydź dowiedzionym dostatecznie tak, ażeby wszystkich zdanie za sobą pociągnął, a phenomena ciepła mogą bydź objaśnione przez każdy z osobna: zatém czytający, taki sobie z pomiędzy nich wybierze, iaki za náypodobniejszy do prawdy osądzi.

VI.

Rozpuszczénie, Osady, Krystallizacya.

75. Pod imiieniem rozpuszczenia (solutio) zajmniemy wszystkie té przypadki, w których ciało stałe w płynie iakim zanurzone, bierze na siebie postać ciekłą, lub w jstocie lotnéy, lotną; albo w których ciała ciekłe ulatniają się za pomocą pary lub gazów. Jeżeli zaś przeciwnie formuje się i odłącza w rozcieku ciało stałe, tedy nazwamy przypadek tén *opadnięciem* (praecipitatio), ile razy ciało to jest w postaci nieforemnéy, lub *Krystallizacyą* (crystallisatio), ile razy się zrasta w bryły regularné icometryczne.