

XXIII.

Kombinacye ciał z siarką i wodorodem siarczystym.

351. Znaiomy nam iest związek siarki z kwasorodem, formuiący kwas i podkwas siarczany. Oprócz tégo łączy się siarka ze wszystkiemi niemal ciałami palnemi. Z gazem wodorodnym stanowi gaz wodorodny siarczysty, iuż nam znaiomy; daić się łączyć z fosforem, ziemiami, i alkali, tudzież z náywiększą częścią metallów. Wszystkim takowym związkóm daić się ogólne nazwisko *Siarczyków* (sulphureta).

Wszystkie siarczyki mocno usiłują łączyć się z kwasorodem, i dla téy przyczyny, náywiększa ich część rozkłada wodę i powietrze, i dąży do zamiénienia się w prawdziwé siarczany. W ogniu albo się rozkładaia zupełnie tracąc siarkę, albo się pali i zamiéniaia w siarczany. Niektóre z nich znáyduia się w naturze, inné są tylko płodem sztuki. Wszystkie siarczyki alkaliczne i ziemné wodą odwilżoné, lub ogrzewané, przyciągaia mocno kwasoród z po-

wietrza i mogą nakoniec całkiem gaz kwasorodny z niego wyczerpać.

352. Wszystkie siarczyny alkaliczne i ziemne rozkładając wodę, formują w niéy znaczną ilość wodorodu siarczystego, tén zaś mając własność kombinowania się z alkali i ziemiemi, wchodzi natychmiast w związek z niemi, i samę siarkę z tego związku wyłącza. Ztąd wszystkie solucye siarczynów w wodzie, niemogą bydz uważané za proste siarczyny, czyli za prostą kombinacyą alkali lub ziemi z siarką, ale są prawdziwemi solucyami siarczanów, tudzież istoty alkalicznę z siarką i wodorodem siarczystym złączonę; z tego ostatniego względu, należy ie nazywać *Siarczynami wodorodnemi* (Sulphureta hydrogenata). Za prawdziwe zatém siarczyny dopóty tylko miané bydz mogą, dopóki doskonale są suche; w którym stanie, ażeby ie utrzymać, w naczyniach iak náyłepiész wysuszonych, i zamkniętych chować ie należy. Ztąd znówu, im dłużey są w wodzie rozpuszczone, tén więcéy tracą siarki, i nakoniec, istota

alkaliczna całkiem się ięć pozbywszy, znayduie się złączoną częścią z kwasem siarczanym, częścią z wodorodem siarczystym, który kwasy wszystkie obficie z nięć wyłączaia. Z tego ostatniego względu należy istotę takową nazywać *wodo-siarczykiem* (hydro-sulphuretum). Wodosiarczyki bądź alkaliczne, bądź niektóre ziemne, mogą się rozpuszczać w wodzie, i z nięć krystallizować nakształt soli; smak mają siarczysty, rozkładaią się przez wszystkie kwasy niedaiąc osadu siarczanego, ale tylko czysty gaz wodorodny siarczysty; niedokwasy i sóle metaliczne, rozkładaią ięć także, odbieraiąc im wodoród siarczysty, który się z niedokwasem łączy. Są bez koloru i zapachu, w powietrzu dosyć są trwałe. Przekwas solny rozkłada ięć, i siarkę z nich odlacza.

353. *Siarczyk potażu i sody* (sulphuretum potassae et sodae). Otrzymuię się część ięćną siarki z dwiema częściami potażu lub sody dobrze zmięszaną, w tyglu topiać, i na zimny marmur lub blachę wylęwaiąc. *Massa ta*, má kolor sino-zielona-

wy, do wątroby podobny, dla czego *wątroba siarki*, (hepar sulphuris) nazywana była. Smak ma ostry i gryzący, części nawet zwierzęce gryzie, i na skórze czarną zostawia plamę. Kolory niebieskie zielone; w ogniu łatwo się topi, a w mocniejszym całkiem rozkłada. Kwasy suche oddzielają z siarczyków tych siarkę bez gazu wodorodnego siarczystego. Rozkładają się przez barytę, wapno, i stroncyanę. Siarczycy takowe wilgoć z powietrza przyciągają i rozkładają, z kąd formuje się gaz wodorodny siarczysty, dający ciałom tym fektor właściwy; i z kąd pochodzi, iż massy takowe na sucho żadnego zapachu nie mają.

354. *Siarczycy wodorodne potażu i sody* (Sulphureta hydrogenata potassae et sodae). Siarczyk tak potażu iako i sody bardzo się łatwo rozpuszcza w wodzie; lecz że za zetknięciem się z nią natychmiast ię kwasoród odbiera i formuje mniej lub więcej wodorodu siarczystego; że ten łączy się zaraz z potażem lub sodą, i nawet siarkę od nich odłącza; zaczęm po rozpuszczeniu

siarczyków tych w wodzie, część potażu lub sody złączoną jest z kwasem siarczanym, część zaś z siarką i wodorodem siarczystym. Z tego ostatniego względu, nazywamy je *siarczykami wodorodnymi*. Można też same siarcziki wodorodne prosto formować, ogrzewając sześć części wody z dwoma częściami potażu, lub sody, i jedną siarki. Siarcziki te mają mocny zapach wodorodu siarczystego: rozkładają się przez wszystkie kwasy, które wyłączają wodoród siarczysty w postaci gazu, a siarkę w proszku białym, formując tak nazwane *mléko siarczané* (lac sulphuris). Ze zaś kosztem wody coraz wyrabiają więcej wodorodu siarczystego, zatem po niejakim czasie, osadzają cokolwiek siarki, tracą właściwy sobie kolor, i zamieniają się w *wodo-siarcziki*.

555. *Wodo-siarcziki potażu i sody* (Hydro-sulphureta potassae et sodae). Formują się same przez się z siarczyków wodorodnych, długo w wodzie trzymanych. Chcąc je atoli mieć zupełnie czyste, należyte gaz wodorodny siarczysty przez solucją potażu,

lub sody aż do nasycenia przepędzać. Obadwa té wodo-siarczyki krystallizują się w graniasto-słupy najczęściej czworoboczne, czworo-bocznemi ostro-słupami zakończone, niekiedy w ośmio ściany foremne. Smak mają alkaliczny i gorzki, w powietrzu się rozpływają, biorą na siebie kolor zielony, i tym kolorem wszystkie istoty, których się dotykają, farbują. W wodzie i wysoku winnym bardzo się łatwo i z zimnem rozpuszczają. Kryształy tych istot żadnego nie mają zapachu, lecz kwasy wszystkie wypędzają z nich obficie gaz wodorodny siarczysty, i nadają im zapach. Podkwas solny psując wodoród siarczysty, oddziela z nich siarkę.

356. *Siarczyk wodorodny ammoniakalny* (Sulphuretum ammoniae hydrogenatum) dawniej nazywany *Liquor fumans Boylei*; otrzymuje się łącząc gaz ammoniakalny z parą siarki, i w wodzie zagęszczając. Na ten koniec, zazwyczaj destyllujemy w naczyniach zamkniętych mieszaninę z dwóch części soli ammoniakalnej, szóstu wapna, i ie-

dnęć części siarki. Istota ta przechodzi w postaci płynu żółto-czerwoniawego, który na powietrzu dymy z siebie wydaie; ma mocny zapach hepaticzny, i z którego kwasy oddzielają siarkę i wypędzają wiele gazu hepaticznego. W ogniu zupełnie się rozkłada, w powietrzu zaś osadza zwolna siarkę, i zamienia się w wodo-siarczyk ammoniakalny.

356. Wodo-siarczyk ten, (hydro-sulphuretum ammoniae) otrzymuje się, czysty ammoniak gazem wodorodnym siarczystym nasycając. Płyn takowy iest koloru żółto-zielonego, i nie może się krystallizować; ieżeli nie iest wodorodem siarczystym przesycony, żadnego niema zapachu. Przez ogień, kwasy, i niedokwasy metaliczne się rozkłada. Używa się w sztuce Lekarskiej mając bardzo mocną władzę zmniejszania prędkości pulsu.

358. Siarczyk wapienny (sulphuretum calcis) formuje się, mieszaninę iednęć części siarki i dwóch wapea w ogniu razem topiąc. Własności ciała tego do poprzedzających są podobne.

Naléwając zaś podobną mieszaninę wapna i siarki wodą gorącą, otrzymuje się *siarczyk wapna wodorodny* (*sulphuretum calcis hydrogenatum*). Przepuszczając gaz wodorodny siarczysty przez wodę wapienną, woda ta rozpuszcza daleko więcej wapna, i osadza kryształy pryzmatyczne *wodo-siarczyku wapniennego*. Wodosiarczyk ten rozpuszcza w cieple wiele węglika, i utrzymuje go w stanie płynnym. Jest bardzo śmierdzący, bez koloru, i niedokwasy metaliczne mocno rozkłada.

355. *Baryta* w czystym tylko stanie to jest zupełnie kausyiczna, może się łączyć z siarką. Stopione razem w tyglu stanowią masę żółto-czerwoniawą, łatwiej się rozpuszczającą w wodzie gorącej, a niżeli w zimnej. Wystawując siarczyk ten na mocny ogień, odłącza się od niego siarka, która się sublimuje. Rozpuszczony w wodzie gorącej, bardzo ią szybko rozkłada, i formuje wodo-siarczyk baryty, który za ostudzeniem, w postaci igieł się krystallizuje. Kwasy bardzo mało z téj solucyi odłączają siarki, a bardzo wiele gazu wodorodnego siar-

czystého. Jest to zatem *siarczyk baryty wodorodny*. Przepuszczając gaz wodorodny siarczysty przez solucyą baryty, otrzymuiemy *wodosiarczyk baryty*, który się krystallizuje w łuszczyki bardzo białe.

560. Siarczyk prosty, lub wodorodny, tudzież wodo-siarczyk stronceyany, robi się tym samym sposobem, i zupełnie jest do poprzedzającego podobny; z tą różnicą, iż rozkładając go przez kwasy, otrzymany ztąd gaz wodorodny siarczysty, pali się pięknym purpurowym kolorem.

561. *Magnezya* daje się podobnie łączyć z siarką, trzymając długo w mocnym cieple, części równé téy ziemi i siarki z wodą zmiészane: lecz połączenie to bardzo jest słabé, formując masę żarnowatą, żółtą, bardzo mało się w wodzie rozpuszczającą, i mało dającą wodorodu siarczystego. Woda nasycona wodorodem siarczystym, rozpuszcza cokolwiek magnezyi, stanowiąc wodosiarczyk téy ziemi, którego własności mało są znané.

562. Glinka, ani cyrkona niełączą się

z wodorodem siarczystym, dla czego wodosiarczyki czyste precypitują ziemię tę z solucyi w kwasach, kiedy wodoród siarczysty, odłącza się w postaci gazu. Glucyna i Jttrya nie opadają z kwasów przez wodosiarczyki; co pokazuje, iż ziemię tę powinny się łączyć z wodorodem siarczystym, lubo związki takowe nieznaiome są do tych czas.

565. Pod-siarczany tak alkaliczne, iako i ziemne mają także własność łączenia się z siarką i z wodorodem siarczystym, przez co powstaie nowy wcale rodzaj istot solnych, niedawno dobrze poznanych. Gotując podsiarczany bądź ziemne, bądź alkaliczne z siarką, część téy istoty rozpuszcza się, i daie początek solóm, o których mowa. Sole te rozpuszczają się w wodzie, smak mają przyjemniejszy od podsiarzanów, i łatwo się krystallizują. Ogrzewając je na ogniu, część siarki ulatuje, a sama sól rozdziela się na siarzan, i na siarczyk; kwasy odłączają z nich siarkę. Sole té nazywają się w ogólności *Podsiarczany siarczyste*, (*sulphites sulphurati*).

Kombinacya takowa z sodą náylepięý do tych czas poznana i opisana była, zaczęm na tym iednym przestanięmy przykładzie.

364. *Pod-siarczan sody siarczysty* (sulphis sulphuratus sodae) náypzód odkryty od P. *Chaussier*, formuie się w wielkięý obfitości w fabrykach, w których siarczan sody przez węgiel i żelazo rozkładaia. Można go także otrzymać. 1) Dodaiąc podkwasu siarczanęý do wodosiarczyku sody. 2. Mieszaiąc z solucyą podsiarczanu sody, wodę mocno wodorodem siarczystym nasyconą) Sól ta zupełnie oczyszczona, krystallizuje się w graniastosłupy czworoboczne, szóstobocznemi ostrosłupami zakończone; w powietrzu ani schnie, ani się rozplywa; kolorów roślinnych nie odmienia; iest bez zapachu; smak má chłodzący, gorzkawy, i siarczysty; na węglu rozżarzonym łatwo się topi i pali się nakształt siarki. Rozpuszcza się w trzech częściach wody zimnéý, a nierozpuszcza w wyskoku. Wszystkie kwasy, nawet podkwasu siarczanęý niewyymuiąc, rozkładaia i oddzielaia siarkę. Kwasy: siarcza-

ny, salétrowy, i solny oddzielaia náyprzód gaz wodorodny siarczysty, a potém podkwas siarczany. Léiać do solucyi téy soli, solucyą baryty, formuią się w kilku minutach kryształy wodo-siarczyku baryty. Z tych wszystkich własności wniesć zdaie się można, że sól o któręy mowa, iest złożona z podsiarczanu, i siarczyku wodorodnégo sody.

365. Siarka łączy się oprócz tégo z wielu innými ciałami, a mianowicie palnémi: iéy kombinacye z metallami niżéy poznamy. PP. *Désormes* i *Clement* opisali nam niedawno szczególną istotę zapalną, którą *siarką węglistą* (*sulphur carbonatum*) nazwali, mając ią za kombinacyą siarki z węglem. Istota ta otrzymuie się wypełniając rurę porcelanową węglem, i przeprowadzając ią przez piec bardzo pochyło. Do niższego końca stosuie się rura szklanna tak, ażeby drugi iéy koniec opierał się na dnie flaszki wodą wypełnionéy. Do końca wyższego druga rura szklanna, mająca w sobie kilka kawałków siarki: koniec téy rury powinien byđz doskonale zamknięty i przepuszczać tylko drót

żelazny, za pomocą którego możnaby kawałki siarki, podług upodobania do rury porcellanowéy posuwać. Po takiem przygotowaniu, rozpala się rura porcellanowa, a zatem i zawarty w niéy węgiel, do czerwoności, i powiększa się ogień dopóty, dopóki bąble gazu wodorodného przechodzą. Skoro tych więcéy niemasz, wsuwa się po kawałku siarka do rury. Wydobywa się natychmiast płyn lotny bardzo obfity, który się na dnie wody w rozciek zamiénia; a rozciek ten jest tak nazwana siarka węglista.

366. Jeżeli szczególny ten płyn jest czysty, tedy jest zupełnie przezroczysty i biały. Zapach ma właściwy dosyć mocny, smak chłodny i szczypiący. Ciężkość iégo gatunkowa jest $\text{---}1,5$. Z wodą się wcale nie łączy; pod dzwonem wiatrociagu gotuje się przez wodę i w gaz zamiénia. Pali się sposobem do wyskoku, lub eteru podobnym, wydając mocny zapach siarczany, osadzając siarkę, i zostawiając wiele węgla po sobie. Zamknięty w gazie kwasorodnym, łączy się z nim powoli i w gaz zamiénia; za przybliżeniem

światła, gaz ten szybko i z hukiem się zapala. W powietrzu atmosfery, także się w gaz przeistacza, lecz który płonie bez huku. Fosfor i nawet cokolwiek siarki rozpuszcza.

367. *Lampadius* otrzymał w roku 1796 płyn do wyżej opisanego wielu własnościami podobny, a to destyllując piryty z węglem bądź pospolitym, bądź ziemnym. Własności tego płynu były następujące: 1.) Mocny przenikający zapach. 2) Wielka lotność, gdyż gotował się w 32° Réaumura, i na powierzchni ciała sprawował gwałtowne czucie zimna. 3) Ciężkość gatunkowa 1,300. 4) Wielka zapalność, i to od najmniejszej iskry elektrycznej, lub Galwanicznej. W czasie palenia formowało się bardzo wiele kwasu siarczanego, i cokolwiek wody; płomień był błękitny, i bez wszelkiej sadzy. 5) Łatwo się mieszał z wyskokiem winnym. 6) Bardzo prędko rozpuszczał fosfor; lejąc cokolwiek téj solucyi na bibułę, ta zapalała się sama przez się w przeciągu 10, lub 15 minut. 7) Światło bardzo mocno łamał. 8) W wodzie bardzo się mało rozpuszczał. Té doświadcze-

nia pokazują, iż siarka i wodoród są częściami istotnie plyn ten składającymi. Zdaie się, że i istota zapalna, przez PP. *Désormes* i *Clement* otrzymana, lotność i zapalność swoją wodorodowi jest winna. Poźniejszy doświadczenia rzecz tę objaśnia.

XXIV.

Łączenie się fosforu z ciałami.

368. Fosfor równie iak siarka może się łączyć z wielu ciałami prostymi, lubo z niektórymi do tych czas połączonym niebył. Jego kombinacją z gazem wodorodnym już poznaliśmy. W gazie saletrorodnym rozpuszcza się także; którą to solucya za zetknięciem się z gazem kwasorodnym, cała się w ciemnościach światłem okrywa. Sam nawet gaz kwasorodny, pierwiastek ten w sobie rozpuszcza. Wszystkie zaś kombinacye fosforu z jnnemi ciałami, *fosforkami* (phosphoreta) nazywać będziemy.

369. Stopiona siarka bardzo się łatwo łączy z fosforem, i to w różnych proporcjach. Im zaś większą proporcją fosforu do