

wiastków tworzy *Xantan* ( $C_2NS_3$ ) radikal złożony, w siarkę bogatszy, dotąd także nieodosobniony.

Rubean, flavean, ferrocyan, ferridocyan, tworzą się inną drogą, jak to przy związkach okażemy.

### Bor i Krzemno (Silicium). (\*)

179. Obadwa znajdujemy w naturze tylko ukwasorodnione. *Krzemno* wydaje kw. krzemieny (krzemionka  $SiO_3$ ), ciało na kuli ziemskiej obfite; z niego bowiem powstaje kwarc, kryształ górny, krzemień, opal, piaskowiec, piasek i t. d. Różne minerały (feldspat, mika i wiele innych), są krzemianami glinki, potażu, wapna i t. d. *Bor* jest nierównie mniej pospolity; jako kwas boryczny ( $BO_3$ ), w związku z sodą wydaje borax; w innych minerałach znajduje się rzadko i skąpo.

Obadwa są proszkowate, bez zapachu, smaku i blasku; *krzemno*, brunatno-czerwone mocno smoli; *bor*, ciemno-brunatny z odcieniem zielonawym. Nie przewodzą elektryczności, są nietopliwe. Bez przystępu powietrza żarzone, ściągają się, nabywają koloru ciemniejszego, większej ciężkości gatunkowej (w kw. siarczanym toną) i innych własności chemicznych. Przed wypaleniem ogrzane w powietrzu lub kwasorodzie, łatwo się palą; bor silnie wyrzuca iskry; krzemno zostaje w części niespalone, ponieważ na powierzchni jego

(\*) Przyjmuje wyraz *krzemno*, ponieważ wyrażenie *silicium*, jest niedogodnym dla nomenklatury w oznaczeniu jego związków z metallami. Nie możemy powiedzieć np. *sylicek żelaza*, lecz *krzemionek* albo *krzennek żelaza*, jest dosyć dobrym wyrażeniem.

tworzy się kw. ogniotrwały (kw. krzemienny), który je ochrania. Działaniem kwasów i alkaliów, bor łatwo się zamienia na kwas boryczny. Krzemno niewypalone, opiera się kwasom; tylko kw. fluoryczny i roztwory alkaliów rozpuszczają je z wywiązaniem wodoru. Po wypaleniu nie rozpuszcza się nawet w kw. fluorycznym; żadnej nie doznaje zmiany przez żarzenie w płomieniu letoru i topieniu z saletrą lub chloranem potażu; lecz z węglanami alkaliów ukwasoradnia się kosztem kw. węglanego i wydaje *krzemiany*.

180. Obadwa pierwiastki otrzymują działaniem potassium w wyższej temperaturze, na ich związki. Najdogodniejsze są fluorki. Suchy *fluorek krzemna i potassium*, (obacz związki potassium) z  $\frac{3}{10}$ — $\frac{9}{10}$  potassium lub sodium pomieszany, ogrzewa się w rurce szklanej dla stopienia metalu i dokładnego z nim pomieszania, za pomocą dróta żelaznego. Mieszanina lampką spirytusową ogrzana, przed rozpaleniem szkła do czerwoności zaczyna się wewnątrz rurki żarzyć; potassium łączy się z fluorem, uwalnia krzemno, które z częścią potassium w związek wchodzi:



Z materji pozostającej, woda zimna rozpuszcza fluorek potassium, rozkłada połączenie krzemna z potassium; krzemno wydziela, metal ukwasoradnia; dla tego wywiązuje się wodor i roztiek alkalicznie działa. Część nierozpuszczalna, wodą zimną na filtrze myta dopóki się cokolwiek rozpuszcza, zostawia krzemno czyste.

Podobnym sposobem otrzymują bor, z *fluorku boru i potassium*, ogrzewając go z równą ilością potassium,

w cylindrze żelaznym. Do mycia boru na filtrze, zamiast wody czystej w której się nieco rozpuszcza, potrzeba użyć roztworu salmiaku; ten zaś przez mycie alkoholem oddalić.

Bor i krzemo łączą się bezpośrednio z kwasorodem, siarką, chlorem i t. d.



