

№ 10

Materja to a nas two

Stekin Bessinshi

№ 10

Судовна Том

В сагасенні прысут адфіца
з okresu ucysserama do Konst. szkoły Prum. Trum.

Na odwoce i zje podaj niektóre nazwiska
i okolicności w jakich były robione. Jednocześnie
porozumie sobie sağasene swoje adфіца z okresu
rekruckiego w 1939r. Wiestety usmiech moj
był i był brotkei do trwał tylla do turusina 29,
potem nastąpiło tutoska.

Porozumie przytam jako ekoponot seruyt
byłego mego kolegi Stefana Basinskiego
dany jest z 1936r i ma znak pnestuszenia
nie są mi znane.

Adфіца i seruyt pnestuszenia mego
Stotka aż do chwili mego powrotu to
jest do 1946r.

Stk dnia 23-11-61r.

Porozumie z rociukim
Buller:

Ciałem nazywamy każdy przedmiot, który nas otacza. To z czego zbudowane jest ciało nazywamy materją albo substancją. Wszystkie ciała występują w przyrodzie w trzech stanach skupienia; stałym, płynnym i gazowym.

Ciałem stałym nazywamy takie, które zachowują swój kształt i objętość, jest twarde i przenosi równomierną siłę w kierunku jej działania.

Ciecze zachowują swoją objętość przyjmując kształt naczyńia w którym się znajdują, nie mają swobodną powierzchnię są mało ściśnięte, przenoszą siłę równą we wszystkich kierunkach jednako.

Gazy nie posiadają ani swego kształtu ani zachowują swojej objętości, gazy równomiernie przenoszą ciśnienie we wszystkich kierunkach, gazy są rozprężliwe i dążą do zajęcia jak największego przestrzeni.

Chemicznym zjawiskiem nazywamy wszelkie przemiany jakie odbywają się w materji ciałach.

Wszystkie ciała w przyrodzie składają się z jednego

lub kilku składników. Najprostsze ciała które już
ci nie rozkładają się zmianami nam sposobami na
wa pierwiastkiem albo elementem. Obecnie churili
80 kilka pierwiastków. Wszystkie pierwiastki dzielimy
na metale i metaloidy.

Metale są kowalne, mocne, mają połysk i dźwięk
wszystkie inne należą do grupy metaloidów.

W mechanicznej mieszaninie ciał składniki są
do siebie i łatwo mogą być oddzielone.

W chemicznym zaś związku nie możemy rozbić
rozłożyć wszystkich składników i oddzielić ich można
drogą chemiczną. Chemiczny związek nie podobny
jest do suchych składników.

Chemiczna reakcja nazywamy wzajemną oddziaływa-
nie ciał. w wyniku którego następuje głęboka
metrma przemiana materji, wszystkie reakcje dzielimy
na 4 grupy a mianowicie:

- i. $A + B = AB$ - połączenie (syntez)
- ii. $AB = A + B$ - rozkład (analiza)
- iii. $AB + C = CB + A$ - podstawienie
- iv. $AB + CD = AD + CB$ - podwójna wymiana

3
Reakcja dla przebiegu której wymaga się dopływu ciepła nazywa się endotermiczną reakcją. Jeżeli zaś
podczas reakcji wydzielą się ciepło to mamy reakcję
egzotermiczną. Symbolem pierwiastka nazywamy pierw-
szą literę jego nazwy łacińskiej.

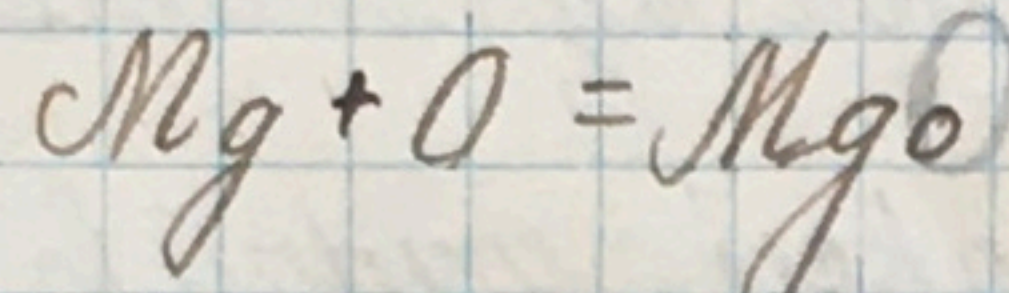
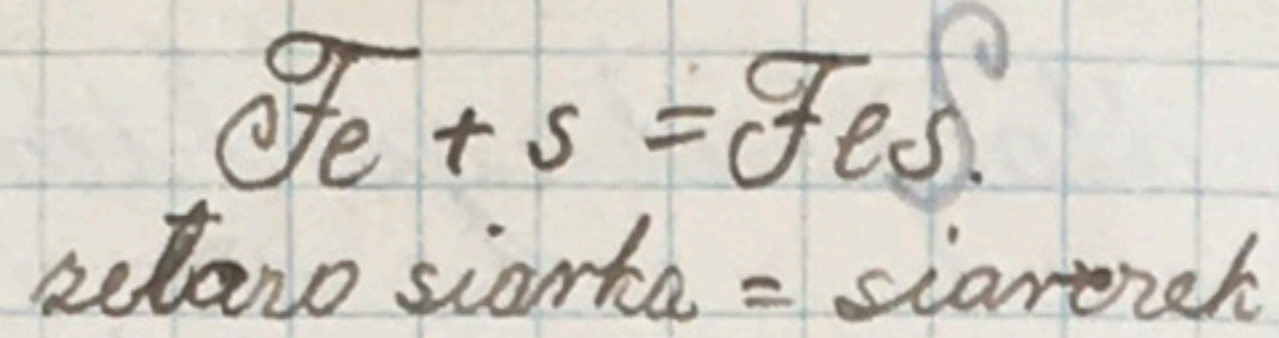
Chemicznym powinowactwem nazywamy zdolność pierwiast-
ka łączenia się z innymi pierwiastkami. Atomem nazy-
wamy najmniejszą niepodzielną część pierwiastka, która
posiada chemiczne powinowactwo i wszystkie właściwości

danego pierwiastka. Drobiną składa się z jednego lub kil-
ku atomów. Drobiną ciała stałego składa się z różnych
atomów, a ciała zaś prostego z jednego rodzaju atomów.
Ciężar jednego atomu wodoru przyjęto za 1 gram.

Ciężary atomowe wszystkich innych pierwiastków wyrażane
są w gramach i wskazują ile razy dany pierwiastek
jest cięższy od wodoru. Ciężar drobinę otrzymujemy dodając
ciężary wszystkich atomów wchodzących w skład drobinę.

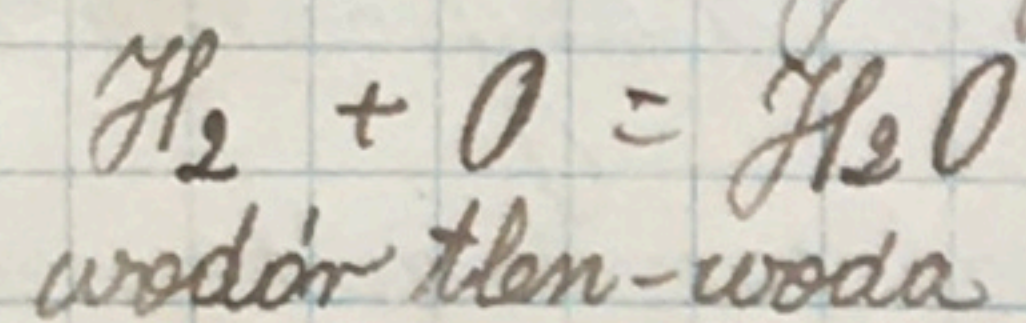
Chemiczne reakcje zapisujemy w postaci równań chemicznych
Z lewej części równania piszemy co i ile wzięto do reakcji

z prawej; co otrzymujemy.

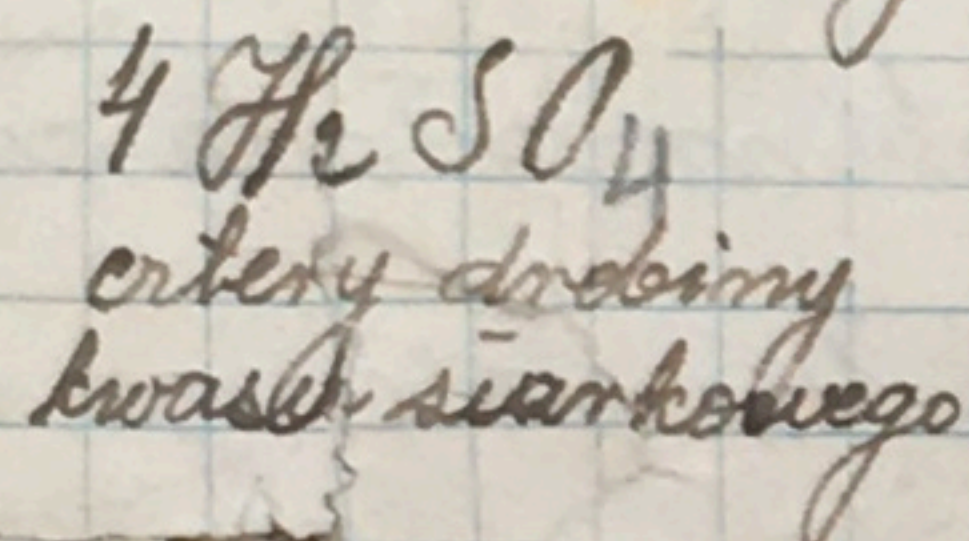


Magnez tlen - tlenek magnezu

Mata cyfra umieszczona sprawa u dołu symbola wskazuje ile atomów wzięto danego pierwiastka.



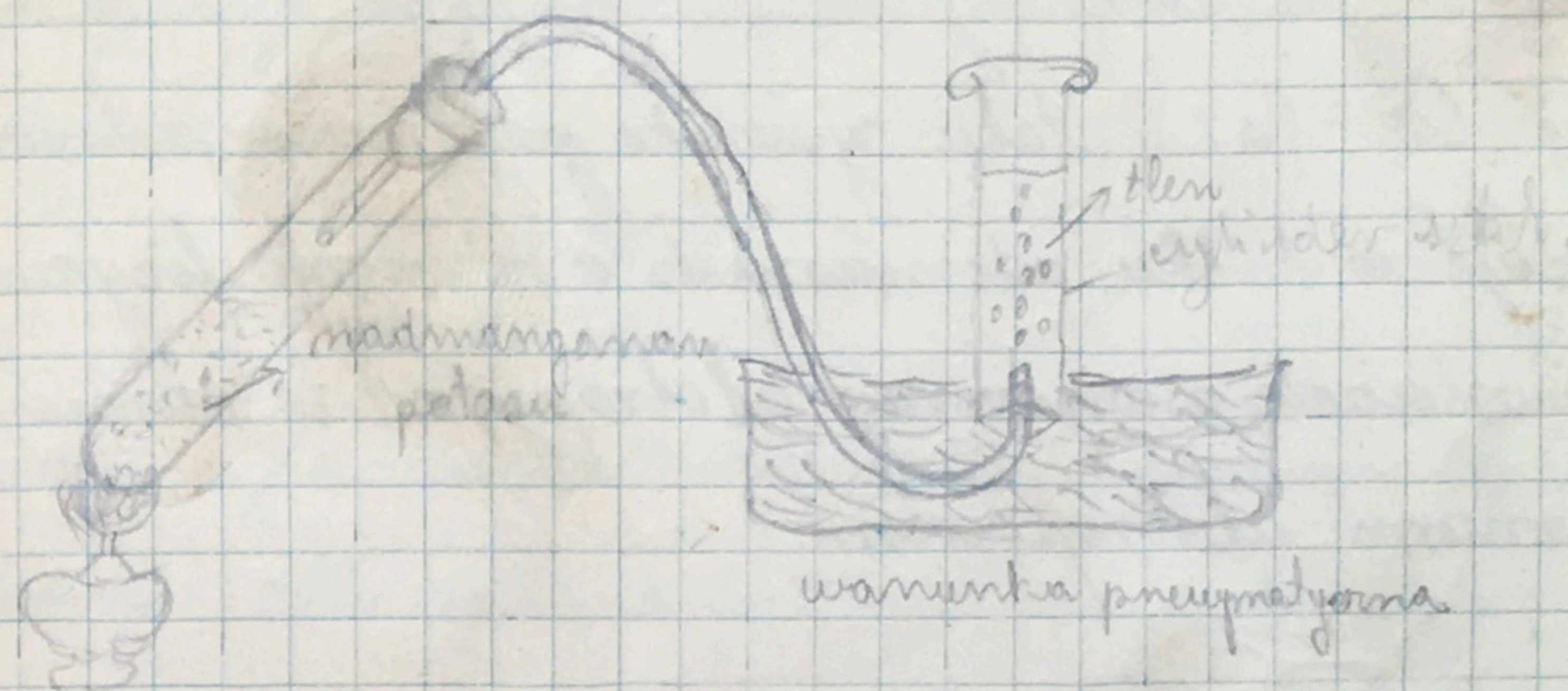
Duża liczba stojąca przed wzorem wskazuje ile drobin wzięto danego połączenia chemicznego.



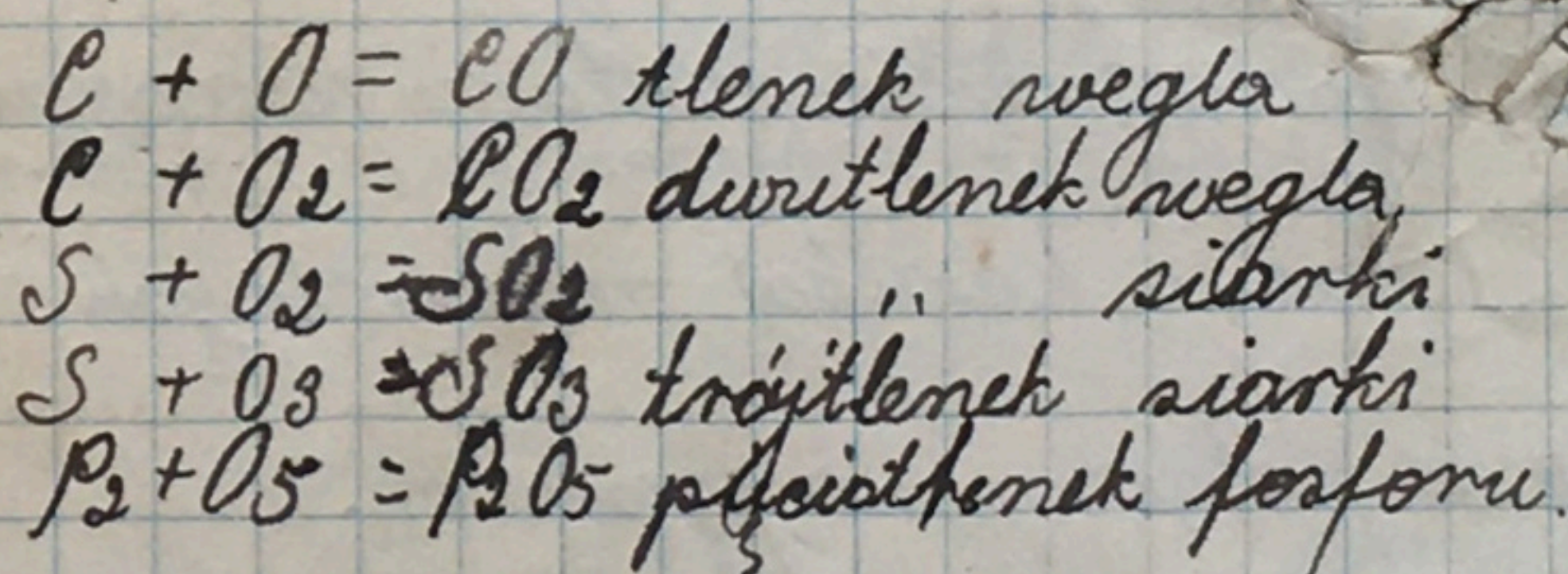
Wzór chemiczny wskazuje jakie pierwiastki i ile atomów wchodzi w skład drobin danego ciała.

Pierwiastek tlen ma symbol O. Ciężar atomowy 16 gr jest to gaz pozbawiony smaku zapachu i barwy.

Tlen występuje w przyrodzie w stanie swobodnym i związanym, jest to najbardziej rozpowszechniony pierwiastek niezbędny do życia roślin i zwierząt.



W skutek wielkiego chemicznego powinowactwa, tlen łatwo łączy się z rozmaitymi pierwiastkami. Reakcja łączenia się tlenu z innymi ciałami nazywa się utlenianiem. Pierwiastek połączony z tlenem nazywa się tlenkiem. (Produkt po utlenianiu się nazywa się tlenkiem.)



Paleniem się nazywamy reakcję szybkiego utleniania przy czym wydzielą się dużo ciepła.

Ozon.

Przy wybadaniach elektrycznych (tęskawica) tlen powietrza w pewnej mierze przekształca się na inną odmianę zwaną ozonem. $3 \text{O}_2 = 2 \text{O}_3$ dwie drobin ozonu

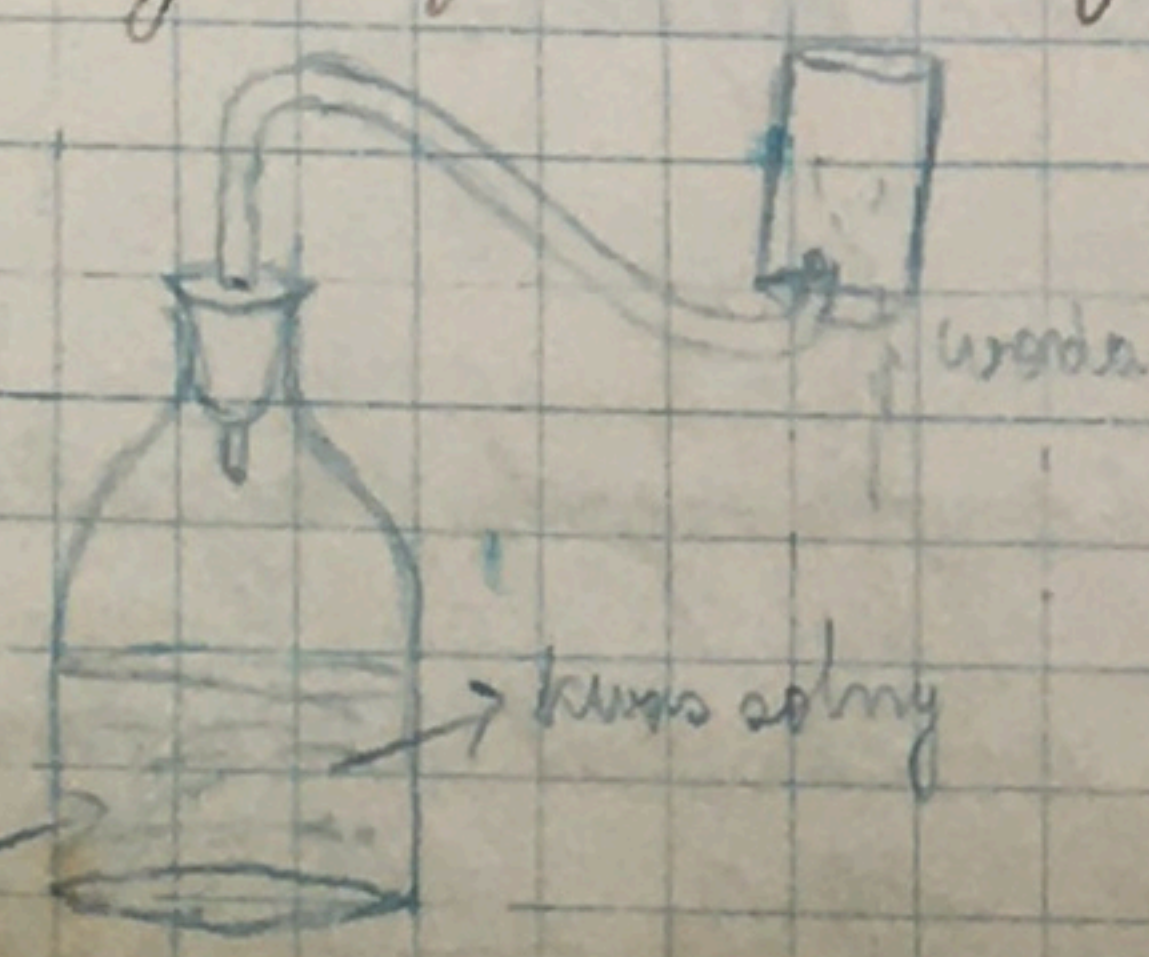
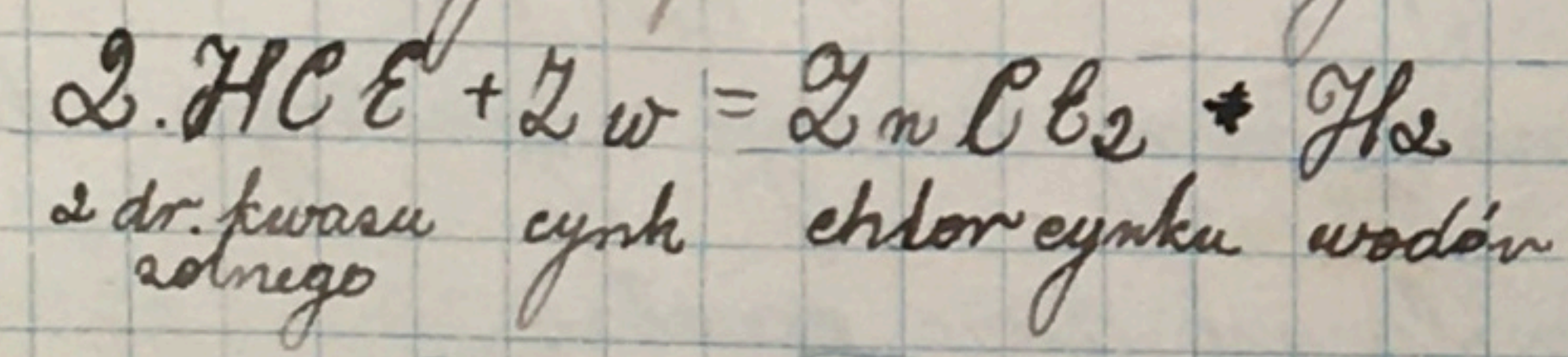
Ozon jest to gaz pachnący cięższy od tlenu i tlen w rozbiciu jęcy się $O_3 = O_2 + O$ taki zjawisko gdy jeden pierwiastek występuje w kilku odmianach o różnych fizycznych właściwościach nazywamy alotropią. A te odmiany; odmianami alotropowymi

(Schemat nazywania tlenu.)

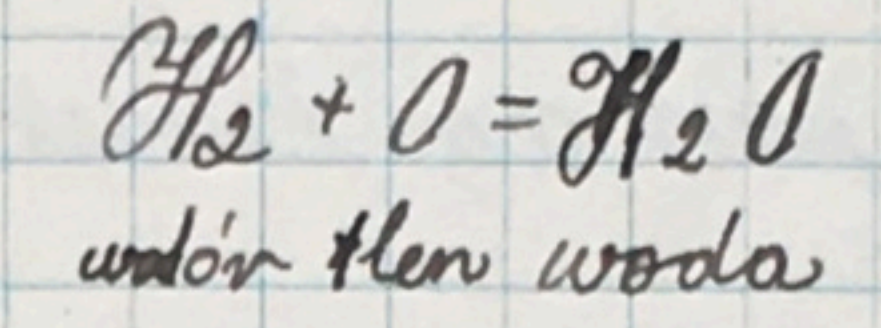
(20)

Wodór

Pierwiastek wodór ma symbol H. (Hydrogenium) jest to najlżejszy gaz pozbawiony smaku barwy i zapachu. Wodór jest najbardziej rozpowszechnionym pierwiastkiem występuje w przyrodzie przeważnie w stanie związanym. Wodór możemy wywierać z kwasów mineralnych dodając metalu, kwas solny w połączeniu z cynkiem.



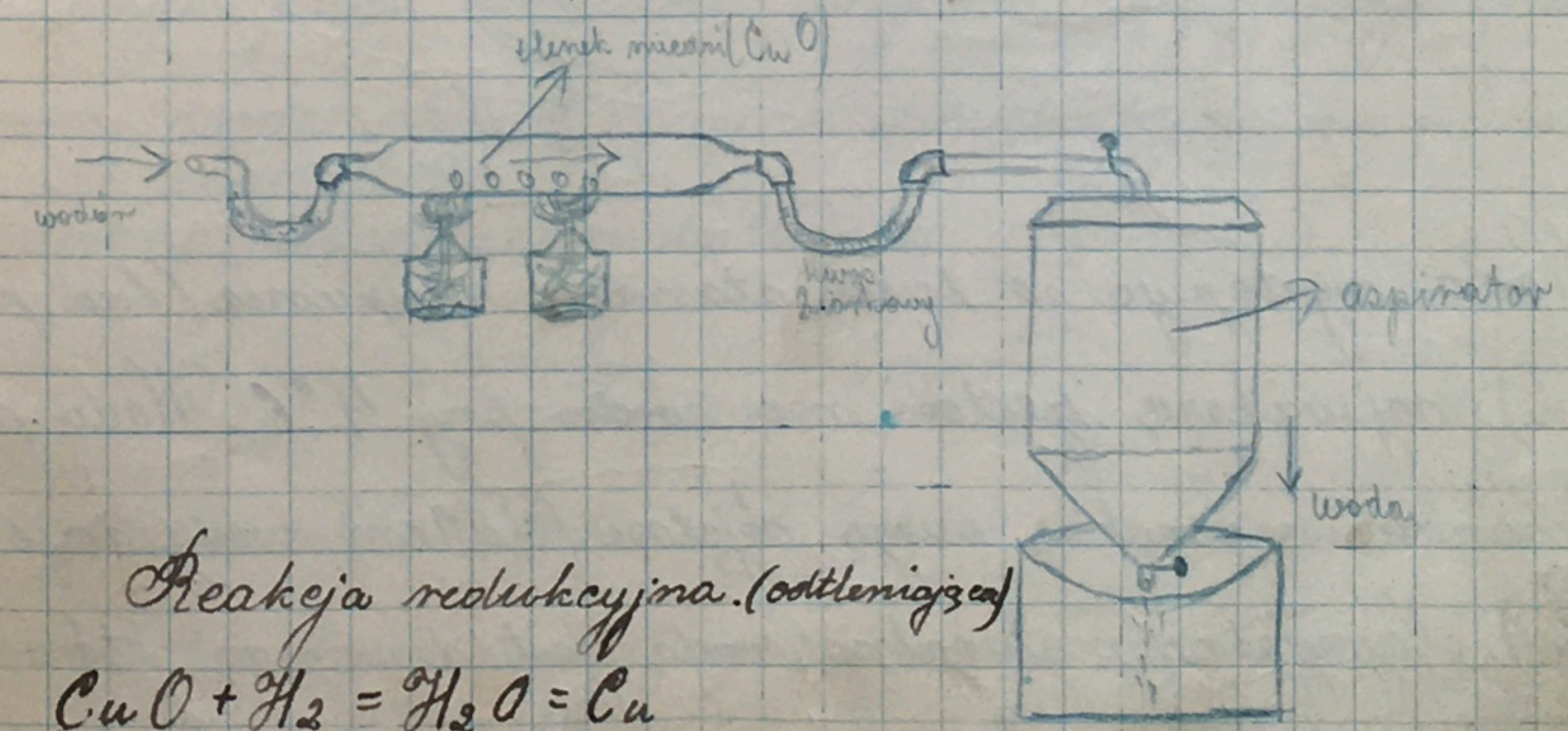
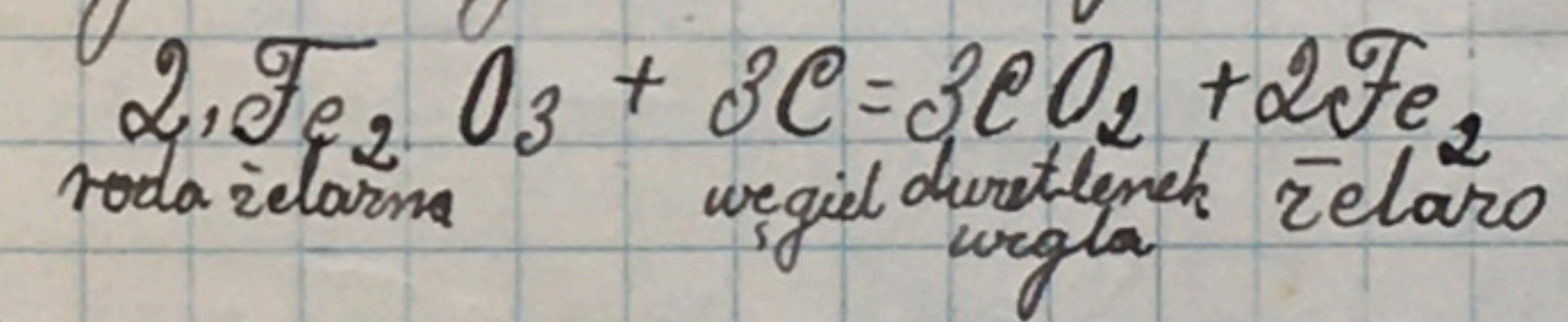
Przy wysokiej temperaturze (około 400°) wodór łączy się z tlenem dając wodę.



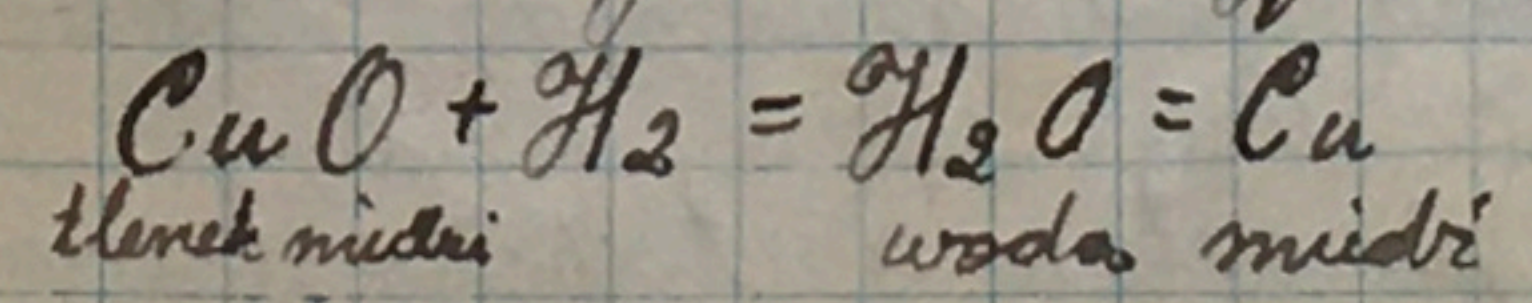
Mieszaminy powietrza z wodorem przy zapaleniu wybuchają gwałtownie. Mieszaminy te nazywają się poronującymi gazem. Wodór wypływający strumieniem pali się spokojnie.

Reakcje redukcyjne.

Reakcja redukcyjna albo odtleniająca nazywamy także reakcją w wyniku której ciało ~~traci~~ ^{zawiera} tlen, na przykład:

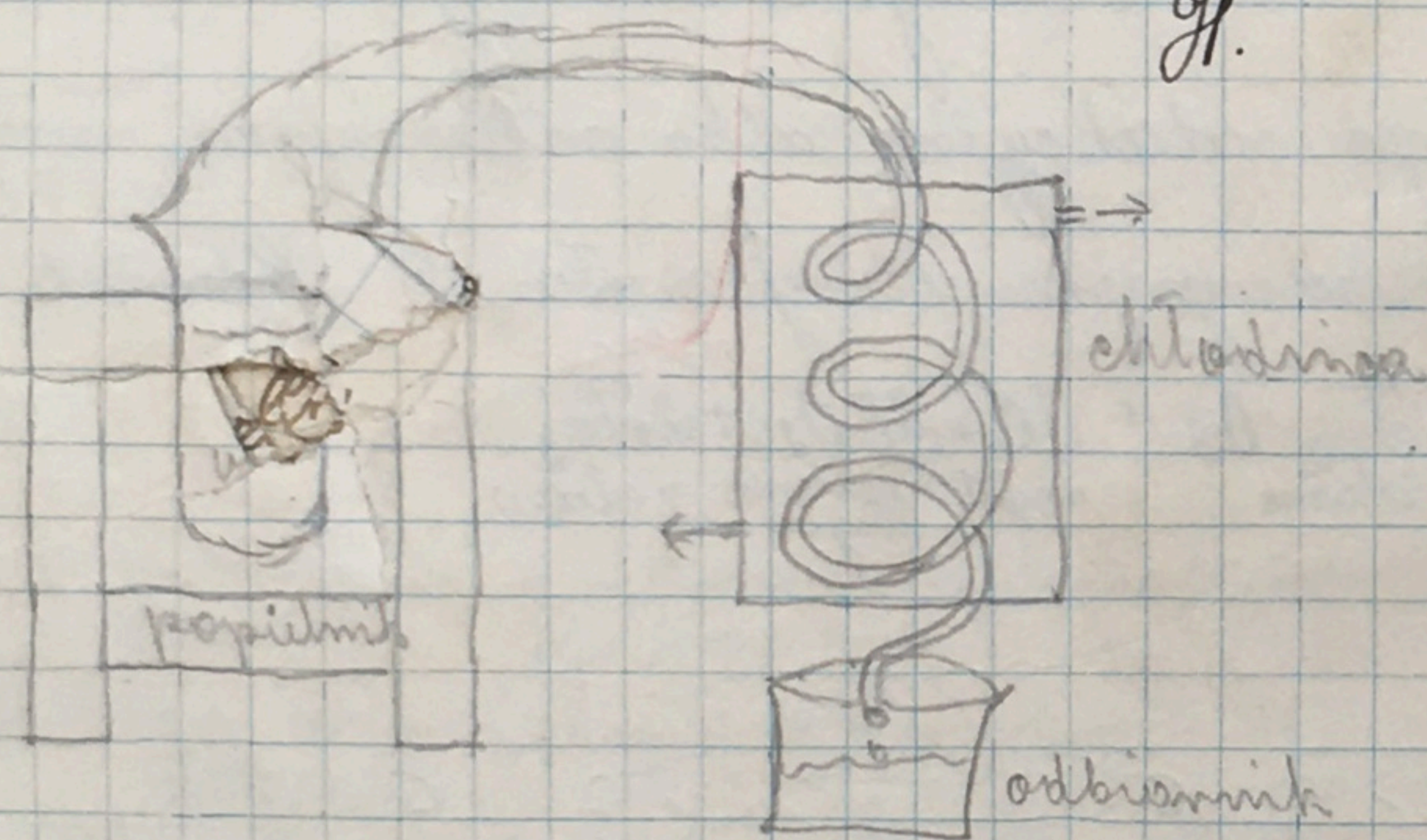
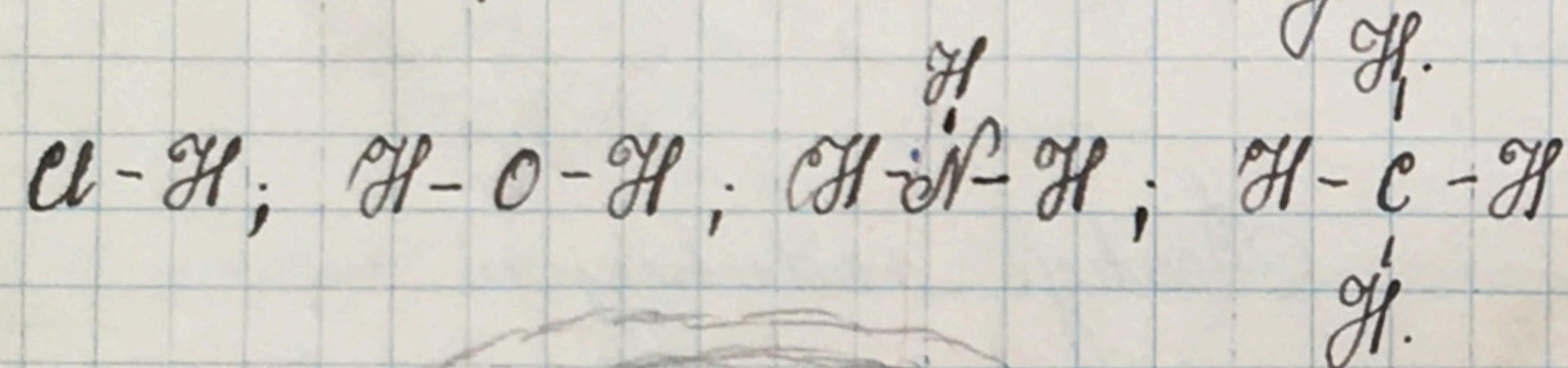


Reakcja redukcyjna (odtleniająca)



Wartościowość pierwiastka nazywamy zdolność jego łączenia się z tą lub inną ilością atomów wodoru. Jednostką wartościowości oznaczamy za pomocą kresek.

^{chlor}
^{tytuł} ^{solny} HCl ; Cl jednowartościowy
^{tlon}
^{woda} H_2O ; O dwuwartościowy
^{azot}
^{amoniak} NH_3 ; N trójwartościowy
^{węgiel}
^{metan} CH_4 ; C czterewartościowy.



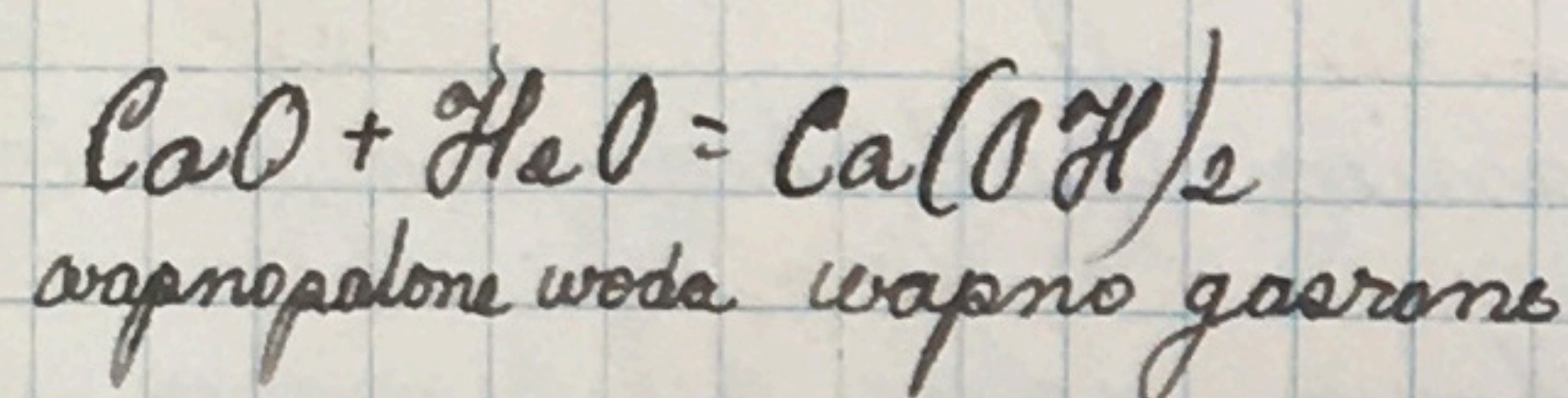
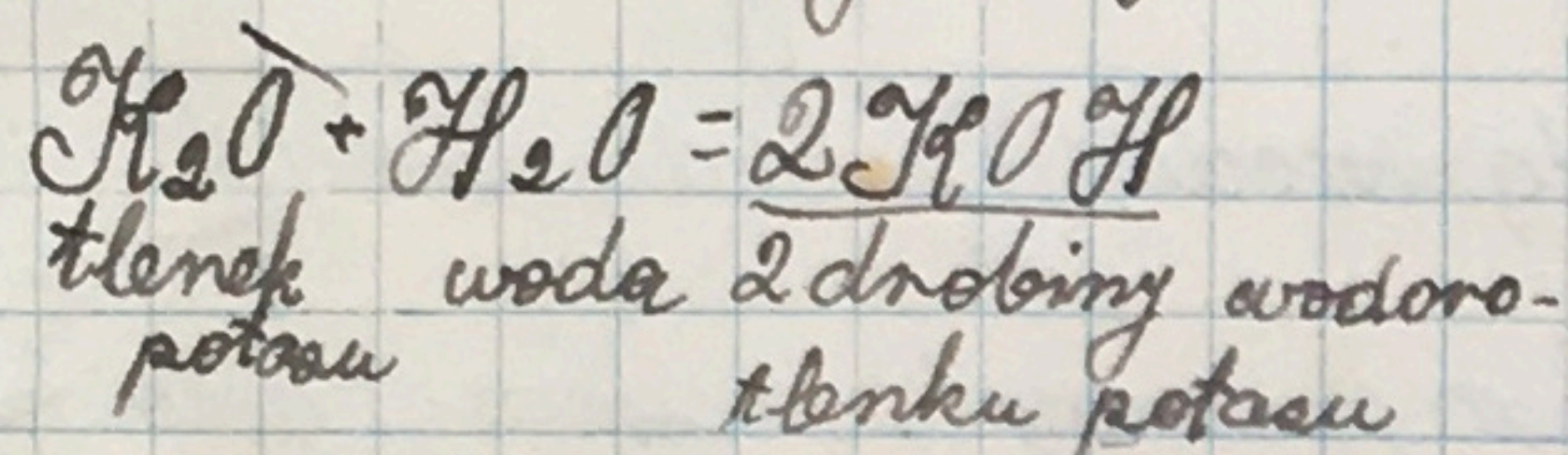
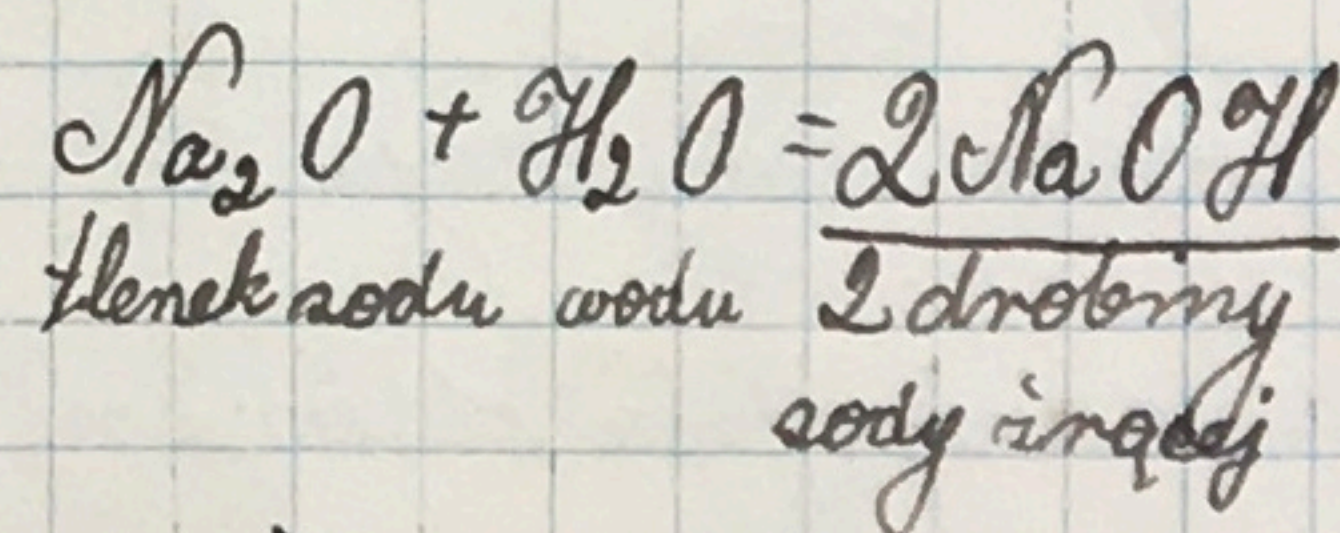
Woda występuje w trzech stanach skupienia (lód, par, płyn) największą gęstość ma woda przy 4°C . Woda przy zamrażaniu zwiększa swoją objętość (100 cm^3 wody daje 110 cm^3 lodu). Najczystsza naturalna woda jest deszczowa, która zawiera tylko rozpuszczone powietrze i trochę kurzu.

Stwierdza się, że najczystsza woda jest destylowana. Woda zawiera na powierzchni mniejszą lub większą ilość rozpuszczonych minerałów, niektóre z tych minerałów nadają wodzie lecznicze właściwości, dlatego używają się w medycynie do picia i kąpieli. Woda zawierająca dużo soli wapniowych nazywa się twardą wodą. Twarda woda nie nadaje się do kąpieli, kąpieli parowych, mycia, gotowania jarzyn, bielenia i farbowania tkanin. Woda, która wydziela się na ściankach naczynia w którym gotuje się twarda woda nazywa się kamieniem kotłowym. Woda morska posiada kilka % rozpuszczonych soli kuchennych. Woda, która jest dość miękka, lecz posiada o zawiesiny w skutek czego przed użyciem do picia musi być prefiltrowana, woda stojąca zawiera rozkładające się części roślin i drobno ustroje chorobotwórcze.

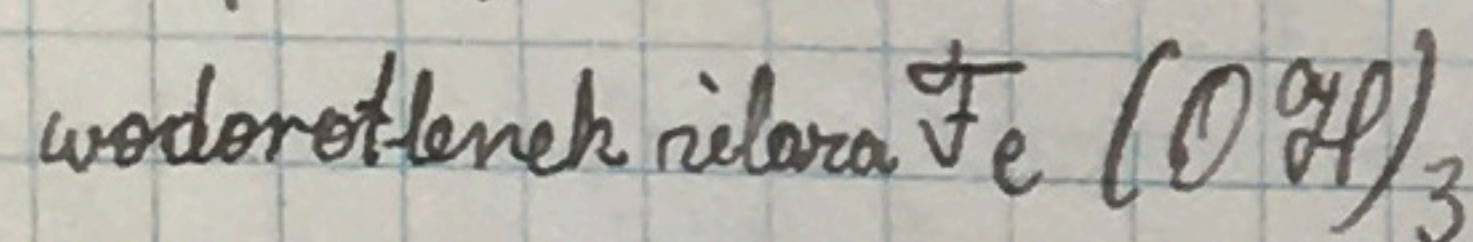
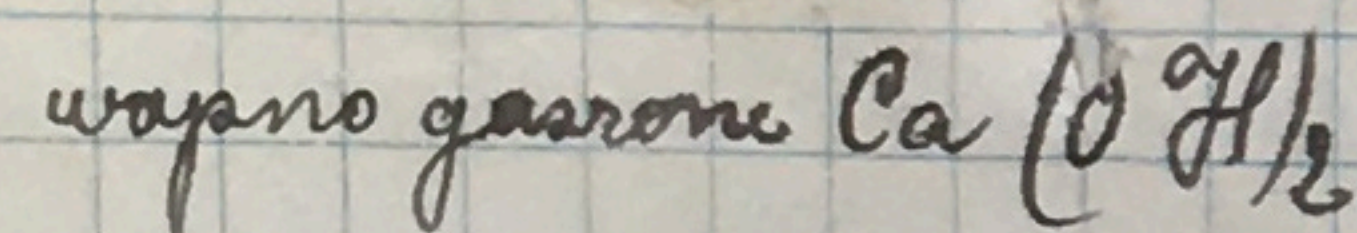
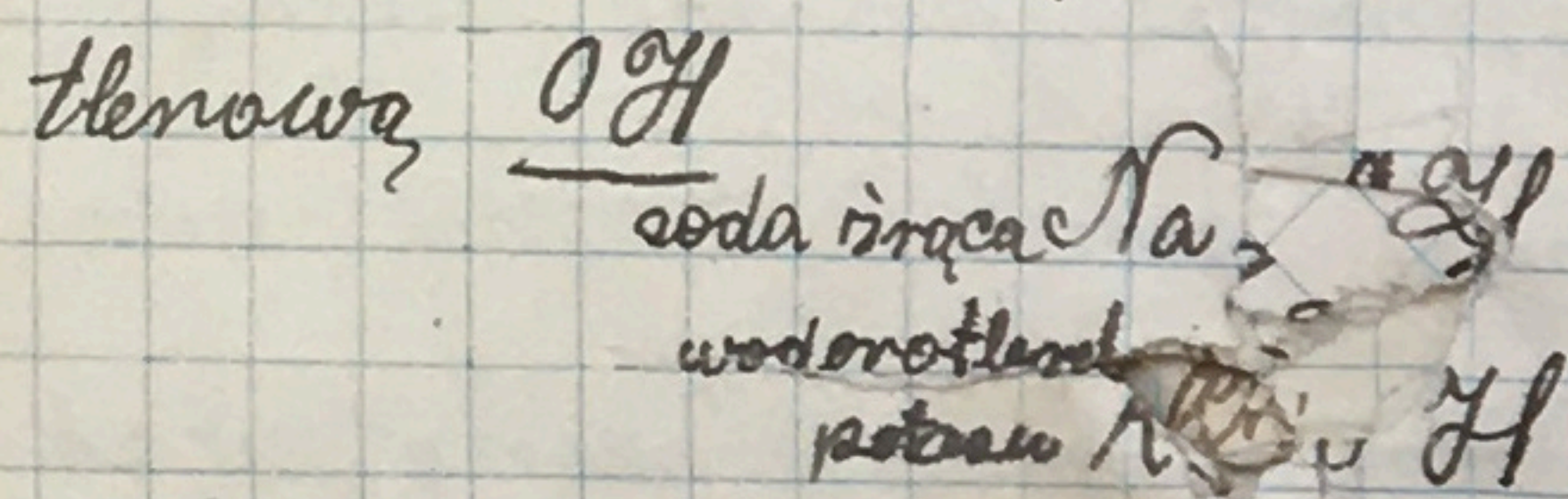
Zasady

Zasadami (alkaliami i ługami) nazywamy chemiczne połączenia o pewnych wspólnych właściwościach. Zasadę barwią bibułkę lakmusową na niebieską, na dotyk

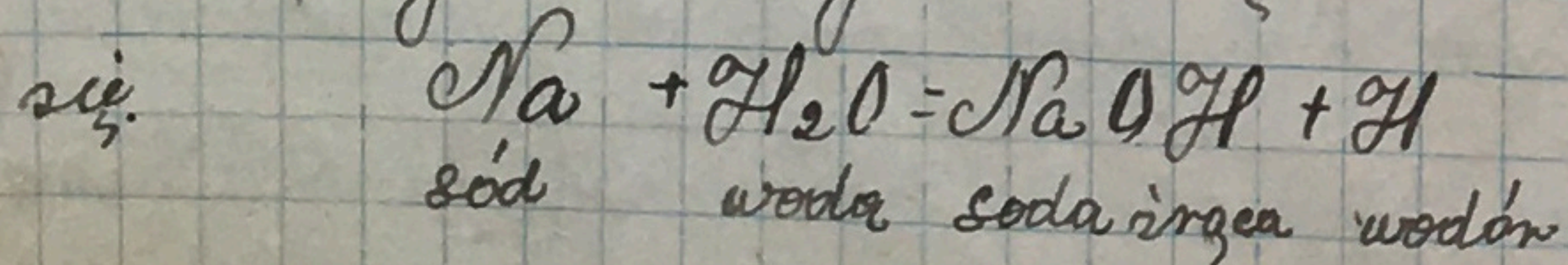
wyolają się śliskimi, smak pikący; silne działaniem na tkanki organiczne. Zasady otrzymujemy rozpuszczając tlenki niektórych metali w wodzie np:



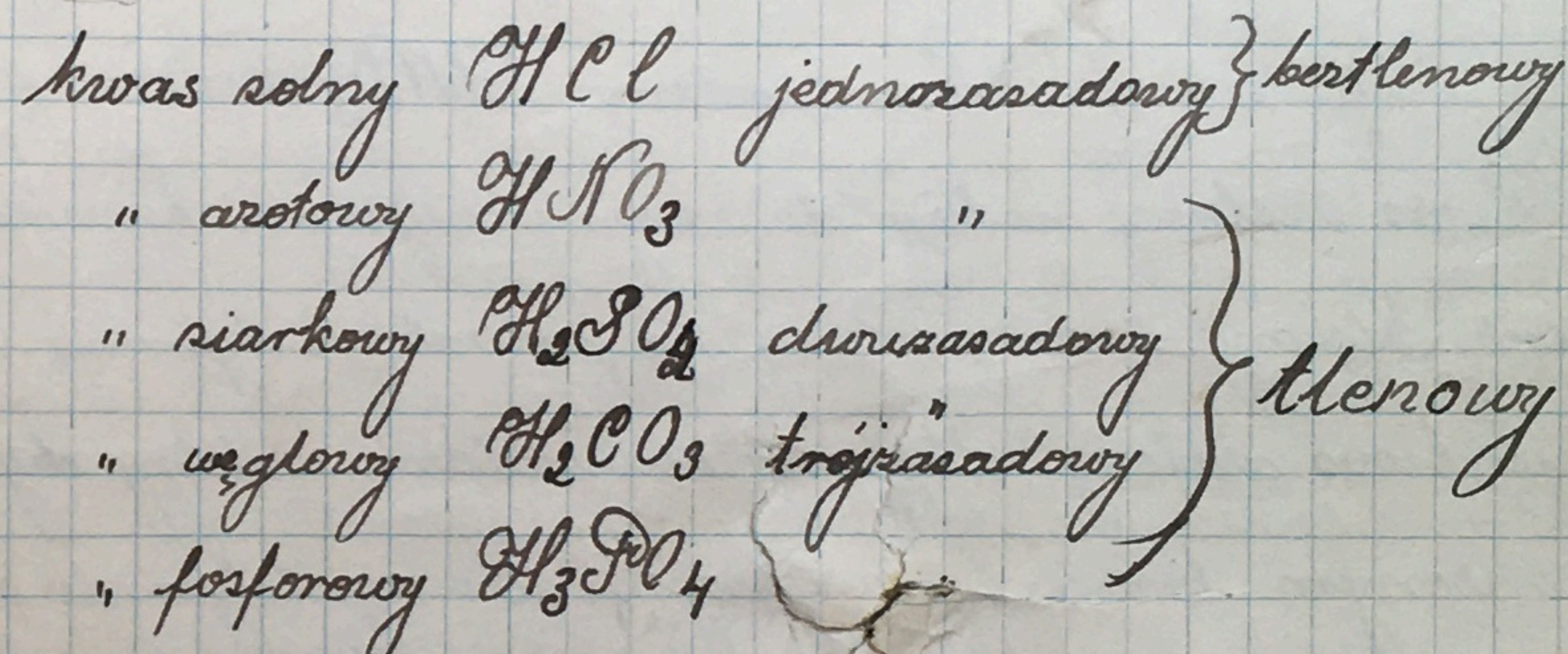
Każda zasada posiada w swojej drobince grupę wodorotlenową



Metale sód i potas przy zetknięciu się z wodą wytworzą zasady, a mianowicie: sodę irogaj i wodorotlenek potasu, przy czym wydźwiga się swobodny wodór który po



Każdy kwas posiada w swojej drobince jeden, dwa, lub trzy atomy wodoru. Te atomy wodoru mogą być zamienione przez atomy wodoru metalu. przytem powstaje swobodny wodór. Kwas posiadający jeden atom wodoru nazywa się jednosasadowym kwasem, dwa atomy wodoru dwusasadowym a trzy atomy trójsasadowym np:

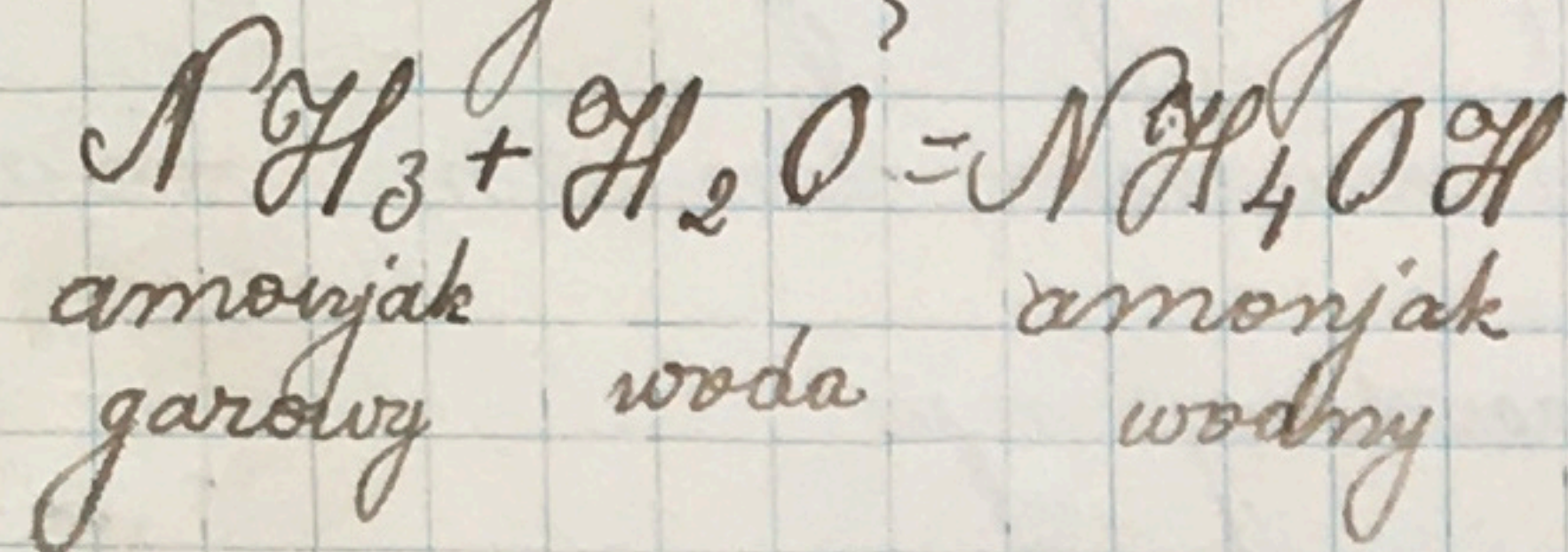


Grupa atomów w drobince każdego kwasu poza wodorem nazywa się resztą kwasową.

Amonjak

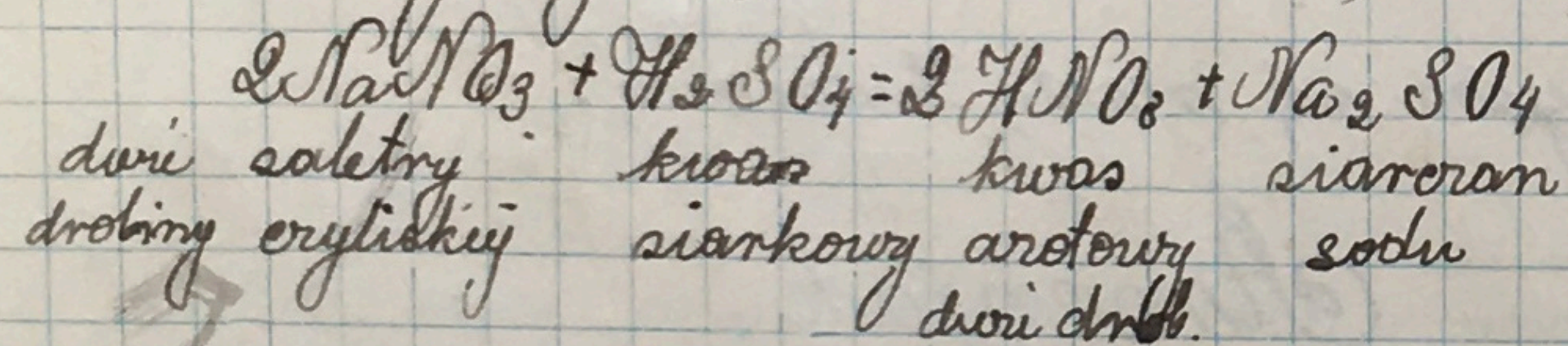
Azot z wodorem daje połączenie które nazywamy amoniakiem. Jest to gaz o ostrym zapachu łatwo skraplający się na cień. Amonjak technicznie otrzymujemy się jako produkt poboczny przy suchej dystrylacji węgla kamiennego.

Samoczynnie amoniak wydruła się przy gnicie ciał
białkowych. Amoniak bardzo łatwo rozpuszcza się w
wody (na 1 litr wody 1100 litr amon.) Przytem otrzymuje
się zasada, która nazywa się amoniakiem wodnym.



Kwas azotowy. HNO_3

Kwas azotowy należy do najmocniejszych kwasów mineralnych. Stężony kwas azotowy na powietrzu dymie się. Otrzymuje się kwas azotowy albo przy rozkładaniu saletry chilijskiej, mocnym kwasem siarkowym albo syntetycznie z powietrzem w piecach elektrycznych (Honor. Mościce).

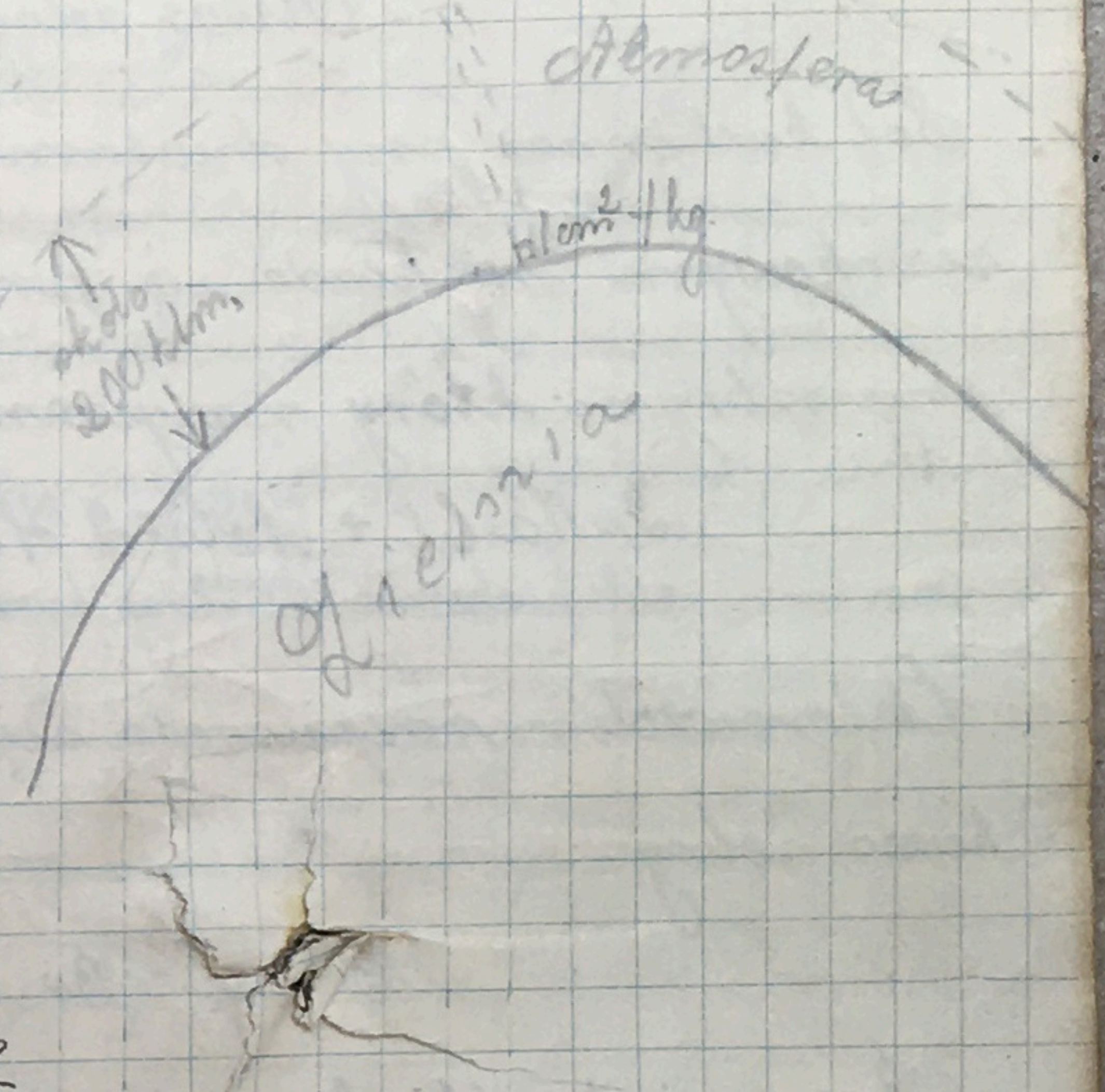


Powietrze.

Kula ziemna jest otoczona warstwą gazów, które nazywamy atmosferą albo powietrzem. Wysokość warstwy powietrza wynosi około 200 kilometrów. Ciśnienie powietrza

na każdy cm^2 powierzchni ziemi wynosi 1 kilogram. Ciśnienie to nazywa się atmosferycznym. Powietrze jest to mieszanina mechaniczna kilku gazów o mianowicie:

około 1%	N	- 78,3%
	O	- 20,7%
	CO ₂	- dwutlenek węgla
	NH ₃	- amoniak
	O ₃	- ozon
	H ₂ O	- para
H		
Gazy szlachetne		



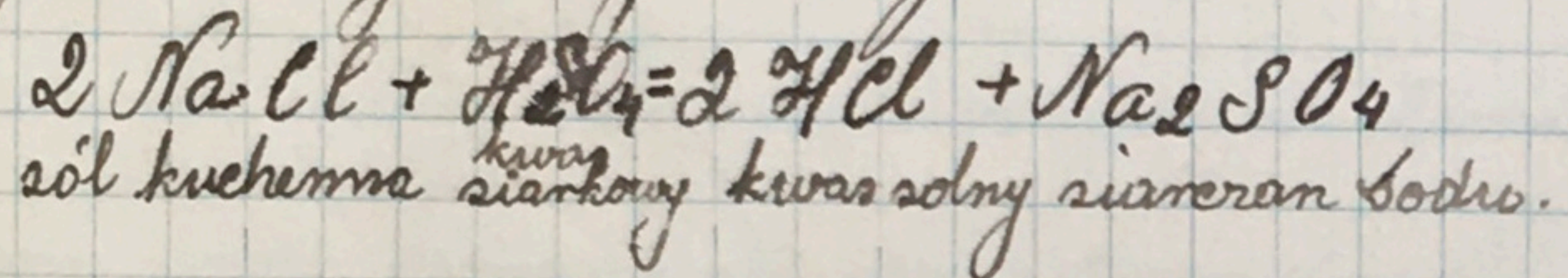
Chlorowce

Do grupy chlorowców należą 4 pierwiastki Fluor, chlor, brom, jod. Pierwiastek chlor ma symbol Cl. c. atom. 35 gram. jest to gaz ciężki (2x cięższy od powietrza) żółto zielonej barwy o ostrym duszącym. W skutek wielkiego chemicznego powinowactwa dla innych pierwiastków chlor występuje w przyrodzie tylko w stanie związonym. np. NaCl sól kuchenna. Kryształki chlorowce dają w zetknięciu się z metalami sole.

Chlor jest pierwszy gaz, który był użyty jako bojowy.
Chlor rozpuszcza się w wodzie powodując wydzielanie się
swobodnego Henu.

Kwas solnym HCl.

Sól kuchenna przy działaniu na nią stężonym kwas
siarkowym rozkłada się przy czym wydzielą się kwas
przy ostrym który nazywamy chłorowodorem.



Chłorowodor rozpuszcza się w wodzie i daje nam
kwas solny.

Brom = Br c. atom. 80g.

Brom jest ciężki brunatno-czerwony płyn o szkodliwym
ostreńszym zapachu. Brom używa się w chemicznym
przemysle, dochodzi do składników wielokrotnych gazów bojowych oraz
w medycynie.

Jod = J. c. atom. 126

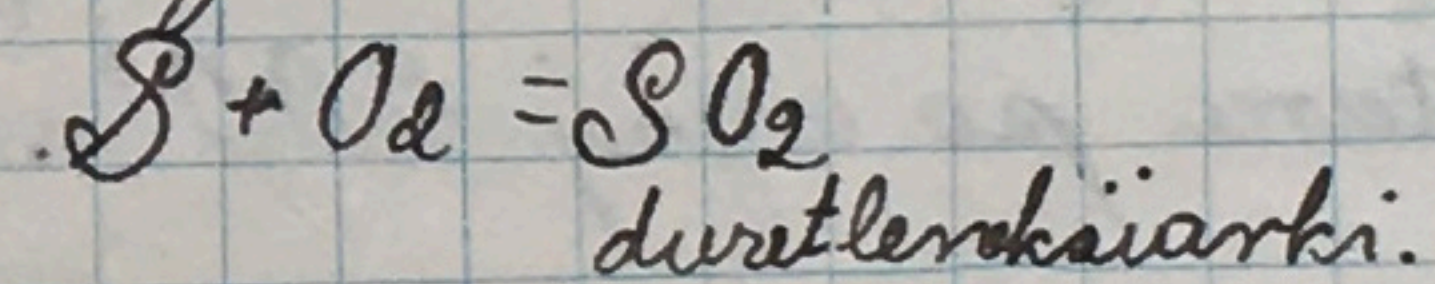
Symbol jodu jest J cięż. atom 126. Jest to ciało stałe
ciemnosrebrzystej barwy. Jod rozpuszcza się w spirytnie
nazywa się jodyną (1-10) i używa się do celów dezynfekcyjnych.

Fluor = F c. atom. 19

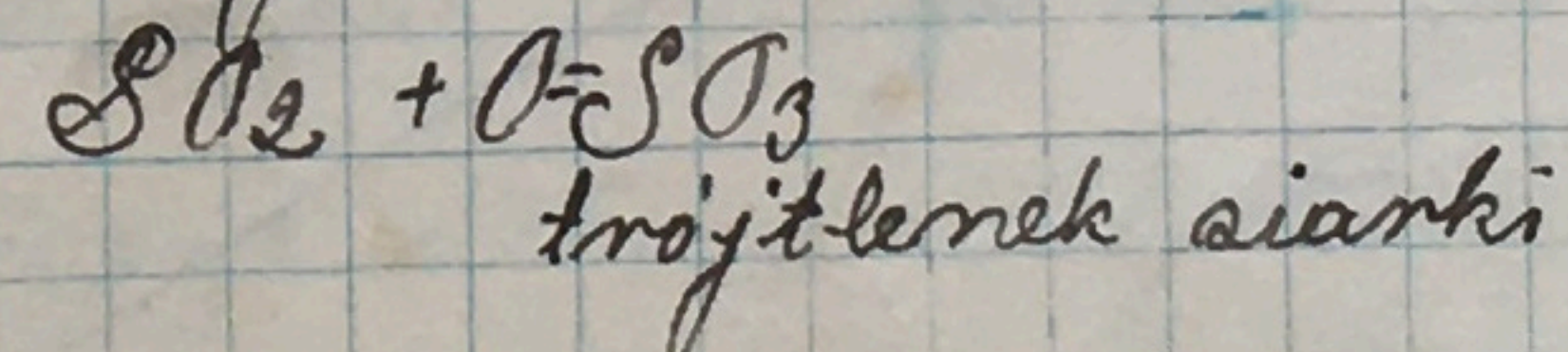
Fluor jest to ciało gaz o żółtym zabarwieniu niezwykle szkodli-
we na organizm. Z wodorem Fluor daje kwas. Fluoro-wodo-
rowy. Kwas ten rozpuszcza szkło.

Siarka = S c. at. 32

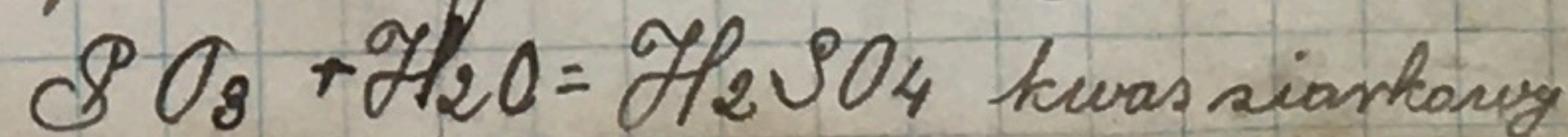
Siarka jest stałe ciało o jasnożółtej barwie. Siarka występuje
w trzech odmianach alotropowych stopiona siarka wy-
lana do wody samą się na plastyczną masę (plastyczny
na siarkę) występuje ona w stanie skupionym rozdro-
czonym i rozrzuconym. Siarka topi się przy 118° wra przy po-
mości 480° . Zestawiona para siarki nazywa się kwiatem
siarkowym. Siarka łączy się z tlenem (pali się) dając
duszący gaz zwany dwutlenkiem siarki.



Dwutlenek siarki w pewnych warunkach łączy się z
tlenem i daje trójtlenek siarki.



Trójtlenek siarki połączony z wodą daje kwas siarkowy



Kwas siarkowy jest to oleista bebarwna ciecz silnie działająca na ciała organiczne. Kwas. chciwie wilgoć pochłania wilgoć z otoczenia.

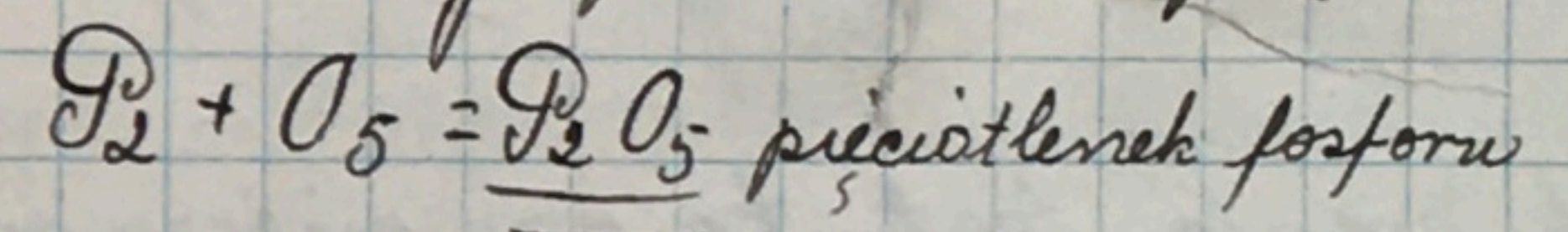
Fosfor P. c. at. 31.

Fosfor wchodzi w skład niektórych minerałów roślin (miał wkręcających kości i mózgu, występuje w dwóch odmianach jako biały i czerwony. Biały fosfor ma konsystencję wosku ma zapach czosnku i jest trujący (0,1 gram. zabija człowieka) w ciemności biały fosfor w cienkiej warstwie świeci, zlekka utlenia się. Przechowuje się fosfor pod wodą ponieważ na powietrzu pali się przy zwykłej temperaturze. Fosfor czerwony nie jest trujący ma postać czerwonego proszku pali się przy temperaturze powyżej 200°.

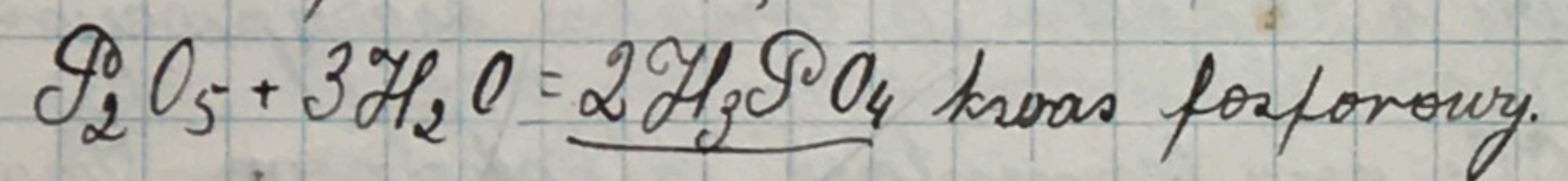
Składniki ciepła zapach

- Fosforowy { Fosfor (P) - 4-7%
Dwutlenek (PbO₂)
torwin
guma albo
krochmal
- Skwadrze { Sióbertoleta (HClO₃)
albo dwutlenek siarki
Siarczany anty (PbO₂)
nony
gumia (SbS)
- Składniki maszyn { Proszek szklany
Fosfor czerwony
Siarczany żelaza (FeS)

Fosfor biały z tlenem daje połączenie pięciotlenku fosforu.



Pięciotlenek fosforu rozpuszcza się w wodzie tworząc kwas fosforowy.



Węgiel Diamant i grafit.

Przemiastek węgiel ma symbol C. c. atm. 12.

Węgiel występuje w stanie swobodnym jako krystaliczny diamant i grafit, oraz bezpostaciowy, jako węgiel kamienny drewny, Sólwa i. t. p.

W stanie swierzanym węgiel wchodzi w skład rozry-
skich ciał organicznych. Diament jest to ciało bezbarw-
ne przezroczyste silnie załamujące promienie świetlne.
Diament jest najtwardszy minerał, po ostrzyciu
mazuje się brylantem. Grafit ma postać ciała miękkie-
go smarującego o ciemnoszarej barwie i srebrzystym
połyskiem. Grafit używa się do wyrobu ołówków
jako domieszka do sprowadzenia tygli ogniotrwałych.

Dwutlenek i tlenek węgla.

Węgiel łącząc się (paląc się) z tlenem daje połącze-
nia CO_2 i CO i $C + O_2 = CO_2$ $C + O = CO$
~~dwutle-~~ tlenek węgla.

Dwutlenek węgla jest to gaz cięższy od powietrza bez-
barwy i zapachu, o smaku szorstkim. Otrzymuje
się CO_2 przy fermentacji alkoholowej. Przy oddychaniu
przy działaniu kwasu na sodę marmur i t. p. oraz
przy prażeniu wapieni.

W dwutlenku węgla życia jest niemożliwe.

Tlenek węgla

(CO) otrzymuje się przy niedostatecznym dopływie
powietrza podczas palenia się węgla. Jest lekki bezbarwny
gaz pozbawiony smaku pali się
 $CO + O = CO_2$

Tlenek węgla jest silną tróciemą (czad)

Dwutlenek węgla z wodą daje kwas węglowy
 $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$ kwas węglowy

Sole kwasu węglowego nazywają się węglanami.

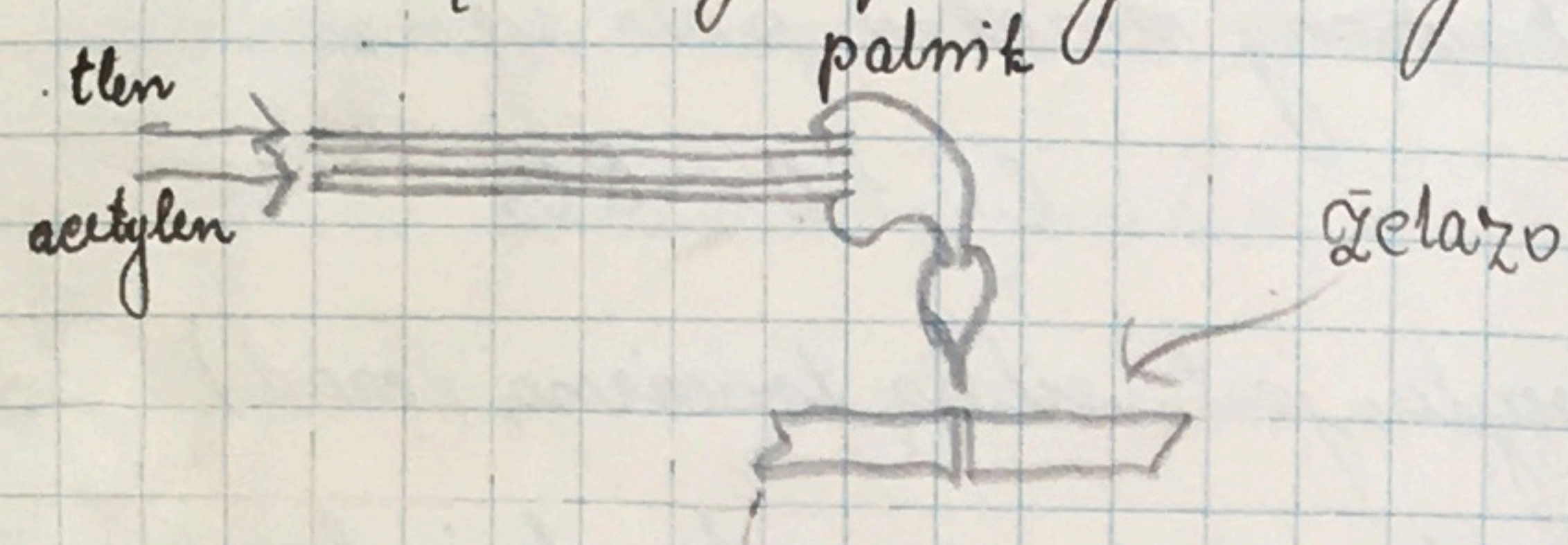
O paleniu.

Punktem zapalenia nazywamy temperaturę, przy
której zapala się. Paleniem nazywamy tę przetrwa-
ną na której odbywa się sposób utlenienia ciekłego barwa
promienia spowodowana jest rozkładaniem
węglu.

Węglowodory.

Węglowodorkami nazywamy chemiczne połączenia składające
się z węgla i wodoru. Do węglowodorów odnosimy metan CH_4
(gaz błotny albo kopalniański) i acetylen C_2H_2

Acetylen spalany w czystym tlenie wytworza bardzo wysoką temperaturę. W technice używa się acetylen do spawania, względnie cięcia żelaza (skrawki aparaty, autogenowe cięcie).



Krzem

Pierwiastek krzem ma symbol Si c. at. 28.

Pierwiastek krzem występuje w przyrodzie wylęganie w stanie krystalicznym, wchodząc w skład wiele minerałów. Krzem z tlenem daje połączenie SiO_2 . Piasek meczny oraz inne minerały mają ten sam ten chemiczny skład;

Kwarc Kryształ górski Agat Krzemień Ametyst i t. d.	SiO_2 dwutlenek krzemu
--	---------------------------------

Lektio.

12

Półrocznik drugie.