

石黑忠貞譯纂

增訂化學訓蒙

讀我書屋藏



41-7683



不
通
於

物
考
莊

增訂

卷之二

題言

五

藏

反

訂正書家 卷之一 不肖痛恨

與言化

軍醫頭松本順書



增訂化學訓蒙

緒言

曩日化學訓蒙ヲ譯述シ幸ニ故大學大寫字生島
 霞谷カ新ニ鉛鑄活字ヲ發明セシニ會フテ試ニ
 之ヲ活刷シ後日流覽スルニ杜撰粗漏實ニ耻ヲ
 百方ニ傳播スト謂フ可シ然レモ前ニ訓蒙ノ化
 学書乏キヲ以テ閱者少ナカラズ活刷セシキ水
 夙ニ盡ルニ至レリ世此學ノ有用ナルニ着目ス
 ル人多キヲ知ル假令謬誤半ニ過クルモ亦少シ
 ク世ニ裨益ナキニ非ズト予竊ニ之ヲ喜ブ聞者



增訂化學訓蒙 緒言 一 石氏藏反

蓋友少教授足立君訓蒙ヲ閱シ其謬誤著キモノ
ハ一々擧テ之ヲ忠告シ且此書ヲ訂正増補セシ
テヲ愆德ス因テ三伏炎暑ノ候納涼ノ暇ヲ以テ
著キ謬誤ヲ訂正シ少ク増補ノ足立君ノ閱ヲ請
ヒ今復タ刊行ス然ト雖ル身剝職ヲ辱シ一心所
嚮固ヨリ此學ニ非レバ謬誤粗漏猶甚タ多カル
可シ閱者此意ヲ體シテ此書ヲ偏信スルコトナク
唯訓蒙ノ一書ト見テ此學ニ入ルノ楷梯トナサ
バ幸甚

○本編ハヒルセル氏著化學問答ヲ基トシ諸家

殊ニシカラム氏著化學書等ヨリ採補セシコト舊
本ト異ナルコトナシ

○舊本ノ卷首ニ寒暑規ハ攝氏所定ニ從フト書
シテ卷中之ト符セザルモノアリ是全ク採輯ノ
原本同一ナラザルニ因ルト雖モ亦杜撰ノ罪ヲ
免レズ今深ク之ヲ愧ツ故ニ此編ハ直チニ各氏
ノ頭字ヲ書シ攝氏ナレバ攝何度ト書ス余ニ氏
ニ於ケルモ亦同シ

○童蒙ノ為ニ化學ノ楷梯ヲ示スハ行文節約簡
冊短小ヲ以テ便トナス學者此學ヲ精究セニト

欲セバ宜ク化學入門格物入門舎密開宗舎密局
必携理化新說等ヲ取テ參互ス可シ殊ニ理化新
說ハ彼有名大家ハラタマ氏ノ口授ヲ紀聞セシ
モノニメ議論精確ナルハ勿論ク我曹淺學ヲ以
テ致々譯纂セシモノト異ナリ宜ク上梓成功ノ
日ヲ待テ熟閱ス可シ
○輒今化學ノ新式世ニ行ハルレ凡予ハ故ヲ温
子テ新ヲ知リ舊式ヲ理會ノ後チ新式ヲ學ブニ
若ストス故ニ此書一ニ舊式ニ仍ル

明治三年辛未夏六月

石黒忠惠識

增訂化學訓蒙卷之一

石黒忠惠 譯纂

總論

問化學トハ何ソ
答萬物ノ變化スル所以ヲ究ムル之ヲ化學ト名
ツク假令バ爰ニ鉛彈丸アリ之ヲ小刀ニテ削リ
四角トナセバ爛然タル鑛輝ヲ放チ秤皿ニ盛テ
之ヲ權レバ十莢三分六厘アリ更ニ之ヲ小鐵錐
ニ入レ武火ニ上セテ熱スレバ漸ク鎔融シ熱ス

ルヲ又シケレバ表面ノ鑛翹去テ灰色ニ變シ之
 フ攪攪ノ止マサレバ終ニ黄色ノ粉末ニ化シ毫
 モ鉛ト似ルヲナク刺之ヲ權レバ其量増加メ十
 一芟一分六厘トナル其如此變化スルハ何故ナ
 ルカヲ研究スル之ヲ化學ノ本旨トス

問然ラバ萬物ノ變化スルハ統テ化學ニ屬スル

カ
 答否變化ニニアリ一ヲ理的變化ト名ツク一ヲ
 化機的变化ト名ツク再ビ鉛彈丸ニテ說示サシ
 夫ノ鉛丸ノ圓ナリシヲ小刀ニテ削リ去リ四角

ニ變形セシメシト武火ニ上セテ熱シ終ニ鎔融
 セシメシトハモト是理的變化ト名ツク何トナ
 レバ甲ハ器械ニテ截削シ其形ヲ變セシ而已乙
 ハ温ヲ増加メ其質ヲ彭張セシメ終ニ鎔融ニ至
 ラシメシ而已皆是理學ノ法則ニテ明ニ了解シ
 得可ク別ニ其實質ニ變化アルヲナシ然レモ熱
 スルヲ又シキト攪攪ニテ止マサルニテ黄色ノ
 粉末ト變シ刺ヘ其秤量ヲ増加スルハ理學的ニ
 究竅スルモ決メ其解ヲ得可ラス之ヲ化機の変
 化ト名ツク

問化機的变化ハ何ヨリ起ルヤ
答是此變化ハ萬物ノ元素原子ニ受クル变化ニ
メ鉛ノ黄色粉末ニ變化スルハ火ノ為ナラント
ニ或ハ試ニ日熱ヲ用ヒ或ハ試ニ耐火ヲ用ヒ或
ハ試ニ炭火ヲ用ヒ或ハ試ニ瓦斯火ヲ用ユルニ
火勢ノ強弱ニ因テ遲速ハアレ氏終ニ齊シク黄
色ノ粉末トナリテ異別アルトナシ若シ之ヲ行
フニ大氣ヲ擲出セシ排氣鐘内ニ於テスレハ唯
鎔融スル而已ニテ終ニ黄色ノ粉末トナルトナ
シ因テ黄粉ニ變化スルハ大氣中ニ物アリテ以

テ鉛ト抱合シ斯ル變化ヲ生スルヲ知リ且秤
量ノ増加スルハ益其確證ナラント仔細ニ之ヲ
檢スルニ果メ甲元素鉛ト乙元素酸素ト各定量
ヲ以テ抱合シ彼ノ黄粉トナリニナリ
問元素トハ何ソ
答元素ハ萬物ノ原質ニメ復タ分析シ得可ラサ
ル純物ヲ云フ今コニ鉛丸ノ削屑ト黄色ニ變
セシ鉛粉ト一塊ノ大理石アリ何レカ元素ナリ
ヤト問ハバ鉛屑ヲ存メ元素ト答エ他ノ二品ハ
然ラズト答ヘシ

問何故鉛屑ハ元素ニメ他ノ二物ハ然ラザルヤ
 答鉛ハ假令屑片ニモセヨ全塊ニモセヨ何的之
 ヲ碎末シ何的之ヲ分析ストモ他物ト合メ變化
 コソスレ復別レテ二質トナルヲナシ其黃色ニ
 ナリニ粉末ハ所謂酸化鉛ニメ之ニ炭ホヲ加ヘ
 テ再熱スレバ復々水ノ純鉛ニ還元ス又大理石
 ハ本来炭酸ト加爾基ト抱合セシモノ故之ヲ武
 火ニテ熱スレバ炭酸飛散シテ加爾基ヲ殘シ又
 此加爾基ハ本来酸素ト加爾基ト抱合セシモ
 ノナル故ニ之ヲ越歷火ニテ焚燒スルカ或ハ加

留母蒸氣ヲ流通スレバ銀白色ノ輕鑽トナル之
 ヲ加爾基ト名ツク然レモ既ニ加爾基トナ
 ルニ至レバ復分離スルヲナシ又先ニ飛散ヤシ
 炭酸ノ器中ニ採貯シ法ヲ以テ分析スレバ炭素
 ト酸素トニ別ルレモ斯クニ素ニナリシ後ハ復
 分析シ得可ラス故ニ此章ニ於テ論スレバ鉛酸
 素炭素加爾基ト名ツク世上ノ萬
 象其麗無數ナレモ元素ヨリ成ラサルモノナシ
 問元素ハ其數幾個アルヤ
 答上古ハ氣水火土ヲ四元行ト名ツケ之ヲ萬物

ノ元素トナセシガ學術日ニ開闡シ元素ノ數漸ク加ハリテ至今六十五種ヲ發明セリ蓋シ後世猶數種ヲ發明スルナラン

問世上ノ萬象其虛無數ナルニ僅六十餘元素ヨリ成ルトハ其說疑シキニ似タリ

答人間ノ言辭其數千萬ナルモ之ヲ約スレハ五十韻ニ出テズ元素モ亦之ト同シ例之バ(イ)ト

(ロ)ト合シテ色トナリ(イ)ト(シ)ト合メ石トナリ(イ)ト(マ)ト合メ今トナリ聯合ノ法ニ因テ百トナリ

千ト變シ無限ノ言辭ヲナスニ至ル上文ニ因テ

例之シニ酸素ト鉛ト聯合シテ酸化鉛トナリ酸

素ト炭素ト聯合メ炭酸トナリ酸素ト加爾叟母

ト合メ加爾基トナリ之ト炭酸ト合スレバ炭酸

加爾基トナリ炭酸ト酸化鉛ト合スレバ炭酸々

化鉛トナル其變化スルヲ如此ニ猶其妄ナラザ

ルヲ証セント欲サバ互ク全編ヲ通讀ス可シ

問六十五種ノ元素其各名アリヤ

答アリ後ニ舉クル元素表ヲ見ル可シ

問甲乙ノ二元素相遭ハ如何

答甲乙互ニ抱合メ新ニ一複体ヲ生成ス其複体

タルヤ甲乙二元素ノ性質形状ヲ存セス器械的ニテ分析スト雖凡決メ元素ニ分レ復ラズ之ヲ化機的抱合物ト名ツク例之バ鉛ヲ熱メ上文ノ如クスレバ黄色ノ粉末ニ變ス密陀僧是ナリ或ハ硫黄ト水銀トヲ煉レバ一箇ノ紫塊トナリ之ヲ研レバ羨赤ノ粉末トナル銀朱是也然ラバ銀朱ハ硫黄ト汞ト相遭ヒ相抱合ノ以テ生成スル所ノモノナレ凡水銀ノ如ク流動セス硫黄ノ如ク黄色ナラズ別ニ形状性質ヲ具ヘ如何的之ヲ研細スト雖凡甲乙二元素ニ還ルコトナシ之ヲ化

訂化學言蒙 卷之一 石印

機的抱合物ト曰フ

問甲乙二素抱合スル其故如何

答化機的引カ即所謂親和カアルニ因ル

問化機的引カ即親和カナルモノハ何ニ因テ發スルヤ

答親和カハ各原子ニ發スル引カニメ其因テ起ル所以ハ未ク詳カナラスト雖凡瑞典國ノ大家ベルセリウス氏ノ說ニ據レバ越歷カト同カニシテ甲乙二元素ノ抱合ハ異名越歷ノ引カニ起因シ其越歷ノ發スルハ異物互ニ抵觸スルニ因

增化學訓蒙 卷之一 六 石印

ルナリ

問異名越歴ノ引カトハ何ソ

答越歴ニ二種アリ一ヲ積極ト名ツケ一ヲ消極

ト名ツク猶磁石ニ南北ノ二極アルカ如シ六十

餘元素其性積極越歴ヲ具フルアリ消極越歴ヲ

具フルアリ積極性物ハ消極性物ヲ引キ之ト親

和スルヲ強シ消極性物ノ積極性物ニ於ケルモ

亦同シ

問各種ノ元素越歴力ヲ具フルヲ齊キヤ

答然ラス其力大ナルアリ小ナルアリ最大ノ積

極力ヲ具フルハ加留母ヲ第一ト曹留母之二

亞ク最大ノ消極力ヲ具フルハ酸素ヲ第一ト三

弗律阿留母之二亞ク其強弱順序左ニ示スカ如

シ而シテ黄金ハ積極性物錫ハ消極性物ナレ氏

各其性ヲ具フル一甚ダ微キリ故ニ黄金ト錫ト

ノ親和力ヨリハ黄金ト加留母錫ト酸素ノ親和

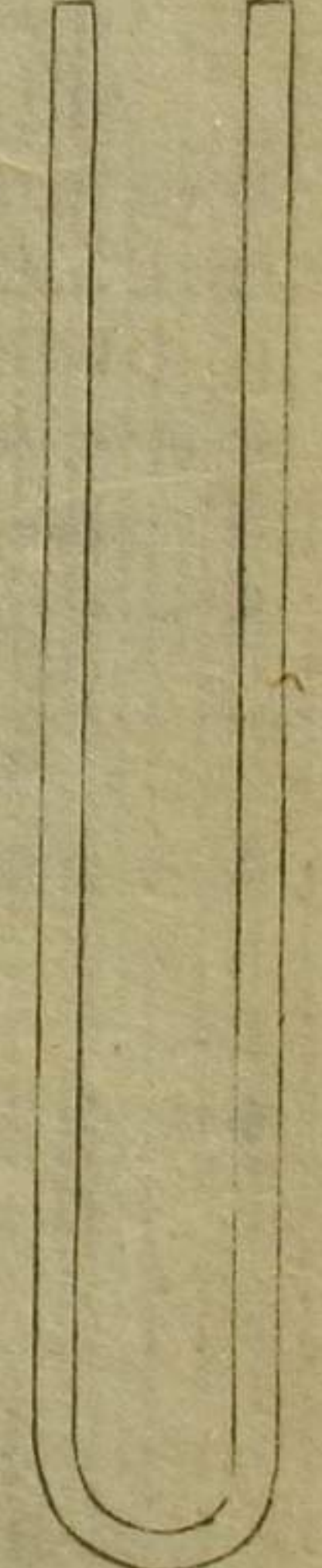
力ヲ強シトス

- 加留母
- 曹留母
- 核留母
- 新答論留母
- 麻屈留母
- 加个留母
- 聖律留母
- 核留母
- 滿瓦留母
- 欽留母
- 聖留母
- 高留母
- 暹留母
- 銀留母
- 私留母
- 銅留母
- 赤留母
- 銀留母
- 白金
- 黄金

訂正書
卷之二
石印

擴極

消極



水素

酸素
非律
於魯
滿魯
次陳
硫黃
撥列
磷素
室素
炭素
初佳
生
錫

問然ラバ則チ同名越歴性物モ亦相引キ親和ス
ルヤ
答同名越歴性物ハモト相引キ親和スルニ非ズ
ト雖モ其強性ノモノト弱性ノモノト違ヘシ猶

異名越歴ノ相遭フカ如シ假令バ酸素ト錫トノ
如シ同シク消極性物ナレモ酸素ハ最強錫ハ最
弱ナル故其遭フヤ猶異名極性物ニ相遭フカ如
ク兩原子ヨク親和スルナリ

問原子トハ何ヲ謂フヤ

答諸般ノ物体ハ總テ原子ノ集合シテ成ル所ニ
メ其元素ハ又無數ノ原子集合スルモノナリ其
原子ナル物ハ假令器械的ニテモ或ハ化機的ニ
テモ分割シ得可ラサル至微極細ノ物質ニシテ
十五元素ノ原子各種性質ノ殊異ハ勿論重サモ

增化學則家
卷之一
八
石氏藏反

六夕甚夕殊ナリ原子互ニ聚合ノ以テ塊然タル
 一物一塊ノ原子數百億聚合シテヲナスト雖氏仔
 細ニ之ヲ推考スレバ各顆ノ原子密々相觸ル、
 二非ズ其間多少間隙アルヲ數多ノ天球茫茫夕
 ル蒼穹ニ散布スルニ異ナラズ各原子ノ間隙ハ
 レハ大ナルト倍々少リ猶各天球ノ間ニ其各顆原
 子互ニ相引クヲモ亦天球ノ互ニ牽引スルニ異
 ナラズ此引カラ凝聚カト名ツク而メ各原子間
 隙ノ廣狹ニ隨テ引カニ強弱アリ萬物ニ所謂固
 形滴狀氣狀ノ三形アルハ此引カノ強弱ニ起因

スルナリ例之バ固形体以下固形ハ各原子ノ間
 隙甚夕狹窄ニメ引カノ最モ強キモノナリ故ニ
 容易ニ之ヲ分割變形スベカラズ滴狀体以下滴
書ハ固形ニ比スレバ各原子ノ間隙稍廣シ故ニ
 引カモ亦弱ク分割變形スルニ難カラズ氣狀体
以下氣狀ハ各原子ノ間隙太夕廣シ故ニ引カモ
 亦甚夕弱ク之ヲ分割變形スルヲ甚夕易シ又一
 物ニメ三形ヲ具フルモノアリ水ノ如キ是ナリ
 稀ニハ二形而已ヲ具フル者アリ炭素砒石等是
 ナリ常ニ固形ニメ熱スレバ鎔融スルヲナク又

增
 九
 石
 炭
 砒
 石
 等
 是

直チニ蒸氣トナル或ハ唯一形ヲ具フルモノアリ
酸素等是ナリ唯瓦斯ニ顯ハル、而已但シ尾
斯ニ二種アリ甲種ハ壓縮或ハ寒冷ニ因テ滴状
或ハ固形ニ変スルトナシ之ヲ永久瓦斯ト名ツ
ケ乙種ハ壓縮寒冷ニ因テ滴状或ハ固形トナル
之ヲ時変瓦斯ト名ツク又平素固形又ハ滴状ノ
諸体温ニ感メ氣状トナリ冷ニ逢フテ凝ルモノ
アリ此氣状物ヲ蒸氣ト名ツケ常ニ氣状ナルモ
ノヲ瓦斯ト名ツク
問上文ニ拠テ考フレバ原子ト原子トノ中間ハ

多少間隙アルニ似タリ此間隙ハ真空ナリヤ否
ヤ
答各顆原子ノ間隙ハ真空ナルニ非ズ乃チエ
テルト云物アリテ此エリテ此ハ藥用ニ供スル
揮發エリテルト異ナリ同
ノ見ヲナス其間隙ニ充填シ以テ温磁越歷ノ力
ヲ感傳スルニ便ナラシメ各顆原子ノ互ニ牽引
スルヲ防碍ス量形状アルモノニ非ズ誤リ認メ
ルトナカレ夫ノ萬物温ニ感スレバ必ズ膨張ス
ルハ吾人共ニ知ル所ナレ氏能ク其理ヲ知ル者
鮮ナシ今其理ヲ概示セン夫萬物ノ熱ヲ受ルヤ

其熱各顆原子ノ間隙ニ侵入シ其間隙ヲメ廣カ
ラシメ各顆原子ヲメ互ニ相距ラシメ以テ其物
ヲメ膨脹セシムナリ故ニ之ヲ熱慮スレバ各顆
原子ノ實質熱ニ逢フテ膨脹スルニ非ズ唯其互
ニ相遠サカルニ因ル而シテ熱ヲ受ルテ愈々強
ケレバ間隙隨テ廣ク間隙廣ケレバ引カヒ亦隨
テ減スルヲ言フ待ズンテ明ナリ此ニ由テ推考
セバ熱ノ固形ヲ滴狀ニ變シメ復タ滴狀ヲ氣狀
ニ變セシムルノ理蓋シ亦明ナラン故ニ萬物
熱ノ為ニ膨脹セラレ引カヒ變化ヲ發シ假令固

形ハ滴狀ニ變シ滴狀更ニ氣狀ニ變シ其塊然夕
ル全形ハ變スレ各顆原子ニ至リテハ少シモ變
ヲ受ルテナシ故ニ是等ノ變化ハ理的ニ屬シテ
化機的ノ變化ニアラズ
問上文所謂引カヒ彼ノ親和力ト同シキヤ
答否所謂親和力ナルモノハ一ニ化機的引カト
名ツケ名稱ノ異ナルニ隨テ少異ナキニ非レ
概論スレバ通常萬物ニ具有スル所ノ引カニ外
ナラズ仔細ニ之ヲ弁別セバ同質ノ原子互ニ引
テ以テ塊然タル一物ヲ成ス力例之鐵ノ原子

言七
聚リ引テ一塊ノ鐵ヲナスガ如キ之ヲ凝聚カト
名ツケ異質ノ原子互ニ引テ一物ヲナスカ例之
バ硫黄ト水銀トノ原子互ニ引テ朱ヲ合生スル
ノ類之ヲ親和カト名ツケ名稱ニ小異アレヒ實
ハ引カノ外ニ出ズ
問所謂親和カアリトセバ甲乙二元素ヲ混合セ
バ忽チ相抱合スルヤ
答甲乙二元素ヲ混合スルモ親和ヲ促ス術ヲ用
ヒテ兩質ノ原子ヲ互接セズンバ抱合スルヲ易
カラス親和ヲ促スニ諸件アリ一曰光二曰温三

曰溶解四曰攪攪五曰研和六曰發出機七曰抵觸
機八曰越歷九曰分碎等是ナリ
問光温等ノ親和ヲ促スハ略其理ヲ解スレヒ溶
解ト云ヒ鎔融ト云ヒ發出機又抵觸機トハ何ゾ
答液ニ因テ流動スルヲ溶解ト名ツケ火熱ノ為
ニ流動スルヲ鎔融ト名ツケ例之バ一ヒノ砂糖
ヲ一盞ノ水中ニ投メ攪スレバ忽チ水ト溶和メ
何レカ水何レカ砂糖ト分別シ得可カラズ又一
包ノ銅粉ヲ一盞ノ硫酸ニ投メ時ヲ經レバ銅粉
盡ク溶解メ綠色ノ液トナル是等ヲ名ツケテ溶

解トスフ或ハ砂糖ヲ水ニ投セズシテ鎔中ニ入
レ熱スレバ漸々流動スルニ至リ或ハ銅粉ヲ硫
酸ニ投セズシテ土鎔ニ入レ烈シク熱スレバ是
モ亦流動ス是等ヲ名ツタテ鎔融ト云フ
問發出機トハ何ソ

答發出機ト稱スルハ例之バ甲丙ノ二元素其性
抱合シ難キモノモ甲乙二素ノ抱合物ト丙丁二
素ノ抱合物ト互ニ分離スルニ臨ンテ甲丙ノ二
元素親和スルト其力甚ク大ナリ之ヲ發出機ト
名ツク例之バ安摸尼亞ヲ製サントテ窒素ト水

素トヲ混シ何的之ヲ熱スルトモ決ノ抱合スル
トナシ夫ノ有機物ノ腐敗ニ當リ水分ニ離ノ水
素發シ蛋白質分離シテ窒素發セバ其發出ノ機
ニ臨ンテ兩素互ニ相逢フヤ容易ク抱合シテ安
摸尼亞トナルカ如キ是ナリ

問抵觸機トハ何ソ
答抵觸機ト稱スルハ一種ノ化機力ニシテ其原理
未ク明ナラズ例之バ過酸化水素ヲ小蓋ニ盛リ
白金板ヲ其中ニ漬セバ發音ノ一和量ノ酸素分
離シ滿蓋常水ニ變スレバ白金板ハ變スルトナ

訂正
シ之ヲ抵觸分離ト名ツク又水素ト酸素ノ兩瓦
斯ヲ混シ白金板ヲ其中ニ入ルレバ兩素互ニ抱
合シ露滴トナリテ板面ニ附着スレバ亦白金板
ハ變スルヲナシ是ヲ抵觸抱合ト名ツク抵觸機
ノ妙用ハ原生化学ニ於テ之ヲ知ル可シ
問 甲乙二元素ヲ混シ親和ヲ促ス諸件ヲナサバ
直チニ抱合シ得ルカ
答 則チ抱合スルト雖モ和量ヲ詳ニセズンバア
ラス
問 和量トハ何ソ

答 甲乙ノ元素抱合スルトモ妄ニ抱合シ得ルニ
非ズ必ズ各元素ニ固有一定ノ量アリテ以テ互
ニ抱合ス此定量ヲ和量ト名ツク和量ノ定則ヲ
知ラシメンガ為ニ水ヲ取テ譬ン夫水素一^一モ
量ト酸素八^一モ^和ヲ混合ノ焚燒スレバ九^一モ
水ヲ生成シ水素一^一モト酸素九^一モトヲ混合ノ焚
燒スルモ亦九^一モ水ヲ生成シテ酸素一^一モヲ殘
ス如何トナレバ水素一^一モハ能ク酸素八^一モト抱
合スルノカアレモ餘ノ一^一モヲ束スルノカナシ
故ニ其一^一モハ遺殘スルナリ是ヲ以テ考フルニ

酸素ハ常ニハヲ以テ他素ト抱合シ水素ハ一ヲ
 以テ抱合ス是ヲ名ツケテ和量ト云フ而ノ唯元
 素ニ和量アル而已ナラズ百萬ノ庶物々トメ和
 量ナキハナシ例之バ水ハ九ヲ和量トシ硫酸ハ
 四十ヲ和量トス何トナレバ水ハ水素一ト酸素
 八ト抱合生成シ硫酸ハ硫黄十六量一和ト酸素二
 十四量三和ト抱合生成スレバナリ又加偲母ハ三
 十九ヲ和量トス之ニ酸素一和量ヲ加フレバ酸
 化加偲母所謂加里トナリ四十七ヲ和量トス之
 ニ硫酸一和量十四ヲ加フレバ硫酸加里トナリ八

訂正言
 新編
 不
 印
 痛
 版

十七ヲ和量トス凡ソ萬物ノ生成スル此定量ノ
 外ニ出ルヲナク単体複体ノ差別ナク和量ヲ具
 ヘサルモノナシ

問各元素ノ和量ハ如何

答左ニ掲クル表ヲ見テ其詳ナルヲ知ル可シ

元素表

金屬

原素名	和量	異重
Ir 意利胃母	九八五	二一八
II 意兒默紐母	未詳	

增
 十五
 七
 八
 九

La	Na	Ta	Cd	Ca	K	Os	Ru	Li	Ti
朗答紐母	那篤留母	且答律母	嘉度密烏母	加爾叟母	加留母	阿斯繆母	律的紐母	利知烏母	知且紐母
四七、三	二三、〇	九二、〇	五五、七	二〇、〇	三九、二	九九、四	五二、一	六五	二五、三
	〇、九七二		八、六	未詳	〇、八六五				

Di	Th	Do	Be	Po	Ni	Nb	Ba	Pa	Rh
實々密烏母	多留母	度那留母	別利爾留母	百魯彪母	暱古律母	尼阿彪母	拔留母	巴爾刺胃母	羅胃母
四九、六	五九、五	未詳	七、〇	未詳	二九、六	未詳	六八、六	五三、四	五二、一
					八、六	八、六	四、〇	二、八	一一、〇

Cu	Au	Ag	Ar	Al	Te	Tb	E	Y	Co
銅	黃金	銀 亞爾健去母	亞里胃母	礬素 安律密紐母	的爾律留母	的爾彪母	越爾彪母	壹多留母	箇拔爾去母
三一七	九八〇	一〇八〇	未詳	一三七	六四二	全上	未詳	三二二	二九六
八九	一九四	一〇五		二六七	六二四				八七

增
十七
石
氏
藏
版

Cr	Pb	Pt	V	Fe	Mg	Mn	No	W	U
格魯密烏母	鉛 布綸爸母	白金 布刺知紐母	華那胃母	鐵 勿爾律母	麻屈涅叟母	滿瓦涅叟母	納留母	活爾弗刺紐母	烏刺紐母
二六七	一〇三六	九八六	六八五	二八〇	一二〇	二七六	未詳	二九〇	六〇〇
五九	二四四五	二一五		七八	一七四三	八〇			

奇
不
印
者
版

I	O	H	Si	As	C	P	B	N
沃陣	酸素	水素	珪素	砒	炭素	磷	硼素	窒素
	非金屬							
一、二、七、〇	八、〇	一、〇	二、二、二	七、五、〇	六、〇	三、二、〇	二、一、八	一、四、〇
八、七	一、一	〇、〇、六、九	二、	五、七		四、四	二、	〇、九、六

增
七
學
家
卷
之
一
十八

St	Sn	Sb	Ce	Mo	Hg	Bi	Zn	Zr
斯丹紐母	斯多論胃丑	私知虎母	攝留母	莫利貌垚紐母	水銀	毘私密去母	亞鉛	悉爾箇紐母
類金屬								
五、八、〇	四、四、〇	六、四、五	四、七、三	四、六、〇	一、〇、〇、〇	一、〇、六、四	三、二、六	三、三、六
七、二、八		六、八			六、九		七、二	

訂
七
學
家
卷
之
一
本
館
藏
版

訂正言家
卷之一
石氏雅成

F	Br	Cl	S	Se
弗律阿留母	蒲魯密烏母	格魯兒	硫黃	攝列紐母
一九	八〇〇	三五五	一六〇	三九七
一一六	五五	二四	六六	四三

問右元素表ニ書セシ金屬類金屬非金屬トハ何
ソ
答化學家六十五元素ヲ區別メニトナス曰保然
元素曰可然元素或ハ更ニ區別メ金屬非金屬ノ
二トナス金屬ト稱スルモノハ不透明ニシテ鑛輝

アリ温ト越歷トヲ導達スルモノ是ナリ之ニ反
スルモノヲ非金屬ト名ツク然レハ非金屬ニノ
鑛輝アルモノアリ沃陣攝列紐母等是也金屬ニ
ノ透明ナルモノアリ至薄ノ黃金是ナリ故ニ其
境界ヲ確定シ難シ輒今更ニ類金屬ノ目ヲ立テ
之ヲ三屬ニ區別セリ是實地上ニ益アルヲ以テ
爰ニ録ス
問和量并ニ異重ノ「九八五又ハ「二一、八ト書セ
ハ何ゾ
答「九八五又ハ「二一、八ト書スル、點ハ數位ヲ定

訂正言家
新編
不白齋

メ一位ヲ立ルモノナリ、點以上ハ全數ニ例
之バ一変以上ナリ、點以下ヲ分數トス例之バ
分厘毛ノ如シ例之バ九八五トアレバ九十八
五分「二一、八トアレバ二十一、八分ニシテ三二
〇トアレバ三十二、二〇、〇トアレバ二十、ナ
ルヲ徴ス餘ハ推テ知ル可シ

問符號トハ何ソ

答化學ニ於テ諸物ノ抱合并ニ分離ヲ書スルノ
法アリ之ヲ諭例書式ト名ツク之ヲ書スルニ符
號ヲ用コ符號ハ各元素名字ノ頭字ヲ採テ之ヲ

記ス

問諭例書式トハ何ゾ

答諭例ハ符號ヲ連ヌルモノニノ化機離合ヲ記
スルニ最モ簡便ノ法ナリ化學ヲ學ハントスル
者ハ之ヲ忽ニス可ラズ例之バ加里ノ諭例ハ

CaO

右ノ如ク書シKハ加留母ヲ徴シ前章符號表ヲ
參五ス可シ

Oハ酸素ヲ徴ス又硫酸ノ諭例ハ

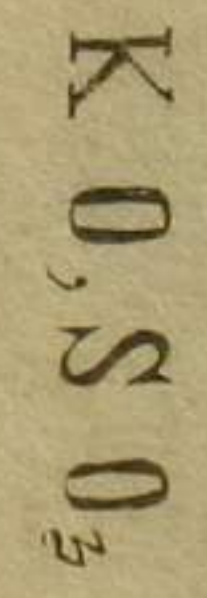
SO₄

右ノ如ク書シSハ硫黃ヲ徴シOハ酸素ヲ徴シ

增七學則表
卷之一
二十

訂正學問家 卷之一 石氏藏

尾ニ三ノ字ヲ記スルハ酸素ノ三和量ナルヲ徴
ス而ノ首尾ニ數字ヲ記セザルモノハ一和量ナ
リト知ル可シ例之バ K_2O ノ如キ是ナリ又硫酸
加里ノ諭例ハ

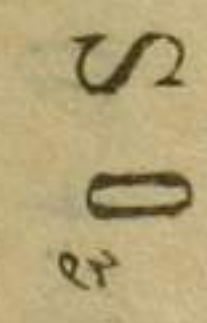


右ノ如ク書シ硫酸ト加里ノ抱合物ナルヲ徴ス
ヲハ既ニ一箇ノ抱合物タルヲ徴スルナリ

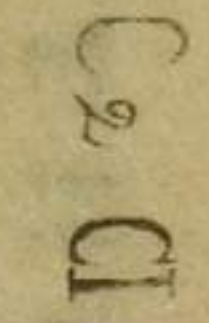


右ノ如ク書スル時ハ加里ニ硫酸ヲ加フルヲ徴
ス十ハ加ノ標ナリ甲元素一和量ニ乙元素三和

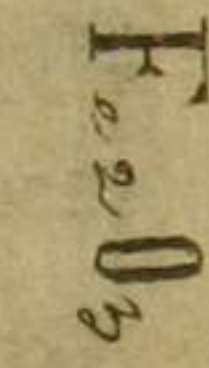
量ナル時ハ



右ノ如ク書シ硫黄一和量ト酸素三和量ナルヲ
徴ス又甲元素二和量ト乙元素一和量ナル時ハ



右ハ炭二和量ト格魯見一和量ナルヲ徴シ甲乙
二元素共ニ数和量ナル時ハ



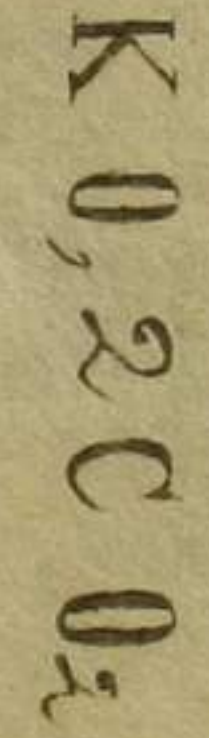
右ハ鐵二和量ト酸素三和量ナルヲ徴ス又抱合
物ノ数和量ナル時ハ

增七學問家 卷之一 石氏藏 反

新イ言家
不
用



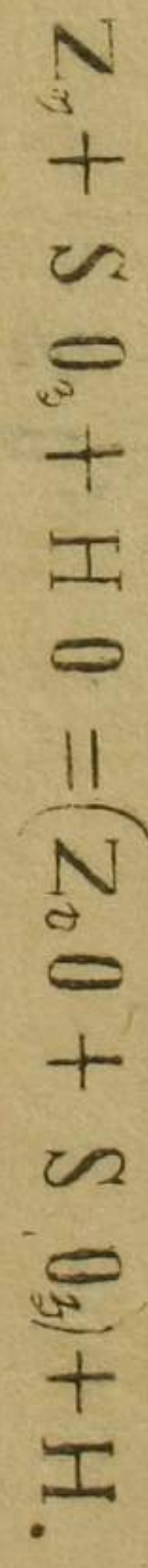
右ノ如ク書シ酸化鐵ノ三和量ナルヲ徴ス又



右ノ如ク書スレバ加里一和量ト炭酸二和量ナルヲ徴シ又

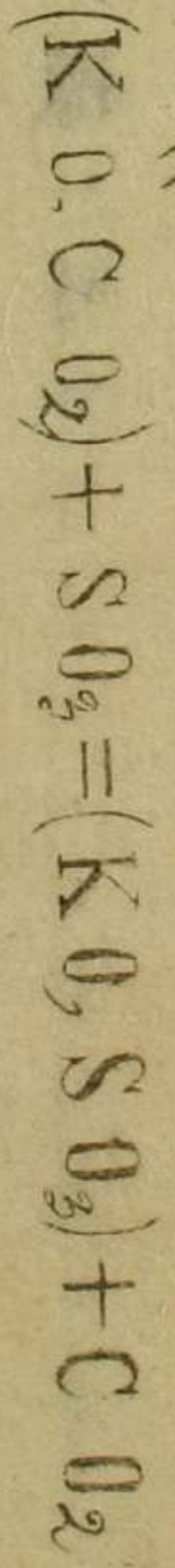


右ノ如ク書スレバ水素酸素共ニ二和量ニシテ即チ水ノ二和量ヲ徴ス

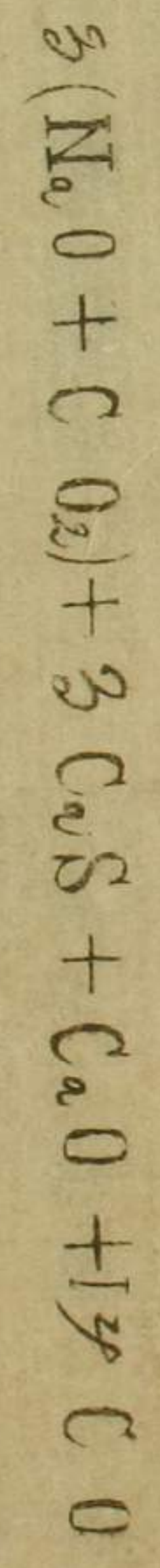
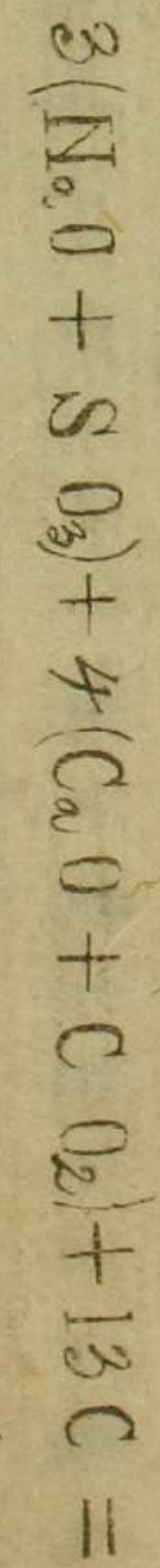


右ノ如ク書スレバ亞鉛ニ硫酸ヲ加ヘ且水ヲ加

フレバ亞鉛ハ水ノ酸素ヲ取テ酸化亞鉛トナリ且硫酸ト抱合メ硫酸々化亞鉛トナリ水素ハ遊離スルヲ徴ス



右ノ如ク書スレバ炭酸加里ニ硫酸ヲ加フレバ硫酸加里ト炭酸ニ變スルヲ徴ス



右ノ如ク書スレバ硫酸曹達三和量ニ炭酸加爾基四和量ヲ加ヘ且炭素十三和量ヲ加フレバ變

シテ炭酸曹達三和量ト硫黄加爾叟母三和量ト
加爾基一和量ト炭酸十四和量ニ化スルヲ徴ス
問(一)ノ標ハ何ゾ

答是レ(一)ノ中ニテ一箇ノ抱合物タルヲ徴ス乃
 $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_3$ トアレバ曹達ト硫酸トニハ非ズシ
テ硫酸曹達ナルヲ徴ス

問(二)ノ標ハ何ソ
答フ是レ同齊ヲ示スノ標ニメ例之バ $\text{SO}_2 + 2$
 $\text{HS} = 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ 如此書スレハ $\text{SO}_2 = 2\text{H}$
スヲ加ヘシモノハ $2\text{H}_2\text{O} = 3\text{S}$ ヲ加ヘシモノ

ト齊シヤヲ徴ス且諭例ヲ書スルニハ單複ニ体
ノ差別ナク積極性物ヲ首ニ書スルヲ法トス故
ニ加里ヲ書スルニハ加留母ノ符ヲ首ニ書シ酸
ヲ尾ニ書ス硫酸ヲ書スルニモ亦加里ヲ首ニ書シ
硫酸加里ヲ書スルニモ亦加里ヲ首ニ書シ硫酸
ヲ尾ニ書ス餘ハ推知ス可シ
問異重トハ何ゾ
答凡ソ萬物秤量ヲ具サル者ナン秤量ニニアリ
一ヲ真重ト曰ヒニヲ異重ト曰フ真重トハ唯秤
量シテ得ル所ノ重サヲ徴シ異重トハ固形滴状

硫酸ニ水加フルト同シ
硫酸ニ水加フルト同シ
硫酸ニ水加フルト同シ

訂正學訓家 卷之一 石印齋

ノ二体ハ水ニ比スレハ輕重幾何ヲ徵シ氣状ハ
大氣ニ比スレハ輕重幾何ヲ徵ス例之バ水銀ノ
異重ハ十三五又八一三五ヲ權ルト記スル時ハ
水銀ハ水ニ比較スレハ十三倍半重キヲ徵ス故
ニ水一匁ヲ充テシムル所ノ小蓋ニ水銀十三匁
五分ヲ充ツ可キ也假令ハ一片ノ亞鉛ヲ權レバ
重ナ七十匁同シ大ナノ水ハ重サ十匁ナル時ハ
十匁ヲ以テ七十匁ヲ除シテ七ヲ得ル則チ亞鉛
ノ異重ハ七ニシテ而シテ水ニ比較スレハ七倍
重キヲ知ル是ヲ異重ト名ツク

問異重ヲ知ルノ法如何
答異重ヲ知ルノ法ハ固形滴状ノ三形ニ因
テ同カラズ固形滴状ノ二体ニ於テハ水ヲ以テ
率トナシ氣状ニ於テハ大氣ヲ以テ率トナス例
之ハ今硫酸ノ異重ヲ知ント欲セバ一玻璃壺ヲ
取り之ヲ權ルニ五十六匁九分一厘六毛アリ此
中ニ水ヲ充滿シテ權ルニ八十四匁零六厘六毛
ヲ得ルハ十四匁零六厘六毛水ヲ充滿セシヨリ
五十六匁九分一厘六毛玻璃壺ノ重サヨリ
水ハ真重二十七匁一分五厘ナルヲ知ル又其水

增七學訓家 卷之一 二十四 石印齋

訂正

卷之二

石氏藏板

ヲ傾瀉シテ更ニ壘中ニ硫酸ヲ充滿シテ之ヲ權
 レハ百零七匁一分四厘二毛ヲ得ル百零七匁一
 分四厘二毛硫酸ヲ充滿セシヨリ壘ノ重サ五十
 六匁九分一厘六毛ヲ減スレハ硫酸ノ真重五十
 匁零二分二厘六毛ナルヲ知ル此硫酸ノ真重ヲ
 水ノ真重二十七匁一分五厘ニテ除スレハ則チ
 硫酸ノ異重八一匁八分五厘ナルヲ知ル固形ノ
 異重ヲ知ルモ亦同理ナリ假令ハ一片ノ黄金ヲ
 權ルニ九匁七分アリ又水ヲ一盂第一ニ盛リテ
 權レバ九十五匁ナリ水ヲ盛ル九匁七分ト九十

五匁トヲ合スレハ百零四匁七分ナリ今其黄金
 ヲ取テ盂水ノ中ニ投スレハ盂水多少イヨリ溢
 出ス盂水溢出シテ後之ヲ權レハ百四匁二分ヲ
 得ル水ト黄金ヲ合百四匁七分ヨリ百四匁二分
 ヲ減スレハ五分ヲ得ル此五分ハ則チ黄金ト同
 シ大サノ水ノ真重ナルヲ知ル此五分ニテ黄金
 ノ真重九匁七分ヲ除スレハ黄金ノ異重八十九
 匁四分ナルヲ知ル

問滴状固形ノ異重ヲ權ルノ法既ニ聞クヲ得
 タリ然レモ固形ニハ能ク水中ニ溶解スル物ア

增七學訓蒙

卷之一

二十五

石氏藏板

リ例之バ石塩或ハ芒硝ノ如キ之ヲ水中ニテ權
ント欲スト雖此得可ケンヤ不知何ノ法ニ據テ
カ之ヲ權ル

答之ヲ權ルノ法其物ノ溶解セサル滴状即チンテ
油ノ類ヲ以テ水ニ換ヘテ之ヲ權ル例之バ爰ニ
一塊ノ石塩アリ其重サ八匁五分二厘之ヲテレ
ビン油中ニ沉メテ權レハ三匁四分七厘トナル
從來テレビンテノ油ノ異重ハ八分七厘二毛
ナリ故ニ八匁五分二厘ニ八分七厘二毛ヲ集シ
之ヲ三匁四分七厘ニテ除スレハ二匁一分五厘

ヲ得ル是レ乃チ石塩ノ異重ナリ
問何ノ法ニ據テカ氣状ノ異重ヲ知ルヤ
答此法先ツ玻璃球ヲ造リ之ヲ真空トナシテ權
ルニ二十五匁アリ之ニ大氣ヲ充滿シテ權レハ
二十六匁ヲ得ル則チ大氣ノ量一匁ナルヲ知ル
ナリ更ニ蒸溜水ヲ充テ、權レハ七百九十五匁
ヲ得ル此中ヨリ玻璃球ノ真重二十五匁ヲ減ス
レハ水ノ量七百七十匁ヲ得ル七百七十匁ニテ
一匁ヲ除スレハ一毛二九ヲ得ル是ヲ以テ大氣
ハ水ニ比スレハ零零々一二九輕キヲ知リ零零

增也學則蒙
卷之二
二六
石氏藏板

訂正言家 卷之一

零一二九ニ他ノ氣狀ノ重サヲ比シテ其異重ヲ知ルヲ固形滴狀ト同

問以上所説ノ二法ハ甚ク繁冗ナルニ似タリ別ニ簡易ノ法ヲキヤ

答稱水學ニ用ユル所ノ水權ノ法アリ水權ナルモノハ第二圖ニ畫ク如ク通常ノ天秤ニ異ナラ

ス唯秤盂ノ下ニ鉤ヲ具フルノ別アル而已固形物ノ異重ヲ權シトスル時ハ其物ヲ絲ニ繫キ此

鉤ニ掛ケテ水中ニ下スヲ猶圖ノ如シ昔日アルシメーデス氏ナル者アリテ凡テ固形ハ滴狀ノ

中ニ入ルレハ滴狀ヲ排シテ其所ヲ避ケシメ其

避ケシメシ滴狀ト同シ秤量ヲ失フ管ハ百支ノ

満器ノ水中ニ入ルレハ七支ヲ減ニテ九十三支トナル而シテ其排出セラル水モ亦七支ナル

カ如ト云フト又發明セリ今水權ヲ以テ固形ヲ

權ルノ法可權物ヲ水權ノイニ繫キテ權ノ以テ

左右ヲ平均ナラシメ更ニ水盂ヲイノ下ニ備

可權物ヲ水中ニ沉マシムレハ秤量數支ヲ減シ

右方忽チ昂ス爰ニ於テ口ノ中ニ小鉛丸ヲ加フ

レハ復タ平均ス此平均ヲ得テ後水盂ヲ除キ可

權物ヲ去リ小鉛丸ヲ權レハ則チ固形ト同シ大

增一ノ家 卷之一 二十七 五ノ家

サノ水其量幾何ナルヲ知ル
 問滴状ノ異重ヲ知ルニ簡便ノ法アリヤ
 答所謂驗液器ヲ用ユルニ若ス驗液器トハ第三
 圖ニ畫クカ如ク玻璃管ニ空球ヲ添ヘシ物ニシ
 テハナル中ニハ水銀ヲ充填シ
 ①ヨリ
 ②ニ至ル
 迄ノ間ハ寸表ヲ刺スルヲ第三圖ノ如クシ之ヲ
 滴状中ニ沉マシメテ以テ滴状ノ輕重ヲ權ル水
 ヲリ重キ液ヲ驗スルニハ甲圖ノ寸表アル物ヲ
 用ヰ水ヨリ輕キ液ヲ驗スルニハ乙圖ノ寸表アル
 物ヲ用フ

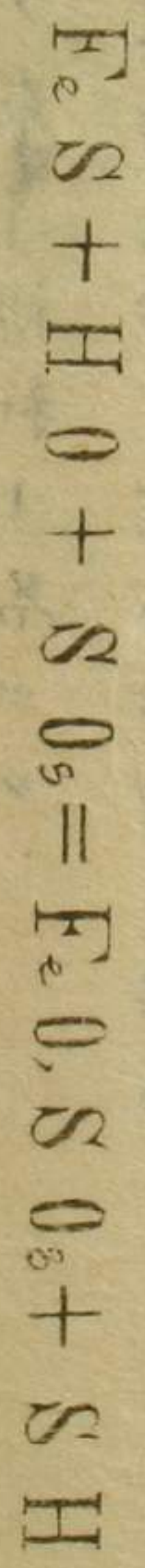
問甲乙兩種ノ元素ヲ取リ和量ヲ秤リ混合シ親
 和ヲ促ス諸件ヲナサバ親和スルニ齊シキカ
 答然ラス六十五元素中直チニ親和スル物アリ
 媒介ヲ得テ親和スルモノアリ
 問何ヲカ直チニ親和スルト云フ
 答甲乙二元素ヲ混合シ之ニ温ヲ與フレバ忽チ
 抱合ノ一物ヲ生成ス之ヲ直チニ親和スルト名
 ツク例之バ水銀一和量ト沃陳一和量トヲ研和
 スレバ熱ヲ發メ美赤ノ抱合物所謂第二沃汞ヲ
 生成シ又格魯兒尾斯中ニ毘私密去母ノ小片ヲ

熱ノ投スレハ光ヲ放ツテ焰然ニ第一格魯兒昆
私密生母ヲ生成スルカ如キ是ナリ

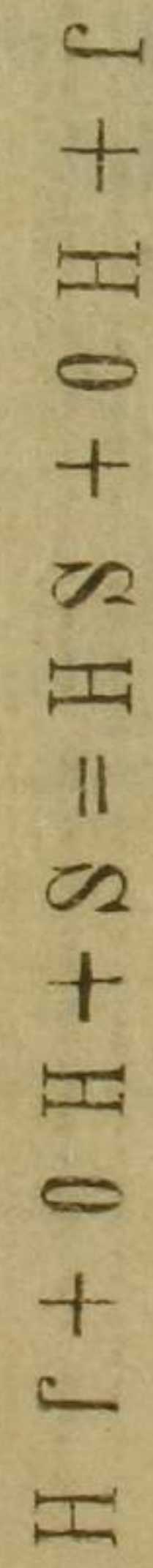
問媒介ヲ得テ親和スルトハ何ソ

答甲乙二元素ヲ混合シ強キ熱ヲ加フルモ更ニ
抱合スルトナク他ノ媒介ヲ得テ抱合スルモノ
アリ之ヲ媒介親和ト名ツク例之ハ硫化水素瓦
斯ヲ得ニト欲メ硫黄ト水素瓦斯トヲ混シテ強
キ熱度ヲ加フルモ更ニ抱合スルトナシ然レモ
硫化鐵ヲ盆中ニ入レ之ニ水ヲ灌キ更ニ硫酸ヲ
加フレバ忽チ水泡沸騰シ敗卵臭ノ瓦斯ヲ發ス

是レ硫化水素瓦斯ナルト如左



或ハ沃陳母水素ヲ得ント欲スルニ沃陳ヲ研末
ノ水素瓦斯ヲ混シ熱スルモ更ニ親和スルト
シ然レモ沃陳ヲ水中ニ入レ之ニ硫化水素瓦斯
ヲ導達スレバ忽チ水素ト親和シテ沃陳水素ヲ
生成シ硫黄ハ遊離メ水中ニ沉澱スルト左ノ論
例ノ如



問親和ノ種類右ノ外ナキヤ

答アリ甲ヲ單擇親和ト名ツケ乙ヲ複擇親和ト名ツク

問單擇親和トハ何ソ

答例之バ炭酸石灰ニ硫酸ヲ加フレバ硫酸ト石

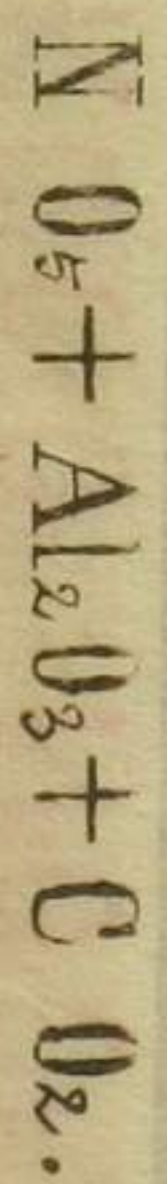
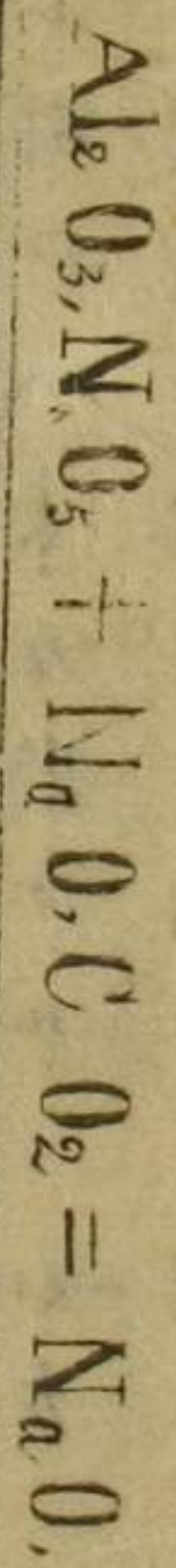
灰ト親和メ炭酸遊離シ前文ニ此論例アリ又ハ

硝酸繫土ト炭酸曹達トヲ合メ法ノ如クスレハ

硝酸ト曹達ト親和メ硝酸曹達トナレバ炭酸ト

繫土トハ親和セズシテ互ニ遊離スルヲ左ノ如

シ之ヲ單擇親和ト名ツク



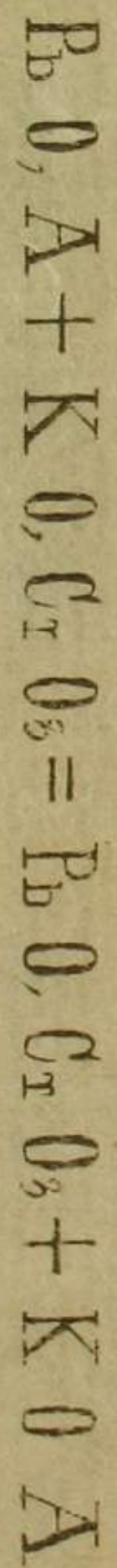
問複擇親和トハ何ソ

答複擇親和ト稱スルハ假令バ酢酸々化鉛ト格

魯母酸加里トヲ合メ法ノ如クスレバ格魯母酸

ハ酸化鉛ト親和メ格魯母酸々化鉛トナリ酢酸

ハ加里ト親和メ酢酸加里トナルヲ左ノ如シ



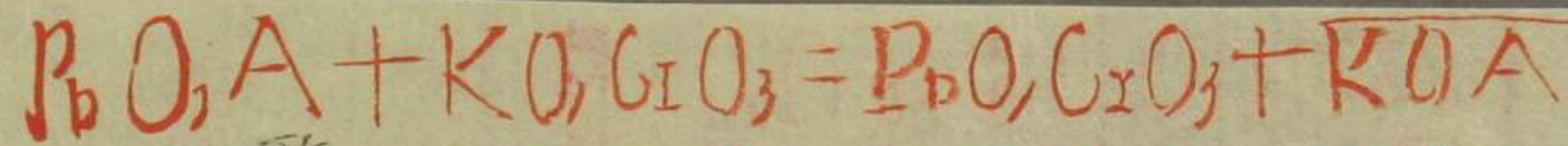
問二元素ノ抱合メ生成スルモノヲ何ト名ツク

答之ヲ第一度ノ二層抱合物ト名ツク

問第一度ノ二層抱合物ハ何ノ性質ヲ具フルヤ

答之モ六諸元素ノ如ク固形滴状氣状アリ有色
アリ無色アリ香味アルアリ香味ナキアリ而此
等ノ理學的性質ノ外別ニ所謂化機的性質ナル
モノハ前章ニ説ク如ク甲乙二元素ノ抱合物ナ
リ凡甲元素ノ性質ニモ非ス乙元素ノ性質ニモ
非ズ別ニ丙ノ性質ヲ得ルモノナリ
問化機的性質トハ何ソ
答第一度ノ二層抱合物ハ其性酸ナルアリ塩基
ナルアリ両性ナルアリ
問其性酸ナルトハ何如

答酸性抱合物ト稱スルモノハ通常酸素ト他ノ
元素トノ抱合物ニメ其性好テ塩基ト抱合シ易
キト其臭味ノ酸ナルト草藍色ヲ紅變スルノ性
トヲ具フ
本文酸ノ大畧ヲ説クト雖凡未タ酸ノ酸タル
所以ヲ盡セリトセズ何トナレバ其臭味酸ニ
ノ且草藍色ヲ紅變スレ凡酸性抱合物ニ屬セ
ザルモノアリ或ハ之ト相反シ其臭味酸ナラ
ズ且草藍色ヲ紅變セサレ凡酸性抱合物ニ屬
スル物アリ如此ナレバ之ヲ以テ酸性抱合物



鉛酸

酸

加
伯
母

酸

錳
酸

錳
酸

加
伯
母

酸

酸
錳
錳

酸
錳
錳

鉛
酸

加
里

加
里

訂正言家
卷之一

ノ定徴トナシ難キニ似タリ然レ他ノ塩基
物ニ遭ハシムレバ忽チ塩基ト抱合メ一ノ中
和塩ヲ生成シ其性質ヲ檢スルニ酸ニ非ズ塩
基ニ非ズ別ニ一種ノ性質ヲ具フ故ニ之ヲ酸
ノ確徴トス是ヲ以テ論スレバ好テ塩基ト抱
合シ以テ中和物ヲ生成スルモノ總テ之ヲ酸
ト稱メ可也近ク取テ譬ニ酸トハ硫酸、硝酸、
酪酸、酢酸等是ナリ
問其性塩基ナルトハ何如
答塩基性抱合物ハ一ニ亞爾加里性抱合物トモ

石氏藏版

名ツケ好テ酸ト抱合スルヲ猶酸ノ塩基ニ於ケ
ルガ如シ且其味酸ト及シ紅變ヤシ藍色ヲ藍色
ニ復サシメ草黄色ヲ褐色ニ變セシムルモノ是
ナリ

水文ノ所説モ亦塩基ノ塩基タル所以ヲ説盡
セリトスルニ足ラズ何トナレバ全ク無味無
臭ニメ草藍色ノ紅變ヲ復スルヲ能ハズ草黄
色ヲ褐色ニ變スルヲ能ハザルモノアレバナ
リ故ニ概メ之ヲ論ズレバ凡ソ好テ酸ト抱合
シ酸ニモ非ズ塩基ニモ非ズ別ニ一種ノ中和

增
化學叢書
卷之一
三十二
石氏藏版

物ヲ生成スル物之ヲ目メ塩基ト稱ス可キナ
リ例之ハ加里、加爾基、酸化鉛是也

問兩性トハ何如

答兩性抱合物トハ酸ニ非ズ塩基ニ非ズ其性中
間ニ位ス而メ酸性物ニ遭ヘバ之ト抱合スル
塩基ノ如ク塩基性物ニ遭モ亦之ト抱合スル
酸ノ如シ然レ氏酸ト抱合スレバ酸性ヲ見ハ
シ塩基ト抱合スレバ塩基性ヲ見ハシ之ヲ中和
スルヲ能ハサルヲ以テ兩性物ト名ツク例之ハ
水等是ナリ

問塩基ト酸ト相遭ハ何如

答其遭フヤ一種ノ抱合物ヲ生成ス所謂塩類是
ナリ塩類ハ通常中和性ナルヲ常トスレ氏稀ニ
ハ猶酸性ヲ保ツモノアリ之ヲ酸性塩ト名ツク
或ハ猶塩基性ヲ保ツモノアリ之ヲ塩基性塩ト
名ツク中和塩ト稱スルモノハ其溶液ハ草藍草
黄ノ紙ヲ浸スモ變化スルヲナシ例之ハ硝石芒
硝瀉利塩等是ナリ

問酸ト稱スルモノハ總テ酸素メ抱合物ナルカ
答酸素抱合物ニアラズノ酸性ヲ得ルモノアリ

水素之ナリ例之バ格魯見ト酸素ト抱合スルヤ
 格魯見酸トナリ諭例ニ書スルニ C_2O_7 ヲ以テシ
 著キ酸性ヲ具フ之ヲ酸素酸ト稱ス水素ト格魯
 見ト抱合スルヤ格魯見水素酸トナリ諭例ニ書
 スルニ H_2O_7 ヲ以テシ是モ亦著キ酸性ヲ具フ其
 他此類甚ク多シ之ヲ水素酸ト稱ス但シ兩酸類
 ノ塩基ト抱合スルヤ其法一ナラス例之バ次亞
 格魯見酸ト加里ト抱合スルヤ $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_7 = \text{K}_2\text{O}_7$ 如此
 ニノ次亞格魯見酸ニ變アルトナケレモ格魯見
 水素酸ト加里ト抱合スルヤ $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_7 = \text{K}_2\text{O}_7$

十 H_2O 此ノ如ク變化ノ格魯見水素ニ變アルヲ
 常トス但シ水素ヨク酸素ノ代ヲナスニ格魯見
 酸素酸ノ諭例ニ於テハ格魯見ヲ酸素ノ首ニ書
 シ格魯見水素酸ニ於テハ水素ヲ格魯見ノ首ニ
 書スルハ水素ハ格魯見ニ比スレバ積極物ナレ
 バナリ諭例ノ書式積極物ヲ首書スルヲ法トス
 問中和性トハ何ツ
 答中和性トハ上文ニモ述ル如ク其性酸ニ非ス
 塩基ニ非ス草藍色ヲ紅變セズ又草黄色ヲ褐變
 セズ其兩性物ト異ナルハ他物ト抱合スルノ性

增化學則
 卷之一
 三四
 石氏藏版

ナキモノナリ則チ酸ト塩基ト抱合生成セシモノ
ノニ例之バ硝酸加里硫酸曹達等はナリ然レ
凡或ハ非金屬ト金屬ト抱合スレバ第一度ノ二
層抱合ニテ既ニ塩類ヲ生成スルモノアリ此塩
類ヲ乍メ「ハロイド」塩譯ノ塩素塩ト名ツケ以テ
第二度三層抱合ノ酸素塩類ト區別ス塩素塩ヲ
生成スルノ非金屬ハ格魯兒、蒲魯密烏母、沃陳弗
律、阿留母以上四元素是也且元素ナラザレ凡青
素并ニ硫黃、靑素ハ之ニ屬ス故ニ或人ハ以上五
元素ヲ乍メ「ハロゲン」譯ノ塩素元素ト名ツク

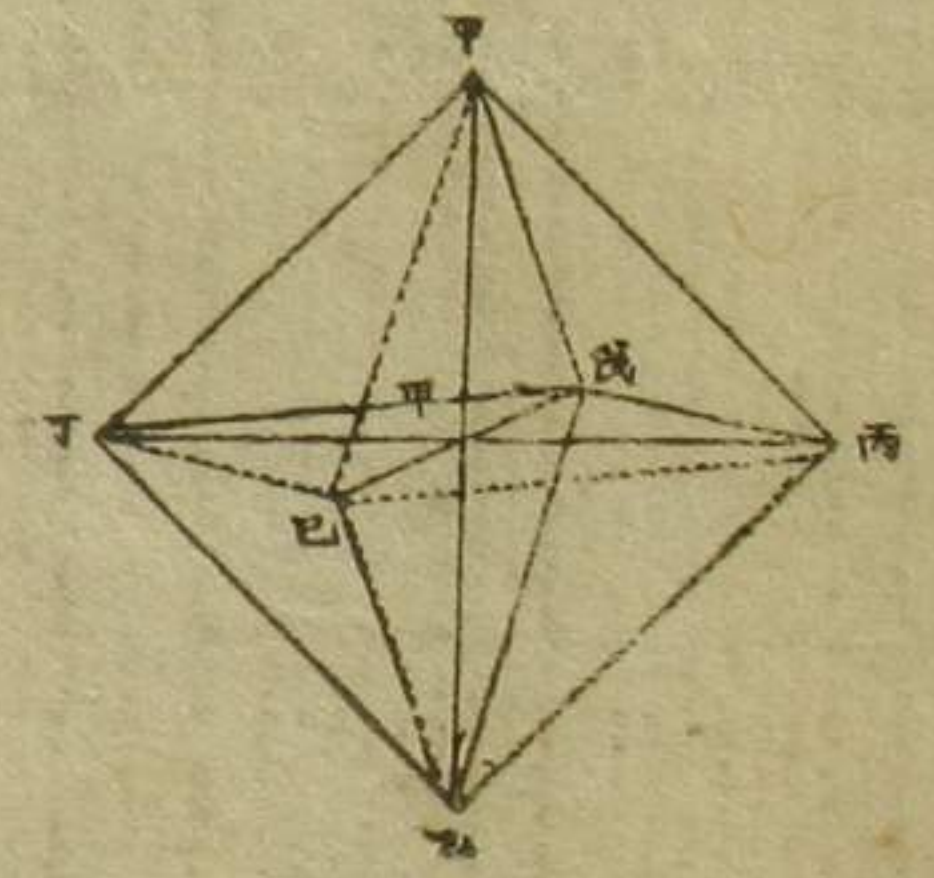
其越歴性甚ク酸素ニ似タル而已ナラズ抱合ノ
模様モ亦恰モ似タリ故ニ其抱合物ノ名稱モ亦
之ニ同ニ例之バ格魯兒抱合物ニハ格魯兒ノ多
少ニ因テ次亞格魯兒化ヨリ段落ヲ經テ過格魯
兒化ニ至リ沃陳、蒲魯密烏母、弗律、阿留母、靑素モ
亦同ニ其他又性質太ク酸素塩ト同ク、酸素ニ
代ルニ他ノ元素ヲ以テスル者アリ硫黃、攝列紐
母、的兒律母是ナリ酸素ナクシテ此諸元素ニ因
テ生成スル塩類ヲ硫黃塩、攝列紐母塩、的兒律母
塩ト名ツケテ以テ酸素塩ト區別ス例之バ硫化

增
三十五
石氏

入ニ硫酸曹達硝酸曹達ヲ曹胃母塩類ニ算入ス
ル如キ是ナリ寧口性ニ隨テ別ツニ若ク性ニ隨
テ別ツ時ハ中和塩酸性塩塩基性塩是ナリ
問書中徃々結晶ノ語アリ結晶トハ何ソ
答凡ソ溶解セシ諸物固形ニ化スルニ方テ形状
ヲ資ル一ナラズ甲ハ齊整ノ形状ヲ資ル例之
バ硝石芒硝ノ如シ是ヲ結晶ト名ツク乙ハ形状
整齊ナラズ之ヲ亂形ルプロト名ツク例之バ護謨
硝子ノ如キ是ナリ
問結晶ハ皆同形ナルカ

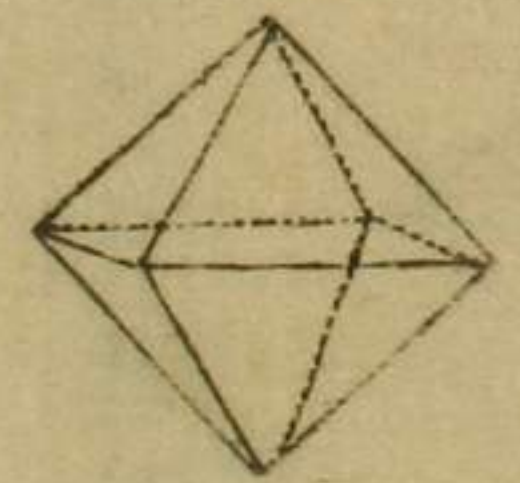
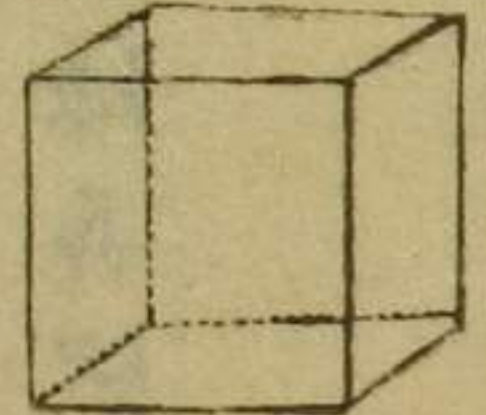
答結晶ノ形タル數十種アレモ皆條々歸屬スル
所アリ其之ヲ妙理スルノ法一縱二横ノ線ヲ畫
シ三線一所ニ結合スル所ヲ以テ之ヲ定ム此所
ヲ結晶心ト名ツク線ヲ軸ト名ツク
問線ヲ畫スル法何如
答線ヲ畫スル一結晶ノ甲ヨリ乙ニ至リ第二第
三ノ二線ハ丙ヨリ丁ニ戊ヨリ己ニ至リ庚ヲ目
シテ心トスル一圖ノ如シ

增心學問
卷之二
三十七
新式藏板



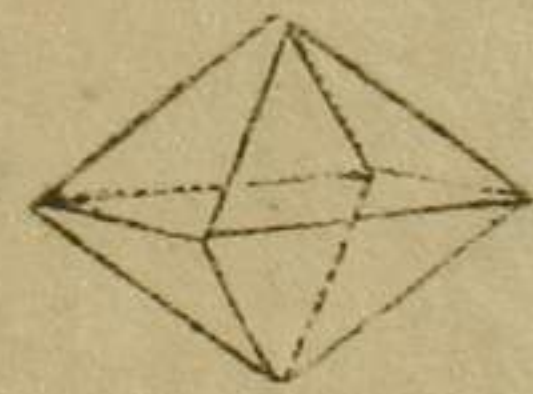
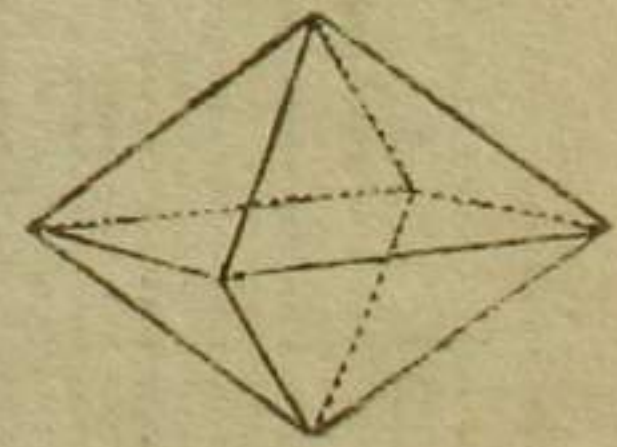
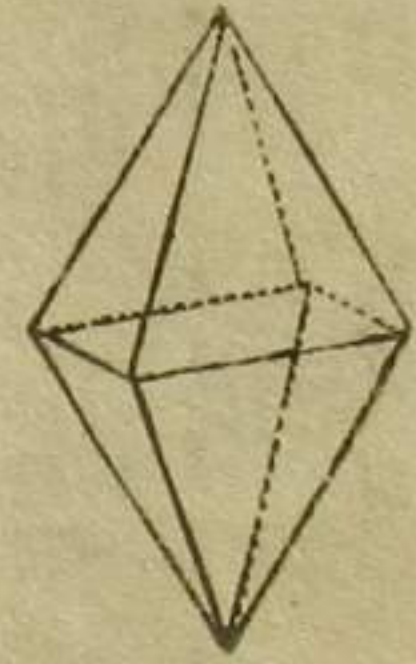
問之ヲ紛属スル其法何如
 答萬種ノ結晶ヲ紛属メ四属トナス
 其第一属ハ三軸共ニ合メ直角ヲナスモノ也而
 シテ第一属ニ甲乙丙ノ三種アリ
 甲種ハ三軸ノ長サ同一ナルモノ是ナリ之ヲ

レキユラル^正ノ^義整結晶糸ト名ツク其形左圖
 ノ如シ

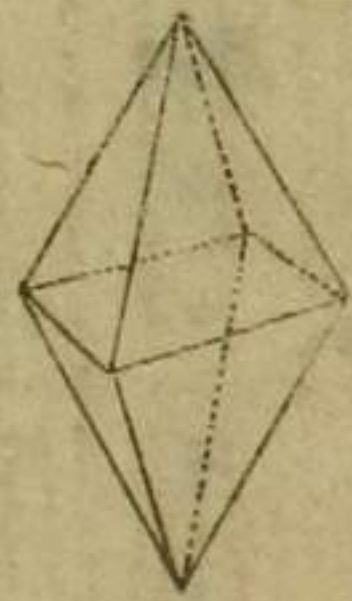


乙種ハ三軸合メ直角ヲナスト雖^凡ニ二軸長ク
 シテ一軸短キモノ是ナリ之ヲ「キユ」アラチ
 セ^四ノ^義結晶糸ト名ツク其形左圖ノ如シ

丙種ハ三軸共ニ不同ナルモノ是ナリ之ヲ
 ムビセノ稜形結晶系ト名ツク其形左圖ノ如
 シ

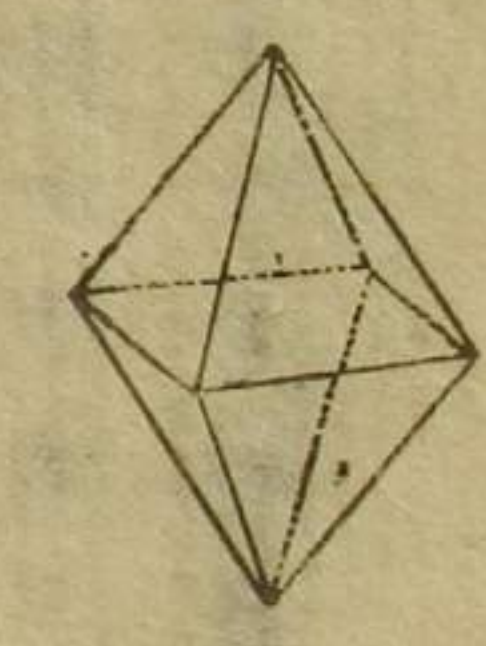


其第二属ハ二軸合メ直角ヲナセ且一線心ス斜
 角ヲナスモノ之ヲ「モノクリニセ」結晶系ト名
 ツク其形状左圖ノ如シ



其第三属ハ三軸結ンテ共ニ斜角ヲナスモノ是
 ナリ之ヲ「トリクリニセ」結晶系ト名ツク其形
 状左圖ノ如シ

其第四種ハ四軸アルモノニメ三軸ハ共ニ六十度ノ角度ヲナシ一軸ハ直チニ下テ三軸ト直角ヲナスモノ是ナリ之ヲヘキサコナル^{六面}ノ義結晶^系ト名ツク結晶ノ形状數多ナレ^氏之ヲ約スレバ以上所説ノ四属ニ漏ルモノナシ而メ



同属ノ結晶ニ体相合メ一結晶ヲナスモノヲ孖体結晶ト名ツケ三体合スルモノヲ孛体結晶ト名ツク其他或ハ第一属結晶ト第二属或ハ第三属或ハ第四属結晶ト合スルモノアリ之ヲ複雜結晶ト名ツク萬般ノ結晶物其數無量ナルモ此則ヲ紊亂スルヲナシ例之バ沃陳加留母食塩等ハ必ス第一属ノ甲種ニ属シ齊整塞状ニ結晶シ金剛石^炭鐵^素等ハ必ス第一属ノ甲種ニ属シ正整八面ニ結晶スルガ如シ問然ラバ則チ結晶ヲナスハ元素複体ノ差別ナ

訂正言
不
片

ツ必ス此四属ニ因ラザルモノナキカ

答大概此紡属ヲ出ルコトナシト雖氏稀ニハ同物

ニメニ紡系ニ属スルモノアリ或ハ異物ニメ同

紡系ニ属スルモノアリテ一様ナラズ

問一様ナラズトハ何ソ

答結晶ニ數種アリ一ヲ正結晶ツキリスト名ツケ

ニヲ異質同形結晶ルイソモト名ツケ三ヲ同質兩

形結晶ルジプロト名ツケ四ヲ多形結晶ルポリモト名

ツク

問正結晶トハ何ソ

答正結晶ト稱スルモノハ結晶ノ形一ナルヲ云

フ例之バ硝石等是ナリ天然ノ功ノ別ナク純テ

六面柱ニ結晶ス

問異質同形結晶トハ何ソ

答是レ抱合ノ元素ハ同シカラサレモ結晶ノ形

同一ナルヲ云例之バ硫酸礬土加々里 $Al_2O_3 \cdot S$

$O_3 + K_2O \cdot S O_3 + 24H_2O$ ハ八面晶体ニ結晶スレ

モ礬土 Al_2O_3 ヲ去テ之ニ代ルニ酸化錒 Mn_2O_3

又ハ酸化鐵 Fe_2O_3 ヲ以テスルモ亦結晶形ヲ變ス

ルコトナク八面晶体ニ結晶ス

增化學叢書 卷之一 四十一 礬土

訂正
新刊
卷之一
四十三
石炭
片

問同質兩形結晶トハ何ソ

答其質同フシテ晶形同カラザルモノヲ去則チ
硫黄等是也噴火坑ノ近傍ニ自ラ結晶スルモノ
并ニ硫化炭素ニ溶解ノ結晶セシメシモノハ八
面稜形テロムビセヲノニ結晶シ又ク鑛坑ヨリ掘
出スルモノ又ハ鑛中ニ鑛シテ静定シ上面凝固
スルニ至リテ上凝ヲ碎破シ未凝ノ流動硫黄ヲ
傾ケ去リ全ク冷テ後チ鑛中ヨリ出シテ之ヲ檢
スレハ中ニ美麗ノ斜方稜形シロムビセニ結晶ス
ルカ如キ是也

問多形晶体トハ何ソ

答是レ同質ニメ三種以上ノ晶体ヲナスモノ是
ナリ

諸物結晶スルニハ水ヲ求ムルヲ常トス其水
ヲ求ムルヤ化機的ニ抱合スルアリ器械的ニ
含ムアリ水ナクニハ晶体ヲ保ツヲ能ハザル
モノアリ之ヲ結晶水ト名ツク例之ハ明礬ノ
水ニ於ケルカ如シ水存スレバ結晶ヲナシ燒
テ水ヲ去レバ結晶ヲ失フ或ハ水ヲ除去スル
モノ晶体ヲ失ハザルモノアリ例之ハ食塩ノ水

增刊
卷之一
四十三
石炭
片

ニ於ルカ如シ熱シテ水分ヲ除却スルモ結晶
ヲ失フコトナシ之レ即チ機械的ニ合スル者ナ
リ

問 溶解セシ物ニ非ズンハ結晶ヲナスコト能ハガ
ルカ

答 否 溶解シテ結晶セシムル之ヲ濕道結晶法ト
名ツケ然ラザルモノ之ヲ燥道結晶法ト名ツク
燥道結晶法ニ二アリ甲ハ鎔融シテ結晶セシム
ハ昇華ノ結晶セシム但鎔融ノ度蒸發ノ度ヨリ
下キモノニハ甲法ヲ用ヒテ結晶セシム然ラザ

ルモノニハ乙法ヲ用ユ

問 甲乙ノ元素抱合シ共ニ酸ニ變シ或ハ塩基ニ
變シ或ハ中性物ニ變スルハ各固有スル性アリ

答 然リ六十五元素統テ皆固有ノ性アリテ其他
元素ト抱合スルヤ或ハ之ヲシテ酸ナラシメ或
ハ之ヲシテ塩基ナラシメ或ハ之ヲシテ中性物
ナラシメ各著明ノ變化ヲ見ハス故ニ元素ノ化
學的性質ヲ知ント欲セバ他元素ト抱合セシ諸物
ヲ檢シテ知ルヲ以テ最一ノ法トス此法ニ因テ

訂正
不
片

檢スレハ純粋ノ元素ニ於テハ其性詳明ナラサ
ルモノモ確乎ト之ヲ知ルヲ得可シ
問六十五元素各性質異ナル可レ凡之ヲ大別ス
ルヲ得ルヤ

答是化学ニ於テ緊要ノ事ニシテ六十五元素各
其性質ノ類似スルニ從ヒ之ヲ別テ二類トナス
其一ヲ保然元素ト名ツケ其二ヲ可然元素ト名
ツク保然元素ハ同類ノ諸元素ト抱合シ或ハ第
二類ノ元素ト殊ニ能ク抱合ス
第一類元素ノ
第一類元素ト
抱合スルハ其法一ナラス例之ハ硫黄一ト硫酸
三ト抱合シ硫酸一ト硫酸二ト抱合シ硫酸二

ト酸素五トニ抱而シテ其抱合スルニ第一類ノ
元素ト抱合スレハ必ス酸類ヲ生成ス若シ第二
類ノ元素ト抱合スレハ他ノ抱合ニ適スル物酸
塩
基而ヲ生成スルヲ常トシ稀ニハ抱合ニ適セザ
性物ル物中和ヲ生成ス可然元素ハ多クハ第一類ノ
元素ト而已抱合ス或ハ同類ノ元素ト抱合スル
イナキニ非ザレ正極テ稀ナリ
問第一類元素ヲ保然ト名ツクルハ如何
答保然元素ト名ツクルハ第一類元素ハ他元素
ト抱合スルニ當テ光ト熱トヲ發シ光熱ヲ合シ
テ火ト名ツ

增
化學叢書
卷之一
四十四
石炭藏版

クニ元素相遭テ以テ他元素ヲ然セハナリ

以テ火ノ發ス 問第二類元素ヲ可然ト名ツクルハ如何

答可然元素ト名ツクルハ保然元素ニ相遭ヘハ

必ス火ヲ發シテ抱合スレバ同類ノ元素ニ遭フ

ニ及テハ假令抱合スルトアルモ火ヲ發スルト

アルトナシ凡ソ萬物ノ然ユルハ総テ可然元素

大氣中ノ酸素ニ遭ヒ熱ヲ得ルニ及テ火ヲ發シ

テ抱合スルモノニシテ吾人日常見ル所ナリ例

之バ蠟燭ヲ然スニ蠟ハ水素ト炭素トヨリ成ル

故ニ熱ヲ受レバ大氣中ノ酸素ト抱合シ炭素ハ

炭酸瓦斯トナリテ空中ニ飛散シ水素ハ水蒸氣

トナリテ蒸散ス

問第一類ニ屬スル元素ハ其數幾何

答酸素ヲ首トシテ其數ハ

問第二類ニ屬スル元素ハ其數幾何

答六十五元素中上ノ八種ヲ除スレバ總テ第二

類ニ屬ス

問兩類ノ元素ニ猶小區別アリヤ

答保然元素ニ於テハ保然力ノ強キヲ首トシ其

力弱キヲ次トス可然元素ニ於テハ然エテ酸ニ

變スルト然エテ塩基ニ變スルト其生成物ノ異ナルニ隨テ小區別ヲ立テサルヲ得ス乃チ區別順序ヲ定ハルヲ左ノ如シ

第一類保然元素

酸素

弗律阿留母

搭魯兒

蒲魯密烏母

沃陳

硫黃

攝列紐母

的爾律留母

第二類可然元素

○第一屬

然エテ兩性物ヲ生成スル物之ニ屬ス

水素

○第二屬

然エテ酸性物ヲ生成スル物之ニ屬ス

第一種

炭素

勃留母

悉里叟母

知且紐母

華那胃母

莫列貌達紐母

捷爾弗刺密烏母

格魯密烏母

第二種

窒素

燐

砒

安質母紐母

第三種

黃金

白金

巴刺胃母

羅胃母

律的紐母

意大利胃母

阿斯繆母

錫

毘私密去母

○第三屬

然工テ塩基性物ヲ生成スル物之ニ屬ス

第一種

汞

銀

銅

鉛

嘉度密烏母

亞鉛

烏刺紐母

鐵

滿瓦涅叟母

箇拔爾去母

睪箇律母

第二種

攝留母

悉爾箇紐母

礬素

別列爾留母

多留母

麻屈涅叟母

第三種

加爾叟母

斯多論胃母

拔留母

利知烏母

那篤留母

加留母

問化學ノ定則ニ從ハハ萬物ノ變化スル所以悉

ク詳明ナルカ

答然ラス猶未タ明ナラサルモノ多シ就中著シ

キモノ左ノ如シ

其一イソメリー

同質異性ノ抱合物ハ成分同クノ性

訂正言 六一
 フ異ニス例之バ酒酸葡萄酸ハ成分共ニ $C_4H_8O_5$
 ナレ氏酒酸加里ハ礮砂アサル水中ニ溶解セス
 葡萄酸加里ハ其中ニ溶解スルカ如キ是ナリ
 其二ホレーメレ抱合物ハ同シ元素ヨリ抱合シ
 且同シ算量ノ和量ニテ合成スレ氏性質同シカ
 ラザルモノ是ナリ例之バ化油瓦斯ハ C_4H_4 輕酒
 油ハ C_4H_4 ナリ之ヲ算スレバ共ニ同和量ヨリ生
 スレ氏輕酒油ヲ書スルニ C_4H_4 以テスルヲ不
 得化油瓦斯ヲ書スルニ C_4H_4 以テスルヲ不
 得又 C_3H_3 以テスルヲ不得何トナレバ化油

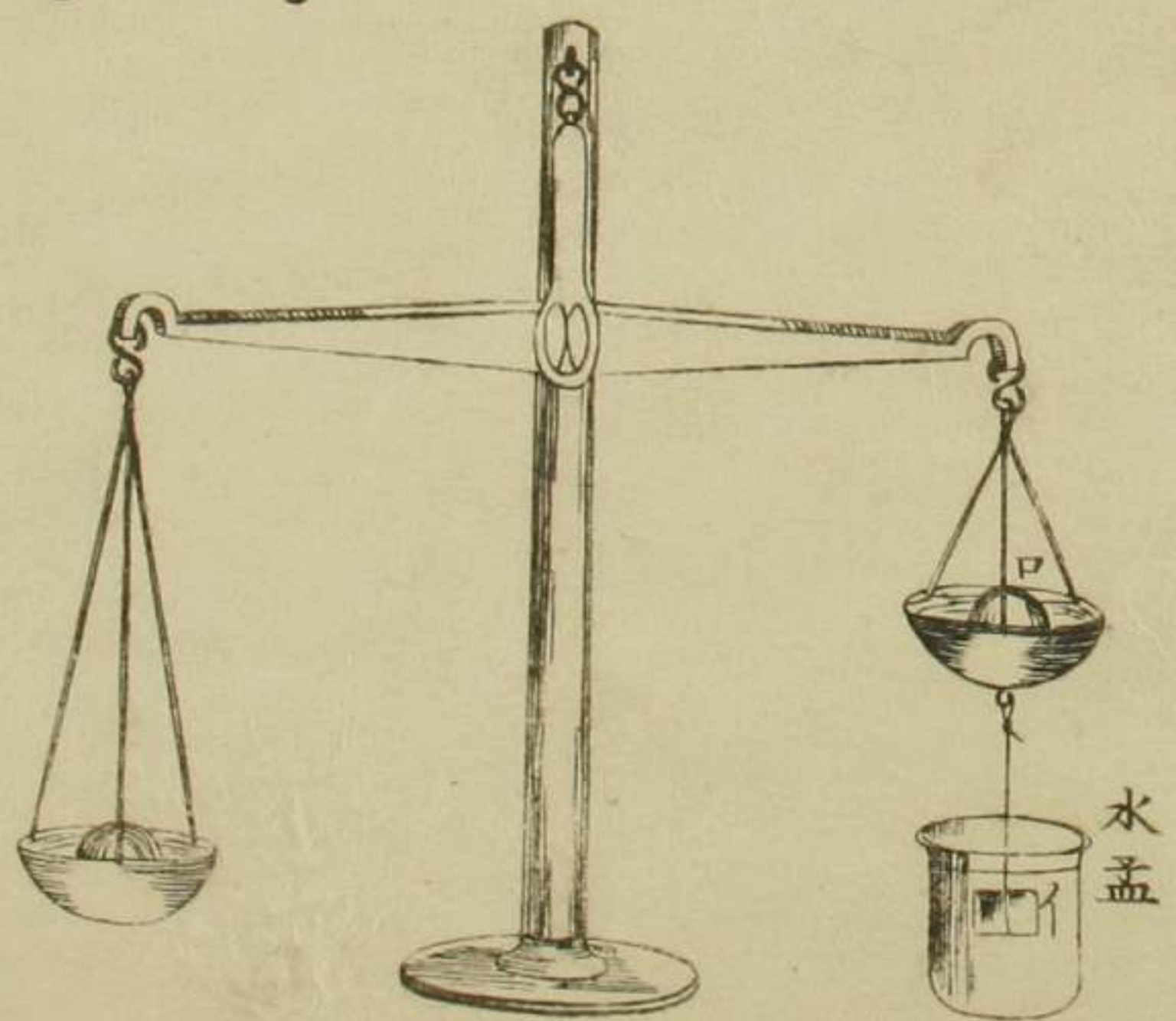
瓦斯ハ他物ト抱合スルニ必ス C_4H_4 以テ
 酒油ハ必ス C_4H_4 以テスレバナリ
 其三メタメレ抱合物ハ二種ノ抱合物其元素ノ
 數ト和量トハ毫モ異ナルヲナケレ氏抱合物ニ
 至テハ性質同シカラサルモノ是ナリ例之バ硫
 酸亜酸化錫 $SnO + SO_3$ ト亞硫酸酸化錫 $SnO_2 +$
 SO_2 共ニ錫一和量硫黃三和量酸素四和量ヨリ
 成レ氏二物其性同シカラズ
 其四前章ニ述シ抵觸機是ナリ

增七 卷之二 四十八 石氏義 版

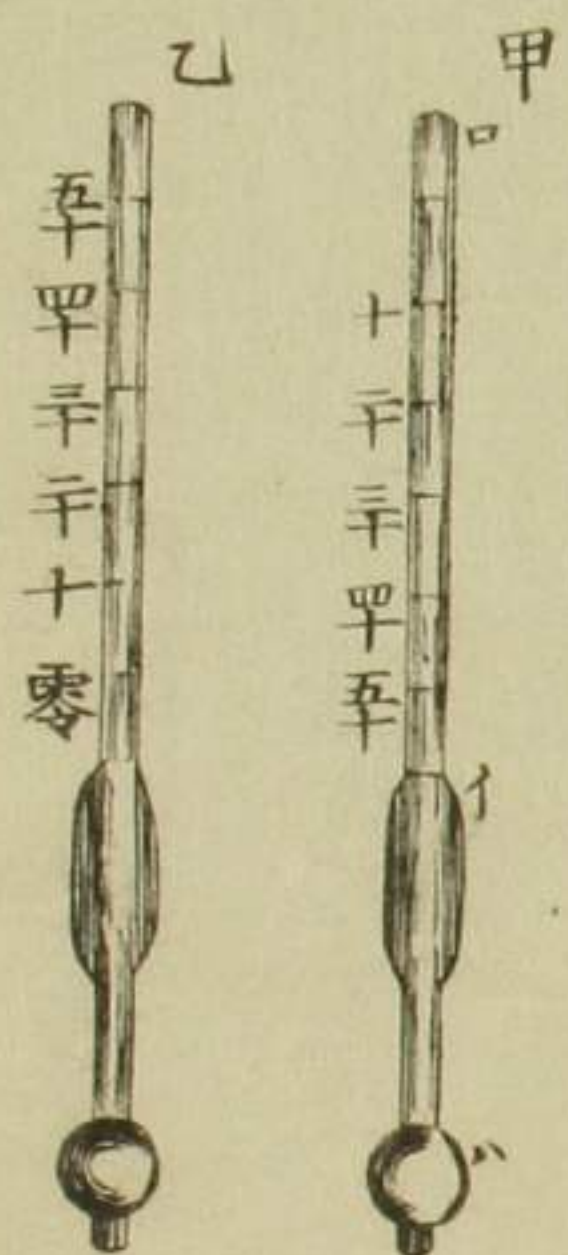
第一圖



第二圖



第三圖



訂正學訓蒙
卷之一
不白齋

增訂化學訓蒙卷之一 終

