

化學讀本

前編

卷一

東 京 圖 書 館					
二 一 冊	一 五 一 号	六 架	六 七 函	屬	類



第貳千廿號

055888-001-9

67-151

化学読本

グンニング/著

前編卷1

M8

CAJ-0168



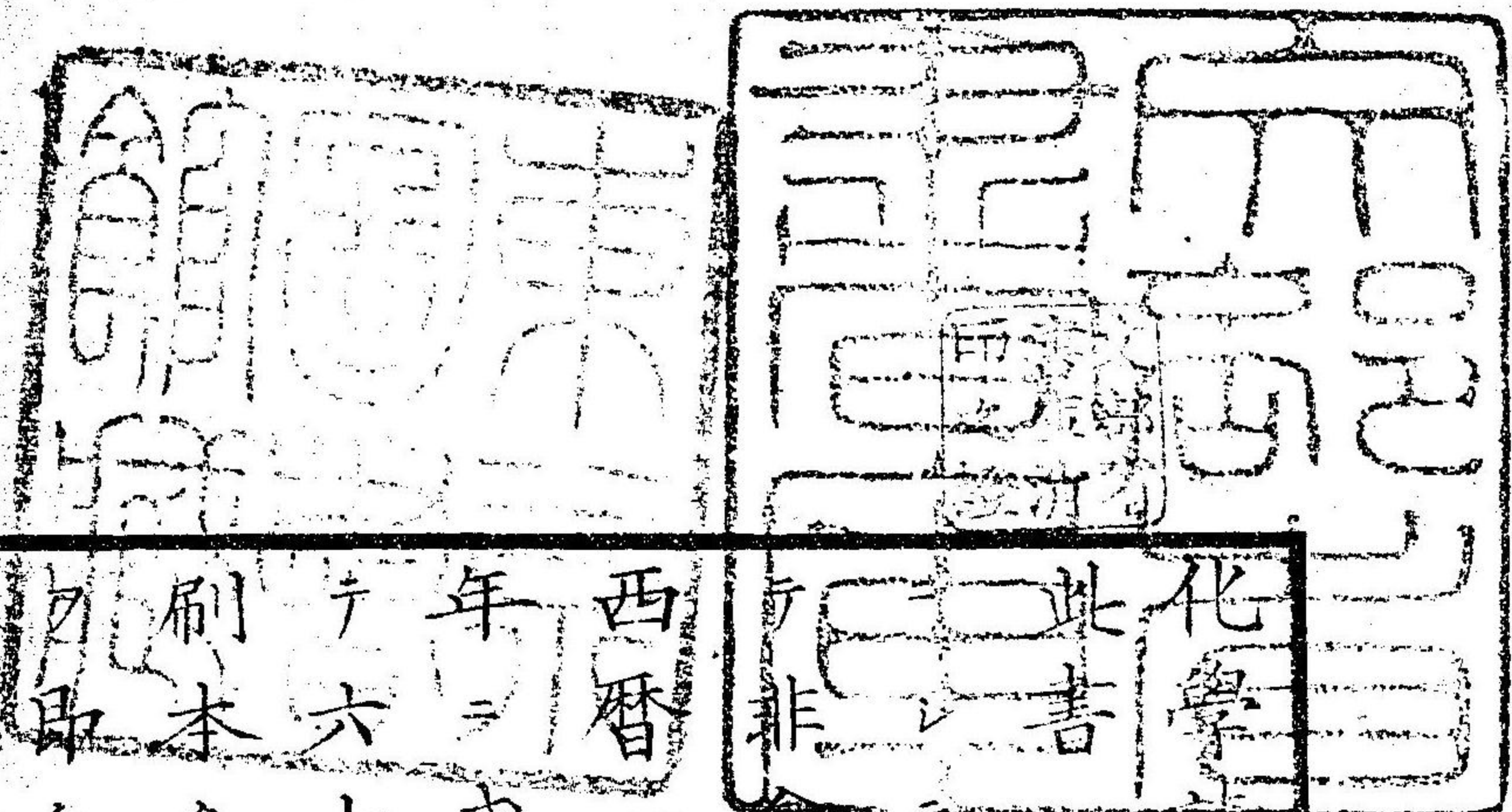
皇紀元二千五百三十五年

化學子讀本

陸軍文庫

化學讀本序

此書ハ和蘭國大學博士郡寧氏ノ著ハス所
ニシテ分テ前後二編トナス其前編ハ又分
テ非金類金類ノ兩部トナス非金類ノ撰ハ
西曆一千八百六十五年ニ在テ金類ハ其前
年ニ成レリ其後篇ハ則チ有機性一部ニレ
テ六十六年ノ刊行ニ係ル俱ニ皆第二回ノ
刷本タリ題シテ *LEERBOEK DER SCHEIKUNDE* ト曰
フ即チ化學讀本ノ義ナリ今爰ニ前後二篇



化學讀本序

此書和蘭國大學博士郡寧氏ノ著ハス所

テ分テ前後二編トナス其前編ハ又分

テ非金類金類ノ兩部トナス非金類ノ撰ハ

西曆一千八百六十五年ニ在テ金類ハ其前

年ニ成レリ其後篇ハ則チ有機性一部ニシ

テ六十六年ノ刊行ニ係ル俱ニ皆第二回ノ

刷本タリ題シテLEERBOEK DER SCHEIKUNDEト曰

テ取テ化學讀本ノ義ナリ今爰ニ前後二篇

明治二十一年三月七日發行

ノ自序ヲ譯出ス其論ニ曰ク此第二刷本ノ
理論概初刷ノ書ニ異ナラス群師弟既ニ初
刷ノ書ニ就テ研究數年化學ノ本源ヲ窺フ
ヘキヲ知り其得ル所ヲ以テ余ニ告ク余深
ク之ヲ謝ス其言ヲ聽テ其意ヲ察シ今再刷
ノ舉ニ及フハ亦必ス其欲スル所ナルヘシ
此書專ラ抱合重及ヒ之ニ基ツキ設ケタル
符號記法ヲ用ヒタリ軌迹ノ書ニハ多ク亞
多默重及ヒ分子符號式ヲ用ユレ此二ノ

者ハ化學ヲ施行スルニ益ナク且ツ新舊雜
駁ノ說ナルヲ以テ余未タ意ヲ決シテ之ニ
從フコト能ハス然ル中等以上化學ノ聞奧
ヲ究メント欲スル者ハ此二者ニ於ケルモ
亦其說ヲ解セスンハアル可カラサルナリ
余此第二刷本中ニ於テ特ニ注意セル者ハ
氣狀體互ニ抱合スル體積比例ヲ説クニア
リ是獨此篇ニ切要ナルノミナラス後篇ノ
爲ニ端緒ヲ設セント欲スレハナリ後篇ハ

專ラ新説化學ノ涵ヲ論スル者ニシテ不日
 將ニ世ニ公ニセントス群師弟因テ以テ得
 ル所アルハ余ノ深ク望ム所ナリト是前編
 ノ自序ニシテ後篇ニハ則チ曰ク此書ノ體
 裁全ク初刷ノ者ト異ナラス其能ク講習ノ
 用ニ適スルヲ以テ復體裁ノ改ムヘキナシ
 但每章科目ヲ分チ以テ師弟ノ授受ニ便ナ
 ラシム其際一二増補改正セシ所アリ符號
 式ニ至テハ初刷ノ時ヨリ一層注意シテ其

誤ヲ正セリト是ニ由テ之ヲ觀レハ此書ノ
 化學ヲ修ムル者ニ益アル固ヨリ余カ言ヲ
 待タサルナリ蓋泰西化學ノ書我翻譯ヲ經
 ル者尠ナシトセス而シテ其理論詳悉ナル
 未タ此書ニ愈レル者ヲ見ス安ソ珍トセガ
 ルヲ得ンヤ其譯川本幸民其子清一及坪井
 信良三子ノ手ニ成レリ總テ若干卷ヲ得タ
 リ乃チ謂ク此書豈ニ啻ニ化學者ニ益アル
 ノミナランヤ我砲兵生徒ニ在テモ亦講究

セスニハアル可ラサル者ト曰テ刺シテ以テ生徒ニ頒タシコトヲ局長山縣君ニ請フ君モ亦以テ然リト為ス遂ニ割剝氏ニ附シテ之ヲ官庫ニ藏ム時ニ皇紀元二千五百三十四年ニシテ西曆一千八百七十四年也

陸軍少佐木村信卿識

化學讀本前篇目次

卷之一

緒言

第一門 化學辨解 單複元素

第二門 日常所多見理學化學象說之詳解

第三門 秤量測度

卷之二

第一序之非金元素

第一門 酸素 ○化學抱合法 ○化學符號書法
○名疏 ○酸素製造之別法

卷之三

第二門 水素

第三門 水

第四門 窒素 ○大氣

卷之四

第五門 窒素酸素抱合

第六門 酸化窒素 ○亞硝酸、次硝酸

第七門 諸模尼亞

第八門 炭素

第九門 炭素與酸素抱合

〔甲〕炭酸

〔乙〕酸化炭

卷之五

第十門 炭素與水素抱合

〔甲〕輕炭水素

- (乙) 重炭水素氣
- (丙) 燃素、光素
- (丁) 光氣製造

卷之六

第二序之非金元素

第一門 硫

第二門 硫與酸素抱合

- (甲) 亞硫酸
- (乙) 硫酸

(丙) 次亞硫酸

(丁) 硫水素

第二門 磷素

第三門 磷素與酸素又與水素抱合

- (甲) 酸化磷素、磷水素、次亞磷酸、亞磷酸
- (乙) 磷酸

卷之七

第三序之非金元素

(甲) 硅酸

第四序之非金元素

乙蓬酸

甲格呂兒

第一門

格呂兒與酸素抱合

甲次亞格呂兒酸

乙格呂兒酸

第二門

格呂兒與水素又與硫等抱合

甲鹽酸

第三門

蒲呂繆母、伊阿曹母

第四門

弗律阿留母

卷之八

緒言

甲金類の理學性總論

乙金鹽類

卷之九

第一序の金類

第一門

朴篤過叟母

酸計

亞爾加里計

卷之十

第二門 曹曹母

第三門 諸模扭母

第四門 拔留母

第五門 私篤倫質由母

第六門 加爾九母

卷之十一

第二序の金類

第七門 麻屈涅叟母

第八門 亞律密扭母 玻璃 陶器 土器

第九門 格呂繆母

卷之十二

第三序の金類

第十門 滿俺

第十一門 鍊

第十二門 亞鉛

第十三門 加獨繆母

第十四門 暱結耳及格拔爾多

卷之十三

第四序の金類

第十五門 錫

第十六門 安貨没扭母

第十七門 砒金

卷之十四

第五序の金類

第十八門 銅

第十九門 鉛

第二十門 毘斯繆多

第二十一門 瀕

第二十二門 銀

第二十三門 黄金

第二十四門 白金

化學讀本前篇目次畢

化學讀本前篇卷之一

緒言

第一門 化學辨解 單樓元素

第一章

化學ハ何物ある乎 此學中説く所の事の旨趣
を知るハ初學者の甚難する所あり其名たるや
更ニ此事實を解せし世ニ此の如き事少りらば
化學の辨解を作りて以て蒙昧ある人ニ理得せ

しむるへ成し易うらさる所あり故に試に化學の務とする所とあるを施行する法とを提示せむと欲は此の如くす是へ根本固く定まりて遠く其路を進むを得し
總て我五神を以て識る所の物と象とを集めてこれを萬有といふ故にこれを學ぶを以て務とする學派を萬有學と為す
此萬有學中化學ハ何處に位するや又一別課の化學を指して是ありとし他の諸派と區別する者ハ何あり

萬有といふ物と象との全體と稱する者にして此二別中多く見れ来りて從て萬有學と分けて兩大部と成す其一部ハ萬有中に在る所の物を比較して互に其を區分し次序を立て其別件と各々互に關係する所とを考窮するを以て第一首課とす記録學と是に屬す動物學植物學土石學是あり○他の一部ハ此の如く其意を動物植物土石の上の如く著けり却て其成立する質を訂し此諸物に發見する諸象ハ其物を造成する質の性と何如く相関渉し又何如して生し来る

の其理を窮むるを務むる者あり。○此萬有窮理の兩趣向間ニ有る差別ハ一例を擧げて以て詳明ニす可し。即一草若ハ一獸を觀る時其接生法所見狀繁息食養他草他獸との異同ニ就て其體成造成する部形を異ニするを視て以て一條の疑問を起す可し。然レ共此體分を成せる元分の性質と其體ニ現るる異成分の間ニ起る所の分明ある差異と此成分を化造する食物を以て營養する法と諸活物間の關係と其物の住居する土地と大氣等とニ關涉する疑問ハ又此處と異

あり

化學ハ萬有學中此第二問ニ答ふるを務むる者ニして萬物を化成する元分の性質を學ぶ者あり

第二章

理學性、化學性。其別右の如しと雖亦々尚々く詳ニ此處別つ可し體分の性ハ皆同種の者ニ阿らひよく心を次例ニ留む可し。大理石ハ堅く石炭搗碎して放てハ地ニ落ち琴線を彈す是ハ音聲を起す等此類千萬の象狀ハ吾人日々

相接する體に就て驗視する所あり而して一同
物に此同性ありて我驗知す實に此物の我が五神に
觸れて此性を顯は問は全く變する莫無く毎常
同象を發するを得吾人幼年より常に此類の物
性に遭ふ故に是れ以て我身外の諸物を識り
よく互に是れを辨別するを知るあり是れ物體を
親驗識別する外候にして顔色容貌衣服音聲を
以て我遭遇中諸人を辨別する微とすなり如し
此物性に命するに理學性の名を以ては
然るに萬有の體分は尚是れと全く異あり性あり

り鏡に濕氣に遇はば鏽は脂木泥炭光氣に火は
照す是れ燃へ麥酒葡萄酒の時有りて酸味を生
は人皆此類の象に逢はば幼少より是れを識り
て常に輕視し黄金と鏡は各別有りて甲は鏽は
は乙は鏽は生するを知る然るに共此類の象は何
如あり體性に係るや是れを問ふ者稀なり此
理の眼前に在りと雖色相硬柔輕重等の如く驗
知するを得ず鏡一回鏽を生ず是れ既に從來の
鏽に非ずして他物とありたるあり鏽は黧赤粉
にして鏽中固有の者に非は酒は酸味を生は是

の既_二酒_二非さるあり人_二物象を視聽觸試す是共其原因を視聽觸試する能は_二唯此象の起る處_二成る所の事を知ま_二此象を會得は_二の_二一_二回_二此知識を認め得_二則萬有中數個の性有ると見出すあり其性の成立する理_二五神の直_二我_二知ら_二り_二能_二はさる所あり此五神の驗知す可_二ら_二唯此類の象を推して知る_二べき_二性を物の化學性と名づく故_二此象_二化學象の名有り_二此化學象の體分てま_二為_二大_二外貌を變する_二を徴とふ_二の_二ふ_二ら_二又其性

態を變する_二を以て知る可し○鍊鏽は已_二鍊の性_二あら_二燃焼せる光氣_二既_二光氣_二非_二て他物とあり_二たるあり_二醋の酸味の原因あり_二成分_二は_二此醋を造_二り_二たる葡萄酒麥酒の多精あり_二成分と全く別あり_二者あり然る_二體分_二の化學象の戲場_二として變化多し_二と雖此時_二方て體分_二曾_二耗_二は_二又_二曾_二新_二物を生_二せ_二は_二鏽とあり_二たる鍊_二は_二盡_二く_二尚_二此鏽中_二在_二り_二燃焼せる氣_二は_二完_二く_二其燃焼_二たる大氣中_二在_二り_二總_二て化學象_二の唯體分_二變化中_二成_二る_二夏斯_二の如_二し_二此

時驗知す可き諸性變化するも多寡有りと雖體分の量に更に變せし諸化學象の起る時體分の重量變せざるを以てこれを證し

此の如く吾人親視する所の化學象ハ皆體分交換するの如く一物も新に生し又一物も滅盡するを亦し春に至るの樹木草菜花葉子實を生して以て盛茂する茂見る植分の量ハ太多にして測る可からば皆是雨露と日光とを以て土中より生出すと見ゆる者亦り許多の彩色有りて差等殆ど無限ある植類を造成する體分ハ元

來何處に在りたるや又植物秋に至りて枯る或ハ食物とあり或ハ工材とありて人獸の爲に費耗する運命ハ將何如や

化學家研窮して是等の疑團を明解しこれをより生する所の學識を以て化學の境界を擴闊せり化學ハ體分の性ヲ教ふる者にして體分其外貌を變するの如くあらば又全く其性情を變するも應ず可き力ヲ指して化學性と稱するあり○こゝに於て化學理學兩間の區別自昭あり理學ハ物體天受の性を變せしめて其體分を顯るる性

を教ふ落つる所の物音聲を發する所の物縮張する所の體照らさるる者電氣を起す者吸鉄力發起す者其體分の天性を變ずる者實又生來の質又於てい全く變ずる莫無し是即理學性の自化學性と異あり所又非ずや

第三章

化學検査 試 ことを以て化學の進歩する路
或示以此學の何法を以て其目的を達するかの
問有り其答を以て尚一層化學象の性發明又
可しと云ふ亦一例を挙げむ

鉛を取て久しく鑊匙中と焙らし置けハ熔金面
上と帶黃粉を生じて其量漸次と増加ハ其成る
又從てこ是殘取り去るハ此金終と全く粉末と
ある故と鉛と代ハりて帶黃粉を取り得たりこ
を鉛と云ふ化學性と變したりと云ふことと見
る所を以てするは此變と困りて起る所の者ハ
即所謂問あり

此試を再施するは秤定せる鉛一片を以てし試
後又生する所の粉量を秤定ハ此粉所用の鉛と
りも重を増すを見る可し又數回こを殘試む

ハ鉛ハ常ニ一同比例を以て重を増して一零々々
々ト一零七々々の如きを見る此比例の一同ある
理ハ次ニ説く可し今先唯其量を増したるを
ニ心を留めよ
此試を以て鉛の粉ニ變する時他の體分有る者
を取て以て其重益加つたるありこを考ふる
ニ最手近き説ハ火より物を取りたりと思ふ
リ此説の真疑を定むるニハ尚一回尋常の火と
異あり温を以て試む可し譬ハ燃鏡を以て太
陽の温熱を一處ニ聚り以て鉛を熔キリるすり如し

此の如くす是ハ別初試と全く一同象を起すを
見て以て其重の増加すりの火より可秤物を取
りたるニ非ざるを知る可し
大氣亦此象を起すニ其りる或得るりて是或
検査すりり為ニ鉛を真空の處註ニ熔りて以
て其變せざる或見ろ可し故ニ此象ニハ大氣の
感動する所有り温の助けを待て以て鉛ニ可秤
物を分りちたる者ハ大氣あり然るニ何を以て
こを有るり密閉せる壇内の大氣の量を秤定し
鉛をこを觸して以て尚一回こを試む可し

然是ハ則此時ニ方テ大氣自其容^カと減シ其重カ亦減ナリ其明アリ而シテ此減量ハ鉛ノ增量ト正シク相當タル者ニシテ次ニ詳説ス可シ又一田此試ニ用ヒタル大氣を某量ノ新熔鉛ニ觸ル是ハ鉛を變ずル力無キ其明アリ次ニ此大氣を檢査ス是ハ其氣ハ己ニ燃燒ト呼吸を保持スルヲ得ざるを知る

(註) 理學中ニシテ必要ナル具有リ排氣鐘ト名づく

此等ノ試験を推シテ以テ次件を知るヲ得たり

其二 大氣ハ熔鉛ト抱合スル一成分を含むルニ成ル所ノ抱合物ハ鉛ト此大氣ノ一成分トニ成ると雖既ニ此二物ノ一ハ其本性を顯ス其重カシ然ルニ其量ハ此二成分を合スル重カニ等シ

其二 大氣ハ此成分を含むノ量ニ疆アリテ其他ハ鉛ト合スル能ハスル者ニ成リ

其三 動物ノ呼吸ト燃材ノ燃燒ト鉛ノ熔くる時大氣ニ觸ルテ其一成分ト抱合スル象トの間ニ其趣を同じクスル所有リ

許多ノ金類モ亦ニシテ鉛ニ就テ言ハル所ノ者

と同性を著し錫の燃熱すまの白粉とあり(通常
 こを錫灰と名づく)銅の熾焼すまの重層被成
 生しこを炭取て磨く粉と為す可し此諸象の皆
 一同原因あるを預知するは學上の語を以て以
 是の致を同じくす^{不_レ同_レ一_レ也_{トシ}}又就て察知すといふも同
 し此説の試験して以て其正しきを知るへし
 此諸金皆大氣の成分と抱合して生する所の者
 の堅くして手と觸るへく目と視るへき物とし
 て諸人知る所の常法を以て其重量を定むるを
 得然るも今一回此抱合より成る所の者の氣形

物(氣)あるを故と目視するは手把するは
 以て又常法を以て集むるは秤するは
 不可うら以て監察するは思ふは此時
 方て未熟輩の此化學象も亦烏有とあり
 と見ゆはけん是尋常の燃材光物の燃焼する時
 こを有する所あり(註)尋常こを燃焼する時消亡
 といふは以て日常此象を就て考思する所を
 知る可し然るも前と言はる試験は從はる既
 此考案の不正あるを知る少しく熟慮すまの油
 或は氣の燃ゆる時鉛若は銅の大氣と觸して熾

熱する時と元來完く同象ふる支明ふる可し即
此諸品と大氣の成分と抱合しこきと共
一新物を生ずるあり然れ共此新物の氣狀體
て吾人の直觸實驗を遁る然る又忽て是れ収
むる装置を知りて以て氣類を聚めて視る
又秤る可くする支猶流動體と氣狀體と
於けることとくしこき採用ひて以て燃焼
の銅と合したりといへる大氣の成分と
燃材と抱合するの外更なる成るべき
支無き故證す可し

(註) 木泥炭石炭の燃ゆる時實に見るべき者殘

留は是即灰あり然れ共此灰の燃焼の爲に成
る所の者非ずして却て只元來此燃材中
存する一定量の不燃物あり其重量は通常
是れ燃物と比するに甚僅々ありといへる
光氣油の不燃分を含む

此試を以て金類燃材大氣の性を學知す此性の
直驗する能はれ唯化學象の原因を考窮して以
て是れ知る者あり然れ共此考案の唯一説を
立つるのこきとして其説の正否を實驗する
爲に一定所知の法にて化學象を起さしむる時其

説初めて切當なりを得るありこゝに試の目的と標徴とを見る可し夫、試の實に體分に向ひて問を設け體分一象を起して以て此問に應ずるの外あらゆる書生の此試を為すにハ諸象と體分との應對を察知しよくこまを用ひて以て其意味を悟る可し故に一試を為すを見ハ其象の非常に美麗ある上、多し心を留め以て却て此象を起す所以を理會す、其を務む可し又試中、含蓄する問の何事あり、其明辨して以て平生見る所の事理を悟る、是、知識を奮發するに

非さ、其を得るに、雖若、一回此銳氣を自得せ、其施行する所の試に於き、且、吾人親視する化學象に於て體分、固有あり、化學性の機動を見、て以てこまを理會する法を學ぶ可し此の如く、あ、其、則他の知識の吾人、知らしむる能はざる所の者、其、實驗せしむる、一、新識を得たる、如くあり可し

化學の諸知識、唯試を以て関くを得し、然れ共、化學の教中、化學家の其、學、其、立、て、る、諸識を載せ、その自然、然る所、有るあり、教師の化學

家其機動の原の知れたる者を分子と示し諸物の性を告諭し其説を明解するに簡易な物の化學性を著すべき最良試方を辨明す故に諸試を記載するに註のさりあり

第四章

單複元素 化學中複元素の名を以て唱ふる所の者ハ已に前説を見て知る可し鉛の大氣の成分と抱合し二箇相合して黄粉とあり其前と言ふり如し故に此黄粉ハ鉛と酸素(所謂大氣の成分の名あり)を合ふことより集合したる者也

り又一定の手術有りて以てことより酸素と鉛を採り得るを以て此説を決定すし然るに今又鉛と酸素も如是化學手術を行はば復分裂して他物とあるりの疑問あり此學今日に至るまで適用する方術を以てことば成し得る鉄のさるるを日々検査して知る所あり故に鉛酸素及び他の諸物のことば同一なる者を單元素原分或ハ元行と名づく

化學家天造物を検査するに大槩に単複元素に属するを明あり然るに其ことばを分りちて取り出

す所の元行は多くは同物あるを見たり。天造の物體千差萬別疆ありと関せしこを我集成はる元行の數はこを比すれは實は甚僅少あり動物植物大氣水土の諸成分主として唯十五元行より成り今日に至るまで知る所の元行の數は六十五許より多うらひ年月を積むる久くして地上地下に在る土層を檢査するは現時よりも精詳を極むるに至らば恐らくは此數尚多きを加ふ可し然れ共元行の數は實はこを載する所より少あるべき説

有り必當と然る可しと以單元行(即一元行)の方今知る所の化學方術を以て已に他の成分を分析する能はざる者をいふは前説を見て以て十分明晰あり故に化學一回尚一等強烈あり方藥を得るは或らんとは某品を許多の方今元行と為せる物も分けて集合物と為すは或らんと此時の方ては其物一二成分を通用して成る疑あり可し
化學の規則整ひたり教へ知る所の元行の順序を定む相次きてこを處置しては我製する法

を學ひ兼ねて各元行を就て已に試載する元行と抱合して生ずる所の品を處置するに適ふ此抱合法の唯自然に生存して日用に供し藝術手工に使用する者を以て境界とせし化學方術を以て製するに諸元行抱合に至るまで検査して抵止する所あり無うらんを欲は然共此書の繁冗廣濶を過ぎさらむる為に此諸元行抱合の一二の理を本つき別を必要あり所の者を載せむとす

第五章

元行區別 六十五元行を大別して二とす金類非金類是あり金類は單體に屬すて是れ一部とふは者其理學性の外情(光輝、可展性、靱性、温と電氣を速に取る力等)よく相似たりと化學徴(他物とよく感動する法他の元行と抱合する状)大よく相似たれあり此義の門次詳説す可し

金類の部は元行の數最多くして五十二あり其中日常よく知る所の銅鉛銀鍍等の外に他物數種あり其抱合物自然に存する者甚多しと雖化

學外ニハ全く知らズ或ハ只僅ニ知る者アリ
他の元行の數ハ十三ありて非金と名づく其名
左の如し

第一序 酸素 水素 炭素 窒素

第二序 硫黄 設列扭母 磷素

第三序 硅 磷素

第四序 拾呂兒 伊阿曾母 蒲呂繆母

弗律阿留母

此中よく廣く知れたる者あり又化學外ニハ其
名著しうらさる者多し之を總論するニ非金

ハ金類の如く大ニ其致を一ニする者此有ら
ズ然れ共各一序中ニ列擧する品ハ屢々一致
するを見る故ニ此序次の起る所の本ハ亦此中
ニ在るあり然レ共第一序ハ此例ニ非ずして互
ニ一致せざる四元行を集む此ニ管せずして
之を一列ニ掲擧する理ハ酸素水素窒素炭素
皆一般ニ萬有中ニ普遍するト其互ニ合して生
ずる所の者大ニ重要ありと以て元行中第一
ニ記す可きニ在り○大氣、水、動植の成分、萬有生
氣を保有する法の學ハ此四元の紀中ニ在る哉

知るは以てことを悟るゝ足る首として動植中
に在りて此活物中に見る所の諸物の成分を
し或はこれをより分出する諸品の成分を
あはれ者
に即此四元行あり○又此序次を有機體元素の
序と名づく有機體(活物)の造構分あはれあり又
有機體無機體の間區別をあはれ亦これを因
り直に動植より分出し或は他の為此をより
分るる者ハ皆甲類に属し他物ハ盡く乙類に
属す物此二部類に分るるハ外貌に因るの
あらは化學状態中大に異あり所あり故に

物學を無機體化學と稱して先づこれを説き動植
より出づる者の學を名づけて有機體化學と
し以て化學の部を分りつを常と以此故に詳
ことを言ハ第一序の四元行の抱合物ハ有機
體化學に属すと雖其中某品ハ多く地上に在り
て総して萬有に重要あるを以て其物中に
ある
物體に虧く一成分なる故に常
に化學の教ハ此元行を以て初と以此抱合物
及び其重要あり一二抱合物の教ハ元素全化學
の本源を為す者あり

第二門 日常所多見化學象與理學象之詳解

第六章

化學抱合分析 親和 元行ハ互ニ抱合する力
有りて以て複體を生じ複體も亦復互ニ相合し
或ハ元行と抱合ハ故ニ體分中ニハ自互ニ相合
する力有り此力の原として一異力を立て化學
抱合力と名づけ又通常多く親和の名を稱以元
行をして互ニ合一せしむる者ハ此親和力とし
て複體中互ニ其成分を結合し離ししめざる者

即是なり○化學抱合すとハ二體の間ニ親和力
を起す或ハ化學分解すとハ他の一力或以て
互ニ二體を結ハとする親和を破るを云ふなり
今此譯本ニハ化學の字を累して唯抱合分解の
二字ニ用ふる者多し蓋吾人ニ在てハ此を
用ゆるも益無此親和力ハ全く固有の一力として
他の自然力と異なり○重力も亦物體を引くを
務とありと雖其機力ハ互ニ相引く體の遠距離
上ニ見ると故ニ親和力と同じうらハ化學抱合力
ハ物體の最小分子互ニ相觸るる時初りて動く
物體恰互ニ完く籠透すう如き時起る者あり

○又同體中諸分子を同處に居止せしむる力(集合力)あり又親和力と同じりらば譬へハ水或ハ鉄を塵粉し互ニ分子を離析するニ巨大ある力を要する原因ハ此集合力ニ在りとする如し親和力の諸自然力と異なるハ全く物體固有の化學抱合象の本源として他の自然力を以て今日に至るまで解明する能はざり所の象を起す我以てあり

今又既ニ前門ニ畧説せる化學抱合解剖の義理を反復詳辨せむ學生ハ極まり此語中含む所の義を明ニ理會するを以て一大緊要の事とせ初學よく此義ニ達せむニ精細ニ二物を混合し其分子互ニ精密ニ相觸して其兩間未^レ化學抱合を起さざるを思ふし混合物ハ抱合物と完く別ありを以てあり混合物中ニ諸物混同すりり為^レこ^レを實驗し難き者ありと雖物體各自其本性を失ハば混合物の成分ハ一異力成以て結合する者あり故ニ又こ^レを分りつ^レ亦一異力あるを要せば然るニ二體の化學抱合物ハこ^レと全く殊として互ニよく抱合するハ兩

あうら其固有の情態を失ふ事既に前門に載せたり例を見て明ありて必ず一新物を生じて更ニ其一成分の實驗すべき性あるを見ず直ニ此を以て驗視すりて一複體の元何如あり成分より合和すりて明あらざる者あり化學抱合中ニハ其成分化學親和力と稱すり一本力ありて互ニ合はれ故ニ復此抱合物を破るニハ同性の力あらむ必要に

例 鏡屑と硫黄を混合すりて幾多く心力を勞して此を擦合すと雖此和物常ニ其二品の性

我顯以眼鏡を照らし見せハ二物又分りて判然たり又吸鏡石を接す是ハよく其鏡を引出して硫黄を残し又水を加へて攪拌す是ハ鏡ハ重くして先沈し硫黄ハ後ろゝ等是あり然も共此二物を取り試験管内ニ熾燒して化學抱合を起さしむ是ハ則此物の一處忽熾燒し次ニ其火全量ニ傳はり試験管を火燄より遠ざくる時も尚よく燃え化學抱合起りて温と光を發し新成の抱合物を取りて是を顯微鏡に照らハ一本體と示りて同性ニ見え硫黄も鏡も已ニ眼ニ見えハ臭

味と知進は又尚他の神識と感せは吸鏡石も已
と鏡のく抜引き分けは唯其全量を引くのく水
を加ふるも両成分已と分りまは一全體とあり
て沈降す

又此硫鏡を分けむと欲せはこも又他の方技の
施行す可き者あり即集合スレハクの常力ホより尚多く
利すつき者もして化學親和力專行ラる可し是
一異力より成る者もして常力と全く異あり
よくこを熟考すも又結分ハク解聚サカス成等トクの語は化
學と用ふる所と日常用ふる所と意味を異は

る我知る聚合物を語進は常も其成分著しく全
體の性を助くる意ありこ進も反して聚合物我
分うつを見進は著然とて此體中も在りたる
分子と折るるを思ふ譬は聚成語按も合字
詞あり
もはこ進を成す所の二三語組合より力あり誤
和醫藥もはこ進我配合して製する所の各品の
醫力あるう如し然も共化學聚合の語中集合體
の性も其成分の性より成ると云ふ義亮くこ進
有らは

附録和蘭語總論といはる詞も二義有りてこ進

を以て化學合和（親和をいふ）の象と此合和より
生したる新物と残指すを知る可し（按今こを
誤す）
抱合とし又
抱合物とし

第七章

化學抱合物の重量比例 物體化學抱合を以て
其重量變ぜざる度ハ已又前又言へる如し
二物を取り化學法にて互に抱合せしむる新
物生ずる所の物の重ハ其成分を集合したる量
と正しく相等しる可し然レ共今こも兼て
最重要あり異變顯る即前又言へる如く二物

互に一定重量比例を以て抱合する是より譬へ
ハ前章載する所の試に於ける如く鍊各分と
抱合する所の硫黄此分の七分四より多りらば
又少りらば硫黄と鍊ハ自然に隨意の比例を以
て互に相混するを得ると雖此混合物を取り化
學抱合を起すにき装置中を致せば則此物唯前
に言へる重量比例に従て抱合するの如し若し其
中硫黄の量多ければ其過量の分ハ抱合外に在
てこも起る所の温の爲に揮散し若し硫黄の量
少ければ鍊其本態を變せしめて残留す蓋此試

中ニ在る所の事態向背を異ニスと雖硫磺兩間
ニ他の抱合を起す支能ハ只硫各分ニ硫黄七
分四成含むの故ニ其成分の重ハ七と四の如
きのニ(註)

(註)此書中詳解を加へ以分を言へハ常ニ重分
を指して言ふ者あり

此硫磺の抱合物ハ人工を以て成すと同物或製
する法多し又某の什物の成分とありて自然ニ
彼此の地より出つ然も共其聚成ハ前ニ言へる
比例ニ異あらは

此例を以て知る可き規則ハ總ハ規律ニして元
行互ニ抱合するニも複體互ニ抱合するニも複
體と元行と抱合するニも的當ハ
自然ニ地面気水動植の成分とふる所の者ハ化
學家の製造するを知る所の無數の物體も諸物
皆一定不變の重量比例ありハ此ニ因る○複
體中所有の元行ハ何物あるニ此元行其中ニ在
て何知ふる重量比例をふするを正定するニ化
學家の方術有り
物體成立する元行の種類と其關係する量料を

知是ハ則こを其體を集成する所を知りたり
と云ふ

此關係数の位を定め其總計を百と爲しこを
百分集成と名つく○硫と鍍ハ抱合する二七と
四の比例を以て以故一生する所の抱合物(硫鍍)
百分ハ左の数より成る

鍍 六三、六四、

硫 三六、三六

總計 一零々

蓋 7 : 4 = 63,64 : 36,36 あり

り

然共後末物體集成法を著すう為二他の大ニ
簡ニして記念するニ容易ある法を學知す可し

第八章

化學抱合機起る時温發は 化學抱合物と混
和物を分りつ二個の徵候有り第一他の性有
る一新體を生じ第二抱合物を生ずる所の不變
の重量比例是ありこ二又第三の一異事有り
て以て化學抱合の徵とあり此抱合の起る時兼
ぬて温を發する是あり前試を以て亦こ是定

可し即硫磺の和物を取り親和せしむる為に
 先、此火燄上ニ熾焼し其の熱度ニ至らしむ
 此和物の一分一四十分ニ温を取れハ二元行間
 の化學抱合ハ著大ある發温の原とあり生する
 所の物熾焼し化學機力成分子より分子ニ傳へ
 其他の燒熱ハ無益とある旨知可し
 化學抱合ニ次きて起る所の温ハ此例ニ於ける
 如く必常ニ著大あらハ夫化學抱合ハ此例の
 如く要時間ニ起らハ多少時刻を費やして其温
 も亦徐徐ニ發し著大ある量成爲りニ至るまで

積聚する能ハさる莫多し譬ハ鏡の鏽を生ず
 る時焦心苦思して方技成場すと雖更ニ温の發
 動する見以然るニ化學家此鏡の久き成経
 て鏽を生ずると一同の變を要時間ニ起せハ其
 化學機中ニハ温甚著しく游離ハ
 動物の本温及ハ人工を以て竈爐中ニ起す所の
 温ハ化學性温の外あらハ直ニ太陽より分り建
 未るニ非ハ或ハ又器械方摩擦等の為ニ起るニ
 非ハして温を發する莫多し是皆化學機を起
 者枯草温蒸、自燃等ある成知

第九章

三態 溶 熔 結 晶 今又此語意欲解す可し

此語ハ元來理學ニ屬する者ふりと雖此書ニ亦屢用ふる故あり

萬有ハ固形體の状をおし或ハ滴流體(流體)の状をおし或ハ氣形流動體(氣)の状をおし此三態を疎密状態と名つく是一體の分子互ニ聚結す力が多寡より出つ吾人身を動つ力張らばして大氣を破る氣の分子ハ甚動き易く互ニ固く聚結せし且常ニ互ニ相離る情あり故

よこ建を分るたむと欲す力又抗すり多少し流體ハ分子の聚結氣狀體より大よくて其の體積其中ニ動りさんと欲すり多ハ多く力を振へむを要し固形體ハ常ニ其分子と離折すり大

小の力を用ふるを必要とし此聚結力を集合力と名つく唯同種分子の間ニ行ハる故ニ親和力と別あり親和力ハ異種分子の間ニ行ハる者あり物體多クハ化學變を受け以て一態より他態ニ移る或得金類脂及以他の無数の品ハ熔る

可し硫と鏡ハ先流體とあり次ニ氣状ニ變テ可
し他物ハ直ニ固形態より氣狀態とあり又氣狀
より固形とあり是温を致すニ因テ成る所ニシ
テ氣狀より流體とあり流體より固形とありハ
温を奪ふニ因る然るニ氣類ハ屢温を奪ふ莫無
く只壓搾して流體ニ變すニ有リ
固形體を流動セシむルニ為ニ燒熱すニキ温度
を燃點と名づく又流體を熾燒するニ常態を以
て此温度を越へて蒸氣とありニ至建ハ此建
成沸點と云ふ

固形體流動し流體氣狀とあり時温此建と結結温む
同し

例 零度の雪一斤を七十九度の水一斤ニ温ハ
建ハ零度の水二斤とあり〇水を煮て一斤より
取り得る蒸蒸氣水蒸氣ハ十分温を含み五斤四の
氷寒水を熱して百度とありニ足りて以て流體
ニ反り
附録 蒸氣及氣の字ハ時ニ同意ニ用元未蒸氣ハ
唯温を送るニ因テ此狀態をふし常温度ニハ復

固形とあり或ハ流動ナリ氣狀體と云ハ瀝硫蒸
氣の如しこ是ニ反シテ常溫度ノ亦其態を保
持ナリ氣狀體と氣と稱ナリあり
流體を蒸氣とハシ他處ニ移シ温と奪ヒテ以テ
流體ニ變ナリ(濃凝)を蒸餾蒸餾と名づく
固形體と氣狀とハシ冷ヤシ冷ヤシテ固形態ニ復ナリ
を煨外煨外と名づく

第十章

固形物温を用ハると完ク別法ニテ流體とあり
者多シ即溶あり日々見ル所ノ例と以テ其義を

悟リ可シ鹽砂糖等の水ニ溶け燻の燒酒ニ溶ク
る等是あり此固形より流體ニ移ル時温こ是ニ
結トカスススリ多きトカ能溶劑の冷ゆるを以テ知ル可シ
人工寒を造ル多きハこトカニ在リ然レ共溶ク
る者と溶トカル者との間ニ同時ニ發動ナリ化學
抱合の為ニ温の起ル多トカ亦こ是有リ

附録 常溶ハ所溶物不易の化學態を以テ流體
ニ移ル者トカニシテ所溶物先トカ化學變を受くる者と
よく區別ナリ可シ乙種トカの例ハ鹽酸ニ鉄を溶トカリ
消酸ニ銅を溶トカル者トカの如シ甲種トカの者ハ能溶劑

と去るハ所溶物其本形或あして復分り生乙種
の者ハ然らバ
物の可溶性即一定量の該溶劑中ニ溶解する量
ハ其劑の溫度大ふりニ從て愈大ふり或常とバ
然是共又此と異あり者あり即零度より百度
ニ至りて各溫度の水ハ食鹽同量と溶り又
溫度大ありニ從て可溶性減する者あり
一液其所有の溫度ニ就て溶解し得る量の物或
含りハて是以飽和と名つく高溫度ニて飽和し
たり液冷むるハ所溶物ニの一分復分り此物其

時平面を以て境を成せる正形をふす或多しこ
是と結晶と名つく
冷水ニ溶くる或温湯ニ同し者有り或ハ又温
湯より易き者有り其温飽液を冷やすニ
因て晶或得る能ハバ但蒸散して溶劑を去る
ハ則結晶す
熔態より固形とあり氣状より固形ニ移る時亦
結晶す者多し
各物只一定晶形あるを規則とバ故ニ此は用
ひて以て物を鑑定するの扶助とあり

許多の氣類も亦某の流體に溶解し此時多くの温度高外すり或見る是氣形物の流體に移り起り或ハ氣類と能溶劑の間ニ生ずる化學抱合より起る者あり
二液混合して同種液とありを亦溶解と稱は是固有の名ニ非ざるあり此時温を發する所の常ニてくニ發動する化學抱合より起る所あり

第三門 秤量測度

第十一章

天秤 重 複體の成分の重量を定むるハ諸化學疑問を解するニ重要なる者にして前説を見ても知るべきあり此學ハ全化學の依頼する所にして秤量測度の精器哉用ありニ在り故にこゝに此器の製と用とを知らしむるニ必要あり件々を掲示す可し
化學所用の天秤と常用天秤との其器の利鈍精粗の異なるの事
此器ハ第一版一圖輕強あり等形の槓杆(註)(甲)(乙)

一 成り終り其兩端を掛け務めて摩軌の害を減
 け支點(丙)の三稜の鋼鏡刀にして其利尖を一小
 版の瑪瑙(乙)上に乗せし按圖(乙)の
 旋轉し易し此一小版の瑪瑙の鋼挺(丙)上に乗せし
 此挺の脚(丁)を貫き結節(ち)を以て昇降はこま
 旋下す進へ兩臂の傾杆を受け此時刀已に瑪
 瑙版上に乗せし(○)物を秤らむと欲せば先天秤
 此状態に置き可秤體と銚之盤上に乗せし次
 結節を把りて挺(乙)を旋上す進へ小版刀を受け
 天秤自在に振動す正しく此振動の大を驗視し

易くせむり為し指示鍼を中片(丙)に著く此指示
 鍼尖の測度弓上に乗し動く此弓の天秤脚(ち)に在り
 図中よこを^{カネドボシク}を除く他の本部を掩ひて見えさ
 らしむを恐れてあり指示鍼正しく鉛直に立
 ち(測度弓の零點上を指す)正しく其兩側に乗大
 の振動を為せし其時平均を得るあり
 微屈の秤量の單数にして四度の清水一方(仙)
 扶蔑的(雨)の重なり十、百等を乘し或は除して以
 て次の重量を立つ

一 微屈即瓦蘭

一 羅度即埵加瓦蘭 〓十微屈
一 穩施即歇屈多瓦蘭 〓百微屈
一本度即幾呂瓦蘭 〓千微屈

一 微屈即瓦蘭
一 格爾列爾即埵失瓦蘭 〓十分一微屈
一 仙挨瓦蘭 〓百分一微屈
一 畚里瓦蘭 〓千分一微屈

右尼達蘭秤量即新尺度量 〓して方今學上檢窮の時のくこをを用ふ

藥舖ハ所謂藥秤量を用ふ其分度左の如し

藥本度穩仙 達刺屈麻 傑列尹

一 〓一 二(三羅主) 〓九六 〓五七六零
一(二羅主) 〓八 〓四八零

一(三私屈律息) 〓六零

次表ハ尺度秤と藥秤 〓復し又藥秤を尺度秤 〓復し易くする者あり

新量 藥量

一本度 〓二本度、八穩施 一達刺屈麻 三六傑列尹
一穩施 〓 三穩施

一 羅度 〓

二 達刺屈麻

三 三傑列尹

一 瓦蘭 〓

一 五三六傑列尹

一 堙失瓦蘭 〓

一 五四傑列尹

藥秤

新秤

一本度 〓 三 穗施、七 羅度

五

微屈

一 穗施 〓

三、〓、〓、一、二 五、〓、〓

一 羅度 〓

一、〓、〓、五、〓、〓、〓

一 達刺屈麻 〓

三、九 零六、〓、〓

一 傑列尹 〓

零、〓、六 五、〓、〓

按 〓 本篇中短簡を主として本度を介とし穂

施を兩とし羅度を銖とし達刺屈麻を錢とし傑列尹を釐とし本邦所用の秤名と混雜すり莫也

第十二章

液、氣の測度。液と氣の多くの測度を以て秤量

に代ふ

化學所用の測度の單數の方拇センチメートルにして尼達蘭拇(即仙扶蔑的爾)の長廣高有る一散子の體積あり千方仙扶(一零々々方仙)ハ一方掌即方堙失蔑的爾に等しくして一尼達干カ即一里的爾あり

液の度量(容)の定則より次の器を用ふ

測度鐘(二圖)の大マ一ハから以皆脚上より立つ方柙マッカラヒより分りち又幾倍より分りつ

測度壘(三圖)の諸般の内積あり平底細頭コトヒの小壘コトヒ

として其上より横線を畫し正しく一千カ(或は其細

分若の幾倍)の液を容るるを為し満つ可き量と

示りあり

液量を度るるを為し別し又用ふる器有り

蒲列天(四圖)の玻璃管より細分し下端の尖り

ころより硫黄を和したる加阿烏多叔由屈管の細管コトヒ

液刺し其他の一端より尚小あり玻璃管あり同

しく一尖點とあり此加阿烏多叔由屈管の壓嘴ゴウキ

を以て閉つ其製と用ひ五圖を見る可し

一強銅線を曲け兩臂(いろ)液以て其間より置けり

加阿烏多叔由屈管を固纏して以てこれを括閉

以然るより兩結節(ほに)を推接す是の管自開け其

液随意の速さを以て管より漏出

次より尚同目的を以て流出オトス必百天ヒヤクテンを用ふ(六圖)此

器の細玻璃管よりして下より廣部有り終より一尖と

あり細狭部より一線有り此中より液を充てて後漏

泄せしむれい幾方拇或い他の容量の液尖點より出つるを徴す○こを充つるに尖端(い)を計らむと欲すり液面の下致し口以て細端(ろ)を吸ひ其液線上外るに至らむ其時急右手の第一指を以て上口を閉ち謹みてこを掲舉し液面と線と相等しきに至らむて漏泄せしむ次内液を他の玻璃器に流出せしむるあり
 精密の液類を計らむと欲せし其温度の心を用ふ可し液の温を取むる大に膨張すむあり○

測度壘蒲列天等の内積の定量と分度を立つるに常の業場の温度と大に異あらざる時のこより起る所の差は僅少にしてこを計算するに必要せざる可し
 氣類を度るに常の鐘を用ふ即玻璃管の一端を閉ち方拇或い他の測度單數に分ちつ者ありこを満つるに水或い酒を以てし玻璃平版を以てこを閉ち水或い酒を充てたる皿内に倒置れ此時一管を以て氣類を液底鐘口下の處に送り其氣類外騰して同大容の液の鐘より出つ其

初鐘を置くに液の高内外相等しく一尺度に照らして其氣の入りたる容を知るあり

某量の氣容に其含む所の温度と大氣壓力の多寡の為に大に變り即氣類の温の為に大に張擴する或流體若の固形體より甚しく且兼稀て液氣の壓力大小有るに從て處を占むるに多寡あり故に氣類を度するに此二件に注意す可して是れ定むるに世間通知の器以ては驗温器註驗氣器是あり

註此書用ふる所の驗温器の尺度は拱兒ル朱斯

氏の百度尺あり零を以て氷の熔點とし百を以て水の沸點表は

諸氣類の零度より百度に至るまで温ゆるに同等し且殆ど同比例に張大し零度の氣類百容の百度の温に就て一三六、六五容の地取るに至るを見ふり即各氣の容に其温度外る時一度毎に其容の零々々三六六五分即二七三分一多く増し冷を取る多き時其容小あり或亦これと同等あり

氣類を測るに其零度の時の容を算するに法は

用ふ故にその温度を測りてAの量を方拵
(方仙扶茂的爾器符CC)とふし此零度の時の容
積を等しと為す時の

$$V + V \times 0,033665 \times t = A \text{ とあり}$$

$$t \text{ より } V = \frac{A}{1 + 0,033665 \times t}$$

濛氣の壓力を著すに驗氣器以てし密閉せり
隨意の容の氣類此壓力の爲に變ずる法は言ふ
支次の如し

氣類の容の濛氣の壓力と反對比例あり此故に

譬へは鐘内の一氣類百方仙扶あり驗氣器急に
半減の氣壓を示さむに其容倍大とあり二百
方仙扶あり可けむ

驗氣器の長管内水銀の有る所の短管(即驗氣器
立つ所の小孟内)の水銀面より零七六零尼達越
見(七六零線即密里茂的爾器符七六零密里)高き
を驗氣器中等の位と定むるに一致する
所あり(此時濛氣の一層の水銀零七六零越見と
同重故以て地面を歴する者あり)
驗氣器七六零密里より高低有る時譬へは七七

零密里の如し一容の氣Aを度さハ七六零密里の時次の比例を以て其容を得るあり

$$760 : 770 = A : x$$

$$Ax = 770$$

$$x = \frac{770}{A}$$

附録氣中兼ねて水蒸氣を含りの其時の氣壓より水蒸氣の壓力たり其大の重を除す可し此兩算を一符合式に合一一二乾氣一容Aを度るも(零度上)の温度とH密里の氣壓の時其容ハ零度と七六零密里の時幾何あり

答
 $(1 + 0,0036657) \times 760$

$$Ax = H$$

此術を謂て所測氣を常容に復すと云ふ

第十三章

本重。化學疑問を辨解する時屢本重又稠密と云へる語を用ふ故に書生の其初より此語中を含む所の義を明しせむ其最大重要とする所あり故に此事件の元素化學書に属するより多く理學書に入る可しと雖こを決定むる為に數言を述へむと欲す

諸異體の重或互に比較し鉛の木より重く油の
 水より軽しと云ふ水重との諸體互に相関跡し
 て其重の正比例を云ふ者あり
 異體の重を比せむと欲せし其體の同大片を取
 て其重を定め此数を比す可し鉛の木より重し
 と云ふハ其大(某の内積と云ふを尚正しと比)の
 鉛一片の同大片の木より重き哉目的とするの
 んよして別な意味あり或あし此故に異體等大
 片(學上の語を以てすれハ等大容と云ふ)の重を
 互に相比較す可し若一體を取て此を單位と

し尺度とし他の諸體をこせよ比す是ハ其比較
 ハ自最簡あり然りと雖此學尚未完く此簡法或
 得るに至らばこゝに單位として用ふる者二物
 有り甲ハ諸固形體流動體に用ひ乙ハ諸氣狀體
 (氣類)に用ふ
 固形流動二體の重を比するに用ふる所の者ハ
 水よして某の物體(固形體流動體)或水に比し兩
 あら同容にして水より重き或幾倍ありを著
 すの記号フテクとして水重との即此記号あり故に水
 重(稠密)ハ固形流動二體の某容ハ水より重き或

幾多あり、故指示する数あり
 銀の本重ハ一零、四七、二として銀一方掌ハ水一方
 掌の重一零、四七倍多き重あり然共此と
 と比較する、其容積を撰ふ、其形の正不正を論せ、
 の各片其大小を問ハ、其形の正不正を論せ、
 常々同大の處を取可き水量、一零、四七倍重
 け、其あり故、固形體の本重を定むる、其
 體一片を秤りて其内積を求め、同大の處を占む
 る、(同大積)水量ハ幾何重あると定り、次々水量の
 記号数を固形體、分りつゝあり、譬ハ一片の銀

を秤る、五、八、六、七、九、達斤の重有り、此片の積ハ
 五、六、零、三、方、仙、扶、あり、五、六、零、三、方、仙、扶、の、水、を、秤
 る、二、零、五、六、零、三、斤、有、り、故、二

$$\begin{array}{r} 5,867 \\ 0,5603 \\ \hline = 1,047 \end{array}$$

固形體の本重を定むる、為、理學、用、あり、所
 の諸法も亦實、此大と求むる、在り
 酒精の本重ハ零、七、九、四、あり、故、酒精、其、秤、量、の
 重ハ同秤量の水の、⁷⁹⁺1000、あり、等、あり
 又液の本重を定むる、其積の液を秤り、此重、減

分りつゝ同積水の重を以てす。夏有り譬へハ
 酒精を一小壺に全満す。是ハ七八、三六八微屈を
 入るこを水に代ふ。是ハ九八、七零々有り故に
 酒精の水重ハ

$$\frac{78,368}{98,700} = 0,794. \text{ ありう如し}$$

此事理を考ふ。水重ハ無名数として異體同
 積の關係重と著す者あり。然る共水の各重量ハ
 兼ぬて其知れたる積を本とする。夏に注意す。是
 ハ(註)其本重亦有名数とあり一體其積の重を言

ふ。用ひて速くこを或知る可し。物或秤せば其
 積を知りさへす。是ハ一體各量の重を知り故に
 本重或取用す。例多きハこを繚るこ。こに一
 例を擧げて以てこを或説明す可し

(註)一斤の定りハ一方掌内積の小皿に満つる
 の重あり

一方掌の水ハ一斤の重有り故に一方掌の亜見
 固見ハ零、七九四斤有り故に乃干の亜見固見ハ
 零、七九四斤の重有り
 一方掌の水の重ハ一斤あり一方掌の銀ハ一零、

四七斤あり故に一方越兒の銀は10000X1
0,47斤の重ある等あり

総へて一體Vと以て符記する積有りSはVは
言出せり度量の單数の重あり時ハ常ニGを此
體の重とあり

$$G = VX S \dots \dots (1)$$

Sは固形流動二體ニ就て本重を用ひVを言
出せり度量の種類ニ從て斤兩銖等を稱ひVを
千(即方掌)とす是ハSは斤ありVを方拇とす是
ハSハ微屈ある等あり

記號(1)ハ許多の證例あり其速ニ知可しこと
ニ三個の大あり其二個を知是ハ各自筭知す可
し

氣類と比較するニハ總定則として水を用ひ以
却て大氣を用ふ故ニ氣の如是重量ハ此氣の某
積ハ大氣の同積より幾許重さる或著ハ所の符
號あり

一壘を真空ニして秤り先ニ是ニ大氣を充て
後再秤し其後檢窮す可き氣を充てて是ニ秤
是ハ則其氣の本重を定む可し○此壘の重を除

すまの兩氣(大氣と氣)同大積の重を得大氣の重を以て氣の重を分りて其本重とありあり此の如く氣類の重と比較するの爲に十分同等の張力あり可き(同溫度同壓力)の言はすて知る可し

右説を見よの諸氣の本重ハ亦異氣同量の關係重として一定量の固形流動物に於けり如きは非ざるを一目して知る可し○一、一零五六ハ酸素の本重あり零々六九二ハ水素氣の本重ありと云ハ隨意量の水素氣と酸素氣の重ハ互

に 0,0692:1,1056 或は 1:16 如きを知る可し然し共一里的爾酸素或ハ一里的爾水素の重ハ一里的爾大氣の重の一、一零五六又零々六九二倍あり可き故知りのに然るに今又一里的爾大氣の重を零度の温七六零線の驗氣器の時二度りて一、二九三二微屈ありとすり時ハ其扶助を以て氣類の知るなり積の重に關係すり諸疑團を解するを得其一般の書法の尤の如し

$$G = V \cdot X \cdot S \cdot X \cdot a$$

其中Gの重よりてVの積即測度單數ありSの本重よりてaの一里的積雨大氣の重よりてVも亦零度の温と七六零線の驗氣器の時度りたる里的積雨を以て言ふ可き夏明あり
此後此書法より就て尚許多の例を擧ぐ可し

化學讀本前篇卷之一終



