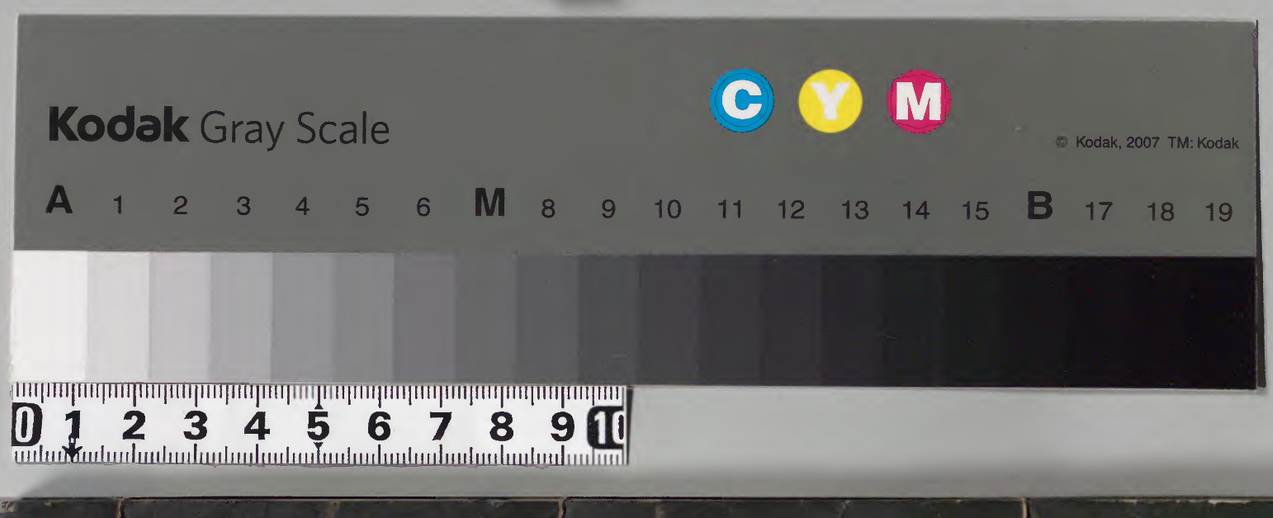
国立公文書館
National Archives of Japan

糊などで貼り付けられている部分がめくれない箇所あり



坐

天保丁酉年梓

宇田川榕菴譯

舍密開宗

本店開在淺草城門外黃茅街朝東宇田川先生三世著篇製本俱全凡四方君子賜雲顧者須認每部印章方是正本如有僞印者男盜女娼書肆青藜閣主人謹白

初篇

舍密開宗序

舍密者何。泰西之學科也。此訓無有乎。我與漢皆無有也。

夫舍密之為學也。離合物品而考究其性情。剖析物體而毅明其元質。天地之奧萬有之蘊源要窮未。不思其真相實理則弗措也。是以泰西之科於理學者。或過物理之雜究搜。示藉斯學以得其竅明。真所謂參其寧之工。扶造化之秘者乎。當今同輿之士。苟淺其書。莫不知其必宜學。而世未有講明斯學者矣。宇君榕菴夙好斯學。刻苦勉勵。潛思狄穎者若干年。其造詣殊深。頃以賢理氏之書為本。滙諸家之說為增注。加以獨得之見。參伍錯綜。集成一書。名

明治十三年購求

曰舍密開宗。嗟乎此書一出。易刮目一世之耳目。啓明千古之蒙敎。一何快矣。夫窮家以方藥對人病。為石碡草石之資質性猛。與支親和之方德。豪髮參差。其禍可勝言哉。然則有斯書。而不補之窮家。且何悔之可也矣。予示曾乃舅氏舍密之書讀之久矣。其創論偉說。未嘗不拍案稱歎。如因示之字君。又見之喜甚。乃譯采為增注。予益感字君之虛襟曠懷。採收之博。及此書刻梓。徵予序。予謝陋何敢雖然喜斯舉之先得吾心。遂記之以贈。嘗敎消之序。

天保八年龍集丁酉仲春之月

掛川　靜海石家漸識

舍密開宗序

英吉利賢理氏舍密小篇。今譯以嘉惠學者焉。蓋此書之體裁。本簡約為主。而所包太宏博。譬猶舍密之一粒核子。凌雲之柯。簇天之花。莫不皆發於此也。而其進學次序。秩然整然。如歷階而升。初學能循斯序而進。則由卑登高。自夷入險。莫有難者矣。篤隆毋氏獨乙之一名舍密家也。翻之其方言。而以所見增注焉。英吉利獲其書。又速翻刻以傳。其有裨益斯學。可以見矣。篤隆毋氏增注。今私標篤隆二字。而係余補添者。記鄙名以別之。然賢理氏作是書之主意。本寓博於約。寄煩於簡。今若以諸家所試驗。劄入篇中。則卷帙過浩瀚。大失作者之本旨也。況學此科之人。藉是書。先占地步。然後取福烏爾格羅乙氏篤隆毋氏等諸書。徐融會之則可矣。何必求

備於一書乎。至其須發揮本義者。亦不引證諸書。特開其書名頁數於條下。原本揭賢理氏篤隆氏二序。究無益此邦學者。故今皆不載云。亞獨爾布斯。伊百乙書同僚榕菴宇氏譯本篇既成。乃以此序。屬漢譯於余。以代題言。余謂增益此書。大其卷帙。以沒作者之本旨。非伊氏之意也。榕菴氏則採脩諸書。以補入文中者。何也。蓋彼邦福烏爾氏篤隆氏等舍密諸篇。家不乏其書。至此邦。則其學尚屬蒙昧。加以乏書籍。自不得不假他書以解之。若引彼而議此。是不知時與勢也。拙譯既成。因附一言於後。竊為榕菴氏禦侮云

天保丙申小春

箕作慶儒庠西識

楓齋森愿書

○卷一

第一章 舍密親和 凝聚力 堆積親和 堆積引力 粘著力 同類分 異類分

第二章 溶解 能解所解 溶和 用器分散

第三章 温氣進溶解 結晶 結晶心 鹽膜

第四章 溶解促解散 分散 分離

第五章 溶解難易

第六章 攪擾進溶解

第七章 親和須水 消酸銅製法

第八章 甲乙賴丙親和 勒佉母斯 都鋭尼年德弗爾萬度斯蒼布

第九章　飽充
第十章　親和變物性
第十一章　單親和　單擇親和
第十二章　複親和　複擇親和之圖　實斯剥涅連垤。親和
第十三章　温素　光素　色素　光素運達　天然七色配越列機之兩極
第十四章　温素廓物容　試法
第十五章　温素增減　驗温器
第十六章　温素好平均　律毋福爾度試法
第十七章　温素導達　試法
第十八章　涼沸熱度　驗温器測山高　諸液沸度
第十九章　凝流氣三體　實巴斯多爾
第二十章　温素扶親和　顯温素
第廿一章　冰中潛温素　試法
第廿二章　顯温素融冰　測顯温素之度法
第廿三章　凝體方融生寒　人為之寒　湏凍
第廿四章　流體方凝生熱　熱起
第廿五章　蒸氣之温度　試法
第廿六章　流體為蒸騰減温　加勿爾羅之試法
第廿七章　蒸氣為流動增温　試法

○卷二

第廿八章　捕聚厄斯　劃度鐘之造法　水槽　湏槽　攝氣滿斗
第廿九章　厄斯蘊潛溫素　蒸氣厄斯區別
第三十章　厄斯因氣壓　試法
第卅一章　得酸素厄斯法　九五則
第卅二章　酸素厄斯稟性　熱物試法
第卅三章　熱後縮容　試法
第卅四章　熱物增量　酸素厄斯量
第卅五章　酸素厄斯利噓噲之血色
第卅六章　得窒素厄斯法
第卅七章　窒素厄斯稟性　瞎多里屈毋

第卅八章　大氣力德　氣輕於水幾何
第卅九章　大氣分離　歐實阿墨多爾
第四十章　噓噲之氣　噲氣和肺靜脉之血
第四十一章　得水素厄斯法
第四十二章　水素厄斯和性
第四十三章　水素厄斯熱性　舍密樂音克諧　酸化水素之徵　酸化水素厄斯　福爾荅　歐實阿墨多爾
第四十四章　水素厄斯稟性　試法
第四十五章　水素厄斯輕量　試法
第四十六章　水之成分　元體

第四十七章　水之集合
第四十八章　水之分離
第四十九章　用越列機法
第五十章　用福爾荅氏格羅母法　尾爾華尼攝越列機的里西底
多消極積極亞爾加里或鹽類之分離　務爾斯的度之裝置
○卷三
第五十一章　水含氣々含水　水中之氣魚之聽神　驗燥濕器
第五十二章　水之溶解力　可溶物之寒暖變華　水
第五十三章　鹽類溶解發氣　試法
第五十四章　水溶物變容積　試法
第五十五章　物因氣壓　試法
第五十六章　水凍增容　氷量氷形雪花六出
第五十七章　亞爾加里　亞尔加里屬　減荅尔羅乙甸　金屬土類金屬亞
第五十八章　加里及曹達　固性亞尔加里　亞尔加里　白臟　揮發加
里滷製法　曹達滷製法　加爾母　曹母
第五十九章　諳模尼亞　荅雙母尔　納的尔　剝
製法
第六十章　諳模尼亞和水　試法　○附錄、諳模尼亞水化諳模尼亞
第六十一章　諳模尼亞成分　分離法
第六十二章　酸類　酸素酸　水素酸　酸類區別名目

第六十三章　炭素　鑽石素
第六十四章　炭素製法　獨別列乙涅尔氏之法
第六十五章　炭素和酸素　炭酸瓦斯成分
第六十六章　得炭酸瓦斯ノ法
第六十七章　炭酸瓦斯熄焰ヲ殺生ヲ
第六十八章　炭酸瓦斯毒植物　試法
第六十九章　炭酸瓦斯重量　試法
第七十章　炭酸瓦斯和水　試法
第七十一章　炭酸和加爾基　石灰水ニテ試ベ炭酸ヲ
○附録、酸化炭酸

標目終、

舍密開宗序例

舍密加學壤寬廣ニメ衆藝ヲ管轄シ疆ヲ費西加學理ニ接ノ別ニ自ラ封域ヲ建ツ」凡ソ有形ノ物ハ費西家。目カヲ盡メ外貌ヲ觀察シ造化ノ機則ヲ推ス其杳忽微眇ニメ目覩ルベカラズ機測ルベカラザルニ及ンテ舍密家。乃チ之ヲ毫分釐析シ成分ノ性質ニ洞徹シテ其多少幾何ヲ比例シ親和ノ力德ニ蹤跡シテ其離合進退ノ旨趣ヲ講明ス蓋シ合法ニ頼レハ則。從來化工ノ造リ得ザル物ヲ造化シ出シ離法ヲ用レハ則。未ダ曾テ天然ニ特生スル無キ物ヲ生下シ殆ド造化ノ妙巧

又奪ヒ天地ノ靈機ニ參ルニ庶幾シ故ニ我ガ醫術。製藥ノ法モ亦大都。此學壤ノ版圖ニ歸セザル𪜈ハ莫シ

舍密ノ十大科。分テ八門トス一曰理科舍密。二曰氣域舍密。三曰植物舍密。四曰動物舍密。五曰山物舍密。六曰醫學舍密。七曰百工舍密。八曰厚生舍密。是十リ

凡學術ハ粗ヨリ精ニ入リ疵ヨリ醇ニ遷ル我ガ舍密ノ學ノ如キハ西土。中興革命ノ後。第三百年ヨリ降テ今日ニ至ルマデヲ大別メ四時限トス其第三百年ヨリ乃至一千六百五十年慶安三年ヲ舍密沙阿斯之世トス字書ヲ按ニ沙阿斯、此ニ駁雜不純ト譯シ又萬物生出スル處ト譯ス、舍密草昧之世ト云ヘルガ如シ蓋シ第一限タリ

一千六百五十年ヨリ乃至一千七百八十二年天明二年ヲ波羅義之世ト號シ第二限トス孛漏生第一等ノ侍醫斯荅爾斯荅爾ハ別攝爾ノ弟子、青藍ヨリ出ツ、別攝爾、斯荅爾、邊攝爾、ハ世ニ獨ル舍密加ノ三大家ト稱ス師說ヲ潤色シ初テ波羅義斯敦ヲ說ク波羅義ハ萬物焚熬スル所以ノ元質ナリ蓋シ物體。百般ノ變化。一モ波羅義ノ進退藏否ニ歸因セザルハ莫シト謂フ太約當時ノ學者。其毒ニ醉フ者。十ノ八九ニ居ルト云フ

一千七百八十三年天明三年ヨリ乃至一千八百七年文化四年ヲ第三限トス佛蘭西ノ大賢。剌暉西爾副名ハ安對揑、老聯多、一千七

百四十三年〔寛保三年〕第八月、把列斯丹ニ誕レ、一千七百九十四年〔寛政六年〕第四月六日没ス、享レ年ヲ五十二

出テ波羅義斯敦ヲ看破シ新タニ一正説ヲ建ツ之ヲ安知ス波羅義之世ト稱ス安知ハ看破説破ノ義ナリ此ニ於テ、天下。斯荅爾ノ説ニ惑フ者。竦然トメ其夢。頓ニ覺メ翕然トメ皆其學ニ風靡ス

一千八百八年〔文化五年〕ニ至テ譜厄利亜ニ達喜氏〔副名ハ紛布里〕アリ千古未發ノ眞説ヲ唱ヘ天地間萬有ノ離合變動ハ越列機多爾ノ能カニ係ラザル者莫ク從來。元素トスル土類。亜爾加里等モ一タビ越列機ニ遇ヘバ皆其元質ヲ現シテ各種ノ酸化金屬ト為ルト謂フ此ヨリ以降今日ニ至ルヲ越列機多羅舎密〔又名儒亜里斯知攝舎密〕之世ト號ス第四限ナリ蓋其四限ハ人々喜テ自ラ堅白ノ論ヲ為スニ非ズ皆其學術ノ漸ク精微ニ到ルナリ

元素ハ元行ナリ〔高一一志ガ格致書ニ曰、行ニ者、純一體ニシテ不レ成ニ他品之物ニ、惟能生ニ成ス雑物之諸品ヲ〕也、所レ謂純一體トハ者、何ノ也、謂フ一性之體、無キ他行之雑ニ也、古聖。太列斯。般。密爾會的。初テ水ノ純體タルコヲ發明シ嗣テ亜杰幾西默涅斯。土。氣。火ヲ以テ純體トス厄利齊亜ノ學者。久ク此説ヲ奉ス三百餘年ノ後。闇百獨苦列斯〔古醫聖名〕出テ所レ謂四一元一行ノ名。初テ定マル今ヲ距コト數十年前。古昔ノ所レ謂四一元一行ヲ剖メ又雜合ノ物ナルコヲ發ス既ニ分テ又之ヲ析

千今日ニ至テ純乎タル元素。其數凡ソ五十餘種ニ及ブト云ヘリ今ヤ呂波ノ韻ヲ歩メ左ニ列擧シ以テ初學ノ記誦ニ便ス漢名譯名、蘭名、ハ其下ニ嵌註シ別名ハ篇中條下ニ譲テ録セズ

以
伊阿　青母　ケルペ、ストル　依多倆母　イットル、メタール　意利胄母

波
抜倆母　スワールド、メタール　巴爾剌胄母

仁
古律母　ニッケル　瞎多里屈母　説第三一十七章ニ出

保
浮多厄扭母　光素　勃倆母　ボラキス、ストス　波斯　波律斯　燐

土
多倆母　マ十カニール

知
知旦紐母　ス、メタール

遠
阿斯繆母　阿幾舎厄紐母　素酸

利
利矢烏母

加
加羅里究母　温素　カロ　爾勃厄究母　炭素　加倆母　ポッタース、メタール　加爾丘母　カキ、メル

曽
太旦荅律母　タンタリュム、メタール

宇
宇烏剌紐母　摟爾弗剌密烏母

末
末麻倔涅斐母　タルク、メタール　満瓦紐

不
不蒲羅密烏母

比
比喜度密烏母　タール　曹胄母　ソーダ、メタール

天
天的爾律倆母

安
安亜曹知究

江
江拔爾歩母　コバルト　格綸彪母

己
己箇拔爾歩母　ルコト　阿里涅里子　越列機多里加　越列機素

室
室素　亜爾攝厄究母　砒素

銀
銀　亜爾健歩母　亜律密烏

黄
黄　硫黄　聖究母　鉛丹

究
究布律母　銅

浩
浩律母　金

幾
幾琪爾古扭母　金

布
布剌知紐母　白金　勿爾律母　鐵　布綸爸母　鉛　弗律

之
之悉里斐母　須爾扶尓　玻璃

舍密開宗　巻一　四

近世ノ舍密家。別ニ物名ヲ建。命名ニ賴テ其成分ニ通ゼシム故ニ和漢有ル所ノ名物モ學者ノ耳目ニ熟セス今一々之レヲ註セバ徒ニ手筆ヲ勞スト雖モ學者勿々ニ看過シ終ニ記誦スル能ハズ今其日用切近ノ物ヲ左ニ掲グ遠用ノ物ハ篇中各條ニ詳カナリ其漢名アル者ハ

剌爾義律母頌比斯繆生母鉛	毛莫列貌達紐母		
世攝列扭母	十蘇魯林ソウト、スト、禾山知矢		
彪母安質王	斯丹紐母錫	斯多論胄母	斯魯密烏母

硫酸曹達芒消	硫酸加爾基石ー膏之屬	硫酸苦土凝水石					
硫酸鋅綠礬	硫酸銅石膽	硫酸礬土。加々里明礬					
達蓬砂	炭酸加爾基石ー灰ー礦、大ー理ー石、	酸ー化水素水	等ノ如シ				
加里石消	鹽酸曹達海鹽	鹽酸諳模尼亜砂	蓬酸曹	消酸			
其從來譯名アル者ハ							
硫酸加里孚礬酒石	亜硫酸加里	鹽酸須甘汞、	醋				
酸鉛糖	酒石酸加里	硫酸亜鉛皓礬	炭酸曹達				
鹹蓬鹽	半炭酸加里剝篤亜斯	蘇魯林水素海鹽精	消鹽				
酸王水	蘇魯林水鹽過酸酸	蘇魯林須昇汞、又升汞丹	諳模尼亜				
亜揮發鹽	炭酸苦土麻倭西亜遏尓拔	等ノ如シ					

此書ノ原本ハ語厄利亜人。徳。微爾里。諳。賢理氏ノ著述ニメ舍密入門ノ義ヲ以テ其書名トス獨乙蘭土。會爾扶尓多府ノ舍密家。伊。蒲。篤隆毋斯獨尓弗氏。其再刻ノ本ニ就テ訂正シ自ラ其按ヲ加テ其邦語ニ譯ス繼テ和蘭ノ醫學教頭。兼舍密教諭。亜獨尓布斯依百乙氏。更ニ之ヲ訂正メ又其邦語ニ譯シ一千八百八年文化五年都府亜謨斯的尓達謨ニ刻ス此篇已ニ三家ノ筆頭ニ成ルヒハ毎巻ノ首ニ其三家ノ名ヲ開スベシ今簡便ニ從テ之ヲ略シ獨リ妄リニ賤名ヲ掲グ決メ人ノ功ヲ攘メ已ガ有トスルニハ非ズ覽者諸ヲ恕セヨ

原書一巻分テ三篇トス第一編ハ元素ヲ標メ其集合スル物品ヲ論ス其第二編三編ハ試藥ヲ以テ雑合諸品ヲ分析シ藥品ノ真贋ヲ明メ鑛屬ノ貧富ヲ辨シ隴圃ノ肥磽ヲ驗スル等。第一編ト自ラ體裁ヲ異ニス故ニ今私ニ第一編ヲ内篇トシ二三編ヲ修テ外編トス原書開巻第一ニ初學ノ要領ヲ述テ曰ク器皿盞壜。日常裝置ノ具ハ質實不華ヲ貴ブ玻壜。陶壺。鍊筒子ノ類。凡ソ洗浄拭ノ專ラ清楚ヲ貴ブ玻壜。陶壺。鍊筒子ノ類。凡ソ物料ヲ收貯ル器ハ一々名簽ヲ糊貼シテ採用ノ際。錯誤無キヲ要ス須シ○其器皿ハ麥酒盞第七圖長頸壜。常

用酒盞。弗羅連壜（其圖第五ヲ准備ノ足レリ術者。意匠ヲ運シ類ニ觸テ活用セバ甚テ變ニ無窮ニ應ズベシ○又須ク坐右ニ筆硯。空行簿ヲ備テ歷試ノ年月日子ヲ題シ試間ノ動靜如何ヲ記シ以テ他日ノ考證ニ充ベシ試法ノ如キハ先簡單平易ノ術ヲ撰テ反覆從事シ手熟シ意悟ルヲ俟テ乃他ノ繁冗精微ノ技倆ニ進ムベシ

原書本卓然正大。意旨淵深ニノ往々初學ニ在テハ解シ易カラザル者アリ故ニ釋義ヲ他書ニ採リ或ハ予カ曾テ學ビ親ラ試ル處ニ據テ愚者ノ得ヲ述フ凡各章ノ嵌註。及ヒ一格ヲ卑ノ圈シ或ハ按字ヲ冠スル者。弁ニ附録ハ皆予ガ增註ニ係ル夫ノ援引スル書ハ即

○葛氏舍密（葛斯的列（著、千七百八十八年刻）○貌氏人身窮理篇（貌律（著、千八百九十一年刻）○布氏明液論（布蘭哥（撰、千七百九十一年刻）○舍密原本（刺噴哥爾（著、千八百年刻）○舍密備要（布廉吉（述、千八百三年刻）○依氏廣義（本篇ノ義ヲ廣充スル書、依百乙氏撰、千八百四年刻）○合藥問答（撰者刻書年數ヲ失フ）

○越列機療法（微爾列（讀、般、援爾涅分爾度（著、千七百八十五年刻）○三有小學（貌律（撰著、千八百十五年刻）○大氣修繕法（韓（駁、貌律書ノ年ヲ失ス）○藥舖指南（韓（傚（著、同上）○大氣修繕法（韓（駁、援爾涅分爾（著、千八百十五年刻）○三有小學（貌律（撰著、千八百十五年刻）○舍密翰海（阿屈苔比烏斯（撰、千八百十七年刻）○福烏多藥論（般、福烏多（著、千

八百十七年刻　伊斯禰尔陳孤著、千八百十八年刻　○舍密崖略　黔滿斯著、千八百十年刻　○理學初歩　千八百二十年刻　○幾那鹽説　斯多毫丁孤著、千八百二十二年刻　○測山説　列應窓尔多著、千八百二十二年刻　○紐氏韻府　細文噼斯著、千八百二十五年刻　○和蘭局方　千八百二十六年刻　○利氏人身窮理篇　攔蘭度著、千八百二十六年　○蘇氏舍密　蘇馬尔連爸尔孤著、千八百二十七年刻　○窓多兒樂論　般窓多兒著、千八百二十九年刻　○瓦尔華尼紀事　般斯輯、千八百三年刻

右ノ諸篇ハ大都（オホムネ）。其撰述。本篇開彫ノ後ニ係ル故ニ元素ノ數。物品ノ名。成分ノ幾何。法術ノ繁簡。自ラ變革メ本説ト逕庭ヲ為ス者アリ又成分ノ幾何ノ如キハ増註ノ内彼此異同スルヲ免レズ蓋シ説ク處。人一人ニアラズ資ル處書一書ニアラズ今改テ本説ニ阿ラズ強テ肖合ヲ求メズ之ヲ要スルニ理趣互ニ通シ脣歯相輔ケテ其體裁ヲ成スノミ覽者幸ニ肉蔬ヲ合食シ華實ヲ駢觀セバ耳ヲ古今ニ飛シ目ヲ百家ニ長フスルニ於テ其益蓋シ小少ナラザルニ庶幾カラン若シ之ヲ取捨スルハ其人ニ存ス

本篇ノ秤量ハ諳厄利（アンゲリ）亜ノ法度ニメ和蘭ト同シ遠西名物考補遺ノ例言ニ詳載ス麻篤（ト）ハ八北ナリ葛氏舍密家ノ度量ハ諳厄利亜、和蘭、獨乙蘭土、皆同シ佛蘭西（ホランス）ハ云舍ミ同カラズ但掬篤ノ如キハ佛蘭西ハ和蘭ハ二十三ヲ諳厄利亜ハ十六ヲ佛蘭西ハ三十二ヲナリ厄尔（ガル）侖（ロン）ハ百二十八ヲナリ

幾何分ト稱スルハ分厘ノ分ニ非ズ器容ニ非ス比例ノ秤量ヲ云其器容ヲ稱スルハ之ヲ幾何容ト云ヲ液類ニ幾十度ト云ハ亜謨斯的爾達謨（アボテーキ）家ノ福窟多默多爾（トール）ノ度ナリ第十圖其器ノ造法ハ名物考ニ出ヅ驗温器（テルモメートル）ノ度ハ皆華氏ノ製ニ據ル列氏攝氏ニ據ル片ハ其名ヲ冠ノ此ヲ別ツ三氏ノ製度ハ植學啓原ニ出ヅ

天保七年八月望

宇田川榕識

舍密開宗内篇巻一

宇田川榕菴　重譯增註

舍密親和第一章

天地間異類ノ萬物各親和（アッフィニテート）ノ力（ベルヲント）ヲ具ヘザル者莫シ然レドモ其彼ト此トヲ擇バズ甲ト乙トニ拘ラズ盡ク親和スルニアラズ諭（タトヘ）バ油ノ水ニ於ル猶水ノ銀ニ於ルガ如シ三物一器ニ在テ膚接スレドモ和セズ油水ハ必ズ浮ミ須ハ必ス沈降ス

㊟按ニ舍密親和（アッフィニテート）ハ異類分ノ相引テ親ミ

和スルカニメ引力ノ一種ニ属スル故ニ一ニ舍密引力ト名ク凝聚力。黏着力ト自ラ差別アリ○所謂凝聚力ハ同類ノ分ノ相積テ形ヲ成スカナリ故ニ堆積親和（ヒヲ）（テヾ）（口遏貴尼答斯、亜倔列瓦多律毋）堆積引力ノ名アリ凡ソ物ノ固形ヲ為シ或ハ流動シ或ハ瓦斯ヲ為スハ凝聚力ノ進退存亡ニ係ルナリ○所謂黏着力ハ二個ノ異類體ノ外表ニ在ル引力ニメノ夫ノ同類體ノ内情ヨリ起ル凝聚力ニ異ナリ諭ヘバ玻璃板ノ一寸五分平方ノ物ヲ天秤ノ右盤ノ背ニ正シク膠シ其左盤ニ權ヲ置テ針頭ヲ對シ大盂ニ湏ヲ盛テ右盤ノ下ニ置。

衡ノ右端ヲ推テ板ノ下面ヲ湏ニ觸レハ板ト湏ト黏着メ左盤ニ九錢十八氏ノ權ヲ加ヘザレハ離レズ然則一寸五分平方ノ玻璃板ト湏ハ九錢十八氏ノ黏着力アリト稱ス○各種ノ物品黏着力強弱アリ廣義（依氏廣義下同）ニ詳ナリ○同類分。異類分ハ諭バ硫酸曹達（ソウタツ）ヲ細末スル片ハ同類分ニ分ルヽナリ硫酸ト為リ曹達ト為ルハ異類分ニ分ルヽナリ水ノ炊氣ハ水ノ同類分ニメ其水素酸素異類分ナルガ如シ

溶解第二章

蔗糖或ハ鹽酸曹達（ウミノヒホ）ノ水ニ和シ炭酸加爾基ノ稀鹽酸

ニ和スルガ如キヲ溶解ト稱ス○凡テ物ヲ親和スルニハ酒盞或麥酒盞（ビールガラス）ヲ用ヒ物ヲ溶スニハ弗羅連壜或ハ格爾弗（フラスコ）ヲ用フベシ

用器分散搗碎、擦剉等ハ親和ヲ進メ溶解ヲ扶ク圓圇、大理石、炭酸加爾基ヲ稀鹽酸ニ浸セバ卒カニ溶ケズ搗碎メ浸セバ速ニ溶化スルガ如シ日常製藥ノ法ニ木村ヲ剉ミ擦末スル等。其意此ニ存ス

○按ニ溶解ハ凝體ノ凝聚力衰テ流體ト共ニ流動スルヲ謂フ其流體水、稀鹽酸等、鹽酸曹達、炭酸加爾基等ヲ所解（オップロセヤリハーム）ト稱ス○或云溶解（索律知阿）ト溶和（オップロセヤリビング）ト

實索律（オップロセヤリビング）ト小ク同ノ大ニ異ナリ溶解ハ物質稀泊スルノミニノ變更セズ諭バ水ニ鹽ヲ溶シ亞爾箇兒（アルコール）ニ精油ヲ和スルガ如シ溶和ハ溶テ後。能所共ニ性ヲ改革ス諭バ銀ノ消酸ニ溶ルガ如シ銀ハ其本性水ニ溶解セズト雖。消酸ニ溶レバ能ク水ニ溶解スルガ如シ其他諭例多シ後ノ諸章ニ詳ナリ

第三章　溶解

流體熱スル者ハ冷ナル者ニ比レバ物ヲ溶解スルヿ速ナリ○木氣ト同温ノ水四弓ニ硫酸曹達三弓ヲ加ヘ振蕩スレバ其一分溶解シ之ヲ温レバ盡ク溶解ス

冷レバ復凝テ端整ノ晶ヲ結フ之ヲ物ノ結晶スル諭例トス○篤隆氏曰温氣ノ溶解ヲ扶クルヿ常ニ然リ然氏鹽類或ハ水ニ溶ケ易ク湯ニハ却テ溶ケ難キ者アリ按ニ加爾基一分ハ六十一度ノ水、七百七十分ニ溶ケ沸湯、千二百七十分ニ溶ク

○合藥舍密云温氣ヲ假テ溶ケ易キ鹽類ヲ結晶スルニハ其溶液ヲ冷處ニ放定スベシ温氣ヲ假レバ却テ溶ケ難キ鹽類ハ煮テ水氣ヲ減シ滷面ニ鹽膜(ウ)(斯)ヲ生スルニ至レバ晶ヲ結ブ此生膜ノ時ヲ結晶心(ア)(テ)(メ)(ル)(ス)タル正鵠(キ)トス

溶解促解散第四章

溶解ハ物體ヲシテ無量ニ解散ス諭ハ硫酸鐵ニ氏ヲ水ニ麻篤(ト)例言ニ出ニ溶セバ硫酸鐵其水中ニ解散ス其水二三滴ヲ取テ一酒盞ノ水ニ和スレバ硫酸鐵又分レテ盞水中ニ散布ス試ニ其水ニ沒食浸鐵(タンニン)一分ヲ試劑外篇ニ出ヲ滴シ加レハ忽チ紫色ヲ發ス

○按ニ硫酸鐵同類分第一章ニ分テ水中ニ散ズルヿヲ實驗(ヒ)ト稱(ヂ)ス分離(ア)(ヂ)リヲ分散(ヂ)(ヒ)リヲ分離(ア)(ヂ)リヲ分散(ヂ)(ヒ)リヲ稱(ヂ)ス分離亜那列(ア)(ヂ)(ヒ)(ム)斯(ス)ニ區別ス分離ハ異類分ニ分テ硫酸ト鐵トニ為ルヲ謂フ

溶解難易第五章

甲乙二物アリ乙ハ溶易ク甲ハ溶難シ諭ハ硫酸曹達(ソ)(ウ)

一分ハ餾氷三分ニ溶ク硫酸加里ハ十六分ニ溶ク硫酸加爾基ハ五百分ニ溶解スルガ如シ

攪擾進溶解第六章ニ同シ

酒盞ニ勒佉母斯ノ青浸ヲ盛リ酒石酸一片ヲ投シ靜定スレバ其青浸酸ニ膚接スル處ノミ紅色ニ變ズ之ヲ攪擾スレバ全器盡ク紅色ト為ル

○勒佉母斯ハ藍キ顏料ナリ酸ニ遇ヘバ紅色ニ變ズ利鮮。邏攝兒利或ハ利鮮。巴列爾律斯共ニ蘚類ニ尿。石灰。加里。或ハ曹達ヲ和シテ發酵セシメ長サ寸許ノ方錠トス往時ハ古魯敦。丁苦多倘毋ノ實ヲ以テ製ス

親和須水第七章

甲乙二物アリ或甲或乙或甲乙俱ニ溶解スルニ非レバ親和セズ譬ヘバ酒石酸ト炭酸加里ト各乾固スル者ヲ合スレバ親和セズ水ヲ和レバ乃チ沸淬メ和スルガ如シ○錫葉。方三四寸ノ者ニ消酸銅末少許ヲ擦ケ卷キバ毫モ變動無シ此ヲ展テ水ヲ點シ復タ快手ク卷キ兩端ヲ強ク拈レハ灼熱メ劇ク烟ヲ發ス試法敏捷ナレバ或ハ火光ヲ發ス此レ消酸ト錫ト溶解ヲ俟テ始テ親和スレバナリ○篤隆氏云消酸銅ハ消酸一分ニ水三分ヲ和シ精銅屑ヲ溶シ赤煙發シ歇ヲ候ヒ酒盞

或ハ陶皿ニ寫シ煮テ乾シ玻瓈壜ニ固封シ貯フ

○廣義云。此試法。錫葉薄ケレバ爆裂メ聲アリ錫ハ酸素ニ和スル力。銅ニ勝ルニ因ト雖其消酸銅ニ含ム水濕其機端ヲ啓ク蓋シ水ノ酸素ト消酸ノ酸素トカヲ併テ齊ク錫ニ和シ登時。温素ヲ解綻メ熱燒ヲ起スナリ

篤隆氏云物ノ親和ハ水ノ功績ニ賴ル1常ナリ然ル物々概メ然ルニ非ズ生石灰ト鹽酸語摸尼亜ノ如キハ製メ久ヲ經ザル者ヲ和レバ水濕ヲ假ラズシテ能ク親和シ鑽透ノ臭氣ヲ發ス

甲乙賴丙ニ親和スル第八章

甲乙二物アリ固リ和性無シ第一章然ルヲ丙物之ニ媒スレバ乃チ能ク親和ス譬ヘバ油ト水ニ加里單ニ加里ト稱スルハ皆苛性加里ナリ以下同シ少許ヲ加レバ三物親和メ錫布石鹼ノ類五車韻府ニ所謂番鹼ト為ルガ如シ

○按ニ此類ノ親和ヲ都銳厄年德。弗爾萬度斯葛布ケ其丙物ヲ幷テ都銳厄年德。密多爾ト謂フ

飽充第九章

水ニ鹽酸曹達ヲ溶シテ復溶ケザルニ至リ或ハ鹽酸

二炭酸加爾基ヲ和メ鹽酸ノ性消スルニ至ルヲ其水鹽酸曹達ニ飽充シ其鹽酸加爾基ニ飽充スト稱ス

親和變物性第十章

舍密親和物性ヲ變革スタトヘバ鹽酸ト生石灰（カルキ）ノ如キ二物味苛烈ニメ舌ヲ蝕ス和メ飽充スレバ兩ラ苛性ヲ亡フ石灰ハ元來水ニ解ケ難シ（第三章ト雖モ鹽酸ニ和メ後ハ好ク水ニ溶解ス鹽酸ハ菫花ノ青色ヲ紅變スレ𪜈石灰ニ和メ後ハ然ラズ石灰ハ菫花ノ青色ヲ綠變スレ𪜈鹽酸ニ和メ後ハ然ラズ

○按ニ物ノ氣味良毒色相輕重ハ親和ニ因テ變幻ス譬ヘバ硫黄石灰共ニ臭無シ和メ硫肝ト為レバ惡臭鼻ヲ撲チ消酸加里（セリキ）モト熱性無シ硫黄木炭ヲ參フレバ火藥ト為テ猛威萬人ニ敵スベク安質ノ酸ニ和メ涌吐ノ効ヲ興シ酒ノ蘇魯林（スピリン）ニ和メ至毒昇酒ト為リ硫黄ニ和メ黒酒（モール）ト為リ銀朱ト為リ硫酸鐵青酸ニ和メ洋靛（ベレンスブラウ）ヲ為シ金屬ノ和合メ本來ノ異重ヲ殊ニスル等縷述ニ遑アラズ

單親和第十一章

親和單複ノ二樣アリ單親和ハ左ノ甲乙二例ノ如シ

甲　第八章ニ所謂油水亞爾加里（アルカリ）ノ和劑ニ硫酸ヲ加

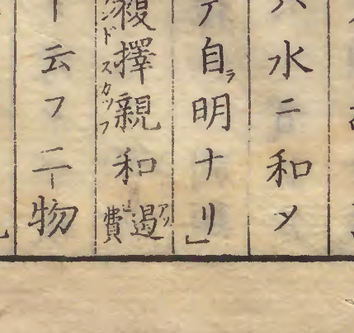
レバ亞爾加里ハ硫酸ニ親和ノ油分ル亞爾加里ト酸ノ親和カハ亞爾加里ト油ノ親和カヨリ強キニ因ル」

乙第十章ニ所謂鹽酸加爾基ノ溶液（按ニ豆州熱海ノ温泉ノ如シ）ニ亞爾加里ヲ加レバ亞爾加里ト鹽酸ト和シ加爾基ハ游離ノ沈降ス

○按ニ單親和（邏賛尼荅斯、越列苦知法、濃布列幾斯ト云フ）（エシケルゲ・ウルフルドスタフ）ハ一物甲乙和合シ甲物ハ乙物ノ成分異類ヲ擇デ新ニ一個ノ物ヲ生ルヲ云

複親和第十二章

複親和ハ諭バ硫酸亞鉛ノ液ニ薄キ鉛板ヲ浸セバ亞鉛ト硫酸ノ親和カハ鉛ト硫酸ノ親和カヨリ強キニ因テ硫酸亞鉛モ鉛板モ變化無シ然ルニ醋酸鉛液ニ硫酸亞鉛液ヲ和スレバ鉛ハ硫酸ニ和メ硫酸鉛ハ性水ニ和セザルヲ以テ白末ト為テ器底ニ澱シ醋酸亞鉛ハ水ニ和メ澄ヲ為スト圖ヲ覽テ自ラ明ナリ」



○按ニ複親和又複擇親和（邏賛尼荅斯、越列苦知法、濃布列幾斯加荅ト云フ）（ダブルアフルワンドスカフ）ハ一云フ二物和合シテ互ニ好ム處ノ成分ヲ擇デ兌換シ新ニ親

和シテ別ノ二物ト為ル故ニ兼分離親和ノ一名アリ人常ニ觀テ單擇親和トスル者モ精ク考レバ複擇親和ナル者多シ○近又一種ノ親和ヲ唱フ實斯剥涅（パーヒン）連垤（デー）。親和過費尼荅斯、布電齊斯ト名ク擇和ノ別類ナリ此親和力ヲ以テハ固リ自ラ分離スル者。益分離シ自ラ分離スル能ハザル者モ此力ニ賴テ分離ス諭（ユ）バ水ハ鐵ニ因テ自ラ分離スト雖モ硫酸ヲ和スレバ其分離。益進ムガ如シ蓋硫酸ト亞酸化鐵（水ノ酸素ニ因テ酸化鐵スト此親和アルナリ第四十一章、第百九十九章、ヲ併考ベシ）○又燐ハ炭酸ヲ分離セズト雖モ炭酸加里ニ燐ヲ和スレバ其炭酸ノ酸素。燐ニ和メ燐酸ヲ生シ炭酸。分離ス燐酸ト加里ト此親和アルナリ」

温素第十三章

（加羅里（カロリ）、窒母（チトロゲン）ワルムテ、ストフ」テルモゲニ。ウムリクトストフ）

此篇光素ヲ略メ温素ノミヲ説ク光ノ能力ハ火ノ能力ヨリ外ナラズタヾ物ノ酸素ヲ脱ス酸化金屬ノ光ニ中テ變ズルヲ見テ觀ベシ其他。舍密ニ於ル光素ノ能力ハ篇中諸處ニ散見ス（第二百五十六章ノ如シ）

○按ニ光素（浮多尼細母）ハ原始ヲ大陽ニ資リ温素ト并行スルヿアリ高山ノ頂ハ

大陽ノ光素ノミ專ラニ行レテ温素少シ故ニ夏月尚積雪アリ○此素ハ質精微ニノ眼ノ網膜ニ感ノ光明ヲ覺フ猶大氣ノ激拍。耳ノ鼓膜ニ應ノ聲ヲ作スカ如シ但運達ノ迅ナルニ迨カニ他物ノ比ニ非ルナリ理科云一密扭多ニ二百萬里歌爾斯結爾云、一世紐度ニ六萬二千里ニ達シ八密扭多。十三世紐度ニ一千三百萬里ニ抵ルト云醫學原始云、音聲原ト非ス形象ニ不レ能ニ與レ色俱到一所ニ以テ隔ル里ヲ遙ニ望ニ伐木一先ツ見ニ其象ヲ後聞ニ其聲ヲ或ハ自レ遠望ニ見ル放レ銃者ヲ亦タ必ス先ツ見ニ點ノ熬ト與ニ火ノ光ヲ而ノ後銃聲漸ク到ニ於耳ニ也、電ハ是雷之光、見レ電在レ先ツ後レ聞レ雷在レ後、亦其證也、

○光素ノ舍密ニ管係スル例。甚タ多シ喻ヘバ丁幾生爾加羅布邏多鹽酸ト硫黄和劑ハ其焦黄色。日光ニ中レバ、澄白ト為リ闇處ニ移セバ復故ノ如シ其他鹽酸ト蘇魯林須赤降須鹽酸銀燐蘇魯林精動植ノ色ノ如キ光素ヲ享テ渝ル者多シ○色モ光素ノ作用ナリ理學初歩等ノ書ニ天然七色紅、橙、黄、緑、青、紫、菫花色ノ内。其光○素。眼ノ網膜ニ激スルヿ紅色最強ク橙黄此ニ亞キ黄色又此ニ次キ菫花色最弱シ故ニ此色重テ濃キハ黒色ヲ為ス緑色ハ強弱ノ中央ニ在リ久視テ視神ヲ勞セズ却テ眼カヲ養フ蓋明ヲ患ル者緑色ノ眼鏡ヲ用フ○近時七色ヲ越列機ノ兩極ニ配シ紅ヲ積極トシ菫花色ヲ消極トス而ノ紅。黄。青ノ三者ヲ正色トシ橙黄緑

紫菫花ノ四者ヲ間色トス蓋シ橙黄ノ紅黄緑ハ黄青紫菫花色ハ紅青ノ間ナレバ也

温素廓(ラス)物容(ブ)第十四章

温素ハ萬物ノ體容ヲ廓大ニス○流體ニ於テハ驗温器ノ頽ノ如ク温レバ増ノ昇リ冷レバ復タ減ノ降ル○瓦斯ニ於テハ獣脬ニ大氣ヲ半充テ其口ヲ緊ク括リ爐邊ニ置バ膨脹シ甚キハ迸裂ス冷レハ縮テ故ニ復ス○凝體ニ於テハ鐵杖某長(サ)ノ間ニ湊合シ或ハ某徑ノ環ニ密串スル者ヲ烙テ熱スレバ長(サ)増テ合セズ徑肥テ串セズ冷レバ故ノ如ク湊合シ密串ス

○舍密原本ヲ按ニ物體。温素ヲ稟テ増容スルハ物ノ質ニ從テ微甚アリ流體ハ凝體ヨリ甚シ凝體モ金屬ハ甚ク玻瓈石品。木材ハ微ナリ流體ハ亞的兒(アルカル)最モ甚ク亞爾箇兒(アルコル)此ニ次ギ水又此ニ次グ瓦斯(モ)亦温素ニ因テ廓大トナル故ニ瓦斯類ノ容ヲ測ルニ氣温ヲ論ズ第二十八章(度鐘ニ度目ヲ記スル法ヲ見テ觀ベシ)隘律薩(サック)云瓦斯百分容ハ列氏ノ驗器一度毎ニ其容二百十三分ノ一ヲ廓張ス但シ瓦斯ハ多火ニ水氣ヲ含ムニ因テ往々此測法ヲ差(タガ)フアリ右ノ測ハ隘氏火モ水分無キ瓦斯ヲ以テ測リ定ル處ナリト云

温素増減第十五章

温素ノ進退増減自ラ定限有ル㆓驗温器ノ㆒瀕ノ定度アルヲ以テ知ルベシ喩バ百七十二度ノ湯十比ニ三十二度ノ水一比ヲ和スレバ其湯冷ル㆓七十度ト㆒為ル蓋シ湯ノ百七十二亦七十度ニメ一百零二度ト為ル蓋シ湯ノ百七十二ニ水ノ三十二ヲ加テ二百零四トシ其半数一百零二ヲ現在ノ温度トス其他例メ知ベシ

○按ニ驗温器ノ式數様アリ日常。室ニ縣テ氣温ヲ測ル者ハ銀盤ニ度目ヲ劃リ其上ニ管ヲ置ク舍密家ニテ諸液ノ温度ヲ量ル者ハ管側ニ玻瓈筒アリ筒中ニ度目ヲ劃タル紙或ハ象牙盤ヲ納ル第十圖

温素好平均第十六章

温素ハ常ニ平均ヲ好ミ寡キ者ハ其寡キニ與フ」試ニ熾紅ノ鐵屑。沸湯。其他。熱度各異ル物ヲ同ク氣温六十度ノ室ニ置バ漸ク皆同一ノ温度ト為ル十リ○物ノ温素ヲ導達スルヿ物質ニ従テ一様ナラズ凝體タトヘバ鐵釬ノ如キハ其一端ヲ烙バ彼此普ク熱ス流體及ビ瓦斯ハ此ニ異十リ玻瓈管長十寸徑一寸許ノ者ニ勒佉毋斯第六章ノ青汁寸許ヲ納レ管口ヨリ静ニ水ヲ注テ青汁ノ上ニ在シメ而後管

ヲ温レバ青汁騰テ水ニ混シ一般ニ青色ト為ル然ルニ
管ノ上部ヲ温レバ青汁ハ依然トメ底ニ在リ水ハ上
ニ在テ動カズ○世ニ律毋福爾度ノ試法ト稱スルア
リ氷片ヲ熱湯ノ底ニ置バ暫ク融化セズ湯面ニ置バ
瞬間ニ融ク是ナリ管ニ滾湯ヲ盛テ之ヲ冰面ニ置バ
冰卒ニ融ケズ亦此理ニ因ルナリ

温素導達第十七章

物類。温素ヲ導達スルニ遲速アリ試ニ鐵筋。玻璨筋。長
短等ク粗細齊キ者ヲ取リ各其端ニ蠟ヲ塗リ一爐ニ
灼ヶバ鐵筋ノ蠟。先ヅ烊ケ玻璨筋ノ蠟。後ニ烊ク此レ鐵ハ玻

璨ニ比レバ温素ヲ導達クコト速ナルガ故ナリ

滾沸熱度第十八章

流動物ノ滾沸スル熱度モ亦各同カラズ亞的兒ハ百
零四度或云九十八度亞爾箇兒ハ百八十二度或云百七
十六度水ハ二百十二度ヲ以テス但シ大氣ノ壓カニ從テ其度同
カラズ喻ハ水ハ排氣鐘内ニテハ百八十度ヲ以テ煮
沸ス弗蘭苦列印攝氏弗蘭連名ノ如キ全然無氣ノ境ニ
在テハ財ニ掌ノ温ヲ以テ沸騰スカ測山論ニ云大氣ノ壓
テ強弱アリ流物ノ沸煮ハ地ノ高卑ニ從アリ故ニ近世驗温器ヲ以
テ山上ニテ水ノ沸煮ス遲速ル熱度ヲ測リ其山、海面ヨリ幾何ノ高キヲヲ推ス水ハ
瀕ノ海ノ地ニテハ二百十二度ヲ以テ沸ク其地愈高

則煮沸ノ度愈甲シ左表ノ如シ○尺ハ諳厄利亞尺、
十二寸ヲ一尺トス彼一尺ハ我一尺四厘ニ當ル之
ヲ我六十間一町、六尺一間ニ化スル
ハ東堂足立君ノ算ヲ請フ處ナリ

業會德山上、百九十四度	九千零七十五尺	我二十五町十八間三尺三寸	
巴紫山上、百九十七度	七千四百零七尺	我二十町三十九間二尺六寸二分八厘	
躍刺屈山上、百九十九度	七千一百七十二尺八分八厘	我二十町六	
麻剌機爾山上、二百度	六千六百二十一尺	我十八町二十七間五尺四寸八分四厘	
太剌苑勃達斯山上、二百四度	五千四百九十七尺	我十五町十九間四尺九寸八分厘	

○紐氏韻府ニ諸液油類ノ沸度ヲ擧テ云〃流動諳模
尼亞ハ百四十度。鹽酸加爾基ハ二百三十度。消酸ハ
二百四十八度。硫酸ハ五百九十度。烊化燐ハ五百五

十四度。的列並帝那油ハ五百六十度。烊化硫黃ハ五
百七十度。亞麻油ハ六百度。須ハ六百六十度ナリ

凝流氣三體第十九章

火ノ性ハ凝聚ヲ嫌テ散渙ヲ愛シ。近接ヲ憎テ遠離ヲ
好ム物體温ハ火性ヲ稟テ凝體ハ流動シ流體ハ炊氣
ト為リ或ハ瓦斯ヲ為ス舍密原本云物ノ形體ヲ作ス
リ諭ハ水ハ三十二度ノ寒ニ遇ハ凍テ凝體ヲ為シ温
レハ流動シ二百十二度以上ノ熱ヲ得レハ炊氣ト為リ
或ハ瓦斯ト為ルガ如シ然ト炊氣モ瓦斯モ大氣ノ壓力ニ抵抗ス
氣壓弱キハ為リ易ク盛ルヿナルヿキハ為リ難シ餾水ヲ實厄
斯多爾器ノ名、又巴必尼亞安攝。實厄斯多爾或ハ巴必尼亞安攝。剌篤ト名ク黃銅ノ壺、厚サ一寸、密蓋ア

リ氷一磅ヲ篤ク納ルニ納レ氣壓ヲ強クシ煮バ四百度ノ熱ヲ以テ始テ炊氣ヲ為ス

温素扶親和第二十章

顯温素ハ舍密親和ヲ扶ク喩バ錫ト鉱ノ如キ爍化スルニ非レバ和セズ集合ノ體譬ヘバ鉱ト硫黄ノ和劑ノ如キ鴻火ニ煆バ分離スルコアリ此分離ハ即チ親和ノ原始ナリ何者鉱硫ハ分離スレバ硫ト温素ハ緊切ニ親和スレバナリ

氷中潜温素第二十一章

氷モ亦温素ヲ蘊ム其温素ハ驗温器ヲ用テ測ルコト能ハズ所謂潜温素ナリ然ドモ氷ハ理當ニ多少ノ温素ヲ禀テ融ベシ此ヲ證スルニ水一瓦ヒヲ三十二度ノ寒室ニ置氷末一瓦ヒヲ三十二度余ノ温室ニ置兩室ヲ同様ニ温レバ水ハ氷ヨリ一二時早ク温氣ヲ禀ケ氷ハ晩ク温氣ヲ禀テ融化ス其氷末室内ノ温ヲ禀ル理ハ第十六章ニ謂ヲ如ク熱度不等ノ物ヲ室内ニ置バ均ク同度ノ温ヲ禀ク蓋シ温素ノ毋均ヲ好ム性ナリ○氷中ノ温素ハ温素本來ノ性ヲ顯サズ故ニ驗温器ヲ以テ其度ヲ測ルコト能ハズ猶鹽酸加爾基ノ鹽酸ト加爾基ト共ニ

本來ノ性ヲ顯ハサヾル如シ第十
章

顯温素融レ氷ヲ第二十三章ニ
冰。顯温素ヲ稟レバ融化ス所稟ノ顯温素ノ度ヲ測ル
法アリ喻ハ百七十二度ノ湯一比ニ三十二度ノ冰一
比ヲ和シ融セハ理當ニ一百零二度ヲ作ス該シ第十五章
然ルニ三十二度減メ七十度ヲ作ス一百零二減ニ三此
七十度。即冰ノ稟テ融ル顯温素ノ度ナリ故ニ今三十
二度ノ水ヲ七十度ノ温ヲ以テ温ムレハ一百零二度
ノ湯ト為ルハ

凝體方レ融生レ寒第二十三章

凝體。融化スレバ水ノ温素ヲ噏收メ寒ヲ生ズ喻ヘバ
雪或云冰末ニ鹽酸曹達或ハ亞消酸ヲ和スレバ冱寒ヲ生
ス世ニ所レ謂人工為ノ寒ナリ鹽酸加爾基ヲ和スレバ其
寒尤甚シ水ヲ凍結スルノミナラズ頽モ亦凍結ス或云
雪三分ニ鹽酸加爾基四分ヲ和スル者、頽ヲ凍結ス○水三十一錢ニ鹽酸諧模
尼亞十一錢。消酸加里十錢。硫酸曹達十六錢。右各細末
トシ次第如レ此ニ加テ溶シ此液ニ驗温器ヲ浸セバ其
頽甚ク降テ凍點以下ニ至ルナリ或ハ玻璨管ニ水少
許ヲ盛テ浸セバ乍チ凍テ冰ト為ル

流體方レ凝レ生レ熱第二十四章

流動ノ物。結テ凝體ヲ為セバ温素解綻ス世ニ熱起ト稱ス○水ハ靜處スレバ三十二度凍以下ノ寒ニ遇フテ尚凍結セズ攪擾スレバ便氷テ凝結シ乃熱ヲ生シ三十二度強ヲ為スアリ按ニ生石灰ニ水ヲ澆テ熱凝體ニ移ル件生スル熱ナリヲ起スモ亦其水、流體ヨリ澆ゲバ乃チ流形ヲ喪テ氷ノ如クナレバナリ○或ハ硫酸加爾基ノ如キ亞爾箇兒等分ヲ和スレバ亞爾箇兒ト水ノ和力。水ト鹽トノ和力ニ勝ルヲ以テ水ハ盡ク亞爾箇兒ニ和シ其鹽、溶化ノ水ヲ失ヒ凝テ沈降シ此際ニ方テ著ク温ヲ生ス潜温素、轉ノ顯温素ト為ル因ル

蒸氣之温度第二十五章

流體。温素ニ遇バ湯トナリ氤氳トノ氣化スヲ之ヲ炊氣即チ蒸氣ト云フ其温度。其湯ト同シ湯鍋ノ蓋ニ驗温氣ヲ容ルベキ孔ヲ鑽シテ驗器ヲ容レ其球。湯面ヲ距ルコ數寸ナラシムレバ須臾ニシテ二百十二度ニ至ル球ヲ推テ湯心ニ致スモ亦復タ昇ルコト莫シ蓋シ温素。水ニ和スル舎密親和ノ範圍ヲ出デズ自ラ定限アレバナリ

流體為蒸騰減温第二十六章

驗温器ノ球ニ亞爾箇兒或ハ亞的兒ヲ濡セバ亞爾箇兒。蒸散シ晞ク件其須著タ降ル按ニ燒酒ヲ手足ニ塗レバ涼ヲ覺フ亦然リ

○細キ玻瑠管ニ水ヲ充テ亞的兒ニ漬シ排氣鐘内ニ置テ氣ヲ奪ヒ亞的兒ヲ飛散（第三十章スレバ管中ノ水漸ク温素ヲ喫テ凍ル世ニ加勿爾羅ノ試法ト稱スル者アリ此理ニ基テ裝置スル者ノミ）

蒸氣為ニ流動ノ増温ヲ第二十七章

五十度ノ水百瓦爾命（量名序例ニ出）ニ二百十二度ノ湯（沸湯一瓦爾命ヲ和スレバ其水温マル一十度半許ニ過ギス然ルニ五十度ノ水百瓦爾命ヲ冷桶（炊氣ヲ凝ス桶ノ名、尋常蒸餾ノ罐ノ冷ヲ捕フ桶モ亦罐ト云ヒ）ニ盛テ二百十二度ノ湯一瓦爾命ノ炊氣ヲ通ジテ凝ラセバ桶水温マル一十一度ニ至ル夫ノ炊氣ノ凝リタル湯一瓦爾命ノ熱ハ沸湯一瓦爾命ノ熱ヨリ強キ一九度半ナリ此ヲ以テ推バ百瓦爾命ノ水ヲ温ムベキ炊氣ノ温素積テ一瓦爾命ノ水ニ聚レバ九百五十度ノ熱ヲ為ス故ニ一比ノ水ノ炊氣ノ熱ト一比ノ沸湯ノ熱ト比例スレバ九百五十ト二百十二トノ如シ

舎密開宗内篇巻一終

田中　菅野　頤貞順　校本

舍密開宗内篇卷二

宇田川榕菴 重譯增註

捕聚瓦斯第二十八章

舍密家。瓦斯ヲ捕ヘ聚ルニ色々ノ器什アリ世間刊行ノ小冊子。概ネ詮説斯ニ及ブ者鮮シ初學以テ憾トス故ニ此篇最緊要ニメ且ツ得易キ器用及ヒ装置ノ法ヲ擧ク○其器。約スルニ二般アリ一ハ瓦斯ヲ發スル物品ヲ納レ（列篤爾多、玻璃管ノ類）一ハ發スル所ノ瓦斯ヲ承ク（玻璃鐘ノ類）○凡ソ微熱ヲ以テ瓦斯ヲ發スル物品ハ彎レル玻

瑠管ヲ銓定シタル玻瓏鑪ニ納レ温ム其鑪大小數樣ヲ備ヘ時ノ宜キニ應ス若此鑪（ニきたル）ノ鳩爾苦ヲ塞キ塞ニ孔ヲ鑽シテ玻瓏ノ彎管ヲ緊密ニ挿シ用ベシ第二圖ノ乙ノ如シ鳩爾苦ニ孔ヲ鑽スルハ烙鉄筋ヲ用フ

熾熱ヲ假ザレバ瓦斯。發シ難キ物ハ陶ノ列篤爾多或ハ（ヤキモノ）管或ハ火門ヲ銓（フサ）ギタル銃筒ニ納レ彎管ヲ續キ放散スル瓦斯ヲ導ク彎管ハ屈曲多樣ヲ備ベシ第二圖

其發スル瓦斯ヲ聚メ聚（タクハ）タル瓦斯ヲ貯ルニ大小ノ玻瓏器ヲ用フ其器或ハ鐘形或ハ鑪ニシテ玻瓏銓アル者或ハ其容ヲ寸立方積ニ分テ度目ヲ劃ス度目ハ瓦斯類ノ立方（メモリ）ノ積ノ量ルニ用フ

○按ニ之ヲ劃度鐘ト名ク此鐘ヲ造ル法ハ驗氣器ノ須ニ二十八寸（佛蘭西尺）列氏驗温器ノ十度（華氏ノ五十四度半）ノ時節ニ餘水六弓三錢三十九氏蘭（和）ヲ容ル壜ヲ覓ム大ニ過ル者ハ蠟ト華爾斯（和剤）ヲ炸シテ其積ノ填メ用フ亦可此瓦斯十寸立方ノ容ナリ（佛蘭西尺其一寸ハ一尺ノ十二分我京師ノ念佛尺ノ一尺ノ零ヒ一分）此壜ヲ模範トシ度ヲ劃マントスル鐘ヲ水槽ノ水ニ没シ水ヲ充テ架上ニ載セ夫ノ模壜ニ氣ヲ買ヒ槽中ノ攝氣漏斗（後ニ見フ）下ニ向テ放テバ其氣泡（眼ヲ為シ跳リ昇ル）テ鐘内ニ入リ鐘内ノ水降テ某ノ處ニ至ル鑽石（或ハ火

石ヲ以テ其水痕ヲ劃ム此ヲ瓦斯十寸立方容ノ度
尖
トス次ニ又模壜ニ氣ヲ置テ鐘内ニ昇ル初ノ如ク
シ其水痕ヲ劃ム此ヲ二十寸立方容ノ度トス如此
次第ニ度ヲ劃ミ下リ而後。毎度ヲ十分メ寸トシ毎
寸ヲ十分メ分トス
又水槽（ワートルバック）子。ウマーチヒ、トッベ）水千瓦（カル）爾（ロン）侖ヲ容ベキ者及
ヒ更ニ大ナル者ヲ備フ共ニ木ヲ以テ造ル又小ナル
者アリ錫ニテ造リ漆ヲ髹ル亦大小數様ヲ備ヘ鐘ノ
ノ大小ニ應シ用フ〇槽ノ縁ノ下ルヿ一寸或ハ一寸
半ノ處ニ棚板ヲ架ス潤サ槽ノ半（或云三分ノ一）ヲ奄ヒ孔ア

リ孔上ニ鐘ヲ載ヒ此ニ瓦斯ヲ聚ム第
圖
ハ按ニ鐘ヲ水槽ノ水ニ沈メテ水ヲ去。水中ニテ倒
ニシ靜ニ架上ニ載ス凡ソ此槽ヲ用テ瓦斯ヲ捕ヘ
或ハ瓦斯ヲ此器ヨリ彼器ニ移ス裝置ヲ聚氣裝置
（リュクト、ツトスチール）ト稱ス第一圖。第二圖。第三圖。第四圖。第五圖。第六圖ニ見ヘ
タリ棚板ノ孔ニ攝氣漏斗ヲ挿ス
又玻瓈筒長サ十八寸徑リ四分寸ノ三ニメ底アル者
ヲ備ヘ亦寸度及ヒ十分寸ノ度ヲ劃ム瓦斯ノ性質ヲ
鑒識スルニ用フ第二十〇又瓦斯二寸立方許ヲ容ル
ベキ小量器ヲ備ヘ亦寸分ノ度ヲ劃ムベシ〇又攝氣

漏斗リクトラト名ク漏斗ア瓦斯ヲ大器ヨリ小壜ルクテル
ニ移スニ用ク或ハ水槽ノ棚板下ニ挿テ瓦斯ノ迸
水ニ和シ易キ瓦斯（按ニ鹽酸瓦斯、蘇魯林ヲ捕聚シ試
用スルニハ須槽タイハツノヲ用ク槽長サ大約サ一寸濶
サ深サ四寸。摩勃列乙木堅材ヲ以テ造ル又稍大ナル
者ハリル舎密原本云大理石或獨木ヲ刳シ造
ル長サ二尺濶サ十五寸深サ十寸

瓦斯蘊潜温素第二十九章

瓦斯ト蒸氣トハ大ニ異ナリ但其温素ヲ蘊ムニ至テ
ハ小ク同キノミ蒸氣ハ湯ノ炊氣ノ如シ温素ヲ蘊ム
ヿ緊切ナラズ故ニ冷物ニ觸レ冷氣ニ遇バ其温素ヲ
喪ヒ凝テ露ト為ル瓦斯ハ然ラス温素ヲ持ツヿ甚タ
緊切ニメ啻ニ冷氣ニ因テ流動セザルノミナラズ氣
壓ヲ以テ尚氣形ヲ失ハズ差ス蓋シ瓦斯ノ温素ハ潜温素
ニメ蒸氣ノ温素ハ顯温素ナリ其證左ノ如シ
鹽酸曹達一二弓ヲ小列篤爾多ニ納レ硫酸半量ヲ加
ヘ其頸ヲ雙嘴球ノ一嘴ニ挿シ一嘴ニ彎管ヲ續キ其
端ヲ玻璃壜ノ水ニ没シ球内ニ驗温器ヲ懸ケ而後砂
火ヲ以テ餾スレバ鹽酸瓦斯發シ球ヲ歷テ鑞水中ニ
放散ス鑞水ハ乃チ沸熱スト雖モ球内ノ驗器却テ昇ヿ甚
微ナリ（按ニ球内瓦斯ノ温素ハ所謂潜温素ナリ故ニ
驗器ニ應ゼズ其壜水ニ放散スルニ方テハ温

素乃チ顯ル故ニ壜水沸熱スルトキ温素潜顯ノ狀態證シ得テ精當

尾斯因ル氣壓第三十章

物ノ尾斯ヲ為ス大氣ノ壓力ニ因ル載テ舍密原本ニ詳ナリ但其試法甚タ精密ニ過テ裝置ノ繁重ナルヲ憾トス故ニ今簡法ヲ擧ク其法長六寸徑半寸許ノ玻璃管ニ亜的兒少許ヲ納レ其上ニ勒佉母斯ノ青浸ヲ充。脚腹ヲ以テ管口ヲ塞キテ管ヲ倒ニスレバ亜的兒ハ輕ノ昇リ浸ハ降ル之ヲ勒佉母斯浸ヲ盛リタル麥酒盞内ニ筆立シ排氣鐘ニ納テ氣ヲ奪ヘバ亜的兒。尾斯ト為リ容積張充シ青浸ハ擠レテ盞内ニ下ル隨テ氣ヲ與レバ亜的兒ハ故ノ液形ニ還リ青浸ハ還タ管内ニ昇テ原位ニ復ス此法又後ノ亜的兒ノ條ニ出、参ヘ考フベシ

得酸素尾斯ヲ法第三十一章

ヒールストフ、ガスオセイキュムレイエンス、ガス、リクト生氣ソイフルステ、リクト清氣ゲデホロギスチセールデ、リクトブランドバーレベギンスルバロールブデ、リクトフ

酸素尾斯ヲ得ル法。一端ナラズ今五法ヲ擧ク其第一法ハ黒酸化滿俺（ブロイン、ステーン）第二百五十一章ヲ火ニ耐ル陶製ノ列篤爾多ニ納レ熾熱ヲ以テ餾シ或ハ滿俺一分ニ硫酸二分ヲ灌テ列篤爾多或ハ鑞ニ納レ燈火ニテ餾ス

○按ニ水槽ヲ裝置スヲ以下同シ第一圖是ナリ燈火

ノ装置ハ第二圖ニ出〇沙布荅爾氏云黒酸化滿俺
四号ヲ餾メ純精ノ酸素瓦斯。九梯篤容ヲ發ス
〇第二法ハ赤酸化鉛一味或ハ硫酸ヲ加ヘ餾ス〇第
三法ハ後ノ諸章ニ説ク諸ノ酸化物ヨリ得〇第四法
ハ消酸加里ヲ乾餾ス但シ列篤爾多ノ善ク火ニ耐ル
者ヲ用ベシ否レバ破レ易シ〇第五法ハ酸化鹽酸加
里第百二十四章ヲ膠泥ニテ塗タル玻璢或ハ陶造ノ列篤爾
多ニ納レ餾ス其終時ニ出ル者殊ニ精シ宜ク初出ノ
者ト別チ貯フベシ

酸素瓦斯稟性第三十二章

酸素瓦斯ハ水ニ和セズ假令和スルモ甚タ微ナリ水
ト共ニ罎ニ納レ振蕩スレ𪜈其容減縮セズ〇可燃ノ
物ニ火ヲ點メ此瓦斯内ニ納レバ活焔ヲ揚テ焚フ其
試法多般ナリ諭ハ鐵線可體ニ硫ヲ縛シ硫ニ火ヲ
點シ或ハ鐵線ニ熾炭ヲ添ヘテ納レバ鐵線盡ク焚フ
其尤奇觀トスベキハ鐵線數寸ヲ螺ノ如ク繞キ一端
ニ綿線ヲ垂レ線ニ烊化セル硫黄ヲ緊リ一端ニ鳩爾
苦片ヲ貫キ水一麻篤ヲ容ルベキ玻璢罎ニ酸素瓦斯ヲ
充テ常ノ如ク罎口ヲ上ニシ其硫線ニ火ヲ點メ罎内ニ
投スレバ忽チ光焔ヲ揚テ焚ヘ火屑霏散シ其罎遂ニ

破裂ス故ニ罎底高サ半寸許ヲ砂ニ埋メテ破裂ヲ防
クベシ舎密原本第四板第十七圖ニ見タリ○篤隆氏
云罎底ニ水少許ヲ置モ亦能ク其破裂ヲ防ク○或蠟
燭ヲ吹滅シ其燭心ニ一點ノ燼光アル者或燐片ヲ錫
ノ皿子或鐵匙ニ上セテ納ル亦奇觀タリ訶母別爾孤
百羅波律斯第百五十九章ハ響鳴決發スル火藥ノ如シ

熱後縮容第三十三章

酸素瓦斯中ニテ物ヲ熱ケバ其容縮ム試法ノ裝置ハ
世ニ造ル者多シ尚舎密原本第六篇ニ詳ナリ今簡易
ノ一法ヲ擧ク其法。玻璃鐘。大サ中等ニメ頸アリ玻銓

ヲ具ル者ニ此瓦斯ヲ充。鐵線ヲ曲テ造タル小火架ヲ
水槽ノ水上。四寸ノ處ニ置キ燐或硫黄片ヲ扁キ小錫
皿ニ内テ火架ニ載セ瓦斯ヲ充タル鐘ヲ靜ニ仰返シ
テ提手ニ皿上ニ致シ鐘銓ヲ抜テ少ク擠シ沈メテ酸
素瓦斯ノ一分ヲ頸ヨリ泄ラシ内水ト外水トノ高サ
ヲ齊シ烙鐵線ヲ以テ鐘ノ口ヨリ燐或ハ硫ニ火ヲ點
シ速ニ鐘口ヲ銓定スレバ燐。硫乃チ焚ヲ初ハ鐘内ノ水
降リ焚了テ鐘冷レバ其水復タ昇ル瓦斯收縮スル故
ナリ

○篤隆氏云燐ヲ精好ノ酸素瓦斯内ニテ熱バ焚後全

ク無氣ノ處ヲ生ス之ヲ精密ニ試ル簡易ノ裝置ハ別ニ我多斯（ゴッ トリング）倆氏ノ發明アリ予カ著書ニ詳ナリ

蒸物增量第三十四章

可蒸物。酸素瓦斯内ニ在テ焚レバ瓦斯ノ容ト量ハ減レ物ノ秤量ハ增ス其物ノ增量。寃モ瓦斯ノ減量ニ湊合ス猶舍密原本ニ詳ナリ

○按ニ舍密原本ニ云酸素瓦斯一尺立方（佛蘭西法）ノ容ハ驗氣器。二十八寸（佛蘭西法）列氏ノ驗温器。十度ノ時量ル（以下舍密原本ヲ引テ説ク久シ瓦斯ノ秤定時候皆然リ）ニ弓四錢十二氏（佛蘭西一弓ハ五百七十六氏）○別爾入畧云大氣ヨリ重シ比例メ一萬ト一萬一千零二十六ト一ノ如シ

酸素瓦斯利（ス）噓嗡（ノ）第三十五章

凡ソ血氣アル者。噓嗡シ生活スルハ大氣ノ酸素瓦斯ニ頼ル酸素瓦斯ヲ鐘ニ充テ鼬。鼠。小禽ヲ納レバ大氣ヲ充タル鐘ニ置ニ比スレバ永ク生活スル事六倍ナリ○此能力ハ酸素瓦斯。噓嗡ニ由テ其動物ノ血ニ和スルニ因緣ス試ニ酸素瓦斯ヲ鐘ニ充。淵上ニ置テ黒血（靜脈ノ血、或ハ體ヨリ出テ久キ者ヲ納レ或ハ黒血ト酸素瓦斯ヲ罐ニ納テ振蕩スレバ亦鮮紅色ト成ル

○按ニ酸素瓦斯。血色ヲ復シ或ハ之ヲ。死獸ノ心藏ニ

送リ致セバ心ノ運動。復タ起ル等ノ説ハ費西阿羅義人身窮理學ノ書ニ詳ナリ

得窒素瓦斯法第三十六章

スチッキ、ストフガス、アソチキュムガス、ニトロゲニ。ウム サルペートルストロ、ガス、ガス、ニトロゲニ。ウム 消石素瓦斯ト」ミュペッテ、ダムプ。ウ〈ッテ、ダムプ。

鐵屑。硫黄。各等分ヲ水ニ和メ泥トシ小皿ニ納レテ水上ニ置ク」第三十三章ノ如クシ大氣ヲ充タル玻瓈鐘ヲ覆ヒ一二日ヲ經レバ鐘内ノ大氣ノ酸素ハ其和劑ニ和シ氣容。漸ク縮テ四分ノ三ト為リ水槽ノ水隨テ鐘内ニ昇ル於是皿ヲ水中ニテ取リ除キ夫ノ縮ミタル氣ヲ捕、收ム即窒瓦斯ナリ◯此法ヲ以テ製シタル窒素瓦斯ハ甚タ精潔ナラズト雖モ其性ヲ觀察スル試法ニ用ルニ足ルベシ

◯按ニ此章悉肱列氏ノ法ニ基ク悉肱列ハ無銹鐵屑ニ硫黄一分ヲ和シ鞠キ泥トシ五六時ノ間氣中ニ置ハ其氣全ク窒素瓦斯ト為ルヲ取ル硫鐵ヲ和泥ハ好テ氣中ノ酸素ヲ嗡テ之ト親和ス大概。其泥一寸立方ハ大氣二十五寸立方中ノ酸素ヲ瓦斯ヲ嗡フト云

窒素瓦斯稟性第三十七章

窒素瓦斯ハ水ニ親和セズ燭火ヲ吹滅シ動物ヲ噎殺

ス植物ニハ毒セズ却テ其甲桁(カヒタ)ヲ進メ長育ヲ佐ク(名物考補遺窒素瓦斯ノ條ヲ參考ベシ)○此瓦斯三分ニ酸素瓦斯一分ヲ和スレバ大氣ト爲テ燭火ヲ滅セズ

○按ニ窒素瓦斯ハ一千七百七十四年(安永三年)世ニ出テ諸家皆之ヲ純體トス近時別爾入(ビリー)略之ヲ疑ヒ考定テ一種ノ元素ト酸素ヲ以テ成ル集合體トシ其元素ヲ暗多里屈(ニツトリキュム)母ト名ク

大氣力德第三十八章

萬物ヲ覆育シ衆生ノ賴テ生活スル空濛ノ大氣ハ酸素瓦斯一分ト窒素瓦斯三分ノ調和スル者ナリ其質酸素瓦斯ト同カラスト雖モ舍密家ニ稱スル處ノ力德ハ酸素瓦斯ノ如シ蓋シ可燃物ハ酸素瓦斯內ニ在テモ焚ヘ大氣內ニ在テモ其酸素瓦斯盡ザル間ハ能ク焚レバナリ燭火ヲ鍾ニ密封シテ自ラ滅スルハ氣中ノ酸素瓦斯盡ルガ故ナリ其義後ノ諸章ニ至テ自ラ彰(アキ)ナリ

○蘇氏舍密ニ云大氣ハ水ヨリ輕キ(ヲ)ト八百十六倍同容ヲ比秤メ一萬ト三十二ト(ノ)如シ舍密原本ニ云一尺立方ハ一弓三錢三氏(度量共ニ佛蘭西ノ法)

大氣分離第三十九章

第三十三章ノ裝置ヲ用ヒ大氣ヲ酸素瓦斯ニ代ヘ硫

黄或ハ燐ヲ熱ハ酸素瓦斯ト二焚ル如ク劇シカラズ且ツ久シカラズ頃槽ノ頃昇ル丁亦多カラズ（按ニ第三章ノ法ハ水槽ヲ用フ）

度目ヲ劃ミタル玻瓈筒（第二十八章）二個ヲ取リ一ハ大氣ヲ充テ一ハ酸素瓦斯ヲ充テ硫化加里液ヲ盛リタル兩個ノ玻瓈盌ニ置（第四圖ノ如クス）丁數日ナレバ大氣ヲ充タル筒ハ加里液昇テ四分ノ三ニ至リ酸素瓦斯ヲ充タル筒ハ加里液昇テ頂筒底ニ至ル（昇テ頂ニ至ラザルハ其瓦斯不純ノ徴蓋シ）硫化加里ハ好ンテ酸素ニ親和シ窒素ニ親和セズ故ニ氣中ノ酸素瓦斯盡ク此ニ和シ窒素瓦斯ノミ筒中ニ殘ル（第三十六章硫鐵ヲ以テ窒素ヲ取ル法ト併セ考ベシ）大氣ノ酸素瓦斯ハ其量確乎トメ自ラ定限アリト雖モ時ノ寒暄ニ從ヒ地ノ風土ニ由テ多寡ナキヿヲ得ズ此多寡ハ硫化加里液ヲ以テ測量スベシ之ヲ韙敦（ナイトン）氏ノ歐實阿墨多爾（アノイドメーテル）ト云ノ歐實阿墨多爾又ケツシュールストフメートル或ハケツシドヘイドメーテル（驗酸素器）ト名ク數種アリ寶太那氏ノ製アリ福爾答氏ノ製之ヲ稱用ス其法第四十三章ニ見ヘタリ各〻度數アリ朗波論ニ地面開豁ノ處ハ寶太那ノ驗酸素器九十五度ナリト云ガ如シ

○按ニ大氣ノ成分。諸家ノ測量小異同アリ蘇氏舍密ニ據レバ容ヲ以テ測ルニ酸素瓦斯二十一分。窒素瓦斯七十九分（本篇及上合藥舍密ニ約メ酸素瓦斯四分ノ一、窒素瓦斯四分ノ三トス）

量ヲ以テ測ルニ酸素二三零九。窒素七六九一二成ルト云フ

嘘嚕之氣第四十章

大氣ハ動物ノ嘘嚕ヲ利スルヿ酸素瓦斯ノ如シ其肺ニ嚕テ復タ嘘出スル者ハ酸素瓦斯。太約百分ノ十或ハ十二ヲ減耗シテ復タ動物ノ嘘嚕ヲ利セズ生活ニ害アリ此ニ顕ル多分ノ酸素瓦斯ヲ和メ乃始テ常ノ大氣ト爲ル且ツ嘘氣ハ炭酸瓦斯ヲ雜ノ其證。第七十一章ニ出タリ

○人身窮理家ノ説ニ嚕氣ノ酸素一分ハ肺靜脈ノ血ニ和シテ其血ヲ鮮活稀渙シ一分ハ體中ノ炭水瓦斯ノ水素ニ和メ水ヲ生メ肺管ヲ滋潤シ炭素ニ和メ炭酸瓦斯ト爲リ嘘氣ニ雜ルト云

得ル水素瓦斯ヲ法第四十一章

（瓶斯喜度羅厄澀フラムバーレ、ルクトブランドバーレ、ルクトオントルストフ、ガス）

鋅屑或ハ細キ鋅釘ヲ玻璃壜或ハ小列篤爾多ニ納レ硫酸ニ水五六倍ヲ和スル者ヲ注ゲバ沸燁シテ水素瓦斯ヲ發シ水槽ノ鐘中ニ聚ル（第一圖）

○按ニ廣義云鋅或ハ亞鉛ニ稀硫酸或ハ稀鹽酸ヲ注ゲバ稀酸ノ水分離シ其酸素ハ鋅或ハ亞鉛ニ親

和シ其水素ハ瓦斯ト爲テ分ル、ナリ○藤氏舍密
云此法ヲ以テ得タル水素瓦斯ハ精好ナラズ殊ニ
錬ヲ以テスル者ハ炭素ヲ雜テ惡臭アリ（第四十四章）精
好ノ水素瓦斯ハ瓦爾華尼機ヲ以テ水ヲ分離シテ
得ベシ（第五十一章）

水素瓦斯和性第四十二章

水素瓦斯ハ毫モ水ニ和スル性無シ試ニ少許ヲ取テ
多量ノ水ニ合スレ氏和合セズ

水素瓦斯熱性第四十三章

水素瓦斯ヲ小壜ニ納レ倒ニシ壜口ニ燃火ヲ接スレ
ハ乃チ焔ヲ引テ熱ヲ炸鳴スル而已ニテ無シ
○藤氏舍密云此瓦斯ヲ細管ヨリ吹發シテ火ヲ點
シ懸垂セル玻瓈鐘ノ下ニテ焚セバ其響ヲ鐘ニ傳
ヘテ清音ヲ興ス此術ヲ舍密之樂音克諧（シケイキュ）ンデ（ヘハ）
第二法ハ獸脬（ル）ノ口ニ細管ヲ續キ管ニ回銓（モカ）（名物考補遺ニ出ツ）ト謂フ
ヲ設ケ脬ニ水素瓦斯ヲ充テ管口ヲ燭焔ニ向テ靜ニ
脬ヲ按セバ瓦斯。且出テ且焚フ（第八圖ニ出）○左法ヲ用フ亦
簡易ナリ大約水八弓ヲ容ルベキ藥壜ヲ取リ底ヲ距
テ二寸許ノ處ヨリ切リ（按ニ本說ニ云壜ヲ切リ法ハ其壜ヲ烘リ熱ニ乘ノ切上ス）

ル處ヲ環テ的列並帝那油ヲ塗レバ乃チ迸裂ノ兩斷ト爲ル切口ニ鳩爾苦ヲ嵌塞シ孔ヲ鑽メ烟管（西洋常用ノ磁ー烟ー管ヲ挿シ隙際ヲ固濟シ（按ニ此等ノ術ハ脂ニ蠟ヲ和煉スル者ニテ周ム壜ニ水ヲ充。指腹ヲ以テ管口ヲ塞キ水槽ノ架ニ倒置シ管口ヨリ水素瓦斯ヲ壜中ニ送テ水ト交代セシメ復タ指ヲ以テ管口ヲ塞キ水中ニ沈ム此ヒ槽水。壜ニ入ルニ隨テ壜中ノ瓦斯。氣胞ヲ爲メ水面ニ放綻ス試者。硫黄（ケヰ）ヲ以テ火ヲ點メ放綻スル瓦斯ニ接スレバ瓦斯。火ヲ引テ陸續焚燒ス但愼テ事ニ從ハザレバ危事ヲ被ルコト鮮カラス

第三法ハ水四弓許ヲ容（ルベキ堅剛ノ玻瓈壜ニ水素瓦斯ト大氣ト各同容ヲ充テ火ヲ點スレバ轟鳴メ燃フ第一法ノ炸鳴無キニ異ナリ○大壜ニテ多ク試ルニハ綿布ヲ以テ壜ヲ緊ク縛スベシ否レバ炸裂ス

第四法ハ水素瓦斯二分容ニ酸素瓦斯一分容ヲ和シ第三法ノ如クニメ火ヲ點スレバ亦轟鳴メ焚フ其聲尤劇シ宜ク堅實ノ器ヲ擇ミ尚且泥（クヘ）ヲ塗テ用フベシ（按ニ合藥舍密ニハ此瓦斯ヲ錫布球（ボール）ト稱ヘ二作テ火ヲ點シ備要ニハ會剌斯知加（ケミカル）ノ嚢ニ納レ（ヲサメ）ノ焚ス法ヲ擧ゲ

○按ニ水素瓦斯二分ニ酸素瓦斯一分和スル者ヲ酸化水素瓦斯（ゲシュールデ、ワー）トルストフ、ガス）ニ響鳴瓦斯（オントプ

ロッエニトドガスト名ク尚第百十三章ヲ併セ考フベシ此瓦斯越列機火ヲ點ジ或ハ急卒ニ壓迫スレバ活焰ヲ發シ鳴動メ焚ノ近時龍動府ノ柔滿氏此瓦斯ヲ以テ火ヲ吹ク鼓鞴ヲ製シ諸熔難キ物ヲ鎔ス之ヲ酸化水素鞴シールワートトフ、ブラーベルクトト名ク

第五法ハ長サ十二寸徑リ四分寸ノ三ナル堅精ノ玻瓈管ヲ取リ底ヨリ四分寸ノ一。或ハ半寸ノ處ニ二小孔ヲ對シ鑽ケ各孔ニ銅線ヲ挿シ線ノ端。管内ニテ八分寸ノ一ヲ距テ對シ此ニ水ヲ充テ倒ニシ水素瓦斯二分容ニ酸素瓦斯一分容ヲ和スル者酸化水素瓦斯一寸立方許ヲ取テ水上ニ送リ銅線ヨリ越列機火ヲ遷セバ轟鳴メ焚ヘ瓦斯ノ容。減耗ス㋑水素瓦斯二分容ニ大氣一分容ノ和シテ右ノ如ク試レハ水素瓦斯盡ク大氣ノ酸素ニ和シ焚テ窒素瓦斯ノミ水上ニ殘ル劃渡アル玻瓈管第二十八章ヲ用テ此試法ヲ行ヘバ其大氣ノ酸素瓦斯ノ多少ヲ測量スベシ是福ホルタ爾第二十九章ナリ答氏ノ歐ヨーロ實阿墨多メイト爾第二十六章法ハ水素瓦斯ヲ回銓脬第八圖ニ充テS字樣ノ彎管ヲ螺キ徐ニ脬ヲ壓テ管端ヨリ出ル瓦斯ニ火ヲ點メ熱シ發焰ニ乘メ捷手ニ管端ヲ酸素瓦斯ヲ充タル

水槽上ノ覆鐘下ニ致セバ其火。鐘内ノ酸素瓦斯ニ因テ焚ヘ槽水。漸ク鐘内ニ昇リ竟ニ鐘ニ滿ツ（水素瓦斯、酸素瓦斯ニ和シ熱テ水ヲ生シ、槽水ニ和スル故ニ鐘ニ水滿テ空處アルヿ莫シ）大氣ヲ酸素瓦斯ニ代テ試レバ鐘内氣容。減ズルヿ六分ノ一ニ過ギズ（）凡テ此試法ハ熱熱ニ因テ鐘内ノ氣容。廓脹シ溢レテ氣泡ト爲テ鐘下ヨリ遁逃ス故ニ酸素瓦斯ノ減耗スル分量ヲ實測スルヿ能ハズ此憂ヲ避ル法ハ頸アル鐘ノ頸ニ獸脬ヲ帽ヒ縛シ之ヲ壓縮ノ用ヲ此ニ因テ夫ノ廓脹メ鐘外ニ遁レニトスルヿ瓦斯昇テ脬内ニ充ツ術濟リ鐘冷テ後。脬ヲ壓絞テ其瓦斯ヲ鐘内ニ下スベシ

第四十四章

水素瓦斯稟性第四十四章

水素瓦斯精好ノ者ハ臭無シ不佳ノ臭アルハ必ス他物ヲ雜ル者ナリ其質ハ本來。可熱ノ體ナリト雖モ倒鐘ニ此瓦斯ヲ覆ヒ此ニ燭火ヲ納レバ乃吹滅スヌ動物ニ害アリ鼬鼠ヲ此瓦斯ニ覆ヘバ噓吸噎塞ノ即チ死ス植物ニハ毒セズ却テ其長育ノ機ヲ佐ク（第四十八章）

第四十五章

水素瓦斯輕量第四十五章

水素瓦斯ハ大氣ニ比スレバ秤量甚タ輕シ（第四十八章ニ云大氣ヨリ輕キヿ十一倍凡ソ瓦斯類ノ重サハ從來大氣ニ比例ス近比、達喜氏ハ水素瓦斯ヲ根基トノ諸元素ノ重ヲ比例ス〇別爾入略六大氣ヲ一萬トスレバ六百八十八ノ如シ大氣ヨリ輕キヿ始ンド十五倍、酸素瓦斯ヨ

リ輕キ十六倍故ニ此瓦斯ヲ壜ニ充テ倒ニメ置ザレバ大氣來テ壜内ニ入リ此瓦斯ヲ追テ飛散ス（一）試ミニ水素瓦斯ヲ回鉢脬（第八圖）ニ充テ其管端ニ錫（ゼイブ）洋製石鹸ノ液ヲ點シテ脬ヲ壓テ氣泡ヲ作シ兒戲ノ春球（シャボンだま）ノ如クスレバ乃チ元ノ空ニ沖騰メ地ニ墮ルヿ莫シ其量大氣ヨリ輕キヿ彰カニ觀ベシ

水之成分第四十六章

水ハ純體ニアラズ水素ト酸素ヲ以テ成ル輓近諸家ノ名テワートルストフ、オキセイデ、オキシデュム、ヒドロゲニイ全酸化水素又今試ニ瀕槽前ニ出ヲ裝置メ水素瓦斯。酸素瓦斯。分量冥キニ適フヲ

和シ火ヲ點メ熱ケバ（第四十三章）乃チ水ヲ生ス但シ此一種ノ瓦斯直ニ和合メ成ル者ニ非ズ唯其元體（ゴロンドスラグ）水素瓦斯ノ水素、酸素瓦斯ノ酸素等ヲ謂フノミ和メ其溫素ハ散逸ス凡ソ瓦斯ハ純體ニ非ズ二三ノ元素集テ成ル其元素一ハ各種ノ元體ニシテ一ハ溫素或ハ光素ナリ蓋シ溫光ノ二素ハ一切瓦斯ノ通成分タリ

水ハ水酸二素ヲ以テ成ルヿ二般ノ證據アリ集合ト曰ヒ分離ト曰フ此二素ヲ集合スレバ水ヲ生シ水ヲ分離スレバ此二素ト爲ルヲ謂フ

水之集合第四十七章

水素瓦斯ヲ回銓脬（第八圖ノ半ニ生須ヲ湛ヘ玻鐘ニ燥ケル大氣ヲ置テ須上ニ覆ヒ靜ニ脬ヲ壓テ管口ヨリ出ル水素瓦斯ニ火ヲ點シテ燃シ持テ須上ノ鐘ヲ少ク傾ケテ須面ヲ離シ急ニ管端ヲ鐘内ニ致シテ故ノ如ク鐘ヲ伏シ漸ク脬ヲ壓テ燃セバ初ハ溫氣ヲ以テ内氣張テ鐘下ヨリ遁洩スル然トモ竟ニ脬ヨリ出ル水素瓦斯ト鐘内大氣ノ酸素瓦斯ト和メ焚テ盛ニメ水ヲ生シ鐘ノ裏面ニ露滴スト和メ生スル水。球ノ内ニ凝テ滴ス○前年。龍動府究理會爾ノ裝置アリ簡ニメ價モ亦廉ナリ○篤隆氏云佛蘭西地ノ工家。奉尼氏價ヲ定メテ列應牛爾甸銀二十三錢ノ約本邦ノ八十八圓ヲ以テ四方ノ請ニ應ズ

按ニ此試術ハ第四十三章ノ第六法ト同シ併セ考テ解スベシ

又法。水三四麻篤（例言ニ出ヲ容ルベキ玻璨球ノ上下ニ孔開キ孔少ク挺出ノ列篤爾多ノ頸ノ如キ者ヲ取下孔ヨリ燃ル回銓脬ノ管口ヲ納レテ球ノ中心ニ至ラシメ燃セバ大氣ノ窒素瓦斯ハ大抵上孔ヨリ發泄シ酸素瓦斯ト水素瓦斯別爾孫ノ裝置アリ簡ニメ價モ亦廉ナリ○篤隆氏云埋會爾ノ裝置亦簡ナリ會爾蘭健府佛蘭西地ノ工家。奉尼氏價ヲ定メテ列應牛爾甸銀二十三錢ノ約本邦ノ八十八圓ヲ以テ四方ノ請ニ應ズ

若シ大器ヲ用テ多量ノ水素瓦斯ヲ熱シテ其二瓦斯ノ容ヲ詳密ニ測ントスル者ハ須ク舍密原

本ノ說ニ從フベシ○凡テ頒槽ヲ裝置ノ多ク酸水ノ二瓦斯ヲ熱ケバ竟ニ多量ノ水ヲ得ベシ

水之分離第四十八章

水ノ分離法。二般アリ一ハ或ハ止其水素瓦斯ヲ分チ或ハ止其酸素瓦斯ヲ分ツベク一ハ酸水ノ二瓦斯ニ分離スベキ法ナリ

水ノ水素瓦斯ヲ分ツ法ハ銃筒ノ螺蛳纏(子ガ)ヲ除キ緒(キ)タル銕線ヲ納レ橫ニ竈ニ串キ一端ヲ水ヲ盛タル列篤爾多ニ續キ稍高クシ一端ニ彎レル管ヲ續キ管端ヲ水槽ノ鍾下ニ臨マシメ竈ニ炭火ヲ裝ヒ筒ヲ熾紅ニシ燈火ヲ以テ列篤爾多ヲ熾レバ水ノ炊(カシ)氣銃筒ヲ經過スル間ニ分離ス卽チ其酸素ハ銃筒ノ銕ニ親和シ水素ハ瓦斯ト爲テ彎管ヨリ出テ鍾內ニ聚ル凡ソ水素瓦斯ヲ多ク取ルニ此法尤モ簡ニシテ且ツ費用少シ

第二圖出

又法銕線某量ヲ精シ秤リ緒テ陶筒ニ納レ前法ノ如クスレバ業卒テ其鐵線。酸化メ秤量必ス增ス之ヲ酸素ノ量トス此增量ト鍾內ニ出タル水素瓦斯ノ量ト會計スレバ列篤爾多ノ內ニテ減シタル水ノ量ニ契合ス○此試法精密ナレバ集合ヲ以テ證スル水ノ成分

二吻合ス氷百分ハ量ヲ以テ測ルニ酸素八十五分（篤隆氏云ハ八十八分）水素十五分（篤隆氏云十二分〇別爾入略云酸素八九水素ナリ）ノ容ヲ以テ測レバ酸素瓦斯一ニメ水素瓦斯ハ大氣ヨリ輕キ十倍ナレバナリ、

木炭ヲ銕線ニ代テ前法ノ如クスルモ亦水ヲ分離スル但純一ノ水素瓦斯ヲ出サズ炭水瓦斯ニ炭酸瓦斯ヲ雜ル者出（第八ト三章）

水ノ酸素瓦斯ヲ分ツ法ハ生草或ハ其葉ヲ假令バ格羅（ス）乙斯繆多（ト）薄荷（ハ）ノ屬一枝ヲ糖壺（或ハ玻璃鐘）ニ納レ水槽ノ水ニ沈メ水中ニテ倒ニシテ皿上ニ載セ皿水ヲ連テ水ヨリ出シ之ヲ日光ニ曝セバ莖葉ノ面ニ細キ瓦斯ノ泡星ヲ發シ漸ク大泡ト爲テ水上ニ聚ル其機（ハ）技葉萎弱ノ始テ歇ム其瓦斯ハ即殆ンド精好ノ酸素瓦斯ナリ此ヒ水ノ水素瓦斯（ハ）特リ植物ヲ滋養メ其酸素瓦斯ハ乃チ游離スル故ナリ

用越列機法第四十九章

越列機ヲ用テ水ヲ分離スル法ハ和蘭人　攏輿（ダイ）ス其題（ダイ）滿氏般（ハン）杜羅斯多（トラスタ）物乙幾（ヤキ）氏ノ裝置ハ長（リ）ト二寸徑（リ）八分寸一ノ玻璃管ヲ取リ其底ニ黃金線ヲ燦化シ樹ヘ管中ニ挺出スルヿ大約一寸半ナラシメ管口ニハ他

ノ金線ヲ挿テ固定シ底ノ金線ト抗ヒ距ル八分寸ノ五ヲ度トシ管ニ餾水ヲ充。之ヲ倒ニ餾水ヲ盛タル皿ノ内ニ筆立シ其金線ヨリ強キ越列機ヲ閃動スレバ一閃毎ニ其水分離シテ水素瓦斯。酸素瓦斯ト爲リ此瓦斯氣泡ヲ作シ跳テ管底ニ昇リ竟ニ其金線ノ處水無ク唯。瓦斯所謂水素瓦斯及ヒ酸素瓦斯ノミヲ見ル尚益越力ヲ閃動スレバ其瓦斯。越火ヲ引キ焚テ復タ水ヲ生シ僅ニ少許ノ瓦斯ノミ水ニ化セズメ殘ル

用福爾答氏格羅母ヲ法第五十章

○按ニ一千七百九十一年寛政三年意太里亞解剖學教

頭。瓦爾華尼副名亞羅一種ノ越列機氣力ヲ偶悟シ其說ヲ刻公シテ後進ノ考ヲ俟ツ竟ニ府中ノ福爾答副名亞歷山德爾錢形ノ金屬ヲ累テ柱ノ如ク積ミ其機力ヲ發セシム時人其匠心ヲ美シ之ヲ福爾答氏ノ格羅母此ニ譯スト稱ス然ト雖其發明ノ主ハ瓦爾華尼氏ナルニ因テ機力ヲ謂テ瓦爾華尼攝。越列機的里西底ニ多ク云ヒ裝置ヲ尓テ福爾答攝。格羅母或ハ瓦爾華尼攝拔的麗ト云第七圖

福爾答攝。格羅母ハ近世發明ノ奇器ナリ造法ハ亞鉛或ハ錫ヲ鑄テ錢ノ形トス封ヲ名ケテ大達爾德爾貨幣ノ名徑リ寸余ノ

如クニノ稍厚キ銀或ハ銅或ハ厚紙ヲ以テ又此錢ヲ造リ哆囉絨ヲ圓ク剪テ其大ノ如クス各三十片ヲ至ニ五十片ニ此三種ノ錢ヲ累子積テ柱ノ如クス累式。先ッ銀錢ヲ置キ次ニ亞鉛錢ヲ置キ又次ニ絨片ヲ稠キ鹽汁ニ浸シ輕ク絞テ置ク次第如此累子テ二三十片ニ至リ最上ヲ亞鉛錢（原ト作ル銀錢ニ非ス）ニテ蔽ム最下ノ銀錢下ニ細長ナル錫或ハ鉛ノ截片ヲ挿シ其端數寸ヲ錢外ニ挺出ノ抵觸ノ處トス而後。試者。手指ヲ稠キ鹽汁ニ醮シ一手指ヲ下ノ錫片ニ觸レ一手指ヲ最上ノ亞鉛錢（原ト作ル銀錢ニ非ス）ニ當レバ兩腕ニ閃動ヲ覺フ此閃動ハ累錢ノ多寡ニ從テ強弱アリ（按ニ或云銀錢ヲ用ルハ鹽汁ヲ良シ銅錢ヲ用ルハ鹽酸諳撲尼亞水ヲ用フベシ）

○按ニ銀錢ヨリ起ル機力ヲ積極（剝斯知弗ス）ト名ケ亞鉛ヨリ起ル機力ヲ消極（濕尾知弗オン）ト名ク此二極ノ性異ナリ左ノ如シ

○消極ハ（一）ヲ記號トス舌ニ觸テ亞爾加里ノ味アリ紫菘汁（アカナノシル）ヲ綠色ニ變ス其光星芒ノ如シ視神ニ觸テ赤火ヲ視。體ニ冷ヲ覺フ水素ヲ吐テ酸素ヲ吸フ越列機ニ在テハ之ヲ華爾斯（ル）性越力ト稱ク

○積極ハ（十一）ヲ記號トス酸味アリ紫菘汁ヲ紅色ニ變シ其光鮮明ニメ形（ナ）束針ノ如ク視神ニ觸テ青火

ヲ視。體ニ煖ヲ覺ス酸素ヲ吐テ水素ヲ吸フ越列機ニ在テハ之ヲ玻璨性越力ト稱ス米粉作ル積極ト積極ト遇ヘハ吸引セズ却テ報轉ス消極ト消極ト遇モ亦然リ積極。消極ニ遇バ吸ヒ消極。積極ニ遇バ亦吸フ相吸ヒ相引ク際ニ爆聲アリ火光アリ溫氣アリ之ヲ越列機火ト稱ス（格羅母ノ全形。及ヒ消積。兩極ノ裝置ハ第七圖ニ出

瑪爾都醫。務爾斯的度別種ノ瓦爾華尼機ヲ發明ス第九圖ノ如シ彎リタル玻璨管。長サ六寸徑リ半寸至ル二一寸二

ヲ取リ甲ノ部ニ鉛頒。各半ノ頒膏ヲ塡メ乙ノ部ニ硫酸一分。水四分或六分ヲ和スル者ヲ充。癸ノ部ニ亞鉛砕數氏ヲ沈テ頒膏ニ觸シメ乙部ノ稀硫酸ニ鉤曲セル鉛線ヲ挿ミ一寸許之ヲ積極トス（又甲ノ頒泥ニ粗キ鉛線或ハ銕線ヲ挿シ丙ノ如ク管外ニ出テ鉤ル之ヲ消極トス（消極ノ導線ヲ別ノ一基ニ挿シ圖ノ如ク砂ニ埋メテ數基連續スレバ機力愈強シ三基ヲ連ヌレバ能ク水ヲ分離シ四基ヲ連レバ諸ノ舍密術ニ用ベシ嘗テ三十基ヲ連ヌルニ其機力。十四日。誓留セリタバ二三日毎ニ餾水ヲ加ベ

シ○但其鉛線。頑膏ヲ侵蝕シ易シ故ニ丁ノ部ニ蠟或蠟四分。的列並帝那一分ノ和泥ヲ烊シ充テ侵蝕ヲ防クベシ（按ニ又歇爾宓偪氏ノ横柱、馬爾天斯氏ノ袖間瓦爾華尼機等日新發明ノ裝置アリ歇氏ノ横柱ハ錢間ノ液、壓流セズノ尤モ便用ノ絨片ト云）

璨管ニ容レ兩端ニ鳩爾苦ヲ銓シ銕線ヲ插シ線ノ兩端水中ニテ四分寸ノ三ヲ距テ對セシメ其一線ノ端ヲ格羅母ノ最上ニ懸ケ一線ヲ最下ニ繫ゲバ管内ノ水。分離シ其水素ハ瓦斯ヲ成メ氣泡ノ如ク管ノ上部ニ騰リ聚リ其酸素ハ銕ニ和シテ銕線ヲ酸化ス○銕線ノ代リニ酸素ト親和無キ金屬（黃金、銀、白金ノ類）ノ線ヲ用レバ水分離ノ水素瓦斯。酸素瓦斯ノ和物ト爲ル第四十九章ノ如シ

○廣義云亞爾加里或ハ鹽類ヲ分離スルニハ大約二三百錢ヲ累子細キ白金線或ハ縫衣針ヲ以テ兩極トス其元素或拔塞斯ハ消極ニ繞ヒ其酸素或ハ各種ノ酸ハ積極ニ聚ル（按ニ假令ヘバ加里液ヲ箸七圖ノ甲乙麥酒盞ニ分チ盛レバ加僧毋（カリウム）ハ乙盞ニ聚リ酸素ハ甲盞ニ聚リ硫酸曹達液ヲ分チ盛レバ曹達ハ乙盞ニ聚リ硫酸ハ甲盞ニ聚ル

舍密開宗内篇卷二終　二本松長澤政義戴仁校本

舍密開宗内篇卷三

宇田川榕菴　重譯增註

第十一章

水含氣々含水第五十一章

水ハ氣類ノ尾斯ヲ鹽蔵ス試ニ一盞水ヲ排氣鐘ノ内ニ置テ氣ヲ排ケバ喊沸ノ氣泡ヲ發ス水ヲ煮沸スル亦モ亦然リ裝置シテ捕ヘ聚ムベシ○篤隆氏云水中ノ氣ハ即チ空濛ノ大氣或炭酸尾斯ノ偶〻来リ舍スル者ニメ水ノ本来ノ成分ニアラズ○按ニ利攝蘭度云水中。亦タ一等ノ氣アリテ水族

ノ噓喻ヲ利シ聽神ヲ起ス魚ヲ盆水ニ放チ排氣鐘
内ニ置バ漬ル或玻瓈壜ニ納レ其口ヲ緊ク封スル
モ亦然リ○隑律薩(ガイリツサツ)云此氣ハ雨水ニ含ム氣ノ如ク
酸素瓦斯多クノ百分ノ三十一ヲ居ル
試ニ水ヲ小皿ニ盛テ氣ニ曝セバ大氣其水ヲ噉テ凋
ク故ニ風燥ノ氣ト雖常ニ水分無キヿヲ得ズ半炭酸
加里酒石鹽剥篤ヲ氣中ニ置バ潮リ一二日ニメ流動
ス鹽酸加爾基ノ如キハ氣ヲ見レバ便流動ス此皆氣
中ノ水分ヲ噉テ然ルナリ
○按ニ沙烏須列(サウツシユレ)云大約大氣一尺立方ハ水十二氏
ヲ含ム氣中ノ水分ノ多少ハ驗燥濕器(歇乙倨羅)ヲ
以テ驗ルヘシ其器ノ製式古今種々アリ沙烏須列(サウツシユレ)
氏ノ創製スル所ノ者ヲ良トス（造法ハ名物考補遺ニ出）

水能溶物第五十二章

水ハ善ク物ヲ溶解ス其能ク水ニ溶解ス物ヲ可溶
物オツプロスパートト名ク第五章ニ見ヘタリ
レリハーメント
凡物水ニ溶解スルニ方テ水ノ温度ヲ變ス多クハ水ノ
温素ヲ噉テ寒冷ヲ作ス第二十三章ニ説ガ如シ但半
炭酸加里ノ如キハ溶ルト雖温素解綻メ温ヲ生ス乾固
ノ加里最モ甚シ○凡物固形ヨリ流形ニ化スル時ハ

水ノ温素ヲ喰テ冷ヲ生ス第二十結晶炭酸加里ノ水
分ハ天然ノ結晶水ニメ其體真ノ固形ナリ半炭酸加
里ハ真ノ固形ニアラズ水ヲ得テ始テ凝ントス故ニ
水ニ溶解スル片温ヲ生ス按ニ硫酸曹達ハ天然ニ結
故ニ口ニ味テ清涼ヲ覺ル其風化ノ白粉ヲ為ス者ハ
水ヲ得テ始メテ方ニ固形ヲ為サントス故ニ口ニ味
テ温ヲ覺ル猶後ノ諸章ニ詳ナリ

鹽類溶解發氣第五十三章

凡テ鹽類ハ水ニ溶解スル片影ク氣ヲ發ス此氣ハ其
臨ヨリモ其水ヨリモ游離スタトヘバ硫酸曹達ニ二
ラヲ頸長キ壜ニ納レ水ヲ注テ壜ニ滿ツレバ氣ヲ發

メ少ク溶解ス第二章ニ説ガ如シ次テ壜ヲ振蕩スレ
バ盡ク溶テ又氣ヲ發ス此水ヨリ發スル氣ナリ蓋シ
鹽ト水ノ親和力ハ水ト氣ノ親和力ヨリ強キニ因テ
水ト鹽ト和メ氣ハ乃游離ス此單親和ノ恒例ナリ

水溶物變容積第五十四章

水ヲ長頸壜ニ盛テ其頸ノ四分ノ三ニ滿シメ硫酸曹
達一二ラヲ取テ靜ニ壜水ニ投シ細線ヲ以テ頸ヲ縛
メ水痕ヲ記シ其壜ヲ振蕩スレバ水容著減メ其痕線
下ニ降ル其鹽溶解スル片水ノ温氣減スル故ナリ若
シ其鹽水自ラ温テ故ノ温度ニ還レバ水ノ容モ亦増

メ縛線ノ處ニ至ル

水溶物因氣壓第五十五章

水ノ物類ヲ溶解スル力ハ大氣ノ壓力ニ係ル氣壓減スレバ解力盛ニ氣壓增セハ解力衰フ試ニ硫酸曹達一𠮟ヲ弗羅連壜ニ納レ水一𠮟彡十六ヲ加テ煮溶シ尚火上ニ置テ一二竅扠多。其沸熱ニ乘メ鳩爾苦ヲ以テ壜口ヲ銓キ濡脬ヲ卷テ外氣ノ侵入ヲ防キ冷セバ壜内ノ氣薄ク壓力弱キニ因テ其壜ヲ振蕩スト雖モ鹽液流動メ晶ヲ結バズ氣壓減メ解力盛ンナルヲ觀ベシ然ルニ銓ヲ除テ壜ヲ振蕩スレバ温ヲ生メ倏チ結晶ス此氣壓還タ進テ解力衰ル徵ナリ温氣ヲ生スル所以ハ第二十四章ニ出タリ

水凍增容第五十六章

水ハ凍テ冰ト爲レバ容ヲ增スコト自ヘ至ル九故ニ器内ノ水凍寒ニ逢テ凍レバ其器迸裂ス○篤隆氏云冰ハ蓋シ水ノ晶ヲ結ヘル者ナリ凡テ物類晶ヲ結ヘバ容ヲ增スト雖モ亦然リ○冰ハ秤量。水ヨリ輕シ水ノ凍テ容ヲ增スモ故ニ必ス水面ニ浮ム蘇氏舍密云冰ニ比メ一千ト九百十六ト一ノ如シ其他水。温素ニ和メ蒸氣ヲ作ス等ハ前ノ諸章ニ出

○按ニ水ハ三十二度ノ寒列氏攝氏ヲ以テ凍ル冰ノ初度

ハ蓋シ水ノ結晶スル者ノ形端正ニメ其始メ先ツ針ノ如シ冰針ト名ク大抵六針輻マリ各針ノ間六十度ヲ為シ或ハ三針輻テ百二十度ヲ為ス針ハ方柱ニメ其端二瓣ヲ為ス雪ハ冰晶ノ細キ者ナリ故ニ六出アリ（熊ニ拔水法云、雪花六出、何也、曰凡物方體相等ノ聚テ成ス大圓、必以六ヲ聚テ成ス大方、必以八圍レ一、此定理中之定數也、）

亜爾加里第五十七章

亜爾加里ハ總名十リ凡テ三種アリ加里（譜模尼亜）曹達（譜模尼亜）今純精加里ノ性質ヲ擧テ他ヲ括套ス○篤隆氏云理君（ヒリイ）。亜爾加里ヲ三種トスルハ近世ノ説。及ヒ吾儕ノ學ブ處ニ合セズ重土（カ）。加爾基斯多倫知安（ストロンチアン）亦亜爾加里ニメ土類ニアラズ然則亜爾加里凡テ六種アリ

加里ハ菫菜花（スミレノハナ）汁等。植物ノ青汁ヲ緑色ニ變シ油ト水ヲ親和セシメ第八章獣毛ヲ腐蝕シテ錫布（ビラ）質ト為ス

○廣義云亜爾加里ノ徴ハ菫花或鴨跖草花燕子花（カキツバタ）ヲ緑色ト為シ勒佉母斯及ビ藍靛ハ然ラズ紅色ノ菫花。姜黄。大黄ノ色ヲ老虎色（カバイロ）ニ變シ木紅（スハウ）ヲ紫色ニ變ス猶外篇試藥用法ノ條ニ詳ナリ

○按ニ達喜氏ノ發明ニ亜爾加里ハ咸各種ノ金属（メタール）ノ酸化スル者ニメ其金属ヲ亜爾加里金属ト謂フ

加留母。曹曹母ノ如シ土類モ亦各種ノ金屬ノ酸化ス
ル者ニメ其金屬ヲ土類金屬ト謂フ麻倔涅斐母亞
律密烏母ノ如シ亞爾加里金屬土類金屬ヲ總テ滅
多爾羅乙甸ト稱シ古来常有ノ金銀銅鐵ニ別ツ
○又近世植物ニ各種ノ亞爾加里アルコヲ唱フ幾
那類ノ聖叔尼揑規尼揑。乙百葛格安那ノ越默知揑
馬錢子ノ斯多列悉尼揑。罌粟ノ莫爾比揑植學啓原所謂罌粟
兮健智亞那ノ健智亞涅ノ如シ之ヲ總テ亞爾加羅
乙甸ト稱ノ從来。六種ノ亞爾加里ニ別ツ猶後ノ植
物成分ノ諸章ニ增註スベシ

加里及曹達第五十八章

加里。曹達共ニ舍密家ニ用ル者ハ大抵其醇滷ナリ之
ヲ煮テ水氣ヲ除ケバ固形ト為ルト雖好テ大氣ノ水
ヲ噏テ潮解シ流動ス固ヨリ水ニ溶易ク溶化ノ際ニ
熱ヲ生ス第五十二章中等ノ火度ニ遇テ揮散セズ故ニ往
曰。固性亞爾加里ト名テ諳模尼亞ニ別ツ古ハ諳模尼
亞爾加里トシ揮發亞爾加里ト名ク但シ火度ハ熱度ノ極ニアラズ白色ト為
ルヲ極熱トス之ヲ白熾ト云フ二至レバ揮散ス

◎和蘭局方。加里滷製法

半炭酸加里尋常ノ剥答斯二分ニ生石灰三分ヲ和シ水十

六分ニ攪セ煮ル四分時。試ニ上清少許ヲ取テ酸精
少許ニ和テ沸淬セズ炭酸、已ニ脱スル候炭酸加里ヲ加テ濁
ヲ生セザルニ至リ重綿布ヲ以テ漉シ煮テ八分ト
シ固封シ静定メ沈澱ヲ去リ澄ヲ小壜。數個ニ別チ
貯フ此滷。餾水ヨリ重ル三十六度ⓒ此滷ヲ鐵壺ニ
納レ煮テ乾シ爍シ流レテ油ノ如キヲ候ヒ鐵型ヲ温
メ油ヲ塗テ之ヲ注キ凝固シ熱ニ乗メ長ク截リ燥
ケル麦糠ニ雑ヘ壜ニ固封ス即チ醫方ニ用ル制シ斯
テンデス加烏斯知風斯ベー
テーン
消極密斯紐ヲ以テ加里ヲ分離シ加里ヲ加留母ト名ル金属

ト酸素ト和メ成ル者ナルコヲ發明ス今離ノ去、畧
出ツ〇或云加里。四十八分ハ加留母四十分酸素八分
ヲ以テ成ル
〇廣義。蘇氏舎密。紐氏韻府。等ヲ按ニ加留母。一名剥ポッ
答斐母カリ、メタールポッ、メタールス、メタールト云フ色白ク銀ノ如ク
頽ヨリ美ナリ大氣ノ常温ニテハ固形ヲ為ス質軟
ニメ蠟ノ如ク指間ニ拈捏スベシ百五十度ノ温ニ
烊テ飛散ス水ヨリ輕シ比例メ一千ト八百六十五
ノ如シ大氣ニ中レバ酸素ヲ引キ酸化メ加里ト為
リ水ニ投スレバ赤焔ヲ發シ焚テ亦加里ト為ル時

氣温ナレバ焚ルヿ速ニメ且熾ン十リ暑中ニハ噓氣或ハ水ノ炊氣ヲ以テ燃ス時ハ焔ノ色强キ尼爾華尼ノ赤火（按ニ消極ノ火ナリ第五十章ニ出ノ如シ）

㈠曹達滷製法

按ニ曹達ノ滷ハ錫布匠ノ用ル者。最苛烈十リ其法。半炭酸曹達三分ニ生石灰一分ヲ攪拌シ水ヲ加テ水。藥料ヲ越ヿ四分寸ノ三ヲ度トシ靜定スルヿ數時。漉テ澄ヲ取ル。此滷ハ餾水ヨリ重ヿ十八度至二十五度。其他加里滷製法ノ如シ〇若多ク製スルニハ生石灰一分以下ヲ用テ足ル少シ製スルニハ一

分餘用ザレバ熟ク炭酸ヲ脱セズ

㈡曹達ハ曹曺母ト名ル金屬ノ酸化ナリ此金屬。亦達喜氏ノ發明ニ出ツ曹曺母。一名納多傰母ソウダメタール。ナトリユムメタトール。色白ク銀光アリ十百度ノ温ニ烊化シ熾熱ニ逢バ飛散ス水ヨリ重シ加傰母ノ水ヨリ輕ニ異トリ水ニ投スレバ劇ク沸瘁メ水ノ酸素ヲ引テ酸化シ曹達ト為ル石腦油中ニ貯フベシ

諳模尼亜第五十九章

諳模尼亜ノ本相ハ尾斯ナリ蘇氏舍密云、零下四十度ノ寒ニ遇バ流動ス此尾斯ヲ得ル法。鹽酸諳模尼亜。生石灰。各等分ヲ各別ニ

研末シ小キ列篤爾多ニ納レ燈火ヲ以テ灼ケバ第二圖
此尼斯出テ須槽第二十八章ノ鐘ニ聚ル○又法。諳模尼亜
水次章ニ出ヲ用テ前法ノ如クス
諳模尼亜ハ臭氣苛烈ニメ臭田ヲ鑽蝕シ小動物ヲ噎
殺シ火焔ヲ熄ス火ヲ引テ熱ケズ水素尼斯ニ和シ熱
テ炸鳴無シ○大氣ヨリ輕シ故ニ壜ニ充テ其口ヲ固
封セザレバ大氣ハ重性ヲ以テ降テ壜ニ入リ此尼斯
ハ沖騰メ壜ヨリ逋逸ス
○廣義云諳模尼亜尼斯ハ火ヲ引テ熱ケズト雖モ
燭火ヲ熾盛ニノ此尼斯ニ納レ或ハ此尼斯ヲ極熱

スレバ能ク焔ヲ引テ燃フ

諳模尼亜和水第六十章

此尼斯ハ水ト和性尤モ殷ンナリ蘇氏舍密云、中等ノ氣温
ヲ喰ス、達喜云、四十一度ノ温ニテハ水一容ノ四百三十倍
テハ水一容ノ六百七十倍ヲ喰フ以試ニ純精ノ諳模尼亜
尼斯ヲ須槽ノ鐘ニ充テ水數滴ヲ納レバ尼斯。水ノ為
ニ喰レ容著ク縮テ其須昇ル或ハ片氷ヲ納レバ乍チ
融解メ亦此尼斯ヲ喰フ

○此尼斯ヲ喰テ飽和スル水ヲ諳模尼亜水即硇砂加石灰精
フルーイエンデアムモニアク〔流動。諳模尼亜〕
ベーテンデアムモニアク〔苛性。諳模尼亜〕ト名ク
烈キ臭氣アリ温レバ諳模尼亜尼斯ヲ發ス

○蒲古爾斯氏。諳模尼亜水製法

生石灰十六匁ニ水少許ヲ注テ粉化シ頸短ク口濶キ
○列篤爾多ニ納レ鹽酸諳模尼亜十六匁ヲ水二比ニ
溶シ和シ尚。水ヲ加テ糊稠トシ両嘴壜ヲ属シ其一
嘴ニ彎管ヲ續キ管端ヲ餾水二十四匁ヲ盛リタル受
器ノ底マデ挿シ濡脬ニ麺製ノ膠泥麦麺ニ蜜清ヲ和スル者ノ類ヲ塗テ接際ヲ固封シ他ノ一嘴ニ亦彎管ヲ續テ之ヲ
水槽ノ鐘下ニ向ハシメ砂火ヲ以テ餾ス其受器ノ
水四十八匁ニ至ルヲ度トシ蒸餾ヲ歇ム（初メ受器ニ水四十八匁ヲ盛テ水痕ヲ墨記シ水ヲ去テ餾水二十四匁ヲ入レ餾シ其水増メ墨記ノ處ニ至ルヲ度トスベシ）

其餾水乃チ諳模尼亜水ト為ル○列篤爾多ニ鹽酸
加爾基殘リ水槽ノ鐘ニハ水ニ和性無キ尾斯聚ル
○蒸餾ヲ歇ントスル片ハ先ツ彎管ヲ解キ而後ニ
爐火ヲ徹ルベシ若レバ受器ニ出タル諳模尼亜水
復列篤爾多ニ逆行メ術ヲ敗レバ十リ
○達喜氏云醇厚ノ諳模尼亜水百容ハ諳模尼亜尾
斯三百三十五容ヲ含ム零下四十度ノ寒ニ遇バ凍
結メ暗體ヲ為ス（異重ハ外篇ニ出ツ）

附録　硫化諳模尼亜

（ゲズワーフルデ、アムモニア　ベギ、インセ、ゲーストト）

諳模尼亜ニ硫黄ノ和スル者ナリ鉛砒ノ毒ヲ試ル
ニ用フ○製法。生石灰。硫黄。鹽酸諳模尼亜。各等分ヲ
両鳴ノ列篤爾多ニ納レ水半分ヲ加ヘ餾水ヲ盛タ
ル大受器ヲ接シ漸々。火ヲ増メ餾スレバ受器ノ水
黄色ト為ル此精大氣ニ觸レバ烟ヲ發シ硫臭鼻ヲ
撲ツ須緊口ノ壜ニ貯フベシ

諳模尼亜成分第六十一章

諳模尼亜ハ水素窒素和合メ成ル（按ニ此説ハ布利斯列爾多ノ別爾多ニ拠ル）之ヲ決定シテ窒素八千零六十六分、水素一千九百三十四分ヲ以テ萬分ヲ成スト云ヘリ約メ窒素八百零七分、水素一百九十三分トス○蘇氏舎密ニ諳模尼亜十七分、水素三分ヲ以テ成ト云之ヲ證スルニ一寸立方ヲ取テ第四十三章ニ所謂ニ導線アル玻璃管ニ封シ越列機火ヲ通スルヿ百五十次乃至二百次ナルヒハ管内ニ水ヲ生メ尾斯ノ容三分ノ一ニ縮ミ其水從前ノ如ク盡ク其尾斯ニ和セズ一分ハ必ス殘ル。殘ル處ノ尾斯ハ諳模尼亜尾斯ニ非ズ水素窒素ヲ以テ成ル一種新來ノ尾斯ナリ

諳模尼亜水ヲ上ノ如クシテ尾爾華尼ノ機力ニ當レバ分離メ窒素尾斯。水素尾斯ト為ル硫化加里液ヲ以テ試ルニ第三十九章少許ノ酸素尾斯ヲ雜ヘ

○廣義云諳模尼亜尾斯ハタヽ、越列機火ニ因テ分

離ス一味ニテハ熾紅ノ磁管ニ通シテ第四十八章ノ如クス仍ヲ分離セズ若シ酸素尾斯ヲ和スル者ハ分離シ其水素ハ酸素ニ和シ炸焼メ水ヲ生シ其窒素一分ハ特立シ一分ハ酸素ニ和メ消酸ヲ成ス○大氣ヲ和スル者ハ亦炸焼メ水ヲ生シ其窒素分テ太氣固有ノ窒素尾斯ニ加リ添フ或云諳模尼亜(アンモニア)ノ水素ト壜内大氣ノ酸ト和メ生スル憂ノ水ヲ貯ル壜ノ頸ニ露球ヲ生ス此ヒ諳模尼亜ノ水素ト和メ生スル憂ノ水ナリ

酸類第六十二章

大都(スベテ)酸類ハ日光ニ由テ褪スル植物ノ青汁ヲ紅色ニ變ス故ニ酸ヲ試ルニ勒佉母斯(ルツクムス)浸。哥綸貌耳(コンヲルボルト)母青花ヲ發ク草ノ名菫菜(スミレ)花汁及ヒ其染紙ヲ用フ外篇ニ詳ナリ試ニ稀硫酸一滴ヲ取テ勒佉母斯浸ニ加フレバ頗ニ紅色ト為ル但シ酸化鹽酸。亜硫酸(イワウヒサン)。醇厚消酸(スロキシン)等ハ然ラズ却テ其色ヲ褪白ス○元來其味酸キヲ以テ總テ酸類ト名ク雖モ安息酸ノ味甘ク青酸ノ味辛キガ如キハ徒ニ酸名ヲ冒ス者ナリ

○按ニ各種ノ酸ハ先哲ノ説ニ皆必ス酸素和メ成ル者トス近者(チカゴロ)酸素無キ酸ヲ發明シテヨリ酸類ヲ別テ酸素酸。水素酸ノ綱トス鹽酸。硫水素尾斯ノ如キハ所謂水素酸ニ屬ス合藥舎密ニ載ル酸類ノ區

別名目左ノ如シ

○第一。酸素和(ニ)一元素(ニ)酸類

硫酸　亜硫酸　消酸　亜消酸　燐酸　亜燐酸

砒酸　亜砒酸　水鉛酸　擄爾弗剌母酸(ウヲルフラムボ)　斯(ス)

魯密烏母酸(ロミウムボ)　炭酸　蓬酸

○第二。酸素和(ニ)二元素(ニ)水素、炭素、酸類

醋酸　篠酸　鳩爾苦酸(ホルク)　檸酸　枸酸　酒石酸

沒食酸　琥珀酸　蜜石酸　幾那酸　桑木酸

乳糖酸　羯布羅酸(カンフラ)　焦酒石酸(從羅泄說)　蟻酸

○第三。酸素和(ニ)二元素(ニ)水素、炭素、窒素、酸類

脂酸(從帝奈爾度說)　青酸　尿酸

○第四。無酸素酸類　硫化水素瓦斯　鹽酸

弗耳乙酸(フルイ)

○第五成分未詳酸類

炭素第六十三章

加爾勃尼究母(カルボ)、加爾勃涅烏母(カルボ)、コールルストフ

炭素ハ一元素ナリ　剌瞞西爾(ラヂミ)ノ發明　色黒ク無味無臭。其質疏鬆ニメ研末シ易シ但シ純精ノ者得難シ植物ヲ焼タル黒炭。即炭素ナリト雖モ亦雑物(土分、亜爾加里、硫酸、燐酸、水素、鉄、滿俺等)無キヲ得ズ此雑物、炭ノ焼後ニ殘テ乃チ灰ヲ為ス

○按ニ廣義ニ鞣敦模爾歇(トモルアヅ)又云鑽石(ダイアマント)五車韻府ニ出、海島逸誌ニ所

謂鉎石、即金剛鑽ハ純粹ノ炭素十リ之ヲ鑽石素ヂアマント、ストフト名ク」尋常至精ノ炭ハ所謂鑽石素。六百四十三分。酸素三百五十七分ノ成ル且ツ土質ト水素ト併セテ雜ルコト五千分ノ一ニ居ル○炭素ハ温素ヲ導達スルコト敏捷ナラズ半身已ニ熱テ火ト為ル炭モ黒キ處ヲ執レバ手ヲ熱セザルガ如シ炭ヲ坩ニ納レ大氣ノ通路ヲ絶テ煆バ消化セズ燃化セザルコト鑽石ニ亜ク爐ニ裝スル炭火ノ熱テ消スルハ大氣ノ酸素尾斯ニ由ル鑽石モ酸素尾斯ヲ以テ容易ク熱ス試法アリ

炭素製法第六十四章

槲木。風栗等ノ皮ヲ去リ坩堝ニ納レ窯ニ盖ヒ焼テ擣末シ稀鹽酸ヲ以テ浸シテ所含ノ土分ヲ溶シ餾水ヲ以テ數〻洗淘シ乾シ貯フ

○獨別列乙涅爾氏造精炭素法

精鐵粉二分。黒酸化滿俺。油烟。各一分。右三物ヲ坩堝ニ納レ窯ニ盖ヒ白熾五十ス此ヿ一二時。冷メ消鹽酸百二十ニ浸シ餾水ヲ以テ洗淘シ乾ス其質葉片ノ如ク灰黒色ニメ金屬ノ輝アリ

炭素和酸素第六十五章

炭素ハ好テ酸素ニ和ス酸素瓦斯ヲ鐘ニ充テ須槽ニ置キ熱ル炭ヲ納レバ光明ノ焔ヲ發メ焚ヘテ炭酸瓦斯ト為ル容積少モ減ゼズ○或ハ第四十八章ニ説ク装置ヲ用ヒ陶筒ニ炭ヲ填メテ水ノ炊氣ヲ通スレバ則チ炊氣分離シ其酸素ハ炭素ニ和メ炭酸瓦斯ト成リ其水素ハ炭素ノ他ノ一分ニ和メ炭水瓦斯ヲ成ス炭水瓦斯ハ後八十三章ニ詳ナリ

○別爾入略云。炭酸瓦斯。一萬分ハ炭素二千七百六十五分。酸素七千二百三十五分ニ成ル刊行ノ小冊子ニ約メ炭素二十八分。酸素七十二分ニ成ルトス

得ル炭酸瓦斯法第六十六章

瓦斯。加爾勃尼究母。亜齊儒母。加爾勃尼究母。ハルストフシール○古ニ所レ謂アステリクト〔硬氣石〕クトシールト〔氣酸〕シールト〔結巖土酸〕ケレ

炭酸加爾基或ハ石灰礦ノ細末ヲ玻璃壜ニ納レ硫酸ニ水五六倍ヲ和シテ注ゲバ沸淬メ炭酸瓦斯ヲ發ス此瓦斯ハ水ニ和性アル故ニ須槽ヲ以テ聚ム。即チ取テ即用ル中ハ水槽ヲ用テ害無シ

○合藥舍密云。炭酸瓦斯ハ湯ニ和シ難シ故ニ湯槽ヲ用ベシ○或云炭酸加爾基二錢ニ稀硫酸十六錢ヲ注ギ炭酸瓦斯。半錢或ハ二分ヲ得ベシ

炭酸瓦斯熄焔ノ殺生第六十七章

炭酸瓦斯ヲ玻瓈器ニ充テ燃火ヲ納レバ即滅ス若シ鼬鼠等ノ如キ小動物ヲ納レハ一二容扠多ニメ呼吸噎リ頽乎トメ斃ル①此瓦斯。酸素瓦斯ニ和スル者ハ大氣ヨリ酸素多シト雖モ尚呼吸ニ利アラズ況ヤ大氣ニ和スルヰハ尤モ生物ニ害アリ

炭酸瓦斯毒植物第六十八章

盆種ノ草木ヲ炭酸瓦斯内ニ置キ須ヲ以テ外氣ヲ絶チハ枝葉漸ク萎弱ス陰處ニ在テハ殊ニ速ナリ沙烏須列氏ノ息某云。大氣ハ一分一ノ炭酸瓦斯ヲ含メバ乃

生植ヲ害ス然ルニ炭酸水ヲ草木ノ根ニ灌ゲバ炭酸。分離シ其酸素ハ瓦斯ト為テ散シ其炭素ハ固リ植物ノ一成分タルニ因テ自ラ肥ト為テ成長ヲ佐ク

炭酸瓦斯重量第六十九章

炭酸瓦斯ハ大氣ヨリ重シ刺瞞爾曰、大氣ニ比メ五百六十一ト四百五十五ト

ノ如之ヲ證スルニ此瓦斯ヲ發スル器ニ長キ彎管ヲ續キ管端ヲ空壜ノ底マデ挿シ置バ此瓦斯。重キニ因テ固リ壜中ニ在ル處ノ大氣ヲ追テ已レ壜ニ充ツ○又法。燈火ヲ玻瓈筒ノ底ニ燃シ此瓦斯ヲ充タル壜口ヲ筒ノ口ニ臨マシメテ水ヲ注キ滅スガ如クスレバ此

尾斯量重キ故ニ水ヘ如ク降テ瓶底ヘ燈即滅ス第九
章ニ出ス

炭酸尾斯和水ニ第七十章ヘ

炭酸尾斯ハ好テ水ニ和ス試ニ少許ヲ壜子ニ充テ水
上ニ倒置スレバ水ニ和メ盡ク消亡シ水騰テ壜ニ充
ツ其壜ヲ撼シテ水ヲ搖カセバ和合尤速ナリ大約一
寸立方ノ水ハ一寸立方ノ炭酸尾斯ヲ喰フ或云氣壓
水ノ三四倍容ヲ喰フ帝那尼盛ル片ハ
爾度云水容ノ六倍ヲ喰フニ至ル○炭酸尾斯ヲ含ム水炭酸
ハ刺衝スル美味アリ○此尾斯ヲ水ニ和スル玻璃器
ハ常ニ玻璘舗ニ販ク者アリ柰多或ハ把爾結爾ノ装

置ガラーセンツーストト名ク
テル、ハン、パルケル
○按ニ炭酸水ハ清澄ニメ味酸美佳香アリ亦餾水
ヨリ重シ五十度ノ時測リ比メ一萬ト一萬十五或
ハ十九トノ如シト云

炭酸水ハ煮沸スレバ其炭酸尾斯。飛散シ去ル水ヲ餾
物餾三分一ヲ棄テ用ヰルスル片
ハ此尾斯雜ルヲ以テナリ或ハ排氣鐘ニ置テ氣ヲ排
ケバ宛モ煮沸スルガ如ク炭酸尾斯ノ離散スル象歷
歷トメ觀ベシ○鑛泉ニモ自ラ炭酸尾斯ヲ含ム者ア
リ炭酸泉ト名クト雖モ人ノ為ノ炭酸水ニ及バズ排氣
外篇ニ詳ナリ
鐘内ニ在テ喊沸スルコ盛ンナラズ

凡テ炭酸ヲ含ム水ハ植物ノ清汁或ハ勒佉母斯浸及ヒ其渋紙ニ點ズレバ其色ヲ紅變ス炭酸ハ蓋シ一種ノ酸ナレバナリ（第六十二章）

炭酸和加爾基（第七十六章）

石灰水。炭酸瓦斯ニ觸レバ溷リテ潼乳汁ノ如ク久ク久メ竝ヲ

沈ム其竝ハ此レ石灰水ノ加爾基ト炭酸ト和メ生スル炭酸加爾基ナリ（石灰水、大氣ニ中レバ水面ニ鹽膜ヲ結フ其膜ハ即チ氣中ノ炭酸、加爾基ニ和メ成ル炭酸加爾基ナリ）故ニ水中ノ炭酸瓦斯ハ石灰水ヲ以テ試ミ知ベシ

石灰水ヲ水槽ノ水ニ代ヘ玻璨鐘ヲ水上ニ覆ヒ鐘内ニテ物ヲ熬シ焔自ラ熄ニ至テ鐘ヲ撼セバ石灰水。濁テ潼ノ如シ㊀其鐘内ニ酸素瓦斯ヲ充テ物ヲ熬セバ石灰水ノ溷濁。更ニ速ニメ且ツ甚シ此レ其物ノ熬ルニ由テ炭酸瓦斯ヲ生スル故ナリ其沈渣ニ鹽酸ヲ沃ゲバ沸涌メ溶解ス此レ其沈渣ハ炭酸加爾基ナル確徴タリ（外篇試藥ノ篇ヲ併セ考ベシ）

人畜ノ噓氣ハ炭酸瓦斯多シ動物ヲ鐘ニ納レ石灰水ノ上ニ覆ヘバ其噓噲ニ因テ石灰水溷ル或ハ管ヲ石灰水ニ濶ヲ生ス但純一ノ炭酸瓦斯ノ如ク甚シカザルノミ（管ヲ佉母斯浸ニ蘸メ吹ケバ亦頻リニ色ニ變ス之ヲ氣ニ

曝セバ氣中ノ酸素、炭酸ヲ誘ヒ去テマタ元ノ青色ニ還ル

〔附錄〕酸化炭素尾斯（コールオキセイデ、ガス、カルボニキュム、オキセイデ（酸化炭）、シュールス、ガス（亜炭酸尾斯））

此尾斯モ亦炭酸尾斯ノ如ク炭素ト酸素ノ和合ノ成ル者ナリタダ酸素少ナク全ク炭素ニ飽和セザル者無シ人為ヲ以テ製スベキノミ（ベルリン）別爾入畧曰。大氣ヨリ輕シ比例ノ一萬ト九千七百二十七ト一ノ如シ一萬分ハ炭素。四千三百三十二。酸素。五千六百六十八ヲ以テ成ル

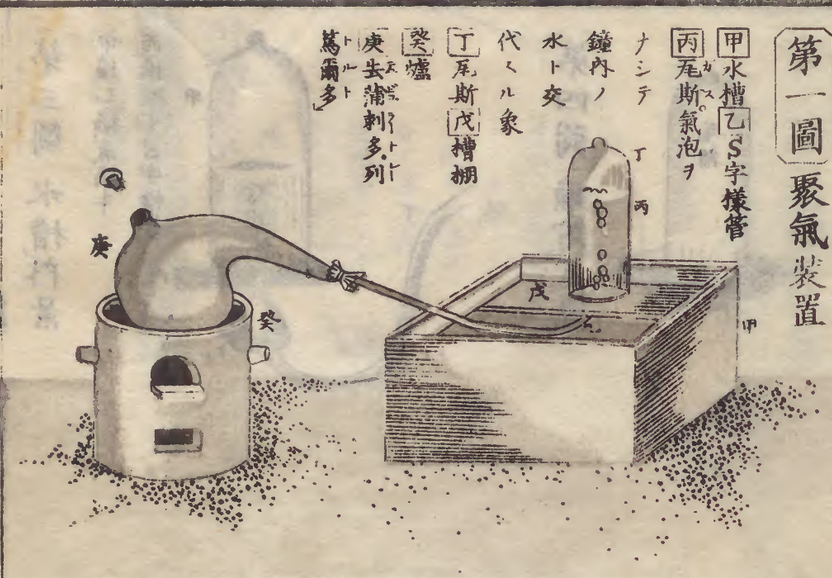
（ドルメン）徳索爾黙斯氏。製酸化炭素尾斯ノ法

磁管ニ鐵線ヲ絡子納レ横ニ爐ニ貫キ一端ニ水槽ヲ裝置シ一端ヨリ炭酸尾斯ヲ通（第二圖ノ如クス）ズルコト二十田ニ及ブトキハ鐵線。酸化メ其炭酸尾斯。一分ノ酸素ヲ失ヒ酸化炭素尾斯ト為ル（蘇氏舍密ニ云此法ハ炭酸尾斯ヲ雜ノ、石灰水ヲ和シ振蕩シ、炭酸尾斯ヲ以テ製スル者ヲ除キテ用ベシ）又法。炭酸加爾基。炭酸重土等ニ炭末ヲ和匀シ灼ケバ其炭酸。一分ノ酸素ヲ損シテ此尾斯ヲ成ス

舍密開宗巻三　終

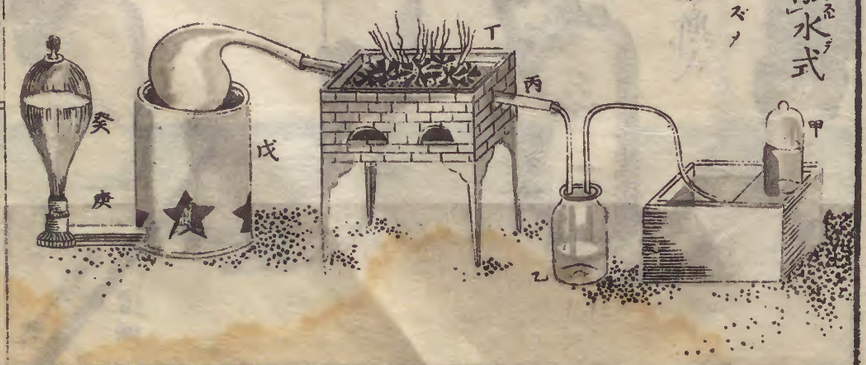
篠山阿部得守愚校本

第一圖　聚氣裝置



甲 水槽　乙 S字樣管
丙 尾斯（カス）氣泡ヲ
ナシテ　丁
鐘內ノ　丙
水ト交
代スル象
己 尾斯戊 槽棚
癸 爐
庚 生蒲剌多（ブトルト）列
篤爾多（ルト）

第二圖　分離（ル）水（ヲ）式



甲 水素瓦斯 乙 分レズノ
出タル水ヲ受ル壜
丙 銃筒 丁 筒ヲ通ノ
燃ス爐戊 燈火爐
銅ヲ以ヲ造ル
高サ九寸徑リ
六七寸
癸 燈油ヲ貯ル
壜
庚 油ヲ通スル
筒

第三圖 水槽ノ內景

甲鐘乙揷氣漏斗

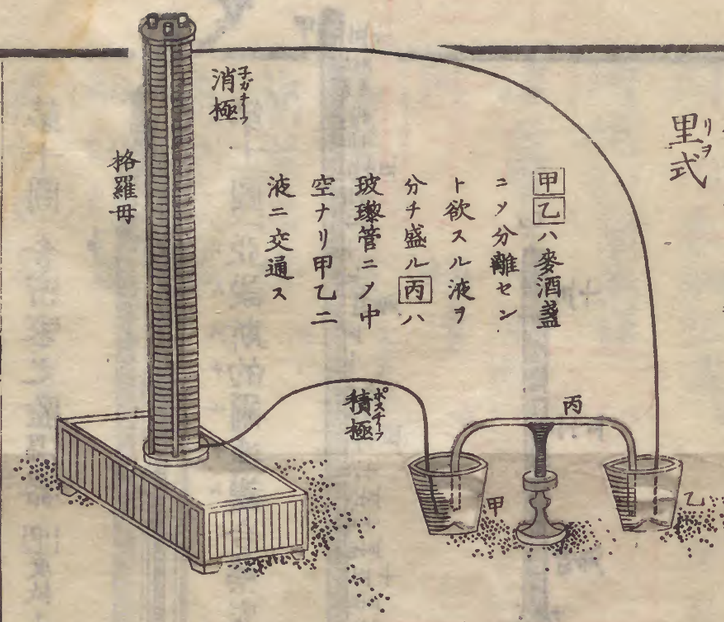
丙槽棚丁S字樣管

第四圖 鐘貯ル瓦斯

第五圖 捕ル瓦斯ノ式

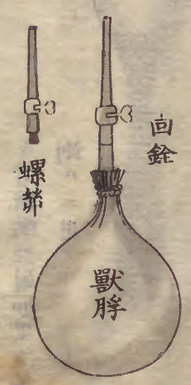
第六圖 劃度鐘量瓦斯ノ式

第七圖 以福爾答攝格羅母分離亞爾加里ノ式

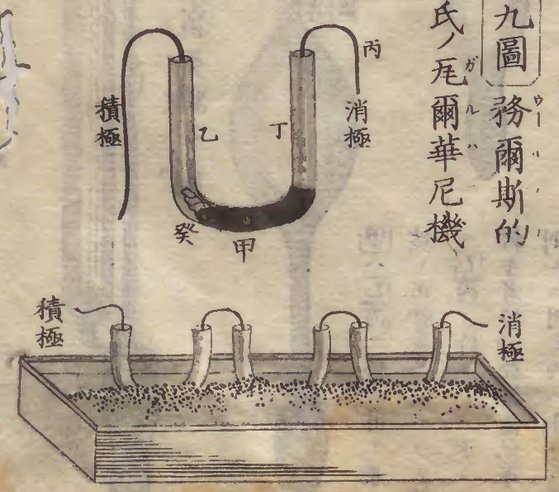


甲乙ハ麥酒盞ニノ分離セント欲スル液ヲ分チ盛ル丙ハ玻瓈管ニノ中空ナリ甲乙ニ液ニ交通ス

第八圖 回鉸脬

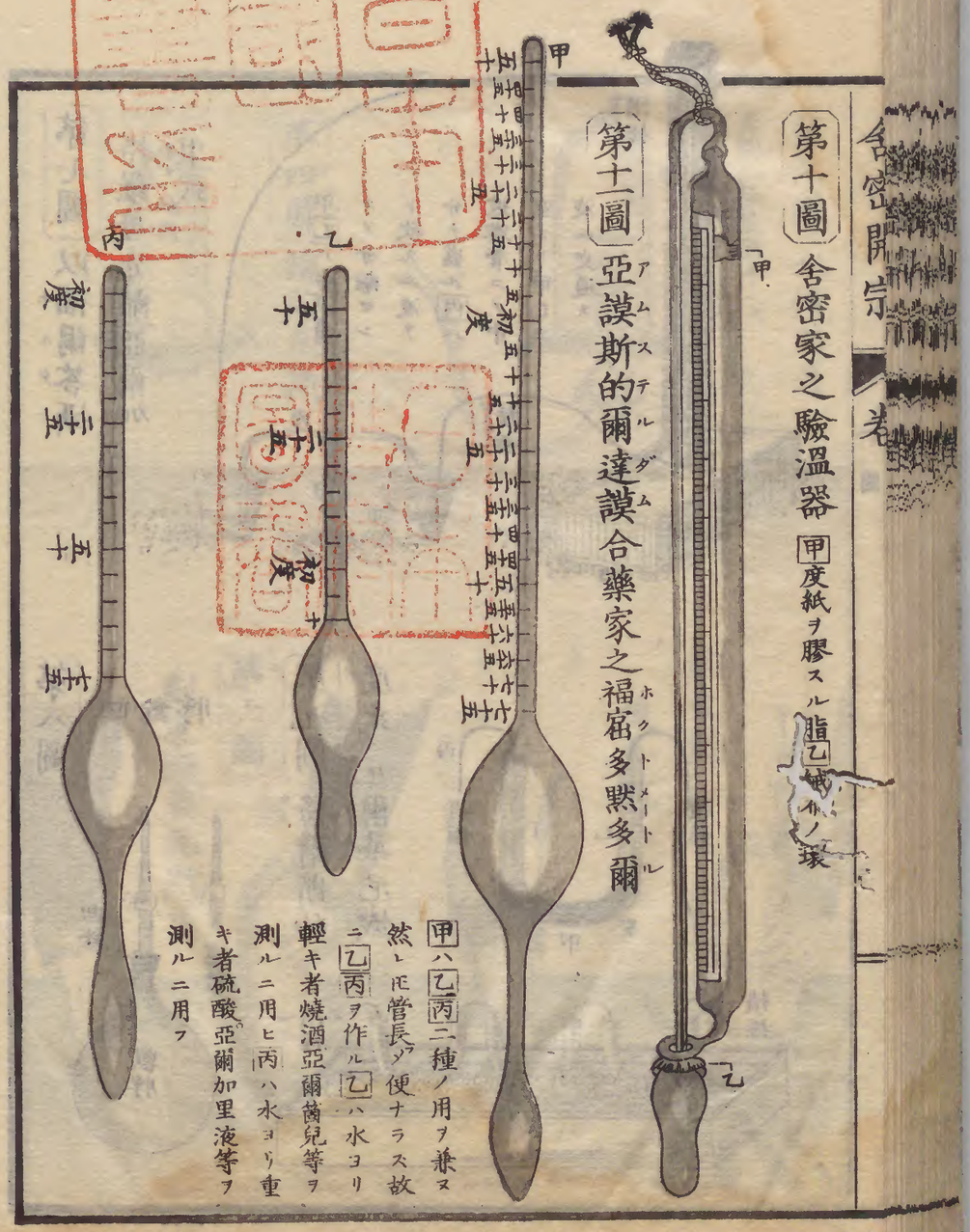


第九圖 務爾斯的度氏ノ瓦爾華尼機



第十圖 舍密家之驗溫器 甲度紙ヲ膠スル脂乙硝ノ環

第十一圖 亞謨斯的爾達謨合藥家之福窟多默多爾



甲ハ乙丙二種ノ用ヲ兼ヌ然レ𪜈管長ノ便ナラス故ニ乙丙ヲ作ル乙ハ水ヨリ輕キ者燒酒亞爾茵兒等ヲ測ル二用ヒ丙ハ水ヨリ重キ者硫酸亞爾加里液等ヲ測ル二用フ

和蘭飜譯醫書寫理書發行目錄

和蘭內景醫範提綱 捺蠻宇山川先生著 全三冊

理學啓原 宇山川榕菴先生著 全三冊

植學啓原 同上

同 內象銅版圖 同上 全一帖

增補和蘭藥鏡 同上 全十冊

遠西醫方名物考 同上 全十冊

泰西名醫彙講 桑川笠作先生等 全八冊

同 補遺 同上 全九冊

瘍醫新書 玄澤大槻先生著 全四冊

要術知新 大槻玄幹先生著 全三冊

蘭學階梯 同上 全二冊

醫方例剖 同上 全二冊

蘭學佩觿 同上 全一帖

西音發微 大槻玄幹先生著 全二冊

幼幼精義 素皇國內先生著 初編三冊完 初編三篇

病學通論 洪菴緒方先生譯述 初篇三冊出來 一篇三篇四篇 此ノ外出板

濟生三方 杉田成卿先生譯 全四冊 青藜閣

浪華書肆 浪華心齋橋二丁目 須原屋伊八

4

国立公文書館
National Archives of Japan