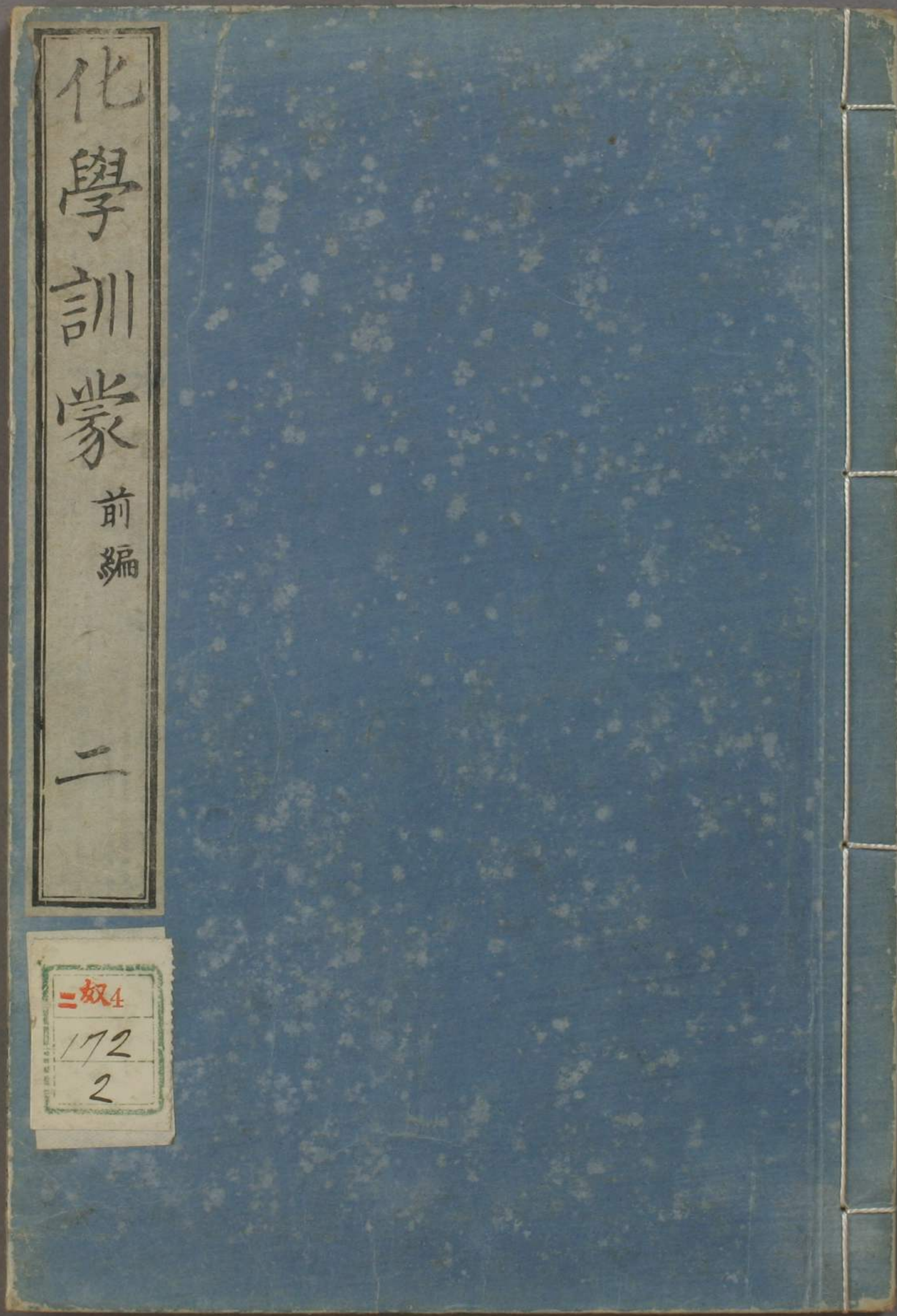


二叔  
172  
2

化學訓蒙  
前編  
二





石黒少助教譯述

第二

# 化學訓蒙 前編

大學東校官板

大學東校官印

門二  
號七  
卷二

東京  
學校圖書

140  
2

化學訓蒙卷之二

大學少助教石黒忠惠

元素論

保然元素論

酸素第一

問 炭素ハ何ソ

答 炭素ハ色香氣味ナキ氣状ニシテ大氣ヨリ少シク重ク水素ト抱合シテ水トナリ窒素ト混合シテ大氣トナリ其他許多ノ可燃元素ト合シテ地上ニ之ヲ見ルコト多シ

化學訓蒙

卷之二

大學東校官板



問酸素ニ固有スル性質ハ何ソ  
答酸素ハ萬物ヲ然スノ性甚々烈シク且動植ニ物  
之ニ頼テ生ヲ聊スル故ニ須臾モ缺カラサルモノ  
也

萬物ノ然ユルハ大氣中ニ酸素アルニ因ル也凡  
ソ酸素ノ他素可然元素ト包含スルニ當テ必ス光ト  
熱トヲ發スルハ既ニ前編ニ於テ説明セリ而シ  
テ大氣ハ酸素ヲ含ムテ意外ニ少ナシ今百升ノ  
大氣ヲ算スレハ二十一升ノ酸素ト七十九升ノ  
窒素ト合成シ百升ノ大氣ハ二十三升ノ酸素ト

七十七斤ノ窒素ト合成ス此ニ由テ考レハ今一  
物ヲ取テ酸素中ニ焚ク時ハ大氣中ニ於テスル  
ヨリモ活發ニ然ユルノ理瞭然ナラン假令ハ一  
片ノ乾菌ヲ取テ大氣中ニ焚ク時ハ唯烟薰スル  
而已更ニ之ヲ酸素中ニ於テ焚ケハ耀光ヲ發シ  
テ然工又鐵線ヲ袖時辰ノ鋼温メテ酸素中ニ投  
スレハ光明ヲ發シテ然工或ハ酸素ヲ玻璃壺ニ  
蓄ヘ燐片又ハ硫塊ヲ鐵匕ニ杪シテ壺中ニ下ス  
テ第四圖ノ如クスレハ然工テ耀光ヲ發シ其光  
烈ニシテ久視スルヲ能ハス



酸素ノ動植ニ物ニ於テ頁吏モ欽可ラスト言フ  
 ハ酸素ノ稀薄ナルモノ即チ窒素ト混スルモノ  
 就テ云フ而已如何トナレハ今純粹ノ酸素中ニ  
 動物ヲ入シムレハ暫時活發ナルモ忽チ斃ル是  
 純粹ノ酸素ハ動物體中ニ侵感スルノ劇烈ニシ  
 テ大ニ血液ヲ變セシムレハ也又植物ヲ純酸素  
 中ニ入レハ少焉シテ萎ム亦同理ナラン

問何ノ法ヲ以テカ酸素ヲ得ルヤ

答諸般ノ含酸素物例之ハ過酸化滿脛酸化汞等ヲ  
 熱シテ以テ之ヲ得ル也其法酸化汞ヲ第五圖ノイ

ニ入レ火酒燈ニテ熱スレハ酸化汞氣狀ニ變シテ  
 飛散シ回ニ至リ汞ハ此中ニ降沈シ酸素ハ離レテ  
 ①ヲ通り水槽ヲ泳リ採氣鍾②ノ中ニ集マル或ハ  
 大ニ酸素ヲ得ント欲セハ格魯兒酸加里ヨリ取ル  
 ニ若カス其法格魯兒酸加里ヲ第六圖ノイニ入レ  
 テ熱スレハ格魯兒酸加里先ツ熔融シ漸々ニ酸素  
 分離シテ回ヲ通りテ①ノ中ニ集マル而シテイノ  
 中ニハ格魯兒加留母ヲ遺殘ス

問ヲリン

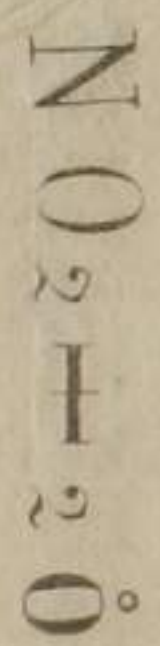
答ヲソシハシヨシヘイン氏ノ發明セシ七ノ二ノ



電氣ノ發スル時ニ發スル一異臭ノ原ナリ唯電氣  
 發スル時而已ナラス電機ヲ以テ水ヲ分析スル時  
 ニモ驗スルコトヲ得可シ酸素ノ變化セシモノニ外  
 ナラス故ニ符號トシテOヲ書ス  
 問其性質ハ何ソ

答其物タルヤ魚色ノ氣狀ニノ眼見ルコト能ハス一  
 異臭ヲ發ス此瓦斯ヲ含ミシ大氣ハ卓藍色ヲ消褪  
 シ人物之ヲ吸入スレハ咳嗽ヲ發ス或人ノ說ニ據  
 レハ諸病ノ原ヲ致スト云ヘリ  
 問人巧ヲ以テ之ヲ發セシムル去アリヤ

答アリ濕沾セル燐ヲ大氣中ニ曝スカ又ハ電機火  
 ヲ純酸素瓦斯中ニ閃發セシメハ容易ニヲソン瓦  
 斯ヲ發セシム可シ輓今ニ至テハ水銀亞的兒亞爾  
 箇兒又ハ底列并油枸椽皮油等ハ或ル模様ニ因テ  
 ハ酸素ヲヲソンニ化スルノ効アルコトヲ發明セリ  
 ○次硝酸ZONO<sub>2</sub>ハノ酸素中ニハ二和量ノヲソンヲ  
 含メリ故ニ一ニ之ヲヲソンニ酸化窒素ト名ク



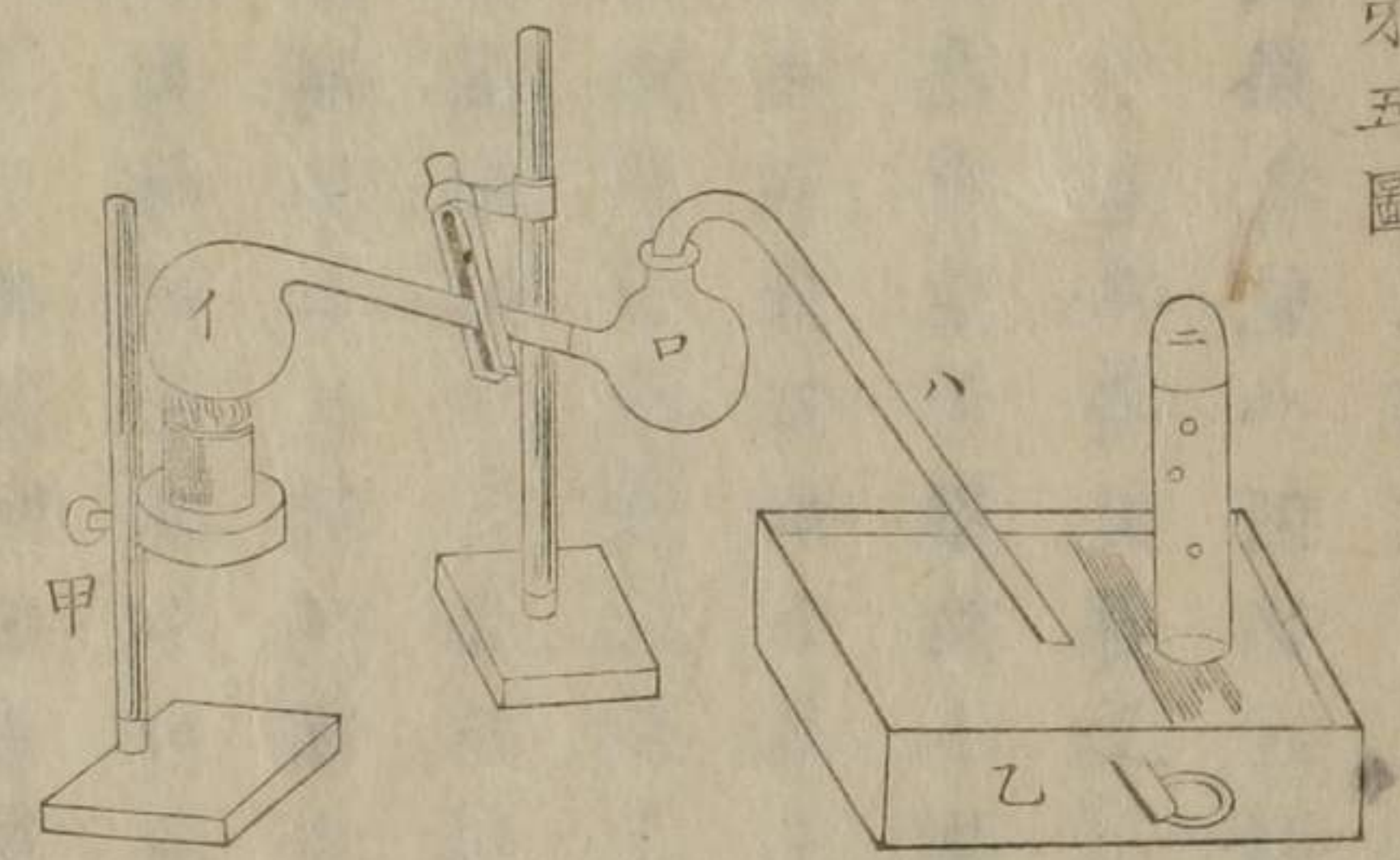


第四圖

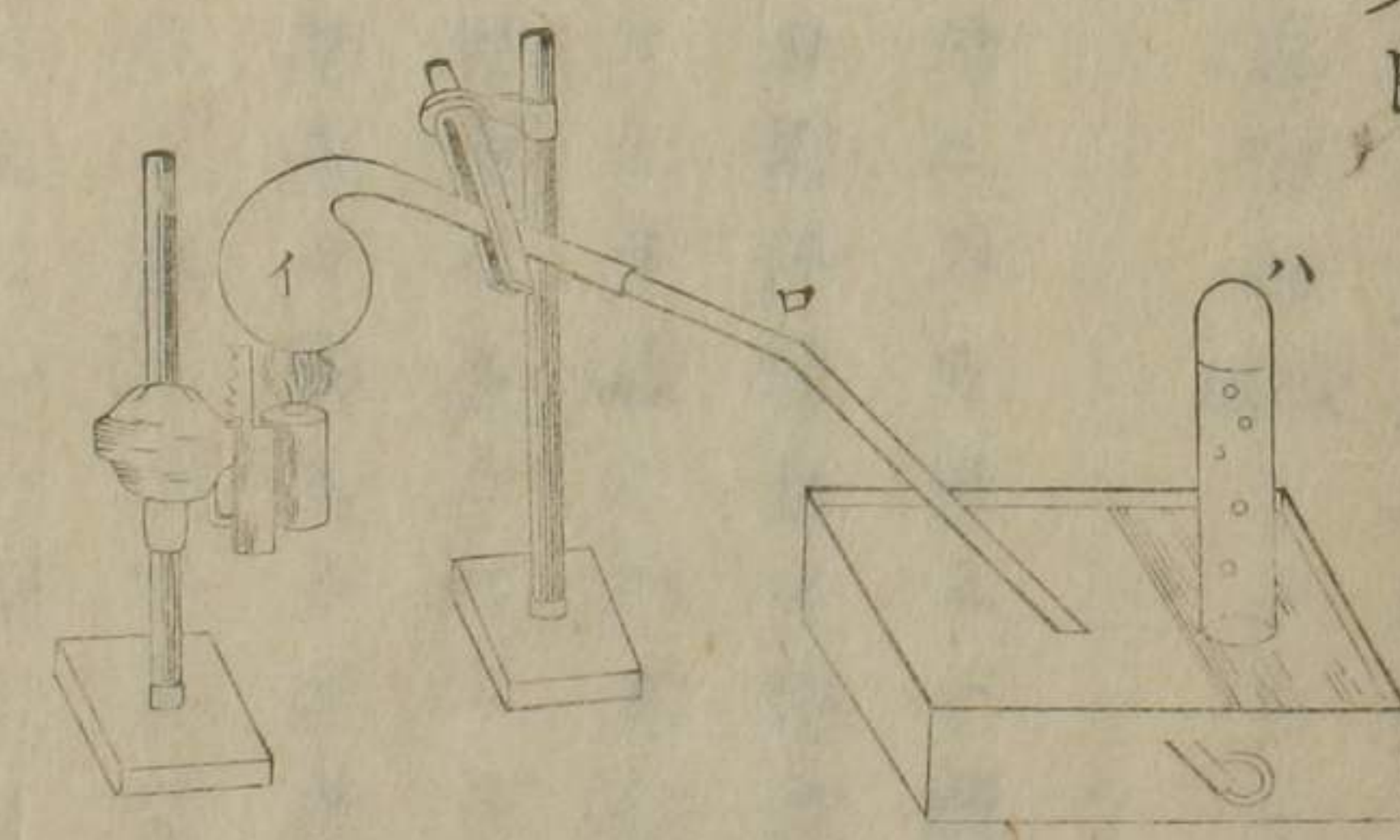


答  
 下  
 小  
 蒸  
 甜  
 小  
 小  
 教  
 六  
 角  
 中  
 二  
 聚  
 六  
 也  
 又  
 八  
 字  
 對  
 小

第五圖



第六圖





弗律阿留母第二

尚弗律阿留母ハ何ソ

答純粹ノ弗律阿留母ハ天然地上ニ在ヲ見ス乃チ加爾丘母ト抱合シ弗律阿留加爾丘母トナリテ地上ニアリ所謂フルーイスハツト是也人巧ヲ以テ之ヲ分析セントスルニ一旦弗律阿留母分析スレト忍テ分析器具ト抱合スル故ニ之ヲ得ルヲ難シ

格魯兒第三

問格魯兒ハ何ソ

答格魯兒ハ綠黃惡臭ノ氣體ナリ大氣ニ秤較スレ

ハ重キヲ數倍ニシテ自然純粹ニ見ハル、  
フナク  
那篤留母ト抱合シ格魯兒那篤留母  
食トナリテ多  
ク地表ニ存スルヲ見ル

問格魯兒ノ稟性ハ如何

答此モ亦諸物ヲ然スノ性甚々烈シク能ク諸種ノ有機體ヲ壞リ動物之ヲ吸入スレハ劇キ中毒症ヲ發シ植物之ニ抵觸レハ忽チ固有ノ色ヲ失フ

格魯兒ハ諸物ヲ然シ殊ニ金屬ヲ然スヲ酸素ニ異ナラス例之ハ毘私密去母ノ粗末或ハ安質母尼ノ小塊ヲ格魯兒瓦斯中ニ投スレハ耀光ヲ發



シテ然ユ唯炭素ヲ然ス其成分炭素多キ者ナリフ他物ヲ然ス如クナル  
 一能ハス故ニ蠟木石炭其成分炭素多キ者ナリハ格魯兒瓦  
 斯中ニ然ユル一酸素中ノ如クナラス  
 動物此瓦斯ヲ吸入スレハ直キニ肺臟ヲ壞損ス  
 豈唯純粹ノ格魯兒瓦斯而已ナランヤ大氣ニ混  
 スル物ナリトモ吸入スレハ咳嚏ヲ發シ吸フ  
 久シケレハ終ニ咯血ヲ致ス然レハ極メテ大氣  
 ニ稀釋セル物ハ室中ニ薰散ヒシメテ能ク傳染  
 性ノ病毒ヲ解除スルノ偉効アリ且草藍色ヲ消  
 褪スルノ性アルニ因テ格魯兒ノ製劑ヲ以テ布

帛ヲ漂白スルノ用ニ供ス

問格魯兒ト酸素ト相遭ハ、如何

答格魯兒ハモト保然元素ナレハ酸素ニ遭フニ當  
 テハ可然元素トナリテ之ニ對ス然レハ兩素直キ  
 ニ抱合スル一能ハス必ス媒介ヲ得テ抱合シ一種  
 ノ酸ヲ生出ス此酸モ亦猶ホ純格魯兒ノ如ク能ク  
 有機體ヲ壞損シ草藍色ヲ消褪ス從來酸素ト格魯  
 兒トノ親和力ハ甚ク微弱ナルカ故ニ少シク之ヲ  
 温ムレハ忽チ聲ヲ發シテ互ニ分離シ酸素ト格魯  
 兒トニ別ル



本文ヲ讀テ二素ノ親和スル其力甚微ナルヲ知  
 ル可シ故ニ其抱合スルハ媒介ヲ得サレハ能ハ  
 ス而シテ分離スルハ殊ニ易シ因ニ六フ凡テ甲  
 シニ元素其化機の性質類似スレハ其親和力大  
 ナラス酸素ト格魯兒トノ親和ニ於テ見ル可シ  
 甲乙ニ元素化機の性質大ニ異ナレハ其親和力  
 大ナリ加留母ト格魯兒トノ親和ニ於テ見ル可  
 シ

問 格魯兒ト酸素ノ抱合ハ何ソヤ  
 答 其抱合物八種アリ

次亞格魯兒酸	格一酸一
中亞格魯兒酸	格一酸二
亞格魯兒酸	格一酸三
次格魯兒酸	格一酸四
格魯兒格魯兒酸	格三酸十三
格魯兒酸	格一酸五
格魯兒過酸	格三酸十七
過格魯兒酸	格一酸七

右是ナリ  
 問 八種ノ中何レカ最要ノ品トス



答最要ノ品ニアリーハ次亞格魯兒酸一ハ格魯兒酸ナリ

問次亞格魯兒酸ハ何ソ

答次亞格魯兒酸ハ黄色惡臭ノ瓦斯ニシテ熱ニ遭ヘハ發聲シテ分離シ二十度ノ温ニアタレハ紅色ノ滴状ニ變ス其製法ハ酸化汞ヲ燻中ニ入レテ熱セシメ之ニ格魯兒瓦斯ヲ通スレハ酸化汞ノ汞ハ格魯兒ノ一分ト合シテ亞格魯兒汞トナリ酸ハ格魯兒ト合シテ次亞格魯兒酸トナル此酸甚々弱性ナレ正能ク草藍色ヲ消褪ス又タ加爾基ト合シテ

防間所謂格魯兒加爾基トナル之ヲ製スルニハ石灰乳ニ格魯兒瓦斯ヲ流通セシムレハ容易ニ之ヲ得可シ其他塩基ト合シテ次亞格魯兒酸塩ヲ生成シ多ク滌工ノ用ニ供セラレ

問格魯兒酸ハ何ソ

答格魯兒酸ハ純粹ニ於テハ見ルヲ得可ラス唯水或ハ塩基ト合スル物ヲ見ル其水ト合スル物ヲ含水格魯兒酸ト名ツク濃酸稠厚ノ滴状ニシテ若シ有機體ニ抵觸スレハ我カ酸ヲ彼ニ分與シ其體ヲ焚クニ至ル例之ハ片紙ヲ含水格魯兒酸ニ浸シ



更ニ之ヲ出シテ空中ニ乾セハ少時ヲ經テ俄然自  
ラ然コルヲ以テ見ル可シ

問格魯兒酸ト塩基ト相遭ハ、如何

答格魯兒酸ト塩基トノ抱合物中最モ得易キハ格

魯兒酸加里是ナリ格魯兒酸加里ハ無色有光ノ晶

體ニシテ恰モ玻璃ノ如ク酸素ヲ求ムルニ當テ必

用ノ品ナリ前章ヲ參或ハ之ヲ些少ノ硫黄ニ研和

シ鐵砒ニ置キ強ク槌撃スレハ聲ヲ發シテ然ユ又

硫酸ヲ格魯兒酸加里ニ灌ケハ暗綠色ノ瓦斯ヲ發

シ可厭臭ヲ放チ且褐色物ヲ生成ス此瓦斯ニ六十

度ノ熱ヲ加フレハ強カヲ發シテ發曝ス所謂酸化

格魯兒瓦斯是也或ハ海塩酸ヲ格魯兒酸加里ニ灌

ケハ黄色物ヲ生シ且其臭窒息ス可キ黄色瓦斯ヲ

發ス所謂エウコロリ子是ナリ

問何法ニ因テ格魯兒ヲ得可キヤ

答細井過酸化滿俺ヲ第七圖ノ①ニ入レ②ヨリ海

塩酸ヲ灌注シ酒燈ヲ以テ熱スレハ格魯兒瓦斯分

離シ水ト格魯兒滿俺ハ③ノ中ニ遺リ格魯兒ハ④

ヲ通行シテ⑤ニ至リ⑥ノ管口ヨリ出テ⑦ノ中ニ

集マルモト格魯兒瓦斯ハ大氣ヨリ重キ力故ニ⑧

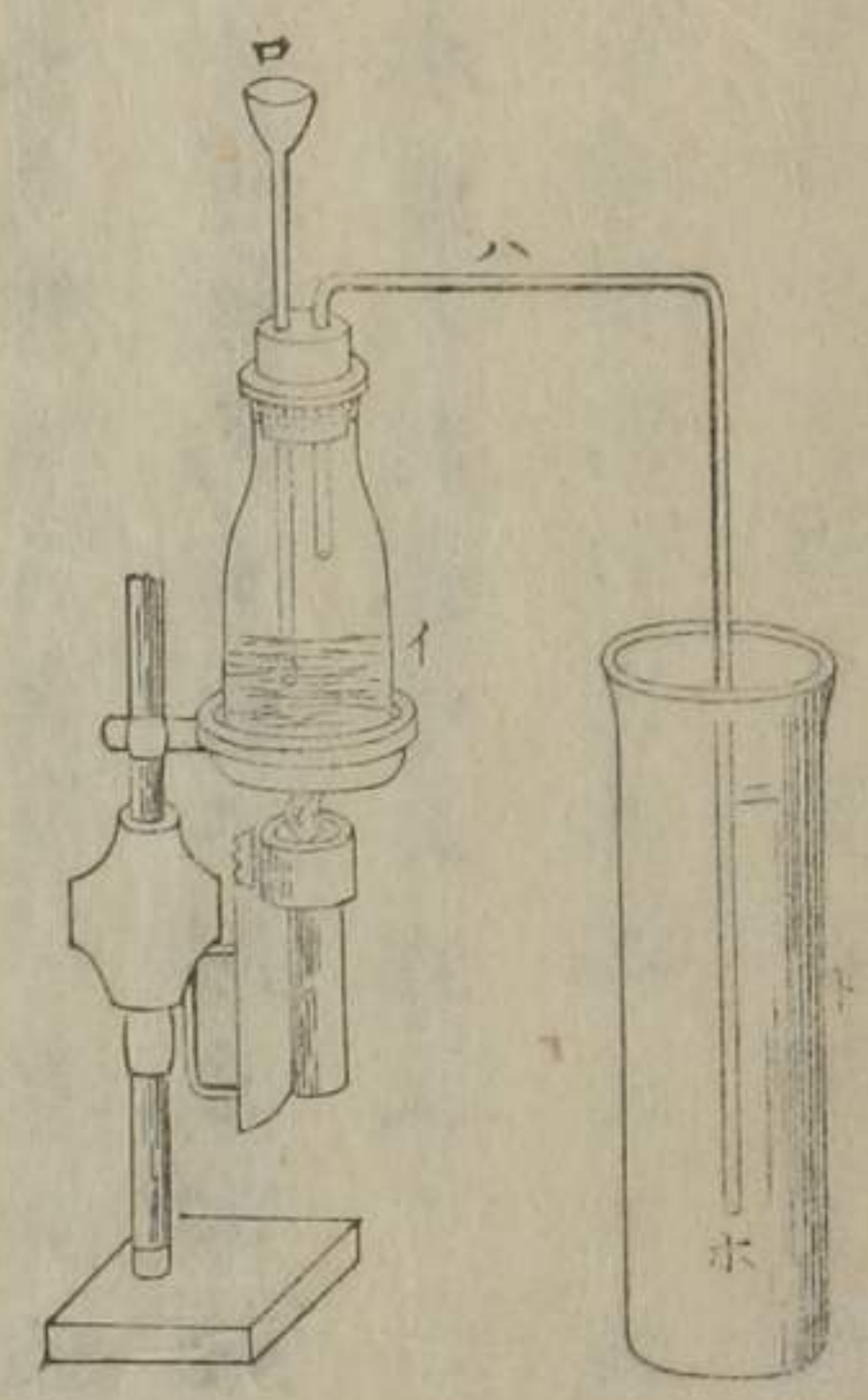


ノ口ヲ蓋ハスト正漸々トノ底ニ積リ少焉ノ間ハ  
大氣ト混一スルヲナシ

問格魯兒瓦斯ヲ水中ニ導カハ如何

答格魯兒瓦斯ヲ水中ニ導カシメハ一升ノ水三升  
ノ格魯兒瓦斯ヲ包和シ一種黃綠色ノ水ニ變シ其  
臭格魯兒ニ同シ之ヲ以テ格魯兒ニ代用ス所謂格  
魯兒水是也此水ヲ貯フルニハ青色緊口ノ玻璃壘  
ヲ以テス可シ然ラサレハ日光ニ感シテ變性ス

第七圖



蒲羅密烏母第四

問蒲羅密烏母ハ何ソ

答此レ石紅色ノ滴状ニシテ其層薄ケレハ透亮ニ  
シテ洞見シ之ヲ水中ニ傾瀉スレハ少シク溶解シ  
テ水底ニ沉ム二十度ノ寒ニアタレハ嬌褐色ノ晶



體ヲ結ヒ若シ六十三度ノ熟ニ遭ヘハ沸騰シテ漸次ニ可厭臭ヲ放キ格魯兒ニ似テ甚シ暗赤色ノ瓦斯ニ變ス將夕六十三度ノ熟ナラストモ少シク温度昇レハ氣狀ニ變シ易シ故ニ水中ニ貯ヘテ蒸散ヲ防ク可シ浦魯密鳥母モ亦毒アルヲ格魯兒ノ如ク且草藍色ヲ消褪ス此物從來天然ニ存スルヲアレモ甚々稀ナリ而シテ諸般ノ可燃元素殊ニ那篤留母麻屈涅叟母ト合シテ海水或ハ泉水中ニ存ス

沃陳第五

問沃陳ハ何ソ

答沃陳ハ其色鉛鑛ノ如ク可厭ノ臭催嘔苛烈ノ味アリテ其形狀頗ル筆鉛ニ類似シ指頭ニテ撮メハ指頭ヲシテ褐色ナラシム沃陳ニ熱ヲ與フレハ晶初ニ鑛光褐色ノ滴狀ニ鎔融シ熱度升テ百八十度ニ至レハ嬌麗紫色ノ氣狀ニ變ス然シテ其氣冷レハ復ヒ固形ニ還リ微細ノ沃陳晶體ヲナス從來沃陳ヲ水ニ投スレハ極メテ少シク溶解シ水ヲシテ黄色ナラシメ火酒中ニ投スレハ全ク褐色ニ溶解フ所計沃陳丁幾是也純粹沃陳ハ天然ニ存スルヲナノ諸種ノ可燃元素ト抱合シテ些少海水塩泉中



二存シ極最小ノ量淡水中ニ有スルコアリ  
問沃陳ノ有無ヲ知ルニ何ノ法ヲ用ウルヤ  
答沃陳ヲ含メル水中ニ澱粉水ヲ加フレハ紫色ノ  
抱合物即チ沃陳澱粉ヲ生出ス此法ヲ以テスレハ  
沃陳ノ有無ヲ知ルコ容易ニシテ且著明也沃陳モ  
亦格魯兒蒲魯密烏母ト同ク草藍色ヲ消褪スレ  
格魯兒ニ比スレハ其力微弱ナリ動物之ヲ内服ス  
レハ中毒症ヲ發スレ凡其製劑ニ至リテハ醫家致  
可ラサルノ藥トス其他寫眞術ノ用ニ供スルコ多  
シ

硫黃第六

問硫黃ハ何ソ  
答純粹ノ硫黃ハ毒臭味ナク琥珀黃色ノ脆キ晶體  
ニシテ或ハ不透明或ハ透明ニシテ一ナラス若シ  
之ヲ摩擦スレハ強勢ノ越歷ヲ發シ温ヲ與フレハ  
稀薄黃色ノ滴狀トナリ熱度昇レハ暗色稠厚ニ變  
シ其鼎ヲ倒ニスト錐形急ニ流出セス熱勢益尤盛  
ナレハ復タ透明稀薄ニ還リ熱度四百度ニ至レハ  
沸騰シ終ニ橙黃色ノ蒸氣ニ變シテ飛散ス熱度下  
降スレハ復タ凝テ下降ス所謂硫黃華是也而シテ



硫黄ハ水并ニ火酒ニ溶解セス或ハ單立シテ地上ニ存シ或ハ他物ト合シテ地上ニ存ス其單立シテ存スル物ハ噴火山地方ニ多シ

問硫黄ニ固有スル稟性ハ何ソ

答此モ亦保然ノ力甚劇シ例之ハ硫黄蒸氣中ニ銅ノ一小片ヲ投セハ綠焰ヲ發シテ然ユ所謂硫化銅ヲ生成ス且硫黄ハ醫藥并ニ火藥ニ供セラレ其他日用ニ供ヒラル、フ甚タ多シ

問硫黄ト酸素ト相遭ハ、如何

答硫黄モ亦保然元素ノ中ニ位スレ凡遠ク酸素ノ

強力ニ及ハス故ニ酸素ニ遭フニ及テハ可燃元素トナリテ之ニ對ス今硫黄ト他ノ然ル物トヲ觸シメハ大氣中ノ酸素ヲ取り青焰ヲ發シテ然ユ故ニ硫黄ハ酸素ト直チニ抱合シ或ハ和量ノ多少ニ因テ直ニ千抱合セス

問硫黄ヲ大氣中ニ然サハ如何

答硫黄ヲ然ヒハ一和量ノ硫黄ニ和量ノ酸素ヲ大氣中ヨリ取テ亞硫酸瓦斯ヲ造成シ刺戟窒息スヘキ臭氣ヲ發ス

凡ソ硫黄ヲ然シテ不快ノ臭ヲ發スルハ此亞硫



酸ノ發スルニ因ル此酸二十度ノ冷ニ遭ヘハ稀  
 薄ノ滴状トナリ又々此瓦斯ヲ水中ニ導ケハ能  
 ク水ニ包和セラレ其水亞硫酸ノ臭ヲ發ス所謂  
 亞硫酸水是ナリ此水モ亦能ク草藍色ヲ消褪ス  
 ル故ニ多ク布帛漂白ノ用ニ供スヘシ之ヲ近ク  
 テント欲セハ玻璃壘中ニ硫黄ヲ然シ玫瑰花ヲ  
 濕シテ其中ニ投スレハ忽チ紅色消褪ス然レモ  
 其紅色消褪セシ花片ヲ取テ含硫酸水ノ中ニ投  
 スレハ復々紅色ヲ回復ス  
 問 硫黄ト酸素ノ抱合ハ幾種アリヤ

答 其種七アリ

- |         |      |
|---------|------|
| 次亞硫酸    | 硫二酸二 |
| 三倍硫化次硫酸 | 硫五酸五 |
| 重硫化次硫酸  | 硫四酸五 |
| 硫化次硫酸   | 硫三酸五 |
| 次硫酸     | 硫二酸五 |
| 亞硫酸     | 硫一酸二 |
| 硫酸      | 硫一酸三 |

右是ナリ

問 右數種中最要ノ品ハ何ソヤ



イ 尊 言 家  
卷 之 三

答就中最要ノ品ニアリ亞硫酸前章ニト硫酸ト是  
ナリ硫酸ハ硫黄ノ酸化極度ニ達スルモノニシテ  
純粹ノモノハ白色不透明ノ固形ニシテ恰モ雪ノ  
如ク其味極メテ酸ニシテ苛烈ナリ若シ大氣ニ曝  
セハ白色稠厚ニシテ苛烈酸臭ナル蒸氣ヲ發シ温  
ニ遭フテ飛散シ易シ此酸ハ水ト強キ親和力アリ  
若シ水中ニ投スレハ焔聲ヲ發シテ之ト親和シ所  
謂含水硫酸トナル此含水硫酸ハ一名英吉利硫酸  
ト唱フル物ニシテ乃千市鋪鬻ク所ノ硫酸也故ニ  
此書中ニ於テ單ニ硫酸ト書スルハ乃千含水硫酸

東 洋 館 印

ニシテ含水ニアラサルモノハ之ヲ純硫酸ト書ス  
問硫酸ヲ製スル何ノ法ニ因ルヤ

答硫酸ヲ製スルノ法一ナラス今先ツ簡便ノ法ヲ  
説ン其法硫酸亞酸化鉄鉄一和量酸素一和量ヨリ  
成リシ亞酸化鉄ト硫酸一  
和量ト抱合即千防間所謂綴磐ヲ第八圖ノイ中ニ  
セシ物ナリ入テ熱スレハ亞酸化鉄ハ硫酸ノ酸ヲ取テ酸化鉄  
トナリテイ中ニ止マリ硫酸ハ一分ノ酸ヲ奪却セ  
ラレ亞硫酸瓦斯トナリテロヲ傳フテハニ至リ一  
分ノ酸素ヲ大氣中ヨリ取テ硫酸ニ復ル又大ニ硫  
酸ヲ製スルニハ第九圖ニ示ス法ニ從フニ若ス其

化學綱目 卷之三 硫酸 十六 東洋館印







ヨリ重キヲ殆ント二倍ニメ之ヲ水中ニ灌注スレ  
ハ熱ヲ發シテ抱合ス此酸ヲ貯フルニ壘口緊密ナ  
ラサレハ大氣中ヨリ水分ヲ取テ漸々稀釋スルニ  
至ル且此酸有機體ニ觸レハ其體中ニ含ム所ノ水  
分ヲ悉ク已レニ歸セシメ他體ヲシテ全ク水分ヲ  
失ハシム故ニ其觸ルハ最初ニ先ツ褐色ナラシ  
メ終ニ黑色ニ至ラシム硫酸ハ啻ニ化學家之ヲ分  
析術ニ用ル而已ナラス醫家其外日用ニ供スル  
甚多ク塩基ト抱合シテ諸塩類ヲ合成スルヲ夥シ  
ト維厄今此條下ニ列録セス之ヲ塩基ノ各條下ニ

録ス

問 硫黄ト格魯兒蒲魯密烏母沃陳ト相遭ハ、如何  
答 硫黄ト此等ノ元素ト遭ヘハ硫黄更ニ可燃元素  
トナリテ之ニ對シ之ト直キニ抱合ス  
例之ハ格魯兒瓦斯ヲ硫黄花上ニ導カハ硫黄花  
之ヲ吸収シ暗黄色ニ變ス其吸収スルヲ多キニ  
至リテハ滴状ニ溶融シ暗黄色ヲ見ハシ蒜臭ヲ  
放チ大氣ニ薰散ス所謂亞格魯兒化硫黄是ナリ



攝列紐母第七

問攝列紐母ハ何ソ

答純粹ノ攝列紐母ハ些少結晶シ灰色ニシテ鉛光アリ粉末ノモノハ脆キ帶赤黄金色ノ臭味ナキモノニシテ水ニ溶解スルナシ若シ高度ノ熱ニ遭ヘハ鎔融シテ半流動トナリ之ヲ滴下スレハ線ヲ引キ恰モ鎔融セル杉脂ノ如シ熱度昇テ七百度ニ至レハ氣狀ニ變ス若シ此物ニ然火ヲ觸レシメハ青焰ヲ發シテ然工鼻ニ徹スルノ臭ヲ放テ凡硫黄ノ如ク窒息ス可キ臭ト異ナリ又毒アルナシ總

テ攝列紐母ハ其性硫黄ニ類似スレ凡硫黄ハ多ク地上ニ存シ攝列紐母ハ甚タ少ナシ

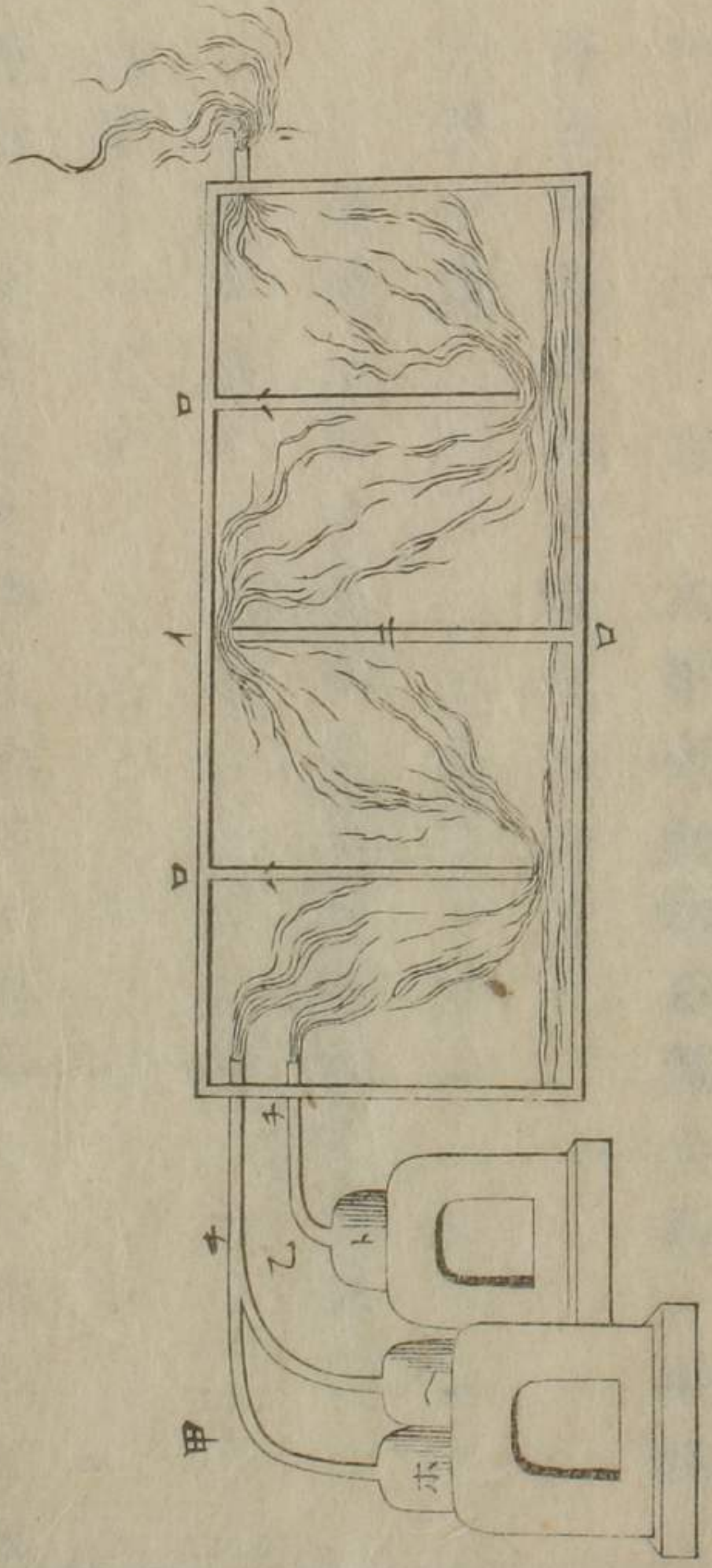
的爾律留母第八

問的爾律留母ハ何ソ

答的爾律留母ハ脆キ銀光ノ晶體ニシテ粉末トナシ易ク臭ナク味ナク之ヲ焰火ニ觸レシムルモ焰ヲ發ヒス稠厚白色ノ氣ヲ發シ香臭ヲ放ツナシ地上ニ存スルヲ甚タ少ナク他物殊ニ毘私密去母黄金等ト抱合シ稀ニ地上ニ存スル而已且此元素保然元素ノ中ニ位スレ凡其力極メテ弱ニシテ殆

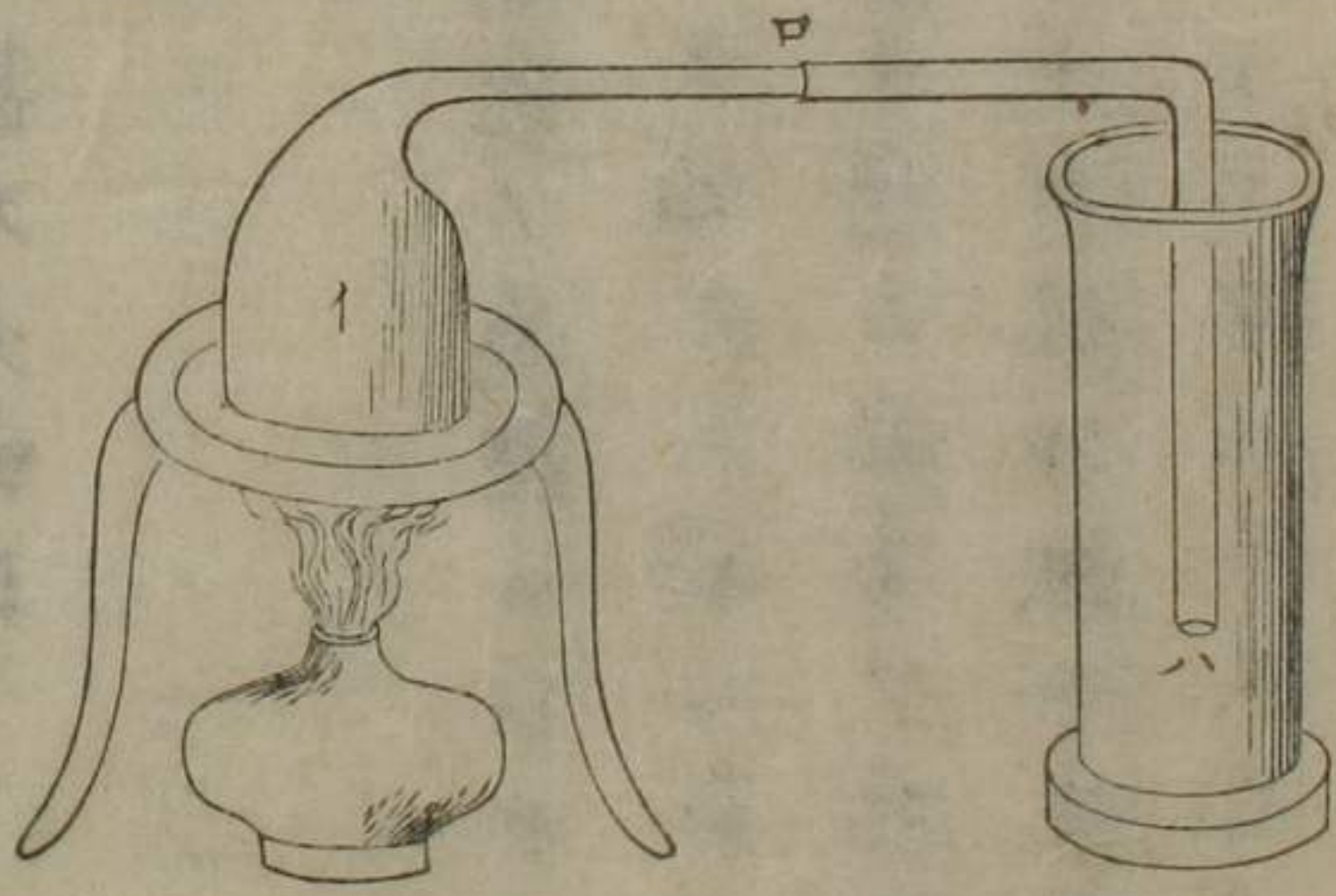


第九圖



十然可元素二近シ

第八圖





化學訓蒙卷之二終

化學訓蒙卷之二終

化學訓蒙卷之三

大學少助教石黒忠惠編輯

第二類可燃元素論

第一屬

焚燒シテ中性物ヲ生スル物之ニ屬ス

水素第一

問水素トハ何ソ

答純粹ノ水素ハ色香氣味ナキ瓦斯ニシテ六十五

元素之ヨリ輕クハナク之ヨリ然ユルハナシ

例之ハ一器容ノ大氣ヲ權ルニ十四又五分ナレ

化學訓蒙 卷之三 一



ハ同器各ノ水素ハ一袋ナリ故ニ水素ハ輕氣球  
 造ルノ月ニ供セラル輕氣球ノ理ヲ知ント欲  
 セハ水素瓦斯ヲ獸脬ノ中ニ充タシメ脬口ヲ蒙  
置スル  
如十更ニ盃中ニ石鹼水ヲ湛ヘ脬口ヲ水底ニ沉  
 メテ開カシムレハ水素瓦斯水中ニ出テ石鹼水  
 ヲ衣トナシテ上面ニ浮ヒ終ニ水面ヲ離レテ大  
 氣中ニ飛昇ス以テ輕氣球ノ空中ニ昇ルノ理ト  
 水素ノ輕キ證トヲ知ル可シ  
 水素ノヨク然ユルヲ知ラント欲セハ玻璃壘ニ  
 亞鉛ヲ入レ水ト硫酸ヲ灌キテ水素瓦斯ヲ發生

セシメキユルクニテ緊ク栓塞シ細小ノ銅管ヲ  
 栓ノ正中ニ貫ヌキ水素瓦斯流出ノ路ヲ開ラク  
 第十圖ノ如クシ火ヲ此管口ニ接スレハ大氣  
 中ノ酸素ト合シ然エテ明光ヲ放キ水ヲ生成ス  
 水ヲ生成スルヲ確知セント欲セハ硝子盃ヲ以  
 テ然火ノ上ヲ蓋覆スヘシ盃ノ裏面ニ露滴ノ凝  
 着スルヲ見ル也但シ此試驗ヲ行フニハ壘中ニ  
 大氣ノ混在スルヤ否ヲ注意セスンハアルヘカ  
 ラス若シ大氣混在スル時ハ其壘破裂ス故ニ銅  
 管口ヲ開キ五呢管ヲ經テ後ニ然火ヲ接シテ可



也

又所謂化學樂ナルモノアリ其法璃玻管ヲ以テ  
 水素燈ヲ蓋覆スルヲ第十二圖ノ如クスレハ細  
 ヲタル佳韻ヲ聞ク但シ璃玻管細長ナレハ其音  
 高ク太短ナレハ其音低シ  
 問何法ニ由テ水素ヲ得ルヤ  
 答通常之ヲ得ルノ法璃玻罌甲へ鐵片又ハ亞鉛ヲ  
 入レキユルクヲ以テ栓塞シ漏斗管 $\text{①}$ ト曲管 $\text{②}$ ト  
 ヲ貫クヲ第十三圖ノ如ク装置シ漏斗管ヨリ硫酸  
 ト水トヲ灌注スレハ酸素ハ水ヨリ分離シテ鐵或

ハ亞鉛ト抱合シ水素ハ遊離シテ曲管口ヨリ出ル  
 カ故ニ之ヲ採ル

水酸素燈ナルモノアリ水素瓦斯ヲ第十四圖ノ  
 甲獸脬へ充テ酸素瓦斯ヲ乙獸脬へ充テ兩獸脬  
 ノ口ニ銅管ヲ装置シ兩素各流出スル所ノ管口  
 ヲ相接シ一口ニ流出セシメ此口ニ燃火ヲ接ス  
 レハ兩瓦斯然エテ焰々タリ其熱ノ劇烈ナルヲ  
 此焰中ニ黄金白金ヲ保タハ瞬間ニ熔融スルニ  
 至ル輒今此焰火ニ加爾丘母又ハ麻屈涅叟母ヲ  
 然シ光明ヲ放タシメテ港頭ノ常夜燈或ハ顯微



試驗ノ用ニ供ス

問水ノ性質ハ如何

答水ニ於テ水ノ固形ナルヲ知リ水ニ於テ水ノ滴  
状ナルヲ知リ水蒸氣ニ於テ水ノ氣状ナルヲ知ル  
其三形ニ於テ性質亦同一ナラス

問水ハ何ソ

答水ハ脆固ニシテ無色透明硝子ノ如ク水ヨリ輕  
キカ故ニ其中ニ浮遊ス兩極地方ニハ水甚々夥シ  
凡ソ大氣ノ寒冷スルヤ水中ノ温ヲ奪却スル故忽  
チ水ニ變スレ凡復諸温物ニ近ツケハ其温ヲ取リ

忽チ融洋シテ水ニ復ス

問水ハ如何

答水ハ水ニ比スレハ温ヲ含ムト多キ而已水ノ純  
粹ナルモノハ無色透明臭味ナキ滴状ニシテ十五  
度ノ温ナルモノハ大氣ニ權較スレハ八百十五倍  
重ク一センチメートル立方ノ水ハ十六分半ヲ秤  
量ス而シテ水ハ諸物ヲ溶解流動セシメ之ト混合  
スルノ性ヲ具ヘ動物水ニ賴ラスンハ生活スルヲ  
能ハス植物水ニ賴ラスンハ成長スルヲ能ハス故  
ニ水ナキ地方ニ動植ニ物ノ生育スルヲ見ス總テ



不毛ノ砂漠曠野ナリ

水ノ諸物ヲ溶解スルヲ例之ハ一碗ノ水ニ一匕ノ砂糖ヲ投シテ攪セハ砂糖漸々ニ溶解シテ水ト混合シ全碗ノ水盡ク甘ク何レカ糖何レカ水ト辨別ス可ラサルニ至ル諸種塩類ヲ溶解スルモ亦然リ

動植ニ物ノ水ニ頼ルハ其故一ナラス一ハ生活ニ必用ナル滋養物ヲ溶解シ以テ圈質ルセ并ニ尿管中ニ吸収流通スルニ便ナラシメニハ動植ニ物ノ組織ニ入テ組織ヲ適宜ニ軟カニシ以テ

官能ニ適好ナラシム加之植物ニ至リテハ水ニ吸収シテ酸素ト水素トニ分析シ以テ自己ノ滋養ニ供ス

純粹清淨ノ水ハ天然地表之ヲ見ルヲナシ雨水ハ勿論數百仞ノ井水モ亦清淨ナラス故ニ清淨純粹ノ水ヲ得ント欲セハ法ニ由テ得ルニ若カス其法水ヲ第十五圖ノ甲壘へ入レ火ニ上セ壘頸イヨリ蛇管ロヲ接シ蛇管ヲシテ水槽ハ中ニ泳ラシメ水槽ノ下ニ至リテ蛇管ノ口ヲ乙壘ニ接ス装置スルヲ如此シテ甲壘ノ水ヲ滾沸スレ



ハ水蒸氣蛇管ニ通り水ヲ泳ルノ際冷ニ遭フテ  
 凝リシ曇ノ内ニ滴入ス是所謂蒸溜水ニノ化學  
 藥學ニ供スルニハ此水ニ非サレハ用ヲナサス  
 水モ亦萬物ト同ク冷ユレハ漸々縮小ス冷度四  
 度ニ至リテ氷ト變スレハ却テ大ニ膨脹ス故ニ  
 寒時曇中ニ水ヲ充滿シ之ヲシテ氷ヲシムレハ  
 其曇破裂ス嚴冬ニ當テ樹木裂ルモ亦此理ナリ  
 問水ニ固有ナル化學的性質ハ何ソ

答水ハ他物ト抱合シ易キ性アレ凡從來中性物ナ  
 ル故ニ酸ト抱合スレハ酸性トナリ塩基ト抱合ス

レハ塩基性トナル而シテ酸又ハ塩基ト抱合スル  
 ヲ含水ノ名ヲ冒シ塩類ト抱合スルヲ結晶水ノ名  
 ヲ命ス

問過酸化水素トハ何ソ

答過酸化水素ハ水素一和量ト酸素二和量ト抱合  
 セシモノニシテ世上存スルヲ甚々稀ナリ其物々  
 ルヤ酸臭ノ滴状ニシテ劇ク腐蝕スルノ性アリ故  
 ニ有機物ニ觸ルレハ速ニ之ヲ壞損ス

問水素ト弗律阿留母ト相遭ハ、如何

答フルーイスパツト水ヲ鉛鼎又ハ白金鼎ノ内ニ



投シテ火上ニ安シ之ニ硫酸ト水トヲ灌ケハ香  
氣苛烈ノ蒸氣ヲ發ス是乃チ水素一和量弗律阿留  
母一和量ト飽合ノ生成スル所ノ弗律阿留水素酸  
瓦斯是也此瓦斯ヲ水中ニ流通スレハ猶格魯兒瓦  
斯ノ水ニ於ケルカ如ク能ク水ト飽和シテ弗律阿  
留水素酸水トナル此弗律阿留水素酸水ハ甚々劇  
烈ノ毒性ヲ具フ故ニ之ヲ皮膚ニ滴スレハ忽チ惡  
性瘍ヲ發ス且此水タルヤ能ク玻璃ヲ溶解スル故  
玻璃壘ニ貯フ能ハス玻璃ニ書畫ヲ記スルニ此  
水ヲ用ウルモ亦此故ナリ必キユツタヘルカ又ハ

鉛造ノ壘中ニ貯フヘシ  
問水素ト格魯兒ト相遭ハ如何  
答水素一和量ト格魯兒一和量ト飽合スレハ無色  
酸臭ノ瓦斯トナル格魯兒水素瓦斯是ナリ此瓦斯  
大氣中ノ濕氣ヲ取テ白霧ニ變シ能ク水ト飽和ス  
ル性ヲ具ヘ一升ノ水ヨク四石八斗ノ格魯兒水素  
ヲ吸収飽和スルヲ得ル其水ト格魯兒水素ト飽  
和スルヤ無色苛臭酸味ノ滴状ニシテ凡テ性功格  
魯兒水素ト異ナルヲナシ所謂海塩精防間塩酸ト  
名クルモノ是ナリ此海塩精ナルモノハタ、化學



而已ナラス諸般ノ用ニ供スルコト多シ  
問格魯兒水素及ヒ海塩精ヲ製スルニ何ノ法ヲ用  
ウルヤ

答同和量ノ格魯兒瓦斯ト水素瓦斯トヲ混合シ然  
火ヲ點スルカ或ハ日光ヲ射サシムレハ直チニ抱  
合シテ格魯兒水素ヲ生成シ火ト音トヲ發ス凡ソ  
格魯兒水素水即チ海塩精ヲ得ルト格魯兒水素瓦斯ヲ  
得ルトニ由テ其法同シカラス格魯兒水素瓦斯ヲ  
得ル法ハ第六圖ニ示セシ酸素ヲ得ル法ト異ナラ  
ス唯<sup>イ</sup>ニ食塩三十分ヲ入レ之ニ硫酸五分ヲ灌ク

ト水槽ノ中ニ充ツルニ水ヲ以テセシテ水銀ヲ  
充ツルノ別アル而已其他異ナルコトナシ格魯兒水  
素水ヲ得ルニハ第十六圖ノ甲ニ食塩三十分ヲ入  
レ別ニ乙玻璃壘ヲ置キ乙玻璃壘四分ノ三ハ清水  
ヲ充テシメ更ニ漏斗管<sup>イ</sup>ヨリ硫酸五分ヲ灌キ文  
火ニ上セハ漸々格魯兒水素瓦斯發生シ曲管<sup>ロ</sup>ヨ  
リ乙壘ノ中ニ入り壘中ノ水ト抱和ス其十分ニ抱  
和セシヤ否ヲ知ルニハ格魯兒水素瓦斯ノ氣泡水  
中ニ現ハルコト度トス是既ニ抱和シ盡シ復吸収  
スルカナキ也



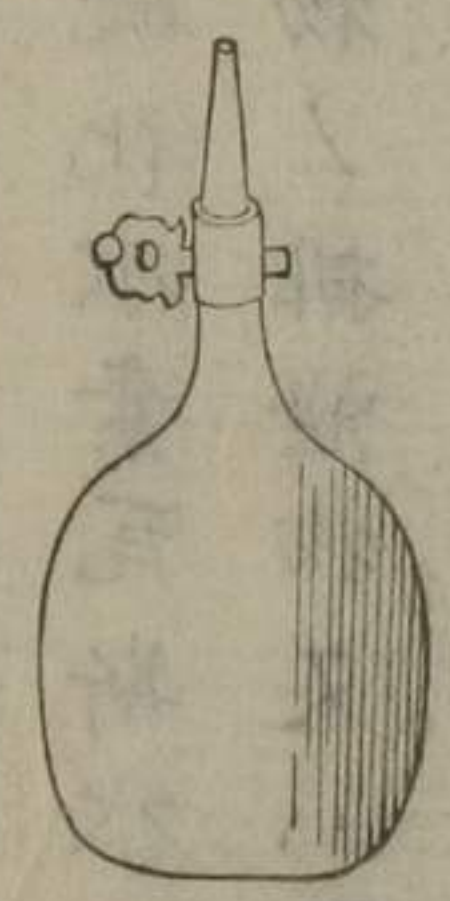
問水素ト蒲魯密烏母又ハ沃陳ト相遭ハ、如何  
 答水素ノ蒲魯密烏母又ハ沃陳ニ遭フヤ直チニ抱  
 合スルヲ能ハスト雖凡媒介ニ由テヨク親シ格  
 魯兒水素ト類似セル性質ノ抱合物ヲ生成ス  
 問水素ト硫黄ト相遭ハ、如何  
 答一和量ノ水素ト一和量ノ硫黄ト抱合スレハ硫  
 化水素ヲ生成ス其物タルヤ魚色可厭ノ臭アル瓦  
 斯ニシテ之ニ火ヲ點スレハ然エテ青白色ノ焰ヲ  
 發ス其性毒アリテ纒カ大氣ノ千五百分ノ一其中  
 ニ混レハ動物其中ニ整ルト言ヘリ此瓦斯ヲ水中

ニ導流ヒシムレハ少シク其中ニ溶解スル而已之  
 ヲ硫化水素瓦斯水ト名ツク凡テ硫化水素瓦斯ハ  
 動物ノ排泄物又ハ動物ノ腐敗ニ發スルヲ多シ  
 萬般ノ動物腐敗シテ可厭臭氣ヲ發スルハ此硫  
 化水素瓦斯ノ發スルニ由ル俗間所謂敗卵臭ナ  
 ルモノ是ナリ  
 硫化水素瓦斯ハ鑛類試驗ニ用ウルヲ多シ鉛或  
 ハ銅ノ溶液ニ硫化水素ヲ通スレハ黑色物ヲ沉  
 澱シ錫ノ溶液ニ通スレハ褐色或ハ黄色物ヲ沉  
 澱シ砒溶液ニ通スレハ黄色物ヲ沉澱シ安質母



尼溶液ニ通スレハ橙黄色物ヲ沉澱ス  
 問何法ニ由テ硫化水素瓦斯ヲ製スルヤ  
 答第十三圖ニ示ス如ク甲玻璃壘ヘ硫化鐵ヲ入レ  
 漏斗管イヨリ硫酸ヲ灌入スレハ硫化水素瓦斯發  
 生シテ曲管ロヲ通り乙壘ニ集マル

第十圖



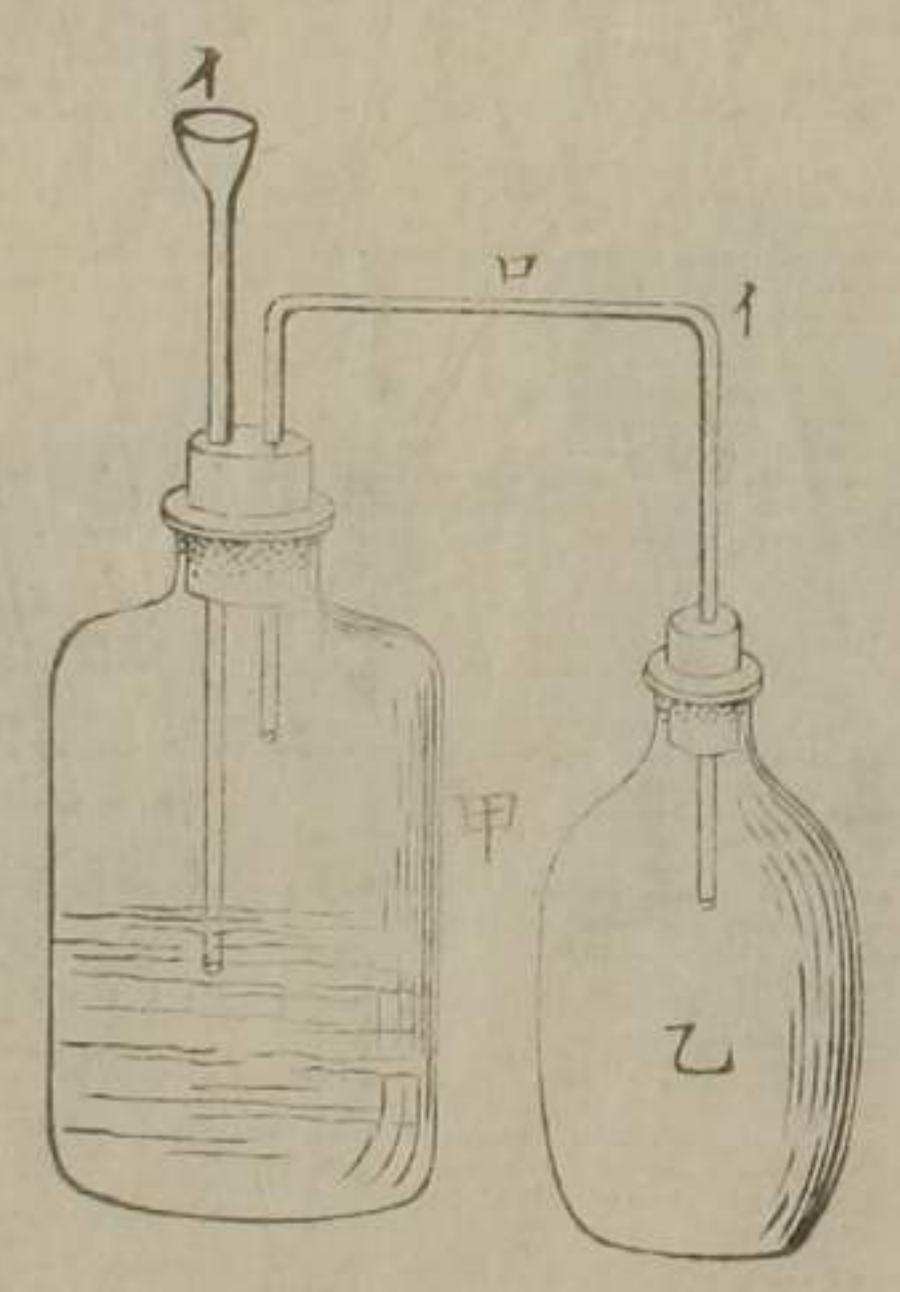
第十一圖



第十二圖

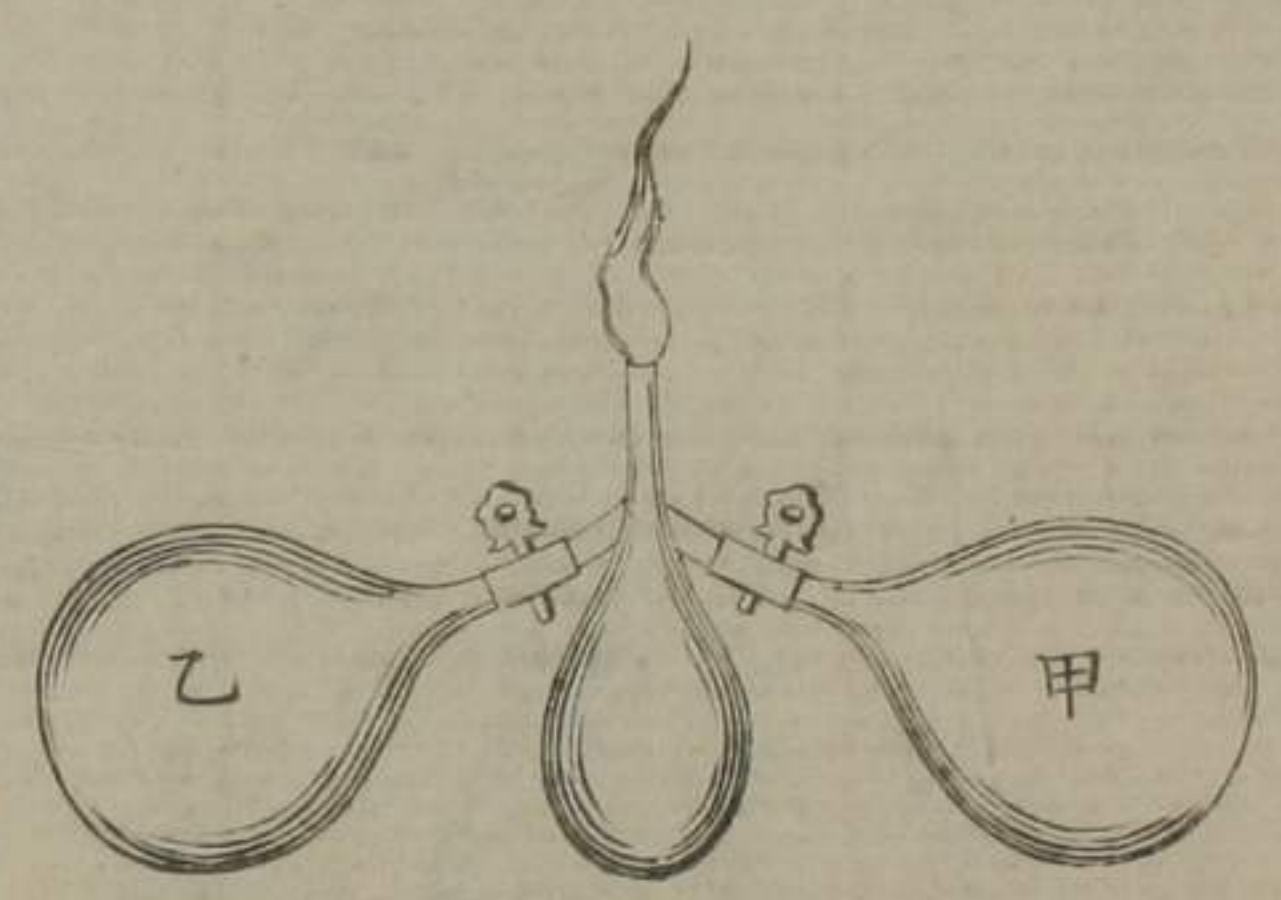


第十三圖

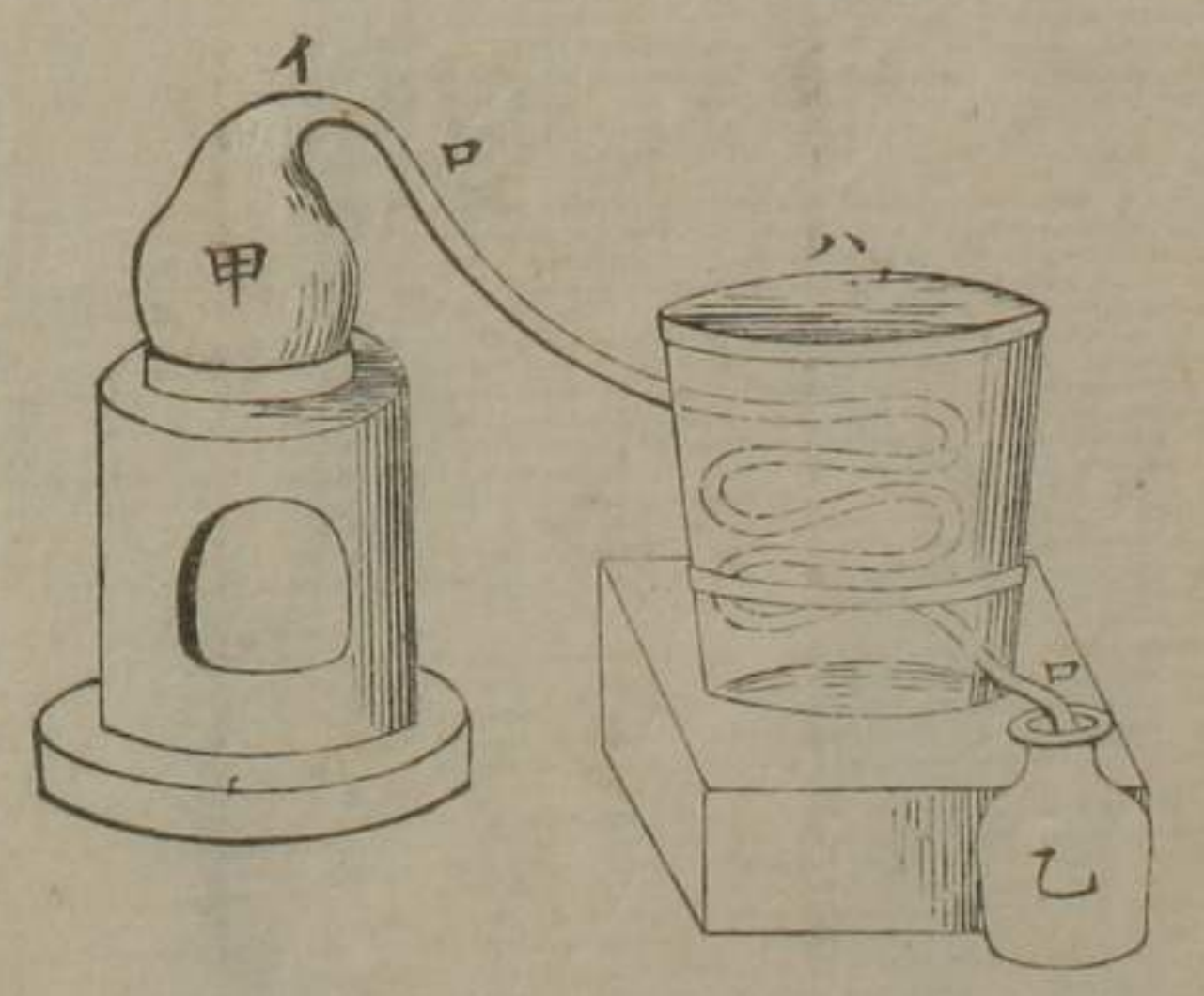




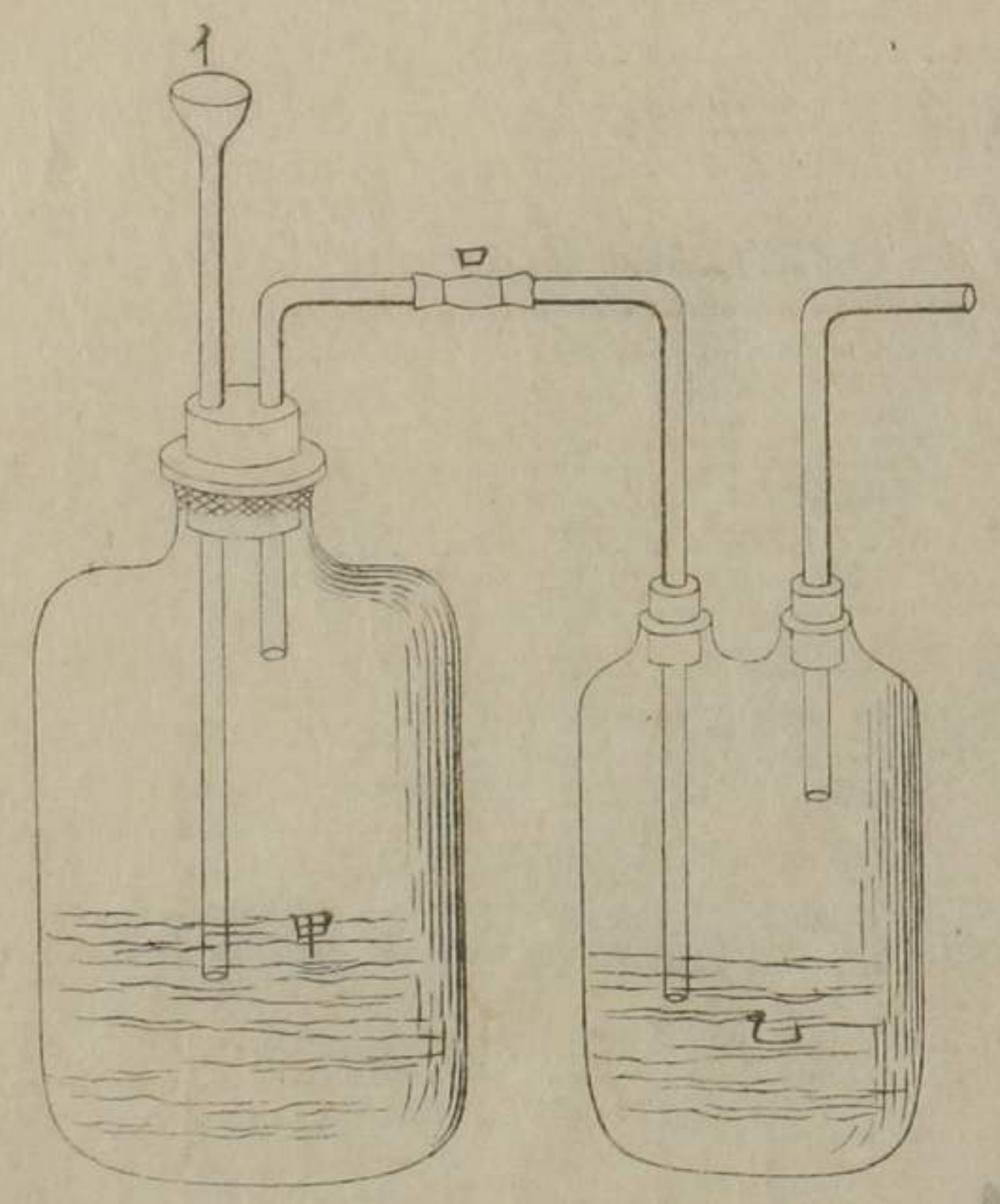
第十四圖



第十五圖



第十六圖





化學訓蒙卷之三  
東校活版

化學訓蒙卷之三終

# 東校活版

大學大寫字生  
島霞谷發明

東京淺草茅町二丁目

須原屋伊八

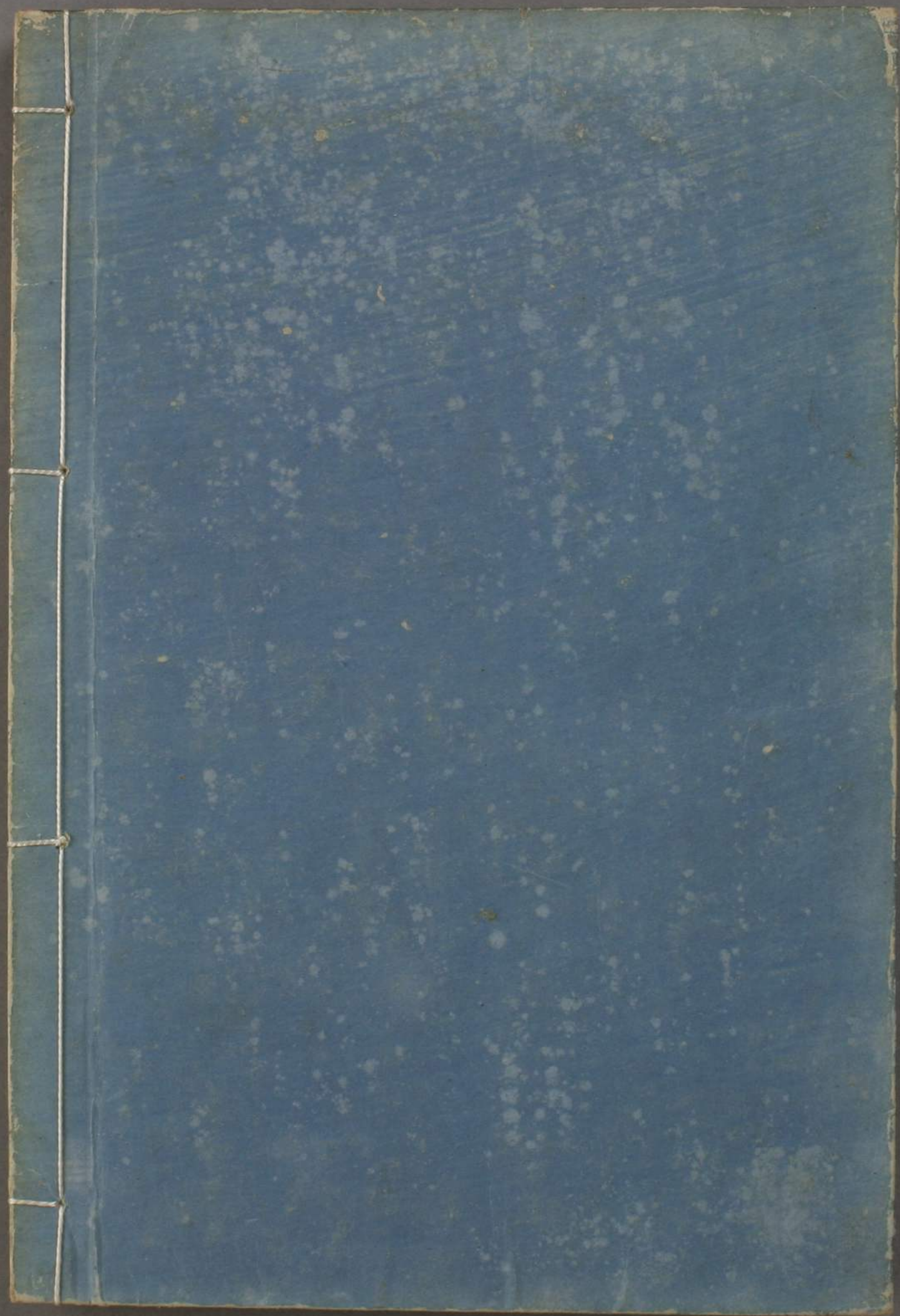
同

馬喰町二丁目

島村屋利助

## 發兌







石黑少助教譯述

第二

化學訓蒙 前編

大學東校官板

大學東校官版  
局之印



大學

中庸

孟子

論語

詩經

書經

東山門外  
二日  
八日  
水陸  
陸