



福新學

新學訓蒙第三版

卷之二目次

元素各論

保然元素

酸素 一丁  
フゾン 八丁

弗律阿留母 十一丁

格魯兒 十四丁  
塩酸 二十丁

蒲魯密烏母 二十九丁

沃曹母 三十三丁

硫黃 四十一丁  
硫酸 四十六丁

新學訓蒙第三版目次

攝列紐母 五十一丁

的爾律留母 五十三丁

增訂化學訓蒙第三版卷之二

石黑忠憲 纂著

元素各論

元素ノ區別ハ卷之一ニ於テ已ニ論及セシ如ク  
 諸家ノ立説同一ナラズ近時ニエルマテ多クハ  
 金屬非金屬ノ兩屬ニ區別ヒシガ新近ハ此區別  
 モ亦タ諸家ノ非難ナキニ非ズ因テ其電性ニ基  
 キ積極性元素ト消極性元素トノ二區別スル  
 カ或ハ保然元素ト可燃元素トノ二區別ス

保然元素

酸素一符號 O Oxygen m.

舊式 和量八、 異重 一〇・五六

新式 抱含量十六、 容度十六、

問酸素ハ何ソ

答酸素ハ一ニ生氣又ハ火氣トモツケ西曆千七百七十四年英國ノ化學家プリストレー氏ノ發明セシ元素ニシテ佛國ノ碩學ラボーイジエ氏之ヲ「オキシゲニウム」ト名ツテ「オキシゲニウム」ハ希臘語ニシテ酸ヲ生成スルノ義ナリ其物タ

ルヤ色香氣味ナキ永久瓦斯ニシテ空氣ヨリ少ク重ク水ヨリ七百四十五輕シ(一容ノ空氣一斤ナル時ハ同容ノ水ハ七百四十五斤ナルヲ云フ) 水素ト抱合<sup>抱合ヲ下文ニ化テ列義ニ非ス</sup>シテ水トナリ窒素ト混合<sup>空氣トナリ其他</sup>シテ諸種ノ可然元素ト合シテ地上ニ存スル<sup>其タ</sup>多シ蓋シ地球ノ全量ヲ分析ス<sup>ハ</sup>凡ソ其半量ハ酸素ナリト云フ

問酸素ノ性質ハ何如

答酸素ハ非素ヲ除クノ他ハ諸元素トヨク抱合

レ萬物ヲ焚然スル性甚夕烈シク鑛物之ニ賴テ  
 ヲク變化一動植二物之ニ賴テヨク生ヲ聊スル  
 故ニ須更モ歛可カラズ生氣ノ名ハ益シ此故  
 ナリ夫萬物ノ焚然スルハ空氣中ニ酸素アルニ  
 因リ酸素ト他素ト抱合スルニ當テハ光ト熱ト  
 ヲ發スルハ既ニ前編ニ於テ説明セリ而シテ空氣  
 ハ酸素ヲ含ムト意外ニ少シ容<sub>ヲ</sub>以テ論ズレハ  
 百升ノ空氣ハ二十一升ノ酸素ト七十九升ノ窒  
 素ニテ混成シ重<sub>ヲ</sub>以テ論スレバ百多ノ空氣ハ  
 二十三多ノ酸素ト七十七多ノ窒素トニテ混成

ス約シテ之ヲ言ハバ空 第十五圖  
 氣五升アレバ其内凡一  
 升ハ酸素ナリ故ニ一  
 物ヲ取テ酸素中ニ燒ク  
 時ハ空氣中ニ於テスル  
 ヲリモ活發ニ然ユルト  
 リ例之バ一片ノ火口ヲ  
 取ニ空氣中ニ焚クハ  
 唯薰烟スルニ更ニ之  
 ヲ酸素中ニ焚クハ耀光



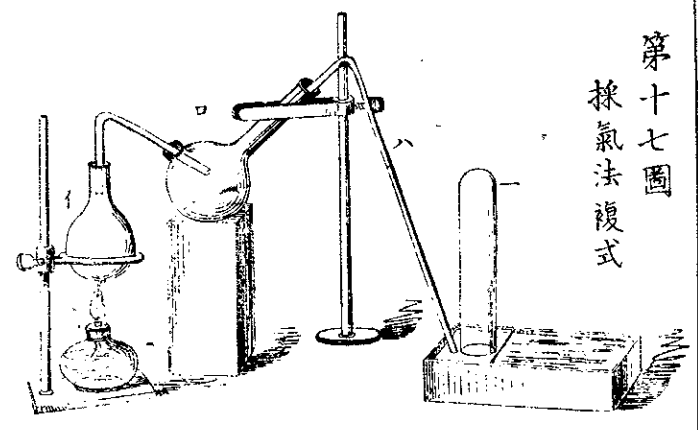
第十五圖  
 酸素中ニ鐵線ヲ燒テ光輝  
 ヲ發ス

第十六圖  
 同磷ヲ燃シテ光輝  
 ヲ發ス

化學川流  
 三

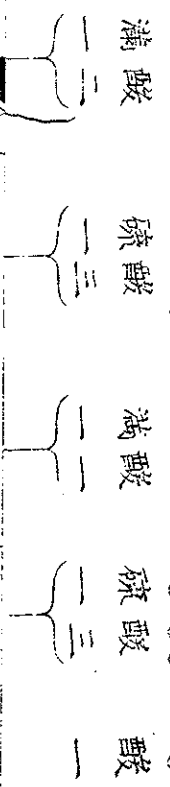
ヲ發シテ燃ハ又鐵線ヲ熱シテ酸素中ニ入ル、  
 一第十五圖ノ如クスレバ光明ヲ發シテ焰然ス  
 但此試驗ニ用フルニハ尋常ノ鐵線ヨリモ袖時  
 儀ノ彈鋼ヲ良トス或ハ酸素ヲ玻璃甌ニ貯ヘ燐  
 又ハ硫黃ノ一小片ヲ鐵ヒニ執シテ火ヲ點シ甌  
 中ニ下マ一第十六圖ノ如クスレバ燃テ耀輝ヲ  
 發シ光輝烈クシテ久視スルヲ能ハズ  
 問 酸素ノ動植物ニ於テ須臾モ缺ク可ラサル  
 證ハ何如  
 答 其證ハ若シ玻璃甌内ニ窒素ヲ充テ之ニ動物

ヲ入ルレバ忽チ斃レ植  
 物ヲ入ルレバ早ク凋衰  
 ス全ク酸素ナキ故ナリ  
 又通常ノ空氣ヲ玻璃甌  
 内ニ充テ動物ヲ此中ニ  
 入レ一時ニシテ斃ル、  
 者ハ空氣ニ代ルニ酸素  
 ヲ以テスレバ四時ヲ經  
 テ後ニ斃ルト云フ  
 問 酸素ヲ得ル法何如



答プリストレー氏ハ赤酸化汞(藥舖所謂赤降汞、  
 支那人所謂三仙丹是ナリ)ヲ熱シテ之ヲ得タリ  
 其法赤酸化汞ヲ第十七圖ノ〔イ〕ニ入レ火ニテ熱  
 スレバ赤酸化汞ハ氣狀ニ變シ飛散シテ〔ロ〕ニ至  
 リ汞ハ此中ニ沈降シ酸素ハ離レテ〔ハ〕ヲ通り水  
 中ヲ泳リテ採氣鐘ニノ中ニ集マル然レモ此法  
 ニ因テスル時ハ赤酸化汞二百十六多ヲ熱スル  
 モ僅ニ酸素十六多ヲ得ルニ過キス故ニ過酸化  
 滿菴ニ硫酸ヲ注ト或ハ格魯兒酸加里(新式ニテ  
 ハ格魯兒酸加留母)ヲ熱シテ之ヲ製取ス

問過酸化滿菴ニ硫酸ヲ注テ得ル法ハ何如  
 答過酸化滿菴ノ細末ヲ第十八圖ノ〔イ〕ニ入レ之  
 ニ硫酸ヲ注加シテ熱スレバ半量ノ酸素遊離シ  
 迹ニ亞酸化滿菴ヲ遺殘ス此亞酸化滿菴ハ更ニ  
 硫酸ト抱合シテ硫酸亞酸化滿菴トナルナリ今  
 此分離抱合ヲ論例ニ書シテ以テ論例活用ノ法  
 ヲ示ス



化學川家  
 卷之三  
 五





ナルナリ

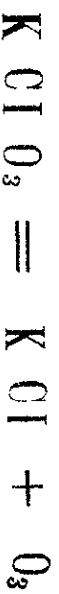
舊



加里 格魯兒酸 格魯兒加留母 酸素

格魯兒酸加里

新



格魯兒酸加留母 格魯兒加留母 酸素

以下論例并ニ抱合物ヲ書スルニ舊新ノ字ヲ加フルコトアリ舊トハ舊式新トハ新式ヲ斥ス其式ヲ附説スルモノハ後日新式ヲ學フニ便ナルガ為ナリ

因ニ曰舊式ニテハ芒硝ヲ稱シテ硫酸曹達又ハ硫酸酸化曹曾母トス何トナレバ符號ヲ以テ之ヲ書スレハ(NaO, SO<sub>3</sub>)ナレバナリ然ルニ新式ニテハ芒硝ヲ稱シテ硫酸曹曾母トス何トナレハ符號ヲ以テ之ヲ書スレバ(Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>)ナレバナリ餘ハ推知スベシ

問以上所説ヲ聞クハ無機体ヨリ酸素ヲ得ルハ其理明カナレモ有機体ヨリモ得ル法アリヤ答極簡易ノ一法アリ即チ玻璃罩ニ水ヲ充満シ之ニ草木ノ青葉ヲ入レ更ニ水皿中ニ倒覆スル

第十九圖ニ示ス如第十九圖

クシ之ヲ目光ニ曝ス

井ハ青葉ヨリ漸々酸

素ヲ吐出スル故ニ酸

素ハ小泡トナリテ水上ニ泳出シ罩底ニ集リ遂

ニ罩底ノ水ヲ排下シ酸素瓦

斯集積ス但シ青葉ヨリ酸素

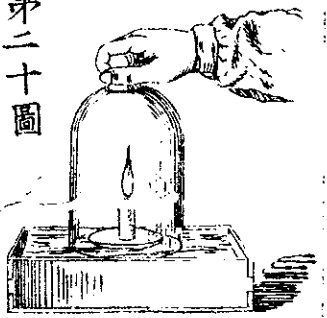
ヲ吐出スルノ理ハ後篇炭酸

ノ條ニ詳カナリ

問空氣中ニ酸素アルヲ證ス



第二十圖



ルニ簡便ノ法アリヤ

答小皿ニ蠟燭ヲ樹ルカ又燐或ハ硫黄ノ小片ヲ

入レ之ヲ水上ニ浮ヘテ然火ヲ點シ玻璃罩ヲ以

テ蓋覆スルノ第廿圖ニ示ス如クスルキハ最初

少時ノ間ハ皿中ノ然火依然タレ正少時ヲ經過

スレハ忽チ滅ス是罩内ノ酸素焚焼シ盡レハナ

リ又電機ヲ摩擦スルニ方テ一種ノ異臭ヲ發ス

ルハ空氣中ノ酸素ヲゾシニ變化スル故ナリ又

刀劍等研磨セシ鐵器ヲ空氣中ニ曝露スルキハ

漸々鏽ヲ生スルモ亦空氣中ニ酸素アル故ナリ

問「オゾン」トハ何ソ

答「オゾン」Ozon. トハ無色ノ瓦斯ニシテ酸素ノ變化セシモノナレド他元素加ハリテ變化セシニ非ス純粹ノ酸素縮小スルモノアリ其比重ヲ論スレハ純粹ノ酸素三升ハ「オゾン」ニ化スレバ二升ニ縮小ス故ニ一升ノ「オゾン」ハ酸素一升ニ比スレバ重キ一、五ナリト云フ

問「オゾン」ト酸素ト其性異ナリヤ

答「オゾン」ハ酸素ニ比スレバ他物ト抱合スルカ甚ク劇シク且空氣中ニ混スルハヨク空氣中

ノ腐敗毒ヲ消滅ス又ヘルマン氏ノ説ニ據レバ人身體中ニ酸素入テ其性効ヲ逞スルハ多ク「オゾン」ノ作用ナリト云フ

問「オゾン」ヲ得ル法何如

答純粹ノ酸素瓦斯中ニ電火ヲ閃發セシムレバ化シテ「オゾン」トナル然レド其瓦斯悉皆「オゾン」ニ化スルヲ得ベカラズ唯其一分ヲ化スルノ「ワク子ル氏」ノ説ニ曰次硝酸(窒素一酸素四)ノ酸素中ニハ「オゾン」ニヲ含メリ故ニ次硝酸ヲ斥シテ一ニ「オゾン」化酸化窒素ト名ツクト又符號

ヲ書スルニハOヲ以テス

問 酸素ノ名義ヲ考レバ酸素ト他ノ元素ト抱合  
 スルヤ必ス酸ヲ生成ス可キニ或ハ塩基ヲ生成  
 シ或ハ中性物ヲ生成シ或ハ酸ヲ生成ス然レバ  
 則チ酸素ノ名適中セザルニ似タリ其理何如  
 答 是則第一答ニ述ル如ク酸素ノ名ハ今ヲ距ル  
 一凡百年前即千七百年代ノ末ニ於テ名クル所  
 ノモノナル故ニ之ヲ確適ノモノトハナシ難シ  
 然レ氏己ニ酸素ノ名ヲ以テ一般ニ聞知スレバ  
 之ヲ存スルモ害ナク之ヲ改ムルモ浩益ナシ故

ニ諸家其名ヲ襲用スルノミ

因ニ曰舊式ノ説ニ據レバ諸般酸類ハ必ス酸  
 素ノカニ因テ生シ稀ニハ水素ノカニ因テ生  
 スト言ト雖モ新式ノ説ニ據レハ唯酸素ノカ  
 而已ニテハ決シテ酸性ヲ現スルヲ能ハス必  
 ズ水素加リテ以テ始メテ酸性ヲ現ズト云フ  
 故ニ例之バ臭素ト酸素ノ抱合物ニテモ臭素  
 一酸素一BrOノ抱合物ハ之ヲ亞酸化臭素  
 ト名ツケ之ニ水素一ヲ加フルモノHBrOヲ  
 亞臭酸トシ又臭素一酸素二BrO<sub>2</sub>ノ抱合物

フ酸化臭素ト名ケ之ニ水素一加利シモノ  
 $\text{BrO}_2$ ヲ臭酸ト名ツク他ハ推知ス可シ  
 如此所々新式説ヲ附載スルモノハ後日新式  
 化學ヲ學フノ端緒ヲ開カント欲シテナリ然  
 レレ舊新二式ヲ一時ニ共ニ學ハントスレバ  
 却テ混同駁雜シ頗ル迷惑スル患アリ故ニ本  
 文ニ就テ舊式ヲ全ク理解シ後ニ附載ヲ讀テ  
 知見ヲ擴充センコトヲ要ス

弗律阿留母  $\text{F}$   $\text{FL}$  Fluorium.

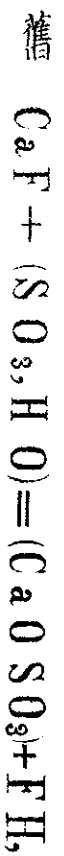
舊 和量 一九、異重一、一六

新 抱合量 一九、

問弗律阿留母トハ何ソ

答弗律阿留母ハ邦人所謂弗素ニシテ千八百三  
 十六年英人クノキス氏ノ發明セシ元素ナリ無  
 色ノ瓦斯ニシテ之ヲ純粹ニ得ルコト誠ニ難キカ  
 故ニ其性質ヲ詳明ニスルコト能ハズ地上ニ多ク  
 現存スルモノハ加爾叟母ト抱合セシ弗律阿留  
 加爾叟母所謂フルーイスパット(紫石英ノ類)是ナ

リ而シテ古来此元素ト酸素ト抱合セシモノヲ  
見ズ吾曹著ク知ル所ノモノハ弗律阿留母ト水  
素ト各一ヲ以テ抱合セシ弗律阿留母水素酸而  
己ナリ此酸ヲ製スルニハ紫石英ノ細末ヲ鉛又  
ハ白金ノ曲頸壺ニ入レ硫酸ヲ注キ熱ヲ加フレ  
ハ弗律阿留母ハ硫酸ノ水素ト抱合シ弗律阿留  
母水素酸瓦斯トナリ酸素ハ加爾叟母ト抱合シ  
且硫酸ト抱合シ硫酸加爾基(新硫酸加爾叟母)ト  
ナルト左ノ論例ノ如シ



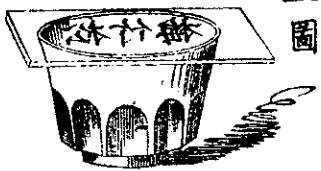
新  $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + 2\text{FH}$   
而シテ此瓦斯ヨク水ニ溶解スルカ故ニ之ヲ充  
分水ニ溶解セシ液ヲ弗律阿留母水素酸水ト名  
ツク

問弗律阿留母水素酸水ノ性質ハ何如

答弗律阿留母水素酸水ハ無色發煙揮發異重一  
〇六ノ液ニシテ刺衝性ノ臭ヲ放チ酸苛ノ烈味  
アリ攝氏十二度乃至十五度ノ熱ニテ沸騰シ其  
瀦ヲ吸入スレバ必ス毒ニ中ル又此液ヲ皮膚ニ  
點スレバ忽チ腐蝕ス帝ニ皮膚ノミナラズ玻璃

フモ亦タヨク腐蝕ス故ニ玻璃ニ書画ヲ刺スル  
 ニ、此液或ハ此瀋ヲ用、其法玻璃ニ白蠟(弗水  
 素酸ノカ蠟ヲ腐蝕スルヲ能ハス)ヲ塗布シ針尖  
 ニテ書画ヲ記シ更ニ此液ヲ注ケバ針痕著ク腐  
 蝕ス後チ温メテ蠟ヲ剥除スレバ書画粲然トシ  
 テ玻璃面ニ鮮明ナリ其腐蝕性如此烈ナル故ニ  
 常ニ此液ヲ貯ルニハ之カ為ニ腐蝕セラレザル  
 モノヲ撰テ之ニ貯フルヲ要ス即チ白金鉛ギツ  
 タペルカ等ニテ製造シタル器ハ此液ニ逢フモ  
 腐蝕スルヲナシ

問弗律阿留母水素酸ヲ試験スルニ簡易ノ法ア  
 リヤ  
 答之アリ上文ニ述ル如ク此酸タルヤ玻璃ヲ腐  
 蝕スル特異ノ強カアル故ニ其力ヲ試ムルヲ要  
 ス其法先ツ玻璃板ニ蠟ヲ塗布シ針尖ニテ書画  
 ヲ刺シ別ニ白金或ハ鉛製  
 第二十一圖  
 ノ盃中ニ紫石英ノ細末ヲ  
 入レ之ニ硫酸少許ヲ注キ  
 前ノ玻璃板ニテ盃口ヲ蓋  
 覆スルヲ第二十一圖ニ示



化學叢書 第三卷之二 石炭酸

ス如クシ微ニ孟底ヲ熱スレバ忽チ弗律阿留母  
水素酸瓦斯發生シテ針痕腐蝕ス

問弗律阿留母又ハ弗律阿留母水素酸ノ玻璃ヲ  
腐蝕スルハ其理何如

答弗律阿留母ハ圭素ト親和力窳モ強ク弗圭二  
素親和スレバ氣狀トナリテ發散ス抑玻璃ハ重

モニ此圭素ヨリ生成スル故ニ弗律阿留母ニ逢  
フ時ハ腐蝕セラル、ト迅速ナリ

格魯兒 Cl. Chlor. Chlorium.

舊 和量

新 抱含量三五五 密度三五五

問格魯兒トハ何ソ

答格魯兒ハ所謂塩素ナリ千七百七十四年シケ

ーレ氏ノ發明セシ元素ニシテ碩學ダヒト氏之

ヲ「コロール」ト名ツク「コロール」ハ希臘語緑黄色

ノ義ナリ其物タル常温ニ於テハ帶黄綠色ノ苛

臭アル瓦斯ニシテ空氣ニ比スレバ數倍重ク又

強キ壓縮力甚キ寒冷ニ逢シムレハ黄色油状ノ



液トナリ其重サ水ニ數倍ス又此瓦斯ハヨク水ニ溶解ス

問格魯兒瓦斯ノ水ニ溶解ヤシモノハ何如

答格魯兒瓦斯ハ常溫ニ於テヨク半容ノ水ニ溶解シ(二升ノ瓦斯ハ五合ノ水ニ全ク溶解スルヲ云フ)其水ヲシテ黃綠色ニ變シ格魯兒臭ヲ放クシム之ヲ格魯水ト云ツクヨク格魯兒ト性効ヲ同フス但シ此水ヲ貯フルニハ青色緊口ノ玻璃壺ニ於テセザレバ光線ニ感シテ變化スル患アリ

問格魯兒ハ天然純粹ニ現存スルコトアリヤ

答必ス他ノ元素ト抱合シテ地上ニ存ス殊ニ曹母ト抱合シ格魯兒曹母所謂食塩(海塩山塩湖塩)トナリテ存スモノ多シ海水ハ細ニ分析スレバ一升中ニ格魯兒五升許ヲ含ムト云フ

問格魯兒ノ稟性ハ何如

答格魯兒モ亦ク諸物ヲ焚然スルガ甚タ烈シク殊ニ金屬ヲ然スカハ酸素ト異ナラス例之ハ蒼鉛ノ粗末或ハ安質換紐母ノ小片ヲ熱シテ格魯兒瓦斯中ニ入ルレバ耀光ヲ發シテ然ユ唯炭素

ヲ燃スルニ至テハ酸素ノ如クナルヲ融ハズ故  
ニ蠟、木、石炭等其成分炭素多キモノハ格魯兒瓦  
斯中ニ於テ然スル故素中ノ如ク活發ナラズ又  
動物此瓦斯ヲ吸入スレバ直ニ肺臟ヲ壞損ス豈  
唯純粹ノ格魯兒瓦斯ノミナランヤ千升ノ空氣  
中ニ一升ノ格魯兒瓦斯ヲ混スルモノニテモ動  
物之ヲ吸入スル時、咳嚏ヲ發シ吸入スルヲ久  
シケレバ終ニ咯血ヲ致スナリ然レモ傳染病毒  
ヲ撲滅スル為ニハ此瓦斯ヲ適宜ニ稀釋シ家屋  
内ニ薰散セシムレバヨク其毒ヲ解除ス加之格

魯兒ハ有機色質ヲ消褪スルノ特性アルニ因テ  
布帛ヲ漂白スルノ用ニ供セラル、一、弘シ  
問格魯兒ハ傳染病毒ヲ解除スルト有機色質ヲ  
消褪ストハ其理何如  
答傳染病毒ニ數種アリ此ニ稱スル所ノモノハ  
所謂介達傳染毒ニシテ窒扶斯、痘瘡等ノ如キ空  
氣ニ媒介シテ傳播スルモノヲ云フ即チ是等ノ  
傳染毒ハ細微ノ植物空氣中ニ浮遊シ人ノ呼氣  
ト共ニ躰中ニ侵入シ以テ其毒ヲ逞フス其細微  
植物ノ成分ヲ推究スレバ必ス炭水ニ素ヲ含マ

サルトナシ然ルニ格魯兒ハ水素ト親和スル  
 極メテ密ナルカ故ニ此瓦斯之ニ接スレハ植物  
 中ノ水素ト親和シ其成分ヲ壞損シ以テ其成長  
 蕃殖ノ生カヲ枯死セシム是レ病毒ヲ解除スル  
 所以ナリ又有機色(其藍青等)ヲ消褪スルモ上文  
 ト同理ニシテ色質中ノ水素ヲ奪テ其抱合ヲ壞  
 レバナリ

問 格魯兒ヲ得ル法何如

答 過酸化滿登ノ細末ヲ第二十二圖ノ(イ)ニ入レ  
 (ロ)ヨリ格魯兒水素酸水(海塩酸)ヲ注加シ火ヲ以

テ熱スレバ過酸化第

滿登ノ酸素ハ格魯

兒水素酸ノ水素ト

抱合シテ水ヲ化生

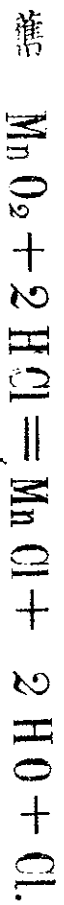
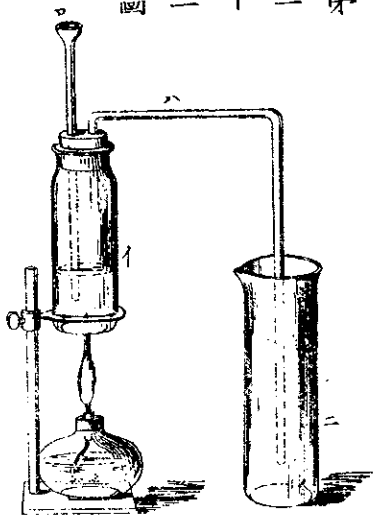
シ水素ト分離セシ

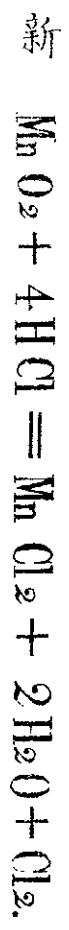
所ノ格魯兒ハ一半

ハ滿登ト抱合シテ格魯兒滿登ヲ化生シ一半ハ

遊離シ(ハ)ヲ通リテ(ニ)ノ内ニ集マルヲ左ノ論例

ノ如シ





而シテ格魯兒ハ空氣ヨリ重キガ故ニ(三)ノ口ヲ  
 密閉セズトモ以時ノ間ハ其底ニ集積シ空氣ト  
 混ズルヲナキナリ然レモ純粹ノ格魯兒瓦斯ヲ  
 得ント欲スルホハ其法ニ因ラヌ第十八圖ニ示  
 ス單式採氣法ノ装置ヲ用非過酸化満管ニ塩酸  
 ヲ注加シテ之ヲ得ナリ然レモ格魯兒ハ水ニ  
 吸收セラル、性アル故ニ水桶ニ水ヲ用フルヲ  
 得ズ乃チ水ニ代ルニ水銀ヲ以テ桶中ニ湛ヘシ  
 ムルヲ要ス

問格魯兒瓦斯ノ有無ヲ知ル法何如

答格魯兒瓦斯ノ有無ヲ知ルニハ安摸尼亞水(硝  
 砂精)ヲ硝子板ニ塗布シ之ヲ格魯兒瓦斯ノ發生  
 スル所ニ當レバ格魯兒ト安摸紐母ト抱合シテ  
 板面ニ白霧ヲ生ズ又水中ニ格魯兒ノ存スルヤ  
 否ヤヲ試ルニハ硝酸銀水ヲ滴加シテ之ヲ檢知  
 ス若シ格魯兒存スルホニハ銀ト格魯兒ト抱合  
 シテ乳白色ヲ現シ遂ニ絮状ノ沈澱物ヲ生ズ  
 問格魯兒ト酸素ト逢ハシ何如

答格魯兒ハ保然元素ナレモ酸素ニ逢フホハ可

然元素トナリテ之ニ對ス然レ氏兩元素直ニ抱合スルヲ能ハズ必ズ媒介ニ由テ抱合ス但シ此格魯兒ト酸素トノ抱合ハ諸家ノ立說一ナラス此ニシカラム氏ノ說ニ因テ其種類ヲ舉クル左ノ如シ

|        |                |
|--------|----------------|
| 次亞格魯兒酸 | $\text{ClO}$   |
| 亞格魯兒酸  | $\text{ClO}_2$ |
| 次格魯兒酸  | $\text{ClO}_4$ |
| 格魯兒酸   | $\text{ClO}_5$ |
| 過格魯兒酸  | $\text{ClO}_7$ |

問次亞格魯兒酸ハ何ソ

答次亞格魯兒酸ハ赤酸化汞ヲ熱シテ之ニ格魯兒瓦斯ヲ通スレバ汞ハ酸素ト分離シ格魯兒ノ一分ト抱合シテ格魯兒汞トナリ酸素ハ格魯兒ノ一分ト抱合シテ次亞格魯兒酸ヲ化生スルヲ左ノ論例ノ如シ

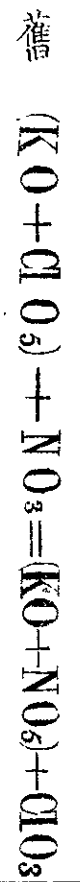


其物タル黃色惡臭ハ瓦斯ニシテ異重ニ九五七ヲ具ヘ攝氏零以下二十度ノ寒ニ於テハ紅色ノ液ニ變シ此液十九度ノ温ニ逢ヘバ沸騰シテ紅

瀟ヲ發シ二十度乃至三十度ノ温ニ逢ヘバ酸格  
 二素忽チ分離ス又此紅色液ヲ水中ニ灌ゲハ水  
 底ニ沈降シ久クシテ漸々徐々ニ溶解ス又液ヲ  
 ラズ即チ瓦斯ナルモノヲ水中ニ導達スレバヨ  
 ク水ニ溶解ス攝氏零度ノ冷水一容ハヨク此次  
 亞格魯兒酸瓦斯二百容ヲ溶解スルモノナリ而  
 シテ次亞格魯兒酸モ亦有機色質ヲ消退スル性  
 ヲ具ノル故ニ其塩基ト抱合スル物ハ多ク漂白  
 ノ料ニ供セラル

問亞格魯兒酸ハ何如

答亞格魯兒酸ハ黄色ノ瓦斯ニシテ寒冷ニ逢フ  
 モ滴状トナルヲナク若シ水中ニ導達スレバ一  
 容ノ水ニ五容乃至六容ヲ溶解吸收セラレ水ヲ  
 シテ黄色液ナラシム此瓦斯ヲ得ルニハ格魯兒  
 酸加里ニ亞硝酸ヲ加ヘ以テ硝酸加里ト亞格魯  
 兒酸ヲ化成セシムルヲ左ノ如シ



問次格魯兒酸ハ何ソ

答次格魯兒酸ハ常温ニ於テハ黄色ノ瓦斯ニシ  
 テ異重ハ二七四ナリ此瓦斯ヲ水ニ導達スレバ

一容ノ水ニ二十容ヲ溶解セラル此瓦斯モ亦夕  
 甚シキ冷ト強キ壓迫トニ逢ヘバ滴状ニ變シ攝  
 氏二十度ノ温ニ逢フテ沸騰シ五十八度ノ熱ニ  
 テ發燄シテ分離ス其製法ハ先ツ格魯兒酸加里  
 ヲ火ニ置テ鎔融セシメテ放冷シ注意シテ之ニ  
 硫酸ヲ加フルト格魯兒ヲ採ル法ノ如クスレハ  
 最初ニ格魯兒酸發出シ格魯兒酸分離シテ格魯  
 兒酸酸素ニ物トナリ酸素ハ殘餘ノ格魯兒酸ニ  
 加ハリテ終ニ過格魯兒酸ヲ生成シ更ニ加里ト  
 合シテ過格魯兒酸加里トナリテ壘中ニ止マリ

硫酸モ加里ト合シテ重硫酸加里ヲ生成シ以テ  
 次格魯兒酸瓦斯ヲ發スルト左ノ如シ



問格魯兒酸ハ何ソ

答格魯兒酸ハ無色濃厚ノ滴状ニシテ異重ハ一  
 三ナリ其臭恰モ硝酸ノ如ク其味酸且收斂シ攝  
 氏四十度以上ノ温ニ逢フテ分離ス從來格魯兒  
 酸ノ性ハ有機體ニ抵觸スレハ我カ酸素ノ彼レ  
 ニ分與シ彼ノ體ヲ然スニ至ル例之ハ片紙又ハ

布巾ヲ格魯兒酸ニ浸シ出シテ之ヲ空中ニ乾カ  
ヒバ少時ヲ經テ俄然自ラ然ユルヲ見テ知ル可  
シ

問格魯兒酸ノ製法ハ何如

答之ヲ製スルニハ格魯兒瓦斯ヲ温暖ナル加里  
液ニ導達シ中ニ氣泡ノ發スルニ至リテ二十四  
時間放靜スレハ格魯兒酸加里ト格魯兒加留母  
トヲ生成スルノ如シ



其格魯兒酸加里ヲ數々結晶セシメテ後チニ水

中ニ溶解シ之ニ弗律阿留母珪加弗律阿留母水  
素酸ヲ加フレハ格魯兒酸ヲ得ルノ如シ  
示スカ如シ



然レモ此液中ニハ弗律阿留母珪及ヒ弗律阿留  
母加留母アリテ液底ニ混沈シ且格魯兒酸并ニ  
弗律阿留母珪加弗律阿留母水素等ノ諸品混シ  
テ甚ク純粹ナラズ故ニ精粹ノ格魯兒酸ヲ得ル  
ニハ此液中ニ按例薦ヲ加ヘテ弗律阿留母珪加



拔留母ト格魯兒酸拔例篤トヲ生成セシメハ弗  
 律阿留母珪加拔留母ハ不溶物ナルカ故ニ器底  
 ニ沉降シ格魯兒酸拔例篤ハ水ニ溶解ス此上清  
 ヲ取テ硫酸ヲ加フレハ拔例篤更ニ之ト抱合シ  
 硫酸拔例篤トナリテ沉降スル故復其上清ヲ取  
 リ濾過シテ以テ排氣鐘中ニ煎熬スレハ純粹ノ  
 格魯兒酸ヲ得ルナリ  
 問過格魯兒酸ハ何ソ  
 答脫水過格魯兒酸ハ無色ノ液ニシテ分離セザ  
 レ且揮發シ易シ含水過格魯兒酸ハ同和量ノ水

ヲ含ミ無色酸味ノ滴状ニシテ通常過格魯兒酸  
 ノ空氣中ヨリ水介ヲ資テ成ルモノナリ此含水  
 過格魯兒酸ハ一七ノ異重ヲ具ヘ攝氏二百度ノ  
 熱ニ達スハ沸騰ス  
 問過格魯兒酸ノ製法ハ何如  
 答其法格魯兒酸加里ヲ曲頸壺ニ入レテ熱シ鎔  
 融スルニ至レハ過格魯兒酸加里ト格魯兒加留  
 母ト酸素トニ分ル、ト左ノ如シ  

$$2(KO+OIO_5) = KO+ClO_4+KCl+4O$$
 右ノ過格魯兒酸加里ト格魯兒加留母トハ壺中

ニ遺殘ス故ニ之ニ硫酸ヲ加フレバ忽チ硫酸加里ヲ生成シ終ニ過格魯兒酸ヲ化生ス  
 問格魯兒酸ト塩基ト相逢ハ、何如  
 答其抱合物中竅モ得易キハ格魯兒酸加里ナリ  
 其物タル無色ノ晶體ニシテ光輝恰モ玻璃ノ如ク  
 酸素ヲ求ムルニ當テ必用ノ品ナリ或ハ之ニ些少ノ硫黄ヲ小心シテ研和シ鐵砒ニ置キ強劇ニ  
 槌撃スレハ發爆シテ焔然ス此品火藥ニ供セテ  
 舊式ニ於テ格魯兒ト酸素トノ抱合ヲ論スル

ト本文ニ述ル如シ然レハ新式ニテハ格魯兒ト  
 酸素ト抱合セシ者ノ酸化格魯兒類ト稱シ之ニ  
 水素加リテ後チ之ヲ格魯兒酸類ト稱スル  
 左ノ如シ水素加リテ之ヲ酸ト稱スル  
 ハ已ニ酸素ノ條ニ之ヲ説ケリ

- 次亞酸化格魯兒  $\text{C}_2\text{O}$  格一酸一
  - 亞酸化格魯兒  $\text{C}_2\text{O}_2$  格一酸二
  - 酸化格魯兒  $\text{C}_2\text{O}_3$  格一酸三
  - 過酸化格魯兒  $\text{C}_2\text{O}_4$  格一酸四
- 右五種ニ水素加リテ酸トナルヲ如左

次亞格魯兒酸  $\text{HCOO}$  水一格一酸

亞格魯兒酸  $\text{HCO}_2$  水一格一酸二

格魯兒酸  $\text{HCO}_3$  水一格一酸二

過格魯兒酸  $\text{HCO}_4$  水一格一酸四

問格魯兒ト水素ト抱合セハ何如

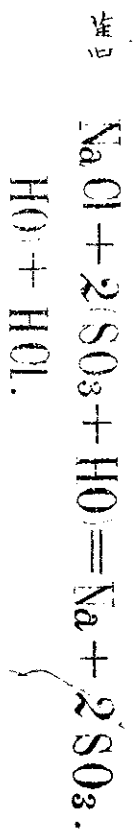
答格魯兒一ト水素一ト抱合スレバ無色酸臭ノ瓦斯トナル格魯兒水素瓦斯是ナリ此瓦斯空氣中ノ濕氣ヲ資テ白霧ヲ生シヨク水ニ溶解スル性ヲ具ヘ一容ノ水ニ此瓦斯四百八十容ヲ溶解吸收ス此水ヲ名ツケテ格魯兒水素酸水又ハ單

ニ塩酸ト稱ス所謂海塩精是ナリ純粹ノ塩酸ハ無色ノ液ニシテ甚シト苛臭酸味ヲ有シ性効格魯兒水素瓦斯ト同シ金屬ヲ溶解シ有機色質ヲ消褪シ化學ハ勿論諸般ノ用ニ供セララル、ト多ク礦酸中ニ於テ重要ノ品ナリ

問格魯兒水素瓦斯ノ製法ハ何如

答之ヲ製スル數法アリ其一ハ同和量ノ格魯兒瓦斯ト水素瓦斯トヲ混合シテ然火ヲ點シ或ハ日光ヲ射サシムレハ直ニ抱合シテ格魯兒水素ヲ生成シ火ト音トヲ發ス其二ハ第十八圖ニ示

ス酸素ヲ得ルト同シキ装置ヲナシイニ食塩ヲ  
 入レ之ニ硫酸ヲ注キテ熱スレハ格魯兒ハ硫酸  
 ノ含水中ヨリ水素ヲ資テ格魯兒水素トナリ曹  
 曹母ハ硫酸ト抱合シテ硫酸曹達(新硫酸曹曹母)  
 トナルト左ノ如シ但シ之ヲ採ルニハ水桶ニ水  
 ヲ用キズ水銀ヲ以テ之ニ代ユヘシ

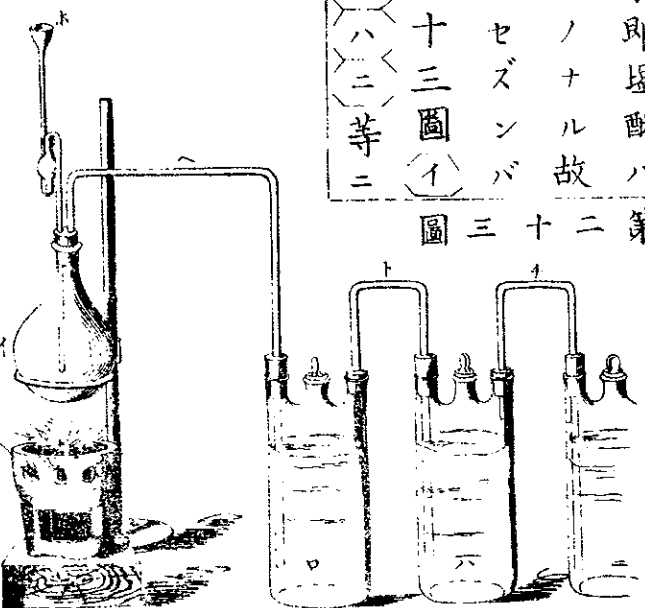


問格魯兒水素水ヲ得ル法何如

答格魯兒水素水即塩酸ハ第  
 化學上要用ノモノナル故

ニ其製法ヲ詳ニセズンバ  
 アラニ其法第二十三圖イ  
 ニ食塩ヲ入レ(口ハニ等ニ)  
 ハ清淨ノ蒸餾

水凡ハ分目ヲ  
 湛へ更ニ(ホヨ)  
 リ硫酸ヲ注ギ  
 徐々ニ温ムレ



圖三十二

化學川流  
 第三卷之二  
 二六  
 化學川流

バ格魯兒水素酸發生シ曲管〔ヘ〕ヲ通りテ〔ロ〕ノ中  
 ニ走リ水ニ溶解抱和シ〔ロ〕ノ水中ニ充分抱和シ  
 了レハトヨリ〔ハ〕中ニ至リ〔ハ〕中ニ抱和シ了レハ  
 〔チ〕ヲ通りテ〔ニ〕中ニ至ル其充分水ニ溶解抱和シ  
 盡サレシヤ否ヲ驗スルニハ水上ニ氣泡浮出ス  
 ルヲ度トス何トナレバ充分抱和シ了ルニ非サ  
 レバ尚モ氣泡浮出スルヲナキナリ但シ此裝置  
 ナナスニ〔ロ〕壘〔ハ〕ニ等ノ諸壘ニ比スレハ小ナ  
 ルヲ良トス何トナレバ〔ロ〕壘ノ水中ニハ早ク格  
 魯兒瓦斯ヲ抱和シ盡サシメテ後〔ハ〕〔ニ〕等ノ水

中ニ導ケハ瓦斯中ノ不潔雜物此水中ニテ洗淨  
 セラレ〔ハ〕〔ニ〕等ノ水中ニハ純粹清淨ノ格魯兒水  
 素瓦斯溶解スレバナリ故ニ〔ロ〕中ニ生スルモノ  
 ハ之ノ化學并ニ藥用ニハ供シ難シ  
 問上文ニ舉ル外格魯兒ト他素ノ抱合アリト  
 答數種アリ就中格魯兒化窒素ト格魯兒化硫黃  
 ヲ以テ著キモノトス  
 問格魯兒化窒素ハ何ソ  
 答格魯兒化窒素ハ格魯兒瓦斯ヲ格魯兒安摸左  
 母ノ溶液ニ流通スレバ格魯兒三ト窒素一ト抱

合シテ之ヲ化生ス。最初ニ黄色ヲ發シ、須臾ニシテ油様ノ滴狀物トナリ、終ニ器底ニ沉降スルモノニシテ、其論例如左。



其物タル橙黄色ノ液ニシテ、異重一、六五八ヲ具ヘ、若シ硝子棒或ハ箸ニテモ、此液中ニ激撞スレハ、其力強カラザルトモ、俄然劇烈ニ發爆シ、試験者ヲシテ不慮ノ患ヲ受シムルコトアル。故ニ實地ニ之ヲ試験スルコト容易ナラズ、而シテ、此蒸氣ヲ攝氏百度ノ熱ニ逢シムレバ、強烈ニ發爆スルナ

リ、又此液中ニ、燐強亞爾加里液、脂油、底列並油等ヲ抵觸セシムレハ、常温ニテモ、ヨク發爆スルヲ常トス。ロスコー氏ノ説ニ、此液ハ格魯兒ト窒素トノ化ニ、恐クハ水素ヲモ含ムナルヘシト

問 格魯兒ト硫黃ト逢ハ、何如

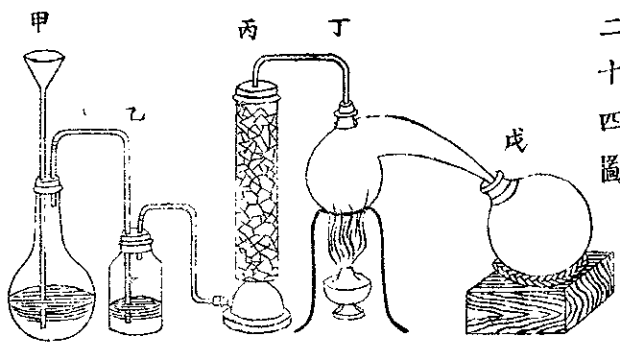
答 格魯兒ト硫黃トノ抱合物ニ三種アリ、甲ヲ半格魯兒硫黃ト名ツケ、乙ヲ單格魯兒硫黃ト名ツケ、丙ヲ複格魯兒硫黃ト名ツク。半格魯兒硫黃ハ格魯兒二和量ト硫黃四和量ト抱合セシモノニシテ、異重一、六八六ヲ具ヘ、紅黄色ノ滴狀ニシテ

一種不快ノ臭ヲ放チ攝氏百三十九度ノ熱ニ逢  
 ハハ沸騰シ彈力樹脂ヲ硫化スル用ニ供セラル  
 單格魯兒硫黄ハ格魯兒二和量ト硫黄二和量ノ  
 抱合物ニシテ暗赤色ノ滴狀ナリ異重一、六二五  
 ヲ具ヘ攝氏四度ノ熱ニ逢ハハ沸騰ス複格魯兒  
 硫黄ハ格魯兒四和量ト硫黄二和量ノ抱合物ニ  
 シテ此ニ硫黄ヲ溶解スル性アル故ニ堅固ニ凝  
 固セシ所ノ硫化樹脂(コートシヨーク)ヲ軟和製  
 煉スル用ニ供セラル  
 問格魯兒硫黄ノ製法ハ何如

答硫黄ヲ第二十四圖ノ

(丁)ニ入レテ熱シ(甲)ニ於  
 テ過酸化滿登ニ塩酸ヲ  
 灌キ格魯兒瓦斯ヲ發生  
 セシメ(乙)管ニ乾氣埽(丙)  
 ヲ通過セシメテ瓦斯ヲ  
 乾燥セシメ次ニ(丁)中ノ  
 硫黄ニ導達スレハ格魯  
 兒一硫黄一ト抱合シ蒸  
 散シテ(戊)中ニ集積ス又

第二十四圖



此(戊)中ニ集積セシモノニ更ニ復タ格魯兒瓦斯ヲ導達スレハ其瓦斯ヲ吸攝シ半格魯兒硫黃ト單格魯兒硫黃ノ混合物ヲ化生スルナリ

蒲魯魯烏母 Br. Bromium.

舊 和量八〇、 異重五、五

新 抱含量八〇、 密度八

問蒲魯魯烏母ハ何ソ

答蒲魯魯烏母ハ所謂臭素(或ハ貌素)ナリ此元素

ハ千八百二十六年佛國ノ化學士バラールト氏ノ發明ニ係リ「プロミウム」ハ希臘語臭氣ノ義ナリ此元素天然純粹ニ存スルモノ甚ク稀ナリ多クハ金屬ト抱合シテ土地或ハ海水鑛泉中ニ存ス其純粹ノモノハ常溫ニテハ石紅色ノ滴狀ニシテ其量小ナレハ透亮ニ透見シ水中ニ傾瀉スレハ少シク溶解シテ器底ニ沉ミ攝氏零點以下二十度ノ寒ニ逢ヘハ嬌褐色ノ晶体ヲ結フ若シ四十五度ノ熱ニ逢ヘハ沸騰シテ漸次ニ可厭惡臭ヲ放チ暗赤色ノ瓦斯ニ變ス但シ四十五度ノ



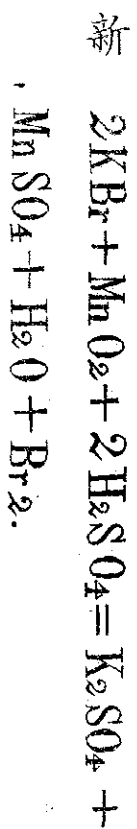
熱ナラストモ温度少シク升レハ瓦斯ニ變シ易  
 シ故ニ水中ニ貯フテ蒸發ヲ防ク可シ若シ零度  
 ノ冷ニ逢ハシムレハ固形ニ化シ異重三ヲ具フ  
 又此瓦斯ヲ吸入スレハ毒ニ中ルヲ格魯兒ノ如  
 ク且ツ有機躰ノ色分ヲ消褪スルヲ彼ヨリ甚シ  
 其抱合諸品ハ其性恰モ格魯兒抱合物ニ似タレ  
 氏其抱合カ格魯兒ノ強力ニ及ハス故ニ往々格  
 魯兒ノ為ニ分離セラレ  
 問之ヲ得ル法何如  
 答大ニ蒲魯密烏母ヲ得ント欲セハ蒲魯密烏母

抱合物例之ハ蒲魯密烏母麻強涅叟母ト過酸化  
 滿魯ト格魯兒水素水トヲ混シテ熱スレハ蒲魯  
 密烏母ハ褐色ノ蒸氣トナリテ發ス之ヲ受器ニ  
 採リ極メテ寒冷スルヲ要ス其論例左ノ如シ



又近年ハ海水ヲ汲テ先ツ食塩ヲ採取シ迹ニ遺  
 殘スル母滴ハ蒲魯密烏母加留母ヲ含ムカ故ニ  
 此母滴ニ過酸化滿魯ト硫酸トヲ加ヘテ熱シ蒲  
 魯密烏母ヲ蒸發セシメ冷器ニ導キテ之ヲ採取

ス其諭例左ノ如シ

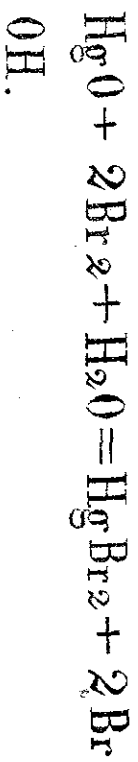


問蒲魯密烏母ト酸素ト遭ハ、何如

答蒲魯密烏母一和量酸素五和量ト抱合スレハ  
蒲魯密烏母酸ヲ生成ス無色舍利別稠ノ滴狀ニ  
シテ之ニ草藍紙ヲ漬セハ紅色ヲ見ハシ終ニ蒼  
白色ニ變ス若シ之ヲ熱スレハ忽チ分離シテ兩  
元素トナル

新式ニ於テハ蒲魯密烏母ト酸素トノ抱合物

三種アリトス一曰亞酸化蒲魯密烏母二曰酸化蒲魯密烏母三曰過酸化蒲魯密烏母是ナリ  
亞酸化蒲魯密烏母ハ臭酸各一ヲ以テ抱合ス  
ル所ニシテ之ニ水素一加ハリシモノヲ亞蒲  
魯密烏母酸ト名ツク其製法ハ蒲魯密烏母溶  
水ニ酸化汞ヲ接シ以テ蒲魯密烏母汞ト亞蒲  
魯密烏母酸トヲ生成スルヲ左ノ如シ



其性諸有機色分ヲ消褪スルヲ恰モ格魯兒ト

ヨク似タリ但シ温熱ニ逢フ時ハ容易ニ臭酸  
二素自ラ分離ス

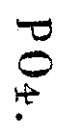
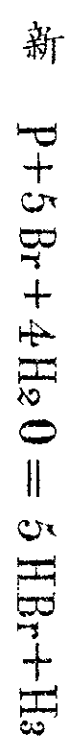
酸化蒲魯密烏母ハ臭一酸三ノ抱合物ニシテ  
之ニ水素一加ハリシモノヲ蒲魯密烏母酸  
 $\text{BrO}_3$ .ト名ツク蒲魯密烏母ヲ加里溶液ニ溶解  
シ之ニ格魯兒加留母溶液ヲ加ヘテ化生セシ  
ムルモノナリ

過酸化蒲魯密烏母ハ臭一酸四ノ抱合ニシテ  
之ニ水素一加ハリシモノヲ過蒲魯密烏母酸  
 $\text{HBrO}_4$ .ト名ツク蒲魯密烏母ヲ過格魯兒酸

ニ接シテ化生セシムルモノナリ

問蒲魯密烏母ト水素ト逢ハ、何如

答臭水二素ヲ接スルトモ直チニ抱合スルナ  
シ乃チ燐ヲ水中ニ入レ之ニ蒲魯密烏母ヲ加フ  
レハ蔞魯密烏母水素ト燐酸トヲ化生スル左ノ  
諭例ノ如シ



即チ臭水各一ノ抱合物ニシテ和量ハ八一、密度

ハ四零五ヲ具ヘ其臭格魯兒水素瓦斯ニ似タル  
無色瓦斯ニシテヨク水ニ溶解セラル此溶解水  
ハ發焔シテ恰モ塩酸ノ如ク味極メテ酸ニシテ  
諸金屬ヲ溶解ス殊ニ硝酸ト合セシモノハ黄金  
白金ヲ容易ニ溶解スルト云フ

沃曹母

J Sodium Jood.

舊

和量一二七。〇 異重八、七

新

抱含量一二七、 密度一二七、

問沃曹母ハ何ソ

答沃曹母所謂沃陣ハ千八百十一年コルトリ  
氏ノ創見セシ元素ニシテヨードハ希臘語堇花  
色ノ義ナリ純粹ノモノハ天然ニ存スルヲナク  
諸種ノ金屬殊ニ那篤留母ト抱合シテ鑛泉又ハ  
海水中ニ存シ或ハ多ク海草ノ中ニ存ス鉛又ハ  
銀ト抱合シテ鑛石中ニ存スルヲアレ極メテ  
稀ナリ純粹ノ沃陣ハ其色恰モ鉛鑛ノ如ク其臭  
稍ヤ格魯兒ニ類シ催嘔苛烈ノ味ヲ具ヘ形狀頗  
ル筆鉛ニ類似ス之ヲ撮メハ指頭ヲシテ褐色ナ

ラシム攝氏百八度ノ熱ニ遭ハシムレハ最初ハ  
鑄融レテ鑲光褐色ノ滴狀トナリ熱度昇テ百八  
十度ニ至レハ嬌麗紫色ノ氣狀ニ變シ其瀛冷ユ  
レハ復故ノ固形ニ還リテ微細ノ晶體ヲナス故  
ニ小皿ニ沃陣必許ヲ盛リ火ニ上セ直ニ玻璃罩  
ニテ蓋覆スレハ美麗紫色ノ蒸氣ヲ發シ嬌麗ノ  
試験タリ又沃陣ハ水ニ投スレハ水ヲレテ黃色  
ヲ現スレハ溶解スル量ハ極メテ僅微ナリ亞爾  
個兎中ニ投スレハ全ク溶解シテ褐色トナリ(沃  
陣丁幾是ナリ)又水ニ沃陣加留母必許ヲ溶シ此

水ニ沃陣ヲ投スレハ速ニヨク溶解ス

問沃陣ノ性ハ何如

苔沃陣モ亦有機質ニ抵觸スレハ其色ヲ消褪シ  
且ツ黃褐色ニ染マシム動物若シ沃陣ヲ内服ス  
レハ毒ニ中ル然レハ之ヲ藥用ニ供スル時ハ疣  
痂ヲ瘡レ醫家必須ノ藥劑トス又水中或ハ鑲中  
ニ沃陣ノ存スルヲ微スルニハ澱粉(米粉葛粉小  
麥粉等)ヲ加フルヲ法トス

問沃陣ヲ微スルニ澱粉ヲ用フルトハ何如

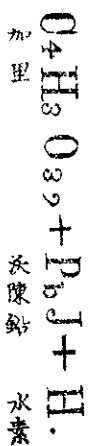
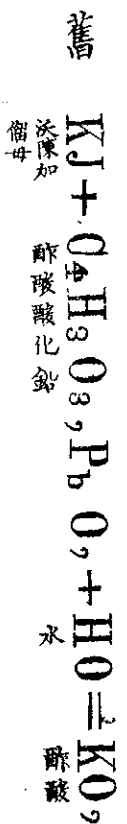
答沃陣ハ澱粉ト親和スルヲ密ニシテ其親和ス

ルヤ美麗ノ堇花色ヲ現ス例之ハ試験管ニ水ヲ  
 盛リ之ニ沃陣丁幾五六滴ヲ加ヘ之ニ澱粉以許  
 ヲ加フレハ忽チ堇花色ヲ現ス然レモ純粹ノ沃  
 陣ニ非ス他ノ元素ト抱合スルモノニシテ澱粉  
 ノカヨク之ヲ分離セシムルヲ能ハサルモノニ  
 於テハ單ニ澱粉ヲ加フルモ堇花色ヲ見サ、ル  
 ナリ例之ハ沃陣加留母ヲ水ニ溶シ之ニ澱粉ヲ  
 加フルトモ決シテ堇花色ヲ見サス何トナレハ  
 沃陣ト加留母トノ親和カハ沃陣ト澱粉トノ親  
 和カヨリモ強ケレハナリ

問其時ニ方テハ何法ニ因テ之ヲ徴スルカ  
 答先ツ沃加ニ素ヲ分離セシメテ後チ澱粉ヲ加  
 フ可シ乃チ沃陣加留母ノ溶水ナラハ最初ニ格  
 魯兎水又ハ硝酸以許ヲ滴加スヘシ之ヲ加フル  
 時ハ沃陣加留母、加留母ハ沃陣ト分離シテ格  
 魯兎又ハ硝酸ト抱合シ沃陣遊離ス此ニ澱粉ヲ  
 加フレハ沃陣ト抱合シテ堇花色ヲ見スナリ但  
 シ此試験ヲ行フニ格魯兎水ニテモ又ハ硝酸ニ  
 テモ加フルト多量ナレハ反應著シカラス故ニ  
 注意シテ滴加センヲ要ス○此ニ附載スヘキ

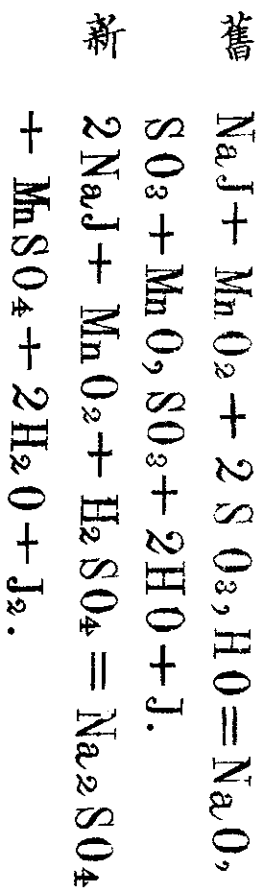
沃陣試験、一法アリ試験管數本ヲ具ヘ其甲乙  
 丙管ニハ各沃陣加留母ノ溶水ヲ盛り丙ニハ昇  
 汞水丁ニハ鉛糖水ヲ盛ル是此四管共ニ透明ノ  
 液ニシテ別ニ色ヲ帶ヒサルナリ然ルニ今丙管  
 ノ昇汞水ヲ甲管ノ沃陣加留母ニ加フレハ第二  
 沃陣赤ヲ化生シ、柘榴花色ノ見シ又丁管ノ鉛  
 糖水ヲ乙管ノ沃陣加留母水ニ加フレハ沃陣鉛  
 ヲ化生シテ美黄色ヲ呈ス又更ニ柘榴花色ノ第  
 二沃陣汞中ニ沃陣加留母水ヲ多ク加フレハ第  
 一沃陣汞ヲ化生シテ柘榴花色消盡ス抑此試験

ハ簡易ニシテ美麗ナルヲ以テ生徒ニ化學離合  
 ヲ示スニ最モ妙ナリ故ニ其論例并ニ例解ヲ左  
 ニ示ス



問沃陣ヲ得ル法何如

答沃陣ヲ含メル鑛泉ヨリシ又ハ海草灰ノ浸汁  
 ヨリ諸塩類ヲ採除シ殘餘ノ母滴ヨリ之ヲ採取  
 ス但シ此母滴中ニ存スルハ多クハ沃陣曹母  
 ナルカ故ニ過酸化滿菴ト硫酸ト水ヲ加フレハ  
 硫酸曹達ト硫酸々化滿菴トヲ化生シ沃陣ヲ分  
 離スル一左ノ論例ノ如シ



問沃陣ト酸素ト逢ハマ何如

答其相遭フヤ二種ノ抱合ヲナス一左ノ如シ

其一沃陣酸  $\text{JO}_5$  沃一酸五  
 其二過沃陣酸  $\text{JO}_7$  沃一酸七

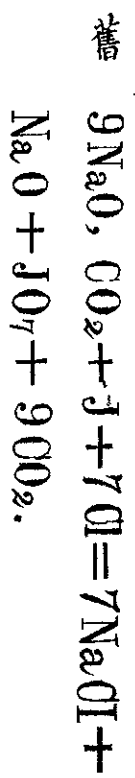
沃陣酸ヲ製スルハ格魯兒酸ヲ製スルカ如ク加  
 里滴汁ト沃陣トヲ觸レシメテ之ヲ製シ又沃陣  
 ヲ硝酸ニ溶解シテ之ヲ製ス其物タル無色ノ晶  
 體ニレテ臭氣ナク之ヲ味ハハ苛烈ナリ若シ  
 草藍色ヲ此液中ニ漬セハ最初ニ紅變シ次ニ消  
 褪ス攝氏三百度ノ熱ニ遭ヘハ鎔融シテ沃陣ト



酸素トニ分ル但沃陣酸ハ水及ヒアルコホルニ  
溶解スル一容易ナリ

問過沃陣酸ハ何如

答過沃陣酸ヲ製スルニハ沃陣ト炭酸曹達ト水  
トヲ合シテ煎熬シ之ニ格魯兒瓦斯ヲ導達スレ  
ハ久クシテ沃陣消盡シ白キ顆粒状ノ沉渣ヲナ  
スニ至テ之ヲ得ル如左



然レ此諸物混シテ精ナラサルカ故ニ之ヲ精製

セサルヘカラス其法彼ノ過沃陣酸曹達ヲ稀硝  
酸ニ溶解シ之ニ硝酸酸化鉛ヲ加ヘ更ニ硫酸ヲ  
加ヘテ濾過シ蒸發シテ之ヲ得ルナリ但濾過ス  
ルニ毫モ糊アル紙ヲ用ユル一勿レ

問過沃陣酸ノ性質ハ如何

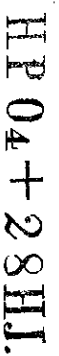
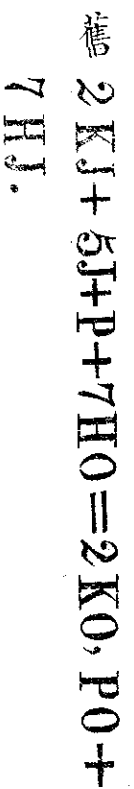
答過沃陣酸ハ無色葉状ノ晶體ニシテ沾濕ノ大  
氣ニ潮解シ水亞爾箇兒亞的兒ニ溶ケ易シ攝氏  
百三十度ノ熱ニ逢ッテ鎔融シ百六十度ニ至レ  
ハ結晶水ヲ失ヒ百九十度ニ至レハ酸素上沃陣  
酸トニ分離ス

新式ニ於テハ沃陣一酸素三ノ抱合物ヲ酸化  
 沃陣ト名ツケ之ニ水素一加利シモノヲ沃陣  
 酸  $HJO_3$ . トス又沃陣一酸素四ノ抱合物ヲ過  
 酸化沃陣ト名ツケ之ニ水素一加利シモノヲ  
 過沃陣酸  $HJO_4$ . トス

問沃陣ト水素ト逢ハ、何如

答沃水ニ元素トノ親和カハ水素ノ臭素又ハ格  
 魯兒ニ於ケルカ如ク密ナラス故ニ沃陣ト水素  
 ト遭シタルモ直チニ抱合スルヲナレ法ヲ以テ  
 スル時ハ沃陣一水素一ト抱合ス之ヲ沃陣水素

酸ト名ツク其之ヲ製スルニハ沃陣ト磷ト沃陣  
 加留母トヲ合シ水ヲ加フレハ磷酸加里ト沃陣  
 水素トヲ得ルヲ左ノ論例ノ如シ



又沃陣磷ニ水ヲ加ノレハ沃陣水素ト並磷酸ト  
 ヲ生成スルヲ左ノ論例ノ如シ



問沃陳水素酸ノ性質ハ何如

答其物タル無色ノ瓦斯ニシテ其臭刺戟シ異重  
四、四ニヲ具シ攝氏零度ノ冷ニ於テ大氣ニ四倍  
セル壓ヲ受クレハ滴狀ト為リ冷以下五十五度  
ノ寒ニ逢ヘハ固形トナル但此瓦斯モ亦容易ク  
水ニ吸收セラレ百分ノ水ニ此五十七分ヲ吸收  
セシ水ハ強キ酸性ヲ現シ百二十七度ノ熱ニ沸  
騰ス

硫黄第六 S Sulphur.

|   |     |       |        |
|---|-----|-------|--------|
| 舊 | 和量  | 一六、異重 | 三二、    |
| 新 | 抱合量 | 三二、   | 密度 三二、 |

問硫黄ハ何ソ

答硫黄ハ古ヨリ稱スル所ノ元素ニシテ純粹ニ  
地上ニ存シ又酸素ト抱合シテ亞硫酸次硫酸ト  
ナリ或ハ塩基ト抱合シ或ハ金屬及ヒ水素ト抱  
合シテ地上ニ存ス天然純粹ノモノハ噴火山地  
方ニ多シ其純粹ノモノハ臭味ナク琥珀黄色ノ  
脆キ固形物ニシテ通常不透明ナレモ稀ニハ透  
明ナルモノアリ若シ之ヲ摩擦スレハ強勢ノ電

氣ヲ發シ攝氏百十度ノ熱ニ達スルハ稀薄ノ滴狀トナリ熱度二百度ニ昇騰スルハ暗色稠厚ニ變シ其器ヲ倒ニスト雖氏急ニ流出セズ熱度愈増加スレハ復タ透明稀薄ニ還リ彌進ンテ四百度ニ達スレハ沸騰シ終ニ橙黃色ノ蒸氣トナリ飛散ス冷桶ヲ以テ其蒸氣ヲ覆蓋スレハ蒸氣覆器ノ周圍ニ凝着ス所謂硫黃華是也從來硫黃モ亦保然ノ力劇シキカ故ニ例之ハ銅片ヲ燒テ硫黃蒸氣中ニ保テハ綠焰ヲ發シテ焰然ス所謂硫黃銅是レナリ

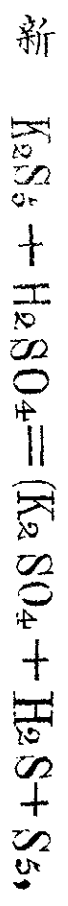
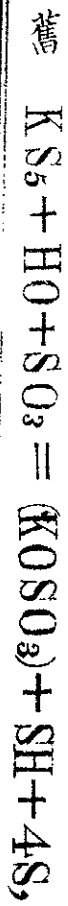
問 硫黃ヲ得ル法何如

答 硫黃抱合物ヲ乾餾シテ以テ混合セル雜物ト別ツ硫黃鐵ヨリ採ントスル時ハ掘採セシ硫黃鐵ヲ細碎シ鐵筒又ハ陶筒ニ入レテ之レヲ熱シ蒸氣ヲ導キ受器ニ採取シテ之ヲ得ル上文ノ如クシテ得レモノヲ更ニ鐵鑊ニ入レ熱ヲ加ヘテ溶融シ小皿ニ灌ヒテ放冷凝固セシモノヲ鑄硫黃ト名ツク復タ之レニ熱ヲ加ヘテ蒸發セシメ採取セシモノヲ硫黃華ト名ツク硫黃華ハ硫黃ノ微細ナルモノニ外ナラス然レモ硫黃ハ微細

ナルモノニ二種アリ一ハ上文ニ所謂硫黄華一ハ硫黄乳是ナリ

問硫黄乳トハ何如

答五倍硫黄加留母硫肝又ハ肝色硫黄ト名ツクヲ水ニ溶解シ之ニ硫酸ヲ加フレハ硫酸加里(新硫酸加留母)ト硫化水素瓦斯トヲ生成シ硫黄乳沉澱スルヲ左諭例ノ如シ而シテ此硫黄乳ヲ冷水ニテ數回淨洗シ文火ニテ濕氣ヲ去レハ是モ亦微細ノ硫黄ヲ得ルナリ



問硫黄ト酸素ト逢ヘハ何如

答硫黄モ保然元素ナレバ遠ク酸素ノ強力ニ及ハス故ニ酸素ニ逢フニ及ンテハ可燃元素トナリテ之ニ對シ七種ノ抱合ヲナス各種性質以差異アレバ其性酸ヲ免レス

新式ニ於テハ此ニ舉クル第一ヨリ第七ニ至ルマテノ酸ヲ各酸化硫黄トシ之ニ各一和量ノ水ヲ加ヘテ以テ七種ノ酸ヲ化成スルモトス故ニ此ニ新舊二式ノ諭例ヲ併セ載ス

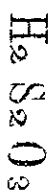
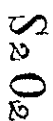
左ノ如シ

各名

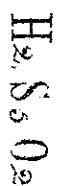
舊諭例

新式諭例

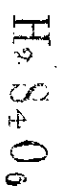
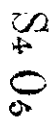
次亞硫酸



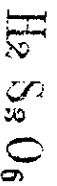
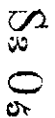
二倍硫化次硫酸



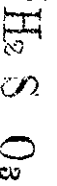
重硫化次硫酸



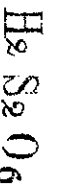
硫化次硫酸



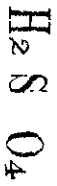
亞硫酸



次硫酸



硫酸



問右七種ノ内緊要ノ品ハ何ソ

答亞硫酸ト硫酸トヲ以テ緊要ノモノトス

問亞硫酸ハ何ソ

答硫黄ヲ大氣中ニテ燃セハ乃チ大氣中ノ酸素ト合シ亞硫酸瓦斯ヲ生成ス日常硫黄ヲ燒テ不快ノ臭ヲ放ツハ此亞硫酸ノ臭ナリ或ハ金屬ヲ硫酸ニ溶解スルニ方テモ亦此亞硫酸ノ臭ヲ放ツハ硫酸ノ一分ハ金屬ニ酸素ヲ分與シテ自ラ亞硫酸トナリ又一分ハ酸化セシ金屬ト抱合スレハナリ例之ハ水銀一分ヲ硫酸二分中ニ溶解スル時ハ硫酸一分ハ一和量ノ酸素ヲ離シテ水

銀ニ與ヘ水銀ヲシテ酸化セシメテ亞硫酸トナ  
リ他ノ一分ノ硫酸ハ酸化セシ水銀ト抱合シテ  
硫酸々化水銀ヲ化生スルモノナリ而シテ亞硫  
酸瓦斯ノ物タル常溫ニ於テハ無色酸味ノ瓦斯  
ニシテ二、三四七ノ異重ヲ具ヘ嗅入スレハ殆ト  
窒息セントス若シ攝氏ノ零下二十度ノ冷又ハ  
強力ノ壓迫ニ逢ヘハ無色ノ滴狀ニ化シ十度ニ  
至レハ沸騰シ其蒸發スルニ際シ極寒ヲ發シ水  
銀ヲ凍凝セシム此瓦斯ヨク水ニ抱和セラル、  
ト容易ニシテ氷点ニ在テハ八十容ヲ吸收セラ

ル且ツ其水モ亦亞硫酸ノ臭味性功ヲ具フ

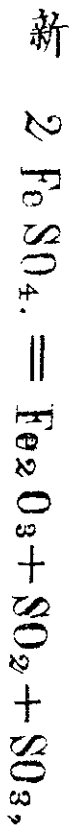
問亞硫酸ノ性功ハ何ソ

答亞硫酸ハヨク有機性毒物例之ハ菌薇小蟲ヲ  
枯殺シ又有機諸色ヲ消褪スルヲ以テ消毒并ニ  
布帛漂白ノ用ニ供セラル其近證ハ玫瑰花ノ花  
瓣ヲ濕シテ硫黄ヲ燃シ其上ニ保テハ忽チ其色  
消褪ス其然ル所以ノモノハ酸素ト抱合シテ硫  
酸トナル性劇シキ故ニ毒物又ハ色質ノ酸素ヲ  
奪却シ其抱合成分ヲ變スレハナリ故ニ近年英  
米ノ醫士亞硫酸塩類ヲ發酵性諸病ノ醫藥ニ供

シテ聲價甚タ高シ

問硫酸ヲ製スル何ノ法ニ因ルヤ

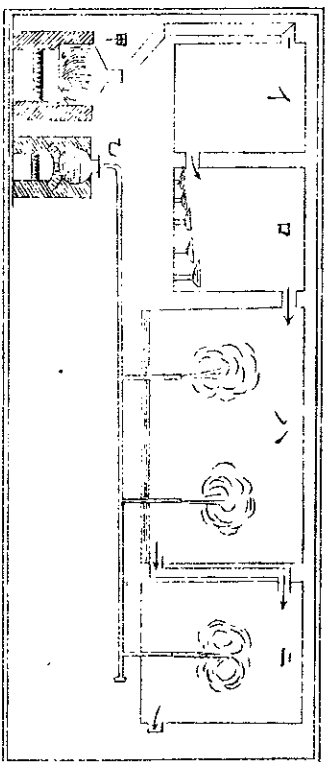
答硫酸ヲ製スルノ法一ナラス今先ツ簡便ノ法ヲ説シ其法硫酸亞酸化鐵坊間呼鐵謂綠礬ヲ曲頸壘ニ入レテ熱スレハ酸化鐵ト亞硫酸ト硫酸トヲ生スルヲ左ノ諭例ノ如シ



又大ニ硫酸ヲ製スル法數種アレモ方今ハ此第二十五圖ニ示スモノヲ良トス其法鉛屋(イ)口(ハ)

(ニ)ヲ造リ屋中ヲ四室ニ區別シ第二室ニハ硝酸ヲ器(ホ)ニ盛リテ並列ス別ニ室外ニ甲乙兩竈ヲ

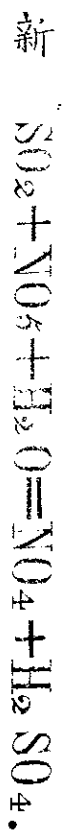
第二十五圖





設ケ甲竈ニ於テハ大氣ヲ通シテ硫黃ヲ焚燒シ  
 其發スル所ノ亞硫酸瓦斯ヲ管以テ鉛室中ニ導  
 キ乙竈ニハ湯鑪ヲ裝置シ湯瀋ヲ發セシノ亦管  
 以テ鉛室中ニ導ク今甲乙兩竈ニ火ヲ盛ンナラ  
 シムレハ甲竈ニ於テハ硫黃焚燒シ盛ニ亞硫酸  
 瓦斯ヲ發生シ乙竈ニ於テハ水蒸氣發生シ共ニ  
 管ヲ傳フテ鉛室ノ中ニ入ル而シテ亞硫酸ハ第  
 二室ニ至テ硝酸ニ觸レテ其硝酸ノ酸素一分ヲ  
 奪ヒ取り硫酸ト化シ水蒸氣ノ水分ト和シ含水  
 硫酸トナリテ室底ニ溜溜シ此處ニ於テ尚ホ硫

酸ニ化成セサル亞硫酸ハ又第四室ニ於テ化成  
 ス而シテ其第一室ニ直チニ硝酸ヲ置カサルモ  
 ノハ第一室ニ於テハ尚ホ亞硫酸瓦斯ニ他ノ複  
 雜物アルヲ以テナリ其化成スル論例左ノ如シ



而シテ此ニ得タル硫酸ハ水ト和シテ鉛室ノ底  
 ニ溜溜スルモノニシテ過多ノ水ヲ含ノリ故ニ  
 之ヲ精製セスンハアラス其法此酸ヲ最初ハ鉛  
 造後ニハ白金又ハ玻璃ノ「レトルト」ニ入レテ蒸

發シ其容凡ソ半ヲ減シ異重一、八五(例之ハ千ハ  
ノ水ヲ含ムヘキ器ニ千八百五十ハヲ含ム)ヲ得  
ルニ至リテ止ム但シ一磅ノ硫酸中ニ十八瓏度  
ノ水ヲ含ミ即チ純硫酸一和量ニ水一和量ヲ含  
ム是ヲ真ノ含水硫酸一ニ英吉利硫酸ト名ツク  
但シ此ニ鉛室ト稱スルモノハ外ハ木材ヲ以テ  
造リ内面ハ殘ラス鉛版ニテ包被スルモノナリ  
鉛ハ表面一層硫酸ニ酸化セラレテ硫酸鉛トナ  
レハ復タ深ク侵サレサルヲ以テナリ而シテ此  
鉛版ヲ接合スルニハ尋常ノ鐵ヲ以テス可ラス

尋常ノ鐵ナレハ硫酸ニ蝕蝕セラル、ナリ故ニ  
此ヲ附接スルニハ酸素水素ヲ焚燒シ其熱ヲ用  
キテ附接スルヲ法トス  
問含水硫酸ノ性質ハ何如  
答含水硫酸ハ稠厚ナルコト油ノ如ク無臭極酸ノ  
滴狀ナル攝氏三百二十度ノ熱ニ逢フテ沸騰シ  
水中ニ灌注スレハ熱ヲ發ス若シ硫酸ヲ水ニ和  
サントスル時ハ徐々ニ滴和セサレハ暴カニ熱  
ヲ發スル為メニ器ヲ破リ意外ノ災ヲ致ス而シ  
テ硫酸ハ其性太ク水ト親和ス故ニ此酸ヲ貯フ

ルニハ玻璃燻ノ口緊密ナラサレハ大氣中ヨリ  
 水分ヲ資テ漸々稀釋トナルナリ又精製含水硫  
 酸ヲ玻璃皿ニ湛ヘテ大氣中ニ曝セハ日々容量  
 ヲ増加シ二箇月ノ久ヲ經レハ六倍乃至七倍ニ  
 至ルヲ以テ上文ヲ證ス可シ加之諸有機物ニ觸  
 ルレハ其物體ニ含ム所ノ水分ヲ奪却ス例之ハ  
 木屑ヲ硫酸中ニ浸セハ徐々ニ黑色ニ變レ化炭  
 スルヲ恰モ焰中ニ投セシト異ナラス是レ木屑  
 中ノ水分ヲ奪却シテ唯炭素而已ヲ遺セハナリ  
 或ハ誤テ人身ノ皮膚ニ觸ルレハ疼痛水泡ヲ發

セシムルモ亦同理ナリ從來硫酸ハ化學并ニ工  
 業上ニ必用ノ品ニシテ諸塩基ト配合シ塩類ヲ  
 生成スルヲ多シ各塩基ノ條下ニ詳説スヘシ  
 問含水硫酸ノ性質ハ既ニ聞クヲ得タリ純硫  
 酸ノ性質ハ何如  
 答純硫酸ハ一ニ脱水硫酸ト名ツク純白ニシテ  
 透明ナラス其狀恰モ雪ノ如ク苛烈酸味ノ固形  
 體ナリ若シ之ヲ水中ニ投スレハ焔聲ヲ發スル  
 一熾鐵ヲ水ニ入レシト異ナラス攝氏二十五度  
 ノ熱ニ溶融シ寒冷ニ逢ヘハ復タ凝結ス若シ大

氣中ニ曝セハ白キ蒸氣ヲ發シ終ニ含水硫酸トナリテ流動ス

問 硫黃ト格魯兒、蒲魯密烏母、沃陳ト相逢ハ、何如

答 硫黃ト是等ノ元素ト遭ヘハ硫黃更ニ可燃元素トナリテ之ニ對シ直チニ之ト抱合ス例之ハ格魯兒瓦斯ヲ硫黃華上ニ導ケハ硫黃華之ヲ吸收シ抱合シテ暗綠色ニ變シ蒜臭ヲ放チ終ニ流動シテ大氣ニ薰散ス所謂亞格魯兒硫黃是ナリ

攝列紐母第七 Se Selenium.

舊 和量 三九、五 異重 七九、

新 抱合量 七九、五 密度 七九、五

問 攝列紐母ハ何ソ

答 攝列紐母ハ千八百十七年ベルセリウス氏ノ發見セシ元素ニシテ其名ハ月ノ義ニ資ルナリ此物地上ニ存スルヲ甚少クナク硫黃水銀或ハ嘉度密烏母又ハ鐵ト抱合シ多ク「メキシコ」ニ存シ的兒律留母又ハ毘私密去母ト抱合シ多ク「

一ルウエーゲン<sup>レ</sup>ニ存シ銅、鉛、硫黃、礬素ト抱合シ  
 リパリ島ニ存ス彼ノ<sup>レ</sup>リヲライト<sup>ト</sup>稱スル礦石  
 ハ攝列紐母ノ抱合物ナリ抑モ攝列紐母純粹ナ  
 ルハ褐色不透明又ハ石紅色ノ脆キ固體ニシテ  
 粉末トナシ易ク鑄セシモノハ鉛狀ノ鑽光ヲ  
 放チ臭味ナク水ニ溶解セス若シ強キ熱ニ逢ヘ  
 ハ軟解シ熱度攝氏ノ百度ニ昇レハ半流動トナ  
 リ之ヲ滴下スレハ線ヲ引キ恰モ融洋セル杉脂  
 ノ如シ熱度二百七十度ニ昇レハ全ク流動シ七  
 百度ニ達スレハ氣狀ニ變ス若シ火ヲ點シテ燃

エシムレハ青焰ヲ發シテ其臭氣人ノ鼻眼ヲ傷  
 マシム

問攝列紐母ヲ得ル法何如

答攝列紐母ハ加里酒汁、硝酸、王水、脂油等ニ溶解  
 スル性アルカ故ニ攝列紐母抱合物ヲ加里酒汁  
 ニ浸漬シ之ヲ濾過シテ大氣中ニ曝セハ攝列紐  
 母ハ灰黑色ノ粉末トナリテ沉降ス其粉末ヲ火  
 ニ上セテ鎔融シ放冷スレハ攝列紐母塊ヲ得ル  
 ナリ  
 問酸素ト攝列紐母ト遭ハ、何如

答其相遭フヤ二種ノ酸類ヲ化成ス

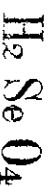
新式ニ於テハ亞酸化攝素ト酸化攝素トヲ化  
生シ之ニ水一和ヲ加ヘシモノヲ二種ノ酸ト  
ナス

舊 新

亞攝列紐母酸



攝列紐母酸



其亞攝列紐母酸ハ白キ針狀ノ晶體ニシテ香臭  
ナク其味酸ニシテ灼クカ如ク大氣ニ曝セハ潮  
解シ水及ヒ亞爾箇兒ニ溶解ス又攝列紐母酸ハ

無色ノ滴狀ニシテ其味灼クカ如ク異重ニ六零  
ヲ具シ其性恰モ硫酸ニ似タリ其製法ハ攝列紐  
母又ハ攝列紐母抱合物ト硝酸加里トヲ混和シ  
焚テ白熾ニ至ラシムレハ攝列紐母酸加里トナ  
ル之ヲ溶解シテ硝酸酸化鉛ヲ加ヘ沉降セシメ  
更ニ硫化水素瓦斯ヲ導達シテ分離セシメテ之  
ヲ得ルナリ

問攝列紐母ト水素ト遭ハ、何如

答共ニ一和量ヲ以テ抱合シ攝列紐母水素酸瓦  
斯ヲ生成ス此瓦斯人ノ鼻眼ニ觸ルレハ劇シキ

炎症ヲ發シ吸入スレハ血咳ヲ發セシム故ニ此瓦斯ヲ試驗スルニハ甚ク注意セサルヘカラス

的爾律溜母第八 Te Tellurium.

舊和量 六四、異重一二八、

新抱合量 一二九、密度一二九、

問的爾律溜母ハ何ソ

答的爾律溜母ハ千七百八十二年ミユルレル、  
レ、レイセンスタイン氏ノ發明セシ元素ナリ其

物タル銀白色ノ脆キ晶體ニシテ爛々タル鑛光

ヲ放ツ若シ之ニ水素瓦斯ヲ流通スレハ的爾律

溜母水素瓦斯ヲ合成シ以テ昇華ス此的爾律溜

母水素瓦斯ハ惡臭有毒ノモノニシテ動物之ヲ

吸入スレハ呼吸器ニ炎症ヲ發ス而シテ純粹ノ

的爾律溜母ハ攝氏五百度ノ熱ニ逢ヘハ熔融ス

大氣中ニテ焚燒スレハ暗綠色ノ焰ヲ放チ白煙

ヲ薰散スレハ香臭ヲ發スルヲナシ元素ハ地上

ニ存スルヲ以テ或ハ純粹ナルモノアリ又黃

金安質摸紐母鉛毘私密去母等ト合シテ地上ニ

存ス其形狀色光悉ク金屬ニ似タレバ其性殆ニ  
ト硫黃又ヒ攝列紐母ニ似タリ又一種此元素ノ  
奇ト稱スヘキハ此元素ノ製劑毫モ無香ナルモ  
ノ四分一ヲ取テ動物ニ内服セシムレハ其  
動物ヲシテ凡ソ二週間甚タ惡臭ナル蒸氣ヲ發  
シ近接スル人ヲシテ莫ニ厭ハレム  
問此元素ヲ得ル法何如

答的爾律留母抱合物例之ハ的爾律留母安ニ貝摸  
紐母ヲ熱シ且ツ格魯兒瓦斯ヲ流通シテ揮發格  
魯兒的爾律留母瓦斯ヲ生成セシメ此瓦斯ヲ水

中ニ導キテ水ニ抱和吸收セシメ此水ニ亞硫酸  
亞爾加里ヲ加ヘ沉澱セシメテ之ヲ得ルナリ

增訂化學訓蒙第三版卷之二 終



石黒良月片

明治十年二月二十四日版權免許

東京牛込袋町廿六番地寄留

新編縣平民

著并出版人

正六位石黒忠惠