

化  
學  
訓  
蒙  
書

洋学文庫  
文庫 8  
C 136  
4





增訂化學訓蒙卷之四

石黑忠惠 譯纂



第二屬

第二種

問第二屬ノ第二種ニ屬スル元素ハ何物ゾヤ其  
普通ノ性質ハ如何

答第二種ニ屬スル者ハ窒素。燐。砒。安質。謨。紐。母。ナ  
リ此四元素中唯窒素ノニ氣狀ニシテ他ノ三元

增

卷之四

石氏藏反

素ハ固形ナリト雖氏之ヲ熱スレハ又皆化シテ  
氣狀トナリ通常保然元素ト抱合レテ以テ強酸  
ト成ルナリ

窒素第一

問窒素ハ何ソ

答窒素ハ千七百七十二年英國ノ化學家リュテ  
ルホルト氏ノ發明セシ元素ニノ原名「ニトロケ  
ニユム」又「アソチユム」ト稱スニトロゲニユムハ  
硝石素ノ義ニシテアソチユムハ中ニ生活スル  
ト能ハサルノ義ナリ故ニ先哲約シテ之ヲ窒素

ト譯ス此元素ハ大氣中ニ存スルト其多ク百  
分ノ大氣中七拾九分ハ窒素トス其純粹ノモノ  
ハ色香氣味ナキ永久瓦斯ニシテ動植ニ物共ニ其  
中ニ生活スルト能ハス蓋シ動物ノ生活ヲ保續  
スルト能ハサルハ其性毒ヲ具フルニ非ス血中  
ニ吸收セラレテ血液ニ有益ノ化機變化ヲ致サ  
シムルトナク以テ生體ヲ養フニ足ラサルカ故  
ナリ又火ヲ其中ニ投スレハ忽チ滅ス生物ヲ殺  
シ火ヲ滅スルハ炭酸ノ如シト雖氏其殊ナル所  
ハ消石灰ニ吸接セラレサルナリ

問窒素ヲ得ルハ何ノ法ニ由ルヤ  
 答大氣ノ酸素ヲ引接シ一箇ノ固形ニ化スル者  
 ニ由リテ之ヲ得ヘシ例之ハ小蓋ヲ水桶ノ中ニ  
 浮ヘテ燐ノ小片ヲ入レ之ニ然火ヲ點シテ大ナ  
 ル玻璃鐘ヲ以テ蓋覆スルヲ第十七圖ノ如クス  
 レハ燐ハ鐘内ノ大氣ヨリ酸素ヲ引接シテ固形  
 燐酸ニ化シ水底ニ沉降シテ溶解ス氣中ノ酸素  
 全ク然ルニ至レハ器中ノ水自ラ鐘内ニ上ル是  
 外氣ノ壓力ニ由ルナリ其水ノ上ラサル所即チ  
 純粹ノ窒素ナリ

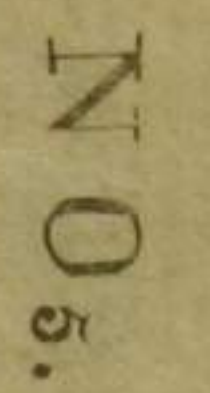
問窒素ト保然元素ト相逢ハ、如何、  
 答窒素ノ他ノ可燃元素ニ異ナル所以ハ其性半  
 ハ保然元素ニ属シテ兩類ノ中間ニ位スレバ也  
 故ニ媒介アルニ非レハ保然元素ト抱合セス媒  
 介ヲ得テ抱合スルニ復分離シ易シ  
 問窒素ト酸素トノ抱合ハ如何  
 答媒介ニ由リテ聯合ス其品五様アリ左ノ如シ  
 次酸化窒素  $\text{N}_2\text{O}$  窒一酸一  
 酸化窒素  $\text{N}_2\text{O}_2$  窒一酸二  
 亞硝酸  $\text{NO}_2$  窒一酸三

次硝酸



窒一酸四

硝酸



窒一酸五

右ノ内尤モ緊要ナル者ハ次酸化窒素ト硝酸ナリ

問次酸化窒素ハ如何

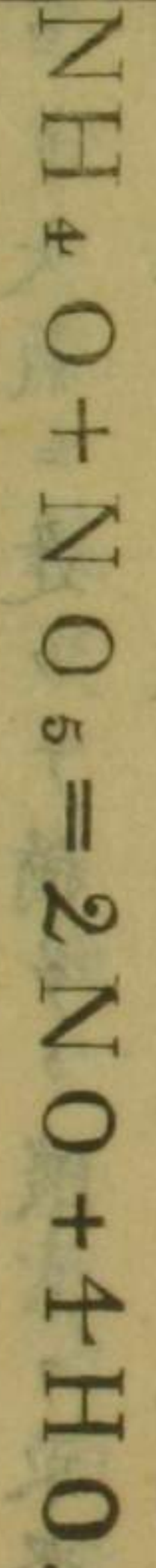
答次酸化窒素ハ一ニヒララン氏瓦斯又嘻氣ト名ツク色香臭味ナキ瓦斯ニシテ一五二七ノ異重ヲ具ヘ攝氏ノ零度ニ於テ大氣三十倍ノ壓力ヲ加ヘテ縮通スレハ滴状ニ化シ零下百度ニ至レハ固形ニ變ス若シ人此瓦斯ヲ吸入スレハ酩

酩シ一時精神ヲ喜ハシメテ催笑スルニ至ル故ニ米國口腔科専門ノ醫士齶齒ヲ拔除スルニ當リ

先ツ此瓦斯ヲ吸入セシメテ其術ヲ行ヒ以テ痛ヲ忘レシムト云フ

問次酸化窒素ノ製法ハ如何

答硝酸安模尼亞ヲ熱スレハ化シテ四和量ノ水ト二和量ノ次酸化窒素トヲ生成スルヲ左ノ論例ノ如シ



問酸化窒素ハ如何

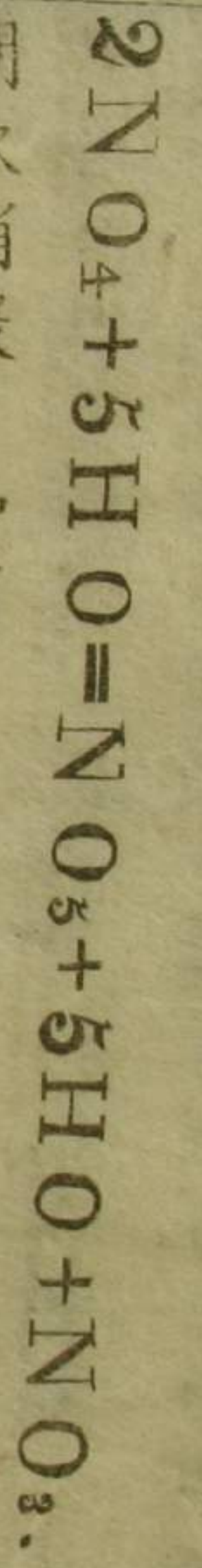
答酸化窒素ハ常温ニ於テ無色ノ瓦斯ナレモ固  
 ヨリ大氣ニ逢フテ猶多ク酸素ヲ取資セントス  
 ルノ性アルカ故ニ其相逢フヤ赤色ノ蒸氣ヲ發  
 シテ次硝酸ニ化ス若シ極寒ト強壓トニ逢ハシ  
 ムレハ滴状或ハ固形トナル之ヲ製スルニ數法  
 アレモ銅ヲ硝酸ニ溶解セシメ其瓦斯ノ發スル  
 フ候シテ採捕スルヲ尤モ簡便トス乃チ銅三和  
 量ヲ硝酸四和量ニ溶解スレハ三和量ノ銅ハ同  
 和量ノ酸素ヲ硝酸ヨリ取テ酸化銅トナリ更ニ  
 三和量ノ硝酸ト合シテ硝酸々化銅ヲ生成シ一

和量ノ酸化窒素ヲ發スルヲ左ノ論例ノ如ク  

$$3\text{Cu} + 4\text{NO}_2 = 3(\text{CuO} + \text{NO}_2) + \text{NO}_2$$

問亞硝酸ハ如何  
 答亞硝酸ハ青黛色ノ滴状ニシテ其性甚ク揮發  
 シ易ク攝氏ノ氷点以下十度ニ於テ既ニ沸騰シ  
 赤黄色ノ蒸氣ヲ發ス其製法ハ硝酸塩類ヲ強キ  
 熱度ニテ灼シ又ハ回容ノ酸化窒素ト一容ノ酸  
 素トヲ合シテ之ヲ得可シ或ハ脱水次硝酸ニ水  
 ヲ合シ低キ温度ニテ温ムレハ亞硝酸ト含水硝  
 酸トニ化シ含水硝酸ハ器中ニ止マル其論例左

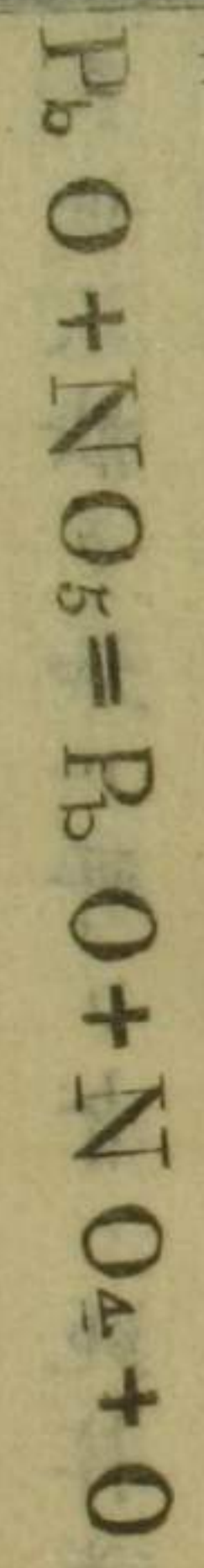
言ノ如シ  
本邦産



問次硝酸ハ如何

答次硝酸ハ攝氏ノ零下二十度ニ於テハ無色零度ニ於テハ臘黄色零以上十五度ニ於テハ橙黄色ノ滴状ニ腐蝕臭アリ一四五ノ異重ヲ具ヘ攝氏二十八度ノ温ニ達ヘハ沸騰シテ帶黄褐色ノ蒸氣ヲ發シ零下四十度ノ冷ニ達ヘハ白色ノ固形ニ化ス其製法ハ硝酸ヲ久シク日光ニ曝セハ漸々黄色ヲ發ス之ヲ微温ニテ蒸發シ硝子管

ニ導キ氷ヲ以テ其管ヲ冷サハ露滴状ノ次硝酸ヲ得可シ或ハ硝酸々化鉛ヲ熱シテ之ヲ得ル其之ヲ熱スルヤ硝酸ハ次硝酸ニ化シ一介ノ酸素遊離シテ酸化鉛ハレトルト中ニ止マルト左ノ論例ノ如シ



問硝酸ハ何物ヲヤ  
答硝酸ハ八百年代亞刺比亞ノ太醫ゲベル氏ノ發明セシ品ナレ其成分性質ノ詳細ニ至ラハ千七百七十七年ヲホイセル氏之ヲ首唱セリ酸

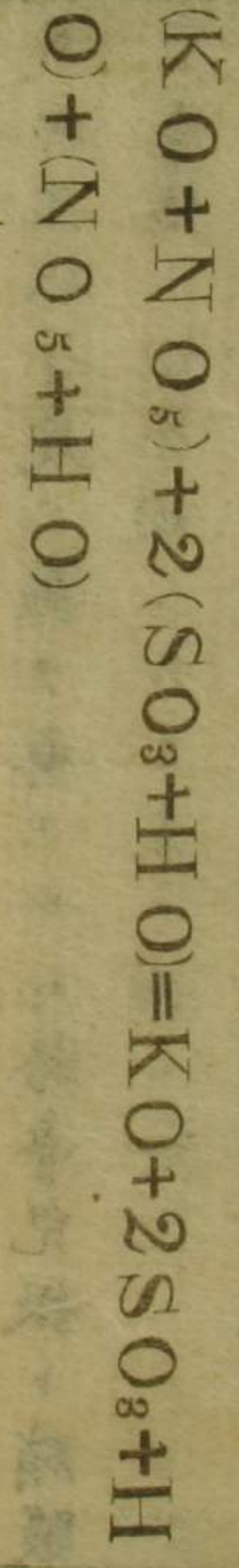
素五和量室素一和量ノ抱合物ニメ其純粹ノモ  
 ノハ常温ニ於テハ白色ノ晶体ナリ攝氏二十九  
 度ノ温ニ融洋シ四十六度ノ温ニ沸騰ス少ク四  
 十六度ヲ過クレハ忽チ次硝酸ト酸素トニ分離  
 ス世人能ク知ル所ノ者ハ純粹硝酸ト水ト聯合  
 スル者ニシテ所謂含水硝酸ナリ一ニ強水ト名  
 ツケ無色ノ液ナリ光ニ遇フテ赤黄色ヲ發シ大  
 氣ニ觸レテ白霧ヲ生シ其臭苛烈ニシテ惡ム可  
 ク其味酸ニシテ灼クカ如ク一五二一ノ異重ヲ  
 具ヘヨク有機物ヲ壞爛シ諸金屬ヲ溶解ス之ヲ

皮膚ニ點スレハ忽チ黃點ヲ發シテ熱痛ヲ起ス  
 又強キ酸性ヲ具ヘ塩基ト合シテ塩類トナリ然  
 火ヲ點スレハ發焰スルヲ甚シ  
 問結晶硝酸ノ製法ハ如何  
 答硝酸々化銀ニ格魯兒瓦斯ヲ加ヘ攝氏ノ五十  
 度乃至六十度ノ温ヲ與フレハ格魯兒銀ト硝酸  
 ト酸素トニ分離スルヲ左ノ如シ  

$$Ag_2O + 2NO_3 \cdot Cl = Ag_2Cl + 2NO_2 + O_2$$
 問含水硝酸ノ製法ハ如何  
 答硝石一和量硫酸ニ和量ヲ第十八圖ノ甲器ニ



入レテ灼熱シ乙器ヲ虚ニシテ冷水ヲ滴レ之ヲ  
冷セハ滴状トナリテ其中ニ集マル其論列左ノ  
如シ



問硝酸ト塩酸トヲ合スレハ何物ヲ得ルヤ  
答黄色ナル液ヲ得ルナリ格魯兜臭ヲ放ツト甚  
シ名ツケテ王水ト謂フヨク金属ノ王タル黄金  
ヲ溶解スレハナリ硝酸又ハ塩酸ノミニテハ之  
ヲ溶解スルコト能ハス

問窒素ト他ノ可燃元素ト相逢ハ、如何

答媒介ニ由テ抱合スルコト保然元素ニ於ルカ如  
シ而シテ炭素又ハ水素ト抱合スルヤ一種ノ性  
質ヲ具ヘ動植ニ物之ヲ含マサルハナシ故ニ名  
ツケテ有機抱合ト云フ

問窒素ト水素ト相逢ハ、如何

答窒素ト水素ト相逢フヤ三種ノ抱合ヲナス



右ノ内「イミ」デト「アミ」デトハ抱合上ニ於テ之ヲ知ル唯「アンモニア」ニ至テハ純粹ナルモノヲ見ルコトヲ得ヘシ其詳細ナルコトハアンモニウムノ條下ニ説シ

問窒素ト炭素ト逢ハ、如何

答其逢フヤ緊要ノ抱合物乃チ青素ヲ生成ス青素ノ條ニ詳ナリ

燐第二

問燐ハ如何

答燐ハ千六百六十九年「ハムビユル」ノ商人「ブランドト」氏ノ發明セシ元素ナリ天然單純ナル者ハ稀ニノ通常酸素ト抱合ス燐酸是ナリ單純ナル燐ハ其質堅ク無色澄明ニシテ一七七ノ異重ヲ具ヘ水ニ溶解セス大氣ニ觸ルレハ大蒜ノ如キ可厭臭ヲ放チ温度卑キ時ハ脆クシテ粉末ト成リ易ク常温ニ於テハ軟カナルコト蠟ノ如ク

切リテ片々ト為ス可シ攝氏四十五度ノ温ニ遭  
フテ融解シ二百九十度ノ熱ニ値ハ直チニ化  
シテ瓦斯トナリ蒸散ス日光ヲ受レハ黄色又ハ  
赤色ト成リ大氣ニ觸ルレハ白氣ヲ發シ黯中ニ  
在テハ光ヲ放チ固形物ト相磨スレハ其光頗ル  
明亮ナリ單純ノ燐ハ内服スレハ頗ル毒アリ燐  
片ヲ玻璃甌ニ入レ熱湯ヲ灌キ栓塞シテ震盪シ  
粉末トナシテ澱粉ニ加フレハ無比ノ殺鼠藥ナ  
リ又燐ハ直チニ發燐スルカ故ニ之ヲ以テ燐光  
奴<sup>ハヤツケ</sup>ノ作ル

問燐ヲ製スル法如何

答古人ハ尿ヨリ之ヲ製取シ當今ハ骨ヨリ之ヲ  
製取ス其法繁冗ナルヲ以テ爰ニ舉ケス今簡便  
ニシテ之ヲ得ント欲セハ燐酸ヲ木炭末ト合シテ  
鐵ノ蒸餾器中ニ灼熱スレハ木炭其酸素ヲ引キ  
テ炭酸ニ化シ燐ハ蒸氣ト成リテ冷器ニ走リ漸  
ク稠厚トナリテ水中ニ聚ル  
問燐ト保然元素ト相遭ハ如何  
答燐ノ保然元素ニ逢フヤ他物ノ媒介ヲ炭タズ  
直チニ抱合レテ火ヲ發ス大氣ニ觸ルレハ忽チ

酸素ト抱合スルカ故ニ之ヲ水中ニ藏シテ以テ  
 大氣ノ流通ヲ防ク可シ水中ニ在ル燐ニ一片ノ  
 硫黄ヲ觸レシムレハ其抱合劇烈ニシテ水ヲ器  
 外ニ溢レシム燐ト保然元素ノ抱合物ハ渾テ強  
 酸ナリ凡ソ燐ニ觸ルヤ小心ス可ク而シテ之  
 ヲ貯フルヤ亦注意セサル可ラス例ヘハ暖室内  
 ニ一片ノ燐ヲ置ケハ自ラ焚燒シテ明亮ノ火焰  
 ヲ放ツ又燐ヲ切ルハ必ス水中ニ於テス可シ決  
 シテ指ヲ觸ルヤ勿レ小鑷子ヲ以テ之ヲ挟ム  
 可シ然ラサレハ發焰シテ火傷スルノ虞アリ

問燐ト酸素ト逢ハ、如何

答燐ト酸素ト合スレハ四種ノ抱合ヲナス、左

- |      |          |      |
|------|----------|------|
| 酸化燐  | $P_2O_5$ | 燐ニ酸一 |
| 次亜燐酸 | $PO_3$   | 燐一酸一 |
| 亞燐酸  | $PO_2$   | 燐一酸三 |
| 燐酸   | $PO_4$   | 燐一酸五 |

右是ナリ

問酸化燐ハ如何

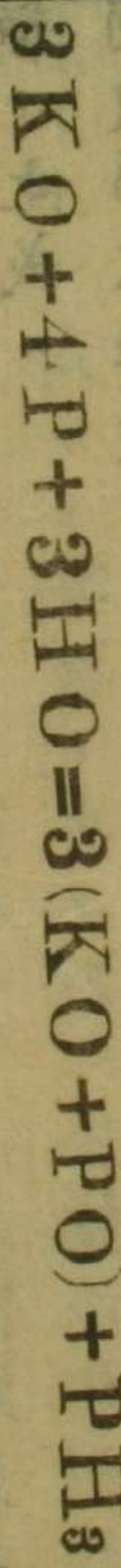
答酸化燐ノ純粹ナルモノハ橙黄色ノ粉末ニシ

鉛融レ難ク又焚燃シ難シ其複雜ノモノハ赤色ヲ常トス但燐ヲ大氣又ハ酸素中ニ焚ク時ハ赤色ノ粉末ヲ遺ス是レ酸化燐ニ僅少ノ燐酸ト燐トヲ錯ヘシモノナリ

問次亜燐酸ハ如何

答次亜燐酸ハ無色ノ晶体ニシテ苛性ノ酸味ヲ具ヘ強キ熱度ニ逢ヘハ分離ス其製法ハ燐ニ含水亜尔加里例ニハ含水加尔基ヲ加ヘテ煮ルキハ次亜燐酸加尔基ト然性燐水素瓦斯トヲ得ル更ニ次亜燐酸加尔基ニ硫酸ヲ加ヘテ以テ加尔基

ヲ分離セシメテ製取スルコト左ノ論例ノ如シ



問亞燐酸ハ如何

答亞燐酸ハ揮發性ノ白色粉末ニシテ大氣ニ曝セハ然エテ燐酸ニ化ス含水亞燐酸ハ三和量ノ水ヲ含ソルモノニシテ或ハ酸味ノ滴状トナリ或ハ柱状ニ結晶ス其製法ハ燐ヲ硝子ノ彎管ニ入レテ灼熱シ管中ニ附着スルモノヲ採ルナリ

問燐酸ハ如何

答純粹ナル燐酸ハ其状恰モ雪ノ如クニシテ酸味

アリ大氣ニ曝セハ潮解シ水或ハ亞爾箇免亞的  
 免ニ投スレハ熾鐵ヲ水中ニ投スルカ如キ燂聲  
 ヲ發シテ能ク其中ニ溶解スルモ水燐酸ハ燐酸一  
 和量ニ水一和量ヲ含ルモノニ其狀恰モ玻  
 璃ノ如シ故ニ世人之ヲ玻璃狀燐酸ト名ツク若  
 シ之ヲ水ニ投スレハ大ニ熱ヲ發シテ溶解スル  
 動燐酸ハ玻璃狀燐酸ノ水ニ溶解セシモノナリ  
 凡ヲ燐酸ハ諸種ノ塩基ト抱合シ諸般ノ燐酸塩  
 類ヲ生成ス  

$$P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$$

$$P_2O_5 + H_2O = 2HPO_3$$

$$P_2O_5 + 2H_2O = 2H_2P_2O_7$$
 問玻璃狀燐酸ヲ製スル其法如何

答燐ヲ稀硝酸ニテ煮レハ硝酸ノ酸素ヲ資テ燐  
 酸ニ化シ徐々ニ溶解ス再ヒ之ヲ蒸發放冷スレ  
 ハ澄明無色ノ硬塊ヲ得ル即チ玻璃狀燐酸ナリ  
 問燐ト其他ノ保然元素ト逢ハ、如何  
 答燐ト硫黄ト逢フヤ硫黄燐ヲ生成シ攝列紐母  
 ト逢フヤ攝列紐母燐ヲ生成スレモ皆緊要ノ品  
 ニアラス  
 問燐ト可然元素ト逢ハ、如何  
 答諸種ノ抱合ヲナセモ着目ス可キハ唯水素ト  
 ノ抱合ノミ

增化學叢書 卷之四 十三 石炭酸

新刊科學叢書 卷之四 磷

問 磷ト水素ノ抱合ハ如何  
答 三種アリ左ノ如シ

固形磷水素  $P_2H_4$  磷ニ水一

滴狀磷水素  $P_2H_2$  磷一水二

氣狀磷水素  $P_2H_2$  磷一水三

右ノ内氣狀磷水素ヲ緊要トス其物タル無色敗魚臭ノ瓦斯ニシテ大氣ニ觸ルレハ明亮ノ焰ヲ發シ磷氣ノ白環ヲ生ス動物ノ腐敗スルヤ微シク之ヲ發ス又沮洳ノ區ヨリ發スル迷磷ハ即チ磷水素瓦斯ニシテ礦窟瓦斯ト同シク發散シ大

氣ヲ見テ焚燒ス人巧ヲ以テ之ヲ製シ化學上ノ試驗ニ供シテ奇觀ヲナスコトアリ其法第十九圖ノ甲ニ磷ト灰汁トヲ盛リ圖ノ如ク裝置シ甲ヲ灼熱スレハ磷水素瓦斯管中ヲ走り氣泡ト成リテ水上ニ現ハレ破碎シテ火ヲ發シ白環ト成リテ飛散ス其色嬌然喜フ可シ蓋シ緊要ニシテ喜フ可キ試驗ナレトモ之ヲ行フニ當リテ小心セサルヘカラス必ス灰汁ヲレトルト内ニ充滿シテ些少ノ間隙有ラシムヘカラス大氣總ニ存スレハ火ヲ發シテレトルト爆裂ス大抵灰汁レトル

增刊科學叢書 卷之四 十四 石氏藏

トノ頭ニ達スレハ危険ナシ

砒第三

問砒ハ如何

砒ハ地上ニ存スルコト甚ク多ク純粹ナルモノアリ他物ト抱合スルモノアリ坊間所謂石見銀山嵐取藥ナルモノモ亦此一種ナリ純粹ノ砒ハ其質鹽クシテ粉末トナシ易ク氣味ナキ灰白色物ニシテ鏡ノ如キ鑲輝アリ然レモ之ヲ少頃大氣ニ曝セハ表面鑲輝ヲ失ヒ淡黒色ニ變ス若シ

攝氏百八十度ノ熱ニ遭ヘハ鎔融スルコトナクノ

無色ノ蒸氣ニ變シ其臭恰モ蒜ノ如シ砒石抱合

物例之ハ砒鏡砒硫黄等ヨリ純粹ノ砒ヲ得ント

欲セハ之ヲ乾餾シテ砒ヲ昇華セシムヘシ又純

粹ノ砒ヲ少量ニ製スルニハ亞砒酸末ト木炭末

トヲ混合シ第二十圖ノ玻璃筒ニ入レテ熱スレ

ハ共ニ氣狀ニ變シ木炭ハ亞砒酸ノ酸素ヲ引キ

炭酸トナリテ筒口ヨリ謝シ去リ砒ハ筒ノ上部

冷所ニ凝着シ鑲輝耀々タル細小ノ晶体トナリ

テ遺殘ス玻璃管ノ外面ヨリ之ヲ見レハ恰モ鏡



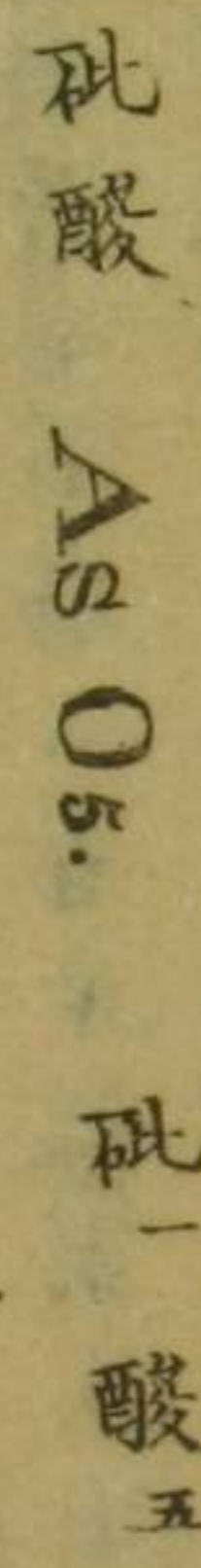
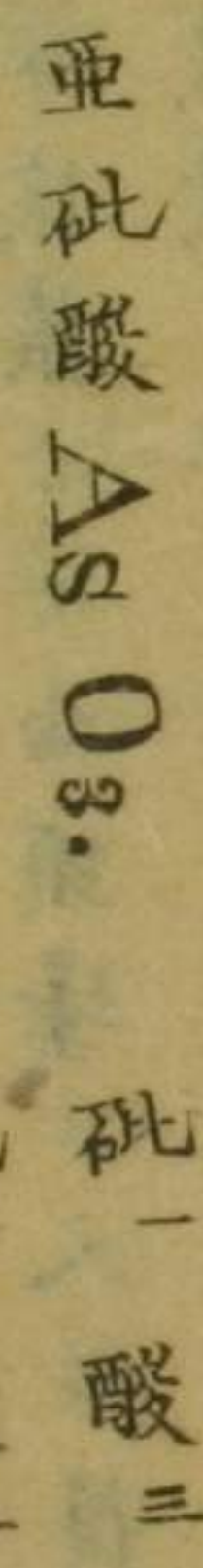
ノ如シ

問砒ト保然元素ト相遭ハ、如何  
 答砒ノ保然元素ニ遭フテ然ユルヲ猶燐ノ保然  
 元素ト相逢フカ如シ但其勢稍微ナリ且ツ砒ハ  
 大氣中ニ於テ火ヲ點スルモ然ユルヲ甚ク難シ  
 若シ然ユルキハ青白焰ヲ發シ白煙ヲ生ス若シ  
 之ヲ格魯兒尾斯ノ中ニ燒ケハ其然ユルヲ甚ク  
 烈ナリ蒲魯密烏母或ハ沃陳蒸氣ノ中ニ焚クモ  
 亦同シ若シ砒ト硫黃トヲ合スレハ火ヲ發シテ  
 直チニ抱合ス凡ソ諸般ノ砒石焚然物ハ皆酸性

ニシテ内服スレハ劇烈ノ毒ヲ致ス

問砒ト酸素ト相逢ハ、如何

答亞砒酸ト砒酸トヲ生成スルヲ左ノ如シ



右ノ中亞砒酸ハ最モ緊要ノ品トス

問何法ニ由テ亞砒酸ヲ製スルヤ

答亞砒酸ハ一ニ白砒石ト稱ス之ヲ製スルニハ

砒ヲ大氣中ニ然メ白煙ヲ發セシメ大玻璃壺ヲ

以テ蓋覆スレハ白色細小ノ結晶物アリテ壺面

二 凝着ス即チ亞砒酸ニシテ歐洲ノ坊間ニ所謂  
毒粉又ハ砒粉ト稱フルモノ是ナリ泰西ニ於テ  
多ク亞砒酸ヲ製スルニハ諸般ノ含砒物例之ハ  
砒鐵ノ如キ品ヲ大竈ノ中ニテ焚燒シ竈頭ニ長  
管ヲ装置シ砒煙ヲ管中ニ導キ以テ凝着セシム  
其凝着セシ物ハ白キ粉末ニシテ所謂毒粉ナリ  
之ヲ採集シテ曲頸壙ニ入レ復熱セシムレハ再  
ヒ蒸氣ニ變シ冷所ニ至テ凝着シ透明硝子状ノ  
硬物トナル是藥舖ニ需ク所ノ亞砒酸ニシテ坊  
間ニ所謂砒玻璃又ハ白砒石ナリ

問 亞砒酸ハ何ノ性質ヲ具フルヤ  
答 亞砒酸ハ硬白ノ結晶體ニシテ水ニ投スレハ  
ヨク徐々ニ溶解シ之ヲ嘗レハ可厭甘味アリ若  
シ強キ熱ニ當ラシムレハ始ヨリ熔融セシテ  
終ニ無色無臭ノ蒸氣ニ變ス亞砒酸溶液ノ中ニ  
硫化水素瓦斯ヲ流通スレハ溶液忽チ混濁シ漸  
々美黄ノ沉澱物ヲ生ス所謂硫黃砒是ナリ  
問 亞砒酸ハ人身ニ何ノ作用アルヤ  
答 亞砒酸ハ有名ノ毒物ニシテ世人ノ甚ク懼ル  
ル所ナリ若シ些少ノ亞砒酸ヲ内服スレハ速ニ

曾  
朱  
十七  
石

腸胃ニ劇痛ヲ發シテ少頃ニ命ヲ殞ス凡テ砒毒  
 ヲ消解スルハ含水酸化銻ヲ以テ無比ノ良品ト  
 ス何トナレハ亞砒酸ト酸化銻ト遭フキハ亞砒  
 酸々化銻ヲ生成シ胃液ノ溶解シ難キモノトナ  
 ル故ニ之ヲ身體ニ吸收セシメス其毒ヲ逞フス  
 ルニ由ナカラシム

問砒ト硫黃ト遭ハ、如何  
 答二種ノ抱合物ヲ生成ス甲種ハ砒一和量硫黃  
 二和量ヨリ生成シ美紅ノ結晶體ニシテ之ヲ火  
 藥ニ混シテ焚燒スレハ白光ヲ放テ然ユ乙種

ハ砒一和量硫黃三和量ヨリ成リ美黃色ニシテ  
 黄金光ヲ備ヘ畫家ノ染料ニ供ス

問砒ト可然元素ト相遭ハ、如何  
 答砒ノ可然元素ニ遭フヤ抱合シテ中和物ヲ生  
 成スルヲ常トス其數多シト雖凡就中砒水素瓦  
 斯ヲ緊要ノ品トス此瓦斯ハ砒一和量水素三和  
 量ト抱合スルモノナリ其製法ハ砒或ハ亞砒酸  
 亦可ト亞鉛トヲ壘中ニ入レテ混和シ塩酸ヲ灌  
 ケハ忽チ無色蒜臭可厭ノ瓦斯ヲ發ス是即チ砒  
 水素瓦斯ニシテ之ニ火ヲ點スレハ白焰ヲ放チ

テ然ニ其性駭劇ノ毒アリ若シ之ヲ装置スル  
第二十一圖ノ如クニ瓦斯ヲ玻璃管イヨリ出シ  
之ニ火ヲ點シテ然エシノ更ニ玻璃皿ヲ以テ焰  
上ヲ蓋覆スレハ皿ノ内面ニ純粹ノ亜砒酸凝着  
シテ恰モ鏡ノ如シ故ニ此法ヲ斷訟醫事ニ用ヒ  
テ中砒毒ヲ證スルノ良法トス

安質摸尼母第四

問安質摸尼母ハ何ノ  
答安質摸尼母ハ所謂伊豫白目ナルモノニシテ  
硫黄酸素或ハ金屬ト抱合ノ多ク地上ニ存ス純

粹ノ安質摸尼母ハ其鑛輝鏡ノ如ク香味ナキ銀  
白色ノ脆晶體ニシテ研テ粉末トナシ易シ若シ大  
氣ニ曝セハ少シク變化シ攝氏四百度乃至五百  
度ノ熱ニ遭ヘハ盡ク鎔融シ更ニ強ク熱度ニ達  
ヘハ蒸氣ニ變ス從來安質摸尼母ハ諸混合金ヲ  
製スルニ要ナリ  
問安質摸尼母ト保然元素ト相遭ハ、如何  
答安質摸尼母ノ保然元素ト遭フヤ砒ト保然元  
素ト遭フニ異ナラス火ヲ發シテ直チニ抱合ス  
若シ安質摸尼母ヲ大氣中ニ焚燒スレハ耀々タ

ル白光ヲ放チテ然エ酸化安質摸尼母ニ化シ白  
 煙トナリテ飛散ス若シ格魯免尾斯中ニ燒ケハ  
 熱度高カラスト雖ル容易ニ燃エテ格魯免安質  
 摸尼母トナル凡テ安質摸尼母ノ抱合ハ毒ナキ  
 一能ハス若シ其毒ニ中レハ吐ヲ發スルヲ常ト  
 ス

問安質摸尼母ト酸素ト相遭ハ、如何

答安質摸尼母ト酸素ト遭フヤ酸素ノ多少ニ由  
 テ次酸化安質摸尼母、酸化安質摸尼母、安質摸尼  
 母酸ノ三物ヲ生成スルヲ左ノ如シ

次酸化安質摸尼母  $Sp_3O_4$  安<sup>三</sup>酸<sup>四</sup>

酸化安質摸尼母  $Sp_2O_3$  安<sup>一</sup>酸<sup>三</sup>

安質摸尼母酸  $Sp_1O_5$  安<sup>一</sup>酸<sup>五</sup>

右是ナリ

問次酸化安質摸尼母ハ如何

答次酸化安質摸尼母ハ安質摸尼母ヲ取テ濕ヲ  
 含メル大氣中ニ久レク曝シ又ハ吐酒石溶液中  
 ニ瓦ル華尼線ヲ浸シテ瓦ル華尼力ヲ通スレハ  
 積極ノ方ニ集ルモノアリ其物タル黒色ノ粉末  
 ニシテ摩擦スルヲ甚シケレハ終ニ鑽光ヲ發シ

新刊... 卷之四... 石... 非...

海塩精又ハ酒石酸ニ和レテ煮レハヨク其中ニ  
溶解ス

問酸化安質摸尼母ハ如何

答酸化安質摸尼母ハ鑛輝アル晶体ナレニ熱ス

レハ白色又ハ黄色ニ變ス自ラ鑛中ニ存スルモ

ノアリ人巧ヲ以テ之ヲ製スルニハ大氣中ニテ

安質摸尼母ヲ焚燒スレハ白キ粉末ニ化ス是即

チ酸化安質摸尼母ニレテヨク諸般ノ酸類ト抱

合ス所謂吐酒石ハ此酸化安質摸尼母ト酒石酸

ト合レテ酒石酸々々化安質摸尼母ト酒石酸加里

ト抱合セレ重複塩ナリ

問安質摸尼母酸ハ如何

答安質摸尼母酸ハ淡黄色ノ粉末ニシテ諸種ノ酸

類又ハ水ニ溶解スルナク海塩精又ハ加里液

ニヨク溶解ス其製法ハ次酸化安質摸尼母ヲ硝

酸ニテ煮テ終ニ蒸發セシメテ之ヲ得ルナリ若

シ燒テ通紅ナラシムレハ一和量ノ酸素ヲ失ヒ

更ニ安質摸尼母酸々々化安質摸尼母ニ變化ス

問安質摸尼母ト格魯兒ト相遭ハ如何

答二種ノ抱合ヲナスト左ノ如シ

增刊... 卷之四... 二十一... 石... 氏... 鐵... 板

訂正言家 卷之四

格魯兒安質摸尼母  $S_1 Q_3$ . 安一格三

過格魯兒安質摸尼母  $S_1 Q_5$ . 安一格五

右是ナリ

問格魯兒安質摸尼母ハ如何

答格魯兒安質摸尼母ハ一ニ固形格魯兒安質摸尼母ト名ツケ白色晶体状ノ固形ニシテ攝氏百度ノ熱ニ鎔融レ大氣ニ曝セハ水分ヲ引テ不離潮解ス其製法ハ硫黄安質摸尼母ト格魯兒汞トヲ混ニテ乾留スレハ硫黄ハ汞ト合シテ硫黄汞トナリ格魯兒ハ安質摸尼母ト合シテ格魯兒安

質摸尼母トナリテ蒸散スル故之ヲ採取ス但格魯兒安質摸尼母ハ硫黄安質摸尼母ニ比スレハ

蒸散スルト早キヲ以テ早ク採捕スルトヲ要シ

問過格魯兒安質摸尼母ハ如何

答過格魯兒安質摸尼母ハ一ニ流動格魯兒安質

摸尼母ト名ツケ無色苛臭酸味ノ滴状ニシテ大氣

ニ曝セハ白霧ヲ生ス其製法ハ多量ノ格魯兒尾

斯中ニ些少ノ安質摸尼母ヲ焚テ之ヲ得ルナリ

問安質摸尼母ト硫黄ト相逢ハ如何

答其逢ヲヤ二種ノ抱合ヲナスト左ノ如シ

增訂正言家 卷之四 二十 石炭藏反

訂正 卷之四 不氏藏版

硫黄安質摸尼母  $S_2$   $S_3$  安一硫三  
過硫黄安質摸尼母  $S_2$   $S_5$  安一硫五

右是ナリ

問硫黄安質摸尼母ハ如何

答硫黄安質摸尼母ハ一ニ三倍硫化安質摸尼母  
ト名ケ安質摸尼母抱合物中ニ於テ最多ク地表  
ニ存ス其物タル灰色鑛光アル脆晶体ニシテ純  
粹安質摸尼母又ハ安質摸尼母抱合物ヲ製スル  
ニ最要ノ品タリ人巧ヲ以テ之ヲ製スルニハ酸  
化安質摸尼母ト硫化水素水トヲ温メテ之ヲ得

ルナリ此法一由テ得ル所ノ品ハ黒褐色ノ粉末  
ニシテ其性酸化安質摸尼母ト抱合シ易ク而シテ  
赤色針状ノ晶体ヲ生成ス人巧ヲ以テ製セシモ  
ノハ所謂「ケルノスミ子」トシテ醫藥ニ供  
ス

問過硫黄安質摸尼母ハ如何

答過硫黄安質摸尼母ハ一ニ五倍硫化安質摸尼  
母ト名ツケ天然ニ存スルトナク安質摸尼母酸  
ト硫化水素瓦斯トヲ熱シテ之ヲ得ルナリ其物  
タル橙黄色ノ粉末ニシテ水ニ溶解スルトナク

增訂 卷之四 不氏藏版



其色ノ美ナルニ由テ一ニ金硫黄ト名ツク亦醫藥ニ供スルコト多シ

問安質摸尼母ト可燃元素ト相遭ハ、如何  
答安質摸尼母ノ可燃元素ト遭フヤ砒ノ可燃元素ト遭フニ異ナラス互ニ抱合シテ中和物ヲ生成スルヲ常トス若シ水素ト遭フトキハ可燃性ノ氣狀ニ變ス

第三種

問第二屬ノ第三種ニ屬スル諸元素ハ何ツ且普

通ノ性質ハ如何

答此三種ニ屬スルハ黄金、白金、巴爾刺胃母、羅胃母、留的紐母、意大利胃母、阿斯繆母、錫、昆私密去母、ノ諸元素ナリ皆固性金属ニシテ其性好テ格魯兒ト親和シ其相遭フヤ直チニ抱合シテ酸性物ヲ生成ス然レド酸素ト親和スル力甚タ弱シ黄金自金ノ二種ハ媒介アラサレハ酸素ト抱合スルヲ能ハス錫ト昆私密去母トハ強熱ノ助ナケレハ酸素ト抱合スルヲ能ハサルナリ

黄金第一

問黄金ハ何ノ

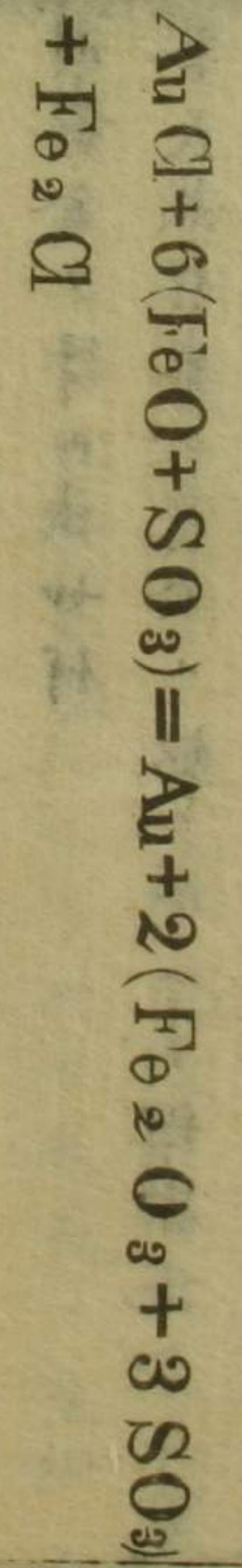
答黄金ハ天然純粹ノモノ多ク稀ニ銀ト混合ス  
ルモノアリ天然純粹ノ品ハ小顆粒ノモノ多ク  
間一塊ヲナスモノアリ美黄色ニシテ光輝ヲ放  
チ大氣ニ曝スト雖モ變スルコトナシ銅ニ比スレ  
ハ熔融シ難ク最強ノ熔熱ニ達ハ赤色ノ蒸氣  
トナリテ飛散ス若シ微細ノ粉末トナセハ褐色  
色ヲ見ハス其質柔軟ニシテ之ヲ延長ノ至細ノ  
金線トナス時ハ一ハノ黄金ヨク五百フートノ  
長ニ至リ之ヲ極シテ金箔トナス時ハ一ハノ黄

金ヨク五十六姆四方ヲ蓋フ又黄金箔ノ至薄ナ  
ルモノハ光ヲ透シ綠色ヲ見ハス

問黄金ヲ得ル法如何

答天然粉末ノ黄金ハ鉛ヲ加ヘテ熔融混合シ更  
ニドレトナリテ遺殘スレハ鉛先ツ酸化シ酸  
化鉛トナリテ遺殘スレ銀ト混合セシ鑛ヨリ之ヲ  
得ルニハ其鑛ヲ可及的細粹シテ白金盃ニ盛リ  
硫酸又ハ硝酸ヲ灌キテ温ムレハ銀ハ溶解シ黄  
金ハ褐色ノ粉末トナリテ器底ニ沈ム或ハ硫酸  
硝酸ヲ用ヒス王水ヲ以テ溶解スルトアリ但黄

金ト銀トヲ王水ニ溶解スル時ハ硝酸ハ毫モ其  
カラ銀ニ及ボスヲナク却テ銀ハ海塩酸中ノ格  
魯兒ト合シ格魯兒銀トナリテ沉降レ黄金ハヨ  
ク溶解ス故ニ此溶液ニ硫酸亜酸化銕ヲ加ヘテ  
硫酸ニ化銕ト格魯兒銕ト純黄金トニ分テ得ル  
ト左ノ論例ノ如シ



問黄金ト保然元素ト違ハ、如何  
答親和スレニ酸素ニ違フヤ其力微弱ニシテ格

魯兒ニ違フヤ其力大ナリ

問黄金ト酸素ト相違ハ、如何

答其力甚ク微ナル力故ニ媒介アルニ非レハ親  
和スルニ能ハス其親和ニ左ノ二種アリ

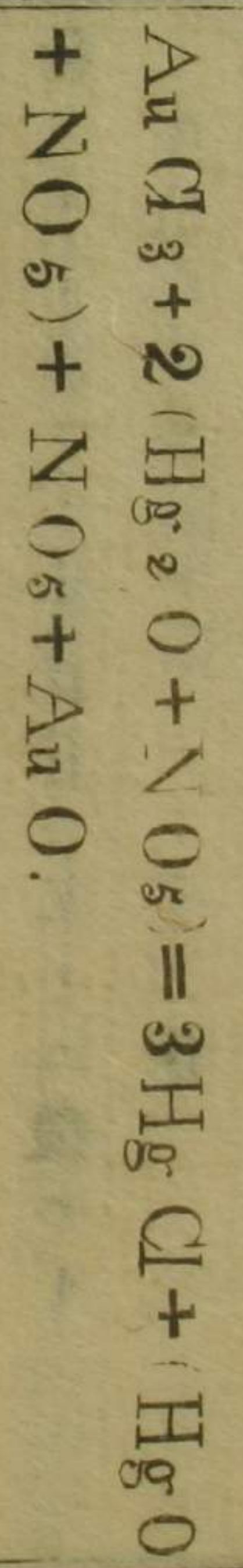
亜酸化黄金  $\text{Au}_2\text{O}$  黄一酸一

酸化黄金  $\text{Au}_2\text{O}_3$  黄一酸三

問亜酸化黄金ハ如何

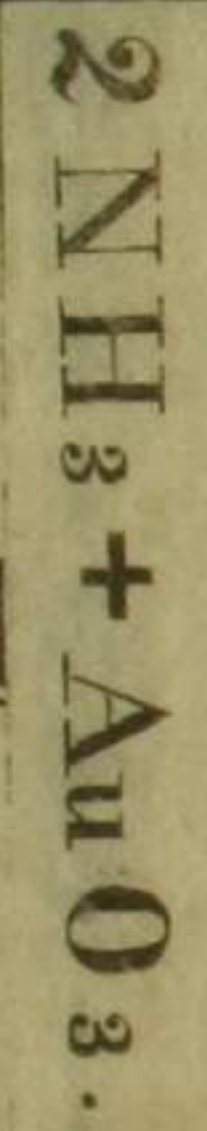
答亜酸化黄金ハ紫色又ハ黒色ノ粉末ニシテ其  
製法ハ亜格魯兒黄金ニ加里油汁ヲ加ヘテ法ノ  
如クシ又ハ亜格魯兒黄金ニ炭酸曹達ヲ加ヘ熬

煮シテ之ヲ得ルナリ或ハ格魯兒黃金ニ硝酸亞  
 酸化水銀ヲ加ヘテ法ノ如クスレハ格魯兒水銀  
 ト硝酸々化水銀ト硝酸ト亞酸化黃金トニ化シ  
 三品ハ液中ニ溶解シテ亞酸化黃金ハ獨液底ニ  
 沉降スルヲ左ノ論例ノ如シ



問酸化黃金ハ如何  
 答酸化黃金ハ暗褐色ノ粉末ナリ其性分離シ易  
 ク玻璃ニ混合スレハ嬌紅色ヲ見ハス此品酸類

ト逢フモ決シテ抱合スルヲナク塩基ニ逢ハハ  
 却テ抱合ヌ故ニ一ニ之ヲ黃金酸ト名ツク酸化  
 黃金ノ抱合物中緊要ノ品ハ唯發爆黃金ノニ發  
 爆黃金ハ格魯兒黃金溶液ニ安模尼亞ヲ加ヘテ  
 褐色ノ粉末沉降スル者ナリ之ヲ乾カシテ打擊  
 シ或ハ壓迫シ若シクハ温ムレハ烈シク發爆ス  
 故ニ製取貯蓄共ニ大ニ注意セスンハアラス其  
 成分ハ安模尼亞ニ和量ト酸化黃金一和量ナル  
 左ノ如シ



訂正書

問黄金ト格魯兒ト違ハ、如何

答二種ノ抱合ヲナス、左ノ如シ

亜格魯兒黄金  $AuCl$  黄一格一

格魯兒黄金  $AuCl_3$  黄一格三

問亜格魯兒黄金ハ如何

答亜格魯兒黄金ハ帶黄色ノ塩ニシテ水ニ觸ル

レハ格魯兒黄金ト黄金トニ化ス製法ハ格魯兒

黄金ヲ磁器ニ入レ徐々ニ温メテ之ヲ得ルナリ

問格魯兒黄金ハ如何

答格魯兒黄金ハ黄色透明ノ晶体ニシテ水中ニ

溶解シ易シ若シ之ヲ内服スレハ毒ヲ致シ皮膚

ニ點スレハ炎ヲ發ス其製法ハ黄金ヲ王水ノ中

ニ溶シテ黄色ノ液トナシ之ヲ緩徐ニ蒸發スレ

ハ則チ格魯兒黄金ヲ遺残ス又格魯兒黄金ノ溶

水ニ硫酸亜酸化鐵溶液ヲ加フレハ黑色物沉澱

ス此即チ純黄金ノ微細ナルモノナリ

問黄金ト可然元素ト遭ハ、如何

答黄金ト可然元素トヲ熔合スレハ其量ニ拘ハ

ラス熔融シテ諸般ノ混合金ヲ生成シ黄金ニ代

用スヘシ其種多シト雖モ銀又ハ銅ト混合スル

增七學則蒙 卷之四 二十八 石 鐵 板

フ常トス黄金ト銀トヲ混スレハ其質硬ヲ増シ  
且黄金色ヲ失ハス

問鍍金

坊間所  
謂成金

トハ何ソ

答鍍金ハ黄金ノ薄片ヲ以テ諸物ヲ包被スルナ

### 白金第二

問白金トハ何ソ

答白金ハ往昔ブラシリニア之ヲ發明シ始メ  
テ歐洲ニ輸入セリ其状黄金ト異ヲラス唯黄金  
ニ比スレハ稍少ナキニ南米利堅並ニ魯西亞

ノ山中ヨリ掘出ス銀白色ニシテ鑛光アリ之ヲ鎔  
融スルト甚ク難シ然レテ至烈ノ熱ヲ以テスレ  
ハ種々ノ形状ニ榨造スルヲ得可シ白金ハ黄  
金ニ比スレハ其質堅クシテヨク延長ス可ク而  
シテ其價モ亦高シ故ニ之ヲ延長シテ至細ノ白  
金線ヲ製シ又諸般ノ化學製煉器械例之ハ曇鼎  
秤盃等ヲ造ル白金モ亦黄金ノ如ク王水ニ非レ  
ハ溶解スルヲ能ハス又白金ニ一種固有スル能  
カアリ至極細微ノ白金ハ其色黒クシテ鑛光ナ  
キ輕鬆ノ粉末ナリ是ヲ白金乾菌クワハ又ハ白金海綿

ト名ツク諸瓦斯類ヲシテ近傍ニ稠厚ナラシムルノ功ト他體ヲシテ分離セシムルノ性トアリ故ニ試ニ一水素瓦斯ヲ白金海綿ノ上ニ流通スレハ瞬息ニ白金海綿通紅トナリ水素瓦斯忽チ焚焰ス此性ニ基キテツビーベレー子ル氏ノ發明セルツビーベレー子ル燈アリ昔ク世人ノ知ル所ナリ其法第二十二圖ノ如ク玻璃甌甲ヲ造リ半ハ硫酸多量ノ水ヲ以テ充テ更ニ無底玻璃壺乙ヲ其中ニ下シ壺口ヲ玻璃甌ノ蓋ニ貫キ壺口ノ上ニハ回栓丙ヲ裝置シ螺旋ヲ以テ運轉自由

ナラシメ回栓ニ對シテ一小空球丁ヲ設ケ中ニ白金海綿ヲ入レ別ニ亜鉛アヲ絲ニ繫キテ無底玻璃壺ノ中ニ繫ケ指ニテ壺ノ上口ヲ閉テ玻璃甌中ニ下セハ硫酸ヲ排シテ甌中ニ下ル急ニ回栓ヲ旋ラシテ上口ヲ閉ソ燈ヲ點セントスルニ臨ニ回栓ヲ旋ラシテ壺口ヲ開キ回栓ノ管ヲ空球丁ノ方ニ向ハシムレハ甌中ノ硫酸壺中ニ上リ亜鉛ト抱合シテ水素瓦斯ヲ生シ水素瓦斯上リテ回栓管ヨリ空球中ノ白金海綿ノ上ニ流通シテ然ユルナリ若シ回栓ヲ逆旋ソ上口ヲ閉レ

ハ水素耳斯漸々壘中ニ充滿シ硫酸ハ亜鉛ヨリ  
下リテ上ロヲ開カサレハ復上ルヲ得ス或ハ  
又白金海綿ニ亜爾箇兒ヲ灌ケハ亜爾箇兒忽チ  
酢酸ニ化ス

問何法ニ由テ白金海綿ヲ得ルヤ

答白金ヲ王水ニ溶解シ之ニ礪砂溶液ヲ加フレ  
ハ黄色ノ小顆粒物ヲ生ス是ヲ白金礪砂ト名ツ  
ク乃チ格魯兒白金ト礪砂トノ抱合物ナリ之ヲ  
取テ數回洗淨シ火ニ上レ灼熱シテ通紅ナラシ  
ムレハ他物ハ悉ク焼ケテ飛散シ唯純白金ヲ遺

殘ス

問白金ト保然元素ト相遭ハ、如何

答白金モ亦黄金ト同シク酸素ト抱合スル性甚  
タ些少ナリ然レモ二種ノ抱合ヲナスト左ノ如  
シ



右共ニ緊要ノモノニアラス

問白金ト硫黄ト逢ハ、如何

答白金ト硫黄ト逢フヤ其親和力稍強クシテ二



種ノ抱合ヲナスコト左ノ如シ

亜硫黃白金  $P_4S_6$  白一硫一

硫黃白金  $P_4S_8$  白一硫二

右亦緊要ノ品ニアラス

問白金ト格魯兒ト違ハ、如何

答白金ト格魯兒ト相違ヲヤ其親和力大ニノ二

種ノ抱合ヲナスコト左ノ如シ

亜格魯兒白金  $P_4Cl_4$  白一格一

格魯兒白金  $P_4Cl_2$  白一格二

問亜格魯兒白金ハ如何

答格魯兒白金ヲ徐々ニ温ムレハ亜格魯兒白金ニ變ス其物タル帶黄色ノ粉末ナリ

問格魯兒白金ハ如何

答白金ヲ王水ニテ煮沸シテ溶解シ其溶液ヲ蒸發シテ結晶セシメハ格魯兒白金ヲ得ヘシ其物タル紅黄色ノ晶體ニシテ水ニ溶ケ易ク腐蝕性アリ諸般ノ白金製劑ヲ製スル用ト安模尼亞或ハ加里ノ存否ヲ驗スル試藥ニ供ス若シ安模尼亞或ハ加里ノ溶液中ニ格魯兒白金ヲ加フレハ黄色物ヲ沉澱ス

問 白金ト可然元素ト相遭ハ、如何

答 白金ノ可然元素ト遭フヤ鎔合スルヲ常トス  
就中鉛毘私密去母錫等トハ殊ニ鎔合シ易シト  
ス故ニ白金ハ鉛或ハ錫造ノ器ニ入ル、トヲ禁  
ス

問 通常鑛山ヨリ堀出ス所ノ白金ハ化學上ニ論

シテ純粹ノモノナリヤ  
答 然ラス通例五種ノ元素ト混合シテ存ス故ニ  
堀出セル白金鑛ヲ製煉シテ純粹ノモノヲ得ヘ  
シ然レモ天然純粹ノモノモ亦ナキニ非ス

問 五種ノ元素トハ何ソ

答 巴尔刺曹母羅曹母留的紐母意利曹母阿斯繆  
母是ナリ

巴爾刺曹母第三

問 巴爾刺曹母ハ何ソ

答 巴爾刺曹母ハ外貌甚ク白金ニ類似スレモ其  
秤量太ク輕ク硝酸中ニ溶解ス且沃陳丁筭ヲ濯  
クハ黒色ニ變ス白金ハ否ラス依然トシテ光輝ヲ  
保ツ

羅曹母第四

問羅曹ハ何ソ

答羅曹母モ亦太夕白金ニ似タレ氏白金ヨリ輕ク延長スルヲ能ハス亦鎔融スルヲ能ハス且諸酸類ハ勿論王水中ニ入ル、モ溶解スルヲナシ

留的紐母第五

問留的紐母ハ何ソ

答留的紐母モ亦王水ニ溶解セス其性質ハ未タ詳ナラス

意利曹母第六

問意利曹母ハ何ソ

答意利曹母ハ白金ヨリ重ク諸酸ハ勿論王水ニモ亦能ク溶解スルヲ能ハス但細末ニナセルモノハ白金海綿ト齊シク水素瓦斯ヲ然スノ功アリ且保然元素ト大ナル親和力アリ故ニ其遭フヤ直チニ把合ス

阿斯繆母第七

問阿斯繆母ハ何ソ

答阿斯繆母ハ銀白色ニシテ白金ヨリ輕ク其質鹽キカ故ニ粉末トナシ易ク且然體火酒燈ノ類ヲ謂フ

接スレハ直チニ然エテ阿斯繆母酸トナリ蒸氣

ニ變ニ易ク劇キ腐蝕臭ヲ放ツ

錫第八

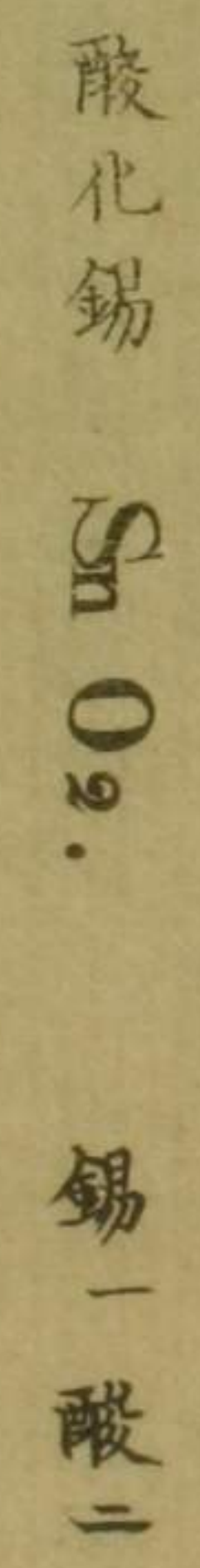
問錫ハ何ソ

答錫ハ多ク存スル金屬ナレド純粹ナルモノナク概子酸素或ハ硫黃ト抱合ス純粹ノ錫ハ銀白鑽光ノ晶体ニシテ軟ナルヲ剪斷スヘク攝氏二百三十度ノ熱ニ遭ヘハ鎔融ス若シ汗出ノル手ニテ錫ヲ弄スレハ可厭臭ヲ手ニ遺ニ邊ニ去リ難シ錫ハ大氣ニ曝シテ變化スルヲ些少ナルカ故ニ飲食ノ器具ヲ造リ又ハ銅器ヲ鍍錫シテ銅

毒ヲ防キ或ハ薄ク延長シテ錫箔トナス

問錫ト保然元素ト遭ハ、如何

答錫ト保然元素ト遭フヤ直子ニ抱合ス其酸素ト抱合スルヲ左ノ如シ



右是ナリ

問亞酸化錫ハ如何

答酸素ト錫トハ親和力大ナルカ故ニ大氣中ニテ錫ヲ熱スルヲ劇シケレハ發焰シテ抱合シ黒

色或ハ暗綠色ノ粉末トナル亜酸化錫是ナリ  
 酸化錫一和量ニ水一和量ヲ含メハ白キ粉末ト  
 ナル含水亜酸化錫是ナリ其製法ハ亜酸化錫塩  
 類ヲ水ニ溶シ加里鹵汁ヲ加ヘ沉澱セシメテ之  
 ヲ得ルナリ

問 亜酸化錫塩類トハ如何

答 亜酸化錫ト酸類ト抱合スレハ無色ノ塩類ヲ  
 生成スルヲ常トス其溶液ニ硫化水素ト硫化安  
 模紐母ヲ通スレハ褐色物ヲ沉澱シ加里鹵汁ヲ  
 加フレハ白キ粉末ヲ沉澱スルヲ法トス

問 酸化錫ハ如何

答 酸化錫ニ二種アリ甲ハヨク酸類ニ溶解シ乙  
 ハ溶解セス或ハ溶解スレハ甚ク難シ故ニ甲ヲ  
 易溶酸化錫ト名ツケ乙ヲ不溶酸化錫ト名ツク  
 不溶酸化錫ハ天然ニ存ス褐色或ハ黒色ノ堅キ  
 晶体ニソ所謂錫石ナルモノナリ之ヲ取テ碎末  
 シ木炭ヲ混和シテ灼熱スレハ炭ト酸素ト抱合  
 シ炭酸トナリテ飛散シ純錫ヲ遺殘ス若シ不溶  
 酸化錫ヲ易溶ニ變セシメント欲セハ強亞ル加  
 里ヲ加ヘテ通熾スヘシ易溶酸化錫ヲ製スルニ

ハ大氣中ニ於テ亞酸化錫ヲ熱シテ之ヲ得ル其  
物タル白キ粉末ニソ氣味共ニナク内服スルモ  
害ナシ又水ヲ以テ之ヲ煮ルヲ久シクシテ放冷  
スレハ不溶性ニ化ス  
問錫ト格魯兒又ハ硫黃ト逢ハ、如何  
答錫ト格魯兒トハ親和力大ナリ故ニ格魯兒瓦  
斯中ニ錫ヲ入ルレハ常溫ニテモ然ニ以テ其証  
ヲ知ルヘシ其然ルヤ錫一和量ト格魯兒一和量  
ト抱合ス所謂亞格魯兒錫是ナリ之ニ漸ク熱ヲ  
加ヘテ百十五度ニ至レハ沸騰シテ毒アル發焔

滴狀物トナル又錫一和量ト格魯兒二和量ト抱  
合スレハ無色透明礦光アル柱狀ノ晶体トナル  
格魯兒錫是ナリ之ヲ製スルニハ錫ヲ海塩精ニ  
煮テ水素瓦斯ヲ飛散セシムレハ格魯兒錫トナ  
リテ器中ニ止マル之ヲ冷所ニ放置スレハ則チ  
結晶シ錫ト硫黃トモ亦大ナル親和力アリ故ニ  
其相遭フヤ抱合シテ灰色礦光ノ脆體トナル是  
硫黃一和量錫一和量ト抱合スルモノニシテ單  
硫黃錫是ナリ又錫一和量ト硫黃二和量ト抱合  
スレハ美麗黄金色ノ物ヲ生成ス之ヲ複硫黃錫

增化學叢書 卷之四 三十七 砒鐵

ト名ツケ畫工ノ染料ニ供ス

問錫ト可然元素ト遭ハ、如何

答其遭フヤ直子ニ熔融シテ混合ス殊ニ鉛銅安

質換凡母等ト相遭フ時ハ日用ノ器物ヲ製スル

混合金ヲ生成ス委クハ各條ニ説ン或ハ又金紫

ヲ製ス

問錫ヲ以テ金紫ヲ製ストハ如何

答金紫ハ一ニカツシウス氏ノ金粉ト名ツケ帶

褐石紅色ノ粉末ニシテ畫工ノ染料ニ供ス或ハ

玻璃ヲ紅染スルノ用ニ供ス其物タル或ハ黄金

酸ト亜酸化錫ノ抱合物トナシ或ハ錫酸ト酸化

黄金ノ抱合物トナシ或ハ單ニ黄金ト酸化錫末

トノ混合物トナシ其説一定セズ通常之ヲ製ス

ルニハ格魯兒金溶液ニ格魯兒錫ヲ加フレハ金

紫沈殿ス金紫ハ水ニ溶ケサルカ故ニ之ヲ洗淨

シテ貯フルヲ得可シ

問私密虫母第九

問毘私密虫母ハ何ソ

答毘私密虫母ハ通常天然純粹ニシテ地上ニ存シ

或ハ稀ニ他物ト抱合シテ礦石中ニ混ス其物タ

ル鉛白色ニシテ鏡光ヲ具ヘ攝氏二百七十度ノ熱ニ遭ヘハ熔融ス其質脆キカ故ニ粉末トナシ易ク大氣中ニ曝スモ變化スルヲナシ金屬ナレバ其質脆キラ以テ器具ヲ造ルヲ能ハス

問毘私密去母ト保然元素ト相遭ハ、如何

答其相遭フヤ直チニ抱合ス就中酸素ト抱合スルヲ左ノ如シ



毘私密去母酸  $\text{BiO}_5$  毘一酸五

右是ナリ

問亞酸化毘私密去母ハ如何

答亞酸化毘私密去母ハ黑色ノ粉末ナリ緊要ノモノニ非ス

問酸化毘私密去母ハ如何

答酸化毘私密去母ハ黄色ノ粉末ナリ其製法ハ毘私密去母ヲ白熾スレハ大氣中ノ酸素ト抱合シテ酸化毘私密去母トナリ塩基性ヲ具ヘ酸類ニ逢ハハ抱合シテ塩類ヲ生成ス○中和性硝酸



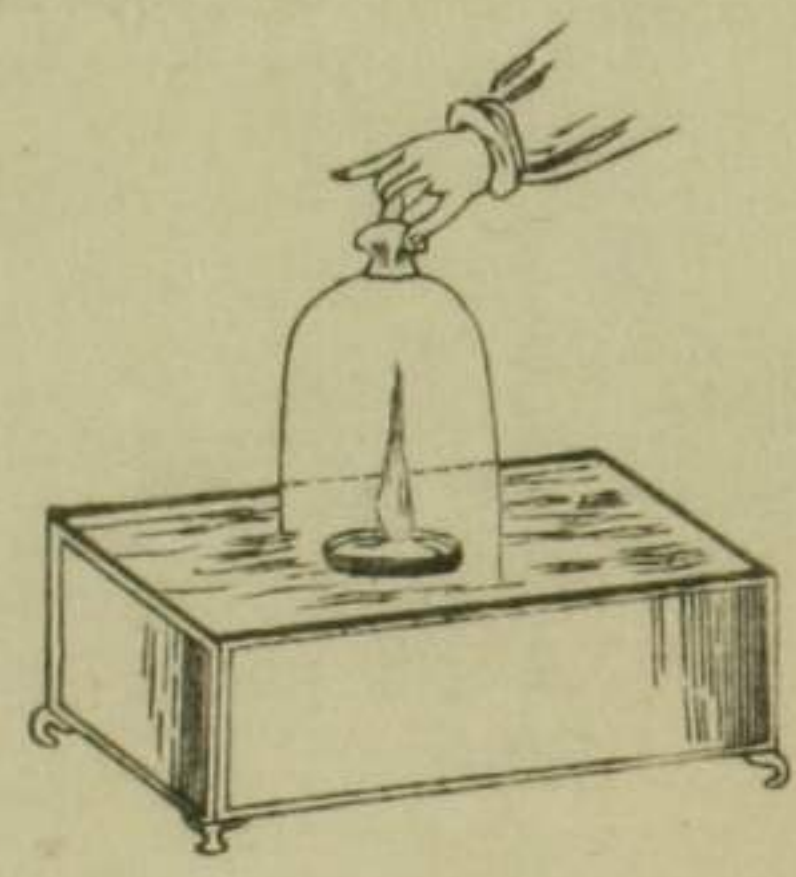
酸化毘私密去母ハ酸化毘私密去母一和量ト硝  
 酸三和量ト水九和量ヨリ生シ無色針狀ノ晶體  
 ニシテ大氣ニ風化ス其製法ハ毘私密去母ヲ硝  
 酸ニ溶解シ蒸發シテ之ヲ得ルナリ塩基性硝酸  
 々化毘私密去母ハ酸化毘私密去母一和量ト硝  
 酸一和量ト水一和量ヨリ生ス其製法ハ中和性  
 硝酸々化毘私密去母ヲ少許ノ水ニ溶シ此溶液  
 ヲ二十四倍ノ沸騰中ニ灌キ攪攪スレハ雪白色  
 ノ粉狀ヲ生ス之ヲ水ニテ洗淨シテ得ルナリ此  
 品藥用ニ供スルコト多シ炭酸々化毘私密去母ハ

光アル白キ粉末ナリ其製法ハ中和性硝酸々化  
 毘私密去母ヲ水ニ溶シ此溶液ニ炭酸曹達ノ溶  
 液ヲ加ヘ沉澱セシメテ得ルモノナリ  
 問毘私密去母ト格魯兒又ハ硫黃ト逢ハ、如何  
 答格魯兒毘私密去母ハ毘私密去母一和量ト格  
 魯兒二和量ト抱合セシモノニシテ毘私密去母  
 ヲ格魯兒瓦斯中ニ焚燒シテ得ルナリ甚ク強キ  
 腐蝕性ヲ具フ硫黃毘私密去母ハ灰白色ノ脆體  
 ナリ  
 問過酸化毘私密去母ハ如何

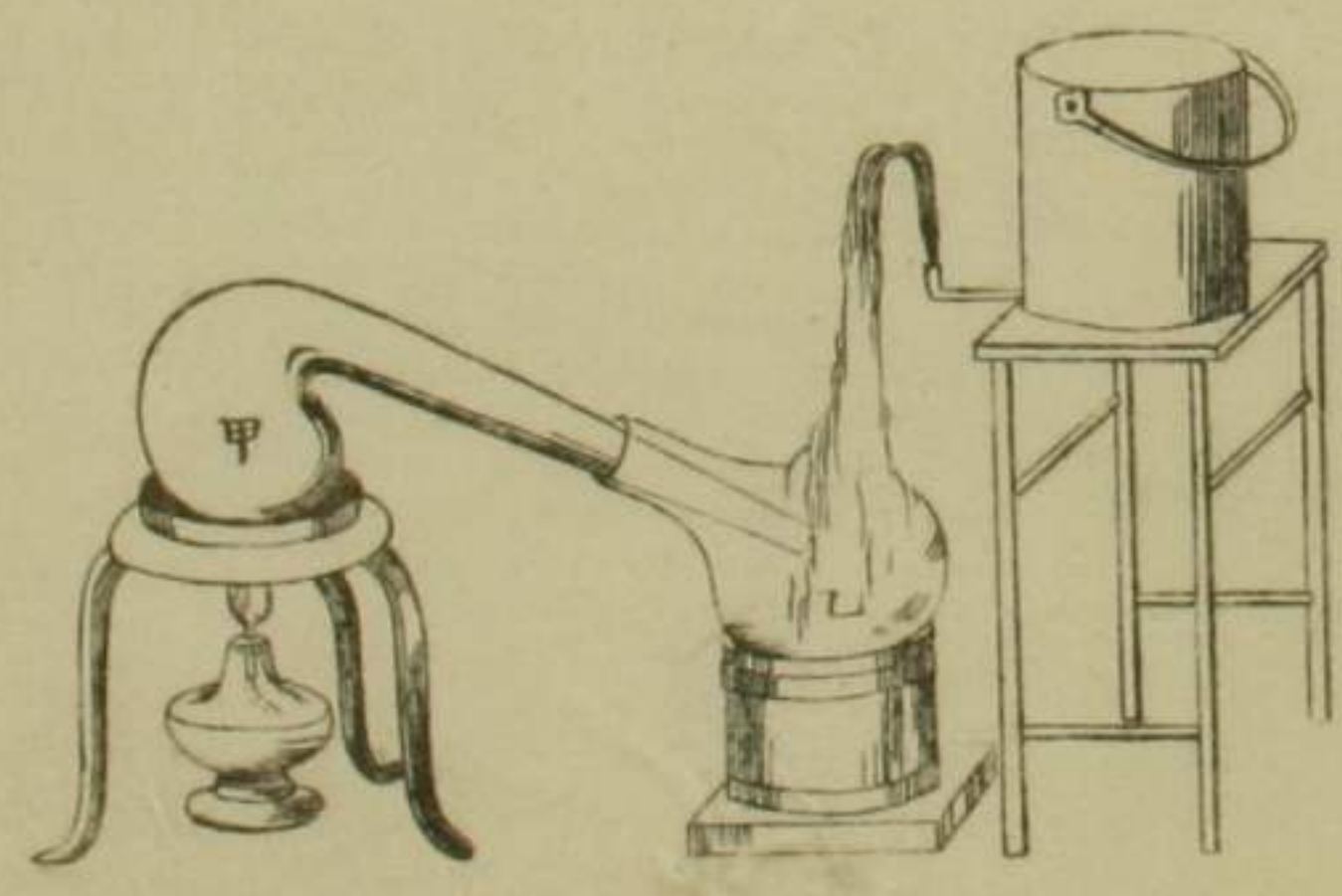
亦緊要ノモノニアラス  
 問 毘私密去母ト可燃元素ト相逢ハ、如何  
 答 其逢フヤ互ニ熔融シテ混合ス稀ニハ抱合ス  
 ルモノアリ

增訂化學訓蒙卷之四終 陸中 菊地成文校字

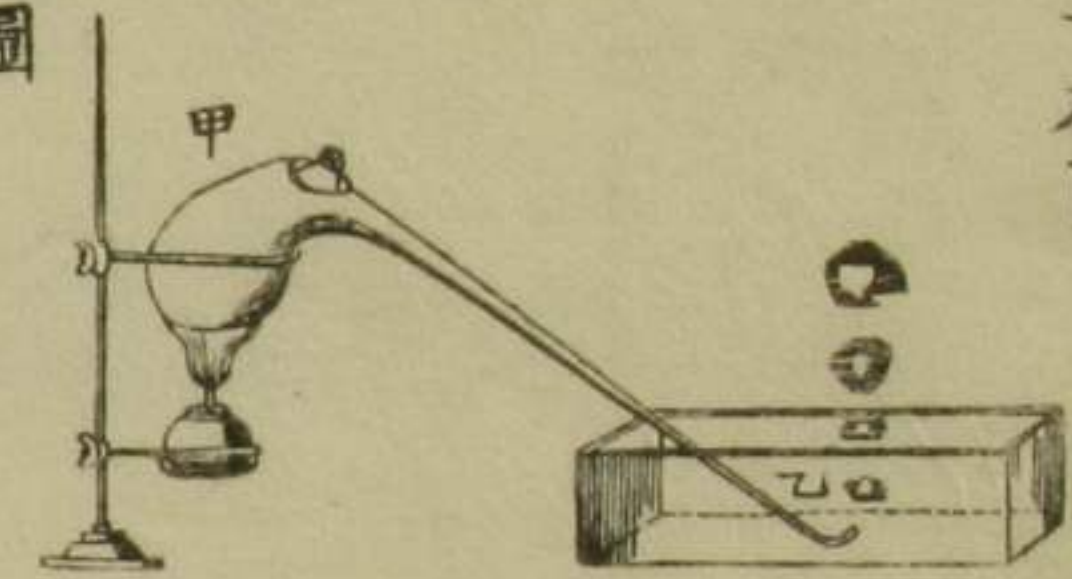
第十七圖



第十八圖



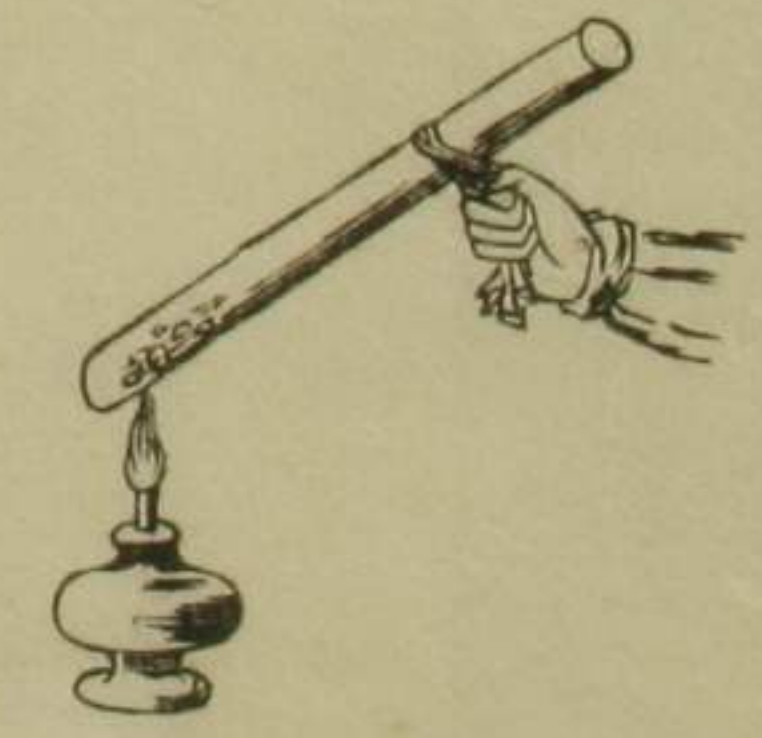
第十九圖



第二十一圖



第二十圖



第二十二圖



