

化學摘要三篇草稿

山田川准一譯

明治六年二月四日

洋学文庫  
 文庫8  
 C 97  
 2





○非金屬元素第四五



此篇、<sup>林</sup>上表に記載セル順序、從ヒ緊要ニシテ再々  
普通元素ノ各異性ヲ論スヘシ

酸素第四十五章

酸素ハ無色無味無臭ニシテ且ツ見ルヘカラレル気体ナリ。此物ハ其  
容四倍ノ窒素ト混和シ大氣中、游離シ現スルアリ。又凡<sup>諸般</sup>テハ  
元素ト(弗素ハ此例ニアラス)ト抱合シ酸化物ヲ作シ現ス。此ノ如ク  
他ノ元素ト抱合スルニ當テハ常ニ熱ヲ生シ且ツ屢々光ヲ発スル  
ニ至ル。此ノ発現ヲ名ツケテ体ノ燃燒ト云フ。○酸素ハ各種ノ岩  
石、沙塵、土泥及ヒ礦物中ニ存在セル者ニシテ我地球重ノ十分六  
ヲ成依スル者トス。而シテ其作用タルヤ動物ノ生活、瞬時モ欠

非現象ハ

ク(カラサル)緊要者ト云フ(シ)即チ諸動物比自ラ之レヲ呼吸シテ  
体血ヲ酸化清浄<sup>メ</sup>ラシメ且ツ体熱ヲ保貯<sup>有</sup>セシム者ナリ  
酸素瓦斯ヲ得ルハ此物ヲ含有セル抱合物ヲ熱スルニ在リ。即チ赤  
色酸化水銀ヲ管中ニ熱スルカ或ハ塩素酸<sup>和</sup>刺篤<sup>和</sup>亞斯ヲ瓶中ニ  
熱スルハ可ナリ。然ル<sup>其</sup>后チ瓦斯ノ分離セシヤ否ヲ試スルニハ赤燒シタル  
木片ヲ其瓦斯ニ触レシムレ。但<sup>レ</sup>其木片<sup>後</sup>発炎スルニ至ルハ瓦斯  
ノ分離セシ<sup>テ</sup>明ナリ

第三十試、記載セシヨリ多量ニ酸素瓦斯ヲ製スルハ粉末ニ  
塩素酸<sup>和</sup>刺篤<sup>和</sup>亞斯ノ半ヲ<sup>和</sup>星色酸化<sup>和</sup>滿<sup>和</sup>俺ト混<sup>和</sup>其和劑ノ  
星色ト成<sup>ル</sup>ニ至<sup>ル</sup>。然ル<sup>後</sup>チ其和劑ヲ壺中ニ入レ之レニ長キ屈  
折管ヲ備ヘタル<sup>キ</sup>ニ<sup>テ</sup>在<sup>テ</sup>施シ其壺ヲ<sup>レ</sup>ト<sup>ト</sup>臺ノ環上ニ

安置シ徐<sup>ク</sup>熱スレ此時、當リ揚<sup>テ</sup>発スル所ノ瓦斯ハ第二十三回  
ニ示<sup>ス</sup>ル如ク壺ヲ水桶中ニ倒置レテ集<sup>ム</sup>ヘシ  
酸素瓦斯ノ作用ニテ<sup>テ</sup>揚<sup>テ</sup>次ノ如シ

- (一) 蠟燭ノ心ヲ赤燒シ之レヲ糸金ノ尖端ニ附ケ酸素ノ  
壺中ニ衝入スレハ<sup>テ</sup>発炎<sup>ス</sup>然ル<sup>後</sup>チ其壺中ニ  
石灰水ヲ注加スレハ<sup>ハ</sup>炭酸<sup>ク</sup>形<sup>ヲ</sup>為<sup>ス</sup>
- (二) 赤燒木炭ノ小片ヲ壺中ニ入レ酸素ニ触レシムル<sup>ハ</sup>燃<sup>ヘ</sup>  
テ<sup>テ</sup>光<sup>輝</sup>アル<sup>ル</sup>炭<sup>ク</sup>ヲ<sup>テ</sup>前<sup>ニ</sup>同<sup>ク</sup>炭酸<sup>ク</sup>形<sup>ヲ</sup>為<sup>ス</sup>
- (三) 硫磺ノ小塊ヲ熔カシ七上ニテ燃ヤシ<sup>テ</sup>后<sup>チ</sup>之<sup>レ</sup>ヲ瓦斯  
中ニ入ル<sup>ル</sup>ハ<sup>ハ</sup>光<sup>輝</sup>アル<sup>ル</sup>青色<sup>ク</sup>炭<sup>ク</sup>ヲ<sup>テ</sup>揚<sup>テ</sup>燃<sup>ユ</sup>
- (四) 乾<sup>キ</sup>タル<sup>燐</sup>ノ<sup>最</sup>小<sup>塊</sup>ヲ七上ニ置キ<sup>テ</sup>着<sup>火</sup>シテ<sup>テ</sup>后<sup>チ</sup>瓦斯中

この道等ハ燃ヘテ眩迷スヘキ光輝ヲ発ス  
前、記載セル所ノ硫黄ヲ燃スニ當リ生シタル無色気体及ヒ燐ヲ  
燃ヤスニ當リ生シタル白色烟ハ其ハ酸性物ナリ故、其燻中  
ニ些少ノ青色ヲトマス液ヲ注入スレハ其液赤色ニ変スルヲ見ル  
ベシ

### 水素第百四十六章

水素ハ酸素ト同シク無味無臭ニシテ且ツ見ル能ハサル無色ノ気体ナリ。  
此物ハ大氣中ニ存離シ現セス。但、酸素ト抱合シ水ヲ作シ存ス。  
此物ヲ水ヨリ得ル、數法アリ。(第十二試及ヒ第十四試ヲ見ヨ)此  
物ヲ清純ニシ大氣中ニ燃セハ清純ニシ水ヲ得ヘシ。水素ハ他ノ數  
多ノ元素ト抱合スル者ニシテ、炭素ト抱合スレハ沼氣(即チ火ノ蒸氣)

シ作スナリ。沼氣ハ石炭瓦斯  
中ニ存ス又、硝酸、硫酸、塩酸等ノ如キ諸酸中  
ニ在リ。水素ハ萬物中、最輕ノモノニシテ、大氣ヨリ輕キ  
殆ント十四倍半トス故、輕氣球ヲ充ルニ用ユ

### 空素第百四十七章

空素ハ亦無色無味且ツ見ルヘカラサル気体ニシテ大氣中ニ存離シ  
現ス。此物ヲ大氣中ヨリ得ント欲セハ燐ノ小片ヲ(第六試)ノ  
如キ装置中ニ燃ヤスラ便トス。空素ハ硝酸、硝石及ヒ暗礬屋  
垂等ノ如キ數多ノ抱合物中ニ存シ且ツ動物ノ皮肉中ニ  
現存スル者トス而レバ此物ハ諸体ト容易ニ結合シ難クシ  
テ甚タ働キナキモノナリ。即チ酸素、及ヒテ諸物ノ燃焼  
及ヒ動物ノ生活ヲ保助セサルノシナラス自己ニ燃焼セサルモノ

ナリ) 然し <sup>又當日テ</sup> 毒性ヲ備フルモノハアラス 但し 動物ヲ窒素中  
 置ク中ト死スルハ特ニ 酸素欠乏ナルト申リ 呼吸窒息ス  
 ルヲ以テナリ

窒素ハ水素ト抱合シ 暗護屋ニシテ形為シ 水素及ヒ酸素ト  
 抱合シ 硝酸ノ形為ス

(第三十八試) 硝酸ヲ製スルニハ 粉末硝石ニ半ヲレトルト中、



入レ之ニ 硫酸ノ半 <sup>同量</sup>ヲ注 入シ 然レ後チ  
 其レトルトシテ 燈火ニテ 熱レ 溜出スル 瀾所ノ  
 液ヲ 預メ 水中ニ 冷シ 置キタル 壺中ニ 滴落  
 セレタルヲ 便法トス 硝酸ハ 酸味アル 腐蝕性  
 ノモノナリ 就中 強硝酸ハ 其性 甚シク 皮膚ニ

第三十八圖

触レハ 黄色ノ 斑点ヲ 殘ス 又 此物ハ 青色ノ リトマス 液ヲ 赤色ニ 変  
 スル 性アリ 故ニ 苛性 剝蝕 亞斯 (赤色ノ リトマス 液ヲ 赤色ニ 変スル 性アリ) <sup>性アリ</sup>  
 如キ 亞爾加里ト 混スレハ 其性ヲ 失ヒ 赤色ニ 變スルニ 至ラ  
 ス 又 少量ノ 苛性 剝蝕 亞斯ノ 溶液ヲ 取り之ニ リトマスヲ 加フレハ  
 速ニ 青色ニ 變ス 然レ後チ 徐々ニ 硝酸ヲ 注加スレハ 其 青色ノ リトマス  
 漸クニ 赤色ニ 變ス 之レ 酸ノ 働キ 亞爾加里ノ 働キヲ 中和セシム  
 ルカ 故ナリ 此 溶液ヲ 小ナル 陶器ニ 入レ 沸騰 蒸発セシメハ 白色 塩  
 ノ 殘ス 此 塩ハ 硝酸 及ヒ 剝蝕 亞斯ノ 化学 抱合ニ 由テ 成リタル 硝石  
 ニシテ 通例 硝酸ノ 製造ニ 用ユルモノナリ 而シテ 其 塩ヲ 許ラ取  
 リ 強熱ニ 經キ 後チ 水中ニ 溶解シ 其 液中ニ 赤色ノ リトマス 液ヲ 投ス  
 ルニ 青色ニ 變セス 又 青色ノ リトマス 液ヲ 浸スモ 赤ニ 變マズ 之レヲ 以テ

佛騰セシメ得タル所ノ白色塩ハ全ク中和塩ナリヲ知ん、是レ

酸、亞硝酸加里及ヒ塩素

上、試ニ原ツキ次ノ三條ヲ明解スベシ

〔一〕酸味及ヒ腐蝕性ヲ備ヘ青色リトマス液ヲ赤色ニ変スル者之レヲ酸ト名ツク

〔二〕赤色リトマス液ヲ青色ニ変シ且ツ酸ヲ中和セシムヘキ性ヲ有スル者之レヲ亞硝酸加里ト名ツク

〔三〕酸、亞硝酸加里ト抱合シ中和体ヲ成シタル者之レヲ塩

ト名ツク

諸物化学抱合ヲ作スルハ其性互ニ著シク相異リタル者ヲ甚シトス

例ヘハ硝酸及ヒ刺筈亞斯ノ如シ此ニ物ハ人々知ん所ノ如ク硝石ヲ形為セル成分ナリト云ヒ其性互ニ相異ルヲ之レト過タルモノ無キノシナラス且ツ茲、抱合シテ成ル所ノ硝石トモ全ク相異ルモノナリ

炭素第百八章

炭素ハ固体元素、レテ遊離シ存ス木炭、ゴーク石炭、ゴーク如シ又ニ種ノ全ク異リタル体ヲ依リテ遊離シ現ス即チ金剛石、色ニシテ且ツ堅軟キ寶石及ヒ黒鉛即チ石墨、軟キ体ニシテ筆ヲ製スルニ用ル之レナリ此三物各々異ナル如シトモ此化学上同元素タルヲ證スルコトハ之レヲ順次、炭素瓦斯中ニ燃燒セシムルヲ要ス此ノ如クスレハ比百ナ右、燃燒シテ炭酸瓦斯ノ獨ニ充スルヲ見ルベシ故、三物共、炭素ヲ含ムヲ知ん、是レ又三物共ニ

他物ヲ含有セルヤ否ヲ知ラント欲セハ各種ノ十二氏ヲ取り之シ  
シ逐次、大氣中、燃燒セシムベシ然ラハ各種毎、炭酸ノ各々  
四十四氏ヲ揚登ス之<sup>ト</sup>由リ之モラ見ル<sup>ルニ</sup>三物<sup>ハ</sup>各々果<sup>ル</sup>ナリ如キナリ  
氏全ク同元素即チ炭素ノシナル<sup>ト</sup>分明ナリ

炭素ハ凡百ノ植物及ヒ動物ノ緊要部分ヲ作ス者ナリ故、木炭  
ノ一片ハ<sup>本有常</sup>樹木ノ形状及ヒ<sup>組織</sup>維<sup>維</sup>備フ又肉ノ一片ヲ燒ケ  
ハ黑色ノ炭素ヲ見ルベシ然<sup>ルモ</sup>樹木或ハ肉ヲ十分、燒ケハ炭素ハ凡  
テ炭酸瓦斯ト成リ消失ス而シテ白色灰塵ノ少量ヲ残ス  
ノコ

(第三十九試) 植物ノ炭素ヲ含シタルヲ證スルニハ先ツ白糖ノ塊  
ヲ硝子皿中、投シ之シ少量ノ沸湯ヲ加ヘ濃液ヲ作ス至リ

后<sup>テ</sup>更<sup>ニ</sup>強<sup>シ</sup>硫酸ヲ注入ス<sup>レ</sup>此<sup>ノ</sup>如<sup>ク</sup>ス<sup>レ</sup>ハ其濃液茶褐色  
ト成リ<sup>泡</sup>泡<sup>ヲ</sup>発シ遂<sup>ニ</sup>全<sup>ク</sup>黑色木炭ト變ス此<sup>ノ</sup>發現ハ生<sup>ル</sup>  
ハ炭素ノ糖中、抱合レ存スル<sup>ニ</sup>由ルナリ

前<sup>ニ</sup>論ス<sup>ル</sup>如<sup>ク</sup>炭素ハ動物及ヒ植物ノ緊要物ナル<sup>故</sup>若シ  
此<sup>ノ</sup>一元素ナキ<sup>ハ</sup>天地間<sup>ニ</sup>萬種ノ動物及ヒ植物皆<sup>テ</sup>瞬時  
モ存活スル<sup>ヲ</sup>得<sup>ザ</sup>ルナリ

炭素ハ動物植物中、存スル<sup>ノ</sup>シナラス大氣及ヒ白堊、石灰礦及ヒ  
大理石ノ如キ數種ノ<sup>礦</sup>石中、炭酸ト成リ現ス而シテ(第九試)  
記ス<sup>ル</sup>如<sup>ク</sup>大氣中ノ炭酸ハ、萬種植物ノ食<sup>料</sup>物<sup>ヲ</sup>作ス<sup>モノ</sup>  
ナリ

炭素ノ質及ヒ  
植物ノ石炭ノ質  
已<sup>レ</sup>見

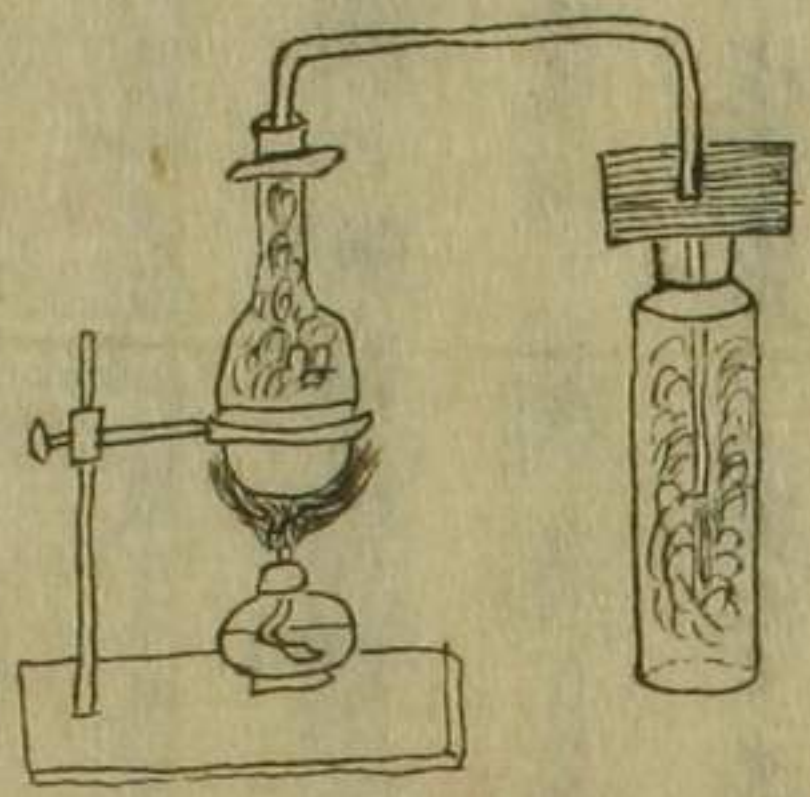
①非金屬元素

鹽素 第四十九章

鹽素ハ其性質已ニ記載シタル 諸元素ヨリ甚タ異リタル元素  
ニシテ、強烈ナル臭氣ヲ保テル黄色氣體ナリ、而シテ、若シ誤テ  
之ヲ呼吸スルハ毒ヲ爲ス、此物ハ、宇宙同ク、存存ニ現セス然  
レニ、其緊要化合物即チ食鹽ヨリ之ヲ領得スベシ此食鹽ハ食  
物及ヒ海水、鹹味ヲ与フル者ニシテ、鹽素、~~種~~種地菴、兩物ノ抱  
合ヨリ成ルモノナリ、故ニ之ヲ鹽化サ稜地菴ト名ツク、

(第四十試) 食鹽ヨリ鹽素ヲ得ルニハ、其少量ヲ粉末呈色酸化  
錳ノ少許ト混シ、坩堝中ニ入シ之シ、稀硫酸ヲ注加スベシ、其裝  
置ハ(第三十二圖)ニ示セン如キ屈折管ヲ用ヒ且ツ其坩堝底ヲ微

第三十二圖



熱スベシ、此ノ如クスルニハ、鹽素分離シ、強烈ナル臭氣ヲ有セル重キ  
黄色氣體ト成リ、坩堝ス、而シテ之ヲ圓ノ如キ乾キタル坩堝中  
ニ集ム、此試驗ヲ爲ス、當リ、其瓦斯ヲ呼吸セサル、注意ス  
シ、若シ呼吸スルハ、咳嗽及ヒ咽喉ノ焔傷ヲ起  
ス、アルカ故ナリ、

鹽素瓦斯ハ、直ニ、諸金屬ト抱合シ、鹽化物ヲ  
作ス、例ヘバ、粉末ナル砒石、アンチモン、ノ少量ヲ  
取り之ヲ鹽素瓦斯ノ坩堝中ニ投スレバ、火花

ヲ発ス、<sup>尚更亦</sup>鹽化アンチモン、白烟ヲ形爲ス、是ヲ以テ、諸物、酸  
素瓦斯中、燃焼スルノシナラス、<sup>尚更亦</sup>鹽素瓦斯中、燃焼スルヲ知ルベク、  
又、化学抱合ノ起ル、當テハ、常ニ、扱ヲ生スルヲ知ルベシ、



塩素強キ晒入性質ヲ持ツ者トス故ニ廣ク麻布及綿布  
ノ諸色ヲ消去セシムルニ用ユ之レシヲ試スルニハ色<sup>今筒</sup>綿布ノ一  
片ヲ水ニ濡シ之レシ其黄色瓦斯ノ壇中ニ投シ置キ筒  
船トス然レハ<sup>筒</sup>三四分時間ヲ経テ其布片ヲ震揺スレハ  
其色<sup>全</sup>消失スルヲ見ルベシ

坊間ノ晒粉<sup>次塩素</sup>ハ塩素ヲ含有ス之レヲ證スルニハ其白粉ノ  
少量ヲ壇底ニ入レ之ニ少許ノ稀薄硫酸ヲ注加スレシ  
キハ塩素ハ直チニ黄色気体<sup>諸色ヲ消失</sup>ト成リ白粉上ニ浮クモ<sup>見ル</sup>

ナリ  
(第四十一試)些少晒粉ヲ水ト混シ之ニ色<sup>染色</sup>綿布ノ一片ヲ  
浸スモ其色更ニ消込セス然レモ其布片ヲ少量ノ硫酸ヲ含

シタル<sup>即チ硫酸ニテ酸味ヲ保シタル</sup>水中ニ浸セハ其色漸々  
消失モス但シ之レヲ<sup>サランヤ</sup>揉返ス<sup>及復</sup>兩三四回ハ遂ニ全ク白色ト成  
ルニ至ル之レ即チ晒工ノ常ニ用ユル所ノ法ナリ蓋シ晒粉液  
中ノ塩素硫酸ノ為メニ遊離シ布片ヲ脱色セシムルナリ

硫黄第五章

硫黄ハ黄色ノ固体元素ニシテ美ナル黄色粉<sup>或ハ四柱状</sup>  
ヲ作シ産スルモノナリ此物ノ塊ヲ七上ニ置キ火炎ニテ熱スレ  
ハ先ツ熔化シ次テ沸騰シ<sup>最後</sup>後チ焚燒シ遂ニ全ク帯白青  
色ノ冬ヲ発シ<sup>燒失ス</sup>燼<sup>而シテ</sup>同時ニ固有ノ臭ク生ス此ノ如  
ク燃燒スルニ當リ其硫黄ハ氣中ノ酸素ト結合シ酸化硫  
黄ヲ成レ無色ノ瓦斯ト成ル

硫黄ハ火ヲ木質、傳ヘ賜キラ以テ、明星火叔ハ其火光明星ノ如キノ  
點頭、此炭着スル、用ユ、又火藥ハヤクケキハ其炭及ヒシテ此名アリ  
硫黄ハ存高物ハ火山近傍ノ地、多ク存ス、故、殊、西治里島ハ産ス、然レ凡  
諸金屬ト抱合シ硫化物ト成リ現スル、亦多シ、此硫化物ハ一般、  
諸金ノ元鑛ニシテ、之レヨリ其抱合金屬ヲ分析シ得ル所ノモノ  
ナリ、故、ガリナシト稱スル、鉛鑛ハ即チ硫化鉛ナリ、又硫黄  
ハ酸素及ヒ水素ト抱合シ、化学上緊要ナル抱合物即チ硫酸ヲ為ス  
アリ、此酸ハ重キ油状ノ液ニシテ、通常綠礬油ト名ケル、此物ハ綿  
布ノ晒白、打巾、染色、又重箱、石炭及ヒ他、諸酸ノ製造等諸  
術、用スルヲ以テ、最メ量、製造スルモノナリ、又硫酸ハ金屬ト結  
合シ硫酸塩美ヲ為ス、硫酸曹達昂チカラシ、硫酸鉄即綠色、及ヒ硫酸銅

即青色 綠礬 等之レナリ、

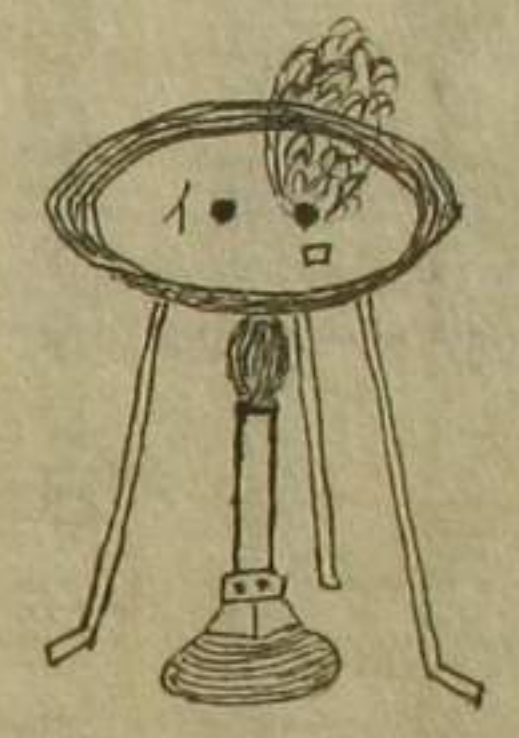
燐素芽五十一章

燐素ハ存高シ現セス、但酸素ト結合シ動物ノ骨中、在リ、或  
ハカルシニムト抱合シ、ハカルシニムト成リ存ス、今一片ノ骨ヲ  
取り之レヲ燒ケハ、白色ノ綿状塊體ヲ殘ス、乃チ其塊ヨリ  
燐ヲ製スベレ、

燐ハ炭素ノ如ク、二種ノ異リタル形状ヲ為シ存ス、其一ハ黄色即チ  
通常燐一ハ赤色燐ナリ、此二種ハ其性著シク相異シル者ナリ、  
(第四ニ試) 小ナル鉄鉢ヲ取り、之レヲ三足臺ノ上ニ置キ、后チ注  
意シテ黄色燐ヲ塊ヲ切リ、注意シテ其大サ豌豆ノ四分一許ノモノト  
為ス、(但レ之レヲ) 為スハ水中、於テスルヲ要ス、蓋シ黄色燐ハ

燃燒スヘキモノナル故若シ氣中ニテ着セハ自然ニ燒<sup>行</sup>焚<sup>ル</sup>ス殊ハ  
指上ニテ燃燒スレハ甚シク<sup>之ノカガメ</sup>焦爛スルヲ以テナリ<sup>然</sup>后チ其

第三十三圖



燐ノ小塊ヲ羅紗或ハ吸湿紙ニテ速ニ乾カ  
シ<sup>而</sup>レテ之<sup>レ</sup>ヲ火箸或ハ双頭ニテ鉄鉢上ニ  
置ク<sup>キ</sup>又次ニ同大ノ赤色燐<sup>御指ヲ取り同</sup>

シク鉄鉢上ニ置ク<sup>キ</sup>但シ之<sup>レ</sup>ヲ<sup>扱</sup>ハ黄色燐ノ如ク水中ニテ  
為ス<sup>ク</sup>要セス<sup>而</sup>后チ鉄鉢下ニ火<sup>火</sup>ヲ致セハ二三瞬時ニ  
シテ其黄色燐ハ<sup>第三十三圖ノ如ク</sup>燃燒シ<sup>輝</sup>光<sup>カ</sup>及ヒ濃厚ナル白色烟ヲ  
発スル至<sup>レ</sup>凡<sup>赤</sup>色燐ハ<sup>然</sup>ラ<sup>云</sup>ス<sup>而</sup>高<sup>之</sup>ニ<sup>シ</sup>テ<sup>熱</sup>スル<sup>ノ</sup>久<sup>シ</sup>ケ  
レハ遂ニ<sup>ニ</sup>燒<sup>レ</sup>テ<sup>テ</sup>黄色燐ノ如ク<sup>ニ</sup>冬<sup>ニ</sup>烟ヲ<sup>發</sup>ス<sup>ル</sup>ニ<sup>至</sup>ル<sup>是</sup>ヲ  
以テ<sup>テ</sup>兩<sup>種</sup>其<sup>性</sup>甚<sup>シ</sup>ク<sup>相</sup>異<sup>ル</sup>ヲ<sup>知</sup>ル<sup>ベ</sup>シ<sup>但</sup>シ<sup>シ</sup>黄色燐ハ<sup>燃</sup>工

易キ故水中ニアラサレハ貯置スル能ハスト虫<sup>凡</sup>赤色燐ハ之<sup>レ</sup>  
ニ反シ<sup>テ</sup>燃<sup>レ</sup>難<sup>キ</sup>ヲ以テ<sup>テ</sup>氣中ニ貯置スルヲ得<sup>キ</sup>ナリ<sup>ベ</sup>シ

(第三十三試)

黄色燐ハ摩擦スレハ<sup>今</sup>試<sup>ニ</sup>ニ其燐ノ

最小塊ヲ取り<sup>吸</sup>湿紙ノ一片ニ包<sup>キ</sup>居<sup>テ</sup>之<sup>レ</sup>ヲ床上ニ置

キ長<sup>ク</sup>當<sup>テ</sup>ニテ摩擦スルカ<sup>或</sup>ハ之<sup>レ</sup>ヲ木片上ニ置キ<sup>槌</sup>子ニテ摩擦

ス<sup>レ</sup>此<sup>ノ</sup>如ク<sup>ス</sup>レハ其燐<sup>卓</sup>上ニ<sup>燒</sup>焚<sup>ス</sup>之<sup>レ</sup>即チ<sup>明</sup>星<sup>火</sup>ノ<sup>如</sup>ク

シ<sup>テ</sup>摩擦スレハ<sup>燃</sup>燒<sup>ス</sup>ル<sup>所以</sup>ノ理ナリ<sup>而</sup>レ<sup>テ</sup>其<sup>火</sup>ノ<sup>頭</sup>末

燃<sup>点</sup>ハ<sup>此</sup>燐<sup>ノ</sup>狭<sup>ム</sup>モ<sup>ト</sup>ス<sup>故</sup>ニ<sup>之</sup>ヲ<sup>疎</sup>離<sup>面</sup>ニテ<sup>磨</sup>擦<sup>ス</sup>ル<sup>時</sup>

摩擦スレハ其燐<sup>直</sup>ニ<sup>燒</sup>焚<sup>ス</sup>ル<sup>所以</sup>ナリ<sup>本</sup>有<sup>ル</sup>色<sup>例</sup>

近<sup>ニ</sup>五<sup>角</sup>安全<sup>火</sup>ノ<sup>製</sup>作<sup>セ</sup>リ<sup>此</sup>火<sup>ノ</sup>箱<sup>縁</sup>ニテ<sup>磨</sup>擦<sup>ス</sup>ル<sup>ハ</sup>アラ

サレハ<sup>燒</sup>焚<sup>セ</sup>ル<sup>モノ</sup>ト<sup>ス</sup>今<sup>試</sup>ニ<sup>ニ</sup>其<sup>火</sup>ノ<sup>箱</sup>縁<sup>ノ</sup>一<sup>片</sup>ヲ<sup>取</sup>リ<sup>之</sup>ヲ<sup>通</sup>常

火奴ノ箱縁、<sup>巨例</sup>摩すルモ燃焼セス、然レ之ヲ安全火奴ノ沙紙  
湯色又<sup>赤色アリ</sup>ニテ、<sup>巨例</sup>摩すルハ直チ、<sup>巨例</sup>燃ス、<sup>巨例</sup>善シ安全火奴、<sup>巨例</sup>柄鑿燐  
シ含有セサルヲ以テ、<sup>巨例</sup>燐ヲ<sup>巨例</sup>燃焼セシメ、<sup>巨例</sup>外、他ノ疎糙面ニ  
摩すルモ<sup>巨例</sup>焚焼セサルナリ、<sup>巨例</sup>但シ安全火奴ノ箱縁ハ<sup>巨例</sup>粉末<sup>巨例</sup>燐  
燐<sup>巨例</sup>難キ<sup>巨例</sup>赤色<sup>巨例</sup>燐<sup>巨例</sup>（即燃ヘ難キ燐）<sup>巨例</sup>波<sup>巨例</sup>覆<sup>巨例</sup>置クモトス、是ヲ以テ今  
其火奴<sup>巨例</sup>之<sup>巨例</sup>セラ<sup>巨例</sup>其箱縁、<sup>巨例</sup>摩スレハ<sup>巨例</sup>燐<sup>巨例</sup>其柄鑿ニ附着  
シ其火奴ヲシテ<sup>巨例</sup>焚燃セシムルト至ル

珪素第五十二章

珪素ハ<sup>巨例</sup>燐ノ如ク<sup>巨例</sup>宇宙<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>游离シ<sup>巨例</sup>現セス、然レ<sup>巨例</sup>硫酸素ト<sup>巨例</sup>包含シテ  
量<sup>巨例</sup>存スルモノナリ、<sup>巨例</sup>酸化珪素<sup>巨例</sup>即チ<sup>巨例</sup>珪酸ハ<sup>巨例</sup>通常<sup>巨例</sup>水晶ト<sup>巨例</sup>名ワクルモノ  
シテ、<sup>巨例</sup>殆ト<sup>巨例</sup>凡百ノ<sup>巨例</sup>礦石中<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>在リ、<sup>巨例</sup>而シテ<sup>巨例</sup>沙<sup>巨例</sup>及<sup>巨例</sup>火石ハ<sup>巨例</sup>箱々<sup>巨例</sup>紙<sup>巨例</sup>ル

珪酸ト云フベレ、珪酸ハ<sup>巨例</sup>金屬ト<sup>巨例</sup>包含シ<sup>巨例</sup>珪酸<sup>巨例</sup>塩<sup>巨例</sup>類<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>作ス、<sup>巨例</sup>粘土ハ<sup>巨例</sup>珪  
酸<sup>巨例</sup>塩<sup>巨例</sup>類<sup>巨例</sup>ナリ、<sup>巨例</sup>而シテ<sup>巨例</sup>平<sup>巨例</sup>磚<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>壺<sup>巨例</sup>及<sup>巨例</sup>磁<sup>巨例</sup>器<sup>巨例</sup>等<sup>巨例</sup>モ<sup>巨例</sup>亦<sup>巨例</sup>々<sup>巨例</sup>然リ、<sup>巨例</sup>玻璃ハ<sup>巨例</sup>珪  
酸<sup>巨例</sup>塩<sup>巨例</sup>類<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>シテ、<sup>巨例</sup>其<sup>巨例</sup>製<sup>巨例</sup>法<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>種<sup>巨例</sup>アリ、<sup>巨例</sup>一<sup>巨例</sup>珪<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>石<sup>巨例</sup>灰<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>及<sup>巨例</sup>曹<sup>巨例</sup>達<sup>巨例</sup>ノ<sup>巨例</sup>混  
物<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>列<sup>巨例</sup>火<sup>巨例</sup>竈<sup>巨例</sup>中<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>熱<sup>巨例</sup>スル<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>在リ、<sup>巨例</sup>一<sup>巨例</sup>沙<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>化<sup>巨例</sup>鋁<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>及<sup>巨例</sup>剝<sup>巨例</sup>篤<sup>巨例</sup>亞<sup>巨例</sup>斯  
ノ<sup>巨例</sup>混<sup>巨例</sup>物<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>熱<sup>巨例</sup>スル<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>在リ、

第一法ニテ<sup>巨例</sup>製<sup>巨例</sup>シタル<sup>巨例</sup>モノハ<sup>巨例</sup>通常<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>ウ<sup>巨例</sup>イ<sup>巨例</sup>ト<sup>巨例</sup>ウ<sup>巨例</sup>カ<sup>巨例</sup>ラス<sup>巨例</sup>ト<sup>巨例</sup>名<sup>巨例</sup>ワ<sup>巨例</sup>クル<sup>巨例</sup>モノ<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>シテ、<sup>巨例</sup>其<sup>巨例</sup>第  
二<sup>巨例</sup>法<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>即<sup>巨例</sup>チ<sup>巨例</sup>フ<sup>巨例</sup>リ<sup>巨例</sup>ソ<sup>巨例</sup>ト<sup>巨例</sup>カ<sup>巨例</sup>ラス<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>ナリ、<sup>巨例</sup>珪<sup>巨例</sup>素<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>黒<sup>巨例</sup>色<sup>巨例</sup>結<sup>巨例</sup>晶<sup>巨例</sup>状<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>シテ、<sup>巨例</sup>珪<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>ヨリ  
酸<sup>巨例</sup>素<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>分<sup>巨例</sup>離<sup>巨例</sup>セ<sup>巨例</sup>シ<sup>巨例</sup>ム<sup>巨例</sup>ル<sup>巨例</sup>得<sup>巨例</sup>ヘ<sup>巨例</sup>レ、

地中、<sup>巨例</sup>礦<sup>巨例</sup>石<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>穀<sup>巨例</sup>種<sup>巨例</sup>アリ、<sup>巨例</sup>而<sup>巨例</sup>シテ、<sup>巨例</sup>其<sup>巨例</sup>礦<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>珪<sup>巨例</sup>素<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>或<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>他<sup>巨例</sup>ノ<sup>巨例</sup>金<sup>巨例</sup>屬<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>含  
ム<sup>巨例</sup>アリ、<sup>巨例</sup>又<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>化<sup>巨例</sup>珪<sup>巨例</sup>素<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>及<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>化<sup>巨例</sup>金<sup>巨例</sup>屬<sup>巨例</sup>ノ<sup>巨例</sup>混<sup>巨例</sup>物<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>含<sup>巨例</sup>ム<sup>巨例</sup>アリ、<sup>巨例</sup>故<sup>巨例</sup>ニ<sup>巨例</sup>地<sup>巨例</sup>球<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>燃  
燒<sup>巨例</sup>シ<sup>巨例</sup>タル<sup>巨例</sup>、<sup>巨例</sup>或<sup>巨例</sup>ハ<sup>巨例</sup>酸<sup>巨例</sup>化<sup>巨例</sup>シ<sup>巨例</sup>タル<sup>巨例</sup>物<sup>巨例</sup>質<sup>巨例</sup>ヨリ<sup>巨例</sup>成<sup>巨例</sup>ル<sup>巨例</sup>ヲ<sup>巨例</sup>分<sup>巨例</sup>明<sup>巨例</sup>ナリ、

○金屬第六

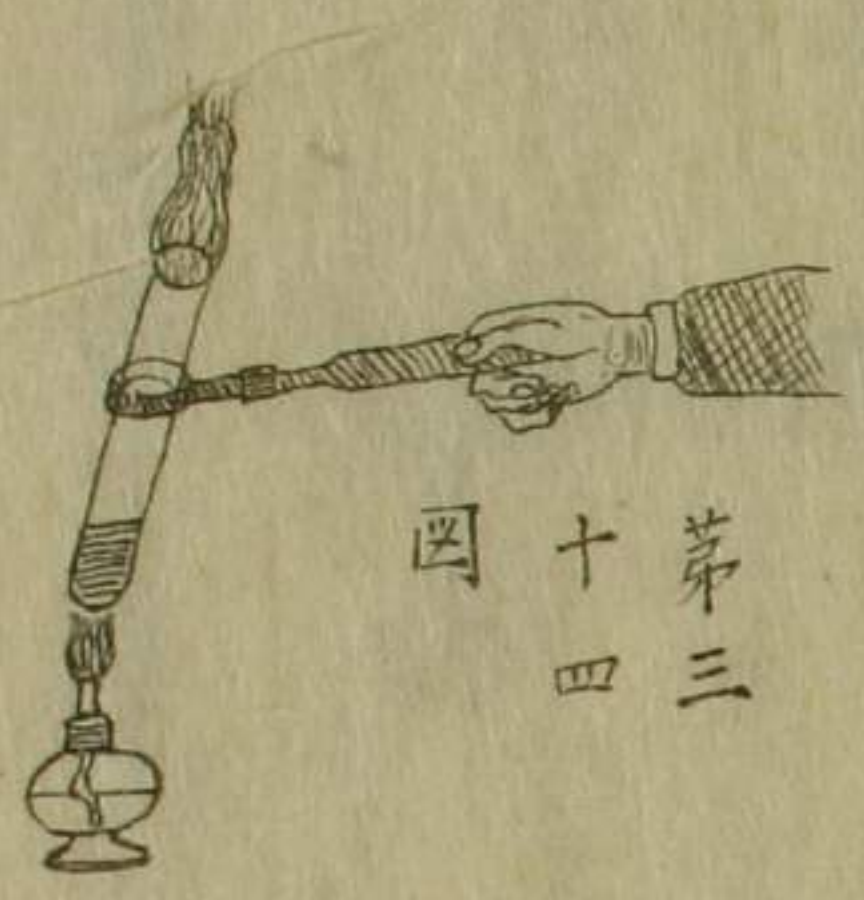
鉄第五十三章

鉄ハ諸金屬中最モ緊要物ナリ故ニ若シ之レナケレハ鉄道、  
蒸気器械、瓦斯管、水管及ヒ刀、鋏等ヲ製スル能ハス<sup>サレドモ</sup>、  
往古此ノ要用金屬ヲ知ルモノナシ是ヲ以テ器械ヲ製スルシ  
當テ青銅或ハ銅ヲ用ヒタリ、尚太古ニ在テハ石斧及ヒ石刃ヲ用  
ヒタリ、鉄鑛ノ最要物ハ赤色酸化鉄ニテ、通常之セラヘメタイト  
鉄鑛ト云フ、此物ヲ木炭ト共ニ熱スルハ、其酸素ヲ除去スヘシ<sup>然レ</sup>  
<sup>而シテ</sup>之レヲ打延シ、棒鉄ト為シ、鍛、鋤或ハ馬背ヲ製シ、之レヲ推  
延シ、平板ト為シ、鍋、釜或ハ船ヲ製ス、此ノ如クシ製スル鉄ヲ  
鍛鉄ト云フ、而シテ釘、鋸或ハ車輪等ヲ製スルハ、亦之レヲ用ユ、又一

種繁要ナル鉄アリ之ヲ鑄鉄ト云フ蓋此名ヲ得ルハ製鉄間  
 之ヲ熔化シ模型ニ注入スルヲ以テナリ鑄鉄ハ瓦斯管水管  
 燈柱車輪轆 器械ノ臺及他諸物ノ製造ニ用ユ此物ハ鉄  
 鑛石炭及石灰三物ヲ反射室中ニ熱スレハ得ベシ  
 鑄鉄ハ玻璃ノ如ク脆ク且ツ碎ケ易キヲ以テ熱間打延シ棒  
 或ハ板ト為スヘカラス此物ハ純鉄ニアラスシテ炭素ヲ含有ス但  
 シ製鉄間之シテ石炭ヨリ得ルナリ又ハドリンク法ニ由レハ鑄鉄  
 ヨリ鍛鉄ヲ製スベシ又一種鋼鉄ト名ワクルモノアリ此物ハ堅ク  
 シテ鋭尖ヲ為シ易ク且ツ破碎シ難キヲ以テ剃刀剪刀及ヒ  
 他百凡ノ又刀ヲ製スルニ用ユ鋼ハ亦此少ノ炭素ヲ含ム而シテ  
 鍛鉄鑄鉄兩物ヨリ之ヲ製作スベシ

鉄ヲ氣中或ハ酸素中ニ燒ケハ(第三十一試)酸化鉄ヲ得ヘシ此  
 物ハ光沢アル鉄ノ一片ヲ湿氣中ニ放置スルモ亦成ルナリ然レ  
 此ノ如クスルヲ久シケレハ遂ニ全ク光沢ヲ失ヒ赤色ト成ル至ル  
 之ヲ鑄鉄ト云フ

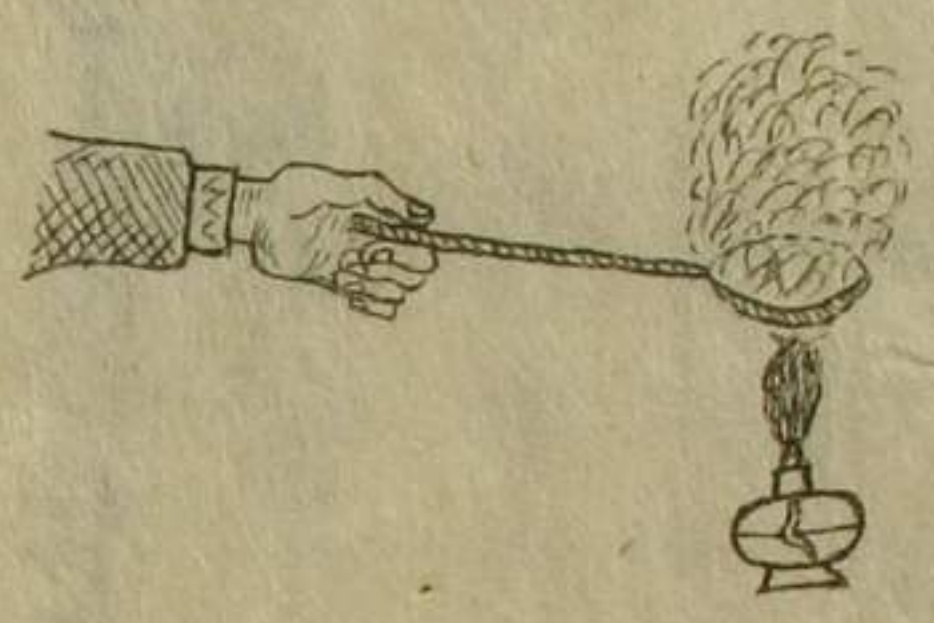
(第四十四試)此少ノ鉄屑ヲ試管ニ入レ之レニ稀硫酸ノ少量ヲ注  
 ケハ瓦斯徐徐ニ揚登ス然レ之レヲ酒精燈ニテ温ムレハ其瓦斯  
 速ク揚登スルニ至ル而シテ四ノ如ク管口ニ  
 テ燃燒ス此瓦斯ハ即チ水素瓦斯ナリ  
 (蓋シ鉄硫酸中ニ溶解シ硫酸鉄<sub>綠</sub>ト成  
 ルヲ以テ硫酸中ノ水素分離シ揚登スルナリ)  
 然ル后チ其試管ニ水ヲ充タシ其液ヲ温過



第三十四圖

スレハ殆ント無色ノ液ト成ル此液ヲ蒸発シ冷セハ硫酸鉄ノ結晶ヲ得ヘシ(第三十五圖ヲ見ヨ)

第三十五圖



亞爾密紐母 第五十四章

亞爾密紐母ハ粘土ヨリ得ル<sup>ル所</sup>金屬ナリ故ニ諸種ノ岩石中ニ多量ニ混存ス此ノ光輝アル銀白色金屬ヨリ得ルハ人々比白<sup>新</sup>ノ疑<sup>レ</sup>ニ特リ化学家ハ之レヲ分析シ得ル<sup>ル</sup>然レ之<sup>レ</sup>ヲ粘土ヨリ得

ト欲スルニ當リ其酸素ヲ分析シ除去スルノ易カラサルヲ患トス蓋シ此金屬多量ニ得ラルニ於テハ廣ク諸用ニ供スルヲ得レハナリ粘土ハ其值殊ニ廉シテ且ツ常ニ現存セルモノト云レ今此金屬ヲ製スルハ其費甚々多キヲ以テ多量ノ製造シ果サ、ルナリ此ノ光輝アル金屬ヲ氣中ニ熱スレハ燃ヘテ酸化物ト成ル白色結晶狀明礬ハ亦此金屬ヲ含ムモノトス

加爾叟母 第五十五章

加爾叟母ハ其抱合物<sup>ニ</sup>亦極メテ多シト云レ其純精物ヲ得ル<sup>ル</sup>亦甚々難シトス其抱合物ハ即チ生石灰<sup>石灰</sup>白堊<sup>酸化</sup>大理石<sup>石灰</sup>及ヒ珊瑚<sup>炭酸</sup>石膏<sup>硫酸</sup>及ヒ骨土<sup>燐酸</sup>等ノ如シ是ヲ以テ此金屬ノ地中ニ産スル<sup>ル</sup>ヲ多キシ知ルベシ

(第四十五試) 白堊及び塩化水素酸(第二十九試)ヨリ炭酸ヲ制スル  
當リ其壇中、殘レル液ハ塩化カルシウムノ溶液ナリ、此液ヲ瀝過シ蒸  
発乾燥セムレハ、白色粉末ノ塩化カルシウムヲ殘ス、此物ハ湿氣ヲ吸  
收シ易キヲ以テ、水素ヲ乾燥セシメ、又水ヲ吸收セシムルニ用ル。今  
之ヲ試ムルニハ、先ツ其粉末物ノ少許ヲ取り、之ヲ二三時間氣中  
ニ放置ス。然ラハ其粉末物漸々液状ト成ル、至ル之レ即チ  
氣中、現存セル湿氣ヲ吸收スルノ徴ナリ、

乾キタル塩化カルシウムノ粉末物此少許取リ、試験管ニ入レ、水ニテ溶カシ、  
之ヲ炭酸ワシウムノ透明液ヲ加フレハ、其液直チ、乳汁状ノ汚濁  
ヲ生ス、之レ塩化カルシウムノ如ク水溶セザル、炭酸カルシウム(白堊)成リテ  
沈澱スル、歸スルナリ、其抱合変態ハ左ノ如シ、

(塩化カルシウム<sup>此物水</sup>) 及び (炭酸ワシウム<sup>同</sup>)

此物ノ溶液ヲ混スレハ、次ノ抱合物ヲ得ヘレ、

(炭酸カルシウム<sup>即チ白堊</sup>) 及び (塩化ワシウム<sup>即チ食塩</sup>)

是ヲ以テ、同金屬ノ塩類中、或ハ水溶シ(塩化カルシウム<sup>如シ</sup>)或ハ水  
溶セザル者(炭酸カルシウム<sup>如シ</sup>)アルヲ知ルヘレ、又此兩物ノ成ルハ、  
幾全ク故ノ兩物配合ノ変換スルヨリ成ルモノナル故、曾テ別ニ他ノ成  
分交代シ采ルニ非サルニ、注意スヘレ、

麻屈涅豊母第五十六章

麻屈涅豊母ハ軟キ銀様白色ノ金屬ニシテ、紐及ヒ糸金ト為スヲ  
得ヘレ、



(第四十六試) 麻屋涅叟母ノ糸金<sup>六</sup>或ハハインチノモノヲ取り其  
一端ヲ炎上ニ致セハ、焚燒シテ眩迷スヘキ白色光ヲ発ス而シテ  
白色粉ヲ残スキトス。此粉ハ酸化麻屋涅叟母即チ麻屋涅叟母  
ナリ。又麻屋涅叟母ハ燃燒スレハ黑色及ヒ白色ノ烟ヲ発ス其黒  
色烟ハ麻屋涅叟母ノ全ク燃ヘタルモノニシテ、其白色烟ハ全ク燃ヘ  
テ麻屋涅叟母ト成リタル者ナリ。

(第四十七試) 麻屋涅叟母ノ質量ヲ、試管ニ入レ之ニ硫酸ノ二三  
滴ヲ加ヘ温ムレハ麻屋涅叟母ハ溶解シテ透明液ト成ル。后チ其  
液ヲ磁皿ニ移注シ、其水分ヲ沸騰蒸発セシム<sup>テ</sup>此ノ如クシ置<sup>キ</sup>  
ハ冷<sup>ス</sup>后チ其皿中ニ長針状結晶ヲ形為ス。此結晶ハ硫酸麻  
屋涅叟母<sup>即チハソダ</sup>ニシテ、麻屋涅叟母及ヒ硫酸ノ<sup>ハ</sup>包含ヨリ成ル者ナリ。

麻屋涅叟母ノ抱合物中或ハ者ハ諸金屬及ヒ岩石中ニ在リ此  
金屬ハ<sup>ニ</sup>游離ニ現セス而シテ麻屋涅叟母ヨリ之ヲ製スルニハ其費  
少ナカラストス。此物ハ乾氣中ニ焚燒スレハ極メテ光輝アル光<sup>燄</sup>ヲ発  
スルヲ以テ、諸般ノ火枝及ヒ合図ヲ為スニ用ユ。故ニ後ニ廉價ヲ以  
テ之ヲ製スルヲ得ハ、尙他用ニ供スルニ至ルベレ。

○金屬第卅二冊

曾曹母母第卅七章

曾曹母ハ水ヨリ水素ヲ得ント欲スルニ當リ用ユル所ノ金屬ナリ。  
(第十三試) 此金屬ハ氣中ニ貯置スル能ハサルノミナラス尙之<sup>ニ</sup>水ヲ  
<sup>接ス</sup>近付タル能ハサルナリ。蓋シ氣ニ當レハ直チニ酸化シ、白粉ト成リ又

水に<sup>接ス</sup>貯付ケハ其<sup>二重</sup>酸素ト抱合レ、其水素ヲ<sup>二重</sup>游離セシムルヲ以テナリ、故<sup>レ</sup>之レヲ貯フルニハ酸素ヲ含マサル山油中、置クヲ要ス、之レヲ試スルニハ(第十三試)ノ如ク此金属ノ小块ヲ水中、投スヘシ<sup>但シ</sup>其金属ハ水ヨリ軽キヲ以テ、其水面ニ浮游ス、而シテ水素ノ揚発スルヲ見ル、此時、當リ、其水中ニ<sup>赤</sup>赤色<sup>リ</sup>ト云<sup>ハ</sup>液ヲ加フルモ<sup>直</sup>直チニ變シテ青色液ト成ル、至ル、之レ即ケ曾曹母<sup>水</sup>水ノ酸素ト抱合シテ、亞南加里塩即チ酸化曾曹母ト成ル、帰スルナリ、

(第四十八試)曾曹母ハ、麻屋涅由又母及ヒ亞南密紐母ニ種金属ノ製造、用ユルヲ以テ、化学家最要ノ金属ナリ、此物ハ宇宙間ニ<sup>左</sup>游離シ現セス、併シ曾曹母(酸化曾曹母)ト成リ存ス、故、此物ヨリ酸素ヲ除去スレハ、其金属ヲ得ヘシ、又曾曹母ノ七塊ヲヒ上

置キ、燈火ニテ<sup>二重</sup>熱スレハ、先<sup>チ</sup>ッ熔化シ、后<sup>チ</sup>ニ<sup>二重</sup>焚燒シテ、光輝アル<sup>二重</sup>黄色<sup>ニ</sup>タ<sup>リ</sup>タ<sup>リ</sup>タ<sup>リ</sup>而シテ<sup>二重</sup>氧化物(曾曹母)ノ白色<sup>ニ</sup>烟<sup>ヲ</sup>生ス、曾曹母ノ塩類ハ数多アリ、而シテ其多分ハ甚タ<sup>二重</sup>重要<sup>ナ</sup>リ、故、今茲、其最要物一二ヲ揭示スヘシ、

(普通名)

(化学名)

(成分)

- 海塩、山塩、或ハ食塩
- 塩化曾曹母
- 曾曹母及ヒ塩素
- ク<sup>ラウ</sup>、ヘル<sup>レ</sup>塩<sup>即チ</sup>芒硝
- 硫酸曾曹母
- 曾曹母及ヒ硫酸
- 洗淨曾曹母
- 炭酸曾曹母
- 曾曹母及ヒ炭酸
- 智利国ノ硝石
- 硝酸曾曹母
- 曾曹母及ヒ硝酸

此内山塩ハ最モ多量ニ産スルモノ、シテ<sup>二重</sup>ケ<sup>二重</sup>サイ<sup>二重</sup>ル<sup>二重</sup>地<sup>二重</sup>及ヒ他<sup>二重</sup>ノ<sup>二重</sup>礦山<sup>二重</sup>ヨリ<sup>二重</sup>得ヘシ、而シテ其用、供スル<sup>二重</sup>亦夥<sup>二重</sup>シク、年々、<sup>二重</sup>数千百噸<sup>二重</sup>ニ至ル、此

物ハ海水シ蒸発スルモ亦得ヘレ而シテ他ノ曾曹母ノ塩美皆  
チ之ヒヨリ制衣スルシ得ルナリ例ハ「グラウベル塩」シ得ント欲  
セハ之シテ硫酸ヲ注加スベシ然ラハ稠厚ナル塩化水素酸瓦斯揚発  
レテ硫酸曾曹母殘ルナリ其抱合変態ハ左ノ如レ

塩化曾曹母(食塩) 及ヒ 硫酸

此ノ両物ヲ混スレハ次ノ<sup>抱合物</sup>ヲ得ヘレ

硫酸曾曹母(グラウベル塩) 及ヒ 塩化水素酸瓦斯

此塩化水素酸瓦斯ノ強キ酸味アルヲ證スルニハ湿ヒタル青色試験  
紙ノ一片ヲ其瓦斯、融レシムベシ然ラハ其試験紙直ク赤色  
変スルヲ知ルヘレ

剥篤亜史母芽五十八章

剥篤亜史母ハ、剥篤亜斯及ヒ真塩美中ニ含マレタル金屬ナリ此金  
屬ノ小塊ヲ取り之レシ豌豆ノ二分一許ヲモノ、切り水中、投スルハ  
其<sup>水</sup>酸素ト抱合シ水素ヲ放逐セシム而シテ其水素ハ直ク、焚燒  
シテ紫色ノ炎ヲ発ス但シ此紫色ハ茲ニ成ル所ノ剥篤亜斯ノ為  
メ、起ルナリ

剥篤亜斯ノ塩美ハ地球中<sup>隨</sup>所々、現存スルノシナラス亦植物ノ灰中、  
在リ而シテ其<sup>ボット</sup>剥篤<sup>アス</sup>亜斯ノ名ヲ得ルハ<sup>無</sup>臺<sup>中</sup>、<sup>ボット</sup>木<sup>灰</sup>ノ<sup>アス</sup>燻汁  
シ燒キ制衣スルヲ以テナリ

剥篤亜斯ノ最要塩美一ニシ獨ホスヘレ但シ曹達及ヒ剥篤亜斯両物  
シニ亞南加里ト名セワリ

(普通名)

(化学名)

(成分)

ホットアマス  
刺篤亞斯

炭酸刺篤亞母

刺篤亞母及炭酸

硝石

硝酸刺篤亞母

刺篤亞母及硝酸

塩素酸刺篤亞母 塩素酸刺篤亞母 刺篤亞母 塩素及酸素

(茅甲九試)石礐ハ動物ノ脂肪或ハ植物ノ油ヲ亞爾加里ト共ニ併煮

シ制衣スルモノナリ而シテ曹達ヲ混スルハ硬キ石礐ヲ得ヘク刺篤

亞斯ヲ混スルハ軟キ石礐ヲ得ヘレ〇石礐ヲ製スルハ先ツ薄キ磁

鉢ニ薄熟湯ヲ充タシ之ニ海狸油ノ半ヲ注加レ更ニ苛性曹達

ノ的豆ヲ加フヘレ然<sup>尔後</sup>其液ヲ沸騰セメ其油ノ全ク消失スル

至シハ石礐ハ水中ニ溶解シ存ス此液ヲ少時間沸騰セシメ之

一掌ノ食塩ヲ投ル此期食塩<sup>其</sup>水中ニ溶解シテ石

礐ヲ其水面ニ浮存セシム后<sup>之</sup>冷所<sup>ニ</sup>置テハ凝固シテ白色

固体ノ石礐ト成ル又石礐ヲ製スルハ通常ノ油或ハ脂肪ヲ  
用ニルヲ常トス然<sup>レ</sup>今現ニ海狸油ヲ用ヒタルハ石礐ヲ為  
ス<sup>ル</sup>尋常申ヨリ容易ナルヲ以テナリ

① 金屬第廿一

此篇トテキハ諸術ト要スル貴金屬ノ教程ヲ論スベシ

銅第廿九章

銅ハ赤色ノ金屬ニシテ釜鍋及ヒ鑪子等ヲ製スルニ用ユ而シテ其系金

ハ軟ク且ツ破<sup>切</sup>難キヲ以テ甚タ要用タリ銅<sup>問</sup>貯高銅ハ時<sup>ト</sup>シテ

天産アリ之レシ天産銅ト名ツク然<sup>レ</sup>通常之<sup>ク</sup>銅鑛ヨリ製ス

而シテ其最要鑛ハ(茅五試)ニテ製スル銅及ヒ硫黄ノ化合物<sup>即チ硫</sup>

之<sup>是</sup>レナリ、此鑛ヨリ硫黄ヲ除去スレハ、純銅ヲ得ヘシ、  
 銅ハ他ノ金屬ト混<sup>和</sup>レ、合金ヲ作クル、用ニ黄銅、<sup>銅及ヒ</sup>及ヒ青銅、<sup>銅及ヒ</sup>銅及ヒ錫  
 ノ如シ、<sup>又</sup>銅ヲ氣中ニ熱スレハ、其面先ツ曇リ、次テ黑色<sup>皮</sup>盡シ生スル  
 至ル、尚之レヲ熱スルヲ久レケレハ、遂ニ全ク氣中ノ酸素ト抱合シ  
 テ、漸次剥落ス、之レ即テ(第二十試)、用ヒタル銅鑄、即ケ黑色酸化  
 銅ナリ、

(第十九試) 銅ノ鑪屑一二ヲ試管ニ入レ、之ニ硝酸ノ二三滴ヲ注加  
 スレハ、濃厚ナル茶赤色ノ烟ヲ発シ、而シテ硝酸銅ノ青色液成  
 ル<sup>不</sup>ナリ、<sup>此液ハ銅酸素及ヒ</sup>○此青色液ノ一滴ヲ水ヲ以テ充シタル試管ニ入  
 レ、之ニ指厚屈曲ヲ注加スレハ、其液青色ニ變ス、<sup>此</sup>是ヲ以テ<sup>容</sup>容  
 易ニ銅ノ塩基ナルヲ試スベシ、青色石(第三十二試)即ケ硫酸銅ハ

銅及ヒ硫酸ノ抱合物ナリ、此物ノ溶液一二滴ヲ水ニ混<sup>和</sup>レ、更ラニ指厚  
 屈曲ヲ加フレハ、硝酸銅ヲ加ヘタルト同シク、其液深青色ニ變ス、之ニ  
 亦銅ノ塩基ナルヲ知ルニ足ル、

亜鉛 第六十章

亜鉛ハ、要用ナル白色金屬ナリ、此物ハ、鉄板ヲ被覆スル、用ニ  
 所謂鍍鉄ト稱スルモノ之<sup>是</sup>ナリ、此ノ如クスレハ、其鉄ヲ久ト<sup>時</sup>置氣  
 中ニ置クモ、<sup>鍍</sup>鍍ヲ生マサルナリ、<sup>亜鉛鑛ノ主要物ハ</sup>硫化亜鉛、<sup>銅及ヒ</sup>銅及ヒ  
 鉛<sup>和</sup>シテ、通常之レヲ「ブレンド」ト名ツク、又亜鉛ハ他ノ金屬ト混<sup>和</sup>シ  
 合金ヲ為ス、用ニ、例ヘバ、黄銅ハ、亜鉛及ヒ銅ノ合金ニシテ、元体  
 狀<sup>如</sup>ナルナリ、<sup>假令</sup>假令ハ

(第十九試) 亜鉛ヲ稀硫酸中ニ溶テハ、(第十九試) 水素ガ發シ、

而レテ硫酸亜鉛成ルナリ此液ヲ瀘過シ然レテ之ヲ蒸發シテ  
 冷セハ硫酸亜鉛ノ白色結晶ヲ得ヘシ又亜鉛ノ鹽屑シ氣中、  
 強熱スレハ燃燒スルテ酸化亜鉛ノ白粉ヲ形為ス之レト依シ  
 ハ亜鉛ハ麻屋屋叟母ト相似タルヲ明ナリ

錫第六十一章

錫ハ光輝アル白色金屬、シテ、鉄、鍍スルニ多用ス、通常ノ錫板  
 板スルハ、鉄板ヲ溶化シタル錫中、投シ錫鍍シタルモノナリ、此  
 如クスレハ、其鉄ノ錆ヲ生スルヲ防クベレ、○錫ハ亦、数種ノ要用  
 合金ヲ製スルニ用ユ、鉛錫、ブリタニア、メタル、ゴラム、ベルス、ツルデル、等之レ  
 ナリ、○錫ノ最要礦ハ、コロンタル、純、産スル、酸化錫、シテ、通常  
 之レヲ錫石ト称ス、此物ヨリ、精製錫ヲ得ルニハ、之レヲ木炭ト共、

熱スベレ、然ラハ、其酸素ハ、木炭中ノ炭素ト抱合シ、酸化炭素ト成リ、揚発  
 シ、純錫ハ、残ルナリ、



第三十  
 六回

(第五十二試) 粉末酸化錫ノ少量ヲ取  
 リ、之レ、同量ノ炭酸曹達ヲ混シ、其混  
 物ヲ木炭上、穿チタル凹所、投入スレ  
 然レテ、凹ノ如キ装置ヲ用ヒ、吹管火ニ  
 テ熱スレハ、其混合物溶化スレ、混合物溶化スルニ  
 高熱時間熱  
 要ス、斯レテ、其混物ヲ周圍ノ炭ト共、

削リ取り、之レヲ乳鉢ニテ、  
 混合物ヲ洗ハ、木炭粉ハ、輕キ故、水ト共、流出シ、精製錫ノ小粒ハ、  
 重キ故、其器底、残ルナリ、此試法、炭酸化錫ノ酸素ハ、木

炭ノ炭素ト結合シ<sup>酸化炭素</sup> 瓦斯ト成リ揚念シ、游离錫ハ酸化シ  
 残ルナリ、

鉛第六十二章

鉛ハ重キ<sup>蒼</sup>藍色ノ金屬ニシテ熔カシ易ク又切り易ク又氣中  
 ニ酸化セラル者ナリ、是ヲ以テ瓦斯管、水管<sup>製造</sup>及ヒ家屋ノ外面  
 シ被覆スルニ最要<sup>物</sup>ナリ、又此物ハ熔<sup>化</sup>レ易ク且ツ鑄造シ易キ  
 シ以テ、鉛銃ノ彈丸ヲ製スルニ用ユ、鉛ノ主要鑛ハ硫化鉛  
 ニシテ、宍列斯<sup>名地</sup>、産ス、其鑛ヲ通常「カリナ」ト名ツク、而シテ此  
 鑛ヨリ游离鉛ヲ得ル所、術ヲ「スマルケング」ト名ツケ、其學ヲ「メタ  
 ルロジイ」ト名ツク、  
 鉛ノ緊要抱合物數種ヲ掲示ス、

(普通名)

(化學名)

(成分)

白鉛	炭酸鉛	鉛及ヒ炭酸
赤鉛	赤色酸化鉛	鉛及ヒ酸素
リサアージ	黄色酸化鉛	同上
鉛糖	醋酸鉛	鉛及ヒ醋酸
「ゴーム」黄色	「ゴーム」酸鉛	鉛及ヒ「ゴーム」酸

此内白鉛、赤鉛及ヒ「ゴーム」黄色ハ繪具ニ用ユ、○黑鉛トハ石墨  
 ノ通名<sup>別出</sup>ナリ、然レモ此物ハ<sup>畫</sup>シテ鉛分ヲ含ム<sup>テ</sup>、純精  
 炭素ヨリ成ル、<sup>注意</sup>「置」<sup>スベシ</sup>要ス

(第五十三試) 玻璃盃ニ水ヲ入レ、之ニ醋酸鉛ノ溶液<sup>的</sup>宜ク加ヘ、  
 更ラ「ゴーム」酸<sup>的</sup>刺<sup>的</sup>爲<sup>的</sup>、母ノ溶液少許ヲ注ケハ「ゴーム」酸鉛即チ

「コロム黄色」ノ美ナル黄色ノ沈殿ヲ生ス、其抱合変態亦如シ、

(「コロム酸剥蝕質亜叟母」此物水に溶ス) 及ヒ (「醋酸鉛」同上)

此二物ヲ混スレハ、次ノ抱合物ヲ得ベシ、

(「コロム酸鉛」水に溶ヤル黄色粉) 及ヒ (「醋酸剥蝕質亜叟母」此物水に溶ス)

### 水銀第六十三章

水銀ハ常熱ニテハ流動スヘキ金属ナリ、而シテ「驗温器」(熱度ヲ計ル器) 晴雨儀(大氣ノ壓力ヲ計ル器) 及ヒ鏡ノ製造、緊要ナリ、  
水銀ハ氣中ニ置クモ曇ヲ生セス、但熱スレハ酸化シテ赤色酸化水銀ト成ル、尚強ク熱スレハ其酸素ヲ失ヒ、再ヒ純精水銀、復ス、  
(第三十試ノ如シ) 此物ハ沸騰セルムヘク、具ク水ノ如ク蒸溜スルヲ得ベシ、

水銀及ヒ其抱合物ハ甚々毒アリ、然レモ其抱合物中、或ハ少量ノ醫藥ノ用ニ供スルモノアリ、

### 銀第六十四章

銀ハ甚々高價ナル貴金属ニシテ、墨西哥及ヒ秘魯等ニ産ス、此物ハ酸化セサル性ヲ有スルヲ以テ、極メテ要用ナリ、然レモ硫黄ニ近付テハ黑色ト成ル、之ニ黑色硫化物ト成ル、由ルナリ、○銀ハ往古以采貴價美麗ナル品件、殊々銀貨幣ノ製造、用ス、  
○英國ノ銀貨幣ハ此少ノ銅ヲ含ム、但シ銀ヲ堅硬ト作スカ、  
カメニ加フルナリ、

(第五十四試) 「シキスペンス」銀貨名ノ一片ヲ切り、試管ニ入シ、之ニ硝酸ヲ注加スレハ、速カク濃厚ナル赤色烟ヲ充テ、后チ之レヲ



微熱スレハ銀ハ速ク全ク溶解ス(第ニニ試)ニ論シヨリ、銀ハ塩化曹曹母、  
現存ヲ驗出スル、用ユルヲ得ベシ。  
斯レ於テ其溶液、食塩液ヲ加フレハ、濃厚ナル白色ノ沈殿ヲ  
生ス之レ即チ不溶解ノ塩化銀ナリ、其抱合、変態ハ左ノ如シ

(硝酸銀 此物水) 及ヒ (塩化曹曹母 同上)

此二物ヲ混スレハ、次ノ抱合物ヲ得ル

(塩化銀 水、白色粉) 及ヒ (硝酸曹曹母 此物水)

此溶液ヲ濃縮シ、塩化銀ヲ除去スルハ、銅ハ全ク其液中ニ残  
ル故、其液ヲ藍綠色ナリ、今之レ、光沢アル鉄ノ片ヲ投ス  
レハ、旋高銅ハ速ク、沈殿シテ、其鉄上ニ附着スルナリ

黄金第六十五章

黄金ハ、銀ヨリ尚高價ナル金属ニシテ、美ナル黄色ヲ有ス而シテ

常ニ浮遊シ現ス、此物ハ近古ト至リ、ユタク「カルホル」及ヒ「澳大利」  
亞ヨリ出ツ、黄金ハ、金属中最重物ノ一ニシテ、甚々「紳キネ」金ト  
為スヲ得ヘク、又「打シ」甚々「傳キ」金箱ト為スヲ得ヘシ(此金箱、  
鐘、鐘金)  
用ユルニ、純金ハ、極メテ軟キヲ以テ、貨幣トカシ難シ、故ニ英國ニテ  
「ツベレイン」金貨幣ヲ作クルニハ、之レ、此ニチノ銅ヲ混シ、以テ其金  
性ヲ堅硬タラシムルナリ

(第ニニ試) 黄金ハ、諸酸ニ溶セズ、解セ、~~金箱~~、~~金箔~~ノ一片ヲ取り、之レヲ  
二葉ニ切り、其一ヲテ、試験管ニ入シ、少量ノ硝酸ヲ注加シ、其ニテ他ノ試  
管ニ入シ、少量ノ塩化水素酸ヲ注加ス、此ノ如クスルモ、其二管中ノ  
黄金溶解セズ、然レ、今此ノ二管中ノ液ヲ混スレハ、其黄金ハ  
速ク、溶解ス、是ヲ以テ、各酸ノ一箇ノミニテハ、之レヲ溶カス能ハス

ト虫<sup>元</sup>兩酸ノ昆物、即チ硝塩化水素酸ハ容易、之<sup>レ</sup>ヲ溶解ス  
ルヲ知ル、足ル〇黄金ハ氣中、置<sup>リ</sup>モ酸化セス、且<sup>ツ</sup>硫黄、<sup>此</sup>接  
<sup>ハ</sup>ス<sup>ル</sup>モ硫化<sup>キ</sup>、<sup>キ</sup>斑点<sup>ヲ</sup>殘サ、ルナリ、<sup>銀ハ硫化シテ</sup>  
<sup>黒色ト成ル</sup>故、往古以采<sup>集</sup>  
幣ノ製造及ヒ諸種ノ裝飾、ニ用ス



化學摘要三篇終

