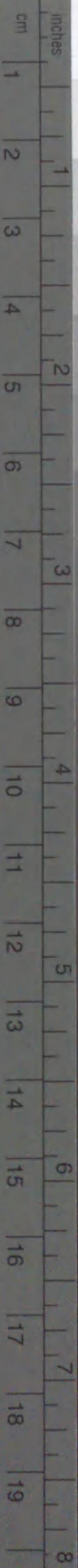


Kodak Gray Scale



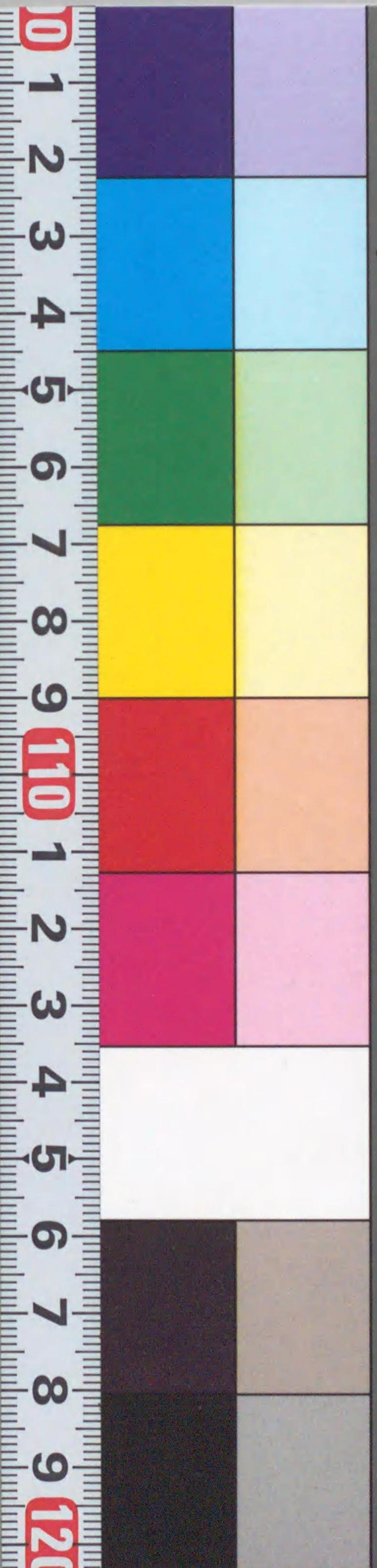
© Kodak, 2007 TM: Kodak

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black



Y994

J10139

庫書省部文

原	四	六	三	號
一	九	函	屬	類
四	五	架		
一	號			
三	冊			

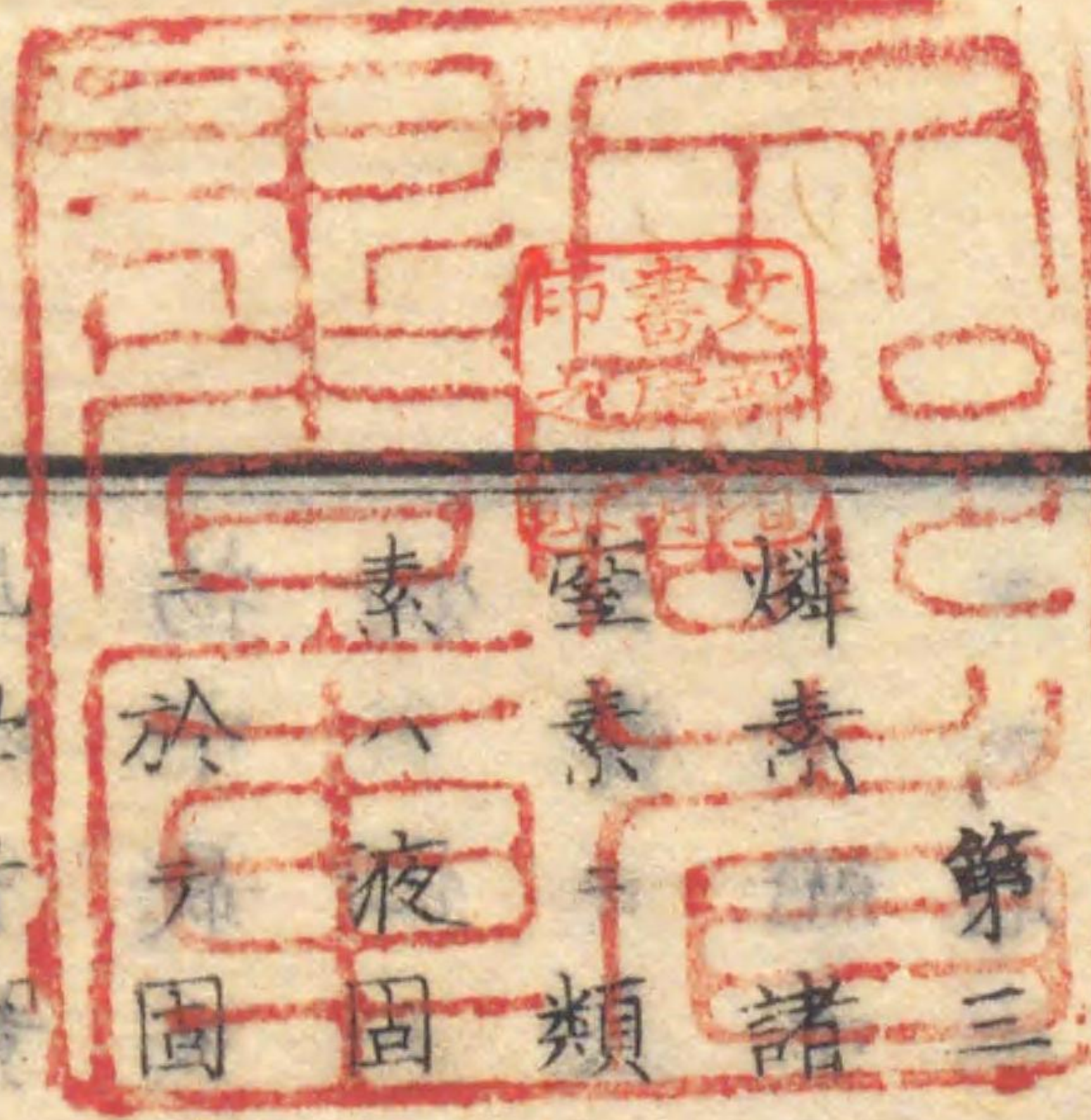
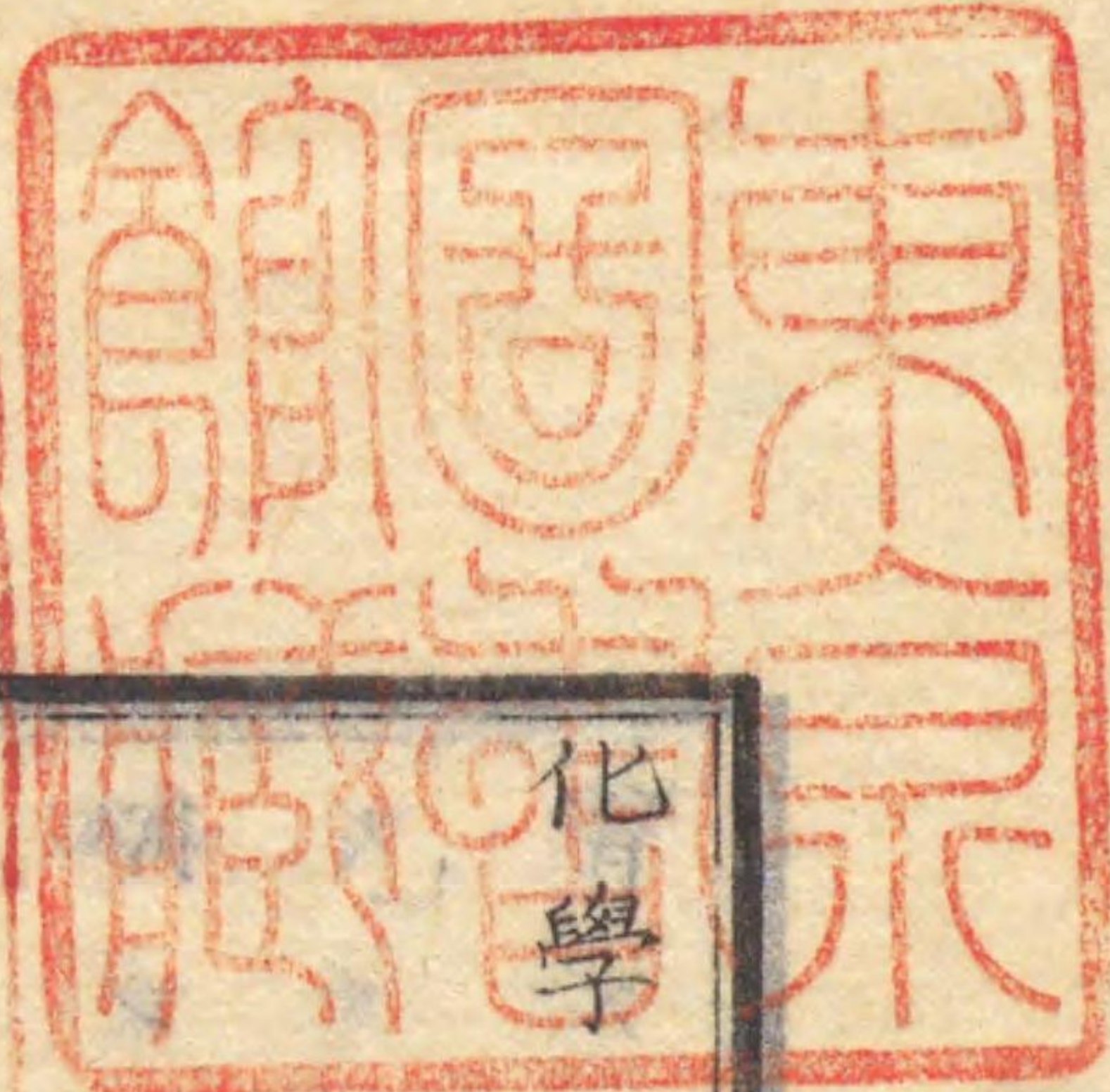
第四千五百七十二號

庫書省部文

化學日記

初篇

三



化學

日記初編卷五

日耳曼國よりテル氏口授

第三十三回

燐素

諸元素中水素及酸素ト化合スルハ扶助

窒素

類ナルモノ種類アリ燐ハ其類ナリ但窒

素ハ液固

ニ体トナス能ハスト雖此物通常熱度

於

於固体ヲナス其初人オ六百六十九年日耳曼

化學者オラント氏偶之ヲ發明ス當時化學家諸物

ヲ化シテ黄金トナスヲ務ムルモノアリ後稱シテ



Y994

J10139



I種

W



1200901318390

アルケミストト謂フアラントト氏ハ其一人ナリ其
 人以テ黄金ハ鑛屬中最モ貴キモノナリ故ニ有機
 物中最モ貴キモノ即チ人体中ヲ經ルニ非レバ他
 物ヲ化シテ黄金トナス可ラスト為シ安リニ工夫
 ラ費シ人物ノ排泄物ヲ變シテ之ヲ製スルヲ務メ
 タリ就中人尿ヲ蒸發シ其乾滓ヲ試驗ニ偶暗室中
 ニテ光ヲ放ツモノヲ得テ大ニ驚異シ深ク其製ヨ
 秘シ黄金數倍ノ價ヲ以テ之ヲ鬻ケル乃チ一オン
 スニシテ三四十沓ニ直ル衆人亦之ヲ奇トシ其材
 智ヲ嘆稱シ且チ相傳ヘテ此レヲ以テ百病ヲ治ム

所効アリトス是乃チ燐ナリ然レバ後世其毒物
 ナルヲ知ル其後ヨシケル氏亦人尿ニ就テ他方
 以テ燐ヲ製スルヲ發明セリ燐ハ暗室中ニ於テ少
 シク摩擦スルハ青光ヲ發シ益久シケレバ燃燒シ
 テ惡臭ヲ發ス此元素ヲ「燐」ト云フ希臘語
 ナリテ光ヲ放ツモノト義ナリ夫レ人尿中固トシ
 リ燐酸アリ故ニ燐ヲ得ルト雖レ其量極メテ少シ
 故ニ他方製法ヲ發明セリル前ハ其價極メテ貴ク
 爾來百年ニシテ始メテ動物ノ骨ヲ以テ燐ヲ製ス
 得ル然レバ衆人尚珍奇ノ物トナヌトシ

價亦未廉矣方今此レ大ニ早付木ヲ製
スルヨリ用ニ速ニ大製場ヲ設ケ廉價トナシニ至レ
ル凡ソ諸物皆大製ニ用ル所廣ケ其價隨テ賤シ
クナルハ自然ノ理ナリ○骨ハ中性燐酸カルシム
ナリ此レヲ以テ燐ヲ製スルハ先ツ酸性塩トナス
シ燐酸カルシムハ動物中ニ在ルニミナラズ特
現スルモノ亦タ之レアリトスライト礦如キ
是レナリ此物ハ植物ハ培養物ヲ製スルニ用ユ是
レ燐酸ハ培養中關ク可ラレルモノニシテ此ノ礦
最ニ多ク之レヲ含ムヲ以テナリ故ニ亦タ以テ燐

ヲ製スヘシ然レトモ通常皆骨ヲ用ユ之レ酸性塩

トナスハ其燒テ得ル所ノ灰ヲ用ユルモ可ナリ凡

ソ骨ハ三分二ノ灰ヲ含ムモノニシテ此灰百分中

九十五分ハ燐酸カルシムナリ且骨炭ハ植物ノ

褪色乃チ砂糖精製等ニ用ヒ其功甚タ廣シ故ニ先

ツ骨炭ヲ製シ既ニ用ル後又タ燒テ灰トナス片

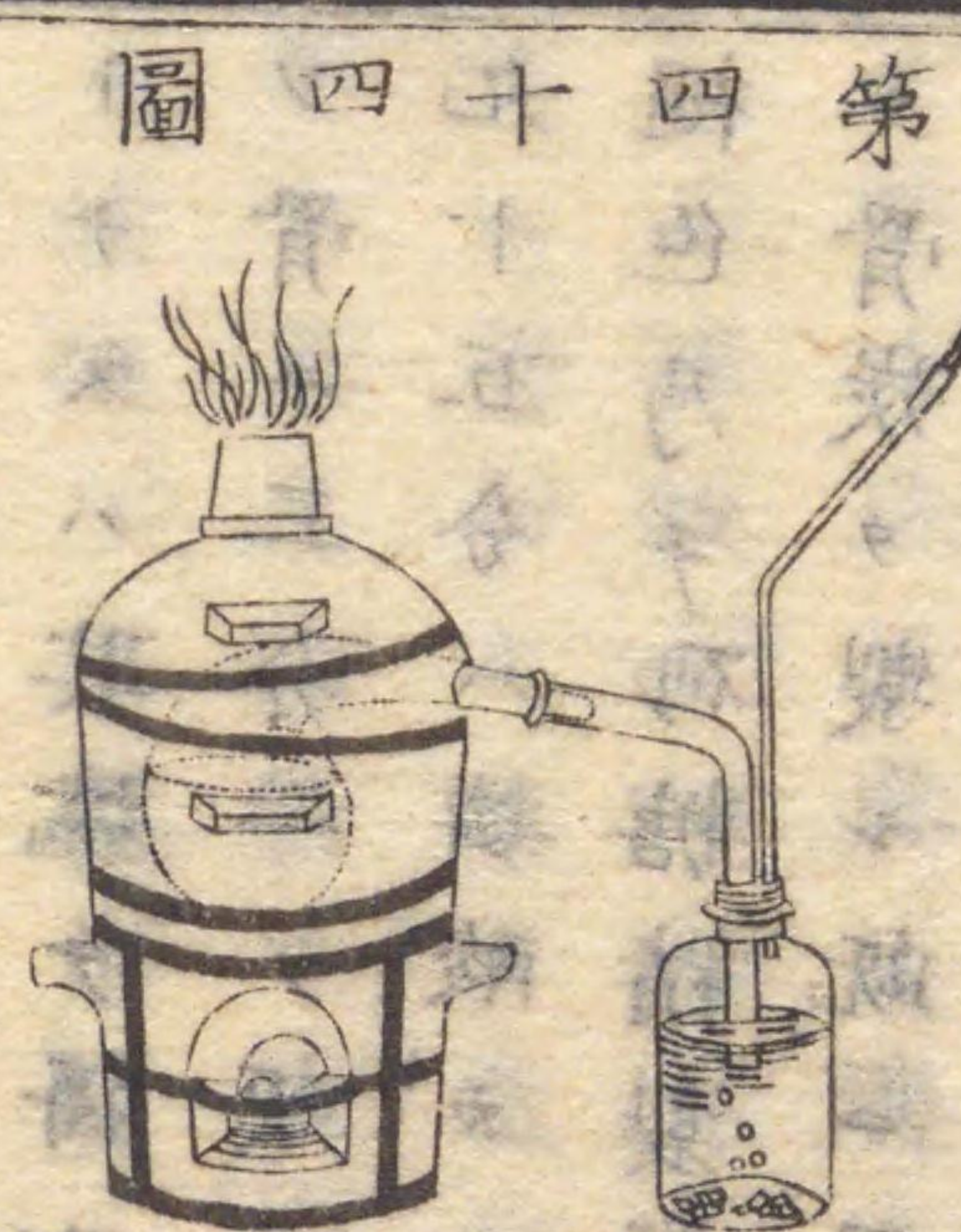
ハ利益甚タ大ナリトス但シ炭トナスハカラザル

部分ハ直ニ灰トナスヘシ然ル後ニ其重サ十分九

分硫酸及水ヲ加ヘ鉛器ニ入レ煮テ蒸發ス是レ

鉛ハ硫酸ニ侵サレ来ルヲ以テナリ既ニシテ其稀

稠舍利別度ニ至リ其重三分一ノ木炭末ヲ加ヘ乾
 燥スルハ酸性燐酸「カルシユム」及ヒ硫酸「カルシユ
 ム」下木炭ノ混物ヲ得ル是於テ第四十四圖ノ如
 ク粘土ヲ以テ鐵壘内ヲ塗リ
 侵蝕ヲ防キ其内ニ入レ強熱
 スレハ木炭ハ燐酸ノ酸素ト
 結合シ燐ヲ遊離ス鐵壘ニ曲
 管ヲ接シ其末ヲ水ニ挿入ル
 二、三、リ、乃、至、三、リ、
 若シ此管ヲ深クハ壓力増加シ爲



第四十四圖

接際ヨリ噴出スルノ患アリ受器ニ二管アリ
 前ハ燐ヲ受テ前ハ酸化炭素ヲ出ス爲メナリ又タ
 純精燐酸「カルシユム」ヲ得ルノ法ナリ是レ骨中ノ
 膠質ヲ分取スルナリ乃チ骨ヲ塩化水素酸ニ入ル
 レハ塩化「カルシユム」及ヒ燐酸「カルシユム」ヲ溶シ
 膠質ヲ取ス是ニ於テ二塩溶液ヲ陶壘ニ入レ上面
 ヲリ熱ヲ蒸發スレハ燐酸「カルシユム」ヲ結晶ス乃
 チ此レヲ取リ木炭末ヲ合シ前方ノ如ク製スルナ
 リ以上諸方ハ皆全ク燐ヲ分離スル能ハス常ニ中
 性燐酸「カルシユム」ヲ餘ス此物又テ前方ニ從テ酸

性トシ再ヒ用ユ可シト雖凡別ニ便方アリ是レ法
朗西化學者發明スル所ニシテ方今多ク之ヲ用ユ
其方ハ骨灰ト木炭末ヲ燒キ塩化水素瓦斯ヲ以テ
之ヲ分解スレハ塩化カルシユムヲナシ燐ハ還元
ス此方ニ因リ得ル所ノモノハ前ノ諸方ニ比スレ
ハ尤モ精純トス又々骨灰ト砂ト木炭ト合シ燒ク
モ亦々燐ヲ分離スヘシ是レ砂ハ珪酸ニシテ文熱
ナレハ他物ト化合スル能ハスト雖凡高熱ナレハ
能ク他物ヲ分解ス故ニ燐酸カルシユムト合シ熾
白熱ヲ與フレハ燐ヲ分離スルナリ然レ凡此法強

熱ヲ要シ且ツ得ル所甚タ少シ故ニ方今廢シテ用
ヒス以上ノ諸法ニ因リテ得ル所ノモノハ皆無形
赤燐ヲ混ス故ニ湯内ニ溶流シ膀胱或ハ粗理ノ陶
器ヲ用ヒテ之ヲ濾過セサルヲ得ヌ又々燐ヲ精製
スルハ重クロミユハ酸ホクダシユムト硫酸ヲ加ヘ
熱溶スルナリ既ニシテ之ヲ玻璃管ニ注入スレハ透
明柱狀ヲ得ルト雖凡明處ニ置ケハ光澤ヲ失フ其
理ハ後ニ詳説ス但シ熔解シテ急ニ冷セハ其一部
結晶シテ不透明ヲナスナリ又々燐ヲ熔シ徐々ニ
冷シ若クハ揮發油硫化燐等ニ溶セハ八面晶ヲ得

ハシ此硫化燐ハ混物ニシテ真化合物ニ非ズ亦他
日詳説ス又々燐ハ熔點以下四十度ニシテ既ニ蒸
發ス故ニ其貯ル所ノ瓶ヲ以テ四十度ノ温湯ニ納
ル、ナ數日ナレハ赤晶蒸升シテ瓶口ニ著ク其柱
状ノモノハ比重一、八二六乃至一、八四ナリ四十四
度ニ在テ熔ケ無色油状ヲナス此液體ハ時トシテ
持長ヲ得ヘシ乃チボタースヲアルコト又々水
ニ溶シ其内ニ入レ貯アルナリ且シ其純精ナルモ
ハ更ニ久シク液體ヲ失フコト勿ルヘシ然レ他
固體物ヲ以テ之ヲ攪合スレハ直ニ固體トナリ熱

度上リテ熔點ニ至ルニ百九度ニシテ無色蒸氣ヲ
發シ比重四五ヲナス前説ノ如ク燐ハ熔點ヨリ低
熱ニテ蒸發ス故ニ水中ニテ蒸發シ大氣ト抵ルレ
ハ光ヲ發スルナリ

第三十四回

燐ハ衆人知ル所ノ如ク大毒アリ動物胃中ニ入レ
ハ直ニ死スルコト猶ホ砒石ノ如シ且ツ其性甚々燃
ハ易クシテ石上ニ碎摩スレハ直ニ炎ヲ發ス其沸
湯中ニ在ルモ亦々然ル之ヲ氣中ニ暴セハ徐々酸
化シテ燃燒ス故ニ燐ヲ貯ヘ及ヒ之ヲ操作スルハ

皆水内ニ於テスヘシ最モ干硫化炭素脂酸及ヒテ
 レビ油ニ溶ケ易ク水ニハ然ラス然レモ貯ワル
 所ノ水燐臭アルニ據レハ其蒸氣亦タ少シク水ニ
 溶解スルノ性アルナリ燐ニ一異種アリ無形燐ト
 曰フ其實不透明ニシテ臭ナシ今先ツ結晶燐ノ燃
 ハ易キヲ驗ス乃チ燐一片ヲ取り之ヲ温湯盃中ニ
 入ルレハ微黄色ヲナシ酸素瓦斯ヲ通スレハ直ニ
 湯底ニ在テ光ヲ放テ燃燒ス凡ソ物ノ燃ユル皆水
 中ニ在テ為ス可ラスト雖モ獨リ燐ハ水中ニ於テ
 其燃燒ノ烈シキヲ殆シト大氣中ニ在ルト異ナル

十ニ是ニ由ルハ諸燃燒ハ唯燃體ト燃助タル酸
 素ト有抵觸ヲ因ルナリ知ルヘシ且ツ此物燃ヘテ石

第四 燐一酸ヲ生ズ乃チ謂フ所ノ燐
 酸ナリ其溶液ハ青試紙ヲ紅變
 五 燐ニ猶前日燐ヲ酸素内ニ燃レ得
 圖 燐ヲ燃ルモ其如シ俱ニ其餘滓ハ大



結晶燐ト異ナリ乃チ赤色ニ成リ石ト摩研
 得ル所ノモノ同シ古人久レク之ヲ燐ト酸素
 ノ化合物トシテ亞酸化燐ト名ツク其燐ト酸素ト相
 觸ルル所ニ以テナリ二十年前「レド」氏

始メテ此物ハ一種ノ磷ニレテ亞酸化ニアラサル
ヲ發明セリ古昔亦々管ニ水中入リテ光線ノ
作用ニ因リ之ヲ製スヘキヲ知レリヨシトル氏ハ
晶燐ヲ取リテ真空内乃々氣壓表管頂ノ真空
處ニ置キ光線ニ抵レテ無形燐ヲ製シ其化合物ニ
非サルヲ徵セリ此物亦々水及ヒ油類ニ溶解セス
且ツ毒性ナシ但レヨシトル氏ノ方ハ數日ヲ經テ
外面僅ニ赤粉ヲ被ルニ至ルト雖モ若シ晶燐ヲ取
リ二百六十度乃至二百九十度ノ熱ニ抵ルハ
直ニ之ヲ製スル方今無形燐ノ大製法皆此方

ニ由リ晶燐ノ沸點ハ二百九十度ナルヲ以テ之
ヲ熱シテ蒸昇スルヲ至レハ尚晶燐ヲナス故ニ通
常ノ氣壓ニテハ無形燐ヲ得ル能ハス宜ルク密閉
器内ニ在テ之ヲ爲スヘキ乃々燐ノ片ヲ牢固ノ玻
管ニ納レテ兩端ヲ熔着レテ砂中ニ埋メ之ヲ熱スル
ナリ若シ熱甚ク燐ノ片ハ破裂ノ恐レアリ注意
セザル可ラス此ニ由テ得ル所ノ無形燐ハ常ニ少
量ノ晶燐ヲ雜ス之ヲ精製スルハ二硫化炭素ニ溶
解スヘシ然レバ之ヲ瀘過セントスレハ瀘紙ヲ乾
スニ當テ忽チ發燃シ動モスレハ危險ヲ招クナリ

リ是レ二硫化炭素揮散レ盡テ右ニ濾紙上ニ晶燐
細分子ヲ分布シ其面積多キヲ以テ直ニ大氣中
ノ酸素ト觸レ燃燒ス故ニ其溶液ニ塩化カルシ
ムノ強溶液ヲ加フヘシ然ルモハ無形燐ハ塩化カ
ルシムト共ニ沈降シ晶燐ハ二硫化炭素ニ溶解
シテ表面ニ浮上ス此レヲ數回反覆スレハ終リニ
純精ヲ得ルナリ又々晶燐ヲ熔シ電氣ヲ通スレハ
無形燐ヲ得ヘシ之ヲ為スハ酸素ナキ地ニ於テス
ハシ殊ニ真空ヲ良トス是レ電氣ノ作用ニ由ルニ
非ス唯其熱ニ因ルナリ又々燐蒸氣ヲ管内ニ密閉

シ電氣ヲ通スルモ亦々無形燐ヲ得ル但ニ低熱ナ
レハ燐蒸發少シ故ニ常ニ他熱ヲ與ヘテ之ヲ助ク
ヘシ又々電氣ヲ用ヒス直ニ管ヲ熱灼スルモ可ナ
リ但シ此法ハ他法ニ比スレハ更ニ高熱ヲ要ス乃
チ前説ノ如ク晶燐ハ二百四十度許ニシテ無形ニ
變スト雖モ蒸氣ハ五百度以上ノ熱ニ非レハ成ル
能ハサル故ナリ是ニ由テ觀レハ其電氣作用ニ由
ラス專ラ熱度ニ關係スルヲ知ルヘシ故ニ無形燐
製法ハ光熱ヲ用ユルノ外他方ナシ但シ光線ハ化
學作用アルモノニ非レハ用ル能ハス凡ソ日光ハ

三角鏡ヲ用ヒテ其彩色ヲ分ツヘシ其青色及ヒ淺紫色ハ大ニ化學作用アリ此レヲ化學光線ト云フ故ニ硫化炭素ニ結晶燐ヲ溶シ凹鏡ヲ以テ光線ヲ聚メ之ヲ照セハ少許ノ無形燐ヲ生シ瓶内漸ク黃色ニ變スルナリ

第三十五面

晶燐ヲ熱シ無形ト爲スキニ方リ此レニ少許ノ沃素ヲ加フルキハ大ニ其變化ヲ促進ス乃チ百二十度乃至百三十度ノ熱ヲ以テ既ニ赤色末ヲ爲シ百六十度ニシテ大抵全ク變シ無形燐粉ヲ爲ス此レ

ヲ過キテ二百度ニ至レハ破裂シテ危害ヲ招ク是レ百六十度ニ至レハ變化速ニシテ直ニ自己ノ熱ヲ發スルニ由ル亦々猶ホ無形攝素硫黃等ノ晶形ニ變スルキノ如シ但シ攝素硫黃ハ既ニ晶形ニ變スレハ比重稍ヤ大ヲナスト雖モ燐ハ之ニ及スルヲ異ナリトナスノミ乃チ晶體燐ノ比重八一八三ニシテ無形ハ二一九ヲナスナリ且ツ已ニ無形ニ變スレハ其積收縮ス其自熱ヲ生スルハ蓋シ之カ爲ナリ故ニ通常之ヲ燃スモ亦々必ス此變象ヲ現スヘシ無形燐ノ燃ハ晶燐ニ比スレハ熱ヲ起ス少

所ノ早付水是レナリ其筐外褐色ノ者ハ乃チ無形
磷ニシテ更ニ木片頭ニ塩素酸^{ボクシンユム}及ヒ硫
化安素、樹脂、パラヒン^レ等ノ混合スルモノヲ塗リ
以テ之ヲ摩擦スルハ無形磷一部忽チ晶體ニ變シ
火ヲ發シテ塩素酸^{ボクシンユム}ニ傳輸スルナリ故
ニ通常無形ト稱スト雖其晶形トナスヲ得ヘキ
ニ據レハ其名當ラス徒ニ古人以テ晶トナス可ラ
ストシ之ヲ名ケシヨリ後世襲用シテ改メサルノ
ニ輒近或ハ之ヲ鑛性磷ト名クヘシト云ヘリ乃チ
此赤磷ト鉛トヲ合セ密封管内ニ入レ五百度ノ熱

新編
新編
新編

ヲ與ヘテ之ヲ冷スルハ鑛性磷分離シテ鉛^ノ内外
ニ結晶ス稀硝酸ヲ以テ鉛ヲ溶解シ去レハ晶體ヲ
得ル然レハ尚ホ少許ノ鉛ヲ雜ヘ純ナラス此物黒
色長斜方形薄片ヲナス之ヲ日光ニ抵ルレハ赤光
ヲ透過ス其形ハ砒素及ヒ安素ニ同シ是レ此二元
素ト同部類ヲナス所ナリ結晶鑛性磷ノ比重ハ二
三四ナリ之ヲ熱シテ二百九十度ニ至レハ其蒸氣
亦晶磷ニ變ス○又夕磷ハ久シク水中ニ在テ白皮
ヲ生ス古人或ハ以テ其一異性ノモノトシ或ハ水
ト化合スルモノトスト雖其其實ハ水中ノ酸素ニ

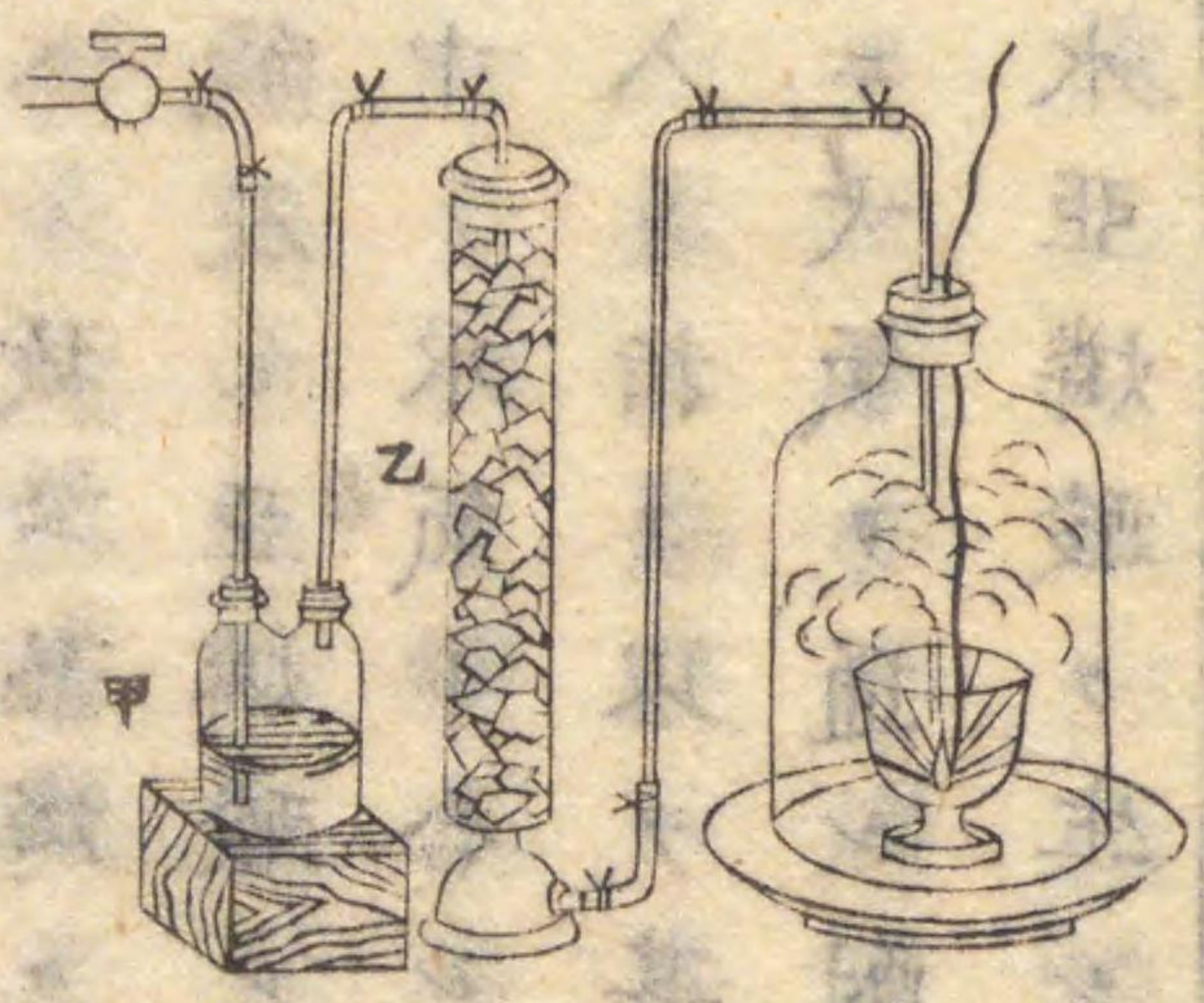
新編
新編
新編

由テ變化スルモノナリ是レ其之ヲ貯フル所ノ水
ノ酸性ヲ返應スルニテ知ル故ニ若シ水ヲ全ク
酸素ヲ含有セサルモノヲ以テ之レヲ貯ルハ絶
ヘテ之ヲ生スルナキナリ古來燐ノ酸素ト化合シ
易キヲ知ル乃チ之ヲ大氣中ニ曝セハ燐酸及ヒ亞
燐酸ヲ生ス或人以テ燐ノ酸化ハ初先ツ燐酸ヲ生
ストス已ニ燐酸アレハ必ス常ニ亞燐酸アリ是レ
其分解ニ由ル故ナリ今燐ノ大氣中ニ酸化スルヲ
試ニ因テ以テ大氣ノ成分ヲ知ラシム乃チ管内ニ
大氣ヲ入レ水中ニ倒置シ燐片ヲ銅線末ニ繫ハ管

底ニ挿入スレハ薄煙墜降シテ盃水上沸騰ニ至日
ヲ經テ全ク酸化ス此ニ由テ大氣中酸素ノ量ヲ知
ルヘシ其生スル所ノ薄煙ハ燐酸ナリ其餘燐アル
ヲ以テ又々亞燐酸ヲ釀子生ス古人此ニ酸ノ混合
物ヲ一種ノ化合物ト爲シタルヲ以テ各々燐
ヲ濕氣中ニ置キ製ス乃チ燐ノ發燃ヲ防キ兩口開
通ノ管ニ入レ其半ヲ水内ニ置クナリ是方ニヨリ
テ燐酸溶液ヲ製スハシ但シ其最モ便ナルモノハ
酸素或ハ大氣中ニ燐ヲ燃スナリ就中大製ハ大氣
ヲ用ヒ其費用少ナキヲ以テナリ乃チ燐ヲ磁器

入ハ玻璃罩ヲ覆ヒ熱灼スル所ハ鑛糸ヲ以テ火ヲ点
 シ器内ハ酸素既ニ盡レハ更ニ鼓鞴ヲ以テ新氣ヲ
 輸入シ其燃ヲ持長セシム燐盡レハ又々更ニ前方
 如ク之ヲ挿入スル
 第三十六回
 無水燐酸ノ製法ハ晶燐ノ水氣ヲ淨拭シ盃中ニ置
 キ鐘ヲ覆ヒ乾燥酸素ヲ通スヘシ乃チ第三十六圖
 ノ如ク先ツ酸素ヲ硫酸〔甲〕ニ輸送シ次ニ塩化カル
 シユム〔乙〕ヲ透過シ鐘内ニ入ラシメ燐紅ノ銅線ヲ
 以テ火ヲ燐ニ點スルハ大ニ光ヲ護シテ燃ヘ既ニ

第三十六圖



盡ルハ鐘内雪花ヲ撒布ス乃チ
 無水燐酸ナリ此物大氣中ニ在
 テ甚タ濕化シ易ク少時ニシテ
 粘泥ト爲リ繼テ流動ス水ニ溶
 セハ一種ノ燐酸ヲ爲シ酸性ヲ
 返應ス又夕前説ク如ク燐ヲ大
 氣中ニ燃シ製スルモ亦タ可ナリ其性好酸味アリ
 之ヲ試管ニ入レ耐燈ヲ以テ熱スルハ熔燐シ其一
 分ヲ蒸發ス但シ其濕化シ易キヲ以テ試験容易ナ
 ラサルヲ凡ソ酸素瓦斯ヲ以テ製スル所ノ燐酸

化學
 白
 肥
 勿
 漏
 卷
 五
 十
 五

ハ亞磷酸ヲ混スルナシテビト氏曰ク此物熾白熱
ニ非レハ蒸發セズ此言恐クハ非ナリ蓋其人
濕化物ヲ用ヒテ試驗セシナリ○無水亞磷酸ハ多
量ノ磷ハ少量ノ酸素若クハ大氣ヲ抵レテ之ヲ製
スハシ故ニ晶磷ヲ取り徐々ニ大氣中ニ熱スレハ
磷酸及ヒ亞磷酸ノ混合物ヲ生ス然レバ此ニ物皆大
氣中ノ水氣ト合シ濕化シ易シ故ニ彎管ヲ取り磷
ヲ入レ指ヲ以テ其口ヲ塞キ管底ニ小孔ヲ穿テ徐
々ニ大氣ヲ通シ耐燈上ニ熱スレハ徐々燃燒シテ
無水亞磷酸ヲ生シ管内ニ附着ス凡ソ磷ハ常ニ光

ヲ放ツカ蓋シ亞磷酸ヲ生スルナリ亞磷酸ノ純ナ
ルモノハ亦々磷酸ノ如ク白粉ニシテ耐燈ニ熱ス
レハ直ニ蒸發ス其臭ハ恰モ晶磷ハ大氣中ニ徐化
スルト同シ磷ヲ以テテレヒシ油ヲ硫化炭素或ハ
ベンゾルノ蒸氣ニ抵ルレハ能ク其光ヲ發スルヲ
妨ク是レ亞磷酸ヲ生セサルニ由ルナリ或ハ大氣
中ニ注油氣四百分一ヲ混スルモ亦々然リ是レ其
酸化ヲ妨クルナリ但シ純粹酸素モ亦能ク其發光
ヲ妨ク甚々驚異スハシ是レ其表面既ニ酸化シ磷
酸トナリ酸素ヲ遮リ内部ニ侵透セザラシムルナ

化學 日記 勿編卷五 五

第三十七回
 無水亞磷酸ハ大氣中ニ強熱スレハ無水磷酸ト爲
 リ久ク大氣中ニ在レハ濕化ス其製法彎管ヲ用ル
 モハ得ル所ノ量甚タ少シ故ニ他方ニ由リ徐々
 ニ大氣ヲ通スヘシ無水亞磷酸ハ能ク水ト化合ス
 後ニ其理ヲ説クヘシ無水亞磷酸無水磷酸ノ成分
 ハ猶無水亞硝酸無水硝酸ノ如シ乃チ無水亞磷酸

故ニ磷ノ濕氣中ニ在テ永久光ヲ發スルハ其表
 面酸化スルモノ水ニ溶解シ更ニ内面ヲ酸化スル
 事アリ

ハニ磷素 定ハシトニ半容ヲ以テ其化合ノ量ヲ
カナルハ化合論 三酸素ヨリ成ル故ニ之ヲ三酸化
ヲ参考スヘシ 磷ト云フ又タ他ノ化合アリ乃チ次亞磷酸ナリ但
 シ此物常ニ水ノ元素或ハ礦屬ト化合シ其游離ノ
 者ヲ得ル能ハス又タ磷ハ水素ト化合ス其成分ハ
 水窒二素ノ化合ト相同シ乃チアムモニアハ一窒
 三水素ヨリ成リ二容ヲ爲シ磷化水素亦タ一磷素
 三水素ニシテ二容ヲ爲ス故ニ電氣ヲ以テ此瓦斯
 ヲ分解スレハ磷ハ固體トナリ餘ス所ノ水素ハ其

二六
 六
 六

二三片ヲ加ヘ次ニ〔乙〕中ニ水素瓦斯ヲ製シ之ヲ〔甲〕
中ニ輸リ其内ノ大氣ニ驅出サレハ是レ磷化水
素〔甲〕中ニテ大氣ニ觸ルレハ烈シク破裂スルノ患
アリハナリ水素已ニ〔甲〕中ニ充ルハ〔乙〕器ヲ去リ耐
燈ヲ以テ玻璃ヲ熱シ徐々ニ磷化水素ヲ揚發シ温
湯中ニ導クハ乃チ爆燃シテ環狀ノ烟ヲ飄騰ス磷
化水素大氣中ニ燃ルハ水及ヒ磷酸ニ生ヌ乃チ其
環烟ハ磷酸ノ直ニ冷定スルモノナリ磷化水素瓦
斯ハ固有ノ惡臭宛モ腐魚ノ如シ又々不燃磷化水
素ハ種々ノ製法アリ乃チ次亞磷酸溶液ヲ熱シ又

夕結晶亞磷酸ノ水ト合スルモノヲ熱スルモ亦夕
之ヲ得ル又々一方ハ殆シト燃性氣體磷化水素ヲ
製スルト同シ乃チ苛性^{ボク}タア^ス若シクハ苛性^ソ
^シダ^ヲアルニシテ^ルニ^溶スナリ是レ液體磷化水素
ヲ含ムトナキヲ以テ自ラ燃ユル能ハサルナリ

第三十八回

液體磷化水素ハ極メテ分解シ易シテナルト氏曰
ク光線ニ由テ直ニ分解シ氣固ニ體ト爲ルト此物
ニ容ハ^ニ容^ノ水素一容ノ磷素ヨリ成ルテナルト
氏ノ説ニ據レバ其固體ハ二容ノ磷一容ノ水素ニ

是テ氣體ハ一容ニ燐ニ容ニ水素ヨリ成ル故ニ液
體ヨリ同體ヲ生ズレハ氣體亦々合生ス液體燐化
水素五分中レハ氣體三分ヲ生シ固體一分ヲ餘ス
今液體五分中テ容ニ燐ヲ加故ニ固氣ニ體合シテ
十容ヲ爲スナリ其分解シ易キヲ以テ久シク光線
ニ抵ルレハ終ニ燃性ヲ失フ又々之ヲ製スルニ方
テ其一分必ス先ツ分解ス瓶頸ニ黄色物ヲ附着ス
ルニテ知ルヘシ故ニ液體燐化水素全體ノ製方ハ
未々詳カナラス唯一ニ化學家試験スルノミニシ
テ其説亦々一定ナラス今又燐ノアルカリト化合

スルモノヲ説示ス前説ノ如ク水ハ二水素一酸素
ヨリ成リ此レニソダニヨリテ投スレハ一容ノ水素
ヲ逐ヒ殘餘ノ水素及ヒ酸素ト化合ス苛性ソーダ
是ナリ燐ハ水ヲ分解セサルモ苛性ソーダヲ加テ
煮レハ更ニ殘餘ノ水素ヲ逐ヒソダニヨリテ酸素ト化
合シ次亞燐酸ソダニヨリテ成ス但シ驅逐ノ水素遊
離セスシテ燐ト化合シ別ニ燐化水素ヲ生ス又々
水化カルシニヨリテ燐ヲ合シテ水煎スレハ燐化水
素ヲ得ル是レ亦々水ヲ分解シ其酸素ハカルシニ
ヨリテ化合シ水素ハ燐ト化合スルナリ但シ一容ノ

燐二容ノ水素ト化合スルヲ以テ初メ先ツ液體燐
 化水素ヲ爲スト雖モ直ニ分解シテ固氣ニ體ト爲
 ル然レモ尚ホ餘剩アリ故ニ其瓦斯ヲ零下二十度
 ノ互寒ニ抵ルレハ復タ液體ト爲スヘシ今燐ヲ苛
 性ソトシ液ニ溶シ燐化水素ヲ揚發セシムルモ發
 燃セス但シ火ヲ點スレハ燃エテ燐酸ヲ生ス之ヲ
 試管内ヲ爲セハ初メ燃ヘ後ニ酸素足ラズ無形燐
 ヲ其口ニ附ク又一方アリ亞燐酸若シクハ次亞
 燐酸ヲ水ニ溶シテ強熱スレハ水ヲ分解シテ燐酸
 トナリ其水素ハ燐ト化合シ燐化水素ヲナス其分

解法ハ次亞燐酸条ニ於テ詳説スル燐化水素ハ
 前説ノ如ク極メテ惡臭アリテ大毒ヲナス凡ソ燐
 ノ人ニ毒スルハ胃ニ入り燐化水素ヲ生スル由
 ル是レ近來死屍ヲ解剖シ發明スル所ナリ此物水
 ニ溶ケル極メテ少ナシ乃チ四十容ノ水僅カニ
 一容ヲ吸収ス又々其大氣中ニ發燄セサルモノハ
 少許ノ亞硝酸瓦斯ヲ混スレハ直ニ燃燒ス但シ多
 ク加フレハ復タ燃ハサル物ト爲ル乃チ此物一千
 容ニ一二容ノ亞硝酸瓦斯ヲ混スルヲ度トス又々
 此瓦斯ハ燐ト化合シ易キ鑛屬殊ニ鐵ソダニ

化學日記 勿漏長五 辛

抵ルハ直ニ分解シ初メ瓦斯一倍半ノ水素瓦
斯ヲ餘ス水窒ニ素ヲ化合乃チアムモ「ハ」アル
カ四性ナリト雖ハ磷化水素ハ酸性返應均為ス又
磷ト硫黄トノ化合ハ其成分未ダ詳ク「ハ」アルセ
リユス氏其種々ノ化合アルヲ説キ古來之ヲ信ス
ト雖ハ輓近其非ヲ悟レリ磷ト硫黄ヲ取リ水中ニ
於テ抵レシムレハ常熱ニ在テ能ク相合シ黄液ト
為ル其各個固體トモノ化合テ液體ト為ルハ怪ム
ハキナリ之ヲ百度以下ニ熱スルハ大破裂ヲナス
是レニ物急合シテ高熱ヲ起スニ由ルナリ故ニ此

二物ヲ合スルハ常ニ大ニ注意スヘシ但シ通常熱
度ナレバ亦々害ナシ又タ此二物ヲ各別ニ「二」硫
炭素ニ溶シ之ヲ合スレバ亦々液體物ヲ得ル然レ
ハ其量ハ定度ナク真化合ニ非ス故ニ此ニ素ヲ化
合セシメント欲スルハ強熱ヲ與ハザル可ラス然
レハ之ヲ製スル通常磷ヲ用レバ其熱スルニ當
テ大ニ危険ヲ招ク近來無形磷ヲ發明シ始テ其危
殆ヲ免ルヲ得ル無形ハ他物ト合スルヲ晶體ノ
如ク甚シカラズ故ニ硫黄ト合シ熱シテ百六十度
ニ至レバ破裂セスシテ無水磷酸ト同狀ノ化合ヲ

七
カ
編
五

リアルガルト名ク石黄ナリ又タマンガンニケル
コバルトノ諸鑛ト混在ス此諸鑛ヲ乾餾シ及ヒ亞
砒酸ヲ脫酸スレハ多ク砒素ヲ得ル今試管ヲ取り
無水亞砒酸ヲ入レ管底木炭末ヲ置キ先ツ炭末ヲ
熾紅シ次ニ亞砒酸ヲ熱スレハ鑛性砒素ヲ得ル乃
チ其酸素木炭ノ炭素ト化合シ砒素ヲ管内ニ附ケ
甚々光輝アリ恰モ鏡面ノ如シ管上ハ速ニ冷定ス
故ニ其晶黑色ヲナス其純精ナルモノハ帶灰白色
ナリ比重ハ五、四乃至五、九ニシテ其純雜ニ因リ各
差アリ凡ソ亞砒酸溶液ハ諸鑛屬ヲ用ヒテ還元ス

且、塩化水素酸ヲ注加スレハ極メテ其分解
ヲ促進ス今銅片ヲ溶液ニ投シテ之ヲ微熱ス此方
亦々能ク少量ノ砒素ヲ檢査スヘシ固體亞砒酸モ
亦々前方ニ由テ還元セシムヘシ其詳テハ砒化
水素条下ニ説示スヘシ前方管内試験ニ因テ既
砒素ノ揮發ナルヲ知ル今又試管ニ鑛性砒素ヲ入
レ耐燈ヲ以テ熱スレハ未々熔流セヌシテ直ニ蒸
發シ管内先ツ駁雜黑色砒素ヲ著ケ次ニ純精砒素
ノ鏡面ヲ爲ス凡ソ砒素ヲ熔ヌハ烈熱強壓ヲ要ス
故ニ管ヲ密封スルニ非レハ爲ス可ク能ハス然レ

化學
諸鑛
砒素
鑛性
砒素
乾餾
及ヒ
亞
砒
酸
脫
酸
ス
レ
ハ
多
ク
砒
素
ヲ
得
ル
今
試
管
ヲ
取
り
無
水
亞
砒
酸
ヲ
入
レ
管
底
木
炭
末
ヲ
置
キ
先
ツ
炭
末
ヲ
熾
紅
シ
次
ニ
亞
砒
酸
ヲ
熱
ス
レ
ハ
鑛
性
砒
素
ヲ
得
ル
乃
チ
其
酸
素
木
炭
ノ
炭
素
ト
化
合
シ
砒
素
ヲ
管
内
ニ
附
ケ
甚
々
光
輝
ア
リ
恰
モ
鏡
面
ノ
如
シ
管
上
ハ
速
ニ
冷
定
ス
故
ニ
其
晶
黑
色
ヲ
ナ
ス
其
純
精
ナ
ル
モ
ノ
ハ
帶
灰
白
色
ナ
リ
比
重
ハ
五
、
四
乃
至
五
、
九
ニ
シ
テ
其
純
雜
ニ
因
リ
各
差
ア
リ
凡
ソ
亞
砒
酸
溶
液
ハ
諸
鑛
屬
ヲ
用
ヒ
テ
還
元
ス

化學
諸鑛
砒素
鑛性
砒素
乾餾
及ヒ
亞
砒
酸
脫
酸
ス
レ
ハ
多
ク
砒
素
ヲ
得
ル
今
試
管
ヲ
取
り
無
水
亞
砒
酸
ヲ
入
レ
管
底
木
炭
末
ヲ
置
キ
先
ツ
炭
末
ヲ
熾
紅
シ
次
ニ
亞
砒
酸
ヲ
熱
ス
レ
ハ
鑛
性
砒
素
ヲ
得
ル
乃
チ
其
酸
素
木
炭
ノ
炭
素
ト
化
合
シ
砒
素
ヲ
管
内
ニ
附
ケ
甚
々
光
輝
ア
リ
恰
モ
鏡
面
ノ
如
シ
管
上
ハ
速
ニ
冷
定
ス
故
ニ
其
晶
黑
色
ヲ
ナ
ス
其
純
精
ナ
ル
モ
ノ
ハ
帶
灰
白
色
ナ
リ
比
重
ハ
五
、
四
乃
至
五
、
九
ニ
シ
テ
其
純
雜
ニ
因
リ
各
差
ア
リ
凡
ソ
亞
砒
酸
溶
液
ハ
諸
鑛
屬
ヲ
用
ヒ
テ
還
元
ス

代學 日記 初編 卷五 五

玻璃管ノ如キハ密閉シテ熾白熱ニ抵ルレハ必ス
破裂ス故ニ鐵管ヲ用ヒテ之ヲナスヘシ又砒素
ハ大氣中ニ在テ其面直ニ黑色ヲ為シ鑛輝ヲ失フ
ハ次酸化砒素ヲ生スルヲ由ルナリ然レハ大氣中
ニ在テ強熱ヲ與レハ亞砒酸ト為ル又之ヲ燃ス
モ大氣中ニ在テハ燄ヲ發セテ酸素瓦斯内ニ入ル
レハ直ニ燄光ヲ放ツモ燦爛ナラス其之ヲ為スハ
先ッ砒素ヲ匙上ニ置キ預メ熱シテ酸素壘中ニ入
ルルハ初メ白燄ヲ放テ壘中忽チ白霧ヲ充ツ乃チ
亞砒酸トシ既ニシテ大氣侵入多クモハ復テ燃燒

スルナシ其他吹管法ヲ用ルモ亦タ亞砒酸ヲ生ス
此レ弱酸ニシテ水ニ溶ケ難シ故ニ試験紙ヲ變ス
ルヲ速ナラス砒素ノ酸素ト化合スルモノニアリ
其二ハ磷酸及ヒ亞磷酸ニ類似ス亞砒酸ハ砒素二
容^{實ハ砒素蒸氣半容}ノ^{實ハ砒素蒸氣半容}ニシテ無水亞磷酸
ニ同シク又タ無水砒酸ハ砒素二容酸素五容ニシ
テ磷酸ニ同シ故ニ甲ヲ三酸化砒素乙ヲ五酸化砒
素ト云フ又タ更ニ次酸化砒素アリ其成分未タ詳
ナラス蓋シニ容ノ砒素一容ノ酸素ヨリ成ルナリ
此物亦タ揮發ナリ但シ其多少ノ度ハ亞砒酸ト鑛

代學 日記 初編 卷五 五

性砒素トノ中間ニアリ蒜臭氣アリ恰モ燐ヲ大氣
中ニ燃スト同シ又々次酸化砒素ト通常砒素トノ
混合物ヲ熱スレハ次酸化砒素先ツ揮發シ鑛性砒素
ハ殘留ス前説ノ如ク亞砒酸ヲ製スルハ或ハ砒素
ヲ酸素内ニ燃燒シ或ハ直ニ水ヲ以テ之ヲ濕シ大
氣ニ暴シ或ハ砒ヲ混スル鑛類ヲ燒煨シテ之ヲ爲
スヘシ凡ソ鑛屬ヲ精製スルニ煨煉ヲ要スルハ其
混合物ヲ除クカ爲メナリ砒鑛モ亦々然リ古昔砒鑛
ヲ燒クニ豁開ノ地ニ於テシ大ニ動植ニ物ヲ害ス
是レ砒酸及ヒ亞砒酸ヲ生スルニ由ルナリ古人未

ク其功用ヲ詳ニセス徒ニ其生スルノ多キヲ患ヘ
常ニ防キ難キヲ苦ム近世其功用ヲ檢出シ製方漸
ク精ニ入り多ク赤色染料ヲ製スルニ用ユ尋常白
砒石ナル者亦亞砒酸ニレテ無形ナル者アリ結晶
スルモノアリ其無形ノ者ハ久シク透明ナルヲ能
ハス是レ其斬々結晶スル故ナリ晶形ニ二アリ乃
チ通常八面及ヒ稜形晶ナリ故ニ之ヲチメルヲス
ト云フ乃チ二形ヲ具フル體ノ義ナリ猶ホ炭素ニ
金剛石晶ト六面トノ二異形アルカ如シ其他證候
甚々多シ八面晶ハ其蒸氣及ヒ溶液ヲ急冷シテ之

ヲ得ル稜形晶ハ多ク亞砒酸ヲ蒸發スルニ當テ成
ル其確法ハ苛性^{ボタシユ}ハ溶液ニ亞砒酸ヲ溶シ
結晶セシムルナリ無形ノ比重ハ晶體ニ比スレハ
稍大ナリ但シ共ニ三七許ニシテ少シク強弱アル
ノニ其玻狀ニシテ透明ナラサルハ先ツ内部ヨリ
結晶シ漸々外部ニ及フ故ナリ顯微鏡ニ非レハ之
ヲ明ニスルヲ得ス水及ヒアルコリル内ニ貯レハ
長ク透明ヲ失フナシ大氣及ヒ百度許ノ熱ニ逢ヘ
ハ速カニ不透明トナル無形體ノ晶體ニ急變スル
ニ當テ奇象アリ先ツ稜形ノモノヲ取り塩化水素

酸ニ溶シ徐々冷定スレハ八面晶ヲ結フ每結必ス
光ヲ放ツ然レモ若シ不透明ノモノヲ用ヒ且以溶
液ヲ急冷スレハ復々發光スルナシ

第四十回

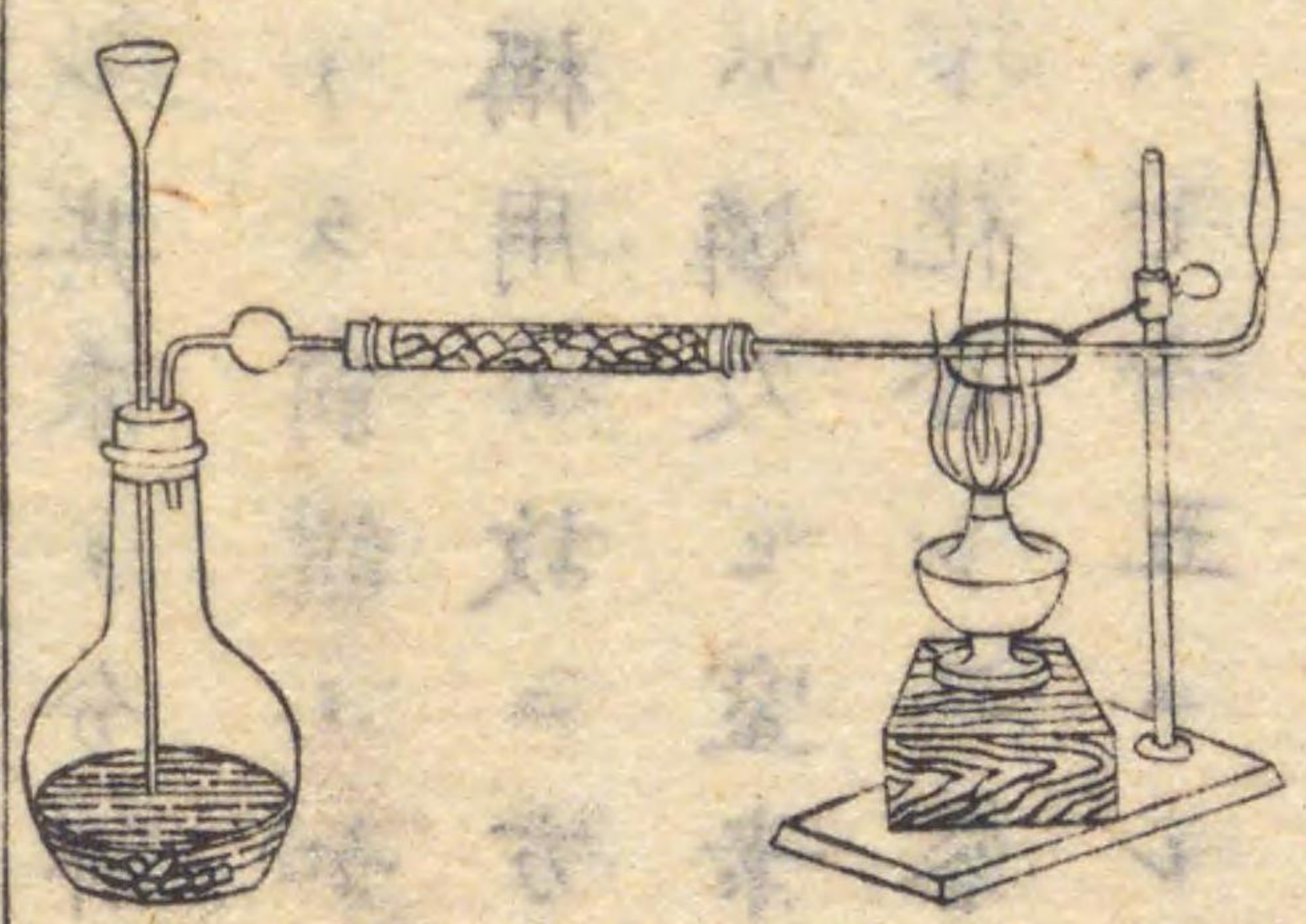
無水亞砒酸亞砒酸塩類及ヒ亞砒酸溶液皆直ニ遊
離ノ酸素ト化合スル能ハス但シ脱酸シ易キモノ
ハ亞砒酸ヲ酸化シテ砒酸ト爲スナリ例ヘハ硝酸
ヲ亞砒酸ニ加ハ煮レハ亞硝酸ヲ生シ亞砒酸酸化
シテ砒酸ト爲ル諸他亞砒酸塩類ノ水ニ溶クベキ
者亦々然リ故ニ砒酸ヲ製スルハ無水亞砒酸ヲ強

硝酸ニ溶シ二百七十度熱ヲ用テ蒸發スルナ
リ又亞砒酸ノアルカハ塩類ヲ熱スレハ砒素ノ
一部ヲ蒸散シテ砒酸ヲ爲ス此物初メ透明ニシテ
久ヲ經レハ白色不透明ニ變ス外見亞砒酸ニ同シ
之レヲ熱スレハ熔解シ更ニ熾熱ニ至レハ分レテ
亞砒酸及ヒ酸素トナル亦々大ニ毒アリ唯亞砒酸
ニ如カサルノミ其性水ニ溶ケ易ク其酸性ノ返應
ハ亞砒酸ヨリ強烈ナリ今砒酸ヲ試管ニ入レ耐燈
ヲ以テ熱スレハ直ニ分解シテ少許ノ酸素ヲ脱ス
木燼ヲ管口ニ挿入スレハ發燃シ管内亞砒酸ヲ固

著シ其未タ分鮮セサル砒酸ハ管底ニ粘付シ透明
ヲナス前説ノ如ク砒酸ハ染料中尤モ洋紅ノ製造
ニ稱用ス故ニ方今多ク之ヲ製ス○砒素ノ水素化
合ハ磷及ヒ窒素ノ如シ即チ一容ノ砒素三容ノ水
素ト化合シニ容ノ砒化水素ヲ爲ス砒素蒸氣ノ比
重ハ七十五ニシテ三容ノ水素ハ三ナリ合シテ七
十八トナル故ニ其一容ハ三十九ナリ毒性極メテ
猛烈ナリ其之ヲ發明スル人僅カニ一氣泡ヲ吸入
シテ直ニ死セリ其臭甚タ不佳ニシテ猶ホ蒜ノ如
シ之ヲ製スルハ亞鉛ト砒素ヲ合セ稀キ塩化水素

化學日記 卷五 文部省

酸ヲ以テ之レヲ操用スヘシ此瓦斯零以下四十度
 許ノ返寒ニ逢テ液體トナル若シ純ヲ要セザレハ
 亞鉛ニ稀酸ヲ加ヘ亞砒酸溶液ヲ注加スレハ多量
 ノ水素瓦斯ト混生ス乃チ第四十八圖ノ如キ裝置
 ヲ用ヒ壺内ニ稀キ塩化水素酸ト
 亞鉛ヲ入レ次ニ稀キ亞砒酸液ヲ
 注加スレハ砒化水素ヲ揚發ス其
 毒性アルヲ以テ直ニ其管口ニ火
 ヲ點シ之ヲ燒キ盡クスヘシ其方
 初メ水素瓦斯ニ火ヲ點シ后ニ亞



第四十八圖

砒酸液ヲ注ケハ淡色變シテ帶白微紅トナルヲ以
 テ砒素ノ揚發ヲ徵シ更ニ耐燈ヲ以テ通管ヲ熱ス
 レハ砒化水素分解シ砒素ハ管内ニ附テ鏡面ヲナ
 シ管末只水素ヲ燃燒スルノミ此方ハ砒素ノ混合
 物ヲ檢スルノ最良方ナリ凡ソ砒素ノ化合物ハ皆
 砒酸若シクハ亞砒酸ト爲シ易シ若シ他物ノ砒ヲ
 含ムヤ否ヤヲ檢セント欲セハ亞鉛ト酸ヲ加ヘ揚
 發燃燒シ磁片ヲ以テ淡上ニ擬ヘハ直ニ黒痕ヲ點
 スルナリ是レマルシ氏ノ初メテ發明スル所ナリ
 故ニ後人此裝置ヲ名ケテマルシノ器械ト曰フ然

化學
 卷之五
 砒酸

化學日誌 不純者五

レ其黒痕ヲ十スヲ以テ直ニ斷シテ砒素トナス
可カラズ其詳ハ後ニ説クベシ又々砒水ニ素化合
シテ固體ヲナスアリ是レ砒素ヲ以テ電氣ノ極ヲ
作り以テ水ヲ分解シテ得ルナリ又々砒素ハ
シテ若シクハ以テユムト化合スル物ヲ水ニ溶
セハ茶褐色粉末ヲ爲ス其成分未タ詳ラカナラズ
又々硫黄ト化合スルモノ頗ル多シ就中其一ハ砒
酸化合ニ同シ硫化水素ヲ以テ亞砒酸溶液ニ加フ
レハ黄澱ヲ生ズ是レ甲内ハ水素乙内ハ酸素ト化
合シテ水ヲ爲シ硫黄ハ砒素ト化合シ硫化砒素ヲ

ナス乃チ一容ノ亞砒酸ニ六容ノ硫化水素ヲ加ヘ
分解スルハ三酸素六水素ト化合シ三硫黄二砒
素ト化合スルナリ硫化水素ヲ砒酸液ニ加ノルモ
亦々同化合ヲ爲ス然レニ其成ルテ速カナラス且
ツ多量ノ硫黄ヲ要シ其色前ニ比スレハ微白ナリ
亦々時トシテ画料ニ供スルアリ坊間販賣所ノモ
ノハ徒ニ亞砒酸ト硫黄ヲ合製シ其色帯黒ニシテ
純ナラス毒性尤モ甚タシ硫化砒素ハ酸ニ溶ケス
其毒ノ弱キハ蓋シ之カ爲メナリ但シ「アルカリ液
ニ溶ケ易シ其他砒硫各ニ容ノ化合アリ石黄是レ

化學日誌 力編卷五 手九

化學日記初編卷五
 第四十一回
 日耳曼國
 リ、テル氏、口授

十、乃、特、二、物、ヲ、混、熔、ス、ヘ、シ、其、最、簡、便、ナル、方、
 ハ、二、物、ヲ、以、テ、前、ノ、黄、色、物、ニ、加、ヘ、溶、ス、ナ、リ、然、レ、モ、
 多、ク、製、ス、ル、ハ、^{イライチス}火、石、及、ヒ、含、砒、鑛、ヲ、合、煨、シ、テ、之、ヲ、十、
 ス、ヘ、其、前、說、以、如、ク、火、石、ハ、鐵、鑛、硫、黃、ヲ、化、合、物、ニ、シ、
 テ、之、ヲ、煨、ケ、ハ、一、分、ノ、硫、黃、ヲ、分、離、ス、故、ニ、砒、鑛、ト、合、
 シ、テ、煨、ケ、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、
 テ、同、計、合、ス、ル、ハ、砒、硫、化、合、物、ニ、赤、色、ヲ、爲、ス、十、ノ、由、リ、由、

化學日記初編卷五畢

化學日記初編卷六

第四十一回

安素アサナ 安素ハ古人亦以テ真鑛屬トナス是レ其光
 澤堅質能ク相類スルヲ以テナリ然レ其化合ノ狀
 ハ磷砒及ヒ室素ニ類似シ其酸素ト化合スルモノ
 二種アリ亦猶ホ磷砒二物ノ如シ故ニ近今此レヲ
 以テ同屬ト爲ス安素ハ特生甚少多ク硫黃ト
 化合シ硫化安素ヲナス結晶スルモノアリ又稀ニ

化學日記 初編卷六

酸化物ヲオスナリ乃チ亞安酸及ヒ安酸ナリ又他
礦ト化合スルアリ硫化安素ヲ還元スルニ數方ア
リ一ハ鐵ヲ加ヘ竈内ニ燒キ硫化鐵ヲ爲シ分離安
素ヲシテ凝固セシムルナリ大製ハ硫化安素ヲ大
氣中ニ燒キ其硫黃ヲシテ酸化セシメ又安素ヲシテ
亞安酸ヲナサシムルナリ然レ其色自ク長テ純美
ラス冪ク木炭トボッタアスヲ混和シ再燒精製ス
ヘシ或ハ木炭及ビソ^ルダ^ル孕^ル酒^ル石^ルヲ加ヘ燒クモ
亦可ナリ乃チソ^ルダ^ルハ硫黃ト化合シ安素ヲ分離
スルナリ凡ソ通常硫化安素ハ硫化砒素ヲ混ス故

イ
不
六
六

ニ其純精ヲ欲セハ亦純硫化安素及ビソ^ルダ^ルヲ加
ヘ強熱スヘシ是レソ^ルダ^ルヲシテ砒素ト化合セシ
ムルカ爲メナリ但シ注意シテ木炭ノ如キ還元質
ノ物埒内ニ墜入スルヲ防クヘシ既ニシテ又ソ^ル
ダ^ルヲ加ヘ灼熱ス此ノ如ク反覆數回ナルモ尚ホ未
タ全ク砒素ヲ去ル能ハス故ニ其純精ヲ得ント欲
セハ人工化合物ニ就テ安素ヲ還元セシムヘシ其
最良法ハ吐酒石ヲ用ヒテ數回精製スルナリ此レ
亞安酸ト^{ボッタアス}ノ化合ナリ精純安素ハ其色恰
モ鉛ノ如ク脆軟ニシテ摧破シ易シ之ヲ碎ケハ長

七
學
日
巳
二
七
部
省

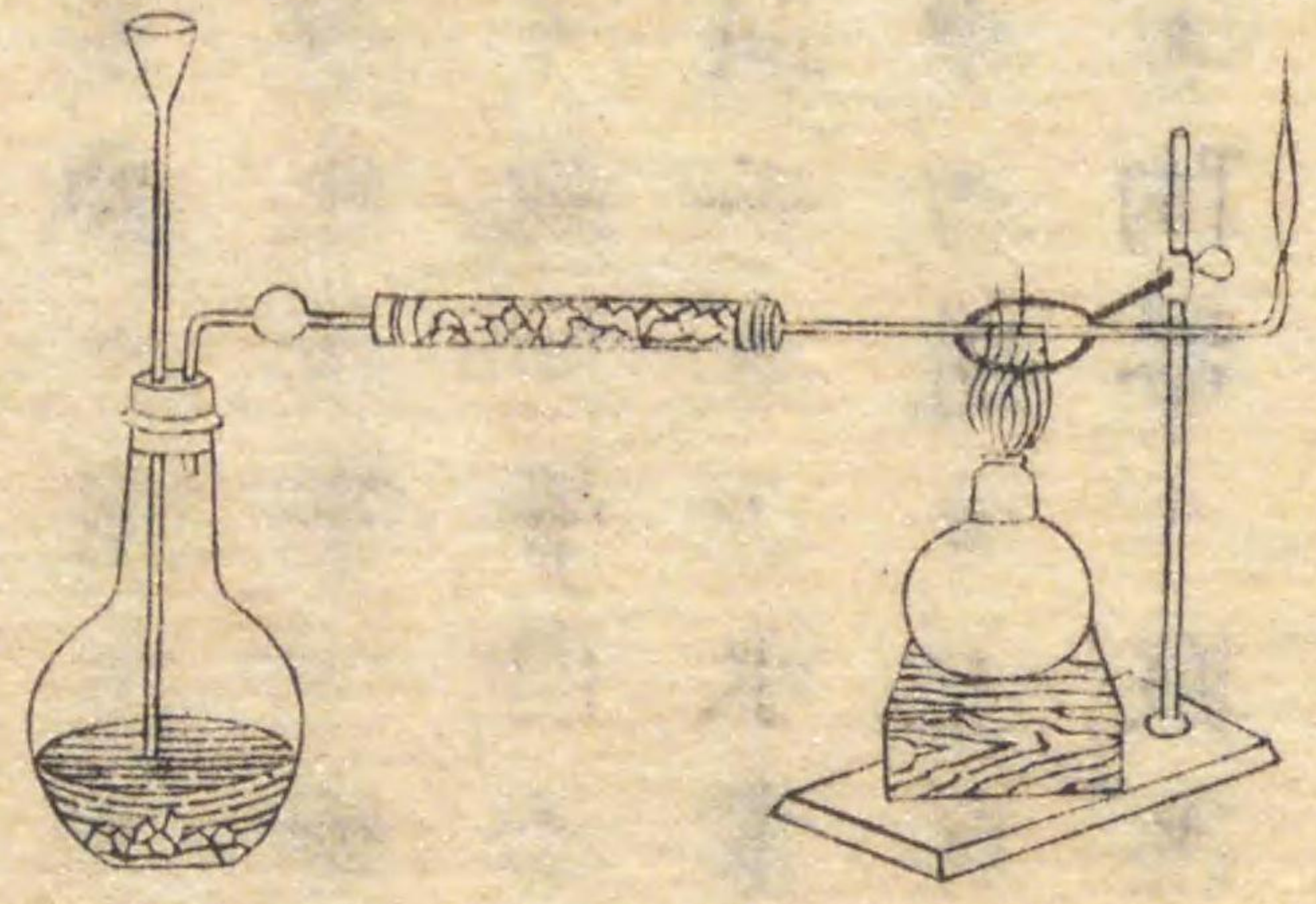
方形晶ヲナシ比重ハ六、七乃至六、九ナリ四百三十
二度ヲ熱ニ熔ケ熾白熱ニ至テ蒸散ス大氣中ニ熱
スレハ酸化シ更ニ強熱スレハ燃燒ス之ヲ紙上ニ
投スレハ白煙ヲ揚ケ轉走ス恰モ戲火ノ散亂スル
カ如ク燒痕點々相連ル此レニ由テ安素酸素化合
シテ無水亞安酸ヲナス其二容以安素蒸氣三容ノ
酸素ヨリ成ルヲ以テ亦三酸化安素ト名ク其成分
ハ無水亞磷酸無水亞砷酸ニ同也又更ニ磷砷二酸
ニ類スルモノアリ乃チ二安素五酸素ノ化合ニシ
テ無水安酸是レナリ亦四酸化安素乃チ二安素四

酸素ヨリ成ルモノアリ三酸化ト五酸化ノ合成ノ
如シ三酸化ノ溶液ハ酒石酸トシユト合シ熱
スレハ安素ヲ分離ス強塩化水素酸ヲ用ユルモ亦
然リ三酸化或ハ游離安素ヲ強硝酸ト合シ熱スレ
ハ五酸化ヲ得ル然レ三酸化五酸化皆酸ニ溶ルナ
シ五酸化ノ至純ナルモノハ帶青黄色ナリ之ヲ燒
紅スレハ一酸素ヲ脱シ四酸化ヲ得ル亞安酸ヲ大
氣中ニ熱シ變化ナキニ至ルモ亦然リ安素ハ久シ
ク大氣中ニ貯フルモ光澤ヲ失ハズ然レ終ニ黒皮
ヲ被フ古人以テ一種ノ酸化物ト爲ス蓋シ安酸亞

化學日記
勿漏
三
教部省

安酸相合スルモノナリ何トナレハ之ヲ塩化水素
 酸ニ溶セハ二物分解スル故ナリ安素ノ水素ニ化
 合スルハ亦猶ホ燐砒ノ如シ乃チ一安素三水素ナ
 リ安素一容蒸氣ノ重八百二十二ニメ三容水素ハ
 三ナリ合シテ二容ヲ爲シ百二十五ナル故ニ一
 容ノ重サハ六十二五ナリ此物每製多量ノ游離ノ
 水素ヲ混シ未タ純トナスヲ得ス其製方ハ亞鉛ト
 安素トニ合シ酸ヲ加フルナリ又安素トホツタニ
 シトノ合物ニ稀酸ヲ加フレハ頗ル純ヲ得ル但シ
 通常其純精ヲ要セサルモノハ前方ヲ以テ足レリ

第四十九圖



今此法ニ因リ之ヲ製スルノ第四十九圖ノ如
 シ乃チ先ツ玻璃ニ亞鉛ノ屑片ヲ
 入レ漏斗ヨリ稀硫酸ヲ注キ水素
 ヲ發セシメ管端ニ火ヲ點シテ之
 ヲ燒キ次ニ又漏斗ヨリ吐酒石ノ
 如キ安素化合物ノ溶液ヲ加入ス
 レハ燄色忽チ變シ帶白色ヲナシ
 是レ安化水素ヲ生スルナリ安化水素亦熱ニ由テ
 分解スルヲ砒化水素ノ如シ故ニ火酒燈ヲ用ヒ通
 管ヲ熱スレハ安素直ニ游離シ管内ニ附着シテ鏡

化學
 勿論
 四
 部
 省

面ヲシテ管口皎色亦變ス又火酒燈ヲ去リ管末
 焰米ニ冷陶器ヲ抵ルレハ黑疵ヲ點ス其狀恰モ砒
 化水素ト同シ乃チ砒素ヲ檢スルニ疵痕ヲ以テ徵
 スル能ハストナスハ此レカ爲メナリ但シ砒素ハ
 微黄色ヲ帶フ安素ハ其揮發ナルト砒素ノ如クナ
 ラス故ニ管内ノ鏡面遠キニ及ス能ハサルノミ然
 レ此ニツク水素化合物ヲ區別スルニ苛性ホタア
 ス中ヲ通ヒシムレハ安化水素ハ爲メニ分解シテ
 復々陶器ニ痕セス且ツホタアスヲ變シテ黑色ト
 ナスナリ

第四十回 更ニテ
 砒安化素ヲ判別スルハ尤モ化學家ノ要務ナリ是
 レ然其混合ノ檢査スルハ尋常人ヲ毒殺
 スルニ多ク少量ノ砒素化合物ヲ用ユル故ナリ今
 前日試驗スル所ノ砒素ト安素ト鏡面アリ乃チ之
 ノ熱シ乾燥ノ水素瓦斯ヲ其管内ヲ通ズルハ砒素
 外蒸發シ安素ハ否ラズ且ツ砒素ヲ檢査スルハ新
 清ノ器械ヲ用ユル若シ舊器ヲ用ユルハ陳久ソ
 砒素汚垢ヲ附着スルヲ嫌ムルナリ水素已ニ揚
 發スルニ當テ先ニ試片ニ磁碟ヲ以テ管口ニ擬ヒ

其砒素ノ混合此中... 砒鏡管ニ接開燈火... 殺故ニ常素火... 更其同方... 至其鏡面... ハ共初... ハ蒸發... 附此... 方ト... 得因更ニ一方アリ乃次亞塩酸溶液

ヲ以テ陶器... 否ヲス故ニ砒素... 加スレハ... 為ス故ナリ又更ニ最良法アリ乃鏡面管ヲ熱シ硫化水素ヲ通スレハ二物皆硫化ス但シ安素ハ初メ赤烟ヲ揚ケ已ニシテ管内赤物ヲ附ケ砒素ハ黄煙ヲ發シ已ニシテ其鏡面濃厚ナルモノハ橙黄色ヲナシ稀薄ナルモノハ正黄ヲナス故ニ二物ノ混合ヲ區別スルハ此方ニ若シモナシ其他砒素ハアソモニシテ溶ク今詳説セズ但シ以上ノ説皆

化學... 力... 六

不... 卷六

其有無ヲ檢査ス... 前説ノ如ク... 純精ヲ得ヘカラス... 泥セテ... 安素ハ亞安酸... 三容ノ硫黄ト相化合スルナリ... 素ヲ熔シ或ク蒸外... 保ツ但シ薄玻璃内ニ熔...

第四... 赤色...

赤色硫... 酸ニ溶シ... 硫化安素ヲ苛性... 次亞硫酸... 塩素条ニ詳説ス... サルモ久シキヲ經...

朱... 似...

画科は供以其初以用五九所ノ熱ハ六十度ヲ適宜
トス之ヲ過ルハ濃赤色ニ變ス但シ極メテ鮮美ヲ
得ルハ其含量ニ關係ス故ニ工人或ハ之ヲ秘シテ
衆人ニ傳ハサズルヲ以テ硫化安素亦更ニ二安素五硫
黄ヨリ成ルモノアリ前ニ比スルハ微黄ヲ帶ク是
レ黑色安素ヲ硫化^カチ^ニ硫化^カル^シニ^ニ或^ハ素
硫化^カチ^ニ等^ノ液ニ溶シ酸ヲ加ハテ沉澱セ
シムルナリ古人之ヲ三硫化安素ト硫黄トノ混物
ト爲ス蓋シ誤リナリ何ナレハ其二硫化炭素ニ因
テ硫黄ヲ分離スル能ハサルヲ以テナリ凡ノ通常

硫化アルカリ多ク游離ノ硫黄ヲ雜ニ故ニ純硫
化安素ヲ製セシト欲セハ其結晶純粹ノ品ヲ用ヒ
サル可ラス諸他硫化物安素ノ量ハ皆五硫化安素
ヲ爲スニ適ヘリ三硫化安素ハ古人之ヲ醫藥ニ供
シ其色動物^カル^ニスニ類似スルヲ以テ鑛性^カル
ニスト名ク五硫化安素亦醫藥ニ供ス古人之ヲ金
硫黄ト名ク又無水亞安酸ト硫化安素ト化合スル
モノアリ其色膠飴ノ如シ古人亦此レヲ以テ醫用
ニ充^テシ
塩素 通常氣壓ナレハ帶黄綠色ノ氣體ニシテ惡

眞アリ今先其性質ト返應トラ説クハ此瓦斯
ハ強褪色ノ性アリ乃紅色試紙及ヒ草木紅花ヲ挿
入スレハ直ニ變白ス又他物ト化合スルカ尤モ
強烈ナリ有機性ノ物皆然リ今銅箔ヲ取テ此氣中
ニ投入スレハ直ニ相化合シテ燃燒ス但シ箔厚ク
レハ其化合稍遲シ安素ノ粉末ヲ投スルモ亦能ク
燃燒ス又能ク有機性物ノ燃燒ヲ助ク然レ大氣ト
同シカラスは大氣中酸素ハ燃物中ノ炭水ニ素ト
化合スト雖レ此瓦斯ハ特ニ水素ト化合シ塩化水
素ヲナシ悉ク炭素ヲ游離ス故ニ罩内大ニ黒煙ヲ

充ツ此瓦斯ハ大氣ヨリ重シ故ニ受器ヲ仰置シ輸
氣管ヲ接スレハ直ニ入テ大氣ヲ排出ス

第四十四回

塩素ハ特現スルモノナシ常ニ諸有ノ鑛屬ト合生
ス就中最モ多キハソダムト化合スルモノニシ
テ即チ通常食塩是レナリ凡ソ食塩ハ山生海産ニ
論ナク皆此二元素ノ化合ニ非ナルナシ其他鉄銅
鉛ト化合スルモノハ日用ニ要ナニス亦水素ト化
合スルモノアリ乃チ火山ヨリ噴出スル所ノ氣中
ニ混スル塩化水素是レナリ又火山近傍ノ水中ニ

九

溶解スルモノアリ是レ亞硫酸ヲ爲シ塩素化合
 ノ鹽屬分解シテ生スルナリ塩素ハ通常食塩ヲ分
 解シ塩化水素ヲ得テ以テ之ヲ製ス又塩化第二銅
 ヲ熱スレハ塩素一分ヲ得テ塩化第一銅ヲ餘シ又
 食塩ト硫酸鐵ト合セ熱赤スルモ亦之ヲ得ルニ乃
 チ鐵ハ食塩中ノ塩素ト化合シ塩化第一鐵及ヒ
 下半塩化鐵ト爲リ終リニ大氣中ノ作用ニ由テ酸化
 鐵ト爲リ全ク塩素ヲ分解ス然レ大氣中ノ酸窒二
 素ヲ混シ純精トラス又塩化水素ヲ以テ製スルハ
 大氣中ノ酸素ヲ以テ其水素ヲ化合セシメ又塩素ヲ

折取スルモノ可ナリ塩化水素ハ一塩素ト水素化合
 シテ二容ヲ爲ス故ニ其四容ニ酸素一容ヲ加フレ
 ハ二容ノ水蒸氣ヲ生シ又二容ノ塩素ヲ得ル然レ
 游離酸素ヲ以テ塩化水素ヲ分解シトスレハ最
 強熱ヲ用ユルニ非サレハ之ヲ爲ス能ハス故ニ黒
 色酸化マンガレヲ用ユルヲ最モ良トス其方ハ之
 ヲ粗末トシ直ニ塩化水素溶液ニ投スヘシ濕潤
 塩化水素瓦斯ヲ以テ其溶液ニ代ルモノ亦可ナリ大
 製場皆此方ヲ用ユ乃チ炭酸ソダニ由テ製スルハ
 稀硫酸ヲ以テ食塩ヲ分解スルカ故ニ亦多ク塩

化學 新編卷六 硫酸

此水素ヲ噴出ス因テ前方ヲ用ヒ之ヲ分解スル
其小製ニハ食塩トナリテ末ヲ混合シ適宜ノ
稀硫酸ヲ加ヘテ此瓦斯ヲ發セシム更ニ微熱ヲ與
フ則チ全ク揚發シ盡餘ヲ所ナシ方今皆此方ニ由
リ近年更ニ硝酸ヲ用ヒテ塩化水素酸ヲ分解スル
法傳フルモリナリ是レ此物脫酸ニ易キヲ以テ塩
化水素酸ヲ分解シテ水及ヒ亞硝酸ヲ為サシメ硫
酸ヲ加フルニ亞硝酸ヲ吸取シ硫酸蒸氣混合ノ塩
素ヲ揚發スルニ由ル其法方今亦ナク如シト
雖在末々實驗ヲ經テ其間方々又一方大氣中ノ酸

素ヲ用ユルアリ乃チ長管ニ瓦礫ヲ入レ熱灼シテ
大氣ト塩化水素瓦斯トヲ通スレハ水素ハ酸素ト
化合シ塩素ヲ分離ス然トモ尚窒素ヲ混シ甚シキ
利益アルヲ見ズ又クロミユム酸「マンガン」ヲ用ニ
レハ其酸素塩化水素中ノ水素ト化合シ塩化「クロ
ミユム」ヲ生ス是レ亦酸化「クロミユム」ニ變シ易シ
故ニ交換シテ塩素ヲ得ヘク尤モ實用ニ益アリト
ス之ヲ要スルニ以上ノ方法皆大氣中ノ酸素ヲ用
ヒント欲スルニ在リ乃チ一ハ直チニ大氣ヲ用ニ
餘ハ此レヲ以テ他物ヲ酸化スルナリ然トモ通常

化學 新編卷六 硫酸

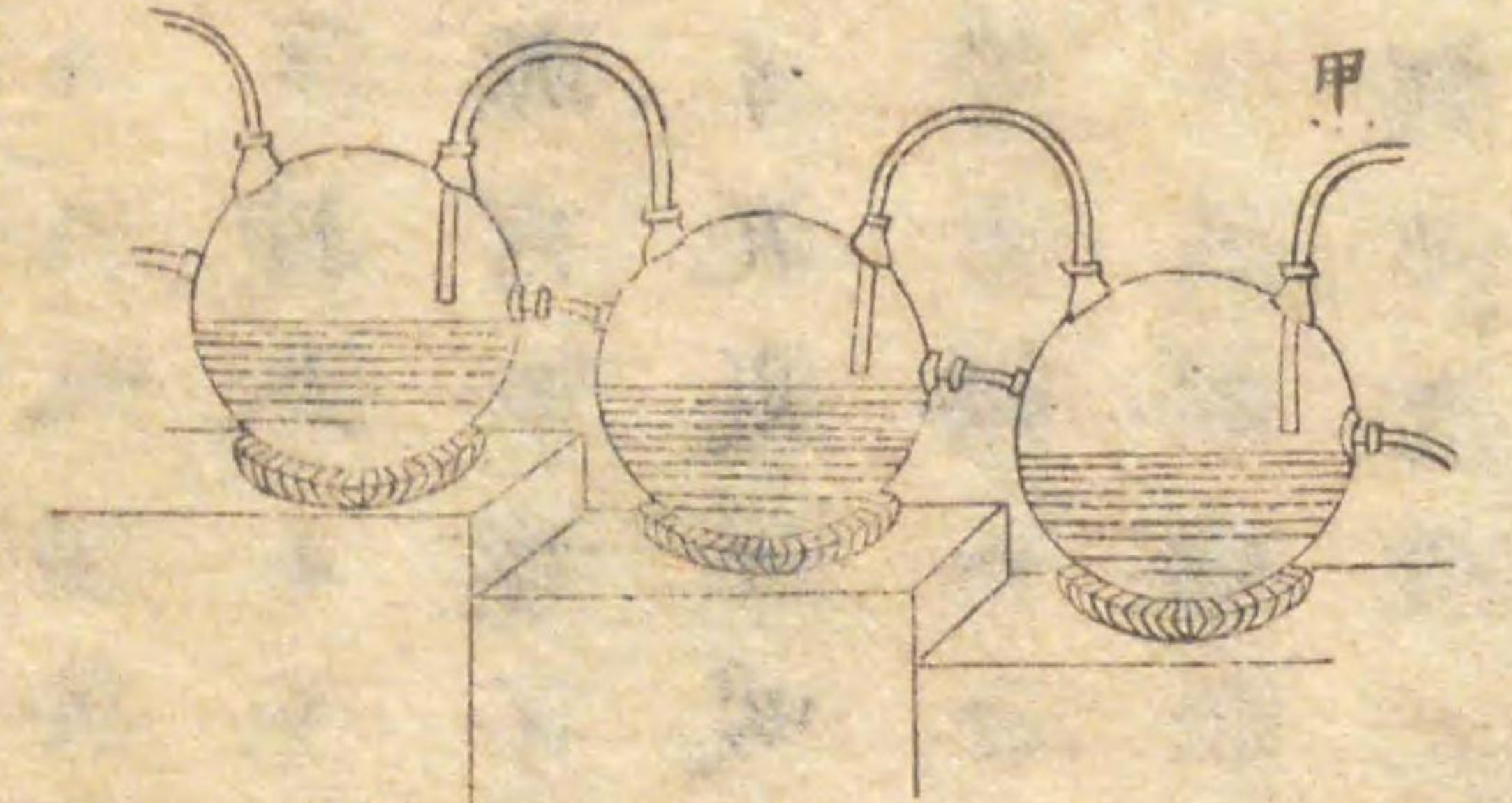
ノ方ヲ用ヒテ得ル所ノ塩化マシガニ亦酸化セシ
ムヘシ故ニ他方ハ無用ニ屬ス其此レニ由テ得ル
所ノ塩素瓦斯ハ緑黄色ニシテ其英國ニテク
ト稱スルハ乃チ希臘語ニ本ツクモノニシテ緑
黄色ノ義ナリ千七百七十四年之ヲ檢出シ當時以
テ塩化水素ノ酸化物ト爲ル後三十五年ヲ經テ初
メテ其一元素ナルヲ知ル其比重ハ三十五五
テ零以下四十度乃至五十度ノ互寒ヲ用ヒ或ハ水
化塩素ヲ瓶内ニ密封シ熱灼シテ強壓ヲ用ヒハ
直ニ黄色液體ト爲ルナリ此液體塩素ハ其性揮發

易ク零下三十三度六ニ在テ沸騰ス塩素瓦斯ハ
燃性ナシ但シ有機物ノ水素ヲ含有スルモノヲ其
内ニ入ルレハ亦助燃ス乃チ燭火ヲ此内ニ挿入シ
テ知ルヘシ其黒煙ヲ生スルハ塩水ニ素化合シテ
炭素ヲ遊離スルナリ故ニ純炭素ヲ灼赤シ此瓦斯
内ニ入ルレハ亦燃ルナシ前示ク如ク此瓦斯強キ
褪色性アリト雖モ其乾燥スルモノハ否ラス亞硫
酸亦褪色性アリ其功同シト雖モ其理ハ全ク相反
ス乃チ亞硫酸ハ色物中舍ル所ノ酸素ヲ離脱シ塩
素ハ水中ノ水素ト化合シ酸素ヲ離シ其レヲニテ

化學日記
勿編卷六
十三
支那省

色物ヲ酸化セシムルナリ尚後ニ詳説スヘシ此瓦
 斯又能ク水ニ溶解ス通常熱度ニ在テハ水容二倍
 ヲ吸入シ零度ニ在テハ二倍七十リ又水ト化合シ
 固體ヲ爲ス乃チ此瓦斯ヲ以テ熱度零以下ノ水
 ニ通スレハ其一容ト水蒸氣ノ十容ト相合テ零以
 上ノ水ニ亦合スト雖ニ零以下善キ在ハ及不
 但シ四度ニ過ル可ラズハ此水ニ若シ合テ
 第四十五回
 塩化水素酸ハ塩水ニ素ヲ以テ之ヲ製スヘシト雖
 凡食塩ヲ以テソトダヲ製スレハ多量ノ塩化水素

第五十圖



ヲ揚護ス故ニゾノ製局ニ於テハ陶壺ヲ列ニ
 置キ水ヲ盛り管ヲ以テ之ヲ接續シ塩化水素酸ヲ
 其内ニ溶解セシム日常用ユル所是レナリ前示ノ
 如ク塩化水素瓦斯ハ水ニ溶ケ易キ
 ヲ以テ直ニ管ヲ水中ニ挿入スレハ
 水ノ吸入速ニシテ管内ニ沸上スル
 ノ患アリ故ニソノ管口ヲシテ水ニ
 離レシメ出ル所ノ瓦斯ヲ其面ニ導
 輸スハシ且ツ少シク壓力ヲ與フル
 ヲ要ス故ニ管ヲ接クコト極ニテ牢

化學日記
 勿論
 十三
 部

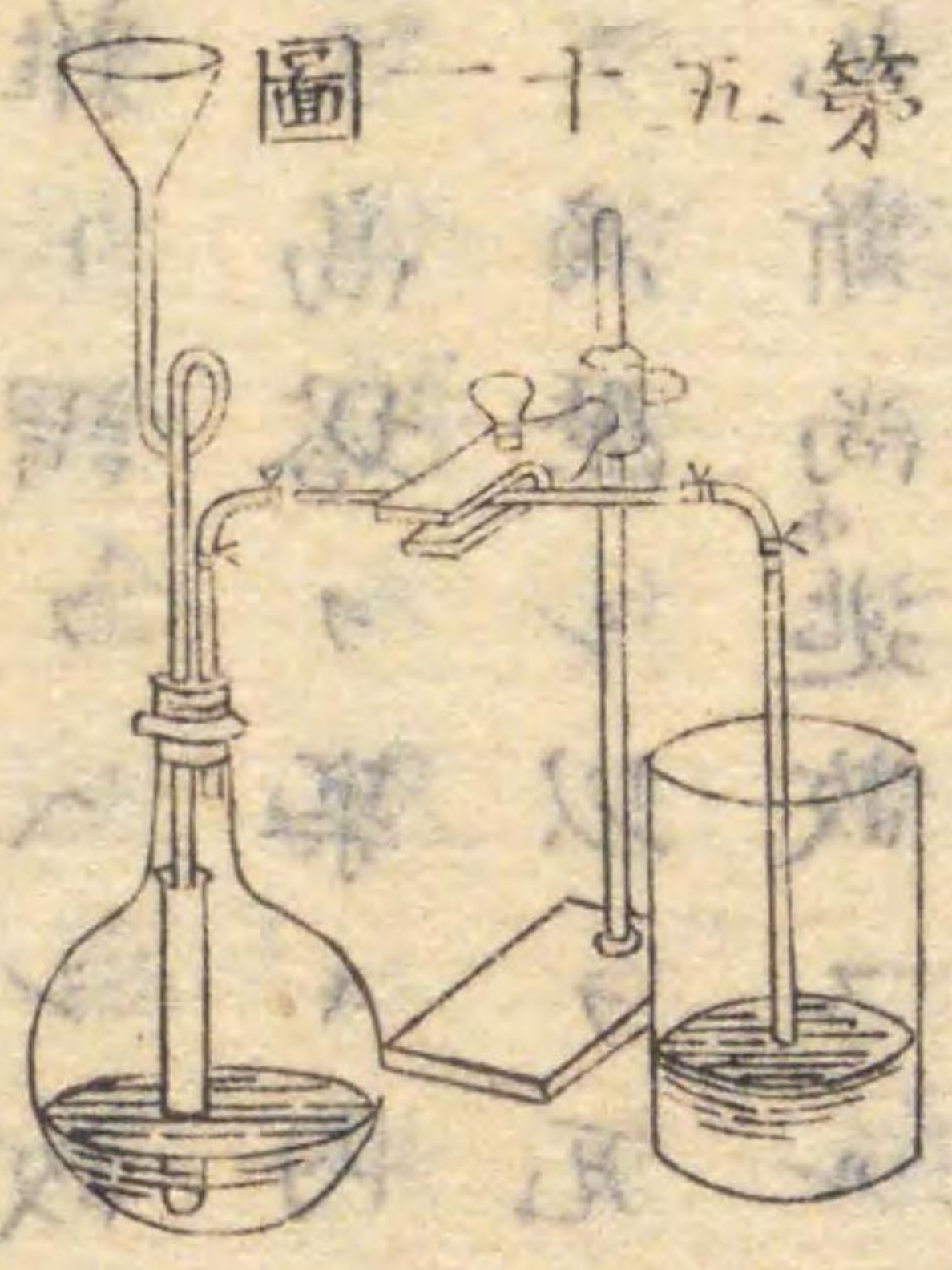
固ナルヘシ其装置ハ第五十圖ニ如シ〔甲〕管ヲ第一
壺ニ挿入シテ稍水面ヲ離レ瓦斯ヲ輸リ第二壺以
上順序ヲ逐テ高ク列テ之ヲ接續ス每壺皆水ヲ
盛リ瓦斯ヲ吸入セシメ比重漸ク増ハ其積亦増シ
側管ヲ傳ヘテ漸次ニ流降シ濃液ヲシテ初壺ニ聚
ラシメ終壺ハ常ニ水ヲ注如ス但シ大製メ用メ難
シ何ナレハ一頓ノ食塩ヲ分解スルニ數寸壺ヲ要
スレハナリツト製局ノ如キハ一日數頓ノ食塩
ヲ分解ス故ニ此方ニ因レハ數百壺ヲ用ルルニ非
サレハ全ク塩化水素ヲ收取スル能ハス極メテ煩

イ
言
不
言

雜ト謂フヘシ故ニ更ニ此装置ノ終リニ瓦磚ヲ以
テ高塔ヲ築キ内ニ骸炭ヲ盛リ其頂ヨリ絶ハス水
ヲ滴歴シ以テ瓦斯ヲ吸取セシム若シ塔卑クシテ
瓦斯尚逃散スルノ患ヘアルハ更ニ同高ノ塔ヲ其
側ニ設ケ其頂キハ横管ヲ以テ之ヲ接續シ瓦斯ヲ
シテ前塔ヨリ後塔ニ入り其内ヲ通降セシムヘシ
然ル塔内得ル所ノ溶液ハ未タ濃厚ナラサルヲ以
テ別ニ彎管ヨリ流降セシメ前ノ終壺ニ加注スル
ノ用ニ供スヘシ其小製メ強硫酸ヲ用ルト雖モ大
製メ稀硫酸ヲ鉛器ヲ侵スナキモノヲ用ヒテ足

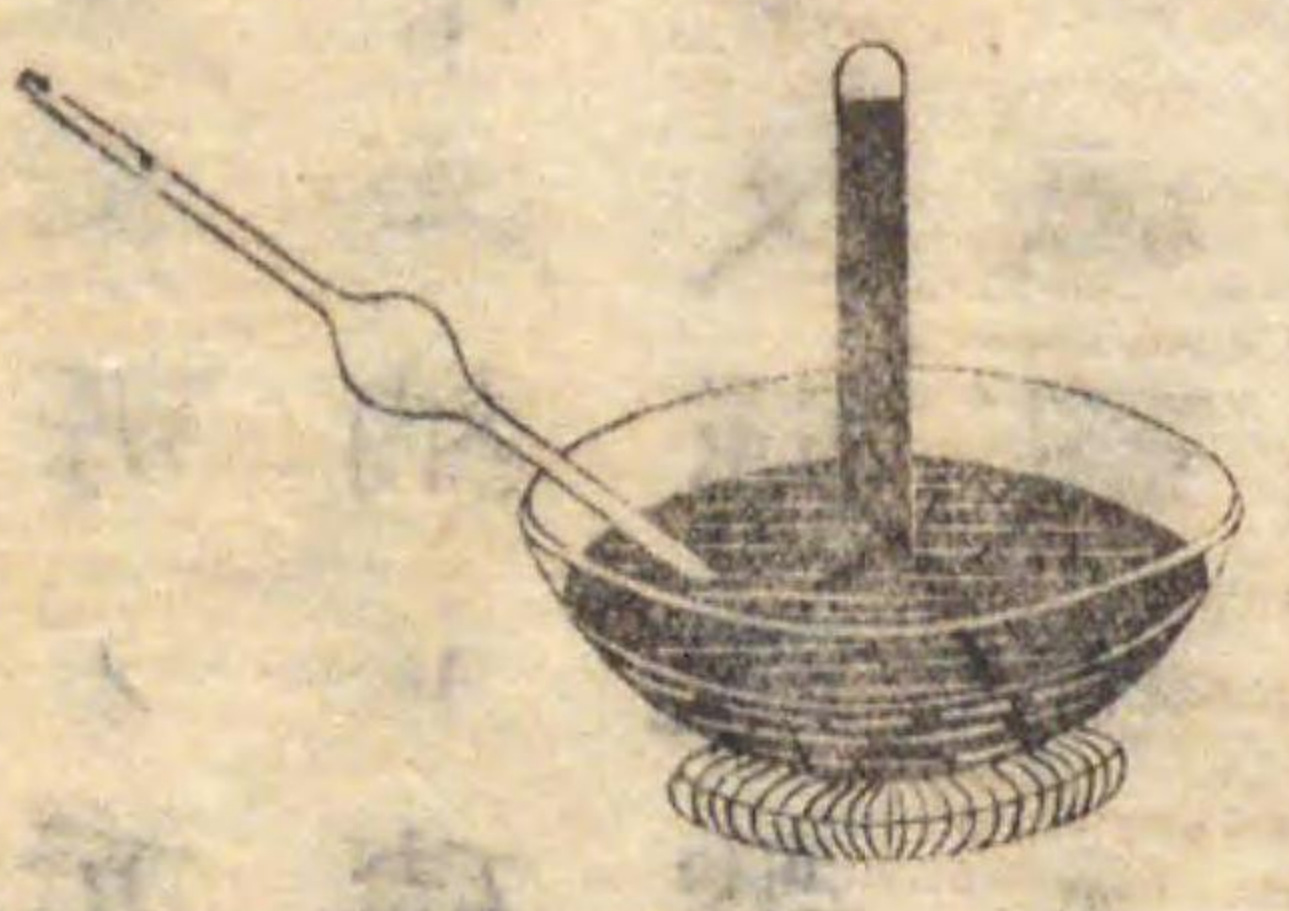
化學
日
巳
勿
編
卷
六
十四
故
部
省

リトス是レ此ノ食塩ヲ分解スルハ本ト塩化水素
 酸ヲ得ルカ爲メニ非ス故ニ得ル所ノ酸ノ純雜ヲ
 問ハス只多量ノ硫酸ヲ用ヒテサレテ終リニ強熱
 ヲ與ヘテ其分解ヲ進促スルニ然レ熱ヲ用ユルハ
 ハ揚發ハ塩化水素酸硫酸ヲ混シ純精ヲ得
 且以初メ水ニ吸入スルモノ必ズ硫酸中ニ砒
 素ヲ混在シ之ヲ分解スルヲ亦煩
 故ニ壺數多クテハ其中央ノ
 壺至テ始メテ純物ヲ得ハク大
 二便ナリト云々今第五十一圖ノ裝



第五十一圖ノ裝
 二便ナリト云々今第五十一圖ノ裝

置ヲ用ヒ硫酸ヲ以テ食塩ヲ分解ス但ニ硫酸ヲ注
 加スルハ極メテ緩徐ヲ要ス否サレハ急疾ニ過キ
 漏斗ニ噴上スルナリ既ニレテ尚噴上ノ恐レアラ
 ハ更ニ試管ヲ壺内ニ置キ漏斗管末ヲ其内ニ挿入
 スハレ初メ先ツ其瓦斯ヲ水ニ吸収セシメ次ニ水
 銀ヲ試管ニ盛リ之ヲ倒ニシ瓦斯ヲ受クレハ水銀
 下降ス乃チ更ニ吸管ヲ以テ少量ノ
 水ヲ加ラレハ悉ク其瓦斯ヲ吸取シ
 水銀再ヒ管内ニ上外スルヲ第五十
 二圖ノ如ク塩化水素酸溶液ヲ煮テ



第五十
 二圖ノ如ク塩化水素酸溶液ヲ煮テ

化學
 物編卷六
 十五

製スル所ノ瓦斯ハ常ニ乾燥スルヲ故ニ浮石ヲ
玻管ニ納レ硫酸ヲ注キ此瓦斯ヲ通過シテ乾カス
ヘシ又強硫酸瓶中ニ塩化水素酸溶液ヲ注クモ亦
直ニ硫酸ヲシテ其水ヲ奪ハシムル也○塩炭ニ素
ハ直ニ化合セシムル能ハス唯有機性ノ物ヲ以テ
之ヲ製スヘシ但其有機化合物屬スルヲ以テ茲
ニ贅説セズ塩硼ニ素直ニ化合セシムルナリ塩素瓦斯
中ニ硼素ヲ熱スルハ塩化硼素ヲ得ルナリ此物無
色ニシテ大氣中ニ在テ酸臭ヲ發ス蓋シ塩化水素
ヲ生スルナリ此瓦斯ハ一容ハ硼素五容ハ塩素ト

化合中テ一容ヲ為ス乃チ一容ハ硼素ト一容ハ
守三容ノ塩素ハ百零六、五ナリ合シテ百十七、五ヲ
為ス故ニ其一容ノ重ハ五十八、七五ナリ亦游離ノ
硼素ニ代ルニ無水硼酸ヲ以テ兼テ木炭ヲ加ヘ
塩素瓦斯ヲ通スルハ炭素酸素相化合シ且ツ塩化
硼素ヲ為ス是レ炭塩素各別ニ硼酸ヲ分解スル
能ハスト雖モ此二物ヲ并セ用フレハ遂ニ分解シ
テ炭素ハ其酸素ト化合シ塩素ハ硼素ト化合スル
ナリ塩化珪素ノ製方亦游離ノ珪素若シハ珪酸ニ
木炭ヲ和シ塩素瓦斯ヲ通スルハ塩化珪素亦無

化學記
初編卷六
十六
文部省

吸入甚々多し古人以テ二塩素一硫黄ノ化合物生
成ストナス然レ之ヲ檢スルニ四塩素一硫黄ノ化
合ト二物各一容リ化合ト混生スルモノニレテ水
ニ分解スルヲ速ナラス既ニ分解スレハ濁液ト爲
リ青紙ヲ紅變ス是レ塩素ハ水素ト化合シテ塩化
水素ヲナシ硫黄ハ酸素ト化合シテ五硫黄酸ヲナ
シ其餘ハ沈澱スルナリ攝素モ亦塩素ト化合スル
一硫黄ノ如シ其一塩素一攝素ヨリ成ルモノハ人
皆之ヲ知ル又更ニ四塩素一攝素ノ化合アリ前ニ
云フ所ノ硫黄化合物ニ比スレハ頗ル確明トス甲

化學
新編
卷六
六

ハ茶褐色液ニシテ乙ハ白色固體ナリ二物皆熱ニ
由テ蒸發シ又水ニ由テ分解ス乃チ乙ハ亞攝酸ト
塩化水素ヲナシ甲ハ更ニ一分ノ攝素ヲ游離ス窒
素亦塩素ト化合ス然レ許多ノ塩素瓦斯中ニアム
モノニアリ合スルニ非サレハ直ニ之ヲ得ル能ハス
乃チ塩素先ツアムモニ中ノ水素ト化合シ次ニ
其窒素ト化合シ三塩化窒素ヲナス其液黄色ニシ
テハシク之ニ觸レ若シクハ故ナクシテ直ニ爆裂
スルアリ故ニ之ヲ製スルハ難ク極メテ危険トス
攝素又塩素ト化合ス乃チ攝素ヲ曲項玻璃瓶ニ入レ塩

化學
新編
卷六
六
文部省

素瓦斯ヲ通シテ之ヲ熱スルハ三塩素一磷素ト化
合スルナリ初メ瓶中大氣アルヲ以テ磷酸化合ヲ
ナシ白煙ヲ揚發シ殆ニ赤色ヲナス是レ其化合物
之本色ニ非ズ但シ磷一分子ハ熱ノ爲メニ揚發シテ
無形磷ヲナシナリ之ヲ精製スルハ更ニ磷ヲ加ヘ
テ蒸餾スヘシ此三塩化磷素ノ比重ハ一四ナリ
沸點ハ七十三度ハ在リ水ニ觸ルルハ分解シテ
塩化水素及ヒ亞磷酸ヲナル此液ニ乾燥シテ
斯ヲ通スルハ五塩化磷素ヲナス此ニハ化合物
ハ皆有機化學上ニ要用ナリ是レ其水酸ニ素ト強

ク化合スルノカアレハナリ但シ五塩化磷素ハ三
塩化ニ比スレハ水ニ溶ルル速ニシテ亦磷酸ト塩
化水素酸ヲ爲ス若シ少許ノ水ヲ加ヘ若シクハ濕
化スレハ更ニ一種ノ化合ヲ爲ス乃チ二塩素ニ代
エルニ一酸素ヲ以テスルモノニシテ酸塩化磷素
ト云フ是レ初メ一磷五塩ナルモノ其二塩素水中
ノ酸素ト交代シテ塩化水素ト一磷三塩一酸ノ化
合トヲ爲ス此物又水ニ抵ルレハ塩化水素ト磷酸
ヲナス酸塩化磷素ハ水ヨリ重ク且ツ透明ノ液ニ
シテ其沸點ハ百十度ニ在リ

塩素亦安素ト化合シ易シ乃チ前日示ス所ノ如ク
 塩素ヲ罩内ニ充テ安素粉末ヲ抄入スルハ直ニ燃
 焼化合ス此化合物亦二種ナリ一ハ三塩素一安素ニ
 シテ一ハ五塩素一安素ナリ其塩素瓦斯中ニ燃燒
 シテ成ルモノハ大抵皆五塩素ノモノナリ其色
 液體ナリ但シニ安素ハモノ少許ヲ雜ヘ固體ヲ為
 ス十塩五安ノモノハ白色ニシテ七十二度ノ熱ニ
 熔ケ二百三十度ニ至テ沸騰ス其製方安素ノ粗末
 ニ塩素瓦斯ヲ通輸シ或ハ硫化安素ト塩化水銀ヲ

合シ蒸餾スルナリ其初成ハ柔軟ナラズ以テ古人
 之ヲ安素酪ト名ツク又一方アリ安素若シクハ硫
 化安素ヲ強塩化水素酸ニ溶シ蒸餾スルナリ其水
 分ハ蒸發シテ之ヲ去ルヘシ大氣ニ抵ルレハ發煙
 ス百四十度ノ熱ニ在テハ其少量ヲ蒸餾スヘシト
 雖モ更ニ高熱ヲ與フレハ直ニ分解ス其低熱ニ在
 テ沸騰スルカ如キハ只其分解ニ由ルナリ水ニ抵
 ルモ分解シテ塩素ハ水中ノ水素ト化合シ塩化水
 素ヲナシ安素ハ其酸素ト化合シ亞安酸ノ白殿ヲ
 生ス然レモ此沈澱尚塩化安素末ヲ含ハ砒素ト塩

素トノ化合物一アリ其成分恰モ三塩化安素ノ如クニシテ三塩一砒ヨリ成ル其性無色透明ノ油質液ナリ零下二十八度ニ在テ尚凝固セズ零上百三十二度ニ在テ沸騰ス
貌素^{グロミン}其性及ヒ化合ノ形狀皆塩素ニ類似シ通常熱度ニ在テ氣體ヲナス常其諸鑛屬ト合シ特現スルモノナシ就中「マダ子シユム」ト合スルモノ尤モ多シ千八百二十年佛國化學家^{ルイ・ジャコブ・テナール}「ル」ト海水ヲ蒸發シテ食塩ヲ製シ其母滷ニ就テ始メテ之ヲ發明ス爾後又海草ヲ焼テ之ヲ得ル「イ」ト沃素ト同シ或

イ
言
新編卷六
文部

ハ湖水及ヒ山塩中ニ於テ亦之ヲ得ル方今日耳曼國^{ポタシユム}塩類ヲ産スルノ地亦之ヲ出ス其化合物乃チ貌化^{ポタシユム}溶液ニ塩素ヲ通スレハ貌素ヲ游離ス是レ二物性質相似ルト雖^ニ塩素ハ他物ト親和スルノ力尤モ強キ故テリ貌化^{ポタシユム}ニハ多量ナレハ黒色ヲ爲シ少量ナレハ黄色ニ爲ス塩素ヲ加フレハ赤色ト爲ル貌素ハ水一溶ケ難シト雖^ニ硫化炭素ヲ加フレハ能ク之ヲ溶シ「イ」セル亦然リ但シ甲ハ溶ケテ底ニ沈ミ上水ヲ無色トナシ乙ハ之ニ及ス是レ「イ」セル亦水ニ溶

化學
已
分編卷六
主
文部

ケ難キ故テリ且ツ二硫化炭素ハ水ヨリ重クイ
ヤルハ輕キナリ大製場皆此方ヲ用ユ但シ大製ハ
塩素水ニ代ユルニ塩素瓦斯ヲ以テシ其色全ク濃
厚ヲナスニ至テ止ム然レ其母海中常ニ塩化物ヲ
混ス故ニ唯黑色酸化マンガン及ヒ硫酸ヲ加フレ
ハ液中自ラ塩素ヲ生シ貌化物ヲ分解シテ貌素ヲ
水ニ溶解セシム更ニイセルヲ加ヘテ攪合静定
スレハ水ハ沈下シイセルハ貌素ヲ溶シテ上浮
ス乃チ水ヲ去リ水化ボタシユム液ヲ加ヘ攪合ス
レハ貌素ハボタシユムト化合シテ沈下シイセル

ル獲タ其面ニ浮ブ是ニ於テ之ヲ分チ去リ沈下ノ
液ヲ取リ蒸發乾燥シ又熱灼シテ酸化マンガン及
ヒ硫酸ヲ加ヘテ蒸餾シ純貌素ヲ得ルナリ貌素ハ
零下二十八度ニシテ茶褐色ノ固體ヲ爲ス零上四
度ニ在テ液體トナリ比重二九七ヲナス六十三度
ニ在テ沸騰シ赤色蒸氣トナル通常熱度モ亦能ク
蒸發ス其苛性惡臭ハ塩素ニ似テ更ニ甚シク且ツ
呼吸ニ害アリ之ヲプロミント稱スルハ希臘語ニ
シテ惡臭ノ義ナリ此物亦褪色性アリ洋藍液ヲ以
テ之ヲ微試スハシ其理ハ塩素ト同シク水中ノ水

素ヲ奪フニ由ルナリ因テ亦其水素ト親和スルノ
甚シキヲ見ルヘシ但シ其力ハ塩素ニ及ハス故ニ
之ヲ以テ水素ト混スルモ光線ニ由テ化合スル能
ハサルナリ又其混合物ヲ以テ熱管中ニ通スルハ能
ク化合スト雖モ尚水ヲ分解スル力ナシ通常水素
ヲ純粹狼素瓦斯中ニ燃スモ直ニ消滅ス更ニ酸素
ヲ加フレハ燃燒久シキニ堪ユ是レ酸水ニ素先ツ
化合シ由テ起ル所ノ熱ノ爲メニ狼素ト水素ト化
合スルヲ得ルナリ狼素ハ其性塩素ニ及ハスト雖

能ク燐窒硫黃等ノ水素化合物ヲ分解ス乃チ此
レヲ以テ水ニ溶シ硫化水素ヲ加フレハ直ニ硫黃
ヲ沈殿シ狼化水素酸液ヲナス此方極ニテ簡易ト
雖モ強キ溶液ヲ製スル能ハス是レ強溶液ハ却テ
硫黃ニ由テ分解スレハナリ狼化ソシテニ硫酸
ヲ注ケハ氣體ノ酸ヲ得ル然レモ狼素及ニ亞硫酸瓦
斯ヲ混ス故ニ亞硫酸ソシテニ硫酸ニシテニ
混ニ狼素ニ抵ルレハ亞硫酸酸化レテ硫酸ソシテ
ムト爲リ狼素ハ水素ト化合ス次亞硫酸ハシテニ
ヲ用ユルモ亦可ナリ但シ之ヲ微熱スルニ此酸

強溶液ハ比重一三三シテ沸點ハ百二十九度ナリ
前説ノ如ク、磷素化合ハ其成分製方等大抵塩素化
合ト同シ故ニ詳説セズ只其異ナル所ハ磷素化合
ハ分解易ク且ツ溶沸二點皆高度ヲ要ス又酸素
ト化合シテ種々ノ酸類ヲ爲スナリ其詳ナルハ酸
類條ニ於テ説クハシ、磷炭ニ素ノ化合モ亦塩炭
化合ト同シク有機性ニ屬ス故ニ亦之ヲ畧ス、磷素
ハ硼素ト化合シ氣體ヲナスコト猶ホ塩素ト硼素ト
ノ如シ之ヲ液體トナスハ強酸ヲ要セズ又珪素ト
化合シ液體ヲナス塩化珪素ノ如シ製方亦同シ乃

チ炭ト無形珪酸ヲ混シ、磷素蒸氣ヲ通スルナリ、磷
素亦硫黄及ヒ攝素ト結合スト雖モ一定ノ化合物
ニ非ス其磷素ニ於ケルハ塩素ニ同シ乃チ三、磷素
一、磷素ヨリ成ル者ニシテ無色液體ナリ其水ニ由
テ分解スルノ狀亦同シ乃チ磷化水素酸ニ變スル
ナリ故ニ此化合物ニ水ヲ注滴スレハ、磷化水素ヲ
揚發ス此、磷化磷素ヲ製スルハ猶ホ塩化磷素ノ如
シ但シ液體、磷素ヲ用ユレハ爲メニ熱ヲ生シ破裂
スルノ患アリ故ニ磷ヲ有底管内ニ入レ、磷素蒸氣
ヲ通スヘシ又一、方塩化磷ノ製法ト同シク、磷ヲ玻

化學日已
勿漏卷六
重
支那

水に化冷し固體トナル零上七度ニシテ溶け熱度
 高ケレハ貌素ハ水に化合シテ水化貌素トナル此
 物亦水化塩素ト同シク水蒸氣ト容ル貌素
 水素ハ水素モ亦其性塩素ニ似テ種々ノ化合アル
 塩貌ニ素ノ如シ然レ尤モ少シク海水中ニ混生
 シ又鑛泉ニ生ス其他水銀、銀、亞鉛、等ト化合シ山塩
 亦少許ヲ雜ユ^ト其^ト化合物是レ^ト又南^ア
 メ^カノ^リニ^産スル^ハ多ク硝酸^トヂ^ユ
 ト合シテ水化^ガニ^等ヲ^大抵其硝石ト合

故ニ純水素ヲ製スルニ左ノ方ヲ用ヒタリ海中ノ
 動物ヲ燒ケハ其灰中水化^トヂ^ユ水化^トヂ^ユ
 ヲ^混ス海中^最モ多ク之ヲ含ムモノハ^ヒユ^ト
 マ^スサル^ソテ^多ク^英佛^ニ國^ノ海岸^ニ産ス
 皇國ノ海岸ニ此物アルマ未^ク知ルハカラス古昔食
 塩^トシテ^製スルヲ知ラヌ此植物ヲ燒キ灰
 ト爲シ是レヲケル^ト稱ス此物ヲ水ニ溶シテ其
 内含ム所ノ炭酸^トヂ^ユニ^結晶^セシム^ハ千八百十
 二年化學家^コルト^トワ^ト其母^瀉ニ就テ始テ水素ヲ

化學日誌 力編長六 七

及於鑛類中リ之身以化水素酸ニ溶解或ハ蒸發シ
テ復テ冷定スルハ長斜方形八面晶ヲ結ハシムヘ
ニ微熱ヲ用ユルニ其晶長サ四五センチメートル
ナリ者ヲ得ル汰素ヲ精製スルハ之ヲ大磁盆ニ盛
リ砂土ニ置キ四五寸度ヲ熱ヲ與フルナリ其常ニ
臭氣アルハ塩素ノ如キヲ以テ通常ノ熱度ト雖モ
亦少ク蒸散スルヲ知ルハ故ニ之ヲ貯ケル所
瓶口常ニ結晶ヲ附着セ此物百身五度ヲ熱ニ溶ケ
正百度ニ至テ沸騰シ紫色ノ蒸氣ヲ發シ其下
ダニ赤ト名付ルハ希臘語ニテテ紫色ノ義ナリ

試ニニ其燻ヲ振撼スルニ其蒸氣重キヲ以テ直ニ
散揚スルコトナシ農厚ノ蒸氣ハ常ニ帶青色ヲナシ
熱度下レハ色ヲ失フテ冷處ニ結晶ス此物亦少シ
ク水ニ溶ク通常熱度ニ在テハ大抵七十倍ノ水ニ
溶ケ帶黃茶褐色ヲ爲ス此液能ク澱粉液ヲ變青ス
故ニ汰素ノアルカリ鑛屬ト化合スルカ如キ水ニ
溶解シ易キモノヲ檢スルハ澱粉液ノ用ユルニ若
クハナシ今汰化^{ボッタシユ}ニ澱粉液ヲ加フルモ
無色ナリ然レニ少許ノ塩素水ヲ注テ茶褐
色トナリ次ニ澱粉液ヲ加フレハ塩素ト^{ボッタシユ}

化學日記
勿漏卷六
下
文部省

トト化合ハ沃素外遊離シテ直ニ澱粉ト合シ青色
ヲ呈ス但塩素多量トシテハ無色トナリ澱粉液ヲ
加フルモ更ニ變青セヌ注意セザル可ラズ是レ塩
沃素相化合シテ遊離ノ沃素トキニ由ルトリ又
其少量ノ化合ノ檢スルハ次硝酸ヲ用ヒテ沃素ヲ
分離セザルハシ發煙硝酸ト亦次硝酸ヲ含ム故ニ
其蒸氣ヲ通シテハ直ニ沃素ヲ分解シ大ニ簡便
ナリ但シ其溶液ハ熱スヘカラス若シ之ヲ熱スレ
バ澱粉液ヲ加フルモ益ナシトナラス其既ニ變
青スル其外ト雖亦色ヲ失フ事至ルナリ但シ其

管ヲ密封シテ熱スルハ沃素蒸發セヌ故ニ冷后再
ニ變青ヌ此方ヲ用ユレハ數百萬分ノ水銀ヲ分シ
沃素ヲ溶ヌモト雖亦能ク檢知スヘシ但シ其
初メハ微赤色ヲ現シ冷定スルニ及ンテ變青スル
ノ此ニ由テ觀レハ澱粉ト沃素ハ眞ニ化合スル
ニアラス且ツ沃素ハ其遊離スルモノニ非サレハ
澱粉ヲ變青スル能ハサルナリ沃化ボクシニハ沃
化第一鐵等ノ澱粉ヲ返應スルハ其化合ノ力弱ク
皆遊離ノ沃素アル故ナリ沃素亦水素ト化合ス然
レ其力塩素ヨリ弱シ其之ヲ化合スルハ沃素

化學日記
功編長
三
沃化

蒸氣水素瓦斯ヲ一定ノ熱管或ハ白金絮ニ通スル
 管ニ於テ水素ヲ玻璃管ニ入ルニ至ラバ熱ヲ與フ
 ハ玻璃管ヲ侵蝕ス是レ玻璃中ノ水素及
 水素等水素ト化合スル故ナリ水素酸ハ塩
 化水素酸ト如ク強硫酸ヲ以テ水化アルニ
 注カモ純粹ニ得ル能ク是強硫酸ハ復
 タ水化水素ヲ分解スレバナリ又水素ハ繼令
 線ヲ用ルルモ水ヲ分解シテ水化水素ヲ生
 成ス但シ燐ト如クモノヲ用ルル水中ニ酸
 素ト化合セザレバ之ヲ分解スル難極ク
 速ク其製

方ハ貌化水素ニ同シ又亞硫酸^ソヂユム^ハ或ハ次亞
 硫酸^ソヂユム^ニ水ト水素ヲ加ヘ熱スレバ水ヲ分
 解シ亞硫酸^ソヂユム^ハ硫酸^ソヂユム^ニ變シ次亞
 硫酸^ソヂユム^ハ四^一硫^一黃酸^ソヂユム^トナリ水素ハ
 水素ト化合シ水化水素酸ヲ得ル又亞磷酸^ソヂユ
 ム^次亞磷酸^ソヂユム^ヲ用ヒ或ハ磷^一水^一化^一合^一物^ニ少
 許ノ水ヲ加ヘ之ヲ製スルアリ然レ水化水素ト磷
 化水素トヲ混生ス故ニ不可ナリ水化水素酸ハ強
 壓或ハ零下五十度ノ寒冷ヲ用ヒ液體ト為スヘシ
 通常熱度ニ在テハ氣體ニシテ強酸性ヲ返應シ水

化學日言 新編卷六

ニ溶ケ易シ其燐ヲ用ユルノ方ハ乃チ燐一片ヲ取
リ水ニ投シ沃素ヲ加フルハ青液ヲ爲ル此レ沃素
ハ多ク沃化水素ニ溶ルヲ以テナリ但シ燐酸素
ト化合シ沃素皆沃化水素トナリ次第ニ色ヲ失フ
ニ至ル又一方アリ水ト沃素ヲ混シ硫化水素ヲ通
スルナリ乃チ沃水ニ素化合シテ硫黄ヲ遊離ス固
體沃素ノ比重ハ四九五ニシテ其ノ蒸氣ハ百若十
七ナリ故ニ沃化水素瓦斯ハ沃水ニ素各一容又以
テ二容ヲナシ其重ハ百二十八ヲナス折半スレハ
一容ハ重ハ十四ヲ得ルナリ類ニシテ

第五十回

沃化水素酸ヲ製スルニ無形燐ヲ用ユルモ可ナリ
且其氣體ノモノヲ製スルハ此レニ若クモノナシ
沃素ト硫黄ト相抵レハ一奇象ヲナス乃チ硫黄蒸
氣ト沃化水素瓦斯ヲ合スレハ硫黄ハ硫化水素ト
ナリ沃素ハ遊離ス沃化水素ノ濃液ニ硫黄ノ粉末
ヲ加フルモ亦然リ然レ沃素ヲ水ニ加ヘ硫化水素
瓦斯ヲ通スレハ沃素却テ之ヲ分解シテ沃化水素
ヲナシ硫黄ヲ沈澱ス是レ至ルキカ如シト雖モ
之ヲ窮ムレハ皆化學ノ理ニ合ヘリ凡ソ百物化學

化學日言 新編卷六 三十一

ノ作用ヲ起シ互ニ相化合スレハ必ス熱ヲ生ス故
ニ大抵其熱度ヲ以テ親和力ノ強弱ヲ測リ知ルヘ
シ乃チ方ニ由テ次化水素ト硫化水素トヲ製シ生
スル所ノ熱ヲ檢スルニ硫化水素ノ熱ハ熾烈ナル
ト甚シ故ニ硫黄ト水素トノ親和力ハ水素ト水素
トノ親和力ヨリ強キヲ知ル且ツ三元素相抵ルレ
ハ其親和力最モ強キモノ即チ化合ノ間熱ヲ生ス
ルト最モ多キモノ必ス先ツ結合ス故ニ硫黄蒸氣
ハ次化水素瓦斯ヲ分解スルモ水素蒸氣ハ硫化水
素瓦斯ヲ分解スル能ハス然レ水アレハ亦能ク之

ヲ分解ス是ニ物共ニ水ニ吸入スレハ直ニ熱ヲ起
シ其量各差異アルヲ以テナリ今式ヲ以テ其起熱
ノ多少ヲ詳示ス例ハ、硫黄水素ト化合シテ生ス
ル所ノ熱ヲセト爲シ次ニ硫化水素瓦斯ヲ水ニ吸
入スル所生スル所ノ熱ヲセトナス又水ニ水素化
合スルノ熱ヲセト爲シ次化水素酸ノ水ニ吸入ス
ル熱ヲセト爲ス故ニ硫黄ノ總熱ハ、 10.5 ニシテ
水素ノ熱ハ、 10.5 ナリ前説ノ如クセ、 10.5 ヨリ多
シト雖モ、 10.5 ヨリ甚々少ナキ故ニ相合シニ
比較スレハ、 10.5 ヨリ、 10.5 ヲ多シトス故ニ水

化學日記
三三

中ノ沃素ハ硫化水素ヲ分解スルナリ沃化水素酸
 ハ水ニ吸溶スル多シト雖モ熱ヲ生スルト始終同
 シカラス初メ一容ノ水一容ノ沃化水素瓦斯ヲ吸
 入スレバ熱ヲ生スルト尤モ多ク又吸入スレバ稍
 減ス故ニ沃素ヲ水ニ溶シ硫化水素ヲ輸レバ沃化
 水素酸ヲ成ス益輸クハ益濃厚トナリ少熱益減
 シ終リニトトトトト同等ヲ為スニ至ル乃チ其
 比重一六ニ在テ然ルナリ此ニ至レバ沃素硫化水
 素ヲ分解セヌシテ硫黄却チ沃化水素ヲ分解スル
 ナリ故ニ硫化水素ヲ以テ沃素ヲ製スルハ其濃稠

一定ノ度アリ之ヲ蒸餾シテ始テ濃厚ヲ得ハシ沸
 點ハ甚々高シ然レ比重一七ニ至レバ沸點百二十
 七度ヲ為シ其蒸氣及ヒ壘底ニ在ルモ皆同比重
 ナリ爲シ更ニ又濃稠ヲ爲ス能ハス但シ沃化水素瓦
 斯ヲ通スレバ比重二ヲ爲スナリ此溶液ハ大氣ニ
 觸レテ強ク發煙シ之ヲ熱スレバ沃化水素瓦斯ヲ
 發シ比重再ヒ故ニ復ス沃化水素酸ハ容易ク分解
 シ沃素ヲ放ツ故ニ之ヲ有機化學ニ於テ他物ト
 水素ト化合セシムルニ用ニ弱酸亦能ク之ヲ分解
 ス大氣中ノ酸素ハ其作用極メテ緩ナリト雖モ久

貯フレハ亦分解シ茶褐色ト爲ル沃素ノ珪硼二
 素ト一定ノ化合ヲナス未タ詳ナラズ硫黄ハ其合
 スル定量ナシ是レ真化合ニ非ス其アルコト其
 分割スヘキ故ナリ其攝素ト化合スルニ亦然其
 磷素ト化合スルモスハ二種アリ一硫化炭素ニ磷
 素ト沃素ヲ溶シ氷點ニ至レハ結晶ヲ得ル縱使多
 量ノ磷ヲ加フルモ定量ノ外復結合スルナラズ然
 之ヲ製スルハ適宜ノ量ヲ用ユクニ乃チ磷三十一
 分沃素二百五十四分ナリ此レヲ一硫化炭素ニ溶
 シ冷スルハ橙色長針晶ヲ結ビ百二十度ノ熱ニ熔

解々水ニ分解スレハ沃化水素亞磷酸及ヒ一分ノ
 無形磷ヲナス此物二沃一磷ヨリ成ル是レ沃素特
 ニ此分量ヲ以テ磷ト化合シ塩類ニ素ト異ナリ亦
 奇ト謂フヘシ然レ亦更ニ三沃一磷ノ化合アリ乃
 チ多ク沃素ヲ用ヒ二硫化炭素ニ溶シ冷定シテ水
 點ニ至レハ赤色結晶ヲ得ル此ニ粘着スル所ノ二
 硫化炭素ハ乾燥大氣ヲ通シテ之ヲ除クヘシ五十
 五度ノ熱ニ熔ケ冷定スレハ大晶ヲ結フ強熱スレ
 ハ沸騰シテ一分ノ沃素ヲ蒸發スル水ニ分解スルノ
 狀ハ前ノ二沃化磷ト同シ沃窒二素ノ化合未タ詳

明ナラス沃窒水三素ノ化合ハ乃チ之レアリ今ア
ムモニアハ一窒素三水素ヨリ成ル此溶液ニ四容
ノ沃素ヲ抵ルレハ一窒素一水素二沃素ト化合シ
黒澱ヲ生シ兼テ四容ノ沃化水素ヲナス爲メ固
體沃素ヲ用ユルモ可ナリ古ハ此化合物ヲ以テ純
沃化窒素トシ其水素アルヲ知ラサルナリ然レ
更ニ塩化窒素ト類スルモノアルモ亦未ク知ル可
ク此三素化合ノ乾燥スルモハニ塩化窒素ノ
如ク爆裂シ易キ性アリ已ニ爆裂スレハ皆分レテ
其故トニ復ス其濕潤スルモノト雖モ天氣快晴ナ

レハ傾ニ爆裂スルナリ注意シテ操作スルシ但シ
之ヲ乾燥スル等ハアムモニア瓦斯中ニ於テスレ
ハ更ニ害ナシ又沃素ハ砒素ト化合シ易シ乃チ之
ヲ熱スレハ炎ヲ發シテ化合シ固體ヲナス其成分
ハ三容ノ沃素一容ノ砒素ナリ其安素ト化合スル
亦同シ沃素又塩素ト化合ス是レ沃化アルカリニ
塩素ヲ通スレハ成ル其化合ニ二種アリ其各一容
ノモノハ帶赤褐色油狀ノ液ナリ是レ乾沃素ニ乾
塩素瓦斯ヲ通シテ製スルシ烈臭アリテ人目ニ害
アリ之ヲ熱スルハニ塩化沃素及ニ游離沃素ニ分

化學叢書 卷之六 新編

解ス其水ニ溶解スルモノヲ取り蒸餾スルハ塩化水素及ヒ沃素酸ヲ爲シ更ニ沃素ヲ餘ス但シ遊離ニ非ス故ニ澱粉ヲ青變セス
第五十一回
沃素ハ三塩素ト化合スルモノハ久シク塩素瓦斯ヲ沃素ニ通シ且ツ熱スレハ成ル乃チ橙黄色ノ塊ニシテ二十五度ノ熱ニ熔ケ冷定スレハ長斜晶ヲ結フ此物亦熱ニ由テ分解ス但シ密封管内ニ於テ熱スレハ冷後再ニ結晶ス水ニ溶解スレハ帶黑色ヲ爲ス沃素又狼素ト化合シテ茶褐色ノモノヲ

爲ス此物由リ其入熱ニ由リテ分解スルモノハ沃素ニ同シ但シ其他ノ性質ハ否ラス且ツ未タ特現スルモノヲ見ス近世鑛ニ之ヲ製スルヲ得ルニ雖未タ精ナラス或人塩素製方ノ如ク弗化ガルニシテムニ酸化マンガレンヲ混シ強硫酸ヲ加フレハ純弗素ヲ得ルトトスハ誤リナリ又或人此物塩素ノ如ク褪色性アリトナス又或人電氣ヲ以テ弗化水素ヲ分解シ其弗素ヲ受ルニケルオニスバル紫石類ノ器ヲ以テスレハ爲メニ侵蝕スルナリトスル

化學叢書 卷之六 新編 三十七

亦非ナレ何ナレハ弗化カ
不所トナル故ナリ或人曰フ沃素ト弗化銀ヲ合シ
玻管中ニ密封シ熱ヲ與フ然ハ沃素ハ銀ト化合
弗弗素ヲ分離シ且ツ弗化銀ヲ多用スルニ初メ沃
素蒸發スルカ故ニ其紫藍色ヲ見ルニ雖ニ後ニ無
色瓦斯餘シ其性玻璃ヲ侵傷スルナリ且ツ皆苛
性ボトリス液ニ吸入ストス或人沃素ニ代ルニ貌
素ヲ以テ得ル所ヲ瓦斯能ク玻璃ヲ侵蝕ス
事ナス然此之ヲ要スルニ皆純弗素ニテ得ルナリ
此ニ由テ其天然特生ノモノナキト知ルニ此

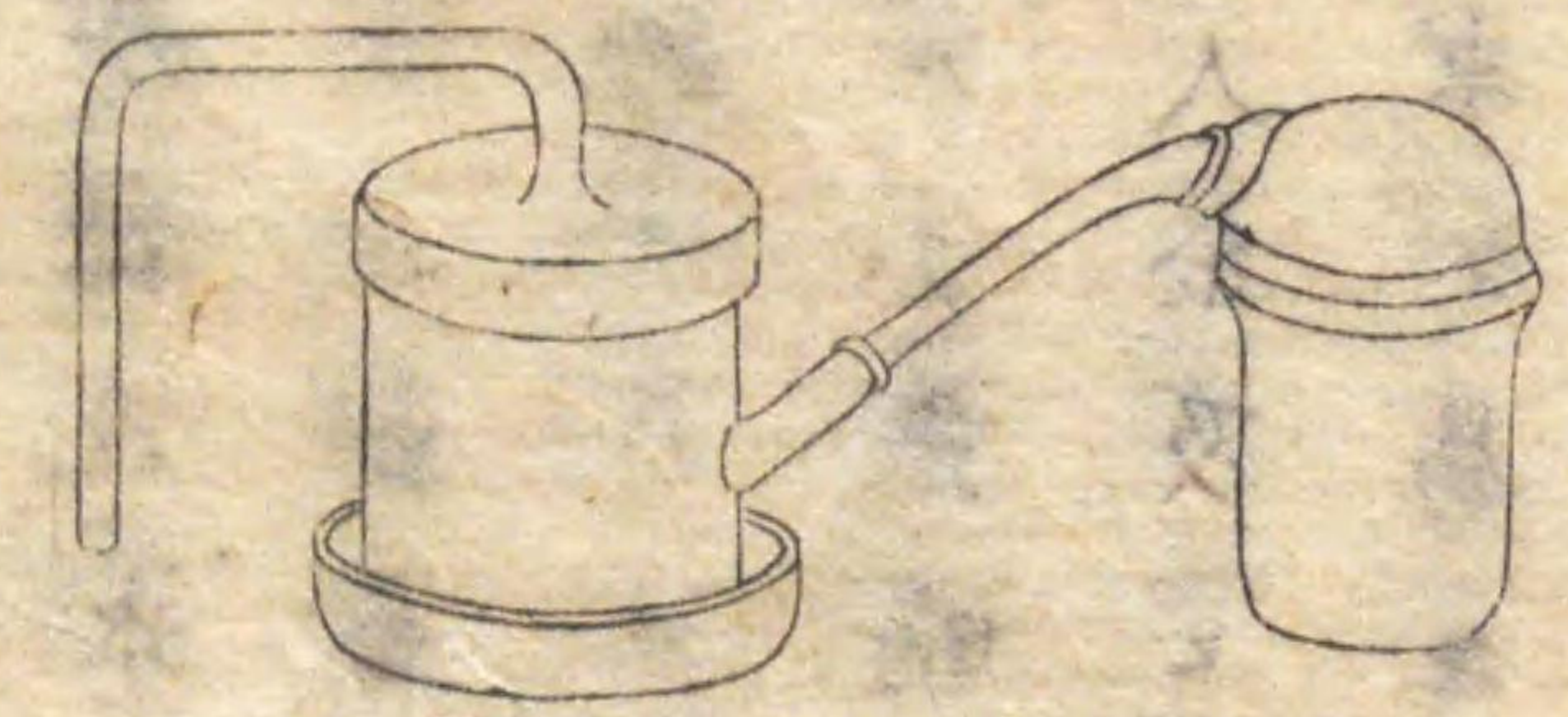
亦非ナレ何ナレハ弗化カ
不所トナル故ナリ或人曰フ沃素ト弗化銀ヲ合シ
玻管中ニ密封シ熱ヲ與フ然ハ沃素ハ銀ト化合
弗弗素ヲ分離シ且ツ弗化銀ヲ多用スルニ初メ沃
素蒸發スルカ故ニ其紫藍色ヲ見ルニ雖ニ後ニ無
色瓦斯餘シ其性玻璃ヲ侵傷スルナリ且ツ皆苛
性ボトリス液ニ吸入ストス或人沃素ニ代ルニ貌
素ヲ以テ得ル所ヲ瓦斯能ク玻璃ヲ侵蝕ス
事ナス然此之ヲ要スルニ皆純弗素ニテ得ルナリ
此ニ由テ其天然特生ノモノナキト知ルニ此

物大抵カ所ニシテ化合ニ紫石英ノ類ヲナシ及
ニ物ニシテ又ナリ乃チソダニシテニシテ
化合ニ又ナリニシテニシテニシテニシテ
ク動物體中ニ在リ就中人體血中ニハ少ク骨部ニ
稍多ク齒牙外面最ニ多ク鳥獸羽毛及ニ植物灰中
亦之ヲ含ム弗素ノ化合物尤モ要ナルモノハ弗化
水素ナリ乃チ瓦斯及ニ溶液ヲ以テ玻璃ヲ侵蝕セ
シムルナリ古人フルオルスバルニ硫酸ヲ注キ其
蒸氣ヲシテ玻璃ヲ侵蝕スルニ雖ニ其弗化水素ニ
ルヲ知ラズ徒ニ玻璃工ヲ用ニ供スルニ純精弗

化學日記
物編卷六
三六
支那省

化水素ハ液體ニ近シ沸點甚々低シ今ニ至テ未タ
 其全ク純ナリ得ル者ハ古人乾弗化水素瓦斯ノ
 精純ヲ得ルハ亦非ナリ何ナレバ其製方亦
 近世ノ發明ニ出ルルハ諸書中此製方ヲ説ク
 極ニ簡易ナリ只弗化カハ硫酸
 注ニ成ルルハ然レ乾瓦斯ヲ得ル能ハ且此物
 水化ニ湯ニ故ニ硫酸ヲ用ルル其水濕ヲ去ル能ハ
 此塩類ヲ乾シ白金坩ニ入レ弗化水素ヲ通スレ
 液體ヲ得ル之ヲ貯ナルハ尚白金瓶ヲ以テスハ

其沸點未タ確定ス雖其度甚々低キヲ以
 テ通常熱度ニ在テ能ク蒸發シ且ツ大ニ害ヲ
 フ弗化水素ハ大抵其溶液ヲ用ユ若シ其乾ヲ欲セ
 ハ白金器ヲ用ヒテ之ヲ操作スルシ其製方ハ第五
 十三圖ノ如ク白金坩ニ一分ノ水ヲ盛
 リ之ヲ鉛器内ニ置キ更ニ鉛製
 トニ弗化カルシユムヲ入レ硫酸ヲ注
 キ蓋封シテ管ヲ以テ前器ニ接シ揚發
 スル所ノ弗化水素瓦斯ヲ輸ルナリ此
 瓦斯壓力強烈ナラス故ニ密封ヲ要セ



第五十三圖

力
 手
 九

仙學由言 秘録卷六

受器ハ水中ニ冷定スヘシ若シ其純精ヲ欲セ
サレハ白金ヲ用ヒサルモ可ナリ其溶液モ亦鉛瓶
ニ貯フヘシ今ヨリ十年前ガタハ花露瓶ニ鉛器ニ
勝ルヲ發明ス然レ此物ハ強酸ヲ入ルニ耐堪ヘス
古人金及ヒ白金ヲ以テ之ヲ貯ラ下雖モ高價ニシ
テ求メ易キニ非サルナリ玻璃ヲ腐蝕スルニ數方
アリ乃チ臘ヲ以テ玻上ニ塗り熱シテ之ヲ散布セ
テ冷ルヲ待テ鑲線尖ヲ以テ書若
シカ書テ其面ニ寫刻シハガ子ノサキ第五十四
圖ノ如ク暫時弗化水素上ニ獲ハル



第五十四圖 圖ノ如ク暫時弗化水素上ニ獲ハル

忽腐蝕陥凹其痕恰モ彫刻スルカ如シ是レ此酸
ハ玻璃中ノ珪素ト強化合力ナリ故チ弗化水素
酸ハ其遊離ヲ詳ニスルモノナシト雖モ蓋シ其成
分必ス塩化水素等ニ同シキナリ又弗化水素ノ比
重ヲ詳ニスルモノナシ然レ他方ニ據リ之ヲ徴ス
レハ一容弗素ハ十九一容水素ハ一ニシテ合シテ
二容ヲ為スナリ無水弗化水素ハ玻璃ヲ侵蝕スル
ナシ亦奇ト謂フヘシ但シ其通常ノモノハ假令ヒ
無水ト稱スルモ善ク大氣中ニ水蒸氣ヲ引ク故ニ
亦玻璃ヲ侵蝕スルナリ此レニ由テ弗素ノ化合物ヲ試

化學日記 力編卷六 四十 大那省

證スルヲ得ル然レ先ツ其珪素ノ有否ヲ檢査スル
然ラサレハ弗化珪素ト爲リ腐蝕ノ性ヲ失フ事ナ
故ニ珪酸トケレハ弗素ヲ檢査スルニ此レヨリ善キ
ハナシ然レ時トシテ硫酸中ニ弗素ヲ混ズルアリ
是レ亦初メニ檢査セザル可ラズ
第五十二回
尋常弗化ガルシユヨリ製スル所ノ弗化水素酸
ハ珪素ヲ混ズ之ヲ精製スルハボクナシト加ハ珪
素ヲ沈澱シ濾過シテ其液ヲ白金内ニ蒸餾スルニ
弗化水素瓦斯ト水溶液ハ氷ヲ百トシ濃稠百十五

化學七言
弗化水素

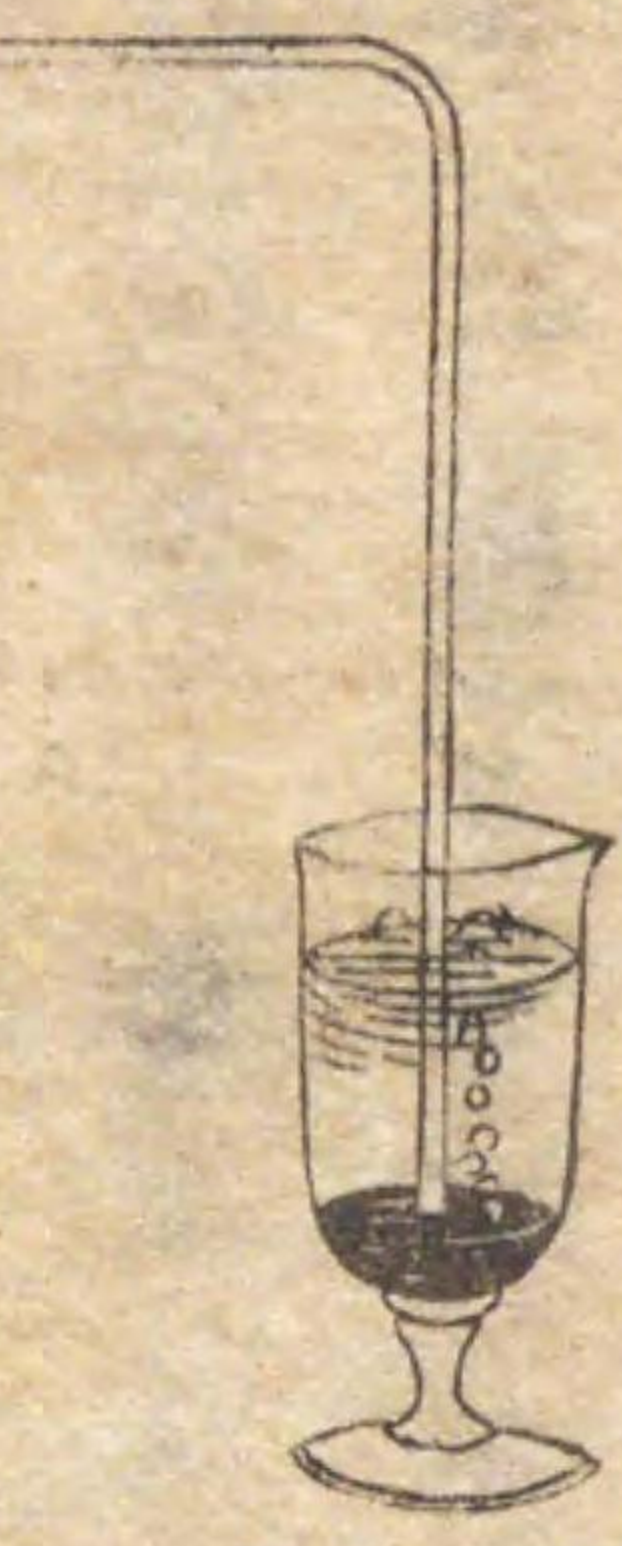
ニ至ラシムル前説ノ如ク此酸ハ玻璃ヲ侵スル
弗珪二素ノ化合ニ由ルナリ是レ弗化水素酸ヲ以
テ珪素化合物ニ抵レハ常ニ相合シ亦侵蝕スルニ
テ知ルヘシ凡ソ諸元素中珪素最モ揮發シ難シ然
ルニ今純砂即チ珪酸ト弗化水素ヲ合セ熱スレハ
全ク砂ヲ蒸發ス真ニ驚異ヌハキカ如シ然レ例ハ
ハ炭素ハ其揮發セザルヲ珪酸ニ勝ルト雖レ炭素ト
化合スレハ炭酸及ヒ酸化炭素ノ二瓦斯ヲ爲シ容
易ニ蒸發シ就中酸化炭素ハ強壓所寒ヲ用ユルト
雖レ液體ト爲ス能ハス弗珪化合物亦此レト異ナル

化學七言
弗化水素

ナク其化合スル時及ンテ始メテ氣體ヲ爲スルニ
 且ツ此瓦斯全ク無色ニシテ一珪素四弗素ヨリ成
 ル相合シテ二容ヲ爲シ其重キ百零四ナリ故ニ其
 一容ノ重キハ五十二ナリ其大氣中ニ在テ發煙ス
 ルハ大氣中ノ濕ニ逢テ其酸素ト化合シ珪酸ヲ
 ナシ弗素四水素ト化合シ弗化水素ヲナスナリ若
 シ此瓦斯ヲ水ニ抵テハ分解甚ク著ク然レ此ニ
 由テ成ル所ニ弗化水素ニ未ク分解セザル所ノ弗
 化珪素ヲ雜シ更ニ一種ノ酸乃チ珪弗化水素酸ヲ
 ナス此レ一珪素六弗素ニ水素ノ化合ナリ故ニ四

不
 文
 音

容ノ弗化水素ニ容ノ四弗化珪素ト化合スレハ其
 二容ヲナスナリ今玻璃ニ砂ト弗化カルシユムヲ
 入レ硫酸ヲ加ヘテ之ヲ熱ス其接管ノ末ハ受器ノ
 水ニ没スヘカラス珪酸ノ管内ヲ填塞スルカユヘ
 ナリ其方尤モ詳密ナルハ第五十六圖ノ如ク水銀



第五十六圖

後チ水ヲ其上ニ注クヘシ是レ水
 又珪素ト化合ス其狀珪素ニ似テ亦奇トマハ事
 ナリ製方四弗化水素ト同シ乃チ無水珪酸ニ弗化

化學
 高島

カルシウム及ヒ硫酸ヲ加フレハ氣體弗化硼素ヲ
得ル此レニ用ユル器ハ玻璃ヲ禁ス其弗素玻璃中
ノ珪素ト化合シ易ク之ヲ損傷スレハナリ但シ弗
化珪素ヲ製スルハ別ニ珪酸ヲ用ユルヲ以テ殆ク
此患アルナシ今既ニ珪酸ニ代ルニ硼酸ヲ以テ
スレ、弗素直ニ玻璃ヲ侵蝕ス弗化硼素ハ一硼素
三弗素ヨリ成リ水ニ抵レハ亦酸ヲ爲ス猶珪素ニ
於テ如ク如シ但シ成分ナラズ乃チ四弗素ニ硼
素一水素ナリ弗素又能ク類鑛ト化合ス乃チ硫黃
及ヒ攝素等ノ蒸氣ヲ弗化鉛ニ通シ強熱スヘシ弗

素又燐ト化合ス乃チ燐蒸氣ヲ弗化鉛若シクハ弗
化銀ニ通スレハ成ル其成分ニ塩化燐ノ如クニシ
テ液體ナリ又砒素安素ト化合ス乃チ亞砒酸ト弗
化カルシウム硫酸ヲ合スレハ一砒素三弗素ノ化
合ヲナシ比重ハ二七三ニシテ沸點ハ六十度ナリ
安素化合ニニアリ一ハ三安素一弗素ニシテ一ハ
五安素ナリ皆固體ニシテ水ニ溶ケス其性大ニ安
素ノ他物ト化合スルモノト異ナリ

行盤
言
初編卷六

文部省

化學日記初編卷六 畢

[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]

官版御書籍發兌

芝大神宮前

山中市兵衛

日本橋通二丁目

稻田佐兵衛

横山町一丁目

出雲寺萬次郎

