

化學最新

志賀恭山編纂

一

37
4
81



大正

志賀泰山編纂

化學最新

明治十年十一月十五日版權免許

龍章堂藏版

序

泰山志賀氏夙ニ東京開成學校ニ在リテ理化學ヲ獨乙國學士ヘルマンリッテル氏ニ受クリッテル氏ハ學博ク識高ク試験ノ術ニ妙ニシテ教授ノ方最モ懇切ヲ極ム故ニ學士ノ氏ニ從遊セシ者其識皆精確ニシテ善ク氏ノ學ヲ繼述ス然シテ其技ノ師ニ似タル志賀氏ノ如キ者ハマタ稀ニ有ル所ナリ今春志賀氏本校教員ニ聘セラレテ理

序

泰山志賀氏夙ニ東京開成學校ニ在リテ理化學

ヲ獨リ國學士ヘルマンリッテル氏ニ受クリッテル

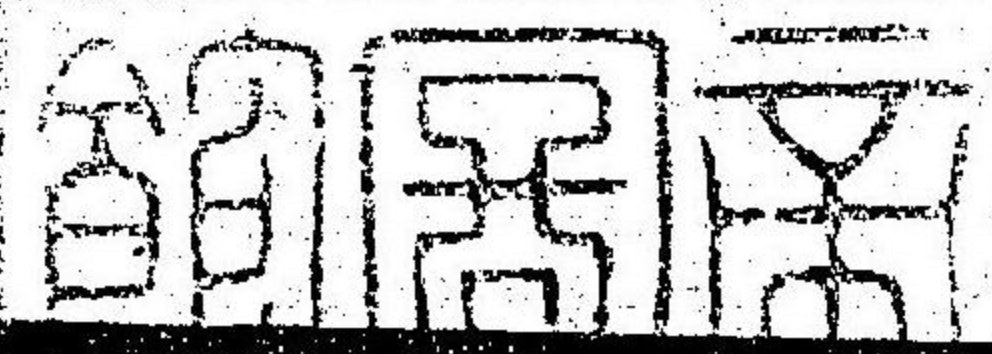
氏ハ學博ク識高ク試験ノ術ニ妙ニシテ教授ノ

方最モ懇切ヲ極ム故ニ學士ノ氏ニ從遊セシ者

其識皆精確ニソ善ク氏ノ學ヲ繼述ス然シテ其

技ノ師ニ似タル志賀氏ノ如キ者ハマタ稀ニ有

ル所ナリ今春志賀氏本校教員ニ聘セラレテ理



化學ヲ授ク其授業ノ暇シユライベル氏著ス所ノ
化學書ヲ譯述シ參スルニ嘗テ親クリッテル氏ニ
聞ク所ヲ以テ本校生徒ニ課ス其試験ノ如キモ
多ク方ヲリッテル氏ノ成式ニ取リテ之ヲ示セリ
今其譯スル所已ニ編ヲ成ス之ヲ丑ニ公ニシテ
化學ヲ喜ムノ士ニ問ントス余コレガ序ヲ作テ
曰ク學ニ次序アルハ時ニ陰陽寒暑アリテ寒往
キ暑來リ陰消シ陽長シテ其序ヲ錯ラザルガ如

シ學ニシテ此次序ヲ紊サハ吾人如何シテカ學
ヲ脩ムルヲ得ン陰陽ニシテ此消長ヲ錯ラハ吾
人如何シテカ是生ヲ養ヲ得ン化學ノ如キハ其
次序ヲ要スル最切ナルモノナリ蓋シ六十有三
元素ハ固皆相異ルノ性質ヲ有スト雖彼ヲ驗シ
此ヲ察シテ能ク次序ニ注慮セザレハ勞大ニシ
テ功尠キヲ免レサル可シ故ニ其相類似スル者
ヲ集テ類屬トナシ次序ヲ追ヒテ之ヲ考察セハ

勞少ニシテ得ルコト多ク了解ヲ求ムル甚容易ナ
リ之ヲ方今此學ノ新式トス此書次序ニ於テ明
且ツ正ヲ得タリ學生コレニ據テ化學ノ門ニ入
ント欲セハ宜ク次序ニ注目シテ等閑ニ看過ス
ルコト勿レ是ヲ此學ヲ脩ムル要訣トス

明治十年十月

西邨貞僭識

化學最新卷之一

目次

總論

無機化學

第一回

水ノ分析并ニ分子モレキールト原子アトムトノ別

第二回

水ノ成立

第三回

符號ノ理解

第四回

金屬原子ト水分子中水素原子ト、更迭並ニ原子量ノ理解

第五回 原子價

第六回 原素ノ區別表

第七回 酸鹽基及ヒ鹽

水素類屬

第八回 水素

酸化水素(即チ水)

過酸化水素

鹽素類屬

第九回 鹽素

クロール水素(鹽酸)

鹽素ト酸素トノ化合物

鹽素ノ酸素酸

第十回 臭素

ブロム水素(臭酸)

臭素ノ酸素酸

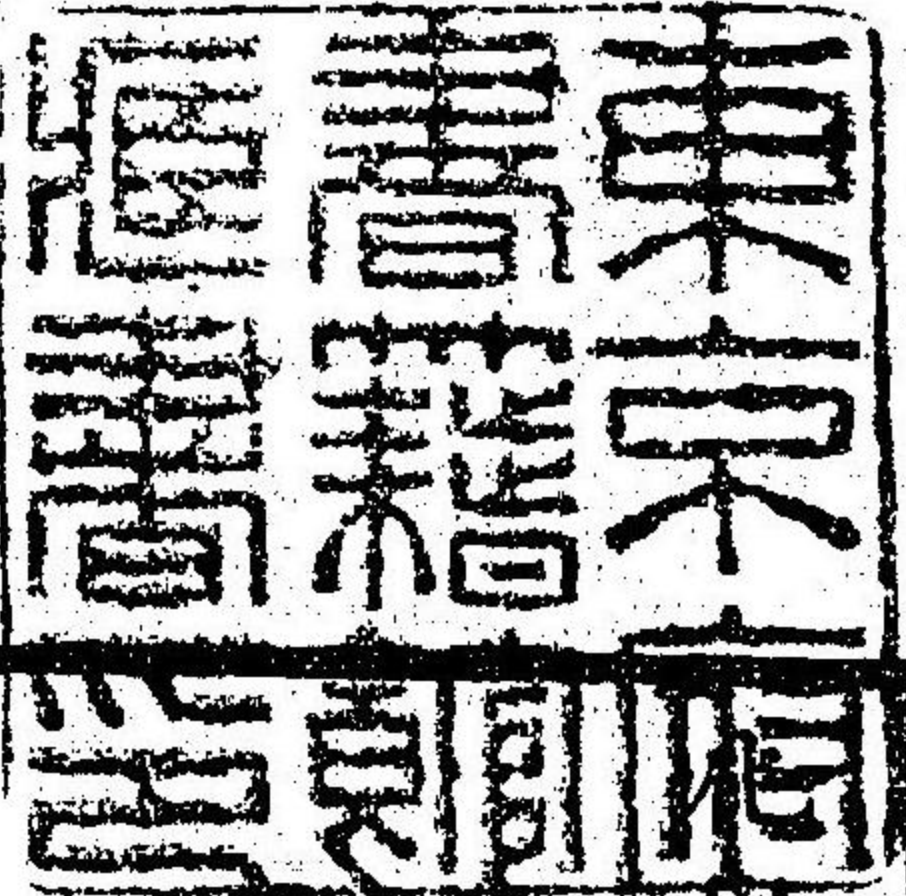
第十一回 沃度

沃度水素

沃度ノ酸素酸

第十二回 弗素

フルヲル水素(弗酸)



學最新卷之一

總論

宇宙ノ玄妙ナル萬物ノ變化極メテ多端ナリト
 雖凡之ヲ大別シテ理學的及ヒ化學的ノ二項ト
 ス其理學變化トハ物體分子ノ外形變化ニシテ
 實質ニ變ナキヲ謂ヒ化學變化トハ數物化合シ
 テ全ク異質ノ一物ヲ生シ或ハ一物分レテ各質
 ノ數物ヲ成ス變化作用ヲ謂フナリ譬ヘハ硫黃

志賀恭山

編纂

末ト鐵粉トヲ採リテ之ヲ混和スレハ共ニ固有ノ色ヲ失ヒ黑黃色ノ粉末トナル然レモ顯微鏡ヲ照シテ之ヲ窺ヘハ詳ニ二物ヲ視別スルヲ得ハシ是レニ物化學變化ヲ起スニ非スシテ策器械上ニ混合スルニ因ル今マタ此混合物ヲ試管ニ入レ酒精燈上ニ之ヲ炙フレハ忽チ火ヲ發シテ一種ノ黑塊ヲ生ス再ヒ顯微鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘハマタニ色ノ舊態ヲ存セス其故何ソヤ是他チシニ物ノ間ニ化學變化ヲ起シ其作用ニ因テ異質ノ新化合物ヲ成セハナリ又鐵片ヲ空氣中

ニ露出スレハ鐵鏽ヲ生シテ其強カヲ減シ或ハ牛乳ヲ貯ヘテ時日ヲ經レハ味ヒハ酸味ニ變シ濃汁ハ稀汁ト分離スル如キカ皆是レ化學變化ナリ其化學變化ノ起ルハ物体分子ヲ造構セル至纖至微小分ノ各互關係ニ由テ起ルカアレハナリ而シテ化學ハ其至纖至微小分ノ各互關係ニ由テ起ルカノ作用ヲ試證シ萬物固有ノ成分ヲ發見スル學ナリ此カヲ化合力或ハ親和力ト名ツク凡テ物互ニ此カアリテ相觸ル、或ハ化學作用ヲ生シ變シテ新化合物ヲ成ス又直ニ變化

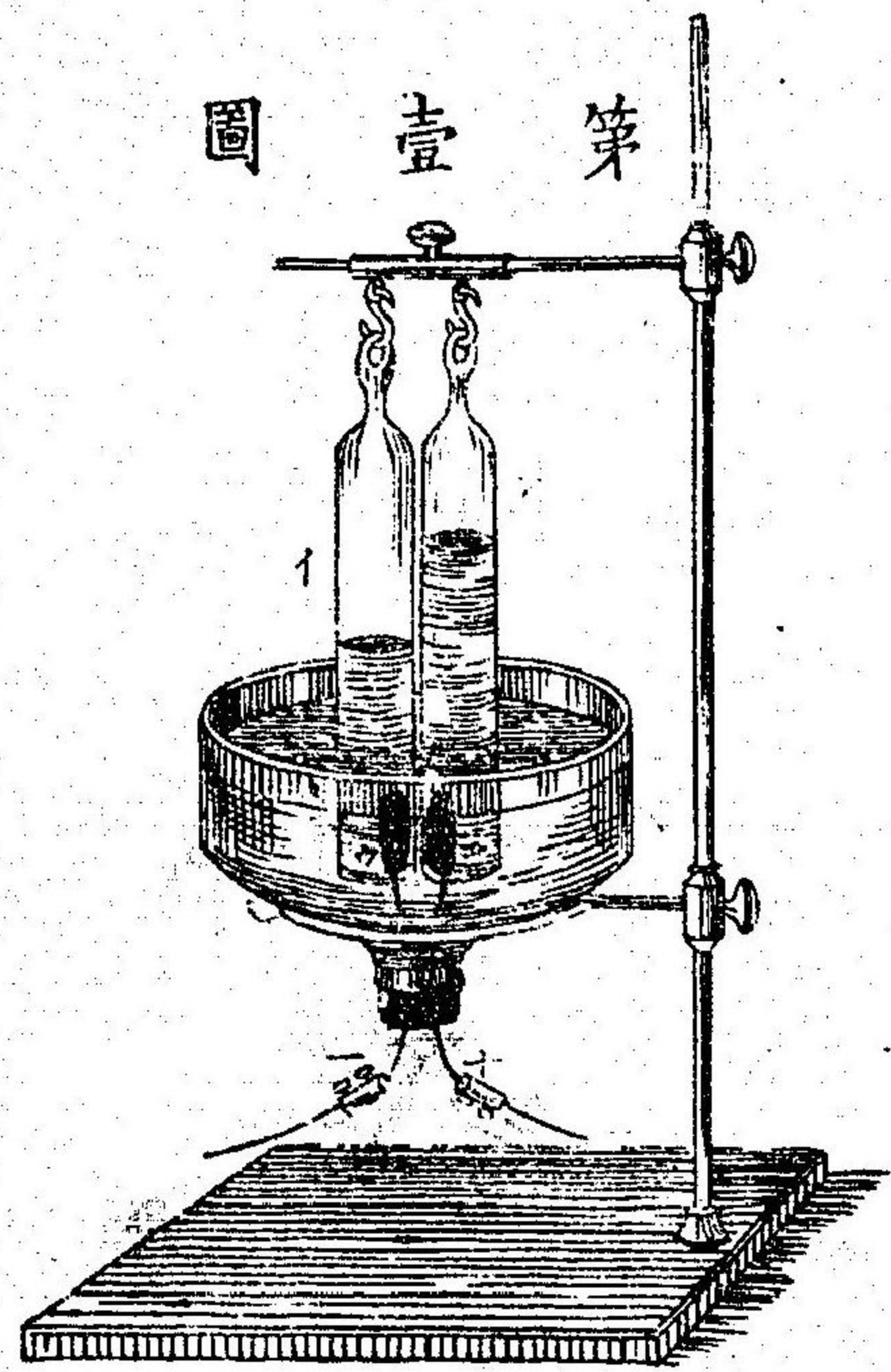
ヲ起ス能ハサルモ多クハ理學上ノ力殊ニ電氣
熱光等ヲ籍レハ忽チ相化合スルヲ得ルナリ
斯ノ如ク諸物ヲ試ミ或ハ化合セシメ或ハ分析
セシメテ其各成分ヲ知可シ而シテ化學上ノ力ヲ
以テマタ分析スル能ハサルニ至ル物ヲ單體或
ハ原素ト稱ス其既ニ發見ヲ經タル者現今ニ至
テ六十三個

無機化學

第一回

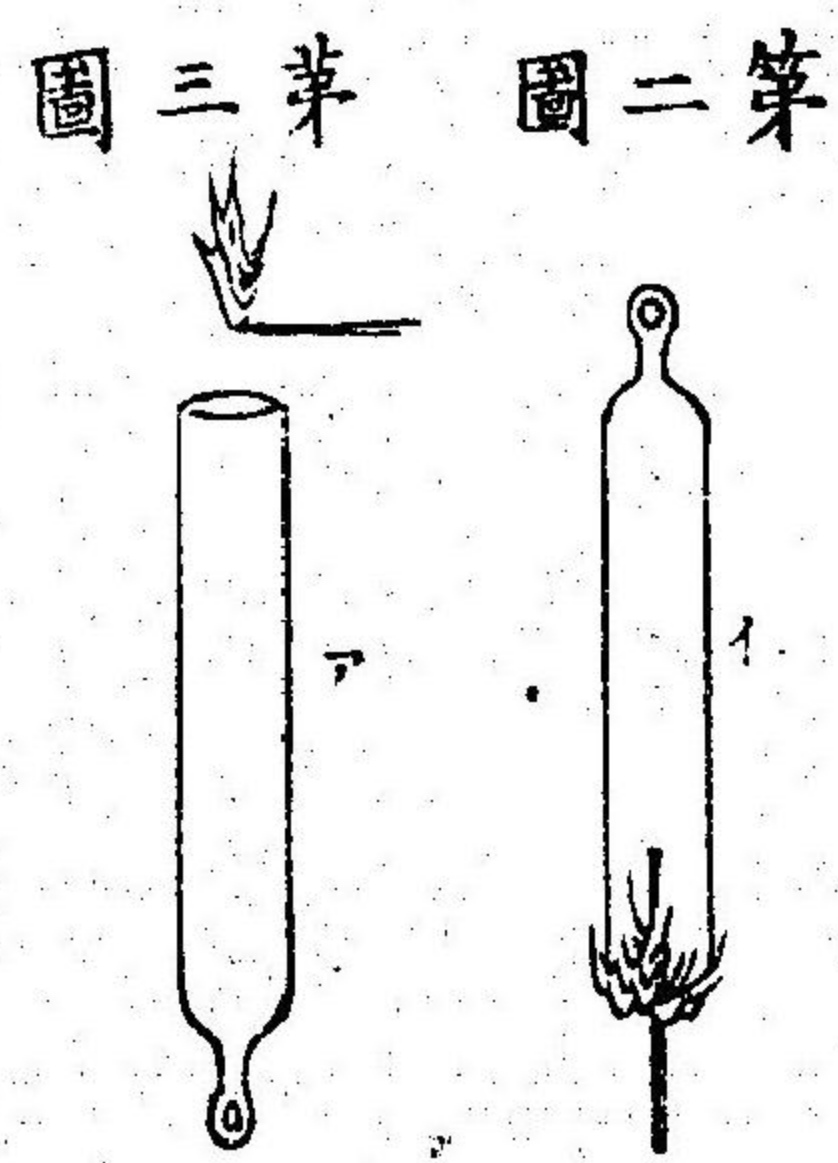
水ノ分析並ニ分子モレキユルト原子アトノムトノ別

〔試驗〕第一圖ノ如ク玻璃器ノ底ニ孔ヲ穿チ白金



線ニ條ヲ挿シ各線ノ
上端ニ白金ノ小板ヲ
添ヘ樹膠ヲ以テ孔ヲ
塞キ器内ニ水ヲ滿テ
且ツ硫酸少計ヲ加ヘ
硫酸ヲ注クハ電氣ヲ
傳ヘ易カラシムル為

リナ)更ニ又度分ヲ刺シタル(ア)ニ管ニ硫酸ヲ加ヘタル水ヲ滿テ大指ヲ以テ管口ヲ塞キ之ヲ倒マニシテ白金板上ニ對立セシメ而後電池數壺ヲ連接シ白金線ニ繫キ電氣ヲ通スレハ二板共ニ氣ヲ揚ケテ同時ニ各管内ニ聚マル然レ消極(ウ)ニ上ル所ノ氣ノ容積ハ積極(エ)ニ上ルモノニ比スレハ二倍セリ今消極上ノ管ヲ倒マノマ、ニ取り出シ第ニ圖ノ如ク點火ヲ其内ニ挿シ入レ試ムルニ管内ノ氣微炎ヲ



比スレハ二倍セリ今消極上ノ管ヲ倒マノマ、ニ取り出シ第ニ圖ノ如ク點火ヲ其内ニ挿シ入レ試ムルニ管内ノ氣微炎ヲ

揚ケテ燃ユ此氣ハ水ノ主成分ナルヲ以テ水素ト名ツク然後積極上ノ管ヲ正シク取り出シ第ニ圖ノ如ク再ヒ木燼ヲ以テ試ムレハ其内氣ハ燃エスト雖レ木燼忽チ焰ヲ現ハス之ヲ酸素ト云試驗毎ニ得ル所ノ水素及ヒ酸素ノ容積ハ常ニ二ト一トノ比例ヲ為シテ變スルヲ知リ而シテ酸素ハ水素ヨリ重キト十六倍ナリ故ニ量ヲ以テスレハ其比例ハ二ト十六ヲ為ス故ニ水ハ水素ニ容即チ二量ト酸素一容即チ十六量ヨリ成ルモノナリ

斯ノ如ク電氣ヲ以テ分析セシ水量ハ測ル能ハ
サル極微水粒ノ相集合シテ成ルモノナレハ其
極微水粒ト雖氏亦二容ノ水素ト一容ノ酸素ト
測ル能ハサル僅少ノ距離ニ於テ互ニ相働ク力
ニ因リ親和シテ成ルモノナリ故ニ極微水粒ト
雖氏其量ノ少ナルノミニシテ其成分ヲ異ニス
ルナシ此木物ト其成分ヲ變セシノスシテ理學
上測ルヘカラス又分ツヘカラサル極微部分ヲ
分子モレキユールト名ツケ一分子モレキユールヲ作ル各原素一容ヲ原子アトム
ト名ツク假令ハ水ノ一分子モレキユールハ水素ノ一分子アトム(即

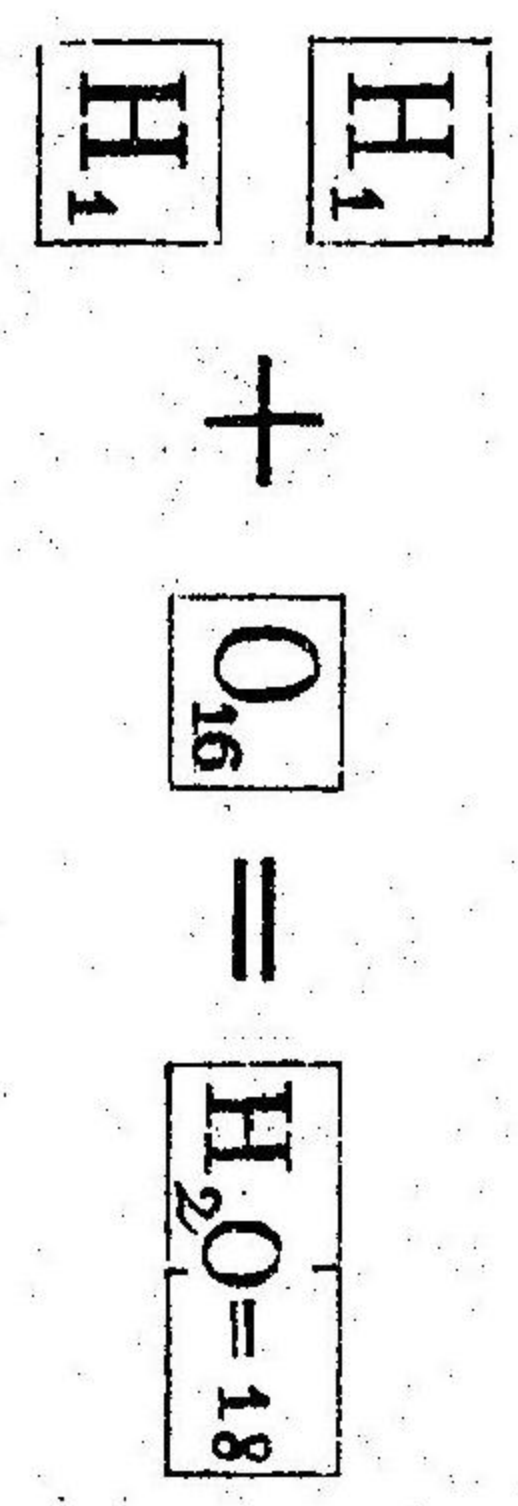
二原子アトム)及ヒ酸素ノ一原子ヨリ成ルモノナリ故
ニ分子トハ原子ノ聚合シテ成ル者ニシテ即宇
宙間ニ游離現存スル萬物ノ極微部分ヲ謂ヒ原
子トハ分子ヲ造構セル一素ノ至纖至微小分ニ
シテ游離現存セサルモノヲ謂フ

第二回

水ノ成立

水素及ヒ酸素ヲ混合スト雖氏相化合スルナ
シ然ルニ今理學上ノ力即チ熱或ハ電氣ヲ假用
スルキハ水素ノ二容忽チ酸素ノ一容ト相化合

シテ水蒸氣ヲ生ス而ノ此水蒸氣ハ同積ノ水素ヨリ重キク九倍ニシテ其水蒸氣ノ量(九)ハ水素ニ容ト酸素一容トノ量(即チ十八)ノ二分一ナルニ因リニ容ノ水素一容ノ酸素ト相化合スレハニ容ノ水蒸氣ヲ生スルヲ知ル故ニ熱或ハ電氣ヲ通セサル前ニ比スレハ其積三分一ヲ縮ム今水素及ヒ酸素ヲ示スニ其原名(Hydrogen, Oxygen)ノ頭字H及ヒOヲ以テ符號トシ其容積ヲ示スニ四角形ヲ以テスレハ其化合式ハ尤ノ如シ



水酸ニ素ノミニ非ス各原素ニ於テモ其原名ノ頭字或ハ二字ヲ以テ其符號ト為シ化合式ヲ便ニス

第三回

符號ノ理解

諸原素相化合スル片ハ各定マリタル分量ヲ以テス故ニ符號ヲ記ス片ハ唯ニ其原素ノ名ヲ示スノミニ非ス亦々其容積及ヒ量ヲモ示スモノ

トス例へハHハ水素ノ一容積即チ一量ヲ示シ
 Oハ酸素ノ一容積即チ十六量ヲ示ス一原素數
 個ヲ示スニハ其符號ノ右下ニ小數字ヲ記シテ
 之ヲ現ス例へハH₂ハ水素ノ二容ヲ示ス其餘ノ
 原素ニ於テモ皆之ニ準ス例へハClハ「クロール」
 (Chlor)ノ一容即チ三十五、五量Kハ「カリウム」(kali-
 um)ノ一容即チ三十九、一量Mnハ「マンガン」(Mangan-
 um)ノ一容即チ五十五量ヲ示ス化合物ノ符號(例へ
 ハH₂O)ハ其分子ヲ作ル各原素ノ名、員數、容積及ヒ
 量ヲ示シ又分子量(例へハH₂Oハ十八量ノ水)ヲ示

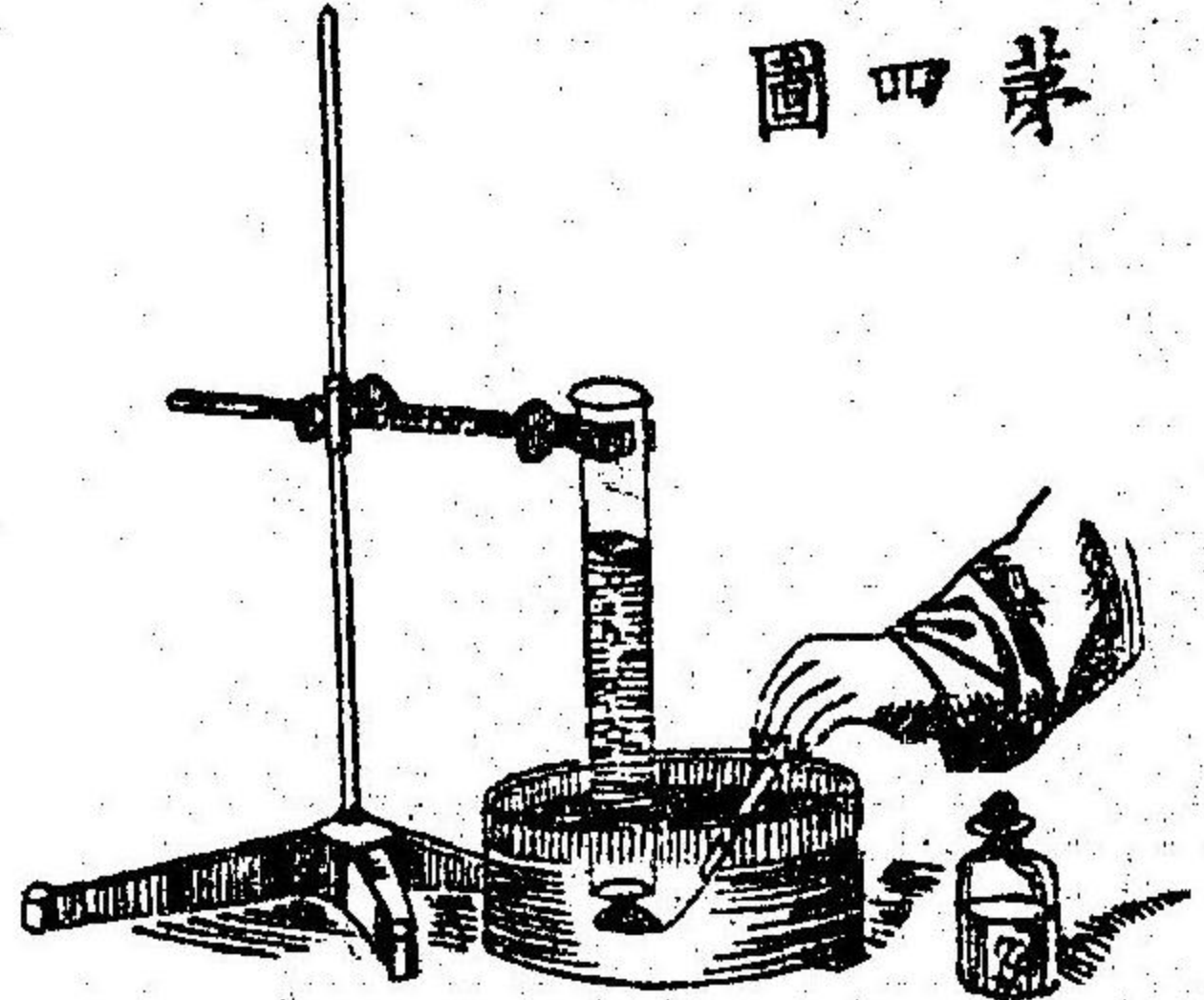
スナリ數個ノ分子ヲ示スニハ符號ノ前ニ數字
 ヲ記スヘシ例へハ2H₂Oハ水ノ二分子ナルカ如
 シ

第四回

金屬原子ト水分子中水素原子トノ更迭並
 ニ原子量ノ理解

〔試驗〕第四圖ノ如ク孟内ニ淨水ヲ滿テ更ニ水ヲ
 滿テタル玻璃筒ヲ倒ニシテ其中ニ差シ入レ而
 後「ナトリウム」[△]其性ハ後
 「ニ説ク」_△ノ一小片ヲ其中ニ投ス
 レハ忽チ沸騰シテ水面ニ走ル之ヲ鑛網ノ匙ヲ

圖四 芽



以テ筒下ニ送ルハナトリウム
 △水ヲ分解シ其形質ヲ失フニ
 從ヒ一種ノ氣發シテ筒内ニ上
 ル今筒口ヲ蓋ヒ水中ヨリ出シ
 火ヲ點スレハ其氣微炭ヲ發シ
 テ燃ユ是レ水素瓦斯ナリ淨水ハ試紙ノ色ヲ變
 セスト雖氏今若シ紅色試紙ヲ此盃中ニ浸セハ
 青色トナルカリウムノ一片ヲ投スルハモ亦忽
 チ爆鳴シ發スル所ノ水素ヲ燃シテ焰ヲ紫色ト
 ナシ忽チ其形質ヲ失ヒ試紙ノ色ヲ變スルト亦

前ノ如シ唯「カリウム」ハ「ナトリウム」ニ比スレハ
 其働甚強クシテ取扱ヒ難シ故ニ水ヲ分析シ水
 素ヲ得ント欲ルニハ「ナトリウム」ヲ用キル

〔解〕此試驗ニ於テハ「ナトリウム」或ハ「カリウム」ノ
 一原子一水分子中ノ水素ノ一原子ト交代シ新
 化合物ヲ生シ一原子ノ水素ヲ發スルナリ其反
 應左ノ如シ



試紙ノ色ヲ變スルノ理ハ新化合物 $HNaO$ 或ハ HKO 孟水中ニ溶ケ存スルニ因ル故ニ孟水ヲ蒸散セ

$HNaO + H$
 $2Na_2O + H$

シムレハ其凝体新化合物ヲ得ルナリ此新化合物
 HNaO ヲ抱水酸化ナトリウム(或ハ抱水加リト)
 云ヒ HKO ヲ抱水酸化カリウム(或ハ抱水加リト)
 此新生物中ニ存スル所ノナトリウムノ量ハ得
 ル所ノ水素ノ量ト二十三ト一トノ比例ヲナシ
 カリウムノ量ハ水素ノ量ト三十九ト一トノ
 比例ヲナス故ニナトリウム一容ノ量ハ二十三
 ニシテカリウム一容ノ量ハ三十九ト一ナルヲ
 知ル諸原素各比重ヲ異ニス故ニ其原子ノ量モ
 亦自カラ異ナラサルヲ得ス故ニ今水素一原子

ノ量ヲ一位トシテ諸原子ノ量ヲ定メ之ヲ原子
 量ト名ツク例ヘハナトリウムノ原子量ハ二十
 三ニシテカリウムハ三十九、一ナリ
 今又抱水酸化ナトリウムヲナトリウムト共ニ
 若クハ抱水酸化カリウムヲカリウムト共ニ溶
 流セシムルキハ其水素ノ第二原子復々ナトリ
 ウム或ハカリウムノ一原子ト交代シ酸化ナト
 リウム(或ハナト云) Na_2O 或ハ酸化カリウム(或ハナト云) K_2O
 ヲ生ス

$$\text{HN}_2\text{O} + \text{N}_2 = \text{N}_2\text{O} + \text{H}, \text{HKO} + \text{K} = \text{K}_2\text{O} + \text{H}$$

故ニ抱水酸化ハ一水分子中ノ水素ノ半バ金屬ト交代シタル者ニシテ酸化ハ其水素ノ全量金屬ト交代シタル者ナリ

第五回

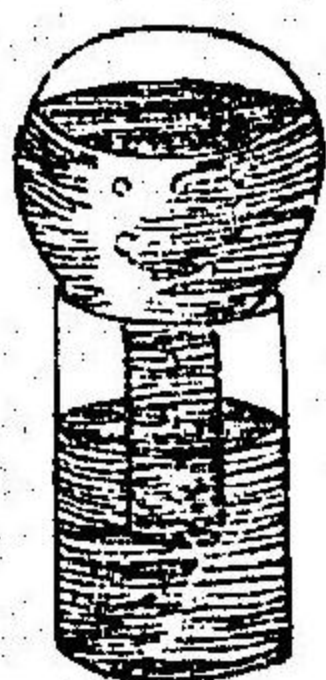
原子價

試驗

第五圖

ノ如ク孟内ニクロール水ヲクロール水ヲ滿テシ者ヲ滿テ更ニクロール水ヲ滿テタル玻璃瓶ヲ倒マニシテ其中ニ差入レ之ヲ日光ニ放置スルキハ一種ノ瓦斯游離シテ瓶中ニ聚マル是ヲ酸素瓦斯ト

第五圖



スクロール水ハ試紙ヲ褪色スル性アレ氏今青色試紙ヲ其中ニ浸スルハ紅色ニ變シ孟内ノ液其味變シテ酸味トナル是水分子中水素ノ兩原子クロールノ二原子ト化合シテクロール水素ヲ生シタルニ因ル故ニ一容ノ酸素ヲ游離セシナリ

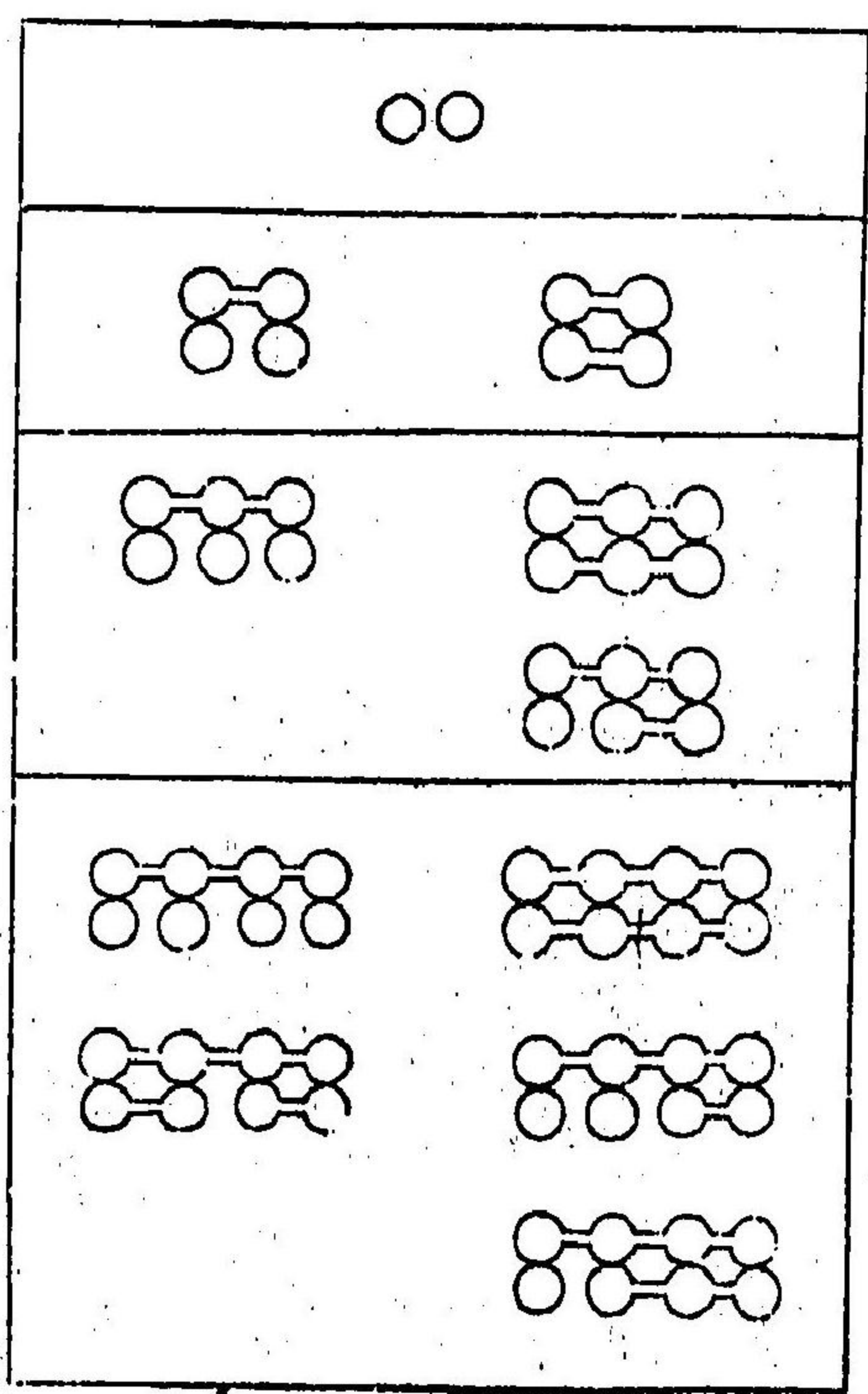


前ニ説ク如ク一原子ノ酸素ハ二原子ノナトリウムニ原子ノカリウム或ハ二原子ノ水素ト化合スト雖モクロールニ在テハ其一原子ト化合

シ又窒素ハ水素ノ三原子ト化合シ炭素ハ其四
 原子ト化合ス其他諸原素相化合スルニ各適當
 ノ原子ヲ以テス此各原素ノ一原子水素ノ幾原
 子ニ適スル乎ヲ示ス數ヲ原子價ト稱ス
 同價ノ原素ハ互ニ一原子ヲ以テ相化合シ價ニ
 價三及ヒ價四ノ原素一原子ハ價一ノ二、三、及ヒ
 四原子ト化合シ又價三ノ原素一原子ハ價一ノ
 一原子及ヒ價二ノ一原子ト化合シ價四ノ一原
 子ハ價二ノ二原子或ハ價二ノ一原子及ヒ價一
 ノ二原子或ハ價三ノ一原子及ヒ價一ノ一原子

又白豆シ

ト化合スルトヲ得ルナリ假リニ圈ヲ以テ其狀
 ヲ示スト左ノ如シ



原子價ヲ顯スニハ羅瑪數字ヲ以テ符號ノ上ニ

記スナリ例ヘハ $\overset{I}{H} \overset{I}{Cl} \overset{I}{Na} \overset{II}{K} \overset{III}{O} \overset{IV}{N} \overset{V}{C} \overset{VI}{Ta}$

第六回

原素ノ區別表

諸原素ノ中理學上ノ性質甚相異ナルモ化學上ノ關係ニ於テ全ク相類似スルモノアリ故ニ理學上ノ性質ニ關セス唯化學上ニ於テ相類似スルモノヲ一類屬トナシ諸原素ノ名符號、原子價及ヒ原子量ヲ左ニ掲ク

| 原素 | 價符號 | 原子量 |
|------|-----|-----|
| 水素類屬 | I | 一、 |
| 鹽 | I | 三五五 |
| 素 | I | 八〇、 |

| 類 | 屬 | 酸 | 素 | 類 | 屬 | 室 | 素 | 類 |
|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| ヨー | フル | ヲキシ | シユウ | セレ | テル | ニト | フラス | ポール |
| 度 | 素 | 酸 | 硫黃 | 攝 | 的 | 窒 | 燐 | 硼 |
| I | I | II | II | II | II | III | III | III |
| J | F | O | S | Se | Te | N | P | B |
| 一二七、 | 一九、 | 一六、 | 三二、 | 七九、五 | 一二八、 | 一四、 | 三一、 | 一一、 |

化學新編

| 銅 | | 屬 | | | | | | | |
|--------------|------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------|------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| ブ ラ イ | ク プ ェ ル | ヴ ァ ル フ ラ ム | モ リ ブ デ ン | ヴ ァ ナ ヂ ウ ム | ケ ー ル | ヂ バ ー ム | ラ ン タ ン | エ ル ビ ウ ム | イ ン ト リ ウ ム |
| 鉛 | 銅 | | | | | | | | |
| II | II | IV | IV | II | II | II | II | II | II |
| Pb | Cu | W | Mo | V | Ce | Di | La | E | Y |
| 二 〇 七、 | 六 三、 五 | 一 八 四、 | 九 六、 | 五 一、 三 | 九 二、 | 九 六、 | 九 二 | 一 一 二、 六 | 六 一、 七 |

| 類 | | 鐵 | | | | | | 屬 類 | |
|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| ベ リ ル リ ウ ム | ク ロ ー ム | ア ル ミ ニ ウ ム | マ ン ガ ン | ウ ラ ン | コ バ ル ト | ニ ッ ケ ル | ア イ セ ン | イ ン ヂ ウ ム | カ ド ミ ウ ム |
| | | | | | | | 鐵 | | |
| II | II | II | II | II | II | II | II | II | II |
| Be | Cr | Al | Mn | U | Co | Ni | Fe | In | Cd |
| 九、 三 | 五 二、 二 | 二 七、 四 | 五 五 | 一 二 〇、 | 五 八、 七 | 五 八、 七 | 五 六、 | 七 五、 六 | 一 一 二、 |

ト交代シテ成ルヲ酸素酸ト名ツク而ノ其水素
 ト交代シテ酸素酸ヲ作ル者(例ハ SO_2 NO_2)ヲラヂ
 カールト稱ス故ニ諸酸皆水素ヲ含マサルモノ
 ナシ
 又抱水酸化金屬ハ其性全ク酸ト相反シテ滷味
 ヲ具ヘ紅色試紙ヲ青色ニ變ス此ノ如キ性ノ者
 ヲ亞爾加里性物ト名ツク抱水加里抱水曹達等
 ハ其最モ強キモノナリ

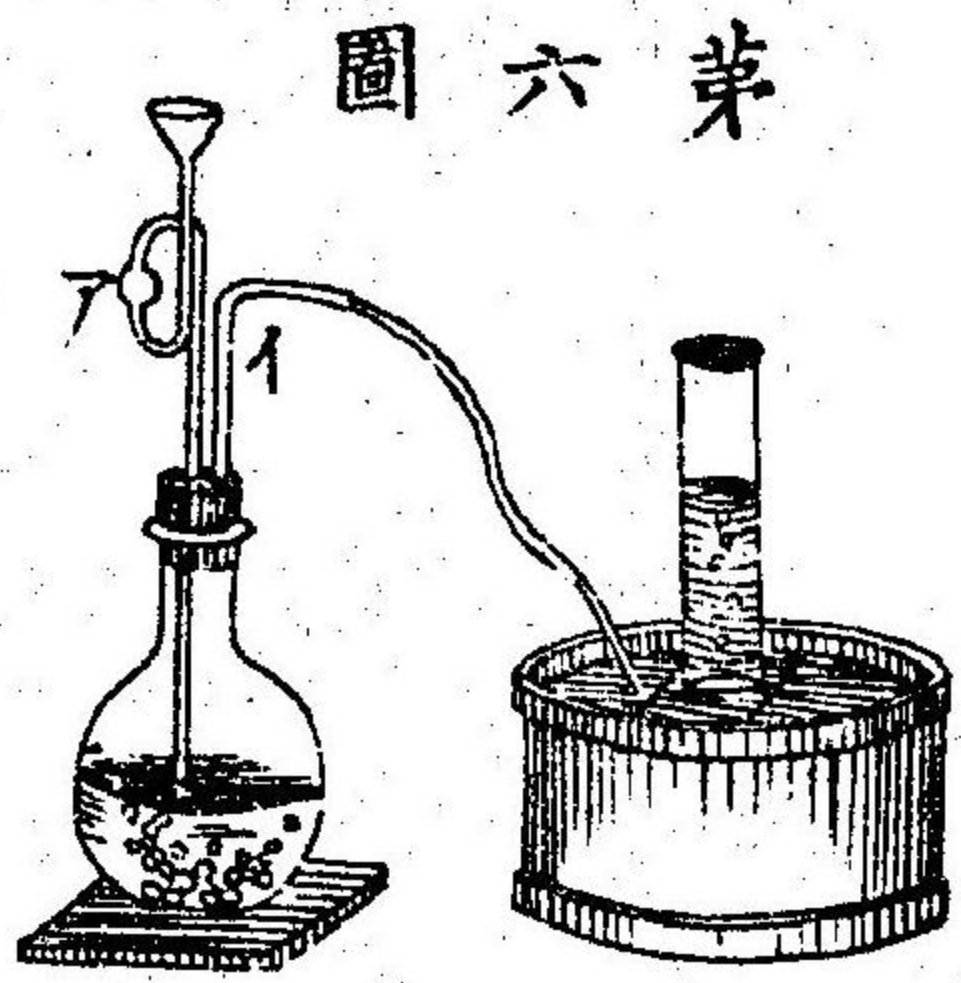
〔試驗〕今又抱水酸化ナトリウム液ニ稀鹽酸ヲ注
 キ其液ノ酸性ニ變セント欲スル時ヲ度トシ
 (此度)

ヲ知ルノ容易ナラス故ニ始メニ「タクム」液少
 許ヲ滴入シ而後酸ヲ注キ液ノ薄紫色トナルヲ
 度トス)之ヲ火ニ掛ケ以テ其水分ヲ蒸散セシム
 ルハ酸ト亞爾加里ト相合テ中性ノ新化合物
 NaCl ヲ生ス而シテ此物ハ全ク前ニ物ト相異リ試紙
 ノ色ヲ變スルコトナシ此ノ如キ性ノ者ヲ名ツケ
 テ皆鹽ト云

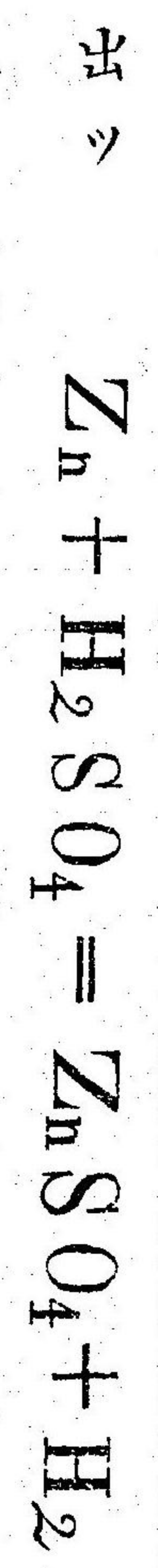


抱水酸化金屬ノニニ非ス酸化金屬或ハ真金屬
 ト雖モ亦酸類ニ觸レ其水素ト交代スレハ鹽ヲ
 生ス例ハ酸化銀 Ag } Ag } NO_2 }
 } H }
 }ニ硝酸 }
 }ヲ注キ或ハ

ニ此氣ヲ生シ又銀鐵管ノ中ニ鐵屑ヲ入レ之ヲ
 赤熾シ水蒸氣ヲ其内ニ通スレハ酸素ハ鐵ト化
 合シテ水素ヲ游離スト雖氏便利ノ方ニ非ス故
 ニ水素ヲ製スルニハ通常第六圖ニ示スカ如キ
 装置ヲ用キル乃チ先ツ亞鉛ノ數
 片ヲ玻璃瓶ニ納レ塞子ヲ以テ其
 ロヲ閉ヂ安全管(ア)及ヒ曲管(イ)ヲ
 挿シ(ア)管ヨリ稀硫酸ヲ注ク然ル
 片ハ亞鉛ハ忽チ硫酸中ノ水素原子ト交代シテ
 硫酸亞鉛ヲ生シ水素瓦斯ハ游離シテ曲管ヨリ



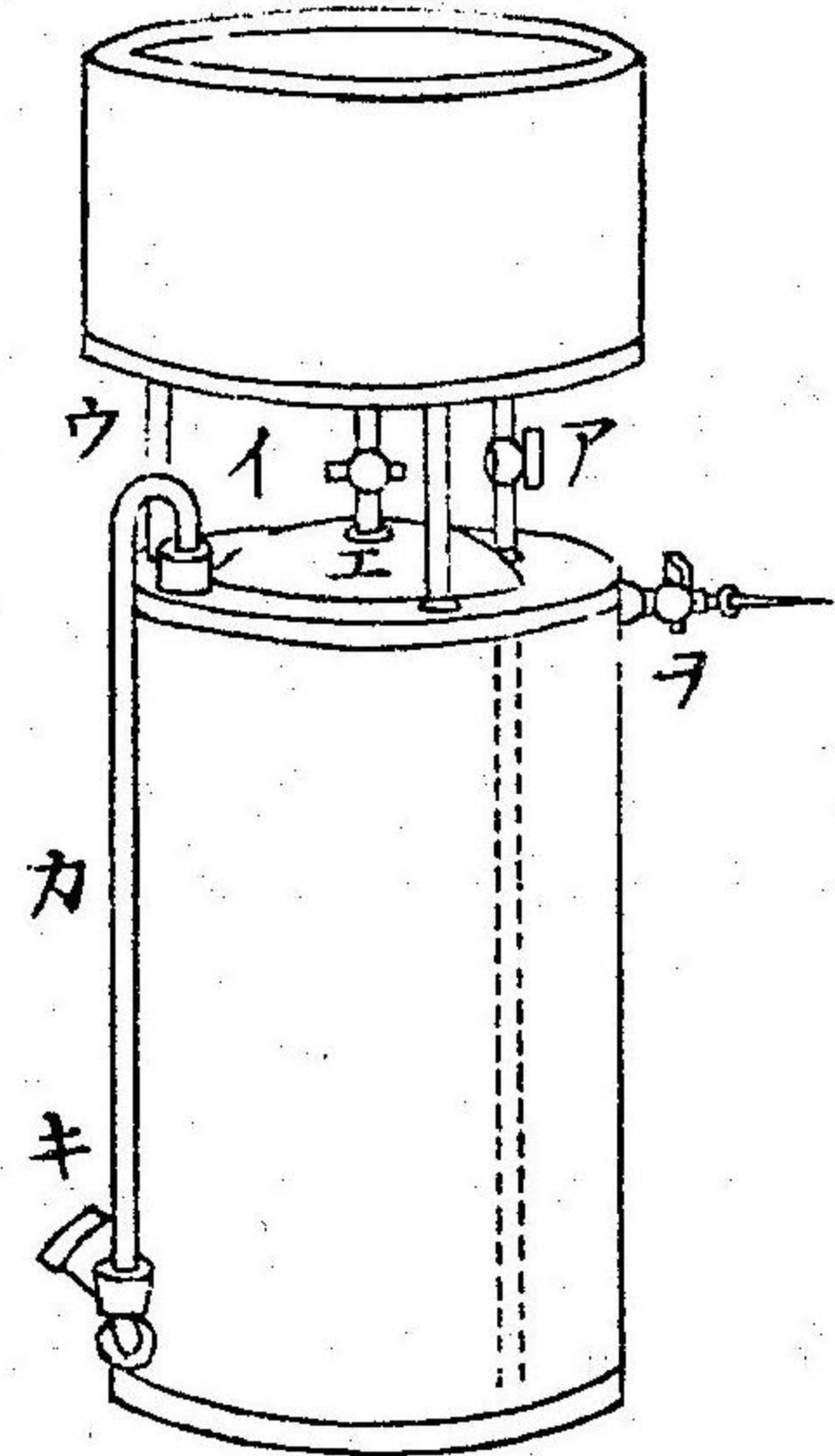
第六圖



故ニ今ゴム管及ヒ玻璃管ヲ以テ之ヲ水中ニ導ヒ
 キ更ニ水ヲ滿テタル玻璃筒ヲ倒マニ挿入シ筒口
 ニ導氣管ヲ擬ヘハ自由ニ瓦斯ヲ捕リ聚ムルヲ
 得ベシ然レ氏之ヲ為スニ當テ全ク瓶中ノ大氣
 ヲ去ルニ非サレハ純粹ノ水素ヲ得ル能ハス故
 ニ其純否ヲ知ランニハ先キニ其氣ヲ試管ニ兼
 ケ火ヲ點シ試ムヘシ若シ爆鳴ヲ發シテ燃ユレ
 ハ尚大氣ヲ混スルモノニシテ靜ニ燃ユレハ純
 粹ナルモノナリ又多量ニ瓦斯ヲ貯ヘント欲セ

ハガソメーテルニ送り入レ置ヘシ此器ハ常例
銅板ヲ以テ造ルモノニシテ氣ヲ聚ムル器ナリ
其裝置ハ乃チ第七圖ノ如ク上下二筒ヨリ成リ
長(ス)短(イ)ニ管及ヒニ柱(ウ)及ヒエ)ヲ以テ相接シ
側ニ亦短管(ヲ)及ヒキ(ア
リ四管各螺柱ヲ具フ今
此器ニ氣ヲ滿ント欲セ
ハ先ツ水ヲ滿テ置キ(ア
(イ)ヲノ三管ヲ閉チ(キ)孔ヲ開キ其内ニ導氣管ヲ
差ッ入ルヘシ然ルルキハ水ハ同孔ヨリ溢レ出テ氣

第七圖



ト交代ス氣ノ分量ハ側ニ具フル所ノ玻璃管(カ)
ヲ以テ知ルナリ而シテ氣既ニ滿ツレハ固ク孔(キ)
ヲ塞キ置クヘシ今上筒ニ水ヲ滿テ(ア)及ヒ(シ)ノ
ニ栓ヲ開ケハ水ハ下筒ニ下リ氣ハ側管(ヲ)ヨリ
出ツ又(シ)ヲ閉チ(イ)ヲ開ケハ氣ハ水ト交代シ上
筒ニ上ルナリ故ニゴム管及ヒ玻璃管ヲ以テ之
ヲ側管(ヲ)ヨリ他ニ導ヒキ或ハ水ヲ充テタル器
ヲ倒マニシテ上筒ノ中央ニ立テ(イ)ヲ開ケハ自
由ニ之ヲ其器ニ移ストヲ得ヘシ

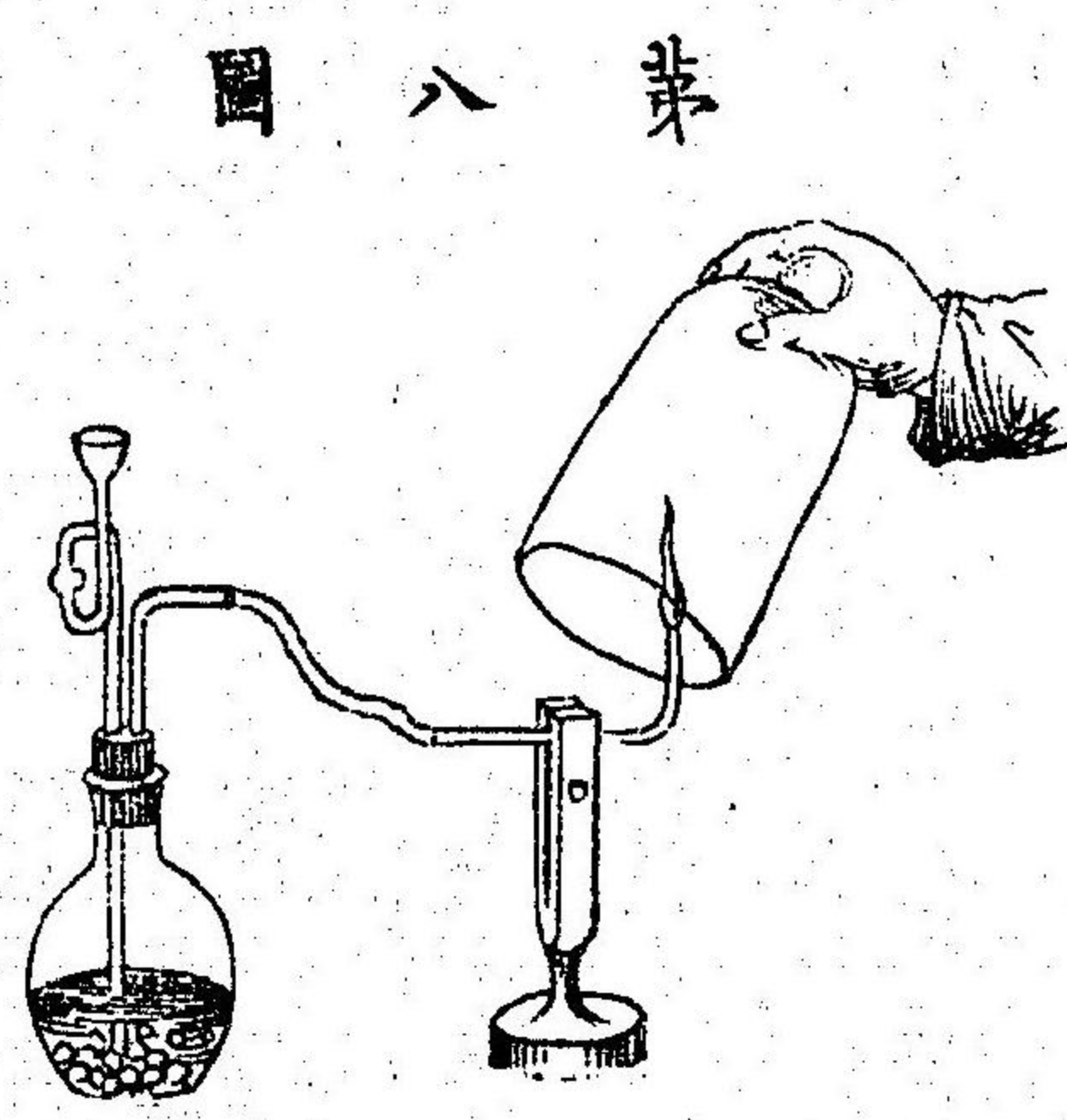
試驗 水素ヲニ玻璃筒ニ滿テ其一ツヲ倒マニ置キ一ツ

ヲ正シク置キ燭火ヲ其口ニ擬ヒ試ムルニ甲筒ハ時ヲ經ルノ後モ其内ノ水素少シモ減スルナクシテ静ニ燃ルト雖氏乙筒ハ其氣忽チ飛散スルニ因リ直ニ火ヲ點スルモ燃ルトナシ是水素ハ大氣ヨリ輕キニ因リ大氣ト交代セル一證ナリ

又一筒ニ水素ヲ充テ之ヲ倒マニ持チ他ノ空筒ヲモ亦倒マニ並ヘ乙筒ノ口ニ接ヘ甲筒ヲ全ク傾ケ後チ再ヒ甲筒ヲ倒マニシ前ノ如ク火ヲ點シ試ムレハ水素ハ甲筒ヨリ乙筒ニ移リ入リタ

ルヲ知ル又水素氣筒ヲ倒マニ持チ燭火ヲ深ク其内ニ挿入スルキハ水素ハ筒口ニ來リ燃燒スト雖氏燭火ハ忽チ熄滅シ之ヲ引出セハ復々焰ヲ發ス

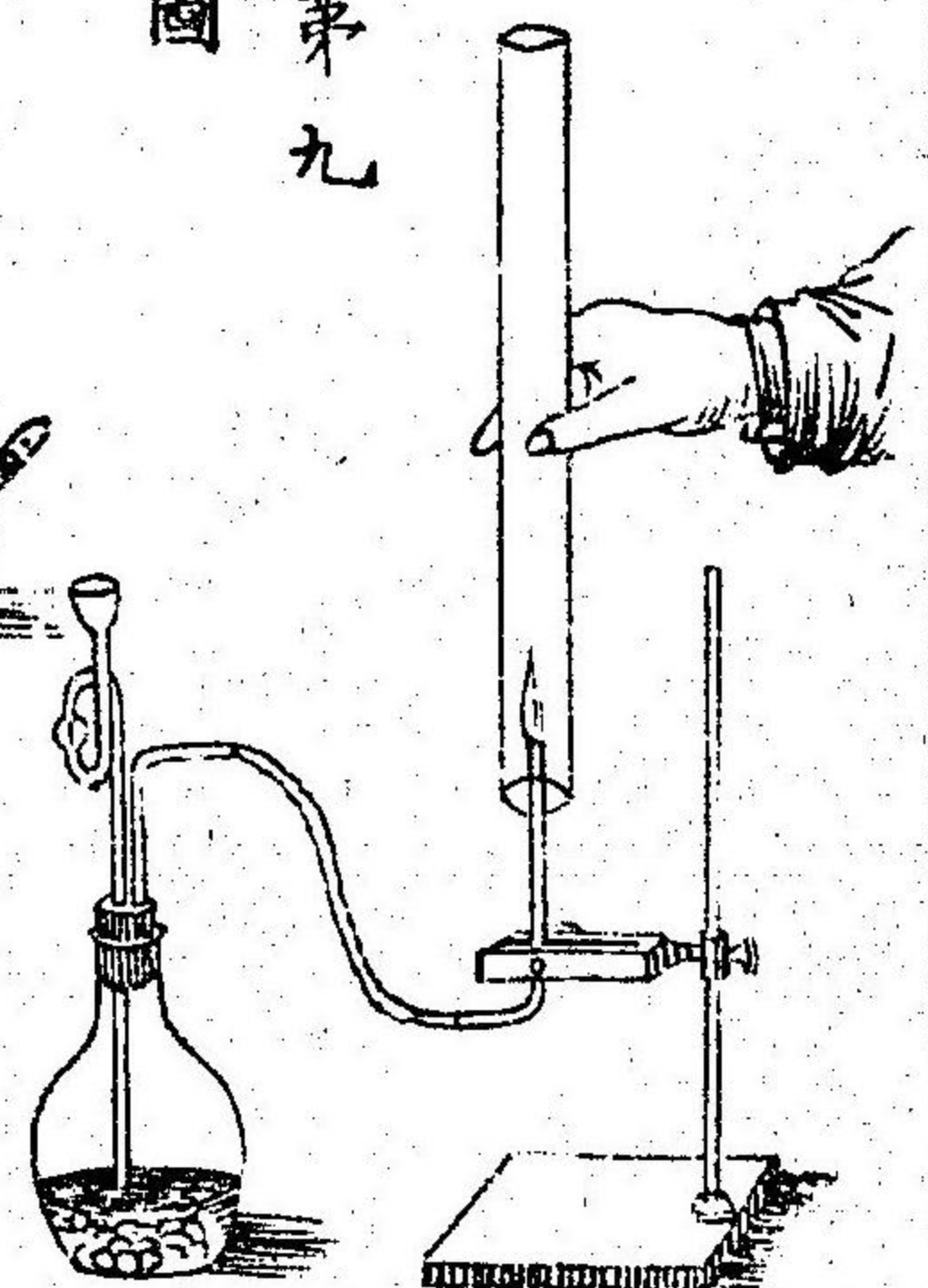
第八圖ニ示ス如ク細管ヨリ水素ヲ噴出セシメ



第八圖

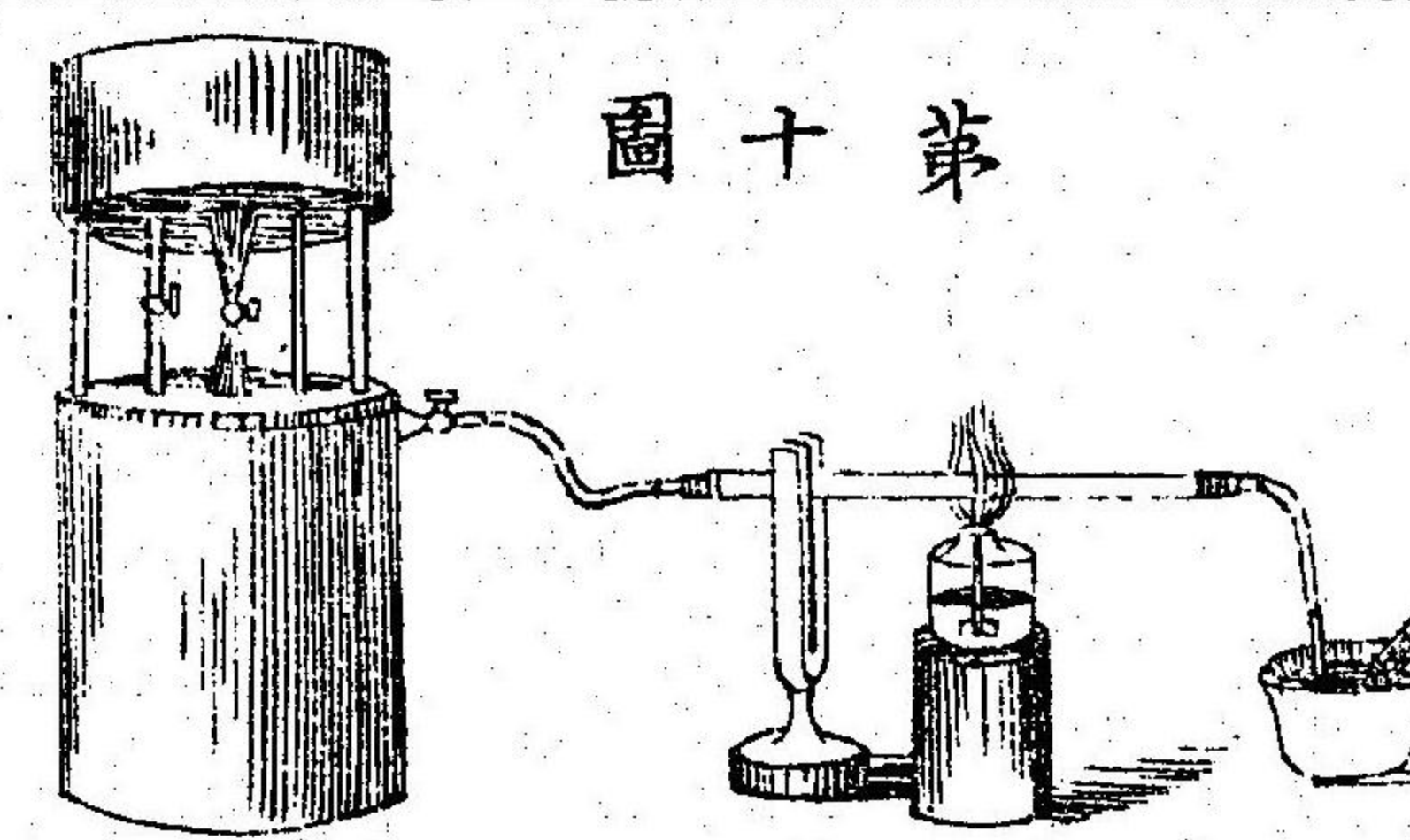
之ニ火ヲ點シ乾冷ナル玻璃鐘ヲ以テ其焰ヲ蓋覆スレハ其内面直ニ濕氣ヲ帶ヒ久シケレハ露ノ滴ルヲ見ル因テ水素ヲ燃セハ水ヲ生スルヲ

第九圖



知ル又第九圖ノ如ク長キ
玻璃管ヲ以テ其焰ヲ掩ヘ
ハ笛音ヲ發シ管ノ大小長
短ニ因テ調子ヲ變ス

第十圖



第十圖ノ如ク玻璃管ニ酸
化シタル銅屑ヲ入レ其一端ヨリ徐
々ニ水素ヲ通ハセ酒精燈ヲ以テ之
ヲ熱スルキハ暗色ナル酸化銅變シ
テ鑛輝ヲ發シ管中ニ少許ノ露ヲ生
スルヲ見ル是レ水素酸化銅ノ酸素

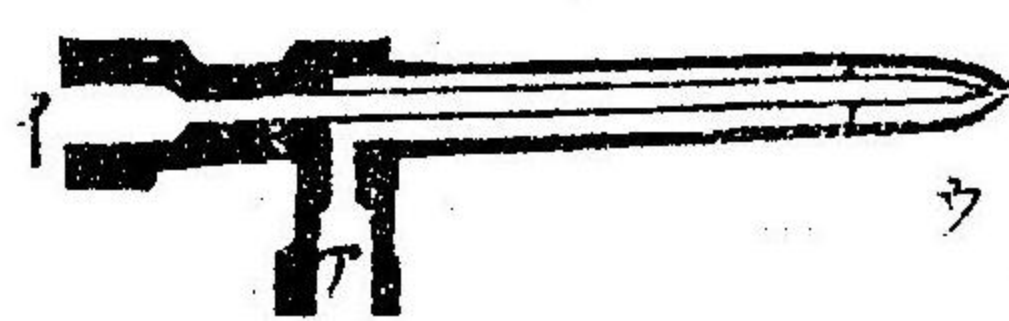
ト化合シテ水トナレハナリ



故ニ水素ヲ以テ酸化金屬ヲ分析スルニ足ル
アリ

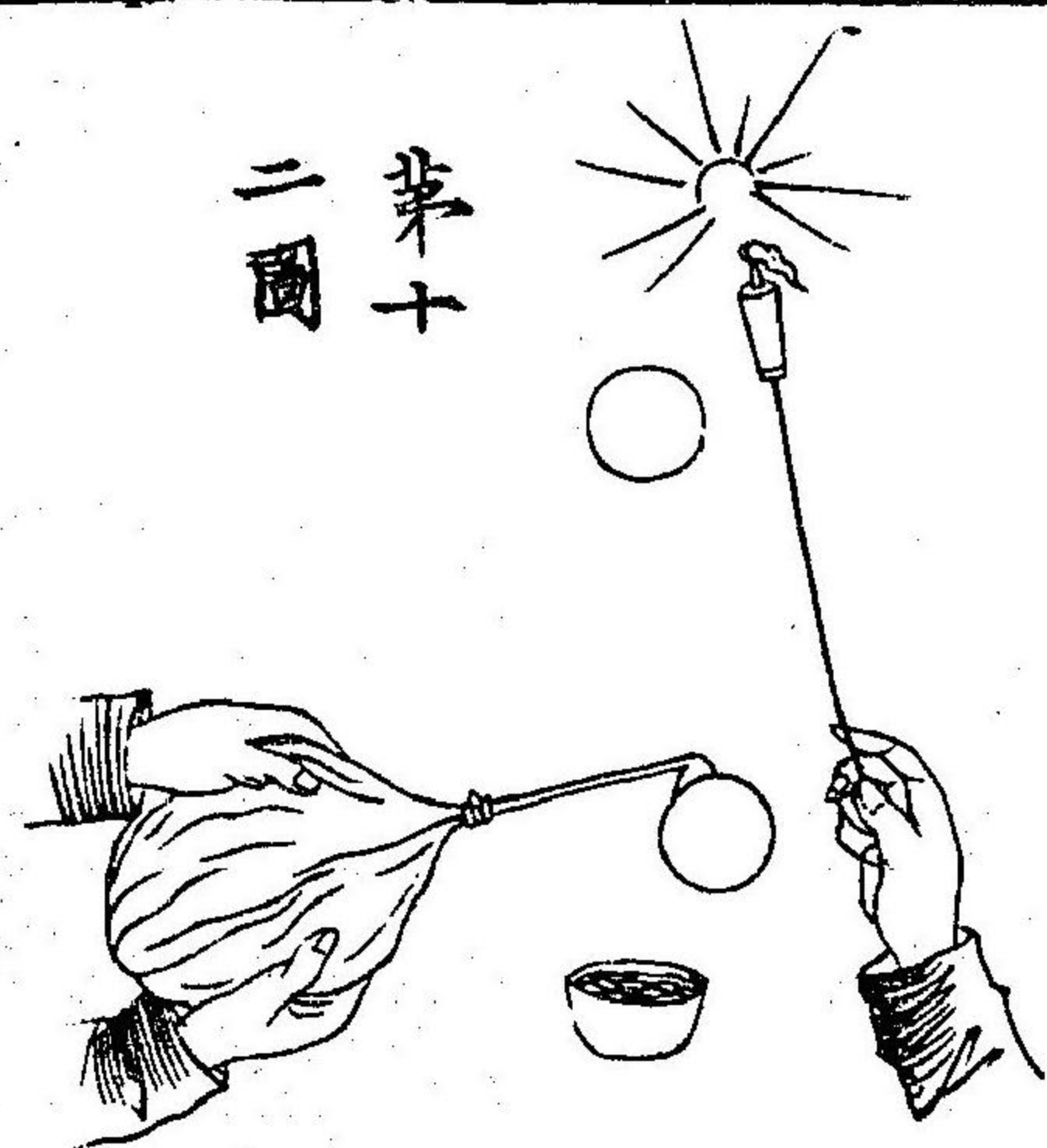
水素大氣中ニ燃ルキハ其熱度極メテ高シト雖
氏酸素瓦斯中ニ在テハ更ニ強烈ニシテ攝氏ニ
千八百餘度ノ高キニ到ル然レ氏此ニ氣ヲ混シ
火ヲ點スルキハ一時ニ爆發シテ危難ヲ招クナ
リ故ニ之ヲ試ムルニハ乃チ第十一圖ニ示スカ
如キ真鍮ノ二重管ヲ用ヒ先ツ其外管(ア)ヨリ水

第十圖



素ヲ導ヒキ(ウ)ニ噴出セジメ之ニ火ヲ點
 シ次ニ内管(イ)ヨリ酸素ヲ導ヒクヘシ然
 ルキハ忽チ小響ヲ發シ殆ト無光ノ焰ト
 ナル然レ其熱度ハ極テ猛烈ニシテ白
 金ノ如キ熔ケ難キ者ヲ熔流
 スル一容易シ
 又第十二圖ニ示スカ如ク膀胱
 皮ニ圓錐狀ノ管ヲ附ケ水
 素ニ容ト酸素一容トヲ入レ
 管口ヲ石鹼水ニ浸シ春球ヲ

第十圖



吹キ出サジメ管ヲ離レ揚ルニ方リ燭火ヲ以テ
 之ニ觸レシムルキハ忽チ爆發ス故ニ此ノ如ク
 酸水ニ素ノ混和シタル者ヲ爆發瓦斯ト名ツク
 (性質)水素ハ色ナク臭ナク味ナシ如何ナル寒冷
 ニ在ルモ或ハ如何ナル強カヲ以テ壓縮スルモ
 變體スル能ハサル瓦斯即永久瓦斯(固體或ハ液
 體ニ變スル能ハカ)ニシテ萬物中最輕ク大氣ニ比スレハ輕
 キ一十四倍半故ニ比重ハ零、零、六、九(氣體ノ比重
 テ一位)ナリ又水素ハ水ニ溶解スル一甚少シ乃
 千百容ノ水僅ニ其一容半ヲ溶解スルノミニシ



過酸化水素ハ水ノ如キ液ニシテ甚分解シ易シ故ニ能ク有機物ノ色ヲ以テ染ル所ノ物ヲ酸化シ褪色スル性ヲ存ス其比重ハ一、四五ニシテ零下三十度ニ在テ凝固ス

鹽素類屬

第九回

鹽素 $\text{Cl} = 35.5$

〔處在〕鹽素ハ天然游離スレイナク常ニ諸金屬ト化合シ現在ス就中ナトリウムトノ化合物即食鹽ハ夥シク鹽泉及ヒ海水中ニ存在シ又大塊トナリ地中ニ多産スルアリ

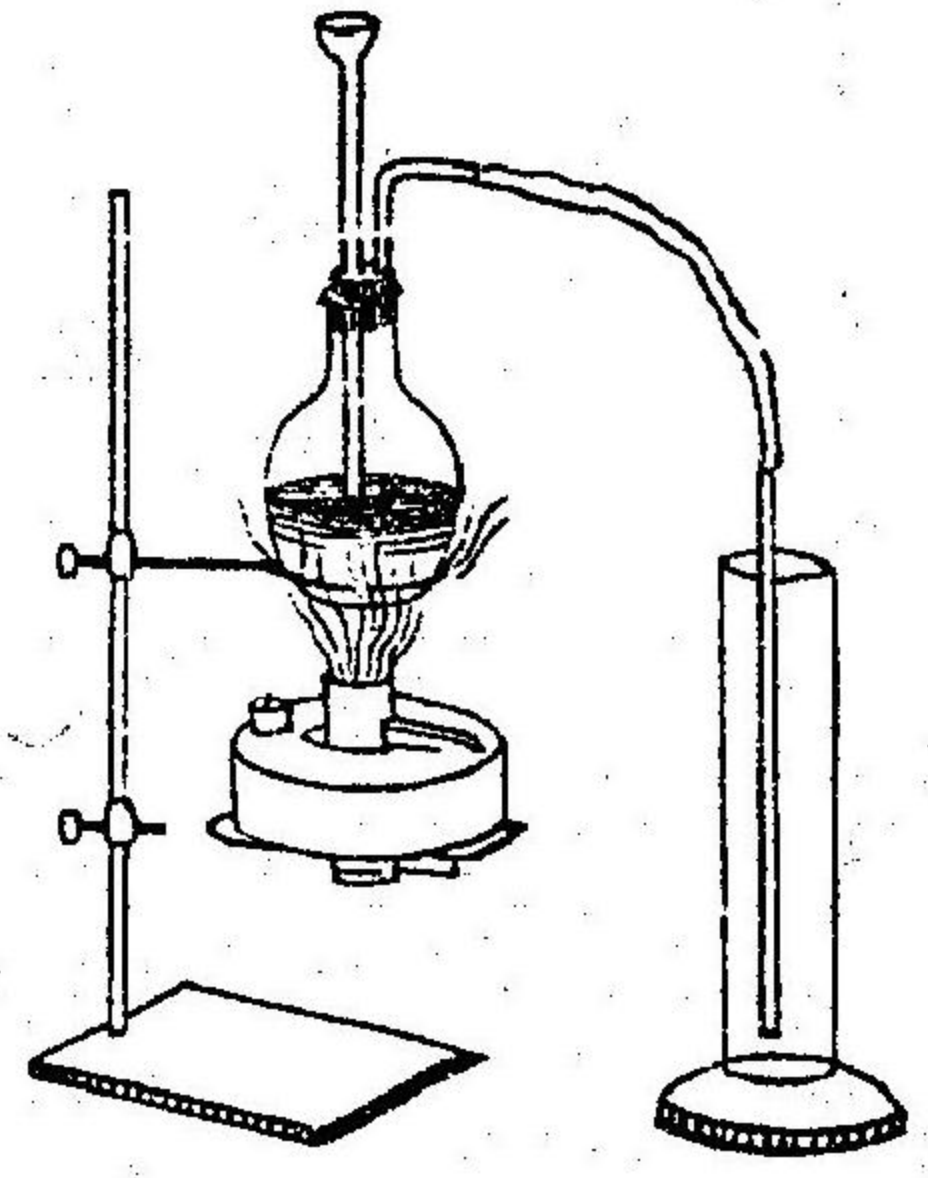
〔性質〕鹽素ハ黄綠色ノ瓦斯ニシテ一種固有ノ窒息スヘキ惡臭アリ比重ハ二、四六ニシテ零下四十度ノ互寒ヲ以テ之ヲ冷シ或ハ五氣壓ノ力ヲ以テ之ヲ壓縮スルキハ黄色ノ濃液トナル此液體鹽素ノ比重ハ一、三三ニシテ水ニ溶解セス甚揮發シ易ク零下三十三、六度ノ寒ニ在テ沸騰ス

又鹽素ハ特ニ能ク水素及ヒ金屬ト化合シ又有
 機物ヲ褪色スル性甚強シ燃性ナシト雖凡有機
 物ノ燃ヲ助ク然レモ大氣ノ燃ヲ助クルトハ全
 ク相異ナルナリ是レ大氣中酸素ハ燃物中ノ炭
 水ニ素ト化合スト雖凡鹽素ハ特ニ水素ト化合
 シグロール水素ヲ生シ悉ク炭素ヲ游離ス燭火
 ヲ其内ニ挿入シテ知ルヘシ且鹽素ハ能ク水ニ
 溶解スル性アリ乃チ通常ノ熱度ニ在テハ一容
 ノ水其二容ヲ吸入ス此溶液即グロール水ハ零
 度ニ在テ黃色結晶狀ノ固體トナル之ヲ抱水鹽

素ト名ツク

〔製法〕鹽素ヲ容易ニ製ヒント欲セハ過酸化マン
 ガン MnO_2 ヲ粗末トナシ之ヲ玻璃瓶中ニ投シ第十

第三十圖



三圖ノ如ク塞子ヲ以テ其口
 ヲ密閉シ之ニ漏斗管及ヒ曲
 管ヲ挿シ漏斗管ヨリ鹽酸ヲ
 注キ酒精燈ヲ以テ熱スヘシ



又鹽酸ヲ用キスシテ鹽素ヲ製スル法ハ硫酸及
 ヒ過酸化マンガント共ニ食鹽 $NaCl$ ヲ熱スルニア

$$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 = \text{Cl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 而々今茲ニ發スル所ノ鹽素ヲ捕リ聚メント欲
 セハ受器ヲ仰置シ導氣管ヲ其内ニ挿入スヘシ
 然ルルハ鹽素ハ大氣ヨリ重キニ因リ直ニ大氣
 ト相交代スルナリ

[試驗]鹽素ヲ數玻璃筒ニ充テ試紙紅花及ヒ有機物
 ノ色ヲ以テ染ル所ノ綿布等ヲ其内ニ投入スレ
 ハ直ニ變白ス又錫箔真鍮箔及ヒ鐵粉等ヲ投入
 スレハ直ニ相化合シテ燃燒ス又「アンチモン」ノ

粉末ヲ抄入スレハ其化合燃燒スルノ美麗ナル
 ハ恰モ大雨ノ降ルカ如ク實ニ目ヲ驚カスニ足
 レリ

鹽素氣筒ニ燭火ヲ差シ入ルルハ前ニ説ク如ク
 鹽素ハ水素ト化合シ悉ク炭素ヲ游離ス故ニ大
 ニ黒煙ヲ生ス

又鹽素ヲ玻璃瓶ニ充テ「トリウム」ノ一片ヲ投入
 スレハ忽チ相化合シテ白色トナリ「クロール」ナ
 トリウム即尋常ノ食鹽ヲ生ス

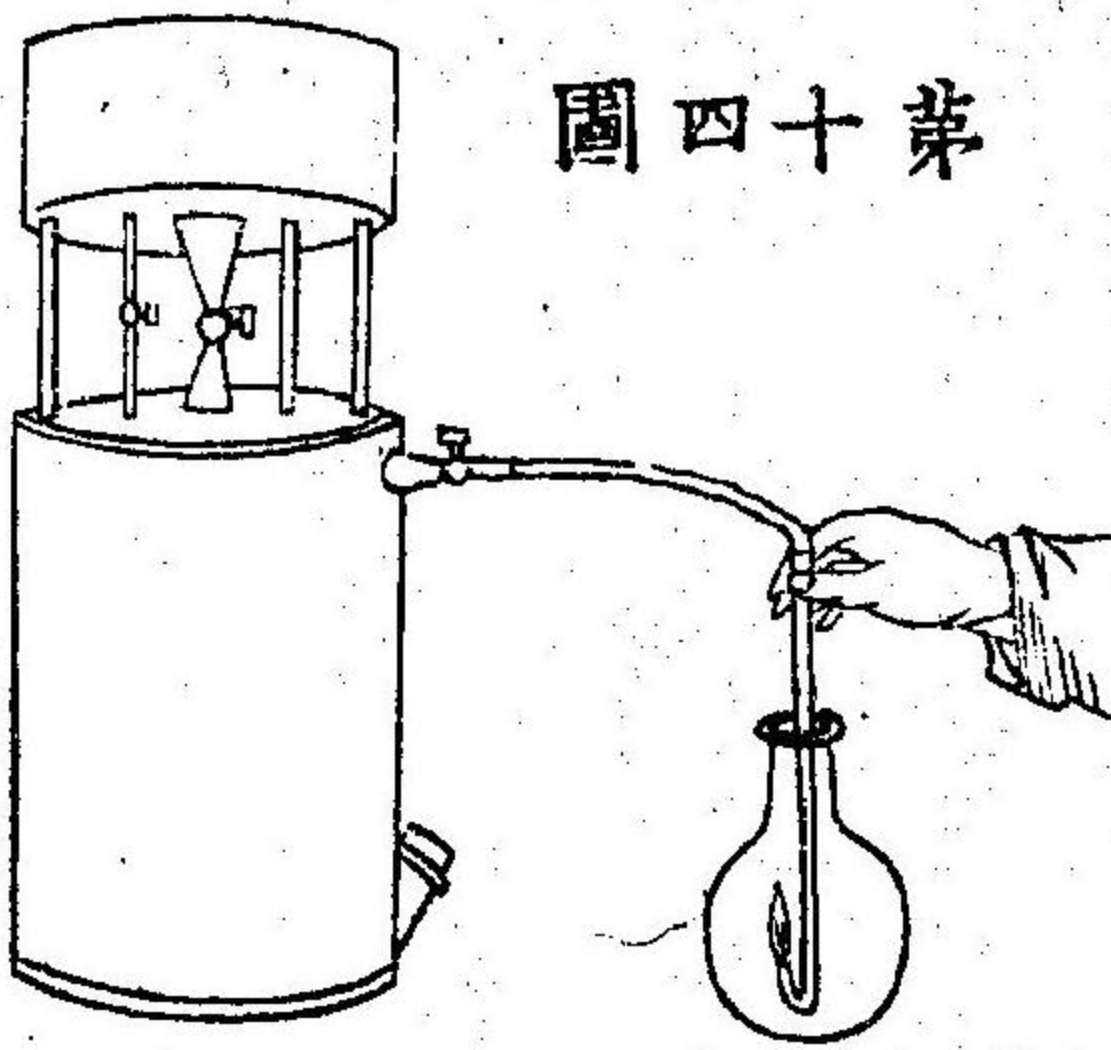
鹽素氣筒ニ抱水加里液ヲ注キ手ニテ其口ヲ覆

ヒ之ヲ振搖スルキハ鹽素全ク相化合シ筒中真空トナリ之カ為メニ掌ヲ吸入セラル

クロール水素(鹽酸) HCl

〔試驗〕第十四圖

如ク玻璃瓶ニ鹽素瓦斯ヲ充テ水素ヲ其内ニ燃スルハ水素ノ一容鹽素ノ一容ト化合シテ蒸氣ヲ生ス是ヲクロール水素ト云今此瓶ヲ倒マニシテ水中ニ差入レ水少許ヲ其内ニ送入シ手ニテ其口ヲ塞キ振搖スルキハ忽チ霧ヲ生シ全ク水中ニ溶解ス



第十四圖

又暗處ニ於テ鹽素一容ト水素一容トノ玻璃瓶ニ混入シ堅ク其口ヲ塞キ之ヲ日光ニ投スルキハ忽チ相化合シテ烈シク爆鳴ヲ發シ玻璃瓶ヲ破裂ス又此ニ素ヲ玻璃筒ニ充テ其口ヲ燈火ニ近ツクルモ爆發スルヲ前ノ如シ故ニ此ニ素ノ混和物ヲクロール爆發瓦斯ト名ツク

〔製法〕クロール水素(即鹽酸瓦斯)ハ鹽水ニ素ヲ以テ製スヘシト雖モ最便ノ方ハ食鹽ニ硫酸ヲ加エ徐々ニ熱スルニアリ



若シ其液ヲ得ント欲セハ兩口ノ瓶數個ヲ列子
置キ水ヲ盛り管ヲ以テ各之ヲ接續セシメ發ス
ル所ノ瓦斯ヲ水中ニ通スヘシ日常用キル所ノ
鹽酸ハ皆此法ニ因テ製スルモノナリ

〔性質〕「クロール水素ハ無色ノ瓦斯ニシテ比重ハ
一、二六ニアリ強キ酸性ヲ具フ十度ノ熱ニ於テ
四十氣壓ノ力ヲ與フレハ酸臭アル液ニ變シ大
氣中ニ放置スルキハ直ニ白霧ヲ生ス而ノ又水
ニ溶解スル甚容易シ乃チ一容ノ水ハ零度ニ在
テ五百容ノクロール水素ヲ溶解シ一容半トナ

リ前量五分一ヲ増シ無色透明ノ強酸性液ヲ生
ス之ヲ名ツケテ通常鹽酸ト云

鹽酸ヲ熱スレハ多量ノクロール水素瓦斯ヲ飛
散シ百十度ニ到テ沸騰ス沸騰後ハ僅カニ百分
中二十零二分ノクロール水素ヲ含ムノミ
又稀鹽酸（強鹽酸ニ五倍ノ水ヲ加エシモノ）ハ「マグネシウム亞鉛
鐵酸化金屬硫化金屬等ヲ溶解スル性アリト雖
モ強鹽酸ハ否ス

鹽素ト酸素トノ化合物

鹽素ハ特ニ酸素ト化合セスト雖モ法ヲ以テス

レハ左ノ如キ三種ノ化合物ヲ製スルヲ得ベシ

第一 一酸化鹽素即無水次亞鹽素酸

第二 三酸化鹽素即無水亞鹽素酸

第三 四酸化鹽素

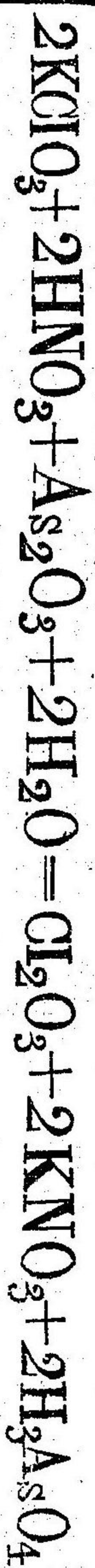
〔一酸化鹽素〕ハ酸化水銀及ヒ鹽素ヲ以テ製スルヲ得ベシ



此物ハ黄色ノ瓦斯ニシテ比重ハ二、九七七ヲナシ鹽素ノ如キ惡臭アリ且互寒ニ逢ヘハ赤鳶色ノ液トナリ烈シク爆發シテ鹽酸ニ素ニ分解ス

ルヲアリ又水ニ溶解スレハ黄色トナル此溶液ハ物ヲ酸化スル力極テ強ク又有機物ノ色ヲ去ルヲ鹽素ヨリモ迅速ナリ

〔三酸化鹽素〕ヲ製スルニハ鹽素酸加里ヲ硝酸及ヒ三酸化砒素ト共ニ熱スルニアリ



此物ハ綠黄色ノ瓦斯ニシテ互寒ニ逢ヘハ暗赤鳶色ノ液トナル且其水ニ溶解セシモノハ黄色ニシテ強ク他物ヲ酸化シ又有機物ノ色ヲ變白スルノ性極テ強シ

〔四酸化鹽素〕ヲ製スルノ法ハ能ク冷シタル強硫酸中ニ鹽素酸加里ノ小片ヲ投スルニアリ此物ハ暗黄色ノ瓦斯ニシテ互寒ニ逢ヘハ赤鳶色ノ液ニ變ス其臭ハ鹽素様ニシテ稍燒糖ノ如キ臭ヲ存ス且此氣ハ甚容易ク分解シテ烈シク破裂スル性アリ故ニ之ヲ製スルニハ極メテ注意スヘシ又此氣ノ水ニ溶解セシモノハ酸性ナシト雖凡鹽基物ニ觸レハ鹽素酸鹽及ヒ亞鹽素酸鹽ヲ生ス

鹽素ノ酸素酸

鹽素ノ酸素酸ニ在テハ次亞鹽素酸
 $\text{ClO} \begin{matrix} \text{H} \end{matrix} \text{鹽素酸}$ 及ヒ過鹽素酸
 $\text{ClO}_2 \begin{matrix} \text{H} \end{matrix}$ 及ヒ過鹽素酸
 $\text{ClO}_3 \begin{matrix} \text{H} \end{matrix}$ ノ四種アリ
 次亞鹽素酸ハ無色ノ液ニシテ臭氣アリ且有機物ノ色ヲ褪消ス之ヲ得ルノ便法ハ先ツ抱水曹達ノ冷稀液ニ鹽素ヲ導ヒキ



次亞鹽素酸ナトリウム NaClO ヲ製シ其溶液ニ稀硝酸ヲ加エ之ヲ蒸餾スルニアリ



鹽素酸ヲ製セント欲セハ鹽素酸加里ノ溶液ニ
珪弗水素酸ヲ加フベシ然ルキハ不溶ノ珪弗カ
リウムヲ沈降シ獨リ鹽素酸ノミ溶解ス



今之ヲ真空中ニ於テ蒸散セシメ其水分ヲ除去
スレハ頗ル濃液トナル此液ハ既ニ四十度ニ在
テ分解シ物ヲ酸化スルノ力甚強シ又紙片硫黃
燐等ニ之ヲ滴スレハ忽チ火炎ヲ發シ燃ユ
過鹽素酸ヲ製スルニハ鹽素酸加里及ヒ硫酸ヲ
用キル



又鹽素酸ノ溶液ヲ熱スルモ之ヲ得ベシ



過鹽素酸ノ純粹ナルモノハ無色ノ液ト雖凡通
常黄色ヲ帶ヒ大氣中ニ放置スレハ烈シク發煙
ス其比重ハ十五度半ノキニ在テ一、七八ヲナシ
強ク有機物ヲ酸化スル性アリ又紙或ハ木片等
ニ觸レハ直ニ火炎ヲ發シテ之ヲ燃シ木炭上ニ
滴スレハ爆裂ス人此液ニ觸レハ皮膚ヲ害シ大
ニ危難ヲ招クナリ且此液ヲ熱スレハ忽チ分解

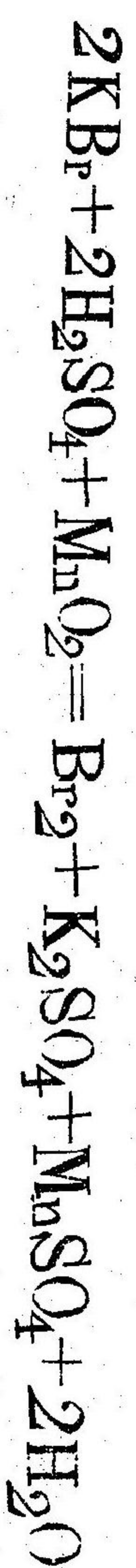
又少時間之ヲ貯エ置クハ烈シク爆裂ス又
水ニ合ヘハ熱ヲ發シテ一種ノ結晶體($\text{HOIO}_4 + \text{H}_2\text{O}$)
ヲ生ス

第十四

臭素 $\text{Br} = 80$

〔處在〕臭素ハ天然游離スルナク多クハ金屬珠
ニナトリウム或ハマグネシウムト化合シ鹽泉
海水湖水等ニ溶解シ存在スパレスチナ國ノ死
海中ニハ多ク其化合物ヲ含ムト云

〔製法〕臭化カリウムヲ過酸化マンガシ及ヒ硫酸
ト共ニ熱スルハ臭素蒸氣ヲ游離ス



之ヲ冷セハ即臭素液ヲ得ヘシ故ニ臭素ノ製法
ハ鹽素製法ニ類似スルナリ

〔性質〕臭素ハ通常ノ熱度ニ在テハ赤鶯色ノ液ニ
シテ鹽素ノ如キ惡臭アリ鼻喉ヲ刺戟スル極
テ強シ又水ニ溶解シ難ク(即三十分ノ水僅ニ)通
常ノ熱ニ在テ蒸散ス比重ハ二、九六六ヲナシ零
下二十四、五度ノ寒ニ逢ヘハ薄葉結晶狀ノ銘灰

色固體トナリ鑛輝ヲ得六十三度ニシテ沸騰シ
 黄赤色ノ蒸氣ニ變シ大氣ヨリ重キト五、五倍ト
 ナル且臭素ハ鹽素ニ類似シ能ク金屬ト化合シ
 又有機物ノ色ヲ褪消スト雖其力ハ鹽素ニ及
 ハス故ニ水素ト混スルモ光線ニ由テ化合スル
 能ハス又其混合物ヲ熱スレハ能ク化合スト雖
 モ水ヲ分解スル力ナシ然レハ能ク燐窒素硫黄
 等ノ水素化合物ヲ分解シテブローム水素ヲ生
 ブローム水素即臭酸 HBr
 臭酸ヲ製スルノ便方ハ水ヲ以テ臭化燐ヲ分解

シ或ハ燐及ヒ臭素ニ水ヲ加フルニアリ



此酸ハ通常無色ノ瓦斯ニシテ刺戟スル臭アリ
 大氣ニ觸レハ直ニ發烟ス其濃溶液ハ強酸性ノ
 モノニシテ物ヲ腐蝕シ又發烟ス其比重ハ一、三
 ヲナシ百二十九度ニ在テ沸騰ス

臭素ノ酸素酸

臭素ノ酸素酸ニ在テハ唯次亞臭素酸 $\text{Br}\left\{\begin{smallmatrix} \text{O} \\ \text{H} \end{smallmatrix}\right\}$ 臭素
 酸 $\text{Br}\left\{\begin{smallmatrix} \text{O}_2 \\ \text{H} \end{smallmatrix}\right\}$ 及ヒ過臭素酸 $\text{Br}\left\{\begin{smallmatrix} \text{O}_3 \\ \text{H} \end{smallmatrix}\right\}$ ノ三種ヲ知ルノミニ
 シテ未タ其無水ヲ見ス

次亞臭素酸ヲ製スル法ハ酸化水銀ニブローム水ヲ加フルニアリ



此物ハ液体ニシテ甚分解シ易ク且次亞鹽素酸ノ如ク能ク物ヲ酸化シ又褪色ス

臭素酸ハブローム水ニ鹽素ヲ通シ製スルヲ得



而メ其性質ハ全ク鹽素酸ニ相類似スルモノナリ

過臭素酸ハ過鹽素酸ニ臭素ヲ加ヘ製スルヲ得

ヘシ

第十一回

沃度 沃一類名 $\text{J} = 127$

〔處在〕沃度モ亦天然游離ノモノナク唯金屬珠ニ

ナトリウム及ヒカリウムト化合シ海水或ハ鹽

泉中ニ存ス故ニ海中動物ノ脂肪及ヒ海藻中ニ

之ヲ含ム者多シ之ニ因テ方今沃度ヲ製スルニ

ハ海藻ヲ燒キ其灰ヲ取り之ヲ硫酸及ヒ過酸化

マンガント共ニ熱スルナリ

〔性質〕沃度ハ尋常ノ熱ニ在テハ軟力チル灰黑色
 薄葉狀固體ニシテ鑛煙アリ時トシテロンベン
 ヲクダエーデルニ結晶ス其比重ハ四、九五ニア
 リ百零七度ニ在テ熔ケ百八十度ニ到テ沸騰シ
 紫色、蒸氣トナル此氣ハ各蒸氣中最重キモノ
 ニシテ大氣ニ比スレハ八、七六倍ナリ又沃度ハ
 沸點高シト雖氏氣中ニ放置スレハ盡ク蒸散ス
 且水ニ溶解スルニ僅ニ七千分一ト雖モアルコ
 ール、エーテル、クロール、フルム及ヒ硫化炭素ニ
 ハ多量ニ溶解ス

又沃度ハ他物ト化合スルノ狀皆鹽素及ヒ臭素
 ニ類似シ特ニ磷硫黃及ヒ金屬ト化合シ且水素
 酸及ヒ酸素酸ヲ生ス

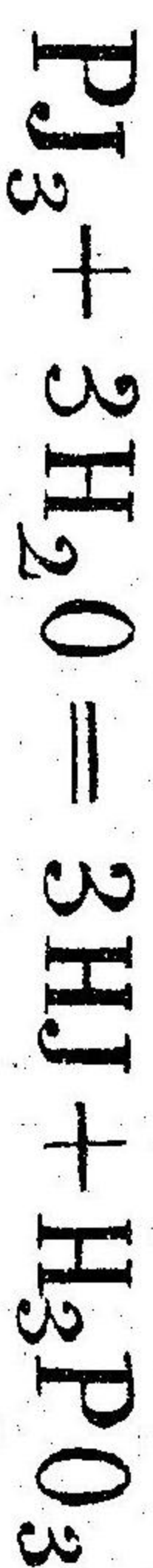
〔試驗〕沃度、一片ヲ試管中ニ投シ之ヲ熱スレハ
 紫色ノ蒸氣ヲ發シ管面ニ結晶狀ノ沃度少量ヲ
 附着ス今此管中ニ水ヲ注クニ溶解セスト雖氏
 アルコールヲ注クハ忽チ溶解ス此溶液ヲ沃
 顛^{チンキ}ト名ツク
 稀薄澱粉液ニ沃顛^{チンキ}ヲ注クハ液直ニ青色
 ニ變シ之ヲ熱スレハ再ヒ色ヲ失フ

化學叢書 卷之一

又皿中ニ於テ沃度少量ヲ熱シ光輝アル銀板ヲ以テ之ヲ覆フキハ其面初メ黄色ヲ帯ヒ次ニ紫色トナリ終ニ青色ニ變ス是レ沃度銀ト化合シテ沃化銀ヲ生スルニ因ル沃化銀光線ニ觸ルキハ直ニ分解ス故ニ專ラ寫真術ニ用キル

沃度水素酸 HJ

〔製法〕沃度水素ハ三沃化燐ニ水ヲ加ヘテ製ス



〔性質〕沃度水素ハ通常ノ熱度ニ在テハ無色ノ酸性瓦斯ニシテ大氣ニ觸レハ白霧ヲ生ス又水ニ

溶ケ易ク強壓ヲ受クレハ液體トナリ之ヲ冷シテ零下五十二度ニ至ラシムレハ氷凝ス此液體沃度水素ハ又多量ノ沃度ヲ溶解スル性アリ

沃度ノ酸素酸

沃度ノ酸素酸ニ在テハ次亞沃度酸 JH }⁰ 沃度酸 JO_2 }⁰ H (無水 J_2O_5) 及ヒ過沃度酸 JO_3 }⁰ Hノ三種アリト雖モ茲ニ緊要ナル者ハ沃度酸ノミナリ

沃度酸ハ沃度ニ鹽素ト水トヲ加ヘテ製ス



此酸ハ白色ノ固體ニシテ板形ニ結晶シ之ヲ熱

スルヲ百七十度ニ到レハ無水沃度酸即五酸化
沃度 J_2O_5 トナル

第十三回

弗素 F || 19

〔處在〕弗素ハ天然游離ノモノナク多クハカルチ
ウムト化合シブルス、パートト又螢石 CaF_2 トナリ
正方六面形ニ結晶シ諸地ニ現在ス又グレーン
ランドニ多産スル所ノグリヲリト礦 $(3NaF+AlF_3)$
モ多量ノ弗素ヲ含ミ動物ノ血液、骨及ヒ齒牙モ

僅ニ其化合物ヲ含ム

〔製法〕弗素ヲ製スルハ極テ難ク未タ嘗テ其純粹
ノ者ヲ得ル能ハスト雖氏弗化銀ニ乾燥セル沃
度ヲ加フレハ一種無色ノ瓦斯ヲ生ス是レ蓋シ
游離ノ弗素ナラン

〔性質〕弗素ハ少シク鹽素ノ如キ臭ヲ存スル瓦斯
ニシテ大氣ヨリ重シ又前ノ三原素ノ如ク水素
ノ一容ト化合シブルナル水素即弗酸ヲ生ス然
レ氏未タ其酸素ト化合セシモノヲ見ス

フルヲル水素(弗酸) HF

製法第十五圖ニ示スカ如ク白金坩(ア)ニ少許ノ

水ヲ盛り之ヲ鉛器内ニ置キ其器ノ

外部ヨリ氷水ヲ以テ冷サシメ更ニ

鉛製レトルト(ウ)ニブルヲルカルチ

ウムヲ入レ硫酸ヲ注キ蓋封シテ前

器ニ接シ之ヲ熱シテ發スル所ノ瓦

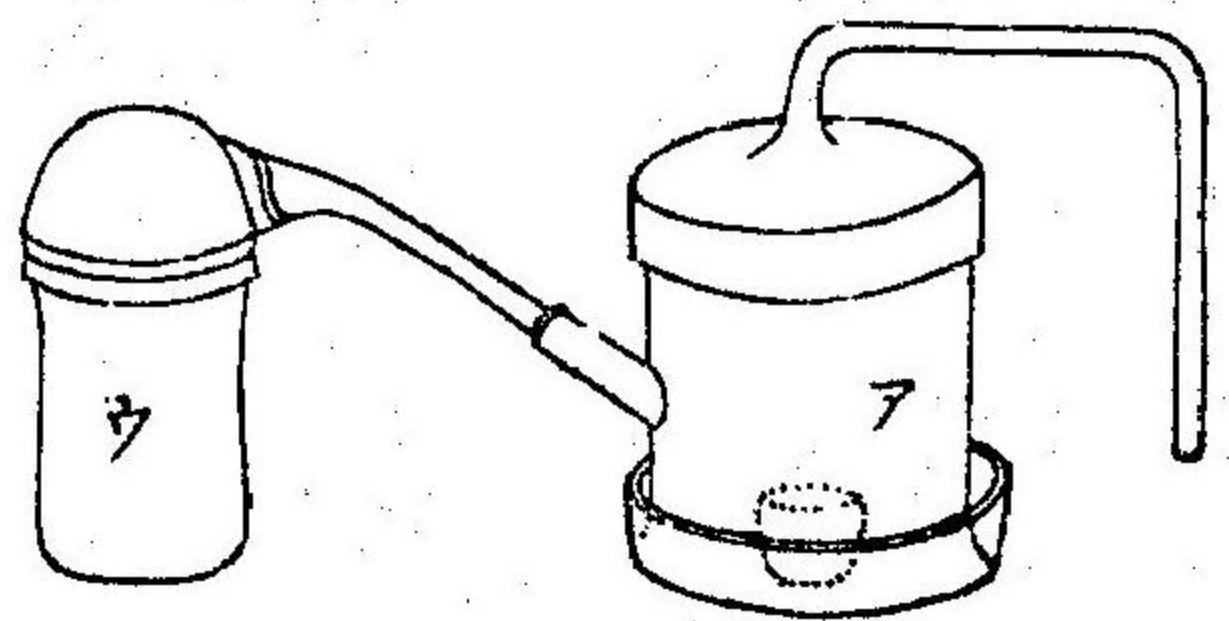
斯ヲ輸ルヘシ然ルキハブルヲル水素液ヲ得ル



之ヲ貯フルニハ白金瓶或ハ「ギュタペルチヤ」ノ瓶

ヲ以テスヘシ又鉛瓶ヲ用キルモ可ナリ

第五十圖



〔性質〕弗酸ハ尋常ノ熱ニ在テハ無色ノ瓦斯ニシ

テ甚多ク水ニ溶解シ大氣ニ觸レハ白霧ヲ發シ

極メテ沍寒ヲ用キレハ流動シ易キ液體ニ變シ其

比重ハ零、九九トナリ十九、四度ニ在テ沸騰ス又

弗酸ヲ皮膚ニ觸レシムレハ其部ヲ侵蝕シ甚シ

キ潰瘍ヲ生ス若シ其煙霧ヲ吸スレハ肺臟ヲ刺

戟シ頗ル危篤ノ症ヲ發ス故ニ之ヲ試驗スルニ

方テハ最注意セサル可ラス

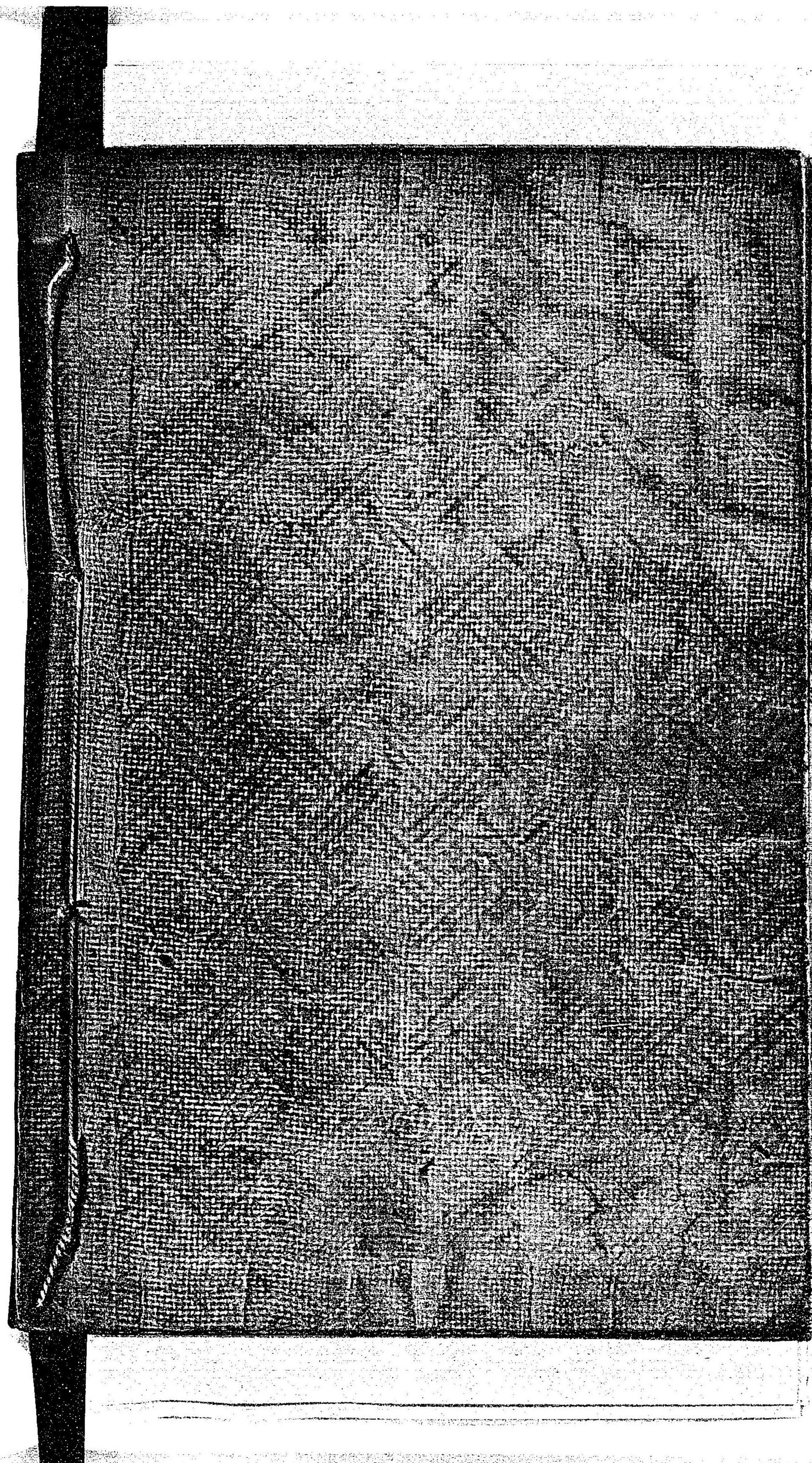
又弗酸ハ能ク珪酸 SiO_2 ヲ溶解シ弗化珪素ヲ生ス

ル性ヲ存ス故ニ玻璃ヲ腐蝕スルニ用キルベシ

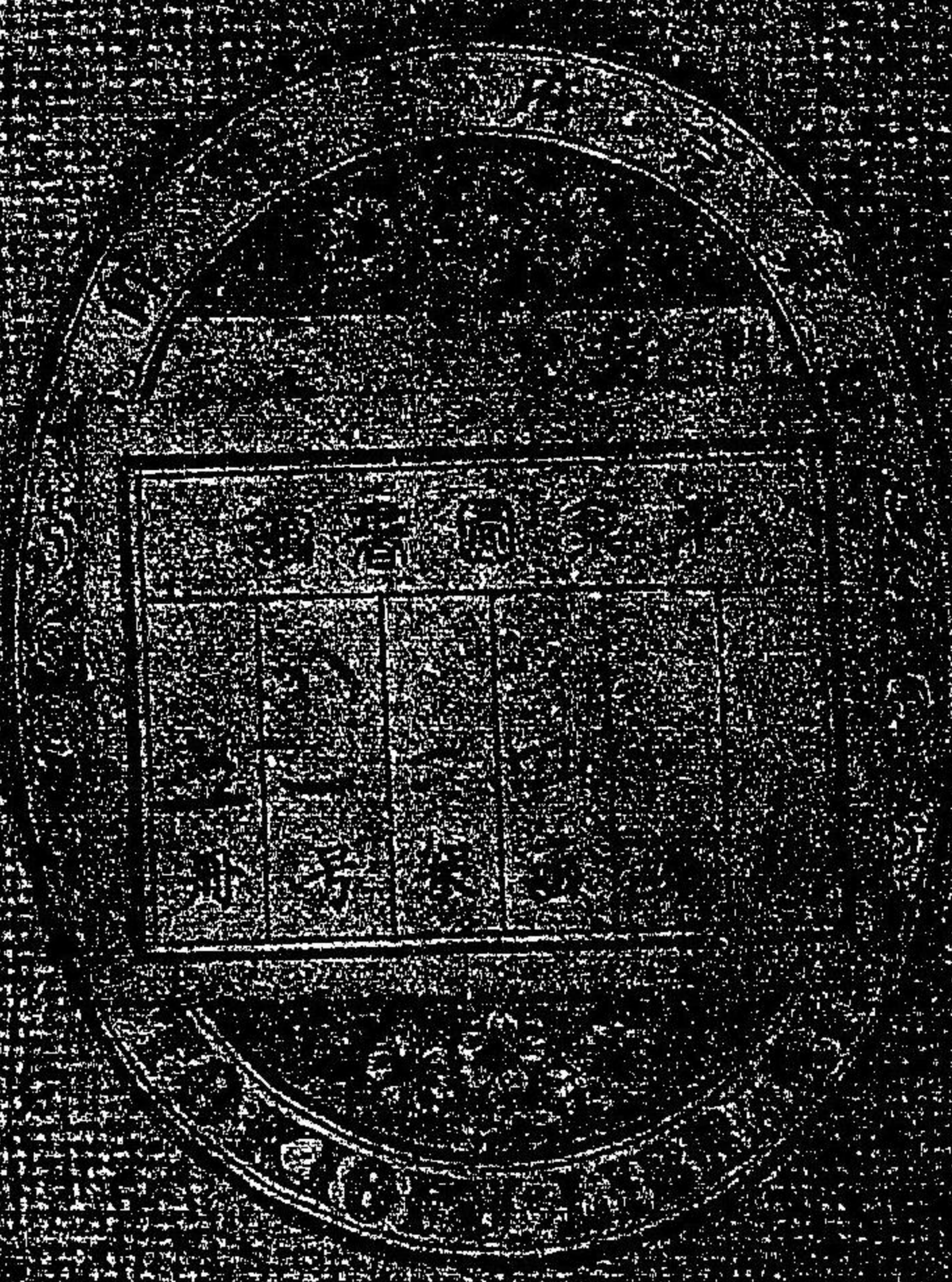
4
81

〔試驗〕螢石末フリスベール白金或ハ鉛製ノ鉢ニ入レ強硫酸
少許ヲ注キ更ニ玻璃板ヲ取り其下面ニ蠟ヲ塗
リ熱シテ之ヲ散布セシメ冷ルヲ待チ錐ヲ以テ
蠟面ニ書ヲ刺シ此板ヲ以テ鉢ヲ覆ヒ暫時微熱
ヲ與エ而後蠟ヲ除去スレハ書刺セシ所ハ腐蝕
陥凹シ板面ニ書ヲ現出ス又瓦斯ニ代ルニ液ヲ
用キルモ異ナルヲナシ

化學最新卷之一終



4
81



055847-001-9

4-81

化学最新

志賀 泰山 / 編

卷1

M10

CAJ-0091

