

36
7
471

實驗化學書

工藝化學專修 西川麻五郎編述

東京 有隣堂發兌

特24
506

v217704/22

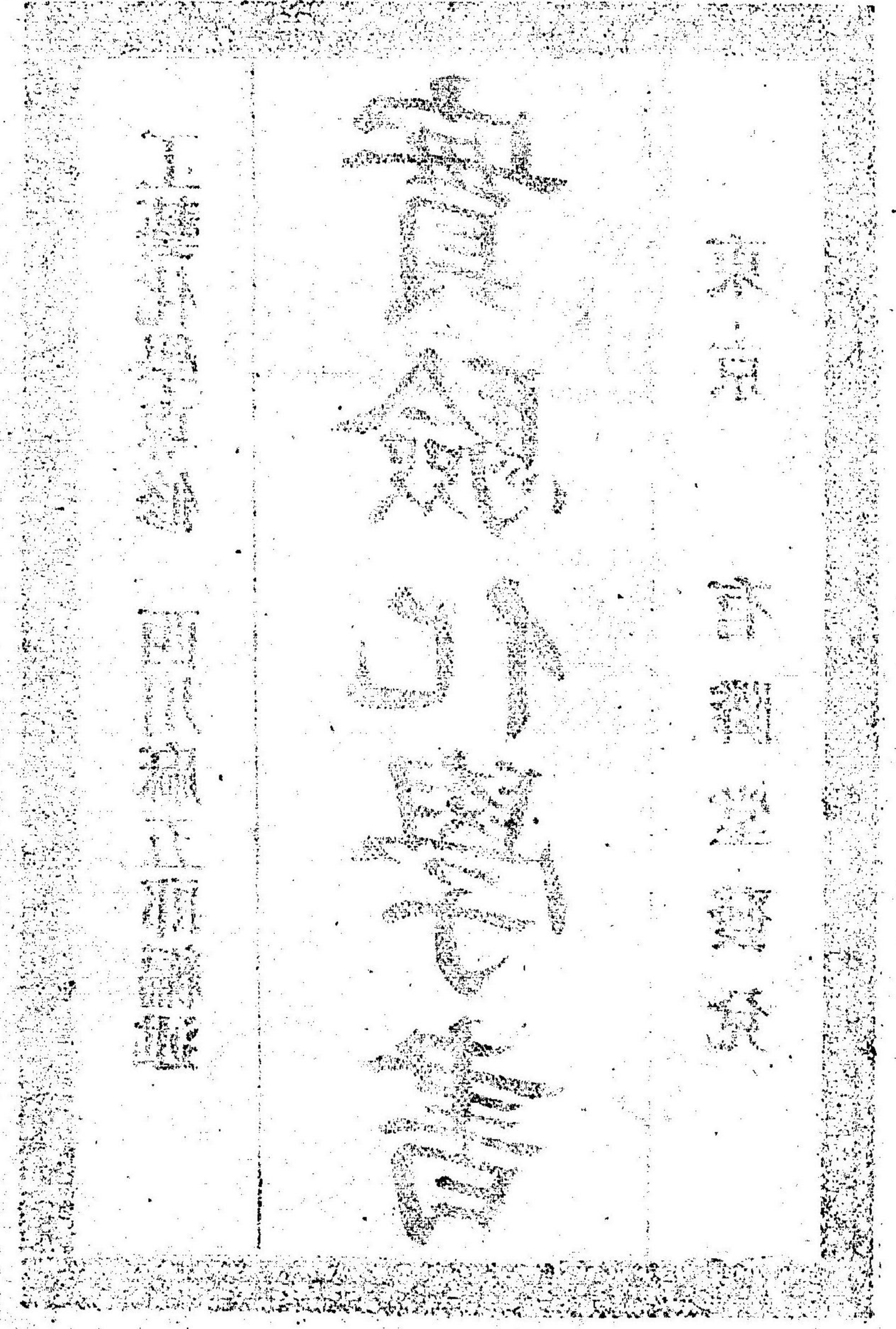
實驗化學書

工藝化學專修 西川麻五郎編述

東京 有隣堂發兌



45 線
55 405712



實験化學書

凡例

- 一 此書ハソープ氏定質分析書、ミラー氏化學書、ジヨーン氏實験化學書、バーカー氏化學書、バーレー氏化學家必携ヨリ其要領ヲ撰拔シ實験化學ヲ修ムル初學者ノ爲メニ編成セルモノナリ
- 一 此書ノ目的ハ一般化學ヲ修業シタル後實験化學ヲ研究スル者ノ爲メ編成シタルモノナレバ主ニ實験ノミニ止リ其理論ニ至リテハ一般化學ヲ參考スベシ
- 一 書中右傍ニ單線ヲ畫スルモノハ人名ヲ表ス又物

品ニシテ譯字ニ乏シキモノハ片假名ニテ書シ然
シテ左傍ニ單線ヲ畫ス

明治廿二年二月

編者誌

實驗化學書目錄

緒言

第一、元素ノ符號、元子量及和價

第二、實驗化學用器械及普通試藥

實驗化學用器械ノ大略

吹管、酒精燈、ブノンソノ氏煤氣燈、ベラパス氏瓦斯吹管、玻璃管
ヲ切斷スル、ガラス、ガラス管ヲ熔融シ又屈曲スル、ガラス球ヲ作ル
、試験管、刻度玻璃圓筒、嘴杯、玻璃壘、洗壘、蒸發皿、蒸餾器、漉紙
玻璃圓筒、レトルト、臺水槽、燃燒匙、乳鉢、安全漏斗管、砂皿、試藥
壘

普通試藥

酸類

實驗化學書目次

硫酸、稀硫酸、硝酸、稀硝酸、鹽化水素酸、稀鹽化水素酸、硝鹽化水素酸、醋酸、稀醋酸、炭酸、亞硫酸、鹽素水、樟酸、酒石酸、弗化水素酸、硅弗化水素酸、硫化水素

アルカリ

水酸化ソヂウム、及水酸化ポツタシウム、水酸化アンモニヤ

稀水酸化アンモニヤ、水酸化バリウム、水酸化カルシヤム

鹽類 (アルカリ) 鹽類

硫水化ソヂウム、磷酸ニソヂウム一水素、次亞鹽酸ソヂウム

次亞硫酸ソヂウム、醋酸ソヂウム、醋酸ソヂウム、及醋酸液、磷

酸ソヂウム、アンモニヤム水素、硼酸ソヂウム、炭酸ソヂウム

硫酸アンモニヤ、鹽化アンモニヤ、硝酸アンモニヤ、樟酸アン

モニヤ、炭酸アンモニヤ、炭酸アンモニヤム水素、モリブテナ

ム酸、アンモニヤ、硫化アンモニヤ、黃色硫化アンモニヤ、砒酸
アンモニヤ、硫酸ポツタシウム、亞硝酸ポツタシウム、沃化ポ
ツタシウム、クロム酸ポツタシウム、重クロム酸ポツタシア
ム、アンチモニ酸ポツタシウム、黃色血塊鹽、赤色血塊鹽、含硫

青酸ポツタシウム

鹽類 (アルカリ) 土類

鹽化バリウム、硝酸バリウム、炭酸バリウム、鹽化カルシヤム

硫酸カルシヤム、硫酸マグネシウム

鹽類 (重金屬)

第一硫酸鉄、第二鹽化鉄、硝酸コバルト、醋酸鉛、過酸化鉛、硫酸

銅、第二鹽化銅、第一鹽化銅、第二鹽化水銀、第一硝酸水銀、鹽化

黃金、鹽化白金、硝酸銀、二鹽化錫

(附)過酸化水素、チヌフ、氏ノ溶液、青藍液、リトマス液、リトマス紙、姜黃紙

第三、瓦斯製法及試験

酸素、水素、窒素、塩素、アンモニア、炭酸、二酸化硫黄、硫化水素、磷化水素

第四、酸化金属ノ硼砂球試験

第五、一端閉塞セル堅牢玻璃管中ニ於テ可檢物ヲ熱スル試験

第六、木炭上ノ試験

第七、火焰上ノ試験

第八、定質分析術

無機酸鑑識及分別法
金属 鑑識及分別法

第九、溶解表

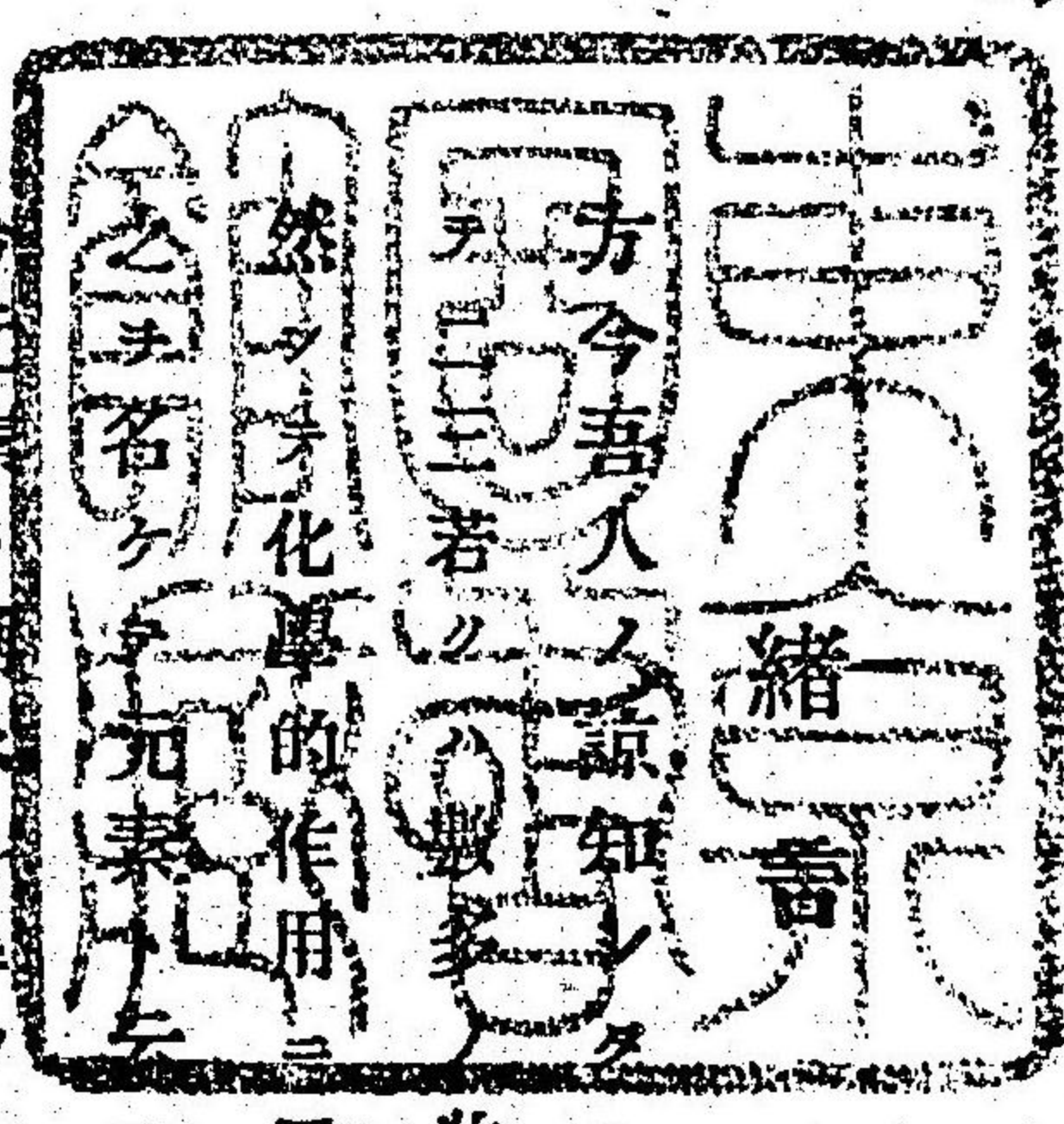
實驗化學書目次

No. 17704/22

實驗化學書

工業化學專修

西川麻五郎 編述



トス然レモ近時化學ノ状態ニテハ凡ソ天地間ニ散布スル物質其形状性質千殊萬別ナリト雖モ此等ハ皆元素ト名クル六十四個ノ物質ヨリ組成ス而シテ此等元素中或ハ多量ニ存在シテ工業上甚々緊要ナルモ

實驗化學書

ノアリ又甚ク少量ニ存在シテ僅ニ化學家ノ實驗上ニ之ヲ見ルアリ然
シテ此等ノ元素ノ現状ハ水素、酸素、窒素ノ如キ氣體ナルアリ或ハ金、銀
銅、鐵ノ如キ固体ナルアリ或ハ臭素、水銀ノ如キ液体ナルアリ
又天然遊離シテ存在スル者アリ例令ヘハ酸素及窒素ハ大氣中ニ、炭素
ハ石炭トナリテ地中ニ、硫黃ノ如キハ噴火山ノ近傍ニ存在シ其外鐵ハ
隕石中ニ、砒素、アノチモニ、碲、鉛、銅、黃金、銀、水銀及白金ハ他ノ二三ノ稀
有元素ト共ニ多少遊離シテ金屬鑛脈中ニ存在ス、少約スルモ地殼ノ二
分一、水ノ九分八、大氣ノ五分一ハ酸素ヨリ成立スレハ此元素ハ最も多
量ニ存在ス、次ニ位スル者ハ硅素ニシテ其他多量ニ存在セル順次ハア
ルミニウム、カルシウム、マグネシウム、ポツタシウム、ソヂウム、鉄、炭素、硫
黃、水素、鹽素、窒素ナリ其外五十一元素ノ量ハ極メテ僅少ニシテ今地球
上ノ萬物ヲ百分トスルキハ其百分ノ九十九ハ既ニ記載セル十三元素

ヨリ成リ僅ニ其百分一ハ五十一元素ヨリ成ルナリ

斯ノ如ク天地間ニ散布スル六十四個ノ元素ノ性狀及其變化ハ勿論其
元素ノ交互相化合シテ生成スル所ノ巨多ノ化合物ノ製法、性質等一モ
漏ス所ナク研究スルハ化學者ノ務ナリ然シテ化學考ハ物質ノ成分ヲ
證明スルニ常ニ二術ヲ以テス即チ一ハ物質ヲ取り之ヲ其成分ニ分離
シテ檢定スル一之ヲ名ケテ分析術ト云フ、一ハ分析術ニ依テ檢出セシ
成分ヲ再ヒ化合セシメテ原体ヲ製スル一之ヲ聚合術ト云フ、若シテ聚
合術ハ主ニ分析術ニ依テ得タル結果ヲ證明スルニ用ヒ、分析術ハ實驗
化學ノ最も緊要ナル一部ニシテ諸物ノ成分ヲ檢定スルニ用ユ之ヲ定
質分析及定量分析ノ二トス
定質分析トハ物体ノ成分ハ何々ヨリ成立スルヤヲ辨知スル者ニシテ
定量分析トハ其成分各自ノ分量ヲ檢定スル所ノ術ナリ、今此書中ニ記

載スル所ノモノハ即チ其定質分析ノ大略トス
 第一、元素ノ符號元子量及和價

元素英名	譯名	符號	和價	元子量
アルミニウム	鋁	AL	三	二七、五
アンチモニー	碲	Sb	三	一二二、〇
アーセニック	砒	As	三	七五、〇
バリウム	礬	Ba	二	一三七、〇
ビスマス	錒	Bi	三	二一〇、〇
ボロン	硼	B	三	一一〇、〇
ブローミン	臭素	Br	一	八一、〇
カドミニアム	銻	Cd	二	一一二、〇
シーシウム	銻	Cs	一	一三三、〇

實驗化學書

カルシウム	炭素	Ca	二	四〇、〇
カーボン	炭素	C	四	一二、〇
セリウム	鹽素	Ce	一	九二、〇
クローリン	鹽素	CL	一	三五、五
クロミニウム	鹽素	Cr	六	五二、五
コバルト	銅	Co	六	五九、〇
コッパル	銅	Cu	二	六三、五
ヂ、ミニウム	弗素	D	二	九六、〇
エルビニウム	弗素	E	二	一一二、〇
フローリン	弗素	F	一	一九、〇
グルシナム	黄金	G	二	一九七、〇
ゴールド	黄金	Au	三	一九七、〇

實驗化學書

ニオビウム
 ナイトロセレン
 オスミニウム
 オキシゼン
 パラチウム
 オスホラス
 プラチナム
 ポツタシウム
 ロチウム
 ルビヂウム
 ルセニウム
 セレニウム

窒素
 酸素
 白燐
 白金

Se Ru Rb Rh K Pt P Pd O Os N Nb

六 六 一 六 一 四 五 四 二 六 五 四

七

九四〇
 一四〇
 一九九〇
 一六〇
 一〇六〇
 三一〇
 一九七〇
 三九〇
 一〇四〇
 八五〇
 一〇四〇
 七九五

ガリウム
 ハイドロゼン
 インヂウム
 アイオヂン
 ランサナム
 レツド
 リシウム
 マグネシウム
 マンガニイズ
 マーキュリー
 モリブデナム
 ニツケル

水素
 沃素
 鉛
 水銀

Ni Mo Hg Mn Mg Li Pb L I In H Ga

六 六 二 六 二 一 四 二 三 二 一

六

一〇
 七六〇
 一二七〇
 九二〇
 二〇七〇
 七〇
 二四〇
 五五〇
 二〇〇
 九六〇
 五九〇

シリコン	銀	錫	硫	黄							
シリパー											
ワチアム											
ストロンシウム											
サルプア											
マンタラム											
テリユウリアム											
サリアム											
ソリアム											
チン											
チタニウム											
タングステン											
W	Ti	Sn	Th	Tl	Te	Ta	S	Sr	Na	Ag	Si
六	四	四	四	三	六	四	六	二	一	一	四
一八四〇	五〇〇	一一八〇	二三一五	二〇四〇	一二八〇	一三七五	三二〇	八七五	二三〇	一〇八〇	二八〇

八

ウラニウム	六	一	二〇〇	
バナヂウム	五	一	五〇	
イトリアム	二	六	二〇	
マンク	二	六	五〇	
ジルコニウム	四	八	九〇	
Zr	Zn	Y	V	Ur
四	二	二	五	六
八九〇	六五〇	六二〇	五一〇	一二〇〇

第二、實驗化學用器械及普通試藥
實驗化學用器械ノ大略

吹管、吹管ハ通常黃銅或ハ日耳曼銀ヲ以テ作り而シテ口ニテ吹ク所ハ角或ハ象牙ヲ以テシ又火燭ニ接スル所ノ尖端ハ白金ヲ以テ作ルヲ長シトス其形狀第一圖ノ如シ先ツ(イ)ノ處ヨリ口ニテ氣ヲ管中ニ吹送スレハ氣(ロ)ニ滯滞ノ餘リ遂ニ尖端ヨリ噴出ス吹管ヲ使用スルノ間ハ鼻孔ニテ呼吸シ口ハ全ク吹管使用ニ供スヘシ吹管ニテ火燭ヲ吹クノ

實驗化學書

本

目的ハ強熱ヲ生セシムルニアリ、吹管分析ニテハ常ニ還元焰及酸化焰ヲ現出セシムルコトアリ、而シテ還元焰ヲ現出セシムルニハ吹管ノ尖端ヲ少シク斜メニ切リタル燈心ニ平行セシメ且ツ尖端ヲ火焰ノ中ニ入ル、甚タ少許ナルヘシ、又酸化焰ヲ現出セシムルニハ吹管ノ尖端ヲ燈心ノ凡三分一迄入レテ強吹スベシ、吹管ニテ還元焰ヲ發生セシムル時ハ尖端ヨリ噴出スル氣ヲシテ火焰ノ中ニ混合セシメスシテ斜メニ焰ヲ屈セシムルヲ要スレハ酸化焰ヲ發生セシムルニハ噴出スル氣ヲ火焰ノ中ニ混合シテ焰中ノ氣體ヲシテ全ク燃燒セシムルヲ要スルナリ、吹管ニ用ユル火焰ハ通常酒精燈、蠟燭或ハブソン氏煤氣燈ヲ用ユルト雖、吹管分析ニ於テ最良ナルモノハ胡麻油ノ燈ヲ以テス、酒精燈、酒精燈ハ通常玻璃製ノモノニシテ第二圖ニ示スカ如キ形狀ヲ有ス、而シテ此器ノ燈心ヲ保持スルモノハ金屬製ヨリ燒物製ヲ以テ

長シトス、是レ他ナシ燈心燃燒ノ際多量ノ熱ヲ導カザルヲ以テ玻璃ヲ熱スルコト少ケレハナリ、又此器ヲ使用セザルキハ燈心ヨリアルコトノ蒸散スルヲ防禦スルカ爲メニ能ク密閉シ得ヘキ玻璃器ヲ以テ蓋ヒ置クベシ

ブソン氏煤氣燈、第三圖ニ示スモノハ即チブソン氏煤氣燈ナリ、先ツ(イ)ナル水平ノ管ヨリ瓦斯ヲ送レハ(ハ)ヲ經テ遂ニ(ロ)管上ニ出ツ此際(ニ)(三)ナル兩孔ヨリ空氣入り來リテ瓦斯ト相混合スルヲ以テ(ロ)管上ニ點火スレハ燃燒スル熱甚タ強シトス若シ物体ヲ蒸發セシムルニ供スルキハ其焰ノ表面大ナルヲ要スルヲ以テ(ホ)ナル器ヲ管上ニ挿入スルキハ瓦斯ノ燃ニルコト甚タ廣シトス、ヘラパス氏瓦斯吹管、此器ハ第四圖ニ示スカ如キ器械ニシテ玻璃管ヲ屈曲セシメ或ハ熔融セシムルニ甚タ便利ナルモノナリ、即チ(イ)ヨリ

瓦斯ヲ送入スレバ(ロ)ヨリ空氣入り來リ共ニ混合シテ(ハ)管ヨリ出ス之
 レニ熱火スレハ強熱ヲ以テ燃ユルナリ
 玻璃管ヲ切斷スル₁、適宜ノ長サニ玻璃管ヲ切斷セント欲セハ數度
 三角鑷ノ尖端ニテ磨リテ痕ヲ付ケ然ル後兩手ヲ以テ急速ニ屈曲セシ
 メントスレハ直ニ切斷スルヲ得ル可シ若シ玻璃管ノ堅ク且ツ大ナル
 片ハ管ノ周圍ニ痕ヲ付ケ以テ切斷スヘシ
 玻璃管ヲ熔融シ又屈曲スル₁、ブソソ₁氏煤氣燈ヘラパス氏瓦斯吹
 管ハ酒精燈ノ焰ヲ吹管ニテ吹キ其焰ニ今屈曲セシメント欲スル部分
 ヲ接觸セシムヘシ漸時ノ後火焰黃色ヲ呈スルハ玻璃管中ノソヂアム
 燃燒スルノ證ナリ玻璃管既ニ熔融スル₁ハ適宜ノ角度ニ屈曲スヘシ
 然シテ後徐々ニ冷却スルヲ要ス
 玻璃球ヲ作ル₁、第五圖ニ示スカ如ク火焰ニ玻璃管ノ一端ヲ接觸セ

シムル₁ハ熔融スル₁ヲ以テ他ノ玻璃管ノ一片ヲ之ニ接シテ能ク附着
 セシメ依テ兩手ヲ以テ管端ヲ引キ延シ管孔ヲ閉塞スベシ而シテ其閉
 塞シタル部分ヲ再ヒ赤熾シテ圓形ナラシメ然ル後管ノ一端ヨリ口ニ
 テ氣ヲ吹送スル₁ハ玻璃球ヲ得ルナリ
 試験管、試験管ハ常ニ化學的反應ヲ驗定スルニ使用スルモノニシテ
 實驗化學ニ於テ甚ダ必要ナル具ナリ但シ此管ノ大サハ長サ二インチ
 直徑四分一インチヨリ長サ八インチ直徑二分一インチナルアリ故ニ
 實驗者宜シク適宜ノモノヲ採用スベシ凡テ實驗ノ際試験管ヲ使用ス
 ル₁ハ可及的其内部ヲ清淨ニセンカ爲メ長圓狀ノ刷子ヲ以テ洒除ス
 ベシ第六圖ニ示スモノハ試験管ヲ臺上ニ安置セシモノナリ
 刻度付玻璃圓筒、第七圖ニ示スカ如キ形狀ヲ布スル玻璃圓筒ニシテ
 之レニ刻府ヲ附シ以テ液ノ分量ヲ檢定スルニ用ユ

嘴杯、嘴杯トハ第八圖ニ示スカ如ク嘴ヲ供ヘタル玻璃製ノ杯ニシテ
溶液ヲ他器ニ移スニ甚タ便ナリ凡テ杯中ノ沈澱ヲ漉過シ或ハ溶液ヲ
他器ニ移サント欲セハ第九圖ニ示スカ如ク玻璃棒ノ幫助ヲ以テスル
ヲ要ス是レ液体ノ迸濺ヲ防クカ爲メナリ

玻璃壘、第十圖ノ(イ)或ハ第十二圖ノ(ヘ)ノ如キ形狀ヲ有シ底平坦ニシ
テ能ク直立ス此壘ハ專ラフロレンスニ於テ製スルヲ以テ之ヲフロ
レンス、プラスチックトモ云フ

洗壘、第十圖ニ示スカ如キ形狀ヲ有スルモノニシテ(ハ)(ロ)ナル曲管ヲ
木栓ニ挿入シ(ロ)ハ長クシテ水底ニ達シ(ハ)ハ短クシテ水面上ニアリ而
シテ(ハ)(ロ)ハ可及的一直線ニアルヲ要ス今(ハ)管ノ一端ヲ口ニテ吹ク
ハ水(ロ)ヨリ流出スルナリ

蒸發皿、此器ハ液体ヲ蒸發スルモノニシテ玻璃製ナルアリ或ハ磁製

ナルアリ何レモ淺キ皿ニシテ第十一圖ニ示スカ如シ

蒸餾器、蒸餾トハ液体ヲ熱シテ蒸氣ニ化シ之ヲ再ヒ凝縮セシメテ液
体ニ還シ以テ液体中ニ溶解セシ固形物ヲ分離セシメテ純粹ナル液ヲ
得ル方法ヲ云フ之ニ要スル器械ヲ蒸餾器ト云フ蒸餾器ニ數種アリ而
シテ化學實驗上最モ便利ナルモノハリービー氏蒸餾器ナリ即チ第十二
圖ニ示スカ如キ(ロ)(ホ)ハ玻璃管ニシテ(ニ)ナル錫製ノ管ヲ以テ之レヲ蓋
ヒ其内ニ冷水ヲ送入シテ冷却ス今(イ)ナルレトルトニ液体ヲ入レ之ヲ
熱スルキハ蒸發シテ(ロ)(ホ)ナル管ヲ通スル際(ト)ヨリ錫管中ニ冷水ヲ送
リテ冷却シ而シテ蒸氣ノ爲メニ熱セラレタル温水ハ(ハ)管ヨリ流出ス
然ルキハ(ヘ)ニ蒸餾液ヲ得ルナリ

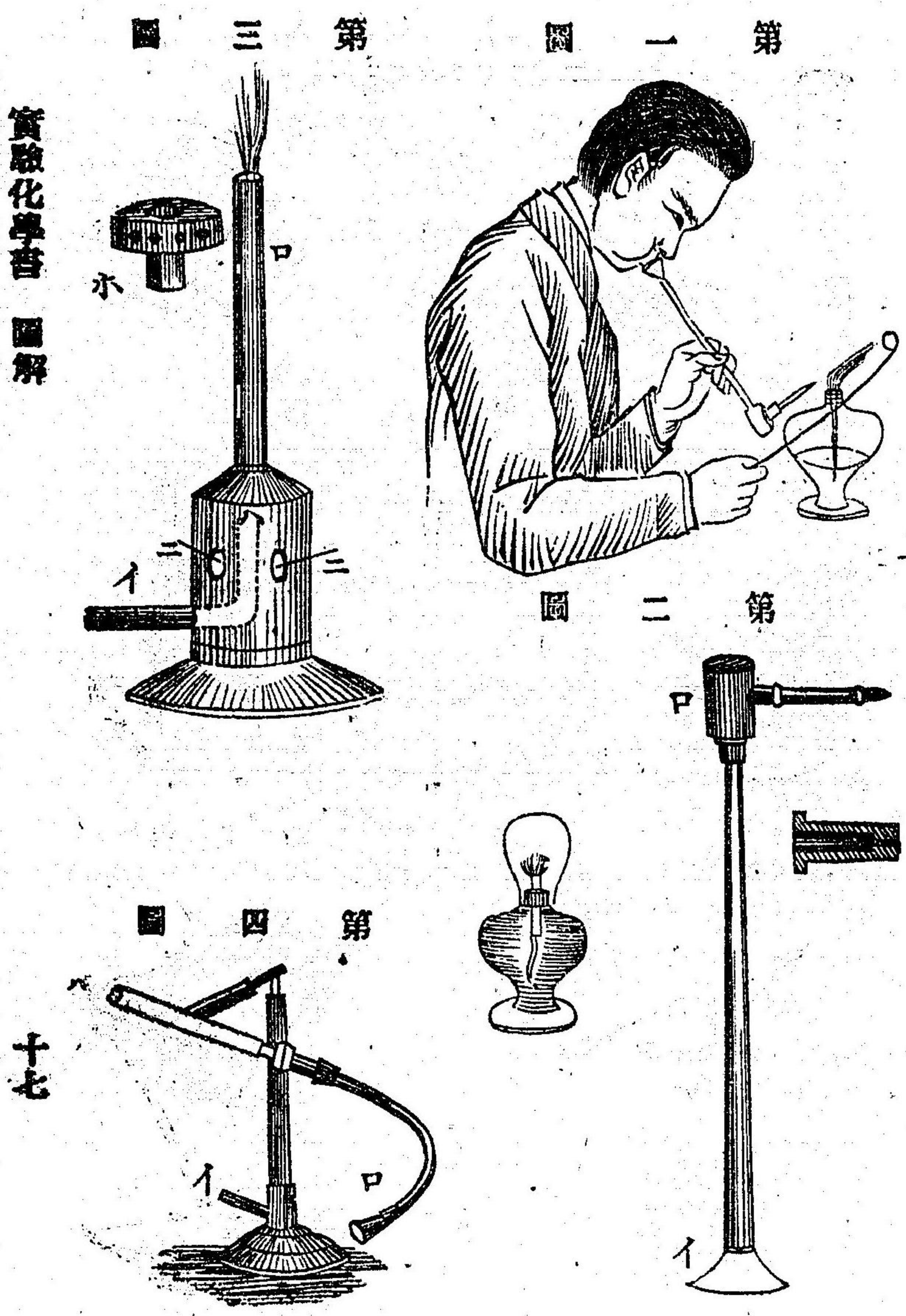
漉紙、凡テ液体中ニ存在セル物質ヲ除去シ或ハ沈澱ヲ漉過スルニハ
第十三圖ニ示スカ如キ白色ノ吸收紙ヲ圓形ニ切り之ヲ半分ニ疊ミ再

ヒ之レヲ半分シテ第十三圖(イ)ニ示スカ如クナラシム然シテ(ロ)ノ如ク
 其一邊ヲ開放シテ玻璃漏斗ニ密着スル様之ヲ入ル、ヘシ然ル後第十
 四圖ニ示スカ如ク漏斗臺ニ載セ液体ヲ漉過スヘシ
 玻璃圓筒、第十五圖ニ示スモノハ玻璃圓筒ニシテ瓦斯ヲ捕聚スルニ
 用ユ

レトルト臺、第十六圖ニ示スモノハ金屬製ノモノニシテレトルトヲ
 安置シ或ハフラスコ中ノ物質ヲ熱スル時之レヲ使用ス

水槽、第十七圖(イ)ニ示スカ如キ器ニシテ瓦斯ヲ捕聚スルニ使用ス
 而シテ此器ハ通常金屬製ニシテ之ニ(ハ)ナル小孔ヲ穿テル架ヲ供フ此
 架ノ小孔ニ(ハ)ナル玻璃管ノ一端ヲ挿入シテ倒置シタル圓筒(即(ロ)下
 出サシメ)以テ瓦斯ヲ捕聚スルノ便ニ供ス

燃燒匙、第十八圖ニ示スカ如キ形狀ヲ有スルモノニシテ玻璃圓筒中

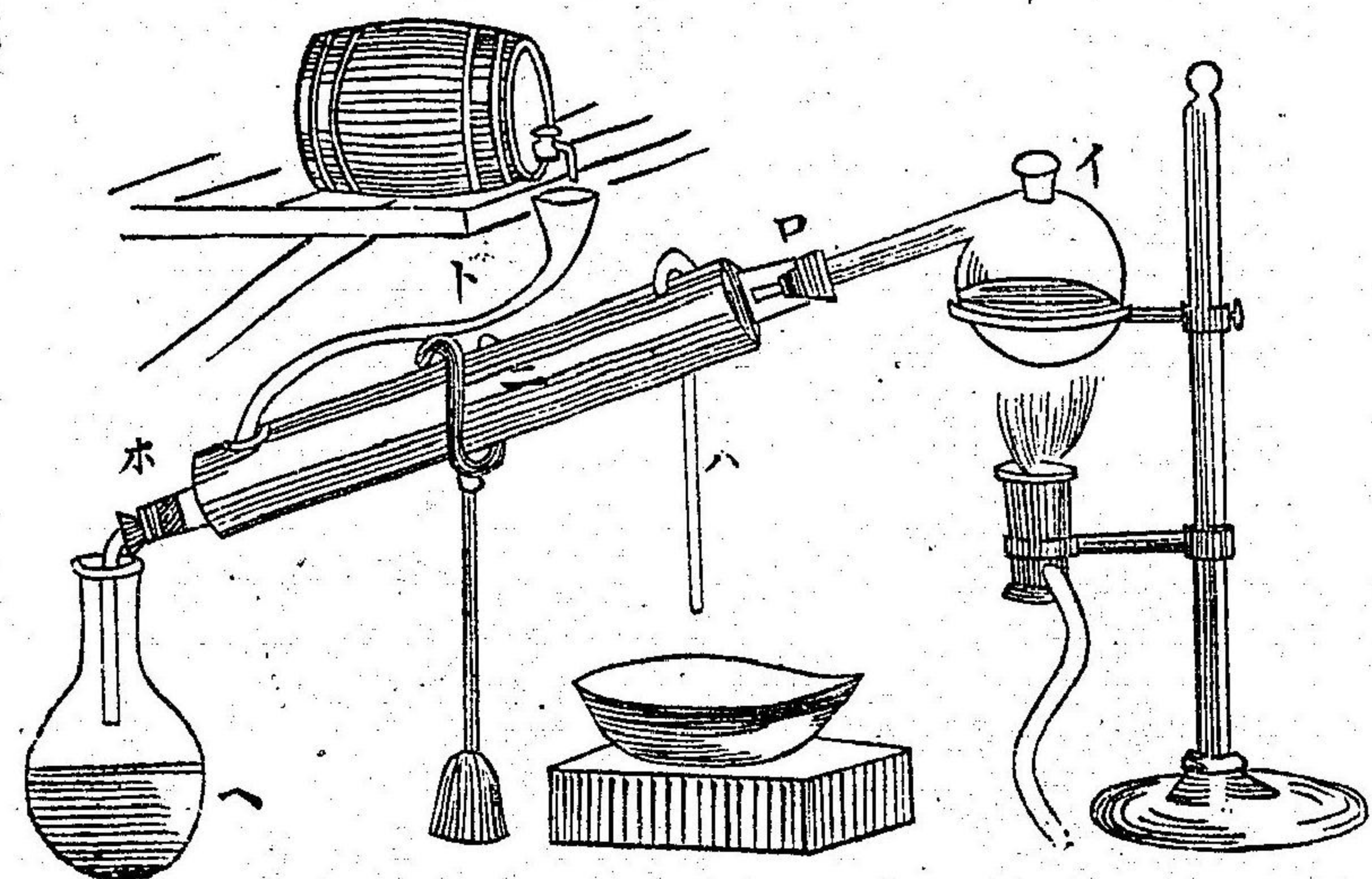


實驗化學書 圖解

圖一十第



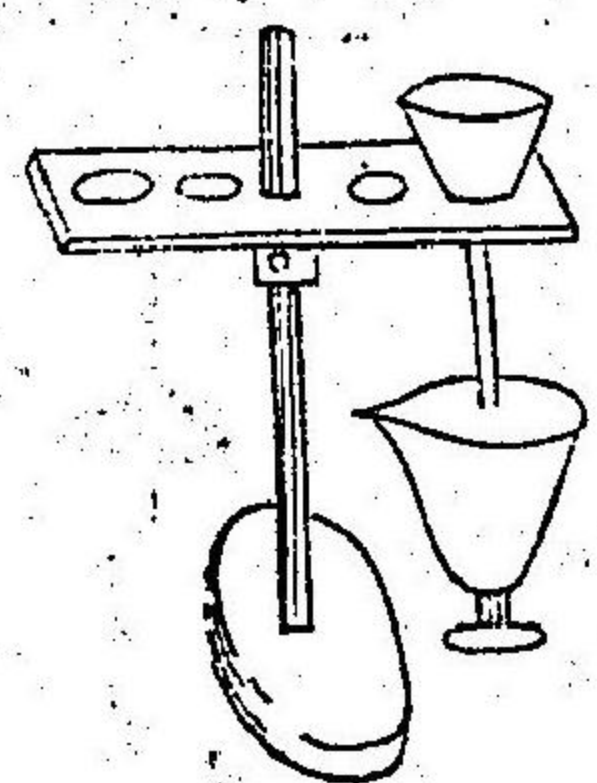
圖二十第



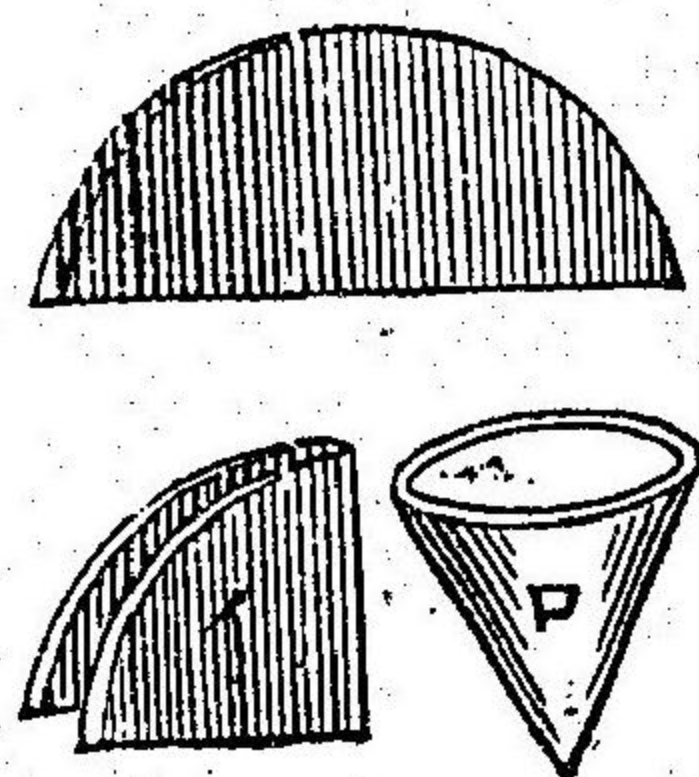
十九



第十五圖

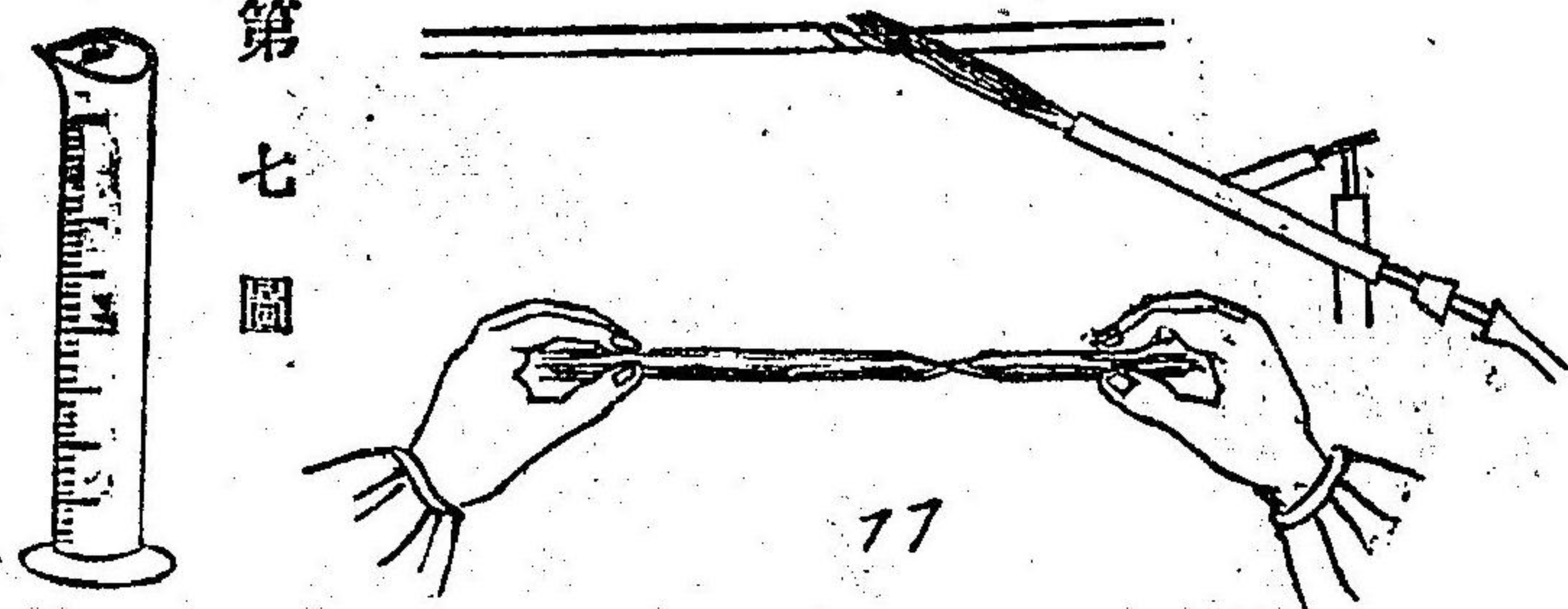


第十四圖



第十三圖

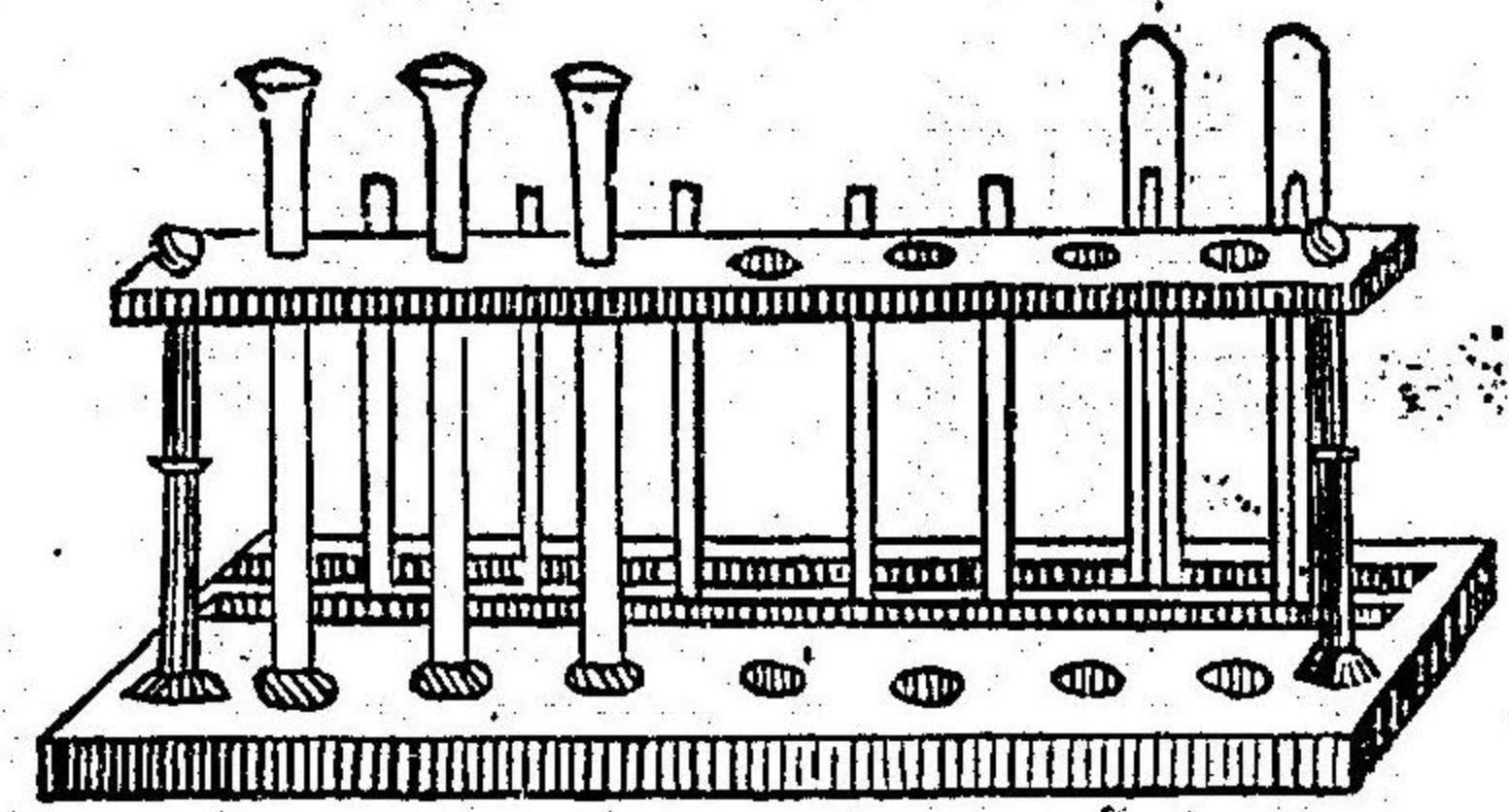
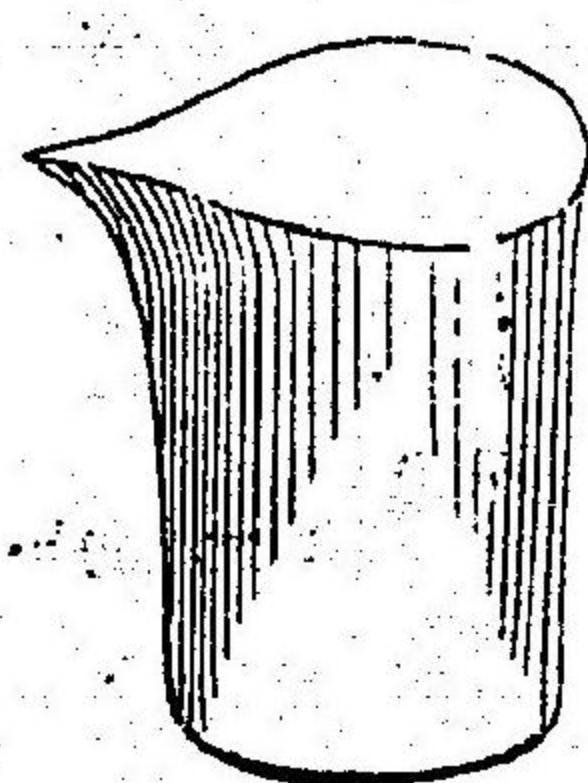
圖五第



第七圖

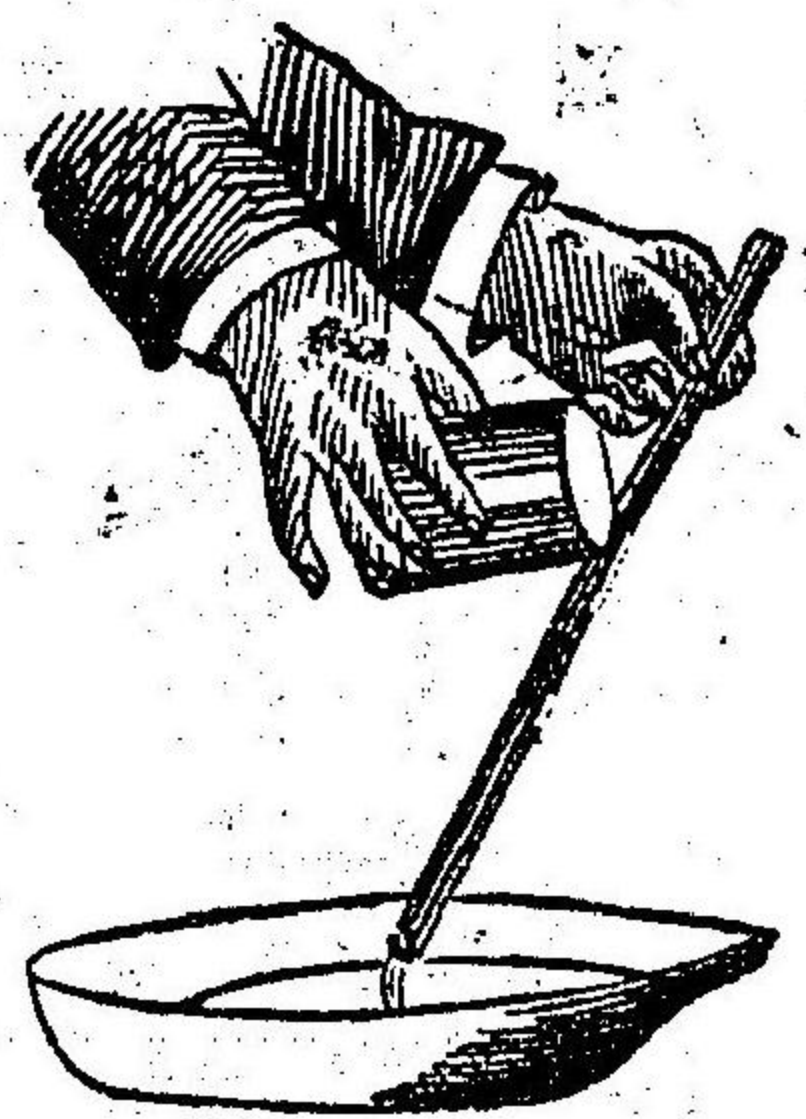
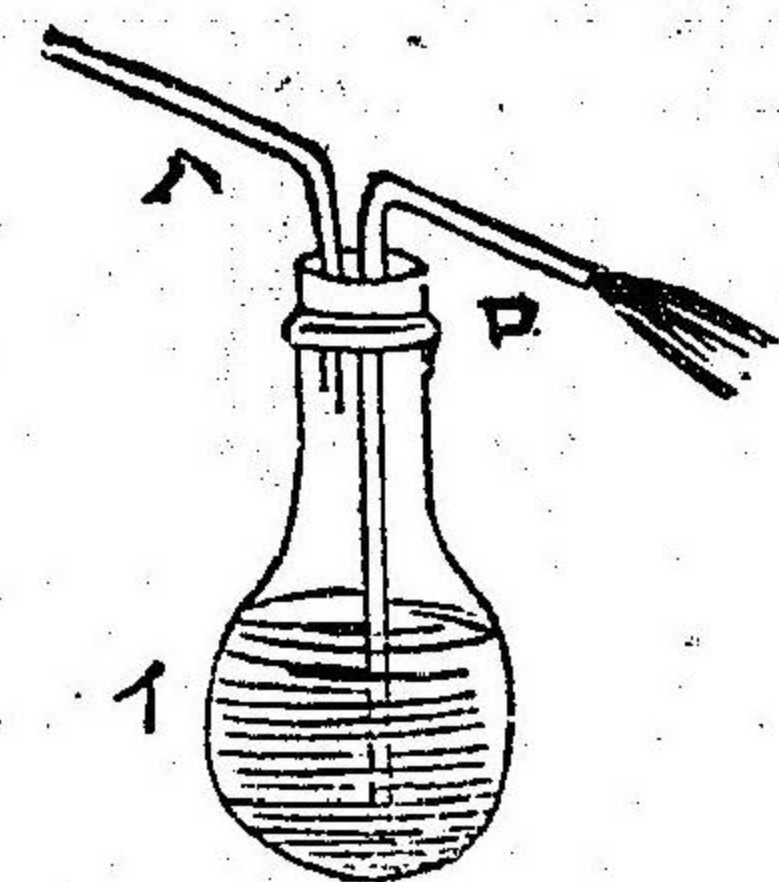
圖六第

圖八第



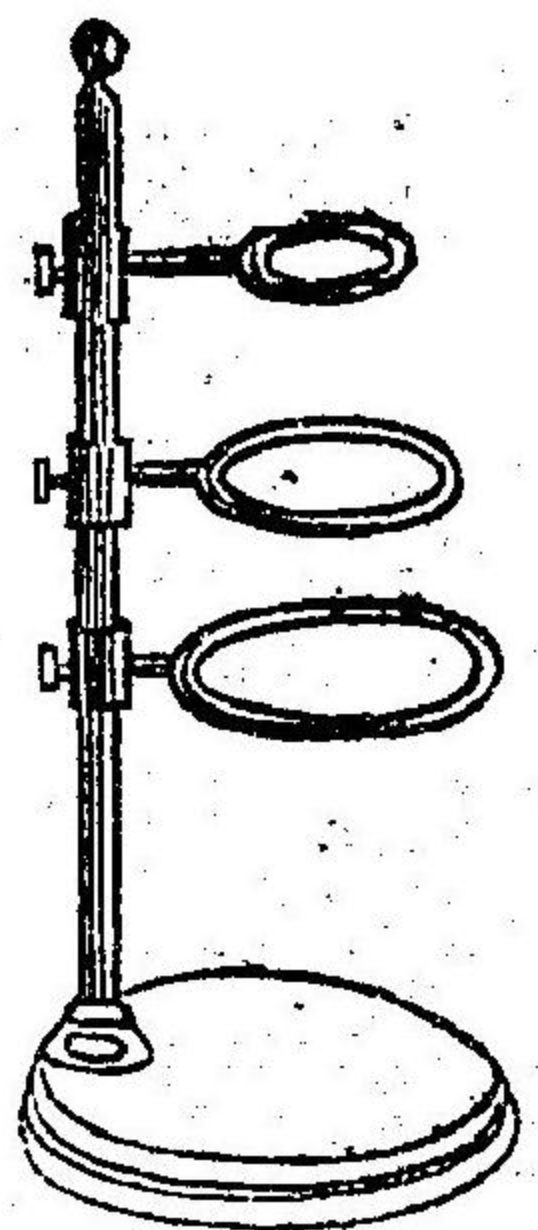
圖九第

圖十第

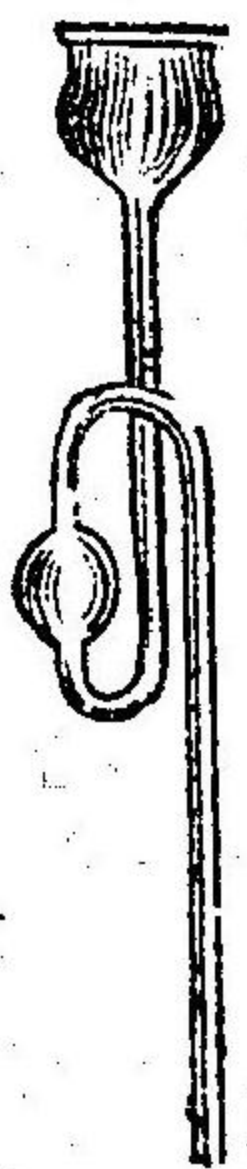


十八

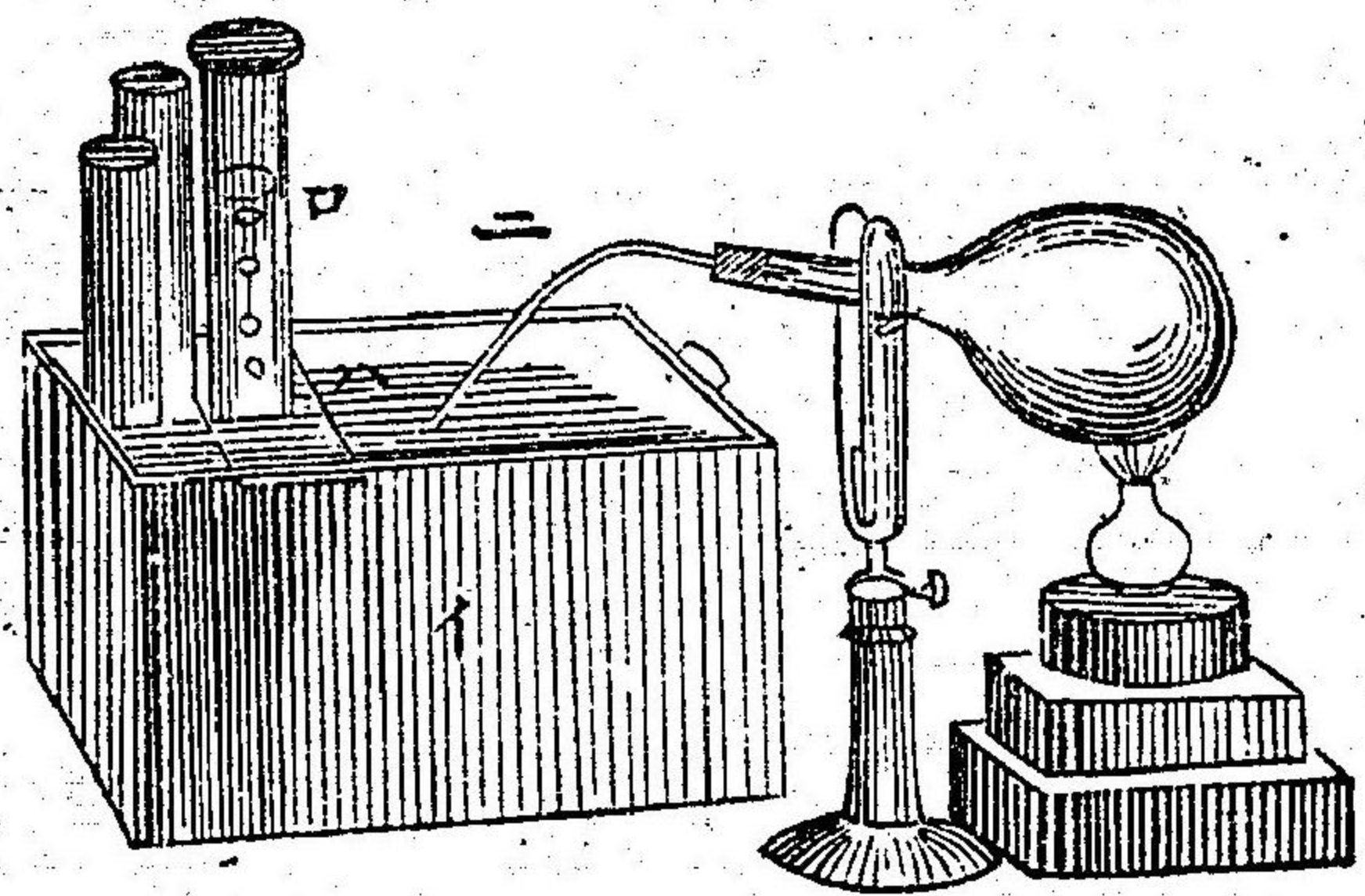
第十六圖



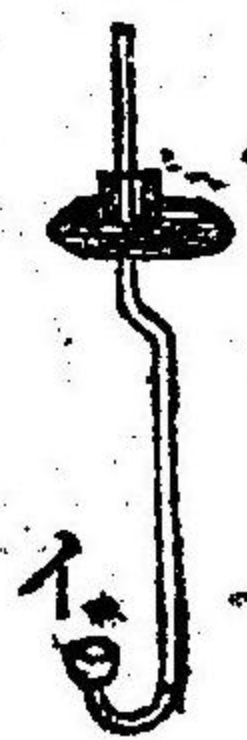
第二十圖



第十七圖



第十八圖



第十九圖



ニ捕聚セシ瓦斯ヲ試檢スルニ用ユ此器ハ金屬製ニシテ之ニ(ロ)ナル圓板ヲ附シ(イ)ニ燃燒物ヲ置キ試檢ノ際圓板ヲ以テ圓筒ヲ蓋フモノトス乳鉢、第十九圖ハ即チ乳鉢ニシテ物質ヲ細末ニスル器ナリ此器ハ磁製ナルアリ鉄製ナルアリ或ハ玻璃製ノモノアリ安全漏斗管、酸類ノ幫助ニ由リテ瓦斯ヲ採集スル此酸類ヲ注加スルニ要スルモノナリ第廿圖ニ記スルモノ即是ナリ砂皿、砂皿トハ金屬製ノ淺キ皿ニ砂ヲ盛ラレトルト或ハ玻璃壺中ノ液ヲ煮沸スル用ニ用ユ

試藥壺、試藥壺トハ化學反應ヲ檢定スルニ用ユル藥品ヲ入ル、ノ壺ナリ而シテ此壺ハ堅牢ニシテ有栓ナルヲ要ス凡テ試藥ヲ入ル、後ハ必ス其藥名ヲ紙片ニ認ヘ壺ニ塗附シ置クヘシ

普通試藥

實驗化學書

酸類

硫酸(H₂SO₄) 不能ナル硫酸ハ通常鉛、砒素、鉄、カルシウム、硝酸、四酸化窒素ヲ含有スルヲ以テ可及的純粹ナルモノヲ撰用スヘシ

稀硫酸 一分ノ濃厚硫酸ニ五分ノ蒸留水ヲ混スヘシ

硝酸(HNO₃) 不純ナル硝酸ハ通常硫酸及塩化水素酸ヲ混ス

稀硝酸 一分ノ強硝酸ニ二分ノ蒸留水ヲ混スヘシ

塩化水素酸(HCl) 不純ナル塩化水素酸ハ通常鹽素、第二塩化鉄硫酸、二酸化硫黃、砒素ヲ含有ス

稀塩化水素酸 一分ノ強塩化水素酸ニ三分ノ蒸留水ヲ混スヘシ

硝塩化水素酸(一名王水) 四分ノ強塩化水素酸ニ一分ノ強硝酸ヲ混スヘシ

醋酸(CH₃CO₂) 不純ノ醋酸ハ硫酸、塩化水素酸、銅、鉛、鉄、カルシウムヲ含有ス

ス

稀醋酸 一〇四ノ比重ヲ有スル醋酸一分ニ蒸留水一分ヲ混スヘシ

炭酸(H₂CO₃) 冷水中ニ炭酸瓦斯ヲ通過セシムヘシ

亞硫酸(H₂SO₃) 水中ニ二酸化硫黃瓦斯ヲ通過セシメ製ス而シテ之ヲ密閉壘内ニ貯フ可シ

鹽素水 冷水ニ鹽素瓦斯ヲ通過セシメテ製シ密閉壘内ニ入レ暗所ニ貯ヘ置クヘシ

鞣酸(H₂CO₃) 不純ノ鞣酸中ニハ鉄、ポツタシウム、ソチウム、カルシウムヲ含有ス

一分ノ結晶鞣酸ヲ十分ノ蒸留水ニ溶解スヘシ

酒石酸(C₄H₆O₆) 不純ノ酒石酸ハカルシウム及硫酸ヲ含有ス此酸ノ溶液ハ使用ノ際一分ノ酒石酸ニ三分ノ蒸留水ヲ加ヘテ製ス可シ

實驗化學書

弗化水素酸(HF) 弗化水素酸ノ水溶液ハギユタベルカ場ニ貯ヘ置クベシ

硅弗化水素酸(H₂SiF₆) 一分ノ砂、一分ノ弗化カルシウム及六分ノ濃厚硫酸ヲ玻璃場中ニ入レ砂煎上ニ之ヲ熱スルキハ四弗化硅素ヲ發ス依テ水中ニ通スルキハ分解シテ硅酸及硅弗化水素酸ヲ生ス此硅酸ハ粉末狀ヲ爲シテ水中ニアリ硅弗化水素酸ハ溶液トナルヲ以テ漉過シテ之ヲ用ユベシ

硫化水素(H₂S) 硫化水素ハ瓦斯狀ニ於テ用ユルヲ莫シトス然シテ之ヲ使用スルノ前ニ一度水洗スベシ若シ溶液トシテ貯ヘ置ント欲セハ水中ニ此瓦斯ヲ通過シ其溶液ヲ密閉場中ニ入ル、ベシ然シテ此場ハ黒紙ヲ以テ蓋ヒ或ハ假漆ヲ塗りテ光線ノ射入ヲ防禦スベシ

アルカリ

水酸化ソヂウム(Na₂O)及水酸化ポツタシウム(K₂O) 棒狀ノ水酸化ソヂウム或ハ水酸化ポツタシウムノ一分ヲ蒸留水二十分ニ溶解シテ用ユベシ不純ナル水酸化ソヂウム或ハ水酸化ポツタシウムハアルミニウム、硅酸、磷酸鹽類、塩化鹽類ヲ含有スルヲ以テ可及的純粹ナルモノヲ用ユヘシ殊ニアルミニウムヲ混スルキハ必ス之ヲ除去スルヲ要ス

水酸化アンモニヤ(NH₄OH) 不純ナル水酸化アンモニヤハ硫酸鹽類、塩化鹽類、炭酸鹽類、及ヌール中ノ物質ヲ混有ス

稀水酸化アンモニヤ 〇、九五ノ比重ヲ有スル稀水酸化アンモニヤヲ使用スヘシ

水酸化バリウム(Ba₂O) 一分ノ結晶水酸化バリウム(BaH₂O₂+8H₂O)ヲ二十分ノ蒸留水ニ溶解シ之ヲ漉過シテ密閉場内ニ貯ヘ置クヘシ

水酸化カルシウム(Ca(OH)₂) 石灰ヲ水ニ溶解セシメ之ヲ漉過シテ密

閉場内ニ貯ヘ置クヘシ

鹽類

アルカリイ鹽類

硫水化ソヂアム 一分ノ硫水化ソヂアムヲ五分ノ蒸餾水ニ溶解シ
ア用ユヘシ

磷酸ニソヂアム一水素 不純ナル此鹽ハ硫酸鹽類塩化鹽類磷酸ア
ルカリイ土鹽類ヲ混有ス

此鹽ノ溶液ヲ製セント欲セハ再結晶シタル此鹽一分ヲ蒸餾水二十分
ニ溶解スヘシ

次亞硫酸ソヂアム(Na₂SO₃) 此鹽ヲ製セント欲セハ寒冷ナルソーダノ
稀溶液ニ鹽素瓦斯ヲ通過スヘシ或ハ一分ノ漂白粉ヲ八分ノ水ヲ以テ
處理シ而シテ之レニ強炭酸ソヂアム液ヲ加ヘ漉過シテ用ユヘシ

次亞硫酸ソヂアム(Na₂SO₃) 一分ノ此鹽ヲ三十分ノ蒸餾水ニ溶解スヘ
シ

醋酸ソヂアム(NaC₂H₃O₂) 不純ナル此鹽ハ硫酸鹽類ヲ混有ス此鹽ノ溶
液ヲ作ラント欲セハ一分ノ純粹醋酸ソヂアムヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解

スヘシ又純粹ナル醋酸ソヂアムヲ作ラント欲セハ炭酸ソヂアムノ溶
液ニ醋酸ヲ加ヘテ中和スベシ

醋酸ソヂアム及醋酸液 蒸餾水二百立方センチメートル中ニ二十
五グレノ結晶醋酸ソヂアムヲ溶解シ之レニ強硫酸五十立方センチ

メートルヲ加フベシ

磷酸ソヂアムアンモニアム水素(一名磷鹽)(Na₂(NH₄)₂PO₄) 此鹽ヲ製スル
ニハ七分ノ磷酸ニソヂアム一水素及一分ノ鹽化アンモニヤヲ二分ノ

熱湯ニ溶解シ然ル後之ヲ冷却スルキハ此鹽ヲ組成ス依テ少許ノアン

實驗化學書

モニヤヲ含有スル熱湯ニ溶解セシメテ再結晶セシムルハ純粹ナルモノヲ得ル此鹽ヲ使用スルキハ能ク乾燥シテ細末トナスベシ
 硼酸ソヂアム(一名硼砂) $(Na_2B_4O_7)$ 結晶硼酸ソヂアムヲ熱シテ水分ヲ除去シ細末ニシテ之ヲ壙中ニ貯ヘ置クベシ
 炭酸ソヂアム (Na_2CO_3) 不純ノ炭酸ソヂアムハ鹽化鹽類、磷酸鹽類、硫酸鹽類、硅酸鹽類ヲ含有ス最モ純粹ナル炭酸ソヂアムヲ得ント欲セハ重炭酸ソヂアムヲ熱スベシ或ハ市販ノ炭酸ソヂアムヲ再結晶セシムルシ若シ炭酸ソヂアムノ溶液ヲ作ント欲セハ一分ノ細末炭酸ソヂアムヲ五分ノ蒸餾水ニ溶解スヘシ
 硫酸アンモニヤ $(NH_4)_2SO_4$ 市販ノ硫酸アンモニヤヲ水ニ溶解シアンモニヤヲ加ヘテ再結晶セシメ然ル後此結晶ヲ溶解セシメテ濃厚ナル液ヲ作ル可シ

鹽化アンモニヤ (NH_4Cl) 不純ナル鹽化アンモニヤハ鉄ヲ混有ス故ニ市販ノ鹽化アンモニヤヲ水ニ溶解シ之レニアンモニヤヲ加ヘ漉過シテ其濾液ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ中和セシメ然ル後結晶セシムル可シ而シテ此結晶ノ一分ヲ蒸餾水五分ニ溶解シテ用ユル可シ
 硝酸アンモニヤ (NH_4NO_3) 實驗ニ入用ノ時此鹽ノ飽和溶液ヲ製ルヘシ
 尿酸アンモニヤ $(NH_4)_2C_2O_4$ 一分ノ結晶尿酸アンモニヤヲ二十分ノ蒸餾水ニ溶解シテ用ユヘシ
 炭酸アンモニヤ $(NH_4)_2CO_3$ 不純ノ炭酸アンモニヤハ鉛、鉄、硫酸鹽類、鹽化鹽類ヲ混有ス
 此鹽ノ溶液ヲ作ラント欲セハ通常市販ノ炭酸アンモニヤヲ取リ其一分ヲ蒸餾水四分ニ溶解シ然ル後 0.880 ノ比重ヲ有スルアンモニヤ

實驗化學書

一分ヲ加フヘシ

炭酸アンモニヤ水素(NH₄HCO₃) 強アンモニヤ水ニ炭酸瓦斯ヲ通過セシメテ製スヘシ此結晶ハ實驗ノ際水ニ溶解シテ使用スヘシ

モリブテナム酸アンモニヤ(NH₄)₂MoO₄ 此鹽ヲ強アンモニヤ液ニ溶解シテ其清澄液ヲ強硝酸ニ滴下シ依テ生スル沈澱再ヒ溶解スルニ至テ止ム

燐酸檢出法ニ於テ最モ精密ナルヲ要スルキハ左ノ分量ヲ以テ作ル可シ

モリブテナム酸アンモニヤ

六〇グラム

硝酸(比重一・四)

五百立方センチメートル

アンモニヤ(比重〇・九六)

四百立方センチメートル

水

四百立方センチメートル

硫化アンモニヤ(NH₄)₂S 三分ノアンモニヤニ硫化水素瓦斯ヲ通シ

テ飽充セシメ然ル後二分ノアンモニヤヲ加フヘシ

黄色硫化アンモニヤ(NH₄)₂S₂ 中性硫化アンモニヤト硫黄華ヲ能ク

混和シ然ル後漉過シテ使用ス可シ

砒酸アンモニヤ 炭酸アンモニヤヲ以テ砒酸ヲ中和シ蒸發乾固シ

テ然ル後水ニ溶解スヘシ

硫酸ポッタシウム(K₂SO₄) 一分ノ硫酸ポッタシウムヲ十分ノ蒸餾水

ニ溶解スヘシ

亞硝酸ポツシウム(KNO₂) 試驗ノ際一分ノ此鹽ヲ二分ノ蒸餾水ニ溶

解スヘシ

沃化ポツタシウム(K₂) 市販ノ沃化ポツタシウム一分ヲ蒸餾水五十

分ニ溶解スヘシ

實驗化學書

不純ナル沃化ポツタシウムハ沃酸鹽類、炭酸鹽類ヲ含有ス
 クロム酸ポツタシウム(K_2CrO_4) 不純ナル此鹽ハ硫酸鹽類ヲ含有ス此
 鹽ノ溶液ヲ作ルニ十分ノ水ニ一分ノ此鹽ヲ溶解スヘシ
 重クロム酸ポツタシウム(K_2CrO_7) 不純ナル此鹽ハ硫酸鹽類ヲ含有ス
 此鹽ノ溶液ヲ作ルニ十分ノ水ニ一分ノ此鹽ヲ溶解スヘシ
 アンチモン酸ポツタシウム($K_3SbO_7 + 5H_2O$) 硝石四分トアンチモンニ
 一分トヲ坩堝内ニ入レテ熱スルキハ粉末狀ノ片塊ヲ生ス此物ヲ水十
 二分ニ混シ數時間煮沸シ然ル後漉過シテ用ユ
 黄色血塩鹽(K_2FeCl_6) 市販ノ此鹽一分ヲ水十二分ニ溶解スヘシ
 赤色血塩鹽(K_2FeCl_5) 此溶液ハ使用ノ際一分ノ鹽ヲ蒸餾水十二分ニ
 溶解シテ用ユヘシ
 含硫青酸ポツタシウム(K_2O_5) 一分ノ此鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解シ

ヲ用ユヘシ

アルカリ土鹽類

鹽化バリウム($BaCl_2$) 市販ノ鹽化バリウムヲ水ニ溶解シ之レニ硫化
 水素瓦斯ヲ通シテ純粹ニシ然ル後結晶セシムヘシ
 此鹽ノ溶液ハ蒸餾水十分ニ溶解シテ用ユヘシ
 硝酸バリウム($Ba(NO_3)_2$) 此鹽ノ一分ヲ蒸餾水十分ニ溶解スヘシ
 炭酸バリウム($BaCO_3$) 鹽化バリウムノ溶液ニアンチモンヲ加ヘ之レ
 ヲ過量ノ炭酸アンチモンヲ入ル、ヘシ茲ニ生スル沈澱ヲ能ク洗滌シ
 壺内ニ貯ヘ置クヘシ
 鹽化カルシウム($CaCl_2$) 不純ノ此鹽ハ鉄ヲ混有ス此鹽ノ溶液ヲ製シ
 トセハ蒸餾水五分ニ溶解スヘシ
 硫酸カルシウム($CaSO_4$) 水中ニ石膏ヲ入レ能ク振盪スルキハ極メテ

實驗化學書

少量ノ此鹽ヲ溶解スルヲ以テ漉過シテ用ユヘシ

硫酸マグネシム(MgSO₄) 一分ノ此鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解スヘシ

重金屬鹽類

第一硫酸鉄(FeSO₄) 一分ノ此鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解スヘシ

第二鹽化鉄(Fe₂Cl₆) 純粹ナル水酸化鉄ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ而シテ

液ニ水酸化鉄ヲ殘留セシメ然ル後漉過スヘシ此液冷却スルキハ二倍

ノ蒸餾水ヲ以テ稀釋スヘシ

硝酸コバルト(Co(NO₃)₃) 一分ノ此鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解スヘシ不

純ノ此鹽ハ鉄、ニッケル等ヲ混有ス

醋酸鉛(Pb(C₂H₃O₂)₂) 一分ノ此鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解スベシ

銀ヲ含有セサル純粹ノ鉛ハ純醋酸鉛ニ金屬亞鉛ヲ加ヘ沈澱セシテ製ス

過酸化鉛(PbO₂) 温ナル稀硝酸ヲ以テ鉛丹ヲ處理シ之ヲ漉過シテ能

ク洗滌スベシ

硫酸銅(CuSO₄) 一分ノ再結晶鹽ヲ十分ノ蒸餾水ニ溶解シテ用ユ不純

ナル此鹽ハ鉄亞鉛ヲ含有ス

第二鹽化銅(CuCl₂) 鹽化水素酸中ニ一酸化銅ノ過量ヲ溶解シ漉過シ

テ之ヲ用ユ

第一鹽化銅(Cu₂Cl₂) 第二鹽化銅ヲ銅及鹽化水素酸ト共ニ混和シテ製

ス

第二鹽化水銀(HgCl₂) 一分ノ此鹽ニ二十分ノ蒸餾水ヲ加ヘ熱シテ其

溶液ヲ作ル

第一硝酸水銀(Hg(NO₃)₂) 市販ノ第一硝酸水銀一分ヲ二、二分ノ硝酸ヲ

以テ酸性ニナシタル水二十分ニ溶解シ而シテ之レヲ漉過シテ其漉液

中ニ金屬水銀ヲ入レ漉シ可シ

實驗化學書

鹽化黃金(AuCl₃) 金塊ヲ王水ニ溶解シ之ヲ湯煎上ニ於テ蒸發シ然ル
 後水ヲ加ヘ漉過シテ用ユベシ
 鹽化白金(PtCl₂) 白金塊ヲ王水ニ溶解シ之レニ鹽化アンモニヤヲ加
 ヘ湯煎上ニ於テ蒸發ス可シ然ルキハ鹽化白金及鹽化アンモニヤノ核
 鹽ヲ生スルヲ以テアルコールニテ能ク洗滌スベシ斯ク得タル複鹽ヲ
 燃燒スレハ白金ヲ還元ス依テ之ヲ王水ニ溶解シ鹽化水素酸ヲ加ヘテ
 蒸發乾固シ然ル後蒸餾水十分ニ溶解シテ用ユベシ
 硝酸銀(AgNO₃) 市販ノ此鹽一分ヲ蒸餾水二十分ニ溶解スベシ
 二鹽化錫(SnCl₂) 強鹽化水素酸ニ純粹ノ錫ヲ溶解シ之レニ稀鹽化水
 素酸ノ四倍容量ヲ加ヘ稀釋シテ密閉壇内ニ入レ之レニ粒狀錫ヲ添加
 シテ貯ヘ置クベシ
 過酸化水素(H₂O₂) 水中ニ過酸化バリウムヲ游在セシメ之ヲ冷却シ

テ炭酸瓦斯ヲ通過スベシ依テ生スル所ノ沈澱物ヲ漉過シ稀釋シテ之
 ヲ用ユベシ
 チスラー氏ノ溶液 沃化ポツタシウム七グラムヲ二十立方センチ
 メートルノ蒸餾水ニ溶解セシメ又第二鹽化水銀ノ三、二グラムヲ六十
 立方センチメートルノ蒸餾水ニ溶解セシメ而シテ前液ニ後液ヲ加ヘ
 間斷ナク振盪スベシ此際沈澱ヲ生スルヲ以テ其沈澱再ヒ溶解スルニ
 至リテ止ム然ル後苛性ポツタシウム液百二十立方センチメートルヲ
 加ヘ漉過シテ用ユベシ
 靑藍液 細末ナル靑藍一分及發烟硫酸四乃至六分ヲ取り酸中ニ少
 許ツ、靑藍ヲ加ヘ間斷ナク振盪スベシ同時ニ溫度ノ上昇スルヲ防禦
 スルヲ要ス此溶液ヲ一日乃至二日間放置シタル後二十倍ノ水ヲ加ヘ
 テ漉過スベシ

リトマス液 細末リトマスヲ蒸餾水ニ溶解セムベシ而シテ此際
熱スルヲ要ス

スリトマス紙 スウェッチシユ漉紙ヲ切り熱湯中ニ入レテ洗滌シタ
ル後能ク乾燥スベシ既ニ乾燥スルキハリトマス液中ニ入ル、ベシ若
シ赤色リトマス紙ヲ要スルキハリトマス液ニ少許ノ硫酸ヲ加ヘシ又
青色リトマス紙ヲ要スルキハ苛性ポツタシアムノ少許ヲリトマス液
ニ加フ可シ

斯ノ如クシテ充分リトマス液漉紙ニ浸入スルキハ之ヲ出シテ能ク乾
燥シ適當ノ大サニ切斷シテ密閉場内ニ貯ヘ置クヘシ

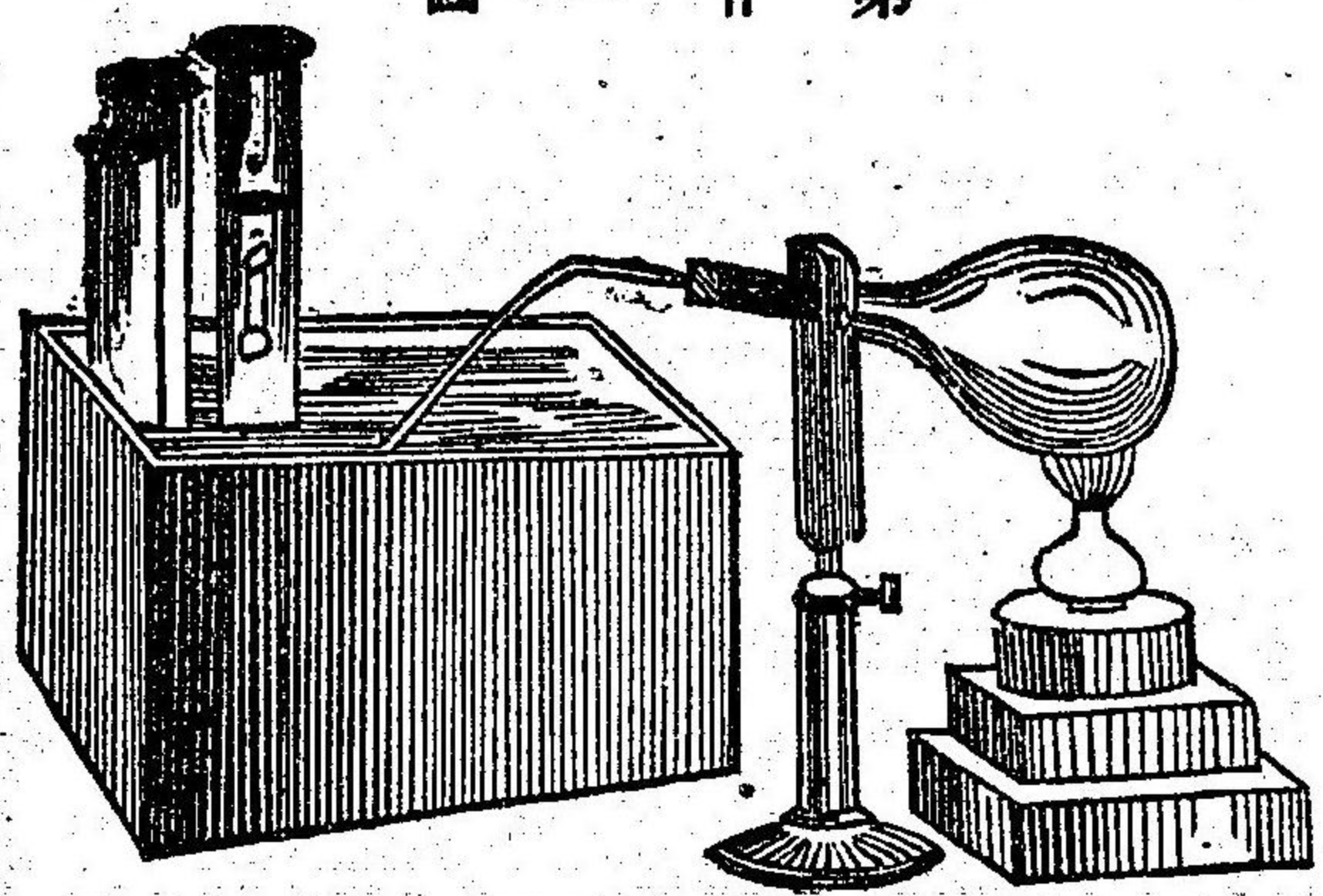
姜黃紙 碎キタル姜黃一分ヲ弱アルコイルノ五分中ニ浸シ置キ其
浸出液中ニスウェッチシユ漉紙ヲ入レテ染ムルヘシ

第三、瓦斯製法及試験

酸素製法及試験

酸素ヲ製スル方法數種アリ其最モ簡便ナルモノハ鹽酸ポツタシアム
及黑色酸化マンガンガノーズヲ熱スルニ在リ先
ツ酸化マンガンガノーズヲ粘土製ノ坩堝ニ入レ
一旦赤熱シ然ル後冷却シテ清淨ナル乳鉢ニ
入レ之ニ鹽酸ポツタシアムヲ混シテ粉碎ニ
スルヘシ此混合物ノ三十乃至四〇グラムヲ
清淨ニシテ且ツ乾燥ナルフロトルンマフヲ
スコニ入レ曲管ヲ挿入シタル木栓ヲ以テ壘
口ヲ蓋ヒ然シテ其管口ヲ水槽中ニ倒置シタ
ル玻璃圓筒但シ水ヲ以テ充下コ入ラシムル
第廿一圖ノ如シ然ル後フラスコヲ酒精燈

第一十圖



實驗化學書

ニテ熱スルキハ酸素ヲ發出シテ玻璃圓筒ノ水ト交換ス此瓦斯ヲ數個ノ圓筒内ニ捕集シテ試験ニ供スヘシ
斯ク得タル酸素ハ無色無臭無味ノ瓦斯ニシテ大氣ニ比スレハ稍々重ク其比重一〇五六ナリ水ニ少シク溶解スルノ性ヲ具フ即チ常盤ノ水百容ハ酸素三容ヲ溶解ス

試験第一 金屬線ノ一端ニ餘燼ノマツチヲ附着シ之ヲ酸素中ニ入レハ烈シク燃燒シテ炭酸瓦斯ヲ生ス今少量ノ水ヲ入レテ振盪スレハ此瓦斯ヲ溶解ス依テ青色試験紙ヲ浸セハ赤色ニ變スルヲ以テ酸性ナルヲ知ル

試験第二 硫黃ノ小片ヲ燃燒匙ニ盛り之ヲ熱シテ酸素中ニ入レハ藍色ノ火焰ヲ發シテ烈シク燃ユ然シテ亞硫酸瓦斯ヲ生ス今少量ノ水ヲ加ヘテ溶解セシメ之レニ青色試験紙ヲ入レハ赤色ニ變スルヲ以テ

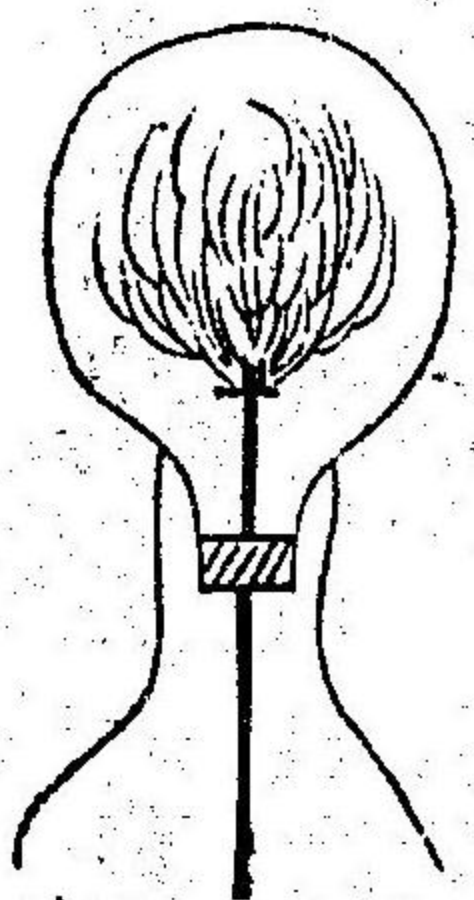
酸性ナルヲ知ル

試験第三

ソチアムノ小片ヲ燃燒匙ニ載セ之ヲ熾熱シテ酸素瓦斯中ニ入ル、キハ其光明人目ヲ眩ス然シテ匙中ニ白色固形ノ酸化ソチアムヲ生ス

試験第四

酸素ヲ玻璃球ニ盛り第廿二圖ニ示スカ如ク鱗片ヲ熱シテ瓦斯中ニ入ル、キハ赫灼目ヲ眩スルノ光輝ヲ發シ殊ニ壯觀ナリ茲ニ生スル所ノ白煙ハ鱗ノ酸素ト化合シテ五酸化鱗ヲ生スルニ依ルナ



鱗ハ甚ダ燃燒シ安キヲ以テ試験ノ際妄ニ手指ヲ觸ル、コ勿レ平常ハ之レヲ水中ニ貯置ス

試験第五

細羊毛線ノ一端ニ硫黃ヲ附着セシメ之ヲ燃燒シテ酸素

實驗化學書

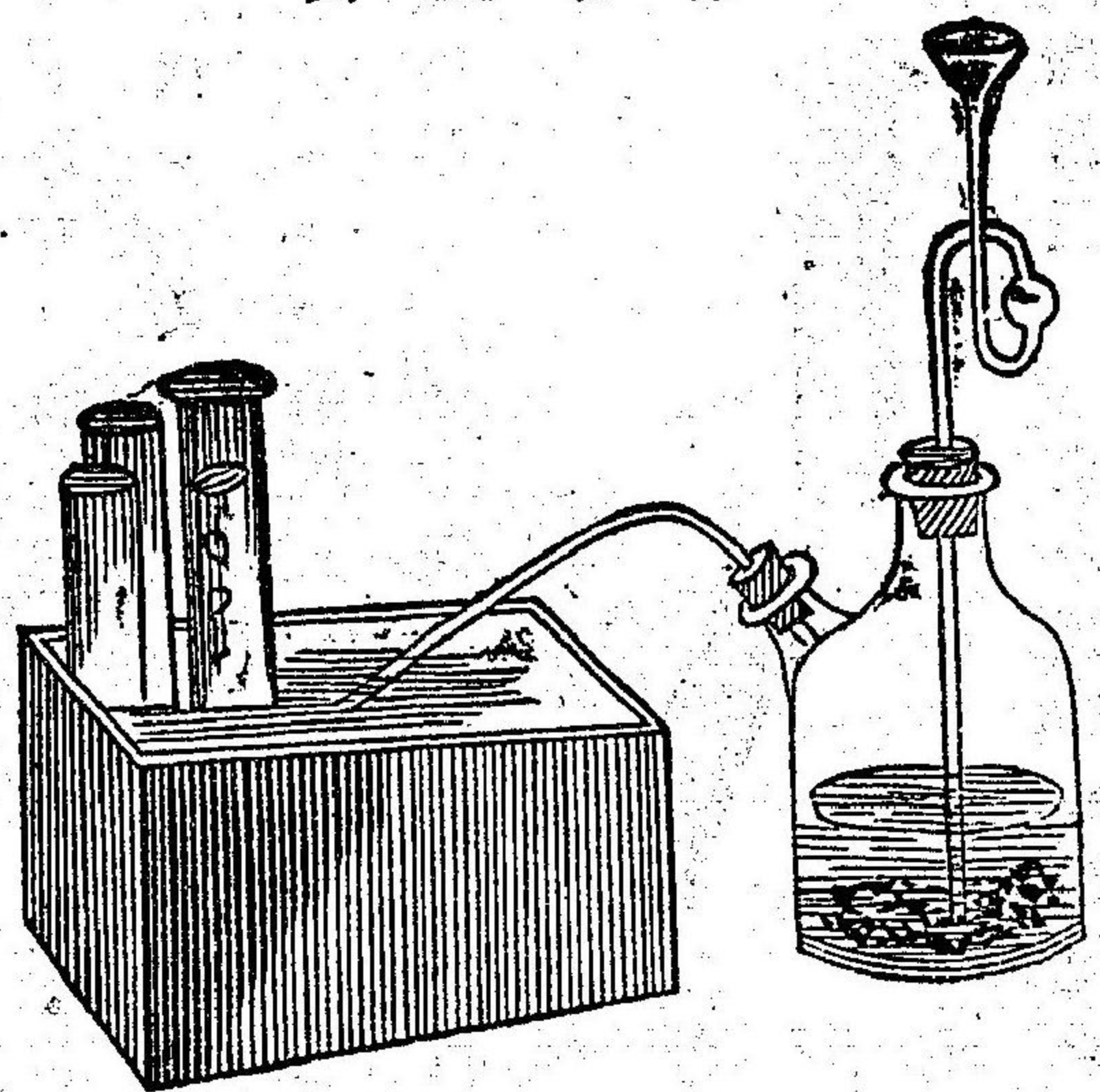
中ニ投入スレハ其燃ユル所ノ硫黄ヨリ火ヲ鐵線ニ及シ鮮明ナル光線ヲ發シテ燃ユ而シテ熔融セル酸化鐵ハ燬底ニ滴下ス
試驗第六 亞鉛片ニ硫黄ヲ附着シ之レニ點火シテ酸素中ニ投スレハ燃ヘテ酸化亞鉛ヲ生ス

其外空氣中ニ於テ僅ニ燃燒スルモノハ酸素中ニ於テ非常ニ光輝ヲ發シテ燃ユ凡テ酸素ノ諸元素ト化合スル作用ヲ酸化ト云ヒ依テ生スル物質ヲ酸化物ト云フ此作用急速ナルキハ光熱ヲ發ス之ヲ燃燒ト云フ
驗查法 蠟燭或ハマツチニ點火シ之ヲ吹キ消シタル後直ニ酸素中ニ投入スレハ燃燒シテ其光輝燦々タルヲ以テ能ク識別スルヲ得ル

水素製法及試驗

水素ヲ製スル法數種アリ而シテ其最モ簡便ナルモノハ亞鉛ニ稀硫酸ヲ加フルニアリ先ツ亞鉛屑ヲ二頸壺ニ入レ一頸ニ漏斗管ヲ挿入シ他

圖 三 廿 第



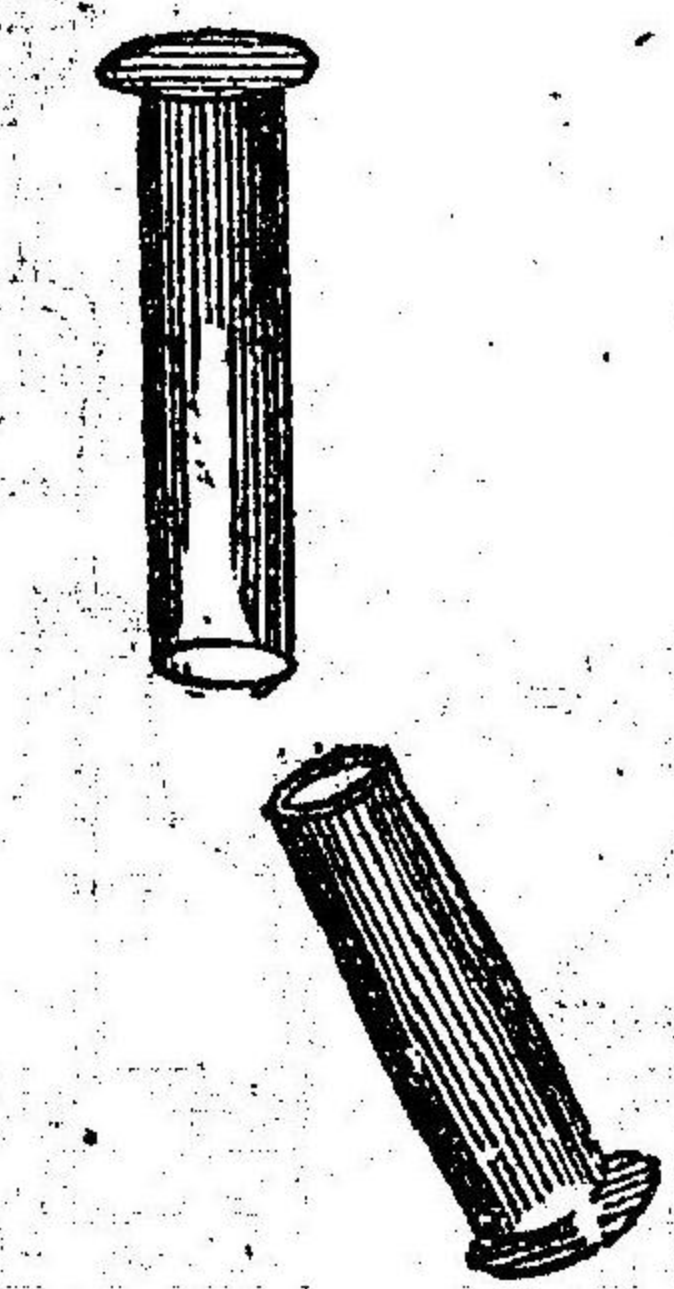
ノ一頸ニ曲管ヲ挿入スルヲ第二
三圖ニ示スカ如クナラシムヘシ然
シテ曲管ノ一端ヲ倒置シタル玻璃
圓筒下ニ入ラシムルヲ酸素製法ノ
如クス今漏斗ヨリ稀硫酸ヲ注入ス
ルキハ水素ヲ發生シテ玻璃圓筒中
ニ集ル但シ壺内ノ空氣ヲ最初除去
スヘシ然ラザレハ水素中ニ空氣ヲ
混合シテ危害ヲ起スノ恐レアレハ

ナリ
斯ク得タル水素ハ無色無臭無味ノ瓦斯ニシテ萬物中最モ輕シ大氣ニ
比スレハ輕キイ十四四五倍ナリ此瓦斯ハ水ニ溶解スルヲ甚メ僅少ニ

シテ水百容ニ此瓦斯一容半ヲ溶解ス
 試驗第一 水素ハ空氣中ニ於テ蒼白色ノ焰ヲ發シテ燃燒ス故ニ第
 二十三圖ノ方法ニ依テ得タル瓦斯ニ燭火ヲ接スルキハ忽チ輕ク爆發
 シテ固有ノ焰ヲ發シテ燃ユルナリ若シ圓筒ヲ倒置シテ其内ニ蠟燭ヲ
 點火シテ入ル、キハ筒口ニ於テ瓦斯燃ユルナリ然レモ燭火ヲ深ク挿
 入スルキハ消滅スルト雖モ之ヲ引キ出セハ復タ火焰ヲ發ス

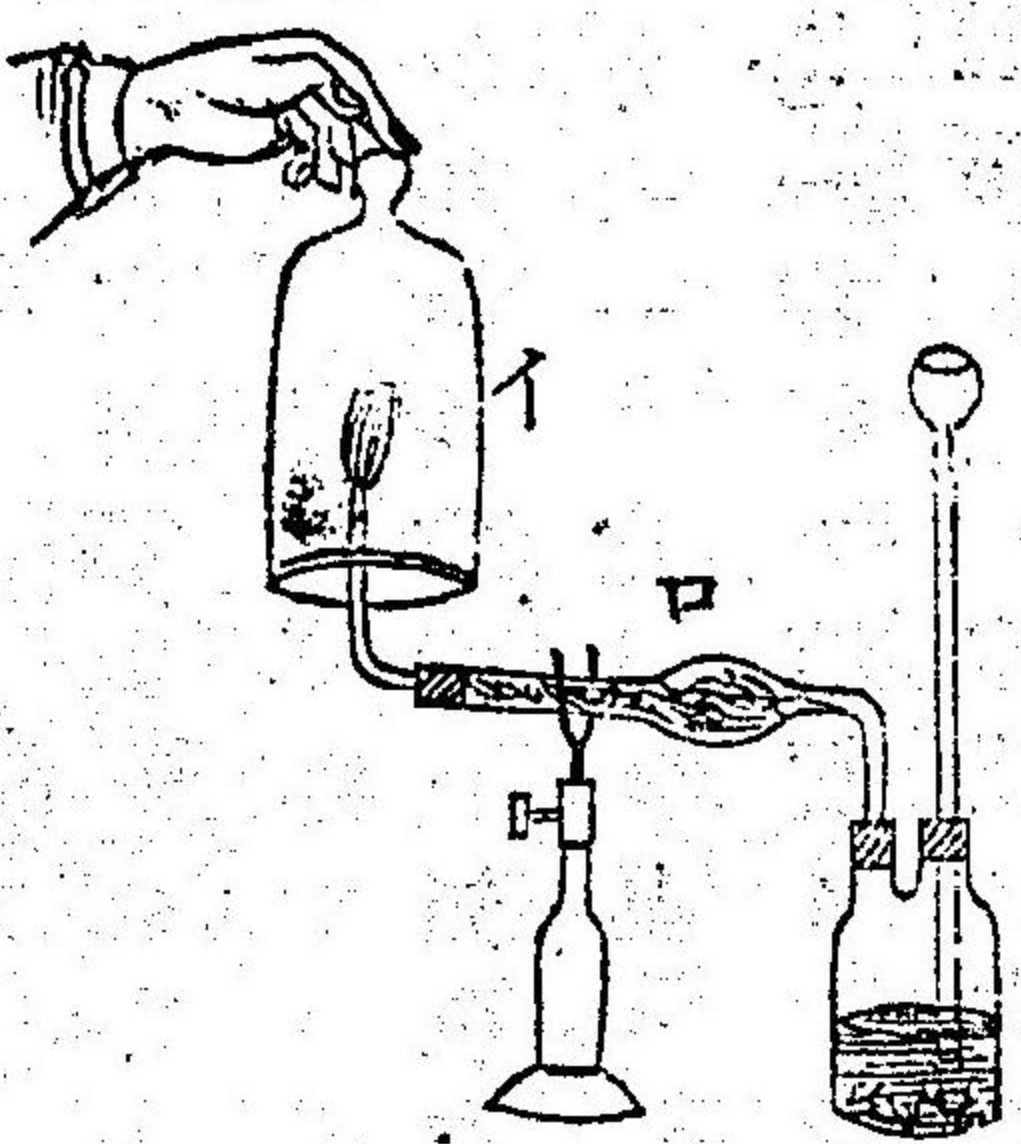
試驗第二 水素ノ輕キヲ證セント欲セハ第二十四圖ノ如ク空虛
 ノ玻璃圓筒ヲ倒置シテ水素ヲ入ル、圓
 筒ヲ蓋フキハ水素直ニ之レヲ入ル、ヲ
 以テ今筒口ニ燭火ヲ接スレハ燃燒ス依
 テ筒中ニ水素ノ存在ヲ知ルナリ

試驗第三 水素瓦斯ヲ燃燒シテ水ヲ生スルノ方法ハ第二十五圖ニ



示スカ如ク先ツ第二十三圖ニ於テ用ヒタル法ニ固リテ水素ヲ發出セ

第廿五圖



シメ玻璃鐘(イ)ニ通入スルノ前ニ水分ヲ吸收
 スヘキ物質即チ鹽化カルシウムヲ以テ滿シ
 タル玻璃管(ロ)ヲ經過セシムルキハ玻璃鐘中
 ニ集ル水素ハ能ク乾燥セルヲ以テ之レニ燭
 火ヲ接スレハ其焰蒼白色ニシテ酸素ト化合
 シ水蒸氣ヲ生シ鐘内ニ觸レテ凝縮シ輕露ヲ

生ス是即チ水ナリトス

檢査法 水素ハ大氣中ニ於テ燃燒シテ蒼白色ノ焰ヲ發スルヲ以テ
 容易ニ知ルヲ得ヘシ

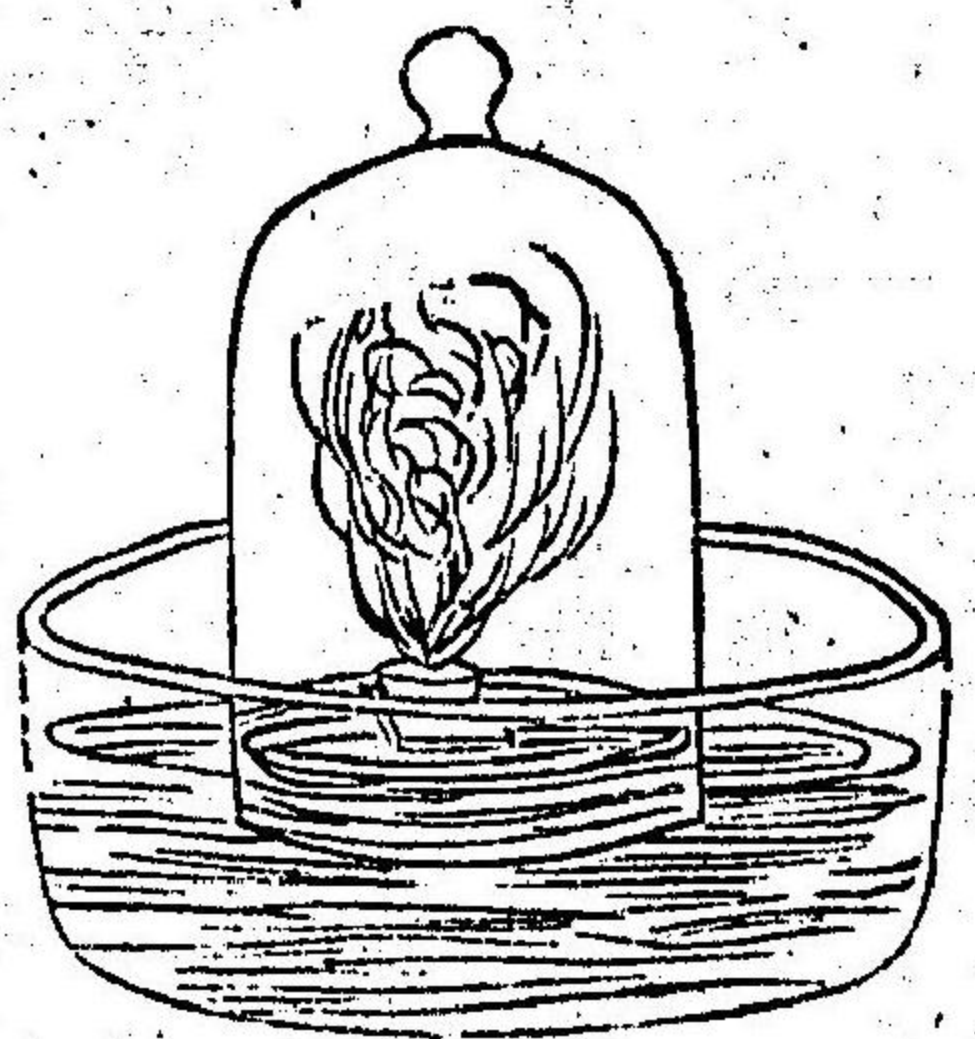
窒素製法及試驗

大氣ハ酸素及窒素ノ混合物ナレハ大氣中ノ酸素ヲ除去スレハ容易ニ

實驗化學書

窒素ヲ製スルヲ得ルナリ其方法ハ先ツ磷片ヲ紙上ニ乾燥シ之レヲ小

第廿六圖



皿ニ入レテ水槽中ニ浮ヘ金屬線ノ一端ヲ熱シテ磷ニ觸レシムルキハ火ヲ點ス依テ空氣ノ充滿セル玻璃鐘ヲ以テ之レヲ覆ヘハ鐘内ノ酸素盡ク磷ト化合シテ五酸化磷ノ白烟ヲ生ス然シテ其生スル所ノ白烟ヲ水ニ溶解セシムレハ殆ト紙粹ナル窒素ヲ殘留スヘシ

斯ク得タル窒素ハ無色無臭無味ノ瓦斯ニシテ大氣ニ比スレハ稍輕ク〇九七一ノ比重ヲ具ヘ水ニ溶解スル極メテ少ナリ乃チ水百容中ニ窒素ニ容半ヲ溶解ス

試驗第一 窒素ノ充滿セル玻璃圓筒内ニ燭火ヲ入ルレハ其瓦斯少シモ燃燒セスシテ直ニ消滅ス

試驗第二 窒素ヲ入ル、器中ニ動物ヲ放チ置クキハ生活ヲ失フ然

レモ窒素ハ毒物ニアラスシテ只夕酸素ノ存在セサルヲ以テ動物死スルニ至ル尙ホ水中ニ溺死スルカ如シ

斯ノ如ク窒素ハ其性質鈍ナレモ水素ト化合スレハアンモニヤナル強鹽基ヲ生シ水素及酸素ト化合スレハ硝酸ノ如キ強酸ヲ生ス

検査法 無機物中ニ窒素ヲ含有スルヤ否ヤヲ檢定スルハ甚タ難シ

ト雖モ有機物中ニ含有スルハ之ヲ檢定スル極メ容易ナリ即チ之ヲ燃燒スレハ一種ノ臭氣ヲ發ス又含窒物ノ少量ヲ取り之レニ水酸化ソチアム或ハ水酸化ポツタシアムヲ加ヘテ熱スレハアンモニヤ瓦斯ヲ發出スルニ依テ知ルナリ

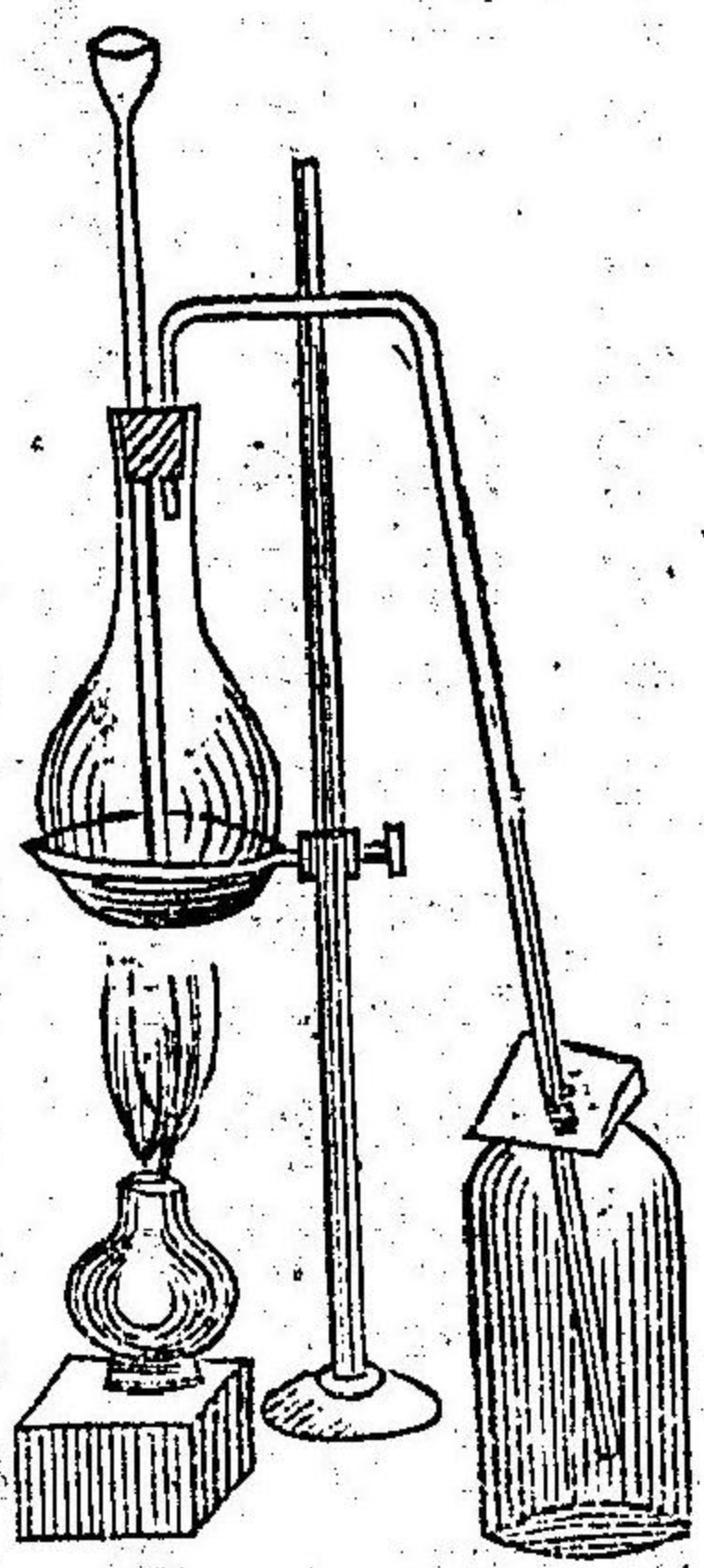
窒素製法及試驗

窒素ヲ製スルノ方法數種アリ其最モ簡便ナルモノハ食鹽ヨリ採取ス

實驗化學書

ルニアリ今其方法ヲ舉レハ二酸化マンガンニスノ粉末三十二グラム
ニ同量ノ食鹽ヲ混合シテ曲管ヲ供ヘタル壺内ニ入レ更ニ硫酸八十四
立方センチメートルニ水六十立方センチメートルヲ混合シテ放冷セ
シモノヲ漏斗管ヨリ注入シ而シテ壺底ヲ熱ヌレハ鹽素ハ帶黃綠色ノ
瓦斯ト爲リテ發出スルモノヲ以テ容易ク捕集スルコトヲ得ルヘシ

第七廿圖



斯ク得タル鹽素ハ帶黃綠色ノ瓦
斯ニシテ之ヲ吸收スレハ咳嗽ヲ
發シ一種特有ノ窒息スヘキ惡臭
ト收線味アリ此瓦斯ハ大氣ヨリ
重キト二四六倍ニシテ容易ニ水

溶解ス乃チ十一度ノ水一容ハ鹽素三容ヲ溶解ス

試驗第一 鹽素ハ直接ニ數多ノ元素ト化合スルヤ甚タ烈シキヲ以

テ今乾燥シタル磷片ヲ燃燒匙ニ載セ之ヲ鹽素中ニ入レハ磷ハ燃燒シ
テ淡黃色ノ火焰ヲ發ス然シテ鹽化磷ヲ生ス

試驗第二 鹽素ハ水素ト化合スル力甚タ強シトス今之ヲ試驗セン
ト欲セハ松根油ノ化合物ナリヲ紙片ニ浸シテ鹽素中ニ投入スレハ直
ニ火ヲ發シテ黑色ノ烟ヲ發ス是レ鹽素ハ松根油中ノ水素ト化合シテ
炭素ヲ遊離スレハナリ

試驗第三 蠟燭ニ點火シテ此瓦斯中ニ入レハ忽チ薰烟ヲ發シテ燃
燒シ漸々消滅スルニ至ル是レ蠟燭ハ炭素及水素ノ化合物ナレハ鹽素
水素ト化合シテ炭素ヲ遊離スレハナリ

試驗第四 細末ニ爲シタル金屬アンチモニーヲ鹽素中ニ投入スレ
ハ其墜ツルノ際燃燒シテ白烟ヲ生ス是レ即チ鹽化アンチモニーナリ
試驗第五 銅箔或ハ蒼鉛ノ粉末等ヲ此瓦斯中ニ入レハ直ニ化合シ

ヲ鹽化物ヲ生ス

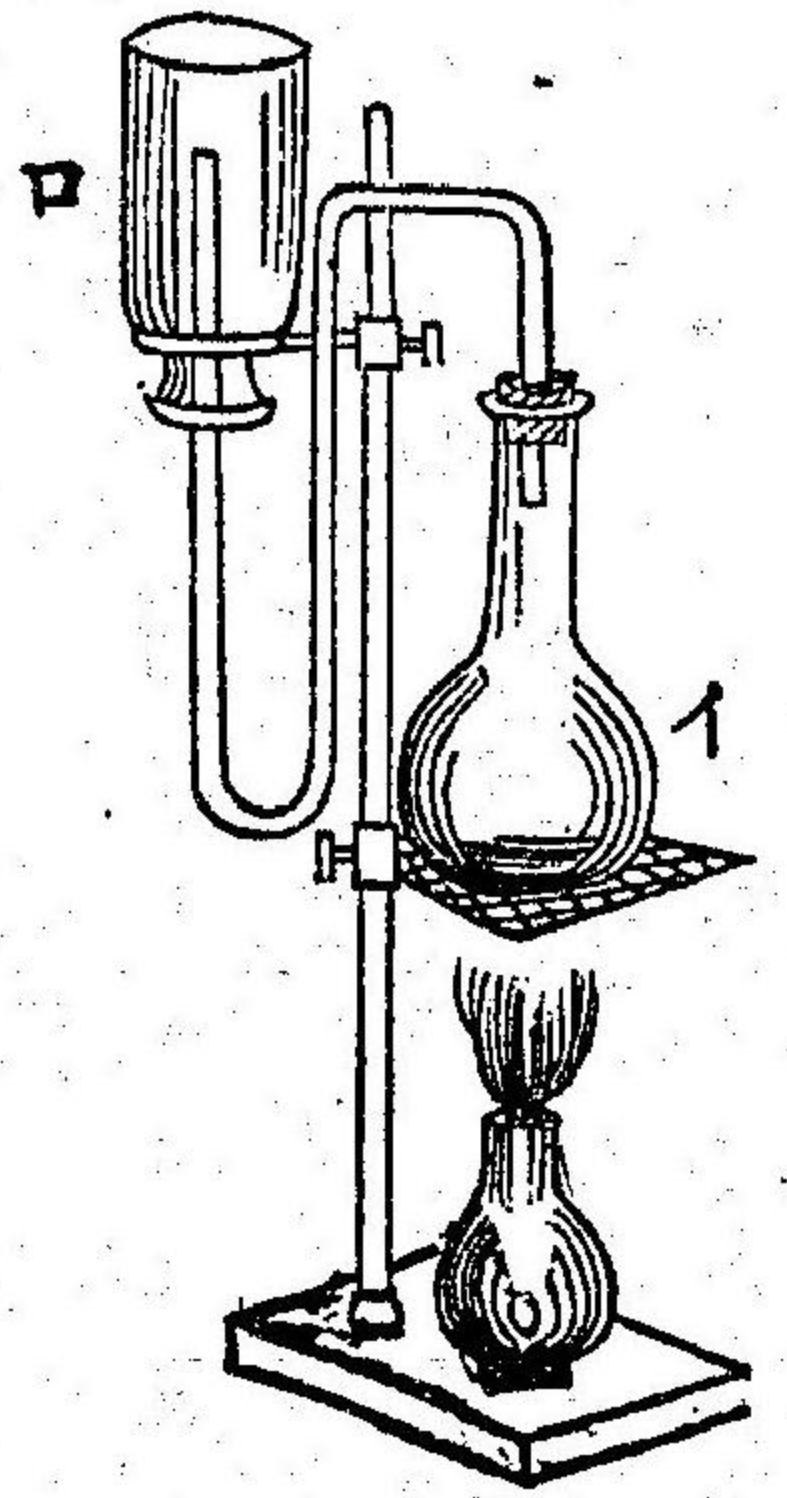
試檢第六 鹽素ハ漂白力ヲ有スルヲ以テ動物ノ色素ヲ能ク漂白スルヲ得ル然レハ礦物質ノ色ハ褪消スルヲ能ハス故ニ植物色素ヲ以テ染メタル布ヲ取り一度之ヲ水ニテ能ク浸シ鹽素中ニ入レハ白色ニ變化スルナリ又蘇木ノ小片ヲ取リ少許ノ沸湯ヲ注キテ暗赤色ノ液ヲ製シ之レニ鹽素水ヲ加フレハ忽チ褪消ス故ニ鹽素ハ綿布、紙製造、染業等ノ場所ニ於テ常ニ漂白用ニ供スルナリ

檢査法 遊離セル鹽素ハ帶黃綠色ナル瓦斯ナルヲ以テ容易ニ識別スルヲ得ル又々試檢ノ如ク諸有機物ノ色素ヲ漂白シ又アンモニヤニ遭ヒ白霧ヲ生スルヲ以テ知ルヲ得ルナリ若シ鹽素化合物ナルキハ先ツ其物体ヲ水ニ溶解シ之レニ硝酸銀ノ液ヲ加フルキハ白色ノ沈澱即チ鹽化銀ヲ生ス此沈澱ハ酸類ニ溶解セザレハアンモニヤニ溶解ス

アンモニヤ製法及試檢

アンモニヤヲ製スル最モ便ナル方法ハ細末鹽化アンモニヤ(礬砂)三十分グラムト細末生石灰ノ同量ト混合スレハアンモニヤヲ得ル可シ其裝

第廿八圖



置第廿八圖ニ示スカ如ク(イ)ナル壺ニ前ノ混合物ヲ入レ此壺ヨリ曲管ノ方便ヲ以テ(ロ)壺ニ誘クベシ然シテ文火ヲ以テ壺底ヲ熱スレハ(ロ)内ニ瓦斯ヲ捕集スルヲ得ルナリ

アンモニヤハ劇烈ナル臭透臭ヲ有スル無色ノ揮易シ易キ瓦斯ニシテ試檢紙ヲ之ニ觸ル、キハアルカリト反應ヲ呈ス大氣ニ比スレハ輕ク其比重〇五九ナリトス此瓦斯ハ水ニ溶解シ易キモノニシテ攝氏十五度ニ於テ水能ク其容量七百倍以上ノ瓦斯ヲ溶解ス又攝氏零度ノ水ニ

ハ千百四十九ヲ溶解ス此故ニアンモニヤヲ捕集スルニハ水銀槽中ニ於テスルヲ要ス市販ノアンモニヤ水トハ水ニ此瓦斯ヲ飽セシメタルモノナリ

試験第一 アンモニヤヲ盛レル壺内ニ姜黄紙ヲ入ル、キハ黄色ヲ褐變ス

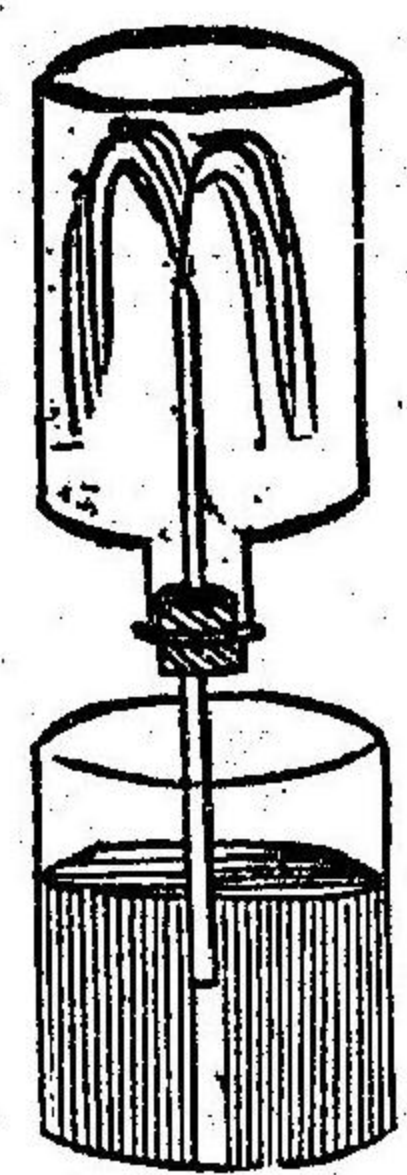
試験第二 赤色リトマス液ニアンモニヤヲ通過セシムルキハ赤色ニ變化ス

試験第三 アンモニヤヲ入ル、壺内ニ燭火ヲ入ル、キハ乍チ熄滅シ又動物ヲ放置スルキハ刺激性ノ強キヲ以テ直ニ斃ル

試験第四 アンモニヤノ水ニ溶解スル性質ヲ知ラント欲セハ玻璃内筒ニアンモニヤ瓦斯ヲ盛リ之レニ少許ノ水ヲ加ヘ手掌ニテ筒口ヲ密閉シテ振盪ススレハ忽チ瓦斯ヲ吸収シテ真空ヲ生ス依テ手掌ヲ上

方ニ舉レハ筒共ニ舉ルヲ見ル又第廿九圖ニ示スカ如ク玻璃壺ニアン

第廿九圖



モニヤ瓦斯ヲ先滿セシノ玻璃管ノ端尖リタルモノヲコルク栓ニ貫キ此壺ヲ倒置シテ水ヲ入ル、器中ニ其尖端ヲ浸スキハ其水忽チ

壺中ニ迸出ス

検査法 アンモニヤノ遊離スルモノハ其固有ノ臭氣アルヲ以テ直ニ識別スルコトヲ得ル又塩化水素酸ヲ半容ノ水ニ溶解セシノ之ニ玻璃棒ヲ浸シアンモニヤヲ發スル壺口ニ接スルキハ玻璃棒ヲ通リテ塩化アンモニヤノ白煙ヲ生スルヲ以テ知ルヲ得ル又アンモニヤ化合物ナルキハ之ニ生石灰ヲ加ヘテ熱スルキハアンモニヤノ臭氣ヲ發スルヲ以テ能ク識別スルコトヲ得ル

炭酸瓦斯製法及試験

炭酸瓦斯ヲ捕集セント欲セハ炭酸ヲ含有スル物体例令ヘハ白亞或ハ大理石ノ塊片十五乃至二十グラムヲ玻璃壺ニ入レ之レニ稀鹽化水素酸ヲ加フルキハ炭酸瓦斯ヲ發出ス其裝置水素製法ト相等シトス炭酸瓦斯ハ通常稍々酸味ヲ有スル無色ノ重キ瓦斯ニシテ大氣ニ比スレハ一、五二四倍ナリ常温及常壓ニ於テ同容ノ水ニ溶解ス此瓦斯ハ諸物ノ燃燒、醱酵或ハ動物ノ呼吸ニ於テ生スルモノニシテ大氣中ニ少許ヲ含有シ深坑中ニ著シク存在スルコアリ

試驗第一 炭酸瓦斯ヲ盛レル器内ニ燭火ヲ投入スルキハ火焰忽チ消滅ス

試驗第二 炭酸瓦斯中ニ少許ノ石灰水ヲ注入スレハ白色ノ沈澱即チ炭酸カルシヤムヲ生ス今之レニ酸類ヲ加フレハ直ニ分解スヘシ

試驗第三 炭酸瓦斯中ニ動物ヲ入ル、キハ遂ニ斃ル、ニ至ル是レ

酸素無キヲ以テ窒息スルナリ故ニ演說會芝居等ノ集會場ニ於テ人間呼出スル炭酸瓦斯大ニ危害ヲ來スコアルヲ以テ可及的空氣流通法ヲ設クルヲ宜シトス

試驗第四 炭酸瓦斯ノ水ニ溶解シタルモノハ酸性反應ヲ有スルヲ以テ青色試験紙ヲ赤色ヲ變化ス

檢査法 樹離ノ炭酸瓦斯ハ前條ノ試験ニ依テ識別スルコトヲ得ルト雖且又々化合物即チ炭酸鹽類トナルキハ之レニ酸類ヲ注加スヘシ然ルキハ直ニ發泡スルヲ以テ鑑定スルヲ得ル

二酸化硫黃製法及試驗

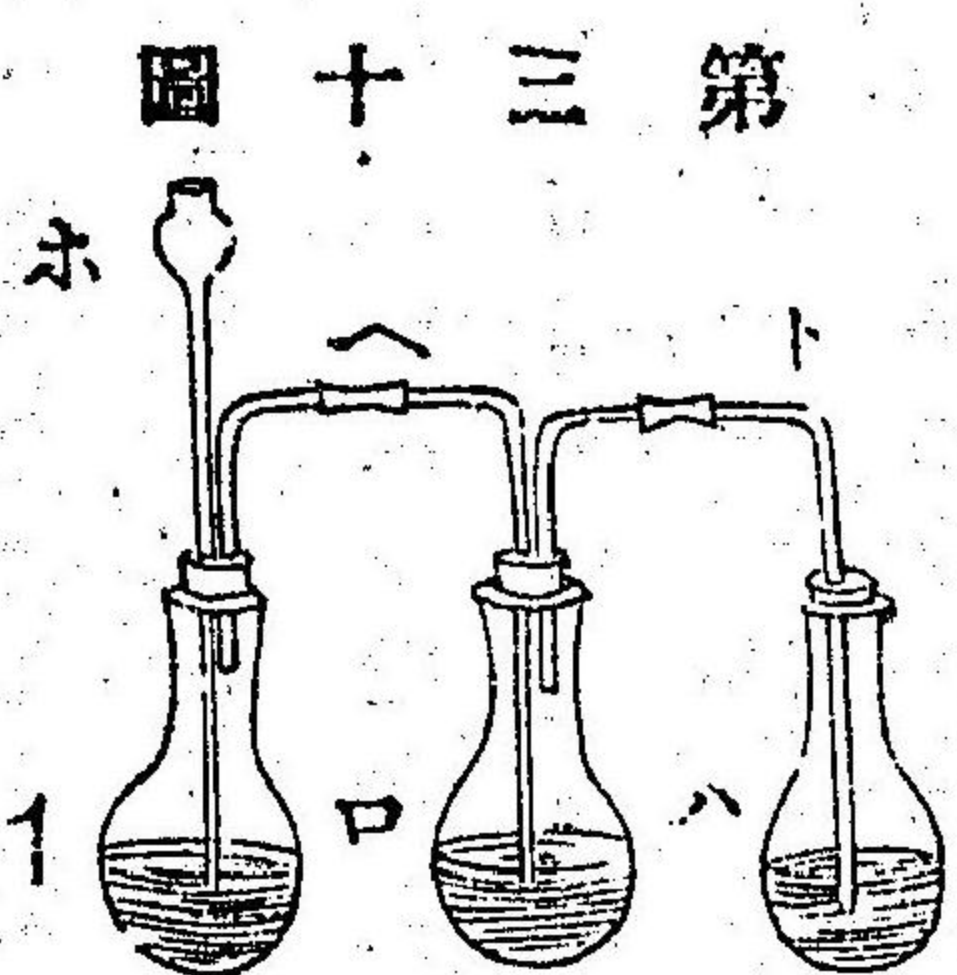
二酸化硫黃ヲ製セント欲セハ木栓及曲管ヲ具ヘタル壺ニ銅屑五グラムヲ入レ更ニ三十立方センチメートルノ硫酸ヲ注加シ之ヲ熱スルキハ此瓦斯ヲ發出ス又空氣中ニ於テ硫黃ヲ燃燒スルモ此瓦斯ヲ得ル

二酸化硫黄ハ無色透明ナル瓦斯ニシテ厭フヘキ窒息臭ヲ有シ大氣ニ
 比スレハ二倍以上重シトス此瓦斯ハ氷及食鹽ノ混合物ヲ以テ冷却ス
 ルヲ冷下十度ノ温ニ至ルキハ無色ノ液体トナル
 二酸化硫黄ハ水ニ溶解スル性甚ク強シ即チ零度ノ水一容ニ此瓦斯六
 十八容、二十度ノ水ニ三十六容ヲ溶解ス
 試験第一 二酸化硫黄ハ物ノ燃燒ヲ保持セス又可燃性ニモアラサ
 レハ此瓦斯中ニ燭火ヲ入レハ直ニ消滅ス
 試験第二 此瓦斯中ニ植物ノ花ヲ投入スルモハ其色ヲ褪消ス
 試験第三 此瓦斯ノ水溶液ニ青色試験紙ヲ入ル、キハ赤色ニ變化
 スルヲ以テ酸性ナルヲ知ル
 試験第四 此瓦斯ノ漂白力ハ攪素ト大ニ異ナリテ其色分ヲ損セサ
 ルナリ故ニ攪素ニ侵蝕セラルヘキ絹布、海綿、フランチル等ヲ浸タシ之

ニ此瓦斯ヲ接スレハ直ニ漂白スルヲ得ル近來藁麥帽子ヲ漂白スル
 ニ多ク使用ス亦此瓦斯ヲ以テ傳染病毒ヲ薰蒸シ或ハ酒ノ腐敗ヲ防禦
 スルカ爲メ酒樽ヲ此瓦斯ニテ蒸シ或ハ肉類ノ腐敗ヲ豫防スルニ供ス
 検査法 二酸化硫黄ノ遊離セルモノハ其臭氣ニ依テ識別ス若シ化
 合物ナルキハ水素ヲ發出スル所ノ液ニ加フ可シ然ルキハ硫化水素ヲ
 發スルヲ以テ容易ニ識別スルヲ得ル

硫化水素ノ製法及試験

硫化水素ヲ製セント欲セハ一硫化鐵ノ少許ヲ第
 三十圖ノ(イ)ナル玻璃壘ニ入レ之レニ木栓ヲ爲シ
 テ漏斗(ホ)曲管(ヘ)ヲ挿入ス然シテ(ホ)ヨリ硫酸ヲ注
 入スルキハ硫化水素ヲ發出ス而シテ此瓦斯ヲ清淨
 ニスルニ(ハ)壘内ノ水ヲ通過セシムヘシ然ルキ

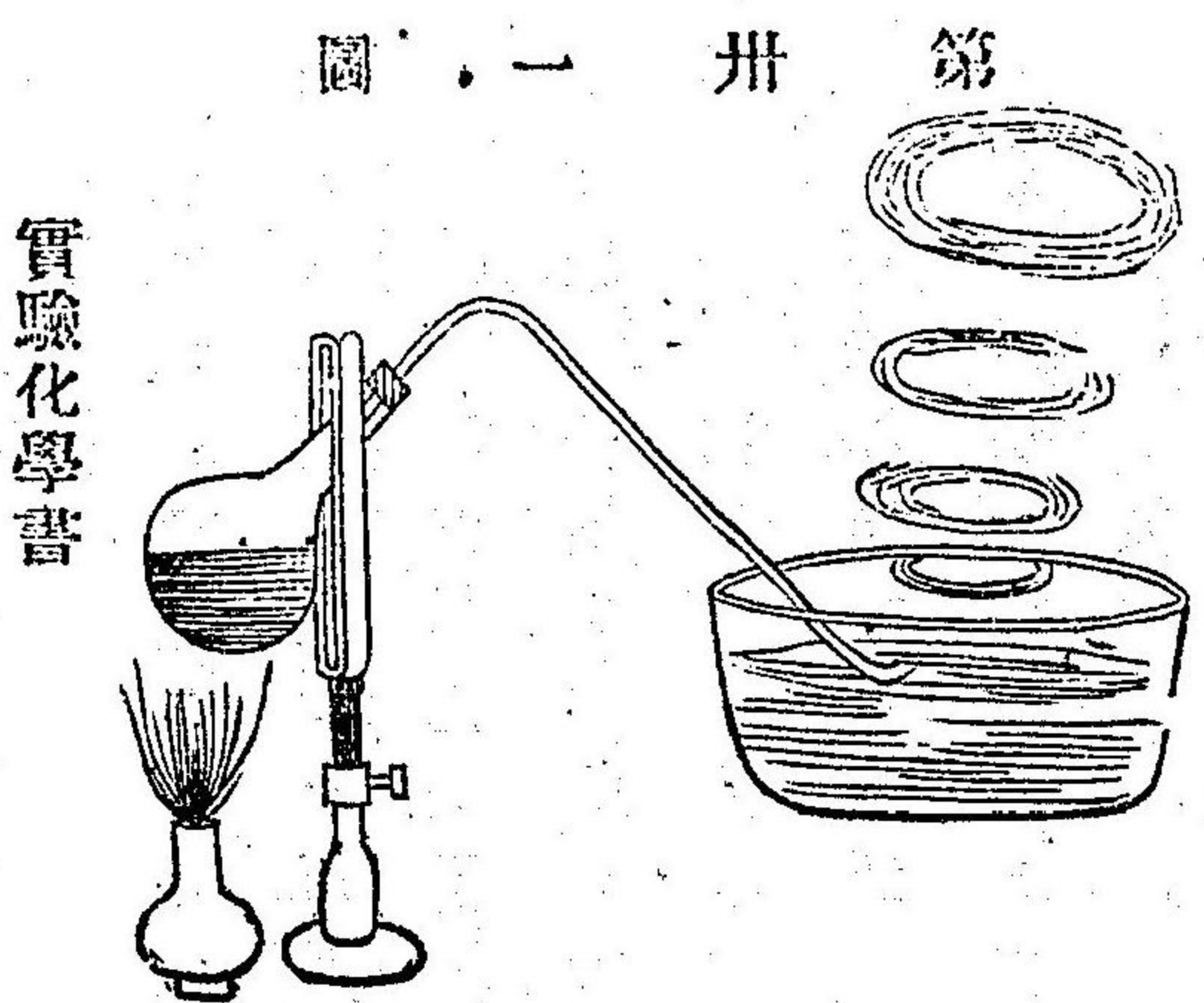


ハ瓦斯ハ(ト)管ノ先端ヨリ發出ス此瓦斯ハ烈シキ臭氣アルヲ以テ試驗
 ナ要セサルキハ(ハ)壇内ノ水中ニ導キ置ク可シ
 硫化水素ハ敗卵臭アル無色ノ瓦斯ニシテ大氣ニ比スレハ稍々重ク一、
 一七七ノ比重ヲ具フ此瓦斯ハ水ニ溶解スルノ性アリ乃チ常溫ニ於テ
 水ノ一容ハ其三容ヲ溶解シ零度ニ於テハ凡ソ四容ヲ溶解ス
 硫化水素ハ可燃ノ性アリ之レニ火ヲ點スレハ蒼藍色ノ焰ヲ以テ燃燒
 シ又之レニ藍色試験紙ヲ擦スレハ弱キ酸性反應ヲ呈ス此瓦斯ハ分析
 術ニ於テ反應品トナシ殊ニ金屬ヲ試験スルノ用ニ供ス
 試驗第一 鉛鹽ノ液ニ少許ノ酸ヲ加ヘテ酸性トナシ之レニ硫化水
 素ヲ導クキハ黑色ヲ呈ス
 試驗第二 砒化鹽ノ溶液ニ少許ノ酸ヲ加ヘテ酸性トナシ之レニ硫
 化水素ヲ導クキハ黃色ヲ呈ス

試驗第三 亞鉛鹽ノ溶液ニ少許ノアルカリヲ加ヘテアルカリ
 性トナシ之ニ硫化水素ヲ導クキハ白色ニ化ス
 檢査法 硫化水素ヲ檢センニハ醋酸鉛水ヲ以テ濕シタル紙片ヲ此
 瓦斯ニ接スレハ黑色ニ變化スルヲ以テ識別ス

磷化水素

磷化水素ヲ得ント欲セハ水酸化ポツタシ
 アム四グララムヲ水十六グラムニ溶解シテ
 玻璃壇内ニ入レ之ニ磷二乃至三テシグラ
 ムヲ混和シテ熱スルキハ磷酸水素ヲ得ル
 今其管端ヲ水中ニ入レ置クキハ空氣中ニ
 發出スルヤ否ヤ直ニ火ヲ取り無水磷酸ノ
 白輪ヲ生スルヲ第卅一圖ノ如シ



實驗化學書

燐化水素ハ惡心スヘキ大蒜臭ヲ有スル無色ノ瓦斯ニシテ水ニハ甚ダ僅カチ溶解ス然シテ百度ニ於テ光輝ヲ放テ燃燒ス

第四、酸化金屬ノ硼砂球ニ於ケル試験

白金線ノ一端ヲ屈曲シ之レニ細未硼砂ヲ附着シテ吹管ニテ吹キ玻璃様ノ球ヲ爲リ然ル後可檢物ノ細末ヲ漸々ニ飽和セシメ其固有ノ色ニ依テ可檢物ヲ識別ス然レモ其着色ノ如キハ還元焰酸化焰ノ高低、酸化金屬ノ多少ニ因リテ異ナリトス

無色

酸化焰

硅酸、酸化アルミニウム、酸化錫(冷熱共)○亞鉛、カドミニウム、鉛、碋鉛、アンチモニーノ酸化物ハ少量ヲ用ユベシ○アルカリ土類、酸化銀ハ飽和スレハ不透明

還元焰

硅酸、酸化アルミニウム、酸化銀(冷熱共)○アルカリ土類飽和スレハ不透明、酸化マンガン、コバルト(冷熱共)、酸化銅(熱時)黄(乃至褐色)

酸化焰

酸化鉄(熱時)○鉛、碋鉛、アンチモニーノ酸化物(飽和且熱時)赤色

酸化焰

酸化鐵(熱時)○亞酸化ニッケル(冷時帶褐色)

還元焰

酸化銅(冷時但飽和セハ不透明)桔梗色

酸化燐

酸化 マンガン、ニッケル、コバルトヲ含有スル亞酸化ニッケル(冷熱共)

青色

酸化燐

亞酸化コバルト(冷熱共) ○酸化銅(冷時)

還元燐

亞酸化コバルト(冷熱共)

綠色

酸化燐

酸化クロミニウム(冷時) ○酸化銅及コバルト或ハ銅ヲ含有スル酸

化鐵(熱時)

還元燐

酸化鐵、酸化クロミニウム(冷熱共)

蒼灰色(濁)

還元燐

銀、亞鉛、カドミニウム、鉛、蒼鉛、アンチモンノ酸化物、亞酸化ニッケル(冷時)

第五、一端閉塞セル堅牢玻璃管中ニ於テ可檢物ヲ熱スル試檢

可檢物ヲ熱スルキノ變化

可檢物質

第一、熱シテ黑色ニ變化スレハ

有機物

第二、熱時黃色、燐時白色ナルモノ

亞鉛

第三、熱時帶黃褐色、冷時黃色ニ

變化スルモノ

鉛

第四、熱時白色ヨリ帶黃褐色ト

實驗化學書

ナリ冷時黄色(濁)ニ變化ス
ルモノ

錫

第五、熱時白色ヨリ橙黄色トナ
リ冷時帶青黄色ニ變化ス
ルモノ

銻鉛

第六、熱時帶褐赤色ヨリ黑色ト
ナリ冷時帶褐赤色ニ變化
スルモノ

鉄

第七、熱時黄色ヨリ帶暗橙黄色
ニ變化スルモノ

クロム酸、ボツタン、アム

第八、熱スレハ水分ヲ放散スル
モノ若シアルカリナリ

クハアンモニヤニシテ酸

ナレハ揮發性酸ナリ

結晶水、水酸化物、水濕氣

熱シテ瓦斯或ハ煙ヲ發出スル物質

第九、餘燼ノマツチ或ハ蠟燭ヲ

接シ再ヒ點火スレハ酸素

瓦斯ヲ發出ス

過酸化物、鹽酸鹽類

硝酸鹽類

第十、マツチノ燃ユルキ一種ノ

厭フヘキ窒臭ヲ發スルカ

如キ臭ヲ放散スルモノハ

二酸化硫黃ナリ

硫酸鹽類等

第十一、若シ四酸化窒素ヲ發出

實驗化學書

スレハ色及ヒ臭氣ニ依

重金屬ノ硝酸鹽類

ヲ判別スルヲ得ル可シ

第十二若シ炭酸瓦斯ヲ發出ス

レハ石灰水中ニ導キテ

炭酸鹽類、碳酸鹽類

試験スヘシ

第十三若シ炭酸瓦斯及ヒ一酸

化炭素ヲ發スレハ青色

碳酸鹽類

ノ焰ヲ以テ判別スヘシ

第十四熱スレハ一酸化炭素ヲ

發出スルモノ

蟻酸鹽類

第十五若シ鹽素、臭素、沃素ヲ生

スレハ色及臭ニ依リテ

鹽化物、臭化物、沃化物

判別スヘシ

第十六若シ青素ナレハ臭及深紅

色ノ焰ヲ以テ判別ス可

青化物

第十七若シ硫化水素ナレハ一

種特別ノ臭氣及鉛鹽ノ

溶液ニ導ケハ硫化鉛ヲ

生スルヲ以テ判別スヘ

含水硫化鹽類

第十八若シアンモニアナルキ

ハ一種特別ノ臭氣及姜

黃紙ヲ褐變スルヲ以テ

知ル可シ

第十九、硫黄ナルキハ熱スレハ
昇華スル物質

第二十、若シ硫黄ヲ含有スレハ
熱時帶赤褐色ノ流肝ハ
冷時固体トナリテ其色
黄ナリ

第二十一、若シ紫色ノ蒸氣ニシテ
黒色ノ昇華物ナレハ

第二十二、色白ノ昇華物ナレハ

六十八

アンモニヤ鹽類、青化鹽類
及含窒物
過硫化鹽類

過硫化物

沃素

アンモニヤ鹽類、第二鹽化

水銀第一鹽化水銀、三酸化

第二十二、昇華シテ黒色鏡ヲ作ル

モノ

砒素

砒素、萆酸

第二十三、若シ水銀ナレハ水銀ノ

滴球及水銀鏡ヲ作ル

水銀

第二十四、硫化水銀ナレハ黒色ナ

リ(但シ之レヲ琢磨スル

水銀

キハ赤色ニ變化ス)

第二十五、黄色液ナル三酸化アンチ

モニールハ昇華後長針狀

ノ結晶ヲ作ル

アンチモニール

第六、木炭上ノ試験

實驗化學書

六十九

木炭ニ一孔ヲ穿テ可檢物質ヲ入レ還元焰ヲ以テ熱スルキ
ノ反應

第一、熔融シテ木炭ニ吸收セラ

アルカリ―鹽類

ル、モノ

第二、不熔融ナル白色ノ殘滓ヲ

留ムルモノ(若シアルカリ

―金属ナレハバリウム、ス

トロンシウム、カルシウム

―マグネシウム)

バリウム、ストロンシウム

カルシウム、マグネシウム

アルミニウム、亞鉛、硅酸

第三、若シ前ノ殘滓ヲ硝酸コバ

ルト液ヲ以テ浸シ然シテ

再ヒ熱スルキ

青色ニ變化スルモノ

アルミニウム、硅酸、アルカ

リ―土ノ磷酸鹽類

亞鉛

―

綠色ニ變化スルモノ

第四、炭上ニ熱スレハ剥々地聲

ヲ發スルモノ

炭上ニ熱シテ礦皮ヲ作ル物質

第五、白色ノ礦皮ヲ作り火焰ヲ

隔テ蒜臭ヲ發スルモノ

砒素

第六、火焰ニ最モ近ク白色ヲ作

ルモノ

アンチモニー

實驗化學書

第七、熱時黄色ニシテ冷時白色

亞鉛

ナルモノ

第八、熱時鮮黄色冷時白色トナ

錫

ルモノ

第九、黄色ノモノ

鉛

第十、熱スル際帶暗橙黄色冷後

蒼鉛

橙黄色ノモノ

第十一、帶褐赤色或ハ黄色ノモ

カドミニウム

ノ

第十二、帶暗赤色(僅ニ)

銀

青化ポツタシナム及炭酸ソチナムノ混合物ト共ニ前ノ如ク炭上

ニ熱スルキノ反應

第十三、金屬粒ヲ得礫皮ナシ然

シテ光アリテ延性ナル

錫、銀、銅、黃金

第十四、蒼灰色不熔ノ未ニシテ

磁氣アルハ

鉄、ニツタル、コガネト

第十五、金屬粒ヲ得礫皮アリ然

シテ昵質ナルハ

アンチモニー、蒼鉛

第十六、延性ノ球ヲ得ルモノ

錫、鉛

第七、火焰上ノ試験

鹽化水素酸ト共ニ白金線ニ附着シテ熱スル時ノ反應

無色焰ニ着色スルモノ

第一、黄色

ソチナム

實驗化學書

第二、紫色

ポツタシウム(コバルト)

硝子透過シテ見ル可シ

第三、深紅色

ストロンシウム

第四、赤色

カルシウム

第五、綠色

銅、硼素

第六、青色

砒素、アンチモン、鉛、銅

第八、定質分析術

定質分析ニ於テハ酸類及塩基類ヲ檢出スルニ方法アリ而シテ其所要ノ物質ハ主ニ無機酸ニシテ有機酸ハ至テ稀ナリトス依テ茲ニ有機酸ヲ省ク

無機酸鑑識及分別法

無機酸ヲ分析スルニハ之ヲ類別シテ四部類ト爲スベシ即チ硫酸屬、磷

酸屬、鹽化水素酸屬、硝酸屬是レナリ今左ニ其順序ニ從ヒ分析ノ方法ヲ記載ス

第一類、硫酸屬

第一類ニ屬スル酸類ハ鹽化バリウムニ依テ沈澱ス而シテ此沈澱ハ鹽化水素酸及硝酸ニ溶解セズ即チ硫酸及硅弗化水素酸是レナリ

第二類、磷酸屬

第二類ニ屬スル酸類ハ其中性溶液中ニ鹽化バリウム液ヲ注加スレハ沈澱ヲ生ズ即チ磷酸、硼酸、慘酸、弗化水素酸、炭酸、硅酸、亞硫酸、次亞硫酸、亞砒酸、砒酸、沃酸、シロミニ、アム酸是レナリ

第三類、鹽化水素酸屬

第三類ニ屬スル酸類ハ硝酸、銀液ニ依リテ沈澱ヲ生シ鹽化バリウムニ依テ沈澱ヲ生セズ即チ鹽化水素酸、沃化水素酸、臭化水素酸、青化水素酸、

次亞硝酸、亞硫酸及次亞硫酸是レナリ

第四類硝酸屬

第四類ニ屬スル酸類ノ鹽ハ皆可溶性ナルヲ以テ如何ナル試藥ニテモ沈澱セズ即チ硝酸鹽、過鹽酸是レナリ

第一類ニ屬スル無機酸ノ反應

硫酸ハ最モ強キ酸類ノ一種ニシテ其鹽類中硫酸アルカリ、硫酸アルカリ、土及硫酸鉛ヲ除クノ外之ヲ熱スレバ分解スル者トス亦硫酸鹽類中硫酸ストロンシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム及硫酸鉛ヲ除クノ外多クハ水ニ溶解ス

硫酸鹽類ノ反應ヲ鑑識セント欲セバ硫酸ソヂウム若クハ硫酸ポツタシウムノ水溶液ヲ用ニ可シ

硫酸ノ反應

第一、鹽化バリウムヲ注加スルキハ白色ノ硫酸バリウムヲ沈澱ス此沈澱ハ鹽化水素酸及硝酸ニ溶解セズ(熱スルモ同シ以下之ニ働フ)若シ檢液極ノテ稀薄ナルキハ鹽化バリウム液ヲ注加スルモ沈澱ヲ生セズ然レモ若シ之ヲ放置スルキハ曇濁ヲ生ス

第二、硝酸鉛液若シクハ醋酸鉛液ヲ注加スレハ白色ノ重キ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性ポツタシウム或ハ苛性ソーヂウムニ溶解ス亦鹽化水素酸ヲ注加シテ滾沸スレハ溶解ス此溶液ヲ冷スレハ鹽化鉛ノ結晶ヲ現出ス

第三、游離狀ノ硫酸ヲ鑑識セント欲セハ檢液ニ少許ノ蔗糖ヲ加ヘテ蒸發乾固ナランムルキハ焦黑色ノ殘滓ニ依テ知ルヘシ此他ノ酸ニシテ斯ノ如キ反應ヲ起ズモノナシ

第四、硫酸鹽類ヲ炭酸ソヂウムト共ニ木炭上ニ於テ還元焰ヲ以テ熱ス

實驗化學書

ルキハ硫化ソチアムヲ生ス之ニ鹽化水素酸ヲ注加スレハ硫化水素ヲ發散ス今マ白紙片ニ醋酸鉛液ヲ塗りテ此氣ニ觸レシムルキハ黑色ノ硫化鉛ヲ生ス

(附)硫黄ノ少許ニ存在スルヲ檢出スル法

少許ノ硫黄ヲ檢出セント欲セハ乾キタル檢体チソーダト共ニ堅牢ナル玻璃管ニ入レ之レヲ熱シ依テ得ル所ノ殘滓ヲ水ニ溶解シ左法ニ示ス如ク爲スベシ

第一、ナイトロプルサイド、チフソチアムヲ注加スレハ紫色ヲ呈ス

第二、モリブデナム酸、アンモニヤヲ鹽化水素酸ニ溶解シテ注加スレハ

青色ヲ呈ス

第一及第二ノ鑑識法中第二法ハ極メテ精密ニシテ一毛中ニ含有スル所ノ硫黄ト雖モ容易ニ其存否ヲ識別スルヲ得ル

碲弗化水素酸ノ反應

此酸ハ甚タ稀有ノモノナリ此酸ヲ製シ其反應ヲ試檢セント欲セハ先ツ弗化カルシアム及ヒ白砂ニ硫酸ヲ注加シテ生スル所ノ瓦斯ヲ水中ニ通過セシムレハ碲弗化水素酸ノ溶液ヲ得ル

碲弗化水素酸ノ反應

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色結晶狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ

鹽化水素酸ニ溶解セズ

第二、鹽化ポッタシアム液ヲ注加スレハ透明ナル膠狀ノ碲弗化ポッタ

アムノ沈澱ヲ生ス

第三、碲弗化水素酸ノ鹽類ヲ白金若クハ鉛製ノ坩ニ入レ之ニ強硫酸ヲ

加ヘ熱スレハ碲弗化水素酸ヲ發出シ玻璃ヲ腐蝕ス

第二類ニ屬スル無機酸ノ反應

實驗化學書

アルカリノ磷酸塩類ハ少シク水ニ溶解スト雖モ其他金属ノ磷酸鹽類ハ水ニ溶解セズ但シ無機酸ニハ溶解ス但シ醋酸ニ溶解スルモノアリ

磷酸ニハ通常焦性及異性ノ三種アルヲ以テ左ニ此等ノ反應ヲ記セシ
一、通常磷酸ノ反應

通常磷酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ磷酸鹽類即チ磷酸ニソチアル一水素ノ水溶液ヲ用ユベシ

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸及鹽化水素酸ニ容易ニ溶解ス

第二、硝酸銀液ヲ注加スレハ黄色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸及アンモニヤ水ニ容易ニ溶解ス

第三、醋酸鹽液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ容易ニ

溶解シ醋酸ニハ殆メト溶解シ難シ

第四、硫酸マグネシウム、鹽化アンモニヤ及アンモニヤヲ混合シテ注加

スレハ白色結晶狀ノ磷酸マグネシウムアンモニヤヲ沈澱ス此沈澱ハアンモニヤ水ニ溶解セズト雖モ鹽化水素酸、硝酸及醋酸ニ溶解ス若シ檢液稀薄ナルハ硫酸マグネシウム、鹽化アンモニヤ及

アンモニヤ水ノ混合物ヲ注加スルモ直ニ沈澱ヲ生セズ但シ暫時カ或ハ漸々之ヲ熱シ且振盪スルハ沈澱ス

第五、鹽化水素酸ノ一滴ヲ加ヘ次ニ醋酸、ツチアルム液ノ過量ヲ加ヘ更ニ

第二、鹽化鉄液ノ一二滴ヲ注加スレバ帶黄白色ノ膠狀即チ磷酸鉄ヲ沈澱ス此沈澱ハ第二、鹽化鉄液ノ過量ニ溶解ス亦チ鹽化水素酸

ニモ溶解ス
第六、セリブチナム酸アンモニヤヲ磷酸ニ溶解シテ注加スレバ黄色ノ

沈澱ヲ生ス但シ熱スレハ其此沈澱ハアンモニヤ水ニ溶解ス

二、焦性磷酸ノ反應

焦性磷酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ先ツ少許ノ磷酸ソヂアムヲ強熱シテ焦性磷酸ソヂアムトナシ之ヲ水ニ溶解セシメ其水溶液ヲ用ユ

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ帶黃白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸及アンモニヤ水ニ溶解ス

第二、蛋白質液ヲ注加スルモ沈澱ヲ生セス

三、異性磷酸ノ反應

異性磷酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハマイクロコスミツツサルト(磷鹽)ヲ強熱シテ異性磷酸ソヂアムヲ製シ之ヲ水ニ溶解シテ其溶液ヲ用ユ可シ

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色膠狀ノ沈澱ヲ生ス

第二、硫酸マグネシウム鹽化アンモニヤ及アンモニヤ水ノ混合物ヲ注加スルモ沈澱ヲ生セス

第三、醋酸及蛋白質ヲ注加スレハ蛋白質凝固シテ膠狀ノ沈澱ヲ生ス

硼酸

アルカリ―硼酸鹽類ハ水ニ溶解スレモ其他ノ鹽類ハ溶解シ難シ然レモ硼酸鹽類ハ酸類ニ溶解シ亦タ鹽化アンモニヤ液ニ溶解ス

此酸ヲ鑑識セント欲セハ硼砂ノ水溶液ヲ用ユヘシ

反應

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ酸類ニ

溶解ス

第二、硝酸銀液ヲ注加スレハ帶黃白色ノ沈澱ヲ生ス

第三、熱シタル硼砂液ニ硫酸ヲ注加スレハ冷後硼酸ノ結晶狀沈澱ヲ生

實驗化學書

第四、硼砂液ニ硫酸ヲ加ヘテ酸性トカシ之レニ少許ノアルコールヲ添

加シテ火ヲ點スレハ綠色ノ燐ヲ發ス

第五、鹽化水素酸ヲ加ヘテ酸性トナシ黃色試験紙ヲ此液中ニ浸シテ之

ヲ提出シ徐々ニ熱スルキハ褐色ヲ呈ス次ニアルカリ液ニ觸レシムルキハ暗青色ヲ變ス

尿酸

尿酸ハ其鹽類甚ク無機酸ノ鹽類ニ似タルヲ以テ無機酸ト同シク此篇ニ記載ス

尿酸ノアルカリ鹽類ハ水ニ溶解シ而シテ其他ノ金屬尿酸鹽類モ多ク

ハ可溶性ナリ此等ノ尿酸鹽類ハ凡テ鹽類ニ溶解スルモノナリ

尿酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ尿酸アンモニヤノ水溶液ヲ用ユ可シ

尿酸ノ反應

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ尿酸バリウムヲ沈澱ス此沈澱

ハ鹽化水素酸及硝酸ニ溶解ス

第二、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸アンモニヤ

ニ水ニ溶解ス

第三、鹽化カルシウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸

及鹽化水素酸ニ溶解ス但シ醋酸ニハ溶解シ難シ

第四、尿酸鹽類ヲ強硫酸ト共ニ熱スレハ炭酸及一酸化炭素ヲ發出ス今

此兩瓦斯ヲ石灰水中ニ誘フキハ炭酸瓦斯ハ石灰ト化合シテ白色

ノ沈澱即炭酸石灰ヲ生ズレハ一酸化炭素ハ石灰ニ作用セス依テ

至當ノ装置ヲ設ケ管端ニ此瓦斯ヲ誘キ之ニ點火スレハ蒼燐ヲ放

テ燃燒ス

弗化水素酸

實驗化學書

此酸ハ通常カルシウムト化合シ弗化カルシウムトナリテ存在スルモ
ノ多シ此ノモノ水ニ溶解セザレレ其アルカリト攪類ハ水ニ溶解シ
其他ノ鹽類ハ多ク水ニ溶解セズ此酸ハ硅素ト化合スルノ力甚々強キ
カ故ニ之ヲ貯フルニ通常ギユタベルカ若クハ白金製ノ罎ヲ用ユルヲ
良シトス

弗化水素酸ノ反應

第一、攪化バリウム溶液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化

水素酸ニ溶解ス

第二、鹽化カルシウム溶液ヲ注加スレハ殆ント透明ナル膠狀ノ沈澱ヲ

生ス此沈澱ハ液中ニ之ヲ見ルヲ甚々難シトス然レバアンモニヤ
水ヲ注加スルキハ沈澱一層著明ナリ

第三、凡テ弗化鹽類ハ硫酸ト共ニ熱スレハ弗化水素酸ヲ發出ス此瓦斯

ハ玻璃ヲ腐蝕スルノ性强キヲ以テ容易ニ判別スルヲ得ルヘシ
若シ可檢弗化鹽類ニ二酸化硅素ヲ含有スルキハ硫酸ト共ニ熱シ
テ弗化水素酸ヲ發出スルノ代リニ四弗化硅素ヲ生シ之ヲ水ニ通
スレハ二酸化硅素ヲ液面ニ浮ヘ液中ニ珪弗化水素酸ヲ融在ス

炭酸

炭酸ノアルカリト攪類ハ水ニ溶解シ又ダ其アルカリト土鹽類ハ炭酸
ヲ溶解セル水ニ溶解ス而シテ其他ノ炭酸鹽類ハ殆ント水ニ溶解セズ
總テ炭酸鹽類ハ其アルカリト攪類ヲ除クノ外之ヲ強熱スレハ分解シ
テ炭眼瓦斯ヲ發シ酸化物ヲ殘留ス

炭酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ炭酸ソチウムノ溶液ヲ用ユ可シ
炭酸ノ反應

第一、中性鹽ノ溶液ニ攪化バリウムヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此

實驗化學書

沈澱ハ酸ヲ注加スレハ發泡シテ溶解ス

第二種ヲ炭酸鹽類ニハ鹽化水素酸ヲ注加スレハ炭酸瓦斯ヲ發生ス此瓦斯ヲ石灰水中ニ導ク所ハ曇濁ヲ生ス

硅酸

硅酸アルカリトバ水ニ溶解ス而シテ其溶解ニ酸類ヲ注加スレハ分解ス又鹽化アンモニヤ若クハ炭酸アンモニヤ液ヲ加ヘテ熱スルキハ膠狀ノ硅酸ヲ分離ス若シテ溶液稀薄ナルキハ之ヲ蒸發乾固ナラシムルハ不溶性ナルニ酸化硅素ヲ殘留ス

硅酸鹽類ヲ分析スルニハ之ヲ分テ二種トス第一種ハ酸ノ作用ニ依リテ分解スヘキ硅酸鹽類第二種ハ酸ノ作用ニ依リテ分解セザル硅酸鹽類トス

第一種ノ硅酸鹽類ヲ試檢セシニハ之ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ蒸發乾固

ナラシメ更ニ少許ノ鹽化水素酸ヲ加ヘ又テ水ヲ添加シテ滾沸シ之ヲ漉過スルキハ不溶性ノ二酸化硅素ヲ殘留ス

第二種ノ硅酸鹽類ヲ試檢セシニハ其一分ヲ取り三四倍炭酸ソヂウムト共ニ白金坩堝中ニ入レ之ヲ強熱シテ溶解シ然ル後鹽化水素酸ヲ注加シテ滾沸シ蒸發乾固ナラシム可シ次ニ之ニ少許ノ鹽化水素酸ヲ加ヘ水ヲ添加シテ滾沸シ之ヲ漉過スルキハ不溶性ノ二酸化硅素ヲ殘留ス

硅酸ノ反應ヲ鑑識セシニハ硅酸ソヂウムノ水溶液ヲ用ユ可シ
硅酸ノ反應

第一種鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸ヲ加レハ膠狀ノ硅酸分離ス

第二種濃厚ナル硅酸鉛ノ溶液ニ鹽化水素酸ヲ一滴ツ、注加スレハ膠狀

ナル硅酸ノ沈澱ヲ生ス但シ硅酸鹽類ノ稀薄ナルカ亦タ鹽化水素酸ヲ過量ニ加フルキハ沈澱ヲ生セズ然ルニ蒸發乾固ナラシメ燒熱スレハ二酸化硅素ヲ分離ス斯ク分離セシニ酸化硅素ハ之ニ再ヒ鹽化水素酸ヲ加フルモ溶解セス

亞硫酸

亞硫酸鹽類ハ酸化シテ硫酸鹽類トナルノ傾向アルヲ以テ通常若干量ノ硫酸ヲ含有スルモノトス此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硫酸ソヂウムノ水溶液ヲ用ユ可シ但シ亞硫酸ソヂウムハ直ニ硫酸ソヂウムニ變化スルヲ以テ試驗ノ際製スルヲ可ナリトス

亞硫酸ノ反應
第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸ニ溶解ス亦此液ニ鹽素水ヲ添加スレハ其酸化作用ニ依リテ硫酸バリウムノ沈澱ヲ生ス

第二、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ熱スレハ暗色トナル是レ金屬銀ノ分離スルニ依ル

第三、亞鉛及鹽化水素酸ト共ニ混スレハ硫化水素瓦斯ヲ發生ス其臭氣及醋酸鉛液ヲ以テ浸シタル紙片ヲ黑色ニ變化ス

第四、硫化水素瓦斯ヲ通過スレハ游離狀ノ亞硫酸ハ分解シテ硫黃ヲ沈澱ス

第五、鹽化水素酸ヲ注加スレハ二酸化硫黃ヲ發出ス

次亞硫酸

此酸ヲ鑑識セント欲セハ次亞硫酸ソヂウムノ水溶液ヲ用ユ可シ

次亞硫酸ノ反應

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸ニ溶解シ全時ニ黃色ノ沈澱ヲ生ス

實驗化學書

第二、鹽化水素酸若クハ硫酸ヲ注加スレハ直ニ沈澱ヲ生セスト雖モ暫

時之ヲ放置スレハ硫黃ヲ沈澱シ全時ニ二酸化硫黃ヲ發出ス

第三、醋酸鉛液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス之ヲ滾沸スルキハ黑色

ニ變化ス

第四、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ速ニ變化シテ

硫化銀ヲ生シ黑色トナル之ヲ熱スルキハ此反應ヲ速進シ得ル可

シ

第五、第二鹽化鉄液ヲ注加スレハ帶紫赤色ヲ生ス之ヲ熱スレハ第二鹽

化鉄還元シテ褪色ス

クロミニウム酸砒酸及亞砒酸ハ鹽基識別條下ニ於テ述フルヲ以テ茲

ニ記載セス

沃酸

沃酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ沃酸ノ水溶液ヲ用ユ可シ

沃酸ノ反應

第一、鹽化バリウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ

溶解ス

第二、二酸化硫黃瓦斯ヲ通過セシムルキハ沃素ヲ游離ス但シ二酸化硫

黃ノ過量ニ溶解ス

第三、沃酸鹽類ヲ熱スレハ分解シテ酸素ヲ發ス時トシテハ紫色ノ沃素

瓦斯ヲ發出ス

第三類ニ屬スル無機酸ノ反應

鹽化水素酸

鹽化鹽類ノ多クハ水ニ溶解ス而シテ此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ食

鹽ノ水溶液ヲ用ユ可シ

實驗化學書

鹽化水素酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色凝狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ日光ノ觸ル・キハ淡紫色ヲ帶フ亦此沈澱ハ硝酸ニ溶解セスト雖モアンモニヤ水ニ容易ニ溶解ス

第二、二酸化マンガンガニース及硫酸ト共ニ熱スルキハ攪素瓦斯ヲ發出シ而シテ此瓦斯ハ褪色ノ性質及帶綠黃色ノ瓦斯ナルヲ以テ判知シ得ル可シ

第三、固体ノ鹽化物ハ之ヲ硫酸及重クロム酸ボツタシアムト共ニレトルト中ニ入レ之ヲ熱スルキハ暗赤色ナル酸鹽化クロシニアムヲ溜出ス之ニ水若クハアンモニヤ水ヲ注加スレハ分解シテ黃色ノ液汁ヲ生ス之ニ醋酸鉛液ヲ注加スレハ黃色ノ沈澱ヲ生ス

臭化水素酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ臭化ボツタシアムノ水溶液ヲ用ユ

臭化水素酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ帶白黃色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ稀薄ナル硝酸ニ溶解セス然レモ強アンモニヤ水ニ溶解ス

第二、攪素瓦斯ヲ通過スレハ臭素ヲ游離シ液中ニ溶解シテ黃色ニ變化ス此溶液ニイースアルヲ加ヘテ振盪スレハ臭素ハイースアルニ溶解シテ液ノ上層ヲナシ原液ハ無色トナル次ニ臭素ノイースアル溶液ヲ原液ヨリ分離シ苛性ソーヂアム液ヲ加フレハ黃色褪消シ臭化ソーヂアム、臭酸ソーヂアムヲ生ス之ヲ蒸發乾固シテ燒熱スルキハ臭化ソーヂアムヲ得ル之ヲ次ノ第三方法ニ從テ試査スヘシ

第三、黑色酸化マンガンガニース及硫酸ト共ニ熱スレハ赤褐色ナル臭素瓦斯ヲ發出ス此瓦斯ハ澱粉液ヲ以テ浸シタル白紙片ヲ黃色ニ變セ

實驗化學書

第四、固体ノ臭化鹽類ヲ重クロム酸ポツタシウムト共ニレトルトニ入
レ硫酸ヲ加ヘテ蒸餾スルキハ赤褐色ノ液ヲ得ル之ニアノモニア
水ノ過量ヲ注加スレハ褪色ス

沃化水素酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ沃化ポツタシウムノ水溶液ヲ用ユヘ

沃化水素酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ淡黄色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ稀硝酸ニ溶
解セズ亦アンモニア水ニ溶解スルコト甚タ難シ
第二、第一硫酸銅液ヲ注加スレハ帶淡黄灰色ノ沈澱ヲ生ス今原液ニ少
許ノ炭酸ソヂウム液ヲ加ヘテ稍々アルカリト性トナスキハ沈澱

充分ニ分離ス此試薬ハ臭化鹽類及鹽化鹽類ニハ沈澱ヲ生セズ

第三、亞硝酸ポツタシウム液ヲ注加シ鹽化水素酸或ハ硫酸ヲ滴加スレ

ハ沃素ヲ游離セシメテ液黄色トナル今澱粉液ノ少許ヲ添加スレ
ハ暗青色ニ變ス

第四、鹽素水ヲ注加スレハ沃素ヲ游離シ澱粉液ヲ添加スレハ暗青色ヲ
呈ス但若鹽素水ヲ過量ニ注加スルキハ再ヒ無色トナル

第五、游離狀ノ沃素ハ二硫化炭素ニ溶解シテ紫色ノ溶液ヲ呈ス

第六、若シ硫酸及黑色酸化マンガニースト共ニ熱スルキハ紫色ノ沃素
瓦斯ヲ發出ス之ニ澱粉液ヲ以テ濕シタル白紙片ヲ觸レシムルキ
ハ青色ニ變ス

青化水素酸

此酸及此酸ノ鹽類ハ總テ有害ナルヲ以テ能ク注意シテ試験スベシ

青化水素酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ青化ポツタミアムノ水溶液ヲ用ユベシ

青化水素酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ溶解セ

ズ亦タアンモニヤ水ニ溶解シ難シ但シ此沈澱ヲ熱スレハ分解レ

テ游離狀銀ヲ生スレハ鹽化銀ハ然ラス

第二、第一及第二硫酸鐵ヲ含有スル溶液(少許ノ苛性ソーヂアム液ヲ添加

スヘシ)ヲ注加スルキハ帶青綠色ノ沈澱ヲ生ス今之ニ鹽化水素酸

ヲ加フレハ青化水素酸ヲ發出ス斯ノ如ク發出シタル青化水素酸

ヲ黃色硫化アンチモニニ觸レシムレハ硫青化アンモニヤヲ生

シ之レニ第二鹽化鉄液ヲ注加スレハ血赤色ヲ呈ス

次亞鹽酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ次亞鹽酸ノ水溶液ヲ用ユベシ

次亞鹽酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ溶解セ

ズト雖モアンモニヤ水ニ溶解ス

酸鉛液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ最初赤色ニ變

シ終リニ褐色トナル

第三、鹽化マンガニイオ液ヲ注加スレハ暗褐色ノ沈澱ヲ生ス

第四、稀鹽化水素酸ヲ注加スレハ鹽素ヲ發出ス

第五、青藍液及リトマス液ヲ注加スレハ之ヲ褪色ス特ニ之ニ酸ヲ添加

スルキハ其作用著シ

亞硝酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ亞硝酸ポツタミアムノ水溶液ヲ用ユ

實驗化學書

セシ

亞硝酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノ水ニ溶

解ス

第二、檢液ニ少許ノ酸ヲ加ヘ第一硫酸鉄液ヲ注加スレハ暗褐色ヲ呈ス

第三、第一水銀鹽液ヲ注加スレハ還元セラレテ灰色ノ水銀ヲ分離ス

第四、少許ノ沃化ポツタシウム液ヲ注加シ次ニ澱粉ノ溶液一滴ヲ加ヘ

之レニ稀硫酸ノ一二滴ヲ加フルトハ青色ヲ呈ス

硫化水素酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硫化ソヂウムノ水溶液ヲ用ユ可シ

硫化水素酸ノ反應

第一、硝酸銀液ヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ稀酸ニハ溶解

セズ

第二、醋酸鉛液ヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス

第三、檢液ニ少許ノ苛性ソヂウム液ヲ加ヘ而シテ之レニ窒青化ソヂウム

液ヲ添加スレハ帶赤紫色ヲ呈ス此色ハ暫時ニシテ褪消ス

第四類ニ屬スル無機酸ノ反應

硝酸

硝酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸ポツタシウムノ水溶液ヲ用ユベ

シ

硝酸ノ反應

第一、硫酸ヲ注加シ然ル後青藍色ヲ加フレハ褪色ス

第二、強硫酸ヲ注加シテ能ク之ヲ振動シ此混液冷却スルヲ待テ靜ニ第

一硫酸鉄液ヲ注加スレハ暗褐色ノ輪環ヲ生ス之ヲ再ヒ振動スレ

實驗化學書

ハ褪消ス

第三硫酸及銅ノ小片ヲ加ヘテ熱スレハ青色ノ液ヲ得全時ニ褐色ノ瓦斯管中ニ補充ス

鹽酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ鹽酸ポツタシウムノ水溶液ヲ用ユベ

鹽酸ノ反應

第一、硫酸ヲ注加スレハ帶綠黄色ノ瓦斯ヲ發出ス

第二、固体ノ鹽酸鹽ヲ熱スレハ酸素ヲ發出シ鹽化鹽トナル之ヲ水ニ溶解シテ硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

第三、亞鉛及稀硫酸ヲ加フルキハ鹽酸鹽ハ還元シテ鹽化鹽トナル今之

ヲ濾過シテ其濾液ニ硝酸銀液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

第四、少許ノ青藍液ヲ加ヘ亦之ニ稀硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ亞硫酸若クハ亞硫酸ソヂウム液ヲ注加スレハ青藍液褪消ス

過鹽酸

此酸ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ鹽酸ポツタシウムヲ溶解シテ瓦斯ヲ發出セシメ稍々凝固スルニ至レハ残余ノ物量ニ多少過鹽酸ポツタシウムヲ含有スレハ之レニ數回熱湯ヲ注加シテ鹽酸ポツタシウム及鹽化ポツタシウムヲ溶解シテ除去スルキハ過鹽酸ポツタシウムハ遙ニ不溶解性ナルヲ以テ上記ノ二物ト分離スルヲ得ルナリ然ル後此ノ分離シタルモノヲ使用スベシ

過鹽酸ノ反應

第一、濃厚ナル檢液ニ鹽化ポツタシウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

實驗化學書

第二乾燥ナル過鹽酸鹽類ヲ熱スレハ酸素ヲ發出ス
第三鹽化水素酸ヲ加ヘ之ニ青藍液ヲ添加スルモ褪色セズ

無機酸類檢出手續表

次表ハ無機酸類ヲ檢出セントスル手續ヲ示スモノニシテ可檢物質ハ
凡テ液体ト働ス可シ而シテ先ツ可檢液ノ酸性ナルヤ又アルカリ
性ナルヤヲ檢定シ若シ酸性アレハアンモニヤヲ注加シアルカリ性
ナレハ硝酸ヲ注加シテ中性トナス可シ(但シ極メテ僅ナル酸性或ハア
ルカリ性ナレハ前法ヲ施行セザルモ可ナリトス)然ル後鹽化バリ
ム液ヲ加ヘテ沈澱ヲ生スルヤ否ヤヲ檢定スベシ
鹽化バリウム液ニ依テ沈澱ヲ生スレハ此沈澱ハ鹽化水素酸ニ溶解ス
ルヤ否ヲ檢シ然ル後通常ノ酸類檢出法ヲ用ヒテ鑑識スベシ
若シ鹽化バリウムニ依テ沈澱ヲ生セザレハ中和シタル可檢液体ニ確

硝酸銀ヲ加ヘテ沈澱ヲ生スルヤ否ヤヲ檢シ然ル後表ノ手續ニ依テ鑑識ス可シ

鹽化バリウム

沈澱ヲ生ス

沈澱ヲ生セズ

鹽化水素酸ニ溶解セス

鹽化水素酸ニ溶解ス

中和シタル檢液ニ
硝酸銀ヲ加フ可シ

白色沈澱

白色沈澱

黄色沈澱

沈澱ヲ生ス

沈澱ヲ生セズ

硫酸
硅弗化水素酸

磷酸
次亞硫酸
硼酸
砒酸
碲化水素酸

硝酸ニ溶解セス
クロム酸

硝酸ニ溶解ス

炭酸
亞硫酸
硼酸
砒酸
碲化水素酸

黑色沈澱
淡黄色沈澱
硫化水素
沃化水素

白色沈澱
鹽化水素
臭化水素
青化水素
次亞硫酸

白色沈澱
炭酸
亞硫酸
次亞硫酸
硼酸
砒酸
碲化水素酸

白色沈澱ニシテ
鹽化水素酸ニ依
テ分解セラレ膠
狀ノ沈澱ヲ生ス
ル硅酸

實驗化學書

黃色沈澱
磷酸
赤褐色沈澱
クロム酸

硝酸
過硫酸
過硫酸

普通金屬鑑識及分別法

金屬ハ普通試藥ヲ以テ之ヲ區分シテ五類トス但稀有金屬元素即チ第一類銀屬第二類銅屬第三類鐵屬第四類バリウム屬第五類ポツタシアム屬是レナリ

此類ニ屬スル金屬ノ鹽化物ハ水ニ溶解セズ故ニ其溶液ニ鹽化水素酸ヲ添加スレハ沈澱ス即チ銀、水銀(第一水銀)及鉛是レナリ

第二類銅屬

此類ニ屬スル金屬ノ硫化物ハ鹽化水素酸ニ溶解セズ故ニ其溶液ニ鹽化水素酸ヲ添加シ硫化水素ヲ通スレハ沈澱ヲ生ス即水銀(第二水銀)、銻、鉛、銅、カドミニアム、砒素、アンチモニー及錫是レナリ而シテ砒素、アンチモニー及錫ノ硫化物ハ黃色硫化アンチモニー液ニ溶解シ其他之ニ屬スル金屬ハ溶解セズ故ニ此三物質ヲ不屬類トナシ砒素屬ト稱ス

第三類鉄屬

此類ニ屬スル金屬ノ水酸化物及硫化物ハ水ニ溶解セズ(但ニ極メテ僅カ溶解ス)故ニ其溶液ニ鹽化アンチモニーヲ加ヘ然ル後ニ硫化アンチモニーヲ加

實驗化學書

フルキハ沈澱ス亦アンモニヤ水ヲ加フルモ沈澱ス即鉄ニツケルコ
 パルト、亞鉛、アルシニアム、マンガン、イオズ及クロミニアム是レナリ此
 類ヲ分テ二屬トス鉄アルミニウムクロミニアムノ三物ハアンモニ
 ヤ水ニ依テ沈澱ス（但シ過量ノアンモニヤ水ヲ加フ）之ヲ不屬鉄屬ト
 稱ス又タコバルト、ニツケルマンガン、イオズ及亞鉛ノ四物ハ鹽化アン
 モニヤ及一硫化アンモニヤヲ加フレハ沈澱スルヲ以テ之ヲ一屬ト
 ス

第四類バリウム屬

此類ニ屬スル炭酸鹽ハ水ニ溶解セズ故ニ其溶液ニ炭酸アンモニヤ
 水ヲ注加スレハ溶解ス然レ田此鹽ハ酸ニ溶解スルヲ以テ檢液若シ
 酸性ナルキハ豫メ之ヲ中和スルヲ要ス即バリウム、ストロンシウム
 及カルシウム是レナリ

第五類ポツタシウム屬

此類ニ屬スル金屬ハ普通試藥ヲ以テ分別スル能ハザレハ各自固有
 ノ反應ヲ以テス即チマグネシウム、ポツタシウム、ソヂウム及アンモ
 ニウム是レナリ

第一類ニ屬スル金屬鑑識法

銀

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸銀ノ水溶液ヲ用ユ可シ
 反應

第一 鹽化水素酸ヲ注加スレハ白色凝狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ熱湯及
 硝酸ニ溶解セズ然レモアンモニヤ水ニハ容易ニ溶解ス
 第二 硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ溶解シ同
 時ニ硫黃ヲ分離ス

實驗化學書

第三、苛性ソーダアム液ヲ注加スレハ淡灰色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性

ソーダアムノ過量ニ溶解セズト雖モアンモニヤ水ニ溶解ス

第四、クロム酸ボツマシアム液ヲ注加スレハ暗赤色ノ沈澱ヲ生ス此沈

澱ハ温カナル硝酸ニ溶解ス

第五、炭酸ソーダアムト共ニ木炭上ニ於テ還元焰ヲ以テ熱スレハ可延性

ノ銀球ヲ得ル

水銀(第一摺類)

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ第一硝酸水銀ノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、鹽化水素酸ヲ注加スレハ白色凝狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ冷硝酸

ニ溶解セス之レニアンモニヤ水ヲ注加スレハ Hg_2HNO_2 ノ記號ヲ

有スル物質ヲ生シテ黑色ニ變化ス

第二、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ヲ加ヘテ滾

沸スルモ溶解セズ

第三、苛性ソーダアム液ヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性ソ

ーダアム及アンモニヤ水ノ過量ニ溶解セズ

第四、第一鹽化錫液ヲ注加スレハ灰色ノ沈澱ヲ生ス次ニ母液ヲ除去シ

殘滓ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ滾沸スルキハ現然水銀ノ球ヲ見ル

第五、中性若クハ稍酸性ナル溶液ニ清淨ナル銅片ヲ沈入スルキハ水銀

之ニ附着ス今之ヲ摩擦スルキハ光澤ヲ發ス

第六、沃化ボツマシアム液ヲ注加スレハ暗綠色ノ沈澱ヲ生ス

第七、固形体ノ水銀鹽ヲ炭酸ソーダアムト共ニ小形ノ試験管ニ入レテ熱

スレハ水銀游離シテ試験管ノ冷所ニ灰色ノ水銀ヲ附着ス

鉛

實驗化學書

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸鉛ノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一、鹽化水素酸ヲ加フレハ白色凝狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ熱湯及多
量ノ水ニ溶解ス

第二、硫酸ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性ソーヂウムニ溶
解ス若シ檢液稀薄ナルキハ直ニ沈澱ヲ生セズ暫時放置スレハ沈
底ス斯ノ如キ場合ニ於テハ檢液ヲ蒸發シテ濃厚ナラシムルヲ良
トス

第三、クロム酸ポツタシウム液ヲ注加スレハ鮮明ナル黃色ノ沈澱ヲ生
ス此沈澱ハ容易ニ苛性ソーヂウムニ溶解スレド硝酸ニ溶解スルコ
ト難シ

第四、沃化ポツタシウム液ヲ注加スレハ黃色ノ冷却ヲ生ス此沈澱ハ滾

沸湯ニ溶解シ之ヲ冷却スレハ再ヒ沈澱ヲ生ス
第五、炭酸ソーヂアムト共ニ木炭上ニ於テ還元焰ヲ以テ熱スレハ延長性
ノ鉛球ヲ得ル

第一類金屬分別表

可檢溶液ニ鹽化水素酸ヲ加ヘ第一類ニ屬スル金屬ヲ悉皆沈澱セシメ
之ヲ漉過シテ其漉液ハ第二、第三、第四及第五類ノ分別法ヲ以テ鑑識ス
可シ而シテ其沈澱ハ次表ノ如ク分別ス可シ

沈澱	鹽化水素酸
漉液	第二、三、四及五類
	鹽化銀、第一鹽化水銀、鹽化鉛冷水ヲ以テ此沈澱ヲ二度洗ヒ其洗水ヲ

實驗化學書

濾液ニ添加シ然ル後沈澱ヲ二度熱湯ヲ以テ洗ヒ其洗水ノ一分ヲ
取り之ニ稀硫酸ヲ加ヘ白色ノ沈澱ヲ生スレハ鉛ノ現存セルヲ
表出ス尙殘餘ノ洗水ヲ蒸發シテ濃厚ナラシメ長針狀ノ結晶ヲ生
スレハ鹽化鉛ノ現存スルヲ証ス
次ニ沈澱ニ數回熱湯ヲ注キ沈澱中ニ遺留セル鉛分ヲ除去シ然ル
後殘滓ニ温カナルアンモニア水ヲ注加シテ之ヲ濾過ス可シ
沈澱

第一鹽化水銀

若シ沈澱黑色ナレハ水銀ノ
存在セルヲ表出ス次ニ之
ヲ王水ニ溶解シ該液ニ鮮明
ナル銅片ヲ投シ水銀ノ之ニ
之ニ硝酸ヲ加ヘテ白色ノ沈
澱ヲ生セハ銀ノ球存セルヲ
表出ス尙此沈澱ヲ木炭上
ニ於テ炭酸ソヂアムト共ニ

鹽化銀

附着セル反應ヲ以テ水銀ノ
現存セルヲ証ス

熱シテ銀球ヲ生セシメ銀ノ
現存セルヲ証明ス

第二類ニ屬スル金屬ノ反應
水銀(第二鹽類)

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ第二硝酸水銀ノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一硫化水素ヲ通過スレハ最初ニ白色ニシテ漸次橙皮色ヨリ赤褐色
トナリ終ニ黑色ノ沈澱トナル此沈澱ハアンモニヤ及鹽化水素酸
若クハ硝酸ニ溶解セズ但王水ニ溶解ス

第二鹽化錫液ヲ注加スレハ最初ニ第一鹽化水銀ナル淡灰色ノ沈澱
ヲ生ス尙續テ第二鹽化錫液ヲ注加スレハ濃灰色ノ水銀ヲ分離ス

第三第一水銀鹽類ニ於ケル第五及第七ノ反應ハ尙第二鹽類ニモ應用
スルヲ得ル

第四、鹽化ポツタシウム液ヲ注加スレハ赤色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ何
レノ過量ニモ溶解ス

鉛

鹽化鉛ハ其少許ヲ冷水ニ溶解スルヲ以テ第二類金屬中ニ混合シ來ル
故ニ鉛ハ常ニ第一類及第二類ニモ檢出スルヲ得ルナリ
反應

第一、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス

第二、其他第一類ニ記載スル反應皆茲ニ應用スルヲ得ル
著鉛

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ鹽化著鉛ノ鹽化水素酸溶液ヲ用コ

可シ

反應

第一、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ黃色硫化アンモ

ニヤニ溶解セズト雖モ硝酸ヲ加ヘテ熱スレハ溶解ス

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ滾沸スレ

ハ黃色ニ變ス

第三、クロム酸ポツタシウム液ヲ注加スレハ黃色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱

ハ硝酸ニ溶解スレモ苛性ソーダニ溶解セス

第四、水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ酒石酸ニ溶液セス

第五、三鹽化著鉛ハ容易ニ水ニ依テ沈澱ヲ生ス故ニ其他著鉛鹽ノ溶液

ヲ試檢センニハ先ツアンモニヤ水ヲ注加シテ三鹽化著鉛ヲ沈澱

セシメ此沈澱ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ然ル後殆ント蒸發乾固シテ

實驗化學書

之レニ水ヲ加フレハ酸鹽化著鉛ノ白色沈澱ヲ生ス
第六炭酸ソヂアムト共ニ木炭上ニ於テ熱スレハ脆性ノ球ヲ得ル

銅

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸銅ノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸ニ溶解スル
ト雖モ黄色硫化アンモニア及熱稀硫酸ニ溶解セズ

但青化ポツタシアンニ溶解ス

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ帶緑青色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアン
モニヤノ過量ニ溶解ス

第三、黄色血塩液ヲ注加スレハ褐色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ稀酸ニ溶
解セズト雖モ苛性ソヂアム液ニ溶解ス

第四、鐵片ヲ銅液ニ浸入スルキハ金屬狀ノ銅之ニ附着ス(但銅液稍々酸
性ナルヲ長シトス)

第五、銅液ヲ白金皿ニ入レ之ニ少許ノ鹽化水素酸ヲ注加シ亞鉛片一二
片ヲ投スレハ銅ヲ白金面ニ附着ス

第六、炭酸ソヂアム及青化ポツタシアント共ニ還元焰ヲ以テ熱スレハ
赤色ノ銅球ヲ得ル

カドシニアン

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸カドミニアンノ水溶液ヲ用ユ
可シ

反應

第一、硫化水素ヲ通スレハ黄色ノ硫化カドミニアンヲ沈澱ス此沈澱ハ
黄色硫化アンモニヤ及青化ポツタシアンノ液ニ溶解セズト雖モ

實驗化學書

熱稀硫酸ニ溶解ス

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニヤノ過量ニ溶解ス

第三、炭酸ソヂアムト共ニ木炭上ニ於テ還元焰ヲ以テ熱スルキハ褐色ノ礫皮ヲ生ス

第二類金属分別法

第一類ノ濾液ニ同容ノ鹽化水素酸ヲ加ヘ之ヲ蒸發シテ殆ント乾固ナラシメ次ニ水ヲ以テ稀釋シ之ヲ熱シテ硫化水素ヲ通ス可シ然ルキハ沈澱ヲ生ズルヲ以テ濾過シテ沈澱ト濾液トニ分ツ可シ

沈澱

濾液

第三、四、及五類

硫化水銀、硫化鉛、三硫化砒、硫化錒、硫化銅、化カドミニウム、一硫化錫、二硫化

錫、三硫化アンチモニ、及三硫化砒素

硫化水素ヲ含有セル熱水ニテ能ク此沈澱ヲ洗滌ス可シ次ニ此沈澱ヲ黄色硫化アンモニヤ浸ス、十五分時間ニシテ之ヲ濾過ス可シ

沈澱

濾液

錫、アンチモニ、砒素

硫化水銀、硫化鉛、三硫化砒、硫化錒、硫化銅、硫化カドミニウム

此沈澱已ニアルカリ性ナラザルニ至ルマデ洗ヒ之ニ熱シタル硝酸ヲ以テ數回處理シテ濾過ス可シ

殘滓

濾過

硫化水銀

錒、鉛、銅、カドミニウム、硫

之ヲ王水ニ溶解シ熱シテ過量ノ

酸ヲ加ヘテ滾沸シ白色

實驗化學書

酸分ヲ散失セシメ之レニ水ヲ加
〜又ニ鹽化錫液ヲ添加シテ白色
沈澱灰色ニ變スルヲアレハ水銀
ノ存在ヲ表出ス尙銅片ヲ投シテ
記明ス可シ

ノ沈澱ヲ生スレハ鉛ヲ
表ス次ニ之ヲ濾液シテ
其濾液ニアノモニヤ水
ヲ加ヘテ亦々濾過ス可
シ

沈澱

濾液

蒼鉛

銅、カドミニアム

白色沈澱ナレハ之ヲ鹽化
水素酸ニ溶解シ蒸發シテ
殆ント乾固シ之ニ水ヲ加
フレハ白色沈澱ヲ生ス之
レニ蒼鉛ナルヲ証ス

濾液若シ青色ヲ帶
フルハ銅ノ存在
ヲ表出ス次ニ銅及
カドミニアムヲ分
別スルニ法アリ

(第一法)此混液ニ青化ポッタシアム液ヲ入レテ青色
ヲ褪消セシム之レニ硫化水素ヲ通シテ黄色沈澱ヲ
生スレハカドシニアムノ存在セルヲ知ル

(第二法)此混液ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ酸性トナシ之
ニ硫化水素ヲ通シテ濾過シ沈澱ヲ速ニ且清淨ニ洗
ヒ熱稀硫酸ヲ以テ之ヲ處理スベシ然シテ之ヲ濾過
シ其濾液ニ硫化水素ヲ通シ黄色ノ沈澱ヲ生スレバ
カドミニアムノ存在セルヲ証ス

第二類ノ附屬即砒素屬

砒素

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ三酸化砒素ノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

實驗化學書

第一、酸性溶液ニ硫化水素ヲ通スレハ黄色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ炭酸アンモニヤ及黄色硫化アンモニヤニ溶解スレハ濃厚ナル熱塩化水素酸ニ溶解シ難シ

第二、中性溶液ニ硝酸銀ヲ注加スレハ淡黄色ノ沈澱ヲ生ス其沈澱ハアンモニヤ水ニ溶解ス

第三、中性溶液ニ硫酸銅液ヲ注加スレハ淡綠色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニヤ水ニ溶解ス

第四、マール氏装置内ニ投スルキハ砒素ハ三水化砒素ノ瓦斯トナリテ發出ス此瓦斯ニ火ヲ點シテ蒸發皿ヲ此焰ニ觸レシムルキハ黑色ナル砒素之ニ附着ス此黑色砒素ハ漂白粉ノ溶液ニ溶解ス亦タ此瓦斯ヲ硝酸銀ノ溶液中ニ通過スレハ金属銀ヲ沈澱ス今之レヲ漉過シテ其漉液ニ硫化水素ヲ通スレハ淡黄色ノ沈澱ヲ生ズ

第五、固体ノ砒素化合物ヲ小形ノ球管ニ入レ青化ポッタシウム及炭酸ソチアムト共ニ熱スレハ管側ニ砒素鏡ヲ見ル

アンチモニー

此金属ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ三塩化アンチモニーノ稀塩化水素酸溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、酸性溶液ニ硫化水素ヲ通スレハ橙皮色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ黄色硫化アンモニヤニ溶解シ又塩化水素酸ヲ加ヘテ熱スルキハ溶解ス然レハ炭酸アンモニヤニハ溶解セズ

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニヤノ過量ニ溶解セズ水ヲ加フレハ白色ノ酸塩化アンチモニーヲ生ズ

第三、マリーシー氏装置内ニ投スレハアンチモニーハ三水化アンチモニートナリテ發出ス之ニ火ヲ點シ蒸發皿ニテ覆フキハ黒色ナルアンチモニーヲ附着ス今之レニ漂白粉溶液ヲ注加スルモ溶解セス

錫(第一摺類)

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ第一摺化錫ノ摺化水素酸水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、硫化水素ヲ通スレハ暗褐色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ黄色硫化アン

モニヤニ溶解ス(但無色硫化アンモニヤニハ殆ント溶解セス)之ニ

鹽化水素酸ヲ注加スレハ再ヒ二硫化錫ノ沈澱ヲ生ス

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニ

ヤ水ノ過量ニ溶解セス

第三、第二摺化水銀ヲ注加スレハ白澱ヲ生シ漸次灰色ニ變ス

第四、金屬狀ノ亞鉛片ヲ投スレハ錫之ニ附着ス

第五、摺化黃金ノ液ヲ注加シ且少許ノ硝酸ヲ添加スレハ紫色ノ沈澱ヲ生ス

第六、青化ポツタシウムト炭酸ソヂアムト共ニ木炭上ニ熱スレハ錫ヲ得ル

錫(第二摺類)

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ少許ノ錫ヲ硝酸ニ溶解シ之ヲ蒸發乾固シテ濃厚ナル摺化水素酸ニ溶解シテ用ユ可シ

第一、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニヤノ過量ニ溶解ス

實驗化學書

第二亞鉛片ヲ投スレハ錫之ニ附着ス

砒素、アンチモニー及錫ノ分別法

硫化アンチモニー、硫化砒素及硫化錫ノ溶液ニ黃色硫化アンチモニー液ヲ混シ之レニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ再ヒ沈澱セシメ此沈澱ヲ能ク洗滌スヘシ次ニ此沈澱ヲ固体ノ炭酸アンチモニー二片ト水トヲ以テ侵シ置ク一暫時ニシテ漉過シ殘滓ト漉液トニ分ツ可シ

殘滓

漉液

二硫化錫、三硫化アンチモニー

三硫化砒素

此殘滓ヲ能ク洗滌シテ濃厚ナル鹽化水素酸ニ溶解シ而シテ水ヲ以テ稀釋ス可シ然ル後亞鉛及白金ノ小片ヲ入ル、

之レニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ再ヒ沈澱ヲ生セシメ

ハアンチモニーハ白金ニ附着スベシ之ヲ硝酸ニ溶解シテ過量ノ硝酸ヲ蒸發セシメタル後硫化水素ヲ通スレハ橙皮色ナル硫化アンチモニーノ沈澱ヲ生ス之レニ依テアンチモニーノ存在セルヲ知ル

能ク洗滌シテ鹽化水素酸及少許ノ鹽酸ボツタシ

次ニ亞鉛ニ附着シタル錫ヲ取り除キ鹽化水素酸ニ溶解シ而シテ過量ノ鹽化水素酸ヲ蒸發シタル後之レニ二鹽化水銀ヲ注加スレハ白色ノ溶澱ヲ生ス之レニ依テ錫ノ存在スルヲ知ル

アム液ヲ以テ溶解シ次ニ之ヲ蒸發セシメ過量ノ鹽化水素酸ヲ除去シ然ル後之ヲマール氏莊置内ニ入レ試験ス可シ

第三類ニ属スル金属ノ反應
鉄(第一鹽類)

此金属ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ第一硫酸鉄ノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一、黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアルカリニ溶解セザレド鹽化水素酸ニ溶解ス蓋シ檢液極メテ稀薄ナルキハ沈澱直ニ生セザルコアリ

但第一硫酸鉄ハ第二硫酸鉄ニ變化スルコアルヲ以テ試驗ノ際之ヲ製ス可シ

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ最初ニ白色ノ沈澱ヲ生ス然レド大氣ヨリ酸素ノ吸收シテ綠色トナリ遂ニ茶褐色トナル
第三、炭酸アルカリヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス然シテ酸素ヲ吸

收スレハ綠色トナル

第四、黄色血塩鹽液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ直ニ酸化シテ青色ニ變化ス此物酸類ニ溶解セズ而シテアルカリニ逢フキハ分解ス

第五、赤色血塩鹽液ヲ注加スレハ青色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ酸類ニ溶解セズ然シテアルカリニ依テ分解ス

第六、合硫青化ボツマシウム液ヲ注加スルモ色ヲ生セズ

鉄(第二鹽類)

此金属ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ第二鹽化鉄ノ水溶液ヲ用ニハシ
反應

第一、酸性ノ溶液ニ硫化水素ヲ注加スレハ硫黃ヲ沈澱ス
第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ茶褐色ノ膠狀沈澱ヲ生ス此沈澱ハア

ノモニヤ水ノ過量ニ溶解セズ

第三、黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアルカリニ溶解セスト雖ニ鹽化水素酸或ハ硝酸ニ溶解ス

第四、黄色血塩液ヲ注加スレハ青色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸ニ溶解セスト雖ニ核酸ニ溶解ス

第五、合硫青酸ポッタシナムヲ注加スレハ血赤色ヲ生ス

第六、炭酸バリウムハ第二鉄鹽ヲ悉皆沈澱ス

アルミニウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ明礬ノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ白色凝狀ノ沈澱ヲ生ス

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノア

ノモニヤ水ニ溶解ス

第三、炭酸バリウムヲ加フレハ水酸化アルミニウムヲ沈澱ス

第四、磷酸ソヂウム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニヤ及鹽化アンモニヤニ溶解セスト雖ニ苛性ソヂウム及酸類ニ

溶解ス

第五、木炭上ニ於テ熱シ然ル後鹽化コバルト液ヲ以テ濕シ再ヒ之ヲ熱

スレハ青色ノ塊ヲ得ル

クロミニウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ重クロム酸ポッタシナムノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ帶青綠色ノ沈澱ヲ生ス

實驗化學書

第二、アンモニヤ水ヲ注加スレハ帶青綠色ノ沈澱ヲ生ス

第三、炭酸バリウムヲ加フレハ沈澱ス

第四、クロミニウム化合物ヲ硝石及炭酸ソヂアムト共ニ白金板上ニ於テ熔融セシムレハ黃色ノクロム酸ソーダヲ生ス

第五、硼砂球ト共ニ熱スレハ綠色ノ球ヲ生ス

ニツケル

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硫酸ニツケルノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一、黃色硫化アンモニヤヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ冷

鹽化水素酸ニハ殆ント溶解シ難シト雖ニ硝酸及王水ニ溶解ス

第二、苛性ソヂアムヲ注加スレハ青綠色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性ソ

ヂアムノ過量ニ溶解セス而シテ空氣中ニ於テ敢テ變化ナシ

第三、アンモニヤ水ヲ注加スレハ淡綠色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモ

ニヤノ過量ニ溶解スルト雖ニ之レニ苛性ソヂアムヲ注加スレハ

再ヒ沈澱ヲ生ス又驗濃酸性若シクハアンモニヤ鹽類ヲ含有スル

ニハアンモニヤ水ヲ注加スルモ沈澱ヲ生セズ

第四、青化ポッタシウム液ヲ注加スレハ黃色ナル沈澱ヲ生ス此沈澱

ハ青化ポッタシウム液ノ過量ニ溶解ス今之レニ次亞鹽酸ソヂア

ムヲ加ヘテ滾沸スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス

第五、硼砂ト共ニ熱スレハ熱間帶赤黃色ヲ生ス

コバルト

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸コバルトノ水溶液ヲ用ユ可シ
反應

第一、黃色硫化アンモニヤヲ注加スレハ黑色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ黃

實驗化學書

色硫化アンモニヤノ過量ニ溶解セス又々鹽化水素酸ニモ溶解セ
スト雖ヒ王水ニハ溶解ス

第二苛性ソーダアム液ヲ注加スレハ青色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ空氣ニ
接シテ綠色ヲ帶フ之レヲ滾沸スレハ青色ノ水酸化コバルトヲ生
ス

第三アンモニヤ水ヲ注加スレハ青色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアンモニ
ヤ水ノ過量ニ溶解シ帶赤褐色ノ溶液ニ生ス之レニ苛性ソーダアム
液ヲ注加スレハ再ヒ沈澱ヲ生ス又檢液酸性溶液ナルカ或ハアン
モニヤ鹽類ヲ含有スルキハ沈澱ヲ生セス

第四青化ポツタシアム液ヲ注加スレハ淡褐色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ
青化ポツタシアムノ過量ニ溶解ス之レニ鹽化水素酸若クハ硫酸
ヲ加フレハ再ヒ沈澱ヲ生ス但檢液最初ニ酸性ナレハ鹽化水素酸

若クハ硫酸若クハ次亞鹽酸ソーダアムヲ加フルモ再ヒ沈澱ヲ生セ
ス

第五苛性ソーダアム液ヲ注加スレハ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ青化ポツタシ
アムノ過量ニ溶解ス之レニ臭素水ヲ注加スレハ沈澱ヲ生ス

第六硼砂ト共ニ融熔スレハ青球ヲ得ル

亞鉛

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硫酸亞鉛ノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ多
量ノ硫化アンモニヤ及苛性ソーダアムニ溶解セスト雖ヒ無機酸ニ

溶解ス

第二苛性ソーダアム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ苛性ソ

實驗化學書

チアムノ過量及アンモニヤニ溶解ス此溶液ヲ稀釋シテ煮沸スル

第三、炭酸ソヂアム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノ

炭酸ソヂアムニ溶解セス

第四、炭酸アンモニヤヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノ

アンモニヤ液ニ溶解ス

第五、亞鉛鹽類ヲ炭酸ソヂアムト共ニ木炭上ニ熱スルキハ熱間黄色ト

ナリ冷後白色ニ變ス

マンガンニトス

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ鹽化マンガンニトスノ水溶液ヲ用ユ

可シ

反應

第一、黄色硫化アンモニヤヲ注加スレハ肉赤色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ

酸類ニ溶解ス而シテ醋酸ノ如キニモ溶解ス

第二、苛性ポツタシアム液ヲ注加スレハ淡灰色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ

空氣ヨリ酸素ヲ吸收シテ黑色ヲ帶フ最初ノ沈澱ハ鹽化アンモニ

ヤニ溶液スルト雖モ黑色ノモノハ鹽化アンモニヤニ溶解セス

第三、アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス然ルニ檢液ニ鹽化

アンモニヤヲ注加スレハ沈澱ヲ生セス

第四、炭酸ソヂアム液ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ空氣ヨ

リ酸素ヲ採リテ黑色ニ變化ス

第五、鹽素ヲ含有セザルマンガンニトス鹽類ニ二酸化鉛ヲ加ヘ之レニ硝

酸ヲ添加スレハ過マンガンニトスヲ生シ帶紫色ヲ呈ス

第六、マンガンニトス化合物ノ少許ヲ取り白金皿中ニ於テ炭酸ソヂアム

實驗化學書

及硝石ト共ニ熔融スレハマンガンニース酸ヲチアムチ生シ鮮明ナル綠色ヲ呈ス

第七硼砂球ト共ニ熱スレハ紫色球ヲ生ス

第三類金屬分別法

第二類金屬ノ濾液ニ少許ノ鹽化水素酸及硝酸ヲ加ヘテ蒸發乾固シ然ル後水ヲ加ヘ(但シ時宜ニ由リテハ濾過ス可シ)其溶液ニ鹽化アンモニヤ及アンモニヤ水ヲ注加シテ濾過ス可シ

鹽化アンモニヤ及アンモニヤ水

沈澱

濾液

鉄、アルミニウム、クロミ、マンガン、ニース、コボルト、ニツケル、ニアム

亞鉛

此沈澱ヲ硝石及炭酸

ソチアムト共ニ白金
坩堝内ニ入レテ熔融
ス可シ若シ綠色ヲ呈
スルヲアラハマンガ
ニースノ存在スルヲ
テ證ス然ル後此ノ熔
融物ニ熱湯ヲ注加ス
レハアルミニウム及
クロミニウムハ溶解
ス故ニ之ヲ濾過ノ其
液ニ醋酸鉛ヲ加ヘテ黃
色ノ沈澱ヲ生スルヲ

稍々過量ノ黃色硫化アンモニヤヲ
加フルキハ四金屬皆沈澱ス之ヲ濾
過シテ黃色硫化アンモニヤチ含有
スル所ノ蒸餾水ヲ以テ急速ニ洗滌
ス可シ次ニ沈澱ヲ試験管ニ移シ稀
鹽化水素酸ヲ加ヘテ振動シ再ヒ之
ヲ濾過スベシ其濾液ニ過量ノ苛性
ボツタシアム液ヲ注加スレハ褐色
ノ沈澱ヲ生ス是レマンガンニースノ
存在スルヲ知ル
今更ニ濾液ニ黃色硫化アンモニヤ

實驗化學書

アレハシロミニウム
 存在スルヲ表出ス
 他ノ一分ニハアンモ
 ニウムヲ注加シ膠狀
 ノ沈澱ヲ生スレハア
 ルミニウムノ存在ス
 ルヲ知ル而シテ淺
 滓ハ之ヲ鹽化水素酸
 ニ溶解シテ黄色血塊
 鹽液ヲ注加スレハ青
 色ヲ生スルニ依テ鐵
 ノ存在スルヲ知ル

ヲ注加スレハ硫化亞鉛ノ灰白色沈
 澱ヲ生ス次ニ稀鹽化水素酸ニ溶解
 セザリシ部分ヲ玉水ニ溶解シ之レ
 ナ殆ント蒸發乾固シ更ニ水ヲ加ヘ
 テ稀釋シ之レニ過量ノ苛性ソーダ
 ム液ヲ加ヘ次ニ青化ボツヌシウム
 液ヲ注加シ仍テ生スル沈澱再々溶
 解スルニ至リテ止ム次ニ臭素水ヲ
 加ヘテ生スル沈澱ヲ濾過シ其殘滓
 ハ珊瑚球ノ試験ヲ行フ可シ次ニ濾
 液ハ蒸發乾固シテコバルトノ試験
 ヲ施行ス可シ

第四類ニ屬スル金屬ノ反應

バリウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セバ鹽化バリウムノ水溶液ヲ用ユ可シ
 反應

第一、アンモニヤ液及炭酸アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生

第二、硫酸ヲ注加スレハ白色沈澱ヲ生ス

第三、硝酸アンモニヤヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸或

ハ鹽化水素酸ニ溶解ス

第四、硫酸カルシウム液ヲ注加スレハ直ニ雲濁ヲ生ス

第五、クロム酸ボツヌシウム液ヲ注加スレハ黄色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱

ハ醋酸ニ溶解セズト雖モ鹽化水素酸ニ溶解ス

實驗化學書

第六、白金線ニ附シ無色焰ニ於テ燃燒スレハ綠色ヲ呈ス

ストロンシウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸ストロンシウムノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、炭酸アンモニヤ及アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

第二、硫酸カルシウム液ヲ注加シテ暫時放置スルキハ雲濁ヲ生ス

第三、硫酸ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

第四、檢液若シ濃厚ナルキハクロム酸ボツタシウム溶液ヲ注加スレハ

黃色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ醋酸ニ溶解ス

第五、白金線ニ附シテ無色焰ニ於テ熱スレハ赤色ヲ呈ス

カルシウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ鹽化カルシウムノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、炭酸アンモニヤヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

第二、硫酸カルシウムヲ注加スルモ沈澱ヲ生セズ

第三、檢液濃厚ナルキハ硫酸ヲ注加シテ白色ノ沈澱ヲ生ス

第四、磷酸アンモニヤヲ注加スレハ檢液稀薄ナルモ白色ノ沈澱ヲ生ス

此沈澱ハ鹽化水素酸及硝酸ニ溶解スレキ磷酸及醋酸ニ溶解セズ

第五、白金線ニ附シ無色焰ニ於テ熱スレハ赤色ヲ呈ス

第四類金屬分別法

第三類ノ金屬ノ液ヲ温メ之レニ鹽化アンモニヤ、アンモニヤ水及炭酸

實驗化學書

アンモニヤ水ヲ注加シ依テ生スル所ノ沈澱ヲ漉過シテ之ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ湯煎ニテ蒸發乾固ナラシム然シテ之ヲ無水アルコトニテ處理スルハハカルシウム及ストロンシウムハ溶解シテバリウムヲ殘留ス即チ之ヲ水ニ溶解シテバリウムニ屬スル至當ノ試檢法ヲ施行スベシ

次ニ漉液ニ硫酸ヲ加ヘテカルシウム及ストロンシウムヲ沈澱セシメ之ヲアンモニヤ及硫酸アンモニヤ水ニ浸化シテ漉過ス可シ

沈澱

漉液

硫酸ストロンシウム

硫酸カルシウム

無色焰ニ紅色ヲ生スレ

之レニ炭酸アンモニヤヲ注

ハストロンシウムナル

加シテ白色ノ沈澱ヲ生スレ

ヲ判知ス

ハカルシウムナルヲ知ル

第五類ニ屬スル金屬ノ反應

マグネシウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硫酸マグネシウムノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一アンモニヤ水及鹽化アンモニヤ液ヲ加ヘ之レニ磷酸ソヂウム液

ヲ添加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス

但檢液稀薄ナルハ暫ク放置スルニア

ラザレハ沈澱セズ
第二アンモニヤ水ヲ注加スレハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化アン

モニヤ液ニ溶解ス

第三炭酸アンモニヤ液ヲ注加スルモ沈澱ヲ生セズ

實驗化學書

第四、マグネシウムノ化合物ヲ木炭上ニ於テ熱シ然ル後塩化コバルト液ヲ以テ侵シ尙再ヒ之ヲ熱スレハ石竹色ノ沈澱ヲ生ス

ポッタシウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ硝酸ポッタシウムノ水溶液ヲ用ユベシ

反應

第一、塩化白金液ヲ注加スレハ黄色結晶狀ノ沈澱ヲ生ス但稀薄ナル液

ニ於テハ沈澱ヲ生セズ此沈澱ハアルコールニ溶解セズ

第二、檢液若シ濃厚ナルキハ酒石酸ヲ注加シテ白色結晶狀ノ沈澱ヲ生

ス

第三、白金線ニ附着シテ無色焰ニ於テ熱スレハ紫色ヲ生ス

ソヂウム

此金屬ノ反應ヲ鑑識セント欲セハ食鹽ノ水溶液ヲ用ユ可シ

反應

第一、ソヂウム鹽類ハ皆可溶性ナルヲ以テ此金屬ハ只ク無色焰ニ黄色

ヲ表ハスヲ以テ鑑識スルノ一アルノミ即白金線ニ食鹽ヲ附着シ

テ之レヲ試査スベシ

アンモニウム

アンモニウムノ反應ヲ鑑識セント欲セハ塩化アンモニウムノ水溶液ヲ

用ユ可シ

反應

第一、塩化白金液ヲ注加スレハ黄色結晶狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハアル

コールニ溶解セズ

第二、スライ氏ノ溶液ヲ注加スレハ褐色ノ沈澱ヲ生ス若シ檢液稀薄

實驗化學書

ナルキハ只々褐色ヲ呈スルノミ
第三昔性ソヂアムト共ニ熱スレハアンモニヤ瓦斯ヲ發ス

第五類金屬分別法

第四類ノ漉液ヲ蒸發シテ濃厚ナラシメ而シテ其一分ヲ取り白金皿ニ
入レテ蒸發シ若シ殘滓ヲ見ザルキハマダシアンモニヤ及ソ
ヂアムハ現存セザルヲ知ル若シ殘滓アルキハ濃厚ナラシメタル溶
液ノ一部分ヲ取り之レニアンモニヤ及鹽化アンモニヤ液ヲ加ヘ然ル
後磷酸ソヂアム液ヲ添加シテ白色ノ沈澱ヲ生スルキハマダシアン
モニヤノ存在スルヲ知リ得ル可シ
斯ノ如クマダシアンモニヤノ存在スルヲ知ラセハ次ニソヂアム及ボツ
マシアンモニヤヲ鑑別スベシ即チ檢液ヲ蒸發乾固シテ能ク燒燃シ再ヒ之ヲ

水ニ溶解シ而シテ其液ニアルカリ性ヲ呈スルニ至ルマテパライダ
水ヲ加フ可シ後之ヲ滾沸シテ漉過シ其漉液ニ炭酸アンモニヤ液ヲ
加ヘテ亦々漉過シ其漉液ヲ蒸發乾固スルノ後殘滓ヲ白金線ニ附着シ
無色焰中ニ於テボツマシアンモニヤ及ソヂアムヲ檢出ス可シ

實驗化學書終

溶解表

表中水ハ水ニ溶解スヘキ者ニシテ(水)ハ少シク水ニ溶解スル者ナリ、
酸ハ酸類ニ溶解スル者ニシテ(酸)ハ少シク酸ニ溶解スル者ナリ不ハ
酸及水ニ溶解スル者ニシテ(酸)ハ少シク酸ニ溶解スル者ナリ

明治廿二年六月十一日印刷
同 年六月十五日出版

定價金三拾錢

版權登錄

版權所有

著作者

千葉縣士族

西川麻五郎

千葉縣千葉町
千二百六番地

發行者兼

東京書林

穴山篤太郎

京橋區南傳馬町
二丁目十三番地

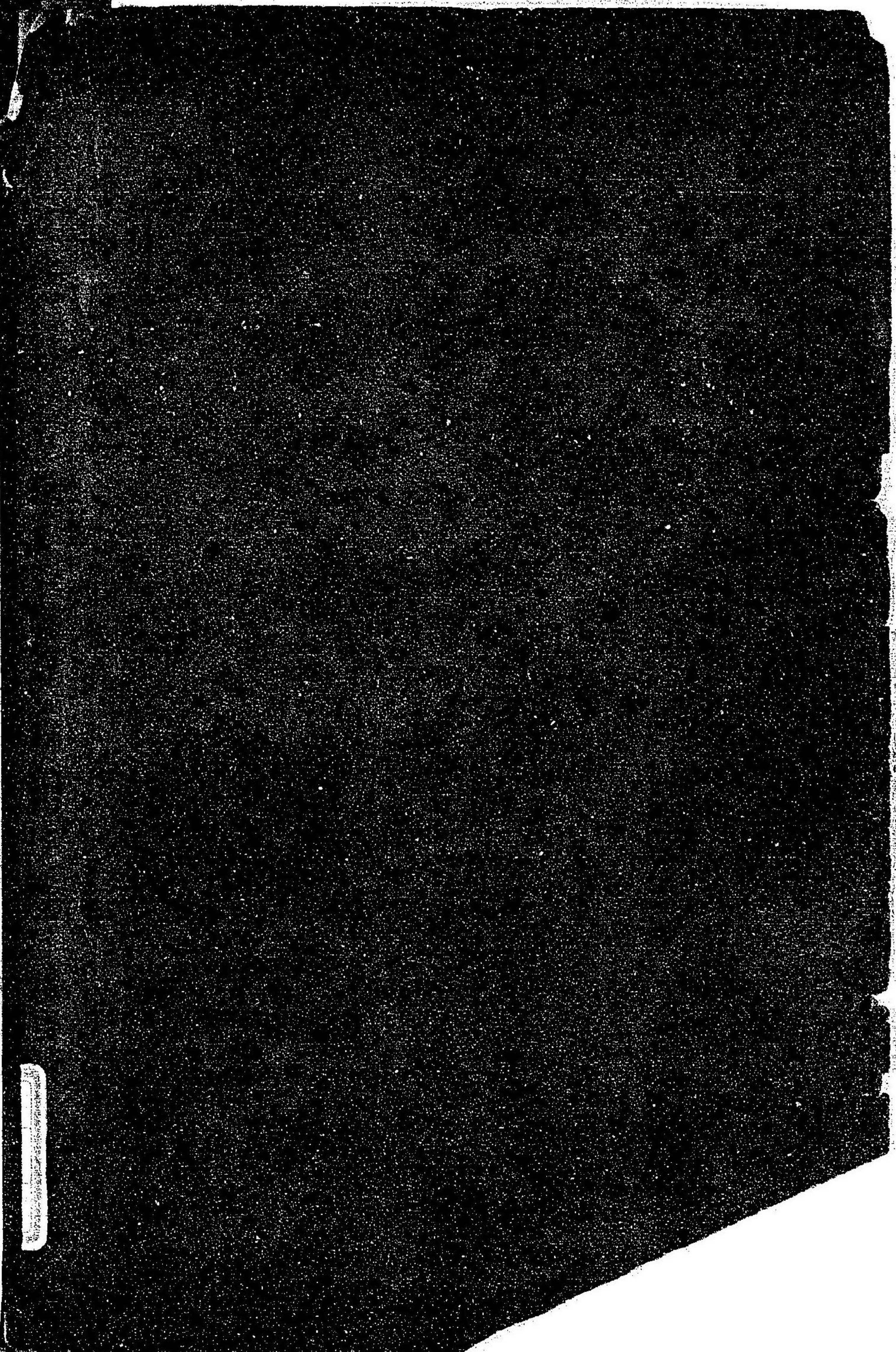
發兌

有隣堂

右同所

弘 通 書 林

東京	同	大坂	同	西京	同	名古屋	同	靜岡	甲府	廣島	武州本庄	雲州松江	同	岐阜
丸善商店	博聞本社	柳原喜兵衛	松村九兵衛	村上勘兵衛	田中治兵衛	片野東四郎	鬼頭平兵衛	廣瀬市藏	内藤傳右衛門	松村善助	諸井巴	園山喜三右衛門	川岡清助	水谷善七
越後長岡	陸奥八戸	同弘前	信州飯田	同松本	加州金澤	陸中盛岡	函館	羽前山形	秋田	仙臺	福島	長崎	熊本	陸中宮山
目黒十郎	浦山政吉	玉田平二郎	奥村收藏	高美甚左衛門	近岡太平	便益屋	常野書房	八文字屋太右衛門	本間金之助	高橋書店	齋藤彦太郎	安中平三郎	長崎次郎	中田商店



1

436
17
471

東京
有
限
公
司
實
驗
化
學
書

055968-000-4

特24-506

実験化学書

西川 麻五郎/著

M22

CAJ-0313

