

1374/137

1374/137

中等教育

實驗化學

藥學士相川銀次郎校閱
西川麻五郎編著



版權所有 敬業社發兌

緒言

本書ハ尋常師範學校及ビ之ト其程度ヲ等ウス
校ノ教科書ニ供セントノ目的ニテ編纂シタル
リ



本書ハ主トシテ千八百八十九年出版ノちるでん氏實
驗化學書ニ基キテ編纂セリ是レ編者ガ多年化學教授
ノ任ニ當リ同書ノ最モ適當ナルコトヲ認メタルハナ
リ然レドモ其繁ヲ避ケンカ爲メニ省略シタル部分多
シ又其缺ヲ補フカ爲メニ自己ノ實驗ニ係ル事項トチ
よん氏くろふうえす氏等ノ實驗化學書中ヨリ引用シ
タルモノ亦多シ

譯語ハ概テ東京化學會藏版ノ化學譯語集ニ據リタレ
 ドモ又自撰ノ譯語ヲ用ヒタルモアリ
 溫度ハ攝氏驗溫器ヲ用ヒ度量衡ハ佛制ニ從フ
 本書中繁簡宜シキヲ得ザルコトモアラシク讀者幸ニ教
 示ヲ垂レヨ

明治二十五年七月

編者識ス

中等 實驗化學目次

第一編 豫備試驗……………一頁

第一章 實驗上必用ナル器具ノ調製法……………一頁

第二章 實驗場ニ於テ使用スル處ノ主要ナル
 藥品ノ性質……………七頁

第三章 吹管ノ用法……………四六頁

第四章 試藥ノ製法……………五一頁

第二編 定質分析法……………六一頁

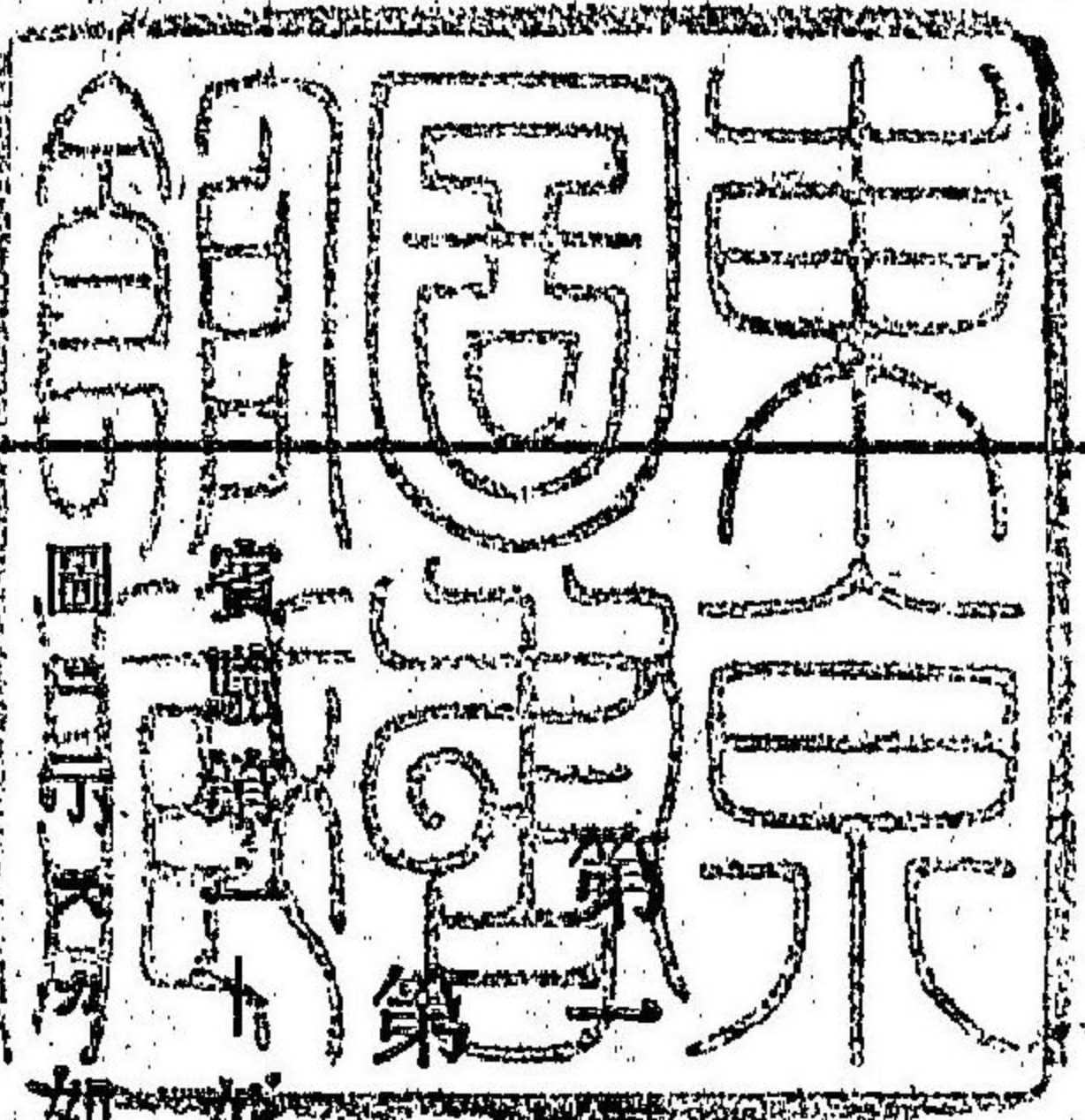
第五章 主要ナル金屬ノ鑑識法及分離法……………六一頁

第六章 主要ナル鹽類ノ性質及鑑識法……………九六頁

附 錄……………一一頁

中等
教育
實驗化學

藥學士 相川銀次郎 校閱
工業化學專修 西川麻五郎 編著

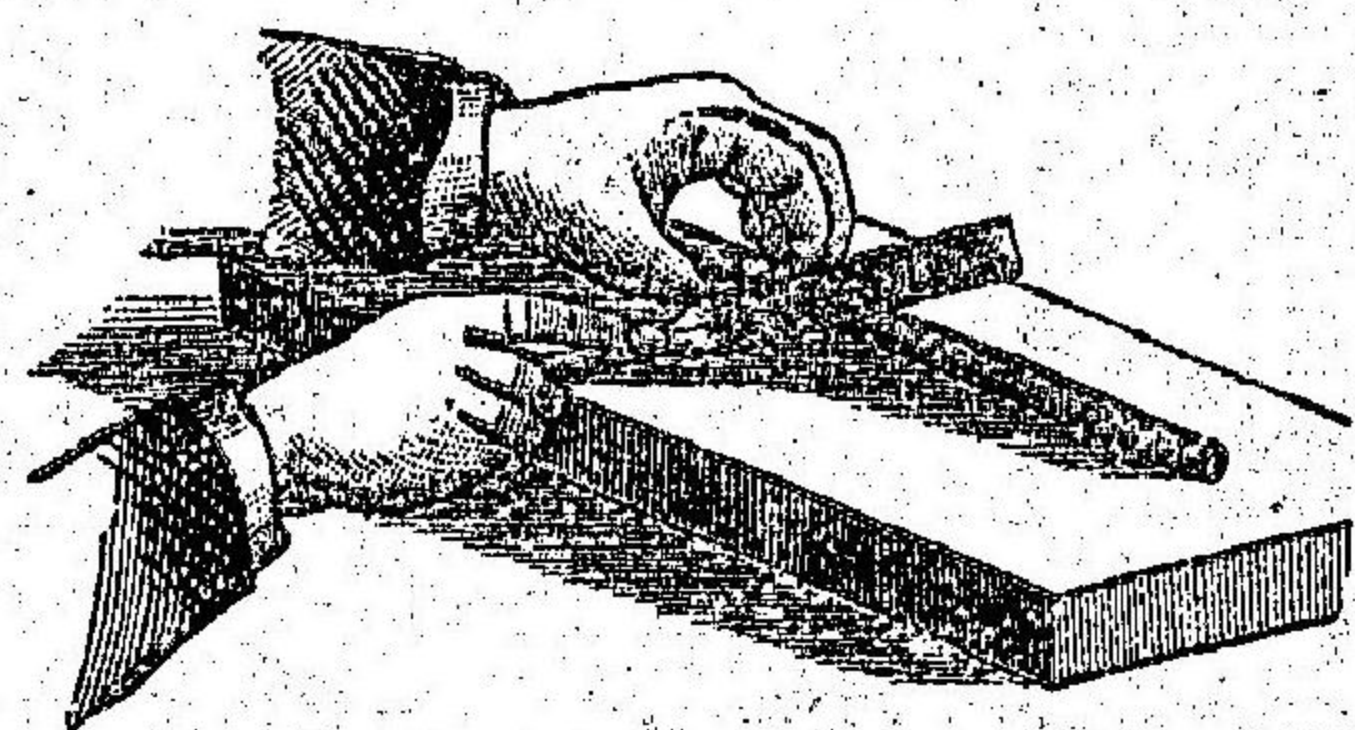


第一編 豫備試驗

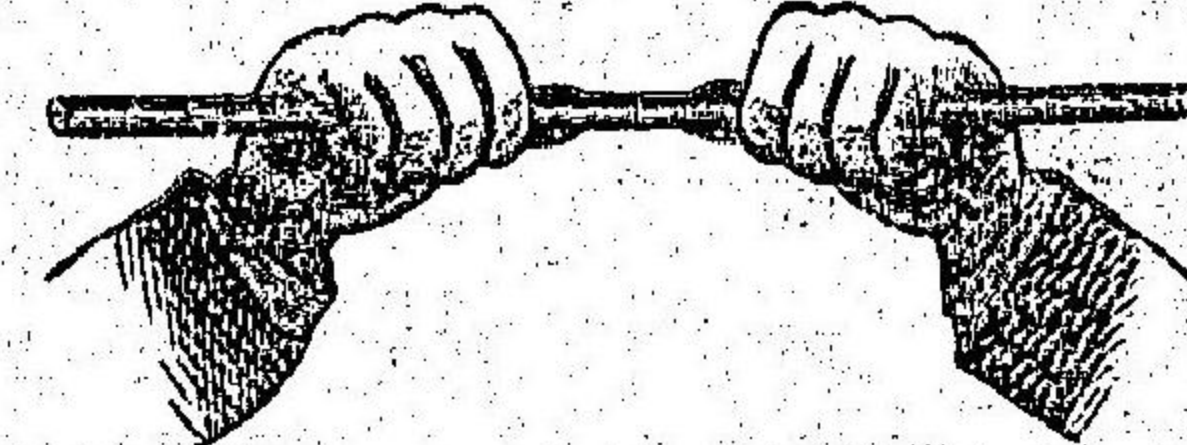
第一章 實驗上必用ナル器具ノ調製法

實験器具ノ如ク之ヲ平坦ナル臺ノ上ニ置キ左手拇指ノ爪尖ヲ切斷セ
ントスル部分ニ當テ右手ニ持チタル三角鋸ニテ數度摩リ線痕ヲ刻ス
ベシ次ニ第二圖ニ示スカ如ク兩手ニ其管ヲ持チ兩拇指ノ爪尖ヲ線痕
ノ反對ノ面ニ當テ、急ニ屈曲セントスレハ容易ニ切斷スルコトヲ得

圖一第



圖二第

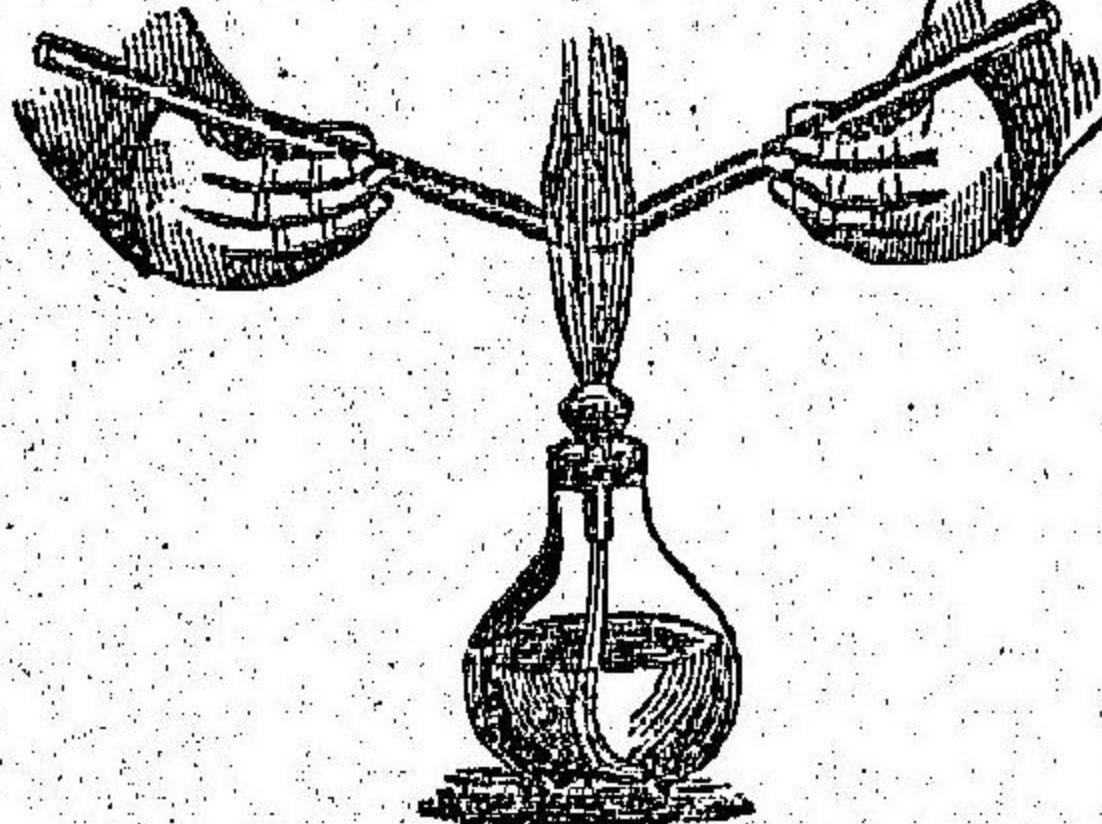


ルナリ、凡テ切断面ハ酒精燈ノ熱ニテ熔融シ若クハ錐ノ面ニテ摩リ平滑ナラシムベシ

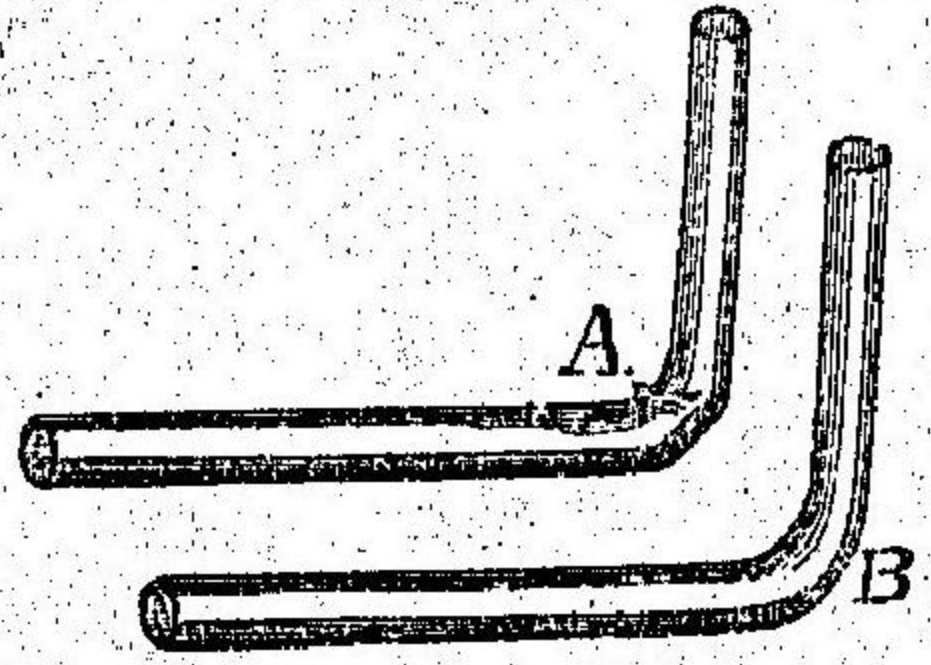
實驗第二—がらす管ヲ屈撓スル法

がらす管ヲ屈撓スルニハ先ツ兩手ニテ管ヲ水平ノ位置ニ持チ撓メントスル部分ヲ酒精燈ニテ熱シ充分軟カナルニ至リ徐々ニ兩手ニテ撓ムルコト第

圖三第



圖四第



三圖ニ示スカ如クナスベシ、但シがらす管ヲ熱スル間ハ常ニ回ハシ且ツ少シツ、左右ニ動スベシ」

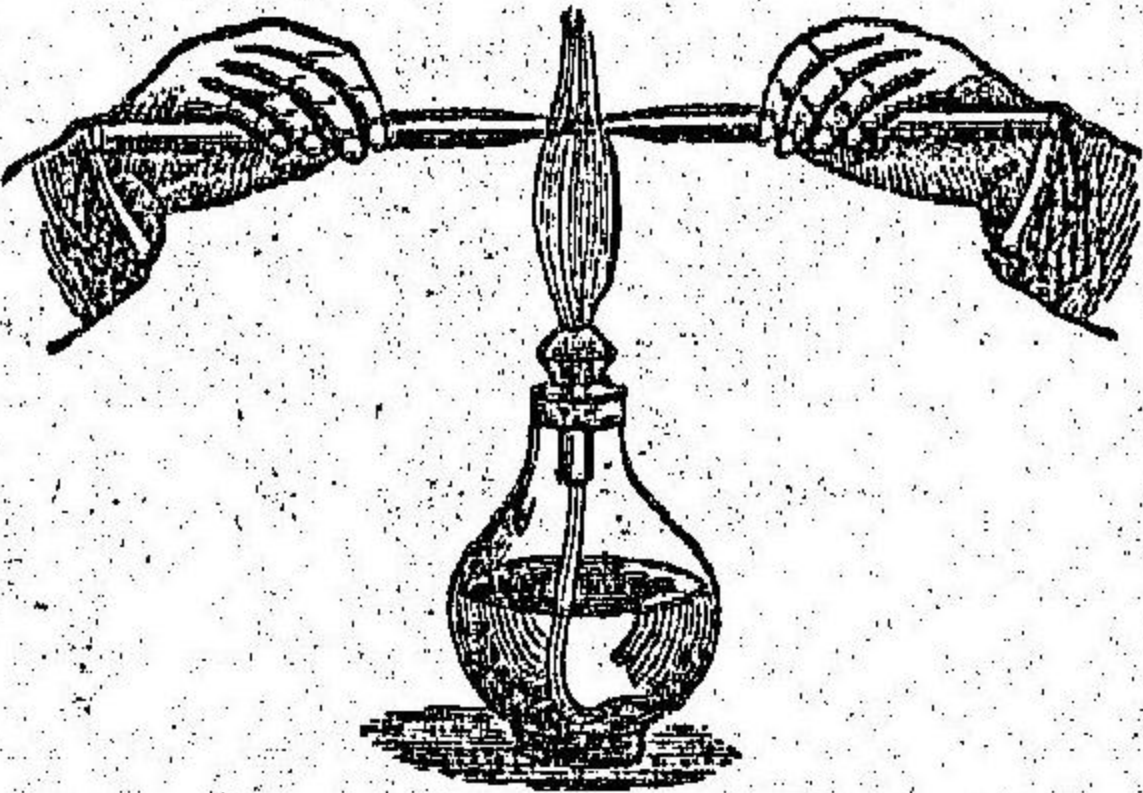
がらす管ヲ撓ムルトキニ於テ若シ其熱スル部分小ニシテ撓ムル

コト急ナレハ第四圖Aニ示スカ如キ形狀ヲナシテ甚ダ宜シカラズ故ニ左右ニ動カシ其熱スル部分ヲ大ニシテ徐々ニ撓ムルヲ要ス然ルトキハBニ示スカ如キ良好ナルモノヲ得ルナリ

實驗第三—がらす管ノ一端ヲ延長シテ尖形トナス法

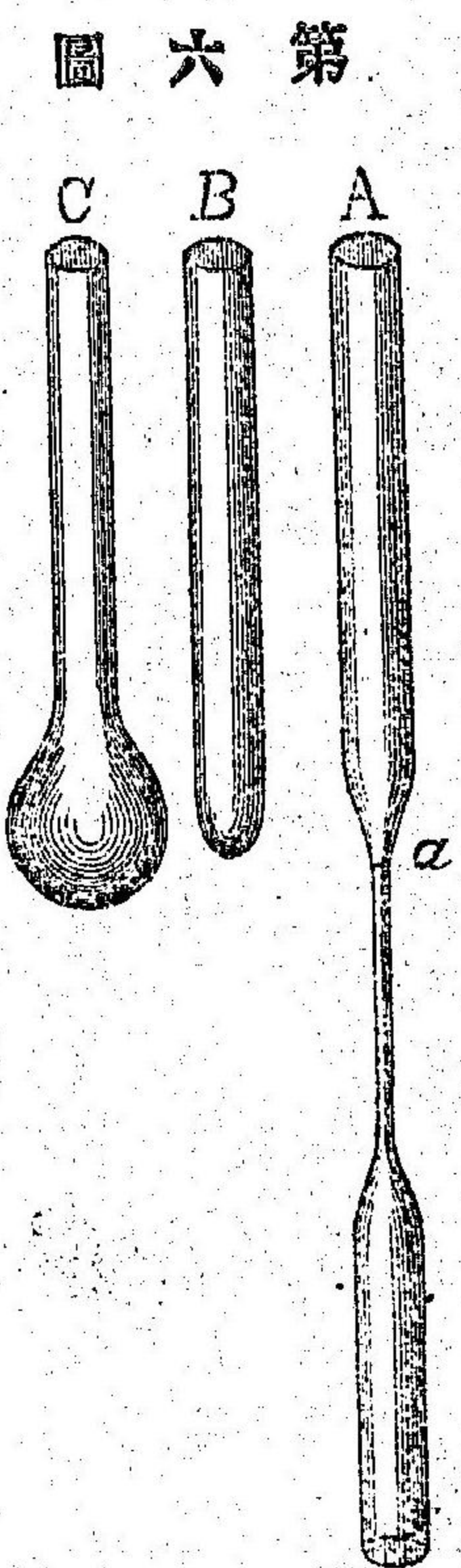
がらす管ノ一端ヲ延長シテ尖形トナスニハ先ツ其尖形トナサントスル部分ヲ熱スルコト實驗第二ニ於ケルカ如クナスベシ、既ニ其部分軟カクナルニ至レハ靜ニ左右ニ引キ延バスコト第五圖ニ示スカ如クナスベシ、而シテ其細キ部分ヲ切斷スレハ一端尖リタル二個ノ管ヲ得ルナリ

圖五第



實驗第四—小キ灼熱管ヲ作ル法

堅キがらす管ヲ取り其管ノ内外ヲ充分ニ乾カシ吹管燭ニテ熱シ實驗第三ニ於ケルカ如ク引キ延バシ第六圖Aニ示スカ如クナスベシ、而シテ其aナル所ヲ切リ熔融シテ其



第六圖
孔ヲ閉ヂBノ如クナ
スベシ、又B管ノ塞リ
タル部分ヲ吹管燭ニ
テ熔融シツ、其開端

ヨリ強ク吹クトキハCノ如ク膨脹シテ具球灼熱管トナル

實驗第五—白金線ヲがらす管ニ附着スル法 長サニでしめいとる

許ノがらす管ヲ取り實驗第三ニ於ケルカ、如ク其中央ヲ引キ延バシ細

第七圖



第七圖
*部分ヲ切り之ニ半でしめいと
る許ノ白金線ノ一端ヲ挿入シ吹

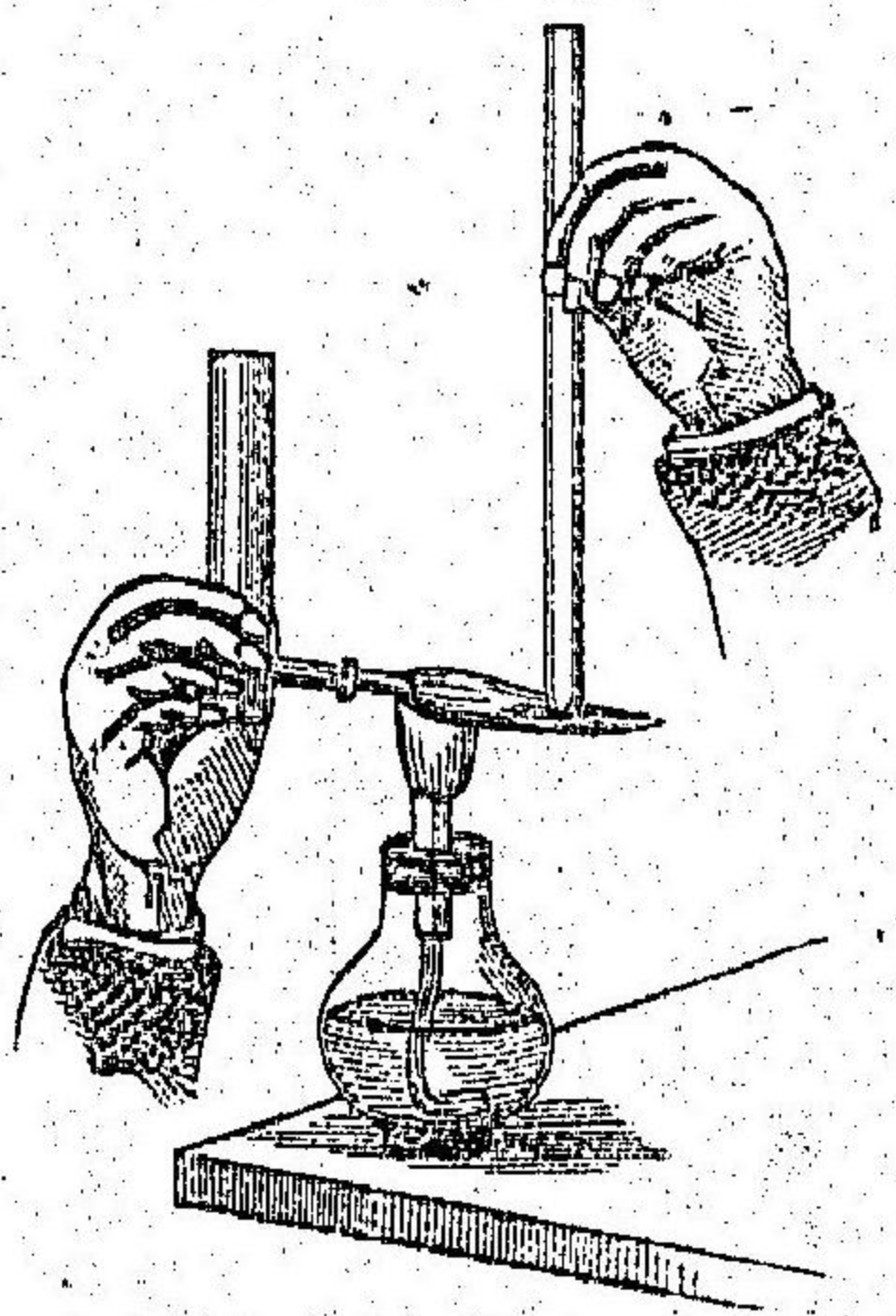
管燭ニテ熔着セシム而シテ他ノ一端ハ第七圖ノ如ク環狀トナスベシ、

此物ハ吹管分析ニ用ユ

實驗第六—がらす攪拌棒ヲ作ル法 長サニでしめいとる許ノがら

す棒ヲ取り其一端ヲ吹管燭ニテ熔融シ圓形トナスコト第八圖ニ示ス

第八圖



カ如クナスベシ

實驗第七—こるく栓ニ孔ヲ穿ツ法

こるく栓ニ孔ヲ穿ツニハ第九圖ニ示ス

カ如ク孔ヲ穿タントスル大サノこるく

穿孔器ヲ右手ニ取り其側孔ニ鐵條ヲ挿

入シ左手ニハこるく栓ヲ持チ机等ノ側

面ニ當テ穿孔器ヲ左右ニ回ハシツ、徐々ニ壓シ

孔ヲ穿ツベシ、而シテ穿孔器中ニ残りタルこるく

片ハ鐵條ニテ突出シ取ルベシ、若シこるく栓稍々

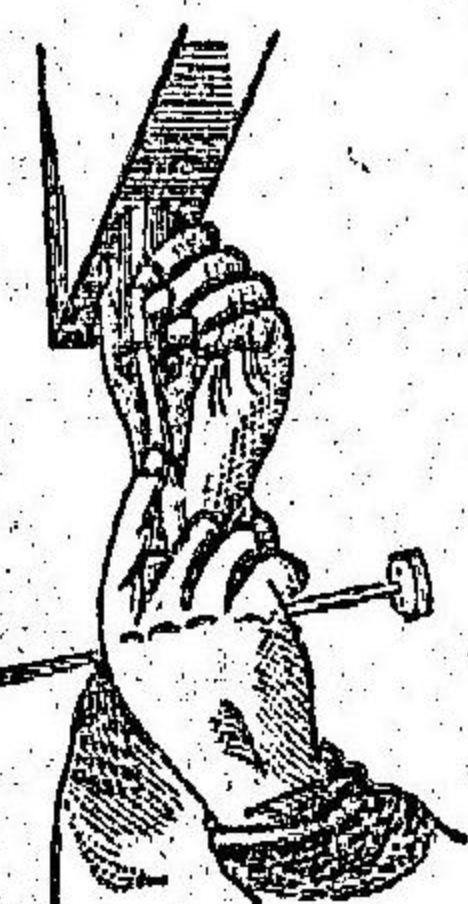
長キトキハ交互ニ兩端ヨリ穿孔器ヲ挿入シ中央ニ於テ會合セシムル

ヲ要ス然ラザレハ他端ニ生シタル孔ハ一方ニ偏スルノ虞アリ

實驗第八—洗滌瓶ヲ作ル法 こるく栓ヲこるく壓搾器ニテ壓シテ

柔ニナシ然ル後凡ソ一りどる容ルヘキふらすコノ口ニ挿入シ其大サ

第九圖



第九圖
片ハ鐵條ニテ突出シ取ルベシ、若シこるく栓稍々

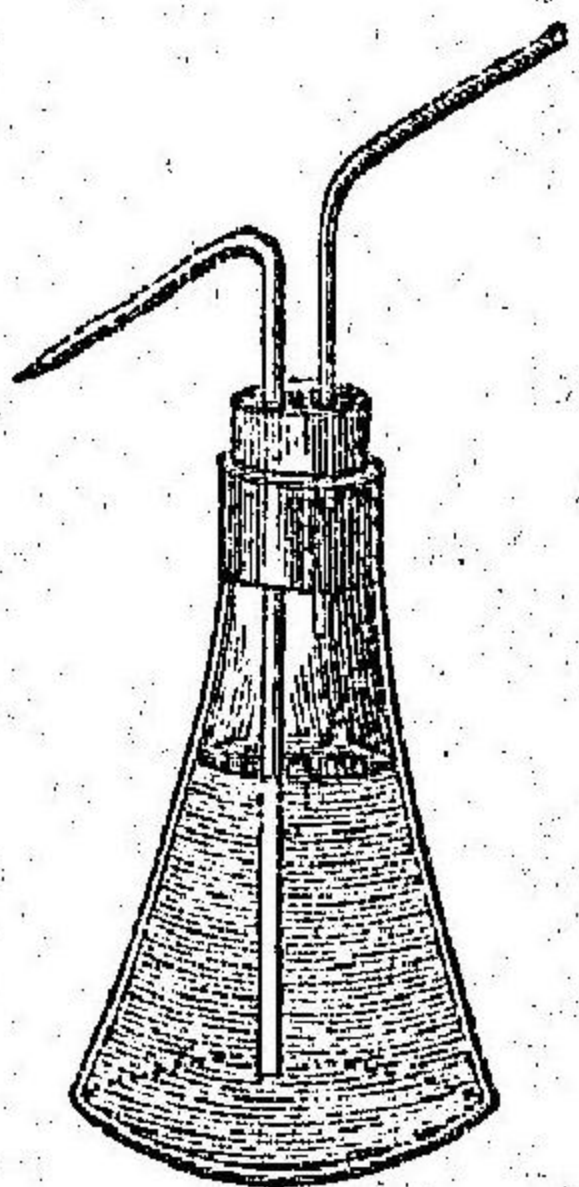
長キトキハ交互ニ兩端ヨリ穿孔器ヲ挿入シ中央ニ於テ會合セシムル

ヲ要ス然ラザレハ他端ニ生シタル孔ハ一方ニ偏スルノ虞アリ

實驗第八—洗滌瓶ヲ作ル法 こるく栓ヲこるく壓搾器ニテ壓シテ

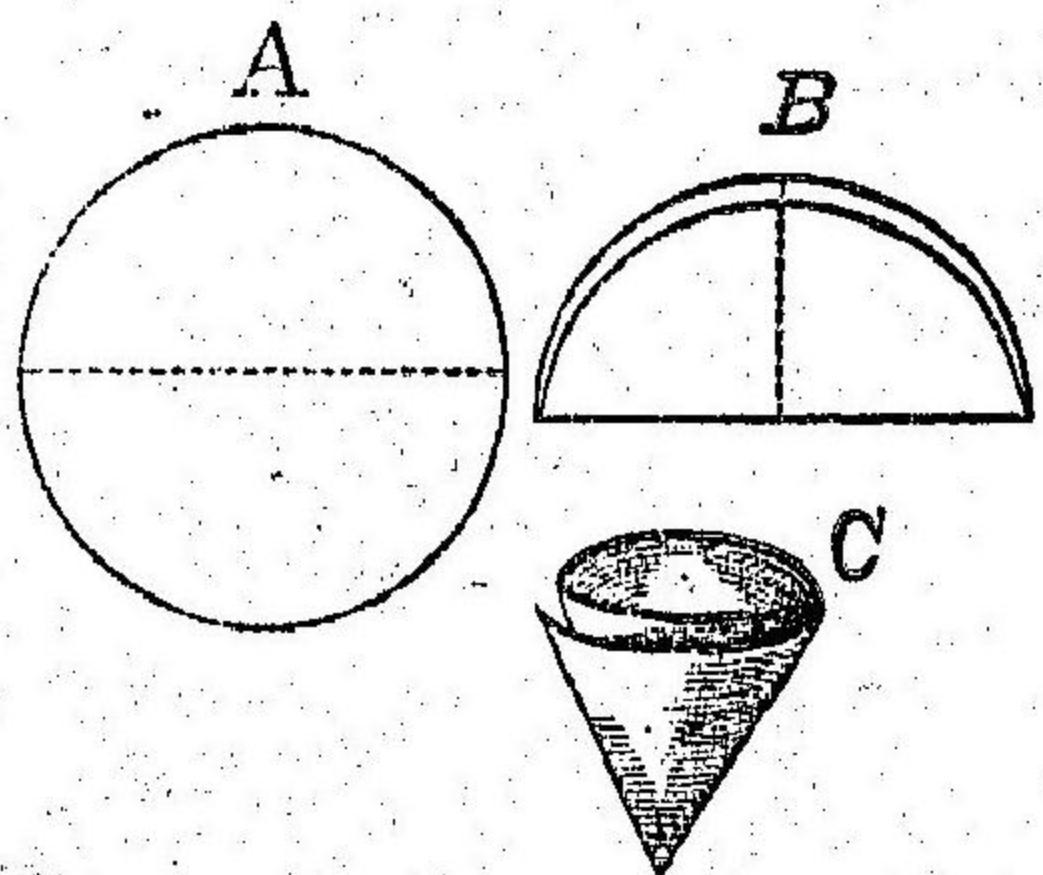
柔ニナシ然ル後凡ソ一りどる容ルヘキふらすコノ口ニ挿入シ其大サ

第十圖

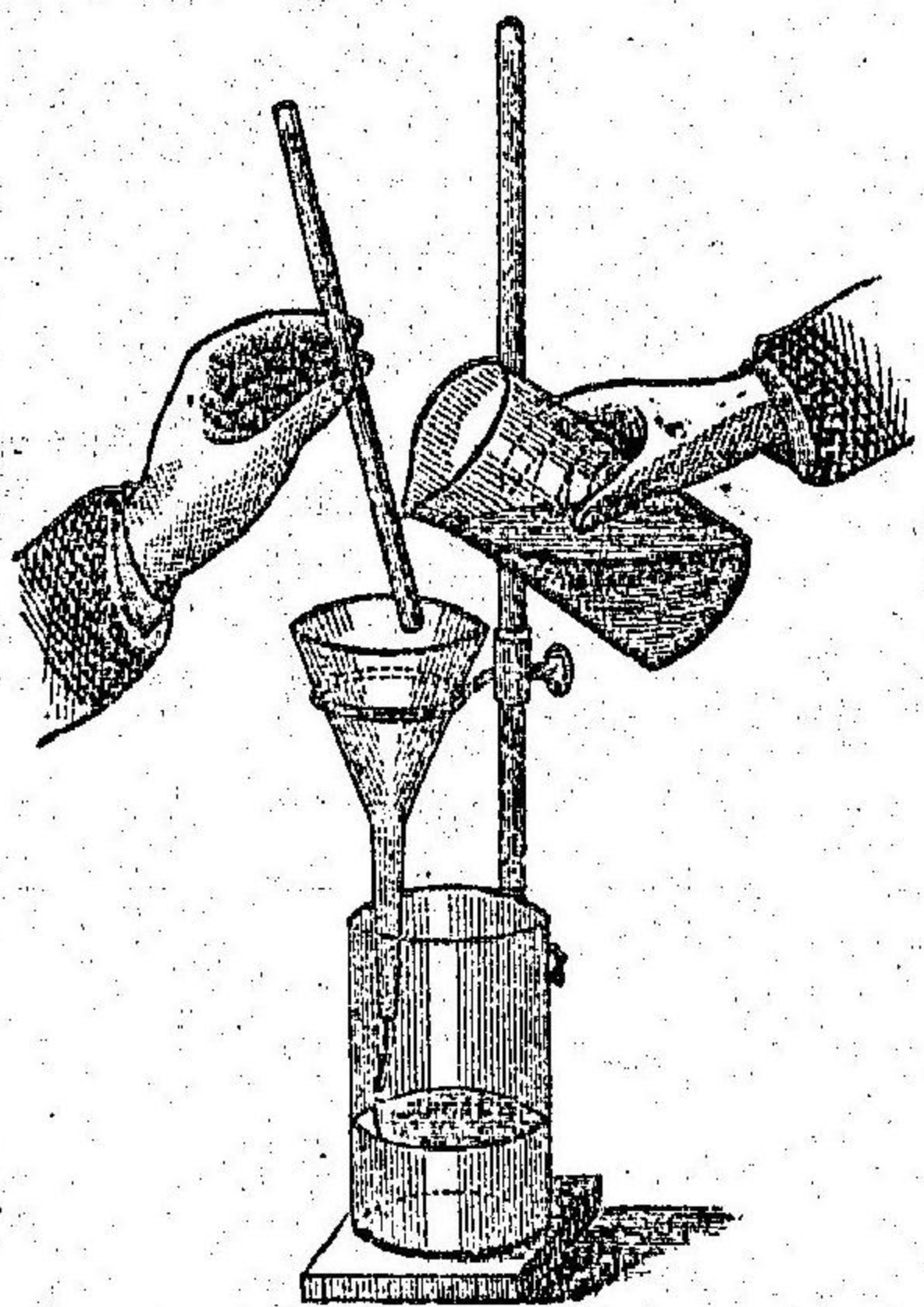


ノ適當ナルヤ否ヤヲ檢シ之ヲ出シテ實驗
 第七ニ於ケルカ如ク二個ノ孔ヲ穿ツベシ、
 而シテ其孔ニ挿入スル一個ノがらす管ハ
 長クシテ一端尖形ヲナシ六十度ノ角度ニ
 曲リタルモノト一個ハ短クシテ百二十度ニ曲リタルモノヲ取ルナリ、
 而シテがらす管内ニ蒸溜水ヲ入レニ管ヲ供ヘタルこるく栓ヲ挿入ス
 ル狀ハ第十

第十圖之上



第十圖之下



如シ
 實驗第九—
 液中ヨリ沈
 澱ヲ分離ス
 ル法

中ヨリ沈澱ヲ分離スルニハ先ツ第十一圖Aノ如ク濾紙ヲ圓形ニ切り
 之ヲBノ如クニツニ折り又更ニ之ヲニツニ折り次ニCノ如ク其一方
 ヲ開キ以テ圓錐形ヲナサシム、然ル後之ヲ漏斗内ニ入レ先ツ少量ノ水
 ヲ加ステ潤シタル後漏斗臺ニ上セ靜ニ液躰ヲ注入スベシ、但シ此際濾
 紙ヲ破損スルノ恐レアルヲ以テ實驗第六ニテ製シタルがらす棒ヲ取
 リ其下端ヲシテ殆ント漏斗内ノ紙ニ觸レシメ液躰ヲシテ之ニ據テ流
 下セシムルコトヲ良シトス
 斯ノ如クスレハ沈澱ハ悉ク殘留シテ濾紙上ニ集リ液分ハ受器ニ來ル
 此方法ヲ濾過法ト稱ス

第二章 實驗場ニ於テ使用スル處ノ主要ナル
 藥品ノ性質

一、蒸溜水

化學分析術ニ於テハ必ズ蒸溜水ヲ用ユルヲ要ス何トナレハ通常ノ井

水ハ炭酸かるしゆむ、鹽化かるしゆむ、硫酸かるしゆむ、其他種々ノ夾雜物ヲ含有スレハナリ、今左ニ蒸溜水ト通常ノ水トノ區別ヲ示サン

實驗第十—通常ノ水ヲ試験管ニ入レ之ニ少許ノ純硝酸ト硝酸銀トノ溶液ヲ加フレハ白色ノ沈澱ヲ生ス、是レ即チ鹽化銀ナリ、然ルニ蒸溜水ニテハ斯ノ如キ變化ヲ生セズ、依テ蒸溜水ハ鹽化物ヲ含有セザルコトヲ知ル

實驗第十一—通常ノ水ヲ試験管ニ入レ之ニ少許ノ鹽化水素酸ト鹽化ばりゆむノ溶液トヲ加ヘ永ク放置スルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス、是レ即チ硫酸ばりゆむナリ、然ルニ蒸溜水ニテハ斯ノ如キ變化ヲ生セズ、依テ蒸溜水ハ硫酸鹽類ヲ含有セザルコトヲ知ル

實驗第十二—通常ノ水ヲふらすコニ入レ殆ント五分時間煮沸スレハ少シク白濁ヲ生シテふらすコノ底ニ沈降ス、此白濁ハ即チ炭酸かるしゆむナリ、元來炭酸かるしゆむハ純粹ノ水ニ溶解セザレドモ炭酸瓦斯

ノ溶存セル水ニハ溶解スルモノナレハ其溶液ヲ熱セバ炭酸瓦斯ハ直ニ遁散スルガ故ニ炭酸かるしゆむハ沈降シ來ルナリ、然ルニ蒸溜水ハ斯ノ如キ變化ヲ生セズ、依テ蒸溜水ハ炭酸かるしゆむヲ含有セザルコトヲ知ル

實驗第十三—蒸溜水ヲ試験管ニ入レ之ニ少許ノ石鹼液ヲ加ヘテ振動スレハ直ニ泡ヲ發スルヲ見ル、是レ即チ蒸溜水ハ軟質ナレハナリ、然ルニ通常ノ水ニ少許ノ石鹼液ヲ加ヘテ振動スレハ泡ヲ生セズシテ凝結ス、更ニ多量ノ石鹼液ヲ加ヘテ振動セハ始メテ泡ヲ發スルニ至ル何トナレハ通常ノ井水及河水ハ硬質ナレハナリ、元來水ノ硬質ハかるしゆむ及まぐぬしゆむ鹽類ノ溶解セルニ原因スルヲ以テ此かるしゆむ及まぐぬしゆむハ石鹼ヲ分解シテ不溶解性化合物ヲ生スルカ故ニ發泡セザルナリ

通常ノ水ヲ煮沸セハ炭酸かるしゆむハ沈澱シ去リテ其水ハ頗ル軟質

トナル、斯ノ如ク熱ノ爲メニ容易ニ軟質トナルノ水ヲ一時硬水ト云フ、然レドモかるしゆむ及まぐぬしゆむノ鹽化物若シクハ硫酸鹽ヲ含有セル水ハ只ク熱ノ爲メニ軟質トナラズ故ニ斯ノ如キ物質ノ溶存セルモノヲ永久硬水ト云フ

實驗第十四—蒸溜水ハ無味無臭ニシテ蒸發乾涸セハ更ニ殘滓ナシ之ヲ證スルニハ白金板ニ蒸溜水ヲ滴下シ蒸發乾燥セシムルモ少シモ汚點ヲ殘サザルナリ

・二硫酸(H₂SO₄)

硫酸ハ無色油狀ノ液體ニシテ一ニ之ヲ綠礬油ト云フ其比重ハ一、八四ニシテ沸騰點ハ三百三十八度ナリ

硫酸ヲ水中ニ注加スルトキハ著シク強熱ヲ發ス是レ此二物ノ化合シテ H₂SO₄+H₂Oノ如キ一定ノ化合物ヲ成スニ由ルナリ故ニ水ヲ加ヘテ硫酸ヲ稀薄ナラシムルニハ先ツ水ヲがらす器ニ盛リ之ニ徐々ニ硫酸

ヲ加フベシ、若シ之ニ反シテ硫酸中ニ水ヲ加フルトキハ一時ニ強熱ヲ發シテがらす器爲メニ破壊スルコトアリ宜シク注意スベシ

實驗第十五—水十分ニ硫酸一分ヲ混シテ稀硫酸ヲ作り此酸ヲ以テ白紙上ニ文字ヲ書シ之ヲ火上ニ於テ乾ストキハ水分蒸發シテ硫酸殘留シ此硫酸ハ紙ヲ組成スル所ノ炭素、水素及酸素中水素及酸素ヲ水トシテ吸收シ炭素ヲ遊離スルヲ以テ文字ノ所悉ク黑色トナル

強硫酸ハ甚ダ劇烈ナル酸ニシテ數多ノ有機物ヲ分解ス故ニ若シ實驗ノ際此酸或ハ稀硫酸ガ衣服ニ附着セハ通常赤色ニ化シ終ニ破ル、ニ至ル斯ノ如キ場合アルトキハ直ニ水ニテ洗滌シ然ル後あむもに水ニテ之ヲ沾スベシ

實驗第十六—稀硫酸中ニ銅屑ヲ入ル、モ變化セズ然レドモ亞鉛ノ一片ヲ入ル、トキハ直ニ發泡ス是レ水素瓦斯ノ發出スルカ故ナリ、若シ此試驗ヲ試驗管ニテ行ヒ其管口ニ火焰ヲ接スルトキハ水素瓦斯ノ燃

燒スルヲ見ル、水素悉ク發出シタル後試験管内ノ液ヲ放冷スレハ硫酸
亞鉛(一名皓礬)($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)ノ結晶ヲ生ス

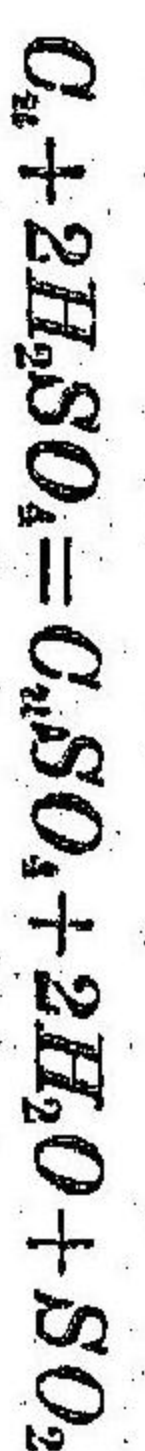
亞鉛及鐵ハ概ク稀硫酸ニ溶解シテ水素ヲ放ツト雖ドモ銅、水銀及鉛ハ
稀硫酸ニ侵サレ難シ

實驗第十七—清淨ナル銅屑數片ヲ試験管ニ入レ少許ノ強硫酸ヲ加ヘ
ヲ熱スルトキハ二酸化硫黃(一名亞硫酸瓦斯)ノ發出スルカ爲メニ發泡
スルナリ、此作用終ラハ此管ニ水ヲ加ヘテ濾過シ其濾液ヲ磁製ノ蒸發
皿ニ入レテ蒸發濃厚トナシ後放冷スレハ硫酸銅(一名丹礬)ノ青色結晶
($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)ヲ生ス

銅ニ於ケル硫酸ノ作用ハ左ノ第一式ニ於テ示スカ如ク硫酸銅ト水素
トヲ生スト雖モ此水素ハ其分離ノ瞬間ニ於テ硫酸ノ一部分ト直ニ化
合シテ水ト二酸化硫黃トニナルコト第二式ノ如シ故ニ實際水素ヲ發
生セザルナリ



此二式ヲ集メテ一式ニテ表示セハ左ノ如シ



硫酸中ニ溶存セル主ナル不純物ハ左ノ實驗ニテ容易ニ知ルコトヲ得
ルナリ

實驗第十八—水中ニ硫酸ヲ注入スルトキ白濁ヲ生セザルヲ要ス、若シ
生セハ硫酸鉛($PbSO_4$)タルコトヲ知ル、此鉛ハ硫酸製造ノ際鉛室ヨリ溶
解シ來リタルモノナリ

實驗第十九—試験管ニ水ヲ入レ之ニ硫酸ヲ加ヘ生スル所ノ熱全ク冷
却シタル後第一硫酸鐵ノ溶液ヲ靜ニ注加スルトキ其兩液ノ接界面ニ
於テ褐色ノ層ヲ生セバ硫酸中ニ硝酸ノ存在セルコトヲ知ル、純硫酸ハ
斯ノ如キ化合物ヲ含有セザルヲ要ス

三硝酸(HNO₃)

通常ノ硝酸ハ比重一四二ニシテ其百分中硝酸七十分ト水三十分トヨ
リ成ル一種ノ臭氣ヲ有スル無色ノ液躰ニシテ空氣ニ曝セハ烟ヲ發ス、
又此酸ハ屢々黄色ノ瓦斯ヲ發ス特ニ光線ニ觸ルハトキニ多シ是レ硝
酸ノ一部分日光ノ爲メニ還元セラレテ過酸化窒素(NO₂)ヲ生スルカ故
ナリ

硝酸ハ皮膚其外凡テノ動植物ニ觸レハ烈シク侵蝕シ通常黄色ニ染ム
故ニ若シ實驗ノ際誤テ衣服ニ附着スルトキハ直ニ洗ハルモに水ヲ以
テ洗滌スベシ然レトモ到底元色ニ復スルコトナク只テ侵蝕ノ度ヲ弱
メシムル功アルノミ、斯ノ如キ性質ヲ有スルモノナレハ此酸ヲ取扱フ
者ハ宜シク注意スベシ

實驗第二十一—試験管ニ硝酸ヲ入レ熱シテ之ヲ煮沸スレハ赤褐色ノ烟
ヲ發ス是レ熱ノ爲メニ硝酸ノ一部分ハ分解シテ過酸化窒素ヲ生シテ

ルニ由ル其變化左ノ如シ

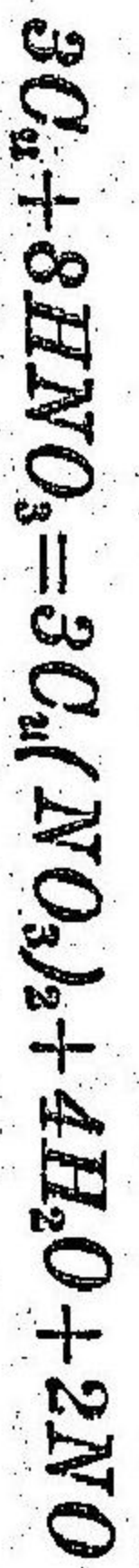


實驗第二十一—試験管ニ銅屑ノ一片ヲ入レ之ニ少量ノ硝酸ヲ注加ス
ルトキハ赤褐色ノ烟ヲ發ス

銅ニ於ケル硝酸ノ作用ハ左ノ第一式ニ於テ示スカ如ク硝酸銅ト水素
ヲ生シ此水素ハ分離ノ瞬間ニ於テ硝酸ノ一部分ト直ニ化合シテ水ト
酸化窒素トニナルコト第二式ノ如シ故ニ實際水素ヲ發生セザルナリ



此二式ヲ集メテ一式ニテ表示セハ左ノ如シ



酸化窒素ハ無色透明ナル瓦斯ナレトモ空氣中ニ出ツレハ忽チ酸素ト
化合シテ三酸化窒素(N₂O₃)及過酸化窒素(NO₂)トナル此等ノ化合物ハ

2HNO₃ = 2NO₂ + O + H₂O
CuNO₃

即チ赤褐色ノ瓦斯ナリ

實驗第二十二—硝酸中ニハ鹽化水素酸ノ存在セザルヲ要ス、之ヲ試ミルニハ硝酸ヲ水ニテ稀薄ニナシ之ニ硝酸銀ノ溶液ヲ注加シテ白色ノ沈澱ヲ生セザレハ此酸中ニ鹽化水素酸ノ混セザル證トス
實驗第二十三—硝酸中ニハ硫酸ノ存在セサルヲ要ス、之ヲ試ミルニハ此酸中ニ硝酸ばかりゆむノ溶液ヲ加ヘ白色ノ沈澱ヲ生セザレハ硫酸ノ混セザル證トス

四、鹽化水素酸(普通ニ鹽酸ト稱ス)(HCl)

通常ノ鹽化水素酸ハ鹽化水素酸瓦斯ヲ水ニ溶解シタルモノニシテ其比重一・一六ナリ此溶液ハ無色ニシテ水ヲ以テ稀薄ニシタル後鹽化ばかりゆむ若シハ硫化水素ニテ沈澱セザルヲ要ス、若シ沈澱セハ硫酸及砒素ヲ含有スルコトヲ證ス

實驗第二十四—試験管ニ鹽化水素酸ヲ入レ之ニ亞鉛ノ一片ヲ加フル

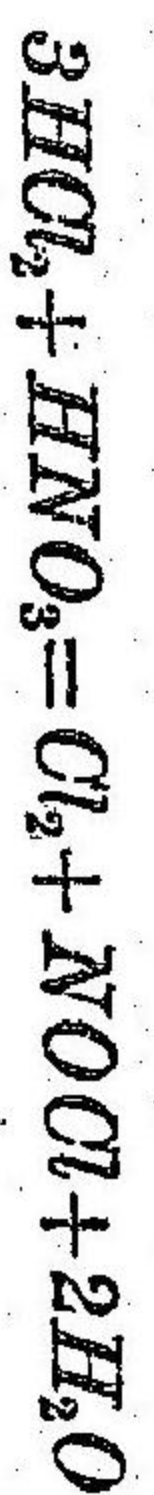
トキハ容易ニ溶解シテ水素ヲ發生ス故ニ其管口ニ火ヲ接スレハ直ニ點火ス、但シ亞鉛ノ代リニ鐵ヲ用ユルモ亦々同シ

實驗第二十五—銅及水銀ハ鹽化水素酸ニ作用セラズ

實驗第二十六—試験管ニ黑色酸化まんがんヲ入レ之ニ鹽化水素酸ヲ加ヘ文火ヲ以テ熱スルトキハ鹽素瓦斯ヲ發ス此瓦斯ハ綠黄色ニシテ一種不快ノ臭氣ヲ有シ有機性色素ニテ染メタル物例令ヘハ藍染布或ハリとます紙ヲ漂白スルノ性ヲ有ス

五、王水

硝酸一分ト鹽化水素酸三分トノ混合物ヲ王水ト稱ス、此王水ハ黃金白金等ノ如キ單獨ノ酸類ニ溶解セザルモノヲ容易ニ溶解スルノ性アリ、其作用ハ硝酸ト鹽化水素酸ト相働キ發生機鹽素ヲ生シ此鹽素ヲ黃金或ハ白金ト化合シテ鹽化黃金、鹽化白金ノ如キ可溶性鹽化物トナルナリ



王水ハ黄金、白金等ノ金屬ノ外ニ硫化水銀(HgS)硫化砒(As₂S₃)硫化錳(MnS)等ノ如キ硫化物ヲ溶解セシムルニ用ニ而シテ溶解シタル後ハ悉ク鹽化物トナルナリ

六、醋酸(CH₃CO₂H)

醋酸ハ無色ノ液體ニシテ比重一・〇五五ヲ有シ百八十度ニ於テ沸騰シ低温度ニ於テ凍結シテ無色透明ノ氷狀塊片トナル故ニ氷醋ノ別名アリ此物十七度ニ於テ熔融シ烈シキ刺戟臭ヲ有シ之ヲ皮膚ニ點スレハ水泡ヲ生ス

通常ノ稀醋酸ハ其重量三分一ノ純醋酸ヲ含有シ其他ハ皆水ナリ

醋酸ハ水ヲ以テ稀薄ニナシ之ニ鹽化ばりゆむ若クハ硝酸銀若クハ硫化水素ヲ加フルモ沈澱セザルヲ要ス若シ沈澱セハ硫酸、鹽化水素酸及銅ヲ含有スルヨトヲ證ス

醋酸ハ鐵及亞鉛ヲ溶解シテ水素ヲ放散ス然レドモ此作用ハ鹽化水素酸或ハ稀硫酸ノ如ク甚シカラズ

七、水酸化ナトリウム(名苛性ソーダ)ノ溶液

水酸化ナトリウム(NaOH)ハ白色ノ固體ニシテ空氣中ニ放置セハ水分ヲ吸收シテ潮解スルノ性ヲ有ス此物ノ溶液ヲ作ルニハ通常一分ノ水酸化ナトリウムニ二十分ノ水ヲ以テス而シテ之ヲ指ニ附着シテ摩スルトキハ灰汁ト等シキ感覺ヲ呈ス此溶液ハ凡テノ酸類ヲ中和シ而シテ強キあるかりノ反應ヲ有ス

實驗第二十七—固體ノ水酸化ナトリウム及其溶液ハ共ニ炭酸瓦斯ヲ吸收スルノ性ヲ有スルカ故ニ之ヲ空氣中ニ放置スルトキハ多少變質シテ炭酸ナトリウムトナル若シ炭酸鹽ヲ全ク含有セサル水酸化ナトリウム液ナレハ石灰水ヲ加フルモ沈澱ヲ生セズ然レドモ通常ハ僅カノ沈澱ヲ生スルモノトス

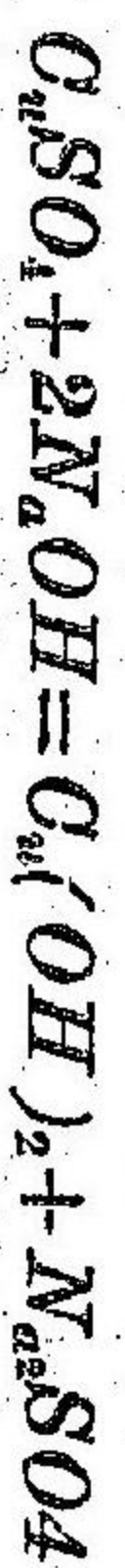
實驗第二十八—金屬鹽ノ溶液中ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加フルト
 キハ金屬ノ水酸化物ヲ沈澱ス此沈澱ヲ熱スルトキニ多クハ水及酸化
 金屬トナル例令ヘハ第二鹽化鉄ノ溶液ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加
 フルトキハ褐色ノ沈澱即チ第二水酸化鉄ヲ生ス



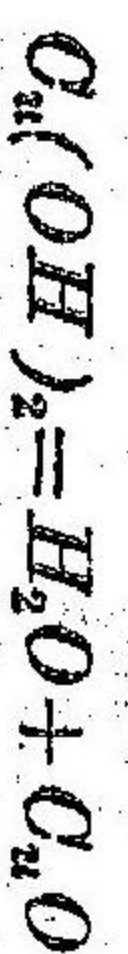
此沈澱ヲ熱スルトキハ水及第二酸化鉄トナル



又硫酸銅ノ溶液ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加フルトキハ青色ノ沈澱
 即チ水酸化銅ヲ生ス



此沈澱ヲ熱スルトキハ水及酸化銅トナル



其他第二鹽化水銀(一名昇汞)ノ溶液ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加フル

ハ黄色ノ酸化水銀(HgO)ノ沈澱ヲ生ス

硝酸銀ノ溶液ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加フルハ暗褐色ノ酸化銀
 (Ag₂O)ノ沈澱ヲ生ス

實驗第二十九—水酸化そぢゆむハ脂肪ヲ鹼化スルノ性アルヲ以テ試
 験管ニたれいふ油ヲ入レ之ニ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加ヘ殆ント五
 分時間熱スルトキハ油ハ徐々ニ溶解シテ石鹼液トぐりせりんと混
 和液ヲ得ル



今ぐりせりんとヨリ石鹼ヲ分離スルニハ此混和液ニ少量ノ食鹽ヲ加フ
 ベシ然ルトキハ漸々冷却スルニ從ヒ石鹼ハ上層ニ浮ビ出テぐりせり
 んと食鹽ノ溶液ト下層液ヲナス

八水酸化ばたじゆむ(一名苛性ばた—す)(KOH)

此物ノ性質ハ水酸化そぢゆむト甚々相類似スルヲ以テ茲ニ掲載セズ
九、水酸化あむもにゆむ

あむもにゆむ(NH₃)ハ無色ノ瓦斯ニシテ刺戟スヘキ一種ノ劇臭ヲ有シ水
ニハ容易ニ溶解ス、強あむもにゆむ水ト稱スルモノハ殆ント其重量三分
一ノあむもにゆむ瓦斯ヲ含有スルモノニシテ通常温度ニ於テモ著シク
揮發シ易ク夏期温暖ノ時節ニハ之ヲ入ル、曇ヲ破裂セシムルノ恐レ
アレハ大約八分目許リ曇内ニ充タシテ密閉シ冷所ニ時ヘ置クベシ試
薬トシテ通常吾人ノ使用スルあむもにゆむ水ハ強あむもにゆむ水ニ二倍
容量ノ水ヲ混シタルモノナリ此溶液ハあむもにゆむノ臭氣ト強あるか
り性ト有ス
あむもにゆむ瓦斯ヲ水ニ溶解スルトキハ水ト化合シテ水酸化あむもに
ゆむヲ生ス此水酸化物ハ水酸化そぢゆむ、水酸化ばたしゆむノ如ク其
組成ヲ等シクス

水酸化そぢゆむ 水酸化ばたしゆむ 水酸化あむもにゆむ

N₂O₄

KOH

NH₄OH

實驗第三十一—水酸化あむもにゆむヲ蒸發乾涸スルトキハ殘滓ナシ
實驗第三十一—水酸化あむもにゆむノ作用ハ水酸化そぢゆむノ作用
ニ甚々相類似スルトモ又大ニ異ナル點アリ例令ヘハ第二鹽化鐵ノ溶
液ニ水酸化あむもにゆむヲ加フレハ恰モ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加
ヘタル場合ト等シク褐色ノ第二水酸化鐵ノ沈澱ヲ生スレドモ第二鹽
化水銀ノ溶液ニ加フレハ白色沈澱(HgNH₂Cl)ヲ生ス、此場合ニ於テハ水
酸化そぢゆむト等シカラズ、又硝酸銀ノ溶液ニ加フレハ褐色沈澱ヲ生
シ此沈澱ハ過量ノ水酸化あむもにゆむニ溶解ス、又硫酸銅ノ溶液ニ加
フレハ淡青色ノ沈澱ヲ生シ此沈澱ハ過量ノ水酸化あむもにゆむニ溶
解シテ美麗ナル青色液ヲ生スルカ如シ此實驗ヲ實驗第二
十八ト比較スベシ
實驗第三十二—あむもにゆむ或ハ水酸化あむもにゆむハ凡テノ酸類ヲ

中和スレドモ脂肪ヲ鹼化スルノ力弱シ

十、生石灰及石灰水

生石灰(CaO)ハ白色無定形ノ塊ニシテ激烈ナル熱ニ當ツルモ熔融セズ然レトモ酸水素吹管ニ由テ生スル火焰ヲ以テ熱スルトキハ強キ白光ヲ放ツ之ヲ石灰光ト云フ

實驗第三十三―生石灰ノ小塊ヲ鐵板上ニ置キ之ニ少シツ、水ヲ滴加スレハ漸々熱ヲ發シ水蒸氣ヲ放散シ終ニ軟キ白色ノ粉末ニ變ス是レ即チ二物ノ化合ニ由テ生シタル水酸化カルシウムニシテ普通ニ消生灰ト稱スルモノナリ



實驗第三十四―がらす瓶中ニ水ヲ入レ之ニ消石灰ヲ加ヘテ能ク振動スレハ白濁ヲ生ス依テ之ヲ放置シテ溶解セザル部分ヲ悉ク沈底セシメテ其上層澄清液ヲ別器ニ移スベシ此透明ナル液ヲ石灰水ト云フ、斯

ク製シタル石灰水ハ水一千分ニ消石灰一分ヲ含有スル液ナリ

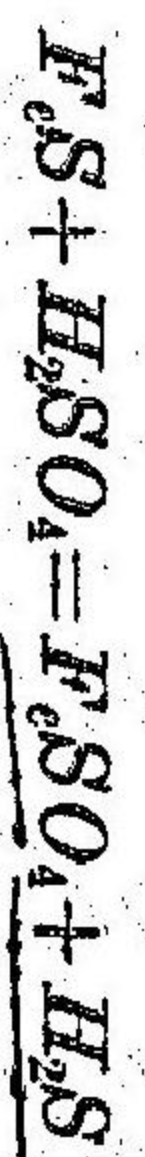
實驗第三十五―石灰水ハあるかり性ヲ有シ金屬鹽ノ溶液中ニ加フルハ水酸化物ヲ生ス

實驗第三十六―石灰水ノ主ナル用法ハ炭酸瓦斯ヲ鑑識スルニアリ今試験管ニ石灰水ヲ入レがらす管ニテ吾人ノ呼出氣ヲ吹キ込ムトキハ直ニ白濁ヲ生ス是レ肺ヨリ呼出シタル炭酸瓦斯ト化合シテ炭酸カルシウムヲ生シタルカ故ナリ

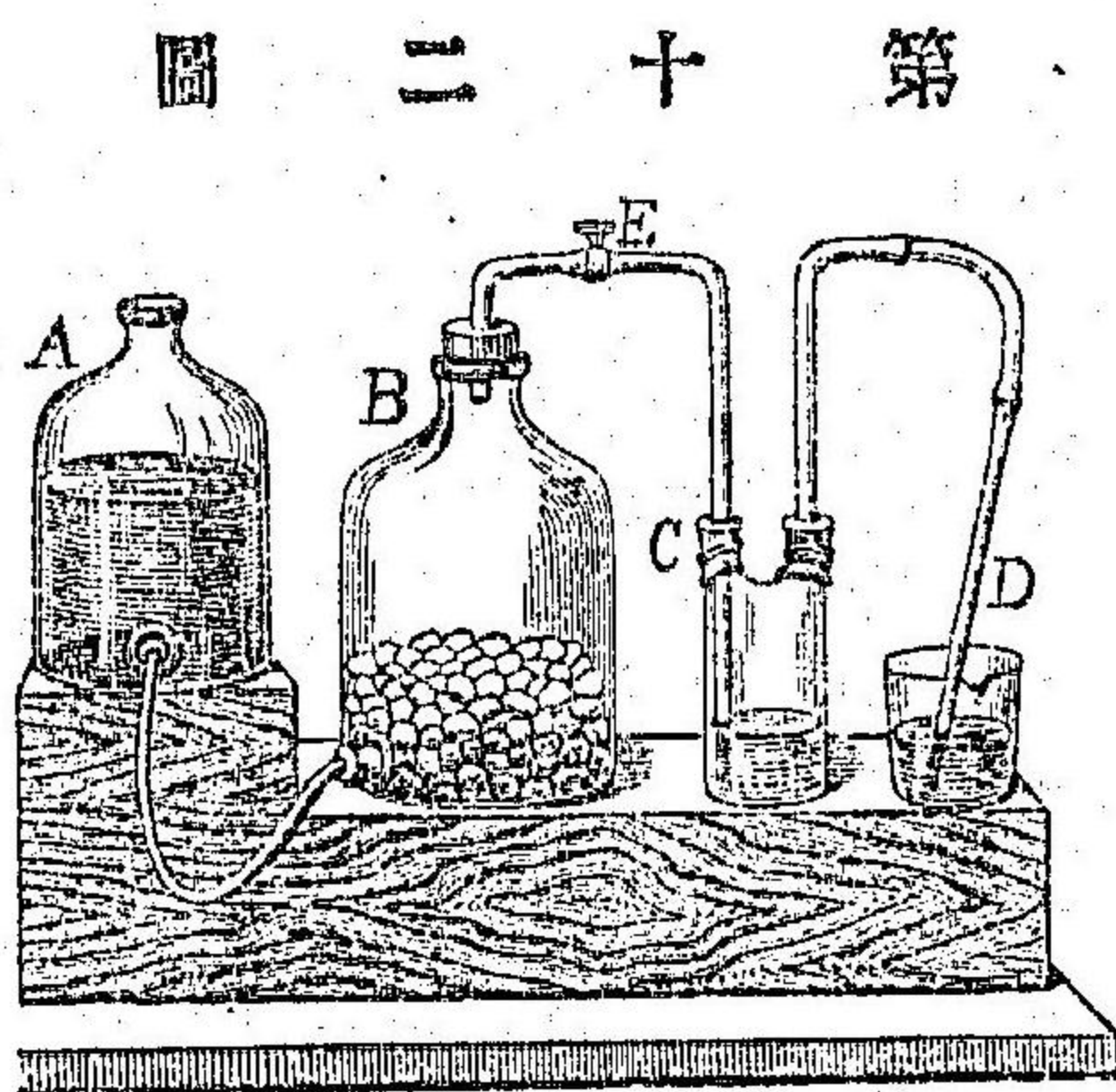


十一、硫化水素(H₂S)

硫化水素ヲ製スルニハ第一硫化鉄ノ碎片ニ稀鹽化水素酸若クハ稀硫酸ヲ注加スルニアリ



硫化水素ハ分析上須臾モ欠クベカラザル最モ必用ノ試薬ナルカ故ニ
隨時ノ使用ニ便ナラシムルカ爲メ左ニ記スル装置ヲ用ユルヲ良シト



第二十圖

此装置ニ於テハ先ツA瓶ニ稀硫酸B瓶ニ第一硫化鉄ノ碎片C瓶ニ水ヲ入レ置クベシ然
ル後Bナル活栓ヲ開クハA瓶ノ稀硫酸ハ自
己ノ重力ニ依リBC瓶中ノ空氣ヲ排除シテ
B瓶ニ至リ第一硫化鉄ニ接シ硫化水素ヲ發
生ス此瓦斯ハ多少ノ夾雜物ヲ混有スルカ故
ニC瓶中ノ水ヲ通過シ洗滌シタル後分析用ニ供スルモノトス使用已
ニ終レハEナル活栓ヲ閉塞シテ瓦斯ノ通路ヲ斷テハ蓄積セル瓦斯ノ
壓力ニ依リテ稀硫酸ヲA瓶ニ押シ返シ硫化水素ノ發生全ク止ム故ニ
此瓦斯ヲ使用セント欲セハEナル活栓ヲ開キ使用終レハ活栓ヲ閉ツ

ベシ

硫化水素ハ無色ノ瓦斯ニシテ腐卵ノ如キ惡臭ヲ帶ヒ烈シキ毒性ヲ有
シ且ツ金屬ヲ黑色ニ變スルカ故ニ實驗ノ際可及的室内ニ漏出セザル
様注意スベシ

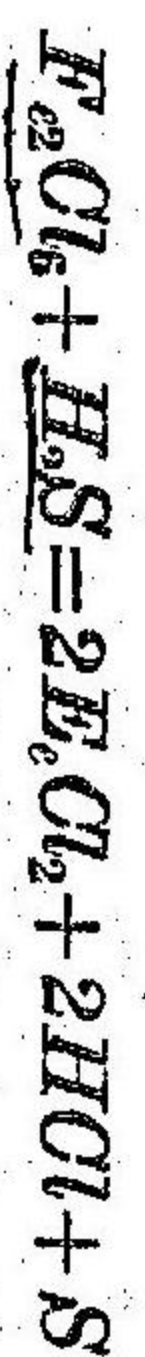
金屬鹽類中ヨリ金屬ヲ沈澱セシムルニハ其溶液ニ硫化水素ヲ通スル
ヲ良シトスレトモ餘リ多量ノ瓦斯ヲ要セザルトキハ此瓦斯ノ水溶液
ヲ用ユルヲ可ナリトス而シテ其水溶液ヲ製スルニハ此瓦斯ヲ徐々ニ
蒸溜水中ニ通シ時々振動シテ飽和シタル後黑色ノ有栓瓶ニ入レ貯フ
ベシ然レトモ此水溶液ハ時ヲ經ルニ從テ薄弱トナル殊ニ日光ニ觸ル
トキハ其分解一層容易ナリトス何トナレハ此水溶液ハ日光及空氣
ニ觸ルトキハ酸化セラレテ水トナリ全時ニ硫黃ヲ沈澱スレハナリ



硫化水素ノ金屬鹽類ニ對スル作用ニツアリーハ還元作用ニシターハ

硫化物ニ變セシムル作用ナリ此作用ノ効用ハ甚タ多シ今左ニ此等ノ作用ヲ示サン

實驗第三十七—第二鹽化鉄ノ酸性溶液ニ硫化水素ヲ通スルトキハ還元シテ第一鹽化鉄トナル全時ニ鹽化水素酸ヲ生シ又硫黃ノ沈澱ヲ生ス



但シ此場合ニ於テハ硫化鉄ヲ生セズ何トナレハ此物タル輒ク酸類ニ溶解スレハナリ

實驗第三十八—硫酸亞鉛ノ溶液ニ鹽化水素酸ヲ混和シ之ニ硫化水素ヲ通スルトキハ外見上變化ヲ見ズ何トナレハ茲ニ生シタル硫化亞鉛ハ酸類ニ溶解スレハナリ

實驗第三十九—硫酸亞鉛ノ溶液ニ過量ノあむもに水ヲ混和シ之ニ硫化水素ヲ通スルトキハ白色ノ硫化亞鉛ノ沈澱ヲ生ス何トナレハ此

物タルあるかりニ溶解セザレハナリ

實驗第四十—硫酸銅ノ酸性溶液ニ硫化水素ヲ通スルトキハ黑色ノ硫化銅ノ沈澱ヲ生ス

以上ノ實驗ニ就テ考フレハ諸金屬ノ硫化物中ニハ硫化亞鉛ノ如ク酸性ノ溶液ニ溶解スルモあるかりノ溶液ニハ溶解セザルモノアリ又硫化銅ノ如ク酸性ノ溶液ニ溶解セザルモノアリ

又或ル金屬ノ硫化物ハ水ニ溶解スルヲ以テ沈澱セザルモノアリ例令へばばたしゆむ、かるしゆむ、まぐねしゆむ等の硫化物ノ如シ

十二 硫化あむもにゆむノ溶液

硫化あむもにゆむノ溶液ハあむもに水ニ硫化水素ヲ通シテ製スルコトヲ得ル此溶液ノ新シキモノハ全ク無色ニシテあるかり溶液ヨリ硫化物ヲ沈澱セシムル場合ニ於テ硫化水素ノ代リニ用ユルコトヲ得ル

實驗第四十一—硫酸亞鉛ノ溶液ニ硫化あむるにゆむノ溶液ヲ加フルトキハ白色ノ硫化亞鉛ノ沈澱ヲ生ス

實驗第四十二—第一硫酸鉄(一名綠礬)ノ溶液ニ硫化あむるにゆむノ溶液ヲ加フルトキハ黑色ノ硫化鉄ノ沈澱ヲ生ス

無色硫化あむるにゆむハ其製法ノ異ナルニ依リ自カラ二種ノ別アリ即チあむるに水ニ硫化水素ヲ通シテ飽和セシムルトキハ水硫化あむるにゆむヲ生シ



之ニ同量ノあむるに水ヲ加マンハ硫化あむるにゆむヲ生スルガ如シ



無色硫化あむるにゆむノ溶液ヲ空氣中ニ曝露スルトキハ漸々酸化セラレテ黄色ノ液トナル普通ニ黄色硫化あむるにゆむト名クルモノ即チ是レナリ

チ是レナリ

十三、鹽酸ばたしゆむ $(KClO_3)$

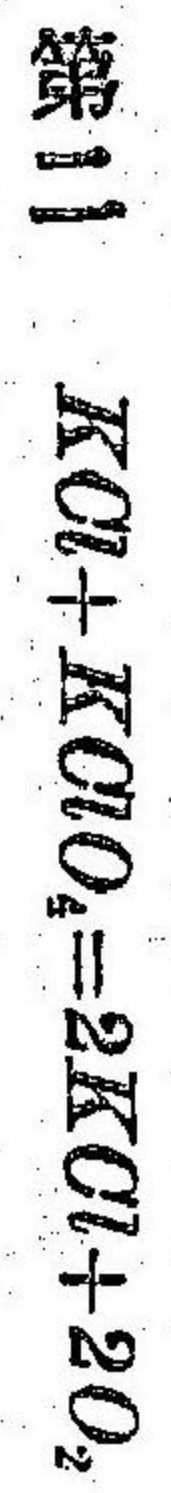
鹽酸ばたしゆむハ平扁狀ノ白色結晶ナリ

實驗第四十三—試験管ニ鹽酸ばたしゆむヲ入レ之ニ六倍ノ水ヲ加ヘテ悉ク溶解スルニ至ルマデ煮沸シ然ル後放冷スレハ平扁狀ノ結晶ヲ分出ス此結晶ハ二十倍以上ノ冷水ヲ加フルニアラザレハ溶解セザルナリ

實驗第四十四—試験管ニ鹽酸ばたしゆむノ結晶數片ヲ入レ徐々ニ熱スルトキハ最初剝々鳴リ而シテ熔融ス尙ホ續テ熱スレハ酸素ヲ發ス之ヲ證スルニハ點火シタルまづちヲ吹き消シテ直ニ火ノ殘リタル儘此管中ニ入ルベシ然ルトキハ再ヒ點火スルナリ

實驗第四十五—前ノ如ク鹽酸ばたしゆむヲ熔融シ然ル後放冷スレハ不透明ノ塊トナル之ニ水ヲ加ヘ悉ク溶解スルニ至ルマデ煮沸シ後放

冷メシハ小キ粒状ノ結晶ヲ生ス是レ即チ過鹽酸ばたしゆむナリ而シテ鹽化ばたしゆむハ其溶液中ニ殘留ス
 此等ノ實驗ニ就テ考フルトキハ鹽酸ばたしゆむハ熱ノ爲メニ其酸素ノ一部分ヲ放散シ鹽化ばたしゆむト過鹽酸ばたしゆむトニ變化ス尙ホ續テ之ヲ熱スルトキハ過鹽酸ばたしゆむハ分解シテ酸素ト鹽化ばたしゆむトニナル其變化ハ左ノ二式ニテ表示スルヲ得ベシ

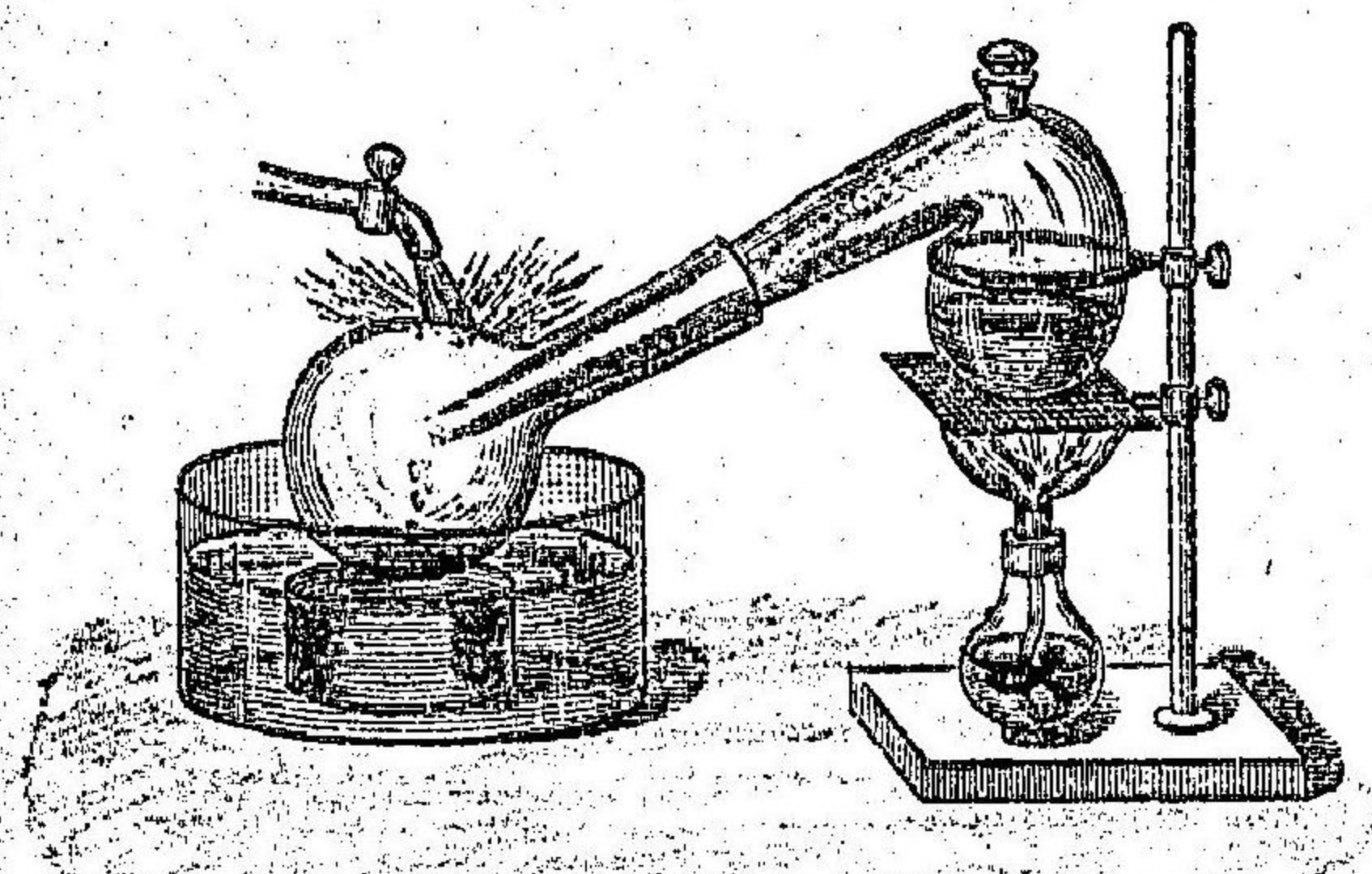


實驗第四十六—少許ノ純鹽酸ばたしゆむノ結晶ヲ試験管ニ入レ蒸溜水ヲ加ヘテ溶解セシメ之ニ少許ノ硝酸銀ノ溶液ヲ加フルトキハ鹽酸銀ヲ生スレドモ沈澱セズ何トナレハ鹽酸銀ハ水ニ溶解スレハナリ

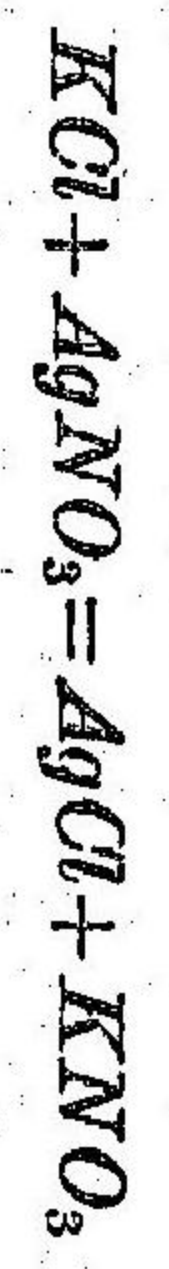


實驗第四十七—試験管ニ鹽酸ばたしゆむヲ入レ酸素ノ發出盡クルマ

第三十圖



テ熱シ其冷ユルニ至リ白色ノ殘滓ヲ水ニ溶解シ之ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フベシ然ルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス何トナレハ茲ニ生シタル鹽化銀ハ水ニ溶解セザレハナリ

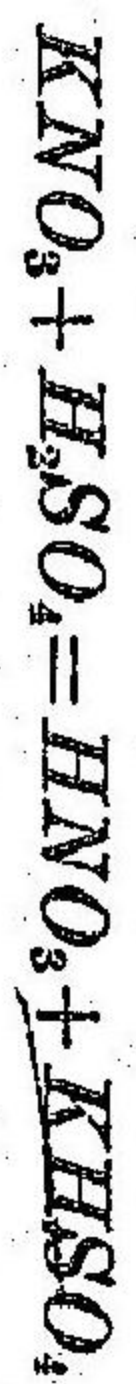


十四、硝酸ばたしゆむ(硝石)(KNO_3)

硝酸ばたしゆむハ斜方形ノ長キ稜柱ノ結晶ニシテ清涼ノ鹽味アリ、凡ソ冷水ノ三倍半ニ溶解ス

實驗第四十八—凡ソ四十ぐらむノ硝酸ばたしゆむノ粉末ト之ト同量ノ強硫酸トヲがらす製ノれとるとニ入レ第十三圖ニ示スカ如キ装置ヲ設テ受器ヲ冷シツ、徐々ニれどるとヲ熱スルトキハ少シク黄色ヲ帶フル液狀

ノ漸々ニ蒸溜シ來ルヲ見ル是ノ即チ硝酸ナリ
硝酸ノ發出全ク止ムトキハ火ヲ引キ去リテ放冷スベシ然ルトキハれ
どると内ニ白色ノ結晶ヲ生ス是ノ即チ硫酸ばたしゆむ水素一名酸性
硫酸ばたしゆむナリ



實驗第四十九—硝酸ばたしゆむノ水溶液ヲ以テ潤シタル一片ノ濾紙
ヲ乾カシ之ニ點火スレハ漸々燃ヘ盡クルニ至ルベシ
實驗第五十一—乾キタル硝酸ばたしゆむヲ試験管ニ入レテ熱スレハ熔
融シテ透明ノ液トナル更ニ烈シク熱スレハ酸素ト亞硝酸ばたしゆむ
トニ分解ス



斯ノ如ク硝酸ばたしゆむハ熱ノ爲メニ分解シテ酸素ヲ放散スルカ故
ニ或ル酸化シ得ヘキ物牀ヲ硝酸ばたしゆむト共ニ空氣ヲ遮斷シテ熱

スルモ尙ホ能ク容易ニ酸化セシムルコトヲ得ルナリ

十五、鹽化あむるにゆむ(福砂)(NH₄Cl)

鹽化あむるにゆむハ白色ノ結晶塊ニシテ粉碎シ難ク水ニハ隨意ノ比
例ニ於テ溶解シ其溶液ハ中性ナリ

實驗第五十一—乾キタル試験管ニ少許ノ鹽化あむるにゆむヲ入レテ
熱スルトキハ熔融セシテ直ニ揮散シ管ノ上部ニ於テ凝結シテ再ヒ
結晶轉トナル

實驗第五十二—試験管ニ鹽化あむるにゆむノ濃厚液ヲ入レ之ニ鹽化
白金ノ溶液ヲ加フレハ橙黃色結晶狀ノ鹽化白金あむるにゆむノ沈澱
ヲ生ス



此鹽類ヲ強熱スレハ分解シテ海綿狀白金ヲ殘留ス

十六、炭酸あむるにゆむ

炭酸あむもにゆむハ白色ノ固體ニシテあむもにわノ劇臭ヲ放テ其水
溶液ハあるかり性ナリ

實驗第五十三—試験管ニ少許ノ炭酸あむもにゆむヲ入レテ熱スルト
キハ熔融セメシテ直ニ揮散シ管ノ冷部ニ觸レテ結晶ス

十七炭酸そじゆむ(N₂CO₃)

普通ノ結晶そうだ(N₂CO₃·10H₂O)ヲ乾燥セハ白色ノ粉末トナル是レ即
チ炭酸そじゆむナリ然レドモ此物ヲ製スル良法ハ炭酸そじゆむ水素
即チ重炭酸そうだ(N₂HCO₃)ヲ鐵製皿ニ入レテ熱スルニアリ



實驗第五十四—實驗第五ニ於テ作リタル白金線ノ一端ニ炭酸そじゆ
むヲ附シ酒精燈ノ熱ニテ熔融セシメ之ニ少許ノ白砂ヲ加ヘテ再ヒ熱
スルトキハ炭酸瓦斯ノ發散ニ由リテ發泡ス而シテ充分熱シタル後放
冷スレハ透明ナル一種ノがらすトナル

實驗第五十五—がらす圓筒内ニ洗濯そうだノ結晶數塊ヲ入レ之ニ少
許ノ稀硫酸ヲ加アルトキハ直ニ發泡シテ圓筒内ニ瓦斯ヲ充タス今之
ニ點火シタル蠟燭ヲ投スルトキハ直ニ消滅ス是レ此瓦斯ハ物ノ燃燒
ヲ保テザルガ故ナリ

又此瓦斯ハ空氣ヨリ重キモノナレハ他器ニ移スニ當リテハ恰モ水ヲ
注加スルカ如クナスベシ今一ノ圓筒ニ石灰水ヲ入レ之レニ此瓦斯ヲ
充テタル圓筒ヲ恰モ水ヲ入ル、カ如ク傾クルトキハ透明ナル石灰水
ハ直ニ白濁ニ變化ス是レ此瓦斯ハ炭酸瓦斯ニシテ茲ニ生シタル白濁
ハ石灰ト化合シテ炭酸カルシゆむトナリタルナリ

十八青化ばたしゆむ(KON)

普通ノ青化ばたしゆむハ第一青化鉄ばたしゆむ黃色血塩ト炭酸ば
たしゆむノ混和物ヲ坩堝ニ入レ熔融シテ製シタルモノナリ

第一青化鉄ばたしゆむ 炭酸ばたしゆむ 青化ばたしゆむ 青酸ばたしゆむ 鉄 炭酸瓦斯



此變化ニ於テ炭酸瓦斯ハ發散シ、鉄ハ海綿狀トナリ、青化ばたしゆむハ青酸ばたしゆむト共ニ器底ニ殘留ス故ニ市販ノ青化ばたしゆむ中ニハ青酸ばたしゆむト炭酸鹽類ヲ含有ス然レドモ吹管分析ニ於テ還元劑トシテ用ユルニハ敢テ差支ナシ

凡テ青化物ハ毒性ヲ有シ殊ニ青酸及あるかりノ青化物ハ劇毒ヲ有スルヲ以テ使用ノ際宜シク注意スベシ

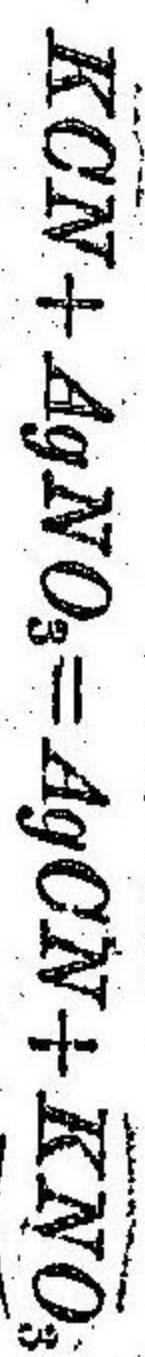
實驗第五十六—小キ鉄匙内ニ青化ばたしゆむヲ入レテ溶解シ稍々黃色トナルニ至ルマテ酸化鉛(金密陀)ヲ加フンハ鉛球ヲ生シテ青化ばたしゆむハ青酸ばたしゆむニ變化ス、放冷ノ後別器ニ移シ水ヲ加ヘテ煮沸シ其鹽ヲ溶解セシムンハ鉛ハ器底ニ殘留ス



斯ノ如ク青化ばたしゆむハ酸素ヲ吸收スルノ性アルヲ以テ分析術ニ

於テ還元劑トシテ用ヒラル

實驗第五十七—少許ノ青化ばたしゆむヲ水ニ溶解セシメ之ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フンハ青化銀ノ沈澱ヲ生ス



之ニ過量ノ青化ばたしゆむノ溶液ヲ加フンハ此沈澱ハ直ニ溶解ス
實驗第五十八—青化ばたしゆむノ溶液ニ少許ノ硫黃華ヲ加ヘテ煮沸シ之ヲ濾過シテ其濾液ニ少許ノ鹽化水素酸ヲ加ヘ酸性トシテ第二鹽化鉄ノ溶液ヲ加フンハ赤色トナル是レ青化ばたしゆむハ硫黃化合物ヲ硫青化ばたしゆむニ變シタル證トス

十九硼砂(N₂B₄O₇·10H₂O)

硼砂ハ多量ノ結晶水ヲ含有スル大ナル結晶ニシテ水ニ溶解シ易ク其溶液ハあるかり性ナリ

實驗第五十九—實驗第五ニ於テ作りタル白金線ノ一端ヲ熱シ之ニ少

許ノ硼砂ノ粉末ヲ附着シ吹管焰ニテ熱スレハ硼砂ハ膨脹シ白色不透
 明トナリ次ニ熔融シテ透明ナルがらす状ノ球トナル此球ヲ硝酸こぼ
 るトノ溶液ニテ潤シ再ヒ火焰中ニテ熔融セハ青色球ヲ得ル是レ硝酸
 こぼるとハ熱ノ爲メニ分解シテ酸化こぼるとトナリ硼砂中ニ溶解シ
 タルニ由ルナリ
 又硝酸こぼるとニ代ユルニ僅微ノ黑色酸化まんがんヲ加フルトキハ
 紫色球ヲ得ベシ
 斯ノ如ク硼砂ハ數多ノ酸化金屬ヲ溶解シテ特種ノ色ヲ生スルカ故ニ
 吹管分析ニ用ヒラル
 實驗第六十一—試験管ニ硼砂ヲ入レ之ニ水ヲ加ヘ熱シテ濃厚ノ溶液ヲ
 作り其熱ノ冷ハザル中ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ酸性トナシ放冷スレハ
 硼酸(H_2BO_3)ノ鱗狀結晶ヲ生ス此結晶ヲ濾紙上ニ集メ少許ノ水ヲ注キ
 テ洗滌シタル後蒸發皿ニ取りあるこぼるヲ加ヘテ攪拌シ之ニ點火ス

ルトキハ一種特有ノ綠色ノ焰ヲ放テ燃ニ

二十、磷鹽($N_2NH_4PO_4 \cdot 4H_2O$)

磷鹽ハ無色ノ結晶ニシテ甚々熔融シ易シ

實驗第六十一—試験管ニ磷鹽ヲ入レ蒸溜水ヲ加ヘテ溶解シ之レニ硝
 酸銀ノ溶液ヲ加フルトキハ黃色ノあると磷酸銀(Ag_3PO_4)ノ沈澱ヲ生
 ス

實驗第六十二—實驗第五ニ於テ作りタル白金線ノ一端ニ磷鹽ノ結晶
 ヲ附着シ吹管焰ニテ熔融シがらす状ノ球トナシ然ル後水ニ溶解シテ
 其溶液ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フルトキハ白色ノめた磷酸銀(Ag_3PO_4)ノ
 沈澱ヲ生ス蓋シ磷鹽ハ熱ノ爲メニ分解シテ水トあむるにカ瓦斯ヲ放
 散シめた磷酸そぢゆむ(N_2PO_3)ヲ殘留スルニ依ル

めた磷酸そぢゆむハ數多ノ酸化金屬ヲ熔融スルノ性アルヲ以テ吹管
 試験ニ用ヒラル

二十一、試験紙

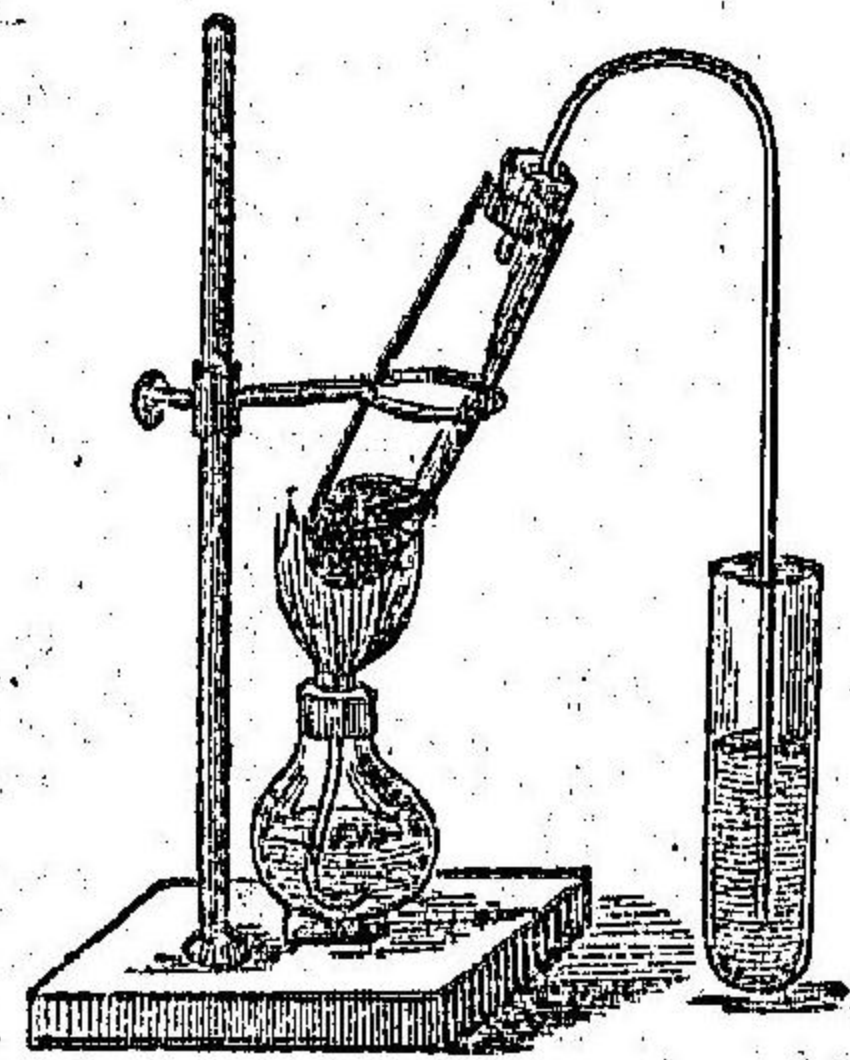
試験紙トハリとますノ溶液ヲ以テ染メタル紙ニシテ一ニリとます紙ト云フ此紙ニ青色試験紙ト赤色試験紙トノ二種アリ
 青色試験紙ハ酸類ニ逢フテ赤色ニ變シ、赤色試験紙ハあるかりニ逢フテ青色ニ變スルヲ以テ酸性あるかり性ヲ鑑識スルニ用ユ
 實驗第六十三—稀硫酸、稀硝酸、稀鹽化水素酸、酒石酸、ばたしゆむ水素等ノ溶液ニ青色試験紙ヲ浸セハ赤色ニ變ス故ニ此等ハ酸性ナリ
 實驗第六十四—水酸化ばたしゆむ、水酸化そぢゆむ、水酸化かるしゆむ、水酸化あむむにゆむ礬砂等ノ溶液ニ赤色試験紙ヲ浸セハ青色ニ變ス故ニ此等ハあるかり性ナリ
 實驗第六十五—鹽化そぢゆむ(食鹽)、硝酸ばたしゆむ、硫酸そぢゆむ等ノ溶液ニ赤色或ハ青色ノ兩試験紙ヲ浸スモ何レモ變化ナシ故ニ此等ハ中性ナリ

以上記載セル試験紙ノ外ニ姜黃紙ナルモノアリ此紙ハ酸ニ逢フモ變化ナシト雖トモあるかりニ逢ヘハ褐色ニ變化ス故ニあるかりヲ鑑識スルニ用ユ
 又醋酸鉛(鉛糖)ノ溶液ヲ以テ浸シタル紙ハ硫化水素ヲ鑑識スルニ用ユ何トナレハ此紙ニ硫化水素ノ觸ル、トキハ黑色ノ硫化鉛ヲ生スレハナリ

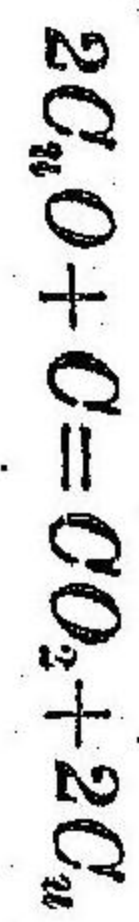
二十二、炭

炭ハ高度ノ熱ニ於テ特ニ能ク酸素ト化合スルノ性アルヲ以テ酸化金屬ヨリ金屬ヲ還元セシムル藥品即チ還元劑トシテ用ヒラル
 實驗第六十六—試験管ニ二乃至三ぐらむノ酸化銅ヲ入レ之ニ其重量凡ソ十分一ノ木炭末ヲ加ヘテ能ク混和シ第十四圖ニ示スカ如ク曲管ヲ供ヘタルこるく

第四十圖



栓ヲ挿入シテ其管端ヲ透明ナル石灰水中ニ導キ試験管ヲ熱スルトキハ瓦斯ノ發生ニ由テ石灰水ハ忽チ白濁トナル又試験管内ニ殘リタル物跡ヲ檢スルニ銅ナリ是レニ由テ見レハ木炭ハ酸化銅ヨリ酸素ヲ奪ヒ取リテ炭酸瓦斯トナリ銅ヲ遊離シタルヤ明ナリ



木炭ハ斯ノ如キ性質ヲ有スルヲ以テ吹管分析ニ用ヒラル

二十三、硫黃

硫黃ハ黃色ノ結晶躰ニシテ其質甚タ脆シ

實驗第六十七—乾キタル試験管ニ硫黃ヲ入レ文火ニテ熱スルトキハ熔融シテ黃色ノ稀薄液トナリ之ヲ冷却セハ黃色ノ結晶躰トナル

實驗第六十八—前實驗ノ如ク硫黃ヲ熔融シ其溫度ヲ高ムルトキハ次第ニ暗褐色ニ變シ濃厚トナル尙ホ一層強ク之ヲ熱スルトキハ亦變シテ稀薄トナル之ヲ冷水中ニ注クハ柔軟ニシテ彈性ヲ有スル硫黃ヲ

生ス

實驗第六十九—硫黃ヲ熱シテ其沸騰點即チ四百四十度ニ達スレハ赤褐色ノ蒸氣ヲ發ス

實驗第七十—匙中ニ硫黃ノ小塊ヲ入レ空氣中ニ於テ熱スルトキハ淡青色ノ焰ヲ放ツテ燃ヘ一種特有ノ強キ刺戟臭アルニ酸化硫黃ヲ發生ス

實驗第七十一—硫黃ハ水ニ溶解セザレトモニ硫化炭素ニハ溶解ス今此溶液ヲ放置シテ自然ニ蒸發セシムレハ淡黃色ノ斜方八面形ノ結晶硫黃ヲ殘ス

實驗第七十二—普通ノ硝酸中ニ硫黃ヲ入レテ煮沸スレハ硫黃ハ徐々ニ溶解シテ硫酸ニ變化ス故ニ鹽化ばりゆむノ溶液ヲ加フレハ白色ノ硫酸ばりゆむノ沈澱ヲ生ス

實驗第七十三—石炭ノ溶液ニ硫黃華ヲ入レテ煮沸シ依テ生スル所ノ

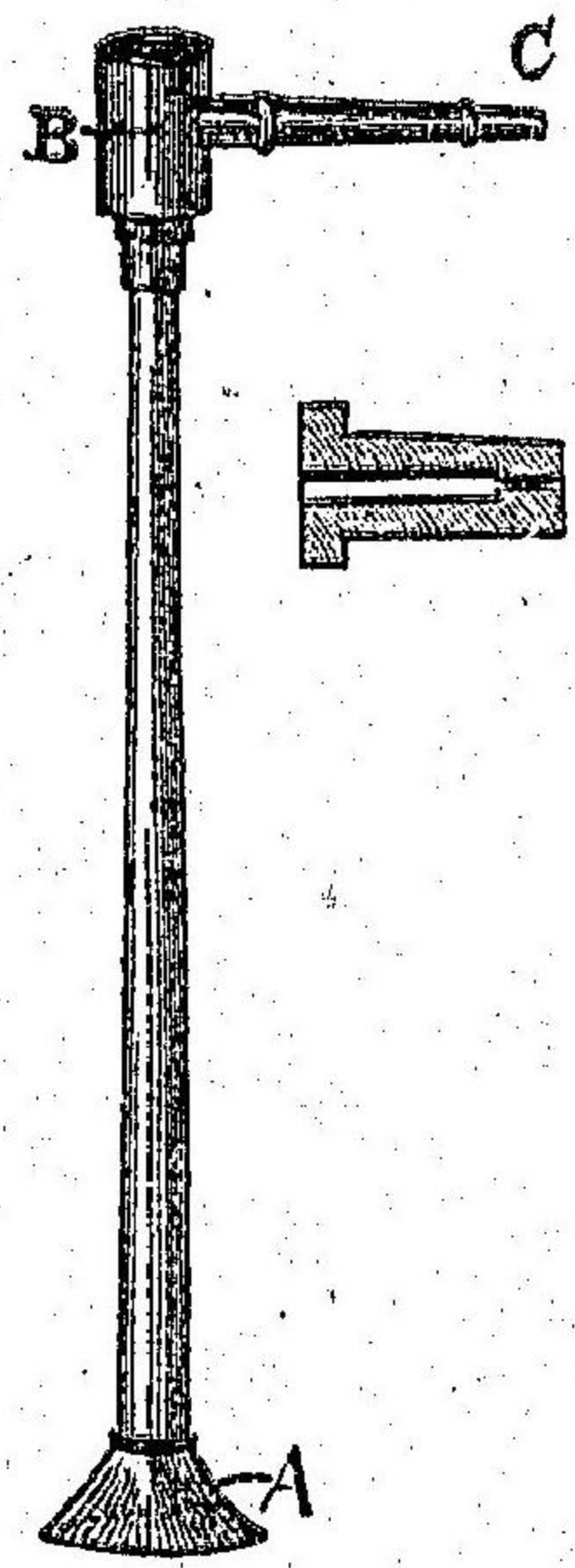
黄色液ヲ濾過スルハ其濾液中ニ硫化かるしゆむトちた硫酸かるしゆむトヲ含有ス今之ニ多量ノ鹽化水素酸ヲ加フルトキハ白色ノ硫黄ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ乾燥スルハ市販ノ所謂硫黄乳ヲ得ルナリ



第三章 吹管ノ用法

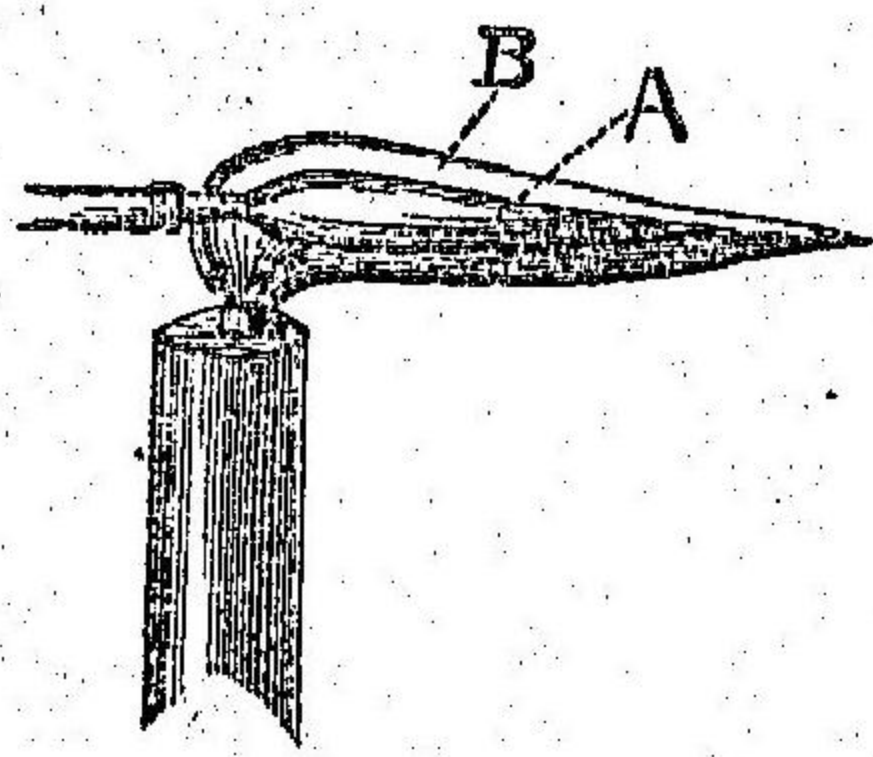
吹管ハ通常眞鍮或ハ洋銀ヲ以テ作り而シテ口ニテ吹ク所ハ角或ハ象牙ヲ用ユ又火焰ニ接スル所ノ尖端ハ白金ヲ以テ作ルヲ良シトス其形第十五圖ノ如シ

第十五圖



吹管ヲ使用スルニハ先ツAノ處ニ口ヲ當テ氣ヲ管中ニ吹キ送ルベシ然ルトキハ氣Bニ滯滞ノ餘リ遂ニC端ヨリ噴出ス吹管ヲ吹クニ當テハ全ク吹管ニ供シ呼吸

第六十圖



リタル白金線ノ一端ヲ赤熱シ之ニ少許ノ硼砂ノ粉末ヲ附着セシメ吹

ハ鼻孔ニ於テ爲スベシ

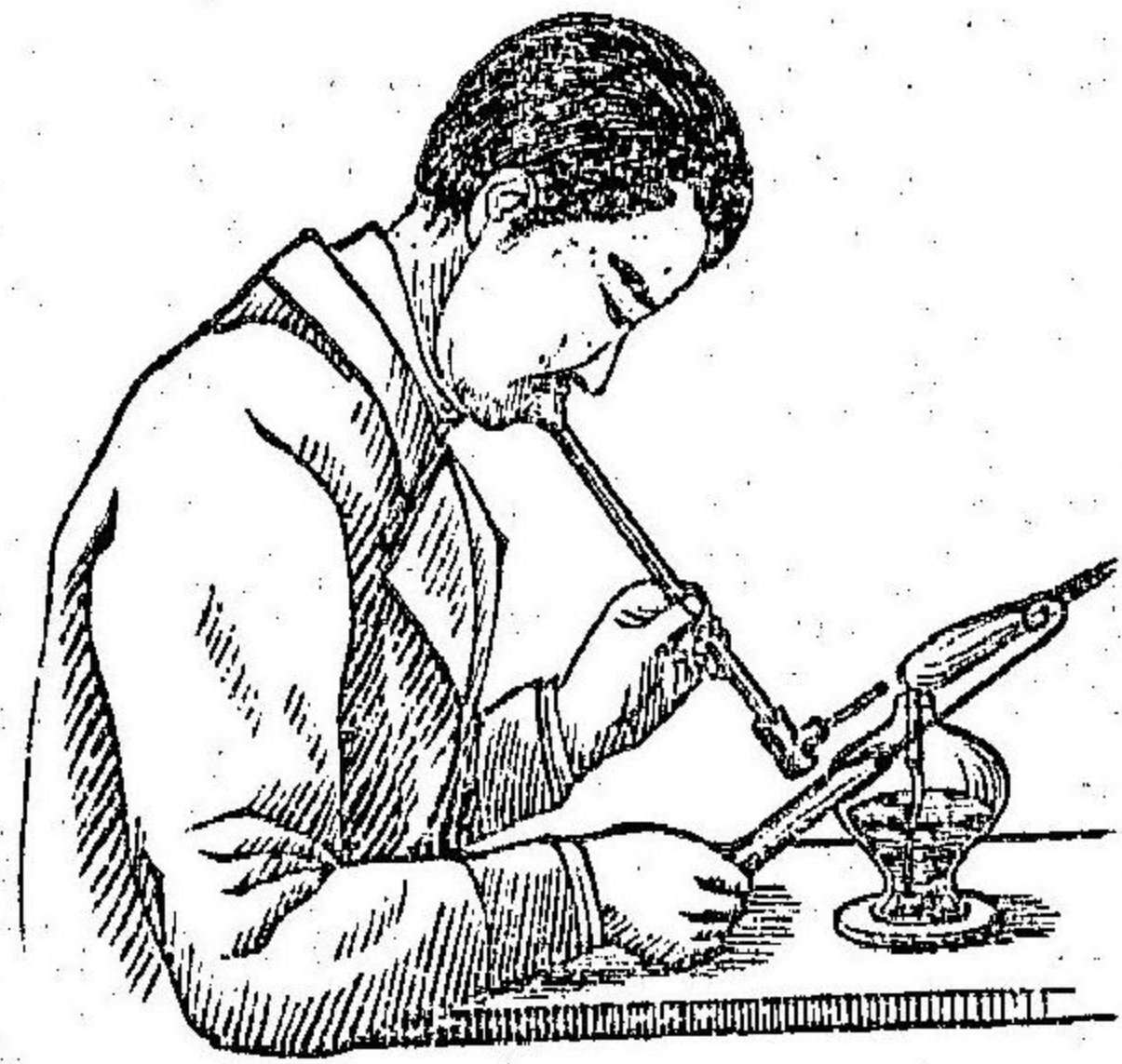
吹管ニテ火焰ヲ吹クノ目的ハ強熱ヲ生セシメ又酸化焰及還元焰ヲ現出セシメテ物體ヲ酸化セシメ又還元セシムルニアリ

吹管ヲ以テ蠟燭或ハ菜油燈ノ火焰中ニ空氣ヲ吹キ入ル、コト第十六圖ノ如クスルハ其焰傾斜シテ内焰Aト外焰Bトノ二部ニ分カル而シテ其外焰ノ光端ニ於テハ焰中ノ氣體ヲシテ全ク燃燒セシメ且ツ過量ノ空氣ト接觸スルカ故ニ此光焰ニテ或ル物體ヲ熱スルハ容易ニ之ヲ

酸化セシム依テ此部分ヲ酸化焰ト名ク又其内焰ニ於テハ氣體ノ燃燒全カラザルカ故ニ此焰ニテ或ル物體ヲ熱スルハ容易ニ之ヲ還元セシム依テ此部分ヲ還元焰ト名ク

實驗第七十四—酸化及還元 實驗第五ニ於テ作

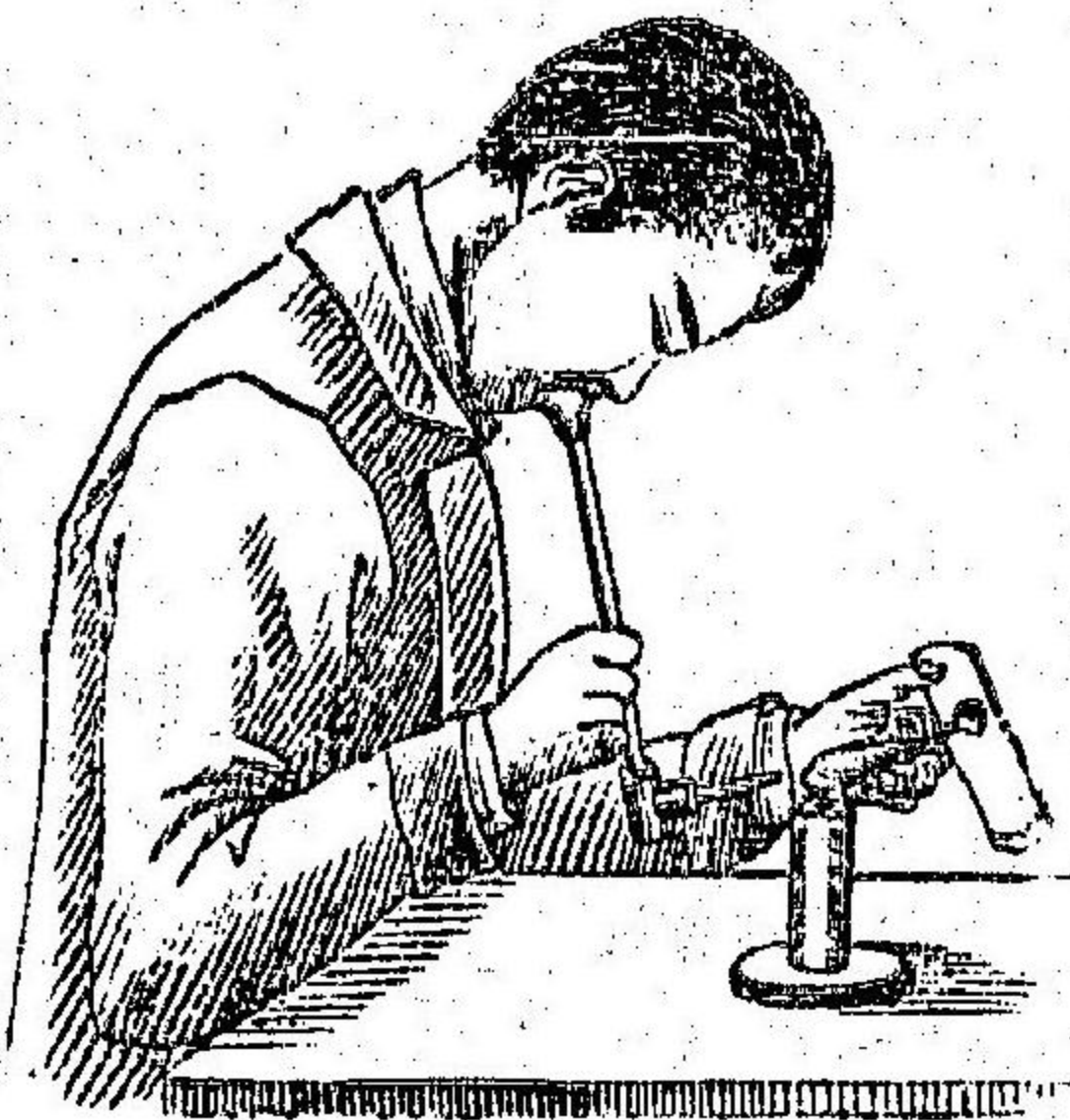
圖七十第



管ニテ熱スレハ礬砂ハ膨脹シテ白色不透明トナリ次ニ熔融シテ透明ナルがらす状ノ球トナル是ニ於テ少量ノ鹽化まんがんに附着シテ酸化焰ヲ以テ熱スルコト殆ソト半分時間ニシテ後放冷スベス然ルトキハ紫色ノ球ヲ得ル是レ酸化作用ニ依テ酸素ニ富ミタルまんがん化合物ヲ生シタルカ故ナリ又紫色ノ球ヲ還元焰ニテ熱スルコト半分時間ニシテ後放冷スレハ無色ノ球トナル是レ還元作用ニ由テ酸素ノ一部分ヲ奪ヒ取ラレ酸素ノ少ナキまんがん化合物ニ變シタルベナリ

實驗第七十五—硝酸ばたしゆむニテ酸化セシムル法 實驗第五ニ於テ作りタル白金線ノ一端ヲ熱シ之ニ硝酸ばたしゆむノ粉末ヲ附着シテ熔融スルマテ熱シ然ル後炭酸そぢゆむ或ハ重炭酸そぢゆむヲ附着

圖八十第



シ火焰中ニ入レテ熔融セシメ後放冷スレハ全ク白色トナル今之レニ僅微ノくろむ明礬ヲ附着シテ熔融スルマテ熱スベシ然ル後放冷スレハ冷ニルニ從ツテ黄色トナル是レくろむ酸ばたしゆむヲ生シタルハナリ

實驗第七十六—木炭上ニ於ケル還元 緻密ニシテ且ツ堅キ質ノ木炭ヲ取リ其端末ニ小孔ヲ穿テ之ニ酸化鉛(金密陀)ノ少許ヲ入レテ還元焰ニテ熱スレハ數分時間ノ後金屬球ヲ現出ス是レ即チ鉛ノ還元シタルモノナリ

實驗第七十七—熔劑ノ用法 酸化鉛ニ乾キタル炭酸そぢゆむヲ混合シ前實驗ニ於ケルカ如ク木炭上ニ於テ熱スルトキハ炭上ニ鉛球ノ殘留スルヲ見ル茲ニ用ヒタル炭酸そぢゆむノ如キ熔解鹽ハ

二機ノ功用アリ即チ一ハ木炭中ニ化合物ノ吸收セラル、コトヲ防キ
一ハ硫酸鹽、磷酸鹽等ノ如キ鹽類ヲシテ容易ニ分解シ易カラシメンガ
爲メナリ

實驗第七十八—青化ばたしゆむノ用法 或ル金屬鹽及金屬ノ酸化物
ニシテ只タ木炭上ノミニテハ容易ニ還元セザルモノアリ斯ノ如キ場
合ニハ此藥品ヲ用ユルナリ、例令ヘハ二酸化錫ノ少許ヲ木炭上ニ置キ
粉末ニナシタル青化ばたしゆむヲ以テ蓋ヒ還元燐ニテ熱スレハ錫ノ
白粒ヲ得ルカ如シ

實驗第七十九—還元シタル粒狀金屬ヲ採集スルニハ次ノ方法ノ如ク
スベシ例ヘバ第一硫酸鉄ヲ粉碎シ之ニ數倍ノ炭酸そぢゆむト木炭ト
ヲ混シ水ニテ少シク濕シ其混合塊ヲ木炭上ニ置キ還元燐ヲ以テ熱ス
ルトキハ先ツ熔融シ然ル後沸騰シ茲ニ發散スル所ノ一酸化炭素ハ青
色ノ火焰ヲ放テ燃ユ、放冷ノ後其熔塊ヲ少ナル乳鉢ニ入レテ粉碎シ之

ニ水ヲ加ヘテ振動スルトキハ鉄ハ炭ヨリ重キヲ以テ器底ニ沈降ス、依
テ上層液ヲ傾瀉シ再ビ水ヲ加ヘテ傾瀉シ數回此方法ヲ反復シテ其殘
物ヲ少許ノ水ト共ニ時計がらすニ取り之ニ磁石ヲ近ツクルトキハ鉄
ハ吸收セテレテ其極ニ附着スルナリ

第四章 試薬ノ製法

實驗第八十—試薬トハ化學反應ヲ試ミル藥品ナリ今左ニ試薬中最モ
緊要ナルモノヲ掲グレハ左ノ如シ

一、蒸溜水

二、強硫酸

三、稀硫酸

百立方センチめいどるノ強硫酸ヲ九百立方センチめいどるノ水水柱トニ
知記スルハ蒸溜水ナリトルルベシ以下之ニ準スニ加フベシ

四、強鹽化水素酸

五、稀鹽化水素酸

三百立方せんちめいどるノ強鹽化水素酸ヲ七百立方せんちめいどるノ水ニ加フベシ

六、強硝酸

七、稀硝酸

二百立方せんちめいどるノ強硝酸ヲ八百立方せんちめいどるノ水ニ加フベシ

八、醋酸

五百立方せんちめいどるノ通常市販ノ氷醋酸(比重一〇四四)ヲ五百立方せんちめいどるノ水ニ加フベシ

九、水酸化そぢゆむノ溶液

五百ぐらむノ水酸化そぢゆむニ一りどるノ水ヲ加ヘテ溶解シ有栓がらす瓶ニ入シテ一二日間放置シ其上澄液ヲ他ノがらす瓶ニ傾瀉シ栓

ヲナシテ置クベシ

十、あむもにあ水

三百立方せんちめいどるノ強あむもにあ水ヲ七百立方せんちめいどるノ水ニ加フベシ

十一、石灰水

十ぐらむノ消石灰ヲ一りどるノ水ニ混シテ能ク振動シ十二時間放置シテ過量ノ石灰ヲ沈底セシメ其清澄液ヲがらす瓶ニ移シ取り栓ヲナシ置クベシ

十二、硫化水素ノ溶液

一りどるノ水ヲがらす瓶ニ入シ之ニ凡ソ十分時間硫化水素ヲ通シテ飽和セシムベシ而シテ之ヲ貯ヘ置クニハ黒紙ヲ以テ瓶ヲ蓋フカ或ハ黒色ノ假漆ヲ以テ瓶ヲ塗り光線ノ射入ヲ防クヲ要ス

十三、硫化あむもにあ水ノ溶液

あむもに水に硫化水素ヲ通シ試ミニ其少許ヲ試験管ニ取リ之ニ硫
酸まぐぬしゆむノ溶液ヲ加フルモ沈澱ヲ生セザルヲ度トシテ止ムベ
シ

十四、炭酸あむもにゆむノ溶液

五十ぐらむノ細末炭酸あむもにゆむヲ冷水ニ溶解シ之ニ百立方せん
ちめいどるノあむもに水ヲ加ヘ又之ニ水ヲ加ヘテ稀釋シ一りどる
トナスベシ

十五、鹽化あむもにゆむノ溶液

百五十ぐらむノ細末鹽化あむもにゆむヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ
一りどるトナスベシ

十六、樫酸あむもにゆむノ溶液

二十五ぐらむノ結晶樫酸あむもにゆむヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ
一りどるトナスベシ

十七、もりぶてなむ酸あむもにゆむノ溶液

五十ぐらむノもりぶてなむ酸あむもにゆむヲ百立方せんちめいどる
ノ水ト百立方せんちめいどるノあむもに水ノ混液中ニ溶解シ徐々
ニ之ヲ五百立方せんちめいどるノ稀硝酸中ニ滴下シ依テ生スル沈澱
ノ再ヒ溶解スルニ至ルマテ加フベシ然ル後之ニ水ヲ加ヘテ一りどる
トナスベシ

十八、鹽化ばりゆむノ溶液

五十ぐらむノ鹽化ばりゆむヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ一りどるト
ナスベシ

十九、硫酸かるしゆむノ溶液

石灰水ヲ製スルト同方法ニテ細末石膏ヨリ硫酸かるしゆむノ溶液ヲ
製スルコトヲ得ル

二十、第二鹽化鉄ノ溶液

十ぐらむノ鉄線ヲ四百立方せんちめいどるノ鹽化水素酸但シ同量ノ稀モシタニ溶解シ濾過シテ其液ヲ蒸發皿ニ入レ之ニ四十立方せんちめいどるノ強鹽化水素酸ト十立方せんちめいどるノ強硝酸トヲ加ヘ烈シキ作用ノ終ルマテ沸騰セシムベシ然ル後其容積ノ半ニ至ルマテ蒸發シ水ヲ加ヘテ一りどるトナスベシ

二十一、硝酸こぼるとノ溶液

百ぐらむの硝酸こぼるとヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ一りどるトナスベシ

二十二、醋酸鉛(鉛糖)ノ溶液

五十ぐらむノ醋酸鉛ヲ水ニ溶解シ之ニ凡ソ十立方せんちめいどるノ醋酸ト水トヲ加ヘテ一りどるトナスベシ

二十三、硫酸まぐねしゆむ(舍利鹽)ノ溶液

五十ぐらむノ硫酸まぐねしゆむヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ一りどるトナスベシ

るトナスベシ

二十四、第二鹽化鉄(昇汞)ノ溶液

五十ぐらむノ第二鹽化鉄ヲ水ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘテ一りどるトナスベシ

二十五、鹽化白金ノ溶液

白金片ヲ王水ニ溶解シ湯煎ニテ蒸發乾涸シ然ル後此鹽ノ一ぐらむヲ二十立方せんちめいどるノ水ニ溶解スベシ

白金及其化合物ハ甚々高價ナルヲ以テ能ク注意シテ使用スベシ而シテ白金ヲ含有スル液ハ別器ニ貯蓄シ之ヨリ再ヒ白金ヲ採集スベシ

二十六、くろむ酸ばたしゆむノ溶液

五十ぐらむノくろむ酸ばたしゆむニ水ヲ加ヘテ溶解シ一りどるトナスベシ

二十七、第一青化鐵ばたしゆむ(黄色血塩)ノ溶液

二十ぐらむノ第一青化鐵ばたしゆむヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

二十八、第二青化鐵ばたしゆむ(赤色血垢鹽)ノ溶液

二十ぐらむノ第二青化鐵ばたしゆむヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

二十九、沃化ばたしゆむノ溶液

五十ぐらむノ沃化ばたしゆむヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

三十、硫青化ばたしゆむノ溶液

二十ぐらむノ硫青化ばたしゆむヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

三十一、硝酸銀ノ溶液

十ぐらむノ硝酸銀ヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

凡テ銀ヲ含有スル殘液ハ決シテ捨ツベカラズ別器ニ貯ヘ置キ之ヨリ

再ヒ銀ヲ採集スベシ

三十二、磷酸そぢゆむノ溶液

五十ぐらむノ磷酸そぢゆむヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

三十三、酒石酸ばたしゆむ水素酸性酒石酸ばたしゆむノ

溶液

八十ぐらむノ酒石酸ばたしゆむ水素ヲ一りどるノ水ニ溶解スベシ

三十四、第二鹽化錫ノ溶液

二十五ぐらむノ粒狀錫ニ數片ノ白金屑ヲ加ヘテふらす中ニ入レ之

ニ其錫ヲ蓋フニ至ルマデ強鹽化水素酸ヲ加ヘ錫ノ全ク溶解スルマデ

熱スベシ然ル後水ヲ加ヘテ濾過シ此液ニ水ヲ加ヘテ一りどるトナス

ベシ

斯ク製シタル溶液ヲ密封シ得ヘキ瓶中ニ貯ヘ之ニ錫數片ヲ投入シ置

クベシ

三十五、鹽素水

黑色酸化まんがんと鹽化水素酸トニテ鹽素ヲ製シ之ヲ水洗シテ蒸溜

水ニ溶解セシメ然ル後密封シ得ヘキ瓶ニ入レ置クベシ但シ鹽素水ヲ

入レタル瓶ハ暗室内ニ置クカ或ハ厚キ黒紙ヲ以テ瓶ヲ蓋ヒ置クヲ要ス

三十六澱粉ノ溶液

一グラムノ澱粉ニ百立方センチメートルノ水ヲ加ヘ數分時間煮沸シ後冷却スベシ、但シ此液ハ入用ノ際臨時製スルヲ要ス

第二編 定質分析

第五章 主要ナル金屬ノ鑑識法及分離法

此章ニ記載スル所ノモノハ主要ナル金屬即チばたしゆむ、そぢゆむ、あむもにゆむ、まぐねしゆむ、かるしゆむ、亜鉛、あるみにゆむ、鉄、水銀、鉛、銅、砒素、錫及銀ノ鑑識法及分離法ナリ、今此等ノ金屬ヲ分析上ヨリ類別スレハ左ノ如シ

第一屬 ばたしゆむ、あむもにゆむ、そぢゆむ

第二屬 まぐねしゆむ、かるしゆむ

第三屬 亜鉛

第四屬 あるみにゆむ、鐵

第五屬(甲) 水銀(第二)、鉛、銅

第五屬(乙) 砒素、錫

第六屬 銀、水銀(第一)、鉛

第一屬 ばたしゆむ、あむもにゆむ、そぢゆむ
ばたしゆむ

實驗第八十一—水ニ溶解スヘキばたしゆむノ鹽類例令ヘハ硝酸ばたしゆむ即チ硝石 (KNO_3) ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、酒石酸そぢゆむ水素ノ溶液ヲ加フルハ徐々ニ白色結晶狀ノ酒石酸ばたしゆむ水素 ($KHC_2H_3O_6$) ノ沈澱ヲ生ス

二、鹽化白金ノ溶液及鹽化水素酸ヲ加フルハ徐々ニ黄色結晶狀ノ鹽化白金ばたしゆむ ($KPtCl_6$) ノ沈澱ヲ生ス

三、實驗第五ニ於テ作リタル白金線ノ一端ヲ酒精燈ノ焰中ニ入レテ熱シ之ニ硝酸ばたしゆむノ粉末或ハ其水溶液ヲ附着シテ再ヒ火焰中ニ入レテ熱スルトキハ紫色ヲ呈ス然レトモ若シそぢゆむ鹽ヲ混スルトキハ火焰ニ黄色ヲ與フルカ故ニ紫色ヲ認メ難シトス斯ノ如キ

場合ニ於テハ藍色ノがらす板ヲ透マシテ窺フベシ然ルトキハそぢゆむノ黄色光線ハ該板ニ遮ラレテ通過セザルヲ以テ明カニ紫色ヲ認メ得ベシ

あむもにゆむ

實驗第八十二—水ニ溶解スヘキあむもにゆむノ鹽類例令ヘハ鹽化あむもにゆむ即チ種砂 (NH_4Cl) ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、過量ノ水酸化ばたしゆむ或ハ水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加ヘテ熱スルトキハあむもにゆむ瓦斯ヲ發ス此瓦斯ハ強キ刺戟性ノ臭氣ヲ有シ赤色試験紙ヲ青色ニ變シ又鹽化水素酸ニ逢フテ白煙ヲ生スルニ依リテ容易ニ確メ得ル

二、酒石酸そぢゆむ水素ノ溶液ヲ加フルトキハばたしゆむニ於ケルト等シキ沈澱ヲ生ス

三、鹽化白金ノ溶液及鹽化水素酸ヲ加フルトキハばたしゆむニ於ケル
ト等シキ沈澱ヲ生ス

乾燥試験 乾キタル鹽化あむむにゆむヲ試験管ニ入レテ熱スルトキ
ハ悉ク昇華ス

あむむにゆむ鹽類ハ熱ノ爲メニ揮發シ又分解スルモノアリ

そぢゆむ

實驗第八十三—水ニ溶解スヘキそぢゆむ鹽類例令ヘハ鹽化そぢゆむ
即ち食鹽 (NaCl) ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ
一、酒石酸そぢゆむ水素或ハ酒石酸ノ溶液ヲ加フルモ沈澱ヲ生セズ
二、鹽化白金ノ溶液及鹽化水素酸ヲ加フルモ沈澱ヲ生セズ
三、白金線ニ鹽化そぢゆむヲ附着シ酒精燈ノ焰中ニ入レテ熱スレハ黃
色ヲ呈ス

第一屬金屬ノ驗出法。

實驗第八十四—第一屬金屬鹽ノ混合セルトキハ先ツ其水溶液ヲ二等
分シ假リニ第一溶液及第二溶液トシ其一ヲ取り左ノ如ク試験スベシ
一、第一溶液ノ一部分ヲ取り水酸化そぢゆむノ溶液ヲ加ヘテ熱シあむ
むにあノ發生スルヤ否ヤヲ驗スベシ

二、若シあむむにあノ發生セザルコトヲ證シタルトキハ他ノ一部分ノ
溶液ヲ取りテ白金線ニ附着シ酒精燈ノ焰中ニ入レテ熱シそぢゆむ
及ばたしゆむヲ驗出スベシ、然ル後尙ホ酒石酸そぢゆむ水素ノ溶液
ヲ加ヘテばたしゆむヲ鑑識スベシ

若シ第一試験ニ於テあむむにあノ存在セルコトヲ知ラハ第二溶液ヲ
蒸發皿ニ入レテ蒸發乾涸シ尙ホ其殘滓ヲ發煙セザルマデ強熱シ然ル
後放冷シ少許ノ水ニ溶解シ更ニ第二試験ヲ施行スベシ

第二屬 まぐねしゆむ、かるしゆむ

まぐねしゆむ

實驗第八十五—水ニ溶解スヘキまぐねしゆむノ鹽類例令ヘハ硫酸まぐねしゆむ即チ舍利鹽 ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、あむもに水ヲ加フンハ白色ノ水酸化まぐねしゆむ ($Mg(OH)_2$) ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ容易ニ鹽化あむもにゆむノ溶液ニ溶解ス

二、水酸化ばたしゆむ或ハ水酸化まぐねしゆむノ溶液ヲ加フンハ第一試験ニ等シキ變化ヲ生ス

三、炭酸あむもにゆむノ溶液ヲ加フンハ白色ノ炭酸まぐねしゆむ ($MgCO_3$) ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化あむもにゆむノ溶液ニ溶解ス

四、第一及第三試験ニ於テ得タル透明ナル液ニ普通ノ磷酸ろうだノ溶液ヲ加フンハ白色ノ磷酸あむもにゆむまぐねしゆむ ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) ノ沈澱ヲ生ス

かるしゆむ

實驗第八十六—水ニ溶解スヘキかるしゆむ鹽類例令ヘハ硝酸かるしゆむ ($Cu(NO_3)_2$) ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、炭酸あむもにゆむノ溶液ヲ加フンハ白色ノ炭酸かるしゆむ ($CuCO_3$) ノ沈澱ヲ生ス

二、硫酸ヲ注加スルハ白色結晶狀ノ硫酸かるしゆむ ($CuSO_4 \cdot 2H_2O$) ノ沈澱ヲ生ス

三、白金線ニ附シ火焰中ニ入レテ熱スルハ帶黃赤色ヲ呈ス

四、磷酸あむもにゆむノ溶液ヲ加フンハ白色ノ磷酸かるしゆむ ($Cu_3(PO_4)_2$) ノ沈澱ヲ生ス
磷酸あむもにゆむまぐねしゆむばたしゆむあむもにゆむ若クハまぐねしゆむノ現存ニ於テ常ニかるしゆむヲ驗出スルニ用ニ

第二屬金屬ノ分離法

實驗第八十七—第二屬金屬鹽類ノ混合セルトキハ其水溶液ニ同量ノ

鹽化あむもにゆむノ溶液ヲ加ヘホタ之ニ小許ノあむもに水ヲ添加シ終リニ沈澱ノ生ヌルマデ炭酸あむもにゆむノ溶液ヲ加フベシ然後濾過シテ沈澱ト濾液トニ分子左ノ如ク鑑識スベシ

沈澱

此沈澱ハ炭酸カルシウムナリ而シテ尙ホ其カルシウム鹽タルコトヲ證センニハ此沈澱ヲ醋酸ニ溶解シ白金線ニ附シテ火焰中ニ入レテ熱スベシ然ルトキハ帶黃赤色ヲ呈ス又此溶液ニ醋酸あむもにゆむノ溶液ヲ加フレハ白色ノ醋酸カルシウム(CaCO₃)ノ沈澱ヲ生ス

濾液

濾液ニ磷酸そうだノ溶液ヲ加フレハ白色沈澱ヲ生ス是レ即チ磷酸あむもにゆむ、まぐれしゆむ(MgNH₄PO₄·6H₂O)ヲ生シタルナリ

第一屬及第二屬金屬即チカルシウム、まぐれしゆむ、ばたしゆむ、そぢゆむ及あむもにゆむノ分離法

實驗第八十八—第一屬及第二屬金屬鹽類ノ混合溶液ノ一部分ヲ取リ之ニ鹽化あむもにゆむノ溶液ヲ加ヘ又之ニあむもに水ト炭酸あむもにゆむノ溶液トヲ添加シ之ヲ温メテ濾過スベシ

沈澱

此沈澱ハ炭酸カルシウムナリ而シテ尙ホ其カルシウム鹽タルコトヲ證センニハ前實驗ノ如クシテ鑑識スベシ

濾液

此濾液ヲ二分シ左ノ如ク鑑識スベシ
一、其一部分ノ溶液ニ磷酸そうだノ溶液ヲ加ヘテまぐれしゆむヲ鑑識スベシ
二、他ノ一部分ノ溶液ニ於テばたしゆむ及そぢゆむヲ實驗第八十四ニ於ケルカ如クシテ鑑識スベシ

あむもにゆむは元液ノ一部分ヲ取リテ鑑識スベシ

第三屬 亞鉛

亞鉛

實驗第八十九—水ニ溶解スヘキ亞鉛鹽類例令ヘハ硫酸亞鉛即チ皓礬
($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、水酸化ばたしゆむ、水酸化そぢゆむ若クハあむもにあ水ヲ加フレハ
白色ノ水酸化亞鉛 ($Zn(OH)_2$)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ容易ニ此等ノ試
藥ノ過量ニ溶解ス

二、第一試驗ニ於テ得タル溶液ニ鹽化あむもにゆむノ溶液ヲ加フルモ
沈澱ヲ生セズ

三、第一試驗ニ於テ得タル溶液ニ硫化水素ヲ通スルトキハ白色ノ硫化
亞鉛 (ZnS)ノ沈澱ヲ生ス又硫化あむもにゆむヲ加フルモ之ト同キ
沈澱ヲ生ス

吹管反應乾キタル硫酸亞鉛と炭酸そぢゆむヲ木炭上ニ置キ吹管焰ニ
ヲ熱スルトキハ硫酸亞鉛ハ分解シテ酸化亞鉛トナルカ故ニ黃色トナ

リ冷後白色トナル、之ニ硝酸とばると液ヲ滴下シテ更ニ熱スレハ綠色
トナル

かるしゆむ、まぐねしゆむばたしゆむ、そぢゆむ、あむも
にゆむヨリ亞鉛ヲ分離スル法

實驗第九十一—此等の金屬鹽類ノ混合溶液ノ一部分ヲ取り之ニ鹽化あ
むもにゆむノ溶液ヲ加ヘ亦々之ニ過量ノあむもにあ水ヲ添加シ終リ
ニ硫化あむもにゆむヲ加ヘテ濾過スベシ

沈澱

濾液

茲ニ生シタル白色沈澱ハ硫化
亞鉛ナリ而シテ尙ホ其亞鉛鹽
タルコトヲ證センニハ此沈澱
ヲ濾紙上ニ集メ能ク水洗シテ
然ル後乾燥シ實驗第八十九ノ
吹管試驗ヲ施行スベシ

濾液ニ炭酸あむもにゆむノ溶
液ヲ加フルトキハ沈澱ヲ生ス
依テ之ヲ濾過スベシ

沈澱

濾液

此沈澱ハ炭酸
此濾液中ニ於
テまぐれしゆ
むぼたしゆむ、
そぢゆむヲ鑑
識スベシ

あむもにゆむハ元液ノ一部分ヲ取リテ鑑識スベシ

第四屬 あるみにゆむ鐵

あるみにゆむ

實驗第九十一—水ニ溶解スヘキあるみにゆむノ鹽類例令ヘハ明礬
($Al_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4 + 24H_2O$)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベ

一、あむもに水ヲ加フルトキハ白色不透明ノ水酸化あるみにゆむ
($Al(OH)_3$)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノあむもに水ニ殆ント不溶
解ニシテ鹽化あむもにゆむノ溶液ニハ溶解セズ是レまぐれしゆむ
及亞鉛ト異ナル特點トス

二、水酸化ばたしゆむ液ノ少量ヲ加フレハ沈澱ヲ生スレドモ其過量ニ

容易ク溶解ス此點ヲまぐれしゆむ及亞鉛ト比較セヨ

三、第二試験ニ於テ得タル清澄液ニ過量ノ鹽化あむもにゆむヲ加ヘテ
熱スレハ再ヒ水酸化あるみにゆむノ波澱ヲ生ス此點ヲ亞鉛ト比較
セヨ

四、白金線ノ一端ニ明礬ノ結晶ヲ附シ酒精燈ニテ熱スルトキハ先ツ其
結晶水中ニ溶解シ然ル後膨脹ス其水分放散シ盡レハ吹管ニテ可及
的強熱スベシ然ルトキハ不溶性ノあるみな(Al_2O_3)トナル之ニ硝
酸こぼるとノ溶液ヲ浸シテ熱シ後放冷スレハ冷エルニ從テ光澤ア
ル青色塊トナル

鐵(第一鹽類)

實驗第九十二—水或ハ稀酸ニ溶解スヘキ鐵ノ鹽類例令ヘハ第一硫酸
鐵即チ綠礬($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ル

スシ

- 一、此溶液ハ淡綠色ナリ
- 二、水酸化ばたしゆむ、水酸化そぢゆむノ溶液若クハあむもに水ヲ加フレハ始メ白色ノ第一水酸化鐵($Fe(OH)_2$)ノ沈澱ヲ生スンドモ容易ニ酸化シテ綠色ニ變シ遂ニ褐色トナル
- 三、黃色血塩ノ液ヲ加フレハ淡青色ノ沈澱ヲ生ス
- 四、赤色血塩ノ液ヲ加フレハ美麗ナル青色ノ沈澱ヲ生ス
- 五、第二鐵鹽ヲ混セザルトキハ硫青化ばたしゆむノ溶液ヲ加フルモ變化ナシ但シ通常第二鐵鹽ヲ混スルヲ以テ硫青化ばたしゆむノ爲メニ深紅色トナル
- 六、強硝酸ノ數滴ヲ加ヘテ煮沸スルトキハ先ツ黑色ノ液トナリ全時ニ發泡シ後黃色ニ變ス是レ硝酸ノ爲メニ第二鐵鹽ヲ生ズレハナリ

鐵(第二鹽類)

實驗第九十三—水或ハ稀酸ニ溶解スヘキ第二鐵鹽類例令ヘハ第二鹽

化鐵(Fe_2O_3)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

- 一、此溶液ハ黃色ナリ
- 二、水酸化ばたしゆむ、水酸化そぢゆむノ溶液若クハあむもに水ヲ加フレハ褐色ノ第二水酸化鐵($Fe(OH)_3$)ノ沈澱ヲ生ス
- 三、黃色血塩ノ液ヲ加フレハ深青色ノ沈澱ヲ生ス
- 四、赤色血塩ノ液ヲ加フレハ沈澱ヲ生セズシテ深綠色或ハ褐色トナルノミ
- 五、硫青化ばたしゆむノ溶液ヲ加フレハ深紅色トナル
- 六、第一及第二鐵鹽類ノ溶液に硫化あむもにゆむヲ加フレハ黑色ノ第一硫化鐵(FeS)ノ沈澱ヲ生ス

あるみにゆむヨリ鐵ヲ分離スル法

實驗第九十四—此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ノ一部分ヲ取り水ニテ稀薄ニナシ之ニ赤色血塩ノ液ヲ加ヘテ第一鐵鹽ノ存在スルヤ否ヤ

ヲ驗スベシ若シ存在セハ第二鐵鹽ニ變化セシムルヲ要ス之ヲ爲スニ
ハ他ノ混合溶液ヲ取り硝酸ノ數滴ヲ加ヘテ煮沸スルニアリ
然ル後過量ノ水酸化セヂゆむノ溶液ヲ加ヘ徐々ニ温メ而シテ濾過ス
ベシ

沈澱

茲ニ生シタル褐色沈澱ハ第二
水酸化鐵ナリ而シテ尙ホ其鐵
鹽タルコトヲ證センニハ此沈
澱ヲ鹽化水素酸ニ溶解シテ黃
色血濁鹽ノ溶液ヲ加ヘテ鑑識
スベシ

濾液

濾液中ニ鹽化あむもにゆむノ
溶液ヲ加ヘテ熱スレハ白色沈
澱ヲ生ス是レ即チ水酸化ある
みにゆむナリ

鐵及あるみにゆむヨリ亞鉛ヲ分離スル法

實驗第九十五—此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ニ硝酸ノ數滴ヲ加ヘテ煮
沸シ第一鐵鹽ヲ悉ク第二鐵鹽ニ變化セシメ然ル後過量ノあむもにあ

水ヲ加ヘテ濾過スベシ但シ第一鐵鹽ヲ混セザレハ硝酸ヲ加フルニ及
ハズ

沈澱

此沈澱ハ第二水酸化鐵ト水酸
化あるみにゆむナリ
此沈澱ヲ稀鹽化水素酸ニ溶解
シ之ニ過量ノ水酸化セヂゆむ
ノ溶液ヲ加フルトキハ鐵ハ沈
澱シテあるみにゆむハ溶液中
ニ殘留ス依テ實驗第九十四ニ
從ヒ鐵及あるみにゆむヲ分離
シテ鑑識スベシ

濾液

鹽化水素ヲ通スレハ白色沈澱
ヲ生ス是レ即チ硫代亞鉛ナリ

かるしゆむまぐねしゆむばたしゆむそぢゆむ及あむ

もにゆむヨリ亞鉛鐵及あるみにゆむを分離スル法

實驗第九十六—此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ニ硝酸ヲ加ヘテ煮沸シ之
ニ過量ノ鹽化あむもにゆむトあむもにあ水トヲ加ヘテ濾過スベシ

沈澱
 此沈澱ハ第二水酸 過量ノ硫化あむもにゆむヲ加ヘテ濾
 化鐵ト水酸化ある 過スベシ
 みにゆむナリ
 此沈澱ヲ能ク水洗
 シ然ル後稀鹽化水 此沈澱ハ硫化 炭酸あむもにゆむノ溶
 素酸ニ溶解シ之ニ 亞銀ナリ 液ヲ加ヘテ濾過スベシ
 水酸化そぢゆむノ
 溶液ヲ加ヘ實驗第
 九十四ニ從ヒテ鐵
 及あるみにゆむヲ
 分離スベシ

沈澱
 此沈澱は炭 實驗第八十
 酸かるしゆ 八ニ從ヒ此
 むナリ 濾液中ヨリ
 まぐれしゆ
 む、ぼたしゆ
 む、そぢゆむ
 ナ驗出スベ
 シ

第五屬(甲) 水銀、鉛、銅

水銀(第二鹽類)

實驗第九十七ー水ニ溶解スヘキ第二水銀鹽類例令ヘハ第二鹽化水銀
 即チ昇汞($HgCl_2$)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

- 一、硫化水素ヲ徐々ニ通スルトキハ白色ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ褐色ニ
 變シ遂ニ黑色トナル是レ即チ第二硫化水銀(HgS)ヲ生スレハナリ
- 二、少量ノ第一鹽化錫ノ溶液ヲ加フレハ白色ノ第一鹽化水銀(甘汞)ノ沈
 澱ヲ生ス、之ニ其過量ヲ加フレハ灰色ノ水銀ヲ遊離ス
- 三、沃化ばたしゆむノ溶液ヲ加フレハ赤色ノ第二沃化水銀(HgI_2)ノ沈
 澱ヲ生ス此沈澱ハ其過量ニ容易ニ溶解ス
- 四、鹽化水素酸ヲ加ヘテ少シク酸性ニナシタル溶液中ニ清淨ナル銅片
 ヲ投スレハ水銀ハ遊離シテ銅ノ表面ニ灰色ノ薄皮ヲ生シ之ヲ磨ス
 レハ恰モ銀鏡ノ如キ光澤ヲ發ス
- 五、凡テ水銀鹽類ハ炭酸そぢゆむト共ニ熱灼管ニ入レテ熱スレハ水銀

ハ遊離ス

鉛

實驗第九十八—水ニ溶解スヘキ鉛鹽類例令ヘハ、醋酸鉛即鉛糖 ($Pb/C_2H_3O_2$)、 $3H_2O$)ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ硫化鉛 (PbS)ノ沈澱ヲ生ス

二、鹽化水素酸ヲ加フレハ結晶狀ノ鹽化鉛 ($PbCl_2$)ノ沈澱ヲ生ス之ヲ煮

沸スレハ溶解スレドモ放冷スレハ再ヒ細針狀ノ結晶ヲ生ス

三、多量ノ稀硫酸ヲ加フレハ白色ノ硫酸鉛 ($PbSO_4$)ノ沈澱ヲ生ス

四、沃化ばたしゆむノ溶液ヲ加フレハ黄色ノ沃化鉛 (PbI_2)ノ沈澱ヲ生

ス之ヲ熱スレハ溶解スレドモ放冷スレハ再ヒ黄金色ノ結晶ヲ生ス

吹管反應 乾キタル醋酸鉛ニ炭酸そぢゆむ及青化ばたしゆむヲ混シ

木炭上ニ於テ熱スルトキハ柔軟ニシテ且打延性ヲ有スル鉛ノ小球ヲ

得ル

銅

實驗第九十九—水ニ溶解スヘキ銅鹽類例令ヘハ、硫酸銅 ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)、
如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、此溶液ハ青色ナリ

二、硫化水素ヲ通スレハ黑色ノ硫化銅 (CuS)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ稀酸
及水酸化そぢゆむノ溶液ニ溶解セス、又黄色硫化あむもにゆむニ溶
解シ難キモノナリ

三、少量ノあむもに水ヲ加フレハ綠色ノ水酸化銅 ($Cu(OH)_2$)ノ沈澱ヲ
生シ、其過量ヲ加フレハ溶解シテ美麗ナル濃青色ノ液トナル

四、黄色血垢鹽ノ溶液ヲ加フレハ帶赤褐色ノ沈澱ヲ生ス

五、數滴ノ酸ヲ加ヘ之ニ滑淨ナル鐵片ヲ入ルレハ其鐵片ハ赤色ノ銅ヲ
以テ被ハル、ナリ

水銀及銅ヨリ鉛ヲ分離スル法

實驗第百一 此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ニ過量ノ稀硫酸ヲ加ヘテ濾過スベシ

沈澱

此白色沈澱ハ硫酸鉛ナリ而シテ尙ホ其鉛鹽タルコトヲ證セシニハ實驗第九十八ニ於ケル吹管反應ヲ施行スベシ

濾液

此液ヲ二分シ左ノ如ク鑑識スベシ

一、其一部分ノ溶液ヲ取り實驗第九十七ニ於ケル第二若クハ第四試驗ヲ行ヒテ水銀ヲ鑑識スベシ

二、其一部分ノ溶液ヲ取り實驗第九十九ニ於ケル第三若クハ第四試驗ヲ行ヒテ銅ヲ鑑識スベシ

但シ第三試驗ヲ行フトキニハ水銀ノ存在ナルヲ以テ白色ノ $HgNH_4Cl$ ノ沈澱ヲ生ス然レトモ液ノ青色ニ變スルニ至リテハ寧モ蓋支ナシトス

第五屬(乙) 砒素鏡

實驗第百一—三酸化砒素亞砒酸(As_2O_3)ヲ取テ砒素ヲ鑑識スベシ

一、三酸化砒素ハ重キ白色ノ塊片若クハ粉末ナリ此化合物ヲ實驗第四ニ於テ作リタル熱灼管ニ入レテ和カニ熱スレハ暫クシテ管ノ冷部ニ細微ナル結晶ノ附着スルヲ見ル之ヲれんズ若クハ顯微鏡ニテ窺ハハ光輝アル八面形ノ結晶ナリ

二、三酸化砒素ニ乾キタル青化ばたしゆむノ粉末ヲ混シ熱灼管ニ入レテ熱スルトキハ其管ノ内部ニ光輝アル黑色ノ薄皮ヲ生ス是レ即チ還元セラレタル砒素ナリ

砒素化合物ノ溶液ニ於テ砒素ヲ鑑識スル法

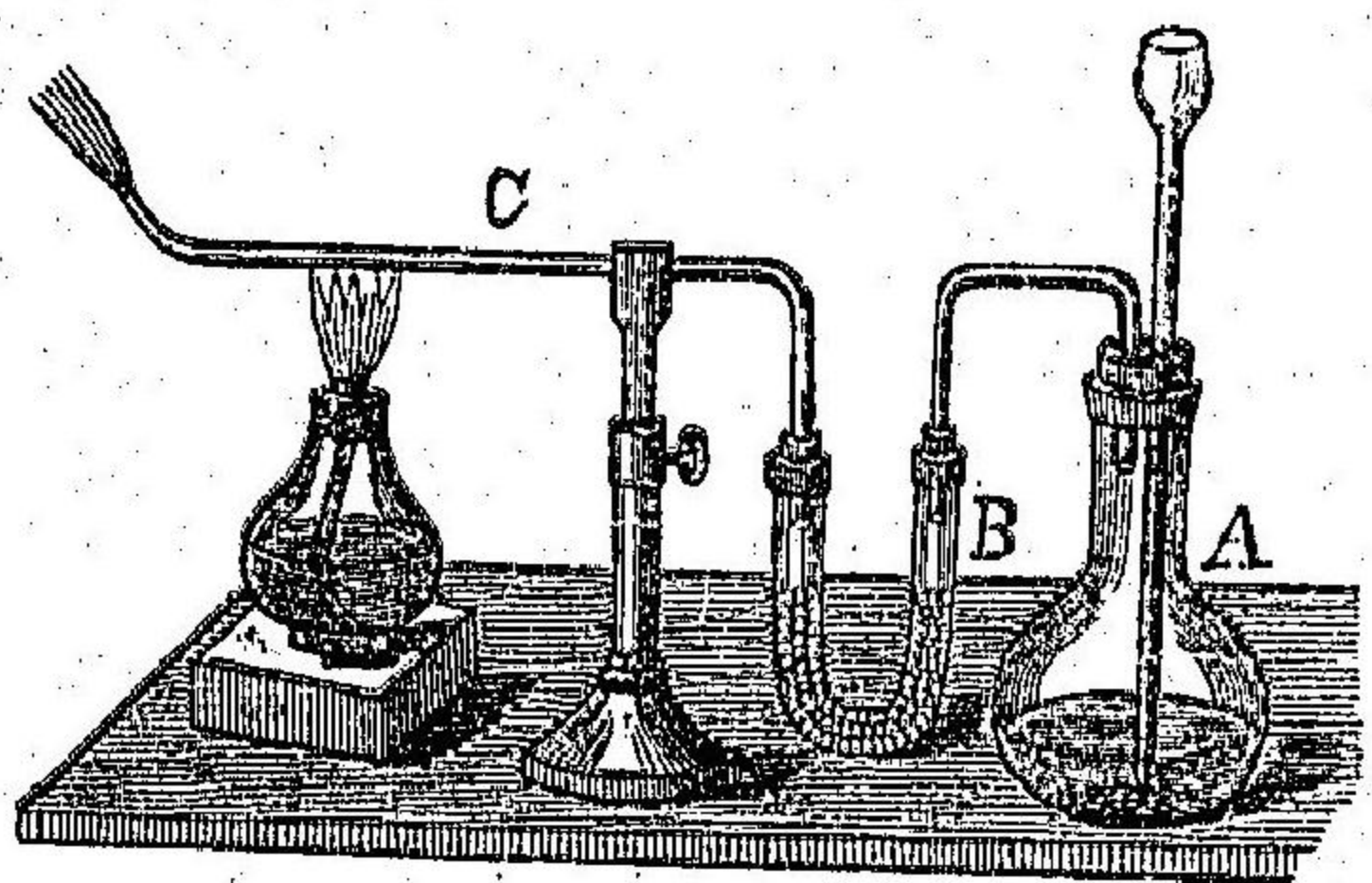
實驗第百二—水中ニ三酸化砒素ヲ入レ煮沸シテ得タル溶液ヲ用ニベシ

一、鹽化水素酸ヲ加ヘテ酸性トナシテ硫化水素ヲ通スレハ黃色ノ三硫

化砷素(As_2S_3)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ黄色硫化砷ニ由ル水酸化砷
 化ニハ温熱ヲ加フルモ溶解セズ
 二硝酸銀ノ溶液ト微量ノ砷ニ由ル水(生スル酸ヲ中和セ)ヲ加フレ
 ハ黄色ノ亞砷酸銀(Ag_3AsO_3)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ硝酸若クハ砷
 にも水ニ溶解ス

三、鹽化水素酸ヲ以テ酸性トナシ之ニ清淨ナル銅片ヲ入レテ熱スルト
 キハ銅ノ表面ニ灰色ノ薄皮ヲ生ス是レ即チ砷化銅(As_2Cu_3)ナリ此化
 合物ヲ取リ能ク乾燥シ之ヲ熱灼管ニ入レテ之ヲ強熱スルトキハ三
 酸化砷素ハ管ノ冷部ニ凝着ス此法ヲらいんしゆ氏ノ試験法ト名ク
 四、第十九圖ノAナルふらすコニ砷素ヲ含有セザル亞鉛屑ニ入レ之ニ
 漏斗管ト曲管ヲ供ヘタル木栓ヲ挿入シ其曲管ノ一端ヲBナルU字
 形ノ鹽化砷にしゆむ管ト連接シ而シテ其管ニCナル堅牢ナルがら

第九十圖



す管ヲ挿入スベシ

右ノ装置全ク整ヒタルハ漏斗管ヨリ砷素ヲ含有セザル稀硫酸ヲ注
 加シテ水素ヲ發生セシメふらすコ内ノ空氣ヲ全ク驅除シタル後C

ナル管ノ尖端ヨリ出ツル水素瓦斯ニ點火スレ
 ハ水素ハ固有ノ焰ヲ發シテ燃ユ、次ニ少許ノ三
 酸化砷素ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ其溶液ヲ漏斗
 管ヨリ注加スレハ水素焰ハ忽チ青色ニ變リ其
 量多クシテハ白煙ヲ發スルニ至ル、是レ三酸化砷
 素中ノ砷素ハ水素ト化合シテ砷化水素(AsH_3)
 トナリ此瓦斯ハ空氣中ニ於テ燃ヘ再ヒ三酸化
 砷素トナリタルナリ

砷化水素ノ燃ユル焰ヲ陶器ノ皿ニテ蓋フトキハ砷素ハ光澤アル黒
 色ノ斑トナリテ皿面ニ現ハル又圖ニ示ス如ク砷化水素ノ通過スル

管ノ一部分ヲ強熱スレハ砒化水素ハ分解シテ熱シタル部分ノ前後ニ砒素ノ薄皮ヲ生ス、此砒素ヲ取り之ニ漂白粉ノ溶液ヲ注ケハ容易ニ溶解ス

斯ノ如クシテ砒素ヲ鑑識スル法ヲまるし氏ノ試験法ト名ク

錫(第一鹽類)

實驗第三百三—第一錫鹽類例令へハ第一鹽化錫($SnCl_2$)ノ鹽化水素酸溶液ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、硫化水素ヲ通スレハ暗褐色ノ第一硫化錫(SnS)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ水酸化ばたしゆむノ温溶液ニ溶解シ之ニ過量ノ鹽化水素酸ヲ加フレハ再ヒ第一硫化錫ノ沈澱ヲ生ス、又第一硫化錫ノ沈澱ハ黄色硫化あむむにゆむノ溶液ニ溶解シ之ニ鹽化水素酸ヲ加フレハ黄色ノ第二硫化錫(SnS_2)ノ沈澱ヲ生ス

二、第二鹽化水銀ノ溶液ニ少量ノ第一鹽化錫ノ溶液ヲ加フレハ白色ノ

第一鹽化水銀(甘汞)(Hg_2Cl_2)ノ沈澱ヲ生ス更ニ其多量ヲ加フルニ從ヒ

漸次水銀ヲ遊離シテ灰色トナル

錫(第二鹽類)

實驗第四百四—第二錫鹽類例令へハ第二鹽化錫($SnCl_4$)ノ鹽化水素酸溶液ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルベシ

一、硫化水素ヲ通スレハ黄色ノ第二硫化錫(SnS_2)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ水酸化ばたしゆむ若クハ黄色硫化あむむにゆむノ溶液ニ溶解ス
二、第二鹽化水銀ノ溶液ヲ加フルモ沈澱ヲ生セズ

第一及第二錫鹽類ノ鑑識法

實驗第五百一—錫鹽類ノ酸性溶液中ニ亞鉛片ヲ入ルレハ其表面ハ錫ノ結晶ヲ以テ蓋ハル、ナリ所謂錫樹トハ是レナリ此錫ヲ取リテ鹽化水素酸中ニ熱スレハ溶解シテ第一鹽化錫ヲ生ス
吹管反應 乾キタル錫ノ化合物ニ青化ばたしゆむヲ混シ木炭上ニ於

ヲ熱スレハ打延性ヲ有スル白色ノ錫ノ小球ヲ得ルナリ

砒素ヨリ錫ヲ分離スル法

實驗第百六―砒素及錫ノ化合物ノ鹽化水素酸溶液ニ硫化水素ヲ通スレハ硫化砒素及硫化錫ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ濾紙上ニ集メテ能ク乾燥シ然ル後強鹽化水素酸ヲ以テ充シタル試験管中ニ投シテ煮沸シ而シテ少許ノ水ヲ加ヘテ濾過シ左ノ如ク鑑識スベシ

沈澱

茲ニ生シタル黃色沈澱ハ三硫化砒素ナリ此沈澱ヲ鹽化水素酸ヲ以テ酸性トナシタル熱湯ヲ以テ洗ヒ次ニ水ニテ洗ヒタル後湯煎ニ於テ乾燥スベシ此乾燥シタル三硫化砒素ニ青色ヲ付テしゆむヲ混シ實驗第百一ノ第二試驗ヲ行ヒ砒素ヲ鑑識スベシ

濾液

此液中ニ亞鉛片ヲ入ルトキハ錫ハ其表面ニ附着シ錫樹ヲ生ズ

水銀鉛及銅ヨリ砒素及錫ヲ分離スル法

實驗第百七―此等ノ金屬鹽類ノ混合溶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飽和スレハ此等ノ金屬ハ悉ク沈澱ス此沈澱ヲ濾紙上ニ集メ水ヲ以テ洗滌シ黃色硫化砒素及錫ノ硫化物ハ青色ナレハ銅ノ存在セルヲ以テ黃色硫化砒素及錫ノ硫化物ハ溶解シテ其他ノ金屬ノ硫化物ハ溶解セズ今之ニ水ヲ加ヘテ濾過シ左ノ如ク鑑識スベシ

沈澱

茲ニ生シタル沈澱ハ第二硫化水銀、硫化鉛、第二硫化銅ナリ此沈澱ヲ可及的少量ノ王水ニ溶解シ而シテ實驗第百六ノ如ク第三試驗ニテ銅ヲ鑑識シ又實驗第百七第四試驗ニテ水銀ヲ鑑識シ又實驗第百九第三試驗

濾液

此液中ニ過量ノ鹽化水素酸ヲ加フレハ三硫化砒素、第二硫化錫ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ヲ實驗第百六ノ如ク第三試驗ニテ銅ヲ鑑識スベシ

驗ニテ銅ヲ鑑識スヘシ

亞鉛、鐵、あるみにゆむ、かるしゆむ、まぐねしゆむ、
ばたしゆむ、及そぢゆむヨリ砒素、錫、水銀、鉛、及銅
ヲ分離スル法

實驗第百八一 此等ノ金屬鹽類ノ混合溶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飽和シ然ル後濾過スヘシ

沈澱

茲ニ生シタル沈澱ハ三硫化砒
素、第二硫化錫、第二硫化水銀、硫
化鉛、及第二硫化銅ナリ此沈澱
ニ黃色硫化あむもにゆむノ溶
液ヲ加ヘテ煮沸シ實驗第百七
ノ如ク處分スヘシ

濾液

此液ヲ煮沸シ硫化水素を放散
セシメ之ニ少許ノ硝酸ヲ加ヘ
タル後過量ノ鹽化あむもにゆ
む及あむもにあ水ヲ加ヘ實驗
第九十六ノ如ク處分シテ亞鉛、
鐵、あるみにゆむ、かるしゆむ、ま
ぐねしゆむ、ばたしゆむ、及そぢ
ゆむヲ分離シテ鑑識スヘシ

第六屬 銀、水銀、鉛

銀

實驗第百九一 水ニ溶解スヘキ銀ノ鹽類例令ヘハ硝酸銀 ($AgNO_3$)、如キ
モノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ルヘシ

一、鹽化水素酸ヲ加フンハ白色鹽化銀 ($AgCl$)、凝乳狀ノ沈澱ヲ生ス此
沈澱ヲ日光ニ曝セハ紫色ニ變ス又此沈澱ハあむもにゆむ水ニ容易ク
溶解スレトモ強硝酸ニハ溶解セズ

二、少量ノ青化ばたしゆむノ溶液ヲ加フンハ白色青化銀 ($AgCN$)、凝乳
狀ノ沈澱ヲ生スレドモ其過量ニ溶解ス、此溶液ヲ以テ滑淨ナル銅板
ノ面ヲ摩スレハ銀ノ白色斑點ヲ生シ此銀ハ熱ノ爲メニ脱去セズ

水銀(第一鹽類)

實驗第百十一 水ニ溶解スヘキ第一水銀鹽類例令ヘハ第一硝酸水銀
($Hg_2(NO_3)_2$)、稀硝酸溶液ノ如キモノヲ鑑識スルニハ左ノ方法ニ據ル

ベシ

一、鹽化水素酸ヲ加フニハ白色ノ第一鹽化水銀(Hg_2Cl_2)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ニ硝酸或ハ王水ヲ加ヘテ熱スレハ溶解シテ第二鹽化水銀ニ變化ス

二、あむもにあ水ヲ加フニハ Hg_2NH_4Cl ノ記號ヲ有スル物質ヲ生シテ黑色ニ變化ス

鉛

鉛ノ鑑識法ハ實驗第九十八ニ據ルベシ

銀、水銀(第一鹽類)及鉛ノ分離法

實驗第百十一—此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ニ沈澱ノ生シ終ルマテ鹽化水素酸ヲ加ヘテ濾過スベシ但シ鉛ハ悉ク沈澱セズシテ其一部分ハ溶液中ニ殘留スルモノト記應スベシ
斯ク得タル沈澱ニ水ヲ加ヘテ煮沸スレハ鹽化鉛ハ溶解スレトモ其他

ノ沈澱ハ溶解セズ依テ之ヲ濾過シテ左ノ如ク鑑識スベシ

沈澱

此沈澱ハ第一鹽化水銀及鹽化銀ナリ、依テ此沈澱ニあむもにあ水ヲ加ヘテ濾過シ其濾液ニ硝酸ヲ加ヘテ白色沈澱ヲ生セハ銀ノ存在セルコトヲ證ス又濾紙上ニ黑色ノ殘滓アルハ水銀ノ存在セルコトヲ證ス

濾液

此液ヲ放冷セハ長針狀ノ結晶ヲ生ス是レ即チ鹽化鉛ナリ又此液中ニ稀硫酸ヲ加フレハ白色硫化鉛ノ沈澱ヲ生ス

銀、鉛及水銀(第一鹽類)ヲ他ノ金屬ヨリ分離スル法

實驗第百十二—此等ノ金屬鹽類ノ混合溶液ニ沈澱ノ生シ終ルマテ鹽化水素酸ヲ加ヘテ濾過スベシ

沈澱

此沈澱ハ鹽化銀、第一鹽化水銀

濾液

實驗第百八ノ方法ニ從ヒ各金

及鹽化鉛ナリ依テ實驗第百十 屬ヲ分離スベシ
一ノ方法ニ從ヒ分離スベシ

第一屬ヨリ第六屬ニ至ル金屬分離法

此分離法ハ左表ニ據ルベシ

鹽化水素酸

沈澱

水銀(第一)、鉛、銀
此沈澱ヲ水洗シ更ニ水ヲ加ヘテ煮沸シ然
ル後濾過スベシ

濾液

銅、水銀(第二)、鉛、砒素、錫、あ
るみにゆむ、鐵(第一及第二)かるし
ゆむ、まぐれしゆむ、ぼたしゆむ、そ
ぢゆむ、あむしゆむ

不溶解分

水銀、銀
此不溶解分ヲ水洗シ之にあむ
もにあ水ヲ注加スベシ

濾液

此液ニ稀硫酸ヲ加ヘテ白色沈
澱ヲ生ズルハ

鉛ナリ

沈澱

銅、水銀(第二)、鉛、砒素、錫
此沈澱ヲ水洗シ水酸化そぢゆむヲ加
ヘテ煮沸シ水ヲ加ヘテ濾過スベシ

濾液

あるみにゆむ、鐵、亞鉛、かるしゆむ、
ゆむぼたしゆむ、そぢゆむ、あむし
此液ヲ煮沸シテ硫化水素ヲ蒸散セシメ
ノ數滴ヲ加ヘテ煮沸シ之ニ鹽化あむし
量ノあむしにあ水ヲ加ヘテ濾過スベシ

殘滓

此殘滓黑色ナレハ
水銀ナリ

濾液

此液ニ硝酸ヲ加ヘテ
白色沈澱ヲ生ズルハ

銀ナリ

殘滓

銅、水銀(第二)、鉛
此殘滓ヲ鹽化、硫酸ニ溶解
シ之ニ數滴ノ硝酸ヲ加ヘ然
ル後過量ノ硝酸ヲ加フベ
シ若シ沈澱アルハ濾過スベ
シ

濾液

此溶液ニ稀鹽化水素酸ヲ加
ヘテ生シタル沈澱ヲ能ク乾
燥シ然ル後強鹽化水素酸ヲ
入ル管中ニ投シテ煮沸シ之
ニ少許ノ水ヲ加ヘテ濾過ス
ベシ

沈澱

鐵、あるみにゆむ
此沈澱ニ水酸化そぢゆむノ
溶液ヲ加ヘ和カニ温メ而シ
テ濾過スベシ

沈澱

此沈澱白色ナレハ
鉛ナリ

濾液

此液ヲ二分シ其一
分ニ於テ水銀
ヲ檢シ他ノ一分ニ
於テ銅
ヲ檢ス

不溶解分

此不溶解分黄色ナ
レハ砒素ナリ

濾液

此液中ニ亞鉛片ヲ
入ル、キハ錫

殘滓

此殘滓褐色ナレハ
鐵ナリ

第六章 主要ナル鹽類ノ性質及鑑識

第一部

左ノ鹽類ニ稀硫酸ヲ加ヘテ和カニ熱スルトキハ瓦斯ヲ發生ス即チ

炭酸鹽ハ二酸化炭素(CO_2)ヲ發ス

亞硫酸鹽ハ二酸化硫黃(SO_2)ヲ發ス

硫化鹽ハ硫化水素(H_2S)ヲ發ス

ちレ硫酸鹽ハ二酸化硫黃ヲ發ス

次亞硫酸鹽ハ鹽素(O_3)ヲ發ス

亞硝酸鹽ハ三酸化窒素(N_2O_3)ヲ發ス

青化鹽ハ青化水素酸(HON)ヲ發ス

第一鐵青化鹽ノ青化水素酸ヲ發ス

第二鐵青化鹽ハ青化水素酸ヲ發ス

炭酸鹽

普通ノ炭酸鹽ハ左ノ如シ

臭鹽($(NH_4)_2CO_3$)

洗濯苏打($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)

白堊或ハ大理石($CaCO_3$)

炭酸まぐねしゆむ($MgCO_3$)

實驗第百十三—一、ばたしゆむ、まぐねしゆむ及あむもにゆむノ炭酸鹽ハ水

ニ溶解スレドモ其他ノ炭酸鹽ハ水ニ溶解セズ

二、炭酸鹽ヲ赤熱スレハ何レモ炭酸瓦斯ヲ發ス但シ炭酸ばたしゆむ

(K_2CO_3)ト炭酸まぐねしゆむ($MgCO_3$)ハ然ラズ

三、炭酸鹽ニ酸ヲ加フレハ直ニ發泡シテ炭酸瓦斯ヲ發ス

亞硫酸鹽

實驗第百十四—一、亞硫酸まぐねしゆむ(Na_2SO_3)ヲ用ユルニ

一、亞硫酸鹽ノ溶解性ハ炭酸鹽ニ類似ス

二、亞硫酸鹽ニ稀硫酸ヲ加フレハ分解シテ二酸化硫黃ヲ發ス

三、亞硫酸鹽若シハ亞硫酸ノ少量ヲ鑑識スルニハ左ノ方法ヲ良シトス

試験管ニ粒狀亞鉛ノ數片ヲ入レ之ニ稀鹽化水素酸ヲ加ヘテ水素ヲ發セシメ之ニ亞硫酸鹽若シハ亞硫酸ヲ含有スル液ヲ注加シ茲ニ發スル所ノ瓦斯ニ鉛糖紙ヲ接スルトキハ黑色ニ變ス是レ亞硫酸ハ發生機水素ノ爲メニ還元セラレテ硫化水素ヲ發スレハナリ



硫化鹽

實驗第百十五—一、ばりゆむ、すどろんしゆむ、かるしゆむ、まぐねしゆむ、ばたしゆむ、まぐねしゆむ、あむもにゆむノ硫化鹽ハ水ニ溶解スレドモ其他ノ硫化鹽ハ水ニ溶解セズ

二、硫化鹽ハ鹽化水素酸及稀硫酸ノ爲メニ分解セラレテ硫化水素ヲ發ス此瓦斯ハ一種特有ノ臭氣ト鉛糖紙ヲ黑色ニ變スルトヲ以テ容易

ニ判別スルコトヲ得ルナリ

硫化鹽ニシテ鹽化水素酸ニ溶解セザルモノハ三硫化砷素(As_2S_3)、硫化水銀(HgS)、硫化鐵(FeS)、硫化銅(CuS)ナリ其他硫化銀(Ag_2S)、硫化ニツける(NiS)及硫化トばるゝ(CoS)ハ稀鹽化水素酸ニ溶解セザルハ勿論強鹽化水素酸ヲ加フルト雖トモ容易ニ分解セラレズ

三、凡テ硫化鹽ハ硝酸若クハ鹽酸ばたしゆむト混シタル鹽化水素酸ト共ニ熱スレハ硫黄ハ漸々酸化セラレテ硫酸トナル此溶液ニ鹽化ばりゆむノ溶液ヲ加フレハ白色ノ硫酸ばりゆむノ沈澱ヲ生ス

四、硫化鹽ヲ兩端開通セル堅キガラス管ニ入レ斜ニ置キテ熱スルトキハ酸化作用ニ依リテ二酸化硫黄ヲ發スルナリ

ちち硫酸鹽、次亞鹽酸鹽、亞硝酸鹽、青化鹽、第一鐵青化鹽及第二鐵青化鹽ハ省略ス

第二部

左ノ鹽類ハ冷稀硫酸ニ由テ分解セラレザレドモ温強硫酸ニ逢フトキハ分解セラレテ瓦斯ヲ發生ス即チ

硝酸鹽ハ硝酸(HNO_3)ヲ發ス

鹽化鹽ハ鹽化水素酸(HCl)ヲ發ス

沃化鹽ハ沃素(D)ヲ發ス

醋酸鹽ハ醋酸($C_2H_3O_2$)ヲ發ス

糖酸鹽ハ二酸化炭素(CO_2)ト一酸化炭素(CO)ヲ發ス

酒石酸鹽ハ一酸化炭素(CO)、一酸化硫黄(SO_2)等ヲ發ス

臭化鹽ハ臭化水素酸(HBr)、臭素(Br)及二酸化硫黄ヲ發ス

弗化鹽ハ弗化水素酸(HF)ヲ發ス

鹽酸鹽ハ四酸化鹽素(ClO_2)ヲ發ス

第一鐵青化鹽ハ一酸化炭素ヲ發ス

第二鐵青化鹽ハ一酸化炭素ヲ發ス

硝酸鹽

普通ノ硝酸鹽ハ左ノ如シ

硝石(KNO_3)

ちり硝石(N_2NO_3)

硝酸銀($AgNO_3$)

硝酸ばりゆむ($B_2(NO_3)_2$)

實驗第百十六ノ硝石ヲ用ユニシ

一、硝酸鹽ハ水ニ溶解ス但シ鹽基性硝酸砒鉛(B_2ONO_2)ハ然ラズ

二、硝石若クハ硝石ノ濃厚液ニ強硫酸ヲ加ヘテ熱スルトキハ硝酸ノ烟ヲ發ス此硝酸ヲ集メテ銅片ヲ入ル、トキハ赤褐色ノ瓦斯ヲ發ス

三、硝石ノ水溶液ニ硫酸ヲ加ヘ全ク冷却シタル後靜ニ第一硫酸鐵ノ溶液ヲ注シトキハ其接際ニ褐色ノ輪ヲ生ス

四、木炭上ニ硝石ヲ熔融セシムレハ突燃ス

鹽化鹽

普通ノ鹽化鹽ハ左ノ如シ

食鹽($NaCl$)

鹽化ばりしゆむ(KCl)

鹽化かるしゆむ($CaCl_2$ 或ハ $CaCl_2 \cdot 6H_2O$)

鹽化ばりゆむ($B_2Cl_2 \cdot 2H_2O$)

實驗第百十七ノ食鹽ヲ用ユニシ

一、多クノ鹽化鹽ハ水ニ溶解スレドモ鹽化銀($AgCl$)第一鹽化水銀(Hg_2Cl_2)酸鹽化砒鉛(B_2OCl_2)酸鹽化あんちもん($SbOCl$)ノ如キ酸鹽化鹽ハ

然ラズ

二、強硫酸ヲ加フレハ鹽化水素酸ヲ發ス

三、二酸化まんがんヲ混シ之ニ硫酸ヲ注加シテ熱スルハ鹽素ヲ發ス

四、硝酸銀ノ溶液ヲ加フレハ白色鹽化銀ノ凝乳狀ノ沈澱ヲ生ス此沈澱

ハ煮沸セル強硝酸ニ溶解セザレドモあむるに水ニハ容易ニ溶解ス

沃化鹽

實驗第百十八ー沃化ばたしゆむ(HI)ヲ用ニスマ

- 一、普通ノ沃化鹽ハ水ニ溶解スレドモ沃化銀(AgI)沃化水銀(Hg₂I₂)或ハ HgI₂沃化鉛(PbI₂)此物温水ニ溶解ス沃化銅(Cu₂I₂)ハ然ラズ
- 二、沃化ばたしゆむノ水溶液ニ強硫酸ヲ加フレハ沃素ヲ遊離シ其液褐色トナル之ヲ熱スルトキハ紫色ノ蒸氣ヲ放ツ
- 三、鹽素水ヲ加フレハ沃素ヲ分離シ其液褐色トナル之ニ二硫化炭素ヲ加ヘテ振動スレハ沃素ハ溶解シテ紫色ヲ呈シ器底ニ沈降ス
- 四、前ノ如ク沃素ヲ分離セシメ之ニ澱粉ノ溶液ヲ添加スレハ暗青色トナル此色ハ熱ノ爲メニ褪消シ冷ムレハ元色ニ復ス
- 五、此鹽ノ溶液ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フレハ黄色ノ沃化銀(AgI)ノ沈澱ヲ

生ス此沈澱ハ硝酸ニ溶解セズ又あむるに水ニ溶解スルコト甚ク難シ

六、此鹽ノ溶液ニ第二鹽化水銀ノ溶液ヲ加フレハ赤色ノ第二沃化水銀(HgI₂)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ過量ノ沃化ばたしゆむ若シハ第二鹽化水銀ノ溶液ニ溶解ス

醋酸鹽

普通ノ醋酸鹽ハ左ノ如シ

- 醋酸ばたしゆむ(KCH₃CO₂)
- 醋酸さぢゆむ(N₂C₂H₃O₂·3H₂O)
- 鉛糖(Pb(C₂H₃O₂)₂·3H₂O)

實驗第百十九ー醋酸さぢゆむヲ用ニスマ

- 一、醋酸鹽ハ水ニ溶解ス但シ醋酸銀(AgC₂H₃O₂)及醋酸水銀(Hg₂(C₂H₃O₂)₂)ハ水ニ溶解スルコト甚ク少シ
- 二、醋酸鹽若シハ其濃厚溶液ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スルトキハ強キ酢ノ臭

ヲ發ス

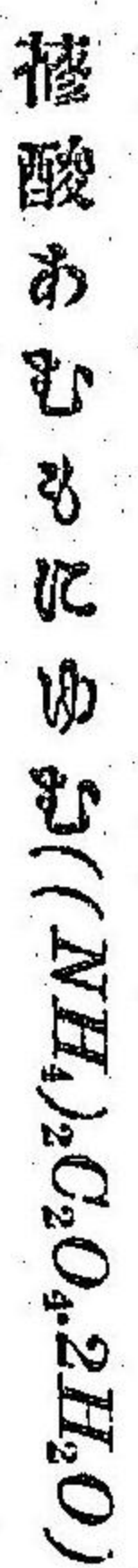
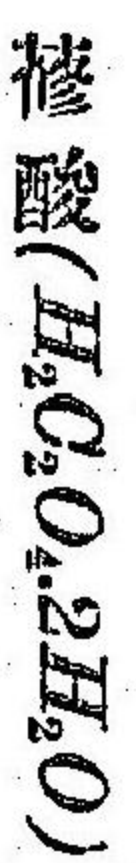
三、前試驗ノ殘滓ニ精製あるこほるノ數滴ヲ加ヘテ熱スルトキハ醋酸
をいてるノ香氣ヲ發ス

四、固體ノ醋酸ヲ熱スルトキハ醋酸、あせとん、招氣等ヲ發ス

五、醋酸鹽ノ水溶液ニ第二鹽化鐵ノ溶液ヲ加フルトキハ帶黃赤色ヲ呈
シ之ヲ煮沸スレハ褐色ノ沈澱トナル

醋酸鹽

普通ノ醋酸鹽ハ左ノ如シ



實驗第百二十一 醋酸あむもにゆむヲ用ニヘシ

一、あるかり金屬ノ醋酸鹽ハ水ニ溶解スレドモ其他ノ金屬鹽ハ水ニ溶

解セズ

二、醋酸鹽若クハ其濃厚溶液ニ強硫酸ヲ加ヘテ熱スレハ二酸化炭素及

一酸化炭素ヲ發出スルヲ以テ發泡ス今此兩瓦斯ヲ石灰水中ニ導ク

トキハ二酸化炭素ハ石灰ト化合シテ白色ノ沈澱即チ炭酸かるしゆ

むヲ生スレドモ一酸化炭素ハ石灰ニ作用セズ依テ適當ノ裝置ヲ設

ク管端ニ此瓦斯ヲ導キ之ニ點火スレハ淡青色ノ焰ヲ放テ燃ユルヲ

リ

三、醋酸鹽ニ稀硫酸ヲ加ヘテ熱スルモ發泡セズ然レドモ之ニ少許ノ二

酸化まんがんヲ加フレハ直ニ二酸化炭素ヲ發ス

四、乾キタル醋酸あむもにゆむヲ試驗管ニ入レテ熱スルトキハ昇華シ

テあきしあみトモ ($CO_2(NH_4)_2$)ヲ生ス此物水ニ溶解セズ又凡テ其他

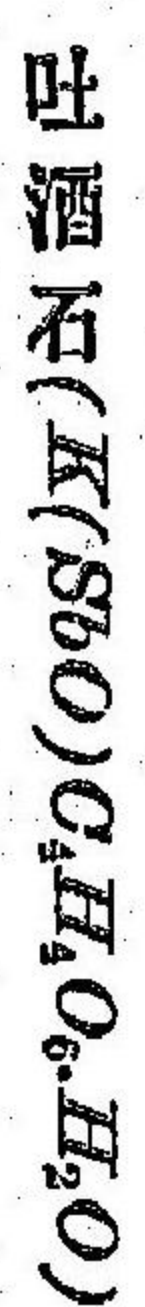
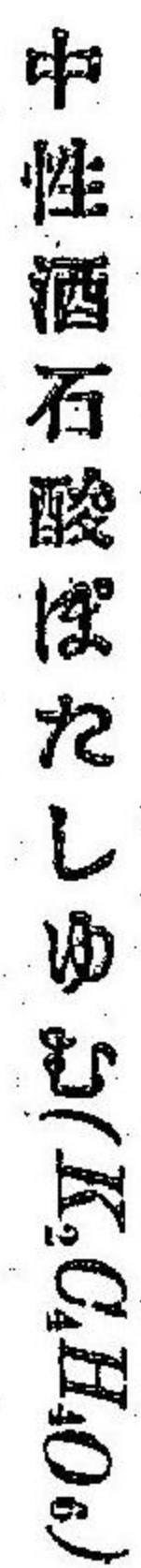
ノ醋酸鹽ハ熱ノ爲メニ最初一酸化炭素ヲ發シ然ル後二酸化炭素ヲ

發スルモノアリ或ハ此二瓦斯の混合シテ發スルモノアリ而シテ時

トシテハ其殘滓は灰色を呈スルコトアレントモ決シテ黑色トナラザルナリ

酒石酸鹽

普通ノ酒石酸鹽ハ左ノ如シ



實驗第百二十一—ろーかる鹽ヲ用ニヘン

一、多シノ酒石酸鹽ハ水ニ溶解ス

銅鐵くろみゆむあるみにゆむノ如キ金屬鹽ノ溶液ニ酒石酸ノ存在

セルトキハあるかりノ爲メニ沈澱ヲ生ゼズ

二、此鹽ニ強硫酸ヲ加ヘテ熱スレハ炭化シ全時ニ二酸化硫黃、二酸化炭

素、一酸化炭素等ノ混合瓦斯ヲ發ス

三、此鹽ノ水溶液ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フレハ白色ノ酒石酸銀 ($Ag_2C_4H_4O_6$)

ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ數滴ノあむもに水ニ溶解ス而シテ此溶液

ヲ暫時和カニ熱スレハ銀ヲ遊離シテ器ノ内側ニ附着シ所謂銀鏡ヲ

生ス

四、此の固體を熱スルトキハ燒灼セル砂糖ノ如キ臭ヲ發シ其殘滓ハ炭

ナルヲ以テ黑色ナリ

臭化鹽、弗化鹽、鹽酸鹽、第一鐵青化鹽及第二鐵青化鹽ハ省略ス

第三部

左ノ鹽ニ強硫酸ヲ加ヘテ熱スルモ瓦斯ヲ發セズ即チ

硫酸鹽

磷酸鹽

砒酸鹽

くろむ酸鹽(但シ重くるむ酸はたしゆむハ多量ノ酸素瓦斯ヲ發ス)

硫酸鹽

普通ノ硫酸鹽ハ左ノ如シ

硫酸厚たしゆむ(K₂SO₄)

硫酸そぢゆむ(Na₂SO₄·10H₂O)

石膏(CaSO₄·2H₂O)

綠礬(FeSO₄·7H₂O)

丹礬(CaSO₄·5H₂O)

舍利鹽(MgSO₄·7H₂O) 名

皓礬(ZnSO₄·7H₂O)

明礬(K₂SO₄·Al₂(SO₄)₃·24H₂O)

實驗第百二十二—硫酸そぢゆむヲ用ニス

一、硫酸ばりゆむ(BaSO₄)、硫酸鉛(PbSO₄)、硫酸すどろんしゆむ(SrSO₄)、硫酸かるしゆむ(但シ此鹽ハ少シヲ除クノ外其他の硫酸鹽ハ水ニ溶解ス)

二、此鹽ノ水溶液ニ鹽化ばりゆむノ溶液ヲ加フンハ白色ノ硫酸ばりゆむノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸ニ溶解セズ

三、硫酸鹽ヲ炭酸そぢゆむト共ニ木炭上ニ於テ熱スレハ硫化そぢゆむヲ生シ之ニ鹽化水素酸ヲ注加スレハ硫化水素ヲ發ス依テ鉛糖紙ヲ此瓦斯ニ觸レシムレハ黑色トナル

磷酸鹽

普通ノ磷酸鹽ハ左ノ如シ

磷酸そぢゆむ(Na₂HPO₄·12H₂O)

磷酸(N₂NH₄HPO₄·4H₂O)

磷酸かるしゆむ(Ca₃(PO₄)₂)

過磷酸石灰 ($C_3H_4(PO_3)_2$)

實驗第百二十三— 磷酸をちゆむヲ用ニヘシ

一、あるかり金屬の磷酸鹽と織カノ酸性磷酸鹽ヲ除クノ外ハ水ニ溶解セズ

二、此鹽ノ水溶液ニ硝酸銀ノ溶液ヲ加フレハ黄色ノ磷酸銀 (Ag_3PO_4)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハあむもに水及酸ニ溶解ス

三、もりぶでなむ酸あむもにゆむノ硝酸溶液ヲ加フレハ黄色ヲ呈ス之ヲ熱スレハ黄色ノ沈澱トナル

四、硫酸まぐねしゆむ、鹽化あむもにゆむ及あむもに水ノ混合液を加フレハ白色ノ磷酸まぐねしゆむあむもにゆむ ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$)ノ沈澱ヲ生ス此沈澱ハ鹽化水素酸、硝酸及錯酸ニ溶解ス

砒酸鹽、硼酸鹽、くろむ酸鹽ハ省略ス

附録一

鹽類ノ色及溶解度

銅鹽類ハ大概綠色若クハ青色ナリ

第一鐵鹽類ハ大概淡青色ナリ

第二鐵鹽類ハ大概黄色若クハ褐色ナリ

くろむ鹽類ハ大概綠色若クハ紫色ナリ

につける鹽類ハ大概綠色ナリ

こばると鹽類ハ大概淡赤色ナリ

まんがん鹽類ハ大概淡赤色ナリ

くろむ酸鹽類ハ大概赤色若クハ黄色ナリ

其他普通金屬ノ鹽類ハ大概無色ナリ

普通ノ硝酸鹽類、錯酸鹽類、硫酸鹽類、鹽化鹽類、臭化鹽類、沃化鹽類ハ水ニ溶解ス、但シ此等ノ鹽類ニシテ水ニ溶解セザルモノハ第六章ニ記セリ

炭酸鹽類及磷酸鹽類ハ水ニ溶解セザレドモ稀酸ニ溶解ス、但シあるか
リ金屬ノ炭酸鹽類及磷酸鹽類ハ水ニ溶解ス
金屬ノ酸化物及其水酸化物ハ大概水ニ溶解セズ、但シ水酸化ばたしゆ
む、水酸化そじゆむ、水酸化ばりゆむハ容易ニ水ニ溶解シ、水酸化かるし
ゆむ、三酸化砒素、五酸化砒素等ハ少シク水ニ溶解ス

附録二

普通金屬ニ及ボス鹽類ノ作用

- 一、鹽化水素酸—此酸ニ溶解セザル金屬ハ黃金、白金、水銀、銅ナリ
銀ハ少シク溶解ス
碲鉛、あんちもんハ熱鹽化水素酸ニ溶解ス
まぐねしゆむ、亞鉛、鐵、あるみにゆむハ速ニ溶解シテ水素ヲ放散ス
かどみにゆむ、につける、こぼると錫、鉛は徐々に溶解ス
- 二、硝酸—此酸ニ溶解セザル金屬ハ黃金若クハ白金ナリ

まぐねしゆむ、亞鉛、鐵、あるみにゆむ、かどみにゆむ、につける、こぼると、
銀、鉛、碲鉛、銅、水銀は此酸ニ溶解シテ硝酸鹽類トナリ同時ニ赤褐色ノ
瓦斯ヲ發ス

錫、あんちもんハ此酸ノ爲メニ不溶解性ノ酸化物ニ變ス

三、強硫酸—此酸ニ溶解セザル金屬ハ黃金若クハ白金ナリ

其他ノ金屬ニ此酸若クハ稀硫酸ヲ加ヘテ熱スレハ溶解シテ硫酸鹽
トナリ同時ニ酸化硫黃ヲ發スルモノアリ或ハ水素ヲ發スルモノア
リ

四、王水—此酸ハ總テノ金屬ヲ溶解シテ鹽化物トナス但シ銀ハ意外ニ
侵サレ難シ

附録三

元素ノ名稱 (いろは順ニ 從テ列記ス)	英名	記號	化合重量
元素ノ名稱 及 化合重量			

ウツロウ	Yttrium	Y	61.6
ウツロウ	Iridium	Ir	198
硫黄	Sulphur	S	32
ウツロウ	Indium	In	113.4
ウツロウ	Rhodium	Rh	104.2
白金	Platinum	Pt	197.5
ウツロウ	Barium	Ba	137
ウツロウ	Palladium	Pd	106.6
ウツロウ	Nickel	Ni	58.4
ウツロウ	Niobium	Nb	94
硼素	Boron	B	11
ウツロウ	Potassium	K	39.1
ウツロウ	Beryllium	Be	9.3

銅	Copper	Cu	63.5
チタニウム	Titanium	Ti	50
窒素	Nitrogen	N	14
ウツロウ	Didymium	D	95
リチウム	Lithium	Li	7
機	Phosphorus	P	31
ウツロウ	Rubidium	Rb	85.4
ウツロウ	Ruthenium	Ru	104.4
ウツロウ	Osmium	Os	199.1
ウツロウ	Cadmium	Cd	112
ウツロウ	Calcium	Ca	40
沃素	Iodine	I	127
タンタル	Tantalum	Ta	182.3

炭素	Carbon	C	12
たんぐすてん	Tungsten	W	184
そぢゆむ	Sodium	Na	23
そりゆむ	Thorium	Th	115.7
鉛	Lead	Pb	207
らんるなむ	Lanthanum	La	92.9
がなぢゆむ	Vanadium	V	51.3
くろみゆむ	Chromium	Cr	52
まぐねしゆむ	Magnesium	Mg	24
まてがえ	Manganese	Mn	55
珪素	Silicon	Si	28
弗素	Fluorine	F	19
コバルト	Cobalt	Co	58.7

テルル	Tellurium	Te	128
鐵	Iron	Fe	56
アルミ	Aluminium	Al	27.3
亜鉛	Zinc	Zn	65.2
アンチモン	Antimony	Sb	120
タリウム	Thallium	Tl	203.5
酸素	Oxygen	O	16
ジルコニウム	Zirconium	Zr	89.6
黄金	Gold	Au	197
銀	Silver	Ag	108
ウラン	Uranium	U	120
臭素	Bromine	Br	80
セシウム	Cesium	Cs	133

中等實驗化學終

錫	Strontium	Sr	87.5
すどろんしゆむ	Mercury	Hg	200
水銀	Hydrogen	H	1
水素	Selenium	Se	79.5
せれにゆむ	Cerium	Ce	92.2
せりゆむ	Molybdenum	Mo	96
もりふたなむ	Bismuth	Bi	210
砒素	Arsenic	As	75.2
鹽素	Chlorine	Cl	35.5
ゑるびゆむ	Erbium	Er	112.6

明治廿五年九月
明治廿五年九月
新刊日出版

版權登錄



編者

西川麻五郎
千葉縣千葉町字寒川二百九十四番地

發行者

石川茂夫
東京市神田區裏神保町一番地

印刷者

熊田宜遜
東京市神田區錦町三丁目廿五番地

印刷所

熊田活版所
同所

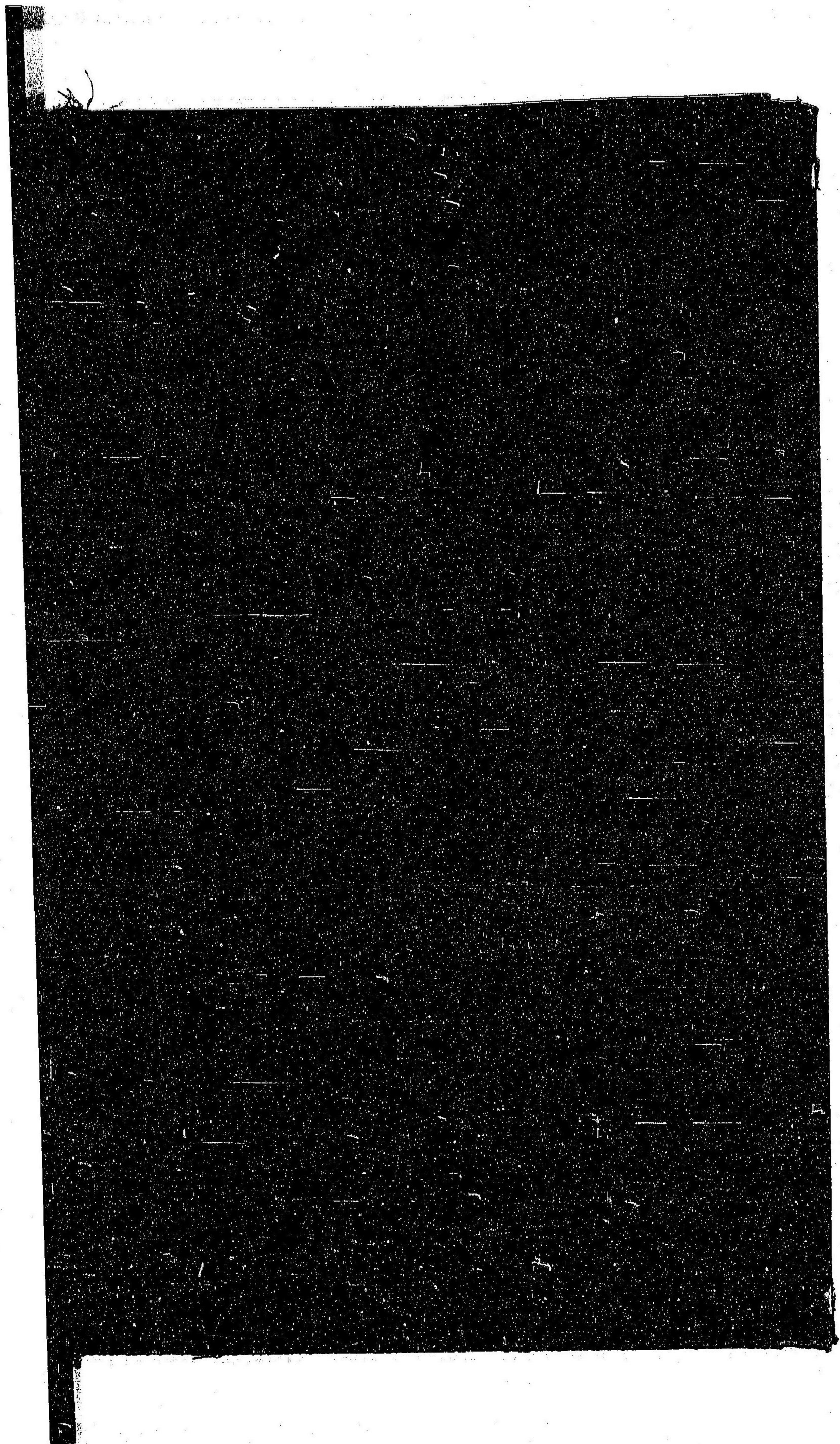
東京市神田區裏神保町一番地

發兌書肆

敬業



68
322



Ⓜ

055964-000-8

68-322

実験化学 (中等教育)

西川 麻五郎 / 著

M25

CAJ-0309

