

リ重キガ故ニ之ト交代セシメテ採取スベシ
〔性質〕 炭酸ハ無色無味無臭ナル重キ氣體ニシテ寒冷

ト壓力トニヨリ液体若クハ固体トナスベシ水ニ溶カセバ
酸性ノ溶液ヲナス植物ニ對シテハ其材質ヲ形成スルノ原
料トシテ最モ必要ナレトモ動物ハ此氣體ニヨリテ窒息ス自
ラ燃エズ且他物ヲ燃サズ故ニ燭火ノ滅否ニヨリテ此氣ノ
存否ヲ察スベシ石灰水ニ觸ルレバ之レヲシテ白濁セシム
是レ水ニ不溶ナル炭酸カルシウムヲ形成スルニヨル此
作用ハ炭酸鑑識ニ使用スル所ニシテ次ノ如シ



第四十實驗 炭酸ヲ充テタル瓶中ニ燭火ヲ下スベシ直
ニ消滅スルナラン
第四十一實驗 炭酸瓶中ニ石灰水ヲ注ギ之ヲ振蕩スレ

バ乳濁スルナラン

第四十二實驗 燭火ノ上ヨリ瓶ヲ傾ケテ炭酸ヲ流下セ
シムレバ燭火忽消失ス是レ其重キ證ナリ

〔空氣中ノ炭酸〕

炭酸ノ空氣中ニ含有セラレ、ノ量ハ

時ト場所トニ大ナル關係ヲ有スルモ之ヲ平均スレバ空氣
一萬容中ニ凡四容ナルヲ常トス其成立スル原因ハ主トシテ

- 第一地中ヨリ噴出スル(炭酸泉等ヲナシテ)
- 第二有機質ノ燃燒スル
- 第三有機質ノ醱酵スル

第四動物ノ呼出スル

ノ四條ニ歸セリ

第四十三實驗 燭火ヲ覆フニ廣口瓶ヲ以テシ其滅スル
ヤ口ヲ塞ギテ正位トナシ是ニ石炭水ヲ注ギテ振蕩スレ

バ白濁スベシ

第四十四實驗

石炭水中ニ自己ノ呼氣ヲ吐入ルベシ暫

時ニシテ亦白濁スルナラン

以テ燃焼ト呼吸トハ共ニ炭酸ヲ生ズルヲ知ルベキナリ

空氣中ノ炭酸ハ常ニ植物ノ葉面ヨリ吸収セラレ日光ノ作

用ヲ受ケテ分解シ其炭素ハ植物ノ材質ヲ構成シテ殘留ス

ルモ其炭素ハ再ビ空氣ノ中ニ入り燃焼若クハ呼吸等ノ用

ニ供セラル故ニ動物ハ互ニ相助ケテ其生活ヲ營ムモノ

ト云フベキナリ

石炭氣

石炭氣ハ石炭ヲ密閉器中ニテ高熱シ其發スル黑煙ヲ水及

石灰等ニ通シテ精製シタルモノニシテ其成分ハ數種ノ炭

化水素ナリ之ニ火ヲ點スレバ光輝ヲ發シテ燃焼ス故ニ燈

用ニ供ス其質輕キガ故ニ輕氣球ヲ充スニ用ウベシ

第四十五實驗

素燒ノ土瓶ニ石炭末ヲ入レ其蓋ノ罅隙

ハ粘土ヲ以テ密閉シ其口ニ玻璃管ヲ附スベシ之ヲ炭火

ニ附シテ熱スレバ黑焰ヲ發シ火ヲ點ズレバ燃焼スベシ

是レ不潔ナル石炭氣ニシテ之レヲ精製セバ無色トナル

ベキモノナリ氣體發セザルニ至リ瓶中ニ殘ル所ノ炭分

ハ炭ト稱シテ廣ク世用ニ供セラル

硅素

符號Si 原子量二八

硅素ハ炭素ト異ナリ原素トシテハ産スルヲナク又原素ト

シテ之ヲ得ルヲ甚ダ難シ其色灰色ニシテ堅硬ナル性質ヲ

有セリ其化合物ハ地殻ヲ構成スル原質トナリ種類ノ多キ

物量ノ夥シキ化學上第一位ニ居ル粘土、砂礫、岩石ノ類一ト

シテ此原素ヲ含蓄セザルハナシ

酸化硅素

符號 SiO_2

所在

砂、燧石、瑪瑙、水晶ノ類ハ概シテ酸化硅素ナリ、透明無色ナル水晶ノ如キハ其純粹ナルモノト稱スベシ、其他ノ石類ノ如キモ此酸化硅素ヲ基礎トシテ他ノ金屬類ノ加ハリタルモノニ外ナラズ

性質

自然ニ産スル酸化硅素ハ水若クハ酸類ニ溶ケザルモ苛性曹達等ヲ以テ糞ル片ハ少シク溶解シテ鹽類ヲ生ズ、故ニ酸化硅素ハ酸類ニ屬スベキモノナリ、依テ又硅酸ノ名アリ

硅酸酸類

酸化硅素即硅酸ト酸化金屬トノ結合ヨリ成レル硅酸鹽類ハ其種類極メテ多ク粘土、長石ノ如キハ其一ニシテ前者ハ硅酸あるみにゆゝ、後者ハ硅酸あるみにゆゝ、ばたしゆゝ

む若クハ硅酸あるみにゆゝ、む、そぢゆゝ、む等ノ成分ヲ有セリ、玻璃ハ即人造ノ複雑ナル硅酸鹽ナリ

玻璃

水晶白砂ノ如キ硅酸ヲ細末トナシ炭酸曹達、酸化かるしゆゝ、むト混和シテ坩堝中ニ高熱スル片ハ熔解シテ透明ナル物体トナル是レ硅酸をぢゆゝ、む、かるしゆゝ、むト稱スル所ノ鹽類ニシテ通常之ヲ玻璃ト云フ亦酸化かるしゆゝ、む即チ石灰ニ代用スルニ酸化鉛ヲ以テスルモ等シク玻璃ヲ生ズ、此種ノ玻璃ハ光澤ヲ有シ器具ヲ製スルニ適セリ、玻璃ニ種類多キハ結合セル金屬ノ如何ニ關セリ

有色玻璃

玻璃ニ色ヲ附セント欲セバ適當ナル酸化金屬ヲ其中ニ溶解セシムベシ、酸化くるみゆゝ、むハ綠色、酸化銅ハ青綠色、酸化こばるとハ青色、酸化滿俺ハ紫色、亞酸化銅ハ赤色ヲ與フルモノナリ

第九章

硫

黃

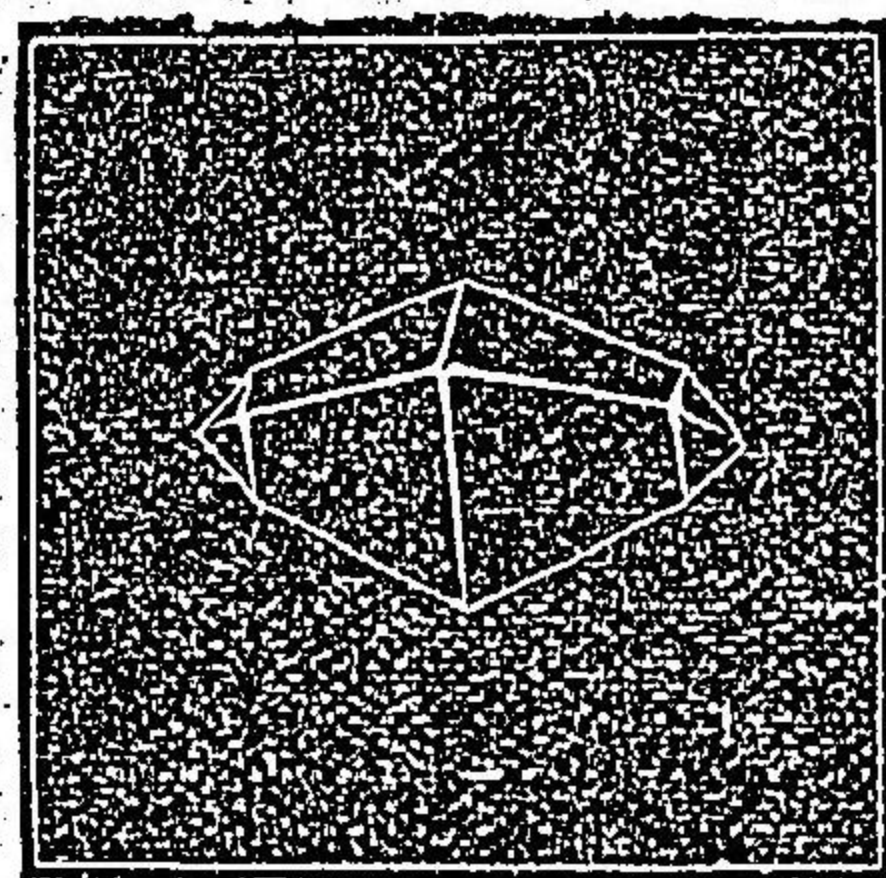
符號 S 原子量 三二

〔所在〕

族ヲ構成シ此族中ノ魁首タリ遊離シテハ火山近接ノ地ニ

現出シ硫化金屬トシテハ其産スルト甚多ク黃硫鐵鑛黃硫銅鑛ノ如キハ其一例ナリ其他硫酸鹽若クハ蛋白質ノ如キモ其一成分トシテ此元素ヲ含蓄セリ硫黃ノ自然ノ結晶ハ第六十七圖ノ如シ

圖七十六第



〔性質〕

黄色ノ固体ニシテ熱スレバ溶解シテ暗褐色ノ液体トナリ竟ニ火ヲ取り青焰ヲ發ス是レ酸化硫黃ノ形成スルナリ熱度甚シケレバ硫黃ハ蒸氣トナル硫黃花ハ此蒸氣ヲ急ニ冷結セシメタルモノナリ硫黃ハ之ヲ處置スル方

法ノ如何ニヨリ三種ノ同質異形体ヲナス

第四十六實驗

硫黃ヲ粉末トナシ二硫化炭素ヲ以テ溶解シ其透明液ヲ平カナル皿中ニ注ギテ蒸發セシムベシ殘留スル所ノモノハ八面體ヲナセル硫黃ノ結晶ナリ二硫化炭素ハ揮發シ易キ有毒ノ液体ナレバ之ヲ取扱フニ當リ注意セザルベカラズ

第四十七實驗

坩堝中ニ硫黃ヲ溶解スベシ熱度登ルニ從テ一度粘性ヲ示シ又流動シ易キ狀態ヲ呈スルニ至ラシ此際坩堝ヲ傾ケテ冷水中ニ硫黃ヲ降下セシムベシ忽

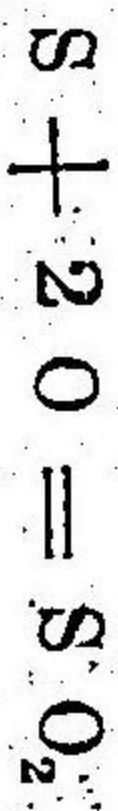
第四十八實驗

坩堝ニ於テ硫黃ヲ熱シ其熔ケ了ルヤ火ヲ去リ漸次冷却セシメ其半バ凝固セルノ際傾ケテ硫黃ノ熔液ヲ去ルベシ殘レル硫黃ハ針狀ヲナスナリ

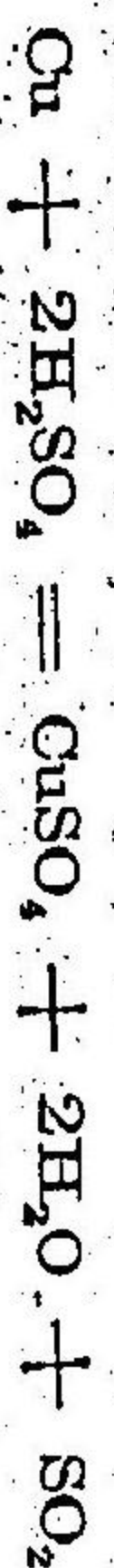
〔効用〕 硫黄ハ木炭硝石ト和シテ火薬ヲ製シ或ハ燒キテ硫酸ヲ製スルノ原料トス其他鹽酸加里等ニ合シテ破裂性ノ物体ヲ製シ或ハ引火奴ヲ製スル等ニ使用ス

二酸化硫黄 符號 SO_2

〔製法〕 硫黄ノ燃焼スルヤ二酸化硫黄即亞硫酸氣ヲ形成ス



又強硫酸ニ銅屑ヲ投シ熱シテ之ヲ製スベシ



〔性質効用〕

無色透明ノ氣體ニシテ惡臭ヲ有シ人ヲシテ窒息セシメ水ニ溶解シテハ酸性ヲ呈セシム此氣體ハ有機性体ノ色ヲ分解シテ之ヲ消褪セシムルノ効アリ主トシテ絹布ヲ晒シ若クハ病毒ヲ除淨スルニ使用ス

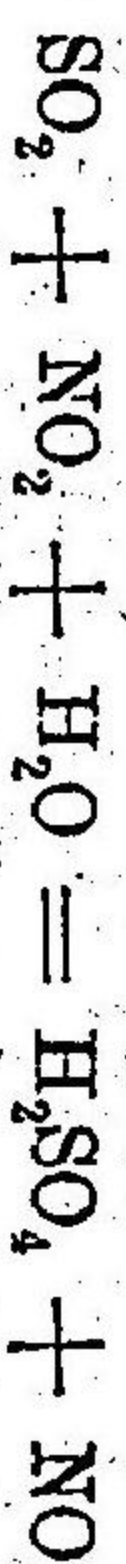
第四十九實驗

坩堝ニ硫黄ヲ投シ熱シテ火ヲ取ラシメ大ナル廣口瓶ヲ倒ニシテ之ヲ覆ヒ内ニ濕ホシタル草花若クハ一片ノ赤キ布帛ヲ入レ置クベシ時ヲ經ルニ從テ其色全ク消失スルナラン之レ亞硫酸ハ其色分中ヨリ酸素ヲ奪ヒ去ルニヨレリ

硫 酸 符號 H_2SO_4

〔製法〕

硫酸ハ亞硫酸ニ過酸化窒素(NO_2)ト水分トヲ働カシメテ製スベシ



此際成立スル酸化窒素ハ空氣ニ觸ルレバ其酸素ヲ取り再ビ過酸化窒素ニ復スルナリ

〔性質〕

無色無臭ナル不揮發性ノ液体ニシテ酸類中最モ強猛ナルモノナリ水分ヲ吸引スルノ力ニ富ミ之ニ觸

ルレバ忽チ熱チ起ス故ニ之レヲ薄フセント欲セバ水ヲ之レニ加フルヲナサズ水ニ向テ徐々ニ硫酸ヲ注加スルヲ要ス此際水ヲ攪拌シテ熱度ヲ平均セシムルハ最必用ノ件ナリ硫酸、有機質ニ觸ルレバ其水素ト酸素トヲ奪フテ炭質ヲ殘サシム而シテ其奪ヘルニ原素ハ水分ヲ形成シテ硫酸中ニ入ルモノナリ硫酸ハ又金属ヲ溶解シテ多クノ鹽類ヲナスノカニ富メリ

第五十實驗

小ナル罇杯ニ水ヲ注ギ是ニ漸々強硫酸ヲ

注加シテ高温ヲ生ズルヲ試ムベシ

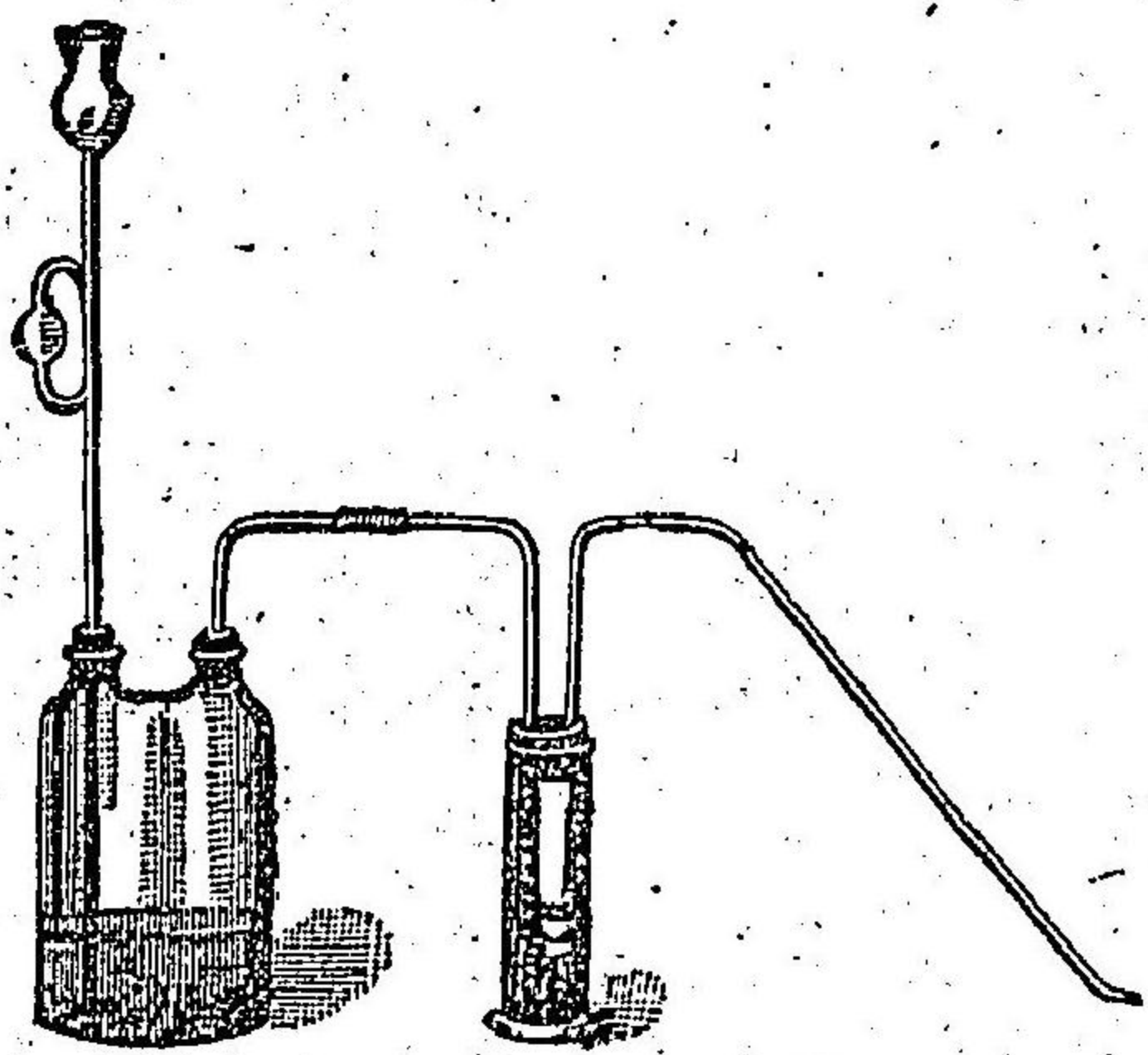
第五十一實驗

乾燥セル白砂糖小計ヲ皿中ニ置キ強硫酸ヲ滴加シテ暫時放冷スベシ砂糖ハ變シテ黑色ナル炭質トナルベシ

第五十二實驗

鉄屑ヲ取り是ニ小許ノ水ヲ加ヘ硫酸ヲ

圖 八 十 六 第



注クベシ鐵屑ハ水素ヲ發シテ漸次溶解スルナラン之ヲ温過シテ其清液ヲ取り蒸發シテ上面凝皮ヲナサントスルニ及ビ火ヲ去リ放冷スル片ハ數時間ヲ經テ美麗ナル硫酸鐵ノ結晶ヲ得ベシ是レ即チ坊間ノ綠礬ナリ

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$$

〔効用〕

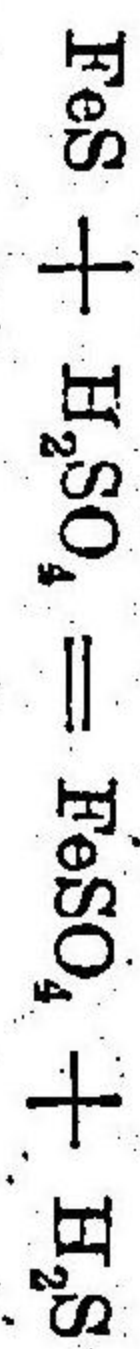
硫酸ハ鹽酸硝酸等ノ酸類ヲ製スルニ使用セラレ諸般ノ硫酸鹽ノ原料トナリ其他化學上工業上ニ於テ用途ハ盛ナルト之ニ比スベキモノナシ

硫化水素

符號 H_2S

此物体ハ硫黄ヲ含メル有機体ノ腐敗ニ際シテ形成スル所ノ無色

有臭ノ氣狀酸類ニシテ大便ノ臭氣、腐敗セル卵ノ臭氣ハ主トシテ此氣體ハ存スルニヨル又硫素泉中ノ主成分トシテ醫療ノ効アリ之レヲ製スルニハ硫化鐵ニ稀硫酸ヲ働カシムルヲ良トス此際伴生スルモノハ綠礬ナリ



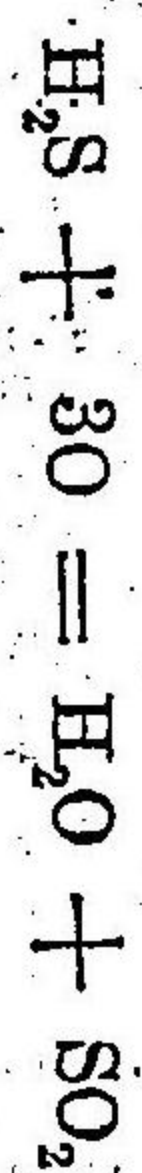
硫化水素ハ金屬鹽ニ對シテ要用ナル作用ヲ呈スルニヨリ化學上欠クベカラザル物体ナリ

第五十三實驗

第六十八圖ニ示セル如クウをるゝ瓶中

ニ硫化鐵ノ粗粒ヲ入レ是ニ稀硫酸ヲ注ギテ硫化水素ヲ發生セシメ一度小圓筒内ノ水中ヲ通過セシメテ之ヲ洗滌シ其導管ヨリ出ルヲ待テ瓶中ニ採取シ若クハ之ヲ要スル所ニ誘引スベシ此氣體ハ空氣ヨリ重キヲ以テ之ト交代セシメテ瓶内ニ集ムベシ硫化水素ハ燃燒ノ水トニ

酸[○]化[○]硫[○]黃[○]ヲ生ズ



四個ノ試験管ヲ取り是ニ硫酸亞鉛、鹽化かどみゆーむ、鉛糖、及吐酒石ノ溶液ヲ入レ置キ之ニ硫化水素ヲ通ズベシ然ルルハ第一ハ白色第二ハ黃色第三ハ黑色第四ハ橙赤色ノ沈澱ヲ生ズルナランヨレ皆其金屬ノ硫化物ニシテ各其色ヲ異ニスルニヨリ容易ニ相識別スベキナリ

金屬原素之部

第十章

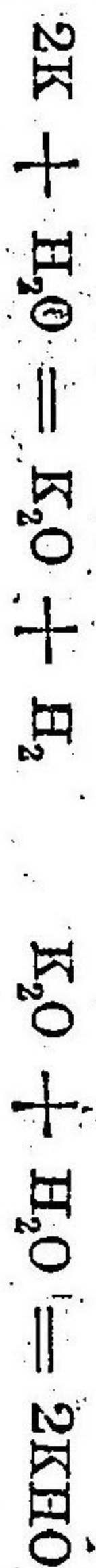
ぼたしゆーむ、そちゆーむ

此金屬原素ハ共ニあるかり金屬ト稱スル族中ノモノニシテ其性質最モ相類シ其作用ハ活潑ナルハ金屬中ノ首位ニ立テリ其酸化物及ビ炭酸鹽ハ皆能ク水ニ溶解ス

ぼたしゆーむ(又かりゆーむ)符號K 原子量三九

〔性質〕

性質柔カナル銀色ノ金屬ニシテ能ク酸化スルニヨリ石油中ニ貯フ其比重ハ水ヨリ輕シ之ヲ水中ニ投ズレバ其酸素ヲ奪ヒ其水素ヲ放タシム此作用ハ極メテ強烈ナルニヨリ放發スル水素ハ必ズ火ヲ發スルニ至ル此際形或スル物体ハ苛性加里ニシテ其化學作用ハ次式ノ如ク



先ヅ水素ト酸化加里ヲ生ジ此モノ他ノ水分ニ働キ苛性加里ヲ生ジタルナリ而シテ此苛性加里ハ最モ峻烈ナルあるかりニ屬セリ

第五十四實驗

皿ニ水ヲ盛り是ニ豌豆大ノぼたしゆー

むヲ投ズベシ水面ヲ飛走シツ、紫焰ヲ發シテ燃ユルナラン焰ヲシテ紫色ナラシムルハぼたしゆーハ特徴ナリ作用了リテ後之ニ赤色試験紙ヲ浸セバ青變シあるかり性質アルヲ示スベシ是レ即チ苛性加里ノ溶在スルガ爲ナリ

〔化合物〕

必要ナルモノ甚ダ多シ苛性加里、炭酸加里、硫酸加里、鹽化加里、鹽酸加里、硝石等枚擧スルニ暇アラズ一二

ノ外皆能ク水溶シ多クハ無色ナリ洗濯用ニ供スル灰汁ハ此炭酸加里ハ溶液ナリ(加里トハぼたしゆート云フニ同

シ

そちゆーむ又(あとりゆーむ) 符號 Na 原子量二二三

〔性質〕

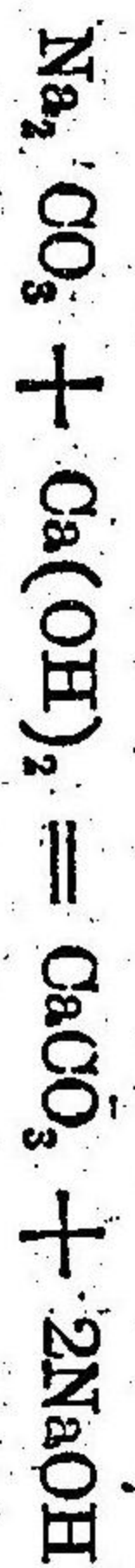
外貌状態ハぼたしゆーむニ異ナラズ亦石油中ニ貯フベシ水中ニ投ズレバぼたしゆーむノ如ク水ヲ分解スルモ火ヲ發スルニ至ラズ若シ火ヲ点ズレバ黄焰ヲ揚グテ燃ユ焰ヲ黄色ヲシムルハ此元素ノ特徴ニシテぼたしゆーむト分ツベシ此際液中ニハ苛性曹達ヲ生ズルトぼたしゆーむノ場合ニ異ナラズ而シテ苛性曹達ハ亦強あるカリナリ

第五十五實驗 第五十四實驗ノ如クスベシ此際異ナル所ハ火ヲ自發スルトナキニアリ之ニ火ヲ点スレバ水素トそちゆーむトハ共ニ黄焰ヲ揚グテ燃焼シ液中ニハ苛性曹達ヲ生ズルニヨリ赤色試験紙ハ是レニ觸レテ直ニ

ニ青變スルナラン

〔そちゆーむ〕化合物

炭酸曹達(Na₂CO₃)ハ海草ノ灰ヨリ得ベシ一般ニ硫酸曹達、石炭、石灰石ノ三者ヲ働カシメテ製造スルヲ常トス白色ニシテ能ク水ニ溶解シ玻璃、苛性曹達、等ノ原料トシテ用途廣大ナリ
苛性曹達(NaOH)ハ炭酸曹達ニ石灰乳ヲ働カシメ其清液ヲ蒸發シテ得タルモノナリ



水ニ溶ケ易キ白色ノ固体ニシテ苛性ヲ有シ他物ヲ腐蝕ス脂肪、油類ト化合シテ石鹼ヲナスハ性アリ其用途極メテ廣ク製紙場、石鹼製造場、染色場等ニ使用スル所甚々夥シ重炭酸曹達(NaHCO₃)ハ炭酸曹達ニ炭酸ヲ吸収セシメタルモノナリ空氣ニ曝シ若クハ温ムレバ炭酸ヲ失ヒ炭酸曹達ニ

復ス重炭酸曹達ニ酒石酸ヲ加フレバ醫家ノ使用スル沸騰散ヲナス

第五十六實驗 重炭酸曹達ノ小許ニ凡其半量ノ酒石酸

ヲ混和シ之ヲ水ニ投ズベシ大ニ沸騰シテ炭酸ヲ發スル

ナラン此際直ニ嚥下スレバ胃ニ効アリ其炭酸ヲ發スル

ハ火ヲ消スルヲ以テ察スベキナリ

鹽化をぢゆーむ (NaCl) ハ食鹽トシテ動物ノ生活ニ欠ク可ラ

ザル物体ナリ海水ヲ蒸テ之ヲ製シ又岩鹽トシテ山坑ヨリ

採掘ス燒キテ其混ズル鹽化まぐねしゆーむヲ去ルキハ其

味淡泊トナル

かるしゆーむ 符號 Ca 原子量、四〇、

ばりゆーむ 符號 Ba 原子量、一三七、

すとりんしゆーむ 符號 Sr 原子量 八七、五

此三元素ハあるかりー土類金屬ト稱シテ一族ヲ成セリ其性互ニ相類シ其炭酸鹽類ハ白色ニシテ皆水溶セズ酸化物ハ僅カニ水ニ溶解ス

【かるまゆーむ及其化合物】

かるしゆーむハ元素ト

シテ産セザルモ其化合物ハ甚ダ多シ黄色ニシテ酸化シ易キ金屬ナリ今左ニ一ニノ化合物ヲ示スベシ

此元素ノ炭酸鹽類 (CaCO₃) ニハ石灰石、大理石、白堊、方解石、等ノ

數種アリ珊瑚、介殼モ亦之ニ屬セリ此鹽類ハ何レモ鹽酸ニ

觸ルレハ沸騰シ炭酸氣ヲ放散スルヲ常トス故ニ炭酸ヲ製

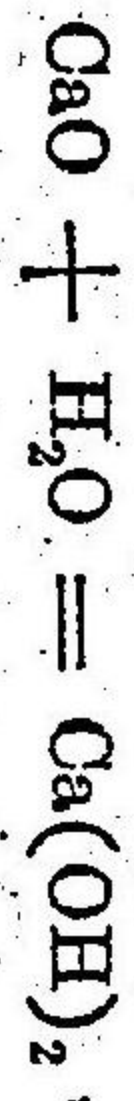
スルニ使用ス

外貌状態ハ一定セス方解石ハ透明ナルモ他ハ否ラズ珊瑚

ニハ赤キモノト白キモノトアルガ如シ

酸化かるしゆーむ (CaO) ハ通常石灰ト呼ベリ炭酸かるしゆ

「む」ヲ燒キテ得ル所ナリ白色ノ不溶性固体ニシテ之ヲ水ニ觸レシムレバ大ニ熱ヲ起シ時トシテハ火ヲ發スルヲアリ。是レ水ト合シテ水酸化カルシウムヲナスニヨル



此水酸化カルシウムヲ消石灰ト云ヒ酸化カルシウムヲ生石灰ト云フ石灰ハ少シク冷水中ニ溶解ス

第五十七實驗 生石灰ノ一塊ヲ取り之ニ小許ノ水ヲ滴

加スベシ高熱ヲ發シテ之ヲ沸騰蒸散セシメ同時ニ自ら

粉碎スルナラン若シ此生石灰ヲ水中ニ沈メンニハ音ヲ

發シテ發熱崩解シ石灰乳ヲ生ズルナルベシ

「ばりゆーむ」スズと「ろんしゆーむ」 甲ハ重キ原素ニシ

テ其酸化物(BaO)ハ重土ノ名アリ焰ニ綠色ヲ附與ス乙ハ焰ニ深紅色ヲ附與スルノ特性アリ故ニ硝酸すと「ろんしゆーむ」

ハ烟火術ニ用キラル

第五十八實驗 純あるこーるヲ二皿ニ取り一ニハ硝酸

「ばりゆーむ」若クハ鹽化「ばりゆーむ」他ノ一ニハ硝酸すと

「ろんしゆーむ」ノ粉末ヲ散加シ火ヲ點シテ攪拌スベシ前

者ハ綠色後者ハ紅色ノ焰ヲ發スルナラン

第十一章

亞鉛

符號 Zn 原子量 六五

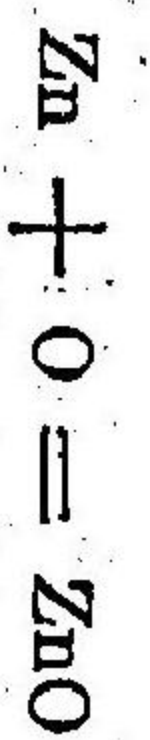
「まぐねーゆーむ」 符號 Mg 原子量 二四

此二者ハまぐねしゆーむ族中ノ著シキモノニシテ容易ニ酸類ニ溶ケテ其鹽類ヲ形成ス而シテ其酸化物及炭酸鹽類ハ水ニ溶解セズ

〔亞鉛〕

硫化亞鉛又ハ炭酸亞鉛等ノ形態ヲナシテ産スル量少カラズ前者ハ一度燒キテ後後者ハ燒カズシテ直ニ

炭分ヲ加ヘ蒸餾シテ亞鉛ヲ製スベシ亞鉛ハ青白色ノ金屬ニシテ六、九ノ比重ヲ有シ百度ヨリ百五十度間ノ温ニ在テハ脆性ヲ顯ハサズ高熱スレバ熔ケテ竟ニ火ヲ發シ酸化亞鉛ヲナス其焰ハ青白ナリ亞鉛ハ乾燥シタル空氣中ニアリテハ酸化スルヲナシ亞鉛燃焼ノ化學作用ハ次ノ如シ



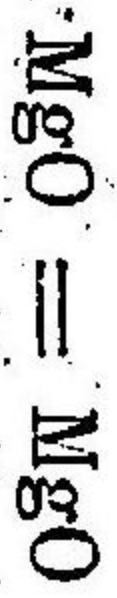
亞鉛ハ銅ト合シテ黃銅ヲナシ更ニにつけるヲ加フレバ洋銀ヲナス故ニ其用途甚ダ大ナリ又電池ヲ構成スルニ用ユ第五十九實驗 坩堝ニ亞鉛ヲ入レ爐火ニ上シテ高熱シ時々攪拌スベシ青火忽發生シ同時ニ鬆疎ナル酸化亞鉛ヲ生ズベシ是レ亞鉛華ト稱スル白色顔料ナリ
〔まぐねしゆいむ〕 比重一、七五ナル金屬ニシテ其狀亞鉛ニ似タリ炭酸鹽、硫酸鹽等ヲ形成シテ廣ク海陸ニ散布セ

リ之ヲ熱スレバ爛々タル白光ヲ放チテ燃エ酸化まぐねしゆいむヲナス此白焰ハ日光ニ代リテ能ク寫眞ノ化學作用ヲ營マシムルノカアリ

第六十實驗

まぐねしゆいむ線ヲ取り酒精燈ノ火焰ニ

觸レシメ白光ヲ放チテ其燃焼スルノ狀ヲ檢スベシ此際得ル所ノ白粉ハ酸化まぐねしゆいむナリ其作用次ノ如シ



銅、水銀、銀

此三者ハ銅族ヲ組織セル元素ニシテ共ニ第一及第二ナル二種ノ鹽類ヲ有セリ

銅

符號 Cu

原子量六三、

所在及製法

元素ノ狀ヲナシテ稀ニ産スルヲアルモ

多クハ硫化銅酸化銅等ノ化合物ヲナシテ散布セリ酸化銅ニ炭末ヲ和シテ熱スレバ銅ヲ分離ス硫化銅ハ豫メ燒キテ酸化銅トナシ同法ヲ以テ之ヲ分離セシムルナリ我國ハ銅ハ產地ヲ以テ世界ニ名アリ

〔性質効用〕

銅ハ赤色ノ金屬ニシテ其比重八、八乾燥空氣中ニテハ變化セズ濕氣アレバ外面ニ綠色ナル炭酸銅即綠青ヲ生ズ銅ハ熱及電氣ノ良導體ナリ故ニ電線ニ用ウ銅ハ引伸性及展延性ニ富ミ其質軟ラカナレモ強韌ナリ其軟点ハ動物ニ有害ナルニアリ

〔合金〕

銅ニ亞鉛ヲ合スレバ黃銅ヲナシ更ニニツけるヲ加フレバ洋白即洋銀ヲナス銅ト錫トノ合金ハ青銅ニシテ其比例ノ差ニヨリ鐘銅砲銅等ノ小別アリ

〔化合物〕

銅ヲ熱スレバ先ヅ赤色ナル亞酸化銅(Cu₂O)ヲ

ナシ遂ニ黑色ナル酸化銅(CuO)ヲナス銅ハ硝酸若クハ熱シタル硫酸ニ溶解シテ硝酸銅若クハ硫酸銅即膽礬ヲナスナリ
第六十一實驗 嘴盃二個ヲ取り其一ニハ稀硝酸他ノ一ニハ強硫酸ヲ注ギ之ニ銅屑ヲ加フベシ硝酸ハ煙ヲ揚ゲテ働キ直ニ之ヲ溶カスモ硫酸ハ熱スルニ及ンデ漸ク之ヲ溶解スルナルベシ斯クシテ得タル溶液ハ通常手段ヲ受ケテ硝酸銅若クハ硫酸銅ノ青綠色ナル結晶ヲ分離スルナラン

水

銀

符號 Hg 原子量 二〇〇、

〔所在製法〕

水銀ハ元素トシテ産スルコトアルモ多クハ硫化物即辰砂トシテ發見セラル辰砂ヲ燒キテ硫黃ヲ去レバ水銀直ニ分離ス

〔性質効用〕

銀色ヲナセル液体原素ニシテ攝氏零下四十度ニ於テ凝結シ三百六十度ニ於テ沸騰シテ氣化ス平時モ亦多少ノ蒸氣ヲ發スルヲ水ノ如シ比重十三、六ニシテ毒性アリ純粹ナルモノハ空氣中ニテ變化スルヲナシ水銀ハ寒暖計若クハ鏡ノ製作或ハ朱、雷銀ノ製造等ニ使用セラル

〔あまるがむ〕 水銀ハ其中ニ金屬ヲ溶解スルノ力アリ金屬ハ此溶液ヲあまるがむト云フ金箔ヲ溶カセバ之ヲ金ノあまるがむト云フガ如シあまるがむハ滅金ヲ行フニ使用セラル

第六十二實驗

水銀小許ヲ三器ニ取り之ニ錫、銀、金箔、ヲ加ヘ攪拌スベシ皆竟ニ溶解スルヲラン之ヲ銅若クハ黃銅等ニ塗附シテ熱ヲ與ヘ水銀ヲ蒸散セシムレバ殘留セル錫、銀、金ハ薄層ヲナシテ爲ニ之ヲ滅金セシムルナリ

〔化合物〕

水銀ヲ溶カスニ王水ヲ以テスレバ第二鹽化水銀即昇汞ヲ形成ス蒸發シテ結晶セシムレバ放散形ノ美ナル結晶ヲ得ベシ

第六十三實驗

小ナル嘴盃ニ三四滴ノ水銀ヲ置キ之レニ鹽酸ト硝酸トヲ加ヘ適宜ニ熱シテ全ク溶解セシメ蒸發シテ液ヲ濃厚トナシ冷シテ昇汞ノ結晶ヲ得ベシ

銀

符號 Ag 原子量 一〇八

〔所在製法〕

純銀トシテ出ルアルモ主トシテ硫黃ト合シ若クハ硫化鉛中ニ含蓄セラレテ產出ス其製方ハ原鑛ノ如何ニヨリテ一定セズ硫化鉛中ノモノハ之ヨリ得タル鉛中ニ混スルヲ以テ之ヲ成ルベク少量ノ鉛中ニ集メテ烈火ヲ與ヘ大氣ヲ送りテ鉛ヲ酸化除去セシメ銀ヲ殘留セシムルナリ

〔性質効用〕

白色ノ金屬ニシテ比重ハ十、五ナリ千度ニ於テ熔解ス空氣中ニテ變化セザルモ若シ硫化水素ニ觸ルレバ黑色ハ硫化銀ヲナス温泉場等ニテ銀具ノ黒變スルアルハ是レガ爲ナリ少シク銅ヲ加ヘテ貨幣或ハ器具ヲ製スルニ使用ス銀ハ電氣ノ良導體ニシテ硝酸ニハ容易ク溶解シ硝酸銀(AgNO₃)ヲ形成ス

〔化合物〕

最モ着シキハ硝酸銀ナリ之ニ鹽酸若クハ食鹽ヲ加フレハ鹽化銀ハ白濁ヲ起ス此白濁ハあむもにあ

ニ溶解スルモノナリ以テ飲料水ノ鹽分ヲ鑑識スベシ

第六十四實驗 二個ノ試験管ニ蒸餾水ヲ取り其一ニ小

量ノ食鹽ヲ加ヘ置キ兩者ニ硝酸銀溶液ヲ滴加スベシ食

鹽ヲ含メルモノハ白濁ヲ起シあむもにあヲ加フレバ透

明トナルベシ若シ井水ヲ取り來テ銀液ヲ注ギ白濁ヲ見

ルコアラバ鹽分ノ存スルヲ示スモノナリ其化學作用次ノ如シ



第十二章

あるみにゆゝむ鐵

此二原素ハ互ニ異族ニシテ各其族ノ代表者タリ共ニ散布ノ量廣大ニシテ何レモ良性ニ富ミ最モ實用ニ適セリ唯あるみにゆゝむハ其價額卑シカラザルニヨリ未ダ鐵ノ如ク使用セザルニ至ラザルノミ

あるみにゆゝむ

符號 Al

原子量二七

〔所在産地〕

此原素ハ長石、花崗石等ノ一成分トナリ又

硅酸あるみにゆゝむ即粘土トナリテ多量ニ産出ス此酸化

物ニ炭分ヲ和シ電氣ヲ似テ分解スレバ此原素ヲ得ルナリ

〔性質効用〕

銀白色ノ金屬ニシテ光輝ニ富ミ其質甚ダ

輕ク比重ハ僅ニ二七ニ過ギス強靱ニシテ而モ能ク展延スベク引伸スベシ空氣中ニテハ乾濕ニ關セス變化スルヲハシ故ニ此金屬ハ最モ實用ニ適セリ目下之ニ銅ヲ和シテ金色ヲ放タシメあるミト稱シテ飾具ニ賞用ス

〔化合物〕

酸化あるみにゆゝトシテハ紅寶石、碧玉、鋼

玉石等ノ貴重ナル寶石トナリテ現ハレ硅酸あるみにゆゝトシテハ磁器ノ原料タル磁土、陶土、粘土等ノ稱ヲ以テ廣ク産出ス

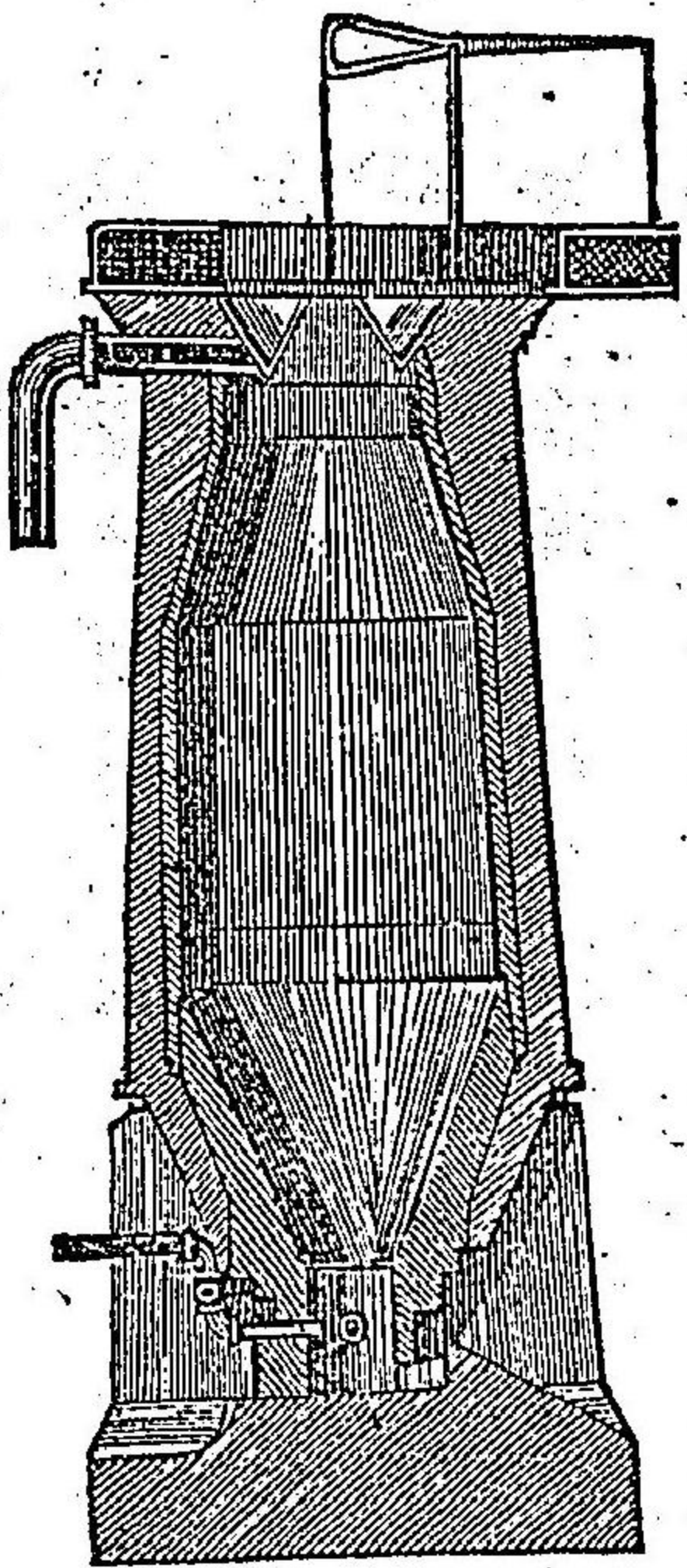
鐵

符號 Fe 原子量 五六

〔所在製法〕

原素トシテハ隕石中ニ存スルヲアルノミ其化合物ハ所トノ多少産セザルハナシ菱鐵礦(FeCO₃)赤鐵礦(Fe₂O₃)黃硫鐵礦(FeS₂)磁鐵礦(Fe₃O₄)等ハ其最モ着シキ者ナリ鐵ヲ製センニハ先ツ礦物ヲ燒キ酸化物トナシテ木炭若ク

圖九十六第



ハ燄炭ト遞次是レヲ圖ノ如キ熔鐵炉中ニ投入シ更ニ熔解藥トシテ石灰若クハ石灰石ヲ加ヘ火ヲ點ジテ下方側

面ヨリ烈シク之ニ空氣ヲ送入スルナリ然ルルハ其酸化鐵ハ炭質ノ爲ニ酸素ヲ失フテ遊離鐵トナリ其伴ヘル硅酸質ハ熔解藥ト化合シテ玻璃質ナシ熔融セル鐵ノ上面ニ浮ビテ其酸化ヲ防遏ス斯クシテ爐ノ最下ニ集マレル鐵ハ底孔ヲ開クニ及ンデ流出シテ砂溝ニ入り其内ニ固結ス是レ即銑鐵ト呼ベル鑄鐵ニシテ多クノ不純物ヲ含有セリ

〔種類及性質効用〕

鐵ニ三種アリ多少其性質ト効用ト

チ異ニセリ即チ鑄鐵、鍛鐵、鋼鐵是レナリ鐵ハ一般ニ強靱ニシテ毒性ヲ有セス價額頗ル廉ニシテ最モ實用ニ供セラル、モ其酸化シ易キヲ以テ一大缺點トス鐵ハ又容易ニ酸類ニ溶解ス

鑄鐵ハ粗製ノ鐵ニシテ其百分中二分乃至六分ノ炭素ト少量ノ燐、硅素等ヲ含蓄セリ粒狀若クハ結晶狀ノ組織ヲ有シ其質甚ダ脆シ是レヲ以テ鍋、釜、鐵管等常ニ打撃ヲ受クルトナキ物体ヲ鑄造スルニ使用ス

鍛鐵ハ鑄鐵中ニ炭素ヲ送リテ不純物ヲ酸化飛散セシメタルモノニシテ稍々純鐵ニ近シ其質柔軟強靱ニシテ展延スベク引伸スベシ是レヲ以テ用途ノ鴻大ナルト金屬中ニ傑出シ諸器械ノ製作ニハ缺クベカラザル原料ヲナセリ
鋼鐵ハ前二種ノ中間ニ位スベキモノニシテ鍛鐵ヲシテ二

ハるせんと以下ノ炭分ヲ取ラシムレバ此者ヲナスナリ鐵ハ熱シテ急冷スルニヨリ堅度ヲ加ヘ隨テ脆性ヲ増シ之ヲ熱シ之ヲ冷スル共ニ緩徐ナルルハ大ニ彈力ヲ有スルモハトナル是レヲ以テ鋼鐵ハ刀劍若クハ彈機ヲ製作スルニ緊要必須ノ金屬ナリ

〔化合物〕

鐵ハ硫酸、鹽酸、若クハ硝酸ニ溶解シテ各其鹽

類ヲ構成ス

第六十五實驗

鐵片ヲ取り稀鹽酸ヲ以テ囓盃中ニ溶解セシムベシ生スル所ノモノハ第一鹽化鐵是レナリ



此際發スルモノハ水素ナリ鐵片ヲ以テスレバ炭分拆出スルナラン

第十三章

鉛、錫、白金、黃金

鉛

符號 Pb

原子量 二〇七

〔所在製法〕

鉛ハ主トシテ硫化鉛即輝鉛鑛トシテ産ス之ヲ燒キテ一部分ヲ酸化セシメ更ニ空氣ノ流通ヲ閉ヂテ熱スレバ亞硫酸ヲ放チテ鉛ヲ分離ス

〔性質〕

鉛ハ青灰色ノ柔軟ナル金属ニシテ容易ニ展延セシムベシ其比重ハ十一・三ナリ三百廿五度ニテ熔融シ空氣濕潤ナル片ハ曇鏽ヲ起シテ酸化スレバ僅カニ外面ニ過ギズ鉛ハ金属タルト摻類タルトヲ問ハス毒性アリ故ニ食器ニ用ウヘカラス鉛ハ能ク硝酸ニ溶解シ熔融スレバ上面ニ酸化物ヲ生ス

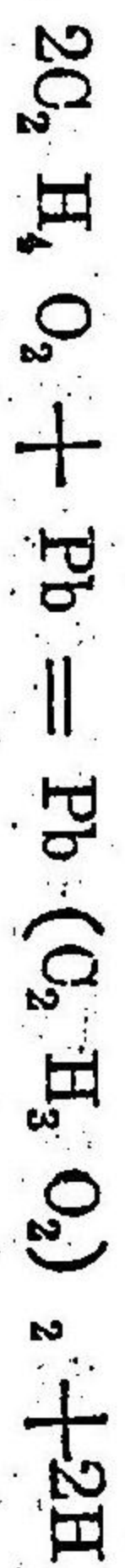
第六十六實驗

鉛ノ小分ヲ硝酸ニ溶解セシムベシ即硝酸鉛ヲナス又鉛ノ一片ヲ坩堝ニテ高熱スレバ其熔ケタル面ハ直ニ曇ヲ起スベシ是ヲ掻キ分ケテ採取スルヲ再

三ニ至レバ金色ノ酸化鉛(PbO)ヲ得ベシ是レ金密陀ト稱スル所ノモノナリ

〔化合物〕

鉛ヲ醋酸ニ溶解セシメテ鉛糖即醋酸鉛ヲ製スベシ鉛糖ハ其用途廣キモノナリ(鉛糖ハ其味甘シ)



又炭酸鉛即白鉛ハ少量ノ精製澱粉ト和シテおしろいヲナシ鉛丹(Pb₃O₄)ハ赤色ノ顔料トシテ使用セラル
第六十七實驗 鉛糖溶液ニ炭酸曹達ノ溶液ヲ加フベシ生スル所ノ白濁ハ即炭酸鉛ナリ

錫

符號 Sn

原子量 一一八

〔所在製法〕

錫石(SnO)トナリテ岩石中ヨリ出ヅ之ニ炭粉ヲ和シテ熱スレバ錫ヲ分離ス

〔性質〕

錫ハ白色ノ金属ニシテ七・三ノ比重ヲ有シ外貌

銀ニ類似ス柔軟ニシテ能ク展延シ錫箔ヲナス二百度ニ於テ脆性ヲ取り二百二十八度ニ於テ熔解ス常温ニアリテハ空氣中ニテ酸化スルコトナシ之レヲ曲折スレバ一種ノ小響ヲ發ス温カナル鹽酸及硫酸ニ溶解シテ其鹽類ヲ形成ス

〔効用〕 錫ハ酸化シ難キヲ以テ鉄板ニ着セテ馬口鐵ヲ製ス又銅ト混シテ青銅ヲ製シ又あんちもにト和シテ鏡ヲナスベシ

白金

符號 Pt 原子量 一九六・七

〔所在製法〕

ばらぢゆーむ、いりぢゆーむ、等ノ稀金屬ト合鑛ヲナシテ産ス之レヲ王水ニ溶カシ鹽化あんちもにゆーむヲ加ヘテ沈澱ヲ得燒キテ白金ヲ製ス

〔性質効用〕

白金ハ比重二一・一五ナル灰白色ノ金屬ニシテ光輝ニ富メリ王水ノ外酸類ニ溶解セス、水酸素ハ焰中

ニアラザレバ溶解セス
 白金ハ火熱ト藥品トニ堪ユルヲ以テ化學上之ヲ要スル場合多シ線トナシ板トナシ或ハ蒸發皿、坩堝等トナス硫酸製造所ニ在テハ之レヲ以テ蒸溜用ノれとるとヲ製作スルナリ」

第六十八實驗 白金線ヲ取り吹管焰ヲ以テ激シク其一端ヲ熱セヨ毫モ變化ナカルベシ次ニ水素焰ヲ設ケテ之ヲ其中ニ保持センニ始メテ僅カニ熔融ヲ起スナラン更ニ白金線ノ一部ヲ諸酸類ト王水トヲ以テ處分シ甲ニハ溶解セバ乙ニハ徐々トシテ浸蝕セラル、ヲ試ムベシ

黃金

符號 Au 原子量 一九六・二

〔所在製法〕

黃金ハ遊離シテ現ハレ多クハ石英中ニ含有セラル之ヲ碎キテ水銀シ水銀ヲ以テあまるがむトナシテ之ヲ採取シ蒸溜シテ水銀ト分離セシム殘ル所ノ者ハ黃

金ナリ

〔性質効用〕

比重一九三ニ其質柔軟ナリ其色ハ美麗ナル黄色ニシテ光輝ニ富メリ展延スベク引伸スベシ凡千百度ニテ熔解シ淡綠色ノ液体トナル空氣中ニアリテハ毫モ變化セズ熱スルモ亦然リ王水ノ外之ヲ溶カスモノナシ之ヲ箔トナセバ厚サ一厘ハ三萬分ハ一ニ至ラシムベシ

第六十九實驗 鹽酸ト硝酸トヲ別器ニ取り之ニ金箔ヲ入レンニ假令ヒ熱ヲ加フルモ溶解セザルヲラン若シ此兩液ヲ合センニハ金箔ハ瞬時ニ溶解シテ鹽化金(AuCl₃)ヲナスナリ此物体ハ長針狀ノ結晶ヲナシ光澤藥トシテ寫眞術ニ使用セラレ(第三十八實驗ニ同ジ)

黄金ハ貴重ナル飾具ヲ製シ若クハ劣レル金屬ノ表面ヲ蔽フニ使用ス金ノ薄片ヲ以テ包ムヲ金着ト云ヒ之ヲあまると

理化學示教終

ガヒトシテ塗附シ熱シテ之ヲ殘サシムルカ或ハ金ノ化合物中ヨリ電氣ヲ以テ必要ノ部ニ之ヲ分離附着セシムルヲ滅金ト云フ金ハ銅ト合シテ用ユルヲ良トス是レ其質ヲ堅硬ナラシムガ故ナリ金貨幣ハ實ニ此合金ニ屬セリ純金ヲ廿四からつとト云フ故ニ十八からつとノ黄金ト稱スルハ純金ヲ含ムト二十四分ノ十八ナリト云フノ義ナリ

版權所有



明治廿八年二月廿五日印刷
明治廿八年三月二日出版

定價金三十五錢

著者 澤吹忠平

新瀨縣岩船郡村上本町百七十五番地

發行者 岡島鐵藏

大阪市東區本町四丁目百五十四番屋敷

印刷者 阪井省三

大阪市東區本町一丁目卅番屋敷

發行所 岡島書店

大阪市東區本町四丁目百五十四番屋敷

印刷所 株式會社 大阪國文社

大阪市東區本町一丁目卅番屋敷

賣捌所 岡島支店

東京市日本橋區通三丁目八番地

●文部省檢定濟尋常中學校師範學校教科用書

清欽差大臣何如璋閱 姚江沈文煥 合評
日本石川鴻齋批選 嶺南黃遵憲

日本文章軌範

正續全六冊 正價正續各四十錢
郵 稅各六錢

本書ハ寛政三博士以降諸大家ノ名文傑作ヲ蒐集ナシ鴻齋先生之ニ批評訓點セラレタル者ニシテ專ラ中醫師範校等教授上ノ須序ニ依リ編纂サレタルモノナリ既ニ二府十數縣公私學校ニ於テ續々教科用ニ採用ノ下命ヲ蒙ル弊店ノ名譽之ニ過ギス伏シテ乞フ尙ホ倍舊ノ愛讀ヲ賜ハランコトヲ

●斬新奇積ナル經濟書完成廣告

佛國巴里法科大學經濟學 法律博士本野二郎君校閱
教授ポールガール先生著 佛學會員橫山正修君譯述

經濟要論

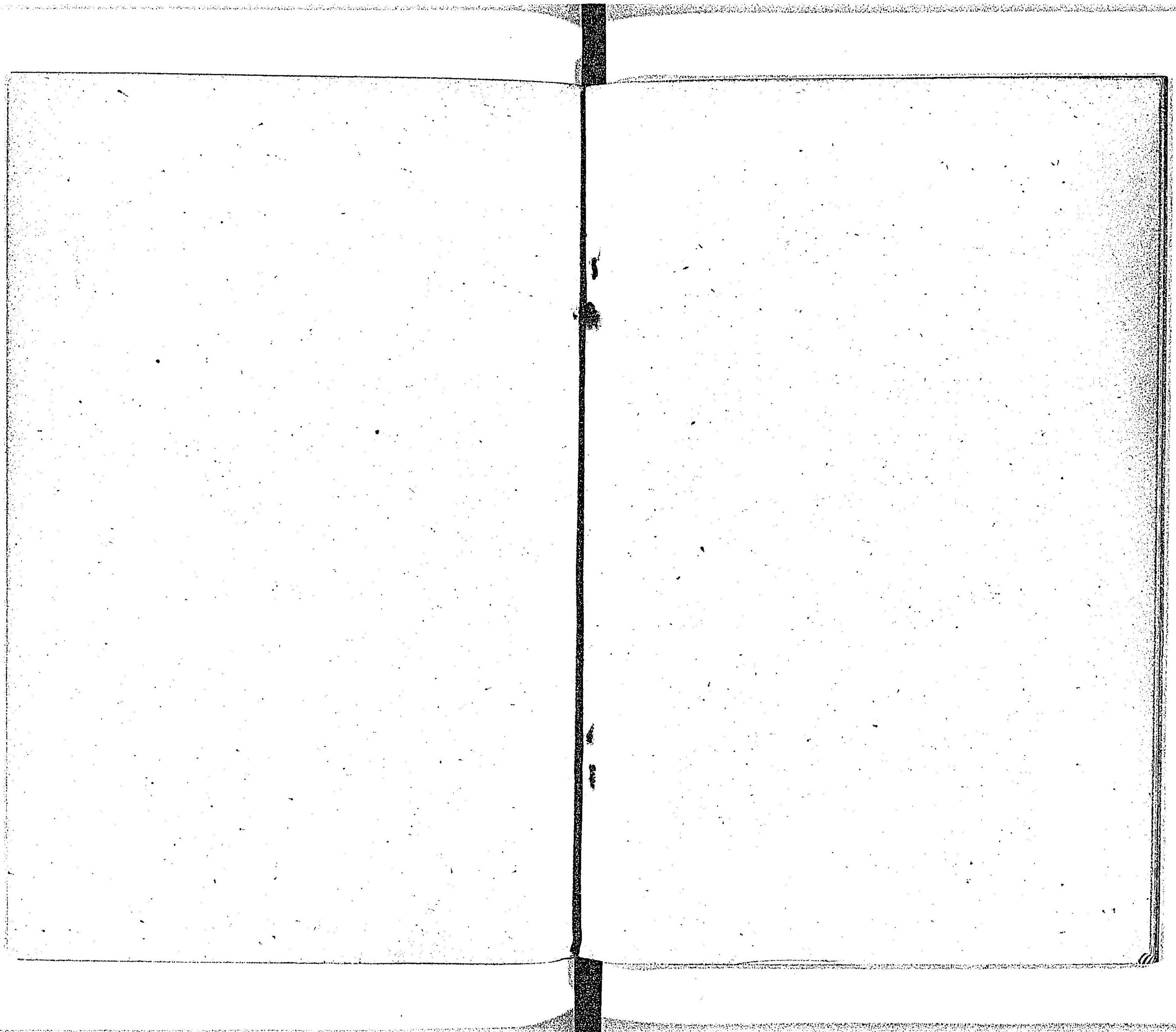
全二冊 正價上下各八十五錢
郵 稅各十錢

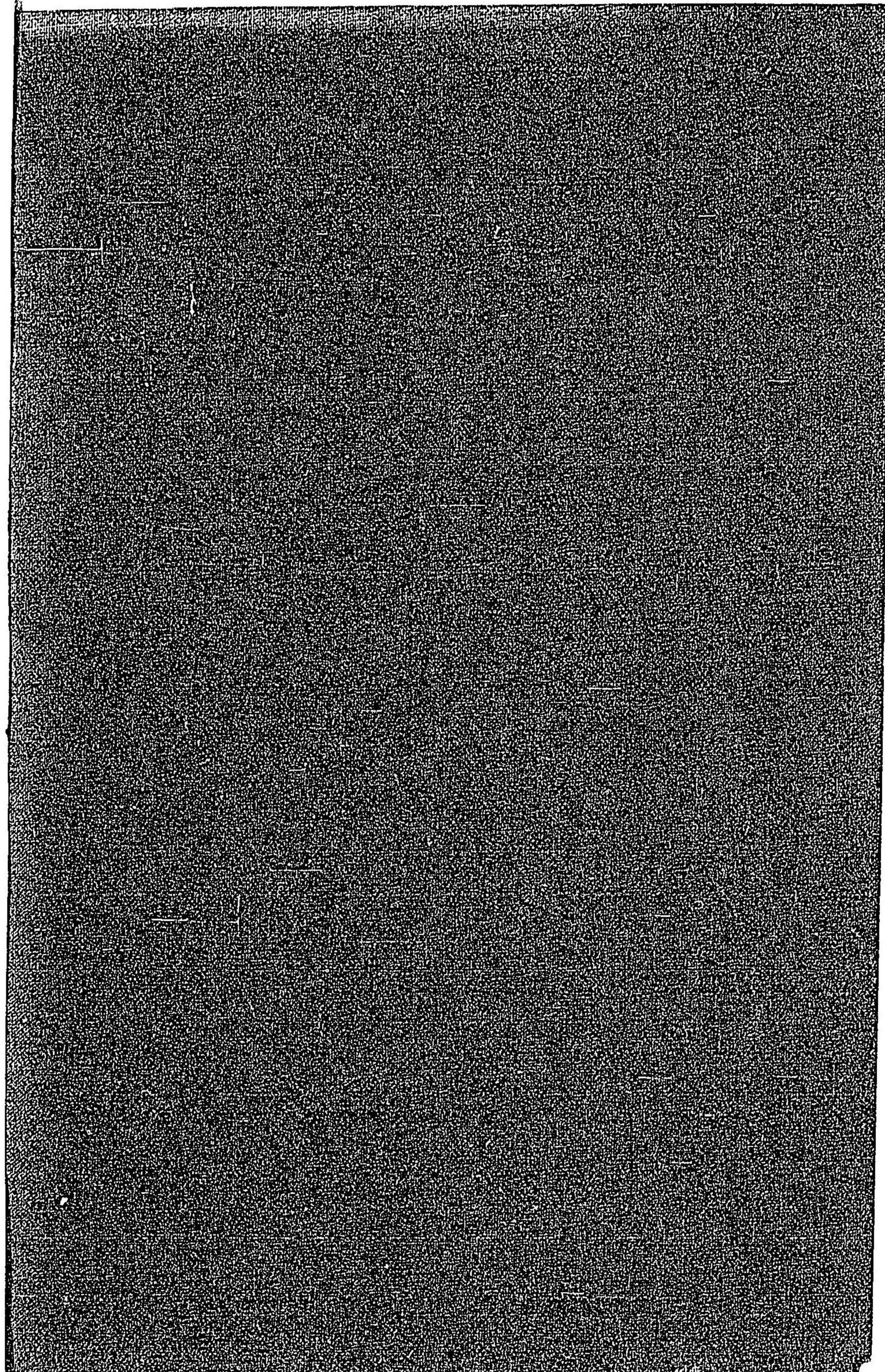
近時佛國ノ經濟學カ非常ノ進歩ヲナセルコトハ普ク學者ノ知ル所而シテ本書ハ千八百九十年彼ノ有名ナル碩學ポールガール氏ノ著述ニ係リタル佛國最新ノ經濟書ナリ文意簡潔ニシテ要點ヲ漏ラサス所說斬新ニシテ英國學派ノ說ヲ改メ獨國社會黨ノ主義ヲ批評シ其他貨幣銀行等近時ノ難問ヲ解クニ最新ノ說ヲ以テシ議論甚タ適切ナリ用語簡明勉メテ原意ヲ失ハス實ニ近時ノ良書ト云フヘシ

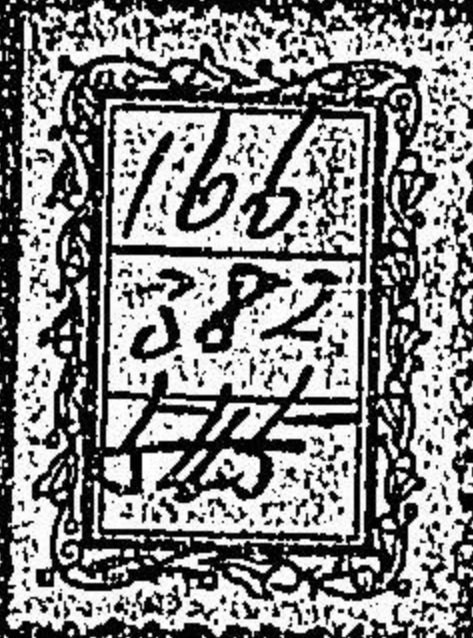
發行所

大阪市東區本町四丁目

岡島書店







052857-000-5

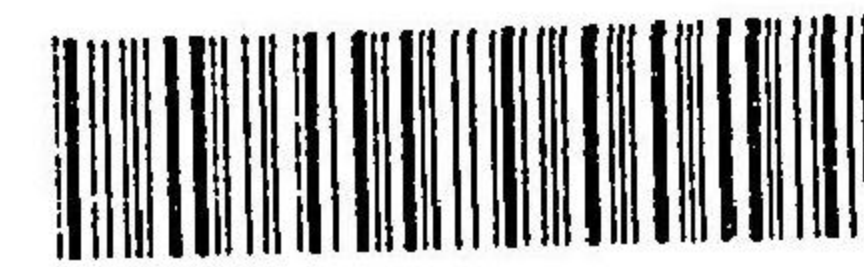
特24-396

尋常中学理化学示教

沢吹 忠平/著

M28

CAA-0156



166
382
~~575~~

