

小學化學書

三

五三九

鄉土教育
五三九
一三

小學化學書卷三

第十九章 鑛屬

第五十三回 鐵の其用方及性質

鐵 鑛屬中ニテ主要ナル者ヲ論スルハ宜シク先鐵ノ

舉グヘシ何トナレハ鐵ハ諸鑛屬中最要用ナル者ナレ

ハナリ若此世界ヲシテ鐵ナカラシタハ大ニ風俗必常

ニ野蠻タルヲ免レス何トナレハ鐵道ノ便ナル諸多機

關ノ巧ナル鐵管ハ炭氣ヲ送り若シタハ水道ヲ通スル

ヨリ日用ノ刀刃及小器具ト至ル迄皆應用スルコトヲ

群馬縣立師範學校
教科書
第三卷
第三號
研究室

市川盛三郎氏撰
清風堂
譯

得サレハナリ上古ノ人蓋未鋳アルヲ知ラス是物天
然純鑛トナリテ生スルコトナク常ニ石ノ如キ朴鑛ト
ナリテ産シ且其内ヨリ純鋳ヲ得ルコト容易ナラサル
ニ由ルナリ此ノ如キ時代ニ在テハ人皆銅或青銅ヲ
以テ諸道具ヲ造リ蓋古ナレハ石斧石刀等ヲ用井タル
ナリ○鋳ノ朴鑛中最要用ナルハ酸化鋳ナリ乃炭火ヲ
以テ之ヲ灼ケ其酸素離レ去テ純鋳ヲ殘スナリ之ヲ
鍛鋳ト云フ此物熱シテ赤色トナルニ至レハ鍛ヒ鍊テ
馬省釘鋤鍬及車ノ外輪等ヲ造ルコト意如クナラス
ト云フコトナシ且之ヲ擊テ是シテ板トナシ蒸氣ノ金
若シクハ船ヲ造ルニ用井ル又此鋳ノ最要用ナル性ハ

其兩片ヲ取テ強ク熱シ之ヲ合セテ鋳擊スルハ固ク
粘著テ復離ル難コトナキナリ其他又鑄鋳ト云フ者
アリ其要用ナル亦鍛鋳ニ亞ク之ヲ熔テハ模型ニ鑄入
シ諸器ヲ製作スルハ水道及炭氣管鋳柵大車輪重器械
ノ臺等皆此物ニ由テ造ルナリ○鑄鋳ヲ製スルハ其礦
石ト石炭ト石灰石トヨ高大ノ窑ニ入テ先其石炭ヲ燃
シ鼓鞴ニテ強キ風ヲ吹キ入ル其鋳ヲ熔シ至型中ニ鑄
入スルナリ○鑄鋳ノ性ハ鍛鋳ト異ニシテ之ヲ熱シテ打延ハシ板或
ハ竿間ナスコト能ハス是此物ハ甚脆クシテ鋳コ以テ
之ヲ打テハ破レ碎クルコト恰モ玻璃ノ如ケルハ其

且、鑄錢ハ純粹ノ錢ニ非ス其内多ク炭素ヲ含メリ是製煉ノ間ニ之ヲ石炭ヨリ得ルナリ故ニ方ヲ設ケテ其炭素ヲ燃去シテ鍛鍊トナスコトヲ得ルナリ更ニ又一種鋼錢ト名ツクル者アリ剃刀小刀及其他一切ノ刃物ヲ造ルニ用弗ル是其強ク且堅ク又之礪テ利刃トナヌコトヲ得ル故ナリ鋼錢モ亦少ク炭素ヲ含ムモノニシテ之ヲ製スルハ鍛鍊若シクハ鑄錢ヲ以テスルモ亦皆可ナリ又炭素曾幾時大車鍾重器煉錢ハ酸素或ハ大氣中ニ於テ燃モハ酸化錢即錢鏽ナリ又錢ノ切斷ヲ磨キ濕氣ヲ帶ラル所々大氣ヲ曝スモ亦皆同物ヲ生スルナリ

第四十四試

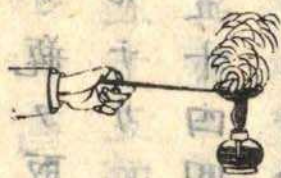
試管ニ錢屑少許ヲ入レテ稀硫酸ヲ注キ

第三十五圖



加フレハ一種ノ氣ヲ發ス其初出ツルコト緩ナリト雖モ少シク試管ヲ熱スレハ速ニ發シ直ニ管口ニ火ヲ點シテ其氣ヲ燃スコトヲ得ヘシ是錢已ニ酸

第三十六圖



ニ溶ケテ硫酸錢即綠礬トナリ且其硫酸中ノ水素ヲ發スルナリ既ニシテ水ヲ試管ニ加ヘ濾紙ヲ以テ其液ヲ濾セバ大抵無色トナル之ヲ煮詰メテ後ニ

又冷セハ綠礬ノ結晶ヲ得ヘシ又綠礬ノ溶液少許ニ一合許ノ水ヲ加ヘテ稀薄トスル

モ尚其内含ム所ノ銕ヲ試験スルコトヲ得ヘシ乃硝酸
二三滴ヲ其内ニ加ヘ「エロシヤンボッタシユム」ト記シタ
ル所ノ瓶ヲ取り其二三滴ヲ加フレハ忽青色トナルニ
テ知ルナリ

第五十四回 「アルミニウム」即粘土ノ元素

「アルミニウム」銕ノ次ニ此礦ヲ論スルハ其之ヲ粘土
ヨリ取ル者一ノテ諸ノ岩石中多ク之ヲ含ムハナリ此
物ハ恰モ銀ノ如キ光澤アル白キ鑲ナリ其之ヲ通常ノ
粘土ヨリ製シ出スコトヲ得ルハ殆信シ難キカ如シ然
レモ化學家ハ實ニ此技巧ヲナスコトヲ得ルナリ且此
鑲ハ實ニ美麗ナル光澤ヲ具フルモノニシテ粘土亦地

トシテ之ヲラサルハナク之ヲ得ルハト至テ易シ故ニ
若容易ク之ヲ製スルコトヲ得六種ヲ工技ニ用ル
甚便利ナルヘシ然ルニ粘土中ノ酸素ヲ分テ除テ
其手コトシ純鑲トナスコト極メテ難ク費用極メ大
少ハ實ニ憾ムベキコトナリ此鑲ヲ大氣中ニ於テ熱
スルハ燃エテ酸化物トナル即之ヲ礬土ト云フ是粘土
中ニ存在スル者ナリ○明礬中亦此鑲ヲ含メルハ
第五十五回 石灰ノ元素
「カルシウム」亦甚純粹ノ鑲ナリ難キ者ナリ但其化
合物ハ極メテ多シ乃石灰ハ其酸化物ニシテ大理石、石
灰石、珊瑚等ハ炭酸「カルシウム」、石膏ハ硫酸「カルシウム」

骨中ニ止分ハ磷酸「カルシウム」ナリ故ニ此礦ノ多ク地
中ニ在リコト推テ知ルハレ其類外ニハ大抵可
第四十五試 白堊ニ塩化水素酸トヲ以テ炭酸ヲ製シ
テ其瓶中ニ殘ルモノハ塩化「カルシウム」ノ溶液ナリ故
中之ヲ濾シ其透明ノ液ヲ煮テ全ク水分ヲ蒸散スレハ
白ク乾熱タル粉ヲ殘ス之ヲ塩化「カルシウム」ト云フ此
物好テ濕氣ヲ吸取ス乃第二十試ニ於テ水素ヲ乾シ且
其已ニ水ト成タル者ヲ聚メ取ルニ用キテモノ是ハ
リ今其粉末ノ乾タルモノ少許ヲ取リ暫時大氣ニ曝セ
テ遂ニ溶流シテ液體トナルは大氣中ニ平常ニ濕氣ア
ルヲ以テ其之ヲ吸ヒ取ルニ由ルナリト云フ

今塩化「カルシウム」少許ヲ試管ニ入レ水ヲ加ヘテ溶シ
炭酸「ソーダ」ノ溶液ヲ加フレハ此ニ液初ニ透明ナレ
トモ相合シテ忽濁ヲ生スルヲ見ル是炭酸「カルシウム」
ヲ生シ其性ハ塩化「カルシウム」ト異ニシテ水ニ溶ケサ
ル故白キ粉トナリテ沈ムナリ此ノ如ク溶ケサル物ヲ
生シ其液中ニ沈ムヲ沈澱ト云フ今其模様ヲ示スコト
左ニ如シ
初用年タル物トハ此ニ主ニス
塩化「カルシウム」水ニ溶ケ
易キモノ
炭酸「ソーダ」水ニ溶ケ
易キモノ
此ニ二溶液ノ合シテ得ル物
炭酸「カルシウム」水ニ溶ケ
難キモノ
塩化「ソーダ」水ニ溶ケ
易キモノ

是ニ由テ同シ鑛屬ノ塩類ト雖モ或ハ水ニ溶ケ難キコ
ト炭酸「カルシウム」ノ如ク或ハ水ニ溶ケ易キコト塩化
カルシウムノ如キ者アルヲ知ル可シ但此ノ如ク二物
ヲ混スルモ全ク新ナル物ヲ生ストス可ラス何トナレ
ハ唯化合物中ノ諸今互ニ交代スルノミナレハナリ乃
此試験於テ炭酸「カルシウム」ヲ得ルハ初用キル所ノ
二物中其之ヲ生スヘキ諸今既ニ全ク具ハルヲ以テ其
相混シ觸ルハ三方テ交代シテ之ヲ生スルナリ

第五十六回 瀉利塩ノ元素

「マグネシウム」ハ銀ノ如キ白キ鑛ナリ此物柔ニシテ細
線或ハ薄片トナスヘシ

第四十六試

長四五寸程ノ「マグネシウム」ノ線ヲ取り

燈火ヲ以テ其端ヲ灼ケハ忽火ヲ引テ燃エ烈シキ白光
ヲ發シ白キ粉ヲ殘ス此粉ハ酸化「マグネシウム」ニシテ
之ヲ「マグネシウム」或ハ苦土ト云フ又「マグネシウム」ノ燃
ユルニ方テ白煙黒煙並ニ發ス其黒煙ハ煤ニ非ス唯「マ
グネシウム」未燃エサル者雲ノ如クナリテ飛散スル
ナリ又其白キ者ハ「マグネシウム」細キ塵トナリテ揚ルナ

第四十七試

此白粉少許ヲ聚メ試管ニ入レ硫酸數滴

ヲ加ヘテ熱スレハ溶ケテ透明ノ液トナル乃之ヲ陶皿
ニ移シテ煮詰メ大抵其水分盡クルニ至テ之ヲ冷セハ

皿中ニ長キ針ノ如キ結晶ヲ生ス是乃「マグネシヤ」ト硫酸トノ化合物ニシテ瀉利塩或ハ硫酸「マグネシウム」ト號クル者ナリ
其他「マグネシウム」ノ化合物甚多ク其岩及礦石中ニ存スル者亦之アリ但此鑛ハ天然特現スルモノナシ「マグネシヤ」ヨリ此鑛ヲ製スル方ハ甚難クシテ費用多シ然レハ近世ハ號「火花火」等ニ之ヲ燃シテ極メテ強キ光ヲ發スル用ニ供フ此物乾キタル大氣中ニ在テハ永ク其光澤ヲ失フコトナシ故ニ若其製方容易ナルハ尚種々ノ用ニ供フルコトヲ得ヘキナリ

第二十章 鑛屬

第五十七回 食塩ノ元素

「ソヂウム」ハ前ニ水素ヲ取ルニ用キル所ノ鑛ニシテ人ノ日常用キル所ノ鑛屬トハ其性大ニ異ナリ乃其速ニ酸化シテ白キ粉トナルヲ以テ大氣中ニ貯フ可ラサルノミナラス又其直ニ水中ノ水素ヲ分離シ其酸素ト化合スルヲ以テ亦水ヲ觸レシムルコトヲ得ル故ニ此鑛ハ酸素ヲ含マサル所ノ液乃石腦油ノ如キ物ヲ中ニ入レ貯ヘサルコトヲ得ス前ニ試ミタル如ク此鑛ノ小片ヲ水面ニ投スレハ浮ミ走テ水素氣ヲ發ス且初リトマシヲ以テ其水ヲ赤色ニ染ムレバ「ソヂウム」消失シテ後其水變テ青色トナル是「アルカリ」ノ「ソウダ」ヲ生スレバ

ナリ
第四十八試「ソヂユム」ハ化學家最之ヲ貴重スルモノ
ナリ何チナレハ前ノ「マグネシウム」「アルミニウム」ヲ其
化合物中ヨリ分チ出スニ此物ヲ用キレハナリ○「ソヂ
ユム」ノ化合物ヲナサザル者ハ自然ニ生セサルコト固
ヨリ論ヲ待タス故ニ「ソウダ」乃酸化「ソヂユム」ノ酸素ヲ
除キ去テ之ヲ製スルナリ今此鑛ノ小片ヲ匙ニ載セ燈
火ヲ以テ熱スレハ先熔ケ次ニ火ヲ發シテ強キ黃色ノ
炎ヲ揚ケテ燃エ且白キ煙ヲ發ス
「ソヂユム」塩類ハ大抵皆要用ニシテ且得易キ者多シ
今其大切ナル者二三ヲ左ニ掲ク

通俗ノ名

化學ノ名

其内ニ含ム物

食塩即山塩

塩化「ソヂユム」

「ソヂユム」ト塩素

芒晶

硫酸「ソヂユム」

「ソヂユム」ト硫酸

「ナトリウム」硝石

硝酸「ソヂユム」

「ソヂユム」ト硝酸

炭酸「ソウタ」

炭酸「ソヂユム」

「ソヂユム」ト炭酸

右ノ化合物中最多ク産スル者ハ山塩ナリ乃西洋ニハ

之ヲ産スル所ノ山諸所ニ在テ土人毎年穿テ之ヲ出ス

コト極メテ多シ海水ヲ蒸發スルモ亦多ク此物ヲ得ヘ

シ諸他「ソヂユム」塩ハ皆此物ヨリ製スルコトヲ得ル

ナリ例ヘハ芒晶ヲ製セント欲セハ唯食塩ニ硫酸ヲ注

キ加フハ塩化水素酸ト一名塩酸直ニ濃キ煙トナリテ

發シ此晶即硫酸「ソダユム」ヲ殘スナリ乃其狀ハ左ノ如シ

初用キル物

塩化「ソダユム」食鹽

硫酸

後ニ得ル物

硫酸「ソダユム」晶

塩化水素

此試驗中揚發スル所ノ煙ハ容易ク其強キ酸性アルヲ見ルコトヲ得ヘシ乃リトマスニテ染メタル青色試験紙ヲ其煙ニ觸ルレハ忽赤色ニ變ルナリ

第五十八回

「ポッター」スノ元素

「ポッター」ス

此鹽ハ「アルカリ」ノ「ポッター」ス及其鹽類中

「ポッター」スノナリ「ポッター」スヲ米粒許ノ大ニ切テ水面ニ投メレハ水中ノ酸素ト化合シテ「ポッター」ストナリ其作用極メ元烈シクシテ水素忽燃エ揚リ「ポッター」スモ亦蒸發シテ其炎ハ之カ為ニ紫色トナル○「ポッター」スノ鹽類ハ地球上諸所ニ産ス又植物ノ灰中ニアリ其「ポッター」スハ名ハ「ポッター」アッ」ノ二字ヨリ出ツルモノニシテ乃壺灰ノ義ナリ是此物ハ元來木灰ヲ水ニ溶シ壺ニ入レテ煮詰メテ之ヲ製スルニ由ルナリ○「ソウダ」及「ポッター」スヲ稱シテ「アルカリ」ト云フ○「ポッター」スノ鹽類中要用ル者甚多シ
通俗ノ名 化學ノ名 其内ニ含ム物

小學化學書卷三

炭酸

ボックシウム

炭酸

硝石

硝酸

ボックシウム

塩素酸

ボックシウム

塩素酸

第四十九試 石鹼ハ動物或ハ植物ノ油トアルカリト
ヲ合セ煮テ製スルモノナリ但其「ウダ」ヲ以テ造ルモ
ノハ硬石鹼ニシテ「ボック」トス「」ヲ以テスレハ軟石鹼トナ
ルナリ今試ニ少許ノ石鹼ヲ造ルハ極メテ易シ乃薄キ
陶皿ニ草麻子油五錢ト熱湯少許ヲ注キ入レ又苛性「
ウダ」液ヲ加ヘテ之ヲ煮レハ油ハ全ク消エ失セ皆石鹼
トナリテ水中ニ溶ケ尚之ヲ煮ルフト良久シクシテ大
撮ノ食塩ヲ投ゲ入ルレハ亦水中ニ溶ケ遂ニ石鹼ハ逐

ニ出シテ皆水面ニ浮マシム是ニ於テ之ヲ冷セハ其石
鹼硬クシテ白キ塊トナリ以テ手ヲ洗フ用ニ供メルコ
トヲ得ヘシ但石鹼ヲ製造スルニハ大抵通常ノ油及脂
肪ヲ用キル今草麻子油ヲ以テスルハ唯試ミ易キニ取
ルハミナリ
左ニ説ク所ノ諸鑛屬ハ其内自貴キト然ラサルトノ差
別アレモ一概ニ之ヲ言ヘバ皆種々ノ用ニ供ヘ甚要用
ナル者ナリ

第二十章

鑛屬

鑛屬

第五十九回 銅及其化合物 天然ニ産スル銅
銅ハ赤色ノ鑛ニシテ藥罐鍋釜等ノ器ヲ造ルニ用キル

又之ヲ針金ニシタル者ハ柔ク且強クシテ甚便利ナル
モノナリ純粹ノ銅ハ時トシテ天然ニ産スルコトアリ
然レモ大抵皆朴鑛ヨリ之ヲ得ルナリ而シテ其朴鑛ニ
種々アリ就中最要用ナルハ銅ト硫磺トノ化合物ニシ
テ第五試ニ於テ製スル者ニ同シ乃此ヨリ硫磺ヲ除キ
去テ純精ノ銅ヲ得ルナリ内中貴チイハズ
銅ハ之ヲ他鑛ニ混シテ種々ノ重寶ナル合鑛ヲ製スル
ニ用ヰル乃眞鍮及青銅ノ如キ是ナリ○銅ヲ大氣中ニ
テ熱スレハ其色先曇リ終ニ其面ニ黒キ酸化物ヲ生ス
益熱シテ止マサレハ其銅皆大氣ノ酸素ト化合シテ黒
色酸化銅ヲ成ル

第五十試 銅ハ二三小片ヲ試管ニ入レテ硝酸數滴ヲ
加フレハ濃赤色ノ煙ヲ發シ硝酸銅ハ青色溶液ヲ得
シ今別ノ試管ニ水ヲ充テ此液ヲ加フルコト僅ニ一滴
ナリト雖モ更ニ此「アムモニ」ヲ加フルハ忽青色ト
ナルナリ乃此法ニ由テ容易ク銅ノ塩類ヲ鑒定スルコ
トヲ得ヘシ○膽礬乃硫酸銅ハ硫酸ト銅トノ化合物ナ
リ之ヲ水ニ溶シ前ニ説タル如ク其一二滴ヲ以テ「アム
モニ」ノ試驗方ヲ施セハ亦硝酸銅ノ如ク濃青色ヲ生
スヘシ
第六十回 亞鉛及其用方 亞鉛ハ亞鉛ノ如ク合
亞鉛モ亦重寶ナル白キ鑛ニシテ多ク錢板ヲ包ムニ用

牛ル是、鍍板ヲシテ濕氣中ニ在ルモ、鍍ヲ生セサラシムルナリ。○亞鉛朴鍍ノ主ナル者ハ亞鉛ト硫磺ノ化合物ニシテ之ヲ硫化亞鉛ト曰フ。○亞鉛モ亦重寶ナル合鍍ヲ製スルニ用キル例々ハ真鍮ハ此物ト銅トノ合鍍ナルカ如シ。且此ニ由テ真鍮ノ單體即元素ニ非ルヲ知ルヘシ。○亞鉛ハ稀硫酸ニ溶セハ水素氣ヲ發シ、硫酸亞鉛ヲ生ス。乃水素ヲ製スルノ後其瓶中ニ殘ル所ノ液少許ヲ濾シ之ヲ煮詰メテ冷セハ硫酸亞鉛ノ白キ結晶ヲ生ス。○亞鉛ノ薄板トシタル者ヲ取リ、強ク大氣中ニ於テ熱スレハ燃テ白キ酸化亞鉛トナル。此ニ由テ亞

鉛ハ「マダ子シユム」ニ類似スルヲ知ルヘジ

第六十一回 錫及其製方

錫ハ光澤アル白キ鍍ニシテ亦多ク鍍ヲ包ムニ用キル。通常「ブリキ」ト唱フルモノハ實ハ鍍板ニシテ之ヲ熔ケタル錫ノ中ニ浸シタル者ナリ。此ノ如クスレハ其鍍ハ錫ニ包マレテ鍍ヲ生スルコトナキナリ。錫ハ又種々ノ重寶ナル合鍍ヲ製スルニ用キル。乃鍍附ニ用キル所ノ白鍍ハ其一ナリ。錫ノ鍍石中最要用ナルモノハ酸化錫ナリ。此物ニ木炭ヲ加ヘテ熱スルハ其酸素ヲ失ヒ熔ケテ純粹ノ錫トナリテ流れ出ツルナリ。○亞鉛ハ第五十二試、酸化錫ノ粉末少許ヲ取テ同量ノ炭酸ヲ

鉛ハ木炭ヲ混シ次ニ木炭片ニ淺凹ヲ穿テ此混物ヲ其内
 三入吹火管ヲ以テ燈炎ヲ吹キ之ヲ熱スルコト圖ノ
 如クスルハ其混物直ニ熔ク尚之ヲ熱スルコト良久
 シクシテ後冷シ塊トナルニ及テ
 小刀ヲ以テ之ヲ炭臺ヨリ割キ離
 シ乳鉢ニ入レテ細ニ碎キ水ヲ以
 テ其炭粉ヲ洗ヒ去レハ錫ハ純粹
 ナルモノ圓キ光澤アル粒トナリ
 テ鉢ニ底ニ殘ル是酸化錫ハ酸素
 ハ木炭ハ炭素ト化合シ炭酸トナリテ飛散シ錫ハ殘リ
 熔ケテ粒トナリタルヲ別ル

第三十七圖



第六十二回

鉛及其化合物

鉛ハ重キ鑛ニシテ稍青色ヲ帶フ火ニ逢テ熔ケ易ク又
 之ヲ切ルコト極メテ易ク大氣中ニ酸化シテ鏽ヲ生ス
 ルコトナシ故ニ用キテ石炭氣等ヲ導ク所ノ管ヲ造リ
 又打延シテ板トナシ以テ家屋ヲ掩フニ甚重寶ナリト
 ス又之ヲ熔シテ炮彈ヲ鑄ルニ用キル鉛ハ礪石ハ硫化
 鉛ハ化合物中種々ハ重寶ナル者アリ用キルモノ黒鉛ハ

通俗ノ名

化學ノ名

其含ム物

鉛粉

鉛丹

炭酸鉛

赤色酸化鉛

鉛ト炭酸

鉛ト酸素

金密陀

黃色酸化鉛

鉛ト酸素

鉛糖

酢酸鉛

鉛ト酢酸

鉛粉、鉛丹及クロウム酸鉛

鉛トクロウム酸

鉛トクロウム酸

鉛粉、鉛丹及クロウム酸鉛ハ之ヲ顏料ニ用ヰル○黑鉛ト

ハ石墨ノ俗名ナリ此物純粹ノ炭素ニシテ固ヨリ鉛ヲ

含ムコトナシ學者亦知ラスハ有ル可ラス

第五十三試 水ヲ玻璃盃ニ盛リ醋酸鉛ノ溶液ヲ加ヘ

更ニクロウム酸^{ボツタシユム}ノ溶液ヲ注ギ入ルレハ鮮

美ナル黃色ノクロウム酸鉛ヲ沈澱ス其分合ノ狀左ノ

如シ

混合前

混合後

クロウム酸^{ボツタシユム}ト酢酸鉛^{ニ物皆水}

混合後^{クロウム酸^{ボツタシユム}ト酢酸鉛^{ニ物皆水}}

第六十三回 水銀ノ用方^{水ニ溶ケサル}

水銀 單純ノ鑛屬中ニテ通常熱度ニ在テ液體ヲナス

者ハ獨此水銀^{ミナリ}故ニ甚重寶ニシテ殊ニ寒暖計

熱度^{ヲ測ル器}氣壓表^{ヲ測ル器}玻璃鏡ヲ製スルニ緊要ナリ

此物只大氣ニ曝スノミニテハ光澤ヲ失ハサレモ久

シク之ヲ熱スレハ酸素ト化合シテ赤色ノ酸化水銀ト

ナル然レモ更ニ強ク熱スレハ再其酸素ヲ失フ水銀ハ

之ヲ熱シ沸騰シテ水ノ如ク蒸餾セシムルコトヲ得ヘ

之ヲ熱シ沸騰シテ水ノ如ク蒸餾セシムルコトヲ得ヘ

之ヲ熱シ沸騰シテ水ノ如ク蒸餾セシムルコトヲ得ヘ

シ其化合物ハ大抵皆他ノ鑛類ノ如ク毒アリ然レモ中ニ就テ藥料ニ供フル者モ亦之アリ

第六十四回 銀ノ性質

銀ハ甚要用ナル鑛ニシテ人ノ貴重スル所ナリ此物諸地ニ産ス最多キハ「ソキシコ」「ペリユ」ノ地ナリ此鑛ノ最重寶ナル所以ハ決シテ酸化シテ鏽ヲ生スルコトナキニ由ルナリ但硫磺ニ觸ルハ黒色トナル是黒キ硫化銀ヲ生スレハナリ銀ハ極メテ古代ヨリ高價ノ物品美麗ナル器物ヲ造ルニ用キ殊ニ之ヲ用キテ銀幣ヲ造リ諸方ニ通用ス但諸國ノ銀幣ハ大抵少許ノ銅ヲ雜フ是銀ヲ堅クスル為ナリ

第五十四試 銀幣中ニ銀ト銅トヲ含ムコトヲ試驗セ

ト欲キハ摩滅シテ通用ニ供フ可ラサル所ノ五錢銀ヲ取リ之ヲ切テ試管ニ入レ硝酸少許ヲ注キ加ヘ微熱スレハ濃キ赤色煙ヲ發シ銀幣忽溶ク又既ニ試ミタル如ク銀ハ食塩ノ有無ヲ鑒定スルニ用キル故ニ今此方ヲ轉用シ食塩ヲ以テ銀ヲ檢出スヘシ乃銀幣ヲ硝酸ニ溶ス所ノ液ニ食塩溶液ヲ注加スレハ忽濃キ白色沈澱ヲ生ス是塩化銀ヲ生シ其性ハ水ニ溶ケサルモノナルヲ以テ液中ニ沈澱スルナリ其狀左ノ如シ

初用キルモノ

硝酸銀ト塩化「ソヂユム」

兩ナカラ水ニ溶ケ易シ

後ニ得ルモノ

塩化銀

水ニ溶ケル白色粉

硝酸「ソダユム」

水ニ溶ケ易シ

次ニ紙ヲ以テ之ヲ濾セハ透明ナル青綠色ノ液ヲ得乃
銀幣中ノ銅ハ皆其内ニ溶ケ在ルナリ故ニ磨キタル鍍
片ヲ其内ニ浸セハ銅分直ニ附著シテ其赤色トナルヲ
見ルヘシ
第六十五回 黄金ノ用方
黄金ハ銀ヨリモ最貴重ナル鑛ニシテ其色美黄ナリ其
地中ニ産スル者常ニ純粹ヲナス近年「カリフォルニア」及
「オトストラリー」ヨリ多ク之ヲ出ス黄金ハ諸鑛中其重
サ最大ナル者ノ一ナリ此物引キ延シテ細キ針金トナ

シ又薄ク打ち延シテ金箔トナシ以テ諸般ノ器物ヲ滅
金スルニ用キル純粹ノ金ハ甚レク柔ニシテ幣トナス
ニ堪ヘス故ニ金幣ヲ造ルニハ必少許ノ銅ヲ加フ是大
ニ金ヲ堅クスル益アルナリ
第五十五試 黄金ハ如何ナル強酸ニテモ唯一味ニテ
ハ之ヲ溶スコト能ハス試ニ金箔一枚ヲ取テ之ヲ二分
シ各別ニ試験ニ入レ其一ニハ硝酸ヲ加ヘ一ニハ塩化
水素酸ヲ加フルモ二管共ニ金ノ溶クルヲ見ス然ルニ
今二管ノ液ヲ混同スレハ其金忽消失ス是ニ由テ二酸
各自黄金ヲ溶ス力ナシト雖モ之ヲ混合スレハ能ク之
ヲ溶スヲ知ルヘシ黄金ハ決シテ大氣中ニ於テ曇リヲ

生スルコトナク又銀ノ如ク硫磺ニ觸レテ其色ヲ變ス
ルコトナシ故ニ上古ヨリ貨幣及諸般ノ飾物ニ之ヲ用
井テ最モ貴シトス
第十二章 結尾
第六十六回 諸物定リタル分量ヲ以テ化合スル
前章已ニ火土水氣ノ四物ヲ説キ其性質及變化ヲ明
セリ今爰ニ更ニ其諸件中最要ナル者ヲ詳論ス○學者
既ニ前條ヲ論スル所由テ吾地球ヲ成ル所ハ諸物
體質ヲ明シ且天地間萬類其動物植物若シテ
ニ屬スルヲ論セハ皆六十三元素ノ單體或ハ數質相合

シテ成ルコトヲ知ルコトヲ得タリ謂フ所ハ元素ト云
化學家曾テ其一ヲ變シテ他ノ一元素トサスコト能
ス又之ヲ分ケテ二ノ異ナル物トナスコト能ハサル者
ヲ謂フナリ
學者又已ニ此諸元素相化合スレハ其形狀性質全ク其
初ニ異ナル所ハ新物ヲ生スト雖モ復方ヲ以テ其中
ヨリ初ノ元素ヲ取出スハ時ヲ學ワコトヲ得タリ加之
化合物ノ重ハ常ニ其元素ノ重ヲ相加フル所ハ數ニ同
シク其分令變化ノ間毫モ其重ヲ減セサルコトヲ知ル
コトヲ得タリ是ニ由テ物質ハ人力ノ能ク造出シ能ク
消滅スルハキニ非ル事トヲ知ルハキナリ

秤ヲ以テ物ノ重ヲ量リ以テ化合物ノ成立ヲ定ムル法
方モ亦已ニ前ニ之ヲ説キ示セリ○凡化學家ノ要務ト
スル所ハ其試驗セシムル物ヲ以テ秤ニ吐セ
其化合物中各元素ノ重ヲ定ムルニ在リ乃第
二十試ニ於テ水ノ成分ヲ測定スルカ如キ是ナリ
其試驗ニ因テ得ル所ハ重量左ノ如シ
酸素ノ重 十六分
水素ノ重 二分
二元素化合シテ得ル所ハ水ノ重 十八分
且既ニ云ハル如ク水中ノ二元素ハ所在皆常ニ此比例
ヲナサスト云コトナシ獨水ノミナラス其他諸化合

物モ亦皆其含ム所ノ元素必定マリタル比例ヲ以テ化
合セサルハナシ例ハ第三十試ニ於テ用キル所ハ赤
色酸化水銀ノ如キモ化學家詳細ニ其成分ヲ測リ左ノ
比例ヲ以テ相化合スルコトヲ知ルナリ
酸化水銀二百十六分中含ム所ノ元素ノ重 二十四分
酸素 十六分
水銀 八分

故ニ若 酸素十六分ヲ製セント欲セハ縱少キモ酸化水
銀二百十六分ヲ用キサルコトヲ得ス且試驗中誤テ散
失スルコトナケレハ其酸素ヲ得ルコト恰モ意ノ如ク
ナルヘシ故ニ定量ノ酸素ヲ製セント欲セハ簡易ノ算

方ニ由テ用ヰル所ノ酸化水銀ノ量ヲ知ルヘキナリ
 此ノ如ク物ノ化合スルニ各一定ノ量アルコトハ化學
 上ニ於テ極メテ要用ナルコトニシテ前ニ説ク所ノ諸
 物皆然ラサルハナシ乃其分量ニ適スル所ノ硝石ト硫
 酸トヲ取リ此ニ因テ硝酸ヲ製シ悉之ヲ捕聚セント欲
 セハ必硫酸九十八分硝石百分トヲ用ヰルヘシ乃六
 十三分ノ硝酸ヲ得ルナリ又「マダ子シユム」ノ線二十四
 分ヲ燃シ少モ之ヲ失フコトナケレハ恰モ四十分ノ「マ
 ダ子シヤ」ヲ得ルナリ
 此ニ由テ見レハ諸元素互ニ化合スルニ必定リタル重
 ヲ以テスルコト知ルベシ其重ノ比例ヲ示ス所ノ數ヲ

名ヲケテ化合量ト云フ
 第一十七圖ニ元素化合量ノ合
 今元素中最要ナル者ノ符號及化合量ヲ擧グルコト左
 表
 元素化合量略表

類鑛屬元素		符號	定量
酸素	O		十六
水素	H		一
窒素	N		十四
鑛屬元素		符號	定量
鐵	Fe		五十六
アルミニウム	Al		二十七
カルシウム	Ca		四十
マグネシウム	Mg		二十四
ソーダ	Na		二十三
ポッタシ	K		三十九

炭素 C 十二

塩素 Cl 三十五

硫素 S 三十二

珪素 Si 二十八

銅 Cu 六十三

亜鉛 Zn 六十五

錫 Sn 百十八

鉛 Pb 二百七

水銀 Hg 二百

銀 Ag 百〇八

黄金 Au 百九十七

上表中ノ符號ハ洋名元素ノ首字ニシテ其名ヲ書スル
ノ簡便ナルヲ欲シテ設クル者ナリ例ヘハ「カルシウム」
ノ如キ其全名ヲ書セスシテ唯 Cu ノ字ヲ用キルカ如シ
又表中ノ數字ハ元素互ニ相化合スルノ分量ヲ示ス所
ノ比例ニシテ此數ハ皆諸元素ノ化合物ヲ試験シ之ヲ

分析シテ知ル者ナリ乃酸化水銀ヲ分析シテ其二百十
六分中ハ酸素十六分ト水銀二百分トアリ又第六試
ノ如ク硫磺ト銅トヲ并セ熱スルモ又銅六十六分ト
硫磺三十二分ト化合シテ硫化銅九十五分ト生ス縦試
ニ其内ノ一元素ヲシテ其比例ヨリモ多ク分量ヲ増ス
モ其餘分ハ化合セスシテ必離レ殘ルナリ又酸素ハ常
ニ一定ノ分量即チ六分ヲ以テ諸鑛屬ト化合シ酸化物
ヲナシ且之ト化合スル所又鑛屬ノ重量亦各常ニ其固
有ノ化合量ニ同シク縱然ラサルモノアルモ必其倍數
ヲ以テス乃酸素ノ重十六分ハ鐵五十六分ト化合シテ
酸化鐵トナリ又「カルシウム」四十分ト化合スレハ酸化

「カルシウム」乃尋常ノ石灰トナリ其他亞鉛六十五分錫
百十八分鉛二百七分ト化合シテ各其酸化物ヲナスカ
如キ是ナリ
符號ヲ以テ元素ヲ示スハ更ニ深意アル所トニシテ徒
ニ其簡便ナルヲ取ルハミニ非ス例ハバO或ハH₂ノ符
號ハ徒ニ汎ク定ナキ酸素或ハ水銀ヲ稱フルヲ非スシ
テ直ニ此二元素化合量ノ重ヲ知ラシムルナリ乃Oト
ハ酸素ノ重十六分ヲ示シH₂ハ水銀ノ重二百分ヲ示ス
モノニシテ決シテ他重ヲ指スニ非ス故ニ表中常ニO
ハ十六H₂ハ二百ト記セリ是レハ算數上ノ書式ニシ
テ同シト云フ義ナリ

是故ニ更ニ化合物ヲ符合ヲ書セシム欲セバ唯其諸元
素ノ符號ヲ並ハ書シテ足由リトス乃H₂Oトハ酸化水銀
ニシテ且此符號ニ由テ其化合物中ニハ酸素ハ水銀ト
イニ元素アルコトヲ知ルノミナラス各其定ノ分量ヨ
リ成ルコトヲ知ル量ヲ得ルナリ何トナレハ前ニ言
ハル如クOハ酸素十六分H₂ハ水銀二百分ナルコトヲ
知ルカ故ナリ是因由ヲ見ルハ化合物ノ符號即式ハ實
ニ其由テ成ル所ノ物ヲ示スノミナラス又其分量ヲ書
記スルハ最要用ナルモノナリ例ハBaOトハ酸化カル
シウム乃石灰ニシテ且其重ハ「カルシウム」四十ニ酸素
十六ヲ加フル所ノ和數乃五十六分ヲ示スコトヲ知リ

20ハ酸化亞鉛ニシテ其重ハ亞鉛六十五ト酸素十六ノ和數乃八十一分ナルヲ知ルコトヲ得ルナリ又H²Oハ水ナリ此Hノ側ニ2ノ數字アルハ水素ノ化合量二倍ヲ示スモノニシテ其重ハ二分ナリ更ニOノ十六ヲ加フハ十八トナル因テ此式ハ水ノ十八分ヲ示スコトヲ知ルナリ

第六十八回 定量倍數ヲ以テ化合スルコト
凡諸化合物其性質互ニ異ナリト雖モ未必シモ異類ノ元素ヨリ成ル事スベカラズ是縱同元素ヨリ成ルモ化合分量ノ同シカラサルニ由テ其性形大ニ異ナルヲナヌトアリ其例ハ室素ト酸素ト化合シテ五種ノ異性

化合物ヲナスコト左ノ如シ

第一ハ一酸化室素ト名ツケテ室素ノ重二十八分ト酸素ノ重十六分ヨリ成ルモノナリ
第二ハ二酸化室素ニシテ室素ノ重二十八分ト酸素ノ重十六分ノ倍數乃三十二分ヨリ成ルナリ
第三ハ三酸化室素ト曰テ其重ハ室素二十八分ト酸素ノ化合量ノ三倍乃四十八分ヨリ成ルナリ
第四ハ四酸化室素ト稱ヘテ乃其重ハ室素二十八分ト酸素ノ化合量ノ四倍乃六十四分ヨリ成ルナリ
第五乃最後ノ化合物ハ五酸化室素ト稱ヘテ室素二十八分ト酸素ノ化合量ノ五倍乃八十分ヨリ成ルナリ

大則ヲ了知スヘシ

第一則、諸元素其化合量ト名ツクル所ノ定リタル分量ヲ以テ相化合ス

第二則、同シク二元素ニシテ數種ノ化合物ヲナスコトハ必此定量ノ倍數ヲ以テスルヲ明シ至第六十九回ハ化合式ヲ理解中ニ含テテ、諸元素ハ是ニ由テ見レハ前ノ諸章ニ論スル所ノ分合變化ハ學者ノ既ニ見ルコトヲ得タルモノト未曾テ見サル者トニ論ナク皆記號ヲ以テ之ヲ書記スルコトヲ得ルナリ是此諸般ノ變化ハ皆自一定ノ規則アル者ニシテ式ヲ記シテ以テ之ヲ求ムレハ當ニ其變化中起ル所ノ事故

ヲ知ルヘキノミナラス又異性ノ新物各幾何ヲ化生スルヲ知ルコトヲ得ヘシ今一二ノ例ヲ舉ケテ之ヲ明ニセン乃第三十八試ニ於ルカ如ク硝酸ヲ製スルハ硝酸「ボッタシユ」即硝石ト硫酸トヲ用キル然レトキハ硝酸ハ蒸發シテ受器ニ入り其「レトル」内ニハ硫酸「ボッタシユ」ヲ殘ストリ今此變化中如何ナルコトノ生スルヤヲ明ニシ且硝石ト硫酸トノ量ヲシテ各過不及ヲカラシメントスルニ二物各何程ヲ用キテ可ナリヤヲ知ラント欲セハ宜シク先、硝石ト硫酸ノ式ヲ書記セスハ有ル可ラス乃硝石ハ三元素ヨリ成ルモノニシテ其式ハ KNO_3 ナト詳ニ之ヲ説クハKハ「ボッタシユ」ニシテ其化

合量三十九分ナリ又Nハ窒素十四分ニシテOハ酸素十六分ノ三倍乃四十八分ナリ又硫酸ノ式ハ H_2SO_4 ニシテ其各元素ノ分量ハ水素H一分ノ倍量乃二分ト硫磺S三十二分酸素O十六分ノ四倍乃六十四分ヨリ成ルナリ今此二物ヲ混合スレハ忽一變化ヲ起シ硫酸中ノ水素半量ト硝石中ノ「ポッタシユム」全量ト交代シテニツ新物ヲ生ス乃一ハ H_2SO_4 硝酸ニシテ此物黄色ノ液トナリテ蒸餾シ又「ハズ SO_3 」硫酸「ポッタシユム」ニシテ此物白キ塊トナリ「レトルト」内ニ残ルナリ故ニ此變化ヲ示スニ左ノ式ヲ以テスヘシ

一、二、同ノ舉ガテスヘシ

變化ノ前

又變化ノ後

硝石ト硫酸ト成ル

硝酸ト硫酸ト

$\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{KHSO}_4$

是ニ由テ明ニ其變化ノ理ヲ悟ルヘク且其間一物ヲモ減スルコトナク後ニ得ル所ノ二物ノ重ト初用ナル所ノ二物ノ重ト恰モ相同ンキカリ更ニ之ヲ明白ニセシト欲セバ諸元素化合量ヲ示ス所ノ數字ヲ書スルコト左ノ如クスヘシ

變化ノ前

K N O³

及

H S O⁴

三十九分ト四十八分

二十一分ト六十四分

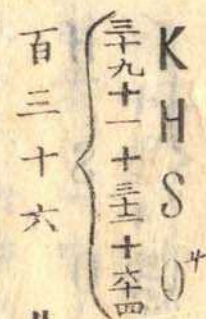
百。一

+

九十八

|| 總計百九十九

變化ノ後



六十三

十

百三十六

|| 總計百九十九

此式ニ由テ見レハ硝石ノ重百一分ト硫酸ノ重九十八分トヲ用ヰルトキハ二物共ニ少シモ費耗スルコトナク硝酸六十三分ヲ得ルナリ既ニ此式ヲ會得スレハ更ニ幾量ノ硝酸ヲ製セント欲スルトキ其此ニ用ヰルニキ物ノ重量知ルコト極メテ易シ例ハハ硝酸十斤ヲ製スルニハ硫酸硝石各幾何量ヲ用ヰテ可ナリヤヲ知ラント欲スルカ如キ乃前ニ云フ所ニ由テ考ラルニ硝酸

六十三斤ヲ製スルニハ硫酸九十八斤硝石百〇一斤ヲ用ヰルハシ故ニ今硝酸十斤ヲ得ルニハ硫酸九十八斤ノ六十三分ノ十ト硝石百一斤ノ六十三分ノ十トヲ用ヰルハキヨト明ナリ是皆化合量ニ比例シテ容易ニ算計スルコトヲ得ハキナリ又更ニ一例ヲ舉ク前ノ第十五試ニ於ルカ如ク硫酸ト亞鉛トヲ以テ水素ヲ製スル時ニ方テ其間ニ起ル所ノ變化ヲ示スニ式ヲ以テスルコト左ノ如シ



以亞鉛ト硫酸ニ得水素ト硫酸亞鉛

變化ノ前

六十五、三十二、六十四

六十五分ノ亞鉛 九十八分ノ硫酸

變化ノ後

六十五、三十二、六十四

二分ノ水素 百六十一分ノ硫酸亞鉛

此式ハ亞鉛六十五斤ト硫酸九十八斤ヲ用キレハ必水素氣二斤ト硫酸亞鉛百六十一斤トヲ得ル意ナリ今試ニ生徒ニ問フ水素四十斤ヲ製スルニハ亞鉛硫酸各幾何ヲ用キテ可ナリヤ亦知リ難カラサルナリトテ諸他ノ離合變化モ亦此ト同方ニ由テ一回其理ヲ了解スレハ式ヲ以テ之ヲ書記シ以テ其變化ノ狀勢ヲ初用

キルヘキ諸物ノ分量ト後ニ得ル所ノ新物ノ分量ト皆目瞭然ヲラシムルコトヲ得ルナリ夫化學家ノ要務トスル所ハ地上萬物ノ性能ヲ究メ新物ヲ檢出シテ其體質ヲ明ニシ其用ヲ得セシムルニアリ化學家常ニ試驗ニ從事シ勉勵刻苦ヲ止マザルモ人ハ一タヒ化合物ノ成分ヲ定メ其集成分解ノ理ヲ明ニスレハ其永久變易スルコトナキヲ知ルニ由ル何トナレハ凡諸物ノ分合ハ自然ニ一定不變ノ法則アリテ常ニ之ニ遵フ由ラスト云コトナケレハナリトセハ小學化學書卷三畢 六尾 保田東潛 校

器械ノ用方並ニ試驗者ノ心得

凡試驗ハ豫丁寧ニ之ヲ為シ然ル後生徒ニ指示スヘシ
且堅ク本文ニ說示スル所ノ試方ヲ奉守セスハ有ル可
ラス
凡試驗ヲナスニ器物ハ清潔ナル事手技ハ簡易ナル事
要スル所ト猶事理ヲ教解スルニ方テ其論說ノ簡明ナ
ルヲ要スルカ如シ
當日ノ試驗ニ用ヰルヘキ品物ハ皆順テ逐テ机ニ列
置シ時ニ臨テ混雜ノ患アルコトナカラシムヘシ
テデイハ英國高名ノ化學家ニシテ殊ニ試驗講義ニ於

テ最其妙ヲ得タリ此人講議中施用スヘキ諸試驗ヲ準
備スルニ常ニ數時ヲ費シ細事ト雖モ試驗ノ成否ニ關
係スルモノハ必之ヲ忽テスルコトナク瓶ノ栓子ニ至
ル迄豫一々之ヲ拔テ點檢シ試驗ニ臨テ固着混亂ノ患
ヲ生スルコト勿ラシム豈尊ハサル可シヤ
講議終ルトキハ丁寧ニ諸器械ヲ淨拭シ其器械及藥品
等モ皆其故位ニ復スヘシ諸酸類ノ如キ就中硫酸及硝
酸ハ烈シキ腐蝕性アリ又燐ハ甚燃エ易キヲ以テ最危
シトス其他ノ諸藥品モ亦大抵毒性アリ故ニ皆之ヲ教
師ノ私室ニ藏ノ決シテ生徒ヲシテ猥ニ之ヲ操用スル
コト勿ラシムヘシ

生徒年已ニ長シ且學術稍進ムモノハ試驗ヲ傍觀スル
コト一遍シテ後教師之ヲ監督シテ親シク躬試驗ヲナ
サシムレハ大ニ益アリ

本文ニ舉クル所ノ試驗ノ心得

第一試 瓶口若大ナルニ過クレハ厚紙ヲ以テ之ヲ掩
フヘシ然ラサレハ新氣侵入シ陳氣ト交代シ永ク蠟燭
ヲシテ燃エシムレハナリ○石灰水ヲ製スル方ハ生石
灰一片ヲ瓶ニ入レ水ヲ加ヘテ能ク振り撼カシ然ル後
之ヲ靜定シテ其上清ヲ取ルナリ

第三試 更ニ良キ方ハ苛性「ソウダ」ヲU字形ノ管ニ入
レ細キ彎管ヲ以テ蠟燭ヲ入ル、所ノ管ト繫キ其重ヲ

合セ秤ルナリ然ラスシテ圖ニ示ス所ニ方ニテハ其管
細キニ過クレハ苛性「ソウダ」熔ケテ流レ下ルノ患アル
ナリ

第五試 此試驗ハ亦試管ヲ以テナスコトヲ得ヘシ硫
黃ノ沸騰スル前ニ能ク注意シテ銅ヲ熱スヘシ否サレ
ハ銅ノ火ヲ發スルコト鮮明ナラス

第六試 燐ヲ切ルニハ最慎ヲ加ヘ常ニ水中ニ於テ之
ヲ為スヘシ然ル後意ヲ用キテ紙間ニ挾ミ輕ク推テ乾
シ濕リタカ箸ヲ以テ之ヲ挾ミ水面ノ皿ニ上スヘシ
第十試 此試驗ハ冬日ハ行ヒ難シ何トナシハ光線強
カラサル故ナリ○氣泡多ク聚レハ之ヲ細キ試管ニ移

シ水燼ヲ挿入シテ其酸素ナルヲ證スルコトヲ得ヘシ
○井水ニ炭酸ヲ溶シ含ムコトハ石灰水ヲ加フレハ白
キ濁ヲ生スルニテ知ルヘシ
第十二試 ヲロウプノ電池ヲ準備スル方、水三合ヲ取
リ鉢ニ入レ徐ニ強硫酸二十五錢ヲ注キ加ヘ能ク相混
和シテ後放冷スヘシ電池ヲ繫ク為ニ用キル所ノ金挾
等ハ砂紙ヲ以テ磨キ滑澤ナラシムヘシ次ニ其電池ヲ
組立ツルニハ素燒ノ筒ヲ大ナル壺ノ内ニ入レ又白金
箔ヲ其筒内ニ入レ金挾ヲ以テ互ニ相繫クヘシ且壺ニ
ハ前ニ製シタル稀硫酸ヲ充テ筒ニハ漏斗ヲ以テ強キ
硝酸ヲ注ハシ殆滿ツルニ至レハ電池ノ裝置已ニ具リタ

ルナリ既ニシテ試驗終レハ別ニ二箇ノ瓶ヲ設ケ一ハ
硫酸ヲ集メ入レ一ハ硝酸ヲ入レ後日試驗ニ用ニ供
ヘシ但電池ヲ用井ルコト甚久シケレバ兩酸共ニ皆復
用キル可ラザルニ至ル故ニ之ヲ棄テ、可ナリ亞鉛及
素燒ノ筒ハ水中ニ浸シ置キ一夜ヲ經テ後ニ收藏スベ
シ若初硫酸ヲ注ギ入レ未電池兩端ノ銅線ヲ繫ガザレ
ニ亞鉛ヨリ氣泡ヲ發スルコトアルハ已ニ亞鉛板ノ「ア
マルガム」ノ盡キタル徴ニシテ更ニ新ニ之ヲ製セサル
コトヲ得ス其方ハ先、塩化水素ヲ以テ其亞鉛ノ面ヲ洗
ヒ後一水銀少許ト其酸ト共ニ亞鉛ノ面ニ注クヘシ此
ノ如ク數回反覆シテ亞鉛ノ面ニ光澤ヲ生スルニ至レ

ハ之ヲ電池ニ没スルモ其兩端ノ線ヲ繫クニ非レハ硫酸ニ溶ケテ氣泡ヲ發スルコトナキナリ
第十三試「ボッタシユム」ヲ貯スルニ常ニ石腦油中ニ入レ置テ決シテ大氣或ハ濕氣ニ觸レシム可ラス○此物ハ容易ク小刀ヲ以テ切ルコトヲ得ヘシ
第十六試「ソチユム」水銀ト相合スルトキハ輕キ爆鳴ヲ發ス然レバ決シテ危害ヲナスニ非ス且其之ヲ合スル量ハ「ソヂユム」ノ小片ト其積五倍許ノ水銀ヲ用ヰルハシ
第十七試「豫」硫酸ト水トヲ混合スヘシ其方ハ酸一容量ヲ取リ徐ニ水六容中ニ加ヘテ能ク攪和スル始リ

第二十試「ア」管ニ代フル器熔ケ難キ玻璃管ノ球ヲ具ハサルモ以テテ可ナリ乃其一端ハ未食ル以テ「ウ」管ニ繫ギ一端ヲ引細延曲ニ圖ニ示ス如クスベシ「酸化銅五錢許」ヲ用ヰルニ「水」ヲ生スルコト多カラステ其重サ秤ルコト難シ試驗終リ後再其銅粉ヲ酸化スヘシ其方ハ火酒燈ヲ管下ニ置テ之ヲ熱シ第三試ニ用ヰル所ノ水樽ヲ以テ大氣ヲ管中ニ通スヘシ此如クスルハ其酸化銅ハ重初ニ復シテ再此試驗ヲナストキノ用ニ供フルコトヲ得ヘシ
第三十一試 此試驗ヲナスニハ良好磁鐵ト鐵粉ノ細末ナルモノ及精良ナル秤ヲ用ヰルニ非レハ不可ナリ

又更ニ物ノ酸化シテ其重量ノ増加スルヲ示ス一方ハ
 上ニ説ケル如ク酸素ヲ失フ所ノ銅粉ヲ熱シ大氣ヲ通
 スルナリ
 第三十六試 此試驗ハ稍熟煉スルモノニ非ハ常ニ
 氣類ヲ管端ニ於テ燃シ其ヲシテ減エシメサルヲ難シ
 第四十試 密閉スル所室内ニ於テ塩素氣ヲ生發スルヲ勿
 第五十二試 吹管ヲ用キ此等ハ大氣ヲ吹出スニ宜シ
 大氣ヲ呼吸スルニ鼻ヲ用キ常ニ頬ヲ膨脹シ間斷ナク
 其氣ヲ吹出スコトヲ得ルナリ
 附錄終

試驗所用器具ノ器械目錄

試驗番號 代價

第一蠟燭及針金ノ柄 五錢

第三玻璃管蠟燭苛性ソーダヲ入ルニ用 二錢

用キル所ノU形玻璃管及水樽ヲ繫

カニ用キル所ノゴム管 七十五錢

○天秤及玻璃皿及二「オンス」以下

ノ分銅一揃

押箱入 二元

第五、二「オンス」入玻璃瓶及鐵ノ三足臺 七十五錢

○火酒燈 火酒三合添 一元

第卅一馬省形磁鍊一箇

茅卅二小刀一挺

二十五錢

茅卅七五寸角ノ鍍網一枚

十五錢

茅卅二鍍盆一枚

一元

茅卅四長四寸ノ試管十二本試管挾及試

一元

管臺添

三十錢

○吹管一本鑪三角形及丸形各一本

五十錢

○玻璃管半斤キルク栓二十四箇

五十錢

試藥類

藥品

量目

硫酸四「ポンド」○硝酸三「ポンド」○塩化水素二「ポンド」○

石灰水一「ハイント」○アムモニア水四「オンス」

苛性「ボッタ」トス

液

四「オンス」○炭酸「ソヂュ」

上

二「オンス」○

○「クロウ」△酸「ボツメン」ユム

上

四「オンス」○山

○「エロ」△ン「ボツタ」シユム

上

四「オンス」○硝酸銀四「オンス」

○「リトマス」上四「オンス」○「インダゴ」上四「オンス」

○塩化「カルシユム」ハ「オンス」○大理石八「オンス」○鍍ノ鍍粉

ハ「オンス」○石灰四「オンス」○石膏四「オンス」○粘土四「オンス」○

漂粉四「オンス」○二酸化「マンガン」一「ポンド」○「ソウダ」結晶

四「オンス」○明礬四「オンス」○硫磺竿四「オンス」○同花四「オンス」

○硝石四「オンス」○亞鉛二「オンス」○銅鍍屑二「オンス」○酸化銅

二「オンス」○硫酸銅二「オンス」○「アンチモニト」二「オンス」○水銀

二「オンス」○酢酸鉛二「オンス」○蓖麻子油二「オンス」

苛性「ソウダ」塊「オンス」○無水炭酸「ソヂュム」「オンス」○
黃色燐「オンス」○赤色燐「半オンス」○酸化錫「半オンス」○
○酸化水銀「半オンス」○「ボッタシユム」「ドラム」○「ソヂュム」
「ドラム」○金箔「六枚」○「マダ子シユム」線「半ヤルド」○「リ
トマス」試験紙「一綴」○木炭「一片」○「ホーイ」○「ビヤ」○「
右ノ藥齊箱入ニテ代價二十元」○「ホーイ」○「ビヤ」○「
アルミニユム」○錫○鉛○銀○鍛錬○鑄錬○鋼錬
○亞鉛ヲ鍍著シタル錬○錬ノ荒鑛○酸化錬○硫酸錬
○青銅○真鍮○粘土○錫ノ荒鑛○硫化鉛○硫化亞鉛
○白砂○赤砂○火石○「タルツ」○石墨○山塩○硫酸「ッ
ヂュム」○硝酸「ソヂュム」○骨炭○石灰石○硫酸「マダ子
ヂュム」

シユム」○炭酸「ボッタシユム」○塩素酸「ボッタシユム」○白鉛
粉○鉛丹○金密陀
右ノ見本三十三品代價八元

目錄終

保田東潛 校

明治十四年三月二日翻刻御届

東京府平民

翻刻人

山中市兵衛

芝區三島町拾番地

