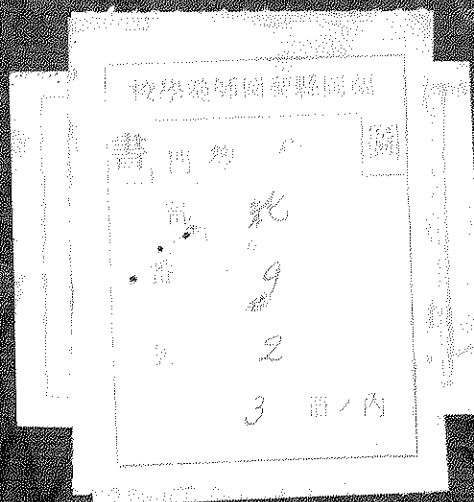


試驗階梯

外編

二



T1A1
43
Mi51s

図書館 和図書 遡



a 1 3 8 0 3 2 6 4 3 3 a

福岡教育大学蔵書

試験階梯外編卷之二

獨逸 弗列攝紐斯 著

日本 三崎 嘯輔 譯

第二類

格礫兒扶留母ニ由テ沈澱セズ却テ硝酸

酸化銀ニ由テ沈澱スル酸類

此酸類ノ和量ニ對同スル所ノ銀塩ハ皆稀硝酸

ニ溶解スルヲナシ○此酸類ハ酸化鑛屬ニ和ス

レバ剖分シテ造塩質乃至硫磺化合ノ鑛屬ト為

ル兼テ酸化物ノ酸素此酸ノ水素ニ和シテ水ヲ

生ス

第五十八章

い 格碌兒水素酸 HCl

一 格碌兒ハ黄綠色ノ重質瓦斯ニシテ植物ノ色洛屈母斯ヲ消褪シ噎塞スベキ烈臭ヲ具フ故ニ誤テ吸入スレバ呼吸器ヲ害ス其性燃ユルナク唯僅ニ物ノ焚燃ヲ助ルノミ細末ノ安質母紐母、錫等ヲ此氣内ニ投ガレバ自ヅカラ焚燒シテ第二格碌兒化合物ト為ル此瓦斯ハ水ニ溶クル其甚多シ格碌兒水ハ其色較淡シト雖モ瓦斯

ノ烈臭ヲ具ヘ植物ノ色ヲ消褪シ曦光ニ中レバ剖分ス此内ニ水銀ヲ納レテ振撼スレバ其臭ヲ失ヒ第一格碌兒汞生成シテ水銀鑛ヲ混ズ○少量游離ノ格碌兒ヲ驗出セント欲セバ其液ヲ取り純清ノ亞酸化鐵溶液ト硫化藏加留母ノ和液ニ注グベシ游離ノ格碌兒アル片ハ液色條紅變ス又其液重硝酸ヲ雜ヘザレバ之ヲ以テ澱粉ヲ和シタル沃胃母加留母稀溶液ニ注ギテ確證スル一ヲ得ベシ第六十章ノ九参考スベシ

二 格碌兒水素ハ常熱度、常氣壓ニ於テハ色無

キ瓦斯ニシテ外氣ニ中レバ白霧ヲ散布刺戟過
劇ニシテ呼吸ヲ噎塞ス最モ水ニ溶ケ易シ○其濃
厚水溶液所謂發烟塩酸ハ温煮ニ遇フテ其瓦斯ノ大分
ヲ失フ

三 中性ノ格碌兒鑛ハ格碌兒鉛格碌兒銀第一
格碌兒汞ヲ除クノ他皆水ニ溶ケ易シ多分正白
ナリ或ハ微熱ニ由リ剖分セズシテ揮散シ或ハ
燂煨ニ遇フテ分化シ或ハ適宜ノ燂熱ニ堪ヘテ
變ヲ見ズ

四 游離塩酸及ヒ格碌兒鑛ノ溶液ハ硝酸々化

銀ニ由テ白色ノ格碌兒銀 $AgCl$ ヲ沈澱ス縦ニ溶液
甚稀淡ナルモ亦然リ此澱光線ニ中レバ紫色ヲ
為シ終ニ黑色ニ變ズ稀硝酸ニ溶ケズ諸護尼亞
及ビ藏加留母ニ溶ケ易シ燂煨スレバ剖分セズ
シテ溶化ス内編第二十七章ノ
ヲ参考スベシ

五 硝酸亜酸化汞及醋酸々化鉛ハ游離塩酸或
ハ格碌兒鑛ヲ含メル液ニ注ギテ第一格碌兒汞
 $HgCl$ 及格碌兒鉛 $PbCl$ ヲ沈澱ス此物ノ性質ハ内
編第二十八章ノ六及第二十九章ノ七ニ詳ナリ

六 鹽酸ニ過酸化滿瓦涅叟母ヲ和シ或ハ格碌

児鑛ニ過酸化満瓦涅叟母ト硫酸ヲ調均シテ火ニ上セ温煮スレバ黄綠色ノ格碌児瓦斯揚發シテ固有ノ臭ヲ放ツ且ッ其植物ノ色ヲ消褪スルヲ以テ之ヲ證スベシ其之ヲ試ルニ最善キハ一片ノ洛屈母斯紙ヲ濕シ或ハ洋藍溶液ニ浸セル紙片ヲ取リテ瓦斯ニ觸レシムルニ在リ

七 格碌児鑛ニ格羅繆母酸加里ヲ研和シ能ク烜乾シテ後之ヲ有口ノ曲項玻璃瓶ニ納レ強硫酸ヲ灌キテ微熱スレバ深褐赤色ノ格碌児格羅繆母酸 CO_2H 揚發噴上シ漸ク濃縮シテ同色ノ液

ト為リ受器ニ移ル其餾出ノ液ニ過量ノ諸謨厄亜ヲ注加スレバ格羅繆母酸諸謨厄亜ヲ生ジテ液色ヲ黄變ス $\text{CO}_2\text{H} + 2\text{NH}_4\text{O} = \text{NH}_4\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5$ 更ニ酸ヲ加フレバ酸性格羅繆母酸諸謨厄亜ト為リテ紅黄色ヲ現ス

八 水及硝酸ニ溶ケザル格碌児鑛ニ於テハ先炭酸曹達和加里ヲ以テ熔合シ水ニ解キテ後其過量ノ炭酸亜爾加里中傍成ノ格碌児亜爾加里鑛ヲ試験スルナリ

九 吹管ノ外燄ニ於テ白金綫環ヲ以テ燐塩珠

ヲ作り更ニ酸化銅ヲ採取シテ其珠殆ト堂徹ヲ失フニ至リ極少量ノ格碌児ヲ含メル者ヲ懸ケテ離酸燄ニ輸リ煨クキハ燄色長ク紫紅ヲ呈シ珠圍鮮藍色ト為ル但格碌児盡レバ止ム○格碌児銅ノ燄象對稱ハ第六十三章ニ詳ナリ

第五十九章

ろ 蒲魯繆母水素酸 HBr

一 蒲魯繆母ハ赤褐色ノ重キ液ナリ不佳ノ臭氣アリテ稍格碌児ニ類ス設氏六十三度ノ熱ニ沸騰シ常熱度ニ於テ已ニ揮散ス其蒸氣ハ褐赤

色ナリ蒲魯繆母モ亦格碌児ノ如ク植物色ヲ消褪ス大ニ水ニ溶ケ垂爾箇児ニ溶ケ易ク越的児ニハ甚易シ其溶液ハ黃赤色ナリ

二 蒲魯繆母水素瓦斯含水蒲魯繆母水素酸及蒲魯繆母礦其對稱ニ至テハ恰モ同名ノ格碌児化合ノ如シ

三 硝酸々化銀ハ蒲魯繆母水素或ハ蒲魯繆母礦ノ水溶液ニ注ギテ帶黃白色ノ蒲魯繆母銀ト成リ沈澱ス此澱光ニ中レバ淡黑色ニ變ズ稀硝酸ニ溶ケテ諳謨厄亞ニ稍溶ケ難ク藏加留母ニ

溶ケ易シ

四 硝酸亞酸化巴爾刺曹母ハ蒲魯繆母鑛ノ中性濃溶液ニ於テ直ニ赤褐色ノ第一蒲魯繆母巴爾刺曹母^四ヲ沈降ス縦^ニ溶液稀淡ナルモ久シク静置スレバ渣滓必^ニ起ル但第一格碌児巴爾刺曹母ヲ注ケバ此激起ルナシ

五 蒲魯繆母水素酸及蒲魯繆母鑛^{蒲魯繆母銀}及第二蒲魯繆母^{繆母}ニ硫酸ヲ加ヘテ温煮スレバ水素或ハ鑛ヲ除クニ硫酸ヲ加ヘテ温煮スレバ水素或ハ鑛屬^ヲ輒^ニ酸化シテ蒲魯繆母游離ス故ニ其溶液ヲ用フルキハ液色正黄或ハ赤黄ヲ呈シ固形ノ蒲魯

繆母鑛或ハ其濃溶液ヲ以テ試ルキハ兼テ褐赤乃至帶褐黄色ノ蒲魯繆母瓦斯ヲ揚發ス其量少ナカラザレバ蒸昇シテ濃縮シ管ノ冷處ニ附著ス○蓋蒲魯繆母鑛ノ最稀溶液ハ硝酸^{發烟硝酸}或ハ次硝酸ノ含水硫酸溶液或ハ塩酸及重硝酸加里ヲ用フルモ火力ヲ假ラザレバ剖分シテ蒲魯繆母ヲ游離スルナシ

六 格碌児瓦斯或ハ格碌児水ハ蒲魯繆母化合物ノ溶液ヲ剖分シテ直ニ蒲魯繆母ヲ游離セシ其量少ナカラザレバ液色黄赤ヲ呈ス但過量ニ

格碌兒ヲ用フルヲ勿レ是為ニ格碌兒蒲魯繆母
合成シテ却テ液色ヲ消スレバナリ○此返應ヲ
敏速ニスルニハ能ク蒲魯繆母ヲ溶取シテ兼テ
水ニ和セザル液ヲ用フルニ在リ即チ硫化炭素或
ハ哥囉叻ナリ其方先中性或ハ弱酸性ノ溶液ヲ
試管ニ盛リ硫化炭素或ハ哥囉叻ヲ僅ニ加ヘテ
一大滴許リヲ管底ニ沈マシメ繼テ稀淡ノ格碌
兒水ヲ滴々瀝加シテ後振撼ス乃チ蒲魯繆母ヲ含
ムト多量ニシテ例ハ千分ノ水ニ一分ノ蒲魯繆
母アルキハ管底ノ液滴著シク赤黃色ニ變ズ縱

其僅ニシテ三萬分ノ水ニ一分ノ蒲魯繆母ヲ含
ムモ尚分明ニ淡黃色ヲ呈ス古為ニ用フル所ノ
越的兒モ亦此返應ニ適スト雖モ敏度較劣レリ
蓋格碌兒水ヲ過量ニ加フルヲ勿レ且先多量ノ
水ニ少量ノ硫化炭素或ハ哥囉叻ヲ加ヘ格碌兒
水ヲ滴シ振撼シテ其液正白ナルヤ否ヲ試ミ更
ニ色ヲ見ザレバ其格碌兒水ヲ以テ此試驗ヲ做
スベシ○又前方ニ從ヒ蒲魯繆母溶液ヲ振撼シ
テ後内ニ稍加里瀘ヲ加ヘテ溫煮スレバ黃色消
シテ蒲魯繆母加留母及蒲魯繆母酸加里ヲ為シ

ヲ溶在ス更ニ其液ヲ蒸乾シテ稍燂煨スルキハ
蒲魯繆母酸加里變シテ蒲魯繆母加留母ト爲ル
乃燂化ノ者ヲ取り次ノ〔七〕方ニ從ヒ尙試驗スル
ニ宜シ

〔七〕 蒲魯繆母鑛ニ過酸化錒瓦涅叟母及含水硫
酸ヲ和シテ火ニ上セバ蒲魯繆母瓦斯褐赤色ノ
蒸氣ヲ爲シテ散漫ス多量ノ格碌兒鑛ヲ混ズレ
バ此反應確切ナラズ蒲魯繆母ヲ含ムヲ甚僅少
ナレバ蒸氣ノ色亦分明ナラズ然レ上ノ和劑ヲ
小キ曲項玻璃瓶ニ納レテ微熱シ且長キ玻璃冷管

ヲ以テ揚發ヤル氣ヲ導キ管端ヨリ其長徑ニ從
ヒ透視スレバ概黃色ノ蒲魯繆母蒸氣或ハ餾出
ノ液滴ヲ驗シ得ルナリ又試管ニ澱粉ヲ納レテ
水ヲ注キ以テ餾出ノ蒸氣或ハ液滴ヲ受レバ澱
粉條變色ス是次ノ反應有ルニ因ルナリ

〔八〕 水濕ノ澱粉若游離ノ蒲魯繆母殊ニ其蒸氣
ニ觸ル、キハ黃色ノ蒲魯繆母澱粉合成シテ忽
變色ス此反應ノ敏感ノ益ント欲セバ〔七〕ノ方法
ニ從ヒ試管ニ餾出ノ蒲魯繆母ヲ受ケ管口ヲ熔
閉シテ慎デ之ヲ轉回シ恰水濕ノ澱粉ハ上部ニ

附著シテ溶液其下ニ在ルカ如クス静置スル
十二字或ハ二十四字ニ至レバ澱粉必^ス黃色ヲ呈
ス但^シ久シキニ過グレバ其色消褪ス○單簡ニシ
テ殆^ト敏捷ナル方アリ乃^チ稍^チ游離蒲魯繆母ヲ含
メル液或ハ蒲魯繆母鑛過酸化錒瓦涅叟母硫酸
ノ和劑ヲ小嘴盃ニ取リテ微熱シ更ニ時辰儀ノ
甲蓋ヲ取リ其凸面ニ澱粉ノ稠糊ヲ塗タル一紙
片ヲ貼シ以テ嘴盃ヲ蓋フナリ

九 蒲魯繆母鑛ニ格碌兒酸加里ヲ混ジ硫酸ヲ
灌ギテ火ニ上セバ直ニ褐赤色ノ瓦斯ヲ揚發ス

ルヲ猶^ホ格碌兒鑛ニ於ルカ如シ然^レモ取管ヲ接シ
テ其餾出ノ液ヲ他器ニ受ケ其内ニ諸謨厄亞ヲ
注キテ飽和スルモ黃色ヲ現ハサズシテ更ニ正
白ナルハ單純蒲魯繆母ノ微ナリ

十 蒲魯繆母水素或ハ蒲魯繆母亞爾加里鑛ノ
水溶液ニ少量ノ第二格碌兒黃金溶液ヲ加フレ
バ第二蒲魯繆母黃金合成シテ其液麥稈色乃至
暗橙赤ト為ル○沃胃母化合共ニ混在スル片ハ
先^ヅ之ヲ析除シテ後此試ニ及フベシ

十一 水及硝酸ニ溶ケザル蒲魯繆母鑛ハ猶^ホ對

同ノ格碌兒鑽ノ如ク試ミ以テ其蒲魯繆母ヲ驗スベシ

十二 酸化銅ヲ飽和スル燐塩珠ニ蒲魯繆母ヲ含メル物ヲ點ジ吹管ノ内燄ニ輸リ煨クキハ珠邊ノ燄殊ニ藍綠色ヲ呈ス○蒲魯繆母銅ノ燄象對稱ハ第六十三章ニ詳ナリ

第六十章

〔は〕沃曹母水素酸 H_2

一 沃曹母ハ輕軟黑色ノ固体ニシテ耀然タル小板形ノ晶ヲ結ビ一種不佳ノ臭ヲ具シ微熱ニ

由テ溶化ス熱度稍熾ナレバ鮮藍色ノ蒸氣ニ變シ之ヲ冷ヤバ濃縮シテ黑色ノ昇華ト為ル水ニ溶クルト甚僅ニシテ其溶液ハ透明褐色ナリ但亞爾箇兒越的兒及沃曹母加留母ノ水溶液ニ溶ケ易ク溶液暗赤褐色ナリ沃曹母ハ植物色ヲ消褪スルト徐々ニシテ其力甚弱シ皮膚ニ觸レテ褐色ノ痕ヲ為シ澱粉ニ和シテ深暗藍色ノ化合物ヲ生ズ故ニ沃曹母蒸氣或ハ游離ノ沃曹母ヲ含メル液ニ澱粉殊ニ其稠糊ヲ和スレハ常ニ此藍色物合成スルナリ此物ハ亞爾加里格碌兒蒲魯

繆母又亜硫酸及其他ノ離酸藥ニ由テ割分ス

(二) 沃曹母水素ハ猶格碌兒水素、蒲魯繆母水素ノ如ク水ニ溶ケ易キ瓦斯ナリ無色ノ含水沃曹母水素酸ハ大氣ニ中レバ修變シテ赤褐色ト為ル是レ分化シテ水ト沃曹母ト為リ其沃曹母ハ餘今ノ沃曹母水素ニ溶解スレバナリ

(三) 沃曹母鑛ハ諸對稱恰格碌兒鑛ニ類似ス然レ其重鑛屬塩中、水ニ溶ケザル者較多シ且沃曹母鉛、第一沃曹母汞、第二沃曹母汞ノ如キ多ク一種ノ色ヲ有ス

(四) 硝酸々化銀ハ沃曹母水素及沃曹母鑛ノ水溶液ニ注ゲバ帶褐白色ニシテ光ニ中リテ黑變スル沃曹母銀^{Ag}一ヲ沈澱ス此物稀硝酸ニ溶ケズ最諳謨厄亜ニ溶ケ難ク藏加留母ニ溶ケ易シ

(五) 第一格碌兒巴爾刺曹母及硝酸亜酸化巴爾刺曹母ヲ沃曹母水素酸或ハ沃曹母鑛ノ稀淡溶液ニ注ゲバ褐黑色ノ第一沃曹母巴爾刺曹母^{Fe}一ヲ沈降ス此塗ハ僅ニ食塩、格碌兒麻侃涅叟母等ノ塩溶液ニ溶ケ稀淡ノ塩、硝二酸ニハ火力ヲ假ラザレハ溶ケズ或ハ溶クルモ極テ僅少ナリ

六 沃胃母鑛ノ中性水溶液ニ一分ノ膽礬液ト二分半ノ綠礬液ノ和劑ヲ注グバ汚白色ノ第一沃胃母銅_(一)一沈澱ス稍諸謨厄亜ヲ加フレバ沈降甚全シ格碌兒及蒲魯繆母ノ化合ハ此試藥ニ由テ沈澱セズ又特リ膽礬液ヲ用フベシ但之ヲ注ギテ後亜硫酸ヲ加ヘテ析出ノ沃胃母ニ因ル所ノ褐色全ク消スルニ至ルベシ

七 亜硝酸ヲ雜ヘザル純粹ノ硝酸ハ最濃醇ニシテ殊ニ火力ヲ假ルニ非レバ沃胃母水素酸或ハ沃胃母鑛ヲ剖分スルヲ能ハズ然レニ亜硝酸或

ハ次硝酸ハ常ニ之ヲ剖分シ易シ縱沃胃母化合ノ溶液稀淡ナルモ亦然リ故ニ沃胃母鑛ノ無色溶液ニ發烟硝酸或ハ其硝酸ト硫酸ノ和劑ヲ注加シ其最善ヲ欲セバ次硝酸ノ含水硫酸溶液或ハ亜硝酸加里ト硫酸若ハ塩酸ノ和劑ヲ注加スレバ直ニ分解シテ褐赤色ヲ呈ス若其溶液濃厚ナレバ為ニ沃胃母黑色ノ小板形ヲ為シテ析出シ兼テ沃胃母蒸氣及酸化室素ヲ揚發ス

八 沃胃母澱粉ノ藍色ハ最敏捷ニシテ縱沃胃母ノ黃色水溶液ヨリ猶甚稀淡ナル者ニ於ケル

モ亦能ク之ヲ驗知スルヲ得ルナリ故ニ先ヅ
 曹母ヲ試ム可キ液ニ透明ナル澱粉ノ淡糊ヲ注
 ギ繼テ二三滴ノ硫酸ヲ漉シテ烈酸性ヲ返應ス
 ルニ至リ終ニ^(七)ニ示ス所ノ和劑ヲ加フレバ其
 藍變ノ返應益著シ就中次硝酸ノ硫酸溶液ヲ用
 フレバ殊ニ然リ僅ニ之ヲ玻柱ニ點スルモ尚分
 明ニ此返應ヲ起スニ足ル是レ雷ニ阿多氏ノ創
 稱スルノミナラズ予モ亦賞用スル所ナリ但赤
 色發烟硝酸ヲ以テ確然タル返應ヲ得ント欲セ
 バ稍多量ニ用ヒザルヲ得ズ故ニ極少量ノ沃

曹母ハ之ヲ以テ驗證スルヲ能ハザルナリ○又
 最敏速ノ返應ヲ現ス者ハ亜硝酸加里ナリ乃先
 試ム可キ液ニ稀硫酸或ハ塩酸ヲ加ヘテ酸性ヲ
 返應スルニ至リ繼テ亜硝酸加里ノ濃溶液二滴
 ヲ點ズルニ在リ○沃曹母ヲ含ムト最微ナレバ
 液色藍變セズ唯赤色ヲ帶アルノミ○亜硝酸或
 ハ次硝酸ヲ有スル液ハ稍過量ニ加フルト雖モ
 著シク此返應ヲ妨碍スルヲナシ○蓋沃曹母澱
 粉ハ溫湯ニ由テ其色消褪ス故ニ試ム可キ液冷
 ナラザルヲ得ズ且愈冷ナレバ返應愈敏ナリ是

言馬附本
レ其液ヲ試管ニ取り冰片ヲ以テ之ヲ冷シ澱粉
糊ヲ注ギテ管ヲ白紙上ニ載セ以テ液色ヲ透視
スレバ大ニ其敏度ヲ益ス所以ナリ尚第六十三
章ヲ参考スベシ

九 格碌兒瓦斯及格碌兒水ヲ沃曹母化合ニ注
ゲバ沃曹母亦分離ス但格碌兒過量ナレバ無色
ノ格碌兒沃曹母ト為ル故ニ沃曹母鑛ノ稀溶液
ニ澱粉糊ヲ加ヘテ後稍格碌兒水ヲ滴加スレバ
液色直ニ藍變スト雖モ尚格碌兒水ヲ加フレバ
變色更ニ消褪ス蓋沃曹母ヲ含ムト少量ナレバ

其注加ノ度ヲ定メ難シ故ニ格碌兒水ハ最少量
ノ沃曹母ヲ驗出スルニ適セザルナリ

十 先沃曹母水素或ハ沃曹母鑛ヲ含メル液ニ
哥囉叻或ハ硫化炭素ヲ加ヘテ其一ニ滴溶ケズ
シテ留ルニ當リ沃曹母ノ遊離ヲ促ス試藥次硝
含硫酸溶液或ハ塩酸ト亞ヲ滴加シ劇ク振撼
硝酸加里或ハ格碌兒水等
シテ後之ヲ靜置スバ哥囉叻或ハ硫化炭素ハ
沃曹母ヲ溶取シ管底ニ沈澱シテ紫紅色乍暗乍明
呈ス此反應亦甚敏ナリ○又遊離ノ沃曹母ヲ含
メル液ニ石腦油ベンゾール或ハ越的兒エーテルヲ注ギ振撼

スレバ石腦油ハ殆ト赤色越的児ハ赤褐ニ過ヤ
或ハ黃色ヲ現ス概沃胃母ハ越的児ニ色ヲ與フ
ルイ同量ノ蒲魯繆母ヨリ較深シトス

十一 沃胃母鑛ニ濃硫酸ヲ注ギ或ハ硫酸ト過
酸化滿瓦涅叟母或ハ硫酸ト格羅繆母酸加里ヲ
和シ或ハ稍塩酸ヲ加ヘテ後少量ノ第二格碌児
鐵ヲ加ヘテ火ニ上セ温煮スレバ沃胃母析出シ
テ有色ノ蒸氣ヲ發ス若其量甚微ナレバ紙片ニ
澱粉糊ヲ貼シ以テ之ヲ驗知スルニ宜シ

十二 水及硝酸ニ溶ケザル沃胃母鑛ハ炭酸曹

達和加里ヲ和シ熔化スルニ在リ其對稱ハ類同
ノ格碌児化合ノ如シ

十三 酸化銅ヲ飽和セル燐塩珠ニ沃胃母ヲ含
メル物ヲ懸ケ吹管内餾ニ煨ケバ餾色深緑ヲ現
ス○沃胃母銅ノ餾象對稱ハ第六十三章ニ詳ナ
リ

第六十一章

に藏水素酸H₂O₄

一 藏ハ無色ノ瓦斯ニシテ固有透竄ノ臭ヲ具
フ能ク燃エテ深赤色ノ餾ヲ揚ゲ甚水ニ溶ケ易

シ
二 藏水素酸ハ無色揮發ノ液ニシテ其性藝ユ
可ク苦扁桃ニ類スル臭アリ諸對稱ヲ以テ水ニ
混和シ純清無雜ノ品ハ速ニ剖分シ易シ極テ毒
アリ

三 藏鑛中亞爾加里或ハ亞爾加里土類ト化合
スル者ハ水ニ溶ク其溶液ハ青酸ノ臭ヲ具シ酸
液縱炭酸ニ由ルモ皆為ニ剖分ス藏加留母及藏
曹母ハ閉氣中ニ燐燐スレバ剖分セズシテ熔
解ス又鋁銅安質母紐母錫ノ酸化及其他ノ酸化

物ト共ニ熔合スレバ其酸化ヲ離奪スルノミナ
ラズ遂ニ藏酸塩ニ化シ藏化合物中重鑛屬ニ合ス
ルモノハ水ニ溶クルヲ僅少ナリ但燐燐スレバ
皆分解ス乃貴鑛屬ノ藏化合ノ如キハ為ニ藏瓦
斯ト鑛屬ニ變ジ或ハ他ノ重鑛屬化合ノ如キ窒
素瓦斯ト炭化鑛ニ化スルアリ藏ト重鑛屬ノ化
合多分ハ稀淡ノ酸素酸ニ由テ剖分セズ濃硝酸
ト雖モ亦難シ蓋濃硫酸ヲ以テ溫煮スレバ皆剖
分ス硫化水素ハ之ニ次ギ塩酸又之ニ次グ
四 藏鑛ハ互ニ親和シ化合スルノ性アリ故ニ

重鑛屬ノ藏化合ハ多分藏加榴母ニ溶解スルナ
リ其化合ニ等アリ左ノ如シ

〔甲〕 真相ノ重塩ニシテ化合ノ景態ハ第二序
ヲ為ス者例バ藏加榴母和藏曜古律母 $\text{Ca} + \text{Zn}$ ノ如シ此溶液ニ酸液ヲ注ケバ藏加榴母
剖分シテ化合ノ藏鑛ヲ析出ス

〔乙〕 單簡ノ造塩質塩ニシテ化合ノ景態ハ第
一序ヲ為ス者例ハ加榴母ノ如キ鑛屬藏ト他
鑛 鑛箇拔兒去母端瓦ノ複合原質ニ化合スル
涅叟母格羅繆母ノ類ナリ即黃紅二色ノ血滴塩 $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Fe}$ 或 K_2

$\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{K}_3\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{Fe}$ 或 $\text{K}_3\text{C}_2\text{O}_4$ 箇拔兒去母化藏加
榴母 $\text{K}_3\text{C}_2\text{O}_4$ 等ノ如シ此溶液ニ稀炭ノ酸ヲ注
グト雖モ冷際更ニ藏鑛ヲ析出セバ水素ヲ以
テ加榴母ノ地ニ充ルルハ一種ノ水素酸ヲ生
ズ其性自ツカラ藏水素酸ニ異ナリ

次條ニ於テ先藏水素酸及單簡ノ藏化合ノ反應
ヲ示シ繼デ第一第二ノ含鐵藏水素酸ニ及ブ

〔五〕 游離青酸或ハ藏亞爾加里鑛ノ溶液ニ硝酸
々化銀ヲ注ゲバ白色ノ藏銀 $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ヲ沈澱ス此物
藏加榴母ニ溶ケ易ク稍諳謨厄亞ニ溶ケ難ク稀

硝酸ニ溶ケズ燐燐スレバ剖分シテ銀鑛ニ兼テ
稍、巴刺藏銀ヲ残ス

〔六〕 先、綠礬溶液ニ第二格碌兒鐵溶液一滴ヲ瀝
加シ以テ游離青酸ノ溶液ニ注グニ毫モ變ヲ見
ズト雖モ更ニ加里滷或ハ曹達滷二三滴ヲ加フ
レバ藍綠色ノ渣塗起ル此レ洋靛 $\text{Fe}_4\text{C}_2\text{O}_3$ ト含水
酸化和重酸化鐵ノ混合物ナリ之ヲ微熱シテ後
塩酸ヲ加フレバ唯乙ノ品溶解シ甲ノ洋靛ハ溶
ケズシテ残ル若、其量甚僅少ナレバ塩酸ヲ加ヘ
テ後其液始メテ綠色ヲ呈シ久シク静置スルニ

從ヒテ僅ニ藍色ノ渣塗ヲ生ズルアリ○蓋硫
酸々化鐵或ハ第二格碌兒鐵ヲ含メル綠礬溶液
ヲ藏重爾加里溶液ニ注ギ繼デ塩酸ヲ加フルモ
亦同一ノ象ヲ現ス

〔七〕 青酸或ハ藏重爾加里鑛ヲ含メル液ニ黃色
硫化諸謨紐母ヲ加ヘテ液色黃ヲ帶アルニ至リ
稍、諸謨厄亞ヲ加ヘ磁磔ニ納レテ温煮シ時々水
ヲ加ヘテ其蒸散ヲ補フ而シテ過量ノ硫酸諸謨
紐母既ニ分離揮散シテ液色正白ト為ルヲ正鵠
トシ火ヨリ下セバ内ニ硫化藏諸謨紐母合成ス

ルナリ故ニ之ニ塩酸ヲ加ヘテ後第二格碌児鐵ヲ滴スレバ液色血紅ヲ呈ス此返應甚々敏感ナリ其青酸ノ硫化藏諸護紐母ニ化スルノ理ハ左式ニ據ル

$$\text{NH}_4\text{S}_2 + 2(\text{NH}_4\text{O}) + \text{H}_2\text{C}_2 = 2(\text{NH}_4\text{C}_2\text{S}_2) + \text{NH}_4\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$$

若醋酸塩夾雜スレバ多量ノ塩酸ヲ注グニ非レバ此返應起ルナシ○又不容ノ化合ヲ第二硫化藏鐵ト為シ以テ藏ヲ驗出セント欲セバ先ッ白金綫環ニ次亜硫酸曹達ヲ懸ケテ熔化シ其結晶蒸發シテ膨沸スルニ至リ繼テ試ム可キ体少許ヲ抄取シ燄内ニ煨クテ暫時

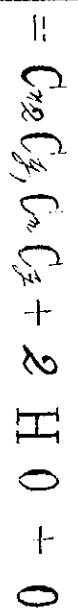
ニシテ硫磺ノ焚燃スルヤ否之ヲ燄ヨリ出シ以テ稍塩酸ヲ加ヘタル第二格碌児鐵二三滴ニ蘸ス若藏有ル片ハ直ニ第二硫化藏鐵ノ血紅色ヲ呈シ久シク放置スルモ其色消褪スルナシ但燄内ニ煨クテ久シキニ過グレバ成レル所ノ硫化藏曹母更ニ分解シテ此返應ヲ誤ルナリ蓋此方ハ藏銀ヲ格碌児銀、蒲魯繆母銀或ハ沃曹母銀ニ區別スルニ主用スル所ナリ

ハ、藏亞爾加里鑛ノ適濃溶液ニ稍比儼抹酸ノ溶液一分ノ酸ニ二水ヲ加ヘ溫煮スレバ比儼魯失

亞氏酸加里合成シテ液色ヲ暗紅ト為ス暫時靜置スレバ其色殊ニ鮮ナリ若藏亞爾加里鑛ノ溶液甚稀淡ナルキハ比偃林酸ヲ加ヘテ液色恰モ柑黃ヲ呈スルニ至ルベシ者後直ニ紅變ヲ見ザルヲアリ放冷靜置スレバ紅色却テ全シ此返應甚敏速ナリ

九 新ニ癰瘡木脂丁幾百分ノ内三分乃至四分ノ脂ヲ含メル者製シテ濾紙ヲ浸シ出シテ耐分全ク蒸散スルヲ待テ膽礬溶液百分ノ内四分一ノ膽礬ヲ含メル者ニ濕ホシ少量ノ青酸蒸氣ノ有ル氣内ニ入ルレバ異態、酸素

案スルニ阿巽分離シテ紙色ヲ藍變ス $3C_{10}O + 2HCl$



十 甚稀キ沃胃母澱粉溶液ニ最少量ノ青酸ヲ加ヘ或ハ稍稀硫酸ヲ加ヘテ後最少量ノ藏亞爾加里鑛ヲ和スレバ早晚必其色ヲ褪ス是レ沃胃母ハ青酸ニ和シテ沃胃母藏ト沃胃母水素ニ變ズレバナリ此返應敏感ナリト雖モ沃胃母澱粉ヲ褪色スル物亦他ニ少ナカラザルガ故ニ特ニ之ヲ以テ確實ト為シ難シ

十一 藏汞中ノ藏ハ上ニ示ス法ヲ以テ驗知ス

ル能ハズ故ニ之ヲ驗出セント欲セバ其溶液ニ
硫化水素ヲ通過スルニ在リ乃硫化汞沈澱シテ
游離ノ青酸ハ液中ニ溶在ス○固形ノ藏汞ハ玻
管ニ納レ煨テ容易ク驗知シ得ルナリ上ノ三ヲ
参考スヘシ

附錄

イ第一含鐵藏水素酸 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

第一含鐵藏水素酸ハ水ニ溶解ス第一含鐵藏礦
中亞爾加里及亞爾加里土類ニ合スル者ハ水ニ
溶クルト雖モ他ノ者多分ハ溶ケズ燦煨スレバ

皆剖分ス其水分全ク揮散セザレバ為ニ青酸炭
酸及諸謨厄亞幾ヲ揚發シ往々窒素瓦斯時トシ
テハ藏ヲ揚發ス○第一含鐵藏水素酸或ハ第一
含鐵藏礦ノ水溶液ニ第二格碌兒鐵ヲ注ゲバ藍
色ノ第一含鐵藏鐵 FeC_2O_4 ノ坩起リ硫酸々化銅
ヲ注ゲバ褐紅色ノ第一含鐵藏銅 CuC_2O_4 沈降シ
硝酸々化銀ヲ注ゲバ白色ノ第一含鐵藏銀 $\text{Ag}_2\text{C}_2\text{O}_4$
沈澱下ス此澱硝酸及諸謨厄亞ニ溶ケズ藏加留
母ニ溶ケ易シ第一含鐵藏亞爾加里礦ノ濃淡適
宜溶液ニ塩酸ヲ和シ繼テ液ノ搖カザル如ク慎

言馬門木
シデ其上ニ一層ノ越的児ヲ加フレバ二液ノ相接スル所ニ方リ第一含鐵藏水素酸晶形ヲ為シテ析出ス○不溶ノ第一含鐵藏礦ハ滾沸ノ曹達滷ニ由テ分化シテ第一含鐵藏曹曹母ト為リ酸化物ヲ析出ス但獨リ曹達滷ニ溶ケザル酸化物ニ在テ然リ○第一含鐵藏礦ニ三分濃硫酸ト一分水ノ和液ヲ注ギ温煮シテ游離ノ酸散逸スルニ至レバ剖分シテ藏ハ藏水素ト為リテ揮散シ礦屬ハ硫酸塩ト為リテ残在ス又硝石ト共ニ熔合スレバ藏ハ炭酸ト窒素ニ變ジテ逃散シ礦屬

ハ酸化物ト為リテ残ル

口 第二含鐵藏水素酸

第二含鐵藏水素酸及多分ノ第二含鐵藏礦ハ水ニ溶解ス第二含鐵藏礦ノ燦煖ニ遇フテ剖分スル狀ハ猶第一含鐵藏化合ノ如シ○第二含鐵藏水素酸及其塩ノ水溶液ニ第二格碌兒鐵ヲ注グニ更ニ藍塗ヲ見ス硫酸重酸化鐵ヲ加フレバ却テ藍色ノ第二含鐵藏鐵 $3Fe_2O_3$ ヲ沈降ス硫酸々化銅ヲ注ケバ黃綠色ニシテ塩酸ニ溶ケザル第二含鐵藏銅 $3Cu_2O$ 沈塗シ硝酸々化銀ヲ注

言馬内ホ
ゲバ橙色ノ第二含鉄藏銀 $3\text{Ag, } 0.04\text{g}$ 沈澱ス此澱
硝酸ニ溶ケズ諸謨厄亞及藏加留母ニ溶ケ易シ
○不溶ノ第二含鉄藏鐵ハ滾沸ノ曹達滴ニ由テ
剖分ス乃濾シテ析出スル酸化銅ヲ別チ其漏液
ヲ驗スルニ或ハ單ニ第二含鉄藏曹母溶在シ
或ハ第一第二ノ含鉄藏曹母夾雜ス○第二含
鉄藏鐵ニ三分濃硫酸ト一分水ノ和液ヲ注ギテ
溫煮シ或ハ硝石ヲ以テ熔合スレバ其剖分猶第
一含鉄藏鐵ノ如シ

第六十二章

〔は〕硫化水素酸 H_2S

一 硫磺ハ鬆脆碎ク可キ無色ノ固形体ニシテ
水ニ溶解セズ時トシテハ黃色或ハ帶褐色ノ晶
芒若クハ晶ニ類シ時トシテハ黃色或ハ帶黃白
色又灰白色ノ粉末ヲ為ス適宜ノ熱ニ熔流シ熾
熱ニ接スレバ變ジテ褐黃色ノ蒸氣ヲ散ス此蒸
氣冷氣ニ觸ルレバ黃色粉末ヲ為シ器縁ニ著ケ
バ濃縮シテ點滴ス大氣ノ通暢スル處ニ燬ケバ
藍靛ヲ揚ゲ燃エテ亜硫酸ニ化ス其噎塞スベキ
臭氣ヲ以テ驗知シ易シ濃硝酸、王水及格碌兒酸

加里ト塩酸ノ和劑ハ火力ヲ假レハ漸ク硫磺ヲ溶カシ酸化セシメテ硫酸ヲ造ル又滾沸ノ曹達滷ハ之ヲ溶解シテ黄色ノ硫化曹曹母ト為ス但溶液兼テ次亜硫酸曹達ヲ夾雜ス且ッ含水ノ冷諳謨尼亞ニハ溶ケザレ氏之ヲ以テ温煮スレバ稍溶ク常態ノ硫磺ハ硫化炭素ニ溶ケ易シ但亦為ニ溶ケザル異態ノ者アリ

〔二〕 硫化水素ハ常温常氣壓ニ於テ無色可燃ノ瓦斯ナリ敗卵ノ臭ヲ具ヘテ驗知シ易ク水ニ溶クベク洛屈母斯ヲ暫ク紅變スルノ性アリ

〔三〕 硫化鑛ハ唯亞爾加里及亞爾加里土類ニ合スル者水ニ溶解スルナリ硫化鋳硫化滿瓦涅叟母硫化亞鉛ノ如キ硫化鑛ハ稀淡ノ礦酸ニ由テ剖分シ硫化水素瓦斯ヲ揚發ス其臭及鉛溶液ノ返應下ノ〔四〕ヲ參ヲ以テ驗知シ易シ但三硫磺化合ノ階級最高キ者ハ為ニ細末ノ硫磺ヲ析出シ白塗ト為リテ沈降ス之ヲ温煮シ其特有ノ對稱ヲ以テ容易ク他塗ニ別ツヲ得ベシ第五第六類ノ硫化鑛ハ滾沸ノ濃厚塩酸ニ由テ半ハ硫化水素ヲ發シテ溶ケ半ハ然ラズ但滾沸ノ濃厚硝酸

言馬門本
ニハ溶解ス汞黄金及白金ノ硫磺化合ハ塩硝ニ
酸ニ侵サル、一ナシト雖モ王水ヲ以テ温煮ス
レバ溶解ス硫磺ノ硝酸及王水溶液ニハ硫酸
合成シテ其内ニ溶在シ兼テ硫磺析出ス硫磺
ヲ下端熔閉ノ玻璃管ニ入レ烘灼スレバ其多分殊
ニ硫化最高キ者ハ皆硫磺ヲ昇華ス又硝石ト炭
酸曹達ヲ和勻シテ熔合スレバ硫化諸鑛皆剖分
ス乃熔塊ヲ水ニ解ケバ硫磺ハ硫酸亜爾加里ト
為リテ溶在ス

四 硫化水素其瓦斯或ハ溶液ニ拘ラズ皆硝酸

々化銀或ハ醋酸々化鉛ニ抵觸スレバ硫化銀或
ハ硫化鉛ノ黒塗ヲ生ズ故ニ若其臭ヲ聞テ硫化
水素ヲ驗知シ難キハ此返應ヲ以テ之ヲ確證
スルナリ又其瓦斯ヲ試驗スルニ最善キハ紙片
ヲ取り鉛糖溶液ト諸謨尼亞ニ稍之ヲ浸シ以テ
試ム可キ氣内ニ入ルニ在リ乃硫化水素有ルハ
ハ硫化鉛ノ褐黒色ノ光衣ヲ以テ紙片ヲ被フ○
游離亜爾加里或ハ炭酸亜爾加里中溶在ノ微量
ノ硫化亜爾加里鑛ヲ驗出セント欲セバ鉛糖液
ニ曹達滴ヲ加ハテ沈塗再ド溶クルニ至リ酸化

鉛ノ曹達鹵溶液ヲ製シテ之ヲ其液ニ注グベシ
〔五〕 硫化水素或ハ亞爾加里硫化鑛ヲ含メル液
ニ曹達鹵ヲ注ギテ後ニ硝化含鑛藏曹曾母ヲ以
テ常試藥ニ列セザルハヲ加フレバ液色鮮麗紅
間、關ルヲアレバナリ
紫ヲ呈ス此返應亦甚敏速ナレハ酸化鉛ノ曹達
鹵溶液ニ及バザルヲ遠シ

〔六〕 硫化鑛ヲ吹管外燄ニ煨ケバ硫磺燃燒シテ
藍燄ヲ揚ゲ亞硫酸ノ臭ヲ發ス故ニ兩端開放ノ
玻管ニ硫化鑛ヲ納レ斜メニ保テ之ヲ煨キ其
上部ニ水濕ノ藍色試紙ヲ挿メバ揚發ノ亞硫酸

ニ由テ紅變スルヲ觀ル

〔七〕 細末ノ硫化鑛ヲ磁磑ニ納レテ加里鹵ヲ注
ギ煮テ含水加里ノ將ニ溶化セントスルニ至リ
或ハ鑛末ニ含水加里ヲ和シ白金匕ニ於テ熔合
シ後ニ稍水ヲ注ギテ溶解シ其内ニ磨澤セル銀
片ヲ投ジ微熱スレバ銀面硫化シテ褐黑色ニ變
ズ更ニ柔革ニ煨化加爾基ヲ撒ケ以テ之ヲ摩揩
スレバ再ビ光澤ヲ發ス
〔八〕 塩酸ニ由テ分化セズ或ハ分化シ難キ硫化
鑛ノ細末ヲ取り小圓甯或ハ瀾頸ノ玻璃ニ納レ

精製ノ鐵末硫磺ヲ含同積ヲ混和シ更ニ稀濃適
宜ノ塩酸一容ノ濃酸ヲ加フル二三米兎理點
多兎ナルハ水素硫化水素ヲ兼發ス容易ク之
ヲ驗出セント欲セバ先鉛糖水ニ浸シテ乾カセ
ル紙片ヲ以テ木栓ヲ帽裏シ以テ瓶口ヲ輕塞ス
バシ○列亞拉瓦爾阿百兎綿篤雄黃及莫利貌垣
紐母混在スレバ此返應起ルナシ

第六十三章

括套要訣

第一類ノ酸ハ亦概硝酸々化銀ニ由テ沈澱ス然

此澱ハ能ク稀稍酸ニ溶解スレバ第二類ノ銀
化合ハ為ニ溶クルナシ是其異ナル所ナリ蓋
第二類ノ酸ヲ試驗セント欲セバ先硫化水素ヲ
除去セザルヲ得ズ是レ硫化水素アルハ多少
他酸ノ試験ヲ妨碍スレバナリ故ニ其游離スル
者ハ特ニ煎沸シテ之ヲ驅逐シ又亞爾加里ニ合
スル者ハ他酸ヲ沈澱スルナキ鑛塩ヲ撰用シ
テ之ヲ析除ス可シ○次曹母水素酸又藏水素酸
ハ縱格碌兎水素蒲魯繆母水素ノ二酸夾雜スル
モ其敏速確實ノ返應ヲ以テ各自ニ檢別シ得ル

ナリ即、亜硝酸ヲ含メル液ヲ加ヘテ後、澱粉或ハ
硫化炭素ヲ注ギテ甲ヲ驗シ酸化和亜酸化鐵ヲ
加ヘテ乙ヲ證スルガ如シ○蓋、沃曹母及、蔵存在
スレバ却テ格碌兒及、蒲魯繆母ノ試験ヲ多少妨
碍ス故ニ先、沃曹母ト蔵ヲ析除シ或ハ存スルモ
害ナキガ如クナシテ後、格碌兒及、蒲魯繆母ヲ試
驗スベシ就中蔵ヲ析出スルハ最易シ乃、銀ノ諸
化合ヲ燐化スレバ蔵銀ハ剖分シテ蔵ヲ析出ス
レバ格碌兒、蒲魯繆母、沃曹母ノ銀ハ分化スル
ナシ故ニ更ニ燐化ノ滓脚ニ炭酸曹達和加里ヲ

和シ熔合シテ水ニ解ケバ格碌兒、蒲魯繆母、沃曹
母ノ亜爾加里鑛ハ溶液ニ存在ス但、亜鉛ヲ以テ
燐化ノ銀化合ヲ剖分スルモ亦可ナリ其方先、水
ヲ注ギ稍、稀硫酸ヲ加ヘテ其内ニ亜鉛ノ小片ヲ
投シ久シク放置シテ後之ヲ濾過スレバ析出ノ
銀鑛ハ濾紙上ニ留リ格碌兒、蒲魯繆母、沃曹母ノ
亜鉛溶液ハ則、漏下ス
沃曹母ヲ格碌兒及、蒲魯繆母ニ析ツニハ其銀化
合ニ諸護厄亜ヲ注グニ在リ又之ヲシテ第一沃
曹母銅ト為シ沈澱セシメテ分析スルモ亦可ナ

リ但之ヲ特リ蒲魯繆母ニ析ツニハ第一格碌兒
巴爾刺曹母ヲ用フルヲ最善トス是レ唯沃曹母
ミ沈降シ更ニ蒲魯繆母ヲ雜ヘザレバナリ又
格碌兒ニハ硝酸亜酸化巴爾刺曹母ヲ用ヒテ沃
曹母ニ析ツヲ得ルナリ

沃曹母及格碌兒夾雜中蒲魯繆母ヲ驗出セント
欲ヤバ左ノ簡方ニ從フベシ先ツ試ム可キ液ニ二
三滴ノ稀硫酸ヲ澀シテ澱粉糊ヲ注ギ繼テ赤色
發烟硝酸ヲ加フ若更ニ善ヲ欲ヤバ次硝酸ノ硫
酸溶液ヲ加フベシ沃曹母澱粉ノ返應條生ズ之

ニ格碌兒水ヲ滴加シテ藍色再ビ消褪スルニ至
リ而シテ尚稍多ク之ヲ加ヘテ更ニ蒲魯繆母ヲ
游離セシメ哥囉叻或ハ硫化炭素ヲ以テ蒲魯繆
母ヲ溶取シ驗出スルナリ○甚稀淡ノ液ニ於テ
ハ先哥囉叻或ハ硫化炭素ヲ以テ游離ノ沃曹母
ヲ溶取シ濾別シテ其漏液ニ硫化炭素或ハ哥囉
叻ヲ加ヘ繼テ格碌兒水ヲ以テ蒲魯繆母ヲ驗知
スベシ又沃曹母ヲ游離セシメテ後直ニ意ヲ用
ヒ格碌兒水ヲ滴加スレバ沃曹母ノ紫紅色漸ク
減褪ス其全ク消ヒスルニ至レバ液滴條帶褐黃

色ニ變ズ是レ蒲魯繆母ハ上ニ示セル能溶藥ニ
溶クレバナリ

蒲魯繆母沃曹母ノ二鑛存在中格碌兒鑛ヲ驗出
スルノ善方アリ先硝酸々化銀ヲ以テ都テ沈降
セシメ其澱ヲ水洗シ微熱シテ一分ノ含水諸謨
尼亞ト三分ノ水ノ和劑ヲ調勻シ沃曹母銀ヲ濃
別シテ其漏液ニ硝酸ヲ加ヘ格碌兒銀蒲魯繆母
銀更ニ極微量ヲ沈澱セシメテ能ク水洗シ乾燥
スルヲ待テ炭酸曹達ヲ和勻シ熔合シテ水ヲ注
ギ煎出シ其液ニ硫酸ヲ加ヘテ中性相尅シ蒸發

シテ乾涸スルニ至リ餘滓ニ酸性格羅繆母酸加
里ヲ和シ熔化シテ後第五十八章ノ^七方ニ從ヒ
試驗スルナリ○沃曹母鑛多量ニ夾雜スルハ
此返應ヲ妨碍ス故ニ先沃曹母ヲ析除セザルヲ
得ズ

沃曹母澱粉ノ返應ニ注意スベキ要訣アリ明礬
硫酸亞爾加里硫酸苦土等ノ塩類混在スルハ
其敏速ヲ妨グ且硫化藏化合有ルハ帝ニ此返
應ノミナラズ又硫化炭素ノ試ヲ害ス沃曹母ヲ
游離スルニ次硝酸ヲ用フレバ殊ニ然リ是レ縱

沃曹母ヲ含マザルモ硝化硫化藏ヲ合成シテ液
色ヲ紅變シ硫化炭素ヲ以テ振撼スレバ亦溶取
シ得バケレバナリ

沃曹母ヲ游離セシムル試藥ハ既ニ揭示スル所
ノ他尚賞用スベキモノアリ乃沃曹母酸或ハ沃
曹母酸亞爾加里ト塩酸ヲ加ヘ又稍塩酸ヲ加ヘ
テ後第二格碌兒白金ヲ滴シ又弱酸性ノ液ニ過
滿瓦涅叟母酸加里ヲ注グ等是レナリ蓋次件ニ
意ヲ注セズンバ誤認ノ憂ヲ免レズ沃曹母酸ヲ
用ヒント欲セバ最注意セザル可ラズ是レ他ノ

離酸シ易キ物體ヲ混ズル片ハ自カラ割合シテ
沃曹母ヲ游離シ且稍過量ニ注加スレバ返應條
烏有ト為レバナリ最稀淡ノ溶液ニ在テハ硫酸
ヲ加ヘテ後第二格碌兒鐵ヲ滴スルモ直ニ其返
應ヲ見ズ稍時間ヲ經ルナリ且過量ニ之ヲ注加
スレバ多少亦害ナキニ非ズ但氣形ノ沃曹母ヲ
游離セシムルニ益アリ硫化藏化令ヲ夾雜スレ
バ殊ニ賞用スル所ナリ故ニ之ヲ滴加シテ後火
ニ上セ殆ト煮沸スルニ至リ新製ノ澱粉糊塗紙
ヲ以テ散漫ノ蒸氣ヲ試驗スベシ過滿瓦涅叟母

言馬門本
酸加里ハ縦、稀溶液ニ用フルモ其作用敏速ナリ
然レハ沃曹母澱粉ニ由テ稍、變色スル者亦為ニ赤
色ヲ帶フ故ニ過満瓦涅叟母酸ノ色ニ誤認スル
ノ憂ナキヲ能ハズ尚六字或ハ十二字間靜置シ
テ能ク其返應ヲ考察スベシ

密遮兒里費名ノ方法ニ從ヒ、銹色檢査ヲ以テ格
碌兒、蒲魯繆母、沃曹母ヲ各自ニ辨別シ得ベシ是
レ格碌兒銅、蒲魯繆母銅、沃曹母銅皆藍綠ノ光線
ヲ呈スト雖モ其線位ト強弱ニ至テハ各自差異
アレバナリ其方格碌兒、蒲魯繆母、沃曹母ノ銀化

合ニ酸化銅ヲ和シ水素流通ノ處ニ微烘シ其水
素ニ火ヲ點ズレバ銹色先、格碌兒銅、次ニ蒲魯繆
母銅、終ニ沃曹母銅是レ最揮發ナリヲ現ス蓋最熱
煉スルニ非レバ此方ニ從ヒ各自分明ニ辨別ス
ルヲ能ハザルナリ

第三類

當ニ重土塩ノミナラズ銀塩ニモ亦沈澱ス
ルヲナキ酸類

第六十四章

Ⅰ 硝酸 HNO_3

一 水ヲ含マザル硝酸ハ六面三稜ノ晶ヲ結ビ
設氏二十九度半ノ熱ニ熔流シ殆ト四十五度ノ
熱ニ至レバ滾沸ス合水硝酸ハ無色但次硝酸ヲ
含メバ赤色
ナ苛烈ノ液ニシテ忽機性体ヲ壞爛シ甚シク含
窒物ヲ黃變シ外氣ニ中レバ發烟ス

二 硝酸ノ中性塩ハ皆水ニ溶解ス水ニ溶ケザ
ルモノハ唯二三ノ塩基性硝酸化合ノミナリ烈
ク煨ケバ諸塩皆剖分ス其亞爾加里塩基ニ和ス
ル者ハ為ニ分化シテ先酸素ヲ放チテ亜硝酸塩
ニ變ジ遂ニ酸素ト窒素又酸素ト亜硝酸或ハ次

硝酸ヲ發スルニ至ル

三 硝酸塩ヲ熾炭上ニ撒シ或ハ溶化ノ硝酸塩

ニ炭片若クハ紙ノ如キ機性体ヲ投入スレバ炭
素直ニ硝酸ノ酸素ニ和シテ火光ヲ閃發シ燃ユ

四 硝酸塩ニ研末ノ炭加留母ヲ混和シ少許ヲ
取テ白金板ニ上セ煨クキハ轟鳴シテ焚燃シ活
潑ヲ放ツ此反應ヲ以テ最少量ノ硝酸塩ヲ驗出
シ得ルナリ

五 硝酸塩ニ銅ノ鑢屑ヲ混シ試管ニ納レ濃硫
酸ヲ注ガバ管内ノ氣黃赤色ヲ現ス是硝酸被ノ

銅ヲ酸化シテ分解シ酸化窒素瓦斯ヲ游離シ此
瓦斯更ニ大氣ノ酸素ニ和シテ次硝酸ヲ生ズレ
バナリ殊ニ管上ヨリ其底ヲ窺ヘバ此色最分明
ナリ

六 硝酸塩ノ溶液ニ同積ノ濃硫酸硝酸及次硝酸ヲ含マデ
者ヲ注ギ起熱衰ヘルヲ候ヒ慎シテ綠礬ノ濃溶
液ヲ加ヘ二液混和セザル如ク注意スレバ其互
ニ抵觸スルノ際直ニ紫色ヲ呈シ終ニ褐色ト為
ル但硝酸ノ量甚僅少ナルハ特ニ赤色ヲ帶ブ
ルノミ二液ヲ混和スレバ帶褐紫赤色ノ澄液ト

為ル此反應ヲ起スノ理ハ硝酸ノ亜酸化鐵ニ由
テ剖分スルニ在リ即其酸素ノ五分ノ三ハ亜酸
化ニ往キ其一分ヲ酸化ニ變ゼシメ殘在ノ酸化
窒素ハ未高ク酸化セザル所ノ亜酸化鋁塩ニ和
シテ一種ノ化合ヲ生シ水ニ溶ケテ褐黑色ヲ呈
スルナリ○亞攝列紐母酸有ルハ亦同上ノ返
應ヲ見ル但二液ヲ混和シテ久シク靜置スレバ
赤色ノ攝列紐母析出ス

七 先試管ニ稍塩酸ヲ納レ煮沸シテ後極テ稀
キ硫酸洋藍溶液一二滴ヲ加ヘ再煮ルニ塩酸若

シ格礫児ヲ含マザルキハ液色仍^ル藍ナリ然^ル此
透明淡藍色ノ液ニ固形ハ硝酸塩或ハ其溶液
加ヘテ更ニ温煮スレバ洋藍分解シテ液色消褪
ス此返應極^メテ敏捷ナリ但^シ他ノ酸化藥例ハ將離
格礫児ノ如キ亦其色ヲ消込ス注意セザル可^クラ
ズ
八 不^レ耳信^ニヲ清潔濃厚ノ硫酸ニ稍^シ溶カシ稍^シ硝
酸ヲ含メル液ヲ加フレバ溶液倏^チ鮮赤色ト為ル
此返應ハ頗^ル敏感ナリ鮮赤遂ニ黃赤ニ變^ズ格
礫児酸亦此返應ヲ起ス

九 一分ノ黑^ニ厄爾^ル酸^{即チ}黑諾爾^ニ按^ルスヲ四分ノ
濃硫酸ニ溶カシ二分ノ水ヲ加ヘテ其溶液ヲ製
シ其一二滴ヲ固形ノ硝酸塩例ハ硝酸塩アル泉
水ヲ蒸發シテ遺ス所ノ滓脚ニ澀加スレバ黑諾
爾^ルノ硝化物ヲ生ジ液ヲシテ帶赤褐色ト為ラン
ム更ニ之ニ一二滴ノ濃厚諸謨厄亞ヲ加フレバ
硝化黑厄爾酸諸謨厄亞ヲ生ジテ直ニ黃色ニ化
ス又時トシテハ初メ暫ク綠色ヲ為ス^リア^リ此
返應ハ甚^ク敏捷ナリ
十 又硝酸ヲ離酸ヤシメテ亞硝酸ト為シ以テ

其最少量ヲ驗出シ得ベシ其方濕乾ノニアリ濕方ハ硝酸或ハ硝酸塩ノ溶液ニ細分ノ亜鉛ヲ和シ其善ヲ欲セバ亜鉛汞膏ヲ和シ暫時溫煮シテ濾過ス乾方ハ試ム可キ体ニ精製炭酸曹達ヲ和シ熔合シテ後冷シ水ヲ注ギテ解キ濾過ス二方ヲ以テ得ル所ノ漏液彼此ニ拘ラズ内ニ沃曹母加留母澱粉糊ト稀釋單純ノ硫酸ヲ加テレバ沃曹母澱粉生成シテ液色藍變ス

第六十五章

ろ 格碌兒酸 CO_2

一 格碌兒酸ノ最濃キ溶液ハ無色或ハ稍帶黃色ニシテ油狀ヲ為シ其臭猛烈ナラザレバ稍硝酸ニ類ス洛屈母斯ヲ紅變シテ旋其色ヲ消褪ス稀釋ノ溶液ハ無臭ナリ

二 格碌兒塩ハ皆水ニ溶解ス之ヲ燦化スレバ其化合セル酸素悉ク揚散シテ唯格碌兒鏝ヲ殘ス

三 格碌兒塩ニ炭或ハ機性体ヲ和シテ燦ケバ火光ヲ閃發シテ燃ユ其勢硝酸塩ヨリ猛ナリ

四 格碌兒塩ニ藏加留母ヲ混シ白金板ニ上セ

テ煨ケバ縦、甚少量ナルモ劇ク雷聲ヲ發シ活炭
ヲ揚グ宜ク極少量ヲ以テ此試ヲ做スベシ然ラ
ザレバ危害ヲ招クヲアリ

〔五〕 先格碌兒塩ノ溶液ニ稍、硫酸洋藍溶液ヲ加
ヘテ透明藍色ヲ呈スルヲ正鵠トシ繼デ少シク
稀硫酸ヲ加ヘ慎ンテ亜硫酸曹達ノ溶液ヲ滴加
スレバ洋藍色條消褪ス此敏切ノ反應起ル所以
ハ亜硫酸、格碌兒酸ノ酸素ヲ奪取シ格碌兒或ハ
其低キ酸化物ヲ游離シテ洋藍ヲ消亡スレバナ
リ

〔六〕 又試管ニ格碌兒塩ヲ取り適宜稀炭ノ塩酸
ヲ加ヘ殊ニ微熱スレバ最速ニ此二酸ノ成分互
ニ轉化シ水、格碌兒及ビ重格碌兒酸、亜格碌兒酸
 $2\text{C}_2\text{O}_4\text{CO}_2$ ヲ生ズ故ニ綠黃色ノ瓦斯管内ニ満
チ格碌兒ニ類スル惡臭ヲ發シ塩酸亦綠黃色ニ
變ズ○又塩酸ニ洋藍溶液ヲ加ヘテ藍色ト為シ
見レ

〔七〕 時辰儀ノ甲蓋ニ二三滴ノ濃硫酸ヲ盛リ其
内ニ稍、格碌兒酸ヲ加フレバ其酸化鑛ノ三分二
ハ硫酸塩ト為リ他ノ一分ハ過格碌兒酸塩ニ變

不故ニ格碌兒酸亜格碌兒酸游離シテ硫酸ヲ黃變ス又其瓦斯ノ臭色ヲ以テ檢知シ得ベシ
$$O, CeO_2 + 4(H_2O, SO_3) = 2(K_2O, H_2O, 2SO_3) + K$$

驗スベシ且火ニ上ス勿レ然ラザレバ剖分ノ勢甚猛烈ニシテ崩聲ヲ發スルヲアレバナリ
不耳信ノ濃硫酸溶液ハ格碌兒酸ニ對稱ス
ル硝酸ノ如シ第六十四章ノ $\boxed{\text{ハ}}$ ヲ参考スベシ

第六十六章

括套要訣

凡硝酸ノ返應中綠礬ト硫酸銅屑ト硫酸黑諾爾ト硫酸又離酸ヤシノテ亜硝酸ト為ス者ハ皆最確實ナリ然レ炭及炭加留母ノ焚燃發燄洋藍溶液ノ褪色不耳信溶液ノ紅變等ハ皆ニ硝酸ノミナラズ格碌兒酸化合ニ於テ亦檢スル所ナリ故ニ此返應ハ特ニ格碌兒酸ヲ夾マサル時ニ適ス
ノ硝酸ヲ驗出セント欲ヤバ試ム可キ液ヲ磁碟ニ納レ内ニ驚筆ノ切片ヲ投ジテ重湯煎ニ上ヤ蒸發シテ乾涸スルニ至ルベシ切片黃變スルハ硝酸ノ有ル徵ナリ○格碌兒酸ノ有

無ヲ確證スルニ最善方アリ他ノ格碌児ト酸素
ノ化合ヲ夾雜セザルハ殊ニ然リ乃先其体ニ炭
酸曹達ヲ和シ燦化シテ後之ヲ溶シ其液ニ硝酸
ヲ試ルナリ若格碌児塩有ルハ初
メ燦化ニ由テ格碌児鹽ニ變ズルガ故ニ是ニ由
テ格碌児銀ヲ沈澱ス但試験此ノ如ク單簡ナル
ハ特ニ他ノ格碌児鹽ヲ夾マザル時ニ在ルノミ
若然ラザレバ硝酸々化銀ヲ加ヘテ復沈澱ヲ生
ゼサルニ至リ之ヲ濾過シテ後更ニ單純炭酸曹
達ヲ和シ蒸發燦化スベシ然レ通例此煩技ヲ做

スヲ要ヤズ是既ニ濃硫酸及洋藍ト亜硫酸ノ返
應ヲ以テ格碌児酸ノ存在ヲ確證シ得レバナリ
兼テ硝酸塩ヲ雜ルモ亦然リ○多量混在ノ格碌
児酸中硝酸ヲ驗出セント欲セバ先過量ノ炭酸
曹達ヲ注ギ蒸發シテ餘滓ヲ燦化シ格碌児塩變
シテ格碌児鹽ト為ルニ至リ之ヲ以テ硝酸ヲ試
驗スベシ

清水世信 校

試驗階梯外編卷之二終