

試驗階梯

內編

二

校學館師範初級中學

書目表

純

8

2

4 冊 / 內

T1A1

43

M151s

圖書 和圖書 遡



a 1 3 8 0 3 2 6 3 9 7 a

福岡教育大学蔵書

試驗階梯内編卷之二

獨逸 弗列攝紐斯 著

日本 三崎嘯輔 譯

第十四章

第三類

礬土 酸化格碌繆母

類性 此類ノ酸化物ハ純精品及ヒ含水物共ニ
水ニ溶解セズ○濕方ヲ以テ此鑛ノ硫磺化品ヲ
造ル克ハズ故ニ硫化水素ハ其溶液ニ澱ヲ起サ

ズ然レモ硫化諸謨紐母ハ恰モ諸謨尼亞ノ如ク
此類ノ酸化物塩基〔附〕ヲ為ス所ノ塩ニ注テ含水
酸化物ヲ澱ス○此ノ如キ硫化諸謨紐母ノ對稱
ヲ以テ此類ノ酸化物前類ノ者ニ異ルヲ知ルベ
シ

〔附〕第三類ノ酸化物ハ大概皆酸類或ハ塩基ト
結合シテ塩状ノ化合物ヲ成ス例ヘバ礬土ノ
加里ト結合シテ礬上加里ヲ成シ硫酸ト親和
シテ硫酸礬土ヲ成スガ如シ乃チ塩基ト酸ノ
半ニ位スル者ナリ就中軍モ酸ニ類似スル者

ハ已ニ酸名ヲ下スヲ猶希在物中ノ智旦紐母
酸旦荅律母酸亞尼阿彪母酸等ヲ此類ニ加入
スルガ如シ
各個反應

第十五章

〔五〕礬土 (Al_2O_3)

〔三〕亞律密紐母ハ殆白色ナリ氣中ニ在テ酸化
スルトナク其實塊ニ至テハ焙燥スルモ酸化シ
難シ○能ク銼刀ヲ受ケ且ツ延張シ易シ其比重
ハ二、六八七ナリ○通紅熾熱ニ熔化ス○沸熱ヲ

與ルモ水ヲ分析セズ○容易ニ塩酸ニ溶解シテ
水素ヲ發ス加里適ヲ以テ温ムルモ亦然リ然レ
モ消酸ニハ溶解スルヲ甚タ緩徐タリ火カヲ假
ルモ尚然リトス

(三) 礬土ハ白色ノ不揮物ナリ含水物モ尚然リ
○稀酸ニ溶解シ難シト雖、温濃塩酸ニハ溶解シ
易シ○熔添セル酸性硫酸加里ト合スレバ水中
可溶ノ性ヲ生ズ○含水礬土ノ無形態ヲ為ス者
ハ酸類ニ溶解シ易ク晶形ノ者ハ甚タ難シト雖、
亜余加里ヲ和勻シテ燻化スレバ又酸類ニ溶解

ス

(三) 礬土塩ハ白色ニシテ不揮發ナリ其中或ハ
溶解シ易キ者アリ或ハ否ラサル者アリ○脱水
格碌兒亜律窓紐母ハ蒼黄晶形ノ固體ニシテ揮
發性アリ○可溶ノ酸素塩ハ味甘鹹ニシテ洛屈
母斯ヲ紅變シ燻化スレバ酸ヲ失フ但シ不溶ノ
塩ハ其ノ天生化合品ヲ除クノ外ハ皆塩酸ニ溶
解ス然ルニ塩酸ニ溶解セザル者ハ炭酸曹達和
加里或ハ酸性硫酸加里ヲ和シテ熔合スレバ分
離ス○若クハ又之ヲ粉末シ塩酸或ハ硫酸ト共

ニ熔閉玻璃管ニ入レテ攝氏ノ二百度乃至二百
十度ノ熱ニ露接スルヲ二字間ナレバ分離シテ
溶解ス塩酸ハ百分ニ一分ヨリ成ル者ヲ用ユ、
植酸ハ酸三分水一分ヨリ成ル者ヲ用ユ、
〔四〕加里及ヒ曹達ハ礬土塩溶液ヨリ含水礬土
($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)ノ鬆塗ヲ降ス此含水物ハ亜ル加里ヲ
含ミ且ツ大概ハ塩基性塩ヲ混ス但シ多量ニ此
試薬ヲ注加スレバ全ク溶解ス然レモ更ニ格碌
児諸謨紐母ヲ注ケバ再ビ澱ス之ヲ温ムレバ愈
全シ是レ此塗ハ過量ノ格碌児諸謨紐母ニ溶解
ビザレバナリ試薬用法格碌児諸謨紐母ノ條下ヲ参考スベシ○諸謨尼

亜塩ハ加里曹達ノ生塗力ヲ妨クルヲナシ

〔五〕諸謨尼亞モ亦塗ヲ生ス此塗ハ諸謨尼亞ヲ
含ム所ノ含水礬土ニ塩基性塩ノ混セル者ナリ
○然レモ過量ニ諸謨尼亞ヲ注加スレバ此塗再
ヒ溶解ス但シ容易ナラザルノミ殊ニ礬土溶液
中諸謨尼亞塩ヲ含ムヲ愈多ケレバ愈難シ○煮
沸スレバ沉降ヲ促進ス是レ過量ノ諸謨尼亞揮
散スレバナリ○此對稱ニ由テ觀レハ礬土溶液
ニ加里或ハ曹達ヲ注テ後更ニ格碌児諸謨紐母
ヲ注加シ殊ニ火力ヲ假レバ沉塗愈全キノ理ヲ

知ルベシ

〔六〕 炭酸亜余加里ハ塩基性炭酸礬土ヲ澱ス。是

レハ過量ノ固形炭酸亜余加里諸謨尼亞外ノ重

ノ溶液ニ溶解スルヲ僅ニシテ過加ノ炭酸諸謨

尼亞ニハ益、少シトス。○滾沸スレバ沉降ヲ促ス

〔七〕 礬土塩溶液ニ炭酸重土ノ細末ヲ加ヘテ文

火ニ温ムレバ礬土塩ノ酸ハ大概重土ニ移テ炭

酸遊離ス。但シ礬土ハ塩基性礬土塩ヲ混セル含

水物トナツテ全ク澱ス。火力ヲ假ラサルモ尚然

リ

〔四五六七技ノ要訣〕 酒石酸、枸橼酸及ヒ他ノ不

揮有機酸多量ニ混在スレバ礬土ノ含水物或ハ

塩基性塩トナツテ澱スルヲ妨グ。○糖分及ヒ此

類ノ有機體モ亦大ニ沉降ヲ妨グ

〔八〕 磷酸曹達ヲ礬土塩溶液ニ加フレバ磷酸礬

土($Al_2O_3 \cdot PO_4$)ノ輕鬆白色塗ヲ生ズ。此塗ハ加里滴

曹達滴ニ溶解シ易ク諸謨尼亞ニハ難シ、故ニ格

碌児諸謨紐母ヲ其加里曹達ノ二滴溶液ニ注ケ

バ再ヒ澱ス。○此塗亦塩消二酸ニ溶解シ易シト

雖、醋酸ニハ否ラズ。是レ含水礬土ト異ル所ナリ、

醋酸曹達ハ磷酸礬土ノ塩酸溶液ニ注ケバ復澱ヲ生ス塩酸多量ナラザルハ殊ニ然リ○酒石酸糖分等ハ磷酸礬土ノ生澱ヲ妨ケズト雖、枸橼酸ハ然ラズ

〔九〕 蔞酸及ヒ蔞酸塩ハ礬土塩溶液ニ澱ヲ生セズ

〔十〕 醇厚ノ礬土塩溶液ニ硫酸加里ヲ加フレバ漸々硫酸礬土和加里明礬
 $(\text{K}_2\text{O}, \text{SO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3, 3\text{SO}_3 + 24\text{aq})$

ノ澱ヲ起シ或ハ美晶ヲ結ヒ或ハ晶形粉ヲ為ス
〔十一〕 礬土或ハ其化合物ノ一ヲ炭臺ニ上セ吹管

ヲ以テ稍燥化レテ後、少許ノ消酸亜酸化箇抜兎去母溶液ニ浸シテ更ニ裂煨スレハ天藍深色ノ不溶塊物トナル是レニ酸化物ノ化合物ナリ冷後其色益明ナリ之ヲ燭火ニ映スレバ紺紫色ヲ為ス○此反應ハ唯礬土化合物殆他ノ酸化物ヲ雜ヘズ且ツ不溶或ハ難溶ノ者ニ而已、稍確定スルヲ得ベシ但シ十全トナシ難シ、是レ易溶物ノミナラズ難溶或ハ不溶ノ化合物更ニ礬土ヲ雜ヘザルモ例ヘバ亜加里土類又消酸亜酸化箇抜兎去母ト共ニ熔合スレバ均ク藍色ヲ現ハス

言馬門本
者アルが故ナリ

第十六章

〔三〕酸化格碌繆母(Cr_2O_3)

〔二〕 酸化格碌繆母ハ綠色ノ粉末ニシテ酸ニ溶解シ難シ、其既ニ燐化セル者ト雖、亦殆然リ但シ其含水物ハ帶藍淺綠色ノ粉末ニシテ酸ニ溶解シ易シ

〔三〕 酸化格碌繆母塩ハ綠色或ハ紫色ナリ或ハ水ニ溶解シ或ハ塩酸ニ溶解ス溶液ハ美綠色或ハ暗紫色ヲナス但シ加熱スレバ綠色ニ變ス○

揮發酸ヨリ成ル所ノ酸化格碌繆母塩ハ燐化スレハ其酸ヲ脱ス○其水ニ溶解スヘキ者ハ洛屈母斯ヲ紅變ス○脱水ノ格碌兒格碌繆母ハ難揮發性ノ晶形物ニシテ紫色ナリ水及ヒ酸ニ溶解セズ

〔三〕 加里及ヒ曹達ヲ酸化格碌繆母溶液ニ加レバ其液ノ綠紫二色ニ関セズ帶藍綠色ノ含水酸化格碌繆母ヲ濃スト雖、更ニ此試藥ヲ過加スレハ再ヒ溶解シテ祖母綠色ノ液トナル然レ其之ヲ滾沸シテ止マザレバ漸々坩ヲ生シ上液遂

無色トナルニ至ル又滾在ヒザルモ右ノ亜介加里溶液ニ格碌兒諳謨紐母ヲ加フレバ溶在ノ含水酸化格碌繆母ヲ澱ス但シ之ヲ温ムレバ更ニ折曲ヲ速ニスベシ

〔四〕 諳謨尼亞ヲ酸化格碌繆母塩ノ綠色溶液ニ注ケバ淺綠色ノ含水酸化格碌繆母ヲ澱ス之ヲ酸ニ溶解スレバ綠色ノ液トナル又其紫色溶液ニ諳謨尼亞ヲ注ケバ淺藍色ノ含水酸化格碌繆母沉降ス之ヲ酸ニ溶解スレバ紫色液トナル蓋ニ含水物ノ合成色彩ハ亦大ニ諸他ノ景態_{ル用ニ}

ノ溶液ノ濃淡及諳謨尼亞重注加ノ多寡ニ関ス○此物火力ヲ假ラザル片ハ過量ノ諳謨尼亞ニ稍溶解シテ桃花色トナリ然レバ過量ノ諳謨尼亞ヲ加ヘテ後温ムル片ハ全ク沉淀ス

〔五〕 炭酸亜介加里ハ塩基性炭酸酸化格碌繆母ヲ降ス但シ甲ヲ注加スル_ル多量ナルモ乙ノ溶解スル_ル甚タ難クシテ且ツ徐々ナリ

〔六〕 炭酸重土ヲ酸化格碌繆母溶液ニ注ケバ酸化格碌繆母皆綠色ノ含水物トナリ塩基性塩ヲ混シテ沉淀ス○此析出已ニ冷際ニ在リト雖久

文火上ニ送レバ愈全シ

〔三、四、五、六、技ノ要訣〕 諸謨尼亞ヲ以テ酸化格碌
繆母溶液ヲ檢スルニ其ノ綠紫二色ニ関セバ酒
石酸、枸橼酸、糖分且ツ蔞酸ヲ混スレバ多少皆其
沉降ヲ妨グ、繼令初メ少ク沉降スルモ久ク放置
スレバ再ビ溶解シテ紅液トナルヲアリ○炭酸
曹達ニ由テ生スベキ塗ハ以上ノ有機性酸アル
キハ全ク沉降スルヲナシ○炭酸重土ヲ以テス
ルモ亦為メニ全カラズ

〔七〕 加里適或ハ曹達適ニ溶解セル酸化格碌繆

母ニ稍多量ノ褐色過酸化鉛ヲ混和シテ暫ク滾
沸スレバ酸化格碌繆母更ニ酸化シテ格碌繆母
酸トナル之ヲ濾過スレバ黃液ヲ得、是レハ格碌
繆母酸鉛ノ加里適或ハ曹達適ニ溶解セル者ナ
リ此液ニ醋酸ヲ加ヘテ酸性トナセバ黃塗ヲ見
ルベシ○尚、微量ノ格碌繆母酸ヲ更ニ明檢セン
ト欲セバ塩酸ヲ加ヘテ酸性トナシ過酸化水素
及ヒ越的兒ヲ注クベシ外編第四十八章
參考スベシ
〔八〕 消酸曹達及ヒ炭酸曹達ヲ酸化格碌繆母或
ハ其他化合物ニ和シテ熔合スレバ酸化格碌繆母

言馬附才
變シテ格碌繆母酸トナル(格碌児酸加里及ヒ炭
酸曹達ヲ用ユレバ更ニ良ナリトス)令化生スル
所ノ格碌繆母酸並余加里ハ乃チ水ニ溶解シテ
深黄色ヲ呈ス尚格碌繆母酸ノ反應ハ外編第四
十八章ニ詳ナリ

(九) 燐塩ヲ以テ酸化格碌繆母及ヒ其塩ヲ文仙
煤氣燈或ハ吹管焰ノ離酸燄或ハ酸化燄中ニ熔
爍スレバ透明放光ノ黄緑珠トナル硼砂ヲ以テ
此技ヲ施スモ尚然リ

第十七章

括套要訣

凡シ含水礬土ハ能ク加里滴曹達滴ニ溶解シ且
ツ其重余加里性溶液ニ格碌児諸謨紐母ヲ注ケ
バ沉降ス此二性アルガ故ニ若シ酸化格碌繆母
ヲ混セザルキハ確實ニ礬土ヲ檢知シ易シ酸化
格碌繆母混在スルキハ其溶液ノ有色ト燐塩ノ
反應ヲ以テ察スベシト雖先ツ之ヲ分析シテ後
礬土ノ試ニ及ブベシ其分析法ノ十全ナルハ二
酸化物礬土、酸化
格碌繆母ノ混合品一分ニ炭酸加里格碌
児酸加里各二分ヲ和勻シ白金坩ニ入レテ熔合

スルニ在リ此法ニテ得タル黄塊ニ水ヲ加ヘテ
煮沸スレバ一分ノ礬土ハ残留シ其餘ハ礬土亜
介加里トナツテ溶解シ格碌繆母ハ悉ク格碌繆
母礬重介加里トナツテ液中ニ混在ス今消酸ヲ
加ヘテ酸性トナセバ帯紅黄色ヲ呈ス次ニ諸謨
尼亜ヲ加ヘテ弱亜介加里性ヲ反應スルニ至レ
バ餘分ノ礬土全ク分ル
酸化格碌繆母ハ其加里濃或ハ曹達濃ノ溶液ヲ
煮ルヲ久ケレバ悉ク分ル故ニ又精試シ易シ然
レモ亦屢誤認スルヲアリ溶液中格碌繆母微量ナルカ或ハ有機物ヲ

混スル
然リ
○爰ニ注意アリ含水酸化格碌繆母ハ冷
際已ニ過量ノ加里濃或ハ曹達濃ニ溶解スト雖
他ノ酸化物亜酸化滿瓦混叟母。亜酸化曠古律母。亜酸化箇拔見生母。殊ニ亜酸化鐵
ヲ雜ユルキハ其溶解力大ニ減却ス殊ニ右ノ異
種酸化物多量ニ存スルキハ全ク溶解スルヲナ
シ○又大ニ注意スベキヲアリ既ニ言ヘル所ノ
不揮有機性酸糖分等ヲ混スレバ諸謨尼亜炭酸
曹達ヲ以テ礬土及ヒ酸化格碌繆母ノ塗ヲ起ス
ヲ能ハズ故ニ有機物アラバ先ツ燻化シテ其餘
滓ニ炭酸曹達ト格碌兎酸加里ヲ和シ熔合シテ

後、前法ヲ以テ試験スベシ

第十八章

第四類 酸化亜鉛 亜酸化満瓦涅叟母

母 亜酸化鐵 酸化鐵

類性 第四類酸化物ノ溶液ハ游離ノ強酸ヲ含
ムキハ硫化水素ニ依テ更ニ澱ヲ起スナシ若
シ溶液中性ナルモ亦然リ澱スルモ全カラズ
然レハ亜尒加里性ナルキハ全ク澱ス或ハ亜尒
加里性硫化鐵ヲ以テ硫化水素ニ代ユルモ亦然

リ由テ生スル所ノ塗ハ硫化鐵ニシテ其合成ハ
酸化物ト同ク水ニ不可溶ナリ稀酸ニハ或ハ溶
解シ易キ者アリ或ハ甚タ難キ者アリ 硫化鐵古
見去母 又亜尒加里性硫化鐵ニ溶解セザル者
アリ或ハ其景態ニ関シテ僅ニ溶解スル者アリ
暹古 或ハ全ク溶解スル者アリ 華那
律母 第四類酸化物ノ第一類第二類ノ酸化物ト異ル
所ハ其溶液硫化諸謨紐母ニ由テ澱スル是ナリ
又第三類ノ酸化物ニ異ル所ハ硫化諸謨紐母ニ
由テ起ル所ノ塗、硫化鐵ニシテ曾テ礬土、酸化格

碌繆母ノ如ク含水酸化物ニ非ザル是ナリ

各個反應

第十九章

(ⅴ)酸化亜鉛 ZnO

(一) 亜鉛鑛ハ蒼白色ニシテ光輝多シ大氣ニ觸ル、キハ其表面ニ塩基性炭酸酸化亜鉛ノ薄膜ヲ生ズ○其堅硬ノ度ハ中等ニ位シ百度乃至百五十度ノ熱ヲ用テスレバ鋤延スベシ否ラザレバ其質多少脆クシテ摧ケ易シ炭臺ニ上セ吹管法ヲ用ユレバ容易ニ熔流シ遂ニ滾沸シテ帶藍

綠色ノ酸ヲ放ツノ際昇騰シテ白烟ヲ揚ク酸化シテ炭臺ヲ蒙被ス○亜鉛ハ稀薄ノ塩酸ニ溶解スレバ水素氣ヲ兼發シ稀硝酸ニ溶解スルキハ亜酸化室素氣ヲ離シ濃硝酸ニハ酸化室素氣ヲ離ス

(二) 酸化亜鉛及ヒ其含水物ハ白粉ニシテ水ニ溶解セズ但シ塩硝酸ノ三酸ニハ溶解シ易シ○酸化亜鉛ハ煨テ枸橐黃色ト為リ冷ユレバ白色ニ復ス又吹管ヲ以テ燂化スレバ裂光ヲ放ツ

(三) 酸化亜鉛塩ハ無色ナリ其能解ハ水ナル者

アリ酸ナル者アリ其水ニ溶解スベキ中性塩ハ
洛屈母斯ヲ紅變シ、皓礬ノ如キ輕煖ニ耐フル者
ヲ除クノ外ハ皆火上ニ分離シ易シ○松碌兒亞
鉛ハ紅熾スレハ揮散ス

〔四〕 硫化水素氣ハ中性亜鉛ヨリ一カノ亜鉛ヲ
白色含水ノ硫化亜鉛(PbS)トナシテ降ス然ルニ
酸性溶液ノ痔離酸基ノ強酸ナレバ更ニ生澱ス
ルヲナシ然レハ酸化亜鉛ノ醋酸ニ溶解スル者
ニハ緩令痔離ノ酸アルモ悉ク亜鉛ヲ澱ス

〔五〕 硫化諸護紐母ヲ中性溶液ニ注ケバ亜鉛皆

白塗(含水硫化亜鉛)ト為テ沉降ス亜尒加里性溶
液ニ硫化水素氣ヲ注クモ尚然リ此塗ハ多量ノ
硫化諸護紐母及ヒ加里或ハ諸護尼亞ニ溶解セ
ズト雖、塩硝二酸及ヒ稀硫酸ニハ溶解シ易シ但
シ醋酸ニハ然ラズ

〔六〕 加里及ヒ曹達ハ亜鉛溶液ヨリ白色膠状ノ
含水酸化亜鉛($\text{PbO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)ヲ降ス若シ多量ニ此試
藥ヲ注ガバ再ビ全ク溶解ス此亜尒加里性溶液
ヲ煮ルニ濃液ハ更ニ變ナシト雖、稀釋ナレバ酸
化亜鉛大概白塗ト為テ沉降ス○亜尒加里性溶

液中ニ多量、加里或ハ曹達存セザレバ格碌児
諸謨紐母ニ由テ含水酸化亜鉛、白塗沉降ス但
シ過加ス、バ復溶解ス攀土ト異

〔七〕 諸謨尼亞ハ多量游離ノ酸ナキ所ノ酸化亜
鉛溶液一法ヲ均ク含水酸化亜鉛ノ塗ヲ生ス但
此塗過加ノ諸謨尼亞ニ溶解シ易シ○此溶液
濃厚ナレバ水ヲ加ヘテ濁濁ヲ生ス○濃液ヲ煮
レバー一分ノ酸化亜鉛析出スト雖、稀液ニ於テハ
其濃全シ○諸謨尼亞塩アレバ此析出ヲ妨碍ス

〔八〕 炭酸曹達ハ塩基性炭酸酸化亜鉛 $S(ZnO, 110)$

$+ 2(NaO, CO_2) + 4H_2O$ ノ塗ヲ生ス今過量ノ生塗藥
ヲ加ルモ復溶解スルナシ○極多量ノ諸謨尼亞
亜塩ヲ混ズレバ復生塗セズ

〔九〕 炭酸諸謨尼亞ハ塗ヲ生スルヲ猶、炭酸曹達
ノ如シト雖、若シ注加多量ナレバ此塗再ヒ溶解
ス○稀溶液ハ滾沸ノ後、酸化亜鉛沉降ス○諸謨
尼亞塩アレバ此析出ヲ障礙ス

〔要訣〕 酸化亜鉛溶液ニ不揮發性ノ有機性酸有
レバ單純亜鉛加里及ヒ炭酸加里ニ由テ生塗ス
ルナシ但シ糖分ハ然ラズ

〔十〕 炭酸重土ハ硫酸酸化亜鉛ヲ除クノ外ハ酸化亜鉛塩ノ水溶冷液ニ注テ之ヨリ酸化亜鉛ヲ降スヲナシ

〔十一〕 第一含鉄藏加留母ハ白色粘液状ノ第一含鉄藏亜鉛($2\text{Zn}, \text{CH}_3$)ノ白塗ヲ生ス此塗過加ノ試薬ニ稍溶解シ塩酸ニハ全ク溶解セズ

〔十二〕 第二含鉄藏加留母ハ帶褐橙黄色ノ第二含鉄藏亜鉛($3\text{Zn}, \text{CH}_3$)ヲ沉降ス此物塩酸又諸謨尼亞ニ溶解ス

〔十三〕 酸化亜鉛或ハ其塩ニ炭酸曹達ヲ混シ離酸

酸ニ奉觸スレバ酸化亜鉛炭臺ヲ被ヒ黄色ノ閃霞ヲ發シ冷後白色ニ變ス其此ノ如キハ亜鉛一離酸液中ニ還元スル際忽チ揮散シテ外酸ニ入り再ヒ酸化スルニ由テナリ○鑛衣ノ磁礫ニ著クハ帶黑褐色ノ閃霞化学器械圖説ヲ参考スベシナリ但シ酸化膜ハ白色ナルガ故ニ磁礫上分明ナラズト雖少許ノ消酸ニ溶解シ次ノ〔十四〕ニ從ッテ検査スベ

〔十四〕 酸化亜鉛或ハ亜鉛塩ヲ消酸亜酸化箇拔児去母溶液ニ濕シ吹管酸ニ煨クハ酸化亜鉛ト

重酸化箇抜児去母相結合シテ綠色不熔ノ品ヲ
生ス故ニ(三)ノ試ヲ施スニ方テ炭臺凹處ノ周圍
ヲ簡拔児去母溶液ニテ濡セバ冷後綠色ノ衣ヲ
現ハス此返應ヲ速ニセント欲セバ重鉛塩溶液
ニ極微量ノ重酸化箇抜児去母溶液ヲ和シ金液
亮然
タル紅色ヲ現ハ
スニ至ル可ラズ
稍多量ノ炭酸曹達ヲ加ヘ煮沸
シテ濃過シ其塗ヲ洗滌シテ白金板上ニ燐化ス
ベシ今其餘滓ヲ研末スレバ分明ニ綠色ヲ現ハ
シテ大ニ檢知シ易カラシム

第二十章

(三) 重酸化滿瓦涅叟母 (ZnO)

(一) 滿瓦涅叟母鑛ハ灰白色ニシテ稍鑛輝アリ
性堅脆シテ甚タ熔流シ難シ○大氣ニ遇ヘバ速
ニ酸化シテ帶黑綠色ノ粉ト為ル水中又然リ爰
ニハ兼テ水素ヲ發ス○酸ニ溶解シ易シ其溶液
ハ重酸化滿瓦涅叟母ナリ
(二) 重酸化滿瓦涅叟母ハ鮮綠色ニシテ其含水
物ハ白色ナリ甲ハ氣中ニ燬ケバ褐色ノ酸化和
重酸化物ニ變シ乙ハ常溫度ニテ既ニ氣中ノ酸
素ヲ奪テ褐色ノ含水酸化和重酸化物ニ轉ス甲

乙共ニ塩硝硫ノ三酸ニ溶解シ易シ

満瓦涅槃母ノ高級酸化物ハ彼此ノ別ナク皆塩酸ト共ニ温ムレバ格碌児氣ヲ發シ第一格碌児化合物ト為リ濃硫酸ト共ニスレバ酸素氣ヲ揚ケ硫酸亜酸化物トナル

〔三〕 亜酸化満瓦涅槃母塩ハ無色若クハ蒼色ナリ此中ニ就テ水ニ溶解スル者アリ或ハ酸ニ溶解スル者アリ水ニ溶解スベキ者ハ硫酸亜酸化満瓦涅槃母ヲ除クノ外ハ燥化スレバ皆容易ニ分離ス其溶液ハ植物ノ色ヲ變スルヲナシ

〔四〕 硫化水素氣ハ酸性亜酸化満瓦涅槃母ノ溶液ニ添テ生セズ溶液中性ナルモ亦然リ縦之アルモ甚ク少シ

〔五〕 硫化諸謨紐母ヲ中性溶液ニ注ケバ満瓦涅槃母皆硫化満瓦涅槃母 (M_2S) ト為リ水ヲ含テ澱ス亜余加里性溶液ニ硫化水素ヲ注グモ亦然リ此澱少量ナレバ帶黄白色ニシテ多量ナレバ鮮明ノ肉紅色ヲ為ス但シ大氣ニ遇ヘバ漸々暗褐色ニ變ス又此澱硫化諸謨紐母及ヒ亜余加里ニ溶解セバト雖塩硝醋ノ三酸ニハ溶解シ易シ

○礫砂ヲ加フレバ析出愈速ナリ○溶液甚タ稀薄ナレバ温處ニ靜置セル後、初メテ塗ヲ生スベシ○礫酸諸謨尼亞、酒石酸諸謨尼亞、殊ニ枸橼酸諸謨尼亞ヲ混在スレバ沉降遲シ就中枸橼酸諸謨尼亞ハ絶ヘテ沉降セシメズ○過多ノ諸謨尼亞及ヒ礫化諸謨紐母混在スレバ含水肉色濃、往々脫水綠色ノ礫化滿瓦涅叟母ニ變ズ煮沸スレバ殊ニ速ナリ但シ礫砂アレバ此變態ヲ妨礙ス○初メ溶液中多量游離ノ諸謨尼亞ヲ含マバ先ノ塩酸ヲ注キ全ク中和シテ後、礫化諸謨紐母ヲ

以テ生澱ヲ試ムベシ

〔六〕 加里曹達及ヒ諸謨尼亞ハ含水重酸化滿瓦涅叟母($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)ノ白塗ヲ降ス此塗大氣ニ遇テ速ニ褐色ノ帶ヒ終ニ暗黒褐色ニ變ス是レ此含水重酸化物ハ直チニ大氣中ヨリ酸素ヲ取テ含水酸化和重酸化物ニ變スルガ故ナリ○諸謨尼亞及ヒ炭酸諸謨尼亞ハ此塗ヲ溶解スルヲ能ハズ然レニ諸謨尼亞ノ為メニ生スベキ塗ハ礫砂ニ遇テ全ク其機ヲ失ヒ、加里ニ由テ生スル塗モ亦之ガ為メニ阻礙セラル○既ニ澱スル者ト雖

未ダ高級ノ酸化ニ變セザルノ前、礫砂溶液ニ遇
ヘバ再ビ溶解スベシ○含水亜酸化滿瓦涅叟母
ノ礫砂ニ溶解スルハ亜酸化滿瓦涅叟母塩ノ諸
謨尼亞塩ト共ニ複塩ヲナスノ性アレバナリ○
諸謨尼亞塩ヲ含ム所ノ複塩溶液ハ氣ニ露接ス
レバ褐色ニ變ジ遂ニ濃褐色ノ含水亜酸化和酸
化滿瓦涅叟母ヲ析出ス

〔要訣〕 不揮ノ有機性酸アレバ亜余加里並ニ炭酸亜余加里
ヲ以テ當ニ亜酸化滿瓦涅叟母ヲ澱シ難キノ
ミナラズ或ハ絶ヘテ澱スルヲナシ但シ糖分ハ

苛性亜余加里ノ生澱力ヲ妨ケズト雖、炭酸亜余
加里ニハ又此力ヲ奪フ

〔七〕 第一含鐵藏加留母ハ亜酸化滿瓦涅叟母ノ
溶液ヨリ帶紅白色ノ第一含鐵藏滿瓦涅叟母($MnCl_2$)ヲ澱ス此物塩酸ニ溶解シ易シ

〔八〕 第二含鐵藏加留母ハ亜酸化滿瓦涅叟母ノ
溶液ニ注テ褐色ノ第二含鐵藏滿瓦涅叟母($3MnCl_2$)ヲ
沉降ス此塗塩酸及ヒ諸謨尼亞ニ溶解ス
ルヲナシ

〔九〕 過酸化鉛或ハ鉛丹ニ格碌児ヲ脱セル所ノ

亜酸化満瓦涅槃母ノ溶液ヲ滴加シ且ツ格碌児
ナキ消酸ヲ注テ煮沸スレハ渣滓降り全液濃紅
色ヲ現ス是レ過満瓦涅槃母酸化生スルガ故ナ
リ

(十) 炭酸重土ヲ亜酸化満瓦涅槃母塩ノ水溶液
ニ加ルモ火力ヲ假ラザレバ更ニ生澱スルナ
シ但シ硫酸亜酸化満瓦涅槃母ハ此例ニアラズ
(十一) 某ノ満瓦涅槃母化合物ヲ極末トナシ二三
分ノ炭酸曹達ヲ混合シテ白金綫環或ハ白金小
板ニ上セ煤氣燄或ハ吹管燄ノ外部ニテ熔合ス

レハ満瓦涅槃母酸曹達($N_2O_{11}M_2O_3$)化生ス此物熱
スルノ際ハ鮮綠色ナリト雖冷後直チニ不明ト
ナリ遂ニ帶藍綠色ヲ呈ス此反應ハ至少量ノ満
瓦涅槃母ヲ検査スルニ宜シ

(十二) 硼砂及ヒ磷塩ヲ満瓦涅槃母化合物ニ混合
シ煤氣燄或ハ吹管燄ノ外部ニテ熔合スレバ此
化合物紫紅色ノ玲瓏玻璃ト為ル冷後紅色重紫
的斯多^{紫紅色}ノ如シ今此珠ヲ更ニ内燄ニ入ル
レバ脱酸シテ亜酸化物トナリ其色消亡ス○硼
砂ノ玻璃ハ多量ノ酸化満瓦涅槃母ニ遇テ暗黒

色ヲ現スト雖、燐塩珠ハ更ニ其螢微ヲ失フナ
シ但シ内蔵ニ入ル、ニ無色ト為ルヲハ甲ヨリ
乙ヲ易シトス

第二十一章

(一) 亜酸化曜古律母 (NiO)

(二) 曜古律母鑛ハ熔化ノ態ニ於テハ帶黃白色
ニシテ稍灰白ニ近ク且ツ鑛煙アリ堅硬ニシテ
鉋延スベク、熔流甚タ難シ尋常熱度ニテハ氣ニ
遇テ鏽ヲ生セズ之ヲ熔クモ酸化スルヲ徐々タ
リ磁石ニ吸着シテ善ク其磁性ヲ稟ク○塩酸及

ヒ稀硫酸ニ投シテ温ムレバ徐々ニ溶解シテ水
素氣ヲ發ス但シ消酸ニハ溶解シ易シ○其溶液
ハ亜酸化曜古律母ヲ含有ス

(三) 含水亜酸化曜古律母ハ鮮綠色ニシテ氣ニ
曝スモ變ナシト雖、白熾熱ニ遇ヘバ綠色ノ亜酸
化曜古律母ニ變ス○甲乙共ニ塩、消、礞三酸ニ溶
解シ易シ○八面晶形ノ亜酸化曜古律母ハ酸類
ニ溶解セズト雖、熔流セル酸性硫酸加里ニハ溶
解シ易シ○酸化曜古律母 (Ni_2O_3) ハ黑色ナリ塩酸
ニ溶解スレバ格碌兒氣ヲ發シテ第一格碌兒化

合品ト為ル○消酸亜酸化曬古律母ヲ輕灼スレバ少ク酸化物ヲ含ミタル灰白綠色ノ亜酸化物ヲ得ベシ

(三) 亜酸化曬古律母塩ノ脱水物ハ大抵黃色ナリ含水ノ品ハ綠色ニシテ其溶液ハ鮮綠色ナリ○可溶ノ中性塩ハ稍溶屈母斯ヲ紅變ス且ツ燥化スレバ分離ス

(四) 強酸ヨリ成レル亜酸化曬古律母塩溶液ニ游離ノ酸アレバ硫化水素氣ヲ注テ沉澱ヲ觀ズ不雖若夫游離ノ酸ナキハ曬古律母少ク硫化

曬古律母(NiS)トナツテ沉降ス其色黒シ又醋酸亜酸化曬古律母モ游離ノ醋酸アルキハ沉降スルヲ能ハズ縱令沉降スルモ難シ但シ此游離ノ酸トキル久ク硫化水素ニ觸ルレバ遂ニ多ク曬古律母ヲ析出ス

(五) 中性溶液ニ硫化諸謨紐母ヲ注ゲハ含水硫化曬古律母(NiS)黒塗ト為テ沉降ス亞余加里性溶液ニ硫化水素ヲ注クモ亦然リ此塗ハ硫化諸謨紐母ニ溶解セズト雖此物游離ノ諸謨尼亞ヲ含ム片ハ全ク溶解セザルニ非ズ故ニ生塗後ノ

液多クハ帶褐色トナルナリ○格碌兒諳謨紐母
ハ大ニ沉降ヲ促進ス醋酸諳謨尼亞殊ニ然リ○
硫化暱古律母ハ醋酸ニ溶解シ難ク塩酸ニハ更
ニ難シ然レモ王水中ニ温ムレバ直ニ溶解ス
〔六〕加里及ヒ曹達ハ鮮綠色ノ含水亜酸化暱古
律母(Fe(OH)3)ヲ凝ス此塗其過量ノ試藥ニ溶解
セズ氣ニ觸ルモ變ナク耐精ヲ加ヘテ煮沸ス
ルモ尚然リ○此塗ヲ濾別水洗シテ後炭酸諳謨
尼亞ヲ注グバ溶解シテ帶綠藍色ノ液トナル但
シ其液ニ加里或ハ曹達ヲ注グバ暱古律母悉ク

擒綠色ノ含水亜酸化暱古律母ト為テ沉降ス
〔七〕亜酸化暱古律母溶液ニ少量ノ諳謨尼亞ヲ
注グバ僅ニ帶綠色ノ濁濁ヲ生スル而已但シ注
加多量ナレバ濁濁去テ藍色ノ液トナル是レ亜
酸化暱古律母和諳謨尼亞トナレバナリ此液ニ
加里或ハ曹達ヲ注グバ含水亜酸化暱古律母沉
降ス○溶液若シ諳謨尼亞塩或ハ游離ノ酸ヲ含
メバ諳謨尼亞ヲ注クト雖更ニ濁濁ヲ觀ルコトナ
シ
〔要訣〕不揮ノ有機性酸又糖分存在スル片ハ亜

酸化曜古律母溶液ニ亜余加里ヲ注グモ澱スル
ヲナシ

〔八〕 第一含鐵藏加留母ハ亜酸化曜古律母塩溶
液ヨリ帶緑白色ノ第一含鐵藏曜古律母 $(2\text{Ni}, \text{Cfdy})$
ヲ降ス此物塩酸ニ溶解スルヲナシ

〔九〕 第二含鐵藏加留母ハ塩酸ニ溶解セサル黄
褐色ノ澱ヲ生ス此澱則チ第二含鐵藏曜古律母
 $(3\text{Ni}, \text{Cfdy})$ ナリ

〔十〕 藏加留母ハ藏曜古律母ノ (NiCy) 帶黄綠色
澱ヲ生ス若シ此試藥過量ナレバ此澱直チニ溶

解シラ藏曜古律母和藏加留母 $(\text{NiCy} + \text{KCy})$ トナル
則チ帶褐黄色ノ液ニシテ氣ニ觸レテ變スルナ
シ此液ニ硫塩二酸ヲ注グバ藏加留母分離シテ
藏曜古律母母ニ沉降ス但シ液大ニ稀淡ナレバ
一二字ヲ經テ初メテ沉降ス尚ニ酸ヲ過加スル
モ殆再溶シ難シ但シ煮沸スレバ容易ニ溶解ス
○藏曜古律母和藏加留母液ニ曹達滴ヲ過加シ
テ亜余加里性トシ温煮セシテ格碌児ヲ輸
レバ曜古律母悉ク黑色ノ含水酸化物ト為ラ沉
降ス

〔十一〕 先ッ重酸化暹古律母塩ノ濃液ニ諸謨尼亞ヲ加ヘテ重加里性トナシ硫化炭素和硫化加榴母(C₂K₂)〔附〕ノ溶液ヲ注ゲバ深褐紅色ニシテ稍透明ノ液トナル(光線之ニ徹スレバ殆黒色ニ見ユ)但シ暹古律母溶液甚タ稀淡ナレバ浅蔷薇紅色ヲ呈ス○縦令極メテ稀釋ノ溶液ニ試ムルト雖此呈色瞭然タリ

〔附〕硫化炭素和硫化加榴母ノ製法 先ッ含水加里ノ溶液百分ノ中五分ノ加里ヲ含ム者ヲ二分シ其一ニ硫化水素ヲ飽和シ又其一ヲ混和シ全容二十

五分一ノ硫化加榴母ヲ加ヘテ適宜ノ火度ニ温メ其暗紅色ノ液ヲ不溶殘留ノ硫化加榴母ヨリ別テ取り密封シテ貯フ

〔十二〕 炭酸重土ハ硫酸重酸化暹古律母ヲ除クノ外重酸化暹古律母塩ノ水溶液ニ注クニ冷際更ニ沉降スルヲナシ

〔十三〕 重硝酸加里ハ醋酸ヲ注加スルモ濃厚暹古律母溶液ニ塗ヲ起スヲナシ然レモ液中加余基(或ハ重土。斯多倫智安)アルキハ適宜ノ濃溶液ニ黄色晶形ノ重硝酸重酸化暹古律母和加余基ヲ

沉降ス此物冷水ニ溶解シ難シト雖熱湯ニハ直
ニ溶解シテ綠色液トナル

〔古〕 硼砂及ヒ燐塩ヲ亜酸化曜古律母化合物ニ
混和シテ外敵ニ煨ケバ熔解シテ瑩徹玻璃ヲ為
ス○硼砂珠ハ熱スル際紫色ニシテ冷後紅褐ナ
リ燐塩珠ハ熱スル際帶紅乃至褐紅ニシテ冷後
正黄或ハ帶赤黄色ヲ呈ス○燐塩珠ヲ内敵ニ入
ルニ變ナシト雖硼砂珠ハ灰白色ヲ呈シ或ハ
濁濁ス是レ曜古律母還元ニ依テ然リ○燥煨
久時ナレバ曜古律母熔合シテ(粒形ヲ為サズ)玻

珠無色トナル

〔五〕 木炭小柱

化学器械圖
説ニ詳ナリ

ヲ用テ亜酸化曜古律

母化合物ヲ脱酸還元セシメテ研磨スレバ白色
易延ノ鑛屑トナリ光輝明亮以テ鑑ルベシ磁針
ヲ近クレバ吸著シテ其状恰モ刷毛ノ如シ之ヲ
消酸ニ溶解スレバ綠色液トナル此液亦種々ニ
試験スルヲ得ベシ

第二十章

〔下〕 亜酸化箇枝児去母 (O.O.)

〔二〕 箇枝児去母鑛ハ熔化スレハ灰白色ニシテ

恰_モ鋼鐵ノ如ク其堅硬度ハ琢磨ニ適シ鋸延ス可
ク熔_ルシ難シ、磁力ニ感シテ其性ヲ配受ス常熱
度ニテハ氣ニ觸ル、モ鏽セバ但シ熔ケバ酸化
ス其酸類トノ對稱ハ臆古律母ト同シ○溶液ハ
亜酸化箇拔兒去母ヲ含有ス

〔三〕 亜酸化箇拔兒去母ハ淡褐色ノ粉末ニシテ
含水物ハ灰白紅色ナリ甲乙共ニ塩硝_ノ硫_ノ三酸
ニ溶解シ易シ○酸化箇拔兒去母 (Co_2O_3) ハ黑色ナ
リ塩酸ニ溶解シテ格碌兒ヲ發シ第一格碌兒化
合品トナル

〔三〕 亜酸化箇拔兒去母塩ノ結晶水ヲ含ム者ハ
紅色ニシテ脫水ノ品ハ大概藍色ナリ○適宜ノ
濃溶液ハ鮮紅色ナリ甚タ稀淡ナルモ尚然リト
ス○可溶ノ中性塩ハ浴屈母斯ヲ淺紅ニシ燥熱
ニ遇テ分離ス但シ硫酸亜酸化箇拔兒去母ハ特
リ適宜ノ熱ニ耐ユ○格碌兒箇拔兒去母ノ溶液
ヲ蒸發スレバ鮮紅色終ニ變シテ藍色トナル但
シ水ヲ加フレバ紅色ニ復ス

〔四〕 硫化水素ハ強酸亜酸化箇拔兒去母塩溶液
ニ注クモ此中游离ノ酸アルキハ激ヲ生セズ中

性ナルキハ箇抜児去母ノ一分漸ク黑色ノ硫化
箇抜児去母(C.S)ト為テ析出ス○醋酸亜酸化箇
抜児去母ハ游離ノ醋酸アレバ殆ど沉降スルヲナ
シト雖其酸ナキキハ或ハ全ク或ハ殆ど全ク澱ス
〔五〕 硫化諸護紐母ハ中性溶液ヨリ箇抜児去母
ヲシテ悉ク黑色含水ノ硫化箇抜児去母(C.S)ト
ナシテ降スト猶亜余加里性液ニ硫化水素ヲ注
クガ如シ○格碌児諸護紐母ハ大ニ此析出ヲ促
進ス○硫化箇抜児去母ハ亜余加里及ヒ硫化諸
護紐母ニ全ク溶解セズ醋酸ニハ殆ど溶解セズ又

塩酸ニ溶解シ難シ但シ王水ノ中ニ煮レバ直チ
ニ溶解ス

〔六〕 加里及ヒ曹達ハ箇抜児去母溶液ニ注テ其
ニ試薬ノ過量ニ溶解セザル塩基性箇抜児去母
塩ノ藍澱ヲ沈降ス此澱氣ニ遇ヘバ酸素ノ存在
綠色ニ變ス又之ヲ煮沸スレバ亜余加里ヲ含ム
所ノ含水亜酸化箇抜児去母ニ轉シテ蒼紅色ト
ナリ兼テ酸化物ヲ傍生シテ汚色ヲ呈ス○先ッ
亜児箇児ヲ加ヘテ後煮沸スレバ塗物速ニ濃褐
色ノ含水酸化物ニ變ス○沉降ノ塩基性箇抜児

去母塩或ハ含水亜酸化箇枝児去母ヲ水洗シテ
後、中性ノ炭酸諸謨尼亞ヲ注ケバ全ク溶解シテ
固有ノ紫紅色液トナル之ニ多量ノ加里或ハ曹
達ヲ加フレバ藍澱ヲ生スト雖、其上清ハ尚紫色
ヲ存ス

〔七〕 諸謨尼亞ハ澱ヲ生スルヲ猶加里ノ如シ
但シ過加スレバ此澱溶解シテ帶紅色液トナリ
氣ニ遇テ酸素ヲ取レバ變シテ褐紅色トナル此
液ニ加留母鹵或ハ曹達鹵ヲ注ケバ箇枝児去母
ノ一分藍色ノ塩基性塩ト為テ沉降ス○初溶液

若シ諸謨尼亞塩或ハ游離ノ酸ヲ含メバ諸謨尼
亜ヲ注加スルモ澱ヲ生スルヲナシ

〔要訣〕 不揮ノ有機性酸或ハ糖分アレバ亜ル加
里ヲ以テ亜酸化箇枝児去母ヲ降シ難ク或ハ更
ニ降スヲ能ハズ

〔八〕 第一含鐵藏加留母ヲ亜酸化箇枝児去母塩
溶液ニ注ケバ塩酸ニ溶解セザル綠色ノ第一含
鐵藏箇枝児去母(2CoCl_2)ヲ沉降ス

〔九〕 第二含鐵藏加留母ハ塩酸ニ溶解セザル褐
紅色ノ第二含鐵藏箇枝児去母(3CoCl_2)ヲ降ス

〔十〕 箇拔児去母溶液ニ藏加留母ヲ注_ルバ帶褐
 白色ノ第一藏箇拔児去母(CoCl_2) 澱ス、此澱過量ノ
 藏加留母ニハ直チニ溶解ノ藏箇拔児去母和藏
 加留母トナル此液ニ酸ヲ注_スケバ藏箇拔児去母
 再ヒ澱ス○然レ_ルニ過量ノ藏加留母ヲ加ヘ_ル此
 液ヲ煮沸シ且ツ塩酸一二滴ヲ加ヘ_ル青酸_ノ化
 生セシハレバ箇拔児去母和藏加留母($\text{K}_2\text{Co}_2\text{O}_7$)
 $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$)ヲ生ス又加里_ノ或ハ曹達_ノ和シ_テ温
 メズシ_テ格碌児ヲ通スルモ亦之ヲ得ベシ右ノ
 二法ニ由_テ成レル物ハ酸ヲ注_クモ更ニ澱スル

トナシ_ニ是_ハ古_ノ律母ト大
 〇藏箇拔児去母和藏加
 留母ノ未變溶液ニ並硝酸加里ト醋酸ヲ加レバ
 硝化藏箇拔児去母加留母化生シ_テ液血紅色ト
 ナリ甚タ稀釋ナレバ柑紅色トナル〇藏箇拔児
 去母和藏加留母溶液ニ曹達_ノ加ヘ_テ振撼ス
 レバ酸素ヲ奪取シ_テ褐色ヲ呈ス_母是_ハ又_ハ古_ノ律
 リ

〔十一〕 稍濃厚ノ並酸化箇拔児去母溶液ニ諸謨尼
 並ヲ加ヘ_テ並_ノ加里性トナシ_ニ硫_ノ炭素和硫_ノ化
 加留母溶液ニ製_法前_ニ出_ツヲ加レバ深褐乃至黑色ヲ現

ハス但シ稀液ナレバ酒黄色ナリ

〔十一〕 箇枝児去母塩溶液ニ稍酒石酸或ハ枸橼酸ヲ加ヘ次ニ諸設尼重ヲ過量ニ注キ遂ニ少ク第二含鐵藏加留母溶液ヲ和スレバ濃液ニハ深黄紅色ヲ呈シ最モ稀液ニハ玫瑰紅色ヲ現ハス○此反應甚ク敏捷ナリ混在ノ暈古律母ヨリ箇枝児去母ヲ檢出スルニ宜シ

〔十二〕 炭酸重土ハ亜酸化箇枝児去母塩液ニ對稱スルノ情猶亜酸化暈古律母液ニ於ケルガ如シ

〔十四〕 亜酸化箇枝児去母溶液ニ稍多量ノ亜硝酸

加里ヲ注キ次ニ醋酸ノ加ヘテ大ニ酸性ヲ反應スルニ至リ適宜ノ温處ニ靜置スレハ晶形ノ美黄塗ヲ生ス此機濃液ニ在テハ甚ク速ニ稀液ハ大ニ時間ヲ經ルナリ○斯多魯明爾氏ハ此塗ヲ亜硝酸酸化箇枝児去母和加里 $(C_{12}O_3, 3K_2O, 5N_2O_3, 2H_2O)$ ナリトシ次符ノ比較式ヲ以テ其生出ヲ證セリ

$$[2(C_6O_5SO_3) + 6(KON_2O_3) + H_2O, A + H_2O = K_2O, A + 2(K_2O, SO_3)] + C_{12}O_3, 3K_2O, 5N_2O_3, 2H_2O + N_2O_3$$

然レハ諸島印氏曰ク此塗成ル者ナリト○此塗ハ清水ニ溶解スルニ甚ク著ク加里塩ノ濃液ト耐精ニハ溶解スルヲ少ク

又亜硝酸加里存在スレハ更ニ不溶ナリ○水ヲ以テ煮沸スレバ稍溶解シテ紅色液トナリ放冷スレバ透明ノ液トナル但シ亜加里ヲ加フレハ含水亜酸化箇枝児去母沉降ス○此反應ハ取モ箇枝児去母ヲ曜古律母ヨリ辨別シ且ツ分析スルニ宜シ

〔五〕 箇枝児去母化合物ニ硼砂ヲ和シ内外ニ燄ニ煨ケバ溶解シテ羨藍色ノ玲瓏玻璃トナル此珠燭光ニ映スレバ紺紫色ヲ現ハス若夫レ箇枝児去母多量ナレバ殆黒色トリ○此反應ハ確實

ニシテ敏捷ナリ○燐塩又硼砂ト同一ノ對稱ヲナセ凡ニ敏度較劣レリ

〔六〕 小炭柱化学器械圖說ヲ參考スベシヲ以テ還元セシムレバ對稱恰モ亜酸化曜古律母化合物ノ如シ○消酸ニ溶解スレバ紅色液トナル

第二十三章

〔一〕 亜酸化鐵(FeO)

〔二〕 鑛形ノ鐵單純ノ者ハ鮮明帶白淡黒色炭ヲ含メバ多少黒色ヲ増加スニシテ鑛輝アリ堅硬ニシテ鋸打スベク熔流シ難シ又磁石ト相引クノ性アリ○氣

濕ニ遇ヘバ鏽膜ヲ生ジ含水酸 氣中ニ焙ケバ黒
 色ノ酸化亜酸化物ヲ衣ス○塩酸及ヒ稀硫酸ハ
 鐵ヲ溶解シテ水素氣ヲ發ス但シ鐵稍炭化鐵ヲ
 含メバ水素ノ外炭化水素ヲ兼發ス其溶液ハ亜
 酸化鐵ヲ存ス○稀硝酸ハ火力ヲ假ラズシテ鐵
 ヲ溶解スレバ亜酸化窒素ヲ發シテ硝酸亜酸化
 鐵ヲ生下シ温ムレバ酸化窒素ヲ揚ケテ硝酸酸
 化鐵ヲ生下ス但シ鐵中炭分ヲ雜ユルキハ稍炭
 酸ヲ兼發シ亜カル加里ニ溶解スベキ褐色ノ沃土
 狀物ヲ澱ス若シガタ鉛ビアレバ又其ニ殘留ス

〔三〕 亜酸化鐵ハ黒色ニシテ其含水物ハ白色ナ
 リト雖、濕潤スレバ酸素ヲ取テ忽チ灰白綠色ト
 ナリ終ニ帶褐紅色ニ變ズ二物共ニ塩、硫酸、消ノ三
 酸ニ溶解シ易シ

〔三〕 亜酸化鐵塩ノ脫水品ハ白色ニシテ含水物
 綠色ヲ帶グ其溶液ハ唯濃厚ノ者ニ在テ而已其
 綠色ヲ呈ス○氣ニ曝セハ酸素ヲ吸取シテ酸化
 和亜酸化塩ニ變シ塩基性酸化塩ヲ沉降ス格磔
 児或ハ消酸ハ沸熱ヲ兼用スレバ之ヲシテ酸化
 塩ニ變セシム○可溶ノ中性亜酸化鐵塩ハ洛屈

母斯ヲ紅變シ燦化スレバ分離ス

〔四〕 亜酸化鐵塩溶液中強酸アツテ酸性ヲナス者ニ硫化水素ヲ注グモ澱ヲ視ズ中性溶液或ハ弱酸ノ為メニ酸性ヲナス者ニ注クモ尚然リ或ハ時ニ黒澱ヲ生スルモ更ニ十分ナラズ

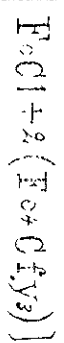
〔五〕 硫化諸謨紐母ヲ中性溶液ニ注グバ鐵分皆含水第一硫化鐵(FeS)ト為テ沉降スルヲ猶硫化水素ノ亜余加里性溶液ニ於ケルガ如シ○此塗ハ黑色ニシテ亜余加里及ヒ亜余加里性硫化鐵ニ溶解セズ塩硝二酸ニ溶解シ易ク氣ニ接スレ

バ酸化シテ帶紅褐色ニ變ス○亜酸化鐵液極メテ稀薄ナルハ硫化諸謨紐母ヲ注ノモ唯青綠色トナルノミ但シ久ク放置スレハ第一硫化鐵黒塗ト為テ析出ス○礫砂アルバ大ニ此生塗ヲ促ス

〔六〕 加里及ヒ諸謨尼亞ハ含水亜酸化鐵(FeCHO)ノ塗ヲ起ス此塗初ハ殆白色ナレド直チニ氣中ノ酸素ヲ奪テ青綠汚色ニ變シ終ニ帶紅褐色トナル○諸謨尼亞塩ハ加里ニ由テ生スル所ノ塗ノ一分ヲ溶解シ諸謨尼亞ニ由テ生スル所ノ塗

ハ全ク溶解ス然レモ其諸謨尼亞塩ニ依テ成レ
ル亜余加里性亜酸化鐵液ヲ氣中ニ放置スレバ
含水酸化和亜酸化鐵及ニ含水酸化鐵析出シテ
器底ニ沉下ス○不揮ノ有機性酸糖分等アルハ
ハ亜余加里ヲ用テ亜酸化鐵塩ヲ沉下セシムル
ヲ能ハズ

(七) 第一含鐵藏加留母ハ帶藍白色ノ第一含鐵
藏鐵加留母($K_2Fe_2Cl_6$)ヲ降ス但シ此迄氣ニ遇ハ
バ酸素ヲ取テ速ニ藍色ニ變シ消酸或ハ稀硝酸
ニ遇ヘハ速ニ洋靛ニ變ス $3(K_2Fe_2Cl_6) + 4Cl = 3KCl +$



(八) 第二含鐵藏加留母ハ美藍色ノ第二含鐵藏
鐵($FeCl_3$)ノ凝ヲ起ス其色真ノ洋靛ニ異ナラズ
此迄塩酸ニ溶解セズト雖加里一ハ分離シ易シ
○極メテ稀淡ノ鐵溶液ハ右ノ試薬ヲ注クト雖
迄ヲ起サズ唯暗藍綠色ヲ呈スル而已

(九) 硫化藏加留母ハ酸化鐵ヲ含マザル亜酸化
鐵溶液ニ注テ百法微變ヲ見ズ

(十) 炭酸重土ハ亜酸化鐵塩ノ水溶液ニ注クニ
硫酸亜酸化鐵ヲ除ノ外ハ冷際起迄スルナシ

〔土〕 亜酸化鐵化合物ニ礬砂ヲ和勻シテ酸化鐵ニ入ルレバ熔解シテ黃色乃至暗紅色ノ玻璃ト為リ冷後ハ無色或ハ暗綠色トナル此珠ヲ内融ニ入ルレバ既成ノ酸化物ハ酸化和亜酸化物ト為テ曇綠色ヲ顯ハス○燐塩ヲ以テスレバ對稱亦礬砂ト異ナラズト雖冷後珠色減却スルヲ甚シ殊ニ離酸ノ發象ニ至テハ更ニ不明ナリ

〔土〕 小炭柱化学器械四説ヲ參考スベシ以テ亜酸化鐵化合物ヲ離酸スレバ暗黒末ト為リ磁針ニ近クレバ大ニ彈飛ス○還元セル鐵ニ一二滴ノ王水ヲ注

テ黃色ノ液ト為セバ次章ニ從テ博ク試験スルヲ得ベシ

第二十四章

〔一〕酸化鐵(Fe_2O_3)

〔一〕 天生ノ結晶酸化鐵ハ銅綠色ナレモ之ヲ研磨スレバ帶褐紅色ノ粉屑トナルト人工ノ品ト同シ其含水物ハ其色尚紅褐ナリ二者共ニ塩硝硫ノ三酸ニ溶解ス殊ニ含水物ハ溶解最モ易シトス但シ酸化物ハ較溶解シ難シト雖久ク温ムレバ亦全ク溶解ス○酸化和亜酸化鐵(FeO , Fe_2O_3)

ハ黑色ナリ此品塩酸ニ溶解シテ第一及ヒ第二
格碌児化令品ト為リ王水ニハ唯第二格碌児化
令品トナルノミ

(二) 脫水ノ中性酸化鐵塩ハ殆ど白色ニシテ塩基
性塩ハ黄色或ハ帶紅褐色ナリ○溶液ハ褐黄色
ナレバ之ヲ温ムレバ紅黄ニ變ス○可溶ノ中性
塩ハ洛屈母斯ヲ紅變シ火力ニ遇ヘバ分離ス

(三) 強酸アル酸性溶液ニ硫化水素ヲ注ケバ硫
磺析出シテ乳白色ノ濁濁ヲ起スノ際酸化塩變
シテ重酸化塩トナル則チ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_3 + \text{HS} = 2(\text{FeO}, \text{SO}_3)$

$+ \text{H}_2\text{O}, \text{SO}_3 + \text{S}$ ○中性ノ溶液ニ硫化水素水ヲ急加
スレバ當ニ硫磺析出スルノミナラズ一時黑色
ヲ生ズ○中性醋酸酸化鐵溶液ニ硫化水素水ヲ
注ケバ鐵分太ニ沉降ス但シ多量ノ游離醋酸ア
ルハ特リ硫磺析出スルノミ

(四) 硫化諸護紐母ヲ中性溶液ニ注ケバ鐵分皆
黑色含水ノ第一硫化鐵(FeS)ト為リ游離ノ硫磺
ヲ雜ヘテ沉降スルヲ猶硫化水素氣ヲ並余加里
性溶液ニ加ルガ如シ則チ $\text{Fe}_2\text{Cl}_6 + 3\text{NH}_4\text{S} = 3\text{NH}_4\text{Cl} +$
 $2\text{FeS} + \text{S}$ ○家稀溶液ニテハ唯其色黒緑ニ變スル

而已但シ久ク静置スレバ第一硫化鐵細粉トナ
ツテ析出ス○礪砂ハ大ニ此析出ヲ促ス○第一
硫化鐵ノ溶解スヘキ對稱ハ亞酸化鐵ノ條ニ詳
説セリ

〔五〕 加里及ヒ諸謨尼亞ハ紅褐輕鬆ノ含水酸化
鐵($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)ヲ降ス此塗過加ノ試藥及ヒ諸謨尼
亞塩ニ溶解スルヲナシ○多ク有機性酸或ハ糖
分ヲ含ムキハ毫モ沉降スルヲ能ハス

〔六〕 第一含鐵藏加留母ヲ注ケバ酸化鐵塩液甚
タ稀淡ナリト雖美藍色ノ第一含鐵第二藏鐵即

チ洋靛($\text{Fe}_4\text{Cl}_2\text{Y}_2$)ノ澱ヲ生ス $2(\text{Fe}_2\text{Cl}_3) + 3(\text{Cl}_2\text{Y}, 2\text{K}) = 6\text{K}$
 $\text{Cl} + \text{Fe}_4\text{Cl}_2\text{Y}_2$ 此澱塩酸ニ溶解セズト雖加里ヲ加フ
レバ分離シテ含水酸化鐵ヲ析出ス

〔七〕 第二含鐵藏加留母ハ唯酸化鐵液ヲ褐色ト
為スノミ更ニ塗ヲ起スヲナシ

〔八〕 硫化藏加留母ヲ酸性ノ酸化鐵液ニ注加ス
レバ可溶ノ第二硫化藏鐵化生シテ甚キ肉紅色
ヲ呈ス稍耐精ヲ加ヘテ温マルモ更ニ褪色スル
ヲナシ是レ同返應ノ次消酸ニ異ル所ナリ○若
夫酸化鐵液中醋酸曹達ヲ混スレバ醋酸酸化鐵

化生シテ多少紅色ヲ呈ス此紅液中ニハ多量ノ
塩酸ヲ注クノ後初メテ第二硫化鐵ノ肉紅色
ヲ得ルナリ鐵溶液中弗律阿脩母重余加里鑛或
ハ蓐酸塩ヲ混スルモ亦然リ○凡ソ硫化鐵加脩
母ハ酸化鐵液極メテ稀薄ニシテ諸他ノ試藥著
キ變象ヲ起サル者ト雖亦以テ鐵分ノ確微ヲ顯
ハスナリ乃チ試管ヲ白紙ニ上セ管上ヨリ視レ
バ稀液ト雖亦瞭然トシテ其紅色ヲ呈スベシ更
ニ此反應ノ敏捷ヲ增加セント欲セバ先ツ酸化
鐵液ニ塩酸ヲ注テ後硫化鐵加脩母晶ノ新製溶

液多量ヲ注キ稍重の児ヲ加ヘテ振撼スベシ乃
チ第二硫化鐵ハ重の児ニ溶解シテ多少紅色
ヲ呈ス

〔九〕 炭酸重土ハ冷際已ニ鐵液中ノ酸化鐵ヲ盡
ク含水酸化物トナシテ澱ス此含水物中塩基性
塩ヲ混ス

〔十〕 吹管酸ノ對稱ハ重酸化鐵化合物ノ如シ

第二十五章

括套要訣

第四類ノ各酸化物ニ就テ其加里鹵ノ對稱ヲ考

ルキハ酸化亜鉛ハ過量ノ加里滴ニ溶解スルヲ以テ諸他ノ不溶性酸化鹽ヨリ分析シ易キヲ知ル、然レモ此法ヲ以テ試驗スルニ酸化鐵。亜酸化鐵。及ニ其重合加里性漏液ヲ試ルニ已ニ簡拔兒去母等ト共ニ酸化亜鉛沉降スルト少カラス濃過シテ其重合加里性漏液ヲ試ルニ已ニ酸化亜鉛ヲ確徵スルト克ハザルトアリ加之酸化格碌繆母夾雜マルキハ全ク此法ヲ行フト能ハズ是、酸化亞鉛ト酸化格碌繆母ノ重合加里性溶液彼是其ニ濃スレバナリ又礪砂及レ過量諸謨尼亞ノ對稱ヲ考ノレバ亞

酸化簡拔兒去母。亜酸化臙古律母。亜酸化滿瓦涅。及ニ其重合加里性漏液ヲ試ルニ已ニ簡拔兒去母等ト共ニ酸化亜鉛沉降スルト少カラス濃過シテ其重合加里性漏液ヲ試ルニ已ニ酸化亞鉛ヲ確徵スルト克ハザルトアリ加之酸化格碌繆母夾雜マルキハ全ク此法ヲ行フト能ハズ是、酸化亞鉛ト酸化格碌繆母ノ重合加里性溶液彼是其ニ濃スレバナリ又礪砂及レ過量諸謨尼亞ノ對稱ヲ考ノレバ亞

言馬門本
叟母ヲ雜ユルナク且ツ初メ格碌児諸謨紐母
ヲ加ヘテ後炭酸重土ヲ注ケバ亜酸化曜古律母
ト亜酸化箇抜児去母亦殆共ニ沉降スルナキ
ナリ○特酸化鐵ヲシテ塩基性塩ノ態ト為シテ
析出セシメント欲セバ他法亦炭酸重土ノ用的
ニ代ハルベキ者ナリ其法ハ先ツ炭酸曹達ヲ加
ヘ稍過量ノ酸ヲ相剋シテ後醋酸曹達ヲ注テ滾
沸スルニ在リ又適宜ノ稀溶液ニ多量ノ礫砂ヲ
混シ注意シテ炭酸諸謨尼亞ヲ加ヘ其液仍酸性
ニシテ初メテ濁濁ヲ起スニ至ラバ餘加ヲ留メ

煮沸スベシ此ニ法ニ由テ析出スル所ノ塩基性
酸化鐵塩ハ其熱スルニ乗シテ濃過スベシ
亜酸化箇抜児去母。亜酸化曜古律母及ヒ酸化亜
鉛ヨリ亜酸化滿瓦涅叟母ヲ分ツハ易シトス乃
チ悉ク硫化鑛ト為シテ沉降セシメ洗後適宜ノ
稀醋酸ヲ注ケバ特リ硫化滿瓦涅叟母溶解スル
ガ故ナリ其醋酸溶液ニ加里滷ヲ注ケバ渣滓沉
降ス其量極メテ少量ナルモ炭酸曹達ヲ和シ吹
管ニ煖ケバ滿瓦涅叟母ヲ檢知スルニ足ル○醋
酸ニ溶解セザル硫化鑛ハ洗後極稀塩酸ヲ注グ

ニ硫化亜鉛溶解シ硫化曜古律母、硫化箇拔児去母殘留ス、故ニ先ッ其溶液ヲ煮沸シ硫化水素ヲ驅逐シ濃厚トナシテ過量ノ加里鹵或ハ曹達鹵ヲ注キ火ニ上セズシテ沉澱漚過シ其漏液ニ硫化水素ヲ通スレバ必ズ亜鉛ヲ檢知シ得ベシ濾紙上ノ硫化曜古律母、硫化箇拔児去母ヲ乾シテ磁碟ニ納レ焼燥シテ滓脚ノ一分ヲ取り礪砂ヲ加ヘ吹管ヲ以テ内餾ニ試ルキハ縱令ニ曜古律母ヲ混スルモ能ク箇拔児去母ヲ確知スベシ但シ混在ノ箇拔児去母ヨリ曜古律母ヲ檢出スル

ハ其方稍簡易ナラズ○其法ノ最良ナル者ハ滓脚ノ一分ニ少量ノ王水ヲ加ヘ温メテ後稀薄シテ漚過シ其液ヲ蒸發シテ少量トナシ稍多ク亞硝酸加里ヲ和シ次ニ醋酸ヲ加ヘテ大ニ酸性ヲ返應スルニ至リ適宜ノ温處ニ靜置スルヲ殆ト二字ヲ經レバ箇拔児去母ハ亞硝酸酸化箇拔児去母和加里トナツテ渣塗析出ル更ニ漚過シテ濾液ニ曹達ヲ注キ曜古律母ヲ降シ吹管法ヲ以テ確證ス但シ其液甚タ稀薄ナルハ第二十一章ノ(十)ニ從テ試験スベシ○多量ノ箇拔児去母

ヨリ少量ノ曬古律母ヲ檢知スルニ最モ稱用ス
ベキ法ハ藏鑛トナシ藏加留母ニ溶解シ曹達滴
ヲ注加スルニ在リ乃チ氣ニ曝シテ暗色ニ變ス
ルヲ以テ筒拔兎去母ヲ確證シ又格碌兎ヲ通ズ
レバ黑色ノ酸化物析出ス以テ曬古律母ヲ知ル
ナリ第二章ノ五ノ参考スベシ
凡ソ此類ノ混物ヲ分析スルニ硫化諸謨紐母ヲ
用テ悉ク硫化鑛ト為シテ沉降セシムルハ通法
ナリ故ニ曬古律母筒拔兎去母少量ニ存スルハ
ハ先ツ此二鑛ヲ分取スルヲ最良トス其法硫化

鑛ノ濕漑ニ水及ヒ塩酸ヲ加ヘ温メザンテ甚ク
攪擾スレバ諸他ノ硫化鑛ハ皆溶解シ硫化曬古
律母硫化筒拔兎去母ハ大抵残留ス乃チ濾過シ
水洗シテ前法ニ從ヒ檢査スルトリ○其濾過ノ
液ニ硝酸ヲ加ヘノ煮レバ初メ其硫化鑛溶液中
既ニ亜酸化ノ態ヲナス所ノ鐵之ガ為メニ酸化
物ニ轉ズ故ニ炭酸曹達ヲ加ヘ游離ノ酸ヲ相剋
シテ後其冷ニ乗シテ炭酸重土ヲ加ヘ或ハ滾沸
ニ乗シテ醋酸曹達ヲ加フベシニ法共ニ鐵ヲシ
テ塩基性塩トナシ析出ス○濾漏ノ液ハ則チ満

瓦涅槃母ト亜鉛ヲ含ム、故ニ礪砂ヲ加ヘ更ニ硫化諸謨紐母ヲ注テ此二礦ヲ沉降セシメ濾過水洗シテ前法ノ如ク醋酸ヲ以テ分析シ若クハ又硫酸ヲ以テ重土ヲ降シ蒸發シテ濃厚トナシ加里瀉或ハ曹達瀉ヲ以テ分ツベシ○醋酸ヲ以テ硫化亜鉛硫化滿瓦涅槃母ヲ分ツニ方リ初メ稀塩酸ヲ以テ硫化礦ヲ溶解スルノ際、液中ニ混在セル微量ノ茵拔児去母、曜古律母ハ此時硫化亜鉛ト共ニ澱ス○又加里瀉或ハ曹達瀉ヲ以テ酸化物ヲ析ツキハ亜酸化滿瓦涅槃母ニ混ス、故ニ

硫化亜鉛ハ先ツ稀塩酸ヲ以テ混在ノ黒塗ヨリ浸出シ分ツベシ但シ滿瓦涅槃母ニ於テハ炭酸曹達ヲ和シテ外敵ニ煨ケ茵拔児去母、曜古律母混在スト雖更ニ滿瓦涅槃母ノ確徴ヲ失ハズ有機性ノ不揮物ヲ雜ユルキハ第二法ニ從ヒ先ツ悉ク硫化礦トナシテ沉降セシムベシ是レ此有機物アレバ炭酸重土ノ酸化鐵ヲ澱スル機能ヲ妨クレバナリ
亜酸化鐵酸化鐵共ニ存スルキ各自ニ之ヲ檢別セント欲セバ甲ニハ第二含鐵藏加留母ヲ用ヒ

言部才
乙ニハ第一含鐵藏加留母或ハ硫化藏加留母ヲ
用ユベシ

桂川甫策 校

試驗階梯内編卷之二終