

試驗階梯

內編

三

校學館新開部覽簡編

純

8

3

4 冊內

T1A1

43

Mi51s

圖書 和圖書 遡



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

福岡教育大学蔵書

試験階梯内編卷之三

獨逸 弗列攝紐斯 著
日本 三崎嘯輔 譯

第二十六章

第五類

酸化銀

亞酸化汞

酸化汞

酸化鉛

酸化蒼鉛

酸化銅

酸化嘉度繆母

類性

此類ニ加入スル金属ノ砒化物其酸化物

ト和量ヲ同フスル者ハ稀酸並ニ亞尔加里性硫

化鑛ニ溶解スルナシ但シ酸化銅。重酸化汞。酸
加里性砒化鑛ニ溶解セガルニシモアラズ故ニ此類ノ酸化鑛ノ溶液
ハ縱令中性ヲ返應シ若クハ游離ノ酸及ヒ重介
加里ヲ雜ユルモ全ク硫化水素ニ依テ沉澱ス
其游離酸ノ有無ニ關セズ硫化水素ニ依テ沉澱
スルノ性ハ唯第四類ニ異ル而已ナラズ又一般
前類ノ諸酸化鑛ニ同シカラザル所ナリ
今此類ノ酸化鑛ヲ分テ二小類ト為シ更ニ考證
ニ便スルヲ左ノ如シ
第一小類ノ酸化鑛ハ塩酸ニ依テ沉澱ス則チ酸

化銀。重酸化汞。酸化鉛ナリ

第二小類ノ酸化鑛ハ塩酸ニ依テ沉澱スルナ
シ則チ酸化汞。酸化銅。酸化蒼鉛。酸化嘉度繆母ナ
リ

酸化鉛ハ兩小類共ニ注意シテ試驗セサル可ラ
ズ是レ其格碌兎化合物ハ水ニ溶解シ難キが故
ニ重酸化汞及ヒ酸化銀ニ類似シ又全ク第二小
類ニ確別スルヲ能ハザレバナリ

各個返應

第一小類

第二十七章

〔Ⅴ〕酸化銀(Ag_2O)

〔一〕 鑛形ノ銀ハ白色ニシテ光輝甚ク堅硬適宜
大ニ鋤延シ得ベク殆_レ鎔鑠シ難シ○氣中ニ鎔鑠
スルモ更ニ酸化スルヲナシ○硝酸ニ溶解シ易
ク稀釋ノ硫酸ニ酸ニ溶解セズ

〔二〕 酸化銀ハ灰褐色ノ粉末ナリ水ニ全溶セス
稀硝酸ニハ溶解シ易シ蓋シ含水物ト成ラズ○
火ニ燐ケバ分離シテ酸素ヲ發シ鑛形ノ銀ヲ遺
ス₁尚_ホ黑色亜酸化銀(Ag_2O)及ヒ過酸化銀(Ag_2O_2)ノ

如シ

〔三〕 酸化銀ノ塩ハ色無ク又揮發ナラズ但シ光
ニ遇ヘバ黑色ニ變スル者多キニ居ル○中性組
成ヲナス可溶ノ塩ハ植物ノ色ヲ變ヒズ又燐燬
スレハ皆分離ス

〔四〕 硫化水素硫化諸謨紐母ハ硫化銀(Ag_2S)ノ黒
塗ヲ降ス此塗ハ稀酸類亜余加里類又亜余加里
性硫化鑛及ヒ藏加榴母ニ溶解スルヲナシ但シ
煮沸ノ消酸ニハ容易ニ分離シテ溶解スルノ際
硫分ヲ析出ス

〔五〕 加里及ヒ曹達ハ灰褐色ノ酸化銀末ヲ降ス
此塗ハ右ノ試藥ヲ過加スルモ溶解セス但シ諸
謨尼亞ニハ溶解シ易シ

〔六〕 中性ノ酸化銀溶液ニ極少量ノ諸謨尼亞ヲ
注ゲバ褐色ノ酸化銀沉下ス諸謨尼亞ヲ多量ニ
加フレバ此塗再ビ溶解ス○但シ酸性銀液ハ右
ノ象ヲ現ハサズ

〔七〕 塩酸及ヒ可溶ノ格碌児鑛ハ白色乳餅狀ノ
格碌児銀(AgCl)ヲ降ス○溶液甚タ稀淡ナレバ初
メ唯帶藍白色ノ乳濁ヲ見ルノミ然レモ久ク温

處ニ靜置スレバ格碌児銀漸ク器底ニ沉着ス
格碌児銀白色ナリト雖光ニ感スレバ格碌児
失ヒ先ツ紫色ニ變シ遂ニ黑色ニ化ス○消酸ニ
溶解セスト雖諸謨尼亞ニハ直チニ溶解シ格
碌児銀和諸謨紐母ヲ生ズ但シ此化合物ニ酸ヲ
注ゲバ格碌児銀再ヒ分離シテ沉降ス○濃厚塩
酸及ヒ重余加里性格碌児鑛ノ濃溶液ハ火力ヲ
假レバ少ク格碌児銀ヲ溶解スト雖更ニ水ヲ加
ヘテ稀釋スレバ復沉降ス○火ニ煨ケバ分離シ
テ熔化シ冷後透明獸角狀ノ物トナル

(八) 銀化合物ニ炭酸曹達ヲ和シ炭四ニ容ルテ吹管ノ内燄ニ暴觸スレバ還魂シテ白光延性ノ鑛球トナル此際鑛面ニ淺暗赤色ノ膜ヲ生ズルヲアリ或ハ否ザルヲアリ○小炭柱ヲ以テ此技倆ヲ施ヒバ還魂大ニ易シ

化学器械圖
説ニ出ツ

第二十八章

(ろ) 亜酸化汞(Hg_2O)

(一) 鑛形ノ汞ハ灰白色ニシテ鑑光アリ常温度ニ遇テ已ニ流動スト雖設氏零度以下三十九度ノ寒ニ凍結シ三百六十度ノ熱ニ沸騰ス○塩酸

ニ溶解スルヲナシ但シ稀釋ノ冷消酸ニ溶解シテ消酸亜酸化汞ヲ為シ濃厚ノ熱消酸ニハ消酸酸化汞ヲ為ス

(二) 亜酸化汞ハ黒色ノ粉ナリ烘焙スレバ分離シテ揮散ス消酸ニ溶解シ易シ○此物ニ含水物アルヲナシ

(三) 亜酸化汞ノ塩ハ燦熱ニ遇テ分離揮散ス第一格碌児汞及ヒ第一蒲魯繆母汞ハ揮散スト雖分離スルヲナシ○塩類多クハ色ナシ可溶塩ノ中性態ヲナス者ハ洛屈母斯ヲ紅變ス○消酸亜

酸化汞ハ多量ノ水ニ依テ分離シ鮮黄色ナル不
溶ノ塩基性塩ト可溶ノ酸性塩ニ變ス

〔四〕 硫化水素及ヒ硫化諸謨紐母ハ黒塗ヲ降ス
此塗稀酸ニ溶解シ又硫化諸謨紐母及ヒ藏加榴
母ニ溶解ス古ハ此塗ヲ目シテ第一硫化汞トナ
セシカニ其實ハ第二硫化汞ニ細分セル汞ノ混
スル者ナリ○單性硫化曹冑母ハ此塗ヲ溶解シ
テ鑛形ノ汞ヲ離ス但シ少量ノ苛性曹達ヲ加ヘ
ザレバ然ラズ第二硫化曹冑母ハ之ヲ加ヘザル
モ直チニ此塗ヲ溶解シテ第二硫化汞(HgS)ヲ生
ス

下ス、故ニ鑛形ノ汞ヲ離スヲナシ○滾沸ノ濃消
酸ハ此塗中ノ汞ヲ溶解シテ則チ白色ノ複化合
品($\text{HgO} \cdot \text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{S}$)ヲ成ス○王水ハ速ニ此塗ヲ
溶解シテ分析ス

〔五〕 加里曹達及ヒ諸謨尼亞ヲ注ゲバ黒色塗ヲ
生ス石ノ試薬多量ナリト雖此塗溶解スルヲナ
シ○其塗固性亜鉛加里ニ依テ起ル者ハ亜酸化
汞ニシテ諸謨尼亞ヨリ生スル者ハ諸謨尼亞幾
或ハ亜容多ヲ雜ユル所ノ塩基性塩ナリ

〔六〕 塩酸及ヒ可溶ノ格碌兒鑛ハ第一格碌兒汞

言馬附本
（ HgCl_2 ）ヲ皚白色ノ細粉トナシテ降ス此塗塩消ニ
酸ノ冷ナル者ニ溶解セズ然レモ之ヲ注テ後久
ク煮沸スレバ又漸々溶解ス但シ塩酸ナレバ一
分ノ汞鑛分離シテ第二格碌児汞ニ變ジ消酸ナ
レバ第二格碌児汞ト消酸酸化汞ニ化ス又王水
及ヒ格碌児水ニハ速ニ溶解シテ第二格碌児汞
トナル○諳謨尼亞及ヒ加里ハ能ク第一格碌児
汞ヲ分析ス但シ甲ニハ第一亞窓多汞ト第一格
碌児汞ノ化合物（ $\text{Hg}_2\text{NH}_4\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ ）ニハ唯亞酸化
汞ヲ析出ス

〔七〕 磨ケル銅板ニ中性或ハ稍酸性ノ亞酸化汞
溶液ヲ滴シ暫クアツテ水洗シ毛布紙片等ヲ以
テ其痕跡ヲ磨ケバ銀光ヲ現ハス然ルニ之ヲ微
熱スレバ銀光消亡ス是レ析出ノ汞飛散シテ去
レバナリ

〔八〕 第一格碌児錫ヲ亞酸化汞溶液ニ注ケバ汞
鑛灰色ヲナシテ沉降ス其上清ヲ傾出シテ後汞
塗ニ塩酸ヲ注テ煮沸スレバ汞分器底ニ聚テ小
球ヲ為ス但シ煮ルノ際時々更ニ少許ノ第一格
碌児錫ヲ加フベシ

〔九〕 脫水ノ汞化合物ニ脫水ノ炭酸曹達ヲ精和シ下端熔閉ノ玻璃管ニ納レ更ニ其上ニ炭酸曹達ヲ布テ烈煨スレバ必ス汞鑛游離シ灰白色ヲナシテ上部ニ露着ス顯微鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘバ小汞球相集テ成ルヲ見ル又小玻璃柱ヲ以テ此露ヲ摩擦スレバ微少ノ汞分聚合シ稍大球ヲ為シテ鑒察ニ便ナリ

第二十九章

〔は〕酸化鉛(PbO)

〔一〕 鑛形ノ鉛ハ帶藍灰色ニシテ之ヲ切斷スレ

ハ其面更ニ閃耀アリ質柔ニシテ延張スベク熔流シ易シ又白熾熱ニ至レバ揮散ス○炭臺ニ上セ吹管ヲ以テ熔化スレバ黃色酸化物炭面ヲ被フ○塩酸及ヒ適宜ノ濃硫酸ハ火カラ假ルモ之ヲ侵スヲ少シ但シ稀消酸ニハ溶解ス微熱スレバ殊ニ然リ

〔三〕 酸化鉛ハ正黃或ハ帶紅黃色ノ粉末ナリ火ニ烘レハ褐赤色ヲ呈シ熾熱ニ遇ヘバ熔流ス其含水物ハ白色ナリ二品共ニ消醋二酸ニ溶解シ易シ○次酸化鉛(Pb_2O)ハ黑色、鉛丹(Pb_3O_4)ハ赤

色、所謂一半酸化鉛(PbO, PbO_2)ハ天藍色、過酸化鉛(PbO_3)ハ褐色ナリ此諸酸化物ヲ氣内ニ煨ケバ皆通常ノ酸化物ニ變ス○過酸化鉛ハ消酸ヲ注テ煮ルモ溶解スルコトナシ然レモ之ニ少ク耐熱ヲ加レバ溶解甚ク易シ其液ハ則チ消酸酸化鉛ナリ

(三) 酸化鉛ノ塩ハ不揮發ニシテ多クハ無色ナリ可溶塩ノ中性態ヲナス者ハ洛屈母斯ヲ紅變シ燥熱ニ遇テ分離ス○格碌兒鉛ヲ氣内ニ煨ケバ其一分蒸散シ餘分ハ酸化鉛和格碌兒鉛ト為

テ殘留ス

(四) 硫化水素及ヒ硫化諸鹽類母ハ黑色ノ硫化鉛(PbS)ヲ降ス此澱ハ稀釋ノ冷酸又亜余加里若クハ亜余加里性硫化諸鹽及ヒ藏加榴母ニ溶解セズト雖沸熱ノ消酸ニハ分離ス若夫消酸稀薄ナレバ硫磺分レ鉛ハ悉ク消酸酸化鉛ト為テ溶解ス但シ發烟消酸ヲ用ユレバ硫磺亦全ク酸化シ唯不溶ノ硫酸酸化鉛ヲ得ルノミ蓋シ消酸ノ稀稠中等ナレバ一分ノ鉛ハ消酸酸化鉛ト為テ溶解シ其餘ハ硫酸酸化鉛ヲ生シ不酸化ノ硫磺

ト共ニ分ル○若シ鉛溶液多量、濃厚礦酸ヲ雜
 ムルキハ更ニ水ヲ加ヘテ稀釋シ或ハ重カ
 ヲ以テ其酸ヲ相剋スルニ非ザレバ硫化水素ヲ
 注グモ激ヲ見ズ、又多量游離ノ塩酸アルハ硫
 化水素ニ依テ格碌児鉛和硫化鉛ノ赤塗ヲ生ス
 但シ過量ノ硫化水素ヲ注ケバ漸々黑色ノ硫化
 鉛ニ變ス

〔五〕 加里曹達及ヒ諸謨尼亞ヲ塩基性塩ニ加フ
 レバ白塗沉下ス此塗諸謨尼亞ニハ全ク溶解セ
 バト雖加里及ヒ曹達ニハ少ク溶解ス○醋酸酸

化鉛ノ溶液ニ諸謨尼亞炭酸ヲ脱
 シル品ヲ注グモ直チ
 ニ起塗スルヲナシ是レ可溶ノ第三醋酸酸化鉛
 ヲ生ズレバナリ

〔六〕 炭酸曹達ハ白色ノ塩基性炭酸酸化鉛 $(\text{PbO} \cdot \text{CO}_2)$ ヲ降ス但シ過量ニ此試藥ヲ注キ殊
 ニ加温スレバ此塗氣少ニ溶解ス然レニ藏加留
 母ニハ溶解セズ

〔七〕 塩酸及ヒ可溶ノ格碌児鹽ヲ鉛ノ濃溶液ニ
 注ケハ格碌児鉛 (PbCl_2) ノ白色ナル重塗ヲ生ズ此
 塗多量ノ水ニ溶解ス加温スレバ殊ニ然リ○格

言馬門才
碌兒鉛ニ諸謨尼亞ヲ注グバ變シテ塩基性格碌
兒鉛($PbCl, 3PbO + H_2O$)トナル此物均ク白色ナリト
雖、殆水ニ溶解セズ、又格碌兒鉛ハ稀釋ノ硝塩ニ
酸ニ溶解シ難キト水ニ於ケルヨリモ甚シ

(八) 硫酸又硫酸塩ハ白色ノ硫酸酸化鉛(PbO, SO_2)
ノ塗ヲ起ス此塗殆水及ヒ稀酸ニ溶解セズ○稀
液殊ニ多量游離ノ酸ヲ含メル液ハ生塗暫時ノ
間ヲ要シ或又多時ヲ經ルニアリ○適宜多量ノ
稀硫酸ヲ注加スレバ生塗極メテ敏速ナリ是レ
硫酸酸化鉛ハ稀硫酸ニ溶解セザルト水ニ於ケ

ルヨリモ尚甚シケレバナリ○少量ノ硫酸酸化
鉛ヲ分取セント欲セバ硫酸ノ加ヘテ後、重湯煎
上ニ善ク蒸發シ餘液ニ水ヲ注グベシ但シ時宜
ニ從ヒ耐精ヲ注グバ益佳ナリ○硫酸酸化鉛ハ
少ク濃硝酸ニ溶解シ滾沸ノ濃塩酸ニハ溶解シ
難ク加里滷ニハ易シ○某ノ諸謨尼亞塩假ヘバ
醋酸諸謨尼亞溶液ニ溶解シ易シ但シ此溶液ニ
稀硫酸ヲ加フレバ復沈降ス

(九) 格碌繆母酸加里ハ黄色ノ格碌繆母酸酸化
鉛(PbO, C_2O_3)ヲ降ス此塗ハ加里ニ溶解シ易ク稀

硫酸ニハ難シ

〔十〕鉛化合物ニ炭酸曹達ヲ混和シ炭四ニ容レ離酸燄ニ暴觸スレバ柔軟可鉋ノ鑛球ト為リ兼テ酸化鉛ノ黄華炭面ヲ被フ○小炭柱亦此試ヲ施シ易シ

〔十一〕鉛鑛永化学器械ハ黒色ニシテ褐色ノ華アリ酸化衣ハ鮮石黄色、沃曹衣ハ卵黄乃至拘櫟黄色ナリ硫化衣ハ褐赤乃至黒色ニシテ硫化諸謨紐母ノ為メニ消込スルナシ

第三十章

括套要訣

此小類ノ酸化鑛ハ其格碌児化合物ノ水及ヒ諸謨尼亞ニ對稱スル情各異ナルヲ以テ確實ニ檢別スルヲ得、乃テ此三種ノ格碌児化合物格碌児汞 格碌児鉛混在ノ激ニ多量ノ水ヲ加ヘテ煮沸シ或ハ數回熱湯ヲ瀉注スレバ特リ格碌児鉛溶解シ格碌児銀及ヒ第一格碌児汞ハ殘留ス此殘物ニ諸謨尼亞ヲ注ケバ第一格碌児汞ハ上説ノ如ク多量ノ諸謨尼亞ニ溶解セサル所ノ黒塗ニ變スト雖、格碌児銀ハ容易ニ溶解ス又此溶液ニ消

酸ヲ注ケバ格碌児銀沉澱ス少量ノ試ニ於テ先
垂ヲ過半驅テテ○格碌児鉛ノ水溶液ニハ硫酸ヲ加
逐スベシヘテ鉛分アルヲ知ルベシ鉛液ニ硫酸ヲ加フレ
ナリ硫酸

第二小類

第三十一章

(Ⅴ) 酸化汞(HgO)

(一) 酸化汞ハ深紅色ノ晶體ニシテ研磨スレバ
暗黄紅色ノ末トナル但シ硝酸酸化物或ハ第二
格碌児化合物ノ溶液ヨリ沉降セル者ハ黄末ナ

リ

酸化汞ハ全ク水ニ溶解セザルニシモアラズ○
光ニ感スレバ灰白色ニ變シ熱ニ遇ヘバ暫時暗
色ヲ呈シ文火ニハ分離シテ酸素ト汞ニ還ル○
紅黄二種共ニ塩消二酸ニ溶解シ易シ

(二) 酸化汞ノ塩ハ熾熱ニ遇テ分離シ揮散スト
雖第二格碌児汞第二蒲魯繆母汞第二沃胃母汞
ハ然ラズ故ニ第二格碌児汞溶液ヲ滾沸スト雖
更ニ其化合ヲ變ゼスシテ唯水分ト共ニ飛散ス
ル而已○此塩多クハ無色ナリ○可溶塩ノ中性

態ヲナス者ハ洛屈母斯ヲ紅變ス○消酸塩。硫酸塩ハ多量ノ水ニ由テ分離スル後、酸性可溶塩ト塩基性不溶塩ヲ化生ス

(三) 酸化汞溶液ニ少量ノ硫化水素或ハ硫化諸謨紐母ヲ注テ振撼スレバ精白色ノ塗ヲ生ス注加稍多キニ從テ塗色正黄橙黄乃至褐紅ヲ呈ス但シ注加愈多量ナレバ終ニ黑色ノ純潔第二硫化汞(II)の沉降ス○凡ソ酸化汞ハ硫化水素ノ加量ニ從テ其塗色ノ各異ナル所ハ諸他ノ酸化物ト同シカラズ其變色ノ理ヲ原ヌルニ初頭ノ白

塗ハ第二硫化汞及ヒ不分離ノ酸化汞塩ヨリ成ル複塩ナリ 例ハ、ハ第二格碌現汞ニ於テハ然レ $2HgCl_2 + 2H_2S \rightarrow Hg_2Cl_2 + 2HgS$ ノ化合物ヲ生ルガ如シ然レ Hg_2Cl_2 ニ從テ正黄漸ク茶褐色トナリ、遂ニ全ク黑色ノ第二硫化汞ニ變スルナリ○第二硫化汞ハ硫化諸謨紐母ニ溶解スルニ甚タ少シ唯黄色ノ硫化諸謨紐母ヲ加ヘテ久ク煮沸スレハ稍溶量ヲ増ス而已又加里及ヒ藏加留母ニ溶解セズ塩。消二酸ト共ニ煮ルモ尚然リ但シ濃厚消酸ヲ以テ久ク煮レバ白色ノ化合物 $(2HgS + HgCl_2 \cdot NO_2) \rightarrow$ 變ス、然レ Hg_2Cl_2 ニ硫化加留母及

ヒ硫化曹曹母ニ少量ノ苛性加里或ハ曹達ヲ加
ル者ニハ全ク溶解ス但シ硫化水素酸硫化加榴
母或ハ硫化水素酸硫化曹曹母ニハ然ラズ○王
水ニハ直チニ分離シテ溶解ス○若シ酸化汞溶
液最モ多量ノ濃厚礦酸ヲ含ムキハ硫化水素ヲ
注グト雖水ヲ加ヘザレバ沉澱セズ

〔四〕 中性或ハ稍酸性ノ酸化汞溶液ニ少量ノ加
里ヲ注ケバ紅褐色ノ塗ヲ生ズ但シ注加多量ナ
レバ塗色正黄ヲ為ス甲ハ塩基性塩ニシテ乙ハ
酸化汞ナリ其ニ過量ノ加里ニ溶解スルコトナシ

若シ溶液大ニ酸性ナルキハ更ニ此反應アルコ
トシ經今有ルモ亦明ナラズ又諸謨尼亞塩液中
ニ存スルキハ因テ生スル所ノ塗紅褐又黄色ニ
非ズ却テ白色ヲ成ス又格碌児汞溶液中過量ノ
礪砂ヲ存スル者ニ加里ヲ注テ得ル所ノ塗ハ左
ノ〔五〕ニ示ス者ト其集成ヲ同フス

〔五〕 諸謨尼亞ヲ注ケバ純白色ノ塗ヲ生ズ猶礪
砂ヲ存スルノ酸化汞溶液ニ加里ヲ注クガ如シ
此塗ノ成分ハ升汞溶液ヲ以テ例スレバ一格碌
児二汞諸謨紐母(NE_2HgCl)ナリ

〔六〕 第二格碌児汞溶液或ハ塩酸ヲ含ハノ酸化
汞塩液ニ少量ノ第一格碌児錫ヲ注ケバ直チニ
第一格碌児汞ヲ析出ス $(2\text{HgCl} + \text{SnCl} = \text{Hg}_2\text{Cl} + \text{SnCl}_2)$ 然
レモ注加多量ナレバ初澱ノ第一格碌児汞還魂
ニ $(\text{Hg}_2\text{Cl} + \text{SnCl} = \text{Hg}_2 + \text{SnCl}_2)$ 變シテ灰白色トナル其
全ク析出シ了ルヲ候ヒ塩酸及ヒ少量ノ第一格
碌児錫ヲ加ヘテ煮沸スレバ汞粉相集テ小球ト
ナル

〔七〕 白金箔ト錫箔ヲ取り水缺ヲ以テ其一端ヲ
相合シテ濕電ノ小機關ヲ作り塩酸ヲ滴シテ酸

性トナセル酸化汞溶液ニ浸セバ酸化汞漸々還
魂シテ白金箔ニ衣ス乃チ箔ヲ出シ乾後之ヲ捲
テ玻璃管ニ入レ烈火ニ煨ケバ汞星昇着スルヲ
見ル顯微鏡ヲ以テ之ヲ窺ヘバ愈明ナリ其烈煨
スルニ方テ少量ノ沃曹母ヲ混スレバ第二沃曹
母汞ヲ生シテ紅色ヲ現ハス

〔八〕 銅鑛ニ滴シテ試験シ或ハ炭酸曹達ヲ和シ
テ玻璃管ニ煨ク等ノ伎倆ニ就テハ其對稱皆虫
酸化汞ノ如シ

第三十二章

(五) 酸化銅 (CuO)

(一) 鑛形ノ銅ハ一種ノ赤色ヲ具ヘ光輝甚ク堅柔適宜ニシテ鋤延シ易ク熔液殆難シ水濕及ヒ外氣ニ遇ヘバ塩基性炭酸酸化銅ノ緑皮ヲ生シ氣内ニ煨ケバ酸化銅ト亜酸化銅ノ膜ヲ生ス○塩酸及ヒ稀硫酸ニ溶解セズ滾沸スルモ尚難シ但ニ消酸ニハ溶解シ易シ○濃硫酸ニハ亜硫酸ヲ發シテ硫酸酸化銅トナル

(二) 亜酸化銅ハ紅色ニシテ含水物ハ黃色ナリ氣内ニ煨ケバ兩者共ニ酸化銅ニ變ス○稀硫酸

ヲ以テ亜酸化銅ヲ煮レバ硫酸酸化銅ト為テ溶解シ兼テ銅鑛ヲ折出ス塩酸ヲ以テスレバ白色ノ第一格碌兒銅ト為テ過量ノ塩酸ニ溶解ス但シ水ヲ加フレバ再ヒ沉降ス

(三) 酸化銅ハ黑色ニシテ鴻火ニ耐ユル粉末ナリ其含水物 (CuOH_2) ハ鮮藍色ナリ二物共ニ塩酸ニ消ノ三酸ニ溶解シ易シ

(四) 中性ノ酸化銅塩ハ多クハ水ニ溶解スベシ其可溶ノ者ハ洛屈母斯ヲ紅變スルノ性アリ硫酸酸化銅ハ之ヲ煨テ稍高熱ニ耐エト雖他ハ皆

文火ニ遇フモ既ニ分離ス○脫水塩ハ大概白色ヲナシ含水塩ハ藍色或ハ綠色ヲナス其水溶液ニ多ク水ヲ注テ稀淡ニ至ルト雖尚其色ヲ失ハズ

〔五〕 礬化水素及ヒ礬化諸謨紐母ハ亜余加里性中性及ヒ酸性ノ溶液ニ注テ褐黑色ノ礬化銅 (Cu_2O) ヲ降ス此塗稀酸類或ハ苛性亜余加里ニ溶解スルヲナシ又礬化加榴母及ヒ礬化曹母ノ溶液ト共ニ煮ルモ溶解スルヲナシ縱令溶解スルモ甚タ少シ但シ礬化諸謨紐母ニハ溶解スルヲ稍

多シ其黄色ノ者ヲ以テ煮ルハ殊ニ然リ故ニ礬化銅ヲ諸他ノ礬化鑛ヨリ分ツニ礬化諸謨紐母ヲ用エルハ宜キ所ニアラズ○消酸ヲ以テ礬化銅ヲ煮レバ直チニ分離シテ溶解スト雖稀硫酸ヲ以テスレバ全ク變ナシ但シ藏加榴母ハ全ク之ヲ溶解ス○若夫銅溶液ニ多量ノ礦酸アルハハ先ツ王水ヲ注加スルニ非ザレバ礬化水素ニ由テ沉澱スルヲナシ

〔六〕 加里或ハ曹達ハ鮮藍輕鬆ノ塗ヲ生ス此塗ハ則チ含水礬化銅 $(Cu_2O \cdot H_2O)$ ナリ但シ濃厚銅液ニ

此試藥ヲ注クハ過量ナレハ一二字ヲ經テ藍色
黒變シ且ツ其輕鬆ノ質ヲ失フ適宜稀淡ノ液モ
漆煮スレバ亦然リ是レ此含水酸化銅($\text{Cu}_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}$)水
ヲ含ムハ少キ所ノ酸化銅($3\text{Cu}_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}$)ニ變スレバ
ナリ

(七) 炭酸曹達ハ含水ノ塩基性炭酸酸化銅($\text{Cu}_2\text{O} \cdot \text{CO}_2 + \text{CaO} \cdot \text{H}_2\text{O}$)ヲ降ス此物帶綠藍色ナリ(但シ漆煮
スレハ褐黒色ノ含水酸化銅ニ變ス)然ルニ諸謨
尼亞ニ溶解スレバ天藍色ノ液トナリ藏加留母
ニ溶解スレバ無色ノ液トナル

(八) 中注酸化銅塩ノ溶液ニ少量ノ諸謨尼亞ヲ
加フレバ帶綠藍色ノ塩基性銅塩ヲ降ス然レハ
稍多量ノ諸謨尼亞ヲ注ケバ此塗忽チ溶解シテ
鮮美ノ天藍色液トナル是レ爰ニ化生セル塩基
性酸化銅諸謨尼亞幾塩ノ色ナリ乃チ硫酸酸化
銅ヲ以テ例スレバ其成分ハ $\text{NH}_3 \cdot \text{Cu}_2\text{O} + \text{NH}_4\text{SO}_4$ 謂
ル如シ○游離ノ酸ヲ含ム溶液ハ諸謨尼亞ヲ
注デ沈渣ヲ見スト雖注加多量ナレバ液色直チ
ニ天藍ヲ呈ス但シ稀淡甚ケレハ其色著シカラ
ズ此藍液ニ加里ヲ注テ久ク放置スレバ藍色ノ

含水酸化銅沉降ス然レモ注テ滾煮スレバ銅分
悉ク黑色ノ含水酸化物ト為テ沉降ス○炭酸諸
謨尼亞ノ銅塩ニ對稱スル情ハ猶單純諸謨尼亞
ノ如シ

〔要訣〕 不揮發ノ有機性酸アレバ單純亞余加里
或ハ炭酸亞余加里ヲ加フルモ銅塩ヲ降スト克
ハズ唯其亞余加里性溶液濃藍色ヲ現ハス而已
○又糖或ハ之ト類似ノ有機物ヲ夾ム銅液ニ苛
性亞余加里ヲ注グバ初メ沉渣起ルト雖益加フ
レバ溶解ス然レモ炭酸曹達ニ由テ起ル者ハ終

ニ溶解スルト無シ

〔九〕 第一含鐵藏加留母ハ適宜ノ稀液ニ紅褐色
ノ第一含鐵藏銅(Cu_2Cl_2)ノ塗ヲ生ズ但シ甚キ稀液
ニハ淺紅色ヲ起ス而已此塗ハ稀酸ニ溶解セズ
ト雖加里ニ遇ヘバ分離ス

〔十〕 酸化銅溶液ニ亞硫酸或ハ少量ノ塩酸ト亞
硫酸曹達ヲ加ヘテ硫化藏加留母ヲ注クキハ硫
化藏銅(Cu_2CS_2)ノ白塗ヲ生ス此塗ハ稀酸及ヒ水
ニ溶解セズ

〔十一〕 鑛形ノ鐵ヲ濃厚ナル銅溶液ニ投スレバ銅

直チニ還元シテ鐵面ニ衣被シ其本色ヲ現ハス
但シ甚キ稀液ニハ一二字閉ヲ經ルナリ○游離
酸僅ニ其中ニ在レバ此反應家モ速ナリ○又稍
游離ノ塩酸ヲ含メル銅液ヲ白金小盞白金用ユ
シニ盛テ盞内ニ一塊ノ亜鉛ヲ投スルキハ白金
直チニ銅衣ヲ被ス極メテ稀釋ノ液モ亦然リ○
又白金大綫ヲ取り其一端ヲ卷テ螺旋状トナシ内
ニ小鐵綫ヲ挿ミ稍酸性トナセル銅溶液内ニ投
シテ久ク静置スレバ白金綫悉ク銅ヲ衣ス

〔三〕 銅化合物ニ炭酸曹達ヲ混和シ炭酸ニ入レ

テ吹管酸ノ内部ニ暴觸スレハ唯純銅ヲ得ルノ
ミ炭臺更ニ被着ノ物ナシ此技倆ハ小炭柱化学機
出ツニテ以テスルモ施シ易シ○尚精細ニ之ヲ
檢知セント欲セバ還元セル銅ヲ其周圍ノ炭末
ト共ニ削リ取り小白ニ入レテ稍水ヲ注キ研磨
シテ炭末ヲ傾除スベシ銅屑燦然トシテ白内ニ
留ル

〔三〕 銅或ハ某ノ銅鹽若クハ極微量ノ銅塩ヲ煤
氣酸ノ熔部或ハ吹管酸ノ内部ニ入レハ其上部
若クハ外圍ニ鮮美ノ祖母綠色スミラカグサヲ現ハス又白金

綫環ノ極メテ稀薄ノ銅液ニ浸シテ焰中ニ送ル
モ尚此ノ如シ殊ニ塩酸ヲ少加シテ撿スルキハ
此敏捷ナル反應益美ニシテ外圍天藍色ヲ呈ス
〔五〕蓬砂ハ煤氣焰或ハ吹管焰ノ内部ニ在テ直
ニ酸化銅ヲ熔ス其珠熱スルノ間ハ綠色冷後藍
色ナリ○内綴ニ入ルニ銅量甚タ多カラザレ
バ冷後紅色ヲナシテ不透明トナル○文仙氏煤
氣燈ノ下部離酸燄ニ入ルレバ自ラ珠色ヲ与ヘ
ズト雖少量ノ酸化錫ヲ加フレバ亜酸化銅ヲ生
シテ帶赤褐色ヲ呈ス○且ツ下部酸化燄ト離酸

燄ニ交入スレバ其珠紅玉色ヲ呈シテ透瑩トナ
ル

第三十三章

〔は〕酸化蒼鉛(Bi_2O_3)

〔一〕鑛形ノ蒼鉛ハ帶紅錫白色ニシテ光輝多ク
剛柔適宜ニシテ其質脆ク熔流シ易シ熔時炭臺
ヲ被フニ黃色ノ酸化衣ヲ以テス○消酸ニ溶解
シ易ク塩酸ニ難ク稀硫酸ニハ溶解セズ○濃硫
酸ニハ亜硫酸ノ放チ硫酸酸化物トナル

〔二〕酸化蒼鉛ハ黃色ノ粉末ナリ熱ニ遇ヘハ暫

時暗黃色ヲ呈シ紅熾熱ニ遇ヘバ熔化ス但シ含水酸化蒼鉛ハ白色ナリ二品共ニ塩。消。硫。ノ三酸ニ溶解シ易シ○淡黑色ノ亜酸化蒼鉛(Bi_2O_3)及ヒ紅色ノ蒼鉛酸(Bi_2O_5)共ニ氣内ニ煨ケバ酸化物トナリ消酸ト共ニ煮レバ消酸酸化物ニ變ス

〔三〕 酸化蒼鉛ノ塩ハ不揮發ニシテ多クハ熾熱ニ分離ス但シ格碌兒蒼鉛ハ揮發ナリ○塩色皆白シ、此中水ニ溶解スル者、溶解セザル者、相半ハス、其可溶塩ノ中性態ヲナス者ハ洛屈母斯ヲ紅變ス然レモ過量ノ水ヲ注ゲバ分離シテ不溶ノ

塩基性塩ヲ析出ス但シ其多分ノ酸ハ少量ノ酸化蒼鉛ト共ニ溶液中ニ在リ

〔四〕 硫化水素及ヒ硫化諸護紐母ハ中性及ヒ酸性ノ溶液ニ注テ黑色ノ硫化蒼鉛(Bi_2S_3)ヲ生ス、此塗稀酸垂ル加里、垂ル加里性硫化鐵及ヒ藏加留母ニ溶解セズト雖、消酸ヲ以テ煮レバ分離シテ直チニ溶解ス○若シ蒼鉛溶液甚多量ノ塩酸或ハ消酸ヲ含ムキハ水ヲ以テ稀釋スルニ非ザレバ硫化水素ニ依テ沉降スルナシ

〔五〕 加里及ヒ諸護尼亞ハ白色ノ含水酸化蒼鉛

ヲ降ス繼令多量ニ此試藥ヲ注クモ此含水物溶解スルヲナシ

〔六〕炭酸曹達及ヒ炭酸諸謨尼亞ハ白色輕鬆ノ塩基性炭酸酸化蒼鉛($\text{BiO}_3\cdot\text{CO}_2$)ヲ降ス此塗過多ノ試藥又藏加留母ニ溶解セズ○微熱スレバ沉降較速ナリ

〔七〕複格碌繆母酸加里ハ格碌繆母酸酸化蒼鉛($\text{BiO}_3\cdot 2\text{CrO}_3$)ノ黄粉ヲ降ス此物稀消酸ニ溶解シ易ク加里ニ溶解セズ是レ格碌繆母酸酸化鉛ニ異ナル所ナリ

〔八〕消酸酸化蒼鉛ノ稍稀キ溶液ニ稀硫酸ヲ注クモ生塗スルヲナシ然レモ過量ニ硫酸ヲ加ヘテ後、重湯ニ上セテ煎煮スレバ白色ノ塩滓ヲ餘ス此滓ニ硫酸ヲ滴加スル所ノ水ヲ注ケバ必ス溶解シテ透明液トナル是レ硫酸ニ化鉛ニ但シ異ルノ確數ナリ放置シテ日ヲ經レバ白色ノ塩基性硫酸酸化蒼鉛($\text{BiO}_3\cdot\text{SO}_3+2\text{H}_2\text{O}$)ヲ析出シ顯微鏡下ニ束針狀ノ小晶ヲ顯ハス此物消酸ニ溶解シ易シ

〔九〕酸化蒼鉛ノ特異反應ハ其中性塩多量ノ水ニ由テ分離シ不可溶ノ塩基性塩ヲ析出スル是

レナリ故ニ蒼鉛溶液中多量游離ノ酸ナキ水ヲ以テ之ヲ稀薄スレバ忽チ白色ノ光塗ヲ生ス○此反應ハ格碌兒蒼鉛最モ著明ナリトス是レ塩基性格碌兒蒼鉛($\text{BiCl}_3 \cdot 2\text{BiO}_3$)ハ全ク水ニ溶解セザレバナリ○若夫消酸ニ溶解セル蒼鉛多量游離ノ酸ヲ含テ水ヲ注クト雖、茲ニ生塗ヲ見ザル時ハ更ニ格碌兒曹母或ハ格碌兒譜謨紐母ノ溶液ヲ加レバ大概必ズ沉降ス○酒石酸ハ更ニ此生塗機ヲ妨ケズ按スルニ是レ安實母紐母酸ニ異ル所ナリ

〔十〕 第一格碌兒錫ヲ加里滴或ハ曹達滴ニ溶解

シテ蒼鉛溶液ニ注加スルヲ殊ニ多量ナレバ重酸化蒼鉛(BiO_3)ノ黒塗ヲ生ス此反應ハ甚タ確實ニシテ敏捷ナリ

〔十一〕 蒼鉛化合物ニ炭酸曹達ヲ和シ炭四ニ入レテ離酸燄ニ暴露スレバ蒼鉛ハ粒狀ヲ成シテ炭面ニ現ハル此粒脆質、鋌ヲ受クレバ飛散ス此現象中熱テ炭面ニ酸化ノ閃霞ヲ被フ此物熱スル間ハ橙黃色ニシテ冷後ハ正黃色ナリ○小炭柱ノ試化學界裁亦此還元ヲ營ミ易シ乃チ其柱端ヲ研磨スレバ還元セル蒼鉛閃光ヲ發シテ黃色

ヲ呈ス

(十三) 蒼鉛ノ鑛衣

化学器械ニ出ノ

ハ黒クシテ褐色ノ

閃霞ヲ放シ酸化衣ハ帶黃白色ナリ但シ第一格

碌見錫ト曹達滴ニ由テ黒色ニ變ス是レ酸化鉛

ニ異ル所ナリ尚上ノ(十)ヲ参考スベシ沃曹母衣

ハ帶藍褐色ニシテ紅色ノ閃霞ヲナス初メ稍蒸

散ノ勢アリ硫化衣ハ褐土色ニシテ咖啡色ノ閃

霞アリ此物硫化諸謨紐母ニ由テ消ヒスルナ

シ

第三十四章

(一) 酸化嘉度繆母(CrO)

(二) 鑛形ノ嘉度繆母ハ白色恰モ錫ノ如ク光輝

アツテ甚ク堅硬ナラズ鋤延ス可シ紅熾熱ニ熔

流シ少ク水銀滾沸ノ熱ヲ過レバ既ニ蒸散ス故

ニ玻璃管内ニ其昇華ヲ得易シ○炭上ニ煨テ吹

管ニ擬スレバ發焰シ褐色ノ酸化烟ヲ揚テ燃エ

其烟炭ニ衣ス○塩酸及ヒ稀硫酸ニ溶解シテ水

素ヲ發ス但シ消酸ニハ寔モ溶解シ易シ

(三) 酸化嘉度繆母ハ褐色ノ耐火未ナリ其含水

物ハ白色ニ品共ニ塩硝硫ノ三酸ニ溶解シ易シ

〔三〕 酸化嘉度繆母ノ塩ハ白色ナリ一分ハ水ニ溶解ス可シ其可溶ノ者ハ中性ノ態ニテ洛屈母斯ノ紅變シ燥煨スレバ分離ス

〔四〕 硫化水素及ヒ硫化諸謨紐母ハ重余加里性中性及ヒ酸性ノ溶液ニ注テ鮮黃色ノ硫化嘉度繆母(CuS)沉降ス此物稀酸、重余加里、重余加里性硫化鏤及ヒ藏加留母ニ溶解セズ銅ト異ル所然レハ塩、硝二酸又稀硫酸ヲ以テ煮沸スレバ分離シテ直ニ溶解ス又銅ト異ル所○溶液至多量ノ酸ヲ有スルキハ先ノ稀釋スルニ非ザレバ硫化水素ノ為

ノニ 沉降スルナシ

〔五〕 加里或ハ曹達ハ白色ノ含水酸化嘉度繆母(CrO₃H₂O)ノ降ル縱令此試藥過量ナルモ此塗溶解スルナシ

〔六〕 諸謨尼亞モ亦含水酸化嘉度繆母ヲ降ス然レモ注加多量ナルキハ沉渣再ヒ溶解シテ全ク無色ノ液トナル

〔七〕 炭酸曹達及ヒ炭酸諸謨尼亞ハ白色ノ炭酸酸化嘉度繆母(CO₂CO₃)ヲ降ス此物過加ノ試藥ニ溶解スルナシ○游離ノ諸謨尼亞ハ此沉降ヲ

妨ク○此塗藏加留母ノ溶液ニ溶解シ易シ○溶液稀淡ナレバ久ク放置スルニ非ザレバ沉渣ヲ見ズ○微熱スレハ析出甚々速ナリ

〔八〕 硫化藏加留母ハ嘉度繆母塩溶液ニ注クモ塗渣起ラズ先ツ亜硫酸ヲ注加スルモ亦然リ是レ銅ト異ル所ナリ

〔九〕 嘉度繆母化合物ニ炭酸曹達ヲ和シ炭凹ニ入レテ離酸藏ニ暴觸スレバ帶褐黄色ノ酸化嘉度繆母閃霞ヲナシテ炭面ヲ被フ是レ還元セル嘉度繆母再ヒ揮散シテ外藏ニ出テ更ニ酸化ス

レバナリ其炭臺ノ被膜ハ冷後益明ナリ

第三十五章

括套要訣

第五類ノ第二小類ニ属スル酸化鑛ハ前説ノ如ク塩酸ヲ以テ全ク第一小類ノ亜酸化汞酸化銀ヨリ分ツコトヲ得ベシト雖特リ酸化鉛ヨリ析ツト甚々難シトスル所ナリ蓋シ極少量ノ酸化汞塩ハ初メ沉降ノ格碌兎銀ニ混降スト雖數回水洗スレバ全ク溶解シテ液中ニ存ス○酸化汞ハ其疎碱化合物滾沸ノ消酸ニ溶解セズ故ニ諸他

ノ硫磺化合物ト性ヲ異ニス此對稱ヲ以テ諸他
ノ酸化鎳ニ區別スルヲ最良トス但シ先ノ能ク
硫化諸鎳ヲ水洗シテ其混スル所ノ格碌児水素
酸或ハ格碌児鎳ヲ洩除シ了テ後消酸ノ以テ煮
ルベシ重酸化汞既ニ全ク存セザレバ酸化汞ハ
乃チ第一格碌児錫或ハ銅鎳ノ對稱若クハ乾方
ノ試ヲ以テ檢査シ易シトス若夫湿方ノ試ヲ施
ント欲セバ塩酸ヲ加テ格碌児酸加里ノ小塊ヲ
投シ火上ニ送テ硫化汞ヲ溶解スルヲ最便トリ
トス○溶在ノ酸化鉛ヲ分ツノ法ハ硫酸ヲ加ヘ

テ沉降セシムルニ在リ其法ノ十全ナランヲ
欲セバ先ツ溶液ニ過量ノ硫酸ヲ注シ重湯煎上
ニ蒸發シテ後少ク硫酸ヲ含ム所ノ水ヲ以テ其
滓脚ヲ稀釋シ直チニ濾シテ不溶ノ硫酸酸化鉛
ヲ別チ第二十九章ノ(十)ニ從ヒ乾方ヲ以テ檢査
シ或ハ次法ヲ以テ更ニ精試ス乃チ硫酸酸化鉛
ニ格碌繆母酸加里液ヲ過注シテ火上ニ送ルキ
ハ白塗變シテ黃色ノ格碌繆母酸酸化鉛トナル
則チ應別洗滌シテ後少量ノ加里滴或ハ苛達滴
ヲ加ヘテ温メ溶解シテ透明液トナシ更ニ醋酸

ヲ滴加シテ酸性トナセハ格碌繆母酸酸化鉛再
ヒ黄塗トナツテ沉降ス○既ニ酸化汞ト酸化鉛
ヲ分析シ了レバ過量ノ諸謨尼亞ヲ注テ酸化蒼
鉛ヲ酸化銅及ヒ酸化嘉度繆母ヨリ別シベシ是
レ此二酸化物ハ過量ノ諸謨尼亞ニ溶解スレバ
ナリ則チ蒼鉛ノ澱ヲ濾別シテ時辰儀ノ甲蓋ニ
入レ一二滴ノ塩酸ヲ澀加シテ水ヲ注クキハ直
チニ乳状ノ濁濁ヲ起ス以テ酸化蒼鉛ヲ明知ス
ベシハ酸化銅多量ニ混在スレバ其諸謨尼亞ノ
溶液深藍色ヲ呈スルガ故ニ査察シ易シース若

シ果シテ少量ナルモ其液ヲ蒸發シテ殆乾涸ス
ルニ至リ少量ノ醋酸ヲ加ヘ次ニ第一含鐵藏加
榴母ヲ注ケバ又察知スルヲ得○簡ニ酸化銅
ヲ酸化嘉度繆母ヨリ析ント欲セバ先ッ其諸謨
尼亞溶液ヲ蒸發シテ冢モ濃厚トナシ塩酸ヲ加
ヘテ酸性トナシ少ク亜硫酸ト硫化藏加榴母ヲ
注キ濾シテ硫化藏銅ノ澱ヲ分チ次ニ其漏液ニ
硫化水素ヲ通シテ嘉度繆母ヲ檢出ス但シ先ッ
砒酸ノ鹽又方ニ酸化物ヲ皆硫化鑛トナシテ後
藏加榴母或ハ滾沸ノ稀硫酸一分ノ濃酸ヲ用ユ

言馬戸才
ルニ在リ乃チ先ツ其溶液ニ硫化水素ヲ通シテ
二酸化物ヲ硫化物トナシ其沉降スルヲ窺テ其
上清ヲ傾ケ出シ少ク水ヲ其塗ニ加ヘテ一片ノ
藏加留母ヲ投スレバ硫化銅全ク溶解シテ黒色
ノ硫化嘉度縹母ヲ餘ス○或ハ其二硫化物ノ雜
塗ニ稀硫酸ヲ加ヘテ滾沸スレバ硫化銅ハ溶解
セズシテ特硫化嘉度縹母溶解ス乃チ濾過シテ
其漏液ニ再ヒ硫化水素ヲ通スレバ更ニ黄色ノ
硫化嘉度縹母沉降ス

第三十六章

第六類

酸化黃金 酸化白金 亜酸化錫
酸化錫 酸化安質母紐母 亜砒
酸 砒酸

此類ニ加入スル所ノ高級酸化物ハ多少皆酸性
アリ然ルニ其低級酸化物ニ列シテ茲ニ詳説ス
ル所以ハ蓋シ其硫化水素ノ對稱高低全ク相類
似シテ分別シ難ケレバナリ

類性 此類ノ硫化鑛其酸化ノ級ニ同キ者ハ皆
稀釋ノ酸ニ溶解セズ○亜余加里性硫化鑛ニ化
合シテ可溶ノ硫化塩ヲ成ス時ハ硫化酸ト為ル

此化合ノ際、硫分ヲ析出シ或ハ然ラズ、又此類ノ酸化物ハ、硫化水素ニ由テ酸性ノ溶液ヨリ沉澱スルヲ猶第五類ノ酸化物ト同シ是レ其以上説ク所ノ諸酸化物ニ異ル所ナリ又第五類ノ酸化物ニ異ル所以ハ、澱スル所ノ硫化物皆硫化諸膜紐母、硫化加榴母等ニ溶解シ更ニ酸類ヲ加レバ復沉澱スル是ナリ
今此類ノ酸化物ヲ分テ二小類ト為シ更ニ其類性ヲ明ニスルヲ左ノ如シ
第一小類ニ属スル者ハ酸化黄金、酸化白金ナリ

其酸化物ト同級ノ硫化物ハ塩消二酸ニ溶解セズ且ツ消酸曹達及ヒ炭酸曹達ヲ和シテ熔化スレバ直チニ純鑛ニ還ル

第二小類ニ属スル者ハ安質母紐母、錫砒ノ酸化物ナリ其酸化物ト同級ノ硫化物ハ滾沸ノ塩消二酸ニ溶解シ又消酸曹達及ヒ炭酸曹達ヲ和シテ熔化スレバ酸化物或ハ酸ニ變ス
各個反應

第一小類

第三十七章

〔五〕酸化黄金(AuO_3)

(一) 鑛形ノ黄金ハ黄色ニシテ光輝甚ク質柔ニシテ大ニ鋸延スベク熔流シ難シ又氣内ニ煨テ酸化スルヲナシ○塩消硫ノ三酸ニ溶解セバト雖格碌児ヲ含ミ或ハ之ヲ發スル所ノ液、比如王水ニハ溶解シテ第二格碌児黄金液トナル

(二) 酸化黄金ハ黒褐色ノ粉末ナリ其含水物ハ褐色恰モ粟ノ如シ二物共ニ光熱ニ遇テ還元ス○格碌児水素酸ニ溶解シ易シト雖、稀釋ノ酸素酸ニハ溶解セズ但シ濃厚ノ硝酸二酸ニハ少ク

溶解ス然レニ其溶液ニ水ヲ加レバ再ビ沉降ス

○亜酸化黄金(Au_2O)ハ紫黒色ノ粉末ナリ火ニ煨ケバ分離シテ黄金ト酸素ニ變ス

(三) 黄金ノ酸素塩ハ未タ詳ナラズ其華呂伊垓塩ハ黄色ナリ大ニ稀淡ナル溶液ト雖、尚其色ヲ失ハズ諸塩總テ燦煨スレバ分離シ易シ、第二格碌児黄金ノ中性溶液ハ洛屈母斯ヲ紅變ス

(四) 硫化水素ヲ第二格碌児黄金ノ中性或ハ酸性溶液ニ注ケバ黄金悉ク沉降シテ褐黒色ノ渣トナル、其象、冷液ニ發レバ第二硫化黄金(Au_2S_3)ヲ

生シ沸熱液ニ現レハ第一硫化黄金(As_2S_3)ヲ生ス
右ノ塗塩消二酸ニ溶解セズト雖王水ニハ溶解
ス又白色ノ硫化諸謨紐母ニ溶解ヒズト雖黄色
ノ者ニハ溶解ス但シ黄色ノ硫化曹曹母或ハ硫
化加榴母ニハ更ニ溶解シ易シ

〔五〕 硫化諸謨紐母ヲ注ケバ褐黑色ノ第二硫化
黄金(As_2S_3)ヲ降スト雖過加スレバ第二硫化黄金
再ビ溶解ス但シ硫化諸謨紐母多量ノ硫磺ヲ含
ム時而已此溶解カアリトス

〔六〕 諸謨尼亞ハ特リ濃厚ノ溶液ニ在テ帯紅黄

色ノ酸化黄金諸謨尼亞所謂雷金ヲ降ス○溶液ノ酸
性愈強ク諸謨尼亞ノ注加益多ケレバ黄金溶解
スルノ亦愈多シ

〔七〕 第二格碌児錫ヲ含ム所ノ第一格碌児錫第一格碌児錫溶液ニテ格碌児ハ極メテ稀キ黄金水ヲ注テ容易ニ製出スベシ
溶液ニモ紫紅色ノ塗ヲ降ス但シ時トシテハ紫
色濃厚或ハ褐紅色ヲ帯ヒ或ハ所謂紫金酸化錫和亜酸
化黄金ト酸化錫和亜酸化錫ノ含水化合物ナリ
 $(As_2O_3 \cdot S_2O_3 + S_2O_3 \cdot S_2O_3 + 4H_2O)$
ノ色ヲ呈ス○此塗ハ塩酸ニ溶解セズ

〔八〕 亜酸化鐵塩ヲ第二格碌児黄金ノ溶液ニ注

ケバ黄金還元シ褐色細微ノ粉末ト為テ液ヲ濁
濁ス光線此濁液ニ透徹スレバ帶黒藍色ヲ顯ハ
ス○此粉末ヲ濾別シ乾カシテ後刀身ヲ以テ壓
迫スレバ寶光ヲ發ス

〔九〕 重消酸加里ヲ注ケバ最モ稀キ黄金溶液ト
雖黄金還元ス但シ溶液極メテ稀淡ナレバ初メ
唯藍色トナルノミ

〔十〕 第二格碌兒黄金溶液ニ加里或ハ曹達ヲ過
加スルモ溶液其清澄ヲ失ハズ但シ鞣酸ヲ加レ
バ黄金還元シテ分ル微熱スレバ其分離ヲ速ニ

ス

〔十一〕 黄金諸化合物ハ亦小炭柱化学器具ヲ以
テ還元セシムベシ乃チ煨テ後研磨スレバ寶光
ヲ放ツ所ノ小鑛屑ヲ現ハス此物消酸ニ溶解セ
ズシテ王水ニ溶解ス

第三十八章

〔三〕 酸化白金(PtO₂)

〔二〕 鑛形ノ白金ハ鋼色ニシテ大ニ光輝アリ其
質殆堅硬ニシテ鋸延甚タ易ク鎔鑠最モ難シ氣
内ニ烈煨スルモ尚酸化スルナシ○塩消硫ノ

三酸ニ溶解セズシテ王水ニハ微熱スルノ後溶解ス其溶液ハ第二格碌児白金ナリ ($PtCl_2$)

(三) 酸化白金ハ黒褐色ノ粉末ニシテ其含水物ハ紅褐色ナリ二物共ニ煨ケバ皆還元ス○塩酸ニ溶解シ易ク酸素酸ニハ難シ○亜酸化白金 (Pt_2O_3) ハ黒色其含水物ハ褐色ナリ二物共ニ煨スレバ還元ス

(三) 酸化白金ノ塩ハ裂煨スレバ分離ス○其色黄ナリ但シ第二格碌児白金ハ紅褐色ナリ其溶液ハ大ニ稀淡ナルモ尚分明ニ紅黄色ヲ呈シ且

ッ洛屈母斯ヲ紅變ス○第二格碌児白金ハ文火ニ遇フモ第一格碌児白金 ($PtCl_2$) ニ化シ烈煨スレバ白金ニ還ル○第二格碌児白金ノ第一格碌児白金ヲ含ム者ハ深暗褐色ナリ

(四) 酸性及ヒ中性ノ白金冷溶液ニ硫化水素ヲ注ケバ硫化白金 (PtS_2) ノ黒褐色塗ヲ生ス但シ毎時急速ナラズ然ルニ硫化水素ヲ加ヘテ後微熱スレバ忽チ生塗ス此塗ハ過量ノ亜尔加里性硫化鑛殊ニ其硫化級高キ者ニ溶解ス又塩消二酸ニ溶解セズシテ王水ニ溶解ス

〔五〕 硫化諸謨紐母ハ亦硫化白金ヲ降ス更ニ此試藥ヲ過加スレバ此塗再ヒ溶解ス○若夫硫化諸謨紐母硫磺ヲ含ム多量ナルキハ塗ノ溶解甚タ難ク且ツ遲シト雖遂ニ全ク溶解シテ紅褐色ノ液トナル然レハ酸類ヲ其液ニ加フレバ硫化白金悉ク沉降シテ當初ノ形ヲ現ハス

〔六〕 濃淡適宜ノ第二格碌児白金溶液ニ格碌児加留母又格碌児諸謨紐母ヲ注ケバ白金溶液中塩酸ヲラバ如里又諸謨紐母代用シテ可ナリヲ黃色晶形ノ第二格碌児白金和加留母又第二格碌児白金和諸謨紐母沉降ス

○溶液稀淡ナルモ此試藥ヲ注テ後重湯上ニ煎蒸シテ其餘滓ニ少量ノ水或ハ淡酎ヲ加フレバ則チ渣滓ヲ見ルベシ此塗ハ酸及水ニ溶解スレバ其溶量彼此異ラズ但シ加里ト共ニ煮レバ溶量更ニ多シ○第二格碌児白金和諸謨紐母ハ燐燉スレバ白金絮ヲ残スト雖第二格碌児白金和加留母ハ為メニ分離シテ白金ト格碌児加留母ヲ殘ス然レハ第二格碌児白金和加留母ハ之ニ水素ヲ流通シ或ハ少ク蓼酸ヲ加ヘテ燉サレバ十全ノ分離ヲ得ルヲ難シ

〔七〕 溶液中多量游離ノ塩酸アルハ第一格碌児
錫ヲ注ケバ第二格碌児白金變シテ第一化合物
トナリ液色深暗赤乃至褐赤トナル但シ生塗ス
ルヲナシ

〔八〕 硫酸亜酸化鐵ヲ第二格碌児白金溶液ニ注
クモ生塗スルヲナシ然レモ久ク煮沸スレバ第
二格碌児化合物遂ニ分離シテ白金分ル

〔九〕 白金化合物ニ炭酸曹達ヲ和シ白金綫環ニ
懸ケ上部ノ酸化鐵ニ入レテ煨ケバ灰白綿樣ノ
物トナル之ヲ瑪瑙臼内ニ研磨スレバ銀白可鍍

ノ鍍屑閃光ヲ發ス此物塩消二酸ニ溶解セス
テ王水ニ溶解ス

第三十九章

括套要訣

黄金ト白金ノ反應ニハ十全ナル各自ノ檢別法
ナシ是レ當ニ諸他ノ酸化物右ノ二鍍ト混淆ス
ルハノミナラズ二鍍一溶液ニ混在スルハ亦然
リ蓋シ液中ノ二鍍ヲ析ツニ最良ナル法ハ其溶
液ニ格碌児諸謨紐母ヲ加ヘ文火上ニ蒸發シテ
乾涸スルニ至リ滓脚ニ淡酎ヲ注クニ在リ乃チ

白金ハ沉降シテ黄金ハ溶解ス之ヲ濾別シテ後
濾液ノ時分ヲ蒸發シ之ニ硫酸亞酸化鐵ヲ注ケ
バ黄金又沉降ス今前後ノ沉降物ヲ煉煨スレバ
二鑛ヲ得ベシ

桂川甫策 校

試驗階梯内編卷之三終