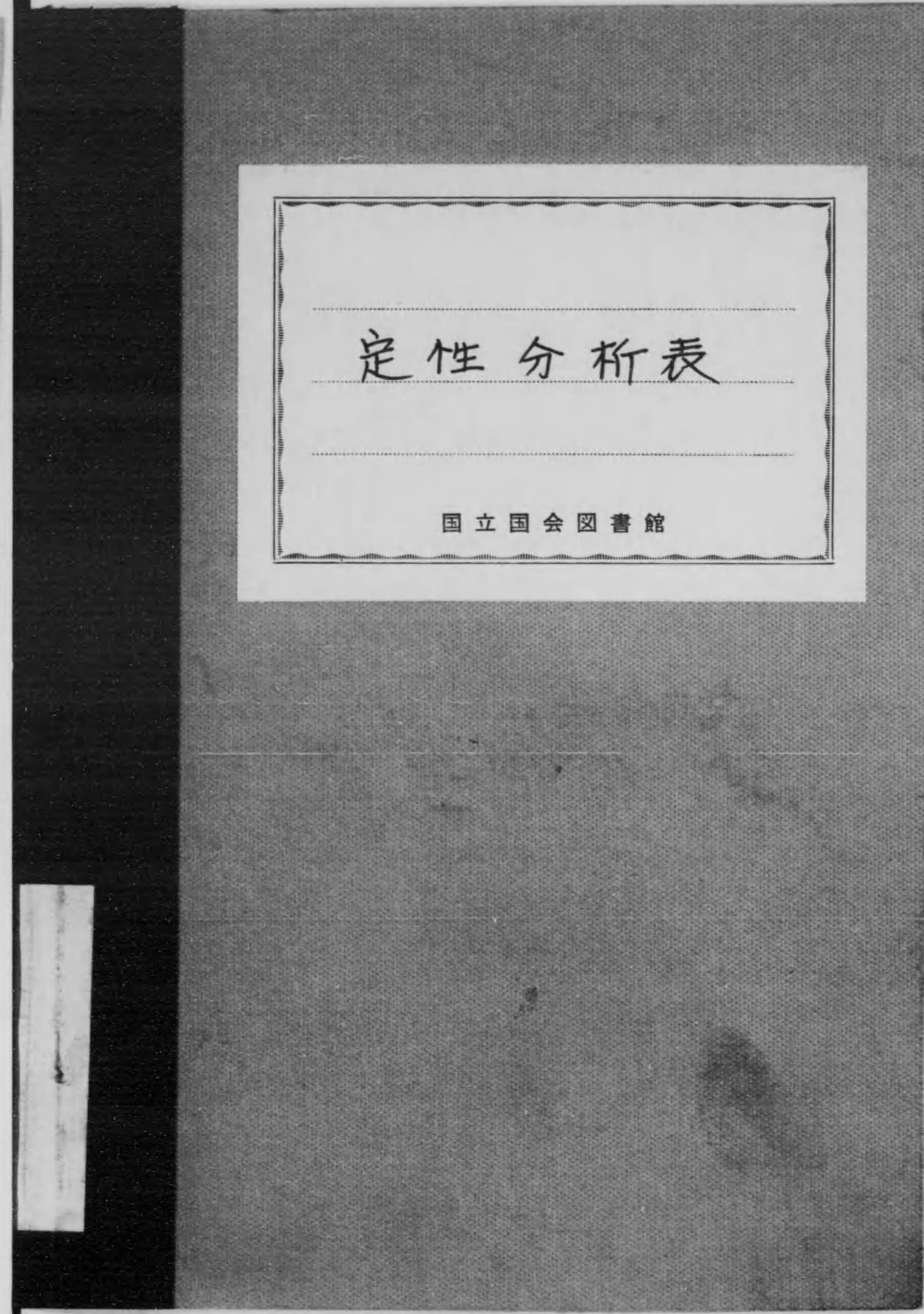
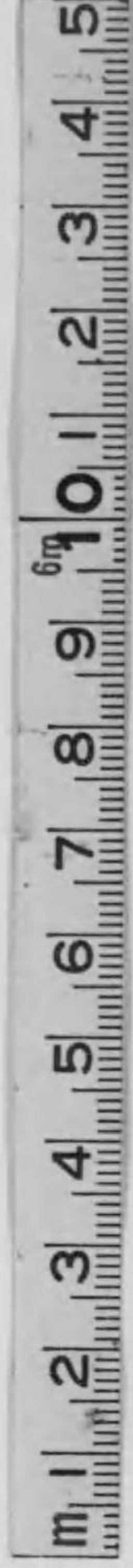




始



定性分析表

国立国会図書館



47-74

工ト35-76



增訂  
八版

藥學士 藤本 理校訂  
藥劑師 小倉金作 著

# 定性分析表

全



大正六年五月發行



47-74<sub>A</sub>



改訂第八版發行ニ際シ在滿鐵  
中央試験所池邊重熾氏ノ助力  
ニ對シ深厚ナル謝意ヲ表ス

大正六年四月

著者



# 鹽 基 分 析 表

第一條 刺屈謨斯試驗紙ヲ以テ檢液ノ反應ヲ試ムベシ  
 中性或ハ亞爾加里性ナルトキハ鹽酸ヲ以テ酸性トナスベシ  
 シ若シ酸性ナルトキハ安母尼亞水ヲ以テ中和シ(微ニ亞爾加里性トナルモ可ナリ)後鹽酸ヲ以テ酸性トナス

\*A但シ酸性ノ度ハ強キニ過グベカラズ

之ニ由テ Hg (亞酸化態ノ) Ag 及 Pb ハ  $Hg_2Cl_2$ , AgCl, PbCl<sub>2</sub> トナリテ沈降ス依テ之ヲ濾過シ

沈澱ハ..... 第一表. 濾液ハ..... 第二條ニ從テ操作スベシ. 茲ニ生ジタル沈澱ノ一部ヲ取リ過剩ノ濃 HCl ニ溶解スルヤ否ヤヲ檢スベシ若シ溶解スレバ沈澱ノ全部ヲ溶解シ蒸發シテ過剩ノ酸ヲ驅逐シ水ヲ以テ稀釋シ第二條ニ從ヒ操作ス然レドモ此際  $H_2SiO_3$  ト  $H_2WO_4$  ハ殘渣中即チ第一類ノ沈澱中ニ來ルガ故ニ注意ヲ要ス而シテ  $H_2WO_4$  ハ黃色ナルヲ以テ直ニ鑑定シ得

可驗原液ニ就テ  $NH_3$  ヲ驗スベシ其法先ヅ原液ニ NaOH ヲ加ヘ加熱スレバ  $NH_3$  瓦斯ヲ發生シ左ノ如ク證明セラルベシ

- I) 臭氣
- II) HCl ヲ附ジタル硝子棒ヲ觸レシムル時ハ  $NH_4Cl$  ノ化生ニ由テ白霧ヲ生ズ
- III) 發生スル瓦斯ヲ赤色試驗紙ニ觸レシムル時ハ藍色ニ變ジ温ムレバ  $NH_3$  揮散シ赤色ニ復歸ス

## 第 一 表

(沈澱)..... PbCl <sub>2</sub> , Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> , AgCl. 沈澱ヲ冷水ニテ洗ヒ多量ノ水(四倍以上)ト共ニ煮沸シ濾過スベシ	
(濾液) PbCl <sub>2</sub> (1) 液ノ一分ニ稀硫酸ヲ加フルバ白色ノ PbSO <sub>4</sub> ヲ沈澱ス本品ハ醋酸安母紐膜ニ溶解ス (2) $K_2Cr_2O_7$ ヲ加フルバ黃色ノ PbCrO <sub>4</sub> ヲ沈降ス鉛ノ含有量多キトキハ溶液ヲ冷却スルニ從ヒ白色結晶性ノ PbCl <sub>2</sub> ヲ析出ス	(殘渣) HgCl <sub>2</sub> , AgCl. NH <sub>4</sub> OH ヲ加ヘ振盪シ濾過スベシ (殘渣) $Hg_2NH_2Cl$ (格魯兒重汞安母紐膜) ヲ生ズ此殘渣ハ第二表水銀ノ條ト同方法ニテ試驗スベシ而シテ此際若シ $H_2SiO_3$ ヲ含有スルトキハ王水ニ不溶解物トシテ殘留スベシ (濾液) $[Ag(NH_3)_2Cl]$ HNO <sub>3</sub> ヲ以テ酸性トナセバ再ビ AgCl ノ白澱ヲ生ズ AgCl ノ白澱ハ日光ニ觸レ始め紫色終ニ黑色ニ變ズ



第二條 第一條ノ濾液ニ温ヲ與ヘテ硫化水素瓦斯ヲ充分ニ通シテ後 (100c.c 中 5-10 ノ HCl ヲ含有スル程度ノ酸度) 同量ノ水ニテ稀釋シ一時間ヲ經テ濾過スベシ然ルトキハ  $HgS$  (黒)  $PbS$  (黒)  $Bi_2S_3$  (褐)  $CuS$  (黒)  $CdS$  (橙黄)  $PtS_2$  (黒)  $As_2S_3$  (黒)  $As_2S_5$  (黄)  $Sb_2S_3$  (橙)  $SnS$  (褐) ノ沈澱ヲ生ズ沈澱ハ第二表濾液ハ第三條ニ從ヒ試験スベシ

## 第 二 表

沈澱ヲ濾紙上ニ採集シ  $H_2S$  含有ノ水ヲ以テ洗滌シ可及的液ヲ除去シ黄色硫化安母紐膜  $(NH_4)_2S_x$  ヲ以テ四十度乃至五十度ノ温ニ於テ温浸シ濾過スベシ

<b>(残渣)</b> ..... $HgS, PbS, Bi_2S_3, CuS, CdS$ . 初メ硫化安母紐膜含有ノ水ニテ後 $H_2S$ 含有ノ水ニテ能ク洗滌シ充分ニ水ヲ除去シ熱硝酸 (比重 1.2) ニテ取扱フ時ハ		<b>(濾液)</b> $(NH_4)_2PtS_3, (NH_4)AuS_2, (NH_4)_3AsS_4, (NH_4)_3SbS_4, (NH_4)_2SnS_3$ . 酸性反應ヲ呈スルマテ稀鹽酸ヲ加フベシ然ルトキハ再ビ $IrS_3, Au_2S_3, As_2S_5, Sb_2S_5, SnS_2$ ヲト共ニ析出ス此析出シタル硫化物ヲ濾過シ(濾液ハ不用ナリ)熱強鹽酸 (1:1) ニテ煮沸シテ $H_2S$ ヲ全ク驅除スレバ					
<b>(残渣)</b> $HgS$ 王水 ( $HNO_3+3HCl$ ) ニ溶解シ蒸發乾潤シテ水ヲ加ヘ析出セル硫黄ヲ濾過スレバ $HgCl_2$ ノ溶液ヲ得 (1) 透明ナル液ノ一部分ニ $SnCl_2$ ヲ加フレバ $Hg_2Cl_2$ ノ白澱ヲ生シ多量ニ加フレバ灰色ノ $Hg$ ヲ析出ス (2) 他ノ一部ヲ琢磨シタル銅板上ニ來タセバ金屬水銀ノ灰色斑ヲ生シ熱ニ由テ退消ス	<b>(濾液)</b> $Pb(NO_3)_2, Bi(NO_3)_3, Cu(NO_3)_2, Cd(NO_3)_2$ 液ヲ蒸發シテ少量トナシ稀硫酸ヲ加ヘ硫酸蒸氣ノ發スルマテ蒸發シ少量ノ水ニテ稀釋ス <b>(残渣)</b> $PbSO_4$ (白色) (1) 醋酸アンモニウム或ハ鹽基性酒石酸アンモニウムニ溶解ス (2) 木炭上ニ金屬鉛ヲ生ズ	<b>(濾液)</b> $PtS_2, Au_2S_3, As_2S_3$ 能ク水洗シタル後熱強硝酸ヲ以テ取扱フベシ <b>(残渣)</b> $PtS_2, Au_2S_3$ 王水ニ溶解シ蒸發シテ過剩ノ酸ヲ驅逐シ極メテ少量ノ水ニ溶解シ $NH_4Cl$ 或ハ $KCl$ 及酒精ヲ加フベシ <b>(沈澱)</b> 黄色結晶性ノ $PtCl_4+2KCl$ 或ハ $PtCl_4+2N$ $H_4Cl$ ノ沈澱ヲ生ズ <b>(濾液)</b> $AuCl_3$ (1) $SnCl_2$ ヲ加フカツシウス氏金屬(紫色)ヲ沈澱ス <b>注意</b> 非常ニ僅微ノ金ヲ檢出スルニハ液ヲ蒸發乾潤シ 1-2 滴ノ $HCl$ ヲ加ヘ之レニ 1-2 滴ノ $SnCl_2$ 溶液ヲ靜カニ滴加スベシ (2) $FeSO_4$ ハ $AuCl_3$ 溶液ヲ還元シテ金屬金ヲ析出ス	<b>(濾液)</b> $H_3AsO_4$ 液ヲ二分スベシ (1) 一分ハ $NH_4OH$ ヲ以テ中性トナシ $AgNO_3$ ヲ加フベシ赤褐色ノ $Ag_3AsO_4$ ヲ沈澱ス (2) 他ノ一分ハ $NH_4OH$ ヲ以テ亞爾加里性トナシ麻痺涅矢亞混和液ヲ加フベシ $MgNH_4AsO_4$ ノ白色結晶性沈澱ヲ生ズ 容量少量トナルマテ蒸發シ過剩ノ酸ヲ驅除シ酸度ヲ弱メ清潔ニシタル白金板上ニ注ギ亞鉛粒ヲ其中ニ置ケバ <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">白金板 Sb</td> <td style="text-align: center; border: none;">亞鉛粒 Sn</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">HCl ニ不溶解ノ黑色ノ斑點ヲ附着セバ之レヲ <math>HNO_3</math> ニ溶解シ <math>HgCl_2</math> ヲ加フレバ <math>Hg_2Cl_2</math> ノ白色沈澱ヲ生ズ</td> <td style="border: none;">灰色ノ金屬錫ヲ析出ス之レヲ HCl ニ溶解シ <math>HgCl_2</math> ヲ加フレバ <math>Hg_2Cl_2</math> ノ白色沈澱ヲ生ズ</td> </tr> </table>	白金板 Sb	亞鉛粒 Sn	HCl ニ不溶解ノ黑色ノ斑點ヲ附着セバ之レヲ $HNO_3$ ニ溶解シ $HgCl_2$ ヲ加フレバ $Hg_2Cl_2$ ノ白色沈澱ヲ生ズ	灰色ノ金屬錫ヲ析出ス之レヲ HCl ニ溶解シ $HgCl_2$ ヲ加フレバ $Hg_2Cl_2$ ノ白色沈澱ヲ生ズ
白金板 Sb	亞鉛粒 Sn						
HCl ニ不溶解ノ黑色ノ斑點ヲ附着セバ之レヲ $HNO_3$ ニ溶解シ $HgCl_2$ ヲ加フレバ $Hg_2Cl_2$ ノ白色沈澱ヲ生ズ	灰色ノ金屬錫ヲ析出ス之レヲ HCl ニ溶解シ $HgCl_2$ ヲ加フレバ $Hg_2Cl_2$ ノ白色沈澱ヲ生ズ						
<b>(沈澱)</b> $BiO, OH$ 可及的少量ノ $HCl$ ニ溶解ス (1) 多量ノ水ヲ加フレバ $BiOCl$ ヲ沈降ス (2) $SnCl_2$ ノ苛性加里溶液ヲ加フレバ金屬錫ヲ析出ス		<b>(濾液)</b> $Bi_2(SO_4)_3, CuSO_4, CdSO_4$ $NH_4OH$ ヲ以テ過飽スベシ <b>(沈澱)</b> $CdS$ (黄色) 能ク洗滌シテ之レヲ熾灼シ酸化物ヲ $AgNO_3$ 溶液ニ温セバ黒褐色ヲ呈ス <b>(濾液)</b> $K_2Cu_2(CN)_4$ 濾液ノ一分ヲ $C_2H_4O_2$ ヲ以テ酸性トナシ之ニ (フェロチアンカリウム) ヲ加フレバ赤色ノ「フェロチアン」銅ヲ沈降ス					

\* 麻痺涅矢亞混和液ハ  $MgSO_4$  ニ  $NH_4OH$  ヲ加ヘテ生シタル白澱ノ消失スルニ至ルマテ  $NH_4Cl$  ヲ加ヘテ製スベシ



第二條ノ  $H_2S$  = 由リテ生ジタル沈澱ヲ濾過シタル液ヲ熱シ  $HNO_3$  二三滴ヲ加ヘ充分酸化シツツ  $H_2S$  ヲ驅逐シ(鉛糖紙ニテ檢スベシ)  $NH_4Cl$  及ビ  $NH_4OH$  ヲ加ヘ著シク亞爾加里性トナス時ハ  $Fe_2(OH)_6$  (褐色)  $Cr_2(OH)_6$  (暗綠色)  $Al_2(OH)_6$  (白色)  $(NH_4)_2U_2O_7$  (黄色)ノ沈澱ヲ生ズ然レドモ檢體ガ最初酸性反應ヲ呈シタルカ或ハ酸ニ溶解シタル時ノ如キ  $H_2SiO_3$ ,  $H_3PO_4$  及  $C_2H_2O_4$  又ハ不揮發性有機物ヲ含有スル疑アル時ハ前記  $H_2S$  ヲ驅除スルニ當リ液ヲ全ク蒸發乾涸シ徹ニ熱灼ス而シテ

- (1) 稀酸又ハ他ノ不揮發性有機物ノ存在ニ際シテハ炭化スルヲ見ルベシ然ル時ハ熱灼シテ灰化セシムベシ
- (2) 灰化セルモノ又ハ蒸發セルモノニ  $HCl$  ヲ加ヘ蒸發乾涸スルコトヲ一ニ回繰返セバ現存スル  $H_2SiO_3$  ヲ不溶解物トシテ析出セシメ除去スルコトヲ得ベシ
- (3)  $H_2SiO_3$  ヲ除去シタル濾液ノ一小部分ヲ取リモリブデン酸アンモニウムヲ加ヘ  $H_3PO_4$  ノ有無ヲ檢シ若シ  $H_3PO_4$  ヲ現存セバ本表中 B ノ法ニ從ヒ  $H_3PO_4$  ヲ含有セザレバ A ノ法ニ從ヒテ操作スベシ

### 第 三 表

A $H_3PO_4$ ノ存在スル場合		B $H_3PO_4$ ノ存在セル場合	
$NH_4Cl$ ト $NH_4OH$ トニ由リテ生ジタル沈澱中ニ $Fe_2(OH)_6$ , $Cr_2(OH)_6$ , $Al_2(OH)_6$ , $(NH_4)_2U_2O_7$ ノ外 $Mn(OH)_2O$ ハ屢々混在スルコトアルヲ以テ沈澱ノ一部分ヲ取リ白金坩堝ニ入レ乾燥 $Na_2CO_3 + KNO_3$ ヲ加ヘ熔融シ之レニ $Br$ 水ヲ滴下スルトキハ $Mn$ ノ存在ニ於テハ直チニ赤紫色ヲ呈ス 沈澱ハ $HCl$ ニ溶解シ $NaOH$ ノ過剩ヲ加ヘ煮沸シ濾過スベシ		燐酸ヲ除去スルニハ上記 $H_2SiO_3$ ヲ除去シタル液ヲ蒸發乾涸シ二回 $HNO_3$ 10c.c ヲ加ヘテ蒸發シ之レニ 10c.c ノ $HNO_3$ ヲ加ヘ徐々ニ錫ヲ附加シ少容量ニ蒸發シ細長キ圓筒ニ傾注シ約 100c.c ノ容積迄水ヲ加ヘ靜置シ上澄液ノ一部分ヲ取リ $H_3PO_4$ ヲ檢シ檢出セザレバ尙靜置シテ後上澄液ヲ(サイフォン)ニテ採取シ $H_2S$ ヲ飽和シテ錫ヲ沈澱セシメ濾過シ濾液ハ加熱シ $H_2S$ ヲ驅除シテ後 $NH_4Cl$ ト $NH_4OH$ ヲ加ヘ (A) 法ニ由リテ操作スベシ	
<b>(沈澱)</b> $Fe_2(OH)_6$ , $Cr_2(OH)_6$ , $Na_2U_2O_7$ 可及的少量ノ $HCl$ ニ溶解シ多量ノ $(NH_4)_2CO_3$ ヲ加ヘ煮沸シ濾過ス	<b>(濾液)</b> $Al(NaO)_3$ 液ヲ三分シ	(1) $HCl$ ヲ滴加シ亞爾加里度ヲ弱ムレバ $Al(OH)_3$ ノ沈澱ヲ生ズ (2) $HCl$ 酸性トナシ再々 $NH_4OH$ ヲ加フレバ $Al(OH)_3$ ヲ沈澱ス (3) $NH_4Cl$ ヲ加ヘ熱スレバ $Al(OH)_3$ ノ白色絮状ノ沈澱ヲ生ズ	
<b>(沈澱)</b> $Fe_2(OH)_6$ , $Cr_2(OH)_6$ 沈澱ヲ能ク洗滌シ乾燥白金坩堝ニ取リ $Na_2CO_3 + KNO_3$ ヲ加ヘ熔融シ湯湯ニテ取扱フ	<b>(濾液)</b> $\{(UO_2(CO_3)_3)\}$ , $(NH_4)_4$ $HCl$ 酸性トナシ フェルロチアンカリヲ加フレバ褐色ノ沈澱ヲ生ズルカ又ハ褐色ニ着色ス	(1) $HCl$ 酸性トナシ再々 $NH_4OH$ ヲ加フレバ $Al(OH)_3$ ヲ沈澱ス (2) $NH_4Cl$ ヲ加ヘ熱スレバ $Al(OH)_3$ ノ白色絮状ノ沈澱ヲ生ズ	
<b>(残渣)</b> $Fe_2O_3 + FeCO_3$ $HCl$ ニ溶解シ (1) フェルロチアンカリ液ヲ加フレバ藍色ノ沈澱又ハ着色 (2) ロダンカリ液ヲ加フレバ赤色ノ沈澱又ハ着色	<b>(濾液)</b> $H_2C_2O_4$ ノ亞爾加里鹽 醋酸々性トナシ (1) $Pb(C_2H_3O_2)_2$ ヲ加フレバ黄色ノ $PbCrO_4$ ヲ沈澱ス (2) $AgNO_3$ ヲ加フレバ赤色ノ $Ag_2CrO_4$ ヲ沈澱ス	(1) $HCl$ 酸性トナシ再々 $NH_4OH$ ヲ加フレバ $Al(OH)_3$ ヲ沈澱ス (2) $NH_4Cl$ ヲ加ヘ熱スレバ $Al(OH)_3$ ノ白色絮状ノ沈澱ヲ生ズ	



第 四 表

(濾液) ..... Co, Ni, Mn, Zn, Ba, Sr, Ca, Mg, K, Na, Li 稍々過剰ノ無色硫化安母組膜ヲ加ヘテ煮沸シ濾過スベシ			
(残渣) CoS, NiS, MnS, ZnS 沈澱ハ洗滌ノ後少量ノ冷稀鹽酸ヲ以テ取扱フ		(濾液) ..... Ba, Sr, Ca, Mg, K, Na, Li 稀鹽酸ヲ加ヘ (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S ヲ分解シ暫時煮沸シ析出シタル S ヲ濾取シ安母尼亞水ヲ加ヘテ亞爾加里性トナシ更ニ (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ヲ加ヘ暫時煮沸シ濾過スベシ	
(残渣) CoS, NiS 礫砂珠子ニテ檢ス Co (藍色) Ni (褐色) 沈澱ヲ水ニテ溶解シ蒸發乾潤シ少量ノ水ニ溶解セシム Co (1) 水溶液ノ一部ヲ取り成ルベク濃厚トナシ之レニ濃厚ノ亞硝酸加里液ヲ加ヘ醋酸々性トナセバ黄色結晶性ノ {Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> }K <sub>3</sub> ヲ沈澱ス (2) 痕跡ノ Co ヲ檢スルニハ Vogel 氏反應ヲ應用スベシ水溶液ニ ロダンアンモニウム ノ濃厚液ヲ加ヘ之レニ アミールアルコール トエーテルトノ混和液 (1:1)2-3c.c. ヲ添加振盪シテ放置スレバ上層ノアミールアルコールエーテルハ藍色 {Co(CNS) <sub>4</sub> } (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ニ着色ス Ni (1) 液ノ一部ニ KCN ヲ加フルコト先キニ生ジタル沈澱ノ消退スルニ至リテ且煮沸シ過剰ノ NaOH ヲ加ヘ Br+H <sub>2</sub> O ヲ加フルバ黑色沈澱又ハ黑色層ヲ生ズ (2) 極メテ少量ノ Ni ヲ檢定スルニハ Tschugaef 氏反應ヲ應用ス濃厚トナセル水溶液ニ Dimethylglyoxim ノ一刀尖ヲ加ヘ熱シ NH <sub>4</sub> OH ヲ加フルバ薔薇紅色ヲ呈ス	(濾液) MnCl <sub>2</sub> , ZnCl <sub>2</sub> 煮沸シテ H <sub>2</sub> S ヲ驅逐シ NaOH ヲ加フ (沈澱) Mn(OH) <sub>2</sub> (1) 沈澱ヲ礫砂珠子ニテ檢スレバ紫藍色ヲ呈ス (2) 沈澱ヲ HNO <sub>3</sub> ニ溶解シ鉛丹ヲ加ヘテ熱スレバ H MnO <sub>4</sub> ノ化成ニ由テ紫色ヲ呈ス (3) 沈澱ノ一部ヲ少量ノ HCl ニ溶カシ蒸發乾潤シ水ヲ加ヘテ次ニ KCN ヲ加ヘ (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S ヲ附加シテ熱スレバ肉紅色ノ MnS ヲ沈澱ス (濾液) Zn(ONa) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ヲ加ヘテ酸性トナシ H <sub>2</sub> S ヲ通ズレバ白色ノ ZnS ヲ沈澱ス	(沈澱) CaCO <sub>3</sub> , BaCO <sub>3</sub> , SrCO <sub>3</sub> 醋酸ニ溶解シ其一小部分ヲ取り冷時ギブス溶液ヲ加フ (1) 沈澱ナキトキハ Ba, Sr ヲ存在セズ Ca ノミ (2) 徐々ニ沈澱ヲ生ズルトキハ Ba ナシ Sr 又ハ Ca (3) 直チニ沈澱ヲ生ズレバ Ba, Sr, Ca ノ三者ヲ含有スルナラン全ク沈澱ヲ生ゼザル時ハ炭酸鹽中ニハ Ca ノミニテ他ノ二元素ヲ含有セザル證ナレバ分離法ヲ施行スルニ及バザレドモ沈澱ヲ生ジタル時ハ次ノ法ヲ施行ス 醋酸溶液ニ K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ヲ加フ (沈澱) BaCrO <sub>4</sub> 黄色 HCl ニテ溶解シ水ニテ稀釋シ (1) 稀硫酸ヲ加フルバ BaSO <sub>4</sub> ノ白色沈澱ヲ生ズ (2) NH <sub>4</sub> OH ヲ以テ亞爾加里性トスレバ再々 BaCrO <sub>4</sub> ヲ沈澱ス (3) 焰色反應ヲ檢ス 黄綠色 (溶液) 稀 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ヲ加ヘ温所ニ放置スルコト十分乃至二十分ニシテ (沈澱) 沈澱ヲ (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液ニテ煮沸スレバ SrCO <sub>3</sub> ニ變ジ之レヲ HCl ニ溶解シ焰色反應ヲ檢スレバ洋紅色ヲ呈ス (濾液) (1) (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ヲ加ヘ安母尼亞水ヲ以テ亞爾加里性トナス時ハ CaC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ノ白色結晶性沈澱ヲ生ズ (2) 褐色反應ヲ檢ス 煉瓦赤色	(濾液) ..... Mg, K, Na, Li 液ヲ蒸發乾潤シテ微ニ燥灼シテ安母尼亞鹽類ヲ驅除シ可及的少量ノ HCl ヲ加ヘ液ノ一部分ヲ取り Mg ノ有無ヲ檢シ存在スル時ハ Ba(OH) <sub>2</sub> 水ヲ加ヘテ煮沸シ濾過ス (沈澱) Mg(OH) <sub>2</sub> BaSO <sub>4</sub> HCl ニ溶解シ不溶解分ナル BaSO <sub>4</sub> ヲ濾過シ濾液ヲ NH <sub>4</sub> OH ヲ以テ亞爾加里性トナシ Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ヲ加フルトキハ Mg NH <sub>4</sub> PO <sub>4</sub> ノ白色結晶性沈澱ヲ生ズ (濾液) Li 火焰ヲ紅色ニ染ム「コバルト」硝子ヲ以テ透見スレバ赤色一層明カナリ (濾液) KCl, NaCl, LiCl, Ba(OH) <sub>2</sub> , BaCl <sub>2</sub> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ヲ加ヘテ煮沸シ Ba ヲ炭酸鹽トシテ沈澱セシメ濾液ヲ蒸發乾燥シ微ニ燥灼シ安母尼亞鹽類ヲ驅除シ (此際残渣ヲ認メザレバ K, Na, Li ヲ存セザル微) 其残渣ヲ無水アルコール, エーテル, 同量混和物ヲ以テ浸出ス (残渣) K, Na 少量ノ鹽酸々性ノ水ニ溶解シ液ヲ二分ス K (1) 蒸發乾潤シ白金線ニ附シ火焰中ニコバルト硝子ヲ以テ透見スレバ紫紅色ヲ呈ス (2) PtCl <sub>4</sub> ニ由リ PtCl <sub>4</sub> 2KCl ノ黄塩ヲ生ズ (3) Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> 及ビ C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub> ヲ加フルバ KC <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>6</sub> ノ白塩ヲ生ズ Na (1) 蒸發乾潤シ白金線ニ附シ火焰中ニ挿入スレバ火焰ヲ黄染シコバルト硝子ニテ透見スレバ其色消滅ス (2) 鹵性アンチモン酸加里ヲ加ヘ弱亞爾加里性トナセバ Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ノ白色結晶性沈澱ヲ生ズ



## 第三酸類ノ試験 酸類分析表

驗液ノ一部分ヲ採リ豫試薬ヲ加ヘテ茲ニ生起スル反應ヲ觀察シ之ニ相當スル條下ノ確定試験ヲ施行スベシ

試 驗 酸 類	豫 試 験			確 定 試 験	注 意
	硝酸々性トナシ AgNO <sub>3</sub> ナ加フ	中性トナシテ Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> ナ加フ	中性トナシテ CaCl <sub>2</sub> ナ加フ		
HCl 鹽 酸	純白色ノ AgCl ヲ沈澱ス			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 AgNO<sub>3</sub>ニ由テ生シタル純白色ノ鹽化銀(AgCl)ハ日光ニ晒レテ初メ紫色後チ黒色ニ變ズ</li> <li>2 AgClハ KCN, (NH<sub>4</sub>)OH, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>ニ容易ク溶解ス此溶液ヲ硝酸々性トナスキハ再ビ AgClヲ析出ス</li> <li>3 可驗液ニ褐石(MnO<sub>2</sub>)及 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ヲ混シ加熱スレバ Cl瓦斯ヲ發生ス</li> </ol>	<p>HCl, HBr, HJ ヲ AgNO<sub>3</sub>ニテ分離スル法</p> <p>初メ稀硝酸ヲ加テ加熱シ H<sub>2</sub>S 及 H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>ヲ分解セシメ濾過シ濾液ヲ NaOHヲ以テ中和シ CuSO<sub>4</sub>ヲ加フ然ル時ハ HCN 及 SCNハ Cuト化合シ沈降スルカ故ニ之ヲ濾過シ過剩ノ Cuヲ NaOHヲ以テ Cu(OH)<sub>2</sub>トシテ沈澱セシメ濾液ヲ硝酸性トナシ AgNO<sub>3</sub>ヲ加フレバ 鹽素ヲ悉ク銀鹽類トシテ沈澱ス之ヲ濾過シ沈澱ニ稀薄安母尼亞若クハ (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>ヲ加ヘテ濾過(I)シ殘渣ニ NH<sub>4</sub>OHノ多量ヲ加ヘテ濾過(II)ス黄色殘渣ハ AgJナリ I及 IIノ濾液ヲ HNO<sub>3</sub>性トナセバ I液ヨリ純白色ノ AgCl II液ヨリ AgBrノ淡黄色沈澱ヲ生ズ</p> <p>AgCl, AgBr, AgJハ MnO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ニ由テ固有ノ瓦斯ヲ發生ス</p>
HBr ブローム水素酸	淡黄色ノ AgBr ヲ沈澱ス			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 臭化銀(AgBr)ノ淡黄色沈澱ハ KCNニ容易ク、(NH<sub>4</sub>)OHニハ稍々困難ニ溶解ス此液ヲ硝酸々性トナセバ再ビ AgBrヲ析出ス</li> <li>2 驗液ニ MnO<sub>2</sub>及 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ヲ混シ熱スレバ褐色ノ Br瓦斯ヲ發生ス此瓦斯ヲ濃粉ヲ浸シタル紙片ニ觸レシムルキハ橙黄色ヲ呈ス</li> <li>3 驗液ニ 格魯兒水(Cl+H<sub>2</sub>O)ヲ加ヘ更ニ格羅々仿誤(CHCl<sub>3</sub>)ヲ和シ強ク振盪スレバ CHCl<sub>3</sub>ハ黄色ヲ呈ス(CS<sub>2</sub>モ亦同シ)</li> </ol>	
HJ ヨード水素酸	黄色ノ AgJヲ 沈澱ス	多量ニ存スルキハ 暗褐色ノ沃度ヲ析出ス		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 沃度化銀(AgJ)ノ黄色沈澱ハ KCNニ溶解シ此溶液ヲ硝酸々性トナセバ再ビ AgJヲ析出ス(NH<sub>4</sub>OHニハ溶解シ難シ)</li> <li>2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>及ビ MnO<sub>2</sub>ヲ加ヘテ熱スレバ Jノ紫色蒸氣ヲ發生ス此蒸氣ハ濃粉紙ヲ藍變ス</li> <li>3 Cl+H<sub>2</sub>O 及 CHCl<sub>3</sub> 或ハ CS<sub>2</sub>ヲ以テ HBrノ如ク扱フキハ紫色ヲ呈ス</li> </ol>	
HCN チヤン水素酸	純白色ノ AgCN ヲ沈澱ス			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 AgCNハ AgClノ如ク容易ク變色セス 磁灼スレバ Agヲ析出ス</li> <li>2 藏化銀(AgCN)ハ KCN 及 (NH<sub>4</sub>)OHニ溶解ス此液ヲ硝酸々性トナセバ再ビ白色ノ AgCNヲ沈澱ス</li> <li>3 NaOH並ニ FeSO<sub>4</sub>ヲ加ヘ之ニ Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>ヲ加ヘ後チ鹽酸々性トナスキハ 伯林青(フェルロ藏化鐵)Fe<sub>4</sub>(Fe(CN)<sub>6</sub>)<sub>3</sub>ノ 藍堊ヲ生ズ</li> <li>4 亞爾加里性驗液ニ(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Sヲ加ヘ少シク温メ後チ鹽酸々性トナシ Sヲ濾去シ爾後 Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>ヲ加フレバ 藏硫化鐵 Fe(CNS)<sub>3</sub>ノ 化生ニ由テ血紅色ヲ呈ス</li> </ol>	
C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> OH ピクリン酸				<ol style="list-style-type: none"> <li>1 毛糸等ノ如キ動物性纖維ヲ黃染シ綿花ノ如キ植物性纖維ヲ染色セズ</li> <li>2 少許ノ亞爾加里ヲ加ヘタル「ピクリン」酸溶液ニ KCNヲ加フレバ血紅色ヲ呈ス</li> <li>3 格魯兒石灰溶液ヲ加ヘ微温ヲ與フレバ「クロールピクリン」ノ 特異ノ臭氣ヲ放ツ</li> </ol>	
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 次亞硫酸	始メ白色ノ沈澱ヲ生シ直ニ分解シテ黒色ノ Ag <sub>2</sub> Sヲ沈澱ス	紫色ヲ呈シ直チニ脱色ス		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 AgNO<sub>3</sub>ニ由テ始メ次亞硫酸銀(Ag<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)ノ 白堊ヲ生シ速ニ分解シテ黒色ノ 硫化銀(Ag<sub>2</sub>S)ヲ生ズ</li> <li>2 酸ヲ加ヘ加熱スルキハ分解シテ無水亞硫酸(SO<sub>2</sub>)ヲ發生シ硫黃(S)ヲ析出ス</li> <li>3 硝酸性莫里脫電酸安母紐誤(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>ニ由テ硫化莫里脫電紐誤(MoS<sub>2</sub>)ヲ化生シ藍色ヲ呈ス</li> </ol>	
H <sub>2</sub> S 硫化水素酸	黒色ノ Ag <sub>2</sub> Sヲ析出ス	黒色ノ Fe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ヲ沈澱ス		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Ag<sub>2</sub>Sハ HNO<sub>3</sub>ニ溶解ス</li> <li>2 酸ニ由テ H<sub>2</sub>Sヲ遊離ス遊離 H<sub>2</sub>Sハ其臭氣ト鉛糖紙ヲ黑變スルニ由テ容易ニ驗知シ得ベシ</li> <li>3 中性檢液ハ「ニトロプルシト」那篤留誤(Na<sub>2</sub>Fe(NO)(CN)<sub>5</sub>)ニ由テ紫色ヲ呈ス</li> </ol>	



豫 試 験				確 定 試 験	注 意
試 薬 酸 類	硝酸々性トナシ AgNO <sub>3</sub> ヲ加フ	中性トナシテ Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> ヲ加フ	中性トシテ CaCl <sub>2</sub> ヲ加フ		
CH <sub>3</sub> COOH 醋 酸	—	Fe <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ヲ化生シテ深赤 色ヲ呈ス	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> ヲ加フルキハ醋酸鉄(Fe<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>6</sub>)ノ化生ニ由テ深赤色ヲ呈ス爾後煮沸スレバ鹽基性醋酸鉄(Fe<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>)ノ赤褐色沈澱ヲ生ジ上部ノ液ハ無色透明トナル</li> <li>2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 及 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH ヲ混シ熱スレバ醋酸エチル依的兒(CH<sub>3</sub>-COO-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)ノ化生ニヨリ爽快ナル香氣ヲ放ツ</li> <li>3 驗液ヲ蒸發乾固シAs<sub>2</sub>O<sub>3</sub>ヲ混シ熾灼スレバ葱様色不快ノ酸化カゴザール O=(As(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)<sub>2</sub> 臭ヲ放ツ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 及ビ H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ノ存スルキハ Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> ニヨリテ沈澱ヲ生ズ故ニ此沈澱ヲ濾去シテ注視スベシ</li> <li>2 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>ガ遊離ノ形態ニアルキハ NaCO<sub>3</sub>ヲ以テ中和シ試験スベシ</li> <li>3 FeCl<sub>6</sub>ニヨリテ生ジタルHCSNノ血紅色ハ C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>ニ類スレ共煮沸スルモ稀鹽酸ニ逢フモ變化セズ</li> </ol>
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> $\begin{matrix} \text{OH} \\ \diagup \\ \text{COOH} \end{matrix}$ サリチール酸	—	紫色ヲ呈ス	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> ニヨリテ生ジタル紫色ハ特異ノ反應ナリ</li> <li>2 蒸發乾固シ熾灼スレバ石炭酸(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH)ノ臭氣ヲ發ス</li> <li>3 HClヲ以テ酸性トナシタル液ヲ依的兒((C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>O)ヲ加ヘ振盪シ依的兒層ヲ分取シ蒸發シ殘渣ニ水ヲ加ヘ煮沸シ Fe<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> ヲ加フレバ紫色ヲ呈ス</li> </ol>	HSCNノ存スルキハ Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> ニ對スル反應ヲ防グルガ故ニ CuSO <sub>4</sub> ヲ以テ除去シ試験スベシ
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH 安息香酸	—	肉紅色ノ Fe <sub>2</sub> (C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ノ肉紅色沈澱ヲ生ズ	—	驗液ヲ蒸發乾固シ殘渣ヲ試験管中ニ於テ熱スレバ昇華シ針狀結晶ヲ附着ス尙熱スレバ特異刺激性ノ臭氣ヲ放ツ	
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 磷 酸	—	FePO <sub>4</sub> ノ淡黄色沈澱ヲ生ズ	Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ノ白澱ヲ生ズ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 硝酸性トナシ(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>ヲ加フルキハ多量ナレハ直チニ少量ナレバ數時ノ後HNO<sub>3</sub>ニ不溶(NH<sub>4</sub>)OHニ容易ク溶解スル鮮黄色ノ橘莫里貌電酸安母細膜((NH<sub>4</sub>)<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>11NaO<sub>3</sub>12H<sub>2</sub>O)ヲ沈澱ス</li> <li>2 (NH<sub>4</sub>)OHヲ以テ亞爾加里性トナシ麻個混失亞混和液ヲ加フルキハ白色結晶性ノ MgNH<sub>4</sub>PO<sub>4</sub>ヲ沈澱ス</li> </ol>	
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 炭 酸	—	赤褐色ノ沈澱ヲ生ズ	CaCO <sub>3</sub> ノ白澱ヲ生ズ	稀酸類ヲ加フレバ CO <sub>2</sub> ヲ發生ス此瓦斯ヲ Ba(OH) <sub>2</sub> 水或ハ Ca(OH) <sub>2</sub> 水ニ導ケバ白澱ヲ生ズ	強硫酸ヲ用ユベカラズ是レ C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ノ存在スルキハ分解セラレテ CO <sub>2</sub> 瓦斯ヲ放ツ
$\begin{matrix} \text{COOH} \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{C}(\text{OH}) \\   \\ \text{C}(\text{OH}) \\   \\ \text{COOH} \end{matrix}$ 酒石酸	—	—	冷時白色ノ CaC <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub> ヲ沈澱ス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 液ヲ蒸發乾固シ熾灼スレバ砂糖ヲ燒クガ如キ臭氣(カラメル臭)ヲ發ス</li> <li>2 安母尼亞性トナシタル驗液ヲ試験管ニ取リ AgNO<sub>3</sub>ヲ加ヘ注意シテ温ムルキハ銀鏡ヲ生ズ</li> </ol>	
$\begin{matrix} \text{COOH} \\   \\ \text{COOH} \end{matrix}$ 蓂 酸	—	—	CaC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ノ白色沈澱ヲ生ズ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 醋酸々性トナシタル驗液ニ CaCl<sub>2</sub>ヲ加フレバ白色ノ CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>ヲ沈澱ス此沈澱ハ強硫酸ニ由テ CO<sub>2</sub>ヲ發生ス</li> <li>2 液ヲ蒸發乾固シ注意シテ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ヲ滴加スルキハ分解シテ CO及CO<sub>2</sub>ヲ發生ス</li> </ol>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ノ多量ヲ存スルキハ白色ノ CaSO <sub>4</sub> ヲ沈澱ス此沈澱ハ強硫酸ニ遇フモ變化セズ



豫 試 験				確 定 試 験	注 意
試 薬 類	硝酸々性トナシ AgNO <sub>3</sub> ナ加フ	中性トナシテ Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> ナ加フ	中性トナシテ CaCl <sub>2</sub> ナ加フ		
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> 枸 橈 酸	—	—	熱時白色ノ Ca <sub>3</sub> (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> ナ沈 澱ス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 中性液ニ CaCl<sub>2</sub> ナ加ヘ暫時放置シ若シ沈澱ヲ生ズレバ濾過シ濾液ヲ煮沸スベシ然レキハ (Ca<sub>2</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub>)<sub>2</sub> ノ白堊ヲ生ズ此沈澱ハ液ガ冷却スルキハ再ビ溶解ス</li> <li>2 Ca<sub>3</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub> ハ容易ク (NH<sub>4</sub>)Cl ニ溶解シ煮沸スレバ再ビ沈澱ヲ生ジ亦 (NH<sub>4</sub>)Cl ニ溶解スルヲナシ</li> </ol>	
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> 硼 酸	—	—	多量ナレバ白色 ノ沈澱ヲ生ス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 HCl ナ以テ酸性トナシタル液ニ姜黄紙ヲ浸セハ褐色ヲ呈ス之ニ NH<sub>3</sub>瓦斯ヲ觸レシムルキハ綠色ニ變ス</li> <li>2 小磁皿中ニ適量ノ液ヲ蒸發シ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 及 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH ナ混シ之ニ点火シ攪拌スレバ綠燐ヲ放ツ</li> </ol>	沃度鹽類ヲ存スルキハ沃度ヲ游離シ亦姜黄紙ヲ褐變スルガ故ニ豫メ沃度ヲ除去スベシ
H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub> 硅 酸	—	—	白色ノ CaSiO <sub>3</sub> ヲ沈降ス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 酸或ハ (NH<sub>4</sub>)Cl ニヨリテ H<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub> ノ膠様沈澱ヲ生ズ</li> <li>2 硼砂珠子ニテ驗スレバ珪酸ヲ生成ス</li> </ol>	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 硫 酸	—	—	多量ナレバ白色 ノ CaSO <sub>4</sub> ナ沈澱 ス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 強酸性溶液ヨリ BaCl<sub>2</sub> ニ由テ生ジタル BaSO<sub>4</sub> ノ白堊ハ酸類ニ溶解セズ</li> </ol>	H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ノ存在スルキハ酸ノ加入ニヨリ S ナ析出シ白色ヲ呈スルニ依リ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ガ反應シタルカノ觀ヲ呈シ時々誤ルアリ故ニ豫メ稀酸類ヲ加テ酸性トナシ煮沸シ S ナ除去シ透明液ニ就テ試験スベシ
H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ク ロ ー ム 酸	—	—	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 中性鹽類ハ黄色酸性鹽類ハ赤色ナリ</li> <li>2 醋酸々性トナシ Pb(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> ナ加フルキハ黄色ノ PbCrO<sub>4</sub> ナ沈澱ス此沈澱ハ HNO<sub>3</sub> ニ溶解ス</li> <li>3 HCl 及ビ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH ナ加ヘ熱スルキハ液ハ綠色ニ變シ更ニ NaOH ナ加フレハ綠色沈澱ヲ生ズ此沈澱ヲ硼砂珠子ニテ驗スレバ綠色ヲ呈ス</li> <li>4 H<sub>2</sub>S 及 SO<sub>2</sub> ノ如キ還元薬ニ逢ヘバ酸化格羅誤 (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ナ化生シテ液ハ綠色ニ變ズ</li> <li>5 HCl ナ加ヘ熱スレバ Cl 瓦斯ヲ發生ス</li> </ol>	沃度モ Pb(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ニテ黄色沈澱ヲ生ズ然レモ HNO <sub>3</sub> ニ溶解セズ
HNO <sub>3</sub> 硝 酸	—	—	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 驗液ト同容量ノ FeSO<sub>4</sub> 液ヲ混シ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ナ以テ注意シテ二層ヲ造ラシムルキハ其接界ニ於テ褐色ノ輪ヲ生ズ</li> <li>2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ナ以テ酸性トナシ銅片ヲ投シ熱スルキハ赤褐色ノ NO<sub>2</sub> 瓦斯ヲ發生ス</li> <li>3 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 及 ゴフエニールアミンノ結晶一二片ヲ加フレバ藍色ヲ呈ス</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 及 FeSO<sub>4</sub> ナ加テ驗スル際沃度化合物ヲ存スルキハ沃度ヲ遊離シ HNO<sub>3</sub> ト誤認スルヲアルガ故ニ豫メ FeSO<sub>4</sub> 及 CuSO<sub>4</sub> ナ加テ J ナ Cl<sub>2</sub>J<sub>2</sub> トシテ除去シタル後試験スベシ</li> </ol>
HClO <sub>3</sub> 鹽 素 酸	—	—	—	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 中性液ニ AgNO<sub>3</sub> ナ加ヘ沈澱ヲ生ズレバ濾過シ再ビ AgNO<sub>3</sub> ニ由テ沈澱ヲ生セザレニ至リ濾液ヲ二分シ</li> <li>2 一分ニ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 及 Zn ナ混シ H<sub>2</sub> ノ發生完了シタル後硝酸々性トナシ AgNO<sub>3</sub> ナ加フレバ AgCl ノ白堊ヲ生ズ</li> <li>3 他ノ一分ニ Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ナ加ヘ沈澱ヲ濾去シ濾液ヲ蒸發乾固シ殘渣ヲ熾灼シ水ニ溶解シ後 AgNO<sub>3</sub> ナ加フレバ AgCl ノ白堊ヲ生ズ</li> <li>4 HCl ナ加ヘ熱スレバ分解シテ Cl 瓦斯ヲ發生ス</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2 HClO<sub>3</sub> ノ存スルキハ HCl ナ加ヘ熱シ HClO<sub>3</sub> ナ分解セシメタル後 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ナ以テ遊離シ Cl ナ中和ルタル後 FeSO<sub>4</sub> 及 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 法ヲ行フベシ</li> </ol>



## 分析ノ系統的順序

分析ヲ別チテ三部トナス

一、豫試験 二、鹽基ノ試験 三、酸ノ試験

### 第一 豫試験

#### A. 焰色

鹽酸ヲ以テ濕シタル物質少許ヲ白金線ニ附シ無光輝ナル  
火焰中ニ熱スベシ然ルトキハ其ノ火焰ニ左ノ染色ヲ見ル  
ベシ

「ナトリウム」黄色	「カリウム」紫色
「カルシウム」黄赤色	「ストロンチウム」赤色
「バリウム」黄綠色	銅及硼酸 綠色

#### B. 管内熾灼試験

- 一 炭ノ析出ヲ見ル 有機質例ヘバ酒石酸
  - 二 水ノ析出ヲ見ル 結晶水含有ノ物質
  - 三 色澤ノ變化ヲ見ル 重金屬類ノ化合物
  - 四 昇華物ノ形成ヲ見ル 揮發性化合物
- a 昇華物白色ナリ 水銀鹽類「アンモニウム鹽類  
三酸化砒素三酸化「アンチモン」

白色ノ昇華物ヲ生シタルトキハ之レニ就テ猶豫ナク



左ノ反應ヲ試ムベシ

物質ノ一少部分ニ炭酸「ナトリウム」ヲ濕シ熾灼管ニ移シテ再ビ熱スベシ「アンモニウム」鹽ヲ存スルニ際シテハ「アンモニア」ノ發生ヲ見水銀鹽類ハ其ノ際先ツ酸化水銀ヲ形成スルニ依リテ赤色ヲ呈シ後金屬水銀ノ灰色昇華物ヲ生ズルニ依テ之レヲ識ル

- b. 昇華物黒色ナリ 硫化水銀(研磨ニ際シテ赤變ス)
- c. 昇華物黄色(赤色)ナリ 水銀化合物

五 瓦斯及蒸氣ノ發生ヲ見ル

- a. 蒸氣赤褐色ナリ 硝酸鹽類亞硝酸鹽類「ブローム」
- b. 蒸氣紫色ナリ 沃度
- c. 酸素ナリ 半燼ノ木片ニ發焰セシムルニ依テ之レヲ知ル而シテ此ノ酸素ハ過氧化物酸化水銀硝酸鹽類「クロール」酸鹽類等ヨリ生ズル者ナリ
- d. 酸化炭素 火ヲ點スルニ當リ藍色焰ヲ發シテ燃燒ス椿酸鹽類ニ起原スルヲ常トス
- e. 二酸化炭素 石灰水ヲ溷濁ス炭酸鹽類ニ起原ス

C. 燐鹽珠子

左記元素ノ化合物ハ特異ノ色ヲ現ス

	酸化焰	還元焰
鐵「ニッケル」	熱間黄乃至赤 冷後淡黄乃至無色	綠乃至無色

「コバルト」	藍	藍
「クローム」	綠	綠
銅	藍綠	褐赤

D. 吹管試驗

- a. 光澤アル金屬粒子ヲ出ス  
鑛衣ナシ 銀銅錫  
鑛衣ヲ生ズ 鉛(黄)蒼鉛(黄)アンチモン(白)
- b. 鑛衣ヲ生ジ金屬粒子ヲ出サズ 白(熱間黄)ナルハ亞鉛黄赤乃至褐ナルハ「カドミウム」
- c. 金屬粒子及ビ鑛衣ノ何レヲモ生セズ 揮發スルハ水銀大菲臭ヲ放ツテ揮發スルハ砒素
- d. 白色不熔融ノ塊ヲ出ス「カルシウム」「ストロンチウム」「バリウム」「マグネシウム」亞鉛及ビ「アルミニウム」ノ鹽類此ノ塊ヲ硝酸「コバルト」溶液ニテ濕シ再ビ熾灼スレバ亞鉛ヲ存スルニ當テ綠色「アルミニウム」ニ由テ藍色ヲ見ル

第二 鹽基類ノ試驗

檢體ヲ溶解スル法

金屬ヲ混合物中ニ鑑識シ且相互ニ分離センガ爲メニハ先ツ之レヲ溶解セザルベカラズ  
依テ次ノ如ク操作スルヲ法トス



最初那レノ途粉末トナシタル物質ヲ水ト共ニ試験管中ニ煮沸シ之レニ依テ若シ全部ノ溶解ヲ得ザルトキハ不溶解分ヲ濾取シ濾液ノ二三滴ヲ注意シテ白金板上ニ蒸發乾固シ以テ原質ノ若干分ガ溶解シタルヤ否ヤヲ試ムベシ  
 スクテ幾分カ溶解シタルコトヲ知リタルトキハ「ラクムス」紙及ビ薑黃紙ヲ用ヒテ溶液ノ反應ヲ檢スベシ  
 原液ノ只少部分ノミ溶解ヲ遂グルカ或ハ殆ド全ク溶解スルコトナキニ於テハ鹽酸ヲ以テ残渣ヲ取扱フベシ若シ之レニモ又全ク溶解セザルカ或ハ全部ノ溶解ヲ遂ゲザルトキハ更ニ硝酸ヲ用ヒテ溶解ヲ試ミ尙充分ニ目的ヲ達シ得ザルニ於テハ最終王水ヲ以テ取扱フベシ  
 王水ヲ以テ處置シタル後ニ尙ホ残渣ノ止マルアラバ之レニ就テハ疏解法ヲ施サマルベカラズ即チ檢質ト炭酸ナトリウムカリウム五六倍量トノ混合物ヲ白金坩堝内ニ熔融シ全ク氣泡ノ發生ヲ見ザルノ度ニ至リ後チ放冷シタル融塊ヲ稀硝酸中ニ溶解シ以テ之レヲ爾餘ノ溶液ト同様ニ處置スベシ  
 以上數回ニ得ル所ノ溶液ハ各々個別ニ順序ヲ追フテ分析ニ附スルヲ良トス如何トナレバ種類ノ異ナリタル溶液ハ互ニ作用シテ沈澱ヲ析出スルコトアレバナリ  
 今ヤ溶解法ニ依テ得タル清澄溶液ニ就テハ第一表ヨリ順次第四表ニ至ル迄デノ試験ヲ行フベシ

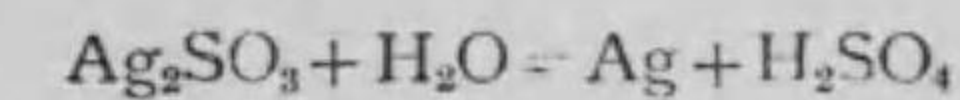
[補遺] 前表酸類ノ内ニ漏レタルモノ、鑑識方法ヲ補遺トシテ追加スルヲ次ノ如シ

## 亞 硫 酸

### 鑑識法

(一) 原質或ハ「アルカリ鹽溶液ヲ稀硫酸或ハ鹽酸ノ過剰ト共ニ熱スベシ若シ物質ニシテ亞硫酸鹽ヲ含有センニハ茲ニ亞硫酸ヲ遊離シ殊ニ温熱ニ際シテ發スル所ノ刺戟臭ニ由テ鑑識セラルベシ

(二) 稀硝酸ヲ用テ充分綿密ニ中和シタルアルカリ鹽溶液ニ硝酸銀ヲ加ヘテ充分ニ沈降セシメ暫時沸騰ニ熱スレバ初メ沈降スル所ノ白色ナル亞硫酸銀  $Ag_2SO_3$  ハ忽チ金屬銀ヲ析出シテ灰色或ハ黑色ヲ呈スベシ



(三) 亞鉛及稀鹽酸ヲ以テ水素ヲ發生シ後チ原質ノ鹽酸性溶液ヲ之レニ加フヘシ亞硫酸ヲ存スルニ於テハ硫化水素ヲ遊離シ鉛糖紙ニ由テ容易ク鑑識セラルベシ其ノ際水素ハ之レニ物質ヲ加入スル前ニ於テ硫化水素ノ有無ヲ試験セサル可カラズ

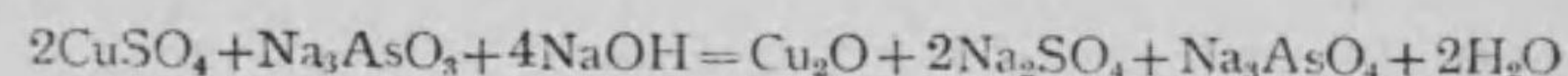
此ノ後チノ兩反應(二)及(三)ハ只毫モ硫化物及次亞硫酸鹽ヲ存セザルトキノミ亞硫酸ノ存在ヲ證スルニ足ルモノナリ

## 亞 砒 酸



### 鑑識法

- (一) 稀鹽酸ヲ以テ酸性トナシタル「アルカリ」鹽溶液ニ冷ニ於テ硫化水素ヲ導通スベシ直チニ且ツ加温スルコトナクシテ黃色絮狀ノ沈澱物ヲ生スルモノハ亞砒酸ナリ
- (二) アルカリ鹽溶液ニ稀鹽酸ヲ過飽シ「ナトロン」鹼液ノ過剩ヲ加ヘ後チ稀薄硫酸銅溶液ノ數滴ヲ點入スベシ亞砒酸ヲ存スルニ於テハ其ノ際深藍色ノ溶液ヲ生シ煮沸ニ由テ之レヨリ亞酸化銅ノ赤色ナル沈澱ヲ析出スヘシ(砒酸トノ區別)



硫酸銅ノ加入ニ由テ液ニ藍色ヲ呈スルハ確實ニ亞砒酸ヲ徵スルモノニ非ラス何トナレバ「アンモニア」鹽類モ又類似ノ呈色ヲ營メハナリ

## 砒 酸

### 鑑識法

- (一) アルカリ鹽溶液ニ稀鹽酸ヲ過飽シ後チ此溶液ヲ上法ニ從ヒ硫化水素ニテ處置スヘシ
- (二) アルカリ鹽溶液ニ稀鹽酸ヲ加ヘテ弱酸性トナシ炭酸ヲ驅除スル爲メニ煮沸シ過剩ノ「アンモニア」及麻屈涅矢亞合劑ヲ加ヘテ充分ニ振盪スベシ然ルトキハ其ノ際砒酸ハ白色結晶性ノ砒酸麻屈涅叟謨安母紐謨  $\text{Mg}(\text{NH}_4)\text{AsO}_4$

トナリテ析出スヘシ之ヲシテ類似ノ  $\text{Mg}(\text{NH}_4)\text{PO}_4$  ヨリ區別センガ爲メニハ沈澱物ノ鹽酸性溶液ヲ温熱シテ之ニ硫化水素ヲ通スヘシ沈澱物ニシテ砒素ヲ含有センニハ黃色ナル硫化砒素ヲ沈降スルニ由テ知ルヘシ又ハ沈澱物ヲ可及的小量ノ稀硝酸ニ溶解シ「アンモニア」ヲ加ヘタル硝酸銀液ヲ之ニ層積シテ檢スルモ尙可ナリ即チ沈澱物ガ砒酸麻屈涅叟謨安母紐謨ヨリ成リタランニハ兩液ノ接界面ニ當テ赤褐色ノ帶  $\text{Ag}_3\text{AsO}_4$  ヲ生成スベケレバナリ

## 弗律阿兒水素

### 鑑識法

- (一) 充分ニ乾燥シタル原質ヲ乾燥試験管ニ於テ少量ノ砂及濃硫酸ト共ニ熱シ發生スル蒸氣ヲシテ硝子棒ニ附着セル水滴ニ接觸セシムル乎又ハ其ノ蒸氣ヲシテ濕潤セル廣キ試験管中ニ通スヘシ物質若シ弗律阿兒ヲ含有スルニ於テハ水滴膠樣ニ凝固シ或ハ試験管ノ帶濕部ニ水化硅酸ノ白層ヲ纏フヲ見ル
- (二) 原質ヲ白金坩堝中ニ濃硫酸ト共ニ混攪シテ稀薄ノ粥トナシ後チ此ノ坩堝ニ時計皿ヲ載セ其ノ凸側ニハ豫メ蠟ヲ塗布シ蠟層中ニ隨意書畫ノ類ヲ刻シ以テ其ノ部ニ當リテ硝子ヲ裸出セシメ斯クテ此ノ坩堝ヲ暫時放置ス



ル乎或ハ只僅カニ加温スルトキハ弗律阿兒水素ヲ存スルノ際硝子裸出部ハ侵蝕セラレテ書畫ヲ印出スルニ由テ之ヲ知ル

### 亞 硝 酸

#### 鑑識法

- (一) アルカリ鹽溶液ニ稀硫酸ノ過剩ヲ加ヘ後チ沃度加増謨及澱粉糊液ヲ注ゲバ亞硝酸ヲ存スルニ當テ液ニ深藍色ヲ呈スヘシ
- (二) 原質又ハ「アルカリ」鹽溶液ニ過剩ノ稀醋酸ヲ加ヘテ煮沸スレバ亞硝酸ヲ存スルニ當リテ赤褐色ノ蒸氣ヲ發生スヘシ之ヲ以テ硝酸鹽ヨリ醋酸ニ由テ遊離セラレタル硝酸トノ區別トナス

### 「フェルロ」藏化水素

#### 鑑識法

硝酸銀ハ稀硝酸ニ不溶解ナル「フェルロ」藏化銀  $Ag_4Fe(CN)_6$  ヲ沈降シ冷「アンモニア」暫時ノ作用ニ由テハ溶解スルコトナシ之ヲ以テ鹽化銀、チヤン銀及「フェルリ」藏化銀トノ區別トナス  
鹽化鐵ハ稀酸類ニ不溶解ナルモ「アルカリ」ニ由テ分解セラレ、所ノ伯林青ヲ沈降ス

硫酸銅ハ褐色ナル、硫酸亞鉛ハ白色ナル沈澱物ヲ生シ共ニ稀鹽酸ニ不溶解ナリ

### 「フェルリ」藏化水素

#### 鑑識法

「フェルリ」藏化物ハ其性概シテ對應スル所ノ「フェルロ」藏化物ニ均シク皆ナ熾灼ニ際シ又濃硫酸ニ由テ分解セラレヘシ

硝酸銀ハ稀硝酸ニ不溶解安母尼亞及チヤン加増謨ニ易溶性ナル橙黄色ノ「フェルリ」藏化銀  $Ag_3Fe(CN)_3$  ヲ沈降ス

#### 鑑識法

稀鹽酸ヲ以テ酸性トナシタル亞爾加里鹽溶液ニ冷ニ調製シタル硫酸亞酸化鐵溶液ヲ加フヘシ之ニ依テ藍近即チ「タルンバル」青ヲ生ズルモノハ「フェルリ」藏化水素ナリ

### 蟻 酸

#### 鑑識法

- (一) 亞爾加里鹽溶液ニ稀硝酸或ハ醋酸ヲ加ヘテ僅カニ過飽シ後チ之ニ硝酸銀ヲ加フヘシ若シ蟻酸亞爾加里ノ溶液濃厚ナルキハ實際蟻酸銀ノ白色結晶様沈澱物ヲ生シ其液稀薄ナルニ方リテハ毫モ沈澱物ヲ生スルコトナシ而シテ沈澱物ノ有無ニ係ラズ此液ヲ熱スルキハ蟻酸ヲ存スルニ當リテ銀ヲ黑色ニ析出スヘシ然レモ此還元ハ液内ニ多量ノ安母尼亞ヲ存スルノ際ニハ發起スルモノニ非ス
- (二) 亞爾加里鹽溶液ニ稀硫酸ヲ過飽シ後チ過剩ノ酸化水銀ヲ



加ヘテ活潑ニ振盪シ濾液ヲ沸騰ニ熱スヘシ蟻酸ヲ存スルニ於テハ實際炭酸發生ノ下ニ金屬水銀ヲ黑色ニ分離スヘシ

(三) 醋酸ヲ以テ酸性トナシタル亞爾加里鹽溶液ニ鹽化水銀溶液ヲ加ヘテ沸騰ニ熱スヘシ然レキハ蟻酸ニ由テ亞鹽化水銀ノ白塗ヲ生スヘシ遊離ノ鹽酸ハ此反應ヲ妨碍ス

### 乳 酸

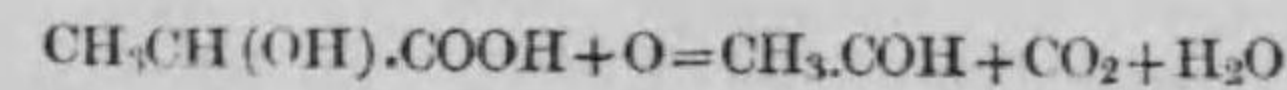
#### 鑑識法

アルカリ鹽溶液或ハ原質ヲ希硫酸ニテ過飽シ反覆依的兒ト共ニ振盪シ分液濾斗ニ於テ兩液層ヲ分テ濾過シタル依的兒溶液ヲ磁皿中ニ蒸散セシメ依的兒殘渣ヲ尙暫時水浴上ニ熱シテ依的兒ヨリ來タレル亞爾簡保爾分ヲ蒸發スヘシ然レキハ乳酸之ハ無色或ハ淡黃白色酸味アル舍利別トナリテ殘留スヘシ依テ水ニ溶解シ左ノ方法ニ由テ乳酸ヲ試驗ス

(一) 溶液ノ一部分ニ沃度沃度加爾誤溶液ト液ガ淡黃色ヲ示メスニ足ル所ノ加里瀟液トヲ加フヘシ乳酸ヲ存スルニ於テハ忽チニシテ沃度仿誤ノ帶黃白色ナル沈澱物ヲ生スヘシ實際僅度ノ溫熱ハ沃度仿誤ノ分離ヲ促進スヘシ

(二) ウツフエマン氏 乳酸試驗 依的兒殘渣ノ水溶液一部分ニ鹽化鐵「カルボール」(二十ccノ三%「カルボール」水及鹽化鐵數滴ヲ混シテ製ス)ノ數滴ヲ加フヘシ溶液中乳酸ヲ含ムニ於テハ「カルボール」ノ「アメチスト」藍色變シテ黃色トナルベシ

(三) 藥局方所載ノ實性反應 稍々多量ノ乳酸ヲ存スルトキハ得タル舍利別ノ數滴ヲ過滿飽酸加爾誤溶液(1,0:1000,0)ト共ニ熱スヘシ實際「アツエトアルテヒツト」ノ臭氣ヲ發スルニ由テ之ヲ知ル



### 石 炭 酸

#### 鑑識法

臭素水ハ極メテ希薄ナル「カルボール」水中ヨリ三臭化「フェノール」

ル」 $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{OH}$ 及三臭化「フェノール」臭素 $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{OBr}$ ノ淡黃ナル沈澱物ヲ析出セシム

鹽化鐵ハ「カルボール」溶液ヲ深紫色ニ染メ鹽酸ニ由テ此色黃色ニ變スヘシ

ミルロン氏 試驗藥 Millon's Reagens (水銀ヲ硝酸ニ溶解シテ製スルモノニシテ硝酸々化亞酸化水銀及遊離亞硝酸ヲ含有ス)ハ最モ希薄ナル「カルボール」溶液ヲモ尙深紅色ニ染着ス石炭酸ニ對シ極メテ鋭敏ナルモ特異トハ稱シ難キ試驗法ナリ何ントナレハ殆ト凡テノ一價ナル「フェノール誘導體例之ハ撒里失爾酸假性酸化安息香酸及「チロシン」ノ如キモ又皆ナミルロン氏試驗藥ト共ニ熱セラレ、ノ際赤色ノ溶液ヲ生スレハナリ

石炭酸ヲ少量ノ「アンモニア」ニ溶解シ後チ格魯兒石灰溶液ヲ加フルカ又ハ臭素蒸氣ヲ導入スルキハ微温ヲ施スニ際シテ液ニ藍色或ハ藍綠色ヲ現ハスヘシ







工ト3S-76

肆書捌賣

本郷區湯島切通坂町	同 春木町三丁目	日本橋區通リ三丁目	本郷區春木町二丁目	同 龍岡町	同 湯島切通坂町	神田區鍛冶町	同 表神保町	本郷區元富士町	同 元富士町	同 龍岡町	同 同	同 同	同 湯島切通坂町	同 同	日本橋區數寄屋町	京橋區元數寄屋町	本郷區元富士町	日本橋區本石町三丁目	京橋區南傳馬町	日本橋區大傳馬町貳丁目	
南江堂書店	同 支店	丸善書店	半田屋書店	吐鳳堂書店	金原書店	朝香屋書店	東京堂書店	文光堂書店	明文館書店	朝陽堂書店	根津書店	文榮堂書店	宮澤書店	富倉書店	六合館書店	北隆館書店	日本堂書店	至誠堂書店	目黒書店	文林堂書店	
大阪市南區心齋橋	大阪市東區博勞町	大阪市中之島玉江町	岡山市中之町	岡山市中山下	名古屋市中區榮町	金澤市片岡町	京都市鉄屋町	同 寺町通	同 寺町通二條南	同 河原町通	長崎市引地町	熊本市新町二丁目	全 洗馬下一丁目	仙臺市新傳馬町	仙臺市國分町	新潟市古町通六丁目	鹿兒島市中	全 同	久留米市米屋町	廣島市鹽谷町	福岡市上西町
松村九兵衛	丸善書店	角屋書店	渡邊宗次郎	文江堂書店	丸善書店	宇都宮書店	丸善書店	南江堂支店	若林茂一郎	大黒屋書店	集榮堂書店	長崎次郎	芹川書店	丸善支店	榮華堂支店	萬松堂支店	谷村書店	吉田幸兵衛	田中幸次郎	積善館支店	丸善支店



47

741

終