

若鉛ノ中毒症候及剖檢の所見

他炭酸撒里矢爾酸、草酸等ノ鹽性酸諸鹽又ハ可溶性複鹽ヲ用ユルコトアリ、而シテ若鉛ノ中毒ハ概シテ稀有ナレトモ、場合ニ由テハ人體ヲ傷害スルノ場合ナキヲ保セズ、唯從前若鉛中毒ト認メタル症狀胃痛等ハ其金屬及製品ニ混有セル鉛砒素等ニ因スルコト多キヲ認慮スヘシ、最も慣用セラルル、次硝酸若鉛ハ不溶性ナルヲ以テ稍大量三十瓦迄ト雖トモ仍ホ殆ト無害ニ止マリ胃中ニ吸收セラレズ、硫化若鉛トシテ排泄セラルル然レトモ此藥物ハ現今汎ク胃病藥トシテ應用セラレ、死者ノ消化管中ニ發見セラルル、コトアルベキハ裁判化學家ノ宜シク注目スヘキ點トス

可溶性若鉛鹽ノ皮下注射及内用ニ由テ生シタル急性中毒症狀ハ口腔殊ニ齒銀ノ變化水銀中毒ニ類ス、胃腸管殊ニ直腸ノ炎性現象ヲ呈シ、胃肝及心筋ニハ機中毒ニ均シキ變化ヲ起シ必ス蛋白質ヲ來ス、動物ニ就テ中樞神經系ニ於ケル作用ヲ經驗セリ、慢性中毒ノ症候ハ未タ世ニ知らレズ、剖檢の所見モ亦之ニ一致シテ口腔ニ變色及糜爛ヲ呈シ、消化管殊ニ直腸ハ潰瘍ヲ有シ、黑色ヲ現ハス、硫化若鉛ニ由ル而シテ尿、脾、肝、胃、腸等ノ中ニ若鉛ヲ發見セリ

(甲) 若鉛ノ析出

鹽酸及格魯兒酸加留膜ニ由テ得タル檢査物體ノ溶液ヲ熱ニ乘シテ濾過セル後其一部分ヲ取リ水ヲ以テ強ク稀釋スルニ白色ノ沈澱若シハ潤濁ヲ生スルトキハ稍多量ノ若鉛ヲ存スルヲ知シ得ヘシ、今仍ホ温カナル溶液ノ主要部分中ニ硫化水素ヲ通シ次ニ水ヲ以テ稀釋

若鉛ノ析出

シ之ヲ放冷シツ、硫化水素ヲ飽和セシムヘシ、而シテ少時靜置セル後茲ニ生シタル沈澱ヲ濾過シ且ツ洗滌シ格魯兒酸加留膜ノ幫助ヲ借リテ鹽酸ヲ溶解シ、濾過シテ清澄トナセル液ヲ重湯煎上ニ於テ弱温ヲ與ヘテ蒸發シ濃厚ナラシムヘシ

(乙) 若鉛ノ證明

右ノ酸性濃厚溶液中ニ於テ水ハ殊ニ確砂ヲ含有スル鹽基性格魯兒若鉛ノ白色沈澱ヲ化生スルシク水ニ逢フテ生シタル若鉛ノ沈澱ハ酒石酸、加里鹼液及硫化安母紐膜ニ溶解セサルニ由テ安母紐膜化合物ト區別セラル、而シテ又鉛トハ硫酸ニ由テ沈降セラレサルト其格羅膜酸鹽ガ那篤倫鹼液ニ溶解セズシテ硝酸ニ溶解スルニ由テ區別セラル、其他ノ區別ハ吹管試驗ニ據ルヘシ、鹽基性格魯兒若鉛ノ一部分又ハ吹管ニ由テ得タル金屬粒ハ證據物件トシテ提出スルヲ得ヘシ

若鉛ト安母紐膜及鉛トハ或ル反應ニ於テ相近似シ且ツ例之ハ粉粧料トシテハ互ニ同一ノ目的ニ應用セラル、モノアルガ故ニ裁判化學上及衛生醫察檢査上大ニ其鑑別ニ注目スル所ナカラサル可カラス、故ニ今特ニ鏡檢ナル若鉛ノ反應ヲ舉クレバ左ノ如シ
レシエール、Reger氏反應、檢スヘキ液ニ聖古尼涅試藥、Chinohinreagenz (下ニ見ユ)ヲ加フルニ若シ若鉛ノ存在スルトキハ五十万倍ノ稀釋度1:50000ニ於テモ尙ホ能ク橙黃色ノ沈澱ヲ生ス

若鉛檢査ニ於ケル聖古尼涅試藥ノ應用

而シテ此沈澱ハ亞爾爾保爾ニ溶解ス
 右ノ聖古尼涅試薬ハ一瓦ノ聖古尼涅ヲ硝酸鹽ニ變化セシメ三瓦ノ沃度加里ト共ニ之ヲ百瓦
 ノ水ニ溶解セサルモノナリ
 但シ右ノ反應ヲ得ントスルニハ可檢液中硫酸鹽酸及硫化安母紐誤ニ溶解セサル硫化水素屬
 ノ金屬ナキナ期セサル可カラス又硝酸ノ過剩基ヲシキニ過ク可カラス

(丙)粉粧料中ニ於ケル蒼鉛及爾餘金屬ノ検査

粉粧料及試薬トシテ應用セラル、軟膏其他類似ノ製品中ニハ蒼鉛並ニ鉛、水銀、亞鉛等ノ諸
 金屬ヲ含有スルコトアリ、而シテ軟膏ノ基礎質ハ大抵脂肪ヨリ成レルガ故ニ今之ヨリ金屬ヲ
 分離セントスルニハ當該製品ノ二三瓦ヲ水或ハ稀薄硝酸ト共ニ皿中ニ於テ五乃至十分時間
 強ク攪拌シツ、加熱シ而シテ後放冷シ凝固セル脂肪塊ヲ除クヘシ、然ルトキハ軟膏中ニ含
 有セラレタル金屬成分ハ或ハ特異ノ近滓(水銀、鉛白、亞鉛白等)トシテ器底ニ沈定シ或ハ水
 溶液中(其液若シ酸性ナリシトキハ)ニ存スルモノトス、此近滓若クハ溶液ニ就テ蒼鉛、水
 銀、鉛、亞鉛其他一般ノ金屬ヲ檢スルハ通常ノ方法ニ據ル
 白粉、撒布白粉及之ニ類スル粉末狀ノ粉粧用品ハ澱粉、滑石等ノ外亦鹽基性蒼鉛鹽、酸化亞
 鉛或ハ酸化錫ヲ含有スルコトアリ◎今之ヲ検査スルコトハ其一小部分ヲ瓷製坩堝中ニ熱灼シ

粉粧料中ニ存スル
 蒼鉛及其他金屬ノ
 検査

若シ灰分ヲ殘留スルトキハ之ヲ硝酸中ニテ浸溶シ硫化水素ヲ以テ其溶液ヲ檢シ(蒼鉛、鉛
 等)硝酸ニ溶解セサル灰分ハ黄色硫化安母紐誤ト共ニ温メ濾過シ其濾液ニ就テ錫ヲ検査ス
 ン
 液狀白粉ハ或ハ之ヲ蒸發シ且ツ灰化シ或ハ先ツ近滓ヲ濾分シテ後直チニ硫化水素ニテ檢シ
 近滓ハ特別ニ試験スヘシ◎白粉ニ加ヘタル赤色素ハ通例「カルミン」Carmin.「カルタミン」
 (茜紅素) Carthamin トス

(丁)蒼鉛ノ定量的検査

若鉛ノ硝酸溶液(硫酸若クハ鹽酸溶液ハ不可ナリ)ヲ水ニテ稀釋シ次ニ甚タシク過剩ナラサ
 ル炭酸安母紐誤ヲ加ヘ少時煮沸シ終リニ白色ノ沈澱ヲ濾器上ニテ浸洗シ而シテ後乾燥ス此
 乾燥鹽基性炭酸蒼鉛ヲ瓷皿中ニテ熾灼スルトキハ酸化蒼鉛ヲ殘留スルガ故ニ直チニ之ヲ秤
 量スヘシ、其百分中八九・六五五分ノ蒼鉛ヲ殘留ス(次硝酸蒼鉛モ亦熾灼ノ際七十八乃至八
 十ノ酸化蒼鉛ヲ殘留ス)

(十)嘉度密烏謨 Kadium. Cd.

蒼鉛ノ定量的検査

毒物トシテノ嘉度密烏謨及其化合物

嘉度密烏謨ハ實際ニ應用セラルトコト甚タ少ナク工業上ニハ只易溶性合金(齒科用ノ填齒金屬トシテ用非ラレ)又硫化嘉度密烏謨ヲ黃色顔料トナシ其造鹽素鹽ヲ寫眞術ニ使用シ醫藥上ニモ稀ニ硫酸嘉度密烏謨沈度嘉度密烏謨トシテ用非ルニ過キサルアルガ故ニ裁判化學上ノ物體トナルコト幾ント稀ナリ

其中毒症候及解剖的變化並ニ生體ニ於ケル吸收及排泄ノ關係ハ總テ次條ニ詳論スル亞鉛ニ近似スルモノト如シ

嘉度密烏謨ノ析出及證明

嘉度密烏謨ノ析出及證明

嘉度密烏謨ヲ檢査物體中ヨリ析出スルニハ鹽酸及格魯兒酸加留謨ヲ以テ壞機シ(格魯兒嘉度密烏謨溶液ヲ生ス)又ハ硝酸ト共ニ燐化スヘシ硝酸及鹽酸ニ溶解スベキ酸化嘉度密烏謨又ハ水ニ溶解スベキ硝酸嘉度密烏謨ヲ生ス但シ嘉度密烏謨ヲ含有スル有機物ハ決シテ酸化藥ヲ附加セズン燃灼ス可カラス蓋シ茲ニ析出セル金屬嘉度密烏謨ハ頗ル揮散シ易キ金屬ナルヲ以テナリ右ノ檢査物體又ハ燐化殘留物ノ酸性溶液ニ硫化水素ヲ通スレバ嘉度密烏謨ハ黃色ノ硫化嘉度密烏謨トシテ析出セラルレ而シテ此黃色硫化物ハ安母尼亞及加里油液、硫化安母紐謨及硫化加留謨並ニ燐化加留謨溶液ニ溶解セサルニ由テ硫化砒素等ニ區別セラレ得ヘシ又硫黃及炭酸那高留謨ト共ニ熔和シ其熔塊ヲ冷却シ水ニテ處置スルノ際硫化嘉度密烏謨ハ溶解セスシテ殘留スルニ由リ能ク砒素安母紐謨錫ニ區別セラレ得ヘシ

黃色色素等ヨリ嘉度密烏謨ヲ檢出スルニハ吹管試驗ニ由ルコトヲ得即チ炭酸那高留謨及木炭

ト共ニ吹管ノ還元焰中ニ檢査物體ヲ熱スルトキハ金屬嘉度密烏謨ヲ生シ又其金屬ヲ吹管ノ酸化焰中ニ於テ炭上ニ熱スルトキハ廣キ褐色ヲ有スル霜衣(所謂孔雀尾鐵衣)ヲ生ス

右ノ還元金屬ハ硫化嘉度密烏謨ト共ニ證據物件トシテ保存セラレ得ヘシ

嘉度密烏謨ノ定量的檢査

嘉度密烏謨ノ定量的檢査

煮沸溶液中ヨリ炭酸那高留謨ニテ沈降シ其沈澱即チ鹽基性炭酸嘉度密烏謨ヲ燻灼シ酸化嘉度密烏謨トナシテ秤定シ百分中八七五分ノCdヲ含ム或ハ酸性溶液ヨリ硫化水素ニテ硫化嘉度密烏謨ヲ沈降シ硫化炭素又ハ亞硫酸那高留謨ヲ以テ游離硫黃ノ附着セル者ヲ洗去セル後百度ニ乾燥シテ秤定ス百分中七七七八分ノCdヲ含有ス

(十一)亞鉛 Zink. Zn.

毒物トシテノ亞鉛及其化合物

亞鉛ハ金屬亞鉛若クハ真鍮洋白等ノ如キ諸合金トシテ或ハ硫酸亞鉛(醋鹽)格魯兒亞鉛沈度亞鉛酸化亞鉛(亞鉛華)鹽基性炭酸亞鉛等ノ化合物トシテ汎ク工業上若クハ醫藥上ニ應用セララルルハ人ノ知ル所ナリ而シテ殊ニ屢ニ中華ノ原因トナリシハ硫酸亞鉛ニシテ之ニ亞キテハ格魯兒亞鉛トス其他亞鉛若クハ亞鉛含有性ノ金屬器中ニ貯有セル飲食物殊ニ酒類醋類等甚タシキハ亞鉛板ヲ以テ葺キタル屋蓋ヨリ流下セル雨水ニ由テモ中華ヲ來セシコトアリ從テ裁判化學上及衛生醫藥上頗ル注目スヘキ金屬トス

亞鉛並ニ嘉度密烏謨ノ可溶性鹽ハ銅鹽ニ均シク身體中速ニ蛋白質ニ化合シテ之ヲ凝固セシ

亞鉛ノ中毒症狀及剖檢的所見

メ所謂腐蝕性金屬毒ニ屬ス其急性中毒症狀ハ口腔粘膜ノ溢血又ハ白變及痙攣強キ金屬味覺吐瀉始メハ類白色後ニハ血液性物質ノ嘔吐劇シキ腹痛咖啡色便ノ下利眩暈冷汗虛脫狀態等ニシテ遂ニ死ヲ致スヲアリ但シ嘔吐ノ劇甚ナルガ爲メ其大部分ヲ吐出シテ自ツカラ解毒ノ効ヲ奏スルノ少ナカラズ而シテ其慢性中毒症ハ胃腸加答兒背脊疼痛筋肉衰弱等ヨリ成ル急性亞鉛中毒ノ剖檢的所見ハ口腔及胃腸ノ白色腐蝕形成溢血及潰瘍其他軟腦膜肺及腎ノ充血及炎性現象ニシテ尿及肝脾等ノ諸臟器ニ於テ亞鉛ヲ發見ス亞鉛ハ蛋白質トシテ血液中ニ吸收セラル得ヘク而シテ其大部分ハ腎臟ヨリ排泄セラル

(甲)亞鉛ノ析出

亞鉛ノ検査ニ於テハ其物體ヲ炭酸那篤留膜格魯兒亞鉛ノ揮散ヲ硝酸加留膜トニ和シテ燻化シ或ハ鹽酸ト格魯兒酸加留膜ヲ以テ壞機スヘシ但シ之ヲ灰化スルノ際還元セラレタル金屬亞鉛ノ揮散スル虞アルハ嘉度密烏膜ノ場合ニ同シ◎次ニ燻化殘留物ヲ尋常ノ方法ニ從テ稀硫酸ニテ處置スルキハ亞鉛ハ悉ク溶解セラレテ溶液中ニ入ルヘシ◎今右ノ硫酸溶液又ハ鹽酸及格魯兒酸加留膜ニ由テ得タル(鹽酸)溶液(其酸性強キニ過ク可カラス)ニ硫化水素ヲ通シ若シ沈澱ヲ生スレバ之ヲ濾分シ單ニ亞鉛ノミテ検査スレ場合ナレバ此沈澱ニハ注目ヲ要セス其濾液ヨリ硫化水素ヲ驅除セズシテ醋酸那篤留膜ノ充分量ヲ和シ硫酸ヲシテ悉ク那篤留膜ニ化合セシメ

亞鉛ノ析出

テ其液ヲ醋酸性トナシ而シテ後更ニ硫化水素ヲ以テ處置スヘシ、但シ前記ノ方法ヲ變更シ醋酸那篤留膜ヲ加フル代ハリニ先ツ安母尼亞ヲ以テ亞爾加里性トナシ次ニ硫化安母紐膜ヲ加ヘ醋酸ヲ以テ酸性トナスモ亦可ナリ、今此液ヲ善ク振盪シテ加熱スレバ共ニ沈降セシ硫化鐵ハ溶解シ去ルモノナリ

前記ノ方法ニ由テ得タル白色ノ沈澱即チ硫化亞鉛ハ多クハ硫化鐵及有機物ヲ混有スルガ故ニ之ヲ濾器上ニ集メ成ルヘシ大氣ノ流入ヲ避ケツ、硫化水素水ヲ以テ洗滌シ終リニ瓷皿上ニ於テ燒化シ其殘留物ヲ稀硫酸ニテ加温シツ、浸出スヘシ、然ルトキハ常ニ黃色(鐵ヲ含有スニル由ル)ノ溶液ヲ生ス、今炭酸那篤留膜ヲ以テ之ヲ中和シ次ニ醋酸那篤留膜ヲ加ヘテ煮沸シ茲ニ析出セル鐵分ヲ濾別スヘシ

(乙)亞鉛ノ證明

右ノ如クシテ得タル溶液ニ就キ左ノ反應ニ由テ亞鉛ヲ證明ス
●硫化水素ハ醋酸那篤留膜ヲ加ヘタル液中ニ於テ硫化亞鉛ノ白色沈澱ヲ生ス(其一小部分ハ證據物件トシテ提出シ得ヘシ)、此沈澱ハ容易ク碳酸類ニ溶解スレトモ硫化安母紐膜及加里鹼液ニ溶解セス

亞鉛ノ證明

「フェルロ」藏化加留謀ハ煮沸加里液液中ニ溶解スル白色ノ沈澱ヲ生ス
炭酸那篤留謀ハ白色ノ沈澱ヲ生ス、沈澱ヲ乾燥シ煖灼シテ後硝酸古拔爾篤溶液ヲ以テ濕ホ
シ再ヒ之ヲ煖灼スルトキハ其物質ハ綠色ヲ呈ス (リンマン氏綠 Rinnann's Grün.)

(丙)亞鉛化合物ノ證明

毒物検査ニ於テ注目セラルヘキ前記ノ亞鉛化合物中酸化亞鉛及炭酸亞鉛ハ水ニ溶解セス時
トシテハ検査物體中ヨリ機械的ニ之ヲ分離シ得ヘシ、硫酸亞鉛・格魯兒亞鉛及沃度亞鉛並
ニ醋酸亞鉛ハ容易ク水ニ溶解シ硫酸亞鉛ヲ除クノ外ハ皆亦亞爾篤保爾ニ溶解ス◎沃度亞鉛
及格羅謨酸亞鉛ニ在テハ殊ニ亞鉛ト結合セル成分ノ證明ヲ緊要ナリトス

(丁)亞鉛ノ衛生警察的及醫化學的検査

亞鉛ハ屢ニ飲食品等ノ容器其他ノ日用品ニ供用セラル、ガ故ニ衛生警察上ニ重要ナルモノ
ニシテ此關係ニ於テハ鉛ニ匹敵スルニ足ル故ニ獨逸政府ハ千八百八十七年六月二十五日ノ
法律 鉛及亞鉛ヲ含有ス ヲ以テ其使用ヲ制限シ之ヲ犯ス者ヲ處罰セリ

(イ)營養品及嗜好品中ニ於ケル亞鉛ノ證明

營養品及嗜好品中
ニ於ケル亞鉛ノ證
明

營養品或ハ嗜好品ニ就テ亞鉛ヲ検査スルニハ多クハ前記ノ普通檢出法ニ由ルヲ得ヘシ◎
穀粉・麵包・菓餅等ハ乾燥狀態ニ於テ硝石及曹達ト共ニ燻化シ、牛乳其他ノ液狀物體ハ先ツ
之ヲ蒸發シ尙ホ液狀ナル殘留物ニ曹達及硝石ヲ和シ能ク乾燥セル後熱灼シテ熔融スルニ至
ラシムヘシ、而シテ其熔塊ヲ稀硫酸ニテ處置シ其溶液ヲ清澄ニ濾過シ濾液ニ就キ前掲ノ方
法ニ由テ亞鉛ヲ検査スヘシ◎糖製品等ニ就テ検査スヘキトキニハ已ニ水ヲ以テ處置スルノ
際所含ノ亞鉛ヲ分離シ得ルコト屢ニ之アリ

營養品及嗜好品ハ金屬製ノ容器及什具ヨリ亞鉛ヲ攝取スルコトアリ、又不良ノ穀粉ヲ改良スルニ硫酸亞鉛(或ハ硫酸銅、
前文百八十五丁ヲ見ヨ)ヲ用ルコトアリ、其他糖菓ヲ染ムルニ亞鉛色素ヲ使用スルモノアリ(後文亞鉛色素ノ項ヲ見
ル)

(ロ)水中ニ於ケル亞鉛ノ検査

亞鉛器ト接觸セシ水若クハ亞鉛屋蓋ヨリ落下セル雨水等ニ就テ亞鉛ヲ検査スルニハ其水ノ
十乃至二十「リートル」ヲ蒸發シテ少量トナシ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トナシ硫化水素ヲ以テ飽和
スヘシ◎此際若シ沈澱ヲ生スレバ(銅・鉛等)之ヲ濾別シ其濾液ニ醋酸那篤留謀ヲ加フルト
キハ(液中若シ充分ノ硫化水素ヲ含有スレバ)硫化亞鉛ノ白澱ヲ生スヘシ仍ホ前文亞鉛析
出ノ項ヲ參觀セヨ

(ハ)護謨製品ニ於ケル亞鉛ノ検査

水中ニ於ケル亞鉛
ノ検査

護謨製品ニ於ケル
亞鉛(又ハ鉛)ノ檢
査

護謨製品即チ護謨管・護謨栓等ニハ亞鉛・又ハ鉛ヲ含有スルコトアリ之ヲ酒類・醋等ノ導管・
飲食器・吸乳口・小兒ノ玩具等ニ用サルトキハ中毒ヲ來スノ虞ナキニアラズ百八十七年六月
ノ法律ニ於テ之ヲ禁制
スルノ規定ヲナセリ 今此關係ニ就テ兩金屬ヲ檢査スルニハ鍬又ハ小刀ヲ以テ護謨管等ヲ
細切シ漸々之ヲ熔融硝石中ニ投入シ其純白色ナル熔塊ヲ放冷シテ後熱湯ニ溶解シ稀硫酸ノ
稍過剩ヲ加ヘテ蒸發スヘシ ◎其蒸發殘留物ヲ水ニテ溶出スルノ際白色ノ粉末ヲ留存スル
ハ硫酸鉛ナルベケレバ前文鉛ノ條不溶性殘留物ヨリスル鉛ノ析出法ニ(百七十二)隨テ之
ヲ確定シテ而シテ其溶液部分ニ就テハ亞鉛ヲ檢スヘシ即チ該液ヲ硫化水素ニテ處置シ少時靜
置セシメタル後直チニ(若シ必要ナレバ濾過シ)充分量ノ醋酸那篤留謨ヲ和シ必要ナレバ更
ニ硫化水素ヲ通スヘシ茲ニ白逆(硫化亞鉛)ヲ生スルハ亞鉛ヲ存スルノ徵トス
(ニ)尿中ニ於ケル亞鉛ノ檢査

尿中ニ於ケル亞鉛
ノ檢査

亞鉛ヲ檢査セントスル尿ハ曹達及硝石ヲ以テ乾燥ニ至ル迄蒸發シ其殘留物ヲ熔融シ冷後其
熔塊(硝石ノ充分量ヲ存スルトキハ純白色ナリ)ヲ稀硫酸ニテ溶出シ其液ニ硫化水素ヲ他
和シ必要ナレバ更ニ濾過シ多量ノ醋酸那篤留謨ヲ加フルトキハ若シ亞鉛アレバ白色或ハ灰
白色ノ硫化亞鉛トシテ析出スヘシ
(ホ)亞鉛色素ノ檢定

亞鉛顔料ノ檢定

亞鉛顔料ハ炭上ニ於テ曹達ト共ニ熔融シ吹管ニ由テ檢スルトキハ彼ノ熱時ハ黃色冷後ハ白
色ナル霜衣ヲ生スルニ由テ容易ク之ヲ鑑定シ得ヘシ、凡ソ亞鉛色素ハ(若シ他ノ金屬ヲ混
有キサレバ)硫化水素並ニ硫化安母紐謨ニ由テ黑變セラレズ又該色素(均シク他金屬ヲ併
存セサレバ)ノ中性醋酸性又ハ亞爾加里性溶液中硫化水素ニ由テ生スル白逆ヲ以テ最モ特
徴的ノ反應トナスコト前ノ諸項ノ場合ニ同シ

重要ナル亞鉛顔料ノ目ヲ舉クレバ左ノ如シ亞鉛白酸化亞鉛・炭酸亞鉛・亞鉛黃格羅羅謨酸亞鉛・亞
鉛綠亞鉛黃ト伯林肯トノ混和物・リンマン氏綠酸化亞鉛亞酸化古拔爾篤等ナリ

(戊)亞鉛ノ定量的檢査

亞鉛ノ定量的檢査

嚮ニ亞鉛證明ノ爲メニ調製セル所ノ亞鉛溶液若クハ該溶液ノ整分的部分ニ醋酸那篤留謨ノ
充分量ヲ加ヘ更ニ硫化水素ヲ以テ亞鉛ヲ沈降セシメ洗滌シ乾燥シテ後水素瓦斯ノ流通中ニ
於テ不變ノ重量ヲ得ルニ至ル迄煇灼シ(此際粉末硫酸ナ特ニ附加スルノ法アレト日還元ノ虞
クテ目的トス)而シテ秤量スヘシ(硫化亞鉛ノ百分中亞鉛六七・〇三分ヲ含ム)
又亞鉛ノ熱溶液ヨリ炭酸那篤留謨ヲ以テ鹽基性炭酸亞鉛ヲ沈降セシメ此沈逆ヲ煇灼シ酸化
亞鉛トナシテ秤定スルノ法ニ由テモ定量スルコトヲ得(酸化亞鉛百分中ニハ亞鉛八〇・二六

分ヲ含ム) 此場合ニ於テ安母紐誤鹽ノ現在ハ亞鉛ノ沈降ヲ妨クルガ故ニ炭酸那篤留誤ノ過剩ヲ應用シ一トタビ乾燥ニ至ル迄蒸發シテ安母紐誤鹽ヲ驅逐シテ前記ノ定量ヲ行ハサル可カラス

(十二) 暱結爾 Nickel. Ni. 古拔爾篤 Kobalt. Co.

暱結爾及古拔爾篤

暱結爾及古拔爾篤ハ毒物學上重要ナラサル金屬ニシテ實際人體ニ於ケル中毒ノ例ナシ然レトモ其硫酸鹽等ハ腐蝕作用ヲ有シ又其非腐蝕性複鹽ヲ血中ニ輸入セル動物試驗ニ據レバ中樞神經系ヲ犯シ温血動物ニ於テ吐瀉ヲ來スノ作用アリ此兩金屬ハ藥用ニ入ラサルモ工業上ニハ屢々應用セラレ暱結爾ハ合金トシテ種々ノ器用品ヲ製スル洋白(銅錫暱結爾)小貨幣(吾五錢白銅貨)ニ用ヰラレ古拔爾篤化合物ハ硝子及陶器用ノ色素其他青色顔料(「コス」ニ「メイルト」Smalt「インフエン」Zinifer)トシテ汎用セラレルハ人ノ知ル所ナリ

暱結爾及古拔爾篤ノ析出及證明

暱結爾及古拔爾篤ノ析出

暱結爾及古拔爾篤ヲ有機物ヨリ分離スルニハ前條ノ亞鉛及次條ノ鐵ノ如ク處置スルヲ得ヘン但シ其揮發性ハ亞鉛ニ比スレバ適ニ少ナキニ由リ之ヲ灰化スルモ妨ケナシ而シテ附餘ノ檢査ハ次條ノ鐵ニ於ケル如ク施行シ硫化安母紐誤沈降物ヲ尋常定量分析ノ順序ニ隨テ檢査シ各特別ノ反應ニ由テ之ヲ證明スヘシ

暱結爾及古拔爾篤ノ證明的反應

今其證明上ニ重要ナル反應ニシテ兼テ暱結爾ト古拔爾篤トヲ交互ニ鑑別スヘキ者一二ヲ舉グレバ左ノ如シ
其硫化金屬沈澱ヨリ鹽酸硝酸又ハ稍稀薄ノ硫酸ニ由テ得タル酸性溶液ハ各一之ガ亞酸化鹽ヲ含有シ兩金屬各單獨ニ存スルトキハ暱結爾溶液ハ綠色古拔爾篤溶液ハ紅色ヲ呈ス而シテ之ヲ熱シテ無水トナルニ至レバ甲ノ綠色ハ黃色ニ乙ノ紅色ハ青色ニ變ス其溶液ニ酸化加留誤ヲ加フレバ暱結爾ハ林檎樣綠色ノ酸化暱結爾古拔爾篤ハ淺褐色ノ酸化古拔爾篤ヲ沈降シ共ニ酸化加留誤ノ過剩ニ達フテ溶解ス然ルニ之ニ鹽酸ヲ加フレバ暱結爾ハ再ヒ沈降スレトモ古拔爾篤ハ復タ沈降セズ或ハ此酸化加留誤溶液ニ加里滿液ヲ加ヘテ後格魯兒瓦斯ヲ通スレバ暱結爾ハ沈降スレトモ古拔爾篤ハ然ラズ
太々稀薄ノ暱結爾溶液ニ硫酸加留誤ヲ加フレバ薑黃紅色稍濃厚ナル溶液ニ於テ褐色ヲ呈ス(一立方センチメートル中0.001「ミリ」凡ノ暱結爾ヲ示ス)
古拔爾篤溶液ニ亞硝酸加留誤ノ過剩ヲ加フレバ少許ノ游離醋酸或ハ硝酸ノ現在ニ於テ黃色結晶性ノ亞硝酸酸化古拔爾篤加留誤ノ沈澱ヲ生ス但シ亞爾加里土類鹽ヲ併存スルトキハ暱結爾モ亦沈降ス
酒石酸ヲ古拔爾篤溶液ニ附加シ次ニ過剩ノ安母尼亞酸リニフェルリッド(酸化加留誤ヲ加フレバ其液深赤褐色ヲ呈スレトモ六万分中一分ノ古拔爾篤ヲ檢出シ得ヘシト云フスカイ(Skai)氏暱結爾ハ此反應ヲ呈セス

曙結爾及古拔爾高ノ定量的検査

此兩金屬ノ定量的検査ハ必要アレバ前記ノ硫化物ノ關係ニ由テ分離セル後其加熱セル亞酸化鹽溶液ヨリ安母組膜鹽ノ現在ニ於テ那篤倫滿液ニ由テ亞酸化物トシテ沈降セシメ之ヲ濾分シ熾灼シ且ツ秤量スヘシ沈澱ノ百分ハ七八六二分ノ金屬ヲ含有ス曙結爾及古拔爾高ノ原子量ハ五ニ同一ナリ又茲ニ得タル亞酸化物ハ證據物件トシテ提出スルコトヲ得

(十三)鐵 Eisen. Fe.

毒物トシテノ鐵化合物

鐵化合物ハ工業上主トシテ染色業醫藥上消毒上ニ汎用セラレトモ通例毒物ト看做サルコトナシ然ルニ硫酸鐵(綠礬)過格魯兒鐵(半鹽化鐵)如キハ其腐蝕作用ニ由テ屢ニ中毒症ヲ發起シ裁判化學上ノ物體トナリシコトアリ
鐵ハ動物體及植物體ノ常成分タルガ故ニ如何ナル金屬毒ノ検査ニ於テモ必ス逢着セサルコトナシ故ニ中毒ノ原因トシテ鐵ヲ檢出スルノ際ニハ其量僅微ナラスミテ且ツ可溶性化合物ノ狀ニ於テ存スルトキニ非サレバ中毒アリシコトヲ認ム可カラス其他又沃度鐵炭酸鐵乳酸鐵等種々ノ鐵製劑及砒石解毒劑抱水酸化鐵ノ如キハ醫藥トシテ服用セラレ或ル中毒死者ノ消化器中稍多量ニ發見セルコトアルニ注目セサル可カラズ
可溶性鐵鹽殊ニ過格魯兒鐵鹽次ニ硫酸鐵亞格魯兒鐵ハ粘膜上ニ強キ腐蝕作用ヲ逞ウシテ皮膚棟硬固黑褐色ノ痂層ヲ生シ其急性中毒症候ハ他ノ腐蝕性金屬中毒ニ類シ主トシテ胃腸炎ノ狀ヲ呈ス但シ尋常ノ鐵鹽ハ腸ヨリ吸收セラレズ遂ニ黑色ノ硫化鐵トシテ糞便ト共ニ排泄

鐵ノ中毒症狀

鐵ノ析出及證明

セワル、カ故ニ全身の症狀ヲ呈セサルヲ常トス唯近時ローヘルト Kolet 氏等ハ鐵鹽ヲ溫血動物ノ血液中ニ注射スルノ結果血壓低降虛脫痲痺及吐瀉ヲ來スヲ見タリト云フ

鐵ノ析出及證明

鐵化合物ヲ檢出スルニハ第一ニ検査物體ノ水性或ハ酸性浸出液ヲ用ユ鐵鹽ノ多量ガ主トシテ可溶性鹽トシテ存スルトキハ此液中ニ來ル而シテ有機物ヲ奪除分離スヘキ場合ニハ鹽酸及格魯兒鐵加留膜ヲ以テスルノ法ハ其成功ヲ必ス可カラサルガ故ニ燻化又ハ灰化ニ由ルヲ可トス而シテ其灰分ハ稀鹽酸ヲ以テ抽出スベシ(Druggendorff 氏)◎此諸法ニ由テ得タル溶液ハ先ツ硫化水素ニテ飽和シ一二時間ノ後若シ沈澱ヲ生起スレバ之ヲ濾別シ其濾液ヲ安母尼亞性トナシ更ニ硫化安母組膜ヲ加ヘテ沈降セシメ其綠黑色亞亞硫化鐵ヲ成ルヘク空氣ヲ遮斷シテ速ニ濾過シ始メハ硫化安母組膜ヲ含有スル水次ニハ一トタビ煮沸セル水ヲ以テ洗滌スヘシ
右ノ沈澱ヲ鹽酸又ハ硫酸ニ溶解セル新鮮ノ溶液ハ亞酸化鐵鹽ヲ含有スルモノニシテ之ニ固有ナル反應ヲ呈シ之ヲ游離鹽酸ト格魯兒鐵加留膜又ハ王水ニ和シテ煮沸スルトキハ酸化鐵鹽ニ變ス亞酸化鐵鹽ハ黃色血油鹽ニ由テ始メ白色後極メテ速ニ青色トナル所ノ沈澱赤色血油鹽ニ由テ直チニ深青色ノ沈澱ヲ生シ酸化鐵鹽ハ黃色血油鹽ニ由テ暗青色ノ沈澱ヲ生シ赤色血油鹽ニ由テハ深褐色ヲ呈スルモ沈澱ヲ生セス硫化鐵加留膜ニ由テ酸性液中ニ血紅色ヲ呈スル等吾人ノ熟知スル反應ヲ呈スヘシ

亞酸化及酸化鐵ノ析出及證明

鐵ノ定量的検査

鐵鹽ノ定量モ亦普通ノ方法ニ由リ酸化鐵トシテ秤量スルモノナレバ今亦詳述スレノ要ナシト雖ドモ之ヲ略記スレバ先ツ尋常ノ方法ニ由リ復タ安母尼亞ノ爲メニ沈降スベキ他ノ金屬ヲ含マサル溶液ヲ作リ格魯兒酸加留膜ト鹽酸トヲ加ヘテ煮沸シ鐵ヲシテ盡トク酸化鐵ノ状態ニ變セシメ礫砂ノ現在ニ由テ安母尼亞ニ由テ沈降セル抱水酸化鐵ヲ速ニ温湯ニテ洗ヒ濾器上ニ集メ爾後鐵灼シ酸化鐵トナシテ秤量スヘシ若シ礫土及磷酸ヲ混有スルトキハ右ノ抱水酸化鐵ト共ニ沈降シ來ルヘキガ故ニ之ヲ分離スルニハ鐵灼セル沈澱ニ六倍量ノ無水純炭酸那爲留膜ヲ密和シ吹掃燈上ニ熱シテ熔流セシメ冷後水ニテ煮出スレバ酸化鐵ヲ殘留スヘシ依テ之レヲ蒸洗濾分シ更ニ鐵灼秤量スヘシ酸化鐵ノ百分中ニハ七十分ノ鐵ヲ含有ス此酸化鐵ノ一小部分ハ黄色血油鹽ニ由テ沈降セル伯林背ト共ニ證據物件トシテ提出スルヲ得ヘシ

(十四) 滿俺 Mangan. Mn.

滿俺ノ化合物中過滿俺酸鹽及滿俺酸鹽並ニ硫酸滿俺ハ他ノ腐蝕性金屬鹽ノ如キ腐蝕作用ヲ具有シ殊ニ過滿俺酸加留膜ハ消毒藥及除臭藥其他齒牙清淨等ノ目的ニ汎ク應用セラル其腐蝕性亦最モ大ナルガ故ニ往々中毒ヲ來スノ虞アルモノトス但シ其中毒確定ハ此金屬ノ多量ヲ發見セル場合ニ限ルガ故ニ定量的検査ハ必要ナリ其急性中毒症狀及剖見の所見ハ他ノ腐蝕性金屬鹽ニ於ケルト大差ナシ胃腸ヨリ吸收セラレサルガ故ニ全身作用ヲ呈セスト雖モ直ニ温血動物ノ血液中ニ注射セル試験ニ據レバ極メテ少量ニシテ吐瀉血壓低降麻痺死亡ヲ來

毒物トシテノ滿俺化合物

スト云フ滿俺ハ動物體中ノ常成分トシテ其少量ヲ發見ス是レ亦裁判化學上注目スヘキノ點ナリ

滿俺ノ析出及證明

滿俺ノ析出及證明

滿俺ノ析出證明ハ鐵ノ場合ニ於ケルト同一ナリ亞爾加里性トナセル液中ヨリハ硫化水素ニ由テ硫化滿俺ヲ沈降ス之ヲ鐵ヨリ分離スルニハ此兩金屬ヲ含有スル沈澱ニ就キ格魯兒酸加留膜ニ由テ鐵ヲ酸化セル後礫砂含有性ノ煮沸液ヨリ稍過剩ノ安母尼亞ヲ以テ或ハ其醋酸溶液ヨリ煮沸ニ由テ抱水酸化鐵ヲ沈降シ其濾液中ニ於テ滿俺ヲ檢定スヘシ即チ其液ニ硫化安母紐膜ヲ加フレバ肉赤色ノ硫化滿俺ヲ沈降スル等普通ノ反應ニ據ル此硫化滿俺ハ證據物件トシテ提出シ得ヘシ其他普通ノ反應及分離法ハ定性及定量分析法ニ照テ茲ニ略ス○検査物體中ニ發見セラレタル滿俺ガ始メ腐蝕性ノ過滿俺酸鹽等トシテ存セシカ或ハ非腐蝕性ノ滿俺化合物トシテ存セシカハ爾後化學上ヨリ之ヲ確定スルコト能ス

滿俺ノ定量的検査モ亦普通ノ定量分析法ニ據ルヘシト雖トモ茲ニ其概略ヲ掲ケンニ前記ノ酸化鐵ヲ除キタル濾液ニ硫化安母紐膜ヲ加ヘテ得タル硫化滿俺ノ沈澱ヲ充分洗滌シテ後硫酸ニ溶解シ炭酸那爲留膜ヲ以テ沈降シ其沈澱炭酸亞酸化滿俺ヲ洗滌シテ後鐵灼スルトキハ茲ニ殘留スル亞酸化鐵滿俺ヲ秤量スヘシ其百分中七二〇五分ノ滿俺ヲ含有ス

(十五) 格羅謨 Chrom. Cr.

毒物トシテノ格羅謨化合物

格羅謨化合物ノ中毒症狀及剖檢所見

格羅謨ノ化合物中毒物學上即チ裁判化學上ニ重要ノ關係アルハ主トシテ格羅謨酸及其鹽類ニシテ酸化格羅謨鹽之ニ亞ク即チ格羅謨酸ノ鹽類ハ酸化格羅謨鹽ヨリモ大約百倍ノ強毒ヲ有ス格羅謨酸ノ化合物中此關係ニ於テ殊ニ注目スヘキハ工業上醫藥上及化學實驗上ニ應用セラル、格羅謨酸三酸化格羅謨中性及重格羅謨酸加留謨及那篤留謨中性及鹽基性格羅謨酸按留謨及加留謨酸格羅謨酸鉛格羅謨酸Cinnanchlo格羅謨酸鐵シテリン黃Sideringel格羅謨明礬等ナリ殊ニ屢々中毒ノ原因タリシハ重格羅謨酸加留謨ニシテ死亡ヲ來セシ例亦尠ナカラズトス但シ格羅謨化合物ハ多クハ之ヲ混スル物體ニ黃赤色ヲ附スルニ由リ毒殺ニ適セズ多クハ自殺ノ目的ニ用非ラレヨナリ

急性中毒ノ症候ハ強烈ナル胃腸炎ノ現象ニシテ往々虎列拉ニ類シ先ツ強キ惡心及嘔吐ヲ來シ嘔吐物ハ黃色或ハ青色ヲ呈シ胃部及下部ニ劇痛ヲ發シ血性漿液性ノ便ヲ瀉下シ蛋白質ヲ來シ尿閉止シ遂ニ虛脱ヲ以テ斃レ多クハ豫シメ痲痺ヲ發スルコトナシ而シテ格羅謨製品ノ粉塵ヲ吸入シ又ハ久シク該製品ヲ取扱フ者ニハ慢性中毒症ヲ起シ強ク皮膚刺戟シ濕疹癩疥等ヲ形成シ深ク筋ニ達スル潰瘍トナリ又氣管支炎結膜炎腎臟炎ヲ發生ス急性中毒ノ剖檢所見ハ口腔粘膜ノ腫脹潰瘍變色胃腸粘液ノ劇シキ炎症及潰瘍化其内容物ノ黃染色若クハ綠染ハ其整規的所見ニシテ其他腎臟絲球及紆回細尿管ノ凝固壞死ヲ呈ス慢性中毒ニ在テハ前記ノ症狀ニ一致シテ皮膚潰瘍氣管支炎鼻中隔壞死等ヲ發見ス◎格羅謨酸及其鹽ハ大抵胃腸中ニ於テ還元セラレ酸化格羅謨トシテ存スルモノ、如シ其大部分ハ尿ヨリ排泄セラレ

而シテ肝臟中ニハ多少抑留セラレ一時ハ血液中ニモ之ヲ含有スト云フ

(甲)格羅謨ノ析出

格羅謨ヲ檢出セントスル物體ハ往々已ニ其染色ニ由テ徵知セラル、モノニシテ硝石ヲ以テ之ヲ燻化スヘシ、此目的ニハ尋常ノ方法ト異ニシテ成ルヘク充分ニ到細セル物體ヲ炭酸那篤留謨三分及硝酸那篤留謨一分ノ濃厚溶液ニ和シテ乾燥セシメ而シテ此乾燥塊ヲ紅熾セル坩堝中ニ投入シテ全ク壞機シ冷後熱湯ヲ以テ浸出スヘシ

(乙)格羅謨ノ證明

格羅謨ノ證明

右ノ溶液中格羅謨ハ已ニ其黃色ヲ以テ認識セラレ鹽酸(或ハ醋酸)ヲ以テ酸性トナストキハ赤黃色ニ變ス◎今鹽酸ヲ以テ酸性トナセル黃赤色ノ溶液ヲ徐々ニ少量ノ亞爾箇保爾或ハ亞硫酸ヲ附加シテ煮沸スルトキハ綠色ニ變ス

安母尼亞ハ右ノ綠色ナル熱溶液中ニ於テ水酸化格羅謨ノ灰青色沈澱ヲ生ス、此沈澱ヲ洗滌シ(場合ニ由テハ熾灼シ且ツ秤量シ)タル後曹達及硝石ト共ニ熔融スルトキハ黃色ノ熔塊ヲ生シ其水溶液ハ硝酸ヲ以テ中和スルノ後格羅謨酸ノ反應ヲ呈スルモノトス、例之ハ左ノ

存スルガ故ニ格羅謨ノ傍ヲ斯ノ如キ成分(多クハ燐化殘留物中水ニ溶ケザル部分中ニ在リ)ヲ發見シタルトキハ玆ニ存在セル格羅謨化合物ハ何物ナルカヲ察知スヘキ便宜ノ指徵ヲ與フルモノトス

齒家ノ使用スル酸化格羅謨ハ酸類ニモ鹽酸及格魯兒酸加留謨ニモ溶解セザルモノニシテ全ク無毒ナリ

(丁)格羅謨ノ衛生警察的及醫化學的検査

衛生警察上ニ於ケル格羅謨ノ關係ハ只顔料トシテ應用セラル、化合物ノミニ限レルモノニシテ彼ノ熾灼ヲ經タル不溶性ノ酸化格羅謨ノ如キハ無害ニシテ警察上ニ注目スヘキモノニアラズ

(イ)營養品及嗜好品中ニ於ケル格羅謨ノ證明

検査スベキ物質ヲ或ハ前文格羅謨析出ノ項ニ記載セル方法ニ由リ硝石及炭酸那篤留謨ト共ニ燐化シ、或ハ水ヲ以テ之ヲ處置スベシ、此際格羅謨化合物ハ水中ニ溶出スルカ或ハ糖製品中ニ於ケル不溶性化合物ノ場合ノ如ク却テ溶解セズシテ殘留スルヲアリ◎其水性浸出液ハ炭酸那篤留謨及硝石ト共ニ蒸發シ其蒸發殘渣ヲ熔融シ之ヨリ得タル黄色溶液(亦前文ヲ見

格羅謨ノ衛生警察的検査

飲食物及嗜好品中ニ於ケル格羅謨ノ證明

ヨ)ニ就キ證明ノ項ニ記スル如ク格羅謨酸鹽ヲ検査スヘシ

糖製品ノ糖點料トシテ間、格羅謨色素(例之ハ格羅謨酸鉛)ヲ應用スルヲアリ又單ニ一回腸詰肉ノ製造ニ於テ硝石ニ代ヘテ重格羅謨酸加留謨ヲ用ヰタル例アリ

(ロ)色素中ニ於ケル格羅謨ノ檢出

炭酸那篤留謨及硝石ヲ以テ得タル前記ノ熔塊ニ由ルノ外容易ニ格羅謨化合物ヲ色素中ニ檢出スルノ法ハ該化合物ヲ還元焰中ニ於テ礪砂珠ニ綠色ヲ呈セシメ酸化焰中ニ於テ黄色ヲ呈セシメ燐鹽珠ニハ兩般ノ場合ニ於テ共ニ綠色ヲ呈セシムルニ由ルモノトス

色素(顔料)トシテ供用セラル、格羅謨化合物ハ格羅謨酸拔留謨、格羅謨酸鉛、格羅謨酸及格羅謨酸亞鉛ナリ(黄色、橙黄色又ハ赤色)ノ顔料トシテ種々ノ名稱ヲ以テ行ハル◎ギンハー氏線 Guignet's color Green、多少ノ磷酸ヲ混和セル抱水酸化格羅謨ニシテ之ニヒクリン酸ヲ混和スレバシユロインフルト線(砒素ノ條ヲ見ヨ)ニ類スル自然線 Natungin ナナス其他一種ノ格羅謨線ハ格羅謨酸鉛ト伯林膏トヨリ成ル右ノ外亦銅錫礬土、苦土、石灰等ヲ混有スル格羅謨色素アリ◎格羅謨色素ハ前記ノギンハー氏線ト熾灼セル酸化格羅謨トヲ除クノ外皆有毒ナリ

(ニ)尿中ニ於ケル格羅謨ノ檢出

検査スヘキ尿ニ炭酸那篤留謨三分硝石一分ノ混和物ヲ加ヘテ蒸發シ其殘渣ヲ善ク乾燥シテ

顔料中ニ於ケル格羅謨ノ認識

尿中ニ於ケル格羅謨ノ検査

後熔融スヘシ而シテ此熔塊ノ水性浸出液ヲ濾過シ其濾液ニ就キ前文二百九丁格羅謨證明ノ條ニ掲クル方法ニ由テ格羅謨ヲ檢出スヘシ

(戊)格羅謨ノ定量的検査

検査物體ノ整分的部分ヲ炭酸那篤留謨及硝石ニ和シ熔融シテ得タル熔塊ヲ水ニテ浸出シ之ヲ濾過シテ得タル液ニ硫酸ヲ加ヘテ酸性トナシ亞硫酸或ハ亞爾箇保爾ニ和シテ加熱シ其液ニ綠色ヲ呈スルニ至リ其液中ヨリ尋常ノ格羅謨定量法ニ由リ安母尼亞ヲ以テ水酸化格羅謨ヲ沈降セシメ強ク之ヲ熾灼シ酸化格羅謨ニ變化セシメテ之ヲ秤定スヘシ、酸化格羅謨ノ百分中ニハ六八・六二分ノ格羅謨ヲ含有ス

(十六)烏拉紐謨 「ウラン」 Uran. Ur.

烏拉紐謨「ウラン」ハ其毒性峻劇ニシテ拙素ニモ超越スト云フト雖モ(コーペルト Kohert 氏未タ實際上自他毒殺ノ目的ニ供セラレタルコトナキガ如シ又工業上ニハ硝子ノ色素「ウラン」黄即チ「ウラン」酸那篤留謨トシテ寫真術等ニ應用セラルレモ其用途狹キガ故ニ未タ誤テ中毒ヲ來セシ「ウラン」開カス醫藥上ニハ殆ト全ク供用セラレズ只醋酸「ウラン」硝酸「ウラン」ヲ試藥トシテ「ウラン」化合物

トシテ用ユルノミ動物試驗ニ據レバ劇シキ胃腸炎腎炎麻痺死亡ヲ來シ殊ニ糖尿症ヲ起スヲ以テ「ウラン」中毒ノ特徴トス剖檢スレバ主トシテ腸及腎ニ於テ炎症變化ヲ見ルト云フ

烏拉紐謨ノ析出及證明

烏拉紐謨ヲ析出スルニハフレセニウスバホー氏法(鹽酸及格魯兒酸加價謨等ニ由テ壞機シ之ヨリ得タル酸性ノ格魯兒鹽溶液ニ酸化安母紐謨ヲ以テ暗褐色ノ酸化烏拉紐謨ヲ沈降セシム(酸化水素ハ酸性溶液中ニ於テ沈降セズ只酸化鹽ヲ酸化鹽ニ還元シテ綠色トナスノミ)此沈降ハ炭酸安母紐謨ノ過剰ニ溶解シ抱水硫化加價謨ニ進フテ「ウラン」赤(含炭性酸化烏拉紐謨加價謨ニ變ス

凡ソ酸化烏拉紐謨(亞酸化鹽)ハ變化シ易ク速ニ酸化鹽トナル(鹽酸性及硝酸性溶液ハ黃綠色ヲ有シ且ツ懸濁綠色ノ螢石光ヲ呈ス苛性及炭酸亞爾箇保爾ニ由テハ黃藍ヲ生シ炭酸安母紐謨ニモ亦始メ沈降シ其過剰ニ由テ溶解シ(鐵トノ分離之ニ由テ行ハル)其溶液中ニハ萘酸及磷酸那篤留謨ニ由テ黃藍ヲ生ス①烏拉紐謨化合物ハ其他磷酸及硼砂ト共ニ還元焰中ニ熱スレバ綠色酸化焰中ニ熱スレバ黃色(冷後黃綠色)ノ硝子球ヲ生スルヲ以テ其特徴トス②烏拉紐謨ノ定量法ハ其酸化鹽溶液中ヨリ安母尼亞ノ過剰ヲ以テ沈降セシメ硼砂含有性ノ水ヲ以テ洗滌シ之ヲ熾灼シ酸化亞酸化烏拉紐謨トナシテ秤定スルニ在リ

(十七)亞爾密紐謨 Aluminium. Al.

烏拉紐謨ノ析出及證明

毒物トシテノ亞爾密紐膜化合物

亞爾密紐膜化合物ハ通例毒性物質ト看做サレズ且ツ之ニ由テ致死的中毒ヲ起セシ實例ハ稀有ナレトモ砒酸亞爾密紐膜及其複鹽加里明礬安母紐膜明礬其他砒酸亞爾密紐膜及格魯兒亞爾密紐膜ノ如キハ往々中毒ヲ來セシヨトアリ而シテ此等ノ可溶性鹽ガ染色染料及爾餘ノ工業上又ハ醫藥上ニ汎ク應用セラレハ人ノ知ル所ナリ其生體上ニ於ケル作用ハ他ノ腐蝕性(程度ニテハ収斂性)金屬鹽ニ均シク蛋白質ニ化合スルニ基ツクモノニシテ可溶性鹽ノ多量ヲ服用スルトキハ嘔吐下利等胃腸炎症狀ヲ來シ少量ヲ久用スルトキハ慢性腸加答兒ヲ起ス而シテ礬土及不溶性鹽ハ全ク無害ナリ

亞爾密紐膜ノ析出及證明

亞爾密紐膜ノ析出及證明

亞爾密紐膜化合物ヲ含有スル檢査物體ハフレセニウス、パボー、雨氏ノ法ニ鹽ヒ鹽酸及格魯兒酸加爾膜ニテ壞機スルヲ得レトモ燒灼灰化スルヲ優レリトス其灰分中ノ亞爾密紐膜ハ鹽酸ヲ以テ久シク煮沸スルニ由テ之ヲ抽出シ得ヘシ而シテ其溶液ニハ補砂ヲ加ヘ安母尼亞ニテ沈降シ同時ニ沈降シ來ル酸化鐵ヲ除クニハ曹達ト共ニ該沈渣ヲ燒灼スルノ法ニ據ル然ルトキハ其燒塊ヲ煮沸溶出セル液中ニハ礬土那篤倫トシテ亞爾密紐膜ヲ含有ス此液ヲ鹽酸ニテ中和スルトキハ抱水礬土ヲ沈降シ酸ノ過剩ニ由テ再ヒ溶解ス此溶液ニ就テハ左ノ反應ニ由テ亞爾密紐膜ヲ證明ス即チ加里補液ニ由テハ其過剩中ニ溶解スル白返ヲ生シ此亞爾加里溶液ヲ過剩ノ格魯兒安母紐膜ニ和シテ煮沸スルトキハ均シク抱水礬土ノ白返ヲ生ス(亞鉛トノ區別)又右ノ鹽酸溶液ニ安母尼亞硫化安母紐膜或ハ炭酸安母紐膜ヲ加フレバ各其過剩ニ溶解セサル抱水礬土ヲ沈

降ス此沈渣ヲ乾燥燒灼シテ水分ヲ脫除セル礬土(鹽據物)トナスコトヲ得テ硝酸古拔爾爲溶液ニテ濕ホシ吹管ヲ以テ熱スルトキハ美青色ヲ呈ス又前ノ鹽酸溶液ヲ亞爾加里ニテ中和シ之ニ「コヘニール」丁幾ヲ加フレバ「ガレミン」紅色ヲ呈シ醋酸ニ由テハ其色ヲ失ハス稀薄鹽酸又ハ硫酸ニ由テハ橙黃色ニ變ス

衛生醫藥上注意スヘキハ穀粉殊ニ麵包用小麥粉ノ外觀ヲ改良シ又ハ酒類ノ潤濁ヲ清澄セシムルノ目的ニ於ケル明礬ノ附加是レナリ◎次ニ亞爾密紐膜ハ人體及其他ノ動物體中決シテ正常的成分トシテ存在セズ又營養物トシテ供用セラル、諸物體中ニモ其僅少量ヲ含有スルニ過キサルガ故ニ裁判化學的檢査ニ於テ比較的少量ノ亞爾密紐膜ヲ發見シ殊ニ可溶性化合物トシテ攝取セラレタルトナ檢定セル場合ニ於テハ特ニ之ヲ報告セサル可カラズ此際固トヨリ亞爾密紐膜ノ定量檢査ヲ行フニ必要トス其方法ハ酸化鐵ノ場合ノ如ク格魯兒安母紐膜ヲ加ヘタル熱溶液中ヨリ安母尼亞又ハ醋酸那篤倫或ハ安母紐膜ヲ以テ沈降セシメ此抱水礬土ヲ乾燥シ燒灼シ酸化亞爾密紐膜トシテ秤量スベシ其百分中五三三分ノ亞爾密紐膜ヲ含有ス此定量法ノ詳細ハ定量分析書ニ就テ見ルベシ

亞爾加里土類及亞爾加里類ノ毒物

第三章 亞爾加里土類及亞爾加里類ノ毒物

Gifte der alkalischen Erden und Alkalien.

亞爾加里土類及亞爾加里金屬中特殊ノ毒作用アリト知ラレタル者ハ唯拔留膜及加留膜ノミ然レトモ其水酸化物ノ腐蝕性毒物タルハ拔留膜及加留膜ノ外那篤留膜及加爾叟膜アリテ安母尼亞亦之ニ屬シ實際上屢裁判化學ノ物體タルコトアリ、而シテ毒性ノ酸類ト化合セル中性亞爾加里鹽中本章ニ掲クルハ唯格兒兒酸鹽殊ニ格魯兒兒酸加留膜ノミ自他ノ毒性鹽例之ハ藏化加留膜・格羅謨鹽加留膜・格魯兒兒酸加留膜ノ如キハ各其酸(青酸・格羅謨・格魯兒兒酸)ノ條ニ於テ論述セリ、

(一) 拔留膜 Baryum. Ba.

拔留膜化合物ハ頗ル峻烈ノ毒性ヲ有シ殊ニ易溶性鹽タル格魯兒兒酸加留膜及硝酸加留膜ハ屢中毒ノ原因トナレリ其他注目ヲ要スルハ苛性拔留膜・硫酸加留膜・炭酸加留膜等ナリ炭酸加留膜ハ其不溶性ナルニ拘ハラズ殺風藥トシテ用井ラレ往々誤テ中毒ヲ來セシコトアリ只不溶性ノ硫酸加留膜ノミハ胃腸中ニ入ルモ全ク變化ヲ受ケサルガ故ニ未タ中毒ヲ發セシ例ヲ聞

毒物トシテノ拔留膜化合物

拔留膜化合物ノ中毒症候及剖檢的所見

カス是レ拔留膜中毒ニ瀉利鹽芒硝ノ如キ硫酸鹽ヲ與ヘテ此化合物ヲ消化管中ニ化生セシムル所以ナリ拔留膜化合物ハ化學的試藥タルノ外綠色ノ火光ヲ生スル煙火藥ノ材料ニ使用セラレテ藥品市場ニ行ハレ爲メニ格魯兒兒酸加留膜ノ如キ白色結晶ハ瀉利鹽等ト誤認セラレ多數ノ中毒ヲ來セリ

拔留膜化合物ノ急性中毒ニ於テハ先ツ劇シキ胃腸炎症即チ惡心嘔吐腹痛及下利ヲ來シ之ニ次クニ四肢衰弱體溫低降皮膚厥冷及冷汗ヲ以テ最モ注目スヘキハ實芝答里斯ニ類スル心臟上ノ作用ニシテ脈搏緩徐及動脈緊張ヲ來スニ在リ而シテ迷ニ心臟麻痺ニ陥リ一乃至十二時ニシテ斃ル、トアリ他ノ場合ニ於テハ先ツ劇シキ痙攣ヲ起シ次ニ筋肉麻痺ヲ來ス剖檢的所見トシテハ胃腸ニ於ケル炎症現象ノ外心臟及腦膜ノ充血ヲ存スルコトアリ

(甲) 拔留膜ノ析出

不溶性拔留膜化合物(可溶性鹽ヨリ檢査物體中ニ生起スルコトアリ)ハ往々已ニ目視ノ際ニ發見セラレ苛性拔留膜ノ中毒ニ在テハ亞爾加里性反應ニ由テ之ヲ檢知シ得ヘシ◎拔留膜ヲ析出スルニハ多クハ水或ハ稀鹽酸ヲ以テ檢査物體ヲ浸出シ其鹽酸液ニ格魯兒兒酸加留膜ヲ加ヘテ蒸發シ斯ク壞機シ且ツ濃厚トナセル溶液ニ就テ拔留膜ヲ檢査スヘシ、若シ此溶液中ニ拔留膜ヲ發見セサルキハ浸出殘留物ヲ壞機スヘシ但シ此際如何ナル方法ヲ應用スヘキ

拔留膜ノ析出

カハ專ラ検査物體ノ性質ト其量ノ大小トニ從テ異ナレリ若シ其物體ヲ灰化シタルキハ鹽酸ヲ以テ其灰分ヲ浸出スヘシ但シ此際拔留膜ノ一部分ハ不溶性物質トシテ殘留スルコトアルヘシ◎硝石ト共ニ燻化シ常法ニ由リ其殘留物ヲ稀硫酸ニテ處置スルキハ拔留膜ハ悉ク不溶性ノ硫酸鹽ニ變化スルコトヲ待タス◎鹽酸及格魯兒酸加留膜ヲ以テ壞機スルキト雖モ拔留膜ノ全部或ハ一部分不溶性殘留物中ニ存スルコトナキニ非ス、蓋シ検査物體中已ニ硫酸鹽トシテ存シ或ハ壞機ノ際一部分之ニ變化スルコトアレバナリ(前文八十丁及八十一丁ヲ見ヨ)

(乙) 拔留膜ノ證明

前文論述セル如ク拔留膜ハ如何ナル壞機法ヲ應用スルモ不溶性殘留物中ニ存在スルコトアルガ故ニ溶液ト不溶性殘留物トニ就テ之ヲ證明セサル可カラズ

(一) 溶液中ニ於ケル證明

或ル方法ニ由テ得タル拔留膜溶液ニ熱ニ乘シテ稀硫酸ヲ加フヘシ◎冷却ノ際若クハ久シキヲ經ルモ沈近ヲ生セサルトキハ拔留膜ハ存在セス、若シ沈近ヲ生スレバ其沈近ハ硫酸拔留膜ナルカ或ハ之ヲ含有スルモノナリ◎該沈近ヲ濾器上ニ集メ溫稀鹽酸ヲ以テ之ヲ洗ヒ終リニ熱湯ヲ以テ洗出ス

溶液中ニ於ケル拔留膜ノ證明

其沈近ヲ硫酸拔留膜トシテ證明スルニハ或ハ炭酸那篤倫加里 ($2Na_2CO_3 + K_2CO_3$) ニ和シテ熔融シ或ハ久シキ間頻々攪拌シツ、炭酸加留膜或ハ那篤倫膜溶液ト共ニ(屢々其液ヲ更換シテ) 加熱スヘシ◎此際溶解セズノ殘留セル白色ノ粉末若クハ熱湯中ニ溶ケサル塊部分ハ熱湯ヲ以テ傾澄シツ、善ク洗滌シ其洗水中復テ硫酸ノ反應ヲ呈セサルニ至リ其殘留物ヲ稀鹽酸ニ溶解スヘシ◎此溶液中ニハ左ノ反應ニ由テ拔留膜ヲ檢定スヘシ

硫酸加爾更膜溶液(石膏水)及硫酸斯篤倫膜溶液(斯篤倫知安水)ハ稀鹽酸ニ溶解セサル白近ヲ生ス(此沈近即チ硫酸拔留膜ハ證據物件トシテ提出スルヲ得ヘシ 硫酸鉛ノ白近ト區別酒石酸溶液ニ溶解セサルト硫化水紫ニ由テ黑變セサルトニ據ル)

重格羅膜加留膜ハ醋酸那篤倫膜ヲ加ヘタル(醋酸性)溶液中ニ於テ鹽酸ニ溶解スル黃近ヲ生ス(加爾更膜鹽及斯篤倫膜トノ區別 此兩鹽ハ醋酸溶液中ニ於テ沈近ヲ生セス)

燻色反應ハブンゼン氏燈燭ノ無光輝部分(又ハ燃燒スル亞爾爾保爾)ヲ綠色ニ染ム

不溶性殘留物中ニ於ケル拔留膜ノ證明

○不溶性殘留物中ニ於ケル證明

拔留膜ヲ檢スヘキ溶解殘渣ハ炭酸那篤倫加里(乾燥純粹ノ炭酸加留膜十三分及無水純粹ノ炭酸那篤倫膜十分トノ混和物)ニ和シテ熔融シ而シテ其溶塊ヲ放冷セル後熱湯ヲ以テ處置シ硫酸反應ノ消失スルニ至ル迄不溶解部分ヲ洗滌シ次ニ稀鹽酸中ニ之ヲ溶解スヘシ◎此溶

ルノ際析出スルヲ以テ之ヲ濾紙間ニ壓搾シテ後更ニ再結晶セシメテ之ヲ淨清シ其證明試験ヲ行フヘシ(茲ニ得タル物質ハ證據物件トシテ提出スルコトヲ得)

若シ固形物トシテ此鹽ヲ析出シ得サリントキハ最後ニ得タル液ニ就テ格魯兒酸ヲ検査スヘシ其法即チ左ノ如シ

(一)検査スヘキ液ノ一部分ニ鹽酸ヲ加ヘテ加熱スルニ若シ格魯兒酸アルトキハ格魯兒酸ヲ發生スヘシ其格魯兒酸後文格魯兒ノ條ニ掲クル普通ノ方法ニ由テ之ヲ證明ス

(二)硝酸或ハ硝酸鹽ヲ含有セサル可檢液ニ鹽酸及少許ノ「ブルチン」ヲ加ヘテ徐々ニ煮沸スルニ格魯兒酸ノ存在スルトキハ黃色ヲ呈シ速ニ赤黃色及赤色ニ移行ス安母尼亞ハ其赤色ヲ再ヒ黃色ニ變ス

尿中ニ於ケル格魯兒酸加留膜ノ證明

尿ニ就テ格魯兒酸加留膜又ハ格魯兒酸一般ノ存在ヲ検査スルニハ之ニ硝酸ヲ加ヘテ酸性トナ

尿中格魯兒酸ノ検査

セル後煮沸シ熱ニ乘シテ濾過セル液ヲ以テ前記ノ反應ヲ試ムヘシ

格魯兒酸加留膜ノ定量的検査

例之ハ尿中格魯兒酸加留膜ヲ定量セントスルニハ可檢液ノ一半ニ就キ硝酸銀ニ由テ沈降セラルベキ格魯兒ノ量ヲ檢定シ而シテ後他ノ一半ニ於ケル格魯兒酸加留膜ヲ格魯兒加留膜ニ還元スルガ爲メ亞鉛末及醋酸ト共ニ熱シ然ル後亦此液中ニ於ケル硝酸銀ニ由テ沈降セラレヘキ格魯兒ノ量ヲ檢定スヘシ今第二回ノ格魯兒定量成績ヨリ第一回ノ格魯兒定量成績ヲ減算スルトキハ其差ハ格魯兒酸トシテ存在セシ格魯兒ノ量ナリ

(三)苛性亞爾加里 Aetzkalkien.

(苛性加里 Kalihydrat KHO. 苛性那篤倫 Natriumhydrat NaHO. 及安母尼亞 Ammoniak NH₃)

苛性亞爾加里ハ油液ノ狀トシテハ屢々中毒者クハ身體外部傷害及物品損傷ヲ誘起スルコトアリ蓋シ此等ノ物質ハ強烈ノ鹽基性ヲ有スルニ由リ其稀稠ノ度ニ隨ヒ之ニ觸ルト身體部分衣服等ヲ多少強烈ニ變化セシメ且ツ之ト同一ノ原因ヨリシテ大ハ生活體ヲ侵害スルノ作用アレバナリ故ニ本項ノ物質ハ毒物學上ヨリ之ヲ腐蝕毒ト名ク炭出亞爾加里モ亦適ニ弱ケレトモ苛性亞爾加里ト同一性質ノ作用ヲ有ス

苛性加里及那篤倫ノ中毒症候ハ消化道上部ノ腐蝕及類白地色嫩灼疼痛等ニシテニ達スレバ

格魯兒酸加留膜ノ定量的

毒物トシテノ苛性亞爾加里

苛性亞爾加里ノ中毒症候

粘液性灰白色又ハ褐色物質ノ劇シキ嘔吐ヲ來シ胃部ニ劇痛ヲ起シテ漸次ニ下腹部ニ及ヒ終ニ虛脫現象ヲ呈シ多クハ二三日ノ後ニ死ヲ致ス其剖檢の現象ハ之ニ一致スル消化道ノ類白變色又ハ腸變腫脹胃ノ軟化及溢血ナリ安母尼亞ノ中毒症狀ハ之ニ加フルニ呼吸困難及窒息發作痙攣及固有ノ臭氣ヲ以テシ剖檢的ニハ呼吸器官ニ於ケル格魯布様ノ變化ヲ見ル

苛性亞爾加里ノ證明

加倍謨及那篤留謨ハ動物體ニ於テ通常存在シ安母尼亞ハ含窒性有機物ノ分解產物タルガ故ニ一般ニ此等ノ亞爾加里ヲ證明スルモ未ダ中毒ヲ證スルニ足ラス必スヤ腐蝕破壞ノ作用ヲ逞ウスヘキ化合物即チ苛性亞爾加里トシテ存在セシヲ檢明セサル可カラズ、然レトモ游離亞爾加里ハ已ニ大氣ノ作用ニ由テモ炭酸鹽ニ變化セラル、ガ故ニ或ル適當ノ場合ニアラサレバ苛性亞爾加里トシテ之ヲ證明スルコト能ハス

苛性亞爾加里ヲ檢査セシニハ適當ノ方法ニ於テ細分セル強亞爾加里性ノ物體(臟器・襯衣・衣服等)ヲ閉鎖器中ニ於テ數回強酒精ヲ以テ浸出シ其浸液ヲ集合シテ蒸餾ニ附スヘシ

安母尼亞ノ證明

若シ安母尼亞ノ存在スルトキハ蒸餾液中ニ於テ普通ノ方法ニ由テ證明若クハ定量セラレ得ベシ、但シ安母尼亞ハ始メヨリ已ニ臭氣ニ由テ微知セラル、モノトス◎安母尼亞ハ含窒性有機物ノ分解產物ナルガ故ニ安母尼亞ノ中毒或ハ物品傷害ヲ認定スルハ其大量ヲ發見スル

游離亞爾加里存在ノ檢定

場合ニ限ルヘシ

水性蒸餾殘渣中或ハ檢査物體ヨリ直接ニ得タル水製浸出液中ニ苛性加里或ハ苛性那篤倫ノ含有セラル、ヤ否ヤヲ確定センガ爲メニハ強亞爾加里性液ノ一小部分ニ(其無色ナルトキハ)一二滴ノ亞爾留保爾性「フェニールフタレイン」溶液(1:100)ヲ加ヘ格魯兒拔留謨ノ過剩ヲ加フヘシ此際其液ノ亞爾加里性若シ炭酸亞爾加里ノミニ基因スルトキハ該液亞爾加里性ヲ失フテ全ク其赤色ヲ消褪スヘシ(a)、然ルニ其際苛性亞爾加里ノ併存スルトキハ液ハ亞爾加里性反應隨テ其赤色ヲモ保存スヘシ(b)



加倍謨ト那篤留謨トノ判定

本來ノ液有色ナルトキハ亞爾加里反應ノ消失ト存留トヲ檢スルニハ格魯兒拔留謨ヲ加フル前ト後トニ於テ試驗紙ヲ以テ反應ヲ檢スヘシ
現在ノ亞爾加里化合物ハ加倍謨ナリヤ那篤留謨ナリヤノ疑問ハ試驗スヘキ液ノ殘餘分ニ就キ鹽酸ヲ以テ之ヲ酸性トナシタル後尋常ノ方法ニ由リ格魯兒白金ヲ以テ決定スヘシ◎屢々實際ニ逢着スル如ク其溶液中多量ノ有機物ヲ含有スルトキハ酸性トナスノ前銀皿中ニ於テ之ヲ蒸發シ而シテ溶解若クハ煖灼ニ由テ壞機セラレタル殘留物ヲ冷後稀鹽酸ニ溶解ス

ウヰタリイ氏ノ苛性亞爾加里検査法

イ固形物體ハ細到セル者ヲ直接ニ液狀物體ハ蒸發ノ後成ルヘク大氣ヲ遮斷シツト二十四時間
八倍容ノ酒精ヲ以テ浸出シ其浸液ノ一小部分ヲ沈降製甘汞ト共ニ振盪スルニ若シ游離亞爾加
里或ハ其卵白化合物ヲ存スルトキハ甘汞ハ黑色ニ變スヘシ而シテ此亞酸化汞ニ因スル黑色ハ
〔硫化汞ニ反シテ〕稀硝酸中ニ溶解スルモノトス◎次ニ右ノ亞爾留保爾性浸液ノ主要部分ニハ硫
酸ヲ加ヘ而シテ乾燥且ツ熾灼セル沈澱ヲ水ニ溶解シ此溶液ハ結晶ヲ生成セシメ或ハ加留膜又
ハ那篤留膜ノ尋常反應ヲ檢スル目的ニ使用スヘシ

〔ロ〕亞爾留保爾ニ溶解セサル〔イ〕ノ殘留物ヲ熱湯ニテ充分ニ浸出シ其溶液ヲ蒸發シテ舍利別稱ト
ナシ六倍ノ亞爾留保爾ヲ加ヘ次ニハ尙ホ沈澱ノ生スル間依的兒ヲ加フヘシ◎此沈澱若シ甘汞
ヲ黑變スルノ作用ヲ呈スルトキハ苛性亞爾加里ト卵白質トノ〔水ニ〕可溶性化合物ヲ含有セルコ
トヲ知ルニ足レリ而シテ更ニ加留膜及那篤留膜ヲ検査スルニハ之ヲ灰化シ鹽酸ヲ以テ灰分ヲ
浸出スヘシ

〔ハ〕亞爾留保爾及ヒ水ニ溶解セサル〔ロ〕ノ殘留物ハ卵白質亞爾加里化合物ノ現在ニ於テハ姜黃紙
ヲ褐變シ甘汞ヲ黑變スルモノニシテ之ヲ鹽酸ニテ處置シ其溶液ニ就テハ水製浸出液〔ロ〕ニ於ケル
如ク加留膜及那篤留膜ヲ検査スヘシ◎ウヰタリイ氏法ノ實際上ニ於ケル價值如何ニ關シテハ現

ウヰタリイ Vitali 氏ノ苛性亞爾加里検査法

今未タ充分ノ經驗アラズ

苛性亞爾加里ノ定量的検査

苛性亞爾加里ノ定量的検査即チ分析ノ際仍ホ幾許ノ亞爾加里ガ新鮮ノ狀態ニ於テ存在セシカ
幾許ガ炭酸鹽ニ變化セザレシカヲ檢定スルモノニシテ普通ノ如ク容量分析法ニ由テ行フ即チ
溶液整數分ノ一部分ニ就テ總亞爾加里量炭酸鹽及水酸化物ヲ測定シ他ノ一部分ニ就テハ格魯
兒拔留膜ヲ加ヘテ後水酸化物苛性亞爾加里ノミヲ檢定スヘシ◎游離及結合安母尼亞ハ蒸餾液
中疎隔涅矢亞ヲ加フルノ前及後ニ於テ測定スヘシ

〔四〕硫化亞爾加里 Schwefelalkalien.

從來硫化亞爾加里加留膜即チ硫肝硫化那篤留膜硫化安母紐膜ノ中華ハ酸性胃液又ハ炭
酸ニ由テモ容易ク之ヨリ發生スヘキ硫化水素ノ毒性作用ニ歸シテ論シタレトモ近時ノ検査
ニ據レバ硫化亞爾加里ニハ特別ノ毒作用ヲ具有シ硫化水素ノ毒性ハ却テ血液中ニ於ケル硫
化亞爾加里ノ形成ニ基ツクト云フモノアルニ至レリ〔ポール Pohl 氏〕依テ茲ニ別條ヲ設ケテ硫
化亞爾加里ノ證明法ヲ掲ク其他ハ後文硫化水素ノ條ヲ見ルヘシ

硫化亞爾加里ノ證明

未タ腐敗ヨリ來レル硫化水素ヲ含マサル全ク新鮮ナル所ノ検査物體ノ水製浸出液ハ硫化亞爾

苛性亞爾加里ノ定量的検査法

毒物トシテノ硫化亞爾加里

明 砒化亞爾加里ノ證

加里ノ存在ニ於テ砒化水素ノ臭氣ヲ放チ且ツ左ノ反應ヲ呈ス
鹽酸ヲ加フレバ砒化水素ヲ發生シ場合ニ由テハ乳濁狀ヲナシテ砒黃ヲ析出ス(多層砒化物ノ證)
ニトリブルシット那爲留膜ノ稀薄水溶液(1:100)一二滴ヲ加フルキハ此場合ニ在テハ檢査物體ノ
成ルヘク無色ナルヲ要ス紫藍色ヲ呈ス
醋酸鉛ヲ加フレバ黒近チ生ス

第四章 酸類及造鹽素ニ屬スル毒物

Gifte aus der Gruppe der Säuren und Halogenen.

酸類及造鹽素類ノ毒物

本類ノ毒物モ亦毒物學上ヨリ論スレバ前章ノ亞爾加里類ニ同シク腐蝕性毒物ニ屬スルモノ
ニシテ就中普通ノ礦酸類(硫酸、硝酸、鹽酸)ハ最モ屢々故意的或ハ過失的ノ身體傷害及ヒ物
品損害ヲ誘起セス、而シテ其殘留スル痕跡ハ容易ク認識セラレ得ヘク一部ハ極メテ特徴性
ナルガ故ニ本類ノ毒物ヲ證明スルニハ概シテ困難ヲ見サルモノナリ、但シ解毒藥ヲ用ヰテ
其作用ヲ減過セント試ミ多少奏効アリシ場合ハ裁判化學上ノ證明モ亦稍々曖昧ニ歸スルチ
免カレズトス

(一) 礦酸類 Mineralsäuren.

毒物トシテノ礦酸類

礦酸類ノ中毒症狀及判檢的所見

身體傷害及物品損害ノ檢定上最モ屢々裁判化學家ノ鑑査ヲ要スル礦酸類ハ工業上家政上及醫
藥上一般ニ應用セラル、硫酸 H_2SO_4 、硝酸 HNO_3 、及鹽酸 HCl ナリ
已上ノ諸酸ハ之ニ接觸スル有機體ニ向テ(其稀薄ノ度ニ隨ヒ)多少深蝕性ノ破壞作用ヲ逞クス
ルモノニシテ殊ニ特徴的ナルハ硫酸ニ基因スル「燒傷」及「燒斑」硝酸ニ基因スル動物物質(皮膚ハ
甲羽毛絹等)ノ黃染(キサントプロテイン)酸ノ形成ニ由ルナリ
已下三酸ノ中毒症狀互ニ通同スル所アレトモ殊ニ硫酸ハ其腐蝕作用最モ大ニシテ口腔咽喉
等ノ腐蝕其粘膜ノ斷片狀剝脫咖啡樣物質ノ嘔吐食道及胃部ノ劇痛加之ナラス痙攣ヲ來シ虛
脫ヲ以テ斃レ、硝酸ニ在テハ腐蝕症狀異、硫酸ニ均シク之ニ兼メルニ喉頭及氣管支ノ刺戟ヲ以
テシ又呼吸困難及肺炎ヲ起シ、鹽酸モ亦硫酸ニ類スル腐蝕症狀ノ外氣管支肺炎等呼吸
器ノ障害稍々著ルシク又腎炎及血尿ヲ見ル死亡ハ二十四時間内ニ於テ其昏睡及虛脫ノ下ニ於
テ來ル判檢的所見ハ前記ノ症候ニ一致シ三酸共ニ消化道腐蝕ノ結果ヲ最モ主要ナリトシ多
クハ肝臟ニ於テモ脂肪變性ヲ見ル、殊ニ硫酸ニ在テハ胃ハ黑褐色ヲ呈シ穿孔ヲ來スコト他ノ
二酸ヨリモ多ク、腹膜炎肝臟變性腎臟壞死ヲ見ル、硝酸ニ在テハ右ノ外肺炎ヲ存シ胃穿孔ハ稍々
少ナシ、鹽酸ニ在テハ胃ハ灰色ニシテ黑褐色ナラス胸膜及縱隔膜炎ヲ見ルコトアリ◎胃ノ空
虛ナル際濃厚硫酸ハ四乃至五瓦、硝酸ハ八瓦及鹽酸ハ十五ヲ以テ致死量トス

硫酸類一般ノ證明

(一) 硫酸類一般ノ證明

硫酸類ヲ證明スル一般ノ進路ハ水ヲ以テ檢査物體ヲ浸出スルニ在リ、此場合ニ於テ其水液ハ已ニ酸性反應ヲ徵スルニ至ル◎茲ニハ先ツ此酸性反應ガ眞ニ游離硫酸ヨリ來ルヤ或ハ有機酸若クハ酸性鹽ニ基ツクヤヲ檢定スヘシ此目的ニハ左ノ試驗ヲ施スヲ要ス

(一) (イ) 檢査スヘキ液ニ「メチール」紫堇ノ亞爾加里性溶液 (1:100) 一二滴ヲ加フルトキハ只游離硫酸ノ現在ニ於テノミ其液青色ヲ呈スヘシ

(ロ) 「コンユー」赤色素ハ只游離硫酸類ニ由テノミ青色ヲ呈ス

(ハ) 「トロペオリン」00ノ亞爾箇保爾溶液 (1:1000) 二三滴ヲ瓷皿中ニ擴布シ之ニ可檢液ノ一二滴ヲ加フルニ其液若シ游離硫酸ヲ含有スルトキハ搖盪シツ、加熱スルノ際紫堇色ヲ呈ス

(ニ) 少量ノ「ロメン」加留謨ヲ加ヘタル極メテ稀薄ノ醋酸鐵溶液 (藥用ノ醋酸鐵液 Lignor Ferri acetic) ニ黃色ヲ呈スル迄水ヲ混和セル者) ニ可檢液ヲ加フルニ只游離硫酸ノ存在スル際ノミ血赤色ヲ呈ス

(三) 極メテ稀薄ナル醋酸鐵溶液ニ少許ノ沃度加留謨ヲ加ヘタル者ニ澱粉糊ヲ混和シ之ニ可

檢液ヲ加フルニ若シ游離硫酸類ヲ存スルトキハ沃度澱粉ノ青色ヲ呈ス

已上ノ方法ニ由テ游離硫酸一般ノ現存ヲ證明シタルトキハ次ニ其酸ノ何ナリヤヲ檢定セサル可カラス、但シ此際更ニ其酸ノ游離シテ存スルヤ否ヤノ判定ニ着目スヘシ、蓋シ硫酸鹽硝酸鹽及格魯兒鹽ハ植物質及動物質ノ正常的成分アレハナリ

(乙) 硫酸 Schwefelsäure H₂SO₄ノ證明

硫酸ノ證明

(一) 檢査物體浸出物ノ一小部分ノミ或ハ之ニ砂糖ノ一小顆粒ヲ投シテ蒸發スルトキハ游離硫酸ノ現在ニ際シテ黑色炭狀ノ殘留物ヲ生ス

(二) 水浴上ニ濃厚トナシタル浸出液ノ一部分ヲ纖細ナル銅片ト共ニ熱スルトキハ二酸化硫黃ヲ發生ス◎此反應ハ小蒸餾試驗ノ狀ニ於テ施行スルヲ可トス此際二酸化硫黃ハ二回屈曲セル小硝子管ヲ經テ直チニ少許ノ水中ニ導入セラレ而シテ其水ニ就テハ亞硫酸ノ尋常反應 (次ノ本條ヲ參觀セヨ) ヲ徵スヘシ

(三) 格魯兒拔留謨及醋酸鉛ハ硫酸或ハ硫酸鹽ヲ含有スル浸出液中ニ於テ白色ノ沈澱ヲ生ス (此沈澱ハ證據物件ニ供用シ得ヘシ)、今此沈澱ヲ曹達及炭末ト共ニ熔融シ冷水ヲ以テ浸出スルトキハ其液中ニハ硫化那篤留謨ヲ含有シ之ヲ銀貨上ニ滴スレバ黒斑ヲ生シ之ニ鹽酸ヲ

(二)可檢浸出液ノ一部分ニ褐石末ヲ和シテ熱スレバ格魯兒ヲ發生ス○今其冷管水中ニ没入
 スル小蒸餾器ヲ以テ此反應ヲ行フトキハ該水液中ニ於テ藍靛溶液ヲ以テ格魯兒ヲ證明シ得
 ヘシ

(三)可檢液ニ硝酸ヲ和シ次ニ硝酸銀ヲ加フルニ若シ鹽酸及格魯兒鹽ヲ存スルトキハ格魯兒
 銀ヲ沈降スヘシ而シテ該乾酪樣沈澱ハ光ニ透フテ暗色トナリ安母尼亞ニ溶解ス

(四)可檢液ニ硫酸ヲ加ヘサル已前ト之ヲ加ヘタル已後トニ回蒸餾シ各其餾液ニ就テ銀反
 應ヲ呈セシムルトキハ能シ游離鹽酸トシテ存スルカ格魯兒鹽ノ狀ニ於テ存スルカヲ鑑別シ
 得ベシ

硫酸・硝酸及鹽酸ノ定量的檢査

向ホ游離シテ存スル酸量ハ檢査物體水製浸出液ノ整除部分ニ於テ容量分析ニ由テ檢定ス○酸
 酸ノ總量ヲ檢定セントスルトキハ純粹ノ曹達ヲ以テ中和セル浸出液或ハ物體ノ秤定量ヲ蒸發
 シテ乾燥ニ至ラシムヘシ今之ニ就テ硫酸若クハ鹽酸ヲ檢定スルニハ其曹達含有性殘渣ヲ純硝
 石ニ和シテ熾灼シ爾後燒塊ノ水溶液ヲ鹽酸(硫酸ノ場合若クハ硝酸)ニテ沈降セシムヘシ○格魯兒即チ鹽酸ハ又
 格魯兒拔假膜(硫酸ノ場合若クハ硝酸)ニテ沈降セシムヘシ○格魯兒即チ鹽酸ハ又
 硝酸ヲ以テ酸性トナセル液中ニ於テフォルハルト Volhard 氏ニ從ヒ硫酸酸化鐵ノ現在ニ於テ硝酸
 銀及「ロダン」安母紐膜ニ由リ容量分析的ニ定量セラレ得ヘシ此法ノ詳細ハ前文銀ノ條及生田秀

硫酸類ノ定量的檢査

氏定量的分析法銀ノ條及格魯兒ノ條ヲ見ルヘシ

硝酸及硝酸鹽ヲ檢定スルニハ前記ノ如ク檢査物體ノ水製浸出液ニ曹達ヲ和シテ蒸發シ次ニ純
 加里油液ヲ加ヘテ偶爾現在スル安母尼亞ノ藍トク驅逐セララル、ニ至ル迄加熱シ爾後亞爾爾保爾
 及亞鉛粉更ニ佳ナルハ亞爾爾保爾粉又ハ麻瘋濕史膜粉ト共ニ蒸餾器中ニ蒸發シ其冷管ヲ定規
 鹽酸液又ハ硫酸液中ニ導入シ置キ二三時間ノ後蒸餾シ其餾液ニ就キ安母尼亞ヲ容量分析的ニ
 檢定スヘシ安母尼亞十七分ハ硝酸六十三分ニ一致ス

(附一) 弗爾阿兒水素酸 Fluorwasserstoffsäure. HF

弗爾阿兒水素酸ノ
中毒及證明

弗爾阿兒水素酸ハ硝子ヲ腐蝕セシムルニ用非又酸母及酒精製造所ニ於テ殺菌ノ目的ニ應用
 シ近時醫藥用ニモ供セラル、ニ至リシヨリ一二ノ中毒ヲ來セシ例アリ但シ多クハ其蒸氣ヲ
 吸入スルニ基ツケルモノナリ此酸ハ粘膜ヲ侵スコト最モ劇シクシテ甚タシキハ死ヲ致シ外
 皮上ニモ亦火傷樣ノ傷害ヲ來ス

此酸ノ中毒ニ在テハ殊ニ其少量ノ他物ニ混在セル場合ニ於テ之ガ化學的證明ヲ得ルコト難シ
 若シ其水溶液ヲ得ヘキトキハ縱令太々稀薄ナルキト雖モ其硝子ヲ腐蝕セシムル特性ニ由テ能
 ク之ヲ證明シ得ヘシ○今屍體部分ニ就テ之ヲ檢出セントスルニハ少量ノ曹達ヲ和シテ之ヲ灰
 化シ其灰分ニ硫酸ヲ和シテ弗爾阿兒水素酸ヲ游離セシムヘシ茲ニ砒素ノ併存スルトキハ砒
 弗爾阿兒水素酸ヲ化生ス之ヲ檢スルニハ左記ノ方法ニ據ル

弗爾阿兒水素酸ノ蒸氣及砒弗爾阿兒水素酸モ亦中毒ヲ誘起シ硫酸中毒ニ均シキ徵候ヲ呈シ得

ヘシ弗爾阿兒化砒素ハ無色ノ瓦斯ニシテ氣中ニ於テ白霧ヲ放チ水中ニハ強酸性ノ砒弗爾阿兒水素酸ト凝膠狀ノ砒酸トニ分解ス又砒弗爾阿兒水素酸ノ水溶液ハ加價膜鹽ニ由テ凝膠狀沈澱ヲ呈シ拔價膜鹽ニ由テ無色結晶性ノ沈澱ヲ生スルヲ以テ其特徴トス

(附二) 磷酸 Phosphorsäure. H₃PO₄

磷酸ノ中毒及證明

磷酸ノ最モ濃厚ナル者ハ硫酸ニ類スル破壊作用ヲ有スレトモ稀薄ナルモノハ無毒ナリ藥用ニハ常ニ稀薄酸ノミヲ供使シ工業上亦強磷酸ヲ用ユル所少ナキガ故ニ殆ト中毒ノ實例ヲ見ス而シテ磷酸鹽ハ動物體中曾テ缺如セサル成分ナルガ故ニ検査物體ニ強酸性ヲ呈スルノ場合ニ非サレバ特ニ磷酸ヲ檢スルノ要ナシ

游離磷酸ヲ検査物體中ヨリ析出スルニハ水或ハ更ニ佳ナルハ亞爾當保爾ヲ以テ浸出シ其浸液ニ就テ磷酸ヲ檢シ若シ其物體ヲ破壞ノ檢スヘキトハ特自ニ若クハ硝石ト共ニ燃燒シ殘留物ヲ稀鹽酸ニテ煮出スヘシ已上ノ液中ニ磷酸ヲ檢出スルニハ酒石酸ヲ加ヘテ後格魯兒安母紐膜硫酸麻偏濕更膜及安母尼亞ヲ以テ磷酸安母紐膜麻偏濕更膜ノ沈澱ヲ生セシメ之ニ就テ更ニ「モリブテイン」酸安母紐膜醋酸「ソラリン」共ニ黃澱ヲ生ス等普知ノ磷酸反應ヲ試ムヘシ之ヲ定証スルニハ此結晶性沈澱ヲ大約二五%ノ稀薄安母尼亞水ニテ洗滌シ乾燥シ熾灼シ秤量スヘシ茲ニ殘留スル焦性磷酸麻偏濕更膜百分ハ磷酸六三九六分ニ一致ス
異性及焦性磷酸ハ久シク水中ニ浸漬セラルトノ際尋常磷酸ニ變化スルヲ以テ毒物検査ニ於テハ特ニ細述スルヲ要セス

(一) 造鹽素類 Halogene.

毒物トシテノ造鹽素類

毒物トシテノ格魯兒

毒物トシテノ組織

茲ニ論述スル造鹽素即チ格魯兒 Cl 靨羅膜 Br 及次度 J ハ其游離狀態ニ在ルトキハ強キ親和力ヲ有シ爲メニ動物體上ニ甚タシキ破壞作用ヲ逞ワスルモノニシテ人若シ其蒸氣ノ極微量ヲ吸入スルモ呼吸器上劇シキ刺激ヲ起スヘシ此關係タルヤ却テ其中毒ニ對スル自然ノ防護ヲナシ兼テテ游離造鹽素ノ證明ヲシテ或ハ極メテ容易(尙ホ游離スル間或ハ全ク不能ナラシメ)已ニ作物ト結合セル後只其症候ト痕跡トニ憑ラサルヲ得サルニ至ラシムルモノナリ
今造鹽素類ノ毒物タル性徴ヲ略論スルニ先ツ格魯兒ハ化學局及諸工業場晒白消毒格魯兒諸製品ノ製造等ニ於テ其瓦斯ノ吸入及不注意ノ應用ニ由リ劇甚ノ中毒及物品傷害ヲ來ス丁少ナカラズ格魯兒ハ凡ソ蛋白質類ヲ破壞シ之ト共ニ格魯兒化分解產物ヲ形成ス故ニ之ヲ吸入スレバ呼吸器ヲ傷害シテ呼吸困難氣管支炎甚タシキハ聲門痙攣ヲ來シ眼ノ結膜及角膜ヲモ犯シ又水溶液ヲ内服スルトキハ口腔及胃ノ加害兒症ヲ來シ其作用吸入ノ際ニ比スレバ適ニ弱シ下利脈搏増速ヲ呈シ久シク作用スルトキハ肺炎黃疸貧血等ヲ現ハス其剖檢的所見ハ瓦斯吸入ノ場合ニ在テハ氣道中ノ泡沫充盈氣管支及肺ノ溢血及腐爛其他(殊ニ内用ニ在テハ)胃腸ノ充血眼鼻諸粘膜ノ炎性現象ヲ見ルモノトス
靨羅膜(臭素)ハ藥用及寫真術用ノ外近時消毒藥トシテ應用セラレ亦中毒ノ原因トナルノ虞アリ其蒸氣ハ殆ト格魯兒ニ同シク呼吸器官ヲ侵シテ前記ノ諸症ヲ呈シ加フルニ眩暈頭痛昏憒

毒物トシテノ沃度

等ノ神經症狀ヲ以テシ、又内服後ニハ胃腸炎ヲ來シ、褐色物質ヲ嘔吐ス、其剖檢的所見モ亦格魯兒ニ類シ内服ノ後胃粘膜ハ褐色ニ固結シ而シテ、靚羅羅膜ニ尿及乳汁ニ移行ス。

沃度ハ醫藥上工業上及學術上等其用最モ廣大ナリ、輕症ノ中毒及物品傷害ハ無數ニ發見セラレタレ、重症ハ太々、自殺ノ目的ニ應用セラレタルハ二三ノ實例アルニ過キス、身體上及物品上ニハ、毒斑ヲ留ムルヲ以テ能ク微知セラレ、其斑點直チニ安母尼亞ニ由テ消失スルヲ以テ、硝酸斑ニ區別セラレ得ヘシ、其揮發性最モ少ナキガ故ニ尋常ノ狀態ニ在テハ呼吸器管ヲ犯スト、殆ント之レナシ、又格魯兒靚羅羅膜ノ如ク蛋白質ニ逢フテ沃度アルアマニナトヲ形成スルニ由テ身體組織上ニ作用シ、局部ノ褐變及炎性現象殊ニ沃度性鼻加答兒頭痛眩暈、蛋白尿、血尿、等麻疹、粉刺等ヲ來シ、剖檢的所見モ亦之ニ一致シ、消化道ノ腫脹及黃褐變色、褐色物ノ嘔吐、咽頭及喉頭ノ偽膜形成、心肝、腎ノ脂肪變性等ヲ見ル、亦沃度ハ容易ク尿中汗液中、唾液等ニ移行ス、凡ソ造鹽素ノ中毒検査殊ニ其剖檢ノ場合ニ於テハ各其固有ノ臭氣ニ注意スヘシ。

(甲)格魯兒 Chlor. Cl. ノ證明

格魯兒ノ證明

游離格魯兒ノ證明ハ或ハ太々容易ナルカ或ハ殆ト之ヲ遂行スルヲ能ハス、蓋シ此瓦斯ハ吾人ノ知ル如ク水ノ現在ニ於テ極メテ劇シク有機物上ニ作用シテ速ニ變化スレバナリ、即チ尙ホ游離シテ存スルトキハ直チニ其固有ノ臭氣ニ由テ微知セラレ、又適度ニ加温セル検査物體

格魯兒化合物ノ證明

上ニ流通セシムル空氣ヲ稀薄藍靛溶液中ニ導入スルトキハ之ヲ脫色セシメ、沃度加留、澱粉糊液中ニ導入スルトキハ之ニ青色ヲ呈セシムルニ由テ游離格魯兒ノ現在ヲ認定シ得ヘシ。

游離格魯兒ヲ證明シ能ハサリシトキハ游離鹽酸ノ存在ニ由テ初メ游離格魯兒ノ現在シアリシコトヲ推定シ得ヘシ、若シ検査物體ノ外觀的變化ニ由リ之ニ格魯兒ノ作用セシコトヲ微知シ得ヘキトキハ殊ニ然リトス。

○格魯兒化合物ノ證明

格魯兒化合物ハ動物體ノ正常的成分ナルガ故ニ裁判化學上ニハ異常的ニ多量ニ存在スルカ或ハ格魯兒ニ結合セル金屬ガ毒物ナルガノ場合ニ非サレバ之ニ注目セサルヲ常トス、格魯兒鹽ハ銀・鉛及亞酸化汞鹽ノ外盡トク水ニ溶解ス。

◎次亞格魯兒酸鹽 Hypochlorite 就中格魯兒石灰 Chloralkali ハ廣ク漂白用及消毒用ニ供セラレ且ツ容易ク游離格魯兒ヲ發生スルニ由リ亦格魯兒中毒ヲ誘起シ得ヘシ、但シ其有力格魯兒ノ最モ速ニ有機物ニ逢フテ其成分ト結合スルニ由リ之ヲ證明スルコト殆ト能ハサルモノナリ。

(乙)靚羅羅 Brom. Br. ノ證明

游離靚羅羅ノ證明ハ場合ニ由リ游離格魯兒ノ如ク最モ容易ニ成功スルコトアリ、即チ靚羅羅

靚羅羅ノ證明

尙ホ游離状態ニ於テ存在スルトキハ其特異ノ臭氣ニ由テ直チニ認識セラレ得ルモノトス。○又検査物體ヲ通過セシメタル空氣ヲ水中ニ導入スルニ物體中若シ貌羅謨ノ現在スルトキハ其水ハ藍澱溶液ヲ脱色セシメ又之ニ稀薄石炭酸水ヲ加フレバ三貌羅謨化「フェノール」ノ微黄色沈澱ヲ生シ或ハ溷濁ヲ呈スヘシ（下卷石炭酸證明ノ條ヲ見ヨ）。○然レトモ貌羅謨ハ大抵游離シテ存在セス已ニ貌羅謨水素酸ニ變化セリ、是レ物體ニ強酸性反應ヲ微セシメ蒸餾ニ由テ之ヨリ析出セラレ其餾液ニ就キ下文ノ反應ニ由テ證明セラレ得ルモノトス。

貌羅謨化合物ハ動植物體中決シテ正常ノ成分トシテ發現セサルガ故ニ貌羅謨ノ證明ハ一般ニ左ノ方法ニ由テ遂行セラレ得ベシ、即チ検査物體ニ純炭酸那篤留謨ヲ混和シテ亞爾加里性反應ヲ微スルニ至リ次ニ乾燥シ且ツ炭化スヘシ。○此炭化物質ヲ熱湯ニ浸出シテ得タル液ニ就キ左ノ反應ヲ以テ貌羅謨ヲ證明スルコトヲ得。

硝酸銀ハ硝酸ヲ以テ酸性トナセル浸出液中ニ於テ安母尼亞ニ溶解スヘキ黄白色ノ沈澱ヲ生ス。

嘔囉仿謨ハ豫シメ二三滴ノ格魯兒水ヲ加ヘタル可檢液ト共ニ振盪スルノ際（貌羅謨ヲ攝取シテ）黄色或ハ褐色ヲ呈ス。

重格羅謨酸加倍謨及硫酸ト共ニ可檢液ヲ蒸餾スルトキハ游離貌羅謨ヲ析出シ餾液中ニ於テ

貌羅謨化合物ノ證明

沃度ノ證明

嘔囉仿謨又ハ硫化炭素ニ由テ之ヲ證明シ得ベシ、茲ニ褐色又ハ黄色ヲ有スル嘔囉仿謨液若クハ硫化炭素液ニ少量ノ加里滴液ヲ和シテ振盪スレバ脱色シ其加里滴液ヲ硝酸ニテ酸性トナシタル後硝酸銀ヲ加フルトキハ貌羅謨銀ノ沈澱（證據物件トシテ提出スルヲ得ヘシ）ヲ生ス。

○貌羅謨化合物ノ證明

茲ニ注目スベキハ醫藥用ノ貌羅謨加倍謨或ハ貌羅謨那篤留謨ノ外寫眞術ニ應用セル亞鉛及鐵度密烏謨ノ貌羅謨鹽ナリ此等ノ金屬ハ曹達ニ和シテ乾燥且ツ炭化セル殘留物ノ不溶解部分ニ於テ檢出スヘシ（前文二百四十二丁ヲ見ヨ）。

(丙)沃度 Jod J ノ證明

游離沃度ノ證明ニハ各其場合ニ隨ヒ氣流中ニ温ムルノ際其容易ク揮散スヘキ性質又ハ硫化炭素中ニ紫堇紅色ヲ呈シテ溶解スルノ性質ヲ利用スヘシ。○又游離沃度ヲ含有スル空氣中ニ澱粉糊液ヲ以テ濕ホセル紙片ヲ置クトキハ青色ヲ呈ス。

游離沃度ヲ證明シ得サルトキハ曹達ヲ以テ亞爾加里性トナシ蒸發乾燥セル検査物體ヲ炭化シ其炭化物ヲ熱湯ニテ浸出シ其浸液ヲ蒸發シテ濃厚トナシ硫酸ヲ以テ微ニ酸性トナセル液

ニ就キ左ノ反應ヲ以テ沃度ヲ證明スヘシ
硝酸銀ハ安母尼亞ニ溶解セサル淡黄色ノ沈澱(證據物件トシテ提出シ得ヘシ)ヲ生ス
嘔囉仿謨或ハ硫化炭素ハ注意シテ二三滴ノ格魯兒ヲ和シタル可檢液ト共ニ振盪スルノ際
紫靛紅色ヲ呈ス

格魯兒水ハ少量ノ澱粉糊液ヲ混和セル可檢液ニ青色ヲ呈ス(沃度澱粉)

重格羅謨酸加留謨及硫酸ト共ニ可檢液ヲ蒸餾スレバ沃度ヲ析出シ其(褐色)餾液ニ嘔囉仿謨

又ハ硫化炭素ヲ和スレバ能ク沃度ヲ檢明シ得ヘシ

○沃度化合物ノ證明

沃度化合物ノ證明

沃度加留謨及沃度那篤留謨ハ物體中ヨリ亞爾留保爾ヲ以テ浸出セラレ得ヘシ此化合物ノ外注
目スヘキハ醫藥用ノ亞沃度鐵沃度鉛黄色及赤色沃度汞並ニ寫眞術用ノ沃度鋳度密烏謨及沃度
亞鉛ナリ斯ノ如キ金屬ハ甚々揮發性ナラサルガ故ニ前文ノ炭化物浸出液中ニ於テ各其本條ニ
記述セル方法ニ由テ檢明セラレ得ヘシ

尿中ニ於ケル造鹽素ノ證明

尿中ニ於ケル造鹽素ノ檢出

格魯兒化合物ハ尿ノ常成分ナレトモ貌羅謨及沃度化合物ハ然ラス今此兩者ヲ尿中ニ證明セ
ントスルニハ尿ヲ曹達ト共ニ蒸發シ熱湯ヲ以テ炭化殘留物ヲ浸出シ其浸液ニ就テ貌羅謨及

沃度ヲ檢ス、其最良法ハ注意シテ一二滴ノ格魯兒水ヲ加ヘテ後嘔囉仿謨又ハ硫化炭素ヲ以
テ前文ノ如ク檢査スルニ在リ

第五章 磷

(一) 磷 Phosphor. P

毒物トシテノ磷

磷ハ他ノ原素ト化合シテハ(殊ニ磷酸鹽ノ狀ニ於テ)動物體ノ常成分ナレトモ原素ノ狀態ニ
在テハ(所謂黃磷即チ八面晶形磷トシテハ)非常ニ峻劇ナル毒物ニ屬ス、磷化合物中磷化水素ノ
如キ一二有毒ノ物質ナキニ非サルモ實際上注目スヘキノ價値ナシ之ニ反シ有毒性尋常黃磷
ハ引火奴殺鼠毒等トシテ行ハレ何人ト雖モ之ヲ入手シ易キニ由リ其危險一層著大ナルモノ
ナリ而シテ其毒性ハ無識ノ下等社會スラ明知スル所ナルガ故ニ自殺若クハ謀殺ノ目的ニ供用
セラルトコト決シテ珍ナシトセズ右ノ外醫藥的磷油磷紙劑等中毒ヲ來セシ例アリ
有發性ノ黃磷ハ人ノ知ル如ク最モ變化セラレ易キ物質トシテ大氣及水濕ノ作用ニ由テハ速
ニ磷酸鹽ニ變化ス而シテ其磷酸鹽ハ一切ノ動物體中皆テ缺如セサル所ノ成分ナリ故ニ磷ハ
時ヲ經ルノ後ハ身骨及食物ノ正常成分ト全ク同一ナルニ至ルモノナリ是レ磷ノ裁判化學的

磷中毒ノ症候及剖檢の所見

検査上左ノ關係ニ於テ重要ナル事實トス即チ磷中毒ハ只僅々一定限ノ時日内ニ於テノミ詳
 胃スレバ磷ノ未ダ全ク磷酸ニ變化セザル間ノミ能ク證明セラル得ヘシ是故ニ磷ノ證明ハ中
 毒ノ發現ト化學的分析ノ施行トノ間ニ愈々長キ時日ノ經過スルニ隨ヒ愈々困難ニ且ツ愈々不確實
 トナル者ナリ依テ磷ノ裁判化學的検査ハ苟モ猶豫ナク且ツ成ルヘク磷ノ酸化ヲ促スヘキ準
 備ヲ速ケテ速ニ着手セサル可カラズ

磷中毒ニハ急性及慢性ノ二種アリ甲ハ故意ノ自殺及他殺又ハ偶然ノ過失ヨリ磷ヲ胃中ニ攝
 取スルヨリ來リ乙ハ工業上ヨリ來リ主トシテ磷蒸氣ノ吸入ニ因スルモノナリ急性瘧疾クガ如
 キ内部疼痛蒜臭ヲ放チ磷光ヲ發スル物質ノ嘔吐磷光性蒸氣ノ呼出呼吸困難恐怖苦悶ヲ以テ
 特徴トシ時トノハ速ニ虚脱ヲ以テ斃レ多クハ一二日ノ後其症一時輕快シ後更ニ増劇シ黃疸
 樣狀態心下壓迫肝臟肥大精脈出血頭痛嗜睡發熱暗色血液性物質ノ嘔吐昏睡遂ニ死亡ヲ來ス
 其剖檢の所見ハ其死亡急卒ニ來ルルハ胃中磷性物質ヲ存スルノ外見ル所ナシト雖モ時日
 ナ經過スルルハ皮膚及内臟ニ於ケル黃疸樣狀態並ニ溢血腎臟炎膽道加答兒肝臟ノ肥大及脂
 肪蓄積心腎筋肉及膈ニ於ケル脂肪變性等ナリ而シテ慢性中毒ハ上下顎骨(殊ニ下顎)ノ壞疽ヲ以
 テ最モ主要ノ特徴トシ往々全下顎骨ノ剔除ヲ要ス其他貧血呼吸器及消化器ノ慢性加答兒肝
 臟硬化症等ヲ存ス

已上論スル中毒症候等ニ就テ見レバ磷検査ノ際特ニ其検査物體トスヘキハ嘔吐物或他尿胃
 腸内容物ニシテ其他肝臟血液ニ於テモ之ヲ發見スルコトアリ

磷ノ證明

磷ハ身體中何時迄之ヲ證明シ得ヘキ乎ハ全ク外部ノ狀況即チ検査物體自己ニ由テ空氣ノ操
 入ヲ防庇セラル、多少ニ關スルモノトス但シ裁判化學上ノ實地經驗ニ隨ヘバ磷ノ易燃性ヨ
 リ打算セル時日ヨリモ長ク保存セラル、モノ、如シ

赤磷即チ無晶形磷ハ大氣ヲ遮斷シテ加熱スルノ際黃磷ヨリ變形セルモノニシテ光輝ヲ發セ
 ス大氣中ニ臭氣ヲ放タヌ口中ヨリ攝取スルニ苟モ毒作用ヲ呈セズ亞爾箇保爾依の兒囉囉仿
 膜等ニ溶解セス故ニ裁判化學上ニ注目スヘキモノニアラズ但シ二百八十度乃至二百九十度
 ニ熱スレバ毒性ノ尋常磷トナル

(甲)磷ノ證明

磷ノ裁判化學的證明法ハ第一ニ有毒性黃磷自己ノ或ル性質ヲ検査シ次ニハ其最近變形體例
 之ハ決シテ生體ノ常成分タラサル亞磷酸ノ或ル反應ヲ試験シ以テ毒性磷ノ存否ヲ知ルニ在
 リ

(イ) Scherer 氏ノ方法

此方法ハ游離磷ヲ證明スヘキ最モ單簡ノ方法ニシテ磷蒸氣ガ硝酸上ニ逞ウスル還元作用ニ
 基ツクモノナリ◎先ツ検査物體ニ水ヲ加ヘテ含利別稠ニ稀釋シ酒石酸ヲ以テ酸性トナシ一
 ノ硝子壺中ニ於テ水浴上ニ弱ク加熱スヘシ、其硝子壺ハ緩ク接合セル枹片ヲ以テ閉鎖シ其

シエーレルノ磷檢
出法

栓ノ下側面ニ二條ノ試験紙ヲ附着シテ瓶中ニ低垂セシメ其一ハ中性ノ硝酸銀液ヲ以テ濕ホ
シ他ノ一ハ亞爾加里性ノ鉛溶液(過剩ノ那篤倫滴液ヲ以テ鉛鹽ヲ沈降セシム)ヲ以テ濕ホス
◎光ニ對シテ硝酸銀紙ヲ防護スルガ爲メ硝子壺内容物ヲ黑色紙ニ掩覆シ或ハ其技術ヲ暗黒
中ニ於テ施行スヘシ

若シ游離燐アルトキハ其燐揮散シテ燐化銀ヲ形成スル結果トシテ硝酸銀紙ヲ黑變セシメ鉛
紙ハ變化スルコトナシ但シ硫化水素ノ存在セサル場合ニ限ル

硫化水素ナキト雖モ硝酸銀紙ノ黑變ハ必シ燐蒸氣ニ基因スルモノト認ム可カラス或レ還元性ノ揮發性有機物モ亦同
一ノ作用ヲ遺クシ得ヘシ◎硝酸銀紙ノ黑變燐化銀ヨリ來ルトキハ燐酸反應ニ由テ直接ノ證明ヲ得ヘシ、此目的ニハ黑變
セル紙片ヲ王水ニテ處置シ強ク濾液ヲ蒸發シ滴一滴滴ニ之ヲ「モリアアーン」酸安母細濾液液中ニ流入セシム◎此際濾紙ハ
始メヨリ燐酸鹽ノ痕跡ヲ含有スルコトアルガ故ニ先ツ「直進的試驗」(前文三十六下ヲ見ヨ)ニ由テ其存否ヲ檢定セサル
可カラス

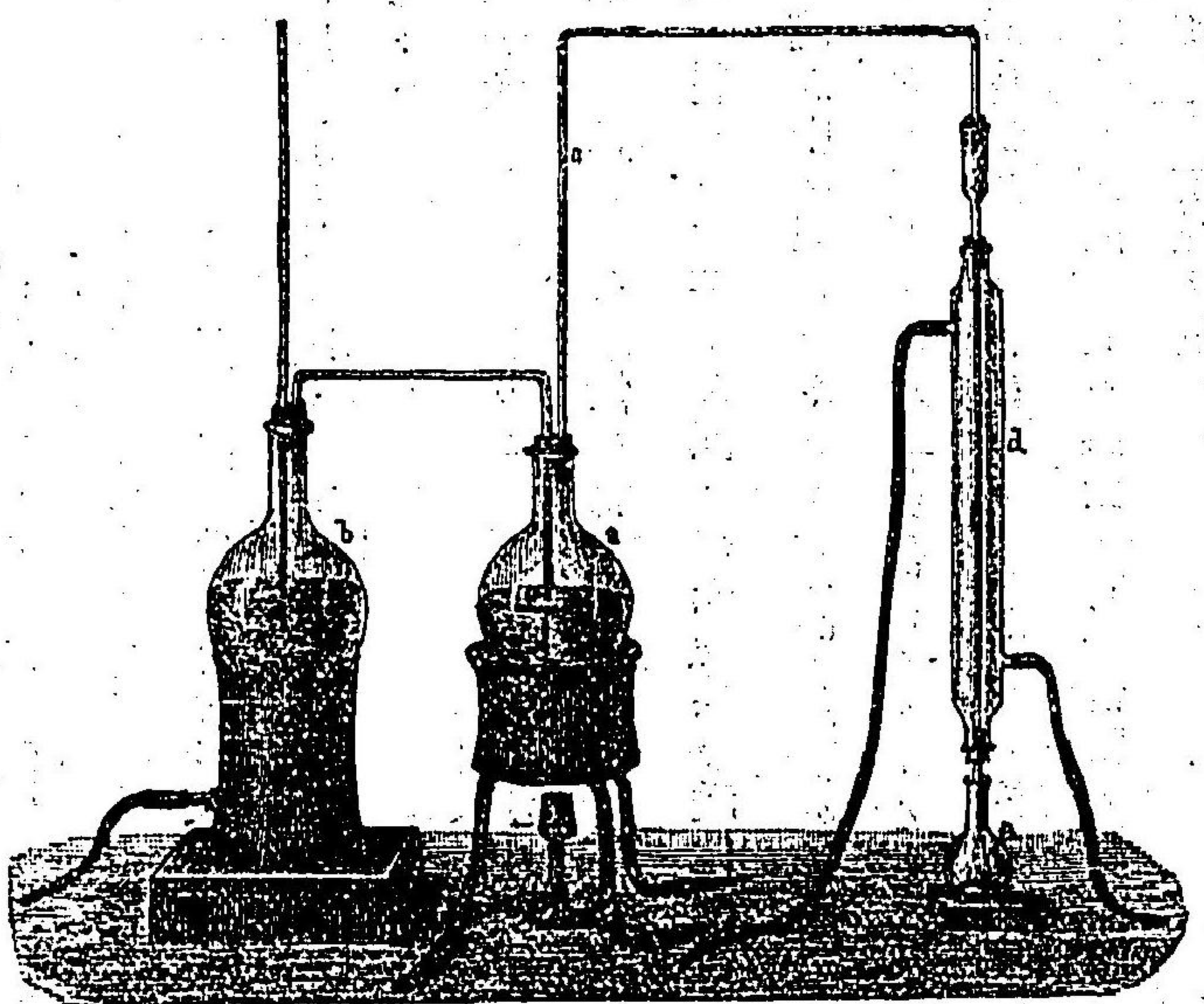
シェーレル氏試法ハ游離燐ノ存在ヨリモ寧ロ其缺如ヲ證明スルニ適スルモノナリ蓋シ硝酸銀紙ニ變化ナキトキハ游離燐
ノ缺如モ疑ナシト雖トモ其黑變ハ尙ホ絕對的ニ燐ノ現在ヲ證明シ能ハサレバナリ

◎◎◎ (ロ) ミツチェルリヒ Mitschenich 氏ノ方法

此方法ハ水蒸氣ト共ニ燐ノ揮散スル性アルト設トヒ極微量ト雖モ燐ノ現在ニ於テハ水蒸氣
ノ發光スル性アルトニ基ツクモノニシテ之ヲ實行スルニハ現今專ラ第十七圖ニ示ス如キ裝
置ヲ用ユ此裝置ハ檢査物體ヲ直接ニ水ヲ以テ蒸餾セス水蒸氣ヲ以テ處置スルノ點ニ於テ本

ミツチェルリヒ氏
ノ燐檢査法

第十七圖



來ノミツチェルリヒ氏裝置ト異ナレルモノナリ◎今游離燐ヲ檢査セントスル物體ヲ水浴上ノ
硝子壺(a)ニ容レ宛モ稀粥狀ヲナスニ至ル迄水ヲ加ヘ酒石酸或ハ稀硫酸ヲ以テ著ルシク
酸性ヲ呈スルニ至ラシメ、次ニ
圖ニ就テ見ルヘキ如ク硝子壺
(a)ヲ曲管ニ由テ一方ニハ蒸氣
發生器(b)ト他ノ一方ニハ硝子
冷管(d)ト連結セシメ今ヤ(a)
下ノ水浴ヲ温メ(b)ヨリ檢査物
體ヲ通シテ強キ水蒸氣流ヲ導通
スヘシ
此物體中若シ游離燐ヲ含有スル
キハ燐蒸氣ハ水蒸氣ト混和シ多
クハ已ニ硝子壺(a)中ニ於テ白
霧ヲ生シ(c)管及冷管(d)ヲ經
過スル水蒸氣ニ伴フテ進行スル

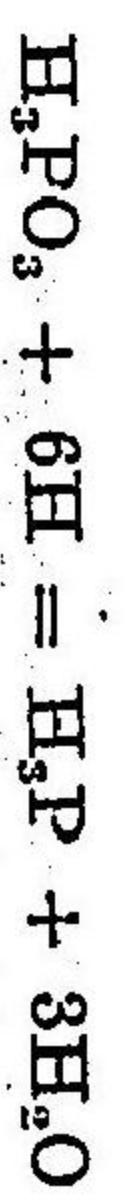
モノトス、今暗黒中ニ於テ此蒸餾ヲ觀察スルキハ冷管中水蒸氣稠縮シ空氣ト接觸スル處ニ於テ美麗ナル磷光現象ヲ呈シ屢上下ニ昇降スル光輪ノ狀ヲナシ現ハルヘシ◎二十萬倍ニ稀釋セル「ミリ」瓦ノ磷ハ尙ホ大約半時間ヲ渉ル著明ノ光輝ヲ呈ス但シ此光ハ全ク暗黒ナル場處ニ於テ凡ソ眼ヲ欺クヘキ他種ノ光反射ヲ遮絶シタルトキニ非サレバ認視シ能ハサルヲ常トス

小硝子壺(c)中ニ集マル所ノ餾液ハ物體中磷ノ現在スルトキハ多クハ亞磷酸ヲ含有ス(此餾液ノ一部分ヲ若シ做シ得ヘクハ一二ノ磷分子ト共ニ小硝子管中ニ熔閉シ證據物件トシテ提出シ得ヘシ)蓋シ前記ノ磷光現象ハ酸化機轉ニ外ナラサレバナリ、但シ游離磷モ亦時トシテ餾液中ニ來ルコトアリ、此際其磷ハ特徴的ノ臭氣ヲ有シ之ヲ振盪スルノ際光輝ヲ放ツ、時トシテハ固形ノ磷分子ヲ含有スルコトアリ◎今此餾液中一般ニ磷ヲ含有スルヤ(是レ検査物體中游離磷ノ存在セシニ非サレバ能ハサル所ナリ)否ヤヲ檢セントスルコトハ該液ヲ格魯兒水或ハ硝酸ト共ニ蒸發シ其殘留物ヲ滴一箇ニ過利「モリアデー」酸安母紐謨溫溶液中ニ加ヘテ磷酸ヲ檢スヘシ

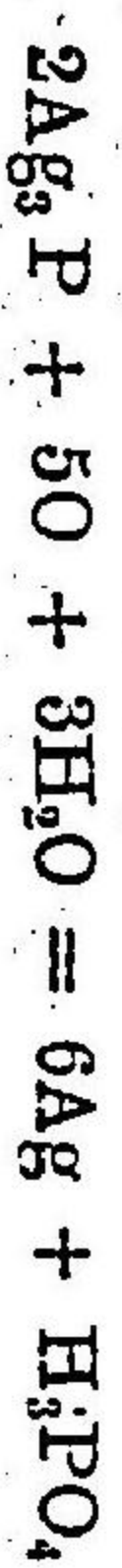
ミツチエリヒ氏ノ方法モ亦缺點ナキニアラズ即チ亞爾留・依的兒的列並底油・硫化水素・石炭酸及昇汞等ノ現在スルトキハ磷ノ發光ヲ(永久的ニ或ハ酸物質ノ餾出シ盡クルニ至ル迄)妨クヘシ、但シ上文ニ掲グル如ク磷量之少ニシテ發光ヲ認メ得サルトキト雖トモ其餾液中ニ於ケル磷酸反應ヲ以テ之ヲ證明シ得ヘシ

(ハ)ヂュサール Dusart, ブロンドロー Blondlot 兩氏ノ方法

磷・次亞磷酸或ハ亞磷酸ノ現在ニ於テ水素ヲ發生スルトキハ含磷性ノ水素瓦斯(磷化水素)ヲ化生スルコト左ノ如シ



而シテ此瓦斯ハ硝酸銀溶液ヲ分解シテ銀及磷化銀ヲ析出シ同時ニ磷酸ヲ形成スルモノナリ



磷化銀ハ發生機ノ水素ニ逢フテ更ニ磷化水素ヲ生ス



而シテ此磷化水素ハ燃燒ノ際火焰ニ綠玉様美綠色ヲ與フルモノナリ(之ヲヂュサール Dusart 氏反應ト云フ)

是レヂュサール Dusart 氏ニ由テ發見セラレシブロンドロー Blondlot 氏ニ由テ裁判化學上ニ應用セラレ磷ノ極微量ヲ證明スル方法ノ根據タルモノナリ◎ヂュサール、ブロンドロー兩氏ニ隨テ磷ヲ検査スルノ方法ハ通例ニ段落ニ分ル

ヂュサール、ブロンドロー兩氏検査法ノ原理

ヲニサル、ブロン
ドロー、兩氏檢査法
ニ於ケル磷ノ析出

(b) 磷ノ析出及磷化銀ニ於ケル變化

細分シ且ツ水ト攪和シテ稀粥狀トナセル檢査物體或ハ其水製浸出液ヲ尋常ノ水素發生瓶中ニ來シ中性硝酸銀溶液ヲ含有スル受器ニ之ヲ結合スヘシ而シテ瓦斯發生ノ目的ニ稀釋セル(1:5)化學的純粹ノ硫酸及無磷性ノ亞鉛ヲ用ユ但シ此試薬ニ要スル純粹ノ度ハ、ヤニサル氏反應(下文ヲ見ヨ)ヲ呈セサル瓦斯ヲ發生スルヲ以テ標準トスヘシ

久シク持續スル靜穩ナル瓦斯發生ノ經過中受器内ノ硝酸銀ハ灰白色或ハ黑色ノ沈澱ヲ析出シツ、分解ス然レトモ是レ未ダ磷ノ現在ヲ證明スルニ足ラス蓋シ銀溶液ハ硫化水素・砒化水素・還元作用アル有機物ノ如キ他ノ物質ニ由テモ同様ニ變化セラルレバナリ

(b) ヲニサル氏反應ノ施行

前記セル銀ノ沈澱ガ磷ノ共働作用ニ由テ生起セルヤ否ヤヲ檢定スルニハ其沈澱ヲ以テ

ヲニサル氏反應ヲ呈スルト該沈澱ヲ分離セル銀液中ニ磷酸ヲ含有スルトニ由ルモノトス

◎今ヲニサル氏反應ヲ行フニハ第十八圖ニ現ハス所ノ裝置ヲ使用ス、即チ(a)ハ三箇ノ口管ヲ有スル内容三百乃至五百立方センチメートルノウルフ氏壺ニシテ液體ヲ容ルヘキ分離漏斗(f)ヲ具フ、此部分ハ水素發生器ヲ形成スルモノニシテ一片ノ護謨管(c)ニ由テU字管bト連結セラレ此(U)字管中ニハ濃厚加里澗液ヲ浸潤セル浮石碎片ヲ有シ以テ硫化

全上ニ於ケルヲニ
サル氏反應ノ施行

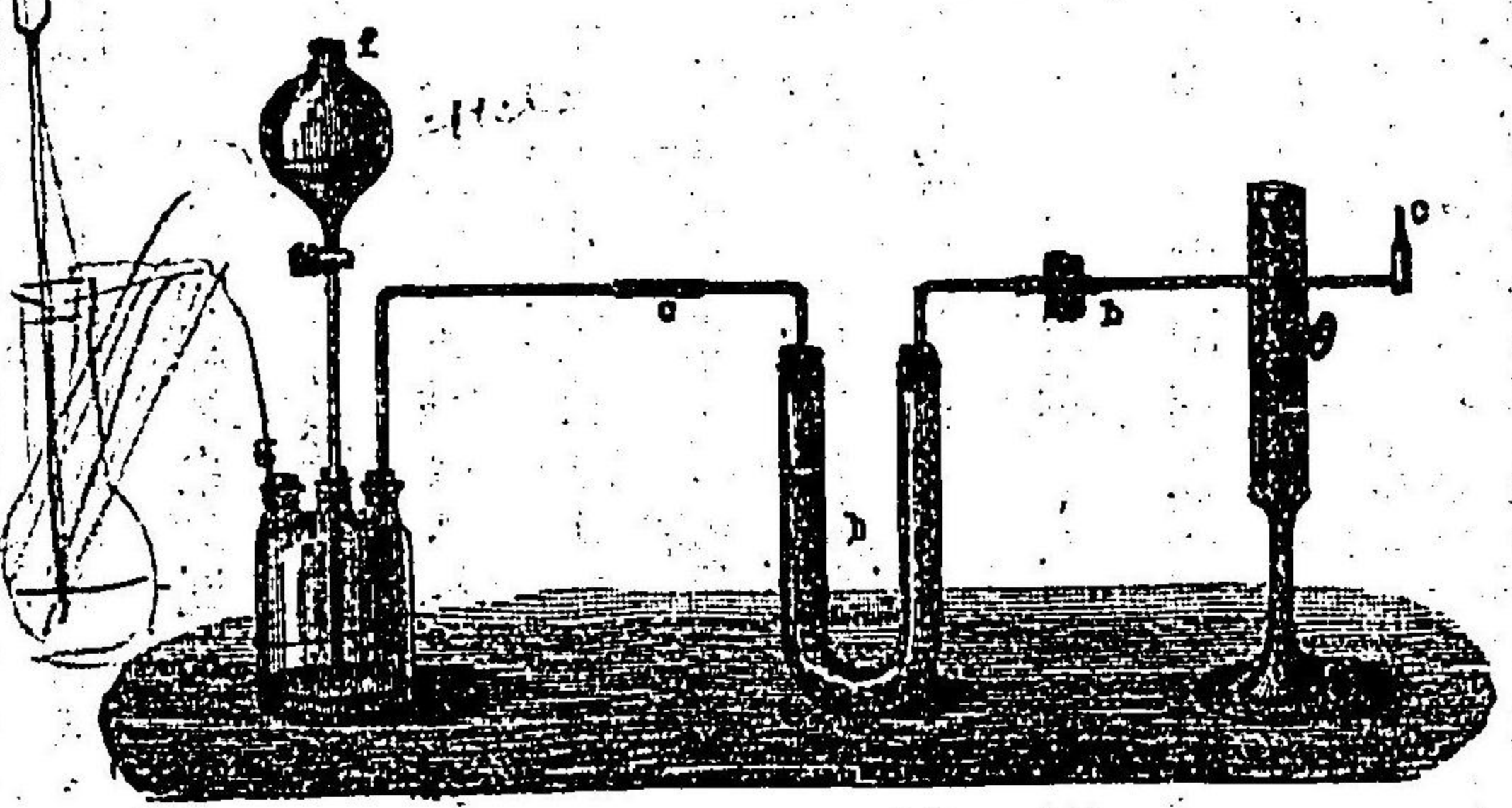
水素ヲ吸收スルノ用ヲナス

U字管(b)ニハ螺旋挾塞活栓(d)ニ由テ開閉セラレ得ヘキ護謨管ニ由リ白金尖(e)ヲ具有スル吹管ヲ結合ス而シテ其下方ニハ綿ヲ纏絡シ之ヲ濕潤セシメ以テ冷却器ノ用ヲナサシム

前試驗◎先ツ(a)壺中ニハ化學的純粹ナル無磷性ノ亞鉛ヲ來シ分離漏斗(f)ヨリシテ稀釋セル(1:5)純硫酸ヲ注入ス此際試薬ノ純粹ナルガ爲メ始メ甚ダ僅微ナル瓦斯發生ハ已ニニサル氏ノ砒素反應ニ就テ記載セシ如ク亞鉛ヲ鍍白金又ハ鍍銀スルニ由テ促進セラレ得ヘシ(前文九十二及三丁ヲ見ヨ)◎全裝置ノ大氣盡トク水素ニ由テ交換セラレタルキハ白金尖ヨリ流出スル所ノ瓦斯ヲ點火シ螺旋(d)ニ由テ調節セラルヘキ火焰ヲ暗中或ハ極メテ微弱ノ照光中ニ於テ觀察スヘシ◎此際水素瓦斯ハ寒冷ノ瓷皿ヲ以テ壓下スルニ綠色ノ心核ナク且ツ綠光ヲ放タズシテ光輝少

ヲニサル氏反應ノ
前試驗

第十八圖



シ螺旋(d)ニ由テ調節セラルヘキ火焰ヲ暗中或ハ極メテ微弱ノ照光中ニ於テ觀察スヘシ◎此際水素瓦斯ハ寒冷ノ瓷皿ヲ以テ壓下スルニ綠色ノ心核ナク且ツ綠光ヲ放タズシテ光輝少

ゲニサール氏反應
ノ本試驗

ナキ殆ト無色ノ火焰ヲ以テ燃燒スルトキハ是レ直進的試驗(前文三)ニ由テ試藥及裝置ノ純粹ナルコトヲ證明セルモノナリ

本試驗◎次ニハ檢査スヘキ銀澱ニ水ヲ注キ且ツ一回傾澄シテ銀液ヨリ分離セル後平素閉栓セル口管(g)ヲ經テ之ヲ瓦斯發生壘(a)中ニ灌入シ、螺旋(d)ヲ閉鎖シテ酸ノ大部分ヲ分離漏斗(f)中ニ昇騰セシメ爾後徐々ニ挾塞活栓(a)ヲ開キ再ヒ裝置ヲ働作セシメ白金尖

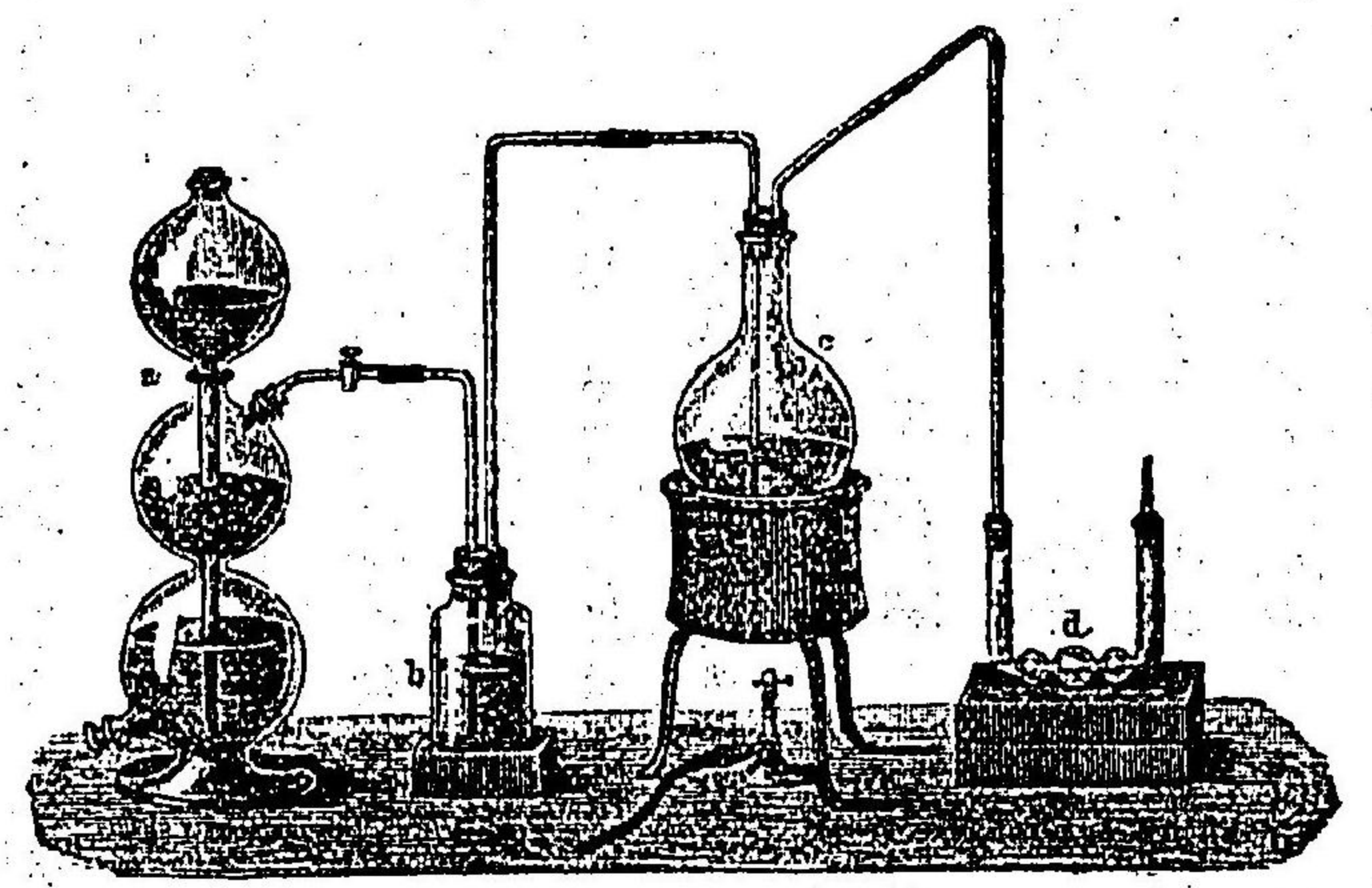
(g)ニ於テ瓦斯ヲ點火スヘシ

銀澱中設トヒ一微粒タリトモ燐化銀ヲ含有スルトキハ少時ノ後螺旋(a)ニ由テ中等大トナシタル始メ無色或ハ淡青色ナル火焰内ニ於テ綠色ノ心核ヲ現ハスベシ今寒冷ナル瓷皿ヲ以テ火焰ヲ壓下スルキハ其火焰ハ美麗ナル綠玉樣綠色ノ光ヲ放ツベシ◎此反應ハ「ミリ」瓦ノ燐ヲ十五「リートル」ノ水素ニ稀釋セル場合ニ於テモ仍ホ著ルシク認視シ得ルガ如ク鋭敏ナルモノトス◎銀澱ヨリ瀉取セル硝酸銀溶液中ニ於ケル燐酸ヲ證明スルニハ鹽酸ヲ以テ銀ヲ沈降セシメ其濾液ヲ蒸發シ滴一一滴ニ之ヲ温「モリブテイン」酸安母紐誤溶液中ニ流入セシムベシ

ゲニサール、ブロンドロ、兩氏ノ方法ハ已ニ游離狀態ニアラズシテ初級ノ酸化物トナリシモノヲモ證明シ得ルノ巨益アリ◎此方法ヲ以テ游離燐ヲ檢セントスルニハ先ツ其物體ヲ蒸溜ニ附シ酸液ヲ以テ前文ニ記述セシ如ク檢査セサル可カラ

フレセニウスノイ
パウエルノ檢査
方法

第十圖



フ○燐酸及燐酸鹽ハ發生期ノ水素ニ逢フニ燐化水素ヲ形成セシ故ニ其試驗ヲ來スコトナシ◎本條ノ方法ヲ以テ物體又ハ其浸出液ヲ直接ニ檢査スルトキハ或ル物質例之ハ亞爾菌保爾、依的兒及爾餘ノ有機質ハゲニサール氏ノ反應ヲ妨礙シ或ハ歇止スルコトアリ

◎◎◎◎◎ Fresenius ノイパウエル Neubauer 兩氏ノ方法

此方法ハミツチェルリヒ氏ノ方法トゲニサール、ブロンドロ、兩氏ノ方法トヲ聯合セルモノニ主トシテ檢査物體中ニ存スル游離燐ヲ炭酸瓦斯中ニ揮散セシメ爾後之ヲ硝酸銀溶液中ニ導入シ茲ニ生シタル銀澱ヲゲニサール、ブロンドロ、兩氏ノ裝置中ニ容レテ試驗スヘシ◎此際大氣ヲ遮絶スルガ故ニ燐光現象ヲ呈スルコトナキモ一方ニハ毫モ游離燐ヲ失ハサルモノナリ◎細分シ且ツ水ヲ以テ稀釋シ硝酸ヲ加ヘテ酸性トナセル物體ヲ潤大ナル硝子壺(第十九圖)ニ容レ之ヲ水浴上ニ置キ圖ニ由テ見ルヘキ如

ク一方ニハ炭酸發生装置(a)若シハ水ヲ含有スル洗滌瓶ト結合シ他ノ一方ニハ一ノ受器即チペリゴー Peligot 氏管(b)ト聯結ス○今装置中ヨリ空氣ノ排斥セラレタル後大約六十度乃至七十度ノ水浴上ニ温メ此温度ヲ保持シツ、炭酸氣流ヲシテ二三時間装置ヲ通シテ進行セシム○其瓦斯中ニ磷蒸氣ヲ含有スルトキハ磷ハ硝酸銀溶液ニ吸收セラレ其際銀及磷化銀ヲ析出シ且ツ同時ニ磷酸ヲ形成ス○然レトモ茲ニ銀液ノ還元ハ單獨ニハ磷ノ現在ヲ證明スルニ足ラス○銀液ニ就テ磷化銀ヲ檢シ又銀溶液ニ就テ磷酸ヲ檢スルノ法ハ前條ヂュサール、プロンロード兩氏ノ方法ニ於テ記述セルガ如シ

(乙)游離磷ノ定量的検査

裁判化學的検査ニ於ケル游離磷ノ定量ハ分析ノ際幾許量ノ磷ガ仍ホ游離状態ニ於テ存在スルカナ檢定スルニ在リ、此疑問ハミツチェルリヒ氏ノ方法(前文ヲ見ヨ)ニ由リ冷管中ニ於テ磷光ヲ呈スル様蒸餾ヲ行ヒ而シテ試驗終結ノ後硝酸ト共ニ蒸發セル餾液中ニ於テ磷酸ヲ檢定スルトキハ概略的ニ之ヲ解釋シ得ベシ其磷酸定量ハ尋常ノ方法ニ隨ヒ(定量分析法磷酸ノ條ヲ見ヨ)焦性磷酸トナシ秤定スルニ在リ焦性磷酸麻痺混更謨ノ一〇〇分中ニハ磷酸二七・九二分ヲ含有ス

游離磷ノ定量的検査

始メ装置中ニ含有セラレタル空氣ハ一部游離磷酸ヲ酸化スルガ故ニ右ノ方法ニ由テ得タル成績ハ常ニ低度ニ過クルノ恐レアリ、依テ餾液中ノ磷一「ミリ」瓦(0.001)ニ就キ検査物體中ニハ其一「ミリ」瓦半(0.015)アリト認定スルニシ

未酸化状態ニ於ケル磷ノ定量ニ適スル最良法ハフレセニウス、ノイパウエル兩氏ノ方法(前文ヲ見ヨ)ナリ、此目的ニハ濃厚硝酸ヲ受器ニ盛リ試驗終結ノ後即チ炭酸瓦流ヲ數時間流通セシメタル後之ヲ蒸發シ其殘留物中ニ於テ磷酸ヲ焦性磷酸麻痺混更謨トシテ秤定スルニシ

(丙)磷ノ分析順序

検査物體中游離セル毒性磷(黃磷)ヲ含有スルトキハ已ニ其特徴的臭氣ヲ有スルト始メヨリ酸性ナルカ或ハ酒石酸ヲ以テ酸性トナセル物體ヲ硝子艇ニテ攪拌スルノ際白色ノ蒸氣ヲ發シ暗黒中ニ於テ光輝ヲ放ツトニ由テ徵知セラレ得ヘシ○斯ノ如キ場合ニ於テハ已ニ磷ノ證明ヲ遂ケ只尙ホミツチェルリヒ氏ノ方法ニ由テ之ヲ確定スルノミニシテ足レリト雖モ比較的困難ノ場合ニ於テ茲ニ磷中毒アリト認ムヘキヤ否ヤノ疑問ヲ解答スルニハ秩序的ノ検査法執行ヲ必要トス、此際第一ニハ仍ホ游離磷ノ痕跡ヲ證明スル若シ其成功ヲ見サリシトキハ少ナクモ亞磷酸ヲ檢出センコトヲ努メサル可カラス斯ノ如キ場合ニ於ケル磷ノ分析法ハ

困難ノ場合ニ於ケル磷ノ分析

左ノ如シ

最初先ツ検査物體ノ一小部分ヲ以テシェーレル氏法(二百四十八丁)ニ隨テ前試験ヲ行ヒ其成績ニ由リ仍ホ游離磷ノ存在ヲ期シ得ヘキ場合ニハ検査物體全量ノ半ハチ以テミツチェルリヒ氏法(二百四十九丁己下)ヲ施行スヘシ而シテ此際磷光現象ヲ認メタルキハ游離磷ノ存在ハ斷然確微セラレタルモノナリ然ルニ此光現象ヲ認メ得ザリシト雖モ夫レノミニコテハ游離磷ノ存在ヲ否認ス可カラス蓋シ其際水蒸氣ノ發光ヲ防クヘキ種々ノ原因アリテ存スレバナリ但シ此場合ニ於テ蒸餾中ニ磷ヲ含有セルトキハヂュニサール、ブロンドロイ兩氏ノ裝置(二百五十二丁)ニ容レテヂュニサール氏反應ヲ試ミ且ツ硝酸又ハ格魯兒水ト共ニ蒸發シ「モリブデーン」反應ニ由テ磷酸ヲ検査スヘシ◎磷光現象ヲ見ルコトナキモミツチェルリヒ氏裝置ノ餾液中ニ磷ヲ證明シ得タルトキハ検査物體中游離磷ノ存在ヲ確認セサル可カラス、但シミツチェルリヒ氏ノ方法ニ由テ全然消極的ノ成績ヲ得タルトキト雖モ始メ游離磷ハ極微痕跡ニ於テ存在シ且ツ裝置中ニ存スル大氣ニ由テ酸化セラレシコトナシト斷言ス可カラス此場合ハ即チ前試験ノ成績全ク或ハ殆ト消極的ナルヲ指示スルモノニシテ玆ニハフレセニウス、ノイバウエル兩氏ノ法(二百五十五丁)ニ隨テ検査スルヲ最佳トス◎此方法モ亦一ノ積極的結果ヲ呈セサルキハ検査物體中ニハ全ク游離磷ヲ存セサルモノト確定シ得ヘシ◎然

毒性瓦斯

ル已上ハ検査物體中只亞磷酸或ハ之ト同一ノ關係ヲ有シ(即チヂュニサール氏反應ヲ呈シ)動植物體ノ常成分ヲラサル他ノ磷化合物アルヤ否ヤヲ検査スルノ必要ヲ殘スノミ、若シ此等ノ物質ヲ發見セルキハ嚮ニ游離磷ノ存在セリト推定スルコ足ルモノナリ◎斯ノ如キ磷酸化ノ最近產物ヲ検査スルニハヂュニサール、ブロンドロイ兩氏ノ方法(二百五十二丁己下)ニ據ル

第六章 毒性瓦斯 Giffige Case.

本類ニ屬スルハ毒性又ハ有害性ノ瓦斯及蒸氣ニシテ酸化炭素及燈用瓦斯ヲ以テスル自殺ノ例ヲ除クノ外概シ工業的及家政的中毒ノ原因トナリ其他近隣住居人及植物ヲ妨害スルノ點ヨリ裁判化學上ノ問題トナルコトアルモノナリ、格魯兒格魯兒水素・砒化水素・安母尼亞・靑素(藏)ノ如キモ亦有害性瓦斯ニ算入スヘキモ或ハ已ニ前章ニ記述シ或ハ有機篇中ニ收載セリ、毒性若クハ有害性瓦斯ノ中毒ハ多クハ空氣ト共ニ之ヲ吸入スルヨリ起ルモノニシテ或ハ局地的ニ呼吸道ヲ犯シ或ハ血液中ニ移入シ後全身的傷害ヲ誘起シ或ハ此兩作用ヲ兼併ス其血液中心ニ入ルヤ一部ハ酸化「ヘモグロビン」ヲ變化セシメ一部ハ血液色素ニ抱合シテ特殊ノ性質ヲ有スル化合物ヲ形成ス而シテ一旦侵入セル毒性瓦斯ヲ再ヒ生體中ヨリ析出證明スルコ

ト多クハ困難ナレド血液色素及其誘導體トノ化合物ニ固有ナル物理的及化學的試驗若クハ當該血液ノ分光像検査ニ由テハ比較的容易ニ之ヲ發見シ得ルモノトス

(一)酸化炭素 Kohlenoxyd. CO

毒物トシテノ酸化炭素瓦斯

酸化炭素ノ中毒症候及剖見の所見

酸化炭素瓦斯ハ炭素ヲ含有スル物質ノ不全燃燒ヨリ產生スルモノニシテ火爐ノ炭氣燈用瓦斯燈室瓦斯等ノ有毒成分ヲナシ又或ル餘燼樂ノ還元機轉ニ由テモ之ヲ生成ス◎此瓦斯ハ大氣中其〇〇六乃至〇〇七プロセントヲ含有スルノ際已ニ其毒作用ヲ過ク〇二プロセントニ至テハ致死的中毒ヲ誘起シ得ヘシ但シ其混有量僅微ナルトキハ全ク無害ナルト尋常ノ點燈炭火等ノ如ク必ス酸化炭素ヲ發生スレド人其毒ニ中ラサルヲ以テ知ルヘキナリ◎酸化炭素ノ毒性ハ血液中即チ酸化ヘモグロビン中ヨリ酸素ヲ排斥シ之ニ代ハリ酸化炭素ヘモグロビンヲ形成シ爲メニ血液ガ身體組織ニ酸素ヲ供給スル機能ヲ廢絶セシメ遂ニ窒息死ヲ來スニ基因スルモノナリ

其中毒症候ハ耳鳴眩暈嘔吐顔面潮紅酩酊狀態人事不省大便失禁痙攣昏睡等ヲ來シ呼吸麻痺ニ由テ死ヲ致ス其解剖的所見ハ先ツ外部ヨリ見ルヘキ粘膜炎及殊ニ身體背面ノ屍斑ハ鮮赤色ヲ現ハシ次ニ内部諸臟器ノ血液ハ櫻子赤色ヲ呈ス筋肉ハ往々蛙肉様赤色ヲ帶フ心肝及腎ニハ變性ヲ徵シ腦血管ノ破裂ヲ見ルヲアリ其他肺炎及胸膜炎ヲ存シ尿中糖分ヲ發見ス

酸化炭素ノ中毒ハ多クハ火鉢ニ炭火ヲ燃シニシツ窓戶ヲ密閉シ又ハカヘル燈爐ノ戸扉ヲ閉ルコト早キニ失スル等ノ如キ過失ヨリ來ル者ナレドモ同亦自殺及謀殺ノ目的ニ之ヲ利用

スルコトアリ此瓦斯ノ殊ニ危險ナルハ其無臭ニシテ人ノ之ヲ吸入シツト全ク覺知セサルノ點ニ在リ

酸化炭素ノ證明

中毒ノ場合ニ於テ酸化炭素ノ證明ハ中毒者血液ノ検査ト該中毒ノ起リタル場處ノ空氣検査トニ由テ施行シ得ルモノトス

(甲)血液中ニ於ケル酸化炭素ノ證明

酸化炭素ノ證明
血液中酸化炭素ノ検査

酸化炭素ヲ含有セル血液ハ鮮紅色乃至蓋蓋紅色ヲ有シ其久シク變化セサルト極メテ特異ナル化學的及分光像の反應ニ由テ尋常ノ血液ヨリ區別セラレ得ヘシ◎検査セントスル血液已ニ少シク乾涸セルトキハ微温湯ヲ以テ之ヲ軟化シ直チニ後文ニ掲クヘキ如ク其濾液ヲ以テ分光鏡の検査ヲ施スヘシ◎今酸化炭素血液ヲ證據物件トシテ現示センガ爲メ之ヲ保持スルニハ同容量ノ冷飽和硼砂溶液ヲ混和スヘシ

酸化炭素血液ノ化學的反應

○**那篤倫試法**(ホッペザイレン Hoppe-Seyler 氏)◎検査スヘキ(纖維素ヲ脫除セル)血液ヲ同量若クハ倍量ノ那篤倫濾液(比重一・三)ト共ニ振盪スルトキハ酸化炭素ノ現在(〇・二)プロセント「迄」ニ於テ赤色ノ凝固物ヲ生スレトモ尋常ノ血液ハ黑色ノ塊ヲ生シ薄層ニ於テハ(瓷

器面ニ攤敷ス。綠褐色粘液性ヲ有ス。○那篤倫液(比重一・二一五)ニ溶解セル酸化炭素血液ヲ少時加熱スルトキハ朱赤色ヲ呈ス、然ルニ酸化炭素ヲ含マサル血液ハ同一ノ狀況下ニ於テ帶綠黑褐色ヲ呈ス。○二十倍ニ稀釋セル血液ヲ試験管中ニ於テ同容量ノ那篤倫液(比重一・二三四)ニ和スルトキハ酸化炭素血液ニ在テハ始メ白色ノ濁濁、次ニ鮮赤色ヲ呈シ之ヲ放置スルトキハ蓋蓋紅色ノ液上ニ鮮赤色ノ絮片アリテ集マル(サルコウスキー Salicowski 氏)

爾餘ノ化學的反應ヲ舉クレバ左ノ如シ

格魯兒石灰試法(グレイレンメルロ Grünberg 氏)◎血液一容量ト那篤倫液比重一・二三容量トノ混和物中ニ二五容量ノ格魯兒石灰溶液ニ加フルトキハ酸化炭素血液ハ鮮紅色ヲ呈シ尋常ノ血液ハ汚褐色ヲ呈ス

銅試法(ツアレスキー Zaleski 氏)◎二倍容量ニ稀釋セル可檢血液ノ四立方センチメートルニ硫酸銅飽和溶液ニ水ノ三倍容量ヲ混和セル者三滴ヲ加ヘ之ヲ振盪シ後一二分時ヲ經ルニ酸化炭素血液ハ絮片狀煉瓦赤色ノ沈澱ヲ生スルノ際尋常ノ血液ハシヨコライテ帶褐色ノ沈澱ヲ生ス、今其液分ヲ傾瀉シ之ニ代フルニ清水ヲ以テスルトキハ其區別最モ著明ニ現出スヘシ

酸化水素試法(サルコウスキー Salicowski 氏)◎可檢血液ノ二十乃至二十四滴ヲ五十立方センチメートルノ水ニ混和シ而シテ此溶液ニ半容量乃至四分三容量ノ飽和酸化水素水ヲ加フレバ

酸化炭素血液ハ殆ント其赤色ヲ變スルコトナキノ際尋常ノ血液ハ汚綠色ニ變スルモノトス。硫化安母紐試法(片山國嘉氏)◎水百立方センチメートルヲ以テ血液二立方センチメートルヲ稀釋シ之ニ橙黃色ノ硫化安母紐膜〇二立方センチメートル及〇二乃至〇三立方センチメートルノ三十プロセント醋酸ヲ加ヘテ微ニ酸性ヲ呈スルニ至リ次ニ試験管ノ内容物ヲ一ニ回回轉シ混和スルニ酸化炭素血液ハ美麗ノ鮮赤色ヲ呈スレトモ尋常ノ血液ハ帶綠灰色或ハ帶赤綠色ヲ呈ス此液ハ硫化水素試験ノ液ノ如ク酸化炭素ヘモグロビン及硫化メタヘモグロビンノ重疊分光像ヲ呈スヘシ

「バルラザウム試法」(フォンポドール・フォル氏)◎此試法ハ酸化炭素ノ定量的検査ニモ適スルモノニシテ下文定量法ノ項ニ於テ之ヲ記述スヘシ

○酸化炭素ノ分光像證明

血液中ニ於ケル酸化炭素ノ検査即チ酸化炭素中毒ノ證明ハ其最モ單簡ニシテ且ツ最モ確實ナル故ガニ分光像的ノ方法ニ於テ施行スルヲ常トス而シテ其法ノ根據タル事實ハ左ノ如シ

酸化炭素血液ノ大ニ稀釋セル血液ヲ分光鏡裝置ニ容レテ檢視スルトキハ分光像中フラウシホーフェル氏線Dニ近キ黃綠色部分ニ於テ二條ノ暗黒ナル吸收線ヲ現ハシ之ニ還元藥(例之ハ一二滴ノ硫化安母紐膜)ヲ加フルトキハ日餘ニ亘リテ此線ノ存續スルヲ見ルヘシ

酸化炭素ヲ含有セサル血液ハ右ト同一ノ狀況下ニ於テ殆ント前者ニ均シキ二條ノ吸收線ヲ

酸化炭素ノ分光像的證明

分像圖表ハ次卷ノ末ニ附ス

現ハスト雖モ少量ノ硫化安母紐膜ヲ加フルノ際極メテ速ニ結合シテ一ノ廣帯トナルモノナリ◎今斯ノ如ク硫化安母紐膜ヲ加ヘタル血溶液ヲ空氣ト共ニ振盪スルトキハ一ノ廣帯ニ代ハリテ再ヒ舊ノ如ク二條ノ吸收線ヲ現ハスヘシ

此現象ハ左ノ如ク説明スルヲ得ヘシ即チ酸化炭素トヘモグロビントノ化合物ハ極メテ堅固ナルノ際酸素トヘモグロビンハ容易ク變化セラルヘキガ故ニ乙ハ硫化安母紐膜ニ由テ還元セラレ無酸性ノヘモグロビントナルノ際甲(酸化炭素ヘモグロビン)ハ之ニ由テ影響セラレサルモノナリ已ニ變化セラレタル酸化ヘモグロビンヲ空氣ト共ニ振盪スルノ際再ヒ二吸收線ヲ現出スルハ更ニ酸素ヲ攝取シテ酸化ヘモグロビンニ復歸セルニ由ルコト明白ナリ

(乙)空氣中ニ於ケル酸化炭素ノ證明

空氣中ニ於ケル酸化炭素ノ證明

全上ノ一(ビヨット)ゲル氏ノ法

居室等ニ於ケル空氣中ノ酸化炭素ヲ證明スルニハ或ハ直接ノ方法ニ由リ或ハ先ツ血液中心ニ移行セシメ次ニ其血液ニ就テ化學的又ハ分光的ニ酸化炭素ヲ檢出スル間接ノ方法ニ由ル

ビヨットゲル Boettinger 氏ノ方法

空氣中ノ酸化炭素ヲ檢査スヘキ場合ニ於テハ先ツ大約十「リートル」ノ水ヲ含有スル壺子ノ内容物ヲ排瀉シテ只小部分ヲ殘スニ至リ而シテ之ヲ栓塞シ其栓ニハ一ノ白金線ニ由テ中性稀

薄亞格魯兒「バルラヂウム」溶液ヲ浸潤セル一片ノ濾紙ヲ附着ス◎今二十四時間ニ毫モ試験紙ノ黒變ヲ見サルトキハ茲ニ酸化炭素ヲ存セサルノ徵ナレトモ此瓦斯ノ現在ニ於テハ已ニ一二分時或ハ數時間ノ後紙片ハ黒色ニ變ス◎但シ此黒變ハ安母尼亞・硫化水素或ハ炭水素(燈用瓦斯成分)ニ由テ生起スルコトアリ◎今安母尼亞ト硫化水素トヲ除外スルニハ檢査スヘキ空氣ヲシテ三箇ノ吸收瓶ヨリ成レル裝置ヲ通過セシムルニ在リ即チ其吸收瓶ノ第一ニハ稀硫酸、第二ニハ醋酸鉛溶液、第三ニハ中性亞格魯兒「バルラヂウム」溶液(1:500)ヲ含有ス◎常該空氣中若シ酸化炭素(或ハ炭水素)ヲ含有スルトキハ第三ノ吸收瓶中金屬「バルラヂウム」ノ黒色析出物ヲ呈スヘシ

フオーゲル Vogel 氏ノ法

同上ノ二(フオーゲル)氏ノ法

此方法並ニ次條ノウォルフ氏法ハ空氣中ニ混在スル酸化炭素ハ容易ク血液中心ニ移入シ然ルトキハ其媒介ニ由リ確實ニ之ヲ證明シ得ルノ事實ニ基因スルモノナリフオーゲル氏ノ方法ニ隨ヒ或ル居室ノ空氣ニ就テ酸化炭素ヲ檢査スルニハ先ツ大約一「リートル」ノ水ヲ含有スル壺子ノ内容ヲ瀉出シ今ヤ其内ニ存スル空氣ヲ甚ク稀薄ナル血液ノ水溶液(漸ク仍ホ微赤色ヲ呈スル)ニ過キサレモ著ルシク酸化「ヘモグロビン」ノ分光像ヲ現ハス者)ト共ニ二三分時間振盪スヘシ◎此際酸化炭素ヲ存スルキハ已ニ血溶液ノ變色殊ニ

上文(二百六十三丁)ニ掲クル分光鏡的反應ニ由テ之ヲ證明シ得ヘシ

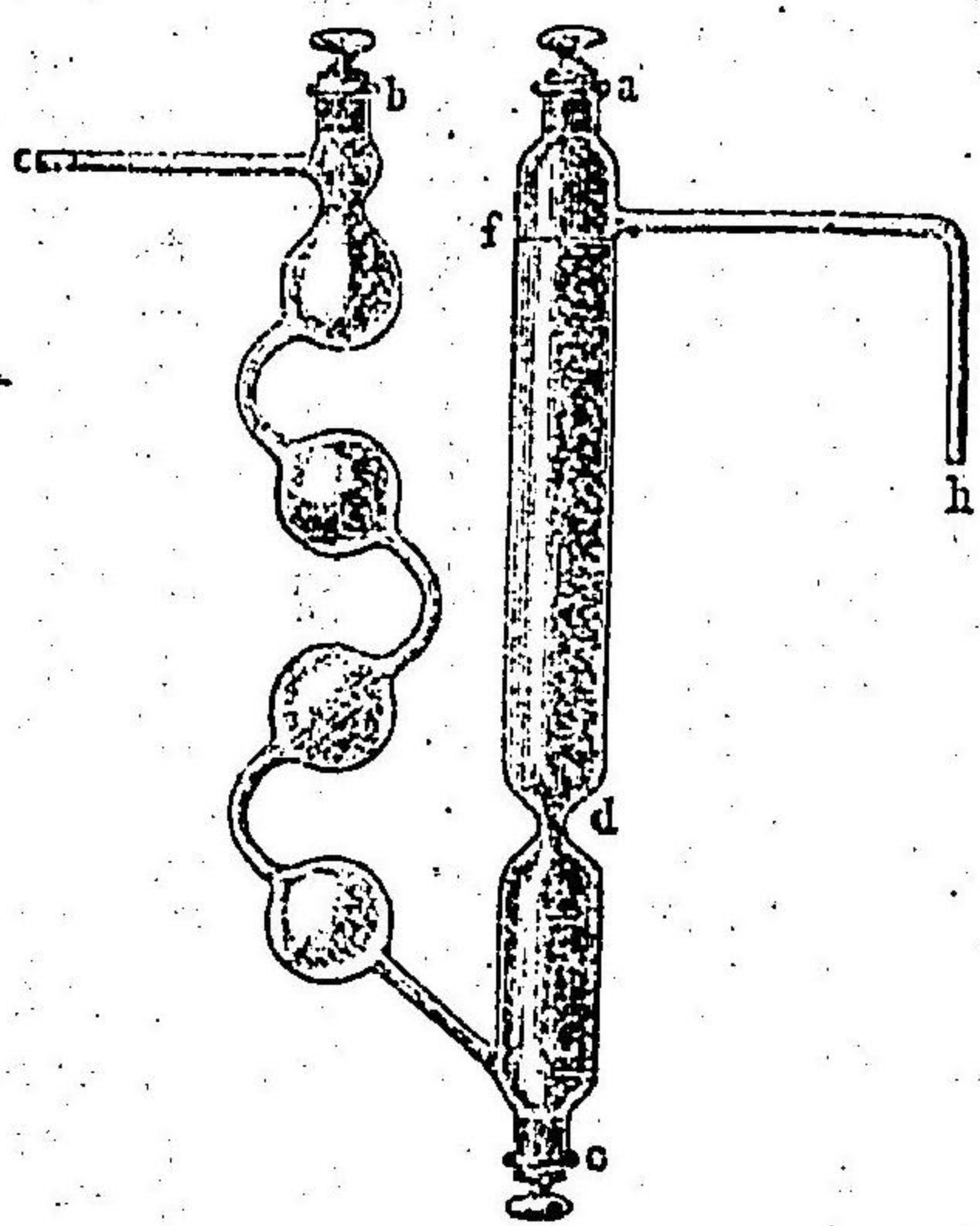
此方法ニ由テハ空氣中〇五アプロセント迄ノ酸化炭素ヲ檢出スルコトヲ得〇尙ホ一層此反應ヲ銳敏ナラシメンニハヘムル Hempel 氏ニ隨ヒ少クモ十リットルノ空氣ヲ吸引シテリールビ氏球管中ニ存スル血液ヲ通過セシメ或ハ鼠ヲシテ當該ノ空氣ヲ呼吸セシメ爾後其鼠ノ血液ヲ分光鏡的ニ檢査スヘシ甲ノ場合ニ在テハ〇〇五%乙ノ場合ニ在テハ〇〇三%ノ酸化炭素ヲ檢出シ得ヘシト云フ

ウオルフ WOLF 氏ノ法

第二十圖ニ示ス所ノ置裝中dナル狹隘部ニ緩キ硝子綿栓ヲ挿入セル後dナル管中ニfノ高

サニ至ル迄其顆粒ノ大サ中等度ノ火藥粒ニ均シキ硝子粉末ヲ充盈スヘシ而シテ此硝子粉ハ篩過ニ由テ塵埃ヲ除キ、次ニ鹽酸ニ浸シ、精密ニ水ヲ以テ洗滌シ、終リニ能ク乾燥セシモノナラサル可カラス〇斯クd管中ニ容レタル硝子粉ヲ濕潤セシメタル後(之ヲ濕ホスニハd口ヨリ少量ノ水ヲ注キdニ於ケル排氣

第二十圖



全上ノ三(ウオルフ氏ノ法)

器ニ由テ之ヲ吸收シ其過剩ヲcヨリ排瀉セシムルニ由ル)之ニ四十倍稀薄血液二立方「セシメ」ヲ滴シ且ツbヲ閉テ後hヨリ徐々ニ吹入スルコト由テ之ヲ全硝子粉層中ニ分賦セシメfヨリdニ至ル迄平等ノ色ヲ有スルニ至ルヘシ〇次ニfヨリcニ向テ二乃至三立方「セシメ」ノ水ヲ注キタル後(此水ハ閉鎖水ノ用ヲナシ或ハ裝置ヲ通過スル氣流擾入ノ状態ヲ觀察スルノ便ニ供ス)該裝置ヲ通シテ可檢空氣ノ十「リットル」ヲ吸引シ若クハ透入スヘシ、即チ吸引ノ場合ニハe管ヲ吸引器ニ連結シ透入ノ場合ニハ可檢空氣ヲ含有スル内容廣大ナル壘子ヲf管ニ結合シ該壘中ニ一「リットル」ノ水ヲ徐々ニ注入スルモノトス〇氣流ヲ調節スルニハ螺旋挾塞活栓ニ由リ恰モ一千立方「セシメ」ノ空氣ヲシテ二十乃至二十五分時間内ニ裝置ヲ通過スルノ度ニ在ラシムヘシ
試驗終結ノ後ニハ先ツcヨリ閉鎖液ヲ排瀉シ次ニc下ニ三立方「セシメ」ノ標線ヲ有スル試驗管ヲ置キdヲ經テ水ヲ硝子粉上ニ注キ其水ニ由テ排出セラレタル血液ヲ以テ標線ノ高サニ達スル迄試驗管ヲ充盈スルニ至ルヘシ
試驗管ヲ除キタル後ハ充分ニ硝子粉末ヲ洗滌シ水ノ最後ノ殘餘ヲ吸取スヘシ
前記ノ方法ニ由テ四十倍ヨリ六十倍ニ稀釋セル所ノ血液ハ内容大約一・五立方「セシメ」ノ「直角形扁担ナル小瓶」ニ之ヲ盛リ一箇ノ硫化安母紐膜ヲ加フルノ前ト後トニ於テ

分光鏡的反應(前文二百六十三丁ニ記述セリ)ヲ微シ同一ノ狀況下ニ於テ第二ノ小瓶中ニ盛
リタル純粹ノ血液ト比較スヘシ

此目的ニ必要ナル血液ヲ平素保貯スルニハ各層獸所ニ於テ得ヘキ纖維素等除性血液ニ同容量ノ冷飽和硼砂溶液ヲ混和シ
而シテ毎回用ニ臨ミ此混和物ノ一立方「センチメートル」ニ水十九立方「センチメートル」ヲ和ストキハ之ニ必要ナ
ル四十倍ノ稀薄血液ヲ得ヘシ

酸化炭素ノ定量的検査 (フォン、フォードル V. Fodor 氏)

十乃至二十「リートル」ノ空氣ヲ十五乃至二十分時間稀釋セル(一〇〇)血液五十立方「セ
ンチメートル」ト共ニ振盪シ或ハ此量ノ空氣ヲ該血液溶液中ニ通導シ而シテ後直チニ其液ヲ
硝子壺中ニ加熱シテ煮沸セシメツ、同時ニ豫シメ亞格魯兒「パルラザウム」溶液ヲ以テ洗
滌セル氣流ヲ三乃至四時間其中ニ通スヘシ、此氣流ハ右ノ煮沸血液ヲ含有スル硝子壺ヲ
出ツルヤ否ヤ先ツ稀薄硫酸ヲ有スル洗瓶、次ニ鉛糖溶液ヲ有スル洗瓶ヲ通過セシメ、終リニ
中性稀薄亞格魯兒「パルラザウム」溶液ヲ充テセル吸收裝置中ニ入ラシム、若シ酸化炭素
ノ存在スルトキハ右ノ亞格魯兒「パルラザウム」溶液中ニ金屬「パルラザウム」ノ黑色沈
淀ヲ生スヘシ、茲ニ酸化炭素ヲ定量スルガ爲メ此金屬「パルラザウム」ヲ集メ王水中ニ溶
解シ沃度加留測定規液(「リートル」中「一・四八六瓦ヲ含ム者」)ヲ以テ容量分析ヲ施シ

酸化炭素ノ定量的検査

前記定量的法ノ不便
及其矯正法

其一部分ヲ取リテ濾過セル者ニ沃度加留測定規液ノ一滴ヲ加フルニ復タ溷濁ヲ生セサル
ニ至ルヘシ、茲ニ費シタル沃度加留測定規液ノ一立方「センチメートル」ハ酸化炭素ノ〇・一立
方「センチメートル」ヲ示スモノトス

グーベル Guher 氏ニ關レバ此方法ハ血液ノ新鮮ナル際若クハ血液ヲ酸化炭素含有性ノ空氣ト振盪セル直後ニ在テ
ハ善良ノ成績ヲ呈スルモノナレトモ一二時間ヲ經テ復タ好結果ヲ得スト云フ◎ガリオ Gaglio 氏ハ已ニ陳久ナル酸化
炭素血ニ苛性加里ノ塊片或ハ其濃厚溶液ヲ加フルトキハ能ク此不便ヲ免カレ得ヘキノミナラズ加里ヲ加フルバ其血液蒸
熱ニ由テ凝固セサルガ爲メ稀釋セシメテ應用シ得ルノ利益アリト云フ

(附)燈用瓦斯及水瓦斯 Leuchtgas und Wassergas.

燈物トシテノ燈用
瓦斯及水瓦斯

石炭ノ乾餾ニ由テ製造スル(甲)燈用瓦斯ハ主トシテ種々ノ炭水素(CH₄, C₂H₄, C₂H₂)等ヨリ成リ
傍ラ炭酸・酸化炭素・硫化水素等ヲ含有シ近時漸ク汎ク工業上ニ應用セラル、(乙)水瓦斯ハ熾炭
ニ由テ水蒸氣ヲ分解スルヨリ化生セル者ニシテ水素ト酸化炭素トノ混合物ナリ、而シテ酸化
炭素「ゲネトリール」中ニ水蒸氣ヲ導入スルニ由テ生スル(丙)水瓦斯 Halusenergas 中ニモ亦水素
ト共ニ酸化炭素ヲ含有ス、已上各種ノ瓦斯中其有礙成分タルモノハ酸化炭素其含量ハ諸家ノ
學クル所一ナラス甲ハ皆無ヨリ十%、乙ハ二五%迄、丙ハ四〇%迄ニシテ此諸瓦斯ノ中毒ハ主
トシテ酸化炭素中毒ニ外ナラサルナリ
空氣中ニ於ケル燈用瓦斯ヲ證明スルニハ(一)此瓦斯ノ極微量タリトモ能ク微知シ得ヘキ固有ノ

ルニ至ルヘシ今其空氣中ニ於ケル炭酸豫想量ノ多少ニ隨テ定規拔利爲液ノ十五乃至五十立方センチメートルヲ壘中ニ注キ壘口ニ固ク護膜板ヲ結紮シテ封鎖シテ大約半時間振盪シ爾後靜置澄清セル拔利爲水ノ一定容量ヲ測取シテ其内ニ現存スル苛性拔利爲ヲ蓆酸ニテ定量スヘシ此目的ニ供用スル拔利爲定規液ハ「リートル」中ニ八六三瓦ノ蓆酸ヲ含有スル定規蓆酸液ニテ測定セルモノニシテ其一立方センチメートルハ「ミリ瓦」ノ炭酸ニ一致ス此試驗ノ終局ハ差黃紙上ニ液ノ一滴ヲ取り檢スルニ復タ褐色ノ邊縁ヲ生セサルヲ以テ知ルヘシ次ニハ直チニ拔利爲水ニ「ロシール」酸加里或ハ「フェニール」フタレイン「亞爾菌保爾」溶液ヲ加ヘ赤色若クハ紫藍色ノ消失ニ由テ酸性ノ發現ヲ徵知スルモノトス此成續ノ適用ニ際シテモ亦現時ノ氣壓及氣温ヲ參照セサル可カラス本法ノ詳細ハ小山兵衛衛生試驗法空氣檢査ノ章ニ就テ見ルヘシ

(三) 硫化水素 *Schwefelwasserstoff, H₂S.*

毒物トシテノ硫化水素

硫化水素ハ最も有毒ナル瓦斯ニ屬スレトモ其臭氣ノ甚タシク不快ナルニ由リ極微量ト雖トモ速ニ人ノ知覺ニ觸服スルガ故ニ其中毒ニ罹レルノ前能ク之ヲ回避シ得ルノ便宜ヲ有スルモノナリ◎硫化水素ハ恰モ酸化炭素ノ如ク血液ヲ變化シ「ヘモグロビン」ヲシテ呼吸機ノ用ヲナサハル硫化「ヘモグロビン」及硫化「ヘマチン」トナラシムルノ作用アリ硫化水素血ハ「黒汁」様ノ暗黒色ヲ有ス◎其中毒症候ハ眼ノ赤色及疼痛鼻咽喉加答兒呼吸困難頭痛眩暈惡心咳嗽昏倒冷汗等ニシテ甚タシキハ中樞性麻痺ニ由テ死ヲ致ス急性症ハ死後直チニ之ヲ剖檢スル

硫化水素ノ中毒症候及剖檢的所見

モ何等ノ見ル所ナクシテ只硫化水素固有ノ臭氣ヲ放チ稍慢性ナル症ニ於テハ肺水腫肺炎等ヲ存シ血液ハ硫化「ヘモグロビン」ノ暗色ヲ呈シ屍斑モ亦同様ノ色ヲ現ハス硫化水素中毒ノ故モ屢々行ハルハ工業所並ニ下水溝梁厠窩等此瓦斯ノ空氣中ニ蓄積スル處ナリ

硫化水素ノ證明

硫化水素ノ證明

硫化水素中毒ノ證明ハ其症候ト剖檢的所見トノ傍ラ化學的及分光的方法ニ由テ施行セラレ得ヘシト雖トモ確實ノ成績ヲ期スヘキハ只檢査物體ノ仍ホ新鮮ナル場合ニ限レリ蓋シ腐敗セル有機物質中ニハ必然硫化水素ヲ形成シテ其判決ヲ素ル可ケレバナリ化學的ニ硫化水素ヲ證明スルニハ醋酸鉛溶液ヲ以テ濕ホセル紙片ヲ當該器中ニ於テ物體上ニ懸垂スルノ際之ヲ黒變スルニ由リ或ハ該物體ヲ通シテ無關係ノ瓦斯例之ハ炭酸ヲ送り下文(空氣中ノ檢査)ニ記スル如ク其瓦斯ヲ檢スルニ由ル

硫化水素ハ分光鏡檢査ニ於テ酸化「ヘモグロビン」ノ兩吸收線(前文二百六十五丁)ニ代ハリ還元「ヘモグロビン」ノ廣キ一帯條トC及ND間赤色部中ニ於ケル一ノ新吸收線トヲ現ハスニ由テ徵知セラレ得ヘシ

空氣中ニ於ケル硫化水素ノ證明

空氣中ニ於ケル硫化水素ノ證明

空氣中ノ硫化水素瓦斯ハ已ニ其臭氣ヲ以テ微知セラレ得ヘシ○銅製或ハ銀製ノ物體ハ硫化水素含有性ノ影響氣中ニ於テ黑變ス○醋酸鉛紙モ亦褐變若クハ黑變ス○亞砒酸ノ水溶液ニ硫化水素含有性ノ空氣ヲ通スルトキハ黃色ヲ呈シ之ニ二滴ノ鹽酸ヲ加フルトキハ黃近ヲ生ス○安母尼亞水ヲ稀釋シ一二滴ノ「ニトロプルシッド」那篤留誤液(1:100)ヲ加ヘ之ニ空氣ヲ通スルニ其空氣中硫化水素ノ痕跡ダモ含有スルトキハ紫藍色ヲ呈ス

水中ニ於ケル硫化水素ノ證明

水中ノ硫化水素其臭氣ニ由テ微知セラレサルトキハ左ノ反應ニ由テ之ヲ證明スヘシ○亞爾加里性鉛溶液(過剩ノ那篤倫濁液ヲ或ル鉛鹽溶液ニ附加シテ之ヲ得)ハ褐色ヲ呈シ或ハ褐黑色ノ沈近ヲ生ス○檢スヘキ水ノ一小部分ニ大約十分一容ノ發烟鹽酸ヲ和シ更ニ硫酸「パラアミドギマチールアニリン」(「ギマチールフェールギアミン」)ノ一二小顆粒ヲ投シ其溶解セル後仍ホ一二滴ノ稀薄過格魯兒鐵溶液ヲ加フヘシ茲ニ硫化水素ノ存在スルトキハ其液少時ノ後青色ヲ呈ス(「メナレーン」青ヲ生ス)、白色ノ基底上ニ該液ノ厚層ヲ置キ上方ヨリ瞰視スルトキハ其呈色最モ著明ナリ之ヲカロー、フッシュ、Caro-Fischer 兩氏ノ反應ト云フ、此反應ハ最モ銳敏ニシテフッシュ、エル氏ハ「リートル」ノ水中〇〇〇〇〇九乃至〇〇〇〇一八五五ノ硫化水素ヲ檢出シ得タリ

尿中ニ於ケル硫化水素ノ證明

尿中ニ於ケル硫化水素ノ證明

硫化水素中毒ニ於テ變化セズンテ尿中ニ現出スル硫化水素ヲ證明セントスルニハ可檢尿ヲ狹キ硝子管ニ盛リ其口ニ亞爾加里性鉛溶液ヲ浸セル紙片ヲ置キ而シテ加里濁液ヲ以テ洗滌セル空氣ヲ其尿中ニ通シ該紙片ノ褐變スルヲ百ヤヲ見ルベシ○上文ニ掲グルカロー、フッシュ、エル氏ノ「メナレーン」青反應モ亦此目的ニ供用セラル得ヘシ即チ可檢尿ノ一小部分ニ鹽酸五滴過格魯兒鐵液一乃至二滴及硫酸「パラアミドギマチールアニリン」ノ一二顆粒ヲ和シテ青色ノ發現ヲ徵スルコト前項ノ如クスヘシ

硫化水素ノ定量法ハ其瓦斯ヲ那篤倫濁液ニ吸收セシメ之ニ亞砒酸那篤留誤ヲ加ヘテ沈降セシメ過剩ノ亞砒酸ヲ沃度ニテ還測スルノ法ニ據リ又ハ硫化水素水トシテ酸化鐵鹽ヲ還元セシメ生シタル亞酸化鐵鹽ノ量ヲ「カメレオン」液ニテ測定スルノ法ニ據ル共ニ其詳說ハ定量分析書ニ就テ見ルベシ

(四)亞硫酸 二酸化硫黃 Schweflige Säure. Schwefeltrioxyd. SO₂.

二酸化硫黃通常所謂亞硫酸瓦斯ハ其褪色及消色作用ニ由リ醫工學上ニ應用セララルモノナリ、瓦斯トシテ吸入スルハ強ク呼吸器官ヲ刺戟シテ咳嗽噴嚏涙流ヲ來シ反射的聲門閉塞ヲ來スノミナラス其血液中ニ入ルヤ酸化「ヘモグロビン」ヨリ酸素ヲ奪フテ之ヲ還元セシム、其中毒屍ヲ剖檢スレバ氣道粘膜上皮ノ變化ノ外其血液汚赤褐色ヲ呈スルヲ見ル、亞硫酸ハ溶液トシテ内用スルモ亦毒性ヲ逞クシ空氣中其〇〇一%迄ハ尙ホ之ニ耐フルヲ得ヘシ

毒物トシテノ亞硫酸

工業上ヨリ空氣ヲ汚染セル亞硫酸瓦斯ノ害ハ其區域ニ制限アレントモ近時葡萄酒貯蔵果實等ノ消毒及保貯藥トシテ應用セラルルコト極メテ汎ク濫用ノ弊ナキニアラズシテ衛生警察上大ニ注目スヘキノ點ナリ其用法ハ該瓦斯ヲ以テ酒精又ハ果實自己ヲ蒸蒸シ或ハ其水溶液又ハ亞硫酸加爾曼等鹽類ノ狀トシテ附加スルニ在リ

亞硫酸ノ證明

亞硫酸ノ重キ中毒ハ己ニ呼吸器官及血液ノ解剖的變化ニ由テ徵知セラル、モノコシテ殊ニ血液ハ前記ノ如ク其色汚穢赤褐ニ變シテ「ヘマチン」ノ分光像ヲ呈ス、時トシテハ血液ノ硫酸含量増加モ亦亞硫酸中毒ノ一徵タルコトアリ

空氣中ニ於ケル亞硫酸ノ證明

亞硫酸瓦斯ハ少量ト雖トモ己ニ其臭透臭ニ由テ徵知セラレ得ヘシ、沃度酸含有性ノ澱粉糊液ヲ浸飽セル紙片ハ亞硫酸ノ痕跡ノミチ含有スル空氣中ニ於テモ青色ニ變ス◎當該ノ空氣ナ久シキ間タ水中ニ通導スルトキハ其水ハ酸性及褪色作用ヲ具有スルコト至リ之ニ少量ノ貌羅漢水ヲ加ヘ且ツ熱ヲ與ヘテ貌羅漢ノ過剩ヲ驅除シタル後格魯兒拔留漢ヲ和スレバ硫酸ノ反應ヲ呈スヘシ

葡萄酒・麥酒等ニ於ケル亞硫酸ノ證明

検査スヘキ葡萄酒麥酒等ノ五十乃至百立方「センチメートル」ヨリ得タル原量四分一乃至三

亞硫酸ノ證明

空氣中ニ於ケル亞硫酸ノ證明

酒類中ニ於ケル亞硫酸ノ證明

工業的有害毒物殊ニ亞硫酸ヨリ植物ニ及ボス損害

分一ノ蒸餾液ニ純沃度酸ノ小顆粒二三滴ヲ投シ更ニ二三滴ノ噶囉仿漢ヲ加ヘテ圓筒形硝子中ニ振盪スルノ際亞硫酸ノ現在スルトキハ沃度ノ析出ニ由テ其噶囉仿漢ハ紅色ヲ呈スヘシ◎亞硫酸鹽ヲ検査セントスルニハ蒸餾ニ先ダチテ二三滴ノ稀硫酸ヲ加フヘシ葡萄酒・麥酒其他ノ飲料ニハ殺菌ノ目的ニ應用セル亞硫酸ヲ混有ス可カラズ之レアルハ大抵樽ノ消毒ニ用非タル亞硫酸瓦斯ニ基因スルモノナリ

烟草ヲ蒙リタル植物ノ検査

工業ノ營爲ヨリ農業及林業上即チ有用植物ノ繁殖上ニ及ボス損害ハ設トヒ其被害範圍ハ狹少ナルモ屢々裁判的及警察的化學検査問題トナルモノナリ而シテ其損害ノ原因トシテ注目セラルルハ土地及地下水ノ染毒、煙煤及飛塵ノ揚發酸性瓦斯ノ放散等ニシテ最も有害ナリト認メラルルハ亞硫酸瓦斯トス◎空氣中ニ混スル亞硫酸ハ植物ノ葉器ヨリ攝取セラレ多クハ己ニ葉ノ特異ナル解剖的變化ニ由テ認識セラルルモノトス
亞硫酸瓦斯ニ因スル植物傷害ノ化學的證明ハ成ルヘク同一ノ發育狀態ヲ有スル被害植物部分ト無恙ノ植物部分トニ就キ其硫酸ノ總含量ヲ檢シテ之ヲ比較スヘシ若シ此ニ亞硫酸ニ因スル植物ノ傷害アレバ被害植物部分ノ硫酸含量ハ無恙植物部分ニ於ケル含量ニ比シテ適ニ増加セラルルヲ見ルヘシ◎烟草植物中ニ於ケル亞硫酸ノ定量的検査ハ左ノ如ク施行ス、即チ乾燥シ且ツ成ルハク細割セル植物部分ノ三十五ヲ精密ニ秤取シ潤大ナル白金皿中ニ於テ一乃至三五ノ炭酸那寫留酸溶液ニ和シ游離水ヲ以テ稀粥狀ニ攪和シ乾燥スルニ至ル迄蒸發スヘシ爾後此全ク乾

燥セル殘留物ヲ酒精燈上ニテ炭化セシメ其炭化物ヲ水ニテ浸出シ且ツ充分ニ燃燒スヘシ
クシテ得タル水製浸出液ヲ再ヒ灰分ト合シタル後鹽酸ヲ以テ其液ヲ酸性トナシ蒸發シ普通ノ
方法ニ於テ珪酸ヲ析出セシメ其濾液中ニ於テ格魯兒拔留膜ヲ以テ硫酸ヲ檢定スヘシ此際只其
沈澱ヲ洗滌シ乾燥秤定スレバ足レトス

亞硫酸ノ定量的檢査

亞硫酸ノ定量的檢査

亞硫酸ヲ定量スルニハ先ツ沃度溶液ニ由テ之ヲ硫酸ニ變化シ尋常ノ方法ニ由テ硫酸拔留膜ト
シテ秤定スヘシ硫酸拔留膜二百三十三分ハ二酸化硫黃 SO_2 六十四分ニ一致ス

第八章 金屬毒及拔留膜分析ノ進行順序

金屬毒分析ノ進行順序

前ノ諸章ニ於テハ金屬毒及拔留膜ヲ證明スル特殊方法ヲ論述セルガ故ニ今ヤ此諸物ヲ檢出
スル技術ノ進行順序及其數體同時ニ併存スルノ際之ヲ證明スル方法ヲ論述セントス
金屬中毒ノ疑アル際先ツ當該毒物或ハ其分解產物ヲ白色或ハ有色ノ顆粒トシテ發見シ爾後
之ヲ砒素・安知母紐膜・鉛・拔留膜等トシテ證認シ、其他ライオン・シ・氏反應前文五十二ニ由リ
或ハ亞鉛片ヲ有スル白金皿ニ由リ或ル金屬ノ現在ヲ證明セント勉ムヘキハ已ニ前章中數多

ノ機會ニ於テ之ニ論及セリ

豫先試驗(前試驗)ノ終結後ハ檢査物體(或ハ燐及有機性毒物分析ノ殘留物)ヲ壞機スヘシ

此目的ニハ揮發性金屬ヲ失ハサランガ爲メ專ラフレゼニコウス、バボー兩氏ノ方法前文七十

或ハブノン・ネン・シャイン、エーゼリヒ兩氏ノ方法前文七十七ヲ應用セサル可カラス

之ニ由テ得タル溶液ニ炭酸ヲ通シテ格魯兒瓦斯ヲ驅逐セル後熱ニ乘シテ濕潤セル濾器中ニ

注キ不溶解分ヲ濾器上ニ集メ熱稀鹽酸ヲ以テ能ク洗滌スヘシ

金屬毒ハ全部若シハ一部溶液中或ハ溶解殘留物中ニ存在シ得ベシ

(イ)砒素・安知母紐膜及錫ノ檢査

砒素・安知母紐膜及錫ノ檢査

前記ノ方法ニ由テ得タル檢査物體ノ溶液ニ洗液ヲ合併シタル者ハ無砒性ノ硫化水素ヲ以テ
飽充シ茲ニ生シタル沈澱ノ全ク析出シ了ルヲ待テ活栓漏斗或ハ挾塞活栓ヲ具フル濾器上ニ
之ヲ集メ硫化水素水ヲ以テ洗滌シ次ニ温カキ黃色硫化安知母紐膜ガ全ク證明ニ濾器ヨリ流出
スルニ至ルヘシ

此硫化安知母紐膜濾液ハ水浴上ニ於テ乾燥ニ至ル迄蒸發シ其殘留物ヲ(前文八十七丁已下ニ
掲グル如ク)硝酸ヲ以テ酸化シ爾後硝酸那篤留膜ト共ニ熔融スヘシ(茲ニマイエル氏熔塊ヲ
生ス)

右ノ熔塊ハ水ヲ以テ軟化セシメ炭酸ヲ以テ其溶液ヲ處置シ、次ニ先ツ小濾器ヲ用キテ濾過シ此濾器ト其上ニ集落セルマイエル氏熔塊ノ不溶性殘滓ハ始メ水ヲ以テ次ニ稀薄亞爾爾爾ヲ以テ充分ニ洗滌スヘシ

右ノ濾液ハ砒素ノ検査ニ供用ス、此目的ニハ先ツ之ニ無砒性硫酸ヲ加ヘ蒸發シテ硫酸ノ發烟ヲ始ムルニ至リ其殘留物ヲ冷却シ且ツ注意シテ水ヲ以テ稀釋シタル後マルシエ氏裝置中ニ於テ之ヲ検査スヘシ(前文九十丁已下ヲ見ヨ)

安知母紐謀及錫ヲ検査スルニハマイエル氏熔塊ノ水ニ溶解セサル殘留物ヲ豫シメ濾紙ト共ニ乾燥シテ後盜製塲場中ニ於テ燒灼シ其灰分ヲ藏化加留謀ト共ニ熔融スヘシ

其熔塊ヲ冷却シ水ヲ以テ處置スルノ後海綿狀ヲナシ或ハ小球ニ熔集セル金屬性殘留物ヲ存スルトキハ是レ還元セル安知母紐謀或ハ錫ヨリ成レルモノトス

此金屬性殘留物ヲ溶液ヨリ分取シ洗滌シ(又ハ乾燥シ且ツ秤定セル後)少量ノ鹽酸ニ和シテ温浸シ而シテ後其溶液中ニ錫ヲ検査スヘシ(前文百四十丁ヲ見ヨ)

鹽酸ヲ以テ浸漬スルノ後溶解セシメテ殘留スルモノハ少量ノ格魯兒酸加留謀ヲ籍リテ之ヲ溶解セシメ其溶液ニ就キ安知母紐謀ヲ検査スヘシ(前文百三十丁ヲ見ヨ)

(口)鉛・銅・水銀(嘉度密烏謀及蒼鉛)ノ検査

鉛・銅・水銀・嘉度密烏謀及蒼鉛ノ検査

砒素安知母紐謀及錫ノ検査ニ際シテ得タル硫化水素沈近中硫化安知母紐謀ニ溶解セサル部分ハ濾紙ヲ併セテ稠縮管ヲ具フル煮沸壺中ニ容レ鹽酸及格魯兒酸加留謀ヲ和シテ加熱シ濾紙ノ大部分モ亦溶解スルニ至ルヘシ

今ヤ過剩ノ格魯兒瓦斯ヲ驅逐シテ後之ヲ濾過シテ得タル液ヲ洗液ト合併シ熱ニ乘シテ硫化水素ヲ以テ處置スヘシ、其際金屬ノ現在ハ始メ往々有色ナレトモ後チ黑色トナル所ノ沈近チ生スルニ由テ微知セラル、モノナリ、此沈近ハ大抵單ニ一種ノ金屬即チ鉛・銅又ハ水銀ヲ含有スルヲ常トス

其沈近ノ充分ニ沈定シタル後注意シテ上清液ヲ逆渣ヨリ濾器上ニ注キ其殘留物ハ傾澄法ニ由リ硫化水素含有水ヲ以テ洗滌シ其洗水ノ復タ格魯兒反應ヲ呈セサルニ至リ爾後二三分時間格魯兒ヲ混有セサル硝酸(比重一・一八)ヲ和シテ水浴上ニ加熱スヘシ、茲ニ不溶性黑色粉末狀ノ殘留物ヲ存スルハ水銀ノ現在スル微トス今格魯兒酸加留謀ノ一二小片ヲ加ヘテ鹽酸中ニ之ヲ溶解シ其溶液ニ就テ水銀ヲ検査スヘシ(前文百五十丁ヲ見ヨ)

硫化水素沈近ノ硝酸溶液若クハ推想的硫化水銀ノ濾液ヲ少量ノ稀薄硫酸ト共ニ蒸發スルノ際茲ニ青色ノ殘留物ヲ生スルハ銅ノ現在スル微トス、今水ヲ以テ之ヲ溶取シ必要ナレバ其液ヲ濾過シ普通ノ方法ニ隨テ銅ヲ検査スヘシ(百八十三丁ヲ見ヨ)

蒸氣殘留物ヲ水ニテ稀釋スルノ際白色ノ粉末ヲ存スルハ鉛ノ現在スル微トス

此推想的硫酸鉛ハ上文ニ記述セル方法ニ由テ之ヲ炭酸鉛ニ變化シ其炭酸鉛ヲ醋酸ニ溶解シ該溶液ニ就テ鉛ヲ検査スヘシ(前文百七十三丁ヲ見ヨ)

硫化水素沈澱ノ強酸性溶液若クハ硫化水銀或ハ硫酸鉛ノ濾液ヲ(磷砂含有性ノ)水ニテ稀釋スルノ際白色ノ沈澱ヲ生シタルトキハ之ニ就テ若シテ鉛ヲ検査スヘシ(前文百八十九丁ヲ見ヨ)又成ルベク游離酸ヲ除キタル溶液中ニ硫化安母紐膜ヲ以テ黃澱ヲ生シタルトキハ之ニ就テ蓋度密烏膜ヲ検査スベシ(前文百九十二丁ヲ見ヨ)

本類ノ金屬二種若クハ三種同時ニ存在スルハ裁判化學的検査上極メテ稀有ノ例ナレトモ其分離ヲ行フヘキ場合ニハ左ノ方法ニ據ルベシ

(イ) 硫化水素沈澱中格魯兒ヲ含有セサル熱硝酸中ニ溶解セサル部分ヲ鹽酸及格魯兒酸加置膜ト共ニ溫メ之ニ少量ノ稀薄硫酸ヲ加フルニ硫酸鉛ハ溶解セズシテ止マリ水銀ハ溶液中ニ存ス

(ロ) 硫化水素沈澱ノ硝酸溶液若クハ前項(イ)ノ濾液ニ安母尼亞ヲ飽和シ

(ハ) 其際生起セル沈澱(鉛或ハ若シテ無鹽酸ニ溶解シ之ニ稀薄硫酸ヲ加フルニ硫酸鉛ハ溶解セズシテ止マリ其溶液中ニハ若シテ含有ス

(ニ) 安母尼亞性液(ロ)或ハ前項(イ)ノ濾液ハ銅アルノ際青色ヲ呈ス

(オ) 無色或ハ酸化加置膜ヲ以テ脱色セル安母尼亞性溶液(ハ)ハ蓋度密烏膜アルトキハ硫化水

素ニ由テ黃澱ヲ生ス

(ハ) 拔留膜ノ検査

拔留膜ノ検査

前項ニ掲グル(イ)類及(ロ)類ノ金屬毒ヲ含有スル硫化水素沈澱ノ濾液ハ試ミニ稀薄硫酸ヲ加フヘシ

此際即時ニ或ハ暫時放置スルノ後最モ確實ニ検査セシニハ沈澱ヲ生セサルノ際少シ白色ノ沈澱或ハ少シシロモ白色ノ濁濁ヲ生スルトキハ必要ナレバ注意シテ蒸發シ少シク濃厚ナラシメタル(何レニセヨ加温セル)全液ヲ標本ノ如ク處置シ其沈澱ノ全ク沈定スルヲ待テ濾器上ニ集メ之ニ就テ精密ニ拔留膜検査ヲ施スヘシ(前文二百八十八丁ヲ見ヨ)

(ニ) 亞鉛及格羅膜ノ検査

亞鉛及格羅膜ノ検査

前記ノ方法ニ隨テ検査シ最後ニ拔留膜ノ存否ヲ試験シタル液仍ホ只亞鉛及格羅膜ノミヲ含有シ得ヘシ

此液ハ必要ナレバ水浴上ニ蒸發シテ少シク濃厚ナラシメタル後安母尼亞ヲ加ヘテ亞爾加里性トナシ次ニ醋酸ヲ以テ酸性トナシ之ニ硫化水素ヲ飽和スヘシ或ハ安母尼亞ヲ和シテ後硫化安母紐膜ヲ加ヘ次ニ醋酸ヲ以テ酸性トナスモ亦可ナリ

以上何レノ方法ニ由ルニ論ナク常ニ沈澱ヲ生起スヘシ今之ヲ靜置シテ沈定セシムルト同時

溶解殘留物中ニ於ケル銀鉛及提留膜ノ検査

ニ水浴上ニ加熱シ且ツ能ク攪拌シタル液ハ冷却スルモノトス
 今亞鉛ヲ検査スルコハ濾器上ニ集合シ醋酸ヲ以テ洗滌セル沈澱ヲ(必要ナレバ二三粒ノ格魯兒酸加留膜ヲ加ヘテ)鹽酸ニ溶解シ其溶液ニ醋酸那篤留膜ヲ和シ遊離鹽酸ニ代ハリテ游離醋酸ヲ存スルニ至ラシメ爾後硫化水素ヲ以テ飽和スヘシ(何レノ動植物中ニモ必ス存在スル化水素ニテ處置スルノ前之ヲ煮沸シ鹽基性醋酸酸トシテ析出セシムヘシ)
 此際亞鉛ノ存在スルトキハ白色ノ沈澱ヲ生スヘシ依テ其特殊反應ヲ行ヒ仍ホ精密ニ之ヲ證明スヘシ(前文百九十五丁及六丁ヲ見ヨ)
 格羅謨ヲ證明スルコハ亞鉛ノ沈澱ヲ濾分シタル醋酸性濾液ヲ蒸發シテ乾燥セシメ次ニ其殘滓ヲ硝石ニ和シテ燻化スヘシ
 其熔塊若クハ水溶液黄色ヲ呈スルトキハ已ニ格羅謨ノ存在ヲ徵知スルコ足レリ、然ルトキハ該熔塊ノ溶液ハ格羅謨酸亞爾加里ノ諸反應(前文二百八丁及二百九丁ヲ見ヨ)ヲ呈スルモノトス
 (ホ)溶解殘滓中ニ於ケル銀・鉛及提留膜ノ検査
 金屬検査ノ際ニ生スル不溶性殘留物ノ處置ニ關シテハ上文(八十丁已下)已ニ論述スル所アリキ、之ニ據レバ溶解殘滓ハ之ヲ燒灼シテ後其灰分ヲ曹達及硝石ト共ニ熔融シ水ヲ以テ

浸出スヘシ 熔塊或ハ其溶液ノ黄色ヲ有スルハ格羅謨ノ存在スル徵トス但シ此場合ニ於テ格羅謨ハ不溶性從テ無毒性ノ酸化格羅謨トシテ存在セシモノナリ、余ハ上記ノ析出法ニ由テハ消失ニ歸ス然レトモ溶解殘滓ニ在テハ已ニ其赤色ニ由テ徵知セラレ得ヘシ是レ亦毒物ト看做ス可カラスナルモノナリ

未ダ濾過セサル溶液中ニ炭酸ヲ通シ一トタヒ煮沸シ傾澄或ハ濾過ニ由テ不溶解部分ヨリ溶液ヲ分離シ其洗液中毫モ格魯兒ノ反應及硫酸ノ反應ヲ呈セサルニ至ルヘシ
 上記ノ處置ヲ施スモ終ニ全ク溶解セサルモノハ是レ銀(金屬粒)、炭酸鉛或ハ炭酸提留膜ナルカ或ハ之ヲ含有スルモノナルベシ

今其殘留物ヲ稀薄硝酸ト共ニ加熱スベシ然ルトキハ已ニ赤色蒸氣ノ揚發ニ由テ金屬銀ノ存在ヲ徵知スルコ足レリ
 蒸發ニ由テ游離硝酸ノ大部分ヲ除キ水ヲ以テ稀釋セル溶液ハ左ノ反應ヲ施スノ用ニ供スヘシ

鹽酸○銀又ハ鉛ノ現在ニ於テハ白澱ヲ生ス、而シテ格魯兒銀ナレバ大氣中ニ黑變シ容易ク安母尼亞ニ溶解シ、格魯兒鉛ハ光ニ感動セス容易ク安母尼亞ニ溶解ス

硫酸○鉛或ハ提留膜ノ現在ニ於テハ白色ノ沈澱ヲ生ス○硫酸鉛ハ安母尼亞性酒石酸安母紐謨ニ溶ケ易ク此溶液ニ硫化水素ヲ通スレバ黑澱ヲ生ス、硫酸提留膜ハ前文ニ列舉セル

液中ニハ全ク溶解ス

本書ヲ讀ムルノレハ子ノ請子

Parseval's Law 等ノ事

夫レ本書ヲ讀ムルノレハ子ノ請子

新編裁判化學卷上丁

昭和五年一月進修

明治卅一年六月十一日印刷
全卅一年六月十六日發行

版權所有

定價金九十五錢

裁判化學卷上

編纂者
發行者
印刷者

丹波敬三
本郷區弓町二丁目三十番地

小立鉦四郎
本郷區湯島切通坂町八番地

松澤玳三
麹町區下六番町十七番地

印刷所

東京市麴町區下六番町十七番地

同勞舎活版所

發行書肆

東京市本郷區湯島切通坂町八番地

南江堂

東京賣捌書林

東京市日本橋區馬喰町二丁目

丸全島村利助

東京市日本橋區春木町二丁目

丸善書店

東京市日本橋區通三丁目

(電話本局三六九番)

(電話本局一三三〇番)

東京帝國大學醫科大學教授藥學士丹波敬三校閱
海軍藥劑監藥學士小山哉譯述
醫學士柴田長道

毒物學

全一冊 正價金九十錢

東京帝國大學醫科大學教授藥學士丹波敬三校閱
海軍藥劑監藥學士小山哉譯補

衛生試驗法

改正第三版全一冊 正價金一圓九十錢

東京帝國大學醫科大學教授醫學博士緒方正規校閱
海軍藥劑監藥學士小山哉譯補
醫學士柴田長道

衛生學講本

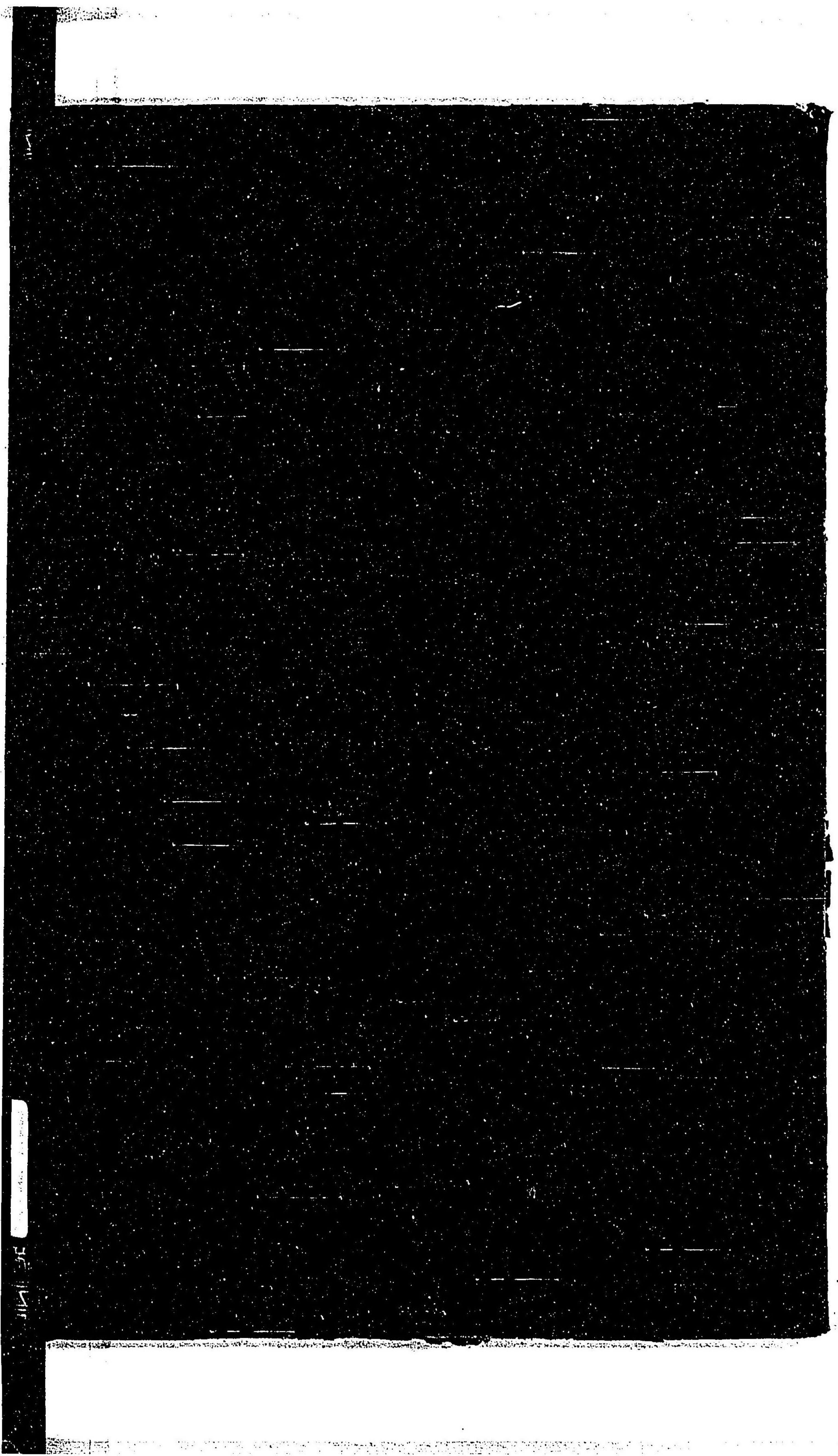
改正第二版全二冊 正價各金一圓廿五錢

東京帝國大學醫科大學教授藥學士丹波敬三校閱
海軍大藥劑士藥學士和氣達清譯述

生理病實用醫化學

全一冊 近刻

47
80
34



111

111

47
34

060942-001-3

47-34

新編裁判化学

丹波 敬三/編

上

M31, 42

CBN-0042



3.9.3

11