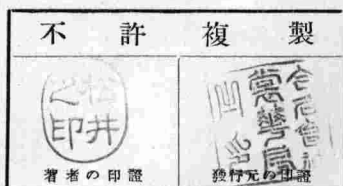


分 析 化 學 附 錄

實 驗 室 用

定 性 分 析 表

著 者 松 井 元 興
發 行 者 東 京 市 麴 町 區 中 六 番 町 五 四 番 地 野 口 健 吉
印 刷 者 東 京 市 牛 込 區 市 谷 加 賀 町 一 ノ 十 二 鷺 見 九 市



增訂 分析化學
改版

定 價 四 圓 八 拾 錢

東 京 市 麴 町 區 中 六 番 町 五 十 四 番 地

發 行 元 齋 裳 華 房

電 話 九 段 一 〇 一 〇 振 替 東 京 一 〇 七



東 京 市 牛 込 區 市 谷 加 賀 町 一 丁 目 十 二 番 地

印 刷 所 秀 英 舍

電 話 牛 込 一 五 一 二 ・ 一 五 一 三 ・ 一 五 一 四

昭和五年一月七日增訂改版第一版印刷

昭和五年一月十日增訂改版第一版發行

定性分析表 I.

金 屬

第 一 屬

中性又は酸性にして約 2% 許の濃度を有する試料液に分屬試藥として二規定の鹽酸を加ふ。鹽酸を僅かに過剰にし能く振盪して濾過す。

沈 澱 $\text{AgCl}_2 \quad \text{Hg}_2\text{Cl}_2 \quad \text{PbCl}_2$		濾 液
此沈澱を稀薄なる鹽酸にて洗滌し、洗滌液は濾液に混ず。洗滌したる沈澱は少許の水と煮沸し、直ちに濾過す。		第二屬以下 の定性 に供す。
殘 滓 $\text{AgCl}, \text{Hg}_2\text{Cl}_2$	濾 液 PbCl_2	
濾紙上の殘滓にアムモニア水を注ぐ。	鉛の含量大なるときは、冷却するに従ひ白色針狀の結晶を生ず。此結晶を濾過したる液を二分し、其一方には稀硫酸少量と三分の一容の酒精を加ふ。白色沈澱 PbSO_4 を生ず。…………… Pb	
殘 滓 $\text{NH}_2\text{HgCl} + \text{Hg}$ 此殘滓アムモニアにて黒變し居るときは… Hg 黒色となりたるものを 2% KCN と能く振盪す。 NH_2HgCl は $\text{Hg}(\text{CN})_2$ となり溶け Hg を殘留す、之を濾し、濾液に硫化曹達を加ふ。黒色沈澱 HgS を生ず。…………… Hg (豫備實驗にて昇華物を生ず)。	之を硝酸にて酸性にす。白色無定形の沈澱 AgCl を生じ、日光にて黒變すれば…………… Ag (木炭上の灼熱實驗に際し鑛衣なき金屬 Ag を遊離す)。	

第 二 屬 (A)

第一屬の沈澱を濾したる鹽酸酸性溶液に硫化水素を通じ飽和せしめ、次で水を以て之を二倍に稀釋し、更に硫化水素を飽和せしむ。濾したる沈澱は溫たき硫化水素水を以て洗滌し、洗滌液は濾液と合して第三屬の試験に供す。

沈 澱

銅 屬 HgS PbS CuS Bi_2S_3 CdS

錫 屬 As_2S_3 As_2S_5 Sb_2S_3 Sb_2S_5 SnS (SnS_2)

之を蒸發皿に移し黃色硫化アムモニウムを加へて攪拌しながら少しく溫ため(沸騰すべからず)濾過す

殘 滓 HSg PbS Bi ₂ S ₃ CuS CdS			濾 液 F ₂
之を硫化水素水にて洗滌したる後、比重 1.2 の硝錫と熱し、濾過し、水にて洗滌す。			
殘 滓 HgS+S	濾 液 Pb ⁺⁺ Cu ⁺⁺ Bi ⁺⁺⁺ Cd ⁺⁺		
之を王水又は少量の固形 KClO ₃ を加へたる HCl と加熱し、褐色瓦斯の發生止むに至らしめ、鹽化第一錫を滴加す。白色又は灰色の沈 澱 Hg ₂ Cl ₂ + Hg を生ず。...Hg 王水等に不溶のものは硫黄なり。硫黄の外メタ錫酸ある事あり。	之を蒸發して濃縮し、稀薄なる硫酸少量を加へ十分間放置し、濾過す。		
殘 滓 PbSO ₄	濾 液 Cu ⁺⁺ Bi ⁺⁺⁺ Cd ⁺⁺		
此沈澱を醋酸ナトリウムと熱して溶解し、クロム酸加里を加ふ。黄色沈澱 PbCrO ₄ を生ず。.....Pb (豫備實驗にて曹達と木炭上に熱するとき鉛と黄色の鍍衣を生ず)。	アムモニアにてアルカリ性とし濾過す。		
	殘 滓 Bi(OH) ₂ NO ₃	濾 液 Cu(NH ₃) ₄ ⁺⁺ Cd(NH ₃) ₆ ⁺⁺	
	少量の鹽酸に溶解し、少しく沈澱を生ずる迄アムモニアを加へ、次で焦性没食子酸を加ふ。液黄色となり徐徐に黄色沈澱を生ず。.....Bi 痕跡の Bi を見るには第 33 頁 (d) の反應による。	液色青色ならば Cu ⁺⁺ の存在を示す。此青色消滅する迄 KCN を加へ H ₂ S を通ず。黄色沈澱 CdS を生ず。...Cd 之を濾し、濾液を醋酸にて酸性とし、黄血鹽を加ふ。褐色沈 澱 Cu ₂ Fe(CN) ₆ を生ず。.....Cu	

第 二 屬 (B)

濾 液 (F ₂) AsS_3''' AsS_4''' SbS_3''' SbS_4''' SnS_3''	
水を以て稀釋し、鹽酸にて僅かに酸性とし、暫らく煮沸して濾過す。	
殘 滓* As_2S_3 As_2S_5 Sb_2S_3 Sb_2S_5 SnS_2 (少量の CuS を混ずる事あり)	濾 液
六規定の鹽酸と煮沸し、硫化水素の發生止むに至り濾過す。	
殘 滓 As_2S_3 As_2S_5	濾 液 Sb''' Sn'''
之を發烟硫酸に溶解し、過剰の硝酸を蒸發し、アムモニアにてアルカリ性とし、苦土混液を加ふ。白色結晶狀の沈澱 $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ を生ぜれば。…………… As	濾液を濃縮し、之を白金板上に置き、其中に亜鉛片を浸し、少時にして亜鉛を去るとき白金板上に黒色の斑點殘る。…………… Sb 濾液の一部に鐵線を加へ、加熱して錫を還元し、鐵線を取り去り鹽化第二水銀を加ふ。灰色乃至白色の沈澱 $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{Hg}$ を生ず。…………… Sn

* 第一五四頁末尾の方法にて分析するも可なり。

第三屬

(修酸及び燐酸存在せざるとき)

第二屬の沈澱を濾過したる液に鹽化アムモニウムと無色の硫化アムモニウム(黄色にても可なり、唯だ此時には硫黄を沈澱す)を加へ、能く振盪して濾過し、少しく硫化アムモニウムを含む水にて洗滌す。此濾液と洗滌液とは混じて第四屬の分析に用ふ。

沈 澱 Al(OH) ₃ Cr(OH) ₃ FeS CoS NiS MnS ZnS	
之を蒸發皿に移し、三規定の鹽酸と混じて攪拌し、常溫に於て十五分間放置し濾過す。	
殘 滓 CoS NiS	濾 液 Fe ⁺⁺ Al ⁺⁺⁺ Cr ⁺⁺⁺ Mn ⁺⁺ Zn ⁺⁺ [Ni ⁺⁺]
王水に溶解して蒸發乾固し、少量の水に溶解し、之に亜硝酸加里の濃溶液を加へ、醋酸にて酸性にし、久しく放置す。黄色の沈澱 K ₂ Co(NO ₂) ₆ を生ずるときは、Co 之を濾し、其濾液に苛性加里を加ふ。淡綠色のNi(OH) ₂ を沈澱すれば、Ni 上の王水溶液を蒸發乾固したるものを水に溶かし、アムモニアにてアルカリ性とし、之にデメチルグリオキシムを加ふ。赤色沈澱を生ず。.....Ni 之を濾し其濾液にデメチルグリオキシムを過剰に加へ硫化アムモニウム一滴を加ふ。液赤褐色とならば。Co	之を蒸發して濃縮し、少量の濃硝酸を加へて酸化し、之に30%許の苛性曹達液を加へ少時煮沸し、水にて稀釋し濾過す。
殘 滓 Fe(OH) ₃ Cr(OH) ₃ Mn(OH) ₂ [Ni(OH) ₂]	濾 液 AlO ₃ ^{'''} ZnO ₂ ^{''}
熱湯にて洗滌し、出来るだけ少量の強鹽酸に溶かし、鹽化アムモニウムとアムモニアを加ふ。速に濾過す。	鹽酸にて酸性にし、NH ₄ OHを過剰に加へ濾過す。
淺 滓 Fe(OH) ₃ Cr(OH) ₃	濾 液 Mn ⁺⁺ [Ni(NH ₃) ₆ ⁺⁺]
此一部分を鹽酸に溶解し、黃血鹽を加ふ。伯林青の沈澱又は著色を生ず。.....Fe 殘滓の他の一部を曹達及び硝石と熔融し、其融塊を水に溶かし、之を醋酸にて酸性とし醋酸鉛を加ふ。黄色沈澱PbCrO ₄ を生ず。.....Cr	KCNの數滴を加へ、次で硫化アムモニウムを加へ加熱す、淡紅色の沈澱MnSを生ず。.....Mn 曹達及び硝石と上の沈澱を熔融し其融塊Na ₂ MnO ₄ の綠色により確定す。
殘 滓 Al(OH) ₃	濾 液 Zn NH ₃ ₆ ⁺⁺
殘滓白色膠狀なり。.....Al 稀薄なるCo(NO ₃) ₂ 液にて濕らし、灼熱して青色不溶性の塊となる反應に依り確定す。	醋酸にて酸性として硫化水素を通ず。白色の沈澱ZnSを生ず。.....Zn 吹管分析に依り確定す。

第三 屬

(修酸及び磷酸存在するとき)

第三屬の金屬を硫化アムモニウムにて沈澱する方法は修酸・磷酸なきときと同一なり。沈澱は第三屬特有の沈澱以外にカルシウム・ストロンチウム・バリウム・マグネシウムの修酸鹽又は磷酸鹽を含有する事あり。之を常溫に於て三規定の鹽酸と混じり時々攪拌し十五分間放置し、濾過す。

殘 滓 CoS NiS	濾 液 Fe ⁺⁺ Al ⁺⁺⁺ Cr ⁺⁺⁺ Mn ⁺⁺ Zn ⁺⁺ PO ₄ ^{'''} P ₂ O ₄ ^{'''}	
前表と同様に處理定性す。	此液に濃厚なる炭酸曹達液を加へ煮沸し、冷後濾過す。	
	殘 滓* Fe(OH) ₃ Al(OH) ₃ Cr(OH) ₃ MnCO ₃ ZnCO ₃ MgCO ₃ Me ₃ (PO ₄) ₂	濾 液 C ₂ O ₄ ^{'''} PO ₄ ^{'''} Na ⁺
	洗滌後鹽酸に溶解し、曹達溶液を滴加して酸を中和し、少しく沈澱出來たるとき之を出來るだけ少量の鹽酸に溶解し、其上に鹽化第二鐵を加へ少しく黃色を呈するに至らしめ、煮沸す。FePO ₄ の白色沈澱を生じ液脱色せば更に少量の鹽化第二鐵を加へ、尙ほ其上に醋酸ナトリウムを多量に加へ煮沸し、温たき中に濾過す。	
	殘 滓 FePO ₄ [CrPO ₄] [AlPO ₄]	濾 液 Al ⁺⁺⁺ Cr ⁺⁺⁺ Mn ⁺⁺ Zn ⁺⁺ Ba ⁺⁺ Ca ⁺⁺ Sr ⁺⁺ Mg ⁺⁺
此殘滓は不用なるものなれども Cr, Al 混ざることあり。Crを見るには殘滓を炭酸曹達及び硝石と熔融するか、或は過酸化水素を加へたる苛性加里に溶かして加熱しクロムをクロム酸とし、前表に従ひ定性す。 殘滓の一部を過酸化水素を加へたる苛性加里に溶かし、鹽化アムモニウムを加ふ。白色沈澱 Al(OH) ₃ を生ず。...		之を硫化アムモニウムにて處理し、第三屬の金屬を沈澱す。
		殘 滓 MnS ZnS Al(OH) ₃ Cr(OH) ₃
		濾 液 Ba ⁺⁺ Sr ⁺⁺ Ca ⁺⁺ Mg ⁺⁺
		此殘滓の定性法は前表に依り之を行ふべし。
		第四屬の定性液に混ず。

* 此殘滓の取扱別法及び試料中砂糖、酒石酸、枸橼酸、澱粉等存在するときの處理法につきては本編第七章定性分析表を見るべし。

第 四 屬

第三屬の沈澱を濾したる濾液を濃縮し、之に鹽酸を加へて硫化アムモニウムを分解し、硫化水素を驅除し、硫黃を濾別し、アムモニアにてアルカリ性とし、次で炭酸アムモニウムを加ふ。沈澱を濾別し、水にて能く洗滌し濾液と洗滌液とは合して、次屬の定性に用ふ。

沈 澱 CaCO_3 SrCO_3 BaCO_3	
醋酸に溶解し醋酸ナトリウムの過剰を加へたる後、重クロム酸カリウムを加へ濾過す。	
残 滓 BaCrO_4	濾 液 Ca^{++} Sr^{++}
沈澱の色黄色。... Ba 之を能く洗滌して鹽酸に溶解し、之に硫酸を加ふれば白色沈澱 BaSO_4 を生ず。	此濾液をアムモニアにてアルカリ性とし、三分の一容の酒精を加ふ。黄色沈澱 SrCrO_4 を生ず..... Sr 之を濾別し、醋酸にて酸性とし、蓆酸アムモニウムを加ふ。 白色沈澱 CaC_2O_4 を生ず..... Ca 別法： BaCrO_4 の沈澱を濾別したる液に炭酸アムモニウムを加へて再度 CaCO_3 , SrCO_3 を沈澱し、之を洗滌して醋酸に溶解す。此液の一部につき CaSO_4 の飽和溶液を加へ温たむ。白色の沈澱 SrSO_4 を生ず..... Sr Sr あらば醋酸溶液の全部に稀硫酸を加へて Sr を全部 SrSO_4 とし、其濾液にアムモニアと蓆酸アムモニウムとを加ふ。白色沈澱 CaC_2O_4 を生ず..... Ca 兩金屬とも焰色反應にて確定すべし。

第 五 屬

第四屬の沈澱を濾別したる液を蒸發乾涸し、更に少しく高熱してアムモニウム鹽を驅除し、次で之を鹽酸に溶解す。此溶液の一部に鹽化アムモニウム・磷酸ナトリウム及びアムモニアを加へて激しく振盪す。白色結晶狀の沈澱 $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ を生ぜばマグネシウムの存在を示す。マグネシウムなきときは上記鹽酸溶液を用ひ下に記する焰色反應に依りアルカリ金屬を定性す。マグネシウム若しあれば、上記鹽酸溶液の全部を取り、之に重土水を加へ強くアルカリ性反應を呈するに至らしめ、煮沸して濾過す。

残 滓 $\text{Mg}(\text{OH})_2[\text{BaSO}_4]$	濾 液 $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{Ba}^{++}$
不 用	之に硫酸を加へて Ba を BaSO_4 として沈澱し、其濾液をアムモニアにて中和し、蒸發乾涸し、更に少しく高熱してアムモニウム鹽を驅除し、少量の水に溶かし焰色反應を試む。焰色黄色なれば Na 次にコバルト硝子を透して檢色す。赤色なれば K 尙ほ此水溶液に酒石酸ナトリウムを加へ $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ の白色沈澱を生じ、又鹽化白金にて K_2PtCl_6 の黄色沈澱を生ず... K 又此水溶液の一部に醋酸亞鉛ウラニールを加へ白色結晶狀の $\text{ZnNa}(\text{UO}_2)_3(\text{CH}_3\text{CO}_2)_9 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ を生ず Na

アムモニウムは原試料を苛性加里又は曹達と加熱し、發生し來たるアムモニアに依り定性す。其量微少なるときは、發生し來たる瓦斯を稀薄なる鹽酸中に吸收せしめ、此鹽酸溶液をネスラー氏試藥にて檢すべし。リチウムの定性法につきては第一六三頁を見るべし。

定性分析表 II.

酸 類

試料中にアルカリ金属以外の金属を含むときは先づ炭酸の有無を試験し、次で之を濃厚なる炭酸曹達液と煮沸し、其濾液を適當の酸にて酸性又は中性とし、下記の如く定性す。

第一 屬

試料液を硝酸にて酸性とし、之に鹽化バリウムを加ふれば白色沈澱を生ず。此沈澱を水にて洗滌し、次の如く試験す。

BaSO₄炭酸ナトリウムと共に木炭上に熔融し、還元して硫化物とす。或は第三章第二十六節第九一頁に記する如く硝酸水銀にて定性す。

BaSiF₆強く熱すれば弗化珪素 SiF₄ を生ず。之を水に通すれば、珪酸を游離す。

BaF₂強硫酸と共に熱すれば、硝子を腐蝕する HF を發生す。BaSiF₆ にも同様の反應あれども、此時には HF と共に SiF₄ を發生し、之を水に導くときは、上に述べる如く珪酸を游離す。

第二屬

炭酸曹達と煮沸して得たる液を硝酸にて中性とし、之に鹽化バリウムを加へ、生ぜられたる沈澱を濾別し、此沈澱に稀薄なる硝酸を加ふ。第一屬の酸はバリウム鹽として残り、此二屬の酸は溶解す、依つて其濾液に硫酸を滴加してバリウムを BaSO_4 として除き、第二屬の酸と微量の硫酸とを含む液を得。此液の一部を取り下記の定性を行ふ。

H_2SO_3 一旦生成せられたるバリウム鹽を硝酸に溶解する等の操作に依り、亞硫酸は大部分失なはるるの恐あり、故に原試料を稀硫酸にて酸性とし加熱して亞硫酸瓦斯發生の有無を検し、又沃素溶液を還元脱色する反應を試むべし(第九五頁)。

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 醋酸を以て酸性としたる液より鹽化カルシウムに依り沈澱せらる、其沈澱を硫酸にて分解し、其濾液に過マンガン酸加里を加ふ。脱色と共に炭酸瓦斯を發生す。

H_3BO_3 焰色反應を見るため試料液を蒸發乾涸し之に四倍の酸性硫酸加里、等量の螢石を混じ水にて濕し、白金線に附して火焰中に挿入す。熔融に際し BF_3 を生じ、火焰に綠色を附す。

$\text{H}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$ 豫備實驗に於て其存否を知るべし、液稍濃厚なるときは、醋酸溶液より鹽化カリウムにて $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ の結晶性沈澱を生ず。

$\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$... 此酸も豫備實驗にて檢出せらる。五臭化アセト

ンを生ずる反應は特有なり。

H_3PO_3 HgCl_2 を還元して白色乃至灰色の沈澱 $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{Hg}$ を生ず。亞鉛と硫酸のために還元せられて PH_3 となる反應は特有なり。

HPO_3 亞鉛と硫酸にて還元せられず。游離酸は蛋白質を凝固す。

HIO_3 銀鹽は亞硫酸のために還元せられ AgI となる。酸性溶液にて沃化物に作用し沃素を遊離す。

H_3PO_4 モリブデン酸アムモニウムの硝酸溶液に作用し、黄色の磷モリブデン酸アムモニウムを沈澱し、又苦土混液により $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ を沈澱す。

$\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 原試料につき定性すべし。酸性溶液は直ちに分解して硫黄を分離し、亞硫酸瓦斯を發生す。銀鹽は初め白色なるも、間もなく暗黑色に變ず。

H_2CrO_4 }
 $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ } ... 此四個の酸は陽イオンに變じ定性し、他の酸の定性前に豫め除去し置くべし。
 H_3AsO_3 }
 H_3AsO_4 }

H_2CO_3 原試料につき定性す。

第三屬

此屬の酸は硝酸溶液より硝酸銀により沈澱せらる、故に易く他屬の酸より分離せらる。

HCl 銀鹽は白色にして日光のために黒變し、アムモニアに溶解す。 $K_2Cr_2O_7$ と濃硫酸とを加へ蒸溜すれば CrO_2Cl_2 を溜出す、他のハロゲン水素酸との區別に用ふべし。

HBr 銀鹽は黄白色にして可なりアムモニアに溶解す。硫酸及び二酸化マンガンと熱すれば臭素を發生し、又鹽素の作用に依り臭素を遊離す。

HI 銀鹽は黄色にして能くアムモニアに溶解せず。三つのハロゲン水素中最も酸化されやすく、亜硝酸のためにも沃素を遊離す、又濃硫酸と熱するも沃素を發生す。

HCN 銀鹽は白色にしてアムモニアに能く溶解す。其鹽を稀薄なる無機酸と温たむれば、不快の臭氣ある毒性の HCN を發生す。伯林青に變ずる反應は特有なり(第一二〇頁)。

HClO 藍青溶液を脱色し、鹽酸に働らき鹽素を發生す。

$H_4Fe(CN)_6$... 銅鹽に働らき褐色の沈澱 $Cu_2Fe(CN)_6$ を生ずる反應は特有なり、又第二鐵と青色の沈澱を作る。其銀鹽は白色にしてアムモニアに溶解難し。

$H_3Fe(CN)_6$... 硫酸第一鐵と青色の沈澱を作る。銀鹽は赤褐色にしてアムモニアに能く溶解す。

HSCN.....第二鐵鹽に作用しエーテルに可溶性の血赤色を生ず。銀鹽は白色にしてアムモニアに溶けがたし。

HBrO₃.....銀鹽は白色にしてアムモニアに溶解す。此溶液を亞硫酸にて還元すれば臭化銀となる。銀鹽は又濃硫酸との加熱に依り臭素を遊離す。

第 四 屬

此屬の酸は中性溶液より銀鹽として沈澱せらるるも、熱すれば溶解するもの多し、故に硝酸銀に對する反應は濃厚なる液につき常溫に於て之を行ふべし。

HNO₂ 稀薄なる硫酸と熱するも分解し酸化窒素を發生す。其酸性溶液の濃厚なる硫酸第一鐵溶液に働らき、褐色化合物を生ずる反應は特有なり。銀鹽は白色にして多量の熱湯に溶解す。

H₂S 鹽を酸にて分解するとき、又は酸にて分解せざるものを硫酸と亞鉛或は錫と熱して分解するとき、硫化水素瓦斯を發生す、此硫化水素は醋酸鉛紙を黒變する反應に依り鋭敏に檢出せらる。メチレン青反應(第一二四頁)は微量檢出に適す。

HC₂H₃O₂ ... 固形試料を酒精及び濃硫酸と共に熱すれば、熟果の如き臭氣を發す。其中性液に鹽化第二鐵を加ふれば暗褐色となり、熱すれば赤褐色の沈澱を生ず。

HO-CN KOCN の中性溶液に醋酸コバルトを加ふるとき、K₂Co(NCO)₄ の青色化合物となる反應は待有なり。其銀鹽は白色にして易しく硝酸に溶解するが故に、HCN との分離に利用せらる。

第五屬

此屬の酸は鹽化バリウムにても硝酸銀にても沈澱を作らず。

HNO_3硝酸を検するには、炭酸曹達と煮沸して得たる濾液を硫酸にて酸性とし、硫酸第一鐵溶液を加へ、靜に濃硫酸を注ぐ。然るときは兩液の接觸面に褐色の環狀を現はす。

HClO_3硝酸銀にて第二屬の酸を去りたる後、亞鉛と硫酸にて還元すれば鹽化物となる。依つて硝酸にて酸性にし硝酸銀を加へて鹽化銀を沈澱す。濃硫酸を加ふるときは、爆發性の ClO_2 を生ず、注意すべし。

HClO_4稍、濃厚なる中性溶液より鹽化カリウムに依り白色の KClO_4 を沈澱す。 HClO_3 の如く硫酸第一鐵にて還元せられず、又酸性液にて藍青を脱色せず。

第六屬

H_2SiO_3
 H_4SiO_4 }.....珪酸の不溶性のものは、燐鹽球内に不規則なる形骸を生ずる反應に依り定性せらる。水に溶けたるものは第一二九頁(c) (d)の方法に依り分析するを可とす。

改訂版序文

最近の分析化學界に於て特に注目せらるる事柄は、微量物質の定性法や定量法が長足の進歩を遂げた事と、分析試薬として有機化合物の應用が益盛になり行くと云ふ事である。此二つの事柄は必ずしも互に相關聯してゐるものではないが、而し良好なる有機試薬の發見が因となつて微量化學の發達を促進すると云ふやうに、兩者相待つて分析化學を進歩せしむる事も少なくない。今回本書を改版するに當り、先づ此二點に特別の注意を拂ひ、有機試薬應用的分析法を隨所に述べると共に、第一編の末尾に有機試薬の簡單なる記述を加へ、又極く大體ではあるが定性定量の各編を通じて微量分析の如何なるものであるかを説き、斯學進歩の大勢に後れざらんことを期した。

在來上下二冊に分けられた定性編と定量編とを今度一冊に纏めた關係上、之を手にしなから分析實驗を行ふ人は聊か不便を感ずる事がありはしないかと懸念せられたので、分析表た