

化 學 · 集 成

第 四 編

分

析

化

學

孔慶萊翻譯
鄭貞文校訂

商務印書館發行

化學集成

第四編

分

孔慶萊翻譯
鄭貞文校訂

析

化

學

江苏工业学院图书馆
藏書章

書館發行

ALL RIGHTS RESERVED

五四八二陸

化學集成目次

第四編 分析化學

分析二字語意之變遷

第一部 定性分析

第一章 試藥

試藥之意義……試藥之調製

A 普通金屬之定性分析

第二章 金屬之分類

普通金屬之分類……由週期律而定普通金屬之分類……由通性而分類……離子反應

第三章 練習試料之調製法

第四章 第一類金屬之定性分析

第一節 第一類金屬之重要反應

化學集成第四編分析化學目次

銀……氯化銀之溶解度……銀鹽對於普通試藥之反應……亞銻……一氯化銻之溶解度……

……亞銻鹽對於普通試藥之反應……鉛……二氯化鉛之溶解度……鉛鹽對於普通試藥之反應……

第二節 第一類金屬之分離及檢出方法……………一九—三

練習試料……分離之原理……第一類金屬之分離及檢出操作……操作上之注意

第五章 第二類金屬之定性分析……………三

第一節 第二類金屬之重要反應……………三—四

鉛……硫酸鉛之溶解度……鉻酸鉛之溶解度……銻……銻鹽對於普通試藥之反應……鉍

……鉍鹽對於普通試藥之反應……銅……銅鹽對於普通試藥之反應……銅之還原……亞

銅鹽對於普通試藥之反應……鎢……鎢鹽對於普通試藥之反應……砷……亞砷酸鹽對於

普通試藥之反應……砷酸鹽對於普通試藥之反應……銻……亞銻鹽對於普通試藥之反應

……銻鹽對於普通試藥之反應……錫……錫鹽對於普通試藥之反應……亞錫鹽對於普通

試藥之反應

第二節 第二類金屬之分族方法……………四—六

實驗試料……第二類金屬之分族原理……分離操作……分離操作上所宜注意之事項

第三節 第二類第一族金屬之分離及檢出方法.....四六—四九

分離之原理.....分離及檢出操作.....操作上之注意

第四節 第二類第二族金屬之分離及檢出方法.....四九—五二

分離之原理.....分離及檢出操作.....操作上之注意

第六章 第三類金屬之定性分析.....五二

第一節 第三類金屬之重要反應.....五二—五五

鈷.....鈷鹽對於普通試藥之反應.....鎳.....鎳鹽對於普通試藥之反應.....鎳鈷等之轉化

物.....錳.....錳鹽對於普通試藥之反應.....鋅.....鋅鹽對於普通試藥之反應.....鐵.....

亞鐵鹽與鐵鹽之區別.....亞鐵鹽對於普通試藥之反應.....亞鐵鹽之氧化.....鐵鹽對於普

通試藥之反應.....鋁.....鋁鹽對於普通試藥之反應.....鉻.....鉻鹽對於普通試藥之反應

.....鉻酸之反應

第二節 第三類金屬之分離及檢出方法.....六五—七一

試料.....分離之原理.....第三類金屬之分離操作.....第三類金屬之檢出操作.....含有磷

酸或草酸之試料

第七章 第四類金屬之定性分析.....七三

第一節 第四類金屬之重要反應.....七三

鈣.....碳酸鈣之溶解度.....硫酸鈣之溶解度.....草酸鈣之溶解度.....鉻酸鈣之溶解度.....

鈣鹽對於普通試藥之反應.....鋇.....碳酸鋇之溶解度.....硫酸鋇之溶解度.....草酸鋇

之溶解度.....鉻酸鋇之溶解度.....鋇鹽對於普通試藥之反應.....鋇.....碳酸鋇之溶解度

.....硫酸鋇之溶解度.....草酸鋇之溶解度.....鉻酸鋇之溶解度.....鋇鹽對於普通試藥之

反應

第二節 第四類金屬之分離及檢出方法.....八二—八四

試料.....分離之原理.....分離檢出操作.....操作上之注意

第八章 第五類金屬之定性分析.....八四

第一節 第五類金屬之重要反應.....八四—八七

鎂.....二氫氧化鎂之溶解度.....鎂鹽對於普通試藥之反應.....鉀及鈉.....鉀鹽對於普通

試藥之反應.....鈉鹽對於普通試藥之反應.....銦.....銦鹽對於普通試藥之反應

第二節 第五類金屬之檢出方法.....八七

試料……鎂之檢出……鈉及鉀之檢出……銦之檢出……鈉及鉀之檢出別法

第九章 供檢查金屬之試液調製法……………九〇

非金屬物質之處理……液體試料之處理……試料含有機物時之處理……金屬物質之處理

B 普通酸類之定性分析……………九四

概論

第十章 普通酸之分類……………九五

普通酸之分類法……由銀化合物與化合物之溶解度而定分類之法

第十一章 普通酸類之反應……………九六

第十二章 普通酸類之部類檢出及類似酸之分離檢出……………一二〇

酸之部類檢出操作……類似酸之分離檢出

第十三章 供檢查酸類之試液調製法……………一二五

C 乾式分析法及定性分析結論……………一二六

第十四章 乾式分析法……………一二七

乾式分析法要旨

第一節 盛試料於玻璃管中而加熱之試法……………二八一—二〇

物質之變化……………氣體之發生……………昇華之物質

第二節 置試料於炭窩中而加熱之試法……………二一—二三

第三節 其他之試法……………二三—二五

加熱試驗……………磷鹽球或礮鹽球之試驗……………焰色反應

第四節 焰及乾式分析用器具……………二五—二六

焰之構造……………吹管……………乾式分析用木炭及鉑……………木生燈

第十五章 定性分析結論……………二九

第二部 定量分析……………三一

緒論……………三一

定量分析之要旨……………重量分析與容量分析

第一章 重要之定量分析用器具及其處理方法……………一三三

玻璃器具……………洗瓶……………乾器燥……………坩鍋……………玻璃……………漏斗……………天秤……………秤量法……………粗天秤……………測容器具……………移液管使用法……………移液管所能測之精密度……………刻度管之使用法……………

A	重量分析	使用刻度管時之誤差	量瓶之使用法	度量筒	刻容器具之檢定法	濾紙
---	------	-----------	--------	-----	----------	----

第二章 硫酸之定量法

硫酸定量法之梗概.....試料之採集.....備考.....沈澱之生成.....備考.....沈澱之濾過洗

滌.....沈澱之乾燥燒灼.....備考.....沈澱之秤定及結果之計算.....備考.....硫酸鹽類中

硫酸根之定量.....附銀之定量

第三章 氯之定量法

定量法之梗概.....試料.....備考.....沉澱之生成洗滌.....備考.....氯化銀之溶解度.....

沈澱之乾燥燒灼.....備考.....結果之計算.....備考.....附銀之定量法

第四章 鋁之定量法

定量法之梗概.....試料之採取.....沈澱之生成及洗滌.....沈澱之乾燥灼燒及秤量.....備

考.....結果之計算.....備考

第五章 鐵之定量法

定量法之梗概.....試料.....備考.....沈澱生成後之操作.....結果之計算.....附硫酸鐵銲

化學集成第四編分析化學目次

中硫酸根之定量法

第六章 硅酸之定量法

定量法之梗概……試料及其熔融……備考……硅酸之脫水……備考……硅酸之灼熱秤量及不純物之定量

一七九

第七章 磷之定量法

定量法之梗概……試料及磷酸之分離……備考……磷酸之沈澱及定量……備考……結果之計算

一八三

B 容量分析

第八章 容量分析之分類 標準液及指示藥

容量分析之分類……標準液與指示藥

一八六

第一 利用酸鹼相中和之容量分析法

第九章 普通指示藥之性質及其溶液之調製

指示藥……甲烷燈……煥醇試藥……石蕊試藥

一八九

第十章 標準液之調製

一九五

酸及鹼之標準液

第一節 十分之一規定草酸液之製法.....一九六—一九七

溶液之調製

第二節 十分之一規定氫氧化鈉液之製法.....一九七—二〇〇

溶液之調製.....規定法.....備考

第三節 十分之一規定硫酸液之製法.....二〇〇—二〇五

溶液之調製.....備考.....用重量分析法之規定法.....使用氫氧化鈉之容量規定法.....備考

考.....使用無水碳酸鈉之容量規定法.....備考.....碳酸鈉之溶解及點滴法.....備考.....

結果之關係.....備考

第十一章 蘇打灰之分析.....二〇五

鹼全量之定量.....氫氧化鈉之定量.....氫氧化鈉之定量別法.....鹼全量及氫氧化鈉定量

別法

第十二章 水之硬度測定法.....二〇八

一時硬度之測定.....永久硬度之測定

化學集成第四編分析化學目次

第二 利用氧化及還原反應之容量分析法.....二〇九

第十三章 高錳酸鉀法.....二一〇

第一節 十分之一規定高錳酸鉀液之調製.....二一〇

高錳酸鉀之氧化反應及規定量.....十分之一規定高錳酸鉀液之調製.....備考.....使用草酸之規定法.....備考.....使用鐵質之規定法.....備考.....兩規定法之比較.....本法之應用

第二節 褐鐵礦中鐵分之定量法.....二一六—二一八

第十四章 一縮二鉻酸鉀法.....二一九

一縮二鉻酸鉀之反應及規定量.....十分之一規定鉻酸溶液之調製.....規定法.....備考.....規定別法.....本法之應用

第十五章 碘質定量法.....二二一

第一節 碘質定量法之要旨及指示藥.....二二一—二三三

碘質定量法之要旨.....指示藥.....澱粉與碘之呈色敏銳度

第二節 十分之一規定一硫硫酸鈉液之調製.....二三三—二三七

一硫硫酸鈉液之調製.....用碘規定法.....用高錳酸鉀規定之法.....用一縮二鉻酸鉀之規

定法……用碘酸氫鉀規定之法

第二節 十分之一規定碘液之調製……………二七一—二三〇

碘液之調製……用一硫硫酸鈉之規定法……亞砷酸之精製……碘質定量法之應用

第四節 漂白粉中有效氯質之定量法……………二三〇—二三三

定量之方法……碘化鉀澱粉紙之製法

第三 利用沈澱反應之容量分析法……………二三三

本法之要旨

第十六章 用硝酸銀液以行氯之定量法……………二三三

本法之要旨……十分之一規定硝酸銀液之調製……備考……食鹽定量法……備考……以

氯化鈉之標準液而行銀之定量法……十分之一規定氯化鈉溶液

第十七章 以硫脲酸鉀而行銀之定量法……………二三四

本法之要旨……十分之一規定硫脲酸鉀液之調製……備考……貨幣中銀之定量法……氯

之定量

〇 完全分析之例……………二三七

第十八章 青銅之分析.....二三七

試料.....錫之定量.....鉛之定量.....銅之定量.....鋅之定量

第十九章 水泥分析法.....三四一

硅酸.....三氧化二鐵及礬土.....一氧化鐵.....錳.....石灰.....苦土.....鉀及鈉.....硫酸
.....硫黃全量.....灼熱減量.....水.....炭酸.....水泥分析之實例

第三部 特殊分析.....二四五

第一章 燃燒分析法.....二四五

第一節 碳及氫之定量.....二四五—二五三

燃燒分析之要旨.....燃燒爐.....燃燒管.....空氣及養氣之清淨法及其供給裝置.....鈣管
.....鉀球.....實驗方法.....各種試料之處置

第二節 氮之定量法.....二五四—二五七

要旨.....燃燒爐.....燃燒管.....炭酸氫鈉或炭酸鎂.....氧化銅.....銅網卷軸.....分析操
作.....氮質定量刻度管

附基爾大氏氮之定量法.....二五七—二六〇

第二章 水之分析法.....二六〇

第一節 水之分析法要旨及水之採集.....二六〇—二六一

飲料水分析之要旨.....水之汲取

第二節 物理學上之試驗.....二六一—二六三

溫度.....清濁度及色.....臭味

第三節 定性試驗法.....二六三—二六四

反應.....硝酸之檢出.....亞硝酸之檢出

第四節 定量試驗法.....二六四—二七〇

全固形物.....硬度測定法.....全硬度測定法.....永久硬度及一時硬度之測定.....標準石

鹼液之製法.....鹼精定量.....蛋白性鹼精之定量.....有機物.....氯之定量.....硝酸之定

量.....亞硝酸之定量.....鐵

第五節 細菌試驗法.....二七〇—二七九

膠培養基之製法.....肉質培養基

第六節 飲料水質之標準	二七九—二八一
-------------	---------

第七節 工業用水	二八一—二八三
----------	---------

遊離酸……色……鐵……鈣及鎂……氯化物……有機物

第三章 石炭之分析法	二八二
------------	-----

第一節 成分之定量	二八二—二八六
-----------	---------

試料之採集……水分……揮發物及骸炭……固定炭質及灰分……硫黃……為硫酸鹽存在

之硫黃量……為硫化物存在之硫黃量……硫及氫……氮……氧

第二節 發熱量之測定	二八六—二八九
------------	---------

計算法……湯姆遜量熱計……發熱量之計算……爆彈形量熱計

第四章 煤氣分析	二八九
----------	-----

煤氣分析之要旨

第一節 奧薩特煤氣分析器	三〇〇—三〇五
--------------	---------

裝置……二氧化碳之定量……氧之定量……氧化碳氣之定量……吸收劑

第二節 芬退煤氣分析器	三〇五—三〇七
-------------	---------