

137304

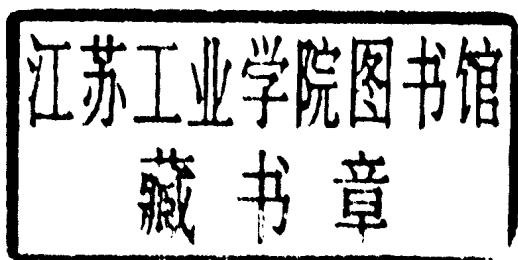
定量分析化學實驗 紀錄冊

張 沾 卿 編 著
陳 善 晃

商務印書館發行

定量分析化學實驗紀錄冊

張 沾 卿 編 著
陳 善 晃



商務印書館發行

3295

中華民國二十八年七月初版

(53687)

定量分析化學實驗紀錄冊一冊

每冊實價國幣叁元

外埠酌加運費匯費

版權所有
翻印必究

編著者

張陳

沾善

卿晃

發行人

王長

沙

雲南

正

五路

印刷所

長沙

南

印書

正

館路

發行所

各商

務

印書

書

館埠

(本書校對者王養吾)

◆E三七三四

定量分析化學實驗紀錄冊
LABORATORY NOTE-BOOK FOR
QUANTITATIVE CHEMICAL ANALYSIS

Name of the School.....

學校名稱

Name.....

姓名

Registered No:.....

註冊號數

Seat No:.....

坐位號數

Term Grade.....

學期成績

Year Grade.....

學年成績

Instructor.....

教師

編輯大意及說明

(一) 本冊各表內容包涵下列諸項：

- (1) 日期：實驗開始之日期。
- (2) 目的：敘述簡潔之標題，並簡括分析所用之方法。
- (3) 觀察：將實驗時各種觀察所得，直接登錄紀錄冊中，可免先記於散紙而後謄錄。
- (4) 計算：由分析所得紀錄，計算結果。一切計算均應用對數，使計算簡便而有系統。
- (5) 結果：實驗結果均以百分率表之。
- (6) 備註：註述能影響於實驗結果之特殊情形，及記錄其他有關實驗方法之理論與實施之解釋。

(二) 上列各項內容，因各校所用定量分析化學教科書，尚多為英文本，故亦暫用英文標述，惟於各項下附列中文以資對照。

(三) 本冊右頁備載記錄日期，目的，觀察，結果，與

備註等。左頁附算式及對數算表,供計算之用(係根據 Tabolt 氏之意見)。

(四) 本冊之大小,規定橫 6 吋縱 $8\frac{1}{4}$ 吋。(係根據 Fales 氏之意見,以不宜較 6''×8'' 爲小)。

(五) 活葉記錄,雖有相當便利,然因其易於散失,且實驗以真確記錄爲貴,故本書決採用裝釘本,並每頁印有頁碼,以防學生之扯換(係根據 Foulk 氏之意見)。

(六) 每種實驗照式複印二張,每張供一次實驗(兩個測定)之用,共供二次之用。凡因錯誤特多,不敷應用時,則可依樣擬表於冊末之空白頁中用之。

(七) 冊末所備之空白頁,除供上面第(六)項所述之用途外,遇有特種實驗而爲本冊中未蒐入者,亦可依樣擬表於該項空白頁中應用。

(八) 本冊附原子量,對數,因數等表以便學生查閱。

(九) 普通教科所有實驗,本冊蒐羅幾盡,如因時間關係,而有若干實驗未及進行者,可免用之。

序 一

學習分析化學，當注重實習，而實習尤當注重紀錄。惟近年來坊間發行各種分析化學書籍，多為實驗教本，對於紀錄之格式，向無明白之規定。今陳善見張沾卿兩君，本其多年經驗，創著定量分析化學實驗紀錄冊一書，內容清晰，取材精審而切實用。學習分析化學之學生及擔任化驗工作者不可不人手一篇也。謹書數言，聊當介紹。

邵家麟

潘承圻

陳景琪

二十五年十月 日

序 二

定量分析化學首重實驗，而實驗中之最重要者厥爲紀錄。紀錄貴乎清晰而便於審查，惟初修定量分析化學者苦無善本以紀其結果。今陳善晃張沾卿兩君編纂「定量分析化學實驗紀錄冊」，審慎週詳，便於應用，對於初學者誠有極大之貢獻。聊書數言以爲序。

徐作和

二十五年十月 日

自序

考各定量分析化學教科書，對於紀錄冊均甚重視，並謂學者均應各備清潔，整齊，與簡明之實驗紀錄冊，以資隨時將觀察所得，登入冊中，養成忠實正確之習慣，是則紀錄冊之需要，無可疑義，而其主旨亦於此可見一斑。至於內容與形式，各書亦多有討論，惟均屬原則而非具體，且書坊亦無適當者售市，是以雖欲求實驗紀錄整潔有序與劃一，然結果仍參差雜亂，此乃學生與教授間同有之抱憾也。編者有鑑於斯，盡量蒐集各種通用之定量分析化學教科書多冊，參照各書之意見，及平日經驗所得，編訂成冊，以應學生之需。惟知識謏陋，思慮不及之處，在所不免，尚希先達者不吝指正，幸甚。

本冊編成蒙大夏大學理學院院長邵家麟博士，滬江大學化學系主任徐作和博士，浙江大學化學系教授潘承圻先生，大夏大學化學系教授陳景琪先生等參與意見甚多，並爲序，謹誌之以申謝忱。

編者識

二十五年十月 日

CONTENTS

目 次

PART I. GRAVIMETRIC ANALYSIS

第一編 重量分析

	PAGE
Analysis of Barium Chloride	2-9
氯化鋇之分析	
Determination of Barium	2-5
鋇之定量	
Determination of Chlorine	6-9
氯之定量	
Determination of Chlorine in Sodium Chloride	10-13
氯化鈉中氯之定量	
Analysis of Ferrous Ammonium Sulphate	14-21
硫酸亞鐵銨之分析	
Determination of Iron	14-17
鐵之定量	
Determination of Sulphur	18-21
硫之定量	
Determination of Sulphur in Barium Sulphate	22-25
硫酸鋇中硫之定量	
Determination of Available Sulphur in Pyrites	26-29
硫鐵礦中有效硫之定量	
Determination of Phosphorous in Apatite or Fertilizer	30-33
磷灰石或肥料中磷之定量	

	PAGE
Analysis of Limestone	34-57
石灰石之分析	
Determination of Moisture	34-37
水分之定量	
Determination of Silicate	38-41
二氧化矽之定量	
Determination of Iron and Aluminum Oxides ...	42-45
氧化鐵及氧化鋁之定量	
Determination of Calcium (or Calcium Carbonate)	46-49
鈣(或碳酸鈣)之定量	
Determination of Magnesium (or Magnesium	
Carbonate)	50-53
鎂(或碳酸鎂之定量)	
Determination of Carbon Dioxide	54-57
二氧化碳之定量	
Analysis of Brass	58-73
黃銅之分析	
Determination of Tin	58-61
錫之定量	
Determination of Lead	62-65
鉛之定量	
Determination of Copper	66-69
銅之定量	
Determination of Zinc	70-73
鋅之定量	
Analysis of Brass (Electrolytic Method)	74-89
黃銅之分析(電解法)	
Determination of Copper	74-77

	PAGE
銅之定量	
Determination of Lead	78-81
鉛之定量	
Determination of Iron	82-85
鐵之定量	
Determination of Zinc	86-89
鋅之定量	
Determination of Potassium in Silicate	90-93
矽酸鹽中鉀之定量	
Determination of Sodium in Silicate	94-97
矽酸鹽中鈉之定量	
Determination of Silica in Insoluble Silicates (Fusion Method)	98-101
不溶性矽酸鹽中二氧化矽之定量(熔解法)	
Determination of Carbon in Steel	102-105
鋼中碳之定量	

PART II. VOLUMETRIC ANALYSIS

第二編 容量分析

Calibration of Pipette	108-111
移液管之校準	
Calibration of Flask	112-115
量瓶之校準	
Calibration of Burette	116-119
滴定管之校準	

	PAGE
Standardization of Hydrochloric Acid	120-123
鹽酸之標準化	
Determination of the Total Alkaline Strength of	
Soda Ash	124-127
鹼灰中總鹼度之測定	
Determination of Acid Strength of Oxalic Acid ...	128-131
草酸中酸度之測定	
Determination of Nitrogen in Fertilizer by the	
Kjeldahl Method	132-135
肥料中氮之定量(赫爾達爾氏法)	
Standardization of Potassium Dichromate Solution...	136-139
重鉻酸鉀溶液之標準化	
Determination of Iron in Iron Ore by Dichromate	
Process	140-143
以重鉻酸鹽法測定鐵礦中之鐵量	
Determination of Chromium in Chromium Iron Ore	144-147
鉻鐵礦中鉻之定量	
Standardization of Potassium Permanganate Solution	
Against Sodium Oxalate	148-151
高錳酸鉀溶液對於草酸鈉之標準化	
Standardization of Potassium Permanganate Solu-	
tion Against Iron Wire	152-155
高錳酸鉀溶液對於鐵絲之標準化	
Determination of Iron in Iron Ore by Permanganate	
Process	156-159
以高錳酸鹽法測定鐵礦中之鐵量	
Determination of the Total Oxidizing Power of	
Pyrolusite by Permanganate Process	160-163

	PAGE
以高錳酸鹽法測定軟錳礦中總氧化力之量	
Standardization of Sodium Thiosulphate Solution	
by Potassium Dichromate Process	164-167
以重鉻酸鉀法使硫代硫酸鈉溶液標準化	
Standardization of Sodium Thiosulphate Solution	
by Potassium Bromate Process	168-171
以溴酸鉀法使硫代硫酸鈉溶液標準化	
Standardization of Sodium Thiosulphate Solution	
Against Pure Copper Wire	172-175
硫代硫酸鈉溶液對於純粹銅絲之標準化	
Determination of Copper in Copper Ore	176-179
銅礦中銅之定量	
Standardization of Iodine Solution Against Arsenious	
Oxide	180-183
碘溶液對於氧化亞砷之標準化	
Determination of Antimony in Stibnite	184-187
輝銻礦中銻之定量	
Determination of Available Chlorine in Bleaching	
Powder	188-191
漂白粉中有效氯之定量	
Standardization of Potassium Thiocyanide Solution	
Against Pure Silver Nitrate	192-195
硫氰化鉀溶液對於純粹硝酸銀之標準化	
Determination of Silver in Silver Coin	196-199
銀角中銀之定量	
Standardization of Potassium Ferrocyanide Solution	
Against Pure Zinc	200-203

	PAGE
亞鐵氰化鉀溶液對於純粹鋅之標準化	
Determination of Zinc in Soluble Zinc Ore	204-207
可溶性鋅礦中鋅之定量	

APPENDIX

附 錄

Sample Notebook Page	210-211
例 頁	
Table I Apparent Weight in Grams of Water in Air	212
第一表 水在空氣中之視重(克)	
Table II Density of Water at Different Temperature	212
第二表 水在各種溫度時之密度	
Table III Volume of One Liter from the Apparent Weight of Water	213
第三表 一升水在空氣中之視重量應加 之數值	
Table IV Analytical Factors	214-222
第四表 分析因數	
Table V Logarithms	223-226
第五表 對數	
International Atomic Weight (1937)	227
萬國原子量表(1937)	

PART I. GRAVIMETRIC ANALYSIS

第一篇 重量分析

Calculations:

計算

$$\text{Ba \%} = \frac{\text{Weight BaSO}_4 \times 0.5885}{\text{Weight sample}} \times 100$$

BaSO₄ 重量
樣品重量

Note: 1 gram of BaSO₄ contains 0.5885 g. Ba.

註: 1 克 BaSO₄ 含 Ba 0.5885 克.

Determination 1

第一測定

$$\text{Ba \%} =$$

Determination 2

第二測定

$$\text{Ba \%} =$$

Determinations 測定	I	II
Log Weight BaSO ₄	=	=
BaSO ₄ 重量之對數		
Log 0.5885	=	=
0.5885 之對數		
Log 100	=	=
100 之對數		
Log Weight sample	=	=
樣品重量之對數		
Log Percentage Ba in sample	=	=
樣品中Ba 之百分率之對數	%	%