

24286

基本館藏

職業教科書委員會審查通過

45251

無機化學

上 冊

曹漱塵編著



商務印書館發行

435. 24286 ~~02018~~

546/509

341

5530

TIRJ

職業學校教科書

無 機 化 學

上 冊

曹 漱 塵 編 著

商 務 印 書 館 發 行

435.02

84287

02051-

5530

341

5530

下2

職業學校教科書

無 機 化 學
下 冊

商務印書館發行

中華民國二十九年九月初版

◆(5420.2B)

職業學校
教科書
無機化學 二冊

下冊原定價國幣壹元貳角

同業公議
加五發售
實售國幣壹元捌角

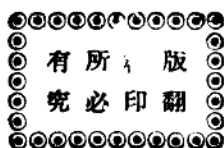
外加運費匯費

編著者 曹 漱 塵

發行人 王 雲 五
長沙南正路

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館
各埠



有所印翻
究必印翻

(本書校對者王永榜)

五一五一九上

錄

職業學校教科書委員會委員

(以姓名四角號碼爲序)

唐凌閣	唐雄伯	唐志才	章之汶
譚勤餘	王雲五	賈佛如	何清儒
朱博泉	魏元光	吳福禎	潘序倫
李壽恆	蘇繼楨	葛敬中	葛成慧
黃任之	黃紹緒	黃質夫	林美衍
陳 意	陳朱碧輝	周盛唐	周昌壽
鍾道贊	鄭西谷		

編印職業教科書緣起

我國中等教育，從前側重於學生之升學。但事實上能升學者，究佔少數；大部分不能不從事職業。故現在中等教育之方針，已有漸重職業教育之趨勢。近年教育部除督促各省市教育行政機關擴充中等職教經費，並撥款補助公私立優良職業學校，以資鼓勵外，對於各類職業學校之教學，亦擬有改進辦法。其最重要者，為向各省市職業學校徵集各科自編講義，擇尤刊印教本，供各學校之採用。先後徵得講義二百餘種，委託敝館組織職業教科書委員會，以便甄選印行。敝館編印中小學各級教科書，已歷多年，近復編印大學叢書，供大學教科參考之用。關於職業學校教科書，亦曾陸續出版多種，並擬有通盤整理之計畫。自奉教育部委託，即提前積極進行。經於二十五年春，聘請全國職業教育專家及著名職業學校校長組織職業學校教科書委員會。該會成立後，一面參照教育部印行之職業學校課程表及教材大綱，釐訂簡明目錄，以便各學校之查

考；一面分科審查教育部徵集之講義及敝館已出未出之書稿。一年以來，賴各委員之熱忱贊助，初審複審工作，勉告完成。計教育部徵集之講義，經委員會選定最優者約達百種，自廿六年秋季起，陸續整理印製出版。本館已出各書，則按照審查意見澈底修訂，務臻妥善；其尚未出版者，亦設法徵求佳稿，以求完備。委員會又建議，職業學校之普通學科，內容及分量，均與普通中學不同，亟應於職業學科外，編輯普通學科教本，以應各校教學上之迫切需要。敝館謹依委員會意見，聘請富有教學及編著經驗之專家，分別擔任撰述。每一學科，並分編教本數種，俾各學校得按設科性質，自由選用。惟我國各省職業環境不同，課程科目亦復繁多，編印之教科書，如何方能適應各地需要，如何方能增進教學效率，非與各省實際從事職業教育者通力合作不為功。尚祈全國職業教育專家暨職業學校教師，賜以高見，俾敝館有所遵循，隨時改進。無任企幸之至。

中華民國二十六年七月一日 王雲五

編者例言

- 一、本書乃用日本樫本竹治，龜高德平二氏合編之理論應用無機化學爲藍本，由編者從事職業教育所得之經驗，加以增減，編譯而成。專供高級職業學校教本用，兼供普通高級中學學生參考及補習用。
- 二、選用教材，特別注重本國國產，兼及近來國內化學工業之概況，藉以引起學者將來從事職業之興趣，及發展生產之企圖。
- 三、理論化學，陳義較深，本書所採者，如熱化學，光化學，電化學，相律，金相學等，概以能說明化學反應必要之範圍爲限，故僅述其梗概，力求避免高等數學，俾易理解。
- 四、元素及化合物名稱，概遵照教育部頒布之化學命名原則，其他術語，必選用最近通用之學名，間有尙未見譯名者，亦必詳加考慮，然後取用。
- 五、書中術語，及專門名詞下，悉加註原文，且此等及主要定律，概用黑體字排印，藉以引起學者之注意。
- 六、本書主要教材，用五號字排印，次要者繞以方圓，俾教師得依教學時數，斟酌去取。
- 七、本書每章後，各附習題，其目的在增進學者引用化學原理之

能力，及養成讀書應用之習慣。

八、編者學識經驗，自慚識陋，其間疵謬，知所不免，深冀海內明達，不吝指教，俾得隨時改正，是爲至幸。

民國二十六年 四月 編者識

目 次

3172

緒論	1
----	---

一、自然科學及化學	1
-----------	---

二、自然律	2
-------	---

三、物質化學變化	3
----------	---

四、純粹物質	4
--------	---

五、精製物質法	4
---------	---

六、化合物及元素	6
----------	---

七、分子原子電子質子	7
------------	---

八、主要化學變化	8
----------	---

九、單位	9
------	---

十、誤差	13
------	----

第一章 水	15
-------	----

一、自然水	15
-------	----

二、飲水	16
------	----

三、工業用水	18
--------	----

四、蒸溜水	18
-------	----

五、水之組成.....	21
六、氣體反應定律.....	23
七、質量常住定律.....	24
八、定比定律.....	24
九、水之物理性質.....	25
十、水之化學性質.....	30
十一、重水.....	32
 第二章 養氣.....	 35
一、養氣.....	35
二、製法.....	36
三、接觸作用.....	39
四、物理性質.....	39
五、化學性質.....	40
 第三章 輕氣.....	 45
一、輕氣.....	45
二、製法.....	45
三、物理性質.....	47
四、化學性質.....	48

五、反應速度	50
六、水之解離	50
七、擴散	51
第四章 空氣及淡氣	54
一、空氣	54
二、空氣之組成	55
三、空氣之性質	62
四、氣體液化	62
五、淡氣	64
六、淡氣之製法及性質	64
七、氣體分析	65
八、測氣體之體積	66
九、氣體之分壓	66
第五章 溶液	69
一、溶液	69
二、濃度	70
三、液體溶解於水	74
四、氣體溶解於水	74

五、溶體.....	76
-----------	----

六、溶液之沸點及冰點.....	76
-----------------	----

第六章 氣體之定律及分子運動說.....78

一、薄以耳定律.....	78
--------------	----

二、查理定律.....	78
-------------	----

三、壓及溫度任意變更者.....	81
------------------	----

四、氣體恆數.....	81
-------------	----

五、分子運動說.....	84
--------------	----

六、愛服蓋特羅假說.....	89
----------------	----

七、氣體之比熱.....	92
--------------	----

第七章 原子說 分子量 原子量.....96

一、原子說.....	96
------------	----

二、諧定律之說明及倍比定律.....	98
--------------------	----

三、分子量.....	99
------------	----

四、分子量測定法.....	100
---------------	-----

五、原子量.....	101
------------	-----

六、用氧氣分子量 32 爲分子量標準之理由.....	102
----------------------------	-----

七、精確原子量測定法.....	104
-----------------	-----

八、分子量及原子量在實驗上之意義·····	105
九、分子式·····	105
十、當量及原子價·····	106
第八章 臭養氣及二氧化二氫·····	109
第一節 臭養氣 ·····	109
一、臭養氣·····	109
二、製法·····	109
三、物理性質·····	110
四、化學性質·····	110
五、臭養之生成及存在·····	111
六、臭養之分子量·····	111
第二節 二氧化二氫 ·····	112
七、製法·····	112
八、減壓蒸溜法·····	113
九、物理性質·····	114
十、化學性質·····	114
十一、組成·····	116
第九章 稀溶液之性質 冰點法 沸點法·····	118

一、溶液中之擴散	118
二、半透膜	118
三、稀溶液之性質	118
四、滲透壓與蒸氣壓之關繫	121
五、冰點法及沸點法	122

第十章 食鹽 羥化鈉 鹽酸 125

一、食鹽及製法	125
二、食鹽性質	126
三、電解食鹽液	127
四、羥化鈉	128
五、氯化氫及鹽酸	129
六、酸鹼鹽	131
七、中和及指示藥	133
八、容量分析	133

第十一章 鹵族元素 137

一、概說	137
第一節 綠氣	137
二、綠氣	137

三、製法.....	138
四、物理性質.....	139
五、化學性質.....	139
第二節 溴	140
六、溴.....	140
七、製法.....	141
八、物理性質.....	141
九、化學性質.....	141
第三節 碘	142
十、碘.....	142
十一、製法.....	142
十二、物理性質.....	143
十三、化學性質.....	143
第四節 氟	144
十四、氟及製法	144
十五、性質.....	145
第十二章 鹵族元素化氫	146
一、溴化氫及溴氫酸之製法.....	146
二、碘化氫及碘氫酸之製法.....	147

三、氯化氫及氫氯酸之製法	147
--------------	-----

四、鹵族元素化氫及其酸之性質	148
----------------	-----

第十三章 鹵族元素之氧化物及含氧酸 151

第一節 氯化合物	151
----------	-----

一、種類	151
------	-----

二、次氯酸及其鹽類	152
-----------	-----

三、氯酸及氯酸鹽	158
----------	-----

四、過氯酸及其鹽類	158
-----------	-----

五、氯之原子價	158
---------	-----

第二節 溴及碘之化合物	159
-------------	-----

六、溴之含氧酸	159
---------	-----

七、碘之氧化物及其酸	159
------------	-----

八、鹵族元素互相化合之物	160
--------------	-----

九、鹵族元素之總括	160
-----------	-----

第十四章 反應速度 化學平衡 163

一、質量作用定律	163
----------	-----

二、速度之意義	164
---------	-----

三、反應之平衡	165
---------	-----