

家庭叢書

家庭應用化學大觀

朱有澂編



商務印書館發行

家 庭 叢 書

家庭應用化學大觀

朱有澂編

蘇工業學院圖書館
藏 書 章

商務印書館發行

自序

我是學習工業化學的一員，在家庭中，常常喜歡和家人共同實習化學工藝和留心關於化學的其他科學。積數年的觀察和實驗，覺得化學應用到家庭的地方很多；於是便想編一本家庭的應用化學，以供家庭隨時應用。繼因謀生急迫，空懷此心，不覺已經十年了。

在民國十九年以後，世界經濟，陡起恐慌。歐美各國，都因為受了世界大戰的影響，欠債過巨；加以機器工業發達，供過於求，於是紛紛停廠裁員。失業的人，逐漸加多。我國當然也受着很大的影響；但是國內的工業情形，和外國確是兩樣的。我國因工業太不發達，所以失業的人也很多，於是外貨充滿全國。而國家的財力，和民衆的生活，就愈形恐慌起來了。

一二八戰事發生，使全國工業樞紐的地方——上海受着重大的犧牲。這時我們可以明瞭：人家的科學發達，兵器精良。我們徒靠一部份人的勇敢，是無濟於事的。現在世界的戰神，又快要到臨了。當這第二次世界大戰的前夕，我們如果沒有科學的常識和技能，將如何應付當前的大難呢？

蔣委員長前在江西，因為看到民族的因循墮落，國家前途的危機，已達到了極點。為求改造國民生活環境起見，便極力提倡新生活運動。登高一呼，全國響應，不數月就遍行於各大商埠，這確是我國民生活前途改善的大轉機。考新生活的意義，包括精神和物質兩方面。以我國固有的精神文明——禮義廉恥為經；以歐美輸入的物質文明——致知格物為緯。互相輔進，便能實現合理的生活。

數年以來，我因為鑑於經濟恐慌的社會，世界大戰的危機，和新生活的提倡；使我往日的志願，油然而生。便決定編譯「家庭應用化學大觀」一書。用意在使一般民衆，都有化學的常識，和淺近的技能。以圖將來或能解決一部份經濟的恐慌。一面可以防範戰事的危險；一面可以明瞭新生活的化學方法，和格物致知的事實。

近世科學進步，一日千里，各種事物的發明或改良，日新月異。這區區的一本記錄，掛一漏萬，在所難免。還望海內的化學專家，惠然指教，那是作者所最感激的啊！

民國二十五年三月 江陵朱有澂鈞

本人編譯是書承諸位師友熱忱指示特此鳴謝

凡 例

(一) 本書以平日觀察和實驗，根據化學原理為基礎；而另參考中西圖書，和師友講述。用極淺顯的文字，來說明家庭和社會習見的現象和方法。以期一般國民都能了解。

(二) 本書所談的化學原理中應有之化學反應式，都列在書的後面，另立一欄，註以號數。以備學化學的人參閱。庶免一般人見而生厭，減少興趣。

(三) 本書所用的化學藥品名詞，大部分是根據最近教育部公佈的化學命名原則上所定的原則譯成。少數名詞則因為社會上通行的緣故，仍照原譯的名字。如鞣酸、酒石酸、酒精、檸檬酸、醋酸之類是。其他還有複雜的有機名詞，牠的構造式不大明顯的，則按原名的音譯之。

(四) 本書附有化學藥品的名詞中英對照表。把每一種藥品的英名、譯名、別名、以及牠的化學成分，都列出來，以便檢查。

(五) 本書除地名、人名、事物名、和定理名詞，註明英字外；其他一切藥品名詞，在正文中都不插入英字，以便一般人

易於閱覽。

(六) 本書所列的實驗配合方法，大半用比例數字。人們實驗時，任意加減分量，自定單位，而依此比例秤之。

(七) 本書一面闡揚我國舊有的化學方法；一面根據化學的原理來說明；使大眾注意我國固有的化學。

(八) 本書於必須表明正文的實際情形時，均附有圖或攝影。全書共計五十四圖，均註以序數，以便檢閱。

(九) 本書對於實驗報告，或調查統計上，均附有詳表。全書共計三十表，註以序數，以便隨時查閱。

(十) 本書共分十四章，下分為節。節下分部為1, 2, 3, 4, ……再下分部為甲, 乙, 丙, 丁。……更下分部為子, 丑, 寅, 卯, ……等以便識別。

編者識

目 錄

第一章	總論	1
第二章	自然現象的化學原理	5
第一節	藍墨水寫字歷時變成深藍色的原理	5
第二節	藕遇鐵器常呈深藍色的原理	5
第三節	酒能使精神興奮的原理	5
第四節	自然燃燒的原理	6
第五節	牆垣走潮的原因	6
第六節	錫箔包捲煙的原理	6
第七節	洋鐵壺容易漏水的原因	7
第八節	火焰的原理	7
第九節	多吃糖菓容易損壞牙齒的理由	8
第十節	做饅首須加老麵和鹼的理由	8
第十一節	銅鐵器皿容易生鏽的原理	8
第十二節	冬日花室的汽管中常放硫磺的原理	9
第十三節	壞雞蛋浮在鹽水上面的理由	10
第十四節	石灰遇水發生熱汽的原理	10

第十五節	人用力之後身體內部發生的化學變化·····	11
第十六節	螢尾發光的原理·····	11
第十七節	多吃鹹菜則覺口渴的原理·····	11
第十八節	樟腦夾在衣服裏面的理由·····	12
第十九節	競走時腿上常擦酒精或松節油的理由·····	12
第二十節	秋日樹葉為何會變成黃色? ·····	12
第二十一節	木桿入土下部須塗柏油的原理·····	12
第二十二節	雷雨之後空中發生特臭的原因·····	13
第二十三節	吹燭火則熄吹炭火則旺何故? ·····	13
第二十四節	煤礦內何以會炸? ·····	13
第二十五節	假象牙器具為何容易著火? ·····	14
第二十六節	銀筷試毒的原理·····	14
第二十七節	鬼火發光的說明·····	14
第二十八節	花木對於病室或工廠附近為何最相宜? ...	15
第二十九節	火爐中的燃燒現象·····	15
第三十節	生雞蛋為何養人些? ·····	17
第三十一節	水、石頭、和石綿等何以不會燃燒? ·····	17
第三十二節	檢查體格為何要檢驗尿質? ·····	18
第三十三節	蘋果的缺口何以會變色? ·····	19

第三十四節	油何以能够燃燒？	19
第三十五節	冷天水壺裏面放鹽則不易破裂何故？	19
第三十六節	夜間照相常放鎂光是何理由？	20
第三十七節	鹽質過多的地方植物爲何不易生長？	20
第三十八節	豆漿爲何滋養身體？	21
第三十九節	空中濕氣的表現	22
第四十節	石油燈爲何要用燈罩？	24

第三章 人工製品的化學原理.....25

第一節	乾電電池的原理	25
第二節	電石燈的原理	26
第三節	漂白草帽的原理	27
第四節	火柴擦火的原理	28
第五節	滅火藥水的原理	29
第六節	夜光錶發光的說明	31
第七節	爆竹炸裂的原理	31
第八節	玻璃蝕鏤術的原理	32
第九節	攝影的化學原理	32
第十節	熱水瓶保溫的原理	34

第十一節	汽水和啤酒何以能解暑？	35
第十二節	肥皂何以能去垢？	36
第十三節	用藍色寫真紙製圖的原理	37
第十四節	液體油何以能製成固體油？	38
第十五節	氖光燈的原理	38
第十六節	熔接金屬的吹管作用	39
第十七節	鋼鐵用具上面的光滑物質是什麼？	41
第十八節	夏天的冷空氣是如何製造的？	41
第十九節	鋼較鐵何以堅固而經久？	41
第二十節	鋁製器具有些什麼利益？	42
第二十一節	擦亮金屬器具的原理	43
第二十二節	毒氣面具平時有何用處？	45
第二十三節	飛機放火爲何容易燃燒？	46
第二十四節	人造霧的原理	47
第二十五節	放槍的化學原理	49
第二十六節	電鍍的原理（附方法）	50
第四章 經濟的化學工程		53
第一節	用爆裂品變爲肥料的方法	53

第二節	用藁稈製造煤氣的方法	53
第三節	用尿糞製造煤氣的方法	54
第四節	用死馬肉製絲的方法	55
第五節	用檸檬酸製造焙粉的方法	55
第六節	用沼氣製造冷卻劑的方法	56
第七節	用咖啡殼製醋的方法	56
第八節	用棉子殼製油漆的方法	57
第九節	用尿素製成茶素的方法	58
第十節	廢木乾餾所生成的物質	58
第十一節	用廢棉紗製成的無煙火藥和假象牙	59
第十二節	用破布襪製成的紙	60
第十三節	用草木纖維製成的棉花	61
第十四節	由空氣提取的硝酸和氨氣	61
第十五節	用植物纖維素製成的糖	63
第十六節	用松香質製成的人造樟腦	64
第十七節	用樹膠製成的假漆	65
第十八節	用楮皮製成的假革	65
第五章	生理的化學作用	67

第一節	人體的化學成分	67
第二節	主要營養素的功用	70
第三節	體內的消化作用	72
第四節	體內的排泄作用	75
第五節	生活的化學變化	77
第六節	絕食時的化學作用	78
第七節	體內的物理化學現象	79

第六章 食品的化學養料 82

第一節	主要食品中所含的營養素	82
第二節	生活素的種類	84
第三節	甲種生活素(vitamin A)	85
第四節	乙種生活素之己種(vitamin B ₁)	86
第五節	乙種生活素之庚種(vitamin B ₂)	87
第六節	乙種生活素之辛種(vitamin B ₃)	87
第七節	乙種生活素之壬種(vitamin B ₄)	88
第八節	丙種生活素(vitamin C)	88
第九節	丁種生活素(vitamin D)	90
第十節	戊種生活素(vitamin E)	91

第十一節 富於生活素的食品.....	92
第七章 毒物的化學成分.....	95
第一節 普通食物的毒素.....	95
1. 食物未成熟時的毒素	2. 食物原含有的毒素
3. 食物腐敗後的毒素	
第二節 嗜好品的毒質.....	99
1. 茶	2. 酒
3. 捲煙	4. 鴉片煙
第三節 環境發生的毒氣.....	107
1. 室內可發生的毒氣	2. 溝廁可發生的毒氣
3. 火災可發生的毒氣	4. 戰區可發生的毒氣
第四節 蟲類的毒腺.....	116
第五節 植物的毒汁.....	118
第八章 急救的化學療毒法	123
第一節 吐毒療法.....	123
第二節 瀉毒療法.....	124
第三節 凝毒療法.....	124
第四節 裹毒療法.....	125
第五節 吸毒療法.....	125

第六節 潤滑療法.....	126
第七節 消毒療法.....	127
第八節 解毒療法.....	127
(一)生理作用 (二)氧化作用 (三)中和作用	
(四)沉澱作用	
第九章 微生物的化學作用.....	132
第一節 微生物的種類.....	132
第二節 細菌.....	135
1. 細菌產生的物質 2. 細菌的作用	
第三節 黴菌.....	141
1. 黴菌的主要養分 2. 黴菌的作用	
第四節 酵酶菌.....	145
1. 酵酶菌的主要養料 2. 酵酶菌的作用	
第十章 衛生的化學常識.....	150
第一節 空氣.....	150
1. 空氣的組合 2. 空氣的功用 3. 室內的空氣	
4. 空氣的鑑定	
第二節 水.....	154

1. 水的組成 2. 水的含有物 3. 水的試驗法
4. 水的澄清法

第三節 食物的防腐法..... 160

1. 斷絕空氣法 2. 降低溫度法 3. 除去水分法
4. 防腐的特效法

第四節 害蟲的消滅法..... 161

1. 滅蠅法 2. 滅蚊法 3. 滅臭蟲法
4. 滅蚤法 5. 滅虱法

第五節 鼠的驅除法..... 166

1. 磷糊殺鼠法 2. 砒糊殺鼠法 3. 木鼈素殺鼠法
4. 氫氰酸薰鼠法

第六節 住宅的消毒法..... 168

1. 水的消毒法 2. 用具的消毒法
3. 食物的消毒法 4. 房屋的消毒法
5. 人體的消毒法 6. 糞便的消毒法
7. 衣服的消毒法

第七節 服裝的洗滌法..... 173

1. 各種織物的漂白法 2. 洗衣的美觀法
3. 各種油漬的消滅法 4. 各種雜漬的消滅法

第十一章 美容的化學方法.....	180
第一節 皮膚的組織和生理.....	180
第二節 皮膚的病症.....	182
第三節 皮膚的清潔法.....	182
1. 水的作用 2. 肥皂的選擇 3. 溫泉的效力	
4. 藥品的功效	
第四節 毛髮的治療法.....	185
1. 生髮的治療 2. 脫鬚的治療	
3. 染髮的治療 4. 癩病的治療	
第五節 顏面的光瑩法.....	187
1. 雀斑的治療 2. 黑痣的治療	
3. 粉刺的治療 4. 赤鼻的治療	
5. 油面的治療 6. 痤瘡的治療	
7. 疤痕的治療 8. 豔容術	
第六節 化粧品的配製法.....	194
1. 生髮藥水配合法 2. 美髮漿的配合法	
3. 飾髮膏的配合法 4. 雪花膏的配合法	
5. 牙粉的配合法 6. 爽身粉的配合法	

7. 牙膏的配合法

8. 香水的配合法

9. 香皂的配合法

10. 染指甲藥水的配合法

第十二章 生活的化學製品…………… 203

第一節 著物的化製品…………… 203

1. 人造絲

2. 橡皮

3. 人造橡皮

4. 皮革

5. 染料

6. 漂白粉

7. 防水劑

8. 皮鞋油

9. 擦鞋白粉

第二節 食物的化製品…………… 213

1. 麵包

2. 烘餅

3. 食鹽

4. 汽水

5. 冰淇淋

6. 糖類

7. 糖精

8. 酒類

9. 醋

10. 油類

11. 調味粉

12. 豆腐

13. 皮蛋

第三節 房屋材料的化製品…………… 223

1. 玻璃

2. 石灰

3. 水泥

4. 油漆

5. 瓷器

6. 磚瓦

7. 鋼鐵

8. 顏料

第四節 日用物料的化製品…………… 231

1. 燃料

2. 火柴

3. 火漆

4. 肥皂

5. 鹼

6. 明礬