

工農生產知識便覽

工業常用化學藥品

技術師 集中成肥皂廠
廠工化華中

編著 雷雲生



出版局華中

本書內容提要

本書提出最重要的工業原料一百餘種，說明它們的樣子、包裝情形、重要性質、怎樣買法、到那裏去買等許多實際的問題，應用極便。

工業常用化學藥品

目錄

一 總說

七

二 元素原料

一三

1 銻

2 蒼鉛

3 溴素

4 碲

5 水銀

6 磷

7 碘

8 硒

9 鋅

10 硫磺

三 酸和碱

一六

(甲) 無機酸和碱

一七

1 硫酸

2 硝酸

3 鹽酸

4 氫氟酸

目錄

一

5 磷酸

6 硼酸

7 砷酸

8 錫酸

9 亞砷酸

10 鉻酸

11 燒鹼

12 苛性鉀

13 消石灰

14 氫水

15 純鹼

16 碳酸鉀

17 泡花碱

18 硫化碱

(乙) 有機酸

二九

1 醋酸

2 單寧

3 拷膠

4 石炭酸

5 安息香酸

6 克利沙而

7 蟻酸

8 沒食子酸和焦性沒食子酸

9 水楊酸

10 酒石酸

11 草酸

12 乳酸

13 油酸

14 司的令

四 無機鹽類和其他無機物

三六

1 硫酸鋁

2 鹽腦

3 硝酸鉍

4 氯化銻

5 氯化鋇

6 次硝酸鉍

7 硼砂

8 電石

五

溶劑

9 碳酸鈣

10 氯化鈣

11 石膏

12 氯化銅

13 胆礪

14 冰晶石

15 長石粉

16 氯化鐵

17 硫酸鐵銨

18 硫化鐵

19 氟石

20 氯化金

21 矽藻土

22 碳酸鎂

23 氧化鎂

24 瀉利鹽

25 碳酸錳

26 錳粉

27 硫酸錳

28 昇汞

29 甘汞

30 鎳礪

31 硫酸鎳

32 三硫化四磷

33 氯酸鉀

34 鉀鉻礪

35 赤血鹽

36 黃血鹽

37 硝酸鉀

38 浮石

39 小蘇打

40 氯酸鈉

41 大蘇打

42 智利硝

43 磷酸氫二鈉

44 磷酸鈉

45 芒硝

46 亞硫酸鈉

47 氯化硫

48 滑石

49 氯化亞錫

50 二氧化錫

51 氯化鋅

52 皓礪

1 酒精

2 木酒精

3 丁醇

4 阿西通

5 苯

6 二硫化碳

7 醋酸丁酯

8 四氯化碳

9 氯仿

10 醚

11 醋酸乙酯

六 重要的化工有機藥品

五五

1 醋酸戊酯

2 阿尼林

3 阿尼林鹽

4 人造苦杏仁油

5 氯化苯

6 苯二甲酸二丁酯

7 二硝基氯苯

8 福馬林

9 甘油

10 烏羅托羅賓

11 蘇木精

12 洋樟腦

13 皂用杏仁油

14 苯二甲酸酐

15 里沙辛

16 洋乾漆

17 醋酸鈉

18 澱粉

19 甲苯

20 二甲苯

七 油、脂、蠟

六一

1 椰子油

2 亞麻仁油

3 蘇子油

4 橄欖油

5 樟腦油

6 香草油

7 松節油

8 白油

9 石蠟

10 凡士林

11 羊毛脂

12 鯨蠟

13 蜂蠟

14 卡勞巴蠟

15 蒙丹蠟

16 地蠟

八 膠和樹脂

1 松香

2 乾酪素

3 膠棉

4 晒膠

5 白明膠

6 膠粉

7 亞刺伯樹膠

8 玷吧膠

9 達麻膠

10 山羊刺樹膠

九 顏料

1 碳酸鉛

2 鋅氧粉

3 羣青

4 氧化鈾

5 氧化亞鉛

6 黃鉛粉

7 紅鉛粉

8 氧化銻

9 碳酸鋇

10 辦柄

11 硫化銻

12 銻黃

13 錫黃

14 石青

15 黑色氧化銅

16 沉澱硫酸鋇

17 瓷土

18 赤色氧化銅

19 立德粉

20 三仙丹

十 漂白、脫色、印染和媒染劑

七三

1 漂白粉

2 漂白土

3 保險粉

4 過氧化鈉

5 雙氧水

6 過氧化鉍

7 過錳酸鉀

8 紅矾鈉

9 紅矾鉀

10 重鉻酸鉍

11 重亞硫酸鈉

12 土耳其紅油

13 綠矾

14 明矾

15 醋酸鋁

16 鉛糖

17 醋酸鈣

18 硝酸鈷

19 硝酸鉛

20 硝酸銀

21 赤血鹽鈉

22 黃血鹽鈉

23 吐酒石

24 酒石

十一 染料和香料

七九

(附) 中英名對照表

八一

工業常用化學藥品

集成肥皂廠 技師 雷雲生編
中華化工廠

一 總說

工農便覽發行了幾個月，各地讀者紛紛來信，發出許多問題。這些問題有個通性，除掉技術方面的以外，就是對原料的本身不了解。那就是：這原料是什麼？俗名叫什麼？什麼樣子？怎麼認識它？怎樣買法？到那裏去買？……………。

實在難怪，一位和工業素無往來的朋友，一旦想認識工業，想做些工業品，對於工業源泉的原料，自然也是生疏的。編工農便覽的作者，只能站在某一項工業的立場上為你介紹，自然沒功夫，也不可能從原料講起，於是這對同工業素無往來的朋友便脫了節，勢必發生「先決條件」的問題了。現在，想總的解決這個問題。

我國發展工業，最多不過是近百年間的事，近來雖略有基礎，還沒有怎樣發達。在抗戰以前，工業原料多來自英國，於是從單位起，一直到原料的名詞，大部是英國

化。在抗戰期間，因為受了封鎖和自己努力發展，曾生產了好多原料，在技術上並大地跨進了一步，可是一到勝利，美國貨充斥市場，又美國化起來了。現在雖然和西洋斷絕了關係，但從前遺留下來的一些舊名詞、舊規格和舊習俗，還是繼續存在着的。

現在先從名詞講起。一種原料，往往有許多名詞，有英國式的、美國式的、德國式的、國內原名，或是各不相同的譯名，真是混亂極了，往往有一樣很熟習的原料，為了一個名詞，會弄得人化了好多工夫，才弄清楚的。

說到單位，英美的單位雖約略相像，也有好多地方不很相同，有時候是用各國的習慣制，有時候却又用萬國標準制，虧得好我國新的市用制，是根據萬國標準制改革並劃一了的，否則更難計算，但事實上好多種油料，還在用司馬担哩！

再說到包裝，包裝的形式不但各國不同，連到各廠的出品都不很同，各是各的格式，各是各的單位重量。假使是液體，那更麻煩，各有不同的度數，在買原料的時候，還得先帶支表去測量，否則便要先化驗一下。

一種原料，含着好多種成分，也是常有的事；至於牌號，更是五花八門，難以盡

述，好在我們還不一定需要曉得它。

化學工業的原料，不下幾千萬種，每一種原料又那麼瑣碎，要想完全在這裏說出來，似乎不可能，這裏只能檢最重要的爲你介紹，同時也不預備說得那麼瑣碎，只想把在國內市場上工業原料的習慣情形儘量告訴你，使你曉得那是一樣什麼東西，什麼樣子，成分怎樣，怎樣包裝，每一個單位包裝有多重，學名是什麼，市場上怎樣稱呼等實際知識。如果還不够，還想深進一層瞭解這原料，或是要獲得應用這項原料的知識和必要的數字，或是覺得這本小冊子的範圍還太狹的話，那麼請你等一等，我們正在編纂一本技術人員用的化學工業原料手冊，它會回答這些問題的。

這裏，還有一些有一般性的情形，得先說明一下：

化學原料的重量單位，沿用英美制，叫做磅，一磅合我國〇·九〇七一八市斤。照我國通常的習慣，譬如說一桶油，要曉得它有多重，是問多少斤，可是到了化學工業原料行裏，這習慣便得改變，只能問他們這一桶有多少磅，如果以標準制爲單位（不大用），便是多少公斤（一公斤合我國兩市斤），極少用我國市用制來說的，甚至於國貨，也跟着這種習慣在使用磅或公斤來計算。

在抗戰以前，原料行賣出原料，向來是以一件（一桶、一袋、一包、一聽……）爲單位，不肯拆開散裝；現在爲着顧全一些小工廠，推廣原料的生意，照顧廠家，不讓用得少的原料有剩餘擱置，在工廠與原料行家兩利的自然趨勢下，已可零賣了。這種零賣是以一磅爲單位，液體或結晶形的固體，通用玻璃瓶裝，在空氣裏不起變化的塊狀或粉狀固體，則用紙袋裝，價格算起來要比整件的貴些。

這樣，多買少買，可以不成問題，只要算好自己的需用量，去買來便得了。但購買數量假使和整件的份量相差不遠，還是買整件好，成本可以降低些，並且可得到一個包皮（一隻桶、一個袋等）。

液體除講重量以外，還講成分。所謂成分，是表示這液體（溶液）裏含有這純原料份量有多少。譬如說燒鹼水，通常是用柴油桶裝，一桶重七百磅，假使這七百磅完全是水或是淡鹼水，買了豈不要吃大虧，必得先曉得它裏面燒鹼的含量，才可以決定買不買。通常要曉得溶液成分的方法，是使用一種比重表，在原料界和工廠裏最通用的比重表叫薄梅表（薄梅是 Baumé 的譯音，也有譯作步梅或波美的），它是一根密封着的玻璃管，管上面有刻度，註着度數，管的下端有一個圓玻璃球，球裏充滿着細

鐵子，這樣，它就能筆直地立在溶液裏，不至不斜。擱在清水裏，水面在刻度上零度的地方。燒碱水比水重，到儀器店裏去買一支重表，放在燒碱水裏，看一看水平面是在表上什麼刻度的地方，那麼，這燒碱便多了個名稱，叫做某某度燒碱水。講清楚些，譬如說，燒碱水是三十六度薄梅，講好價錢以後，可叫他（店家）用表量給你看，如果表上告訴你的度數是三十六度的話，那就不會錯了。

比水輕的液體，重表不能用，得另外買一支輕表來試驗。至於固體原料的成分，除工廠有說明外，要化驗才會曉得。

度數是曉得了，這度數又有什麼用處呢？所謂液體原料，大都是原料溶解在水裏的水溶液，大抵溶解得少，度數便小，溶解得多，度數便大。各種原料各有在水裏的溶解情形，也各有在某種度數下的溶解份量，人們曾為各種原料的溶液製成薄梅度和溶解百分量的對照表，只要曉得了薄梅度數，那麼，這原料的含量，一查表也就曉得了，譬如三十六度的燒碱水，表上會告訴你燒碱含量是將近百分之三十的。這些表，在這本小冊子上不能刊載，因為限於篇幅，化學工業原料手冊上會告訴你的。

最基本的原料，像無機酸和碱，和礦物性的原料，像硼砂、芒硝等，大都是國

貨。從比較冷門的原料一直到若干有機物質，國內能够自製的還不多，大都是外國來的。前一類的原料是國貨便宜，後一類的原料有時候比外國便宜，有些則相等，也有比它貴的，貴的原因當在生產方法的不良，多耗用了人工的緣故；但爲了照顧自己工業的發展，當然以採用國貨爲是。

化學工業在我國並不發達，所以原料不是隨處可以買得着的。做原料買賣的商家必然要跟着工廠跑，工廠在那裏，他們便在那個地區開設原料行。如果要問原料到那裏去買，唯一的回答是到工廠區去找。我國的工業都建立在大都市，最集中的地方是上海，幾乎各種工廠都有，次之是天津，重慶因爲抗戰，曾盛極一時，有些雖已經再遷，但顯然已打下基礎，廣州是華南的中心，工廠林立，其他大都市雖也可觀，但不及上面說的地區來得發達。東北是原有基礎的地方，但戰亂的損失比較大，現在正在恢復中，前途是光明的。因此，要買原料，便得去這些大都市。單就上海來講，原料行集中在市中心區的昭通路上，旁邊的山東中路，行家也很多。規模最大的有大豐工業原料公司（昭通路上），他們也開辦原料廠，能自己生產若干種原料。

香料和染料雖然也是工業原料，在習慣上原料行裏是不大有賣的。尤其是染料，

各有專賣行號的。

二 元素原料

金屬和非金屬元素用做化學工業原料的，有下列各種：

1. 銻 學名和商名相同，化學符號是Sb，是灰色的金屬，比重六·五到六·八六，熔點六三〇度（溫度是指攝氏，以下都同），能溶解於酸類。一磅袋裝，五、二十五、五十、一百和二百五十磅箱裝，五百、一千磅桶裝。用於印刷工業，做活字金或鉛板，又是製造銻化合物的原料。

2. 蒼鉛 學名銻，市上叫蒼鉛。符號Pb，是灰白色帶有紅彩的金屬，硬而脆，比重九·八二三，熔點二六八度，能溶解於三種強酸而成鹽。二十五磅棒狀，五百磅塊狀木箱裝。用於做低熔點合金，製造銻鹽。

3. 溴素 學名溴，市場上叫溴素，符號Br₂（分子式），深紅棕色的液體，能發出刺激性的煙霧，會灼傷皮膚，比重三·一八八三，熔點七·三度，沸點五八·七度，能溶解於醇、醚、氯仿、二硫化碳裏，微溶於水。一磅、六磅半瓶或陶瓶裝。用

作化學藥品和醫藥品的製造原料等。

4. 碳 用於工業的元素碳，有好幾種形式（燃料不在話下）：

墨灰 用煤氣作不完全的燃燒，使碳素游離，就可製得又鬆又軟的黑色細粉末，稱為碳黑，市上叫墨灰，用作黑色顏料和橡膠的填料。

骨炭 用獸骨乾餾的製成品，用做脫色和脫臭劑。

石墨 市上叫筆鉛，用做鉛筆心的原料，是天然產的純碳素，作灰黑色，帶光澤，又是做電極、坩堝等的材料。

活性炭 是碳素經過活性化了的製品，是有效的脫色脫臭劑，並具吸着物質的特性，用在工業裝置上和防毒口罩內。市上的品種極多，質地愈輕愈好。包裝有四十三磅紙袋裝，六十磅和一百二十磅鐵筒裝等種類。

5. 水銀 學名汞或水銀，市上依照老名稱，叫水銀，符號 Hg ，銀白色的液體，有毒，比重一三·五九五三，沸點三五七·三三度，能和酸類作用而溶解。一、五、十、二十磅瓶裝。用於製造汞的化合物、溫度計、鏡子、儀器、顏料等。

6. 磷 學名和商名同，符號 P ，分黃磷、赤磷兩種：

黃磷 淡黃色半透明的蠟狀結晶性固體，在黑暗裏能發出燐光，有惡臭，劇毒，須保存在水裏，比重一·八三，熔點四四·四度，沸點二八七度，能在空氣裏自行燃燒，可以溶解在二硫化碳、苯或氯仿裏，微溶於醇、醚或油脂。一磅、十一磅罐裝，八十磅、一百十磅箱裝。用於不安全火柴和磷化合物的製造。

赤磷 或稱紅磷，是紅棕色的粉末，無毒，着火點在二百度以上，比重二·二九六，熔點七二五度，能溶解在絕對無水的酒精裏，但不溶於二硫化碳。包裝同黃磷，用於安全火柴和有機物的製造。

7. 碘 學名和商名同，符號 I_2 （分子式），紫黑色的結晶，有腐蝕性，能昇華，有毒，比重四·九八，熔點一一四·二度，可溶解在醇、醚、氯仿、二硫化碳或甘油裏。四兩（兩是十六分之一磅）、一磅、二磅、五磅瓶裝，五、十、二十五、五十磅陶瓶裝等。用於染料、無機和有機藥品的製造等。

8. 硒 學名硒，商名精科精，符號 Se ，棒狀或粒狀的灰色固體，有強光，它的異構物成紅色結晶或粉末，比重四·二六到四·二八，熔點二一七度，只能溶解在濃硫酸裏。瓶裝。用於玻璃和橡膠工業、無線電、儀器和試驗器材等。