



日常化學生活

編著者 周毓莘

310

上海世界書局印行

日常化學生活 (全一冊)

(定價銀五角)

(外埠酌加郵費匯費)

編著者 周毓莘

出版者 世界書局

印刷者 世界書局

不 准 翻 印

中華民國十八年十一月出版

發 行 所 上海四馬路世界書局

目次

第一章 空氣

- 1 空氣對於人生的重要……………一
- 2 空氣是甚麼……………二
- 3 我們一人一日要呼吸多少空氣呢……………三
- 4 空氣中什麼東西能維持動物的生命呢……………三
- 5 養氣到體內怎樣起化學作用呢……………四

第二章 水

- 6 水的供給問題……………五
- 7 飲水之源……………六
- 8 井水清潔麼……………六
- 9 怎樣的水方適飲用……………七

10	水怎樣能清潔呢.....	九
----	--------------	---

11	自來水廠的給水工事怎樣.....	一一
----	------------------	----

12	水表是什麼東西.....	一二
----	--------------	----

13	明礬何以能淨水.....	一三
----	--------------	----

第三章 家庭的燃料.....一四

14	燃料的意義.....	一四
----	------------	----

15	確定燃料價值的要件.....	一四
----	----------------	----

16	燃料的三大別.....	一五
----	-------------	----

17	煤氣怎樣製造的呢.....	一四
----	---------------	----

13	煤氣的成分怎樣.....	二五
----	--------------	----

19	何故要通風裝置.....	二六
----	--------------	----

20	製造煤氣的副產物.....	二七
----	---------------	----

第四章 家庭的燈火.....二九

21	我們沒有火可以生活麼.....	二九
22	火柴有幾種.....	三〇
23	火柴何故能發火呢.....	三二
24	蠟燭何以能點火.....	三二
25	蠟燭的原料是什麼.....	三四
26	石油燈(俗稱洋燈)是什麼.....	三五
27	燈罩燈帽和燈頭細孔有何用處.....	三六
28	使用石油燈有什麼注意.....	三七
29	電石燈.....	三八
30	煤氣燈是什麼東西.....	四〇
31	煤氣燈是怎樣構造的呢.....	四〇
32	煤氣和電石氣是危險的東西啊.....	四二
第五章 燃燒.....		四二

33	燃燒是什麼意思.....	四二
34	燃燒何故要新鮮空氣.....	四三
35	自然發火是什麼原故.....	四四
36	吹燭火則熄吹炭火則旺何故.....	四五
37	滅火器有什麼用處.....	四五
38	燃燒能生什麼東西.....	四七
39	沒有養氣也能燃燒嗎.....	四八
40	怎樣檢查二養化炭氣.....	四九
41	二養化炭的性質怎樣.....	五〇
42	二養化炭是怎樣製造的呢.....	五一
43	一養化炭是怎樣生成的呢.....	五四
44	一養化炭是劇毒的氣體啊.....	五五
45	一養化炭何以有毒呢.....	五六

43	一升之水從零度熱到沸騰要灰多少	五七
----	-----------------	----

第六章 食.....五八

47	人類和食物	五八
48	食物的種類	六〇
49	食物的選擇有何必要	六〇
50	爲何要食	六一
51	食物是什麼東西	六四
52	食物的品質怎樣	六八
53	食物的營養價是什麼	七〇
54	食物營養價的計算法	七一
55	植物質食物是什麼	七三
56	動物質食物是什麼	七七
57	食物的分量和職業	七九

58 食物的分量和氣候.....八〇

59 食物的分量和體重及體高的關係.....八〇

60 食物的分量和年齡的關係.....八一

61 烹調品普通有幾種.....八三

62 什麼叫嗜好品.....八六

第七章 衣.....八八

63 我們何以要穿衣呢.....八八

64 衣的材料.....九一

65 植物質材料.....九一

66 動物質材料.....九三

第八章 住.....九九

67 我們還能穴居野處嗎.....九九

68 甄和瓦.....一〇一

69	木材.....	一〇一
----	---------	-----

70	鐵和鋼.....	一〇三
----	----------	-----

71	石.....	一〇八
----	--------	-----

72	水泥.....	一〇九
----	---------	-----

73	三合土是什麼東西.....	一一〇
----	---------------	-----

74	石灰.....	一一一
----	---------	-----

第九章	家庭的洗濯.....	一一二
-----	------------	-----

75	何謂洗濯.....	一一二
----	-----------	-----

76	灰汁何以可供洗濯呢.....	一一三
----	----------------	-----

77	用洗濯曹達洗濯何以能生清淨的效果呢.....	一一三
----	------------------------	-----

78	肥皂的主成分是什麼.....	一一四
----	----------------	-----

79	製造肥皂.....	一一五
----	-----------	-----

80	肥皂有幾種.....	一一七
----	------------	-----

81	肥皂何以有洗濯的功効.....	一一九
82	洗濯用怎樣的水最好.....	一一九
83	怎樣除去衣服的污漬.....	一二一
84	普通的漂白劑是什麼東西.....	一二二
85	那種牙粉最好.....	一二三
86	白粉雪花膏香水香粉和香油.....	一二四

第一章 空氣

一 空氣對於人生的重要。

孫中山先生在他的民生主義第三講上說：『我們人類究竟是吃一些甚麼東西，才可以生存呢？分類說起來，最重要的有四種；第一種是吃空氣，第二種是吃水，第三種是吃動物，第四種是吃植物。第一種吃空氣，就是吃風。大家不可以爲是笑話，如果大家不相信吃風是一件最重要的事，大家不妨把鼻孔口腔都閉住起來，一分鐘不吃風，試問要受甚麼樣的感覺呢？可不可以忍受呢？我們吃風每分鐘是十六次，就是每分鐘要吃十六餐。每天吃飯，最多不過三餐，一般窮人吃飯，大概都是兩餐。至於吃風，每日就要吃二萬三千零四十餐，少

了一餐，便覺得不舒服，如果數分鐘不吃必定要死，可見風（即空氣）是人類養生第一種重要的物質。『空氣對於人生，孫先生說得如此重要，這是的確的道理。所以本篇就從空氣說起。

一 空氣是甚麼？

空氣這個名詞，大家都知道。但是從前的人，以為空氣是一種元素；到十八世紀經社勒（Scheele）卡芬狄士（Cavendish）普里斯特利（Priestley）和拉瓦錫（Lavoisier）幾位化學大家的研究和實驗，才知道空氣不是一種元素，是幾種氣體的混合物。養氣和淡氣是牠的主要成分，空氣百分中養氣有二十一分，淡氣有七十八分。此外水氣二氧化碳也不少。

塵埃，微生物等也浮游空中；氫氣和幾種稀有元素像氫、氮、氖、氫、氫等真是少極了。

大都市和工廠區域的空氣，常常有硫化氫和氧化硫的蹤迹。

三 我們一人一日要呼吸多少空氣呢？

我們每人每日要呼吸四百立方呎（據薛氏生理衛生學）的新鮮空氣，才可以維持生命。空氣是有重量的東西，這四百立方呎的空氣有多少重呢？我們知道四百立方呎等於一萬二千三百二十八呷（Tilch），一萬二千三百二十八呷的乾燥空氣秤起來重一萬二千七百十九克，即約等於中國庫秤二十一斤，你看這是多麼驚人之數呀！我們一人不知不覺一日要吃二十一斤的新鮮空氣，缺少一點，就要送命，所以缺乏空氣，是人生最嚴重的問題，也就明白了。

四 空氣中什麼東西能維持動物的生命呢？

空氣是幾種氣體的混合物，牠的重要成分是淡氣和養氣，我已說過了。我們

吸入空氣，能在我們體內起化學作用的是養氣，不是淡氣，所以養氣是維持我們生命的要素。

一萬二千三百二十八呎的空氣中有多少養氣呢？空氣中養氣佔百分之二十一，所以養氣的體積有二千五百八十九呎，秤起來重三千七百克，即約等於庫秤六斤三兩。換句話來說，我們一晝夜呼吸的養氣約有六斤。

這六斤重的養氣，我們吸入體裏有多少起化學作用呢？據麥費孫氏說：『吸入的空氣有養氣百分之二十一，呼出的空氣有養氣百分之十六。』那末百分之五的養氣，就是起化學作用的部分。換句話來說，即有六百十六呎重約一斤半的養氣，在我們體內起化學作用。

五 養氣到體內怎樣起化學作用呢？

養氣進入肺裏，就由微血管送入血液中，同時體內血液中的二養化炭氣，從

肺裏呼出體外，這種作用就叫氣體交換 (Gaseous exchange)，與血液循環有很密切的關係。養氣既到血液裏，就與血液內的營養物質養化，變成二養化炭氣體，復呼出體外。此種化學作用又叫養化作用，也就是燃燒作用，不絕發生熱量。維持我們體溫的熱，主要從這個燃燒作用得來。

人類的體溫，在攝氏寒暑表三十六度半至三十七度之間，除了病人以外，始終無多大變化。

第二章 水

六 水的供給問題。

空氣對於我們，雖是很急需的物質，但地球上到處充滿了牠，取之無盡，用之不竭。孫中山先生說：『是一種天賜，』可以不勞而獲。

一個人五六天不吃飯，不至於死，但不能五六天不吃水，所以水是次於空氣的重要物品。水也可算是一種天賜，到處皆有，不是有河水，便是有泉水，或是井水，或是雨水，但想不勞而獲就不能。請人汲水，就要出相當的代價。像大都市的自來水，牠的價值是很貴的。所以水的供給就成重大問題了。

七 飲水之源。

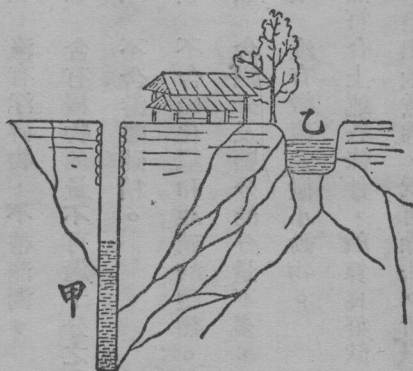
雨

雨水落到地上，流於河中，就叫河水；滲入地中，又流到地面，就叫泉水。此等天然水溶解許多礦質和氣體，還含有塵埃和其他有機物，人家附近溝渠中的水，含有機物更多。

八 井水清潔麼？

井水就是泉水的一種。掘井取水，已有很古的歷史。泉水通過地層，流到井

圖 一 第



裏的途中，被砂礫濾過，大半清澄；但淺井的水，比深井的水含有不純物多些；接近廁坑或污水池的井水更甚。第一圖表示井和池的關係，甲表示井，乙表示污水池。池中的污水，能從地中滲入井中，所以井中的水就變不潔。井的周圍裝土管或砌磚壁，一方可防止井土的崩壞，他方可略防污水的侵入。

新式洋井，是取地層深處的水，比前述的土井，少含危險性的有機物，頗適飲用。

九 怎樣的水方適飲用？