

# 學 藥 製

朱 介 飛 編 譯

商 務 印 書 館 發 行

# 學 藥 製

朱介飛編譯



商務印書館發行

## 弁 言

目前我國足供藥學參考之書籍，寥寥無幾，而關於藥品製造之書籍，更未見於坊間。歐美藥學發達，遠甚我國，其圖書自較我豐富；惟其書籍價值昂貴，我國學生多無力購置，且初學者亦多無閱讀能力。故欲求促進我國藥學之發展，中文之書籍，實屬急需。本書目的，在求適宜學生使用，而同時亦可供藥房藥廠人員之參考。茲求雙方兼顧計，故不得不取材多種書籍編譯之。

Cooper and Dyer: Dispensing for Pharmaceutical Students. 一書，章目簡明，頗有一目了然之感，現已五版，頗能風行一時。惟其編制和內容，仍殊多未愜人意，故以之爲藍本，再參考他書，以充實其內容，而於編制方面，亦略加以更改。茲擇其與原書重要不同之點，扼述於下，以見一般：

一、本書合劑與乳劑兩章，均較原書內容略爲充實。又乳劑一章，關於理論方面，多與原書不同，或爲原來所無者。

二、散劑一章之編制，與原書幾完全不同。如麵囊劑，膠囊劑，和碎末片劑，在原書均包含在散劑內。又軟膠囊劑，則另成一章。而本書則將麵囊劑與膠囊劑，另成一章，碎末片劑則歸於片劑一章內。

三、片劑在目前製藥方面，極佔重要，幾有代替丸劑之趨勢。但原書則無此章，僅略論及研末片劑，並放於散劑一章內；而本書則特設一章詳述之。又所列片劑之處方亦特多，蓋以其重要且亦適用也。

四、滅菌製劑一章爲原書特色，約佔全書篇幅三分之一。惟原書目的，在供實習使用，故偏於小規模方面之敘述。本書此章，則略有更變損益，如安瓿劑製造，多未依照原書。關於灌注法等，多取材於他書，使能更適宜於藥廠之操作也。

五、其他各章，大都略有增減，惟無甚重要，不再一一述之。

六、配合禁忌一章，則另加入常見之禁忌處方，以見處理之一般。

七、附錄方面，亦略有變更，如藥之衡量，增加英制與米突制之互換法，以利計算。拉丁字在原書分類排列，未依字母先後，供記憶用尙佳，惟一般讀者，多臨時檢查，殊感不便。故本書仍採字母先後排列之，惟略有增入，但均極重要者，否則仍須另參閱專書乃可。又關於劑量方面，則於表內增入中華藥典所列之劑量，以資對照。

八、每章末，除有原書所列之法定製劑外，多增入同屬重要之非法定製劑。雖未列入藥典，然其價值，已公認與藥典所載者相等。又其用量亦書出，以便臨時無藥典者，亦可配製。

本書前數章，曾參閱孟目的先生筆記，惟因匆促寫竣，未能多所取材爲憾。又陳思義先生於編譯時，請教問難，亦有助於本書之早日完成，茲特附此致感。

書中所用衡量，仍採原字簡寫，較爲簡單明瞭，至其中中文名稱，仍譯於附錄藥之衡量一章內，以便對照參考。又每章所列之法定製劑，乃專指 B. P. (英國藥典)，非法定製劑指 B. P. C. (英國藥典備註)。至在書內有時言藥典二字，若未有特別註明，即指 B. P. 而言。其他如美國藥典等，所載製劑，均未列入，以此等書籍，均爲必備之書，未採入無關乎重要。又中華藥典製劑，大都取材於此等書籍，且改版在即，故雖本國藥典製劑，亦未列入之原因也。

名詞翻譯，有照中華藥典，藥學名詞，化學命名原則，和醫學辭纂等書，亦有頗多無從查考，則就已意譯之，惟後多附原文，以資對照。

此書倉促寫成，錯誤掛漏之處，在所難免，惟望讀者，不吝賜教，有以指正幸甚。

本書承蒙顧學裘李震二先生，不辭辛苦，代爲校訂，尤以對於名詞之改正，實勝感謝。至尙有未妥善之處，則概由編者負責。

朱介飛謹誌

本書參考之書籍計有：

- Cooper and Dyer: Dispensing for Pharmaceutical Students.
- Scoville: The Art of Compounding.
- Remington: Practice of Pharmacy.
- Bentley: A Text-book of Pharmaceutics.

Stevenson: Practical Pharmacy.

Benett and Cocking: Theory and Practice of Pharmacy.

British Pharmacopoeia (B. P.).

The British Pharmaceutical Codex (B. P. C.).

Journal of the American Pharmaceutical Association.

中華藥典

秦氏細菌學

# 目次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 合劑                  | 1  |
| (1) 含單純液體合劑             | 2  |
| 普通液體合劑                  | 2  |
| 粘性液體合劑                  | 2  |
| 揮發性液體合劑                 | 3  |
| 合劑之容器標籤和包裝              | 4  |
| (2) 含溶解性固體合劑            | 5  |
| 表A：不研磨即溶解之物質            | 5  |
| 表B：須研磨溶解之物質             | 6  |
| (3) 含易散佈固體合劑            | 8  |
| 表C：易散佈物質                | 9  |
| 表D：大於溶解量之物質             | 9  |
| (4) 含不易散佈固體合劑           | 11 |
| 表E：製合劑須加混懸劑之物質          | 12 |
| 用複方西黃蓍膠散之製法             | 12 |
| 用西黃蓍膠漿之製法               | 12 |
| 用澱粉漿之製法                 | 13 |
| (5) 含生沉澱液體合劑            | 14 |
| 表F：用混懸劑處理生成不易散佈沉澱之樹脂酞物質 | 14 |
| 用複方西黃蓍膠散之製法             | 15 |
| 用西黃蓍膠漿之製法               | 15 |
| (6) 含微溶解性液體合劑           | 16 |
| 表G：微溶解之液體               | 16 |
| 用西黃蓍膠漿之製法               | 17 |
| 用複方西黃蓍膠散之製法             | 17 |
| (7) 其他合劑                | 17 |
| 難溶解性物質溶解之合劑             | 17 |
| 沸騰性合劑                   | 19 |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 含遊離氯合劑 .....                 | 20        |
| 含少量薄荷腦或麝香草酚之合劑 .....         | 21        |
| 含微量有效藥品之合劑 .....             | 22        |
| 乳酸鈣合劑 .....                  | 24        |
| 他種形式之合劑 .....                | 25        |
| 滴劑 .....                     | 25        |
| 頓服劑 .....                    | 26        |
| 紙劑 .....                     | 27        |
| 酏劑 .....                     | 27        |
| 儲存溶液 .....                   | 27        |
| 膠質對膠狀態沉澱之保護作用 .....          | 27        |
| 法定合劑與普通用之非法定合劑 .....         | 28        |
| <b>第二章 乳劑</b> .....          | <b>32</b> |
| (1) 亞拉伯膠乳劑 .....             | 33        |
| 一、單純亞拉伯膠乳劑 .....             | 33        |
| 二、複方亞拉伯膠乳劑 .....             | 35        |
| (a) 多於一種油類液體和含水溶性物質之乳劑 ..... | 35        |
| (b) 含油性物質乳劑 .....            | 35        |
| (c) 含樹脂乳劑 .....              | 37        |
| (d) 含在油或水不溶物質之乳劑 .....       | 38        |
| (e) 含少量油類物質乳劑 .....          | 38        |
| (f) 含濃厚油類或樹脂乳劑 .....         | 39        |
| 另一亞拉伯膠乳劑之製法 .....            | 39        |
| 其他亞拉伯膠乳劑 .....               | 39        |
| (a) 種子乳劑 .....               | 39        |
| (b) 膠樹脂乳劑 .....              | 40        |
| (c) 瓊脂乳劑 .....               | 41        |
| (2) 蛋黃乳劑 .....               | 42        |
| (3) 肥皂草素乳劑 .....             | 44        |
| (4) 酪素乳劑 .....               | 44        |
| (5) 西黃蓍膠乳劑 .....             | 45        |
| (6) 愛爾蘭苔乳劑 .....             | 47        |
| (7) 澱粉乳劑 .....               | 47        |
| (8) 麥芽和甘草浸膏乳劑 .....          | 48        |

|                |    |
|----------------|----|
| (9) 蜂蜜乳劑       | 49 |
| (10) 肥皂乳劑      | 50 |
| (a) 軟肥皂乳劑      | 50 |
| (b) 硬肥皂或動物肥皂乳劑 | 51 |
| (c) 鹼性作用乳劑     | 51 |
| (11) 羊毛脂乳劑     | 53 |
| (12) 蜂蠟乳劑      | 53 |
| (附) 須特殊處理物質之乳劑 | 54 |
| 乳化劑            | 54 |
| (a) 油在水內之乳化劑   | 55 |
| (b) 水在油類之乳化劑   | 55 |
| 乳劑理論之研究        | 55 |
| (a) 油在水內之乳劑    | 55 |
| (b) 水在油類之乳劑    | 56 |
| (c) 二類乳劑態之轉變   | 56 |
| 乳劑兩種型式之區分法     | 57 |
| (a) 分散媒之稀釋     | 57 |
| (b) 電之傳導       | 57 |
| (c) 染料之使用      | 57 |
| (d) 外表之觀察      | 57 |
| 乳劑之分層和破裂       | 58 |
| 分層             | 58 |
| 破裂             | 59 |
| 乳劑中液滴之大小       | 59 |
| 分散態之濃度         | 60 |
| 機器之使用          | 61 |
| 乳化機            | 61 |
| 乳勻機            | 62 |
| 非法定乳劑          | 63 |
| 第三章 散劑         | 67 |
| 散劑之包裝          | 67 |
| 揮發性物質          | 68 |
| 吸濕性物質          | 68 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 散劑之研磨和混和           | 68 |
| 單純和複方散劑            | 69 |
| (1) 量小之散劑          | 69 |
| (a) 小於英制 1 gr. 之散劑 | 70 |
| (b) 小量來突制之散劑       | 70 |
| (2) 含液體之散劑         | 71 |
| (a) 酏劑             | 71 |
| (b) 其他含醇液體         | 71 |
| (c) 揮發油            | 71 |
| (3) 含浸膏之散劑         | 72 |
| (a) 極柔軟之浸膏         | 72 |
| (b) 軟度適宜之浸膏        | 72 |
| (c) 乾燥浸膏           | 72 |
| (d) 液體浸膏和流浸膏       | 72 |
| (4) 含液化物質之散劑       | 72 |
| (a) 化學作用           | 72 |
| (b) 互溶解作用          | 73 |
| (5) 含爆發物之散劑        | 74 |
| (6) 質輕漂浮之散劑        | 74 |
| 騰沸粒狀散劑             | 75 |
| 粒之製法               | 75 |
| 用量之計算              | 76 |
| 包裝法                | 76 |
| 外用散劑               | 77 |
| (1) 染色散劑           | 77 |
| (2) 吹藥散劑           | 77 |
| (3) 鼻藥粉            | 77 |
| (4) 燃薰散劑           | 77 |
| (5) 作洗劑用之散劑        | 77 |
| 用於散劑之色素和芳香劑        | 77 |
| 法定複方散劑             | 78 |
| 常用之複方散劑            | 80 |
| 第四章 麵囊劑和膠囊劑        | 84 |
| 麵囊劑                | 84 |
| 麵囊機                | 84 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| (1) 用於濕潤封固之麵囊機 ..... | 84  |
| (2) 用於乾燥封固之麵囊機 ..... | 86  |
| 膠囊劑 .....            | 87  |
| (1) 軟膠囊 .....        | 87  |
| 手製膠囊之作法 .....        | 87  |
| 裝入膠囊之物質 .....        | 88  |
| 膠囊之灌注法 .....         | 88  |
| 用機器製膠囊法 .....        | 88  |
| (2) 硬膠囊 .....        | 89  |
| 膠囊灌製法 .....          | 89  |
| 柔軟浸膏和液體 .....        | 90  |
| (3) 腸用膠囊 .....       | 90  |
| 非法定膠囊劑 .....         | 91  |
| 第五章 丸劑 .....         | 93  |
| 丸劑之製造 .....          | 94  |
| (A) 丸塊 .....         | 94  |
| (B) 丸塊之分割和形成 .....   | 94  |
| (C) 包衣 .....         | 95  |
| (1) 樹脂包衣 .....       | 95  |
| (2) 銀質包衣 .....       | 96  |
| (3) 金質包衣 .....       | 96  |
| (4) 蔗糖包衣 .....       | 96  |
| (5) 滑石包衣 .....       | 96  |
| (6) 白明膠包衣 .....      | 97  |
| (7) 腸用丸劑之包衣 .....    | 97  |
| (D) 包裝 .....         | 99  |
| 煉合劑 .....            | 99  |
| (1) 粘着性煉合劑 .....     | 99  |
| (a) 亞拉伯膠 .....       | 99  |
| (b) 西黃蓍膠散 .....      | 99  |
| (c) 液狀葡萄糖漿 .....     | 100 |
| (d) 甘油 .....         | 100 |
| (e) 蠟質 .....         | 100 |
| (2) 吸收性煉合劑 .....     | 100 |
| (a) 白陶土 .....        | 100 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| (b) 甘草.....               | 100 |
| (c) 藥蜀葵.....              | 100 |
| (d) 動物肥皂.....             | 100 |
| (e) 硬肥皂.....              | 100 |
| (3) 其他之煉合劑.....           | 100 |
| (a) 醇.....                | 100 |
| (b) 酞劑.....               | 100 |
| (c) 水.....                | 100 |
| 丸劑分類之討論 .....             | 101 |
| (一) 藥典丸劑 .....            | 101 |
| (a) 由藥方配製法.....           | 101 |
| (b) 由散劑製成丸塊.....          | 101 |
| (二) 含劑量小之丸劑 .....         | 102 |
| (三) 含易氧化物質之丸劑 .....       | 104 |
| (四) 含類似樟腦等物質之丸劑 .....     | 105 |
| (五) 含油性物質之丸劑 .....        | 105 |
| (六) 含柔軟浸膏和類似物質之丸劑 .....   | 106 |
| (七) 含水溶性乾浸膏和鱗片製劑之丸劑 ..... | 107 |
| (八) 其他之丸劑 .....           | 107 |
| (1) 硫酸亞鐵.....             | 107 |
| (2) 胃液素.....              | 109 |
| (3) 硫酸奎寧和其他奎寧鹽類.....      | 109 |
| (4) 用液體製劑表示之丸劑.....       | 109 |
| (5) 硫化鈣.....              | 110 |
| (6) 牛膽浸膏.....             | 110 |
| (7) 還元鐵.....              | 110 |
| (8) 黃磷.....               | 110 |
| (9) 阿魏.....               | 111 |
| (10) 碘化鈣.....             | 111 |
| (11) 含水氯醛.....            | 111 |
| (12) 植物粉.....             | 111 |
| (13) 揮發油.....             | 111 |
| (14) 碘.....               | 111 |
| 法定丸劑 .....                | 111 |
| 其他常使用之丸劑.....             | 113 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第六章 片劑 .....       | 118 |
| 壓榨片劑 .....         | 118 |
| 壓榨片機 .....         | 119 |
| 片劑之製造 .....        | 121 |
| (A)含質之研細和混和 .....  | 121 |
| (B)製粒和乾燥 .....     | 121 |
| (1)製粒 .....        | 121 |
| (a)顆粒之形成 .....     | 121 |
| (b)煉合劑 .....       | 122 |
| (c)崩解劑 .....       | 123 |
| (2)乾燥 .....        | 124 |
| (C)滑劑 .....        | 124 |
| (D)壓榨 .....        | 125 |
| 須特殊操作之藥品 .....     | 126 |
| 可溶性鹽類 .....        | 126 |
| 非結晶形可溶性鹽類 .....    | 126 |
| 潮解性鹽類 .....        | 126 |
| 風化性鹽類 .....        | 126 |
| 還元性鹽類 .....        | 126 |
| 配合禁忌鹽類 .....       | 126 |
| 泡沸性片劑 .....        | 126 |
| 汞鹽 .....           | 126 |
| 不溶解之化學物質 .....     | 127 |
| 質輕和吸濕性物質 .....     | 127 |
| 植物性物質 .....        | 127 |
| 酞劑、浸膏和流浸膏 .....    | 127 |
| 膠樹脂、樹脂、油、樹脂等 ..... | 128 |
| 揮發油等 .....         | 128 |
| 生物鹼及其他有效含質 .....   | 128 |
| 皮下注射片劑 .....       | 128 |
| 製片時所發生之困難 .....    | 128 |
| (1)粉碎 .....        | 128 |
| (2)破屑 .....        | 128 |
| (3)粘附 .....        | 129 |
| (4)色澤不均 .....      | 129 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| (5)不溶解.....          | 129 |
| 碎末片劑 .....           | 129 |
| 片劑之製造 .....          | 129 |
| (1)片劑模和其使用.....      | 130 |
| (2)模孔校定和片正確量之計算..... | 130 |
| (3)稀釋劑.....          | 131 |
| (4)潤濕劑.....          | 131 |
| (5)片劑之取出和乾燥.....     | 132 |
| 片劑包衣和機械之應用 .....     | 133 |
| (1)包衣桶.....          | 133 |
| (2)磨光器.....          | 134 |
| 包衣所用之膠性溶液和粉劑 .....   | 134 |
| 白明膠溶液.....           | 134 |
| 白色包衣粉.....           | 135 |
| 可可包衣粉.....           | 135 |
| 糖漿.....              | 135 |
| 着色糖漿溶液.....          | 135 |
| 蠟溶液.....             | 135 |
| 磨光蠟溶液.....           | 136 |
| 包衣操作時之方法 .....       | 136 |
| 初次包衣.....            | 137 |
| 糖漿包衣.....            | 137 |
| 末次包衣.....            | 137 |
| 磨光.....              | 137 |
| 白色包衣.....            | 138 |
| 着色包衣.....            | 138 |
| 吸濕性片劑包衣之特別處理 .....   | 138 |
| 再度包衣之片劑 .....        | 139 |
| 包衣所需之時間 .....        | 139 |
| 片劑之着色 .....          | 139 |
| 使用之着色劑 .....         | 139 |
| 片劑處方 .....           | 143 |
| 第七章 軟膏與糊劑 .....      | 156 |
| 軟膏 .....             | 156 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 製造時應注意之事實            | 158 |
| 包裝和標籤之注意             | 158 |
| (一)法定軟膏基質            | 157 |
| (二)用研磨法製得之軟膏         | 158 |
| (三)用熔融法軟膏之製造         | 160 |
| (四)軟膏乳劑              | 161 |
| (五)其他之軟膏             | 162 |
| (1)含碘之軟膏             | 162 |
| (a)含遊離碘之軟膏           | 162 |
| (b)含結合碘之軟膏           | 162 |
| (2)含金屬油酸鹽之軟膏         | 163 |
| (a)用沉澱法金屬油酸鹽之製造      | 164 |
| (b)由氧化物油酸鹽之製造        | 164 |
| 糊劑                   | 165 |
| (一)白明膠基質糊劑           | 165 |
| (二)澱粉基質糊劑            | 166 |
| (a)含白明膠性澱粉糊劑         | 166 |
| (b)含非膠性澱粉糊劑          | 167 |
| (三)西黃蓍膠基質糊劑          | 167 |
| (四)肥皂基質糊劑            | 168 |
| (a)單純肥皂膠質            | 168 |
| (b)固體肥皂乳劑            | 168 |
| 藥典軟膏和基質              | 169 |
| (1)碳氫類基質             | 169 |
| 軟石蠟 硬石蠟 石蠟軟膏         |     |
| (2)動物脂肪類基質           | 170 |
| 豚脂 安息香豚脂 無水羊毛脂 含水羊毛脂 |     |
| (3)單純軟膏              | 111 |
| 眼用軟膏基質               | 171 |
| 其他法定藥典軟膏             | 172 |
| 其他非法定軟膏              | 174 |
| 藥典糊劑和相似之外用劑          | 176 |
| 第八章 栓劑陰道彈劑尿道和喉道桿劑    | 178 |
| 基質                   | 178 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| (1) 可可脂           | 178 |
| (2) 白明膠甘油         | 178 |
| 栓劑                | 178 |
| (a) 圓錐形           | 178 |
| (b) 魚雷形           | 178 |
| 陰道彈劑              | 178 |
| 尿道桿劑              | 178 |
| 喉道桿劑              | 179 |
| 耳錐體劑              | 179 |
| 用於栓劑等之容器          | 179 |
| 模型                | 179 |
| 固體藥品之置換價          | 179 |
| 液體藥品之置換價          | 181 |
| (1) 可量取之非粘稠液體法    | 181 |
| (2) 可秤量已知比重之粘稠液體法 | 182 |
| (3) 栓劑製造時成生之粘稠液體法 | 182 |
| 分類                | 183 |
| (一) 含不溶固體物栓劑      | 183 |
| (二) 含可溶性固體可可脂栓劑   | 185 |
| (三) 含半固體可可脂栓劑     | 187 |
| (四) 含液體可可脂栓劑      | 188 |
| (五) 白明膠栓劑         | 191 |
| (a) 甘油栓           | 191 |
| (b) 白明膠甘油         | 191 |
| 用白明膠基質模型容積之改正     | 192 |
| (六) 肥皂甘油栓劑        | 194 |
| 製栓劑之另一方法          | 194 |
| 法定栓劑              | 195 |
| 第九章 滅菌製劑          | 196 |
| (I) 細菌生物學         | 196 |
| 細菌之分類及其形態         | 196 |
| 菌體之大小             | 198 |
| 菌體之繁殖             | 199 |
| 芽胞之形成             | 199 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 菌體之組成                        | 200 |
| 細菌生長之條件                      | 201 |
| 細菌之生長和死滅                     | 201 |
| 代謝作用之產物                      | 202 |
| 物理滅菌法和化學滅菌劑對細菌之影響            | 202 |
| 物理滅菌法                        | 202 |
| 光線                           | 202 |
| 乾燥                           | 203 |
| 熱力                           | 203 |
| (a) 乾熱 (b) 濕熱                |     |
| 化學滅菌劑                        | 206 |
| 氫離子濃度                        | 206 |
| 鹽類物質                         | 207 |
| 用於殺菌或防腐之物質                   | 208 |
| 殺菌劑效力之比較                     | 208 |
| 無菌試驗法                        | 212 |
| 培養基之製法                       | 212 |
| 需氧菌試驗之培養基                    | 212 |
| 厭氧菌試驗之熟肉培養基                  | 213 |
| 試驗所用之器皿                      | 214 |
| 毛細滴管 陪替氏碟 消毒注射器及針 滅菌試管 鉗 滅菌水 |     |
| 無菌試驗之技術操作                    | 215 |
| 不含防腐劑安瓿水溶液之檢查                | 215 |
| 橡皮蓋瓶中水溶液之檢查                  | 215 |
| 含防腐劑安瓿水溶液之檢查                 | 216 |
| 油類油性溶液和混懸劑之檢查                | 216 |
| 結果解釋                         | 217 |
| 實際操作                         | 218 |
| (II) (A) 藥物注入人體之路徑           | 218 |
| (1) 皮間注射                     | 219 |
| (2) 皮下注射                     | 219 |
| (3) 肌肉注射                     | 219 |
| (4) 靜脈注射                     | 219 |
| (5) 椎管注射                     | 220 |
| (B) 等滲溶液                     | 221 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 滲透壓.....                  | 222 |
| 不等滲溶液靜脈注射之影響.....         | 222 |
| (1) 低滲溶液對於血球之作用.....      | 222 |
| (2) 高滲溶液對於血球之作用.....      | 223 |
| (3) 高滲溶液對於靜脈管壁之作用.....    | 224 |
| 不等滲溶液椎管注射之影響.....         | 224 |
| 不等滲溶液皮下注射之影響.....         | 224 |
| 不等滲溶液肌肉注射之影響.....         | 224 |
| 等滲溶液調整時之普通規定.....         | 225 |
| 作眼用之等滲溶液.....             | 226 |
| 等滲溶液之計算法.....             | 226 |
| (1) 基於冰點降下之計算法.....       | 226 |
| 與血清等滲之溶液.....             | 226 |
| 與淚液等滲之溶液.....             | 227 |
| (2) 基於分子濃度之計算法.....       | 228 |
| 與血清等滲之溶液.....             | 228 |
| 與淚液等滲之溶液.....             | 229 |
| 計算等滲溶液之冰點法和分子濃度法之比較.....  | 231 |
| (3) 基於與氯化鈉等滲溶液比較之計算法..... | 232 |
| 與血清等滲之溶液.....             | 232 |
| 與淚液等滲之溶液.....             | 232 |
| (C) 注射劑內不含發熱性水之重要.....    | 234 |
| 蒸餾水中生物體之存在.....           | 234 |
| 無發熱性之蒸餾水.....             | 234 |
| {D} 注射藥液之防腐劑.....         | 235 |
| 靜脈注射溶液之防腐劑.....           | 237 |
| 緊急法消毒溶液之防腐劑.....          | 238 |
| {D} (A) 安瓿.....           | 238 |
| 安瓿之種類.....                | 238 |
| 安瓿購買應注意之點.....            | 239 |
| 裝注前之準備.....               | 239 |
| (a) 鋸斷法.....              | 239 |
| (b) 洗滌法.....              | 239 |
| 安瓿注入量.....                | 240 |