

毒物分析化學

浙江醫學院藥科教授

黃鳴駒編著

新醫書局發行

1 9 5 1

毒物分析化學

一九四九年十月廿五日付印
一九五〇年十一月廿五日出版
一九五一年三月二十日再版



黃俞韓

杭	解	放	路	三	六	九	號
新	醫	書	局				
上	海	漢	口	路	六	二	號
新	醫	書	局				
北	京	宣	內	大	街	八	號
恆	興	印	刷				所
杭	州	皮	市	巷	一	四	號

鳴永學

駒祥川號局號局號所號

基本定價五十元

(印刷地點外酌加郵運費)

再 版 序

一、本書自第一版刊行未久，不佞即再度出國，歷德，奧諸邦，游學問業，其於毒物化驗新法，得與諸先進學者研討，進益良多，1938年返國，戰事方殷，退處西川，參加後方抗戰工作，籌設軍政部製藥研究所，工作之餘，得稍稍從事於二版之增編，然以後方物資缺乏，舉凡覆按實驗，參考文獻諸端，進行極緩，數易寒暑，始獲脫稿，勝利之後，攜稿東下，1946年復入浙江省立醫藥專科學校藥科，授毒物化學，適新文獻自海外來，講授之餘，復從事增刪，翌年秋，有事於南京，應中央大學醫學院之聘，授毒物化學於法醫科，更從事審閱，中間又因印刷艱難，遷延甚久，1949年四月南京解放，轉瞬滬杭亦相繼解放，暑後再入浙江醫學院負責校務兼授毒物化學課，百忙中審閱原稿復加增補，適宋經樓主人欲承印是書遂以付梓，回憶十餘年來，過半在抗戰期中，勝利之後，國民黨統治腐化，金潮動盪，時局不寧，物力缺乏，文獻不充，影響於工作者，蓋以艱苦備嘗矣。

國內因受戰事之破壞，一切科學建設，悉遭停頓，故一般對於最新猛烈藥物知者尙少，用以致毒者，更屬少數，中毒案件，仍以金屬毒為多，故本篇對於金屬毒之化驗，詳為論列，砷（即砒）化合物，自古已利用以作謀殺或自殺之用，以管理之不嚴，極易入於常人之手，因此砷在毒物化驗中，仍佔重要位置，故本篇對於砷鑑識方法，論述尤詳。

中毒現象，生理作用，此對於研究化驗方針，極有裨益，而對於法醫檢驗中毒案件，尤屬重要者，故本篇特搜集最新材料，予以增添。

毒物化驗供試之材料，多半爲量甚少，若照一般化驗方法施行，每苦材料之不足，故成績甚難準確，尤以在未指定某種毒物化驗，而對於任何毒物皆須一一加以鑑別者，若僅有少量檢體供用，欲求精密試驗，成績正確，實不可能，自近世微量化學 (Microchemistry) 發明以後，分析之術，驟然改觀，能以極微之量，作極精密之反應，其有助於毒物化驗者，實非淺鮮，故本篇對於增添微量化學分析法，特加注意。

吾國烟禁森嚴，故烟犯小便化驗案件，仍屬重要，惟鴉片服入以後，排泄情形如何，小便中苟因排泄多次，而嗎啡含量甚微者，普通分析方法是否適用，以及如何利用微量方法，以改進化驗成績，凡此諸端，十餘年來，作者特加注意研討，故本篇對於嗎啡文獻，搜集特詳。

本篇藥學名詞及化學名詞，悉依前教育部公佈之藥學名詞及化學命名原則，加以改正。

本篇內容編制，悉依第一版次序，雖篇幅增添，然以海口封鎖，文獻困難，遺漏之處，仍不可免，深冀國內外專家，不時供給最新材料，俾此書三版，得以益見實用，此則作者所企望者也。

本書承俞永祥君之助，得以早日問世。其中對於文字之校對，譯名之更正，得其助力尤多。特書此以誌謝意。

1950 年秋黃鳴駒序於浙江醫學院

第一版序

吾國昔時本無所謂毒物化驗，法院裁判發生困難須行檢驗者，悉委之於檢驗吏所謂仵作者是也，此輩所用淺陋方法，無一合於科學原理，遽視據以鑑斷，其純謬可想而知矣，近世科學昌明，雖偏僻城市，仍沿用舊法，不知改進，而通都大邑，已知科學檢驗之必要，漸能任用法醫及化驗人員，所惜吾國化驗專書，至今尙付缺如，購用西書苦於文字隔閡，化驗者每多引爲憾事，不佞授裁判化學於浙江醫藥專門藥科有年，講授之餘，稍事編譯，適各地司法分院成立，任用化驗人員，時有以化驗方法來相質問者，遂匆促成卷，遽以付梓，固知魯魚亥豕純誤必多，然此編之成，聊應急需，本未敢以專書名也。

科學進展，日新月異，猛烈藥品，時有發明，其爲數之多，在今日已如恆河沙數，安知數年之後，不千百倍於此數，於是毒物化驗之方，不得不隨之進展，而須加以研究，昔人所用之化驗陳法，每因新法之發明漸歸淘汰，故歐西化驗專家，對於新法之改良，仍復孳孳不倦，苟吾人不加以注意，則科學落伍，依然故我，況吾國地大物博，毒物之多，無慮千萬，即僅就藥用毒草而言，已不可勝數，其中成分之待整理，所謂生物鹼、配醣體之待發明，在在須立即研究，至於毒性如何，反應如何，試驗法如何，在毒物分析化學上，尤爲當務之急，不可一日或緩，凡此諸端，不佞深冀海內化驗專家，加以深切之注意，苟異日能以研究所得，新經驗新發明見惠，以增添此書之材料，不獨俾此書成爲一種化驗專書，使不佞與有光榮且進而一躍爲世界專書，實亦國家之光也。

民國二十年夏黃鳴駒序於西湖學士橋黃楊樓

目次

再版序

一版序

第一編 總論

第一章 毒物學之分類..... I	第一節 毒案之發生..... 5
第二章 毒之定義..... I	第二節 檢體之採取及接收..... 6
第三章 毒性發作之條件... 3	第三節 化驗前後..... 6
第四章 毒物化驗時應注意之規律..... 5	第四節 鑑定書..... 10
	第五節 參預審判..... 12

第二編 各論

(壹) 預試驗..... 13	密車里希氏磷之鑑識法..... 26
1) 檢體外表之性狀..... 13	杜沙兒特氏及波龍羅特氏磷
2) 比重之不同..... 14	及亞磷酸鑑識法..... 29
3) 在燃燒管中之試驗..... 15	佛來生氏及勞賓氏磷之鑑定
4) 木炭上之試驗..... 17	及定量..... 34
5) 磷鹽珠中之試驗..... 19	磷油中磷之鑑識法..... 35
6) 焰色反應..... 20	施特勞勃氏法..... 35
7) 磷之試驗..... 21	密車里希氏法..... 36
8) 皂素及落葉松甾酸之試驗..... 21	磷以外之各種揮發性毒物試驗法..... 36
(貳) 本試驗..... 21	第二節 氫氰酸(氰化物及苦杏仁製品)..... 41
第一章 在酸性水溶液中與水蒸汽同揮發之毒物..... 24	氫氰酸之毒性..... 42
第一節 磷..... 24	氫氰酸中毒之現象..... 43
磷之毒性作用..... 24	氫氰酸中毒後解剖徵狀..... 43
磷中毒後之解剖徵狀..... 25	氫氰酸之化驗..... 44
磷之試驗法..... 25	檢體中氫復鹽之試驗..... 44
耶來兒氏磷之預試法..... 25	不含氫復鹽及硫氰化物之檢體中氰化合物之鑑識..... 45
	氫氰酸之預試驗..... 45

氫氰酸本試驗	46
含有氫鹽及硫氰化物之檢 體中氰化合物之鑑識	50
氰化汞之試驗	51
與血鹽共存之氰化汞試驗法	52
苦杏仁水及苦杏仁油之試驗	52
氫氰酸之定量	54
第三節 隨水蒸汽揮散之鹵素 結合體	55
維他里氏鹵素鑑識法	55
(第一)二硫化碳	59
二硫化碳之中毒症狀	60
二硫化碳中毒後解剖現象	60
二硫化碳之鑑識	60
(第二)烴類及醇類之鹵素取 代體	62
(甲)氯化化合物	62
(一)氯仿	62
氯仿之生理作用	62
氯仿中毒後之解剖徵 狀	62
氯仿之化驗	62
屍體部分中氯仿之定 量法	65
(二)二氯甲烷，四氯化 碳，氯代乙烷，二氯 乙烷及氯化亞乙基	65
(三)異丙勃拿爾及克羅 頓同	67
烴類氯之取代體之微 量化學鑑識法	67
(乙)溴化合物	68
(一)溴仿	68
(二)溴代乙烷	71
(三)二溴乙烷	71
(丙)碘化合物	72
(一)碘甲烷及碘乙烷	72

(二)碘仿	72
碘仿之中毒現象及解 剖徵狀	72
碘仿之鑑識法	73
碘仿中毒者之尿中碘 鑑識法	73
(第三)醛之鹵素取代體	74
(甲)氯化化合物	74
(一)水合氯醛(氯醛)	74
水合氯醛之毒性	74
水合氯醛之解剖徵狀	74
水合氯醛之吸收及排 泄	74
水合氯醛之鑑識	74
水合氯醛之微量化學 試驗法	76
水合氯醛之定量	76
三氯乙醛尿酸之鑑識	77
(二)水合三氯丁醛	79
(乙)溴化合物	80
(一)水合三溴乙醛	80
第四節 醇類(酒精類)	80
(第一)甲醇	80
甲醇之毒性	81
甲醇之鑑識	81
屍體及小便中用「氯化對 溴苯甲醚」鑑識甲醇法	85
育開納克氏屍體中甲醇之 鑑識	86
白蘭地中甲醇之試驗	87
酎及甜酒中甲醇之鑑識	88
甲醇之定量	88
(第二)酒精(乙醇)	89
酒精中毒之現象	90
酒精中毒之解剖徵狀	90
酒精之鑑識	90

酒精之定量.....	93
血中酒精之微量鑑識法.....	93
血中酒精之定量.....	93
(第三)異戊醇.....	95
酒精及白蘭地中戊醇之鑑識法.....	96
第五節 醛類.....	96
醛類之一般反應.....	96
(第一)蟻醛.....	97
蟻醛之鑑識法.....	98
蟻醛之定量法.....	102
第六節 丙酮.....	103
丙酮之鑑識法.....	103
第七節 酚類毒物.....	105
(甲)酚類毒物之共同反應.....	106
(乙)酚類毒物入吾人身體後所發生之共同現象.....	107
(丙)雷得氏各種酚類物之區別試驗法.....	108
(第一)石炭酸.....	108
石炭酸之中毒及解剖徵狀.....	109
石炭酸之鑑識.....	109
尿中石炭酸試驗法.....	111
石炭酸定量法.....	112
(第二)煤餾油酚及來沙而.....	114
煤餾油酚之鑑識法.....	115
(第三)麝香草酚.....	116
麝香草酚之鑑識法.....	116
(第四)苯酚.....	117
苯酚之鑑識法.....	118
苯酚之提煉法.....	120
第八節 酸類毒物.....	120
(第一)蟻酸.....	120
蟻酸之鑑識法.....	121
蟻酸之定量法.....	121

(第二)水楊酸.....	122
水楊酸之生理作用.....	123
水楊酸之反應.....	123
藥用藥粉類之水楊酸鑑識法.....	124
使水楊酸生成溴化三溴氧苯之定量法.....	124
尿中水楊酸之鑑識法.....	125
斯派特氏操作法.....	126
水楊酸衍生物.....	126
(一)薩羅.....	126
薩羅生理上之性質.....	126
薩羅之鑑識法.....	127
薩羅尿之試驗法.....	128
(二)阿司匹靈.....	128
阿司匹靈生理上之性質.....	128
阿司匹靈之鑑識法.....	128
第九節 硝基苯.....	129
硝基苯之毒性.....	129
硝基苯之鑑識法.....	129
第十節 苯胺.....	130
苯胺之毒性.....	130
苯胺之鑑識法.....	130
第二章 不隨水蒸汽揮發而能用浸出法提煉之毒物試驗法.....	131
第一節 從酸性水中用鹼浸出之毒物.....	133
(第一)防已鹼.....	135
防已鹼之中毒現象.....	136
防已鹼之反應.....	137
啤酒或小便中防已鹼之鑑識.....	138
(第二)秋水仙鹼.....	139
秋水仙鹼之組成.....	139
秋水仙鹼之毒性.....	140

秋水仙鹼之反應.....	140	(六)地莪根拿.....	166
秋水仙鹼之生理試驗....	142	(七)安眠朋.....	167
秋水仙鹼殘渣之精製....	142	(八)奴克太爾.....	167
類似秋水仙鹼之屍鹼....	142	(九)勃奴克同.....	167
(第三)苦味酸.....	142	(十)勃奴敏拿.....	168
苦味酸之毒性及排泄....	143	(十一)勃奴朋拿.....	168
苦味酸之鑑識法.....	144	(十二)法諾通.....	168
苦味酸之反應.....	145	(十三)尚道勃太爾.....	168
(第四)乙醯苯胺.....	146	(十四)尚奈麗.....	169
乙醯苯胺之毒性.....	147	(第八)安替比林.....	169
乙醯苯胺之反應.....	147	安替比林之生成.....	169
乙醯苯胺尿之試驗法....	149	安替比林之毒性作用....	170
(第五)非那西汀.....	150	安替比林之鑑識.....	170
非那西汀之毒性.....	151	安替比林之反應.....	170
非那西汀之反應.....	151	尿中安替比林之鑑識法	171
非那西汀尿之試驗.....	152	(第九)咖啡鹼.....	171
(第六)水楊酸.....	152	咖啡鹼之生理作用.....	172
(第七)巴比土酸衍生物安眠		咖啡鹼之鑑識及其反應	172
藥.....	153		172
巴比土酸類之一般提煉法		第二節 從強鹼(氫氧化鈉)	
.....	155	性水中用鹼浸出之毒物...	173
巴比土酸類之一般反應		含氮之生物鹼預試驗法...	175
.....	156	鹼液殘渣之精製法.....	175
巴比土酸類安眠藥在生理		(第一)毒芹鹼.....	176
上之變化.....	159	毒芹鹼之毒性.....	177
(一)佛羅拿.....	160	毒芹鹼之反應.....	177
佛羅拿之生成法.....	161	(第二)菸鹼.....	178
佛羅拿之毒性.....	162	菸鹼之毒性.....	179
佛羅拿之鑑識法.....	162	菸鹼之反應.....	179
臟器中佛羅拿之鑑識法		類似菸鹼之屍鹼.....	181
.....	162	(第三)苯胺.....	181
傲吞律特氏尿中佛羅		(第四)綠藜蘆鹼.....	181
拿鑑識及定量法....	163	藥用綠藜蘆鹼中「采瓦丁	
(二)魯米那.....	164	」及可溶性綠藜蘆鹼之	
魯米那之鑑識法.....	164	分離法.....	182
(三)地阿爾.....	165	藥用綠藜蘆鹼之性質....	182
(四)羅馬爾.....	166	綠藜蘆鹼之毒性.....	182
(五)安普安.....	166		

綠藜蘆鹼之鑑識法.....	183
綠藜蘆鹼之特別反應.....	183
類似綠藜蘆鹼之屍鹼.....	184
(第五)番木鹼鹼.....	185
番木鹼鹼之毒性.....	185
番木鹼鹼之固定性.....	185
番木鹼鹼之鑑識法.....	186
番木鹼鹼之特別反應.....	186
含有馬錢子鹼之番木鹼鹼 鑑識法.....	188
類似番木鹼鹼之屍鹼.....	189
(第六)馬錢子鹼.....	189
馬錢子鹼之鑑識法.....	190
(第七)阿託品.....	191
阿託品之鑑識.....	192
阿託品之特殊反應.....	192
類似阿託品之屍鹼.....	196
(第八)后馬託品.....	196
后馬託品之鑑識法.....	196
(第九)莨菪鹼.....	198
莨菪鹼之鑑識法.....	198
阿託品，菲沃斯鹼及莨菪 鹼之區別鑑識法.....	199
(第十)古柯鹼.....	200
古柯鹼之生理作用及毒性 作用.....	201
古柯鹼之鑑識法.....	201
古柯鹼之特有反應.....	202
(第十一)毒扁豆鹼.....	204
毒扁豆鹼之鑑識法.....	204
毒扁豆鹼之特別反應.....	205
(第十二)毛果芸香鹼.....	206
毛果芸香鹼中毒現象.....	207
毛果芸香鹼之鑑識法.....	207
毛果芸香鹼之特別反應	207
(第十三)可待因.....	208
可待因之鑑識法.....	209
嗎啡與可待因之區別.....	211
類似可待因之屍鹼.....	211

(第十四)那可汀.....	211
那可汀之鑑識法.....	212
那可汀之特別反應.....	213
(第十五)甲種北美黃連鹼	214
甲種北美黃連鹼之鑑識法	214
(第十六)金雞納.....	215
金雞納之構造.....	216
金雞納之生理作用及中毒 現象.....	216
金雞納之鑑識法.....	217
(第十七)咖啡鹼.....	219
(第十八)安替比林.....	219
(第十九)匹拉米董.....	220
匹拉米董之鑑識法.....	220
第三節 從弱鹼性(氨鹼性或 酸性碳酸鈉鹼性)水溶液中 用鹽浸出之毒物.....	221
(第一)阿朴嗎啡.....	221
阿朴嗎啡之鑑識法.....	222
第四節 從弱鹼性(氨鹼或酸 性碳酸鈉鹼性)水溶液中用 氣仿浸出之毒物.....	224
(第一)嗎啡.....	225
嗎啡之生理作用.....	226
嗎啡之中毒症狀.....	226
嗎啡之解毒劑.....	227
嗎啡中毒後之解剖徵狀	227
嗎啡之吸收及排泄.....	227
聯合性及變性之嗎啡.....	229
嗎啡之理化性質.....	230
嗎啡之試驗法.....	231
嗎啡之預試驗.....	231
嗎啡之本試驗.....	231
粗製嗎啡之精製.....	232
嗎啡之反應.....	233
嗎啡之點滴反應.....	236
嗎啡之微量鑑識法.....	237

嗎啡之微量昇華.....	238	(第一) 砷.....	261
聯合性及變性嗎啡之試驗		砷之存在.....	261
法.....	238	砷之作用及吸收.....	263
臟腑中嗎啡之鑑識.....	239	砷之排泄.....	264
馬改氏法.....	239	砷之中毒症狀.....	265
尿中嗎啡之定量法.....	240	砷之解剖腐狀.....	265
類似嗎啡之屍驗.....	240	砷之化驗.....	265
(第二) 那碎因.....	241	(二) 無機性砷之化驗.....	266
那碎因之鑑識法.....	241	化驗材料.....	266
那碎因之特別反應.....	241	砷之預試驗.....	267
第五節 屍驗及其對於生物		砷之本試驗.....	268
驗化驗上之妨礙.....	243	馬爾希氏砷之鑑識法.....	268
第三章 先經有機質破壞手		馬爾希氏實施中應注意之	
續後方可鑑識之毒物(金		各點.....	269
屬毒).....	244	馬爾希氏鑑識法上之障礙	
第一節 金屬毒概論.....	244		273
(第一) 有機質破壞.....	245	因有其他物質之存在而易	
佛來生巴播氏法.....	245	被誤認為砷者.....	274
湯姆氏法.....	248	因有其他物質之存在砷之	
奧菲那氏法.....	248	反應為所掩蔽者.....	276
燃燒法.....	249	司法化驗上馬爾希氏砷之	
乳液中有機質破壞法.....	249	鑑識法.....	277
軟膏脂肪及硬膏中之有機		微量砷之鑑識法.....	280
質處理法.....	249	砷鏡砷斑之鑑識及其與銻鏡	
登呢希氏法.....	250	銻斑之區別試驗法.....	281
(第二) 有機質破壞後金屬毒		砷之其他試驗.....	283
之分析.....	251	墳墓泥土中砷之鑑識.....	284
第一類金屬毒砷、銻、錫		佛來生巴播氏砷之鑑識法	
、銅.....	254		286
第二類金屬毒汞、鉛、銅		砷之定量.....	287
、鎳、銻.....	255	貝克-米爾氏法.....	292
第三類金屬毒鋅、銻.....	256	飲食物、嗜好品、用物及	
第四類金屬毒銀、鉛、銻		其他特種物質中砷之鑑	
.....	257	識.....	296
依望奴夫氏有毒金屬之統		希耐特-菲弗氏砷之分離	
系分析法.....	258	法.....	297
金屬毒分析表.....	260 插頁	顧特查特氏法.....	293
第二節 金屬毒各論.....	261	拜登道夫氏法.....	299
		用青鐵齒行砷之生理試驗	

法.....	301
其他各物質中砷之試驗.....	303
色素中砷之鑑識.....	304
着色之飲食物及用物內之砷.....	306
糊牆紙中之砷.....	306
紡織物中及獸皮中之砷.....	308
着色蠟燭中之砷.....	308
玻璃、藍磁、着色鑲沙中之砷.....	309
果子汁中之砷.....	309
空氣中之砷.....	309
水中之砷.....	310
啤酒中之砷.....	310
煤炭及焦煤中之砷.....	311
(廿)有機性結合體中砷之化驗.....	311
砷酸之有機性衍生物之排泄及毒性.....	312
(一)二甲次肺酸.....	313
尿中或臟器中「二甲次肺酸」之鑑識法.....	315
尿中「二甲次肺酸」之定量.....	318
「二甲次肺酸」及「亞倫那爾」中砷之定量.....	318
(二)亞倫那爾(甲肺酸).....	315
亞倫那爾之鑑識.....	316
(三)亞安克喜爾(對位氨基苯肺酸鈉).....	319
亞安克喜爾之鑑識.....	320
尿中及屍體中亞安克喜爾鑑識法.....	322
(四)阿酒塞汀(乙醯氨基苯肺酸鈉).....	322

(五)酒爾佛散(六零六)

.....	323
酒爾佛散之鑑識法.....	325
有機性檢體中「酒爾佛散」及其製品之鑑識.....	326
(第二)銻.....	328
銻之生理作用.....	330
銻之排泄.....	330
銻中毒後之解剖徵狀.....	330
銻之化驗材料.....	330
銻之化驗.....	331
預試驗.....	331
本試驗.....	331
銻之定量.....	334
銻之其他試驗.....	336
(第三)錫.....	337
錫之中毒現象及解剖徵狀.....	339
錫之化驗.....	339
錫之化合物之試驗.....	340
小便中錫之鑑識.....	341
錫之定量.....	341
錫之其他試驗.....	341
錫中鉛之定性試驗.....	342
錫中鉛之定量試驗.....	343
(第四)汞.....	343
汞之毒性及作用.....	344
汞之中毒現象.....	345
汞之解剖徵狀.....	345
汞之鑑識法.....	346
汞化合狀態之試驗.....	347
汞之定量.....	348
汞之其他試驗.....	349
空氣中汞之試驗.....	349
空氣中汞之定性試驗.....	350
空氣中汞之定量試驗.....	350
含汞顏料之試驗.....	351
小便中汞之試驗.....	351

(第五)鉛.....	351	• 銅之其他試驗.....	373
鉛之吸收及排泄.....	353	(第九)鎘.....	373
鉛之中毒現象.....	353	鎘之中毒現象.....	378
鉛中毒之解剖徵狀.....	354	鎘之試驗.....	379
鉛之鑑識法.....	354	鎘之定量試驗.....	379
小便中鉛之試驗.....	356	(第十)鋅.....	380
鉛之定量.....	357	鋅之中毒現象.....	382
鉛之其他特種試驗.....	358	鋅之吸收及排泄.....	382
飲用水中鉛之試驗.....	358	鋅中毒之解剖徵狀.....	382
飲食物及嗜好品中鉛之試驗.....	360	鋅之試驗.....	382
各種用具中鉛之試驗.....	360	鋅之定性試驗.....	383
橡皮及樹膠器具中鉛之試驗.....	362	鋅之其他試驗.....	384
鉛色素之試驗.....	362	鋅之定量試驗.....	385
(第六)銀.....	362	飲食物、嗜好品及用物中 鋅之試驗.....	385
銀之中毒現象及排泄.....	362	(第十一)鉻.....	386
銀之試驗.....	363	鉻之中毒現象.....	387
小便中銀之試驗.....	364	鉻中毒之解剖徵狀.....	388
銀之定量法.....	364	鉻之試驗.....	388
織物、頭髮及紙上銀之試驗.....	365	小便中鉻之試驗.....	390
銀斑之試驗.....	365	鉻之定量法.....	390
染髮劑中銀之試驗.....	365	(第十二)鎳.....	392
(第七)鉍.....	366	鎳之中毒現象.....	392
鉍之中毒現象.....	367	鎳之解剖徵狀.....	393
鉍之吸收.....	367	鎳之排泄.....	393
鉍中毒之解剖徵狀.....	367	鎳之試驗.....	393
鉍之試驗.....	367	(第十三)鐳.....	393
鉍之反應.....	368	第四章 其他不能列於以上 三大類須用特殊方法試驗 之毒物.....	395
鉍之定量試驗.....	368	第一節 無機類毒物.....	396
油膏香膏及其他化粧品中 鉍之試驗.....	369	(第一)遊離鹵素.....	396
(第八)銅.....	370	遊離鹵素之一般鑑識.....	397
銅之中毒現象.....	372	(一)氯.....	398
銅之吸收及排泄.....	373	氯之毒性及解剖徵狀.....	398
銅中毒後之解剖徵狀.....	373	氯之鑑識.....	398
銅之試驗.....	373	(二)溴.....	399
銅之定量試驗.....	374		

溴之毒性及解剖徵狀	399	水煤氣)	416
溴之鑑識	400	(第七)乙炔(電石)	417
小便中溴之鑑識	401	(第八)二氧化碳	418
(三)碘	401	二氧化碳之中毒症狀	418
碘之毒性	401	二氧化碳之鑑識	418
碘之解剖徵狀	402	(第九)硫化氫	419
碘之鑑識	402	硫化氫之毒性	419
小便中碘之鑑識	402	硫化氫中毒之解剖徵狀	419
碘斑之試驗	403	硫化氫之鑑識	419
碘之定量	403	空氣中硫化氫之鑑識	420
(第二)臭氣	403	空氣中硫化氫之定量	420
臭氣之毒性	403	小便中硫化氫之鑑識	421
臭氣之鑑識	403	水中硫化氫之鑑識	421
臭氣之定量	404	(第十)二氧化硫(亞硫酸)	
(第三)過氧化氫	404	二氧化硫之毒性	422
過氧化氫之毒性	404	二氧化硫之鑑識	422
過氧化氫之鑑識	405	(第十一)游離鹽酸	423
(第四)氮氧化合物	405	(甲)鹽酸	424
一氧化二氮	405	(乙)硝酸	424
氮化氮	406	硝酸鑑識法	425
無水亞硝酸及二氮化氮	406	蒸溜法	425
(第五)一氧化碳(煤蒸氣)	407	佛老利氏硝酸鑑識法	425
一氧化碳之毒性	407	鮑買特氏法	426
一氧化碳中毒之解剖徵狀	408	(丙)硫酸	427
一氧化碳之鑑識	409	硫酸之鑑識	428
化學鑑識法	409	(丁)硼酸	429
分光鏡中之鑑識法	411	硼酸之鑑識	429
一氧化碳血中一氧化碳血		游離硼酸之大概定量法	430
紅素之大概含量測定法	413	硼酸鹽之定量	430
空氣中一氧化碳之鑑識及		(第十二)氫氰化鹼質	431
定量	414	(一)氫	431
格大曼氏之一氧化碳定量		(二)固形鹼質	432
法	415	(第十三)氯酸鉀	432
(第六)燈用煤氣(水煤氣半		氯酸鉀之毒性	433
		氯酸鉀之鑑識	433
		氯酸之定量	433

銹解法.....	435	奴佛卡因之反應.....	453
許爾此氏法.....	435	奴佛卡因與古柯鹼之區別.....	454
第二節 有機類毒物.....	436	(二) 斯脫瓦因.....	455
(第一) 斑蝥素.....	436	斯脫瓦因之反應.....	455
● 臟器血液及尿中斑蝥素之鑑識法.....	437	斯脫瓦因與古柯鹼之區別.....	455
(第二) 安眠藥及鎮靜劑.....	438	(三) 奧妥方.....	456
(一) 阿特靈.....	438	奧妥方之反應.....	456
阿特靈之生成.....	438	(四) 蘇潑拉來甯(副腎素).....	457
阿特靈之反應.....	439	副腎素之製法.....	457
(二) 白羅摩拿爾.....	439	副腎素之人工合成法.....	458
白羅摩拿爾之生成.....	439	副腎素之鑑識.....	459
白羅摩拿爾之反應.....	440	(五) 托派可卡因.....	460
(三) 索佛拿.....	440	托派可卡因之反應及鑑識法.....	460
索佛拿之鑑識.....	441	(第六) 嗎啡衍生物.....	461
(四) 台俄拿.....	442	(一) 狄奧甯.....	461
尿中索佛拿及台俄拿鑑識法.....	442	(二) 海洛因.....	462
(第三) 山道年.....	442	海洛因之鑑識法.....	463
山道年之鑑識.....	443	海洛因與嗎啡區別試驗法.....	464
山道年之特殊試驗法.....	444	(三) 罌粟鹼.....	465
山道年, 索佛拿及台俄拿之特別試驗法.....	445	罌粟鹼之鑑識.....	465
(第四) 生物鹼.....	446	罌粟鹼之特別反應.....	465
(一) 烏頭鹼.....	446	(四) 蒂巴因.....	466
烏頭鹼之生理作用及毒性.....	446	蒂巴因之鑑識.....	466
烏頭鹼之反應.....	447	蒂巴因之特別反應.....	466
類似烏頭鹼之屍鹼.....	448	(第七) 心臟毒.....	467
質性烏頭鹼.....	449	(甲) 毛地黃配醣體.....	468
質性烏頭鹼之反應.....	449	(一) 毛地黃葉毒苷.....	468
(二) 吐根鹼.....	450	毛地黃葉毒苷之鑑識法.....	469
吐根鹼之作用.....	450	(二) 毛地黃苷.....	470
吐根鹼之反應.....	451	毛地黃苷之鑑識.....	471
(三) 育亨賓.....	452	臟器及小便中毛地黃葉毒苷之鑑識.....	472
育亨賓之鑑識法.....	452		
(第五) 麻醉劑及人工合成麻醉劑.....	452		
(一) 奴佛卡因.....	453		

毛地黃及具有毛地黃 作用之物質之生理 鑑識法.....	473
(三)毛地黃皂素.....	474
(乙)毒毛旋花苷.....	474
K - 毒毛旋花苷之鑑識	475
g - 毒毛旋花苷之鑑識	475
(第八)天然產物之檢驗.....	476
(一)麥角.....	476
變性麥角鹼及麥角鹼 之反應.....	478
麥角紅.....	478
麥角紅之鑑識.....	479
麵包麵粉及其他食料中 麥角之鑑識.....	479

麥角紅之分光鏡檢查	480
膽汁鹼之鑑識.....	483
開來氏麥角生物鹼變性 麥角鹼及麥角素鹼之 鑑識及其定量法.....	480
(二)鴉片.....	481
鴉片之毒性.....	482
鴉片之吸收及排泄.....	483
鴉片之鑑識.....	483
鴉片中毒後之統系分析 法.....	484
罌粟酸.....	485
罌粟酸之鑑識.....	486
罌粟素.....	486
罌粟素之鑑識.....	487

附

編

第一章 入血及血斑之鑑識	488
第一節 血斑之鑑識.....	488
海明結晶之製法.....	489
含鉄褐血素.....	490
分光鏡中血之鑑識法.....	491
血液之其他試驗法.....	492
臭氣試驗法.....	492
蘆薈素試驗法.....	494
亞得來氏試驗法.....	495

小便中血液之試驗.....	495
排泄物中血液之試驗.....	496
第二節 入血之生理鑑識法	497
第二章 試藥.....	499
沉降生物鹼之試藥.....	499
生物鹼之顏色試藥.....	502
一般試藥及特別試藥.....	505

譯名對照表(索引)

(目次終)