

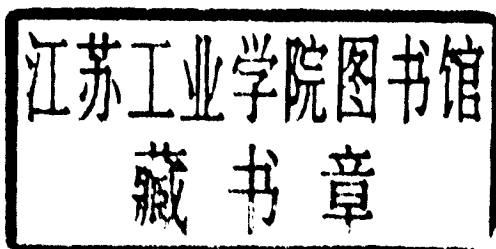
有機工業化學

張克忠 編
趙鏞聲

商務印書館發行

有機工業化學

張克忠 編
趙鏞 聲



商務印書館發行

一九三六年十二月初版
一九五〇年二月四版

◆(34415.1)

有機工業化學一冊

基價貳拾伍元

印刷地點外另加運費

版 翻
權 印
所 必
有 究

編纂者

張克鏞
趙聲忠

發行人

陳懋解
上海河南中路

印刷所

商務印書館
印刷廠

發行所

商務印書館
各地書館

25 71006

油之氫化.....	23
脂酸之製造.....	30
製燭.....	37
肥皂之製造.....	38
甘油製煉.....	46
油漆及其他乾性油工業.....	52
漆油.....	52
清漆.....	53
硝棉漆.....	55
瓷漆.....	56
氧化油及漆布.....	56
第三章 香精油.....	58
香油提取之方法.....	59
香精油之綜合.....	62
第四章 製糖工業.....	64
蔗糖之性質.....	65
甘蔗糖之製造.....	66
甜蘿蔔糖之製造.....	76
甜蘿蔔糖蜜之利用.....	80
糖之精製.....	81
人造甜素.....	83
第五章 澱粉.....	85

澱粉之組成	85
澱粉之分類及形狀	86
澱粉之性質	87
澱粉之製取	89
馬鈴薯澱粉	90
玉蜀黍澱粉	91
米澱粉	94
小麥澱粉	94
綠豆澱粉	95
澱粉製成物	96
可溶性澱粉	96
膠粉	96
飴糖	97
葡萄糖	98
糖色	100
粉條	101
第六章 發酵工業	102
酵素	102
微生物——細菌, 霉, 酵母	105
釀酒總論	110
葡萄酒	115
啤酒	118

紹酒·····	123
蒸溜酒——高粱酒,紹興燒酒,白蘭地,威士忌·····	126
酒精·····	132
馬鈴薯製酒精法·····	133
無水酒精·····	148
糖蜜及纖維素製酒精法·····	149
阿美露法·····	150
酒精製造中之副產品·····	152
醋·····	152
醬油·····	155
第七章 造紙·····	157
纖維素之來源及通性·····	158
紙漿之原料——木材,破布,廢紙,草桿,桑皮,竹,蘆葦·····	159
紙漿之製造·····	161
木材紙漿——機械紙漿,化學紙漿·····	162
破布紙漿·····	178
廢紙漿·····	181
草桿紙漿·····	184
紙之製造·····	185
打漿及加料工作·····	186
勻漿工作·····	189
造紙工作——長網製紙機,圓筒製紙機,手工製紙·····	190

各種常用紙之概述·····	195
第八章 人造絲·····	197
人造絲之製法·····	200
人造絲之概述·····	200
黏液絲法·····	204
銅鉍絲法·····	214
硝酸絲法·····	217
醋酸絲法·····	219
人造絲之性質·····	221
第九章 賽璐珞·····	223
原料·····	223
製造方法·····	224
照像膠片·····	226
細力脫·····	227
賽露封·····	227
第十章 電木·····	228
第十一章 乾酪素·····	230
乾酪素之性狀·····	231
乾酪素之製備·····	231
乾酪素之應用·····	233
第十二章 橡皮·····	234
橡皮之性質·····	235

製造橡皮貨品之原理	236
製造橡皮貨品之原料——生橡皮,廢橡皮,硫化劑,促進劑,填料	238
橡皮貨品之製造——洗滌,乾燥,混和,壓光,硫化手續	241
其他橡膠	247
第十三章 石油	248
石油之成分	249
石油之精煉——石油之蒸溜方法,石油分溜產品之精煉,地瀝青基石油之精煉	250
潤滑油	258
油頁岩	260
地蠟	262
地瀝青	262
輕揮發油	263
石油之分解蒸溜	263
人造石油	269
第十四章 木材之乾溜	272
木材乾溜時之變化	272
乾溜方法	274
蒸出物之處理——木醋酸,甲醇,丙酮,木膏	276
第十五章 煤氣與煉焦	279
煤之乾溜	280

煤氣之製造·····	284
煤氣之清淨處理·····	289
煉焦·····	296
煉焦副產物·····	303
第十六章 煤膏·····	307
煤膏之蒸溜·····	308
煤膏蒸溜物之精煉·····	310
第十七章 染料及介產品·····	316
染料介產品·····	318
其他重要介產品·····	335
染料之製造·····	337
染料之分類·····	338
三苯基甲烷屬染料·····	339
薔薇苯胺染料·····	339
苯二甲酸染料·····	345
偶氮染料·····	347
一偶氮染料·····	349
二偶氮染料·····	353
媒染及鉻媒偶氮染料·····	353
直接染料·····	356
蒽屬染料·····	358
蒽醌屬之酸性羊毛染料·····	361

陰丹士林·····	362
靛藍染料·····	364
硫化染料·····	369
其他染料·····	372
有機附體顏料·····	375
第十八章 炸藥·····	376
黑色火藥·····	378
氯酸炸藥·····	382
硝酸纖維·····	383
硝酸甘油及甘油炸藥·····	389
無煙火藥·····	394
硝化芳香族炸藥·····	396
苦味酸·····	396
三硝基甲苯·····	397
安全火藥·····	400
起爆藥·····	402
雷酸汞·····	402
三氯化鉛·····	403
其他引導藥·····	403
第十九章 製革·····	404
皮之組織·····	404
生皮之分類·····	406

製革之手續.....	407
生皮之浸漬及洗滌.....	407
生皮之去毛.....	409
去灰手續.....	412
鞣液處理或酸浸.....	415
皮之鞣製.....	416
革之上油加脂及其附屬手續.....	423
革之染色.....	426
完成工作.....	427
漆皮.....	427
第二十章 膠.....	429
膠之製造——皮膠,骨膠,魚膠,純膠.....	429
膠之用途.....	435

有機工業化學

第一章 油,脂,及蠟

天然出產之油,通常可分為三大類,即動植物油,礦物油,及芬芳油是。本章所述者僅限於動物油及植物油,此類通稱脂油(Fatty oils),所述之蠟亦係動植物性而非礦物性之石蠟(Paraffine wax)。

脂油為動植物之產品。植物以同化作用自無機物體綜合而成油脂與蛋白質,醣等,同儲於種子中,為幼芽未見日光時之養料;動物本身不能自無機物綜合之,但以植物油脂為食料,在體內先行分解,再經綜合而成新脂肪,分別存於體內各部。

油脂及蠟之用途 油脂除作食品,以供身體之營養外,在工業上用以製肥皂,油漆,甘油,蠟燭,硝皮,及機器油等。除上述各種工業外,其本身之提取及精煉,亦成油脂之重要工業。蠟之產量較

少，功用亦遠較油脂爲小，僅可作磨光劑，留聲機片，皮革裝璜，防水紙，蠟燭等用。

油、脂及蠟之化學成分及性質

油脂及蠟均係脂肪酸之酯 (Esters of fatty acids)。其中油脂係脂肪酸之甘油酯 (Glycerides of fatty acids)，而蠟係脂肪酸及醇類之酯 (Esters of alcohols and fatty acids)。某一油脂所含者，常爲數種甘油酯之混合物，而非純粹之一種；故無清晰之熔點。大都油脂均含若干之固體酯 (不同油類所含之量差異甚大)，如十八酸酯 $C_3H_5(OCOC_{17}H_{35})_3$ ，十六酸酯 $C_3H_5(OCOC_{15}H_{31})_3$ ；及液體酯，如十八一烯酸酯 $C_3H_5(OCOC_{17}H_{33})_3$ 等。通常含飽和脂酸較多之油脂，其熔點亦較高。大概在常溫下爲液體之脂油，通稱爲油，如爲固體，通稱爲脂，但二者並無明晰之界限。

一種油或脂常含不同脂肪酸在六種或六種以上，亦有多至十種者，故其成分之決定，頗爲困難；且同一甘油分子中，其聯接之三酸基，亦不必相同，

故多數油脂之成分，猶未解決。茲將油脂及蠟中常含之脂肪酸，錄之如下表：

表一 油脂及蠟常含之脂肪酸

脂酸名稱	分子式	脂酸熔點	單純甘油 酯熔點	主要來源
(I)飽和脂酸				
丁酸(Butyric acid)	C_3H_7COOH	162.0°(沸點)	液體	黃油 4%
癸酸(Caproic acid)	$C_9H_{19}COOH$	31.3°(熔點)	液體	黃油, 椰子油
十二酸(Lauric acid)	$C_{11}H_{23}COOH$	43.8°	45°	椰子油 45%
十四酸(Myristic acid)	$C_{13}H_{27}COOH$	53.8°	56.5°	黃油 22%
十六酸(Palmitic acid)	$C_{15}H_{31}COOH$	62.6°	65°	棕櫚油, 豬油
十八酸(Stearic acid)	$C_{17}H_{35}COOH$	69.3°	72°	各種脂類
二十酸(Arachidic acid)	$C_{19}H_{39}COOH$	77.0°	—	花生油
二十六酸(Cerotic acid)	$C_{25}H_{51}COOH$	78.0°	76.5°	蜂蠟
三十酸(Melissic acid)	$C_{29}H_{59}COOH$	90.0°	89°	蜂蠟
(II)少二氫原子之不飽和脂酸				
十八一烯酸(油酸 Oleic acid)	$C_{17}H_{33}COOH$	14°	液體	橄欖油 70%
二十二烯酸(Erueic acid)	$C_{21}H_{41}COOH$	33°	31°	菜油, 魚油
(III)少四氫原子之不飽和脂酸				
十八二烯酸(Linoleic acid)	$C_{17}H_{31}COOH$	—	—	棉子油, 豆油
(IV)少六氫原子之不飽和脂酸				
十八三烯酸(Linolenic acid)	$C_{17}H_{29}COOH$	—	—	亞麻仁油 10%
異十八三烯酸(Isolino- lenic acid)	$C_{17}H_{29}COOH$	—	—	亞麻仁油 60%

油中含未飽和脂酸豐富者，在室溫之下為液體，能與氧，氫，碘等化合。在空氣中氧化時成一