

國民政府教育部審定

復興高級中學  
教科書  
化

學  
下冊

鄭貞文編著  
商務印書館發行

教育部教科圖書定執照

茲據商務印書館呈請鄭貞文編

化學 共廿冊 本部審定

合於高級中學之用其有效期

限三年自給照日起至二十七年九

月二十六日止合行發給執照

右給商務印書館收執

部長丁文江

中華民國二十六年九月二十六日



號

散  
虎



鄭貞文編著

復興高級中學  
教科書  
化

學  
下  
冊

商務印書館發行



中華民國政府教育審定  
於二十四年九月  
領到教字第十八號執照

中華民國二十三年十月初版  
中華民國二十七年四月訂正一八版

版權所有  
翻印必究

復興教科書

高級中學用

(57020B)

學二一冊

下冊實價國幣捌角捌分

外埠酌加運費匯費

編著者 鄭貞文

主編兼發行人 王雲五  
長沙南正路

印刷所 商務印書館  
長沙南正路

發行所 商務印書館  
各埠

(本書校對者 曹鈞石 王養吾)

\*F11011



# 復興高中教科書化學下冊

## 目 次

第二十四章	有機酸 羧酸 酯	249
第一節	有機酸	249
第二節	羧酸	255
第三節	酯	260
第四節	醃	264
第二十五章	氮磷砷之碳化合物	267
第一節	氮之碳化合物	267
第二節	磷及砷之碳化合物	270
第二十六章	異構物	273
第二十七章	碳水化物	281
第一節	碳水化物	281
第二節	糖類	282
第三節	纖維素及樹膠	287
第二十八章	蛋白質	293
第一節	蛋白質	293
第二節	蛋白質之分解物	296

第二十九章	精油類及樟腦類.....	299
第一節	精油類.....	299
第二節	樟腦類.....	300
第三十章	生物鹼類及色素.....	303
第一節	生物鹼.....	303
第二節	色素.....	305
第三十一章	營養化學.....	313
第三十二章	膠質化學.....	323
第三十三章	元素之週期律.....	331
第三十四章	鹼族元素.....	337
第一節	鋰 鈉.....	337
第二節	鉀.....	340
第三節	銨鹽.....	343
第三十五章	容量分析.....	349
第三十六章	合金.....	355
第三十七章	銅族元素.....	361
第一節	銅.....	361
第二節	銀.....	364
第三節	金.....	368
第三十八章	鹼土族元素.....	373

第一節 鈣	373
第二節 鋇 鋇	380
第三十九章 鎂族元素	383
第一節 鎂 鈹	383
第二節 鋅 鎳	386
第三節 汞	389
第四十章 土族元素	395
第一節 硼	395
第二節 鋁	398
第三節 鎳 鈷 鈹	402
第四節 稀土族金屬	403
第四十一章 錫及其化合物	407
第一節 錫	407
第二節 錫之化合物	409
第四十二章 鉛及其化合物	413
第一節 鉛	413
第二節 鉛之化合物	416
第三節 碳族元素及鈦族元素	418
第四十三章 鉻族元素	423
第一節 鉻	423



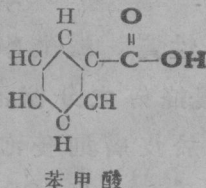
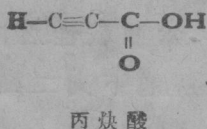
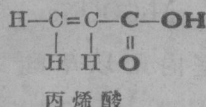
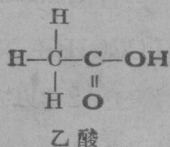
第二節	鉬 鎢 鈾	.....	426
第四十四章	錳	.....	429
第四十五章	鐵族元素	.....	433
第一節	鐵	.....	433
第二節	鈷 鎳	.....	441
第四十六章	鉑族元素	.....	445
第四十七章	元素之放射性	.....	449
第四十八章	原子結構	.....	457
第四十九章	化學與國防之關係	.....	465
第一節	各種毒劑	.....	466
第二節	防禦方法	.....	472

## 第二十四章 有機酸 羧酸 酯

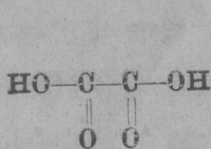
### 第一節 有機酸

#### § 259. 有機酸.

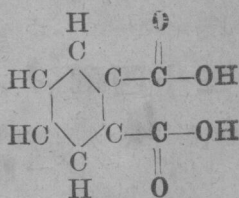
凡碳化氫之氫原子爲酸性碳醯基 (carboxyl) (簡稱羧基)  $\begin{matrix} -\text{C}-\text{OH} \\ || \\ \text{O} \end{matrix}$  所取代而生之物質,總稱爲有機酸 (organic acid). 羧基與烷基結合者,稱爲脂肪酸 (fatty acid). 與烯基炔基結合者,各稱爲油酸 (oleic acid) 及亞油酸 (propionic acid). 與苯基結合者,稱爲芳香酸 (aromatic acid).



其含有二個以上之羧基者,隨其羧基之數,各稱爲若干酸.



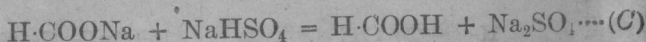
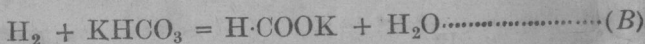
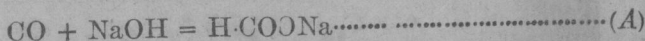
乙二酸



苯二甲酸

§ 260. 蟻酸 H·COOH.

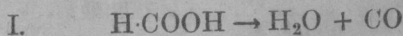
(1) 製法 蟻酸 (formic acid) 在工業上以一氧化碳與蘇打石灰於8氣壓之下,熱至210°;或於60氣壓下通輕氣於70°之碳酸氫鉀之水溶液中,先製得蟻酸鈉或蟻酸鉀,然後再將此等蟻酸鹽置於低壓蒸餾器內,加以適量之酸性鹽或弱酸共熱之,即得蟻酸。



實驗室內則以草酸與甘油相混,熱至129°以製之。



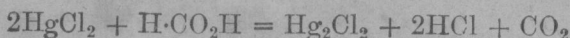
(2) 性質 蟻酸學名甲酸 (methane carboxylic acid), 含於蟻蜂等之分泌液中,故名。為刺戟性之液體,沸點101°,觸於皮膚則發泡。極易分解,起下列二種之變化:



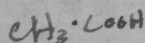
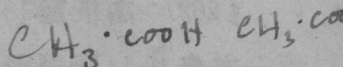
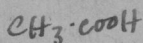
第I種分解,由與濃硫酸共熱而起。第II種由通蒸氣



於銅鎳等細粉之上時而起。蟻酸因有能生一氧化碳之性質，故為一種還元劑，如與昇汞共熱，則得甘汞。



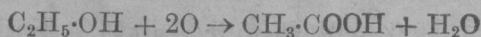
§ 261. 醋酸  $\text{CH}_3\cdot\text{COOH}$ .



(1)製法 加鈣鹽於木醋酸則得醋酸鈣，盛於銅罐，與濃鹽酸共同蒸餾，則得50%之醋酸 (acetic acid)。加少量重鉻酸鉀再行蒸餾，使雜質氧化。將所得醋酸凝冷，則得冰醋酸 (glacial acetic acid)。又加濃硫酸於無水之醋酸鈉，蒸餾之，亦得冰醋酸。

(2)性質 醋酸學名乙酸 (ethane carboxylic acid)，為揮發性之液體，沸點 $118^\circ$ ，有刺戟臭，腐蝕性甚強，為廉價之弱酸。可作溶媒，可供食用，又可製醋酸鹽類，用途頗廣。

醋中含有3-6%之醋酸。製醋之法，以穀類·甘藷等澱粉由酒精發酵而生酒精，更使醋酸菌繁殖其內，菌食酒精又吸空氣中之養氣使氧化而成醋酸，排泄為醋。



殺菌尚未完全之酒，久則酸敗，即因此故。醋於醋酸之外，尚含有蘋果酸·酒石酸·琥珀酸等，且混有種種之酯，故

有芳香；又含有澱粉之分解物如糊精麥芽糖等，故有美味。近來用此等成分調合以製人造醋。

### § 262. 高級酸.

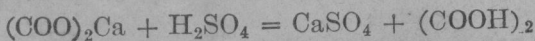
高級酸如脂蠟酸 (stearic acid)  $C_{17}H_{35}COOH$ ，棕櫚酸 (palmitic acid)  $C_{15}H_{31}COOH$ ，油酸  $C_{17}H_{33}COOH$ ，乾性油酸 (linoleic acid)  $C_{17}H_{31}COOH$  等多為固體，與石蠟類似之物質。天然界中與甘油或一價高級醇結合為酯而成脂油及蠟。此等高級酯與水·酸·鹼等共煮，則加水分解。此等酸之鈉鹽，即為肥皂。遊離之酸，用途頗少，僅脂蠟酸與石蠟相混可製洋蠟燭。

### § 263. 草酸 $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$

草酸 (oxalic acid) 學名乙二酸，亦稱蓆酸。其酸性鉀鹽存於酸模、酢漿草、大黃等植物中。草酸為美麗之結晶，含有二分子之結晶水，善溶於水，與蟻酸相似，易起分解，氧化則生水及碳酸氣，故有還元性。

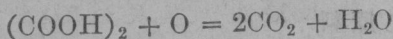
大抵有機化合物經充分氧化，則鏈斷而生一個或二個碳素之酸，即蟻酸與草酸是也。蟻酸與草酸為最後氧化生成物。故如將鋸屑等廢物之纖維素與氫氧

化鈉共煮，則爲空氣中之氧所氧化而得草酸鈉。過濾除去雜質，加石灰於其溶液，則草酸鈣沈澱。加當量之硫酸，則得純粹之草酸水溶液。



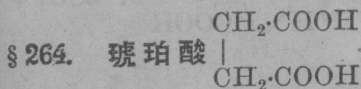
如此，先使成爲鈣鹽沈澱，而後以當量之硫酸分解之法，爲有機化合物通用之精製法。

草酸在硫酸性溶液，易使高錳酸鉀脫色，反應如下：

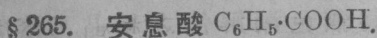
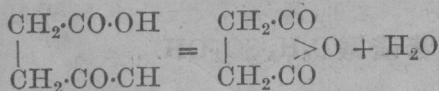


利用此反應，可以行草酸及高錳酸鉀之容量分析。

草酸可供色染，並爲還元劑，化學工業上多用之。



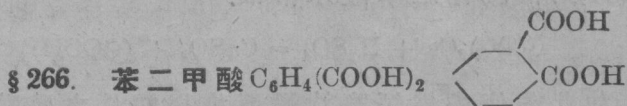
蒸餾琥珀則得琥珀酸 (succinic acid)，學名丁二酸。加熱至融點 (182°.8) 以上，則失水而成琥珀酐 (succinic anhydride)。



安息香加熱則分解昇華而得安息酸 (benzoic acid)，

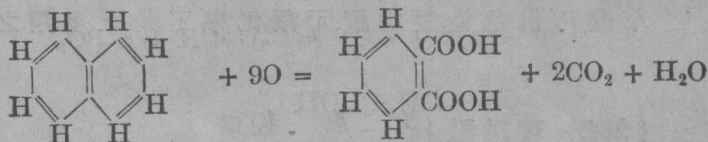


學名**苯甲酸**。爲白色葉狀或針狀之結晶，熱之則昇華爲**苯胺靛藍**之原料，醫藥上亦用之。



苯二甲酸有三種異構物，最重要者爲**鄰苯二甲酸** (ortho-phthalic acid)。其結晶呈白色葉狀，爲重要染料如**靛藍**等之原料。

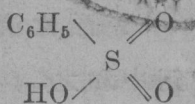
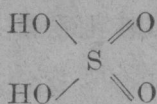
工業上將**萘**氧化製之。



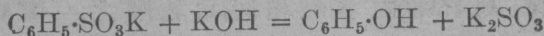
其法以發烟硫酸爲氧化劑，並加少許硫酸汞以爲觸媒，使**萘**氧化。或以空氣與**萘**之蒸氣相混，通於適當之固體觸媒上，使之氧化。

§ 267. **苯磺酸**  $C_6H_5 \cdot SO_2 \cdot OH$ .

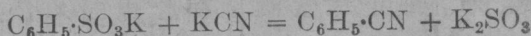
以濃硫酸或發烟硫酸與**苯**作用，則生**苯磺酸** (benzenesulphonic acid)。爲無色潮解性之結晶，易溶於水及酒精，爲製**石炭酸**之原料。



凡苯核中之氫為磺基所取代而生之磺酸，概為無色結晶之固體。故難溶於水之有機物，如使化為磺酸，則得可溶性之物質。此種作用，稱為磺酸化 (sulphonation)。在色素化學上有重大之意義。磺酸最重要之反應為與鹼熔融，則磺基為氫氧基所取代而生醇。



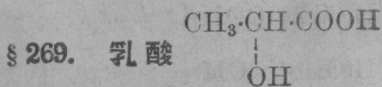
又與氰化鉀強熱，則生氰化物。



## 第二節 羧酸

### § 268. 羧酸.

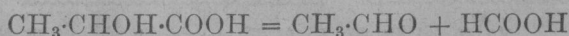
凡兼含有羧基與羧基之酸，總稱羧酸 (hydroxycarboxylic acid)。通常羧酸之酸性，較強於無氫氧基之酸。



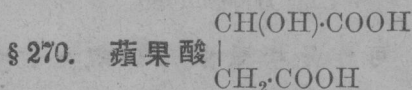
### § 269. 乳酸

乳糖、葡萄糖等受乳酸菌作用，則發酵而得乳酸

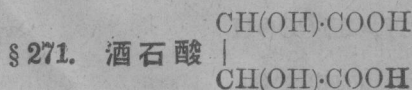
(lactic acid). 酸之濃度達1%以上,則乳酸菌死滅,故須以碳酸鈣中和之. 將混合物保 40°-45°,放置8-10日間,則得乳酸鈣,乳酸鈣再結晶之後,以硫酸分解,則得遊離之乳酸. 乳酸學名羥丙酸,爲黏稠之液體,溶於水或醇中. 與稀硫酸共熱,則分解爲乙醛及蟻酸.



又由肉汁所得之乳酸,稱爲肉乳酸(sarcolactic acid). 化學性質與普通之乳酸相同,爲乳酸之一種異構物(參照§ 297). 加熱則成普通乳酸. 動物體內由葡萄糖之分解,常生肉乳酸,達相當濃度在肝臟內又合成葡萄糖. 故肉乳酸對於生理作用頗爲重要.



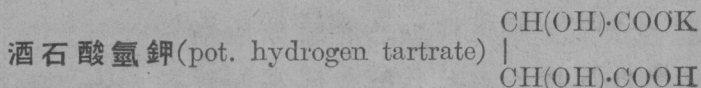
蘋果酸(malic acid)存蘋果葡萄之果實中,使成鈣鹽取出後,以硫酸分解之. 蘋果酸學名2-羥丁二酸-[1,4], 爲無色之結晶,有潮解性,善溶於水而呈酸性.



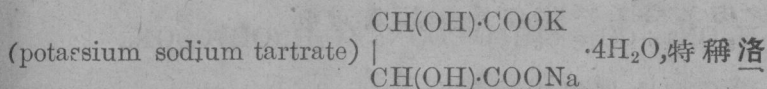
酒石酸(tartaric acid)或成遊離狀或爲酸性鉀鹽存

於種種果實,尤以葡萄中所含最多。酸性鉀鹽難溶於水及酒精,故製造葡萄酒之際,沈於器底,稱為酒石(argol)。使酒石變為鈣鹽,以硫酸分解之,則得酒石酸。

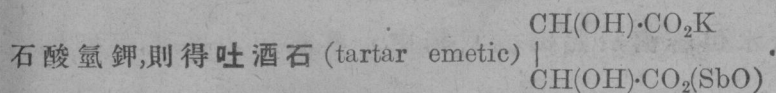
酒石酸學名2,3-二羥丁二酸-[1,4],為透明柱狀之大結晶,善溶於水而呈愉快清涼之酸味,故用以製清涼飲劑。



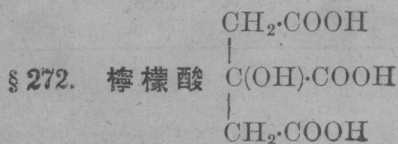
難溶於水,故利用以檢出鉀鹽。以碳酸鈉與酒石酸氫鉀中和而蒸發之,則得透明之大結晶,即酒石酸鈉鉀



瑟爾鹽 (Rochelle salt), 可作分析試藥。加氧化銻於酒

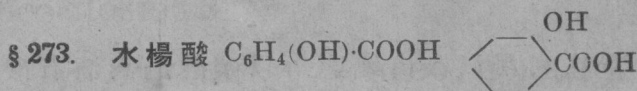


$\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O, 善溶於水, 醫療上用為吐劑, 色染上用為媒染劑。

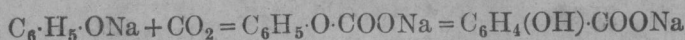


檸檬酸 (citric acid) 亦稱枸橼酸, 存於柑橘類如橙·柑·檸檬(7—8%)等之果汁, 又其鉀鹽或鈣鹽多量存於植物之中. 工業上以某種細菌<sup>①</sup>與葡萄糖接觸使發酵而製之.

檸檬酸含有一分子之水, 爲透明之大結晶, 善溶於水, 呈愉快清涼之酸味, 可製清涼飲料, 醫藥上亦用之.



於強壓下通碳酸氣於石炭酸鈉, 則得水楊酸鈉.



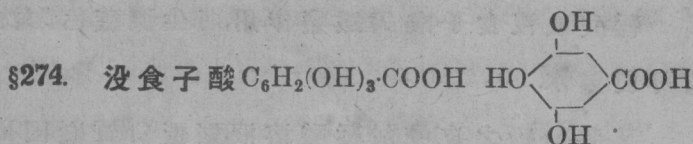
以酸分解之, 則得水楊酸 (salicylic acid).

水楊酸學名羥苯甲酸, 爲無色針狀之結晶, 難溶於冷水, 但善溶於熱湯或酒精中. 其殺菌力甚強, 故可用作防腐劑. 又爲種種藥品之原料, 例如水楊酸之鈉鹽  $C_6H_4(OH) \cdot COONa$  與其醋酸酯<sup>②</sup>  $C_6H_4(O \cdot COCH_3) (COOH)$  均爲解熱劑.

① Citromyces.

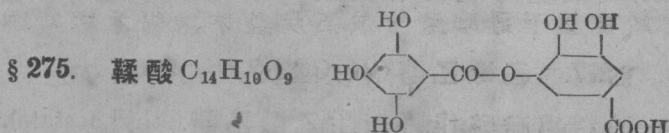
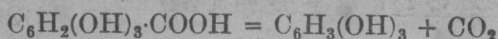
② Aspirin.



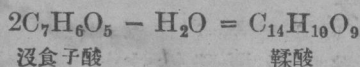


沒食子茶葉等中有一種澀味之物質，稱為鞣質 (tannin)，亦稱鞣酸 (tannic acid)。以稀硫酸與鞣質共同煮沸，則得沒食子酸 (gallic acid)。

沒食子酸為無色結晶，熱之，則失碳酸氣，生焦性沒食子酸。



將沒食子酸與三氯化磷酰 (phosphoryl chloride)  $POCl_3$  共熱，則由二分子之沒食子酸縮去一分子之水而得鞣酸。



鞣酸加水分解，亦生沒食子酸，故一稱二沒食子酸 (digallic acid)。用適當溶媒將沒食子五倍子等浸出製之。

鞣酸或沒食子酸與鐵鹽作用，則生深藍色之沈澱，故可製墨水。

又將動物之皮浸於鞣酸溶液，則蛋白質凝固而成鞣皮，製革時用之。

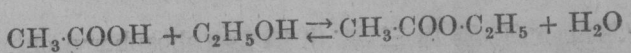
### 第三節 酯

#### § 276. 酯.

羧基之氫為碳氫基取代而生之物質，總稱為酯 (ester). 故酯可視為有機酸與醇之縮水物。

#### § 277. 乙酸乙酯 $\text{CH}_3\text{COO}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ .

酒精與醋酸作用，則生乙酸乙酯 (ethyl acetate).



然左方之物質  $\frac{2}{3}$  變為右方之物質時即達平衡狀態，尚餘  $\frac{1}{3}$  不變。故欲使反應完結，須加濃硫酸為脫水劑，或通氯化氫而熱之。

乙酸乙酯為無色揮發性之液體，有芳香，可作餅餌肥皂等之香料。醫藥上用為興奮劑。

加酸或鹼於乙酸乙酯而熱之，則加水分解而生醋酸及醇。酯之加水分解，稱為皂化 (saponification)。皂

化之速度與  $H^+$  或  $OH^-$  之濃度為比例，故測皂化速度，可以比較  $H^+$  或  $OH^-$  之濃度，即可以測所用之酸或鹼之強弱。

### § 278. 果香油.

低級脂肪酸與一元醇所成之酯，均為有果香之液體，稱為果香油 (fruit essence)。可由人工製之，以供飲料及香粧品之用。乙酸乙酯之外，主要者如右。

香蕉油	$CH_3 \cdot COO \cdot C_5H_{11}$
橙油	$CH_3 \cdot COO \cdot C_8H_{17}$
黃梨油	$C_2H_5 \cdot COO \cdot C_5H_{11}$
鳳梨油	$C_3H_7 \cdot COO \cdot C_2H_5$
蘋果油	$C_4H_9 \cdot COO \cdot C_5H_{11}$

### § 279. 蠟.

高級脂肪酸與高級一元醇所成之酯，均為白色或黃色半透明之固體，稱為蠟 (wax)。熔解於  $50^\circ$  附近，不熔於水，供醫藥製燭及其他工業之用，主要者如左。

鯨蠟	$C_{55}H_{111} \cdot COO \cdot C_{16}H_{33}$
蜜蠟	$C_{15}H_{31} \cdot COO \cdot C_{30}H_{61}$
中國蠟	$C_{25}H_{51} \cdot (COO C_{26}H_{53})$

### § 280 脂肪及油.

天產高級脂肪酸之甘油酯，較重要者如下數種。

脂油爲此等酯類以種種之比例相混所成之物質

其中多含有棕櫚脂 (palmi-  
tin)·脂蠟脂 (stearin) 等融點  
較高之飽和酸酯者,常溫時  
爲固態,通稱爲脂肪 (fat).

棕櫚脂	$(C_{15}H_{31}\cdot COO)_3C_3H_5$	66°
脂蠟脂	$(C_{17}H_{35}\cdot COO)_3C_3H_5$	72°
油脂	$(C_{17}H_{33}\cdot COO)_3C_3H_5$	-6°
乾性油脂	$(C_{17}H_{21}\cdot COO)_3C_3H_5$	-

多含有油脂 (olein)·乾性油脂 (linolein) 等不飽和酸酯者,  
爲液態,通稱爲油 (oil). 工業的分類如下:

脂肪	{ 動物性	牛脂·豚脂·羊脂等
	{ 植物性	椰子油·木蠟·可可油
油	{ 乾性	桐油·荏油·亞麻仁油·大豆油
	{ 半乾性	棉子油·蓖麻子油
	{ 不乾性	魚油·橄欖油·菜子油·茶油·花生油

所謂棕櫚脂脂蠟脂·油脂·乾性油脂者,乃棕櫚酸·脂  
蠟酸·油酸或乾性油酸之甘油酯也.

動物性脂肪以脂蠟脂爲主,植物性脂肪以棕櫚脂  
爲主;油類在空氣中易於氧化而乾硬者稱爲乾性油,以  
乾性油脂爲主,不乾性油以油脂爲主.

此種物質比重均輕於水,故欲分離其成分時,在脂  
肪當熱之使稍融解,在油當冷之使稍凝固,而後置於細  
孔之袋,而壓榨之,則液態之油脂被榨而出,而餘固態之  
脂蠟脂及棕櫚脂.

脂肪及不乾性油半乾性油可爲肥皂之原料,如無不快臭味及有毒成分,則可供食用。亦可爲減摩油 (lubricating oil) 及燈油 (lamp oil)。

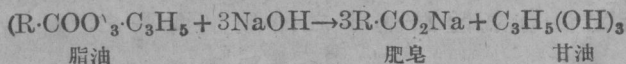
乾性油易吸收空氣中之養氣而生膜,故可製油紙油布,亦可混於油漆假漆之中。

近年肥皂及食用脂肪之需要日增,故將有不快臭味之油漂白精製,以供實用。如由棉子油取牛油之代用品,由魚油取肥皂之原料。又將油熱至  $220^{\circ}$ , 以鎳爲觸媒,送輕氣使與不飽和之油化合而添加氫原子,同時除去惡臭,工業上稱爲硬化油 (hard oil)。

### § 281. 肥皂.

高級脂肪酸之鹼鹽,通稱肥皂 (soap), 由脂油與苛性鹼類之反應而製之。其中以脂蠟酸·棕櫚酸·油酸之鈉鹽爲最普通,以椰子油·牛脂·橄欖油等與苛性鈉爲主要原料。

置脂油與苛性鈉於釜中,加熱則劇烈作用,即皂化而生肥皂及甘油之混合液。

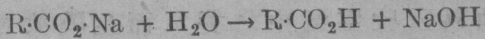


投食鹽於此混合液,因肥皂不溶於食鹽水,故即析



出。移於別器冷凝之，則得肥皂。蒸餾其廢液，可得甘油而收回食鹽。

肥皂之洗滌作用，因其溶解於水，則分解而生鹼。



能將附著於皮膚布帛之垢變為微粒（即乳狀膠質），送於水中，而所生之泡（亦為膠質）能吸著塵埃而除去之故。

肥皂不溶於鹽水，故海水不能洗濯。

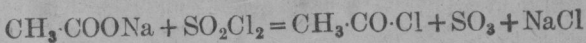
#### 第四節 醯

##### § 282. 醯。

凡酸減去氫氧基所餘之基，稱為**醯基** (acyl)，特稱為**醯**。醯基與氯之化合物即**醯氯化物** (acid chloride)，特稱為**氯化醯**。

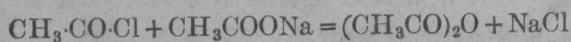
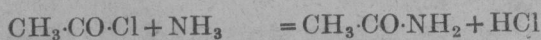
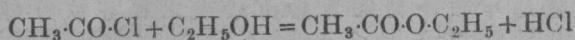
##### § 283. 氯化乙醯 $CH_3COCl$ 。

加三氯化磷或五氯化磷於醋酸或醋酸鈉而蒸餾之，則得**氯化乙醯** (acetyl chloride)。工業上通綠氣與二氧化硫之混合氣體於無水之醋酸鈉而製之。



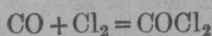
二氯化硫醯

氯化乙醯爲刺戟性無色之液體,在空氣中激烈發煙,反應力極強,與水·醇·氨·有機酸鹽等作用,生酸·酯·醯·胺·酞等物.

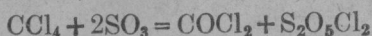


#### § 284. 二氯化碳醯 $\text{COCl}_2$ .

以綠氣與一氧化碳之混合氣體,曝於日光,則生一種氣體. 1812年德斐氏稱爲光氣(phosgene),學名二氯化碳醯(carbonyl chloride). 通上述混合氣體於熱炭之上,可以製之.



實驗室內加發煙硫酸於四氯化碳熱之,則得.



二氯化碳醯爲甚強之一種毒氣,空氣1升中含有0.3毫克即已有害,歐戰中常使用之. 溶於苯·甲苯之中而貯之,可供色素醫藥等合成之用.

## 問 題

1. 試略述醋酸, 醋, 蟻酸之製法。
2. 今以 1 升中含有 20 克之苛性鈉溶液 60 c. c., 與食醋 40 克作用, 適達中和。問此食醋中醋酸之百分率如何?

[答] 4.5%

3. 試作下列各名詞之定義, 並作其式: (a) 羧基, (b) 酯基。
4. 試作下列各物之結構式: (a) 苯甲酸, (b) 丁二酐, (c) 三羥苯甲酸。
5. 一物質之爲酸, 抑爲酸酐, 將如何決定之?
6. 試述脂肪與油之分別, 並各舉一二例。
7. 何謂皂化?
8. 試述肥皂之清淨作用。
9. 試述光氣之生成法及其功用。

## 第二十五章 氮磷砷之碳化合物

### 第一節 氮之碳化合物

#### § 285. 烴胺.

氮  $\text{NH}_3$  之氫原子爲烴基取代所生之物質,總稱烴胺 (amine), 略稱爲胺.

從烴基之數,稱爲**第一**

**胺** (primary amine), **第**

**二胺** (secondary amine), **第**

**三胺** (tertiary amine),

而由氫氧化銨所衍生

者,則稱爲**第四銨鹽基**

(quaternary ammonium base). 性質與氨相似,低級者爲可燃性之氣體,有腥臭,可溶於水而生氫氧化物,呈鹼性,與酸化合則生鹽,爲重要之有機鹽基. 氫氧化四甲銨之鹽基性,較苛性鉀更強.

	通 式	例
第一胺	$\text{N} \begin{matrix} \text{R} \\ \text{H} \\ \text{H} \end{matrix}$	$\text{H}_2(\text{CH}_3)$
第二胺	$\text{N} \begin{matrix} \text{R} \\ \text{R} \\ \text{H} \end{matrix}$	$\text{NH}(\text{CH}_3)_2$
第三胺	$\text{N} \begin{matrix} \text{R} \\ \text{R} \\ \text{R} \end{matrix}$	$\text{N}(\text{CH}_3)_3$
第四鹽基	$\begin{matrix} \text{R} \\ \text{OH} \end{matrix} \text{N} \begin{matrix} \text{R} \\ \text{R} \\ \text{R} \end{matrix}$	$\text{N}(\text{CH}_3)_4 \cdot \text{OH}$

#### § 286. 苯胺 $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$ .

將硝基苯還元,則得**苯胺**(aniline)。實驗室用錫與鹽酸爲還元劑。工業上則用鐵屑與鹽酸代之。

苯胺爲無色油狀液體,有毒,於 $-6^{\circ}2$ 融解,  $184^{\circ}4$ 沸騰,遇光及空氣則變爲紅褐色。與脂肪族胺類比較,鹽基性甚弱。幾不溶於水,善溶於酸而成鹽。其鹽酸鹽  $C_6H_5 \cdot NH_2 \cdot HCl$  爲可溶性白色之結晶。如加冰醋酸則得**乙醯苯胺**(acetanilide)  $C_6H_5 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$ , 用爲解熱劑。苯胺最重要之用途爲製造染料之原料,故俗稱**生色精**,又稱**靛油**。

### § 287. 醯胺。

氨  $NH_3$  之氫原子爲醯基取代所生之物質,稱爲**醯**

	分子式	名稱
第一醯胺	$CH_3 \cdot CO \cdot NH_2$	乙醯胺
第二醯胺	$(CH_3 \cdot CO)_2 \cdot NH$	二乙醯胺
第三醯胺	$(CH_3 \cdot CO)_3 \cdot N$	三乙醯胺

**胺** (acid amide).

從醯基之數,稱爲

**第一醯胺** (primary

acid amide), **第二醯**

**胺** (secondary acid amide) 及 **第三醯胺** (tertiary acid amide)

等。醯胺之命名法,從所含醯基,稱爲某醯胺。

### § 288. 乙醯胺 $CH_3 \cdot CO \cdot NH_2$ .