

437-Y193 ㄅ  
\*1200501260655\*

437  
Y193  
㊦



始





10. 9. 29



2-3810

2 2

47

437  
Y193



科學集  
第三

有機化學粹

藥學博士山田董編纂

編纂者版權所有

全  
3.1.9  
內交



# 有機化學粹

## 例言

第一版例言。此書ハ物理學粹無機化學粹ニ亞キ科學集粹ノ第參卷ニシテ有機化學ノ總論並ニ脂肪體及芳香味ニ屬スル重要ノ化合物ヲ成ルヘク簡單ニ論述シ特ニ文字ノ排列ニ注意シテ讀者ノ記憶ニ便シ講習及備忘ノ目的ニ適應センコトヲ期セリ、又本書ハ有機化合物ノ各種ニ就キ各、其總概ノ律則ヲ了解スルヲ目的トシテ重要ナラサル化合物ノ如キハ極メテ其記載ヲ省略セリ(明治廿三年二月)。

改正第二版例言。本版ニ於テハ全書精密ノ訂正ヲ經タルノミナラス卷冊ノ匠大ヲ避ケ且ツ各篇章ノ要點ヲ檢出スルノ便ヲ與ヘンガ爲、ムモ文字ノ排列ニ注意シ大小細疎一讀ノ際能ク記載事項ノ輕重ヲ判別シ得セシメシコトヲ務メ以テ前版ニ比スレバ若干頁ヲ減少セリ然レトモ敢テ記載ノ事實ヲ削除シタルニ非ス只益々本書編纂ノ目的ニ適合センコトヲ希圖シタルノミ(明治二十四年二月)。

改正第三版例言。近時有機化學ノ新業績ハ層見疊出新學全般ノ結構亦一大革新ヲ遂ケ本書ノ如キ初學者ノ講習備忘ニ資スル一小編ト雖トモ亦大ニ改更ヲ加フルノ必要ニ達ヘリ依テ這回ノ改正ニ於テハ新新簡明ノ分類ヲ設ケ成ルヘク完全ニ近時ノ發見ヲ登載シ大ニ其内容ヲ増加セルト同時ニ亦通覽ノ便ヲ失ハサランコトヲ企圖セリ讀者此書ニ就テ有機化學現時ノ眞相ヲ窺ヒ其研究ニ裨補スル所アラバ編者ノ勞亦徒爾ナラスト云フヘシ(明治三十年三月)。

改正第四版例言。本書前版ニ於テ著ルシキ改正ヲ施シ聊カ新學進步ノ一端ヲ表明シ以テ益々初學者ノ津筏タル本書ノ目的ニ適ハンコトヲ期セシニ其勞亦空シカラス速ニ刷本ノ罄盡ヲ見ルニ至レリ依テ今回更ニ全書ノ增刪ヲ遂ケ尙ホ物理學粹等ト同一ノ體裁ニ改メ改訂第四版ヲ發行セリ(明治三十二年五月)。

改正第五版例言。本書逐次ノ改訂版頗ル頻繁ナリト雖トモ有機化學全科ノ進步ハ近時亦刮目シテ見ルヘキモノアリ故ニ初學講習者ノ備忘ヲ目的トスル此小冊子ト雖トモ其内容ノ範圍自ツカラ狹隘ノ舊套ニ局促タルコト能ハス今茲ノ改訂版ニ在テハ總論ノ部ニ於テ立體化學光學の性質等



理論的ノ記事ヲ擴充改正シテ大ニ其面目ヲ改メ各論ノ部ニ於テハ脂肪體芳香體ノ二門ヲ通シテ各章盡トク新化合物新事實ヲ增補シ聊カ新學近時ノ影響ニ隨伴シ遂ニ全書內容三分ノ一ノ増大ヲ見ルニ至レリ(明治三十四年十月)。

改正第六版例言。有機化學ノ研究業績ハ比年陸續トシテ世ニ出少從テ之ガ成果ヲ拾收スル新學ノ講習本モ亦類リニ其面目ヲ改メサルヲ得ス、本書改版ノ期復タ迫リ茲ニ増訂ノ趣ヲ操ルニ當リ此備忘的小冊子タル範圍ノ許ス限リ新業績ヲ包羅シテ有機化學ノ進歩ニ追隨センコトヲ勉メタリ又本書ノ性質トシテ狭小ノ紙幅ニ饒多ノ事實ヲ羅列スルノ必要アルガ爲メ字句密集往々讀者ノ不便ヲ醸スノ恐レアリ故ニ本版ニ於テハ各條物質ノ標名ニハ新タニ「ゴチ」ク字型ヲ鑄造シテ一目瞭然タラントナリ、其他本版ニ於ケル變化ハ舊來音便上漢字ヲ宛テタル物名ヲ盡トク假名トナシタリ例之バ亞爾爾保爾チ「アルコホル」加里チ「カリ」ト記スルガ如シ(明治三十八年三月)。

改正第七版例言。原本ノ數比較的多大ナリシ第六版ノ發行セラレテヨリ時ヲ經ルコト尙ホ少ナキモ已ニ改版ノ必要ニ迫レリ此短小ノ歲月間ニ於テモ新學ノ進歩ハ本篤チシテ其儘ニ覆刊セシムルヲ許サズ茲ニ第七版ノ刊行ニ臨ミ各章更ニ現著ノ改訂及增補ヲ要シ多少其面目ヲ新タニシテ講習者ノ窺頭ニ上ホセリ(明治四十年十一月)。

改正第八版例言。此改正第八版ノ發行ニ當テハ全篇丁寧ノ訂正ヲ經テ新學最新ノ記事ヲ加ヘタルノミナラス後半ニ於ケル關聯性化合物ノ諸章ニ至テハ始ト全部ノ改訂ヲ行ヒ分類章節ノ區別ヲモ一新シタリ(明治四十三年五月)。

### 改正增補第九版例言

前版ノ刷本比較の短少ノ年月ニシテ既ニ罄盡ヲ告テヨリ茲ニ數閱月之カ改訂ニ從事セシモ公私匆忙其業ヲ卒フルコト容易ナラス仍テ理學博士柴田桂太君ノ贊助ヲ乞ヒ全篇ヲ通シテ新學ノ進歩ニ應スル改正及增補ヲ遂ケ圖書若干並紙數六十頁ヲ増加シ其面目ヲ新ニセリ本書愛讀者ノ講習及備忘ニ裨益スル所蓋シ鮮少ナラサルヘシ。

大正二年十二月

編者識

## 有機化學粹目次

### 第一編 總論

第一節 緒論	一
第二節 有機化合物定性分析法	二
第三節 有機化合物定量分析法(原素分析法)	五
第四節 分子記號ノ檢定法	一三
第五節 合理記號及構造記號	二二
第六節 根基	二五
第七節 原子交換	二七
第八節 同質異重及同質異性	三〇
第九節 同質異性ノ説明及有機化合物分子構造ノ研究	三二
第十節 立體的同質異性(立體化學)	三六
第十一節 同基列	四五
第十二節 熔融點・沸騰點及劃温蒸餾	四七
第十三節 光線屈折機能	五二
第十四節 分極光ニ對スル性質(廻環分極)	五四
第十五節 溶解性	五八
第十六節 色	六〇

第十七節。イオン反應・觸媒作用  
第十八節 有機化合物ノ分類

### 第二編 各論

#### 第一門 脂肪體

第一章 炭化水素	六五
(一)飽和炭化水素(メタン・エタン・石油等)	六五
(二)アルキレン類又オレフィン類(エチレン等)	六五
(三)アセチレン類	七三
第二章 炭化水素ノ造鹽素交換體	七三
第三章 一價アルコホル類	七八
(甲)一價飽和アルコホル類	八一
(乙)一價未飽和アルコホル類	八七
第四章 アルコホル」ノ誘導體	八八
(甲)エーテル	一〇三
(乙)メルカプタン及チオエーテル類	一〇四
(丙)複性エーテル(エステル)及其同質異性體	一〇四
(丁)チアン水素ノ「アルコホル誘導體(ニトリール及イソニトリール)	一〇九
(戊)アルコホル基ノ鹽素鹽基(アミン及アムモニウム鹽基)	一一六
(附)ヒドロキシールアミン・ヒドラーチン及チアソ化合物	一二一
(己)糖素・糖素等ノ化合物及金屬化合物	一二三



第五章 アルデヒド及ケトン	一三七
(甲)アルデヒド	一三九
(乙)ケトン	一四九
第六章 一鹽基性脂肪酸類	一五四
(附)天然脂肪・蠟類・石鹼及硬膏	一六七
第七章 酸ノ誘導體	一七〇
(一)脂肪酸ノエステル及酸基ノクロール化合物	一七〇
(二)無水酸・チオ酸及酸アミド	一七三
第八章 多價アルコホル	一七九
(甲)二價アルコホル又グリコール	一七九
(乙)三價アルコホル(グリセリン)	一八四
(丙)四價及高級アルコホル	一八六
(附)多價アルコホルノ酸化生成物	一八八
第九章 多價一鹽基性酸及類似ノ化合物	一八九
(甲)二價一鹽基性酸	一八九
(乙)三價及三價以上ノ一鹽基性酸	一九六
(丙)アルデヒドアルコホル・ケトンアルコホル及二價アルデヒド	一九七
(丁)一鹽基性アルデヒド酸及ケトン酸	一九八
第十章 二鹽基性酸類	一九九
(甲)二價二鹽基性酸	二〇〇
(乙)三價二鹽基性酸	二〇四
(丙)四價二鹽基性酸	二〇六
(丁)五價及六價二鹽基性酸及二鹽基性ケトン酸	二一〇
第十一章 三鹽基性酸類	二二〇
(甲)三價三鹽基性酸	二二一
(乙)四價三鹽基性酸	二二一
第十二章 チアン化合物	二二二
(甲)チアン及チアン水素	二二二
(乙)チアン酸・チアノール酸及硫チアン酸	二一八
第十三章 炭酸ノ誘導體	二二二
(甲)炭酸ノエステル・クロール化合物及アミド化合物	二二二
(乙)炭酸ノ含硫誘導體及シアニゲン属	二二六
(丙)尿酸属	二二七
第十四章 含水炭素(水化炭素)	二二三
(甲)テトロセ	二三五
(乙)メントーセ	二三五
(丙)葡萄糖属(附)糖醇	二三五
(丁)蔗糖属	二四六
(戊)セルローセ属	二五〇
第二門 同輪性化合物	二五六
(甲)同輪性パラフィン及同輪性オレフィン	二五七
(乙)ベンツォール誘導體則チ芳香體	二六一
芳香體總論	二六一

第一章 ベンツォール炭化水素(芳香炭化水素)	二七〇
第二章 造鹽素誘導體	二七五
第三章 ニトロ誘導體	二七八
第四章 アミノ誘導體(アミド誘導體)	二八〇
第五章 チアツォ化合物・アツォ化合物・ヒドラチン及ヒドロキシールアミン	二八七
(甲)チアツォ化合物	二八七
(乙)アツォ化合物	二九〇
(丙)ヒドラチン及ヒドロキシールアミン	二九四
第六章 芳香スルフォ酸類	二九六
第七章 フェノール類	二九七
(甲)一價ノフェノール類	二九九
(乙)二價ノフェノール類	三〇五
(丙)三價ノフェノール類	三〇九
(丁)ヒノン及類似ノ化合物	三一〇
第八章 芳香アルコホル・アルデヒド及ケトン	三一二
(甲)芳香アルコホル	三一二
(乙)芳香アルデヒド及ケトン	三一四
第九章 芳香酸類	三一六
(甲)一鹽基性芳香酸類	三一九
(一)一價ノ飽和酸類	三一九
(一)二價ノフェノール酸類	二八七
(二)二乃至六價ノ一鹽基性フェノール酸類	二九〇
第十章 テルペン類及カムフェル	二八七
(甲)一輪性テルペン類及カムフェル	二八七
(一)炭化水素	二八七
(二)アルコホル及ケトン	二八七
(乙)二輪性テルペン類及カムフェル	二八七
(一)炭化水素	二八七
(二)アルコホル及ケトン	二八七
(丙)半テルペン類・一半テルペンノ化合物	二八七
(附一)揮發油類	二八七
(附二)樹脂類	二八七
第十一章 チフェニール属・マロン属及トリフェニール属	二八七
(甲)チフェニール属	二八七
(乙)チフェニールメタン属	二八七
(丙)トリフェニールメタン属	二八七
(一)(チアミノ及)チアミド	二八七
ヒットグリエン属	二八七
(一)トリアミノト	二八七
(二)トリオキシト	二八七



(四)トリフェニールメタンカルボン酸(エオジン屬) 三五二  
 (附)ゲベンチール屬 三五三  
 數箇ノ稠集ベンツキール核ヲ有スル化合物 三五四  
 第十二章 ナフタリン屬・アントラセン屬及  
 フェナントレン屬 三五五  
 (甲)ナフタリン屬 三五五  
 (乙)アントラセン屬 三五八  
 (丙)フェナントレン屬 三六一

**第三門 異輪性化合物**  
 三節及四節異輪性化合物 三六二  
 五節異輪性化合物 三六三  
 第一章 モノアツキール及類似ノ化合物 三六四  
 (甲)フラン・ピルロール及チオフェン 三六四  
 (乙)マンツキフラン・マンツキピルロール及マンツキチオフェ  
 ン 三六五  
 (一)クマロン屬 三六六  
 (二)インドール屬(インザイ屬) 三六六  
 (丙)ゲマンツキフラン・ゲマンツキピルロール及ゲマンツキ  
 チオフェン 三七〇  
 第二章 チアツキール 三七〇  
 (一)ピラツキール屬 三七〇  
 (二)マンツキピラツキール屬(インドアツキール屬)グリオ

キサリン屬及  
 ル及チアツキール 三五二  
 第三章 トリアツキ 三五三  
 (一)オントリアツキール屬 三五三  
 ミドベンツキール屬 三五三  
 (二)一・二・四トリアツキール屬 三五三  
 六節異輪性化合物 三五三  
 第四章 炭素五原子ヲ有ス  
 物 三五三  
 (甲)ピロン屬 三五三  
 (乙)ピリザン屬 三五三  
 第五章 炭素四或ハ四原  
 異輪性化合物 三五三  
 第六章 アルカロイド 三五三  
 第七章 グリコシード・苦味  
 (甲)グリコシード(配糖體) 三五三  
 (乙)苦味質 三五三  
 (丙)植物色素 三五三  
 第八章 蛋白質類 三五三  
 第九章 中間代謝産物 三五三

有機化學粹目次了

科學集粹第參

有機化學粹

藥學博士 山田 董 纂著

第一編 總論

第一節 緒言 *Einleitung. Introduction.*

往時無機化合物ニ對立シテ有機化合物 *Organische Verbindungen. Organic compounds.* ト  
 名ケタル者ハ動植物兩界ノ機生體ニ固有ナリト臆想セラレタル特殊ノ力即チ所謂生活力ノ作  
 用ニ由テ生成セル種々ノ化合物及其變化ニ由テ生成スル所ノ諸體ニシテ言フ換フレバ直接  
 若クハ間接ニ動植物生活機能ノ生産物タルモノヲ包括シ彼ノ金石氣水ノ如ク機生體生活ノ  
 力ヲ借ラスシテ存在スル他ノ化合物(即チ無機化合物)ト區別セリ而シテ此有機化合物ハ  
 其數ノ頗ル饒多ナルト純正及應用化學ノ研究上極メテ重要ナルモノ多キトニ因リ之ヲ網羅  
 シテ別ニ一大部門ヲ分設シ有機化學 *Organische Chemie. Organic chemistry.* ト名ケタリ、

有機化合物ノ定義  
 有機化學ノ定義



炭素化合物化學ノ  
名稱

有機化合物ヲ組成  
スル原素

然ルニ西曆一千八百二十八年ニ於テウョーレル氏ガ尿素ヲ「チアン酸ト「アムモニア」ヨリ  
集造セルヲ始メトシ 醋酸・アルコホル 其他數多ノ有機化合物ヲ各其原素ヨリ又ハ簡單ナル  
無機化合物ヨリ人工ヲ以テ製出シ得タルヨリ復タ所謂生活力ノ假定ハ其意義ヲ失ヒ此關係  
ヲ以テ無機・有機兩種ノ化合物ヲ區別スルノ基本トナス可カラサルニ至レリ、所謂有機化合  
物ハ盡トク炭素ヲ以テ其集成ノ要素トナシトシテ此原素ヲ含有セサルモノナキガ故ニ寧  
ロ之ヲ炭素化合物ト稱シ且ツ之ヲ論述スル學科ヲ炭素化合物ノ化學 Chemie der Kohlenstoff-  
verbindungen. Chemistry of carbon compounds. ト稱スルコト妥當ナルガ如キモ仍ホ便宜ニ由  
テ有機化學ナル舊稱ヲ保存スルヲ常トセリ。

有機化合物ハ天然ニ發現スルモノ已ニ頗ル繁多ニシテ人工的ニ製出スル所ノ新化合物モ亦  
實ニ無限ナルニ拘ハラズ之ヲ組成スル原素ハ其數最モ僅少ナリトス即チ通常ハ炭素ノ他水  
素・酸素及窒素ニ過ギズシテ稀ニ硫黃・磷素及造鹽素等ヲ含有ス、但人工化合物中ニハ猶ホ  
其他諸般ノ原素ヲ含蓄セシムルヲ得ルニ至レリ。

以下有機化合物ヨリ此等ノ原素ヲ檢出スルノ方法及其成績ニ由テ各種化合物ノ構造ヲ證明スルノ通則ヲ掲ケテ本編ノ開  
端トナスヘシ。

## 第二節 有機化合物定性分析法

Qualitative Analyse organischer Verbindungen. Qualitative

Analysis of Organic Compounds.

有機化合物定性分  
析法

炭素ノ檢定

炭素 有機化合物中ニ於ケル炭素ノ存在ハ可及的空氣ヲ遮斷シテ(例之バ硝子管中ニ)之  
ヲ熱シ或ハ之ニ強硫酸ヲ注加スルノ際其黑變(炭化)スルニ由テ鑑識セラレ得ヘシ、揮發性  
ノ有機化合物ハ其蒸氣ヲシテ紅熾セル管中ヲ通過セシムレバ炭素ヲ析出ス、精確ニ炭素ノ  
存在ヲ微知センニハ試驗スヘキ物質ニ酸化銅ヲ混和シテ一端熔閉セル硝子管中ニ熱灼シ茲  
ニ發生スル瓦斯ヲ石灰水中ニ誘導スベシ此際其炭素ハ酸化銅ノ酸素ト化合シテ炭酸トナリ  
其炭酸瓦斯ハ石灰水ニ逢フテ白色ノ沈澱(炭酸カルチウム)ヲ生スルモノナリ。

水素ノ檢定

水素 ハ前記最後ノ試驗ニ由テ同時ニ之ヲ檢出シ得ヘシ即チ水素ハ酸化銅ノ酸素ト  
化合シテ水ヲ構成シ硝子管ノ冷却セル部分ニ滴狀ヲナシテ附着スヘシ。

窒素ノ檢定

窒素 窒素含有ノ有機化合物ハ之ヲ熱スル際毛髮ノ燃燒スル如キ不快ノ臭氣ヲ發スルヲ  
常トス、或ハ之ニ苛性カリ或ハ「ナトロン石灰ヲ和シテ熱スルトキハアムモニアヲ發生シ其  
臭氣ト赤色試驗紙ヲ青變スルトニ由テ之ヲ檢知シ得ヘシ、又ニトロ及デアツァ化合物ニ屬ス  
ル物質ハ之ヲ熱スルトキハ屢赤色ノ蒸氣ヲ生シ且ツ少シク爆發スルコトアリ、然レトモ精



硫黄ノ檢定

確ニ窒素ノ存在ヲ證明センニハ試驗スヘキ物質ヲ試驗管ニ取り一片ノ「ナトリウム」或ハ「カリウム」ヲ加ヘテ紅熾シ其熔塊ヲ少許ノ水ニ溶解シ其濾液ニ硫酸亞酸化鐵液及二三滴ノ過クロール鐵液ヲ加ヘテ煮沸シ爾後鹽酸ヲ以テ酸性トナスヘシ若シ窒素ノ存在スルトキハ其液藍色ヲ呈シ漸々藍色ノ沈澱(伯林青)ヲ生ス是レ有機化合物中ノ窒素、其炭素ト結合シテ所謂チアノ化合物ペルリールアフラニ基ツクモノナリ。

磷素ノ檢定

**硫黄** 硫黄ノ存在ハ試驗スヘキ物質ニ「ナトリウム」ヲ和シテ熔融シ(硫化ナトリウム)ヲ化生ス)水ヲ以テ其熔塊ヲ濕潤シ之ヲ銀板上ニ致セバ其部ニ黒斑ヲ生シ(硫化銀ヲ生スルニ由ル)或ハ其物質ニ約倍量ノ乾燥炭酸カリウム及硝石ヲ混和シテ熔融シ水ヲ以テ其熔塊ヲ浸出シ鹽酸ヲ以テ酸性トナシ「クロールバリウム」液ヲ加フレバ白色ノ沈澱(硫黄ノ酸化ヨリ生成セル硫酸ノ「バリウム鹽」)ヲ生スルニ由テ徵知セラレ得ヘシ。

**磷素** 磷素ヲ檢出スルニハ硫黄ニ於ケル如ク試驗スヘキ有機質ニ炭酸カリウム及硝石ヲ加ヘテ熔融シ(其際磷素ハ酸化シテ磷酸ニ變シ磷酸カリウム)ヲ生ス)水ヲ以テ其熔塊ヲ浸出シ其液ニ鹽酸ヲ加ヘ酸性トナシ然ル後過剰ノ「アムモニア」水及少許ノ礮砂溶液ヲ注加シ次テ硫酸マグネシウム液ヲ加フルトキハ白色結晶性ノ沈澱(磷酸アムモニウムマグネシウム)ヲ生スルニ由ル、或ハ檢體ニ「マグネシウム」末ヲ和シテ熱灼シ其塊ヲ濕潤セシムレバ

造鹽素ノ檢定

磷化水素ヲ發生スルヲ以テ其存在ヲ知ルベシ。

**造鹽素** クロール・プロ 有機化合物中ニ於ケル造鹽素ハ直チニ硝酸銀ニ由テ之ヲ檢出スルヲ得ス例之バ「タロ、フォルム」ニ硝酸銀ヲ加ヘテ煮沸スルモ尙ホ「クロール」ヲ應ヲ呈スルコトナシ、其存在ヲ徵知センニハ試驗スベキ有機質ニ「クロール」ヲ含マサニ石灰ヲ和シテ熔融シ(其際クロールハ「カルチウム」ト化合ス)熔塊ヲ硝酸ニ溶解シ其濾液ニ硝酸銀ヲ加ヘ沈澱(造鹽素化銀)ヲ生セシムヘシ、或ハ檢體ニ發烟硝酸及硝酸銀ヲ加ヘ閉管中ニ於テ之ヲ熱スレハ造鹽素化銀ヲ生スルニ由テ其存在ヲ徵スヘシ。

**酸素** 酸素ハ定性分析上直接ニ檢出スルノ方法ナシ定量分析ニ於テ間接ニ檢定ス。

### 第三節 有機化合物定量分析法(原素分析法)

Quantitative Analyse organischer Verbindungen (Elementaranalyse)

Quantitative Organic Analysis (Elementary Analysis)

**炭素及水素** 炭素及水素ハ同時ニ之ヲ定量スルヲ常トス其原理ハ可檢有機化合物銅若クハ高熱ニ於テ酸素ヲ放出スル他ノ物質例之ハ「クローム」酸鉛ヲ加ヘ熱灼シテ其炭素ヲ炭酸ニ、水素ヲ水ニ酸化セシメテ之ヲ秤定スルニ在リ、此目的ニハ其一端ヲ延長シ尖

有機化合物定量分析法(原素分析法)



磷素、檢定

磷素、檢定

確ニ窒素ノ存在ヲ證明センニハ試驗スヘキ物質ヲ試驗管ニ取り一片ノ「ナトリウム」或ハ「カリウム」ヲ加ヘテ紅燒シ其塊塊ヲ少許ノ水ニ溶解シ其濾液ニ硫酸亞酸化液及二三滴ノ過クロール酸ヲ加ヘテ煮沸シ爾後硝酸ヲ以テ酸性トナスヘシ若シ窒素ノ存在スルトキハ其液藍色ヲ呈シ漸々藍色ノ沈澱ヲ生ズルハ有機化合物中ノ窒素、其炭素ト結合シテ所謂チアミン化合物ト云フモノ生ズルニ基ツクモノナリ。

**硫黃** 硫黃ノ存在ハ試驗スヘキ物質ニ「ナトリウム」ヲ和シテ溶解シ「硫化ナトリウム」ヲ化生スル水ヲ以テ其塊塊ヲ濕潤シ之ヲ銀板上ニ致シ其部ニ黒斑ヲ生シ「硫化銀」ヲ生ズルニ由ル。或ハ其物質ニ約倍量ノ乾燥炭酸カリウム及硝石ノ混和シテ溶解シ水ヲ以テ其塊塊ヲ浸出シ硝酸ヲ以テ酸性トナシ「クロール」ヲ加フレバ白色ノ沈澱（硫黃ノ酸化ヨリ生成セル硫酸ノ「バリウム鹽」ヲ生ズルニ由テ微知セラレ得ヘシ）。

**磷素** 磷素ヲ檢出スルニハ硫黃ニ於ケル如ク試驗スヘキ有機質ニ炭酸カリウム及硝石ヲ加ヘテ溶解シ（實際磷素ハ酸化シテ磷酸ニ變シ磷酸カリウム」ヲ生ズ）水ヲ以テ其塊塊ヲ浸出シ其液ニ硝酸ヲ加ヘ酸性トナシ然ル後過剰ノ「アムモニア」水及少許ノ磷酸溶液ヲ注加シ次テ硫酸マグネシウム液ヲ加フルトキハ白色結晶性ノ沈澱（磷酸アムモニウム）ヲ生ズルニ由ル、或ハ檢體ニ「マグネシウム」末ヲ和シテ熱灼シ其塊塊ヲ濕潤セシムレバ

磷素、檢定

磷化水素ヲ發生スルヲ以テ其存在ヲ知ルベシ。

**造鹽素** 有機化合物中ニ於ケル造鹽素ハ直チニ硝酸銀ニ由テ之ヲ檢出スルヲ得ス例之バ「クロール」ニ硝酸銀ヲ加ヘテ煮沸スルモ尙ホ「クロール」ノ反應ヲ呈スルトナシ、其存在ヲ微知センニハ試驗スヘキ有機質ニ「クロール」ヲ含マサル煨製石灰ヲ和シテ溶解シ（實際クロール」ハ「カルチウム」ト化合ス）塊塊ヲ硝酸ニ溶解シ其濾液ニ硝酸銀ヲ加ヘ沈澱（造鹽素化銀）ヲ生ゼシムヘシ、或ハ檢體ニ發烟硝酸及硝酸銀ヲ加ヘ熔閉管中ニ於テ之ヲ熱スレハ造鹽素化銀ヲ生ズルニ由テ其存在ヲ微知スヘシ。

**酸素** 酸素ハ定性分析上直接ニ檢出スルノ方法ナシ定量分析ニ於テ間接ニ之ヲ檢定ス。

### 第三節 有機化合物定量分析法(原素分析法)

Quantitative Analytische Methoden der Verbindungen (Stoffmengenanalyse)

**炭素及水素** 炭素及水素ハ同時ニ之ヲ定量スルヲ常トス其原理ハ可檢有機化合物銅若クハ高熱ニ於テ酸素ヲ放出スル他ノ物質例之ハ「クロール」酸鉛ヲ加ヘ熱灼シテ其炭素ヲ炭酸ニ、水素ヲ水ニ酸化センメテ之ヲ秤定スルニ在リ、此目的ニハ其一端ヲ延長シ尖

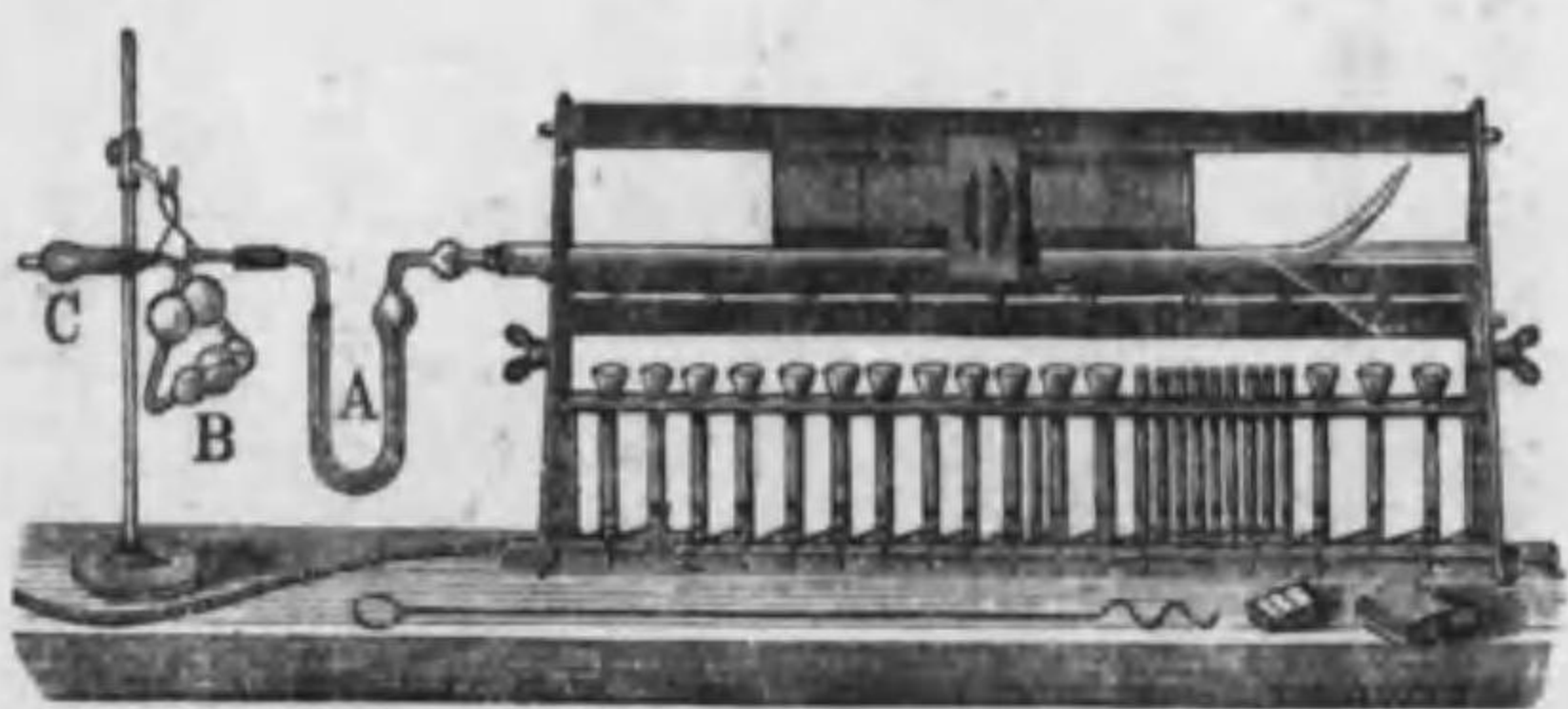
有機化合物定量分析法(原素分析法)



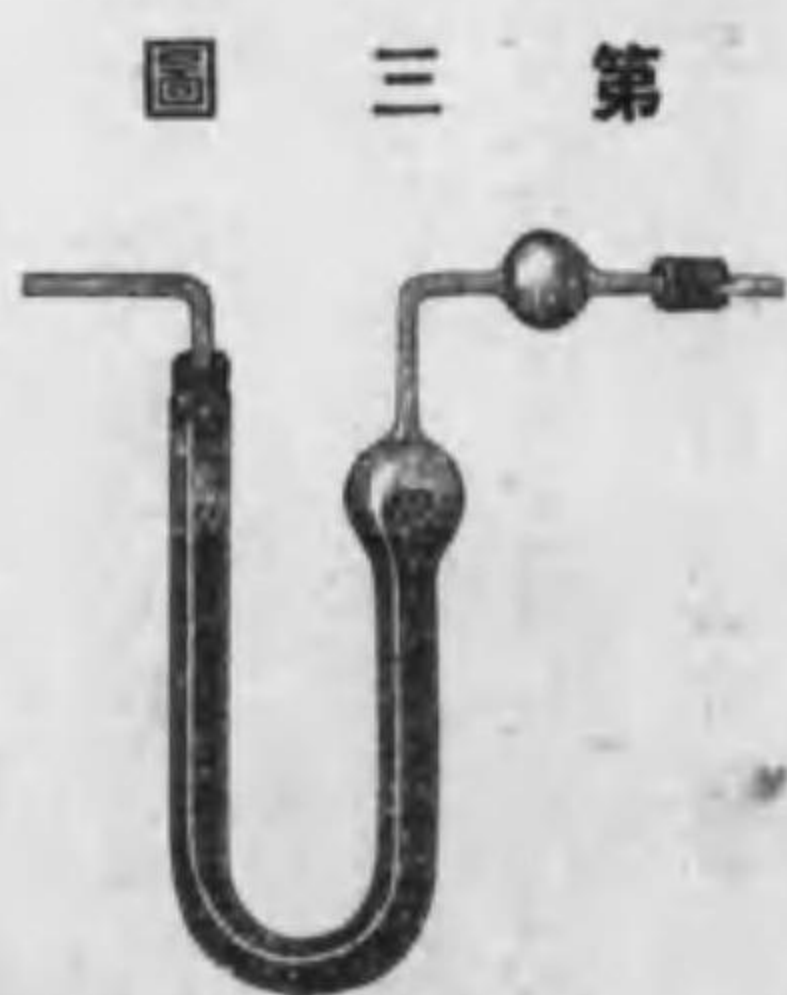
鋭トナシテ熔閉シタル長サ約七十仙迷ノ難熔性硝子管所謂燃燒管 *Verbrennungsröhre. Com-*



第一圖)ヲ取り(a)ニ至ル迄ハ粒狀ノ酸化銅ヲ充タシ次テ(a)ヨリ大約(b)



第四圖



第三圖



炭素及水素ノ定量法(燃燒法)

炭水兩素ヲ定量スル燃燒法ノ操作

ニ至ル迄ハ精密ニ秤取シタル有機物(〇・一乃至〇・三瓦)ト能ク乾燥セル酸化銅トノ混和物及試驗物ノ研和ニ使用セル乳鉢ヲ刷清スルニ用キタル酸化銅ヲ容レ更ニ(b)ヨリ大約(〇)ニ至ル迄ハ粒狀ノ酸化銅ヲ以テ充填シ爾後管口ニ至ル迄石綿ヲ容レ此燃燒管ヲ第二圖ノ燃燒爐 *Verbrennungsofen. Combustion furnace.* ニ安置シ管口ニ氣密ニ裝著セル護謨栓ニ由テ所謂クロールカルチウム管 *Chlorcalciumröhre. Calcium chloride tube.* (第二圖ノA及第三圖)ヲ連接シ此管ハ更ニ所謂リービヒ氏カリ裝置 *Liebig's potash-bulbs.* (第二圖ノB及第四圖)ニ接合ス、クロールカルチウム管ニハ能ク乾燥セル粒狀クロールカルチウムヲ充填シ有機物ノ燃燒(酸化)ニ由テ化生セル水蒸氣ヲ吸收セシメリービヒ氏カリ裝置ニハ「カリ鹼液ヲ盛リ化生セル炭酸ヲ吸收セシムルノ用ニ供ス而シテ此リービヒ氏カリ裝置ニハ苛性カリ」ノ塊片ヲ充テタル管(C)ヲ附ス、此管ハ「カリ裝置ヨリ或ハ逃散スヘキ水蒸氣ヲ抑留スルノ用ニ供ス、クロールカルチウム管及リービヒ氏カリ裝置(苛性カリ)ヲ充テタル管ト共ニ)ハ豫メ其重量ヲ秤定シ置クヘシ、前文ノ裝置全ク成レル後先ツ燃燒管(c)及(a)部分ヲ熱灼シテ漸次可檢有機質ノ部分ニ及ホシ燃燒全ク終レハ(瓦斯ノ發生熄ムニ由テ之ヲ微知スルコトヲ得)護謨管ノ幫助ニ由テ燃燒管ノ尖端ニ乾燥裝置ヲ連接シ護謨管内ニ於テ尖端ヲ破折シ全裝置ノ前端(即チC部)ニ接合セル吸氣裝置ニ由テ空氣ヲ



吸引シ尙ホ燃燒管内ニ殘存スル炭酸及水蒸氣ヲシテ(A)及(B)中ニ吸收セシムヘシ(吸引空氣中ノ水分及炭酸ハ乾燥裝置ヲ通過スルニ由テ盡ク除去セラル)茲ニ於テ右ノ裝置ヲ分離シテ「クロールカルチウム管及リービヒ氏裝置ヲ各、特別ニ秤定スルニ其增量ハ則チ炭酸及水ノ量ナルヲ以テ此增量ヨリ更ニ有機物中ニ含有セル炭素及水素ノ%量ヲ算出シ得ヘシ。

有機物若シ液體ナルトキハ薄キ小硝子球中ニ熔封シ之ヲ大約内容四分ノ一ニ至ル迄純酸化銅ヲ充填シタル燃燒管(第一圖)ニ入レ更ニ大約(c)ニ至ル迄純粹ノ酸化銅ヲ充填シ次ニ石綿ヲ容レテ前ノ如ク燃燒スヘシ、有機物中若シ窒素ヲ含有スルトキハ其酸化物ヲ化生シ共ニ發揚シテ「カリ滷液中ニ吸收セラル、カ故ニ燃燒管ノ前部ニ銅線ヲ入レ窒素ノ酸化物ヲ還元セシメテ窒素トナシ(紅熾セル銅ハ窒素ノ酸化物ヲ還元スルノ性アリ)裝置外ニ驅出スヘシ、又硫黃或ハ造鹽素ノ現存スルトキハ二酸化硫黃・クロール等ヲ發生シテ亦カリ滷液中ニ吸收セラルヘシ此害ヲ避ケンニハ酸化銅ニ代フルニ「クロールム酸鉛ヲ以テシ硫黃ハ硫酸鉛・クロール等ハ「クロール鉛等トシテ燃燒管中ニ抑留スヘシ。

近時ハ通常長サ約八十五仙迷ニシテ兩端開口セル燃燒管ヲ用キ氣密ニ裝著セル護謨栓ヲ有スル一方ノ管口ヨリ誘導管ヲ經テ水分及炭酸ヲ除去セル空氣及酸素ヲ通導シツ、燃燒ヲ行

窒素ノ定量法

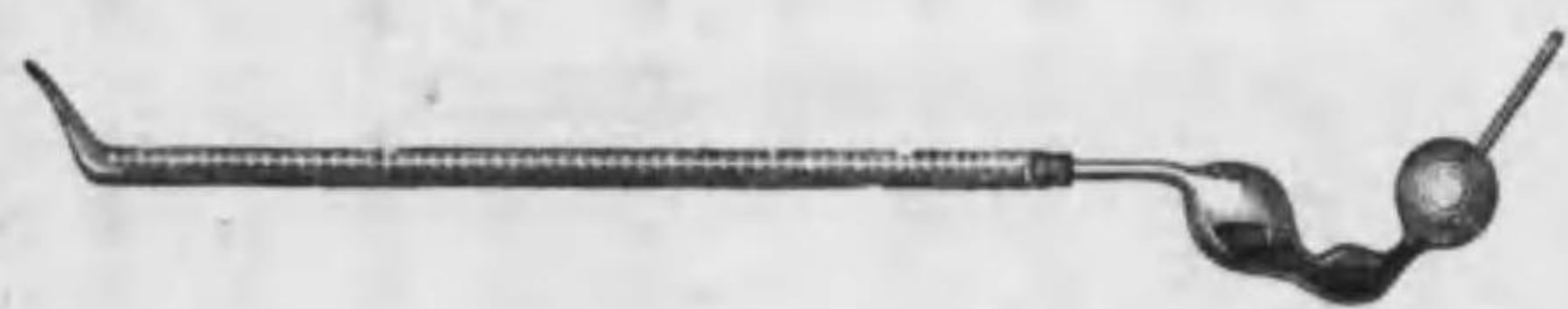
アムモニアルトシテ窒素ヲ定量スルノ操作

ウイル・ウアルレントラップ法

キールダール法

五 第

窒素 (甲) アムモニアルトナシテ定量スル法



精密ニ秤取セル細末狀ノ有機質ニ「ナトロン石灰ヲ混和シ該混和物ヲ長サ大約五十仙迷ノ燃燒管(第五圖)ニ容レ尙ホ「ナトロン石灰ヲ以テ此管ヲ充填シ管口ノ護謨栓ニ由テ之ニ接合スルニ稀鹽酸ヲ盛リタル球管ヲ以テシ爾後其燃燒管ヲ第二圖ノ如キ燃燒竈ニ上セ先ツ管口ニ接スル部分ヨリ始メ漸次有機質ヲ包有スル部分ヲ熱灼スヘシ、燃燒終ルノ後其尖端ヲ破折シ管中ニ空氣ヲ通過セシメ茲ニ化生セル「アムモニアルヲシテ悉皆球管ニ入ラシメテクロールアムモニウム(確砂)トナシ爾後球管内ノ液ニ「クロール白金溶液ヲ注加シ其確砂ヲクロール白金アムモニウム (PtCl<sub>4</sub>·2NH<sub>4</sub>Cl) トシテ沈降セシメ其沈澱ヲ熱灼シテ殘留セル白金ノ重量ヲ秤定シ其重量ヨリ窒素ノ量ヲ算定スヘシ、而シテ一原子ノ白金ハ二分子ノ「アムモニアル(2NH<sub>3</sub>)即チ二原子ノ窒素ニ對應ス即チ Pt:2N=白金ノ重量:XニシテXト檢出スヘキ窒素ノ重量ヲ示ス(ウイル・ウアルレントラップ氏法)。

(1945) (283)

或ハ一定量ノ有機質ヲ取り之ニ強硫酸ヲ注加シ加熱シテ溶解スルニ至



リ茲ニ於テ少量ツ、過マンガン酸カリウムヲ投加シテ其液綠色ヲ呈スルニ至ルヘシ、此操

作ニ由テ窒素ハ「アムモニア」ニ變  
化シ硫酸ト化合シテ硫酸アムモニウ  
ムトナリテ溶存スルヲ以テ該液ニ  
ナトロン滴液ヲ加ヘ蒸餾シテ其アム  
モニアヲ稀鹽酸ニ吸收セシメ前法  
ノ如ク定量シ或ハ定規酸液ニ吸收  
セシメ容量法ニ由リ之ヲ檢測スヘシ

(キールダール氏法)。

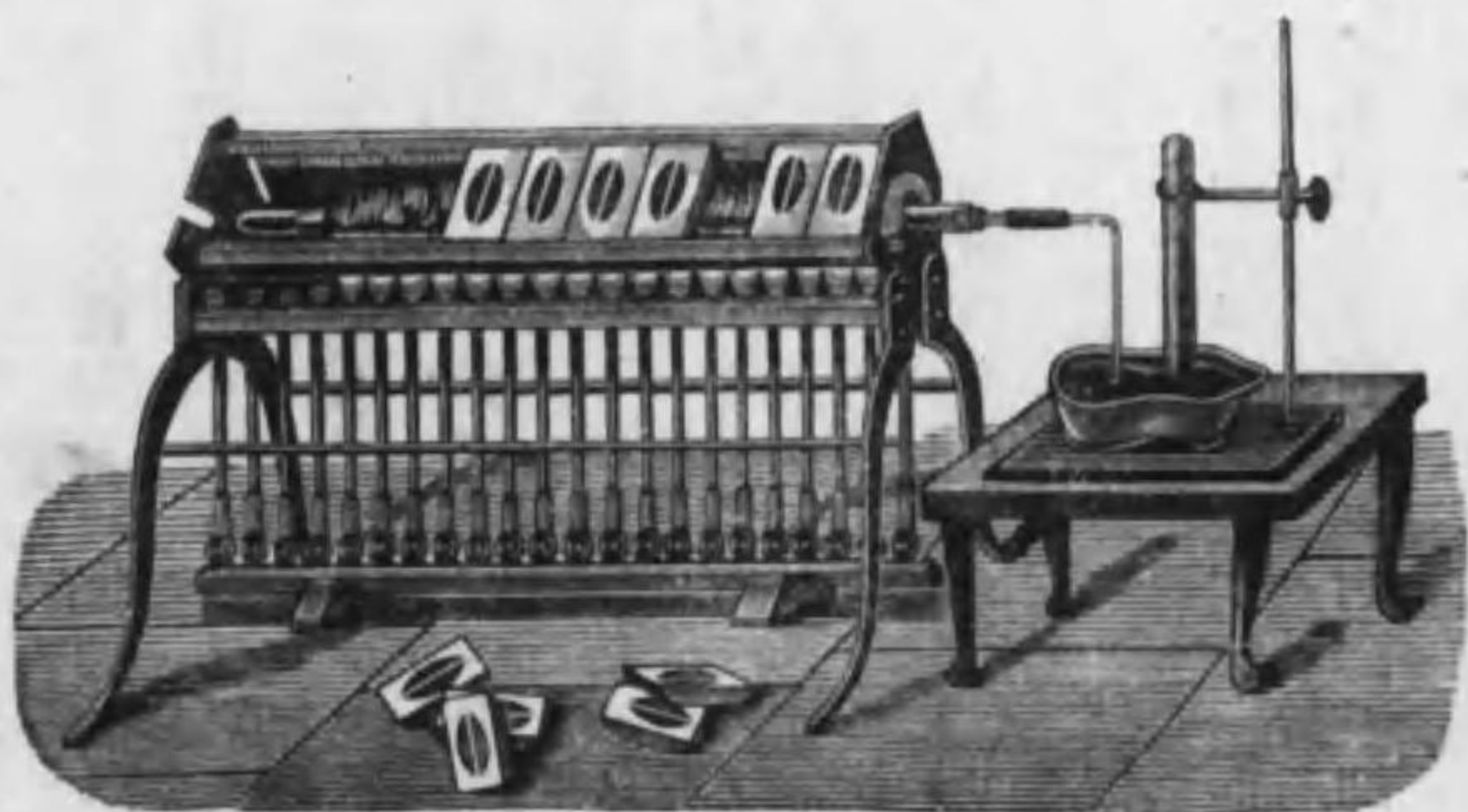
Kjeldahl

數多ノ人工有機化合物ハ窒素ヲ $\text{N}_2\text{O}$ 、 $\text{NO}$ 、 $\text{N}_2\text{O}_2$ 等ノ形態ニ於テ包含シ此等  
ノ窒素化合物ハ「ナトロン石灰ト共  
ニ熾灼シ又ハ硫酸ヲ加ヘテ熱スルモ  
悉トクハ「アムモニア」ニ變シ難シ

故ニ此ノ如キ有機物ニ在テハ次ノ方法ニ由テ定量スルヲ要ス。



第六圖



第七圖

遊離窒素ノ計測法

(ヂュマー法)

(乙) 遊離發生セシメテ其容量ヲ計測スル法 (ヂュマー氏法) 第六圖ニ示ス如ク一端熔閉セル

Dumas

燃焼管ヲ取り大約(a)ヨリ(b)ニ至ル迄乾燥重炭酸ナトリウム、(b)ヨリ(c)ニ至ル迄純  
酸化銅、次ニ(c)ヨリ(d)迄有機物ト酸化銅トノ混合物ヲ充填シ、次テ(d)ヨリ(e)ニ至  
ル迄純粹ノ粒狀酸化銅、次ニ(f)ニ至ル迄純銅屑ヲ充填シ、燃焼管ノ開口端ニハ護謨栓ニ  
由テ一端ハ水銀盂ニ達スル所ノ誘導管ヲ連接シ(第七圖)茲ニ炭酸瓦斯ヲ發生セシメテ燃焼  
管及誘導管内ノ空氣ヲ驅除センカ爲メ先ツ燃焼管ノ後部(aヨリbニ至ル)即チ重炭酸ナト  
リウムヲ含有スル部分ヲ熱シ試ミニ水銀及カリ滴液ヲ充テタル試験管内ニ瓦斯誘導管ヲ  
挿入スルニ發生スル瓦斯盡トク「カリ滴液ニ吸收セラル、トキハ兩管内ノ空氣全ク除去セ  
ラレタル微ナルヲ以テ誘導管ヲ移シテ水銀ヲ充填セル劃度瓦斯計測管中ニ挿入シ其内ニ濃  
厚カリ滴液數立方仙迷ヲ上昇セシムヘシ、茲ニ於テ先ツ銅屑含有ノ部分(eヨリfニ至ル)  
次テ粒狀酸化銅ノ層(dヨリeニ至ル)ヲ熱シ漸次可檢有機質ノ部分(cヨリdニ至ル)ニ及  
ホスヘシ、燃焼全ク終ルノ後チ更ニ重炭酸ナトリウム層ヲ熱灼シ發生スル所ノ炭酸ニ由テ  
管内ニ殘留スル窒素ヲ驅逐シテ盡トク瓦斯計測管ニ入ラシム(有機質ノ燃焼ニ由テ窒素ノ  
酸化物ヲ生スルトモ該酸化物ハ紅熾ノ銅屑ニ逢フテ酸素及窒素ニ分解シ其酸素ハ銅ト化合  
シテ抑留セラルヘシ)、而シテ窒素ト共ニ發生スル水蒸氣及炭酸ハ盡トク「カリ滴液ニ吸收



セラレ瓦斯計測管内ニ残留スルモノハ純粹ノ窒素ノミナリトス、今瓦斯計測管ヲ水ヲ盛リタル圓筒中ニ移シ内外ノ水面並ニ温度ヲ平均セシムルノ後チ窒素ノ容量ヲ計算スヘシ其重量ヲ計算スルニ當リ氣壓・室内ノ温度及水蒸氣ノ張力等ヲ精算スルヲ要ス其算式左ノ如シ。

$$P = \frac{0,001251 \times V \times (B-E)}{760 \times (1 + 0,00367t)}$$

(P)ハ算出スヘキ窒素ノ重量。  
(V)ハ析出セル窒素ノ容量。(B)ハ現在ノ氣壓。(E)ハ水蒸氣ノ張力。(t)ハ室内ノ温度。  
〇〇〇〇二五二ハ零度及七百六十密送ノ常氣壓ニ於ケル窒素ノ一立方仙送ノ重量。  
〇〇〇〇二六七ハ温度一度上ル毎ニ膨脹スル窒素ノ容量。

**硫黃及磷素** 硫黃及磷素ヲ定量スルニハ一定量ノ有機質ヲ酸化シテ(或ハ之ニ硝石及炭酸カリウム)ヲ混和シテ熾灼熔融セシメ或ハ之ヲ發煙硝酸ト共ニ熔閉セル強壁硝子管中ニ容レ數時間百五十度乃至三百度ニ熱スルニ由テ(硫黃ハ硫酸ニ、磷素ハ磷酸ニ變セシメ、硫酸ハ「クロールバリウム」ニ由テ硫酸バリウムトナシテ定量シ、又磷酸ハ「アムモニア水・礫砂及硫酸マグネシウム」ニ由テ磷酸アムモニウム・マグネシウムトシテ沈降セシメ之ヲ秤定スヘシ。

**造鹽素** 造鹽素ヲ定量スルニハ秤取セル有機質ニ「クロール」ヲ含有セサル酸化カルチウ

造鹽素ノ定量法

酸素ノ定量法

原素分析ノ成績計算法及其例

ム」ヲ和シテ熾灼シ放冷セル後チ之ヲ稀硝酸ニ溶解シ其濾液ニ硝酸銀液ヲ加ヘ斯クシテ得タル造鹽素化銀ヲ秤定シ或ハ一定量ノ有機質ヲ發煙硝酸及少許ノ硝酸銀ト共ニ強壁硝子管ニ容レ之ヲ熔閉シテ加熱シ茲ニ化生シタル造鹽素化銀ヲ秤定スヘシ。  
**酸素** 酸素ニ在テハ直接ニ之ヲ定量スル適當ノ方法ナシ故ニ其量ハ減失ノ量ヲ以テ之ヲ定ム即チ諸他成分ノ總量ヲ分析ニ應用シタル原重量ヨリ控除スレバ之ヲ得ヘシ。  
有機化合物原素分析法ニ由テ得タル成績ヲ比較スルニ便ナランカ爲メ各原素ノ重量ヲ原物質即チ檢體ノ百分ニ對スル數量ニ換算スルヲ常トス。

例之バ醋酸〇・三瓦ヲ分析シテ炭酸〇・四四瓦及水〇・一八瓦ヲ得タリ此炭酸中ノ炭素ト水中ノ水素トハ醋酸ヲ構成スル所ノ二原素タルヤ言テ候タス而シテ此炭酸ノ重量ト醋酸中ニ含有スル炭素トノ比例ハ  $\frac{0,001251 \times V}{0,001251 \times V} = 1$  即チ  $1:1$  ニ於ケルガ如ク又水ノ重量ト醋酸中ノ水素トノ比例ハ  $\frac{0,001251 \times V}{0,001251 \times V} = 1$  即チ  $1:1$  ニ於ケルガ如シ、故ニ炭素ノ含量ヲ得ンニハ茲ニ得タル炭酸ノ重量ニ四十分ノ十二或ハ十一分ノ三ヲ乘シ又水素ノ含量ハ茲ニ得タル水ノ重量ニ十八分ノ二或ハ九分ノ一ヲ乘スレバ之ヲ得ヘシ即チ醋酸〇・三瓦中ニハ炭素〇・一二瓦及水素〇・〇二瓦ヲ含有スルモノトス。  
今其%數ヲ得ンニハ右ノ炭素及水素ノ重量ヲ除スルニ分析ニ應用シタル醋酸ノ重量ヲ以テシ其商ニ百ヲ乘スヘシ即チ之ヲ計算スルニ醋酸百分中ニハ炭素四十分  $\frac{0,12 \times 100}{0,3} = 40$  及水素六・六分  $\frac{0,02 \times 100}{0,3} = 6,6$  ヲ含有ス、今炭素及水素ノ總計四十六・六分ナルガ故ニ醋酸中ニハ尙ホ酸素ヲ含有スルモノニシテ其含量ハ百分ヨリ右ノ四十六・六分ヲ控除スレバ之ヲ得即チ酸素ノ含量ハ五十二・四分  $(100 - 46,6 = 53,4)$  ナリ。

第四節 分子記號ノ檢定法 Ermittlung der



Molecularformel. Determination of Molecular Formula.

分子記號ノ檢定法

前節原素分析法ニ由テ得タル各原素ノ數量ハ分析シタル有機化合物ノ百分數的集成ヲ示スモノニシテ之ヲ除スルニ其原素各自ノ原子量ヲ以テスルトキハ相化合セル各原素原子數ノ比例ヲ得ヘシ例之ハ前ニ言ヘルカ如ク醋酸ヲ分析シテ其百分中ニ四十分ノ炭素、六・六分ノ水素及五十三・四分ノ酸素ヲ檢出セリ、今之ヲ除スルニ各原素ノ原子量ヲ以テスルトキハ炭素  $11 \cdot 11 \left( \frac{40}{12} = 3,3 \right)$ 、水素  $1 \cdot 11 \left( \frac{6,6}{1} = 6,6 \right)$  及酸素  $11 \cdot 11 \left( \frac{53,4}{16} = 3,3 \right)$  即チ 1:2:1 ノ比例トナルヘシ故ニ醋酸ノ分子記號ハ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  ナルモノ、如シ然レトモ此記號ハ唯醋酸ヲ構成スル各原子交互ノ單一ナル比例數ヲ示スニ過キス故ニ醋酸ノ分子記號ハ果シテ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  ナルヤ或ハ其數倍ナルヤ未タ知ル可カラス、原素分析ノ結果トシテ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  ナル原子數比例ヲ有スル化合物ニ數種アリ「メチールアルデヒド」 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ 、醋酸 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 、乳酸等 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$  是レナリ故ニ真正ノ分子記號ヲ檢定スルニハ必ス先ツ左ノ諸方法ニ據リテ其分子量 Moleculargewicht. Molecular weight. ヲ測知セサルヘカラス。

**(第一) 試驗ニ供スル物質ノ化學的反應ニ由ル方法** 此方法ハ一定ノ誘導體ヲ製出シテ之ヲ分析シ其記號ヲ原物質ノ豫定記號ト比較シテ判定スルニ在リ若シ其有機化合

化學的反應ニ因スル分子量ノ檢定

同上ノ例(有機化合物ノ酸ナル時)

物酸若クハ鹽基ナルトキハ其分子量ヲ檢定スルヤ甚タ容易ナリ即チ其化合物ノ鹽類ヲ製シテ酸ト化合シタル金屬或ハ鹽基ト化合シタル無機酸ヲ分析定量シ之ヨリシテ其分子量ヲ確定シ得ヘシ例之ハ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  ノ原子比例ヲ有スル醋酸ノ銀鹽ヲ製シ之ヲ分析スルニ其中ニハ六十四・六七%ノ銀ヲ含有スルヲ見ルヘシ故ニ此銀鹽中ニハ醋酸ノ殘基三十五・三三%ヲ含有ス(100-64,67=35,33) 而シテ銀ノ原子量ハ一〇八・〇ナルカ故ニ醋酸銀中一原子ノ銀ト化合シテ存スル醋酸殘基ノ量ハ左式ニ由テ算出スルヲ得ヘシ。

$$64,67 : 35,33 = 108 : x; \quad x = 50.$$

總テ銀鹽類ハ精製シ易ク通常結晶水ヲ含有セスシテ結晶シ且ツ其分析容易ナルカ故ニ有機酸類ノ分子記號ヲ檢定スルニハ銀鹽ヲ應用スルヲ常トス而シテ其際試驗セル酸ノ一鹽基性ナルヤ或ハ數鹽基性ナルヤヲ知悉スルヲ要ス、若シ其酸二鹽基性・三鹽基性等ナルトキハ上記ノ計算ヲ銀二原子・三原子等ニ就テ爲サザル可カラズ、今醋酸ハ一鹽基性酸ニシテ交換セラレ得ヘキ水素一原子ヲ含有スルノミナルカ故ニ其銀鹽中ニハ一原子ノ水素、一原子ノ銀ニ由テ交換セラレタルモノナリ依テ遊離醋酸ノ分子量ハ 50+1 即チ 60・〇ニシテ前記  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} = 30$  ヲ倍シタルモノ即チ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 60$  ナラサル可カラズ即チ遊離醋酸ノ真正分子記號ハ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  ナリト知ルベシ。



同上ノ例(有機化合物ノ鹽基ナル時)

有機化合物若シ鹽基ナルトキハ通常其白金複鹽ヲ製シテ其分子記號ヲ檢定スルニ應用ス、此複鹽ハ殆ト常ニ「クロール白金アムモニウム  $PtCl_2(NH_4)_2$ 」ト同一ノ構造ヲ有シ只其中ノ「アムモニア」カ可檢鹽基ニ由テ交換セラレタルヲ以テ異ナリトナスノミ之ヲ換言スレハ該複鹽中ニハ一價ノ鹽基二分子若クハ二價ノ鹽基一分子ト鹽酸二分子及クロール白金一分子ヲ含有ス、該複鹽ノ重量ヲ秤定スルノ後之ヲ熱灼シテ白金ノ重量ヲ定メ一原子ノ白金(百九十四・五分)ト化合シテ存スル他ノ成分ノ重量ヲ算出シ斯クシテ得タル數ヨリ「クロール六原子及水素二原子ノ重量ヲ控除シ若シ其鹽基一價ナルトキハ二ヲ以テ之ヲ除スレハ該鹽基ノ分子量ヲ得(該鹽基若シ二價ナルトキハ之ヲ二分スルヲ要セサルヤ言ヲ俟タス)。

中性ノ化合物ニ在テハ他ノ誘導體ヲ製出シテ之ヲ研究セサル可カラス例之ハ檢體中全水素ノ幾分カ「クロール」ニ由テ交換セラル、カヲ檢定スルニ在リ、今一例ヲ舉ケンニ「ナフタリン」ニ「クロール」ヲ作用セシムレハ「モノクロールナフタリン」ナル化合物ヲ生シ此化合物中ニハ炭素七十三・八%、水素四・三%及クロール二十一・九%ヲ含有スルヲ以テ其記號ハ  $C_{10}H_6Cl$  ナラサル可カラス、(之ニ同シク「ペンツォール」 $C_8H_6$ ヨリハ  $C_8H_5Cl$  ナル化合物ヲ得ベシ)、其際クロール」ニ由テ交換セラレタル水素ハ少ナクモ一原子ナラサル可カラス(何トナレハ原子ノ二分ノ一等ノ如キ分數ハ推想セラレ得サルカ故ナリ)、今ヤ茲ニ化生シタル化

同上ノ例(有機化合物ノ中性ナル時)

化合物ハ  $C_{10}H_6Cl$  ナル記號ヲ有スルヲ以テ「ナフタリン」中全水素ノ八分ノ一ガ「クロール」一原子ト交換シタルモノナリ、依テ「ナフタリン」中ニハ水素八原子若クハ八ノ二倍・三倍等及十原子若クハ十ノ數倍ノ炭素原子ヲ含有セサル可カラス、然レトモ水素八原子及炭素十原子ノ數倍ヲ含有シテ  $C_{20}H_{16}Cl_2$  等ノ記號ヲ有スルモノトハ推考スルヲ得ス何トナレハ全水素ノ十六分ノ一、二十四分ノ一等ガ「クロール」ニ由テ交換セラレタル「ナフタリン」誘導體ハ吾人ノ未タ知ラサル所ナルヲ以テナリ故ニ「ナフタリン」ノ記號ハ  $C_{10}H_6$  ナラサル可カラス、又之ニ同シク「ペンツォール」ノ記號ハ  $C_8H_6$  ナルコトヲ確定スヘシ。

分子量ヲ檢定スルニハ通常次ノ物理學的方法ニ據ル。

**(第二)蒸氣ノ稠度(比重)ニ由ル方法** 此方法ハ瓦斯體又ハ總テ分解セスシテ瓦斯

態ニ變移シ得ヘキ物質ノ分子量ヲ檢定スルニ適シ甚タ單簡ナリ、アヴォガドロ―氏ノ定律

*Avogadro*

ニ從ヘハ總テ瓦斯體或ハ蒸氣ハ其同容積中ニハ同温同壓ニ於テ同數ノ分子ヲ含有ス故ニ瓦斯或ハ蒸氣ノ分子量ハ其比重ニ正比スルモノナリ而シテ瓦斯態ニ於ケル任意物質一分子ノ占ムル容積ハ水素一分子即二原子ノ占ムル容積ニ等シキカ故ニ水素ヲ單位トシテ檢出セル或ル瓦斯狀化合物ノ比重ニ乘スルニ二ヲ以テスレハ直チニ其分子量ヲ得ヘシ、今又標準瓦斯體ヲ酸素トナセハ試驗ニ供シタル一定量ノ物質ノ占有スル瓦斯容積ヲ檢定シ之ヨリシテ

蒸氣稠度ニ由ル分子量ノ檢定



該瓦斯狀化合物ハ之ト同容積ノ酸素ノ重量ヲ三十二(O<sub>2</sub> = 32)トナストキ其重量幾許ニ當ルヤヲ算出スレハ其化合物ノ分子量ヲ得ルモノトス。

例之ハ醋酸O・一三四グラムハ五十五立方仙迷ノ瓦斯(零度及七百六十密迷ノ壓力ニ改算シテ)ヲ生シタリトスルニ酸素瓦斯五十五立方仙迷ハ零度及七百六十密迷ノ壓力ニ於テO・〇七一五グラム(50 × 0.0143 = 0.0715)(酸素一立方仙迷ハO・〇一四二九グラムナリ)ナルガ故ニ醋酸ノ分子量ハ六十ナリ何トナレバ、

$$\frac{0.0715}{0.134} = \frac{32}{x} \quad (x = 60)$$

酸素五十五立方仙迷ノ重量 醋酸五十五立方仙迷ノ重量 酸素ノ分子量 醋酸ノ分子量

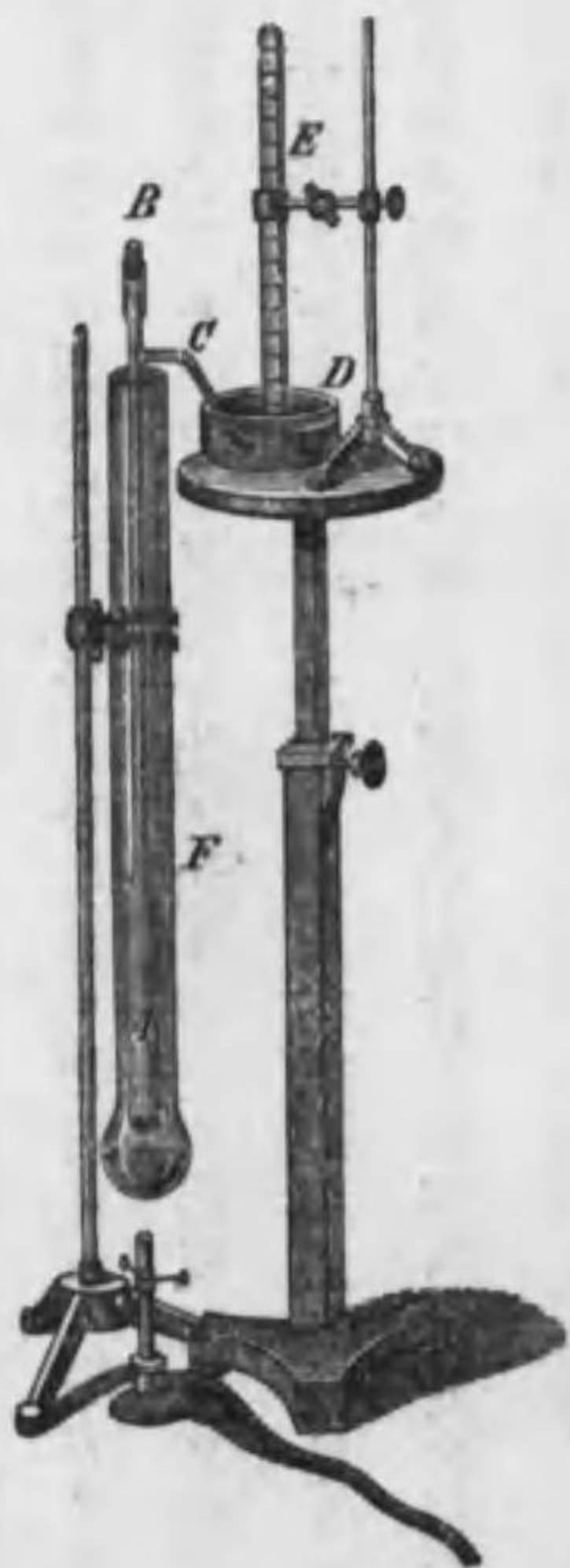
蒸氣稠度檢定法

マイエル氏蒸氣稠度檢定法

蒸氣稠度檢定法ニハ全ク相異ナル二法アリ、或ハ容積ノ知悉セラレタル器ヲ真空トナシ之ニ蒸氣又ハ瓦斯ヲ充テ之ヲ秤量シテ其重量ヲ測リ(ヂュマー氏ノ法)、或ハ一定量ノ物質ヲ蒸發シテ其蒸氣ノ容積ヲ測定ス、其際蒸氣ノ容積ヲ直接ニ檢定シ(ゲーリウサック氏及ア・ウエ・ホフマン氏ノ法)、或ハ蒸氣ノ爲メニ排却セラレタル液體ノ容積ヨリ之ヲ測定ス(空氣排却法 *Luftverdrängungsmethode*. *Air displacement method*)。ウイクトル・マイエル氏ノ制定ニ係ル空氣排却法ハ其實施上甚タ單簡ニシテ爾モ精密ナル成績ヲ得ルモノトス其ノ法一定量ノ物質ヲ密閉セル局處ニ蒸發セシメ其ノ蒸氣ノ爲メニ排却セラレタル空氣ノ容積ヲ測定スルニ在リ、此目的ニハ第八圖ノ蒸發裝置(A B)ヲ取り之ヲ清淨ナラシメ且ツ乾燥センガ爲メ細長ノ硝子管ヲ以テ該裝置内ニ空氣ヲ吸引シ又其破碎ヲ防カンガ爲メ圓筒狀硝子器(A)ノ底部

ニハ紅熾ヲ經タル石綿或ハ細小ナル白金螺旋線少許ヲ盛り然ル後此裝置ヲ液體二百立方仙

第八圖



迷 茲ニ用ユル液ハ試驗スヘキ物質ノ沸騰點ニ從テ異ナリ通常ハ水(百度)、キシロール(百四十度)、アニリン(百八十四度)、安息香酸エチーリエーテル(二百十三度)、安息香酸アミールエーテル(二百六十一度)、ゾフェニールアミン(三百十度)等ヲ應用シ尙ホ高温ヲ要スルトキハ鉛浴ヲ供用ヲ充テタル圓筒(F)中ニ嵌入シ其上口(B)ハ護謨

栓ヲ以テ密閉シ上端ノ側壁ニ熔合シタル誘導管(C)ハ湯浴(D)中ニ沈入セシメ茲ニ於テ瓦斯火焰ヲ以テ外圍圓筒内ノ液ヲ沸騰セシメ其蒸氣ヲ以テ圓筒(A)ヲ全然包圍セシムレハ圓筒内ノ空氣ハ熱ヲ受ケテ膨脹シ其一分ハ側壁ノ誘導管ヨリ湯浴ヲ經テ逃散スルヲ見ルヘシ、暫クシテ氣泡ノ發生セサルハ蒸發裝置(A B)中ニ於テ溫度ノ一定點ニ止マルノ徴ナリ此際上口ノ護謨栓ヲ脱シ小硝子球中ニ秤取セル物質(O・〇五乃至O・一瓦)ヲ圓筒中ニ落下セシメテ再ヒ迅速ニ密栓シ(C)管ヲシテ水ヲ充テ、倒置セル瓦斯計測管(E)ノ下ニ來ラシムヘシ、然ルトキハ其物質蒸發シ同容積ノ空氣ヲ驅逐シテ瓦斯計測管中ニ遁逃セシム而シテ暫時ノ後チ氣泡ヲ發生セサルニ至ルトキハ蒸氣稠度檢定ノ完了シタル徴ナリ、茲ニ於テ



瓦斯計測管ヲ側方ニ移シ護謨栓ヲ脱シ以テ冷却ノ際水ヲシテ裝置中ニ流入セシム可カラス而シテ檢スヘキ物質ノ蒸氣容積ハ瓦斯計測管中ニ同容積ノ空氣トナリテ存区而シテ瓦斯ノ容積ハ空氣ノ壓力及溫度竝ニ瓦斯中ニ混有セル水蒸氣ノ量ニ關スルモノナルカ故ニ測定セル瓦斯ノ容積(V)ヲ正常容積(V<sub>0</sub>)即チ攝氏零度及氣壓七百六十密迷ノ際ニ於ケル乾燥瓦斯ノ容積ニ換算セサル可カラス其換算法ハ左式ニ據ルヘシ。

$$V_0 = \frac{V(B-w)}{760(1+0.003665t)}$$

右ノ式中○・○三六五ハ瓦斯ノ膨脹係數(t)ハ測定時ノ溫度、(B)ハ測定時ノ氣壓(水銀柱ノ高さ)ヲ密迷ニテ示シタルモノ又(w)ハ測定時ノ溫度(t)ニ相當スル水蒸氣張力ノ密迷數ヲ示ス。

マイエル氏法ハ只常氣壓ニ於テ沸騰スル際分解セサル所ノ檢體ニ就テ應用シ得ヘキノミ、其沸騰點ヨリモ低キ溫度ニ於テ分解スル物質ハ間ニ壓力ヲ減スルトキハ分解セスシテ瓦斯態ニ變移セシムルコトヲ得今此ノ如キ物質ノ蒸氣稠度ヲ檢定センニハア・ウ・エー・ホフマン氏ノ法ニ據ルベシ此方法ハマイエル氏空氣排却法ノ發見セラル、迄ハ一般ニ慣用セラレタリ此方法ノ概畧ハ一定量ノ檢體ヲ晴雨計ノ真空内ニ於テ蒸氣ニ變セシメ以テ其容積ヲ計測スルニ在リ。

**(第三)凝結點ノ低降度或ハ沸騰點ノ増昇度ニ由ル方法** 此方法ハ凡ソ同一

凝結點ノ低降度ニ由ル分子量ノ檢定

溶解劑ノ同量中ニ異種物質ノ同數分子(分子量ニ比例スル重量)ヲ含有スル所ノ稀薄溶液(所謂等分子溶液 *Stoichiometrische Lösungen*. *Equimolecular solutions*.)ハ同一ノ滲透壓ヲ有シ且同等ニ溶解劑ノ凝結點及蒸氣壓ヲ低降シ及同等ニ沸騰點ヲ増昇スルニ基ツクモノナリ(蒸氣壓低降スレハ沸騰點ノ增高ヲ來ス)。

右ノ理ニ依リ分子量ヲ檢定スルニハラウール氏ノ凝結點低降度檢定法(氷結法) *Strydompige Methode*, *Cryoscopic method*. ニ據ルヲ以テ最モ便宜トス即チ左ノ如シ。

今分子量ノ知悉セラレタル物質(P)瓦ヲ溶解劑百瓦中ニ溶解シ之ニ由テ發起シタル凝結點低降度(T)ヲ確定シ此低降度ヲ其物質ノ分子量ニ對應スル重量(M)ニ計算スルニハ左ノ如クスヘシ。

$$P:T = M:x \text{ 即チ } T \cdot M = P \cdot x \text{ 即チ } x = \frac{T \cdot M}{P}$$

斯ノ如ク其物質ノ分子量ニ對應スル重量ニ計算シタル凝結點低降度(x)即チ所謂分子低降度 *Molekulare Gefrierpunktsenkenrigung*. *Molecular Depression*. ハ同一溶解劑ノ同量ヲ應用スルトキハ何レノ物質ヲ溶解シタル際ニモ皆同一ナリ、即チ各溶解劑ニ固有ナル恒數 *Constance*, *Constant*. ヲナス此恒數ハ氷醋酸ニ在リテハ三十九度、フェノール七十二度、水十九度、ニトロペンツォール七十度等ナリ。



今分子量ノ不明ナル物質若干瓦(P)ヲ取り己ニ恒數(x)ヲ檢定シタル溶解劑百瓦ニ溶解シ其溶解劑ノ凝結點低降度(T)ヲ確定スルトキハ左式ヲ由テ此物質ノ分子量(M)ヲ算出スルコトヲ得ヘシ。

$$P : T = M : x; \quad M = \frac{x \cdot P}{T}$$

例之ニ醋酸ニ・七・二瓦(P)ヲ百瓦ノ「マンツォール」(M)ニ溶解スルトキハ其凝結點ノ低降スルコトニ・二・三度(T)トス依テ醋酸ノ分子量ヲ算出スルコト左ノ如シ。

$$M = \frac{x \cdot P}{T} = \frac{49.2791}{2.323} = 60$$

即チ醋酸ノ分子量ハ六十ニシテ此數ハ原素分析法ニ據テ得タル記號  $\text{CH}_3\text{CO}_2$  ナニ倍スベキヲ表示スルモノトス何トナレバ  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = 60$  ナルヲ以テナリ。

ベックマン氏ノ裝置

右ノ方法ヲ實施スルニハ通常ベックマン氏ノ裝置(第九圖)ヲ用ユ、其要部ハ大サニ乃至三仙迷ノ厚壁性硝子管(AA)ニシテ一個ノ枝管ヲ具ヘ其上口ヨリ百分一度ニ分割セル精確ナル驗温器(D)及白金製ノ攪拌針ヲ挿入ス而シテ管中ニ一定ノ溶解劑十五乃至二十瓦ヲ精密ニ秤取シ其外側ニ「コルク輪」ニ由リ



テ空虚ナル外套管(BB)ヲ装着シ更ニ其全體ヲ起寒劑ヲ充タセル有蓋ノ大硝子蓋(C)中ニ

没入スルコト第九圖ノ如クナラシム、先ツ溶解劑ノ凝結點 *Gefrierpunkt*. *Freezing point*. ヲ檢定センガ爲メ之ヲ二度乃至三度ノ低位ニ過冷セシメ白金針ニ由リ急ニ攪拌スル時ハ忽チ結晶ヲ析出シ驗温器中ノ水銀ハ少シク上昇シテ正當ノ示度ニ止マルヲ見ルベシ、茲ニ於テ硝子管ヲ起寒劑中ヨリ扛舉シ溶解劑ヲ融解セシメ故ノ如クニ裝置シタル後精密ニ秤量セル可檢物質ノ〇・五乃至一瓦ヲ枝管ヲ經テ溶解劑中ニ投入シ再ビ曩ノ如ク凝結點ヲ檢定スル時ハ驗温器ノ示度ニハ前回ニ比シ一定ノ低降ヲ現スコトヲ認知スベシ、之レヨリ前記ノ原理ニ由リ計算ヲ行ヒ分子量ヲ測定スルコトヲ得。

沸騰點増昇度檢定法 *Effluviopitide Methode*. *Effluviopic method*. ヲ行フニハ同シクベックマン氏ノ考案ニ成レル特殊ノ裝置アリ、分子量ノ檢定ニ當リテハ各溶解劑ニ固有ナル分子増昇度 *Molecularer Siedepunktserhöhung*. *Molecular elevation*. ヲ基準トナス、分子増昇度ハ「エーテル」ニ於テハ二十一度、クロロホルムニ三十六・六度、ベンツォールニ二十六・七度、アセトンニ十七・二度等ナリ。

### 第五節 合理記號及構造記號 *Rationelle imb*

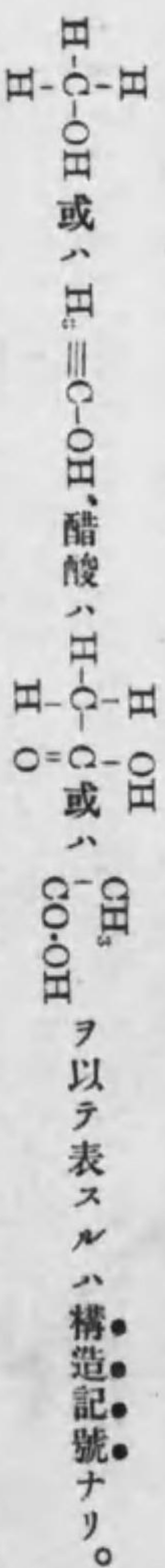
*Constitutionsformel*. *Rational and Constitution-Formulae*.



經驗記號

合理記號及構造記號

前文有機化合物分析法及分子量檢定法ノ結果ニ由テ得タル有機化合物ノ記號例之バ  $\text{CH}_4$  (メタン)、 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  (メチールアルコール)、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  (醋酸)等ハ單ニ其化合物ヲ構成スル原子ノ種類及其ノ數ノミヲ示スニ止マリ以上各試驗ノ經驗ニ憑據シテ得タルモノニシテ斯ノ如キ記號ヲ名ケテ經驗記號 *Empirical formulae* トス、然レトモ此記號ノミヲ以テハ其化合物ノ本性ヲ表明スルニ足ラス且ツ其化合物中各原子カ如何ナル狀態ヲ以テ互ニ相結合スルヤ全ク不明ニ屬シ加フルニ有機化合物ニハ間、同質異性體後文ヲ見ヨアリテ經驗記號ノミニテハ何レノ化合物ナルカヲ辨知ス可カラス故ニ化合物中原子集合ノ現況ヲ明ラカニ記號上ニ表示スル所ノ方法ナカラサルヘカラス、斯ノ如ク原子集合ノ狀態ヲ表示シ其有機化合物ノ本性並ニ他ノ化合物ニ對スル關係及化學的變化ノ際受ル所ノ變遷ヲ表明スル所ノ記號ヲ一般ニ合理記號ト稱シ其最モ詳密ニシテ化合物分子内ニ於ケル各原子交互聯結ノ狀態ヲ表示スルモノヲ構造記號ト稱ス、例之ハ「メタン」ヲ表示スルニ  $\text{CH}_4$ 、メチールアルコール「 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 」ヲ表示スルニ  $\text{CH}_3(\text{OH})$  或ハ  $\text{CH}_2(\text{OH})$  或ハ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O} \cdot \text{OH}$  或ハ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}\{\text{O}\}$  ヲ以テスルハ合理記號ニシテ「メタン」ヲ表示スルニ  $\text{H}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{H}$  ヲ以テシ「メチールアルコール」ハ



右ニ掲クル合理記號及構造記號ヲ誘導シ來ル所ノ理由ヲ明悉セントスルニハ先ツ左ノ諸項即チ根基及原子交換等ノ說ヲ理解セサル可カラス。

### 第六節 根基 Radicals.

有機化學ニ於テハ親和價 *Salenz. Valency*、*Valency*、ノ問題ハ頗ル單純ニ解釋セラル、ヲ得即チ炭素ハ他ノ主要ナル原素水素・酸素並ニ「クロール」等ニ對シテ常ニ同一ノ親和價(四價)ヲ有シ、水素ハ固ヨリ一價、酸素ハ他ノ原素ニ對シ概ネ毎ニ一價ヲ現ハス。有機化合物ノ最モ簡單ナルモノハ「メタン(沼氣)  $\text{CH}_4$ 」ナリ、今同容積ノ「メタン」及「クロール瓦斯」ノ混合物ヲ弱キ日光ニ曝露セシムルトキハ「クロール水素」及「 $\text{CH}_3\text{Cl}$ 」ノ記號ヲ有スル化合物ヲ得ヘシ ( $\text{CH}_4 + 2\text{Cl} = \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ ) 而シテ此化合物  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ニ苛性カリ  $\text{KOH}$ ヲ加ヘテ熱スレバ「クロールカリウム  $\text{KCl}$ 」及「 $\text{CH}_2(\text{OH})$ 」ナル化合物ヲ生ス ( $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{KOH} = \text{C}_2\text{H}_5(\text{OH}) + \text{KCl}$ )。



根基ノ定義及種別

茲ニ得タル化合物  $\text{CH}_2\text{Cl}$  及  $\text{CH}_2(\text{OH})$  ハ共ニ炭素一原子及水素三原子ヨリ成レル原子簇  $\text{CH}_2$  ヲ含有スルヲ見ルヘシ、此原子簇ハ恰モ單一ナル原子ノ如ク化學的變化ノ際自カラ變化ヲ受ルコトナクシテ一ノ化合物ヨリ他ノ化合物ニ轉入スルモノナリ、斯ノ如ク交互ニ相誘導セラルベキ數多ノ化合物中ニ反覆現出シ原子若クハ他ノ原子簇ト交換セラレ得ル所ノ原子簇ヲ名ケテ根基ト云フ而シテ根基ノ最モ重要ナルモノハ飽和炭化水素  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  等ニ由來スルモノ是レナリ、此飽和炭化水素ヨリ若干ノ水素ヲ除去スルトキハ種々ノ親和價ヲ有スル根基ヲ得ヘシ而シテ此等ノ根基ハ飽和ノ形態  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  ニ達スル迄ハ原子若クハ原子簇ト相化合スルモノトス、今例之ハ「メタン」 $\text{CH}_4$  ヨリ一個ノHヲ除去スルトキハ一價ノ根基  $\text{CH}_3$  ヲ生シ二Hヲ去ルトキハ二價ノ根基  $\text{CH}_2$ 、三Hヲ除去スルトキハ三價ノ根基  $\text{CH}$  ヲ得ヘシ、此等ノ根基ノ名稱ヲ舉クレバ左ノ如シ。

一價根基	メチール $\text{CH}_3$	二價根基	メチレン $\text{CH}_2$	三價根基	メチニール(メチン) $\text{CH}$
	エチール $\text{C}_2\text{H}_5$		エチレン $\text{C}_2\text{H}_4$		エタニール(エチン又) $\text{C}_2\text{H}_2$
	プロピール $\text{C}_3\text{H}_7$		プロピレン $\text{C}_3\text{H}_6$		プロペニール(プロピン又) $\text{C}_3\text{H}_4$
	ブチール $\text{C}_4\text{H}_9$		ブチレン $\text{C}_4\text{H}_8$		ブタニール(ブチン又) $\text{C}_4\text{H}_6$

根基ノ化合物ニシテ最モ重要ナルモノハ「アルコール」ナリ例之バ「メチールアルコール

根基ノ命名

$\text{CH}_2(\text{OH})$ 、エチールアルコール  $\text{C}_2\text{H}_5(\text{OH})$  ノ如シ故ニ根基ヲ名ケテ一般ニ一價・二價或ハ三價アルコール基 Alkoholoradikale ト云ヒ殊ニ一價ノ根基ヲアルキール Alkyl  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ 、二價ノ根基ヲアルキレン Alkylen  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ 、三價ノ根基ヲアルケニール Alkenyl 或ハアルキン Alkin  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$  ト云フ。

此根基說ニ基ツキ有機化合物ノ特別ナル名稱ヲ誘導シ來レリ例之バ「メタン」 $\text{CH}_4$ 、ハ「メチール」ナル根基ト水素トノ化合物即チ  $\text{CH}_3\text{H}$  ト認メテ之ヲ「メチール水素ト名ケ、又一クロールメタン」 $\text{CH}_3\text{Cl}$  ヲ「クロールメチール」又ニ「クロールメタン」 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  ヲ「クロールメチレン」ト稱スルガ如キ是レナリ。

### 第七節 原子交換 Substitution. Substitution.

既ニ根基ノ條ニ言ヘルカ如ク「メタン」 $\text{CH}_4$  中ノ水素ハ「クロール」ニ由テ交換セラレテ  $\text{CH}_3\text{Cl}$  ナル化合物ヲ生ス斯ノ如ク「クロール」ハ他ノ炭化水素ニモ亦同一ノ作用ヲ逞ウシ其一原子ハ炭化水素ノ水素一原子ノ位置ニ換入ス而シテ其際右ノ水素ハ他ノ「クロール」ト化合シテ「クロール水素」ヲ構成スルモノナリ即チ左ノ如シ。





原子交換及其主要ナル機構

此現象ヲ名ケテ原子交換ト云ヒ新生ノ化合物ヲ交換體 (Substitutionsprodukt, Substitution product) ト云フ、斯ク炭化水素中ノ水素ト交換スルハ獨リ「クロール」ノミニ限レルニアラズ他ノ造鹽素即チ「ブローム・ヨード及他ノ原素並ニ原子簇 (Stomgruppe, Atomic Group, 即チ根基例之ハヒドロキシール簇 (水酸基) Hydroxyl OH、ニトロ簇 Nitro NO<sub>2</sub>、アミド簇 Amido NH<sub>2</sub>、メチール CH<sub>3</sub> 等モ亦此作用ヲ有ス而シテ炭化水素ノ水素ハ單ニ一原子ノミ交換セラル、ニ限ラス順次ニ其數原子若クハ悉皆交換セラル、ヲ得ヘシ、例之ハ CH<sub>3</sub>Clヲシテ更ニ「クロール」ノ作用ヲ受ケシムレハ先ツ其中ノ水素一原子、クロール」ニ由テ交換セラレテ CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> トナリ、次ニ CHCl<sub>3</sub> トナリ、終ニ水素原子盡トク交換セラレテ CCl<sub>4</sub> ニ變ス、即チ炭化水素ハ自己ト同數ノ炭素原子ヲ含有スル數多化合物ノ根源タルモノナリ、今原子交換ノ概況ヲ擧クレハ左ノ如シ。

(一) 水素一原子ハ「クロール・ブローム・ヨード・カリウム・銀等ノ如キ一價原素ノ一原子又ハ OH, NH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub> ノ如キ一價ノ原子簇 (根基) ニ由テ交換セラレ得ベシ、例之ハ炭化水素 CH<sub>4</sub> ヨリ左ノ交換體ヲ生ス。



(二) 水素二原子ハ一價原素ノ二原子或ハ二價原素ノ一原子又ハ之ニ對應スル根基ニ由テ交

換セラレ得ヘシ、例之ハ CH<sub>2</sub> ヨリ左ノ交換體ヲ生ス。



(三) 水素三原子ハ一價原素ノ三原子或ハ三價原素ノ一原子或ハ二價原素ノ一原子ト一價原素ノ一原子若クハ之ニ對應スル根基ニ由テ交換セラレ得ヘシ、例之ハ CH<sub>4</sub> ヨリ左ノ諸體ヲ生ス。



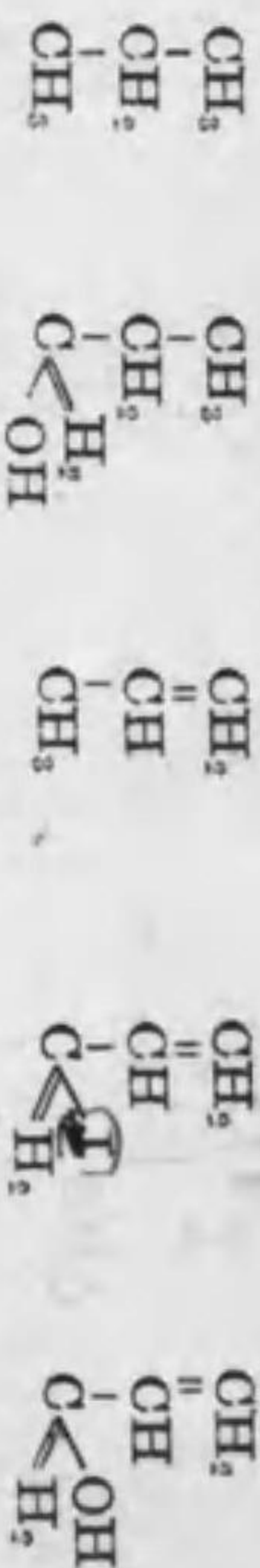
(四) 炭素一原子ヲ含有スル炭化水素ニ在リテ盡トク其四箇ノ水素原子ヲ一價・二價等ノ原子或ハ根基ニ由テ交換スルヲ得ヘシ、例之ハ CH<sub>4</sub> ヨリ左ノ諸體ヲ生ス。



若シ炭化水素中ノ水素原子ト交換セシムルニ一價・二價或ハ三價ノ炭化水素根基(炭水基) CH<sub>3</sub>-, CH<sub>2</sub>=, CH≡ ヲ以テスルトキハ更ニ炭素ニ富メル飽和若クハ未飽和炭化水素ヲ誘導シ來ルヲ得ベシ、而シテ此化合物ニ於テモ亦 CH<sub>4</sub> ニ於ケルカ如ク諸種ノ交換ヲ營ムコトヲ得、例之ハ左ノ如シ。







### 第八節 同質異重及同質異性 *Solymerie und*

*Stoemiic. Polymerism and Isomerism.*

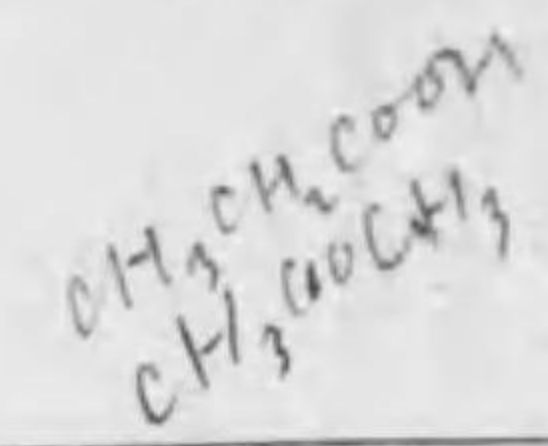
既ニ分子記號檢定法ノ條ニ論シタルカ如ク數多ノ有機化合物ハ其百分數的集成ヲ同ウスルニ拘ラス其分子量ヲ異ニシ從テ分子記號モ亦異ナリ其一ノ分子記號ハ他ノ分子記號ノ數倍ヲナス、斯ノ如キ化合物ヲ **同質異重體** 又ハ **多層化合物** *Solymere Verbindungen. Polymerie compounds.* ト稱ス、例之ハ左ノ炭化水素ハ皆炭素八十五・七一分、水素十四・二九分ヨリ成リ其分子記號ハ皆  $\text{CH}_2$  ノ數倍ヲナス。

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| $\text{C}_2\text{H}_4$    | エチレン  |
| $\text{C}_3\text{H}_6$    | プロピレン |
| $\text{C}_4\text{H}_8$    | ブチレン  |
| $\text{C}_6\text{H}_{10}$ | アミレン等 |

又左ノ諸體モ其分子記號  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}$  ノ數倍ニ當リ多層化合物ノ一例ナリトス。

同質異重及同質異性ノ定義

同質異性體ノ例



- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | 糖酸アルデヒド |
| $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ | 糖酸      |
| $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$ | 乳糖      |
| $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | 二オキシ糖酸  |
| $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | 葡萄糖     |

數箇ノ化合物ハ同一ナル百分數的集成ヲ有シ加フルニ其分子量モ亦同大ニシテ全ク同一ノ經驗記號ヲ有スルニ拘ハラズ屢々全ク其性質ヲ異ニスルコトアリ是レ分子中ニ於ケル各原子カ其集合排列ノ状態ヲ異ニスルニ起因スルモノニシテ此ノ如キ化合物ヲ名ケテ **同質異性體** (或ハ **同質異構體** *Metamere Verbindungen. Metameric compounds.*) ト云フ、今左ニ二三同質異性體ノ例ヲ舉クヘシ。

例之ハ、 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$  ナル二種ノ化合物アリ共ニ液體ニシテ其一ハ糖酸メチルエーテルト名ケ他ノ一ハプロピオン酸トナス左ノ構造記號ニ由テ此兩體ノ全ク異物タルヲ了解スヘシ。



又  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$  ナル化合物ニ二種アリ、其一ハ「クロールエチレン」ト名ケテ  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$  ノ構造ヲ有シ其沸騰點ハ八十五度ニシテ比重二・二五四ヲ具ヘ他ノ一種ハ「クロールエチリデン」ト稱シテ  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$  ナル構造ヲ有シ沸騰點ハ五十八・五度、比重一・一四ナリ故ニ右二種ノ物質ハ同質異性體ナリトス。



### 第九節 同質異性ノ説明 *Erklärung der Stomerie.* *Explanation of Isomerism. 有機化合物分子構造* ノ研究 *Erforjdung der Sonfiftution organifcher Verbindungen.* *Investigation of the Constitution of organic Compounds.*

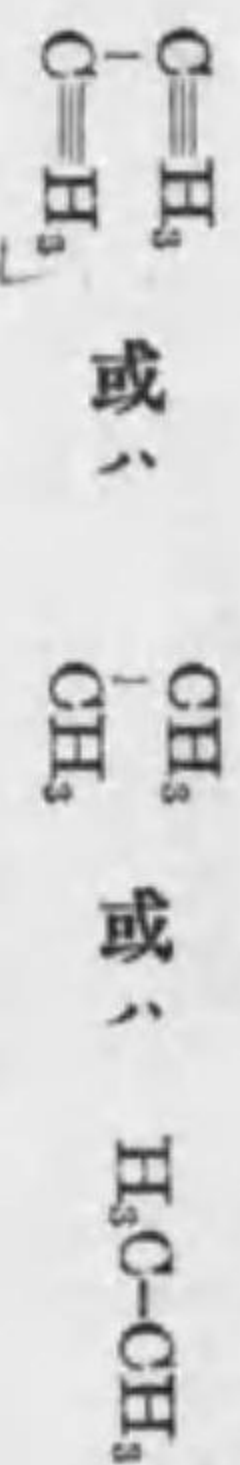
同質異性ヲ説明スルノ基礎タル有機化合物分子中ニ於ケル原子ノ牽合状態

同質異性ノ現象カ分子中ニ於ケル原子ノ集合排列即チ分子中ニ於ケル原子交互ノ牽合状態ヲ異ニスルニ起因スルハ同質異性體カ化學的變化ヲ受クル際全ク殊異ナル原子簇若クハ原子ヲ析出シ或ハ他ト交換スルニ由リテ明ラカナリ、故ニ同質異性ヲ説明センニハ分子中ニ於ケル原子牽合ノ状態即チ有機化合物ノ化學的構造ヲ研究セサルヘカラス、今二三ノ例ヲ舉ケテ之ヲ説明スヘシ。

今ヨードメチール  $\text{CH}_3\text{I}$  ノ「エテール溶液ニ「ナトリウム」ヲ加フルトキハ「ヨードナトリウム」ヲ化生シテ同時ニ一箇ノ遊離親和價ヲ有スル根基  $\text{CH}_3$  (メチール) ヲ生スベキナリ即チ左ノ如シ。



然ルニ實際茲ニ化生シタル瓦斯狀化合物即チエタンノ分子量ヲ檢スルニ本化合物ハ  $\text{C}_2\text{H}_6$  (即チ  $2 \times \text{CH}_3$ ) ナル分子記號ヲ有スルヲ見ル、是レ右ノ「メチール簇二箇互ニ相結合セルモノニシテ各メチール簇炭素ノ遊離親和價カ互ニ相牽合セルニ因リテ成レルコト復タ疑ナシトス故ニ「エタン」ハ左ノ構造記號ヲ有ス。



然ルニ「エタン」ハ亦通常ノアルコール  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$  ヨリ製出セラレ得ベシ、即チ「アルコール」ニ「クロール水素」ノ作用ヲ受ケシムレハ先ツ其酸素及水素各一原子ハ「クロール」ニ由テ交換セラレテ「クロールエチール」  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}$  ヲ形成シ之ヲ發生機ノ水素ニ觸レシムレハ其「クロール」ハ水素ニ由テ交換セラレテ「エタン」ヲ生ス即チ左ノ如シ。



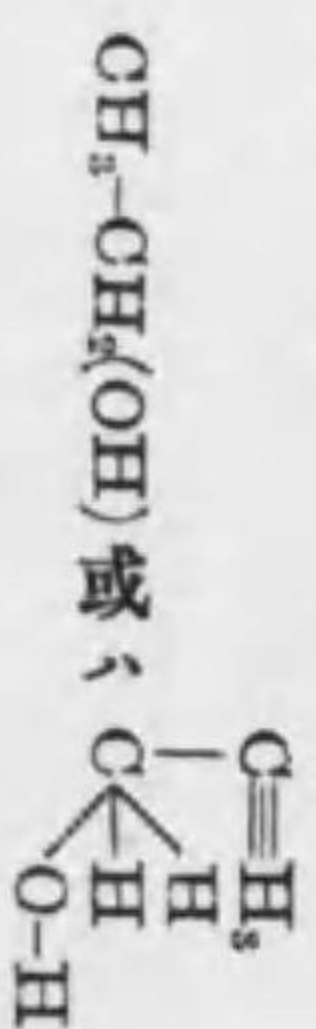
右ノ反對ニ於テ「エタン」ニ「クロール」ヲ作用セシムレバ「クロールエチール」ヲ化生シ更ニ此化合物ヨリシテ「アルコール」ヲ製出スルコトヲ得。

故ニ「アルコール」ハ「クロールエチール」中ニ於ケル一價ノ「クロール」原子ノ位置ニ各一箇ノ酸素原子及水素原子ノ換入シタルモノナリ、是ニ由テ觀ルトキハ此酸素及水素ハ共ニ

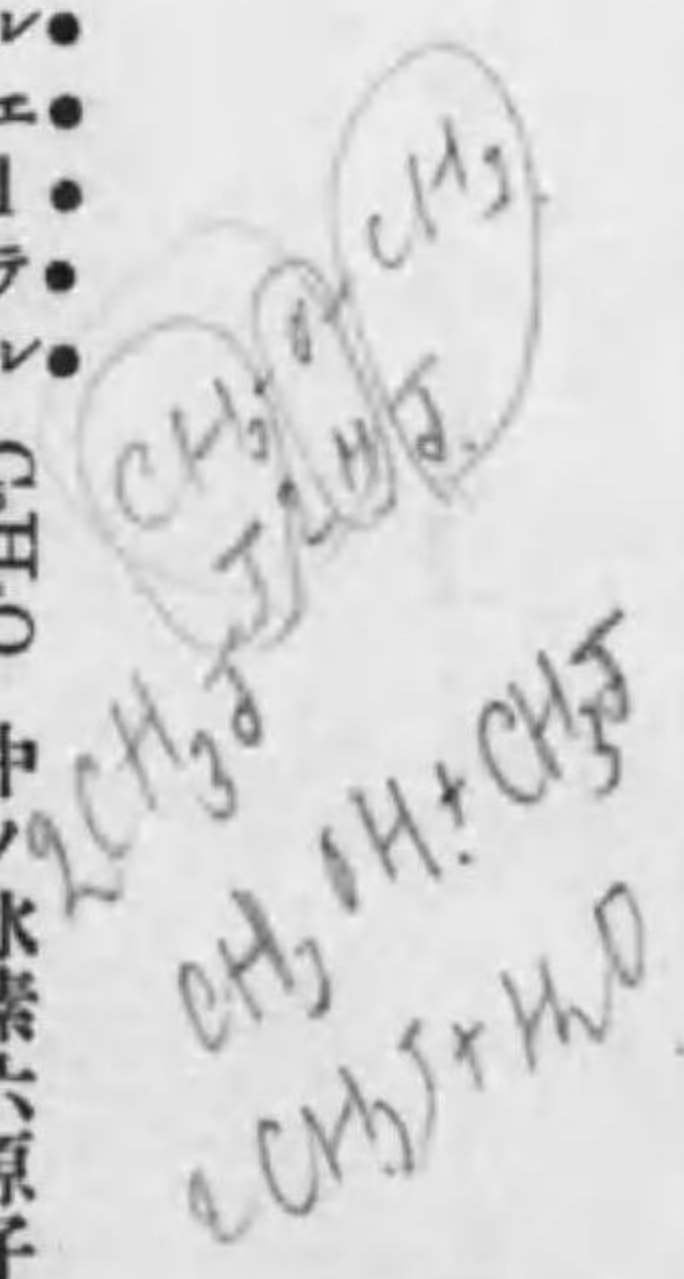
同上ノ説明及解釋



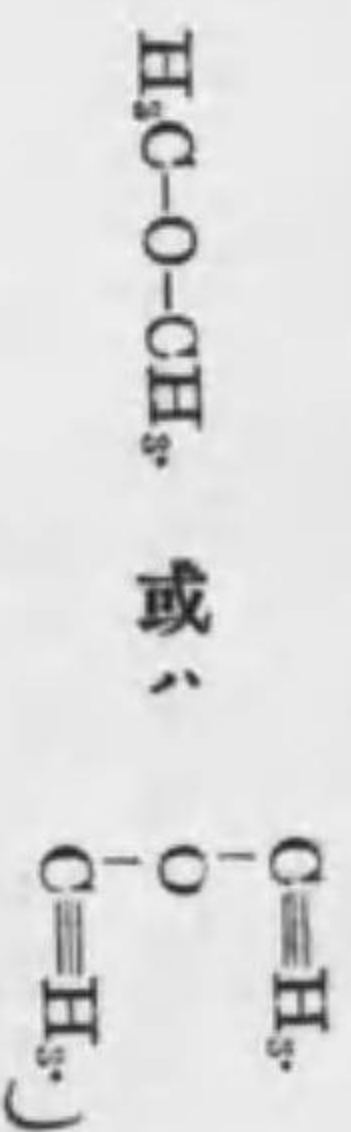
ロキシール(水酸基)ト名クル一價ノ殘基-OHノ形態ニ於テ存在スルヲ推知シ得ヘシ而シテ是レ「アルコホル」中一原子ノ水素ハ他ノ五原子ノ水素トハ其化學的性質ヲ異ニシ隨テ他ノ五原子ノ水素トハ其牽合ノ狀ヲ異ニスルヲ以テモ亦知ルベキ所ナリ、例之バ此水素ハ金屬・酸基等ニ由テ容易ニ交換セラレ又アルコホル「ヨリ酸素ヲ驅除スルニ當リテ之ト共ニ析出セラレ、モ他ノ五原子ノ水素ハ其際毫モ影響ヲ受クルコトナク又アルコホル中兩炭素原子ノ聯結ハ酸素ヲ驅除スルノ際ニ變化ヲ受クルコトナシ、此等ノ事實ニ徴スレバ「アルコホル」ハ左ノ構造記號ヲ有スルモノトス。



然ルニ「アルコホル」ト同質異性體ナルメチールエーテル  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  中ノ水素六原子ハ皆同一ニシテ其間ニ毫モ差異アルコトナシ、今之ニ「ヨード水素ヲ作用セシムルニ由テ其酸素ヲ驅除スルトキハ兩炭素原子ノ聯結ハ斷絶セラレテ各分子中ニ各一原子ノ炭素ヲ含有スル成績物即チ(反應ノ景況ニ從ヒ)各一分子ノ「ヨードメチール」及メチールアルコホル若クハ二分子ノ「ヨードメチール」ヲ化生スヘシ即チ左ノ如シ



是ニ由テ觀ルトキハ「メチールエーテル」中兩炭素原子ハ直接ニ相牽合スルニアラス酸素ノ媒介ニ由テ連結セラル、モノナリ故ニ此牽合ノ媒介者タル酸素ヲ排除スレハ隨テ炭素原子連結ノ原因ハ自カラ撤去セラレ茲ニ兩炭素原子ハ分離スルモノナリ、此關係ハ左ノ構造記號ニ由テ自カラ明瞭ナルベシ。



上來説述セルト同一ノ理由ニ據リ醋酸ノ化學的性質ニ徴シテ其構造記號ヲ誘導シ來レリ、即チ左ノ如シ。



此構造記號ハ醋酸ノ化學的性質ニ最モ善ク適合スルモノニシテ左ノ事實ヲ説明ス即チ(一)

同上ヨリ誘導セル  
醋酸ノ分子構造



醋酸中一原子ノ水素ハ他ノ三原子ノ水素トハ其性質ヲ異ニシ(容易ク金屬ニ由テ交換セラ  
ル)、(二)二箇ノ酸素原子ハ其性質ヲ異ニシ他ノ原子若クハ原子簇ニ由テ交換セラル、ニ難  
易アリ、(三)二箇ノ炭素原子ハ殊異ノ性能ヲ有シ其一(既ニ二原子ノ酸素ト牽合セルモノ)  
ハ容易ニ炭酸ヲ化生シ他ノ一(三原子ノ水素ト結合セルモノ)ハ容易ク「メタン」 $\text{CH}_4$ 或ハ  
「メチール」化合物ヲ形成ス。

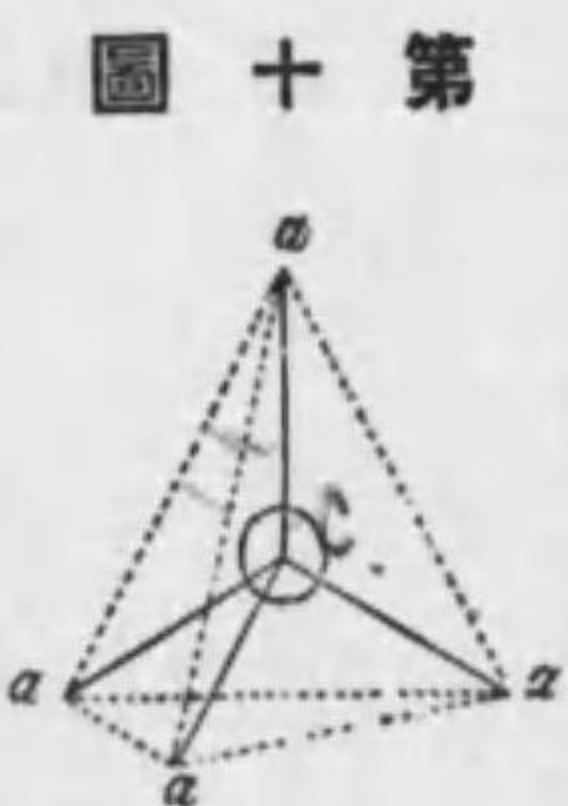
同質異性體ノ數ハ頗ル繁多ニシテ既ニ前ニモ言ヘル如ク經驗記號ハ多クハ當該有機化合物  
ヲ標示スルニ足ラス構造記號ニ由リ始メテ其性徴並ニ他ノ物質ニ對スル關係ヲ明カニスル  
ノ場合少ナシトセズ近時學者ノ研究ニ由リ頗ル多數ノ有機化合物ニ就テ其分子中ニ於ケル  
原子牽合ノ狀態ヲ知了スルヲ得隨テ幾多ノ新製法ヲ發見スルニ至レリ。

### 第十節・立體的同質異性(立體化學)

*Stereodienide Isomerie. Stereomerie. (Stereodemie.) Stereochemical  
Isomerism. (Stereo-chemistry.)*

有機化合物ノ構造ヲ研究スルニ當リテ二箇若クハ二箇以上ノ化合物ガ全ク若クハ數多ノ關  
係ニ於テ同一ノ化學的性質ヲ現ハスガ故ニ之ニ同一ノ構造配號ヲ附與セサル可カラサル場

有機化合物分子構  
造ノ空間的想像



第十圖

合ニ遭遇スルコトアリ、此等ノ物質ハ理學的性質ニ於テモ亦屢相一致シ若クハ善ク類似シ  
其一種ハ多クハ簡單ナル方法例之バ高熱ノ作用ニ由テ他ノ一種ニ  
變移セラル、モノナリ。

一箇ノ炭素原子ガ四箇ノ同種ナル原子若クハ原子簇ト牽合スルト  
キハ其四親和價ハ之ヲ包圍スル所ノ空間(即チ其周圍)ニ全然均等  
ニ配置セラレテ存ス、換言スレバ其四親和價ハ一ノ等軸系四面體  
ニ在リテ其中點ヨリ角ニ向テ引畫セル連結線ト同一ノ方向ニ在ルモノナリ即チ炭素原子ハ  
一箇ノ等軸系四面體ノ中點ニ占位シ四箇ノ原子或ハ原子簇ノ重點ハ該四面體ノ角ニ在リト  
想定スルヲ得ベシ(第十圖)。

上文ニ說述セル所ノ精妙ナル同質異性ノ原因ハ右ニ言ヘル炭素化合物ノ立體の構造ニ關ス  
ル學說ニ由リテ始メテ其說明ヲ得ルニ至レリ即チ此同質異性ノ現存ハ分子中ニ於ケル各原  
子ノ立體の配置即チ分子ノ形象 Configuration, Configuration, ニ歸因スルモノトス故ニ之ヲ  
名ケテ立體化學的同質異性(幾何學的同質異性 Geometrical Isomerie, Geometrical isomerism.)  
又立體同質異性 Stereoisomerie, Stereoisomerism, トス。

此學說ハフアント・ホッフ氏及ル・ベル氏ノ創案ニ係リ左ニ畧說スルガ如シ。

*Van't Hoff*

*Le Bel*

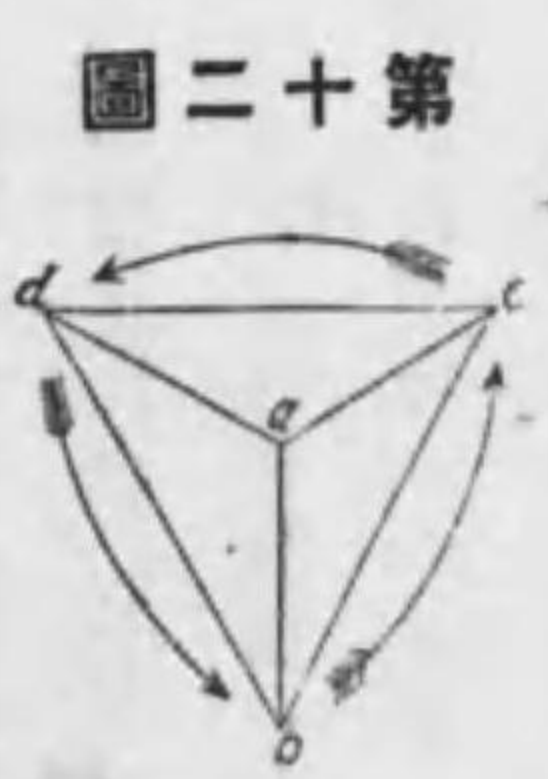
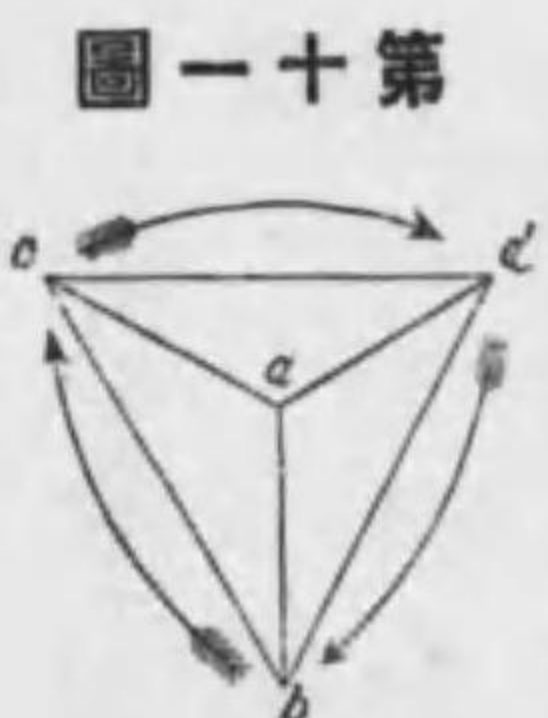
立體的同質異性及  
其說明



(一)一箇ノ炭素原子  
四箇各異ノ原子ト  
結合セル場合

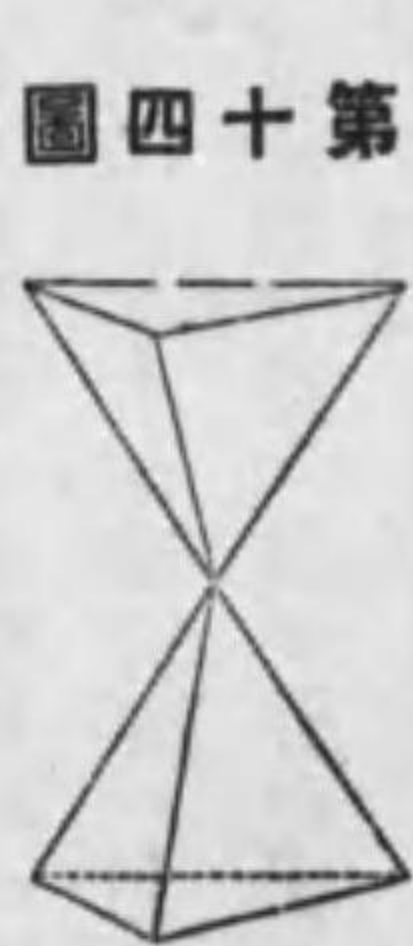
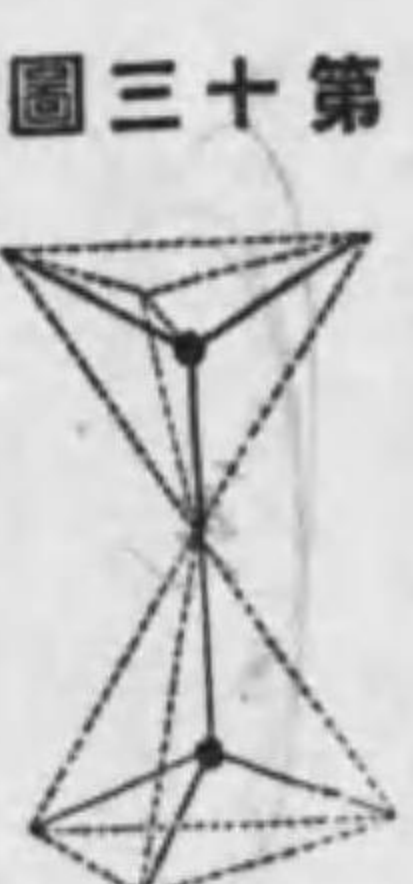
(一)一箇ノ炭素原子若シ四箇ノ不同ナル原子或ハ原子簇ト牽合スルトキハ(換言スレハ該炭素原子不整齊 Symmetrical Asymmetric ナルトキハ)唯一ノ構造記號アルノミニシテ構造ノ差異ニ由ル同質異性體ノ存在ヲ思考スルヲ得ズ然レトモ實際此四交換體ニハ殊異ナル二種アリ、今此四交換體ハ一箇ノ四面體ニシテ炭素原子ハ其中點ニ在リト想定シ該四面體ヲ紙片ノ平面上ニ擴展スルトキハ左記二種ノ形象ヲ生スベシ(炭素原子ハ中點ニ在リテ圖中ニ見エス、 $a \cdot b \cdot c \cdot d$ ハ牽合セル原子ヲ表示シ、 $a$ 原子ノ重點ニ位スル四面體ノ角ハ讀者ニ對向セリ)。

此兩圖ハ同一ナラス之ヲ左方或ハ右方ニ回轉セシムルモ同體トナルコトナク一體ハ他體ノ鏡影ヲナシ恰モ右手ト左手トニ於ケルカ如キ關係ヲ有ス而シテ $b$ ヨリ $c$ ヲ經テ $d$ ニ至ルニハ一回ハ時辰儀指針ノ方向ニ(第十一圖)他ノ一回ハ其反對ノ方向ニ進マサル可カラス(第十二圖)、故ニ或ル理學の性質若シ此原子或ハ原子簇 $b \cdot c \cdot d$ ノ立體的配置ニ基因スルトキハ必ス其性質ハ全ク相反對ナルベシ例之バ第十一圖ニ示ス化合物ハ分極光線ノ平面ヲ右旋シ第十二圖ニ示ス化合物ハ之ヲ



左旋スルガ如キ是レナリ、單ニ其光學的及結晶學的性質ノミニ由テ相區別スル所ノ同質異性體ノ存在ハ容易ク之ニ由テ了解セラレ得ヘシ(鏡影同質異性 Spiegelbildisomerie. Mirror-imageisomerism. 或ハ對向同形 Enantiomorphie. Enantiomorphism. 乳酸ノ條參照)。

(二)二箇ノ炭素原子各一價ヲ以テ結合シ兩炭素原子互ニ不整齊ナル場合

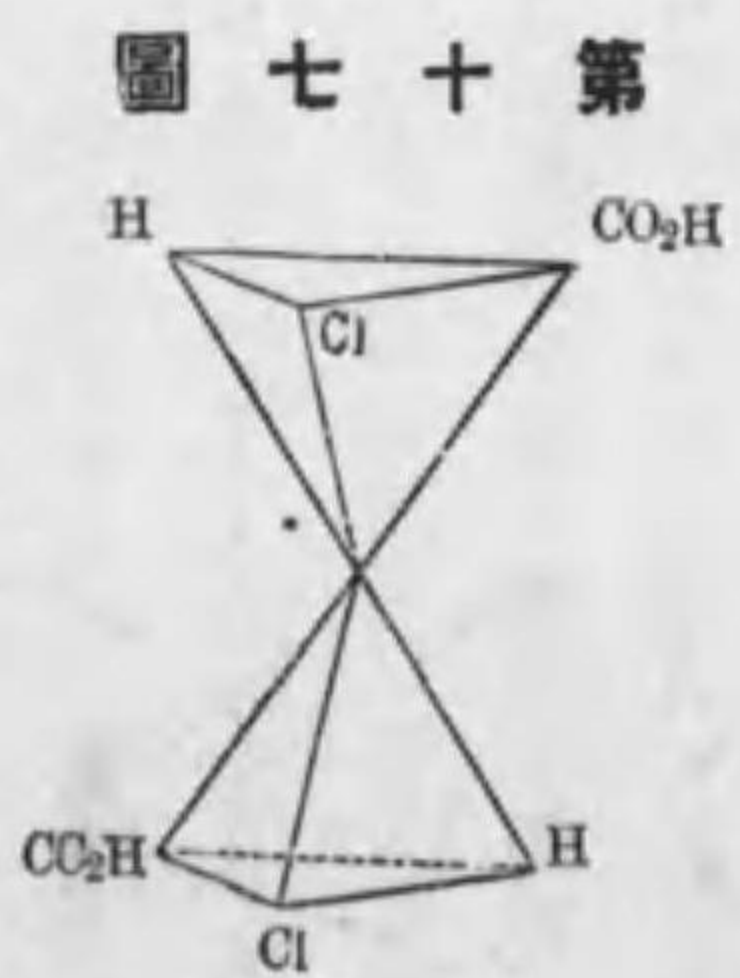
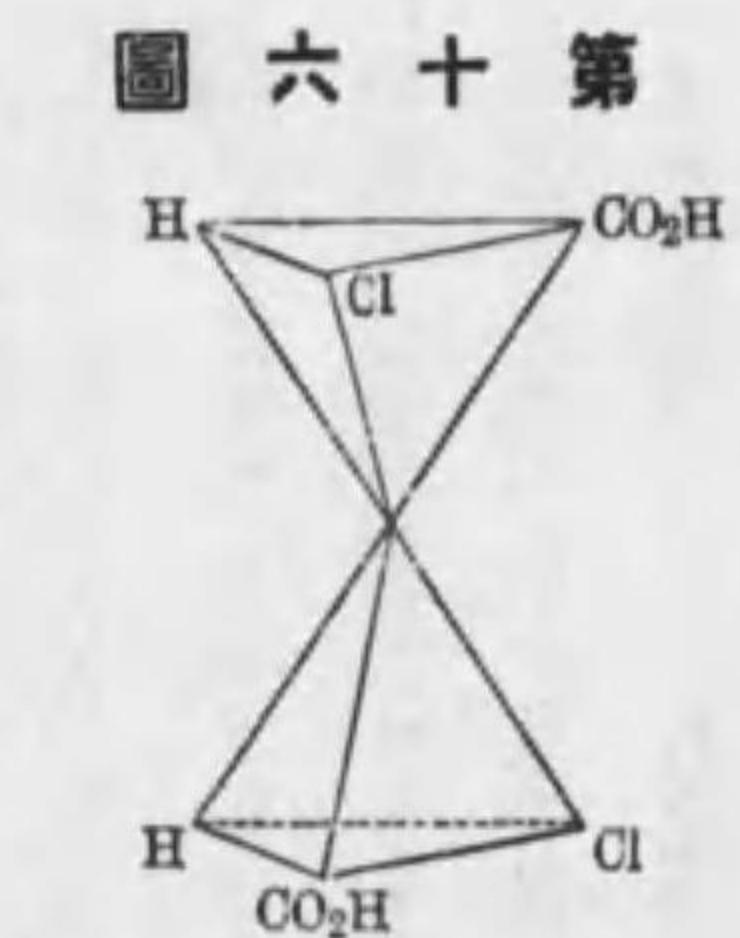
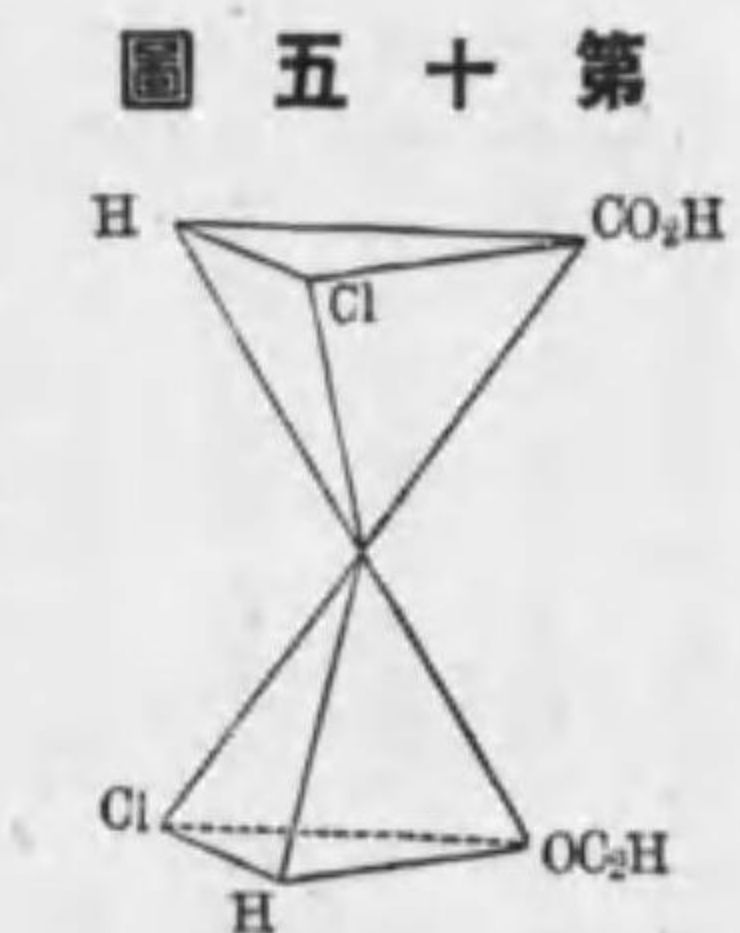


二箇ノ四面體各、其一角ヲ以テ相接觸シテ六角ヲ有スル重稜錐體ヲ形成ス、即チ第十三圖ニ(或ハ單簡ニ第十四圖ニ)示スカ如シ又記號ヲ以テ現ハセハ  $\downarrow C - C \uparrow$  トナル。

此場合ニ於テハ二箇ノ炭素四面體ハ其共同軸ニ沿フテ各自在ニ廻轉運動ヲ營ムモノト想定セサル可カラス而シテ此廻轉運動ノ際一箇ノ炭素原子ニ牽合セル原子或ハ原子簇ハ常ニ他ノ炭素原子ニ牽合セル原子或ハ原子簇ニ對シ其化學的引力ノ度ニ從ヒ互ニ相近接セントスルノ作用ヲ爲シ其結果二箇ノ炭素四面體ハ主トシテ所謂優勝的位置 Segunthigte Stellung. Favored situation. ヲ占有スルニ至ルベシ、而シテ炭素原子ニ牽合セル原子若クハ原子簇ガ



例之バニクロール琥珀酸  $\text{CO}_2\text{H}-\text{CHCl}-\text{CHCl}-\text{CO}_2\text{H}$  ニ於ケルカ如ク兩側共ニ H、Cl 及  $\text{CO}_2\text{H}$  四ナルトキハ三種ノ形象ヲ生スルヲ得ルコト左ニ示スガ如シ。

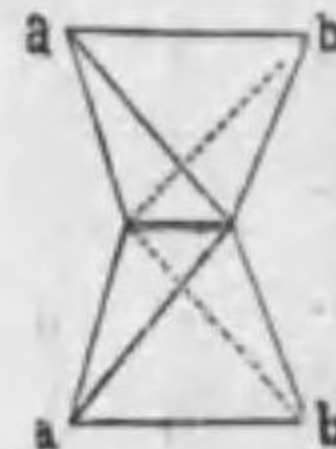
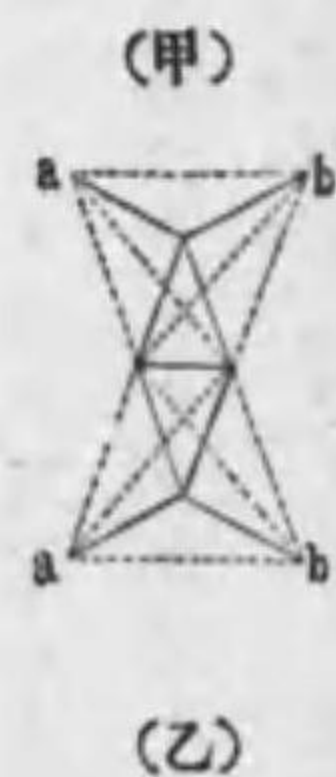


然ルニ水素ト「クロール」トノ引力甚タ強烈ナルガ故ニ本形象ノ第一(第十五圖)ハ優勝的ノ位置ナラサル可カラス即チニクロール琥珀酸ハ主トシテ此形象ニ於テ存在スルモノトス。分子内ニ於ケル原子或ハ原子簇カ互ニ相牽引シ或ハ相反撥スル力ニ由リ前記自在ノ廻轉運動ヲ全ク休止セシムルニ至ルコトアリヤ否ハ猶ホ疑問ニ屬ス。

(三)ニ箇ノ炭素原子各二價ヲ以テ相連繫スル場合ニハ四面體ハ共有軸ニ沿フテ自在ニ廻轉スルコト能ハス而シテ各炭素原子各二箇ノ異ナレル原子或ハ原子簇即チ a 及 b ト牽合スルトキハ化學的構造同一ナルノ際猶ホ a 及 b ノ不同ナル配置ニ由リテ二種ノ同質異性體ヲ生スルコト左圖ニ示スカ如シ(第十八圖ノ甲及第十九圖ノ甲ニ於テハ四面體ノ稜ヲ示スニ

(三)ニ箇ノ炭素原子各二價ヲ以テ相連繫セル場合

圖八十第



圖九十第



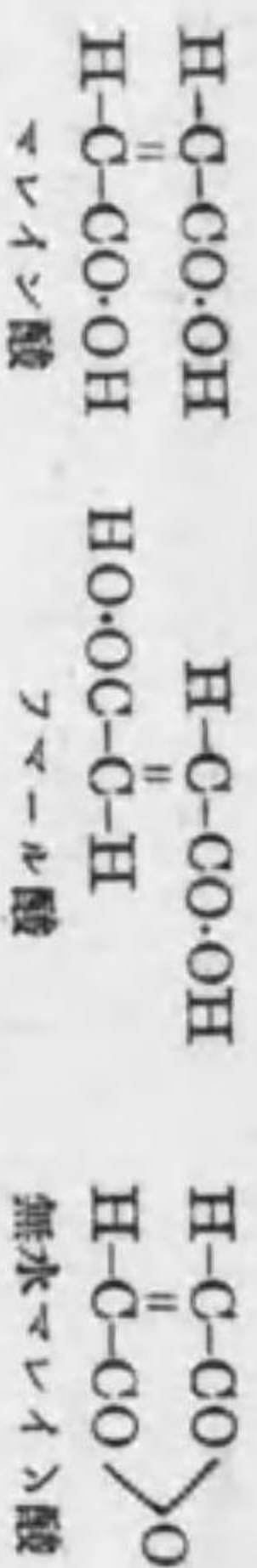
點線ヲ以テシ其親和價方向ハ直線ヲ以テ之ヲ示ス、第十八圖及(I)ニ在テハ a 及 b ニ對シ相應的即チ平面相

稱的排列 *Correspondierende oder planisymmetrische Stellung*. *Planisymmetrische situation*. ヲナシ第十九圖及(II)ニ於テハ之ニ反シテ中心相稱的即チ軸線相稱的排列 *Centrisymmetrische oder antisymmetrische Stellung*. *Centrisymmetrische situation*. ニ在リ、或ハ第十八圖及(I)ニ於テハ二箇ノ a 共ニ炭素原子重牽合ノ親和價方向ニ由テ形成セラレタル平面ノ同一側ニ存スルヲ以テ之ヲ名ケテ同側形 *Cis-form*. ト云ヒ第十九圖及(II)ハ之ニ反スルヲ以テ異側形 *Trans-form*. ト名ク而シテ a 及 b ナル原子或ハ原子簇ハ其位置ノ關係ニ由リ一體ニ於テハ他ノ一體ニ於ケルヨリモ互ニ強烈ニ作用スルコトヲ推測シ得ベシ。  
右ノ學說ニ由テ例之バ同一ノ構造記號  $\begin{matrix} \text{CH-CO}_2\text{H} \\ | \\ \text{CH-CO}_2\text{H} \end{matrix}$  ヲ有スル所ノ「マレイン酸及フマール酸」ノ同質異性ヲ説明スルヲ得ベシ、即チ

*isomer*  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O



右ノ記號ニ據レハ「マレイン酸ハ容易ク水ヲ析出シテ無水物ヲ形成スレトモ」フマル酸ハ之ニ反シテ炭酸基簇  $\text{COOH}$  交互ノ空間ニ於ケル距離大ナルカ爲メ其性能ナキヲ理會スルニ難カラス。



右ノ學說ハ屢々他ノ未飽和化合物(例之バ「クロールプロピレン・クロールクロトン酸等)ニ於ケル立體同質異性體ノ發見ヲ誘導スルノ動機ヲナセリ、又此同側及異側形異性ハ同輪性及異輪性炭素化合物ニ於テモ往々其存在ヲ認ムヘシ。

(四)窒素原子モ亦立體同質異性體ヲ形成スルノ原因トナル、即チ窒素ノ三親和價ガ同一ノ平面ニ在ラスシテ前記炭素四面體ノ一角ヨリ他ノ三角ニ至ルト同一ノ方向ニ配置セラレテ存在セリト想定スルトキハ容易ニ其説明ヲ得ヘシ、左ノ化合物



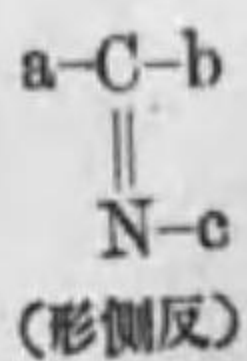
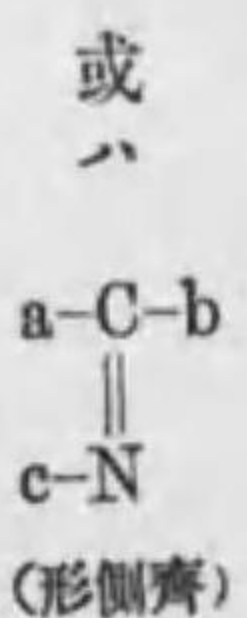
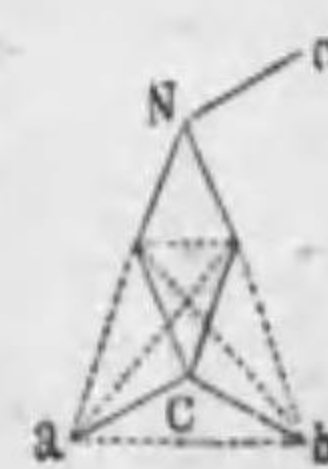
ニハ左圖ノ如ク二様ノ立體的配置アリト思考スルコトヲ得(炭素原子ニ在テハ立體の觀察ヲ容易ナラシメンカ爲メ其稜ヲ示スニ點線ヲ以テセリ)、而シテ此ノ如キ同質異性體ヲ區別シテ齊側形 Syn-form 及反側形 Anti-form ト云フ。

(四)窒素ヲ含有スルニ由テ立體同質異性體ヲ生スルノ場合

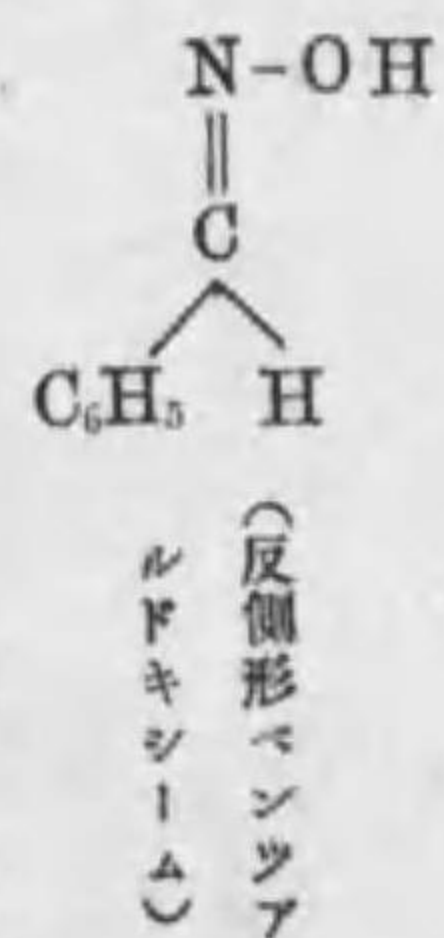
圖十二第



圖一十二第



原子或ハ原子簇 a 及 c ハ第三項ニ論スル如ク一體ニ於テハ他ノ一體ニ於ケルヨリモ交互強烈ニ作用ス而シテ之カ爲メ第二十圖及第二十一圖ヲ以テ表示セル物質ハ其化學的性質ヲ異ニスルヲ推定シ得ヘシ、例之ハ「ベンツアルドキシム」ハ之ニ屬スル化合物ニシテ其二種ノ同質異性體ノ構造ハ左ノ如シ。



五親和價ノ窒素ヲ包有スル有機化合物ニ在リテハ更ニ亦光學的立體異性ノ存在ヲ見ル、然レトモ此際其親和價方向ニ如何ナル立體的配置ヲ與フヘキカハ未タ明カナラス。

(五)他ノ元素ニ歸因スヘキ立體同質異性、例之ハ四價ノ不整齊硫黃原子ヲ有スル「スルファニウム化合物  $\text{R}_1\text{R}_2\text{S} \setminus \text{R}_3\text{R}_4$  ( $\text{R}_1 \cdot \text{R}_2 \cdot \text{R}_3 \cdot \text{R}_4$  ハ各殊異ノ根基ナリ)ニ於テハ第一項ニ記述セルト等シキ光學的立體異性體ヲ存ス、又セレンニウム・硅素・錫等ヲ包有スル有機化合物ニ於テモ

(五)他元素ニ由ル立體異性



二形體及多形體

タウトメリー(異構併存)

プソイドメリー

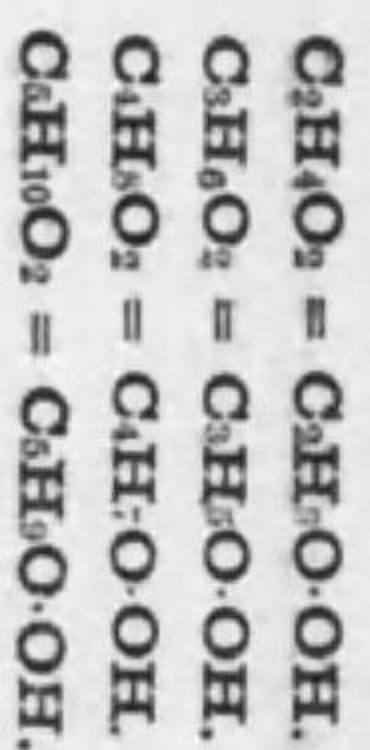
時トシテ同一ノ現象ヲ認ムヘシ。  
 數多ノ無機化合物及有機化合物ニ於テモ亦同ト發現スル所ノ二形體  
*Chimotytic Dimorphism*. 乃至多形體 *Polymorphic*  
*Polymorphism*. ハ上來説述スル所ノ同質異性體ト混同ス可カラス。  
 前諸項ニ反シテ自己ハ通常二箇ノ形態ニ於テ現在セスト雖トモ二種ノ誘導體ヲ形成スル二  
 三ノ物質アリテ其反應ノ成績物ニ從ヘハ自カラ之ニ二種ノ殊異ナル構造記號ヲ附與セサル  
 可カラス、此ノ如キ物質ヲ名ケテ異構併存體 *Tautomere Körper*. *Tautomeric bodies*. ト云ヒ  
 此現象ヲタウトメリー(異構併存) *Tautomeric Tautomerism*. ト名ケ從來其原質ハ遊離ノ形狀  
 (少クモ固態)ニ於テハ單ニ一種ノ構造ニ於テノミ現存スルモノト看做サレタリ、然ルニ近  
 時ニ及ヒ其原質ヲシテ實際該誘導體ノ殊異ナル構造記號ニ一致スル所ノ二種ノ異性體ニ分  
 離セシムルヲ得ルニ至レリ故ニ「タウトメリー」ハ構造的同質異性ノ特異ナル一種ニシテ之  
 ヲデスモトロビー(互變異性) *Osmotropic Desmotropism*. 又ハプソイドメリー *Pseudomeric*.  
*Pseudomerism*. ト名ケ此兩同質異性體ハ交互容易ク相轉變スルヲ以テ其特徴トナス例之ハ  
 チアン水素  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{H}$  及  $\text{C}\equiv\text{N}-\text{H}$  ナル二種ノ構造記號ヲ有シ、又アセト醋酸エステル「  
 ハ左ノ二形ヲ現ハス。  
 $\text{CH}_3-\text{CO}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5$        $\text{CH}_3-\text{CO}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5$   
 $\text{C}(\text{OH})\text{CH}_3$        $\text{CO}\cdot\text{CH}_3$   
 (エノル形)      (ケト形)

### 第十一節 同基列 Homologe Reihe. Homologous Series.

類似ノ構造及化學的性質ヲ有シ其記號ニ於テ單ニ  $\text{R}(\text{CH}_2)_n$  ノ差ニ由リ隨テ其分子量ハ單ニ  
 (ロ×14)ノ差ニ由テ相區別スル數多ノ有機化合物アリ、今斯ノ如キ化合物ヲ炭素ノ數ニ從ヒ  
 即チ順次ニ  $\text{CH}_2$  ヲ増スノ順序ニ列記スルトキハ所謂同基列ヲ生ス。  
 左ニ其例トシテ二三ノ同基列ヲ掲載ス。

(招氣列)	(エチレン列)	(アセチレン列)
$\text{CH}_4$ $\text{C}_2\text{H}_4$ $\text{C}_2\text{H}_2$	メタン	アセチレン
$\text{C}_2\text{H}_6$ $\text{C}_2\text{H}_6$ $\text{C}_2\text{H}_4$	エタン	アルリレン
$\text{C}_2\text{H}_8$ $\text{C}_2\text{H}_8$ $\text{C}_2\text{H}_6$	プロパン	クロトニレン
$\text{C}_2\text{H}_{10}$ $\text{C}_2\text{H}_{10}$ $\text{C}_2\text{H}_8$	ブタン等	ウアレリレン等
(メチールアルコール列)	(フォルムアルデヒド列)	
$\text{CH}_3\text{O} = \text{CH}_2\cdot\text{OH}$ $\text{CHO} = \text{CH}\cdot\text{OH}$	メチールアルコール	フォルムアルデヒド
$\text{C}_2\text{H}_5\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{OH}$ $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{OH}$	エチールアルコール	アセトアルデヒド
$\text{C}_3\text{H}_7\text{O} = \text{C}_3\text{H}_7\cdot\text{OH}$ $\text{C}_3\text{H}_6\text{O} = \text{C}_3\text{H}_7\cdot\text{OH}$	プロピールアルコール	プロピオン酸アルデヒド
$\text{C}_4\text{H}_9\text{O} = \text{C}_4\text{H}_9\cdot\text{OH}$ $\text{C}_4\text{H}_8\text{O} = \text{C}_4\text{H}_9\cdot\text{OH}$	ブチールアルコール	酪酸アルデヒド
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O} = \text{C}_5\text{H}_{11}\cdot\text{OH}$ $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O} = \text{C}_5\text{H}_{11}\cdot\text{OH}$	ペンチールアルコール	ペンチール酸アルデヒド等
(蟻酸列)		
$\text{CH}_2\text{O}_2 = \text{CHO}\cdot\text{OH}$ 蟻酸		





醋酸  
 プロピオン酸  
 酪酸  
 ヘンチール酸等

Per

同基列化合物ハ前ニ言ヘル如ク化學的近似ノ構造ヲ有スルカ故ニ其化學的性質モ亦相一致セリ例之ハ前記メタン列・エチレン列及アセチレン列化合物ハ皆炭化水素、又メチールアルコホル列化合物ハ皆アルコホル、フォルムアルデヒード列化合物ハ皆アルデヒード又蟻酸列化合物ハ皆酸ナリ、而シテ同基列化合物ノ理學的性質ニ關シテハ次條ヲ見ルヘシ。

凡ソ同基列ヲ構成スル化合物ノ分子集成ハ普通記號ニ由テ標示スルヲ得ヘシ即チ「メタン列(沼氣列)ノ普通記號ハ  $C_nH_{2n+2}$ 、エチレン列ノ普通記號ハ  $C_nH_{2n}$ 、アセチレン列ノ普通記號ハ  $C_nH_{2n-2}$  ナリ又メチールアルコホル列ハ  $C_nH_{2n+1}O$ 、フォルムアルデヒード列ハ  $C_nH_{2n}O$ 、蟻酸列ハ  $C_nH_{2n-1}O_2$  ノ普通記號ヲ有ス。

前記ノ同基列ハ皆一原子ノ水素カ順次ニ一價ノ根基  $CH_3$  ト交換セラル、ニ由テ生スルモノニシテ例之バ  $CH_3$  中ノ水素一原子ニ交換スルニ  $CH_2$  ヲ以テス、 $C_2H_5$  即チ  $CH_3-CH_2$  ヲ生スルカ如シ而シテ「メタン列  $C_nH_{2n+2}$ 」ニ屬スル化合物ニ在テハ各二箇ノ炭素原子各、其一價ヲ以テ相連繫シ存スルカ故ニ更ニ水素ヲ攝取スルヲ得ス故ニ普通記號  $C_nH_{2n+2}(C_nH_{2n+1})$

飽和及未飽和化合物

$O_2C_nH_{2n}O_2(C_nH_{2n}O_2)$  ニ屬スル化合物ヲ名ケテ **飽和化合物** *Sättigte Verbindungen. Saturated compounds.* ト云フ、然ルニ「エチレン列  $C_nH_{2n}$ 」及「アセチレン列  $C_nH_{2n-2}$ 」ノ化合物ニ在テハ二箇ノ炭素原子各、其二價或ハ三價ヲ以テ相牽合スルヲ以テ尙ホ水素ヲ取リテ(即チ二價若クハ三價ヲ以テ互ニ相連繫セル炭素原子各、其一價ヲ以テ相牽合スルノ状態ニ變シテ)  $C_nH_{2n+2}$  ニ屬スル化合物ニ變移スルヲ得ヘシ故ニ  $C_nH_{2n}$  及  $C_nH_{2n-2}$  ニ屬スル化合物ヲ名ケテ **未飽和化合物** *Ungesättigte Verbindungen. Unsaturated compounds.* ト云フ例之バ  $CH_2=CH_2$  ナル未飽和化合物ハ二原子ノ水素ヲ取リテ  $CH_3-CH_3$  ニ變スルカ如シ。

上記ノ如ク炭化水素ニ於ケル水素原子ノ數ハ常ニ偶數ナリ故ニ其一部カ他ノ原子ヲ以テ交換セラレタル際ニ在リテモ其奇數親和價ヲ有スル元素(N, P, Cl等)ノ原子數ト殘餘ノ水素原子數ノ總和ハ亦常ニ二ヲ以テ整除スルヲ得サル可カラス。之ヲ名ケテ **偶數原子律** ト稱ス。

### 第十二節 熔融點、沸騰點 及 劃溫蒸餾

Schmelzpunkt, Siedepunkt und fractionierte Destillation. Melting Point, boiling Point and fractional Distillation.

有機化合物ノ **熔融點** 及 **沸騰點** ハ其分子中ニ含有スル元素ノ性質及原子數並ニ原子交互牽合

熔融點沸騰點及劃溫蒸餾



スル状態ニ關係アルモノナリ概シテ之ヲ論スレバ有機化合物ハ其分子ノ構造愈、簡單ナレハ愈、容易ク熔融シ及揮散ス而シテ其分子ノ構造愈、複雑ナレハ其熔融點及沸騰點愈、高ク之ヲ熱スルノ際其分解スルコト愈、容易ナリ。

凡ソ有機化合物ハ分解セスシテ熔融シ或ハ揮發スルノ性アルトキハ純粹ノ状ニ於テ必ス一定ノ熔融點若クハ沸騰點ヲ現ハスモノナリ故ニ熔融點及沸騰點ハ各物質固有ノ特徴及其精粗鑑別ノ標識トシテ必ズ之ヲ檢定セサル可カラス。

同基列化合物ニ於テハ其熔融點ハ多クハ炭素ノ數ノ増加スルニ從テ増昇スルヲ常トス但シ其分子集成ノ差ト其熔融點ノ差トハ同一ノ關係ヲ有スルモノニアラズ例之ハ左ノ如シ。

カブリン酸	$C_{16}H_{32}O_2$	(熔融點)	三十一・三度
ラウリン酸	$C_{18}H_{36}O_2$		四十三・五度
ミリスチン酸	$C_{18}H_{34}O_2$		五十四・〇度
パルミチン酸	$C_{18}H_{36}O_2$		六十二・六度
ステアリン酸	$C_{18}H_{38}O_2$		六十九・三度

二種ノ化合物ノ混合物ハ兩者ノ孰レヨリモ更ニ低キ熔融點ヲ有スルヲ常トス例之ハ「パラオキシ安息香酸(二百十度)ト「メタオキシ安息香酸(二百九十度)ノ各同量ノ混合物ハ百四十三度乃至百五十二度ニ於テ熔融ス、又二個ノ物質ガ同一物タルヲ證明セント欲セバ其各

ノ熔融點カ兩者ノ混合物ノ熔融點ト全ク相一致スルコトヲ檢定スベシ(混合試法 Mischprobe)。

熔融點ヲ檢定スルニハ通常下ノ如キ裝置ヲ用ユ、第二十二圖 a ハ硬質ノ長頸圓底硝子コルベンニシテ球狀部ノ約四分ノ三ニハ濃硫酸ヲ充タシ寬鬆ナル「コルク栓ヲ通シテ驗温器ヲ没入ス、注意シテ乾燥セル可檢物質ノ少量ヲ一端熔閉セル毛

圖二十二第



(ガッターマン氏)

細硝子管中ニ取リテ圖ノ如ク之ヲ驗温器ノ水銀球部ニ密着セシム、而シテ徐々ニ濃硫酸ヲ加熱シ一定温度ニ至ル時ハ毛細管中ノ物質忽チ熔融シテ透明液狀トナルヲ認知スベシ。

沸騰點ハ同基列化合物ニ在テハ其分子集成ト單一ノ關係ヲ有ス例之バ「メチールアルコール列及蟻酸列ニ於テハ  $CH_2$  ヲ増ス毎トニ其沸騰點大約十九度乃至二十度ノ増昇ヲ見ル即チ左ノ如シ。

メチールアルコール  
エチールアルコール  
正常プロピールアルコール

$CH_4O$   
 $C_2H_6O$   
 $C_3H_8O$

沸騰點	差
六十六度	十二・四度
七十八・四度	
九十七・四度	十九度

集成ト沸騰點トノ關係



正常ブチールアルコール	$C_4H_{10}O$	百十七度	十九・六度
正常アミールアルコール	$C_5H_{12}O$	百三十七度	二十度
蟻酸	$CH_2O_2$	百	十八度
醋酸	$C_2H_4O_2$	百十八度	二十三度
プロピオン酸	$C_3H_6O_2$	百四十一度	二十二度
正常酪酸	$C_4H_8O_2$	百六十三度	二十二度
正常酪草酸	$C_5H_{10}O_2$	百八十五度	二十二度

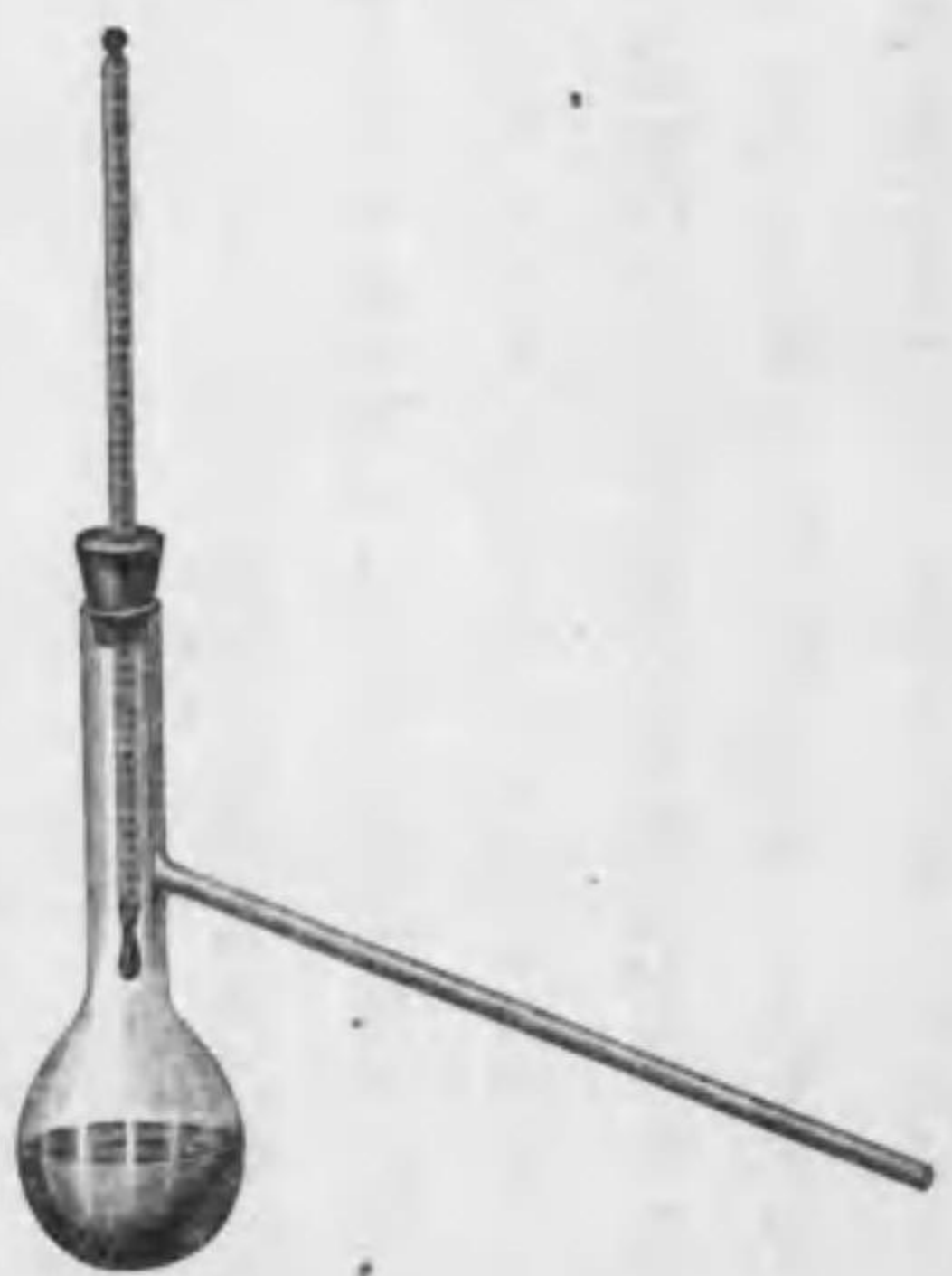
脂肪體ニ屬スル同質異性體ニ在リテ正常化合物ハ最高ノ沸騰點ヲ有シ異性化合物ニ於テ炭素連鎖ノ支分愈々展ナレバ其沸騰點愈々低クシ、又造鹽素ノ加入ハ著シク沸騰點ヲ増昇セシム例之ハ「クロール一原子ヲ有スル誘導體ノ沸騰點ハ原體ニ比シ高キコト約六十度ナリ、水酸基〇Hノ輸入モ亦同一ノ結果ヲ來タス。

割温蒸餾法

其沸騰點ヲ異ニスル化合物ノ混合物ヨリ蒸餾ニ由テ各化合物ヲ分別スルヲ名ケテ割温蒸餾法ト云フ、是レ屢々有機化合物ノ研究ニ應用セラル、方法ニシテ諸化合物各一定殊異ノ沸騰點ヲ有スルニ基ケリ即チ其混合物ヲ蒸餾シテ其沸騰點ノ増昇スルニ從ヒ(例之ハ五度毎ニ)特別ニ之ヲ捕聚シ各分餾液ヲ更ニ蒸餾シテ其各部分ヲ特別ニ捕聚シ尙ホ此方法ヲ反覆シテ終ニ一定不變ノ沸騰點ヲ有スル純粹ナル物質ヲ得ルニ至ルモノナリ。

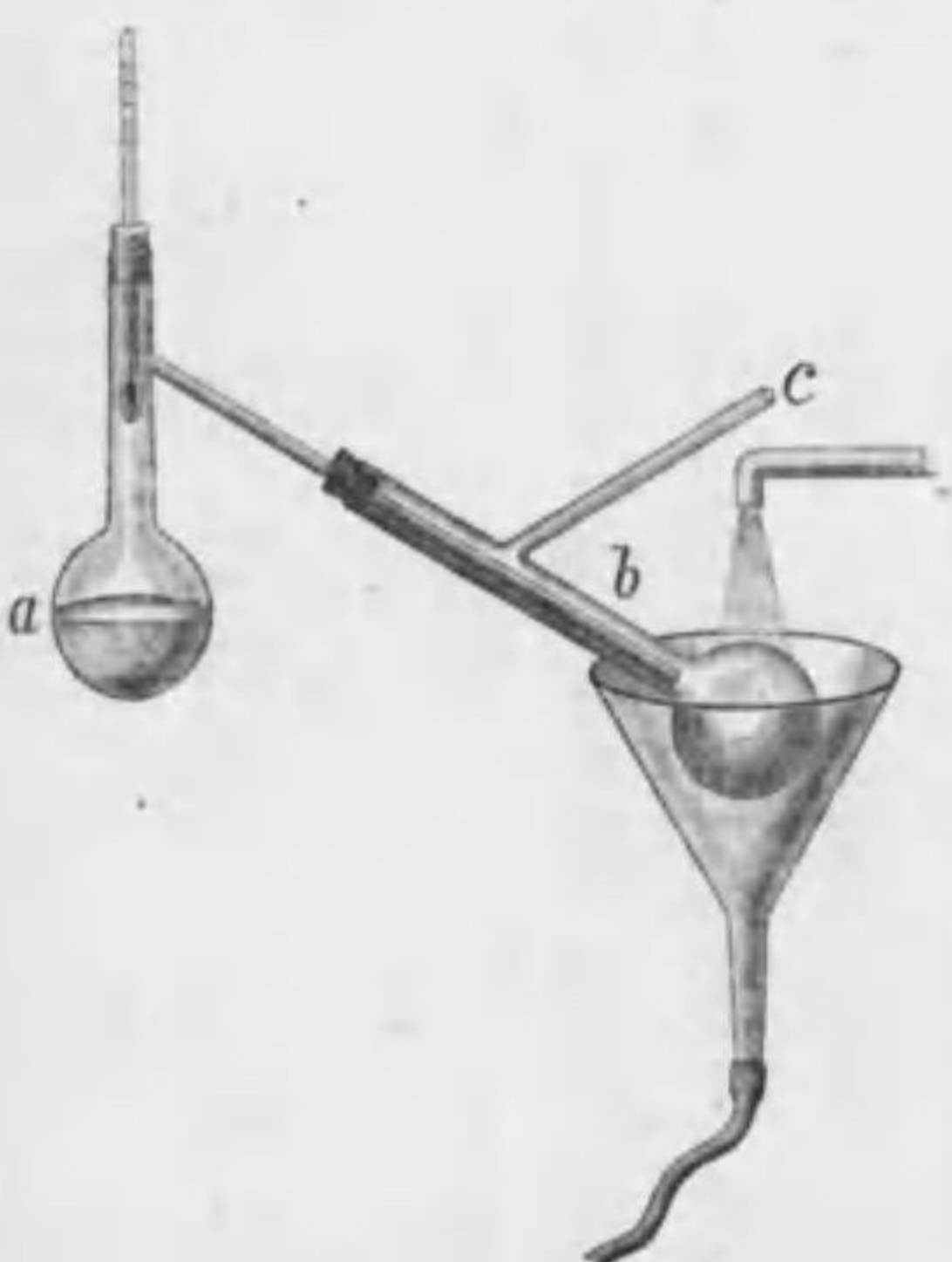
割温蒸餾法ヲ行フニハ通常第二十三圖ニ示スカ如キ側管ヲ有スル蒸餾コルベン<sup>レ</sup>ヲ用ヒ必

第三十二圖



(氏シマーダツガ)

第二十四圖



(氏シマーダツガ)

要ニ應シテ水浴若クハ油浴中ニ於テ加熱シ餾出スル蒸氣ノ温度ヲ驗温器ニ由リ檢定スヘシ、而シテ側管ヨリ逸出スル蒸氣ハ沸騰點ノ高低ニ從ヒ或ハ單ニ長キ硝子管ヲ經テ或ハリービヒ氏冷却器ノ幫助ニ由リ凝縮セシメ之ヲ受器中ニ捕聚ス。

通常ノ氣壓下ニ沸騰セシムルトキ分解ヲ受クル虞アル化合物ニハ減壓蒸餾法(真空蒸餾法) *Vacuumdistillation*. *Distillation in vacuo*. ヲ應用スヘシ、此際沸騰點從ツテ低下スルコト言ヲ俟タス右ノ目的ニ對シテハ第二十四圖ニ示スカ如ク二個ノ蒸餾コルベン<sup>レ</sup>ヲ裝置シコルベン<sup>レ</sup>ヨリ餾出スル物質ヲbコルベ



ン中ニ捕聚ス而シテ其側管cニ空氣ボムプヲ連結シ全裝置中ノ空氣ヲ排却スベシ。

### 第十三節 光線屈折機能 Brechungswertmogen. Refraction.

光線カ或ル透明體ヨリ他ノ透明體ニ移入スル際ニハ常ニ屈折ヲ受ク而シテ其屈折ノ度ハ透明體ノ異ナルニ從テ異ナレトモ入射角(i)ノ正弦ヲ除スルニ屈折角(r)ノ正弦ヲ以テシテ得タル商ハ各物質ニ對シテ常ニ同一ナリ之ヲ名ケテ屈折係數(n) Brechungsexponent. Refraction exponents. ト云フ即チ左ノ如シ。

屈折係數

$$\frac{\sin i}{\sin r} = n.$$

而シテローナル價ヲ屈折機能ト名ク、或ル物體ノ光線屈折機能ハ其化學的集成・稠度(比重)及溫度ニ關ス然レドモ數多ノ實驗ノ結果  $\frac{1}{d}$  或ハ  $\frac{n^2-1}{n^2+2}$  ナル量價(dハ屈折係數nト同一溫度ニ於テ檢測セル當該物質ノ稠度即チ比重ヲ指ス)ハ何レノ溫度ニ於ケルモ殆ト同等ノ大サナルヲ微知セリ之ヲ名ケテ 比屈折 Specific Brechungswertmogen. Specific refraction. 又屈折恒數 Brechungsexponente. Refraction constant. ト云フ此屈折恒數ニ當該物質ノ分子量ヲ乘シテ得タル積ハ所謂分子の屈折機能 Molekulares Brechungswertmogen.

比屈折及屈折恒數

Molecular refraction. ナリ。

脂肪體ニ屬スル液狀化合物ノ集成ト分子の屈折機能トヲ比較對照スレバ其間ニ一定ノ關係アルヲ見ルヘシ即チ同質異性體ハ同一ノ構造ニ於テハ殆ト同一ノ分子の屈折機能ヲ有ス例之ハ醋酸メチール  $C_2H_5O_2$  ハ二九・三六、蟻酸エチール  $C_2H_5O_2$  ハ二九・一八ナリ又多層化合物ノ分子の屈折機能ハ畧・分子量ニ正比ス例之ハ醋酸  $C_2H_4O_2$  ハ一一・一一、乳酸  $C_3H_4O_2$  ハ三一・八一等ナリ又同基列化合物ニ在リテハ  $C_2H_4$ ヲ増ス毎ニ分子の屈折機能ヲ増スコト大約七・六ナリ例之ハ蟻酸  $CH_2O_2$  ハ一一・九一、醋酸  $C_2H_4O_2$  ハ一一・一一、プロピオン酸  $C_3H_6O_2$  ハ二八・五七、酪酸  $C_4H_8O_2$  ハ三六・二二等ナリ、同基列化合物ノ混合物ハ同一ノ百分數的集成ヲ有スル化合物ト近似セル屈折機能ヲ有ス例之ハ一分子ノ醋酸  $C_2H_4O_2$  及一分子ノ酪酸  $C_4H_8O_2$  ヨリ成ル混合物  $(C_2H_4O_2 + C_4H_8O_2 = 2C_2H_4O_2)$  ノ屈折機能ハ二八・六九ニシテ「プロピオン酸  $C_3H_6O_2$  ノ屈折機能ハ二八・五七ナリ。

分子的屈折機能ト集成ノ關係

原子の屈折機能 Atomifides Brechungswertmogen. Atomic refraction ハ一價ノ元素ニ於テハ常ニ一定ニシテ、二價以上ノ元素ニ在リテハ牽合状態ニ從ヒ其量價ヲ異ニス、而シテ分子の屈折機能ハ該化合物ヲ構成スル各元素ノ原子の屈折機能ノ總和ニ等シトス。



炭素化合物ノ分極

分極光線平面廻旋機能

### 第十四節 分極光ニ對スル性質

*Verhalten gegen polarisiertes Licht. Behavior to Polarized Light.*

(廻旋分極 *Circular Polarisation.*)

數多ノ有機化合物ハ分極光線ノ振動平面ヲ左方若クハ右方ニ廻旋セシムルノ作用ヲ有ス故ニ此物質ヲ右旋體或ハ左旋體ト名ケ或ハ此物質ハ光學的有力 *Optisch active. Optically active.* ナリト云フ。

分極平面廻旋度ノ大小ハ該光線ノ透過スル液層ノ長サト其液中ニ溶存スル有力物質ノ量トニ正比スルモノナリ故ニ廻旋度ヨリシテ有力物質ノ含量ヲ測定スルヲ得ルモノトス。

各異有機化合物ノ廻旋機能ヲ交互比較シ得ンガ爲メ其廻旋度ヲ示スニ分極光線カ一立方仙迷中一グラムノ光學的有力物質ヲ含有スル溶液ノ長サ一厘迷ノ層ヲ透過スルニ由リ其平面ヲ廻旋セラル、角度ヲ以テス、此角度 $[\alpha]$ ヲ名ケテ **比旋** *Specific Rotation. Drehungswertmogen.* ト云ヒ、右旋度ハ $+$ 、左旋度ハ $-$ ヲ以テ之ヲ表ス、比旋ヲ算出スル式左ノ如シ。

$$[\alpha] = \frac{100\alpha}{l \cdot p \cdot d}$$

右ノ式中 $\alpha$ ハ檢測セラレタル廻旋角度、 $l$ ハ厘迷ヲ單位トナセル溶液層ノ長サ、 $d$ ハ溶液ノ比重、 $p$ ハ溶液百瓦中ニ含有スル有力物質ノ重量(瓦)ヲ示ス通常日光スペクトル $M$ ノD線ニ一致スル黄色ノ「ナトリウム光」ニ對スル比旋ヲ檢定シ之ヲ表スルニ $[\alpha]_D$ ヲ以テス。右ノ式ニ據レバ總テ他ノ量價ノ知ラレタル場合ニハ或ル溶液百グラム中ニ幾許ノ光學的有力物質ヲ含有スルカヲ計算シ得ヘシ何トレハナレハ  $P = \frac{100\alpha}{l \cdot d \cdot [\alpha]}$  ナレバナリ。或ル化合物ノ分子的回旋機能 *Moleculares Drehungswertmogen. Molecular rotation* ハ $[M]$ ヲ以テ之ヲ表シ左式ニ依リ算出ス。

$$[M] = \frac{M[\alpha]}{100} \quad (M \text{ハ當該化合物ノ分子量})$$

各物質ノ比旋ハ温度ノ變化及溶解劑ノ種類並ニ其量ニ由テ變化ヲ來スモノナリ。通常比旋ハ温度ノ増加ニ從テ減退シ溶液稀薄トナルニ從テ増大ス、其他又比旋ノ方向(左旋又ハ右旋)ハ間、溶解劑ニ關ス例之バ「アスパラギン及アスパラギン酸」ハ「アルカリ性溶液」ニ在テハ左旋シ、酸性溶液中ニハ右旋ス。

分極平面廻旋度ノ檢定ハ通常分極計 *Polarimeter* ニ由テ之ヲ行フ第二十五圖ニ示スモノハ *Lippich* 氏ノ製式ニ係ル、P部ニハ光線ヲ分極スルニコル氏プリスマ $W$ ヲ藏メL部ノ筒腔ニハ可檢溶液ヲ充タスヘキ一定ノ長サヲ有スル硝子管ヲ安置シFナル接眼鏡ノ後方 $R$ ニハ

左旋體、右旋體及無力體ノ別並ニ其交互ノ變遷



圖 五 十 二 第



分析プリスマヲ容ル、而シテ五ナル圓盤ノ周縁ニ刻セル度目ニ由リ廻旋度ヲ計測スルヲ得ベカラシム。

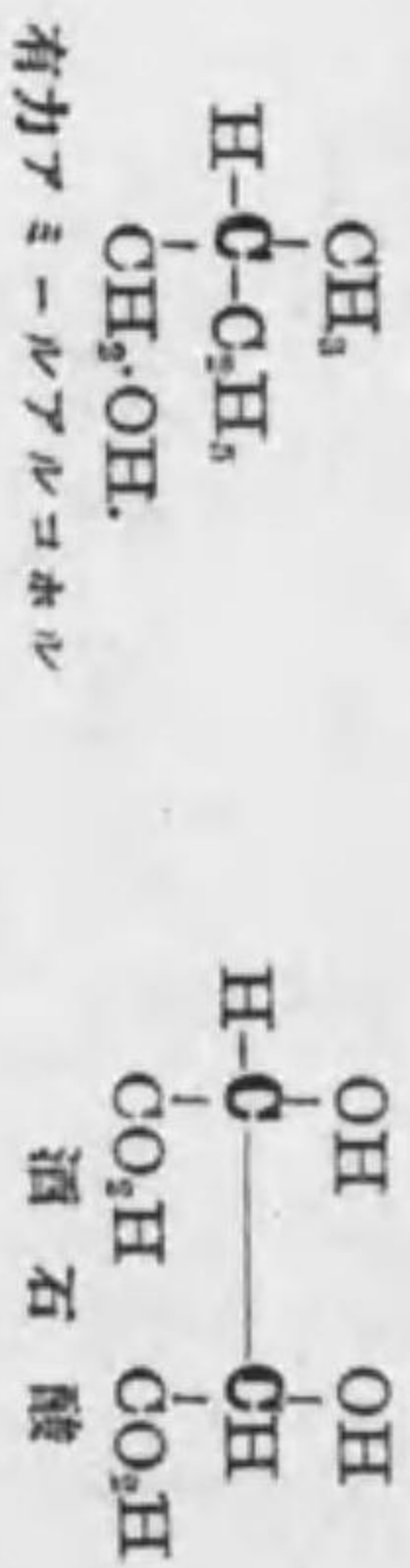
數多ノ光學的有力ナル物質ハ種々ノ變形即チ左旋體・右旋體及無力體トナリテ發現ス、而シテ無力體ハ同量ノ左旋體及右旋體ノ結合ニ由テ形成セラル、モノニシテ(所謂ラセミ體 Racemische Form)此二種ノ有力體ニ分割セラレ得ベシ、其他或ル光學的有力體例ヘバ酒石酸ハ有力體ニ分割ス可カラサル第二種ノ無力體トナリテ發現スルコトアリ、通常右旋體ハd、左旋體ハl、ラセミ體ハr又ハdlノ符號ヲ以テ表明ス。

光學的有力ナル物質ハ通常之ヲ水、酸又ハ「アルカリ」ヲ和シテ加熱スル時ハ無力體ニ變移スベシ。

ルベル氏及フアント、ホッフ氏ニ據レバ光學的有力性ハ一箇若クハ數箇ノ整齊炭素原子(即チ

有機化合物光學的有力性ノ原因

四親和價ヲ以テ四箇ノ異ナレル原子或ハ原子簇ト牽合セル炭素原子)ノ現存ニ基因スルモノトス。例之バ有力アミールアルコホル及酒石酸ニ於ケルガ如シ、即チ前者ハ一箇ノ不整齊炭素原子(Cヲ以テ表ス)、後者ハ其二箇ヲ包有スルコト左式ニ示スガ如シ。

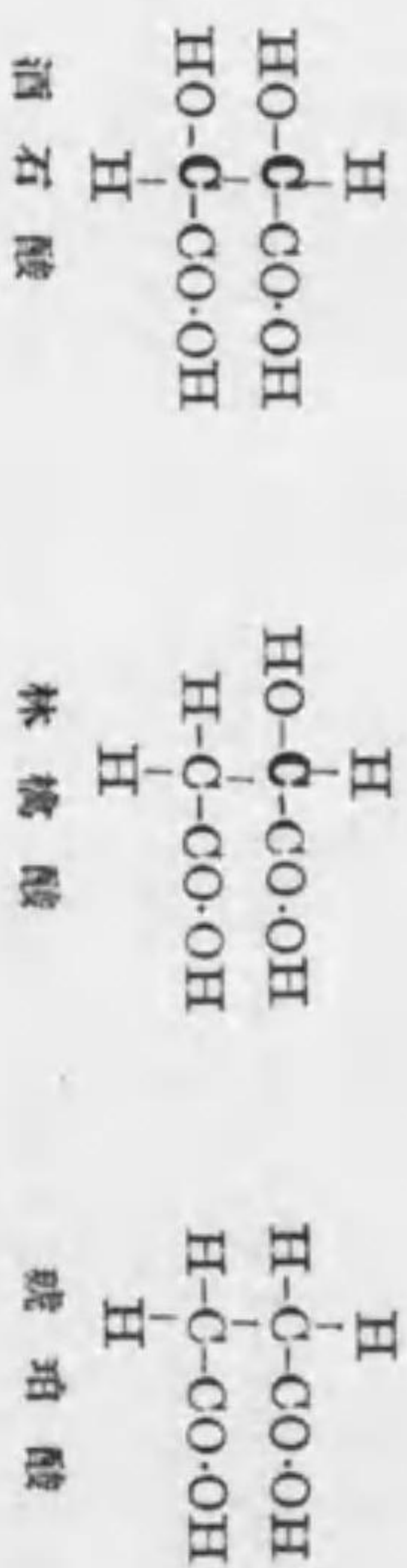


不整齊炭素原子ノ現存ガ光學的殊異ノ作用ヲ有スル變形體ノ發現スル所以タルハ己ニ前文第三十八頁立體化學的同質異性ノ條ニ論スルガ如シ、今第十一圖及第十二圖ニ示ス所ノ四面體ニ在リテaナル角ハ水素ニシテb・c及dナル角ハ順次 $\text{CH}_3$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5$ 及 $\text{CH}_2\text{OH}$ ヲ牽合セルモノト爲ストキハ此原子簇ノ順列ガ時辰儀指針ノ方向ニ一致スルヲ以テ右旋ノ原因トセハ其反對ナル順列ハ自カラ左旋作用ヲ有スルコトヲ推知シ得ベシ、實際光學的有力物質ハ皆不整齊炭素原子ヲ含有スルモノナリ。

不整齊炭素原子ノ現存スルニ拘ハラヌ光學的無力ナル物質アリ是レ或ハ前ニ言ヘル如ク二箇ノ光學的反對ニ有力ナル分子ヲ結合スルニ由リ(ラセミ體)或ハ同一分子ニ包有セラル、二箇ノ不整齊炭素ガ反對ナル同等ノ回旋機能ヲ有シ其作用ヲ相殺スルニ基ツク(無力酒石



酸)。光學的有力體ノ誘導體ハ不整齊炭素原子ニシテ猶ホ現存スル間ハ亦光學的有力ナリ若シ強劇ナル反應ニ由テ之ヲ失フニ至ルトキハ其新生物質ハ光學的無力トナルベシ、例之バ有力酒石酸ノ鹽類・エステル及其他ノ單簡ナル誘導體ハ光學的有力ナリ、又酒石酸ノ還元ニ由テ化生シタル林檎酸モ亦然リ、然レトモ尙ホ一層強キ還元ニ由リ酒石酸ヨリ變生シタル琥珀酸ハ已ニ不整齊炭素原子ヲ有セス從テ光學的無力ナリ、即チ左ノ如シ。



### 第十五節 溶解性 *Qualität. Solubility.*

有機化合物ノ溶解性

數多ノ有機化合物ハ多少水ニ溶解シ加之ナラス空氣中ニ在リテ潮解スルモノアリ水ニ溶解セサル有機化合物ハ多クハ變化セスシテ「アルコール・エーテル・クロ、フォルム・硫化炭素・脂肪油・醋酸・石油エーテル・ペンツォール等ニ溶解ス、炭化水素及其交換體ハ通常水ニ溶解シ難ク或ハ全ク溶解セス、アルコール類ニ在テハ其同基列ノ初メニ位スルモノハ多クハ容

易ク水ニ溶解シ(メチールアルコール・エチールアルコール・グリセリン)其高級ノモノハ難溶性若クハ不溶性ナリ、然ルニ多價アルコール例之バ「マンニット」ハ容易ク水ニ溶解スレトモ一價アルコールニ反シテ多クハ「エーテル」ニハ溶解セス、アルデヒド・ケトン及酸類ノ溶解性ハ畧アルコールニ類ス而シテ「ペンツォール誘導體」ハ概シテ對應セル脂肪體ニ比スレバ水(及アルコール)ニ溶解スルコト僅微ナリ。

溶解性ハ屢々温度ノ影響ヲ蒙ムルコト著シク概テ温度ノ上昇ニ伴ヒ増大ス然レドモ時トシテ之ニ反スルモノアリ、例之バ「トリエチールアミン」 $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ ハ獨リ二十度以下ニ於テノミ能ク水ニ溶解ス。

第二十六圖



(ガッサーマン氏)

種々ノ溶解劑ニ於ケル溶解性ノ差異ヲ利用シ屢々物質ノ分離精製ヲ行フコトアリ、例之バ水ニ溶解セル一物質ヲ水ト混和セザル溶解劑ヲ以テ振盪抽出スルヲ得ルカ如シ、此目的ニ對シテハ第二十六圖ニ掲グルガ如キ「磁子」製分液漏斗ヲ用ヒ水溶液ニ適量ノ「エーテル」(若クハペンツォール等)ヲ注ギ密栓シ烈シク振盪シタル後暫時靜置シテ二液層ノ全ク分離スルヲ待チ下部ノ活栓ヲ開キ先ツ水液ヲ、次ニ「エーテル」溶液ヲ流出セシム、該物質若シ水ニ難溶







有機化合物間ノ反應モ一部ハ等シク「イオン反應ニ屬ス、例之バ有機酸及其鹽類、有機鹽基ノ鹽類、フェノール」ノ「アルカリ鹽類等ニ於ケルガ如シ、然レドモ多數ノ有機化合物ハ溶液中ニ於テ電離セズ、從テ其反應ハ一定時間ノ經過ヲ要シ且ツ其進行往々完全ナラスシテ一定ノ平衡状態 Gleichgewicht. Equilibrium. ニ達スルニ至リテ停止ス、是レ有機化合物ノ製煉ニ當リ其收量屢、遙ニ理論額ニ及バザルコトアル所以ナリ。

反應ノ速度即チ化學變化ヲ了セシ物質ノ重量ト之ニ要シタル時間ノ比ハ温度ノ上昇ニ伴ヒ著シク増大ス、フアント、ホッフ氏ノ法則ニ據レバ温度十度ヲ昇ホル毎ニ反應速度二倍若クハ三倍スト、實驗室ニ於テハ通常此事實ヲ利用シ或ハ還流冷却器ヲ附シ若クハ熔閉管中ニ於テ反應物質ヲ加熱シ其化學變化ヲ促進セシム。

往々第三者物質ニシテ自カラ化學反應ノ終局產物中ニ現出スルコトナクシテ而カモ其反應速度ニ著大ノ影響ヲ及ホスモノアリ斯ノ如キ物質ヲ名ケテ觸媒 Katalysator ト言ヒ其惹起セル反應速度ノ變化(促進若クハ遲緩)ヲ觸媒作用ト稱ス、所謂陽性即チ促進的觸媒ハ近時有機化學ニ於テモ亦重要ナル意義ヲ有スルニ至レリ、例之バ或ル金屬(白金・パラヂウム・銅・ニッケル等)及其酸化物、水素及水酸基イオン等ノ如キ之レナリ、彼ノ酸酵其他一般動物體中ニ行ハル、化學變化ニ必須ナル所謂可溶性酵素 Enzyme モ亦觸媒作用ヲ營爲スルモノニ他ナラズ。

### 第十八節 有機化合物ノ分類 Einteilung der organischen Verbindungen. Classification of organic Compounds.

organischen Verbindungen. Classification of organic Compounds.

脂肪體及芳香體ノ別

有機化合物ヲ大別シテ左ノ三類トナス。

**第一類** 脂肪體又メタン誘導體 Fettkörper oder Methanabderivate. Fatty compounds or Methane derivatives. (Aliphatische Verbindungen. Aliphatic compounds.) 脂肪體ナル名稱ハ本類ニ屬シ

テ最モ古ク知ラレタル脂肪(動物性及植物性)ヨリ誘導シ來レルモノニシテ其分子單ニ開放セル炭素鏈鎖ヲ含有スル化合物ナリ、又此諸體ハ皆メタン  $\text{CH}_4$  ヨリ誘導シ得ルヲ以テ「メタン誘導體」名アリ而シテ脂肪體ヲ別チテ左ノ二種トナス。

(一)飽和化合物 此化合物ニ於テハ四價ノ炭素原子各、其一價ヲ以テ相連結ス故ニ $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 炭素

原子ノ尙ホ飽和セラレ得ヘキ親和價ノ數ハ $2n+2$ ニシテ其普通記號ハ  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  トス

(二)未飽和化合物 此化合物ハ二價或ハ三價ヲ以テ互ニ相連結スル所ノ炭素原子ヲ含有シ

飽和化合物ヨリ炭素ト結合セル原素或ハ原子簇ノ脫出スルニ由テ形成セラル又反對ニ未飽



和化合物ハ容易ク飽和化合物ニ變移スルヲ得ルモノナリ、尙ホ飽和セラレ得ヘキ親和價ノ數ニ從ヒ  $C_nX_{2n}$ 、 $C_nX_{2n-2}$ 、 $C_nX_{2n-4}$  等ノ未飽和化合物ヲ區別ス。

**第二類 同輪性化合物** *Stoepfliche Verbindungen. Isoyclic compounds.* 之ニ左ノ二種アリ。

(一) 圈輪性 *Para-fine* 又圈輪性 *Ortho-fine* (間輪性化合物 *Stroepfliche Verbindungen. Alcyelic compounds.*) 此化合物ノ性質ハ脂肪體ニ類似シ其分子中ニ炭素原子ノ圈輪狀鏈鎖ヲ有ス。

(二) 芳香體又 *Ben-zol* 誘導體。此化合物ノ最モ單一ナルモノハ「ベンツォール」 $C_6H_6$ ニシテ其六箇ノ炭素原子ハ所謂 *Ben-zol* 輪 *Ben-zolring*、*Ben-zolring* 即チ一ノ閉鎖セル圈輪狀ノ鏈鎖ヲ形成シ其水素ノ一分乃至其全部ヲ原素又ハ原子簇ト交換スルニ由テ他ノ芳香體ヲ誘導シ來ルモノナリ。

**第三類 異輪性化合物** *Heterocyclische Verbindungen. Heterocyclic compounds.* 此化合物ハ其性質脂肪體ニ類スルモノアリ又芳香體ニ能ク類似スルモノアリ而シテ芳香體ノ如ク圈輪狀ニ閉鎖セル原子ヨリ成レル所ノ分子ヲ含有スルモ此圈輪中ニハ炭素ノ外他ノ原素原子ヲ含有スルモノナリ。

## 第二編 各論

### 第一門 脂肪體 *Fettkörper. Fatty Compounds.*

#### 第一章 炭化水素 *Kohlenwasserstoffe. Hydrocarbons.*

##### (一) 飽和炭化水素 *Gesättigte Kohlenwasserstoffe.*

*Saturated Hydrocarbons. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>.*

本類炭化水素ヲ名ケテ *メタン* 類或ハ *パラフィン* 類 *Methane oder Paraffine. Paraffine series* ト云フ、其炭素原子ハ皆互ニ其一箇ノ親和價ヲ以テ相結合ス、此類ノ化合物ハ同基列ヲ構成シ其首位ニ在ルモノハ「メタン」(沼氣)ナリ故ニ該同基列ヲ名ケテ *メタン列* (沼氣列)ト云フ。

此同基列ノ始メニ位スル者ハ常溫ニ於テ瓦斯體ヲナシ、ペンタン以上ハ液體ニシテ更ニ多數ノ炭素ヲ含ム者 (凡ソ  $C_{10}H_{22}$  以上) ハ固形體ヲナス、本類化合物ハ水ニハ殆ト或ハ全ク溶解セス、アルコホル「ニハ瓦斯狀化合物ハ少シク、液狀化合物ハ容易ク溶解シ、固形化合物ハ炭素原子ノ増スニ從ヒ難溶性トナル、又本類化合物ハ復タ水素或ハ造鹽素ヲ結合ス

脂肪體

炭化水素

飽和炭化水素



ルノ性ナシ故ニ之ヲ飽和炭化水素ト名ク、其他本類化合物ハ發烟硝酸ニ逢フモ殆ト侵蝕セラル、コトナク又常温ニ於テハ「クローム酸及過マンガン酸カリウム」ノ作用ヲ蒙ムラズ。本類化合物ノ水素ハ容易ク造鹽素ニ由テ交換セラレ其水素ハ其際換入シタルモノト同量ノ造鹽素ト化合シテ造鹽素化水素ヲ形成ス例之バ左ノ如シ。



メタン      クローム      クローム      クローム  
 アセチレン      クローム      クローム      クローム

同質異性體

本類炭化水素  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  ニハ各只一種アルノミナントモ  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  ニハ三種、 $\text{C}_6\text{H}_{14}$  ニハ三種、 $\text{C}_7\text{H}_{16}$  ニハ五種ノ同質異性體アリ、是レ種々ノ同質異性體ニ於ケル炭素原子ガ交互牽合ノ方法ヲ異ニスルニ起因スルモノニシテ其一種ニ於テハ支分セサル一列ノ鏈鎖ヲ成シ他ノ種類ニ在テハ支節ヲ有スル鏈鎖ヲ形成スルモノナリ例之ハ左ノ如シ。



第一即チ支節ナキ鏈鎖狀ヲナセル炭化水素ヲ名ケテ正常炭化水素ト云ヒ第二ノモノヲ異性炭化水素ト云フ。

飽和炭化水素ノ發現

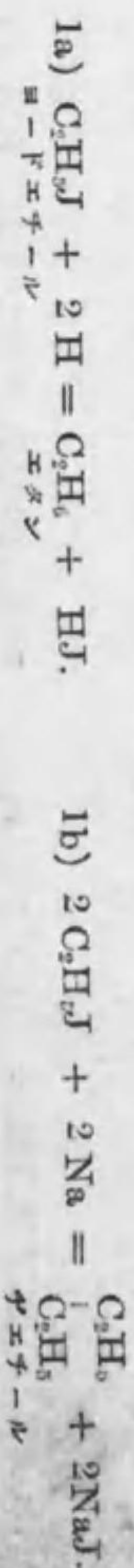
本類炭化水素ハ天然ニ發現ス即チ「メタン」ハ天然瓦斯トシテ現ハレ殊ニ石油坑ヨリ噴出スル瓦斯ノ主成分ヲナシ、其他又坑氣及沼氣トナリテ存ス、エタン以上ノ本同基列化合物ハ

多量ノ高級炭化水素ヲ含有スル石油中ニ溶存シ、固形ノ炭化水素ハ「オツケリット(地蠟)トナリテ發現ス。

褐炭・燭炭・木材・焦臭性板土・石炭等ヲ乾餾スルトキハ瓦斯狀・液狀及固形ノ本類炭化水素ヲ生成ス、強壓下ニ加熱スルニ由リ魚脂ヲ分解セシムル時ハ其集成石油ニ類スル「パラフィン類ノ混合物ヲ生ズ。

同上ノ生成及製法

本類炭化水素ノ普通製法ハ(一)アルキール化造鹽素  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{X}$  ヲ發生機ノ水素ニ觸レシメ即チ之ニ「ナトリウムアマルガム(或ハ「ナトリウム」ノ無水アルコール溶液) 或ハ亞鉛及鹽酸ヲ作用セシメ、又ハ發煙ヨード水素ト共ニ加熱シ、(二)或ハ一價アルコール  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$  ヲ先ツ對應セル造鹽素化合物ニ變シテ(一)ニ於ケル如ク本類炭化水素ヲ製シ、(三)或ハ之ヲ直チニ「ヨード水素ト共ニ加熱シ、(四)或ハ「アルキール化亞鉛ヲ水ニテ分解シ、(五)或ハ水素ニ乏シキ未飽和化合物ニ發生機ノ水素ヲ附加セシメ、(六)若クハ脂肪酸鹽例之バ醋酸鹽ニ苛性アルカリ」ヲ和シテ乾餾シ、(七)或ハ「ヨードアルキール」ニ「エーテル溶液中ニ於テ「ナトリウム」ヲ作用セシムル等ニ在リ例之バ左ノ如シ。





- 3)  $C_2H_5OH + 2HJ = C_2H_6 + H_2O + J_2$   
エチールアルニホル エタン
- 5)  $C_2H_4 + H_2 = C_2H_6$   
エチレン
- 7)  $CH_3J + Na = CH_3 + 2NaJ$   
メチルヨウ化物 ナトリウム
- 4)  $Zn(C_2H_5)_2 + 2H_2O = 2C_2H_6 + Zn(OH)_2$   
エチール亜鉛 エタン
- 6)  $CH_3CO_2Na + NaOH = CH_4 + Na_2CO_3$   
酢酸ナトリウム メタン

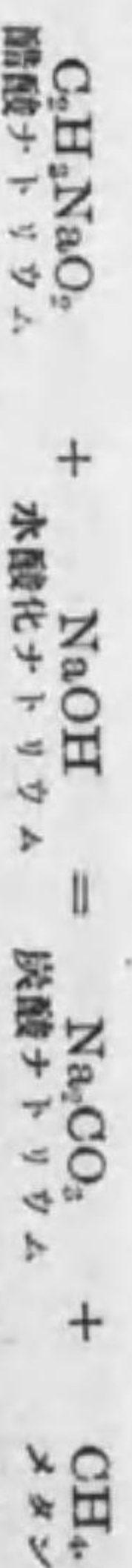


メタンノ所在及製法

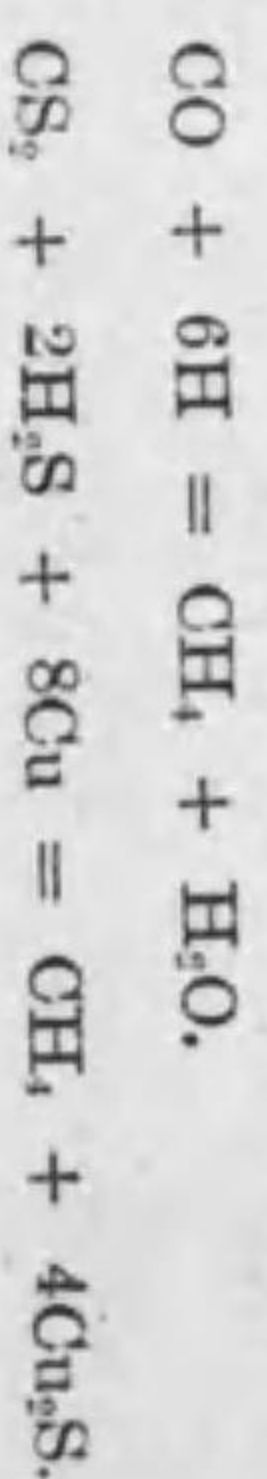
メタンハ有機物ノ腐敗特ニ細菌ニ由ル「セルローゼ」ノ醱酵ニ由テ沼澤等潜水ノ泥土中ニ發生ス是レ沼氣ノ名アル所以ナリ又石炭坑中ニ空氣ト混和シテ存ス故ニ坑氣ノ名アリ、此瓦斯ハ石炭坑中ニ於テ坑夫ノ携帯セル燭火ニ觸レテ屢々爆發スルコトアリ坑中ニ在テハ之ヲ名ケテ爆裂氣ト云フ、又二三ノ地方ニ於テハ土地ノ裂口ヨリ噴出ス（例之ハ裏海附近ノ有名ナル石油産地バクニ於ケル神火、北米ピッツバーグ等）、其他人ノ腸瓦斯中ニ存シ又石炭ヲ乾留シテ製スル所ノ燈用瓦斯中ニハ大約其四十%ヲ含有ス。

之ヲ製スルニハ醋酸ナトリウムニ「バリット」若クハ「ナトロン」石灰ヲ加ヘテ鐵レトルト中ニ熱灼シ茲ニ發生スル瓦斯ヲ水上ニ捕集スヘシ、即チ

化學的純粹ナル「メタン」ハ「メチル」亞鉛ヲ水ニテ分解シ之ヲ得。



人工集造法ニハ電氣ノ作用ニ由リ若クハ加熱セル「ニッケル」ノ觸媒作用ニ由リ酸化炭素及水素ヨリ製シ、或ハ硫化水素及硫化炭素蒸氣ヲ紅熾セル銅上ニ通導シテ製ス。



メタンノ沼澤中ニ含有セラル、ヲ證明スルニハ第二十八圖ニ示スガ如ク水ヲ充タセル硝子瓶口ニ漏斗ヲ裝シタルモノヲ倒サマニ沼水中ニ没入セシメ一ノ擬子ヲ以テ漏斗下ノ泥沼ヲ攪拌スルトキハ氣泡沸々トシテ起リ漏斗壁ニ沿フテ瓶中ニ入り漸々瓶中ノ水ヲ排却シテ瓶中ニ集



圖 八 十 二 第

マルメシ、今之ヲ水中ヨリ出シ少許ノ石灰水ヲ投シテ急ニ栓塞シ之ヲ振盪スレバ瓦斯中ノ炭酸ハ石灰ニ化合シ去ルガ故ニ樽栓ヲ開キテ瓶中ニ火ヲ來ストキハ瓶口ヨリ出ブル所ノ瓦斯ハ淡藍色ノ火焰ヲ放テ燃燒スルヲ見ル是レ即チ「メタン」瓦斯ナリ

無色無臭ノ瓦斯ニシテ零下八十二度ニ於テ五十五氣壓ヲ受クレバ濃縮シテ無色ノ液トナル之ニ點火スレバ光輝ナキ火焰ヲ放テ燃燒シ水及炭酸ヲ化生ス其空氣トノ混和物ニ點火スレ

メタンノ性質







有力性ナリ。

石油ヲ燈火料トシテ應用スルニハ之ヲ精製シ且ツ低度ノ温ニ沸騰スル炭化水素ヲ除カサル可カラス、米國産石油ハ比重〇・八乃至〇・九ニシテ三十度乃至三百度以上ニ於テ蒸留ス。石油ニ割温蒸餾法ヲ施シテ種々ノ工業上重要ナル物質ヲ製出ス即チ左ノ如シ。

**石油エーテル** *Petroleumäther. Petroleum ether.* 比重〇・六六五乃至〇・六七〇、沸騰點五十度乃至七十度ニシテ「ペンタン」及「ヘキサン」ヨリ成ル、エーテル様ノ香氣ヲ有スル流動シ易キ無色ノ液ナリ。

**石油ベンチン** *Petroleumbenzin. Petroleum benzene.* 比重〇・六八乃至〇・七二、沸騰點七十度乃至九十度ニシテ「ヘキサン」及「ヘプタン」ヨリ成ル、特異ノ香氣ヲ有スル無色ノ液ナリ。

**リグロイン** *Sigroin. Ligroine.* 沸騰點九十度乃至百二十度ニシテ主トシ「ヘプタン」及「オクタン」ヨリ成ル。

**燈用石油** 比重〇・七八乃至〇・八二、沸騰點百五十度乃至二百五十度ナリ、二百五十度以上ニ於テ沸騰スル部分ハ塗抹油トシテ應用ス。

**固形パラフィン** *Paraffin. Paraffine.* 褐炭・泥炭・泥炭・パラフィン油等ヨリ製出セラル、固形炭化水素ノ混合物ニシテ多量ニ土中ニ存在スルコトアリ地蠟 *Endwaols* 又オクサケリット *Oxokerit* 是レナリ、其精製シタル者ハ白色無臭無味半透明ノ塊ヲ爲ス、醫藥及工業上汎ク應用セラル。

**流動パラフィン及パラフィン油** *Paraffinum liquidum. Paraffinöl* 又**ワセリン油** *Safelinöl.* 大約三百六十度ニ於テ沸騰スル炭化水素ノ混合物ニシテ無色無臭中性ノ液體ヲナシ比重〇・八八以上ナリ、パラフィン軟膏ヲ製スルニ用ユ。

**ワセリン** *Safelin. Vaseline.* 「パラフィン」ノ軟質ナル部分即チ三十度乃至四十度ニ於テ熔融スル部分ニシテ軟膏ノ基質トシテ應用セラル是レ「ワセリン」ハ脂肪ノ如ク容易ク分解シテ敗油臭ヲ發スルコトナキニ由ル。

**土瀝青** *Asphalt.* 是レ高温ニ於テ沸騰スル石油ヨリ空氣中ニ於ケル酸素ノ作用ニ由リテ變成セル物質ニシテ工業上

パラフィン及ワセリン

其用甚々汎シ。

イヒチオール

ワゾゲーン

アルキレン類即チオレフィン類

**イヒチオール** *Ichthyol.* イコチオール硫酸  $C_{25}H_{45}S(SO_3H)_2$  ノ「アムモニウム」ニシテ醫藥ニ供セラル、此酸ハ塊國、チロール州ニ産スル魚臭性板土(化石性魚類ヲ包有ス)ヲ乾留シテ得タル油液ヲ硫酸ニテ處置シテ製出ス、又イヒチオール」ノ代用品ニチオール *Thiol* ト稱スルモノアリ帯褐黑色ノ小板片ニシテ褐炭・タール」ヨリ製出セル「パラフィン油」ニ硫酸ヲ和シテ加熱シテ硫酸ニテ處置スレバ之ヲ得。

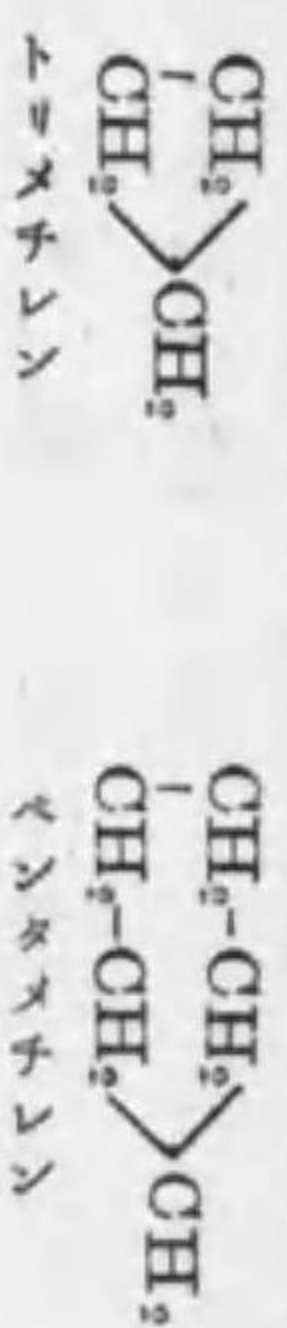
**ワゾゲーン** *Vasogen.* (「アムニール」*Vasol*)「ワセリン」油ト油酸「アムモニウム」トノ混和物ニシテ強キ乳化性ヲ有シ軟膏ノ基質トシテ應用セラル。

(II) アルキレン類 オレフィン類

*Alkylene ober Olefine. Ethylene Series. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>*

普通記號  $C_nH_{2n}$  ヲ有スル炭化水素ニ二種アリ、其一ハ**アルキレン類**ニシテ他ノ一ハ**圈輪性パラフィン** *Cykloparaffine* (トリメチレン・テトラメチレン・ヘキサメチレン等之ニ屬ス)ナリ、此二種ノ化合物ハ其分子構造ヲ異ニシ其性質モ亦全ク異ナレリ、アルキレン類化合物ハ水素又ハ造鹽素ト附加シテ容易ク「エタン」類化合物若クハ其誘導體ニ變移スルモ圈輪性「パラフィン」ハ殆ト全ク水素又ハ造鹽素ノ附加ニ由テ「エタン」類或ハ其誘導體ニ變化スルコトナシ、而シテ圈輪性「パラフィン」ノ分子ハ頗ル強固ニシテ閉鎖セル圈輪狀ノ原子鏈鎖ヲ有ス例之バ左ノ如シ。





露國産石油中に含有スル「ナフテン類ハ圈輪狀ノ牽合ヲナセル炭素六原子以上ヲ含有スル圈輪性パラフィン」ナリ、圈輪性パラフィンニ關シテハ後文ニ説述ス。

アルキレン類ト「エタン類トノ區別點

アルキレン類化合物ノ「エタン類ト異ナル所ハ彼レヨリモ水素二原子少ナキニ在リ、本類炭化水素モ亦同基列ヲ構成シ、其首位ニ在ルモノハ「エチレン」ナルガ故ニ此同基列ヲ名ケテ「エチレン列」ト云フ、其始メニ位スルモノ(C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>ヨリC<sub>10</sub>H<sub>16</sub>ニ至ル)ハ瓦斯體、其中央ニ列スル者ハ液體ヲナシ多數ノ炭素ヲ含ム者ハ固體ニシテ「パラフィン」ニ類ス、本列ノ化合物ハ水ニ溶解セス(下級ノ化合物ハ微ニ溶解ス)、アルコール及エーテル」ニハ多クハ溶解シ易シ、其エタン類ト異ナル所ヲ擧グレバ左ノ如シ。

(一)容易ク發生機ノ水素・造鹽素・造鹽素化水素・發烟硫酸等ト結合シ(故ニ未飽和炭化水素ノ名アリ)、殊ニ一價ノ原子二箇或ハ一價ノ原子簇二箇ト結合シテ「エタン類若クハ其誘導體ヲ形成ス例之バ左ノ如シ。



エチレン等ハ白金黒若クハ膠狀バルラヂウム」ノ觸媒作用ニ由リ既ニ常溫ニ於テ水素ヲ結

合ス。

(II)其分子稠縮シテ同質異重體ヲ生スルノ性アリ(例之バ「アミン」C<sub>2</sub>H<sub>10</sub>ヨリC<sub>10</sub>H<sub>22</sub>ヨリC<sub>10</sub>H<sub>18</sub>及C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>ヲ生ス)(III)過マンガン酸カリウム或ハ「クロム酸」ニ由テ容易ク酸化セラル。本類炭化水素ノ始メニ位スル「エチレン」C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>ハ左ノ三種ノ構造ヲ有シ得ヘシ。



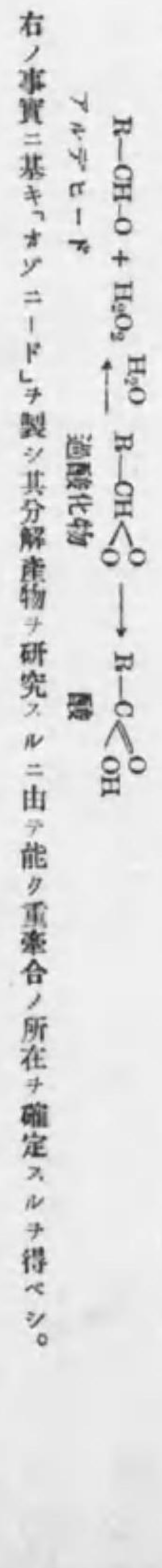
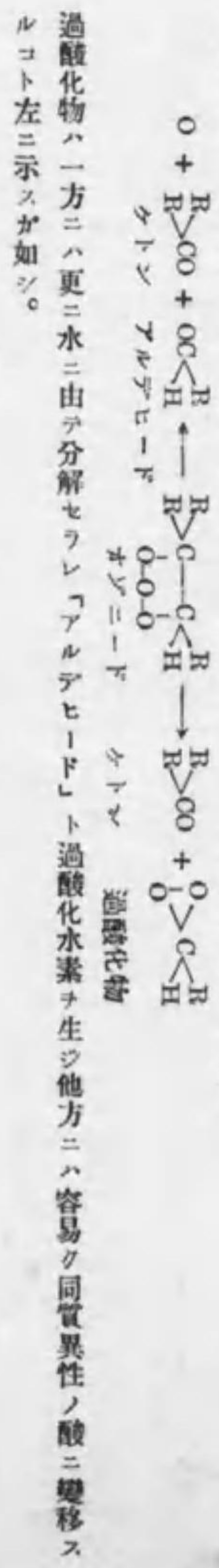
エチレン類ノ構造

第一及第二ニ二箇ノ遊離炭素親和價ヲ有シ第三ニ在テハ炭素原子交互重牽合(Doppelte Bindung, Double Union)ヲ成ス今ニ原子ノ水素又ハ造鹽素之ニ附加スルトキハ第一及第二ニ於テハ炭素ノ二遊離親和價ニ由テ結合セラレ第三ニ在テハ炭素ノ重牽合再ヒ單牽合ニ變シ各炭素原子各一親和價ヲ遊離シテ茲ニ附加セル二原子ト牽合スルモノナリ而シテ「エチレン」ノ附加產物例之バ「ブROOMエチレン」ハOH<sub>2</sub>Br-CH<sub>2</sub>Brノ構造ヲ有シ又グリコールクロールヒドリン」ハCH<sub>2</sub>Cl-CH<sub>2</sub>OHニシテCH<sub>2</sub>-CHBr<sub>2</sub>及CH<sub>2</sub>-CHCl-OHナル化合物ハ未ダ曾テ之アルヲ知ラス其他從來幾多ノ實驗ニ微シ「エチレン」及其同基列化合物中ニハ第三ニ構造ニ於ケル如ク炭素交互重牽合ヲナスハ復タ疑ナキニ至レリ。

アルキレン類ハ其重牽合ニ由リ無水溶解劑中寒冷ニ於テ一分子ノ「オゾン」ヲ附加シ強爆發性ノ「オゾンニード」Ozonid

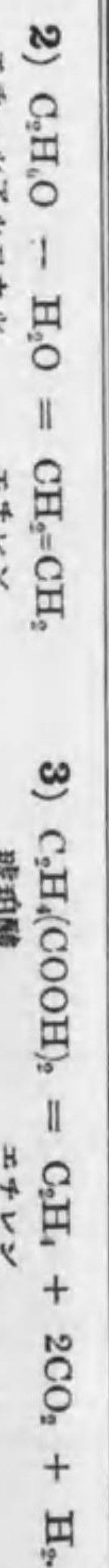
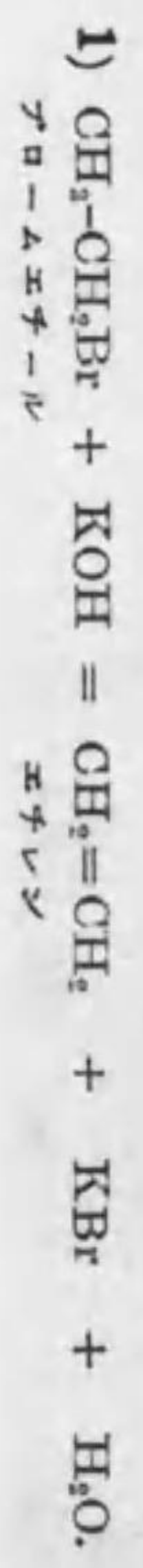


$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{V} \text{---} \text{C} \text{---} \text{C} \text{---} \text{H} \\ | \quad | \\ \text{O} \text{---} \text{O} \quad \text{H} \end{array}$ 
 を生成ス、オゾンニードルハ水、氷糖等ト共ニ加熱スル時ハ一部ハ酸素及アルデヒド若クハ「ケトン」ニ、一部ハ「アルデヒド」若クハ「ケトン」ト過酸化物トニ分解スルコト例之バ左式ニ示スガ如シ。



本類化合物ハ木材・褐炭・石炭等ヲ乾留スルノ際パラフィン類炭化水素ニ伴フテ生成ス故ニアルキレン類ハ少量ニ於テ燈用瓦斯及タール中ニ存ス。

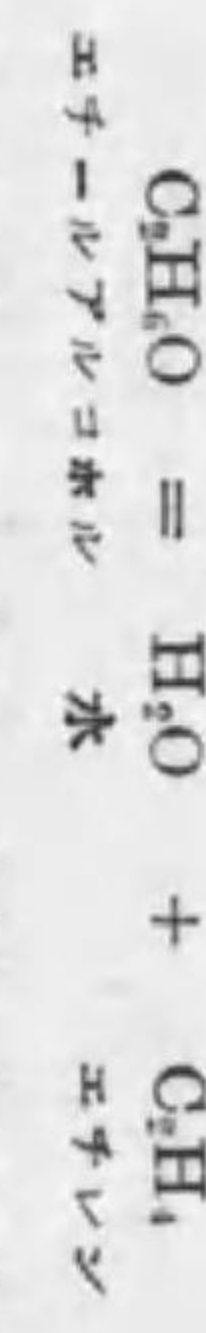
本類炭化水素ノ普通製法ハ(一)一價アルコホル基ノ造鹽素化合物  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{X}$  ニ苛性カリノ酒精溶液ヲ加ヘテ熱シ、(二)或ハ一價アルコホル  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$  ヨリ強硫酸、五酸化燐等ノ作用ニ由テ水ヲ析出セシメ、(三)或ハ琥珀酸列ノ二鹽基性酸ニ電流分析法ヲ施ス等ニ在リ例之バ左ノ如シ。



●メチレン Methylene  $\text{CH}_2$  ハ遊離シテハ存在セス。

●メチレン Methylen. Ethylene.  $\text{C}_2\text{H}_4 = \text{CH}_2=\text{CH}_2$

燈用瓦斯中ニ存ス(四乃至五%)、通常酒精ニ過剰ノ強硫酸ヲ和シ加熱シテ製ス。



無色ノ瓦斯ニシテ特異ノ香氣ヲ有シ零度ニ於テ四十四氣壓ヲ受クレバ濃縮ス、水及アルコホル」ニハ僅微ニ溶解ス、之ニ點火スレバ光輝アル火焰ヲ放チ燃燒シテ炭酸及水ヲ化生ス、此瓦斯ニ空氣ヲ混和シテ點火スレバ爆鳴ヲ發シ「クロール」ニ逢ハバ之ト化合シテ重キ油狀ノ液所謂和蘭液即チ「クロール」エチレン「ナリ」ナリ次ニ本條アリヲ生シ紅熾熱ニ逢ハバ炭素ヲ析出シテ「メタン・エタン・アセチレン等ニ變シ、白金海綿或ハ加熱セル「ニッケル」ノ現在ニ於テ水素ニ逢ハバ之ト化合シテ「エタン」 $\text{C}_2\text{H}_6$ ヲ化生ス。

●プロピレン Propylen. Propylene.  $\text{C}_3\text{H}_6 = \text{CH}_2\text{---CH}=\text{CH}_2$  只一種アルノミ、異性ヨードプロピールニ酒精製カリ油液ヲ加ヘテ製ス、無色ノ瓦斯ニシテ造鹽素及造鹽素水素酸ト直チニ化合ス。

●ブチレン Butylen. Butylene.  $\text{C}_4\text{H}_8$  三種ノ同質異性體即チ  $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}=\text{CH}_2$ 、 $\text{CH}_3\text{---CH}=\text{CH---CH}_3$  及  $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2$  ナリ、共ニ瓦斯體ナリ。

エチレン」ノ製法  
及性質

アルキレン類ノ生  
成及製法



●Benzol, Styrolen, Anilene, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, 五種ノ同質異性體アリ、共ニ液體ナリ

(III) アセチレン類 Acetylene Series.



本類炭化水素ハC<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>ノ普通記號ヲ有シ燈用瓦斯中ニ存ス、前條アルキレン類ト異ナル所ハ彼ニ比スレハ水素二原子少ナキニ在リ、本類炭化水素モ亦同基列即チアセチレン列ヲ構成シ其始メニ位スル者(C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>ニ至ル迄)ハ瓦斯體、其中央ニ列スル者ハ液體ニシテ多數ノ炭素ヲ含ム者ハ固體ナリ。

本類炭化水素ハ未飽和化合物ニ屬シ或ハ二原子ノ水素若クハ造鹽素或ハ一分子ノ造鹽素化水素ヲ附加シテ「アルキレン類炭化水素若クハ其誘導體ニ變ス、例之バ



或ハ其四原子又ハ二分子ト結合シテ「パラフィン類炭化水素或ハ其誘導體ニ變ス例之バ



本類炭化水素モ亦アルキレン類ノ如ク「オゾン」ト結合シ分解シ易スキ「オゾニード」ヲ生成ス。

アセチレン類

アセチレン類ノ性質

本類二三炭化水素ノ特異ナル性質ハ其分子容易ニ稠縮スルニ在リ、例之バ「アセチレン」ヲシテ紅熾管中ヲ通過セシムレバ「ベンツォール」ニ變化シ(3C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> = C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)又アルリレンC<sub>4</sub>H<sub>2</sub>ニ硫酸及少許ノ水ヲ和スレバ「メジチレン」C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>ヲ生スルガ如シ。

アセチレン及其同基列化合物ノ一分ハ特異ノ反應ヲ呈ス即チ常温ニ於テ「アムモニア性亞酸化銅溶液或ハ酒精製硝酸銀溶液ニ逢ヘバ前者ニ於テハ赤褐色、後者ハ淡黄色ノ沈澱ヲ生ズ(例之バ、C<sub>2</sub>Cu<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>Ag<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>HAg, NO<sub>2</sub>Ag)」。此沈澱ハ爆發性ヲ有シ酸ニ逢ヘバ分解シテ原炭化水素ヲ復生ス。

アセチレン「ニ在テハ前ニ「エチレン」ノ條下ニ論述セルト同一ノ理由ニ由リ左ノ構造記號ニ示ス如ク炭素原子ハ交互ニ三價ヲ以テ相牽合スルモノナリ。



而シテC<sub>2</sub>H<sub>2</sub>ナル化合物ハ左ニ掲クル二種ノ構造ヲ有スルヲ得マシ。



實際C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>ナル炭化水素ニ二種アリ其一ナル「アルビレン」ハ金屬化合物ヲ形成シ「アセチレン」ノ真正同基列化合物ニシテ其炭素二原子ハ互ニ三價ヲ以テ相牽合ス而シテ「アルビレン」ハ第二構造ヲ有シ其炭素ハ交互ニ重牽合ヲナス。

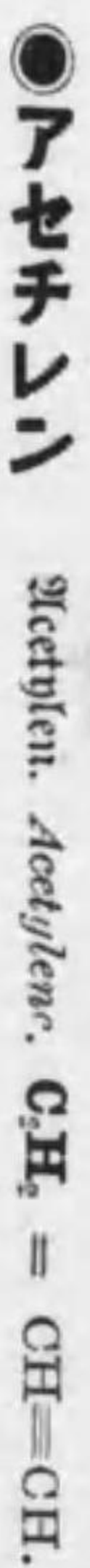
アセチレン類ノ生成及製法

本類ノ化合物モ亦木材・褐炭・石炭等ヲ乾餾スルノ際ニ生成ス。  
本類炭化水素ノ普通製法ハ(一)造鹽素化合物C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>X<sub>2</sub>及C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>Xニ酒精製カリ油液ヲ和シテ熱シ。





(11) 或ハ「フマール酸列ノ酸類ニ電流分析ヲ施スニ在リ。



其成分ノ直接化合ニ由テ生成スル唯一ノ炭化水素ナリ即チ水素瓦斯中ニ於テ炭素ヨリ成レル兩極間ニ電光ヲ發射セシムレバ炭水ノ二素相化合シテ本化合物ヲ生ス、其他諸多ノ炭素化合物(メタン・エチレン等)ノ不充分ナル燃燒ニ由テ生成ス故ニ燈用瓦斯中ニ存ス。

無色有毒ノ瓦斯ニシテ不快臭ヲ有シ同容積ノ水及六分一容積ノ「アルコホル」ニ溶解ス、零度ニ於テ二十六氣壓ヲ受クレバ濃縮シテ液體トナリ、點火スレバ光輝強キ火焰ヲ放チ燃燒ス、アセチレン」ト空氣トノ混合物ハ火焰ニ觸ル、時ハ頗ル強烈ニ爆發ス、亞クロール銅ノ「アムモニア溶液ニ逢ヘバ強キ爆發性ヲ有スル赤色沈澱即チ「アセチレン銅  $C_2Cu_2 + H_2O$ 」ヲ生シ又硝酸銀ノ「アムモニア溶液ニ逢フモ亦爆發性ノ白色沈澱即チ  $C_2Ag_2 + H_2O$ 」ヲ生ズルヲ以テ其少量ヲ鑑識シ得ベシ。

近時炭化カルチウム *Calciumcarbide C\_2Ca* (電氣爐中ニ於テ生石灰ヲ炭ト共ニ熔融シテ製造スル灰白色ノ塊ニシテ水ニ逢ヘバ「アセチレン及水酸化カルチウム」ニ分解ス、即チ  $C_2Ca + 2H_2O = Ca(OH)_2 + C_2H_2$ ) ヨリ容易ニ多量ノ「アセチレン瓦斯ヲ得ルヲ以テ其光輝強キ

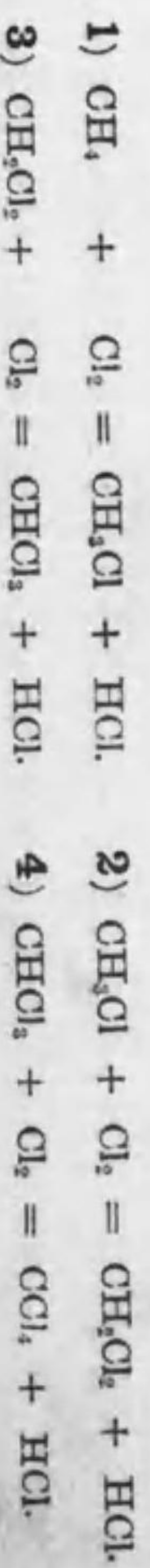
火焰ヲ燈用ニ供ス、又アセチレン焰中ニ於テ酸素ヲ吹入スル時ハ極メテ高熱ヲ生スルヲ以テ軌鐵・銅板等ノ熔接ニ應用ス。

- アルリレン (トロパン) *Allylen. Allylene. C\_3H\_4 = CH\_2=O=CH* 無色ノ瓦斯ニシテ「アセチレン」ニ類似ス。
- アルレン (トロパン) *Allylen. C\_3H\_4 = CH\_2=O=CH\_2* 瓦斯體ナリ。
- クロトニレン *Crotolien. C\_4H\_6* 燈用瓦斯中ニ存ス、アルロニレン(ナツマニール) *Pyrolysen C\_4H\_6 = CH\_2=CH-OH=CH\_2* ナンア同質異性或ハ同一物質ナリ。

## 第二章 炭化水素ノ造鹽素交換體

*Halogenverbindte der Kohlenwasserstoffe. Halogen Derivatives of Hydrocarbons.*

造鹽素ハ炭化水素中ノ水素ト交換シ其際當該造鹽素ノ水素化合物ヲ生ス而シテ炭化水素中ノ水素ハ漸次悉ク造鹽素ニ由テ交換セラレ遂ニ造鹽素化炭素ヲ生スルニ至ル、例之バ左ノ如シ。



炭化水素ノ造鹽素交換體



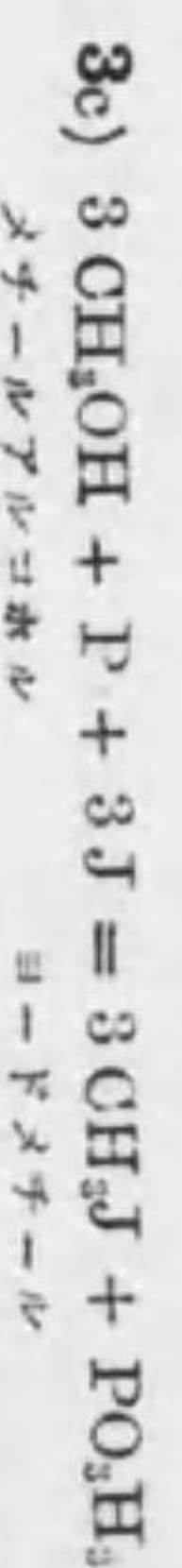
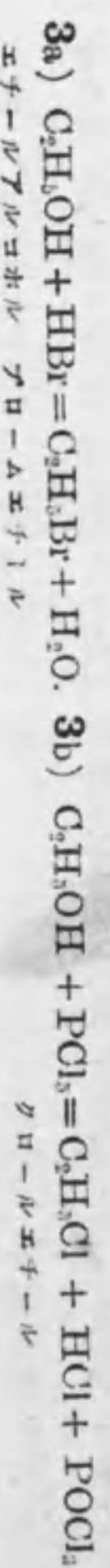
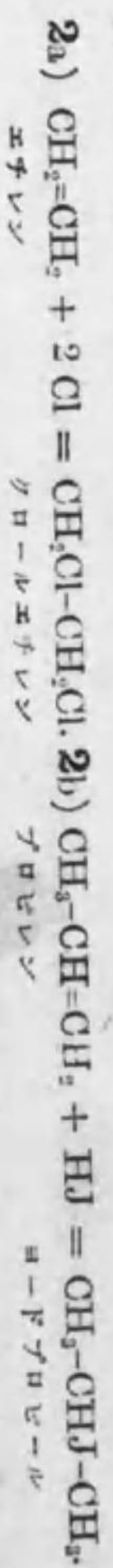
造鹽素交換體ノ二三(例之、 $\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_2\text{Br}$ )ハ常温ニ於テ瓦斯體ヲナシ其多數ハ液體ニシテ數多ノ炭素原子ヲ含ムモノハ固體ナリ、其他造鹽素ニ富メル化合物例之、 $\text{CH}_2\text{I}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ モ亦固體ヲナス、本交換體ハ水ニハ殆ト或ハ全ク溶解セス酒精及エーテルニハ容易ク溶解シ又水醋ニ溶解ス、特異エーテル様ノ香氣ヲ有スルモノアリ多クハ燃燒スルノ性アリ、一個若クハ二個ノ炭素原子ヲ有スル本交換體中ニハ吸入ニ由リ知覺消失ヲ惹起スルモノアリ例之、 $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 及 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ ノ如シ。

本化合物中ニ含有スル造鹽素ハ無機鹽類中ニ於ケルヨリモ其結合牢固ニシテ例之、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ノ酒精溶液ニ硝酸銀ヲ加フルモ「クロール銀」ヲ沈降スルコトナシ而シテ造鹽素交換體特ニ「ブローム」及「ヨード」交換體ハ其造鹽素ヲ更ニ他ノ原素若クハ原子簇ト交換スルコト最モ容易ナルガ故ニ常ニ各種交換體ノ出發點トシテ重要ナルモノナリ、造鹽素交換體ノ造鹽素ハ「ナトリウムアマルガム」若クハ「亜鉛末及鹽酸」ノ還元作用ニ由リ水素ト交換スルヲ得。

造鹽素交換體ノ製法

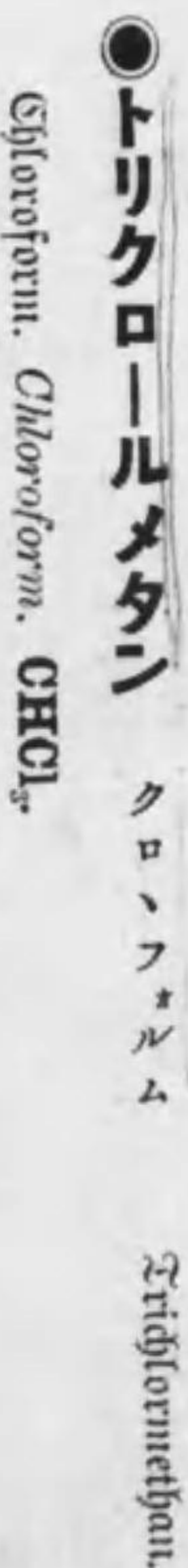
造鹽素交換體ノ普通製法ハ(一)炭化水素ニ造鹽素ヲ直接ニ作用セシメ(瓦斯狀炭化水素ニ在リテハ常温ニ於テ既ニ其作用頗ル強劇ニシテ例之、 $\text{C}_2\text{H}_6$ 「メタン」ト「クロール」ハ爆發ヲ以テ相反應ス)、(二)未飽和炭化水素ニ造鹽素若クハ造鹽素炭化水素ヲ附加セシメ、(三)アルコ

ホル  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$  中ノ水酸基ヲ造鹽素ト交換セシムル等ニ在リ、例之、



造鹽素炭化水素

- **モノクロールメタン** (クロールメチル)  $\text{CH}_2\text{Cl}$  クロール亞鉛ヲ加ヘタル「メチルアルコール」ニ「クロール水素」ヲ通シテ製ス、芳香ヲ有スル無色ノ瓦斯ニシテ起寒劑ヲ以テ冷却スレバ濃縮ス、水ニハ少シク、酒精ニハ溶解シ易シ。
- **モノブロムメタン** (ブロムメチル)  $\text{CH}_2\text{Br}$  「メチルアルコール」ニ發生期ノ「ブロム水素」或ハ「ブロム」及「燐」ヲ作用セシメテ製ス、無色ノ液ニシテ四度半ニ於テ沸騰ス。
- **モノヨードメタン** (ヨードメチル)  $\text{CH}_2\text{I}$  無色ノ液ニシテ四十四度ニ於テ沸騰ス、其製法ハ「モノブロムメタン」ニ同シ。
- **チクロールメタン** (クロールメチレン)  $\text{CHCl}_2$  無色ノ液ニシテ四十二度ニ於テ沸騰ス。
- **チブロムメタン** (ブロムメチレン)  $\text{CH}_2\text{Br}_2$  九十七度ニ於テ沸騰スル液體ナリ。
- **チヨードメタン** (ヨードメチレン)  $\text{CH}_2\text{I}_2$  光澤アル無色板狀ノ結晶ニシテ四度ニ於テ熔融ス。



トリクロールメタン  
クロロフォルム  
ノ製法

メタン或ハ「モノクロールメタン」ニ「クロール」ヲ作用セシムレバ化生ス(例之、 $\text{CH}_4 +$



$3\text{Cl}_2 = \text{CHCl}_3 + 3\text{HCl}$ 、多量ニハ「アルコール若クハ「アセトン」ニ「クロール石灰及水ヲ加ヘテ熱シ



或ハ「クロラール若クハ抱水クロラール」ニ水酸化アルカリ」ヲ接觸セシメテ製ス。



クロラール

炭酸ナトリウム

アルコール」ヨリ製スルニハ之ニ「クロール石灰ヲ和シテ熱スルトキハ先ツ「クロラール」ヲ化生シ此クロラール」ハ常ニ「クロール石灰」ニ含有セラル、水酸化カルチウム」ニ由テ「クロ、フォルム」ト蟻酸カルチウム」トニ分解ス即チ左ノ如シ。



クロ、フォルムノ性質

クロ、フォルム」ハ透明無色全ク揮發性ノ中性液ニシテ「エーテル様ノ香氣ヲ有シ味微ニ甘ク之ニ點火スレバ綠色ノ邊縁ヲ有スル火焰ヲ放テ燃燒ス、水ニハ少シク、酒精・エーテル及脂肪油ニハ容易ク溶解ス、比重一・五二七、沸騰點ハ六十一・二度ナリ、純粹ノ「クロ、フォルム」ハ日光ノ作用ヲ受クルトキハ「クロール水素及酸化クロール炭素即チ「フォスゲン

Phosgen ニ分解ス ( $\text{CHCl}_3 + \text{O} = \text{COCl}_2 + \text{HCl}$ )、然レドモ之ニ少量ノ酒精ヲ加フレバ容易ニ分解スルコトナシ、之ニ酒精製ノ「カリ滴液ヲ加ヘテ熱スレバ「クロールカリウム及蟻酸カリウム」ニ分解シ( $\text{CHCl}_3 + 4\text{KOH} = \text{CH}_2\text{OK} + 3\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ )「クロール」ニ逢ヘバ「クロール水素及クロール炭素(テトラクロール炭素)ニ變ス ( $\text{CHCl}_3 + \text{Cl}_2 = \text{HCl} + \text{CCl}_4$ )、又酒精製カリ滴液及少量ノ「アニリン」ヲ加ヘテ熱スルトキハ不快ノ竄透臭ヲ發ス是レ「イゾニトリール即チ「イゾチアンフェニール」ヲ化生スルニ由ル ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{CHCl}_3 + 3\text{KOH} = 3\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}_4\text{N}=\text{C}$ )、クロ、フォルム」ハ人若シ之ヲ吸入スルトキハ迷朦シテ知覺ヲ失フ故ニ外科手術ヲ施スノ際先ツ病者ヲシテ之ヲ吸入セシメ施術ノ痛楚ヲ覺エザラシムルノ用ニ供セラル、ハ普ク人ノ知ル所ナリ、其他クロ、フォルム」ハ「ブROOM・ヨード・アルカロイド・燐素・樹脂殊ニ「ゴム」ノ溶解劑トシテ應用セラル。

●トリフロームメタン Bromoform.  $\text{CHBr}_3$

トリフロームメタン Bromoform.  $\text{CHBr}_3$

メチールアルコール或ハ「エチールアルコール」ニ「ブROOM」及カリ滴液ヲ加ヘテ製ス、クロ、フォルム」様ノ佳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ味甘ク零下九度ニ於テ凝固シ百五十一度ニ於テ沸騰ス比重ハ二・八三ナリ、日光ニ觸ルレバ容易ク分解ス、其麻酔作用ハ「クロ、フォルム」ニ比スレバ一層強烈ナリ。

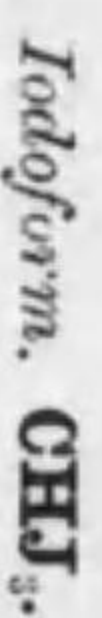
●トリヨードメタン Yodoform.  $\text{CHI}_3$

ヨードフォルム Yodoform.  $\text{CHI}_3$

プロモフォルム



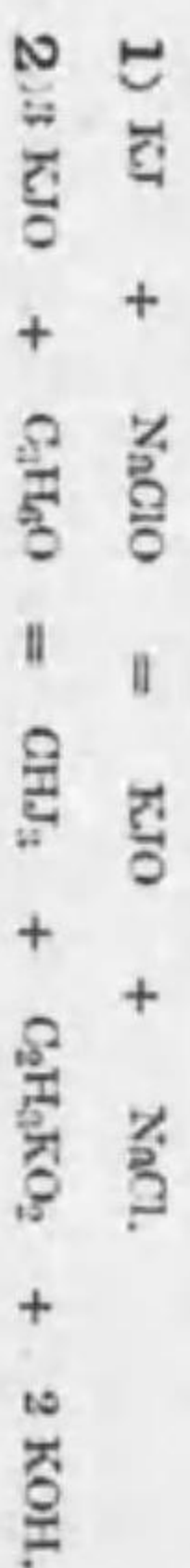
ヨードフォルムノ製法



アルコールニ「ヨード及苛性アルカリ若クハ炭酸アルカリ」ヲ加ヘテ熱シ、  
 $C_2H_5OH + 8J + 6KOH = CHJ_3 + HCOK + 5KJ + 5H_2O.$

或ハ「ヨードカリウム」ノ含水アルコール溶液ノ電流分析ニ由リ或ハ「アセトン・アルデヒド・乳酸等」ニ「ヨード及カリ鹵液」ヲ作用セシメテ製ス。

アセトン「ヨリ製スルニハ「ヨードカリウム・アセトン及苛性ナトリオン」ヲ冷水ニ溶解シ之ニ次亞クロール酸ナトリウムヲ稀薄液ヲ滴加シテ復タ「ヨードフォルム」ヲ析出セサルニ至ルベシ。



光澤アル枸橼黄色ノ板狀結晶ニシテ脂肪様ノ感覺ヲ呈シ「サフラン様ノ臭氣及金屬様ノ味ヲ有ス、百二十度ノ熱ニ熔融シ強熱ヲ與フレバ揮散シ又ハ水蒸氣ト共ニ揮散スルノ性アリ、水ニ溶解セス、酒精・エーテル・クロ、フォルム・グリセリン・脂肪油等ニ溶解ス、ヨードフォルム」ハ防腐乾燥性ノ外用藥トシテ醫療上ニ賞用セラル。

ヨードフォルミン *Iodoformin. CHJ<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>N<sub>2</sub>*、ハ同數分子ノ「ヨードフォルム」ト「ヘキサメチレンテトラミン」 $(CH_2)_6N_4$ ヲ製シ無臭ナル「ヨードフォルム」ノ代品トシテ應用セラレ殆ト無臭ノ白色粉末ナリ。

◎テトラクロール炭素  $COCl_4$ 、クロ、フォルムニ「クロール」ヲ接觸セシメテ製ス、佳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ七十七度ニ於テ沸騰ス、屢ニ溶解劑トシテ應用ス。

モノクロールエタ

◎テトラブROOM炭素  $CB_4$ 、板狀ノ結晶ニシテ九十二度半ニ於テ熔融ス。

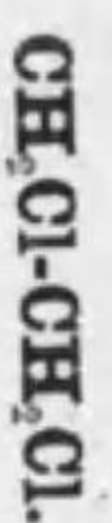
◎テトラヨード炭素  $CI_4$ 、暗赤色八面形ノ結晶ニシテ空氣中ニ容易ク分解シテ炭酸及ヨードトナル。

◎モノクロールエタン (クロールエチル) *Monochloroethan. (Aethylchlorid.) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl*、エチールアルコールニ「クロール瓦斯」ヲ通シ或ハ之ニ五クロール磷  $PCl_5$ ヲ加ヘテ製ス、エーテル様ノ香氣アル無色ノ液ニシテ十二度ニ於テ沸騰シ水ニハ微シク、酒精ニハ容易ク溶解ス、局所麻酔ノ效用ヲ有ス。

◎チクロールエタン *Dichloroethan*、之ニ二種ノ同質異性體アリ、クロールエチリデン  $CH_2Cl-CH_2-$  及 クロールエチレン  $CH_2Cl-CHCl$  是レナリ。

クロールエチリデン *Aethylchlorid*  $CH_2Cl-CH_2-$ 、モノクロールエタン「ニ」クロール「ヲ」通シ或ハ「アルデヒド」ニ五クロール磷ヲ加ヘテ製ス、燃焼スベキ無色ノ液ニシテ「エーテル様ノ香氣」ヲ有シ水ニ溶解セス、比重一・一八二、沸騰點五十八度ナリ。

◎クロールエチン *Methylenechlorid. Ethylene chloride.*



エチレン瓦斯ヲ同容積ノ「クロール」ニ接觸セシムルトキハ直チニ相化合シ「クロールエチレン」トナリテ蒸餾ス、無色透明クロ、フォルム様ノ香氣アル液ニシテ水ニ少シク溶解シ酒精及エーテルニハ微ク溶解ス、クロ、フォルムニ類似セル麻酔作用アリ、比重一・二五五、沸騰點八十五度ナリ。

○右ノ如ク「エタン」中ノ水素ヲ順次ニ「クロール」ニ由テ交換スレバ終ニ  $CCl_4$  ナル化合物ヲ得ベシ、其他クロール交換體ニ對應スルブROOM交換體及ヨード交換體アリ、又アロパン・アタン等ノ造鹽素交換體並ニ未飽和炭化水素ノ造鹽素交換體アレトモ略シテ茲ニ記載セス。

### 第三章 一價アルコール類 *Monovalent Alcohols. Einwertige*



アルコール類

凡ソアルコールトハ炭化水素ノ一原子若クハ數原子ガ水酸基 (OH) ニ由テ交換セラレタルモノト看做スヘキ中性化合物ニシテ酸ニ逢ヘバ鹽基ニ同シク水ヲ放失シテ鹽ト同一ノ構造ヲ有スル化合物所謂エステル即チ複性エーテルヲ形成ス、例之バ左ノ如シ。



アルコールハ酸化ニ由テ容易ク酸素ニ富メル (即チ水素ニ乏シキ) 化合物 (アルデヒド、ケトン・酸) ニ變移シ造鹽素ニ逢ヘバ交換セラル、コトナクシテ酸化セラル。

アルコールハ鹽基ニ於ケルガ如ク其水酸基ノ數ニ從ヒ一價・二價若クハ數價ノ「アルコール」ヲ區別ス而シテ一價アルコールニハ其原質タル炭化水素ニ對應シテ飽和及未飽和アルコールノ二種アリ。

(甲) 一價飽和アルコール類 Ginnertige

gefättigte Miffohle. Monovalent saturated Alcohols.

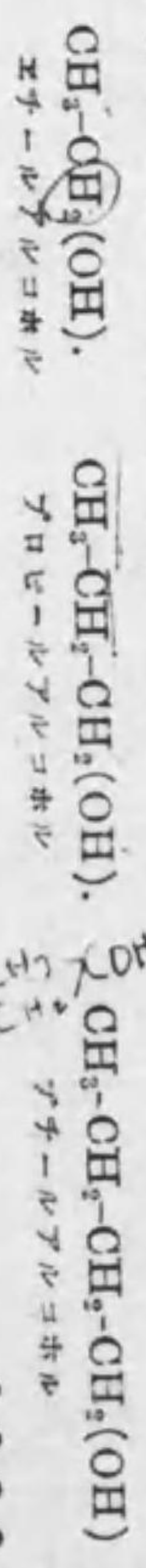


一價飽和アルコール

一價ノ飽和アルコールハ「メタン列炭化水素中ノ水素一原子ヲ水酸基ニテ交換セルモノニシテ」ノ同基列ヲ構成シ  $CH_3$  ナル原子簇ヲ増加スル毎ニ其沸騰點ヲ上昇セシメ且ツ其瓦斯態ニ於ケル比重及水ニ不溶解ノ性ヲ増強ス、而シテ酸素三原子以上ヲ含有スル「アルコール」ハ種々ノ同質異性體ニ於テ現存ス例之バ「プロピールアルコール」ニ二種、ブチールアルコールニ四種、アミールアルコールニ八種ノ同質異性體アリ。一價アルコールニ第一・第二及第三アルコールノ別アリ。

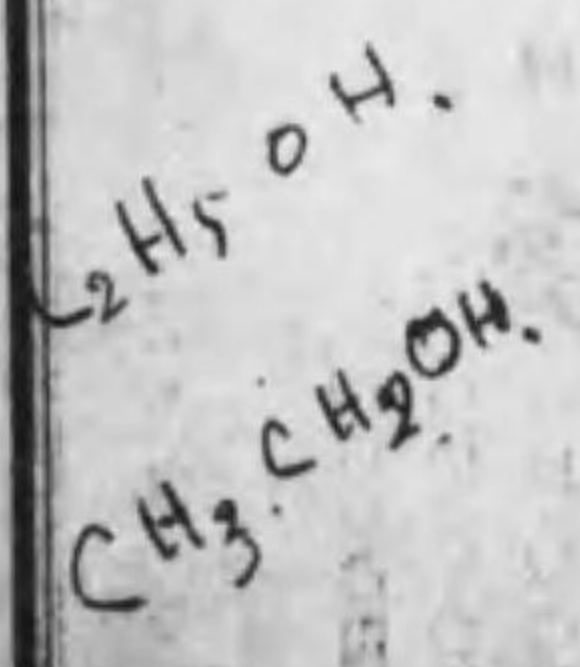
第一アルコール

第一アルコール *Primäre Miffohle. Primary alcohols.* ニ於テハ其水酸基、端位ノ炭素原子ト結合ス、換言スレバ其水酸基ハ只他ノ一箇ノ炭素原子ノミト結合セル炭素原子ニ附着ス故ニ第一アルコールハ特殊ノ原子簇  $CH_2 \cdot OH$  ヲ含有ス、例之バ左ノ如シ。



第一アルコールノ酸化

第一アルコールハ之ヲ酸化スル際皆其水素一原子ヲ放失シテ先ツアルデヒド *Aldehyde*、トナリ尙ホ之ヲ酸化スレバ一原子ノ酸素ヲ取リテ酸 *Säure, Acid.* ニ變ス即チ一價ノ原子簇  $CH_2 \cdot OH$  ハ先ツ「アルデヒド」簇  $CHO$  トナリ次テ炭酸基簇  $COOH$  ニ變移ス例之バ左ノ如シ。





即ち第一アルコホル」ニハ各之ニ對應スル「アルデヒード及酸アリ、例之バ左ノ如シ。

メチールアルコホル	CH <sub>3</sub> OH	メチールアルデヒード	CHO.H	蟻酸	CHO.OH
エチールアルコホル	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	エチールアルデヒード	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O.H	醋酸	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O.OH
プロピールアルコホル	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH	プロピールアルデヒード	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O.H	プロピオン酸	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O.OH
ブチールアルコホル	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	ブチールアルデヒード	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O.H	酪酸	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O.OH
アミールアルコホル	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH	アミールアルデヒード	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> O.H	綿草酸	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> O.OH

アルデヒード及酸ハ之ニ對應スル「アルコホル」ト同數ノ炭素原子ヲ含有ス。

第二アルコホル @etundare 3Hfophole. Secondary alcohols. ニ在テハ其水酸基、他ノ二箇ノ

炭素原子ト連繫スル所ノ炭素原子ニ結合ス故ニ第二アルコホル」ハ特殊ノ原子簇 CH.OHヲ含有ス例之バ左ノ如シ。



第二プロピールアルコホル

第二ブチールアルコホル

第二アルコホル」ハ之ヲ酸化スルモ「アルデヒード」ヲ化生スルコトナク二價ノ原子簇

CH.OH ハ「カルボニール簇」ニ變シテ所謂ケトン Refon. Ketone. ヲ生シ尙ホ之ヲ酸化ス

レバ少數ノ炭素原子ヲ含有スル酸ニ變ス、例之バ左ノ如シ。



第二プロピールアルコホル

第二ブチールアルコホル



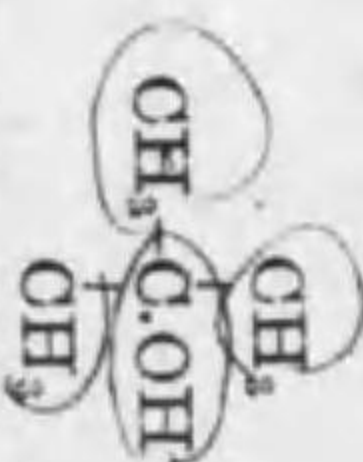
第二ブチールアルコホル

酪酸

第三アルコホル

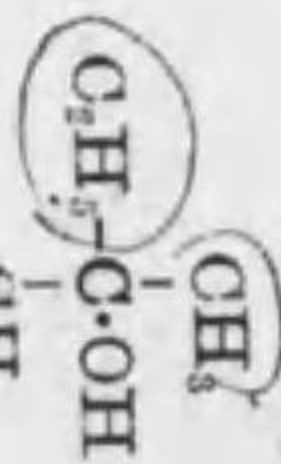
第三アルコホル Tertiary 3Hfophole. Tertiary alcohols. ニ於テハ其水酸基、他ノ三箇ノ炭

素原子ト連繫スル所ノ炭素原子ニ結合セリ故ニ第三アルコホル」ハ特殊ノ原子簇 C.OHヲ含有ス。



第三ブチールアルコホル

第三ブチールアルコホル

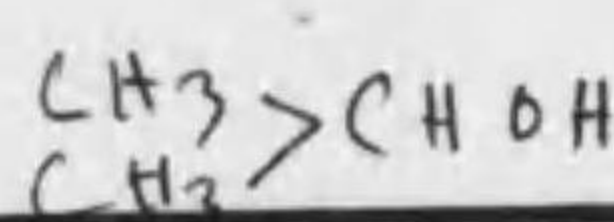


第三アルコホルノ酸化

第三アルコホル」ハ之ヲ酸化スルモ先ツ「アルデヒード」若クハ「ケトン」ヲ生スルコトナクシテ直チニ自己ヨリモ少數ノ炭素原子ヲ含有スル酸ニ變ス例之バ第三ブチールアルコホル (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C.OH ハ酸化スルノ際醋酸・炭酸及少量ノ蟻酸並ニ「プロピオン酸」ヲ生スルカ如シ。

一價アルコホル類ノ性質

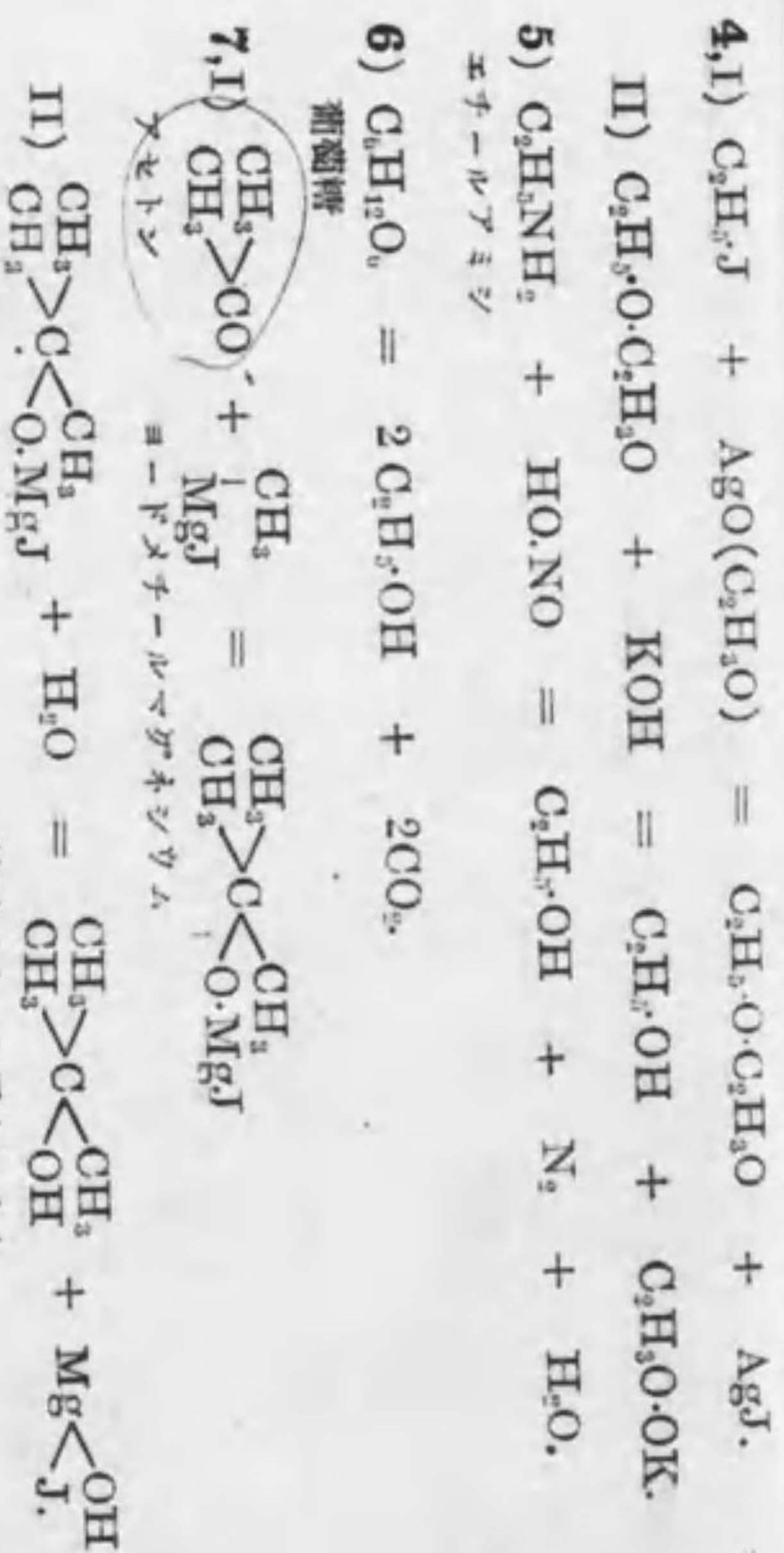
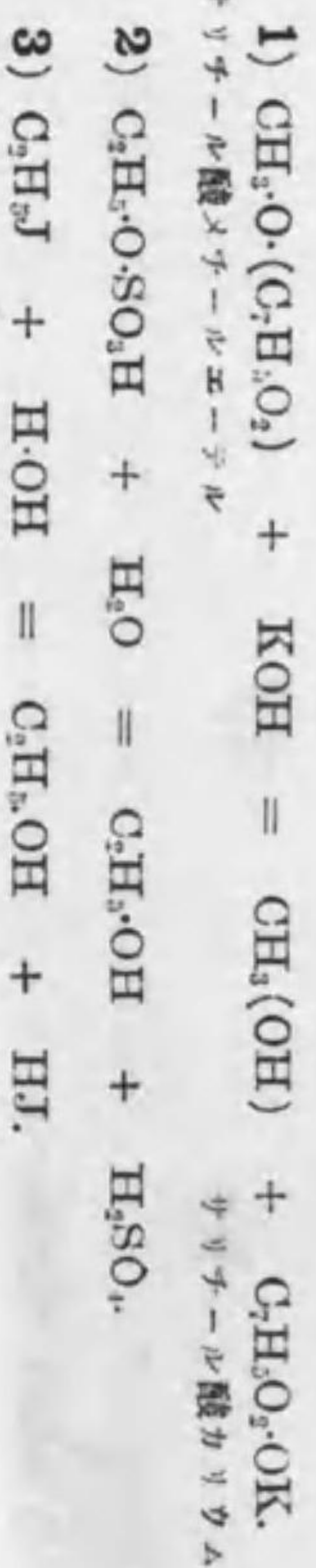
下級ノ一價アルコホル」ハ流動シ易キ無色ノ液ヲナシ中央ニ位スルモノハ油狀液ニシテ高級ノモノ (C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>OH以上)ハ「パラフィン様」ノ固體ヲナス而シテ下級ノモノハ所謂酒精様ノ香氣ト燒クガ如キ味ヲ有シ高級ノモノハ「フェル油様」ノ臭氣及燒クガ如キ味ヲ有ス、又水ニ溶解スル性質ハ炭素原子ノ増加スルニ從テ著シク減退スルヲ見ルベシ即ち最下級ノ二三ハ隨意ノ比例ニ於テ水ニ混和スルモ既ニ「ブチールアルコホル」ハ十二分、アミールアル





一價アルコールノ普通製法

コホル  $C_2H_5O$  ハ四十分ノ水ニ溶解スルニ過キス、高級ノモノハ全ク水ニ溶解セス。  
 メチールアルコール及エチールアルコールハ天然ニ二三ノ植物中ニ發現シ其他數多ノ「アルコール」ハ有機酸ト化合シテ「エステル」トナリテ揮發油及蠟中ニ現存ス。  
 一價飽和アルコールノ普通製法ハ(一)複性エーテルニ酸若クハ「アルカリ」ヲ加ヘテ煮沸シ若クハ水ト共ニ過熱シ(所謂鹼化 *Saponification* 若クハ加水分解 *Hydrolyse*、*Hydrolysis*)、或ハ(二)エーテル硫酸ニ水ヲ加ヘテ熱シ、或ハ(三)炭化水素ノ一造鹽素交換體(殊ニ「ヨード交換體」ニ過剰ノ水ヲ和シテ百度ニ熱シ(四)或ハ此造鹽素化合物ヲ醋酸銀ト共ニ熱シテ醋酸エステルヲ製シ更ニ此醋酸エステルニ苛性カリヲ加ヘテ煮沸シ、(五)第一アミンニ亞硝酸ヲ作用セシメ、(六)酵母ノ作用ニ由テ含水炭素(特ニ葡萄糖)ヲ醱酵セシメ(七)有機マグネシウム化合物ガ  $\text{VO}$  ナル原子簇ヲ有スル化合物ニ作用シテ生スル附加成績體ヲ水ヲ以テ分解スル(グリニアル氏反應)ニ在リ。



アルコールノ化學的變化

其他一般ニ「アルデヒド」ヲ發生期ノ水素ニ由テ還元スレバ第一アルコールヲ生ジ「ケトン」ヲ還元スレバ第二アルコールヲ生ズルコト明白ナリ。  
 アルコールハ(一)中性ノ物質ニシテ前ニ言ヘル如ク其酸化スルヤ先ツ「アルデヒド」或ハ「ケトン」トナリ(第三アルコールハ直チニ酸ニ變ス)次テ酸ニ變ス、(二)金屬例之バ「カリウム」或ハ「ナトリウム」ニ逢ヘバ其水酸基ノ水素之ト交換シテ固體ナル「カリウムアルコール」或ハ「ナトリウムアルコール」ヲ生ス。 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} = \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}$   
ナトリウムアルコール



此水酸基ノ水素ハ他ノ水素ノ如ク直接ニ炭素ニ結合セズ酸素ノ媒介ニ由テ之ニ結合シ金屬ノ外ニ酸基ニ由テモ亦交換セラレ又造鹽素化水素ノ作用ヲ受クル際他ノ水素原子ハ毫モ變化ヲ受ケサルモ此水素ハ酸素ト共ニ(水トナリテ)析出セラレ。

(三)所謂結晶アルコールトナリテ種々ノ化合物ノ集成ニ加入スルヲ得、クロールカルチウム「アルコール」ト共ニ結晶性ノ化合物(即チ結晶アルコール)ヲ生ズ故ニ之ヲ「アルコール」ノ乾燥ニ應用スルコトヲ得ス。

(四)造鹽素化水素或ハ造鹽素化燐ト共ニ熱スレバ各々之ニ對應セル造鹽素化合物ニ變ス。  
 $(C_2H_5.OH + HCl = C_2H_5.Cl + H_2O).$

(五)鹽基ニ善ク類似シ前ニ言ヘルガ如ク酸ニ逢ヘバ鹽ニ對應スル所ノ複性エーテル即チエステルヲ形成ス、若シ其酸二價以上ニシテ尙ホ金屬若クハ「アルコール基ニ由テ交換セラレ得ヘキ水素ヲ含有スルトキハ之ヲ名ケテエーテル酸 Aethersäuren ト云フ、エーテル酸ハ酸性鹽ニ、エステルハ中性鹽ニ對應ス、例之バ

$$(C_2H_5.OH + HO)SO_2 = C_2H_5.O(SO_2)SO_2 + H_2O$$

エーテル製法

並ニ  $(C_2H_5.OH + HO)SO_2 = C_2H_5.O(SO_2)SO_2 + 2H_2O$  ノ如キ是レナリ。

(六)之ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スレバ對應セル「エーテル」ヲ化生ス。 $2C_2H_5.OH + H_2SO_4 = (C_2H_5)_2O + H_2SO_4 + H_2O.$

●メチールアルコール・木精 Methylalkohol.  $CH_3.OH.$

メチールアルコールノ製法

エステルトシテ「ガウルテリア油(冬綠油)及其他二三ノ植物成分中ニ發現シ又木材ヲ乾餾スルノ際生成ス故ニ粗製木醋中ニ「アセトン・醋酸等ニ伴フテ含有セラル、モノクロールメタン」ニ「カリ滷液ヲ加ヘテ分解シ或ハ「ガウルテリア油」ヲ「カリ滷液ニテ分解シテ製ス。



或ハ木醋ヨリ製ス即チ木醋ニ水化石灰ヲ和シテ蒸餾シ其蒸餾液ニ「クロールカルチウム」ヲ加フレバ結晶狀ノ物質  $CuCl_2 + 4CH_3(OH)$  ヲ析出ス、此固形物ヲ重蒸餾上ニ熱シテ蒸氣ヲ發生スルニ至リ之ニ水ヲ注キテ分解シ次テ蒸餾シ其蒸餾液ニ假製石灰ヲ和シ更ニ蒸餾シテ其水分ヲ除去スベシ。

一種特異ノ香氣アル無色ノ液ニシテ比重〇・七九六(二十度ニ於テ)、沸騰點六十四度・六ナリ、水・酒精及エーテルト混和シ脂肪・樹脂・硫黃・燐素ヲ溶解ス、酩酊性强ク且ツ毒性アリ、酸化力ヲ有スル物質ニ逢ヘバ「メチールアルデヒド」トナリ次テ蟻酸ニ酸化シ、青色ノ光輝ナキ火焰ヲ放チ燃燒ス、カリウム或ハ「ナトリウム」ニ逢ヘバ水素ヲ發生シテ「カリウム或ハ「ナトリウムメチラート  $CH_3OK$  或ハ  $CH_3ONa$  (共ニ固形體)ヲ生ス、所謂結晶アルコール例之バ  $BaO + 2CH_3O, CaCl_2 + 4CH_3O, MgCl_2 + 6CH_3O$  等トシテ化合物ノ集成ニ

メチールアルコールノ性質







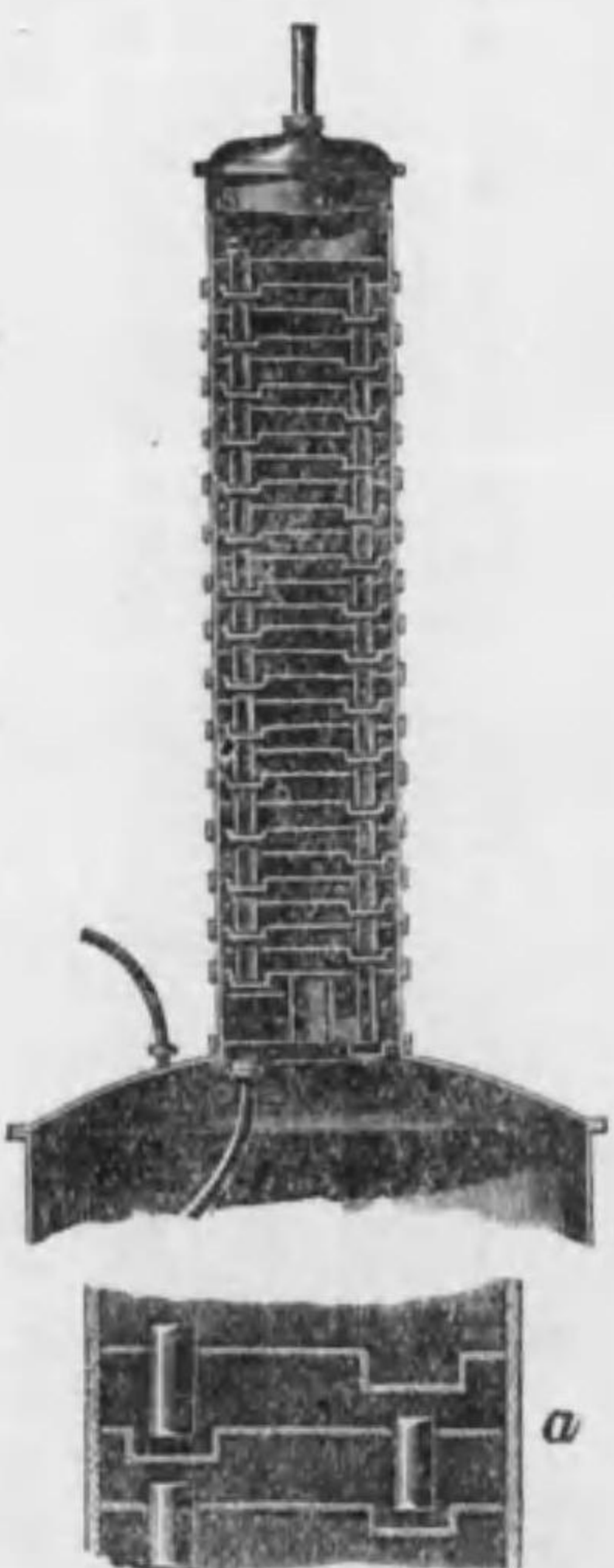
酒精ノ要因  
アルコールノ工業  
的製造

十度)ニ於テ徐々ニ酒精シ液中ニ沈降スルノ性アリ、第二十九圖ハ下酵母、第三十圖ハ上酵母ヲ共ニ五百倍ニ原大シテ示ス。アルコール醱酵ヲ誘起スルニ缺クベカラザル「チマーセ」ナル酵素ハ生活セル酵母細胞ノ生産スル所ナルガ故ニ凡テ酵母菌ノ生活ヲ阻害スル各種ノ原因ハ皆延テ醱酵作用ヲ妨遏スルヤ自カラ明白ナリ、例之ハ重金屬鹽特ニ昇汞、フォルムアルデヒド・フェノール・サリチール酸等有毒物質ノ存在、稀薄強度ノ酸若クハ「アルカリ」ノ添加、糖質若クハ「アルコール」ノ濃稠ニ過タル醱酵液、四度以下及約四十度以上ノ温度等ハ皆アルコール醱酵ヲ阻止スベシ、酸素ノ存在ハ醱酵ノ必須條件ニ非ズト雖トモ酵母菌ノ増殖ヲ旺盛ナラシムルヲ以テ有益ナリ、其他酵母菌ノ生活繁殖ニハ有機質ノ營養料及一定ノ無機成分(カリウム・マグネシウム・燐酸鹽・硫酸鹽等)ヲ必要トスルハ言ヲ俟タズ、酵母菌ノ營養料ハ「アルコール醱酵」ノ傍生物ニ重要ナル關係ヲ有ス、例之ハ「フリーセル油」ハ蛋白質ノ分解産物タル「ロイチン」其他ノ「アミノ酸類」ニ由來スルモノナリ。

アルコール醱酵ヲ蒙ル糖質ハ葡萄糖屬  $C_6H_{12}O_6$  ニ限ルガ故ニ他ノ糖類ハ豫メ特殊ノ酵素ニ由テ加水分解ニ陥リ例之ハ蔗糖ハ葡萄糖及果糖ニ、麥芽糖ハ葡萄糖ニ變シタル後始メテ酵母ノ作用ヲ蒙ルモノトス而シテ工業上アルコール「ヲ製造スルニハ(即チ「アルコール醱酵」ヲ起サシムルニハ)主トシテ澱粉質( $C_6H_{10}O_5$ )」ヲ含蓄スル植物資料(米・麥・馬鈴薯等)ヲ應用シ先ツ其澱粉質ヲシテ糖質ニ變化セシム、此目的ニハ「ヂアスターゼ」Diasase. ナル酵素ヲ含ム所ノ麥芽ヲ用ユルヲ常トス。

斯ク澱粉ヲ糖質ニ變シタルモノヲ名ケテ「Maltose」ト云フ次ニ之ニ酵母ヲ加ヘ二十五度乃至三十度ノ温ニ於テ醱酵セシムベシ而シテ醱酵終ルノ後蒸餾ニ由リテ「アルコール」ヲ他ノ物質ヨリ分離セサル可カラス此目的ニハ第三十一圖ニ示ス所ノ割温蒸餾ノ原理ニ基ケル裝置ヲ應用スルヲ最モ便トス即チ此裝置ニ由レバ醱酵液中ニ於ケル「アルコール」ノ含量ハ十八%ヲ超エサルニ拘ハラズ直チニ大約九十%ノ(即チ少量ノ水ト粗製品中ニ現存スル「フリーセル油」ノ極微量ヲ含有スル)アルコール即チ所謂酒精「Alcoholic Spirit」ヲ得ベシ之ニ木炭ヲ加ヘテ温浸シ製成石灰ヲ以テ其水分ヲ除去シタル後蒸餾

第三十一圖



スレバ純粹ノ「エチールアルコール」ヲ得、穀類等ヨリ得タル酒精ハ通常多數ノ炭素ヲ含有スル高級ノ「アルコール」(フリーセル油 Glycerol, Purol oil)ヲ夾雜シ以テ之ニ不快ノ臭氣ヲ與フ。

凡ソ酒精液中アルコールノ含量ハ或ハ重量% (リヒ

テル氏ノ度)、或ハ容量% (トラルレス氏ノ度) ヲ以テ表示ス而シテ通例ハアルコールメー

トニ Alcohometer. Alcohometer. ナル液重計ヲ用ヒ之ニ記劃セル「プロセント」數ヲ讀ミテ直チニ其含量ヲ知ルノ便法ニ由ル(物理學粹液體ノ平均及運動ノ章比重ノ項ヲ見ヨ)。

藥用ノ酒精ハ比重  $0.830$  乃至  $0.834$  ニシテ大約重量八十六%ノ純アルコール「ヲ含有ス而シテ飲料ニ供スル酒精中純アルコール」ノ含量ハ各種大ニ差異アリ、燒酒ハ四十乃至六十%、葡萄酒ハ八、五乃至十%、設利酒ハ二十一%、麥酒ハ三乃至六%、日本酒ハ十乃至十八%ナリ。

市販ノ「アルコール」ヨリ水分ヲ除去スルニハ先ツ燒灼セル炭酸カリウム又ハ硫酸銅ヲ以テ之ヲ處理シ次ニ生石灰上ニ蒸餾シ終ニ「マグネシウムアマルガム」等ニ由リ水分ノ最後ノ痕

各種酒類ノ「アルコール」含量



エチールアルコールノ性質

跡ヲ奪却ス、斯ノ如クニシテ精製セルモノヲ無水アルコール Absoluter Alcoholト名ク。

エチールアルコールハ流動シ易キ無色透明ノ液ニシテ一種固有ノ香氣ヲ有シ比重ハ十五度ニ於テ〇・七九四、沸騰點ハ七十八度而シテ零下百度ノ五寒ニ逢ヘバ濃稠液トナリ零下百三十度・五ニ於テ白色ノ固體トナル、其味ハ燒クガ如ク之ニ點火スレハ淡藍色ノ火焰ヲ放テ水及炭酸ニ燃燒シ好ンデ空氣中ツ水分ヲ吸收シ他物ノ水分ヲ奪却ス、之ニ水ヲ混和スレバ熱ヲ發シテ其容積收縮ス、水・エーテル・クロ、フォルム・グリセリン及多數ノ揮發油トハ隨意ノ比例ニ於テ混和ス、アルコールハ善ク樟腦類・アルカロイド類・色素類・樹脂其他多數ノ有機化合物、クロールカルチウム・クロールマグネシウム其他二三ノ無機鹽類及ブローム・ヨード等ヲ溶解シ且ツ微シク硫黃及燐素ヲ溶解スルノ性アリ、又能ク各種ノ瓦斯ヲ吸收ス、酸化力ヲ有スル物質(過酸化マンガン及硫酸・クロム酸・發煙硝酸等)ニ逢ヘバ「アルデヒド、次テ醋酸ニ酸化ス、白金黒ノ觸媒作用ニ由リテハ既ニ空氣中ニ於テ酸化シ又酒類ハ微生物ノ作用ニ由リ酸敗ス、アルコール中ニ「カリウム若クハ「ナトリウム」ヲ投スレハ水素ヲ發生シテ結晶性ノ「カリウム或ハ「ナトリウムエチラート」(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OK 或ハ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ONa)ヲ生シ「メチールアルコール」ニ於ケルカ如ク屢、所謂結晶アルコール」ヲ生ス、クロール石灰ヲ和シテ温ムレハ「クロ、フォルム」ヲ化生シ長ク之ニ「クロール瓦斯」ヲ導クトキハ「ク

プロピールアルコール

ブチールアルコール

ロラール」ヲ生成ス、人若シ少量ニ「アルコール」ヲ攝取スル時ハ興奮シ消化力ヲ助長スレドモ其大量ハ酩酊ヲ來タス、無水アルコールハ毒性アリ靜脈中ニ注射スレハ速ニ死ヲ招ク「アルコール」ヲ蒸餾スルニハ「ヨード」ヲ苛性アルカリヲ加ヘテ熱シ「ヨード」ヲアルミヲ生成セシムルノ法ニ由ルベシ(第八十六頁參照)

●プロピールアルコール *Propyl alcohol*. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH.

二種ノ同質異性體アリ正常プロピールアルコール及異性プロピールアルコール是レナリ。

◎正常プロピールアルコール CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH フェーセル油ニ副蒸餾ヲ施シテ製ス人工ニハ「プロピールアルデヒド」ヲ發生期ノ水素ニ由テ還元スレバ之ヲ化生ス、佳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ水ニハ隨意ノ比例ニ於テ混和ス之ヲ酸化スレバ「プロピールアルデヒド」次ニ「プロピオン酸」ニ變ス。

◎イソプロピールアルコール(第二プロピールアルコール・サメチールカルビノール) CH<sub>3</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub> イソヨードプロピール」ヲ苛性カリ」ニテ分解シ或ハ「アセトン」 CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub> ナ「ナトリウムアマルガム」ニテ還元シテ製ス、無色ノ液ニシテ水・酒精及エーテルト混和ス之ヲ酸化スレバ「アセトン」ニ變シ次テ蟻酸及醋酸ヲ生ス。

●ブチールアルコール *Butyl alcohol*. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH.

四種ノ同質異性體アリ。

◎正常ブチールアルコール CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH フェーセル油中ニ存ス、間ニ酒精醱酵ノ際副生ス、無色ノ液ニシテ特異ノ臭氣ヲ有シ咳嗽ヲ誘發ス之ヲ酸化スレバ「ブチールアルデヒド」次テ醋酸ニ變ス、其一容ハ十二容ノ水ニ溶解ス。

◎第二ブチールアルコール(ブチレンヒドラート・エチールメチールカルビノール) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>3</sub> 酒精樽ノ強キ香氣ヲ有スル液ニシテ之ヲ酸化スレバ「エチールメチールケトン」 CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub> ヲ生ス。

◎イソブチールアルコール(醜醇ブチールアルコール) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH フェーセル油中ニ之ヲ含有シ從テ粗製酒精中ニ存ス、フェーセル油樽ノ臭氣アル無色ノ液ニシテ酸化ニ由テ「イソ醋酸」ニ變ス。



◎第三ブチールアルコール (トリメチールカルビノール)  $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$  少量ニ於テ「フリーセル油中ニ存ス、菱角系柱状若クハ板状ノ結晶ナシ酸化ニ由テ「アセトン・醋酸及炭酸ヲ生ス。

●アミールアルコール *Stimpfalkohol. Amyl alcohol. C\_5H\_{11}OH.*

學說上八種ノ同質異性體即チ四箇ノ第一アルコール・三箇ノ第二アルコール及一箇ノ第三アルコールアリ、其重要ナルモノハ左ノ二種ナリ。

●酸酵アミールアルコール (イゾアミールアルコール) *Gährungsamylalkohol. Ordinary Amyl alcohol.*

アルコール酸酵ノ際傍生スル所ノ所謂「フリーセル油」ノ主成分ヲナス、無色ノ液ニシテ不快ノ臭及灼クガ如キ味ヲ有シ之ニ點火スレバ光輝アル火焰ヲ放テ燃焼シ毒性アリ、沸騰點百三十一度、比重ハ〇・八二ナリ、水ニハ僅ニ溶解シ酒精及エーテルニハ隨意ノ比例ニ於テ混和ス。

酸酵アミールアルコールハ主トシテ光學的無力ナル「イゾアチールカルビノール」 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{OH}$ ヨリ成リ其他尙ホ少許ノ光學的有力ナル(左旋)アミールアルコールヲ含有ス。

◎アミールビドラー (第三アミールアルコール)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$  イソアミールン  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  及硫酸ヨリ得ル所ノ「アミール硫酸ニ水化石灰ヲ和シ蒸餾シテ製ス、樟腦ニ類スル香氣アル無色ノ液ニシテ百二度中ニ於テ沸騰シ水・酒精及エーテルト混和ス、催眠藥トシテ應用セラレ。

其他炭素六原子及七原子以上ヲ含有スル「アルコール」アレトモ略ス。

◎オクチールアルコール *Octylalkohol. C\_8H\_{17}OH.* ◎セチールアルコール *Cetylalkohol. C\_{18}H\_{37}OH.*

◎セリールアルコール *Cerylalkohol. C\_{22}H\_{45}OH.* ◎ミリチールアルコール *Myricylalkohol. C\_{23}H\_{47}OH.*

右四種ノ「アルコール」ノ根基ハ蓖麻子油・鯨腦・植物蠟及蜜蠟中ニ含有セル複性エーテル」ノ成分ヲナシ此等ノ物質ヨリ製出スルヲ得ヘシ。

(乙) 一價未飽和アルコール *Ginnwertige ungesättigte*

*Alkohole. Monovalent unsaturated Alcohols. C\_nH\_{2n-1}OH.*

一價未飽和アルコール

本類ニ屬スル「アルコール」ハ其化學的及理學的性質共ニ一價飽和アルコールニ甚タ善ク類似スレトモ其一價飽和アルコールト異ナル所ハ二原子ノ水素若クハ造鹽素或ハ一分子ノ造鹽素化水素ト附加シテ飽和アルコール若クハ飽和アルコールノ一若クハ二造鹽素交換體ヲ生成スルニ在リ、此アルコールハ「オレフィン類炭化水素  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ 」ノ水素一原子ヲ水酸基ニテ交換セルモノト看做スヲ得ヘシ。

●アルリールアルコール *Allylalkohol. Allyl alcohol. C\_3H\_5OH =*



アルリールアルコール

此アルコールハ「グリセリン」後文ニ本文中ニ二價トナリテ存スル所ノ根基ヲ包含ス但シ茲ニ在リテハ其根基中ニ二原子ノ炭素ハ各々其二價ヲ以テ相牽合セリ、此根基所謂アルリール簇、 $\text{Allyl}$   $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2$ 」ヲ包有スル化合物(アルリールエーテル・チオアルリールエーテル)ハ廣ク葱屬植物ノ揮發油中ニ存ス。

アルリールアルコールハ「アクロレイン」 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COH}$ ヲ發生期ノ水素ニ由テ還元シ或



ハ「ヨードアルリール」ニ水ヲ加ヘテ熱シ、通常ハ「グリセリン  $C_3H_7(OH)_3$ 」ニ桂酸ヲ和シ少  
許ノ「クロールアムモニウム」ヲ加ヘ二百六十度ニ熱シテ製ス、本化合物ハ粗製木醋中ニ存  
シ(〇・一乃至〇・二%)流動シ易キ無色ノ液ニシテ劇臭ヲ有シ水ト混和シ光輝アル火焰ヲ放  
チテ燃燒ス、酸化銀ニテ酸化スレバ其アルデヒド(アクロレイン)及アクリール酸ヲ生ジ、  
發生期ノ水素ニ由リ正常プロピールアルコホル」ニ變ズ。

◎ソイトール Phytol  $C_{30}H_{60}O$  葉綠素 Chlorophyll 中ニ「エステル」トシテ含有セラル、無色油狀ノ液ナリ。

其他  $C_{15}H_{32}O$  ナル普通記號ヲ有スル「アルコホル」アリ。

例之ニプロパルギールアルコホル Propargylalkohol  $C_3H_5OH$  ( $CH \equiv C-CH_2-OH$ )ハ芳香ヲ有スル液體ナリ、又ゲラニオ  
ール Geraniol ( $CH_2=CH-CH_2-CH_2-C(CH_3)=CH_2-OH$ )ハ芳香ヲ有スル油ニシテ「ゲラニウム油」ヨリ分出スルヲ得、  
ネロール Nerol 及リナロール dl. l. Linalool ハ後者ト同質異性ナリ。

### 第四章 アルコホルノ誘導體 Derivate

ber MfHohle. Derivatives of Alcohols.

#### (甲) エーテル類 Mether. Ethers.

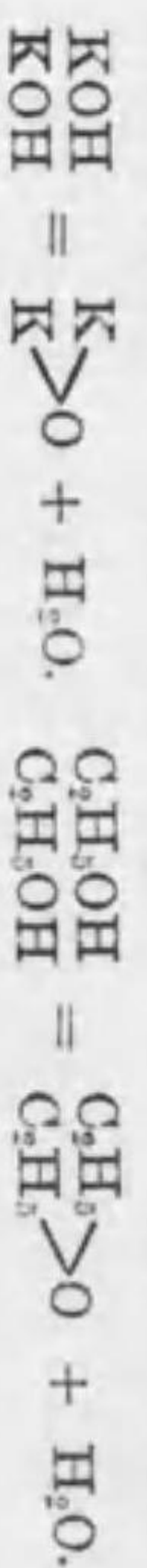
凡ソエーテルトハ一價アルコホル基ノ二箇ト酸素一原子トノ化合物即チ「アルコホル」  
ヨリ水ノ脱出(アルコホル二分子ヨリ水一分子ノ脱出)ニ由テ誘導シ來レル中性化合物ニ

$C_2H_5O$

エーテル類

エーテル類ノ通性  
シテ「アルコホル」ニ硫酸ヲ和シテ加熱スルニ由テ之ヲ得ベシ而シテ其アルコホルト異ナ  
ル所ハ酸類ニ逢フモ「エステル」ヲ化生セズ造鹽素ニ接觸スレハ交換セラル、モ酸化スル  
コトナキニ在リ、最下級「エーテル」ハ瓦斯體、其大半ハ液體ニシテ高級ノモノハ固體ヲ  
ナス、揮發性ノ「エーテル」ハ皆特異ナル所謂エーテル様香氣ヲ有ス、エーテルハ「アルコ  
ホル」ト異ナリ金屬ナトリウム」ノ作用ヲ蒙ムラス是レ交換セラルヘキ特殊ノ水素原子ヲ  
有セザレバナリ。

エーテルハ「アルコホル基ノ酸化物(例之バ酸化エチール  $(C_2H_5)_2O$ )」ト看做スヲ得ヘク或  
ハ一價鹽基ノ無水物ニ同シク一價アルコホル」ノ無水物ト看做スヲ得ヘシ例之バ左ノ如シ。



或ハ亦エーテルハ「アルコホル」ニシテ其水酸基ノ水素カ「アルコホル基」ニ由テ交換セラレ  
タルモノト看做スヲ得ヘシ、例之ハ左ノ如シ。



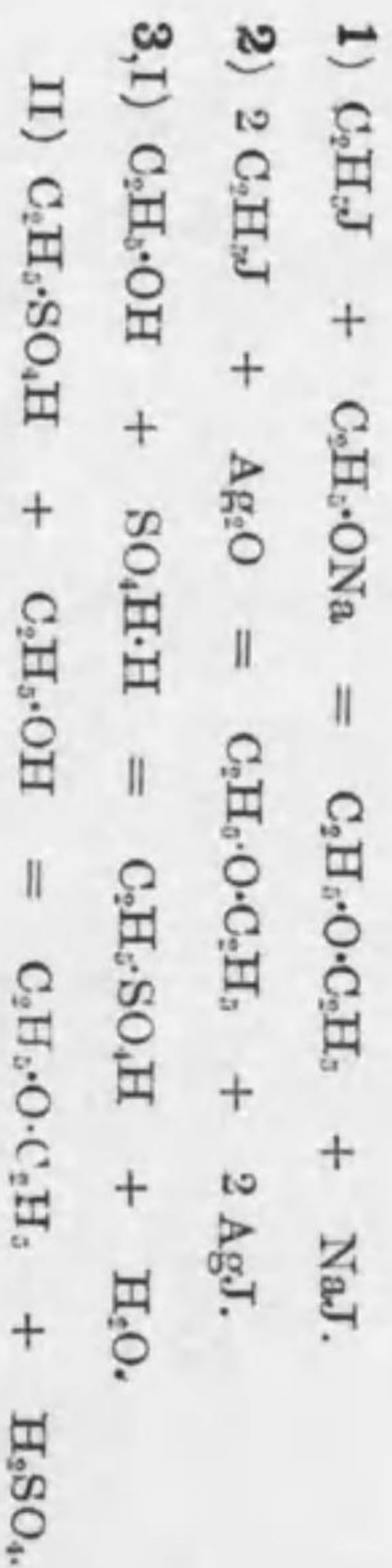
其兩アルコホル基ノ同種ナルト否トニ從ヒ單純エーテル Simple ethers. 及  
混合エーテル Gemifchte Mether. Mixed ethers. ヲ區別ス例之バ左ノ如シ。

エーテル類ノ構造



エーテルノ普通製法

凡ソ「エーテル」ハ(一)造鹽素化アルキールニ「ナトリウムアルコホラート」或ハ酒精製カリ  
滴液ヲ觸レシメ、(二)或ハ造鹽素化アルキールニ乾燥酸化銀ヲ作用セシメ、(三)或ハ「アル  
コホル」ニ硫酸ヲ和シテ加熱スルヲ以テ其普通製法トス(最後ノ方法ヲ以テ最モ通常ノ製  
法トス)、例之バ左ノ如シ。



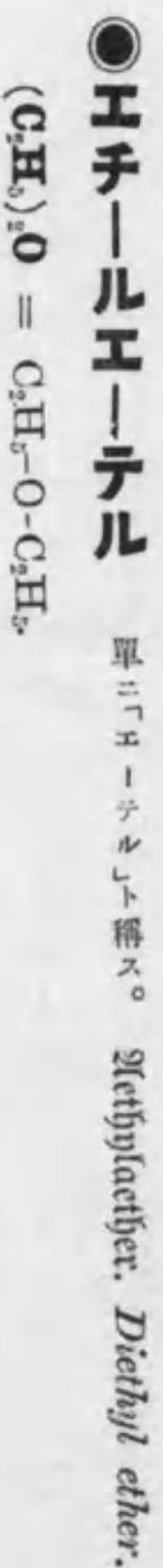
エーテル類ノ化學變化

エーテル類ハ(一)アムモニア・アルカリ類・稀薄ナル酸類・金屬ナトリウム等ノ作用ヲ蒙ム  
ラス、(二)少許ノ硫酸ノ現在ニ於テ水ト共ニ過熱スル時ハ「アルコホル」ヲ復生ス、(三)零度  
ニ於テ「ヨード水素瓦斯」ヲ以テ飽和スル時ハ「アルコホル」ト「ヨードアルキール」ニ分解  
ス、例之バ  $C_2H_5OC_2H_5 + HJ = C_2H_5OH + C_2H_5J$ 。(四)硝酸等ニ由テハ「アルコホル」ノ  
如ク酸化セラルト雖モ造鹽素ニ由リテハ交換體ヲ生ズルノミ、此點ニ關シテハ炭化水素ニ

類似セリ、(五)弱鹽基ノ性質ヲ具ヘ鹽酸或ハ「フェルロチアン」水素酸等ト共ニ鹽ヲ形成ス  
而シテ此際エーテルノ酸素ハ四價トナリテ新化合物中ニ收容セラル(オキソニウム化合  
物 Oxoniumverbindungen)。

メチールエーテル

●メチールエーテル Methyläther.  $(CH_3)_2O = CH_3-O-CH_3$ 。  
メチールアルコホル」ニ硫酸ヲ和シ蒸餾シテ製ス、エーテル様ノ香氣アル瓦斯ニシテ零下  
二十一度ノ互寒ニ遇ヘハ液化ス。



エチールエーテルノ製法

前文エーテル類普通製法ノ條下ニ記スカ如ク「ヨードエチール」ニ「ナトリウムエチラート」  
ヲ加ヘ或ハ「アルコホル」ニ強硫酸ヲ加ヘ百四十度ニ熱シテ製ス。  
通例強硫酸九分及酒精(八十乃至九十%ノモノ)五分ノ混合物ヲ硝子壺ニ充テ其硝子壺(第三十二圖)ニハ冷却器ヲ連結シ且  
ツ硝子壺ノ栓ヲ穿通シテ一ノ驗温器ヲ挿入シ之ヲ熱シテ其温度百四十度ニ至レル後此硝子壺内ニ達スル管ヲ經テ徐々ニ酒  
精ヲ滴入シ其温度ヲシテ大約百四十度ニ止ラシメ終ニ「エーテル」ノ蒸餾止ムニ至ル迄之ヲ持續スヘシ、此際發起スル反應  
ハ次ノ如シ、即チ既記(前文第百六頁)ノ方程式(31)ニ示ス如ク始メ「アルコホル」ハ硫酸ニ逢テ「エチール硫酸」ニ變シ次  
ニ(II)ニ示ス如ク此エチール硫酸ハ百四十度ニ於テ「アルコホル」ニ接觸スレバ更ニ硫酸及エーテル」ニ分解シ其エーテル  
ハ圓中ノ冷却管ヲ經テ縮出シ受器中ニ入ルモノナリ、斯クシテ得タル「エーテル」ハ尙ホ全ク純粹ナラザルガ故ニ石灰乳ヲ  
加ヘ振盪シテ亞硫酸ヲ除キ「クロールカルチウム」ヲ以テ水分ヲ去リ成ルベク低度ノ温ヲ以テ蒸餾シ水及アルコホル」ヲ除



エチールエーテルノ性質

却スヘシ。

エチールエーテルハ流動シ易キ澄明無色ノ液ニシテ著大ノ揮發性ヲ有シ其蒸散スルヤ嚴寒ヲ生ス、特異爽快ノ香氣ヲ放チ中性ノ反應ヲ徴シ比重〇・七二八(十五度ニ於テ)、沸騰點三十四・九度ナリ、其一容量ハ水十容量ニ溶解シ酒精・氷醋酸及脂肪油ニ混和ス、ブローム・ヨード及クロール鐵・クロール水銀・クロール金・クロール白金・アムモニア等ノ無機化合物ヲ溶解シ多數ノ有機物質例之ハ脂肪・蠟・樹脂・アルカロイド等ヲ溶解スルノ性アリ、エーテル及其蒸氣ハ極メテ點火シ易ク其蒸氣ト空氣トノ混合物ニ點火スレバ爆鳴ヲ發シテ燃燒シ人其蒸氣ヲ吸入スレハ迷朦シテ知覺ヲ失フ。

其他◎メチールエーテル  $C_2H_5OCH_3$  (液體・沸騰點十一度) ◎メチールプロピールエーテル  $C_2H_5OC_2H_5$  (液體・沸騰點五十度) ◎プロピールエーテル  $C_3H_7O_2$  ◎アミールエーテル  $C_4H_9O_2$  ◎アルリールエーテル  $C_6H_{13}O_2$  共ニ液體ナリ)等アリ。



第三十二圖

體・沸騰點五十度) ◎プロピールエーテル  $C_3H_7O_2$  ◎アミールエーテル  $C_4H_9O_2$  ◎アルリールエーテル  $C_6H_{13}O_2$  共ニ液體ナリ)等アリ。

(乙)メルカプタン及チオエーテル類

*Mercaptane und Thioaether. Mercaptans and Sulphur Ethers.*

アルコホル及エーテルノ酸素原子ヲ硫黄原子ト交換スルニ由テ硫黄含有ノ物質即チメルカプタン及チオエーテル(硫化アルキール)ヲ誘導シ來ル例之バ左ノ如シ。



メルカプタン及チオエーテルハ皆無色ノ液ニシテ其下級ノモノハ極メテ揮發シ易スク多クハ水ニ溶解セス不快ナル蒜葱様ノ臭氣ヲ有ス、容易ニ點火スルノ性アリ。

メルカプタン又チオアルコホル *Thioalcohols. Thiocohols.* (又硫化アルキール *Alkylsulphhydrate*)  $C_nH_{2n+1}SH$  ハ其性質概シテ「アルコホル」ニ類似スルモ硫黄ヲ含有スルカ爲メ自カラ特異ノ性徴アリ、即チ「アルコホル」ニ在リテ只アルカリ金屬ノミニ由テ交換セラレ得ヘキ水素ハ「メルカプタン」ニ在リテハ亦能ク重金屬ニ由テモ交換セラレ、即チ「メルカプタン」ハ弱酸ノ性質ヲ有シ金屬ト化合シテ鹽即チメルカプチード *Mercaptide.* ヲ生ス、例之

メルカプタン及チオエーテルノ性質

メルカプタン及チオエーテル



ハ左ノ如シ。



而シテ「メルカプタン」ノ沸騰點ハ對應セル「アルコホル」ノ沸騰點ヨリモ遙ニ低シ。

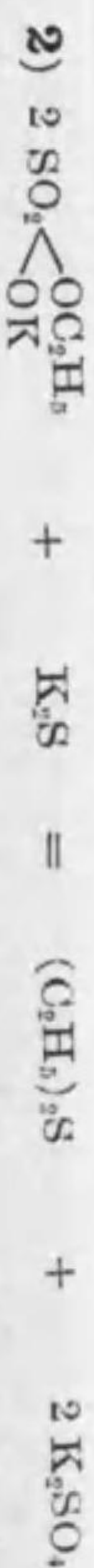
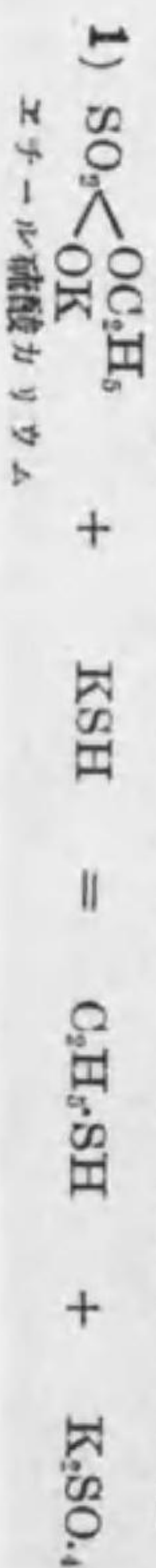
チオエーテル又硫化アルキール *thioether*, *Allyl sulphide*,  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{S})_2\text{S}$  ハ之ニ反シ揮發性ノ中性液ニシテ酸ノ性質ヲ有セス。

此種ノ化合物ハ左ノ方法ニ由テ化生ス。

(一) 硫化化カリウムニ造鹽素化アルキールヲ加フレバ「メルカプタン」ヲ生シ硫化化カリウムニ代フルニ硫化カリウムヲ以テスルトキハ「チオエーテル」ヲ得。

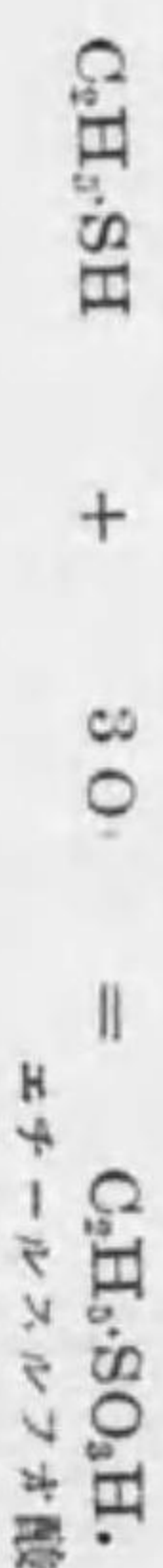


(二) エーテル硫酸鹽ニ硫化化カリウムヲ和シテ蒸餾スレバ「メルカプタン」ヲ生シ硫化化カリウムニ代フルニ硫化カリウムヲ以テスレバ「チオエーテル」ヲ化生ス。



其他五硫化燐ヲ以テ「アルコホル及エーテル」ノ酸素ヲ直チニ硫黄ニ由テ交換セシムルモ亦之ヲ得ヘシ。

メルカプタン」ノ鹽即チ金屬化合物ハ前ニ言ヘルカ如ク「メルカプチード」ト稱ス、而シテメルカプタン」ノ「アルカリ鹽ハ「メルカプタン」ニ「カリウム或ハ「ナトリウム」ヲ作用セシムレハ生成ス、水銀メルカプチード」ハ「メルカプタン」ノ酒精溶液ニ酸化水銀ヲ和シ加熱スレハ之ヲ得ヘシ、鉛鹽ハ「メルカプタン」ト醋酸鉛ヲ「アルコホル溶液中ニ於テ反應セシムレハ之ヲ生ジ黄色ヲ呈ス、又メルカプタン」ハ硝酸ヲ以テ之ヲ酸化スレハ三原子ノ酸素ヲ取リテ所謂アルキールスルフォ酸(後文ニ見ユ)ヲ生ス例之ハ左ノ如シ。



又メルカプタン」ハ其ナトリウム鹽ニ「ヨード或ハ「クロールスルフリール  $\text{SO}_2\text{Cl}_2$ 」ヲ作用セシムレハ二硫化物ニ變ス、例之ハ左ノ如シ。



間「メルカプタン」ノ「アムモニア性溶液ヲ氣中ニ放置スルモ亦二硫化物ヲ形成ス。

メルカプタン及チオエーテルノ生成



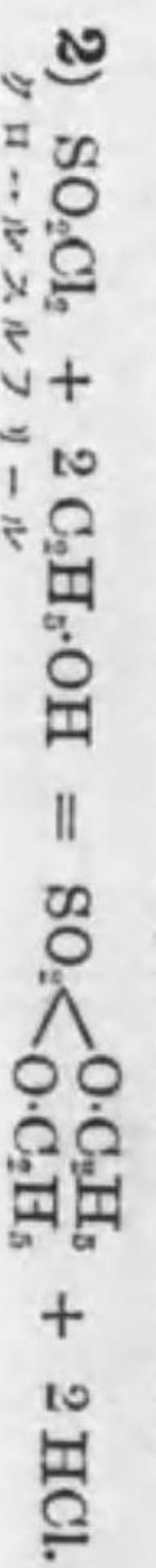




エステルノ通性

種ノ「エステル即チ酸性鹽ニ對應スル酸性エステル及中性鹽ニ對應スル中性エステル」アリ  
 (例之、 $(C_2H_5)_2HSO_4$  (硫酸ノ酸性エステル) 及  $(C_2H_5)_2SO_4$  (硫酸ノ中性エステル) ノ如シ。  
 又三鹽基性酸ニハ三種ノ鹽ニ對應スル三種ノ「エステル」アリ。  
 中性エステルハ多クハ液體ヲナシ中性反應ヲ呈シ概シテ揮發性ニシテ芳香ヲ有シ分解セ  
 スシテ揮散シ水ニハ殆ト或ハ全ク溶解セス。  
 酸性エステル又エステル酸ハ通常容易ク水ニ溶解シ酸性反應ヲ呈シ分解セスシテハ揮散セ  
 ス、酸ノ性質ヲ有シ鹽及エステルヲ構成ス。

總テ「エステル」ハ之ニ「アルカリ或ハ酸ヲ和シテ煮沸シ或ハ水蒸氣ト共ニ過熱シ(百五十  
 度乃至百八十度)或ハ間、常溫ニ於テ之ニ水ヲ和スルモ既ニ其水ヲ取りテ其成分ニ分解ス、  
 (複性エーテル)ノ其成分ニ分解セラル、ヲ名ケテ鹼化 (Saponification ト云フ)。  
 複性エーテル」ノ普通製法ハ(一)アルコホルニ酸ヲ和シテ熱シ(二)「アルコホル」ニ酸ノ  
 「クロール化物ヲ加ヘ(三)或ハ酸ノ銀鹽ニ「ヨードアルキール」ヲ加ヘテ熱スルニ在リ、  
 例之ハ左ノ如シ。



(第一)硝酸ノエステル Ester der Salpetersäure. Esters of Nitric Acid.

硝酸ノ複性エーテルハ其成分(硝酸及アルコホル)ヨリ製出セラル、芳香及甘味ヲ有スル流  
 動シ易キ液ニシテ水ニ殆ト溶解セス、容易ニ酸素ヲ放出スルノ性アリ急ニ之ヲ熱スレハ爆  
 發ス、之ニ「アルカリ」ヲ和シテ煮沸スレハ容易ク鹼化セラレ、錫及鹽酸ニ逢ハハ「ヒドロ  
 キシルアミン  $NH_2(OH)$ 」ニ還元セラル例之ハ左ノ如シ。



硝酸メチルエー  
 テル

●硝酸メチルエーテル *Calpeterisäure-Methyläther. Methyl nitrate. CH\_3O·NO\_2*. 無色ノ液ニシ  
 テ佳香ヲ有シ水ニハ僅微ニ溶解シ六十六度ニ於テ沸騰ス。

●硝酸エチルエーテル *Calpeterisäure-Ethyläther. Ethyl nitrate. C\_2H\_5O·NO\_2*. 亦佳香アル無色  
 ノ液ニシテ八十六度ニ於テ沸騰ス。

(第二)亞硝酸ノ誘導體 (亞硝酸エステル及同質異性ノ「ニトロ化合物」)

Derivate der salpetrigen Säure. Derivatives of Nitrous Acid.

(一)亞硝酸ノエステル Ester der salpetrigen Säure. Esters of

*Nitrous Acid.*

硝酸エステルノ  
 通性

エステルノ普通  
 製法



亞硝酸エステル

アルコホル中ニ二酸化窒素ヲ通シ或ハ「アルコホル」ニ亞硝酸アルカリ及硫酸ヲ作用セシムレハ生成ス、芳香ヲ有スル中性液ニシテ容易ク鹼化セラレ又發生機ノ水素ニ逢ヘハ「アルコホル」ヲ復生シ傍ラ「アムモニア」ヲ生ス。

亞硝酸エチールエーテル

●亞硝酸メチールエーテル  $CH_3ONO$ 。佳香ヲ有スル瓦斯體ナリ。

一テル

●亞硝酸エチールエーテル  $Calpetrigläure-Methyläther$ . *Ethyl nitrite*.  $C_2H_5ONO$ 。流動シ易キ淡黄色ノ液ニシテ芳香ヲ有シ比重〇・九四七、沸騰點十六度ナリ、薬用ニ供スル甘硝石精ハ亞硝酸エチールエーテルノ酒精溶液ナリ通常酒精ト硝酸トノ混合物ヲ蒸餾シ其蒸餾液ニ製マゲネシアアレナ加ヘテ酸ヲ除去シ更ニ蒸餾シテ製ス。

亞硝酸アミールエーテル

●亞硝酸アミールエーテル  $Calpetrigläure-Amyläther$ . *Amyl nitrite*.  $C_5H_{11}ONO$ 。澄明微黄色ノ液ニシテ果實様ノ香氣ヲ有シ比重〇・八七三、沸騰點九十八度ナリ人之チ嗅入スレバ知覺ヲ亡失ス。

ニトロ化合物

(二)炭化水素ノニトロ誘導體 (ニトロ化合物) Nitroderivate

der Kohlenwasserstoffe. Nitro-Derivatives of Hydrocarbons.

ニトロ化合物

ニトロ化合物ノ構造

本類化合物ハ炭化水素ノ水素原子カ硝酸ノ殘基  $NO_2$  ニ由テ交換セラレタリト看做スヘキモノニシテ亞硝酸ノ「エステル」ト同質異性ナリ、其亞硝酸エステルト異ナル所ハ鹼化セラレサルト錫及鹽酸ノ如キ還元劑ニ由テ「アミン」ヲ化生スルトニ在リ(即チ之ヲ還元スル際窒素カ「アルコホル」基ヨリ分離セラレサルニ在リ)例之ハ左ノ如シ。



茲ニ化生シタル「アミン」後文ニ本條アリ中ニハ窒素ハ直チニ炭素ニ結合スルガ故ニ原ニトロ化合物

ニ在テモ亦窒素ハ直チニ「アルコホル」基即チ炭素ニ結合シ存セザル可カラズ即チ其構造記號ハ  $R-NO_2$  ナリ例之ハ「ニトロメタン」  $H_3C-NO_2$  即チ  $H_3C-N \begin{smallmatrix} \diagup O \\ \diagdown \end{smallmatrix}$  (窒素五價トシテ) 或ハ  $H_2C=N \begin{smallmatrix} \diagup O \\ \diagdown \end{smallmatrix}$  (窒素三價トシテ) ノ如シ。

然ルニ同質異性タル亞硝酸エステル中ノ窒素ハ鹼化スル際並ニ還元スル際容易ニ「アルコホル」基ヨリ分離シ其際アルコホル」ヲ殘留スルカ故ニ該窒素ハ直チニ炭素ニ結合セス酸素ノ媒介ニ由テ之ニ牽合スルモノナラザル可カラズ、即チ其構造記號ハ  $R \cdot O \cdot NO$  ナリ例之ハ亞硝酸メチールエーテル  $CH_3 \cdot O \cdot N = O$  (窒素三價) ノ如シ。

本類化合物ハ「エーテル」様ノ香氣アル無色ノ液ニシテ水ニハ僅ニ溶解シ或ハ全ク溶解セズ、分解セズシテ蒸餾ス、一種酸様ノ性質ヲ具有シ其水素ヲ金屬ト交換ス例之ハ苛性アルカリニ逢ヘハ「アルカリ」鹽ヲ形成ス即チ  $CH_3-CH_2(NO_2) + KOH = CH_3-CH_2-NO \cdot OK + H_2O$  而シテ此性質ハ水素ト「ニトロ」簇ト同一ノ炭素ニ結合スルモノニ限レリ(例之ハ「モノ」ブロムニトロエタン  $CH_3-CH_2-Br(NO_2)$  ハ猶ホ酸ノ性質ヲ有スレドモ「ヂ」ブロムニトロエタン  $CH_3-CBr_2(NO_2)$  ハ中性ニシテ鹽基ト化合スルコトナシ)、蓋シ右ノ「アルカリ」鹽ヲ形成スルニ當リテハ先ツ本來酸ニ非ザル「ニトロ」化合物ハ酸ノ性質ヲ有スルアチニ「ニトロ」化合物

ニトロ化合物ノ通性及化學的變化

ニトロ化合物ノ通性及化學的變化



Acid-Nitrokörper へ變遷スルヲ要ス、即チ左ノ如シ。



ニトロ化合物ハ「ヨードアルキール」ニ亞硝酸銀ヲ加フレバ之ヲ得ベシ例之バ左ノ如シ。



ニトロメタン及ニトロエタン

●ニトロメタン Nitromethan. Nitromethane.  $\text{CH}_3(\text{NO}_2)$ . モノクロール酸カリウム  $\text{CH}_3\text{Cl} \cdot \text{CO}_2\text{K}$  ニ亞硝酸カリウムヲ加ヘ煮沸シテ製ス、佳香ヲ有スル液ニシテ百一度ニ於テ沸騰シ強酸ヲ和シテ熱スレバ蟻酸及ヒドロキシールアミンニ分解ス ( $\text{CH}_3\text{NO}_2$ ) +  $\text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{O}_2 + \text{NH}_4\text{OH}$ )

●ニトロエタン Nitroethan. Nitroethane.  $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{NO}_2)$ . ニトロメタンニ類スル液ニシテ百十四度ニ於テ沸騰シ強酸ヲ和シテ熱スレバ蟻酸及ヒドロキシールアミンニ分解ス。其他ニトロプロパン  $\text{C}_2\text{H}_5(\text{NO}_2)$ 、ニトロブタン  $\text{C}_4\text{H}_9(\text{NO}_2)$  等アハトモ界ス。

サニトロ化合物

●クロールピクリン (ニトロクロールフォルム) Glycerin. Chlorpikrin.  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_2)_3$  此化合物ハ「クロールフォルム」ノ水素ヲ「ニトロ族  $\text{NO}_2$ 」ニ由テ交換シタルモノニシテ強キ寛透臭ヲ有スル無色ノ液ナリ。其他サニトロ化合物、トリニトロ化合物及テトラニトロ化合物アリ例之バ

●モノトロエタン  $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{NO}_2)$ . 無色油狀ノ液ナリ、其他サニトロプロパン  $\text{CH}_3\text{C}(\text{NO}_2)_2\text{CH}_3$ 、サニトロブタン  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{NO}_2)_2\text{CH}_3$  等ナ。

ニトロフォルム

●ニトロフォルム Nitroform (Trinitromethan.) Nitroform.  $\text{CH}(\text{NO}_2)_3$ . 黄色結晶性ノ物質ニシテ水ニハ黄色ヲ以テ溶解シ急ニ之ヲ熱スレバ爆鳴ヲ發ス。

●テトラニトロメタン  $\text{C}(\text{NO}_2)_4$ . 白色ノ結晶ナリ。

### (第三)硫酸ノエステル

Ester der Schwefelsäure. Esters of Sulphuric Acid.

Acid.

硫酸ハ二鹽基性ノ酸ナルヲ以テ二種ノ複性エーテルヲ形成ス、中性エステル及酸性エステル(所謂エーテル硫酸 *Sätherischwefelsäuren*) 是レナリ。

硫酸ノ複性エーテル

●硫酸チエチルエーテル *Äthylschwefelsäure*. Diäthyläther. Diethyl sulphate.  $\text{SO}_2 \begin{array}{l} \text{O} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{O} \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} = (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SO}_4$ . 無色油狀ノ液ニシテ薄荷様ノ香氣ヲ有シ水ニ溶解セズ、沸騰點二百八度。

エチール硫酸

●硫酸チメチルエーテル Dimethyläther. Dimethyl sulphate.  $\text{SO}_2 \begin{array}{l} \text{O} \text{CH}_3 \\ \text{O} \text{CH}_3 \end{array} = (\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ . 毒性頗ル強シ、實驗室ニ於テ有機化合物ノ「メチル」化ニ常用ス、沸騰點百八十八度。

●エチール硫酸 *Äthylschwefelsäure*. Ethyl-sulphuric acid.  $\text{SO}_2 \begin{array}{l} \text{O} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{OH} \end{array} = \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{SO}_3\text{H}$ . エチールアルコホル一分ニ濃厚硫酸二分ヲ混和シテ之ヲ製ス、濃潤ノ液ニシテ一・三二六ノ比重ヲ有シ「アルカリ」及「アルカリ土類」ト可溶性ノ鹽ヲ構成ス、其硫酸ト異ナル所ハ「バリウム鹽」及「鉛鹽」ノ水ニ溶解スルニ在リ。

○其他硫酸ハ亦「アチール・アミール」等ニ化合シ前記ノ「エチール」化合物ニ於ケル如ク各ニ二種ノ複性エーテルヲ生ズ。

### (第四)亞硫酸ノ誘導體

(亞硫酸エステル及同質異性ノ「スルファ酸」)

Derivate der schwefligen Säure. Derivatives of Sulphurous Acids

#### (一)亞硫酸ノエステル

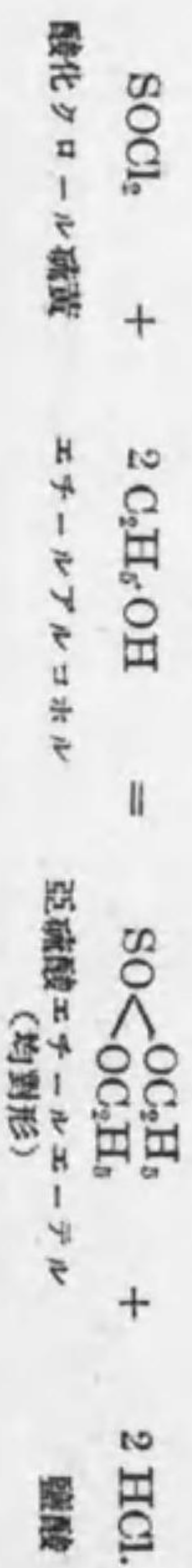
Ester der schwefligen Säure.

*Esters of Sulphurous Acid.*



亞硫酸ノ複性エーテル

亞硫酸ニハ  $\text{SO}\langle\text{OH}\rangle\text{OH}$  (均對形亞硫酸) 及  $\text{SO}_2\langle\text{OH}\rangle\text{H}$  (不均對形亞硫酸) ナル二種ノ構造アルニ從ヒ均對形及不均對形亞硫酸エステルノ別アリ、甲ハ「アルコホル」ニ於ケル酸化クロール硫黃ノ作用ニ由テ生シ乙ハ造鹽素化アルキール」ニ於ケル亞硫酸銀ノ作用ニ由テ化生ス、例之バ左ノ如シ。



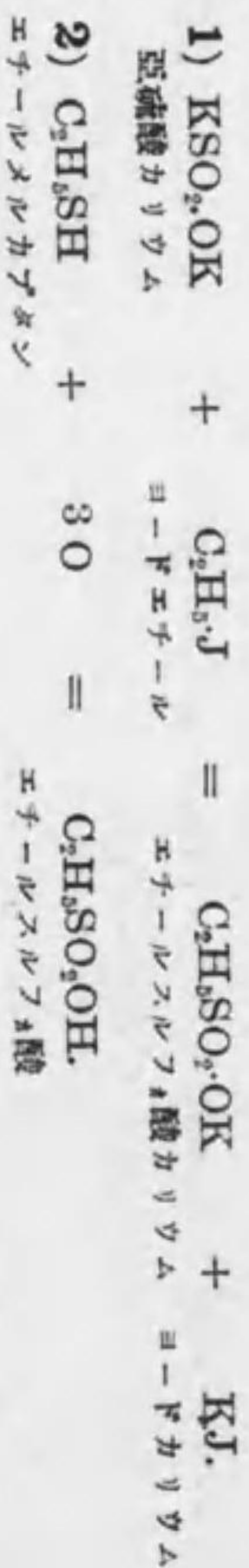
- ◎均對形亞硫酸メチルエーテル  $\text{SO}\langle\text{OCH}_3\rangle\text{OCH}_3$       百二十一度ニ於テ沸騰スル液ナリ。
- ◎均對形亞硫酸エチルエーテル  $\text{SO}\langle\text{OC}_2\text{H}_5\rangle\text{OC}_2\text{H}_5$       百六十一度ニ於テ沸騰スル液ナリ。
- ◎不均對形亞硫酸メチルエーテル  $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{OCH}_3$       百九十八度ニ沸騰スル液ナリ。
- ◎不均對形亞硫酸エチルエーテル  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2\text{OC}_2\text{H}_5$       百二十三・四度ニ沸騰スル液ナリ。

(二)スルフ<sup>\*</sup>酸      Sulfofäuren. Sulphonic Acids.

スルフ<sup>\*</sup>酸

スルフ<sup>\*</sup>酸ハ「スルフ<sup>\*</sup>簇  $\text{SO}_2\text{OH}$  中ノ硫黃ガ直チニ「アルコホル基ニ結合セル化合物ニシテ例之バ「エチールスルフ<sup>\*</sup>酸」ハ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H} = \text{HO}\langle\text{S}\rangle\text{O}$ 」ノ構造ヲ有ス、之ニ反シテ前

條ノ亞硫酸エステル」ニ在テハ硫黃ハ直チニ炭素ニ結合セス酸素ノ媒介ニ由テ之ニ牽合スルモノナリ、スルフ<sup>\*</sup>酸ノ普通製法ハ(一)亞硫酸アルカリ」ヲ造鹽素化アルキール」ニ和シテ熱シ(二)或ハ「メルカプタン」ヲ硝酸或ハ過マンガン酸カリウム」ニテ酸化スルニ在リ、例之バ左ノ如シ。



- ◎メチールスルフ<sup>\*</sup>酸 Methylsulfofäure. Methyl-sulphonic acid.  $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{H}$ . 水ニ溶解スル濃厚ノ液ニシテ其種類ハ總テ容易ク水ニ溶解ス。
- ◎エチールスルフ<sup>\*</sup>酸 Ethylsulfofäure. Ethyl-sulphonic acid.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$ . 濃厚ノ液ニシテ之ヲ冷却スレバ結晶シ水ニ容易ク溶解ス、アルカリ若クハ酸ト共ニ加熱スルモ鹼化セス其種類ハ總テ水ニ溶解ス。
- ◎エチールスルフ<sup>\*</sup>酸エチルエーテル Ethylsulfofäureäthyläther.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ . 亞硫酸エチールエーテルト同質異性體ナリ、液體ニシテ二百十三度ニ於テ沸騰ス。

(丁)チアン水素ノ「アルコホル誘導體

Mitfofberiate der Cyanmerterfofäure. Alcoholic Derivatives of Hydrocyanic Acid.



チアン水素ノアルコホル誘導體即チニトリール體ノ總旨

ニトリール體ノ構造

チアン水素  $\text{HCN}$  (後文第十二章チアン化合物ヲ見ヨ) ハ其水素原子ヲ「アルコホル基ト交換スルトキハ二種ノ誘導體ヲ化生シ甲ヲニトリールト云ヒ乙ヲイゾニトリールト稱ス、此諸體ハ總テ「エステル」ニ算入スルヲ得サルモノトス蓋シ之ヲ鹼化セシムル際(即チ「アルカリ」ヲ以テ處理スルノ際)再ヒ酸ト「アルコホル」トニ復歸セスシテ他ノ方向ニ分解スレバナリ。

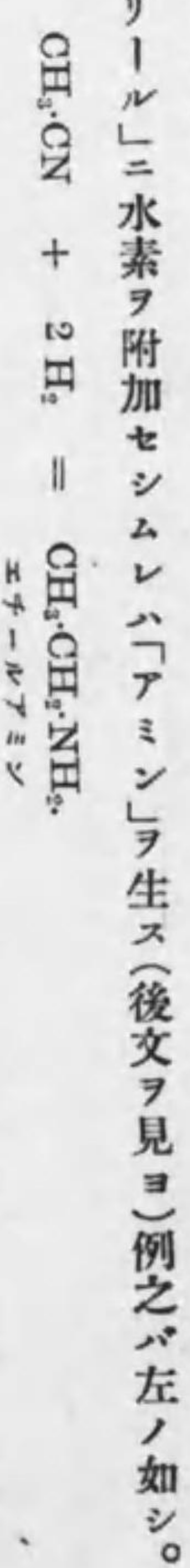
(甲)ニトリール Nitrite. Nitrites. 其チアン簇  $\text{CN}$  ノ炭素原子ハ鹼化ヲ受クル際常ニ「アルコホル基ニ結合シ存スルニ由テ之ヲ觀ルニアルコホル基ノ炭素原子ト「チアン簇ノ炭素原子トハ互ニ直接ノ連結ヲ爲スモノナリ之ニ反シテチアン簇ノ窒素ハ其際  $\text{H}_5$  トナリテ分離スルニ由リ直チニアルコホル基ニ結合セサルヲ知ルベシ、例之バ「アセトニトリール Meetonitril. Acetonitrile ノ構造ハ  $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{N}$  ナリ。

ニトリール又チアンアルキール」ハ無色揮發性ノ液體或ハ固體ヲナシ水ヨリモ輕ク微ニ蒜葱ニ類スル「エーテル様ノ香氣ヲ有ス、其下級ノモノハ善ク水ト混和スレドモ高級ノモノハ水ニ溶解セズ。

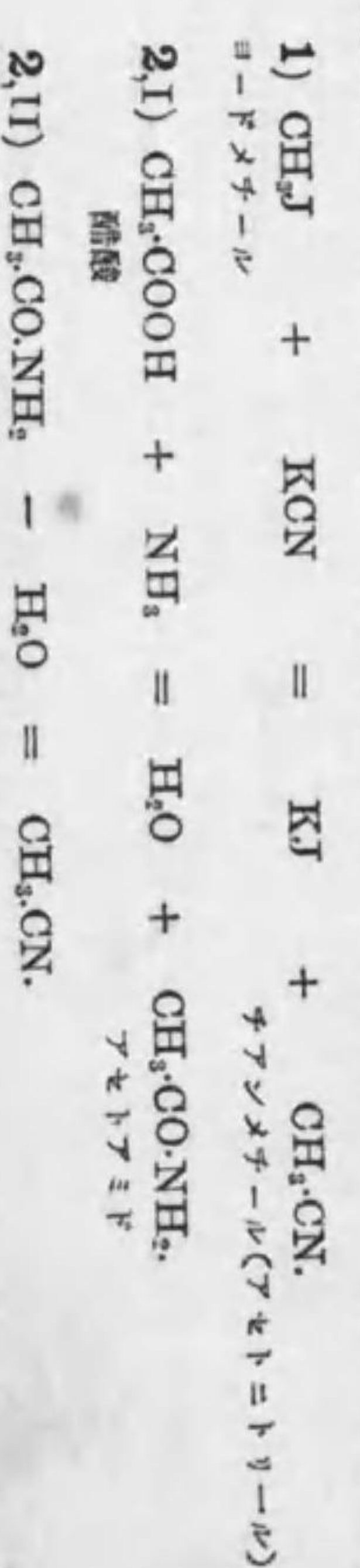
ニトリール」ハ酸若クハ「アルカリ」ヲ和シテ煮沸シ(即チ之ヲ鹼化シ)或ハ水ヲ加ヘテ過熱スルトキハ二分子ノ水ヲ取りテ其製出ニ應用セラレタル酸ト「アムモニア」トニ分解ス(其際酸アミド例之バ「アセトアミド」ハ中間物トシテ生成ス)例之バ左ノ如シ。



此反應ハ「アルコホル  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$  ヲリシテ炭素一原子ヲ多ク含有スル醋酸列  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$  ノ酸ヲ化生スルヲ以テ重要ナルモノナリ。



本化合物ノ普通製法ハ(一)ヨードアルキール」ニ「チアンカリウム」ヲ和シテ熱シ(二)或ハ一鹽基性酸ノ「アムモニウム鹽ヲ蒸餾シ茲ニ水ヲ放失シテ化生シタル化合物即チ酸アミド(後文ヲ見ヨ)ニ水ヲ吸引スル物質例之バ五酸化磷又ハ五クロール磷ヲ和シテ處理シ(三)或ハ脂肪酸ノ「アムモニウム鹽ニ五酸化磷ヲ和シテ乾餾スルニ在リ例之バ左ノ如シ。



ニトリール體ノ普通製法







液ナリ。◎イソチヤンアミール  $C_5H_{11}NC$ 。◎イソチヤンアルリール  $C_4H_9NC$  等ナリ。

(戊) アルコホル基ノ窒素鹽基 *Stickstoffsalze*

*Der Nitrohydratide. Nitrogen Bases of Alcoholic Radicals.*

アムモニア若クハ「アムモニウム鹽中ノ水素ヲ」アルコホル基ニ由テ交換スルトキハ「アミ  
ン」(アムモニア鹽基) 及「アムモニウム鹽基」ヲ生ス。

アムモニア中ノ水素一原子・二原子又ハ三原子共ニ「アルコホル基ニ由テ交換セラル、ニ從  
ヒ第一アミン(第一鹽基)或ハアミン鹽基 *Stickstoffsalze. Amino bases. 第二アミン(第二鹽基)*  
或ハイミド鹽基 *Stickstoffsalze. Imino bases.* 若クハ第三アミン(第三鹽基)或ハニトリール鹽基  
ヲ形成シ又假想的ノ水酸化アムモニウム  $NH_4OH$  中ノ水素四原子共ニ「アルコホル基ニ由  
テ交換セラル、トキハ「アムモニウム鹽基 *Stickstoffsalze. Ammonium-bases.* (第四鹽基)」ヲ  
生ス例之ハ左ノ如シ。



下級ノ「アルコホル基ヲ含有スル」アミン」ハ「アムモニア」ニ能ク類似シ「アムモニア」ノ臭

アミン及アムモニウム鹽基  
アミン體及アムモニウム鹽基ノ生成及通性

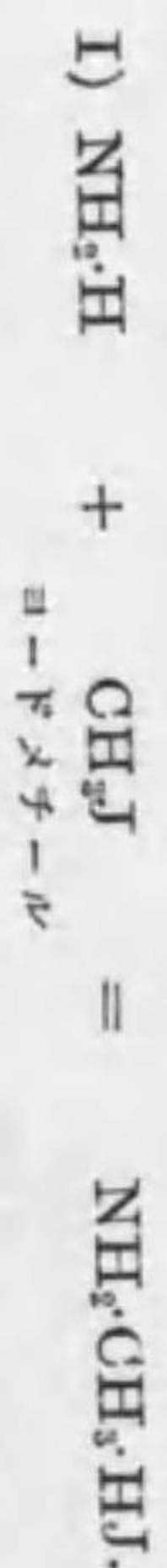
アミン及アムモニウム鹽基ノ通性

氣ヲ有シ水ニ容易ク溶解シ揮發性ノ酸ニ逢ヘハ白霧ヲ生ス、其鹽基性ハ「アムモニア」ヨリ  
モ強ク能ク「アムモニウム鹽基」ヨリ「アムモニア」ヲ遊離セシメ酸ニ逢ヘハ「アムモニア」ノ如  
ク直チニ之ト化合シテ鹽ヲ成ス、其鹽酸鹽ハ「クロール白金ト化合シテ「アムモニウム複  
鹽ト同一ノ構造ヲ有スル複鹽ヲ形成ス。

下級ノ「アミン」ハ可燃性ノ瓦斯ニシテ水ニ容易ク溶解シ、中間級ニ在ルモノハ尙ホ水ニ溶  
解シ易キ液體ヲナシ高級ノモノハ水ニ溶解セサル無臭ノ物質ナリ。

アムモニウム鹽基ハ潮解シ易キ固形體ニシテ其性水酸化カリウム」ニ同シク脂肪ヲ鹼化シ  
強アルカリ性ヲ有シ酸ニ逢ヘハ善ク結晶スル所ノ鹽ヲ構成ス。

アムモニア」ノ濃厚水溶液或ハ酒精溶液ニ造鹽素化アルキール」ヲ和シテ熱スルトキハ先  
ツ其水素一原子カ「アルコホル基ニ由テ交換セラレ茲ニ形成セル鹽基ハ同時ニ化生セル造  
鹽素化水素ト化合シテ鹽ヲ生ス例之ハ左ノ如シ。



此鹽ニ水酸化カリウム」ヲ加ヘテ蒸餾スレバ容易ニ遊離ノ「メチールアミン」ヲ得、即チ

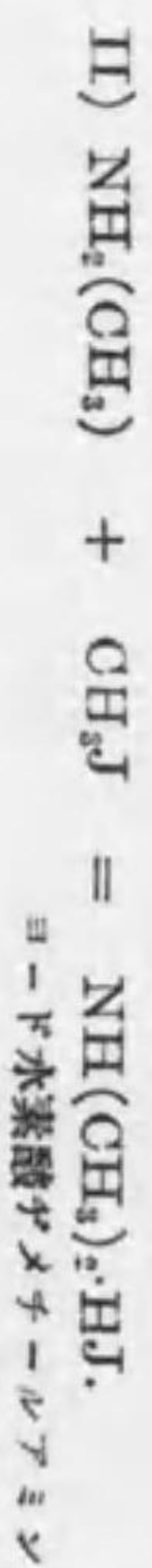
$$NH_2 \cdot CH_3 \cdot H \cdot J + KOH = NH_2 \cdot CH_3 + KJ + H_2O$$

メチールアミン

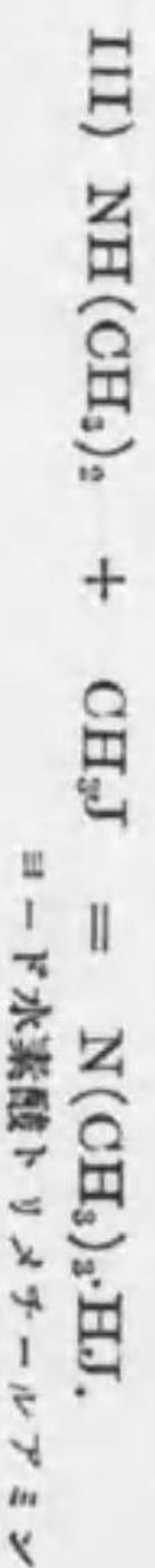
普通製法



此メチールアミン「ハ更ニ「ヨードメチール」ニ逢ヘバ之ト化合シテ「ヨード水素酸デメチールアミン」ヲ生ス。

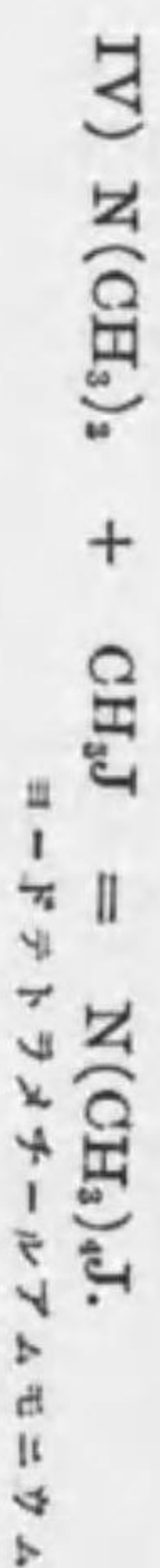


之ニ水酸化カリウム「ヲ和シテ蒸餾スレハ遊離ノ鹽基即チ「デメチールアミン」ヲ生シ此鹽基ハ更ニ「ヨードメチール」ニ逢ヘバ再ヒ之ト化合シテ鹽ヲ構成ス、即チ左ノ如シ。



之ニ水酸化カリウム「ヲ和シテ蒸餾スレバ遊離ノ「トリメチールアミン」ヲ得。

終リニ「トリメチールアミン」ハ更ニ「ヨードメチール」ニ逢フテ左ノ反應ヲ呈ス、即チ

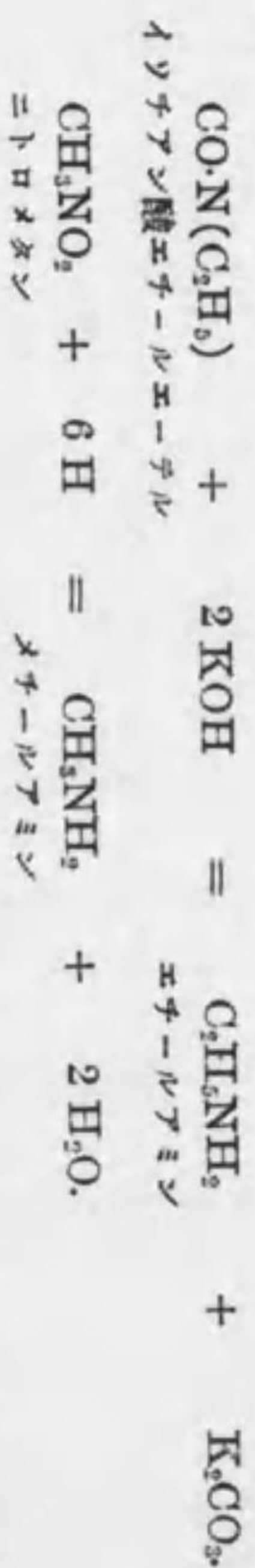


茲ニ化生シタル物質即チ「ヨードテトラメチールアミノイウム」ハ揮發性アミン「ノ鹽ニ非ス不揮發性ナル可溶性アミノイウム鹽基ノ鹽ニシテ「カリ澗液ト共ニ之ヲ蒸餾スルモ（其鹽基性ハ水酸化カリウム」ヨリモ弱キニ拘ハラズ）遊離鹽基ヲ得ルコト能ハス但シ之ニ濕潤酸化銀ヲ作用セシムレハ其遊離鹽基ヲ得、即チ左ノ如シ。



上記I乃至IVノ反應ハ同時ニ進行スルガ故ニ結局三種ノ「アミン鹽基」ノ混合物ヲ得之ヲ分離スルニハ先ツ其鹽酸及有機鹽ノ分別結晶法ニ由リ第一アミン「ヲ第二及第三アミン」ヨリ分離シ後二者ハ更ニ亞硝酸ニ對スル反應ニ基キ分離スベシ。

其他イゾチアン酸エステル「ニ「カリ澗液ヲ和シテ蒸餾シ或ハ「ニトロ化合物ヲ還元スレバ第一アミン」ヲ生ス例之バ左ノ如シ。



又ニトリール「ハ發生機ノ水素ニ逢ヘバ「アミン」ヲ生ス（第二百二十三頁ヲ見ヨ）。

アミン「ニハ數多ノ同質異性體アリ、例之バ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}$  「プロセーリアン」  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$  或ハ「イソプロピールアミン」  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-NH}_2$  (第一アミン) 或ハ「メチールエチールアミン」  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-NH}_2$  (第二アミン) 或ハ「トリメチールアミン」  $\text{N}(\text{CH}_3)_3$  (第三アミン) ナルヲ得ヘシ。

第一・第二及第三アミン「ハ亞硝酸ニ對シ各々特異ノ反應ヲ呈ス即チ第一アミン「ハ亞硝酸ノ作用ヲ受クレバ窒素ヲ發生シテ「アルコホル」ヲ形成ス、例之バ左ノ如シ。



同質異性體

アミン及アミノイウム鹽基ノ化學的變化



第二アミン」ハ之ニ反シテ亞硝酸ニ逢ヘバニトロゾ化合物例之ハ「ヂメチールニトロゾアミン」ヲ生ス、即チ



ニトロゾ化合物ハ特異ノ香氣ヲ有スル黄色ノ液ニシテ強キ還元劑ニ接觸シ或ハ之ニ「アルコホル及鹽酸ヲ和シテ熱スレバ第二アミン」ヲ復生シ而シテ弱キ還元劑ニ逢ヘバ「ヒドロラチン」ニ變ス。

而シテ第三アミン「ハ亞硝酸ニ由テ變化ヲ受クルコトナシ。

第四鹽基ヲ蒸餾スレバ分解シテ第三鹽基ヲ復生シ傍ラ「アルコホル」ヲ形成ス例之バ左ノ如ク。



水酸化テトラメチールアムモニウム トリメチールアミン、メチールアミンニホル

アムモニウム鹽基ニ於テハ窒素ハ五價トシテ現ハル、此鹽基ノ二三化合物ニ於テハ光學的立體異性ノ存在ヲ認知セリ（立體同質異性ノ條参照）。

●メチールアミン Methylamin. Methylamine.  $NH_2(CH_3)$ .

醜藏魚類・骨質乾燥成積物・木材乾燥成積物中等ニ存ス、零下六度ニ於テ液化スル無色ノ瓦斯ニシテ「アムモニア様ノ臭氣ヲ有シ強鹽基性ヲ有シ水ニ容易ク溶解ス、之ニ點火スレバ黄色ノ火焰ヲ以テ燃焼シ酸ニ逢ヘバ直チニ之ト化合シテ鹽ヲ成ス。

●ヂメチールアミン Dimethylamin. Dimethylamine.  $NH(CH_3)_2$ .

百露産鳥糞肥料及木醋中ニ含有セラル、其性質前者ニ類スル無色ノ瓦斯ニシテ八度ニ於テ蒸餾シテ無色ノ液ニ變ス。

●トリメチールアミン Trimethylamin. Trimethylamine.  $N(CH_3)_3$ .

諸種ノ植物・タール油等ニ含有シ又麥角ニ「カリ油液」ヲ加ヘテ熱スレハ發生ス其佗又醜藏魚類中ニ之ヲ含有ス、特異ノ臭氣アル「アルカリ性ノ液」ニシテ三・五度ノ温ニ沸騰シ水・酒精及エーテル」ニ溶解シ酸ト化合シテ鹽ヲ構成ス。

- ヨードテトラメチールアムモニウム  $N(CH_3)_4^+I^-$ . 白色ノ結晶ニシテ苦味ヲ有ス。
- 水酸化テトラメチールアムモニウム  $N(CH_3)_4^+OH^-$ . 白色針狀ノ結晶ニシテ毒性ノ鹽ヲ構成ス。
- エチールアミン  $NH_2C_2H_5$ . 十七度ニ於テ沸騰スル液ニシテ水ニ溶解ス。
- チエチールアミン  $NH(C_2H_5)_2$ . 水ニ溶解スル液ナリ。
- トリエチールアミン  $N(C_2H_5)_3$ . 油狀ノ液ニシテ水ニ僅ニ溶解ス。

(附)ヒドロキシールアミン、ヒドドラ

チン及ヂアツ化合物 Sybrylamine,

Sybragine und Diagonverbindungen. Hydroxylamines,

Hydrazines and Diazo-Compounds.

アルコホル基ノヒドロキシールアミンハ恰モ「アミン」ガ「アムモニア」ヨリ誘導セラル、ガ

ヒドロキシールアミン



如ク「ヒドロキシールアミン」(水酸基アミン)  $\text{NH}_2\text{OH}$  ヨリ誘導シ來ルモノニシテ之ニ二種ノ化合物アリ例之バ左ノ如シ。



アルファメチルヒドロキシルアミン



ベタメチルヒドロキシルアミン

甲種ニ屬スルモノハ「エーテル様」ノ化合物ニシテ容易ニ分解セス「アルカリ性銅溶液」(フェーリング氏溶液)ヲ還元セス、乙種ノ化合物ハ既ニ寒冷ニ於テ「アルカリ性銅溶液」ヲ還元シ還元劑ニ逢ヘバ第一アミンニ變ス。

◎ベタメチルヒドロキシルアミン(熔融點四十二度) ◎エチルヒドロキシルアミン(熔融點五十八度) 共ニ無色柱狀ノ結晶ナリ ◎チアロビールヒドロキシルアミン( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ) (白色結晶)。

アルコホル基ノヒドロチンハ「アミン」ニ類スル鹽基ニシテ其分子中ニ二原子ノ窒素ヲ含有シ「ヒドラチン」(チアミド Diamid)  $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{NH}_2$  ヨリ誘導セラル、其アミン「ト」異ナル所ハ多クハ既ニ寒冷ニ於テ「アルカリ性銅溶液」ヲ還元スルト酸化劑ニ對スル抵抗力ノ微弱ナルトニ在リ、チアミド「ノ」水素ノ一箇若クハ二箇カ「アルコホル基」ニ由リ交換セラル、ニ從ヒ第一ヒドラチン  $\text{R}\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$  ト第二ヒドラチン  $\text{R}\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}\cdot\text{R}$  (均對形) 及  $\text{R}_2\text{N}\cdot\text{NH}_2$  (不均對形) トヲ區別ス、本類ニ屬スル化合物ハ左ノ如シ。

◎メチルヒドラチン  $\text{CH}_3\text{HN}\cdot\text{NH}_2$  ◎エチルヒドラチン  $\text{C}_2\text{H}_5\text{HN}\cdot\text{NH}_2$  ◎チメチルヒドラチン  $(\text{CH}_3)_2\text{N}\cdot\text{NH}_2$  ◎チエチルヒドラチン  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}\cdot\text{NH}_2$  (共ニ無色ノ液) 等ナリ。

チアツ化合物

脂肪體ノ「チアツ」化合物ハ炭化水素中一箇ノ炭素原子ニ結合セル水素二原子ヲ二價ノ「チアツ」簇「ヰ」ニテ交換スルニ由テ生成ス本類ニ屬スル化合物即チ ◎チアツメタン  $\text{CH}_3\text{N}_2$  ハ黄色ノ瓦斯ニシテ劇毒ナリ、有機化合物ノ「アルキル化」ニ用ユ。

### (己) 磷素・砒素等ノ化合物及金屬化合物

Phosphor, Stifen, etc. Verbindungen mit Metallverbindungen.

Phosphor-Arsenic- &c Compounds and Metall-Compounds.

磷素化合物

### (甲) 磷素化合物

恰モ「アムモニア」ヨリ「アミン」ヲ誘導シ來レルガ如ク磷化水素  $\text{PH}_3$  中ノ水素ノ位置ニ「アルキール」(即チ「アルコホル基」)ヲ嵌入スルニ由リテ「アミン」ニ對應スル磷素鹽基即チ「アスフィン」 *Stiphine*, *Phosphines* ヲ生シ之ニ第一・第二及第三ノ三種アリ、其他又アムモニウム鹽基ニ對應スル「アスフ・ニウム鹽基」 *Stiphoniumbasen*, *Phosphonium bases* アリ、凡ソ「アスフィン」ハ其集成及其二三ノ性質ニ於テ「アミン」ニ對應スルモ(例之バ鹼化セラル、コトナシ)其「アミン」ト異ナル所ハ磷化水素ニ於ケル如ク殆ト鹽基性ヲ有セス其二三ハ弱鹽基ナルモ「ラクムス」ニ對シテ鹽基性反應ヲ呈セス空氣ニ觸ルレバ忽

磷素砒素等ノ化合物及金屬化合物

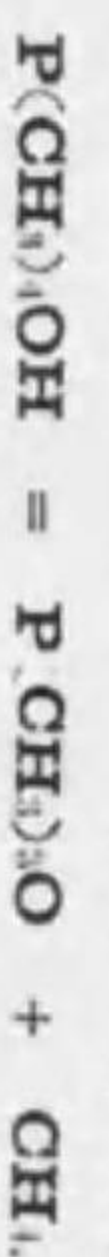


チ酸化シテ其際多クハ點火燃燒シ又注意シテ之ヲ酸化スレバ酸例之バ「ヂメチールフォスフィン酸」 $O=P(CH_2)_2OH$ ニ酸化セラル、ニ在リ、其他「フォスフィン」ハ磷化水素ノ不快臭ニ對應シテ劇甚ナル麻醉性臭氣ヲ有ス。

●メチールフォスフィン  $P(CH_2)_3H_3$  無色ノ瓦斯ニシテ「エーテル」ニ溶ケ易シ、酸化スレバ「メチールフォスフィン酸」 $(CH_3)_3PO(OH)_2$ ニ變ス、●ヂメチールフォスフィン  $P(CH_2)_2H_2$  無色ノ液ニシテ二十五度ニ於テ沸騰ス之ヲ酸化スレバ「サメチールフォスフィン酸」 $(CH_3)_2P(O)OH$ ニ變ス、●トリメチールフォスフィン  $P(CH_2)_3H_4$  十一度ニ於テ沸騰スル液ニシテ空氣ニ觸ルレバ酸化トリメチールフォスフィン  $(CH_3)_3PO$  (鹹狀結晶)ニ酸化ス、其他エチール化合物・プロピール化合物等アリ。

●ヨードテトラメチールフォスフィン  $P(CH_2)_4J_4$  結晶性ノ物質ナリ。

●水酸化テトラメチールフォスフィン  $P(CH_2)_4OH$  水酸化テトラメチールアムモニウムニ類似スル結晶體ニシテ強鹽基性ヲ有シ酸化ト化合シテ鹽ヲ形成ス、本化合物ハ水酸化テトラメチールアムモニウムニ反シテ熱ニ送ヘバ酸化トリメチールフォスフィン及メタンニ分解ス、即チ左ノ如シ。



(乙)砒素化合物 砒素モ亦アルコホル基ト化合シテ「アミン」及「フォスフィン」ニ對應スル所謂アルジン Strime Arsenes. ヲ形成ス、此種ノ化合物ハ未タ盡トク發見セラレスト雖トモ第三アルジン例之バ  $As(CH_2)_3$ ノ存在ニ由テ其「アミン」及「フォスフィン」ニ類似スルヲ知ルヘシ然レトモ此化合物ハ鹽基性ヲ有セス酸化ト化合スルノ性ナシ、水酸化アムモニウム及水酸化フォスフォニウムニ一致スル水酸化アルズニウム Arsoniumhydroxyd 例之ハ  $As(CH_2)_3OH$

砒素化合物

ハ「アムモニウム鹽基」ノ如ク強鹽基性ヲ有シ酸化ト化合シテ鹽ヲ構成ス。

第一及第二「アミン」ニ對應スル化合物例之バ  $As(CH_2)_2H_2$  及  $As(CH_2)_2H$ ハ存在セスト雖トモ之ニ對應スル化合物即チ「ヂクロールメチール砒素」 $CH_2-AsCl_2$  及「クロールヂメチール砒素」 $(CH_2)_2=AsCl$ アリ、此化合物ハ無色ノ液ニシテ麻醉性ノ臭氣ヲ有シ多クハ粘膜ニ堪ユ可カラサル刺激性ノ作用ヲ爲ス。

砒素ノ「アルキール化合物」中精驗ヲ經タルモノハ「カコザール」化合物ナリ、本化合物ハ極メテ不快ノ臭氣(「カコザール」トハ惡臭ノ義)及毒性ヲ有シ皆酸化カコザールニヨリ製出セラル。

●トリメチールアルジン  $As(CH_2)_3$  及 ●トリヒチールアルジン  $As(CH_2)_3$  共ニ水ニ溶解シ難キ液ニシテ空氣中ニ發煙ス。

●水酸化テトラメチールアルズニウム  $As(CH_2)_4OH$  潮解シ易キ結晶性ノ物質ニシテ強鹽基性ヲ有ス。

●カコチール  $Kakodyl. As(CH_2)_4 = As(CH_2)_2$  無色ニシテ水ニ溶解セス不快ノ臭氣ヲ有ス、空氣中ニ於テハ燐蒸氣ト等シク點火シ易シク、酸化物ヲ生ジ、直接ニ「クロール・硫黃」等ト化合ス。

●酸化カコチール (アルカルジン)  $As_2(CH_2)_4O = As(CH_2)_2$  水ニ溶解セサル無色ノ液ニシテ麻醉性ノ臭氣ヲ有シ酸化ト化合シテ鹽ヲ形成ス。

●カコチール酸  $As(CH_2)_4O.OH$  柱狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解シ難キ性質ヲ有セス、其他アンチモニウム・砒素及珪素モ亦アルコホル基ト種々ノ化合物ヲ形成ス。

(丙)金屬化合物即チ 金屬有機性化合物 Metallorganische Verbindungen. Metallorganische compounds. ハ金屬ト一價アルコホル基トノ化合物ニシテ概シテ造鹽素化金屬ニ對應シ造

金屬化合物



鹽素化金屬中ノ造鹽素ヲ「アルキール」ト交換スルニ由テ誘導シ來ルモノナリ、通常造鹽素化アルキールニ當該金屬ヲ作用セシメテ製ス。



金屬有機性化合物ハ流動シ易キ無色ノ液ニシテ分解セスシテ蒸餾シ多クハ水ニ逢ヘハ分解シ空氣ニ觸ルレバ爆發狀ニ點火燃燒ス。

●メチールカリウム  $K(CH_3)$ ・メチールナトリウム  $Na(CH_3)$  並ニ之ニ對應スルエチール化合物ハ遊離ノモノナシ、エチール亞鉛中ニ「ナトリウム」ヲ加フルトキハ亞鉛ヲ析出シテ「エチールナトリウム」ト「エチール亞鉛」トノ結晶化合物ヲ生ス。

●メチール亞鉛  $Zn(CH_3)_2$  金屬化合物中ノ重要ナルモノニシテ「ヨードメチール」ニ亞鉛ヲ和シテ加熱シ其成續物ヲ蒸餾シテ製ス。



流動シ易キ無色ノ液ニシテ四十六度ニ於テ沸騰シ不快ノ臭氣ヲ有シ空氣ニ觸ルレバ直チニ點火シ帶紅藍色ノ火焰ヲ放テ燃燒シ水ニ逢ヘバ「メタン」及「水酸化亞鉛」ニ分解ス、第二及第三アルコホル及「アセトン」ヲ製スルニ應用セラル。

●メチール亞鉛  $Zn(CH_3)_2$  メチール亞鉛ニ類似スル化合物ニシテ百十八度ニ於テ沸騰ス。

●メチールアルミニウム  $Al(CH_3)_3$  空氣ニ觸レバ燃燒シ水ニ逢ヘバ烈シク分解ス。其他水銀・錫・鉛等ノ「アルキール」化合物アリ水及空氣ニ逢ヒ變化セス其詳ナルハ之ヲ略ス。

●有機マグネシウム化合物 Organomagnesiumverbindungen.

Organomagnesium Compounds.

●有機マグネシウム化合物ハ近時所謂グリニヤール氏反應ニ基キ炭化水素、第二及第三アルコホル、カルボン酸類其他多數ノ有機化合物ノ集造ニ應用セラレ重要ナル意義ヲ有スルニ至レリ、 $RX$  ( $R$  ハ「アルコホル基」、 $X$  ハ造鹽素) ナル型ノ化合物ハ純エーテル溶液中ニ於テ容易ニ金屬マグネシウムト化合シ  $R \cdot Mg \cdot X$  ナル化合物 (例之ハ  $CH_3 \cdot Mg \cdot J$ ) ヲ生ス、此化合物ハ概ネ二分子ノ「エーテル」ト堅ク結合シ無色ノ無晶形或ハ結晶性ノ物質ニシテ反應力頗ル強シ、集造實驗ニ當リテハ直ニ右ノ「エーテル」溶液ヲ供用ス。

第五章 アルデヒード及ケトン

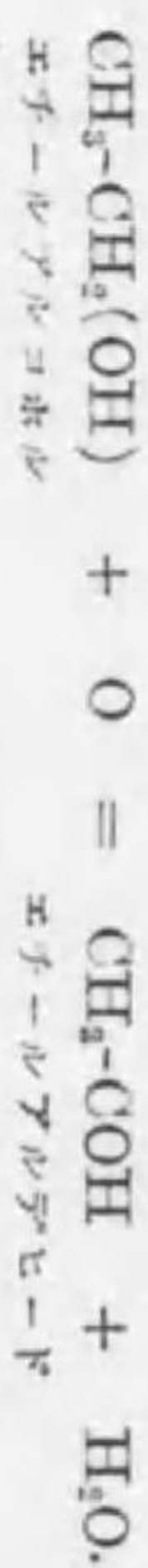
Silbehybe mit Setone. Aldehydes and Ketones.

アルデヒード及ケトンノ區別

●アルデヒード及ケトンハ第一若クハ第二アルコホルノ酸化ニ由リ其水素二原子ノ脱出スルニ由テ形成セラル、モノナリ。  
●アルデヒードハ第一アルコホルノ酸化ニ由テ化生シ尙ホ之ヲ酸化スレハ酸素一原子ヲ取リテ容易ク對應セル酸即チ同數ノ炭素原子ヲ含有スル酸ニ變ス故ニ強キ還元性ヲ有ス、例



之ハ左ノ如シ。



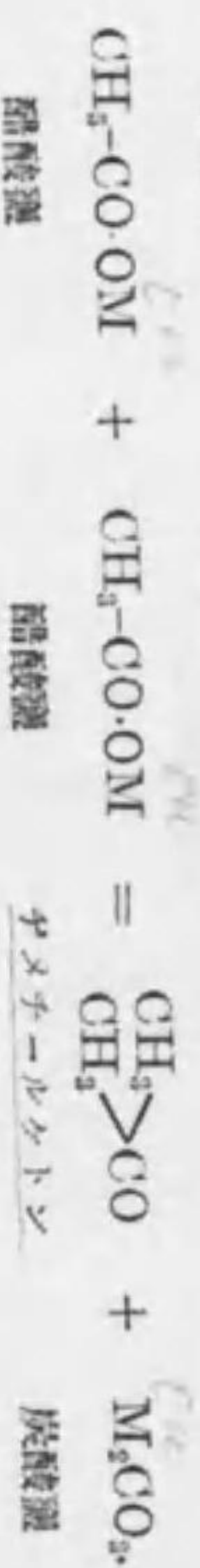
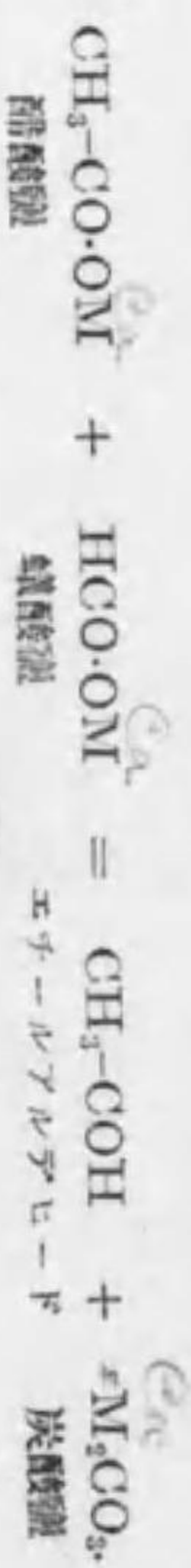
●●●ケトンハ第二アルコホル」ノ酸化ニ由テ化生シ尙ホ之ヲ酸化スルコト容易ナラス且ツ他物ヲ還元スルノ性ナシ而シテ之ヲ酸化スルトキハ炭素連鎖ノ分裂ニ由リテ炭素原子ノ少ナキ酸ニ變ス例之ハ左ノ如シ。



アルデヒド」ハ水素ノ附加ニ由テ再ヒ第一アルコホル」ニ變シ、ケトン」ハ第二アルコホル」ニ變ス例之ハ左ノ如シ。



今二箇ノ一鹽基性脂肪酸鹽ヨリ成レル混合物ヲ乾餾スルニ若シ一箇ノ酸ガ蟻酸ナルトキハアルデヒド」ヲ生シ他ノ場合ニハ「ケトン」ヲ形成ス例之ハ左ノ如シ (Mハ金屬ヲ表示ス)。



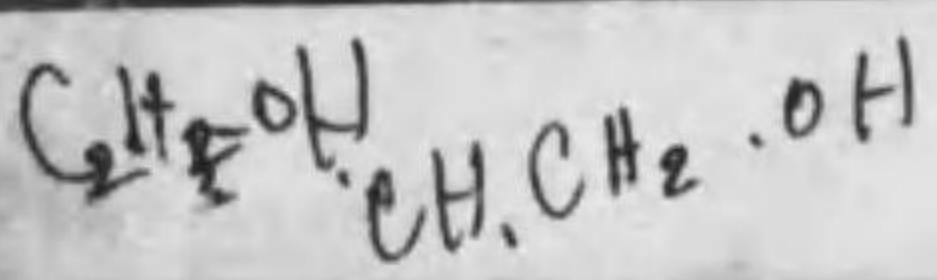
アルデヒド及ケトン」ハ揮散シ易キ中性ノ液ニシテ (獨リ「フォルムアルデヒド」ハ瓦斯體ナリ) 特異ノ臭氣ヲ有シ水ニ溶解シ易シ而シテ炭素原子ノ數ノ増加スルニ從テ水ニ不溶解性トナリ其臭氣ハ沸騰點ノ上昇ニ伴フテ減退ス、其高級ノモノハ「パラフィン様ノ固體ニシテ臭氣ナク真空中ニアラサレハ分解セスシテハ蒸餾スルコトナシ。

(甲)アルデヒド Aldehyde.

アルデヒド」ハ  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  ノ同基列ヲナシ、其沸騰點ハ各對應スル「アルコホル」ノ沸騰點ヨリモ著シク低クシ。

第一アルコホル  $\text{R-CH}_2\text{OH}$  ヲ之ニ對應スル酸  $\text{R-COOH}$  ニ酸化スル際新來ノ酸素ハ毎ニ

アルデヒド及ケ  
トン」ノ通性





アルデヒドレノ構造

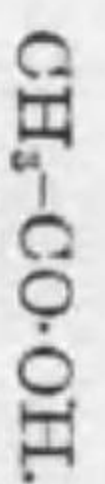
既ニ酸素ヲ水酸基ノ形状ニ於テ含有スル炭素原子ニ結合シ、其際アルコホル基(R)ハ變化ヲ受クルコトナシ、故ニ酸化ノ中間産物タルアルデヒドニ於テモ亦(R)ハ變化セシテ存在シ其構造ハ R-CHO ナラサル可カラズ、例之バ左ノ如シ。



アルコホル



アルデヒド



脂肪體

故ニ「アルデヒド」ハ  $\text{H}-\text{C}\begin{matrix} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{H} \end{matrix}$  ナル原子簇所謂アルデヒド簇ヲ含有シ該原子簇ハ水素(即チ「フェルムアルデヒド」H-CHOニ於テ)若クハ一箇ノ「アルコホル基(他ノ「アルデヒド」皆然リ)ニ牽合ス。

アルデヒドレノ普通製法

アルデヒド」ノ普通製法ハ(一)第一アルコホル  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ ヲ重クローム酸カリウム(或ハ褐石)及稀硫酸ニテ酸化スルニ在リ、例之バ左ノ如シ。



右ノ酸化作用ハ獸炭又ハ白金黒ノ現存ニ於テハ既ニ空氣中ノ酸素ニ由リ行ハル。

(二)醋酸列酸類ノ「カルチウム鹽或ハ「バリウム鹽ニ蟻酸カルチウム或ハ蟻酸バリウム」ヲ混和シテ乾留シ(其際蟻酸ハ還元作用ヲナシテ炭酸カルチウム」ヲ生ス)、例之バ左ノ如シ。



(III)  $-\text{CHX}_2$  ナル原子簇ヲ有スル炭化水素ノ二造鹽素交換體ニ水ヲ和シテ加熱シ或ハ之水及酸化鉛ヲ加ヘ煮沸スルニ在リ、例之バ左ノ如シ。



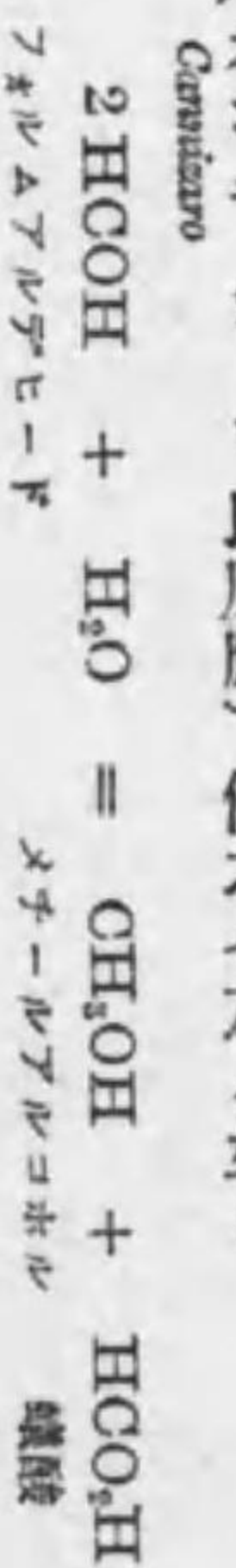
クロールエチリデン

アルデヒドレノ化學的變化

アルデヒド」ハ(一)尙ホ酸化セントスルノ性甚タ強ク既ニ空氣中ニ在リテ徐々ニ酸化シクローム酸・貴金屬ノ鹽類等ニ逢ヘハ容易ニ酸化ス故ニ「アムモニア性ノ銀溶液ヲ還元シテ銀鏡ヲ生シ又往々アムモニア性銅溶液ヲ還元ス。

(二)苛性アルカリ」ニ逢ヘハ多クハ速ニ分解セラレテ樹脂様ノ物質所謂アルデヒド樹脂 Aldehydharzeニ變シ其際特異ノ臭氣ヲ發ス、例之ハ「エチールアルデヒド」ニ「ナトロン」溶液ヲ加ヘテ熱スレハ水ニハ溶解セサルモ酒精ニ溶解スル赤褐色ノ「アルデヒド樹脂」ニ變ス。

又二三ノ「アルデヒド」ハ「アルカリ」ノ作用ニ由リ酸及アルコホル」ノ同分子混合物ニ變ス(「カンニツァロ氏反應」、例之バ左ノ如シ。



(三)發生期ノ水素ニ逢ヘハ容易ク還元シテ第一アルコホル」ニ變ス(前文ヲ見ヨ)。



(四) アムモニア「ニ逢へハアルデヒドアムモニアナル結晶性化合物ヲ生ス(例之ハ  $\text{CH}_3\text{-CHO} + \text{NH}_3 = \text{CH}_3\text{-CH} \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ \text{OH} \end{matrix}$ )」此化合物ハ多クハ水ニ溶解シ酒精ニ難溶ニシテ「エーテル」ニ溶解セス之ニ稀酸類ヲ加ヘテ温ムレハ對應セル「アルデヒド」ヲ復生ス。

(五) 酸性亞硫酸アルカリト化合シテ水ニハ容易ク、酒精ニハ難溶性ノ結晶性化合物ヲ生ス(例之ハ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O} + \text{NaHSO}_3 + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ )。此化合物ハ「エチリデングリコール  $\text{CH}_2\text{-CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{OH} \end{matrix}$ 」(後文ニ出ツ)ノ亞硫酸エステルノ鹽類例之ハ  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})(\text{O}_2\text{S}_2\text{N}_2)$ ト看做スヘキモノニシテ「ナトロン溶液或ハ温炭酸ナトリウム溶液或ハ酸類ニ逢ヘハ容易ク分解シテ再ヒ「アルデヒド」ヲ生ス、故ニ此反應ハ混合物中ヨリ「アルデヒド」ヲ製出スルニ須要ナリ。

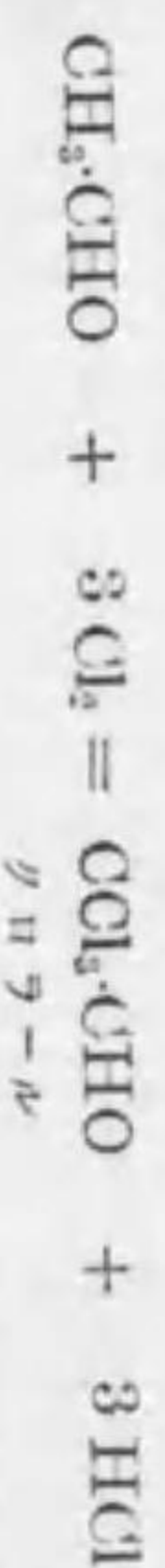
(六) チアン水素ト化合シテチアンヒドリンヲ形成ス例之ハ「アセトアルデヒド」ハ「エチリデンチアンヒドリン」ヲ形成ス ( $\text{CH}_3\text{-CHO} + \text{HCN} = \text{CH}_3\text{-CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{CN} \end{matrix}$ )。此反應ハ最も重要ナリ是レ「チアンヒドリン」ヲ鹼化スレハ「オキシ酸類ヲ化生スルヲ以テナリ例之ハ「エチリデンチアンヒドリン」ヲ鹼化スレハ乳酸ヲ生ス即チ左ノ如シ。



(七) 其分子容易ク稠縮スルノ性アリ、例之ハ「アセトアルデヒド」ニ稀鹽酸ヲ加ヘテ放置スレハ其二分子稠縮シテアルドール Aldol.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 = \text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-CHO}$ ヲ化生ス、

又其分子疊積スルノ性アリ例之ハ「アセトアルデヒド」ニ少量ノ鹽酸・硫酸・クロール亞鉛或ハ亞硫酸ヲ加フレハ常温ニ於テハパラアルデヒドヲ生シ ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2 = (\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_2$ )、零度以下ニ於テハメタアルデヒド ( $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ )ヲ形成ス。

(八) クロール及ブROOM「ニ由リ交換セラル、例之ハ「アセトアルデヒド」ヨリ「クロール Chloral」ヲ生ス。



(九) アルコホルト化合シテ分解シ易スキアルコホラト例之ハ「クロラールアルコホラト  $\text{CCl}_3\text{-CH}(\text{OH})(\text{OC}_2\text{H}_5)$ 」ヲ生ス。

又二分子ノ「アルコホル」ト共ニ加熱スル時ハアセトール Acetalヲ生ス、例之ハ左ノ如シ。



(十) ヒドロキシールアミン「ニ逢ヘハ水ヲ析出シテ所謂アルドキシーム體 Aldoxime」ヲ生ス、例之ハ左ノ如シ。

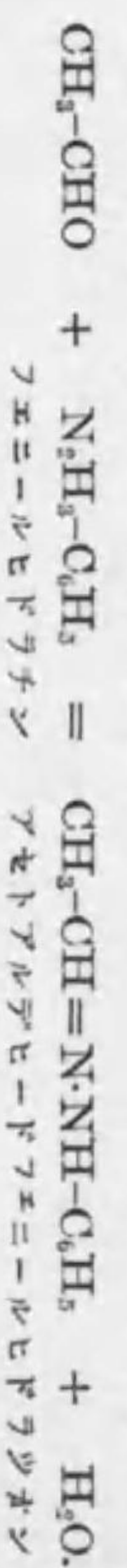


アルドキシーム體ハ多クハ分解セスシテ蒸餾スル液體ニシテ之ニ酸ヲ加ヘテ煮沸スレバ其



成分ニ分解ス。

(十一)ヒドラチン」ニ逢ハハ水ヲ析出シテヒドラツォンHydrazoneヲ生ス例之バ左ノ如シ。



(十二)アルデヒド」ハ亞硫酸ニ由テ脱色セラレタル「フクシン溶液ヲ再ヒ紅色ニ變ス。

●メチールアルデヒド

Formaldehyd. Methyl aldehyde.  $\text{CH}_2\text{O} = \text{H-CHO}$ .

メチールアルコホル」ノ蒸氣ニ空氣ヲ混和シ紅熾セル白金線若クハ銅線上ヲ通過セシムレバ化生ス、常温ニ於テハ瓦斯體ニシテ零下二十一度ノ劇寒ニ逢ハハ流動シ易キ無色ノ液ニ濃縮ス、フォルムアルデヒド」ハ殺菌ノ作用強大ナルヲ以テ其瓦斯及之ガ三十五%ノ水溶液(所謂フォルマリン Formalin 又フォルモール Formol)ハ消毒薬トシテ汎ク應用セラル、此水溶液ハ刺激性ノ臭氣ヲ有シ「アムモニア性ノ銀鹽ヲ還元ス、其分子容易ク疊積シテ「パラフォルムアルデヒド(恐ラクハ(CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>)ナリ白色ノ塊ヲナス)或ハトリオキシメチレン(CH<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>(結晶性ニシテ近時亦汎ク消毒薬トナス)若クハ「フォルモーゼ(糖類化合物ノ混合物、後文ニ出ツ)ニ變ス。

メチールアルデヒド

パラフォルムアルデヒド

トリオキシメチレン

葉綠植物ノ炭素同化作用(日光エネルギーニ由リ炭酸瓦斯CO<sub>2</sub>ヨリ糖類ヲ集造スル作用)ニ際シテハ先ツ炭酸瓦斯ノ還元ニ由リ「フォルムアルデヒド」ヲ生ジ其分子積積シテ糖ヲ生ズルモノナラン、近時フォルムアルデヒド」ノ微量ヲ綠葉中ニ證明スルヲ得タリ、又化學的觸媒作用又ハ無聲放電、紫外光線等ノ「エネルギー」ニ由リ炭酸ヲ「フォルムアルデヒド」ニ還元スルヲ得タリ。  
○メチール Methyl.  $\text{CH}_2\text{O} = \text{CH}_2\text{O}$  或  $\text{CH}_2\text{O} = \text{CH}_2\text{O}$ 。メチールアルコホル」ヲ硝石及硫酸ニ由テ酸化シテ製ス、窒透性ノ佳香ヲ有スル無色ノ液ヲナシ沸騰點四十二度ニシテ水ニ溶解ス、近時催眠薬トシテ又香料ノ浸出劑トシテ應用セラレ。  
○ヘキサメチレンテトラミン(ワロトロピン Trokopin)  $\text{N}_6(\text{CH}_2)_6\text{N}_6$ 。メチールアルデヒド」ニ「アムモニア」ヲ加ヘテ製ス、白色ノ結晶ニシテ多量ノ尿酸ヲ溶解スルノ性アリ藥用ニ供セラル。

●エチールアルデヒド

Acetaldehyd. Ethyl aldehyde.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O} = \text{CH}_3\text{-COH}$ .

エチールアルコホル」ニ重クローム酸カリウム及稀硫酸ヲ加ヘテ酸化セシメ發生スル所ノアルデヒド蒸氣ヲ「エーテル」中ニ導入シ之ニ「アムモニア瓦斯ヲ通シ茲ニ得タル「アルデヒド」アムモニア」ニ稀硫酸ヲ和シ蒸留シテ製ス。

流動シ易キ無色澄明ノ液ニシテ二十二度ニ於テ沸騰シ窒息性ノ臭氣ト刺スカ如キ味ヲ有シ水・酒精及エーテル」ニ容易ク溶解シ空氣ニ觸ルレバ漸々酸化シテ醋酸トナリ、アムモニア性ノ銀溶液ヨリ忽チ銀ヲ析出シ發生機ノ水素ニ逢ハバ「アルコホル」ニ變シ酸性亞硫酸アルカリ」ニ逢ハバ結晶狀ノ化合物例之バ  $\text{CH}_3\text{CHO}\cdot\text{HSO}_3\text{K}$  ヲ生成ス。

エチールアルデヒド」ノ製法  
エチールアルデヒド」ノ性質



パラアルデヒド

アルデヒド「エーテル溶液ニ乾燥アムモニア瓦斯ヲ通スレバアルデヒドアムモニア  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})(\text{NH}_3)$ ヲ析出ス、此化合物ハ結晶性ニシテ水ニハ容易ク溶解シ酒精ニ溶解ケカラス稀酸類ニ逢ハバ分解シテ「アルデヒド」ヲ遊離ス。

●**パラアルデヒド** Paraldehyd. Paraldelyde.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = (\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$  無色ノ液ニシテ特異ノ臭氣ヲ有シ百二十四度ニ於テ沸騰シ水・酒精及エーテル「ニ容易ク溶解ス、催眠藥トシテ醫藥ニ供ス。

●**メタアルデヒド** (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O)<sub>n</sub> 白色結晶性ノ物質ニシテ水ニ溶解セス酒精及エーテル「ニ溶解ス。

●**アセタール** Acetal  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$  エチールアルデヒド「ト「エチールアルコホル」トノ化合ニ由テ生ス (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-COH + 2C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-OH = CH<sub>3</sub>-CH(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O) 無色ノ液ニシテ百四度ニ於テ沸騰ス。

●**モノクロールアルデヒド** CH<sub>2</sub>Cl-COH ●**ジクロールアルデヒド** CHCl<sub>2</sub>-COH 共ニ八十餘度ニ於テ沸騰スル液ナリ。

●**クロラール**

トリクロールアセトアルデヒド Chloral. Trichloroacetaldehyd.

Chloral. CCl<sub>3</sub>-COH.

九十六容量%ノ「アルコホル」中ニ始メハ冷却シ後ニハ加温シツ、乾燥クロール瓦斯ヲ通ジ其際化生セル結晶性ノ塊即チ「クロラールアルコホラート」 $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ ニ硫酸ヲ加ヘ蒸餾シテ製ス。

即チ「アルコホル」ニ「クロール瓦斯」ヲ通スルトキハ先ツ「アセトアルデヒド」 $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}$ ヲ生シ此物直ニ「クロラール」ニ變ス、其反應左ノ如シ。



法 クロラールノ製

右ノ如ク「アルコホル」ヨリ「クロラール」ヲ形成スルノ際其中間ニ種々ノ物質ヲ生スルモノト看做サ、ル可カラス即チ先ツ「アルデヒド」及「アルコホル」ノ結合ニ由リテ(其際水ヲ析出シテ)「アセタール」 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ ヲ生シ次ニ「トリクロールアセタール」 $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})\text{O}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ ヲ化生シ終ニ「クロラールアルコホラート」ヲ形成シ之ニ硫酸ヲ加ヘテ蒸餾スレバ「クロラール」ヲ得ルモノトス即チ左ノ如シ。



「クロラール」ハ 澄明無色油狀ノ液ニシテ刺戟性ノ臭味ヲ有シ比重一・五、沸騰點九十八度ナリ、水・酒精及エーテル「ニ容易ク溶解シ「アムモニア性ノ銀溶液・アムモニア及酸性亞硫酸アルカリ」ニ對スル性質ハ總テ「アルデヒド」ニ同シ、クロラール「ニ水ヲ和スレハ抱水クロラール」トナリ酒精ヲ加フレハ「クロラールアルコホラート」ニ變シ、容易ク酸化シテ「トリクロール醋酸」 $\text{CCl}_3\text{CO}\cdot\text{OH}$ ニ變化シ又苛性アルカリ「ニ逢フトキハ分解シテ「クロ、フォルム及蟻酸鹽」トナル。



「クロラール」ヲ長ク貯藏スルトキハ其分子疊積シテ白色ノ固體即チメタクロラール  $\text{Metachloral}$  (或クハ「トリクロラール」 $[\text{CCl}_3\text{COH}]_n$ )トナル。

●**抱水クロラール**

Chloralhydrat. Chloral hydrate.  $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2$

質 クロラールノ性



抱水クロラール  
ノ製法及性質

最モ卓絶ナル催眠薬トシテ知ラル、本品ヲ製スルニハ先ツ前記ノ方法ヲ以テ「クロラール」ヲ製シ其百分ニ蒸留水十二分  
ヲ和シテ結晶セシメ更ニ之ヲ「ベンツォール」若クハ「硫化炭素」ニ溶解シテ結晶セシムヘシ。

抱水クロラール」ハ乾燥透明無色ノ結晶ニシテ空氣中ニ變化セステ異ノ臭氣ト微ニ腐蝕性  
ノ味ヲ有シ水・酒精・エーテル・脂肪油等ニ溶解シ五十七度ニ於テ熔融シ九十七度ニ於テ沸  
騰シ分解セスシテ揮散ス。強硫酸ニ逢ヘハ再ヒ水ト「クロラール」トニ變シ硝酸ニテ之ヲ酸  
化スレハ「トリクロール 醋酸ニ變化シ」カリ油液ハ之ヲ分解シテ「クロ、フォルム」ヲ析出ス。

●プロモール Bromal.  $C_6H_5 \cdot CHO$ . 其製法ハ「クロラール」ニ同シ、眞透性ノ香氣アル無色ノ液ニシテ其性質ク  
ロラール」ニ類似シ、水ニ逢ヘバ抱水プロモール  $C_6H_5 \cdot CH \cdot OH$  (巨大ノ結晶ニシテ熱ニ逢ヘバ「プロモール」及水ニ  
分解ス)ヲ形成ス。

●クロラールフォルムアミド Chloralformamid.  $COCl_2 \cdot CH \cdot OH \cdot CO(NH_2)$ . クロラール及フォルムアミド  
ヨリ製ス、無色ノ結晶ニシテ水ニ溶解ス、催眠薬トシテ應用セラル。

●クロラローゼ Chloralose. (アンヒドログルコクロラール)  $C_6H_{11}Cl_2O_6$ . 水ニ難溶性ノ無色結晶ナリ、亦催眠  
薬トシテ供用セラル。

●フロビールアルデヒド  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot COH$  (無色ノ液) ●ニキールアルデヒド  $C_6H_5 \cdot COH$  (ノルマルブチール  
アルデヒド  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COH$  及イソブチールアルデヒド  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot COH$  ノ二種アリ、共ニ液體ナリ。●ニール  
アルデヒド  $C_4H_9 \cdot COH$ . 現今知ラレタルモノニ種アリ共ニ液體ナリ。

●アルリールアルデヒド 又アクロロイン Aldehyd (Auroleïn)  $CH_2 = CH \cdot COH = C_3H_4O$ . アルリール  
アルコホル」ヲ酸化シ或ハ脂肪若クハ「グリセリン」ヲ酸化スレバ化生ス、流動シ易キ無色ノ液ニシテ五十二度ニ於テ沸騰  
シ強烈ナル刺激性ノ臭氣ヲ有シ(燃焼脂肪ヨリ發スル臭氣ハ「アクロロイン」ニ基因ス)空氣中ニ容易ク酸化シテ「アグリー  
ル酸」ニ變ス。

●クロトンアルデヒド Crotonaldehyd.  $CH_3 \cdot CH = CH \cdot COH = C_4H_6O$ . 無色ノ刺激性臭氣ヲ有スル液ナリ。  
●チトラー爾 Citral. (又ケラニアル)  $(CH_3)_2C = CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(OH)_3 = CH \cdot CHO = C_8H_{14}O$ . ゲラニオール  
 $C_{10}H_{16}O$ . 同名アルコホル」ノ「アルデヒド」ニシテ芳香ヲ有スル油狀液ナリ。

●チロチルラー爾 Citronellal.  $(CH_3)_2C = CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHO = C_{10}H_{18}O$ . 芳香ヲ有スル液ニシ  
テ「チトラー爾」ト共ニ「枸橼油」ノ主成分ナナス。

●プロパルギールアルデヒド (プロピナール) Propargylaldehyd.  $CH \equiv C \cdot CHO$ . 液體ナリ。  
其他「ブチールアルデヒド」ノ「クロール交換體」ニシテ其結構「クロラール」ニ均シキ「ブチールクロラール」  $C_4H_7Cl \cdot COH$   
(重キ油狀ノ液)ノ抱水物即チ抱水ブチールクロラール  $C_4H_7Cl_2 \cdot COH + H_2O$  ハ板狀ノ結晶ニシテ亦催眠薬トシテ之  
ヲ應用ス。

(乙) ケトン Setone, Ketones.

ケトン類  
ケトン類ノ普通製  
法

ケトンハ多クハ水ニ溶解セサル揮發性ノ液若クハ固體ニシテ二箇ノ「アルキール」ニ牽  
合セル原子簇所謂カルボニール簇 Carbonyl  $CO$  ヲ包有シ其アルキール」ノ同種ナルト否  
トニ由テ單純ケトン及混合ケトンヲ區別ス、其普通製法ハ(一)第二アルコホル」ヲ酸化シ  
(アルデヒド)、(二)或ハ酸ノ「クロール化物例之ハ「クロールアセチル」ニ「アルキール 亞鉛」  
作用セシメ  $(2 CH_3 \cdot COCl + Zn(OH)_2 = (2 CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + ZnCl_2)$  (III) 或ハ一鹽基性脂  
肪酸鹽(カルチウム鹽或ハ「バリウム鹽)ヲ蒸餾シ  $(CH_3 \cdot CO \cdot O) > Ca = CH_3 \cdot CO \cdot CH_3 + CO_2Ca$   
(四)或ハ「ケトン酸」ノ「エステル例之ハ「アセトエシヒエステル」ニ稀硫酸若クハ稀薄アル



カリ」ヲ和シテ加熱スル  $(\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CO}_2\text{C}_2\text{H}_5) + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{-CO-CH}_3 + \text{CO}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  等ニアリ、其他アセトン及二三ノ同基列化合物ハ木材ヲ乾餾スル際ニ化生スルカ故ニ粗製木精中ニ存ス。

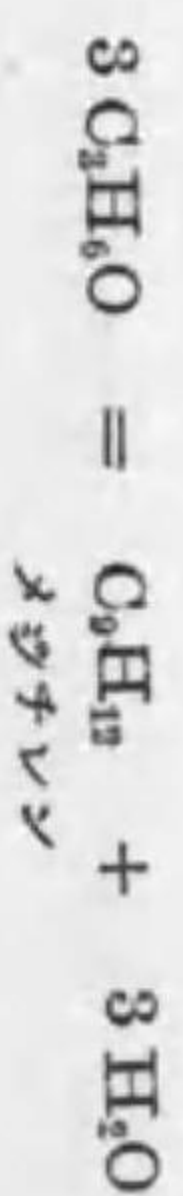
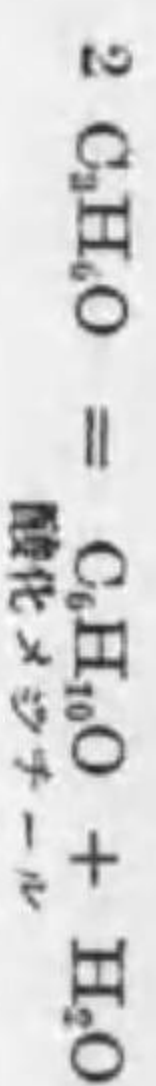
ケトン」ハ(一)還元劑ニ由テ第二アルコホル」ニ變ス。

(二)酸化劑(重クローム酸カリウム及稀硫酸)ニ由テハ炭素ノ少ナキ酸ニ變シ(例之ハ  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3 + 4\text{O} = \text{CH}_3\text{-COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ )、アムモニア性ノ銀鹽ヲ還元スルノ性ナシ。

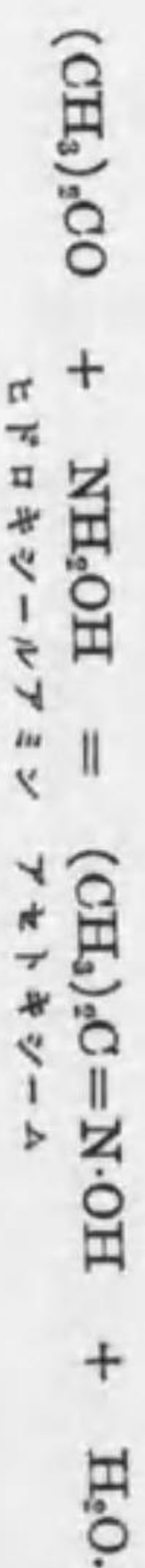
(三)酸性亞硫酸アルカリ」トハ「アルデヒド」ニ同シク結晶性ノ化合物(例之ハ  $(\text{CH}_3)_2\text{C} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{O} \end{matrix} \text{SO}_2\text{Na} + \text{H}_2\text{O}$ )ヲ構成ス、而シテ此化合物ハ「ソーダ溶液ニ由テ分解シ「ケトン」ヲ復生ス、故ニ「ケトン」ノ分離及精製ニ對シ頗ル重要ナル反應ナリ。

(四)チアン水素ト化合シテ例之ハ「アセトンチアンヒドリン  $(\text{CH}_3)_2\text{C} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{CN} \end{matrix}$ 」ヲ形成ス。

(五)ケトン」ハ其分子疊積スルノ性ナキモ容易ニ稠縮スルノ性アリ、例之ハ二分子ノ「アセトン」ハ一分子ノ水ヲ析出シテ酸化メジチール」ニ、又三分子ノ「アセトン」ハ三分子ノ水ヲ析出シテメジチレンニ變ス。



(六)アルデヒド」ノ如ク「ヒドロキシールアミン」ト化合シテケトキシム體 Ketoxime。(又アセトキシム體 Acetoxime。)ヲ形成ス、ケトキシム體ハ多クハ揮發性ノ固體ニシテ「アルドキシム體ニ類似ス例之ハ左ノ如シ。

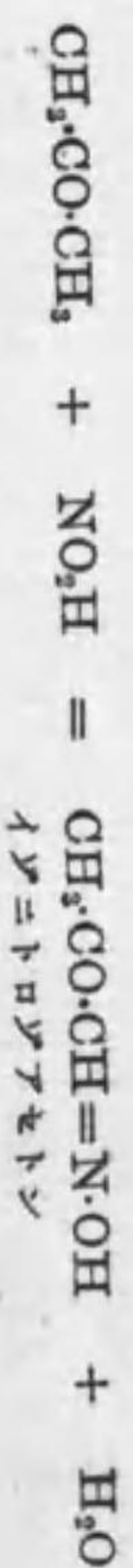


●●●●●●●● Acetoxime ハ六十度ニ於テ熔融スル結晶ニシテ水・酒精及エーテル」ニ溶ケ易ク百三十五度ニ於テ分解セスシテ揮散ス。

(七)ケトン」ハ「ヒドラチン」ト化合シテ「アルデヒド」ニ於ケル如ク「ヒドラツオン」ヲ構成ス、例之ハ左ノ如シ。



(八)亞硝酸ハ「イゾニトロソケトン」ヲ生ズ例之ハ左ノ如シ。





(九)カリ油液ノ現在ニ於テ「ヨードアルキール」ト共ニ加熱スル時ハ「アルキール化セラル、例之バ「アセトン」ハ「ヨードメチール」ニ由リ遂ニ悉ク其水素ヲ「メチール基ト交換シテ」ヘキサメチールアセトン」ヲ生ズルニ至ル。

右ノ諸項ヲ通覽スル時ハ「ケトン」ハ重要ナル諸反應ニ於テ善ク「アルデヒド」ニ類似スルコトヲ認知スヘク而シテ同時ニ「カルボニール簇」〇〇ノ特性トシテ左ノ三點ヲ擧クルヲ得ヘシ。

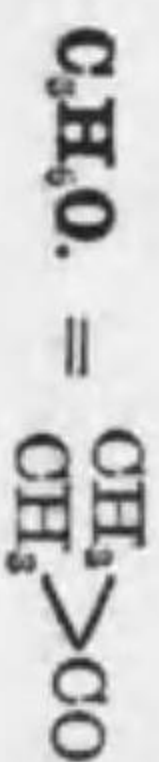
(甲)附加性アルコト、例之バ酸性亞硫酸鹽(三)及チアン水素(四)トノ結合。

(乙)カルボニール簇ノ酸素カ他ノ原子又ハ原子簇ト交換シ易キコト、例之ハ「オキシム體(六)」、ヒドラツオン(七)等ノ生成。

(丙)カルボニール簇ニ隣接セル炭素ニ附着スル水素ノ交換シ易キコト、例之バ亞硝酸(八)及ヨードアルキール(九)ニ對スル反應。(乙)ト共ニケトン自己又ハ他ノ「ケトン又ハ「アルデヒド」ト容易ニ稠縮スルノ理ヲ説明スヘシ)。

●デメチールケトン

アセトン Dimethylketon. Acetone.



アセトン

ケトン類中最モ汎ク知ラレタル化合物ニシテ所謂單純ケトン」ニ屬シ、木材・砂糖及其它ノ炭素化合物ヲ乾留スルノ際ニ化生ス故ニ粗製木精中ニ含有セラレ又醋酸鹽ヲ乾留スル際其主要ナル成積物ヲナス、通例ハ醋酸カルチウム」ヲ蒸留シテ製シ一タヒ酸性亞硫酸カリウム」ニ結合セシメ更ニ炭酸カリウム」ニ和シテ蒸留スレバ「アセトン」ヲ留出ス (CH<sub>3</sub>-COO)<sub>2</sub>Ca = CH<sub>3</sub>-CO-CH<sub>3</sub> + CaCO<sub>3</sub>) 或ハ第二アルコホル」ヲ酸化シテ製ス。  
無色ノ液ニシテ少量ニ於テハ尿・血液等ニ含有セラレ糖尿患者ノ尿中ニハ稍多量ニ存ス、沸騰點五十六度、比重〇・七九二ニシテ特異ノ臭氣ヲ有シ水・酒精及エーテル」ニ容易ク混和ス又能ク樹脂・脂肪等ヲ溶解スルノ性アリ、近時ヨードホルム」ヲ製スルニ用ヒ、又綿火藥ノ製造ニ供ス。

スルフォナール

トリオナール

テトロナール

●スルフォナール Sulfonal 即チ「サスルフォンエチールデメチールメタン (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=O(SO<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> アセトン及メルカプタン」ノ混合物ヲ硫酸ニテ處理シ茲ニ化生セル「メルカプトール (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=O(S-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>」ヲ過マンガン酸カリウムニ酸化シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ百二十五度ニ於テ熔融シ水及エーテル」ニ溶解シ難ク「アルコホル」ニ溶解シ、催眠藥トシテ汎ク應用ス。

●トリオナール Trional 即チ「サスルフォンエチールメチールエチールメタン (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C=O(SO<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>」ニシテ熱湯・酒精及エーテル」ニ溶解ス、亦催眠藥トシテ應用ス。

●テトロナール Tetronal 即チ「サスルフォンエチールメタン (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=O(SO<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>」ニシテ熱湯・酒精及エーテル」ニ溶解ス、亦催眠藥トシテ應用ス。

●エチルメチールケトン CH<sub>3</sub>-CO-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> 是レ混合ケトン」ノ一ニシテ粗製ノ木精中ニ含有セラレ、八十一度ニ於テ



沸騰スル液ニシテ第二ブチールアルコホルヲ酸化シテ製ス。  
其他サエチールケトン・サブロピールケトン並ニ「ケトン」ノ遺棄素交換體アリ。

### 第六章 一鹽基性脂肪酸類 *Einbasige*

*Settfäuren. Monobasic Fatty Acids.*

一鹽基性飽和脂肪  
酸ノ通性

(甲)飽和酸類 *Getättigte Säuren. Saturated acids. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O<sub>2</sub>* 第一飽和アルコホル或ハ之ニ  
對應スル「アルデヒド」ノ酸化ニ由テ一鹽基性飽和脂肪酸ヲ生ス、本酸類ハ唯一種ノ鹽或  
ハ「エステル」ヲ形成スルノミナルヲ以テ一鹽基性ナリ、故ニ本酸類ハ唯一箇ノ交換セラレ  
得ヘキ水素原子ヲ包有スルノミ、本酸類ハ多クハ脂肪中ニ含有セラレ他ノ一部ハ脂肪ノ酸  
化ニ由テ形成セラル、ヲ以テ之ヲ總稱シテ脂肪酸ト云フ。

本酸類ノ下位ニ位スル者ハ刺スカ如キ臭氣及腐蝕性ノ作用ヲ有シ分解セスシテ蒸餾スル液  
ニシテ水ニハ強キ酸性ヲ以テ容易ク溶解シ、其中央ニ位スル者ハ不快ノ臭氣ヲ有シ油狀ニ  
シテ水ニハ僅ニ溶解シ、高級ノ者(C<sub>10</sub>以上)ハ「パラフィン」様ノ固體ニシテ水ニ溶解セス常  
氣壓ニ於テハ分解セスシテハ揮散セス其熔融點ハ炭素ノ數ヲ増スニ從テ愈、高シ。  
本酸類ハ天然ニ遊離シテ存在シ又ハ「エステル」トナリテ發現シ殊ニ一價アルコホル「エ

ステル」トナリテハ蠟類ヲナシ「グリセリン」ノ「エステル」所謂「グリセリッド」*Glyceride*ト  
シテハ動植物性ノ脂肪及脂肪油ヲ形成ス。

一鹽基性飽和脂肪  
酸ノ構造

本類ニ屬スル醋酸及其同基列酸類ハ後文普通製法並ニ其性徴ニ由リテ知ラレ得ベキ如ク皆  
アルコホル基ヲ含有ス、殊ニ「アルコホル」ヲシテ先ツ「チアン化物」トナシ以テ炭素一原子  
ヲ多ク含有スル酸ニ變移セシメ得ルニ由テ之ヲ證明スルヲ得ヘシ即チ該チアン化物中アル  
コホル基ハ「チアン」簇「C≡N」ニ結合セラレ存シ之ヲ鹼化スルノ際アルコホル基ハ變化ヲ  
受クルコトナク三價ノ窒素ハ O<sup>-</sup>及(OH)<sup>-</sup>ニ由テ交換セラレ、此 O<sup>-</sup>及(OH)<sup>-</sup>ハ「チアン  
簇」ノ炭素ニ結合シテ「CO<sub>2</sub>H」即チ「C<sup>+</sup>OH」ヲ形成ス。

故ニ本酸類ノ酸素ハ皆 CO<sub>2</sub>H ナル形狀ニ於テ一ノ炭素原子ニ結合ス而シテ此原子簇ヲカ  
ルボキシール簇(炭酸基) *Carboxyl* ト名ケ鹽類形成ノ際金屬ニ由テ交換セラル、モノハ此  
原子簇ノ水素ナリ故ニ「カルボキシール」簇ハ本有機酸即チカルボン酸類 *Carbonsäuren* ノ  
鹽基性ノ因テ起ル所ニシテ其數ニ從ヒ一鹽基性、二鹽基性、三鹽基性酸等ヲ區別ス、故ニ一  
鹽基性脂肪酸ハ一箇ノ「カルボキシール」簇ト一箇ノ「アルコホル」基トノ化合物ト看做スヲ得  
ヘシ、即チ左ノ如シ。





一鹽基性飽和脂肪  
酸ノ化學變化

本酸類中カルボキシル簇ノ水素カ金屬ニ由テ交換セラルレハ中性鹽例之バ醋酸カリウム  $\text{CH}_3\text{-COOK}$  ヲ生シ「アルコホル基ニ由テ交換セラル、トキハ複性エーテル(エステル)例之バ醋酸エチルエーテル  $\text{CH}_3\text{-CO-O-C}_2\text{H}_5$  ヲ生シ、又其酸自「ト同一ノ酸基(酸基 Acyl)トハ水酸基ト結合セル酸ノ殘基ヲ云フ例之バ「ホルミール Formyl  $\text{H-CO-}$ (蟻酸ノ殘基)・アセチル Acetyl  $\text{CH}_3\text{-CO-}$ (醋酸ノ殘基等ノ如シ)ニ由テ交換セラル、トキハ該酸ノ無水物例之バ無水醋酸  $(\text{CH}_3\text{-CO})_2\text{O}$  ヲ生ス。

又カルボキシル簇中ノ「ヒドロキシル簇  $\text{OH}$  ハ造鹽素ニ由テ交換セラレ酸ノ造鹽素化物ヲ得ヘシ例之バ「クロールアセチル  $\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$  ノ如シ、又之ヲ「アミド」ニ由テ交換シタルモノハ所謂酸アミド例之バ「アセトアミド」  $\text{CH}_3\text{-CO-NH}_2$  ナリ。

一鹽基性脂肪酸ノ「アルカリ鹽ニ「ナトロン石灰ヲ和シテ熱スレハ炭酸ヲ分離シテ飽和炭化水素ヲ生シ(飽和炭化水素ノ普通製法ヲ見ヨ)其カルチウム鹽ニ蟻酸カルチウム」ヲ加ヘテ熱スレバ「アルデヒド」ヲ形成シ其カルチウム鹽ノミヲ乾餾スレハ「ケトン」ヲ生ス(アルデヒド及ケ)本酸類ノ普通製法ハ左ノ如シ。

一鹽基性飽和脂肪  
酸ノ普通製法

(一)第一アルコホル  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$  或「アルデヒド  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ 」ヲ酸化ス。

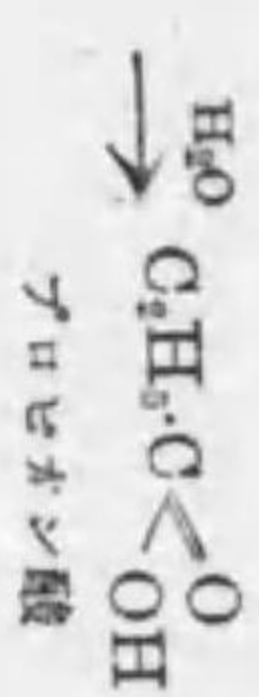
(二)アルコホル基ノ「チアン化物即チ「ニトリール」ヲ鹼化セシメ即チ之ニ苛性アルカリ又

ハ無機酸ヲ和シテ熱ス、例之ハ  $\text{CH}_3\text{CN} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} + \text{NH}_3$

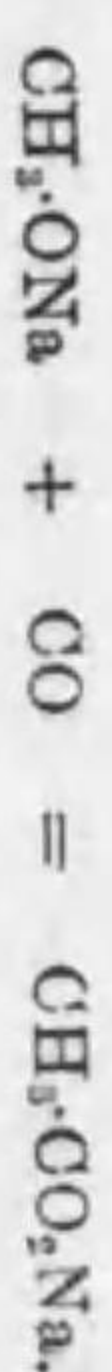
(三)本酸類ハ飽和炭化水素及炭酸ヨリ(例之ハ醋酸ハ「メタン  $\text{CH}_4$  及炭酸  $\text{CO}_2$ 」ヨリ)成レリト看做スヲ得ヘシ、此二成分ハ直ニ相結合セシムルヲ得、例之ハ炭酸ハ熱ヲ與フレハ直ニ「メチールナトリウム」ニ附加シテ醋酸ナトリウム」ヲ生ス、即チ左ノ如シ。



又ヨードエチルマグネシウム」ニ炭酸ヲ附加セシメ水ヲ以テ之ヲ分解ス、即チ左ノ如シ。



(四)カリウム或ハ「ナトリウムアルコホラート」ニ加熱シテ酸化炭素ヲ通ス、例之バ



(五)アルキール化亞鉛ニ「フォスゲン」ヲ作用セシムレハ先ツ酸ノ「クロール化物ヲ生シ、之ニ水ヲ加フレハ分解シテ酸ヲ生ス、例之ハ



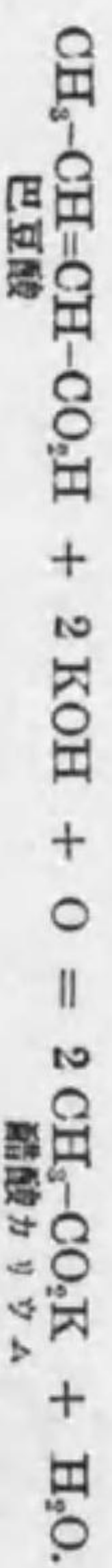


一 鹽基性未飽和脂肪酸ノ通性及普通製法

(Z)未飽和酸類 *Ungesättigte Säuren. Unsaturated acids.*  $C_{17}H_{31}O_2$ . 一ニ之ヲ油酸列酸類ト名ク。

本酸類ハ其理學的及化學的性質ニ於テ飽和酸類ニ類似セリト雖トモ其異ナレル所ハ二原子ノ水素ヲ攝取シ(ヨード水素ヲ加ヘテ加熱スルニ由リ)或ハ一分子ノ造鹽素化水素若クハ造鹽素ト化合シテ飽和酸若クハ飽和酸ノ交換體ニ變移スルニ在リ、又本酸類ハ飽和酸ト異ナリ容易ク酸化セラル、即チ過剰ノ「ソーダ溶液ニ之ヲ溶解シ過マンガン酸カリウム」ヲ加フル時ハ忽チ脱色スヘシ。

本酸類中重率合ノ位置ハ通常酸化ニ由テ檢出セラル即チ本酸類ヲ空氣中ニ於テ水酸化カリウムト共ニ熔融スル時ハ酸化ハ毎ニ重率合ノ位置ニ於テ行ハレ二分子ノ一鹽基性脂肪酸ヲ形成ス例之ハ左ノ如シ。



巴豆酸

醋酸カリウム

本酸類ハ亦オゾン「ニ逢ヒ」オゾニード」ヲ構成ス(第七十六頁參照)。

本酸類ノ普通製法ハ未飽和アルコール或ハ「アルデヒド」ヲ酸化セシメ、或ハ飽和脂肪酸ノ一造鹽素交換體ニ酒精製カリ滷液ヲ和シテ加熱シ、或ハ乳酸列酸類ヨリ水ヲ析出セシムル等ニ在リ、例之ハ左ノ如シ。

未飽和酸類ノ普通製法



エチレン乳酸

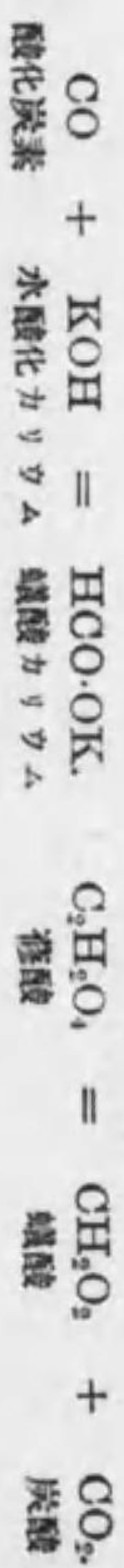
アクリル酸

● 蟻酸

*Formic acid. CHO\_2H = CH\_2O\_2.*

蟻酸ノ所在及製法

蟻・一二昆蟲ノ毒刺・蕁麻ノ嫩毛・其他二三ノ植物體及種々ノ動物性分泌液例之バ人尿・血液・汗・肉汁等ニ存シ諸般有機物質ノ乾餾酸化等ニ由テ生ス、又メチールアルコール或ハ「メチールアルデヒド」ヲ酸化スレハ之ヲ得、又百度ニ於テ濃厚カリ滷液ニ酸化炭素ノ作用ヲ受ケシムレハ化生スヘシ、通常ハ「グリセリン」ニ樟酸ヲ加ヘ之ヲ百度乃至百十度ニ熱シテ製ス此際先ヅ蟻酸ノ「グリセリンエステル」ヲ生ジ、後者ハ水ニ遭ヒ「グリセリン」ト蟻酸トニ分解ス。



酸化炭素

水酸化カリウム

蟻酸カリウム

樟酸

蟻酸

炭酸

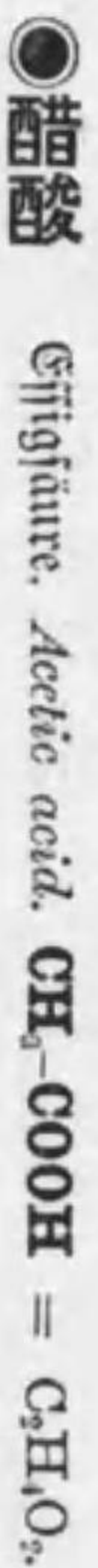
蟻酸ノ性質

蟻酸ハ流動シ易キ無色ノ液ヲナシ比重一・二ニシテ百度ニ於テ沸騰シ刺スカ如キ酸臭ヲ放チ強腐蝕性ヲ有シ、皮膚ニ觸ル、トキハ水泡ヲ生シ、酒精及エーテルニ溶解ス、蟻酸ハ尙ホ酸化(炭酸ニ)セントスルノ性甚タ強シ  $(CH_2O_2 = CO_2 + H_2)$  故ニ還元性ヲ有シ貴金屬鹽ヨリ金屬ヲ析出ス、強硫酸ト共ニ熱スレバ分解シテ酸化炭素及水ニ變ス  $(CH_2O_2 = CO$



+ H<sub>2</sub>O)。  
蟻酸鹽ハ鉛鹽及銀鹽ヲ除クノ外皆水ニ溶解シ易ク、酸化金屬ヲ稀薄ノ蟻酸ニ溶解スルニ由テ之ヲ得ヘシ。

蟻酸アルカリ溶液ヲ硝酸銀液ニ加フレバ銀ヲ黒粉トシテ析出シ又昇汞溶液ニ和シテ加熱スレバ白色ノ亞クロール汞ヲ析出ス、此還元性ニ由リ同基列ノ他ノ酸類ト區別スベシ。



醋酸ノ所在及生成

天然遊離シ或ハ鹽類トナリテ數多ノ植物中ニ發現シ、又動物器官、例之バ筋肉、脾臟其他汗・尿等ノ中ニ含有セラル、醋酸ハ種々ナル有機質ノ腐敗スル際及木材・砂糖・酒石酸等ヲ乾餾スルノ際ニ生ス。

アルコホル或ハ「アルデヒド」ヲ酸化セシムレハ之ヲ得ヘシ。



アルコホル

醋酸



アルデヒド

醋酸

醋酸ノ工業的製法左ノ如シ。

(甲) 醱酵ニ由テ製スル法。麥酒・葡萄酒等ノ如キ少量ノアルコホルヲ含有スル液ニ二十度乃至三十度ノ温ヲ保

醱酵法

醋酸ノ製法

圖三十三第



タシメ長ク空氣中ニ放置スルトキハ醋酸ヲ化生スヘシ、斯ノ如ク「アルコホル」ヲ醋酸ニ變スルハ *Bacterium Acet* (醋酸菌、第三十三圖) 及其他種々ノ細菌ノ酸化醱酵作用ニ因ルモノニシテ其芽胞ハ常ニ空中ニ浮遊シ「アルコホル」含有ノ液中ニ入りテ發育ス、若シ「アルコホル」含有ノ溶液ニ常ニ少量ノ醋酸ヲ含有スル所ノ醋少許ヲ加フルトキハ醋酸ノ生成甚ダ迅速ナリ。

(乙) 醋ノ急製法 *Quick-vinegar process*.

即チ「アルコホル」ヲ迅速ニ酸化スルノ方法ニシテ巨大ナル木槽(第三十四圖ノA)ニ醋酸ハ細菌ノ純粹培養ヲ以テ温潤セル山毛櫸樹等ノ削屑ヲ充タシ稀薄ノ「アルコホル」液(酒精・醋及水ヨリ成リ凡十%ノ「アルコホル」ヲ含有ス)ヲ傾注ス而メ此木槽ノ上下兩部ニハ篩眼ノ如キ細孔ヲ有スル板(a)ヲ架シ又其周壁ノ上下ニ孔ヲ併列セシメテ空氣ノ流通ニ便シ上部ノ板ノ各孔ヨリハ木綿絲ヲ垂下セリ、木槽ノ下底ニ集溜セル液

(f)ハ反復槽中ヲ通過セシメテ受器(B)中ニ取り「アルコホル」ノ全ク醋酸ニ變スルニ至ル、此製法ハ液ノ空氣ニ接觸スル面ヲ廣大ナラシメ醱酵即チ細菌ノ酸化作用ヲ促進スルニ基ケルモノナリ。右ノ二法ヲ以テ製シタルモノハ通常醋 *Effig. Vinegar*ト名ケテ食用ニ供シ其百分中三乃至六分ノ醋酸ヲ含有ス。

(丙) 木材 鐵圓錐若クハ錘製レトルト中ニ乾餾スルトキハ瓦斯・タール及水液ヲ生シ此水液中ニ醋酸ヲ含有ス所謂木醋 *Solselfig. Wood vinegar* 是レナリ、木醋ハ醋酸ノ他ニ「メチー

乾餾法

圖四十三第









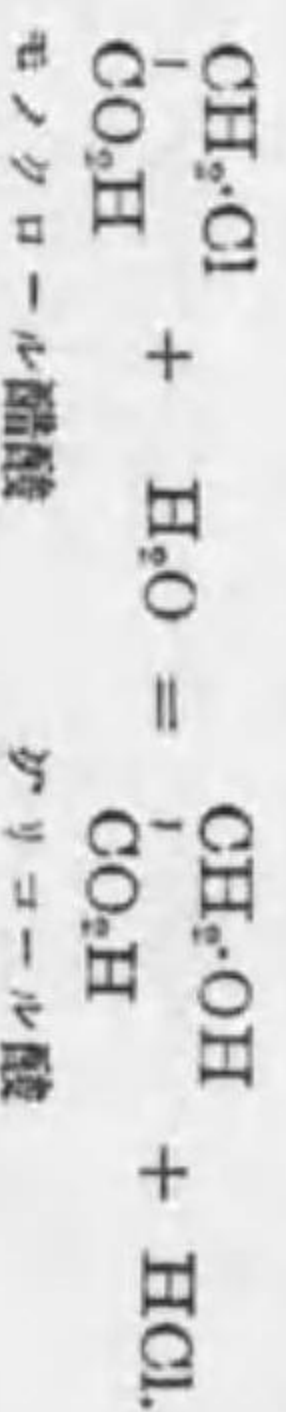




ルモノト看做スヲ得ヘシ、例之バ「モノクロール醋酸  $\text{CH}_2\text{Cl}(\text{CO}_2\text{H})$ 」ノ如シ。  
 プロピオン酸以上ニ在リテ、造鹽素ト交換スベキ水素ノ位置ニ從ヒ同質異性體ヲ生ズ、此際右水素ノ位置ヲ表示スルガ爲メ「カルボキシル簇ニ隣接スル炭素ヲ「アルファ(a)」トシ漸次ベタ(β)・ガマ(γ)等ノ符號ヲ附ス、例之バ「プロピオン酸ニ在リテハ  $\text{CH}_2^a\text{-CH}_2^b\text{-CO}_2\text{H}$ 」ノ如シ、即チ「モノクロールプロピオン酸ニハ左ノ二個ノ同質異性體アリ。



クロール又ハ「ブローム(アルファ)化一鹽基性酸ハ水ト共ニ煮沸スル時ハ屢、其クロール(又ハブローム)原子ヲ水酸基ト交換シ「オキシ酸ヲ生ズ、例之バ左ノ如シ。



其他右造鹽素ハ「チアン、スルフオ族、アミド族等ト交換スルノ性アリ。

●モノクロール醋酸  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{COOH}$  氷醋酸ニ無水醋酸ヲ加ヘ之ニ「クロール」ヲ通ジテ製ス、柱狀或ハ板狀ノ結晶ナリ。

●チクロール醋酸  $\text{CHCl}_2-\text{COOH}$  液體ナリ

●トリクロール醋酸  $\text{CCl}_3-\text{COOH}$  潮解シ易キ結晶ニシテ通常「クロール」ヲ酸化シテ製ス。

其他「クロールプロピオン酸・ヨードプロピオン酸等アレトモ略ス。

(附)天然脂肪、蠟類、石鹼及硬膏 Die natürlichen

Sette, Seifensarten, Seifen und Pfaffen. Natural Fats, Waxes, Soaps and Plasters.

●天然脂肪 (動物性並ニ植物性)ハ主トシテ三價アルコホル「ナル」グリセリン「ト」パルミチン酸・ステアリン酸及油酸トノ複性エーテル(グリセリド Glyceride. Glycerides.)「即チ

●パルミチン Palmitin.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{O}_2$  即チ「パルミチン酸トリグリセリド(熔融點六十六度)。

●ステアリン Stearin.  $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{O}_2$  即チステアリン酸トリグリセリド(熔融點七十二度)。

●オレイン Olein.  $\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{O}_2$  即チ「オレイン酸トリグリセリド(零下六度ニ於テ凝結ス)。

ノ混合物ヨリ成リ「パルミチン及ステアリン」ハ固體ニシテ「オレイン」ハ液體ナリ、脂肪ハ尙ホ其他少許ノ酪酸・癩草酸・カプロン酸・カプリール酸・カプリン酸・ミリスチン酸等ノ「グリセリド」ヲ含有ス。

脂肪ハ動植物兩界ニ廣ク播布シテ人生必要ノ營養品トナリ其他種々ノ工業用ニ供セラル、ステアリン或ハ「パルミチン」ノ最愈、多ケレバ其質愈、硬ク(之ヲ硬脂ト名ク)オレイン」ノ

天然脂肪ノ總旨



脂肪ノ通性

量、愈多ケレバ愈、柔軟ナリ（所謂軟脂是レナリ）而シテ常温ニ於テ液狀ヲナスモノハ殊ニ多量ノ「オレイン」ヲ含有シ之ヲ脂肪油ト稱ス、脂肪ハ純粹ノ狀ニ於テハ無色・無臭・無味ニシテ中性ノ反應ヲ呈シ三百度迄ハ變化ヲ受クルコトナクシテ熱スルヲ得ルモ尙ホ一層高熱ヲ與フレバ分解シテ「アクロレイン」及種々ノ物質ヲ化生シテ不快ノ臭氣ヲ發ス又之ヲ空氣中ニ放置スレバ漸次分解シテ不快ノ臭氣ヲ放チ酸性反應ヲ呈スルニ至ル、言ヲ換ヘテ云ヘバ脂肪類ハ臙敗ス（脂肪類ノ臙敗スルハ空氣中ノ酸素及光線ノ作用ニ由テ脂肪酸ヲ遊離シ其ノ惡臭・惡味ヲ脂肪ニ附與スルニ由ル）、之ヲ紙上ニ塗布スレバ透明ノ斑點ヲ生シ熱ニ由テ消滅スルコトナシ（揮發油トノ區別）、又脂肪ハ水ヨリモ輕ク水面ニ浮游シテ之ニ溶解セズ、エーテル・ベンチン・石油エーテル・クロ、フォルム及硫化炭素ニ溶解ス、ゴム或ハ蛋白質ニ研和スレバ乳狀ノ液所謂乳劑（Emulsion, Emulsion）ヲ生シ、苛性アルカリニ逢ヘバ「グリセリン」ヲ遊離シテ石鹼ニ變シ（所謂鹼化）、重金屬ノ酸化物ニ逢ヘバ硬膏ニ化ス（硬膏化）。脂肪油ニ乾性及不乾性ノ二種アリ乾性脂肪油ハ空氣中ニ曝露スルトキハ容易ク酸化シ乾燥シテ固形質ニ變シ亞硝酸ニ逢フモ變化セズ、蓋シ乾性脂肪油ハ主トシテ亞麻仁油酸ノ「グリセリド」ヨリ成リ此未飽和グリセリドハ空氣中ノ酸素ヲ攝取シテ固形體ニ變スルモノナリ、不乾性脂肪油ハ空氣中ニ放置スルモ乾涸スルコトナク亞硝酸ニ觸ルレハ白色ノ

脂肪油ニ於ケル乾性及不乾性ノ種別

固體ニ變ス是レ本脂肪油中ニ其主成分トシテ含有スル液狀ノ「オレイン」ガ常温ニ於テ固形體ナル「エライチン酸グリセリド」即チエライチン（Glaibin, Myristine、トリエライチン）ニ變化スルニ由ル。

乾性脂肪油 ハ亞麻仁油酸ノ「グリセリド」 $C_{17}H_{33}(OC_{18}H_{33}O)_2$  及蓖麻子油酸ノ「グリセリド」 $C_{18}H_{33}(OC_{18}H_{33}O)_2$ ヨリ成リ、不乾性脂肪油 ハ「オレイン」ヨリ成ル、亞麻仁油・胡麻油・胡桃油・罌粟油・巴豆油・蓖麻子油等ハ乾性脂肪油ニ屬シ、オレイン油・扁桃油・葡萄油・肝油等ハ不乾性脂肪油ニ屬ス。

鯨蠟 ハ「パルミチン酸セチルエーテル」 $C_{18}H_{35}O_2 \cdot C_{18}H_{37}$ ヨリ成リ之ニ酒精製カリ油液ヲ加ヘテ煮沸スレバ「パルミチン酸セチルアルコール」ニ分解ス、支那蠟 ハ「セロチン酸セリールエーテル」 $C_{25}H_{51}O_2 \cdot C_{25}H_{51}$ ニシテ酒精製ノ「カリ油液」ニ由テ「セロチン酸セリールアルコール」ニ分解ス。

蜜蠟 ハ「セロチン酸及パルミチン酸」 $C_{18}H_{35}O_2 \cdot C_{18}H_{37}$ ノ混合物ニシテ之ニ酒精ヲ和シテ煮沸スレバ「セロチン酸」ハ溶出セラル。

日本蠟 ハ真正ノ蠟ニ非ス主トシテ「パルミチン酸グリセリド」ヨリ成リ。脂肪類ニ屬スルモノトス。

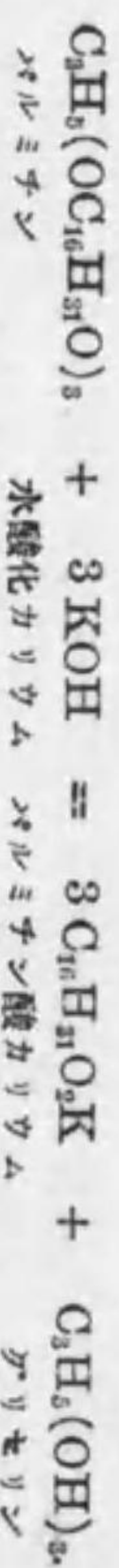
石鹼 ハ通例脂肪ヨリ轉製スル脂肪酸（ステアリン酸・パルミチン酸及油酸）ノ「アルカリ鹽」ニシテ粉粒洗淨ノ要品タリ、水及酒精ニ輕スク溶解シ其溶液ハ「アルカリ土類鹽ノ溶液」（例之ハ硬水）ニ逢ヘバ白色ノ沈澱ヲ生シ食鹽ハ石鹼ヲ其溶液ヨリ析出セシム、石鹼ニナトロン石鹼及カリ石鹼ノ二種アリ、甲ハ堅硬ニシテ乙ハ柔軟ナリ。

脂肪ニ苛性アルカリヲ加フルトキハ前記ノ如ク其中ニ含有スル脂肪酸ノ「アルカリ鹽」即チ

石鹼ノ通性



石鹼ト遊離ノ「グリセリン」トヲ生ス例之バ左ノ如シ。



斯ノ如ク脂肪酸ニ苛性アルカリ」ヲ加ヘテ之ヲ分解スルヲ鹼化 *Saponification*. ト云フ而シテ垢ヲ除却スル石鹼ノ作用ハ其水ニ逢フテ遊離アルカリ」ト酸性脂肪酸鹽トニ分解スルニ因ル即チ甲ハ種々ノ不潔物ヲ溶解シ去リ乙ハ脂肪ヲ攝取スルノ作用ヲ爲ス。

硬膏 モ亦脂肪ヨリ轉製セラル、脂肪酸鹽ニシテ鉛・亞鉛等ノ金屬ヲ含有シ水ニ溶解スルノ性ナシ、然レトモ純テ脂肪・蠟・蜂蜜等ニ間、粉末性物質ヲ添加セル搓捏スベキ混合物ヲ名ケテ硬膏ト云ヒ、醫藥上ニハ創傷面ヲ防護スルニ用ユ、硬膏ハ酸化金屬(酸化鉛)及脂肪ニ水ヲ如ヘ煮沸スレバ之ヲ得ベシ。

### 第七章 酸ノ誘導體 *Säurederivate. Acids. Derivats.*

208

#### (一)脂肪酸ノ「エステル」及酸基ノ「クロ

ール化物 *Ester der Fettäuren und Chloride der*

*Säurederivate. Esters of the Fatty Acids and Chlorides of Acid Radicals.*

脂肪酸ノエステル

(甲)脂肪酸ノ「エステル」ハ脂肪酸中カルボキシル基  $COOH$ ノ水素ガ「アルコール

基ニ由テ交換セラル、ヨリ成レルモノニシテ其性質ハ無機酸ノ「エステル」ニ類シ之ト同一ノ方法ニ由テ製出セラル(第四章(丙)複性エ)、多クハ分解セスシテ揮散スル中性ノ液ニシテ下級ノモノハ水ニ溶解シ之ニ水或ハ「アルカリ若クハ酸ヲ加ヘテ熱スレバ(即チ水素若クハ水酸基イオン)ノ觸媒作用ニ由ル)其成分ニ分解ス。

本エステル」ハ容易ニ其原子簇  $OH$  (例之バ  $OCH_3$ )ヲ他ノ原子簇ト交換スルノ性アリ、例之バ「アムモニア」ニ逢ヘバ酸アミド」ニ變シ五クロール化物ニ逢ヘバ其水酸基ノ酸素ヲ二原子ノ「クロール」ト交換シテ「アルコール及酸ノ「クロール化物」ニ變ス。

多數ノ脂肪酸エステル」ハ佳香ヲ有スルガ故ニ所謂果實精トシテ工業的ニ製出セラル。脂肪酸ト「アルコール」ヨリ直接ニ脂肪酸エステル」ヲ生成スル反應例之バ



ナル化學的變化ハ所謂可逆反應 *Umkehrbare Reaction. Reversible reaction*. ニ屬シ、一定ノ速度ヲ以テ進行シ平衡状態即チ方向ヲ異ニスル二個ノ反應同一ノ速度ヲ以テ行ル、ニ至リテ恰モ停止セルノ觀ヲ呈スベシ、醋酸ト「アルコール」トノ等分子量ヲ混合セル際ニハ反應其



三分ノ二ヲ經過スルニ至リ平衡ニ達ス、反應ノ速度ハ隨時混合液中ノ遊離酸量ヲ滴定(容量分析法)スルニ由リ計測スルヲ得ベシ、此速度ハ温度ノ上昇ニ伴フテ増大ス、百五十度(熔閉管中ニ於テ)ニ熱スル時ハ一二時間ニシテ平衡状態ニ達ス。

◎**醋酸エチルエーテル**  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$  佳香ヲ有スル液ニシテ五十四・四度ニ於テ沸騰ス。

◎**醋酸エチルエーテル** *Ethylacetate*  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOCCH}_3$  酒精・硫酸及醋酸ナトリウムノ混合物ヲ重湯煎上ニ蒸餾シテ製ス、無色澄明揮發性ノ液ニシテ爽快ナル香氣ト燒クガ如キ味ヲ有ス反應ハ中性ニシテ沸騰點七十七度、比重〇・九〇六(十五度ニ於テ)ナリ、*Acetate ether*、*Ethylacetate*、*Acetic ether*、ト稱シテ適用ニ供ス。

◎**醋酸アミールエーテル**  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OOCCH}_3$  醃酵アミールアルコールノエステルハ百四十度ニ於テ沸騰スル液ナリ。其他バルミチン酸セチルエーテル  $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{OOC}(\text{C}_6\text{H}_{13})$ 、バルミチン酸メリツシルエーテル  $\text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{OOC}(\text{C}_{30}\text{H}_{61})$ 、セロチン酸セリルエーテル  $\text{C}_{21}\text{H}_{41}\text{OOC}(\text{C}_{27}\text{H}_{55})$  (共ニ蠟類、上文ニ見ユ)等アリ。

酸基ノクロール化物

(乙) **酸基ノクロール化物** ハ刺戟臭ヲ有シ空氣中ニ發烟スル液ニシテ分解セスシテ蒸餾シ水ニ逢ヘバ多クハ已ニ常温ニ於テ對應セル酸及鹽酸ニ分解ス(例之バ  $\text{CH}_3\text{COCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{HCl}$ )、アルコホル」ニ逢ヘバ酸ノ「エステル」ニ變ジ酸ノ鹽ト共ニ無水酸ヲ生ジ、アムモニア」ニ逢ヘバ酸アミド」ヲ化生ス、又ナトリウムアマルガム」ニ由リ還元セラレテ「アルデヒド」若クハ「アルコホル」トナリ、アルキール亞鉛ニ逢ヘバ狀況ニ從ヒ「ケトン」若クハ第三アルコホル」ヲ生ズ。

其普通製法ハ(一)酸及クロール水素ニ無水磷酸ヲ作用セシメ  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OOH} + \text{HCl} = \text{C}_2\text{H}_5\text{OCl} + \text{H}_2\text{O})$ 、(二)アルデヒド」ニ「クロール」ヲ作用セシメ  $(\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cl}_2 = \text{C}_2\text{H}_5\text{OCl} + \text{HCl})$ 、(三)酸又ハ酸ノ鹽類ニ磷素ノ「クロール」化物ヲ作用セシムルニ在リ  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{OCl} + \text{PCl}_5 = \text{C}_2\text{H}_5\text{OCl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl})$ 。

◎**クロールアセチル**  $\text{CH}_3\text{COCl}$  流動シ易キ無色ノ液ニシテ沸騰點五十五度、比重一・二三ナリ、水ニ逢ヘバ劇烈ニ泡沸シツ、醋酸及鹽酸ニ分解ス、善ク「アルコホル」及第一並ニ第二アミン」ニ作用シ之ヲ「アセチル」化合物ニ變スルニ由リ屢々化合物ノ構造ヲ決定スルニ當リ重要ナル試薬ナリ。其他クロールプロピオニール  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OOCCl}$ 、クロールブチリール  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OOCCl}$  等アリ。

(二) 無水酸、チオ酸及酸アミド *Säureanhydride,*

*Thio Säuren und Säureamide. Acid Anhydrides, Thioacids and Acid Amides.*

(甲) 無水酸 ハ一鹽基性脂肪酸二分子ヨリ水一分子ヲ析出スルニ由テ誘導シ來レルモノナリ例之バ



無水酸ハ酸基ノ酸化物ト看做スヲ得ベキモノニシテ二箇ノ酸基ハ一原子ノ酸素ニ由リテ牽

無水酸



合セラレ恰モ一價アルコホル基ノ酸化物即チ「エーテル」ニ對應ス、無色ノ液或ハ固形體(高級ノモノ)ニシテ反應ハ中性ナリ、水ニ溶解セス酒精及エーテル」ニハ容易ク溶解ス、永ク水ニ接觸スレバ酸ニ變シ、酒精ヲ加ヘテ熱スレバ其酸ノ「エステル」ヲ生シ「アムモニアノ作用ヲ受クレバ「アミド」ヲ生成ス而シテ「クロール水素瓦斯ニ逢ヘバ酸ノ「クロール化物及遊離酸ヲ生ス。

無水酸ノ普通製法

其普通製法ハ(一)酸ヨリハ直チニ水ヲ驅除スルヲ得ザレトモ酸ノ「アルカリ鹽ニ酸基ノ「クロール化物ヲ作用セシメ(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O.ONa + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O.Cl = (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>2</sub>O + NaCl)「(II)酸ニ「ソックスゲン瓦斯ヲ作用セシメ(2 CH<sub>3</sub>-CO.OH + COCl<sub>2</sub> = (CH<sub>3</sub>-CO)<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> + 2 HCl)「(III)高級ノ酸ニハ「クロールアセチル」ヲ作用セシムル(2 R.CO.OH + CH<sub>3</sub>CO.Cl = (R.CO)<sub>2</sub>O + CH<sub>3</sub>CO.OH + HCl)等ニアリ。

●無水醋酸 (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>2</sub>O. 流動シ易キ液ニシテ刺激性ノ臭氣ヲ有シ百三十七度ニ於テ沸騰ス、發生期ノ水素ニ逢ヘバアルデヒドレトナリ大テ「エチルアルコホル」ニ變ス、クロールアセチル」ト等シク「アセチル」化ノ作用アルニ由リ重要ナル試薬ナリ。  
●其他無水プロピオン酸 (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O)<sub>2</sub>O. 無水醋酸 (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>O)<sub>2</sub>O. 等アリ。

ケテン類

(附)ケテン類 Ketene. ハ酸ノ内無水物ト見做スベキモノニシテ近時スタウチンガー氏ノ發見ニ係ル(例之バ CH<sub>2</sub>CO.OH = CH<sub>2</sub>=CO + H<sub>2</sub>O) アルドケテン Aldoketen Schenkinger H>C=CO及

チオ酸及チオ酸

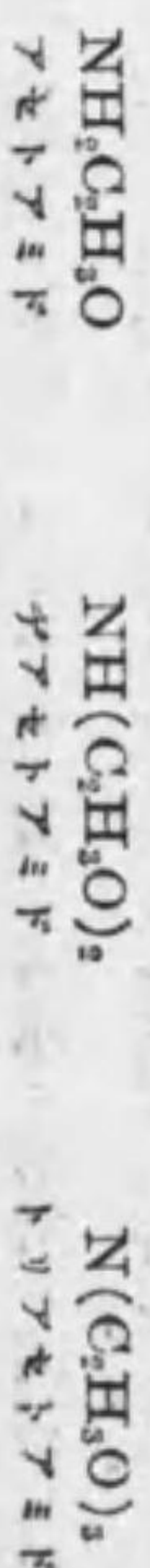
R>C=O及ケトケテン R>C=COノ二類ヲ區別スベシ、下級ノ「ケテン」ハ分解シ易ク、其分子疊積シテ圈輪性ブタン誘導體ヲナス、アルドケテン」ハ無色ノ化合物ニシテ「ケトケテン」ハ多少色ヲ帶ブ、就中後者ハ未飽和性著シク空氣中ニ於テ酸化シ附加性強大ナリ。

◎ケテン CH<sub>2</sub>=CO 瓦斯狀ニシテ零下五十六度ニ於テ凝縮シ無色ノ液ヲナス、強烈ノ臭氣ヲ有ス。  
◎チメチルケテン (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CO 淡黄色ノ液體ナリ、三十四度ニ於テ沸騰ス。

(乙)チオ酸及チオ酸 一鹽基性脂肪酸及其無水酸ニ於テ酸素ヲ硫黃ニ由リ交換スル時ハチオ酸(チオール酸) Thiosäuren (例之バ「チアセト酸 CH<sub>3</sub>CO.SH) 無水チオ酸 Thi-ianhydride (例之バ硫化アセチル (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>2</sub>S 及チオ酸 Dithiosäuren (例之バ「エタンチオンチオール酸 (CH<sub>3</sub>CS.SH) ヲ生ズ。

◎チアセト酸(チオ醋酸) CH<sub>3</sub>CO.SH 無色ノ液ニシテ百度以下ニ於テ沸騰ス、水ニ由リ容易ニ醋酸ト硫化水素トニ分解ス。

(丙)酸アミド (Amide) ハ「アムモニア中ノ水素ヲ酸基ニ由テ交換シタリト看做スヘキモノニシテ「アミン」ニ對應ス、其交換セラレタル水素ノ數ニ隨テ第一・第二及第三アミド」ヲ生ス、例之バ左ノ如シ。









エステル」ニ「アムモニア」ヲ和シテ熱スル  $(CH_3-CO-O-CH_2)_2 + NH_3 = CH_3-CO-NH_2 + C_2H_5-OH$  ニ在リ。

● **フォルムアミド**  $HCO-NH_2$  水及酒精ニ溶解シ易キ液ニシテ二百度ニ於テ沸騰シテ其一部分ハ分解シ急ニ之ヲ熱スレバ酸化炭素及アムモニアニ分解ス。

● **アセトアミド**  $CH_3-CO-NH_2$  醋酸アムモニウムヲ乾留シテ製ス、水及酒精ニ溶解シ易キ鹹狀結晶ニシテ熔點八十二度ナリ、之ニアルカリ或ハ酸ヲ加ヘテ煮沸スレバ醋酸及アムモニアニ分解ス、其他チアセトアミド  $(C_2H_5O)_2NH$  トリアセトアミド  $(C_2H_5O)_3N$  ナロバオンアミド  $C_6H_5O-NH_2$  プチールアミド  $C_4H_9O-NH_2$  (共ニ結晶體)等アリ。

○ 上記誘導體ノ他ニ尙ホ脂肪酸ヨリ其カルボキシル簇ニ於ケル交換ニ由テ誘導シ來ル數多ノ物體アリ其重要ナルモノヲ左ニ掲ク。

(イ) クロールアミド及クロールイミド Amidohloride und Imidohloride. 第一酸アミド」ニ五クロール化合物ヲ作用セシムレバ「クロールアミド」例之バクロールアセトアミド  $CH_2=CCl_2-NH_2$  ヲ生ズ、本化合物ハ甚ダ分解シ易ク水ニ逢ヘバ酸アミド及醋酸ニ分解シ容易ク醋酸ヲ放失シテ「クロールイミド」例之バクロールアセトイミド  $CH_2=CCl_2-NH$  ヲ生ズ、此イミド化合物モ亦分解シ易ク水ニ逢ヘバ再ヒ酸アミド及醋酸ヲ生ズ。

(ロ) アミチン Amidine ハ酸アミド中ノ酸素ガ「イミド」簇ニ由テ交換セラレタルモノナリ、例之バ



アセトアミド

アセトアミチン

酸アミド」ニ「アミン」トニクロール簇ヲ加ヘ熱スレバ生成ス。

アミチン」ハ強鹽基ニシテ酸ト化合シテ鹽ヲ形成ス、之ニ水ヲ和シテ煮沸スレバ酸アミド及アムモニア又ハ「アミン」ニ分解シ酸或ハ「アルカリ」ヲ加ヘテ煮沸スレバ「アムモニア」或ハ「アミン」トニ酸トニ分解ス。

ヒドロキサム酸

アミドキシム

酸ヒドロラチッド

酸アチッド

(ハ) ヒドロキサム酸 Hydroxamsäure ハ「ヒドロキシルアミン」  $NH_2OH$  ノ水素ヲ酸基ニ由リ交換セルモノニシテ酸アミド」ニ對應ス即チ  $R-CO-NH-OH$  ナリ(例之バ「フォルム」ヒドロキサム酸  $HCO-NH(OH)$ )。

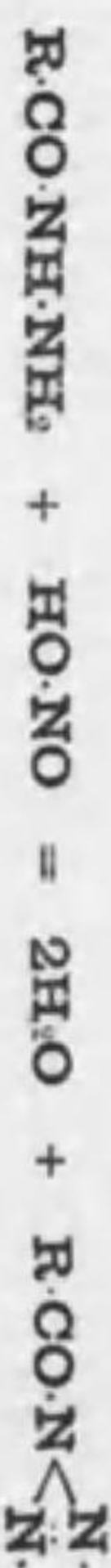


アセトニトアミド

アセトニトアミドキシム

(ホ) 酸ヒドロラチッド Säurehydratide ハ「ヒドロラチン」  $NH_2NH_2$  ノ水素ヲ酸基ニ由リ交換セルモノナリ、第一ヒドロラチッド  $R-CO-NH-NH_2$  及 第二ヒドロラチッド  $R-CO-NH-NH-CO-R$  ノ別アリ、前者ハ酸アミド」ヨリ著シキ鹽基性ヲ有シ酸化シ易ク還元性アリ、第二ヒドロラチッドハ弱酸ナリ、例之バ「フォルム」ヒドロラチッド  $H-CO-NH-NH_2$  ナラナド  $CH_3-CO-NH-NH-CO-CH_3$ 。

酸アチッド Säureatide ハ左ノ如ク第一ヒドロラチッド」ニ亞硝酸ヲ作用セシムルニ由テ生ズ(例之バ「アロピオニール」アチッド  $C_6H_5-CO-N_2$ )。



### 第八章 多價アルコホル 3)Refrimertige 3)Hfohle.

Polyvalent Alcohols.

(甲) 二價アルコホル又グリコール

3)merwertige 3)Hfohle (3)Hfohle.) Bivalent Alcohols. (Glycols.)

各論

脂肪體

多價アルコホル

二價アルコホル又グリコール









### ●メチレンジグリコール

Glycol.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ .

Methylen glycol. Glycol. Ethylene glycol.

エチレンジグリコール

無色濃稠ノ液ニシテ甘味ヲ有シ水及酒精ニ溶解シ比重一・一二五、沸騰點百九十八度ナリ、硝酸ヲ以テ之ヲ酸化スレバグリコール酸  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{COOH}$  及 棧酸  $\text{COOH}-\text{COOH}$  ニ變シ其際亦アルデヒド様ノ化合物即チグリオキサール Glyoxal  $\text{COH}-\text{COH}$  及 グリオキサール酸 Glyoxalsäure  $\text{COH}-\text{COOH}$  ヲ生ス。

●プロピレンジグリコール  $\text{C}_3\text{H}_7(\text{OH})_2$ 。之ニ二種アリ「トリメチレンジグリコール  $\text{CH}_3(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2(\text{OH})$  及 アルファプロピレンジグリコール  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2(\text{OH})$  (共ニ液體) 是ナリ。

●グリコール「ニ數多ノ誘導體アリ其重要ナル者ヲ左ニ掲載ス。

●グリコールエチルエーテル  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$  及 グリコールチエチルエーテル  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$  エーテル様ノ芳香ヲ有スル液ナリ。

●グリコールクロールヒドリン  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{OH}$ 。加熱セル「グリコール」ニ鹽酸瓦斯ヲ通ジテ製ス、無色ノ液ニシテ水ニ混和ス、沸騰點百三十度。

●硝酸グリコールエーテル  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{NO}_2)_2$ 。水ニ溶解セサル黄色ノ液ニシテ熱ニ逢ハバ爆鳴ヲ發ス、斯ノ如キ硝酸エステル

グリコールノ誘導體

ル」ノ生成ハ「グリコール」ノ特性ナリ。

●酸化エチレン  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ 。グリコールクロールヒドリン「カリ油液ト共ニ蒸餾シテ製ス、エーテル様ノ香氣アル液ニシテ水ト混和シ之ト化合シテ徐々ニ「エチレンジグリコール」ニ變ズ。

●二價アルコール「ノアミン Amine der zweiwertigen Alkohole」ハ「グリコール」ノ水酸基一箇若クハ二箇共ニ「アミド」ヲ以テ交換スルニ由テ形成セラル即チ



最初ノ場合ニハ尙ホ「アルコール」ノ本性ヲ具ヘ酸素ヲ含有スル一價ノアミンヲ生ジ第二ノ場合ニハ酸素ヲ含マサル二價ノ鹽基即チ「アミン」(第一鹽基)ヲ形成ス而シテ第二鹽基例之ハ「ナオキシエチルアミン  $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})_2$ 」第三鹽基例之ハ「トリナオキシエチルアミン  $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})_3$ 」及第四鹽基例之ハ「ピヨリン即チ水酸化エチルトリメチルアミン  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3$ 」モ亦實際現存ス其重要ナル化合物左ノ如シ。

●エチレンジグリコールアミン  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$ 。無色ノ液ニシテ強アルカリ性ノ反應ヲ有シ「アムモニア様ノ臭氣ヲ有ス、其他トリメチルアミン  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3$ 」等アリ。

●エチレンジグリコールアミン  $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})_2$ 。ピヨラチン「ト同物ナリ(後文ピヨラチン」ヲ見ヨ)。

●ピヨリン (ユリノメリン) Cholin.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3\text{N}(\text{CH}_2)_3$ 。膽汁・腦・卵黃等ニ脂肪酸及グリセリン磷酸ト化合シ「ピチン」 Iosithin トナリテ存シ、又植物體ニハ「遊離シテ發現ス空氣中ニ潮解シ炭酸ヲ吸收スル所ノ強鹽基ナリ。

●ムスカリン Muskarin.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ 。殺菌菌中ニ含有スル劇毒物ナリ。

●ノイリン (水酸化トリメチルウイニールアムモニウム) Neudin.  $\text{N}(\text{CH}_2)_3(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{OH}$ 。ピヨリン」ニ類似スル毒物ニシテ只其溶液ヲ知ルニミ。

●タウリン Taurin.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NSO}_2$ 。牛其他數多動物 (ピヨール酸ト化合シテ牛膽酸トナリテ)ノ膽汁・腎臟・肺臟等ノ中ニ存ス、巨大柱狀ノ結晶ニシテ熱湯ニ溶解シ強熱ニ逢ハバ分解ス。



(乙)三價アルコホル *Trivalent Alcohols.* *Dreiwertige Alkohole.*

*Trivalent Alcohols.*

三價アルコホルノ  
通性

三價アルコホル ハ炭化水素中三原子ノ水素ヲ水酸基ト交換スルニ由テ誘導シ來レルモノニシテ其水酸基ハ一箇・二箇若クハ三箇共ニ「アルコホル基・酸基等ニ由テ交換セラレテ」エステル・アミン等ヲ形成ス、例之ハ醋酸グリセリンエーテル」ニ左ノ三種アリ。



本類ニ屬スル化合物ハ主トシテ「グリセリン」ニシテ尙ホ其他之ニ類似スル「アルコホル」アリ例之ハペンタグリセリン  $CH_2-C(CH_2OH)_2$  ノ如シ。

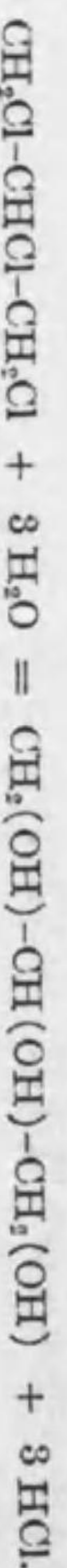
●グリセリン



グリセリンノ生  
成及製法

脂肪酸グリセリンエーテル即チ「グリセリド *Glyceride*」トナリテ各種脂肪ノ主成分ヲ成ス、脂肪ニ苛性アルカリ或ハ酸化金屬或ハ硫酸ヲ和シテ煮沸シ或ハ蓖麻子等ニ存スルリパーゼ *Lipase* ナル酵素ノ作用ヲ受ケシムレハ「グリセリン」ヲ遊離ス、其他グリセリン」ハ糖

質ノ「アルコホル酸酵ヲ受クル際常ニ傍生ス、人工ニハ「トリクロールグリセリン」ニ水ヲ和シ百七十度ニ熱シテ製ス即チ左ノ如シ。



之ヲ製スルニハ脂肪(殊ニ「オレーフ油」ニ水及酸化鉛ヲ加ヘテ煮沸シ茲ニ得タル「グリセリン」ノ水溶液ヲ濾過シテ水ニ不溶解ノ脂肪酸鉛ヲ除去シ此液ニ硫化水素ヲ通シテ過剰ノ鉛分ヲ除キ更ニ濾過シテ其濾液ヲ蒸發スベシ、又製造所ニ於テハ過熱(大約三百度)水蒸氣ニ由テ脂肪ヲ分解シテ製ス、即チ脂肪或ハ脂肪油ノ過熱水蒸氣ニ觸ル、ヤ遊離ノ脂肪酸ト「グリセリン」トニ分解シ酸ハ蒸餾液ノ上層ヲナシ「グリセリン」ハ其下層中ニ含有セラル、ガ故ニ下層ヲ分取シテ之ヲ精製スルモノナリ。



グリセリンノ性  
質

澄明・無色・無臭・舍利別稠ノ液ニシテ味甘ク(故ニ油甘素ノ名アリ) 好ンテ空氣中ノ水分ヲ吸收シ水・酒精及エーテル酒精ニハ隨意ノ比例ニ於テ溶解スレトモ「エーテル・クロ、フォルム・脂肪油ニハ溶解セス、比重一・二七、沸騰點二百九十度、反應ハ中性ナリ、單ニ之ヲ蒸餾スレハ其一分常ニ分解スレトモ過熱水蒸氣ニ伴ヒテハ分解セスシテ蒸餾シ劇寒ヲ施セバ白色結晶性ノ塊ニ凝固ス、物質ノ乾燥・腐敗及酸酵ヲ妨止シ、ヨード・硫黃・磷素・クロール・苦味質・アルカロイド等ヲ溶解スルノ性アリ、アルカリ及他ノ水酸化金屬ト可溶性ノ「アルコホラート」ヲ構成シ、注意シテ之ヲ酸化スレハ「グリセリンアルデヒド」及「グリセリン酸」ヲ



生ス又ヨード燐素ニ逢ヘハ「ヨードアルリール」ヲ化生シ、硫酸・五酸化燐素ノ如キ烈シク水分ヲ吸引スル物質ト共ニ蒸餾スレハ水及アコロレイン」ニ分解ス。

グリセリン」ハ「アルコホル」トシテ多數ノ「エステル」ヲ形成ス例之ハ容易ニ酸化セララル、グリセリン硫酸  $C_3H_5(OH)_3$  (OSOH) ヲ構成シ、又高級ノ脂肪酸ト化合シテ脂肪ヲ形成ス。

今グリセリン」ニ鹽酸ノ作用ヲ受ケシムレバ其時間ノ長短ニ從ヒモノクローロブリン  $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2Cl$ 、サクロールヒドリン  $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2Cl$  或ハトリクロールヒドリン  $CH_2Cl-CHCl-CH_2Cl$  ヲ生ス、共ニ水・酒精及エーテルニ溶解スル液ナリ。

●グリセリン燐酸  $C_3H_5(OH)_3 \cdot OPO_3H_2$  脂肪酸及ヒヨリン」ト化合シ「レチン」トナリテ卵黃・腦・胆汁中ニ存ス、舍利別狀ノ液ニシテ強酸味ヲ有シ水ヲ加ヘテ熱スレバ「グリセリン及磷酸」ニ分解ス。

●ニトログリセリン (硝酸グリセリンエーテル  $C_3H_5ONO_2$ ) 強硫酸ト硝酸トノ冷混合物ニ「グリセリン」ヲ加ヘテ製ス、無色油狀ノ液ニシテ甜味ヲ有シ水ニ溶解セス強キ爆發性ヲ有シ熱若クハ衝突等ニ由テ爆發ス(ノーベル氏爆烈油)、之ニ砂ヲ混和シタル者ハダイナマイト Dynamit ト名ケ爆裂藥トシテ應用ス、又麻醉性ノ醫藥トシテ應用セララル。

(丙) 四價及高級アルコホル Bier-und mehr-

wertige Stoffe. Tetravalent and higher Alcohols.

●四價・五價及六價以上ノ「アルコホル」ハ結晶性ノ固形體ニシテ甜味ヲ有シ含水炭素ニ親密ノ關係ヲ有ス但シ其含水炭素ト異ナル所ハ「アルカリ性ノ銅溶液ヲ還元セサルニ在リ、二價及三價アルコホル」ニ於ケル如ク本アルコホル」ニ於テモ亦各水酸基簇ハ各一箇

四價以上アルコホルノ通性

ノ炭素原子ニ結合シテ存スルカ故ニ四價ノ「アルコホル」ハ少ナクモ四原子、六價ノ「アルコホル」ハ少ナクモ六原子ノ炭素ヲ含有ス即チ最重要ナル四價アルコホル即チ「エリトリツト  $C_4H_6(OH)_4$ 」ノ構造  $CH_2(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$ 、又「マンニツト  $C_6H_8(OH)_6$ 」ノ構造  $CH_2(OH)(CH(OH))_2CH_2(OH)$  ナリ。

●エリトリツト (フィチツト) Erythrit.  $C_4H_8(OH)_4$

複性エーテル(エリトリン)トナリテ數多ノ地衣及藻類中ニ存ス、巨大ナル無色ノ結晶ニシテ甜味ヲ有シ水ニ溶解シ易シ。

●マンニツト (マントオキシマンタン)  $C_6H_8(OH)_6$  アラビノーゼ」ヲ還元シテ製ス、甜味ヲ有スル鹹狀ノ結晶ナリ。

●マンニツト Mannit. Mannite.  $C_6H_{14}O_6 = C_6H_8(OH)_6$

マンナ・糖漿・昆布其他諸種ノ植物中ニ存ス、人工ニハ葡萄糖若クハ果糖ヲ「ナトリウムアマルガム」ニテ還元シテ製シ  $(C_6H_{12}O_6 + 2H = C_6H_{14}O_6)$ 、通常「マンナ」ニ酒精ヲ加ヘテ煮沸シ其液ヲ蒸發結晶セシメテ製ス。

無色針狀或ハ柱狀ノ結晶ニシテ百六十六度ニ於テ熔融シ、甜味ヲ有シ水及沸騰酒精ニ溶ケ易ク「エーテル」ニ溶解セス、硝酸ニ逢ヘバ「マン」ノ糖酸  $C_6H_{10}O_8$  ニ酸化ス、マンニツト」ニ左旋・右旋及光學的無力ノ三種アリ、マンニツト」ヲ強硝酸及強硫酸ノ混合物ニ溶解スルトキハ「ニトロマンニツト(硝酸マンニツトエーテル)  $C_6H_8(O_2NO_2)_2$ 」ヲ生ス、此化合物ハ鹹狀結晶ニシテ強酸スレバ爆發ヲ發ス。

●ソルチツト (メラムゴーリン) Dulcit  $C_6H_{12}(OH)_6$  種々ノ植物中ニ含有ス、巨大ノ結晶ニシテ硝酸ニ逢ヘバ粘液酸ニ酸化ス、マンニツト」ト立體的同質異性ナリ。

●右旋ソルチツト Sorbit.  $C_6H_{12}(OH)_6 + 1/2H_2O$  水ニ溶解スル結晶ヲナス、マンニツト」ト立體的同質異性ナリ、注意シテ酸化スレバ葡萄糖ヲ生ズ。

四價及高級アルコホル

マンニツト

各論

脂肪體

多價アルコホル

四價及高級アルコホル



(附)多價アルコールノ酸化成績物

Oxydationsprodukte der mehrwertigen Alkohole. Oxydation  
Products of polyvalent Alcohols.

多價アルコールノ酸化成績物

一價ノ第一アルコールガ酸化ニ由テ「アルデヒド」及酸ニ變移シ一價ノ第二アルコールガ酸化ニ由テ同數ノ炭素原子ヲ有スル「ケトン」ニ變移スルガ如ク多價ノ「アルコール」ヨリハ酸化ニ由テ多價アルデヒド・ケトン及多鹽基性酸ヲ誘導ス。

然レトモ多價アルコールノ酸化ニ由テハ只アルデヒド・ケトン及酸ヲ生スルノミナラス同時ニ二種物質ノ化學的本性ヲ保有スル所ノ化合物ヲ形成ス即チアルデヒドアルコール(アルデヒド)ニシテ同時ニ「アルコール」・ケトンアルコール(ケトン)ニシテ同時ニ「アルコール」・アルコール(アルコール)ニシテ同時ニ酸・アルデヒド酸・ケトン酸及ケトンアルデヒド是レナリ、例之ハ「アルデヒド酸」ハ一方ニ於テハ酸トシテ鹽・エステル等ヲ生シ他ノ一方ニ於テハ「アルデヒド」トシテ「アムモニア性」ノ銀溶液ヲ還元シ次亞硫酸アルカリト化合スル等ノ如シ。

次章ニ於テ右諸化合物ノ重要ナルモノヲ掲クベシ。

第九章 多價一鹽基性酸及類似ノ化

合物 Mehrwertige einbasige Säuren und verwandte Verbindungen.

Polyvalent monobasic Acids and allied Compounds.

(甲)一價一鹽基性酸 Zweiwertige einbasige Säuren.

Bivalent monobasic Acids.

二價一鹽基性酸

二價一鹽基性酸 即チ二價アルコール酸ハ「アルコール」及酸ノ特性ヲ併有シ酸トシテハ鹽類・エステル・アミド」ヲ、アルコールトシテハ「エーテル・アミン」等及同時ニ酸及アルコールノ誘導體ヲ形成ス而シテ二價アルコールノ酸化ニ由テ化生シ且二箇ノ水酸基ヲ包含スルヲ以テ二價ニシテ、一箇ノ「カルボキシル」基ヲ含有スルガ故ニ一鹽基性酸ナリトス、一ニ本類ノ酸ヲ名ケテ「オキシ酸」Oxy Säuren. Hydroxy-acids. 又オキシ脂肪酸 Oxyfettsäuren. Oxy-fatty acids. ト云フ、何トナレバ脂肪酸ヨリ其水素一原子ヲ「ヒドロキシル」基ト交換スルニ由テ形成スルヲ以テナリ、例之バ左ノ如シ。









ニ於テ熔融シ、水・酒精及エーテル」ニ溶解シ硝酸ニ逢ヘバ酸化シテ核酸ニ變シ又熱ニ逢ヘバ種々ノ無水物ヲ生ス(上文ヲ見ヨ)。

グリコール酸ハ酸トシテ鹽類、エステル等例之バグリコール酸ナトリウム  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CO}-\text{ONa}$ 、グリコール酸エチルエーテル  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CO}-\text{OC}_2\text{H}_5$ 、グリコールアミド  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CO}-\text{NH}_2$  等ヲ形成シ此等ノ誘導體ハ皆尙ホ「アルコホル」ノ本性ヲ有ス、之ニ反シテ「グリコール酸」若シ「アルコホル」トシテ誘導體ヲ形成スルトキハ「アルコホル」誘導體ト酸ノ性質トヲ併有ス、何トナレバ此等合ニハ「アルコホル」性ヒドロキシールノミ其反應ニ參加シテ「カルボキシル」核ハ變化ヲ受ケサルヲ以テナリ例之バエチールグリコール酸  $\text{CH}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)-\text{CO}-\text{OH}$ 、モノタロール酸  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CO}-\text{OH}$ 、アミチ酸  $\text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{CO}-\text{OH}$ 、ノ如ク。

其他前ニ言ヘル如ク「グリコール酸」ニ四種ノ無水物即チ「グリコール酸」 $\text{O}(\text{CH}_2-\text{CO}-\text{OH})_2$ 、無水グリコール酸  $\text{O}(\text{CH}_2-\text{CO})_2$ 、無水グリコール酸  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CO}-\text{O}(\text{CH}_2-\text{COOH})$  及「グリコリット」 $\text{CH}_2-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{O}$ 、アリ。

●グリコホル

アミド酸、糖精 (Glyfotoll, Glycin, (Mithocoffigüre), Glycooll,

*Amidoacetic acid*,  $\text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{CO}-\text{OH}$ .

グリコホル

蛋白質・膠等ニ「アルカリ」或ハ酸ヲ加ヘテ煮沸シテ其分解産物中ヨリ分取シ其他馬尿酸ニ鹽酸ヲ和シテ煮沸スルモ亦之ヲ得、人工的ニハ「モノクロール」醋酸ニ強アムモニア水ヲ和シテ製ス  $(\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CO}_2\text{H} + 2\text{NH}_3 = \text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{CO}_2\text{H} + \text{NH}_4\text{Cl})$ 、無色柱狀ノ結晶ニシテ甘味ヲ有シ(故ニ「糖」ノ名アリ)、水ニ容易ク溶解スレトモ無水アルコホル及エーテル」ニハ溶解セス、此化合物ハ「カルボキシル」化シタル「メチールアミン」 $\text{NH}_2-\text{CH}_2(\text{CO}_2\text{H})$ ト

ト看做スヲ得ベシ、故ニ酸及鹽基ノ性ヲ併有シ酸ト化スルモ亦鹽基ト化スルモ共ニ鹽ヲ構成ス。

其鹽類中重要ナルハ銅鹽即チ「グリコホル」銅  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{NO}_2)_2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  ニシテ酸化銅ヲ「グリコホル」溶液ニ溶解スレバ藍色ノ鹹狀結晶トシテ之ヲ得。

●メチールグリコホル (サルコシン Sarkosin)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 = \text{CO}_2\text{OH}$ 、 $\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ 、クレアチン・カフェイン等ノ分解成續物ニシテ無色稜柱狀ノ結晶ヲナス。

●トリメチールグリコホル (メタイン Betain)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 = \text{CO}_2\text{O}-\text{N}(\text{CH}_3)_3$ 、ヒヨリン」ノ酸化ニ由テ生成シ、綿質・甜菜其他ノ植物中ニ存ス、潮解性ノ結晶ナリ。

●グリコルエステル  $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}_2-\text{C}_6\text{H}_5$ 、水ニ溶解スル強鹽基性ノ油狀液ニシテ次ノ「チアツォエッシヒエステル」ヲ生ス。

●チアツォエッシヒエステル  $\text{N}::\text{CH}::\text{CO}::\text{C}_6\text{H}_5$ 、黄色油狀ノ液ニシテ沸騰點百四十一度ナリ。

○アミノ酸 Amino-acids. ノ通性。アミノ酸又アミド酸ハ有機酸中アル

コホル基ノ水素一原子ガ「アミド」簇又「アミノ」簇  $\text{NH}_2$ 、ニ由テ交換セラレタルモノ例之バ  $\text{CH}_2(\text{NH}_2)-\text{CO}-\text{OH}$  (アミド醋酸)ニシテ「オキシ」脂肪酸ニ於ケルガ如ク「アルファ・ベータ・ガマ」等ノ「アミノ」酸ヲ區別スベシ、大抵結晶性ヲ有シ酸類及鹽基ト化合シテ鹽様ノ化合物ヲ形成シ、アルファアミノ酸ハ「アルコホル」基ト結合シテ「エステル」ヲ形成ス、アルファアミノ酸ノα炭素ハ不整齊ナルガ故ニ光學的立體異性體アリ、アルファアミノ酸ハ膠・蛋白質等ノ加

アミド酸ノ通性



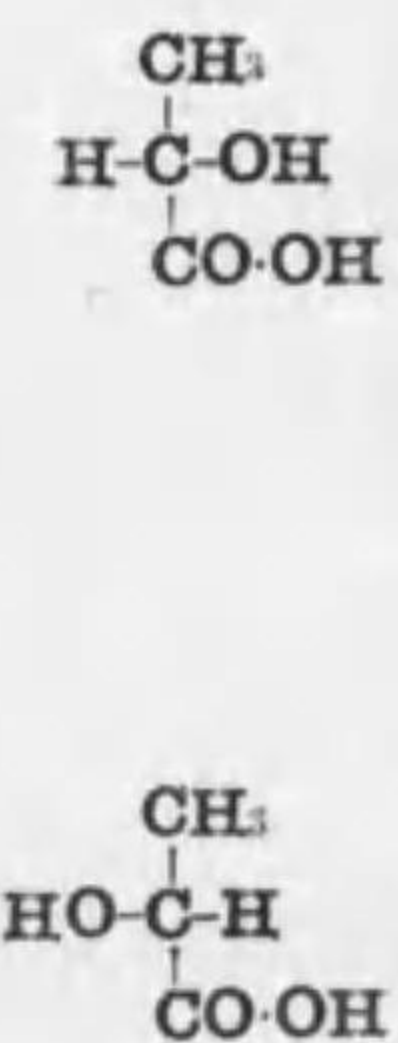
水分解ニ由リテ生成ス例之バ上記グリコ、ル」ノ他右旋アラニン、 $\alpha$ -Alanin  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}_2\text{H}$ 、左旋ロイチン、L-Leucin  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}_2\text{H}$ 、チロシン、Tyrosin (オキシフェニールアラニン)、アスパラギン酸、Asparaginsäure (アミノ琥珀酸)ノ如キ其主要ナルモノナリ、本酸類ト酸アミド化合物トノ區別ハ本酸類ヲ「アルカリ」ト共ニ煮沸スルモ其アミド簇ヲ放出セサルニ在リ。

二個以上ノ「アミノ酸ガ各其酸基ト「アミド基トニ由リ酸アミド狀ニ稠縮セルモノヲ「ポリペプチード」 Polypeptide ト稱ス、其最モ簡單ナルモノハ二箇ノ「グリコ、ル」ヨリ成レル「グリチールグリチン Glycylglycin  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ 」ナリ而シテ現時既ニ十八個ノ「アミノ酸分子ヨリ成レル」ポリペプチード」ヲ集造スルニ至レリ、ポリペプチード」ハ本來エミール、フィッシャー氏ノ創見ニ係ル人工的化合物ナレドモ其二三(例之バグリチールd・アラニン及グリチールーチロジン等)ハ絹糸・蛋白質等ノ分解成績物中ニ發見セラレタリ、ポリペプチード」ハ概ネ水ニ溶解シ易ク「アルコホル」ニハ難溶性ナリ、其下位ノモノハ結晶性ナレドモ稍、高級ノモノハ無晶形ニシテ其性質頗ル天然蛋白質ヨリ化生スル「ペプトン及アルブモーズ」ニ近似ス、故ニ蛋白質ハ數多ノ「アミノ酸ノ「ポリペプチード」様化合物ナルベシトノ學說漸ク世人ニ信憑セラル、ニ至レリ。

● 乳酸

オキシプロピオン酸 Milchsäuren (Dypropionisäuren). Lactic acids.  
(Oxypropionic acids).  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3 = \text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})\cdot\text{CO}_2\text{H}$ .

乳酸ニハ二種ノ同質異性體即チ「アルファ、オキシプロピオン酸或ハ「エナリタン」乳酸  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{COOH}$  及「ベータ、オキシプロピオン酸或ハ「エチレン」乳酸  $\text{CH}_2(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$ 」アリ、而シテ「エナリタン」乳酸ノ「炭素ハ不整齊ナルガ故ニ二種ノ光學的立體同質異性體アリ、即チ左ニ示スガ如ク原子及原子簇ノ空間的配置ヲ異ニシ其一ハ光ノ分極面ヲ右旋シ他ノ一ハ分極面ヲ左旋スルモノニシテ而シテ此二種ノ結合ニ由テ分極光ヲ廻旋セサル所ノ第三種(即チ醱酵乳酸)ヲ生ス。



● 醱酵乳酸

無力エナリタン乳酸 Gährungsmilchsäure. Ordinary lactic acid.  
 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{COOH}$ .

醱酵セル乳汁・胃液・醱酵セル果實及植物ノ液汁中ニ存ス、人工ニハ「アラニン  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{CO}_2\text{H}$ 」ニ亞硝酸ノ作用ヲ受ケシメ或ハ焦性硝酸ヲ發生期ノ水素ニ由テ還元スレバ化生ス  $(\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{COOH} + \text{H}_2 = \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{COOH})$ 、通常ハ糖類溶液ニ所謂乳酸醱酵ヲ受ケシメテ製ス即チ糖類溶液ニ腐敗乾酪(乳酸醱酵細菌ヲ含有スル)及酸化亞鉛或ハ炭酸カルナウム」ヲ加ヘテ醱酵セシメ茲ニ化生シタル乳酸亞鉛溶液ニ硫化水素ヲ通シテ亞鉛ヲ除去シ其液ヲ蒸發スヘシ。

無色、無臭ノ結晶ニシテ酸味ヲ有シ十八度ニ於テ熔融シ水・酒精及エーテル」ニ溶解ス、熱



スレバ「ラクチッド」 $C_6H_{10}O_6$ 、アルデヒド等ニ分解シ稀硫酸ト共ニ百二十度ニ熱スレバ「アルデヒド」及蟻酸ニ分解シ  $(CH_2-CH(OH)-COOH) = CH_2-COH + HCO_2H$ 、強硫酸ニ逢ヘバ酸化炭素ヲ生シ亦之ヲ酸化スレバ醋酸及炭酸ヲ生ス、此酸ハ左旋乳酸及右旋乳酸ノ同分子化合物ニシテ前ニ言ヘル如ク光學的無力ナリ、薬用ノ乳酸ハ二十五%ノ水ヲ含有シ無色舍利別狀ノ液ヲナス。

○此酸ノ鹽ニシテ薬用ニ供セラル、モノハ下ノ如シ  
 ●乳糖鐵 (乳酸亞酸化鐵)  $(CH_2-CH(OH)-COO)_2Fe + 3H_2O$  黄綠色ノ粉末ヲナシ水ニ溶解ス、●乳糖亞鉛  $Na(C_6H_9O_6)_2 + 3H_2O$  鹹狀結晶ニシテ冷水八十五分ニ溶解ス、●乳糖銀即チアクトール Aktol  $Ag(C_6H_9O_6) + H_2O$  水ニ溶解スル粉末ニシテ近時制腐藥トシテ行ハル。

●左旋乳酸  $CH_3-CH(OH)-COOH$  糖類溶液ニ一定ノ細菌所謂左旋乳酸菌ノ作用ヲ受ケシムレバ之ヲ得ヘシ。

●右旋乳酸  $CH_3-CH(OH)-COOH$  是ハ肉乳酸 *Stichmilchsäure*, *Para-lactic acid*、一ニ又バラ乳酸ト名タル酸ニシテ膽汁及肉液中ニ存在シ殊ニ筋肉ノ死スルニ因リ或ハ筋肉ヲ疲勞セシムルトキハ多量ニ生成ス、無色油狀ノ液ニシテ其化學的性質ハ尋常乳酸(即チ醱酵乳酸)ニ極メテ善ク類似シ只其鹽類ノ互ニ少シク性質ヲ異ニスルノミ例之ハ其亞鉛鹽ハ結晶水ニ分子ヲ含有シ水ニ溶解シ易シ。

●エチレン乳酸 (ビドラクリール酸) *Methylsuccinylsäure*, *Ethylene lactic acid*,  $CH_2(OH)-CH_2-CO-OH$ 、ヨードプロピオン酸ニ温潤酸化銀ヲ和シテ熱スレバ之ヲ得ヘシ、舍利別狀ノ液ニシテ熱スレバ水ヲ放失シテ「アクリール酸」 $CH_2=CH-CO_2H$ ニ變ス。其他オキシ酪酸・オキシ顯草酸等アレトモ略ス。

(乙) 三價及三價以上ノ一鹽基性酸

*Zwei- und mehrwertige einbasige Säuren. Trivalent and higher monobasic Acids.*

グリコール「ガ酸化」ニ由テ一價アルコール及一鹽基性酸ノ本性ヲ併有スル二價一鹽基性酸ヲ生スルガ如ク三價及三價以上ノ「アルコール」モ亦注意シテ之ヲ酸化スレバ三價・四價等ノ一鹽基性酸ニ變ス。

●グリセリン酸  $C_3H_5(OH)_2(COOH)$ 、注意シテ「グリセリン」ヲ酸化スレバ之ヲ得ヘシ、水及アルコールニ溶解シ易キ舍利別狀ノ液ニシテ光學的無力ナリ。  
 ○アミノ酸ニ屬スルモノニ左旋セリン *L-Serin*  $OH-CH_2-CH(NH_2)-CO_2H$ 、オルニチン *Ornithin*  $NH_2(CH_2)_3OH$ 、 $H_2(CO_2H)_2$ 、イシン  $NH_2(CH_2)_4-CH(NH_2)-CO_2H$ 、チチン *Cystin*  $C_4H_8O_4N_2S_2$  等アリ。  
 ●エリトリール酸  $C_3H_4(OH)_3(COOH)$ 、エリトリット又ハ「フルクトーゼ」ヲ酸化シテ製ス、結晶性ノ塊ナリ。  
 ●サッカリン酸  $C_6H_4(OH)_2(COOH)_2$ 、ゲリコーセ或ハ「フルクトーゼ」ニ水酸化カルチウムヲ作用セシムレバ生成ス、無色柱狀ノ結晶ナリ。  
 ●ヘキソン酸  $C_6H_4(OH)_2(COOH)_2$  糖類ヲ注意シテ酸化スレバ生成ス、マンノン酸・グルコン酸・ガラクトン酸等ノ各種アリ。

(丙) アルデヒド アルコホル・ケトン  
 アルコホル 及 二價アルデヒド

三價以上ノ一鹽基性酸

エチレン乳酸



*Aldehyde, Ketone-Alcohols and bivalent Aldehydes.*

アルデヒドアル  
コホル・ケトンア  
ルコホル及二價ア  
ルデヒド

- グリコールアルデヒド  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{COH}$ . 融點九十六度、既ニ寒冷ニ於テ「アルカリ性銅溶液ヲ還元ス。」
- アルドール *Alcol.*  $\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COH}$ . 酒糟油狀ノ液ニシテ水ニ溶解ス是レ「アルデヒド」ノ疊積體ナリ ( $\text{CH}_2\text{CHO} + \text{CH}_2\text{HCHO} = \text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CHO}$ )。
- グリセリンアルデヒド  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COH}$ . 「グリセリン」ヲ「アローム及炭酸ナトリウム」ニテ酸化シテ製ス、融點百三十八度。
- アセトンアルコール  $\text{CH}_3\text{COCH}_2(\text{OH})$ . 無色ノ液ニシテ寒冷ニ於テ凝固ス。
- チオキシアセトン  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{COCH}_2(\text{OH})$ . 無色ノ板狀結晶ニシテ寒冷ニ於テ「アルカリ性銅溶液ヲ還元ス、グリセリンアルコール」ト共ニ葡萄糖ノ「アルコホル醗酵ニ於ケル中間生成物タル」ノ説アリ。
- グリオキサール *Glyoxal.*  $\text{COH}\cdot\text{COH}$ . エチールアルコホル或ハ「エチールアルデヒド」ヲ酸化シテ製ス、白色潮解性ノ塊ニシテ「アルデヒド」ノ特性ヲ有ス、二價ノ「アルデヒド」トシテ二分子ノ「酸性亞硫酸ナトリウム」ト化合シ又酸化スレバ「グリオキサール酸  $\text{COH}\cdot\text{COOH}$ 」及「養酸」ニ變ス。

(丁) 一鹽基性アルデヒド酸及ケトン酸

*Einbasige Aldehydäuren und Ketonäuren. Monobasic Aldehyde-Acids and Ketone-Acids.*

一鹽基性ノ「アル  
デヒド酸及ケト  
ン酸

- グリオキサール酸 *Glyoxaläure*  $\text{COH}\cdot\text{COOH}$ . 綠色ノ果實(例之ハ「葡萄實」)中ニ存在ス、サクロール酸  $\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$  ニ水ヲ加ヘ熱シテ製ス、柱狀ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解ス。
- 焦性葡萄糖 *Brenztraubensäure*  $\text{CH}_2\text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$ . 酒石酸及葡萄糖ヲ乾燥シテ製ス、集造的ニハ「クロールアセチル」ニ「チアンカリウム」ヲ作用セシメ生成セル「ニトリール」ヲ鹼化シテ製ス ( $\text{CH}_2\text{CO}\cdot\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_2\text{CO}\cdot\text{CN} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$ )。水・酒精及エーテル」ニ溶解シ易キ液ニシテ百六十五度ニ於テ沸騰シ肉桂酸及醋酸ノ臭氣ヲ有ス、焦性葡萄糖ヲ稀硫酸ト共ニ百五十度ニ熱スル時「アセトアルデヒド」ト「炭酸瓦斯」ニ分解ス ( $\text{CH}_2\text{CO}\cdot(\text{CO}_2)\text{H} = \text{CH}_2\text{COH} + \text{CO}_2$ )。同一ノ變化ハ酵母菌ニ由リ誘起セラル(所謂無糖酒精)。
- アセト醋酸 (「アセト酸」) *Acetessigsäure*  $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ . 其エチールエーテル」ニ「カリ油液ヲ加ヘテ製ス、強酸性ヲ有スル液ニシテ水ト混和シ加熱スレバ「アセトン」及「炭酸」ニ分解ス其水溶液ハ過クロール鐵ニ由テ紫紅色ヲ呈ス。
- アセトエッシビエステル *Acetessigester*  $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COO}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ . ハ即チ「アセト醋酸」ノ「エチールエーテル」ニシテ醋酸エチールエーテル」ニ「ナトリウム或ハ「ナトリウムエチラート」ノ作用ヲ受ケシムレバ其ナトリウム化合物トナリテ生成ス ( $3\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5 + \text{NaOC}_2\text{H}_5 = \text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{Na} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )。佳香ヲ有スル液ニシテ百八十一度ニ於テ沸騰シ其水溶液ハ過クロール鐵ニ由テ紫紅色ヲ呈ス、數多ノ誘導體ヲ生ジ有機化合物集造上重要ナル物質ナリ。
- レヴリン酸  $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ . 葡萄糖ヲ濃硫酸ト共ニ煮沸シテ製ス、結晶性ニシテ三十五度・五ニ於テ熔融ス。

第十章 一鹽基性酸 *Einbasige Säuren. Dibasic Acids.*

一鹽基性酸 ハ二箇ノ「カルボキシル」基ヲ有シ一價ノ鹽基ト化合シテ二種ノ鹽即チ酸

二鹽基性酸











蒸氣ヲ發シテ全ク揮散シ水及酒精ニ溶解シ「エーテル」ニ少シク溶解ス、之ヲ蒸留スレバ無水琥珀酸  $C_4H_4 \cdot \angle CO \angle O$  (錠狀結晶)ヲ生ス。

琥珀酸鹽ノ溶液ニ酸化鐵鹽ノ中性液ヲ加フレバ赤褐色ナル鹽基性琥珀酸鐵ノ沈澱ヲ生ス。

●イソ琥珀酸 (エチレン琥珀酸)  $CH_2=CH(COO_2H)_2$  錠狀結晶ニシテ正常琥珀酸ヨリモ水ニ溶解シ易ク熱ニ逢ハバ炭酸及プロピオン酸ニ分解ス。

●焦性酒石酸 *Synanthranic acid*. *Pyrotartaric acid*.  $C_4H_4 \cdot \angle CO_2H$  二四種ノ同質異性體アリ、其重要ナルモノハ

焦性酒石酸  $CH_2=CH \cdot \angle CO_2H$  (酒石酸ノ乾餾ニ由テ生ス、錠狀ノ結晶) 及正常焦性酒石酸又グルタール酸  $CH_2 \cdot \angle CH_2 \cdot CO_2H$  (板狀ノ結晶)ナリ、マニオンダキエール酸  $H \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$  ハグルタミン酸 *Glutaminsäure*ト稱シ、蛋白質分解成續物ノ一ナリ。

●マレイン酸 *Malein Säure*. *Maleic acid*.  $H \cdot O \cdot CO \cdot OH = C_4H_4O_4$  未飽和二價基性酸ニシテ柱狀ノ結晶ナシ水ニ善ク溶解シ不快ノ酸味ヲ有シ毒性アリ。

●フマル酸 *Fumarsäure*. *Fumaric acid*.  $HO \cdot OC \cdot C \cdot H = C_4H_4O_4$  マレイン酸ト立體的同質異性ニシテ「フマリア草・イスランド苔中ニ含有セラル、錠狀結晶ニシテ冷水ニハ殆ク溶解セシ毒性ヲ有セス。

(乙)三價一價基性酸 Dreiwertige anebisäure

*Säuren*. *Trivalent dibasic Acids*.

●タルトロン酸 *Tartrosäure*. *Tartrosic acid*.  $CH(OH) \cdot CO_2H$  柱狀結晶ニシテ酒精及エーテルニ溶解ス。

●林檎酸 *Malic Säure*. *Malic acid*.  $C_4H_6O_6$  柱狀結晶ニシテ酒精及エーテルニ溶解ス。



林檎酸

林檎酸ハ廣ク植物界ニ分布シ種々ノ果實中ニ存ス、就中不熟ノ林檎及葡萄實ニ含有セラレ通常其津液ヨリ製出ス、人工ニハ「モノブローム琥珀酸」ニ過酸化銀ヲ和シ煮沸シテ製ス  $(C_2H_5O_2) \cdot \angle CO_2H + AgOH = C_4H_6(OH) \cdot \angle CO_2H + AgBr$ 。

潮解シ易キ白色針狀ノ結晶ニシテ水及酒精ニ容易ク、エーテルニハ僅ニ溶解ス、百度ニ於テ熔融シ尙ホ之ヲ熱スレバフマル酸及マレイン酸ニ分解ス、林檎酸ニハ三種ノ光學的變形アリ、天然ノ林檎酸ハ分極光ヲ左旋シ人工製品ニハ右旋スルモノト無力ナルモノトアリ。

應用ノ林檎酸ニハ「アミド」ニシテ天然ニハ「天门冬・土當歸・蕪菁・竹筍」等種々ノ植物中ニ存シ左旋性ナリ、光輝アル柱狀結晶ニシテ水ニ溶解シ酒精及エーテルニ溶解セス之ニ酸或ハ苛性アルカリヲ加ヘテ煮沸スレバ其一箇ノ「アミド」基ヲ水酸基ト交換シテ「アスパラギン酸」ニ變ス。

●アスパラギン酸 *Asparaginsäure*. *Asparagic acid*.  $C_4H_7(NH_2) \cdot \angle CONH_2$  甜菜ヨリ得ル所ノ砂糖精蜜等ニ存ス、板狀ノ結晶ニシテ熱湯ニ溶解ス、グリコールノ如ク鹽基及酸ノ性質ヲ併有スレドモ主トシテ酸ノアリ、重要ナルハ「アスパラギン」及「アスパラギン酸」ナリ。

●アスパラギン *Asparagin*.  $C_4H_7(NH_2) \cdot \angle CONH_2$

アスパラギン

是レ酸性アミドニシテ天然ニハ「天门冬・土當歸・蕪菁・竹筍」等種々ノ植物中ニ存シ左旋性ナリ、光輝アル柱狀結晶ニシテ水ニ溶解シ酒精及エーテルニ溶解セス之ニ酸或ハ苛性アルカリヲ加ヘテ煮沸スレバ其一箇ノ「アミド」基ヲ水酸基ト交換シテ「アスパラギン酸」ニ變ス。

●アスパラギン酸 *Asparaginsäure*. *Asparagic acid*.  $C_4H_7(NH_2) \cdot \angle CONH_2$  甜菜ヨリ得ル所ノ砂糖精蜜等ニ存ス、板狀ノ結晶ニシテ熱湯ニ溶解ス、グリコールノ如ク鹽基及酸ノ性質ヲ併有スレドモ主トシテ酸ノ

アスパラギン酸



本性ヲ具フ蛋白質ニ酸或ハ「アルカリ」ヲ和シテ分解スルノ際分解成續物トシテ生成スルヲ以テ重要ナリトス。

(丙) 四價二鹽基性酸 *Siernwertige amphotrophe*

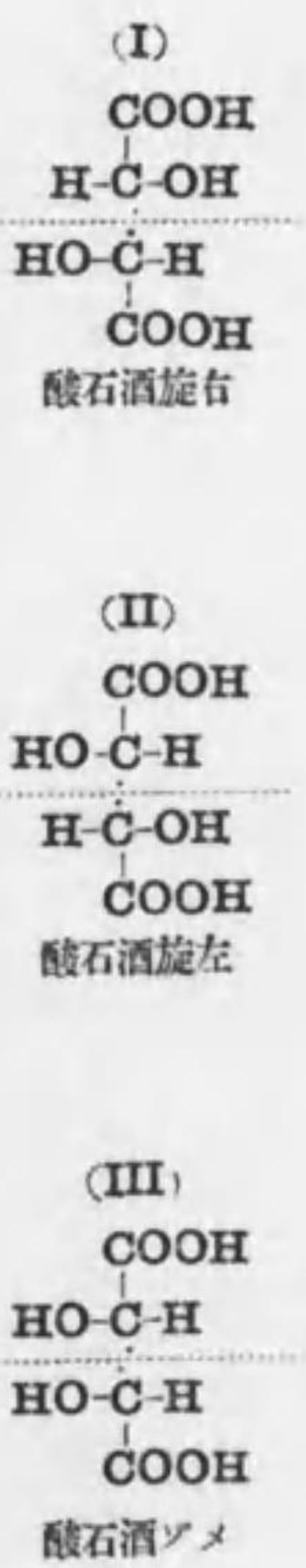
*Säuren. Tetravalent dibasic Acids.*

四價二鹽基性酸 ハ二價アルコホル及二鹽基性酸ノ性質ヲ併有スルモノナリ。

● 酒石酸

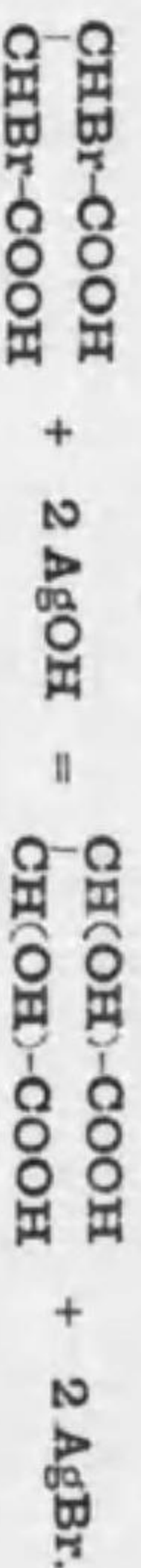
オキシ林檎酸 *Steinfäure. Tartaric acid. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>6</sub> = CH(OH)-COOH*  
 $\text{CH(OH)-COOH}$   
 $\text{CH(OH)-COOH}$

酒石酸ニ右旋酒石酸・左旋酒石酸・葡萄酒酸及メソ酒石酸ノ四種アリ、後ノ二酸ハ光學的無力ニシテ葡萄酒酸ハ右旋酒石酸ト左旋酒石酸ノ結合ヨリ成ル、此四種ノ酒石酸ハ彼是相變移セシムルヲ得ルモノナリ而シテ三種酒石酸ノ立體化學的構造ハ左ノ如シ。



今右ノ(I)式ニ於テ點線ニ由リ分テル上半及下半ニ於テ OHヨリ Hヲ經テ COOHニ至ル次序ハ共ニ時辰儀ノ指針ノ方向ニ等シ、又(II)ニ在リテハ其次序上半及下半共ニ右ト反對ナリ然ルニ(III)ニ於テハ上半ニ於ケル次序ト下半ニ於ケル次序トハ其方向互ニ相反セリ、故ニ今原子簇ノ排列次序ヲ以テ光學的有力性ノ原因ナリトセバ(I)及(II)ニ於テハ分子ノ上下兩半ノ作用互ニ増強シ(III)ニ於テハ互ニ相殺スベシ、是レ(I)及(II)ガ光學的有力ニシテ(III)ガ無力ナル所以ナリ。

人工製造法ニハ「アプローム琥珀酸」ニ溫潤酸化銀ヲ加ヘテ煮沸スレバ葡萄酒酸及メソ酒石酸ヲ得ベシ即チ左ノ如シ。

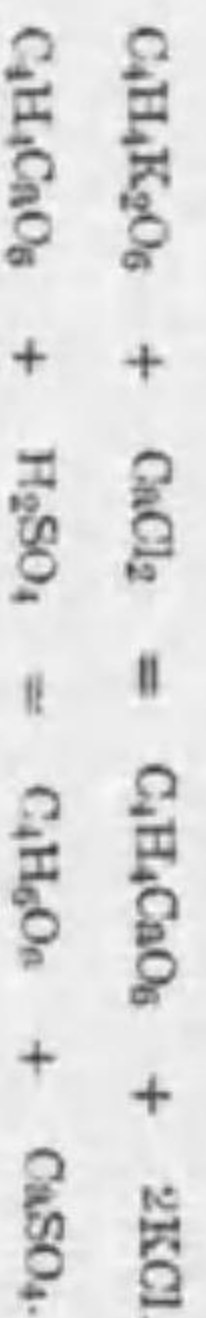
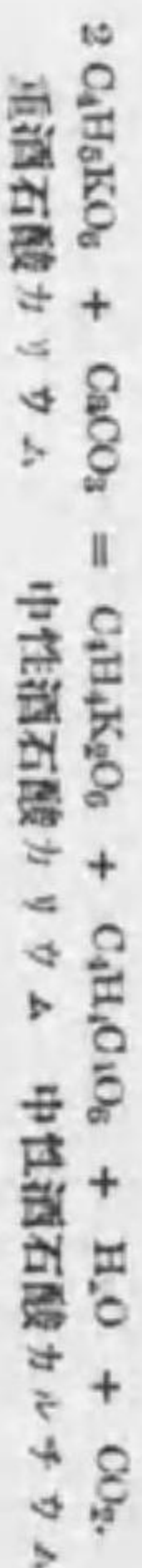


其他硝酸ヲ以テ「マンニツト」ト酸化スレバ葡萄酒酸ヲ生シ「ソルビツト」ト酸化スレバ「メソ酒石酸」ヲ生ス又右旋又ハ左旋酒石酸ヲ少許ノ水ト共ニ百七十度ニ熱スレバ葡萄酒酸及メソ酒石酸ヲ形成ス。

(第一) 右旋酒石酸 即チ尋常酒石酸 *Mesotartaric acid. Dextro-tartaric acid.*

天然ニハ遊離シ或ハ鹽基ト化合シテ廣ク植物界ニ存シ就中葡萄實及タマリンド中多量ニ之ヲ含有ス。

多量ニ之ヲ製スルニハ酒石(重酒石酸カルチウム)ニ水及炭酸カリウムヲ加ヘテ煮沸スヘシ然ルトキハ其一分ハ中性カリウム鹽トナリテ溶解シ一分ハ酒石酸カルチウムトナリテ沈降スルガ故ニ之ヲ濾別シ其濾液ニ更ニ「クロールカルチウム」液ヲ加ヘテ酒石酸カルチウムニ變シ前後ノ沈降ヲ混合シ稀硫酸ニテ之ヲ分解シ其濾液ヲ蒸發結晶セシムヘシ。



無色透明稜柱狀ノ結晶(第二十五圖)ニシテ空氣ニ觸ル、モ變化セズ強酸味ヲ有シ之ヲ熱灼スレバ燃燒スル砂糖ニ類スル臭氣ヲ發シ水及酒精ニ溶解スレトモ「エーテル」ニハ溶解セズ、



第三十五圖

酒石酸ノ性質

酒石酸ノ所在及製法



酒石酸ノ鑑識

中性酒石酸カリウム

重酒石酸カリウム

(酒石)

酒石酸カリウム・

ナトリウム

吐酒石

其水溶液ハ分極光線ノ平面ヲ右旋シ加熱セル「アムモニア性銀溶液ヲ還元ス、百七十度ニ於テ熔融シ尙ホ之ヲ熱スレバ水ヲ放失シテ其無水物即チ重酒石酸  $C_4H_4O_6$ 」ヲ生ス。

其溶液ニ醋酸カリウムヲ加フレバ重酒石酸カリウムノ結晶性沈澱ヲ生シ、又石灰水ヲ注加スレバ酒石酸カルシウムノ白澱ヲ生ス此沈澱ハ油砂溶液及ナトロン油液ニ溶解ス。此酸ノ鹽類ニシテ重要ナルモノハ左ノ數種ナリ。

● 中性酒石酸カリウム  $OH \cdot OH \cdot COOK$   $+ 12H_2O$  次ニ掲グル酒石ノ熱溶液ニ重炭酸カリウムヲ加ヘテ中和シ其液ヲ蒸發結晶セシメテ製ス、無色透明柱狀ノ結晶ニシテ水ニ極ク溶解シ酒精ニ溶解セス。

● 重酒石酸カリウム 酒石  $CH \cdot OH \cdot COOH$   $CH \cdot OH \cdot COOH$  粗製ノ酒石ハ葡萄酒ヲ製スル際アルコホルノ量増加スルニ從ヒ析出シテ槽壁ニ附着ス白色結晶狀ノ酸味アル粉末ニシテ水ニ少シク溶解スレトモ酒精ニハ溶解セス。

● 酒石酸カリウムナトリウム セニエツト鹽  $CH \cdot OH \cdot COOK$   $CH \cdot OH \cdot COONa$   $+ 4H_2O$  酒石及炭酸ナトリウムヲ熱湯ニ溶解シ其液ヲ蒸發シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ水ニ溶ケ易ク酒精ニ溶解セス。

● 酒石酸アンチモニールカリウム 吐酒石  $CH \cdot OH \cdot COOK$   $CH \cdot OH \cdot COO(SbO)$   $+ 1/2H_2O$  酸化アンチモニウム及酒石ヲ混和シ之ニ水ヲ加ヘテ煮沸シ其溶液ヲ蒸發シテ製ス、アンチモニール  $(SbO)$  ナル原子簇ト「カリウム」トノ酒石酸複鹽ナリ、無色透明斜方八面形ノ結晶或ハ白色結晶様ノ粉末ニシテ嘔吐ヲ催ホスノ作用アリ。

(第二) 左旋酒石酸 *Sinlevo-infaure. Laevo-tartaric acid.*

此酸ノ尋常酒石酸ト異ナル所ハ其分極光線ノ平面ヲ左旋スルニ在リテ其化學的性質ハ尋常酒石酸ニ同シ。

(第三) 葡萄糖 *Parawinfaure. Raemic acid.*

右旋酒石酸及左旋酒石酸ノ同量ヲ濃厚水溶液トシテ混和スレバ之ヲ得ヘシ、此酸ハ間ニ尋常酒石酸ト共ニ葡萄汁中ニ存シ酒

葡萄酒ノ右旋及左旋酒石酸ニ於ケル分離

石ヲ結晶析出セシメタル母液ヨリ製出スルヲ得ヘシ、柱狀ノ結晶ニシテ水一分子ヲ含有シ乾燥空氣中ニ風化シ水ニ溶解ス。

葡萄酒ハ前ノ二酸ヨリ成リテ光ノ分極平面ヲ回旋セス即チ其分極光線ニ對スル作用ハ交互

相平均シテ消失セルモノナリ、今此二種ノ酸ヲ分離センニハ葡

萄酸ノ「ナトリウムアムモニウム鹽溶液ヲ二十八度以下ノ溫度

ニ於テ結晶セシムベシ、然ル時ハ右旋酒石酸及左旋酒石酸ノ「ナ

トリウムアムモニウム  $C_4H_4(OH)_2 \cdot \angle COONa$   $+ 4H_2O$ ニ分

離析出スヘシ此二種ノ結晶ヲ撰取分別シテ之ヲ檢スルニ黑色ヲ

以テ標示セル小平面(所謂半分面 *Semiebriftige Fläche. Hemihedrische surface.*) *a* 及 *b*ノ位置ヲ異ニシ恰モ物質ト鏡影トニ於ケルガ如

キ關係ヲ有ス(第三十六圖)而シテ其一種ハ右旋酒石酸ヲ含有シ

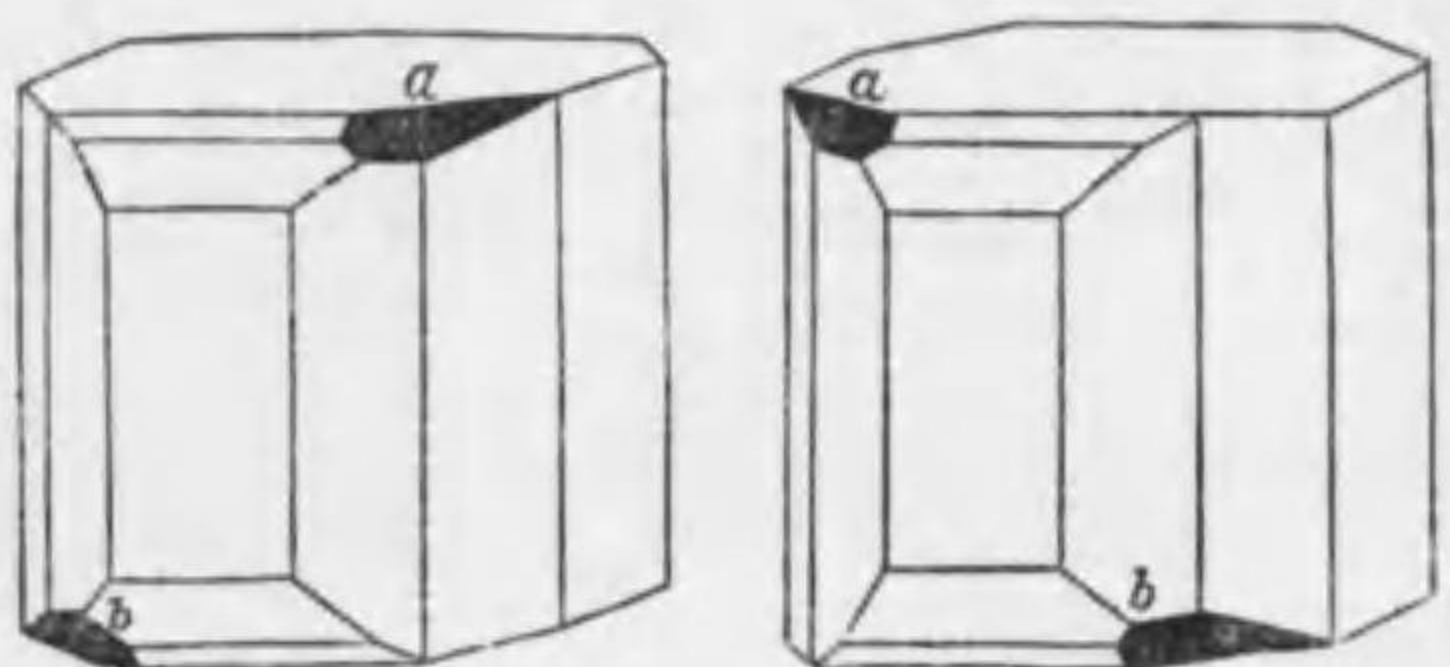
他ノ一種ハ左旋酒石酸ヲ含有スルモノトス。

(第四) 無力酒石酸 *Mesoinfaure. Synoptische Weinfaure*

*Inactive tartaric acid.*

此酸ハ葡萄酒ニ同シク分極光線ニ作用ナク又葡萄酒ノ如ク有力酒石酸ニ分割スルコトヲ得ス。

第三十六圖



此酸ハ葡萄酒ニ同シク分極光線ニ作用ナク又葡萄酒ノ如ク有力酒石酸ニ分割スルコトヲ得ス。



丁)五價及六價二鹽基性酸及二鹽基

性ケトン酸 Säure und festwertige zweifachfide

Säuren und zweifachfide Ketonsäuren. Penta- and hexavalent

dibasic Acids and dibasic Ketone-Acids.

糖酸及粘液酸等

●トリオキシグルタルール酸  $CO_2H-(CH_2OH)_4-CO_2H$ . 糖類例之ハ「キシローゼ・アラビノーゼ」ノ酸化生成物ニシテ白色ノ固體ナリ。

●糖酸  $C_6H_7(OH)_4(CO_2H)_2$ . マンニット・葡萄糖・蔗糖等ヲ硝酸ニテ酸化シテ製ス。潮解シ易キ塊ニシテ酒精ニ溶解シ易シ。此酸ハ次ノ粘液酸ト同質異性ナリ。

●粘液酸  $C_6H_7(OH)_4(CO_2H)_2$ . ツルチット・ゴム類・乳糖等ノ酸化ニ由テ生ス。白色結晶性ノ粉末ニシテ水ニ難溶性ナリ。

●メソキサルル酸  $CO(CO_2H)_2 + H_2O$ . 或ハ  $(CO_2H)_2(CO_2H)_2$ . グリセリンノ酸化ニ由テ生ス。潮解シ易キ柱状ノ結晶ナリ。

●チオキシ酒石酸  $CO_2H-CO-CO-CO_2H$ . 白色ノ結晶ニシテ分解シ易シ。

第十一章 三鹽基性酸 Dreifachfide Säuren.

Tribasic Acids.

(甲)三價三鹽基性酸 Dreiwertige dreifachfide

Säuren. Trivalent tribasic Acids.

●トリカルファルリール酸  $C_6H_5(CO_2H)_3$ . アノニット酸ヨリ水素ノ附加ニ由テ生ス。稜柱狀結晶ニシテ水ニ溶解ス。

●アノニット酸(烏頭酸)  $C_6H_5CO_2H$ . 雙關菊根(烏頭)等ニ存スル未飽和酸ナリ。枸橼酸ヲ熱スレバ一分子ノ水ヲ放テテ之ヲ化生ス。白色板狀ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解ス。

(乙)四價三鹽基性酸 Vierwertige dreifachfide

Säuren. Tetravalent Tribasic Acids.

●枸橼酸 Citronensäure. Citric acid.



遊離シテ種々ノ果實(檸檬・梅・李等)中ニ林檎酸及酒石酸ニ伴フテ存ス。

多量ニ之ヲ製スルニハ檸檬(即チ所謂枸橼)ヲ絞搾シテ津液ヲ取り之ヲ煮沸シテ蛋白質ヲ凝固セシメ其濾液ニ炭酸カルチウム及石灰乳ヲ加ヘテ飽和シ茲ニ得タル枸橼酸カルチウムヲ稀硫酸ニテ分解シ其濾液ヲ蒸發結晶セシムヘシ。又 Citronyoes ナル微生物ヲ糖液ニ培養スル時ハ之ヲ生成ス。



第三十七圖

枸橼酸



無色無臭稜柱狀ノ結晶ニシテ水一分子ヲ含有シ百五十三度ニ於テ熔融ス、而シテ其構造ハ  $\text{CH}_2(\text{COOH})-\text{C}(\text{OH})(\text{COOH})-\text{CH}_2(\text{COOH})$  ナリ、其結晶ハ多クハ第三十七圖ノ形狀ヲ有シ濕氣ニ觸ルレバ潮解シ乾燥氣中ニハ風化シ水及酒精ニ溶解シ「エーテル」ニモ亦少シク溶解ス、二百七十五度ニ熱スレバ燃燒シテ水及アコニット酸ヲ生シ、酸化力アル物質(硝酸)ニ逢ヘバ醋酸及尿酸ニ變ス。

枸橼酸溶液ニ石灰水ヲ注加スルモ寒冷ニ於テハ變化ナシ然レトモ之ヲ煮沸スレバ枸橼酸カルチウムノ白塩ヲ生ス。

枸橼酸ノ鑑識

●**枸橼酸カルチウム**  $\text{Ca}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$  白色結晶性ノ粉末ニシテ冷水ニ稍シ溶解スレトモ熱湯ニハ溶解セス。

●**枸橼酸マグネシウム**  $\text{Mg}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 + 14 \text{H}_2\text{O}$  之ニ枸橼酸・重碳酸ナトリウム及砂糖ヲ混和シタル者ヲ沸騰枸橼酸マグネシウムト名ケ藥用ニ供ス。

●**枸橼酸鐵**  $\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7) + 3\text{H}_2\text{O}$  水酸化鐵ヲ枸橼酸ニ溶解シテ製ス、水ニ溶解シ易キ褐赤色無晶形ノ塊ナリ、此鹽ト枸橼酸アムモニウムトノ化合物即チ枸橼酸鐵アムモニウム  $2 \text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7) + (\text{NH}_4)_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$  ハ藥用ニ供ス。

●**イトロール** *Itrol* 即チ枸橼酸銀  $\text{Ag}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$  水ニ難溶性ノ白色粉末ナリ、近時防瘧藥トシテ之ヲ用ユ。

### 第十二章 チアン化合物 Cyanverbindungen.

#### Cyanogen Compounds.

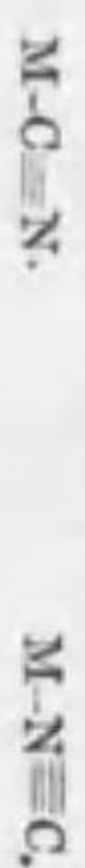
●**チアン化合物** トハ「チアン  $\text{C}_2\text{N}_2$ 」ヨリ誘導シ來レル一類ノ化合物ヲ云フ、チアン「ハ劇毒ヲ有スル瓦斯體ニシテ多般ノ關係ニ於テ恰モ造鹽素ノ性質ヲ有ス例之ハ「カリウム」ハ

チアン化合物ノ總旨

クロール瓦斯中ニ於ケルト等シク「チアン瓦斯中ニ於テ燃燒シズ  $\text{C}_2\text{N}_2$  ナル化合物ヲ生ズ、其水素化合物即チチアン水素  $\text{CNH}$  ハ其性最モ能ク「クロール水素ニ類似シ其水素ハ容易ク他ノ原素若クハ原子簇(アルコホル基)ニ由テ交換セラル而シテ「チアン  $\text{CN}$  (又  $\text{Cy}$ )」ハ遊離存在スルヲ得ス、若シ其化合物ヨリ析出セラル、トキハ直チニ其二箇相結合シテ  $\text{C}_2\text{N}_2$  ヲ生スルコト恰モ一分子ノ「クロール  $\text{Cl}_2$ 」ガ二原子ヨリ成レルガ如シ、チアン簇ハ造鹽素・水酸基・硫水基(SH)等ト化合物ヲ構成ス。

チアン化合物ハ多クハ多層體ヲ形成スルノ性アリ。

チアン化合物ニハ「チアン簇」ニト結合スル原素若クハ根基ガ其炭素原子若クハ窒素原子ト牽合スルニ從ヒ二種ノ同質異性體アリ、即チ(Mハ原素或ハ根基ヲ示ス)。



根基  $-\text{C}\equiv\text{N}$  ニ於テハ窒素ハ三價トナリテニトリール即チチアン簇(カルボニトリール *Carbonyltri*)ヲ形成シ此原子簇ト結合スル原素或ハ根基ハ直接ニ炭素ニ結合シ、 $-\text{N}\equiv\text{C}$  ニ於テハ窒素ハ五價トナリテ「イゾニトリール即チ「イゾチアン簇(カルボニルアミン *Carbylanin*)」ヲ形成シ之ト結合スル原素或ハ根基ハ直接ニ窒素ト結合ス(第百二十一頁チアン水素ノ「アルコホル誘導體參照」。

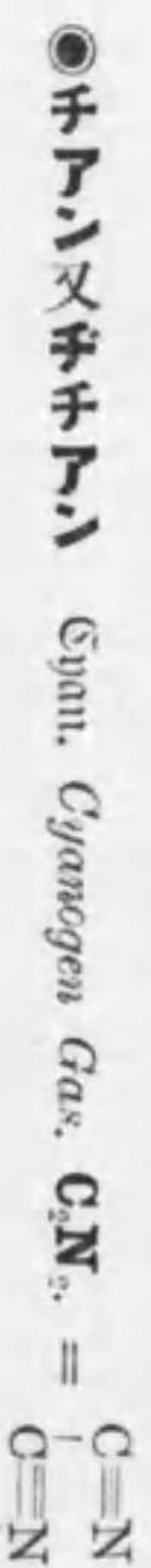
チアン「ト水素・水酸基・造鹽素・金屬等トノ化合物ニ於テハ右二種ノ同質異性體ヲ製出スルコト能ハス、只其一種ヲ知レルノミ、是レ他ノ一種ノ化合物ハ其原素ヲ不安定ノ形態ニ於テ含有スルガ故ニ之ヲ製出セントスルノ際忽チ其原子ハ他ノ化合物ノ安定平均ノ形態ニ變移スルニ由ルナルベシ、然ルニ「アルコホル基」チアン化合物ニ在テハ明カニ右ノ二種ヲ分別スルコトヲ得ルモノトス。



チアン

(甲)チアン及チアン水素 Cyan und Cyanwasserstoff.

Cyanogen and Hydrocyanic Acid.



核酸アムモニウムヨリ無水核酸ヲ以テ水ヲ脱出セシメ  $(C_2O_2(NH_2))_2 - 4H_2O = C_2N_2$ 、或ハ「チアン銀  $AgCN$ 」又ハ「チアン水銀  $Hg(CN)_2$ 」ヲ熱灼シテ製ス、劇臭ヲ有スル無色ノ瓦斯ニシテ水及酒精ニ溶解スル毒物ナリ之ニ點火スレバ邊緣赤色ノ火焰ヲ以テ燃燒ス。

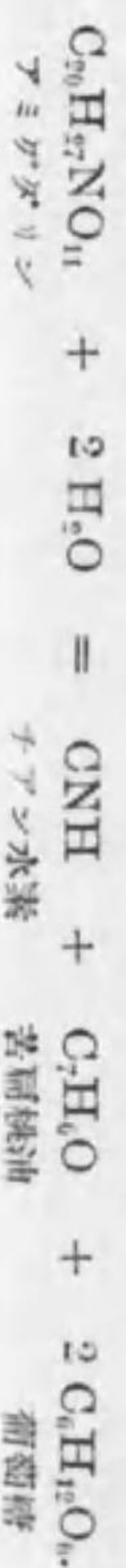
●チアン水素



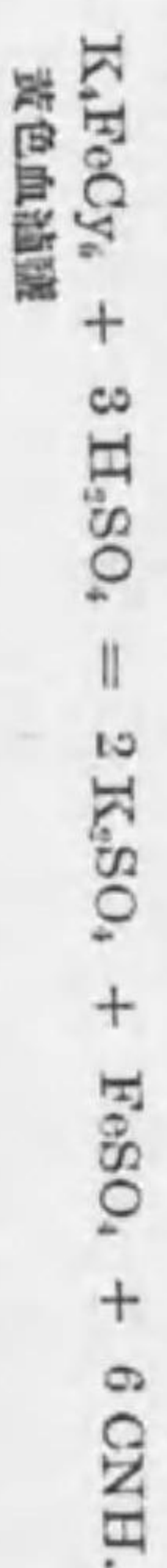
青酸 Cyanwasserstoff. Blausäure. Hydrocyanic acid.

チアン水素ノ製法

諸種ノ植物殊ニ苦扁桃・桃・杏等ノ仁核中ニ存スルアミグダリン Amygdalin ナル配糖體ガ酸酵作用ニ由テ分解スルノ際ニ化生ス、今苦扁桃或ハ杏仁ニ水ヲ加ヘテ適宜ノ温ヲ與フレバ「アミグダリン」ハ同シク苦扁桃中ニ存スル酵素エムルジン Emulsin ノ爲メニ分解セラレテ「チアン水素・苦扁桃油及葡萄糖ニ變ス、即チ左ノ如シ。



或ハ蟻酸アムモニウム「ヲ熱スルモ亦之ヲ得ベシ  $(HCOONH_4 = HCN + 2H_2O)$ 、通常黄色血滴鹽ニ稀硫酸ヲ注加シ蒸餾シテ製ス。



チアン水素ノ性質

水ヲ含有セサル「チアン水素ハ流動シ易キ無色ノ液ニシテ苦扁桃油様ノ香氣ヲ有シ二十六度・五ニ於テ沸騰シ零下十五度ニ於テ結晶狀ニ凝固シ比重〇・六九七ナリ、之ニ點火スレハ紫堇色ノ火焰ヲ放テ燃燒シ水・酒精及エーテル」ニ容易ク混和シ其性猛毒ナリ、チアン水素ハ弱酸ニシテ藍色試験紙ヲ微ニ赤變シ之ニ「アルカリ或ハ無機酸ヲ加ヘテ熱スレバ蟻酸及アムモニア」ニ分解シ  $(CNH + 2H_2O = CHO.OH + NH_3)$ 、發生期ノ水素ニ逢ハ「メチールアミン」ニ變ス  $(HCN + 4H = HCH_2.NH_2)$ 、其分子疊積シテ「トリチアン水素  $(NCH)_3$ 」(白色ノ結晶)ニ變スルノ性アリ。

チアン水素ノ鑑識

チアン水素ニ初メ「カリ油液」後チ硫酸亞酸化鐵液ヲ加ヘテ微温ヲ與ヘ然ル後過クローレル鐵溶液ヲ滴加シ鹽酸ヲ以テ酸性トナストキハ藍色ノ沈澱即チ「メルリーネルブラウ」ヲ生ス。

●チアンカリウム Cyankalium. Potassium cyanide. KCN = KCy.

チアンカリウム

苛性カリノ酒精溶液ニ青酸ヲ加ヘ或ハ黄色血滴鹽ヲ溶解シテ製ス  $(K_4FeO_6) = 4KCN + Fe + 2C + N_2$ 、潮解シ易キ白色ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解シ紅熱ニ於テハ重金屬ノ酸化物及硫化物ヲ還元スルノ性アリ其水溶液ハ殆

各論

脂肪體

チアン化合物

チアン及チアン水素



ト總テノ金屬鹽ヲ沈降シ此沈渣ハ其過剰ニ複鹽ヲ形成シテ溶解ス。  
 ◎チアン銀 AgCN. 銀鹽溶液ニ「チアンカリウム」或ハ青酸ヲ加ヘテ製ス、白色ノ沈渣ニシテ「アムモニア水及チアンカリウム液」ニ容易ク溶解ス、◎チアン水銀 Hg(CN)<sub>2</sub>. 白色柱狀ノ結晶ニシテ猛毒ナリ、◎チアンアモニウム CN<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>. 潮解シ易キ白色ノ塊ナリ。

○水ニ溶解セサル「チアン化重金屬」ヲ「チアンカリウム」ノ水溶液ニ溶解スレハ可溶性ノ複合チアン化合物ヲ形成ス、而シテ此複合チアン化合物ニ二種アリ、其一種ハ概シテ複鹽ノ性ヲ有シ稀薄ノ無機酸ニ逢ヘハ分解セラレテ「チアン水素」ヲ發生シ不溶性ノ「チアン化金屬」ヲ析出ス、例之ハ左ノ如シ。



他ノ一種例之ハ「フェルロチアンカリウム」K<sub>4</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>。= 4 KCN + Fe(CN)<sub>6</sub>。及「フェルリチアンカリウム」K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub>。= 3 KCN + Fe(CN)<sub>6</sub>。ハ「チアン水素」ヲ遊離スルコトナク恰モ一種ノ酸ノ鹽類タル性質ヲ有シ酸ニ逢ヘハ「フェルロチアン水素」及「フェルリチアン水素」ヲ遊離ス、即チ此化合物ニ在テハ鐵ト「チアン」CNトハ交互親密ノ結合ヲナシ「フェルロチアンカリウム」ニ在テハ遊離ノ四價ヲ有スル原子簇所謂「フェルロチアン」Ferrocyan Fe(CN)<sub>6</sub>。(亞酸化鐵化合物ニ一致ス)ヲ爲シ又「フェルリチアンカリウム」ニ於テハ遊離ノ三價ヲ有スル「フェルリ化合物(酸化鐵化合物)ニ一致スル所ノ類似ノ原子簇所謂「フェルリチアン」Ferricyan

二種ノチアン複合化合物

フェルロチアン及フェルリチアン化合物ノ形成

Fe(CN)<sub>6</sub>。ヲ爲シ、上記ノ化合物ニ於テハ其遊離親和價ハ「カリウム」ニ由テ飽和セラレタルモノナリ、而シテ「カリウム」ハ容易ク他ノ金屬等ト交換シ其水素ト交換シタルモノハ酸ノ固有性ヲ有スル「フェルロチアン水素」Fe(CN)<sub>6</sub>H<sub>6</sub>。及「フェルリチアン水素」Fe(CN)<sub>6</sub>H<sub>5</sub>。ナリ。右酸ノ鹽類例之ハ「ベルリネルブラウ(伯林青)ハ稀酸類ニハ分解セラレサレトモ「カリウム液」ニ逢ヘバ水酸化鐵ト「フェルロチアンカリウム」トニ分解セラレ。

◎フェルロチアンカリウム 黄色血鹽 Ferrrocyanfalinum. Potassium

*ferricyanide.* K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> = K<sub>3</sub>C<sub>6</sub>F<sub>6</sub>. Fe(CN)<sub>6</sub>。ノ記號ニ往々 Cy ト略記ス。

フェルロチアンカリウムハ自餘ノ「チアン化合物」ヲ製スルノ原料ニシテ「チアンカリウム」ニ亞酸化鐵鹽ヲ加ヘテ煮沸スレバ之ヲ得ベシ、多量ニ之ヲ製スルニハ炭酸カリウムニ窒素含有ノ有機質(獸肉・血・皮膚等)及鐵ヲ和シテ熔融シ其熔塊ニ水ヲ注加シ溶出シテ結晶セシムベシ。

黄色柱狀或ハ板狀ノ結晶ニシテ三分子ノ結晶水ヲ含有シ水ニハ容易ク溶解スレドモ酒精ニハ溶解セス熱ニ逢ヘハ結晶水ヲ失フテ白色トナリ之ニ稀硫酸ヲ加ヘテ熱スレバ青酸ヲ發生ス、其溶液ハ亞酸化鐵鹽ニ由テ白色ノ沈渣・酸化鐵鹽ニ逢ヘバ「フェルロチアン酸化鐵」ノ藍色沈澱所謂「ベルリネルブラウ」Fe<sub>3</sub>(Fe(CN)<sub>6</sub>)<sub>2</sub>ヲ生シ(3K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> + 4FeCl<sub>2</sub> = Fe<sub>3</sub>(Fe(CN)<sub>6</sub>)<sub>2</sub> + 12KCl)・又酸化銅鹽溶液ニ逢ヘバ「フェルロチアン銅」Cu<sub>2</sub>(Fe(CN)<sub>6</sub>)ノ赤褐色沈渣ヲ生ス。

フェルロチアンカリウム



●フェルロチアン水素  $H_2Fe(CN)_6$  ハ「フェルロチアンカリウム」ニ稀酸類ヲ加ヘテ製ス、白色鹹狀ノ結晶ニシテ空氣ニ觸ルレバ忽チ藍變ス。

●フェルリチアンカリウム 赤色血油鹽 Ferricyanidum. Potassium ferricyanide.  $K_3Fe(CN)_6$

フェルリチアンカリウム

黄色血油鹽ノ水溶液ニ「クロール瓦斯」ヲ通シテ製ス。

赤褐色柱狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解スレトモ酒精ニハ溶解セス、其溶液ニ亞酸化鐵鹽ヲ加フ

レハ「フェルリチアン亞酸化鐵」ノ藍色沈澱所謂タルンブルス青 (Turnbull's Blau  $Fe_3Fe(CN)_{12}$ ) ヲ生シ、酸化鐵鹽ヲ加フレハ只褐色ヲ呈スルノミ。

●フェルリチアン水素  $H_2Fe(CN)_6$  赤色血油鹽ニ稀硫酸ヲ加ヘテ製ス、褐色結晶ナリ。

○フェルロチアン化合物ヲ硝酸ニ酸化スルトキハ所謂ニトロプルシッド化合物ヲ生ス其最も重要ナルモノハ

●ニトロプルシッドナトリウム Nitroprussidnatrium  $FeCy_3(NO)Na_2 + 2H_2O$  ニシテ赤色柱狀ノ結晶ヲ爲シ可溶性化合物ニ對スル最も鋭敏ナル試薬ナリ、即チ硫化物ノ極メテ稀薄ナル液ト雖トモ此試薬ニ逢ハバ美麗ナル紫紅色ヲ呈ス。

(乙)チアン酸・チアモール酸及硫チア

ン酸 Cyanfäuren, Cyanurfäuren und Sulfocyanfäuren.

Cyanic Acids, Cyanuric Acids and Sulphocyanic Acids.

チアン酸及イソチアン酸

○チアン酸ニハ理論上チアン酸  $N \equiv C \cdot OH$  及イゾチアン酸  $O=C \cdot NH_2$  ノ二種アレトモ「チアン水素」ニ於ケル如ク只一種ノ酸及鹽類アルノミ、其チアモール酸ヨリ形成セラル、ニ由テ觀ルトキハ其構造ハ蓋シ  $NCOH$ ;  $NCOK$  等ナリ而シテ「チアン酸」ノ「エステル例」之ハ  $NCO(CH_3)$  ハ未タ製出セラレスト雖トモ「イゾチアン酸」ノ「エステル例」之ハ  $OCN(CH_3)$  並ニ「イゾチアモール酸」( $OCNH_2$ )、及チアモール酸 ( $NCOH$ ) ノ「エステル」ハ世ノ知ル所ナリ。

●チアン酸 水酸化チアン Cyanfäure. Cyanic acid.  $NCOH$ .

チアモール酸ヲ熱シテ製ス、流動シ易キ揮發性ノ液ニシテ刺激性ノ臭氣及強酸性ヲ有ス零度以下ニ於テハ變化セサレトモ起寒合劑ヨリ抽出スルヤ否ヤ「チアモール」 Cyanid (  $CONH_2$  ) (白色或實様ノ固體) ニ變ス。

●チアン酸カリウム  $NCOK$  チアンカリウムヲ還元セラレ易キ酸化金屬ト共ニ熱シテ製ス、光輝アル板狀結晶ニシテ水ニ溶ケ易シ。

●チアン酸アモモニウム  $NCO \cdot NH_2$  乾燥アモモニアルニ「チアン酸蒸氣」ヲ通シテ製ス、白色結晶性ノ粉末ナリ此化合物ハ容易ク其同質異性體タル尿素ニ變移スルヲ以テ重要ナリトス。

●イソチアン酸エチルエーテル  $CON(CH_3)CH_2CH_3$  チアン酸ナ「ヨードエチル」ト共ニ蒸留シテ製ス窒息性ノ臭氣アル無色ノ液ニシテ水ニ逢ハバ分解シ酸或ハ「アルカリ」ニ由テ分解シテ「エチルアミン」ヲ生ス(故ニ酸エステル)ノ性ヲ有セス  $CON_2C_2H_5 + H_2O = CO_2 + NH_2C_2H_5$

●チアモール酸 Cyanuräure. Cyanuric acid.  $N_3C_3O_3H_3$  チアン酸三分子ノ疊積シタルモノニシテ「クロールチアモール」ニ沸湯ヲ加ヘ或ハ尿素ヲ熱スレバ之ヲ得ベシ、柱狀ノ結晶ニシテ水及酒精ニ溶解ス三鹼基性ノ酸ナリ、チアモール酸ニハ只一種アルノミナレドモ前ニ言ヘル如ク「チアモール酸」並ニ「イソチアモール酸」ノ「エステル」ハ既ニ製出セラレヨリ。



硫チアン酸及イソ硫チアン酸

○チアン酸ニ對應スル二種ノ硫チアン酸即チ通常ノ硫チアン酸  $N=C-SH$  及イゾ硫チアン酸  $S=C-NH$ . アルノ理ナリ是レ「チアン酸ノ酸素カ硫黄ニ由テ交換セラレタルモノナリ。

◎硫チアン酸又ロタン水素酸 *Rhodanwasserstoffäure*. *Sulphocyanic acid*.  $NCSH$ . 其水銀鹽チ鹽酸ニテ分解シテ製ス、劇臭チ有スル黄色ノ液ニシテ其水素ハ容易ク金屬或ハ「アルコホル基ト交換ス。

硫チアン酸ニハ理論上通常ノ硫チアン酸  $N=C-SH$  及イゾ硫チアン酸  $S=C-NH$  ノ二種アルノ理ナレトモ實際ニハ茲ニモ亦一種ノ硫チアン酸  $NCSH$  及其鹽類アルノミ然レトモ硫チアン酸及イゾ硫チアン酸ノ「エステル」ハ吾人ノ知ル所トナレリ。

硫チアン酸カリウム

●硫チアン酸カリウム ロタンカリウム *Sulfocyanates Kalium*. (*Rhodankalium*.)  
*Potassium sulphocyanide*.  $NCSK$ .

チアンカリウムニ硫黄チ加ヘ熔融シテ製ス ( $KCN + S = NCSK$ )、通常ハ黄色血油鹽ニ炭酸カリウム及硫黄チ和シ熔融シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ空氣中ニ潮解ス、其水溶液ニ酸化鐵鹽チ加フレバ暗紅色チ呈ス。

●硫チアン酸アムモニウム ロタンアムモニウム *Sulfocyanates Ammonium*.  
*(Rhodanammonium)*. *Ammonium sulphocyanide*.  $NCS(NH_2)$ .

硫化炭素ニ「アムモニア水及アルコホル」ノ混和物チ加ヘ熱シテ製ス、潮解シ易キ無色板狀ノ結晶ニシテ「アルコホル」ニ溶解シ易シ百三十度乃至百四十度ニ熱スレバ同質異性ナル硫黄尿素ニ變移ス ( $NCS(NH_2) = CS(NH_2)_2$ ) 又銀鹽ニ逢ハハ白色ノ硫チアン酸銀チ析出ス、故ニ銀ノ容量分析ニ應用セラル(標示藥硫磺酸化鐵)、酸化鐵鹽ニ逢ハハ硫チアン酸カリウム酸化鐵  $2Fe(OHNS)_3 + 9KONS + 4H_2O$  ノ暗血紅色チ呈ス。

◎硫チアン酸酸化汞 ( $NCS$ ) $_2$ Hg. 白色無晶形ノ粉末ニシテ之ニ點火スレバ著シク膨脹シテ燃燒ス(所謂「アラオ蛇」ノ主成分ナリ)。

◎硫チアン酸エチル  $NCS(C_2H_5)$ . 蒜樣ノ特異臭チ有スル無色ノ液ニシテ殆ト水ニ溶解セス、◎硫チアン酸アルリールエーテル  $NCS(C_6H_5)$ . 蒜樣ノ臭氣チ有スル無色ノ液ニシテ蒸餾スレバ同質異性ノ芥子油ニ變ス。

イゾ硫チアン酸  $SCNH$  ノ複性エーテル」ハ之ヲ名ケテ芥子油 *Senföl*. *Mustard-oil* ト云フ芥子油ハ殆ト水ニ溶解セサル液ニシテ皆流涕セシムベキ劇臭アリ、之ニメチール芥子油  $SCN(CH_3)$ 、エチール芥子油  $SCN(C_2H_5)$  等アリ其最も重要ナルモノハ左ノ芥子油ナリ。

●硫チアン酸アルリールエーテル アルリール芥子油。  
*Sulfocyanäurer Allyläther (Allylfenöl)*. *Allyl sulphocyanide*.  $SCN(C_6H_5)$ .

硫チアン酸アルリールエーテル即チ芥子油

即チ揮發芥子油(又單ニ芥子油)ハ脂肪油チ去リタル黒芥子ニ微温湯チ注キテ温浸スルノ後チ蒸餾スレバ之チ得其際芥子中ニ存スルシニグリン *Sinigrin*(シロン酸 *Silyonäure*、*Myrosin acid* ノ「カリウム鹽」ナル配糖體ガ同シク芥子中ニ存スル一種ノ酵素ミロシン *Myrosin*. ノ爲メニ分解セラレテ芥子油チ生ス。



無色ノ液ニシテ流涕ヲ促ス所ノ劇臭ヲ有シ皮膚ニ觸ルレハ水泡ヲ生ス酒精及エーテル」ニ溶解ス、比重ハ一・〇二〇、沸騰點ハ百四十九度ナレトモ既ニ常温ニ於テ揮散スルノ性アリ。

◎其他チアン」ノ造鹽素化合物及アミド化合物アリ。

◎クロールチアン  $CNCl$ . 稀薄ノ青酸ニ「クロール」チ作用セシメテ製ス、劇臭チ有スル無色ノ瓦斯ニシテ水ニ少シク溶

芥子油ノ總旨



解ス。○プロムチアノ CNBr. 透明柱狀ノ結晶ナリ。○エー・チアノ CNJ. 白色ノ柱狀晶ニシテ「チアン及ヨード」ノ臭氣ヲ有シ毒性アリ。

○クロールチアヌール (CN)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. チアン水素ノ「エーテル溶液ニ」クロール「ヲ作用セシメテ製ス、刺臭ヲ有スル無色ノ結晶ニシテ沸湯ニ逢ハバ」クロール水素ト「チアヌール酸ト」ニ分解ス。

○チアノニル NCNH<sub>2</sub>. 無色結晶性ノ塊ニシテ水・酒精及エーテル「ニ溶解ス、稀酸類ニ逢ハバ」尿素ニ變ス (NCNH<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O = H<sub>2</sub>N-CO-NH<sub>2</sub>)。○カルチウムチアノニル NCNCA. 「カルチウムカルビット」ト空氣中ニ於テ高熱ニ逢ハシムル時ハ生成ス (CaC<sub>2</sub> + 2N ≡ CaCN<sub>2</sub> + C) 所謂石灰窒素トシテ肥料ニ供セラレ空氣中ノ遊離窒素利用ノ目的ニ對シ重要ナル意義ヲ有ス。○チチアノチアミド (NC)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>. 白色錠狀ノ結晶ニシテ「カルチウムチアノアミド」ヲ水ト共ニ熱スレバ生成ス。

○X.Nm.N. Melamin. (チアヌールアミド) (NC)<sub>3</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>. 光澤アル八面形結晶ニシテ鹽基性ヲ有ス。

### 第十三章 炭酸ノ誘導體 Kohlenäurederivate.

#### Derivatives of Carbonic Acid.

炭酸ハ二鹽基性酸ニシテ酸性鹽及中性鹽ヲ構成スルハ無機化學粹ニ論スルガ如シ、其水酸化物  $O=C(OH)_2$  ハ遊離ノモノナキモ其水溶液中ニハ現存スルモノナリ。

#### (甲)炭酸ノ「エステル・クロール化物及

アミド化合物 Ester, Chloride und Amide der Kohlen-

säure. Esters, Chlorides and Amides of Carbonic Acid.

炭酸ノ誘導體

炭酸ノ「エステル

物 炭酸ノクロール化

カルブアミン酸ノ生成法

○炭酸エチルエーテル COO(CO<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. 炭酸銀ニ「ヨードエチル」ヲ作用セシメ或ハ「クロール炭酸エステル」ニ「アルコホル」ヲ作用セシメテ製ス (CO(O<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)Cl + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH ≡ CO(O<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + HCl). 佳香ヲ有スル液ニシテ百二十六度ニ於テ沸騰シ水ニ溶解セシム。

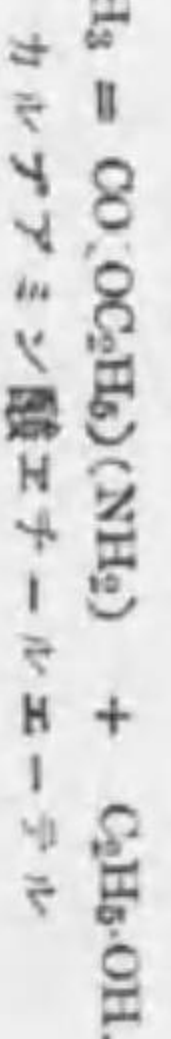
○エチル炭酸 CO(OH)OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. 只其鹽類アルノミ。

○フオスゲン(酸化クロール炭素) Phosgen. COCl<sub>2</sub>. 酸化炭素及クロール「ノ混合物ヲ日光ニ曝露セシメ或ハ「クロロ・フォルム」ノ酸化ニ由テ生ス、無色ノ瓦斯ニシテ窒息性ノ刺臭ヲ有ス。

○クロール炭酸 COCl(OH). 遊離ノモノナシ「鹽基性酸トシテ」エステル例之バ「クロール炭酸エチルエステル COCl(O<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)」ヲ構成ス。

○炭酸ノ中性アミド「ハ」カルブアミド即チ尿素ニシテ酸性アミド「ハ」カルブアミン酸ナリ、尿素及カルブアミン酸ノ製法ハ概シテ酸アミド「ノ製法ニ同シ、即チ左ノ如シ。

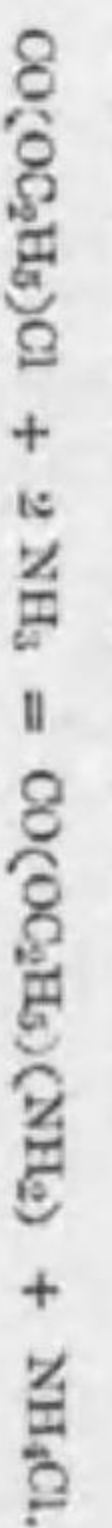
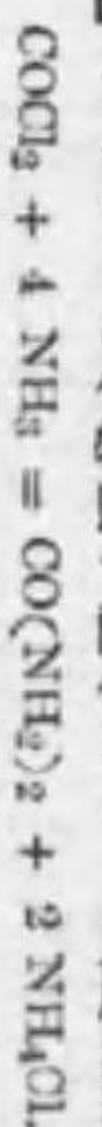
(一)炭酸エステル「ニ」アムモニア「ヲ作用セシム。



(二)乾燥炭酸及乾燥アムモニア「ハ」直チニ化合シテ「カルブアミン酸アムモニウム CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OHNH<sub>2</sub>」ヲ生シ、之ヲ百三十五度ニ熱スレバ尿素ニ變ス。



(三)炭酸ノ「クロール化物即チ酸化クロール炭素若クハ」クロール炭酸エチルエーテル「ニ」アムモニア「ヲ作用セシム。





アミド炭酸

遊離ノモノナシ、其アムモニウム鹽  $\text{CO} \begin{smallmatrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_4 \end{smallmatrix}$ 、ハ市販ノ炭酸アムモニウム中ニ含有セラレ、炭酸ト「アムモニア」トヲ接觸セシムレバ生成ス、白色ノ塊ニシテ六十度ニ熱スレバ炭酸及アムモニア」ニ分解ス。

●カルプアミド 炭酸 Carbanth. Gärstoff. Carbamide. Urea.  $\text{CO} \begin{smallmatrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{smallmatrix}$

肉食獸・草食獸及鳥類ノ尿ノ主成分ヲナシ其少量ハ血液・眼球ノ硝子液・淋巴液・二三ノ菌叢等ニ含有ス。

尿素ヲ製スルニ數法アリ(一)イソチアソ酸アムモニウムノ水溶液ヲ蒸發ス。此變化ハ只分子位置ノ轉換ニ由ル。



イソチアソ酸アムモニウム 尿素

(二)酸化クロール炭酸(上記ノ方程式ヲ見ヨ)若クハ炭酸エチルエーテルニ「アムモニア」ヲ接觸セシメ(上記ノ方程式ヲ見ヨ)(三)或ハ「カルプアミン酸アムモニウム」ヲ熱シ(上記ノ方程式ヲ見ヨ)(四)オキサミド」ニ酸化炭素ヲ和シテ熱スレバ之ヲ得セシ。



オキサミド 酸化炭素 尿素

其他炭酸・キサンチン等ヲ酸化セシムルモ亦之ヲ得。

人尿ヨリ尿素ヲ製スルニハ之ヲ蒸發シテ舍利則トナシ其冷却セルモノニ強硝酸(或ハ稀酸ヲ用ユルモ可ナリ)ヲ注加スヘシ、茲ニ析出シタル硝酸尿素ヲ稀硝酸ニ溶解シテ數回結晶セシメテ精製シ更ニ水ニ溶解シ炭酸バリウム」ヲ加ヘテ温浸シ其濾液ヲ蒸發乾燥セシメ其殘渣ヨリ強酒精ヲ以テ尿素ヲ溶解スヘシ。

尿素ノ性質

無色、無臭、錠狀若クハ稜柱狀ノ結晶ニシテ硝石ニ類スル清涼ノ味ヲ有シ水及酒精ニ容易ク溶解シ「エーテル」ニハ殆ト溶解セス、百三十二度ノ熱ニ熔融シ高温ニ於テハ分解シテ「アムモニア・ピウレット」Biret  $\text{NH} \begin{smallmatrix} \text{CONH}_2 \\ \text{CONH}_2 \end{smallmatrix}$ 、チアモール酸等ヲ生ス、尿素ニ水ヲ和シテ百度以上ニ熱シ或ハ之ニ苛性アルカリ若クハ酸ヲ加ヘテ煮沸シ或ハウレアーゼ、Urase ナル酵素ノ作用ヲ蒙ムレバ其成分ニ分解ス ( $\text{CON}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{NH}_3$ )、硝子細管ニ少許ノ乾燥尿素ヲ取り注意加熱シテ熔融塊ノ混濁スルニ至リ冷後少許ノ水ニ溶解シ之ニ「ナトリオン濾液ト二三滴ノ硫酸銅溶液ヲ加フレバ紫色ヲ呈ス(ピウレット反應)。

尿素ノ鑑識

尿素ノ溶液ハ中性反應ヲ呈スレトモ能ク酸・鹽基及鹽類ト化合ス、例之バ①硝酸尿素  $\text{CON}_2\text{H}_4 \cdot \text{HNO}_3$  (水及硝酸ニ溶解シ易カラス故ニ尿素ノ溶液例之バ尿ニ硝酸ヲ加フレバ析出ス)②尿酸尿素  $\text{CON}_2\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$  + 2H<sub>2</sub>O (板狀結晶ニシテ冷水ニ溶ケ難シ)③酸化尿素  $\text{CON}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}^+$  ④クロールナトリウム尿素  $\text{CON}_2\text{H}_4 \cdot \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}^+$  ⑤硝酸銀尿素  $\text{CON}_2\text{H}_4 \cdot \text{AgNO}_3$  等アリ。

尿中ノ尿素ヲ檢出センニハ十五乃至二十立方仙迷ノ尿ヲ取り重湯煎上ニ蒸發シテ舍利則トナシ酒精ヲ以テ二三回之ヲ浸出シ其酒精液ヲ蒸散セシムレバ尿素ハ多少色ヲ帯ヒテ殘留スヘシ、斯クシテ得タル尿素ノ結晶ヲ以テ左ノ試驗ヲ爲スヘシ、(第一)成ルベク濃厚ナル水溶液ニ強硝酸或ハ飽和尿酸溶液ヲ加フレバ硝酸尿素或ハ尿酸尿素ノ結晶ヲ得ヘシ、而シテ硝酸尿素ノ結晶ハ小板狀ヲ爲シ尿酸尿素ハ束狀ヲナス。

(第二)稍・濃厚ノ亞硝酸カリウム液ニ硝酸ヲ加ヘ(瓦斯ヲ發生スルニ至ラサル様注意スヘシ)之ニ尿素溶液ヲ和スレバ瓦斯・空素及炭酸)ヲ發生スルコト恰カモ炭酸鹽ニ酸ヲ加ヘタルガ如シ。

○ウレタン Urethane トハ「カルプアミン酸エステル」ノ通稱ニシテ炭酸エステル」ニ「ア

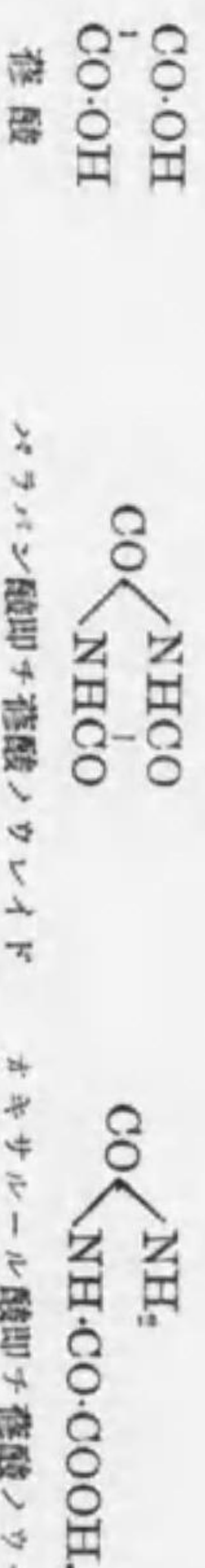
ウレタン







只一分子ノ水ヲ析出スルコトアリ、甲ノ場合ニ於テハ全ク「カルボキシール」簇ヲ失ヒタルモノニシテ之ヲウレイド體 *Ureide, Ureydes* ト稱シ、乙ノ場合ニ於テハ尙ホ一箇ノ「カルボキシール」簇ヲ存スルモノニシテ之ヲウール酸類 *Uriauren. Acid-ureides* ト稱ス、例之ハ尿酸ヨリ導キ來レルモノハ左ノ如シ。



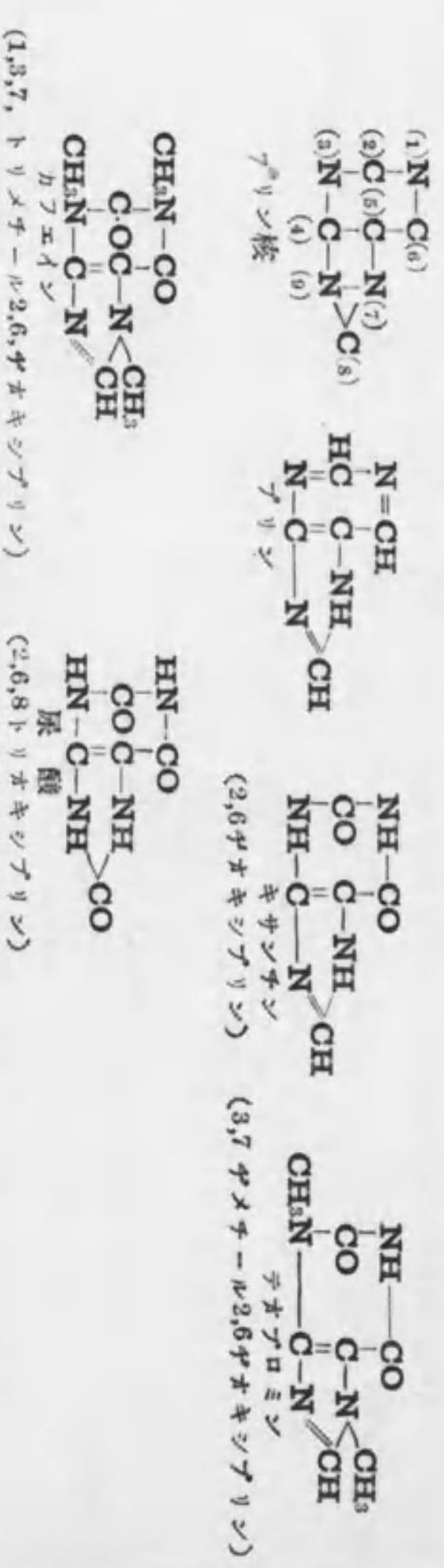
此諸體ハ所謂單ウレイド體 *Ureide, Ureydes* ニシテ「マロン酸」ヨリハ「ピルビツール酸」 $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_2$  (ウレイド)・タルトロン酸ヨリハ「ヂアルール酸」 $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$  (ウレイド)・メゾキサール酸ヨリハ「アルロキサン」 $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$  (ウレイド)及「アルロキサン酸」 $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$  (ウール酸)ヲ誘導シ得ヘシ此等ノ諸體ハ皆美麗ニ結晶スル固形體ニシテ「アミド」ノ性質ヲ有シ「アルカリ」ノ作用ヲ受クルトキハ尿素ト各其根基タル酸トニ分解スルモノナリ。

重ウレイド體

右ニ掲クル單ウレイド體ニ類シテ更ニ之ヨリモ重要ナルハ重ウレイド體 *Diureide, Biureides* ナリ是レ即チ二分子ノ尿素ヨリ化生シ來レルモノニシテ尿酸及其類似體即チ「キサントニン・テオプロミン・カフョイン・ヒポキサントニン・グアニン等」之ニ屬ス而シテ此重ウレイド

體ヨリハ酸化作用ニ由リテ容易ク前記ノ單ウレイド體及尿素ヲ化生スルモノナリ、通常此等ノ諸體ハ尿酸ヨリ變化シ來ルヲ以テ之ヲ尿酸屬ノ下ニ包括スルヲ常トス。

フィッシャー氏ニ據レバ尿酸及其類似體ハ皆一種特異ノ炭化窒素輪所謂プリン核 *Purinkern*  $\text{C}_5\text{N}_4$  ヨリ誘導シ來ルモノナリ、此プリン核ノ水素化合物即チプリン *Purin*  $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4$  ハ近時之ヲ製出シ得タリ、此誘導體ト看做スベキ化合物例之ヲ左ノ如シ。



- ◎ **バラバン酸** (オキサリール尿酸)  $\text{CO} \diagup \text{NH}_2 \text{CO} \diagdown \text{NH}_2 \text{CO}$  尿酸ノ酸化ニ由テ生ズ、水及酒精ニ溶解スル柱狀結晶ナリ。
- ◎ **バルビツール酸** (マロニール尿素)  $\text{CO} \diagup \text{NH}_2 \text{CO} \diagdown \text{NH}_2 \text{CO} \text{CH}_2$  チアロキサン酸ヲ還元シ或ハ尿素ヲ「マロン酸」ト共ニ熱スレハ化生ス無色柱狀ノ結晶ナリ。
- ◎ **チアルール酸** (タルトロンニール尿素)  $\text{CO} \diagup \text{NH}_2 \text{CO} \diagdown \text{NH}_2 \text{CO} \text{CH}(\text{OH})$  アルロキサン」ノ還元ニ由テ生ス無色ノ柱狀結晶ニシテ氣中ニハ「アルロキサンチン」ニ酸化シテ赤色ヲナス。
- ◎ **アルロキサン** (メゾキサリール尿素)  $\text{CO} \diagup \text{NH}_2 \text{CO} \diagdown \text{NH}_2 \text{CO} \text{CO}$  尿素ノ酸化ニ由テ生ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ皮膚ヲ紅染ス。



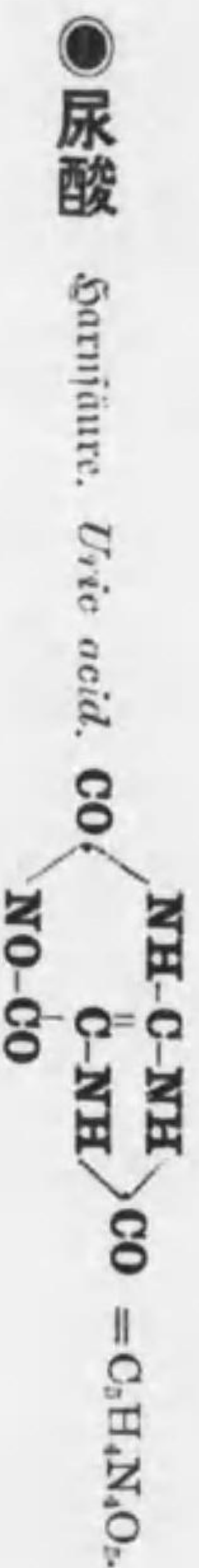
尿酸ノ所在及製法

◎アルロキサン酸 (メンキサルール酸)  $\text{CO} \begin{matrix} \text{NH}_2 \text{---} \text{CO} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix} \text{---} \text{COOH}$  アルロキサン」ヨリ冷アルカリ滴液ノ作用ニ由テ化生ス水ニ溶解シ易キ結晶性塊ナリ。

◎アルロキサンチン  $\text{CO} \begin{matrix} \text{NH}_2 \text{---} \text{CO} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix} \text{---} \text{C} \begin{matrix} \text{---} \text{O} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  アルロキサン」ノ還元ニ由テ化生ス柱狀結晶ナリ。

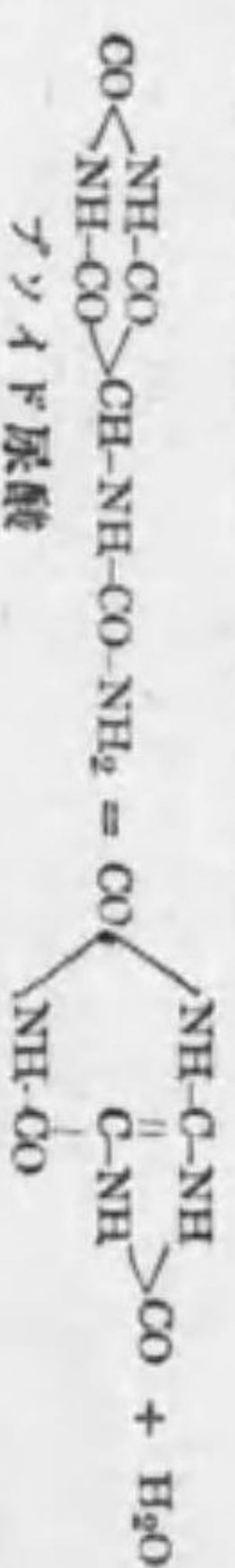
◎オキサール酸  $\text{CO} \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix} \text{---} \text{CO} \text{---} \text{COOH}$  アムモニウム鹽トナリテ尿中ニ存ス。

◎アルラントイン  $\text{CO} \begin{matrix} \text{NH}_2 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix} \text{---} \text{CO} \begin{matrix} \text{---} \text{O} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  尿酸ノ酸化ニ由一生成ス柱狀結晶ナリ。



人類及肉食動物ノ尿其他鳥類・蛇・龜等ノ糞尿中ニ現存ス。

尿酸ニ「グリコロ」ヲ和シテ二百度ニ熱シ  
 $\text{C}_5\text{H}_4(\text{NH}_2)_2\text{O}_6 + 3 \text{CO}(\text{NH}_2)_2 = \text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_6 + 3 \text{NH}_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$   
 或ハ「アミドマロニール尿素(アミドマルビツール酸)ニ「チアン酸カリウム」ヲ和シ熔融シテ得タル「アソイド尿酸」カ  
 リウム鹽ヲ製シ稀薄無機酸ニテ分解スレハ之ヲ得ヘシ。



通常ハ「グアノ」或ハ蛇糞ニ「カリ滴液」ヲ加ヘテ煮沸シ其濾液ニ鹽酸ヲ加ヘテ析出セシメ或ハ濃厚トナセル尿ニ鹽酸ヲ加ヘテ冷處ニ放置シテ製ス。

尿酸ノ性質

白色結晶性ノ粉末ニシテ顯微鏡下ニ照視スレバ種々ノ形狀ヲ有スル柱狀若クハ板狀結晶

圖八十三第



圖九十三第



(第三十八圖ハ其アルカリ溶液ニ鹽)ニシテ臭味共ニナク水ニ溶解シ其硫酸溶液ニ水ヲ加フレバ再ヒ沈降ス、尿酸鹽類ハ皆水ニ溶ケ難ク其最モ溶解シ易キモノハ「リチウム鹽」ナリ、尿近中ニ存スル酸性尿酸アムモニウム」ハ第三十九圖ニ掲クル如キ特異ノ星狀結晶ヲナス。

尿酸ハ二鹽基性ノ酸ニシテ冷硝酸ニ逢ハバ分解シテ尿素ト「アルロキサン」トニ變ス。



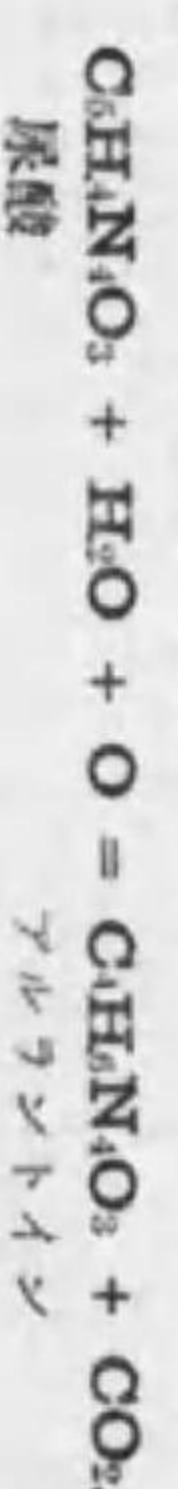
尙ホ之ヲ酸化スレバ「アルロキサン」ハ炭酸ト「パラマン酸」トニ變ス。



而シテ「アルロキサン」及「パラマン酸」ハ一分子ノ水ヲ取リテ「アルロキサン酸」并ニ「オキサール酸」ニ變移ス。



又尿酸ノ「アルカリ性溶液」ヲ酸化セシムルトキハ「アルラントイン」ヲ生ス。



尿酸類ノ化學的變化



尿酸ノ誘導體

キサントシン

サルキン

尿酸或ハ其鹽類ニ硝酸ヲ加ヘ注意シテ之ヲ重湯煎上ニ蒸發スレバ淡紅色ノ斑點ヲ得ヘシ今アムモニア水ヲ以テ之ヲ濕潤スルトキハ鮮紫紅色トナル此化合物ハムレキニード Murexid 即チ紫酸  $C_8H_5N_3O_6 + H_2O$  恐ラクハ  $CO \begin{matrix} NH-CO \\ | \\ NH-CO \end{matrix} ON-OH$   $\begin{matrix} CO-NH \\ \diagdown \\ CO \end{matrix}$  ノ酸性アムモニウム鹽  $C_8H_4(NH_2)N_3O_6 + H_2O$  ニシテ黃綠色柱狀ノ結晶ヲ爲シ水ニハ紫紅色ヲ以テ溶解シ之ニ「カリ油液ヲ加フレバ暗藍色ヲ呈ス。

●キサントシン Xanthin. Xanthine.  $C_8H_4N_2O_6$  諸般ノ動物組織及動物ノ分泌液中ニ存ス、グアニン」ニ亞硝酸ヲ加ヘテ製ス、水ニ溶解シ難キ無晶形ノ粉末ナリ、酸及鹽基ト化合ス。

●サルキン (ヒポキサントシン) Xantin (Hypoxanthin.) Hypoxanthine.  $C_8H_5N_3O_6$  動物器官及其液中ニ存ス、結晶性ノ粉末ニシテ冷水ニ溶解シ難ク鹽基性ヲ有ス。

●テオブロミン



サメチールキサントシン Theobromin. Theobromine.

カ、オ豆(シヨコラーデ)中ニ發現ス人工ニハ「キサントシン」ヲ「ヨードメチール」ニ和シテ熱スルトキハ化生ス、苦味ヲ有スル白色結晶性ノ粉末ヲナシ熱湯及アルコホル」ニハ容易クハ溶解シ難ク「アムモニア水ニ稍、溶ケ易シ、其反應ハ中性ナレトモ酸ニ逢フテ結晶性ノ鹽ヲナス其銀鹽  $C_7H_7AgN_2O_2$  ヲ「ヨードメチール」ト共ニ熱スレハ次條ノ「カフェイン」ニ變ス。利尿劑トシテ實用スルザラサラン Dimetin ハ「サリチール酸テオブロミンナトリウム  $C_7H_7N_2O_2Na + C_8H_7OH \cdot CO_2Na$  ナリ

●カフェイン

テイン又トリメチールキサントシン Thein. (Kaffein.) Coffeine. (Theine.)



カフェイン即チチン  
カフエイン即チチン  
咖啡・茶葉等ノ中ニ存シ又前文ニ記スル如ク「キサントシン若クハ「テオブロミン」ヲ「メチール化スルニ由テ生ス、無色絹絲様狀ノ結晶ニシテ二百三十四度ニ於テ熔融シ、微苦味ヲ有シ「アルカリ性ノ反應ヲ呈セサレトモ鹽基性ヲ有シ酸ニ逢フテ結晶性ノ鹽ヲナス、水及酒精ニハ稍、溶解シ難ク「エーテル及クロ、フォルム」ニ溶解ス、之ニ「クロール水或ハ發烟硝酸ヲ加ヘテ蒸發シ其淡紅色ノ殘渣ニ「アムモニア水ヲ加ヘテ濕潤スレハ紫紅色ヲ呈ス。

◎安息香酸カフェインナトリウム Caffeinum-natrio-benzoicum.  $C_8H_7N_2NaO_2 + C_6H_5 \cdot CO_2Na$  白色結晶性ノ粉末ニシテ水ニ溶解ス藥用ニ供ス。

●グアニン Guanin.  $C_5H_7N_5O_6$  牛ノ尿液中ニ存シ殊ニ南米ニ出ツル鳥糞肥料グアノ中ニ其多量ヲ含有ス、水・酒精及エーテル」ニ溶解セサル白色無晶形ノ粉末ヲナシ酸類並ニ鹽基ニ逢フテ共ニ結晶性鹽ヲ形成ス、キサントシン中一〇ノ代リニ  $NH_2$  ヲ含有スルモノナリ(即チゴアミノ6オキシプリン)、酸化藥ニ逢ヘバ「グアニン及パラバン酸ヲ生ス、ヌクレイン酸分解成續物ノ一ナリ(ヌクレイン鹽基)。

●アデニン Adenin  $C_5H_5N_7$  アミノプリン」ナリ、亦ヌクレイン酸分解成續物ニ屬ス。

第十四章 含水炭素

Carbohydrates.

水化炭素 Rohlenhydrate.

往時含水炭素ナル名稱下ニハ天然汎ク播布シ交互相類似スル中性物質ノ三種類即チ葡萄糖

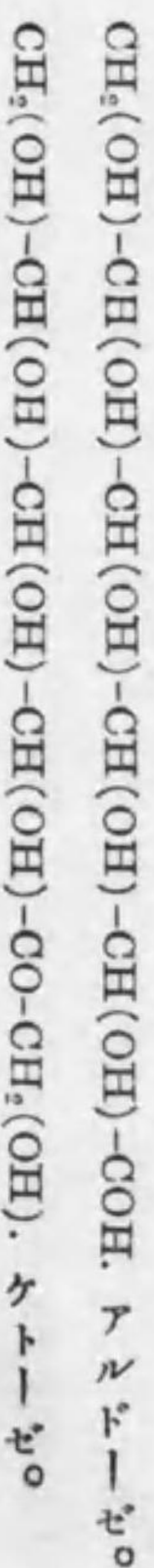






葡萄糖屬即チ「ヘキソース」屬ノ通性

本屬化合物ハ六價アルコホル  $C_6H_{12}O_6$  ヨリモ水素ヲ含有スルコトニ原子少ク發生期ノ水素ニ逢ヘハ還元シテ該六價アルコホルニ變移ス、本屬化合物ハ其フェニールヒドラチンニ對スル性質(後文ヲ見ヨ)及アルカリ性ノ銅溶液ヲ還元スルノ性質ニ由テ觀ルトキハ六價ノ「アルデヒドアルコホル即チアルドール」Adosen 或ハ「ケトンアルコホル即チケトール」Ketosen タルヲ推知シ得ベシ而シテ「グルコース・マンノーズ」等ハ「アルドール」ニ屬シ「フルクトール」ハ「ケトール」ナリ、其構造左ノ如シ。



本屬化合物ハ天然汎ク植物界及動物界ニ播布シ皆甘味ヲ有シ多クハ結晶スルノ性アリ皆光學的異性體ヲ存ス、水ニハ容易ク溶解シ、無水アルコホルニハ難溶性ニシテ「エーテル」ニハ全ク溶解セス、蔗糖屬及セルロース屬含水炭素ニ酵素ノ作用ヲ受ケシメ或ハ稀酸類ヲ和シテ煮沸スレバ加水分解ニ由テ之ヲ形成ス。

**糖類人工製造法** (一)「フォルムアルデヒド」ニ石灰乳ヲ作用セシムルニ由リ「フォルモール」Formose ト名クル糖類ノ混合物ヲ得タリ、從前既ニ「トリオキシメチレン」ヨリ同一ノ方法ニ由リテ之ニ類似ノ成績物ヲ得テ之ヲ「メチレニタン Methylentan ト名ケタリ

糖類ノ人工集造法

此糖類混合物ノ一成分ハ即チ「アルファアクトロース  $\alpha$ -Akröse 即チ無力フルクトール  $\beta$ -Fructose」ニシテ此糖ハ「デブROOM アクロレイン」或ハ「グリセローゼ」(即チ「グリセリンアルデヒド」及「デオキシアセトン」)ニ「バリット」水ヲ作用セシムレバ化生ス ( $2 C_6H_7BrO + 2 Ba(OH)_2 = C_6H_{12}O_6 + 2 BaBr_2$ )。

(II)六價アルコホル  $C_6H_{12}O_6$  ヲ注意シテ酸化スレハ之ニ對應スル「ヘキソール」ヲ形成ス、例之ハ「マンニット」ヨリ「マンノーズ」、ソルビットヨリ「グルコース」ヲ生ス。

(III)六價一鹽基性酸  $C_6H_7(OH)_5 \cdot CO_2H$  ハ「ナトリウムアマルガム」ヲ以テ還元スレハ「ヘキソール」ヲ生ス、而シテ六價一鹽基性酸自己ハ六價アルコホルヲ酸化シ或ハ二鹽基性ノ糖酸及粘液酸ヲ還元スル等ニ由テ化生スヘシ。

右ノ諸法ニ據テ得タル糖類チ「オザゾン」及「オゾン」或ハ「グルコザミン」等(次項(1)及(2)ヲ見ヨ)ニ變セシムルトキハ純粹トナスコトヲ得。

(四)「フィッシャー」氏ニ據リ「フェニールヒドラチン」カ糖類ト不溶性ノ化合物所謂「オザゾン Osazone」ヲ構成スルコトノ發見セラレシ以來能ク前記ノ人工糖類ヲ分別シ且ツ之ヲ鑑識スルヲ得ルニ至レリ、蓋シ此糖類ハ不純ノ状態ニ於テハ容易ニ結晶シ難キヲ以テ此方法發見前ニハ他ノ混合物ヨリ分離スルヲ得サリシヲ以テナリ。



凡糖類ハ前ニ言ヘル如ク「アルデヒド」屬 (COH) 若クハ「ケトン」屬 (CO) 有スルガ故ニ一分子ノ「フェニールヒドラチン」ト化合シテ容易ク溶解スル所ノ「ヒドラチン」 Hydratone ナ化生シ其際水ヲ析出ス例之バ左ノ如シ。



而シテ「ヒドラチン」ハ之ニ過剩ノ「フェニールヒドラチン」ヲ加ヘテ熱スレバ水素二原子及水一分子ヲ析出シテ更ニ一分子ノ「フェニールヒドラチン」ト結合シテオザゾオン Ozazone 或ハオザゾラゾオン Dihydratone ト稱スル所ノ各個ノ糖ニ固有ナル黄色不溶性結晶性ノ化合物ヲ生ス、例之ハ左ノ如シ。



此オザゾオン」ヨリハ直チニ當該ノ糖ヲ析出セシムルコトヲ得サレトモ間接ノ方法ニ由テ之ヲ遊離セシムルヲ得、其法即チ左ノ如シ。

(1) オザゾオン」ハ發烟鹽酸ニ逢ヘハ水二分子ヲ攝取シテ「フェニールヒドラチン」及「オゾン」 Ozone ト通稱スル化合物ニ分解ス例之バ左ノ如シ。



アルトアラコザツオン

アルトアラコザツオン

フェニールヒドラチン

而シテ「オゾン」ハ「オザゾオン」ヲ化生シタル糖ヨリモ水素二原子ヲ少ナク含有シ之ヲ還元セシムレバ當該ノ糖ニ變ズヘシ、例之バ左ノ如シ。



アルトアラコザツオン

アルトアラコザツオン

茲ニ形成セラレタル糖ハ光學的有力ナルカ或ハ無力ナルモノナリ而シテ無力ノ糖ハ種々ノ方法ニ由リテ分極光線ニ對シ互ニ反對作用ヲ呈スル所ノ二種ノ糖ニ分裂セシムルコトヲ得ヘシ。

右ニ説述セル方法ハ「アルドール」(茲ニ掲載セル例ニ於テハ「葡萄糖」) ナシテ「ケトール」(茲ニハ「果糖」) ニ變セシムルモノナリ。

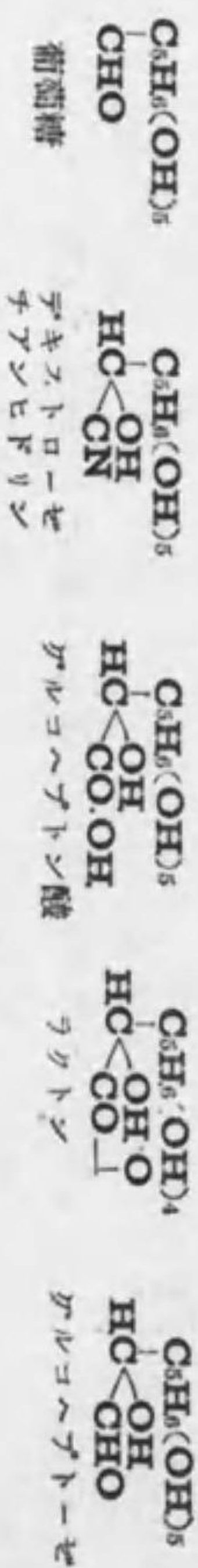
(2) オザゾオン」ハ直チニ之ヲ還元セシムレバ「グルコザミン」 Glukosamine (此化合物ハ「アミド糖」 Amidoseucker 詳ニ言ヘバ糖ニシテ其一箇ノ OH ナ「アミド」 NH<sub>2</sub> ニ由テ交換セラレタル者) ナ生ス例之バ



而シテ「グルコザミン」ハ亞硝酸ノ作用ヲ受クルトキハ其「アミド」族ヲ「ヒドロキシール」族ト交換シ之ニ由テ遊離ノ糖ヲ形成ス、例之バ左ノ如シ。



(五) 糖ハ「アルデヒド」或ハ「ケトン」ナルガ故ニ能ク一分子ノ「チアン」水素ヲ附加シ、茲ニ化生シタル「チアン」ヒドリン (ニトリール) ハ強鹽酸ヲ和シテ煮沸スレバ七價一鹽基性酸トナリ、此酸ハ水ヲ析出シテ能ク結晶スル所ノ無水物即チラクトン Laktone ニ變化シ此ラクトン」ハ還元藥ノ作用ヲ受クレハ炭素七原子ヲ含有スル糖即チ「ヘプトーゼ」ヲ生ス。



葡萄糖屬ノ化學的性質

本屬化合物ノ化學的性質中主要ナルモノヲ舉クレハ左ノ如シ

(一) 天然ニ發現スル糖ハ多クハ醱酵スルノ性アリ、即チ醱母菌ノ作用ニ由テ「アルコホル」醱酵ヲ起シ、「バクテリア」ニ由テ「乳酸醱酵」又ハ「酪酸醱酵」ヲ發起ス。

(二) 其性酸化シ易ク「アムモニア」性銀溶液及「加熱スレバ」アルカリ性銅溶液ヲモ還元ス。

注意シテ酸化スレバ六價一鹽基性酸 (即チ「マンノーゼ」ヨリ「マンノン酸」アルコーゼヨリ「グルコン酸」ガラクトールヨリ「ガラクトン酸」ヲ生シ、強ク酸化スレバ「グルコーゼ」ヨリ「糖酸」・「酒石酸」・「養酸」又ガラクトールヨリ「粘液酸」ヲ生



シ、フルクトーゼ」ヨリハ「グリコール酸及他ノ分解成續物ヲ生ス。

(三)鹽基(殊ニモ酸化カルチウム  $\text{CaO}$ )ト化合シテ「アルコホラート」ニ對應スル化合物所謂サッカレート Saccharate ヲ形成ス、此化合物ハ炭酸ニ由テ分解セラレ又空氣ニ觸ルレバ褐變ス、石灰乳ト共ニ煮沸スル時ハ「グルコーゼ及フルクトーゼ」ヨリ「サッカリン酸」ヲ化生ス。

(四)水酸基ノ水素ヲ酸ノ殘基ニ由テ交換スルトキハ「エステル」ヲ生ス、汎ク植物界ニ現存スル「グリコシード(配糖體)ハ本屬化合物ノ有機酸エステル」ナリ。

(五)フェニールヒドラチン」ニ逢ヘハ水ヲ析出シテヒドラツォン例之ハ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{N}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)$ ヲ生シ、尙ホ之ニ「フェニールヒドラチン」ヲ作用セシムレハ更ニ其一分子ヲ結合シテ所謂オザツォン例之ハ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{N}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$ ヲ化生ス而シテ此オザツォン」ハ水ニ殆ト溶解セスアルコホル」ニ難溶性ノ黃色結晶性物質ニシテ之ニ發烟鹽酸ヲ和シテ熱スレハ「フェニールヒドラチン及所謂オゾン」ヲ生シ之ヲ還元スレバ再ヒ本屬化合物ヲ生スルコト前文ニ言ヘルガ如シ。

(六)ナトリウムアマルガム」ヲ以テ還元スル時ハ果糖ハ右旋マンニット」ト「ソルビット」ノ混合物ニ、葡萄糖ハ「ソルビット」ニ、ガラクトーゼ」ハ「ズルチット」ニ變ス。

(七)チアン水素ト化合シテチアンヒドリン即チ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{CN}$ ヲ生シ、之ヲ鹼化スレバ酸即チ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{CO}_2\text{H}$ ニ變ス、前ニ言ヘルガ如ク此酸ヨリハ炭素ニ富メル糖質ヲ聚造スルコトヲ得。

(八)多クハ分極光ノ平面ヲ廻旋スルノ作用アリテ之ヲ左旋シ或ハ右旋ス、其無力ノモノハ左旋右旋兩種ノ化合ニ由リ形成セラル、モノニシテ再ヒ其有力成分ニ分解スルヲ得。

●葡萄糖

右旋グルコーゼ・右旋糖 Traubenzucker, d-Glucose (Dextrose), Grape-

sugar, Glucose. (Dextrose.)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$ .

葡萄糖ノ所在及製法

總テ甘味アル果實中ニハ果糖ト共ニ存在シ蜂蜜及糖尿患者ノ尿中ニ多量ニ發現ス(故ニ尿糖 Gargander ノ名アリ)、葡萄糖ハ蔗糖・澱粉・セルローゼ・グリコシード等ニ稀酸類(特ニ稀硫酸)ヲ加ヘテ煮沸シ或ハ「ヂアスターゼ Diastase(糖化酵素)ヲ作用セシムレバ之ヲ得ヘシ。

通常之ヲ製スルニハ澱粉ニ一乃至二%ノ硫酸ヲ含有スル水ヲ加ヘテ煮沸シ「ヨード」ヲ以テ驗スルモ復タ澱粉ノ反應ヲ呈セサルニ至リ炭酸カルチウム」ヲ以テ硫酸ヲ沈降セシメ其濾液ニ動物炭ヲ和シテ脱色セシメ爾後之ヲ蒸發スベシ(故ニ澱粉糖 Glukose, Traubenzucker, ノ名アリ)、或ハ蜂蜜即チ葡萄糖及果糖ノ混合物ニ等分ノ酒精ヲ加ヘテ果糖ヲ溶出除去シ或ハ糖尿患者ノ尿ヲ蒸發シテ結晶セシメ酒精ヲ以テ其結晶ヲ洗滌スヘシ。

葡萄糖ノ性質

葡萄糖ハ水若クハ稀酒精ヨリ水一分子ヲ以テ結晶シ多クハ粒狀ノ塊ヲ爲シ顯微鏡下ニ檢ス







葡萄糖ヨリモ水及酒精ニ溶ケ易ク甘味ヲ有シ結晶セシムルコト容易ナラス、九十五度ニ於テ熔融ス、分極光ノ平面ヲ左旋シ(葡萄糖ノ右旋度ニ二倍ス)アルカリ性銅溶液ヲ還元ス、其化學的性質ハ葡萄糖ニ善ク類似スレトモ「ケトローゼ」ナルヲ以テ之ヲ酸化スレハ炭素ノ少ナキ酸即チ「グリコール酸」及他ノ分解成績物ニ變ス。

其他人工ヲ以テ左旋フルクトローゼ d-Erthrose 及無カフルクトローゼ l-Erthrose ナ製出セリ但シ左旋フルクトローゼハ醱酵スルノ性ナシ、フルクトローゼニ於テハ葡萄糖トノ生成關係ニ基キ右旋性ノモノナリ、左旋性ノモノナリト名ク。

◎右旋ガラクトーゼ d-Galaktose 又セレンブローゼ Cereulose  $C_6H_{12}O_6$  腸中ニ存ス、乳糖ニ稀酸類ヲ作用セシムレバ葡萄糖ニ伴フテ生成ス鹹狀結晶ニシテ分極光ノ平面ヲ右旋ス、熔點百六十三度、酸化スレバ粘液酸ヲ生ズ。

◎ソルボーゼ Sorbose 又ソルビン Sorbin  $C_6H_{12}O_6$  無色ノ結晶ニシテ分極光ノ平面ヲ左旋シ銅溶液ヲ還元ス、酵母ニ達フモ醱酵スルノ性ナシ。

◎右旋マンノーゼ d-Mannose  $C_6H_{12}O_6$  ヲ「マンニット」ノ「アルデヒド」ニシテ右旋グルコーゼト立體的同質異性ナリ、マンニットニ注意シテ酸化スレバ左旋フルクトローゼニ伴フテ生成ス、無色ノ無晶形塊ニシテ水ニ容易ク溶解シ分極光ノ平面ヲ右旋ス、右旋葡萄糖ト同一ノ「オザツオン」ヲ形成ス、マンノーゼニモ亦左旋性及無カナルモノアリ。

(附) 醱酵 Gährung. Fermentation.

醱酵及酵素ノ定義

醱酵トハ有機質カ微生物ノ作用ニ由テ單純ノ化合物ニ分解セラル、ノ謂ニシテ屢「瓦斯」ノ發生及温度ノ昇騰ヲ伴フ、抑微生物(酵母・細菌等)ハ直接ニ有機化合物ノ分解ヲ起スノ

作用ヲ有スルニアラスシテ概ネ其生活細胞中ニ於ケル特異ノ生産物即チ酵素(エンチーム) Enzyme (Fermente) ノ媒介ニ由テ其作用ヲ逞ウシ其量ハ些少タリトモ能ク被醱酵物質ノ多量ヲ分解セシムルニ足ル是レ微生物ハ醱酵現象ノ際極メテ速ニ繁殖シ從テ斷ニス醱酵ヲ催起スル所ノ物質即チ酵素ヲ産出スルニ由ル、而シテ酵素ハ觸媒 Katalysator トシテ作用シ化學反應ノ速度ヲ増強スルモノニシテ概ネ水ニ溶解シ蛋白質ニ類似スル分解シ易キ物質ナリ、一定範圍内ノ温度(概ネ八十度以下零度以上、三十五度乃至五十五度ヲ最適トス)ニ於テ其効力ヲ逞フシ且ツ其作用ハ頗ル特殊のナリ即チ一ノ酵素ハ常ニ一定ノ化合物若クハ化合物屬ニ對シテノミ有力ナリトス、デアスターゼ・インヴェルターゼ・プロテアーゼ・リパーゼ・エムルジン等皆之ニ屬ス。

狹義(本然)ノ醱酵

狹義ノ醱酵トハ微生物ノ作用ニ藉リテ糖類ノ分解セラル、ヲ云フ、之ニ屬スルモノハアルコール醱酵・乳酸醱酵・酪酸醱酵・粘液醱酵等トス、糖類ハ純粹ノ狀ニ於テハ變化セサレトモ一般醱酵ニ必須ナル要因ヲ具ヘ且ツ其溶液一定ノ稀薄度ニ在ルトキハ空氣中ニ在ル菌芽ノ侵襲ヲ蒙ムリ醱酵ニ陥ルモノトス。  
醱酵ヲ發起スル微生物ハ出芽菌類(即チ酵母菌類)及分裂菌類(所謂細菌類)ニ屬スルモノトス而シテ「アルコール醱酵」ハ主ニ酵母菌 Saccharomyces ニ由テ起ル詳言スレバ生活アル

廣義ノ醱酵



酵母菌中ニ於テノミ發生スル「チマーゼ」(Maltase)ト名クル酵素ニ由テ誘起セラル、モノナ  
リ。微生物ノ誘起スル化學的變化ニシテ未タ其酵素作用タルヤ否ヲ詳ニセサルモノ亦尠シ  
トセス。

廣義ノ酸酵トハ腐敗・朽敗・醋酸酸酵・其他一般酵素ニ由テ起ル分解(例之バ「ヂアスターゼ」  
ノ作用ニ因スル澱粉ノ變化等)ヲモ包括ス、高等ナル動物植物體中ニ行ハ、ル物質代謝ノ化學  
的機轉中ニモ亦此範圍ニ屬スルモノ頗ル多シトス。

### (丁)蔗糖屬

Stohryndergruppe. Sucrose Group.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

本屬ニ屬スル化合物ハ總テ  $C_{12}H_{22}O_{11}$  ナル記號ヲ有ス而シテ「ラフィノーゼ」  $C_{12}H_{22}O_{11} + 5H_2O$   
モ亦之ニ算入セラル、本屬化合物ハ「ヘキソーゼ」ノ「エーテル様無水物」ニシテ之ニ稀酸類  
ヲ和シテ煮沸シ或ハ酵素ノ作用ヲ受ケシムレハ一分子ノ水ヲ取りテ二分子ノ「ヘキソーゼ」  
ニ變ス、例之ハ左ノ如シ。



即チ蔗糖ハ同分子ノ葡萄糖(右旋グルコース)ト果糖(左旋フルクトーゼ)トニ、乳糖ハ右旋グルコースト「ガラクトーゼ」ト  
ニ、又マルトーゼハ二分子ノ右旋グルコースニ分解ス、本屬ノ糖類ハ斯ク二箇ノ單糖ニ分解スルガ故ニ又重糖即チ「ビオ  
ス」Biosenノ名アリ、例之バ乳糖ニ「ラクトビオーゼ」ノ名アリ。

蔗糖屬ノ通性

右ノ如ク本屬化合物ノ水ヲ攝取シテ分解スルヲ名ケテ加水分解 (Hydrolyse, Hydrolysis) ト云  
ヒ、蔗糖ニ在テハ之ヲ轉化 (Inversion) ト云ヒ而シテ其成績物ヲインウ  
ルト糖 (轉化糖) ト名ク之レ右旋性ノ蔗糖ヨリ化生スル葡萄糖及果糖ノ混合物カ(果糖ノ左  
旋度葡萄糖ノ右旋度ヨリ大ナルヲ以テ)左旋性ニシテ恰モ光學的性能ヲ反轉スルカ故ナリ。  
本屬化合物ハ結晶シ易ク多クハ甘味ヲ有シ鹽基ト化合シテサッカラート Saccharate ヲ化生  
ス、蔗糖・マルトーゼ及乳糖ハ酸酵ノ際先ヅ酵母中ニ形成セル「エンチーム」ニ由テ「ヘキ  
ソーゼ」トナリ爾後此ヘキソーゼハ前記ノ「チマーゼ」ニ由テ「アルコール」及炭酸ニ分解ス、又  
マルトーゼ及乳糖ハ煮沸スレハ直チニ「アルカリ性」ノ銅溶液及アムモニア性ノ銀溶液ヲ還  
元シ蔗糖ハ「インウルト糖」ニ變スルノ後チ始メテ之ヲ還元ス、其他乳糖及マルトーゼハ  
「フェニールヒドラチン」ト化合シテ「ヒドラツオン」及「オザツオン」ヲ化生ス。

### ●蔗糖

サッカローゼ又サッカロロオーゼ Stohrynder. Saccharose. Cane Sugar.

Saccharose. Sucrose.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

諸多植物中殊ニ甘蔗・糖楓・甜菜根、椰子等ノ津液中ニ存ス。

甘蔗・甜菜根等ヲ壓搾シテ得タル汁液ニ石灰乳ヲ和シテ煮沸シ以テ植物酸ヲ飽和シ且ツ蛋白質ヲ凝固セシメタル後チ其  
上清液ヲ取り之ニ炭酸ヲ通シテ石灰ヲ除去シ動物炭ヲ以テ濾過シ其液ヲ蒸發シテ靜置スレバ蔗糖ハ結晶析出スヘシ、斯

蔗糖ノ所在

蔗糖ノ製法







酸ヲ以テ之ヲ酸化スレバ糖酸及粘液酸ヲ生シ「フェニールヒドラチン」ニ逢ハバ「フェニールラクトザン」 $C_{12}H_{16}O_6 \cdot N_2H$   $C_6H_5O_2$ ヲ形成ス。

●マルトローゼ 麥芽糖 Maltose, Maltguder. Maltose.  $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ .

マルトローゼ

澱粉ガ「チアスターゼ」ノ作用ヲ受クル際化生スル糖ニシテ飴ノ中ニ存シ又麥酒及酒精製造ノ際ニ其中間産物トシテ生成ス、天然ニハ穀粒ノ發芽ニ際シテ生成ス、白色鍼狀ノ結晶ヨリ成レル堅塊ニシテ分極光線ノ平面ヲ右旋シ其性葡萄糖ニ類似シ「アルカリ性銅溶液ヲ還元シ、之ニ稀硫酸ヲ和シテ煮沸スレバ二分子ノ葡萄糖ニ變ス、酵母ニ逢ヘバ先ツ其マルトローゼ Maltase ナル酵素ニ由リ二分子ノ葡萄糖ニ分解セラレ後チ「アルコホル酸酵ヲ受ク。

○イソマルトローゼ Isomaltose. 蔗糖屬化合物中人工的ニ製出セラレタル唯一ノ化合物ニシテ其還元力ハ「マルトローゼ」ヨリモ弱ク酸酵スルノ性ナシ。

○トレハローゼ Trehalose (マローザ)  $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ . 麥角・トレハラ(シリヤ産甲蟲即チ米象ノ糞及諸種ノ菌類ノ中ニ含有セラレ水ニ溶解シ右旋性ヲ有ス、酸類ニ由テ右旋糖ニ轉化セラル。

○ラフノーゼ Raffinose (メリトリカーザ)  $C_{18}H_{34}O_{16} + 5H_2O$ . 藻太拉利<sup>ト</sup>産オイカリアツス樹ヨリ製スル「マンナ及甜菜根等中ニ存ス故ニ亦糖蜜中ニ存ス、鍼狀結晶ニシテ蔗糖ニ能ク類似スレトモ甘味ヲ有セス水ニ溶解シ易ク分極光ノ平面ヲ右旋ス、稀酸ニ由リ先ヅ果糖ト「メリビオーゼ」トニ分解シ、後者ハ更ニ葡萄糖ト「ガラクトローゼ」トニ分解ス。

(戊)セルローゼ屬 Cellulosegruppe. Cellulose Group.



セルローゼ屬ノ總旨

本屬化合物ハ一種ノ「グルコーゼ」若クハ「ペントローゼ」ノ無水物ト看做ス可キモノニシテ之ニ稀酸類ヲ和シテ煮沸シ或ハ「エンチーム」ノ作用ヲ受クレハ水ヲ取りテ「グルコーゼ」ヲ生ス  $(C_6H_{10}O_5)_x + H_2O = C_6H_{12}O_6$ 、此分解ノ際間、「ペントローゼ」ヲ生スルコトアリ但シ其分子量ハ  $C_6H_{10}O_5$  ノ數倍大ナルモノ即チ  $(C_6H_{10}O_5)_x$  ナラサル可カラス故ニ又多糖類ノ名アリ。本屬化合物ハ多クハ無晶形・無味ニシテ酒精及エーテル」ニ溶解セス冷水ニハ溶解スルモノアリ溶解セサルモノアリ。

●澱粉 Stärke, Stärkemehl. Starch.  $(C_6H_{10}O_5)_x$ .

澱粉ノ所在及製法

植物界ニ廣ク播布シ殊ニモ禾本科及荳科植物ノ種子・木幹・莖莖・根莖・球根等多般ノ營養物貯蓄器官中ニ多量ニ存ス。

澱粉ノ性質

通例ハ馬鈴薯若クハ小麥ニ水ヲ加ヘテ壓碎シ稀粥狀トナシ振盪篩過シテ其液ヲ靜置シ或ハ自然ノ酸酵ニ由リ或ハ少許ノアルカリヲ加ヘテ植物膠質等ヲ除キ爾後器底ニ沈降セル澱粉ヲ水ニテ洗滌シ低温ニ乾燥シテ之ヲ得ルモノトス。白色、無臭、無味ノ粉末ニシテ其顆粒ノ形狀及大小ハ植物ノ異ナルニ從テ差異アリトス通例ハ直徑〇・一八五乃至〇・〇〇二密迷ニシテ多クハ輪層ヲ現ハシ核點<sup>第四十一</sup>ヲ有シ類圓形(例之ハ小麥澱粉<sup>第四十</sup>二圖)若クハ橢圓形(例之ハ馬鈴薯澱粉<sup>第四十</sup>一圖)ヲナス間、又多角形ノ小粒相集團シテ圓形(例之ハ米澱粉・第四十三圖ノ下半、其上半ハタヒチ產矢根澱粉)ヲナスモノ



アリ、水・酒精及エーテル」ニ溶解セス、水ヲ加ヘテ六十乃至七十度ニ熱スレハ粘稠ノ液トナ

圖一十四第



圖二十四第



圖三十四第



澱粉糊

ル之ヲ澱粉糊 @ Stärkekücher. Starch paste. ト名ク、此澱粉糊ヲ長ク煮沸スレハ其粘着性ヲ失  
ヒ濾過シ得ヘキ澄明ノ液ニ變シ此液ハ分極光線ヲ右旋ス即チ其際澱粉ハ水ニ溶解スル同質  
異性體即チ可溶性澱粉所謂アミロゲン Amylogen ニ變シタルモノナリ、而シテネーグリー氏  
ニ據レハ澱粉粒ノ内容ハグラヌローゼ Granulose ヨリ成リ其外層ハ澱粉セルローゼヨリ成  
ル(マイヤー氏ニ據レハ澱粉ハアミローゼ Amylose ナル一種ノ物質ヨリ成ル)澱粉及澱粉  
糊ハ「ヨード」ニ逢ヘハ美麗ナル藍色ヲ呈ス但シ之ヲ煮沸スルトキハ其色消褪シ放冷スレハ

再ヒ現出ス、此反應ニ由レハ極微ノ澱粉ト雖トモ容易ニ之ヲ檢出シ得ヘシ、其他澱粉ハ「プ  
ローム」ニ逢ヘハ黄色ヲ呈ス、強硝酸ハ澱粉ヲ溶解シ此溶液ニ水ヲ加フレハ硝酸澱粉(キ  
シロイヂン Xyloidin)ヲ沈降ス此物質ハ硝酸セルローゼ」ノ如ク爆裂性ヲ有ス。

澱粉ニ稀酸類ヲ加ヘテ煮沸スレバ水ヲ取リテ「デキストリン」トナリ次テ右旋糖(葡萄糖)ニ變シ、又之ニ百六十度乃至二  
百度ノ熱ヲ與フルモ亦デキストリンニ變ス、又麥芽ニ接觸セシムルトキハ其中ニ存スル「ゲアスターゼ」ノ媒介ニ由テ  
初メ「デキストリン」トナリ次テ「マルトローゼ」ニ變ス、唾液・唾液ノ如キモ「ゲアスターゼ」性アリ澱粉ヲ變化ス、坊間  
販賣スル所ノ澱粉ハ「アルロールト(矢根粉)・車前葉山慈姑・葛其他馬鈴薯・甘薯・小麥等ヨリ製シタルモノナリ。

○澱粉ト經驗記號 (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub> ヲ同ウスル類似ノ物質三種アリ。

●イヌリン Gumlin. Inuline. 諸種ノ菊科植物ノ根中ニ存ス、白色ノ粉末ニシテ水ニ溶解シ酸又ハ酵素ニ由リ分解  
スレバ果糖ヲ生ズ。

●リヘニン 又苦澱粉 Lichenin. 一二ノ地衣中殊ニイスラント苔中ニ存ス通常イスラント苔ヨリ之ヲ製ス、角狀ノ  
硬塊ニシテ沸湯ニ溶解シ「ヨード」ニ逢ヘバ藍色ヲ呈ス。

●グリコゲン (動物性澱粉) Glycogen. Glycogen. 廣ク動物界ニ存シ哺乳動物ノ肝臓ハ其多量ヲ含有ス其水溶液  
ニ「アルコホル」ヲ加フレバ澱粉狀ノ粉末トナリテ沈澱ス、「ヨード」ニ逢フテ赤褐色ヲ呈シ稀酸類ニ和シテ煮沸スレバ右旋糖  
トナリ、酵素ニ由テ「マルトローゼ」ニ變ス、近時醫藥ニ供セラル。

●デキストリン 澱粉キム Dextrin. Stärkekümmel. Dextrine. (C<sub>12</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>)<sub>n</sub> + H<sub>2</sub>O.

デキストリン」ハ澱粉ガ糖質ニ變化スル中間産物ニシテ之ニ種々ノ變形物アリ主トシテ其  
「ヨード」ニ對スル呈色反應ニ基キ「アミロデキストリン Amylodextrin」エリトロデキスト

デキストリン」ノ  
所在及製法

イヌリン

グリコゲン



デキストリンノ性質

通常デキストリンハ澱粉二百八十度乃至二百度ノ熱ヲ施シ或ハ之ニ稀薄ノ無機酸ヲ加ヘテ煮沸シ或ハ之ニ「チアスターゼ」ヲ接觸セシメテ製ス。  
白色或ハ黄色、無臭、無晶形ノ塊ニシテ水ニ極ク溶解スレトモ酒精及エーテル」ニハ溶解セズ其水溶液ハ分極光ヲ右旋ス、稀酸類ニ逢ヘハ容易ク葡萄糖ニ變シ、チアスターゼ」ニ逢ヘバ過半マルトローゼ」ニ變ス、此物質ハ工業上アラビヤゴム」ニ代用セラル、ヲ以テ多量ニ之ヲ製ス。

アラビン

●コム質 又アラビン Strabin. Gummi. Arabine.  $2C_6H_{10}O_5 + H_2O$ .

コム質及植物粘液

數多ノ植物中ニ現存スル「コム類」ノ主成分ナリ、アラビン」ハ水ニ溶解シ酒精ニ溶解セズ稀酸類ヲ和シテ煮沸スレハ右旋アルコトセ及アラビノ」ニ變シ其水溶液ハ分極光線ヲ左旋シ「アルカリ性」ノ銅溶液ヲ還元セズ。  
●コム類。植物界ニ汎ク播布スル透明無晶形ノ物質ニシテ水ニ溶解シテ粘着性ノ液トナリ酒精ニ由テ沈降セラル、コム類ハ或ハ水ニ清澄ニ溶解シテ濾過シ得ヘキ液トナリ(真正コム)或ハ水ニ逢フテ唯膨脹スルヲミニシテ濾過シ得サルモノアリ(植物粘液素)。  
●パツリン 植物粘液素 Bassorin. トラガントコム・パツララコム等ノ主成分ヲ爲ス、水ニ逢ヘバ粘着性ノ液トナル。

●セルローゼ 植物纖維素又植物細胞膜質 Cellulose. Cellulose.  $(C_6H_{10}O_5)_x$ .

セルローゼノ所在及製法

植物細胞膜ノ主成分ヲ爲シ濾紙・綿花等ハ殆ト純粹ノ「セルローゼ」ナリ、之ヲ製スルニハ植物纖維例之ハ綿花ヲ順次ニ稀薄ノ「カリ」鹼液・稀鹽酸・水・酒精及エーテル」ヲ以テ浸出

セルローゼノ性質

第四十四圖



スヘシ即チ之ニ由テ夾雜物ハ悉ク溶出セラレ純粹ノ「セルローゼ」ノミヲ殘留ス。

白色、無臭、無味ニシテ屢々固有ナル植物組織ノ状態ヲ具ヘ(例之四十四圖ハ木綿纖維ヲ現ハス)尋常ノ溶解藥ニ溶解セサレトモ酸化銅ノ「アムモニア」溶液ニハ變化セシテ溶解シ之ニ酸類ヲ加フレバ再ヒ析出ス、ヨード」ニ逢フモ藍變セス之ニ強硫酸ヲ注加スレハ黑變セシテ漸次粘稠ノ液ニ溶解シ此溶液ニ水ヲ加フレハ澱粉狀ノ物質所謂擬澱粉 Amyloid トナリテ析出ス、此物質ハ「ヨード」ニ

逢フテ藍色ヲ呈ス、セルローゼ」ハ長ク硫酸ノ作用ヲ受クルトキハ「デキストリン」ニ變ス。

●無膠ノ濾紙ヲ瞬間硫酸中ニ浸シ水ヲ以テ善ク之ヲ洗滌スルトキハ其表面擬澱粉ニ變ス所謂革紙 Pergamentpapier. Turck-Manit paper. 是レナリ又棉花ヲ強硝酸或ハ強硝酸及硫酸ノ混和液ニ浸漬スルトキハ其作用ノ長短ト硝酸ノ強弱トニ由リ左ニ揚タル「ニトロセルローゼ(硝酸エステル) Nitrocellulose」ヲ得ルシ。

火綿

●火綿 又ヒロキシリン Schießbaumwolle. Pyroxylin. Gun-cotton.  $C_{12}H_{17}(NO_2)_3O_2$ . セルローゼ中ノ

水素六原子ヲ六箇ノ  $H_2O$  ニ由テ交換シタル者ニシテ純粹ノ棉花ヲ硝酸一分及硫酸二乃至三分ノ冷混和液ニ大約三乃至十分時間浸漬シテ製ス、其外見ハ總テ尋常ノ棉花ニ異ナラサ



レトモ之ヲ指間ニ摩スレバ音アリ、酒精・エーテル及酒精ト「エーテル」トノ混液ニ溶解セ  
ス之ヲ槌撃シ或ハ之ニ點火スレハ爆鳴ヲ發シテ焚燒ス、故ニ岩石ヲ破壞スル等ニ供用セラ  
ル又劇烈ナル試藥ニモ侵蝕セラレサルカ故ニ強酸類・苛性アルカリ液等ヲ濾過スルニ之ヲ  
賞用ス、無烟火藥ノ主成分ハ粒狀ヲ爲セル火綿ナリ。

コロヂウム

●コロヂウム コルロキシリン Collohim. Kollorin. Colloidon. 脱脂綿ヲ強硝酸及強硫酸ノ混  
液ニ浸漬スルトキハ「コロヂウム綿ヲ生ス、其主成分ハ「テトラニトロセルローゼ  $C_{12}H_5(NO_2)_4$ 」  
 $C_{12}H_5$ 及ペンタニトロセルローゼ  $C_{12}H_3(NO_2)_5O_2$ 」ニシテ能ク酒精及エーテル」ノ混液ニ溶  
解シテ澄明舍利別稠ノ液トナル所謂コロヂウム是レナリ、之ヲ皮膚ニ塗布スルトキハ其液  
忽チ蒸散シテ無色ノ皮膜ヲ留ム、本品ハ外科術及寫眞術ニ應用セラレ、コロヂウム綿ハ人  
工絹ノ製造ニ供用セラル。

## 第二門 同輪性化合物 *Strophische Verbindungen.*

### *Isocyclic Compounds.*

同輪性化合物又炭  
輪性化合物ノ名義

本門ニ屬スル化合物ハ其原素鏈カ圈輪狀ニ閉鎖セラレ且其圈輪ハ主トシテ炭素原子ノミヨ  
リ成レルヲ以テ同輪性化合物又炭輪性化合物 *Strophische Verbindungen. Carboyclic com-*

同輪性化合物

*pounds.* ト名ツク而シテ其一部分ハ脂肪體ニ最モ能ク類似スルカ故ニ之ヲ名ケテ同輪性化  
合物 *Strophische Verbindungen. Alicyclic compounds* 或ハ圈輪性パラフィン及圈輪性オレフィン  
ト云フ、他ノ一大部分即チ最モ重要ナル化合物タル「ベンツォール誘導體即チ所謂芳香體ハ  
其成立上間、脂肪體及同輪性化合物ニ關聯スルモノアルモ其全般ノ化學的性徴ハ全ク特有  
ナルヲ以テ次ニ別ニ部門ヲ分チテ之ヲ詳説スベシ。

### (甲) 圈輪性パラフィン及圈輪性オレ

フィン *Cycloparaffine und Cycloolefine. Cycloparaffines  
and Cycloolefines.*

ポリメチレン誘導體 *Polymethylenederivate.*

*Polymethylene Derivatives.*

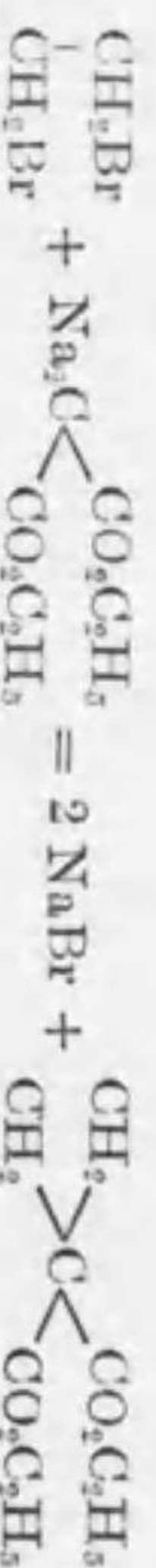
同輪性化合物ノ圈輪ハ三乃至九原子ノ炭素ヨリ成リ人工集造法ヲ以テ脂肪體ヨリ之ヲ轉製  
スルヲ得今例之ハ「ブROOMトリメチレン」ニ「ナトリウム或ハ亞鉛ヲ作用セシムレハ」トリ  
メチレン」ヲ得。

ポリメチレン誘導  
體





又ブROOMエチレン」ガ「ナトリウムマロン酸エステル」ノ作用ヲ受クレバ該炭化水素ノ誘導體ヲ生ス即チ左ノ如シ。



右ト同一ノ方法ニ由テ「ブROOMトリメチレン」 $\text{Br}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$  ヨリ「テトラメチレン」 $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$  ノ誘導體ヲ生ス。

同輪性化合物ハ之ヲ名ケテ一般ニ「ポリメチレン」Polymethylene 又ナフタン Naphtene (第七十三頁参照、例之ハ「トリメチレン、テトラメチレン」ノ如シ) 或ハ同輪性パラフィン(例之ハ同輪性プロパン、同輪性ブタン」ノ如シ)ト云フ。

前記ノ同輪性化合物ハ其炭素輪ガ互ニ其一價ヲ以テ相牽合スルモノ、ミニ限レリ然ルニ脂肪體ニ在テ「パラフィン類ニ對應スル」オレフィン類アルカ如ク本類化合物ニ於テモ亦其分子中炭素原子カ交互其二價ヲ以テ相牽合スル數多ノ化合物アリ、同輪性「パラフィン」ニ對シ之ヲ名ケテ同輪性オレフィン」ト云フ。

(一)トリメチレン、テトラメチレン及ペンタメチレ

ン誘導體 Trimethylen-, Tetramethylen- und Pentamethylenberivate.

Trimethylene, Tetramethylene and Pentamethylene Derivatives

トリメチレン

●トリメチレン  $\text{C}_3\text{H}_6 = \text{H}_2\text{C} \begin{array}{c} \diagdown \\ \text{CH}_2 \\ \diagup \\ \text{CH}_2 \end{array}$  プロパン」ト同質異性ナリ、前述ノ如ク「ブROOM

トリメチレン  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$  ニ「ナトリウム」ヲ和シ熱シテ製ス、無色ノ瓦斯ニシテ強壓ヲ施セハ濃縮ス、之ニ種々ノ誘導體アリ例之ハ「ブROOMトリメチレン」 $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$  其他數多ノ「カルボン酸等」アリ。

テトラメチレン

●テトラメチレン(同輪性ブタン)  $\text{C}_4\text{H}_8 = \begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$  燃燒シ易キ瓦斯ナリ。

ペンタメチレン

●ペンタメチレン  $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$  無色ノ液ニシテ其同基列化合物ニ伴フテ露國産石油中ニ含有ス。

ケトペンタメチレン

●ケトペンタメチレン Ketopentamethylen (同輪性ペンタノン Cyclopentanon)  $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{CO} \end{array}$  アデピン酸カルチウム  $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}_2 \end{array} \text{Ca}$  ヲ蒸餾シテ製ス、薄荷様ノ香氣ヲ有スル液ニシテ木油 Holzöl 中ニ含有ス、本化合物ヨリ種々ノ「ペンタメチレン誘導體並ニ「ペンタメチレン」ヲ製出セラル。



(二)ヘキサメチレン及同輪性ヘプタン誘導體 *Seyamethylen-imb Cycloheptimberiate. Hexamethylene and Cycloheptane Derivatives.*

ヘキサメチレン

●ヘキサメチレン(同輪性ヘキササン *Cykhlohexan* 又ナフタン *Naphten*)  $C_6H_{12}$  露國産石油中ニ存ス、人工ニハ「ヨードヘキサメチレン」ヨリ製出セラル、ベンツォールニ直接水素ヲ附加セシムルモ亦之ヲ得。無色ノ液ニシテ石油様ノ臭氣ヲ有シ八十一度ニ於テ沸騰ス、數多ノ「ヘキサメチレン誘導體ハ芳香體ニ水素ヲ附加セシムルニ由テ製出セラレ又其誘導體ノ多數ハ「テルペン類及カムフェル類ニ屬スルヲ以テ重要ナリトス。

ケトヘキサメチレン

●ケトヘキサメチレン(*Ketohexamethylen*) (同輪性ヘキサノン *Cykhlohexanon*)  $C_6H_{10}O$  薄荷様ノ香氣アル液ニシテ百五十五度ニ於テ沸騰ス、ヘキサメチレン誘導體製造ノ出發點ヲナス、ケトヘキサノン「ハ酸化ニ由テ「アデピン酸ヲ生シ還元ニ由テ第二アルコホル即チ同輪性ヘキサノール *Cykhlohexanol* ニ變ス、左ノ二種ハ此種ノ「アルコホル」ニ屬ス。

クエルチット

●クエルチット *Quecicit* ( $CH_2OH$ )<sub>6</sub>:  $CH_2$  榲實中ニ存ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ甘味ヲ有ス光學的有力ナリ。

イノジット

●イノジット *Inosit* ( $CH_2OH$ )<sub>6</sub> 心臟ノ筋肉、肺臟ノ組織等其他多數ノ植物殊ニ未熟豆中ニ

同輪性ヘキセン

存ス、鍼狀ノ結晶ニシテ甘味ヲ有シ水ニ溶解ス、光學的無力ナリ。  
●同輪性ヘキセン (テトラヒドロベンツォール) *Cykhlohexen*  
$$\begin{array}{c} CH_2-CH_2-CH \\ | \quad \quad \quad | \\ CH_2-CH_2-CH \end{array}$$
 無色ノ液ニシテ

微ニ蒜様ノ臭氣ヲ有ス、沸騰點八十三乃至八十四度ナリ。  
數多ノ「ヘキサメチレン誘導體ハ「ベンツォール誘導體ヨリ水素ノ附加ニ由テ製出セラル、本誘導體ガ「コカイン及アトロピン」ノ分解産物中ニ發見セラレテ以來次ノ「ズベロン及其誘導體ハ數多複雑ナル人工集造法ノ出發點トナルニ至レリ。

ズベロン

●ズベロン (ケトヘプタメチレン) *Suberon* ( $CH_2$ )<sub>6</sub>:  $CO$  無色ノ液ニシテ百七十九度ニ於テ沸騰ス。還元スレハ「ヘプタメチレン(ズベラン) ( $CH_2$ )<sub>7</sub> ニ變ス。

チクロヘプタトリエン

●同輪性ヘプタトリエン (トロピリテン) *Cykhloheptatrien*  $CH_2$   
$$\begin{array}{c} CH_2-CH-CH \\ | \quad \quad | \\ CH_2-CH-CH \\ | \quad \quad | \\ CH_2-CH-CH \end{array}$$
 コカイン及アトロピン」ノ分解成績物ナリ、トルオル様ノ臭氣アル液ニシテ百十六度ニ於テ沸騰ス。

(乙)ベンツォール誘導體(芳香體) *Sengolberiate.*

(*Stromatijde Körper*). *Benzene-Derivatives.* (*Aromatic Compounds.*)



芳香體總論 Allgemeines und Theorie. General and

Theoretical Considerations.

芳香體ノ名義

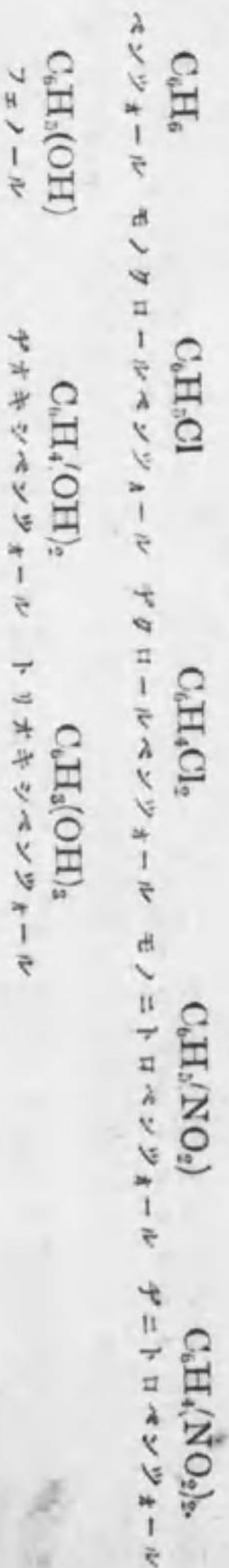
本類ノ有機化合物ヲ總稱シテ芳香體ト名クル所以ハ各種本類化合物ノ代表者タルベキ物質ニシテ最モ最初ニ研究セラレタルモノカ特異ノ芳香ヲ有スル揮發油類及樹脂類ヨリ製出セラレタルヲ以テナリ、凡ソ芳香體ハ恰モ「ノチール水素ヨリ一切ノ脂肪體ヲ誘導シ來ルガ如ク皆ベンツォール」 $C_6H_6$ ヨリ誘導シ來ルヲ得ルモノナリ即チ盡トク「ベンツォール誘導體ト看做サレ得ヘキモノトス、此化合物ノ構造ニ關スル學說ハ Kekulé 氏ノ創案ニ係リ總テ芳香體ニ屬スル化合物ハ少ナクモ炭素六原子ヲ含有シ此炭素六原子ハ交、其一價及二價ヲ以テ相連繫シテ所謂閉鎖鏈 (Schlossene Kette, Closed ring. 即チ一個ノ閉輪即チ「ベンツォール」 Benzolring 又ベンツォール核 Benzolkern) ヲ構成シテ六箇ノ親和價ヲ殘存ス、ベンツォール」ハ此六箇ノ殘價ヲ水素六原子ニ由テ飽和シタルモノニシテ芳香體中最モ單一ナル物體トシテ他ノ芳香體ノ出發點ヲナス、所謂ベンツォール輪ハ左ノ構造ヲ有ス、今同質異性ノ説明ニ便ナランカ爲メ其各炭素原子ニ順次數字ヲ附記シテ其位置ヲ標示ス。

ベンツォール輪即チ「ベンツォール核



ベンツォール中水素ノ交換

自餘ノ芳香體ハ皆ベンツォール」ノ水素ガ他ノ原素若クハ根基ト交換スルニ由テ誘導シ來ルモノト看做シ得ヘシ、例之ハ「ベンツォール」ノ水素ハ容易ク造鹽素・ニトロ  $NO_2$ ・水酸基等ニ由テ交換セラル、コトヲ得、即チ左ノ如シ。



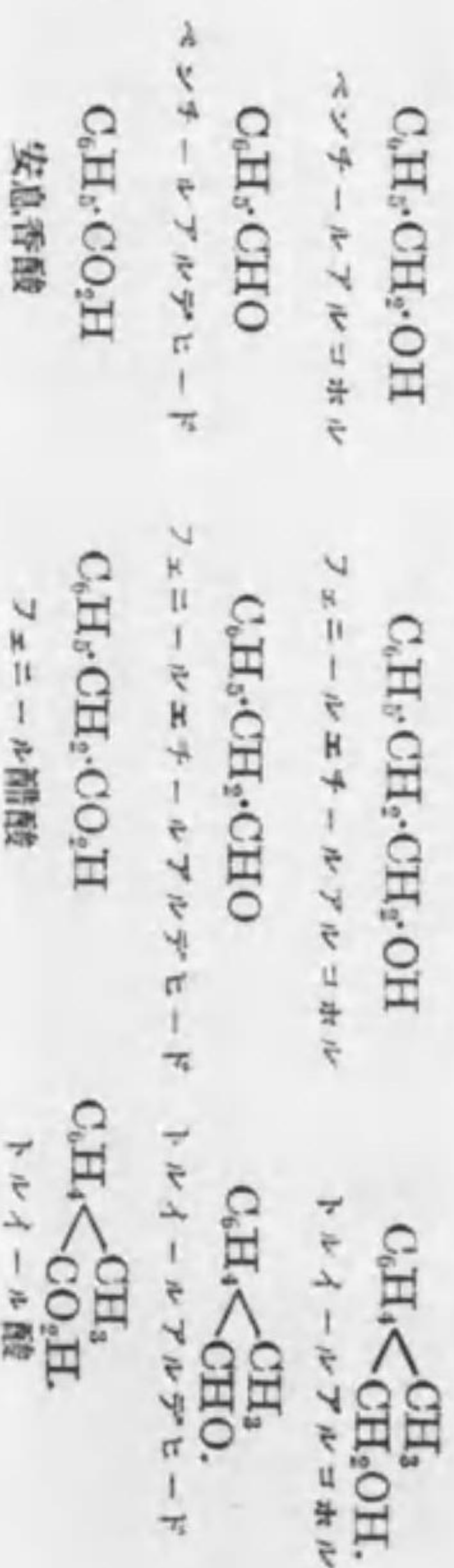
ベンツォール」ノ水酸基交換體即チ所謂フェニール Phenole, Phenols ハ第三アルコホル」ノ如ク「 $-OH$ 」ナル原子簇ヲ含有スルカ故ニ之ヲ酸化スルモ「アルデヒド」又ハ「ケトン」及酸ヲ生スルコトナシ。  
ベンツォール」ノ水素ヲアルコホル基ニ由テ交換スレハ芳香炭化水素ノ同基列ヲ得ルコト左ノ如シ。



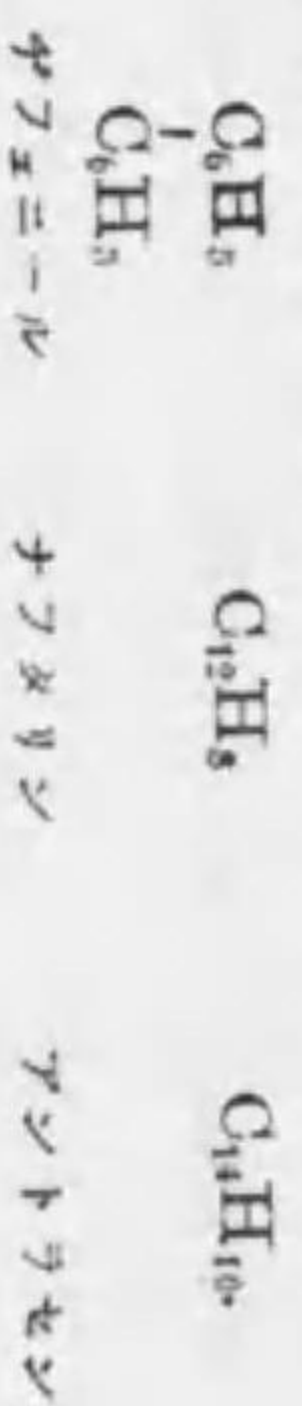
ペンツォール輪ノ側鎖

ペンツォール輪側鎖ノ交換

右ノ炭化水素中ノ「ペンツォール」殘基  $C_6H_5$ 、 $C_6H_4$ 、等ハ尙ホ「ペンツォール」固有ノ性質ヲ有シ其水素ハ容易ク造鹽素・ニトロ  $NO_2$  等ニ由テ交換セラル、ヲ得ヘシ之ニ反シテ其側鎖  $@ etens$  Letten. *Side Chains*  $CH_3$ 、 $C_2H_5$  等ハ全ク脂肪體ニ屬スル炭化水素ニ均シキ性質ヲ有シ其水素ハ造鹽素ニ由テハ交換セラルレトモ  $NO_2$  及  $SO_3H$  ニ由テハ交換セラル、コトナシ。今若シ側鎖中ノ水素ヲ水酸基ニ由テ交換スルトキハペンツォール列ノ眞正アルコホルヲ得ヘシ而シテ此アルコホル「ハ酸化ニ由テ」アルデヒード及酸ニ變スルコト脂肪體ノ夫レニ異ナラス例之ハ左ノ如シ。



其他數多ノ「ペンツォール」殘基ハ交互直接ニ或ハ他ノ炭素原子ノ媒介ニ由テ相結合シ以テ高級ノ炭化水素ヲ生成ス、例之ハ左ノ如シ。



芳香體ト脂肪體ノ區別

芳香體ノ脂肪體ニ異ナル所ハ左ノ如シ。

(第一) 水素ニ對シテ比較的多數ノ炭素原子ヲ包含シ。

(第二) 其水素ハ容易ク  $NO_2$  及  $SO_3H$  ニ由テ交換セラレテ「ニトロ化合物及スルフォ酸ヲ形成ス例之ハ脂肪體ニ硝酸ヲ加フレハ酸化分解セラレテ其交換體ヲ生スルコトナキヲ常トスレトモ」(獨リ「アルコホル」ハ直チニ其水素ヲ  $NO_2$  ト交換シテ「ニトロ化合物ヲ化生シ又芳香炭化水素體ノ硝酸ニ逢フヤ直チニ其水素ヲ  $NO_2$  ト交換シテ「ニトロ化合物ヲ化生シ又芳香炭化水素ハ強硫酸或ハ發烟硫酸ニ逢ヘハ直チニ其水素ヲ  $CO_2H$  ト交換シテ「スルフォ酸ヲ化生スルモ脂肪體ノ炭化水素ハ硫酸ニ逢フモ直チニ「スルフォ酸ヲ形成スルコトナシ。

(第三) 脂肪體ハ酸化藥ニ由テ容易ニ侵蝕セラレサルモ「ペンツォール」ノ同基列化合物ハ容易ク「ペンツォール」カルボン酸ニ酸化セラル、等ニ在リ。

ペンツォール誘導體ニシテ脂肪體ヨリ化生スルモノハ僅微ニ過キス今二三ノ例ヲ擧クテハ「メタン誘導體例之ハ「アルコ



ホル蒸氣ヲ紅鐵セル管中ニ通スレハ「ベンツォール誘導體ノ混合物ヲ生シ又アセチレン  $C_2H_2$  ニ紅鐵熱ヲ與フレハ其分子疊積シテ「ベンツォール  $C_6H_6$ 」ヲ生シ、アルリレン  $C_6H_4$  ニ稀硫酸ヲ加ヘテ蒸餾スレハ「メシチレン  $C_6H_6$ 」(トリメチルベンツォール  $1,3,5$ )ヲ得又クロトニレン  $C_6H_6$  ヨリ六メチルベンツォール  $C_6(CH_3)_6$ 」ヲ化生ス其他ケトン類ニ稀硫酸ヲ和シテ蒸餾スレハ「ベンツォール炭化水素ヲ得例之ハ「アセトン  $CH_3CO-CH_3$ 」三分子ヨリ水三分子ヲ放出シテ「メシチレン  $C_6H_6$ 」ヲ形成ス。上記ト反對ニ於テ「ベンツォール誘導體ハ善ク脂肪體ニ變移スルモ其數ハ最少ナリ其例ヲ舉グレハ「ベンツォールヲ紅鐵セル管中ニ通スレハ「アセチレン」ニ變シ、アレンツカテヒン」ニ亞硝酸ノ作用ヲ受ケシムレハ「二酸化酒石酸  $HOOC-CO-OH$ 」ヲ化生シ、強酸化藥ハ「ベンツォール核ヲ破壞シテ炭酸・蟻酸・酢酸ヲ生シ弱酸化藥ハ例之ハ「フェノール  $C_6H_5(OH)$ 」ヲ「メソ酒石酸  $C_6H_4(O_6)$ 」及「萘酸」ニ變ス又還元藥ニ由テ「サリチル酸  $C_6H_4(OH)COOH$ 」及其誘導體ヨリ「ピメリン酸  $HOOC-(CH_2)_4-COOH$ 」及其誘導體ヲ化生ス。

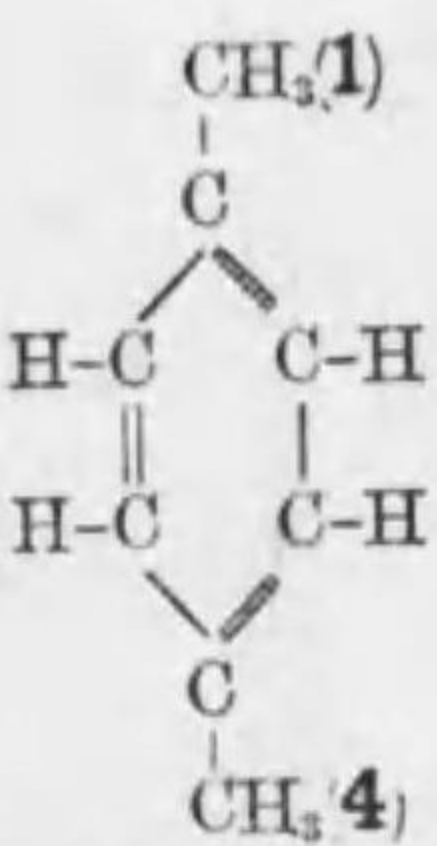
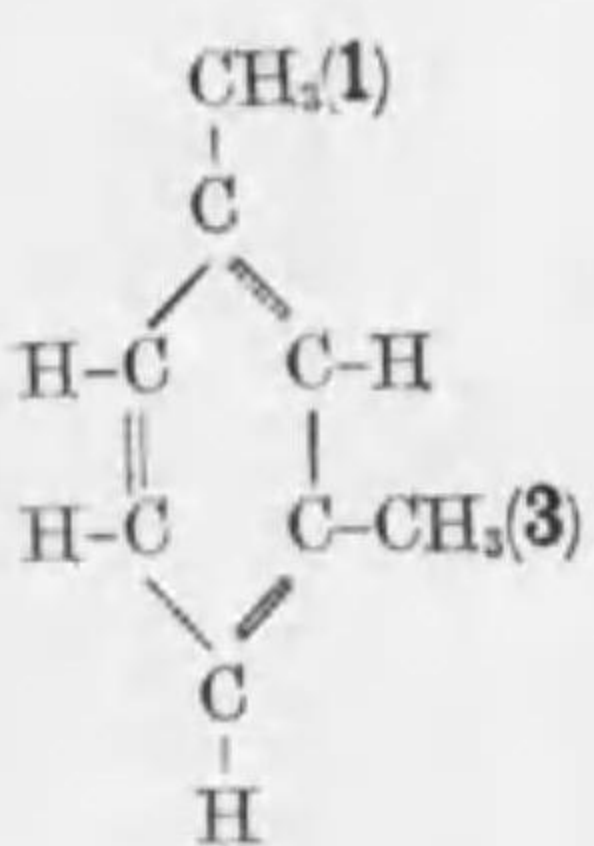
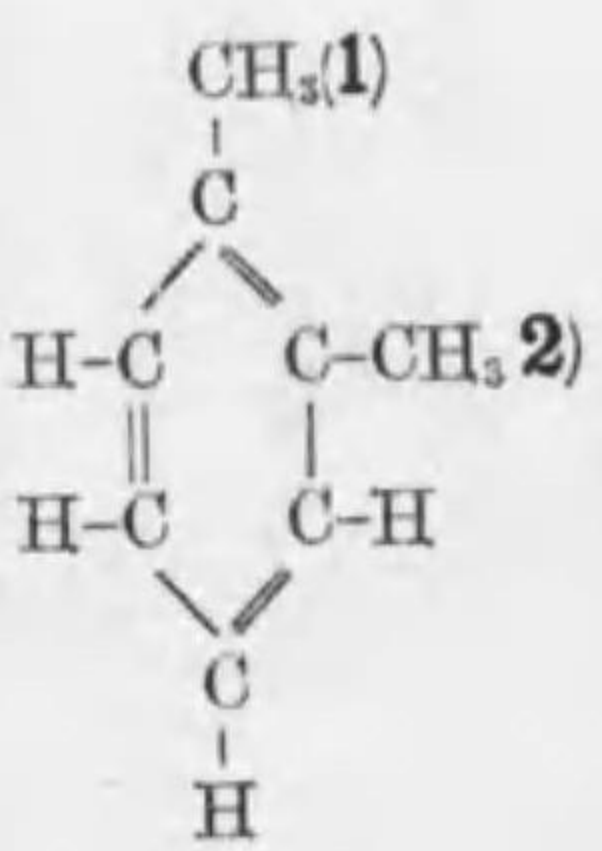
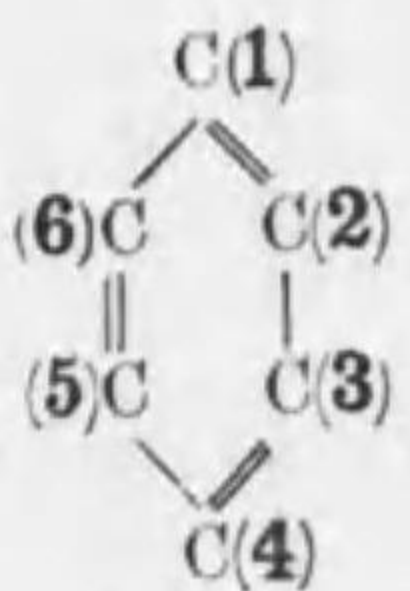
ベンツォール輪中  
水素各原子ノ交換  
ニ關スル價位

ベンツォール核(或ハ「ベンツォール」ハ全ク左右相稱性(同半性)ノ構造 *Symmetrical Constitution* ノ構造 *Symmetrical Constitution* ヲ有シ「ベンツォール」中六原子ノ水素(適正ニ之ヲ言ヘバ「ベンツォール核ノ六親和價)ハ其ニ同一ノ資性ヲ有ス、故ニ「ベンツォール」中一原子ノ水素カ他ノ原子或ハ原子簇ニ由テ交換セラル、ヤ其交換ハ何レノ位置前文ベンツォール輪ヲ見ヨニ於テ成ルモ唯一種ノ交換體アルノミ例之ハ「モノクロールベンツォール  $C_6H_5Cl$ 」モノニトロベンツォール  $C_6H_5NO_2$ 」等ニハ只其一種アルノミ然レトモ「ベンツォール」中二原子ノ水素カ同時ニ他ノ原子又ハ原子簇ニ由テ交換セラル、ヤ其交換ハ互ニ各異ナル位置ニ於テ成ルヲ得ヘシ即チ之ニ三種ノ同質異性體アリ。

(第一)ベンツォール中相並列セル水素二原子ヲ交換シタル者ハ之ヲ名ケテ **オルト化合物**

*Orthoverbindungen. Ortho-compounds.* (第二)一箇ノ  $(CH)$  ヲ隔テ其二原子ヲ交換シタル者ハ **メタ化合物** *Metaverbindungen. Meta-compounds.* (第三)二箇ノ  $(CH)$  ヲ隔テ其二原子ヲ交換シタル者ヲ **パラ化合物** *Paraverbindungen. Para-compounds.* ト云フ、例之ハ左ノ如シ。

オルト・メタ及  
パラ化合物ノ區別



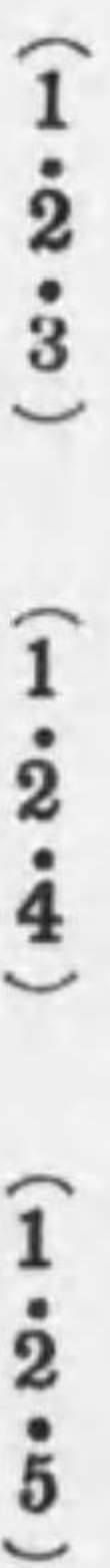
而シテ(2・3)(3・4)等ニ於ケル交換ハ全ク右ノ(1・2)ニ同シク「オルト化合物」ニシテ(2・4)(4・6)ニ於ケル交換ハ「メタ化合物」ニ屬シ(2・5)(3・6)ニ於ケル交換ハ「パラ化



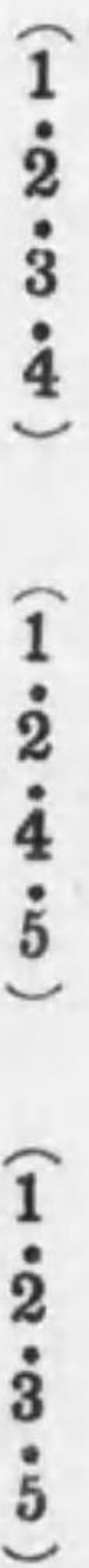
化合物ニ屬スルモノト知ルヘシ(仍ホ本章ノ首メヲ參觀スヘシ)。

右諸種ノ化合物ヲ表示スルニハ其化學的記號ニ「オルト(o)」、メタ(m)又ハ「パラ(p)」ナル字若クハ「1・1(1・2)」「1・1(1・3)或ハ「1・四(1・4)」ナル數字ヲ冠ス、例之ハ、 $C_6H_5Cl_2$  或ハ  $1:2$   $C_6H_4Cl_2$  ハ「オルト」チクロールペンツォール」ナリ。

又ペンツォール中ノ水素三原子ヲ同種ノ原素三原子或ハ同種ノ原子簇三箇ヲ以テ交換スルトキハ亦三種ノ同質異性體ヲ生成ス、其位次左ノ如シ。



又其四原子ヲ同種ノ原素四原子或ハ原子簇四箇ヲ以テ交換スルトキハ亦三種ノ同質異性體ヲ得、其位次左ノ如シ。



然ルニ「ペンツォール中ノ水素五原子或ハ六原子共ニ交換シ去ラル、トキハ只一種ノ交換體ノミヲ生スルノ理ナリ例之ハ「ペンタクロールペンツォール」 $C_6H_5Cl_5$  及「キサクロールペンツォール」 $C_6Cl_5$  ニハ只其一種アルノミ。

又ペンツォール中ノ水素二原子或ハ二原子以上、異種ノ原素或ハ原子簇ニ由テ交換セラル、ヤ各異ナル原子或ハ原子簇ノ交互ニ其位置ヲ異ニスルニ隨ヒ茲ニ生スル同質異性體ノ數ハ

ペンツォール交換體同質異性ノ通則

更ニ數多ナラサル可カラス例之ハ「ヂニトロ安息香酸」 $C_6H_3(NO_2)_2CO_2H$  ニ六種ノ同質異性體即チ(1・2・3)、(1・2・4)、(1・2・5)、(1・2・6)、(1・3・4)、(1・3・5)アリ。

其佗芳香炭化水素ノ同基列化合物例之ハ「メチールペンツォール」 $C_6H_5CH_3$  ニ在リテモ「ペンツォール」殘基及其側鎖ノ水素ト交換スルニ他ノ原素若クハ原子簇ヲ以テスルトキハ亦數多ノ同質異性體ヲ生成スヘシ、例之ハ左ノ如シ。



ペンツォール及ペンツォール誘導體ハ直チニ二原子・四原子若クハ六原子ノ水素・クロール等ト附加結合スルノ性質アリ、其際炭素原子ノ各、二價ヲ以テ相牽合スルモノ各、一價ヲ以テ相連繫スル狀ニ轉移スルナリ(例之ハ $C_6H_5Cl_2$ 、 $C_6H_4Cl_2$ 、 $C_6H_3Cl_3$ )而シテ茲ニ化生セル附加成體物ハ尙ホ圈輪狀ノ「ペンツォール」鏈鎖ヲ保有シ其他和化合物 $C_6X_6$  (ハキサメチレン誘導體)ハ尙ホ其以上ノ原子ヲ牽合スルコト能ハス例之ハ「キサクロールペンツォール」 $C_6H_4Cl_4$ 、復タ水素或ハ「クロール」ト結合スルコト能ハス却テ容易ク三分子ノ「クロール」水素ヲ放出スルノ性アリ。

ペンツォール誘導體例之ハ苦扁桃油・安息香酸・サリチル酸等ハ天然ニ發現シ數多ク「ペンツォール」誘導體ハ有機質殊ニ石



炭ヲ乾餾スルノ際ニ形成ス、即チ石炭タール中ニハ數十種ノ芳香體ヲ含有ス。  
 炭タールハ副蒸餾法ニ由リ左ノ三種ニ分別スルコトナシ。  
 (一)輕質石炭タール油ハ沸騰點百六十度ニ至ル迄ノ成分ヲ含有シ水ヨリモ輕シ主トシテ「ベンツォール・トルオール・キシロール・トリメチールベンツォール・シモール」等ヲ含有ス。  
 (二)重質石炭タール油ハ沸騰點百六十度乃至三百度ニシテ水ヨリモ重シ、主トシテ石炭酸・クレゾール・アニリン・ピリジン・鹽基・ヒノリン・糖基等ヲ含有ス、重質石炭タール油ハ多クハ副蒸餾ニ由テ「カルボール油 Carbolol 又中質油 Mittelöl (沸騰點百六十度乃至二百三十度)・重油(沸騰點二百三十度乃至二百七十度)及アントラセン油 沸騰點二百七十度以上」ニ分別セラル。  
 (三)固形炭化水素ハ沸騰點三百度乃至四百度ニシテ主ニ「ナフタリシ・フルオレン・アントラセン・フェナントレン・ヒレン」等ヲ含有ス、而シテ蒸餾殘渣ハ「ベツヒ及アスファルト」ノ製造ニ之ヲ應用ス。

### 第一章 ベンツォール炭化水素 芳香炭化水素

*Benzolkohlenwasserstoffe. Aromatic Hydrocarbons.*

ベンツォール炭化水素即チ芳香炭化水素

ベンツォール	$C_6H_6$	ツロール	$C_{10}H_8$
トルオール	$C_6H_5(CH_3)$	メソトル	$C_6H_4(CH_3)_2$
キシロール	$C_6H_4(CH_3)_2$	エチール	$C_6H_5-C_2H_5$
トリメチール	$C_6H_3(CH_3)_3$	プロピール	$C_6H_5-C_3H_7$
		ブチール	$C_6H_5-C_4H_9$

本類ニ屬スル者ハ「ベンツォール及其同基列諸體ナリ、而シテ其同基列ハ「アルコホル基ヲ以テ「ベンツォール中ノ水素ト交換スルニ由テ生ス、即チ左ノ如シ。

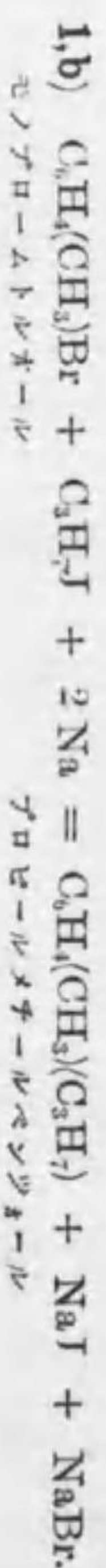
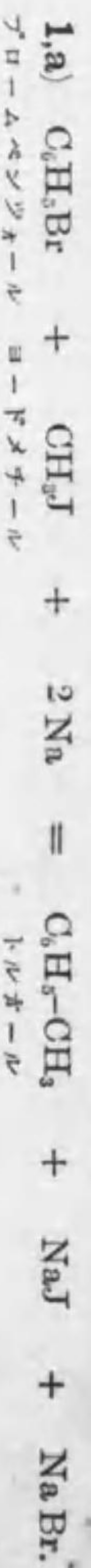
ベンツォール炭化水素ノ通性

ベンツォール炭化水素ハ特異ノ芳香ヲ有スル無色揮發性ノ液ニシテ水ニ溶解セス「アルコホル及エーテル」ニハ容易ク溶解シ分解セスシテ蒸餾シ之ニ點火スレハ煤烟多キ火焰ヲ放テ燃燒ス、強硫酸ト共ニ熱スレハ「ベンツォール核ノ水素ハ $HO_2CO_2$ ト交換シテ「スルフォ酸」ヲ生シ強硝酸ニ逢ヘハ其水素ハ $NO_2$ ト交換シテ「ニトロ化合物ヲ化生シ其際側鎖ノ水素ハ變化ヲ受クルコトナシ。

普通製法

ベンツォール「ハ容易ニ酸化セス、過マンガン酸カリウム」ノ作用ヲ受クレハ徐々ニ酸化シテ「蟻酸及醋酸」ニ變ス之ニ反シテ「ベンツォール」ノ同基列化合物ハ容易ク酸化シテ「カルボン酸」ヲ生ス、是レ「ベンツォール核ハ其際變化ヲ受クルコトナキモ其側鎖ハ容易ニ「カルボキシール」 $COOH$ ニ轉移スルニ因ル、而シテ劇烈ナル酸化藥ハ「ベンツォール輪ヲ破壊シテ炭酸・蟻酸及醋酸ヲ生ス、造鹽素ニ對スル性質ニ就テハ第二章造鹽素交換體ノ條ニ詳論スヘシ。其普通製法ハ(一)「プロム化シタル「ベンツォール炭化水素ト「ヨードアルキール」若クハ「ブロムアルキール」トノ混和物ヲ「エーテル」ニ溶解シ之ニ「ナトリウム」ノ作用ヲ受ケシメ、(二)「クロールアルミニウム」ノ現在ニ於テ「ベンツォール」或ハ其同基列化合物ニ造鹽素化アルキール」ヲ作用セシメ、(三)「芳香酸類」ニ水化石灰或ハ「ナトロン石灰」ヲ和シテ乾餾シ、(四)「スルフォ酸」ヨリ「スルフォ酸」ヲ分離セシムル等ニ在リ。





●ベンツォール 石炭ベンゼン Benzol. Benzene.  $C_6H_6$ .

ベンツォールの製法  
 ベンツォールの性質

數多ノ有機質ニ高度ノ熱ヲ與フル際生成ス故ニ石炭タール及燈用瓦斯中ニ存ス、人工ニハ「アセチレン  $C_2H_2$ 」ヲシテ紅熾セル管中ヲ通過セシムレハ之ヲ得(即チ  $3C_2H_2 = C_6H_6$ )、通例之ヲ製スルニハ精製石炭タール油ヨリ八十度乃至八十五度ニ於テ蒸餾シ來ル部分ヲ捕集シ或ハ純粹ノ者ヲ得ンニハ安息香酸ニ水化石灰ヲ和シテ蒸餾スヘシ(普通製法)  
 芳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ零度ニ於テ結晶狀ニ凝固シ太タ點火シ易ク比重ハ〇・八九九ニシテ沸騰點ハ八十度ナリ、水ニ溶解セス酒精及エーテルニハ容易ク溶解ス、樹脂・脂肪・

トルキール

硫黃・ヨード・アルカロイド等ヲ溶解スルノ性アリ。

●トルキール メチールベンツォール Toluol. Toluene.  $C_6H_5(CH_3) = C_7H_8$

石炭タール油中ニ存ス、トルバルサム及諸多ノ樹脂類ヲ乾餾スレバ之ヲ得ヘシ、芳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ百十一度ニ於テ沸騰シ、零下二十度ニ冷却スルモ凝結セス、水ニ溶解セス酒精及エーテルニハ溶解ス、之ヲ酸化セシムレハ安息香酸  $C_6H_5CO_2H$  ニ變ス。

●キシロール ナメチールベンツォール Xylole. Xylene.  $C_6H_4(CH_3)_2$

之ニ三種ノ同質異性體即チ「オルトキシロール (1,2)」、メタキシロール (1,3) 及パラキシロール (1,4) アリ共ニ石炭タールノ百三十六乃至百四十度ニ於テ沸騰スル部分中ニ存ス、無色芳香性ノ液ニシテ水ニ少シク酒精及エーテルニハ輕ク溶解ス、之ヲ酸化スレバ其酸化ノ度ニ從ヒ「トルイール酸  $C_6H_4(CH_3)_2COOH$ 」或ハ「フタル酸  $C_6H_4(COOH)_2$ 」ニ變メ、而シテ「メタキシロール」ハ稀硝酸ニ由テ他ノ二種ノ如クニハ容易ニ酸化セラレス故ニ之ヲ製出スルコト比較的容易ナリ。

●トリメチールベンツォール Trimethylbenzole. Trimethyl-benzene.



之ニ三種ノ同質異性體アリ共ニ石炭タール中ニ發現ス。

トリメチールベンツォール



(一) **メジチレン** *Mesitylen*. *Mesitylene*.  $C_6H_2(CH_3)_3$  (1,3,5) 「メトン」ニ硫酸ナ和シテ熱スレバ之ヲ得、芳香ナ有スル液ニシテ沸騰點百六十三度ナリ之ニ硝酸ヲ加ヘテ酸化スレバ其側鎖酸化セラレテ漸次メジチレン酸  $C_6H_2(CH_3)_2(COOH)_2$ 、ウウイチン酸  $C_6H_2(CH_3)(COOH)_2$  及トリメチン酸  $C_6H_2(COOH)_3$  ニ變ス。

(二) **プソイドクモール** *Pseudokumol*. *Pseudocumene*.  $C_6H_4(CH_3)_2$  (1,2,4) 無色ノ液ニシテ百六十九度ニ於テ沸騰ス稀硝酸ヲ以テ酸化スレバ漸次キシリール酸  $C_6H_3(CH_3)_2COOH$ 、キシリヤン酸  $C_6H_3(CH_3)(COOH)_2$  及トリメルリヤン酸  $C_6H_3(COOH)_3$  ニ變ス。

(三) **ヘメルリヤール** *Hemellithol*.  $C_6H_3(CH_3)_3$  (1,2,3) 百七十五度ニ於テ沸騰スル液ナリ之ヲ酸化スレバ「ヘメルリヤール酸  $C_6H_3(CH_3)_2COOH$  及最後ニ「ヘメルリヤン酸  $C_6H_3(COOH)_3$ 」ヲ生ス。

テトラメチール以上ノメンツォール交換體

● **テトラメチールメンツォール** *Tetramethylbenzenes*.  $C_6H_2(CH_3)_4$

三種ノ同質異性體アリ「ノロール *Durof*」、イソノロール *Isodurof* 及プレニトール *Prelnitrol* 是レナリ。

● **ツロール** *Surof Durof*. (1,2,4,5) ハ結晶性ノ物質ニシテ樟腦様ノ香氣ヲ有シ酒精及エーテル」ニ溶解ス、イソツロール」ニ伴フテ石炭タール中ニ存ス。

● **エチルベンツォール** *Ethylbenzol*. *Ethylbenzene*.  $C_6H_5CH_2CH_3$

無色ノ液ニシテ百三十四度ニ於テ沸騰シ稀硝酸ニ由テ安息香酸ニ酸化ス、ヤメチールメンツォールト同質異性體ナリ。

● **プロピールベンツォール** *Propylbenzole*. *Propylbenzenes*.  $C_6H_5C_2H_5$

プロピールメンツォール」ハ「トリメチールメンツォール」ト同質異性體ニシテ之ニ左ノ二種アリ、共ニ酸化ニ由テ安息香酸ニ變ス。

● **ノルマルプロピールベンツォール**  $C_6H_5CH_2CH_2CH_3$  無色ノ液ニシテ百五十七度ニ於テ沸騰ス。

● **クモール** イソプロピールメンツォール *Gumol*. *Isopropylbenzene*.  $C_6H_5-CH(CH_3)_2$  カムン酸  $C_6H_4(C_2H_5)CO_2H$  ニ石炭ヲ加ヘ蒸餾シテ製ス、羅馬キユムメル油中ニ存ス、無色ノ液ニシテ百五十一度ニ於テ沸騰ス。

● **メチールプロピールベンツォール**  $C_6H_4<CH_2CH_2CH_3$

● **ジモル** (イソプロピール、パラメチールメンツォール) *Gumol*. *Gymene*. テトラメチールメンツォール」ト同質異性體ニシテ羅馬キユムメル油及二三ノ揮發油中ニ存ス、芳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ樟腦ニ五酸化磷ヲ和シ或ハ「テンペン油」ニ「ヨード」ヲ加ヘテ熱スレバ之ヲ得、百七十五度乃至百七十六度ニ於テ沸騰シ酸化スレバ「パラトルイール酸  $C_6H_4(CH_3)(COOH)$ 」次テ「テレンフォル酸 (パラフォル酸)  $C_6H_4(COOH)_2$ 」ヲ生ス、其他オルト化合物及メタ化合物アレトモ畧ス。

水素ニ乏シキ炭化水素ハ一方ニハ「メンツォール」ノ性質ヲ有シ他ノ一方ニハ脂肪體ノ未飽和炭化水素ノ特性ヲ有ス其重要ナルモノハ左ノ二種ナリ。

● **スチロール** *Styrol*. *Styrol*.  $C_6H_5-CH=CH_2$

石炭タール及蘇合香中ニ存ス、桂酸ヲ熱スレバ之ヲ得ヘシ、芳香ヲ有スル液ニシテ百四十六度ニ於テ沸騰ス之ヲ貯藏スレバ疊積體タル「メダスチロール」(無晶形ノ塊)ニ變ス。

● **フェニールアセチレン**  $C_6H_5-C \equiv CH$  芳香ヲ有スル液ニシテ沸騰點百四十二度ナリ。

○ **メンツォール** 及其誘導體ノ水素附加成續物ニハ  
 ● **ニ水素化ベンツォール**  $C_6H_6H_2$  (「メンツォール」ニ類シ蒜様ノ臭氣アル液)。  
 ● **四水素化ベンツォール**  $C_6H_8H_4$  (蒜様臭氣アル無色ノ液)。  
 ● **六水素化ベンツォール**  $C_6H_{10}H_6$  (無色ノ液)。  
 ● **四水素化トルオール**  $C_6H_8(H)CH_3$  (無色ノ液)。  
 ● **六水素化トルオール**  $C_6H_8(H)CH_2CH_3$  (無色ノ液)等アリ。

## 第二章 造鹽素誘導體 Halogen-derivates.

### Halogen-Derivatives.



造鹽素誘導體ノ通性

ペンツォール炭化水素ノ水素ヲ造鹽素ト交換スルニ由テ數多ノ造鹽素交換體ヲ生ス而シテ「ペンツォール」ノ同基列化合物ニ在テハ水素ハ「ペンツォール」核自己並ニ側鎖中ニ於テ交換セラル、ヲ得ベシ、ペンツォール核中ニ於ケル造鹽素ハ其牽合甚タ鞏固ニシテ水酸基(酸化銀ニ由テ)アミド(アムモニア)ニ由テ)等ト交換スルコトナク只ブローム交換體ニ在テハナトリウム、マグネシウム・銅等ノ現存スルトキハ其ブロームハ容易ニ交換セラル之ニ反シテ側鎖中ノ造鹽素ハ概シテ脂肪體ノ造鹽素交換體ニ於ケル如ク容易ク交換セラル。

直射ノ日光ニ於テ「ペンツォール」ニ造鹽素ノ作用ヲ受ケシムルトキハ毎ニ其附加成續物例之、 $C_6H_5Cl_2$ 、 $C_6H_4Br_2$ 、 $C_6H_3Cl_3$  等ヲ形成シ、之ニ反シテ分散光ニ於テハ殊ニ少許ノ「ヨード」(或ハ三クロールアンチモン又ハ五クロールモリブデン)ノ現在ニ於テハ最モ容易ニ交換體例之ハ  $C_6H_5Cl$  ヲ生ス、ペンツォールノ「ヨード」交換體ハ發烟硫酸ノ現在ニ於テノ「ヨード」ノ直接作用ニ由テ生成スルモノナリ。

芳香炭化水素ガ「クロール」或ハ「ブローム」ノ作用ヲ受クルヤ要因ノ如何ニ從ヒ或ハ附加成續物ヲ生シ或ハ(殊ニ「ヨード」・クロールアルミニウム等ノ現在ニ於テ)交換體ヲ生ス而シテ「トルオール」及其同基列化合物ニ「クロール」及「ブローム」ノ作用スルヤ傳輸者(「ヨード」・鐵・硫黃等)ノ現在ニ在テハ己ニ寒冷ニ於テペンツォール核ニ於テ交換シ、之ニ反シテ側鎖

ニ於ケル交換ハ高度ノ熱或ハ直射ノ日光(化學的有力ナル光)ノ作用ニ由テ成功スルモノナリ。

本化合物ノ普通製法ハ芳香炭化水素ノ酸素化合物(フェノール・芳香アルコホル・芳香アルデヒド・芳香ケトン或ハ芳香酸)ニ五クロール燐ヲ作用セシメ例之バ  $C_6H_5OH + PCl_5 = C_6H_5Cl + POCl_3 + HCl$  或ハ造鹽素化シタル「デアツ」化合物ニ亞クロール銅或ハ「ヨードカリウム」ヲ加ヘ煮沸スル等ニ由テ生成ス、例之バ  $C_6H_5N=NCl = C_6H_5Cl + 2N_2$ 。造鹽素交換體ハ流動シ易キ無色ノ液或ハ結晶性ノ固體ニシテ水ニ溶解セス、アルコホル及エーテル」ニハ溶解シ易ク、分解セシテ蒸留シ特異ノ香氣ヲ有ス。

造鹽素化ペンツォール及トルオール

●モノクロールペンツォール  $C_6H_5Cl$  特異ノ香氣アル無色ノ液ニシテ百三十二度ニ於テ沸騰ス其他二乃至六

●モノブロームペンツォール  $C_6H_5Br$  特異ノ香氣ヲ有スル無色ノ液ニシテ百五十五度ニ於テ沸騰ス其他二乃至六ブロームペンツォールアリ。

●モノヨードペンツォール  $C_6H_5I$  特異ノ香氣ヲ有スル無色ノ液ニシテ百八十五度ニ於テ沸騰ス其他二及三ヨードペンツォール等アリ。

●クロールトルオール Chlorotoluole  $C_6H_4Cl \cdot CH_3$  之ニ三種ノ同質異性體アリ、ヨード」ノ現存スル際寒冷ニ於テ「トルオール」ニ「クロール」ノ作用ヲ受ケシムルトキハ主トシテ「パラ」化合物及オルト化合物ヲ生ス、パラクロールトルオールハ固體ニシテ他ノ二種ハ液體ナリ、三種共ニ酸化ニ由リ各々之ニ對應スル「クロール安息香酸」ニ變ス。其他二乃至五クロールトルオール及クロールトルオール」ニ對應スル「ブローム」及「ヨード」化合物アレトモ畧ス。



クロールベンチール

●クロールベンチール *Stenjaloforb. Benzyl chloride. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>Cl.*  
沸騰トルオールに「クロール」ヲ通シテ製ス、無色ノ液ニシテ百七十六度ニ於テ沸騰ス之ニ水ヲ加ヘテ煮沸スレバ鹽酸及ベンチールアルコホルニ變シ之ヲ酸化スレバ「ベンツアルテヒド」次テ安息香酸ニ變ス、工業上苦扁桃油及色素ノ製造ニ應用セラル。

◎クロールベンツァール *Stenjaloforb. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHCl<sub>2</sub>.* ◎ベンツトトリクロリド *Stenatrioforb. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CCl<sub>3</sub>* アリ、共ニ「クロールベンチール」ニ類似スル液體ナリ其他アローム及ヨード交換體アレトモ略ス。

### 第三章 ニトロ誘導體 Nitrobenzoles.

ニトロ誘導體

ベンツォール及其誘導體ハ皆強硝酸(或ハ發烟硝酸)ノ作用ヲ受クルトキハ常ニ其ベンツォール核ノ水素、 $\text{H}^{\circ}$ ニ由テ交換セラレテ「ニトロ」化合物ヲ生シ其際急ニ熱ヲ發ス、例之バ左ノ如シ。



トルナール

硝酸

ニトロトルナール

水

ニトロ誘導體ノ總旨

而シテ「ニトロ」核ニ於ケル水素三原子迄ハ直接ニ「ニトロ」核ニ由テ交換セラル。今ベンツォール誘導體ヲ徐々ニ強硝酸或ハ發烟硝酸中ニ和スレバ前述ノ如ク強ク熱ヲ發シ赤褐色ノ蒸氣ヲ發生シテ溶解シ此溶液ヲ水中ニ傾注スルトキハ水ニ不溶性ナル「ニトロ

化合物ヲ析出スベシ。

ニトロ化合物ハ通常淡黄色ノ液ヲナシ分解セスシテ蒸留シ水ヨリモ重ク或ハ無色或ハ淡黄色柱狀若クハ鍼狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス酒精・エーテル及氷醋酸ニハ容易ク溶解ス、ベンツォール核ニ於ケル「ニトロ」核ハ脂肪體ノ「ニトロ」交換體ニ於ケル如ク固ク結合シ存シ他ノ原子簇ニ由テ交換セラル、コトナシ而シテ酸性溶液ニ於テ之ヲ還元スレバ容易ク對應セル「アミド」化合物ニ變化スベシ(アルカリ性溶液ニ於テハ「アツオキシ」化合物・アツオ化合物及ヒドラツオ化合物ニ、又中性溶液ニ於テハ「ヒドロキシールアミン」ニ變ス)。

### ●ニトロベンツォール Nitrobenzole. Nitro-benzene. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>.

ニトロベンツォール

ベンツォール「ヲ」徐々ニ發烟硝酸或ハ硝酸及硫酸ノ混合液ニ溶解シ之ニ水ヲ加ヘ稀釋シテ析出シタル「ニトロ」ベンツォール「ヲ」能ク水ニテ洗滌シテ製ス、毒性アル無色油狀ノ液ニシテ零下三度ニ於テ凝固シ二百二十度ノ熱ニ沸騰ス、苦扁桃油ニ類スル香氣アリ之ヲ人工苦扁桃油或ハ「ミルバン」油 Mirbanol ト名ケ工業上ニ應用ス。

◎チニトロベンツォール *Dinitrobenzole. Dinitro-benzenes. C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>* 「ベンツォール」ニ發烟硝酸ヲ和シテ煮沸スレバ生成ス之ニ「オルト」(板狀結晶)「メタ」(無色ノ長キ柱狀或ハ鍼狀品)及「パラ」化合物(無色ノ鍼狀品)ノ三種アリ其他トリニトロベンツォール  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$  アリ白色板狀若クハ針狀ノ結晶ヲナス。還元スレバ對應セル「ニトロ」アニリン



ニトロトルオール

ナ生シ次テ「フェニレンアミン」ニ變ス。

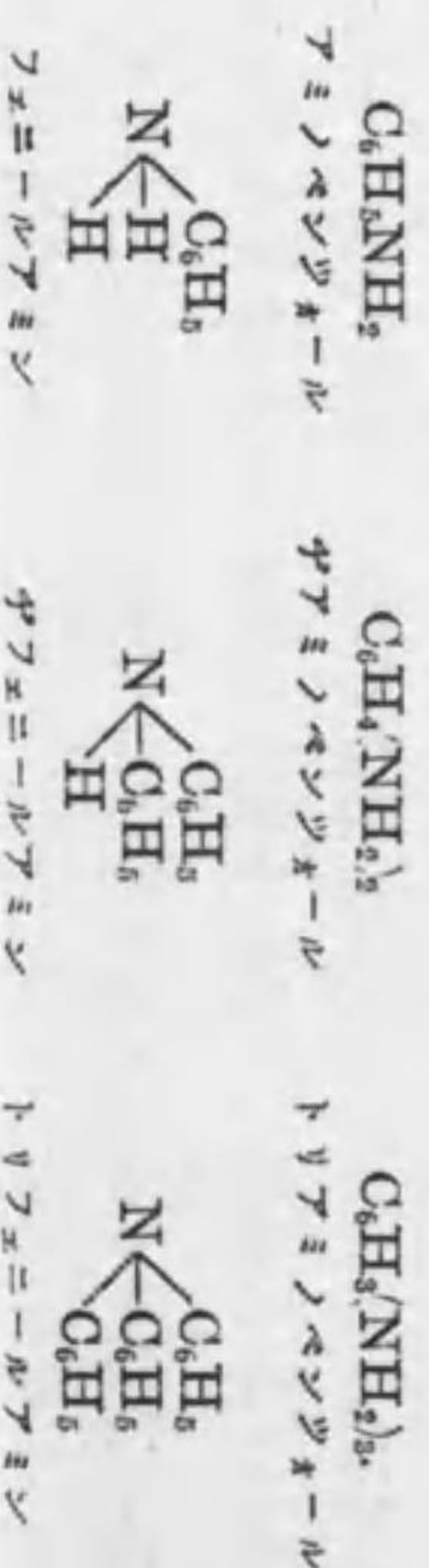
●ニトロトルオール Nitrotoluole. Nitro-toluenes.  $C_6H_4(NO_2)CH_3$ .  
 之ニ三種ノ同質異性體アリ「オルト化合物」ノ液體ニシテ「パラ化合物」ノ固形體ナリ。◎其他ニニトロトルオール  $C_6H_5(NO_2)CH_3$  及トリニトロトルオール  $C_6H_2(NO_2)_3CH_3$  アリ。  
 ◎トリニトロトルオール  $C_6H_2(NO_2)_3CH_3$  白色針狀ノ結晶ナリ、人工麝香トシテ汎ク應用セラル。其他ニトロロン交換體即チ「ベンツォール炭化水素」ノベンツォール核ノ水素カ「ニトロ」ニ由テ交換セラレタルモノ例之「ニトロベンツォール」 $C_6H_4(NO_2)$  (無色ノ板狀晶)アリ。

### 第四章 アミノ誘導體 アミド誘導體

Stiniboderivate. (Stiniboderivate.) Amino-derivatives.

アミノ誘導體ノ總  
旨

アミノ化合物ハ「ベンツォール」中ノ水素ニ交換スルニ「アミノ簇(アミド簇)」 $NO_2$ ヲ以テシタルモノ或ハ「アムモニア」ノ水素一原子ヲ「フェニール簇」 $C_6H_5$ ニ由テ交換シタルモノト看做スヲ得ベシ、即チ左ノ如シ。



而シテ第四鹽基 Quaternäre Base. 例之、 $(C_6H_5)_4N(OH)$ モ亦現存ス。

ベンツォール同基列ノ側鎖ニ於ケル水素モ亦アミノ簇ニ由テ交換セラル例之ハ「ベンチールアミン」 $C_6H_5CH_2NH_2$ ノ如シ。

本化合物ハ其性質頗ル脂肪體ノ「アミン類」ニ近似シ酸ト化合シテ鹽類ヲ形成シ「クロール白金ト化合シテ複鹽ヲ形成シ強鹽基性ヲ有シ空氣中ニ在リテ揮發性酸ニ逢ヘバ白霧ヲ生シ多クハ分解セスシテ蒸留ス然レトモ脂肪體ノ「アミン類」ニ比スレバ概シテ弱鹽基ニシテ例之「チフェニールアミン」及トリフェニールアミン」ノ鹽類ハ己ニ水ニ逢フテ分解セラル、モ之ニ反シテ「チメチールアニリン」ハ強鹽基性ヲ有ス。

第一モノアミン

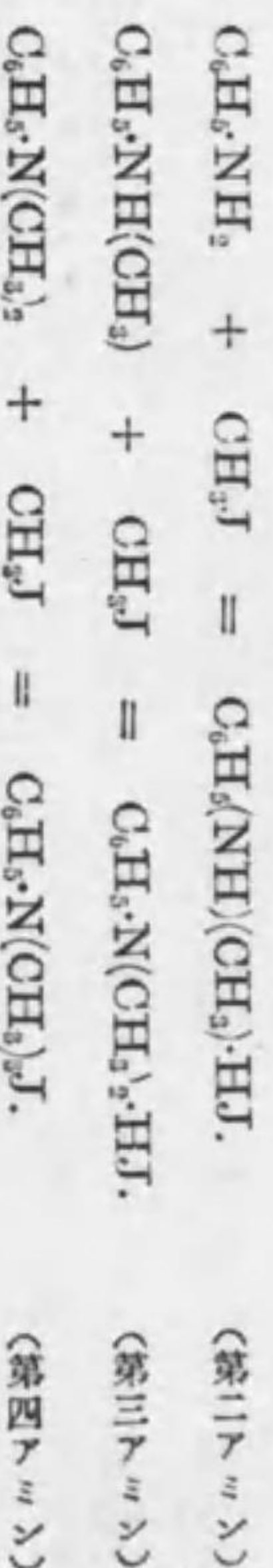
(甲)第一モノアミン (第一鹽基) Primäre Monamine. 本化合物(及チアミン等)ハ對應セル「ニトロ化合物」酸性溶液例之バ「錫ト鹽酸ト」ノ加熱シタル混合物或ハ「鐵及鹽酸」或ハ「錫及鹽酸」(又ハ「醋酸」)ヲ以テ還元スルニ由リテ製出セラル例之バ左ノ如シ。



又アルコホル基ヲ第一鹽基中ニ嵌入スルニ由テ生成セル第二及第三鹽基ヨリ強鹽酸ト共ニ百八十度ニ加熱スルニ由テ此アルコホル基ヲ「クロールアルキール」トシテ再ヒ析出セシメテ第一鹽基ヲ復生セシムルヲ得即チ左ノ如シ。



本化合物ハ液体或ハ固体ニシテ純粹ノモノハ無色ナレトモ空氣中ニハ容易ク褐變ス、酸ニ逢ヘバ通常水ニ溶解シ易ク善ク結晶スル所ノ鹽ヲ構成シ金屬鹽類就中クロール白金・クロール金ト複鹽(例之バ  $2(C_6H_5NECl) + (PtCl_2)$ )ヲ形成シ、ヨードメチールニ逢ヘバ脂肪體ノ第一アミン」ニ同シク第二・第三及第四鹽基ヲ生ス、即チ左ノ如シ。



第二及第三鹽基ハ其ヨード水素酸鹽ヨリ水酸化ナトリウムニ由テ遊離セラレ第四鹽基即チ「アムモニウム鹽基ヲ製スルニハ過潤酸化銀ヲ用ユルヲ要ス。

凡ソ酸類ハ「アムモニア」ニ逢フテ酸アミド(前文アミド」ノ條參照)ヲ化生スル如ク「アニリン」等ニ逢ヘバ酸アニリド *Sinuentilide* ヲ形成ス、例之バ「醋酸ハ「アニリン」ト「アセトアニリド  $C_6H_5NH(C_2H_5O)$ 」ヲ構成ス、又第一鹽基ニ「クロ、フォルム及酒精製カリ油液ヲ和シテ加熱スレバ脂肪體ノ第一アミン」ニ同シク不快ノ臭氣アル「イゾニトリール」即チ「カルビールアミン」ヲ生シ(脂肪體ノ「イゾニトリール」參照)酸性溶液ニ於テ「亞硝酸ニ逢ヘバ「アアツォ化合物ニ變シ酸ノ現存セサル場合ニハ「アアツォアミノ化合物ニ變ス、而シテ「アミド」ヲ側鎖中ニ含有スル鹽基ハ全ク脂肪體アミン」ノ性質ヲ有シ例之ハ「アアツォ化合物ニ變移スルコトナシ。

第二モノアミン

(Z)第二モノアミン (第二鹽基) *Secondary Monoamine*. 本化合物ニハ純芳香第二モノアミン例之バ「ヂフェニールアミン  $(C_6H_5)_2NH$ 」及混合第二鹽基例之バ「メチールアニリン

$C_6H_5NH(CH_3)$ 」ノ別アリ、混合第二鹽基ハ第一鹽基ニ「ヨードメチール」ヲ和シテ製シ(前文ヲ見ヨ)、純芳香第二鹽基ハ第一鹽基ニ其鹽酸鹽ヲ加ヘテ熱スレバ之ヲ得ベシ、 $(C_6H_5)_2NH + C_6H_5NH_2 \cdot HCl = (C_6H_5)_2NH + NH_4Cl$ 。

混合第二鹽基ハ強鹽基性ヲ有スルモ純芳香第二鹽基ハ否ラス、其イミド族ニ由ル水素ハ「アルコホル基或ハ酸基ニ由テ交換セラレ例之バ「メチールアザフェニールアミン  $(C_6H_5)_2N(CH_3)$ 」及「アセチールアザフェニールアミン  $(C_6H_5)_2N(C_2H_5O)$ 」ノ如シ、第二鹽基ハ「イゾニトリール」反應ヲ呈セス「亞硝酸ニ逢ヘバ「ニトロソアミン」 *Nitrosoamine*」例之バ「フェニールメチールニトロソアミン  $C_6H_5N(NO)(CH_3)$ 」ヲ生ス。

(丙)第三モノアミン (第三鹽基) *Tertiary Monoamine*. 之ニモ亦純芳香鹽基及混合鹽基アリ、混合鹽基ハ第一或ハ第二鹽基ヲ「メチール化スルニ由テ製シ(前文ヲ見ヨ) 純芳香鹽基例之バ「トリフェニールアミン  $(C_6H_5)_3N$ 」ハ「ヂカリウムアニリン」  $C_6H_5NK_2$ 」ニ「ブロームベンツォール  $C_6H_5Br$ 」ヲ作用セシメテ製ス。

純芳香第三アミン」ノ鹽類ハ混合アミン」ノ鹽類ニ反シテ水ニ逢ヘハ直チニ其成分ニ分離即チ解離ス而シテ「クロ、フォルム」ニ逢フモ「イゾニトリール」反應ヲ呈セス又純芳香第三アミン」ハ「亞硝酸」ノ作用ヲ受クレバ「ニトロソ族」ニ「ベンツォール」核ニ結合シ容スル所ノ「ニトロソ化合物例之バ「ニトロソアザフェニールアニリン  $C_6H_5N(NO)N(CH_3)_2$ 」ヲ生ス(脂肪體第三アミントノ區別)此ニトロソ化合物ハ還元藥ニ由リテ「アミド化合物ニ變ス、第三モノアミン」ハ「ヨードメチール」ニ逢ヘバ第四鹽基ヲ生ス。

第四鹽基

(丁)第四鹽基 *Quaternary Basen*. 本化合物ハ全ク脂肪體ノ第四鹽基ニ對應ス例之バ水酸



ヤアミン・トリアミン等

化トリメチールフェニールアムモニウム  $C_6H_5 \cdot N(CH_3)_3 \cdot OH$  ハ強アルカリ性ニシテ苦味ヲ有スル無色ノ物質ヲナシ熱ニ逢ヘバ「ヂメチールアニリン及メチールアルコホル」ニ分解ス。

(戊)ヂアミン・トリアミン等 Diamine, Triamine etc. 本化合物ハ「ヂ(トリ等)ニトロ炭化水素或ハ「ニトロアミド化合物ノ還元ニ由テ生ス、例之バ「ヂニトロペンツォール」ヨリ「フェニレンヂアミン  $C_6H_4(NH_2)_2$ 」ヲ形成ス、ヂアミン・トリアミン等ハ多クハ板狀ニ結晶スル固体ニシテ分解セスシテ蒸餾シ水ニハ概シテ溶解シ易ク無色ナレトモ空氣中ニハ多クハ速カニ褐變ス其性酸化シ易ク過クロール鐵ニ由テ多クハ特異ノ色ヲ呈ス。例之ハ「オルトフェニレンヂアミン」ハ暗赤色ヲ呈ス。

●アミノペンツォール

アニリン又フェニールアミン Anilinogenol. Anilin.

*Anilobenzene. Aniline. C\_6H\_5NH\_2.*

アミノペンツォール即アニリン

石炭タール及骨油中ニ存ス、ニトロペンツォールニ還元カアル物質(鐵屑及鹽酸)ヲ加ヘ次テ水蒸氣ト共ニ蒸餾シ或ハ藍靛ヲ乾餾シテ製ス。



アミノペンツォールノ性質

強く光線ヲ屈折スル無色油狀ノ液ニシテ微弱ノ芳香及燒クガ如キ味ヲ有シ毒性アリ、比重一・〇二六、沸騰點百八十四度ナリ、純粹ノモノハ寒冷ニ逢フテ凝固ス、水ニハ少シク、酒精及エーテルニハ輒ク溶解ス、點火スレバ煤烟多キ火焰ヲ放テ燃燒シ、空氣ニ觸ルレバ黄色乃至褐色トナリ終ニ樹脂様ノ物質ニ變ス、アニリンハ反應中性ナレトモ他ノ「アミン」ニ同ジク酸ニ逢ヘバ直チニ之ト化合シテ酸性反應ヲ呈シ善ク結晶スル所ノ鹽例之バ鹽酸アニリン  $C_6H_5NH_2 \cdot HCl$  ヲ構成ス、又アニリンハ種々ナル難溶性物質(硫黃・藍靛)ノ溶解劑タリ。

硫酸アニリン  $(C_6H_5N_2 \cdot H_2SO_4)$  ノ酸性溶液ニ重クローム酸カリウム溶液ヲ加フレバ暗綠色次テ黑色トナル所ノ沈澱(アニリン黒)ヲ生シ又アニリン及トリイアンレノ混合物ヲ酸化スレバ「フクジン」ヲ生ス。

アニリン中ペンツォール核ノ水素ハ容易ク遊離素、ニトロ族  $NO_2$  等ニ由テ交換セラレテ種々ノ交換體ヲ生ス而シテ「ニトロ族」ニ由テ交換セラレタルモノ即チ「ニトラニリン Nitroaniline」ハ黄色柱狀若クハ鍼狀ノ結晶ニシテ水ニハ少シク、アルコホルニハ容易ク溶解ス。

アニリン溶液ニ「クロール石灰液」ヲ加フレバ(インドフェノール等ヲ化生シ)紫紅色ヲ呈シ又アニリンニ硫酸及クローム酸カリウム液二三滴ヲ加フレバ初メ紅色ヲ呈シ後チ深藍色ニ變ス。

◎メチールアニリン  $C_6H_4NH_2(CH_3)$  アニリン様ノ臭氣アル液ナリ其硫酸鹽ハ「クロール石灰」ニ由テ紫色トナリ次チ褐色ニ變ス。

◎ヂメチールアニリン  $C_6H_3N(CH_3)_2$  油狀ノ液ニシテ寒冷ニ逢ヘバ凝結ス、クロール石灰ニ逢ヘハ微ニ黄色ヲ呈ス。

◎エチールアニリン  $C_6H_4NH_2(C_2H_5)$  ◎ヂエチールアニリン  $C_6H_3N(C_2H_5)_2$  共ニ液体ナリ。

◎チフェニールアニリン  $(C_6H_5)_2NH$  芳香ヲ有スル白色板狀ノ結晶ニシテ燒クガ如キ芳香性ノ味ヲ有シ水ニハ僅ニ溶解



アニリド體

シ酒精及エーテルニハ溶解シ易シ其硫酸溶液ハ痕跡ノ硝酸ニ逢フモ藍色ヲ呈ス故ニ硝酸ノ鋭敏ナル試薬ナリ。

◎トリフェニールアミン (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>N. 板狀ノ結晶ニシテ百二十七度ニ於テ熔融ス。

◎フェルムアニリド C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH(CHO). アニリンニ硫酸エステルヲ加ヘ熱シテ製ス、柱狀ノ結晶ナリ。

◎アセトアニリド 即チ「アンチフェブリン」 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>). アニリンニ氷醋酸ヲ和シ數日間煮沸シテ製ス、白色板狀ノ結晶ニシテ百十五度ニ於テ熔融シ熱湯・酒精及エーテルニ容易ク溶解ス、解熱薬トシテ醫藥ニ供ス。

◎メチルアセトアニリド 即チ「エキサルギン」 Euxalin. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N(CH<sub>3</sub>)(CH<sub>3</sub>COO). 無色針狀ノ結晶ニシテ水ニハ僅ニ酒精ニハ容易ク溶解ス、鎮痛薬トシテ醫藥ニ供ス。

●トルイチン Colubine, Voluidines.  $C_6H_5 \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CH_3 \\ NH_2 \end{matrix}$

トルイザン

トルイチンノ三種ノ同質異性體ハ對應スル三種ノ「ニトロトルオール」ヲ還元スレハ之ヲ得ベシ、オルトトルイチン (1,2) 及メタトルイチン (1,3) ハ液體、パラトルイチン (1,4) ハ板狀ノ結晶ニシテ共ニ石炭タール油ニ含有ス。

三種ノ「トルイザン」ノ沸騰點ハ殆ト同一(百九十八乃至二百度)ナレドモ其アセチル化合物ノ熔融點ハ大ニ異ナレリ(オルト化合物一〇七度、パラ化合物一四七度、メタ化合物六五度)以テ三種ヲ區別スルヲ得。

●ベンチールアミン Benzylamin. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>. トルイザント同質異性ニシテ「クロールベンチール」 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>Clニ「アムモニア」ヲ加ヘ熱シテ製ス、無色鹽基性ノ液ニシテ沸騰點百八十三度ナリ、其性質ハ「メチールアミン」ニ類似ス。

●フェニレンジアミン Phenyldiamin. C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. 其メタ化合物ハ「メタザニトロ化合物ヲ還元シテ製ス、板狀結晶ニシテ亞硝酸ニ逢ハバ褐色ニ變ス(ビスマルク褐色ヲ生ズ)、亞硝酸ノ鋭敏ナル試薬ニシテ其痕跡ト雖トモ本化合物ニ逢ハバ黄色ヲ呈ス、◎パラフェニレンジアミン(板狀結晶、其鹽酸鹽ハ白色板狀晶)ハ皮革ノ黒染料トシテ應用セラル。

第五章 ギアツオ化合物・アツオ化合物・ヒ

ドラチン及ヒドロキシールアミン

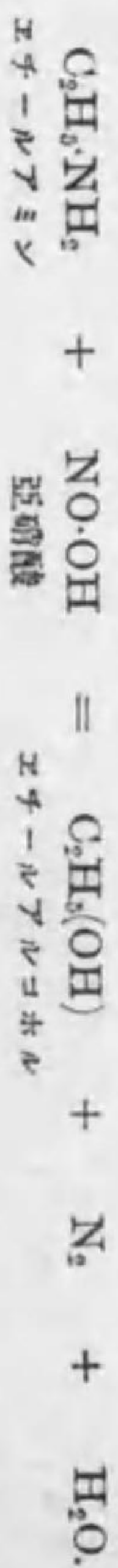
Diagonb Mgoverbindungen; Sphragine und Sphroxyllamine. Diazo- and Azo-compounds. Hydrazines. and Hydroxylamines.

(甲) ギアツオ化合物 Diazoverbindungen. Diazo-Benzene

● Compounds.

ギアツオ化合物ノ  
總旨

脂肪體ノ第一アミノ化合物ト芳香體ノ第一アミノ化合物トノ間ニハ其亞硝酸ニ對スル反應ニ於テ顯著ナル區別アリ、即チ脂肪體ノ第一アミノ化合物ニ亞硝酸ノ作用ヲ受ケシムルトキハ其アミド「ハ直チニ水酸基ニ由テ交換セラレテ「アルコホル」ヲ生ス、例之バ左ノ如シ。



然ルニ芳香體ノ第一アミノ化合物(其鹽類)ハ寒冷ニ於テ(酸ノ現在ニ於テ)亞硝酸ノ作用ヲ受クルトキハ其アミノ簇ガ水酸基ニ由テ交換セラル、ノ前其中間產物トシテ學術上及工業

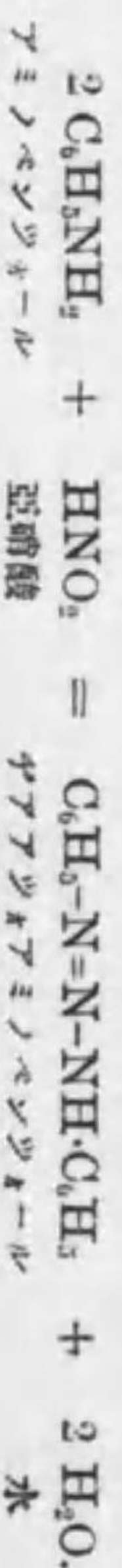
287-812



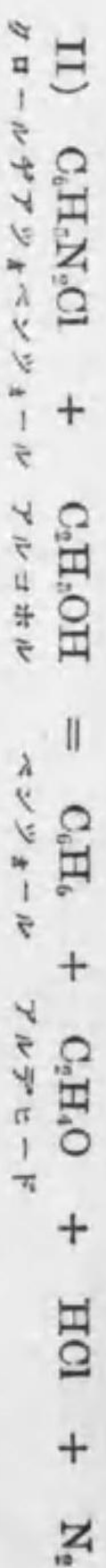
上重要ナル所謂ヂアツォ化合物ヲ生ス、而シテ此ヂアツォ化合物ハ之ニ水ヲ加ヘテ熱スレハ窒素ヲ發生シテ水酸基誘導體ヲ化生スルモノナリ例之ハ左ノ如シ。



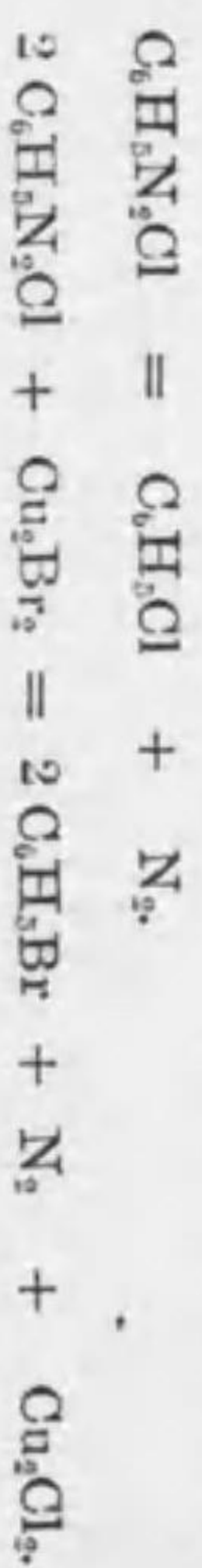
右ニ記スルガ如ク「アミノ化合物ノ鹽類ニ酸ノ現在ニ於テ亞硝酸ノ作用ヲ受ケシムレバ」ヂアツォ化合物ノ鹽ヲ生シ之ニ反シテ遊離ノ「アミノ化合物ニ（酸ノ現存セサルトキニ）亞硝酸ヲ作生セシムレバヂアツォアミノ化合物」Di-azoaminoverbindungen Diazo-amino-compoundsヲ生ス其他ヂアツォアミノ化合物ハ「ヂアツォ化合物ヲ第一或ハ第二アミン」ニ作用セシムルモ亦生成ス、例之バ左ノ如シ。



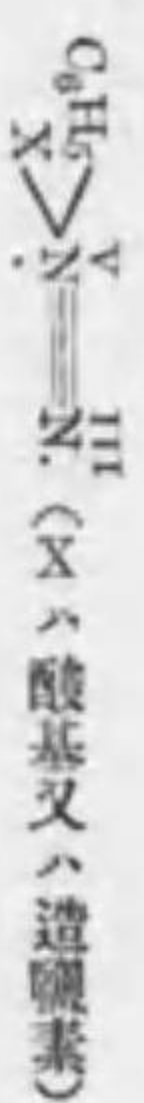
固形ノ「ヂアツォ化合物（或ハ之ヲ強硫酸ニ溶解シテ）ニ無水アルコホル」ヲ和シ煮沸スルニ至ル迄加熱スルトキハ多クハ同時ニ左ノ二反應ヲ發起ス。



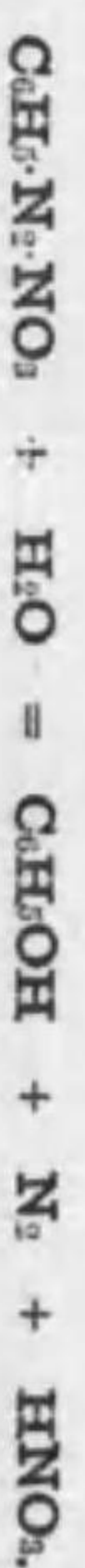
故ニ（I）ニ於テハ「フェノールエーテル」ヲ化生シ（II）ニ於テ「ベンツキール炭化水素」ヲ形成シテ「アルデヒド」ヲ副生ス又ヂアツォ化合物ニ亞クロール銅ノ鹽酸溶液ヲ加ヘテ熱スレハ「ヂアツォ」簇ハ「クロール」ニ由テ交換セラル、其際亞ブROOM銅ヲ用ユレハ「ブROOM化合物ニ變シ」ヨード水素（ヨードカリウム）ヲ用ユレハ間、ヨード化合物ニ變移ス。



ヤアツォ化合物ハ其還元シテ「ヒドラチン」ニ變移スルト其アツォ色素ニ變化スルトニ由テ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N=N-X}$  (Xハ酸基OH・OR等)ナル記號ヲ與ヘシモ近時イソヤアツォ化合物ヲ發見シテヨリ且精密ナル検査ノ結果左ノ構造ヲ有スルモノト認定スルニ至レリ。



ヤアツォベンツキールノ鹽類ハ無色結晶性ノ物質ニシテ空氣ニ觸ルレバ容易ク褐色ニ變シ、水ニハ容易ク、酒精ニハ少シク溶解ス、之ヲ熱スルカ或ハ打撃スルトキハ爆鳴ヲ發シテ分解シ、之ニ水ヲ加ヘテ煮沸スレバ其ヤアツォ簇ハ「ヒドロキシール」ニ由テ交換セラレテ「フェノール」ヲ生ス。





ギアツキ族ハ「ヒドロキシール」ノ他水素・チアン・造鹽素等ニ由テ容易ク交換セラル。  
○ギアツキ族ノ化合物ハ黄色中性ノ物質ニシテ酸ト化合セズ水ニ溶解セザレドモ酒精・エーテル及ペンツキール」ニ溶解ス、多クハ空氣ニ觸ルモ變化セズ、其性質全ク「ギアツキ化合物」ニ類似ス即チ多クハ先ツ其成分即チ「ギアツキペンツキール」及「アミド化合物」ニ分解シ其ギアツキペンツキール鹽力反應ニ參加スルモノトス、之ニ水(或ハ鹽酸)加ヘテ煮沸スレバ窒素ヲ發生シ「コフェノール」及「アミド化合物」ニ分解ス。

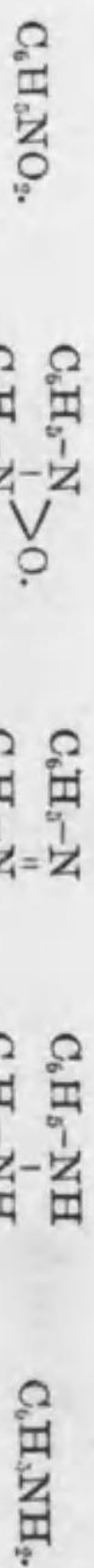
ギアツキ化合物

$C_6H_5 \cdot N_2 \cdot NH \cdot C_6H_5 + H_2O = N_2 + C_6H_5OH + C_6H_5NH_2$   
○硝酸チアツキペンツキール  $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot NO_2$  無色ノ針狀晶ニシテ濕氣中ニハ褐變シテ忽チ分解シ熱スレバ爆鳴ヲ發ス。  
○硫酸チアツキペンツキール  $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot SO_4H$  無色針狀ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解ス。  
○チアツキ・アミノペンツキール  $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot NH \cdot C_6H_5$  光澤アル金様黄色ノ板狀或ハ柱狀結晶ニシテ水ニ溶解セス熱酒精・エーテル及ペンツキール」ニ溶解シ之ヲ熱スレバ爆鳴ヲ發ス。

(Z) ギアツキ化合物 *Ngoverbindungen. Azo-benzene*

Compounds.

ニトロ化合物ハ前ニ言ヘル如ク酸性溶液中ニ之ヲ還元スレバ芳香アミノ化合物ニ變移スルノ際アルカリ性ノ還元劑(ナトリウムアマルガム・亞鉛末及ナトロン溶液)ヲ應用スルトキハ其中間成績物トシテ「アツキオキソ化合物・アツキ化合物及ヒドラツキ化合物」ヲ生ス即チ左ノ如シ



ニトロペンツキール    アツキオキソペンツキール    アツキペンツキール    ヒドラツキペンツキール    アミノペンツキール

而シテ「ギアツキ化合物」ニ在テハ窒素二原子「 $N=N$ 」ハ單ニ一箇ノ「ペンツキール」核ト牽合スルノミナレドモ「アツキ化合物」ニ於テハ其兩端ニ「ペンツキール」核ヲ牽合セリ、故ニ本化合物ハ「ギアツキ化合物」ニ比スレハ其タ堅牢ナルモノナリ。



今ニトロ化合物例之ハ「ニトロペンツキール」ヲ還元スレバ先ヅ「アツキペンツキール」ヲ生ジ尙ホ之ヲ還元スレバ「アツキペンツキール」次デ「ヒドラツキペンツキール」ニ變シ終ニ「アミノペンツキール」即チ「アニリン」ヲ生スヘシ。

アツキキシ化合物ハ黄色乃至赤色中性ノ結晶性物質ニシテ「ニトロ化合物」ヲ酒精性カリ溶液ニテ還元スレハ之ヲ得、還元劑ニ逢ヘハ容易ク「アツキ化合物」ニ變ス。

ヒドラツキ化合物ハ無色ノ固形體ニシテ中性ノ反應ヲ呈シ熱ニ逢ヘハ分解ス例之ハ「ヒドラツキペンツキール」ハ「アツキペンツキール」及「アニリン」ニ變ス、アツキ化合物ヲ還元劑例之ハ「硫酸アムモニウム」或ハ「亞鉛末」及「アルカリ溶液」ニテ還元スレハ化生シ酸化藥ニ逢ヘハ容易クアツキ化合物ニ酸化ス。

アツキ化合物ハ赤色或ハ黄赤色結晶性ノ物質ニシテ中性反應ヲ呈シ水ニ溶解セス酒精ニハ



容易ク溶解シ二三ノモノハ分解セスシテ蒸餾ス、酸化薬ハ之ヲ「アツキ化合物ニ、還元薬ハ「ヒドラツキ化合物若ハ「アミノ化合物ニ變ス、本化合物ハ「ニトロ化合物或ハ「アツキ化合物ヨリ弱キ還元薬例之ハ「ナトリウムアマルガム」ノ作用ニ由テ化生シ又アミノ化合物ヨリ酸化ニ由テ形成ス。

アツキキシベンツキール及アツキベンツキール

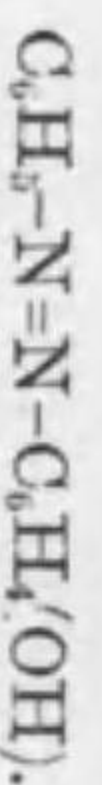
●アツキキシベンツキール (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NO. 黄色長針狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス酒精及エーテルニハ容易ク溶解シ之ヲ還元スレバ「アツキベンツキール次テ「ヒドラツキベンツキール」ニ變ス。

●アツキベンツキール (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. アツキキシベンツキールニ鐵粉ヲ加ヘテ蒸餾シ或ハ「ニトロベンツキール」ニ亞鉛粉及カリ油液ヲ加ヘ還元シテ製ス、赤色ノ結晶ニシテ水ニ溶解シ難ク酒精及エーテルニハ容易ク溶解ス、酸化スレバ「アツキキシベンツキール、還元スレバ「ヒドラツキベンツキール」ニ變ス。

●ヒドラツキベンツキール (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>. 硫化アムモニウムヲ以テ「アツキベンツキール」ヲ還元シテ製ス、板狀結晶ニシテ樟腦ニ類スル香氣ヲ有ス酸化劑ニ由テ容易ク「アツキ化合物ニ酸化シ強還元劑ニ逢ヘバ「アミノ化合物ニ變ス。

アミノ及オキシアツキ化合物

●アツキ化合物ニ「アミノ簇若クハ「ヒドロキシール簇ヲ嵌入スルトキハ所謂「アミノアツキ化合物」(Aminoazo-compounds) 及オキシアツキ化合物 (Oxyazoverbindungen. Oxyazo-compounds) ヲ生ス、例之ハ左ノ如シ。



アミノアツキベンツキール

オキシアツキベンツキール

アツキ色素

アミノアツキ化合物及オキシアツキ化合物即チ「アツキ化合物中ニ〇田簇又ハ「田」簇ノ嵌入シタルモノハ所謂「アツキ色素」(Azofarbstoffe. Azochroms) 是ナリ、例之ハ「アミノアツキベンツキール」ノ弱酸性液ハ絨毛及絹糸ヲ黄色ニ染メ(アニリン黄)、クリソイヂン(後ニ出ツ)ハ橙赤色ノ色素ヲナス其他ビスマルクブラウン(後ニ出ツ)モ亦之ニ屬ス但シ色素トシテハ其

スル「アツキ色素」ヲ生成スル際「アツキ簇」ハ殆ト常ニ「アミド」或ハ「水酸基」ニ對シ「パラ」ノ位置ニ在リ、アツキ色素ハ錫及鹽酸、硫化アムモニウム或ハ「亞硫酸ナトリウム」ニ由テ重牽合ノ位置ニ於テ分離セラレ二箇ノ「アミノ化合物」ヲ生ス例之ハ左ノ如シ。



●アミノアツキベンツキール(アニリン黄) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N=C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NH<sub>2</sub>. 黄色針狀ノ結晶ニシテ百二十三度ニ於テ熔融ス其鹽酸鹽ハ暗紫紅色ノ結晶ヲ成ス。

●アミノアツキベンツキールモノスルフ酸 (HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>C<sub>6</sub>N<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. ハ肉紅色ヲ有シ其鹽類ハ黄色ナリ其ザスルフ酸ハ紫色ノ結晶ヲナス此二酸ノ「ナトリウム鹽」ハ坊間ノ真正黄ナリ。

●チメチールアミノアツキベンツキール C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N=C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. 黄金黄色ノ板狀結晶ヲナス其鹽酸鹽ハ紫色ノ結晶ニシテ其モノスルフ酸ノ「ナトリウム鹽」ハ「メチールオランゲ」ト名ケ「アルカリ」ノ容量分析ニ於テ鋭敏ナル標示薬トシテ應用セラル。

●チアミノアツキベンツキール C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>N=C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NEt<sub>3</sub>. 黄色針狀ノ結晶ナリ其鹽酸鹽ハ「クリソイヂン」ト名ケ橙赤色ノ染料トシテ應用セラル。



メタフェニレンアミンに亞硝酸ノ作用ヲ受ケシムルハ「ピスマルグアラウン」又フェニレンアラウン又ウエズワイント名クル色素ヲ生ス是レ種々ノ複雑ナル化合物ノ混合物ナリ。

●トリアミノアツペンツォール  $C_6H_3(NH_2)_3N_3C_6H_5NH_2$  帶褐黄色ノ結晶ナリ、其鹽酸鹽ハ褐色ノ物質ナリ。

●オキシアツペンツォール  $C_6H_4N_2C_6H_4(OH)$  赤色柱狀ノ結晶ニシテ黄赤色ノ色素ナリ。

●チオキシアツペンツォールスルホ酸  $(SO_3H)_2C_6H_3N_2C_6H_4(OH)$  其ナトリウム鹽ハ「クリソイン」又トロペオリン、Tropaeolin O. ナル色素ナリ。

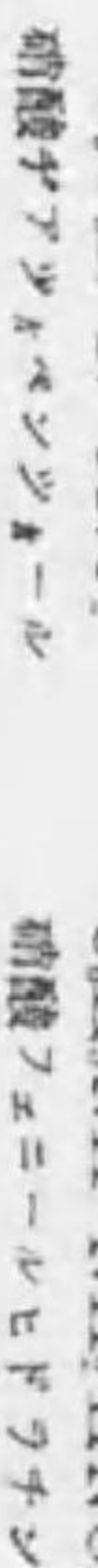
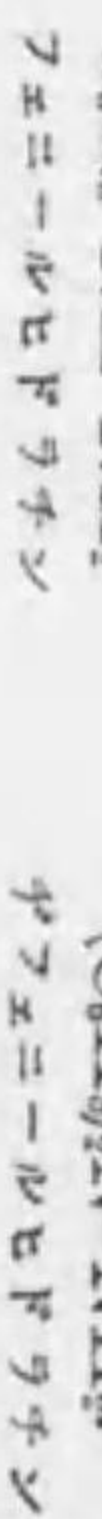
(丙) ヒドラチン及ヒドロキシール

アミン Sybragine und Sybroxylamine. Hydrazenes

and Hydroxylamines.

ヒドラチン及ヒドロキシールアミン

●芳香體ノ「ヒドラチン」ハ全ク脂肪體ノ「ヒドラチン」ニ對應シ「チアツ」化合物ニ親密ノ關係ヲ有シ之ヲ還元セシムルニ由テ生成ス。



●フェニールヒドラチン      Sybragylhydratin. Phenylhydrazene.  $C_6H_5-NH-NH_2$

チン  
フェニールヒドラチン  
チアツペンツォールスルホ酸カリウム  $C_6H_5N_2SO_3K$  ヲ亞鉛及醋酸ニテ還元シ「フェニールヒドラチン」スルホ酸カリウム  $C_6H_5NH-NH_2SO_3K$  トナシ之ニ鹽酸ヲ加ヘ熱シテ製シ、 $C_6H_5NH-NH_2SO_3K + HCl + H_2O = C_6H_5NH-NH_2HCl + SO_3KH$  或ハ「クロール化チアツペンツォール」ヲ亞クロール錫及鹽酸ニテ還元シテ製ス即チ左ノ如シ。



無色ノ結晶塊ニシテ十九・六度ニ於テ熔融シ酸化ニ由テ容易ク褐變スル所ノ無色油狀ノ液トナル此油狀液ハ二百四十三度ニ於テ分解セスシテ蒸留ス、鹽酸ニ逢ヘバ之ト化合シテ善ク結晶スル所ノ鹽  $C_6H_5N_2H_2 \cdot HCl$  ヲ化生シ他ノ「ヒドラチン」ニ同シク強キ還元性ヲ有シ已ニ寒冷ニ於テフェーリング氏液ヲ還元ス、酸化ニ由テ容易ニ分解スルモ還元劑ニ由テハ變化セス、フェニールヒドラチン「ハ」アルデヒド及ケトン「ノ」重要且鋭敏ナル試薬ナリ即チ本鹽基ハ「アルデヒド及ケトン」ニ逢ヘハ水ヲ放テ「ヒドラツォン Hydrazone」ヲ化生ス（アルデヒド「ノ」條第四百四十四頁ヲ見ヨ）、ヒドラツォン「ハ」多クハ結晶性ニシテ「アルデヒド及ケトン」ノ鑑識ニ適ス又ケトン類及糖類ニ逢ヘハ「オザツォン Osazone」ヲ形成ス而シテ糖類ノ「ヒドラツォン及オザツォン」ハ糖類ノ鑑識ニ重要ナルモノナリ、フェニールヒドラチン「ハ」アセトエッシヒエステル「ニ」逢フテ「フェニールメチールピラツォロン」ヲ生シ之ヨリ



メチール化スルニ由テ「アンチピリン」ヲ生成ス。

●チフェニールヒドドラチン (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NNH<sub>2</sub>. 流動シ易キ鹽基ニシテ「フェニールヒドドラチン」ノ如ク容易ク酸化ス。

●フェニールヒドロキシールAmmon C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>OH. ニトロマンツォール「チ」亞鉛末及水ニテ還元シ製ス、無色ノ結晶ニシテ鹽基性ナ有シ強キ還元作用アリ八十一度ニ於テ熔融ス。

### 第六章 芳香スルフォ酸類 *Sulfoäuren. Aromatic Sulphonic Acids. Stromatitide*

*Sulfoäuren. Aromatic Sulphonic Acids.*

芳香スルフォ酸

●芳香スルフォ酸類ハ其性質脂肪體ノ「スルフォ酸」ニ能ク類似シ「ベンツォール炭化水素」(或ハ其誘導體)ニ強硫酸或ハ發烟硫酸ヲ混和スレハ之ヲ得ヘシ、例之バ左ノ如シ。



ベンツォール 硫酸

スルフォ酸ハ甚ダ堅牢ナル化合物ニシテ「アルカリ」ヲ和シテ煮沸スルモ分解セス之ニ「アルカリ」ヲ和シテ熔融スレバ「フェニール」ヲ生ジ (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>K + KOH = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH + K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>。 ナアンカリウム「チ」加ハテ蒸餾スレバ「ニトリール」ヲ化生ス。



ナアンカリウム ベンツォールニトリール 亞硫酸カリウム

又遊離ノ酸ヲ乾留スレバ芳香炭化水素ヲ生ス。即チ C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub>H = C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> + SO<sub>2</sub>.

### ●ベンツォールスルフォ酸 *Benzol-sulfoäure. Benzene-sulphonic acid.* C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub>H.

ベンツォールスルフォ酸

ベンツォール及強硫酸等分ノ混合液ヲ暫時煮沸シ水ヲ以テ之ヲ稀釋シ之ニ炭酸バリウム或ハ炭酸鉛ヲ加ヘテ飽和シ斯克シテ得タル「ベンツォールスルフォ酸鹽」ヲ硫酸或ハ硫化水素ヲ以テ分解スレハ之ヲ得ヘシ、空氣ニ觸ルレハ容易ク潮解スル所ノ小板狀結晶ニシテ水及酒精ニ容易ク溶解ス。

●パラアミノベンツォールスルフォ酸 (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(NH<sub>2</sub>)(SO<sub>3</sub>H)). 又スルフォアニール酸 アニリンニ發烟硫酸ヲ和シテ熱シ或ハ硫酸アニリン「チ」百八十度乃至二百度ニ熱シテ製ス水ニ難溶性ノ板狀晶ニシテ氣中ニ風化ス、工業上アツオ色素ノ製造ニ應用セラレ又エーデルリッヒ氏ノアツオ反應ニ併用セラレ。  
●其他●ベンツォールスルフォ酸 C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(SO<sub>3</sub>H)<sub>2</sub>. 及●ベンツォールトリスルフォ酸 C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(SO<sub>3</sub>H)<sub>3</sub>. ●トルォールスルフォ酸 C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(CH<sub>3</sub>)(SO<sub>3</sub>H). 等アリ。

### 第七章 フェニール類 *Phenole. Phenols.*

フェニール類ノ總旨

●フェニールハ酸素含有ノ「ベンツォール誘導體」ニシテ其化學的性質ニ從ヘ「アルコホル」ト酸トノ中間ニ位シ恰モ脂肪體ノ「アルコホル」カ脂肪體ノ炭化水素ヨリ誘導シ來レルカ如クベンツォール炭化水素ヨリ誘導シ來ルモノナリ即チ「ベンツォール核」ノ水素ノ位置ニ「ヒド



ロキシール簇ノ換入スルニ由テ一價・二價及數價ノ「フェノール」ヲ生ス。

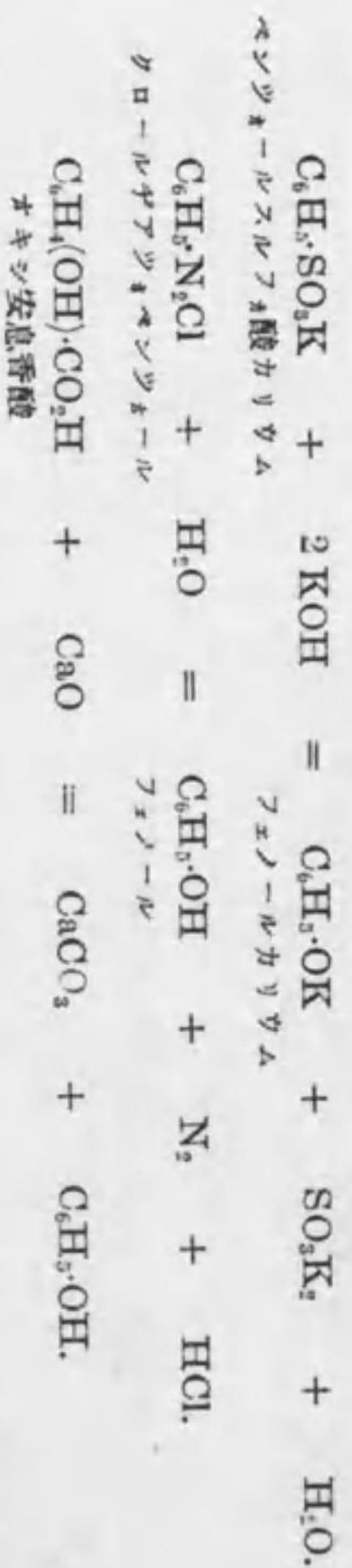


フェノールハ動物界及植物界ニ發現シ液體若クハ固形體ニシテ特異ノ臭氣ヲ有シ多クハ分解セスシテ蒸餾シ水ニハ一部分ハ容易ク溶解シ一部分ハ難溶性ニシテ酒精及エーテルニハ多クハ容易ク溶解ス、フェノールハ恰モ第三アルコホルニニ對應ス即チ之ヲ酸化スルモアルデヒド・ケトン若クハ酸ヲ化生スルコトナシ、酸化劑ニ對シテハ「アルコホル」ニ反シテ甚タ強固ナリ即チ造鹽素或ハ硝酸ニ逢フモ酸化セラレスシテ交換セラレ又水ヲ析出シテ炭化水素ニ變化スルコトナシ、而シテ弱酸ノ性ヲ具ヘ其ヒドロキシールノ水素ハ容易ク金屬殊ニ「アルカリ金屬」ニ由テ交換セラレテ「アルコホト」ニ對應スル多クハ水ニ溶解シ易キ鹽ヲ生シ其鹽類ハ通常炭酸ニ由テ分解セラル、又アルコホルニ類似シ「エーテル例之ハ」アニゾール  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$  ヲ形成シ又酸ノ殘基ニ由テ交換セラレテ容易ク鹼化セラル、「エステル例之ハ」フェニール硫酸  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OSO}_3\text{H}$  ヲ生ス、其他フェノールハ眞正ノ「ベンツォール誘導體」ニシテ「ベンツォール核」ノ水素ハ造鹽素、 $\text{NO}_2$  又ハ  $\text{NH}_2$  等ニ由テ容易ニ交換セラル。

(甲) 一價ノ「フェノール」類 *Univalent Phenole*

*Monovalent Phenols.*

數多ノ「フェノール」ハ複雑ナル炭素化合物殊ニ木材及石炭ヲ乾餾スルノ際生成ス、故ニ木タール(數價フェノール)ノ「メチールエーテル例之ハ」グワヤコール及クレオゾール等ヲモ含有ス)及石炭タール(フェノール、其同基化合物、クレゾール等ヲ含有ス)中ニ存ス、其普通製法ハ「スルファ酸」ニ水酸化アルカリヲ加ヘテ熔融シ、或ハ「ヂアツ」化合物ニ水ヲ加ヘテ煮沸シ或ハ芳香オキシ酸類ノ鹽ニ水化石灰ヲ加ヘ乾餾スル等ニ在リ、例之ハ左ノ如シ。



フェノールノ「アルコホル様性質・酸様ノ性質及其水素ノ交換ニ就テハ前文ヲ見ルベシ、其アルカリ鹽ハ炭酸或ハ「オキシゲン」ニ逢ヘバ芳香オキシ酸ヲ生ス(サリチール酸ヲ見ヨ)、フェノールハ之ニ亞鉛末ヲ和シテ熱スレバ炭化水素ヲ生シ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{Zn} = \text{C}_6\text{H}_6 + \text{ZnO}$ ) 又其中性溶液ハ過クロール酸ニ由テ特異ノ色ヲ生シ「ヂアツ」化合物ト化合シテ「アツ」色素ヲ生ス。



石炭酸ノ所在

重質石炭タール中ニ多量ニ存シ又草食獸ノ尿中ニ發現ス、之ヲ製スルニハ「ベンツォールスルフォ酸カリウム」ニ苛性カリヲ和シテ熔融スヘシ(前文ヲ見ヨ、現今市場ニ多ク此種ノ精品ヲ出タス)、或ハ樹脂類・木材・石炭等ヲ乾留スルモ亦之ヲ化生ス。

石炭酸ノ製法

多量ニ之ヲ製スルニハ重質石炭タールヲ割温蒸餾法ニ附シ百七十乃至二百三十度ノ熱ニ蒸餾シ來ル部分ニ濃厚ナトロン油液ヲ加フレバ「フェノール」ハ「ナトリウム鹽」トナリテ溶解シ種々ノ炭化水素・樹脂等ハ溶解セスシテ殘留ス、今其透明液ニ少量ノ鹽酸或ハ硫酸ヲ注加スレバ「フェノール」ノ同基化合物タル「クレゾール」等ハ析出シ「フェノール」ハ尙ホ「ナトリウム」ト化合シテ溶解ス、茲ニ於テ更ニ鹽酸ヲ注加シ「フェノール」ヲ遊離セシメテ分取シ更ニ之ヲ蒸餾シテ百七十八度乃至百八十二度ニ於テ蒸餾スル部分ヲ捕集スベシ。

石炭酸ノ性質

無色針狀ノ結晶ニシテ四十二度ニ於テ熔融シ百八十度ニ於テ沸騰シ比重ハ一・〇八四ナリ一種固有ノ臭氣ト灼クカ如キ味ヲ有シ皮膚ニ觸ルレハ之ヲ腐蝕ス、十六度ノ水十五分ニ溶解シ酒精・エーテル・クロ、フォルム」ニ容易ク溶解ス、フェノール」ハ防腐藥及消毒藥トシテ汎ク賞用セラル。之ニ苛性カリヲ和シテ熔融スレバ「ヂフェノール」 $C_{12}H_6(OH)_2$ ヲ生シ、硫酸ヲ加ヘテ熱スレバ「フェノールスルフォ酸」 $C_6H_4(SO_3OH)$ ヲ化生ス、又フェノール」ニ硫酸及少許ノ捲酸ヲ加ヘテ熱スレバ「コラルリン(ロゾール酸)ヲ化生シ、フェノール中ヒドロキ

石炭酸ノ鑑識

シール」ノ水素ハ「カリウム・ナトリウム等ニ由テ交換セラレテ「フェノールカリウム・フェノール」トナトリウム等ヲ化生シ此化合物ハ炭酸ニ由テ分解セラル。

其水溶液ニ過タロール鐵液ヲ滴加スレバ藍紫色ヲ呈シ、其中性液或ハ弱酸性液ニ「プロム水ヲ加フレバ白色ノ沈澱(トリプロムフェノール)ヲ生シ、又其水溶液ニ先ヅ「アムモニア水ヲ加ヘ後チ「クロール石灰液ヲ加フルトハ藍色ヲ呈ス。

●トリプロムフェノール  $C_6H_3Br_3OH$  プロモーン Bromol 名々藥用ニ供ス。

●キセロフォルム Xeroforn (トリプロムフェノール蒼鉛)  $(C_6H_3Br_3O)_2 = BiOH + Bi_2O_3$  淡黄色無臭無味ノ粉末ニシテ水及酒精ニ溶解セス防腐藥トシテ應用セラル。

●フェノール水銀  $C_6H_5O_2Hg$  無色針狀ノ結晶ニシテ皮膚病ニ應用セラル。

●フェノールスルフォ酸アルミニウム 即チ「ソツァール Sozal.  $(C_6H_4(OH)SO_3)Al$  無色ノ結晶ニシテ殺菌藥トシテ應用セラル。

●ソツォドール酸 Sozodolsäure. (ナヨードメチルフェノールスルフォ酸)  $C_6H_3(OH)(SO_3H)(I_4)$  水及酒精ニ溶解シ易キ結晶ニシテ本化合物並ニ其鹽類例之バ  $C_6H_3(OH)(SO_3Na)$  ハ防腐藥トシテ應用セラル。

○フェノール」ノ「エーテル」様化合物中首要ナル者ハ左ノ如シ。

●フェニールメチルエーテル 即チ「アニソール Anisol  $C_6H_5OCH_3$  フェノールカリウム」ニ「ヨードメチル」ヲ加ヘテ製ス、エーテル様ノ香氣アル液ニシテ百五十二度ニ於テ沸騰ス。

●フェニールエチルエーテル 即チ「フェネトール Phenetol.  $C_6H_5OCH_2CH_3$  芳香ヲ有スル液ニシテ百七十二度ニ於テ沸騰ス。

●フェニールエーテル  $(C_6H_5)_2O$  針狀ノ結晶ナリ。

○フェノール」ノ「ニトロ」交換體ニ「モノ」ニトロフェノール  $C_6H_4(NO_2)OH$  「ヂ」ニトロフェノール

$C_6H_3(NO_2)_2OH$  及「トリ」ニトロフェノール  $C_6H_2(NO_2)_3OH$  ノ三種アリ、其重要ナルモノハ「ト

フェノール」ノ「ニトロ」交換體



リニトロフェノール」トス。

●トリニトロフェノール

*Trinitrophenol, Picric acid, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>OH.*

ピクリン酸

數多ノ炭素ヲ含有スル所ノ物質例之バ藍青・アニリン・樹脂等ニ強硝酸ヲ作用セシムレバ化生ス、通常ハ「フェノール」ニ硝酸ヲ和シ加熱シテ製ス、黄色板狀或ハ柱狀ノ結晶ニシテ劇苦味ヲ有シ毒性アリ冷水ニハ僅ニ溶解シ温湯・酒精及エーアル」ニハ容易ク溶解ス大約百二十二度ニ於テ熔融シ注意シテ之ヲ熱スレハ分解ヒスシテ昇華シ急ニ之ヲ熱スレハ分解シテ爆鳴ヲ發ス、ピクリン酸ハ動物纖維ヲ黄染スレトス植物纖維ヲ染色スルコトナシ。

●ピクリン酸カリウム  $C_6H_2(NO_2)_3OK$ 、黄色針狀ノ結晶ニシテ水二百六十分ニ溶解ス。●ピクリン酸アムモニウム  $C_6H_2(NO_2)_3ONH_4$ 、美麗ナル針狀結晶ナリ、ピクリン酸及其鹽類ハ劇毒ニシテ急ニ之ヲ熱シ或ハ衝突ヲ與フルトキハ爆裂スルノ性アリ。

○ニトロフェノール類ハ還元ニ由テ「アミノフェノール  $C_6H_4(OH)(NH_2)$ 、ジアミノフェノール  $C_6H_3(OH)(NH_2)_2$ 、ニトロアミノフェノール  $C_6H_3(OH)(NO_2)(NH_2)$ 、トリアミノフェノール  $C_6H_2(OH)(NH_2)_3$  等ニ變ス。

アミノフェノール  $C_6H_4(OH)(NH_2)$  ハ「フェノール」ノ酸性ト鹽基ノ性質トヲ併有シ酸ト化合

アミノフェノールノ通性

シテ鹽ヲ形成シ亦フェノール」トシテ鹽及誘導體ヲ生成スルノ性アリ之ニ「オルト・メタ及パラ」ノ三種アリ皆固形體ヲナス。

アミノフェノール中ヒドロキシル」ノ水素ガ「メチール簇ニ由テ交換セラル、トキハアニジン即チ「メトオキシアニリン *Aniline, Methoxyaniline C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OCH<sub>3</sub>)-NH<sub>2</sub>*ヲ生シ、又エチール簇ニ交換セラル、トキハ「フェネチン即チ「エトオキシアニリン *Phenetidine, Methoxyaniline C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)-NH<sub>2</sub>*ヲ生ス、共ニ「アニリン」ニ類スル鹽基ニシテ工業上色素ノ製造ニ供用セラル。

アニジヤン及フェネチヤン

●フェナセチン アセトバラフェネチヤン *Phenacetin, Acet-p-phenetidin, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-NHCH<sub>3</sub>-CO<sub>2</sub>*、無色・無臭・無味結晶性ノ粉末ニシテ殆ト水ニ溶解セス解熱藥トシテ醫藥ニ供セラル。

●メタセチン アセトバラアニジヤン *Methacetin, Acet-p-anisitin, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OCH<sub>3</sub>)NH(CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>)*、無色無臭板狀ノ結晶ニシテ百二十七度ニ於テ熔融ス、解熱劑トシテ醫藥ニ供セラル。

●フェノール グリコ、ルバラフェネチヤン *Phenocoll, Glycooll-p-phenetidin, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>(NH)(CH<sub>3</sub>)-NH<sub>2</sub>CO<sub>2</sub>*、其鹽酸鹽  $C_6H_4(O_2C_2H_5)-NH_2 \cdot OH \cdot NH_2 \cdot CO_2 \cdot HCl$ ハ白色結晶性ノ粉末ニシテ芳香及鹹苦味ヲ有ス、フェナセチン」ノ代用品トシテ醫藥ニ供用セラル。

●ラクトフェニン ラクチールフェネチヤン *Lactophenin, Lactyl-phenetidin, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)-NH(CH<sub>3</sub>)-OH(OH)CO<sub>2</sub>*、無色ノ結晶ニシテ水ニ溶ケ難ク酒精ニハ容易ニ溶解ス、沸騰點百十八度ナリ亦解熱藥トシテ供用セラル。

○フェノール」ノ同基列化合物ハ其性質フェノール」ニ類似シ、特異ノ臭氣及防腐ノ作用ヲ有シ、其フェノール」ニ異ナル所ハ主トシテ側鎖ヲ有スルニ在リ。



●クレゾール

オキシトルオール *Crejole, Cresols, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>*

クレゾール

之ニ三種ノ同質異性體アリ、皆石炭タール及木タール油中ニ於テ「フェノール」ニ伴フテ發現ス。

●オルトクレゾール (1, 2) 三十一度ニ於テ熔融スル結晶塊ニシテ水酸化カリウムト共ニ熔融スレバ「サリチール酸」ニ變ス。

●メタクレゾール (1, 3) 濃稠ノ液ニシテ二百一度ニ於テ沸騰シ水酸化カリウムト共ニ熔融スレバ「メタオキシ安息香酸」ニ變ス。

●パラクレゾール (1, 4) 無色柱狀ノ結晶ニシテ三十五度ニ於テ熔融シ水酸化カリウムト共ニ熔融スレバ「パラオキシ安息香酸」ニ變ス。

粗製クレゾールハ樹脂石鹼或ハ油石鹼ヲ加フレバ水ニ溶解ス、彼ノクレオリン *Creolin, リゾール, Iycol, デシンフエグトール, Desinfecol, ソルウエオール, Solvex* 等ノ如キ防腐劑ハ皆粗製クレゾールノ製劑ナリ。

●C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH) ナル記號ノ「フェノール」ニ二種アリ、共ニメチールプロピールフェノールニシテ其一チ「チモール」、他ノ一ハ「カルワクロール」トナス。

●チモール *Thymol, Thymol, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>* シモール「ニ伴フテ」チミアン油、モナル

ダ油、山紫蘇ノ揮發油等ノ中ニ存ス殊ニ「モナルダ油」ノ固形分ハ純粹ノ「チモール」ナリ、

チモール「ヲ製スル」ニハ此油ヲ「カリ滴液」ニ溶解シ其濾液ニ鹽酸ヲ注加シテ之ヲ析出セシム

ヘシ、無色板狀ノ結晶ニシテ芳香性ノ氣味ヲ有シ五十度ニ於テ熔融シ二百三十度ニ於テ沸騰ス水ニハ僅ニ溶解シ酒精・エーテル・クロ、フォルム」ニハ輒ク溶解ス、チモール「ハ防腐

ノ效アリ醫藥ニ供ス、

●アリストール *サヨードサチモール, Aristol, Dityrnoldiodid, (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>(JO)H<sub>2</sub>C<sub>6</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OJ)(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>)<sub>2</sub>* アルカリ性ノ「チモール」溶液ニ「ヨード溶液」ヲ加ヘテ製ス、褐色無臭ノ粉末ニシテ「ヨードフォルム」ノ代用品ナリ。

●カルワクロール *Carvacrol, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>* 唇形科植物オリガナム屬及サツレア屬ノ揮發油中ニ存ス、濃稠油狀ノ液ニシテ零下二十度ニ於テ凝固シ二百三十六度ノ熱ニ沸騰ス。

●アネトール *パラプロメニールアニール, Anethol, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OCH<sub>3</sub>)(CH=CH-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)* 無色ノ板狀晶ニシテ「アニス油」ノ芳香ヲ有スル成分ナリ。

(2) 二價ノ「フェノール」類 *Bivalent Phenols, Zweiwertige Phenole.*

*Bivalent Phenols.*

二價ノ「フェノール」類

二價ノ「フェノール」ハ其生成及性質等數多ノ關係ニ於テ全ク一價ノ「フェノール」ニ同シ而シテ「パラデオキシ化合物」ハ「ヒノン」ト親密ノ關係ヲ有スルヲ以テ其特異ノ性徴トス。

デオキシベンツォール *C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>* ニ三種ノ同質異性體(ブレンツッカテヒン・レゾルチン及ヒドロヒノン)アリ、多價ノ「フェノール」ハ多クハ強還元性ヲ有ス。

●ブレンツッカテヒン *Brenzkatechin, Pyrocatechin, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>*

數多ノ「ゴム樹脂」ニ苛性カリ「ヲ和シテ熔融シ或ハ阿仙藥ヲ乾留シ或ハ「グワヤコール」ニヨード水素ヲ加ヘ熱シテ製ス、無色菱角系ノ柱狀晶ニシテ水・酒精及ニ「エーテル」ニ溶解シ其

ブレンツッカテヒン



水溶液ニ「アルカリ」ヲ加フレハ綠色ヲ呈シ次テ褐色トナリ終ニ黑色ニ變ス、百四度ニ熔融シ二百四十五度ニ於テ沸騰ス、アルカリ性ノ銅溶液及銀溶液ヲ還元ス、其水溶液ハ過クロール鐵ニ由テ暗綠色ヲ呈ス、毒物ナリ。

●グワヤコール *Guaiacol*.  $C_7H_7OCH_3$  山毛櫸樹タール中ニ存シ、

グワヤコールノ主成分ナリ、ブレンツカテヒンニ苛性カリ及メチール硫酸カリウムヲ加ヘ百八十度ニ熱シテ製ス、無色ノ結晶ニシテ三十二度ニ於テ熔融ス、水ニ溶ケ易カラズ、酒精・エーテル及醋酸ニハ難ク溶解ス、其酒精溶液ハ過クロール鐵ニ逢ハバ綠色ヲ呈ス。其炭酸エステル即チゾオタール  $Durol$  (炭酸グワヤコール)  $CO_2 \cdot C_7H_7OCH_3$  其安息香酸エステル即チベンツオタール  $Benzosol$   $C_6H_5 \cdot OCH_2 \cdot CO_2C_7H_7$  又グワヤコールスルフォ酸カリウム即チチオール  $Thiokol$   $C_7H_7(O_2CH_2)(OH)(SO_3K)$  ハ醫藥トシテ常用セララル。

●レゾルチン *Resorcin*.  $C_6H_4(OH)_2$

種々ノ樹脂(阿魏・アムモニアクム等)ニ苛性カリヲ和シテ熔融スレハ之ヲ得ヘシ、多量ニハ「メタベンツォールヂスルフォ酸」 $C_6H_4(SO_3H)_2$ ニ苛性ナトロンヲ加ヘテ熔融シ其熔塊ニ鹽酸ヲ注加シ「エーテル」ヲ以テ浸出シテ製ス、無色柱狀或ハ板狀ノ結晶ニシテ空氣ニ觸ルレハ容易ク褐變シ銀溶液ヲ還元スルノ性アリ、百八十度ニ於テ熔融シ二百七十六度ニ於テ沸騰ス、水・酒精及エーテルニ溶解シ易ク、其水溶液ニ過クロール鐵液ヲ滴加スレハ暗紫色ヲ呈シ、クロール石灰液ニ逢ヘハ赤紫色ヲ呈ス。

レゾルチン

レゾルチンハ亞硝酸ニ逢ヘハ色素ヲ生ジ又無水フタル酸ト共ニ熱スレハ「フルオレスツェイン」ヲ生ジ、チアゾ化合物ハ之ヲ「アゾ色素」ニ變ス。

●ヒドロキノン *Hydroquinone*.  $C_6H_4(OH)_2$

キナ酸ヲ乾餾スレバ之ヲ得、亞硫酸ヲ以テ「ヒノン」ヲ還元シテ製ス、無色板狀若クハ柱狀ノ結晶ニシテ百六十九度ニ於テ熔融シ水・酒精及エーテルニ容易ク溶解ス、其水溶液ハ「アルカリ」ノ現在ニ於テ空氣中ノ酸素ヲ取りテ忽チ暗色トナル、酸化藥ニ逢ヘハ「ヒンヒドロン」トナリ次テ「ヒノン」ニ變ス、ヒドロキノンハ強キ還元力ヲ有シ寫眞術ニ應用セラヌ。

ヒドロキノン

○チオキシトルオール  $C_6H_4(CH_3)(OH)_2$  ニ四種アリ、其中重要ナルモノハ「オルチン」及「ホモブレンツカテヒン」ノ二種ナリ。

●オルチン *Orcin*.  $C_6H_3(OH)_3$

數多ノ地衣族植物 (*Roocelia* 屬及 *Lecanora* 屬) 中ニ半ニ遊離シ半バ「オルセルリン酸」トナリテ存ス、此酸ヲ乾餾シ或ハ之ニ水化石灰ヲ和シテ煮沸シ  $(C_6H_3(OH)_3CO_2H = C_6H_3(OH)_2 + CO_2)$  或ハ「蔗膏エキス」ニ苛性カリヲ加ヘテ熔融スレバ之ヲ得、無色柱狀ノ結晶ニシテ容易ク赤變シ其味甘ク水・酒精及エーテルニ容易ク溶解シ其水溶液ハ過クロール鐵ニ逢ヘバ藍紫色ヲ呈シ「クロール石灰」ニ由テ暗紫色ヲ現出ス、オルチンハ乾燥アムモニアニ接觸スルトキハ結晶性ノ化

オルチン



合物  $C_7H_5O_2NH_2$  ナ化生ス其アムモニア性溶液ヲ空氣中ニ放置スレバ「オルセイン」ニ酸化ス。

●**オルセイン** *Orcin. Orcidin. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>*. 赤褐色無晶形ノ粉末ニシテ酒精及アルカリニハ暗紅色ヲ以テ溶解シ此液ニ酸ヲ加フレバ析出ス、此物坊間ニ販賣スル「オルセイン」色素ノ主成分ナリ。

●**ラムクス** *Sadmus. Jimus*. ハ同種ノ地衣 (*Roccella* 屬及 *Lecanora* 屬) ヨリ「アムモニア及炭酸カリウム」ノ作用ニ由テ製出ス、斯クシテ得タル「カリウム鹽ノ藍色ナル濃稠溶液ニ白堊或ハ石膏ヲ混和シタルモノハ坊間販賣スル所ノ「ラムクス」色素ナリ。

ホモブレンツカタ  
ピン

●**ホモブレンツカタピン** *Homobrenzkatechin. Homopyrocatechine. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>*

其メチールエーテル即チ「クレオゾール」ニ「ヨード水素酸ヲ加ヘ熱シテ製ス、無色ノ結晶ニシテ既ニ寒冷ニ於テ銀鹽ヲ還元シ過クロール鐵ニ逢ヘバ綠色ヲ呈ス。

●**クレオゾール** *Creosol. Creosol. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>*

クレオゾール

山毛櫛樹タール中ニ含有セラル、油狀ノ液ニシテ二百二十度ニ於テ沸騰シ熱ヲ與フレバ銀鹽ヲ還元スルノ性アリ、其酒精溶液ハ過クロール鐵ニ由テ暗色トナル、クレオゾール「主成分」ナス。

●**クレオソート** *Creofot. Creosote*. ハ山毛櫛樹タール「蒸餾」シテ製ス、無色ノ液ニシテ光線ヲ屈折シ特異ノ臭氣ヲ有ス古ク防腐藥トシテ醫藥上ニ賞用セラル、「フェノール類」及「フェノール」ノ混和物ニシテ其主成分ハ「グロヤコール」及「クレオゾール」ナリ、近時其炭酸化合物即チ炭酸クレオソート「チクレオソール」 *Creosol* ト名ケテ醫藥ニ賞用ス。●**オイゲノール** *Eugenol. Eugenol. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)(OCH<sub>3</sub>)(CH<sub>3</sub>)*. 丁香油其他二三ノ揮發油中ニ存ス、芳香ヲ有スル油狀液ニシテ其酒精溶液ニ過クロール鐵液ヲ加フレバ藍色ヲ呈ス。

オイゲノール

(丙) 三價ノ「フェノール」類 *Trivalent Phenols. Dreiwertige Phenole.*

*Trivalent Phenols.*

三價ノ「フェノール」類

トリオキシベンツォール  $C_6H_3(OH)_3$  ニ三種アリ、ピロガロール・フロ、ゲルチン及オキシヒドロヒノン是レナリ。

●**ピロガロール** *Pyrogallol. Pyrogallusäure. Pyrogallic acid. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>*

ピロガロール

没食子酸ヲ熱シ或ハ之ニ水ヲ加ヘ二百度乃至三百十度ニ熱スレハ之ヲ得ヘシ。



白色小葉狀ノ結晶ニシテ苦味ヲ有シ百三十二度ニ於テ熔融シ注意シテ熱スレハ分解セシテ昇華ス水・酒精及エーテル「ニ溶解シ(銀鹽ニ對シ)強キ還元性ヲ有ス、其アルカリ性溶液ハ好ンデ空氣中ノ酸素ヲ取リテ褐色ニ變シ、其水溶液ハ亞酸化鐵鹽ニ由テ藍色トナリ、酸化鐵鹽ニ由テ赤色ヲ呈ス、金鹽・銀鹽等ヲ還元スルノ性アルヲ以テ寫眞術ニ賞用ス。

●**フロ、ゲルチン** *Phloroglucin. Phloroglucine. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>3</sub>*



フロ、ゲルチン

阿仙藥・キノ等ヲ苛性カリト共ニ熔融シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ氣中ニ風化シ甘味ヲ有シ水・酒精及エーテルニ容易ク溶解ス。熔融點二百十八度ナリ、分解セスシテ昇華シ酸化鐵鹽ニ由テ暗紫色ヲ呈ス。

●オキシヒドロヒノン Oxhydrchinon.  $C_6H_5(OH)_{1,2,4}$  ヒドロヒノンニ水酸化カリウムヲ和シ熔融スレバ之ヲ得、無色ノ結晶ニシテ其水溶液ハ過クロール酸ニ由テ藍紫色ヲ呈ス。

○其他四價五價及六價ノ「フェノール」アリ例之ハ「テトラオキソマンツォール」  $C_6H_2(OH)_4$ 、ヘキサオキソマンツォール  $C_6(OH)_6$  等アリ。

(丁) ヒノン 及類似ノ化合物 Squinone umb

benzable Verbindungen. Quinones and their allied

Compounds.

●ヒノン Paraヒノン又ヘンツォヒノン Squinon. Quinone.  $C_6H_4O_2$

ヒノン

ヒノン「ハ」ベンツォール中ニ二原子ノ水素ヲ酸素二原子ニ由テ交換セリト看做スヘキ化合物ニシテ「ヒドロヒノン」ニ親密ノ關係ヲ有シ其酸素原子ハ「パラ」ノ位置ヲ占ムルモノ即チ  $CO \begin{matrix} \text{CH=HC} \\ \text{CH=HC} \end{matrix} \text{CO}$  ニシテ其構造ニ從ヘハ「ヂケトン」ナリ(但シ「オルトヒノン」ハ近時製出セラレタレトモ甚タ分解シ易ク「メタ化合物」ハ存在セス)、而シテ其ケトン「タルハ」ヒドロキシールアミン」ニ逢フテ「オキシム」及「オキシム」ヲ構成シ及ブローム「ト」附加産物ヲ

生スルニ由リ重牽合ノ存在ヲ微シ得ヘキニ由テ明カナリ、即チ「ヒノン」ハ「ブローム」四原子ヲ牽合スルノ性ヲ有ス。

數多ノ「マンツォール」化合物即チ「パラ」化合物ニ屬スルニ交換體例之ハ「ヒドロヒノン」ノ酸化ニ由テ生ス又キノ酸ニ過酸化マンガン及硫酸ヲ和シテ蒸餾シ或ハ「パラ」化合物ニ屬スル「アニリン」誘導體及フェノール誘導體ヲ酸化スルモ亦之ヲ得ベシ通常ハ「アニリン」ヲ酸化シテ製ス。

金黃色柱狀ノ結晶ニシテ毒性ヲ有シ百十六度ニ於テ熔融シ固有ノ劇臭ヲ有ス、温湯、酒精及エーテル」ニ容易ク溶解シ、還元藥ニ逢ヘハ「ヒドロヒノン」ニ變シ又ヒドロヒノン」ト化合シテヒンヒドロヒン Chihydron.  $C_6H_2O_2 \cdot C_6H_4(OH)_2 \parallel C_6H_8O_4$  (黄綠色ノ結晶)ヲ化生ス、而シテ「ヒンヒドロヒン」ハ亦「ヒドロヒノン」ヲ酸化シ、或ハ「ヒノン」ヲ還元スル際ノ中間産物トシテ生成ス。

●テトラクロールヒノン クロールアニール  $C_6Cl_4O_2$  金黃色板狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス酒精及エーテルニハ溶解ス。

●ヒノンモノキシム Nitroソフエノール  $C_6H_4 \begin{matrix} \text{NOH} \\ \text{O} \end{matrix}$  ヒノン上ニ於ケル「ヒドロキシールアミン」ノ作用其他フェノール上ニ於ケル亞硝酸ノ作用ニ由テ化生ス、無色絨狀或ハ帶緑褐色ノ板狀晶ニシテ熱ニ逢ヘバ爆發ス、之ニ尙ホ「ヒドロキシールアミン」ヲ作用セシムレバ「ヒノン」オキシム  $C_6H_4 \begin{matrix} \text{NOH} \\ \text{NOH} \end{matrix}$  ヲ生ス。

●インドアン Indamine 綠色・紫色及藍色ノ色淡ニシテ「アミン」例之ハ「サメチールアミン」上ニ於ケル「ニトロ」 $C_6H_4 \cdot NO_2 \cdot N \cdot CH_3$  ノ作用ニ由テ生ス、フェニレン青  $N \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}_2 \end{matrix}$ 、サメチールフェニレン青  $N \begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}_2 \end{matrix}$  等ニ屬ス。



●インドフェノール  $\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$  Indophenol  $\text{N} \searrow \text{C}_6\text{H}_4\text{O}$  アルコホル「ニ赤色」アルカリ「ニハ藍色ヲ以テ溶解スル色素ニシテ」パラアミノフェノール及フェノール「ノ混合物ヲ酸化シテ製ス。」

### 第八章 芳香アルコール・アルデヒド

ド及ケトン Aromatische Alkohole, Aldehyde und Ketone.

*Aromatic Alcohols, Aldehydes and Ketones.*

#### (甲)芳香アルコール Aromatische Alkohole.

*Aromatic Alcohols.*

芳香アルコール

ペンツォール同基化合物ノ側鎖中ニ於ケル水素ガ「ヒドロキシール」ニ由テ交換セラレ、トキハ「ペンツォール」列位ノ眞性アルコール「ヲ生シ」此アルコール「ハ毫モ脂肪體ノ」アルコール「ニ異ナルコトナク」之ヲ酸化スレハ各「之」ニ對應スルアルデヒド(或ハ「ケトン」)及酸ニ變ス、例之ハ左ノ如シ。



ベンチールアルコール      ベンツアルデヒド      安息香酸

而シテ其生成・製法・性質其他アルコール・エーテル・エステル・メルカプタン・アミン等

ノ形成モ亦總テ脂肪體アルコール「ニ於テ」同シ、然レドモ芳香アルコール「ニハ」ベンツォール誘導體トシテ造鹽素・ニトロ・アミノ等ノ交換體アルヤ言フ俟タス。

#### ●ベンチールアルコール Benzylalcohol. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ .

桂酸ベンチールエーテル及安息香酸ベンチールエーテルトナリテ「セルーバルサム・トルーバルサム」等ノ中ニ存ス、ベンツアルデヒド「ヲ苛性カリ」ノ酒精溶液ニテ還元シ或ハ「クロールベンチール」ニ「カリ」濾液ヲ加ヘテ製ス。



芳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ比重ハ一・〇六ナリ、二百六度ニ於テ沸騰シ水ニ溶解シ難ク、アルコール及エーテル「ニハ」溶解シ易シ、酸化薬ニ逢ハ「ベンツアルデヒド」ニ酸化シ尙ホ酸化スレハ安息香酸ニ變ス、クレゾール  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3(\text{OH})$  ト同質異性體ナリ。

●トリールアルコール  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_2\text{OH})_2$  オルト・メタ及パラ「ノ三種アリ、共ニ液體ナリ。◎クミンアルコール  $\text{C}_6\text{H}_4 \searrow \text{CH}_2\text{OH}$  油狀ノ液ナリ。

○オキシベンチールアルコール  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2\text{CH}_2\text{OH}$  ニ「オルト・メタ及パラ」化合物ノ三種アリ

其重要ナルモノハ「オルト」化合物即チ左ノ「ザリゲニン」ナリ。

#### ●ザリゲニン $\text{C}_6\text{H}_3 \searrow \text{OH}$

オルトオキシメンチールアルコール      Saligenin. Saligenine

ベンチールアルコールノ所在及製法



サリゲニン

アニスアルコール

桂アルコール

サリチールアルデヒド「還元シテ製ス、眞珠様ノ光澤アル結晶ニシテ熱湯・酒精等ニ溶解シ酸化薬ニ逢ヘハ「サリチール酸ニ變ス、其溶液ハ過クロール鐵ニ由テ藍色ヲ呈ス。」

●**アニスアルコール**  $C_6H_4(OCH_3)CH_2OH(1,4)$  アニスアルデヒド「ヨリ製ス、針狀結晶ニシテ水ニ溶ケ難ク酸化スレバ「アニスアルデヒド次テ「アニス酸ヲ生ス。」

●**ワニルリナルコホル**  $C_6H_3(OH)(OCH_3)(OCH_3)(OH)(1,3,4)$  無色柱狀ノ結晶ニシテ温湯及酒精ニ溶解ス。

●**桂アルコール**  $C_6H_5CH=CH-CH_2OH$  桂酸桂エーテル即チ「スチラチン」ニ「カリ油液ヲ加ヘテ製ス、無色針狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス、適度ニ酸化スレバ先ヅ桂アルデヒドトナリ、次ニ桂酸ニ變ズ。」

(乙)芳香アルデヒド及ケトン

*Stomatifide Aldehyde und Ketone. Aromatic Aldehydes and Ketones.*

芳香アルデヒド及ケトン」ノ生成・製法・性質等概シテ脂肪體ノ夫レニ同シ但シ芳香アルコール」ニ於ケル如ク「ベンツォール誘導體トシテ種々ノ交換體ヲ生ス。」

●**ベンツアルデヒド** 苦扁桃油 *Benzaldehyd. Benzole Aldehyde. C\_6H\_5.COH.*

蟻酸カルチウム及安息香酸カルチウム」ノ混和物ヲ蒸餾シ或ハ「ベンチールアルコール」ヲ酸化シテ製ス、苦扁桃油様ノ芳香ヲ有スル無色ノ液ニシテ比重一・〇五、沸騰點百八十度

ナリ、水・酒精及エーテル」ニ溶解シ、酸化薬ニ逢ヘハ安息香酸ニ變シ、之ヲ空氣中ニ放置スルモ亦安息香酸ニ酸化ス、之ニ反シテ發生機ノ水素ニ觸ル、トキハ「ベンチールアルコール」ニ還元ス、苦扁桃中ニ存スル「アミクダリン」下文ニヨリ化生ス、故ニ苦扁桃油ノ名アリ。

●**Andranil** *Andranil C\_6H\_4<N>CH<OH>O.* オルトニトロロマンツアルデヒド」ヲ還元シテ製ス、アルカリ油液ニ逢ヘバ「Andranilニール酸ヲ生ス。」

●**トルイールアルデヒド** *Toluyaldehyd. C\_6H\_4CH\_2COH.* 三種ノ同質異性體アリ皆液體ナリ。

●**クミンアルデヒド** *Cuminaldehyd. C\_6H\_4(C\_6H\_5)COH.* ショール  $C_{10}H_{14}$  二件フテ「羅馬キユムメル油」中ニ存ス、芳香ヲ有スル油狀ノ液ニシテ比重一・〇九七ナリ。

●**アセトフェノン** *Acetophenon C\_6H\_5CO.CH\_3.* 醋酸カルチウム及安息香酸カルチウム」ヲ蒸餾シテ製ス無色ノ板狀晶ニシテ二十度ニ於テ熔融シ水ニ僅ニ溶解ス、脂肪體ケトン及ベンツォール誘導體ノ性質ヲ併有シ酸化ニ由テ安息香酸及炭酸ヲ生ス、ヒプノン *Hypnon* 同名催眠藥トシテ供用セラル。

●**オキシベンツアルデヒド**  $C_6H_4<OH>CH<OH>COH$  三種ノ同質異性體アリ。其重要ナルモノハオルト化合物即チ「サリチールアルデヒド」ナリ。

●**サリチールアルデヒド** *Salicylaldehyd. Salicylic Aldehyde.*



スピレア油中ニ存ス、ザリゲニン」ヲ酸化スレハ之ヲ得ヘシ、芳香ヲ有スル無色油狀ノ液

サリチールアルデヒド



ニシテ水ニハ僅ニ溶解ス其溶液ハ過クロール鐵ニ由テ暗紫色ヲ呈ス、ナトリウムアマルガムニ逢ヘハ還元シテ「ザリゲニン」ヲ生シ酸化スレハ「サリチール酸」ニ變ス。メタ及バラオキシベンツアルデヒドハ共ニ鍼狀ノ結晶ヲナス。

アニスアルデヒド

●アニスアルデヒド Anisaldehyd.  $C_6H_4(OCH_3)COH$ . アニス油ヲ酸化セシメテ製ス、無色油狀ノ液ナリ。

●プロトカテヒアルデヒド Protocatechinaldehyd.  $C_6H_3(OH)(OH)CHO$ . (124.) ヲニルリンニ稀硫酸ヲ加ヘ熱シテ製ス、光澤アル結晶ニシテ水ニ容易ク溶解シ其水溶液ニ過クロール鐵ヲ加フレバ暗綠色ヲ呈ス、本化合物ハホモアレンツカテヒンシノ誘導體ニシテ之ニ對應スル「アルコホル」ハ存在セス。

ヲニルリン

●ヲニルリン メチールプロトカテヒアルデヒド Santalin. Vanillin.  $C_8H_7(OH)(OCH_3)COH$ . (124.) 芳香料タル「ヲニルラ」ノ主成分ニシテ人工ニハ「コニフェリシ」ヨリ製シ或ハ丁香油中ニ存スル「オイゲノール」ヲ酸化シテ製ス星狀ニ集簇セル無色針狀ノ結晶ニシテ熱湯・酒精及エーテルニ溶解シ八十一度ニ熔融シ佳快ナル芳香ヲ有ス。

●ピペロナール Piperonal.  $C_8H_7(O)CH_2(3)$ . (メチレンプロトカテヒアルデヒド) ビベリン酸ヲ酸化シテ製ス、光澤アル結晶ニシテ水ニ溶解シ難シ。

桂アルデヒド

●桂アルデヒド Cinnamaldehyd. Cinnamyl Aldehyde.  $C_9H_7CH=CHCOH$ . 桂皮油ノ主成分ヲナス、桂アルコホルヲ酸化シ或ハ桂皮油ヨリ製ス、無色油狀ノ液ニシテ桂皮様ノ香氣ヲ有シ水蒸氣ト共ニ容易ク蒸留シ空氣ニ觸ルトキハ容易ク酸化シテ桂酸ニ變ス。

●アドレナリン (メブラレニン) Adrenalin ナオキシフェニールエタノールメチールアミン  $(HO)C_8H_7CH(OH)CH_2NH_2$  副腎ニ含有シ血壓ヲ増進スルノ性アル物質ニシテ水ニ溶解シ易カラズ近時集遺法ヲ以テ「アレンツカテヒン」ヨリ製出セラル、ニ至レリ、坊間ニ販賣スルモノハ其鹽酸鹽ノ水溶液ナリ。

### 第九章 芳香酸類 Stomatifische Säuren. Aromatic

#### Acids.

芳香酸類ノ總旨

芳香酸類ハ數多ノ點ニ於テ殆ト全ク脂肪酸ニ異ナルコトナク脂肪酸ニ於ケル如ク鹽類・エステル・クロール化物・無水物・アミノ化合物等ヲ形成シ、其他ベンツォール誘導體トシテベンツォールノ構成スベキ諸種ノ誘導體ヲ生成ス。

ベンツォール核中ニ酸素ノ嵌入ニ由テ「フェノール酸」(フェノール及酸ノ性質ヲ併有ス)及ヒノン酸(ヒノン)ニシテ同時ニ酸)等ヲ生シ、又脂肪體ニ於ケル如ク「アルコホル酸」・ケトン酸等モ亦存在ス。

フェノール及酸ノ性質ヲ併有スル芳香オキシ酸類ハ「カルボキシール」ノ他ニ「フェノール性」ヒドロキシール(直ニ「ベンツォール」核ニ結合セル「ヒドロキシール」ヲ含有シ酸及フェノールトシテ鹽類ヲ形成スルノ性アリ概シテ脂肪體ノ「アルコホル酸類」ニ對應ス而シテ真正ノ芳香アルコホル酸類ハ其アルコホル性ヒドロキシールヲ側鎖中ニ含有シ全ク脂肪體ノ「アルコホル酸」ニ一致ス(扁桃酸ヲ見ヨ)、又芳香酸類ニ對應スル「ニトリール」例之ハ安息香酸ニ對應スル「ベンツォニトリール」 $C_6H_4CN$ アリ炭化水素ノ「チアン誘導體」(チアンベンツォール)ト看做スヘキモノニシテ鹼化ニ由テ酸ニ變化ス(次ノ普通製法(一)ヲ見ヨ)。

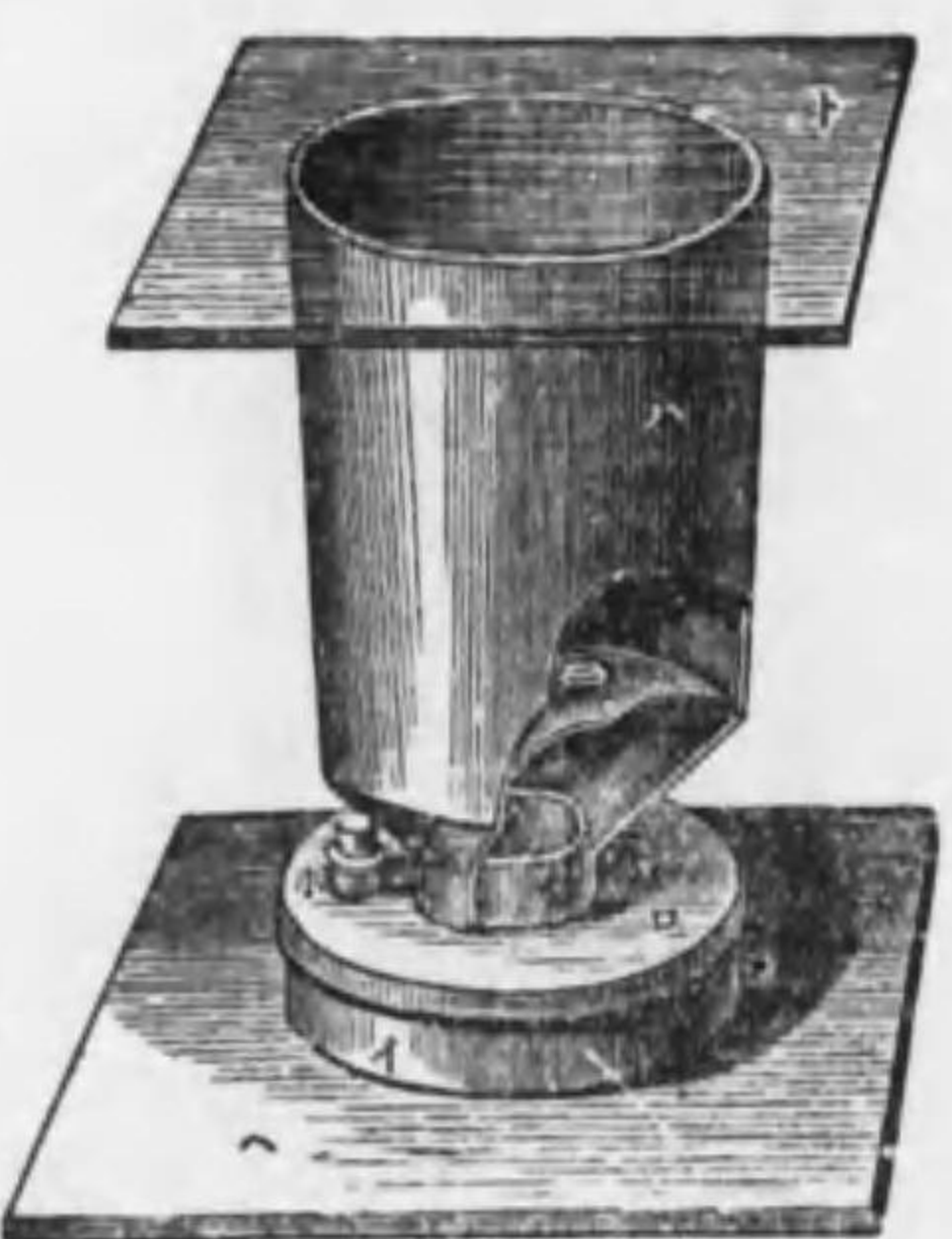






安息香酸ノ性質

圖五十四第



光澤アル白色ノ小板狀晶或ハ針狀晶ヲナシ  
 稍、酸性ニシテ苛烈ナル味ヲ有シ、百二十一  
 度ニ熔融シ二百五十度ニ於テ昇華ス、其蒸  
 氣ハ特異ノ臭氣ヲ有シ咳嗽及噴嚏ヲ誘發  
 ス、水ニハ僅ニ溶解シ酒精・エーテル・クロ  
 ロホルム及アムモニア水ニハ容易ク溶解  
 ス、之ニ水化石灰ヲ和シテ熱シ或ハ其蒸氣  
 ヲシテ紅熾セル管中ヲ通過セシムレハ分解

シテ「ペンツォール及炭酸ニ變ス ( $C_6H_5COOH = C_6H_6 + CO_2$ )。安息香酸ハ醫藥ニ供シ又防  
 腐劑及アニリン青ノ製造ニ應用セラル。

- クロールペンツォール  $C_6H_5COCl$  刺スガ如キ臭氣アル液ニシテ水ニ逢ハバ漸々安息香酸及鹽酸ニ分解ス。
- 無水安息香酸 ( $C_6H_5CO$ )<sub>2</sub>O 無色柱狀ノ結晶ニシテ水ヲ和シテ煮沸スレバ安息香酸ニ變ス。
- ペンツォニトリール  $C_6H_5CN$  苦扁桃油様ノ香氣アル油狀液ナリ。
- ベンツアミド  $C_6H_5CONH_2$  真珠様ノ光澤アル板狀結晶ニシテ「アセトアミド」ニ對照ス。
- サッカリン 安息香酸スルファミニツト又アン *Saccharin*,  $C_6H_4(CO)SO_2NH_2$  オルトスルフヒドロスルファミン安息香酸

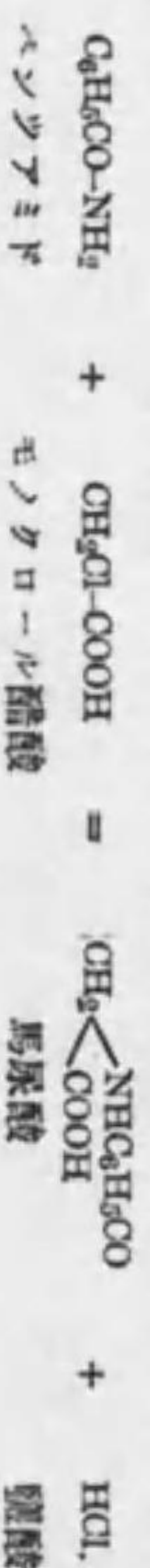
安息香酸  $C_6H_4(SO_2H)(CO_2H)$  ノ「アムモニア誘導體」ニシテ白色結晶性ノ粉末ヲ爲シ蔗糖ヨリモ三百倍甘シ、故ニ蔗糖ノ代用品トシテ應用セラル。

●「アミノ安息香酸」 $C_6H_4(NH_2)COOH$  酸及鹽基ノ性ヲ併有シ其化學的性質ハ「グリコ、ル」ニ同シ、其オルト化合物即チ「アントラニール酸」*Anthranilsäure* (工業的的人工製造ノ重要ナル中間產物)ハ藍靛ニ礬石及カリ油液ヲ加ヘテ熱スレハ化生ス、板狀ノ結晶ナリ。

●「ノウカイン」(鹽酸パラアミノペンツォイルヂエチールアミノエタノール) *Novocain* 苦味ヲ有スル鹹狀品ニシテ水及酒精ニ容易ク溶解ス毒性少ナク刺戟ナキ局處麻酔劑トシテ應用セラル。

●馬尿酸 *Hippuric acid*,  $CH_2(NH_2)C_6H_4COOH$

馬尿酸ハ「アミノ酸」(糖)  $CH_2(NH_2)COOH$  ノ「アミド」中一原子ノ水素ヲ  $C_6H_5CO$  ナル根基ニ由テ交換セルモノ或ハ安息香酸ノ「アミド」機誘導體ト看做スベキモノニシテ馬尿及其他草食獸ノ尿中ニ存シ又人尿中ニ之ヲ含有スルコトアリ、ペンツアミド「ニ」モノクロール酸ヲ和シ加熱シテ製ス、通常ハ馬尿ニ石灰乳ヲ和シテ煮沸シ其濾液ニ鹽酸ヲ加ヘテ製ス。



白色無臭柱狀ノ結晶ニシテ水及酒精ニ溶解ス、酸化力アル物質ニ逢ヘハ安息香酸・炭酸及アムモニア「ニ」分解ス。

○本屬ノ酸ニハ尙ホ左ノ諸種アリ。

- トリール酸  $C_6H_4(CH_3)COOH$  三種ノ同質異性體アリ、皆針狀ノ結晶ナリ。
- フェニール酸  $C_6H_5CH_2CO_2H$  クロールペンツォール  $C_6H_5CH_2Cl$  及チアンカリウム「ヨリ」人工集造法ニ由テ製ス其際先ツ「ペンツォールチアニッド」 $C_6H_5CH_2CN$  ヲ生ス。光澤アル板狀結晶ナリ

馬尿酸



○クミン酸  $C_6H_5 \begin{matrix} \diagup C_6H_5 \\ \diagdown COOH \end{matrix}$  クミンアルコホル或ハ「クミンアルデヒド」ヲ酸化シテ製ス、針狀或ハ板狀ノ結晶ニシテ熱湯及酒精ニ容易ク溶解ス。

●メチチレン酸  $C_6H_5CH_2 \begin{matrix} \diagup CO_2H \\ \diagdown CO_2H \end{matrix}$  メチチレン」ヲ酸化シテ製ス柱狀ノ結晶ナリ。

○プロバ酸  $CH_3C(C_6H_5)COOH$  アトロペン」ノ分解成續物ニシテ板狀結晶ナナス。

●桂酸 *Simultsäure. Cinnamic acid. C\_6H\_5CH:CH:COOH.*

桂酸

蘇合香・スルーバルサム・トルーバルサム等ノ中ニ含有セラレ、桂アルコホル或ハ桂アルデヒド」ヲ酸化シテ製ス。

無色無臭鉞狀或ハ柱狀ノ結晶ニシテ熱湯及酒精ニ容易ク溶解シ百三十三度ニ於テ熔融ス之ニ苛性カリ」ヲ和シテ熔融スレハ安息香酸及醋酸ニ分解シ  $(C_6H_5CH:CH:CO_2H + 2KOH = C_6H_5CO_2K + CH_3CO_2K + H_2)$  其溶液ニ過クロール鐵ヲ加フレハ黄色ノ沈澱ヲ生ス。

●桂酸桂エーテル スチラチン *Styracin. C\_6H\_5CO:OC\_6H\_5* 蘇合香中ニ存ス鉞狀ノ結晶ナリ。

○オルト及パラニトロ桂酸  $C_6H_4(NO_2)CH=CH:CO_2H$  桂酸ニ硝酸ヲ作用セシメテ製ス、無色ノ結晶ニシテ還元藥ニ逢ハバ「アミノ桂酸  $C_6H_4(NH_2)CH=CH:CO_2H$ 」ニ變ス。

○オルトクマール酸 (オルトオキシ桂酸)  $C_6H_4(OH)CH:CH:COOH$  無色ノ鉞狀結晶ニシテ「クマリ」ヨリ製出セラヌ。

●クマリン *Rumarin. Coumarin. C\_6H\_4 \begin{matrix} O-CO \\ \diagdown CH=CH \end{matrix}*

クマリン

クマリ」ハ「クマール酸」ノ無水物ニシテ「トンカ豆、えびら」ハ「ぎ屬」ノ花、くるまばさう屬ノ草等ニ含有セラレ人工ニハ「サリチールアルデヒド」ニ醋酸ナトリウム及無水醋酸ヲ加ヘ熱シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ芳香ヲ有シ熱湯・酒精及エーテル」ニ溶解シ六十七度ニ於テ熔融シ二百九十度ニ於テ蒸餾ス。

(II) 二價ノ「フェノール」酸類 *Zweivalentige*

*phenoläuren. Bivalent Phenolic Acids.*

二價ノフェノール酸

本酸類ハ酸及「フェノール」ノ性質ヲ併有シ前文普通製法 (第三頁 十八頁) ニ記スルノ他尙ホ造鹽素化芳香酸例之バ  $C_6H_4Cl:CO_2H$  或ハ「オキシアルデヒド」例之バ  $C_6H_4(OH)(COH)$  ヲ苛性アルカリ」ト共ニ熔融スルニ由テモ亦之ヲ得ベシ、本酸類ハ「カルボン酸並ニ「フェノール」トシテ鹽類ヲ構成ス例之バ「サリチール酸」ニ二種ノ鹽類アリ即チ左ノ如シ。

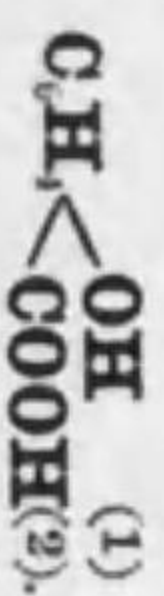


中性サリチール酸ナトリウム 鹽基性サリチール酸ナトリウム

第一ノ鹽類ハ炭酸ニ逢フモ變化ヲ受クルコトナク第二ノ鹽類ハ「フェノール」ノ鹽類トシテ水溶液中ニ在リテ炭酸ノ爲メニ分解セラレ第一ノ鹽類ニ變ス、故ニ二價ノ「フェノール」酸ハ炭酸ナトリウム」ニ對シテハ一鹽基性酸ノ性質ヲ有ス。

●オキシ安息香酸 *Oxybenzoesäuren. Oxibenzic acids. C\_6H\_4 \begin{matrix} \diagup OH \\ \diagdown COOH \end{matrix} ニ三種アリ、オルトオキシ安息香酸即チサリチール酸・メタオキシ安息香酸及パラオキシ安息香酸是レナリ。*

●サリチール酸 *Ortho-Oxybenzic acid. Salicylic acid.*

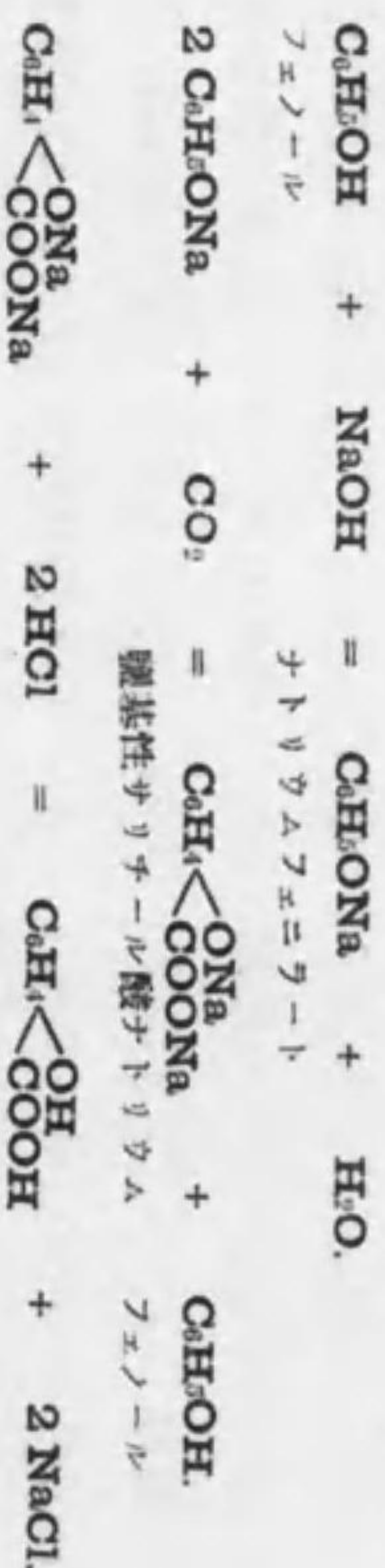




サリチール酸ノ所  
在

珍珠花屬ノ植物 *Spiraea ulmaria* ノ花中ニ存シ又メチールエステルトナリテハ石南科植  
物 *Gaultheria procumbens* ノ揮發油即チ「ガウルテリア油(ウィンタルグリーン油)・ゼネガ根  
等ノ中ニ存ス、ザリゲニン或ハ「サリチールアルデヒド」ヲ酸化シ或ハ「オルトクロール  
安息香酸  $C_6H_4ClCO_2H$  或ハ「オルトブroom安息香酸  $C_6H_3BrCO_2H$  ニ苛性カリ」ヲ加ヘ  
テ熔融スレハ之ヲ得ヘシ。

之ヲ製スルニハ「ガウルテリア油」ニカリ油液ヲ和シテ蒸餾シ茲ニ化生シタル「サリチール酸カリウム」ヲ鹽酸ニテ分解  
或ハ通常ハ純フェノールヲ以テ「ナトロン油液」ヲ飽和シ之ニ二百三十度ノ熱ヲ與ヘ炭酸瓦斯ヲ通シテ石炭酸ノ蒸餾シ來ラサ  
ルニ至リ爰ニ於テ殘留セル鹽基性サリチール酸ナトリウムヲ鹽酸ニテ分解スヘシ、其反應左ノ如シ。



サリチール酸ノ性  
狀

無色稜柱狀ノ結晶ニシテ十五度ニ於テ水四百分ニ溶解シ熱湯・酒精・エーテル及クロ、フォ  
ルム」ニハ容易ク溶解ス、百五十九度ニ於テ熔融シ注意シテ熱スレハ分解セスシテ昇華ス  
急ニ之ヲ熱シ或ハ鹽酸ヲ加ヘテ熱スレハ炭酸及石炭酸ニ分解ス、サリチール酸ハ防腐、解熱  
其它種々ノ効用アリ醫藥及工業上ニ汎用ス。

サリチール酸ノ鑑  
識  
サリチール酸ナト  
リウム

サリチール酸ノ水溶液ニ過クロール酸液ヲ滴加スレバ美藍ナル紫色ヲ呈ス。  
●サリチール酸ナトリウム  $C_6H_4(OH)COONa$  炭酸ナトリウム」ノ熱溶液ニ「サリチール酸」ヲ加ヘテ飽和シ  
其溶液ヲ蒸發シテ製ス、白色無臭ノ結晶層或ハ結晶性粉末ニシテ水及酒精ニ溶解シ其水溶液ニ過クロール酸ヲ和スレバ  
紫色ヲ呈ス、汎ク藥用ニ供セラル、サリチール酸鹽ナリ。

●塩基性サリチール酸銨鉛  $C_6H_4(OH)COO \cdot BiO$  水酸化銨鉛及サリチール酸ヨリ製ス、白色結晶性ノ粉  
末ニシテ水ニ溶解シ難ク弱酸性反應ヲ呈ス。

●サリチール酸水銀  $C_6H_4(OH)COOHg$  硝酸々化水銀及サリチール酸ナトリウム」ヲ以テ製ス、白色無臭無  
味中性ノ粉末ニシテ水ニ溶解セス。

●アスピリン (アセチールサリチール酸) Aspirin.  $C_6H_4(OH)COCH_3CO$  白色錠狀ノ結晶ニシテ百三十五度ニ於  
テ熔融ス水ニハ少シク、酒精及エーテル」ニハ溶解シ易シ、使麻質新藥製熱藥トシテ常用セラル。

●サロール サリチール酸フェニールエーテル Salol.  $C_6H_4(OH)COO \cdot C_6H_5$  サリチール酸及石炭酸ノ混和物  
ニ「フォスゲン」ヲ作用セシメテ製ス、白色ノ結晶ニシテ四十二度ニ於テ熔融ス、防腐藥及解熱藥トシテ應用セラル。

●メタオキシ安息香酸 板狀ノ結晶ニシテ熱湯ニ溶解シ易シ。  
●パラオキシ安息香酸 柱狀ノ結晶ニシテ過クロール酸ニ由テ呈色セス。

●チロジン (パラオキシフェニールアミノプロピオン酸) Tyrosin.  $C_6H_4(OH)CH_2CH(NH_2)CO_2H$  絹絲  
様光澤アル錠狀結晶ニシテ陳舊ノ乾酪・豚液・病的肝臟等ニ含有セラレ、蛋白質ノ腐敗ニ由テ生成ス。

●アニス酸 (メチールパラオキシ安息香酸)  $C_6H_4(OCH_3)COOH$  アニス油ヲ酸化シテ製ス、無色柱狀ノ結晶ニシテ酒  
精ニ容易ク溶解ス。

●扁桃酸 (フェニールグリコール酸)  $C_6H_5CH(OH)COOH$  アミグダリン」ニ鹽酸ヲ加ヘ熱シテ製ス、人工ニハ  
ペンツアルデヒドヲアンヒドリン  $C_6H_5CHO(OH)CN$  ヲ鹼化シテ製ス、板狀或ハ柱狀ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解ス。

●トロバ酸  $C_6H_4(OH)CH(OH)CO_2H$  「アトロピン」ニ「ピリット」水ヲ和シテ煮沸スレバ「トロピン」ト共ニ化生ス、  
針狀ノ結晶ニシテ之ニ「トロピン」及鹽酸ヲ和シテ煮沸スレバ再ビ「アトロピン」ニ變ス。



三價及多價ノフェ  
ノール酸類

(三)三價 及 多價ノ 一鹽基性フェノール  
酸類 *Drei- und mehrwertige einbasige Phenol Säuren.*

*Trivalent and Higher Monobasic Phenolic Acids.*

●プロト阿仙藥酸 *Protocatechufäure. C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>(COOH) (1.3.4.)*

*Protocatechuic acid.*

プロト阿仙藥酸

プロト阿仙藥酸ハヨロドバオキソ安息香酸若クハ安息香・阿仙藥等ニ苛性カリヲ加ヘ熔融シテ製ス、光澤アル針狀或ハ板狀結晶ニシテ水・酒精及エーテルニ溶解シ其溶液ハ過クローレル鐵ニ由テ綠色ヲ呈シ之ニ少許ノ炭酸ナトリウムヲ加フレバ藍色トナリ次テ赤色ニ變ス、ブレンツカチヒンニ同シク還元性ヲ有ス、其モノメチールエステルハ「ロニルリン」ノ酸化ニ由テ生スル「ロニルリン」酸  $C_6H_4(CO_2H)(OCH_3)(OH)$  (鐵狀結晶) 其サメチールエステルハ「サバヤル」ラ實中ニ存スル「ウエラト」ルム酸  $C_6H_3(CO_2H)(OCH_3)_2$  ニシテ其メチレンエステル「バロニ」ル酸  $C_6H_3(CO_2H)_2O$  (ヒバリン酸) ノ酸化ニ由テ生ス) ナリ。

●ヒドロヒンカルボン酸  $C_6H_2(CO_2H)(OH)_2$  (1.3.5) ヒドロヒン及重炭酸カリウムヨリ製出セラル、光澤アル鐵狀結晶ナリ。

●オルゼリン酸 *Oryellin Säure. Orsellinic acid. C\_6H\_2(OH)\_2(OH)(CO\_2H)* 數多ノ苦中ニ存ス、其エリトリットエーテル(エリトリン)モ亦數多ノ苦中ニ發現ス。

●没食子酸 *Trochodan Säure. Gallensäure. Gallic acid. C\_6H\_3(OH)\_3(COOH)*

没食子酸ノ所在及  
製法

没食子酸・茶葉・ウロウルシ葉・石榴根皮等ノ中ニ含有セラル又グリコシードトナリテ二三ノ鞣酸中ニ存ス、鞣酸ニ稀硫酸ヲ加ヘ煮沸シテ製ス。

没食子酸ノ性質

絹絲様ノ光澤アル無色針狀ノ結晶ニシテ容易ク熱湯・酒精及エーテルニ溶解シ熱スレハ分解シテ炭酸及焦性没食子酸ヲ生ス、其水溶液ハ弱酸性ニシテ收斂味ヲ有シ金銀鹽類ヲ還元スルノ性アリ故ニ寫眞術ニ之ヲ費用ス、アルカロイド・蛋白質及膠質ヲ沈降セス、過クローレル鐵ニ逢ヘバ藍黑色ノ沈澱ヲ生ス、其アルカリ性溶液ハ空氣中ヨリ酸素ヲ吸收シテ褐色ニ變ス。

●アイロール (鹽基性没食子酸ヨロド菁鉛) *Airool. C\_6H\_2(OH)\_2(COO-Bi)(OH)\_2* 灰綠色無臭無味ノ粉末ニシテ分溶制止及防腐ノ効アリトシテ費用セラル。

●デルマトール (鹽基性没食子酸菁鉛) *Dermatol. C\_6H\_3(OH)\_2(COO-BiO) + H\_2O* 黃色無晶形ノ粉末ニシテ水ニ溶解セス、防腐ノ効アリ醫藥ニ供ス。

●鞣質類 *鞣酸類・タンニン酸類 Gerbfäuren. Gerbstoffe. Tannic acids.*

鞣質類ハ酸性反應ヲ呈シ其味收斂性ニシテ蛋白質・アルカロイド、諸多ノ酸化金屬及膠質ヲ其溶液中ヨリ沈降セシメ動物性ノ皮膜(生膠組織)ト不溶性ノ化合物ヲ構成シ之ヲシテ腐敗ニ陥ルノ性ヲ失ハシム(鞣皮術ノ因由)、酸化鐵鹽溶液ニ由テ藍色若クハ綠色ノ沈澱(インキ)ヲ生ス鞣質類ハ多クハ複雑ノ集成ヲ有シ其一部分ハ「グリコシード」ニシテ稀酸類ヲ和シテ煮沸スレハ鞣酸ト葡萄糖ニ分解シ他ノ一部分ハ葡萄糖ノ代リニ「フロ、グルチン」ヲ含有ス又之ヲ苛性カリト共ニ熔融スレハ多クハ「プロトカタヒ」酸及フロ、グルチン」ヲ生ス。

タンニン酸類ノ通  
性



鞣酸類ハ其由來ヲ異ニスルニ從テ亦品性ヲ異ニス其主要ナルモノハ下ノ如シ。

◎キノ鞣酸 キノ中ニ存在シ鐵液ニ由テ綠澱ヲ生ス。◎阿仙藥鞣酸 阿仙藥中ニ存シ鐵液ニ由テ綠澱ヲ生ス。◎カッフェル鞣酸 咖啡豆中ニ存シ鐵液ニ由テ綠澱ヲ生ス。◎柳皮鞣酸 柳皮中ニ存シ鐵液ニ由テ綠澱ヲ生ス。◎キナ鞣酸 キナ皮中ニ存シ鐵液ニ由テ綠澱ヲ生ス。

●沒食子鞣酸

單ニ鞣酸或ハ「ガムニ」ト稱ス Gallusgerbfäure. Tannin. Tannic acid. Tannin.  $C_{14}H_{10}O_5 + 2H_2O$ .

沒食子鞣酸ノ所在及製法

沒食子鞣酸ハ沒食子酸ノ誘導體ナリ何トナレハ之ニ稀酸類ヲ和シテ煮沸スレハ沒食子酸ヲ化生スルヲ以テナリ、故ニ從前ハ沒食子酸二分子ノ「エステル様無水酸ト看做シ次ノ記號ヲ與ヘタリ即チ



然ルニ其分子量ハ尙ホ是レヨリモ大ナリ故ニ沒食子鞣酸ハ右ノ如キ單純ノ化合物ニアラス。本酸ハ沒食子及五倍子中ニ多量ニ含有セラレ又他ノ植物中ニ存ス。

工業上ニハ酒精含有ノ「エーテル」ヲ以テ沒食子又ハ五倍子ヲ浸出シ其浸出液ニ水ヲ注キテ振盪スレバ鞣酸ハ悉ク水ニ溶解スルガ故ニ其水液ヲ分取シ蒸發乾燥シテ製ス。

白色或ハ淡黄色無晶形ノ粉末ニシテ臭氣ナク強キ收斂味ヲ有シ水ニハ容易ク溶解シ強酒精ニ溶ケ難ク「エーテル」ニハ殆ト溶解セス、水或ハ酒精ヲ混和セル「エーテル」ニハ溶解ス、

沒食子鞣酸ノ性質

其水溶液ハ酸性反應ヲ呈シ過クロール鐵ニ逢ヘバ藍色ノ沈澱ヲ生シ、蛋白質・膠質・酸化金屬及アルカロイド「ヲ沈降セシム、又其水溶液或ハ濕潤セル鞣酸ヲ空氣中ニ放置スレハ酸素ヲ取りテ沒食子酸ニ變ス、鞣酸ハ汎ク醫藥及工業上ニ應用セラル。

◎タンニゲン「ガアセチールタンニン」 Tannigen.  $C_{12}H_6(CH_2-COO)_2O_6$  帶褐黄色、無臭、無味ノ粉末ニシテ止瀉藥トシテ供用セラル。

◎タンノフォルム「メナレンヂタンニン」 Tannoforn.  $CH_2C_6H_3O_6$  鞣酸及フォルムアルデヒド「ヨリ製ス、帶紅色ノ粉末ニシテ醫藥ニ供ス。

◎キナ酸  $C_7H_5O_5 = C_6H_3(OH)_2CO_2H$  キナ皮・咖啡豆等ニ存ス、白色柱狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解シ易シ。

(乙) 二乃至六鹽基性酸 *Amelias fedis bafide*

*Gäuren. Bi-herabasic Acids.*

二乃至六鹽基性酸

●ベンツォールチカルボン酸  $C_6H_4(COOH)_2$  之ニ「フタル酸・メタフタル酸及テレフタル酸」ノ三種アリ。

●フタル酸 *Phthaläure. Phthalic acid.*  $C_6H_4(COOH)_2$  (1,2) 總テ二箇ノ側鎖ヲ有スル「ガルト」メンツォール誘導體ヲ酸化スレバ化生ス、通常ハ「ナフタリン」ヲ硫酸酸化汞ノ現在ニ於テ熱硫酸ニテ酸化シテ製ス、柱狀或ハ板狀結晶ニシテ熱湯、酒精及エーテル「ニ溶ケ易シ、少許ノ煨製石灰ト共ニ熱スレバ一分子、其多量ト共ニ熱スレバ二分子ノ炭酸ヲ放テ安息香酸若クハ「メンツォール」ヲ化生ス其無水物即チ無水フタル酸  $C_6H_2(COO)_2O$  ハ「フタル酸」ヲ熱シテ製ス、長針狀結晶ニシテ「エオジン」色素ノ製造ニ應用セラル。

◎メタフタル酸 (インフタル酸)  $C_6H_4(COOH)_2$  (1,3) メタキシロール「ヨリ製ス、無色ノ鍼狀品ニシテ無水物ヲ構成セスシテ昇華ス。



- テラフタル  $C_6H_4(CO_2H)_2$  (1,4.) 水及酒精ニ溶解セサル粉末ニシテ「パラキシロール」ノ酸化ニ由テ生ス。
- 三鹽基性酸  $C_6H_3(CO_2H)_3$  ニハ●トリメタリン酸 (1,3,5.) (柱狀晶ニシテ熱湯及酒精ニ溶解ス) ●トリメルリット酸 (1,2,4.) ●ヘミメルリット酸 (1,2,3.) アリ。
- 四鹽基性酸  $C_6H_2(CO_2H)_4$  ニハ●焦性蜜石酸 (1,2,4,5.) (針狀結晶) ●フニット酸 (1,2,3,4.) ●メルロファン酸 (1,2,3,5.) アリ。
- 五鹽基性酸 ニハ●ペンツォールペンタカルボン酸  $C_6H(COOH)_5 + 6H_2O$  アリ。
- 六鹽基性酸 ●蜜石酸  $C_6(CO_2H)_6$  (蜜石及褐炭中ニ發現ス、絹絲様光澤アル針狀結晶チナス)。

## 第十章 テルペン類及カムフェル類

*Terpene und Campher. Terpene and Camphor.*

テルペン類及カムフェル類ノ總旨

數多ノ植物殊ニ其花實中ニハ當該植物ニ特有ナル香氣ヲ有スル油狀物質ヲ包有シ該植物部分ヨリ水蒸氣ト共ニ蒸餾スレハ之ヲ製出スルヲ得所謂揮發油是レナリ、從前ハ別ニ部門ヲ設ケテ揮發油類ヲ講述シタレトモ現今ハ揮發油類ハ異種ノ化合物(例之ハ苦扁桃油ハ「ペンツアルデヒード」、羅馬キユムメル油ハ「シモール」及クミンアルデヒード)若クハ此等ノ化合物ト  $C_{10}H_{16}$  ナル炭化水素即チ「テルペン類」トノ混合物タルヲ認識スルニ至レリ而シテ數多

ノ揮發油ハ主トシテ「テルペン類」ヲ含有シ若クハ「テルペン類」ノミヨリ成レルモノアリ。

他ノ揮發油中ニハ「テルペン類」ニ近似シ特異ノ香氣ヲ有スル酸素含有ノ化合物即チ主トシテ  $C_{10}H_{16}O$ ,  $C_{10}H_{18}O$  或ハ  $C_{10}H_{16}O$  ナル記號ヲ有スル「カムフェル類」ヲ含有ス而シテ數多ノカムフェル類例之ハ「ゲラニオール」、チトラール、チトロネラール等(非圈輪性オレフィン様カムフェル Acyklische olefinische Kampfer トシテ)ハ「己ニ「アルデヒード」ノ條下ニ掲載セラレ其生産上真正ノ「カムフェル」ニ類似スルモノナリ。

本章ニ於テハ圈輪性(真正)テルペン類及カムフェル類ヲ考究スベシ。

●テルペン類 近時人工集造法ヲ以テ製出シタルモノモ之ニ算入ス、植物ヨリ分離製出セルモノハ其母植ニ從ヒ「テレピン油」・シトレン・チーメン・カルウオン等種々ノ名稱ヲ有シ通常其沸騰點ハ殆ト皆同一(百六十乃至百九十度)ナレトモ多クハ單純ナル化合物ニ非スシテ同質異性體ノ混合物ナリ而シテ割温蒸餾法ニ由テハ多クハ(多クハ液體ナリ)之ヲ分別スルコト能ハサレトモ「テルペン類」ハ善ク結晶スル所ノ誘導體ヲ形成スルヲ以テ此性ヲ應用シテ之ヲ分別シ得ルモノ少ナカラス、テルペン類ヲ分テ一輪性テルペン類、二輪性テルペン類ノ二種トナス。

其他第三種トシテ半テルペン類  $C_8H_8$ 「半テルペン類  $C_{10}H_{14}$ 」及多層テルペン類 ( $C_{10}H_{16}$ ) アリ又其他ニ「ヒドロテル



テルペン類ノ性質

●カムフェル類 テルペン類ニ反シ多クハ固體ニシテ其化學的性質ニ從ヘハアルコホル・ケトン或ハヒドロテルペン類ヨリ誘導シ來タル所ノ酸化物ナリ。

○テルペン類ノ性質 テルペン類ハ酸化シ易ク多クハ已ニ空氣中ノ酸素ヲ取リテ酸化シ強硝酸ニ逢ヘハ劇烈ナル反應ヲ起シテ多クハ樹脂様ノ物質ニ變化ス、強烈ナラサル酸化劑ハ間ニベンツォール誘導體ヲ生ス例之ハ「テレピン油」ニ「ヨード」ヲ和シテ熱スレハ「シモール」(イゾプロピールパラメチールベンツォール)ヲ化生シ又烈シク酸化スレハ「テレフタル酸」 $C_6H_4(COOH)_2$ ヲ生ス又テルペン類ハ數多ノ附加成績物ヲ生スルノ性アリテ一輪性テルペン類ハ四箇ノ一價原子、二輪性テルペン類ハ二箇ノ一價原子ヲ附加ス例之ハ「ブローム」ニ逢ヘハニブローム化物或ハ四ブローム化物ヲ生ス而シテHClノ附加ニ由テハ「クロール水素化合物」 $C_{10}H_{16}Cl_2$ ヲ形テ「カムフェル類」ニ變移ス例之ハ「デペンテン」 $C_{10}H_{16}$ ハ「クロール水素化合物」 $C_{10}H_{16}Cl_2$ ヲ形成シ之ニ酒精ヲ和シテ放置スレハ容易ク「テルピン」 $C_{10}H_{16}(OH)_2$ ニ變ス、テルペン類ハ多クハ光學的有力ニシテ右旋、左旋及兩種等分ノ混合ニ由テ無力ノ形態ニ於テ發現シ又容易ニ疊積體ニ變スルノ性アリ。

カムフェル類ノ性質

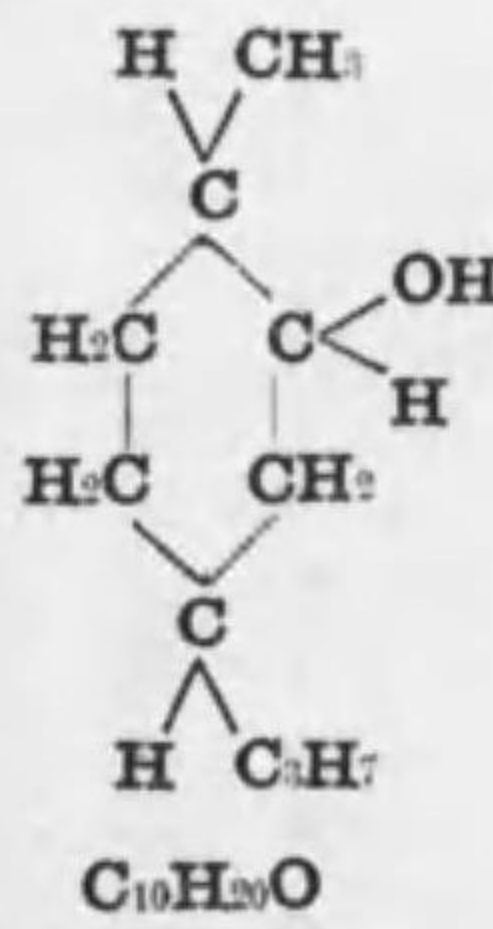
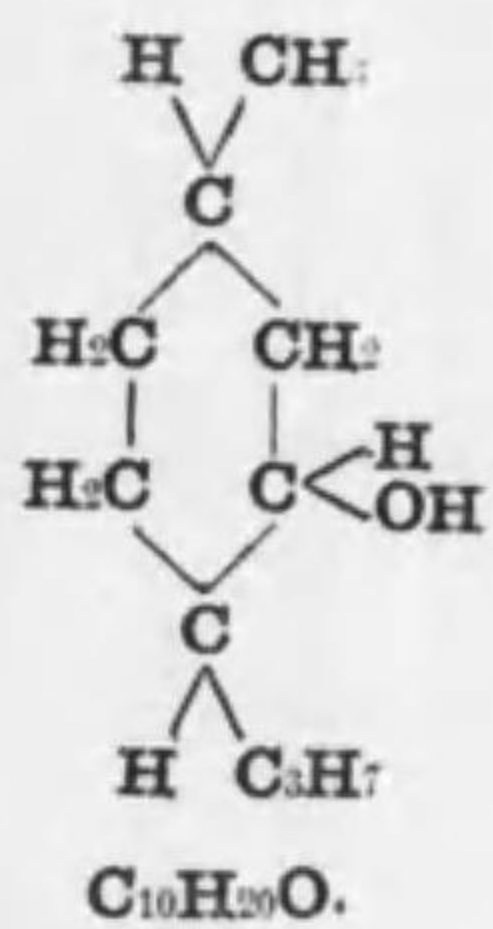
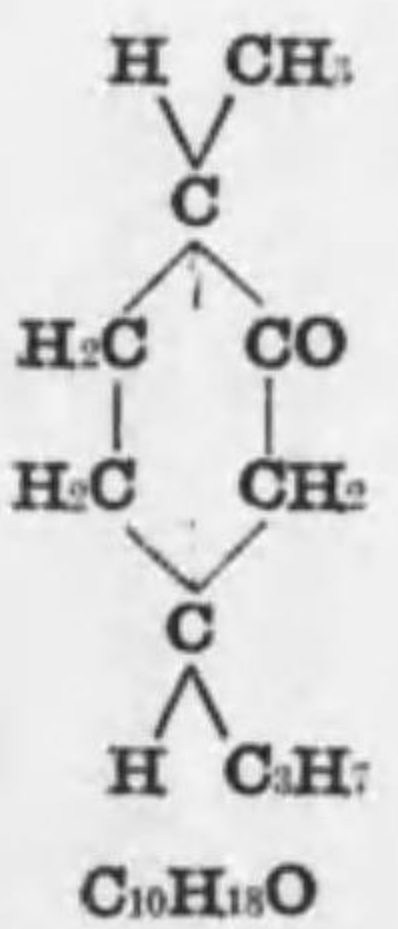
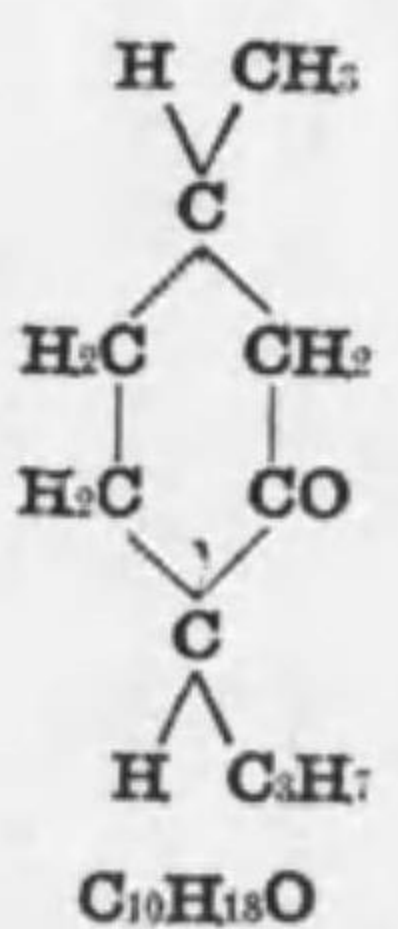
○カムフェル類ノ性質 カムフェル類ハ「ケトン」或ハ「アルコホル」(一價或ハ二價)若クハ酸化物ノ本性ヲ有シ其集成ハ $C_{10}H_{14}O$ ト $C_{10}H_{16}O$ トノ間ニ在リテ後ノ $C_{10}H_{16}O$ ナル物質ハ其性飽和化合物ニ類同シ前ノ $C_{10}H_{14}O$ ナル記號ヲ有スルモノハ多クハ未飽和化合物ノ性質ヲ現ハス、皆容易ク酸化シ及附加成績物ヲ生スルノ性アリ、ケトンカムフェル」ハ「ナトリウム」ヲ以テ還元スレハ「アルコホルカムフェル」ニ變移シ其アルコホルカムフェル」ハ重クロール酸カリウム及硫酸ヲ以テ酸化スレハ再ヒ「ケトンカムフェル」ヲ化生ス、又アルコホルカムフェル」ノOH簇ハ容易ニ「クロール」ト交換シ其クロール誘導體ハ酒精製カリ油液ニ逢ヘハHClヲ析出シテ「テルペン」ヲ生ス例之ハ「ボルネオール」 $C_{10}H_{16}O$ ハ「クロールボルネール」 $C_{10}H_{15}Cl$ ヲ生シ此クロールボルネール」ハ「カムフェン」 $C_{10}H_{16}$ ニ變移ス。

從前ハ $C_{10}H_{16}$ ナル分子記號ヲ有スル「テルペン類」ヲ以テニ水素加シモール」トナシテ「カムフェル類」ヲ「テルペン類」ノ「ケトン」及「アルコホル」トシテニ水素化シモール」ヨリ誘導シ來タルモノト看做セリ蓋シ「シモール」ハ「ピーネン」ヨリハ「ヨド」ノ媒介ニ因リ又カムフェル類ヨリハ無水硫酸ノ作用ニ由テ化生セラル、モノト認定セシモ此機構タルヤ極メテ錯雜ニシテ未ダ容易ニ之ヲ斷定スルコト能ハズ、近時他ノ方法ニ依テ「テルペン類」及「カムフェル類」ニ就テ多クハ精密ニ其分子構造ヲ檢明スルヲ得タリ。

テルペン類ハ未飽和化合物ニ屬ス是レ「テルペン類」ハ容易ニ附加成績物ヲ形成シ及容易ニ酸化スルニ由テ推知スルヲ得ヘシ又テルペン類ハ閉鎖輪ヲ有ス即チ「テルペン類」 $C_{10}H_{16}$ ニ對應スル脂肪體例之ハ「デカン」 $C_{10}H_{22}$ ハ水素六原子ヲ多ク含有ス若シ「テルペン類」カ「オレフィン類」(アルケン類)ナランニハ「一價」ノ原子六箇ヲ取リテ飽和化合物ヲ生セサル可カラス然ルニ「テルペン類」ハ「一價」ノ原子二箇或ハ四箇ヲ附加スレハ已ニ飽和化合物(例之ハ四ブローム化物)ニ變移ス。



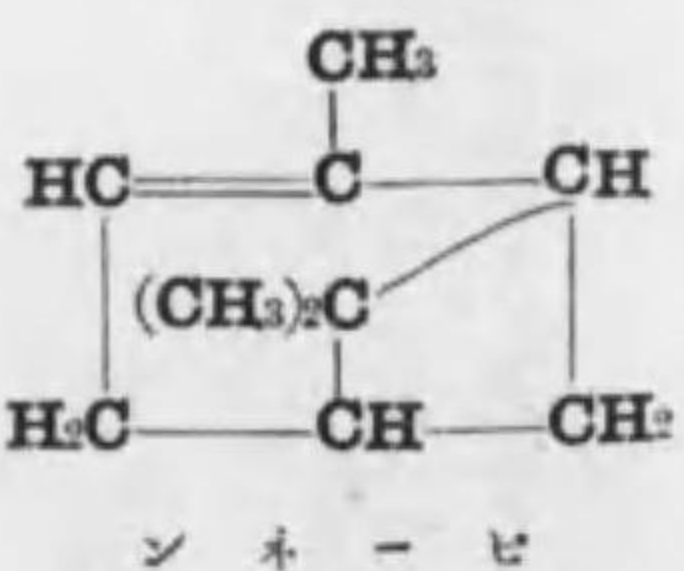
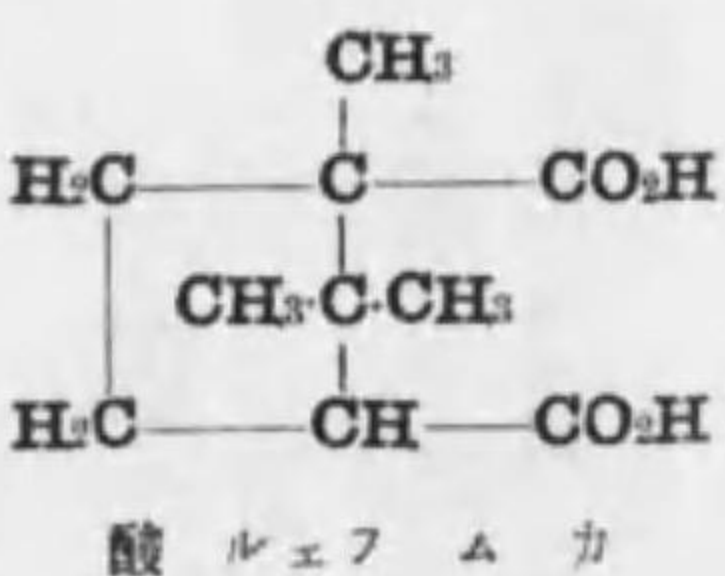
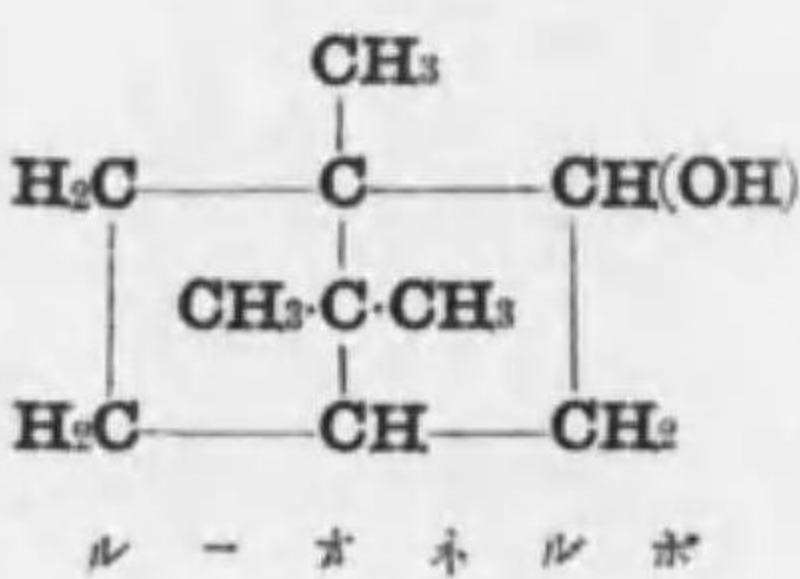
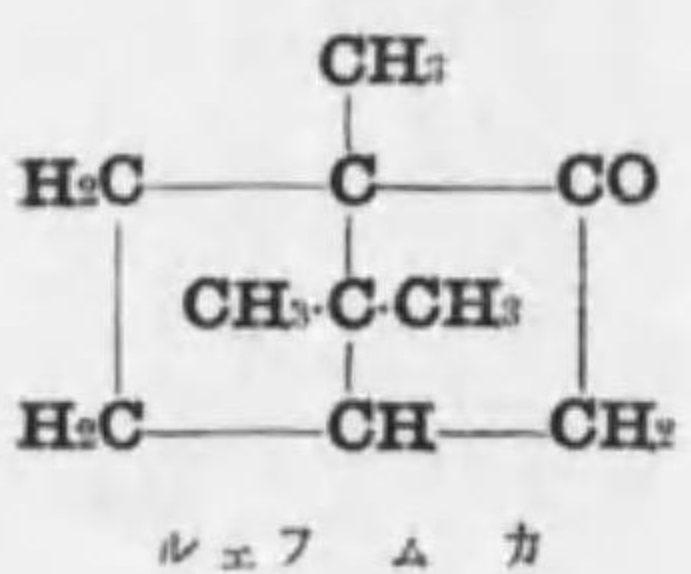
一輪性テルペン類ニ在テハ閉鎖輪ハ六節性ナリ是レ殊ニ酸化劑ニ由テ容易ニ「ペンツォール誘導體例之ハ」パラジモール  $C_{10}H_{14}$  ニ變移スルニ由テ知ルヘキ所ナリ故ニ本テルペン類(及之ニ類似ノ「カムフェル類」ハ水素化シタル「ペンツォール誘導體殊ニニ水素化シモール  $C_{10}H_{16}$ 」ト看做スヘキモノナリ、二輪性テルペン類  $C_{10}H_{16}$  ハ只一價ノ原子二箇ヲ直接ニ結合シ得ルノミ故ニ炭素ノ重重合唯一箇ヲ存スルノミ。  
カムフェル類モ亦之ヲ分テ一輪性カムフェル類及二輪性カムフェル類ノ二種トナス例之ハ「メントール  $C_{10}H_{18}$ 」ハ一輪性カムフェル類ニ屬シ樟腦ハ二輪性カムフェル類ニ屬ス。  
左ニ掲グル構造記號ハ本類中重要ナル二三化合物ノ關係ヲ示スモノナリ。



ルトンメ + ウルカ

ントンメ + ウルカ

一輪性テルペン類  
及カムフェル類



(甲) 一輪性テルペン類及カムフェル類

Monocyclic Terpene mit Rampter. Monocyclic Terpenes  
and Camphor.

(一) 炭化水素 Kohlenstoffhydrate. Hydrocarbons.

◎**チペンテン** Dipenten.  $C_{10}H_{16}$  (無カリモネン、チネン) 桐油ノ香氣ヲ有スル液ニシテ百七十六度ニ於テ沸騰シ光學的無カナリ況テ植物界ニ發現シ例之ハ「エレミ油、ベルガモット油、チミアン油等」ニ含有ス、ピネン、カムフェン、リモネン等チ二百五十乃至二百七十度ニ熱シ或ハ「ピネン」ニ酒精製稀硫酸ヲ作用セシムレハ化生ス。

◎**リモネン** Limonene.  $C_{10}H_{16}$  右旋リモネン (ヘスペリテン、チトレン、カルウエン) ハ芳香ヲ有スル液ニシテ百七十五度



ニ於テ沸騰シ容易ニ「サメンテン」ニ變移ス。橙皮油、キユムメル油、ベルガモット油中ニ含有セラル、左旋リモネンハ左旋ピネン」ニ伴フテ松葉油中ニ含有ス。

◎フェルランドレン Phellandren  $C_{10}H_{16}$  百七十度ニ於テ沸騰ス、右旋フェルランドレン」ハ「アネトール」ニ伴フテ茴香油中ニ存シ其他ユッカリアブラス油、エレミ油等ニ含有セラレ、左旋フェルランドレンハ同シタ「エレミ油、ユッカリアブラス油中ニ存ス。

其他◎ジルウエストレン  $C_{10}H_{16}$  ◎テルピノーレン  $C_{10}H_{16}$  ◎テルピネン  $C_{10}H_{16}$  等アリ。

(II) アルコホル及ケトン Alkohole und Ketone.

Alcohols and Ketones.

◎薄荷腦メントール Menthol, Mint Camphor  $C_{10}H_{18}O$  飽和第一アルコホル」ニシテ薄荷油ノ主成分ナナス、無色鹹狀ノ結晶ニシテ四十二度ニ於テ熔融シ二百十三度ニ於テ沸騰ス、香味共ニ薄荷油ニ類シ分極光線ヲ左旋ス、硫酸銅ヲ和シテ熱スレバ「シモール」ヲ生ジ、還元スレバ六水素化シモール」ヲ形成ス。

◎メントール Menthol  $C_{10}H_{18}O$  メントール」ノ酸化ニ由テ生ズ即チ「メントール」ニ對應スル「ケトン」ニシテ薄荷油様ノ香氣ヲ有スル液ナリ。

◎フレノン Pulegon  $C_{10}H_{16}O$  蚤除草油中ニ存ス還元スレバ「メントン」ニ變移ス。

◎カルウオメントール Carvomenthol  $C_{10}H_{18}O$  カルウオン」ノ還元ニ由テ生ス、液體ナリ。

◎カルウオメントン Carvomenthon  $C_{10}H_{16}O$  「アルコホル」ナル「カルウオメントール」ニ對應スル「ケトン」ナリ。

◎カルウオン Carvon  $C_{10}H_{16}O$  (従前ハ「カルウオール」ト名ケタリ) キユムメル油ノ主成分ニシテ「ケトン」ノ性質ヲ有ス、カルウアクトール」ト同質異性ニシテ液體ナナス。

◎テルピン Terpin  $C_{10}H_{16}O$  飽和二價アルコホル」ニシテ鹹狀結晶ナナス、抱水テルピン」ヲ熱スレバ化生ス、其エ

「テル様無水物チネオール」(又オイカリプトール又カエプトール)  $C_{10}H_{14}$  「オイカリブラス油、カエプト油中ニ存ス、無色ノ液ナリ。

◎抱水テルピン Terpinhydrat  $C_{10}H_{16}(OH)_2 + H_2O$  ピネン・テルピネオール等ニ稀無機酸類ヲ和シテ放置スレバ化生ス、通常ハ「テルペン油」ニ酒精及硝酸ヲ加ヘ放置シテ製ス、無色無臭ノ結晶ニシテ百十六度ニ於テ熔融シテ「テルピン」ニ變ス。

(Z) 二輪性テルペン類及カムフェル類

Bicyclische Terpene und Campher. Bicyclie Terpenes and

Campher.

(I) 炭化水素 Kohlenwasserstoffe. Hydrocarbons.

◎ピネン Pinen  $C_{10}H_{16}$  各種テルペン油及數多揮發油ノ主成分ナシ百五十六度ニ於テ沸騰シ「テルペン油」ノ臭氣ヲ有ス、左旋、右旋及無力ノ形態ニ於テ發現ス、右旋ピネン」ハ「獨逸産及米國産テルペン油中ニ存シ左旋ピネン」ハ「佛國産テルペン油中ニ含有ス而シテ無力ピネン」ハ人工ヲ以テ製セラレタリ、ピネン」ハ乾燥クロール水素ニ達ハハ「クロールホルニール」(ヨネンヨドロクロリド)  $C_{10}H_{11}Cl$  ヲ形成ス。

◎テルペン油 (テルペンチン油) Terpeninöl, Oil of Turpentine. 松柏科ニ屬スル植物ヨリ滲出シタル津液即チ所謂テルペンチン(テルペンチナ)ト「テルペン油」ト樹脂トノ混合物ニシテ之ニ水ヲ和シテ蒸餾スルトキハ「テルペン油」ノミ揮散シテ樹脂(即チ「コロフォニウム」)ハ残留ス、特異ノ香氣ヲ有スル無色ノ液ニシテ  $\rho = 0.86$  乃至  $\rho = 0.89$  ノ比重ヲ有シ百五十八乃至百六十一度ニ於テ沸騰シ、水ニ溶解セズ酒精、エーテル及脂肪油ニ溶解シ硫黄・燐素・樹脂・ゴム等ヲ溶解スルノ性アリ、空氣ニ觸ル、トキハ其酸素ヲ吸收シ之ヲ「オゾン」ニ變シテ自カラ黄色トナリ遂ニ樹脂様ノ物質ニ變ス、テ

テルペンチン油 (テルペン油)



レピン油ハ工業上及醫藥ニ應用セラル、稀硝酸ニ逢ハ「テレフタル酸」テレピン酸  $C_{15}H_{26}O_2$  等ヲ生シ之ニ「ヨード」ヲ和シテ熱スレバ「シモール」ヲ化生ス、又乾燥クロール水素ニ逢ハ「クロールホルニール」 $C_{15}H_{22}Cl$ ニ變ス

◎カムフェン Kamphen  $C_{10}H_{16}$  クロールホルニールヨリ製出セラル茲ニ應用シタル「クロールホルニール」ニ從ヒ右旋左旋若クハ無力カムフェンヲ生ス、五十度ニ於テ熔融スル結晶性ノ塊ニシテ「テレピン油及樟腦」ノ香氣ヲ有ス、酸化ニ由テ「カムフェル」ニ變ス。

◎カムファン Kamphan  $C_{10}H_{16}$  カムフェル類ニ屬スル飽和炭化水素ニシテ雪白色揮發性ノ結晶ヲ成シ百五十四度ニ於テ熔融ス還元ニ由テ「ヨードホルニール」ヨリ製出セラル。

(II) アルコホル及ケトン Alkohole und Ketone.

Alcohols and Ketones.

龍腦

ボルネオール、ボルネオカンフェン Borneol, Borneocampher, Borneo Campher.



東印度ノボルネオ島及スマトラ島ニ産スル樹 Dryobalanops Camphora 中ニ存ス日本樟腦ニ對應スル第二アルコホルニシテ其ケトン即チ日本樟腦ニ發生期ノ水素ヲ作用セシムレハ生成ス、 $C_{15}H_{26}O + 2H = C_{15}H_{28}O$  天然ニハ左旋及右旋ノ形態ニ於テ現存ス、無色透明ノ板狀結晶ニシテ樟腦ニ類スル寛透性ノ香氣ヲ有ス二百八度ニ於テ熔融シ二百十二度ニ於テ沸騰ス、樟腦ニ善ク類似スルモ其結晶形、熔融點、沸騰點並ニ硬度ニ由テ互ニ相區別ス、

適度ニ酸化スレハ再ヒ樟腦ニ變ス、水ニ溶解シ難ク酒精ニハ容易ク溶解ス其酒精溶液ハ分極光線ヲ右旋ス。

艾片

其クロール化物即チ「クロールホルニール」(前ニ出ヅ)ハ樟腦様ノ香氣アル結晶ニシテ「人工樟腦」ノ名アリ。

◎艾片 Shinnia-Kampher, Blumea Camphor. 印度及支那ニ産スル菊科ノ草 Blumea 屬中ニ存ス、白手龍腦ト稱シテ市場ニ行ハル是レ左旋性ノ龍腦ナリ。

◎イソボルネオール  $C_{15}H_{26}OH$  六角系板狀ノ結晶ニシテ二百十二度ニ於テ熔融ス、恐ラクハ龍腦ト立體化學的同質異性體ナリ。

樟腦

日本カンフェル又右旋カンフェン Campher, Camphor,  $C_{15}H_{26}O$ .

支那及日本ニ産スル樟樹ノ各部分ニ存ス、細挫樟材ニ水ヲ和シ蒸餾シテ之ヲ製ス人工ニハカムフェンヲ酸化シテ製ス。

人工ニハ「ピネン」或ハ「ビネン」ニ富メル「テレピン油」ヲ先ツ「クロールホルニール」ニ變シ之ヨリ「カムフェン」ヲ製シ次テ之ヲ酸化シ或ハ「テレピン油」ニ「酢酸」或ハ「サリチル酸」ヲ和シ加熱シテ「イソホルニール」エステルヲ製シ之ヲ酸化シテ「イソボルネオール」トナシ次ニ「イソボルネオール」ヲ酸化シテ製ス(人工樟腦)。

無色半透明結晶性ノ塊ニシテ一種特異ノ香氣ト燒クガ如キ味ヲ有シ既ニ常溫ニ於テ揮散シ百七十五度ニ於テ熔融シ二百四度ニ於テ昇華ス、水ニ溶ケ難ク酒精・エーテル・揮發油・脂肪油等ニハ容易ク溶解ス、其酒精溶液ハ分極光ノ平面ヲ右旋ス、樟腦ハ「ケトン」(前ノ分子構造ヲ見ヨ)ニシテ之ニ無水燐酸ヲ加ヘテ熱スレバ「シモール」Gumol  $C_{10}H_{14}$ ヲ化生ス ( $C_{15}H_{26}O \parallel C_{10}H_{14} + H_2O$ )。ヨード「ナ和シテ熱スレバ」カルソクロール即チ酸化シモール  $C_{10}H_{14}OH$ ヲ生ス、又樟腦ニ「プロロム」ヲ加ヘテ熱スレバ「プロロムカムフェル」 $C_{15}H_{26}BrO$  及「プロロムカムフェル」 $C_{15}H_{24}BrO$ ヲ得ベシ、モノプロロム△カムフェルハ無色ノ結晶ニシテ醫藥上ニハ神經藥トシテ賞用ス、樟腦ニ硝酸ヲ加ヘテ煮沸スレバ先ヅ二鹽基性ノ樟腦



酸次テ「カムフォロン酸ニ酸化ス。

◎マトリカリア屬ハ *Martiana Parthenium*. ノ揮發油中ニ存ス、分極光線ヲ左旋ス、左旋ホルネオールヲ酸化スレハ之ヲ得。

◎樟腦酸 *Kampfersäure, Camphoric acid, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>(COOH)<sub>2</sub>*. 樟腦或ハ龍腦ニ硝酸ヲ加ヘ煮沸シテ製ス、無色板狀ノ結晶ニシテ臭氣ナク弱酸性ヲ有シ熱湯及酒精ニ容易ク溶解ス。

◎カムフロロン酸 *C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>*. 樟腦酸ヲ製出セル母油中ニ含有セラレ、無色針狀ノ結晶ナリ。

◎フェネトン *Fenchon C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O*. 右旋フェネトンハ茴香油中ニ、左旋フェネトンハ「ツヤ油中ニ含有ス、樟腦ニ類似スル「ケトン」ナリ。

### (III) 半テルペン類、一牛テルペン類、多層テルペン類及類似ノ化合物

*Scmitz, Sesqui- und Polyterpene mit verwandte Verbindungen.*

*Hemi-, Sesqui- und Polyterpene and Allied Compounds.*

牛、一牛及多層テルペン類

◎イソブレン *Isopren C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>*. 三十七度ニ於テ沸騰スル液ニシテ分子ノ疊積ニ由テ「サメンテン」ニ變ス。

◎セドレン *Cedren*. カルチン *Karlinen*. クロウエン *Kloven*. カリオフィルン *Karyophyllen*. 「一牛テルペン」 $C_{15}H_{24}$ ニシテ華澄油・サビナ油・白檀油・パチヨリ油中ニ存シ二百五十度乃至二百八十度ニ於テ沸騰ス。

◎コロフェン *Kolophan C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>*. 「コバイバ」ルサム中ニ含有セラレ、コロフォニウムヲ蒸餾スルノ際生成ス、三百度以上ニ於テ沸騰ス。

◎弾カゴム *Kautschuk (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>)<sub>x</sub>*. 大戟科・夾竹桃科等ノ植物ヨリ滲出スル乳液ノ乾燥シタルモノニシテ純粋ノモノハ白色無晶形ノ塊ヲナシ空氣中ヨリ酸素ヲ吸收ス、弾カゴムハ硫黄ヲ含有セシムルトキハ大ニ其弾力性ヲ増加ス約六十プロセントノ硫黄ヲ含有スルモノハ堅硬ナリ之ヲ硬ゴム又エボニットト名ケ工業上汎ク應用ス(弾カゴムニ硫黄ヲ含有セシムルヲ火山化 *Vulkanisation* スルト云フ)

◎グッタヘルカ 熱帯地方ニ産スル赤蕨科屬植物ノ乳液ヲ乾燥セルモノニシテ其性質弾カゴムニ類ス。

### (附一) 揮發油類 *Stehertide Ole. Volatile Oils.*

揮發油ノ通性

揮發油トハ汎ク植物界ニ發現スル數多有機化合物(主トシテ「テルペン類」ノ混合物ニシテ其植物部分ニ各、固有ノ香氣ヲ賦與シ其性揮發シ易キガ故ニ該植物部分ニ水ヲ和シテ蒸餾スルニ由テ製出セラレ或ハ溶解薬ヲ以テ浸出スレハ之ヲ得、揮發油ハ殆ト皆光線ヲ屈折スルノ性アリ特異ノ香氣及燒クガ如キ味ヲ有シ之ニ點火スレバ煤烟多キ火焰ヲ以テ燃焼ス、水ニハ僅ニ溶解シ酒精・エーテル及脂肪油ニ溶ケ易ク樹脂・硫黄・燐等ヲ溶解シ布片或ハ紙面ニ觸ルレハ一時其局處ヲ透明ナラシム、揮發油ナル名ハ前記ノ性質ト間、脂肪油様ノ稠度ヲ有スルト及其揮發性ナルトニ由來ス、揮發油ハ空氣中ニ在リテ酸素ヲ取リテ漸次樹脂ニ變化シ若シ「アルコホル或ハ「アルデヒド」ヨリ成レルトキハ酸ニ變ス。

揮發油ヲ冷却スル際析出スル所ノ固形成分ハ往昔之ヲ名ケテ固形分 *Stearoptene* ト云ヒ、尙ホ流動狀ニ殘留スル部分ヲ液形分 *Elaeoptene* ト云ヘリ。  
酸素ヲ含マサル揮發油類ハ殆ト「テルペン類」ノミヨリ成ル例之バ「テレピン油・サビナ油・ベ



ルガモット油・ラヘンデル油ノ如シ又酸素含有ノ揮發油類ハ多クハ多少テルペン類ヲ含有シ、アルコホル・アルデヒド・フェノール・エステル・カムフェル類ヨリ成ル例之バ苦扁桃油ハ「ペンツアルデヒド」ヲ含有シ桂皮油ハ「チンムトアルデヒド」、アニース油ハ「アネトール及フェンヒオン」、ガウルテリア油ハ「サリチール酸メチールエーテル」ヲ含有ス、又硫黄含有ノ揮發油類ハ「アルコホル基ト硫チヤン酸」 $\text{CS}_2$ 若クハ硫黄トノ化合物ナリ例之バ芥子油ノ如シ。

(附二)樹脂類 Gummy Resins.

樹脂ハ無晶形ニシテ脆ク黄色乃至褐色ナル植物分泌物ノ總稱ニシテ炭素・酸素及水素ノミヨリ成リ多クハ「テルペン類」ニ近似シ之ニ溶解シテ植物ノ(所謂)樹脂囊中ニ存在シ其空氣中ニ出ツルヤ「テルペン類」ノ揮散ニ由テ析出スルモノナリ、天然ノ樹脂ハ種々ナル樹脂ノ混合物ニシテ其他少量ノ「ゴム・植物粘液・苦味質・揮發油等」ヲ含有ス、水及酸類ニ溶解セス「アルコホル・エーテル」及揮發油ニハ全ク或ハ一部分溶解ス、樹脂酸ヲ含有スルカ故ニ「アルカリ油液」ニ溶解シテ樹脂石鹼ヲ化生ス、樹脂石鹼ハ尋常石鹼ノ如ク泡沫ヲ生シ酸ニ逢ヘバ再ヒ樹脂ヲ析出ス、樹脂ハ多クハ苛性カリト共ニ熔融スレバ「プロトカテヒュー酸・フロ

樹脂類ノ通性

、グルチン・オキシ安息香酸・ブレンツカテヒン・オルチン・レゾルチン並ニ揮發性ノ脂肪酸ヲ生シ硝酸ヲ以テ酸化スレバ「ピクリン酸・フタール酸及最後ニ棧酸」ヲ化生ス。

工業上天然樹脂ヲ分チテ左ノ三種トナス。

(一)硬樹脂 無晶形堅固ニシテ粉碎シ易ク僅微ノ揮發油ヲ含有シ或ハ之ヲ含有セス、安息香脂・ヤラツバ脂・蘆薈木脂ノ如キ是レナリ、水ニ溶解セサレトモ酒精ニ溶解シ多クハ亦エーテル及揮發油ニ溶解ス、其アルコホル溶液又ハ「テレピン油溶液」ハ封蠟及假漆トシテ應用セラル。

(二)軟樹脂或ハバルサム 半流動狀ニシテ揮發油及樹脂ノ混合物若クハ樹脂ノ揮發油溶液ニシテ其中ノ揮發油ハ空氣中ヨリ酸素ヲ取りテ酸化シ漸次硬樹脂ニ變ス、コッパイバ、トルー及ペルーバルサム・蘇合香・テルペンチンレノ如キ是レナリ水ニ溶解セス「アルコホル或ハエーテル」ニ溶解ス。

(三)ゴム樹脂及粘液樹脂 ゴム・植物粘液・樹脂及揮發油ノ混合物ナリ、アマモニアグム・阿魏・藤黄・乳香・没薬ノ如キ是レナリ、水及酒精ニ一部分溶解ス。

樹脂ノ主要成分ハ次ノ如シ。  
◎レジノ酸 Resinosen (樹脂酸) アビエチン酸  $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$ 、ヒマル酸  $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$  及サビン酸等之ニ屬ス、多クハ遊離ノ狀ニ於テ琥珀・コロフォニウム・コバイバルサム・カナダバルサム・テレピンチンナ等ニ含有ス。

◎レジノール Resinole (樹脂アルコホル及樹脂フェノール) 其一分ハ遊離シ一分ハ「エステル」トナリテ琥珀・蘆薈木脂・タプシヤ樹脂・ヤラツバ脂・オイフォルビウム等ニ含有ス而シテ樹脂フェノールニシテ「タンニン」ノ性徴ヲ有スルモノハ「レシノタンノール」ト名ク。

◎レゼ子 Resene アルカリ油液ニ溶解セサル中性物質ニシテ「ミルラ・マスチックス・ダンマル樹脂・カナダバルサム」等ニ含有ス。

其他土瀝青・琥珀・地蠟ハ化石性樹脂ニ屬ス。

前諸條ノ化合物ハ總テ一分子ノ「ペンツォール」ヨリ誘導シ來レルモノニシテ皆一箇ノ「ペ



二箇以上ベンツォール核ノ聯結

ンツォール核ヲ有スルニ過キス、然ルニ一分子中ニ二箇若クハ數箇ノ「ベンツォール核ヲ有スル數多ノ化合物アリ二箇ノ「フェニール」簇直接ニ相結合スルトキハ「ヂフェニール」 $C_6H_5-C_6H_5$ ヲ生シ二箇ノ「フェニール」簇カ一箇ノ「メチレン」簇ヲ介シテ相結合スルトキハ「ヂフェニール」メタン  $C_6H_5-CH_2-C_6H_5$ ヲ形成シ、若シ三箇ノ「ベンツォール」殘基カ「メチン」 $CH$ ニ據テ結合スルトキハ「トリフェニール」メタン  $CH(C_6H_5)_3$ ヲ生ス、又ベンツォール核ハ例之ハ「ヂベンチーン」 $C_6H_5-CH_2-CH_2-C_6H_5$ ニ於ケルカ如ク二箇若クハ數多ノ炭素原子ニ由テ牽合セラレ得ヤム。

右ノ炭化水素ヨリ同基化合物ヲ誘導シ來リテ皆「ギフェニール」ヲ除ク「ベンツォール」及「メタン」ノ特性ヲ有シ「ベンツォール」炭化水素ノ誘導體ト全ク同一ナル誘導體ヲ形成スベシ。

其他又ベンツォール核ハ相稠集シテ各二箇ノ炭素原子ヲ通有スルヲ得ベシ（後文ナフタリ）屬・アントラセン屬ヲ見ヨ。

### 第十一章 ギフェニール屬、ヂフェニール

メタン屬及トリフェニールメタン屬

Diphenylgruppe, Diphenylmethangruppe und Triphenylmethangruppe.

Diphenyl Group, Diphenyl-methane Group and Triphenyl-methane Group.

(甲) ギフェニール屬 Diphenylgruppe. Diphenyl Group.

● ギフェニール Diphenyl.  $C_{12}H_{10} = C_6H_5-C_6H_5$ .

ギフェニール

石炭タール中ニ存ス、紅熾セル管中ニ「ベンツォール」蒸氣ヲ通シ或ハ「ブROOM」ベンツォールノ「エーテル」溶液ニ「ナトリウム」ヲ作用セシムレハ形成ス。



無色ノ板狀晶ニシテ「アルコホル」及「エーテル」ニ溶解シ熔融點七十一度、沸騰點二百五十五度ナリ、ヂフェニール及其同基化合物ヨリ數多ノ誘導體ヲ生ス。

● **ベンチン** ギアミノギフェニール Benzidin.  $C_6H_4-NH_2$   $C_6H_4-NH_2$  ギニトロギフェニール  $C_6H_4(NO_2)$  ナ還元シ或ハ

ヒドラツオベンツォール（分子位置ノ轉換ニ由リ）上ニ於ケル酸ノ作用ニ由テ生ス  $(C_6H_5-NH-NH-C_6H_5 = NH_2-C_6H_4-C_6H_4-NH_2)$  絹絲様ノ光澤アル無色板狀ノ結晶ニシテ「ヒドラツオ」ベンツォールト同質異性體ナリ工業上色素製造ノ重要ナル原料タリ、過酸化水素ノ現在ニ於テ痕跡ノ血液ニ達フモ綠色乃至藍色ヲ呈ス。

(乙) ギフェニールメタン屬 Diphenylmethangruppe.



Diphenyl-methane Group.

ヤフェニールメタン屬

ヤフェニールメタンハ「メタン」ヨリ二箇ノ「フェニール」簇ノ嵌入ニ由テ誘導シ來レルコト恰モ「トルオール」ガ一箇ノ「フェニール」簇ノ嵌入ニ由テ「メタン」ヨリ形成セラル、ガ如シ、故ニ「ヤフェニールメタン」ハ數多ノ關係ニ於テ「トルオール」ニ近似スレトモ只「C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>」簇ヲ含有セザルガ故ニ酸化ニ由テ酸(同數ノ炭素原子ヲ有スル)ヲ生スルコトナシ而シテ酸素ノ嵌入ニ由テ「ベンツォヒドロール」及「ベンツォフェノン」ヲ生ス。

ヤフェニールメタン及其誘導體ハ(一)亞鉛末ノ媒介ニ由リ「ベンツォール」上ニ於ケル「クロールベンチール」ノ作用ニ由テ生ス、 $C_6H_5CH_2Cl + C_6H_5 = C_6H_5CH_2C_6H_5 + HCl$  (二)脂肪體アルデヒード「カ強硫酸」ノ現在ニ於テ「ベンツォール」等ニ作用スルニ由リ「ヤフェニールメタン」炭化水素ヲ生ス、 $CH_3CHO + 2C_6H_5 = CH_3CH(C_6H_5)_2 + H_2O$  (三)無水磷酸ノ現在ニ於テ安息香酸ノ「ベンツォール」上ニ於ケル作用ニ由テ化生ス  $C_6H_5COOH + C_6H_5 = C_6H_5CO.C_6H_5 + H_2O$  (四)芳香酸カルチウム「ノ混合物ヲ熱スレハ」ケトン(例之ハ安息香酸カルチウム)ヨリ「ベンツォフェノン」ヲ生ス、 $C_6H_5CO_2Ca + C_6H_5CO_2Ca = C_6H_5COC_6H_5 + CaCO_3$ 。

●ヤフェニールメタン Diphenylmethan. Diphenyl-methane.



ヤフェニールメタン

芳香ヲ有スル白色針狀ノ結晶ニシテ「アルコホル」及「エーテル」ニ溶解シ易ク芳香ヲ有ス、クロールベンチール「ノトルオール」・キシロール・フェニール上等ニ於ケル作用ニ由テ其誘導體例之ハ「ベンチールトルガール」 $C_6H_5-CH_2-C_6H_4-OH_2$  「ベンチールフェニール」 $C_6H_5-CH_2-C_6H_4(OH)$  ヲ生ス。

●ハラチアミノヤフェニールメタン  $CH_2(C_6H_4NH_2)_2$  光澤アル板狀結晶ニシテ「フクシン」ノ製造ニ供用セラル。

●ベンツォヒドロール (ヤフェニールカルビニール)  $(C_6H_5)_2CH.OH$  「ベンツォフェノン」ノ還元ニ由テ生ス絹糸様光輝アル結晶ニシテ酸化スレハ「ベンツォフェノン」ニ變ス。

●ベンツォフェノン (ヤフェニールケトン)  $(C_6H_5)_2CO$  安息香酸カルチウム「ヲ蒸餾シ或ハ」ヤフェニールメタン「ヲケタ

ローム酸ニテ酸化シテ製ス、是レ唯一ノ芳香ケトン」ニシテ「ケトン」ノ特性ヲ有ス之ニ苛性カリ「ヲ和シテ」溶解スレバ安息香酸及「ベンツォール」ニ變ス、斜方柱狀(熔融點四十九度)或ハ斜方六面形結晶(熔融點二十七度)ナリ。

●ヤフェニールエタン  $(C_6H_5)_2CH-CH_3$  分解セスシテ蒸餾スル液ヲナス。

●ヤフェニールメタン即チ「フルオロン」 Fluoron.  $C_6H_5 \text{ > } CH_2$  石炭タール中ニ存ス、無色板狀ノ結晶ニシテ紫色ノ螢石彩ヲ現ハス、其他●ヤフェニール醋酸  $(C_6H_5)_2CH-CO_2H$  (針狀或ハ板狀結晶) ●ベンツォール安息香酸  $C_6H_5CO_2CH_2CO_2H$  (針狀或ハ板狀結晶)等アリ。

(丙) トリフェニールメタン屬 Triphenylmethan.

gruppe. Triphenyl-methane Group.

メタン中ニ三個ノ「フェニール」簇ノ嵌入スルニ由テ「トリフェニールメタン」 $CH(C_6H_5)_3$  ヲ生ス、此化合物ニモ亦同基列化合物例之ハ「トリールヤフェニールメタン」 $CH \text{ < } \begin{matrix} (C_6H_5)_2 \\ C_6H_4 \cdot CH_2 \end{matrix}$  。

トリフェニールメタン屬



トリールフェニールメタン  $\text{CH} \begin{matrix} \text{(C}_6\text{H}_5\text{)} \\ \text{(C}_6\text{H}_4\text{,CH}_3\text{)} \end{matrix}$  等アリ、此等ノ炭化水素ハ數多トリフェニールメタン色素ノ原料トシテ最モ重要ナルモノナリ、トリフェニールメタン」ハ「クロールベンツァール及ベンツァール」ヨリ化生シ  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{,CHCl}_2 + 2\text{C}_6\text{H}_6 = \text{C}_6\text{H}_5\text{,CH(C}_6\text{H}_5\text{)}_2 + 2\text{HCl})$  又クロ、フォルム及ベンツァール」ヨリ「クロールアルミニウム」ニ由テ化生シ  $(3\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C HCl}_2 = \text{CH(C}_6\text{H}_5\text{)}_2 + 3\text{HCl})$  其他「ンツァヒドロール及ベンツァール」ヨリ化生ス  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{,}^1\text{CH} \cdot \text{OH} + \text{C}_6\text{H}_6 = (\text{C}_6\text{H}_5\text{)}_2\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O})$ .

●トリフェニールメタン Tribenzylmethan. Triphenylmethane.



トリフェニールメタン

クロールベンツァール及ベンツァールノ混和物ニ亞鉛末ヲ和シ熱シテ製ス、白色柱狀ノ結晶ニシテ九十三度ニ於テ熔融シ熱アルコホル・エーテル及ベンツァールニ容易ク溶解ス。

●トリールヂフェニールメタン  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{,}^1\text{CH(C}_6\text{H}_5\text{)(CH}_3\text{)})$  柱狀ノ結晶ニシテ五十九・五度ニ於テ熔融ス。

○トリフェニールメタン及トリールヂフェニールメタン」ノ誘導體中アミド・水酸基及カルボキシル簇ノ嵌入ニ由テ化生シタルモノハ多クハ之ヲ**アニリン色素** Anilinfarbstoffe. Anilin dyes. (トリフェニールメタン色素) ト名ケ工業上染料トシテ汎ク應用セラル(アニリン色素ナル名稱ハ其製造ニ「アニリン」ヲ應用スルヨリ來タレルモノニシテ正當ナラス)、而シテ此誘導體ヲ區別シテ「デアミノトリフェニールメタン屬・トリアミノトリフェニールメタ

アニリン色素

ン屬・トリオキシトリフェニールメタン屬及トリフェニールメタンカルボン酸ノ四種トナス。ロイコ鹽基 Leuco-bases. 或ハ「ロイコ化合物トハ色素ノ還元(多クハ水素二原子ノ附加)ニ由リテ化生スル物質ニシテ全ク色ヲ帯ヒス、酸化ニ由テ再ヒ色素ニ變スルモノナリ而シテ「トリフェニールメタン屬ノ各種色素其他藍靛・メチレン青・サフランニン等ハ右ノ「ロイコ化合物ヲ形成スルノ性アリ、還元劑トシテハ亞鉛及鹽酸或ハ亞クロール錫又ハ硫化アムモニウム」ヲ用ユルヲ常トス。

(一) (アミノ及)ヂアミノトリフェニール

メタン屬(マラヒットグリン屬)

(Shinno=mb) Diamino-triphenylmethangruppe. (Malachitgrüngeruppe.)

Malachite green Group.

●マラヒットグリン (ワイクトリアグリン又苦扁桃油綠) ハ「トトラメチール、デアミノトリフェニールカルビノール  $\text{C}_6\text{H}_5\text{,C(OH)(C}_6\text{H}_4\text{N(CH}_3\text{)}_2\text{)}_2$ 」ナル鹽基ノ硫酸鹽  $2\text{C}_6\text{H}_5\text{,N}^+\text{C}_6\text{H}_4\text{N}^+\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4^-$  ニシテ綠色ヲ有スル柱狀若クハ板狀ノ結晶ヲナシ水ニ溶解ス、綠色ノ「アニリン色素トシテ汎ク行ハル。

○「フリ、ヤントグリン Brillantgrün. Brilliantgrün」ニ對應スル「エチール化合物ナリ。

マラヒットグリン屬



(二) トリアミノトリフェニールメタン 屬(ロザニリン屬) Triamino-triphenylmethangruppe.

(Stofangruppe) Rosaniline Group.

ロザニリン色素ハ一分ハ「トリフェニールメタン」ヨリ、他ノ一分ハ「メタトリールヂフェニールメタン」ヨリ誘導シ來ル、而シテ「トリフェニールメタン」ヨリ來レルモノハ之ヲ「パラ化合物」ト名ク(例之ハ「バラロザニリン」)何トナレハ「アニリン及パラトルイヂン」ヨリ製出セラル、ヲ以テナリ。

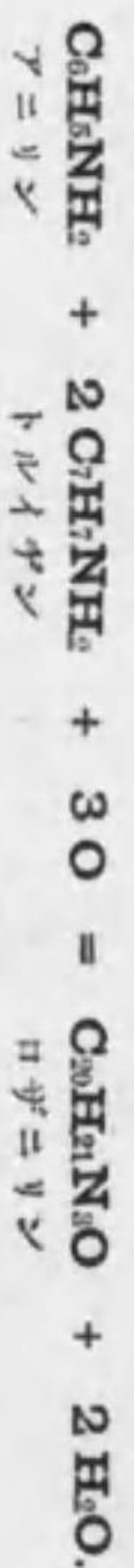
ロザニリン屬

メラロイカニリン 及 ロイカニリン

メラロザニリン 及 ロザニリン

● **バラロイカニリン** Paraleufanilin. Para-leucaniline.  $C_{18}H_{15}N_3 = \begin{matrix} H_2NCH_2 \\ | \\ H_2NCH_2 \end{matrix} \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CH_2C_6H_4NH_2 \\ CH_2C_6H_4NH_2 \end{matrix}$  及  
● **ロイカニリン** Leufanilin. Leucaniline.  $C_{18}H_{15}N_3 = \begin{matrix} H_2NCH_2 \\ | \\ H_2NCH_2 \end{matrix} \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CH_2C_6H_4CH_3 \\ CH_2C_6H_4CH_3 \end{matrix}$  對照セル色素鹽基即チ「バラロザニリン」若クハ「ロザニリン」ヲ還元シテ製ス、遊離ノ鹽基ハ其鹽類溶液ヨリ「アムモニア」ニ由テ白色或ハ淡紅色ノ沈澱トシテ析出セラル、無色針狀或ハ板狀ノ結晶ニシテ三價ノ鹽基トシテ酸ト化合シテ結晶性ノ鹽ヲ構成ス其鹽類ハ無色ナレトモ容易ク酸化シテ「バラロザニリン」鹽或ハ「ロザニリン」鹽ニ變ス。  
● **バラロザニリン** (トリアミノトリフェニールカルボナーテ) Pararosanilin. Para-rosaniline.  $C_{18}H_{15}N_3 = \begin{matrix} H_2NCH_2 \\ | \\ H_2NCH_2 \end{matrix} \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CH_2C_6H_4NH_2 \\ CH_2C_6H_4NH_2 \end{matrix}$  及 ● **ロザニリン** (トリアミノトリフェニールカルボナーテ) Rosanilin.  $C_{18}H_{15}N_3 = \begin{matrix} H_2NCH_2 \\ | \\ H_2NCH_2 \end{matrix} \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} \begin{matrix} CH_2C_6H_4NH_2 \\ CH_2C_6H_4NH_2 \end{matrix}$  此兩鹽基(及誘導體)ハ全ク其性質ヲ同ウシ「バラロイカニリン」若クハ「ロイカニリン」ヲ酸化シ或ハ其鹽類溶液ニ「アルカリ」ヲ加ヘテ製ス、無色針狀或ハ板狀ノ結晶ニシテ空氣ニ觸ルルハ紅變ス、三價ノ鹽基ニシテ能ク「アムモニア」ヲ驅除シ一分子若クハ三分子ノ酸ト化合シテ鹽ヲ形成ス其一

分子ノ酸ト化合シタル者ハ紅色ニシテ工業上汎ク染料トシテ使用セラレ、三分子ノ酸トノ化合物ハ酸性鹽ニシテ黑色ヲ有シ水ニ逢ハハ一酸性ノ鹽ニ變ス。  
工業上ロザニリン「ヲ製スルニハ」ニトロベンツォール・アニリン・オルトトルイヂン及パラトルイヂンノ混合物ニ鐵及鹽酸ヲ加ヘ熱シテ製ス即チ左ノ如シ。



從前ハ酸化劑トシテ砒酸ヲ應用セシモ砒酸ハ毒物ナルガ故ニ近時ハ「ニトロベンツォール」ヲ應用スルニ至レリ若シ「アニリン」及「パラトルイヂン」ノ混合物ヲ酸化スルトキハ「メラロザニリン」ヲ形成シ該混合物中ニ「オルトトルイヂン」ノ存在スルトキハ前記ノ如ク通常ノ「ロザニリン」ヲ化生スルモノトス。

フクシン溶液ハ亞硫酸ニ由テ脱色セラル是レ附加化合物即チ「フクシン亞硫酸 Fuchsinschwellige Säure」ヲ化生スルニ由ル此脱色溶液ハ「アルテヒド」ノ鋭敏ナル試薬ナリ即チ「アルテヒド」ニ逢ハハ紫紅色ヲ呈ス。

左ニ重要ノ「アニリン」色素ヲ掲載ス。

● **單塩酸ロザニリン** (「アニリン」紅又「フクシン」) Salzsäures Rosanilin. (Fuchsin. Shintimochi. Anilin rot)  $C_{18}H_{15}N_3 \cdot HCl$ . 光澤アル綠色板狀ノ結晶ニシテ熱湯及酒精ニハ美麗ナル紅色ヲ以テ容易ク溶解ス坊間ノ「フクシン」ハ此化合物若クハ「醜酸ロザニリン」  $C_{18}H_{15}N_3 \cdot C_2H_3O_2$  ナリ。 ● **硝酸ロザニリン** Salpetersäures Rosanilin.  $C_{18}H_{15}N_3 \cdot HNO_3$ . 「アニリン」紅素ノ「ニシテ」所謂「アザレイン」 Azalein 是「ナリ」。 ● **ヘキサメチールロザニリン** Hexamethylrosanilin.  $C_{30}H_{27}N_3$  「ロザニリン」ニ「ヨードメチール」ヲ加ヘ熱シテ製ス此鹽基ノ「一分子」ノ酸ト化合シタル者ハ「メチールウイオレット」ト名ケ紫藍色ヲ有ス、ピオクタニメント名ケ醫藥ニ供ス。 ● **ヘキサエチールロザニリン** Hexaethylrosanilin.  $C_{30}H_{27}N_3$  此鹽基ノ鹽類ハ坊間ニ「エチールウイオレット」又「ホフマン氏ウイオレット」ト名ケルモノナリ。 ● **トリフェニールロザニリン** Triphenylrosanilin.  $C_{30}H_{27}N_3$  其鹽酸鹽ハ所謂「アニリン」青ナリ。

(三) トリオキシトリフェニールメタン

重要ノ「アニリン」色







●トリアール (ヤフェニールマセチレン)  $C_6H_5-C \equiv C-C_6H_5$  無色ノ結晶ナリ。●ジエロツンタイン  $C_6H_5-CH(OH)-CH(OH)-C_6H_5$  板状或ハ柱状ノ結晶ナリ。●ペンツォール  $C_6H_5-CO-CH(OH)-C_6H_5$  ヒドロキシペンツォールノ酸化ニ由テ生ス、柱状ノ結晶ニシテ還元剤ニ逢ハバ「ヒドロマンツォール」ニ變ス。  
●ペンチール  $CH_3COO-CO-C_6H_5$  ペンツォールノ酸化ニ由テ生ス、柱状結晶ニシテ九十五度ニ於テ熔融ス。

### 數箇ノ稠集ペンツォール核ヲ有スル化合物

*Verbindungen mit kondensierten Benzolringen. Compounds containing*

*Condensed Benzenerings.*

石炭タール」ノ高温ニ於テ沸騰スル部分ニハ數多ノ複雑ナル炭化水素殊ニ「ナフタリン  $C_{10}H_8$  アントラセン  $C_{14}H_{10}$ 」及之ト同質異性ノ「フェナントレン  $C_{15}H_{10}$ 」ヲ含有ス、此等ノ物質ハ「ペンツォール」ニ比スレハ複雑ナル集成ヲ有シ「ナフタリン分子ハ「ペンツォール分子ヨリモ  $C_6H_5$  多ク、アントラセン及フェナントレン」ノ分子ハ「ナフタリン」ヨリモ同シク  $C_6H_5$  多シ而シテ此炭化水素ハ其化學的性質全ク「ペンツォール」ニ同シク之ヨリシテ殆ト「ペンツォール」ニ於ケルト同一ノ化合物ヲ誘導シ來ルヲ得ベシ。

實際右ノ化合物ハ「ペンツォール誘導體ニシテ「アントラセン」ハ酸化ニ由テ安息香酸、ナフタリン」ハ「フタル酸、フェナントレン」ハ「チフェン酸  $C_6H_4(CO_2H)_2$ 」ヲ生ス。

數箇ノ稠集ペンツォール核ヲ有スル化合物

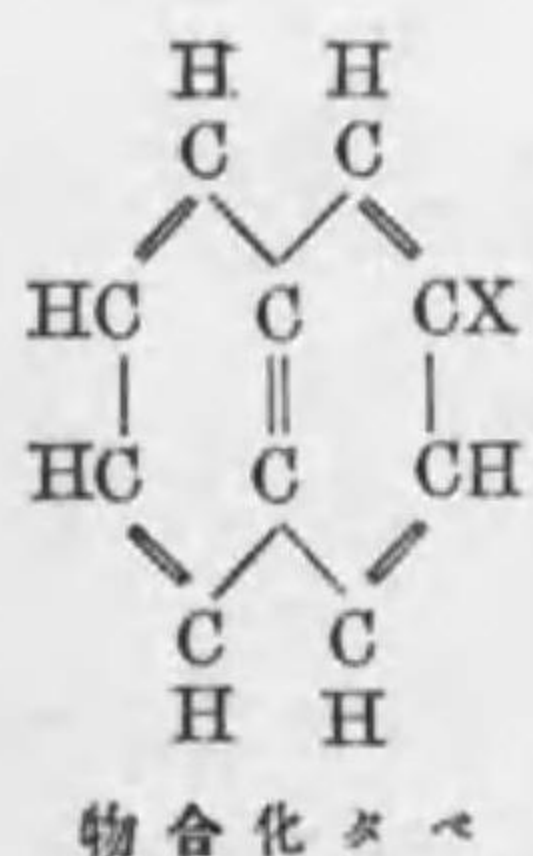
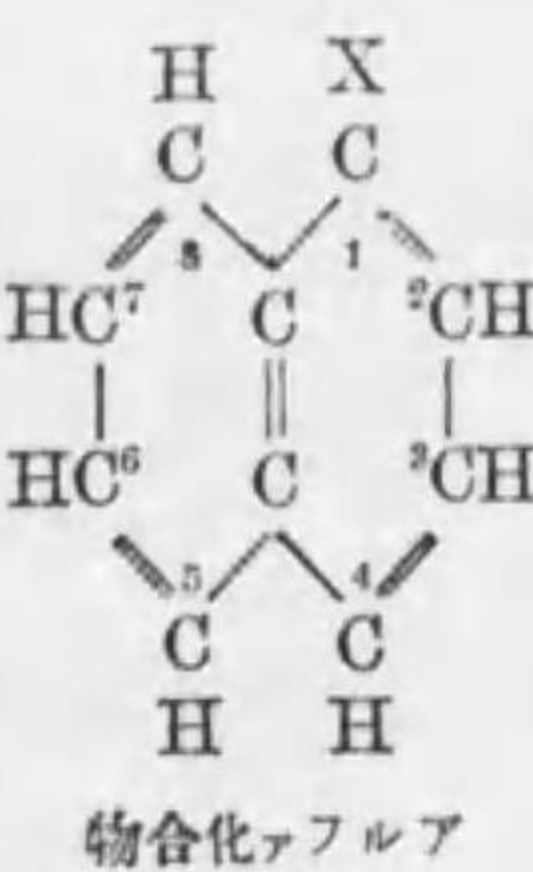
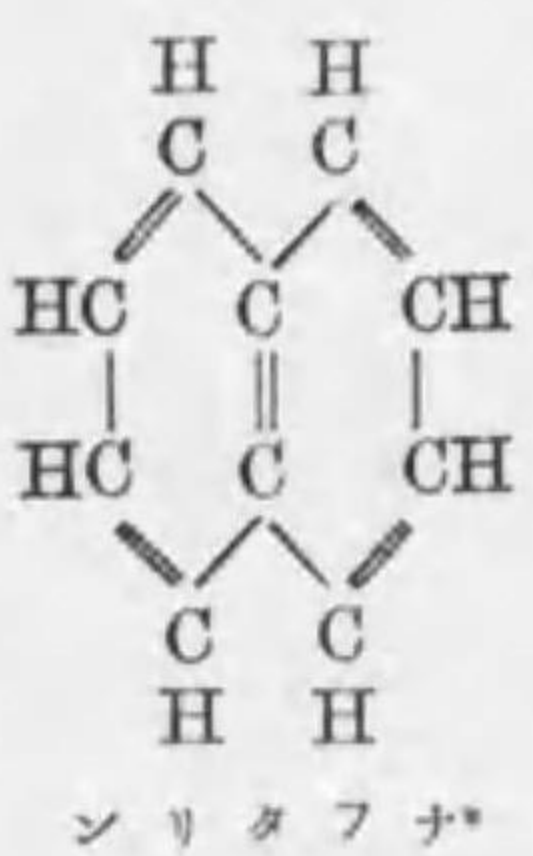
## 第十二章 ナフタリン屬、アントラセ

ン屬及フェナントレン屬 Staphylatingruppe,

Anthracengruppe und Phenanthhengruppe. Naphthalene, Anthracene and Phenanthrene Group.

(甲) ナフタリン屬 Staphylatingruppe. Naphthalene Group.

本化合物ハ炭素二原子ヲ通有スル二箇ノ「ペンツォール核ヲ含有ス即チ左ノ如シ。



此種ノ化合物ニ於テモ亦ペンツォール」ニ於ケル如ク一箇若クハ數箇ノ水素原子カ他ノ原素若クハ原子簇ニ由テ交換セラレ「ペンツォール」ニ比スレハ一層多數ノ同質異性體ヲ生ス例



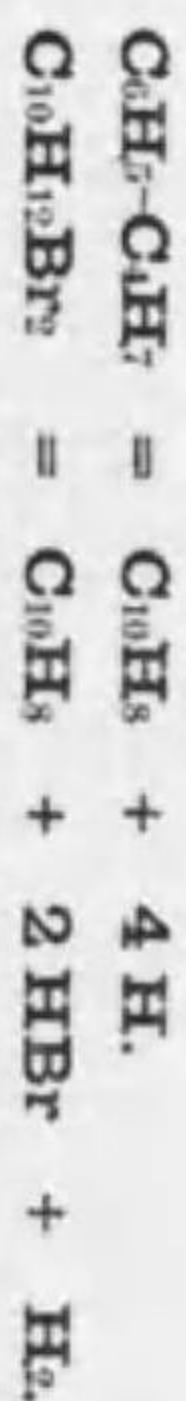
之バ「ナフタリン」ノ一交換體ニ於テ其交換ガ水素ヲ有セサル二箇ノ炭素原子ニ隣接セル位置又ハ該炭素ト隔離セル位置ニ成レルニ從ヒ已ニ二種ノ交換體即チ「アルファ化合物及ベタ化合物」ヲ生ス。

ナフタリン中ニ於ケル水素二原子ヲ同一ノ物質ニ由テ交換スルモ已ニ十種ノ同質異性體ヲ生スルノ理ナリ即チ前記ノ構造式ニ附セル數字ヲ以テ其位置ヲ示セバ (1:2)(1:3)(1:4)(1:5)(1:6)(1:7)(1:8)(2:3)(2:6)(2:7) 是レナリ而シテ (3:4)ハ (1:3)ニ又 (3:5)ハ (1:6)ニ又 (3:8)ハ (1:7)ノ交換體ニ同シ今其交換ヲ營ムニ二箇ノ不同ナル物質ヲ以テスルトキハ之ニ依テ生スル同質異性體ノ數ハ更ニ一層大ナルモノナリ。

●ナフタリン Naphthalin. Naphtalene. C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>.

諸般ノ炭素化合物(メタン・アセチレン・エチレン・アルコール等)ニ紅熾熱ヲ與フルトキハ化生ス故ニ石炭タール中多量ニ之ヲ含有ス。

人工ニハ紅熾セル酸化鉛ニ「フェニール」ナフタレン C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> 蒸氣ヲ接觸セシメ或ハ紅熾セル煨製石灰上ニニプロロームフェニール「ナフタレン」ヲ通導シテ製ス。



通常ハ石炭タールヲ蒸餾シテ百八十度乃至二百二十度ニ留出スル部分ヲ捕集シ更ニ昇華セシメテ精製ス。

光澤アル無色板狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス熱酒精及エーテルニハ容易ク溶解シ特異タール様ノ臭氣ト燒クガ如キ味ヲ有ス、熔融點八十度、沸騰點二百十八度ナリ、容易ク水蒸

ナフタリン

氣ト共ニ蒸餾ス、重クロム酸カリウム及硫酸ヲ以テ酸化スレバ「フタール酸」ニ變シ強硝酸ニ逢ヘハ其作用ノ長短ニ從テ「ニトロナフタリン C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(NO<sub>2</sub>)」(之ニ「アルファ及ベタ」ノ二種アリ共ニ黄色ノ鍼晶狀ヲナス)、ヂニトロナフタリン或ハトリニトロナフタリンヲ生ス而シテ「ニトロナフタリン」ヲ還元スレバ「アミノ化合物即チ「ナフチールアミン」 Naphthylamin C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(NH<sub>2</sub>)」ヲ生ス之ニモ「アルファ及ベタ」ノ二種アリ甲ハ無色鍼狀或ハ柱狀ノ結晶ニシテ熔融點五十度、沸騰點三百度ナリ、一種不快ノ臭氣ヲ有シ空氣ニ觸ルレハ赤變シ「アルコホル」ニ容易ク溶解ス乙ハ眞珠様光澤アル板狀結晶ニシテ「アルコホル」ニ溶解ス。

ナフタリンハ工業上フタール酸製造ニ(隨テ「エオジン」及人工靛藍製造ニ)應用セラレ又防腐ノ効アリ醫藥ニ供セラレ。  
●ナフトラヒドロベタナフチール Amin. C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(NH<sub>2</sub>)ハ「テラミン」 Thermanin ト名ケ解熱藥ニ供ス。

ナフトール

●ナフトール Naphthole. Naphtols. C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>(OH). 石炭タール中ニ存ス、ナフタリンニ硫酸ヲ和シテ熱スレハ同質異性體タル二種ノ「ナフタリン」スル「α-Naphthol. α-Naphtol (熔融點九十五度)」性カリ「β」ヲ加ヘテ熔融スレバ「アルファナフトール α-Naphthol. α-Naphtol (熔融點九十五度)」及「ベタナフトール β-Naphthol. β-Naphtole. (熔融點百二十二度)」ヲ化生ス共ニ「フェニール」様ノ臭氣ヲ有シ光澤アル無色板狀ノ結晶ニシテ容易ニ揮散シ水ニ溶ケ難ク酒精及エーテルニ容易ク溶解シ其水溶液ハ過クロール鐵ニ由テ綠色ヲ呈ス、ベタナフトール「ハ單ニナフトール」



ルト名ケ防腐薬トシテ賞用セラル。

其他デオキシナフタリン  $C_{10}H_6(OH)_2$  ナフトヒノン  $C_{10}H_6O_2$  等アレトモ畧ス。

◎サリチール酸ベタナフチールエステル  $C_{10}H_6(OH)_2$  ベトール  $C_{10}H_6$  或ハ「ナフトサロール」 $C_6H_4(OH)_2COO(C_{10}H_7)$ 、白色結晶性ノ粉末ニシテ水ニ溶解セス、熱酒精及エーテル「ニハ溶解ス、殺菌薬ニ供ス。

◎ジニトロナフトール  $C_{10}H_6(NO_2)_2OH$ 、黄色絨狀ノ結晶ニシテ其カルチウム鹽及ナトリウム鹽ハ黄色ノ染料(ナフタリン黄或ハ「マルチウス黄」)トシテ賞用セラル。

其他ナフタリン「ニ水素及クロール」ノ附加成績體例之ハ、 $C_{10}H_6 \cdot C_{10}H_6 \cdot C_{10}H_6 \cdot C_{10}H_6 \cdot Cl_2 \cdot C_{10}H_6 \cdot Cl_2$ 、スルフォ酸例之ハ「ナフタリンザスルフォ酸  $C_{10}H_6 \cdot SO_3H_2$ 」等アリ。

◎ナフトール・ナフチールアミン及其スルフォ酸ハ現今絹絲及絨毛ノ染料トシテ賞用セラル、紅色・帯紅藍色及褐色ナル所謂ナフタリン色素及アツオ色素ノ製造ニ應用セラル。

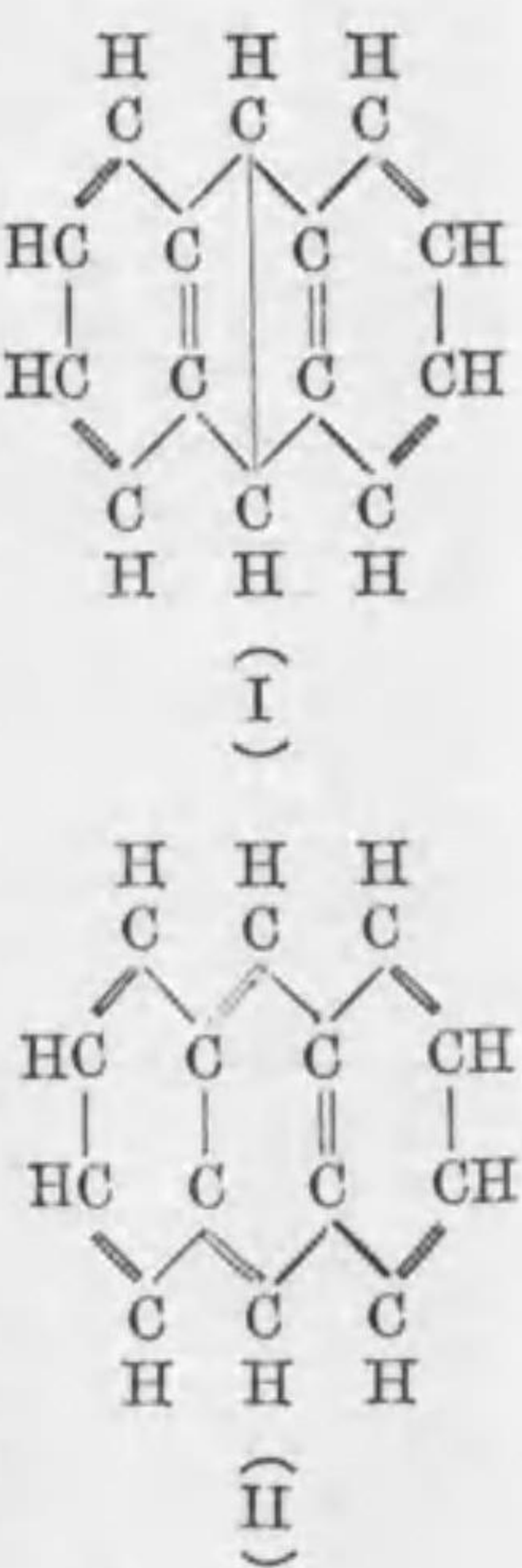
(Z) アントラセン屬 Anthracengruppe. Anthracene

Group.

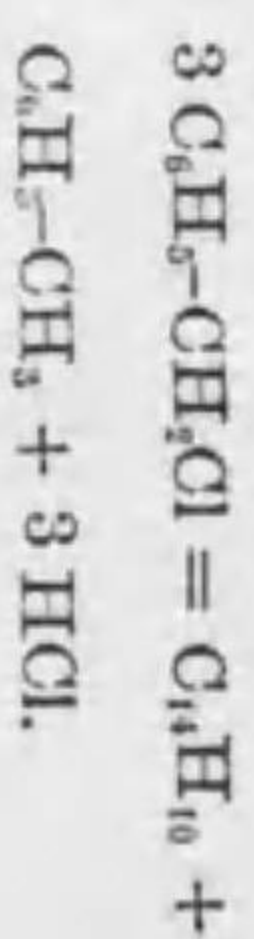
●アントラセン Anthracen. Anthracene.  $C_{14}H_{10} = C_6H_4 \langle \begin{smallmatrix} CH \\ CH \end{smallmatrix} \rangle C_6H_4$ .

アントラセン「ハ二箇ノ  $CH_2$  ヲ以テ二箇ノ「ベンツォール核  $C_6H_4$ 」ヲ繋着セルモノニシテ左記(I)若クハ(II)ノ構造ヲ有シ石炭タール中多量ニ含有セラル、通例ハ石炭タール」ヨリ多量ニ製シ又アリツァリン或ハ「プルプリン」ニ亞鉛末ヲ加ヘテ蒸留シ或ハ「クロールベン

アントラセン



チール」ニ水ヲ和シ二百度ニ熱シテ製ス。



其他無水フタル酸ニ「ベンツォール及クロールアルミニウム」ヲ和シテ熱スレバ「オルトベンツォイル安息香酸」ヲ生ジ、之ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スレバ「アントラヒノン」トナリ更ニ亞鉛末ヲ以テ之ヲ還元スレバ「アントラセン」ヲ生ス、即チ左ノ如シ。



又オルトトリールフェニールケトン「ニ亞鉛末ヲ和シテ熱スルモ亦之ヲ得マシ。



無色板狀ノ結晶ニシテ藍色ノ螢石彩ヲ現ハシ特異ノ臭氣ヲ有シ水ニ溶解セス酒精及エーテル「ニハ難溶性ニシテ熱ベンツォール」ニハ溶解シ易ク、熔融點二百十三度、沸騰點三百五十一度ナリ「ピクリン酸」ニ逢ヘハ附加成績物ノ赤色絨狀品ヲ生ス。

●アントラヒノン Anthrachinon. Anthraquinone.



アントラヒノン



クロム酸ヲ以テ「アントラセン」ヲ酸化シテ製ス、光澤アル黄色針狀ノ結晶ニシテ二百八十五度ニ於テ熔融シ熱ベンツォールニ溶解ス「サクトン」ノ特性ハ顯著ナラス、他ノ「ヒノシ」ニ反シ亞硫酸ニ由テ還元セラレス之ニ苛性カリヲ和シテ熔融スレバ安息香酸ニ變シ「ヒドロキシールアミン」ニ達ヘハ「アントラヒノンオキシム」ヲ生ス。

アリツァリン

●アリツァリン ヤオキシアントラヒノン *Alizarin Alizarin*.



茜草根中ニ「ルベリトリン酸」 $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$  ナル「グリコシード」トナリテ存ス、此酸ニ稀薄ノ酸或ハ「アルカリ」ヲ加ヘテ熱スレバ「アリツァリン」ト葡萄糖トニ分解ス  $(\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_4 + 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 、茜草根ヲ長ク空氣中ニ放置スルトキハ其中ニ含有スル一種ノ酵素ニ由テ亦此分解ヲ起ス、人工ニハ「アントラヒノンモノスルフォ酸」 $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_4(\text{SO}_3\text{H})$ ニ苛性カリヲ加ヘ熔融シテ製ス、美麗ナル赤色針狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解シ難ク酒精及エーテル」ニハ黄色ヲ以テ容易ニ溶解シ「アルカリ」ニハ「フェノール」トシテ紫色ヲ以テ溶解ス工業上赤色染料トシテ汎ク應用ス。

●アントロロジン *Anthronein*.  $\text{C}_6\text{H}_2\langle\text{OH}\rangle\text{C}_6\text{H}_2\langle\text{OH}\rangle_2$  是ハ「ヤオキシアントラノール」ニシテ「アリツァリン」ヲ還元シテ製ス、帶黄白色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セス酸化スレハ再ビ「アリツァリン」ニ變ス、クリサロビン」ノ代用トシテ皮膚病藥ニ供ス。

●プルプリン (トリオキシアントラヒノン) *Purpurin*.  $\text{C}_6\text{H}_2\langle\text{CO}\rangle\text{C}_6\text{H}_2\langle\text{CO}\rangle\text{C}_6\text{H}_2\langle\text{OH}\rangle_2$  茜草根中「アリツァリン」ニ伴フテ存ス、帶赤黄色ノ結晶ニシテ水・酒精・エーテル及「アルカリ」ニ赤色ヲ以テ溶解ス、重要ナル赤色染料ナリ。

●メチールチオキシアントラヒノン 即チ「クリソフアン酸」*Glyoxyanthraquinone*.  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_4$  センナ葉・大黃根等ニ存ス、黄色針狀ノ結晶ニシテ「アルカリ」ニ紫紅色ヲ以テ溶解ス。

●クリサロビン *Chrysarolin*.  $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_2$  エア粉ノ主成分ナリ、黄色結晶性ノ粉末ニシテ水ニハ難溶性ニシテ苛性「アルカリ」ニハ黄色ヲ以テ溶解ス、其マルカリ性液ヲ空氣中ニ振盪スレバ紅色トナリテ「クリソフアン酸」ヲ含有ス、 $(\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_2)_4 + 4\text{O} = 2\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}^{\circ}$

クリソフアン酸

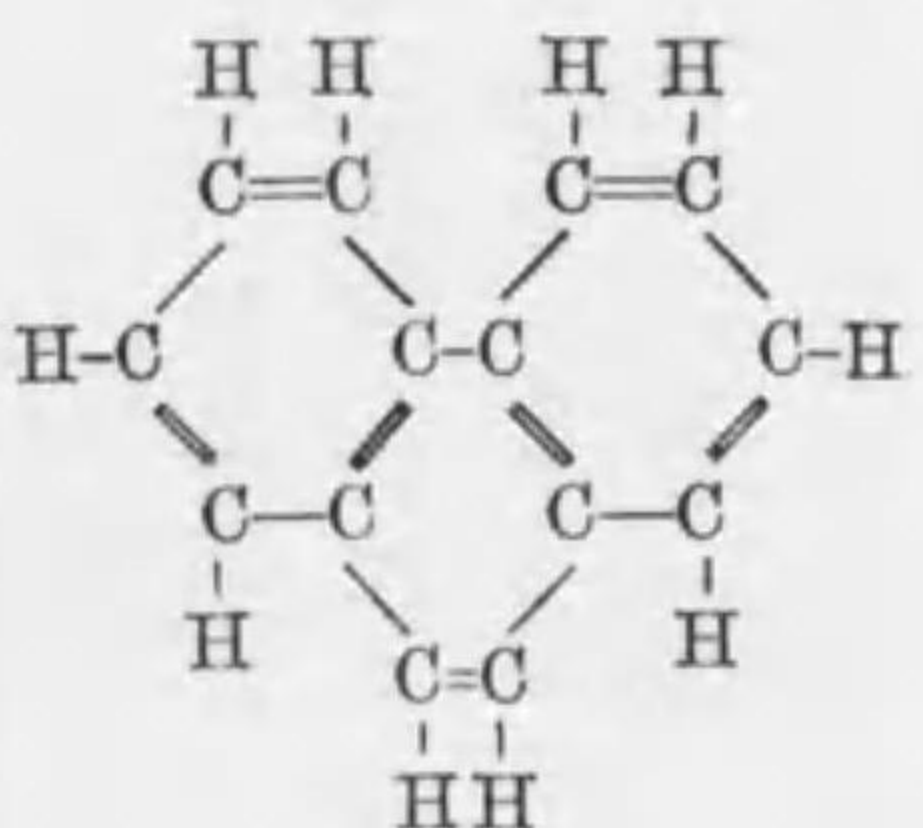
クリサロビン

(E) フェナントレン屬 *Phenanthrengruppe*.

*Phenanthrene Group.*

●フェナントリン *Phenanthren*. *Phenanthrene*.  $\text{C}_{14}\text{H}_{10} = \text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{C}_6\text{H}_5$

フェナントレン



フェナントレン「ベンツォール」核ノ三箇相稠集シテ其炭素ノ四原子ヲ通有スルモノヨリ成リ「アントラセン」ト同質異性ナリ「アントラセン」ニ伴フテ石炭タール中ニ存ス、光澤アル無色板狀ノ結晶ニシテ熱酒精・エーテル及「ベンツォール」ニ溶解シ九十九度ニ於テ熔融シ三百四十度ニ於テ沸騰シ容易ク昇華スルノ性アリ、之ヲ酸化スルトキハ「フェナントレンヒノン」 $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_2 = \text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}$  (橙黄色針狀ノ結晶ニシテ二百度ニ於テ熔融ス、

フェン酸  $\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}\cdot\text{OH}$

$\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}\cdot\text{OH}$

「ヂケトン」ノ特性ヲ有ス)ニ變シ尙ホ之ヲ酸化スレバ「ナフトリン・アントラセン」及「フェナントレン」ニハ尙ホ其他種々ノ交換體及其交換體ニ數多ノ同質異性體アレトモ略シテ記載セス。



### 第三門 異輪性化合物 Heterocyclic Verbindungen.

#### Heterocyclic Compounds.

ペンツォール誘導體並ニ「ポリメチレン誘導體ハ只炭素原子ノミヨリ構成セラル、閉鎖輪ヲ有スル際前諸章ニ於テ亦單ニ炭素原子ノミヨリ成レルニ非ラサル閉鎖輪ヲ含有スト認ムヘキ數多ノ化合物ニ遭遇セリ例之酸化エチレン  $\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{O} \\ \diagdown & / \\ & \text{O} \end{matrix}$ 、パラバン酸  $\begin{matrix} \text{CO} & \text{NH-CO} \\ \diagdown & / \\ & \text{NH-CO} \end{matrix}$ ノ如シ又ペンツォール誘導體ニ於テモ亦此ノ如キ圈輪ヲ見タリ例之ハ「フタールイミド  $\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_4 & \text{CO} \\ \diagdown & / \\ & \text{CO} \end{matrix}$ 」ノ如シ此等ノ化合物ニシテ其生産上他ノ開放若クハ閉鎖不充分ナル鍵鎖ヲ有スル化合物ニ親密ノ關係ヲ有スルモノハ前諸章ニ於テ已ニ之ヲ記載セリ。

異輪性即チ炭素及他ノ原素ヨリ成リテ圈輪狀ニ集簇セル原子團ハ其數頗ル多ク其圈輪ハ多クハ炭素・窒素・酸素及硫黄原子ヨリ成リ其支節ノ數ハ多クハ五或ハ六箇ナリ而シテ前諸章ニ於テ考究セサル異輪性化合物ヲ有機化合物ノ第三門トシテ茲ニ畧説セントス。

#### 三節 及 四節 異輪性化合物 Verbindungen mit drei und viergliedrigen Heterocyclen.

#### Heterocyclic Compounds of 3-and

#### 4-Atom Rings.

三節異輪性化合物ハ多クハ甚ダ變化シ易シト雖モ二三ノモノ(例之ハ「アマンチオキシロエステル  $\begin{matrix} \text{N} \\ | \\ \text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$ 」ハ容易ニ製出セラル、酸化エチレン及其誘導體並ニ「エチレンイミン  $\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ | \\ \text{NH} \\ | \\ \text{CH}_2 \end{matrix}$ 」ハ炭素ニ富メル三節異輪性化合物ニシテ其中ニ存スル異輪ハ分裂セラレ易シ。

ナル異輪ハ「ヒドロナチ酸  $\begin{matrix} \text{NH} \\ | \\ \text{NH} \\ | \\ \text{COOH} \end{matrix}$ 」中ニ含有シ稀酸類、同、已ニ水ニ由テ容易ニ分裂セララル即チ  $\begin{matrix} \text{O} \\ | \\ \text{NH} \\ | \\ \text{NH} \end{matrix} + \text{H}_2\text{O} = \begin{matrix} \text{O} \\ | \\ \text{CO} \end{matrix} + \text{NH}_3$ 。

四節異輪性化合物ハ其數甚ダ少ナク例之ハ「トリメチレンイミン  $\text{C}_3\text{H}_6 : \text{NH}$ 」ニ屬ス。

#### 五節 異輪性化合物 Verbindungen mit fünfgliedrigen

#### Heterocyclen. Heterocyclic Compounds of 5-Atom Rings.

本化合物ハ容易ニ製出セラレ且其質堅牢ナルガ故ニ其數頗ル多シ、フラン、ピルロール及チオフェンハ本化合物ノ炭素ニ富メル最モ單一ナルモノニシテ交互密接ノ關係ヲ有ス而シテ其誘導體中インドル (インヂョピルロール) ハ萘院ニ親密ノ關係ヲ有スルヲ以テ重要ナリトス。

フラン  $\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ | & | \\ \text{CH} & \text{CH} \\ | & | \\ \text{O} & \end{matrix}$       ピルロール  $\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ | & | \\ \text{CH} & \text{CH} \\ | & | \\ \text{N} & \end{matrix}$       チオフェン  $\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ | & | \\ \text{CH} & \text{CH} \\ | & | \\ \text{S} & \end{matrix}$

炭素ニ乏シキ本化合物ハ「ピルロール、フラン或ハ「チオフェン」ヨリ CH 簇ガ窒素原子ニ由テ交換セララル、ニ由テ誘導セララル而シテ窒素原子ノ増加スルニ從テ酸ノ性質ノ増強スルヲ見ル例之ハ「ピルロール」ハ極メテ弱酸性ヲ現ハスニ過キサルモ「テトラツォール  $\begin{matrix} \text{CH}_2 & \text{CH}_2 \\ | & | \\ \text{N} & \text{N} \\ | & | \\ \text{N} & \text{N} \end{matrix}$ 」ハ「ラグムス紙」ヲ赤變ス。



### 第一章 モノアツオール及類似ノ化合物 Monazole

und analoge Verbindungen. Monazole and analogous Compounds.

(甲) フラン  $C_4H_4O$ . ピルロール  $C_4H_4(NH)$  及チ

オフェン  $C_4H_4S$  Suran, Pyrrol und Thiophen. Furan.

*Pyrrole and Thiophene.*

フラン、ピルロール及チオフェン」ヨリ其水素カ造鹽素ト交換スルニ由リ其他  $-CH_2-$ ,  $-CH_2OH$ ,  $-CHO$ ,  $-CO_2H$  等ノ嵌入ニ由テ數多ノ誘導體ヲ生スルコト恰モ「ペンツォール」ニ於ケルカ如シ、此三化合物ハ「ペンツォール」ニ善ク類似シ、就中チオフェン」ハ理化學的性質ニ於テ殆ト「ペンツォール」ニ異ナラス皆水ニハ僅ニ溶解シ或ハ溶解セス「アルコホル及エーテル」ニハ容易ニ溶解シ數多類似ノ現色反應ヲ呈ス。

フラン

ピルロール

●フラン  $C_4H_4O$ . Suran. Furan. 木タールノ最初ニ蒸留シ來タル部分中ニ存ス、糖質ニ製石灰ヲ和シ蒸留シテ製ス、無色ノ液ニシテ「クロ」フォルム様ノ香氣ヲ有ス沸騰點三十二度ナリ。

●ピルロール (フランアルデヒド) 又フルピルロール Sural. Fural.  $C_4H_4O_2$  含水炭素殊ニ「アラビノーセ」及「キシローセ」上ニ於ケル炭酸ノ作用ニ由テ生ス ( $CaH_2O_5 \rightarrow 2H_2O \parallel CaH_2O_5$ ) ノーセル油及丁香油中ニ存ス、芳香ヲ有スル無色油狀ノ液ニ

シテ百六十二度ニ於テ沸騰シ「アルデヒド」ノ性質ヲ有シ空氣ニ觸ルレハ靉變ス。

●焦性粘液酸  $C_2H_2O_3(O_2H)$  鹹狀或ハ板狀品ニシテ熱湯及酒精ニ溶解ス。

●ピルロール *Pyrrol. Pyrrole. C\_4H\_4(NH)* 石炭タール及骨油中ニ存ス、無色ノ液ニシテ百三十一度ニ於テ沸騰シ「クロ」フォルム」ノ臭氣アリ其イミド族  $NH$  中ノ水素ハ「アルコホル」基・金屬等ニ由テ交換セラル例之バ「ピルロール」カリウム  $C_4H_4NK$  ノ如シ、亞鉛末及水醋酸ヲ和シテ熱スレバ「ピルロール」  $C_4H_4NH$  (アルカリ性ノ液) ニ變シ「ピルロール」ニ「ヨード」水素ヲ加ヘテ熱スレバ「ピルロリヤン」  $C_4H_4(NH) = \begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ (NH) \end{matrix}$  (ヨウリヤン様ノ香氣アル「アルカリ性液」) ニ變ス。

ヨドール

●ヨドール (テトラヨードピルローマ) *Gobol Todole. C\_4I\_4(NH) = \begin{matrix} CI=CI \\ \diagup \quad \diagdown \\ NH \end{matrix} 。*

ピルロール」ノ酒精溶液ニ酒精製ヨード溶液ヲ加ヘテ製ス、黄色ノ板狀品或ハ粉末ニシテ水ニ少シク「アルコホル」ニハ容易ニ溶解ス、ヨード「フォルム」ノ代用品トシテ醫藥ニ供セラル。

チオフェン

●チオフェン *Thiophen Thiophene. C\_4H\_4S = \begin{matrix} CH=CH \\ \diagup \quad \diagdown \\ S \end{matrix} 。*

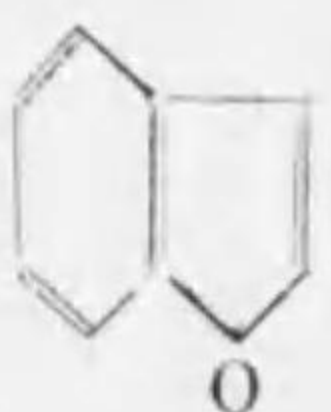
石炭タール中ニ存シ粗製「ベンツォール」中常ニ之ヲ含有ス、ペンツォール」ニ極メテ能ク類似セル液ナリ。

●チヨードチオフェン  $C_4H_4S_2$ 。水ニ溶解セサル結晶ニシテ「ヨード」フォルム」ノ代用品ナリ。

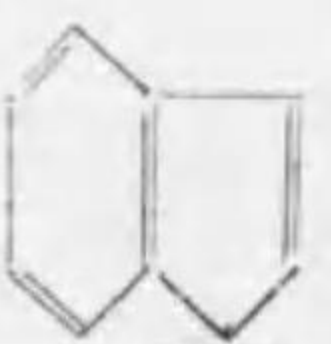
(乙) ベンツォフラン、ベンツォピルロール 及 ベンツォチオフェン *Bengo-Suran, Pyrrol, und Thiophen. Benzo-furan, Pyrrole, and Thiophene.*

本化合物ハ左ノ構造ヲ有ス。

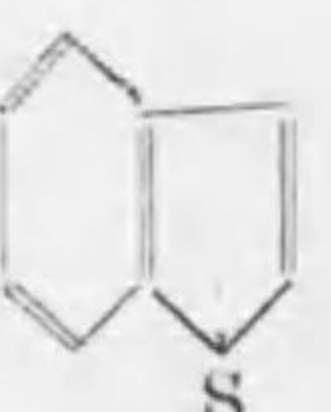




ンロマク



ルードンイ

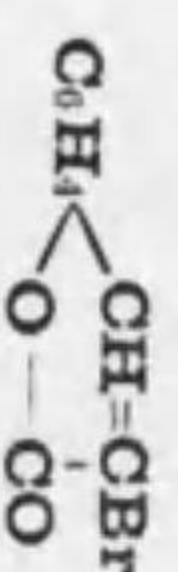


ンエフオチオンベ

右ノ中インドールハ藍靛ノ原質トシテ最も重要ナルモノナリ。

(一)クマロン屬 *Skumarongruppe, Cumaron group.*

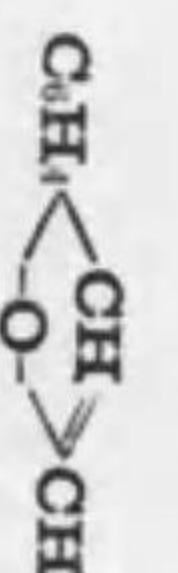
○クマロン (マンツキフラン)  $C_9H_8O$ . モノブロームクマリルニ酒精製カリ油液ヲ作用セシムレト之ヲ得即チ



モノブロームクマリル



クマリル酸



クマロン

中性ノ液ニシテ百七十一度ニ於テ沸騰ス、無機酸ニ逢ハハ赤色ヲ呈シ且其分子疊積シテ樹脂狀ニ變ス。

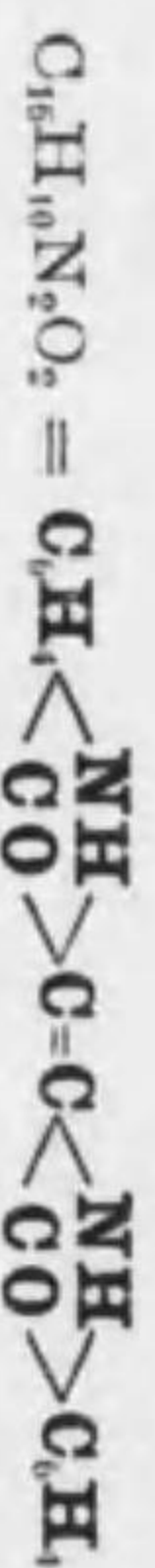
(二)インドール屬 (インヂゴ屬) *Indolgruppe, (Indigogruppe.) Indol group. (Indigo in group)*

インドール屬又インヂゴ屬ハ「インドール」 $C_8H_7N = C_6H_5 \begin{array}{l} \diagup CH \\ \diagdown NH \end{array} \begin{array}{l} \diagup CH \\ \diagdown CH \end{array}$  ヨリ誘導ス即チ酸素

或ハ水酸基及間水素ノ嵌入ニ由テ「インドキシール」 $C_8H_7NO$  及同質異性ノ「オキシインドール」チオキシインドール  $C_8H_7NO_2$ 、イザチン  $C_8H_7NO_2$  及インヂゴ ( $C_8H_7NO_2$ )ヲ誘導シ來

タルモノナリ。

●インヂゴ インヂゴチン又藍靛 *Indigo (Indigotin.) Indigoine.*

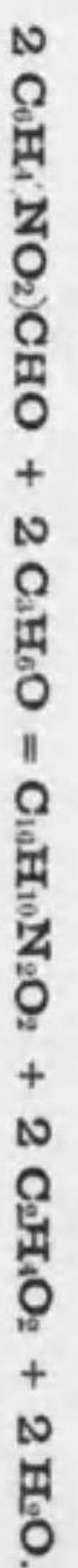


十字科植物 *Isatis tinctoria* (大青) 蓼科ノ植物 *Polygonum tinctorium* (藍靛) 等ノ中ニハ「インヂカ」*Indican* ト稱スル「グリコシド」アリテ該植物ニ「エンチム」ノ作用ヲ受ケシメ或ハ之ニ稀酸類ヲ和シテ煮沸スレハ糖質及インドキシールニ分解シ空氣ニ隔ルレバ酸化シテ「インヂゴ」ヲ生ス坊間販賣ノ藍靛ハ「インヂゴ」ノ他ニ「インヂゴ」紅素、インヂゴ糖素、インヂゴ膠等ヲ含有ス。

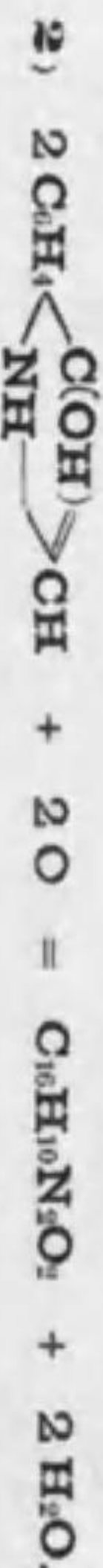
藍靛ヲ注意シテ昇華セシメテ製ス人工ニハ「オルトニトロフェニールプロピオン酸」アルカリ性溶液ニ還元劑例之ハ葡萄糖ヲ和シ加熱シテ製ス、即チ左ノ如シ



或ハ「オルトニトロベンツアルデヒド」ヲ「アセトン」ニ溶解シ之ニ稀薄ノ「アルカリ」ヲ作用セシメテ製ス即チ



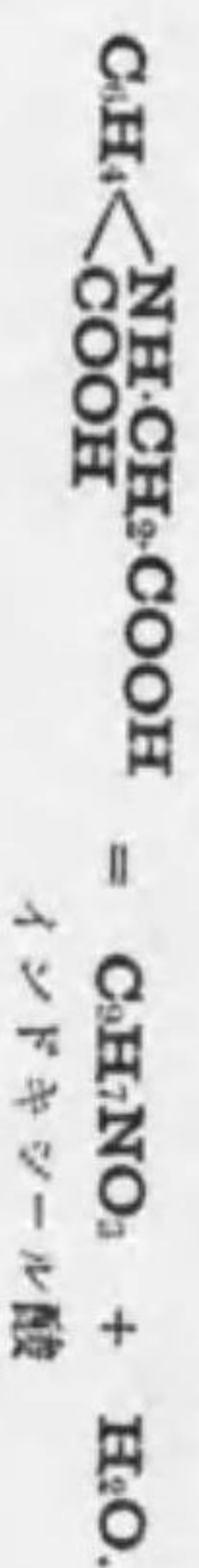
工業上ニハ「アニリン」及モノクロール醋酸ヨリ得ル所ノ「フェニールグリチン」 $C_6H_5 \begin{array}{l} \diagup NH \\ \diagdown CH_2 \end{array} \begin{array}{l} \diagup COOH \\ \diagdown COOH \end{array}$  ニ苛性アルカリヲ和シテ熔融スレバ「インドキシール」ヲ化生シ其アルカリ性溶液ハ空氣ヲ以テ酸化スレハ「インヂゴ」ニ變ス、即チ左ノ如シ。



インヂゴ藍素ノ製法



或ハ「アントラニール酸」(オルトアミド安息香酸)  $C_6H_4(NH_2)COOH$  及モノタロール酸ヨリ先ツ「フェニールグリチンオルトカルボン酸」  $C_6H_4 \begin{matrix} \diagup NH_2 \\ \diagdown COOH \end{matrix}$  ナ製シ之ニ水酸化アルカリヲ加ヘテ熔融スレバ「インドキシール酸」ヲ生ス而シテ「インドキシール酸」アルカリ性溶液ハ空氣ヲ通スレバ「インザゴチン」ヲ結晶析出ス(アントラニール酸ハ廉價ニ「フタール酸」ヲ以テ製出スル「フタールイミド」  $C_6H_4 \begin{matrix} \diagup CO \\ \diagdown NH \end{matrix}$  ヨリ製出ス)。



暗藍色ニシテ銅赤色ノ光彩ヲ帶フル粉末若クハ銅赤色柱狀ノ結晶ニシテ臭味共ニナク水・酒精・エーテル・稀酸類及苛性アルカリニ溶解セス「アニリン・テレピン油・ペンツォール等」ニハ溶解ス、之ニ苛性カリヲ加ヘテ蒸餾スレバ分解シテ「アニリン」ヲ發生ス、藍青ハ發烟硫酸或ハ強硫酸中ニ「インザゴチン」ハ「インザゴチン」フ酸及インザゴチンフ酸トナリ藍色ヲ以テ溶解ス、坊間所謂「インザゴチン」ハ「インザゴチン」フ酸  $(C_6H_4(SO_3H)(NO_2))$  ノ「ナトリウム鹽」ナリ而シテ硝酸ニ逢ヘハ酸化シテ「イザチン」ニ變シ、苛性カリヲ和シテ熔融スレバ其熱度ニ從ヒ「インドキシール」・「サリチール酸」・「アントラニール酸」又ハ「アニリン」ヲ生ス。

● **インヂロ白素** *Subignweiß, White Indigo.*  $C_{16}H_{11}NO_2$ . 還元劑例之ハ硫酸亞酸化鐵ヲ以テ或ハ「アルカリ性溶液」ニ於テ葡萄糖ヲ以テ藍青ヲ還元シテ製ス、白色結晶狀ノ粉末ニシテ酒精・エーテル及苛性アルカリニ溶解シ其アルカリ性溶液ハ空氣ニ觸ルレバ酸化シテ藍青ニ變ス。

● 藍靑ヲ以テ物質ヲ染ムルニ二法アリ或ハ之ヲ「インザゴチン」フ酸ノ水溶液ニ攪シ或ハ藍青ヲ還元シテ藍白トナシ其溶液ヲ以テ之ヲ潤ホシ空氣中ニ曝露スルトキハ藍白酸化シテ藍青トナリ物質ノ纖維ニ染着スルナリ。

インヂロ白素

インザゴチン性質

イザチン

● **イザチン** *Statin, Isatine.*  $C_8H_7NO$ . 藍青ニ硝酸ヲ加ヘ酸化セシメテ製ス「イザチン」ナリ而シテ「イザチン」及「イザチン」ヲ酸化スルモ亦之ヲ得。

● 黃赤色柱狀ノ結晶ニシテ水ニハ少シク、酒精ニハ赤褐色ヲ以テ容易ク溶解ス、還元藥ノ作用ヲ受クレバ其強弱及時間ノ長短ニ從ヒ「イザチン」・「インドキシール」・「オキシインドール」・「インドール」等ヲ生ス。

● **オキシインドール**  $C_8H_7NO$ . 亞鉛末及鹽酸ヲ以テ「イザチン」ヲ還元シテ製ス、水ニ溶解シ易キ無色柱狀ノ結晶ニシテ百八十度ニ於テ熔融シ容易ニ「イザチン」ニ酸化ス、鹽基性及酸性ヲ有ス。

● **オキシインドール**  $C_8H_7NO$ . 「イザチン」ヲ還元シテ製ス無色針狀ノ結晶ニシテ百二十度ニ於テ熔融シ容易ク「イザチン」ニ酸化ス。



インドキシール

● **インドキシール** *Indol.*  $C_8H_7NH$ . 動物及草食動物ノ尿中ニ含有ス、インドキシール酸ヲ熔融スレバ炭酸ヲ放出シテ化生シ或ハ前ニ言ヘル如ク「フェニールグリチン」或ハ「フェニールグリチン」オルトカルボン酸ヨリ化生シ或ハ「インザゴチン」ヲ苛性カリト共ニ熔融スルモ亦之ヲ得、淡黄色ノ結晶ニシテ八十五度ニ於テ熔融シ稀水ニ溶ケ易シ酸化スレバ直ニ「インザゴチン」ヲ生スルコト前記ノ如シ、其水溶液ハ黄色ノ螢石彩ヲ現ハス。

● **インドキシール酸**  $C_8H_7NH \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix} COOH$ . 白色ノ結晶ニシテ過タロール鐵ニ逢ヘバ「インザゴチン」ニ變シ熔融スレハ「インドキシール」及炭酸ニ分解ス。

● **インドール** *Indole.*  $C_8H_7NH$ . 蛋白質ノ腐敗ニ由テ化生シ入糞中ニ存ス、無色板狀ノ結晶ニシテ水蒸氣ニ伴フテ揮散シ五十二度ニ於テ熔融シ入糞中ノ惡臭ヲ有ス糞中之ニ伴フテ含有スルスカトール *Skatol* ハ「メチルインドール」  $C_8H_7CH_2NH$  ニシテ蛋白質ノ腐敗スル際或ハ之ニ苛性アルカリヲ和シテ熔融スレバ「インドール」ニ伴フテ生成ス、白色板狀ノ結晶ナリ、インドールハ「亞硝酸」ニ逢ヘバ「ニトロゾインドール」

インドール



一ニ  $C_6H_5N(O)N$  ヨリ成ル所ノ赤色ノ沈澱ヲ生ス。

(三) ベンツォチオフェン *Benzo-thiophen.*

ベンツォチオフェン即チチオナフテン  $C_6H_4 \begin{matrix} \text{CH} \\ \text{S} \end{matrix} \begin{matrix} \text{CH} \\ \text{CH} \end{matrix}$  ハチオインヤチ  $C_6H_5O_2S_2$  即チ其集成及性質共ニ「インザゴ」ニ類似スル色素ノ原質ナリ。

(丙) ゼベンツォフラン、ヂベンツォピルロ

ール及ヂベンツォチオフェン

*Dibenzofuran, pyrrol und -thiophen. Dibenzo-furan-pyrrol, and -thiophene.*

◎酸化チフェニル  $(C_6H_5)_2O$  石炭タール中ニ含有ス、板狀結晶ナリ。

◎カルバツォール *Carbazol*  $C_{12}H_9N$   $C_6H_7 \begin{matrix} \text{NH} \\ \text{NH} \end{matrix}$  石炭タール中ニ存ス無色板狀ノ結晶ニシテ冷酒精ニ僅ニ溶解ス熔融點二百三十八度ナリ、其他ノ化合物ハ未タ精驗ヲ經サルモノ多シ。

カルバツォール

第二章 ギアツォール Diazole, Diazo.

(一) ピラツォール屬 *Pyrazolgruppe. Pyrazol Group.*

◎ジュンナート  $C_6H_5N_2 = \begin{matrix} \text{CH=N} \\ \text{CH=OH} \end{matrix} \text{NH}$  アセチレン及ギアツォメタンヨリ化生ス  $\begin{matrix} \text{HO} \\ \text{HC} \end{matrix} \text{N} = \text{N} = \begin{matrix} \text{HC} \\ \text{CH} \end{matrix}$

◎フェニルメチルジュンナート  $C_6H_5 \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \text{N} = \text{N} = \begin{matrix} \text{CH=N} \\ \text{CH=OH} \end{matrix} \text{NH}$  無色板狀ノ結晶ニシテ弱鹽基性ヲ有シ還元劑ニ逢ハバニ原子ノ水素ヲ取りテピラツォリン  $C_6H_5N_2 = \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \text{N} = \text{N} = \begin{matrix} \text{CH=N} \\ \text{CH=OH} \end{matrix} \text{NH}$  柱狀結晶ニシテ弱鹽基及弱酸ノ性質ヲ有ス。

◎ハチジュンナート *Shitipitin. Antipyrin.* 即チ「フェニルゲメチルピラツォロン」  $C_{11}H_{12}N_2O = \begin{matrix} \text{HC-CO} \\ \text{HC-CO} \end{matrix} \text{N-CH}_2 \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \text{N} = \text{N} = \begin{matrix} \text{CH=N} \\ \text{CH=OH} \end{matrix} \text{NH}$  フェニルメチルピラツォロンニ「ヨードメチル及メチルアルコホル」ヲ加ハ熱シテ製ス、白色板狀ノ結晶ニシテ微苦味ヲ有シ水ニ容易ク溶解ス、其溶液ハ過クロール酸ニ由テ血紅色、亞硝酸ニ由テ藍色ヲ呈ス、好テ解熱藥トシテ應用セラル。一酸性鹽基ニシテ酸性ヲ有セス。

◎サリピリン (サリチール酸アンチピリン)  $C_{11}H_{12}N_2O_2 \cdot (C_6H_5O_2 \cdot COOH)$  九十二度ニ於テ熔融スル無色ノ結晶ニシテ又解熱藥トシテ行ハル。

◎ヒブナル (クロラールアンチピリン) *Synal.*  $C_{11}H_{12}N_2O + COCl \cdot CH(OH)_2$  水ニ溶解スル無色ノ結晶ナリ。

◎ツェンニール (扁桃酸アンチピリン) *Rulfol.*  $C_{11}H_{12}N_2O_2 \cdot C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot COOH$  近時百日咳ニ常用セラル。

◎ジュンナート (ナメチールアミノフェニルゲメチルピラツォロン)  $(C_6H_5)_2N \cdot C \cdot CO \begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 \end{matrix} \text{N} = \text{N} = \begin{matrix} \text{CH=N} \\ \text{CH=OH} \end{matrix} \text{NH}$  苦味ヲ有スル結晶粉末ニシテ百八度ニ於テ熔融シ水ニ溶解ス、沸騰硝酸ニ由テ一時藍色ヲ呈シ其水溶液ハ過クロール酸ニ逢ハバ藍色ヲ呈ス。

(二) ベンツォピラツォール屬 (インドアツォール屬) グリオキサリン屬及ベンツォイミドアツォール屬、オキサツォール及チアツォール *Stenopyrazol-ober*



Subgolgruppe, Glyoxalin- und Benzimidazolgruppe, Diazole und Thiadiazole, Benzopyrazol or Indazol group, Glyoxaline- und Benzimidazols group, Oxazol, and Thiazols.

- ◎イソトリアツキール  $C_6H_5 \langle \begin{smallmatrix} CH \\ N \end{smallmatrix} \rangle NH$ . 結晶ニシテ弱鹽基性ヲ有ス。
- ◎イソペンタツキール  $C_6H_5 \langle \begin{smallmatrix} CH \\ NH \end{smallmatrix} \rangle N$ . 其誘導體ヲ知ルノミ。
- ◎グリオキサリン  $\begin{smallmatrix} N=CH- \\ | \\ CH=CH \end{smallmatrix} \rangle NH$ . 特異ノ臭氣アル固體ニシテ弱鹽基性ヲ有ス。
- ◎ペンツイミダツキール  $C_6H_5 \langle \begin{smallmatrix} CH \\ CNH_2 \end{smallmatrix} \rangle$  鹹狀結晶ニシテ百七十度ニ於テ熔融ス弱鹽基及弱酸ノ性ヲ有ス。
- ◎チアツキール  $\begin{smallmatrix} CH=CH \\ | \\ N-OH \end{smallmatrix} \rangle S$ . ビリヤン様ノ臭氣アル無色ノ液ニシテ百十七度ニ於テ沸騰ス。

### 第三章 トリアツキール及テトラツキール

Triazole und Tetrazol. Triazoles and Tetrazoles.

トリアツキール屬ノ原質ハ左ノ二種ナリ。



一・二・三トリアツキールヨリ種々ノ類屬即チ「オゾトリアツキール、ピルロチアツキール等ヲ誘導ス、此等ノ物質ハ原子交換ノ種類及位置並ニ固輪中ニ於ケル單牽合及重牽合ノ位置ニ

由テ互ニ相區別スルモノナリ。

◎一・二・三トリアツキール  $C_6H_5N_3$  潮解シ易キ結晶ニシテ二十三度ニ於テ熔融ス、弱酸及弱鹽基ノ性ヲ有ス。

(一)オゾトリアツキール屬・ピルロチアツキール屬及アチミドベンツキール屬 Diatriazolgruppe, Pyrotriazol- und Azimidobenzolgruppe.

- ◎オゾトリアツキール例之ハ  $\begin{array}{c} CH_3C:N \\ | \\ CH_2O:N \end{array} \rangle N \cdot C_6H_5$  ハ弱鹽基ニシテ其化學的性質ハ芳香體ノ「アミン」ニ類似ス。
  - ◎ピルロチアツキール例之ハ「アチミド」ベンツキールイミド及アセチレンチカルボン酸エステルヨリ形成ス。
- $$\begin{array}{c} N \\ \diagup \quad \diagdown \\ N \cdot C_6H_5 \end{array} + \begin{array}{c} C \cdot CO_2C_2H_5 \\ | \\ C \cdot CO_2C_2H_5 \end{array} = \begin{array}{c} N-C \cdot CO_2C_2H_5 \\ | \\ N-C \cdot CO_2C_2H_5 \end{array} \begin{array}{c} N \\ \diagup \quad \diagdown \\ N \cdot C_6H_5 \end{array}$$

ピルロチアツキールチカルボン酸エステル

此化合物ヨリ芳香ヲ有スル淡黃色鹹狀結晶ノ「フェニールピルロチアツキール」 $C_6H_5N_3 \cdot (CH_3)$ ヲ製出スルヲ得。

- ◎アチミドベンツキール  $C_6H_5 \langle \begin{smallmatrix} N \\ NH \end{smallmatrix} \rangle N = C_6H_4NH_2$ . 無色ノ鹹狀結晶ニシテ九十八度ニ於テ熔融ス。
- (二)一・二・四トリアツキール屬及テトラツキール屬 1,2,4-Triazolgruppe und Tetrazolgruppe.
- ◎一・二・四トリアツキール  $C_6H_5N_4 = \begin{array}{c} HC=N \\ | \\ N=CH \end{array} \rangle NH$ . 無色ノ鹹狀結晶ニシテ百二十度ニ於テ熔融シ水及酒精ニ中性反應ヲ以テ溶解ス本化合物ニモ數多ノ誘導體アレトモ略ス。
- ◎テトラツキール  $OCN \cdot H_2 = \begin{array}{c} CH=N \\ | \\ N=N \end{array} \rangle NH$ . Tetrazol, Tetrazole. 無色ノ鹹狀結晶若クハ板狀結晶ニシテ百五十六度ニ於テ熔融シ水ニ酸性反應ヲ以テ溶解ス其ナトリウム鹽ハ中性ノ反應ヲ呈ス。

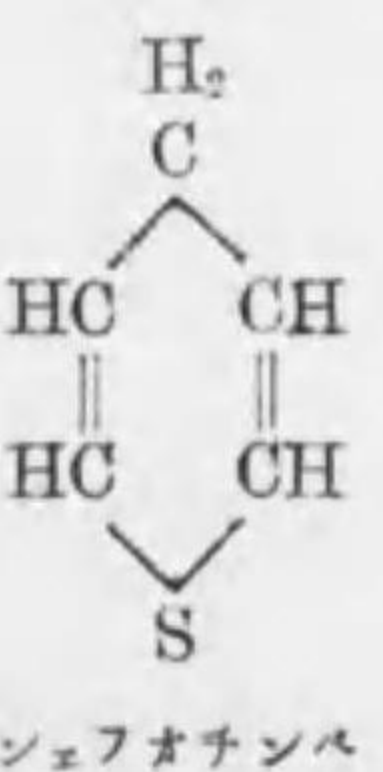
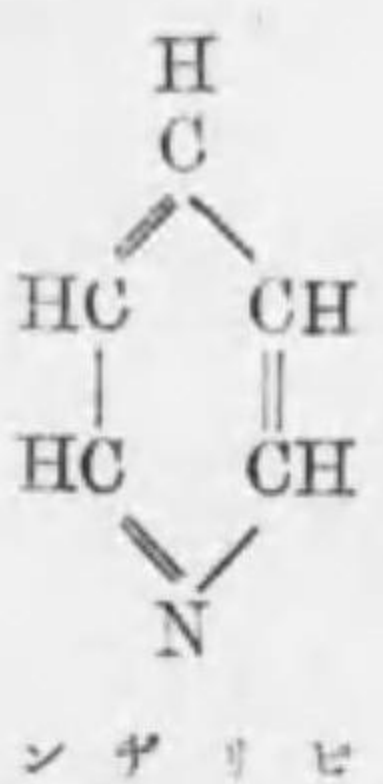
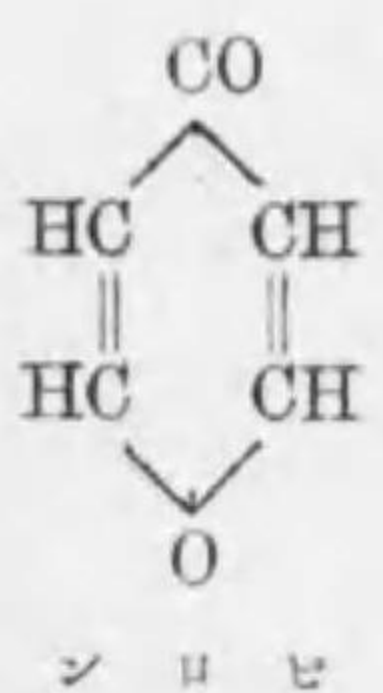


○アンチトルツォール  $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$  固體ニシテ酸性反應ヲ呈ス。

### 六節異輪性化合物 Verbindungen mit sechshebigen Heterocyclen.

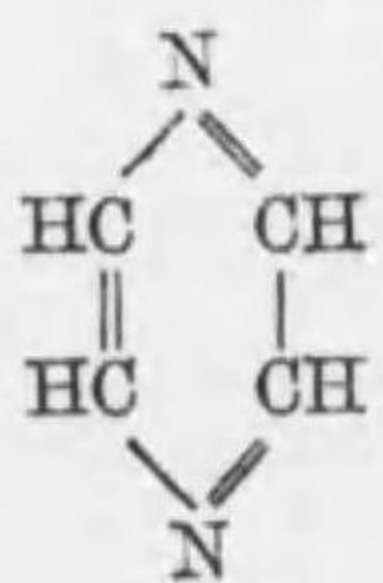
Heterocyclen. Heterocyclic Compounds of 6-Atom rings.

數多ノ六節異輪性化合物ハ既ニ同輪性化合物ノ條下ニ掲載セリ例之ハ「パラアルデヒード及メタアルデヒード」ノ如シ而シテ炭素五原子ヲ有スル六節異輪性化合物ニシテ其構造ヲラン、ピルロール及チオフェン」ニ對應スルモノハ左ノ如シ。

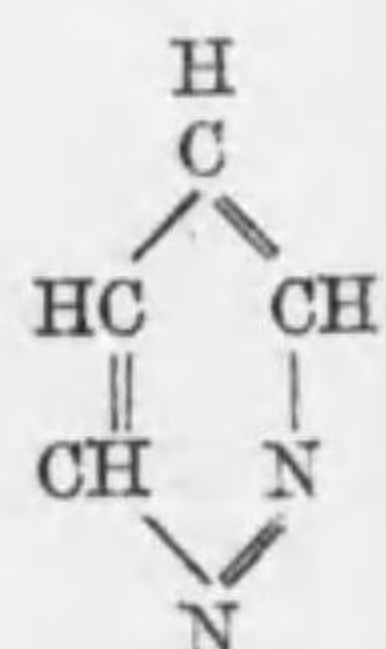


右三種中最モ重要ナルモノハ「ピリヂン」ナリトス何トナレハ此化合物ヨリ數多ノ誘導體(アルカロイド)ハ多クハ複雑ナル「ピリヂン誘導體ナリ」ヲ生スルヲ以テナリ而シテ「ピロイン誘導體及ピリヂン誘導體ハ交互最モ重要ナル關係ヲ有ス、ペンチオフェン」ハ未タ製出セラレス其誘導體モ亦少數ニ過キス。

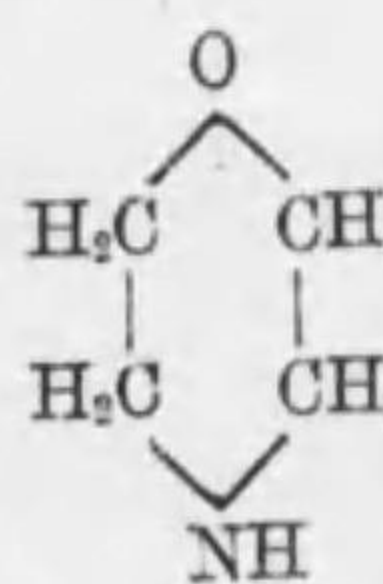
ペンツォール核ノ○Hヲ窒素ニ由テ交換スルトキハ(ピリヂン)ハ學說上之ニ由テ「ペンツォール」ヨリ誘導セラル其位置ノ「オルト、メタ又ハ「パラ」ナルニ從ヒ左ノ化合物ヲ生ス而シテ酸素含有ノ「モルフォリン」ハ此化合物ニ列スヘキモノナリ。



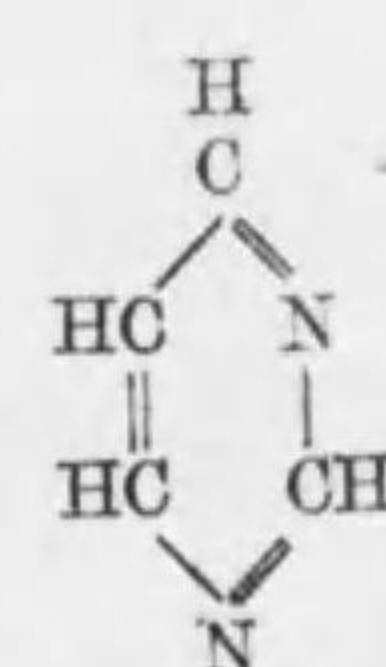
ンチアザラバ  
ンチラビチ即



ンチアザトルオ  
ンチダリビチ即



ンリオフルモ



ンチアザタメ  
ンガミヨビチ即

### 第四章 炭素五原子ヲ有スル六節異輪性化合物

Sechshebige Heterocyclen mit fünf C-Atomen.

Heterocyclic Compounds of 6-Atom rings

containing 5 C-Atoms.



(甲) ピロン屬 *Pyrongruppe. Pyrone Group.*

ピロン誘導體ノ原質ハ左ノ二種ナリ、而シテ植物質ノ多數ハ「ピロン誘導體ヨリ成ル。



アルファピロン

ベータピロン

◎アルファピロン (α-Pyron) (Cannalin)  $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$  液体ニシテ二百九度ニ於テ沸騰ス、クマリン酸  $\text{C}_8\text{H}_6(\text{COOH})_2$  ナ熱シテ製ス。

◎メニハ酸  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{CO}_2\text{H})_2$  阿片中ニ存ス。

◎ガムロン (γ-Pyron) (コロリン) 固体ニシテ三十二度ニ於テ熔融ス。

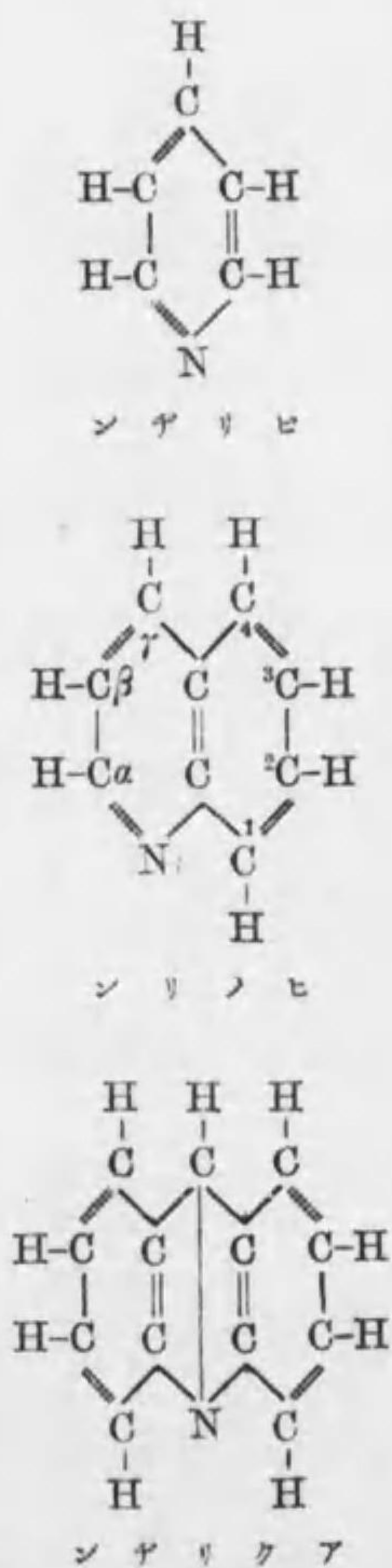
◎白屈菜酸  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO}_2\text{H})_2$  白屈菜中ニ存ス。

◎キサントイン  $\text{C}_8\text{H}_8 \langle \text{CO} \rangle \text{C}_6\text{H}_4$  ◎オイキサントイン  $(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_4 \langle \text{CO} \rangle \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})$  黄色ノ結晶ニシテ印度黄中ニ含有ス。

(乙) ピリヂン屬 *Pyridingruppe. Pyridine Group.*

ピリヂン「ニハ單純ノ交換體及誘導體 (メチールピリヂン、ピリヂンカルボン酸等) ノ他ニ「ピノリン・イゾピノリン・アクリヂン」ノ如キ「ナフタリン・アントラセン等ニ比スヘキ數多ノ誘導體アリ又ベンツォール」ヨリ六水素化ベンツォール」ヲ生スル如ク「ピリヂン」ヨリ六水素化ピリヂン即チ「ピペリヂン  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2$ 」又ヒノリン」ヨリ四水素化ヒノリン  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_2$ 」及アクリヂン」ヨリ二水素化アクリヂン  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2$ 」ヲ生ス。

ピリヂン「ハ「ベンツォール」中ノ O 位ヲ窒素原子ニ由テ交換セラレタルモノ又ヒノリン」ハ之ト同一ノ方法ニ於テ「ナフタリン」ヨリ又アクリヂン」ハ「アントラセン」ヨリ誘導セラレタリト看做スヲ得ヘシ即チ左ノ如シ。



ピリヂン・ヒノリン等ハ「ベンツォール炭化水素」ノ中性ナルニ反シ弱鹽基(第三鹽基)ニシテ劇臭ヲ有シ分解セスシテ蒸留ス、硫酸或ハ鹽酸トハ多クハ可溶性鹽、クローム酸トハ難溶性ノ鹽ヲ構成シ又クロール白金、クロール金等トハ難溶性ノ複鹽ヲナス。

ピリヂン・ヒノリン及其誘導體ハ窒素含有ノ炭素化合物ヲ乾留スル際ニ生成ス故ニ石炭タール及骨油中ニ含有シ、ピリヂン鹽基及ヒノリン鹽基ハ天然發現スル「アルカロイド」例之ハ「キニート、チンヒニン」等ニ苛性カリ」ヲ加ヘテ蒸留スレバ生成シ其カルボン酸類ハ「アルカロイド」ヲ酸化スレバ化生ス故ニ「アルカロイド」ハ多クハ「ピリヂン誘導體」ニ外ナラス。







Quinoline (and Isoquinoline.)

ヒノリン屬ニハヒノリン・其交換體・同基化合物・カルボン酸等之ニ屬シ其重要ナル同基化合物ハ左ノ數種ナリ。

- ヒノリン Ghinolin. Quinoline.  $C_9H_7N$ .
- ヒナルヂン Ghinidin. Quinidine.  $C_{10}H_9N = C_2H_6(CH_2)_2N$ . アルファメチールヒノリン。
- レピヂン Sepidin. Lepidine.  $C_{10}H_9N = C_2H_5(CH_2)_2N$ . ガマメチールヒノリン。
- クリプチン Stryptidin. Cryptidine.  $C_{11}H_{11}N = C_2H_5(CH_2)_2N$ . デメチールヒノリン。

ヒノリン及其交換體ノ同質異性體

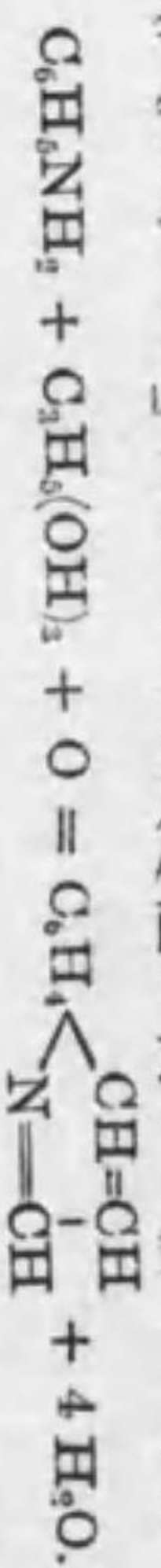
ヒノリン及其同基化合物ハ「ヒリザン」及其同基化合物ニ伴フテ石炭タール及動物油中ニ存シ「アルカロイド」(ヒニン・チン・ヒヨニン・ストリヒニン)ニ苛性アルカリト和シテ蒸餾スレバ之ヲ得メシ。

ヒノリン中其窒素原子ガ前記構造記號ノ現狀ニ於ケル位置ニ在ルト其隣接ノ「H」ノ位置ヲ占有スルトニ由テ「ヒノリン」自「己」ニ二種ノ同質異性體(ヒノリン及イソヒノリン)アリ、其他「ヒノリン」ノ一交換體ニ七種ノ同質異性體アルノ理ナリ、ヒノリン「L」ベンツォール輪中ニ於テ交換セラシタル水素原子ハ「Bz 1, 2, 3」或ハ「オルト(o)」、メタ(m)」、パラ(p)」、ホモ(h)」ノ名ヲ附シテ之ヲ區別シ、又「ヒリザン」輪中ニ於テ「H 1, 2, 3」又ハ「アルファ(α)」、ベータ(β)」、ガマ(γ)」ノ名ヲ以テ之ヲ區別ス(前記構造記號ヲ觀ルヘシ)。

●ヒノリン ロイコリン Ghinolin. Quinoline.  $C_9H_7N$ .

ヒノリン「ハ」窒素含有ノ有機物ヲ乾餾シ(故ニ石炭タール及動物油中ニ存ス)或ハ「アхроレ

インアニリン  $C_6H_5H:CH:CH:CH_2$  ヲ蒸餾スレバ化生シ或ハ「ニトロペンツォール」ノ現在ニ於テ「グリセリン」ニ「アニリン」及硫酸ヲ加ヘテ熱スレバ之ヲ得。



無色ノ流動シ易キ液ニシテ強ク光線ヲ屈折シ特異ノ臭氣ヲ有シ日光ニ逢ヘハ褐色ニ變ス沸騰點二百三十六度、一價ノ鹽基ニシテ酸ト化合シテ結晶性ノ鹽ヲナス。

- ヒナルヂン  $C_{10}H_9N$ . ヒノリン輪ノ臭氣アル無色ノ液ニシテ二百四十六度ニ於テ沸騰ス。
- $\Delta\Delta$ チン  $C_9H_7$   $CH_2N$ .  $\textcircled{C_6H_4}CH_2CH_2N$ .  $C_8H_5(CH_2)_2N$ . 共ニ「ヒノリン」ニ類スル液ナリ。
- $\Delta\Delta$ テラロロ  $\Delta\Delta$   $C_6H_4$   $CH_2$   $\begin{matrix} CH_2 \\ \diagdown \\ CH_2 \end{matrix}$   $CH_2$ . 第三鹽基ニシテ常溫ニ於テ液體ナナス。
- $\Delta\Delta$ ニ  $\Delta\Delta$   $C_6H_5N(CO_2H)_2$ . 過マンガン酸カリウムヲ以テ「シンコニン」ヲ酸化スレハ生成ス鹹狀或ハ柱狀結晶ナリ。
- $\Delta\Delta$ ニ  $\Delta\Delta$   $C_6H_5N(OCH_3)_2$ . クローム酸ヲ以テ「キニーネ」ヲ酸化スレハ生成ス淡黄色柱狀ノ結晶ナリ。
- イソヒノリン  $C_9H_7N$ . ヒノリン「L」ニ伴フテ石炭タール中ニ存ス固形體ニシテ二十五度ニ於テ熔融ス。

(II) アクリヂン屬 Strydinegruppe. Acridine Group.

$C_{13}H_9-17N$ .

●アクリヂン Strydin. Acridine.  $C_{13}H_9N$ .

石炭タール及粗製アントラセン中ニ現存ス、人工ニハ「ヂフェニールアミン」ヲ蟻酸ト共ニ熱シ或ハ「フォルミールヂフェニールアミン」 $C_6H_5 \begin{matrix} HCO \\ | \\ N \end{matrix} / C_6H_5$  ニ「クロール亞鉛」ヲ和シテ



熱シテ製ス。

無色鍼狀ノ結晶ニシテ第三鹽基ニ屬シ百十度ニ於テ熔融ス、烈シク粘膜ヲ刺戟スル作用ト其稀薄鹽類溶液カ藍綠色ノ螢石彩ヲ現ハストヲ以テ其特徴トス。

アグリゲン<sup>1)</sup>ハ「アミド族、アルキール族等ノ嵌入ニ由テ二三ノ色素例之ハ「タリサニリン(フォスフィン) C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>NE<sub>2</sub>」ヲ生ス其他數多ノ誘導體アレトモ略ス。

(III)ペンチオフェン屬 Penthiophengruppe.

Penthiophene Group.

本屬化合物ノ原質タル「ペンチオフェン C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>S」ハ現存セス其構造ハ「チオフェン」ニ類似シ、  
CH<sub>2</sub> \ CH=CH / S ナリ、其誘導體ノ發見セラレタルモノハ二三ニ過キス。

◎メチールペンチオフェン C<sub>11</sub>H<sub>10</sub>CH<sub>2</sub>S 油狀ノ液ナリ。

第五章 炭素四或ハ四原子以下ヲ

有スル六節異輪性化合物 (Sechsiglebrige

Heterocyclen mit vier oder weniger Kohlenstoffatomen im Ring.

Heterocyclic Compounds of 6-Atom Rings containing 4 or

less C-Atoms.

(I) Diazin Diazine ニハ學說上左ノ三種アリ。



オルトチアチン或ハヒリダチン      メタチアチン或ハヒリミヤチン      パラチアチン或ハヒリチアチン

◎ピリダチン(ピラヤチン) Pyridazin.      ピリヤチン様ノ臭氣アル無色ノ液ニシテ二百八度ニ於テ沸騰ス。

◎ピリミチン(ピリミチン) Pyrimidin.      麻酔性ノ臭氣アル結晶塊ニシテ二十二度ニ於テ熔融ス。

◎ピラチン(ピラヤチン) Pyrazin.      無色柱狀ノ結晶ニシテ鹽基性ヲ有シ四十七度ニ於テ熔融ス。

◎リペラチン Piperazin NH \ CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub> / NH.      即チ「ヤメチレンジアミン」ハ無色潮解性ノ結晶ニシテ多量ノ尿酸ヲ溶解スルノ性アリ其酒石酸鹽即チ「ヤメール Terebital」ト共ニ藥用ニ供セラル。

◎モルフォリン NH \ CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub> / O.      ビスチアチンニ類似ス、ピヒリヤチン様ノ臭氣アル鹽基性ノ液ニシテ百二十八度ニ於テ沸騰ス。

(II) アチン Azine.

◎フェナチン C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> \ N<sub>2</sub> / C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>. (マツキフェニレン) 淡黄色長鍼狀ノ結晶ニシテ百七十一度ニ於テ熔融ス冷アルコホルニ僅ニ「エーテル」ニハ容易ク溶解ス。

◎ナフトフェナチン C<sub>10</sub>H<sub>7</sub> \ N<sub>2</sub> / C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.      フェニールベタナフチールアミン「ヨリ誘導シタル」アツキ色素ニ酸ヲ作用セシメテ製ス、枸橼黄色ノ結晶ナリ。

◎オイロチン H<sub>2</sub>N-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> \ N<sub>2</sub> / C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>3</sub>.      黄色ノ結晶ニシテ「エーテル」ニハ黄綠色ノ螢石彩ヲ以テ溶解ス。



アルカロイド  
總論

◎フェノキサチン  $C_8H_7NH_2O$   $C_8H_7$  板狀結晶ナリ、アレンツカテヒンニ「アミドフェノール」ヲ加ヘ熱スレハ之ヲ得。

◎フェンチアチン  $C_8H_7NH_2S$   $C_8H_7$  黄色ノ板狀結晶ナリ、サフェニールアミンシテ硫黄ト共ニ熱スレハ化生ス。

## 第六章 アルカロイド Alkaloids.

アルカロイドトハ主トシテ植物中ニ發現スル含窒素性化合物所謂植物鹽基ニシテ「アルカリ」ニ類スル鹽基性ヲ有シ(其性アルカリ)ニ類スルカ故ニ「アルカロイド」ノ稱ヲ得タリ)多クハ生體ニ對シテ峻烈ノ作用ヲ呈スルカ故ニ醫療上及生理學上ニ頗ル重要視セラル、物質ニ屬ス、數多アルカロイドノ化學的集成ハ近時ニ至リ稍々明瞭ナルヲ得テ多クハ前章ノ「ピリヂン、ヒノリン及イゾヒノリン」ノ誘導體ト看做サル、ニ至レリ。

アルカロイドニハ酸素ヲ含有セスシテ液狀揮發性ナルモノアリ又酸素ヲ含有シ通常固形結晶性ニシテ不揮發性ナルモノアリ而シテ「アルカロイド」ハ多少苦味ヲ有シ多クハ光學的有力ナリ、其溶液ハ鞣酸・燐モリブデン酸・ヨード汞カリウム・クロール白金等ニ由テ沈降セラレ其鹽類溶液ハ「アルカリ」ニ逢ヘハ再ヒ「アルカロイド」ヲ析出ス。

前章ニ於テ既ニ構造簡明ナルニ二ノ「アルカロイド(カフェイン・テオブロミン・ピペリン・コニン等)ヲ記述セリ、已下構造複雑ナル「アルカロイド」ヲ列載スヘシ。

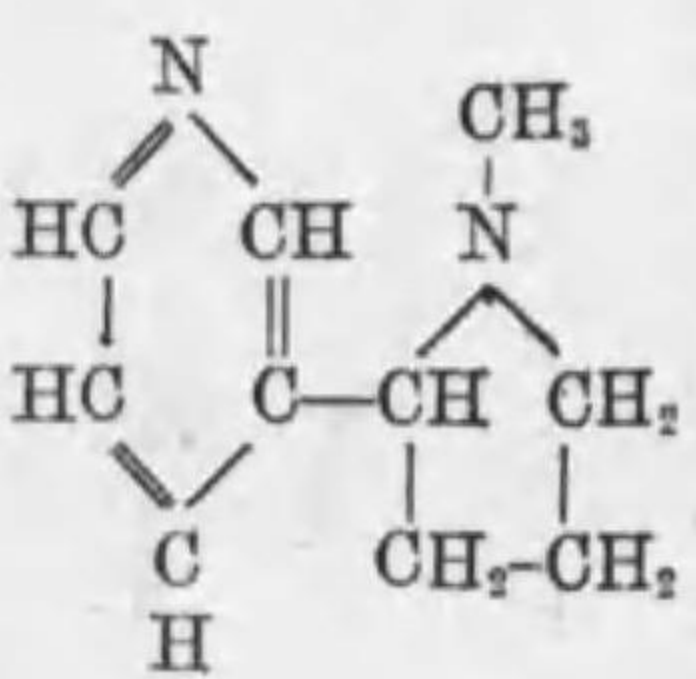
### 酸素ヲ含マサル「アルカロイド

*Sauertofffreie Alkaloide. Alkaloids not containing Oxygen.*

ニコチン

◎ニコチン Nicotin. Nicotine.  $C_{10}H_{14}N_2$ .

各種ノ烟草中ニ存ス、無色油狀ノ液ニシテ水・酒精及エーテルニ溶解ス、二價ノ鹽基ニシテ分極光ノ平面ヲ左旋シ烟草ニ類スル臭氣ト燒クカ如キ味ヲ有ス、二百四十七度ニ於テ沸騰シ空氣ニ觸ルレハ褐變ス、ニコチンハ一箇ノ「ピリヂン輪ノ外窒素原子ニ「メチール化及水素化シタル」ピルロール輪ヲ含有ス、人工集造法ヲ以テ之ヲ製出スルヲ得、其構造左ノ如シ。



スバルテイン

◎スバルテイン Spartein. Sparteine.  $C_{15}H_{26}N_2$ .







構成ス、薬用ニハ其鹽酸鹽ヲ供用ス。

コカインハ、エタゴニンニシテ其アルコホル性水酸基ノ水素ハ、メンツォイル、又炭酸基ノ水素ハ、メチールニ由テ交換セラレタルモノ即チ「メンツォイルエタゴニン」メチールエステルナリ何トナレバ之ニ鹽酸ヲ和シテ熱スレバ安息香酸、エタゴニン及メチールアルコホルチ化生スルヲ以テナリ而シテ「エタゴニン」ヨリ再ビ之ヲ集遺スルヲ得即チ「エタゴニン」チ「メンツォイル」化シ茲ニ得タル「メンツォイルエタゴニン」チ「メチール」化スレバ「コカイン」チ生ス。

●**塩酸「コカイン」**  $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HCl$  水及酒精ニ溶解シ易キ柱狀結晶ニシテ百八十三度ニ於テ熔融ス。

●**ソラニチン**  $C_{16}H_{25}NO_2$  *Solanidin. Solanidine. C\_{16}H\_{25}NO\_2* 蜀羊泉及馬鈴薯ノ嫩芽中ニ含有セララル、配糖體ゾラニチンノ一成分トシテ存ス。

●**トロパコカイン** (「メンツォイル」プロソイドトロパイン) *Tropatofain. Tropicocaine. C\_{15}H\_{19}NO\_2* コカインニ伴フテ瓜哇島産コカ葉ニ含有ス白色板狀ノ結晶ニシテ強アルカリ性ノ反應ヲ呈シ四十九度ニ於テ熔融シ水ニ僅ニ溶解シ「アルコホル」・「エーテル」・クロロフォルム等ニ容易ク溶解ス光學の無力ナリ、鹽酸ヲ加ヘテ熱スレバ安息香酸及プロソイドトロパン  $C_8H_{13}NO_2$  ニ分解ス。

アトロパン

●**アトロピン** *Atropin. Atropine. C\_{17}H\_{23}NO\_3*

ペルラドンナ・莨菪・曼陀羅華中ニ現存ス、光澤アル無色ノ結晶或ハ白色ノ粉末ニシテ水及エーテルニ溶ケ難ク酒精及クロロフォルムニハ溶解シ易シ、酸ト化合シテ可溶性ノ鹽ヲ構成シ不快ノ苦味ヲ有ス、頗ル劇毒ニシテ瞳孔ヲ散大スルノ性アリ、光學の無力ナリ。

アトロピンニ鹽酸或ハ「パリット」水ヲ和シテ熱スレバ「トロピン」及「トロパ酸」ニ分解シ之ニ反シテ「トロピン」及「トロパ酸」ノ混和物ニ稀鹽酸ヲ和シテ蒸發スレバ再ビ「アトロピン」ヲ復生ス、故ニ「アトロピン」ハ「トロピン」ノ「トロパ酸」エステルナリ、其際光學の有力ナル(左旋及右旋)「トロパ酸」ヲ應用スルトキハ右旋及左旋「アトロピン」チ生ス。若シ「トロパ酸」ノ代リ

ニ其同基化合物ヲ應用スルトキハ同基列ノ諸鹽基所謂「トロペイン」 *Tropains* チ生ス、例之「扁桃酸」ハ「ホモアトロピン」 *Homatropin. C\_{16}H\_{21}NO\_3* チ化生ス。

●**硫酸アトロピン**  $(C_{17}H_{23}NO_3)_2 \cdot H_2SO_4$  白色結晶狀ノ粉末ニシテ水及酒精ニ溶解シ「エーテル」及「クロロフォルム」ニ溶解セス、熱ニ逢ヘバ全ク揮散ス。

●**ホモアトロピン** *Homatropin. C\_{16}H\_{21}NO\_3* 油狀ノ液ナリ薬用ニハ其プローム水素酸鹽  $C_{16}H_{21}O_3N \cdot HBr$  (無色ノ結晶ニシテ水ニ容易ク溶解ス)ヲ供用ス。

●**ヒヨスチアミン** (「ダマン」) *Hyoscyamin. Daturin. Hyoscyamine. C\_{17}H\_{23}NO\_3*

ヒヨスチアミンハ「スコボラミン」ニ伴フテ「ヒヨス草」中ニ存シ又アトロピンニ伴フテ「ペルラドンナ」・「曼陀羅華」中ニ發現ス「アトロピン」ノ立體同異性體ニシテ酒精性カリ油液ノ作用ヲ受クレバ「アトロピン」ニ變移ス、茄科植物「ヂョボア」シヤ *Dubautia nigropurpurea* 中ニ存スル「アルカロイド」・「ヂョボア」ハ「ヒヨスチアミン」ニ外ナラス、無色ノ結晶ニシテ分極光ヲ左旋シ、水・酒精及エーテルニ溶解シ瞳孔ヲ散大スルノ性アリ之ニ鹽酸或ハ「パリット」水ヲ加ヘテ熱スレバ其成分タル左旋「トロピン」及左旋「トロパ酸」ニ分解ス。

●**スコボラミン** *Scopolamin. (「ユモスチン」 Hyoscin) C\_{17}H\_{21}NO\_4* 「ヒヨスチアミン」ニ伴フテ「ヒヨス草」其他莖葉根・「ペラドンナ」根・「ヂョボア」シヤ葉等ニ含有ス著大ノ結晶ニシテ之ニ鹽酸或ハ「パリット」水ヲ和シテ熱スレバ「スコボリン」(オキシトロパン)  $C_{17}H_{21}NO_4 = C_9H_9O_2 + C_8H_{12}NO_2$  及「トロパ酸」ニ分解ス、薬用ニハ「プローム水素酸鹽」  $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HBr + 3H_2O$  チ應用ス。

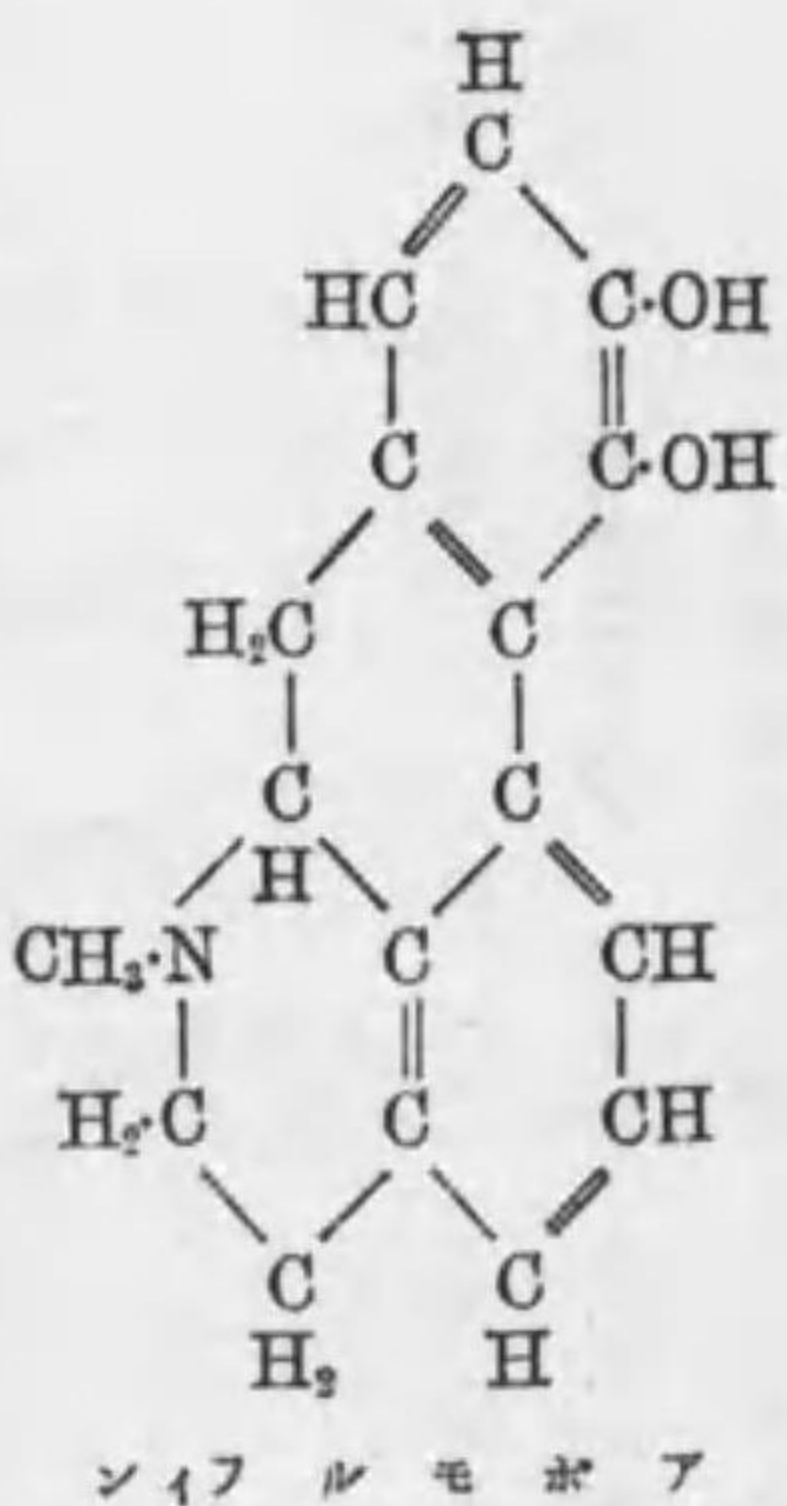
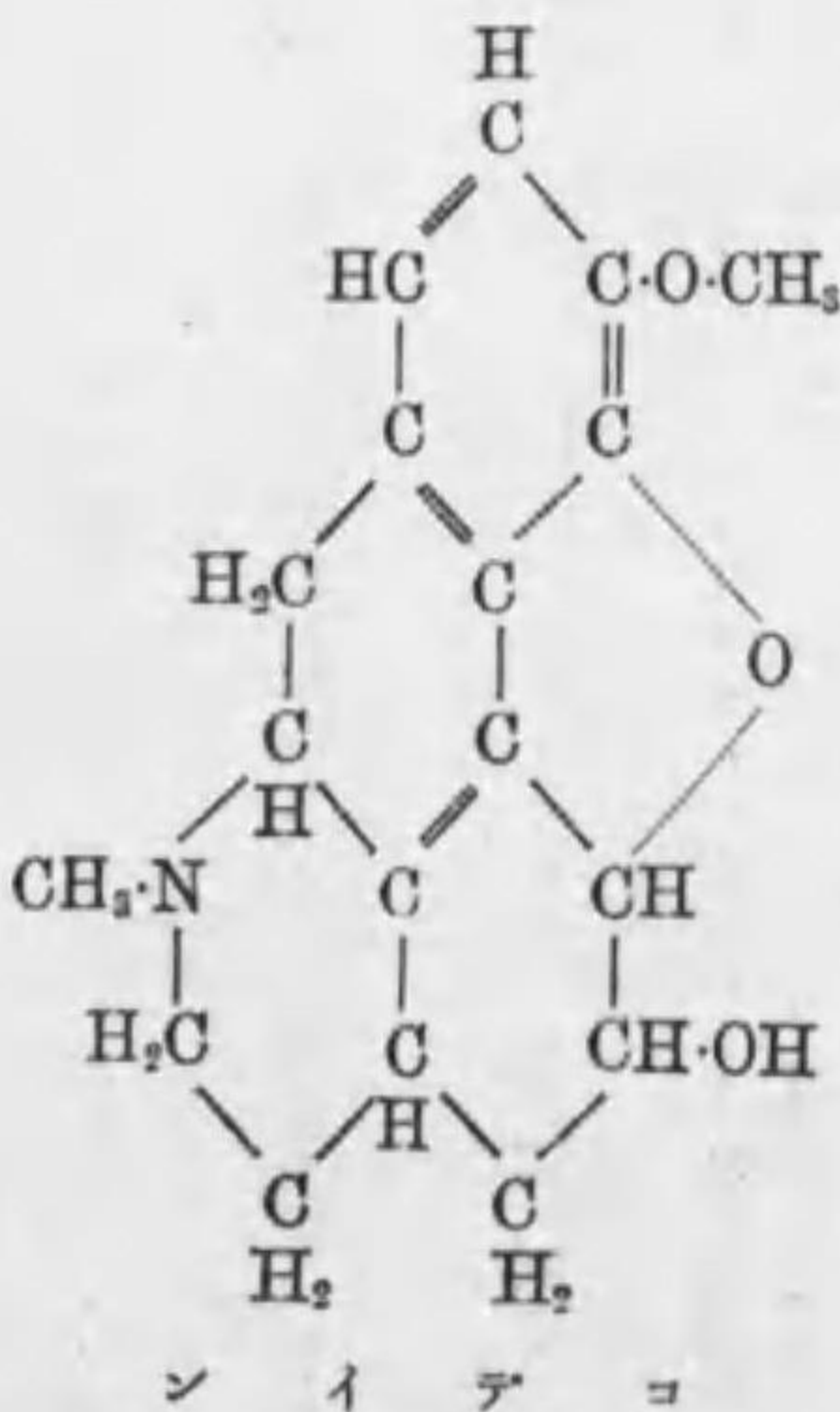
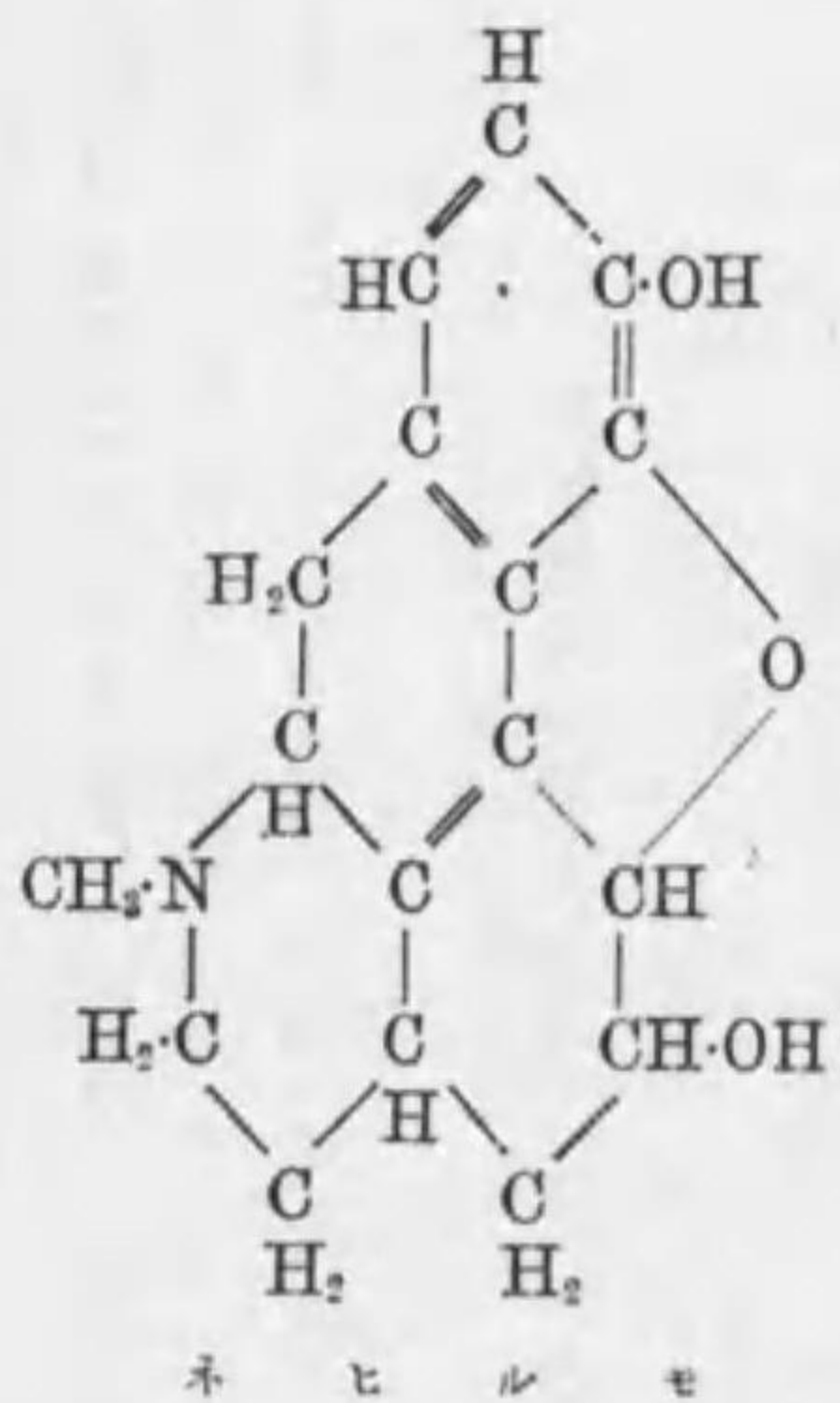
○阿片鹽基

●**モルヒネ** *Morphin. Morphine. C\_{17}H\_{19}NO\_3 + H\_2O*



モルヒネ

阿片中他ノ「アルカロイド」ト共ニ「メコン酸(第三百七十六頁参照)ト化合シテ存シ其生成分タリ、光澤アル白色針狀ノ結晶ニシテ二百三十度ニ於テ分解シツ、熔融シ強苦味ヲ有シ水ニハ僅ニ溶解シ酒精及稀酸類ニ容易ク溶解ス、モルヒネ及其鹽類ハ硝酸ヲ以テ濕ホセバ赤色ヲ呈シ過クロール鐵ノ稀薄溶液ヲ注加スレバ藍色ヲ呈シ又硫酸ニハ染色セスシテ溶解ス、モルヒネ及其鹽類ノ水溶液ハ分極光ノ平面ヲ左旋ス、麻酔藥トシテ最上ノ位置ヲ占ムルモノナリ、之ニ亞鉛末ヲ和シテ蒸餾スレバ主トシテ「フェナントレン」ヲ生ス。  
モルヒネ及コデイン」ノ構造ハ左ノ如シ。



ヘロイン  
アポモルフィン

コデイン  
酸換コデイン

●塩酸モルヒネ  $C_{17}H_{19}NO_5 \cdot HCl + 3H_2O$ . 光澤アル白色ノ針狀結晶ニシテ水二十分、酒精五十分ニ溶解ス。

●硫酸モルヒネ  $(C_{17}H_{19}NO_5)_2 \cdot H_2SO_4 + 3H_2O$ . 無色針狀ノ結晶ニシテ水及酒精ニ溶解ス。

●ヘロイン (サアセチルモルヒネ) Heroin.  $C_{17}H_{17}NO_2 \cdot O(COCH_3)_2 \cdot NO$ . 白色結晶性ノ粉末ニシテ水ニ難溶性ナリ熔點百七十一度乃至百七十二度ナリ、本鹽基及其鹽酸鹽ハ麻酔藥ニ鎮咳藥トシテ汎ク藥用ニ供セラル。

●アポモルフィン *Acetaminophen*. (無水モルヒネ)  $C_{11}H_{13}NO_2$ . モルフィン」ニ強酸ヲ加ヘ數時間之ヲ熱スレバ「モルフィン」ハ水一分子ヲ失フテ此化合物ヲ生ス、白色或ハ灰白色ノ結晶粉末ニシテ空氣ニ觸ルレバ綠色ニ變ス其效力モルフィン」ニ異ニシテ嘔吐ヲ催スノ作用アリ。

●鹽酸エチルモルヒネ即チ「サオニン」*Sinithin*.  $C_{17}H_{19}(C_2H_5)_2NO_5 \cdot HCl$  近時醫藥ニ賞用セラル。

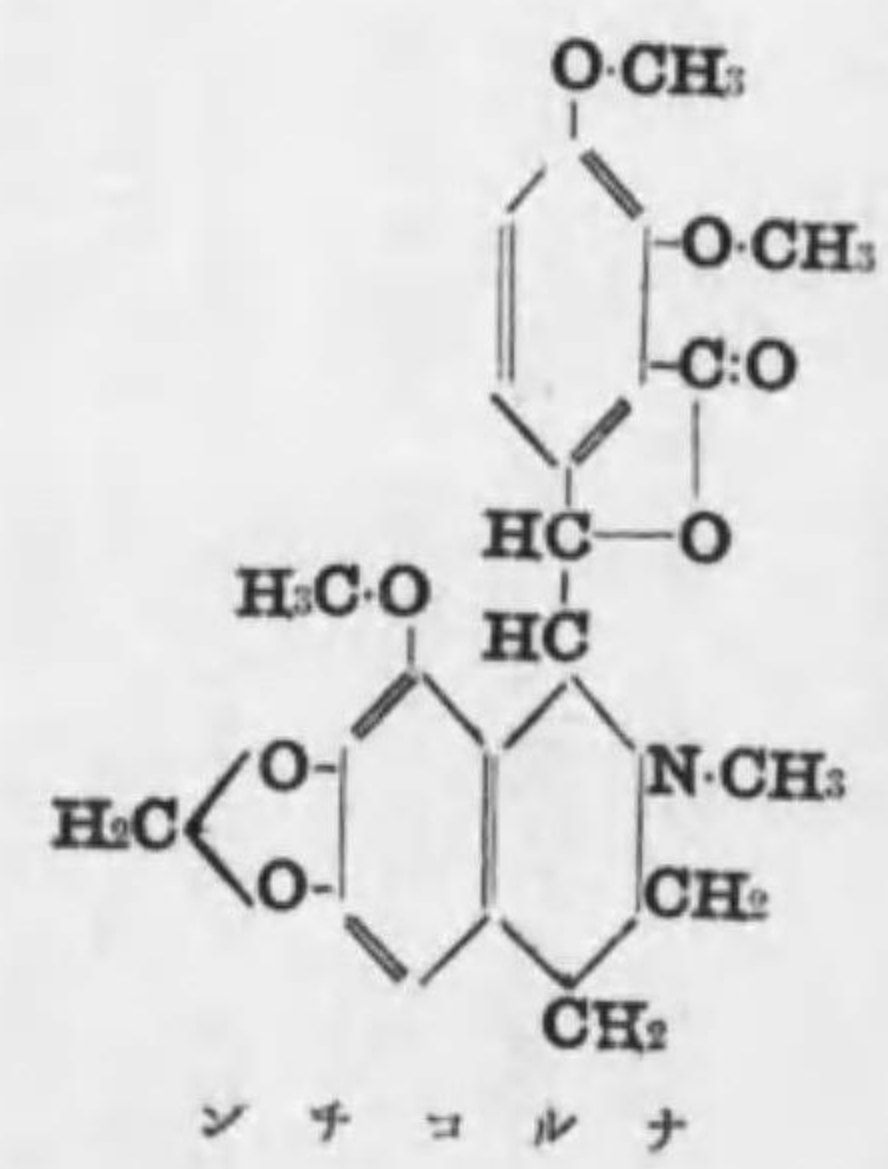
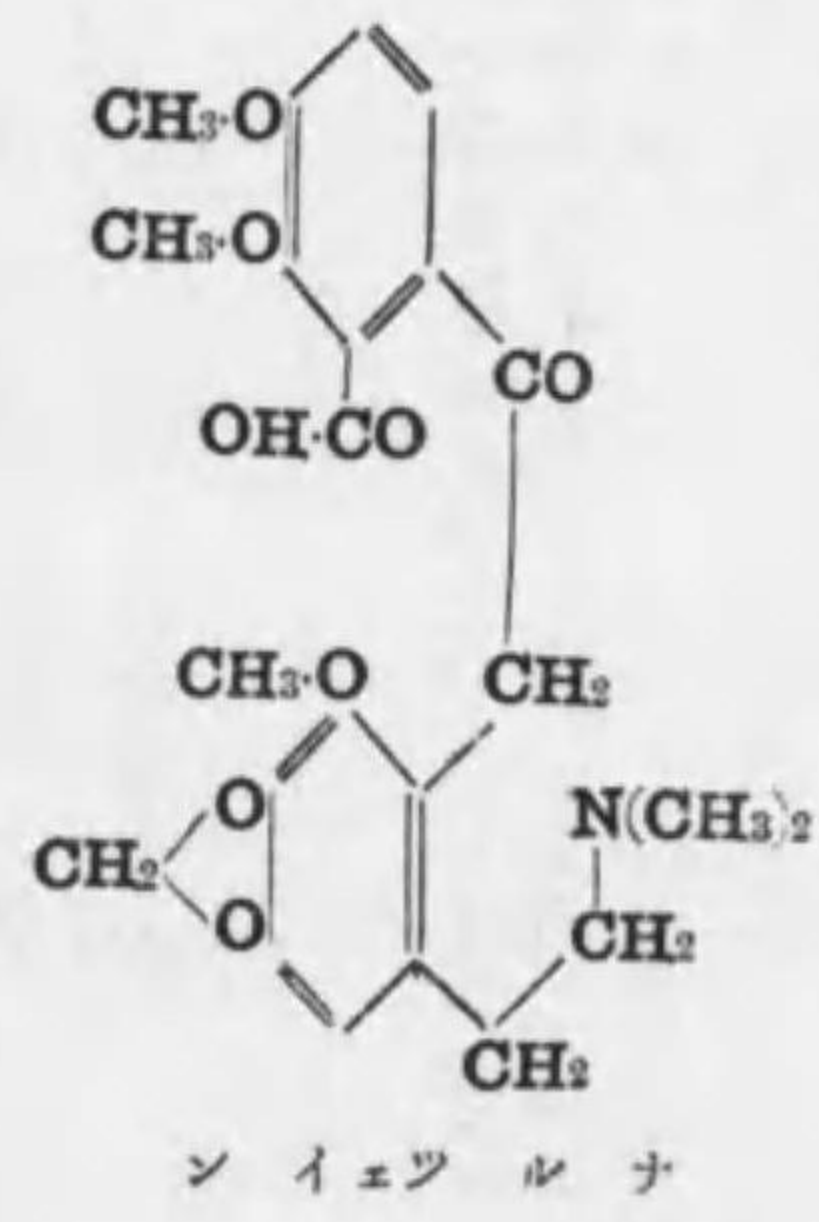
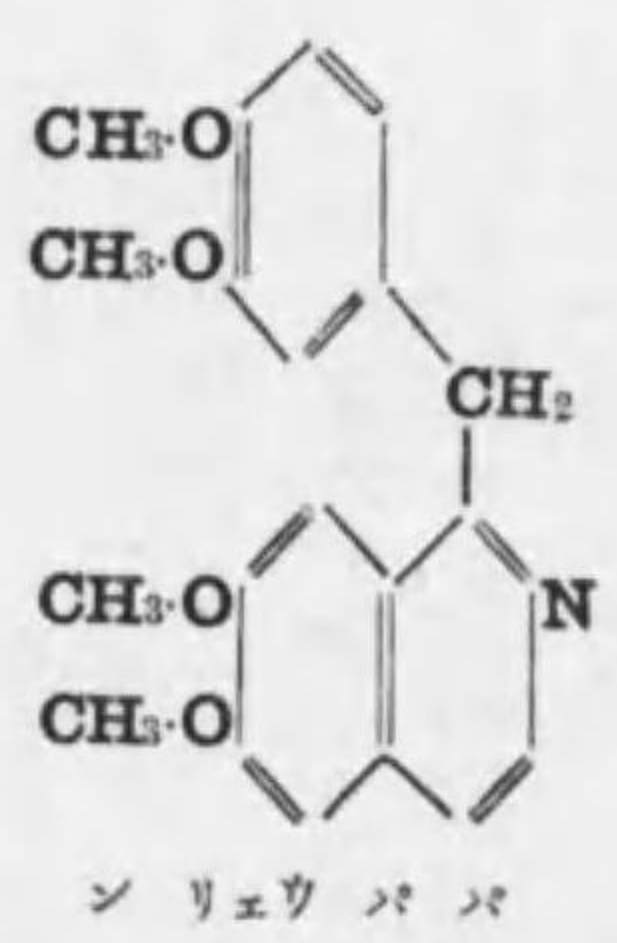
●「ゴベイン」 *Gobain*.  $C_{17}H_{19}(CH_3)_2NO_5 + H_2O$ .

亦阿片中ニ含有セラル、「アルカロイド」ニシテ白色ノ結晶ナシ水ニハ僅ニ溶解シ酒精・エーテル・クロロホルム・アムモニア水及稀酸類ニハ難ク溶解ス。

●鹽酸「コデイン」  $C_{17}H_{19}(CH_3)_2NO_5 \cdot H_2PO_4 + 2H_2O$ . 白色針狀ノ結晶ニシテ苦味ヲ有シ四分ノ水ニ溶解ス。  
○其他阿片中ニハ「ナルコチン」*Narcotin*.  $C_{20}H_{27}NO_7$ . 「」ト十數種ノ「アルカロイド」ヲ含有ス而シテ「ナルコチン」ナル



ハイン Narcein  $C_{21}H_{27}NO_5$  及パペヴェリン Papaverin,  $C_{20}H_{21}NO_4$  の構造ハ左ノ如シ。



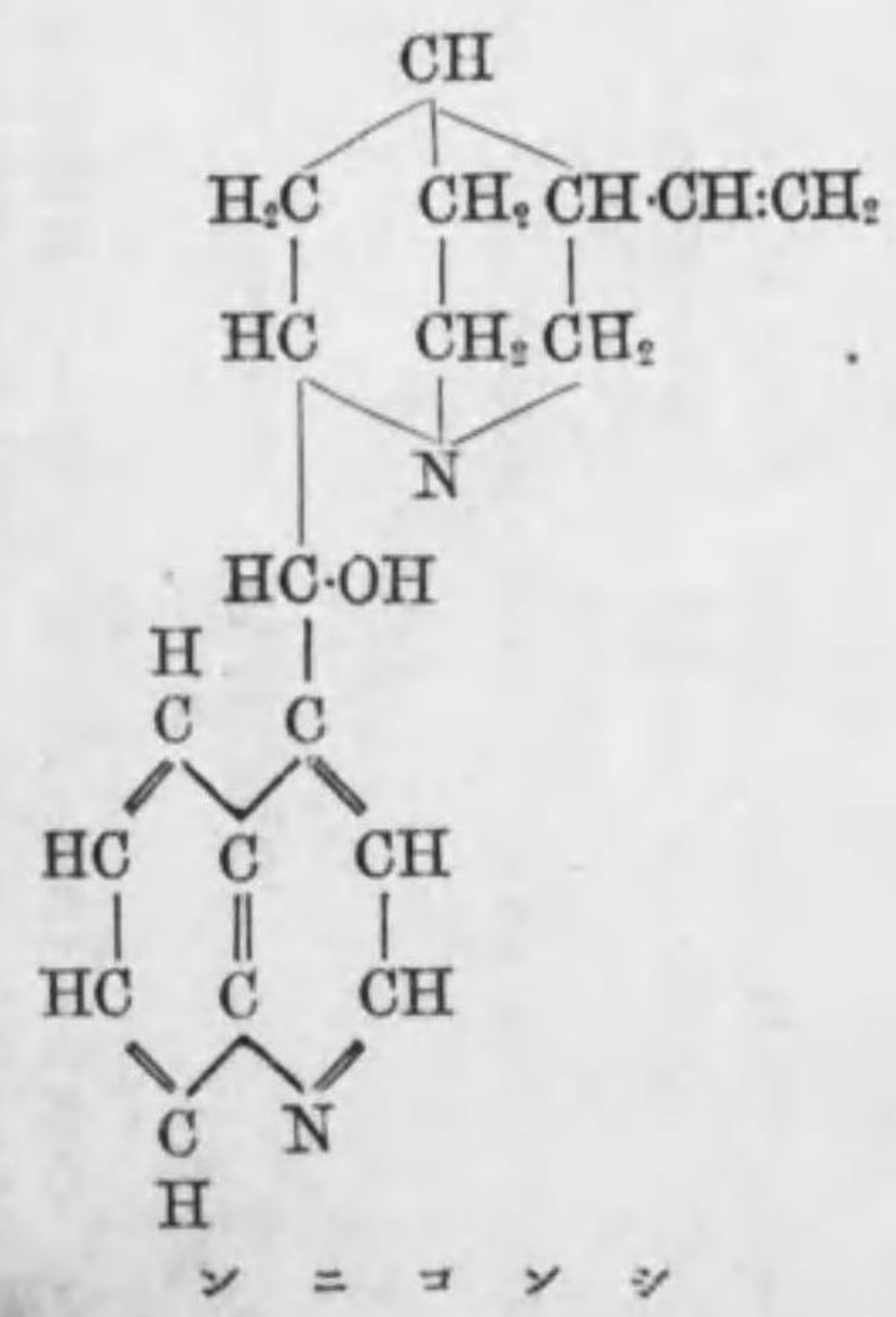
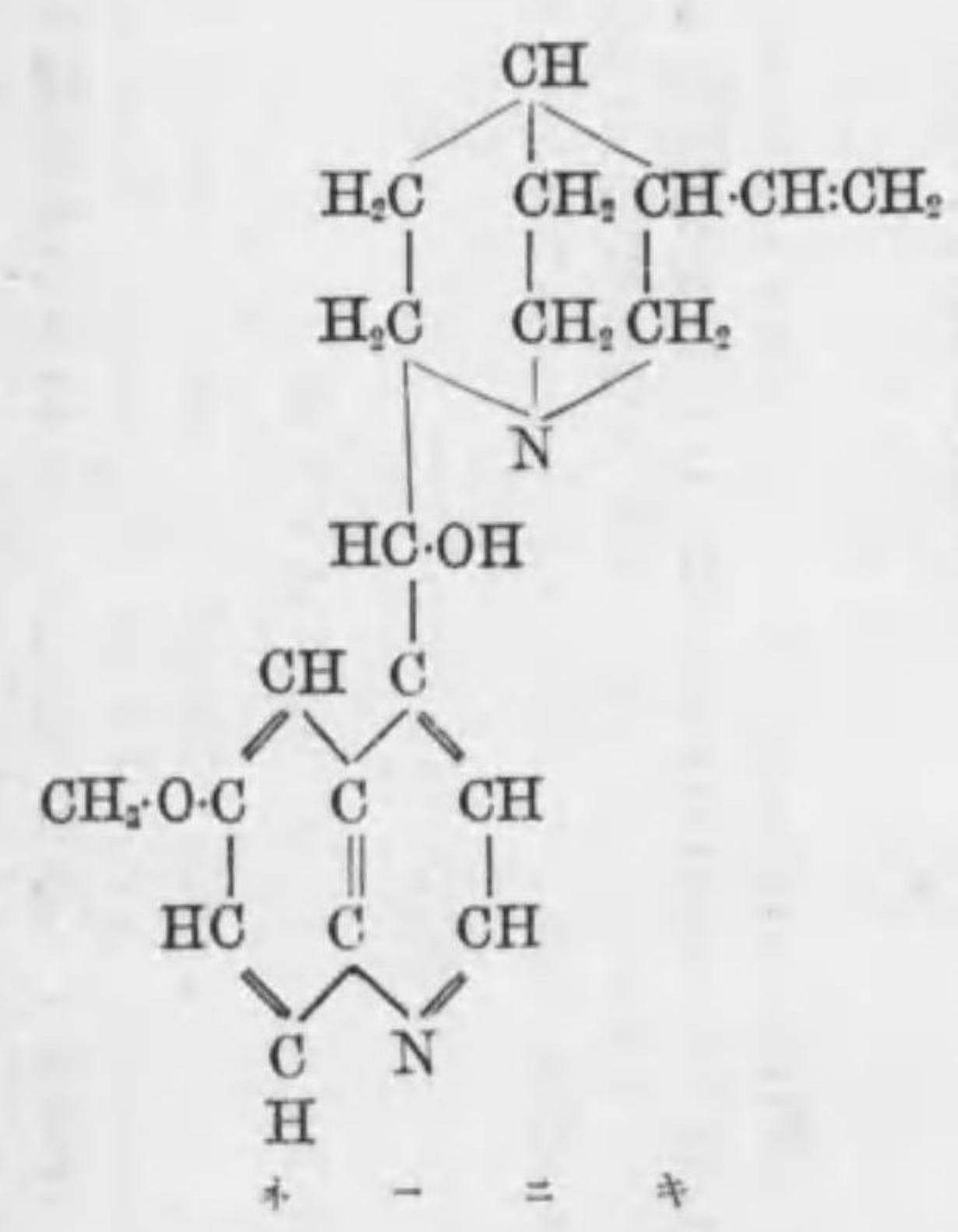
○キナ鹽基

●キニーネ コニーン Strychn. Quinine.



キニーネ

解熱藥トシテ著名ナル「キナ皮(南米ニ産スル Cinchona 樹ノ皮)中佗ノ「アルカロイド」ニ伴ヒテ存ス、白色無晶形或ハ結晶性ノ粉末ニシテ五十七度ニ於テ熔融シ尙ホ熱スレハ再ヒ固態トナリ更ニ百七十四・六度ニ於テ熔融ス(無水物ノ熔融點)水ニ溶ケ易カラス酒精・エーテル・クロ、フォルム及稀酸類ニ容易ク溶解ス其溶液ハ分極光ノ平面ヲ左旋ス、其味甚タ苦クアルカリ性ノ反應ヲ呈ス稀薄ノ硫酸ニ溶解スレバ鮮明ナル藍色ノ螢石彩ヲ現ハシ此溶液ニクロール水ヲ和シ次テ「アムモニア水ヲ滴加スレバ綠色ヲ呈ス、キニーネ及次ノ「シンコニン」ノ構造ハ左ノ如シ。





●**硫酸キニーネ** ( $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot H_2SO_4 + 2 H_2O$ 、雪白色絹絲様針状ノ結晶ニシテ味甚タ苦ク冷水ニハ溶ケ難ク酒精及酸性ノ水ニ溶解ス其特異ノ反應ハ「キニーネ」ニ同シ。●**塩酸キニーネ**  $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl + 2 H_2O$ 、白色針状ノ結晶ニシテ味甚タ苦ク水及酒精ニ溶解ス。

●**ギンギニン** Chinonin. Cinchonine.  $C_{19}H_{23}N_2O$ .



キニーネ及他ノ「アルカロイド」ト共ニ「キナ皮殊ニ褐色キナ皮中ニ存ス、無色柱状ノ結晶ニシテ劇苦味ヲ有シ水ニハ殆ト溶解セス酒精又稀酸類ニ溶解シ「モーター」ニハ溶解セス。

●**硫酸ギンギニン** ( $C_{18}H_{22}N_2O_2 \cdot H_2SO_4 + 2 H_2O$ 、白色堅硬ノ結晶ニシテ味甚タ苦ク水ニ溶解ス。

○右ノ外キナ皮中ニハ「キニーネ」ト同質異性ナル**ギンギン** Chinidin、シモンニント同質異性ナル**ギンギン** Cinchonidinアリ。

○**番木鱉屬鹽基**。

●**ストリキニーネ** ストリコニン Strychnin. Strychnine.  $C_{25}H_{33}NO_2$



番木鱉屬 *Strychnos* 殊ニ番木鱉子及蛇木中ニ「ブルチン」ニ伴フテ存スル物質ニシテ無色柱状ノ結晶ヲナシ水ニハ僅ニ溶解シ酒精・クロ、フォルム及稀酸類ニ溶解シ其溶液ハ分極光線ノ平面ヲ右旋ス、強硫酸ニ溶解シテ無色ノ液トナリ此液ニ酸化薬(重クローム酸カリウム)ヲ加フレハ初メ藍色、次デ紅色トナリ終ニ綠色ニ變ス、之ニ苛性カリヲ和シテ熔融スレ

ストリキニン

ギンギニン

バ「ピノリン及インドール」ヲ生ス。

●**硝酸ストリヒニン**  $C_{21}H_{29}NO_2 \cdot HNO_3$ 、無色針状ノ結晶ニシテ水及酒精ニ溶解シ強キ苦味ヲ有ス。

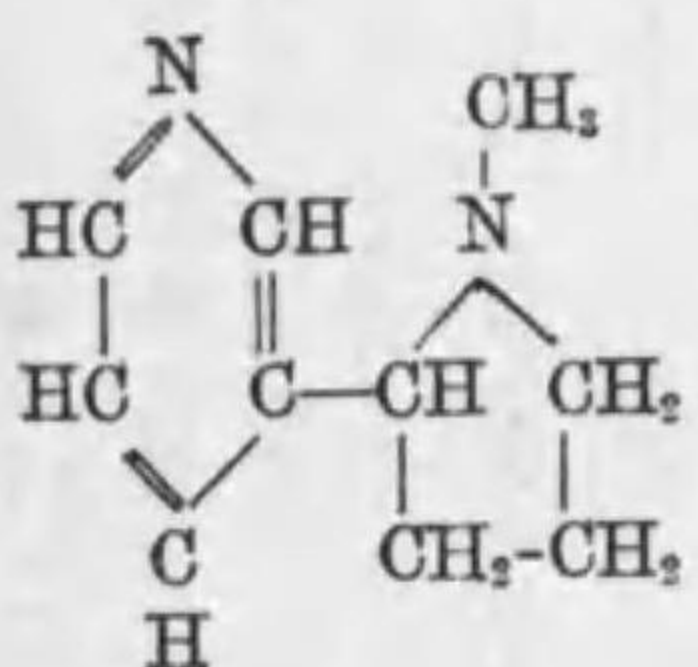
●**フルチン** Brucin. ( $C_{20}H_{29}O \cdot CH_3O$ )  $\begin{matrix} N \\ \diagdown \\ CO \\ \diagup \\ N \end{matrix} = C_{23}H_{31}N_2O_4$ 、ストリヒニン」ニ伴フテ番木鱉中ニ存スル

アルカロイド」ニシテ硝酸ニ違フテ赤色ヲ呈ス、苛性カリト共ニ熔融スレバ「ピロザン」ノ同基化合物ヲ生成ス。

○**其他ノ「アルカロイド」**。

●**ニコチン** Nicotin. Nicotine.  $C_{10}H_{14}N_2$ .

各種ノ烟草中同質異性ノ「ニコチン Nicotinin 及ニコチイン Nicotain」ニ伴フテ存ス、無色油状ノ液ニシテ水・酒精及エーテル」ニ溶解ス、二價ノ鹽基ニシテ不快ノ臭氣ト燒クカ如キ味ヲ有ス、二百四十七度ニ於テ沸騰シ空氣ニ觸ルレハ褐變ス、ニコチン」ハ「ピリヂン」トメチールピルロリヂン  $C_7H_9N(CH_3)$  トノ稠縮體ニシテ左ノ構造ヲ有ス。

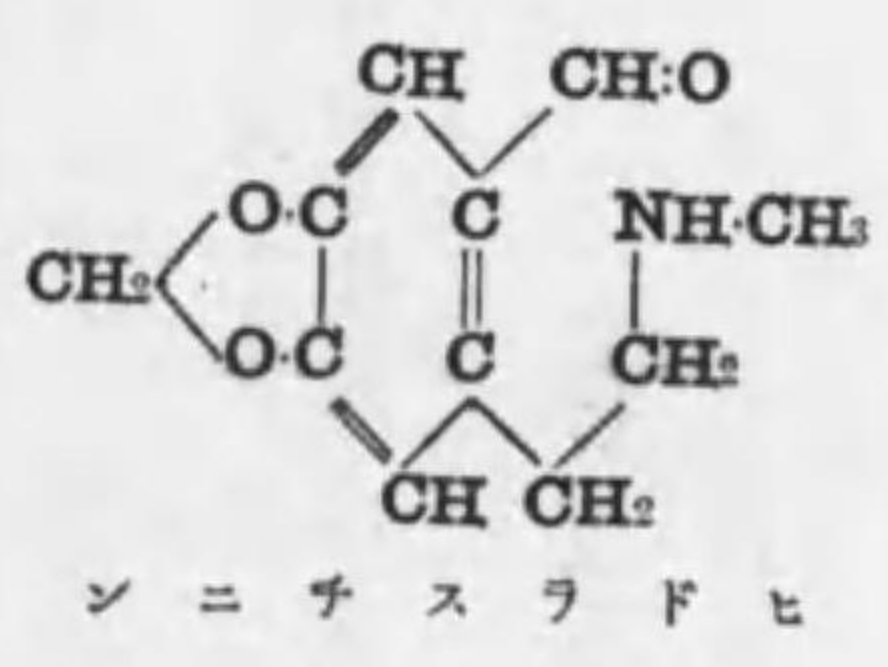
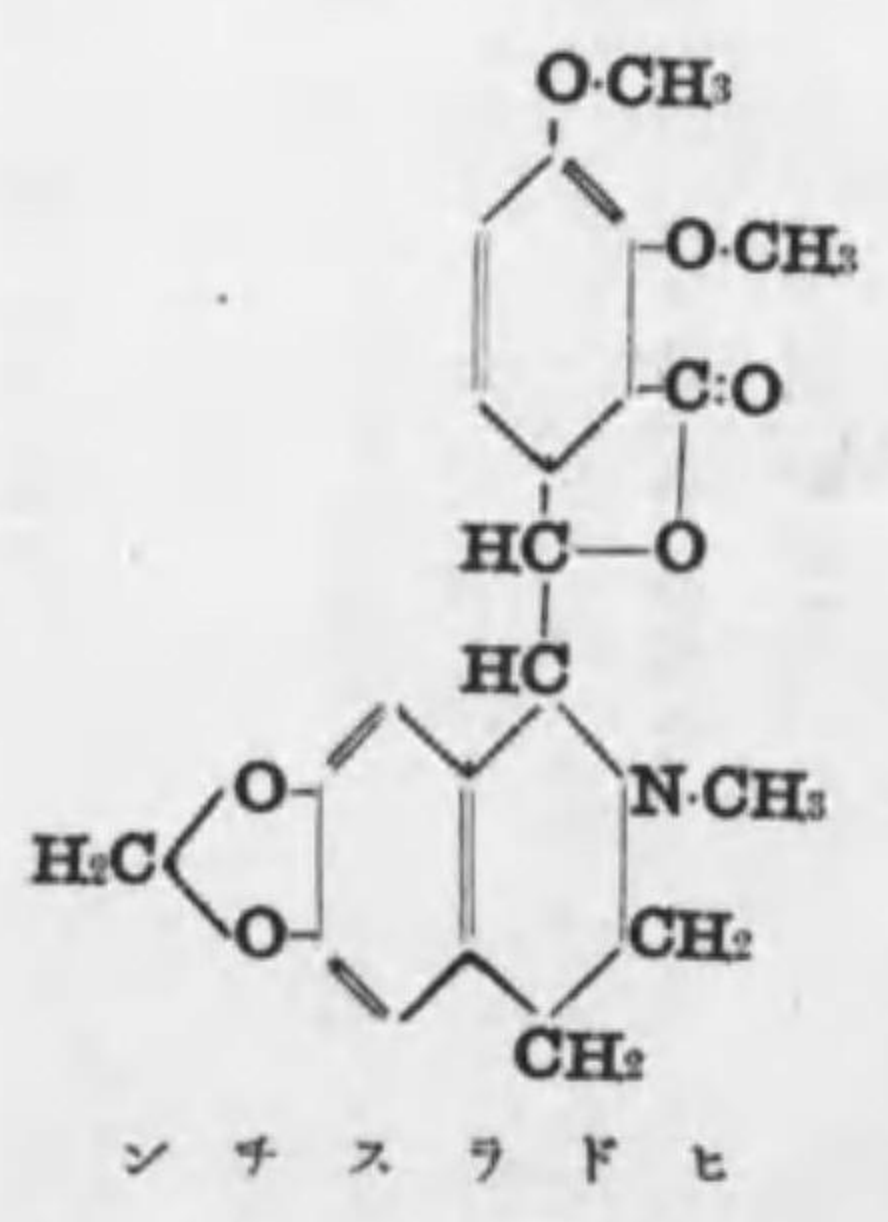
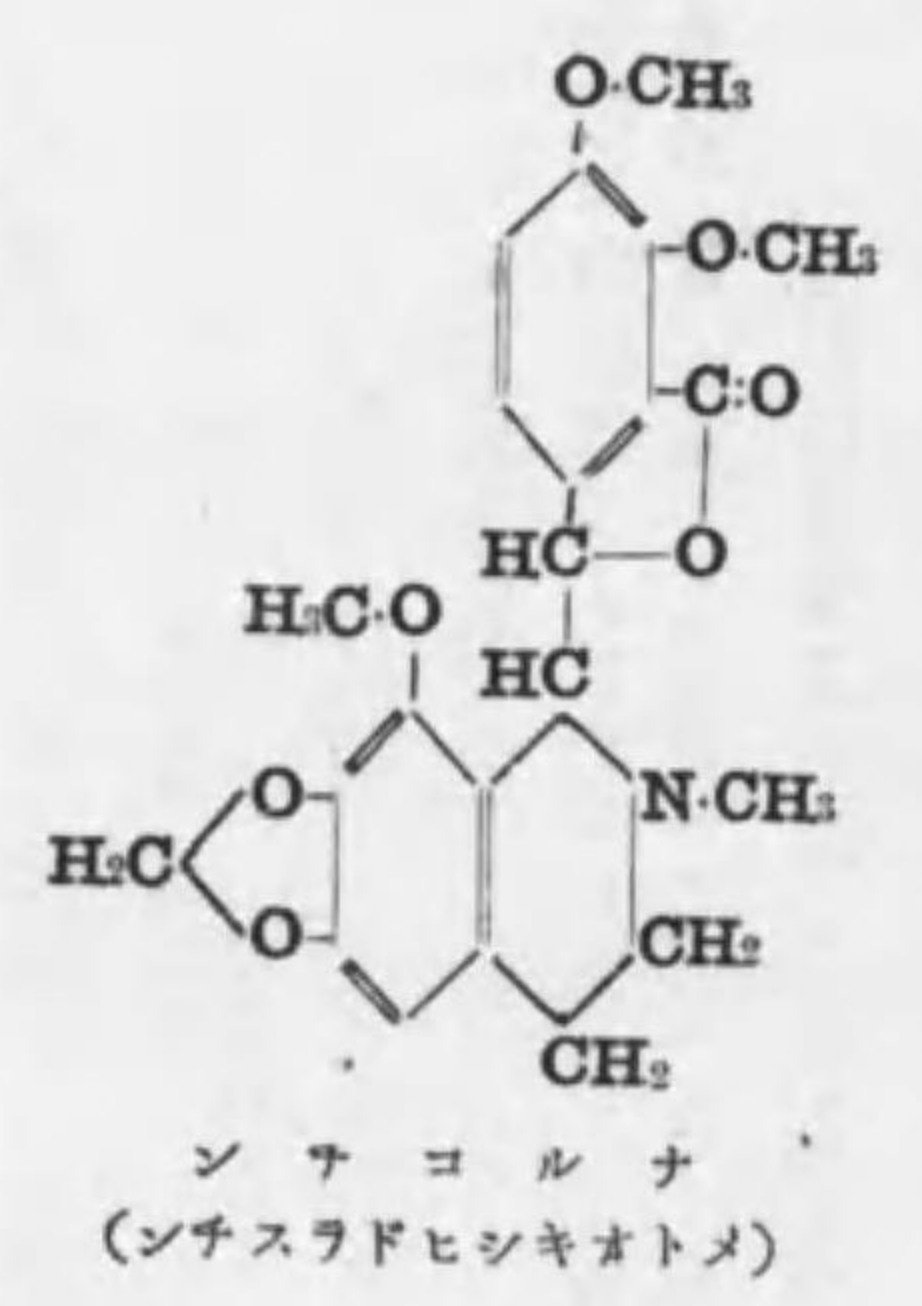








酸化スレバ「ヒドラスチニン」 $C_{15}H_{11}NO_2$ ニ變ス。



右ノ構造ニ由テ明カナル如ク「ヒドラスチニン」ハ「ナルコチン」中窒素含有ノ原子核(イゾヒンリン屬)中メトオキシール核  
 $CH_3O$ ガ水素ニ由テ交換セラレタリト看做スヘキモノナリ。  
**ヨヒンビン** Yohimbine.  $C_{15}H_{11}NO_2$ . 北亞弗利加ニ産スル「ヨヒムメー」ヘ皮ノ有效成分ニシテ白色絨狀ノ結晶

ナリ。  
**プソイフェドリン** Pseudoephedrine  $C_9H_{13}ON$ . 液狀ノ「アルカロイド」セル「レチリン」(アニチン)及「イソメル  
 レチリン」 $C_8H_{11}NO$ 並ニ「メチルメルレチリン」 $C_9H_{13}ON$ ニ伴フテ石榴皮中ニ現存ス無色ノ結晶ニシテ四十八度  
 ニ於テ熔融シ水・アルコール及エーテルニ容易ク溶解ス其分子構造左ノ如シ。



### 第七章 グリコシード・苦味質 及 植

#### 物色素 Glykofibe, Bitterstoffe und Sflangenfarbstoffe.

Glucosides, Bitter Substances, and Vegetable Pigments.

グリコシード(配糖體)ハ汎ク植物界ニ播布スル物質ニシテ間、動物界ニモ發現シ稀酸類・ア  
 ルカリ(或ハ「エンチーム」ニ接觸スルトキハ「グルコーゼ」(多クハ葡萄糖)及他ノ物質(アル  
 コホル・フェノール或ハ「アルデヒド」)ニ分解ス例之ハ「アミグダリン」 $C_{20}H_{27}NO_{11}$ ハ苦扁桃  
 油・チアン水素及葡萄糖ニ分解ス故ニ「グリコシード」ハ「グルコーゼ」ノ「エーテル」様化合  
 物ニシテ其構造ハ多クハ尙ホ不明ニ屬ス。

グリコシード及苦  
 味質ノ總旨



苦味質ハ炭素・水素及酸素ヨリ成リテ植物中ニ含有セラレ、通常苦味ヲ有シ多クハ化學的中性ニシテ只其二三ハ酸若クハ「アルカリ」ト化合ス水ニハ殆ト皆難溶性ニシテ「アルコール及エーテル」ニハ容易ク溶解ス其構造ハ多クハ尙ホ不明ナリ。

●植物色素ハ植物性産物ニシテ植物ニ固有ノ色ヲ賦與シ他ノ物質例之ハ紙片・綿花・絨毛・絹糸等ヲ染色スルノ性能アリ本色素ハ多クハ植物器官中ニ既成含有シ其一部分ハ色素原ガ酵素或ハ化學藥ノ作用ヲ受ケテ始メテ生成スルモノナリ、主トシテ炭素・水素及酸素ヨリ成リ又其他窒素及稀レニ燐ヲ含有スルモノアリ其化學的本性ハ多クハ弱酸ニシテ其多數ハ芳香化合物ニ屬スルモノ、如シ。

(甲) グリコシード (配糖體) Glyfide. Glucosides.

- **エスクリン** Esculin  $C_{12}H_{20}O_6$  七葉樹ノ樹皮中ニ存ス、白色鍼狀ノ結晶ニシテ微苦味ヲ有シ百六十度ニ於テ熔融ス。
- **アミグダリン** Amygdalin  $C_{20}H_{27}NO_{11} + 3H_2O$  苦扁桃ノ子實中ニ存シ窒素ヲ含有ス、光輝アル板狀結晶(無水物)或ハ透明柱狀ノ結晶(結晶水ヲ含ム)ニシテ微苦味ヲ有シ水ニ溶解シ易シ。
- **アルブチン** Arbutin  $C_{12}H_{18}O_7$  ウロウルシ葉中ニ存ス光輝アル白色ノ鍼狀結晶ニシテ苦味ヲ有ス。
- **コニフリン** Coniferin  $C_{24}H_{38}O_8 + 2H_2O$  松柏科ニ屬スル植物ノ新生組織ノ液中ニ存ス、無色鍼狀ノ結晶ナリ。

グリコシード

- **チギタリン** Digitalin. サギタリス葉ノ有效成分ニシテ通常坊間ニ醫藥品トシテ行ハル、モノハ不純ノ品多シ、シメニ「アデルク Schmiedberg」氏ニ據レバ所謂「チツェル」*Naturalie* 氏サギタリン「ハ殆ト純粹ノ「サギトキシ」 $C_{42}H_{64}O_{11}$ ニ成ル。
- **インチカン** Indikan  $C_{26}H_{42}NO_{11}$  藍草中ノ「グリコシード」ニシテ苦味ヲ有スル褐色舍利狀ノ液ニシテ稀酸類或ハ酵素ノ作用ヲ受ケレバ「インドキシール」及糖質ニ分解シ其「インドキシール」ハ酸化シテ藍青トナル(藍青ノ條參照)。
- **コロシチン** Colocythin  $C_{26}H_{42}O_{12}$  コロシント實ノ有効成分ニシテ黄色無晶形ノ塊ヲ成シ苦味ヲ有ス。
- **コンチランギン** Condurangin  $C_{28}H_{46}O_8(OH)_2$  コンチランゴ皮中ニ含有ス淡黄色無晶形潮解性ノ粉末ナリ。
- **サリチン** Salicin  $C_{14}H_{18}O_7$  楊柳及白楊屬ノ樹皮中ニ存ス、白色鍼狀・板狀又ハ柱狀ノ結晶ナリ。
- **ストロファンチン** Strophanthin  $C_{26}H_{42}O_{10}$  心臟強壯藥タル「ストロファンツ」子ノ有効成分ナリ。
- **ミロン酸** Myronsäure  $C_{16}H_{17}O_9NS_2$  芥子中ニ「カリウム鹽」トシテ存シ其分解ニ由テ芥子油ヲ生ス。

(乙) 苦味質 Bitterstoffe. Bitter Substances.

- **サントニン** Santonin. Santonine.  $C_{15}H_{14}O_2$  菊科ニ屬スル著名ノ殺蟲藥・チナ花(セメンシーナ)中ニ存ス眞珠様ノ光澤ヲ有スル板狀結晶ニシテ苦味ヲ有シ水ニ溶解シ難ク酒精・エーテル及クロ、フォルムレニ溶解シ百七十度ノ熱ニ熔融シ光線ニ照ル、トキハ漸々黄色ニ變ス、苛性カリノ酒精溶液ニ逢ハバ洋紅色ヲ呈ス、苛性アルカリ液ニ容易ク溶解シテ「サントニン酸鹽」トナリ之ニ酸ヲ加フレバ再ヒ析出ス、サントニン「ハ驅蟲藥トシテ汎ク醫藥ニ供ス。
- **アロイン** 蘆薈素 Aloin.  $C_{17}H_{18}O_7 + 1/2H_2O$  蘆薈ノ有効成分ナリ。
- **クオイン** Quinin.  $C_{20}H_{24}O_5$  及 **クオイン** Quinin.  $C_{21}H_{24}O_6$  亞弗利加ノ蠱蟲藥「クオイン」花中ニ存ス、灰白色結晶性ノ粉末ナリ。
- **アガリチン** Agarichin. アガリチン酸 Agaricin.  $C_{14}H_{18}O_7 + H_2O$  落葉松菌ノ樹脂ヨリ製ス、白色無晶形或ハ結晶性ノ粉末ナリ、止汗藥トシテ用ユ。

苦味質



◎カンタリヂン Cantharidin.  $C_{10}H_{14}O_6$ . 壳青及斑猫ノ主成分ニシテ無色柱狀若クハ板狀ノ結晶ナリ、其他ピクトクシ  
ン・アブシンチン・ヘレンニン・ゲンチアニン・グロコシリン等ノ苦味質アリ。

(丙) 植物色素 Pflanzenfarbstoffe. Vegetable Pigments.

植物色素

- ◎ブラズリン Brasilin.  $C_{16}H_{16}O_8$ . フェルナンブコ木ノ赤色素ニシテ遊離ノモノハ無色ノ結晶ナリ。
- ◎クルクミン Curcumin.  $C_{21}H_{20}O_6$ . 薑黄根ノ黄色素ニシテ「アルカリ」ニ逢ハハ赤褐色ニ變ス。
- ◎ヘマトキリン Hematoxylin.  $C_{16}H_{14}O_6$ . カンベシア木ノ色素ナリ淡黄色ノ柱狀晶ニシテ「アルカリ」ニハ藍紫色ヲ以テ溶解ス。
- ◎カルミン酸 (カルミン紅) Carminsäure  $C_{28}H_{34}O_{12}$ . 胭脂蟲ニ含有ス紫褐色無晶形ノ塊ニシテ細粉トナセハ美麗ノ紅色ヲ現ハス弱酸性ヲ有シ水及アルコールニ容易ク溶解ス。
- ◎カルタニン Carthamin.  $C_{21}H_{20}O_7$ . サフロール黄  $C_{21}H_{20}O_6$  ニ伴フテ紅藍花中ニ存ス暗赤色ノ粉末ニシテ「アルカリ」ニ黄赤色ヲ以テ溶解ス。
- ◎ポリクロイト Polychroit.  $C_{24}H_{20}O_8$ . サフランノ色素ニシテ黄褐色ノ塊ヲナシ其粉末ハ純黄色ヲ有ス。
- ◎クロ、フィル (葉綠素) Chlorophyll. 植物ノ綠色素ニシテ綠葉細胞ノ「クロ、フィル」粒中ニ含有セラル、近時ウィルスエツター Willstätter 氏ノ研究ニ據ルハ「クロ、フィル」ハ藍綠色ノ成分及黄綠色ノ成分ヨリ成リ金屬マグネシウムヲ含有ス即チ (a)  $C_{55}H_{70}O_5N_4Mg$  及 (b)  $C_{55}H_{70}O_5N_4Mg$  此二成分ハ中性物質ニシテ(葉中ノ黄色素 カロチン Carotin.  $C_{40}H_{56}$  ト「キサントフィル Xanthophyll.  $C_{42}H_{54}O_2$ 」ノ關係ノ如ク) 其酸化階級ニ由テ交互相區別シ共ニ酒精・エーテル等ニ溶解シ特異ノ吸收スペクトルヲ現ハス、クロ、フィル」ハ三箇ノ「カルボキシール」環ヲ含有シ其一箇ハ未飽和アルコホルナル「フィトール Phytol  $C_{20}H_{40}O$ 」ニ由リ他ノ一箇ハ「メチールアルコホル」ニ由テ「エステル化セラレテ存ス、ク、ロフィル」ハ血液色素ニ親密ノ關係ヲ有シ共ニ「ピルロール誘導體」ナリ。

第八章 蛋白質類 Eiweißstoffe. Albuminous

Substances.

蛋白質類ノ所在及集成

蛋白質類ハ動物器官ノ主要成分タル特異複雑ノ化合物ニシテ植物體殊ニ種子中ニモ亦多量ニ之ヲ含有スルモ動物體ニ比スレバ其量甚タ少ナシ、凡ソ蛋白質類ハ炭素・酸素・水素・窒素及硫黄ヨリ成リ尙ホ其他ニ磷素・鐵・ヨード・クロール・ブローム等ヲ含有スルモノアリ、蛋白質ハ或ハ動物性及植物性液中ニ溶在シ或ハ濕潤ナル軟塊トナリ或ハ生物體中ニ固體即チ一定ノ形器ヲ成シテ現存シ或ハ無晶形ノ凝固物トナリテ存在ス、其通性及殊ニ其集成ニ從ヘバ(左ニ掲クル原素百分比列表ニ於テ其梗概ヲ示ス)本類ノ諸體皆相類似シテ大差アルコトナシ。

炭素	五二・七乃至五四・五。	水素	六・五乃至七・三。
窒素	一五・四乃至一六・五。	酸素	二〇・九乃至二三・五。
硫黄	〇・三乃至二・〇。		

尙ホ右ノ他ニ天然蛋白質ハ常ニ少量ノ無機鹽類ヲ含有ス。

蛋白質ハ其化學的性徴ノ顯著ナルモノ少ナク且極メテ分解シ易キガ故ニ其分子構造ヲ確定スルニ至ラサリシガ近時加水分解ニ由テ蛋白質ヲ「アミノ酸類」ニ分解シ其エステルヲ製シ



テ交互之ヲ分離スルヲ得ルニ至レリ、斯クシテ蛋白質ノ分解産物ヲ研究シ主トシテ脂肪體・同輪性化合物及異輪性化合物ニ屬スル「アミノ酸類タルヲ發見スルニ至レリ」フイッシャー氏ノ研究ニ據レハ蛋白質ハ種々ノ「アミノ酸類ノ稠縮體即チ「ポリペプチド様化合物」四百九十ナルコト眞ニ近キカ如シ、蛋白質ノ分子量ニ就テハ未タ明確ナラス其溶液ノ氷結點低降度ノ僅微ナルト其顯著ナル化學的性徴ナキトヲ以テ現今ニ至ルマデ未タ其經驗記號ヲ確定シ得サレトモ其極メテ著大ナルハ亦疑ナシ例之ハ二三學者ハ卵白素ニ  $C_{27}H_{42}N_{12}O_{25}S$  ナル經驗記號ヲ附與セリ。

蛋白質ノ性質

蛋白質ノ性質。固形ノ者ハ白色或若クハ粒狀無臭無味ノ塊ナシ、乾固スレバ黄色透明角質狀ヲ呈シ破碎シ易シ、結晶シテハ「パラ質」(米國ニ産スル植物ノ實)等ノ中ニ存ス、近時亦鳥卵アルブミン<sup>1</sup>ノ結晶ヲ製出セリ、只二三ノ者ハ水ニ溶解シ皆アルカリ油液及無機酸ニ溶解シテ「アルカリアルブミン」ナリ及「アチドアルブミン」ヲ形成ス、蛋白質ハ「エーテル・クロム・フォルム・硫化炭素等」ニ溶解セズ、酒精ニハ只二三ノ蛋白質ノミ溶解ス、蛋白質ノ溶液ハ多クハ分極光ノ平面ヲ左旋ス。

蛋白質特異ノ反應。(一)蛋白質若クハ其溶液ニ強硝酸ヲ加ヘテ熱スレハ黄色ヲ呈シ此色ハ「アムモニアル」ヲ加フレバ暗橙黄色ニ變ス(キサントプロテイン反應)。(二)ミルロン氏試薬(亞硝酸チ含有スル硝酸液)ヲ和シテ煮沸スレバ紫紅色ヲ呈シ其量僅少ナルトキハ紅色ヲ呈ス。(三)其グリオキサール酸溶液(或ハ醋酸溶液)ニ強硫酸ヲ加フレバ紫紅色ヲ呈シ之ヲ分光鏡ニテ檢スレバ一定ノ吸收線ヲ現ハス(アダムキークワイツ氏反應)。(四)數多ノ蛋白質溶液ニ「カリ油液及一滴ノ硫酸銅溶液ヲ加フレバ藍色ヲ呈ス(ビワレット反應)。

蛋白質ノ反應

蛋白質ノ分解

食糧ニテ飽和スレバ沈降スヘシ。蛋白質ノ分解。蛋白質ノ加水分解ニ由リ即チ蛋白質ニ稀酸類或ハ鹽基ヲ加ヘテ長ク煮沸シ又ハ「トリプシン」ノ作用ヲ受ケシムレバ左ノ諸體ヲ生ス。

- (一)脂肪體ノ「モノアミノ酸類」即チ「アミノ酸(グリコ、セル、アミノプロピオン酸(アラニン)、オキシアミノプロピオン酸(セリン)、アミノ酪酸、アミノ酪酸(ウアリン)、アミノカプロン酸(ロイチン)、アミノ琥珀酸(アスパラギン酸)、アミノタルタル酸(グルタミン酸)、アミノチオ乳酸(チステイン)及チスチン、(蓋シ硫酸ハ此化合物トシテ蛋白質ニ含有ス)。
  - (二)脂肪體ノ「チアミノ酸類」即チ「サアミノカプロン酸(リジン)サアミノ酪酸、サアミノ酪酸(オルニチン)、サアミノアザピン酸、サアミノ琥珀酸、サアミノ酪酸、サアミノ焦性酒石酸(サアミノタルタル酸)、サアニザンアミノ酪酸(アルギニン)。
  - (三)同輪性アミノ酸類 即チ「フェニールアミノ酪酸、フェニールグリコ、セル、オキシフェニールアミノプロピオン酸(チロシン)、インドールアミノ酪酸(トリプトファン)、グリオキサリンアミノプロピオン酸(ヒスチン)。(アルギニン・ヒスチン及リジン)ハ「ヘキソソニ鹽基ト名ケラル)。
  - (四)異輪性アミノ酸類 即チ「ピルロリザンカルボン酸(プロリン)、オキシピルロリザンカルボン酸(オキシプロリン)。
- 蛋白質ノ分類ハ學術上ノ根據ヲ有スルモノナシ今通覽ニ便ナルカ爲メ之ヲ左ノ六類ニ區別ス。

第一類 真正蛋白質 Gigentliche Eiweißstoffe.

(Proteine) Genuine Albumines. (Proteine.)

(甲)アルブミン類 Albumine Albumins.

アルブミン類



水ニ溶解シ其溶液ハ中性鹽 (NaCl, MgSO<sub>4</sub>) ノ現在ニ於テ煮沸スレハ沈降シ其中性溶液ハ硫酸アムモニウムヲ以テ飽和スレハ析出スルモ其溶液ヲ MgSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub> ニテ飽和スルモ沈澱セス。

●鳥卵アルブミン 鶏卵ヨリ製ス、淡黄色ノ塊ニシテ其水溶液ヨリ「エーテル」ニ由テ沈降セラル其沈降セルモノハ過剰ノ酸ニ溶解シ難シ。

●血清アルブミン 血清・乳糜其他營養液中ニ存シ病的ニハ尿中ニ存在ス、其乾固セル者ハ淡黄色塊ヲナス、鹽酸及硝酸ハ其過剰ニ溶解スル所ノ沈澱ヲ生ス。

●植物アルブミン 諸植物液中ニ存シ血清アルブミンニ類似ス。

●筋肉アルブミン (ミオゲン Myogen) 筋漿ノ主成分ヲナス筋ノ死スル際或ハ四十度ニ於テ凝固ス。

●乳汁アルブミン (ラクトアルブミン) Milkalbumin. Mille albumine. 乳汁中ニ存シ七十二度乃至八十四度ニ於テ凝固ス。

### (乙) グロブリン類 Globuline, Globulines.

純水ニハ溶解セス中性鹽ノ稀薄溶液ニ溶解ス、其溶液ヲ多量ノ水ニテ稀釋シ或ハ之ヲ煮沸シ若クハ濾膜分析ニ由テ鹽類ヲ除去スルトキハ析出ス其他其溶液ヲ (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub> 又ハ ZnSO<sub>4</sub> ニテ飽和スレハ沈降ス。

●ミオジン 筋肉グロブリン。筋肉アルブミント共ニ筋漿ノ主成分ヲ成ス、死後筋肉ノ強直スルハ兩蛋白質ノ凝固スルニ起因ス。

●血清グロブリン 血液乾酪素又バラグロブリン又纖維成形質。血清・乳糜・淋巴液及各種新鮮ノ滲出液中ニ存ス。

●纖維素原 Metaグロブリン Gibrinogen. Fibrinogenous substance. 各動物液中ニ存シ常溫ニ於テ靜置スレ

グロブリン類

バ自カラ凝固シテ「フィブリン」ヲ形成シ或ハ之ニ新タニ凝固セル血液ヨリ抽出セル液數滴ヲ加フレバ凝固ス。

●フィブリングロブリン 纖維素原ヨリ「フィブリン」ニ伴フテ化生シ又フィブリン消化ノ際生成ス、六十四度ニ於テ凝固ス。

●植物グロブリン 植物種子中ニ遊離シ或ハ鹽類トナリテ結晶形ニ於テ含有ス、莖料植物ノ種子中ニ現存スルモノハ「レグミン」レグメリン、ファゼオリン、穀粒中ノモノハ「ロイコジン」グルテニン等ナリ。

●チレオグロブリン 甲状腺中ニ現存ス之ニ酸類ヲ和シテ熱スレハ分解シテ蛋白質ニ屬セサル「チロヨチン」Tyrosolam(又ヨードチリン Jodothyrin)ヲ生ス此物質ハ十四%ニ至ル「ヨード」ヲ含有ス。

●アルコホル「ニ溶解スル蛋白質」穀粒中ニ存ス殊ニ裸麥及小麥中ニ含有スルモノヲ「グリアザン」Gliadin 大麥中ノ者ヲ「ホルテイン」Hordein. 玉蜀黍中ノモノハ「ツェイン」Zeinト名ク、水及中性鹽溶液ニ溶解セス、少量ノ酸ニ逢ハハ水ニ溶解スル鹽類ヲ構成ス、其鹽類溶液ヲ中性鹽ニテ飽和スレハ再ヒ析出ス、穀粒中グリアザン、ホルテイン又ハツェイン「ニ伴フテ「グルテニン」ヲ含ムトキハ其粉末ニ水ヲ和シテ搓捏スレハ此兩物質ヨリ成レル粘着性ノ塊即チ「グレイベル(酵素)又植物膠 Pflanzenleim 或ハ「グルテン」(Gluten)ヲ生シ其理學的性質ニ由リ該穀粉ヲ以テ麵粉ヲ燒製スルヲ得而シテ玉蜀黍及米ハ「グルテニン」缺乏ノ爲メニ麵粉ヲ製スルニ適セス、クレーベル「ハ乾燥ノ狀ニ於テハ淡黄色ノ脆キ塊(アロイロナート)ニシテ糖尿患者ノ麵粉及卷素麵ヲ製シ又工業上蛋白質ノ代用品トシテ應用セラル。

### (第二類) 複蛋白質類 Zusammengefugte Eiweifstoffe.

(Proteide.) Compound Albumins. (Proteides.)

(甲) フォスフォプロテイナー Phosphoproteide.

Phospho-proteides.

フォスフォプロイ  
テアー



従前バラスクレオプロテイド又ヌクレオアルブミント名ケラレタルモノニシテ「ペプシ  
ン消化ニ由テ蛋白質及硫黄含有ノ」バラスクレイン酸（従前ハ「プソイドヌクレイン又バラ  
スクレイン」ト名ケラル）ニ分解ス、バラスクレイン酸ハ鹽基ニ逢ヘハ既ニ常温ニ於テ蛋白  
質及磷酸ニ分解ス。

フオスフォプロテイドハ酸ノ性質ヲ有シ純水ニハ溶解セサレトモ痕跡ノ苛性アルカリノ  
現在ニ於テハ溶解ス、其中性溶液ハ煮沸ニ由テ凝固セス、NaClニ由テ不完全ニ、MgSO<sub>4</sub>ニ  
由テハ全ク沈降ス、乳汁・卵黄・植物種子中ニ含有シ又分泌液中ニ存ス。

卵黄ノ「ウイテルリン・植物種子中ノ」フイトウイテルリン・牛ノ乳汁中ニ於ケル「ガレルンムチン・人乳ノ」オバリジン等之ニ屬  
ス其他乾酪素 *Kasein* 即チ最も重要ナル「フオスフォプロテイド」ハ各哺乳動物ノ乳汁中ニ「カゼインカルチウム」トナ  
リテ含有シ其溶液ヨリ熱ニ由テハ百三十乃至百五十度ニ於テ始メテ沈降スルモ既ニ常温ニ於テ牛乳胃粘膜ノ酵素及酸類  
ニ由リ又硫酸マグネシウムヲ以テ飽和スレハ析出ス、今乳汁ニ二三滴ノ酸或ハ少許ノ牛乳胃粘膜ヲ加フレハ乾酪素ハ盡  
トク脂肪球ト共ニ析出シ（茲ニ析出シタル乾酪素ヨリ腐敗機轉ニ由テ乾酪ヲ製ス）溶液中ニハ乳糖・アルブミン及鹽類ヲ  
含有ス此溶液ヲ名ケテ「甜味乳清」ト云フ、乳汁ヲ長ク放置スルトキハ乳酸菌ニ由テ乳糖ヨリ乳酸ヲ化生シ同シク凝結ス  
其通過セル液ヲ名ケテ「酸味乳清」ト云フ。

ヌクレオプロテ  
イド

(乙) ヌクレオプロテイド *Nucleoproteide.*

ペプシン消化ニ由テ蛋白質及硫黄ヲ含マサル「ヌクレイン酸」ニ分解シ其際中間産物トシテ所謂「ヌクレイン」 *Nucleino* (蛋白  
ト「ヌクレイン酸」トノ混合物)ヲ生ス。  
ヌクレイン酸ハ「ヌクレアーゼ」ナル酵素、稀薄ノ酸類或ハ「アルカリ油液」ヲ和シテ煮沸スレハ分解シテ磷酸・メタザアチン  
鹽基即チ「ウラチール」  $C_4H_5N_2O_2$ 、チミン  $C_5H_7N_2O_2$ 、シトジン  $C_5H_7N_3O_2$  並ニ「プリン鹽基即チ「アデニン」  $C_5H_5N_5$ 、  
(NH<sub>2</sub>)」グアニン・ヒポキサンチン・キサンチン」ヲ生シ其他ヌクレイン酸ハ「ヘキソゼ」或ハ「メントーゼ」ヲ含有ス、而シテ  
寒冷ニ於テ酸類ノ作用ヲ受クルトキハ先ツ最初ノ鹽基ノミ離析セラレ中間産物トシテ「チミン酸」  $C_5H_7N_2O_2$  ナ形  
成ス。  
ヌクレオプロテイドハ酸ノ性質ヲ有シ水・稀薄ノ有機酸・中性鹽類ノ溶液ニ溶解セス稀薄ノ「アルカリ油液」ニ容易ク溶解  
シ其溶液ヨリ酸ニ由テ再ヒ沈降セラル、本種ハ「ヌクレオヒストン」若クハ「ヌクレオプロタミン」ニ伴フテ細胞核・胸腺・肝  
臓・脾液・胃液・間、又動物植物ノ原形質等ニ含有ス。

(丙) プロタミンプロテイド (ヌクレオ

プロタミン) *Protaminproteide. (Nucleoprotamin.)*

*Protaminproteides (Nucleoprotamines.)*

プロタミンプロテ  
イド

二三ノ細菌中ニ含有シ「ヌクレイン酸及プロタミン」ニ分解ス。

プロタミンハ強鹽基性ノ蛋白質ニシテ他ノ蛋白質ニ反シテ硫黄ヲ含有セス水ニハ「アルカリ性反應」ヲ以テ溶解シ其溶液ヲ  
中性鹽ニテ飽和スレハ再ヒ析出セラル、本種ハ單簡ナル蛋白質ニシテ酸類或ハ「トリプシン」ニ由テ先ツ「プロトン」ニ類似  
スル「プロトン」 *Protone* ニ變ス、ヌクレイン酸ニハ侵蝕セラルトコトナシ。サルミン *Salmiin*  $C_{20}H_{25}O_5N_7$ 、クルスミン  
*Clupein*  $C_{20}H_{25}O_5N_7$  等ハ之ニ屬ス。



ヒストンプロテ  
イ

(丁) ヒストンプロテイード (スクレオヒストン)

*Siftoproteide (Nucleosiftone.) Histoproteides*

(Nucleohistones.)

各種生物ノ細胞核・胸腺等ニ含有ス、スクレイン酸及ヒストン」ニ分解ス。

ヒストン Histone ハ鹽基性ノ蛋白質ニシテ其反應一部ハ單蛋白質ニ、一部ハ「プロタミン」ニ、尙ホ他ノ一部ハ「プロペ  
トン」ニ一致シ他ノ蛋白質ヲ其溶液ヨリ析出セシム。

(戊) クロモプロテイード *Chromoproteide.*

*Chromo-proteides.*

本種即チ血色素ハ「スクレオヒストン」タル「グロビン」及「ヘモクロモゲン」若クハ「ハマチン」  
ニ分解ス、水及鹽類溶液ニ溶解ス。

●ヘモグロビン *Hämoglobin.* 靜脈血液ノ血球色素ニシテ「グロビン」ト「ヘモクロモゲン *Hämochromogen.*

$C_{24}H_{34}O_{12}N_4=Fe$ . トノ化合物ヨリ成リ赤色ノ結晶ヲナシ其水溶液ハ暗線ヨリ成レル特異ノ吸収スペクトルム」ヲ現ハ  
シ  $O_2, H_2S, CO, CO_2, NO, C_2H_2, HCN$ . ニ逢ハハ固形態ノ結晶性化合物ヲ形成ス今其酸化化合物(オキシヘモグロビン  
溶液或ハ血液)ニ此等ノ瓦斯ヲ通ストキハ其瓦斯ハ酸素ヲ驅逐シテ「ヘモグロビン」ト化合ス茲ニ化生シタル化合物ニ酸

クロモプロテ  
イ

素ヲ通ストキハ二酸化炭素ヘモグロビン」ノ再ビ「オキシヘモグロビン」ニ變化シ其他ノ化合物ハ變化ヲ受クルコト  
ナシ、瓦斯類ノ毒作用ハ此性質ニ基因ス即チ此瓦斯類ハ「ヘモグロビン」ヲシテ生體ニ必須ノ酸素ヲ供給スルノ性能ヲ消滅  
セシムルモノトス。

●オキシヘモグロビン *Oxyhaemoglobin.* 動脈血液ノ血球色素ニシテ「グロビン」ト過酸化ヘモクロモゲン  $C_{24}H_{34}O_{12}N_4=FeO_2$ .

ノ化合物ヨリ成リ「ヘモグロビン」ニ伴フテ哺乳動物ノ筋及二三無脊椎動物ノ筋及血液ニ少量ニ於テ含有  
ス、オキシヘモグロビン」ノ水溶液(或ハ動脈血)ヲ分光鏡ニテ檢視スレバ「オキシヘモグロビン」ニ固有ナル二線ヨリ成  
ル吸収スペクトルム」ヲ認ムベシ、今之ニ少許ノ還元劑ヲ加フレバ其色暗色トナリ二箇ノ「オキシヘモグロビン」線ハ消失シ  
テ「ヘモグロビン」ニ特有ナル(一箇ノ)廣キ線ヨリ成レル)吸収スペクトルム」ノ現出スルヲ見ル、此還元シタル溶液ヲ空  
若クハ酸素ト共ニ振盪ストキハ再ビ「オキシヘモグロビン」ヲ化生シ其ノ吸収スペクトルム」ヲ現出スベシ。

●メトヘモグロビン *Methaemoglobin.* オキシヘモグロビン」ト同一集成ヲ有スル「ヘモグロビン」ノ酸化化合物ニシ

テ「グロビン」ト「ハマチン」トノ化合物ヨリ成リ「オキシヘモグロビン」ニ比スレハ甚タ堅牢ナリ、注意シテ「オキシヘモグ  
ロビン」或ハ「ヘモグロビン」ヲ酸化スレバ化生ス「メトヘモグロビン」ハ間、病的液中ニ含有シ又多數ノ中毒症ニ於テ尿及  
血液中ニ現ハル、赤褐色ノ結晶ニシテ其水溶液或ハ酸性溶液ノ吸収スペクトルム」ハ狭キ線ヨリ成リ還元ニ由テ「ヘモグロ  
モゲン」ノ吸収スペクトルム」ニ變移ス。

●ハマチン *Haematin*  $C_{24}H_{34}O_6N_4=Fe-OH$ . 「ヘモクロモゲン」ノ酸化ニ由テ生成ス藍黑色ノ無晶形粉末ニシテ  
酸性ノ水ニ溶解ス、「ヘモグロビン」(或ハ血液)ニ過剰ノ強醋酸及食鹽溶液ヲ和シテ熱スレバ褐色ノ結晶即チ「ヘミン *Haemin.*  
(鹽酸ヘミン)  $C_{24}H_{34}O_6N_4=FeCl$  (所謂ダイイマン氏 *Daiiman* 血液結晶)ヲ生ス此結晶ノ生成ハ裁判化學上血液ノ  
検査ニ重要ナルモノナリ。

(己) グリコプロテイード *Glyfoproteide.*

*Glyco-proteides.*

本種ハ蛋白質及含水炭素ノ誘導體グルコザミン 第二百三十八頁參觀 ニ分解ス、水ニ溶解セス酸ノ性質



ヲ有シ鹽基ト化合シテ水ニ溶解スル鹽類ヲ形成ス。

◎ムチン(粘液素) ハ次ノ「ムコイド」ニ同シク糖素ヲ含有セス其溶液ヨリ醋酸ニ由テ析出セラレ過剰ノ醋酸ニ溶解セス、稀薄無機酸ヲ和シテ煮沸スレハ「ゲルコザミン」ヲ生ス、唾液・粘液・膿汁・尿等ニ含有ス。

◎ムコイド(ムチノイド) 其溶液ヨリ醋酸ニ由テ沈降セサルヲ以テ「ムチン」トノ區別トス、膿水液・卵巣水腫液等ニ含有ス。

### (第三類) 造構蛋白質 Sclero-proteins. (Serrifleinstoffe.)

造構蛋白質

Sclero-proteins.

又アルブミノイド Albuminoide 或ハ「プロタイノイド Proteinoida」ノ名アリ、動物界ノミニニ發現シ造構組織ノ有機性基礎及皮膚ノ保護質ヲ形成ス、水及鹽類溶液ニ溶解セス又多クハ稀薄ノ酸及鹽基ニモ溶解セス、蛋白消化ノ酵素及化學藥ニ對スル抵抗力ハ他ノ蛋白質ニ比スレハ遙ニ大ナリ。

◎ヒアロゲン Hyalogen. 下等動物ノ造構質及保護質トシテ汎ク現存シ尙ホ不明ナル物質ニシテ蛋白質及ヒアリン」ニ分解ス。

◎コルラゲン(生膠質) Collagen. 結締組織・骨組織(茲ニハ「オッセイン Ossein」ト名ク)軟骨組織(茲ニハ「ヒوندリン Chondrin」ト名ク)等ノ主成分ヲナス、水・鹽類溶液・稀薄ノ酸類及アルカリ」ニ溶解セス、トリプシン消化ノ際及水ヲ和シ

テ煮沸スレハ膠ニ變ス、生膠組織(例之ハ獸皮)ハ鞣酸・明礬或ハ脂肪ト化合シ之ヲ乾燥スレバ柔軟トナリテ腐敗ニ陥ルコトナシ、斯ク變化シケル組織ハ所「鞣革」是レナリ。

◎グルチン 又膠 Gelin. ハ加水分解即チ「コルラゲン」ニ稀酸類或ハ水ヲ和シテ煮沸スレバ之ヲ得、無色透明無晶形ノ塊ニシテ熱湯ニ溶解ス其水溶液ヲ冷却スレバ凝固シ長ク其水溶液ヲ煮沸スレバ凝固スルノ性ヲ失ヒ膠アルブモ一セ(所謂ゲラト一セ)次テ膠ヘプトン」ニ變ス、膠ハ稀酸類及稀アルカリ」ニ溶解シ其溶液ヨリ鉛醋・明礬ニ由テ沈降セサレトモ鞣酸ニ逢ハバ沈澱ス、膠ノ純粋ナルモノハ之ヲ「ケラチン Keratin」ト名ク、魚膠ハ「ゲルチン」ノ不純ナルモノナリ。

◎ケラチン Keratin.(角質) 鯨骨ノ主成分ヲ爲シ毛髮・爪・表皮等ヲ構成スル物質ニシテ硫黃ヲ含有シ胃液ノ爲メニ侵蝕セラル、コトナシ。

◎彈力素 Elastin. 結締組織中彈力ヲ有スル組織ノ主成分ヲナシ淡黃色ニシテ濕潤ノ者ハ彈力ヲ有シ硫黃ヲ含有ス。

◎フィブリン及ゼリチン 絹絲ノ主成分ナリ。

◎アミノイド Amyloid. 乳汁及病的ニハ種々ノ器官中ニ含有ス他ノ蛋白質ニ反シ「ヨード」ニ逢ハハ紅色トナリ「ヨード」溶液及硫酸ニ由テ紫紅色乃至藍色ヲ呈ス。

### (第四類) 變質蛋白質 Denaturierte Eiweißstoffe.

Denaturalized Proteins.

變質蛋白質

本類ハ天然ノ蛋白質ガ熱・酵素及化學藥ノ作用ニ由テ「アミノ酸類等」ニ分解スル前ニ形成シ原質トハ全ク其性質ヲ異ニシ復タ原質ニ復歸スルコトナシ。

過熱水蒸氣ニ由テ「アルブモ一セ」ト蛋白質トノ中間ニ位スル「アトミドアルブミン Amidalbumine」ヲ化生シ次ニ「アトミドアルブモ一セ Amidalbumos」ニ次ニ「ペプトン Peptone」及最後ニ「アミノ酸類」ヲ生ス、又過マンガン酸カリウム」ヲ以テ酸化スレハオキシプロトスルホン酸 Oxyprosaure 次テ「ハルカキシプロトスルホン酸」ヲ生シ、過酸化水素ヲ以テ酸化



スレハ亦酸ノ性質ヲ有スルオキシアプロテイン Oxypotein ナ生成ス此三化合物ハ其集成及性質共ニ蛋白質ニ類似ス。

●**動物フィブリン** 纖維素 Chierofibrin. Guterfioff. Fibrin. 纖維素原溶液(例之バ血液)ノ生體ヲ離ルハヤ否

●**凝固蛋白質** 蛋白質ノ中性或ハ弱酸性溶液ヲ熱シ或ハ酵素ノ作用ヲ受クレバ化生シ水・稀酸類及稀アルカリニ溶解セス乾燥セルモノハ無色或ハ黄色角質狀ノ塊ヲナス。

●**アルブモーズ** Albumosen. (又ヘミアルブモーズ Hemialbumosen. 又プロペプトン Propopton.) 消化ニ由テ化生スル水ニ可溶性ノ化合物ニシテ蛋白質ト「ペプトン」トノ中間産物ナリ。故ニ胃腸及病的尿中ニ含有ス、既ニ寒冷ニ於テ「ピウレット」反應(第二二十五丁参照)ヲ呈ス、其溶液ハ煮沸ニ由テハ凝固セス。第一アルブモーズハ最初ニ蛋白質ヨリ形成セラレ硫酸銅・硝酸銨ニ黄色血油鹽及醋酸ニ由テ析出シ、其沈澱ハ熱ヲ與フレバ消失シ冷ユレバ再ヒ現出ス、其中性溶液ハ同容ノ飽和硫酸アムモニウム溶液ニ由テ悉ク析出セラレ、第二アルブモーズハ第一アルブモーズヨリ化生シ直ニ「ペ

プトン」ニ變移ス其溶液ハ硫酸銅・硝酸銨ニ黄色血油鹽及醋酸ニ由テ析出セラレトモ硫酸アムモニウム末ヲ以テ其溶液ヲ飽和スレバ析出ス。

●**ペプトン** Peptone. ハ種々ノ「ホリペプチド」ノ複雑ナル混合物ニシテ「アミロイド・メトアルブミン・マククレイン・バラクレンイン及ケラチン」ヲ除クノ外總テノ蛋白質ハ「ペプシン」或ハ「トリプシン」ニ由テ先ツ「アルブモーズ」ニ變シ次ニ硫酸ヲ含マサル「ペプトン」ニ變移ス又「ペプトン」ハ蛋白質ノ腐敗スル際或ハ強酸類若クハ強鹼基ヲ以テ之ヲ處理スル際中間産物トシテ生成ス。動物性皮膚ヲ滲透シ隨意ノ比例ニ於テ水ニ溶解シ其溶液ノ熱ニ由テ凝固セス及蛋白質ヲ析出スル諸試薬ニ由テ析出セラレサルニ由テ他ノ蛋白質トノ區別トナス。

**(第五類) トクサルブミン 毒性蛋白質**

*Toxalbumine. Toxalbumins.*

種々ノ動植物中ニ於テ其性質一方ニハ營養蛋白質ニ他ノ一方ニハ「エンチーム」ニ類スル所ノ多少毒性ヲ有スル物質即チ「トクサルブミン」ヲ發見セリ。

之ニ屬スルモノハ巴豆中ニ存スル「クロチン」 Crokin. 蓖麻子中ノ「リチン」 Ricin. 蛇毒等其他結核バチルレン」ヨリ得タル「ツバ」ルクリン Tuberkulin 及ツベルクロチン Tuberkocidin 又虎列刺バチルレン」ヨリ製セル「アンチコレリ」 Anticholerin 等ノ如シ。

**(第六類) エンチーム 酵素 Enzyme. Enzymes.**

エンチーム(酵素)ハ蓋シ蛋白質ニ近似スル化合物ニシテ弱酸性或ハ弱アルカリ性ノ水並ニグリセリン」ニ容易ク溶解シ其溶液ヨリ煮沸ニ由テハ析出セラレサルモ酒精ニ由テ析出セ

トクサルブミン

エンチーム



ラル、無色粉末状ノ物質ニシテ其溶液ニ在テハ多クハ既ニ八十度ニ於テ、百度ニ於テハ皆其作用ヲ失ヒ其乾燥セルモノハ百度以上ニ熱スルモ其作用ヲ失フコトナシ。

之ニ屬スルモノハペプシン(蛋白質ヲ消化スル胃液ノ酵素)、ババイン(バ、ヨチン、南米ニ産スル植物 *Cordia Allgodora* ノ液汁中ニ存ス)、トリプシン(パンクレアチン即チ膵液ノ酵素)、プチアリン(唾液中ニ存ス)、チアスターゼ(アミラーゼ、麥芽中ニ存ス)、エムルジン(シナブターゼ、苦扁桃中ニ存ス)、ミロジン(黑白芥子中ニ存ス)、インウエルターゼ(インウエルチン、酵母中ニ存ス)、蔗糖ヲ右旋糖及左旋糖ニ分解ス)、チマーゼ(アルコホル醗酵ヲ起ス)、グルカーゼ(發芽大麥中ニ存ス)、リパーゼ(ステアリン、ステアブターゼ、肉食動物ノ膵液、胃液中ニ存ス)等ナリ。

○近時蛋白質ト他ノ無機性及有機性物質ト化合セシメタルモノヲ人工的ニ製出シ藥用ニ供スルモノ多シ今其一二ヲ掲ゲレハ左ノ如シ。  
◎フェルラチン 蛋白質ト鐵トノ化合物ニシテ帶赤褐色ノ粉末ナシ水ニ溶解セス弱アルカリ性ノ水ニハ容易ク溶解ス、鐵劑トシテ醫藥ニ供ス。◎フェルラトローゼ グリセリン及酒精含有ノ「フェルラチン溶液ナリ。◎タンナルビン 蛋白質溶液ニ「タンニン」ヲ加ヘテ製ス類褐色無臭無味ノ粉末ニシテ胃液ニ溶解セス「アルカリ性ノ腸中ニ入り溶解シテ吸收セラル止瀉藥トシテ亦醫藥ニ供ス。

◎イヒタルビン イヒチオール及蛋白質ノ化合物ニシテ淡褐色無臭無味ノ粉末ナシ「イヒチオール」ニ代用ス。  
◎プロタルゴール 八・三%ノ銀ヲ含有ス其溶液ヲ醫藥ニ供ス。◎ヌトローゼ 是レ「カゼイン」ナトリウムニシテ滋養物トシテ應用セラル◎サナトローゼ グリセリン、燐酸及稀薄ナトリウム溶液ニ由テ「カゼイン」ヲ可溶性トナシタル白色ノ粉末ナリ。◎アルゴニン カゼインナトリウムト硝酸銀ノ交換分解ニ由テ製ス白色ノ粉末ニシテ防腐劑トシテ外用ニ供ス。

### 第九章 中間代謝産物 Körper des intermediären Stoffwechsels. Products of intermediary Metabolism.

中間代謝産物

本類ニハ主トシテ膽汁ノ成分即チ甘膽酸及牛膽酸ノ「カリウム鹽及ナトリウム鹽・ヒ」レス  
テリン・膽汁色素其佗ラノリン・レチ、ン等ヲ包括ス。

#### ◎甘膽酸 Glychocholsäure. Glycocholic acid. $C_{26}H_{45}NO_6$ .

牛ノ膽汁ヨリ製ス、白色針状ノ結晶ニシテ水ニハ僅ニ溶解シ酒精ニハ溶ケ易シ其味ハ甘苦ニシテ弱酸性反應ヲ呈ス、一鹽基性ノ酸ニシテ之ニ水或ハ稀薄ノ苛性アルカリ液ヲ加ヘテ煮沸スレバ「グリコ、ル  $C_2H_5NO_2$  ト「コール酸トニ變ス  $(C_{26}H_{45}NO_6 + H_2O = C_2H_5NO_2 + C_{21}H_{40}O_5)$

甘膽酸ニ注意シテ三分二容ノ強硫酸ヲ徐々ニ注加シ其液ノ溫度ヲシテ六十度ヲ超エサラシメ然ル後チ蔗糖溶液二三滴ヲ加フレバ美麗ナル紫紅色ヲ呈ス(所謂「メッテンコーフェル氏反應)、醗酵汁ヲ含有スル液ハ亦此反應ヲ起スガ故ニ之ヲ以テ醗汁ノ醗酵ト爲スヲ得ヘシ。

#### ◎牛膽酸 Taurocholsäure. Taurocholic acid. $C_{26}H_{45}NO_6$ .

甘膽酸ヲ含有セサル犬ノ膽汁ヨリ製ス、絹絲様光澤アル潮解性ノ針状結晶ニシテ水及酒精ニ溶解シ其味甘苦ニシテ分解シ易シ之ニ水・苛性アルカリ或ハ酸ヲ和シテ煮沸スレバ「ヒ」ール酸ト「タウリン」トニ分解ス  $(C_{26}H_{45}NO_6 = C_2H_5NO_2 + C_{24}H_{40}O_5)$   
砂糖及強硫酸ニ逢フテ發起スル反應ハ甘膽酸ニ異ナラス。

牛膽酸

甘膽酸



甘膽酸及牛膽酸ハ各種動物ノ膽汁中ニ含有セラルレトモ特ニ家猪ノ膽汁中ニハ特異ナル二種ノ酸アリ、ヒオグリコヒール酸 Hyoglykokocholeinsäure 及ヒオタウロヒール酸 Hyotaurincholeinsäure 是レナリ、犬及其他數多肉食動物ノ膽汁ハ只牛膽酸ヲ含有スルノミ。

●ヒール酸 コウラール酸 Cholefinure, Cholek acid,  $C_{27}H_{46}O_2 + H_2O$ 。常ニ腸ノ内容及黄疽患者ノ尿中ニ發現シ甘膽酸及牛膽酸ノ分解成績物タリ、無色ノ結晶ニシテ水ニ溶解セス酒精及エーテルニ溶解シ亦ベッテンコーフェル氏ノ反應ヲ呈ス、之ニ酸ヲ和シテ煮沸シ或ハ腸内ニ腐敗スル際水ヲ放失シテ其無水物所謂ヂスリジン Dysterin  $C_{27}H_{44}O_2$ 、ハ糞便中ニ存ス水及アルカリニ溶解セサル粉末ナリ。

●ヒオレステリン 膽脂素 Cholesterolin  $C_{27}H_{46}O$ 。一價アルコホルニシテ數多ノ種類アリ膽汁・血液・腸・卵黃其他ノ動物質及植物中ニ存シ間、膽石ヲ構成スルコトアリ、光澤アル白色板狀ノ結晶ニシテ水ニ溶解セズ酒精・エーテル及脂肪油ニ溶解ス、其クロ、フォルム溶液ニ強硫酸ヲ加フレバ「クロ、フォルム」ハ紫色ヲ呈シ其下層ノ硫酸ハ帶黄綠色ノ螢石彩ヲ現ハス今クロ、フォルム溶液ヲ蒸發スレバ藍色トナリ次テ綠色、最後ニ黄色ヲ呈ス、(サルコースキー氏反應)。

●ラノリン Inulin。脂肪酸ノ「ヒヨレス」テリンエステルニシテ羊毛ヲ洗滌スルノ際得ル所ノ粗製琥珀ヨリ製ス其分解スルコトナキト多量ノ水ヲ吸収スルトヲ以テ軟膏ノ基質トシテ應用セラル。

●レチン Lecithin,  $C_{42}H_{84}N_2O_6$ 。神經・腦髓・卵黃等ノ成分ニシテ植物ニモ亦發現ス臘燻ノ塊ニシテ酒精及エーテルニ溶解ス之ヲ鹼化スレハ「ヒヨリン」グリセリン燻酸・油酸及軟脂酸ニ分解ス、故ニ「グリセリン」中各一原子ノ水素ヲ油酸基、軟脂酸基及燻酸基ニ由テ交換シタリト看做スヘキ化合物ナリ、レチン及其製劑ハ近時況ク醫藥ニ供ス。

膽汁色素

膽汁中ニハ數多ノ色素ヲ含有ス其中重要ナルモノハ左ノ四種ナリ。

●ウリルビン(膽汁赤色素) Bilirubin,  $C_{30}H_{42}N_2O_6$ 。暗赤色ノ粉末ニシテ空氣ニ隔ル、トキハ綠變ス水及酒精ニ溶解セス「アルカリ」ニハ橙赤色ヲ以テ溶解ス。

●ビリウエルヂン(膽汁綠色素) Biliverdin,  $C_{36}H_{48}N_4O_6$ 。膽汁赤色素ノ「アルカリ」性溶液ヲ空氣中ニ振盪スレバ之ヲ得ヘシ帶黑綠色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セサレトモ酒精ニハ溶解ス。

●ビリフスチン(膽汁褐色素) Bilifuscin,  $C_{18}H_{26}N_2O_4$ 。黒褐色ノ塊ナリ。

●ビリフラジン Bilifrasin,  $C_{18}H_{26}N_2O_4$ 。黒色ノ塊ナリ。膽汁色素ハ皆アメリン氏反應ヲ呈ス即チ試験スベキ液ヲ亞硝酸含有ノ硝酸上ニ層積セシムレバ其境界ニ於テ最下部ニ黄赤色、次ニ赤色、次ニ紅紫色次ニ藍色次ニ最上部ニ綠色ヲ呈ス。

有機化學粹畢



























# 科學集粹

- (一) 物理學粹
- (二) 無機化學粹
- (三) 有機化學粹
- (四) 生理學粹
- (五) 衛生學粹
- (六) 解剖學粹
- (七) 植物學粹
- (八) 動物學粹

右ノ順序ニ隨テ逐次刊行シ其他尙ホ普體裁ヲ以テ論述スヘシ

藥學博士 山田 董編纂 藥學博士ドクトル 丹波敬三 柴田承桂 校補

定性分析法  
最新藥

全一冊(第八版) 定價金一圓三十錢  
全一冊(最新第一版) 近刻

山田 董編纂  
第十六版既行  
第十版既行  
第九版既行  
第六版既行  
既行  
近刻  
同  
全一冊



~~47~~ 437  
~~87~~ Y193



終

