

改稱東京修士館通信講義誌

揭載目

# 化學講義

第五級

(自百卅一頁至二百廿六頁)

有機化學

第二編 各論

第三編 芳香休論

●以上





黄色血鹵塩の水溶液に塩素瓦斯を通して之れを製す其色深紅色にして柱状の結晶なり水に溶解して酒精に溶解せず亞酸化鉄塩類に逢へば深藍色の沈澱を生ず

第二十九章

硫藏酸ポタシウム一名ローダンポタシウム

藏化ポタシウムに硫黄を混和して得る所の柱状の結晶にして性潮解し易く水には劇寒を起して溶解す塩化鐵液に遇ふときは赤色を呈す

第三十章

硫藏酸依的兒

硫藏酸依的兒は二種の名稱を有す而して其真硫藏酸に適應するものを芥子油と名づけ其異性硫藏酸に適應するものを硫藏酸依的兒と名づく

第一

メチール芥子油

メチールアミーン塩より製する白色の結晶にして劇臭を有し三四度の温に溶解し一一〇度の温に沸騰す

第二

硫藏酸メチール依的兒メチール

硫酸ホタシウム或は沃度化メチール水素及び硫藏酸ポタシウムより製する臭氣ある無色の二三三度の液にして温にて沸騰す

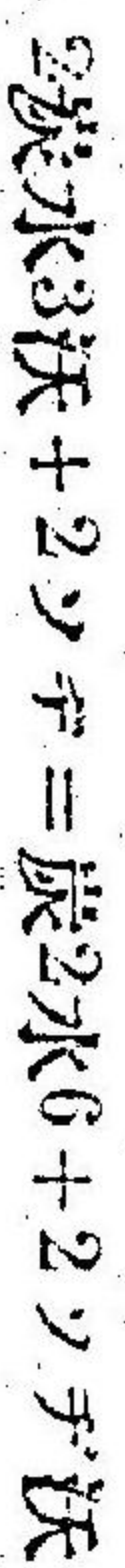
エチール化合物



第三十一章 エチール水素エタールン  $\text{炭水3}=\text{炭水3}=\text{炭水6}$

石油の産出地方に於て石油中に天然に存在し井戸を掘るに當りて間々噴出す又常に粗製石油中に溶解して存在す

沃度化(エチール水素にソヂウム)を加へ無水液を以て處理すれば之を得



無色無嗅透明の瓦斯にして火點すれば微弱なる焰光を發して燃焼し之を熱するときは分解してエチレールン及び水素となる



又之れに鹽素瓦斯を觸れしむるときは水素は之れに依て交換せらる

第三十二章 エチレールン(生油氣)  $\text{炭水2}=\text{炭水2}=\text{炭水4}$

メチール水素と混和して石炭坑中に存すエタールンを熱するときは之れを化生す

又は石炭及び其他の有機物を鉄製レトルト中にて熱するときは之れを得(し)と雖も他の炭水氣を雜有するか故に純品を得難し

無色透明の瓦斯にして不快の臭氣を有し有毒なり強寒に逢ふときはハ液化す之に點火すれば光輝ある焰を放て燃へ若し之に酸素を混して點火すれば

は烈しく爆烈す其最も著しき性質は鹽素、臭素、沃度と直接に化合して造鹽素化合物を生成するにあり蓋し此性あるは生油氣の不飽和化合物なるに基くと云ふ

又白金の媒材により水素と化合してエタールンを構生す

第三十三章 一鹽化エチール水素(鹽化エチール)



エチール水素と鹽素とを混和し又はエチールアルコウトル中によく水氣を去りたる鹽酸氣を混和せしめは生ずる爽快の芳香を有する無色透明の液にして流動し易く點火すれば綠焰を發して燃焼し十二度の温は沸騰す水には僅かに溶解し酒精及び依的兒には能く混和し沃度、燐、硫黃脂肪等を溶解す

第三十四章 一臭化エチール水素



エチール亞爾簡保兒に臭化水素を接觸せしむれば生ずる冒頭に上る様の芳香を有する液体なり之に皮膚を觸るれば刺戟し點火すれば燃焼して水臭化水素及び炭酸となる



第三十五章

一 沃度化エチール水素 炭水3—炭水2炭

赤燐及び酒精の混和液に乾燥したる沃度を加ふれば之を得

無色爽快の芳香を有する液にして七十二度の温に沸騰す水に僅かに溶解し酒精及び依的兒には容易く溶解す日光に觸るれば分解してエタール及び游離の沃度となる此化合物は輒く沃度を他物と交換するの性あるか故に他の化合物を製するの原資として重用せらる

第三十六章

格魯兒エチレオン 又和蘭液

炭水2鹽—炭水+2鹽

煮沸したる五鹽化安知母紐膜に鹽素及びエチレオンを通す(し)

炭水5+炭水2炭水2=炭水2鹽—炭水2鹽+炭水3

無色中性の液にして之を熱すれば全く揮發しクロルホルムの香氣を有し点火すれば燃燒す水に溶けされども酒精及び依的兒と混和すクロルホルムに類似せる迷朦作用を有す

第三十七章

二 鹽化エチール水素 一名鹽化エチリデン

炭水3—炭水2鹽

一 鹽化エチール水素に鹽素を接觸せしむれば之を得と雖も多量に製する

にはエチール製造所の副生物より採集す

炭水3—炭水2鹽+2鹽=炭水2鹽+水+鹽化水素

無色の流動し易き液にして水には僅かに溶解し酒精及び依的兒には能く混和し沃度燐を溶解す此化合物は一種の特性を有し水化ボタシウムに逢ふも決して變化することなし

第三十八章

エチールアルコール

炭水3=炭水2(酸水)=炭水2水6酸

其少量は天然游離して存す例之は葡萄の如き果實中其未熟なるとき既に之を含蓄すと云ふ

通常之を製するには葡萄糖を醱酵せしむれば之を得へし其醱酵作用なるものは醸母の媒介に由りて發起するものにして其際葡萄糖は分解して酒精及び炭酸となる

炭水12酸6—2炭水2水6酸+2炭酸2

雖然多くは先づ米麥馬鈴薯等の如き澱粉質を含有するもの或は蘿蔔等の如く蔗糖を含蓄するものに醸母を加へ初め之を葡萄糖に變せしめ後にアルコール醱酵を受けしむるの法に依る則ち



- 1) 三炭粉 + 水2酸 = 炭6水12酸6
- 2) 蔗糖 + 水2酸 = 2炭6水12酸6
- 3) 葡萄酒 = 2炭2水9酸 + 2炭酸2

エチールアルコールは無色透明流動し易き液にして一種固有の香氣を有し之れを静脈に注入すれば死に至る零度に於て〇、八〇六二の比重を有し七十八度の温に沸騰す零下百度の互寒に逢ふも凍結することなく只濃液となるのみ其味は焼刺するか如く水分を吸収するの力強烈なるか故に能く鹽類中の結晶水を奪却す之に點火すれば微弱なる淡藍色の火焰を發して燃焼し揮發油、脂肪、臭素、沃度、硫黃、磷等其他水に溶けざる諸質を溶解するの性あり故に特に學術上工業上に貴要の品なり

又エチールアルコールは蛋白質を凝固せしめ防腐の性を有す故に各種の有機質を貯藏するに用ゆ然れども濃厚なる酒精は此用に供すべからず若し之を用ゆるときは只有機質の外部のみより水分を吸収して其外圍を堅硬ならしめ之か爲に水内部に透入すること能はざるか故に外部は能く永久に保持すべしと雖ども内部は却て腐敗することあるを以てなり  
飲料酒類中に含有するアルコールの多少を檢するに單にアルコール及び

水より成るものに就ては只比重を以て其所含の分量を檢定し得べきか故にアルコールの各プロセントに符合する比重を示したる表を作り之れを檢定す即ち一プロセントのアルコールと九九プロセントの水より成れる混液は〇、九九八五の比重を有する等の如し

今諸種の飲料酒中に含有するアルコールの容量を示せば

麥酒百分中	三、乃至五、	エル(英國麥酒)	全六乃至八、
葡萄酒	全四五、乃至五〇、	ブランドー	全四〇、四五、
ハキール全	四五、乃至五〇、	滴精(日本藥局方)	
稀酒精	(日本藥局方)		全八九、九一、
全	六七、乃至六九、	常酒	全一五、二六
泡盛	全四四、乃至四七、	味淋	全十五、一六
養老酒	全四七、六	本直し	全三七、三五、
濁酒(ドフロク)	全二七、二八、	燒酎	全四二、四四、

發酵 凡て發酵の原因は其滲液中或は動物或は植物の小なる有機體現存するに基くものにして之を酵母或は酒母と稱し其種類數多あり酵母の種類に従て起る所の發酵自ら差異あるより生ずる所の物體亦た從て異な



るものとす

之を區別して三種とす

第一 アルコール性醱酵 此種類の醱酵は酒の生ずる原因にして窒素を含有する有機物に酵母を加ふれば凡そ三週間にして醱酵を生ず之に用ゆる普通の酵母は鎖を以て整列したるか如き小さな圓形の細胞より成り此細胞砂糖液中に於て發育するに由て醱酵を起すものにして此際生ずるは亞爾箇保兒及ひ炭酸なり

第二 乳酸醱酵 此種の醱酵は砂糖を水に溶解し之に腐敗したる牛乳を入れ放置すれば起る所のものにして之れ一種の酵母を牛乳中に含み其發育するにより砂糖を乳酸に變化せしむるものなり

第三 醋酸醱酵 此種の醱酵は一種の植物性酵母アルコールに作用し之を醋酸に變せしむるものにして醸造中屢々起る所の醱酵なるか故に醸造家の憂ひとする所なり斯の如く酵母を加へざるも醱酵するは植物中に高等の有機物を含み此のもの酵母の作用をなすに基因するものとす

一説に曰く種々酵母の萌芽は空氣中に存在するものにして時の如何に係らす便宜なる作用を發見するときは從て發育し以て醱酵を起さ

しむるものなりと

酵母は純粹の砂糖溶液中にありては發育することなし故に酵母發育繁殖し醱酵を起さしむるには砂糖中に窒素を含むの物質現存せざるを得す

第三十九章 亞硝酸エチール依的兒  $C_2H_5NO_2$  (亞硝酸)

亞硝酸瓦斯をアルコール中に通して製する淡黄色の液にして爽快なる香氣を有し水に溶解し難く輒く點火し永く貯ふれば自ら分解して窒素を發生す

甘硝石精(藥用)は亞硝酸エチール依的兒を酒精にて溶解したる無色清澄の液よして爽快なる依的兒様の香氣を有し少しく甘味あり

第四十章 エチール依的兒

$C_2H_5O$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$

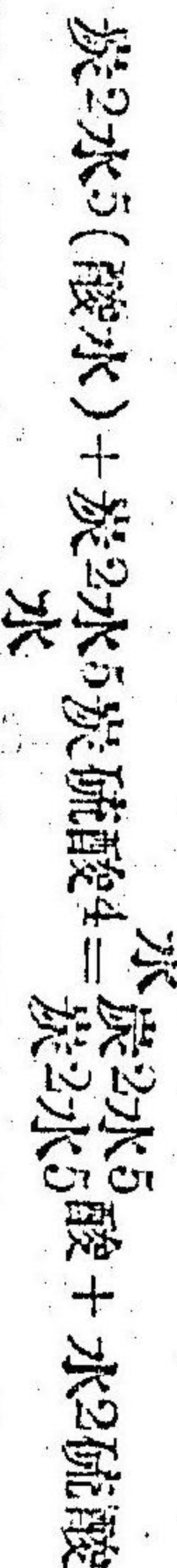
アルコールのソヂウム化合物を製し之に臭化エタール若くハ沃化エタールを加へて熟するにあり

$C_2H_5O$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$ — $C_2H_5$

通常の依的兒製法は硫酸及ひアルコールの混和物を蒸餾するにあり此時



起る所の反應はアルコールに硫酸を加へて處理すればエチール硫酸を得へし此エチール硫酸に尙ホアルコールを加へて熱するときの依的兒を生



揮發性の無色清澄の液にして爽快の香氣と焼刺まるか如き味を有し沸騰點ハ三十五度零度に於て比重〇、七三六甚た燃え易くして頗る光輝ある火焰を發して燃焼其蒸氣を空氣に混したるものは烈しく爆烈を水には甚た溶解し難しと雖もアルコール、氷、醋酸に能く混合す樹脂植物鹽基類及ハ脂肪等を溶解するの性あり之を吸入すれハ初め酩酊の狀を起し後神識及ハ知覺を失ふ故に迷朦藥として用ゆるとあり其他には氷製造に之を用ゆ

第四十一章

エチールアルデヒド 單にアルデヒド也

炭水<sup>3</sup>—炭水酸

エチール亞爾僮保兒に重コロウム酸ホタニウム及ハ稀硫酸を加へて酸化

せしめ發生する所のアルデヒド蒸氣を依的兒中に導入し之にアンモニヤ瓦斯を通し斯くして得たるアルデヒトアンモニヤに硫酸を和して蒸餾せし

無色透明の流動し易き液にして窒息性の臭氣と刺すか如き味を有し水、酒精及ハ依的兒に容易く溶解し大氣に觸るれば漸々酸化して醋酸となり發生機の水素に逢へばアルコールに變し酸性亞硫酸アルカリに逢へば結晶性の化合物を生じ

第四十二章 アルデヒトの通性

アルデヒドは尙ほ酸化せんとするの性甚た強くして硝酸銀及ハ酸性亞硫酸ソチウムを還元せ苛性アルカリに逢へハ樹脂様の物質に變じアンモニヤと化合してアルデヒドアンモニヤと名くる物質を生す其他又其分子容易く疊積して多層躰を生成するの性あり

第四十三章 アルデヒドアンモニヤ

アルコールにてアルデヒトを溶解し之れにアンモニヤ瓦斯を通して製する無色の結晶にして酸類に逢ふときは分離して再ハアルデヒドとなる此化合物溶液に硫水水素を通するときハ無色結晶なるチアルヂンなる



化合物を成生す之れに反してアルデヒドの溶液に硫化水素を通ずるときは不快の悪臭ある油状の液を化生す

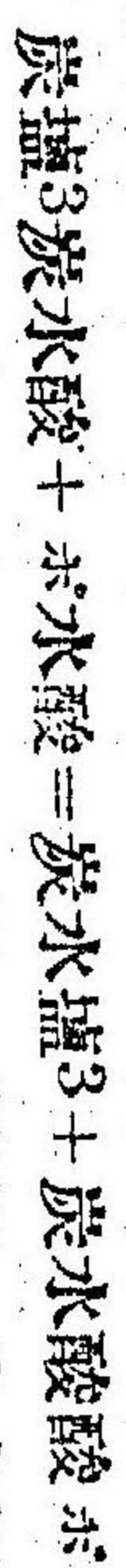
第四十四章 格魯刺爾

一名三鹽化アルデヒド

アルコールに鹽素瓦斯を通すれば之を生成す

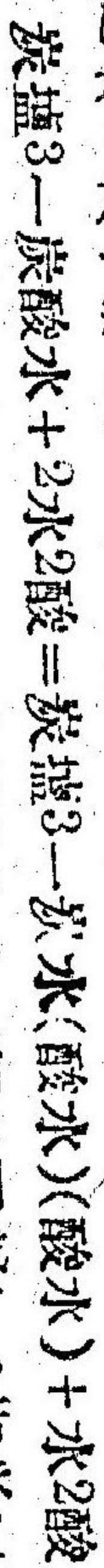


無色透明油状の液にして特異の臭氣及び刺激性を有し水、酒精、依的兒中に溶解し固封したる瓶中に貯蓄すれば其分子疊積して磁器様の白色固体則ち異性格魯刺爾となる水化ポタシウムに逢ふときは分解して蟻酸ポタシウムとクロ、ホルムとに變ず



第四十五章 抱水格魯刺爾 炭水3—炭水(酸水)(酸水)

格魯刺爾に水を加へ結晶せしめて製す



無色透明針状の美麗なる結晶にして特異の芳香と稍々刺戟する苦味とを有し水、酒精、依的兒、偏蘇兒、硫化炭素等に溶解し四十六の温に溶解し九十五度に沸騰す熱して百二十度に至れば分解して格魯刺兒と水とに

分解す之れに水化ソヂウムを加ふるときは蟻酸ソヂウムとなり強硫酸に逢ふも同一の分解を起すへし醫家催睡薬として之れを賞用す

第四十六章 醋酸 炭水3—炭酸酸水=炭水4酸2

ポタシウム及びカルシウム鹽となりて各種の植物或は動物体の津液中に存す

有機質の腐敗する際及び木材砂糖酒石酸等を乾留するの際に生す又アルコール若くハアルデヒドを酸化せしむれば之を得へし



然れども通常醋酸を製造するに水醋を以てするもの多しとす即ち木材を乾留するときに生ずる水液に石灰を加へ蒸留乾涸せしめ之れに硫酸を加へて分解せしめ遊離したる醋酸を蒸留して製す

澄明無色の液にして刺戟するか如き酸臭を有し之を皮膚に點すれば水泡を發す水、酒精、依的兒、クロ、ホルム、グリスリン、及び諸多の揮發油と混和すれども特とり硫化炭素又は否らす樟腦、樹脂、脂肪油、色素及び凝固したる蛋白質を溶化するの性あり百十八度の熱に沸騰し大約十六



度の温に熔融し寒冷に逢へは凍結して結晶躰となる  
工業用薬用等に供さる醋酸に六種あり

- 一、 結晶醋酸(氷醋酸)百分中九十八分以上の醋酸を含むもの
  - 二、 稀醋酸百分中三十分内外を含むもの
  - 三、 純醋其五六分を含むもの
  - 四、 尋常醋其二三分を含むもの
  - 五、 粗製木醋其五六分を含むもの
  - 六、 精製木醋
- 中性醋酸鹽に鹽化鐵液を注ぐときは其液深赤色に變し硫酸及び酒精を和して熱せれば醋酸依的兒の爽快なる芳香を發せ又銀液に和して煮沸するも銀を還元せざるを以て蟻酸と區別し得へし

第四十七章 醋酸アンモニウム 炭水3—炭酸(鹽水)4

乾燥安母尼亞氣を結晶醋酸中に通ずれば得る所の白色結晶様の塊にして不快の鹹味を有し容易く水に溶解す藥用に供する民埤列里精はこの水溶液にして百分中其十五分を含むものなり

第四十八章 醋 酸 鉛 又鉛糟 (炭水3—炭酸)2鉛

酸化鉛を醋酸に溶解し蒸發結晶せしめて製す

巨大なる無色方柱狀の結晶にして氣中に風化し易く且つ炭酸を吸引して炭酸鉛となり其味初は甘くして後鹹味を生し水及び酒精に溶解す  
工業上及び醫藥上樞要の物質なり

第四十九章 鹽化アセチール 炭水3—炭酸鹽

醋酸に三鹽化燐を加ふるときは其水酸基は鹽素と交換して之を化生す無色の液にして刺戟性の臭氣を有し氣中に在りて少しく發烟し之に醋酸ソヂウムを加へて蒸餾するときは無水醋酸を化生す水に逢へば醋酸と鹽酸とに分解しアルコールに逢へば醋酸依的兒及び鹽酸となるアンモニヤに逢ふときは醋酸鹼基と鹽化アンモニウムとを化生す

第五十章 醋酸鹼基 炭水3—炭酸(鹽水)2

醋酸依的兒に安母尼亞を接觸せしむれば之を得

炭水3—炭酸—炭水5+鹽水3=炭水3—炭酸(酸水2)+炭水5酸水  
又醋酸に硫酸化カリウムを加(數日間熱灼するときは初は醋酸カリウムと硫酸を化生し其分は醋酸と反應して此化合物を生す無色の結晶體にして水及酒精に溶解し之を熱すれば炭を析出して鹽化メチールとなる



第五十一章

エチレングリール

又エチレン亞爾簡保  
兒單にクリコールと稱す

炭水<sub>2</sub>(酸水)―炭水<sub>2</sub>(酸水)

酸化エチレンに水を加ふれば之を得

炭水<sub>2</sub>(酸水)

炭水<sub>2</sub>酸 + 水酸 = 炭水<sub>2</sub>(酸水)

無色無臭舎利別様の液にして其味は甘く水及び酒精に溶解し酸化すると  
きはグリコール、及びヒ酸に變ず

第五十二章

グリコール酸

炭水<sub>2</sub>(酸水)炭酸酸水

多くは不成熟の葡萄汁中に存しエチレングリールの酸化作用に由て  
生ず

白色結晶にして氣中に潮解し水及び酒精に溶解す而して此化合物は水酸  
基及び炭酸基を兼有するを以て其性アルコウルに類し亦酸に類し酸性依  
的兒及び依的兒酸を構成す

第五十三章

アミードクリコール

一名グリコール  
或は膠糖

一臭化醋酸にアンモニウ瓦斯を和するときは之を得

炭水<sub>2</sub>臭―炭酸 酸水 + 窒水<sub>3</sub> = 炭水<sub>2</sub>(窒水<sub>2</sub>)―炭酸 酸水 + 水臭

又胆斗尿酸に塩酸を混和し煮沸して之を製す

無色の稜柱狀結晶にして甘味を有し之を氣中に放置するも變化を生ずる  
となく水に溶解し酒精には溶解せず此化合物は酸性及び塩基性を兼有す

第五十四章

糖 酸 炭酸 酸水―炭酸 酸水

ナットルムボタシウム、カルシウム鹽類となりて各種の植物中に存し又  
動物中にはカルシウム鹽となりて存在す故に砂糖、澱粉、纖維等の如き有  
機物に強硝酸を加へ熱すれば酸化して之を化生す雖然其多量を得んとす  
るには木屑に苛性加里を混和し熱灼熔せしめて之を製す

無色透明方柱狀の結晶にして二分子の水を含み之を熱して百度に至れば  
其水分を失ひ尙ほ之を熱して百五十度に至れば分解せずして昇華し尙高  
熱を與ふれば遂に分解して一酸化炭素二酸化炭素及び蟻酸に變ず強硫酸  
を加へて熱するも亦然り劇甚なる酸味を具へ臭氣なく毒あり大氣に曝露  
すれば結晶水を失ふて白色の粉末とある糖酸は還元力強くして鹽化  
金、鹽化白金を還元して其金屬を析出せしめ又過滿飽酸ボタシウム液を  
脱色せしめ且つ伯林碧色素を溶解するの性あり故に分析術及び工業上に



之を賞用す

硫酸加爾斐謨液或は鹽化加爾斐謨液に逢ふときは白色の沈澱を生ず此白澱は稀酸加爾斐謨にして醋酸及び安母尼亞水に溶解せず

第五十五章 プロピール化合物

此化合物に属するものは凡てエチール水素中の一枝(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)の水素をメチール基(C<sub>1</sub>H<sub>3</sub>)に由て交換したるものにして総て三原子の炭素を抱有する脂肪族に属するものは皆この化合物より誘導することを得し

第五十六章 プロピール水素又プロパン 炭水素3一炭水素2一炭水素3

石油中に其少量を存し沃度化プロピール水素に亞鉛及塩酸を加へ發生機の水素を接觸せしむれば之を得

炭水素3一炭水素2一炭水素2沃+2沃=炭水素3一炭水素2一炭水素3+沃沃  
燃焼す可き無色の瓦斯にして零下十七度の劇塞に逢へば濃縮して液體となる而して炭素の増加するに從て同性異体の數をも増加す

第五十七章 アセトン 又重メチールケトーン 炭水素3一炭酸一炭水素3

木精中に其少量を存し醋酸ナトルムを乾餾するに依て生ず



無色清澄の液にして特異の香氣を有し水、酒精及び依的兒に溶解す又酸化せしむれば初め蟻酸及び醋酸となり遂に炭酸を化生す又アセトンは火綿を溶解するの性あるか故にコチヤウムを製するに用ゆるとあり

第五十八章 プロピチン酸 炭水素3一炭水素2一炭酸酸水

汗、胃液、著草の花中に其少量を存しプロピールアルコウルを酸化せしむれば之を得



無色の液にして醋酸に類する劇臭を有す之を皮膚に點すれば焮衝し水、酒精及び依的兒に能く混合すれども其水溶液に鹽類を溶解するときには水より分解して油狀の層をあし水面に浮ぶ

第五十九章 プロピールグリコール酸一名エチレーン乳酸



炭水<sup>2</sup> (酸水) — 炭水<sup>2</sup> — 炭酸酸水

強く筋を勞役したる後其少量を筋肉中に生し胆囊中にも亦其少量を存す  
未だ其の純品を檢せず尋常乳酸に類する舍利別狀の液にして其塩類の性  
質は乳酸塩と異なりアルコウル及酸の両性を兼ね

第六十章 異性プロピールグリコール酸一名乳酸

炭水<sup>3</sup> 炭水(酸水) — 炭酸酸水

酸敗せる乳汁、胃液及び諸般の植物越幾斯中に存す砂糖に一種の醱酵を  
受けしむるときは生成すへし  
然れども通常多くの乳酸を製するには砂糖に腐敗したる乾酪白亞及水を  
加へ三五度の温を施し之れに硫酸を加へて乳酸カルシウムを分解せしむ  
へし

無色清澄若くは稍々淡黄色の濃液にして酸味を有し能く水、酒精、依的  
兒に溶和し強硫酸を加ふるも褐色を呈せず稍々揮發性を有し之を蒸餾す  
れば水を失ふて無水乳酸に變ず

尋常乳酸のエチレーン乳酸と異なる所以は左の性質あるに由る

一 エチレーン乳酸塩類は能く水に溶くるも尋常乳酸塩類は然らず

二 エチレーン乳酸亞鉛は結晶し難くして護膜様の塊に凝固するも頗る  
水に溶解し易し之に反して尋常乳酸亞鉛は三分子の結晶水を有する結晶  
を爲し水に溶解し難し

三 エチレーン乳酸を酸化せしむればマロン酸を化生すれども尋常乳酸  
は焦性葡萄糖を化生す

第六十一章 肉・乳 酸 炭<sup>3</sup> 水<sup>6</sup> 酸<sup>3</sup>

筋肉の死するにより或は筋肉を強く疲勞せしむるときに之を生し筋肉の  
液汁中に存す其他胆汁中に其少量を見る

無色油狀の液にして稍々腐蝕性を有し水、酒精、依的兒に溶解す

第六十二章 樞利斯林 炭水<sup>2</sup> (酸水) — 炭水(酸水) — 炭水<sup>2</sup>  
(酸水)

各種動植物の脂肪中ニ油酸(オレイン)ステアリン酸の如き各種脂肪酸と  
化合して存す

醋酸虞利斯林を水化加溜護に和して之を製す

炭水酸(炭<sup>2</sup> 水<sup>3</sup> 酸<sup>2</sup>) 炭水<sup>2</sup> (酸水)

炭水酸(炭<sup>2</sup> 水<sup>3</sup> 酸) — 3 ンチ水酸 = 3 炭<sup>2</sup> 水<sup>3</sup> 酸<sup>2</sup> ンチ + 炭水



(酸水)

炭水<sup>2</sup>酸(炭水<sup>3</sup>酸<sup>2</sup>)

炭水<sup>2</sup>(酸水)

又工業上には硬脂より蠟燭を製するの際副生物として之を得べし濃厚は無色無臭なる液躰にして甘味を有し之を水或はアルコールに加ふるときは能く混和す依的兒クロ、ホルム及ひ脂肪油又は溶解せず、沃度、硫黄、燐、コロール、酸、苦味質、植物鹽素等を溶解するの性あり

氣中に放置する時は氣中の濕氣を吸収して稀薄となる之を低温度に冷やせば固結す此結晶は十七度に熱すれば熔融す弱氣壓の處に於て水を加へて熱すれば蒸餾することを得ると雖も通常氣壓の時其沸騰點まで之を熱するときは分解を起す然れども氣と共に熱すれば容易に蒸餾して分解を起すとなし物質の乾燥腐敗及ひ酸酵を防げ且つ動物性及ひ植物性の組織を透明ならしむるの性あるを以て諸物の乾燥を防ぎ或は顯微鏡的標本を製するに賞用す

強硫酸と硝酸との混和液を能く冷却し之に偏里設林を滴入すれば淡黄色油狀の液を得之を硝基偏里設林と云ふ強劇の勢を以て爆裂するの性あるを以て爆裂薬として用の砂と混したる者をダイナマイトと名く之れに砂

を混したるものを「ヂナミードダイナマイト」と云ふ

第六十三章

アルリール芥子油 單に芥子油と云ふ

炭<sup>3</sup>水<sup>5</sup>一炭<sup>3</sup>炭<sup>3</sup>硫

黑色芥子を壓搾して其脂肪油分を去り之を加へ三〇、乃至三五、温を施し二三日の後蒸餾するか又は沃度化アルリール水素及ひ硫藏酸加溜謨を和すれば之を得へし

炭水<sup>2</sup>=炭水<sup>1</sup>炭水<sup>2</sup>沃+度窒硫ソチ=炭<sup>3</sup>水<sup>5</sup>炭窒硫+ソ

チ沃

無色の液にして其臭氣頗る劇烈なり且つ人の眼鼻を犯して流涕せしむるに至る之を皮膚に塗布するときは水泡を生し水に溶解せされども酒精及び依的兒に溶解す之に水を接觸せしむるときは漸々に分解し硫黄及ひ藏化アルリールとある

第六十四章

硫化アルリール一名蒜油 炭<sup>3</sup>水<sup>5</sup>炭<sup>3</sup>水<sup>5</sup>硫

天然に蒜の中に存するを以て之を細碎し水を加へて蒸餾して得る所の無色の液にして蒜様の臭氣を有し水に溶解せず銀塩に化合して結晶をな



す

第六十五章

ブチール水素一名ブタン又デエチール水素  
炭水<sub>3</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭水<sub>3</sub>

米國産の石油及び氣燈瓦斯中に存す沃度化エチール水素を日光に曝露せしむれば之を得へし

燃燒すへき無色の瓦斯にして一度の温に於て濃縮し輕き液体となる

第六十六章

乳脂酸醱酵乳脂酸  
炭水<sub>3</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭水<sub>3</sub>

天然游離し或は塩基と化合して汗液及び諸般の分泌液中に存し又植物の菓實及び動物の尿、血液、筋肉諸般の腺中に之を存す而して砂糖澱粉乳酸捕類の醱酵するに當り或は蛋白質膠質等の如き有機物の腐敗する際に生成す

砂糖に白亞と腐敗したる乾酪及び水とを加へ醱酵を受けしむれば之を得此際起る所の反應は初め乳酸を化生し此乳酸更に一種の醱酵を受けて乳脂酸となる

無色の液体にして劇しき酸性を有し其臭氣醋酸に類す能く水に混和すれ

とも其水液に鹽類を溶化すれば再び析出す

又醋酸鹽と化合して乳脂酸鹽一分子及び醋酸一分より成れる複鹽を生ず

乳脂酸メチール依的兒

乳脂酸エチール依的兒

以上二化合物共に美快なる芳香を有するを以て香水及び諸種の食料に廣く用へらる

第六十七章

琥珀酸スクチニール酸  
炭酸 炭水<sub>1</sub>-炭水<sub>3</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭酸 炭水

琥珀中に之を含み又動植物中にも之を含蓄し其他馬、山羊及び兎等の尿中に之を存在す

脂肪に硝酸を加へて之を酸化せしむるか或は林檎酸に沃度化水素を和し

煮沸すれば之を生ず

炭酸 炭水<sub>1</sub>-炭水(炭水)<sub>1</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭酸炭水+2水沃=炭酸

炭水<sub>1</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭水<sub>2</sub>-炭酸 炭水+水<sub>2</sub>酸+沃<sub>2</sub>

然れども之れが多量を得んとするには林檎散カルシウムに腐敗したる乾酪と水とを和し之れを製す



無色一斜形の結晶にして光澤を有し臭氣なく微弱の酸味を有す水及び熱酒精に溶解すれども依的兒に溶け難し其アルカリ鹽類は水に溶解すれども金屬鹽は溶解し難く其中性鹽類は鐵液に逢ふて帶褐赤色の沈澱を成す

第六十八章

林檎酸 炭酸・酸水—炭水(酸水)—炭水—炭酸  
酸水

植物界に游離して存在する有機酸にして林檎梅櫻等の如き菓實中に之を含有す

之を製するには未熟の菓實を壓潰し生する所の液汁に石灰乳と鹽化カルシウムを加へて沸騰せしむれば酸と石灰と化合して加兒叟母鹽類となり此鹽類は溶解性にして液中に溶解するか故に之を蒸發濃厚ならしむれば加兒叟母鹽類の結晶を得之に稀硫酸を加へて處理すれば硫酸加爾叟母を分解して游離したる林檎酸を得べし

針位狀の結晶塊にして水及び酒精に溶解すれども依的兒には溶解せず大氣に觸るゝときは潮解して半透明の塊となる高温に逢へば分解し沃度水素酸に逢ふときは琥珀酸に變す又醱酵素に逢ふときは琥珀酸酢酸及び

乳脂酸とに分解せ

第六十九章

アスパラギン

炭酸(鹽水?)—炭水?—炭水(鹽水?)炭酸 酸水

諸種植物の萌芽中に存する之を製するには植物の液汁に滲分法を施し其液を蒸發し結晶せしむ可し

無色透明の結晶にして水に溶解を腐敗物に觸るゝときは琥珀酸となり亞硝酸に逢へば林檎酸となり之にアルカリを加へて煮沸するときは其硝基の一個を水酸基と交換してアスパラギン酸なる絹絲様の光澤ある斜方形結晶にして水に溶け難き一種の化合物を生す

炭酸(鹽水?)—炭水?—炭水(酸水)—炭酸 酸水

第七十章

酒石酸一名酒酸

炭酸 酸水—炭水(酸水)—炭水(酸水)—炭酸

酸水

葡萄、梨、瓜等の汁中に存し其他廣く植物界に存在し時としては游離狀に於て存在し時としてはカルシウム或はソヂウム鹽類となりて之を含む之を製するには葡萄を壓潰し生したる液汁を醱酵せしむるときは不純の酒



石酸加里を沈澱き由りて結晶法を用ゐて之を純粹ならしめ之に炭酸石灰を加ふれば酒石酸のカルシウム塩類を生ず此塩類に硫酸を加へて分解せしめ且つ之を結晶せしむれば純粹の酒石酸を得へし又二臭化琥珀酸に濕潤なる酸化銀を加へて煮沸して製することを得へし無色透明稜柱狀の巨大なる結晶にして氣中に變化することなく酸味を有し之を熱灼すれば砂糖を焚燒するか如き臭氣を發き水及び酒精に溶解すれども依的兒クロ、ホルム及び偏蘇爾には溶解せず其水溶液は分極光線の平面を右旋す酒石酸に五種あり

- 第一 無力酒石酸 人造酒石酸の類にして分極光線を廻旋せざるもの
  - 第二 葡萄酸 無力酒石酸を密閉したる硝子管中に熱すれば生ずるものにして同じく分極光線に對するの能力なきもの
  - 第三 右旋酒石酸 分極光線を右旋するもの則ち尋常酒石酸なり
  - 第四 左旋酒石酸 分極光線の平面を左旋するの能力あるもの
  - 第五 異性酒石酸 右旋酒石酸を熔融せしむれば化生するものにして分極面を左旋するの性あり
- 酒石酸に塩化カルシウム液を加ふるときは白色の沈澱を生し此沈澱は濃

稠なるカリに溶解す又之れに少量のアンモニヤを加ふるときは銀鏡を生ず酒石酸の水溶液は硫化水素を加ふるも毫も變色せず又其溶液に醋酸ポタシウムを加ふれば重酒石酸カルシウムの結晶沈澱を生ず

第七十一章 重酒石酸ポタシウム一名石酒

炭水(酸水)十炭酸 酸ンヂ  
炭水(酸水)一炭酸 酸水

粗製の酒石は葡萄酒を製する際アルコールの量増加するに従ひ漸々溶液中より折出して槽壁に附着す此粗製酒石を沸騰に溶解し蛋白質及び動物炭を以て清澄ならしめ及び脱色せしめ其濾液を蒸發結晶せしめて製す白色結晶様の酸味ある粉末にして氣中に曝露するも變化すること無く水には少しく溶解すれども酒精には溶解せず藥用に用へらる

第七十二章 酒石酸ホタシウムアンチモニウム一名吐酒石

炭水(酸水)一炭酸 酸ンヂ  
炭水(酸水)一炭酸(ア酸)

酸化アンチモニウムに酒石を混和し之に水を加へて煮沸し其溶液を蒸發して製す



無色結晶様の粉末或は稜形八面形の結晶にして嘔氣を起すへき酸味を有し水に溶解すれども酒精に溶解せず大氣に觸るれば漸々結晶水を失ひ白色の粉末に變ず醫藥として賞用す

第七十三章

醱酵アミールアルコール一名尋常アミールアルコール

コウシ

炭水<sup>3</sup>

炭水<sup>1</sup>—炭水<sup>3</sup>

炭水<sup>1</sup>—炭水<sup>2</sup>(酸水)

砂糖のアルコール醱酵を受くるに當りエチールアルコールに伴ふて發生する所のフーセル油の主成分を成し粗製酒精中に存す特に馬鈴薯及び穀類より製するアルコール中に多量を有す  
無色の液にして咳嗽を起すへき不快の劇臭と焼刺するか如き味を有し水には溶解せずと雖も之に臭氣を附與す其少量は人をして酩酊を起さしめ多量なれば劇しき中毒症を發す

第七十四章

尋常纈草酸 單に纈草酸と稱す

炭水<sup>3</sup>

炭水<sup>1</sup>—炭水<sup>2</sup>—炭酸 酸水

炭水<sup>3</sup>

纈草根其他諸般の植物中及び腐敗したる乾酪中に存す之を製するには纈草根に水を加へて温浸すること半時間にして蒸餾し其蒸餾液の酸性を呈せざるに至りたるを度とし其表面に浮游する揮發油を分取し其水溶に炭酸ソヂウムを加へて中和し之に稀硫酸を混和して蒸餾す然るとき其蒸餾液の上層を成すものを純粹の纈草酸とす

無色の液にして百七十五度の温に沸騰し腐敗したる乾酪に類する臭氣を有し水三十分に溶解し依的兒、酒精、クロホルム、醋酸等には隨意の比例を以て混和すへし糖基と化合するときは能く結晶すへき糖類を構成す

第七十五章

纈草酸亞鉛

(炭<sup>5</sup>水<sup>9</sup>酸)亞

炭酸亞鉛を纈草酸中に溶解すれば之を得白色眞珠様の光輝を有する鱗状の小結晶或は結晶様末にして其質軽く大氣中に曝露するも變化をすることなく纈草酸様の臭氣を有し冷水九十分に溶解す



續草酸亞鉛に三種あり則ち中性鹽にして水を含まざるもの又中性鹽にして十二分子の水を含むもの及び塩基性鹽なり而して藥用に供するものは中性鹽にして水を含まざるものを用ゆ

第七十六章 亞硝酸アミール依的兒一名アミールニトリート尋常アミールアルウルに硝酸を加へて製する所の綠黄色の液にして九六、度の温に沸騰す其蒸氣を吸入するときは感覺を失ふに至る故に藥用としては迷朦劑として用ゆ

第七十七章 狗 椽 酸

炭酸 酸水  
炭酸 酸水  
炭酸 酸水  
炭酸 酸水

天然廣く植物界に散布する酸にして特にレモン、梅、李等の如き菓實中に之を含有す之を製するには菓實の將さに成熟せんとするとき之を採りて壓潰し其液汁を醱酵せしむれば之れに含有する有機物、を分離すへし故に之を漉過し其液汁に石灰を加ふ可し然るときは狗椽酸カルシウムを生ずるか故に之を稀炭酸にて分解し其液汁を蒸發結晶せしむへし

無色無臭稜柱狀の結晶にして爽快なる酸味を有し濕氣に觸れて潮解し乾燥氣中に風化し水及び酒精に溶解し之を熱すれば燃燒して炭酸及び水を生し酸化力ある物質若くは引濕物に逢へば醋酸及び椽酸に變ず  
狗椽酸の溶液に鹽化加爾叟母液を注加するも寒冷に於ては沈澱を生せずと雖も之を熱すれば沈澱を生ず此沈澱は鹽化安母紐謨に溶解すれども加里或は那篤倫滴液に溶解せず

第七十八章 マンニット 炭酸 水(炭酸)6

滿那櫻樹、林檎樹等の滲出液中に存す尤も簡便に之を製するには煮沸せる酒精を以て滿那を浸出し冷後結晶体となりて析出する所のマンニットを集め更に結晶せしめて精製すへし或は又た水素を以て糖質を還元するも之を得へし

炭酸 水12 炭酸 水2 = 炭酸 水8(炭酸)6

滿那は滿那樹の外皮より滲出する汁液を乾燥せしめたるものにして砂糖に類し甘味を有せり

絹絲様の光輝ある無色の結晶にして甘味あり水及び酒精には能く溶解すれども依的兒には甚だ微かに溶解するのみ其溶液は分極光線を感動せず



直に醱酵するの性なしと雖も若し醱酵素の媒介を得るときは醱酵性を有する砂糖に變るとを得

第七十九章 パルミチン酸又軟脂酸

炭16 水32 酸2

動植物中にグリセリドとなりて存し白色束針狀の美麗なる結晶にして臭味共になく水に溶解せざれども酒精及び依的兒に溶解す之を熟せれば分解することなくして揮發す

第八十章 ステアリン酸硬脂酸 炭18 水35 酸2

殆んど各種の脂肪中にグリセリドと爲りて存す特に動物質の脂肪は之を含む無色無臭結晶様の塊にして六十九度の温に溶融し水に溶解せざれども酒精及び依的兒には稍々溶解し易し之を密閉器中に熱すれば分解せずして其少量を蒸留す工業上蠟燭を製するに供用す

第八十一章 オレイン酸油酸 炭18 水34 酸2

脂肪殊に脂肪油中に存するものにして無色或は稍々黄色を有する油狀の液なり四度の温に固結し白色結晶をなす氣中に曝露すれば黄色に變し異臭を放つに至る

第八十二章 脂肪

脂肪は動植物物界散布する物質にして其散在する所極めて廣く特に動物の腹腔、肝臟、腦髓、骨神經髓等の中に存在し廣く工業及齒藥食料等に使用せらる、最大要品たり而して脂肪なる物質は單純の化合物にあらずして軟脂酸、硬脂酸、油酸等のグリセリン依的兒との混合せるものより成り或は硬固なるものあり柔軟なるものあり液体なるものありて一定ならずと雖も皆百度以下の温に溶融す之を紙上に點すれば透明の斑點を留め温むるも消滅することなし三百度以上の熱に逢へば分解して種々不快の臭氣ある物質を化生し氣中に放置すれば分解して不快の臭氣を放ち酸性を呈す水に溶解せず依的兒、嘔羅仿謨、硫化炭素及び「ベンチン」に溶解す粘液質に和すれば所謂乳劑を生成し苛性亞爾加里に逢へば虞利斯林を游離して石鹼に變す

第八十三章 軟脂酸

白色鱗狀の塊にして其質水より軽くして水に溶解せず沸騰酒精及依的兒に溶解す之れを製するには石鹼製造所に於て汎用する所の椰子油より製するを以て簡便の法とす即ち之を壓搾し酒精を以て洗滌し依的兒に溶解



して其溶中より結晶せしむるものとす

#### 第八十四章 硬脂酸

無色真球様の光輝を有する鱗狀の結晶にして冷酒精に少しく溶解し依的兒及び沸騰酒精に容易に溶解す通常は羊脂より之れを製す即ち羊脂を依的兒に依て浸出するときは軟脂及び油脂は全く溶解し獨り硬脂のみ殘留す然るとき沸騰依的兒を以て之れを結晶せしむるなり

#### 第八十五章 油 脂

無色無臭の液にして冷酒精に容解せず依的兒に溶解す大氣に曝露するときは黒色を呈し分解して酸性不快の臭氣を放ち

#### 第八十六章 動植物性脂肪及び四脂の油種類

左に動植物性脂肪及び油脂の數種を列擧すべし

植物性脂肪油 柯々阿油は柯々阿の實を壓搾して製したる黄白色の塊ひにして爽快の香氣及び緩和の味を有し大氣中に於て變化することなし○老利兒油は老利兒(ラウルス)の實を壓搾して製したる綠色の粒狀塊にして少しく臭氣と苦味を有し之れに酒精を加ふるも只僅かに溶解するのみ○肉豆蔻油は肉豆蔻を壓搾して之れを待べし之れに点火すれば光焰を發し

て焚燒し芳香を有す煮沸せし依的兒中に全く溶解す○椰子油は椰子の實を壓搾して製す白色の塊にして不快の臭氣を有す

植物性脂肪油 ○亞麻仁油は亞麻仁を壓搾して製す其新鮮なるものは常に褐黄色にして緩和の味及び少しく臭氣を有す○麻油は大麻仁を壓搾して製する所のものにして新鮮なるものは綠色にして終には黄色に變す苛類の臭氣と緩和の味を有す○罌粟油は罌粟の實を冷壓して之れを製す其色淡黄色にして氣中に乾燥す少しく臭味あり食料に供するを得へし又画工は繪具を溶くに用ゆ○胡桃油は胡桃の核子より之れを製す其色淡黄色にして緩和なる香味を有し氣中に乾燥す畫工は色料を製するに用ゆ○巴豆油は巴豆の外皮を去りたるものを壓搾して之れを製す淡黄色の液にして少しく臭氣あり其味は初めは緩和なれども後には焼くか如し皮膚に塗布するときは刺戟を起し腹部に塗布するときは大に下利を起す峻毒の下劑たり○蓖麻子油 フノロリチネ油蓖麻子を壓して之れを製する無色濃厚な液にして臭氣なく初めは甘和にして後には辛辣を呈す下劑たり○阿列布油は「オレヤ、エウロツヘア」の實を以て製す其色淡黄にして殆んど臭氣無く甘味あり○甘扁桃油は其扁桃の核子を壓搾して製したる淡黄



の液にして大氣中にては直ちに腐敗す工業上には石鹼香油等を製するに用へ又藥用に使用せらるる○采油は蘿蔔の實を壓搾して製したるものにして通常種油と稱し廣く燈用に供す

動物性固形脂肪○牛脂は牛腎臟の周圍に存在するものにして白色柔軟の塊なり○羊脂は其性質牛脂に相似たり○豚脂は豚の腎臟の周圍に存在するものより製したるものにして白色無臭の塊なり其味は甘和にして大氣中に腐敗し易し而して工業上醫藥上に汎く用へらるる○乳脂は通常牛乳より製す白色柔軟様の塊にして食料に供す

動物性脂肪○魚油は諸種の魚類特に鯨、鰯、青魚等の魚類を壓搾して製したるものにして一種不快の臭氣を有し工業上綠色及び黑色の石鹼を製するに用へ又獸皮を鞣めすに用ゆ○肝油は魚油の一種にして藥用として賞用せらるる鱈魚の肝より出る黄色の液にして魚様の臭氣あり

第八十七章 石 鹼

石鹼は脂肪に水化アルカリを和し温熱を施すに由て生ずるものにして脂肪酸のアルカリ鹽なり而して石鹼に二種の區別あり則ちホタテウム石鹼及びナトルム石鹼これなり甲は其質柔軟にしてグリヌリン及び游離のア

ルカリを含有す乙は其質堅硬にして多少の水分を含むものとす水及び酒精には輒すく溶解す亞爾加里土類鹽の溶液は石鹼に由て沈澱を生し食鹽は石鹼を其溶液より析出せしむ

石鹼製造は百工化學に屬するを以て唯藥用石鹼に付て説明せしのみ而して其尤も純粹なるものは白色或は炭色にして薄板狀なり少しく透明にして大氣中に變化することなく水及び酒精に溶解して泡沫を起す

第八十八章 水化炭素類

此化合物は皆炭素水素酸素より成るものにして多くは植物界に存し動物界に屬するもの少なし而して其水素酸素の割合は恰も水を生ずるか如き比を以て炭素と化合するか故に此稱あり例之は葡萄糖  $C_6H_{12}O_6$  澱粉  $C_6H_{10}O_5$  等の如き構造を有する化合物なり此化合物は其構造に關し大別して三種となす

第一類 葡萄糖屬  $C_6H_{12}O_6$  の集成を有するものにして葡萄糖、左旋糖等之に屬す

第二屬 甘蔗糖屬 甘蔗糖、乳糖、マルドローセ等之に屬し  $C_{12}H_{22}O_{11}$  の集成を有するもの則ち葡萄糖屬の二分子より水一分子を去りたる



ものと見做すへし

第三類 植物細胞素属 植物細胞素澱粉等これに属し 炭6 水10炭5  
の集成より成るものにして第一類より一分子の水を去りたるものと見做  
すへし

第八十九章 葡萄糖・炭6 水12炭6

葡萄糖は葡萄、櫻桃、其他廣く植物界に現存する甘味を有する果實の主  
成分にして左旋糖と共に之を含蓄し乾燥したる果實の外面に結晶状をな  
して固着す且動物の分泌したる糖密中には甘蔗糖、左旋糖と共に之を含  
有す又血液肝臓及び尿管中に之を含む特に糖尿患者の尿中には八乃至十  
ロセントの葡萄糖を含むものとす

甘蔗糖の水溶液に酵母を加ふれば忽ちにして酸酵を起し葡萄糖に變化す  
此際酵母に代ふるに無機酸類を以てするも同一の作用を起す

炭12 水22炭11 + 水22炭11 = 葡萄糖 + 左旋糖

葡萄糖は美麗なる結晶を構成すること甚だ稀にして多くは粒状の塊を爲  
し一分子の結晶水を含有す甘味を有すれども尋常の蔗糖に比すれば弱く  
水及び酒精に溶解し分極光線を右旋し其水溶液に苛性アルカリを注て温

むれば褐色を呈す強硫酸に溶解して黒變することなくアルカリ性酸化銅  
液より亞酸化銅を析出し其溶液に酵母を加へ適當の温を與ふるときは酸  
酵してイチール、アルコウル及び炭酸に變す

葡萄糖を含有する溶液に少許の水化ポタシウム液を和し然る後硫酸銅を  
加ふれば其寒冷なる間は只藍色を呈するのみなれども之に微温を施せば  
忽ち黄紅色の亞酸化銅を沈降す

第九十章 菓糖一名左旋糖 炭6 水12炭6

葡萄糖と共に甘味ある菓實中及び蜂蜜中に含有す砂糖に酵母を加へて酸  
酵せしむれば之を生ず

不成熟の菓實中に甘蔗糖を含蓄すること多しと雖も其成熟するに従て甘  
蔗糖の量減少し葡萄糖の量増加す之れ自然の變化に由りて甘蔗糖の葡萄  
糖に變化したるに基つくものとす

舎利別様の液にして其甘味は甘蔗糖の如く水及び酒精に溶解し分極光線  
を左旋す故に此名あり

第九十一章 甘蔗糖 炭12 水22炭11

天然多く存するものにして特に甘蔗、楓、椰子、蘿蔔胡蘿蔔等の如き植



物の液汁中又は花瓣、蜂蜜中に之を含有す之を製するには甘蔗を水に浸漬して之を壓潰するときは黒褐色の液汁を得へし獸炭を用ゐて之を濾過すれば無色清澄の液となるこの液の少量に石灰を加へ且つ同時に牛血を加へて煮沸すれば之れに含める汚物は皆蛋白質の爲めに除き去らるへし於此之を蒸發濃厚ならしめ結晶せしむるは純粹の甘蔗糖を得

無色透明柱狀の結晶にして其味は甘く水に溶け易しと雖も酒精には溶け易からず之を熱して百六十度に至れば熔融して無色の液となり冷却すれば凝固して無色硝子狀の塊となり永く之を放置すれば再び不透明結晶様の塊に變化す氣中にあるも變化することなく暗所に於て之を摩擦すれば光輝を放つ鹽基と化合するときは糖化物を生ず鹽化ソヂウムを抱合するときは美麗なる結晶体を構成す

甘蔗糖之を醱酵せしめんには之に酵母若くは稀硫酸を加へてインウエルト糖に變化せしむるを要す其溶液は銅溶液を還元す

第九十二章 乳 糖 炭<sub>12</sub>水<sub>22</sub>酸<sub>11</sub>+水<sub>2</sub>酸

乳糖は總て動物の分泌する乳中糖含むものにして植物界に於ては未だ發見せず其多量を製するには乾酪製造の際之を副生する乳清を蒸發して之

れを製す又乳汁に攪質の胃袋より製したるレンネットと名くるものを加ふれば乾酪質は皆な凝結し不溶解性となりて上面に浮ぶ而して其溶液中に糖分を含むか故に之を蒸發濃厚ならしめ且つ結晶せしむれば乳糖を得るなり

乳白色堅硬なる稜角系の稜柱結晶にして其味は淡白にして其甘味少なく水に溶解し易からされども沸湯には容易に溶解す其水溶液は分極光線を右旋せしむアルカリ性の銅溶液より亞酸化銅を沈降せしむることなし其水溶液を空氣中に放置すれば醱酵を起す之れ則ち乳酸醱酵なり乳糖は醫藥に供用せらる

第九十三章 マルトーゼ 麥芽糖 炭<sub>12</sub>水<sub>22</sub>酸<sub>11</sub>+水<sub>2</sub>酸

澱粉を水に溶解し麥芽を混合して放置すれば一種の醱酵に類する作用を起して麥芽は大麥を水に浸し而して後之を温暖なる處に置けば麥は水分を吸収して芽を生し茲に於て忽ち其芽の發育を止む此の如くして得たるもの之を麥芽と云ふ麥芽は醱酵質を含有するか故に之を澱粉に加ふれば其作用に由てマルトーゼ及びデキストリンに變化す

3炭<sub>6</sub>水<sub>10</sub>酸<sub>5</sub>+水<sub>2</sub>酸<sub>11</sub>+炭<sub>12</sub>水<sub>22</sub>酸<sub>11</sub>+炭<sub>6</sub>水<sub>10</sub>酸



美麗なる針狀結晶形の固体にして分極光線を右旋し之をヘリング氏の溶液に加ふれば赤色酸化銅を還元せしむるの性あり之に酵母を加ふれば直ちに醱酵す稀酸に逢ふて葡萄糖に變ず

第九十四章 植物細胞素 炭6 水10酸5

植物細胞素は植物質の組織の主成分にして其所在極めて廣く如何なる植物と雖も一として之を含まざるなし

細胞素は之を製する材料に關し其外貌及び物理學的性質に於て各相異なれりと雖然斯の如き差異あるは細胞素其物に於て自ら差異あるにあらずして只た之に混在する物質に由るのみ故に之を含む原料相異なりと雖も試薬の作用に由り之を分離せしめ得たる純粹のものに至りては少しも相異なることなし綿、麻苧の如きは殆んど純粹の植物細胞素にして僅少の鹽類を含有するのみ故に純粹の者を得んとせば先づ綿に依的兒を注加し攪拌すれば綿中に含める油質は之に溶解す由りてこれをアルコウルにて洗ひたる後水にて再ひ之を洗ひ然る後苛性加里を加へて攪拌し尙ほ之に硫酸を加へて處理し再ひ水にて洗ふときは純粹のものを得へし

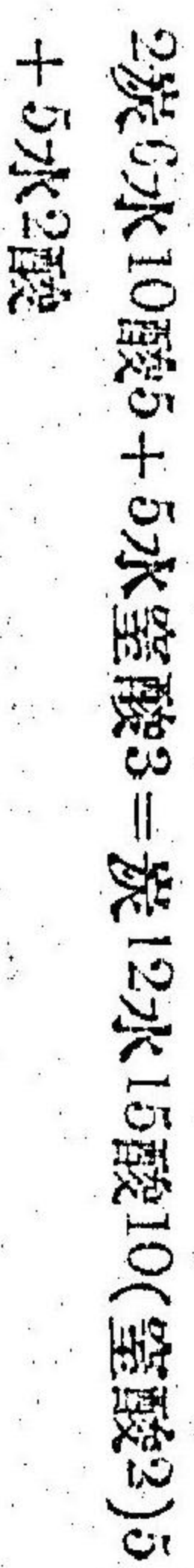
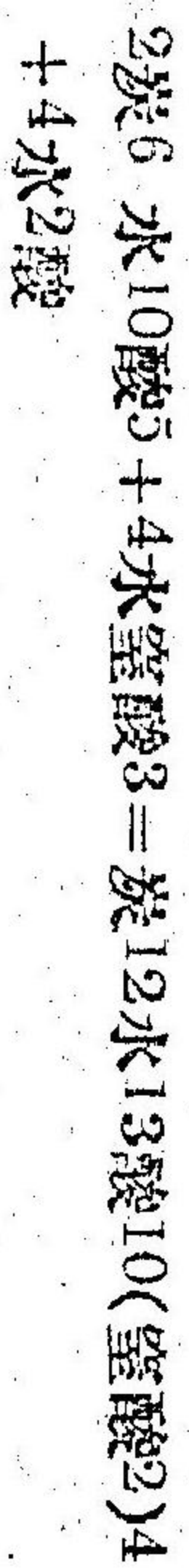
白色無味無臭にして屢々固有なる植物組織の形狀を具へ尋常の溶解薬に溶解せざれども酸化銅の安母尼亞溶液には變化せずして溶解し之に酸類或はアルカリ鹽を加ふれば再ひ析出す沃度に逢ふも藍變することなく之に強硫酸を注加すれば膨脹して粘稠の液となり此溶液に水を加ふれば變粉狀の物質所謂擬粉となりて析出す此物質は沃度に逢ふて藍變す其硫酸溶液に水を加へて煮沸すれば葡萄糖及び「デキストリン」に變化すこれ則ち紙、縑等より砂糖を得る一法なり

第八十五章 火線ヒロキシン 炭6 水7 (窒酸2)3酸5

植物細胞素中の水素三原子に由りて交換したるものにして純粹の綿花を硝酸一分及び硫酸二乃至三分の冷混和液中に浸漬すること二三分間なるときは其綿毫も酸中に溶解すること無く且つ其外見も亦た變化すること無くして火綿に變ず之を指間に摩すれば音あり酒精、依的兒及び酒精と依的兒との混液に溶解せず之を槌撃し或は之に點火すれば爆鳴を發して燃焼す故に岩石を破壊する等に供用し又劇烈なる試薬にも侵蝕せられざるか故に強酸類、苛性亞爾加里液等を濾過するに賞用す又植物細胞素に硫酸及び硝酸の混合液を加れば硝酸物例之は硝酸の四分子或は五分子と



化合して四硝酸物或は五硝酸物を生ず



此の如くして得たる硝酸物を依的兒及ひ亞爾簡保兒の混合液に溶解したるもの之を古魯胃談溶液と云ふ寫真術に賞用せらる

第九十六章 澱粉 炭6 水10酸5

澱粉は植物界に於て尤も廣く尤も多量に存在す特に玉蜀黍等の如き穀物の中にあつては要なる食物の主成分をなし又馬鈴薯、葛等の如き球根等に之を含蓄し且つ粟、榧、實等にも多少之を含有す

澱粉を製するは各國其材料を異にし或は穀類を以てするあり或は馬鈴薯を以てするあり而して之を製造する方法の如きも化學作用によること少なく重に器機的作用に因るものとす

肉眼を以て之を見れば白色無味無臭の粉未なりと雖とも之を顯微鏡にて見るときは其種類に因りて形狀各相異なり例之は馬鈴薯の澱粉は橢圓形

をなし米の澱粉は不規則なる角形より成り葛粉は橢圓の如くにして馬鈴薯に比すれば其形狀稍長く且つ其粒小なり

澱粉は水に溶解せずと雖ども長時間水に入れ置くときは少しく之を溶解し熱して沸騰点以上に至れば悉く溶解す是れ澱粉は細胞より成るものなるか故に温度昇るに従て細胞膜破るればなり

澱粉に沃度を加ふれば藍色を呈す然りと雖も澱粉と沃度の親和力甚た弱きか故に之を烈しく熱すれば互に分解するにより其藍色消失す然るに之れを冷却すれば再び藍色となる又澱粉に臭素を加ふれば黄色を呈し澱粉は之に硫酸を加へて熱すれば「マルトローゼ」デキストリン及ひ葡萄糖に變化し酵母を加へて醱酵せしむれば「マルトローゼ」及ひ「デキストリン」に變化す

第九十七章 デキストリン 炭6 水10酸5

澱粉に稀酸を加へて之を煮沸するか或は麥芽を加へて數日間放置し醱酵を起さしむれば之を生ずる物質にしてアラヒヤ護謨と異なることなし無結晶形の固体にして水に容易く溶解す其溶液は光線を右旋せしむ之に沃度を加ふれば青藍色を呈せずして赤色を生ずるを以て其澱粉と相異なる



を知るへし且つ之をヘリング氏溶液に加ふるも赤色酸化銅を還元せしむることなし

第九十八章 護 謨

護謨は澱粉と同質異性なる水化炭素にして臭味共になく其種類夥多あり而して其最も需要多きは亞刺比亞護謨にして此物はセチガンビヤに於てアカシヤ属樹木の皮より之を製す此護謨に次ぎ需用の多きは樹脂にして桃、櫻、樺等の如き樹木皆な之れを得るに適す

第九十九章 尿 酸 炭5 水4 鹽4 糖3

尿酸は動物界に沿く散在する化合物にして人類及ひ肉食獸の尿中其他鳥類蛇龜等の糞尿中に存す又身体の諸臓器及ひ分泌液にも其少量を有す而して是等の器官及ひ且織分泌中に於ては或は放離し或はアルカリ金属又は土類アルカリ金属と化合して存在す之を製するには唯た尿酸鹽類よりなる所ろの蛇糞を以てするを最良とす即ち之れに水化ポタシウムを加へて煮沸し其濾液に鹽酸を加へて析出す

輕き白色結晶様の粉末にして之を顯微鏡を以て見れば柱狀若くは板狀等種々の結晶を爲せり臭和共になく熱湯には少しく溶解すれども冷水及ひ

酒精、依的兒には溶解せず強硫酸には溶解し其硫酸溶液に水を加ふれば再ひ析出す

尿酸鹽類に強硝酸を加ふるときは瓦斯を發し溶解して黄色液となる而る時之れを蒸發すれば黄色班点を殘すへし之れにアンモニヤを加へて濕潤するときは鮮紫紅色となるなり

第百章 ムレキシト又紫酸安母紐謨

尿酸に硝酸を接觸すれば之を得方柱狀の結晶にして芫菁の羽翼に類する鮮綠色を有し之を透見すれば紅色の光線を通過せしめ之を磨碎すれば黒色の粉末となり水に溶解すれば鮮紫色の液となる水化ポタシウムには溶解して深紫色を呈す工業上色素として稱用せらる

第百一章 キサンチン 炭5 水4 鹽4 糖2

諸般の動物組織中及ひ動物の分泌液中に存す淡黄色の粉末にして摩擦すれば獵様の光輝を顯はし水に溶解せず酸及ひ鹽基と化合す

第百二章 ヒホキシサンチン 炭5 水4 鹽4 糖

動物の器官及ひ諸般の腺液中に存す通常之れを製するの法は甚た複雑なれども尿酸にナトリウム、アマルカムを接觸すれば化生す無色細少なる



針狀結晶にして熱湯には稍々溶解すれども酒精及び依的兒には殆んど溶解せず

第百三章 グアニン 炭<sup>5</sup>水<sup>5</sup>酸<sup>5</sup>酸

蜘蛛の糞中并に手の肝臓及び脾液中に存し殊に南米に出づる肥料用の鳥糞中に其多量を含むす水酒精及び依的兒に溶解せざる白色無晶形の粉末にして臭味共に無し酸類併に鹽基に逢ふて共に結晶鹽を形成す亞硝酸に逢へばキサンチンに變ず

第百四章 クレアチン一名メチールグアニチン 醋酸又肉汁素

炭<sup>4</sup>水<sup>9</sup>酸<sup>3</sup>酸<sup>2</sup>

筋肉、尿、腦髓、血液及び羊膜液中に含有す無色透明稜柱狀の結晶にして冷水には溶解せずと雖ども沸湯には溶解す其溶液は中性の反應を呈し少しく苦味を呈す酸類を加へて温むるときはクレアチン及び水に分解す

第百五章 クレアチニン 炭<sup>4</sup>水<sup>7</sup>酸<sup>3</sup>酸

諸動物の尿成分をなし又クレアチン分解成積物として發見せらる無色柱狀の結晶にして水に溶解し易く其溶液は強アルカリ性の反應を呈し苦味を有す強烈の鹽基にして其鹽類よりアンモニヤを馳出するの性あり

第百六章 カルニン 炭<sup>7</sup>水<sup>8</sup>酸<sup>4</sup>酸<sup>3</sup>+水<sup>2</sup>酸

亞米利加製の肉越幾斯中に存し白亞様白色の細小結晶にして微苦味を有し冷水に溶解し易からされども沸湯に溶解す其溶液は中性反應を呈す

第二 芳香躰

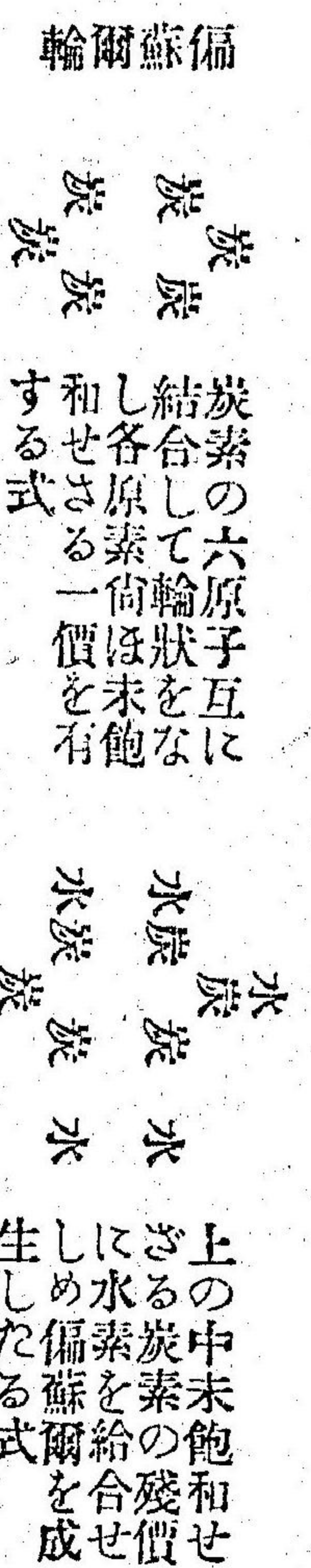
芳香躰とは脂肪躰に相對するの名稱にして共に有機化合物に屬する性質を有すれども其化合する炭水素の割合を異にし特に一種の芳香を有するを以て名稱したるものなり即ち脂肪躰にあつては其含有する炭水素中炭素の數に比して水素の數多くして水素に富めるものなりと云べし之れに反して芳香躰にあつては炭素數水素の數より多きの觀あり加之脂肪躰にあつては非常に劇烈なる分解作用を受くるにあらされは芳香躰化合物を變じて脂肪躰化合物を化生することなく又脂肪躰化合物にありても非常に劇甚なる分解作用を受くるにあらされは變じて芳香躰化合物を化生することなし

又化學上の兩体の區別は兩体の同しく含有する炭化水素中の水素を他の原子と交換する際に起るものにして硝酸基硫酸基の如きは芳香躰の炭化水素に於て直接の交換をなせども脂肪躰にあつては交換する態はず即ち



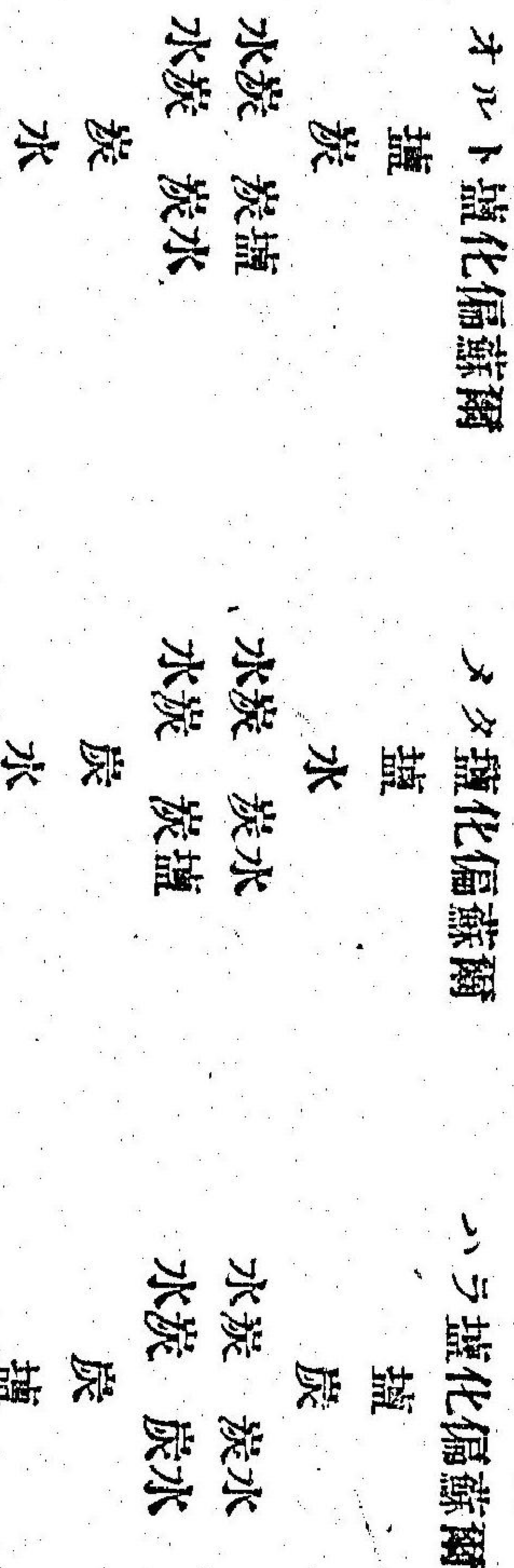
硫酸、偏蘇爾に逢ふや直に偏蘇爾硫酸基を生すと雖ともメチール水素に逢ふときは然らざるか如し  
メチール水素は一切の脂肪体を透過し來るか如く芳香体も又總て芳香体を誘導し來るものなれども芳香体の構造を説明するに先ち偏蘇爾の構造を説明せざるべからず

ケクレ氏の考説に由るに偏蘇爾中に於ては其炭素六原子の總價二十四の中其の十八は互に相结合し自餘の六價は水素に化合して飽和し且つ炭素の各原子は水素一原子毎々に化合す而して其炭素六原子は交々一價と二價とを以て相结合し一の圏輪を構成するものとなせり



爾餘の偏蘇爾中の水素も其一個或は數個を造鹽素水酸基等の原子或は復

合原子に由りて交換せられ得るものとす而して其の水素の他原子或は原子簇と交換するや第一圖に符號を以て示せるか如く第一の水素と化合するあり或は第二或は第三等と其交換の位置を異にするによりて同質異性体を生するものあり則ち其第一位及び第二位の水素を交換したるものを眞性化合物と云ひ第一位及び第三位の水素を交換したるものを異性化合物と云ひ第一位及び第四位の水素を交換したる者を假性化合物と稱す



芳香体は前にも述べたる如く爽快の芳香を有するものにして樹脂類及び石炭を乾餾するの際に化生し就中燈用瓦斯製造所に傍生する石炭答兒中に尤も多量に存在し動植物生活機能の生産物に属するもの稀なり



芳香体を大別して二種とす即ち左の如し

(一) 偏蘇爾より誘導したる化合物及び偏蘇爾と同列并ひに不同列の炭化水素及び之れより誘導したる化合物

(二) 二個或は數個の偏蘇爾輪相連合したるものにして各輪中炭素の互に相密接し又は之れを通有するもの及び之れより誘導したる化合物

第一章 偏蘇爾又ベンゼン  $C_6H_6$

芳香諸体を分解する際に生し又種々の有機質を乾餾するの際に生成し及び石炭答兒及び燈用瓦斯中に存す其純粹なるものを得んとせば安息香酸一分に消石灰三分を和して蒸餾すべし



爽快の芳香を有する無色の液にして八十一度より八十二度の温に於て沸騰し零度に於て凍結す之に點火すれば鮮明なる煤焰を放て燃焼し水に溶解せざれども酒精及び依的兒には容易に溶解し揮發油脂肪油樟腦彈力護謨其他硫黃、磷、沃度、臭素及び一二のアルカロイドヲ溶解するの性あり

り工業上にはアニリン色素を製造する原料として用へらる

第二章 一鹽化偏蘇爾  $C_6H_5Cl$

偏蘇爾に少量の沃度を混和し之れ鹽素を按解せしめ後水化ポタシウムに和して蒸餾すれば得へし無色の液にして強く光線を屈曲するの性あり而して脂肪体の鹽化物と異なるは其鹽素堅く結合して容易に他の原子若くは複合原子と交換せざるにあり

第三章 硝基偏蘇爾一名(ミルバン油)



偏蘇爾を發烟硝酸中に徐々に注加し其の未だ熔融せざるに至り多量の水を加ふれば硝基偏蘇爾沈降せしむべし又々之れを精製するには水を以て洗滌し其酸性の反應を呈せざるに至りたるとき苛性石灰を加へて蒸餾すべし



淡黄色油様の液にして其味は甘く香氣は苦扁桃油に類す零下三度に於て凍結して結晶塊に變ず水に溶解せざれども酒精及び依的兒に溶解す



工業上に於ては香料として使用するものなるか故に苦扁桃油或はミルバ  
ン油と名つけて廣く販賣せり。

第四章

アニリン 硝基偏蘇又フェニールアミン

炭6水3  
水 炭6 水5 炭6 水2  
水

石炭答兒中に含有す硝基蘇爾に還元作用ある物質を加へ或は藍靛を乾餾  
して製す然れども尤も多量に製するには偏蘇爾を以て硝基偏蘇爾を製し  
之れに強醋酸及ひ鉄を加へて還元せしめて之れを製す

炭6 水5 炭6 水5 炭6 水5 炭6 水2 + 炭6 水2

淡黄色油様の液にして強く光線を屈曲し久しく貯藏すれば屢々暗色を呈  
す微弱の芳香と焼刺するか如き味を有し水及び氣中にあつては樹脂様に  
變化す少しく酒精及び依的兒に輒すく溶解す其水溶液は亞爾加里性の反  
應を呈す

アニリンは極めて少量と雖ども格魯兒石灰液を加ふるときは紅紫色を呈  
し更に變して不潔の紫色となり又臭素酸及び硫酸を加ふるときは始め紅

色後鮮藍色に變す

第五章

石炭酸 フェニール亞爾箇保兒又フェノール

炭6 水5(酸水)

石炭を乾餾するの際に生ずる重質石炭答兒中に多量に存し又牛馬其他草  
食獸の尿中に含有す偏蘇爾硫基酸に苛性加里を和して溶融し之れを得へ  
し而して人工製造は前已に説明したり

炭6 水5 硫酸3 炭6 水5 炭6 水5 (酸水)  
+ 炭6 硫酸3

又撒里矢兒酸に拔里篤を加へて乾餾し或は安息を脂を乾餾するも亦之を  
化生するを得へし

多量に石炭酸を製せんとするには燈用瓦斯製造所に於て傍生する所の石  
炭答兒に割温蒸餾法を施し百八十度乃至二百二十度の温に於て餾出する  
部分を別に採集スへし是れ所謂粗製石炭酸にして百分中二〇乃至二五、  
を含有するに過ぎず消毒法に使用するものは少なくとも百分の四〇乃至  
五〇、を含有するものなり純精の品を製せんと欲せばこの粗製品に水化  
加餾謨を加へて石炭酸加餾謨を化生せしめ然る後硫酸を以て之を分解せ



せしめ水を以て之を洗ひ更に劇温蒸餾法を施すへし而して尙ほ純品を得  
 さるときは再三反覆すれば遂に純品を得べし光輝ある無色針狀の結晶に  
 して大氣中に曝露すれば潮解し其質全く純精ならざるものは淡紅色の液  
 となる一種固有の臭氣と焼刺するか如き味を有し腐蝕性あり皮膚に觸る  
 いときは之を變す四十度の熱に熔融し百八十三度に沸騰し二十度の水十  
 五分に溶解し酒精、依的兒、氷醋酸、嚼羅仿謨、脂肪油、虞利斯林、那篤  
 倫瀉液には容易に溶解す動植物に對しては頗る有毒なりと雖も有機質  
 の腐敗を防ぐの効を有す其作用たるや有機物中に滲入して腐敗を起すの  
 原因たる菌芽をして衰死せしむるに由るものなり故に防腐藥及ひ消毒藥  
 として賞用せらるる之に水化ボタシウムを功へて溶化せしむれば撒里矢兒  
 酸及ひ「デフェニール」を化生し格羅謨酸を加ふれば酸化して「ヒノーン」  
 及ひ「フノーン」化合物を生ず

石炭酸の鑑識其水溶液に過鹽化鉄液を加ふるときは藍色を呈す更に嚼羅  
 仿謨を加へて振動するときは嚼羅仿謨に黄色を賦與すへし又其水溶液に  
 先づ安母尼亞を加へ後に格魯兒加兒基液を加ふるときは藍色を呈す或は  
 又之に臭素水を加ふるときは白色結晶様の沈澱を生ず

石炭酸に數種あり粗製、精製、結晶石炭酸之れなり粗製石炭酸は淡紅色  
 或は褐色にして焦性の臭氣を有す精製石炭酸は少しく水及ひクレリール  
 を含むものにして日を経れば帶褐赤色に變す不快の臭氣を有す結晶石炭  
 酸は純品にして醫藥として賞用せらる

#### 第六章 三硝基石炭酸一名ピクリン酸

炭6 水2 (窒酸2)3(酸水)

石炭酸、撒里矢兒酸絹糸羊毛樹脂類等の如きものに強硝酸を加へて酸化  
 せしむれば之を得へし

淡黄色の光輝を有する小板狀の結晶にして徐々に之を熱すれば分解せず  
 して昇華し急に熱すれば爆鳴して分解す水に溶解せずして温湯酒精依的  
 兒に溶解す其水溶液は黄色にして劇苦味を有し還元力ある物質に逢へば  
 ピクラミン酸に變すピクリン酸は毛絨絹糸等の如き動物纖維を黄染する  
 も木綿等の如き植物性纖維を黄染するとなし而して其水溶液に藍靛を加  
 へて綠色となし色料となす總て此酸は動物体に猛毒を逞ふするが故に犬  
 猫等に少量を注せは忽ち斃るゝものなり

ピクリン酸は加倍謨鹽類に逢へば「ピクリン」酸ホタシウムを生して黄色



の針狀結晶を現出し、臙化ホタシウムに和して熱すれば同質異性の紫酸ホ  
タシウムを生じ深紫色の液に變ず

第七章 焦性阿仙藥素(ブレンツカテヒン)

炭6 水4 1 水酸  
3 水酸

木醋等中に其少量を存し各種の有機物、樹脂、鞣酸類等を乾餾する際に  
生成す其尤も簡便なる製法は密閉したる「レトルト」中に阿仙藥を乾餾す  
るものとす

無色稜柱狀の結晶にして水、酒精及び依的兒には容易に溶解し其水溶液  
は金銀の鹽類を還元しアルカリ性の酸化銅液より亞酸化銅を沈降す其ア  
ルカリ性の溶液は氣中より酸素を吸収して褐色に變し又其水溶液は一半  
鹽化鐵液に逢ふて綠色を呈す之れに鉛糖を加ふれば白色のブレンツカテ  
ヒン鉛を沈澱す

第八章 クレヤコールブレンツカテヒン—メチール

アルコハル炭6 水4 酸炭水3  
酸水

結列阿曹篤の主成分にして山毛、樺樹の管兒中に存す焦性阿仙藥素に水  
化ホタシウム及びメチール硫酸ホタシウムを加へ密閉したる管中に熱す  
れば之を化生す

炭6 水4 酸+ホ水酸+炭水3 硫酸4=炭7 水8  
酸2+ホ2 硫酸4+水2 酸

僅かに芳香を有する無色の液にして強く光線を屈曲し氣中に在て暗色に  
變ず水には僅かに溶解し酒精には能く溶解す其酒精溶液は過鹽化鐵液に  
逢ふて蒼綠色を呈し銀液に逢へば速かに之を還元せしむ

第九章 レッルチン 炭6 水水4 1 水酸水  
4 水酸水

レッルチンハ樹脂類に含有す故に阿魏等に水化ホタシウムを加ふれば之  
を化生すへし其他硫基酸に水化ホタシウムを加へて溶解するも之れを得  
べし板狀或は稜柱狀の結晶にして熱に遇ふときは昇華す水、酒精及び依  
的兒に能く溶解す其水液に過鹽化鐵液を加ふるときは暗紫色となる

第十章 焦性沒食酸(ヒロガノローヌ)炭6 水3(水酸)

沒食酸を乾餾するとき此躰を構成す



炭4 水6 酸5=炭6 水3(酸水)3+炭酸2

白色小葉狀若くは針狀の眞珠様の光輝を有する結晶にして苦味を有し百十五度に於て熔融し二百十度に至れば昇華す水、酒精、依的兒に溶解し其アルカリ性溶液は好んで大氣中の酸素を取りて褐色に變しするを以て毛髪を黒染すべし蓋し酸素を吸入するの和親力強さによる其水溶液は亞酸化鉄鹽に由りて藍色となり酸化鉄鹽に由て赤色を呈す金、銀、鹽等を還元するの性あるを以て寫眞術に賞用す

篤留阿爾メチール化偏蘇爾 炭6 水5—炭水3

樹脂類樟腦等を乾留して之れを得又輕質答兒石炭中に之を含有す人工に之を製するには臭化偏蘇爾に沃度化メチール水素を混じ更に那篤留誤を加ふへし

炭6 水5 臭+炭水3 沃+2ンヂ=炭6 水5—炭水3  
+ンヂ臭+ンヂ沃

無色油狀香氣偏蘇爾に類する液にして水に溶解することなく酒精には僅かに溶解し依的兒には容易く溶解す点火すれば明焰を放て燃燒し之れを酸化せしめは安息香酸を化生す

苦列阿曹篤 (ホモブレンツカタヒン (メチール依的兒))

癒瘡水脂等を乾留するときに生ずる油狀液にして一種の臭氣を有す水に溶解せず酒精依的兒醋酸中に溶解す其酒精に溶解したる液は銀鹽に觸れて之れを還元す

第十一章 (ケレソント)

ケレソントに二種あり一は其主成分石炭酸にして傍ら苦列曹兒グワヤコール焦性阿仙藥等の少量を含有するものにして石炭答兒結列阿曹篤と云ふ一は主として苦列阿曹篤と「グワヤニコール」とより成るものにして之を山毛櫟樹答兒結列阿曹篤と云ふ藥用に供するは後者なりとす共に液体にして一種の臭氣を有す

第十二章 オルチン 炭6 水3 炭水3(1)  
炭水(3)  
炭水(5)

種々の苔類植物中に存す之れを製するには蘆薈越幾斯に苛性加里を加へて熔融すれば之を得



方柱狀の結晶にして其味甘く水、酒精、依的兒には溶け易し其水溶液は鉛酢溶液に逢へば沈澱を生し過塩化鐵に逢へば深紫色を現はし大氣に觸るゝときは其一部酸化して紅色に變し其安母尼亞性溶液を大氣中に放置すれば「オルセイン」に變す「オルセイン」赤褐色無晶形の粉末にして酒精及ひ亞爾加里には暗紅色を以て溶解し「オルセーユ」色素の主成分なり

第十三章 タルセイン

オルセイユ色素の主成分にして苔類を粉末にし之れに腐敗したる尿及ひアンモニヤ水に混和し氣中に放置するとき之れを得べし

紅色無結晶の粉末にして水に溶解し難く酒精には容易に溶解して鮮紅色を呈す

第十四章 クラムス色素

オルチン、アンモニヤ、結晶炭酸ナトリウム及ひ水を混和し屢々攪拌し六十及至八十の混度を與へて四五日間放置し而して之れに鹽酸を加へて色素を沈降せしむ金屬様の光輝を有する結晶様の粉末にして水に溶解せずして酒精及ひ依的兒に溶解し酸類に逢ふときは紅變す

第十五章 チムール 炭水3 炭水3 炭水3

麝香草油及ひモナールダ油の主成分を成す之れを製するには麝香草油にソヂウムを加へて攪拌し後水及ひ鹽酸を加へて得べし

無色巨大なる結晶にして水に溶解し難く酒精及ひ依的兒に溶け易し其水溶液は粘膜を腐蝕するの性あり又石炭酸に均しく防腐藥として廣く用ゆ

第十六章 安息香酸一名フェニール化蟻酸

炭水5 炭水1 炭水

諸多の樹脂及ひ揮發油等の中に存す特に安息香中に多しとす人工には苦扁桃油及ひベンチールアルコールを酸化せしむるに由て生す通常之を製するには安息香を粉末となし適宜の器中に熱すれば容易すく之れを昇華せしめ得べし

安息香酸に四種あり

第一、昇華安息香酸(一名安息香華)乾道製のもの



第二、結晶安息香酸 濕道製のもの

第三、尿製安息香酸 牛馬の尿中に存在する馬尿酸に炭酸那篤留膜を加へ分解せしめて製出したるもの

第四、人工安息香酸 ナフタリンに硝酸を加へて馬尿酸を製し此酸をして石灰と化合せしめ更に密閉せる器中に熱して製したるもの  
眞珠様の光輝を有する無色小板狀或は針狀の結晶にして稍々酸性にして苛烈なる味を有し氣中に熱すれば光輝ある焰を放つもの燃焼す百二十度の温に溶融し二百五十度に昇華す水には僅に溶解し酒精、依的兒、クロ、ホウム及びアンモニヤ水には容易く溶解す其蒸氣は粘膜を侵蝕し咳喇を促し且つ流涕せしむるの性あり又其蒸氣をして紅熾したる管中を通過せしむるときは偏蘇爾及び炭酸に變ず

第十七章

無水安息香酸

炭6 水5 炭酸  
炭6 水5 炭酸

安息香酸ソヂウムに鹽化ベンツオイルを接觸せしむるときは之を化生す

炭7 水5 炭酸 + 炭7 水5 炭酸  
炭7 水5 炭酸 + ソヂア炭酸  
炭7 水5 炭酸 + ソ

無色稜柱狀の結晶にして高熱に逢へば分解せずして昇華す安息香酸と殊異なる一種の香氣を有し沸騰に逢へば溶化して漸々安息香酸となり酒精及び依的兒に溶解して安息香酸に變ず

第十八章 馬尿酸 炭水2 鹽水(炭6 水5 炭酸)、炭酸 酸水

馬尿酸は鹵基醋酸(膠糖)の鹵基中の水素一原子を一價の偏蘇爾基に由て交換せるものと看做すへきものにして之れを製するには安息香酸に鹵基醋酸を加へて密閉したる管中に熱して得べし又たベンツアミードにニコウル醋酸を和し加熱して製す

炭6 水5 炭酸 + 炭水2 + 炭水2 + 鹽 + 炭酸酸水 = 炭  
鹽水炭6 水5 炭酸 + 水塩  
水2 炭酸 酸水

重に草食獸の尿中に存し又人尿中にも少量を存す然れども人若し植物の



みを常食とするときは馬尿酸の量増加し草食獸と同量を排出するに至る  
又た人の器官中に於ても隨意に之れを化生せしむるを得べし即ち安息  
香酸を食するときは之れを白色無臭巨大美麗なる方柱狀の結晶にして稍  
々苦味あり沸湯及び酒精には能く溶解すれども冷水及び依的兒には溶解  
し難し熱すれば熔融して油様の液となり強温を施すときは分解して先づ  
安息香酸及び安息香酸アンモニウムとなり次に次で酸化偏蘇爾青酸及び樹脂  
様の物質となる酸化力ある物質に逢へば安息香酸、炭酸及びアンモニア  
に分解す

第十九章

桂 酸 フェニール化アクリル酸

炭6 水1 炭水=炭水-炭酸 酸水

蘇合香、百露拔爾撒謨等に存し又安息香脂中に之れを見ることあり苦扁  
桃油に鹽化アセチルを加へ密閉器中に熱すれば之を得

炭7 水6 酸+炭2水3 酸塩=炭2 水8 酸2+水塩

無色稜柱狀の結晶にして冷水には僅かに沸湯酒精及び依的兒には能く溶  
解す徐々に之れを熱すれば昇華し酸化薬に逢へば苦扁桃油及安息香酸を  
化生す

第二十章

撒里矢爾酸 一名水楊酸眞性酸化安息香酸

炭6 水4 1酸水  
2炭酸水

薔薇科雪柳屬の植物の花中及び粗製丁子油中に存し複性依的兒となりて  
は「ガウルテリア」油中に存す「ザリケニン」及び撒里矢爾アルデヒトを  
酸化するに由て生ず即ちガウルテリア油より之れを製するには稠厚なる  
水化ポタシウムを加へて蒸餾し之れに鹽酸を加ふれば化生す

無色稜柱狀の結晶にして其味甘く刺戟性を有し百五十六度の温に熔融し  
徐々に熱すれば昇華す冷水には僅かに熱湯、酒精及び依的兒には能く溶  
解す急に之を熱するか或は之に鹽酸を加へて熱すれば炭酸及び石炭酸に  
分解す撒里矢爾酸は石炭酸の如く腐敗を防ぐの効を有し汎く醫藥及び工  
業上に供用す

撒里矢爾酸の水溶液に過鹽化鐵液を加ふれば美麗なる紫彩色を呈す

第二十一章 撒里矢 矢 メチル依的兒

炭6 水4 酸水  
炭酸 酸ナチ



重碳酸那篤留謨の熱溶液に撒里矢爾酸を加へて飽和し其溶液を蒸發して製す

白色無臭の鱗屑結晶或は結晶性粉末にしてカウルテリヤ油と名つくる揮發油の主成分にして油様の液なり極めて佳快なる芳香を有し水には僅かに溶解し酒精に容易く溶解す其溶液に過鹽化鐵を和すれば紫色を呈す沈く薬用に供す

第二十二章

クヨール酸

炭5 水4

鹽水

炭水=炭水-炭酸

炭水

エビラハギ属植物中に存在すクマリニンニカリ油液を加へて化生する無色の光澤ある針狀結晶にして一九五度の熱に逢へば溶解し分解せずして昇華す温湯及び酒精に溶解す

第二十三章

無水クマール酸一名クマリオン

トンカ豆エビラハギ属の花中及びクルマバサウ等の植物中に存在す之れを製するにはトンカ豆に沸騰酒精を加ふれば浸出すべし

無色柱狀結晶にして芳香を有し冷水には僅かに溶解し温湯には容易に溶解す高熱すれば分解せずして昇華す其芳香の佳良なるか爲めに工業上に

汎く應用す

第二十四章

沒食酸

カルルス酸又三酸化安息香酸

炭6 水2

(炭水)3  
炭酸酸水

沒食子、茶葉、石榴根皮中に存し又諸他の鞣酸類中に結合して存す之れを製するには鞣酸に稀硫酸を加へ煮沸せしむれば化生す

絹様光澤ある無色の針狀結晶にして水、酒精、依的兒に能く溶解す其水溶液は収斂の味と弱酸性の反應を有す二百度の熱に熔融し尙高熱に逢へば分解して炭酸及び焦性沒食酸となる其水溶液は金銀鹽類を還元するを以て還元薬として寫眞術に用へらる然れどもアルカリ性の銅液を還元せしむるの力なしアルカロイド蛋白質及び膠質を沈澱せしむることなく過鹽化鐵液に逢ふときは藍黑色の沈澱を生ず鹽基に合するときは鹽類を化生すれども頗る分離し易し而して其亞爾加里鹽溶液は大氣中より酸素を吸収して逐次黄色、綠色、藍色となり終に褐色に變ず

第二十五章

重沒食酸

一名單寧酸又沒食重酸

炭14 水10 酸9



没食酸二分子より一分子の水を除去したるものと見做すへし  
 樺尿植物の軟板上に虫の卵子を附着するか爲めに生ずる痕跡の漸々膨起  
 して生したる没食子及び各種物の贅隆物即ち五倍子等の中に多量に存し  
 又他の植物中にも存在す而して人工には没食酸を硝酸銀にて酸化し又は  
 稀薄の砒酸溶液に和して煮沸するに由て生ず

白色若しくは淡黄色無晶形の粉にして臭氣なく強收斂の味を有し水に溶  
 け易く酒精には稍々溶け難く依的兒には殆んど溶解せず水或は酒精を混  
 和したる依的兒には溶解す其水溶液は酸性反應を呈し過鹽化鐵液に逢へ  
 は藍色の沈澱を生し蛋白質、膠質、酸化金屬及び亞爾加魯乙度を沈澱せ  
 しむるの性あり故に解毒薬として用へらる又インキ製造黴糝却等の工業  
 欠く可らざる要品とす其水溶液を大氣中に放置すれば酸素を吸収して没  
 食子酸に變ず

## 第二十六章

苦扁桃油　ヘンツアルデヒド

第6水5—炭酸水

安息香酸の蒸氣をして熱熾したる亞鉛粉末に接觸せしむるとき或はベン  
 チールアルコウルに過化酸塩を加へて酸化せしめて製す雖然此物質は苦

扁桃中に存在するものにあらすして苦扁桃を粉碎し水を加へて醱酵せし  
 むるに依て化生するか故に苦扁桃油の名あり  
 爽快の芳香と刺焼する如き味を有する無色油様の液にして初めは無色に  
 して漸々黄色に變ず点火すれば光輝を放つて燃焼し水、酒精及び依的兒  
 に溶解し酸化薬に逢へば安息香酸に變ず大氣中に放置するか或は之を密  
 閉せざる瓶内に貯ふるときは又酸素を吸収して結晶す之れ即ち安息香酸  
 なり發生機の水素に觸るるときは之に反應する處のベンチールアルコウ  
 ルとなる

## 第二十七章

ナフタリン　第10水8

重石炭質兒中に存し故に之れに割温蒸餾法を施し屢々之れを灼熱昇華せ  
 しむるときは其純品を得べし

白色斜方柱狀の晶結にして特異の香氣を有し其味焼くか如く二百十八度  
 の温に沸騰す水には溶解せざれども酒精、依的兒、揮發油及び脂肪油類  
 には能く溶解す氣中に燃焼すれば光輝著しき煤煙を發し又ピクリン酸と  
 化合するときは黄色針狀の結晶物を化生す

## 第二十八章

チアツオ種基ナフタリン一名重ナフチールアミ



一ノ 炭20 水13 窒3=窒2 炭10 水7 窒水2

橙黄色針狀の結晶にして綠色金屬様の光輝を具有し水に溶解せざれども酒精には能く溶解す酸類と化合するときは深紫色を呈す而して絹類を橙黄色に染むるの性あり又此化合物に礮基ナフタリンを加へて熱するときは美麗なる黄色素に變す通常販賣する所の紅色素或はナフタリン紅色素即ち之れなり

第二十九章 アルファナフトール 炭10 水7 (懸水)

石油様の臭氣ある結晶体にして其味ひ焼くか如し徐々に溶解すれば分解せずして昇華す水に溶解せずして滴精及ひ依的兒に溶解す其二硝酸基ナフトールは黄色の染料として工業上廣く賞用せらるナフタリン黄色素も之れなり

ルヒエリトリン 炭26 水26 炭14なる一種の糖原質と爲りて茜草の根中に存す故に此酸を稀酸或は亞爾加里に和し熱すれば葡萄糖と茜草とに變す又陳腐の茜根中には游離の茜素を見ることあり

人工にはアントラヒノーンに臭素を和して重臭化アントラヒノーンを生

せしめ更に水化加留蔵を和すれば之を得

炭14 水6 臭2 炭2+2 水酸=炭14水6(酸水)2  
炭2+2 水臭

酒精液より結晶せしめたるものは帶黄赤色の針狀結晶にして百度に之を熱すれば其結晶水を失ふて純赤色を呈し二百七十五度の温に逢へば昇華して橙黄色の針狀結晶となる水に溶け難きも酒精及ひ依的兒には溶解し易しアルカリと化合して紫紅色素を化生す工業上紅色染料として汎く用らる

第三十章 インチコ藍素一名インチゴチン又藍素

炭16 水10 窒2 酸2

十字科植物蓼科植物等の中に包有せらる

藍靛(坊間の藍靛はインヂー藍、インヂー紅素、インヂー褐素等より成る)に同量の葡萄糖に濃厚のナトリウム鹵液及ひ温酒精を注入し其混液を瓶中に滿盛して放置するときはインチコ藍素はインチゴ白色に還元して淡黄色の液に變す此液を稀藍酸中に注入し大氣中に放置すれば漸々インチゴ藍素を析出すへし



又人工に依て之れを製するはバイエル氏の發明せし所にして桂酸に硝酸の作用を受けしめてヲルト硝基桂酸を生せしめ之れに息化作用を施しヲルト硝基桂酸ニプロミードを化生せしめ之れをナトリウム溶液に溶解し又稀薄アルカリ液を加へ煮沸し少量の乳糖を加へて藍色細針品なる藍青を化生せしむ

暗藍色の粉末若くは銅色柱狀の結晶にして臭味共になく高熱に逢ふときは紫黄色の蒸氣となり昇華す水、酒精、依的兒、稀酸類及ひ苛性アルカリに溶解せず亞足林、的列並底油、石油等には溶解す之を還元せしむれば一分子の水素を取りてインデゴ白素に變ず發烟硫酸は藍青を溶解して藍色の液となし以て硫酸を生ず

第三十一章 インデゴ白素又藍白 頁16 水12 酸2 糖2

インデゴ藍素を還元体にして白色結晶狀の粉末なり水に溶解せざるも酒精、依的兒、水化亞爾加里金屬液に溶解し大氣に觸るれば酸化して藍青に變ず

藍青を以て物を染んとするには先づ其物を明礬液に潤ほし之れを藍青及ひ亞酸鉄液及硝石灰中に焦し氣中に曝露すべし出る時は藍白は氣中の酸

素を取り酸化して藍青となり染むべき物質に浸入するものなり

的列並底油 頁10 水16

松柏科に屬する植物質より滲出したる濃厚なる津液則ち所謂テルペンチンは的列並底油と樹脂との混合物なり故に之を水に和して蒸餾するときは的列並底油は水蒸氣に伴ふて揮散し樹脂は殘留すべし故に之を石灰及び鹽化カルシウムに和し再餾して水分を去るときは純粹のテルペンチン油を得べし

一種の芳香を有する無色の流液にして百六十度に沸騰し〇、八六四の比重を有し水に溶解し難しと雖も酒精、依的兒、醋酸に溶解し硫黄、磷、樹脂等を溶解するの性あり的列並底油は其原質たる植物の異なるに従て分極光線の平面を或は右旋し或は左旋す大氣に觸る、ときは其酸素を吸収し漸々粘稠に變し遂に樹脂様を現はす而して其中に吸収せられたる酸素は盡くオソンの性を有するに至るの的列並底油を貯ふる瓶栓の内面褐色に變するか如きは則ち阿撰の作用なり工業及ひ醫藥に賞用す

第三十二章 樟腦カンフォル 頁10 水16 酸

樟樹の各部分に存す細割したる樟樹裁片を鉄罐内に充たし之れに水を和



し蒸留して藪層を通過せしめ爰に其結晶を集積し次に再昇華法を以て製す人工には的列並底類を酸化すれば之を生化す

白色半透明の塊片にして一種の香氣と灼くか如き味を有し小刀を以て截片し得へしと雖も之を粉末すること頗る難し雖然酒精を以て之を滋潤すれば容易く粉碎するを得へし百七十六度に溶融し二百四度に沸騰す水に溶解し難さも能く酒精依的兒、醋酸、強硫酸等の中に溶解し煤煙を放つて燃焼す其酒精溶液は光線分極の平面を右旋す無水燐酸を加へて熱すればシモールを化生し又た臭素を加へて熱すれば一臭化樟腦 $C_{10}H_{15}Br$ を得へし此物質は結晶性の化合物にして神經藥として用ゐらる

### 第三十三章 龍腦(ボルネオ樟腦) $C_{10}H_{18}$

東印度の「ボルネオ」島及び「スマトラ」島に産する樹の老幹中嵌穴を成せる所に蓄積せる結晶なり人工には樟腦に苛性加里の酒精溶液を加へ熱して製す

無色透明の結晶にして樟腦に類する一種特異の香氣を有し水に溶解し難く一九八度に溶融し二一二度に沸騰し其酒精溶液は分極光線を右旋す之に硝酸を加へて熱すれば酸化して樟腦に變し更に強く酸化すれば樟腦酸

及び「カンフォール」酸に變す

### 第三十四章 揮發油類

揮發油は大半流液体を爲すと雖も又た固形を有するものあり皆植物界に存在し其植物を水に和して蒸留し或は單に植物を壓搾し若くは溶解藥を以て侵出すれば之を得へし故に該植物に固有の香氣を有し強く光線を屈曲するの性あり水には僅かに溶解し酒精、依的兒及び脂肪油に溶け易く樹脂、硫黃、磷等を溶解し紙面に觸るれば一時其局處を透明ならしむ之を冷却すれば壓固形体を析出することあり之に點火すれば煤烟多き光焰を放て燃焼するを通常とす其斯鮮なるものは大抵無色なれども漸次に暗色となり樹脂様に變ず揮發油は多くはテルペン類及び他の炭化水素の混合物にして尙ほ他に酸素含有の物質を抱有するものあり而して廣く工業上及び製藥上に用へらる故に其著名なるものを擧ぐれば酸素を含まざる揮發油は拘櫟油、橙皮油、刺賢堉兒油、薔薇油、加密列油、杜松子油等にして酸素を含む揮發油は丁香油、退泥子油、葛縷子油、加耶布的油、纈艸油、薄荷油、カウルテリヤ油、芸香油等の如き是れなり然れども一々之等の性状を促明するは寧ろ百工化學に屬するを以て他日之れを詳論す



るの時あるべし

第三十五章 樹脂類 即ち華爾斯類

同じく植物より滲出し來る不結晶性の固体にして水に溶解せず依的兒、酒精、脂肪油並に揮發油に溶解し熱に逢ふて熔融すれども熱度の昇るに従て漸々分解を受く間々無色なるものあれども大概多少の黃褐色を帶ふ之に點火すれば煤烟を發して然澆し其溶液は多く酸性を現はせども其の力能く炭酸鹽より炭酸を驅逐するに至らずアルカリに溶解し樹脂石鹼を生ず樹脂類を區別して三種とす○第一、硬性樹脂は堅固にして破碎し易き塊片をなし少量の揮發油を含有す安息香脂、蘆薈、葯刺巴脂、乳香等之に屬す○第二、軟性樹脂及ひ抜兒撒謨 半流動体にして樹脂の揮發油に溶解したるものなり之を氣中に放置すれば其中の揮發油は氣中の酸素を引て粘稠となり硬性樹脂に變化して其際暗色を呈す此種の物質中殊に芳香ある物質を含有するものを抜兒撒謨と云ふ的列並底、百露抜兒撒謨、篤留稜爾撒謨、蘇合香骨湃波拔爾撒謨之に屬す○第三、護謨樹脂或は粘液樹脂 護謨と樹脂及ひ揮發油の混和物にして植物より自然に滲出する乳液なり阿魏、安母尼亞屈謨、藤黃、沒藥「カウチユック」「グッタベルカ」

等之に屬す

第二十六章 配糖体又糖原質及ひ苦味質

配糖体とは廣く植物界に播布せる有機化合物の通稱にして酸類、亞爾加里類或は醱酵素に接觸するときは水分を攝取し分離して糖(多くは葡萄糖)及ひ他の物質となる例之は扁桃素は苦扁桃油、藏化水素及ひ葡萄糖に分解するか加し而して之に屬するもの大概左の如し  
サリチン又水楊素 炭18 水15 炭7 楊柳屬植物の樹皮枝葉中及ひ菊屬植物の花中に存す無色方柱狀の苦味を有する結晶なり  
アロリヤン 炭12 水15 炭7+2水2 罌罌レウル 葉中に存する絹様の光澤ある白色針狀の結晶なり  
フロリヤン 炭21 水24 炭10+2水2 林檎櫻其他各種菓木の根皮中に存する光澤ある白色結晶なり  
チキタリン 炭27 水46 炭15 チキタリス葉及ひ其子實中に存し黄色無形の塊或は少結晶なり峻毒の物質にして劇しく心臓、神經を犯すの性あり  
アミズダリン(扁桃素) 炭20 水27 炭11+3水2 苦扁桃、杏桃等の



子實中に存し白色にして微苦味を有する結晶体なり  
インチカン 炭15 水31 炭17 藍錠を生ずる各種植物中に存する不快  
の苦味を有する淡黄色舍利別様の物質なり苦味質に属するも配糖体の如  
き變化を受くることなし

アロイン(蘆薈素) 炭17 水13 炭7+<sup>1</sup>/<sub>2</sub> 水23 蘆薈の有効成分なり

サントニン(珊瑚藻) 炭15 水18 炭3 セメンシト+中に存する眞珠様の  
光輝ある絹様板状結晶にして苦味を有し水に溶解し難く酒精、依的兒に  
溶解し光線に觸れるときは漸々黄色に變し苛性カリの酒精溶液に逢へば  
猩紅色を呈す殺蟲藥として醫家に賞用せらる

カンタリヂン(芫菁素) 炭16 炭2 芝菁及び班猫の有効成分にして無  
色無臭板状の結晶なり水及び冷酒精に溶解せず沸騰酒精及び依的兒に溶  
解し易し之を皮膚に觸るれば發泡するの効あるを以て外用藥として醫家  
に用ゐらる内服すれば劇毒なり

コトイン 炭22 水23 南亞米利加ニト樹皮中に存在す一成分にして白  
色の結晶体なり強硝酸に逢ふて血紅色を呈す止瀉に特效あり

パウコトイン 炭19 水10 赤ニト樹中の一成分にして白色の結晶体なり

然れども強硝酸に逢ふときは黄色を呈す止瀉の効却をコトインに優れり  
と云ふ

ムンイヌチン 炭16 水12 炭6 茜草中に存在す黄色の結晶にしてアルカリ  
に溶解してカルモイミン様の紅色を呈す故に染色に賞用す染色の際に明  
禁を止色藥に用ゆるときは黄赤色を呈し鉄塩類を用ゆれば赤褐色を呈  
す

サンタリン 炭15 水14 炭5 紫檀木の主成分にして美麗なる紅色結晶体な  
り是れ赤染色用に賞用せらる

カルタミン(紅花素) 炭14 水16 炭7 紅藍花中に存す鱗輝ある紫紅色の粉  
末にして絹等を紅染するに用ゆ

第三十七章

ペペリヂン 六水素化ピリチン 炭5 水11 炭11  
炭水2 炭水2 炭水2  
炭水5 炭水5 炭水5

ピペリン酸と化合してピペリン中に存在す人工にて之れを製するにはピ  
リチンに錫及び塩酸の作用を受るときに化生す無色の液にして水及び酒  
精に溶解し一〇六度に沸騰しアンモニヤ様の臭氣を有す



第三十八章

コニイン 炭5 水9(炭3 水7) 水

繖形科の植物の種子中に存する無色の油液にして一種不快の臭氣と灼くか如き味を有し猛毒の物質なり水に溶解し分極光線の平面を左旋す

第三十九章

ニコチン 炭10 水14 水

各種の烟草の葉及び種子中に存し無色油狀の液にして大氣に接觸するときは分解して褐色を呈す劇毒品に屬す燒刺するか如き味と不快なる烟草様の臭氣を有し水酒精等に溶解し二百五十度に沸騰し之れを製するには硫酸を含みたる水にて烟草葉を浸出し其液を蒸發し濃原ならしめ之れにカリ鹵液を加へて製す

モルヒネ 炭17 水19 水

阿片鹽基中の重要なものにして短小稜柱狀の無色結晶にして一分子の結晶を保ち強苦味を有して水には僅に酒精及び稀酸類には容易く溶解す莫兒比涅及び其鹽類は硝酸を以て濕ふせば赤色を呈し過格魯兒鐵の稀薄液を注加すれば藍色を呈す鎮痙催睡藥として醫家に賞用せらる

第四十章

規尼涅 炭20 水24 水 炭2 水2

規那皮中他のアルカウイドに伴ふて存す而して依的兒より化生せしめた

るものは絹様の光輝を有する結晶性の粉末にして水に溶け易からず酒精依的兒クウ、ホウム及び稀薄酸類に容易く溶解し其味甚た苦くアルカリ性の反應を呈す稀硫酸に溶解すれば鮮明なる螢石彩を現はし此溶液に鹽素水を和し次てアンモニヤ水を滴加すれば綠色を呈す可し解熱藥として賞用せらる

第四十一章

中性硫酸キニツネ2(炭20 水24 水 炭2) 水2 炭4 水2

白色絹糸様の光輝ある無臭の結晶体にして大に苦味を有し酸性の水及び酒精に溶解す其溶液は美藍色の螢石光を有し醫藥として賞用せらる

第四十二章

鹽酸規尼涅 炭20 水24 水 炭2 水 炭2 水 炭2 水

絹糸様の光輝ある白色結晶にして甚た苦味を有し水及び酒精に溶解す醫藥として賞用せらる

第四十三章

聖古尼涅 炭19 水22 水 炭2

他の亞爾加魯乙度と共に規那皮殊に褐色規那皮中に存す無色柱狀の結晶にして劇苦味を有し水に殆んど溶解せず酒精及び稀酸類に溶解す

第四十四章

斯篤里幾尼涅 炭21 水22 水 炭2



番木甌子及ひ蛇木中にプルチンに伴ふて存す無色柱狀の結晶にして臭氣なく大に苦味を有し水には僅に溶解し酒精クロ、ホウム偏蘇爾及ひ稀酸類に溶解し其溶液はアルカリ性の反應を呈し分極光線を左旋す強硫酸に溶解して無色の液となり此液に酸化薬を加ふれば初め藍色次て紅色となり終に綠色に變す峻毒の物質なるか故に誤て其僅少量を服するも痙攣を起して忽ち斃る

第四十五章 アトロピン 炭17 水33 鹽酸3

ヘリトナ曼陀羅華、等の植物中に含有す無色絹糸様の光澤ある小針狀の結晶にして水及ひ依的爾に溶解し難く酒精及ひクロ、ホウムに溶解し易し臭氣なく不快の味を有し之を熱すれば膨脹し一種の香氣を有する白色の蒸氣と成て揮散す劇毒にして瞳孔を散大するの性あり

第四十六章 カフェイン(テイン)炭8 水10 鹽1 酸2+水2酸

茄啡、茶葉等又他二三の植物中に存す絹様の光輝ある無色針狀の結晶にして臭氣なく微苦味を有し百度に於て結晶水を失ひ水、酒精、クロ、ホウムに溶解す

第四十七章 ヒロカルボン 炭11 水16 鹽2 酸2

芸香料に屬する植物の葉中に存す無色半流動形の塊にして少しく苦味を有し水及ひ酒精に容易く溶解し依的兒には全く溶解せず鹽酸と化合して結晶鹽を生成す劇甚の吐涎發汗利尿の作用あり其鹽類則ち鹽酸ヒロカルピンは白色透明の結晶体にして藥用に供せらる

第四十八章 コカイン 炭17 水21 鹽酸4

コーカ樹の葉中に存す無色無臭柱狀の結晶にして水に溶け難く酒精及ひ依的兒に溶け易し酸類に逢ふて結晶し易き鹽類を生ず

第四十九章 蛋白質類

動物体中に於て主成分を爲す一種固有の有機化合物にして或は一定の形狀をなし或は水分中にも溶流す亦植物界にも廣く 在するものなれども動物界に比すれば遙かに少量なり之を構成する所の元素は大低炭水酸窒の四元素にして傍ら硫黄を含有す而して本類の諸体は皆相近似して大異なることなし今蛋白質中重なる三種の化合物に就き其元素の百分比例を示せば

(アルブミン) (フキプリン) (カゼイン)

卵白素 纖維素 乾酪素



炭素	五三、五	五二、七	五三、八
水素	七、〇	六、九	七、二
窒素	一五、五	一五、四	一五、六
酸素	二二、四	二二、八	二二、五
硫黄	一、六	一、二	〇、九

右の外尙少量の燐を含有すれども恐らくは燐酸加爾叟譔となりて含蓄するなるべし

蛋白質は其化學的性質の明確なるもの少なく且つ容易に分解するを以て其構造の如何を詳知すること能はず

蛋白質は大低可溶及び不可溶の二形を爲して發見す其可溶性のものは動物体の液汁より五十度以下の温に於て蒸發して之を得へし然るときは中性にして無形無臭無味の塊を爲し其水溶液は分極光線平面を左旋し酒精依的兒蘇酸無機酸類及び金屬鹽に逢ふて沈降す其不可溶性凝固の形狀を以て存する者は多くは生物器官中一定の器形を具有して存し之を乾固すれば白色無晶形の塊を爲す

蛋白質は多くは稀薄の無機酸及び苛性アルカリ液に溶解す其濕潤せる者

は容易く分解してイロチンチロシン脂肪酸類アンモニヤ等を生ず又蛋白質は三十度乃至四十度の温に於て酸性胃液の作用を受くれば所謂ペプトンに變すペプトンは白色無晶形の塊にして水に容易く溶解し熱に逢ふも凝固せず諸般の試薬に由て多くは沈降することなし

今蛋白質類に通有する特異の反應を擧ぐれば左の如し

一、強硝酸に和して之を熱すれば黄色を呈す所謂キサントプロテンの反應是れなり

二、少許の亞硝酸を含有する硝酸汞を和して百度に熱すれば紅色を呈すミルロン氏驗法是れなり

三、沃度に逢ふときは深黄色を呈す、

四、蔗糖溶液及び強硫酸を加ふれば初め紅色となり後に暗紫色を呈す

五、其氷醋酸溶液に強硫酸を加ふれば美麗の紫色を呈し之を焰色分析器にて驗すれば一定の暗線を現はす

蛋白質を左の三種に區別す

第一種類 卵白素は純粹の水に溶解するものにして單に其水溶液を熱するか或は硝酸一二滴を加へて熱すれば凝固して稀薄カリ滲液又は醋酸に



逢ふも遂に再ひ溶解せざるに至る之に属するもの左の如し

一、血清アルブミン 血液、乳糜及ひ其他の營養液中に存するものにして其乾固せるものは淡黄色の塊にして依的兒に逢ふも凝固せずと雖も酒精には凝固す

二、鳥卵アルブミン 鳥卵中に存する蛋白質にして淡黄色の塊をなし其血清アルブミンと異なるは依的兒に逢ふて沈澱を生ずるにあり水には膨大し且つ溶解す其中性溶液は七十二度乃至七十三度の温に凝固し酸は其凝固を催進し亞爾加里は之を妨ぐ其水溶液は酒精或は依的兒に和し振動すれば沈澱を生ずへし

三、植物アルブミン 諸植物液中に存し其性甚た鳥卵の卵白素に相似たり

四、卵黄素 卵黄中に存する蛋白質にして無色無晶形塊なり

第二種類 纖維素は其性大に凝固卵白素に類似す動物体中に存するものなるか故に其動物体を離る、や直ちに凝固するものなり之に属するものは左の如し

一、血液纖維素 血液の動物体を出つるや否や凝固するは此物質による

灰白色纖維狀塊にして無味無臭纖維狀の構造を有す水、食鹽液、酒精及ひ依的兒に溶解せず

二、ミオン(筋肉纖維素) 動物死するときは筋肉強直を起すはミオンンの凝固に由ると云ふ其既に凝固せるものは水に溶けされどもアルカリ液食鹽液及も稀酸に溶解す

三、植物「フキブリン」 植物殊に其穀粒中に存す其乾固せるものは黄褐色角質狀塊にして稀酸及ひ熱酒精に溶解す植物種子萌芽發生の際此纖維素は可溶性の酸酵素(ヂアスターゼ)に變ず

第三種類 乾酪素 其純粹なる者は殆んど水に溶解せずと雖も苛性亞爾加里の稀薄液に溶解す若し其溶液を酸性となせば再ひ沈降すへし之に属するもの左の如し

一、動物乾酪素 乳汁中に存するものにして其乾固したるものは黄色の固形体なり少許の鹽酸又はアルカリを加へたる水中に溶解す其著明の性徴は其溶液の熱に逢ふて凝固せざると犢牛の胃粘膜に觸れて凝固するものにあり

二、植物乾酪素或は莖科植物の種子中に存し其性前者に近似す



右三種類の蛋白質に属せざるものわり左の如し

一、ヘモグロビン(血球素) 血液中赤血球の主成分にして尋常蛋白質の外に鐵を含有す斜方柱狀の微細なる結晶体なり之れを強硫酸上に乾燥すれば煉瓦様赤色の粉分をなし美麗なる赤色を以て水に溶解す酸類或は亞爾加里類に逢ふときは分解して「ヘマチン」及び他の蛋白質様質に變ず其水溶液は「スペクトルム」中綠色と黄色との間に二條の暗線を現はす

二、ヘマチン 稀酸或は亞爾加里的「ヘモグロビン」に逢ふ時は生ずるものにして之を乾燥すれば黒褐色の粉末となり九「プロセント」の鐵を含有し酒精及び依的兒に溶解せざるも鹽類及び亞爾加里類に溶解す血液或は「ヘモグロビン」に氷醋酸及び食鹽溶液を和して熱すれば帶黃赤色の結晶を生ず此結晶は「ヘミン」と名けて裁判醫學上血液検査に必要のものなり

其他之に屬するものには膠質、軟骨素粘液素、セレブリン、レチン等なり

第五十章 膽汁質類

膽汁は消化作用上必要なる濃厚粘稠液にして其主成分は甘膽酸及び牛膽

酸の那篤留謨鹽及び加留謨鹽にして其他「コレステリン」各種膽汁色素等を含有す

第五十一章 甘膽酸 炭26 水43 鹽酸6

絹様の光澤ある白色針狀の結晶にして酒精に溶解すれども水には殆んど溶解せず稍々甘味を有し強酸性反應を呈す一鹽基性酸なるを以て亞爾加里及び亞爾加里土類と化合して可溶性の中和鹽を生成す(し甘膽酸に稀酸類を和して煮沸すれば膠糖及び「コール」酸に變ず「コール」酸は無色硝子様の正八面形結晶にして酒精依的兒に溶解すれども水には溶解せず甘膽酸に強硫酸及び砂糖溶液を加ふるときは美麗なる紫紅色を呈す故に此反應を以て膽汁の鑑識に使用す

第五十二章 牛膽酸 炭23 水45 鹽酸7 硫

絹絲様の光澤ある細針狀結晶にして其味苦く甚た分解し易し水及び酒精に溶解すれども依的兒には溶解難し之に稀薄の亞爾加里液を和して煮沸すれば「コール」酸と「タウリン」とに分解す

強硫酸及び砂糖に逢ふて起る反應は前者に同じ

第五十三章 コlesteraリン(胆脂素) 炭26 水44 酸



膽汁、血液、腦及び卵黃中に存す光澤ある白色結晶にして酒精に溶解し  
水に溶解せず

余は茲に於て無機化學及び有機化學の一般原則を講究し終りたれば筆を  
止めんとす蓋し以上講ずる所は其要を釣り其概を撰び以て各自研究の資  
料に供したるものなれば讀者或は隔靴の感なき能はざるものあるべしと  
雖ども要するに試験場屋万丈の氣焰を吐き有司をして眼を括るに至らし  
むる所以のものは各候補者の識能才幹に依りて應答するの優れるを見る  
決して研究書の原文を暗記讀答するを可とせず然らば則ち豫じめ之を修  
めんとするや勤めて繁文を去り其骨髓を撰びたる著書に依るを便且利と  
す謂ふに化學上の事たる之を詳細に説明して飽くことなきに於ては幾十  
卷を重ねるも之を以て完とせず而して之を修むるや却て容易に意得し難  
く且時日を要すること極めて多く到底有限の期に於て之を全ふすべきに  
非ず況んや紙數限りあり發行期あるに於ておや故を以て本書は其不必要  
を去り必要を掲げ其缺くべからざるものは之を漏すことなく以て講了す  
讀者之を修め之を得るに於ては蓋し思ひ半ばに過ぎんか而して之を修む

るの術たるや彼の政法經濟の諸學の如く一に無形物理論的を資とするも  
のに非らずして悉く有形物實跡上の變化轉遷を研究するにあるを以て必  
ずや實際の諸物質を集め實地試験を以て之を意得せざるべからず幸に實  
跡の如何に着目し素讀的研究を爲すことなくば即ち可なり矣



化學終

明治三十年六月廿二日印刷  
明治三十年六月廿五日發行

編輯者兼 藤 井 兼

東京市本郷區向岡  
彌生町三番地

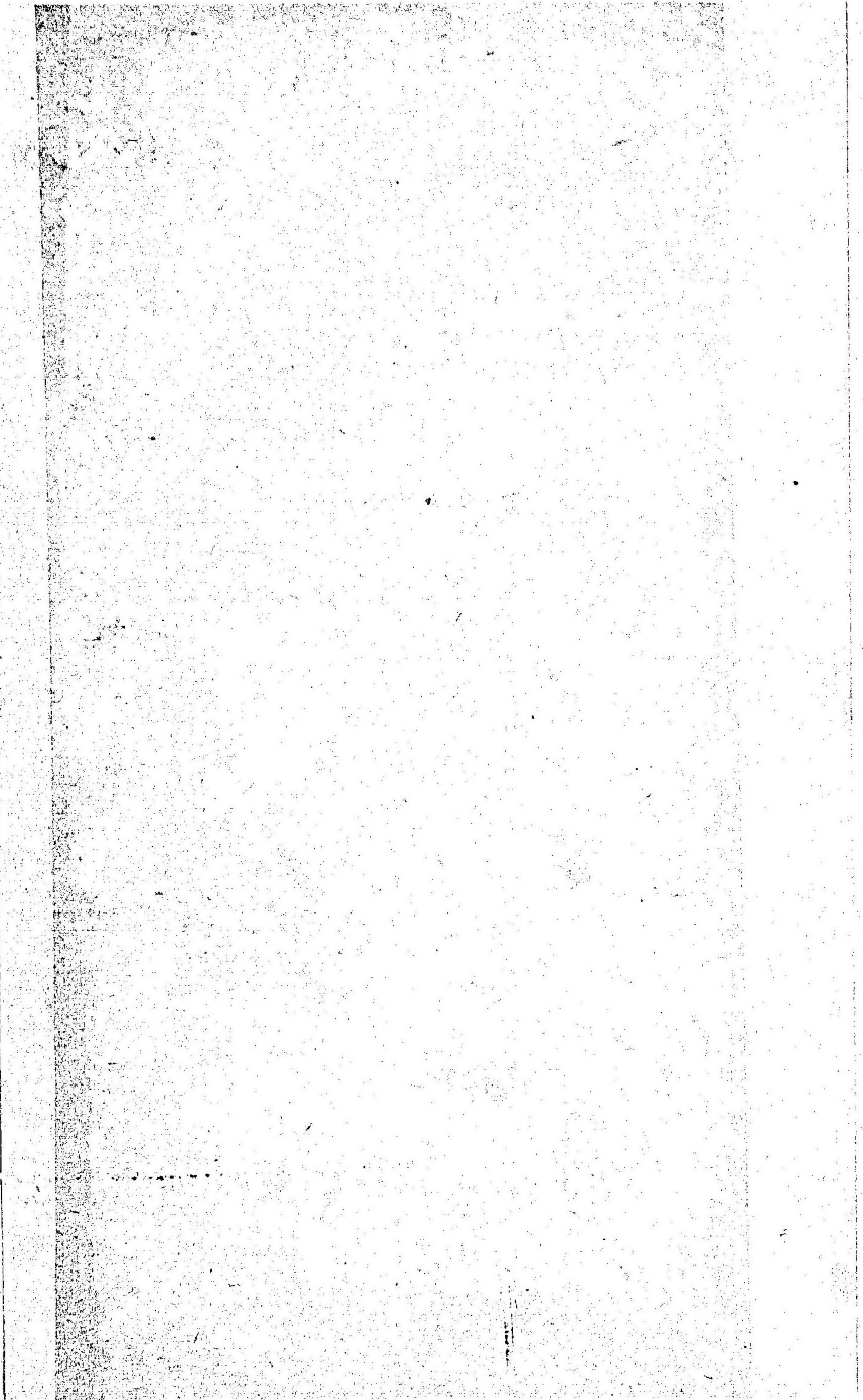
印刷者 牧野赤三郎

東京市本郷區向岡  
彌生町三番地

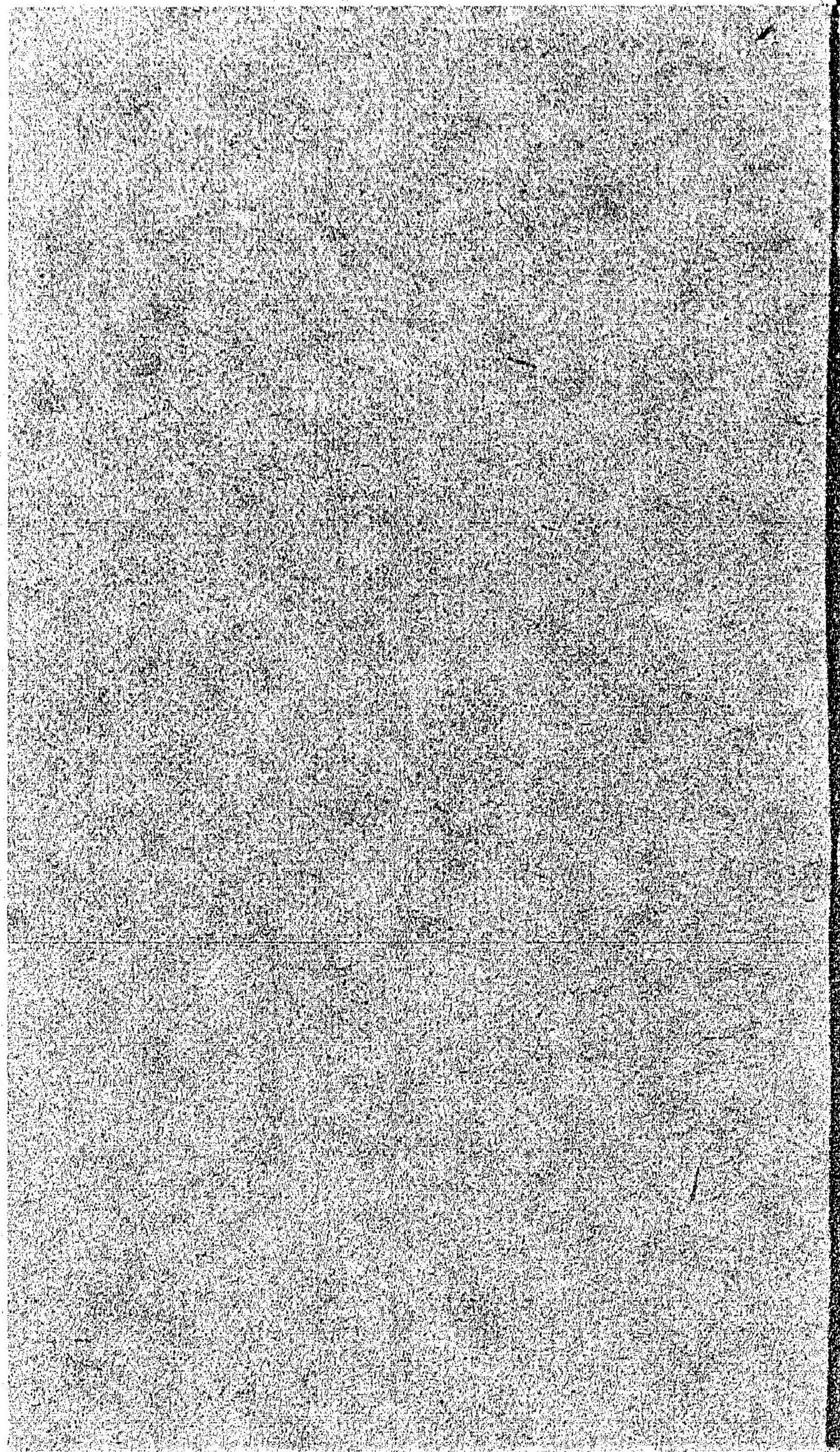
印刷所 東京修十館印刷部

東京市本郷區向岡  
彌生町三番地

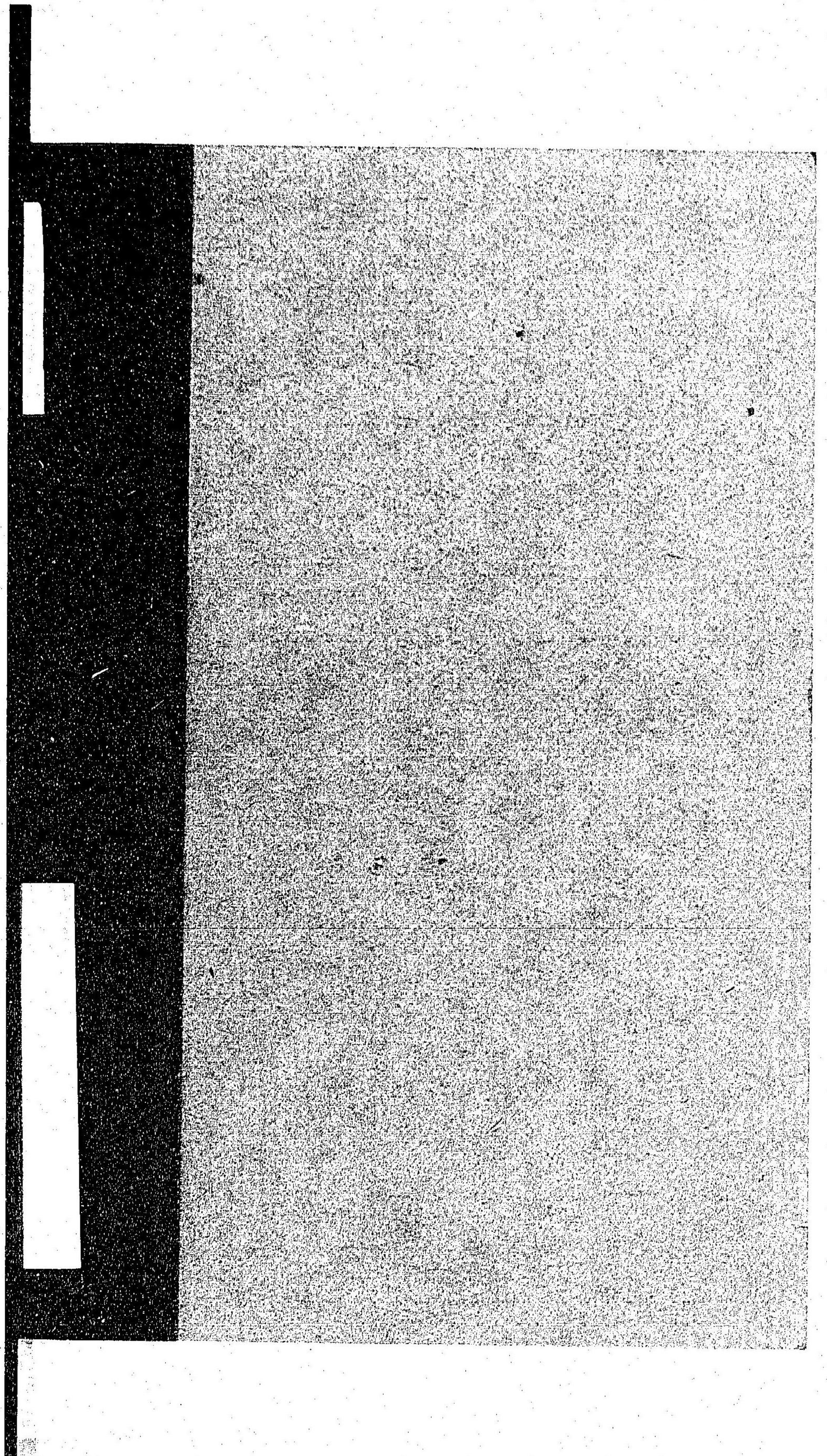














特52

11

化学講義

国立国会図書館

203830-000-6

特52-11

化学講義 第5綴

東京修士館

M30

EDO-0050





