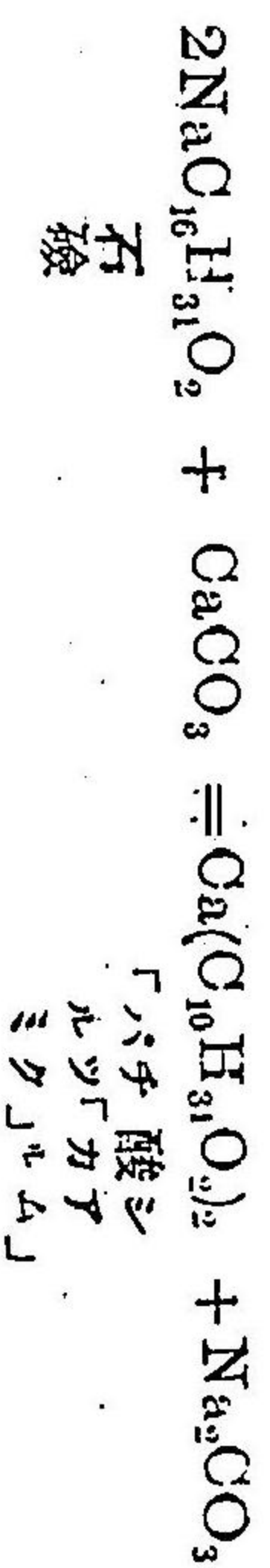


に由るなり、石礮は印刷墨の製造に多く用ふるものとす。硬水に於ける石礮の作用 已に述べたる如く硬水とは鹽類を溶解せる水と云ふ、而して一時硬水は水中に二酸化炭素のある爲め、炭酸カルシウムを溶解せるものを云ひ、永久硬水は硫酸カルシウム、或は「マグネシウム」の鹽類と含有する水を云ふなり、「カルシウム」及び「マグネシウム」の「パリミチック」鹽及び「スチリツク」鹽は水に溶解せず、故に石礮を硬水に加ふる時は不可溶性の鹽類を沈澱し、水に硬質あるが如き憾覺を起すへし、硬水中に石礮を以て手を洗ふ時は此不可溶性の鹽類の薄層を生じ自由に摩擦するを妨くへし、故に全き「カルシウム」鹽類を沈澱するの後にあらざれば石礮は決して効を奏せず、其作用一時硬水にありては左の如し



又永久硬水の作用は左の如し



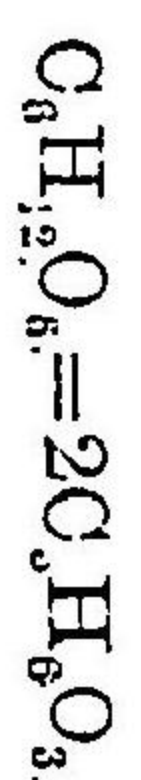
試験第三百三〇 今稀薄の石灰水に二酸化炭素と通過し、最初生したる沈澱を再び溶解せしむへし、然る時は一時硬水と得、之を漏過し、又石礮の小片を水に入れ、克く振搖して石礮の溶液を製すへし、此石礮の溶液を前の硬水に加ふる時は白色の沈澱を生ずへし、手掌に硬水を灌ぎ石礮の一片を摩擦し、通常の水の時と異なるを試むへし
 試験第三百三十一 水一乃至二「リートル」に石膏の少量を溶解し、永久硬水を製すへし、今石礮の溶液を之に加ふる時は同しく白色の沈澱を生ずへし

石礆製造と他の工業との關係

先哲言あり、一國の製造する石礆の量は其國開明の度を表示するに足ると誠に宜なり、石礆は開明人種の使用品にして其用ゆる量非常に多し、田舎に至りて古昔に用ひたる石礆製造法の尙ほ存するあり、即ち木灰を水を以て浸出し、之に脂膩を加ふる時は柔軟なる石礆を得へし、脂膩は石礆製造の眼目にして、又苛性「ソーダ」を要するなり、苛性「ソーダ」は炭酸「ソーダ」を生石灰を以て製し、炭酸「ソーダ」は前章に陳したるが如くルブラン氏の法を以て食鹽より製す、其際多量の硫酸水素を要すへし、故に硫酸水素の製造と炭酸「ソーダ」の製造は石礆の製造に密なる關係を有するものなり

蓆酸 $C_2H_3O_4$ 蓆酸は天然に廣く存在す例は「ソール」(羊蹄草)の酸味は蓆酸「ポッターム」の存在に由るなり、又「グアノ」(鳥糞)には蓆酸「アムモニア」と成りて存在す、蓆酸は植物中にある二酸化炭素より製したる物品の嚆矢なるへし、之を製するに鋸屑或は木屑を苛性「ソーダ」、或は苛性「ポッターム」と熱するにあり、蓆酸の強き毒性を有し、金巾壓染術に用ひ、又黄銅及び銅の面を清淨ならしむるに用ゆ

乳酸 $C_3H_5O_3$ 乳酸は乳酸酵母を以て糖類より製す、其際起る作用は左の如し



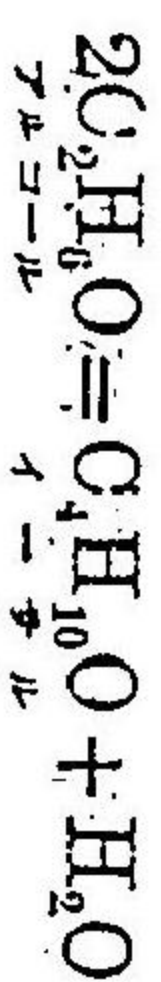
檜酸 $C_4H_6O_4$ 檜酸は植物界に多く存在す、即ち林檎、櫻等の果實にあり

酒石酸 $C_4H_6O_6$ 酒石酸は果實に多く存在し、或は「ポッターム」或は「カルシウム」の種類と成り、又或は遊離の儘に存在す、例は葡萄、薯、黄爪等に存在す、通常酒石精より製す、酒石精は「ポ

「イーサル」の鹽にして葡萄汁の醱酵する時生するものなり
枸椽酸 $C_6H_8O_7$ 枸椽酸は乳酸及び酒石酸の如く果物に廣く
存在し、殊に「レモン」(名果)に多し、又「カレント」及び「珠果」の類に
存在す、之を製するには「レモン」汁を用ゆ、即ち「レモン」汁百分
中五、五の枸椽酸あり、此酸は固体にして克く結晶し、容易に
水に溶解す、「ラムネ」を製するに往々之を「レモン」の代に用ゆ
る事あり、之を食するも害なし

「イーサル」類

「イーサル」 C_2H_6O 普通の「イーサル」は此部類の最も著しき
例なるへし、之を製するには普通の「アルコール」に硫酸水素
を加へ、蒸餾するにあり、其作用左の如し

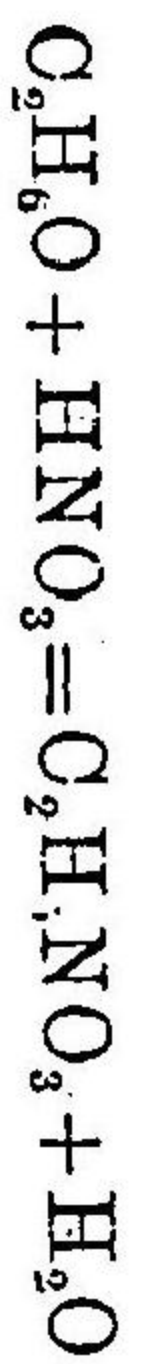


「イーサル」は液体にして低き温度に於て沸騰し、容易に火を引
き燃焼す、之と呼吸すれば俾醉するに至る故に痲酔劑に用ゆ

「イーサル」鹽類

「アルコール」に於ける酸類の作用 「アルコール」に酸類

の作用する時は中性と成るなり、然れども其作用は酸類の鹽
基に於ける作用の如く容易ならず、而して生じたる化合物は
鹽類に類似せるものにして、之を「イーサル」鹽類と云ふ、例は「イ
サイル、アルコール」に硝酸水素の作用する時は其反應左の如し



右に生じたる $C_2H_5NO_2$ を硝酸「イサイル」と稱し、「イサイル」鹽な
り、「アルコール」の苛性「ポッター」の如く作用し、其構造は C_2H_5
OH の如し、而して苛性「ポッター」と類似するとは左の方程

式を以て見るを得へし



礆化

「イーサル」鹽を苛性「ポッター」ス」と沸騰する時「アルコ
ール」と「アルカリ」鹽に分解す、例は硝酸「イサイル」と苛性「ポッタ
ース」を沸騰する時は硝酸「ポッター」シム」と「イサホル、アルコ
ール」に分解す、即ち左式の如し



右の作用を礆化即ち「サポニフヒケ」イシヨ」云ふ是れ其
主なる例は石礆の製法中に起るものなればなり

脂膩 脂膩は「グリスリン」と三種の有機酸との「イーサル」鹽
類にして、其「グリスリン」は恰も「アルコール」の如し、又三種の
酸は已に述べたる「パルミチック」酸「ステアリック」酸及び「カ

「リグ」酸 $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ なり、此酸の成分は複雑なれども其他の化合
物に於ける作用は恰も硝酸水素の「アルコール」に作用して
硝酸「イサイル」を生ずるに於けるが如し、故に脂膩は「パルミ
チック」酸「グリセリル」「ステアック」酸「グリセリル」及び「チリック」酸
「グリセリル」なり、此「グリセリル」が「グリスリン」に於ける關係
は恰も「イサイル」 C_2H_5 の「イサイルアルコール」に於けるが如し、
脂膩を苛性「ソーダ」と沸騰する時は脂膩中の酸と「ソデアム」
との鹽を生じ、同時に「グリスリン」と遊離す

「バター」は「グリスリン」と脂膩酸類との「イーサル」
鹽類にして、其酸の主なるものは「パルミチック」酸「ステアック」
酸及び酪酸なり、「チリチマガリン」と稱するものは人造の「バ
ター」にして、牛乳を用ひずして他の脂膩より製せしものなり

「イカル」鹽類は香精の代用をなす 「イーサル」鹽類は通常

好き香氣を有す、即ち果物の好香氣あるは實に之か存在に由るなり、其化合物は之を人造し得へく、天然果物より得るもの、代りに之を用ゆ、即ち酪酸の「イサイル」鹽は「パインアップル」精として之を用ゆ、又「バレリツク」酸「アミル」鹽は林檎精として用ゆるなり

「ナイトロ」グリッスリン「グリッスリン」の「イーサル」鹽中最も緊要なるものは硝酸鹽なり、即ち二種あり、(第一)一硝酸「グリッスリン」 $\text{C}_3\text{H}_7(\text{ONO}_2)$ 及び(第二)三硝酸「グリッスリン」 $\text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3$ 而して「ナイトロ」グリッスリン「中」に存在するものは主として此三硝酸「グリッスリン」なり之を製するには強硫酸水素と強硝酸水素の合劑を以て「グリッスリン」に作用せしむるにあり、而して生したる物體は薄黄色の油狀液体なり、水に溶解せず、攝氏零下二十度に於て針狀の結晶と成り、突然壓する時は非常の勢に

て爆發す、之を燃燒せしむると得へしと雖も攝氏二百五十度以上に熱すれば自ら爆發す、「ダイナマイト」と稱する爆發薬は小なる貝を以て成る土と「ナイトロ」グリッスリンを以て製せしものとす、又此「ナイトロ」グリッスリンを以て多數の爆發物を製するものなり

右に述べたる化合物の關係

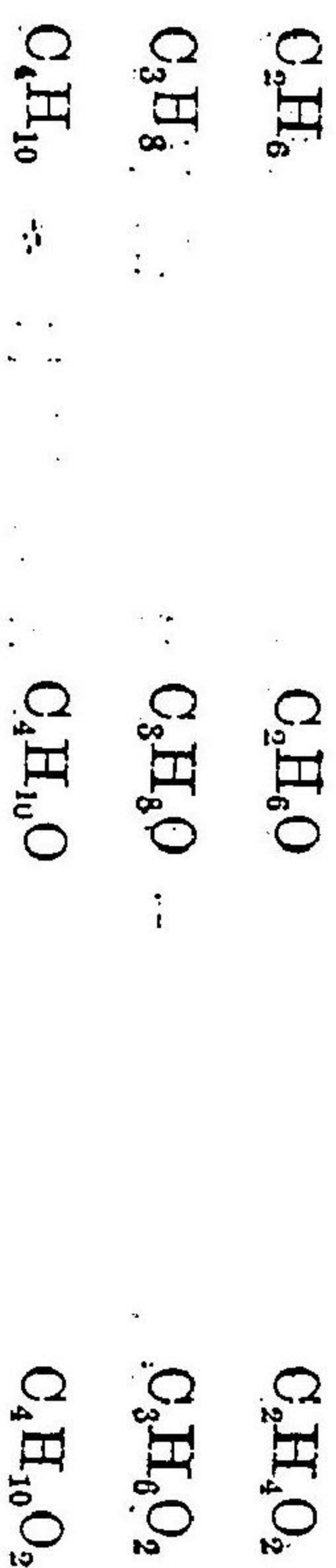
符號ノ比較 沼氣階級の炭化水素の成分式と最も單純なる「アルコール」及び脂膩酸を比較する時は此等の化合物間に簡單なる關係あるを見るへし、左に炭化水素「アルコール」及び有機酸類の二三を示す

炭化水素

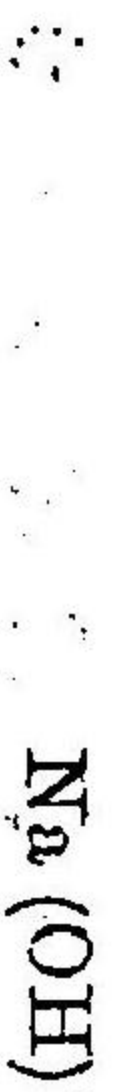
アルコール

酸類





此各階級は種屬の階級なり
 「アルコール類」總て「アルコール類」は炭化水素中の水素原子の一乃至數多を水素一原子と酸素一原子と化合せるOHの一乃至數多を以て交換せしもの、或は水の中にある水素の一原子と炭化水素と以て交換せしものなるは已に之を述べたり、故に「アルコール」は金屬に於ける水酸化化合物の如し、但金屬か水素と酸素と化合せる代りに水素と炭素との化合物か水素酸素と化合せしものなり、例は左の如し



複雑なる「アルコール類」

消石灰 $Ca(OH)_2$ は苛性「ポタシス」

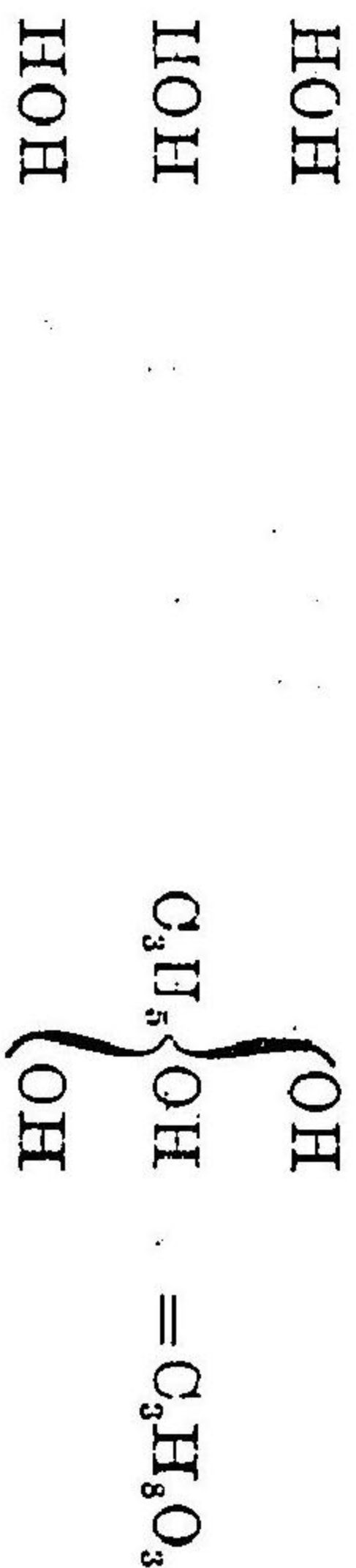
より複雑なる鹽基なるか如く普通「アルコール」より尙ほ複雑の「アルコール」あり、其最も適例を擧ぐれば「グリッスリン」なり、即ち「グリッスリン」は水酸化「アルミニウム」 $Al(OH)_3$ に類似するものなり、其符號は $C_3H_7(OH)_3$ にして、其中にある C_3H_7 を「グリッセル」 C_3H_7 と稱す、故に「グリッスリン」は水酸化「グリッセル」と稱するなり

「ラヂェ井カル」

「アルコール」分子中にある水素炭素の化合

物を「ラヂェ井カル」と稱す、「ラヂェ井カル」は原子の一群にして他物に對する關係は恰も一個の原子と等しきものを云ふなり、故に「アルコール」は水の中にある水素の原子半分を此「ラヂェ井カル」を以て交換せしと云ふを得るなり、即ち左に之を示す

HOH C₂H₅OH
水 普通の「アルコール」



右式中の C₂H₅ 及び C₃H₅ は共に「ラヂカル」なり

酸類 「アルコール」は水より生したるものと考へ得る如く有機酸類は炭酸水素より生せしものと考ふるを得へし、然れども炭酸水素は未だ嘗て之を分離する能わす、只炭酸鹽類は H₂CO₃ 或は CO_2 より生したるものなるを知る、故に、今若し此炭酸水素中の水素酸素化合物を「ラヂカル」、例ば「イサイ

ル」を以て交換する時は CO_2 或は C₂H₅O₂ なる化合物を得るなり、若し「イサイル」CH₃ を「イサイル」の代りに用ゆれば CO_2 或は C₂H₅O₂、即ち醋酸を得るなり、而して他の酸類と雖も此の如く炭酸水素より生したるものと考ふると得るなり

第二十六章

炭素の化合物

含水炭素化合物即ち「カーボハイドレート」

含水炭素化

合物は炭素化合物の緊要の部を占め植物界に存在する物の多くは之に屬するものなり、而して其成分炭素、水素、酸素の三原子を含有し、水素、酸素の量は常に水を生ずる割合にあるなり、此類の主なる化合物は葡萄糖、即ち「グルコース」、蔗糖、澱粉、セルロース「ニゴム」及び「デキストリン」なり

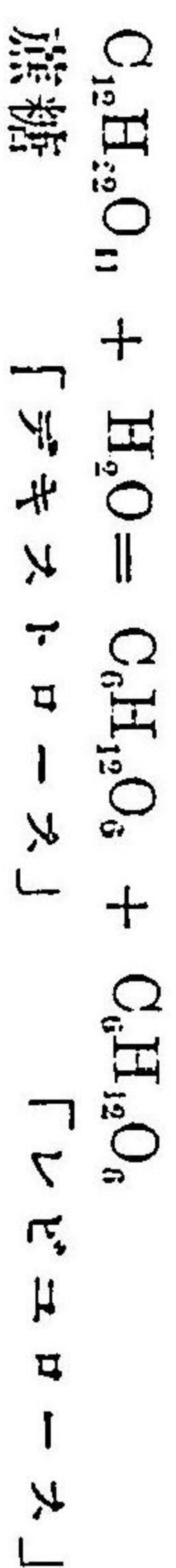
葡萄糖即ち「グルコース」「デキストロース」とも云ふ $C_6H_{12}O_6$

「デキストロース」は植物界中廣く存在し、殊に甘味ある果物中に多し、又蜂蜜中にあり、肝臓及び血液中にも存在す

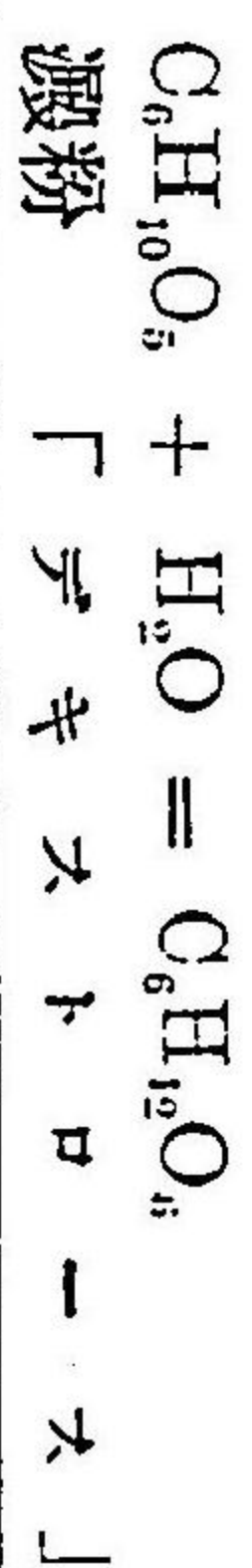
「デキストロース」の製法 「デキストロース」、即ち「グルコ

ース」は種々の含水炭素化合物より製するを得、即ち無機

酸の稀薄液を以て之を沸騰するか、或は酵母の作用に由るなり、而して蔗糖より「デキストロース」を製する反應左の如し、又同時に同量の「レビュロース」即ち果糖を生ず



澱糖より之を製する時生ずる反應は左の如し



「デキストロース」即ち「グルコース」の製造 「デキストロ

ース」を製造するには澱粉を用ゆるなり、合衆國に於ては玉蜀黍の澱粉を用ひ、獨乙國に於ては馬鈴薯の澱粉を用ゆ、而して其作用を起すには稀硫酸水素を以て沸騰す、殘餘の硫酸水素は炭酸「カルシウム」即ち「チヨリク」を加へ除き去るなり、左すれば硫酸水素は不可溶性の硫酸「カルシウム」を生ず、

之を漏過し、其液を蒸發し、其狀蜜の如く成るを俟て止む、之を「グルコース」と云ふ、又乾燥するに至る迄蒸發したるものを葡萄糖と云ふ

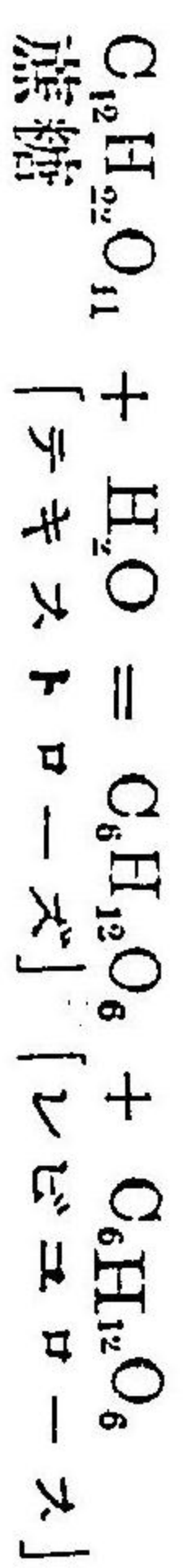
二百十

「グルコース」或ハ「デキストロース」の性質 「デキストロ

ース」は其濃厚液より結晶し、其狀恰も通常の砂糖の如し然れども充分の甘味を有せず、通常砂糖の甘味を五とすれば「デキストロース」の甘味は三なるへし、酵母の作用を受くる時は醗酵し、普通の「アルコール」と二酸化炭素を生ず、腐敗せる乾酪は乳酸に之を變化し、然る後ち之を酪酸に變化せしむ

「レビュロース」果糖 $C_6H_{12}O_6$ 此種の砂糖は果物中「デキストロース」と共に存在し、蔗糖に稀薄なる無機酸或は酵母の作用する時は「デキストロース」と「レビュロース」に分解する左

の如し



蔗糖は未熟の果物中に存在し、而して其熟するの際右に述べたる作用の起るものなるへし

蔗糖 $C_{12}H_{22}O_{11}$ 此種の砂糖は通常人の克く知るものにして、其存在する極めて廣く、例は甘蔗、甜菜根、錦葵及び岩楓等にあり、又植物の花中に存在するものなり

蔗糖の精製 蔗糖は主に甘蔗黍、サヤバー、棕櫚、楓、甜菜根、苜

根、咖啡、扁桃、苦扁桃より製するものにして、其何れに於けるも製法は多く器械的なり、甘蔗を用ゆる時の先づ之を破碎し、水を以て浸出し、其糖分と溶解せしむるなり、此の如く爲す時は黒色の溶液を得る、今之を蒸發し、然る後ち獸炭製漏器を通過し、褪色せしむるなり、而して得たる無色透明の液を最初開放せ

る器中に蒸發しに遂真空鍋中に蒸發す、即ち此真空鍋は密閉せる鍋にして、其中にある空氣の一部を抜き出したるものなり、故に此鍋中に於ては壓力の少なるか爲め低き温度に於て糖液は沸騰すへし、而して真空鍋中に生ずる砂糖の結晶と母液を分離するには廻轉篩中に移し之を強く廻轉せしむれば糖液は篩の目を経て飛散し、砂糖の結晶のみと殘す、尙ほ之を乾燥せしむるには暖室に置くなり

糖密 廻轉篩より飛散せる母液を集め、尙蒸發して糖分を結晶せしめ、遂に結晶せざる母液を得へし、之を糖蜜と云ふ
蔗糖の性質 蔗糖ハ其水溶液よりして大なる結晶体に結晶し、攝氏二百十度乃至二百二十度に熱すれば水分を失ひ、多少褐色を帯ひたる「カラメル」と稱する物体に變化す、稀薄の酸類と沸騰する時は同量の「デキストロース」及び「レビユ

物 合 化 の 素 炭

ロース」に分解す、此二種の混合物を逆糖と稱す、酵母は漸々に蔗糖を「デキストロース」及び「レビユロース」に變化し、而る後ち酸酵を起すなり、蔗糖は決して直に酸酵せず
 「ラクトース」即ち乳糖 $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ 此種の砂糖は哺乳動物の乳汁中に存在す、而して乾酪を製する時之を得るなり、牛乳は水、「カゼイン」、「バター」乳糖及び少量の無機物より成る其成分大略左の如し

物名	百分中
水	八七
「カゼイン」	四
バター	三、五
乳糖	四、七五
無機物	〇、七五

乾酪を製するには牛乳に「レンヂット」を加ふ、然る時は「カセイン」の分離を起し乳糖は溶液中に残るへし、之を蒸發結晶せしめ、尙ほ之を精製するには再ひ結晶せしむるなり、乳糖は少しの甘味を有し蔗糖よりは水に溶解する難し

牛乳の酸味を帯ふる事 乳糖は自ら酸酵し乳酸と成る事あり、牛乳の酸味を帯ふるは此酸酵に由る、而して此の如くして生したる乳酸は「カセイン」を凝固するを以て牛乳を濃厚ならしむるものなり

セルロース $C_6H_{10}O_5$ 「セルロース」は總て植物纖維の基原にして、其之を生ずる原料に従ひ外觀及び性質共に異なり、然れども異なるは全く交雜物に由るものにして、若し之を除き去る時は同一の「セルロース」を得るなり、木材の粗製なるも亦微妙なる植物の幹も主に「セルロース」より成り綿、

麻等は悉く「セルロース」なり

「セルロース」の性質 「セルロース」は結晶せず、又普通の溶劑には溶解せず、強硫酸水素に溶解し、其液を稀薄と成し、之を沸騰する時は「デキストリン」及び「デキストロース」に變化す、故に木綿屑、紙屑及び木屑の如き「セルロース」より成るものは「デキストロース」の製造に用ゆるを得へく、尙ほ進んで「アルコール」の製造に供するを得るなり

火綿或は「パイロキシリン」即ち「ナイトロセルロース」

「セルロース」の性質は稍々「アルコール」に類似するものあり、其主なるは酸類と化合して「イーサル」鹽を生ずるの性是なり、例へば硝酸水素の「セルロース」に作用する時の種々の硝酸鹽類を生ず、恰も「ナイトログリッピン」に於けるか如し、而して「セルロース」の硝酸化合物の爆發劑に用ゆ之を火綿^①

と云ふ

「コロデキサン」 火綿を「イーサル」と「アルコール」の混合液に溶解せしものと「コロデキサン」と云ふ其液を玻璃板面に滴下すれば「イーサル」及び「アルコール」の直に蒸發し火綿の薄皮の殘留するを見るへし、此「コロデキサン」は寫眞術に多く用ゆるものなり

「セルロイド」 「セルロイド」は火綿と樟腦を親密に混合せしものにして、温暖を加ふれば粘力を生し、摸型に入れて隨意の形に造るを得、之を放冷すれば硬質と成るなり、當今「ゴム襟」と稱する如き物は之を以て製せしものなり

紙 紙は其種類多しと雖も悉く「セルロース」より成るものにして、其製造の主なる手段は第一原料を破壊するにあり、而して之を爲すには一部は器械的の力を用ひ、一部は化學

的作用を用ゆ、即ち苛性ソーダを以て原料を沸騰するにあり、此の如く製したる「セルロース」を器械を以て切斷し、生したるものと「パルプ」と云ふ、此「パルプ」に適量の水を加へ、「ロー」の間を通過せしむるなり、原料の主なるものは木綿及び麻の屑にして、木材及び蘘も亦原質に用ゆるものなり

澱粉 澱粉は植物界中廣く存在するものにして、殊に穀類例は米、麥等には多量にあり、又薯類藕粉等にもあり、果物に於ては栗、檉實等にあり

澱粉の製造 合衆國に於ては玉蜀黍より澱粉を製し、歐州に於ては馬鈴薯より之を製す、(本邦に於ては葛の根或は米より之を製す)、而して其製造法は主に器械的にして先づ玉蜀黍を微温湯に浸し、其柔軟と成りたるものと石臼を以て破砕し、水を以て絶へす之を洗ひ、其水を絹の篩を通過せしむ、

而して此篩は器械力を以て絶へず動搖す、然る時は澱粉は水と共に篩を通過す、之を沈降せしめ、其上水を去り、稀薄の「アルカリ」液を以て洗ふ、是れ澱粉に附着せる油及び「グルテン」(澱質)を除く爲めなり、今此澱粉と水との混合物と長く且淺き木製の箱に移し澱粉と此に沈澱せしめ、清水と以て尙ほ能く之を洗ひ低き温度を以て乾燥す

澱粉の性質 澱粉は通常の形にては水に溶解せず、冷水を混和して磨する時は其幾分かは水に溶解す、水に沸騰する時は之と組織せる細紡は破壊し水に溶解すへし、之を放冷すれば寒天の如き透明體と成るなり、稀薄の酸類及び酵母の作用を受くる時の「デキストリン」「モルトース」及び「デキストロース」に變化す

麵粉 小麥粉の澱粉中の主なるものにして常に水分、少量

の砂糖、又「グルーテン」を含有する澱粉及び少量の無機物より成るものなり、良質の小麥粉は百分中十分の「グルーテン」と七十分の澱粉を含む、而して「グルーテン」は蛋白に類似するものなり

麵包の製法 麵包を製する時起る化學的變化は極めて緊要のものなり、麵包を製するには小麥粉に水と少量の酵母を加へ、克く之を搓す之を生麵と稱す、此生麵を暖室に置く時の膨脹す、是れ酵母の爲め、酸酵を起したるに依るなり、澱粉の一部は爲めに糖類に變化し、尙ほ酸酵の爲め「アルコール」と二酸化炭素と成り共に飛散す、而して二酸化炭素の飛散するや多数の氣泡を生し、以て生麵をして氣孔多く且つ軽く成すなり、生麵を爐中に入る、時は其中にある瓦斯の膨脹に由り尙ほ麵包を輕質と成すなり、此時に當り酸酵の

自ら止み、只外面に於て化學的作用のあるのみ、即ち其一部は分解し黒色の皮層を生ずるなり

「コールタール」より製し得る一二三の化合物

芳香化合物 「コールタール」より「ベンゼン」 C_6H_6 「トリユイ

ン」 C_7H_8 及ひ他の炭素水素化合物を製し得る事は已に陳述せり而して此等の炭素水素化合物の多數の化合物を製するの基本にして、此等の化合物を芳香化合物と稱す、蓋し其多數の香氣を有すればなり

「ナイトロベンゼン」 C_6H_5NO 「ナイトロベンゼン」は「ベン

ゼン」に硝酸水素を作用して製す、其反應左の如し



「ナイトロベンゼン」の黄色の液体にして、苦扁桃油の如き馨き香を有し、人造苦扁桃油と稱し、之を用ゆる事多し

「アニリン」 $C_6H_5NH_2$ 水素の發生する器中に「ナイトロベンゼン」を加ふる時は之を脱酸して其代りに水素の原子進入す、其反應左の如し



而して生したる物体を「アニリン」と云ふ「アニリン」の無色透明の液體にして、二鹽化酸水銀(昇汞)或の酸化砒素を加ふれば「マゼンタ」と稱する色素を生ず而して此「マゼンタ」を以て他の「アニリン」染料を製するものなり

「アニリン染料」 「アニリン」染料の多數は實用に供する多

し、而して其染料は悉く「ロザニリン」より製し「ロザニリン」は「マゼンタ」の鹽類なり、「アニリン」染料は其數多く其色美麗のものなり

石炭酸 石炭酸は皆人の知るものにして「コールタール」中に

存在す、之を採製するには苛性「ソーダ」を加ふるなり、然る時は石炭酸は苛性「ソーダ」に溶解すへし、純粹の石炭酸は美麗なる無色の針狀結晶体にして、奇異の臭あり、又毒性を有す、而して其用は多く防腐劑に供す

苦扁桃油 $C_7H_7O_2$ (ベンゾイツクアルデハイド)

苦扁桃油

は苦扁桃中に存在せる「アミグダリン」と化合し存在するものなり、而して「アミグダリン」は「グルコサイド」と稱する化合物の類に屬し「グルコース」及び他の物体に分解するものにして、植物中にある「エマルシン」に逢へば苦扁桃と青化水素酸及び「デキストロース」に分解す其反應左の如し



「ベンゾイツクアルデハイド」は苦扁桃の百分中一、五乃至二分あり、而して此物体は液体にして馨き香氣を有す、又「コール

タール」より人工を以て之を製し、人造藍の製造に用ゆ

安息酸 $C_7H_5O_2$ 安息酸は「ベンゾイン」と稱する「ゴム」中に存在し、又ペリユー國及びトルー國に産する「バルサム」中にあり、之を製するには「コールタール」中に存在せる「トルイン」 C_7H_7 を酸化するものなり

「バルサム」及び芳香樹膠

ペリユー國及びトルー國の「バ

ルサム」は濃厚の液体にして芳香を有し、南亞米利加に産する或る樹木の皮を切り採聚す、又「ベンゾイン」も之と類似する物体なり、此等の「バルサム」并に「マール」及び「フランキンセンス」と稱するものは皆な香氣を有するに山り用ゆるものなり、而して熱すれば其香氣を増す、故に此等の物体は多く拈香及び線香の製造に用ゆ

没食酸 $C_7H_5O_2$

没食酸は「スマツク」(樹茶)其他の植物に存在し、

「タニツク酸と硫酸水素とを沸騰し製するを得へし、通常五倍子中にある「タニツク酸の醱酵に依り之を製す、而し没食酸と「タニツク酸の關係は實に親密のものなり

「タンニツク酸」 $C_{12}H_{10}O_6$ 「タンニツク酸は五倍子中に存在し之より多量に採製するものなり、水に溶解する容易にして其液に第二鐵鹽を加ふる時は帶藍黄色を呈す、「タンニツク酸は媒染劑、製革及び「インキ」の製造に用ゆ

試験第三百三十二 五倍子の粉末十「グラム」を水六十立方「センチメートル」に加へ、沸騰し時々水を加ふへし、而して生したる溶液を放冷し之を漏過し、其液の少量を試験管に入れ硫酸鐵（ローハ）液の二三滴を加ふる時は沈澱物を生し、其色漸々に黒色に變すへし

皮を鞣す事

皮を鞣すには毛を除きたる皮を「ヘムロツク」

「樹」の皮、或は「スマツク」樹の葉の浸出液に浸すなり、然る時は此等の浸液中にある「タニツク酸」の皮の或る部分と化合し不可溶性の化合物を生ず、此化合物は皮の氣孔中に存在するを以て、之を革に變するなり

藍 東西印度、南亞米利加、埃及及び其他暖國の植物中に「インヂカシ」と稱する物体を含有するものあり、此「インヂカシ」に稀薄の無機酸類と酵母とを加ふる時は藍錠及び「グルコース」に類似せる物体に分解す、通常の藍玉も主に此藍錠を含有す、現今にありては人工を以て苦扁桃油より複雑なる方法を用ひ藍を製す、之を人造藍と云ふ、而して苦扁桃油は既に述べたるが如く「コイルタル」より製し得るなり

「ナフサリオン」 $C_{10}H_8$ 此炭水化合物は「コイルタル」中多量に存在するものにして、美麗なる白色の結晶體なり、而して

多く染料の製造に用ゆ

「アンスラシオン」 $C_{12}H_{10}$ 「アンスラシトンは」ナフサリトシンの如く「コールタール」より採製し、多く人造「アリザリン」の製造に用ゆ

「アリザリン」 $C_{12}H_{10}O$ 「アリザリン」は「茜根」より製する染料にして、皆な克く知るものなり、即ち緋金帛を染むるに用ゆるもの是なり、而して數年前に始めて人工と以て「アンスラシオン」より製する事を發見せり、故に茜根の培養は其大部を廢し、現今にありては緋金布を染むるに皆な此人造「アリザリン」を用ゆ

「グルコサイド」は天然に植物中に存在するものにして、稀薄酸と酵母との作用に依り、砂糖及び他の化合物に分解す。「アミグダリン」は「グルコサイド」の一種にして、

其分解の事は已に述べたり、即ち若扁桃油と「デキストロース」に分解す、又「インヂカン」は藍と「デキストロース」に分解するなり

「ミロニツク」酸 「ミロニツク」酸も亦「グルコサイド」の一種にして、黑色芥子種中に「ボタシウム」鹽と成りて存在す、而して白色芥子種の水溶液中に存在せる「ミロシオン」と稱する物體と作用する時「ミロニツク」酸、「ボタシウム」は「デキストロース」及び芥子油に分解す

「アルカロイド」 「アルカロイド」は植物中に存在し動物體中に入りて活潑なる作用を生ずるもの多し、故に之を植物の活精と稱する事あり、而して其多くは藥用に供するものなり、「アルカロイド」は總て窒素を含有し、「アムモニア」に類似する性あり、其二三の主なるものを左に述べべし

「キニーニン」此有益なる「アルカロイド」は「ペリユ」國に産する或る樹皮より製するものにして、此樹皮を「ペルビアン」樹皮と云ふ、然れども人工を以て「クイニン」を製し得ると遠きにあらざるへし

「コカイン」 「コカイン」は「コ、ア」樹の葉中に存在するものにして、其鹽化水素酸鹽は藥劑中緊要のものと成れり、是れ其液の少量と眼或は牙肉或は皮下に注射する時は痛を感せざるゝの効あればなり

「ニコチン」 。ニコチンは煙草の葉中に檜酸と化合して存在す

「モルフィン」并に「ナリコチン」 「モルフィン」及び「ナリコチン」の亞片中に存在する主なるアルカロイドなり、又亞片

は白罌粟の未だ熟せざるものより生ずる汁を蒸發して製

するものなり

炭素の化合物

問題

第一章

- 一 普通ナル二種ノ變化ハ何ナル乎各例ヲ舉グベシ
- 二 二種ノ變化ノ主ナル差異如何
物理學的變化及化學的變化ノ例二三ヲ舉ケヨ但シ書中記載セサルモノニ限ル
何故ニ化學的變化ト之ヲ稱スル乎
- 三 物理學的變化ト化學的變化ト相關係スルト云フ意如何其關係ヲ示ス滴例ヲ舉ケヨ
- 四 物理學的變化ト化學的變化ト相關係スルト云フ意如何其關係ヲ示ス滴例ヲ舉ケヨ
- 五 蒸氣機械ハ如何ニシテ此關係ヲ示ス乎
- 六 石塊ガ火藥上ニ墜下シテ其火藥爲メニ爆發スルキ起ル物理學的變化及化學的變化如何
- 七 熱ハ化學的變化ヲ起ス例ヲ舉ケヨ
- 八 熱ハ化學的變化ハ熱ヲ生スル例ヲ舉ケヨ
- 九 化學的變化ハ熱ヲ生スル例ヲ舉ケヨ
- 十 單ニ接觸ノミニシテ化學的變化ヲ起ス物體アリ其例ヲ舉クベシ
- 十一 溶解ハ化學的變化ヲ起スヲ助クルノ例ヲ舉ケヨ
- 十二 化學的作用ト他ノ作用ト如何ニテ區別シ得ル乎
- 十三 混合ト化合トノ差異如何
- 十四 如何ニシテ鐵ト硫黃ヲ以テ此差異ヲ示シ得ル乎
- 十五 砂糖ト砂トヲ同器中ニ入レ攪拌シテ生シタルモノハ混合物ナル乎化合物ナル乎試驗ヲ爲シ之ニ答フル

ヲ得ルヤ否ラサルカラ試ムヘシ又其一部ニ水ヲ加フル時ハ如何ナル結果アル乎溶解セスシテ殘ルモノハ何物ナル乎

- 十六 鐵ト硫黃ト化合スルトハ其重量ニ増減アル乎
- 十七 元素ト化合物トノ區別如何
- 十八 木材ハ元素ナル乎又何故ニ然ル乎
- 十九 天然ニアル化合物ノ數ハ元素ノ數ヨリ多キ乎
- 二十 通常吾人ノ使用セル物體ハ凡ソ幾許ノ元素ヨリ成ル乎
- 二十一 元素ノ例ヲ舉ケヨ何故ニ此等ヲ元素ト云フ乎
- 二十二 化合物ノ例ヲ舉ケヨ何故ニ此等ヲ化合物ト云フ乎
- 二十三 一般ニ化學的作用ト稱スルハ何ヲ意味スル乎
- 二十四 化學的作用ノ三種類如何各例ヲ舉ケヨ
- 二十五 上方ニ投ケタル石塊ハ何故ニ地上ニ墜下スル乎
- 二十六 何故ニ物體ハ互ニ化合スル乎
- 二十七 化學的引力即チ化合力ノ消滅スルトアレハ其結果如何
- 二十八 元素ノ中何カ最も多量ニ存在スル乎次ニ多量ナルハ何元素ナル乎
- 二十九 有生物中ニ存在スル主ナル元素ハ何ナル乎
- 三十 元素命名法如何二三ノ例ヲ舉ケヨ
- 三十一 元素ノ符號ハ何ヲ意味スル乎

第二章

- 一 鉛、亞鉛、及ヒ錫ヲ熱スル際起ル變化ヲ詳記スヘシ又此等變化ノ何ナルヲ示ス試驗ヲ説明セヨ
- 二 空氣カ此等ノ變化ニ關係アルコト如何シテ知ル乎
- 三 熱ハ此等ノ變化ニ與ル乎例ハ試驗第十三十四及十五ニ用ヒタル金屬片ヲ空氣中ニ熱スレハ其重量ヲ増加シ空氣ヲ遮斷シテ熱スレハ其重量増加セサルノ事實ヲ知ルコトハ何ヲ推知シ得ル乎
- 四 空氣ハ燃燒ニ關係アルコトヲ示ス普通ノ事實如何
- 五 空氣中ニ物體ノ燃燒スル時空氣ガ生スル作用ハ如何シテ知ル乎
- 六 密閉器中ニ蠟燭ヲ燃燒スルトハ其結果如何
- 七 蠟燭ノ重量ハ増加スル乎將タ減少スル乎
- 八 密閉器中ニ物體ノ燃燒スルトハ空氣ノ幾許消滅スル乎
- 九 密閉器中ニ或ル物體ヲ燃燒シ其重量五「グラム」増加スルトハ此五「グラム」ハ何レヨリ入りシ乎此燃燒ノ爲メ消滅セシ空氣ノ重量ハ幾許ナル乎
- 十 空氣ノ成分如何
- 十一 何故ヘ酸素ト窒素ハ共ニ元素ナル乎

第三章

- 一 酸素ノ存在スル場所及ヒ其量如何

- 二 如何シテ空氣ヨリ酸素ヲ採集シ得ル乎
- 三 酸化水銀ヲ熱シテ生スル酸素ヲ集取スル法如何
- 四 酸素ヲ製スル他ノ法如何
- 五 酸素ノ外見如何又臭及ヒ味如何
- 六 酸素ヲ強ク壓シ底キ寒冷ニ逢ハシムルハ如何ナル變化アル乎
- 七 酸素ガ普通溫度ニ於テ他物体ニ生スル作用如何又如何シテ之ヲ知ル乎 酸素ハ普通ノ溫度ニ於テ他物体ニ作用スル乎例ヲ舉クヘシ
- 八 有生物ニ於ケル酸素ノ効用如何 普通溫度ニ於ケル酸素ノ作用ハ高キ溫度ニ於ケル酸素ノ作用ト其差異如何又如何シテ此差異ヲ知り得ル乎
- 九 物体カ酸素氣中ニ燃燒スルハ其酸素消滅スル乎 酸素ハ何處ニ行ク乎 物体ノ重量ハ増加スル乎 將減少スル乎 消滅セシ酸素ノ重量ト増加セシ物体ノ重量トノ關係如何
- 十 酸素中ニ物体ノ燃燒スルハ如何ナル作用ナル乎
- 十一 空氣中ノ燃燒モ 酸素中ノ燃燒モ 其化學的作用同一ナル乎 如何シテ之ヲ証スル乎 何故ニ物体ハ空氣中ニ燃燒スル時其作用酸素中ニ燃燒スル時ノ如ク活發ナラサル乎
- 十二 燃燒トハ何ヲ云フ乎
- 十三 可燃物トハ如何ナル物ナル乎 例ヲ舉ケヨ
- 十四 不可燃物トハ如何ナル物ナル乎 例ヲ舉ケヨ
- 十五 水ハ可燃物ナル乎 木材ハ可燃物ナル乎

- 十六 通常空氣中ニ燃燒セサルモノニシテ 酸素中ニ克ク燃燒スル物ノ例ヲ舉ケヨ 如何シテ之ヲ示シ得ル乎
- 十七 燃燒溫度トハ如何木片ハ一端ヨリ漸クニ燃燒シ決シテ全體一度ニ燃燒セサルノ理ヲ説明セヨ
- 十八 物体ノ燃燒ト其際生スル熱及ヒ光線トノ關係ヲ説明セヨ
- 十九 化學的仕事及ヒ化學的勢力トハ何ヲ云フ乎
- 二十 可燃物ハ化學的勢力ヲ有スル乎
- 二十一 可燃物ハ克ク仕事ヲ爲スノ例ヲ舉ケヨ
- 二十二 燃燒ノ爲メ生シケル物体ヲ何ト云フ乎 例ヲ舉クベシ

第四章

- 一 元素カ一定量ヲ以テ化合スルト云フハ如何ナル意味ナル乎
- 二 定量比例法トハ何ナル乎
- 三 如何ナル法ヲ以テ定律ヲ發見シ得ル乎
- 四 定律トハ如何ナルモノナル乎
- 五 元素カ互ニ化合スル分量ヲ研究スルニ當リ如何ナル事實ヲ認ムル乎
- 六 元素ノ化合量トハ何ナル乎
- 七 化合物ヲ顯ハスニ符號ヲ用フル如何
- 八 NaCl ハ何ヲ顯ハス乎 ○及ヒ Fe ハ何ヲ意味スル乎
- 九 酸化水銀ヲ熱シテ起ル作用ヲ如何シテ顯ハシ得ル乎

- 十 酸化水銀二十奴ノ中ニ幾許ノ水銀ヲ含有スル乎
- 十一 酸化水銀三十奴ノ中ニ幾許ノ酸素ヲ含ム乎
- 十二 十奴ノ酸素ヲ得ルニハ幾許ノ酸化水銀ヲ要スル乎
- 十三 十奴ノ水銀ヲ得ルニハ幾許ノ酸化水銀ヲ要スル乎
- 十四 倍數比例法ヲ説明シ此定律ニ關スル例ヲ舉ケヨ
- 十五 SO_2 及 H_2SO_4 ハ何ヲ意味スル乎

第五章

- 一 窒素ハ天然如何ナル形ニテ何處ニ存在スル乎
- 二 空氣ヨリ窒素ヲ製スル法如何
- 三 空氣ヨリ窒素ヲ製スルニ燃素ヲ用フルハ何ニ因ル乎
- 四 銅ヲ用ヒテ空氣ヨリ窒素ヲ製スル法如何
- 五 窒素ノ色、味、及ヒ臭如何燃焼セル物體ニ於ケル窒素ト酸素ト作用ノ差異如何
- 六 窒素氣中ニ動物ハ生活シ得ル乎何故ニ然ル乎若シ空氣中ニ窒素ノ存在スルヲナキハ燃焼ニ如何ナル差異ヲ生スル乎
- 七 化合物ト混合物トノ差異如何
- 八 空氣中ノ酸素窒素ハ化合シアル乎將タ單ニ混合シアルノミナル乎
- 九 空氣ハ酸素、窒素ノ混合物ナルノ理由如何

第六章

- 一 木片及ヒ肉片中ニ水ノ存在スルヲ示スニハ如何シテ然ル乎
- 二 動植物體中ニ存在スル水ノ分量ハ夥多ナル乎
- 三 結晶水トハ何ヲ云フ乎
- 四 風化スル物體トハ如何
- 五 潮解スル物體トハ如何
- 六 水ハ元素ナル乎化合物ナル乎如何シテ之ヲ知ル乎
- 七 水ニ電氣ヲ通スル試験ヲ解説スヘシ此試験ハ何ヲ示ス乎

第七章

- 一 水素ハ天然如何ナル形ニテ何處ニ存在スル乎
- 二 水素ヲ製スル法如何
- 三 「ソデ井アム」ヲ水面ニ投スルハ如何ナル作用アル乎
- 四 熱シタル鐵上ニ水蒸氣ヲ通スルハ如何ナル作用アル乎
- 五 水瓦斯トハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎
- 六 普通酸類トハ何ヲ云フ乎普通酸類ハ何ヲ普通ニ含有スル乎
- 七 普通酸類カ金屬ニ生スル作用如何
- 八 水素ヲ製スルニ最モ簡便ナル法如何

- 九 水素ヲ製スル法ヲ説明セヨ如何ニシテ其氣體ヲ集取スル乎
- 十 水素ノ性質ハ如何
- 十一 水素ハ空氣ヨリ輕キヲ示スニハ如何ニスル乎
- 十二 同一ノ容量ノ水素ト酸素トノ重量ノ關係如何
- 十三 或ル容量ノ水素ノ重量一匁ナルハ同容量ノ酸素ノ重量如何
- 十四 水素酸素ノ化合ト此元素同容量ノ重量ト如何ナル關係アル乎
- 十五 水素ノ化合量ヲ一ト云ヒ酸素ノ化合量十六ト云フハ何ヲ意味スル乎鐵ノ化合量五十六ト云フハ又如何
- 十六 若シ酸素ノ化合量ヲ百トスルハ水素ノ化合量ハ幾許トナル乎
- 十七 水素カ底キ寒冷ト強キ壓力ニ逢フトハ如何ナル變化アル乎
- 十八 水素ハ普通ノ溫度ニテ酸素ト化合スル乎如何ニシテ之ヲ知ル乎
- 十九 水素ヲ酸素中ニ熱スルハ如何ナル作用アル乎
- 二十 水素ハ他體ノ燃燒ヲ助クル乎如何シテ之ヲ示ス乎

第八章

- 一 水素カ燃燒スルハ水ヲ生スル乎如何シテ之ヲ示ス乎其理ヲ解説スヘシ
- 二 水素ト酸素ノ混合物ニ火燄ヲ接スルハ如何ナル作用アル乎之ヲ説明スヘシ
- 三 水素ト酸素ノ混合物カ爆發スルハ起ル作用ヲ如何シテ示ス乎其爆發ノ際如何ナル作用アル乎此試驗ハ如

- 四 何ニシテ水ノ成分ヲ知ルノ一助トナル乎
- 五 他ノ如何ナル法ヲ以テ水ノ成分ヲ知リ得ル乎
- 六 酸化銅ヲ以テ水ノ成分ヲ知ル試驗ヲ詳述スヘシ
- 七 還元作用即チ脫酸作用トハ如何還元劑即チ脫酸劑トハ如何
- 八 酸水吹管ヲ説明シ併セテ其用ニ及ベシ
- 九 石灰光即チドラモンド光ヲ説明セヨ
- 十 水ニハ色アル乎
- 十一 天然ノ水ハ常ニ純粹ナル乎其理由如何
- 十二 水ハ水面ニ浮フ乎
- 十三 砂石上ヲ流ル、水ノ性質如何其理由如何
- 十四 石灰石上ヲ流ル、水ノ性質如何
- 十五 鑛泉トハ何ヲ云フ乎
- 十六 如何ニシテ水ハ鹽分ヲ含有スル乎
- 十七 炭酸水、含鐵水、及ヒ含硫水トハ何ナル乎
- 十八 水ヲ不純トナス普通ノ原因如何
- 十九 下水ト混シタル川水ニ如何ナル變化アル乎
- 二十 井戸ヲ穿ツニ如何ナル注意ヲ要スル乎其理由如何
- 二十一 如何ニシテ水ヲ純粹トナシ得ル乎蒸留法ヲ説明スヘシ

- 二十一 蒸餾法ヲ以テ除ク丁能ハサル物體ノ種類如何
- 二十二 水ハ他物ヲ溶解スルト云フハ如何ナル意味ナル乎
- 二十三 化學的作用ヲ研究スルニ溶液ヲ用フルハ何ノ故ナル乎
- 二十四 溶液トハ如何
- 二十五 H₂O₂ハ何ヲ示ス乎
- 二十六 水素ト酸素トハ如何ナル點ニ於テ相類似スル乎又其異ナル點如何
- 二十七 水素ト酸素ハ直ニ化合スル乎性質ノ類似セル物體ト其相反スルモノト化合スルニ何レカ容易ナル乎
- 二十八 酸素中ニ電光ヲ通スルハ如何ナル變化アル乎此變化ヲ生スル他ノ法如何
- 二十九 如何ニシテ「ラズーン」ヲ酸素ニ變シ得ル乎
- 三十 酸素ガ「ラズーン」ト成リ又「ラズーン」ニ變シテ酸素ト成ルハ其重量ニ變化アル乎
- 三十一 二酸化水素ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎其特性如何其用如何

第九章

- 一 分解乾餾トハ何ヲ云フ乎
- 二 如何ナル物體ヲ分解乾餾スルハ「アムモニア」ヲ生スル乎
- 三 炭素、酸素、水素ヲ含有スル物體ヲ熱シ生スル物體ハ何ナル乎何レノ試験ヲ以テ之ヲ示シ得ル乎
- 四 燈用瓦斯ノ製造ニ「アムモニア」ノ生スル理ヲ解説セヨ
- 五 腐敗トハ如何ナル作用ナルカ

- 六 動物質カ腐敗スルハ其中ニアル窒素ハ如何ニ成ル乎
- 七 硝石ト硝酸水素トノ關係如何亞硝酸「ポッタシヤム」ト亞硝酸水素トノ關係如何
- 八 燈用瓦斯製造所ノ「アムモニア」水ハ何ナル乎鹽化水素酸ヲ之ニ加フルハ何ヲ生スル乎
- 九 鹽化「アムモニア」ヨリ「アムモニア」ヲ製スル法如何
- 十 右ノ反應ヲ方程式ヲ以テ示シ此方程式ノ意味ヲ詳述スハシ
(註 2NH₄Cl + NH₄Cl ナル鹽化「アムモニア」ノ二倍ヲ示シ
ノナリ)
- 十一 鹽化「アムモニア」五十匁ヨリ幾許ノ「アムモニア」ヲ製シ得ル乎
今窒素ノ化合物十四「カルシヤム」O₂ハ四十匁又鹽素O₂ハ三十五匁ナリ故ニ

$$2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CaO} = 2\text{NH}_3 + \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$2(14+4+35.5) (40+16) = 2(14+3) + (40+71) + (2+16)$$

$$2 \times 53.5 + 56 = 2 \times 17 + 111 + 18$$

$$107 + 56 = 34 + 111 + 18$$
今五十匁ノ鹽化「アムモニア」ヨリ生スル「アムモニア」ノ量ヲ知ルニハ左ノ比例ヲ以テス

$$107 : 34 :: 50 : \text{「アムモニア」ノ量}$$
即チ鹽化「アムモニア」百〇七匁ヨリ「アムモニア」三十四匁ヲ生スルヲ以テナリ
- 十二 鹽化「アムモニア」ヨリ「アムモニア」ヲ製スル法ヲ説明セヨ如何シテ「アムモニア」瓦斯ヲ集取スル乎之ヲ呼吸スルハ如何ナル結果アル乎「アムモニア」ハ空氣ヨリ輕キ乎重キ乎如何シテ之ヲ示ス乎水ノ製

- 法ニ「アムモニア」ヲ用フルノ理ヲ説明スヘシ「アムモニア」ハ燃燒スル乎水ハ如何ナル作用ヲ「アムモニア」ニ生スル乎
- 十三 「アムモニア」水トハ何ヲ云フ乎
- 十四 硝酸水素ハ如何シテ天然ニ生スル乎
- 十五 硝石ヨリ硝酸水素ヲ製スル法如何其作用ヲ方程式ヲ以テ示スヘシ之ニ用ユル器械ノ裝置ト其理由ヲ陳述スヘシ
- 十六 純粹ノ硝酸水素ノ外見如何之ヲ沸騰スルハ如何ナル變化アル乎日光ハ如何ナル作用ヲ生スル乎強硝酸水素ノ作用如何
- 十七 普通ノ硝酸水素ハ何ナル乎物体ハ何故ニ強硝酸水素中ニ燃燒スル乎之ヲ示ス試験ヲ説明スヘシ硝酸水素カ物体ニ作用スルハ何ヲ物体ニ與フル乎
- 十八 硝酸水素カ金屬ニ作用スルハ何ヲ之ニ與フル乎尙ホ生スル作用ト其理由ヲ説明スヘシ
- 十九 王水トハ何ナル乎何故ニ此名稱アル乎
- 二十 窒素ト酸素ノ化合物如何此等ノ物体ハ如何ニシテ倍數比例法ヲ示ス乎倍數比例法トハ如何
- 二十一 一酸化窒素ハ如何シテ生スル乎通常製スル法如何其際起ル化學的作用ヲ方程式ニ顯シ其意味ヲ説明セヨ
- 二十二 一酸化窒素ノ性質如何
- 二十三 二酸化窒素ヲ製スル法如何空氣ニ二酸化窒素ヲ接スルハ如何ナル變化アル乎二酸化窒素ヲ製スルノ際最初壘中ニ赤褐色氣體ノ生スルハ何ニ原因スル乎後チ無色トナルハ何ノ理ニ因ル乎硝酸水素カ銅ニ於ケル作用ヲ方程式ニ示シ其意味ヲ説明スヘシ

二十四 四酸化窒素ヲ製スル法如何其主ナル性質如何其用如何

第十章

- 一 酸素ハ元素ノ種屬ニ屬スト云フハ如何ナル意味ナル乎
- 二 鹽素ハ如何ナル形ニテ天然ニ存在スル乎其量如何凡テ鹽素ノ化合物ハ何ヨリ製シ得ル乎
- 三 食鹽ヨリ鹽素ヲ製スル二段ノ作用如何食鹽ヨリ鹽化水素酸ヲ製スルト硝石ヨリ硝酸水素ヲ製スルト其作用ノ類似スル點如何又鹽化水素酸及ヒ硝酸水素ノ外ニ如何ナル物體ヲ生スル乎
- 四 化學實驗室ニ於テ鹽素ヲ製スル法如何、何故ニ此製法ハ工業上用ニル能ハサル乎
- 五 ティンコン氏ノ鹽素製造法ヲ説明スヘシ
- 六 ウェルソン氏ノ鹽素製造法如何
- 七 化學實驗室ニ用フル鹽素ノ製法ヲ詳述スヘシ其集取法如何「アンチモニー」粉末ヲ鹽素中ニ入ル、其ハ如何ナル作用アル乎銅片ヲ入ルレハ如何
- 八 有色ノ花及ヒ更紗等ニ於ケル鹽素ノ作用如何
- 九 鹽素ノ外見、臭、如何咽喉及ヒ鼻膜ニ於ケル鹽素ノ作用如何鹽素ハ空氣ヨリ輕キ乎重キ乎水ニ於ケル作用如何漂白性トハ何ヲ云フ乎
- 十 防腐性トハ何ナル乎漂白粉ハ何ナル乎漂白粉ノ他ノ名稱如何漂白粉ハ何故ニ防腐劑トシテ効アル乎
- 十一 水素ノ酸素ニ於ケル作用ト鹽素ニ於ケル作用ヲ比較スヘシ鹽化物トハ何ナル乎
- 十二 鹽化水素酸ヲ製スルノ簡法如何鹽素水素ノ混合物ト水素酸素ノ混合物トハ如何ナル差異アル乎光線ノ

爲メ化學的作用ヲ起シ技術ハ何ナル乎鹽化水素酸ノ製造法ヲ説明スヘシ其作用ヲ顯ハス方程式ヲ示シ其意味ヲ説明スシ

十二 食鹽四十匁ヨリ幾許ノ鹽化水素酸ヲ製シ得ル乎幾許ノ硫酸「ソデナ」ヲ生スル乎

十三 鹽化水素酸ヲ集取スル法如何鹽化水素酸ノ性質如何試驗第六十五ニ學ヒタル事實ヲ詳記スヘシ鹽化水

素酸ノ成分ヲ確定スル法如何其成分ハ何ナル乎鹽化水素酸カ亞鉛ノ如キ金屬ニ作用スルハ如何ナル變化アル乎酸化亞鉛ノ如キ酸化物ニ作用スルハ如何容易ニ酸素ヲ遊離スル物體ニ鹽化水素酸ノ作用スルハ如何ナル變化アル乎

十四 鹽素、水素、酸素化合物ノ主ナルモノハ如何ニシテ製シ得ル乎鹽化「ポッタシウム」次亞鹽酸「ポッタシ

ウム」及ヒ鹽酸「ポッタシウム」ハ何ナル乎此等ノ化合物ニ硫酸水素ヲ滴クハ如何ナル作用アル乎其作用ヲ方程式ニ示シ其互ノ關係ヲ示スヘシ此等ノ作用ハ硝酸「ポッタシウム」及ヒ硝酸「ソデナ」ニ於ケル硫酸水素ノ作用トヲ比較スヘシ

十五 十四ニ述ヘタル物體ノ何レニ漂白粉ハ類スル乎

十六 鹽素水素酸素ノ化合物ハ如何ニテ倍數比例法ヲ示シ得ル乎

第十一章

一 酸類ト鹽基物ヲ混合スルトハ如何ナル作用ヲ生スル乎

二 「アルカリ」トハ何ナル乎普通酸類ト普通鹽基物ノ名稱ヲ擧クヘシ物體カ酸類ナルカ鹽基物ナル乎ハ如何ニシテ知ル乎

三 試驗第六十六ヨリ何ヲ學ヒ得ル乎

四 酸類ガ鹽基物ニ作用シ生スル物體ハ如何ニテ確定スル乎鹽化水素酸ガ苛性「ソーダ」及ヒ苛性「ポッタシウム」ニ作用スルハ何ヲ生スルカ硝酸水素カ苛性「ソーダ」及ヒ苛性「ポッタシウム」ニ作用シ又硫酸水素カ苛性「ポッタシウム」ニ作用スルハ何ヲ生スル乎

五 酸類カ金屬ニ作用スル試驗ヨリ何ヲ學ヒ得ル乎

六 酸類カ金屬ニ作用スルハ何ヲ生スル乎

七 酸類鹽基物及ヒ鹽類ハ何ナル乎

八 金屬トハ何ナル乎

九 鹽化水素酸素ノ化合物ノ名稱ヲ擧ケヨ

十 鹽基物ハ如何ニシテ命名スル乎

十一 鹽類ハ如何ニシテ命名スル乎次亞鹽酸水素、過鹽酸水素、鹽酸水素、硝酸水素ト「ポッタシウム」ヨリ成ル鹽類ノ名稱如何

十二 鹽化水素酸ト金屬ヨリ成ル鹽類ノ名稱如何、何故ニ然ル乎

十三 酸ノ性質ト酸素ノ關係如何

第十二章

一 動植物ヲ高キ溫度ニ熱スルトハ如何ナル變化ヲ生スル乎何故ニ然ル乎空氣中ニ之ヲ熱スレハ其結果如何

- 二 分解乾留ノ普通ノ例ヲ舉ケヨ如何ナル目的ヲ以テ石灰及ヒ木材ヲ乾留スル乎
- 三 天然ニ存在スル炭素ノ形如何炭素ノ化合物中最モ普通ノモノヲ舉ケヨ
- 四 純粹炭素ノ二形如何
- 五 金剛石ハ何國ニ産スルカ天然儘ノ金剛石ハ如何ナル外見ナル乎
- 六 黒鉛ノ製法如何黒鉛ト金剛石ト比較シ各物ノ性質ヲ舉ケヨ
- 七 無定形炭素トハ何ナル乎
- 八 木炭ヲ製スル法ヲ陳述セヨ
- 九 木炭ノ性質ト金剛石及ヒ黒鉛ノ性質ヲ比較セヨ
- 十 骸炭即チ「コークス」ハ何ナルカ如何シテ之ヲ製スルカ油煙及ヒ骸炭ノ製法如何
- 十一 木炭製漚器ハ何ニ用フルカ骸炭製漚器ノ用如何
- 十二 空氣及ヒ水ニ觸ル、木材ヲ炭化セシムルハ何ノ目的ナル乎
- 十三 石炭ノ種類如何「リグナイト」及ヒ泥炭ハ何ナル乎
- 十四 石炭ノ成立如何
- 十五 石炭ヲ乾留シ生スル主ナル物体ハ何ナルカ燈用瓦斯ノ製造ニハ軟硬何レノ石炭ヲ用フルカ其理由如何
- 十六 金剛石黒鉛及ヒ木炭ハ炭素ヨリ成ル、ハ如何シテ証シ得ルガ此異形炭素ノ普通ノ性質如何
- 十七 同質異形性トハ何ヲ云フ乎
- 十八 同一ノ物体カ異ナル形ニ顯ハル、トニ關シ如何ナル想象ヲ爲スヘキ乎
- 十九 炭素ノ性質ト已ニ學ビ得タル元素ノ性質ヲ比較セヨ

- 二十 炭素ガ酸素ト化合スルトハ何ヲ生スル乎如何シテ之ヲ證スル乎ニ酸化炭素ヲ容易ニ知ル法如何
- 二十一 木炭ト酸化銅トヲ混合シ熱スル時起ル變化ヲ説明セヨ又木炭ト酸化砒素ノ混合物ヲ熱スルトハ如何
- 二十二 木炭ガ熱シタル酸化銅ニ作用スルト同物ニ水素カ作用スルトハ其作用ニ類似ノ點アル乎
- 二十三 何故ニ木炭ヲ脱酸劑ト云フ乎
- 二十四 木炭ヲ脱酸劑トシテ用フル緊要ナル効用如何

第十三章

- 一 炭化水素トハ何ナル乎容易ニ之ヲ製シ得、乎如何ナル場合ニ於テ容易ニ且ツ多量生スル乎
- 二 鑛油ハ何ナル乎何故ニ之ヲ燈用ニ供スル前ニ精製ヘルヲ要スル乎如何シテ之ヲ精製シ得ル乎精製シテ生シタル油ヲ何ト云フ乎
- 三 鑛油ヲ精製スル際生スル輕キ油ハ何ナル乎「パラフィン」ハ何ナル乎
- 四 鑛油中ニ存在スル四種ノ單一ナル炭化水素ノ名ヲ舉クベシ
- 五 種屬トハ何ヲ意味スル乎種屬ノ階級トハ何ナル乎
- 六 「エシリン」階級ノ最初三化合物ノ名及ヒ符號如何
- 七 「アセテリン」階級ノ最初二化合物ノ名及ヒ符號如何
- 八 「ベンゼン」階級ノ最初三化合物ノ名及ヒ符號如何
- 九 沼氣ハ何處ニ存在シ又如何シテ生スル乎植物カ酸化スレハ遂ニ何ヲ生スル乎植物ガ脱酸ノ作用ヲ受クルトハ遂ニ何ヲ生スル乎

- 十 炭坑中ニ沼氣ノ存在スルニ關シテ如何ナル緊要ノ事アル乎
- 十一 化學實驗室ニ沼氣ヲ製スル法如何
- 十二 沼氣ノ性質如何
- 十三 如何ニシテ「エシリン」ヲ製シ得ル乎其性質如何「エシリン」ノ別名如何
- 十四 「アセテリン」ヲ製スル法如何其性質如何
- 十五 石炭氣ノ製造法ヲ簡單ニ陳述スベシ
- 十六 「コールタール」ハ何ナル乎之ヨリ製シ得ル物體ノ二三ヲ舉クベシ
- 十七 炭素ト酸素ノ化合物ノ主ナルモノハ何ナル乎
- 十八 二酸化炭素ハ如何ナル形ニテ何處ニ存在スル乎
- 十九 二酸化炭素ヲ生スル作用ノ絶ヘズ起ルモノハ何ナル乎
- 二十 二酸化炭素ヲ製スル簡便如何其法ヲ詳述シ化學的方程式ヲ以テ之ヲ顯スハシ其方程式ハ何ヲ意味スル乎
- 二十一 二酸化炭素ノ性質如何
- 二十二 何故ニ二酸化炭素ハ燃燒セサル乎
- 二十三 炭素ハ化學的仕事ヲ爲スト云フハ如何ナル意味ナル乎
- 二十四 高キニ運ビ上ケタル水ト炭素トハ如何ナル關係アル乎
- 二十五 「ソーダ」水ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎
- 二十六 呼吸ト二酸化炭素トハ如何ナル關係アル乎二酸化炭素ハ毒性ヲ有スル乎
- 二十七 風通りノ惡シキ室内ノ空氣ヲ呼吸スレハ何故ニ害アル乎

- 二十八 古井戸ニ二酸化炭素ノ存在スルハ何ニ原因スル乎多量ニ存在スル時之ヲ驗出スル法如何
- 二十九 「チヨークダンプ」ハ何ナル乎
- 三十 空氣中ニ存在セル二酸化炭素ハ植物ニ如何ナル効用アル乎動物ニハ如何ナル費用アル乎動物ノ食物ト燃料カ燃燒セルハ如何ナル類似ノ點アル乎
- 三十一 動植物質ノ炭素ハ如何シテ空氣中ニ返ル乎
- 三十二 如何ナル理由ニ依リ有生物ハ凡テ太陽ニ關スルモノナル乎
- 三十三 如何シテ炭酸化合物ハ生スル乎炭酸「ソーダ」及ヒ炭酸「ポッタシム」ノ成分如何炭素水素ノ成分如何炭酸化合物ヨリ炭酸水素ヲ游離フルハ如何ナル作用アル乎
- 三十四 二酸化炭素カ苛性「ポッタリス」及ヒ消石灰ニ作用スルハ如何ナル作用アル乎其作用ヲ方程式ヲ以テ示シ生成物ノ名ヲ舉クベシ
- 三十五 二酸化炭素ヲ石灰水ニ通シ最初シタル沈澱物ノ再ヒ容解スルニ至レハ如何ナル作用アル乎此液ヲ沸騰スルハ如何ナル變化ヲ生スル乎
- 三十六 硬水トハ何ヲ云フ乎如何ニシテ生スル乎何故ニ一時硬水ト永久硬水ト區別ヲ爲ス乎硬水ニハ如何ナル弊アル乎
- 三十七 一酸化炭素ハ如何ニシテ生スル乎火床ニ一酸化炭素ヲ生スルヲ説明スヘシ本邦火鉢ノ炭火中ニ間々之ヲ生スルヲアリ如何ニシテ之ヲ知ル乎
- 三十八 水瓦斯ヲ用フルニ不便ナルハ何ニ原因スル乎
- 三十九 一酸化炭素ヲ製スル法如何

- 四十 一酸化炭素性質如何
- 四十一 石炭煖爐ヲ用フルトハ如何ナル危険アル乎煙アル石炭火ノ室内ニアルハ有害ナリ其理如何
- 四十二 何故ニ一酸化炭素ハ善良ノ脱酸劑ナル乎
- 四十三 鐵ヲ其鑛石ヨリ冶金スルニ當リ一酸化炭素ハ如何ナル効用アル乎
- 四十四 燄ハ何ナル乎蠟燭ト「ランプ」ノ差異如何
- 四十五 燃燒セル瓦斯其温度底減スルトハ自熄スルハ如何
- 四十六 安全燈ノ構造ト其理由ヲ説明スヘシ
- 四十七 何故ニ光輝ヲ發スル燄ト之ヲ生セサル燄トアル乎
- 四十八 青化物ハ如何シテ生スル乎黃血鹽ハ何ナル乎之ヲ製スル法如何青化「ポッタシウム」ハ何ナキ乎如何ニシテ「サヤノゼン」ヲ製スル乎其性質如何
- 四十九 青化水素酸トハ何ナル乎如何ニシテ製スル乎其性質如何

第十四章

- 一 化學的作用ニ關スルニ定律ハ何ナル乎
- 二 何故ニ物体ハ凡テ定量比例法及ヒ倍数比例法ヲ以テ化合スル乎吾人ハ知り得ル乎
- 三 假定説及ヒ理論トハ何ナル乎
- 四 定量比例法及ヒ倍数比例法ヲ説明スルニ如何ナル理論アル乎
- 五 此理論ハ克ク事實ニ適合スルヲ示スヘシ

- 六 原子量トハ何ノ意味ナル乎
- 七 分子トハ何ヲ云フ乎
- 八 元素ノ符號ハ何ヲ顯ハス乎化合物ノ符號ハ何ヲ示ス乎
- 九 HNO_3 , H_2SO_4 , HN_3 , CH_4 及ヒ CO_2 ハ何ヲ顯ハス乎分子ノ重量ト其中ニアル原子量トノ關係如何
- 十 アボガドロー氏ノ定律如何
- 十一 アボガドロー氏ノ定律ハ如何ニシテ氣體分子ノ重量ヲ確定スルニ便益アル乎
- 十二 分子ノ重量ヨリ如何シテ原子量ヲ檢定シ得ル乎
- 十三 鹽素酸素及ヒ炭素ハ其水素化合物ヨリ見ルトハ如何アル差異アル乎
- 十四 一價原子、二價原子、三價原子、四價原子トハ如何「バリウム」ハ鹽素ト化合シテ BaCl_2 ナル化合物ヲ生スルヲ以テ「バリウム」ハ幾價原子ナル乎「ソデナウム」ハ鹽素ト化合シテ NaCl ナル化合物ヲ生ス「ソデナウム」ハ幾價原子ナル乎
- 十五 硝石ヨリ硝酸水素ヲ製スルノ際「ポッタシウム」ハ幾價原子ナルヲ知ル乎「カルシウム」ノ如キニ價原子ノ元素カ硝酸水素ト化合スルトハ如何シテ水素原子ト交換スル乎「ソデナウム」ト硫酸水素トノ鹽ノ符號如何之ヲ説明スヘシ之ヲ以テ見ルトハ「ソデナウム」ハ幾價原子ナル乎
- 十六 「マクネシウム」 Mg ハ二價原子ナリ然ルトハ其硫酸鹽、硝酸鹽、及ヒ鹽化水素酸鹽ハ如何ナル符號ナル乎酸ヲ生スル元素ト鹽基ヲ生スル元素ト大體ノ區別如何各例ヲ舉クヘシ元素ノ此種類ヲ何ト稱スル乎
- 十七 元素ノ種類ト云フハ如何ナル意味ナル乎

十八 酸ヲ生スル元素ノ種屬如何

第十五章

- 一 鹽素種屬ニ屬スル元素ノ名ヲ舉ケヨ
- 二 流素ハ何故ニ此種屬ニ屬スル乎
- 三 臭素ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎
- 四 臭化「ソデナム」ヨリ臭素ヲ製スル法如何其際起ル作用ヲ方程式ヲ以テ顯シ其意味ヲ説明スヘシ
- 五 臭素ノ性質如何臭素ト鹽素ト主ナル性質ノ差異如何
- 六 臭化水素酸ハ何ナル乎其製法如何硫酸水素ニ對シテ臭化「ソデナム」ト鹽化「ソデナム」トハ如何ナル差異アル乎之ヲ説明スヘシ
- 七 臭素ハ水素酸素ト同時ニ化合シテ如何ナル化合物ヲ生スル乎
- 八 沃素ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎「スコットランド」州及ヒ佛國ニ於テハ如何ニシテ之ヲ採取スル乎「ケルブレ」トハ何ヲ云フ乎
- 九 沃化「ソデナム」ヨリ沃素ヲ製スル法如何其作用ヲ顯ハス方程式ヲ示シ其意味ヲ説明スヘシ
- 十 沃素ノ性質如何鹽素臭素及ヒ沃素ノ性質ヲ比較シ其類似スルト異ナルトヲ舉クベシ
- 十一 或ル物體カ沃化物ナルカ否ラサルカハ如何ニシテ知り得ル乎
- 十二 沃化水素酸ノ製法如何又之ト鹽化水素酸及ヒ臭化水素酸ト異ナル如何硫酸水素カ沃化「ポッタシウム」ニ作用スルハ如何ナル變化アル乎

- 十三 流素ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎
- 十四 流化水素酸ノ製法如何其性質如何
- 十五 流化「カルシウム」ニ硫酸水素ノ作用スル時起ル變化ヲ顯ハス方程式ヲ舉クベシ流化水素酸ノ効用如何之ヲ玻璃製ノ器中ニ貯ヘ得ル乎
- 十六 鹽素、臭素及ヒ沃素ハ其化合物ヨリ見ルハ如何ニ類似スル乎
- 十七 鹽素、臭素及ヒ沃素ノ原子量間ニ如何ナル關係アル乎

第十六章

- 一 硫黃種屬ニ屬スル元素ノ名ヲ示スヘシ硫黃ハ何故ニ古來ヨリ知レタル乎天然何處ニ存在スル乎市場ニ出ル硫黃ノ主ナル產地如何硫黃ヲ含有スル天然ノ化合物ハ何ナル乎
- 二 硫黃ヲ礦石ヨリ採取スル法如何
- 三 粗製硫黃ヲ精製スル法如何硫黃華ト硫黃竿トノ差異如何硫黃ノ性質ヲ陳スヘシ硫黃ヲ蒸餾スルハ如何ナル變化ヲ受クル乎
- 四 硫黃ハ如何ナル二種ノ形ニ顯ハル、乎如何シテ之ヲ製シ得ル乎二種ノ形ノ差異如何
- 五 硫黃ヲ空氣中ニ熱スルハ如何ナル變化アル乎
- 六 硫化物トハ如何ナルモノナル乎如何シテ生スル乎
- 七 硫黃ト水素ヲ直接ニ化合セシムルヲ得ル乎此ニ元素化合スルハ如何ヲ生スル乎此化合物ハ天然何處ニ存在スル乎如何ニシテ生スル乎

- 八 化學實驗室ニ於テ硫化水素ヲ製スル法如何硫酸水素ヲ以テ硫化水素ヲ製スル時起ル作用ヲ説明スベシ
 鹽化水素酸ヲ用フレハ如何硫化水素ヲ集取スル法如何其性質如何硫化水素ハ水ニ如何ナル作用アル乎
 金屬ニハ如何ナル作用アル乎熱シタル鐵片上硫化水素ヲ通スルハ如何ナル作用アル乎此作用ト熱シ
 タル鐵片上ニ水蒸氣ヲ通シタル作用ト類似スル乎此等ノ作用ヲ方程式ヲ以テ顯ハスヘシ
- 九 金屬ノ溶液ニ硫化水素ヲ通スルハ如何ナル作用アル乎
 如何ニシテ硫化水素ヲ分析用ニ供スル乎硫酸ヲ空氣中ニ燃燒スルハ如何ナル物ヲ生スル乎二酸化硫
 黃ノ尙ホ酸素ト化合スルハ如何ナル物ヲ生スル乎
- 十 三酸化硫黃カ水ニ作用スルハ如何ヲ生スル乎亞硫酸水素ト硫酸水素ト如何ナル關係アル乎
 二酸化硫黃ハ天然何處ニ存在スル乎之ヲ化學實驗室ニ於テ製スル法如何方程式ヲ以テ其作用ヲ説明ス
 ヘシ
- 十一 二酸化硫黃ノ性質如何其効用如何
- 十二 亞硫酸化合物ハ如何シテ製スル乎亞硫酸「ソデ#アム」ノ成分如何硫酸水素カ亞硫酸「ソデ#アム」ニ作
 用スルハ如何ヲ生スル乎鹽化水素酸ヲ硫酸水素ノ代リニ用フレハ其作用如何此等作用ト硫酸水素及ヒ
 鹽化水素酸カ炭酸「ソデ#アム」ニ於ケル作用ト比較スヘシ
- 十三 天然ニ存在スル硫酸鹽類ヲ舉ゲヨ硫酸水素ヲ製スル法如何二酸化窒素カ二酸化硫黃ニ於ケル作用ヲ説
 明スヘシ
- 十四 硫酸水素ノ製造法如何鉛室ノ裝置ヲ解説スベシ
- 十五 硫酸水素カ鹽化「ソデ#アム」及ヒ硝酸「ボッタシアム」ニ於ケル作用如何
- 十六 硫酸水素カ水ニ於ケル作用如何硫酸水素ハ水素酸素ヲ含有スル有機物ニ如何ナル作用ヲ生スル乎木片
 ニ於ケル作用如何其變化ヲ説明スヘシ
- 十七 工業上硫酸水素ノ用途如何
- 十八 硫酸水素硝酸水素及ヒ鹽化水素酸ノ性質上著シキ差異如何
- 十九 一塩基酸及ヒ二鹽基酸トハ如何
- 二十 酸性鹽、普通鹽及ヒ中性鹽ヲ説明スヘシ
- 二十一 硫化炭素ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎其性質如何
- 二十二 「セレンニウム」及ヒ「テルリウム」ハ何故ニ硫黃種屬ニ屬スル乎
- 二十三 硫黃「セレンニウム」及ヒ「テルリウム」ノ原子量間ニ如何ナル關係アル乎他ノ元素種屬中ニモ之ト類似ノ
 關係ヲ有スルモノアル乎

第十七章

- 一 磷素ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎磷酸鹽ハ何ナル乎
- 二 磷素ノ製法如何
- 三 磷素ノ性質如何
- 四 磷素ト沃素ト相接觸セシムレハ如何ナル作用アル乎
- 五 赤色磷素トハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎通常ノ磷素ト赤色磷素ト比較セヨ赤色磷素ヨリ黄色ノモ
 ノヲ製スルハ如何ニシテ可ナル乎

- 六 燐素ヲ酸素中或ハ空氣中ニ燃燒スル時起ル作用ヲ説明シ其際生スル物體ハ何ナル乎
- 七 通常ノ燐酸水素ハ如何シテ製スル乎燐酸水素ハ「ソヂキアム」ト化合シテ如何ナル鹽ヲ生スル乎普通燐酸「カルシウム」ハ何ナル乎
- 八 燐酸水素ハ何故ニ三鹽基酸ナル乎
- 九 砒素ハ如何ナル化合物トナリテ天然ニ存在スル乎砒素ノ性質如何
- 十 砒素ハ水素ト化合シテ如何ナル化合物ヲ生スル乎此化合物ハ窒素化合物ノ何ニ類似スル乎如何シテ此化合物ヲ生スル乎試験第九十八ヲ詳解スヘシ
- 十一 水化砒素ノ性質如何マシユ氏試験トハ何ヲ云フ乎其効用如何
- 十二 五酸化砒素ハ何ナル乎如何シテ之ヲ砒素及ビ砒素ヲ含有スル金屬ヨリ製スル乎其性質如何
- 十三 三酸化砒素ト木炭粉ヲ混合シ熱スル時生スル作用ヲ説明スヘシ「アンチモニー」ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎其一般ノ性質如何
- 十四 水化砒素ト水化「アンチモニー」ヲ比較スヘシ
- 十五 硼素ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎其製法如何其性質如何
- 十六 硼砂ハ何ナル乎硼砂ハ如何ナル酸ヨリ生シタル鹽ナル乎
- 十七 天然ニ存在スル硅素化合物ノ名稱如何硅素ハ多量ニ存在スル元素ナル乎或ハ稀ニ存在スルモノナル乎硅素ハ如何ナル元素ニ類似スル處アル乎
- 十八 硅素ハ天然ニ元素ノ形ニテ存在スル乎元素ヲ製スル法如何
- 十九 硅酸水素ノ種類ヲ舉ケ其間ニ存スル關係ヲ示スヘシ

- 二十 天然ニ存在スル二酸化硅素ノ主ナル種類如何
- 二十一 緊要ナル製造品ニシテ硅素ヲ含ムモノハ何ナル乎

第十八章

- 一 鹽基ヲ生スル元素トハ如何ナル意味ナル乎鹽基ヲ生セサル元素ニハ如何ナル名稱アル乎鹽基ヲ生スル元素ト酸ヲ生スル元素ト其數ノ比較如何
- 二 金屬ノ性質如何
- 三 金屬ヨリ生シタル物體ノ主ナル種類如何
- 四 礫石トハ何ナル乎
- 五 冶金術トハ如何ナル意味ノモノナル乎

第十九章

- 一 「アルカリ」トハ何ナル乎何故ニ其名稱アル乎
- 二 「ポッタシウム」ハ天然如何ナル形ニシテ存在スル乎「ポッタシウム」ハ植物ニ如何ナル効用アル乎植物ノ要スル「ポッタシウム」ハ何處ヨリ來ル乎木材ヲ燃燒シ殘ルモノハ何ナル乎木灰ト硫酸水素ヨリ硫酸「ポッタシウム」ヲ製スル法如何
- 三 右ノ外「ポッタシウム」ハ天然如何ナル化合物ニ存在スル乎
- 四 「ポッタシウム」ヲ其化合物ヨリ製スル法如何「ポッタシウム」ノ性質如何「ポッタシウム」カ水ニ於ケル作

- 五 用如何
沃化「ポッタシウム」ヲ製スル法如何其反應ヲ説明スヘシ沃化「ポッタシウム」ニ於ケル硫酸水素ノ作用如何沃化「ポッタシウム」ハ何ニ用フル乎
- 六 苛性「ポッタース」ヲ製スル法如何其際起ル反應ヲ説明スヘシ苛性「ポッタース」ノ性質如何苛性「ポッタース」ヲ空氣ニ曝露スルハ如何ナル變化アル乎硝石ハ何處ニ存在シ如何ナル場合ニ生スル乎
- 七 硝石製造法ヲ説明スヘシ硝石ヲ硫酸水素ノ製造ニ用フル如何硝酸水素ノ製造ニ硝石ヲ用フル如何
- 八 硝石ヲ火薬ノ製造法ニ用フル如何爆發劑ニ供スル所以ヲ説明スヘシ
- 九 「ソデナム」ハ天然如何ナル形ニシテ存在スル乎「ソデナム」ノ性質如何「ソデナム」ト「ポッタシウム」ト其性質ノ差異如何
- 十 「ソデナム」ハ善良ノ脫酸劑ナリト云フ其意味如何「ソデナム」「アマルガム」ハ如何ナル物体ニシテ何用ニ供スル乎
- 十一 鹽化「ソデナム」ハ如何ナル形ニテ何處ニ存在スル乎
- 十二 食鹽ノ製造法如何
- 十三 鹽化「ソデナム」ノ性質如何
- 十四 鹽化「ソデナム」ノ主ナル用如何
- 十五 苛性「ソーダ」ハ如何ナル物体ナルカ之ヲ製スル法如何
- 十六 硝酸「ソデナム」ハ何處ニ産スル乎何故ニ之ヲ火薬ノ製造ニ用フル能ハサル乎硝酸「ポッタシウム」ヲ硝酸「ソデナム」ヨリ製スル法如何

- 十七 硫酸「ソデナム」ハ如何ナル物体ノ製造ニ用フル乎結晶水ノ幾許ヲ含有スル乎空氣ニ曝露スルハ如何ナル變化アル乎硫酸「ソデナム」ハ風化スル性アル乎潮解スル性アル乎
- 十八 炭酸「ソデナム」ハ如何ナル使用ノモノナル乎往昔ハ何ヨリ之ヲ製セシ乎
- 十九 ルブラン氏ハ如何ニシテ炭酸「ソデナム」ノ製造法ヲ發見セシ乎
- 二十 ルブラン氏ノ炭酸「ソデナム」製造法ヲ説明セヨ
- 二十一 ソルベール氏ノ炭酸「ソデナム」製造法ヲ説明セヨ
- 二十二 炭酸「ソデナム」百分中結晶水ノ幾許ヲ含有スル乎
- 二十三 重炭酸「ソデナム」ト炭酸「ソデナム」トハ互ニ如何ナル關係ヲ有スル乎重炭酸「ソデナム」ノ製法如何麵包ノ製造ニ之ヲ用フルヲ説明スヘシ
- 二十四 普通ニ磷酸「ソデナム」ト稱スルモノハ何ナル乎
- 二十五 硼砂ノ成分如何天然何處ニ存在スル乎硼砂ヲ熱スルハ如何ナル變化アル乎鑛附ニ硼砂ヲ用フル理如何硼砂ハ防腐劑ナリト云フハ如何ナル意味ナル乎
- 二十六 水玻璃ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎其効用如何
- 二十七 「アムモニヤ」ト酸和ト接スルハ如何ナル作用アル乎硫酸水素、硝酸水素、鹽化水素酸、「アムモニヤ」ヲ加フルハ如何ナル物體ヲ生スル乎何故ニ此等ノ物體ヲ「ポッタシウム」種屬中ニ加フル乎「アムモニヤ」ト「アムモニウム」ノ差異如何
- 二十八 硼砂ハ何ナル乎如何ニシテ之ヲ製スル乎硼砂ヲ苛性「ソーダ」及ヒ生石灰ヲ混合シ生スル作用ヲ方程式ヲ以テ示スヘシ

- 二十九 硫化「アムモニア」ノ製法如何其成分如何
- 三十 「アルカリ」金屬ノ原子量間ニ如何ナル關係アル乎
- 三十一 微ノ作用トハ何ゾ云フ乎物體ヲ驗出スルニ用フル法如何
- 三十二 「ポッタシウム」ト「ソデシウム」ト同時ニ存在スルトハ如何シテ驗定スル乎
- 三十三 「スペクトラム」トハ何ナル乎「スペクトラム」ハ如何ニシテ微中ニアル物體ヲ顯ハス乎
- 三十四 分光器ノ構造大略如何此器械ハ化學上如何ナル用アル乎

第二十章

- 一 天然ニ存在スル「カルシウム」ノ主ナル化合物ヲ舉ゲヨ
- 二 鹽化「カルシウム」ハ如何ナル物體ナル乎其性質及ヒ製法如何
- 三 石灰ハ何ナル乎其製法如何石灰窯ヲ説明スヘシ
- 四 石灰光ニ石灰ヲ用フル所以ヲ説明スヘシ石灰ヲ空氣ニ曝スルトハ如何ナル變化アル乎水ヲ加フレハ如何ナル變化アル乎石灰水トハ何ナル乎石灰水ニ二酸化炭素ヲ通スレハ如何ナル變化アル乎
- 五 漂白粉ハ何ナル乎其製法如何漂白粉ノ効用如何スレハ漂白粉ハ鹽素ヲ發スル乎
- 六 天然ニ存在スル炭酸「カルシウム」ノ主ナル種類如何「スタラクタイト」及ヒ「スタラクタイト」ハ何ナル乎
- 七 石膏ハ何ナル乎其効ヲ述フベシ
- 八 一時硬水ト永久硬水トノ差異如何
- 九 一時硬水ヲ普通ノ水ニ爲スニハ如何シテ可ナル乎永久硬水ヲ普通ノ水ニ爲スニハ如何シテ何ナル乎其

際起ル反應ヲ説明セヨ

- 十 石膏ハ何ニ用フル乎
- 十一 磷酸「カルシウム」ノ如何ナル種類ガ天然ニ産スル乎普通ノ磷酸「カルシウム」ハ何ナル乎
- 十二 磷酸「カルシウム」ハ植物ニ如何ナル効用アル乎普通ノ磷酸「カルシウム」ヲ肥料ニ用フルハ何故ニ不都合アル乎
- 十三 過磷酸「カルシウム」ハ何ナル乎其製法及ヒ用途如何
- 十四 漆灰ヲ製スル法如何漆灰ヲ以テ新ニ塗抹シタル壁ハ永ク濕氣ヲ保ツ乎之ヲ速ニ乾燥スル法如何
- 十五 通器ノ玻璃ハ何ナル乎「ソデシウム」玻璃ト「ポッタシウム」玻璃トノ差異如何「プリント」玻璃ハ如何ナルモノナル乎何ニ之ヲ用フル乎
- 十六 玻璃三色ノ生スル法如何
- 十七 二酸化「バリウム」ハ空氣ヨリ酸素ヲ採集スルニ用フ其理ヲ説明スヘシ二酸化水素ヲ製スルニ用フル法如何
- 十八 「カルシウム」「バリウム」及ヒ「ストロンチウム」ハ無色ノ燄ニ如何ナル色ヲ與フル乎
- 十九 「カルシウム」「バリウム」及ヒ「ストロンチウム」ノ原子量間ニアル關係如何

第二十一章

- 一 天然ニ存在スル「マグネシウム」ノ主ナル化合物如何
- 二 「マグネシウム」ノ製法如何其特性如何

- 三 「マグネシウム」ハ何ナル乎水カ「マグネシア」ニ作用スルハ如何ナル變化アル乎
- 四 天然ニ存在スル亜鉛ノ主ナル化合物如何
- 五 鑛石ヨリ亜鉛ヲ製スル法如何
- 六 亜鉛ノ主ナル性質如何
- 七 亜鉛ヲ鐵板ニ附着セシムルハ何ノ爲メナル乎黃銅ハ何ナル乎洋白ハ何ナル乎
- 八 亞鉛ヲ空氣中ニ於テ高キ熱度ニ熱スルハ如何ナル變化アル乎
- 九 酸化亞鉛ハ如何ナルモノナル乎炭酸鉛ヨリ蓋瓦ナルハ何故ナル乎
- 十 硫酸亞鉛ハ如何ナルモノナル乎何レノ試験ニ於テ之ヲ得タル乎之ヲ多量ニ製造スル法如何硫化亞鉛ヲ熱スレハ遂ニ何ヲ生スル乎
- 十一 銅ハ如何ナル形ニテ何處ニ産スル乎黃銅鑛ト稱スルハ何ナル乎
- 十二 酸化銅ト木炭粉ト混合シ熱スルハ如何ナル作用アル乎其反應ヲ説明セヨ銅ノ特性如何銅ニ硝酸水素ヲ加ヘ熱スルハ如何ナル作用アル乎硫酸水素ヲ用フレハ其作用如何
- 十三 銅ノ鍍金法ヲ説明スヘシ
- 十四 合金トハ何ナル乎黃銅及ヒ青銅トハ何ナル乎
- 十五 銅ノ第一化合物ト第二化合物ノ成分ノ差異如何例ヲ示スヘシ
- 十六 一酸化銅ノ成分如何天然ニ産スル酸化銅ハ第一第二何レニ屬スル乎
- 十七 二酸化銅ノ製法如何硫酸銅ノ溶液ニ苛性「ソーダ」ノ溶液ヲ加ヘ沸騰スルハ如何ナル作用アル乎
- 十八 銅ノ鹽類ニシテ最も普通ナルモノハ何ナル乎此化合物ヲ熱スルハ如何ナル變化アル乎

- 十九 水銀ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎其主ナル化合物ヨリ製スル法如何水銀製ノ寒暖計ハ寒帶國ニ於テハ用ヲ爲サトル乎
- 二十 水銀ノ合金ヲ何ト稱スル乎電池ニ用ゾル亜鉛ニハ何故ニ水銀ヲ塗抹スル乎酸化水銀ヲ製スル法如何如何ナル試験ニ之ヲ用ヒタル乎
- 二十一 輕粉ハ何ナル乎如何ニシテ之ヲ製スル乎何ニ之ヲ用フル乎
- 二十二 昇汞ハ何ナル乎如何ニシテ之ヲ製造スル乎
- 二十三 藥用ニ供スル輕粉ニ少量ノ昇汞存在スルハ何故ニ害アル乎
- 二十四 銀ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎種鉛鑛中ニアル銀ヲ採取スル法如何(第一)バッチソシ氏ノ法ヲ説明スヘシ(第二)「アマルガメーション」法ヲ説明スヘシ
- 二十五 空氣ト水ハ銀ニ如何ナル變化ヲ起ス乎銀貨及ヒ其他銀製品ハ何故常ニ黒色ヲ呈スル乎玉子ヲ食スル爲メ用フル銀匙ハ何故ニ光澤ヲ失フ乎
- 二十六 何故ニ純銀ヲ貨幣ノ製造ニ用ヒサル乎通常貨幣ヲ製スルニ何ヲ用フル乎
- 二十七 銀ヲ鍍金スル法如何玻璃製ノ鏡ヲ製スル法如何
- 二十八 硝酸銀ノ製法如何、何故ニ硝酸銀ヲ不消墨ニ用フル乎硝酸銀ノ爲メ生シタル黒色ハ如何シテ除キ去ル乎
- 二十九 試験第百十七ニ述ヘタル銀貨ヨリ純粹ノ硝酸銀ヲ製スル法ヲ説明スヘシ鹽化銀ヲ日光ニ曝スルハ如何ナル變化ヲ生スル乎臭化銀及ヒ沃化銀ニ於ケル光線ノ作用如何
- 三十 前ニ述ヘタル試験ノ何レヲ以テ光線ハ化學的變化ヲ起スヲ知ル乎

三十一 寫真術ニ關スル化學的變化ヲ簡單ニ述ブベシ

第二十一章

- 一 天然ニ存在スル「アルミニウム」ノ主ナル化合物如何
- 二 「アルミニウム」ノ製法如何
- 三 「アルミニウム」ノ緊要ナル性質如何普通金屬ノ重量ト「アルミニウム」ノ重量ヲ比較スヘシ「アルミニウム」ハ鐵ヨリ便宜アル所以如何
- 四 天然ニ存在スル酸化「アルミニウム」ノ形如何化學實驗室ニ於テ酸化「アルミニウム」ヲ製スル法如何
- 五 普通ノ明礬ハ何ナル乎一般ニ明礬ト稱スルモノハ如何例ヲ舉クヘシ明礬ト硫酸水素トノ關係如何
- 六 普通ノ明礬ハ何ニ用フル乎
- 七 「アルミニウム」ノ含有スル主ナル硅酸化合物ハ何ナル乎「ポッタシウム」ハ如何ニシテ土中ニアル乎何處ヨリ來ルモノナル乎軟弱ナル土ハ山ノ頂ニアル乎谷ニアル乎何故ニ然ル乎「カオリン」ハ何ナル乎
- 八 磁器及ヒ陶器ハ何ナル乎細藥ヲ施ス法ヲ説明スヘシ
- 九 「アルトラマリオン」ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎
- 十 「アルミニウム」青銅ハ何ナル乎其製法如何
- 十一 天然ニ存在スル鐵ノ主ナル化合物如何鐵ハ他ノモノト化合セスシテ何處ニ存在スル乎
- 十二 鑛石ヨリ鐵ヲ製スル法如何熔劑トハ何ナル乎渣滓トハ何ナル乎
- 十三 銑鉄、鑄鉄、鍊鉄ハ何ナル乎銑鉄ヲ鍊鉄ニ變スル法如何鋼鐵ハ何ナル乎鋼鐵ヲ「ナマス」法如何鋼鐵ノ

製法如何

- 十四 純粹ナル鐵ノ性質如何鐵ヲ濕氣アル空氣ニ曝露スルトハ如何ナル變化アル乎鐵ヲ鹽化水素酸ニ溶解スルトハ何ヲ生スル乎
- 十五 鐵ノ第一及ヒ第二化合物ノ成分ノ差異如何第一硫酸鐵第二硫酸鐵第一酸化鐵及ヒ第二酸化鐵ノ成分如何第一鹽化鐵ノ符號ハ $FeCl_2$ ナル乎將タ $FeCl_3$ ナル乎ハ如何シテ確定スルヲ得ル乎
- 十六 如何ニシテ鐵ノ第一化合物ヲ第二化合物ニ變スルヲ得ル乎硝酸水素ヲ加フルトハ何故ニ其變化ヲ速ナラシムル乎
- 十七 第一鹽化鐵ノ製法如何其溶液ニ苛性「ソーダ」ヲ加ヘ空氣ニ接觸シテ放置シ又之ニ硝酸水素二三滴ヲ加ヘ沸騰スル時ニ起ル變化ヲ説明スヘシ第二鹽化鐵ヲ第一鹽化鐵ニ變スル法如何
- 十八 「ローハ」ハ何ナル乎他ノ名稱ハ如何之ヲ何ニ用フル乎「インキ」ノ或ル種類ハ何ナル乎
- 十九 鐵明礬ト普通明礬トノ符號ヲ比較スヘシ
- 二十 三酸化鐵ノ主ナル種類ハ何ナル乎「ベンガラ」ハ何ナル乎其製法如何磁鐵鑛ノ成分如何如何ナル場合ニ此酸化鐵ハ生スル乎
- 二十一 第一硫化鐵ノ製法如何何レノ試驗ニ於テ已ニ之ヲ用ヒタル乎
- 二十二 黃鐵鑛ハ何ナル乎空氣中ニ熱スルトハ如何ナル變化アル乎
- 二十三 「ニッケル」ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎何故ニ「ニッケル」ハ他物ノ鑛金ニ用ヒ又貨幣ノ製造ニ用フル乎
- 三十四 「コバルト」ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎「コバルト」化合物ハ主ニ何ニ用フル乎「コバルト」ア

ルトサマリシハ何ナル乎

第二十三章

- 一 天然ニ存在スル「マンガニース」ノ主ナル化合物ハ何ナル乎「マンガニース」ハ酸素ト化合シテ如何ナル物体ヲ生スル乎
- 二 天然ニ存在スル「クロミアム」ノ主ナル化合物ハ何ナル乎
- 三 「クロム」酸「ボッタシウム」ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎「クロム」酸「ボッタシウム」ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎「クロム」酸「ボッタシウム」ト「重」クロム「酸」ボッタシウム「ト」ノ關係如何重「クロム」酸「ボッタシウム」チ重「クロム」酸「ボッタシウム」ニ變スル法如何
- 四 重「クロム」酸「ボッタシウム」或「クロム」酸「ボッタシウム」ニ酸化水素酸ヲ加フルハ如何ナル作用アル乎
- 五 「クロム」黄顔料ハ何ナル乎如何シテ之ヲ製スル乎
- 六 「クロム」明礬ハ何ナル乎之ト他ノ明礬トノ關係如何
- 七 「ユラニウム」ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎
- 八 「ビスマス」ハ天然如何ナル形ニテ存在スル乎鑛石ヨリ「ビスマス」ヲ製スル法如何
- 九 容易ニ溶解スル合金ハ何ナル乎
- 十 空氣中ニ「ビスマス」ヲ燃燒スルハ何ナル乎生スル乎
- 十一 「ビスマス」ノ主ナル鹽ハ何ナル乎

第二十四章

- 一 天然ニ存在スル鉛ノ化合物ハ何ナル乎
- 二 鑛石ヨリ鉛ヲ製スル法如何
- 三 鉛ノ主ナル鑛石ハ何ナル乎鉛樹ト稱スルハ何ナル乎
- 四 飲用ニ供スル水ノ傳導ニ鉛管ヲ用フレハ何故ニ不都合ナル乎
- 五 水ノ中ニ溶解セル鉛ハ如何シテ驗出スル乎試験第百二十五ニ依リ鉛ニ於ケル水ノ如何ナル作用ヲ學ビ得ル乎
- 六 鉛ハ酸素ト化合シテ如何ナル化合物ヲ生スル乎鉛ヲ空氣中ニ熱スルハ如何ナル變化ヲ生スル乎此事實ヲ如何シテ銀ト鉛ヲ分離スルニ用フル乎
- 七 鉛丹ハ何ナル乎硝酸水素ヲ之ニ加フルハ如何ナル變化アル乎
- 八 過酸化鉛ハ何ナル乎之ニ塩化水素酸ヲ灌クハ何ヲ生スル乎
- 九 硫酸鉛、塩化鉛及ヒ「クロム」酸鉛ハ如何シテ製スル乎
- 十 白粉即チ唐ノ土ハ何ナル乎何故ニ白粉ハ自然ニ黒色ト成ルモ亞鉛華ハ否ラサル乎
- 十一 錫ハ如何ナル形ニテ天然ニ存在スル乎鑛石ヨリ錫ヲ製スル法如何
- 十二 錫葉ハ何ナル乎普通溫度ニ於テ空氣ハ錫ニ作用スル乎硝酸水素ハ錫ニ如何ナル作用ヲ生スル乎
- 十三 錫製器ハ何ナル乎眞質ナラサル錫器ヲ用レハ何故ニ危険アル乎止メ針ハ何ヨリ製スル乎
- 十四 鐵ト稱スル合金、「ブリタニア」合金青銅及ヒ鐘ノ合金ハ何ナル乎鐵附ケテ説明スヘシ食物ヲ入ル、錫罐ヲ鐵附スルハ何故害アル乎

- 十六 錫ノ第一化合物ト第二化合物ト其成分ノ差異如何
- 十七 錫鹽ハ何ナル乎何ニ之ヲ用フル乎「モサイック」金ハ何ナル乎
- 十八 白金ハ如何ナル形ニテ天然ニ存在スル乎其主ナル産地如何鑛石ヨリ白金ヲ採取スル法如何
- 十九 白金特有ノ性質如何
- 二十 白金ハ主ニ何用ニ供スル乎
- 二十一 黄金ハ如何ナル形ニテ天然ニ存在スル乎
- 二十二 通常鑛石ヨリ黄金ヲ採取スル法如何
- 二十三 黄金ノ特性如何
- 二十四 何故ニ純金ヲ器物并ニ貨幣ノ製造ニ供スル能ハサル乎
- 二十五 二十金トハ何ナル乎米國合衆國金貨ノ成分如何

第二十五章

- 一 有機化學及ヒ無機化學ノ名稱ヲ用ヒ始メタル當時ノ意味如何今日ニ至リテ有機化學ハ如何ナル意味ヲ有スル乎
- 二 自然ニ存在スル炭素ノ主ナル形如何
- 三 石炭ヲ蒸留スル時ハ如何ナル變化アル乎
- 四 木材ヲ蒸留スル時ハ如何ナル變化アル乎
- 五 骨ヲ蒸留スル時ハ如何ナル變化アル乎

- 六 發酵トハ如何ニ稱スル乎最モ普通ナル例ヲ擧グヘシ
- 七 炭素化合物ノ主ナル種類如何
- 八 「ミサイル」「アルコール」ハ如何ニシテ生スル乎其主ナル性質如何
- 九 通常「アルコール」ノ製法如何試験第百二十八ノ作用ヲ説明スヘシ
- 十 砂糖カ發酵スル時ハ如何ナル變化アル乎何カ此變化ヲ起ス乎果汁ヲ空氣ニ曝露スレハ其甘味ヲ失フハ何故ナル乎
- 十一 「アルコール」發酵ノ外他ノ發酵ヲ述フヘシ
- 十二 酒精シタル液ヨリ「アルコール」ヲ製スル法如何「フヒゼル」油ハ何ナル乎
- 十三 「イサイル」「アルコール」ノ主ナル性質如何
- 十四 「アルコール」ノ主ナル用如何
- 十五 「グリッソリン」ハ何ナル乎如何シテ製スル乎其主ナル性質如何
- 十六 蠟酸ハ何ナル乎天然何處ニ存在スル乎其主ナル性質如何
- 十七 醋酸ハ何ナル乎醋酸ノ母液ハ何ナル乎錯酸ノ製法如何木醋ナル名稱ノ起源如何
- 十八 醋酸ノ主ナル性質如何其用途如何醋酸ノ主ナル鹽ハ何ナル乎
- 十九 脂脈酸ハ何ナル乎其主ナルモノ如何脂脈酸ノ如キ階級ヲ何ト稱スル乎
- 二十 酪酸「バルミチック」酸及ヒ「スチアリック」酸ハ何ナル乎
- 二十一 石礮ハ何ナル乎其製法如何洗濯ニ石礮ヲ用ヒ如何ナル作用アル乎
- 二十二 硬水ニ石礮ヲ加フル時ハ如何ナル作用アル乎硬水ト石礮トヲ用ヒテ手ヲ洗フ時ハ手ノネバルハ何故ナ

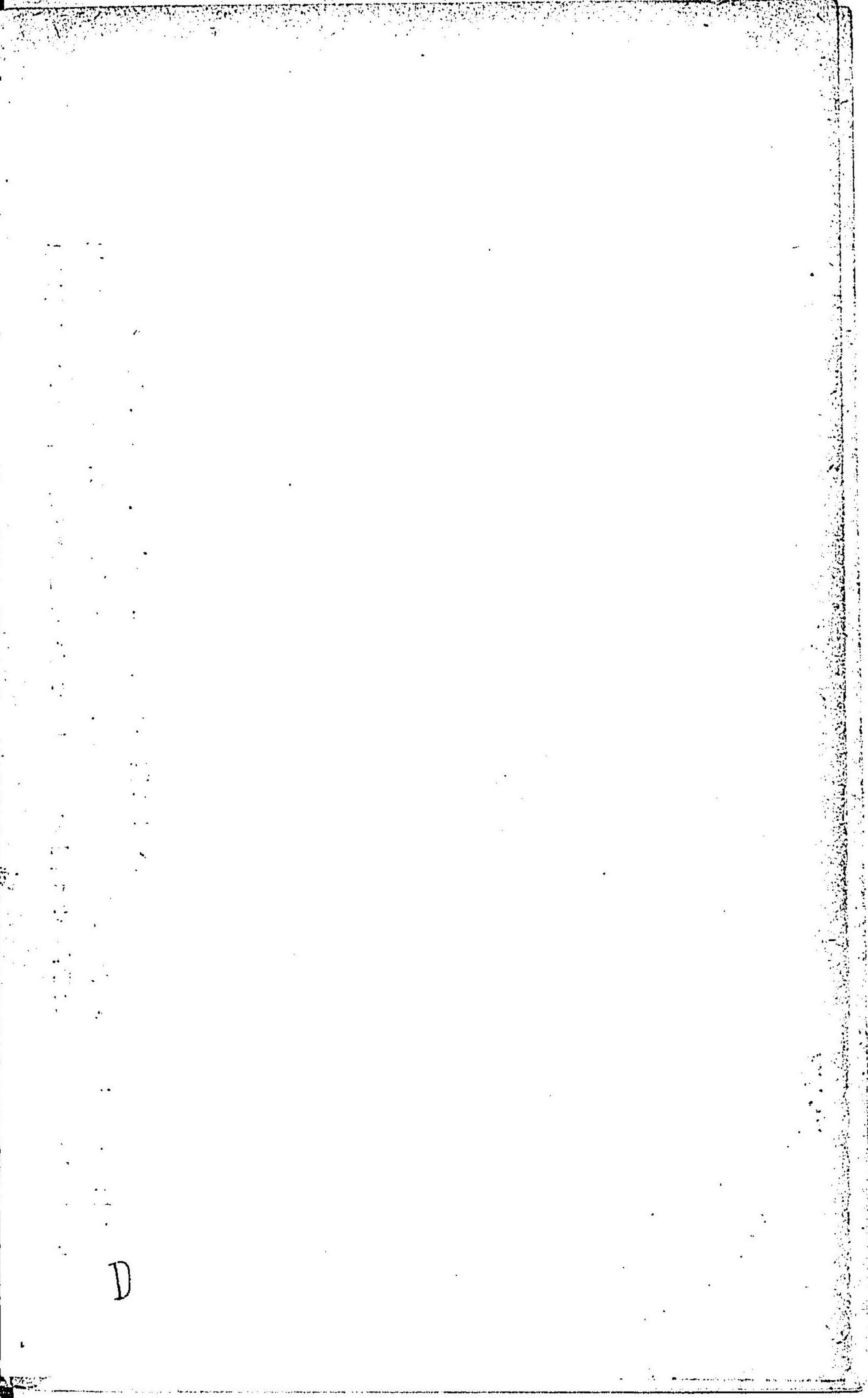
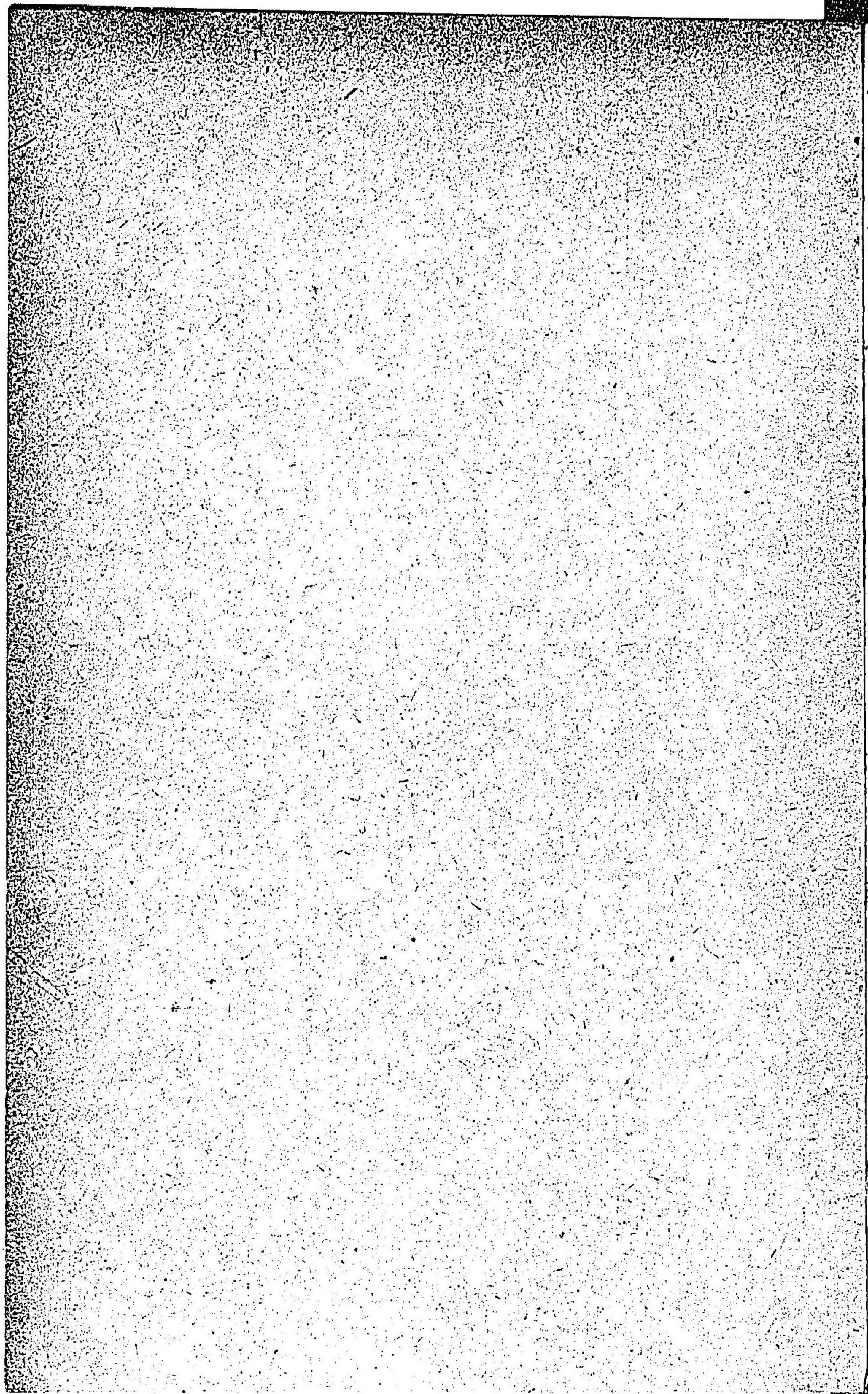
- 二十三 石礆製造ト其國ノ開明トハ如何ナル關係アル乎硫酸水素ノ製造炭酸「ソヂヤム」ノ製造及ヒ石礆ノ製造ノ間ニ如何ナル關係アル乎礆酸ノ成分如何礆酸ハ天然ニ如何ナル形ニテ何處ニ存在スル乎之ヲ製造スル法如何其用途如何乳酸ノ成分如何乳酸ハ如何ニシテ生スル乎
- 二十四 檢酸ハ天然何處ニ存在スル乎酒石酸ハ天然何處ニ存在スル乎
- 二十五 酒石精ハ何ナル乎如何ニシテ生スル乎
- 二十六 枸橼酸ハ天然何處ニ存在スル乎之ヲ製スル法如何
- 二十七 普通ノ「イーサル」ハ何ナル乎其製法如何
- 二十八 醇俾トハ何ナル乎
- 二十九 「アルコール」ト酸類トノ作用如何生シタ物体ノ名稱如何「アルコール」ノ作用ハ他ノ物体ノ如何ナル種類ノ作用ニ類似スル乎硝酸水素「アルコール」ニ於ケル作用ト同シ酸ノ苛性「ポッター」ニ於ケル作用ヲ比較セヨ
- 三十 礆化トハ何ナル乎
- 三十一 脂臘ハ何ナル乎脂臘ニ苛性「ホッダース」或ハ苛性「ソーダ」ヲ加フルハ如何ナル變化アル乎
- 三十二 「バター」ハ何ヨリ成ル乎「ナリヨマガリン」ハ何ナル乎
- 三十三 菓物ノ香氣ト「イーサル」鹽トノ關係如何
- 三十四 「ナイトログリッリン」ハ何ナル乎物体ノ何ノ種類ニ屬スル乎「ダイナマイト」ハ何ナル乎沼氣ノ階級ノ炭化水素物ト單一ナル「アルコール」及ヒ酸類トノ關係如何

第二十六章

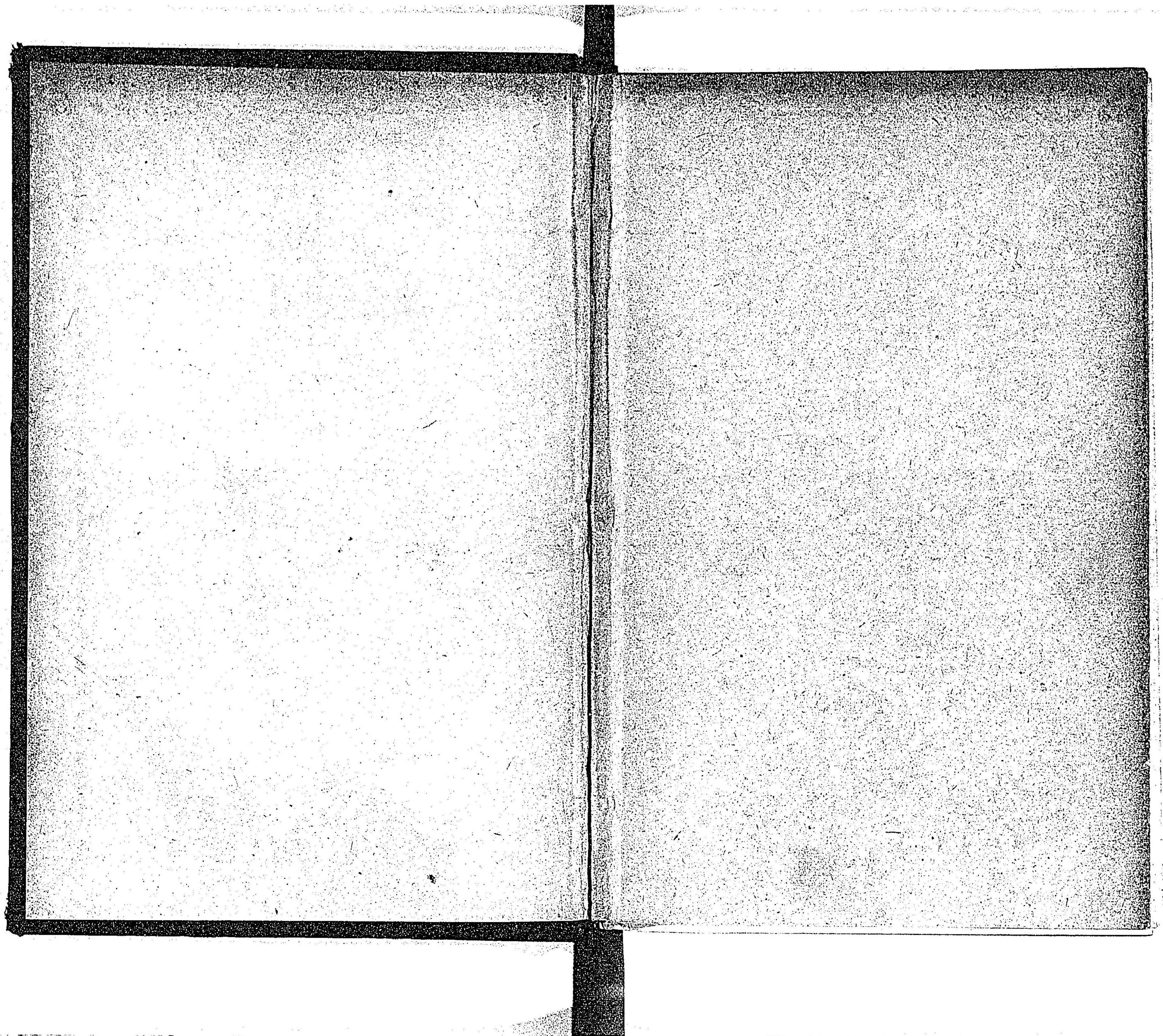
- 三十五 「アルコール」ハ何ナル乎
- 三十六 水酸化「アルミニウム」ト「グリッリン」ト類似スル點如何
- 三十七 有機酸類ハ無機酸類ノ何ニ關係アル乎
- 一 水ノ成分ノ割合ニテ酸水素ヲ含ム炭素化合物ハ何ナル乎
- 二 「デキストロース」ハ何處ニ存在スル乎
- 三 「デキストロース」ハ如何ニシテ生スル乎「デキストロース」ト蔗糖トノ關係如何「デキストロース」ト澱粉トノ關係如何
- 四 「グルコース」ノ製法ヲ説明セヨ
- 五 「グルコース」ノ主ナル性質如何蔗糖ト異ナル點如何「グルコース」ヨリ「アルコール」ヲ製スル法如何
- 六 「レビュロース」ハ何ナル乎之ト蔗糖トノ關係如何
- 七 蔗糖ハ天然何處ニ存在スル乎
- 八 蔗糖ノ精製法ヲ説明スヘシ
- 九 糖蜜ハ何ナル乎蔗糖ノ主ナル性質如何「カラメル」及ヒ逆糖トハ何ナル乎蔗糖ニ於ケル酵母ノ作用如何乳糖ハ何ナル乎牛乳ノ成分如何牛酪ハ如何シテ製スル乎牛酪ハ何ナル乎牛乳ヨリ乳糖ヲ採取スル法如何牛乳ノ酸味ヲ弱フルニ至ルハ何ノ原因アル

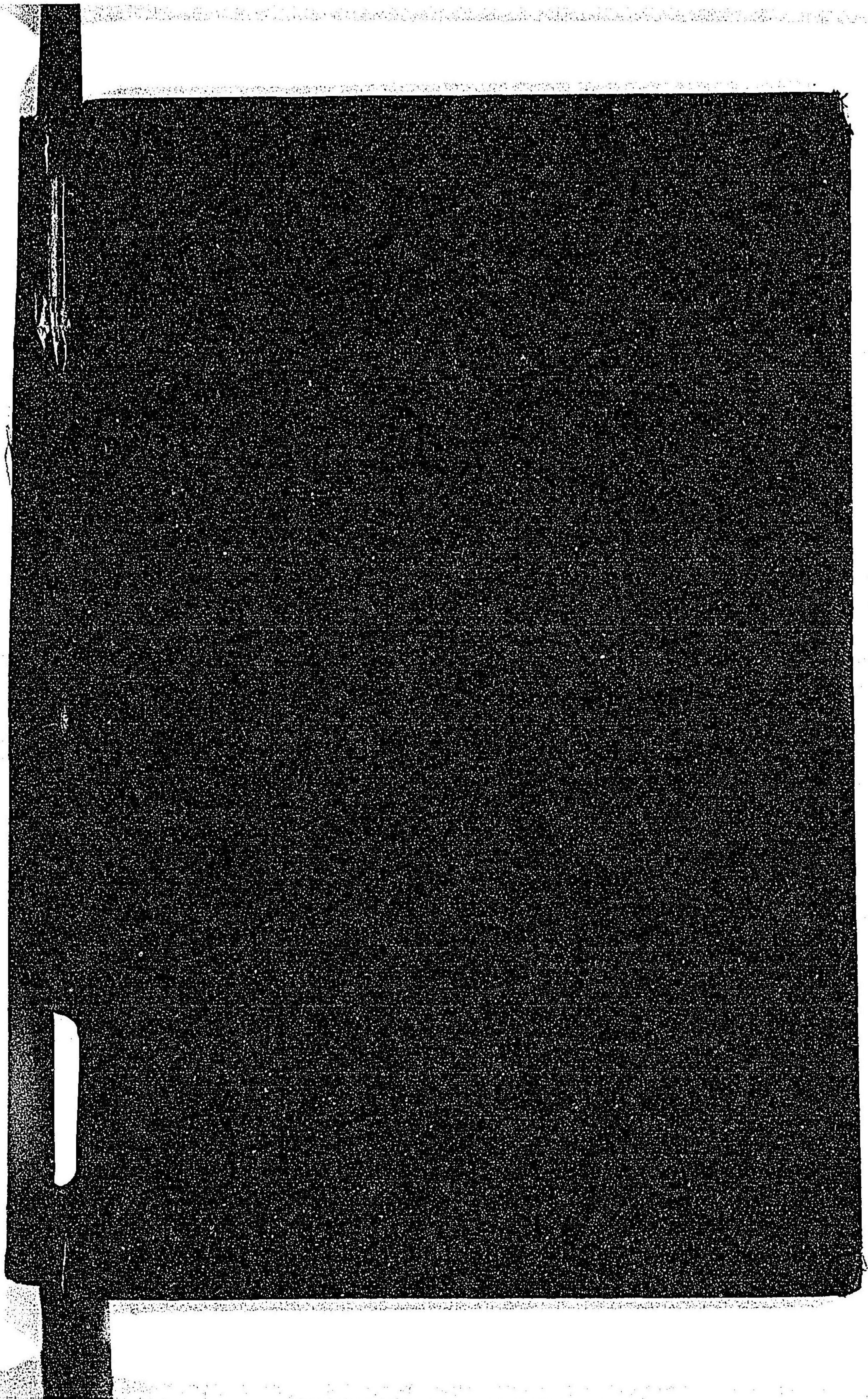
- 十 「セルロース」ハ植物ニ如何ナル効用アル乎「セルロース」ニ強硫酸水素ヲ加ヘ沸騰スル時ハ如何ナル變化アル乎火綿及ヒ「コロデリン」ハ何ナル乎「コロデリン」ハ主ニ何ニ用フル乎「セルロイド」及ヒ紙ハ何ナル乎紙ノ製造法ヲ説明スベシ
- 十一 澱粉ハ如何ナル形ニテ天然ニ存在スル乎澱粉ノ製造ヲ説明セヨ糊ハ何ナル乎稀酸類ト酵母力澱粉ニ作用スル時ハ何チ生スル乎
- 十二 麵包粉ノ主ナル成分如何
- 十三 麵包ヲ焼ク時膨脹スルハ何ニ原因スル乎
- 十四 芳香化合物ハ何ナル乎
- 十五 「ナイトロベンゼン」ハ何ナル乎之ヲ製スル法如何
- 十三 「アニリン」ノ製法如何「マゼンタ」ハ何ナル乎「アニリン」染料ハ何ナル乎
- 十七 石炭酸ハ何ナル乎
- 十八 苦扁桃油ハ何ナル乎天然何處ニ存在シ何ニ用フルモノナル乎
- 十九 「ベンゾイック」酸ヲ得ル源ハ何ナル乎「バルサム」ハ何ナル乎例ヲ舉ゲヨ
- 二十 没食酸ハ何處ニ存在スル乎如何シテ製シ得ル乎
- 二十一 「タンニク」酸ハ何處ニ存在スル乎何ニ之ヲ用フル乎
- 二十二 皮ヲ鞣ハ如何ナル作用ナル乎藍ハ天然如何ナル形ニテ何處ニ産スル乎
- 二十三 「ナフサリン」及ヒ「アンストラシン」ハ何ナル乎「アンストラシン」ノ用途如何
- 二十四 「アリザリン」ハ何ナル乎其製法如何

- 二十五 「グルコサイ」ドハ何ナル乎如何ナル例ヲ已ニ述ハタル乎「ミロニク」酸ハ如何ナル要用ノモノナル乎
- 三十六 「アルカロイド」ハ何ナル乎「アルカロイド」ハ無機物ノ何ニ類似スル乎「イニリン」「コカイン」「ニコチン」「モルフヒン」及ヒ「ナルコチン」ヲ製スル源ハ何ナル乎



D





17

102

17
102