

43295

教科書文庫

4
430
44-1913
2000 72699

Kodak Gray Scale

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

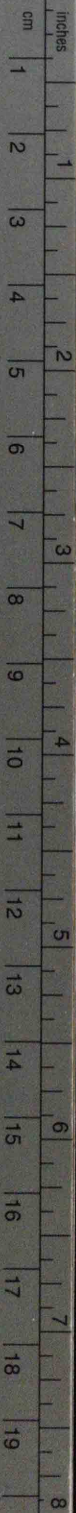


© Kodak, 2007 TM: Kodak

Kodak Color Control Patches

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

© Kodak, 2007 TM: Kodak



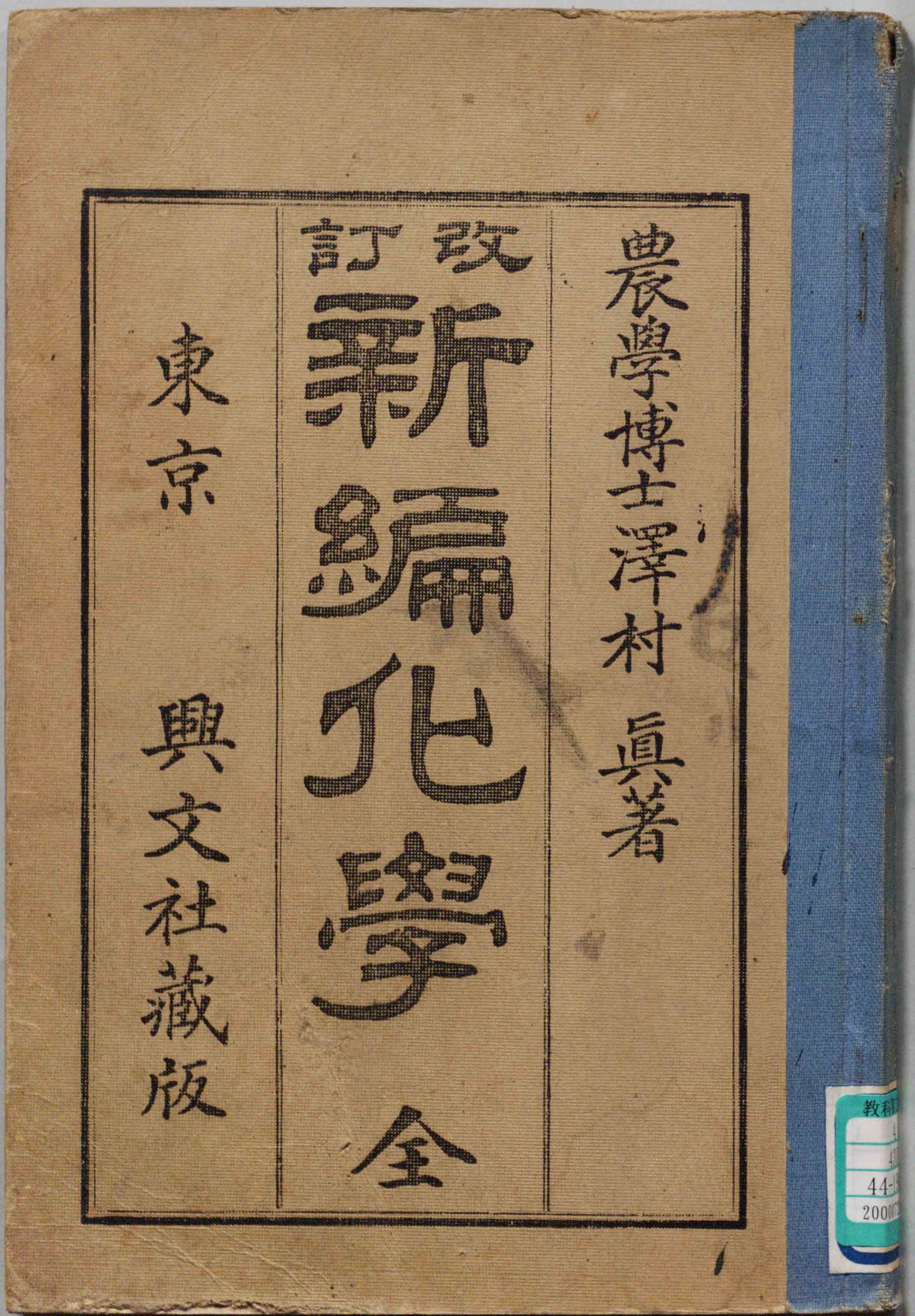
教科
44-
2000

農學博士澤村真著

改訂
新編化學全

東京

興文社藏版



資料室
中央図書館

教科書文庫

4

430

44-1913

2000072699

40
430
大2

農學博士澤村 眞著

改訂
新編化學
全

東京
興文社藏版

広島大学図書

2000072699



Handwritten notes in black and red ink, including the title '試験問題' (Exam Questions) and various mathematical or chemical notations and calculations.

Vertical handwritten text on the right edge of the book cover, possibly a library or collection identifier.

三三三 夏本 夏本 辛日 五五五 竹本 竹本



序

曩ニ程度低キ農學校ノ教科書トシテハ初等農藝化學教本
ヲ著シ、程度高キモノニハ農業化學教科書ヲ著セリ。本書ハ
二者ノ中間ニアル程度ノ學校ノ教科書トシテ編述セシモ
ノナリ。

本書ヲ以テ教授スル際ニハ必要ナル實驗ヲ行ヒ示スベキ
ハ勿論、マタ應用問題ヲ課シテ練習ヲナサシムルコト肝要
ナリトス。

明治卅八年十二月東京ニ於テ

著者識ス

序

三三三 五本巨本第口六五平代合内記

第二版ノ序

二

第二版ノ序

本版ハ大體ニ於テハ第一版ト同ジキモ、多少ノ増補ヲナシ
字句ヲ訂正セリ。

大正二年一月

著者識ス

目次

第一編 無機化學

第一章	化學的變化	一一二
第二章	元素單體及化合物	四
第三章	酸素	九
第四章	水素	一二
第五章	空氣	一六
第六章	窒素、あんもにや及硝酸	一九
第七章	炭素	二八
第八章	硫黃	三三
第九章	磷及硅素	三七
第十章	鹽素、臭素、沃度及弗素	四〇

目次

一

三三三 日本巨本幸口みま化学の歴史

目次

第十一章	砒素・あんちもん及ビ硼素	四四
第十二章	ほたしうむ	四六
第十三章	そぢうむ	五〇
第十四章	あんもにうむ	五八
第十五章	かるしうむ	六二
第十六章	まぐねしうむ及ビあるみにうむ	七四
第十七章	鐵	七九
第十八章	滿俺及ビ亞鉛	八六
第十九章	銅・鉛及ビ錫	九一
第二十章	水銀	九四
第二十一章	銀・金及ビ白金	九七
第二十二章	元素	一〇二
第二十三章	電解及ビ鹽ノ生成分解	一〇四

二

第二編 有機化学

第二十四章	化合物ノ命名	一〇七
第二十五章	土壤及ビ動物	一一〇
第二十六章	有機化合物	一一三
第二十七章	炭化水素	一二四
第二十八章	はろぜん置換體	一二七
第二十九章	あるこーる	一二一
第三十章	えしてる・えすてる及ビあるて	一二五
第三十一章	はいど	一二五
第三十二章	酸	一三〇
第三十三章	脂肪	一三八
第三十四章	炭水化物	一四二
第三十五章	へんじん誘導體	一五二

目次

三

Handwritten notes in the top left corner of the left page.

三三三 日本巨本辛口みよ子化学の歴史

目次

四

第三十五章 あまいと化合物・青化物及ビあ
るかろいと……………一五七

第三十六章 芳香油・樹脂・糖原質及ビ色素……………一六四

第三十七章 蛋白質……………一六七

第三十八章 醱酵及ビ腐敗……………一七〇

元素表……………一七二

改訂 新編 化學

農學博士 澤村 眞編

第一編 無機化學

第一章 化學的變化

變化 物ノ變化ニハ種々アレドモ、之ヲ分テテ二類トナス
ベシ。水ノ氷結シ若シクハ蒸發スルガ如ク、形態ノ變化ニ止
マルモノヲ理學的變化ト云ヒ、薪炭ノ燃燒スルガ如ク、實質
ニ變化ヲ生ズルモノヲ化學的變化ト云フ。

化學的變化 化學ハ化學的變化ヲ研究スル學問ナリ。化學
的變化ニ二種アリ。赤色酸化水銀ヲ熱シテ酸素ト水銀トニ

變化

化學的變化

第一編 無機化學 第一章 化學的變化

一

三三三 日本巨本幸口みま化学の歴史

分カツガ如ク、一種ノ物質ヲ二種以上ニ分カツコトヲ分解ト云フ。まぐねしうむヲ燃シテ重量ノ増加スルハ、まぐねしうむガ空氣ノ酸素ト合體スルガ爲メナリ。此クノ如ク二種以上ノ物質ガ相合シテ一種ノ物質トナルコトヲ化合ト云フ。化學的變化ハ化合ト分解トナリ。

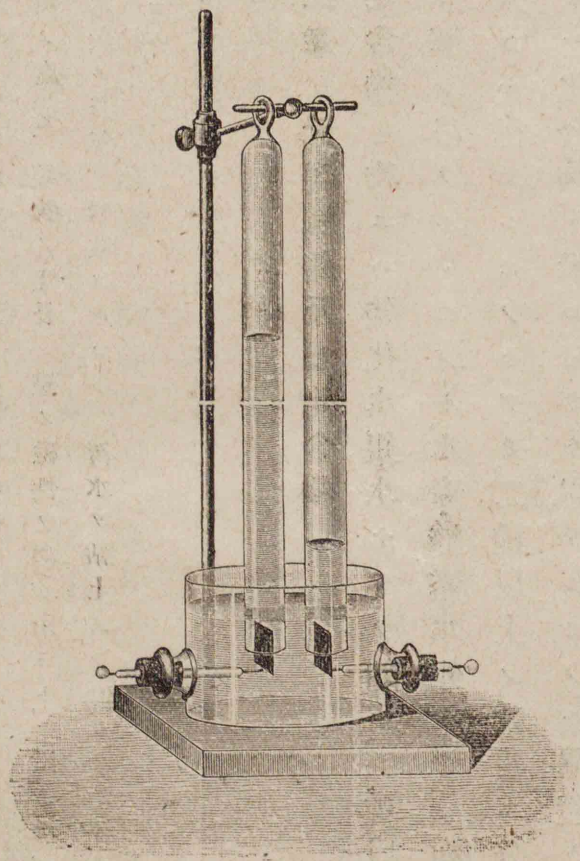
DD
化合ト混

化合ト混合 硫黃粉ト鐵粉トヲ混ズレバ一種ノ物質ヲ成セドモ、水ヲ以テ之ヲ淘汰スルカ、若シクハ磁石ヲ用フレバ、容易ク元ノ硫黃ト鐵粉トニ分カツテ得ベシ。二種以上ノ物質ガ固有ノ性質ヲ變ゼズシテ混同スルハ、混合ニシテ化合ニアラズ。然レドモ硫黃ト鐵トノ混合物ヲ熱スレバ、熔解シテ黑色ノ物トナリ、最早硫黃ト鐵トヲ分カツコト能ハズ。此ノ黑色物ハ硫化鐵ニシテ、硫黃トモ鐵トモ性質全ク異ナル物ナリ。此クノ如ク實質ノ變化ヲ生ジテ相合スルハ、混合ニ

○
分解

アラズシテ化合ナリ。

分解 赤色酸化水銀ノ分解、若シクハ硫黃ト鐵トノ化合ハ、熱ニ由リテ促サレタリ。熱ハ化學的變化ヲ惹起スル作用ナリ。熱ノ外、電流モ亦化學的變化ヲ起ス。水ニ電流ヲ通ズレバ、水ハ分解セラレテ酸素ト水素トナ



水ノ電解

三三三 日本巨本幸口みき子代名物記

第一編 無機化學 第二章 元素・單體及ビ化合物

ル。

- 一 次ノ現象ハ理學的變化ナルカ、化學的變化ナルカ。
鍍金、肉ノ腐敗、植物ノ生長、鐵ノ磁性ヲ帶ブルコト、鐵ノ銹ブルコト、木炭ノ臭氣ヲ吸收スルコト、汚水ヲ粘土ニテ澆シテ清淨ナラシムルコト。
- 二 熱ガ化學的變化ヲ起ス例ヲ示セ。

第二章 元素・單體及ビ化合物

元素・單體・化合物

元素・單體・化合物 物ニハ酸化水銀・水ナドノ如ク、二種以上ノ物質ニ分解シ得ラル、モノト、水素・酸素・水銀ナドノ如ク、更ニ之ヲ分カテ得ザルモノトアリ。二種以上ノ物質ニ分カテ得ルモノヲ化合物ト云ヒ、分カテ得ザルモノヲ單體ト云フ。水素・酸素・水銀ナドハ單體ニシテ、此等ハ物質ノ根原トナルヲ以テ、之ヲ元素ト云フ。單體ハ一種ノ元素ヨリ成リ、化合

物ハ二種以上ノ元素ノ化合ニ由リテ生ズ。元素ハ互ニ化合スル性アリ。之ヲ化合力ト云フ。
今日世ニ知ラレタル元素ハ、其ノ數八十二アリ。然レドモ普通ニ存スルモノハ其ノ半ニ過ギズ。

原子・分子

原子・分子 水ハ何處ノモノヲ採リテ試験ストモ、必ズ水素ト酸素トヨリ成ルヲ以テ、酸素ト水素トハ微分子トナリテ、能ク混リ居ラザル可カラズ。此等ノ事實ヨリ推シテ、物質ハ皆細微ノ粒子ヨリ成立ツト想像シ、其ノ細微粒子ヲ分子ト名ヅク。

然ルニ水ノ分子ハ水素ト酸素トヨリ成ルヲ以テ、水ノ分子ハ更ニ之ヨリ小ナル水素ト酸素トノ粒子ヲ含マザル可カラズ。分子ヲ組成スル最微粒子ヲ原子ト名ヅク。原子ハ單獨ニ存在スルコト能ハズシテ、必ズ同種又異種ノ元素ノモノ

分子ハ水ノ最微細粒子
又性質を變ヘスニ分ケ得ル極限
原子ハ分子より小ナル粒子
水素ノ單體
酸素ノ單體
水素
酸素
水

氣體
○原子の下の下相等し
○定容積ノ原子數相等し

原子量
分子量

ト化合シ、分子トナリテ存在ス。
酸素・水素ノ如キ氣體ハ、溫度・氣壓ナドノ増減ニ由リ、膨脹收縮ノ度ヲ同ジクスルヲ以テ、同一容積ノ氣體中ニハ、必ズ同數ノ原子ヲ存セザル可カラズ。同容積ニ同數ノ原子ヲ存ストスレバ、原子ノ大ハ皆同一タラザル可カラズ。
原子量・分子量 然レドモ同容積ノ氣體ノ重量ヲ檢スレバ、元素ニ由リテ輕重アルヲ見ルベシ。故ニ原子ハ元素ニ由リテ重量ヲ異ニスルヲ知ルベシ。同容積ノ氣體元素ノ重量ヲ測リ、酸素ノ重量ヲ十六トシテ比較シタルモノヲ其ノ元素ノ原子量トナス。分子ノ比較重量ハ之ヲ分子量ト云ヒ、成分元素ノ原子量ヲ合計シタルモノナリ。
分子ヲナス原子ノ數ハ二個以上トス。水ヲ分析スレバ、水素ノ容積ハ酸素ノモノニ二倍スルヲ以テ、水ノ一分子ハ二個

記号。化學方程式
化合式
効用 — 化學的變化ヲ示ス
e.g. 生成物ニ計算ス

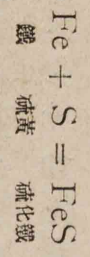
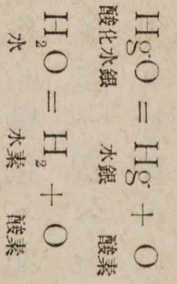
化學方程式

記號化合式

ノ水素原子ト一個ノ酸素原子トヨリ成ルヲ知ルベシ。實際ニ容積ノ水素ト一容積ノ酸素トナ、ゆゑ一ちよ一め一た一ニ入レ電流ヲ通ズレバ、二容ノ水蒸氣トナルニ由リテ之ヲ知ルベシ。此クノ如ク氣體元素ノ化合スルトキハ、多クハ容積ヲ收縮ス。
記號化合式 化學的變化ハ各元素ノ記號ヲ列記シテ之ヲ示ス。記號ニハ元素ノ歐名ノ初字ヲ用フ。例ヘバ酸素ハO、水素ハH、水銀ハHgナルガ如シ。化合物ハ元素ノ記號ヲ並記シテ之ヲ表ハス。例ヘバ酸化水銀ハHgOヲ以テ表ハスガ如シ。此クノ如キモノヲ化合式ト云フ。
化學方程式 化學的變化ハ記號ト化合式トヲ以テ表ハシ、之ヲ化學方程式ト云フ。例ヘバ酸化水銀若シクハ水ノ分解ヲ示ス方程式ハ左ノ如シ。

三三三 日本巨本 第百六十五号 化学 卷 九

硫黃ト鐵ト化合シテ硫化鐵ヲ生ズル變化ヲ、方程式ニテ示セバ左ノ如シ。



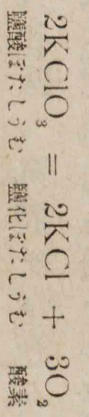
化學方程式ハ化學的變化ヲ示スト同時ニ、亦化學的變化ノ成績物ヲ計算スルニ用アリ。化學的計算ハ方程式ニ據リ簡單ナル比例ニ由リテ、之ヲ行フヲ得ベシ。

- 一 攝氏零度氣壓七百六十耗ニ於テ、水素一立突ハ〇・〇八九九五瓦、酸素一立突ハ一・四二九二瓦ナリ。酸素ノ原子量ヲ十六トスレバ、水素ハ幾何ナルカ。
- 二 酸素百瓦ハ零度常氣壓ニ於テ幾何ノ容積ヲ有スルカ。

- 三 $\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{O}$ ノ分子量ヲ示セ。
- 四 三百瓦ノ酸化水銀ヨリ幾何ノ酸素ヲ生ズルカ。
- 五 零度常氣壓ニ於テ十立突ノ酸素ヲ採ランニハ、幾何ノ酸化水銀ヲ要スルカ。
- 六 四十五瓦ノまぐねしうむヲ燃セバ、幾何ノ酸化まぐねしうむ MgO ヲ生ズルカ。
- 七 十瓦ノ硫黃ニテ幾何ノ硫化鐵ヲ製シ得ベキカ。

第三章 酸素

酸素ヲ多量ニ製スルニハ、鹽酸ぼたしうむト過酸化滿俺トノ混合物ヲ熱スベシ。鹽酸ぼたしうむハ之ヲ熱スレバ、分解シテ鹽化ぼたしうむト酸素トナル。



過酸化滿俺ハ鹽酸ぼたしうむノ分解ヲ容易ナラシムルノ

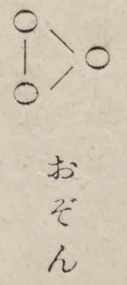
三三三 日本巨本 辛口 五十年代 合抄

ミニシテ、自ラ變化セザルヲ以テ、方程式ニハ之ヲ省ク。
 酸素ハ無色無臭無味ノ氣體ナリ。化合力強ケレバ、鐵線モ酸
 素中ニテハ燃燒ス。空氣中ニ於ケル燃燒ハ、物質ガ酸素ト化
 合スルガ爲メニ起ル現象ナリ。物質ガ酸素ト化合スルコト
 ナ酸化ト云ヒ、鹽酸ぼたしうむノ分解スルトキノ如ク、物質
 ガ酸素ヲ失フコトヲ脱酸又ハ還元ト云フ。
 燃燒ノミナラズ、酸化ノ場合ニハ通常熱ヲ發生ス。熱ヲ生ズ
 ルコト甚シケレバ、マタ光ヲ發ス。動物ハ呼吸ニ由リテ酸素
 ナ採リ、體內ニテ酸化ヲ起スヲ以テ體溫ヲ生ズ。魚類ハ水ニ
 溶ケタル酸素ヲ鰓ヲ以テ攝取ス。酸素ハ此クノ如ク動物ノ
 生活ニ必要ナレドモ、動物ヲ酸素中ニ置ケバ終ニ死スルニ
 至ル。

おぞん

おぞん おぞんハ酸素ニ電流ヲ通ズルトキノ生ズ。單體ナ

レドモ性質ハ普通ノ酸素ト異ナリテ、其ノ化合力ハ殊ニ強
 シ。おぞんハ森林海濱ノ空氣ニ較多ク含マル。普通ノ酸素ノ
 一分子ハ二原子ヨリ成レドモ、おぞんノ一分子ハ三原子ヨ
 リ成ル。左ノ如シ。



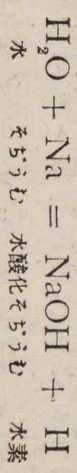
記號ノ間ニアル線ハ之ガ化合シタルヲ示ス。おぞんの三原
 子ヨリ成ルハ、酸素ニ電流ヲ通シテおぞんニ變ゼシムルト
 キ、容積ノ減少スル量ニ由リテ之ヲ知ルベシ。

- 一 十五瓦ノ鹽酸ばたしうむヨリ幾何立突ノ酸素ヲ製シ得ベキカ。
- 二 已ニ學ビタル處ニツキ酸化ト還元トノ例ヲ示セ。
- 三 酸化ニ光熱ヲ生ズルモノト否ラザルモノトアルハ何故カ。
- 四 如何ナル事實ヲ以テ之ヲ證スルカ。

三三三 日本巨本 第百六十五卷 化学の歴史

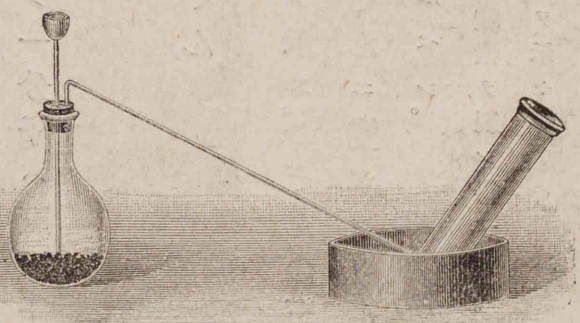
第四章 水素

水素 水素ハ水ニそぢうむヲ投ジテ製ス。此ノ際起ル變化ハ左ノ如シ。



此ノ方程式ニ示スガ如ク、そぢうむハ水ノ一分子中ノ水素一原子ヲ驅逐シテ之ト代レリ。此クノ如ク化合物ヲ成ス元素ノ更代スルコトヲ置換ト云ヒ、元素ガ化合物ヨリ離ル、コトヲ遊離ト云フ。

製法 水素ヲ多量ニ製スルニハ亞鉛ニ硫酸ヲ注グベシ。水素ハ無色無臭無味ノ氣體ニシテ燃燒



水素ノ發生

燃燒とは
水素十酸素
の化合の事

製法

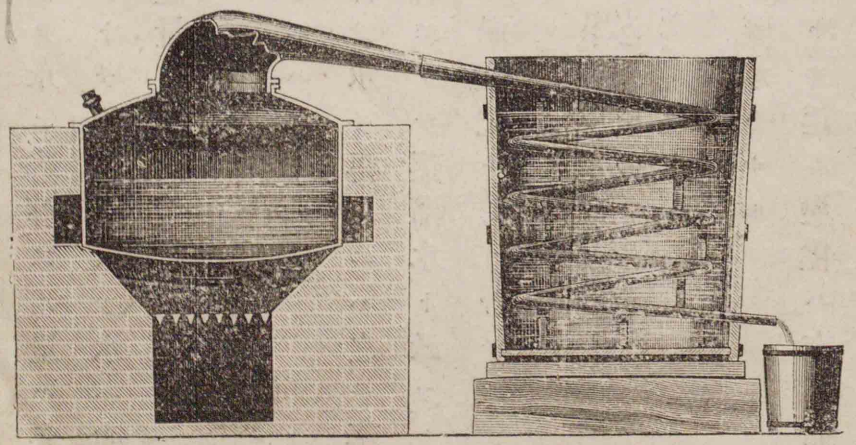
水素

常温とは
攝氏ノ十五度

水

ス。空氣ヨリハ約十四倍輕ク、物質中最輕ノモノト認メラル。水素ノ空氣中ニテ燃燒スルハ、酸素ト化合スルガ爲メニシテ、此ノ變化ニ由リテ生ズルモノハ水ナリ。

水(酸化水素H₂O) 水ハ常温ニ於テハ無色透明ノ液體ヲナシ、熱及ビ電氣ヲ傳導スル性ニ乏シ。攝氏四度ノトキ最モ重ク、此ノ時ノ水ノ重チ一トシテ諸物ノ比重ヲ定ム。四度ノ水一立方糎ヲ一瓦トス。



水ノ蒸溜

三三三

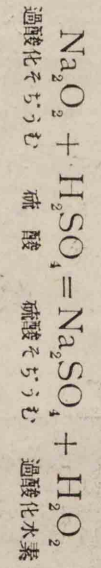
三三三 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本

水ハ諸物ヲ溶解スル性アリ。諸物ノ水ニ溶解スル量ハ各異ナレリ。溶解シ得ルダケ溶カスコトヲ飽和ト云フ。水ハ生物體ノ主成分ヲナシ、動物ニテハ體量ノ三分二以上ヲ成シ、萊蕪、蕪菁ナドノ植物ニテハ九〇%以上ニ達ス。普通ノ水ニハ多少溶解セシ物質アルヲ以テ、純粹ノ水ヲ得ルニハ之ヲ蒸溜セザル可カラズ。カタシテ得タルモノヲ蒸溜水ト云フ。

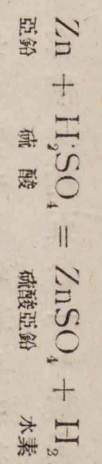


瓶 滌 洗

過酸化水素(H₂O₂) 過酸化水素ハ過酸化そちうむヲ以テ硫酸ヲ中和スルトキ生ズ。



過酸化水素ハ容易ク酸素ヲ放チテ水トナル。
當價量 亞鉛ト硫酸ト作用スルトキ起ル變化ハ左ノ如シ。

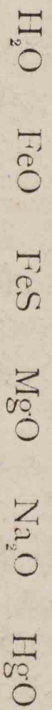


硫酸亞鉛ハ硫酸中ノ水素二原子ト亞鉛一原子ト交代シテ生シタルモノナリ。此ノ場合ニ於テハ亞鉛一原子ハ水素二原子ト同價ニ働ケリ。水素一原子ト化合又ハ置換スル元素ヲ一當價元素ト云ヒ、酸素・亞鉛ノ如ク水素二原子ト化合又ハ置換スル元素ヲ二當價元素ト云フ。其ノ外、三當價・四當價・五當價ノ元素アリ。當價量ハ元素ノ記號ニ(′)(″)(″″)ナドノ符號ヲ附シテ之ヲ示ス。元素ニ由リテハ二種ノ當價量ヲ有スルモノアリ。

- 一 水素ガ空氣ヨリ輕キハ如何ニシテ之ヲ證スルカ。
- 二 水素ノ外燃燒シテ水ヲ生ズルモノアルカ。
- 三 如何ニシテ之ヲ知ルカ。
- 四 電氣ヲ導カザル水ガ何故ニ電解セラル、カ。

三三三 日本一日本幸口六十年代の事

- 五 水一升ノ重量ハ幾何。
- 六 水一立突ハ幾何ナルカ。
- 七 液體及ビ氣體ノ溶解スル例ヲ示セ。
- 八 動植物ニ水分多キハ如何ニシテ之ヲ知ルカ。
- 九 過酸化水素ノ普通ニ存セザル理由如何。
- 十 五立突ノ水素ヲ採ルニハ亞鉛ト硫酸ト各幾何ヲ要スルカ。
- 十一 左ノ化合物ニツキ各元素ノ當價量ヲ示セ。



第五章 空氣

空氣 水上ニ置キタル鐘内ニテ燐ヲ燃セバ、水ハ漸次上リテ鐘ノ五分一二達スベシ。コレ鐘内ノ空氣ノ酸素ガ燐ト化合シ、五酸化燐トナリ水ニ溶ケ去リシガ爲メナリ。此ノ實驗ニ由リテ空氣ノ容積ノ約五分一ハ酸素ナルヲ知ルベシ。

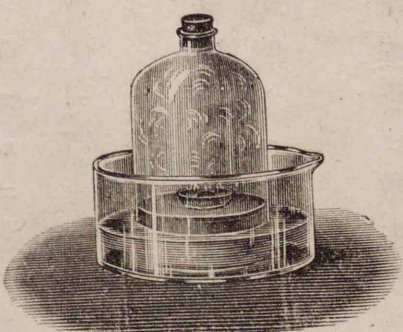
空氣
酸素
燐

碳酸瓦斯

燐ノ燃燒シタル後ハ、鐘内ノ空氣ハ再ビ燐ヲ燃ヤサシムルコト能ハズ。此處ニ殘レル氣體ヲ窒素ト云フ。窒素ハ空氣ノ容積ノ約五分四ヲ爲ス。空氣ハ主トシテ酸素ト窒素トノ混合物ニシテ、空氣中ニ於テハ酸素中ニ於ケルガ如ク能ク物ノ燃燒セザルハ、窒素ヲ多量ニ混ズルガ爲メナリ。

碳酸瓦斯 空氣中ニ石灰水ヲ放置スレバ白濁ヲ生ズ。此ノ白濁ハ石灰ガ空氣ノ碳酸瓦斯ト化合シテ生ゼシ碳酸カルシウムナリ。之ニ由リテ空氣ニハ碳酸瓦斯モ存スルヲ知ルベシ。

此ノ外尙あるごんト稱スル氣體アリ。あるごんハ一ノ元素ニシテ、其ノ性質ハ窒素ニ似テ化合力頗ル弱シ。



燐ノ燃焼

三三三 日本巨本第百六十五卷化学の歴史

空氣ノ組成

空氣ノ組成 空氣ノ主成分ノ割合ハ左ノ如シ。

窒素	七八・一
酸素	二一・〇
あるごん	〇・九

水蒸氣

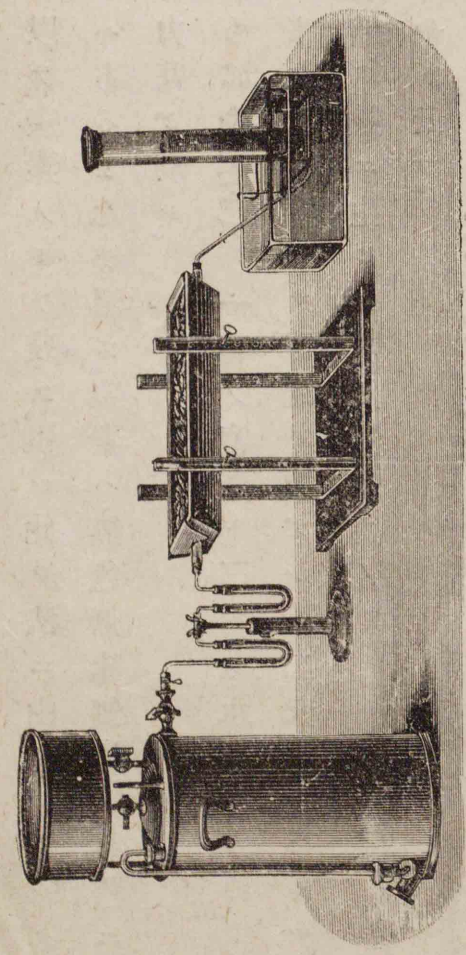
炭酸瓦斯ハ空氣一萬分中ニ僅ニ三分ヲ存スルニ過ギズ。
 水蒸氣 水ヲ容レタルびーかーヲ空氣中ニ置クトキハ、びーかーノ外縁ニ露ヲ結ブヲ見ルベシ。コレ水蒸氣ノ凝縮セシガ爲メニシテ、之ニ由リテ空氣ニハ水蒸氣ノ常ニ存スルヲ知ルベシ。空氣ノ水蒸氣含量ハ時ト場所トニ由リテ、大ナル差アリ。
 空氣ニハ尙肉眼ニテ見得ベカラザル塵埃及ビ微生物ヲ混ズ。空氣中ノ塵埃及ビ微生物ハ風ニ由リテ吹上ゲラレタル

窒素

窒素

第六章 窒素・あんもにや及ビ硝酸
 熱シタル銅屑ニ空氣ヲ通ズレバ、酸素ハ銅ト化合ス

窒素ノ製法

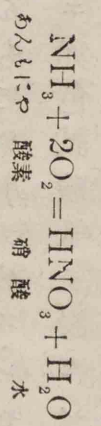


モノニシテ、雨降レバ之ニ混ジテ地上ニ落ツルモノナリ。
 一 空氣中水蒸氣ノ存スルコトハ、日常何ニ由リテ之ヲ知ルカ。

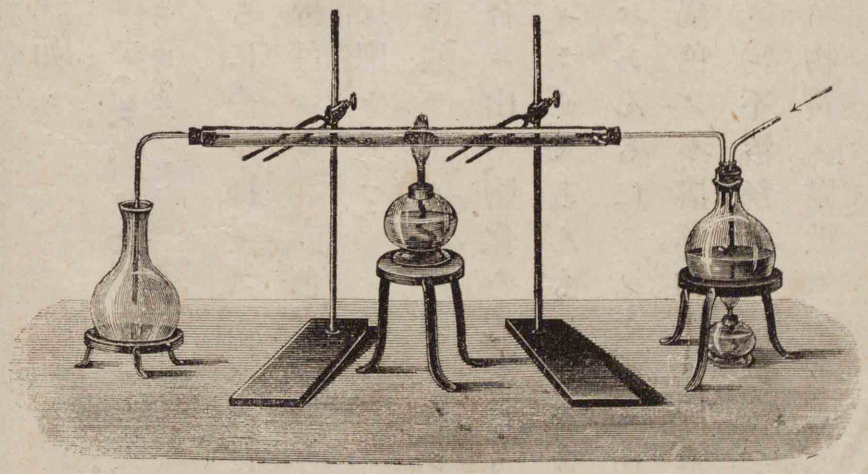
夏本
三三三
夏本一夏本
夏本一夏本
夏本一夏本

硝酸

存シ、肥料トシテ最モ貴重ナルモノナリ。
硝酸(HNO_3) 白金石綿ヲ熱シテ之ニあんにやヲ通ズレバ、あんにやハ酸化シテ一種ノ氣體トナル。之ヲ硝酸ト云フ。白金石綿ハ酸化ノ媒介ヲナスモノナリ。

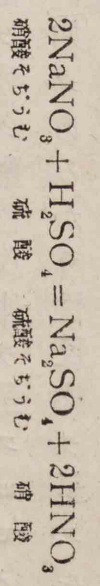


硝酸ヲ多量ニ製スルニハ硝酸そぢうむヲれとるとニ入レ、之ニ強硫酸ヲ注ギテ熱ス



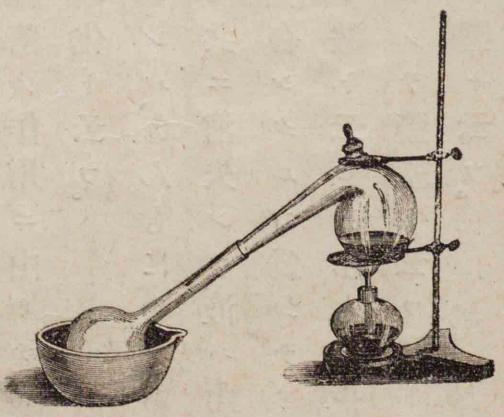
化酸ノやにもんあ

ベシ。



受器ニ集リタルモノハ赤褐色ヲ帯ビタル液ニシテ、之ヲ發烟硝酸ト云フ。之ニ少許ノ水ヲ加フレバ無色トナル。之ヲ通常ノ強硝酸トス。

強硝酸ハ羽毛ナドノ動物質ニ觸ルレバ、之ヲ黄色ニ變ゼシム。又銅・水銀ナドヲ硝酸ニ投ズレバ、過酸化窒素ノ赤色氣體ヲ生ジテ溶解ス。硝酸ハ稀薄ナルモノモ強キ酸味ヲ有シ、青色試験紙ヲ赤色ニ變ゼシム。青色試験紙ヲ赤色ニ變ゼシムルコトヲ酸性反應ト云フ。



と る と れ

三三三 日本一日本事口五十年代合行記

試験管ニ數滴ノ硝酸ヲ加ヘタル水ヲ入レ之ニ綠礬ヲ溶カシ、徐々ニ強硫酸ヲ加フレバ、強硫酸下ニ沈ミテ二液ノ境ニ褐色ヲ生ズ。又だいふへにるあまいんノ強硫酸溶液ハ、微量ノ硝酸ニ由リテモ深藍色ヲ生ズ。

①

硝酸ハ植物ノ必要養分ナルヲ以テ、硝酸鹽ハ肥料ニ用ヒラル。又土壤ニ於テハあんもにやハ細菌ノ作用ニ由リテ酸化セラレテ硝酸トナル。此ノ現象ヲ硝化ト云フ。硝酸トあんもにやトヲ適當ニ混ズレバ、あんもにやノあるかり性反應モ、亦硝酸ノ酸性反應モ共ニ消失シテ、液ハ中性トナル。コレ硝酸トあんもにやト化合シタルガ爲メナリ。硝酸ノ如ク酸性反應ヲ呈スルモノヲ酸ト云ヒ、あんもにや水ノ如クあるかり性反應ヲ呈スルモノヲ鹽基ト云フ。酸ト鹽基トノ化合ニ由リテ生ジタモノヲ鹽ト云フ。

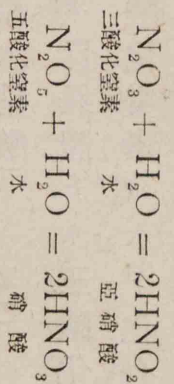
窒素ノ酸化物

酸ト鹽基ト化合スルトキハ、酸ノ水素ト鹽基ノ元素ト置換ス。酸ノ水素ト置換スル元素ヲ金屬ト云フ。置換スベキ水素一原子ヲ有スル酸ヲ一鹽基酸ト云ヒ、二原子ヲ有スルモノヲ二鹽基酸ト云ヒ、三原子ヲ有スルモノヲ三鹽基酸ト云フ。窒素ノ酸化物 窒素ト酸素トノ化合物ニ五種アリ。左ノ如シ。

- 一酸化窒素(亞酸化窒素) N_2O
 - 二酸化窒素(酸化窒素) N_2O_2
 - 三酸化窒素(無水亞硝酸) N_2O_3
 - 四酸化窒素(過酸化窒素) N_2O_4
 - 五酸化窒素(無水硝酸) N_2O_5
- 此等ノ化合物ハ皆氣體ナリ。三酸化窒素ハ水ト化合シテ亞硝酸トナリ、五酸化窒素ハ水ト化合シテ硝酸トナル。

三本

三本 三本 三本

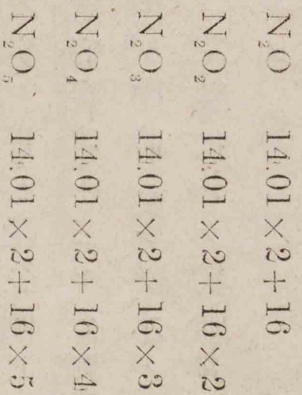


三酸化窒素・五酸化窒素ノ如ク、水ト化合シテ酸ヲ生ズベキ化合物ヲ無水酸ト名ヅク。亞硝酸ハ鹽トナリテ存スルノミニシテ、游離シテハ存在セズ。亞硝酸鹽ハ空氣ニ暴セバ、酸化シテ硝酸鹽トナル。

化合比例

化合比例 元素ノ化合スルトキハ、其ノ數量ノ比ハ每ニ一定ス。例ヘバ酸素ト水素トハ每ニ一六・〇〇分ト二・〇〇一六分トノ比ニテ化合スルガ如シ。此クノ如ク元素ハ一定ノ比ヲ以テ化合スルモノニシテ、之ヲ定比例ノ法則ト云フ。二種ノ元素ガ二種以上ノ化合物ヲ形ヅクル場合ニハ、其ノ元素ノ化合量ノ比ハ必ず整数ノ倍数トス。例ヘバ五種ノ窒

素ノ酸化物ニツキ之ヲ例示スレバ左ノ如シ。



即チ酸素ハ每ニ十六ノ整数倍ヲ以テ化合ス。此クノ如キヲ倍数比例ノ法則ト云フ。

- 一 空氣中ノ酸素ヲ除クニ銅ノ外如何ナルモノヲ用フベキカ。
- 二 あんにやノ分子量ハ幾何。
- 三 あんにやノ外あるかり性反應ヲ呈スルモノハ何カ。
- 四 肥料ナドニあんにやノ在ルハ如何ニシテ鑑識スルカ。
- 五 鹽酸トあんにやトハ空氣ニテハ白烟ヲ生ズレドモ、溶液ニテ之ヲ生ゼザルハ何故カ。

三三三 日本一日本事口みま子化分り

- 六 土壤ニ硝酸ノ存スルハ如何ニシテ之ヲ鑑識スルカ。
- 七 已ニ學ベル酸鹽基及ビ鹽ノ名ヲ擧ゲヨ。
- 八 一鹽基鹽酸及ビ二鹽基酸ノ例ヲ示セ。
- 九 酸素二十勿ト水素五勿トヲ混ジテ化合セシメナバ、其ノ成績如何。
- 十 水素ヲ一勿トナサバ如何。
- 十一 過酸化水素及ビ水ニ於ケル水素ノ百分率ヲ計算セヨ。

第七章 炭素

炭素

炭素 炭素ハ木炭・石炭・石墨・金剛石ナド、ナリテ存ス。木炭・石炭ナドヲ無定形炭素ト云ヒ、金剛石ヲ結晶炭素ト云フ。無定形炭素ハ黑色ノ固體ニシテ、水ハ勿論酸類ニモ溶ケズ。空氣中ニテ熱スレバ、酸化シテ炭酸瓦斯トナル。炭素ハ動植物體ノ主成分ヲナス。

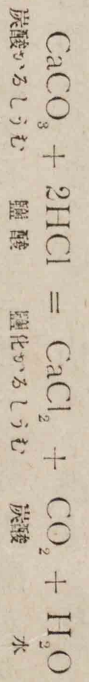
石炭ハ古代ノ植物ガ地下ニ埋レテ化生シタルモノナリ。石

14612
16.05 / 2.716
13.2 / 2.8
31
30
16
14
10

二酸化炭素

炭ヲ乾溜シテ燈用瓦斯ヲ採リタル滓ヲこーくすト云フ。

二酸化炭素(CO₂) 二酸化炭素ハ炭酸瓦斯トモ呼バレ、炭素若シクハ炭素ヲ含メル化合物ノ燃燒スルトキ生ズル氣體ナリ。純粹ナル炭酸瓦斯ヲ製スルニハ、炭酸かるしうむニ鹽酸ノ如キ酸類ヲ注グベシ。

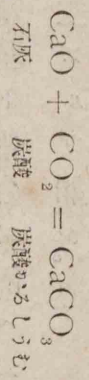


二酸化炭素ハ無色無臭ノ重キ氣體ニシテ、其ノ水溶液ハ舌ヲ刺スガ如キ味アリ。其ノ水ニ溶クルトキハ、炭酸(H₂CO₃)トナリテ存ス。炭酸ハ溶液ニ於テノミ存シ、之ヲ熱スレバ二酸化炭素トナリテ揮發ス。

② 二酸化炭素ハ鹽基ト化合ス。例ヘバ石灰ト化合スレバ炭酸かるしうむヲ生ズルガ如シ。

塩基とけ
アんわり性を呈す

三三三 日本一頁本第百五十五号化學分冊



らむねハ壓力ヲ加ヘテ炭酸瓦斯ヲ水ニ溶解セシメタルモノナリ。故ニ栓ヲ緩ムレバ壓力減ズルヲ以テ炭酸瓦斯ハ揮發スルガ爲メニ沸騰ス。總テ氣體ノ溶解ハ氣壓ト正比例シ、溫度ト反比例ス。

呼吸

呼吸 吾人ノ呼氣ヲ石灰水ニ通ズレバ炭酸かるしうむノ白濁ヲ生ズ。動物ハ總テ呼吸ニ由リテ酸素ヲ採リ炭酸瓦斯ヲ排泄ス。普通ノ空氣ハ〇・〇三%ノ炭酸瓦斯ヲ含ムニ過ギザレバ呼吸ニ害ナキモ炭酸瓦斯ノ量増シテ〇・一%ニ至レバ動物ノ呼吸ヲ妨グ。

同化

同化 植物ハ葉ヲ以テ炭酸瓦斯ヲ分解シ炭素ヲ採リ酸素ヲ放ツ。之ヲ炭酸同化ト云フ。地球上ニハ多數ノ動物生息ス

燃燒及ビ腐朽

ルノミナラズ、燃燒ナドニ由リテモ炭酸瓦斯ヲ生産スレドモ、空氣ノ炭酸瓦斯增量セザルハ植物ガ之ヲ同化スルガ爲メナリ。

燃燒及ビ腐朽 動植物質ハ主トシテハ炭素・水素・窒素・酸素ヨリ成ル。之ヲ灼クトキハ分解シテ水素先ヅ酸化シ炭素之ニ亞グ。故ニ空氣乏シキ所ニ於テハ水素ノミ燃燒シ炭素ハ酸化シ能ハザルヲ以テ炭ヲ生ズ。又燃燒ノトキハ窒素ハ游離シテ揮發ス。

土壤ナドノ如キ空氣少ナキ所ニテ動植物質腐朽スルトキハ炭素ニ富ミタル褐色又ハ黑色ノ物質ヲ生ズ。之ヲ腐植ト云フ。

焰

燭 蠟燭ナドノ焰ハ三部ヨリ成ル。内部ヲ核炎、中間ヲ内焰、外部ヲ外焰ト云フ。核焰ハ蠟ガ熱ノ爲メ化シテ氣體化合物

三三三 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本

ニ變ズル所ニシテ、未ダ燃燒セサルヲ以テ光ヲ放タズ。内焰ニテハ酸素乏シキヲ以テ、水素ノミハ酸化スレドモ炭素ハ十分ニ燃エズ。故ニ此ノ炭素熱セラレテ光ヲ放ツ。外焰ニ至レバ酸素豊ナレバ炭素モ能ク酸化シ固形體ヲ存セズ。故ニ外焰ハ熱ハ強キモ光ヲ發セズ。蠟燭ナドニ初メ點火ヲ要スルハ、蠟ノ氣化ヲ促サンガ爲メナリ。已ニ燃エ始ムレバ、自己ノ熱ニ由リテ漸次蠟ヲ氣化ス。



焰

一酸化炭素

一酸化炭素(CO) 炭素又ハ炭素ヲ含メル化合物ガ、酸素少ナキ所ニテ燃燒スルトキハ、一酸化炭素ヲ生ズ。一酸化炭素ハ毒性強キ氣體ニシテ、容易ク燃エテ二酸化炭素トナル。

- 一 動植物體ニ炭素ノ存スルハ何ニ由リテ之ヲ知ルカ。
- 二 炭酸瓦斯ハ空氣ヨリ重カルベキハ、何ニ由リテ之ヲ想像スルカ。

三 沸騰酸ハ炭酸をぢらむト酒石酸トノ混合ナリ。之ニ水ヲ加フレバ沸騰スルハ何故カ。

- 四 密閉セル瓶中ニ入レタル蠟燭ノ消ユルハ如何ナルトキカ。
- 五 密閉セル瓶中ニ入レタル動物ノ死スルハ如何ナルトキカ。
- 六 金魚鉢ニ藻ヲ入ル、ハ何ノ爲メカ。
- 七 腐植ハ粘土ト砂土ト孰レニ生ジ易キカ。
- 八 石油ハらんぷニ用ヒラルレドモ、種油ハ之ニ適セザルハ何故カ。
- 九 風吹ケバらんぷニ煤ヲ多ク生ズル理由如何。
- 十 炭火ハ吹ケバ熾トナリ、燈火ハ吹ケバ消ユ。其ノ理如何。
- 十一 冷キ鐵板上ニ炭火ヲ置ケバ消ユル理如何。
- 十二 二酸化炭素ニテ窒息セシ者ハ蘇生シ易キモ、一酸化炭素ニテ死セシ者ハ蘇生セシメ難キハ何故カ。

第八章 硫黃

硫黃ハ淡黄色ノ結晶トナリテ現出ス。硫黃ハ試験管

硫黃

三三三 日本一頁本第百六十五号化學名目

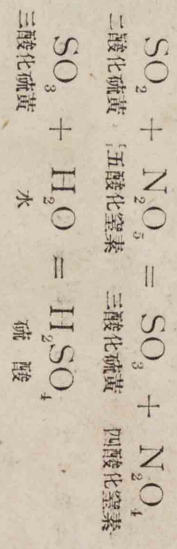
中ニテ熱スレバ鎔ケ、終ニ氣化シ、其ノ蒸氣ハ冷却スレバ直ニ固體トナル。硫黃ハまつち、火藥硫酸ナドノ製造ニ用ヒラル。

二酸化硫黃

二酸化硫黃(SO₂) 二酸化硫黃ハ硫黃ヲ燃ヤストキ生ズ。咳嗽ヲ催サシムル臭氣アル氣體ニシテ、還元作用アルヲ以テ漂白ノ效アリ。水ニ溶ケテ亞硫酸トナル。故ニ又亞硫酸瓦斯ノ名アリ。

硫酸

硫酸(H₂SO₄) 硫酸ハ二酸化硫黃ト五酸化窒素ト水蒸氣トヲ鉛室中ニ導キ、化合セシメテコレヲ製ス。



硫酸ハ油狀ノ液ニシテ化合力甚ダ強ク、動植物質ニ觸ルレ

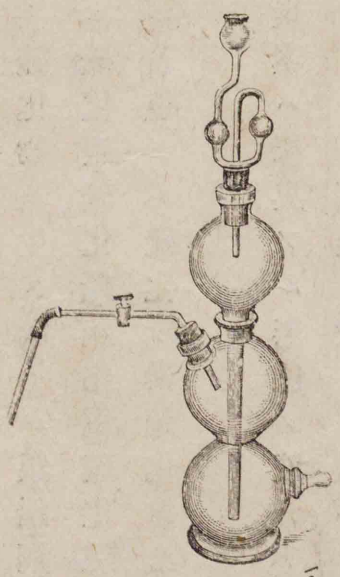
バ之ヲ炭化ス。又金屬ハ金、白金ナドヲ除ケバ皆硫酸ニ溶ケテ硫酸鹽トナル。濃厚ナル硫酸ニ水ヲ混ズレバ強熱ヲ發ス。強硫酸ハ空氣中ニ放置スレバ水分ヲ吸收ス。硫酸ハ化合力強キヲ以テ、他ノ酸ノ鹽ニ作用セシムレバ、元ノ酸ヲ游離セシメ自ラ其ノ鹽ノ金屬ト化合ス。例ヘバ硝酸製造ノ場合ニ於ケルガ如シ。

硫化水素

硫化水素(H₂S) 硫化水素ハ硫化鐵ニ硫酸ヲ注ギテ製ス。



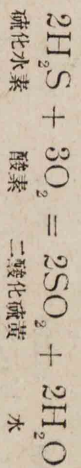
惡臭アル氣體ニシテ硫黃泉ナドニ存ス。燃燒スレバ二酸化



硫化水素ノ製法ノ装置

三三三 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本

硫黃ト水トナル。



硫化水素ハ金屬ト化合シテ硫化物ヲ生ズ。例ヘバ銀・鉛・銅・鐵
 ナドヲ以テ、何レモ黑色ナル硫化銀・硫化鉛・硫化銅・硫化鐵ヲ
 生ジ、砒素・あんちもんハ共ニ黄色ナル硫化砒素・硫化あんち
 もんヲ生ズルガ如シ。

二硫化炭素

二硫化炭素(CS₂) 一硫化炭素ハ惡臭アル無色ノ液ナリ。動

- 物ニ毒性ヲ呈スレバ、倉庫内ナドノ害蟲ヲ殺スニ用ヒラル。
- 一 硫黃ハ火山ノ近傍ニテ土ト混リテ現出ス。之ヨリ硫黃ヲ採ル法ハ如
 何ニスベキカ。
 - 二 濃硫酸ト水トヲ混ズルトキハ、後者ニ前者ヲ注加スルヲ法トス。其ノ
 理由如何。
 - 三 硫酸ヲ衣服ニ滴シタルトキ、其ノ腐蝕ヲ防ガンニハ如何ニスベキカ。

磷

四 硫化水素ハ如何ニシテ鑑識スルカ。

第九章 磷及ビ砒素

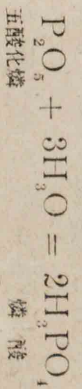
磷ニハ黃磷・赤磷及ビ黑磷ノ三種アリ。黃磷ハ淡黄色ノ
 軟キ固體ニシテ毒性アリ。空氣中ニテハ酸素ト化合シテ自
 ラ發火ス。赤磷ハ赤色ノ粉末ニシテ毒性ナク、又自ラ發火ス
 ルコトナシ。磷寸ハ黃磷ヲ木片ニ附著シタルモノニシテ、安
 全まつちハ木片ニ鹽酸ぼたしうむ。硫黃蠟ナドヲ附著シ、箱
 ニ赤磷ヲ塗りタルモノナリ。

磷化水素

磷化水素(H₂P) 一磷化水素ハ氣體ニシテ、暗中ニテハ光ヲ發
 ス。

磷酸

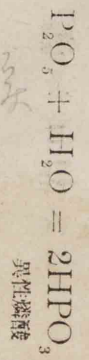
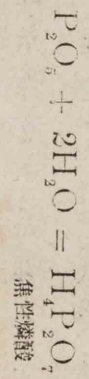
磷酸(H₃PO₄) 磷酸ハ五酸化磷ト水ト化合シタルモノナリ。



三三三 日本一日本幸口みま年化合の記

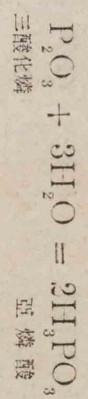
磷酸ハ透明ナル固形ニシテ水ニ溶ケ易ク、石灰ト化合シテ
磷酸カルシウムトナリ骨・鑽石ナドニ存ス。磷酸ハ過磷酸石
灰ノ主成分ナリ。
磷酸ハもりぶでん酸あんもにうむヲ加ヘ温ムレバ黄色ノ
沈澱ヲ生ジ、又硝酸うらにうむヲ加フレバ淡黄色ノ沈澱ヲ
生ズ。

通常ノ磷酸ハ之ヲ正當磷酸ト云ヒ、一分子ノ五酸化磷ト三
分子ノ水ト化合シタルモノナリ。此ノ外ニ水トノ割合ニ由
リテ、異性磷酸及ビ焦性磷酸ヲ生ズ。



亞磷酸(H_3PO_2) 亞磷酸ハ三酸化磷ト水トノ化合ニ由リテ

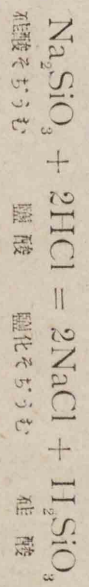
生ズ。



硅素 硅素ハ灰色ノ硬キ結晶ニシテ、游離シテ存セズ。

二酸化硅素(SiO_2) 二酸化硅素ハ天然ニ水晶・瑪瑙・石英・燧石
ナドトナリテ現出ス。

硅酸(H_2SiO_3) 硅酸ハ水がらす(硅酸そちうむ)ニ鹽酸ヲ注ギ
テ製ス。



カクシテ製シタル硅酸ハ膠狀ノ物質ニシテ酸性反應ナク、
水ニ溶ケザレドモ、強酸類ニハ溶解ス。
硅酸ハ石灰ナドト化合シテ岩石ノ主成分ヲナス。故ニ硅素
ハ酸素ニ亞イデ多量ニ存スル元素ト認メラル。硅酸ハ亦動

三三三 日本一豆本第〇五七千代合行記

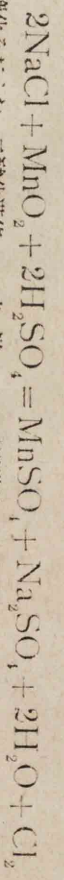
物ノ齒、竹、木賊ナドノ外皮、硅藻等ニ多ク含マル。

- 一 黃磷ハ如何ニシテ貯フベキカ。
- 二 磷酸ハ同一金屬ヲ以テ幾何ノ鹽ヲ作ルベキカ。
- 三 骨ナドニ磷酸ノ存スルハ如何ニシテ之ヲ證明スルカ。
- 四 三酸化磷及ビ五酸化磷ノ構造式ヲ示セ。
- 五 磷ノ當價量ヲ問フ。
- 六 酸素及ビ硅素ハ何處ニ多ク存スルカ。
- 七 硅酸ガ硫酸、鹽酸ナドト同ジキ點及ビ其異ナル點ヲ示セ。

第十章 鹽素・臭素・沃度及ビ弗素

鹽素

鹽素ハ惡臭アル黃綠色ノ重キ氣體ニシテ、食鹽ト二酸化滿俺トヲ混シ、之ニ硫酸ヲ注ギテ製ス。



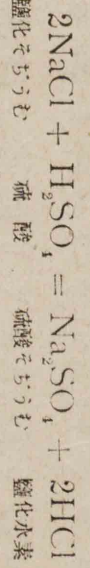
鹽化ナトリウム 二酸化錳 硫酸 硫酸錳 硫酸ナトリウム 鹽素

鹽素瓦斯ニあんちもんノ粉末ヲ投ズレバ、光ヲ放チテ燃ユ。

鹽化水素

鹽素ハ漂白・殺菌ナドノ力大ナリ。鹽素ノ漂白作用ハ水ノ水素ト化合シテ酸素ヲ游離シ、之ニ由リテ色素ヲ酸化スルニアリ。鹽素ニ由リテ漂白セシ物ノ惡臭ヲ去ルニハ、コレヲあんにんにやニテ洗フニアリ。

鹽化水素(HCl) 鹽化水素ハ又鹽酸ト稱セラル。無色ノ氣體ニシテ空氣ニ於テハ水蒸氣ト結合スルガ爲メニ白烟ヲ發ス。之ヲ製スルニハ食鹽ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スルニアリ。



鹽化ナトリウム 硫酸 硫酸ナトリウム 鹽化水素

鹽化水素ハ水ニ溶解セシメ、鹽酸ト稱シテ之ヲ使用ス。鹽化水素ハ金屬ト化合シテ鹽化物ヲ生ズ。鹽化水素及ビ其ノ化合物ハ、硝酸銀ヲ以テ硝酸ニ溶ケザル鹽化銀ノ白色沈澱ヲ生ズ。鹽化物ハ井水ナドニ微量ニ含マル。

三三三 日本巨本第10卷第4号

鹽酸

鹽酸(HClO) 正當ニ鹽酸ト稱スベキ化合物ハ、游離シテ存セズ。鹽酸ぼたしうむノ如キ鹽トナリテ存スルノミ。鹽化水素ヲ鹽酸ト呼ブコト普通ナルヲ以テ、之レト區別センガ爲メ此ノ物ヲ鹽素酸ト呼ブコトアリ。

臭素

臭素 臭素ハ赤褐色ノ液體ニシテ、常溫ニ於テ赤色ノ蒸氣ヲ放ツ。天然ニハ臭化ぼたしうむ(KBr)ナドトナリテ海水等ニ存ス。

沃度

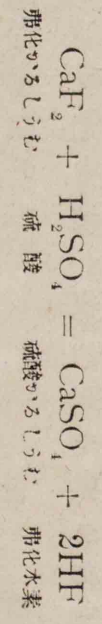
沃度 沃度ハ黑色ノ鱗片ニシテ、之ヲ熱スレバ紫色ノ氣體トナル。沃度ハ水ニ溶ケ難シト雖モ、酒精ニハ容易ニ溶ケテ沃度丁幾トナル。沃度モ沃化ぼたしうむ(N)等トナリテ海水ナドニ含マレ、通常海藻ノ灰ヨリ製セララル。

弗素

弗素 弗素ハ綠黄色ノ氣體ニシテ、殆ド總テノ元素ト直接ニ化合スルヲ以テ、之ヲ捕集スルコト難シ。化合シテハ螢石

弗化水素

ナドトナリテ現出シ、又齒・骨ナドニモ微量ニ含マル。
弗化水素(HF) 弗化水素ハ無色ノ氣體ナレドモ、通常水ニ溶解セシメテ貯フ。螢石ノ粉ヲ白金坩堝ニ入レ強硫酸ヲ注ギ之ヲ熱シテ製ス。



弗化水素ハ硅酸ト化合シテ氣體ノ弗硅化水素ヲ生ズ。故ニ玻璃・磁器ノ如キ硅酸ヲ含ムモノハ、弗化水素ニ觸ルレバ腐蝕セララル。

- 一 鹽素ヲ探ルニ下方置換ニ由ルハ何故カ。
- 二 燃燒ハ如何ナル變化ニ由リテ起ルカ。
- 三 あんもにやニテ洗ヘバ鹽素ノ臭ヲ去ル理由如何。
- 四 鹽化水素及ビ鹽化物ノ存在ハ如何ニシテ之ヲ知ルカ。
- 五 臭素ノ他ノ元素ト著シク異ナル點如何。

三三三 日本巨本 第百一十卷 化学の歴史

- 六 沃度丁幾ニ水ヲ加フレバ如何ニナルカ。
- 七 ばらふるん蠟ナドハ弗化水素ニ作用セラレズ。此等ヲ利用シテ玻璃ニ彫刻スル法ヲ考ヘヨ。

第十一章 砒素・あんちもん及ビ硼素

砒素

砒素 砒素ハ光輝アル黑色塊トナリ、或ハ灰白色ノ金屬狀結晶ヲナスモノニシテ、天然ニハ化合物トナリテ現出ス。砒素ノ化合物ハ皆有毒ナリ。

砒化水素

砒化水素(H₂As) 砒化水素ハ葱ノ如キ臭ヲ有スル無色ノ氣體ニシテ、毒性甚ダ強シ。砒化水素ハ燃燒シ、又其ノ焰ヲ磁皿ニテ覆ヘバ砒素鏡ト稱シテ黑色ノ汚點ヲ生ズ。砒素ヲ檢出スルニハマーしゆノ装置ヲ用フ。

三酸化砒素

三酸化砒素(As₂O₃) 三酸化砒素ハ通常白色ノ粉末ヲナシ劇

砒化砒素

あんちもん

毒ナリ。亞砒酸ト呼バル。

砒化砒素(As₂S₃) 砒化砒素ハ

黄色ノ結晶ニシテ、雄黄ト稱シ、顔料ニ用ヒラル。

あんちもん あんちもんハ

青白色ノ脆キ物質ニシテ、其

ノ外觀金屬ニ近ケレバ之ヲ

金屬ニ加フル者アリ。天然ニ

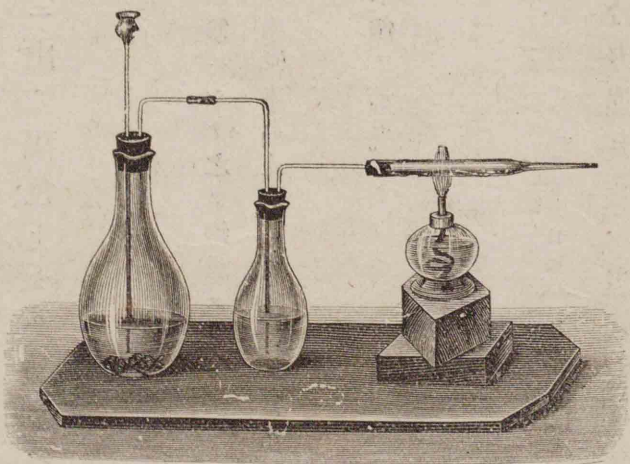
ハ砒化あんちもん(Sb₂S₃)トナ

リテ現出ス。あんちもんハ鉛

ニ混シ活字散彈ナドヲ作ルニ用ヒラル。あんちもん化合物

ノ理學的及ビ化學的ノ性質ハ、能ク砒素ニ類似セリ。

硼素 硼素ハ褐色ノ粉末又ハ透明ノ結晶ヲナシ、天然ニハ



ましゆノ装置

三三三 日本一日本 辛口 五十年代 合 乃 記

硼酸

硼砂トナリテ現出ス。

硼酸(HBO₃) 硼酸ハ無色ノ鱗片ニシテ防腐ノ効アリ。之ヲ酒精ニ溶カシテ燃ヤセバ、綠色ノ焰ヲ放ツ。硼酸ハ姜黄紙ヲ褐色ニ變ズ。姜黄紙ハあるかり性ニ由リ褐色トナリ、酸ニハ硼酸ノ外ハ反應セズ。

- 一 砒素ハ如何ニシテ檢出スルカ。
- 二 食物ニ硼酸ヲ加ヘシヤ否ヤハ、如何ニシテ之ヲ鑑識スルカ。
- 三 炭素窒素硅素磷鹽素臭素沃度弗素砒素あんちもん砒素ノ當價量ヲ示セ。
- 四 酸性あるかり性ヲ識別スル指示劑ヲ示セ。

第十二章 ぼたしうむ

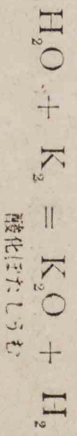
ぼたしうむ ぼたしうむハ亦かりうむトモ云ヒ、銀白色ノ軟キ元素ニシテ、酸素ニ對シ化合力強ケレバ空氣中ニテハ

ぼたしうむ

硼酸
湯に溶けた
けしき
さまし
るけ
飽和溶液

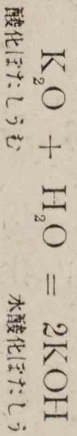
直ニ酸化ス。天然ニハ化合物トナリ、土壤・海水・動植物體ナドニ含マル。

ぼたしうむヲ水ニ投ズレバ、ぼたしうむハ水ヲ分解シ、酸素ト化合シテ酸化ぼたしうむヲ生シ、水素ヲ游離セシム。而シテ水素ハ化合熱ノ爲メニ燃燒ス。



酸化ぼたしうむ

水酸化ぼたしうむ(苛性加里 KOH) 酸化ぼたしうむハ忽チ水ト化合シテ水酸化ぼたしうむトナル。



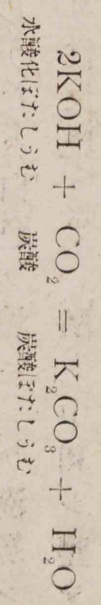
水酸化ぼたしうむ

水酸化ぼたしうむハ白色ノ塊ニシテ潮解シ易シ。其ノ溶液ハ強あるかり性反應ヲ呈シ、酸ヲ中和シ鹽ヲ形ヅクル。水酸化ぼたしうむハ空氣中ニ放置スレバ、炭酸瓦斯ヲ吸收シテ

水酸化ぼたしうむ

三三三 五本 五本 五本 五本 五本 五本 五本 五本 五本 五本

炭酸ばたしうむトナル。



鹽化ばたしうむ

鹽化ばたしうむ(KCl) 鹽化ばたしうむハ無色ノ結晶ニシテ、かるなりつとト稱スル加里肥料ノ主成分ナナス。

硫酸ばたしうむ

硫酸ばたしうむ(K₂SO₄) 硫酸ばたしうむハ無色ノ結晶ニシテ、かいつとト稱スル加里肥料ノ主成分ナナス。

硝酸ばたしうむ

硝酸ばたしうむ(KNO₃) 硝酸ばたしうむハ亦硝石ト云ヒ、無色ノ結晶ナリ。土壤ニモ微量ニ存ス。火薬ハ硝石(七十五分)硫酸ばたしうむガ硫化ばたしうむニ變ジ、硝酸中ノ酸素ハ炭素ト化合シテ炭酸瓦斯ヲ生ジ、又窒素ハ游離シ、之ガ爲メニ急激ニ容積ヲ増加スルニ因ル。總テ硝酸鹽ハ容易ニ酸素

ウガヒガスリに用テ

鹽酸ばたしうむ

ヲ放ツ性アリ。故ニ酸化劑ニ用ヒラル。鹽酸ばたしうむ(KClO₃) 鹽酸ばたしうむハ無色ノ結晶ニシテ、熱スレバ鹽化ばたしうむトナリテ酸素ヲ游離ス。

炭酸ばたしうむ

炭酸ばたしうむ(K₂CO₃) 炭酸ばたしうむハ白色ノ結晶ニシテ、木灰ナドニ多ク含マル。

硅酸ばたしうむ

硅酸ばたしうむ(K₂SiO₃) 硅酸ばたしうむハ透明ノ塊ニシテ、加里水がらすノ稱アリ。玻璃ヲ粘著セシムルナドニ用ヒラル。

鑑識法

鑑識法 ばたしうむノ化合物ハ無色ノ焰ニテ灼ケバ紫色ヲ生ズ。此クノ如キ現象ヲ焰色反應ト云フ。(通常酒精燈ナドノ焰ニハそちうむ化合物ニ由リテ生ズル黄色アリテ、ばたしうむノ反應ヲ隱蔽ス。此ノ場合ニハこぼるとがらすヲ透シテ視レバ、ばたしうむノ紫色ノミヲ認ムベシ。)

三三三 日本二日本三三三 五十年代のり

第一編 無機化學 第十三章 そぢらむ

- 一 ばたしうむハ如何ニセバ貯ヘ得ベキカ。
- 二 水素ヲ採ル法ヲ數ヘヨ。
- 三 水酸化ばたしうむヲ以テ硫酸硝酸鹽酸ナドヲ中和スルニハ、各幾何
ヅツ採ルベキカ。
- 四 五夕ノ火藥ヨリ生ズル氣體ノ容積ヲ計算セヨ。(零度常氣壓ニ於ケル
モノト、百度五氣壓ニ於ケルモノト)。
- 五 硝酸鹽ト鹽酸鹽ト類似スル點ヲ問フ。
- 六 木灰中ニばたしうむ化合物ノ存スルハ如何ニシテ之ヲ鑑識スルカ。
- 七 ばたしうむヲ水ニ投ズルトキ燃ユル炎ノ紫色ナル理由如何。

第十三章 そぢらむ Na

そぢらむ そぢらむハばたしうむニ似タル金屬ニシテ、酸
素ト化合スル力モ強シ。そぢらむヲ水ニ投ズレバ、コレヲ分
解シテ水素ヲ游離セシムレドモ、コレヲ燃燒セシムルコト

そぢらむ
山石石りあ
砒石塩類含有

①

アルカリ性
赤色リトコ
試験を赤母青色
性そぢらむ
2. 酸と化合して塩を造る

水酸化そぢらむ
アルカリ
性そぢらむ
塩化そぢらむ

縮降清に用ひ
40トナル
1. ドノ、レタノヲホス

ナシ。そぢらむハ主トシテ食鹽トナリテ海水ニ存ス。
水酸化そぢらむ(苛性曹達 NaOH) 水酸化そぢらむノ生成

ハ水酸化ばたしうむニ同ジク、其ノ性状モ亦水酸化ばたし
うむニ似タレドモ潮解スルコトナシ。水酸化そぢらむハ漂
白石鹼製造ナドニ用ヒラル。酸化ばたしうむ、酸化そぢらむ
ナドヲ總稱シテあるかりト云フ。

鹽化そぢらむ(NaCl) 鹽化そぢらむハ無色ノ結晶ニシテ、吾
人ノ食料ニ用ヒラル、ナ以テ食鹽ノ名アリ。純粹ナル食鹽

ハ空氣ニ曝スモ濕氣ヲ吸收セズ。
食鹽ハ本邦ニテハ専ラ海水ヨリ製セラル。海水ハ約4%ノ
食鹽ト、微量ノ石膏、鹽化ばたしうむ、鹽化まぐねしうむ、臭化
ばたしうむナドヲ含ム。

食鹽製法 海水ヨリ食鹽ヲ製スルニハ、鹽田法ト上濱法ト

三三三 日本巨本 第百一十卷 化學部

肥後守

溶解の程度
一モル

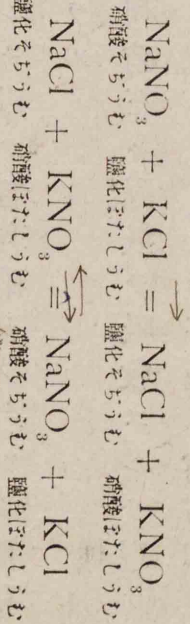
アリ。鹽田法ニテハ細砂ヨリ成ル濱ヲ均ラシ溝ヲ設ケ海水ヲ導ク。然ルトキハ海水ハ毛細管引力ニ由リ砂ノ表面ニ昇リ、水分ハ蒸發シ固形物ノミ砂ニ附著ス。茲ニ於テ砂ヲ集メ少許ノ水ニテ洗ヘバ、濃キ食鹽溶液ヲ得。此ノ液ヲ煎詰ムレバ、比較的溶ケ難キ石膏ノ如キモノ先ヅ析出スルヲ以テコレヲ去リ、更ニ液ヲ蒸發スレバ食鹽結晶シ、比較的溶ケ易キ臭化ぼたしうむ、鹽化まぐねしうむノ如キモノ、ミ溶液ニ殘ル。故ニ食鹽ノ結晶ヲ箆ナドニ盛り置クトキハ、鹽化まぐねしうむノ如キハ流レ出テ、コレト分離ス。
上濱法ニテハ海水ヲ酌ミ海濱ノ砂上ニ撒布シテコレヲ乾カス。而シテ後砂ニ附著セシ食鹽ヲ少許ノ水ニ溶カシ煎詰ムルコトナドハ前法ニ同ジ。
溶解 物質ノ溶解スル量ハ各異ナルヲ以テ、各種ノ鹽ヲ溶

硝酸をぢ
うむ

解セル液ヲ蒸發スルトキハ、溶解シ難キモノヨリ先ヅ結晶シテ析出スルハ、總テ食鹽製造ニ於ケルト同ジ。
溶液ノ比重ハコレニ溶解セル物質ノ量増スニ從ヒテ上昇ス。食鹽ハ溫度ニヨリ三六%乃至三九%ヲ溶解スレバ、コレヲ以テ比重較大ナル溶液ヲ作ルヲ得ベシ。食鹽ガ選種ニ用ヒラルハ、其ノ溶液ノ比重稍大ナルト、價ノ廉ナルトニ由ル。
硝酸をぢうむ(NH₄NO₃) 硝酸をぢうむハ無色ノ結晶ニシテ、苛性曹達ヲ以テ硝酸ヲ中和スルトキニ生ズ。天然ニハ南米ニ多量ニ産スルヲ以テ智利硝石ノ名アリ。智利硝石ハ肥料トシテ重用セラル。
可逆反應 智利硝石ハ濕氣ヲ吸收スルヲ以テ火藥ヲ造ルニ適セズ。火藥ヲ造ルニハ之ヲ普通ノ硝石即チ加里硝石ニ變ゼザル可カラズ。其ノ法ハ智利硝石ノ溶液ト鹽化ぼたし

三三三 五本一五本三三三 五本一五本三三三

うむノ溶液トナ混ズルニアリ。然ルトキハ溶液中ニハ次ノ反應起ルベシ。



此クノ如ク硝酸そちうむト鹽化ぼたしうむト作用シテ食鹽ト硝石トナ生ジ、同時ニ又食鹽ト硝石ト作用シテ硝酸そちうむト鹽化ぼたしうむトナルベシ。總テ二種ノ鹽ヲ溶カセル溶液ニ於テハ、此クノ如キ化學的變化絶エズ起ル。コレヲ可逆反應ト云フ。

然レドモ化學的變化ノ成績物が不可溶性ナルカ或ハ氣體ナルトキハ、反應ノ範圍外ニ去ルヲ以テ可逆反應ヲ生ズルヲ得ズ。硝酸そちうむト鹽化ぼたしうむノ溶液ヲ蒸發シ冷

① 磷酸そちうむ

却スルトキハ、硝酸ぼたしうむノ可溶性ハ高温ニ於テハ食鹽ヨリモ大ナレドモ、低温ニテハ之レヨリ小ナルヲ以テ、此ノ物先ヅ不可溶トナリテ析出シ、可逆反應ハ止ムベシ。

- 磷酸そちうむ 磷酸そちうむニ三種アリ。左ノ如シ。
- 磷酸一そちうむ(酸性磷酸そちうむ) $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
 - ② 磷酸二そちうむ(中性磷酸そちうむ) $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
 - 磷酸三そちうむ(鹽基性磷酸そちうむ) $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

普通ノ磷酸そちうむハ磷酸二そちうむナリ。同一ノ酸ト金屬トニテ二種以上ノ鹽ヲ作ルトキハ、之ヲ區別スル爲メ金屬ノ名ノ上ニ其ノ原子數ヲ冠ス。或ハ置換セシ水素ノ數ノ少キモノヲ酸性鹽、多キモノヲ鹽基性鹽、其ノ中間ニアルモノヲ中性鹽ト稱スルコトモアリ。然レドモ此ノ區別ハ正シク其ノ鹽ノ反應ト一致スルモノニアラズ。例

炭酸そちうむ

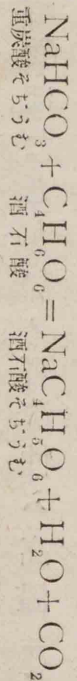
シ。へバ中性燐酸そちうむハ實際ハあるかり性ヲ呈スルガ如

炭酸そちうむ

炭酸そちうむニ二種アリ。

中性炭酸そちうむ(Na₂CO₃·10H₂O) ハ大ナル結晶ニシテ、洗濯ニ用ヒラル、ヲ以テ洗濯曹達ノ名アリ。其ノ結晶ハ空氣中ニ放置スレバ崩壊ス。コレ結晶ガ水分ヲ失フガ爲メニ起ル。鹽ニハ結晶ヲ形ヅクル爲メニ結晶水ト稱シ一定ノ水分ト化合スルモノアリ。カクノ如キモノハ結晶水ヲ去レバ結晶形ヲ失フ。

酸性炭酸そちうむ(NaHCO₃) ハ重炭酸そちうむトモ稱セラレ、白色ノ粉末ニシテあるかり性ヲ呈ス。酒石酸ト混シテ沸騰酸ヲ造ルニ用ヒラル。



重炭酸そちうむ 酒石酸 酒石酸そちうむ

硼酸そちうむ

炭酸鹽ハ總テ酸ニ逢ヘバ分解シテ炭酸瓦斯ヲ放ツ。

硼酸そちうむ(NaBO₃·10H₂O) 硼酸そちうむハ硼砂ト云ヒ、無

色ノ結晶ヲナス。コレヲ白金線ニ附シテ熱スレバ、熔ケテ玻璃狀ノ球トナル。硼砂球ハ諸種ノ金屬鹽ヲ溶解シ其ノ特異ノ色ヲ生ズルヲ以テ、金屬ノ鑑識ニ用ヒラル。

鑑識法 そちうむ化合物ハ焰ニ黄色ヲ附ス。通常焰ノ黄色

ナルハ燈心ナドニ微量ノそちうむ鹽ヲ存スルニ因ル。

- 一 そちうむヲ以テ水ヲ分解スルトキノ方程式ヲ示セ。
- 二 水酸化そちうむヲ空氣ニ曝セバ如何ニ變化スルカ。
- 三 可逆反應ノ起ラザル化學的變化ヲ示セ。
- 四 KH₂SO₄, K₂SO₄ ハ何ト呼ブベキカ。
- 五 溶液ガ化學的變化ヲ促ス理由如何。
- 六 炭酸鹽ハ如何ニシテ鑑識スルカ。
- 七 硝酸そちうむノ百分中ニハ窒素幾何ヲ含ムカ。

鑑識法

硝酸あんもにうむ

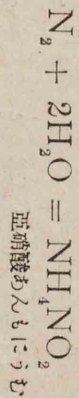
亞硝酸あんもにうむ

硫酸あんもにうむ

ル揮發シ易キ化合物ナリ。

硝酸あんもにうむ(NH₄NO₃) 硝酸あんもにうむハあんもにやニテ硝酸ヲ中和スルトキニ生ズ。無色ノ結晶ニシテ空氣中ニテハ速ニ潮解ス。冷劑ニ用ヒラル。

亞硝酸あんもにうむ(NH₄NO₂) 亞硝酸あんもにうむハ空氣中ニ電氣ノ中和スルトキ、窒素ト水トノ化合ニ由リテ生ズ。



亞硝酸あんもにうむ

空氣ニ於テハ酸化シテ硝酸あんもにうむトナル。

硫酸あんもにうむ(NH₄)₂SO₄ 硫酸あんもにうむハあんもにやニテ硫酸ヲ中和スルトキニ生ズ。無色無臭ノ結晶ニシテ比較的ニ揮發シ難シ。燈用瓦斯ヲ洗ヒタル液ニ石灰ヲ加ヘテ熱スレバ、之ニ含マレタルあんもにやハ揮發ス。此ノあん

鑑識法

もにやヲ硫酸ニ吸收セシムレバ粗製ノ硫酸あんもにうむヲ成ス。肥料ニ用ヒラル、モノ即チ是ナリ。

鑑識法 あんもにや鹽ハ熱スレバ皆揮發ス。又あんもにうむ鹽ニ苛性加里苛性曹達若シクハ石灰ヲ加ヘテ熱スレバ、あんもにやハ揮發ス。故ニあんもにうむ鹽ハ苛性加里ナドヲ加ヘテあんもにやヲ揮發セシメ、強鹽酸ヲ塗リタルからす棒ヲ近ヅケテ鑑識ス。又あんもにうむ鹽ハねすれる試薬ニ反應スルコトあんもにや水ニ異ナラズ。

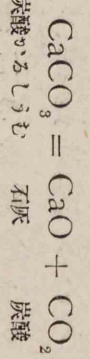
- 一 糞尿ナドノ腐敗スルトキハ炭酸あんもにうむヲ生ジテ揮發ス。此クノ如クシテあんもにやノ損失スルヲ防グニハ如何ニスベキカ。
- 二 肥溜ハ如何ナル場所ニ設クベキカ。
- 三 腐リタル尿ヨリ硫酸あんもにうむヲ製スル法如何。
- 四 硫酸あんもにうむ百分中ニハ幾何ノ窒素ヲ含ムカ。
- 五 何故ニ固ニ生石灰ヲ加フレバ臭氣激甚トナルカ。

三三三 日本一日本幸口五十年代のり

第十五章 かるしうむ

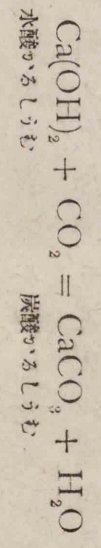
かるしうむ
酸化する
しうむ

かるしうむ かるしうむハ黄色ノ金屬ニシテ、空氣ニ於テハ忽チ酸化シテ石灰トナル。
酸化かるしうむ(石灰 CaO) 石灰ハ白色粉末ニシテあるカリ性ヲ呈ス。炭酸かるしうむ例ヘバ石灰石ノ如キチ灼キテコレヲ製ス。



カクシテ製シタルヲ生石灰ト云フ。生石灰ハ空氣ニ曝セバ、炭酸ト水トヲ吸收シテ炭酸かるしうむト水酸化かるしうむトナル。之ヲ消石灰ト云フ。又生石灰ニ水ヲ灌ゲバ、高熱ヲ發シテ水酸化かるしうむトナル。
石灰ハ漆喰・せめんとナドノ原料ニ用ヒラル。漆喰ノ固マル

ハ石灰ガ空氣ノ炭酸ト化合シテ炭酸かるしうむニ變ズルガ爲メナリ。其變化ハ左ノ如シ。



せめんとハ石灰ト粘土トノ混合ヲ熱シタルモノニシテ、濕ヘバ不可溶性ノ硅酸かるしうむヲ生ズルガ爲メニ硬堅トナル。

石灰ハ有機物ノ酸化ヲ促ス効アリ。故ニ石灰ハ田畑ニ施セバ、綠肥堆肥ナドヲ分解シ植物ノ吸收ニ適スル養料ヲ生ズ。又あんもにうむ鹽ヨリあんもにやチ游離セシムルガ如ク、土壤ニ不可溶性トナリテ存スルあんもにうむ及ビばたしうむヲ可溶性ニ變シテ植物ノ養料ニ供ス。
水酸化かるしうむ(Ca(OH)₂) 水酸化かるしうむハ石灰ヲ水

水酸化かるしうむ

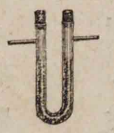
日本無機化学の歴史

鹽化かるしうむ

ニ溶解スレバ生ズ。石灰ノ飽和溶液ヲ温ムレバ石灰ノ沈澱ヲ生ズ。コレ石灰ハ多數ノ物質ト異ナリテ、冷水ヨリモ温湯ニ溶ケ難ケレバナリ。石灰ニ少許ノ水ヲ加ヘタルモノヲ石灰乳ト云フ。糞尿ナドノ殺菌ニ用ヒラル。

くろるかるき

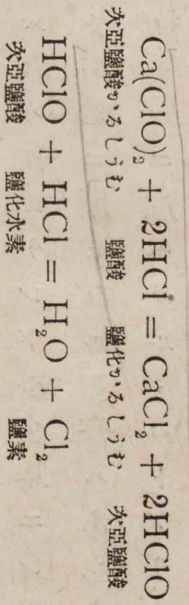
鹽化かるしうむ(CaCl₂) 鹽化かるしうむハ炭酸かるしうむニ鹽酸ヲ注ギ、炭酸ヲ製スルトキニ生ズ。無色ノ結晶ニシテ能ク水ヲ吸收スルヲ以テ、氣體ヲ乾燥スルニ用ヒラル。



管字一ウ

くろるかるき(漂白粉) くろるかるきハ消石灰ニ鹽素ヲ通ズンバ生ズ。鹽素ノ臭ヲ有スル白色粉末ニシテ、水ヲ吸收シ易シ。此ノ物ハ一種ノ化合物ニアラズ。漂白ニ効アルハコレニ含マル、次亞鹽酸かるしうむナリ。くろるかるきヲ水ニ溶カセバ少許ノ游離鹽素ヲ生ズ。又漂白粉ノ溶液ニ少許ノ

鹽酸ヲ加フレバ、次ノ如キ變化起リテ鹽素ヲ游離スルヲ以テ漂白作用増加ス。

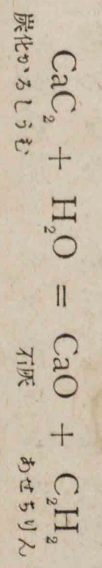


弗化かるしうむ

弗化かるしうむ(CaF₂) 弗化かるしうむハ天然ニ螢石トナリテ現出ス。螢石ハコレヲ熱スレバ螢光ヲ放テ、又弗化水素ノ製造ニ用ヒラル。

炭化かるしうむ

炭化かるしうむ(CaC₂) 炭化かるしうむハ黑色塊ニシテ、微量ノ水ニ觸ル、モ直ニコレット作用シテ、石灰トあせちりんトヲ生ズ。



硝酸かるしうむ

炭化かるしうむハ燈用トシテあせちりんヲ製造スルニ用ヒラル。炭化かるしうむハ亦石灰窒素ノ製造ニ用ヒラル。硝酸かるしうむ(Ca(NO₃)₂) 硝酸かるしうむハ無色ノ結晶ニシテ水ヲ吸收シ易シ。空氣中ニテ放電シ窒素ト酸素トヲ化合セシメ硝酸トナシ、コレヲ石灰ト化合セシメ硝酸かるしうむトナシ、肥料ニ用フルコトアリ。

硫酸かるしうむ

硫酸かるしうむ(石膏 CaSO₄·2H₂O) 石膏ハ無色ノ結晶ニシテ、コレヲ灼ケバ粉末トナル。煨製石膏コレナリ。煨製石膏ヲ水ニテ捏ヌレバ初ハ軟カナレドモ、少時ニシテ硬固トナル。故ニ模型ナドヲ造ルニ用ヒラル。石膏ハあんもにやノ揮發ヲ防グ爲メ、堆肥ナドニ加ヘラル、コトアリ。

炭酸かるしうむ

炭酸かるしうむ(CaCO₃) 炭酸かるしうむハ石灰水ヲ空氣中ニ放置スルトキニ生ズル白色粉末ナリ。天然ニハ石灰石

硬水

大理石・方解石ナドトナリテ現出ス。炭酸かるしうむハ水ニハ溶ケザレドモ、炭酸ヲ含メル水ニハ溶解シ、其ノ溶液ヲ熱シ炭酸ヲ驅逐スレバ炭酸かるしうむ再ビ沈澱ス。炭酸かるしうむヲ灼ケバ石灰ト炭酸トニ分解ス。

硬水 かるしうむ鹽ヲ溶解セル水ヲ硬水ト云フ。炭酸かるしうむヲ溶解セルモノハ、コレヲ煮沸スレバ炭酸かるしうむ不可溶トナリテ析出スルヲ以テ水ハ軟水トナル。故ニ炭酸かるしうむヲ溶解セルモノヲ一時ノ硬水ト云フ。コレニ反シテ硫酸かるしうむヲ溶解セルモノハ、煮沸ニ由リテ軟水トナラズ。故ニコレヲ永久ノ硬水ト云フ。

硬水ニテ石鹼ヲ使用スレバ、白滓ヲ生ジ、石鹼ノ効ヲ減ズ。又コレヲ蒸氣釜ナドニ用フレバ、湯垢ヲ附著シ釜ヲ破裂セシムル危険アリ。

三三三 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本

磷酸かるしうむ

磷酸かるしうむ 磷酸かるしうむニ三種アリ。

磷酸一かるしうむ $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$ 又 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

磷酸二かるしうむ $\text{Ca}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ 又 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

磷酸三かるしうむ $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ 又 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

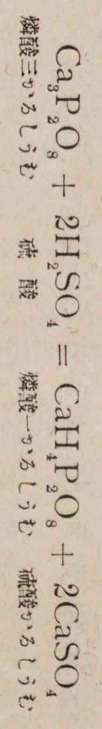
磷酸一かるしうむハ無色ノ粉末ニシテ、其ノ溶液ハ酸性ヲ呈ス。此ノ物ハ磷酸二かるしうむ又ハ磷酸三かるしうむニ適量ノ硫酸硝酸・鹽酸又ハ磷酸ヲ加フレバ生ズ。過磷酸石灰ニ含マル。

磷酸二かるしうむハ白色ノ粉末ニシテ、水ニ溶ケザレドモ枸橼酸あんもにうむノ溶液ニ溶解ス。硫酸ナドノ強酸ニ由リテハ分解セラレテ、磷酸若クハ磷酸一かるしうむトナル。磷酸二かるしうむハ磷酸磷酸一かるしうむ若シクハ可溶性ノ磷酸鹽ニ石灰水ヲ加フルトキニ生ズ。又磷酸一かるし

過磷酸石灰

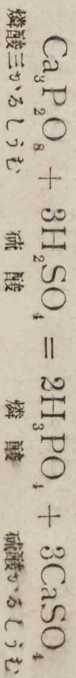
うむニ苛性加里・苛性曹達又ハあんもにやヲ加フルモコレヲ生ズ。沈澱磷酸石灰ノ主成分ヲナス。磷酸三かるしうむハ白色粉末ニシテ、水ニ溶ケザレドモ、強酸ニ由リテ分解セラル、コトハ、磷酸二かるしうむニ同シ。骨ノ主成分ヲナシ、又磷灰石・化糞石ナドノ礦石トナリテ現出ス。

過磷酸石灰 過磷酸石灰ハ磷酸三かるしうむヲ磷酸一かるしうむニ變ズル爲メニ、磷礦粉ニ硫酸ヲ注ギテ製ス。



然レドモ實際ハ磷礦ノ磷酸ニ悉ク磷酸一かるしうむトナス能ハズシテ、磷酸二かるしうむモ生ジ、又磷酸三かるしうむモ變化ヲ受ケズシテ殘ル。

過燐酸石灰ハ石膏ヲ含ムヲ以テ、重量大ニシテ運搬ニ不便ナリ。故ニ此ノ不便ヲ減ズル爲メニ重過燐酸石灰ヲ製スルコトアリ。其ノ法先ヅ燐酸ニ多量ノ硫酸ヲ注ギ燐酸ヲ游離セシム。



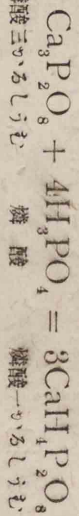
燐酸三カルシウム

硫酸

燐酸

燐酸一カルシウム

此ノ燐酸ヲ分採シ蒸發シテ濃厚ナラシメ、更ニコレヲ燐礦ニ注グトキハ燐酸一カルシウムヲ生ズベシ。コレヲ重過燐酸石灰トス。



燐酸三カルシウム

燐酸

燐酸一カルシウム

燐酸トかるしうむトノ化合物ニハ、尙燐酸四カルシウムアリ。溶解性ハ燐酸ニかるしうむニ似タリ。ト一ます燐肥ニ含マル。

硅酸かるしうむ

玻璃

硅酸かるしうむ(CaSiO₃) 硅酸かるしうむハ岩石ノ成分ヲナシテ天然ニ現出ス。硅酸かるしうむト硅酸ぼたしうむ又ハ硅酸そちうむトヲ混シ高熱ヲ加フルトキハ、熔ケテ透明ノ物質トナル。玻璃コレナリ。

玻璃 玻璃ヲ製スルニハ硅砂・石灰石及ビ炭酸そちうむ若シクハ炭酸ぼたしうむヲ混シ高度ニ熱ス。普通ノ玻璃ニハ炭酸そちうむヲ用フレドモ、ぼへみや玻璃ト稱シ熔融點高キモノハ、炭酸ぼたしうむヲ用ヒテ製ス。鉛玻璃ハ酸化鉛ヲ加ヘタルモノニシテ、光ヲ反射スル性强シ。最モ硬キ玻璃ハ赤熱シタルモノヲ、熱シタル油ニ浸シ、徐々ニ冷却セシメタルモノナリ。玻璃ヲ著色スルニハ金屬鹽ヲ加フ。例ヘバこばると鹽(青色)・鐵鹽(黄色)・第一銅鹽又ハ金鹽(赤色)・くろむ鹽(綠色)・滿俺鹽(紫色)・うらにうむ鹽(綠黄色)ノ如シ。

鑑識法

鑑識法 かるしうむ鹽ハ赤色ノ焰色反應ヲ呈ス。かるしうむ鹽ハ中性溶液ニ於テ、蔭酸あんもにうむヲ以テ白色ノ沈澱蔭酸かるしうむヲ生ズ。此ノ沈澱ハ醋酸ニ溶解セザルヲ特異トス。

ばりうむ
及ビすと
るんしう
む

ばりうむ及ビすとるんしうむ ばりうむ及ビすとるんしうむハかるしうむニ似タル金屬元素ナリ。ばりうむ鹽ハ綠色ノ焰色反應ヲ、又すとるんしうむ鹽ハ紅色ノ焰色反應ヲ呈ス。花火ナドニ應用セララル。
らぢうむ らぢうむハ單體ニテハ未ダ得ラレザレドモ、其ノ鹽化物及ビ臭化物ハ數年前ニ製出セラレタリ。らぢうむ化合物ハ自ラ光ヲ放ツノミナラズ、其ノ放射線ニテ金剛石・硫化亞鉛礦ノ如キモノヲ照ラセバ、此等ノモノモ發光スルニ至ル。らぢうむ化合物ハ亦熱線ヲモ放射シ、らぢうむ放射

らぢうむ
けつやく
めいやく
のせ

かるしうむ、ばりうむ、すとるんしうむの各、暗す。
あ、より、土、全、層、固、ハ、管、を、夜、か、り、は、を、ま、す、ニ、化、合、物、を、主、杯、す、と、ろ、ん、し、う、む、と、け、ら、ぢ、う、む、か、ら、し、う、む、ち、い、ん、を、主、杯、す、

線ハ一種ノ火傷ヲ生ゼシム。らぢうむハカクノ如ク放射スルヲ以テ、漸次其ノ重量ヲ減ズ。

- 一 かるしうむハ如何ナル化合態ニテ多ク存スルカ。
- 二 水酸化かるしうむト炭酸ト作用スルトキハ何ヲ生ズルカ。
- 三 何故ニ新シキ漆喰壁ニハ露ヲ結ブカ。
- 四 何故ニ石灰ヲ多ク施セバ土壤ハ瘠スルカ。
- 五 あるこゝるナドニ混ズル少量ノ水ヲ鑑識スルニハ何ヲ用フベキカ。
- 六 硫酸かるしうむハ如何ニシテ製スベキカ。
- 七 石膏ヲ灼ケバ粉末トナル理由如何。
- 八 何故ニ石膏ハあんもにやノ揮發ヲ防グカ。
- 九 百貫ノ磷酸三かるしうむヲ磷酸一かるしうむニ變ゼシムルニハ幾何ノ硫酸ヲ要スルカ。
- 十 コレヲ磷酸ニ變ズルニハ幾何。
- 十一 過磷酸石灰ト石灰トヲ混ゼバ如何ニナルカ。
- 十二 鐘乳石ハ炭酸かるしうむナリ。如何シテ生成セリト思フカ。

十三 何故ニ硫酸かるしうむヲ溶解セル水ハ沸煮ニ由リテ軟水トナラザルカ。

十四 之ヲ軟水ニ變ズル法ナキカ。

十五 硬水ヲ鑑識スル法ヲ問フ。

十六 硫酸硝酸・鹽酸ナドニ溶解セルかるしうむ鹽ヲ鑑識スルニハ如何ニスベキカ。

第十六章 まぐねしうむ及びあるみしうむ

まぐねし
うむ

まぐねしうむ まぐねしうむハ白色ノ輕キ金屬ニシテ、容易ニ酸化セザレドモ、コレヲ熱スレバ光輝アル炎ヲ放チテ燃燒ス。

酸化まぐねしうむ(苦土 MgO) 苦土ハまぐねしうむヲ燃ヤストキニ生ズ。白色ノ輕キ粉末ニシテ水ニ溶ケズ。

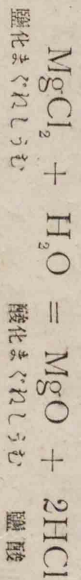
鹽化まぐ
ねしうむ

鹽化まぐねしうむ(MgCl₂·6H₂O) 鹽化まぐねしうむハまぐ

苦土
あ。の。性。に。依。り。あ。う。
酸。の。解。毒。劑。に。用。い。

硫酸まぐ
ねしうむ

ねしうむヲ鹽酸ニ溶解スルトキニ生ズ。無色ノ結晶ニシテ速カニ水分ヲ吸收シテ潮解ス。鹽化まぐねしうむハ海水ニ存シ苦鹽汁ノ主成分ヲナス。粗製ノ食鹽ハ此ノ鹽ヲ混ズルガ爲メニ濕氣ヲ吸收ス。食鹽ヲ灼ケバ鹽化まぐねしうむハ分解シテ苦土トナルヲ以テ、燒鹽ハ濕氣ヲ吸ハザルニ至ル。



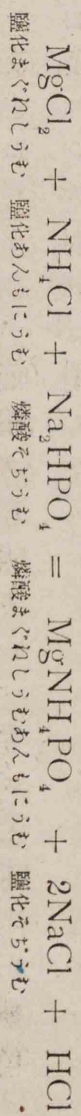
鹽化まぐねしうむ 鹽酸

硫酸まぐねしうむ(舍利鹽 MgSO₄·7H₂O) 硫酸まぐねしうむハまぐねしうむヲ硫酸ニ溶解スレバ生ズ。苦味アル無色ノ結晶ニシテ下劑ニ用ヒラル。

鑑識法

鑑識法 まぐねしうむ鹽ハ鹽酸・硫化水素・硫化あんもにうむナドニテ沈澱セズ。あんもにや・鹽化あんもにうむ及び燐

酸そちうむヲ加フレバ、燐酸まぐねしうむあんもにうむノ
白色沈澱ヲ生ズ。



鹽化まぐねしうむ 鹽化あんににうむ 燐酸そちうむ 燐酸まぐねしうむあんににうむ 鹽化そちうむ

あるみに
うむ
あるみにうむハ比重大ニ六ニシテ、鐵ニ比スレバ約三分一ノ
重ニ過ギズ。故ニあるみにうむ製ノ器具ハ輕クシテ便ナリ。
又あるみにうむハ銅ト熔解混和スレバ黄色ノ金屬ヲ生ズ。
コレヲあるみト云フ。金屬ハ互ニ化合セザレドモ能ク混和
セラレテ水素ト置換ス。あるみにうむハ岩石ノ主成分ヲナ
シテ汎ク存在ス。

アルミニウム合金
銅
アルミニウム
五ノ一ニ
アル
アル

あるみに
うむ
あるみにうむハ比重大ニ六ニシテ、鐵ニ比スレバ約三分一ノ
重ニ過ギズ。故ニあるみにうむ製ノ器具ハ輕クシテ便ナリ。
又あるみにうむハ銅ト熔解混和スレバ黄色ノ金屬ヲ生ズ。
コレヲあるみト云フ。金屬ハ互ニ化合セザレドモ能ク混和
セラレテ水素ト置換ス。あるみにうむハ岩石ノ主成分ヲナ
シテ汎ク存在ス。

酸化ある
みにうむ
スル性アリ。金屬ノ混和ヲ合金ト云フ。合金ノ性質ハ成分金
屬ト全ク異ナルヲ常トス。

酸化ある
みにうむ
酸化あるみにうむ(礬土 ΔO) 酸化あるみにうむハ白色ノ
粉末ニシテ、天然ニハ美麗ナル結晶トナリテ現出スルコト
アリ。青玉、鋼玉、紅玉ナドコレナリ。

水酸化あ
るみにう
水酸化あるみにうむ(Al(OH)₃) あるみにうむ鹽ニあんもに
やヲ加フルトキ生ズル、膨大ナル白色沈澱ナリ。媒染劑ニ用
ヒラル。

硫酸ある
みにうむ
硫酸あるみにうむ(明礬 $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) 明礬ハ
硫酸あるみにうむト硫酸ぼたしうむト化合シタルモノニ
シテ、此クノ如ク二個ノ鹽ノ化合シタルモノヲ(複鹽)ト云フ。

硫酸ある
みにうむ
明礬ハ染色術其ノ他液ノ浙ヲ沈澱スルナドニ用ヒラル。
硫酸あるみにうむ(Al₂SiO₅) 硫酸あるみにうむハ白色ノ

免狩

粘土

塊ニシテ、天然ニハ高陵土トナリテ現出ス。其ノ不純ナルヲ粘土ト云フ。硅酸あるみにうむハ硅酸ぼたしうむ。硅酸そぢうむ。硅酸かるしうむ。硅酸まぐねしうむナドト複鹽ヲ作り岩石ノ主成分ヲナス。高陵土^{コウリョウツツ}ノ如ク液中ニ浮游シテ永ク沈降セス、一見溶ケタルガ如キモノヲころいと云フ。

粘土 粘土ハ水ヲ含メバ粘性ヲ生ジ、乾ケバ硬固トナル。粘土ハ熱スレバ收縮スルヲ以テ、非常ノ高熱ヲ測ルニ用ヒラル。粘土ハ陶器煉瓦ナドノ製造ニ供セラル。陶器ヲ作ルニハ粘土ヲ捏ネ什具ヲ作りテ灼ク。コレヲ素焼トス。素焼ノ陶器ニ長石ノ粉末・木灰ノ如キ釉藥^{ウツリ}ヲ塗りテ灼ケバ、長石ハ鎔ケテ陶器ノ表面ヲ滑カナラシム。純粹ノ高陵陶土ハコレヲ灼キテモ白ケレドモ、粘土ハ著色ス。煉瓦ノ赤ナルハ酸化鐵ノ存スルガ爲メナリ。

鑑識法

鑑識法 あるみにうむ鹽ハ硫化あんもにうむヲ以テ水酸化あるみにうむノ白色沈澱ヲ生ズ。又コレヲ木炭上ニテ灼キ、硝酸こばるとニテ濕シテ熱スレバ青色トナル。

- 一 まぐねしうむノ焰ハ何ニ利用スベキカ。
- 二 まぐねしうむ鹽ヲ檢出スル法如何。
- 三 何故ニ沈クあるみにうむ製器具ハ用ヒラザルカ。
- 四 金屬中最モ多量ニ存スルモノハ何ト思フカ。
- 五 あるみにうむ鹽ヲ檢出スル法如何。
- 六 明礬ノ結晶ヲ灼ケバ粉碎スル理由如何。

第十七章 鐵

鐵

鐵 鐵ハ白色ノ金屬ナレドモ、濕リタル空氣中ニテハ直ニ酸化シテ銹ヲ生ズ。鐵ノ銹ヲ防グニハ、空氣ヲ遮斷スル爲メニ油・黑鉛ナドヲ塗り、又ハ酸化シ難キ金屬ヲ鍍スベシ。ぶり

赤鉄剛
褐鉄剛
灰鉄剛
磁石を造る

製鐵

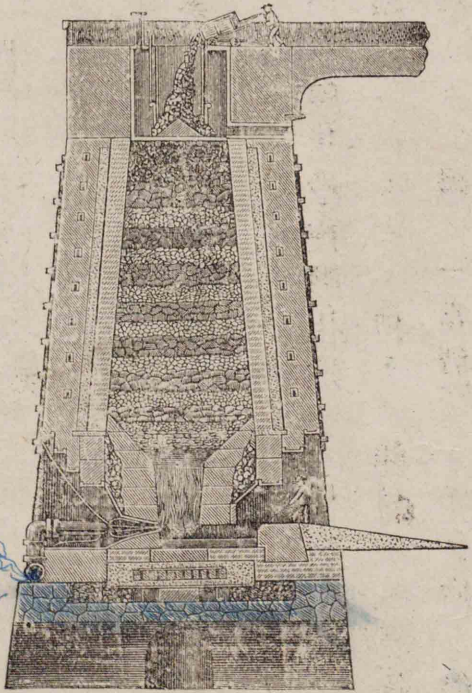
きハ鐵板ニ錫ヲ鍍シタルモノナリ。鐵ハ磁石ニ吸引セラ
 性アリ。鐵ハ血球ノ赤色素タルへもぐろびんノ成分ナ
 シ、又葉綠ノ生成ニ缺ク可カラズ。

鐵ハ隕石ナドニハ游離シテ存スレドモ、通常ハ化合態ニテ
 現出ス。鐵ハ通常其ノ化合物ヲ還元シテ製ス。

製鐵 鐵ヲ製スルニハ鐵礦例ヘバ炭酸鐵ノ如キモノナ
 一くすト混ジテ高爐中ニテ燃燒ス。然ルトキハ高熱ニ由リ
 テ炭酸鐵ハ炭酸ト酸化鐵トナリ、酸化鐵ハ炭素ノ爲メ酸素
 ナ奪ハレ還元ス。還元シタル鐵ハ空氣ニ觸ルレバ再ビ酸化
 スル虞アルヲ以テ、空氣ヲ遮斷スル爲メ石灰石ノ如キモノ
 ナ投ズ。石灰ハ鐵礦ニ混ズル硅酸ト作用シ硅酸かるしうむ
 トナリ、熔ケテ熔解セル鐵ノ表面ニ浮カミ空氣ヲ遮斷ス。石
 灰石ノ如キモノヲ熔劑ト云フ。熔ケタル鐵ハ爐ノ下部ヨリ

炭素
石灰石
硅酸鐵
磁石
赤鉄剛
褐鉄剛

流出セシメ型ニ
 入ル。コレヲ鑄鐵
 又ハ生鐵ト云フ。
 生鐵ハ炭素・硅素
 磷ナドヲ混ズ。コ
 レヲ去ルニハ鼓
 風爐ニテ生鐵ヲ
 熔カシ空氣ヲ送



高爐

ル。然ルトキハ炭素ハ炭酸トナリテ飛散シ、磷・硅素ナドハ酸
 化シテ液面ニ浮カブヲ以テ、コレヲ除クベシ。此ノ滓ハ磷酸
 ナ含ムヲ以テ、コレニ石灰ヲ混シ灼キテ肥料トナス。と一ま
 す磷肥コレナリ。カクシテ精製シタル鐵ヲ軟鐵ト云フ。
 生鐵ハ堅ケレドモ脆ク、軟鐵ハ靱ケレドモ軟ナリ。鋼鐵ハ硬

クシテ脆カラザレバ及物ナドヲ造ルベシ。鋼鐵ハ生鐵ノ炭素ヲ少シク除クカ、又ハ軟鐵ニ炭素ヲ少シク加フルカ、又ハ生鐵ト軟鐵トヲ適當ニ混ジテ製ス。生鐵・鋼鐵・軟鐵ノ差別ハ炭素含量ノ多少ニ由リテ生ズ。三種ノ鐵ノ炭素含量ハ左ノ如シ。

生鐵	四〇〇—五〇〇%
鋼鐵	一〇〇—一五〇
軟鐵	〇・二五—〇・五〇

鐵ガ總テ多少ノ炭素ヲ含ムハ、之ヲ酸ニ溶解スレバ炭素ヲ殘スニ由リテ知ルベシ。

鐵ノ酸化物ニ酸化鐵・亞酸化鐵・複酸化鐵ノ三種アリ。

酸化鐵(Fe_2O_3) 酸化鐵ハへにがらト稱スル顏料ニシテ、綠礬ヲ灼キテ製ス。酸化鐵ニテハ鐵ハ三當價ナリ。三當價ノ鐵化

酸化鐵

合物ヲ第二鐵化合物ト云フ。

亞酸化鐵(FeO) 亞酸化鐵ハ黑色ノ粉末ニシテ、空氣ニ暴セバ酸化シテ酸化鐵トナル。亞酸化鐵ニテハ鐵ハ二當價ナリ。

二當價ノ鐵化合物ヲ第一鐵化合物ト云フ。

複酸化鐵(Fe_3O_4) 複酸化鐵ハ鐵ヲ酸素中ニ燃ヤストキニ生ズル黑色塊ナリ。天然ニハ磁鐵鑛トナリテ現出ス。

第二水酸化鐵($Fe(OH)_2$) 第二水酸化鐵ハ第二鹽化鐵ニあるかりテ加フルトキ生ズル赤褐色ノ沈澱ナリ。

第二鹽化鐵($FeCl_2$) 第二鹽化鐵ハ單ニ鹽化鐵ト稱セラレ、第二水酸化鐵ヲ鹽酸ニ溶解スレバ生ズ。黃色ノ結晶ニシテ潮

解シ易シ。血止劑ニ用ヒラル。

第二磷酸鐵($FePO_4$) 第二磷酸鐵ハ第二鹽化鐵ヲ磷酸そちうむニ加フレバ生ズ。不可溶性ノ青黑色粉末ナリ。

第二磷酸鐵

第二鹽化鐵

第二水酸化鐵

複酸化鐵

亞酸化鐵

第一水酸化鐵

第一水酸化鐵(Fe(OH)) 第一水酸化鐵ハ綠礬ニあるかりテ加フレバ生ズル綠色沈澱ナリ。空氣ニ暴セバ酸化シテ第二水酸化鐵トナル。

第一硫化鐵

第一硫化鐵(FeS) 第一硫化鐵ハ硫黃ト鐵トヲ熱スレバ生ズル黑色塊ナリ。硫化水素ノ製造ニ用ヒラル。

第一炭酸鐵

第一炭酸鐵(FeCO₃) 第一炭酸鐵ハ白色ノ粉末ニシテ、清水ニハ溶ケザレドモ、炭酸ヲ含メル水ニハ溶解ス。第一炭酸鐵ハ炭酸ヲ含メル水ニ溶ケ土壤ノ下層ヨリ湧出シ、其ノ酸化スルヤ炭酸ト第二水酸化鐵トニ分解ス。水田ナドニ黃色物ノ存スルハ、此ノ變化ニ由リテ生ゼシ水酸化鐵ナルコトアリ。

第一硫酸鐵

第一硫酸鐵(綠礬 FeSO₄·7H₂O) 綠礬ハ鐵ヲ稀硫酸ニ溶解スルトキニ生ズ。綠色ノ結晶ニシテ、空氣ニ暴セバ酸化シテ第

鑑識法

二硫酸鐵トナルガ爲メニ黃褐色ニ變ズ。第一鐵化合物ハ總テ空氣中ニ放置スレバ、酸化シテ第二鐵化合物トナル。

鑑識法 第一鐵化合物ハ概ネ綠色ヲ帶ビ、第二鐵化合物ハ黃褐色ナルヲ常トス。第一鐵化合物ハ黃血鹽ヲ以テ白色沈澱通常第一鐵化合物ハ幾分カ第二鐵化合物ニ變ジ居ルヲ以テ、純白色ヲラズシテ淡青色ヲ呈ス)ヲ生ジ、赤血鹽ヲ以テ深青色ノ沈澱ヲ生ズ。第二鐵化合物ハ黃血鹽ヲ以テ深青色ノ沈澱(伯林青)ヲ生ズレドモ、赤血鹽ヲ以テ青褐色ヲ生ジ、又硫青化ぼたしうむヲ以テ紅色ヲ生ズ。此等ノ反應ハ頗ル鋭敏ナリ。

一 鐵ナクバ動植物ハ如何ニナルカ。

二 酸化鐵ヲ玻璃管ニ入レ熱シテ水素ヲ通ズレバ還元ス。其ノ變化ヲ方程式ニテ示セ。

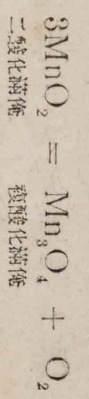
- 三 酸化鐵ノ鐵ニ變ジタルハ如何ニシテコレヲ知ルカ。
- 四 綠礬ヲ熱シテ酸化鐵ヲ造ル變化ヲ式ニテ示セ。
- 五 鐵多キ土壤ニ過燐酸石灰ヲ施セバ燐酸ハ如何ニナルカ。
- 六 岩石ノ裂目ナドノ赤褐色ヲ呈スルハ何ト思フカ。
- 七 第一鐵化合物ヲ第二鐵化合物ニ速ニ變ズル法如何。
- 八 第二鐵化合物ヲ第一鐵化合物ニ變ズル法如何。
- 九 第一鐵化合物ト第二鐵化合物ノ識別法如何。

第十八章 滿俺及ビ亞鉛

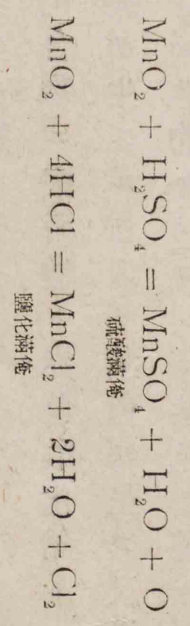
滿俺 滿俺ハ灰白色ノ金屬ニシテ酸化シ易シ。褐石ナドノ礦物トナリテ現出ス。

二酸化滿俺

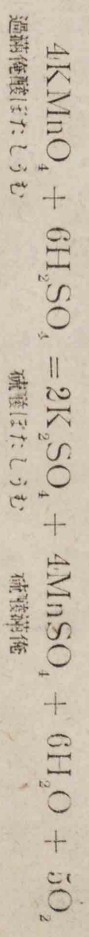
二酸化滿俺(MnO₂) 二酸化滿俺ハ過酸化滿俺トモ云ヒ、天然ニハ褐石ト稱スル黑色ノ結晶トナリテ産ス。二酸化滿俺ハ之ヲ熱スレバ、酸素ヲ游離シテ複酸化滿俺トナル。



二酸化滿俺ニ硫酸ヲ作用セシムレバ酸素ヲ游離シ、鹽酸ヲ作用セシムレバ鹽素ヲ游離ス。



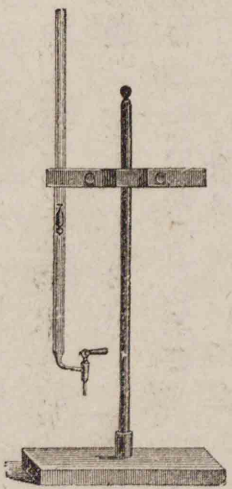
過滿俺酸ばたしうむ(KMnO₄) 過滿俺酸ばたしうむハ黑紫色ノ針狀結晶ニシテ、其ノ溶液ハ紫色ヲ呈ス。此ノ物ハ加熱、白金粉末、有機物ノ接觸ナドニ由リ、容易ニ酸素ヲ放ツ。蓋シ能ク有機物ヲ酸化スルニハ硫酸ノ存在ヲ要ス。



過滿俺酸ばたしうむガ酸素ヲ放ツトキハ、紫色ヲ失ヒ無色

過滿俺酸ばたしうむ

トナル。水中ノ有機物ヲ定量スルニハ、過滿俺酸ぼたしうむノ規定溶液ヲびうれつとヨリ滴下ス。初メハ過滿俺酸ぼたしうむノ紫色ハ滴下スルト同時ニ直ニ消失スレドモ、有機物盡クルトキハ紫色最早消失セス。依リテ其ノ量ニ由リテ有機物ノ多少ヲ知り得ベシ。



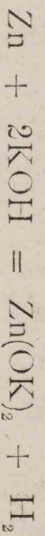
とつれらび

鑑識法

鑑識法 滿俺化合物ニ強硝酸ト赤色酸化鉛トヲ加ヘテ熱スレバ、過滿俺酸ヲ生ズルヲ以テ紫色ヲ呈ス。又滿俺化合物ヲ礬砂球ニ附着シテ灼ケバ、コレニ紫色ヲ帶バシム。
亞鉛 亞鉛ハ青白色ノ脆キ金屬ニシテ、千度ニテ氣體トナリ綠色ノ焰ヲ放テ燃ユ。鐵ニ比スレバ酸化シ難キヲ以テ、鐵板ニ鍍スルニ用ヒラル。亞鉛ハ酸ノ水素ト置換スルノミ

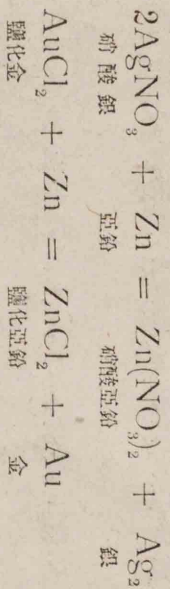
亞鉛

ナラズ、苛性加里又ハ苛性曹達ト作用シテコレト化合シ水素ヲ游離セシム。



亞鉛 水酸化はたしうむ ばたしうむ酸化亞鉛

亞鉛ヲ金・銀・銅・錫・鉛ナドノ鹽ノ溶液ニ加フレバ、自ラ溶解シテ金・銀・銅ナドヲ游離セシム。故ニ亞鉛ハ金・銀ナドヲ溶液ヨリ探ルニ用ヒラル。



硫酸亞鉛

硫酸亞鉛(皓礬 ZnSO₄·7H₂O) 硫酸亞鉛ハ亞鉛ヲ硫酸ニ溶解スルトキニ生ズ。無色ノ結晶ニシテ點眼劑又ハ防腐劑ニ用ヒラル。

鑑識法

鑑識法

亞鉛鹽ハ木炭上ニテ熱シ、硝酸こばるとニテ濕シ

テ灼ケバ綠色ヲ生ズ。

一 滿俺ノ當價量ヲ問フ。

二 二酸化滿俺ノ構造式ヲ示セ。

三 第一鐵化合物ヲ過滿俺酸ばたしうむノ溶液ニ加フレバ如何ニナルカ。

四 過滿俺酸ばたしうむノ溶液ハ、稀酸ノ溶液ヲ以テ規定ス。稀酸溶液ハ一立ニ純稀酸〇六三瓦ヲ含ムヲ法トス。此ノ稀酸溶液十立方糶ヲ酸化スルニ過滿俺酸ばたしうむ溶液二十六立方糶ヲ要ス。今百立方糶ノ水ヲ採リ、過滿俺酸ばたしうむ溶液ヲ滴下スルニ、著色スル迄二十六立方糶ヲ要セリ。供試ノ水一立ノ有機物ハ、稀酸トシテ計算セバ幾何瓦ナルカ。

五 滿俺鹽ノ鑑識法ヲ問フ。

六 一定量ノ亞鉛ヲ以テ多量ノ水素ヲ作ルニハ、硫酸ト苛性加里ト孰レガ良キカ。

銅

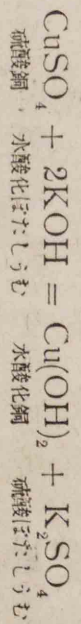
第十九章 銅・鉛及ビ錫

銅 銅ハ赤色ノ柔靱ナル金屬ニシテ、空氣ニ於テハ綠色ナル炭酸銅ノ銹ヲ生ジ、又熱スレバ黑色ナル酸化銅ノ被皮ヲ生ズ。鹽酸及ビ稀硫酸ニハ溶ケザレドモ、強硫酸ニハ二酸化硫黃ヲ生ジテ溶ケ、又硝酸ニハ酸化窒素ヲ發シテ溶ク。

銅ハ金屬ノマ、稀ニ現出スルコトアレドモ、多クハ硫黃ナドト化合シテ存ス。銅ハ合金ヲ作ルニ用ヒラル。眞鍮ハ銅ト亞鉛、洋銀ハ銅ト亞鉛トにつける、青銅ハ銅ト錫トノ合金ナリ。銅ノ化合物ハ動植物ニ有毒ナリ。

水酸化銅

水酸化銅(Cu(OH)₂) 水酸化銅ハ銅鹽ニあるかり、石灰水ナドヲ加ウルトキニ生ズル青色ノ沈澱ナリ。熱スレバ酸化銅ニ變ズル爲メ黑色トナル。



炭酸銅

炭酸銅 硫酸銅ニ炭酸あるかりチ加フルトキ生ズル綠色ノ沈澱ハ、鹽基性炭酸銅 ($\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$) ナリ。天然ニハ孔雀石トナリテ現出ス。

硫酸銅

硫酸銅(膽礬 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 硫酸銅ハ銅ヲ強硫酸ニ溶ストキ生ズ。青色ノ結晶ニシテ、熱スレバ白色ノ粉末トナリ、コレヲ水ニ溶解スレバ再ビ青色ヲ生ズ。硫酸銅ハ酒精ナドノ水分ノ有無ヲ檢スルニ用ヒラル。

鑑識法

鑑識法 銅鹽ノ溶液ニ鐵又ハ亞鉛ヲ加フレバ、其ノ表面ニ銅ノ被皮ヲ生ジ、鐵又ハ亞鉛ハ銅ニ代リテ溶解ス。銅鹽ノ溶液ニあんもにヤチ加フレバ、初ハ水酸化銅ノ青色沈澱ヲ生ズレドモ、あんもにヤチ加フルコト過量ナレバ、沈澱溶解シテ青色ノ液トナル。又銅鹽ノ溶液ハ黃血鹽ヲ以テ紫褐色ノ沈澱ヲ生ズ。

鉛

鉛 鉛ハ灰白色ノ軟カキ重キ金屬ニシテ、攝氏三百三十五度ニテ熔解ス。硫酸ハ諸種ノ金屬ヲ溶解スレドモ、鉛ニ於テハ其ノ表面ニ生ズル硫酸鉛ガ不可溶ニシテ、内部ノ鉛ヲ保護スルヲ以テ、全ク溶解セラル、コトナシ。故ニ硫酸製造ニハ鉛室ヲ用フ。鉛ハ彈丸・活字・瓦斯管ナドヲ作ルニ用ヒラル。天然ニハ硫黃ナドト化合シテ現出ス。鉛化合物ハ有毒ナリ。

酸化鉛

酸化鉛(PbO) 酸化鉛ハ赤色粉末ニシテ鉛丹ト稱シ、顔料ニ用ヒラル。鉛ヲ白熱シテ酸化セシムルトキニ生ズ。

炭酸鉛

炭酸鉛 鹽基性炭酸鉛 ($\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb(OH)}_2$) ハ醋酸鉛ノ溶液ニ炭酸そぢうむチ加フルトキ生ズル白色粉末ニシテ、鉛白ト稱シ、顔料ニ用ヒラル。鉛白ハ硫化水素ニ觸ルレバ、硫化鉛ヲ生ズルヲ以テ黒色トナル。

鑑識法

鑑識法 鉛化合物ハ硫酸ヲ以テ、硫酸鉛ノ白色沈澱ヲ生ジ、

錫

又沃化ぼたしうむヲ以テ沃化鉛ノ黄色沈澱ヲ生ズ。
錫ハ鉛ニ似タル白色ノ軟カキ金屬ナリ。酸化シ易カラ
ザレバ、鐵葉ヲ鍍スルニ用ヒラル。錫ヲ屈折スレバ一種ノ音
ヲ發スルハ、錫ハ結晶狀ノ組織ヲナシ、此ノ物が摩擦スルガ
爲ナリ。錫葉ハ濕氣ヲ吸ヒ易キモノヲ包ムニ用ヒラル。

水銀

第二十章 水銀

水銀

水銀ハ銀白色ノ液體ニシテ、攝氏零下三十九度ニテ
固體トナリ、三百五十七度ニテ氣化ス。水銀ハ水ヨリモ十三
倍半重シ。氣壓計・驗溫器ナドノ製造ニ用ヒラル。
水銀ハ常溫ニテハ酸化セザレドモ、熱スレバ酸化ス。水銀ハ
合金ヲ作り易ク、水銀ノ合金ヲ特ニあまるがむト云フ。水銀
ハ天然ニハ化合物トナリテ產出ス。

固体ヨリスガ氣體トナルニ昇華ト云ふ。

先づ人体に害あり、
腐敗と云ふ、即ち、ハクテリマの毒を、
毒と云ふ、

第二硫化
水銀

第二硫化水銀(HgS) 第二硫化水銀ハ第二鹽化水銀ノ溶液

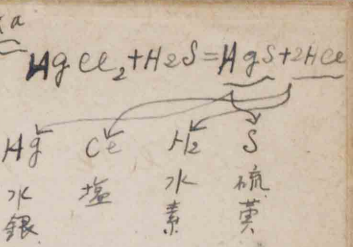
第二鹽化
水銀

第一鹽化水銀(甘汞、輕粉 Hg₂Cl₂) 第一鹽化水銀ハ白色不可溶
性ノ粉末ニシテ、下劑ニ用ヒラル。

酸化水銀

酸化水銀(HgO) 酸化水銀ハ水銀ヲ熱スルトキ生ズル赤色
粉末ニシテ、更ニ強クコレヲ熱スレバ又水銀ト酸素トニ分
解ス。

第一鹽化
水銀



第二沃化水銀

鑑識法

二硫化水素ヲ通ズルトキ生ズル黑色粉末ナリ。硫化水銀ハ亦水銀ト硫黄トヲ熱シ昇華セシメテ製ス。此ノ法ニ由リテ製シタルモノハ、赤色ニシテ朱ト稱シ顔料ニ用ヒラル。

第二沃化水銀(Hg₂I₂) 第二沃化水銀ハ第二鹽化水銀ニ沃化ぼたしうむヲ加フレバ生ズル赤色粉末ナリ。沃化水銀ハ過量ノ沃化ぼたしうむニ溶解セラル。沃化水銀ノ沃化ぼたしうむ溶液ニ苛性加里ヲ加ヘタルモノハねされる試薬ナリ。

鑑識法 水銀鹽ノ溶液ニ銅ヲ投ズレバ銅ハ、灰色トナリ、コレヲ摩スレバ銀白色トナル。コレ水銀ガ銅ト置換シテ其ノ表面ニ附著シタルモノナリ。鐵ナドモ銅ト等シキ作用アリ。

第一水銀化合物ハ鹽酸ヲ以テ白色ノ沈澱ヲ生シ、其ノ沈澱ニあんもにやヲ注ガバ黑色トナル。第二水銀化合物ハ沃化ぼたしうむヲ以テ赤色ノ沈澱ヲ生ズ。

十二、其、留水に五加里を溶かし、沃化水を加ふる、其の液に、硝酸の五十%液に三十%程加ふる。

水銀の鑑識法、
 Ag₂Cl₂ + 2KCl = Hg₂Cl₂ + 2Ka
 Ca(OH)₂

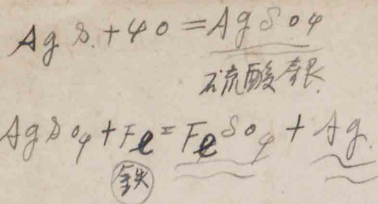
銀

第二十一章 銀・金及ビ白金

銀ハ白色ノ光輝強キ金屬ニシテ、コレヲ熱スルモ酸化セズ。然レドモ硫化水素ニ由リテ硫化銀ヲ生シ黑色トナル。硫化銀ハあんもにやニ溶クルヲ以テ、汚レタル銀器ハあんもにやヲ以テ洗ヘバ清淨トナル。銀ハ鹽酸ニハ溶ケザレドモ、熱強硫酸及ビ硝酸ニハ溶ク。

銀ハ游離シ又ハ硫化物ナドトナリテ産出ス。純粹ノ銀ハ軟カ

- 一 當温ニ於テ液體ヲナス元素ヲ示セ。
- 二 一立ノ水銀ハ幾何瓦アルカ。
- 三 錫ノあまるがむヲ金屬面ニ塗リコレヲ熱セバ如何ニナルト思フカ。
- 四 二種以上ノ當價ヲ有セル元素ヲ示セ。
- 五 昇汞ガ金屬器具ヲ殺菌スルニ適セザル理由如何。
- 六 第一水銀化合物ト第二水銀化合物トノ鑑別法ヲ問フ。



此、重一〇・五、
兩、九、五、七、
近、一、四、三、〇、
人類、存、在、を、
造、飾、に、用、は、
七、五、〇、使、
は、銅、と、
不、減、イ、ン、キ、
硝、酸、銀、に、
入、れ、こ、
乾、板、の、製、造、
ニ、
化、銀、

ニシテ磨滅ノ虞アレバ、貨幣器具ナドヲ作ルニハ銅ナドヲ
混シテコレヲ硬固ナラシム。

硝酸銀 (AgNO₃) 硝酸銀ハ無色ノ結晶ニシテ、日光ノ爲メニ
容易ク還元セラレテ銀ヲ游離ス。

鹽化銀 (AgCl) 鹽化銀ハ硝酸銀ニ鹽酸ヲ加フルトキ生ズル
白色ノ沈澱ナリ。銀鹽ト鹽酸トノ反應ハ鋭敏ナルヲ以テ、硝
酸銀ハ可溶性鹽化物ヲ檢出スルニ用ヒラル。鹽化銀モ亦日
光ニ由リテ還元セラル、ヲ以テ、寫眞術ニ應用セラル。

寫眞 寫眞ヲ撮ルニハ鹽化銀ヲ塗リタル乾板ニ少時物像
ヨリ反射スル光線ヲ映ゼシム。然ルトキハ鹽化銀ハ多少還
元スルヲ以テ、コレナはいどろきのんノ如キ還元性アル物
ノ溶液ニ浸セバ、變化シタル鹽化銀ハ更ニ還元セラレテ物
像ヲ表ハス。茲ニ於テ乾板ヲ次亞硫酸そちうむノ溶液ニ浸

セバ、變化ヲ受ケタル鹽化銀ハ溶解シ去リ、還元セラレシ銀
ノミ黑色ヲ呈シテ殘ル。コレ即チ種紙ナリ。
雞卵紙ハ鹽化銀ヲ塗リタル紙ナリ。コレニ種板ヲ宛テ日光
ニ暴セバ銀ノ附著セザル個所ヲ透シタル日光ノ爲メ鹽化
銀ヲ還元ス。依リテコレヲ次亞硫酸そちうむノ溶液ニ浸シテ
變化セザル鹽化銀ヲ溶解シ、次ニコレヲ鹽化金溶液ニ浸セ
バ銀ハ金ト置換シテ紙上ニ金ヲ鍍ス。コレニテ寫眞成ルナ
リ。

鑑識法 銀鹽ハ鹽酸ヲ以テ鹽化銀ノ白色沈澱ヲ生ズ。此ノ
沈澱ハあんもにやニ溶クレドモ硝酸ニ溶ケズ。
金 金ハ黄色ノ光輝強キ金屬ニシテ、一九三ノ比重ヲ有ス。
酸素・硫黃・鹽素ナドト直接ニ化合セズ。又總テノ酸ニ作用セ
ラレズ。但シ三分ノ強鹽酸ト一分ノ強硝酸トノ混合ニハ溶

客點、十六九度

王水
塩素水
シアン化カリウム
溶解

一、單体金
砂金

石英中の結晶

二、
鉱物は分るが、
シルウニフト

テルル

黄鉄燐
黄銅燐
チリ
チリ
チリ
チリ

白金価格、金より
六倍他段する。ふり

天然に比し、
化学的にあつて、
ある。

解ス。此ノ混合酸ヲ王水ト云フ。

金ハ天然ニハ粒状ヲナシ岩石ニ混リテ現出ス。カクノ如キ
岩石ヲ碎キテ淘汰スレバ、比較的重キ金粉ハ岩石粉ト分カ
レテ残留スルヲ以テ、コレヲ探ルヲ得ベシ。或ハ岩石ヲ碎キ
水銀ヲ混和スレバ、金ハ水銀ニ溶ケあまるがむトナルヲ以
テ、コレヲ分チ探リテ熱スレバ、水銀ハ揮發シ金ノミ殘ルベ
シ。

金ハ軟カナレバ貨幣ナドヲ製スルニハ、コレニ銀・銅ナドヲ
混ズ。金ノ品位ハからつとヲ以テ表ハシ、二十四からつとヲ
以テ純金トス。本邦ノ金貨ハ九〇%ノ金ト一〇%ノ銅トノ
混合ナリ。

白金 白金ハ白色ノ重キ金屬ニシテ、軟カナレドモ熔解シ
難シ。白金モ王水ノ外ハ總テ酸ニ作用セラレズ。白金ハ化

白金

四鹽化白
金

學器械ナドヲ作ルニ用ヒラル。白金ノ粉末ヲ白金黒粉ト云
ヒ、又コレヲ石綿ニ附著セシメタルモノヲ白金石綿ト云フ。
共ニ酸化ヲ媒介スル作用アリ。

四鹽化白金(PlCl₄) 四鹽化白金ハ赤褐色ノ結晶ニシテ、鹽化
ぼたしうむ、鹽化あんもにうむナドヲ以テ、白金鹽化ぼたし
うむ(K₂PlCl₆)・白金鹽化あんもにうむ((NH₄)₂PlCl₆)ナドノ沈澱ヲ
生ズルヲ以テ、ぼたしうむ及びあんもにうむノ鑑識ニ用ヒ
ラル。

- 一 銀・金ノ貴重セラル、所以ヲ問フ。
- 二 硝酸銀ノ著色セル瓶ニ貯ヘラル、理由ヲ問フ。
- 三 銀烟管ノ吸口及び火皿ノ黒クナル理由如何。
- 四 何故ニ品質悪シキ銀ハ綠色ノ銹ヲ生ズルカ。
- 五 銀ニ銅ヲ混ズルヤ否ヤハ如何ニシテ鑑識スルカ。
- 六 洋銀ト銀トハ如何ニシテ鑑別スルカ。

- 七 銀鹽ハ如何ニシテ鑑識スルカ。
- 八 金ノ常ニ光輝アル理由如何。
- 九 金ニ銀銅ノ混ズルハ如何ニシテ鑑識スルカ。
- 十 金ト真鍮トノ鑑別法ヲ問フ。
- 十一 十八からつとハ幾何%ノ金ヲ含ムカ。
- 十二 銀・金・白金ナドハ粉碎セバ如何ナル色トナルカ。
- 十三 あんもにやトばたしうむトノ白金鹽化物ハ相似タリ。コレヲ鑑別スル法如何。

第二十二章 元素

金屬・非金屬

金屬非金屬 元素中金屬輝ヲ有スルモノヲ金屬元素トシ、然ラザルモノヲ非金屬元素トス。金屬ト非金屬トハ其ノ酸素化合物ノ性質相反スルヲ常トス。非金屬元素ノ酸素化合物ハ水ト化合シテ酸ヲ爲セドモ、金屬元素ノ酸化物ハ鹽基

分類

チナス。然レドモ元素ニ由リテハ、酸ト鹽基ト共ニ生ズルモノアリ。例ヘバ砒素あんちもん・滿俺ナドノ如シ。

分類 元素ハ性質相似タルモノヲ總括シテ呼ブコトアリ。其ノ重ナルハ左ノ如シ。

はろぜん元素(造鹽素)	鹽素	臭素	沃度	弗素
あるかり金屬	ぼたしうむ	そちうむ	(あんもにうむ)	りしうむ
あるかり土金屬	かるしうむ	はりうむ	すとんしうむ	まぐねしうむ
輕金屬	あるかり金屬	あるかり土金屬	あるかり土金屬	あるかり土金屬
重金屬	鐵	滿俺	鉛	錫
	銅	水銀	くろ	

金屬元素ハ
陽イオンナリ
非金屬元素ハ
陰イオンナリ

$\left(\begin{array}{l} \text{酸} \\ \text{對} \\ \text{之} \\ \text{作用} \\ \text{を} \\ \text{示} \\ \text{す} \end{array} \right)$
 貴 金 屬) 金 銀 白金 む につける

第二十三章 電解及ビ鹽ノ生成分解

電解

電解 一ノ化合物ノ溶液ニ電流ヲ通ズレバ、其ノ化合物ハ分解シテ成分元素ヲ各極ニ集積スベシ。電流ニ由ル分解ヲ電解ト云フ。電解ヲ説明スルニハいよん説ヲ用フ。此ノ説ニ據レバ總テ鹽ノ水溶液ニ於テハ、鹽ノ成分ハいよんト稱シ、電性ヲ帶ビテ存ス。コレヲ電離ト云フ。例ヘバ硫酸銅ノ溶液ニ於テハ、Cuハ陽性ヲ帶ビ、SO₄ハ陰性ヲ帶ビテ存スルガ如シ。故ニコレニ電流ヲ通ズレバ、Cuハ陰極ニ引カレ電性ヲ失ヒテ金屬トナリ集積ス。然レドモSO₄ハ獨立シテ存スルヲ得ザレバ、水ノ水素ヲ奪ヒテ硫酸トナリ酸素ヲ游離シ、コレ

ヲ陽極ニ集積スベシ。

總テ酸ハいよんヲ有シ、鹽基ハH₂Oいよんヲ有スト假想セラル。水ハ電氣ヲ導カザレバ、電解スルコトナシ。通常水ノ分解ト稱スル現象ハ、實ハ水ノ分解ニアラズシテ、硫酸ノ分解ナリ。水ニ少シク硫酸ヲ加フレバ、硫酸ハいよんトSO₄いよんトナリテ存ス。コレニ電流ヲ通ズレバ、 H_2 ハ陰極ニ引カレ水素トナリテ集積シ、SO₄ハ前ニ述べタルガ如ク存立スルヲ得ザレバ、水ノ水素ヲ奪ヒ酸素ヲ游離シ陽極ニ集積セシム。

いよんトナル性質ハ元素ニ由リテ強弱アリ。いよん化性ノ弱キ元素ノ化合物ノ溶液ニ、強キ元素ヲ加フレバ、強キ元素ハ弱キ元素ヲ游離シ自ラ溶解ス。例ヘバ水銀鹽ノ溶液ニ銅ヲ投ズル場合ノ如シ。

鹽ノ分解

鹽ノ分解

鹽ハ電流ノ外種々ノ原因ニ由リテ分解ス。

一、弱キ酸ノ鹽ニ強キ酸ヲ加フレバ、弱酸ハ游離シテ強酸ノ鹽ヲ生ズ。

二、弱キ鹽基ノ鹽ニ強キ鹽基ヲ加フレバ、弱鹽基ハ游離シテ強鹽基ノ鹽ヲ生ズ。

三、鹽ハ互ニ鹽基ヲ交換ス。コレヲ複分解ト云フ。

四、鹽ハ熱ニ由リテ分解ス。

五、鹽ハ光ニ由リテ分解ス。

鹽ノ生成

鹽ノ生成

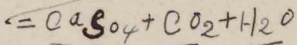
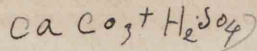
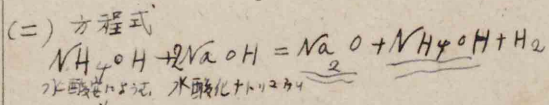
又鹽ハ左ノ原因ニ由リテ成生ス。

一、鹽ハ金屬又ハ鹽基ヲ酸ニ溶解スル場合ニ生ズ。

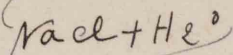
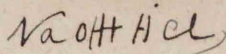
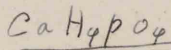
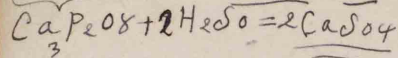
二、鹽ハ金屬ヲ鹽溶液ニ投ズル場合ニモ生ズ。

三、鹽ハ複分解ニ由リテモ生ズ。

一 亞鉛ヲ銅鹽ノ溶液ニ投ズレバ銅ノ游離スル理由如何。



硫酸ニ石炭酸



塩

命名法

命名法

第二十四章 化合物ノ命名

命名法 金屬元素ハ互ニ混和シテ合金ヲ作ルニ過ギザレ

ドモ、非金屬元素ハ金屬ト化合スルハ勿論亦互ニ化合ス。

二種ノ元素化合スルトキハ、非金屬元素若シクハ比較的ニ

陰電性ヲ帶ブル元素ノ名ノ初字ノ下ニ化ノ字ヲ附シ、之ヲ

金屬元素又ハ比較的陽電性ヲ帶ブル元素ノ名ニ冠ス。例ヘ

バ酸化水銀、鹽化水素ノ如シ。

同一ノ二元素ガ互ニ二種以上ノ化合物ヲ作ルトキニハ、非

金屬元素又ハ比較的陰電性元素ノ原子數ノ多少ニ由リテ

過・亞・次・亞・ナドノ形容詞或ハ其ノ原子數ヲ冠ス。例ヘバ左ノ

如シ。

酸化鐵 Fe_2O_3

亞酸化鐵 FeO

酸化水素 H_2O

過酸化水素 H_2O_2

一酸化窒素 N_2O

二酸化窒素 N_2O_2

三酸化窒素 N_2O_3

四酸化窒素 N_2O_4

五酸化窒素 N_2O_5

非金属元素ノ酸化物ニ數種アリテ各酸ヲ作ルトキハ、其ノ酸ノ酸素數ニ由リテ、過・亞・次亞等ノ字ヲ冠ス。例ヘバ左ノ如シ。

過鹽酸 $HClO_4$

鹽酸 $HClO_3$

亞鹽酸 $HClO_2$

次亞鹽酸 $HClO$

鹽ノ名ハ其ノ成分酸ノ下ニ金屬名ヲ加フ。例ヘバ磷酸カルシウムナドノ如シ。同シ酸ト金屬トヨリ成レル鹽數種アル

トキハ、金屬ノ名ノ上ニ其ノ原子數ヲ附ス。左ノ如シ。

磷酸一そちうむ NaH_2PO_4 、磷酸二そちうむ Na_2HPO_4 、

磷酸三そちうむ Na_3PO_4 、

水素化合物ノ酸ノ鹽ハ某酸某ト云ハズシテ、某化某ト稱ス。

例ヘバ鹽化そちうむ・硫化銀ノ如シ。

元素ガ二種ノ當價量ヲ有スルトキハ、少ナキ當價量ノ化合物ヲ第一化合物トシ、其ノ多キモノヲ第二化合物トス。左ノ如シ。

第一鹽化水銀 $HgCl$ 第二鹽化水銀 Hg_2Cl_2

第一硫酸鐵 $FeSO_4$ 第二硫酸鐵 $Fe_2(SO_4)_3$

一 左ノ化合物ノ名稱ヲ示セ。

BaO BaO_2 $HAsO_3$ $HAsO_2$ KH_2PO_4 K_2HPO_4 K_3PO_4 $NaBrO$ $NaBrO_2$
 $NaBrO_3$ N_2H $KHSO_4$ K_2SO_4

二 磷酸及ビ硫酸ハ左ノ金屬ヲ以テ幾種ノ鹽ヲ造ルカ。
Ca⁺⁺ Al⁺⁺⁺ Ba⁺⁺ Fe⁺⁺⁺

第二十五章 土壤及ビ動植物

土壤 土壤ハ岩石ノ風化ニ由リテ生ズ。岩石ハ主トシテ硅酸あるみにうむヨリ成ルヲ以テ、土壤ニモ硅酸ト礬土トハ最モ多シ。普通ノ土壤ニテ硅酸及ビあるみにうむニ次イデ多量ニ存スルモノハ、酸化鐵・石灰・苦土ニシテ、酸化滿俺・加里・曹達・磷酸・硫酸・鹽素ハ微量ニ存ス。此等ノ成分ハ皆化合シテ鹽ヲナシ、且ツ甚ダシク不可溶ノ態ニアリ。
土壤ニハ動植物ノ遺物ニ由來スル有機物(炭素・水素・酸素・窒素ヨリ成ル)アリ。又之ヨリ生ゼシあんもにや及ビ硝酸モ微量ニ存ス。土壤組成ノ一例ヲ示セバ左ノ如シ。

第三紀層植土(百分中)

強鹽酸ニ溶解スルモノ	
硅酸	〇・二二二
硫酸	〇・〇七二
磷酸	〇・一七二
加里	〇・〇七二
曹達	〇・〇〇六
石灰	〇・四三一
苦土	一・五七二
亞酸化鐵	三・八八八
酸化鐵	二・九八六
酸化滿俺	〇・七四八
礬土	一五・一四二

(酸性の検査法)

再、硫酸の混以て酸性を検査す。此土壤に注下、沈化地層に凝粉液を貼す。

土壤に注下、沈化地層に凝粉液を貼す。

土壤に注下、沈化地層に凝粉液を貼す。

土壤に注下、沈化地層に凝粉液を貼す。

土壤に注下、沈化地層に凝粉液を貼す。

第一編 無機化學 第二十五章 土壤及ビ動植物
この土壌は、強酸性を示す。シリカ、アルミナ、鉄、石灰、苦土、磷酸、硫酸、鹽素、炭素、水素、酸素、窒素、硝酸、硝酸モ微量ニ存ス。土壤組成ノ一例ヲ示セバ左ノ如シ。
一五・一四二

二番目
之沈澱滿液
ハ植物
動植物
三番

鹽素

痕跡

動物植物 土壤ハ此クノ如ク比較的少數ノ元素ヨリ成レリ。動物植物體モ畧土壤ト同シキ元素ヨリ成ル。動物植物體ニハ炭素・水素・窒素・酸素最モ多ク、酸化鐵・石灰・苦土・加里・曹達・磷酸・硫酸・硅酸・鹽素等ハ微量ニ存ス。此ノ外植物ニハ極微量ノ礬土ト酸化滿俺トヲ存シ、動物ニハ極微量ノ弗素ヲ存ス。

- 一 土壤ト動物植物ト組成ノ異ナル點ヲ問フ。
- 二 土壤及動物植物ノ各成分ヲ檢出スル法ヲ示セ。

10g 土 + H₂O = 稀 (鹽素)
10g 土 + H₂O = 稀 (鹽素) 100cm + 20cm + 80cm
10g 土 + H₂O = 稀 (鹽素) 100cm + 20cm + 80cm
10g 土 + H₂O = 稀 (鹽素) 100cm + 20cm + 80cm
10g 土 + H₂O = 稀 (鹽素) 100cm + 20cm + 80cm

第二編 有機化學

第二十六章 有機化合物

有機化合物

有機化合物 炭素ハ、酸素・硫黄ナドト化合スル外亦水素トモ化合ス。炭素ト水素トノ化合物及ビコレヨリ誘導セラレタル化合物ハ、其ノ數甚ダ多シ。炭素ト水素(時トシテハ窒素モ)トノ化合物及ビコレヨリ誘導セラレタル化合物ヲ有機化合物ト云フ。炭素ノ化合物ハ甚ダ多數ナルヲ以テ、便宜ノ爲メ炭素化合物ヲ研究スル化學ノ一部ヲ有機化學ト稱ス。コレニ對シテ炭素ト酸素トノ化合物及ビ炭素以外ノ元素ト其ノ化合物トヲ總テ無機物ト名ヅケ、コレヲ研究スル化學ノ一部ヲ無機化學ト云フ。

炭素ノ化合物
有機化合物
炭素ノ化合物
有機化合物

一 有機化合物ニ屬セザル炭素化合物ヲ舉ゲヨ。

第二十七章 炭化水素

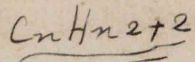
石油

石油ハ天然ニ地中ヨリ湧出スルモノニシテ、掘採シタルマ、チ粗石油ト云フ。粗石油ヲ約百二十度ニテ蒸溜シテ分採セルモノヲ揮發油ト云フ。揮發油ハ發火點低ケレバ燈用ニ供シ難シト雖ドモ、脂肪ナドヲ溶解スルヲ以テ、油浸ミタル布帛ナドヲ洗フニ用ヒラル。

石油產地及産額
越後、我口費す三分一しか
出づい三分二は米ヨリ買入ル

乾燥洗濯方法
テレビルエーテル揮發油

百五十度乃至三百度ニテ蒸溜スルモノヲ普通ノ石油トス。殘留スルモノハ重油・わせりん及ビばらふひんナリ。重油ハ濃厚ニシテ燈用ニ供シ難ケレバ、器械ナドニ塗ルニ用ヒラル。わせりんハ白色ノ半固體ニシテ塗附劑ニ用ヒラル。ばらふひんハ白色ノ固體ニシテ蠟狀ヲナス。此等ノ物質ハ炭素



炭化水素

ト水素トヨリ成ルヲ以テ、コレヲ炭化水素ト云フ。粗石油ニハ氣體ノ溶解セルモノアリ。此ノ氣體モ亦炭化水素ニシテ、其ノ一ハ沼澤ナド植物質ノ腐敗スル所ニ多ク生成スルヲ以テ、沼氣ノ名アリ。沼氣ハ化學上めたんト稱シ、動物ノ消食器内ニモ生成ス。

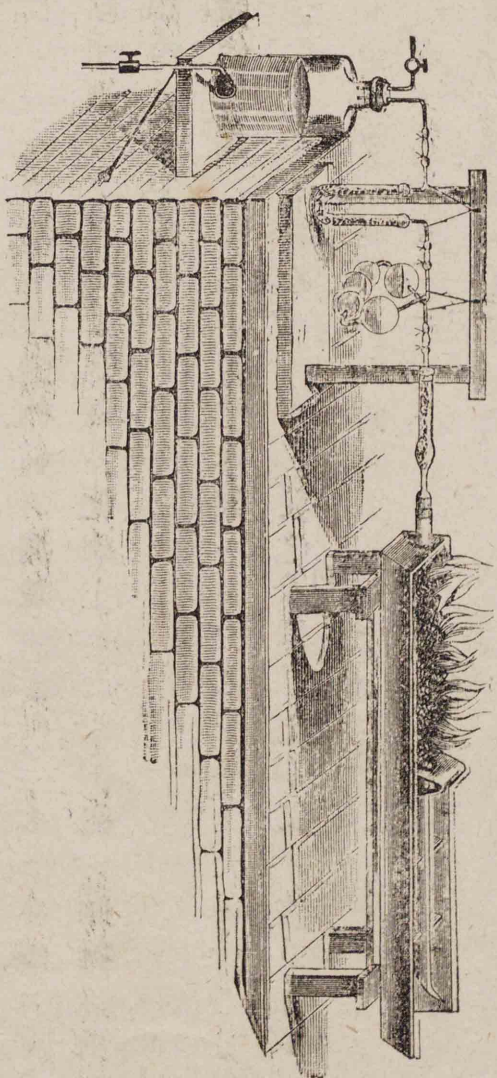
炭化水素 氣體ノ炭化水素ハめたんノ外、えたん・ぶろばん・ぶたん・へんたんナドアリ。炭化水素ノ化學式ハ左ノ如シ。

めたん CH_4 えたん C_2H_6
ぶろばん C_3H_8 ぶたん C_4H_{10}
へんたん C_5H_{12}

石油・重油・わせりん・ばらふひんノ炭化水素ハ、順次ニ分子中ノ原子數ヲ増加ス。

炭化水素ニ於テハ、水素ノ原子數ハ炭素ノ原子數ヲ二倍シ

テニテ加ヘタルモノニシテ、其ノ公式ハ C_nH_{2n+2} ナリ。此ク
ノ如ク同シ割合ニ原子ヲ含メル化合物ヲ、均等系統ノ化合
物ト云フ。有機化合物ニハ均等系統化合物少ナカラズ、



析分ノ物機有

炭化水素ニハ C_nH_{2n+2} ト異ナリタル化合物式ヲ有スルモノ

アリ。故ニコレヲ區別スル爲メ C_nH_{2n+2} ノ公式ヲ有スル炭
化水素ヲめたん系炭化水素ト云ヒ、 C_nH_{2n} ノ公式ヲ有スル
モノヲえちれん系炭化水素ト云ヒ、 C_nH_{2n-2} ノ公式ヲ有ス
ルモノヲあせちりん系炭化水素ト云フ。えちれん(C_2H_4)ハ燈
用瓦斯ニ含マレ、あせちりん C_2H_2 ハ炭化かるしうむヲ水ニ
投ズルトキ、ニ生ズル氣體ナリ。

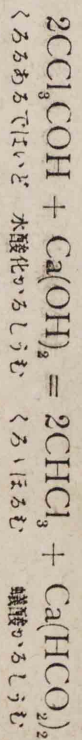
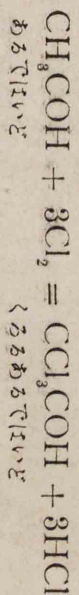
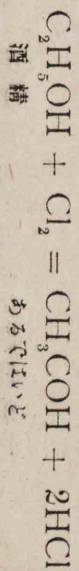
- 一 沼氣ヲ燃燒スレバ何ヲ生ズルカ。
- 二 炭素ノ比較的多キ炭化水素ハ何カ。
- 三 水素ノ比較的多キ炭化水素ハ何カ。
- 四 炭化水素ハ如何ナル形態ヲナスカ。
- 五 炭化水素ノ分子量ト形態トノ關係如何。

第二十八章 はろせん置換體

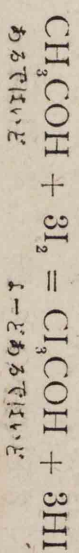
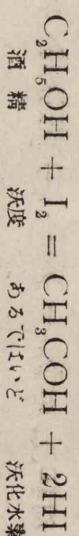
くろ、は
るむ

くろ、はるむ($CHCl_3$) くろ、はるむハ無色ノ輕キ液體ニ

シテ爽快ナル香ナ有シ、常溫ニテ氣化シ麻醉ノ作用アリ。くろくほるむハ酒精トくるるかるきトナ蒸溜シテ製ス。



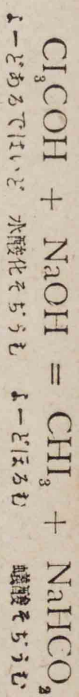
よーどほるむ(CHI₃) よーどほるむハ黄色ノ結晶ニシテ、特異ノ臭ナ有シ防腐ノ効アリ。よーどほるむハ酒精ト沃度ト苛性曹達又ハ炭酸そちうむトナ熱シテ製ス。



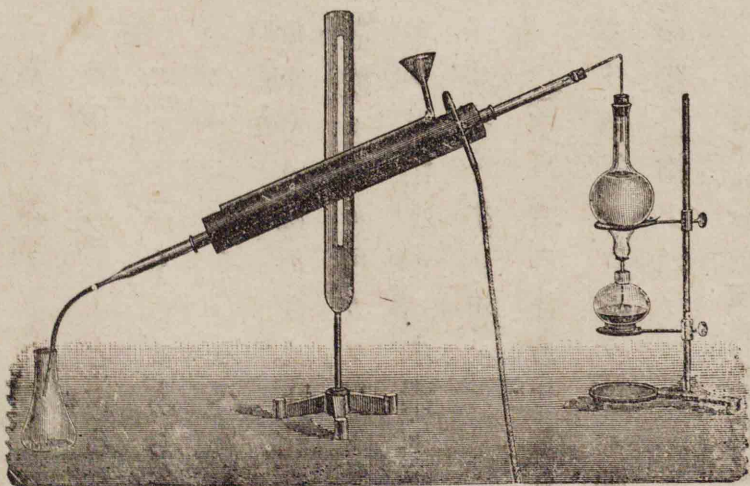
よーどほるむ

置換體

置換體 くるくほるむよーどほるむノ如キハ、めたんノ水素三原子ヲ鹽素若シクハ沃度ニテ置換シタルモノナリ。炭化水素ノ四個ノ水素ハ總テはろせん元素ニテ置換スルヲ得ベク、總テ置換ニ由リテ成リタル元素ヲ置換體ト云フ。



炭化水素ノはろせん置換體ノ命名法ハ左ノ如シ。



器却冷ひつびーり

不飽和化合物

CH_2Cl 一くろるめちる C_2H_2 一よーどえちる
 CH_2Cl_2 二くろるめちる C_2H_4 一よーどぶろびる
 $CHCl_3$ 三くろるめちる $C_2H_2Cl_2$ 一くろるぶちる
 CCl_4 四くろるめちる $C_2H_2Cl_4$ 一くろるべんちる
不飽和化合物 めたん系ノ炭化水素ハはろせんト化合スルニハ、必ズコレヲ其ノ水素ト置換セザル可カラズト雖ドモ、えちれん系及ビあせちりん系ノ炭化水素ハ、水素ト置換セズシテ直ニはろせんト化合ス。例ヘバ左ノ如シ。
 CH_2Cl くるるえちれん $C_2H_2Br_2$ ぶろむあせちりん
 えちれん・あせちりんノ如ク、水素ト置換セズシテ直ニ他ノ元素ト化合スル化合物ヲ、不飽和化合物ト云フ。

一 くる、はるむトよーどはるむトノ製法中化學的變化ノ相似タル點ヲ示セ。

- 二 何故ニ不飽和ト名ヅクルカ。
- 三 式ニ由リテ不飽和化合物ヲ識リ得ベキカ。
- 四 無機化合物中ノ不飽和化合物ヲ示セ。

えちるあるこーる

第二十九章 あるこーる

えちるあるこーる(酒精 C_2H_5OH) えちるあるこーるハ特異ノ香ヲ有スル無色ノ液體ニシテ、攝氏七十八度ニテ沸騰シ。零下百三十度ニテ固體トナル。比重ハ〇・七九ニシテ水ト能ク混和ス。燃燒シ易キヲ以テ酒精燈ニ用ヒラレ、又諸種ノ物質ヲ溶解スルヲ以テ溶劑ニ用ヒラル。

各酒精飲料ノ酒精含量ハ左ノ如シ。
 清酒 約十四%
 麥酒 約四%

葡萄酒

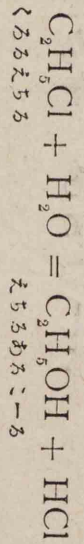
約十一%

火酒

五十%以上

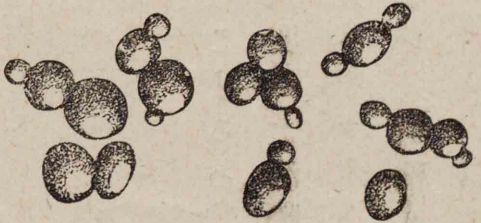
酒精ハ通常酒母ト稱スル微生物ノ作用ニ由リテ糖類ヨリ製セラル。酒母ハ葡萄糖・麥芽糖ナドヲ分解シテ酒精ト炭酸トナス。此クノ如キ變化ヲ酒精醱酵ト云フ。

酒精ハ亦くろるえちるヲ水ト共ニ高溫度ニ熱スレバ生ズ。其ノ變化左ノ如シ。



くろるえちる

えちるあるこーる



母 酒

此ノ變化ニ於テハくろるえちるノC₂H₅ハ、變化スルコトナクシテ水ノHト置換シテOHト化合セリ。C₂H₅OHノ如ク化合物ヲ出入シ得ル原子群ヲ基ト云フ。例

ヘバC₂H₅ヲえちる基、OHヲ水酸基ト云フガ如シ。

炭化水素ノ水素一原子ヲ除キタルモノハ皆基ニシテ、コレヲ總稱シテあるこーる基ト云フ。あるこーる基ト水酸基ト化合シタルモノヲあるこーるト云ヒ、コレニ含マレタルあるこーる基ノ名ヲ附シテコレヲ區別ス。例ヘバCH₂OHヲめちるあるこーる、C₂H₄OHヲえちるあるこーるト云フガ如シ。通常あるこーるト稱スルトキハ酒精ヲ指セドモ、化學上ニテハコレヲえちるあるこーるト云フ。

めちるあるこーる(木精 CH₂OH) めちるあるこーるハ木材

ヲ乾溜スルトキ得ラル、液體ニシテ、外觀ハ酒精ニ似タレドモ、コレト異ナリテ惡臭アリ。特殊ノらんぶニテ燃ヤシテ蟻酸あるではいとヲ製スルニ用ヒラル。

高級あるこーる ぶろびるあるこーる C₂H₄OH・ぶちるある

めちるあるこーる

高級あるこーる

ぐりせりん

こーる C_2H_5OH あみるあるこーる C_3H_7OH ノ如キナ高級あるこーるト云フ。皆液體ニシテ酒精醱酵ノ際少量ニ生ジテ酒類ニ含マル。あみるあるこーるハ甘油ノ主成分ヲナス。

ぐりせりん $C_3H_7(OH)_2$ ぐりせりんハ濃厚ナル無色ノ液體ニシテ甘味アリ。脂肪ヲ分解シテコレヲ製ス。食物ニ甘味ヲ附シ或ハ塗附劑ナドヲ作ルニ用ヒラル。又硝酸ト化合セシメテ硝酸ぐりせりん(だいなまいとノ主成分)ヲ製ス。

ぐりせりんハぐせりる基 C_3H_7 ト三個ノ水酸基トノ化合物ニシテ、一種ノあるこーるト認ムルヲ得ベシ。故ニコレヲ三水酸基あるこーるト稱シ、めちるあるこーる。えちるあるこーるナドヲ一水酸基あるこーるト云フ。

- 一 酒精驗温器ト水銀驗温器トノ優劣如何。
- 二 酒ノ凍ラザル理由如何。

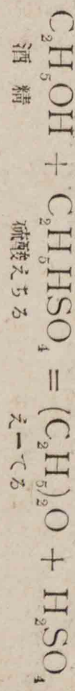
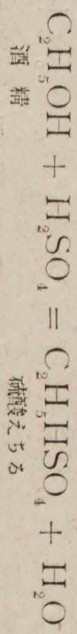
- 三 酒精溶液ノ例ヲ示セ。
- 四 液ノ比重ト酒精含量トノ關係ヲ問フ。
- 五 めちるあるこーるトえちるあるこーるトハ孰レガ重カルベキカ。
- 六 ぐりせりんとあるこーるト性質ノ著シク異ナル點ヲ示セ。
- 七 一水酸基・二水酸基及ビ三水酸基あるこーるノ公式ヲ示セ。

第三十章 えーてるえすてる及ビあるではいと

えちるえーてる

えーてる(えちるえーてる C_2H_5O) えーてるハ特殊ノ香アル輕キ液體ニシテ、常温ニ於テ氣化シ且ツ燃燒シ易キヲ以テ、取扱ニ注意ヲ要ス。脂肪其ノ他種々ノ有機物ヲ溶解スル性アリ。

えーてる 酒精ト強硫酸トヲ蒸溜スレバ、二段ノ變化ニ由リテコレヲ生ズ。



此クノ如ク硫酸ハ單ニあるこーるノ變化ヲ助クルニ過ギザルヲ以テ、あるこーるヲ注加スレバ永久ニえーてるヲ製スルヲ得ベシ。

えーてるハ二個ノあるこーる基ト酸素トノ化合物ナリ。あるこーるハ金屬ノ水酸化物ニ、又えーてるハ金屬ノ酸化物ニ似タリ。

KOH 水酸化ばたしうむ K₂O 酸化ばたしうむ

CH₃OH めちるあるこーる (CH₃)₂O めちるえーてる

C₂H₅OH えちるあるこーる (C₂H₅)₂O えちるえーてる

二個ノあるこーる基ト酸素トノ化合物ヲ總稱シテえーて

えすてる

硫化あり

いそ硫青化あり

醋酸えちる

あるではいど

るト云ヒ、あるこーる基ノ名ヲ附シテコレヲ區別ス。

えすてる あるこーる基ハ酸素ト化合スルガ如ク亦酸ト

モ化合ス。あるこーる基ト酸トノ化合物ヲ總稱シテえすてるト云フ。

硫化あり(C₂H₅)₂S 硫化ありるハ葱油ノ主成分ヲナス。

いそ硫青化あり(C₂H₅NCSS) いそ硫青化ありるハ芥子油ノ主成分ヲナス。

醋酸えちる(C₂H₅CH₂CO₂) 醋酸えちるハ香氣アル液體ニシ

テ、酒精ト硫酸ト醋酸トヲ混和シ蒸溜スレバコレヲ生ズ。

蟻酸あるではいど(めちるあるではいど

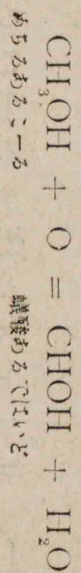
HCOH) 蟻酸あるではいどハとりら燈

ニテめちるあるこーるヲ燃ヤストキニ

生ズ。



ぶんらノらりと



あるではいとハ通常あるこーるノ不十分ナル酸ルニ由リテ生ズ。

蟻酸あるではいとハ一種ノ臭氣ヲ有スル氣體ニシテ殺菌ノ効大ナリ。コレヲ水ニ溶解セシモノヲほるまりント稱ス。ほるまりンハ四十%前後ノ蟻酸あるではいとヲ含ム。

あるではいと
蟻酸あるではいとハめちるあるこーるノ水素三原子ヲ除キタルモノニシテ、 CO_2 ナル原子群ヲ有ス。 CO_2 ヲあるではいと基ト云ヒ、コレヲ有スル化合物ヲあるではいとト云フ。あるこーる基ノ名、若シクハ其ノあるではいとノ酸化ニ由リテ生ズル酸ノ名ヲ附シテコレヲ區別ス。例ヘバめちるあるではいと又ハ蟻酸あるではいと、えちる

けとん

あるではいと又ハ醋酸あるではいとト云フガ如シ。

けとん あるこーるハ總テあるではいとヲ生ズルモノニアラズ。某種ノあるこーるハ不十分ニ酸化スレバけとんヲ生ズ。けとんハ炭酸基 CO ニテ二個ノあるこーる基ヲ化合シタルモノナリ。例ヘバあせとん $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ノ如シ。あるではいとヲ生ズルあるこーるヲ第一あるこーると云ヒ、けとんヲ生ズルモノヲ第二あるこーると云フ。第三あるこーるハあるではいとモけとんモ生ゼズ、直ニ酸ヲ生ズルモノナリ。

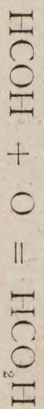
- 一 えーてるヲ皮膚ニ滴セバ寒冷ヲ覺ユル理如何。
- 二 えちるえーてるふるびるえーてるナドハ又如何ニ呼ビ得ベキカ。
- 三 あるこーるヲ通常ノ燈ニテ燃ヤシテあるではいとヲ生ゼザルハ何故ナルカ。

第三十一章 酸

あるこゝるヲ充分ニ酸化セシムルカ、又ハあるではいとヲ酸化セシムレバ酸ヲ生ズ。

蟻酸

蟻酸(HCO₂H) 蟻酸ハ劇臭アル無色ノ液體ニシテ、赤蟻ノ體又ハ葎麻ノ刺毛中ニ含マル。蟻酸ハ蟻酸あるではいとヲ白金黒粉ナドニテ酸化セシムレバ生ズ。



蟻酸あるではいと

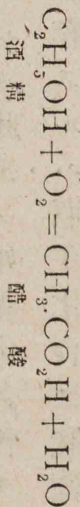
蟻酸

醋酸

醋酸(CH₃CO₂H) 醋酸ハ特異ノ臭ヲ有スル無色ノ液體ニシテ、純粹ナルモノハ低溫度ニテハ固體トナル。コレヲ氷醋酸ト云フ。食醋ハ五%内外ノ醋酸ヲ含メリ。

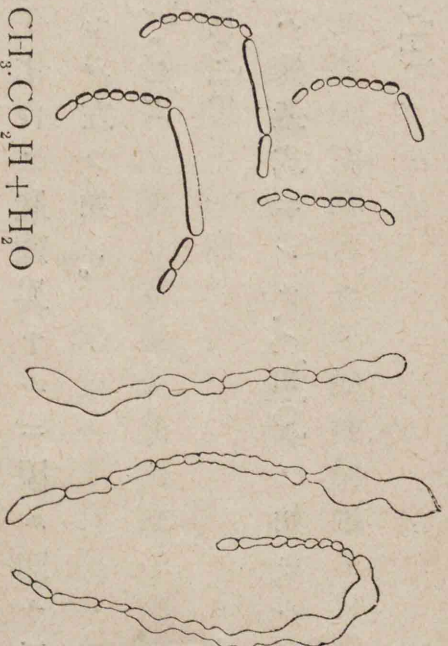
醋ハ酒ノ腐敗ニ由リテ生ズ。コレ醋母ト稱スル細菌ガあるこゝるヲ醋酸ニ酸化スルニ由ル。あるこゝるヲ醋酸ニ變ズ

ル變化ヲ醋酸醱酵ト云フ。白金黒粉ニあるこゝるヲ觸レシムレバ、亦コレヲ酸化シテ醋酸トナス。



酒精

醋酸



母 醋

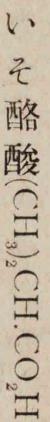
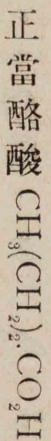
酸ニハ炭水酸基(COOH)ヲ存ス。有機酸チ無機酸ノ如ク水素ト金屬トヲ置換スレドモ、其ノ置換スル水素ハ炭水酸基ノモノニ限レリ。一個ノ炭水酸基ヲ有スルモノチ一鹽基酸ト云ヒ、二個ヲ有スルモノチ二鹽基酸ト云ヒ、三個ヲ有スルモノチ三鹽基酸ト云フ。

酪酸

酪酸(C₄H₇CO₂H) 酪酸ニハ正當酪酸及ビいそ酪酸ノ二種アリ。共ニ不快ノ臭ヲ有スル液體ナリ。正當酪酸ハ細菌ノ作用ニ由リテ糖類ヨリ生成セラル。細菌ナドニ由リテ酪酸ヲ生ズル變化ヲ酪酸發酵ト云フ。

同分異性體

正當酪酸トイそ酪酸トハ同一ノ原子ヲ含ミ、而シテ其ノ性質ハ異ナレリ。此クノ如キ化合物ヲ同分異性體ト云フ。同分異性體ノ存スルハ原子化合ノ状態異ナルニ因ル。即チ二種ノ酪酸ニツキ之ヲ示セバ左ノ如シ。



CH₃(CH₂)₂.CO₂H ノ如キハ構造式ニシテ、C₁H₃O₂ ノ如キハ實驗式ナリ。

ばるみちん酸

ばるみちん酸(C₁₅H₃₁.CO₂H)

すてありん酸

すてありん酸(C₁₇H₃₅.CO₂H)

此ノ二酸ハ共ニ白色臘狀ノ固體ニシテ、酸性反應ヲ呈セズ。ぐりせりんと化合シテ脂肪ヲ形ツクル。此等ハ脂肪ノ成分ヲナスヲ以テ、コレヲ脂肪酸ト總稱ス。

おれん酸

おれん酸(C₁₇H₃₅.CO₂H) おれん酸ハ無色無臭油狀ノ液體ニシテ、酸性反應ヲ呈セズ。ぐりせりんと化合シテ脂肪ヲ形ツクル。

乳酸

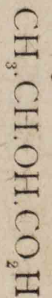
乳酸(C₂H₅.OH.CO₂H) 乳酸ニ數種アリ。

不働性えちりでん乳酸

右轉性えちりでん乳酸

左轉性えちりでん乳酸

えちれん乳酸 CH₂.OH.CH₂.CO₂H



普通ノ乳酸ハ不働性えちりでん乳酸ニシテ、無色ノ液體ヲ

理學的同分異性體

ナシ、胃液ナドニ存ス。乳酸ハ細菌ニ由リテ糖類ヨリ生成セラル。此クノ如キ變化ヲ乳酸醱酵ト云フ。右轉性えちりてん乳酸ハ肉乳酸ト稱シ筋肉中ニ存ス。

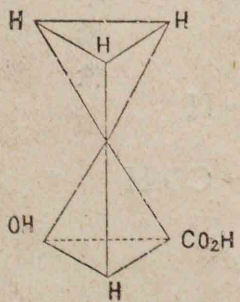
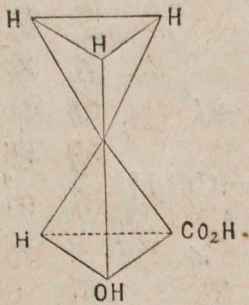
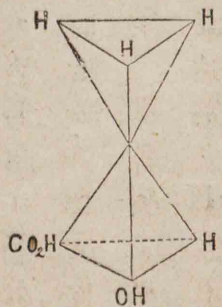
理學的同分異性體 えちりてん乳酸トえちれん乳酸トノ差異ハ、構造式ノ異ナルニ由リテ説明シ得ベシト雖モ、三種ノえちりてん乳酸ハ構造式ニ由リテ説明スルヲ得ズ。此ノ三種ノ乳酸ハ其ノ性質殊ニ極光ニ對スル作用ヲ異ニセリ。此クノ如ク構造式同シクシテ性質ノ異ナル化合物ヲ理學的同分異性體ト云ヒ、コレヲ説明スルニハ立體炭素說ト稱スル假說ニ據ル。

立體炭素說ニ據レバ、炭素ハ四當價ナルヲ以テ其ノ原子ヲ三角稜錐體ト見做セバ、各稜角ヲ化合價ト假定スルヲ得ベシ。而シテ炭素ト化合スル他ノ元素又ハ基ガ占ムル稜角ノ

位置ニ由リテ、其ノ化合物ノ性質ヲ異ニスベシ。

一ノ化合物ニ於テ炭素原子一個ナルトキハ、他ノ元素又ハ基ガコレト化合スルニ當リ、何レノ稜角ヲ占ムルモ相互ノ關係ハ同一ナルヲ以テ異性體ヲ生ズルコトナシ。然レドモ炭素原子二個以上ナルトキハ、コレト化合スル元素又ハ基ガ二種ナレバ、其ノ占ムル稜角ニ由リテ相互ノ關係ハ同一ナラザルベシ。コレ異性體ヲ生ズル所以ナリ。

今えちりてん乳酸ノ立體化合態ヲ示セバ左ノ如シ。

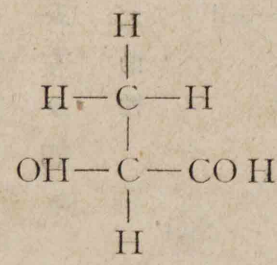
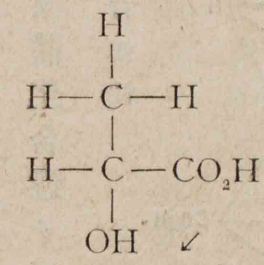
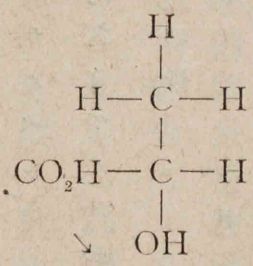


コレヲ平面ニ畫ケバ左ノ如シ。

左轉性

右轉性

不働性



左轉性化合物ノ式ハ右轉性化合物ノモノ、鏡面映影ナリ。
 蔞酸(C₂H₃(OH)₂) 蔞酸ハ無色ノ結晶ニシテ多少毒性アリ。植物
 體ニ汎ク存在ス。

琥珀酸(C₂H₄(CO₂H)₂) 通常ノ琥珀酸(C₂H₃(CO₂H)₂)ハ微酸味ヲ
 有スル結晶ニシテ、琥珀其ノ他ノ樹脂ニ含マレ、又動植物ノ
 汁液ニモ微量ニ存ス。酒母ニ由ル酒精醱酵ノ際ニハ少量ニ

琥珀酸

蔞酸

生ズ。

林檎酸(C₂H₃OH(CO₂H)₂) 林檎酸ハ無色ノ針狀結晶ニシテ、爽
 快ナル酸味ヲ有ス。林檎其ノ他ノ果實・煙艸ナドニ存ス。

酒石酸(C₂H₄(OH)₂(CO₂H)₂) 酒石酸ニハ四種ノ理學的・同分異
 性體アリ。普通ノモノハ右轉性酒石酸ニシテ、酸味強キ無色
 ノ結晶ヲナス。梅・李・葡萄ナドニ含マル。

枸橼酸(C₆H₇OH(CO₂H)₃+H₂O) 枸橼酸ハ爽快ナル酸味ヲ有
 スル結晶ナリ。柑橘類ニ多ク含マル。

枸橼酸

酒石酸

林檎酸

- 一 葶麻ノ刺毛ニ刺サレタル疹ハ、ぬんもにやヲ塗レバ治スル理如何。
- 二 醋ニ硫酸ヲ加ヘタルハ如何ニシテコレヲ識ルカ。
- 三 有機酸ノ通有構造式如何。
- 四 菓子ノ腐リテ酸味ヲ生ズルハ何故カ。
- 五 蔞酸ハ分析上如何ナル目的ニ使用スルカ。
- 六 腐リタル酒又ハ葡萄酒ノ酸味ヲ減スル法ヲ問フ。

七 脂肪酸ハ何鹽基酸カ。

第三十二章 脂肪

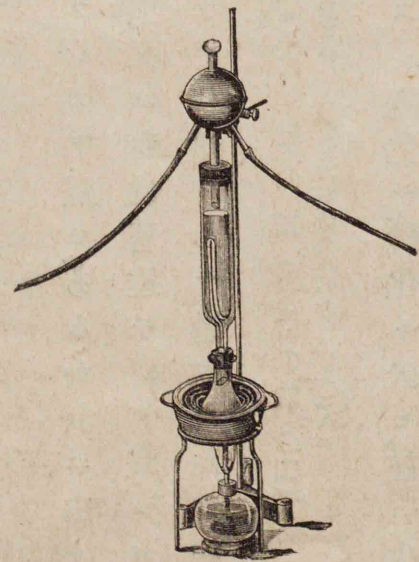
脂肪

脂肪ハ溫度ノ高低ニ由リ液體又ハ固體ヲナセドモ、
 氣體トナルコトナシ。コレヲ高溫度ニ熱スレバ分解シテあ
 ころれん(ありあるではいと C_2H_5COH)ト稱スル惡臭アル
 氣體トナル。脂肪ニハ荏油ノ如ク空氣ニ暴セバ乾燥スルモ
 ノト、橄欖油ノ如ク變化セザルモノトアリ。乾性油ハ印肉・わ
 にすナドノ製造ニ用ヒラレ、不乾性油ハ鐵器ナドニ塗附ス
 ルニ用ヒラル。

脂肪ハ水ニ溶ケザレドモ、えーてる・べんじん・くろくぼるむ
 ナドニハ容易ニ溶解ス。えーてるニ溶解セシモノヲ空氣ニ
 暴セバ、えーてるハ蒸發シ脂肪ノミ殘留ス。故ニえーてるナ

ドハ脂肪ヲ採ルニ用ヒラル。

脂肪ノ多ク存スルハ動物ニテハ脂肪組織ニシテ、植物ニテ
 ハ種子ナリ。脂肪ニ富メ
 ル植物ハ 蕁薹・胡麻・荏・山
 茶・茶・橄欖ナドノ種子ナ
 リ。



器出浸肪脂

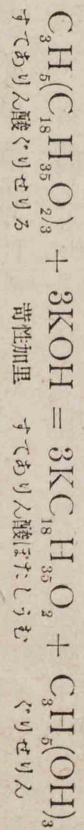
脂肪ハぐりせりんと一
 鹽基酸トノ化合物ニシ
 テ、之ヲぐりせりんえす
 てる又ハぐりせらいと云フ。其ノ重ナルモノハ左ノ如シ。

ばるみちん酸ぐりせりる又ハばるみちん $C_3H_5(C_6H_9O_2)_3$
 すてありん酸ぐりせりる又ハすてありん $C_3H_5(C_6H_9O_2)_3$
 おれいん酸ぐりせりる又ハおれいん $C_3H_5(C_{18}H_{35}O_2)_3$

ばるみちんとすてありんとハ常温ニテ固體ヲナセドモ、おれいんハ液體ヲナス。故ニ液體ノ脂肪ニハおれいん多ク、固體ノ脂肪ニハすてありん若シクハばるみちん多ク存スルヲ知ルベシ。牛乳ノ脂肪ニハ以上ノ外酪酸ぐりせりる $C_4H_7(C_2H_3O_2)_3$ ヲアリ。

石鹼

石鹼 脂肪ハ酸ニ作用セラレズト雖モ、あるかりニ由リテ分解セラル。例ヘバ苛性加里又ハ苛性曹達ヲ以テ煮レバ、脂肪酸ハあるかりト化合シテぐりせりんヲ游離スルガ如シ。



脂肪ヲあるかりニテ分解スル變化ヲ鹼化ト云ヒ、茲ニ生ズル脂肪酸あるかりヲ石鹼トス。石鹼ノ品質ハ脂肪トあるかりトノ種類ニ因リテ異ナル。石鹼ノ垢ヲ去ル作用ハ、一ハ石

臘

鹼ノあるかりガ游離シテ垢ノ脂肪ト化合スルト、一ハ器械的ニ垢ヲ取去ルトニアリ。

ばるみちん酸かるしうむすてありん酸かるしうむナドハ水ニ不溶性ナリ。硬水ニテ石鹼ヲ用フルトヤ白濁ヲ生ズルハ、此等ノ物ノ生成スルニ因ル。

脂肪ハ亦過熱蒸氣ニ由リテモ分解セラル。ぐりせりんヲ製スルニハ脂肪ヲ硫酸ニテ煮テ、硫酸ぐりせりんヲ作り、コレニ石灰ヲ加ヘテぐりせりんヲ游離セシム。

臘 臘ハ脂肪ニ似レドモ化學上ノ性質ハ甚ダコレト異ナレリ。木臘ハせろちん酸せりる $C_{27}H_{44}(C_{27}H_{53}O_2)$ ニシテ、蜜臘ハ游離せろちん酸 $C_{27}H_{51}O_2$ トばるみちん酸みりしる $C_{30}H_{61}$ 、 $C_{16}H_{31}O_2$ トノ混合ヨリ成レリ。

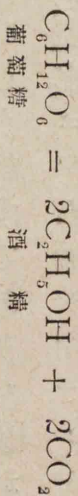
- 一 脂肪ノ量ハ如何ニシテ之ヲ量ルカ。

二 ぐりせりんノえすてるヲ示セ。

第三十三章 炭水化物

葡萄糖

葡萄糖(C₆H₁₂O₆) 葡萄糖ハ甘味アル結晶ニシテ、植物ニハ汎ク頒布シ、殊ニ果實ニ多ク含マル。澱粉ヲ稀硫酸ニテ煮ルカ、又ハ之ニたかだいあすてーすヲ作用セシムレバ生ズ。葡萄糖ニ同分異性體アリ。普通ノモノハ極光ヲ右轉スルヲ以テ右轉糖ノ名アリ。葡萄糖ハ酒精醱酵ニ由リテ酒精ト炭酸トニ分解セラル。



葡萄糖

酒精

果糖

果糖(C₆H₁₂O₆) 果糖ハ葡萄糖ニ似タル物質ニシテ甘味ヲ有シ、植物界ニ汎ク頒布シ、果實及ビ蜜蜂ニ多ク含マル。同分異

甘蔗糖

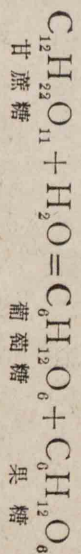
性體アリテ、普通ノモノハ極光ヲ左轉スルヲ以テ、左轉糖ノ名アリ。

甘蔗糖(C₁₂H₂₂O₁₁) 甘蔗糖ハ甘味アル結晶ニシテ攝氏百六

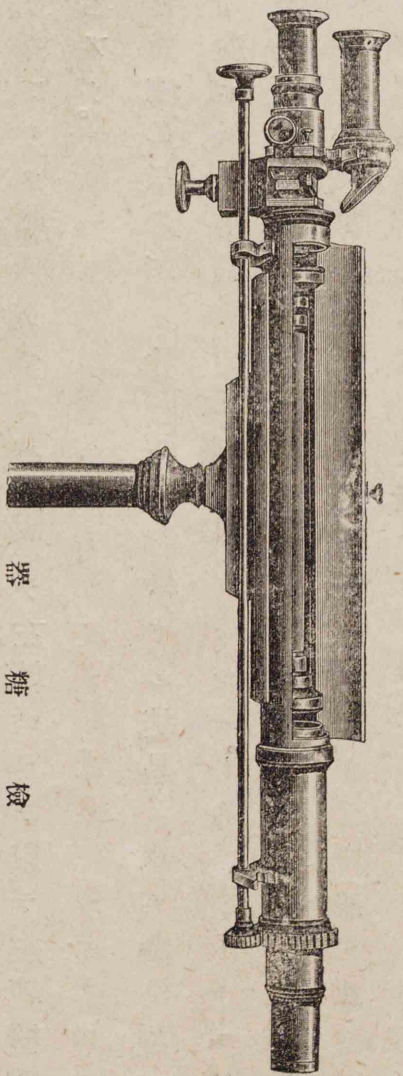
十度ニ於テ熔融シ、更ニ高熱ヲ加フレバからめるトナル。甘蔗糖ハ稚キ禾本科植物ノ莖・十字科植物ノ根ナドニ多ク含マル。製糖ノ原料ハ甘蔗・甜菜・蘆粟ナドナリ。

甘蔗糖ヲ製スルニハ此等ノ材料ヲ搾リ或ハ浸出シ、其ノ汁液ニ石灰ヲ加ヘテ煮テ有機酸・蛋白質ナドヲ沈澱セシメテ濾過ス。濾液ニ炭酸瓦斯ヲ通シテ殘ノ石灰ヲ沈澱セシメ、其ノ濾液ヲ煮詰ムレバ白下糖トナル。精製スルニハ白下糖ヲ骨炭ニテ濾シテ色素ナドヲ除キ純白トナシ、眞空鍋ニテ煎テ結晶セシム。結晶セザル部分ハ主トシテ葡萄糖ヨリ成リ、之ヲ糖蜜ト云フ。

甘蔗糖ニ稀硫酸又ハ稀鹽酸ヲ加ヘテ煮レバ、分解シテ葡萄糖ト果糖トナル。



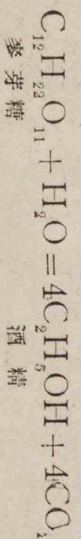
此ノ變化ニ於テハ甘蔗糖ノ一分子ニ水一分子加ハリテ、葡萄糖ノ一分子ト果糖ノ一分子トナレリ。故ニ此クノ如キ變化ヲ加水分解ト名ヅク。



偏光管

麥芽糖

甘蔗糖ハ極光ヲ右轉シ、其ノ回轉ノ度ハ甘蔗糖溶液ノ濃度ト比例スルヲ以テ、回轉ノ度ヲ檢シテ甘蔗糖ノ含量ヲ知り得ベシ。此ノ目的ノ爲メニ造ラレタル器械ヲ檢糖器ト云フ。麥芽糖(C₁₂H₂₂O₁₁) 麥芽糖ハ甘味ヲ有スル結晶ナレドモ、普通ニアルモノハ半液體ヲナス。麥芽・飴ナドニ多ク存シ、又澱粉ニだいあすてーナ作用セシムルトキニ生ズ。麥芽糖ハ酒精醱酵ニ由リテ酒精ト炭酸トニ分解ス。



乳糖

乳糖(C₁₂H₂₂O₁₁) 乳糖ハ甘味アル結晶ニシテ乳汁ニ多ク含まル。

炭水化物

炭水化物 葡萄糖・果糖・甘蔗糖・麥芽糖ノ如キハコレヲ炭水化物ト云フ。葡萄糖及ビ果糖ハ六個ノ炭素原子ヲ有スレド

モ、麦芽糖・甘蔗糖及ビ乳糖ハ十二個ノ炭素原子ヲ有セリ。六個ノ炭素原子ヲ有スル炭水化物ヲ單糖類(ものさからいと)ト云ヒ、十二個ノ炭素原子ヲ含メルモノヲ複糖類(だいさからいと)ト云フ。此ノ外更ニ多數ノ炭素原子ヲ含メルモノアリ。コレヲ多糖類(ぼりさからいと)ト云フ。

炭水化物ハ植物ニハ多量ニ存スレドモ、動物ニハ多ク存セズ。動物體ニヤ、多量ニ存スルモノハ、乳糖ト後ニ述ブベキぐりこぜんトニ過ギズ。其ノ他ハ微量ノ葡萄糖ガ血液ナドニ存スル外、全ク動物體ニ存セズ。

單糖類及ビ複糖類ハ甘味ヲ有シ、水ニ溶ケ、極光ニ作用シ、甘蔗糖ノ外ハふえーりんぐ溶液ヲ還元ス。炭水化物ハ相互親密ナル關係アリテ、多糖類ハ複糖類ニ分解シ、複糖類ハ更ニ單糖類ニ分解スルハ己ニ學ビタルガ如シ。

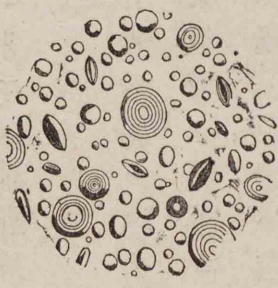
澱粉

炭水化物ハ多クハ酒精醱酵ヲ受ケ、酒精ト炭酸トニ分解ス。酒釀造ノ際ハ米ノ澱粉ガ糶ノたかだいあすてーすノ爲メニ葡萄糖トナリテ、酒母ノ爲メニ醱酵セラレ、麥酒釀造ノ際ハ大麥ノ澱粉ガ麦芽ノだいあすてーすノ爲メニ麦芽糖トナリテ、酒精醱酵ヲ受ク。

以下述ブルモノハ多糖類ナリ。多糖類ノ化合式ハ未ダ詳カナラザルヲ以テ、此ノ實驗式 $C_6H_{10}O_5$ ナ用フレドモ、實際ハ此ノ數倍ノ原子ヨリ成ルガ如シ。

澱粉 澱粉ハ白色ノ粉末ニシテ冷水ニハ溶ケザレドモ、熱湯ニテハ膨脹シテころいと狀トナル。澱粉ハ沃度ニ由リテ藍色又ハ青紫色ヲ呈ス。此ノ反應ハ非常ニ鋭敏ナレドモ、供試品ヲ熱スルカ又ハあるかり性トナセバ反應セズ。澱粉ハ植物ニハ汎ク存スレドモ、コレニ富メルモノハ種實。

地下莖根ナドナリ。人ノ常食ハ大抵澱粉ナリ。澱粉ハ粒狀ヲ
ナシテ植物體ニ存ス。コレヲ製スルニハ植物ヲ碎キ水ニ混
ジ篩ニテ濾シ纖維ナドヲ去リ、液ヲ靜置スレバ澱粉ハ沈澱
ス。此ノ沈澱作業ヲ反覆スレバ終ニ純白ナル澱粉ヲ得ベシ。



麥小



薯鈴馬



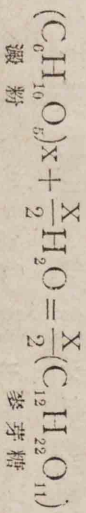
米

粉澱

澱粉ヲ稀硫酸又ハ稀鹽酸ニテ煮レバ糊精トナリ、更ニ進ミ
テ葡萄糖トナル。澱粉ニたかだいあすてーすヲ作用セシム
ルモコレニ同ジ。



澱粉ニだいあすてーすヲ作用セシムレバ糊精トナリ、終ニ
麥芽糖トナル。



細胞素

細胞素 細胞素ハ細胞膜ノ主成分ニシテ、濾紙ハ其ノ純粹
ナルモノナリ。不溶性ニシテ且ツ不消化ナリ。細胞素ヲヤ、
強キ硫酸ニテ煮レバ糊精トナリ、終ニ葡萄糖トナル。
細胞素ヲ強硝酸ニテ所理スレバ硝酸えすてーるヲ生ズ。コレ
ヲないとろせるろーすト云フ。其所含硝酸ノ量ニ由リテ或
ハ火綿トナリ、或ハころちよん、人造絹糸等トナル。又ないと
ろせるろーすニ樟腦ヲ加ヘタルモノハ、諸種ノ細工ニ用フ
ルせるろいとナリ。

粗纖維

細胞素ハ植物ニ於テハコレニ類似シタル木質素こるく素

ナド、混同シテ存ス。其ノ混同セルモノハコレヲ分ツニ困難ナルヲ以テ、分析化學ニテハ此等ヲ總稱シテ粗纖維ト云フ。粗纖維ハ種實ニ少ナク稿ナドニ多シ。
粗纖維ハ楮・三極・木材ナドニ於ケルガ如ク製紙ノ原料トナリ、綿・麻ナドニ於ケルガ如ク衣服ノ材料トナリ、又木材ニ於ケルガ如ク家屋器具ノ材料トナリ、其ノ用頗ル汎シ。

糊精

糊精 糊精ハ澱粉ニ似レドモ、コレト異ナリテ可溶性ナリ。稀硫酸若クハ稀鹽酸ニテ煮レバ葡萄糖トナル。糊精ハ沃度ニ對スル反應ニ由リテコレヲ三種ニ分ツ。普通ノモノハえりすろできすととりんと稱シ沃度ニ由リテ赤色ヲ呈ス。あみろできすととりんハ沃度ニテ紫色ヲ呈シ、あくろーできすとりんハ沃度ニ反應セズ。此ノ三種ノ糊精ハふえーりんぐ溶液ヲ還元セザレドモ、別ニコレヲ還元スルモノアリ。コレヲ

ぐりこぜん

まるとできすととりんと云フ。
ぐりこぜん ぐりこぜんハ白色ノ粉末ニシテ温湯ニ溶ケ、稀硫酸ニテ煮レバ葡萄糖トナル。動物體ニ存スル特異ノ炭水化物ニシテ、多ク肝臟ニ貯ヘラル。

いぬりん

いぬりん いぬりんハ結晶狀ノ粉末ニシテ温湯ニ溶ケ、沃度ニ由リテ黄色ヲ呈ス。コレヲ煮レバ加水分解シテ果糖トナル。菊科植物ナドノ根ニ存ス。

まんなんがらくたんごむ

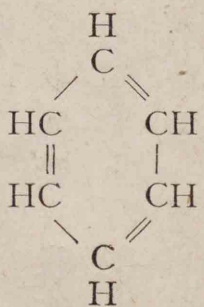
まんなんがらくたんごむ 以上ノ外、多糖類ニ屬スルモノニハ、茹蕪ノ主成分タルまんなん、寒天ノ主成分タルがらくたん、あらびやごむノ主成分タルあらばんナドアリ。櫻桃ナドノ幹ヨリ分泌スル粘質物ハコレヲごむト稱シ、各種ノ多糖類ノ混合ト認メラル。又黃蜀葵のりのきナドノ粘質物モ多糖類ノ混合ナリ。

ペンと一す
 ペンと一す 以上述ベタル炭水化物ノ外ニ五個ノ炭素原子ヲ含メルモノアリ。コレヲペンと一すと云フ。あらばンヲ稀硫酸ニテ煮レバ生ズルあらびのーす(C₆H₁₀O)ノ如キモノコレニ屬ス。

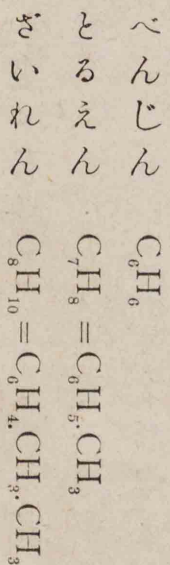
- 一 澱粉糊精・甘蔗糖及ビ葡萄糖ヲ鑑識スル法ヲ問フ。
- 二 澱粉ヨリ醋酸ヲ製スル法ヲ問フ。
- 三 せるろいどノ燃エ易キハ何故カ。
- 四 炭水化物ノ相互ノ關係ヲ圖解セヨ。
- 五 炭水化物ヲ加水分解スルモノヲ問フ。
- 六 何故ニ炭水化物ト名ヅケタリト思フカ。

第三十四章 ベンジン誘導體

ベンジン ベンジンは香氣アル無色ノ輕キ液體ナリ。一種ノ炭水素ニシテ其ノ炭素ハ環狀ヲナスト假想セラレ。



ベンジンノ水素ハ種々ノ元素又ハ基ニ由リテ置換セラレ。めちる基・えちる基ナドニテ置換セラレ、トキハ、高級ノ炭水素ヲ生ズ。



べんしん系炭化水素ハ C_nH_{2n-6}ナル公式ヲ有ス。
 ベンジン系炭化水素ヲ環狀炭化水素ト云ヒ、めたん系ナドノ炭化水素ハコレニ對シテ鎖狀炭化水素ト云フ。ベンジン系炭化水素ヨリ誘導セラレタル化合物ヲ、芳香體化合物ト

云フ。

石炭酸

石炭酸(C_6H_5OH) 石炭酸ハ特異ノ臭氣ヲ有スル無色ノ結晶ナリト雖モ、僅カニ水ヲ吸收スレバ稍赤色ヲ帯ビタル液體トナル。蛋白質ト化合シテコレヲ凝固セシム。通常こゝるたるヨリ製シ、殺菌劑トシテ汎ク用ヒラル。

石炭酸ハベンゼンノ水素一原子ヲ水酸基ニテ置換シタルモノニシテ、あるこゝるノ形式ヲナセドモ、性質ハ酸ニ似テ金屬ト化合ス。例ヘバ鐵ト化合シテ紫色ノ石炭酸鐵ヲ生ズルガ如シ。

安息香酸

安息香酸($C_6H_5CO_2H$) 安息香酸ハ光澤アル無色ノ結晶ニシテ、ベンゼンノ水素ヲ炭水酸基ニテ置換シタルモノナリ。安息香酸ノ誘導體ニさつかりん($C_6H_4SO_2CO_2NH_2$)アリ。白色ノ粉末ニシテ、甘味強キヲ以テ砂糖ニ代用セラル、コトアリ。

馬尿酸

馬尿酸($C_4H_7CO_2NHCH_2CO_2H$) 馬尿酸ハ無色ノ結晶ニシテ、草食動物ノ尿ニ含マル。安息香酸ヲ製スルニ用ヒラル、コトアリ。

さりしる酸

さりしる酸($C_6H_4(OH)CO_2H$) さりしる酸ハ無色ノ結晶ニシテ殺菌ノ効アリ。さりしる酸そちうむハあすびりんト稱シ發汗劑ニ用ヒラル。さりしる酸ハ鐵化合物ヲ以テ紫色ヲ生ズ。

たんにん酸

たんにん酸($C_{11}H_{10}O_9 + 2H_2O$) たんにん酸ハ滋味アル無色ノ輕キ粉末ニシテ、鐵ト化合スレバ黑色ノ沈澱ヲ生ズ。茶・柿・五倍子ナドニ多ク含マル。

青藍

青藍($C_6H_4CO_2NH_2CO_2CH_3$) 青藍ハ青色ノ粉末又ハ銅色ノ結晶ニシテ、コレヲ還元スレバ白藍($C_{10}H_7N_2O_2$)トナル。白藍ノ溶液ハ空氣ニ暴セバ酸化シテ復タ青藍トナル。青藍ハ藍

葉ナドニいんぢかんト稱スル化合物トナリテ存シ、此ノモ
ノ、醱酵ニ由リ青藍ヲ生ズ。

いんどる
すかとする

いんどる($C_8H_7CH_2NHCH$)及ビすかとする($C_8H_7NH(CCH_3)CH$)

二者共ニ無色ノ結晶ニシテ臭氣アリ。蛋白質ノ腐敗スルト
キ生ズ。腸ニテモ微量ニ生ジ、糞ノ固有ノ臭氣ハ此等ノモノ
ニ由ルト認メラル。

あにりん
色素

あにりん色素 あにりん色素ニハふくしん(紅色)・よーしん

(赤色)・めちる紫(紫色)・めちる緑(綠色)・めちる青(青色)ナドアリ。皆
べんじんノ誘導體ニシテ、こーるたるヨリ製セララル。

なふたれ
ん

なふたれん(C_6H_6) なふたれんハ光輝アル結晶ニシテ、防腐

ノ効アリ。二個ノべんじんノ結合セシモノト認メララル。

ありざり
ん

ありざりん($C_6H_4(CO)_2C_6H_4(OH)_2$) ありざりんハ美麗ナル赤

色ノ結晶ニシテ、染色ニ用ヒラル。

一 ベンジン系炭化水素ノ炭素ノ最少量ハ幾何。

二 石炭酸ノ鑑識法ヲ問フ。

三 洗滌用石炭酸ハ之ヲ稀薄(五%)シテ用フル理由如何。

四 さつかりんと砂糖トノ鑑別法ヲ問フ。

五 さりしる酸ト安息香酸トノ關係ヲ示セ。

六 さりしる酸をぢうむノ式ヲ示セ。

七 たんにんノ鑑識法ヲ問フ。

八 こーるたるヨリ製スル物質ヲ數ヘヨ。

九 なふたりんノ構造式ヲ示セ。

第三十五章 あまいど化合物・青化物及ビ

あるかいど

あすばら
じん

あすばらじん($C_8H_7NH_2CONH_2CO_2H$) あすばらじんハ無色

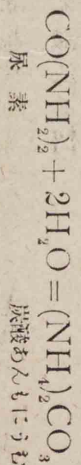
ノ結晶ニシテ、筍・土當歸ナドニ多ク含マル。

あまいど

あまいど あんもにやノ水素一原子ヲ除キタル残ヲあまいど基(NH₂)ト云ヒ、あまいど基ヲ含メル化合物ヲあまいど化合物ト云フ。あすばらじんハ琥珀酸 C₂H₄(CO₂H)₂ノあるこゝる基ノ水素ト炭水酸基ノ水素トテあまいど基ニテ置換シタルモノナリ。

動植物體ニ存スルあまいど化合物ニハ尙ぐるたみん (C₂H₅CONH₂.CH(NH₂).CO₂H.たいろしん C₆H₄(OH)CH₂.CHNH₂.CO₂H.のしん C₅H₁₀NH₂.CO₂H ナドアリ。此等ハ亦あみの酸類ト呼バル、コトアリ。

尿素(CO(NH₂)₂) 尿素ハ無色ノ針狀結晶ニシテ、哺乳動物ノ尿中ニ存ス。腐敗スルトキハ變ジテ炭酸あんもにうむトナル。



尿酸

尿酸(CO(NH)₂CO.C.C(NH)₂CO) 尿酸ハ無色ノ結晶ニシテ、鳥

れしゝん

れしゝん(CH₂C₁₀H₂₁O₂.CH₂C₁₈H₃₇O₂.CH₂HPO₃(CH₃).N₂C₂H₅OH) れしゝんハ腦卵ナドニ存スル複雑ナル化合物ナリ。

青化ぼたしうむ

青化ぼたしうむ(KCN) 青化ぼたしうむハ無色ノ結晶ニシテ劇毒ナリ。殺虫ナドニ用ヒラル。CNハ青素又ハしやんと稱スル基ニシテ、其ノ游離シタルモノハ(CN)₂ノ式ヲ有シ、特異ノ惡臭アル劇毒性ノ氣體ナリ。

黄血鹽赤血鹽

黄血鹽(K₃Fe(CN)₆.+2H₂O) 及ビ赤血鹽(K₃Fe(CN)₆) 黄血鹽ハ黄色ノ結晶ニシテ、赤血鹽ハ赤褐色ノ結晶ナリ。共ニ鐵化合物ノ試薬ニ用ヒラル。硫青化ぼたしうむ KNCS モ青化物ヨリ誘導セラレタルモノナリ。

あるかるいど

あるかるいど あるかるいどハ酸ト化合シ、鹽基ノ性質ナ

有スル含窒素有機化合物ナリ。多クハ苦味ヲ有シ、劇毒トナ
リ又醫藥ニ用ヒラル。其ノ重ナルモノ、名稱・形態・所在ヲ示
セバ左ノ如シ。

名稱	式	形態	所在
こにーん	$C_5H_{10}N(C_3H_7)$	無色ノ液體	毒人參
にこちん	$C_{10}H_{14}N_2$	無色ノ液體	烟草
びべりん	$C_{17}H_{19}NO_3$	無色ノ液體	蕃椒
こかいん	$C_{17}H_{21}NO_4$	結晶	こか
もるふりん	$C_{17}H_{17}NO(OH)_2$	結晶	瞿粟
きにん	$C_{20}H_{21}NO_2$	結晶	きな
すとりにん	$C_{21}H_{22}NO_2$	結晶	番鼈木
あとろびん	$C_{17}H_{23}NO_3$	結晶	曼陀羅華
ていん(かふえん)	$C_5H(CH_3)_3NO_2$	結晶	茶・茄菲

ておぶろみん $C_5H_2(CH_3)_2NO_2$

結晶

こゝあ

- 一 尿素ハ又何ト呼ブベキカ。
- 二 青酸あんもにうむ NH_4NCO ノ溶液ヲ蒸發スレバ尿素トナル。此ノ變
化ハ何ニ屬スルカ。
- 三 黃血鹽及ビ赤血鹽ノ鐵ニ對スル反應ヲ問フ。
- 四 硫酸きんにト鹽化きんにトハ孰レヲ多量ニ内服セザル可カラザル
カ。
- 五 あるかるいどヲ有毒ト無毒トニ別カテ。

第三十六章 芳香油・樹脂・糖原質及ビ色素

芳香油

てれびん

芳香油 芳香油ハ植物ニ含マル、香氣アル揮發性化合物
ノ總稱ナリ。芳香油ハ組成ノ明ナラザルモノ甚ダ多シ。
てれびん てれびんハ特異ノ臭アル無色ノ液ナリ。松脂ヲ
蒸溜スレバ、てれびんヲ揮發シころほにうむヲ殘留ス。てれ

かうちあ
く

びんハ炭化水素ノ一種ナリ。

かうちあく(C₁₀H₁₆X) かうちあくハ俗ニ彈性ニむと稱シ、大
戟屬植物ノ汁液ヨリ製セラル。黑色ニむハ硫黄ヲ化合セシ
メタルモノナリ。かうちあくモ一種ノ炭化水素ナリ。

樟腦

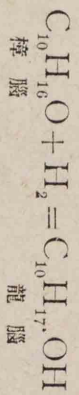
樟腦(C₁₀H₁₆O) 樟腦ハ無色ノ結晶ニシテ、香氣アリテ揮發シ

易シ。樟ヨリ製スレドモ、又人造ニテ合成スルヲ得ベシ。

龍腦

龍腦(C₁₀H₁₇OH) 龍腦ハ香氣アル無色ノ結晶ナリ。樟腦ニ發

生機ノ水素ヲ作用セシムレバコレヲ製スルヲ得ベシ。



樟腦

龍腦

龍腦ヲ酸化セシムレバ又樟腦トナル。

めんとる

めんとる(C₁₀H₁₈OH) めんとるハ無色ノ結晶ニシテ、薄荷ヨ

リ製セラル。

樹脂

樹脂 樹脂ハ無定形ノ塊ニシテ皆植物ヨリ分泌セラル。コ
レニ屬スル重ナルモノハころほにうむ琥珀。ばるさむナド
ナリ。皆炭素・水素・酸素ノ化合ヨリ成ル。

糖原質

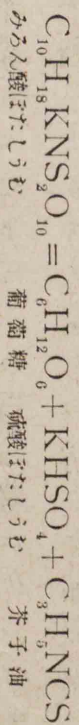
糖原質 糖原質ハ亦ぐるこさいとト云ヒ、分解スレバ特異
ノ化合物ト葡萄糖トヲ生ズル一種ノ化合物ノ總稱ナリ。

いんぢか
ん

いんぢかん(C₂₆H₃₁NO₁₁) いんぢかんハ藍草ニ含マル、褐色
ノ物質ニシテ、コレヲ醱酵セシムルカ、又ハ稀硫酸ニテ煮ル
トキハ、加水分解シテ青藍ト葡萄糖トナル。

みろん酸

みろん酸(C₁₀H₁₉KNS₂O₁₀) みろん酸ハぼたしうむ鹽トナリテ
芥子ニ含マル。醱酵スルトキハ分解シテ芥子油・葡萄糖及ビ
硫酸ぼたしうむトナル。



みろん酸ぼたしうむ

葡萄糖

硫酸ぼたしうむ

芥子油

そらにん

そらにん(C₃H₅NO₂)

そらにんハ馬鈴薯ニ存シ、分解スレバ

そらにんト稱スル有毒あるかろいとト葡萄糖トナル。

色素

色素 動植物ニハ種々ノ色素ヲ存スレドモ、能ク研究セラ

レタルモノ少ナシ。葉綠及ビ葉黃ハ植物ノ重要ナル色素ナリ。

- 一 彈性をひノ用ヲ問フ。
- 二 樟腦ノ用ヲ問フ。
- 三 いんぢかんノ加水分解ノ式ヲ示セ。
- 四 芥子ニ初メ辛味ナキ理由如何。

第三十七章 蛋白質

蛋白質

蛋白質 蛋白質及ビ其ノ類似體ハ動物體ノ主成分ヲナス。

炭素・水素・酸素・窒素・硫黃ノ五元素ヨリ成ルモノ多シト雖モ、稀ニハコレニ燐ヲ加フルモノアリ。蛋白質ハ未ダ純粹ニ製

セラレザルヲ以テ、其ノ組成ハ詳ナラズト雖モ、各成分ノ割合ハ凡ソ左ノ如シ。

成分	百分中	平均
炭素	五〇・六一五五二	五二
水素	六・五一一七三	七
酸素	二〇・八一二三六	二三
窒素	一五・〇一一八四	一六
硫黃	〇・三一二二三	二

蛋白質ハ真正蛋白質・複態蛋白質・擬似蛋白質ノ三類ニ分カタル。

真正蛋白質

真正蛋白質 真正蛋白質ニ屬スルモノニハ、あるふみん・くろぶりん・けーじん・べぶとんナドアリ。あるふみんハ卵白ノ大部分ヲナスモノニシテ、水ニ溶ケ、熱スレバ凝固ス。くろぶ

複態蛋白質

りんハ卵黄ナドニ存シ、水ニ溶ケザレドモ稀薄ノ中性鹽溶液ニ溶ケ、コレヲ熱スレバ凝固ス。けーじんハ乳ノ主成分ニシテ燐ヲ含メル蛋白質ナリ。べぶとんハ蛋白質ノ消化セラ、トキ生ズルモノニシテ、水ニ溶ケ熱ニ由リ凝固セズ。

複態蛋白質 複態蛋白質ハ色素炭水化物ナドト化合シタル蛋白質ナリ。コレニ屬スルモノニハへもぐろびん、みゆしん、にゆーくれおぶろてんナドアリ。へもぐろびんハ血球ノ赤色素ニシテ、蛋白質トへまちんト稱スル色素トノ化合物ナリ。みゆしんハ蛋白質ト葡萄糖トノ化合物ニシテ粘性ヲ有シ、唾液其ノ他ノ汁液ニ存ス。にゆーくれおぶろてんハ蛋白質トにゆーくれんとノ化合物ニシテ、細胞核ナドヲナス。

擬似蛋白質 擬似蛋白質ニ屬スルモノニハ、ぜらちん、けらちん、えらすちん、こらせんナドアリ。ぜらちんハ膠ノ主成分

擬似蛋白質

蛋白質ノ反應

ニシテ熱湯ニ溶ク。けらちんハ爪、毛、角ナドノ主成分ヲナス、えらすちんハ結締組織ノ主成分ヲナス。こらせんハ骨及ビ軟骨ノ成分ニシテ、コレヲ煮レバ膠トナル。此ノ外絹糸ノ成分タルせりちん及ビふひぶろいんアリ。

昆虫ノ被皮ヲ形ヅクルきちんハ蛋白質ニ似タレドモ、葡萄糖トあまいどトノ化合物ト認メラル。

蛋白質ニ硝酸ヲ加ヘテ熱スレバ黄色ヲ呈シ、みろん試薬ヲ加ヘテ熱スレバ赤色塊ヲ生ズ。硫酸銅ノあるかり溶液ハ蛋白質ニ由リテ紫色トナル。コレヲびうれつと反應ト云フ。又蛋白質ヲ一容ノ強硫酸ト二容ノ強醋酸トノ混合ニ投スレバ赤紫色ヲ生ズ。

- 一 あるふみんとべぶとんとノ鑑別法ヲ問フ。
- 二 魚ノ煮凝ハ何ニヨリテ生ズルカ。
- 三 蛋白質ハ如何ニシテ鑑別スルカ。

第三十八章 醱酵及ビ腐敗

醱酵

醱酵 トハ特殊ノ化合物アリテ、自ラ變化セズシテ多量ニ有機物ヲ變化セシムル現象ニシテ、其ノ特殊ノ化合物ヲ酵素ト云フ。酵素ハ蛋白質ニ類似シタル化合物ニシテ、動物ノ元形質中ニ生産セラレ、生理上必要ナルモノナリ。酵素ノ重ナルモノハ左ノ如シ。

蛋白質ニ作用スル酵素

蛋白質ニ作用スル酵素 へぶしんハ胃液ニ存シ、蛋白質ヲ加水分解シテへぶとんとナス。とりぶしんハ膵液ニ存シ、蛋白質ヲ加水分解シテへぶとんとナスノミナラズ、更ニ進ミテへぶとんヲモ多少分解シテたいろしん・りゆゑんノ如キあみの酸トナス。此ノ二酵素ハ消化ニ缺ク可カラザルモノナリ。きもしんハ乳汁ノけーじんヲ凝固セシムル酵素ニシテ胃

炭水化物ニ作用スル酵素

液ニ存シ、とろんへーすハ血液ノ纖維素ヲ凝固セシムルモノニシテ血液中ニ存ス。

炭水化物ニ作用スル酵素 たいあすてーすハ澱粉ヲ麦芽

糖ト糊精トニ分解スル酵素ニシテ、殊ニ麦芽ニ多ク含マル。

此ノ酵素ハ唾液膵液・腸液ナドニモ存ス。たかだいあすてー

すハ澱粉ヲ加水分解シテ葡萄糖トナス。酵素ニシテ糲ニ含

マル。

まるてーすハ麦芽糖ヲ葡萄糖ニ加水分解スルモノニシテ

膵液ナドニ存シ、いんばーてーすハ甘蔗糖ヲ葡萄糖ト果糖

トニ分解スルモノニシテ酒母・腸液ナドニ存ス。らくてーす

ハ乳糖ヲ單糖類ニ加水分解スルモノニシテ腸液ニ存シ、さ

いてーすハ細胞素ヲ分解スルモノニシテ黴ナドニ存ス。

脂肪ヲ分解スル酵素 ーりべーす(すてあぶしん)ハ脂肪ヲ加

脂肪ヲ分解スル酵素

水分解シテ脂肪トぐりせりんとナス酵素ニシテ臍液ニ含マル。

糖原質ヲ分解スル

糖原質ヲ分解スル酵素 みるしんハみろん酸ヲ分解シテ芥子油トナス酵素ニシテ芥子ニ存ス。

酸化ヲ起ス酵素

酸化ヲ起ス酵素 酸化ヲ起スモノハおきしでーすと稱セラレ、植物體ニハ殊ニ多ク存在ス。

起ス。 じめーすと稱スル酵素ハ酒母ノ細胞中ニ存シ酒精醱酵ヲ起ス。

腐敗

腐敗 腐敗モ一種ノ化學的變化ニシテ、多クハ微又ハ細菌ノ爲メニ起サル。炭水化物ノ腐敗スルトキハ、初ハ乳酸醱酵・酪酸醱酵ナドヲ起セドモ、乳酸・酪酸ナドモ終ニ分解シテ炭酸ト水トナルヲ普通トス。

蛋白質ノ腐敗スルトキハ、窒素ハ、あまいと化合物トナリ、終

ニあんもにやトナル。又腐敗ノ際ニぶとまいんと稱スル毒物ヲ生成スルコトアリ。

腐敗ヲ防グニハ微生物ニ有害ナル蟻酸あるではいとさりしる酸・石炭酸・昇汞・硼酸ナドヲ加フベシ。食物ヲ防腐スルニハコレヲ熱シテ、密閉セル器ニ貯フルニアリ。カクスレバ始メ食物ニ附着シタル細菌ナドハ死滅シ、而シテ更ニ外ヨリ來ルコトナケレバナリ。

- 一 普通ノ化學的變化ト醱酵ト異ナル點ヲ問フ。
- 二 だいなすてーすとたかだいなすてーすと異ナル點ヲ問フ。
- 三 酵素ナクバ動物ノ生活ハ如何ニナルカ。
- 四 酵素ヲ利用スル製造ヲ舉ゲヨ。
- 五 夏ハ冬ヨリ腐敗シ易キ理ヲ問フ。
- 六 乾物若シクハ鹽藏物ノ腐敗シ難キ理ヲ問フ。
- 七 動物質ハ植物質ヨリモ腐敗ノ際惡臭ヲ多ク生ズル理由如何。

元素表 (大正二年)

名稱	記號	原子量	名稱	記號	原子量
あるみにうむ	Al	二七・一	炭素	C	一・二〇〇
あるごん	Ar	三九・八八	せりうむ	Ce	一四〇・二五
砒素	As	七四・九六	鹽素	Cl	三五・四六
金	Au	一九七・二	くろむ	Cr	五二・〇
銀	Ag	一〇七・八八	こばると	Co	五八・九七
ばりうむ	Ba	一三七・三七	銅	Cu	六三・五七
べりうむ	Be	九・一	ちすぶろしうむ	Dy	一六二・五
びすます	Bi	二〇八・〇	えるびうむ	Er	一六七・七
硼素	B	一・一〇	ゆいろびうむ	Eu	一五二・〇
臭素	Br	七九・九二	弗素	F	一九・〇
かどみうむ	Cd	一一二・四〇	鐵	Fe	五五・八四
しーじうむ	Cs	一三二・八一	がどりにうむ	Gd	一五七・三
かるしうむ	Ca	四〇・〇七	がりうむ	Ga	六九・九

せるまにうむ	Ge	七二・五	ねおちうむ	Nd	一四四・三
へりうむ	He	三・九九	ねおん	Ne	二〇・二
水素	H	一・〇〇八	につける	Ni	五八・六八
水銀	Hg	二〇〇・六	におびうむ	Nb	九三・五
いんぢうむ	In	一一四・八	にとん	Nt	二二・二四
沃度	I	一二六・九二	窒素	N	一四・〇一
いりぢうむ	Ir	一九三・二	そぢうむ	Na	二三・〇〇
くりぶとん	Kr	八二・九二	おすみうむ	Os	一九〇・九
ぼたしうむ	K	三九・一〇	酸素	O	一六・〇〇
らんさりうむ	La	一三九・〇	ばらぢうむ	Pd	一〇六・七
るてしゆむ	Lu	一七四・〇	燐	P	三一・〇四
りしうむ	Li	六・九四	白金	Pt	一九五・二
まぐねしうむ	Mg	二四・三二	鉛	Pb	二〇七・一〇
滿俺	Mn	五四・九三	ぶらせおちうむ	Pt	一四〇・六
もりぶでなむ	Mo	九六・〇	らぢうむ	Ra	二二六・四

ろちうむ	Rh	一〇二九	てるびうむ	Rb	一五九二
るびちうむ	Rb	八五四五	さりうむ	Th	二〇四〇
るてにうむ	Ru	一〇一七	そりうむ	Tb	二三二四
さまりうむ	Sm	一五〇四	すりうむ	Tu	一六八五
すかんちうむ	Se	四四・一	ちたにうむ	Ti	四八・一
せれにうむ	Se	七九・二	うらにうむ	U	二三八五
硅素	Si	二八・三	わなちうむ	V	五一・〇
すとろんしうむ	St	八七六三	たんぐすてん	W	一八四〇
硫黄	S	三二・〇七	せのん	Xe	一三〇・二
錫	Sn	一一九・〇	すてるびうむ	Yb	一七二・〇
あんちもん	Sb	一一〇・二	すとりうむ	Y	八九・〇
たんたりうむ	Ta	一八一・五	亜鉛	Zn	六五・三七
てりうむ	Te	一二七・五	ざるこにうむ	Zr	九〇・六

訂新編化學終

明治三十八年十二月廿七日印
 明治三十八年十二月三十日發行
 大正二年二月二十一日訂正再版發行

訂新編化學

定價金五拾錢

大正八年度臨時
 定價金六十錢

大正九年度臨時
 定價金眞



發行所

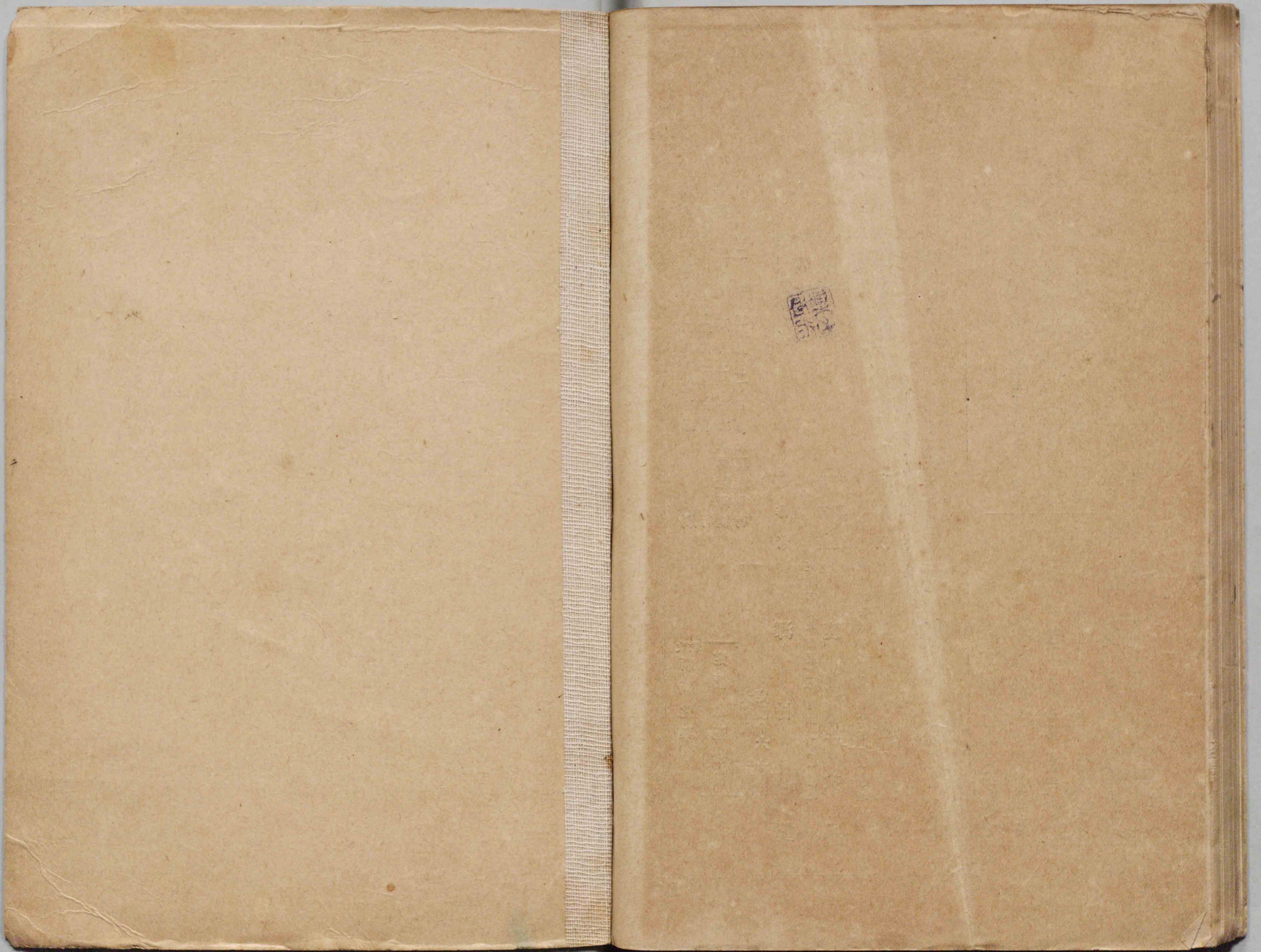
東京市日本橋區馬喰町二丁目一番地
 振替貯金口座東京一八四四番

興文社

著者 澤村
 發行者兼印刷所 鹿島長次郎
 東京市日本橋區馬喰町二丁目一番地
 印刷所 興文社工場

農學博士 澤村 眞著
 訂新編化學 全一冊 定價金五拾五錢
 訂新編化學實驗法 全一冊 定價金五拾五錢
 訂新編化學教科書 全一冊 定價金五拾五錢
 訂新編農業經濟學 全一冊 定價金六拾錢

訂新編細菌學 全一冊 定價金七拾錢
 訂新編農產製造原論 全一冊 定價金五拾五錢
 訂新編土壤原論 全一冊 定價金三拾五錢
 訂新編牛乳論 全一冊 定價金六拾錢
 訂新編食物教本 全一冊 定價金三拾五錢



比叻印立安員車學校

田

広島大学図書

2000072699



庫

13

699

所存