

化學階梯

守田洋行

K/10.462
13
3

K110.462

13

14
2
16

化學階梯卷之三

上論 第十五章

策部 條三 炭瓦斯及其火焰

試
驗
精
三
十
五

調
試
教
系
書

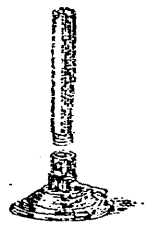
且
小
其
火
焰

文部省
圖書
番号2555
共4冊

文部省
圖書
番号544
共4冊

シテ石炭瓦斯ノ焰ハ其光強烈ナルヤ試驗第十
ハ、是(ブンセン)氏ノ氣燈ヲ用キテ簡易ナル一
試験ヲ行ヘバ速ニ其理ヲ了解スルヲ得ベシ即
チ先ヅ其氣燈ニ點火シ指ヲ以テ燈底ノ穴ヲ塞

第二十八圖



ゲバ(光輝アル)焰ヲ揚グテ
 其瓦斯ノ燃ユルヲ見ルベ
 シ然ルニ指ヲ放テバ其火
 焰光ヲ失ヒ藍色トナリテ燃ユ是甲焰中ニハ(炭
 素)即チ煤ノ細分子現存スレド乙焰中ニハ之ナ
 キニ由リテナリ試ニ二三秒時間一片ノ白紙ヲ
 甲焰上ニ覆ヘバ烟煤附着スベシト雖此之ヲ乙
 焰上ニ覆フモ更ニ附着スルヲナシ其理ハ他ニ
 非ズ蓋シ甲焰ニ在リテハ炭素燃ヘ盡サズ細分
 子ト成リテ焰中ニ存シ以テ其焰ヲ光明ナラシ

メ乙焰ニ於テハ炭素燈底ノ圓孔ヨリ進入スル
 空氣ノ為メニ石炭瓦斯ノ未ダ管頭ニ昇ラザル
 前ニ既ニ相混和シテ共ニ全ク燃ヘ盡スヲ以テ
 ナリ

試験第三十六 燭ノ火焰ノ諸部ヲ善ク検査
 スレバ數多ノ肝要ナルヲ學ビ得ベシ今若シ
 徐ニ燃燒スル燭焰ヲ注視スレバ則チ左ノ三部
 分ヨリ成ルヲ知ルベシ
 第一 外圍ニ藍色ニシテ殆ト見難キ部分アリ
 是レ其充分ニ燃燒スル所ナリ

炭素燈ノ因難

平燈底以下了解
十九日也
田

第二 其内ニ光明ナル部分アリ是レ烟煤ノ分
離シテ發光スル者ニテ其充今ニ燃燒セザル所
ナリ

第三 又其内ニ暗黒ナル部分アリ是レ燭心ヨ
リ發スル燃燒セザル瓦斯ヨリ成ル者ナリ

燭燭ハ實ニ瓦斯ノ一小製造所ナリ即チ其燭ハ

第二
十九
圖



蒸餾スベキ物其心ハ之ヲ
蒸溜スルコトニシテ
其瓦斯ハ燭心上ノ外圍ニ

於テ燃燒スル者タリ

此暗黒ナル部分ノ燃燒セザル瓦斯ヨリ成ルヲ
証センニハ小ナル玻璃製ノ彎管ヲ取リテ其一
端ヲ管内ノ暗黒ナル處ニ入ル、ニ未燃ノ瓦斯
ハ其管中ヲ通過シテ他端ヨリ昇ルベシ因テ火
ヲ其管端ニ接スレバ則チ燃燒スルナリ第九圖ニ
ヲ

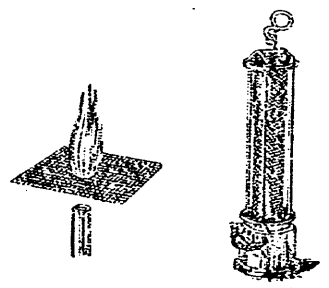
第四十一條 石炭坑破裂ノ原因及ビ豫防法

凡ソ石炭坑内ニ於テハ時トシテ其中ニ生ズル
火氣即チ石炭瓦斯ノ一種ノ空氣ト混ジ不意ニ
爆發シテ數多ノ坑人ヲ殺スコトアリ蓋シ此坑

内ハ暗黒ナルニ由リ坑人其内ニ入りテ石炭ヲ掘出スルニハ常ニ燈火ヲ携帯セザルハ得ズ而シテ若シ石炭ヨリ火氣發出シテ空氣ト混ジ其携フル所ノ燈火ニ觸ルレバ其混物忽チ火ヲ引キ爆發シテ大害ヲ致スモノナリ然レモ(デウチー)氏ノ安全燈ヲ使用スレバ能ク之ヲ拒防スルヲ得ベシ但シ其何ニ由テ然ルヤハ次ノ試験ニ於テ了解スベキナリ

試験第三十七 細カニ編ミタル鉄網ヲ取り之ヲ氣燈即チブレンセン燈ノ上ニ覆ヘバ瓦斯ハ其

第三十圖



網眼ヲ過ギテ昇ルベシ斯クテ網上ノ瓦斯ニ火ヲ点ジ次ニ其網ヲシテ氣燈ヨリ離レシムル四五寸ノ高サニ至ルモ網上ノ火焰ハ網眼ヲ透リテ其下ノ瓦斯ニ点火セシムルヲ_{第三十}如シガ_示は何ニ由テ然ルヤ蓋シ鐵網ハ熱ヲ奪ヒ去ル_{ニ至ラザルナリ}ト甚速カナルニ由リ網下ノ瓦斯ヲシテ燃燒セシムル今此鐵網ヲ以テ火焰ヲ全ク圍繞スルニ其焰ハ網内ニ在

リテ光ヲ放テ燃ヘ且ツ其燃ルニ必要ナル空氣ハ網眼ヲ過キテ其内ニ入レド(火焰ハ更ニ之ヲ透リテ其外ニ出デザル)ナリ故ニ第三十圖ニ示セル如キ(安全燈)ヲ携ヘテ坑内ニ入ルハ火氣其内ニ充ツルアルモ其火焰ノ網外ニ出ルヲ能ハザルヲ以テ決シテ發火スルノ憂ナシ是レ「氏安全燈ノ數多ノ人命ヲ救助スル所以ナリ第三十圖ハ安全燈ナリ即チ黃銅ニテ製シタル油罐ノ上部ニ圓筒形ニ造リタル鑛網ヲ緊シク螺着シテ其内ニ点火スルモノナリ是ニ由テ之

ヲ見レバ上ニ説ケルガ如キ單簡ナル道理ナルモ之ヲ用キレバ數千人ノ生命ヲ救ヒ且ツ甚ダ要用ナル石炭ヲ安全ニ掘出セシムルヲ得ルナリ

元素及ビ化合物論 第十六章

第四十二條 万物ノ二大別

前ノ諸試験ニ由リテ通常目撃スル土質物ノ性能ヲ畧ボ了解スルヲ得タリ然レド是唯化學家ノ因テ以テ地球ノ組成ヲ詳細ニ認知シタル試験ノ一小部分ニ過ギザルナリ蓋シ化學ニ於

テハ唯ヨク検査即チ試験ヲ為シテ諸事ヲ理解シ得ヘキノミ故ニ化學家ノ要務タルヤ(試験)ニ由テ万物ノ性質ヲ察シ且ツ其何物ヨリ成リ又其何物ヲ含有スルヤヲ知ルニ在リ
化學家ハ右ノ如クニ萬物ヲ試験シテ其空氣中ヨリ來ルカ或ハ海中若クハ地中ヨリ出ルカ又ハ礦物、植物、動物ニ原ヅクカヲ論セズ之ヲ二大属ニ分別スベキヲ知レリ
其一(单体即チ元素) 此内ヨリ異物ヲ得ル能ハザルモノヲ曰フ

其二(化合物) 此内ヨリ二箇以上ノ異物ヲ得ベキモノヲ曰フ

第四十三條 单体及ビ化合物ノ例

茲ニ单体及ビ化合物ノ例ヲ擧ゲン即チ(氣體)中ニ在リテハ酸素ハ(单体)即チ元素ナリ是其中ヨリ他物ヲ得ル能ハザレバナリ水素モ亦同理ニテ元素タリ然レデ石炭瓦斯ハ元素ニ非ズシテ(化合物)ナリ何トナレバ之ヲ分解シテ其中ヨリ全ク異リタル二物即チ炭素及ビ水素ヲ得ベキヲ以テナリ炭酸瓦斯モ亦前ニ説キタル如ク炭

素及ビ酸素ノ化合物ナリ又(液体)中ニ於テハ水銀ハ(元素)ナリ是光輝アル金屬ニシテ其中ヨリ異物ヲ得ル能ハザレバナリ然レハ水ハ(化合物)ナリ何トナレバ既ニ知リタル如ク酸素及ビ水素ノ二元素ヲ含有スレバナリ此ノ如ク(固体)中ニモ亦或ハ單體アリ或ハ化合物アリ即チ赤色酸化水銀ハ(化合物)ニシテ其中ヨリ水銀ト酸素トヲ得ベク其他白堊、食塩及ビ藍石モ亦然リ何トナレバ甲ハ其中ヨリ炭酸及ビ石灰ヲ得ベク乙ハ黄色ノ塩素瓦斯及ビ一ノ金屬ヲ得ベク丙

ハ赤色ノ銅及ビ硫酸ヲ得ベキヲ以テナリ然レハ硫黄、炭素、磷、銅、鋳、銀、黄金等ハ皆(元素)即チ單體ナリ是レ化學家モ其中ヨリ他ノ異物ヲ得ルヲ能ハザルノミナラズ尚其一物ヲシテ他物ニ變ゼシムルヲ能ハザレバナリ

第四十四條 金屬及ビ非金屬

化學家常ニ其周圍ニ散在スル所ノ諸物ヲ取リテ試験ヲ為シ以テ地上又ハ地中ニ現存セル各物ハ皆悉ク(六十三元素)中ノ一或ハ數元素ノ化合ヨリ成レルモノタルヲ發見セリ即チ酸素

ノ如ク氣體ヲ為スモノ或ハ水銀ノ如ク液体ヲ
為スモノアレド硫黄及ビ鉄ノ如ク固体ヲ為シ
テ存スルモノ最モ多キニ居ル而シテ是等ノ元
素中或ハ(游離)シ或ハ(化合)シテ多ク産出スル者
アリ例ヘバ酸素ハ空氣中ニ在リテハ游離シテ
存スレド水ヲ成スニハ水素ト化合シ酸化物ヲ
成スニハ他ノ元素ト化合スルガ如シ又元素中
其現存甚少ク且ツ之ヲ産出スルノ地亦稀ニシ
テ多ク工作或ハ製造ニ用キザルモノアリ但シ
是等ノ元素モ決シテ不要用ナリト為スベカラ

ザレド今此書ニ於テハ多ク産出スル所ノ者ニ
就キテ論ズベシ

今學術上ノ便宜ヲ計リテ元素ヲ二種ニ大別ス
即チ鉄、銅、黄金、銀ノ如キヲ(金属)トシ酸素、硫黄、炭
素ノ如キヲ(非金属)トス但シ此二種元素ノ外貌
ノ差異ハ上ニ掲グル元素ヲ觀レバ直ニ之ヲ知
リ得ベシ

非金属ハ其數唯十五アリ然レド金属ハ其總數
四十八アリ

左表ハ(元素中最モ緊要ナル者)ノ名ヲ示スモノ

ナリ

非金屬元素

酸素 水素 窒素 炭素

鹽素 硫磺 燐素 珪素

金屬元素

鐵 亞爾密紐母 加爾叟母 麻偲涅叟母

曹曹母 剥篤亞叟母 銅 亞鉛

錫 鉛 水銀 銀 黃金

凡ソ六十三元素ハ其性質各相異ナルニ因テ容易ニ之ヲ分別スルヲ得ベシ然レモ其性質ノ

異ル甚シキ者ト然ラザル者トアリ即チ酸素ト水素トハ其性甚シク相異ナルモ錫ト鉛トハ其性質相似ルガ如キ是ナリ今諸元素ノ互ニ相化合スル狀ヲ檢スルニ錫ト鉛トハ其性相似タルヲ以テ假令相合スルモ此ニ金屬ト異性ナル化合物ヲ成サレモ酸素ト水素トハ其質大ニ異なるナルニ由リ相化合シテ初ノ二元素ト全ク異なる水ヲ成スガ如ク其性質ノ大ニ相異なる元素ハ互ニ最モ好テ相化合スルコトヲ知ル

非金屬元素論 第十七章

第四十五條 酸素

上表ニ掲ゲタル順序ニ従ヒ多ク産出スル元素ノ性質ニ就キテ論説スベシ

(酸素)ハ無色無味ニシテ見ルベカラザル瓦斯ナリ此物ハ空氣中ニ(游離)シテ存ス即チ窒素瓦斯ノ四倍容ト混合シテ其中ニ在リ又此物ハ諸元素弗素ヲト化合シテ(酸化物)ヲ成ス而シテ其化合スルキハ必ズ(熱)ヲ生シ且ツ屢々(光)ヲ發スルコトアリ之ヲ稱ノ物ガ(燃ユル)ト云フ又酸素ハ諸種ノ岩石、砂、土及ビ礦物中ニ在リテ吾全地球ノ

重量ハ過半之ヨリ成ル加之此物ハ動物ノ生活ニ樞要ニシテ諸動物ハ皆之ヲ呼吸シ以テ其血液ヲ酸化清潔ナラシメ且ツ其体温ヲ保續セシムルモノナリ

酸素ノ化合物中熱ノ為メニ純粹酸素ヲ放出スル者數多アリ例ヘバ赤色酸化水銀ヲ管ニ入レテ熱シ或ハ塩素酸、剝篤、亞叟母ヲ瓶ニ入レテ熱スル如シ而シテ水片ノ餘燼ヲ聚メ取リタル瓦斯中ニ挿入スレバ其酸素ナルヤ否ヲ知り得ベシ若シ酸素存スレバ其餘燼再ビ焰ヲ揚テ燃ユ

レハナリ

試験第三十二ニ於テ記載シタルヨリ更ニ多量ニ
 酸素ヲ得ント欲セバ塩素酸剝篤亞叟母ノ細末
 四匁許ヲ取り之ニ黒酸化滿俺ヲ漸次ニ混和シ
 其黒色ト成ルニ至リテ後其混物ヲ瓶ニ入レ長
 キ曲管ヲ具シタル木栓ヲ以テ其口ヲ塞ギ口ト
 ル_レ上臺ノ輪架ニ載セテ其混物ヲ徐熱シ第二十
 二圖ニ示セル如ク水盤中ニ倒立シタル壘中ニ
 發出スル所ノ瓦斯ヲ聚メ取ルナリ
 此瓦斯ヲ以テ左ノ事理ヲ驗証スベシ

其一 燭心ノ餘燼アルモノヲ一端ノ彎曲シタル
 線金ニ挿シ他端ヲ把リテ之ヲ酸素ノ滿チタル
 壘中ニ入ルレバ其餘燼再ビ燃ユ且ツ之ニ石
 灰水ヲ注入スレバ炭酸ノ生スルヲ知ル
 其二 木炭火ノ一片ヲ酸素中ニ入ルレバ光ヲ
 放チ燃ヘテ亦炭酸ヲ生ズ
 其三 硫黄ノ小片ヲ匙ニ入レテ熔シ之ニ点火
 シテ酸素中ニ入ルレバ明ナル藍色焰ヲ揚ゲテ
 燃ユ
 其四 乾キタル燐ノ最小片ヲ匙ニ入レ之ニ火

沼を赤く火を帯中りあり一物
火氣と混視す可者あり

ヲ點ジテ酸素中ニ入ルレバ眩目スベキ光輝ヲ發シテ燃ユ

右ノ試験中硫黄ノ燃ユルニ由テ生ジタル無色ノ瓦斯及ビ燐ノ燃ユル際ニ生ジタル白色煙ハ共ニ(酸性)ヲ具フルヲ證スベシ即チ其瓶中ニ藍色ヲトマスノ溶液少許ヲ注入スレバ其液忽チ赤色ニ變ズレバナリ

第四十六條 水素

(水素)モ亦無色無味ニシテ見ルベカラザル瓦斯ナリ此物ハ空氣中ニ(游離)セズ然レモ酸素ト化

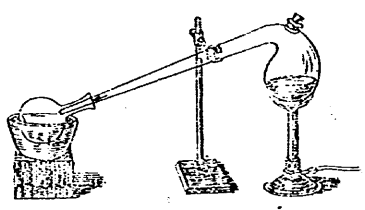
一物
カ
ス

合シ(水)ト成リテ存ス今諸種ノ方法ニ由リテ水素ヲ得ベク試驗第十四及且ツ空氣中ニ於テ水素燃ユレバ純水ノ成生スルヲ証スルヲ得ベシ水素ハ其他數多ノ元素ト化合ス例ヘバ炭素ト化合シテ石炭瓦斯中ニ混在セル沼氣即チ火氣ヲ成スガ如シ又此物ハ諸酸中ニ存ス即チ硝酸、硫酸、塩酸等ノ中ニ在ルガ如キ是ナリ水素ハ萬物中最モ輕キモノニシテ空氣ニ比スレバ其輕キ一十四倍半ナリ故ニ輕氣球ニ充ツルニ使用ス

第四十七條 窒素、硝酸、酸、亞爾加里及ビ塩類
(窒素)ハ亦色ナク味ナクシテ見ル可ラザル瓦斯
ナリ此物ハ空氣中ニ(游離)シテ存セリ故ニ空氣
中ニ於テ鱗片ヲ燃ヤシ以テ其酸素ヲ分離セシ
ムレバ則チ之ヲ得ベシ試驗第六ヲ見ル又此物ハ數
多ノ化合物例ヘバ(硝酸)硝石及ビ(暗謨尼亞)等ノ
中又ハ動物ノ肉中ニ在リ窒素ハ他物ト化合ス
ルヲ難ク其性甚ダ鈍キ者ニシテ自燃スルヲナ
ク加之物ノ燃燒又ハ動物ノ生活ヲ保續スル能
ハズ然レバ決シテ毒ヲ為スモノニアラズ但シ

動物ノ窒素中ニ於テ死スルハ唯酸素ノ缺乏ニ
由リテ窒息スルナリ
窒素ハ水素ト化合シテ(暗謨尼亞)ヲ生ジ水素及
ビ酸素ト化合シテ(硝酸)ヲ生ズ
試驗第三十八 (硝酸)ヲ容易ク製スルニハ先ヅ
硝石末四匁ヲ「ト」ト「ト」ニ入レ之ニ同量ノ硫酸
ヲ加ヘ次ニ「ト」ト「ト」ノ口ヲ瓶中ニ受ケ其瓶ハ
水盂中ニ浸シテ冷シ然ル後「ト」ト「ト」下ニ燈火
ヲ置キテ熱スレバ忽チ黄色ノ液其瓶中ニ聚マ
ルベシ是即チ硝酸ナリ此物ハ甚ダ酸クシテ且

第三十一圖



ツ腐蝕性アリ但シ強キ硝酸ハ
 皮膚ニ觸ルレバ黄斑ヲ生ジ甚
 シキハ爛傷スルニ至ル又此物
 ハ(藍色)リトマスノ溶液ヲ(赤色)
 ニ變スル性アリ何トナレバ一
 種ノ(酸)ナルヲ以テナリ然レバ
 苛性(剥)篤亞斯(赤色)リトマスノ液
 カル者ノ如キ(亞爾加里)ト混スレバ其硝酸直チ
 ニ其酸性ヲ失フモノナリ又之ニ反シテ(苛性)剥
 篤亞斯ノ溶液少許ニリトマスヲ加ヘテ之ヲ藍

色ト為シ後徐ニ少許ノ硝酸ヲ注入スレバ其藍
 液忽チ赤色ニ變ズ是酸ト亞爾加里ト(中和)シタ
 ルニ由リテナリ今此液ヲ小ナル磁器ニ入レテ
 沸煮蒸發セシムレバ白色ノ塩殘留ス是初メニ
 硝酸ヲ製スルニ用キタル(硝石)即チ硝酸及ビ剥
 篤亞斯ノ相化合シテ成リタル者ナリ且ツ此物
 ヲ強ク熱シテ後其少許ヲ水ニ溶シテ之ヲリト
 マス液ニ加フルニ已ニ其赤色ヲ藍色ニ變ズル
 ヲナク又其藍色ヲ赤色ニ化スルヲナシ是其中
 性塩タルノ證ナリ

(酸、亞爾加里及鹽類)

此試驗ニ由リテ次ノ三件ヲ知リタリ

其一 (酸)トハ酸味及ビ腐蝕性アリテ藍色リト

マスノ溶液ヲ赤色ニ變ズルモノヲ曰フ

其二 (亞爾加里)トハ赤色リトマスノ溶液ヲ藍

色ニ變ジ且ツ酸ヲ中和スル力ヲ有スルモノヲ

曰フ

其三 (鹽類)トハ酸ノ亞爾加里ト化合シテ中和

シタルモノヲ曰フ

是ニ由テ復性質ノ(不同ナル二物)ノ互ニ相化合

スルヲ知ル蓋シ硝酸及ビ剝篤亞斯ノ如キ其性質ノ不同ナル之ヨリ甚キモノアラズ然ルニ此二物相化合スルキハ其性質前ト全ク異ナリタル硝石ヲ成スナリ

第四十八條 炭素

(炭素)ハ固体元素ニシテ木炭或ハコークス或ハ石炭ト成リテ游離ス此物ハ又全ク異ナリタルニ態ヲナシテ游離シ存ス即チ(金剛石)ト稱スル無色ノ硬キ寶石及ビ鉛筆ノ製造ニ使用スル柔キ黒鉛即チ石墨)是ナリ此ノ如ク外貌相異ナル三

物ノ(化學上)同一元素ナルトハ如何シテ證シ得
ベキヤ今試ニ酸素瓦斯中ニ於テ(木炭)ノ一片ヲ
燃セバ炭酸瓦斯ヲ生ズベク又(石墨)ノ一片ヲ燃
ヤシ次ニ(金剛石)ノ一片ヲ燃スモ亦同ジク炭酸
瓦斯ノ生ズルヲ見ル是ニ由テ此三物ハ皆各炭
素ヲ含ムヲ知ル然レモ此三物ハ炭素ノ外更ニ
他物ヲ含ムヤ曰ク否何トナレバ此三物ノ同量
即チ各十二分ヲ取リテ各個ニ之ヲ燃スニ又炭
酸ノ(同量)即チ各四十四分ヲ得ルヲ以テナリ故
ニ寶石ト炭トノ如ク其外貌甚ダ相異ナルモ尚

其三物ハ皆同一ノ元素即チ炭素ヨリ成ルヲ知
ルベシ

炭素ハ諸種ノ植物及ビ動物ノ一要成分ヲ為ス
即チ木炭ニ於テハ其原形及ビ木理ノ遺ルヲ見
ルベシ又肉ノ一片ヲ燒ケバ忽チ黒炭ト成ルヲ
見ルベシ然レモ此二物全ク燃ヘ盡セバ其炭素
ハ悉ク炭酸瓦斯ト成リテ消失シ唯少量ノ白灰
残留スルノミ

試験第三十九 植物質ノ炭素ヲ含ムヲ証ス
ルニハ白砂糖ノ數塊ヲ玻璃盃ニ投ジ之ニ少許

ノ熱湯ヲヘレテ濃汁ト為シ更ニ少許ノ強硫酸
ヲ加フベシ然ルキハ其糖汁忽ケ暗黒色ト成リ
續テ泡起シ終ニ全ク黒色ノ炭素ニ變ズルヲ見
ルベシ是砂糖ハ炭素ヲ含ム者ニテ其炭素ノ硫
酸ノ為メニ游離シタルナリ
此炭素地球上ニ現存セザレバ其結果如何ゾヤ
若シ此物ナケレバ動物植物一トシテ生存スルヲ
得ザルベシ乃チ此一元素ノ缺乏ハ地球上ニ一
大變革ヲ生ズベキナリ
炭素ハ唯動物植物中ニ他物ト化合シテ存スルノ

ミナラズ又炭酸瓦斯ト成リテ空氣中ニ在リ而
シテ其炭酸ハ既ニ試驗第九知リタルガ如ク諸
植物ニ要用ナル食物ヲ為セリ又炭素ハ炭酸瓦
斯ト成リテ種々ノ岩石即チ石灰石及ビ大理石
等ノ中ニ在リ

非金屬元素論 第十八章

第四十九條 鹽素及ビ漂白粉

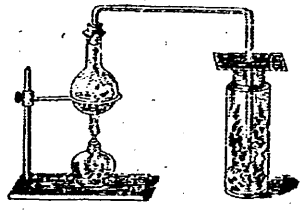
(鹽素)ハ前ニ記載シタル諸元素ト其性甚ダ相異
ナリ即チ黄色ノ瓦斯ニシテ強烈ナル臭氣アリ且
ツ之ヲ吸入スレバ毒ヲ為ス此物ハ天然ニ游離

食塩と岩塩の対すりの称

セズ然レド之ヲ含ム所ノ必要ナル化合物即チ
 (食塩)ヨリ製スルヲ得ベシ食塩ハ食物ヲ調理ス
 ルニ用キ又海水ニ鹹味ヲ附與スルモノニシテ
 塩素及ビ曹曹母ノ二物ヨリ成ル故ニ之ヲ稱シ
 テ(塩化曹曹母)ト云フ

試験第四十 食塩ヨリ塩素ヲ得ント欲セバ其
 少量ヲ取り之ニ碎粉セル黑色酸化滿俺少許ヲ
 混ジテ瓶ニ入レ更ニ硫酸ニ其同量ノ水ヲ加ヘ
 テ稀クシタルモノヲ其瓶ニ注入スベシ斯クテ
 第三十二圖ノ如ク曲管ヲ装置シ火酒燈ヲ用キ

第三十二圖



テ僅ニ其瓶ヲ熱スレバ重ク
 シテ烈臭アル黄色ノ瓦斯發
 出ス因テ曲管ノ他端ヲ乾燥
 シタル壘中ニ挿入スレバ之
 ヲ捕聚スルヲ得ベシ

曹曹母ト化合シテ存スル塩素ナリ而シテ其性
 啖嗽ヲ誘發シ且ツ咽喉ヲ焮衝セシムルガ故ニ
 之ヲ吸入セザルニ注意スベシ此瓦斯ハ諸金屬
 ト化合シテ(塩化物)ヲ成ス試ニ安質母^{アンチモ}ニノ細末

好まぬ

少許ヲ此瓦斯ノ入リタル壘中ニ投ズレバ忽チ
 火星ヲ發シ而シテ塩化安質母尼ノ白色烟ヲ生
 ズ是ヲ以テ物ハ唯酸素中ニ於テ燃燒スルノミ
 ナラズ塩素中ニ在リテモ亦燃ユルヲ知リ且ツ
 物ノ化合スルキハ毎ニ必ズ熱ノ發生スルヲ知
 リタリ
 塩素ハ又物色ヲ(褪消)スルカヲ有ス故ニ木綿及
 ビ麻布ヲ晒スニ方リテ廣ク之ヲ用ユ今其試驗
 ヲ容易ニ為シ得ベシ即チ染色シタル木綿ノ一
 片ヲ水ニテ潤シ塩素瓦斯ノ壘中ニ入レテ二三

分時間振搖スルキハ其色全ク褪消スルニ至ル
 市廛ニ於テ販賣セル木綿等ヲ晒スニ要用ナル
 (漂白粉)ハ塩素ヲ含メリ其證ハ此白粉少許ヲ壘
 ニ入レ之ニ稀硫酸ヲ注グニ忽チ其粉上ニ黄色
 ノ瓦斯發生シテ物色ヲ褪消スルヲ以テナリ
 試験第四十一 漂白粉少許ヲ水ト混シ其中ニ
 染色シタル木綿ノ一片ヲ浸スニ其色更ニ消失
 セザルベシ然レモ少許ノ硫酸ヲ加ヘタル水ト
酸味ヲ帯ニ其木綿片ヲ投ズレバ其色漸々消失
タル者シ之ヲ反復スル二三回ニ及ベバ其綿片終ニ白

色ト成ル是晒布工ノ常用スル方法ナリ蓋シ其
理ハ酸ヲ用キテ漂白液中ヨリ塩素ヲ游離セシ
メ其塩素ノ作用ニ由ツテ褪色セシムルナリ

第五十條 硫黄

(硫黄)ハ黄色ノ固体元素ニシテ形状ニ様アリ一
ハ細粉ニシテ硫黄華ト云ヒ一ハ竿状ヲナシテ
棒硫黄ト云フ今其一小片ヲ匙ニ入レテ熱スレ
バ先ヅ(熔解)シ次ニ(沸騰)シ終ニ火ヲ引キテ入ノ
徧ク知レル臭氣ヲ發シ且ツ帶白藍色ノ焰ヲ揚
ゲテ全ク燃盡ス

硫黄燃燒スレバ空氣中ノ酸素ト化合シテ無色
瓦斯ナル酸化硫黄ヲ成ス硫黄ハ摺附木ノ先端
ニ塗抹スルニ用ユ是容易ク火ヲ引キテ其木ニ
點火スレバナリ又火藥ノ製造ニ用ユ但シ火藥
ハ硫黄木炭及ビ硝石ヲ混和シテ造ルモノナリ
游離硫黄ハ火山地方ニ産出ス而シテシ、リ、
岳其最タリ又諸金屬ト化合シ(硫化物)ト成リテ
産ス此硫化物ハ一般ニ(鑛石)ト名ヅケ諸金屬ヲ
製出スルニ用ユ例ヘバ鉛ヲ得ント欲スル片(ガ
リナ)ト稱スル鉛鑛即チ硫化鉛ヲ用キルガ如キ

是ナリ又硫黄ハ酸素及ビ水素ト化合シテ(硫酸)ヲ成ス此物ハ重キ油狀液ニシテ通常(綠礬油)ト稱シ數多ノ技術ニ切要ナル化合物ナリ是ヲ以テ各國影シク之ヲ製造ス英國ノ如キハ毎週上ノ製造高ノ一億ナリ云ナリト今其例ヲ舉ゲンニ亞爾加里或ハ石鹼ヲ製造シ綿布ヲ染メ又之ヲ晒シ或ハ他ノ酸類ヲ製スル等皆之ヲ用ユ又硫酸ハ諸金属ト化合シテ(硫酸塩)ヲ成ス例ヘバ曹冑母ト化合シ(硫酸曹冑母)即チ芒硝ヲ成シ銕ト化合シテ(硫酸銕)即チ綠礬ヲ成シ銅ト化合シテ(硫酸銅)即チ膽礬ヲ成

スガ如シ其他硫酸ノ塩類尚數多アリ

第五十一條 磷

(磷)ハ天然ニ游離シテ存セザル元素ナリ然レモ酸素及ビ加爾叟母カルシウムト化合シ(磷酸加爾叟母)ト成リテ(動物骨)中ニ在リ故ニ骨ヲ燒ケハ骨灰ト稱スル疎糙ナル白塊残留ス而シテ此ヨリ磷ヲ製スルヲ得ベシ

磷ハ炭素ノ如ク二種ノ異態ヲ為シテ存ス即チ其一ハ尋常ノ黄色磷他ノ一ハ赤色磷ニシテ此二者ハ其性質甚々相異ナルモノナリ

試驗第四十二 小ナル鍍皿ヲ取り之ヲ三脚臺ニ載セ次ニ注意シテ黄色燐ヲ米粒大ニ切ルベシ其之ヲ為スハ水中ニ於テセザルベカラズ何トナレバ黄色燐ハ甚ダ燃ヘ易キ危険ノ物ナルニ由リ空氣中ニテ之ヲ切レバ間々自燃シテ手指ニ觸レ以テ烈シキ火傷ヲ致スアレバナリ斯クテ羅紗或ハ吸濕紙ニテ速ニ其燐片ノ濕ヲ拭ヒ之ヲ箸或ハ小刀ヲ以テ鍍皿ニ載セ次ニ又同大ノ赤色燐モ細末ニテヲ取リテ其皿上ニ載スバシ但シ赤色燐ハ黄色燐ノ如ク水中ニ蓄フ

ルヲ要セズ其理ハ後ニ至テ直チニ了解スベシ装置既ニ備ハリテ後其皿下ニ燈火ヲ置キテ熱スレバ暫時ニシテ黄色ノ燐第三十三圖ニシテ三十三ハ火ヲ引キ光輝アル焰ヲ揚ゲテ燃ヘ而シテ濃キ白色烟ヲ發ス之ニ反シテ赤色燐同ハ容易ニ發火セズ然レバ之ヲ熱スル久シケレバ終ニ火ヲ引キテ燃ユ其狀黄色燐ト更ニ相異ナルトナシ是ニ由テ之ヲ考フルニ黄色燐ハ甚ダ燃ヘ易キヲ以テ常ニ水中ニ貯ヘテ空氣ノ酸素ト觸レシム



ベカラザレバ赤色燐ハ燃ヘ難キガ故ニ空氣中ニ蓄フルヲ得ルナリ

試験第四十三 黄色燐ハ摩擦スレバ火ヲ發ス今試ニ其小片ヲ取り吸濕紙ヲ以テ拭キ然ル後之ヲ狀上ニ置キ沓ニテ摩擦シ或ハ木片上ニ置キ槌ニテ打撃スレバ忽チ燃燒スルヲ見ルベシ是摺附木ノ摩擦ニ由テ發火スル理ナリ蓋シ摺附木ノ先端ハ燐ヲ含ムガ故ニ其端ヲ粗糙面ニテ摩擦シ或ハ打撃スレバ燐ヲ覆ヘル膠漆剝落シテ忽チ火ヲ引キ以テ其附木ヲシテ燃燒セシ

ムルナリ

輓今又(安全摺附木)ヲ製造シタリ此附木ハ唯其箱ノ側面ニテ摩擦スル中ノミ火ヲ發スル者ナリ其理如何ト云フニ少シク思考シ且ツ試験スレバ忽チ知ルヲ得ベシ試ニ此附木ヲ取りテ尋常摺附木ノ箱外ノ砂紙ニテ摩スルモ更ニ發火セズ然レバ此箱外ノ褐色紙ニテ擦スレハ忽チ發火ス是他ナシ安全摺附木ノ先端ハ燐ヲ含マズ唯燐ヲシテ容易ク燃燒セシムル物質ヲ含ムニ由リ粗面ニテ摩擦スルモ發火スルヲナシト

雖此箱外ノ褐色紙ハ赤色燐ノ細末即チ燐燒ヲ以テ塗被スルガ故ニ此附木ヲ其紙上ニテ摩スレハ其赤色燐少シク附木ノ先端ニ附着シテ預メ其端ニ塗抹セル混合物ト共ニ火ヲ引キテ燃燒スルナリ

第五十二條 珪素

(珪素)ハ酸素ト化合シテ多量ニ産出スレド天然ニ游離シテ存セザル如シ元素ナリ珪素ノ酸化物即チ(珪酸)水晶ハ其諸種ノ岩石中ニ在リ砂及ビ火石モ亦珪酸ナリ又珪酸ハ諸金属ト化合

シテ(珪酸塩)ヲナス即チ(粘土)ハ其一ナルニ由リ總テ粘土ヲ用キテ製造スル煉瓦及ビ陶器等ハ皆然リ(玻璃)モ亦珪酸塩ノ一タリ但シ之ヲ製スルニハ珪酸石灰及ビ曹達ヲ混シ或ハ砂酸化鉛及ビ剝篤亞斯ヲ混シテ竈ニ入レ列火ヲ以テ熱スルナリ

前ノ混合物ヲ用キテ製スル玻璃ハ(窓玻璃)ニシテ後ノ混合物ヲ以テ造ル者ハ(火石玻璃)ナリ又珪素ハ黑色ノ結晶物ニシテ珪酸中ニ含メル酸素ヲ取り去レバ則チ得ベキナリ

可燃物即酸化物と云ふは
水と云ふが如くかゝる大なる
可燃物を燃成物或は燃え
る者を作るとも懸念ありし

水素印
なる記号は
よく知られる

凡ソ地球ヲ組成スル所ノ諸種ノ岩石ハ皆珪素
或ハ他ノ金属元素ノ酸素ト化合シタル者ヲ含
メリ故ニ地球ハ可燃物即チ酸化物ヨリ成ル
知ル次章ヨリハ地球中ニ含メル主要ナル金属
ニ就テ少シク論説スベシ

金屬論 第十九章

第五十三條 鋳

金属中(要用ノ者)ヲ論ズルニハ先ヅ(鋳)ヲ以テス
蓋シ鋳ハ諸金属中最要ノ者ナレバナリ若
シ夫レ此金属ナカラニハ地球上ノ人民皆殆

ト蠻夷ヲ離レザルベシ即チ鋳道諸機械、瓦斯管、
水管、小刀及ビ其他ノ及器等一トシテ之アラザ
レバナリ又昔時ハ世人ノ鋳ヲ知ラザリシトテ
リ何トナレバ此物純鑛ト成リテ産出セズ唯土
質狀ノ(鑛石)ヲ為シテ存在スルノミナラズ之ヨ
リ純鑛ヲ得ルヲ甚ダ難キヲ以テナリ此時ニ於
テハ世人皆(青銅)或ハ(銅)ニテ製造シタル諸器具
ヲ用キ尚古代ニ在リテハ唯(石斧)及ビ(石刀)ヲ用
キシナリ鋳鑛中最要ノ者ハ赤色酸化鋳イマト
稱スナリ此鑛ヲ木炭ト共ニ熱スレバ其中ノ酸
ル者

素離散シテ純鉄残留ス之ヲ鍛鍊シテ鈍延スレ
バ馬沓或ハ鍬ヲ製スベク又之ヲ壓延シテ平板
ト為セバ船或ハ汽罐ヲ造ルヲ得ベシ此鉄ヲ稱
シテ(鍛鉄)ト云フ蓋シ之ヲ灼熱スレバ鈍延鍛鍊
シテ何等ノ器械ヲモ製造シ得ベケレバナリ彼
ノ鍛治工ノ釘、馬沓或ハ諸車輪ヲ造ルニ用キル
鉄モ亦此種タリ又此鉄ニ甚ダ要用ナル性アリ
即チ其二片ヲ灼熱シ相重テ鈍撃スレバ固着シ
テ分離スルヲ能ハザルニ至ル是ナリ其他甚ダ
要用ナル一種ノ鉄アリ之ヲ(鑄鉄)ト云フ何トナ

レバ之ヲ熔解シテ模型ニ鑄入スレバ諸器物ヲ
鑄造シ得ベキヲ以テナリ此鉄ハ瓦斯管、水管、氣
燈柱、欄柵、大車輪及ビ器械ノ重臺等ヲ製スルニ
用ユ而シテ鑄鉄ハ(鉄鑪)(石炭)及ビ(石灰石)ノ三物
ヲ高大ナル竈中ニ投シ其石炭ヲ燃シテ後強ク
空氣ヲ吹キ入レ其鉄ヲ熱熔シテ製造スルモノ
ナリ
(鑄鉄)ハ熱スルモ鍛鍊ノ如ク鍛鍊シテ棒或ハ板
ト為ス能ハズ其性(脆ク)シテ鈍撃スレバ玻璃ノ
如ク碎破スレバナリ此鉄ハ純粹ノ鉄ニ非ズシ

テ(炭素)ヲ含メリ是之ヲ製造スルノ際石炭ヨリ得ルモノタリ但シ此鉄ヲ燒テ其炭素ヲ取り去レバ鍛鉄ニ變ゼシムルヲ得ベシ又(鋼鉄)ト稱スル一種ノ鉄アリ此鉄ハ剃刀小刀及ビ其他ノ又器ヲ製スルニ用ユ何トナレバ其性堅且ツ韌ニシテ礪ケバ尖鋭ナル及器ト為シ得ベケレバナリ此鉄モ亦少許ノ炭素ヲ含メリ而シテ鍛鉄或ハ鑄鉄ヲ用ヰルモ之ヲ製出スルヲ得ベシ空氣中ニテ鉄ヲ燃シ試驗第三十ノ如シ或ハ酸素中ニ於テ燃セバ酸化鉄ヲナス光輝アル鉄片ヲ空氣

中ニ曝露シテ濕氣ニ觸レシムルモ亦然リ但シ其鉄片ハ漸次ニ酸化シテ遂ニ金ク(銹鉄)ニ變ズルナリ

試驗第四十四

試驗管ニ少許ノ鉄屑ヲ入レ之

ニ稀硫酸少許ヲ注ゲバ瓦斯徐

ニ發出ス然ルニ此試驗管ヲ熱

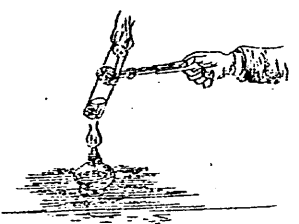
スレバ其瓦斯速ニ發出シ且ツ

之ニ火ヲ接スレバ管口ニ於テ

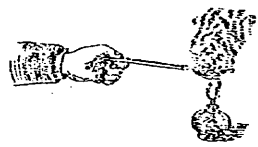
燃燒スベシ此瓦斯ハ水素ナリ

是鉄屑ノ硫酸ニ溶ケテ硫酸鉄即チ綠礬ヲ成ス

第三十四圖



第三十五圖



二由リ硫酸中ノ水素相離レテ發
出スルナリ斯クテ試管ニ水ヲ滿
タシ之ヲ瀘過紙ニテ瀘セテ殆ド
無色ノ溶液ト成ル而シテ此液ヲ
沸煮蒸散第三十五圖ノ如シセシメ後冷セ

バ綠礬ノ結晶ヲ生ズベシ
此無色ナル溶液中ニ缺ノ存在スルヲ証セン
ニハ先ヅ其溶液少許ヲ硝酸二三滴ト混シテ三
合許ノ水中ニ加ヘ更ニ第一缺紫安剝篤亞叟母
ト記名シタル礬中ノ液二三滴ヲ注入スベシ此

此系安剝篤亞叟母
如シ而シテ

ノ如クスレバ其液帶黑藍色ト成ルニ由テ知ル
ベシ

第五十四條 亞爾密紐母

(亞爾密紐母)ハ光輝アル銀樣白色ノ金屬ニシテ
(粘土)ヨリ得ルモノナリ其之ヲ缺ノ次ニ説クハ
諸岩石中ニ多量ニ存在スルヲ以テナリ抑此ノ
如キ光輝アル金屬ヲ尋常ノ粘土ヨリ製スルヲ
得ルハ實ニ何人モ計リ知ラザルベシ然ルニ
化學家ハ能ク之ヲ為スヲ得ルナリ蓋シ粘土
ハ各地ニ多ク産出スルガ故ニ之ヲ得ルヲ易ク

ハ新奇ノ字ノ如シ
第一鏡藏化刺篤野母
ハ己ニ黄色血濁
ハ名アリ



之ヲ購求スルモ亦極メテ廉ナリ然レモ其粘土
 中ニ含ム所ノ酸素ヲ除去スルヲ難ク且ツ之ヲ
 為スニ多費ヲ要スルハ甚ダ遺憾ト云フベシ若
 シ容易ニ之ヲ製出スルヲ得レバ諸種ノ用ニ供
 スベケレバナリ此金属ヲ空氣中ニテ熱スレバ
 燃ヘテ(礬土)ト稱スル酸化物ヲ成ス(明礬)ノ白色
 結晶モ亦此金属ヲ含メリ
 第五十五條 カールシュイグ 加爾叟母
 (加爾叟母)モ亦純態ト為シ難キ金属ナリ然レモ
 其化合物ハ甚タ多シ即チ生石灰ハ酸化加爾叟

母、白堊、大理石、石灰石、及び珊瑚ハ炭酸加爾叟母
 石膏ハ硫酸加爾叟母ニシテ骨灰ハ磷酸加爾叟
 母ナリ是ニ由テ此金属ノ地中ニ多ク存在スル
 ヲ知ル
 試験第四十五 白堊及び塩化水素酸ヲ用キテ
 炭酸ヲ製シタル片試験第十九 礬中ニ殘留スル者ハ
 塩化加爾叟母ノ溶液ナリ此溶液ヲ瀘過シテ其
 水令ヲ沸煮蒸發スレバ乾キタル白粉ノ殘留ス
 ルヲ見ルベシ是即チ塩化加爾叟母ト稱スル(塩
 ナリ此物ハ容易ニ湿氣ヲ吸收スル性アリ故ニ

試驗第二十二 於テ水素ヲ乾カシ且ツ水ヲ聚捕
スル為メニ之ヲ用キタルナリ今此乾粉少許ヲ
二三時間空氣ニ曝露スレバ終ニ液体トナルベ
シ何トナレバ其物空氣中ニ現存セル濕氣ヲ吸
收スルヲ以テナリ

炭酸曹冑母ノ透明液少許ヲ取り預メ水ヲ以テ
塩化加爾叟母ノ小塊ヲ溶カシタル試験管中ニ
加フレハ其透明ナルニ液忽チ乳汁狀ニ變ズル
ヲ見ル是ニ液ノ混合ニ由テ炭酸加爾叟母即チ
白堊ヲ生ジ此物塩化加爾叟母ト異ナリ水ニ溶

解セズシテ沈降即チ沈澱スルヲ以テナリ其變
化ハ左式ノ如シ

初メ混合スル溶液

(塩化加爾叟母_{水ニ溶ケル者}) 及ビ (炭酸曹冑母_{水ニ溶ケル者})

此ニ液ノ混合シテ生ズル者

炭酸加爾叟母即チ 及ビ 塩化曹冑母即チ

白堊_{水ニ溶ケル者} 及ビ 食塩_{水ニ溶ケル者}

是ニ由テ之ヲ見レバ同種ノ金屬ヨリ成ル塩
類中或ハ水ニ溶ケ難キ者_{如シ}ノアリ或ハ水ニ
溶ケ易キ者_{如シ}ノ化加爾叟アルヲ知ル然レド此

ニ方テ初メニ存セザリシ所ノ物質ノ新ニ生ズ
ルト為スベカラズ是唯(組成ノ差異)ヲ生ズルノ
ミナレバナリ即チ前ノ變化ニ於テハ初ニ混合
シタルニ物中ニ白堊ヲ組成スベキ諸成分存在
スルニ由リ之ヲ混スルキハ其成分相交代シテ
白堊ヲ生ズルナリ

第五十六條 麻^マ偃^グ涅^ネ叟^ソ母^ボ

麻偃涅叟母ハ銀樣白色ノ柔キ金屬ニシテ線及
ビ紐ト為スヲ得ベシ

試験第四十六 長サ五六寸許ナル麻偃涅叟母

ノ紐ヲ取り其端ヲ火焰中ニ入ルレバ眩目スベ
キ白光ヲ放テ燃ヘ而シテ白粉残留ス此白粉ハ
麻偃涅叟母ノ酸化物即チ(麻偃涅失亞)ナリ又麻
偃涅叟母ノ燃ユルキハ黑色并ニ白色ノ二烟ヲ
發ス但シ其黒烟ハ炭素存セザルヲ以テ煤ニ非
ズ唯燃エザル麻偃涅叟母ノ黒雲狀ヲナシテ飛
散スル者ニシテ其白烟ハ固体麻偃涅失亞ノ細
塵ト成リタル者ナリ

試験第四十七 此白粉少許ヲ聚メテ試験管ニ
入レ之ニ硫酸二三滴ヲ加ヘテ暖ムレバ其白粉

水ニ觸レシムベカラズ是レ直チニ水中ノ酸素ト化合シテ其水素ヲ游離セシムレバナリ故ニ此物ハ酸素ヲ含マザル(岩油)石腦中ニ貯ヘサルヲ得ズ又既ニ為シタル如ク此奇金屬ノ小塊ヲ水ニ投ズレバ試験第三水面ニ游走シテ水素ノ發散スルヲ見ル若シ豫メ其水ニ赤色リトマ込ノ溶液少許ヲ加ヘ置クキハ其物ノ已ニ消失シタル後其色藍色ニ變ズベシ是(亞爾加里性曹達)ノ生ジタルニ由ルナリ

試驗第四十八 曹曹母ハ化學家ニ甚タ切要ノ

金屬ナリ是前ニ説キタル麻偏涅叟母及ヒ亞爾密紐母ヲ製出スルニ方テ此ヲ使用スレバナリ此金屬ハ天然ニ特生スルトク曹達曹曹母ノ酸化物中ノ酸素ヲ取り去レバ則チ之ヲ得ベシ今試ニ曹曹母ノ小塊ヲ匙ニ入レ燈火ヲ用キテ熱スレバ先ヅ溶解シ次ニ火ヲ引キ光輝アル黄色焰ヲ發シ燃ヘテ酸化曹曹母ノ白色烟ヲ生ズベシ曹曹母ハ(曹曹母ノ塩類)ヲ成ス所ノ金屬タリ其塩類ハ大槩甚タ要用ニシテ且ツ普通ニ存スル者ナリ左ニ其二三ノ最要ナル者ヲ表示ス

普通ノ名	化學上ノ名	含有物
海塩、食塩、岩塩	塩化曹冑母	曹冑母及ヒ塩素
芒硝	硫酸曹冑母	曹冑母及ヒ硫酸
炭酸曹達	炭酸曹冑母	曹冑母及ヒ炭酸
智利國ノ硝石	硝酸曹冑母	曹冑母及ヒ硝酸

此化合物中(岩塩)ハ最モ多ク産出ス「チェシヤイル」及ビ其他ニ於テハ多ク坑山ヨリ掘出セリ海水ヲ蒸發スルモ亦之ヲ得ベシ此物ヲ用テハ諸他ノ曹冑母ノ塩類ヲ製スベシ例ヘバ硫酸曹冑母即チ芒硝ヲ得ント欲セバ唯食塩ニ硫酸ヲ注

加スルノミ此ノ如クスレバ(塩化水素酸瓦斯)ノ濃烟揚發シテ硫酸曹冑母残留スルナリ其變化ハ左式ノ如シ

初メ混スル者

塩化曹冑母即チ食塩及ヒ硫酸

混シテ後生ズル者

硫酸曹冑母即チ芒硝及ヒ塩化水素酸瓦斯

此時發散スル所ノ烟ハ烈シキ酸性ヲ具フ其之ヲ容易ニ證スルニハ(藍色)リトマスノ溶液ニテ捺メタル試験紙ノ一小片ヲ水ニ潤シテ其烟ノ

中心ニ入ル、ニ忽チ赤色ニ變ズルヲ以テ知ルベキナリ

第五十八條

剝篤亞叟母

(剝篤亞叟母)ハ亞爾加里ノ剝篤亞斯及ビ剝篤亞斯ノ塩中ニ存在セル金屬オリ此金屬ノ米粒大ノ少片ヲ水ニ投ズレバ其酸素ト化合シ(亞爾加里ノ剝篤亞斯)ト成リテ水素ヲ分離ス其作用甚ダ劇シキガ故ニ其水素ハ忽チ火ヲ引キ新ニ生ジタル剝篤亞斯ノ為メニ紫色ノ焰ヲ揚ゲテ燃ユルナリ

剝篤亞斯ノ塩類ハ地球上數多ノ場處ニ産シ且ツ草木ノ灰中ニ存セリ蓋シ剝篤亞斯ノ名アルハ(壺中ニ木灰)ヲ入レ沸煮シテ之ヲ製造スルガ故ナリ剝篤亞斯ノ塩類ハ要用ナル者數多アリ此剝篤亞斯及ビ曹達カニ物ハ之ヲ(亞爾加里)ト稱ス

普通ノ名	化學上ノ名	含有物
炭酸剝篤亞斯	炭酸剝篤亞叟母	剝篤亞叟母及ビ炭酸
硝石	硝酸剝篤亞叟母	剝篤亞叟母及ビ硝酸
塩素酸剝篤亞斯	塩素酸剝篤亞叟母	剝篤亞叟母塩素及ビ酸素

試驗第四十九 (石鹼)ハ動物或ハ植物ノ油又ハ脂肪ヲ亞爾加里ト共ニ沸煮シテ製造スルナリ而シテ曹達ヲ用キテ製シタル者ハ(硬石鹼)ニシテ剝篤亞斯ヲ用キテ造リタル者ハ(軟石鹼)ナリ石礆ヲ容易ク製スルニハ先ヅ薄キ磁皿ニ蓖麻子油四匁ヲ入レ之ニ少許ノ熱湯ヲ注キ更ニ苛性曹達少許ヲ加ヘテ沸煮スベシ此ノ如クスレバ其油ハ全ク消失シテ石礆ト成リ以テ水中ニ溶在スベシ更ニ其水ヲ煮ルヲ暫時ニシテ一撮ノ食塩ヲ投入スレハ是亦水ニ溶ケ石礆ヲ逐出

シテ水面ニ浮上セシム斯クテ此液ヲ冷セバ其石鹼ハ硬キ白色ノ固体ト成リテ手ヲ洗フニ用キルヲ得ベシ蓋シ石礆ノ製造ニハ一般ニ尋常ノ油或ハ脂肪ヲ以テスレバ今爰ニ蓖麻子油ヲ用キタルハ脂肪ヲ用キルヨリ更ニ容易ク之ヲ製シ得ルニ由リテナリ

次章ニ於テハ甚ダ要用ナル諸金屬ニ就キテ論ズベシ但シ其中或ハ貴キ者アリ或ハ貴カラザル者アレバ皆種々ノ用ニ供スル者タリ

化學階梯卷之三終

化學階梯

宇田川準譯

四

14
16

K110462