



新式化學

太田雄寧譯纂

五

= 4  
3396  
5



二 4  
3396  
5

新式化學卷之五

目次

第六章 消極四價原子

第一 炭素

一 炭化水素

二 炭化水素

三 炭化二水素

四 生光瓦斯

五 二酸化炭素

六 炭酸



<2019-39>

新式化學

卷之五

目次

新式化學



- 一 酸化炭素
- 二 燃燒ノ理
- 三 大氣流通ノ理
- 四 二硫化炭素
- 五 靑素

新式化學卷之五目次終



新式化學卷之五 各論

東京 太田雄寧譯纂

第六章 消極四價原子

第一 炭素 Carbon

符號 C 原子量 12 化合價 二、四、氣重 6

二、分子量 24、48、72、96、120、144、168、192、216、240、264、288、312、336、360、384、408、432、456、480、504、528、552、576、600、624、648、672、696、720、744、768、792、816、840、864、888、912、936、960、984、1008、1032、1056、1080、1104、1128、1152、1176、1200、1224、1248、1272、1296、1320、1344、1368、1392、1416、1440、1464、1488、1512、1536、1560、1584、1608、1632、1656、1680、1704、1728、1752、1776、1800、1824、1848、1872、1896、1920、1944、1968、1992、2016、2040、2064、2088、2112、2136、2160、2184、2208、2232、2256、2280、2304、2328、2352、2376、2400、2424、2448、2472、2496、2520、2544、2568、2592、2616、2640、2664、2688、2712、2736、2760、2784、2808、2832、2856、2880、2904、2928、2952、2976、3000、3024、3048、3072、3096、3120、3144、3168、3192、3216、3240、3264、3288、3312、3336、3360、3384、3408、3432、3456、3480、3504、3528、3552、3576、3600、3624、3648、3672、3696、3720、3744、3768、3792、3816、3840、3864、3888、3912、3936、3960、3984、4008、4032、4056、4080、4104、4128、4152、4176、4200、4224、4248、4272、4296、4320、4344、4368、4392、4416、4440、4464、4488、4512、4536、4560、4584、4608、4632、4656、4680、4704、4728、4752、4776、4800、4824、4848、4872、4896、4920、4944、4968、4992、5016、5040、5064、5088、5112、5136、5160、5184、5208、5232、5256、5280、5304、5328、5352、5376、5400、5424、5448、5472、5496、5520、5544、5568、5592、5616、5640、5664、5688、5712、5736、5760、5784、5808、5832、5856、5880、5904、5928、5952、5976、6000、6024、6048、6072、6096、6120、6144、6168、6192、6216、6240、6264、6288、6312、6336、6360、6384、6408、6432、6456、6480、6504、6528、6552、6576、6600、6624、6648、6672、6696、6720、6744、6768、6792、6816、6840、6864、6888、6912、6936、6960、6984、7008、7032、7056、7080、7104、7128、7152、7176、7200、7224、7248、7272、7296、7320、7344、7368、7392、7416、7440、7464、7488、7512、7536、7560、7584、7608、7632、7656、7680、7704、7728、7752、7776、7800、7824、7848、7872、7896、7920、7944、7968、7992、8016、8040、8064、8088、8112、8136、8160、8184、8208、8232、8256、8280、8304、8328、8352、8376、8400、8424、8448、8472、8496、8520、8544、8568、8592、8616、8640、8664、8688、8712、8736、8760、8784、8808、8832、8856、8880、8904、8928、8952、8976、9000、9024、9048、9072、9096、9120、9144、9168、9192、9216、9240、9264、9288、9312、9336、9360、9384、9408、9432、9456、9480、9504、9528、9552、9576、9600、9624、9648、9672、9696、9720、9744、9768、9792、9816、9840、9864、9888、9912、9936、9960、9984、10000

炭素ハ天然三種ノ異形ヲナシ地中ニ遊離シテ現存ス即チ一ハ金剛石一ハ筆鉛一ハ石

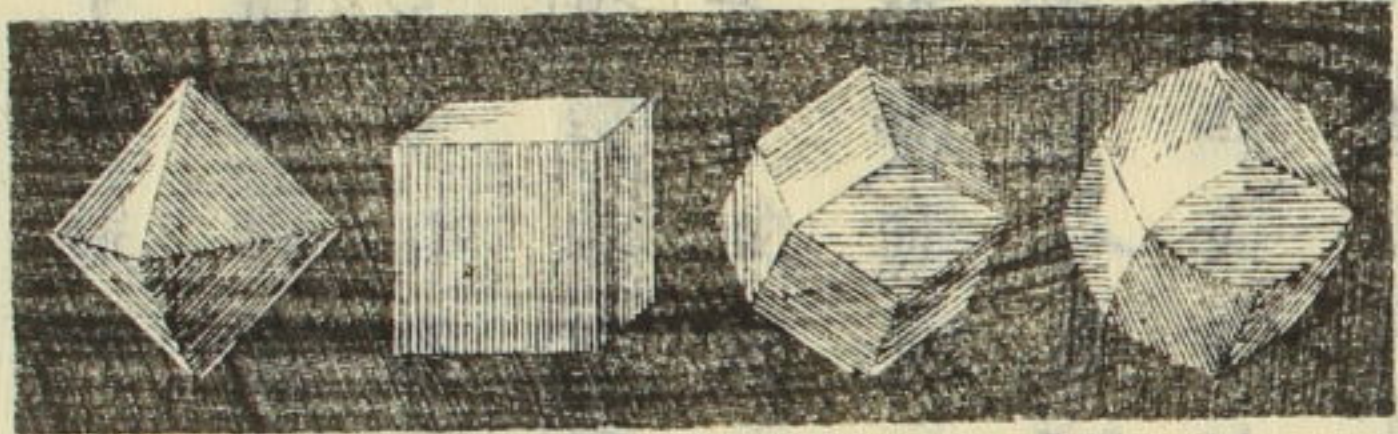


石灰礦百分中  
ニハ炭素二十  
分ヲ含メリ

金剛石

炭是レナリ又水素ト化合シテ石漆及石腦油ト  
ナリ地中ニ存在シ或ハ酸素ト化合シテ炭酸トナ  
リ大氣中ニ存在シ或ハ酸素及加爾叟母ト化合  
シテ礬々タル岩石即石灰礦トナリテ現存ス其  
他亦炭素ハ諸動物ノ組織中ニ緊要ナル一成分  
トナリテ常ニ多ク存在スル者ナリ  
性質〔甲〕金剛石 金剛石ハ最モ光輝アル透明  
固執ナリ通常ハ無色或ハ藍黄色青色玫瑰紫色  
ナル者アリニシテ三、五ノ異重ヲ具ヘ第四十八  
圖ニ示スカ如キ同質異形晶系ニ屬スル結晶形

第四十八圖



ヲ賦有セリ而シテ熱及ヒ電氣  
ヲ導達スルノ性ナリト雖モ光  
線ヲ屈曲スルノ力甚タ強シ又  
其質ノ硬キヲ萬物中ノ第一ニ  
シテ其價モ亦之ニ超ユル者ナ  
リ一千七百七十六年ラボア  
エー氏之ヲ酸素中ニ燃燒シ之  
ニ由テ生セシ所ノ炭酸ヲ採集  
シ始メテ之レカ純粹ノ炭素ナ  
ルヲ知レリ

ボルネオハ支那海トビヤロ大ナル島ナリ  
 グラシルハ南亞米利加ニアル帝國ナリ

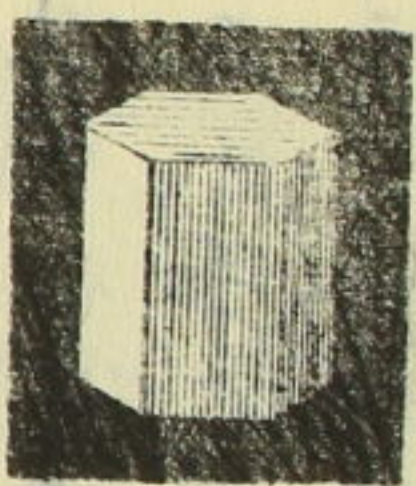
金剛石ヲ産スル地ハ印度ボルネオブラジルヲ以テ其冠タル者トス近時北亞米利加國ノジョルジア州及ヒ北カロリナ州ニ於テ亦之ヲ發見セリト雖モ其量數太ハタ多カラスト云フ  
 因ニ云金剛石及ヒ石炭筆鉛ハ共ニ純粹ノ炭素ヨリ成リ毫モ其質ヲ異ニセスト雖モ甲ハ堅硬無比ニシテ透明光輝ヲ故チ能ク玻璃ヲ割切シ乙丙ハ黑色ニシテ全ク甲ト其形狀ヲ異ニセリ而シテ世人ノ特ニ甲ヲ尊シテ乙丙ヲ卑ヤシムモノハ甲ハ常ニ得難クシテ乙丙

筆鉛

ハ常ニ得易キヲ以テノミ其日用ノ便益ニ至テハ乙丙ノ甲ニ優ルモノ萬々英明世宗嘉靖二十八年印度國ニ美觀ナル金剛石ヲ産ス其大サ鷄卵ノ如シ歐人ノ口碑ニ傳フハ所ニ據レハ之ヲ三分シテ一ハ魯西亞帝ノ手ニ存シ其價二千萬圓トス一ハ英國女王ト一ハ波斯王ノ手ニ歸セリ共ニ其價數百萬圓ニ上ルト云フ所謂趙氏連城ノ璧モ亦金剛石ノ類ナラシ乎

乙筆鉛 筆鉛ハ破碎シ易キ鉛様灰白色ノ固結

ニシテ之ヲ手ニ觸レハ軟滑ニシテ宛モ由ヲ帶ルカ如シ其異重ニ乃至ニ、ニシテ第四十九圖ニ示スカ如キ



六角板狀ニ結晶ス此物タルヤ半金屬ノ光輝ヲ具ヘ熱或ハ電氣ヲ導達スルノ性アリ之ヲ強

熱ニ接シテ焚燒スレハ漸次ニ熱度ノ増多スルニ從ツテ終ニ燒燼シ僅ニ渣滓ヲ遺スノニ或ハ之ヲ鎔融セル錢中ニ投スレハ悉ク鎔解シ冷却シテ後結晶ス

鉛筆ニ石炭  
ト稱ス

石炭礦

筆鉛ハ英國錫蘭及ヒ米合衆國等ノ或岩石中ニ薄片トナリ或ハ大塊ト為リテ存在ス之ヲ清淨ナラシメシニハゾロロイ氏ノ法ノ如ク格魯兒酸利篤亞叟母ト硝酸トヲ之ニ和シ乾燥スルノ後水カニ藉テ之ヲ磨レ以テ一片ノ固形トナスニ若カク而シテ此物タル專ラ鉛筆ヲ製スルノ用ニ供ス

丙 石炭礦 石炭礦中ニ於テ炭素ノ最モ純粹ナル者ハ「アンスラサイト」是ナリ此物タルヤ堅牢無形ノ光輝アル灰黑色ノ固体ニシテ容易ニ焚

氣炭

燒之難久其百分中三十八十分乃至九十四分  
 炭素ヲ含ムル其異重ハ六三乃至一七ノ差アリ  
 トス而シテ石炭ハ其經歷モ年歳月ノ長短ニ由  
 リ種々ノ名稱アリ乃チカン子ル石炭石漆種石  
 炭埋木種石炭褐色石炭等はナリ以上ノ石炭ハ  
 凡テ其根元ハ植物ヨリ成リ而シテ熱ト壓力トニ  
 由リ變シテ硬結セル者ナリ就中或褐色石炭ニ  
 至テハ水質ノ僅ニ變化セル者ヨリ成レリ  
 其他又氣炭ト稱スル者アリ氣炭ハ石炭瓦斯ヲ  
 製造スル間ニ於テ其鐵鍋中ニ沉着シ堅硬緻密

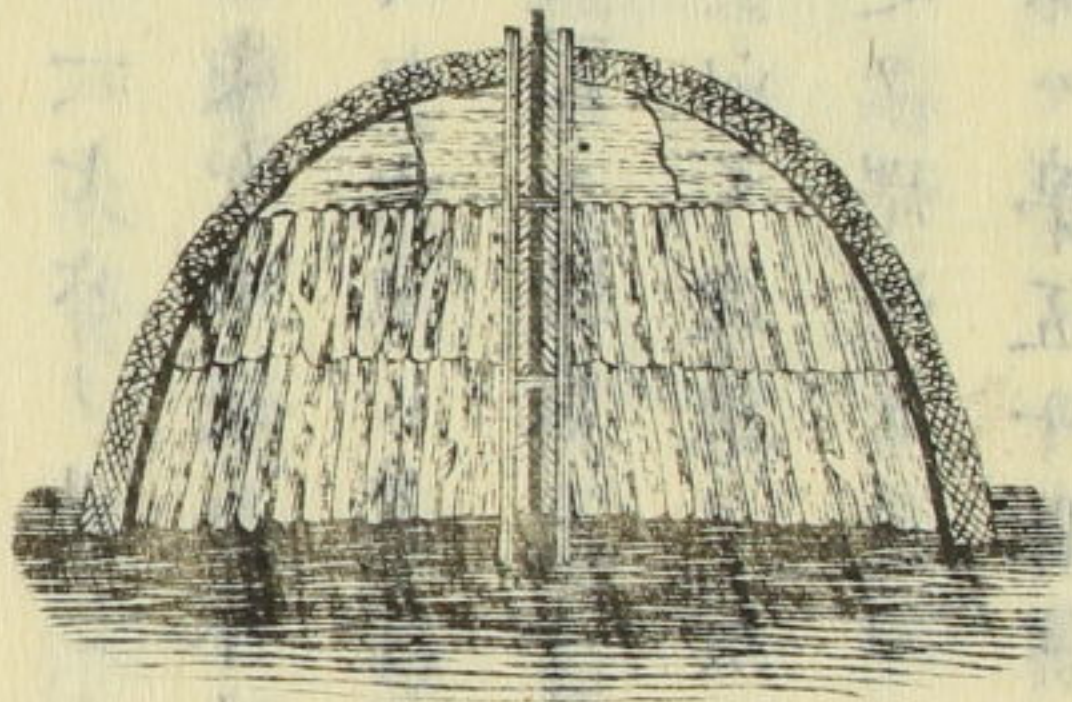
植物炭  
木炭

ナル乳房狀ヲナス者ナリ其外貌殆ント金屬ニ  
 類似シ而シテ熱ト電氣トヲ導クノ性アリ其異  
 重ハ一七六ナリ  
 植物炭即木炭ハ木片ヲ推疊シ浮坭ヲ以テ之ヲ  
 緊封シ大氣ノ其中ニ侵入スルヲ防クカ為ナリ  
 其周圍ニ數點ノ小穴ヲ穿チ又其頂上ニ一孔ヲ  
 穿チ以テ煙氣ヲ發出セシムルノ用ニ供ス而シ  
 テ之ヲ煨燬スルコト久ケレハ木炭トナルナリ其  
 方法ハ第五十圖ニ示スカ如シ或ハ鍍罐ヲ用ヒ  
 テ之ヲ製スル者アリ黑色疎鬆ノ固体ニシテ僅

動物炭一ニ  
骨炭ト稱ス

煙炭

第五十圖



ヲ取リ石室内ニ盛リ之ヲ燒テ其煙ヨリ結成シ

ニ素有ノ水管ヲ存シ其異重一セナリ

動物炭ハ緊密ニ蓋覆セ  
ル器内ニ骨片ヲ盛リ之  
ヲ燒テ製スル者ニシテ  
黒色ノ疎鬆体ナリ而シ  
テ其百分中ニハ磷酸加  
爾豊母九十分ヲ含メリ  
煙炭ハ瀝青及ヒ多兒  
如キ炭素ニ富メル物質

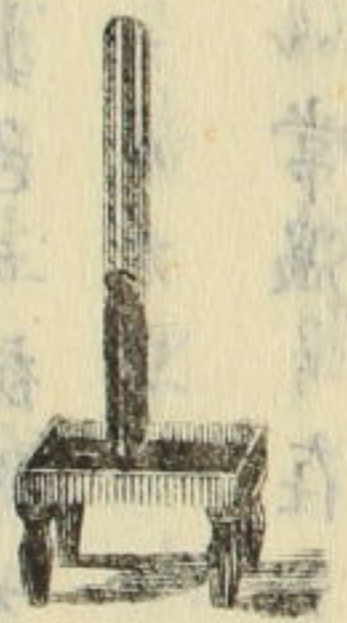
クル物質ヲ採集ノ製セシ者ナリ此物タル柔キ  
微細ナル炭素ノ不純品ニシテ之ヲ印書墨又ハ  
顔料ノ用ニ供ス  
總テ炭素ハ若何ナル形狀ヲナシ存在スルニ雖  
モ皆熱ニ遭フテ溶融スルコトナク或ハ揮散スル  
コトナシ木炭及ヒ動物炭ハ其質太ク疎鬆ナルヲ  
以テ著シク瓦斯(殊ニ諸謨尼亞)ヲ吸收スルノ力  
ヲ具フ而シテ木炭ハ其小孔中ニ大氣中ノ酸素  
ヲ緻密ニ含蓄シ汚穢ノ蒸氣ヲ酸化スルノ力  
ルヲ以テ之ヲ防腐消毒品トナシ用フルコト多シ



又此理ニ基イテ炭末ヲ消色品トナシ殊ニ砂糖  
 ヲ精製スルノ用ニ供スルノ頗ル多シ或ハ夾紗  
 中ニ之ヲ盛リ鼻ヲ掩フテ呼吸スレハ汚穢ノ臭  
 氣ニ遭フト雖氏之カ害ヲ蒙ルコトナシ又炭末ヲ  
 以テ水ヲ濾過スレハ其色其臭共ニ去ツテ清淨  
 トナルコト沙ヲ用ルニ優レリ故ニ其効頗ル多シ  
 トナス

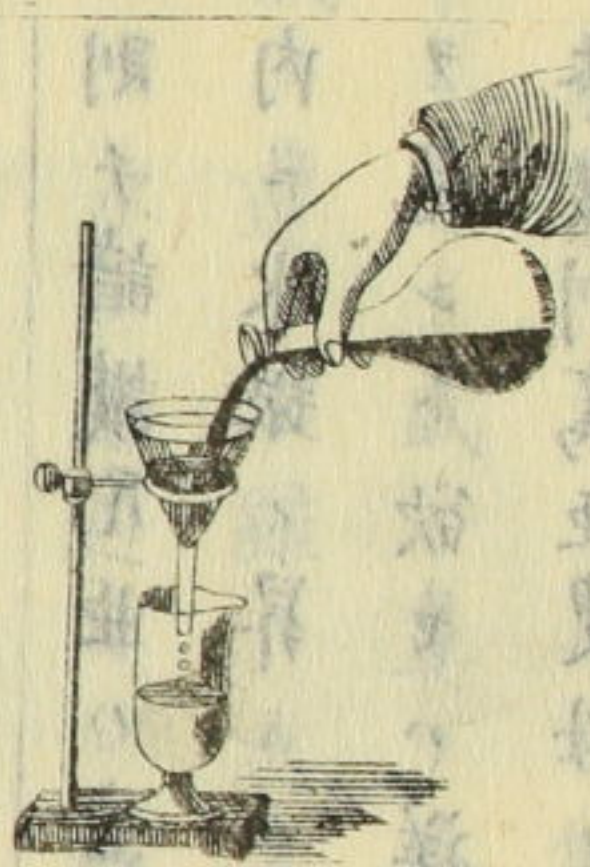
〔試驗〕木炭ノ諸謨尼亞瓦斯ヲ吸收スルノカヲ  
 見ント欲セハ第五十一圖ニ就テ知ルハ其  
 法先ツ乾燥シタル諸謨尼亞瓦斯ヲ圓筒ニ充

第五十一圖



水銀上ニ保定シ木炭一  
 片隙々砂煎トナシテ紅熾  
 レ真空處ニ於テ放冷シタ  
 ル者ヲ換用スルコト取リ  
 之ヲ其圓筒内ニ投スレ  
 則チ諸謨尼亞ハ直ニ木炭中ニ吸收セラレ筒  
 内ニ水銀ノ昇ルヲ見ル可シ又木炭ノ消色性  
 ヲ見ント欲セハ洋藍呀嚨蟲沃顯澱粉及過滿  
 酸剝篤亞叟母ノ稀溶液ヲ取リ之ヲ各筒ノ  
 瓶ニ盛リ新製ノ動物炭ヲ加ヘテ振蕩シ第

第五十二圖



十二圖ニ示スカ如クシテ別箇ニ各液ヲ濾過スレハ共ニ均シク無色トナリ漏斗管ヨリ滴下スルヲ見ル可シ若シ麥酒ヲ以テ之ヲ試ムレハ帝ニ其色ヲ褪消スルノミナラス其苦味ヲモ亦減スルナリ

炭素ハ常溫ニ在テハ大氣中ニ於テ永久變更スルコトナシ今ヲ距ルコト二千年前ヘルキエ

ラ子ウムニ於テ噴火ノ為メニ燒爇セラレタル小麥粒ハ依然一ニテ變セス現今尙地中ニ存スト云フ若シ之ヲ大氣中ニ熱スレハ燃ハテ二酸化炭素ヲ生ス或ハ之ヲ硫黄若クハ水素ト合シテ燃燒スレハ亦々直ニ化合シテ二硫化炭素或ハ二炭化二水素ヲ生成ス

炭素及水素ノ複合物

水炭化物

炭素ト水素ノ複合物所謂水炭化物ハ其數甚タ多ク通例其種類ニ隨テ之ヲ區別ス然レハ大率

子有機化學ニ屬スルヲ以テ今茲ニ之ヲ畢ク論  
 及セス唯其三種ヲ掲クルノニ即チ一炭化水素  
 $H_2O$ 、二炭化水素  $H_2C_2$  及二炭化二水素  $H_2C_2$   
 是ナリ

一炭化水素

符號  $H_2C$  分子量一六、氣重八、

所在 一炭化水素ハ沮湖ノ區ニ於テ天然游離  
 現存ス是レ濕泥中ニ植物質ノ朽腐シテ分解ス  
 ルニ因テ生スル者ナリ若シ杖ヲ以テ植物質ヲ  
 沉淀セル沼池溝渠ノ底ヲ掉撥スハ輒ク此氣

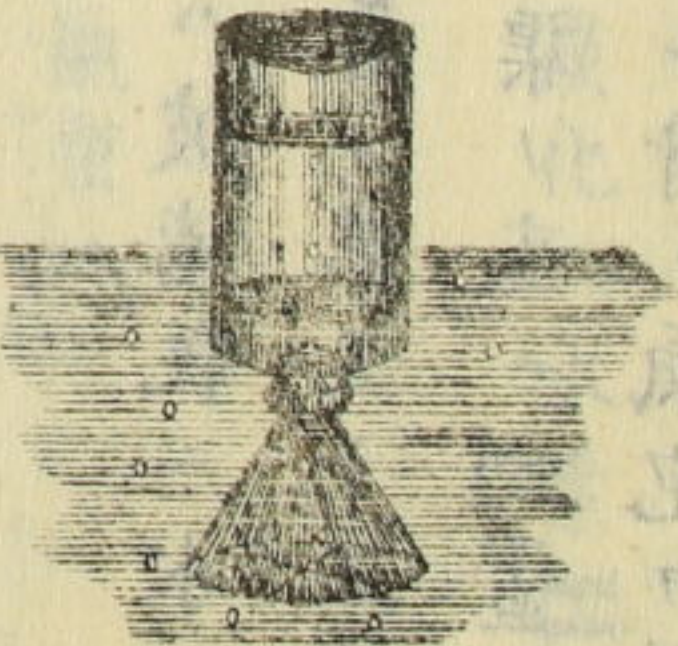
一炭化水素一  
 二輕炭化水素  
 或ハ沼氣ト稱ス

ヲ發ス故ニ沼氣ノ名アリ又此氣ハ石炭坑ヨリ  
 發生ス所謂フアマダン火氣ナル者者是ナリ而  
 シテ此氣ハカナウロノ塩井ヨリ出ルト多シ又

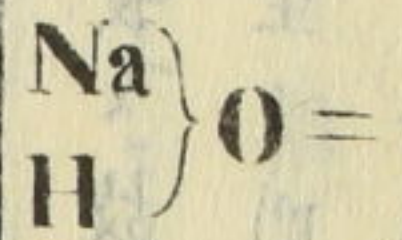
紐育州ノフレドニアノ市街ニ於テハ常ニ此氣  
 フ延キ以テ路燈トナス

製法 一炭化水素ヲ得ンニハ玻璃瓶ニ水ヲ盛  
 リ其口ニ紐ヲ以テ漏斗ヲ附着シ第五十三圖ニ  
 示ス方如ク之ヲ沼池或ハ溝渠ノ底ニ倒置シ其  
 傍面ノ淤泥ヲ掉撥シ其發スル所ノ氣泡ヲ取ル  
 可シ是レ即チ沼氣ナリ之ヲ試驗ノ用ニ供スル

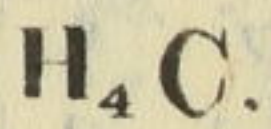
カ為ニ清淨ナラシメシメコハ瓶中ニ石灰水少許  
 ヲ加ヘテ振蕩スヘシ  
 又一炭化水素ハ醋酸曹  
 曹母ニ強塩基ヲ加ヘテ  
 熱スレハ之ヲ製スル  
 ヲ得可シ但シ塩基ハ水  
 酸化利篤曹母或ハ水酸  
 化曹曹母ヲ用ルラ常トス其反應左ノ如シ



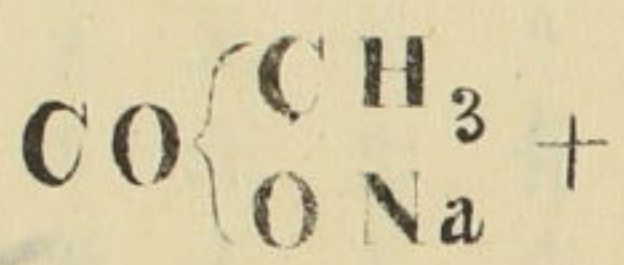
第五十三圖



水酸化曹曹母



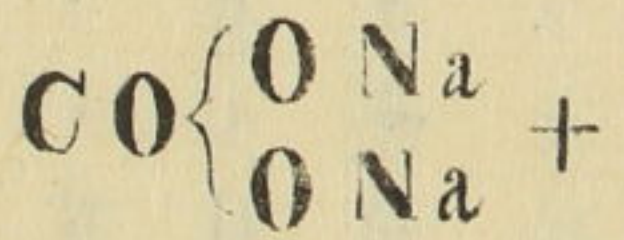
一炭化水素



醋酸曹曹母

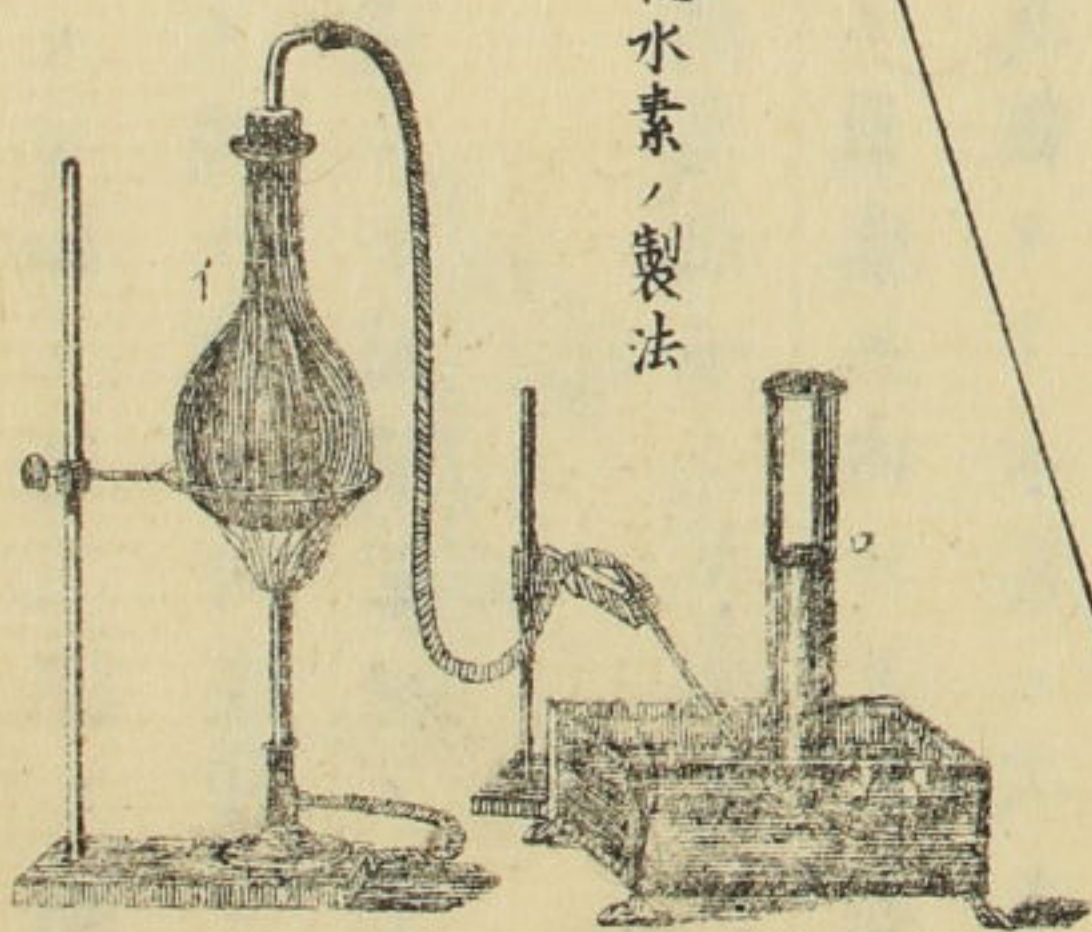
〔試験〕 一炭化水

素ヲ製センニハ  
 結晶醋酸曹曹母  
 二分水酸化曹曹  
 母二分及生石灰  
 末三分ヲ調勻シ



炭酸曹曹母

炭化水素ノ製法



第五十四圖

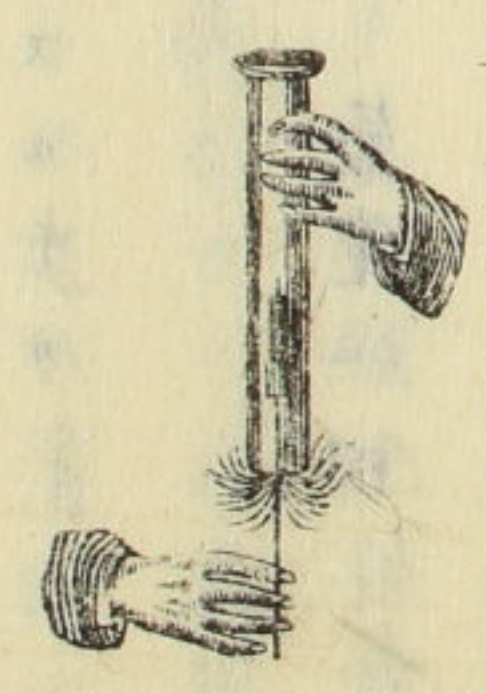
而シテ第五十四圖ニ示スカ如ク之ヲ薄キ銅瓶或ハ錢瓶(イ)中ニ納レテ強ク熱ス可シ速ニ瓦斯ヲ發生シ水中ヲ通過シテ玻璃管(ロ)中ニ入ルナリ

**性質** 一炭化水素ハ無色無臭無味ノ瓦斯ナリ水ニハ僅ニ溶解シ寒冷或ハ氣壓ニ由ルトモ凝結シテ液體トナルナリ其輕キヲ水素ニ次キ〇、五五七六ノ異重ヲ有シ且ソ可燃ノ性ヲ具シ若シ之ヲ大氣中ニ於テ燃燒スレハ微少ノ光輝アル蒼白色ノ焰ヲ發ス又此瓦斯中ニ電火ヲ通

過スレハ則チ分解シテ其容量ニ倍ノ水素ヲ生ス若シ其中ニ大氣ヲ混スレハ則チ爆發物トナルナリ夫ノ時トシテ石炭坑ノ爆發スルノアルハ蓋シ此理ニ因リナリ

**試驗** 此瓦斯ノ浮輕性ト燃燒性トヲ知ント

欲セハ之ヲ玻璃管ニ盛リ第五十五圖ニ示スカ如ク筒口ヲ逆シマニシテ其中ニ火燭ヲ插入ス可シ乃チ此



第五十五圖

瓦斯ハ筒口ニ於テ焚燒シ而シテ火燭ハ深ク  
進ハスルニ隨テ終ニ熄滅スルナリ

二炭化水素

符號  $C_2H_2$  分子量二八 氣重一四

〔來歴〕

二炭化水素ハ一千七百九十六年和蘭ノ  
化學家デーマン、ペエツフアントルストウエー

ク、ボンドト及ラウエレンボルフナル四氏ノ發

明ニ係リ

〔所在〕

石炭山ヨリ發出スル瓦斯中ニハ少シク  
存在ス

製法

亞爾箇兒ニ硫酸ヲ加ヘテ製ス

〔試驗〕

二炭化水素ヲ製スルニハ亞爾箇兒一

容ト硫酸一容トヲ取リ之ニ砂ヲ混シテ軟泥

稠トナレ但シ砂ヲ混スルハ器側ニ泡沫ノ

生ヌルヲ防クカ為ナリ之ヲ玻璃瓶ニ盛リ文

火ニ上セテ熱シ而シテ發出スル瓦斯ヲシテ

石灰乳中ヲ通過セシメ以テ其二酸化硫黃ヲ

除去シ尚ホ強硫酸中ヲ通過セシメ亦其依的

兒及亞兒箇兒蒸氣ヲ除去シテ之ヲ清淨ニス

可シミツチャーリツク氏ノ法ハ亞爾箇兒百

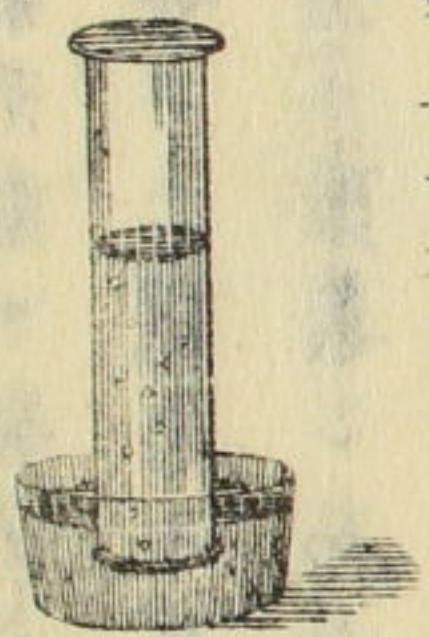
分中八十分ヲ含メル者ヲ換用ス(蒸氣ヲレテ沸騰セル稀硫酸(硫酸十分ニ水十分ヲ加ヘテ稀釋セル者ヲ換用ス)中ヲ通過セシメテ製スル者ナリ)

性質 二炭化水素ハ無色ノ瓦斯ニシテ通常依的兒臭ヲ具ヘ〇、九七八ノ異重ヲ有ス零下一百十度ニ於テ強烈ノ壓力ヲ與ケレハ凝結シテ透明ノ流蘇トナル而シテ此瓦斯ハ大凡其容量ハ倍ノ水ニ溶解ス又此瓦斯ハ容易ク燃燒スルノ性ヲ具ヘ大氣中ニ在テハ絮爛タル白焰ヲ放テ

燃燒シ且夥シク燻煙ヲ發生ス若シ其一容ヲ取リ酸素三容ヲ混和シ之ヲ火焰ニ接スレハ烈シク爆發ス又電火ニ遭ヘハ分解シテ其炭素ハ沉降シ而シテ其容量ニ倍ノ水素ヲ遺存ス又同容ノ格魯兒ト直ニ化合シテ油樣ノ液ヲ生成ス

試驗 二炭化水素ト格魯兒トノ直接化合ヲ

第五十六圖



知テント欲セハ玻璃筒ノ半ニ格魯兒ヲ盛リ之ヲ水盤内ニ倒置シ而シテ後直ニ同容ノ二炭化

水素瓦斯ヲ加フヘシ乃チ第五十六圖ニ示ス  
カ如ク二氣忽チ其容量ヲ減シ筒壁ニ油様ノ  
點滴ヲ聚集シ而シテ此液中ヲ通りテ沉降シ  
水盤底ニ一種ノ液層ヲ生ス其水ヲ他器ニ傾  
出シ炭酸曹冑母水ヲ加ヘテ之ヲ振盪スレハ  
則チ清淨トナリ嘔囉方ノ如キ佳香ヲ發ス

二炭化二水素

符號  $\text{H}_2\text{O}_2$  分子量二六、氣重一三、

來歴 二炭化二水素ハ一千八百三十六年ダビ

川氏ノ發明ニ係レリ而シテ後チ一千八百六十

二炭化二水素  
一ニ電氣法  
混ト稱ス

年ベルソレット氏仔細ニ之ヲ考究セリ

製法 二炭化二水素ヲ製スルニハ炭素ト水素

ニ富メル物質ヲ取テ之ヲ熱ス可シ或ハ水炭化

複合物ヲ取リ半燃セシメテ之ヲ得ルコトアリ

性質 二炭化二水素ハ無色ノ瓦斯ニシテ一種

固有ノ不快ナル臭氣アリ而シテ如何ナル寒冷

若クハ温熱ニ遭フモ凝結シテ流蘇トナル

トナシ其異重ハ〇・九ニテ有シ水ニ全ク溶解ス

之ヲ燃セハ爛々タル光輝ヲ放ツト雖モ甚ク煙

煙ヲ生ス若シ格魯兒諸謨尼亞銅ニ遭ハハ容易



ク吸收セラレテ赤色ノ沉澱物即チ亞設迭兒銅ヲ生シ其性太ク爆發シ易シ時アリテ黃銅製ノ瓦斯管中ニ於テ石炭瓦斯中、二炭化ニ水素ト黃銅トノ作用ニ因テ此爆發物ヲ發生シ危殆ノ變事ヲ起スヲアリ最モ注意セサルヘカラス

生光瓦斯

來歴 石炭ヨリ可燃瓦斯ヲ產生セシメレハ一千六百六十四年クレートン氏ノ發明ニ係レリ然レハ一千七百九十二年ニ於テモルドク氏ガ之ヲ以テ燈燭ノ代用トナセシ迄ハ未タ曾テ實

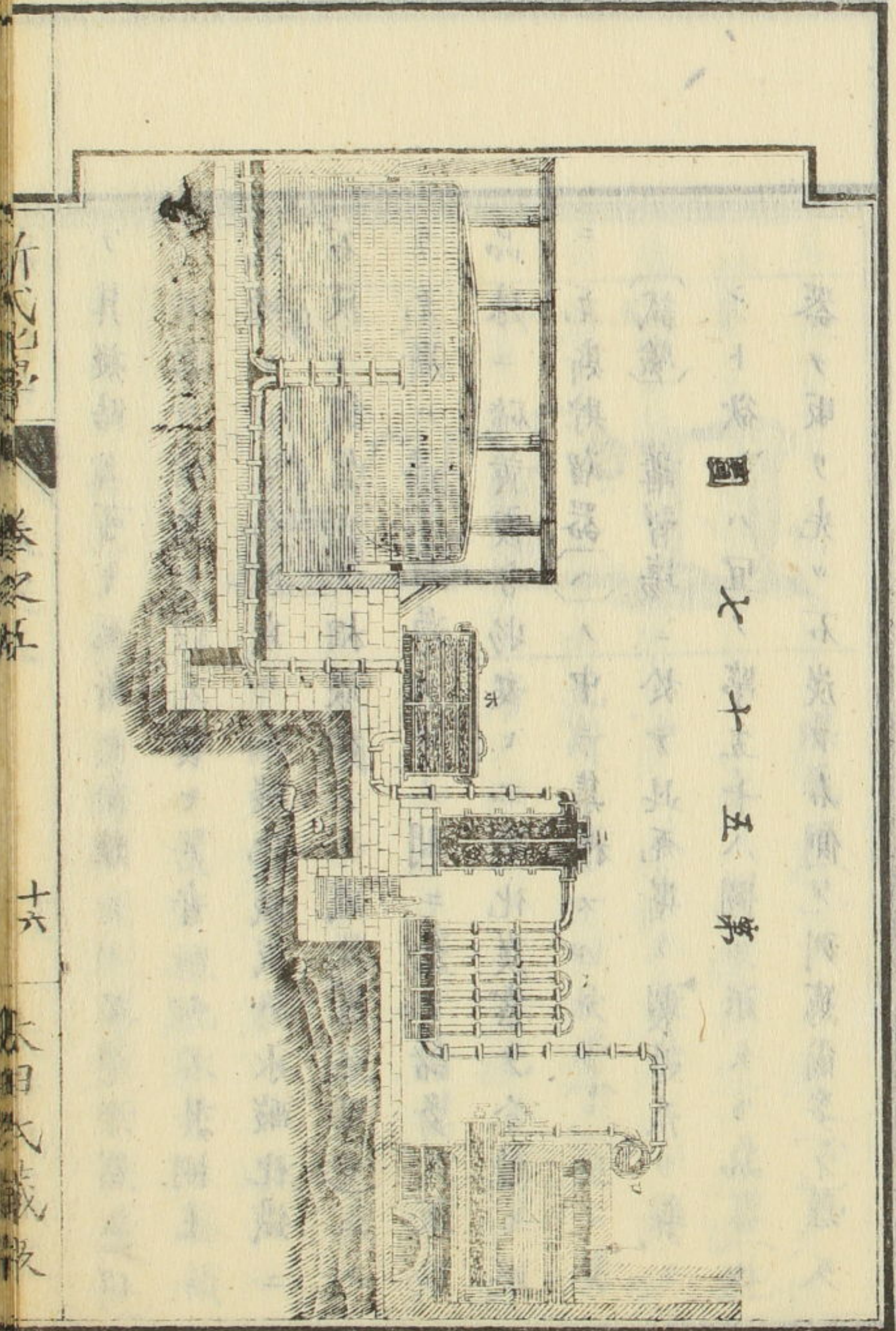
一千八百三十八年ニ於テ英京倫頓ノ街衢點燈ノ為ニ設ケテ瓦斯製造局ハ其數十有八箇ナリ而シテ其費用セシテ瓦斯管及ヒ器具ノ價大凡一千四百萬圓ニ上リ其歲入金額ハ大凡二百二十五萬圓ニシテ同時ニ費ヤス所ノ石

用ニ供セシ者アラス一千七百九十八年ニ至リ  
ビルミンハムニ隣接スルソーホニ於テ始メテ  
此瓦斯ヲ道路ニ點シテ燈火トナセリト云フ  
英京倫頓ノ街衢ニ此瓦斯ヲ延イテ點燈セシハ一千八百十二年ヲ以テ始メトス次テ一千八百十五年佛京巴里府ニ此瓦斯ヲ延キ以テ街燈トナスト云フ

製法 生光瓦斯ヲ製スルニハ高温ニ於テ石漆種ノ石炭ヲ乾餾シテ得ルヲ常トス然レハ他ノ物質例之ハ油樹脂木質及石腦油ノ如キ皆以テ

炭八十八萬噸  
ナリト云フ當時  
時ハ街衢ノ公  
慮其數二萬四  
百ニシテ家屋  
内ノ私燈十三  
萬四千三百  
リガ現今ハ  
公私ノ燈數前  
年ニ數倍シ其  
火光眩々トシ  
テ不夜ノ城  
如シ

之ヲ製スルノ用ニ供スルヲ得可シ  
石炭瓦斯ノ製造法及ヒ淨潔法採集法ニ用フル  
所ノ大裝置ハ第五十七圖ニ示ス者是ナリ其半  
圓錐形ノ鐵製列篤爾多(一)通常五個ノ列篤爾多  
ヲ設ケ同ク之ヲ熱スルナリニ石炭ヲ盛リ重板  
ヲ以テ其口ヲ塞スルキハ其生セシ所ノ蒸餾物  
ハ其列篤爾多ノ口ニ近接セル管中ヲ通りテ大  
水平管(口)ニ入り此ニ於テ釜兒ト水分トハ凝結  
シテ液トナリ此瓦斯ハ之ヲ通過シ先ツ縦管ノ  
列(ハ)ニ入り次テコーク箱(三)ニ入り冷却セラレ



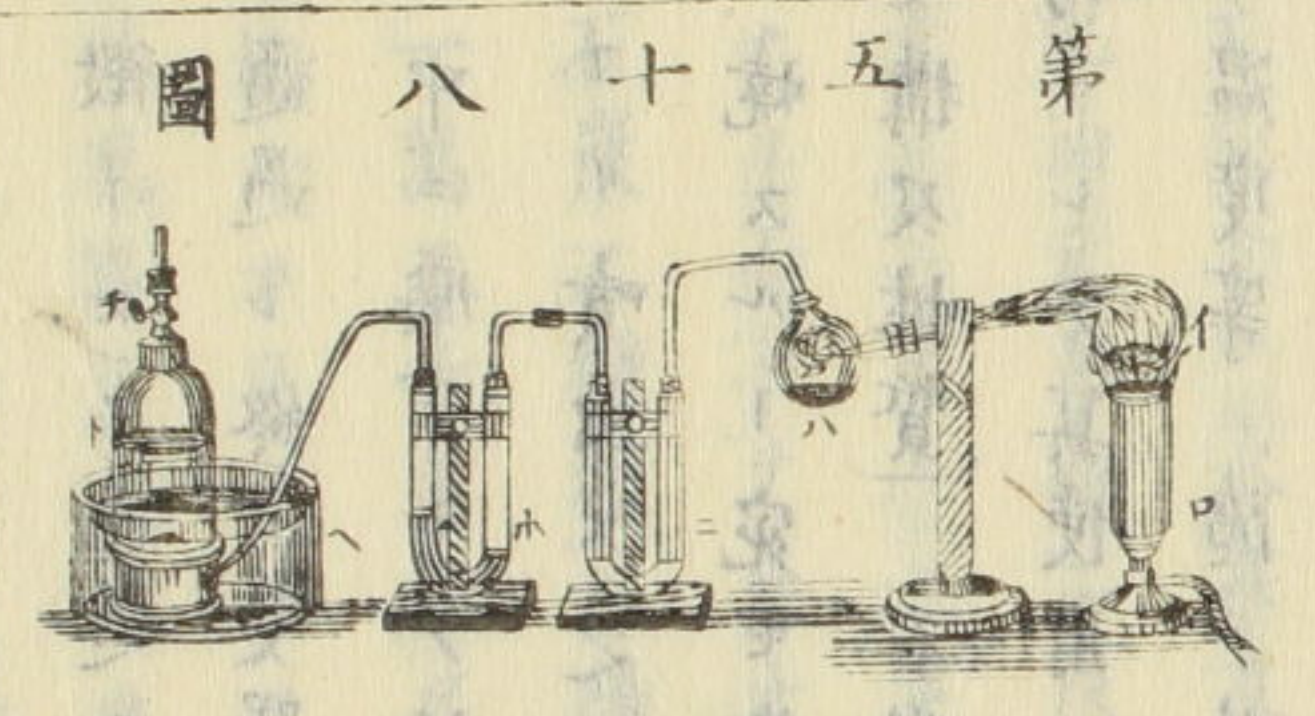
第五十七圖

新式化學 卷之五 煤田白濁片 十六

テ其凝結ス可キ瓦斯ハ分離シテ又淨潔器(ホ)但  
 シ此器ハ金屬ヲ以テ製セル者ニシテ其棚上ニ  
 乾燥セル生石灰或ハ水酸化鐵或ハ水酸化鐵ニ  
 石灰ト鋸屑トヲ相混和シテ盛り置ク可シニ入  
 リ瓦斯ハ此ヲ通過スルノ間ニ於テ諸多ノ不純  
 品殊ニ硫黃複合物及ヒ二酸化炭素ヲ分離シ終  
 ニ瓦斯貯溜器(ハ)ノ中ニ集積スルナリ

〔試驗〕 講習場ニ於テ此瓦斯ノ製造法ヲ試  
 ント欲セハ且ク第五十八圖ニ示スル如キ機  
 器ヲ取り先ツ石炭ヲ右側ノ列篤爾多(イ)ニ入

新式化學 卷之五 煤氣燈



第五十八圖

レ煤氣燈(ロ)ヲ以テ之ヲ熱ス  
 レハ水ト揮發液トハ受器(ハ)  
 ノ中ニ入りテ凝結スト雖ヒ  
 瓦斯ハ第一(一)狀管(ニ)但シ其  
 管ノ一文ニハ赤色リトムス  
 紙ノ一片ヲ置キ詰謀居亞ヲ  
 鑿識スルニ具フ他ノ一支ニ  
 ハ醋酸鉛水ヲ醜セシ紙ノ一  
 小片ヲ置キ硫化水素ヲ鑿識  
 スルニ具フ中ヲ通過シ次ニ第二(一)狀管(ホ)

新式化學 卷之五 煤氣燈 十七

其管ノ曲處ニ豫メ石灰水ヲ盛リ置ク可シ石  
灰水ノ乳汁様トナルハ二酸化炭素ノ存スル  
徵トスヲ通過シ更ニ水盤(ハ)ニ盛ルル水中ヲ  
通過シ終ニ受器(上)ノ中ニ集積ス此受器ヲ水  
中ニ壓下シテ活栓(下)ヲ抜クキハ瓦斯ハ樋口  
ヨリ噴出ス之ニ火ヲ點スレハ光輝ヲ放テ燃  
燒スルノ宛モ街衢ノ瓦斯燈ト一般ナリ  
造構及性質 石炭瓦斯ハ數種ノ瓦斯ヲ混合  
物ニシテ其使用セシ石炭ノ種類ト之ヲ乾留ス  
ル温度等ニ隨テ其造構一様ナラス然レモ大概

其主成分ハ水素及ヒ一炭化水素ニシテ加ノル  
ニ化油元瓦斯、二炭化二水素、一酸化炭素、二酸化  
炭素、ヒエチレン、窒素及ヒ硫化水素等ヲ混スル  
者ナリ而シテ產生セル瓦斯ノ量ハ其用ユル所  
ノ石炭ノ種類ニ隨テ一噸ニ就テ八千立方尺ヨ  
リ一萬五千立方尺ノ差アリ且其異重ニ於テモ  
亦均シカラス乃チ〇、六五乃至〇、三四ヲ有セリ  
又此瓦斯ノ生光カハ量光器ト名クル器械ヲ以  
テ之ヲ量ルコトヲ得可シ  
石炭瓦斯ヲ製造スルニ際シ通常二個ノ別物ヲ

生ス即チ一ハ諸謨尼亞液一ハ參兒瓦斯是ナリ  
此諸謨尼亞液ハ石炭中ノ含窒素物ヨリ生シ諸  
謨尼亞ヲ含シテ凝結セル水ナリ參兒瓦斯ハ複  
雜物ヨリ生ス乃チ其輕キ部分ニハ安息香油及  
ピトルオルノ如キ揮發液ト亞尼林及ヒ幾納林  
ノ如キ揮發亞爾加里塩基ヲ含シ其重キ部分ニ  
ハ石炭酸及ヒ屈列素兒那佛答連安答刺設涅ノ  
如キ物質ヲ含有セリ

炭素及酸素ノ複合物

二酸化炭素

符號  $CO_2$  分子量四四、氣重二二

來歴 往昔ハ氣態ノ性狀ヲ詳ニ知ル者ナク諸  
般ノ氣態ヲ以テ同シク大氣ト誤認セシナリ一  
千五百二十年パラセルシユス氏ハ始メテ二酸  
化炭素ノ大氣ト異ナレル一種ノ物質タルコトヲ  
知レリ後チ幾何モ無シテフアンヘルモント氏  
之ヲ石灰礦ヨリ取ルコトヲ知リ得テ自カラ之ヲ  
自窒氣ト名ケタリ而シテ此物ハ砂糖ノ醱酵或  
ハ木炭ノ焚燒ヨリ生シ且自然ニ現存スルコトヲ  
發見セリ一千七百五十七年デラック氏ハ諸亞

自窒氣

爾加里ハ此氣ヲ吸收シ又其複合物ハ酸ニ遭テ  
 吸沸スルヲ發明セリ一千七百七十五年ラホ  
 アレエー氏ハ抱合術ヲ用ヰテ酸素中ニ炭素ヲ  
 燃燒シテ其造構ヲ確定セリト云フ  
 所在ニ酸化炭素ハ諸物ノ焚燒、醱酵或ハ呼吸  
 等ニ因テ生スル者ニシテ大氣百分中ニハ凡ソ  
 〇、〇四ヲ含ミ噴火山ノ地方ニ最モ多シ又深坑  
 中ニハ著シク堆積シテ屢人命ヲ害スルヲアリ  
 又酸化加爾叟母即石灰ト化合シテ石灰礦トナ  
 リ礦山中ニ多ク存在ス

製法 二酸化炭素ヲ製スルノ法數種アリ次ニ  
 舉クルカ如シ

(甲) 大氣若クハ酸素中ニ於テ含炭素質ヲ燃  
 燒ヒシメ之ヲ製ス其反應左ノ如シ

$$C + O_2 = CO_2$$

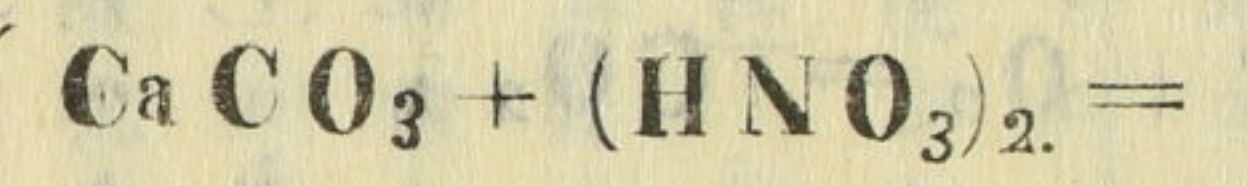
炭素 酸素 二酸化炭素

(乙) 炭酸曹母或ハ炭酸加爾叟母ノ如キ炭

新代化學 卷之五 二十 大田氏藏版

新式化學 卷之五 三十一 大田氏藏板

酸塩ニ酸類ヲ加ヘ之ヲ製ス其反應左ノ如シ



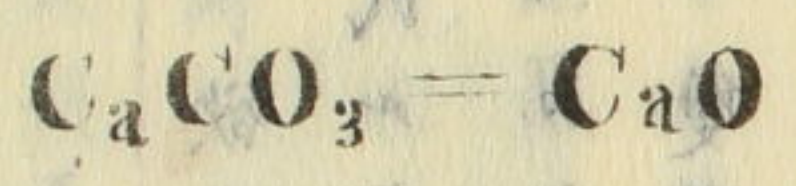
硝酸  
炭酸カルシウム



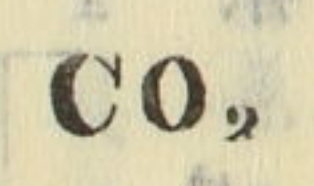
水  
二酸化炭素  
硝酸カルシウム

(丙) 石灰礦即炭酸カルシウムヲ燃燒シ生石灰

即酸化カルシウムヲ製スル時ニ於テ之ヲ製スルニ得ルニ其反應左ノ如シ



酸化カルシウム  
炭酸カルシウム



二酸化炭素

試験 諸炭酸塩ハ一般酸類ニ遭フトキハ臍沸シテ二酸化炭素瓦斯ヲ遊發スルヲ常トス乃チ第五十九圖ニ示スカ如ク大理石ノ一小

新式化學 卷之五 三十一 大田氏藏板

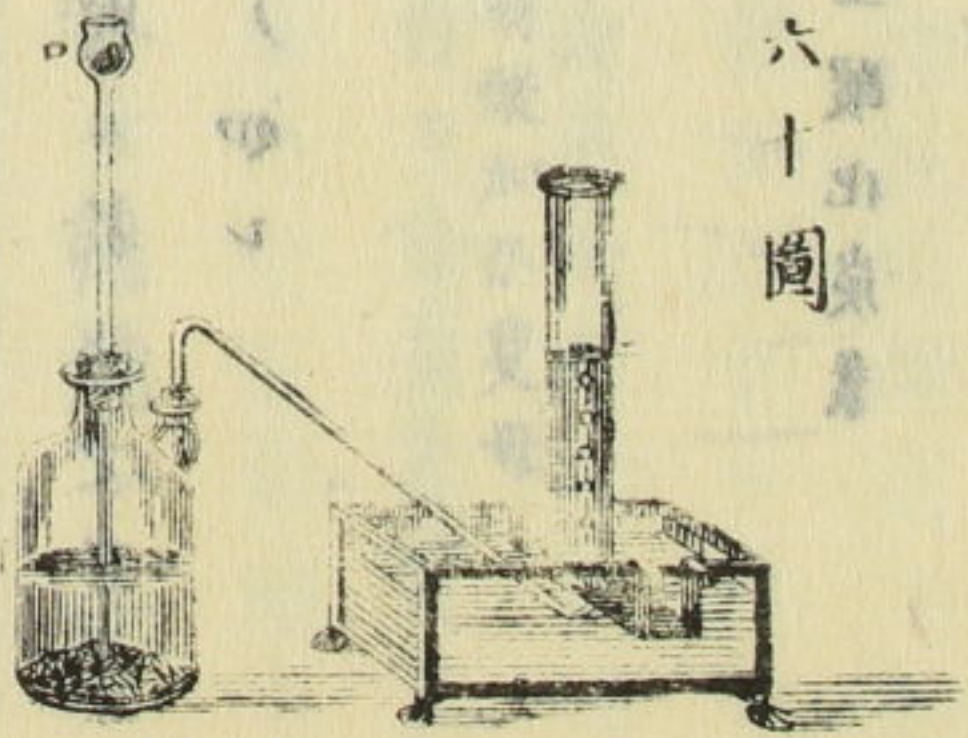
新式化學 卷之五 第二十二 大田大藏版



第五十九圖 片ヲ取リ之ヲ試驗杯中ニ入  
 格魯兒水素酸ヲ加フハ  
 劇シク沸騰シ以テ此瓦斯ヲ  
 遊發ス而シテ之ヲ採集セン

ト欲セハ此試驗法ニ  
 代ルニ第六十圖ニ示

スカ如キ機器ヲ裝置  
 シ雙頸瓶イニ水ヲ盛  
 リ大理石ヲ之ニ投シ  
 漏斗管口ヨリ格魯兒



第六十圖

水素酸ヲ注入スレテ忽チ此瓦斯ヲ發出シ曲  
 管ヲ通過シテ玻璃管ニテ中ニ集ルナリ而  
 シテ此瓦斯ハ其質大氣ヨリ重キ故ニ之ヲ  
 他器ニ傾瀉シテ移スト見得可シ  
 性質ニ酸化炭素ハ無色ノ瓦斯ニシテ少シク  
 刺衝性ハ臭氣ト酸味ヲ具ヘ大氣ニ比ストハ稍  
 重ク六五二四ノ異重ヲ有シ尋常ノ温度若クハ  
 尋常ノ氣壓ニ於テ同容ノ水ニ溶解ス而シテ此  
 瓦斯ハ往昔化學家ノ想像セシヨリハ其力強カ  
 ラズト雖モ若シ其中ニ燃燒セル物射ヲ投スレ

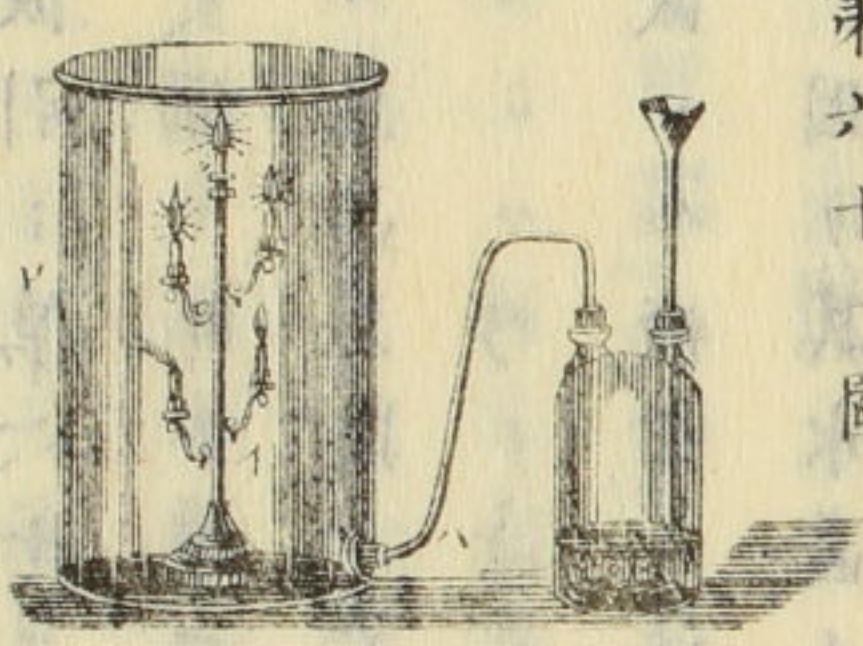
新式化學 卷之五 第二十二 大田大藏版



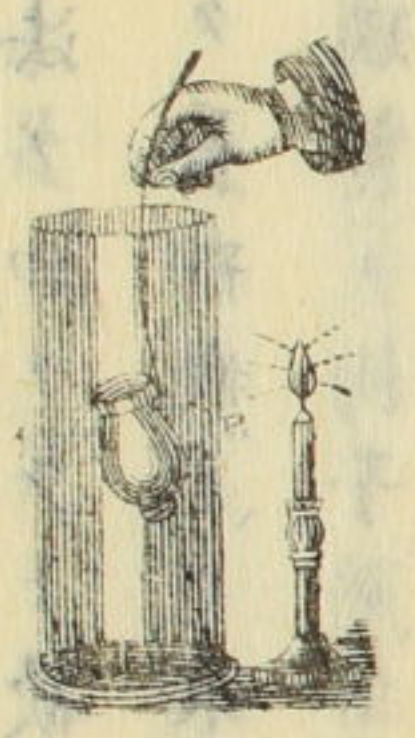
其火忽チ熄滅シ之ニ動物ヲ放シハ其命ヲ保  
 ツル能ハス又之ニ大氣ヲ和シテ大ニ稀薄スレ  
 麻酔ノ作用ヲ顯ハスヲ以テ之ヲ迷朦藥トシ  
 供用スルコトアリ井中或ハ酸酵物ヲ盛ル桶  
 中或ハ此瓦斯ヲ堆積スル等ノ地ニ到ルキハ甚  
 外危険ナルヲ以テ此ノ如キ地ニ行クコトアラハ  
 先以テニ火燭ヲ投入シテ此瓦斯ノ存否ヲ試ム  
 可シ其火燭ノ熄滅スルハ此瓦斯ノ存微ニシテ  
 必ズ危害アリ宜シク慎重ス可シ  
 〔試驗〕 蠟燭ニ火ヲ點シテ之ヲ罈蓋ノ底ニ置

新式化學  
 卷之五  
 水田式藏板

第六十一圖



第六十二圖



キニ酸化炭素瓦斯ヲ取リ  
 其上ニ注ク時ハ則チ熄滅  
 スルモノナリ第六十一圖  
 ニ示スカ如ク罈列架イヲ  
 大瓶口中ニ置キニ酸化炭  
 素瓦斯ヲシテ其瓶底ハヨ  
 リハラシムレハ瓦斯ノ漸  
 ヲ満ツルニ隨テ燭火次第  
 ニ熄滅ス又井中ニ於テ此  
 瓦斯ノ存否ヲ試験スルノ

新式化學  
 卷之五  
 水田式藏板  
 二十三

新式化學 卷之五 第六十三圖

法ヲ知ラント欲セハ試ニ第六十二圖ノ如ク長形瓶(イ)ヲ取り玻璃製ノ杓子(ロ)ニ曲柄ヲ着ケ以テ其瓦斯ヲ汲引シ第六十三圖ノ如ク之ヲ燭火ニ注ケハ火焰ハ即チ熄滅ス是之ヲ井中ニ施スニ匹似ス且此瓦斯ハ石灰水ヲ以テ乳汁様トナス者ナレハ乃チ清淨ナル石灰水ヲ取リ此瓦斯ヲ盛レル瓶中ニ注ケハ炭酸加爾叟母ヲ生スルニ因リ其水直チニ混濁トナルナリ



第六十三圖

炭酸

符號  $H_2CO_3$  分子量 六二

炭酸ハ二酸化炭素ヲ水ニ溶解シテ製スル者ナリ此物タルバ一種ノ性質ヲ具ハ如何ナル方法ヲ用フルモ之ヲ水ヨリ離去セシムルコト能ハス如何トナレハ温度ノ些シク上ルコトアレハ再水ト二酸化炭素トニ分解スレハナリ炭酸ノ水溶液ハ著シキ酸性ヲ具ヘ竄透ナル臭氣ト爽快ナル酸味ヲ有ス氷固ニ於テ一般唱フル所ノ曹達水是ナリ是レ單ニ二酸化炭素ノ水中ニ凝テ

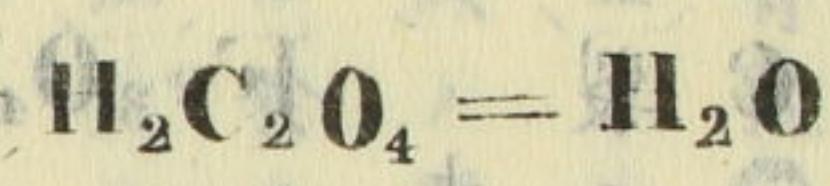
新式化學 卷之五 二十四 大田氏藏板

成ル者ナリ  
 一酸化炭素 分子量二八、氣重一四、  
 未歴 一酸化炭素ハ一千七百七十六年ラッソ  
 ン氏ノ發明ニ係レリ其本真ノ性質ハ一千八百  
 年ニ於テウードハウス氏ノ確定セレ所ナリ  
 製法 一酸化炭素ヲ製スルノ法數種アリ左  
 如シ  
 甲 木炭ト黒酸化鐵トヲ同シク熱シテ之ヲ  
 製ス其反應左ノ如シ

$\text{CO}_2$	+	$\text{C}$	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	+	$\text{C}_4$
二酸化炭素		炭素	黒酸化鐵		炭素
$(\text{CO})_2$		$\text{CO}_2$		$\text{CO}$	
一酸化炭素		二酸化炭素		一酸化炭素	

乙 木炭上ニ二酸化炭素ヲ通過セシメテ之ヲ製ス其反應左ノ如シ

丙 蓆酸ニ強硫酸ヲ加ヘ熱シテ之ヲ製ス其  
反應左ノ如シ



蓆酸

水

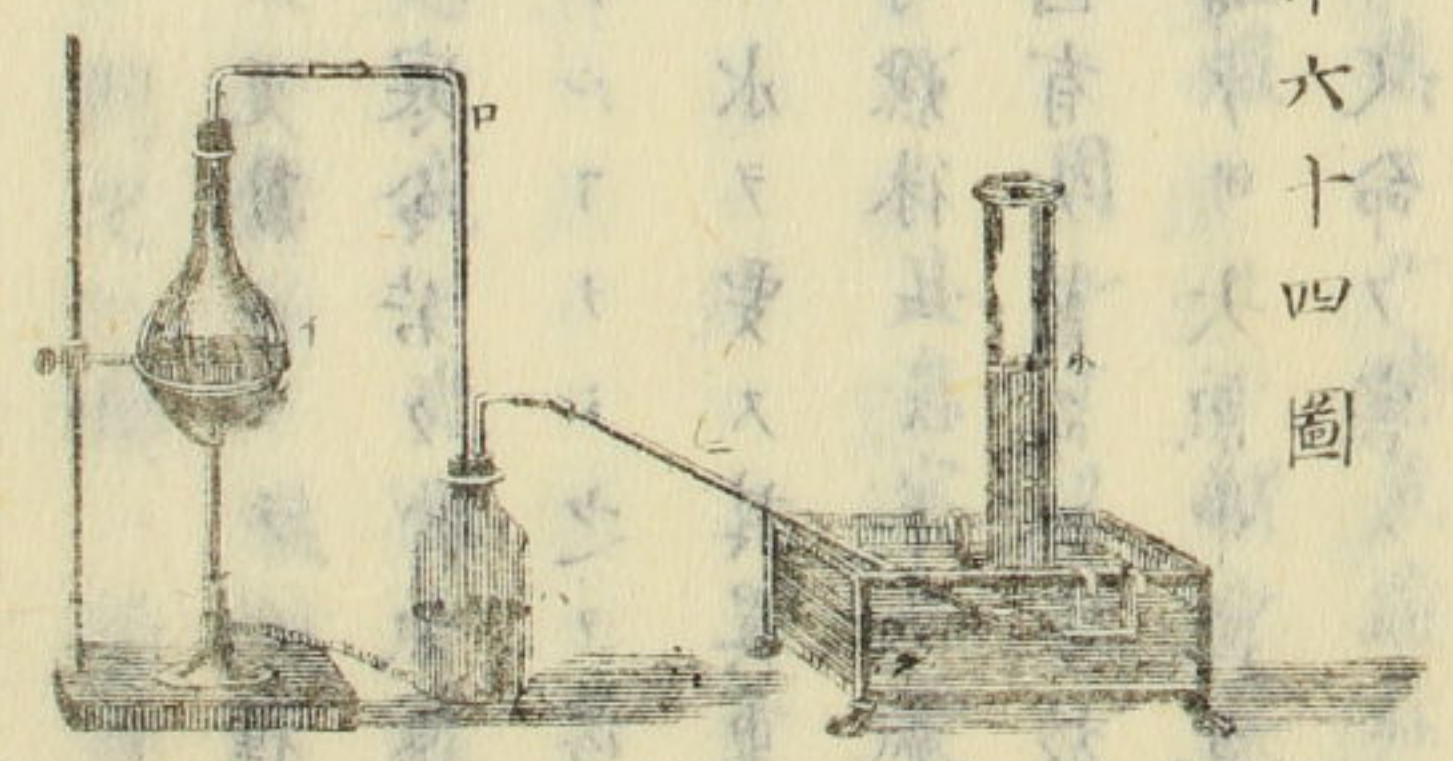
二酸化炭素

一酸化炭素

試驗 蓆酸ニ硫酸ヲ加ヘテ一酸化炭素ヲ製  
セシニハ第六十四圖ニ示ス力如キ機器ヲ裝  
置シ先ニ其玻璃瓶(イ)ニ蓆酸ヲ盛リ硫酸ヲ充

百分ニ加ヘ砂煎トナシ  
熱之ヲ熱クスル瓦斯ヲ  
發生シテ曲管中ヲ通  
過シ洗滌瓶(ニ)蓆酸  
ニ水酸化ナトリウム  
水ヲ充タシ置ク可シ  
中ニ入りニ酸化炭  
素ハ此中ニ於テ吸收  
セラル而シテ一酸化  
炭素ハ曲管(三)ヲ通過

第六十四圖



泡眼トナリ水中ヲ通過シテ竟ニ玻璃管(水  
 中ニ入ル  
 性質 一酸化炭素ハ無色ノ瓦斯ニシテ一種固  
 有ノ窒息臭ヲ具ヘ如何ナル寒冷若クハ氣壓ヲ  
 與フルモ凝結シテ液態トナルヲナシ之ヲ溶液  
 トニスニハ其容量四十倍ノ水ヲ要ス其異重ハ  
 〇、九六九ナリ此物タルヤ可燃体ニシテ大氣若  
 クハ酸素ノ中ニ在テハ其固有ノ藍色焰ヲ放テ  
 燃焼ス又此瓦斯ハ麻痺ノ毒アリ大氣中此瓦斯  
 百分ノ一ヲ混スル時ハ頗ル人命ヲ害スルニ足

燃焼ノ理

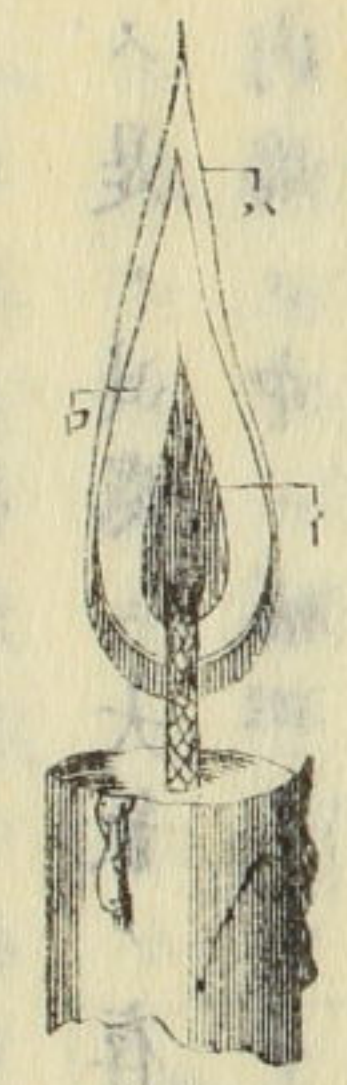
鐵製ノ暖爐ヲ以テ室内ヲ熱スル時危險症ヲ  
 發スルヲアルハ多クハ其暖爐ヨリ一酸化炭素  
 ノ逃散シテ室内ニ瀰漫スルニ因ルナリ然レモ  
 空氣ノ流通ヲ適宜ナラレムレハ其患害ヲ受ク  
 ルコトナレ  
 燃焼ノ理  
 諸物ノ燃焼ハ或ハ温熱ヲ起シ或ハ光輝ヲ生セ  
 シハルカ為ナリ大氣中ニ於テ諸物ノ燃焼スル  
 温度ハ皆ナ大ニ同シカラス例之ハ燐ハ發燃ス  
 ルニ五十度ノ温ヲ要シ硫黄ハ二百六十度ヲ要

新代地學 卷之五 二十七 大田義藏藏版

水素ハ五百度ヲ要スルカ如シ而シテ發生シ  
 タル温熱ト光輝トノ量ニ至テハ燃燒ノ遲速ニ  
 關シテ各ノ差異アリ樹木ノ朽敗スルモ亦是レ  
 真ノ燃燒ナリト雖モ其熱ノ生スルヤ甚タ僅少  
 ナリ又燐ハ大氣ニ遭ヘハ光ヲ放チテ徐々ニ酸  
 化スト雖モ其温度ニ至テハ甚タ強カラス然レ  
 モ若シ之ヲ熾熱スルハ最モ速ニ燃燒シテ至  
 強ノ熱ヲ發ス  
 凡テ物質ノ燃燒スルニハ先ツ氣化シテ後チ火  
 焰ノ現象ヲ顯ハスヲ以テ常トス此火焰ノ性質

ヲ考究セント欲セハ宜ク第六十五圖ニ示スカ

第六十五圖



如ク尋常蠟燭ノ火  
 焰ニ就テ見ル可シ  
 乃チ固形物蠟ハ  
 熱ノ為メニ熔融シ

テ流躰トナリ燭心ノ中ニ吸收セフレ其可燃質  
 ハ火焰ノ中ニ於テ分解セラレ瓦斯トナリテ燃  
 燒スルナリ而シテ火焰ノ中心ニハ暗黒ナル圓  
 錐形ノ可燃瓦斯(イ)アリ之ヲ内焰ト謂フ又其周  
 圍ニハ放光躰(ロ)アリ之ヲ中焰ト謂フ水炭化物

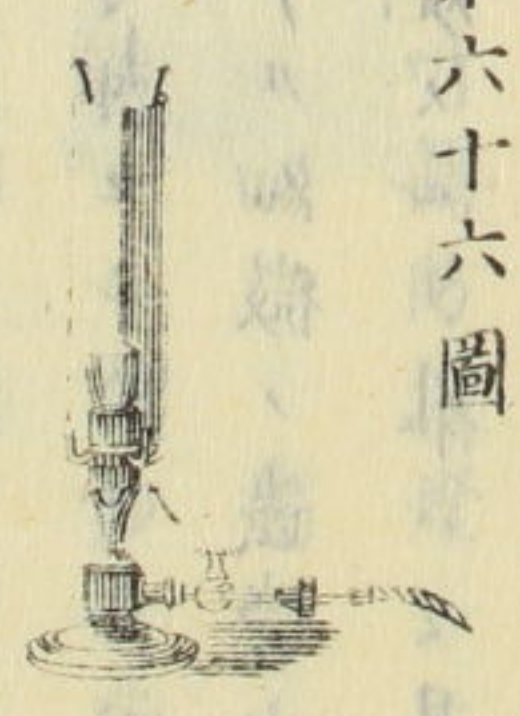
ハ乃チ此部分ニ於テ燃燒スルナリ其外側ニ亦  
 一種ノ焰ハアリ之ヲ外焰ト謂フ  
 (試験) 玻璃管ヲ用フレハ燭焰ノ中心ニ於テ  
 燃燒スル瓦斯ヲシテ之ヲ他ニ延キ容易ク燃  
 燒セシムルヲ得可シ然レモ大ナル酒精燈  
 ノ中心ニ燃燒セル鱗片ヲ置クハ忽チ熄滅  
 ス是レ此處ニ大氣ノ存セサルニ因ルナリ又  
 内焰ノ中ニ磁皿ヲ置ケハ燻煙ヲ生ヌ是レ凝  
 結セル水炭化物ノ附着スルニ因テ然ルナリ  
 火焰ノ中心ニ於テ此瓦斯樣質ヲ燃燒スルカ為

ルガンド燈

ガレンセン煤氣燈

ニアルガンド氏ハ一種  
 ノ發明ヲノセリ故ニ之  
 ヲアルガンド燈ト謂フ  
 乃チ第六十六圖ニ示ス  
 カ如ク此燈ハ大氣ヲシテ火焰ノ環狀部ニ通過  
 セシムルノ法ナリ而シテ之ニ大氣ノ流通セシ  
 ムルカ為ニ圓罩ヲ用フレハ火焰ハ更ニ炯々ト  
 シテ分明ナリ此燈ノ窠モ良好ナル者ハ第六十  
 七圖ニ示スカ如キガレンセン煤氣燈ナリ乃チ瓦  
 斯ハ中心ノ小管ヨリ流入シ管頂ニ於テ燃燒ス

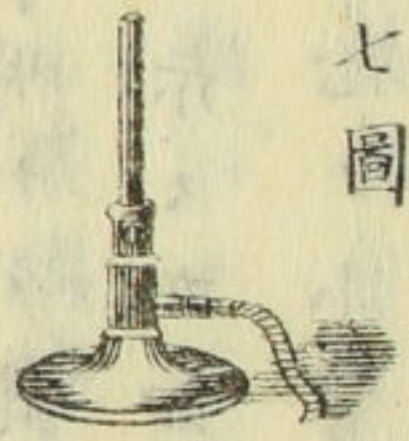
空心中燈



第六十六圖

新式此學 卷之五 二十九 田代藏板

第六十七圖



ルニ方リ先ツ其側面ノ小孔  
ヨリ入り来ル大氣ト相混合  
シテ稀釋セラレ室素或ハ二  
酸化炭素ト均シク調和ス而  
シテ此瓦斯ノ濃稠減少シテ火焰竟ニ光輝ヲ失  
レ而シテ之ニ器物ヲ以テ蓋覆スト雖モ毫モ燻  
煙ヲ着スルコトレ  
若シ火焰ノシテ若干度ニ冷却セシムルトハ忽  
チ熄滅ス故ニ火焰ハ寒冷ナル細微ノ鐵管中ヲ  
通過セシムレハ復タヒ燃燒スルコト能ハス是レ

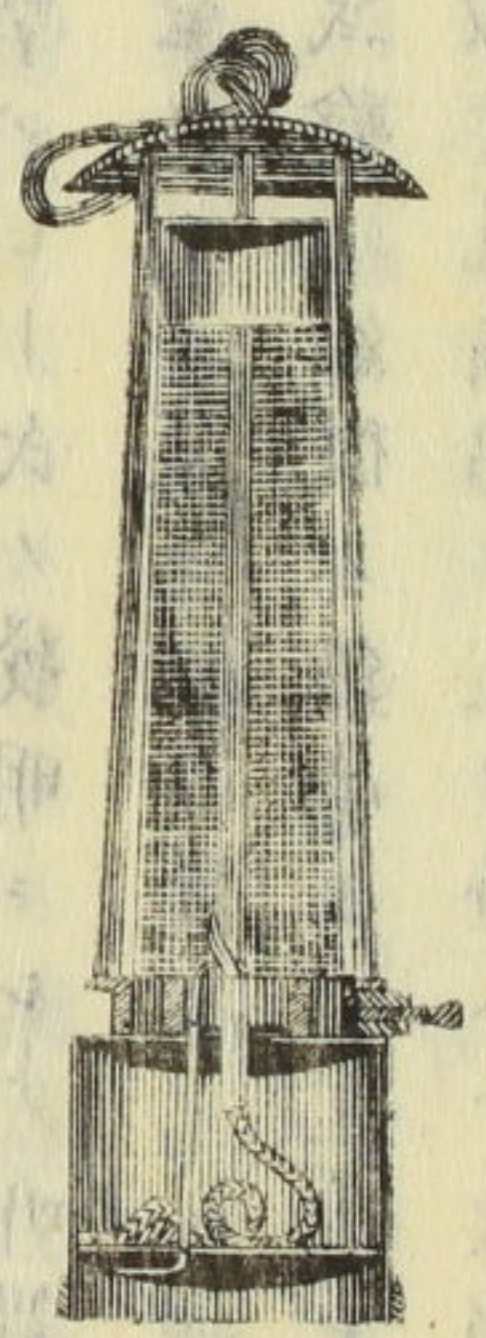
碩學ガロイ氏ノ發明ニシテ所謂防火燈ナル者  
ハ全ク之ニ基キシナリ

〔試験〕 細微ノ鐵管ヲ以テ造レル鐵紗一片ヲ  
以テ瓦斯焰ノ上ヲ掩ヘハ火焰ノ之ヲ通過ス  
ルコト能ハサル宛モ堅板ヲ以テ遮絶スルカ如  
シ然レモ火桶ヨリ上ツテ二寸間隔ツルガハ  
瓦斯ハ鐵紗ノ上ニ於テ燃ルト雖モ火焰ハ鐵  
紗ヲ透過スルコト能ハス或ハ鐵紗ノ三片ヲ以  
テスレハ瓦斯ハ其中間ニ於テ燃ユルト雖モ  
其上片ノ上部ト下片ノ下部ニ於テハ決シテ



燃エルコトナシ若シ然ラスレテ其上下ニ於テ  
 燃エルキハ其兩間ニ於テ燃エルコトナシ  
 鑛夫防火燈ハ第六十八圖ニ示スカ如キ者是ナ  
 リ此燈ハ細鐵紗ヲ以テ其火炷ヲ包裹シタル金  
 屬ノ燈ニシテ之ヲ鐵製ノ木匣内ニ鉤懸スル者

第六十八圖



ナリ此燈ヲ  
 携ヘテ石炭  
 窯中ニ降レ  
 ハ窯内ノ瓦  
 斯ハ火ヲ引

大氣流通ノ理

キ鐵紗内ニ於テ燃燒スルコトアリト雖正遂ニ鐵  
 紗ノ為メニ冷却セラレテ熄滅スルカ故ニ其燭  
 ハ決レテ鐵紗外ニ出ルコトナレ故ニ斯ノ如キ燈  
 ヲ用レハ窯中ノ瓦斯ハ更ニ爆發スルコトナレ

大氣流通ノ理

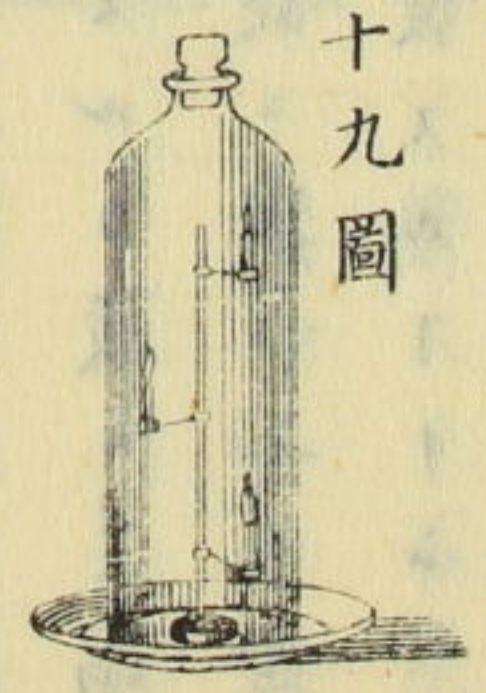
燃燒ニ因テ生セル老廢物ヲ除去センニハ宜ク  
 大氣ノ流通ヲ便ナラシムヘシ此法ヲ行ハント  
 欲セハ熱ニ因テ生セル汚穢ナル大氣ヲシテ新  
 鮮ノ大氣ト交換セシムルヲ要ス若シ大氣ノ百  
 分中ニ〇、一〇ノ二酸化炭素ヲ含ム時ハ人ノ呼

吸スルニ甚ク害アリトス而シテ有機質或ハ無機質ノ不潔物ハ屋内ニ於テ動物ノ呼吸及諸物ノ燃燒ニ因テ生スル物ニシテ頗ル健康ニ害アリ宜シク新鮮ノ大氣ヲ導キ新陳交換セシム可シ

〔試驗〕大氣流通ノ理ハ左ニ舉クル試驗ニ就

テ知ル可シ先ツ長形ノ玻璃鐘ヲ取り其口ヲ閉シ之ヲ皿上ニ載セ其内ニ燭臺ヲ置キ三箇ノ蠟

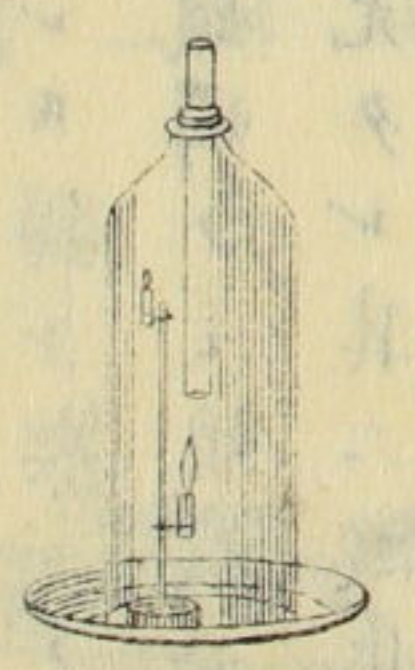
第六十九圖



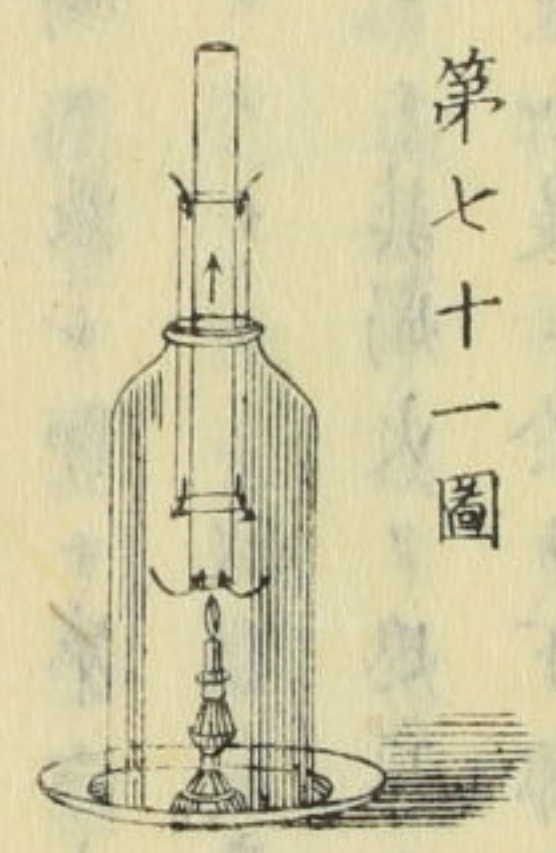
燭ヲ點シ即チ第六十九圖ノ如クスレハ熱セラレタルニ酸化炭素ハ玻璃鐘ノ上部ニ集積シテ其燭火ヲ熄滅シ漸々ニ上部ノ下部ニ至ル是ニ於テ下部ノ蠟燭將ニ熄滅セントスルニ方リ栓ヲ抜キ稍ヤ此鐘ヲ擡揚スレハ更ニ新鮮ノ空氣ヲ充スカ故ニ蠟燭復タヒ燃燒スルナリ

又第七十圖ニ示スカ如ク一玻璃管ヲ鐘頸ニ挿シ二箇ノ火燭ヲ設ケタ

第七十圖



ル架上ニ此鐘ヲ蓋覆スレハ尚ホ上ニ説ク如クニ燭共ニ熄滅ス可シ然レバ鐘ト架トノ間ニ空隙アル時ハ唯上部ノ蠟燭ノニ熄滅シ下部ノ蠟燭ハ下ヨリ大氣ヲ充タレ其ニ酸化炭素ト水トハ管ヲ透ツテ竄逃スルカ故ニ燃燒スルヲ常ノ如シ又第七十一圖ノ如ク鐘頸ニ

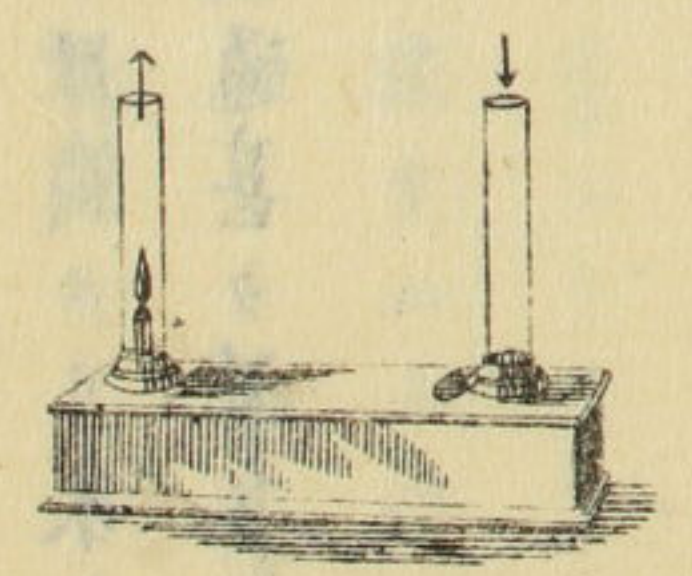


第七十一圖

一大管ヲ籍シ之ニ他ノ一小管ヲ插入シテ火燭ノ上ヲ掩蓋スレハ其燃燒ニ因テ生シ

タル老廢物ハ小管ヨリ竄逃シ新鮮ノ大氣ハ兩管ノ中間ヨリ入り来ルカ故ニ蠟燭ノ燃ユルヲ益々熾ンナリ  
礦山ニハ大抵上礦穴下礦穴ト名ケタル二箇ノ礦穴アリテ大氣ヲ流通ス此礦穴ノ作用ハ第七十二圖ニ就テ知ルヲ得可シ  
乃チ平方形ノ一箱アリ其兩端ニ各ノ煙筒ヲ設ケ一筒ノ中ニ火燭ヲ置クナリ

第七十二圖



其燃燒ニ因テ熱セラレタル大氣ハ即チ此筒ヨリ上騰シ新鮮ノ大氣ハ他ノ煙筒ヨリ来リテ其欵ヲ補フカ故ニ大氣ノ流通甚タ善クシテ更ニ危險ノ恐レアルコナシ

炭素ト硫黄ノ複合物

二硫化炭素

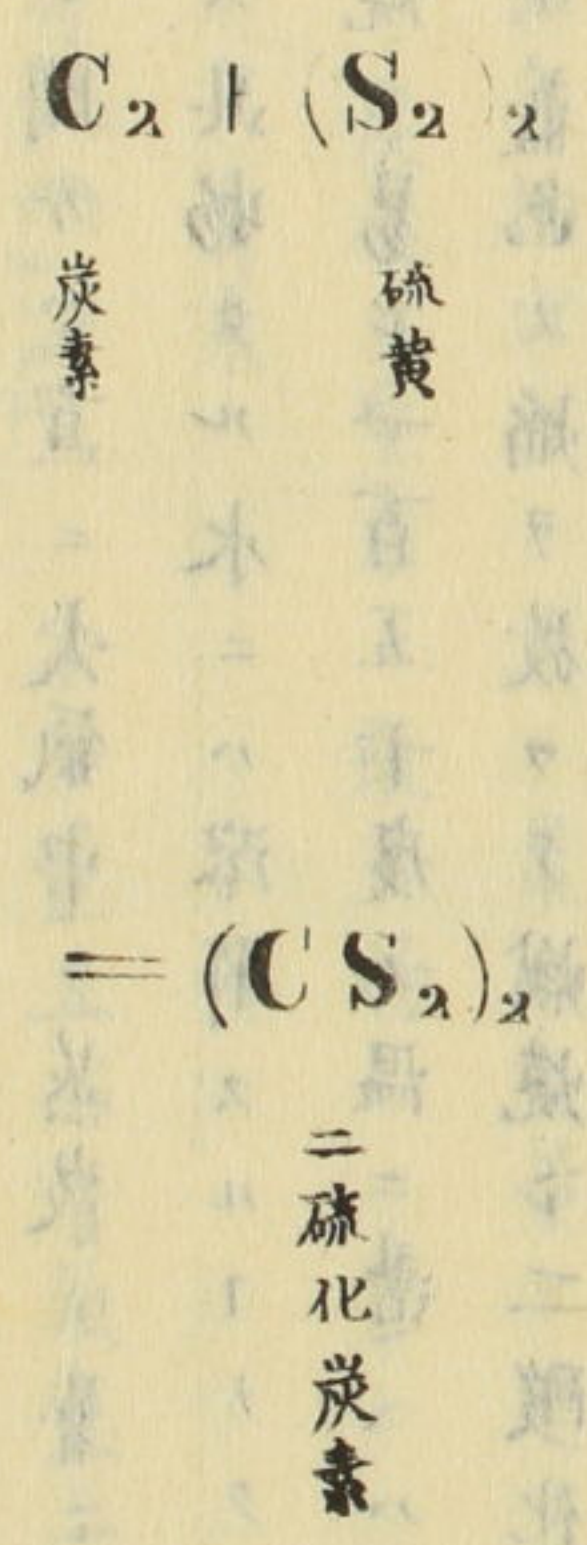
符號  $CS_2$  分子量七六、氣重三八、

來歴 二硫化炭素ハ一千七百九十六年ラムバ

ドウス氏ノ發明ニ係レリ

製法 二硫化炭素ヲ製スルニハ抱合術ヲ用ヒ

テ紅燄セル木炭上ニ硫黄蒸氣ヲ通過セシメテ得ルヲ常トス其反應左ノ如シ



右ノ法ニ因テ製セシ者ハ純品ニ非サルヲ以テ之ニ水酸化鉛或ハ二格魯兒汞ヲ加テ振蕩シ而シテ後チ更ニ石灰乳ヲ和シテ再餾スレハ其純粹ナル者ヲ得ルナリ

性質 二硫化炭素ハ無色ノ液ニシテ其全ク純粹ナル者ハ哥羅叻ノ如キ佳快ナル依的兒臭ヲ有シ其異重ハ一・二七ナリ四十六度ニ於テ沸騰シ濃密ナル蒸氣ヲ發ス其性甚タ揮發ニシテ瓶口ヲ開ケハ直ニ大氣中ニ蒸散シ著シキ寒冷ヲ生ス此物タル水ニハ溶解スルコトナク其蒸氣ハ燃燒シ易シ一百五十度ノ温ニ遭ヘハ大氣中ニ於テ藍色ノ焰ヲ放ツテ燃燒シ二酸化炭素及ヒ二酸化硫黄ヲ生成ス

効用 二硫化炭素ハ工藝ニ於テ燐沃類及硫黄

青素ニ就テ稱ス

ヲ溶解スルノ用ニ供ス又樹脂及石漆ノ能溶品トシテ大ニ之ヲ稱用ス輒述諸種ノ脂肪油及揮發油ヲ抽出スル為ニ最モ大量ニ之ヲ製セリ

炭素及窒素ノ複合物

青素

符號  $C_{21}N_2$  分子量五二 氣重三六

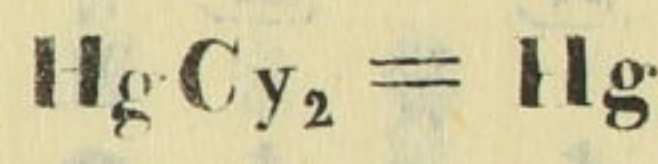
來歴 青素ハ一千八百十五年ゲーリーリユサツク氏ノ發明ニ係レリ

製法 青素ヲ製スルニハ青化金或ハ青化銀或ハ青化汞ヲ熱シテ之ヲ得ルヲ常トス其反應左

新五... 卷之五... 水銀... 青素...

ノ如シ

水銀



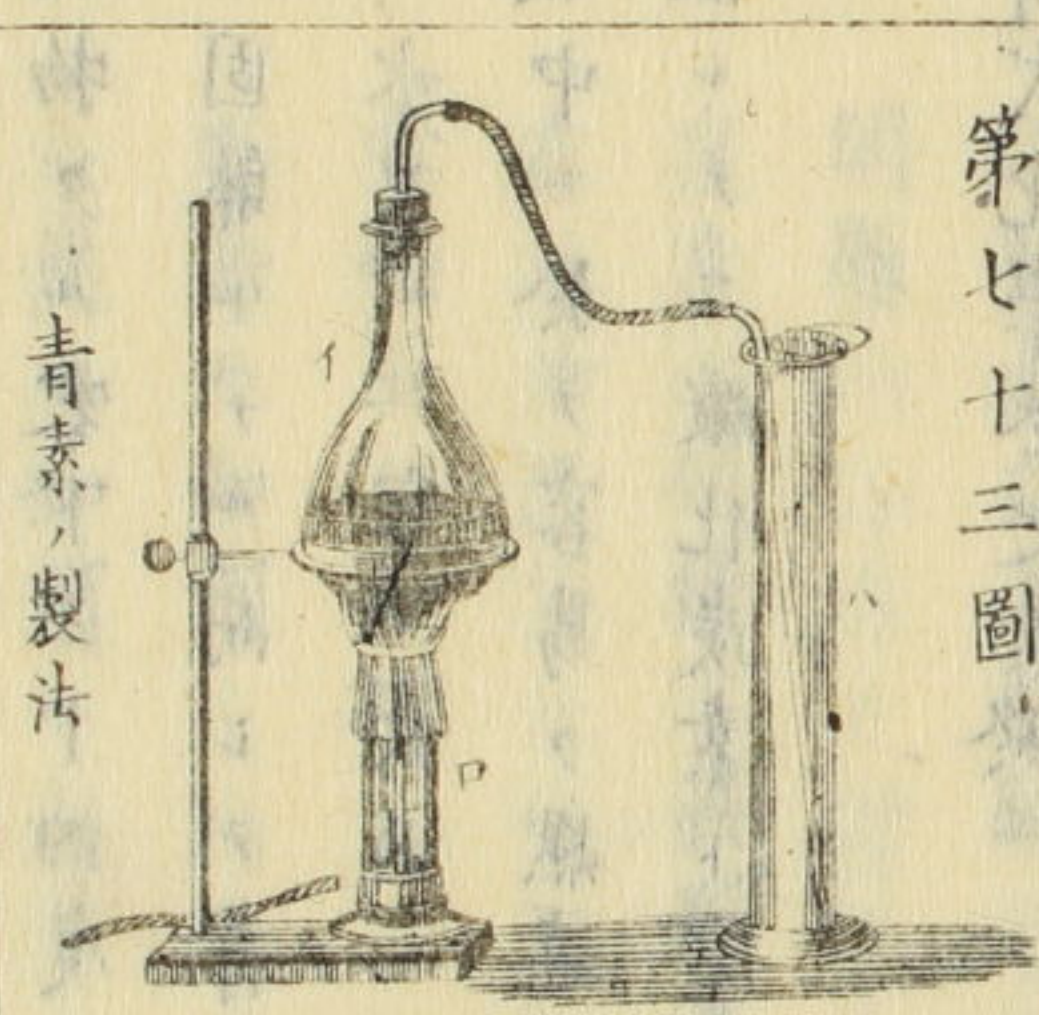
青化汞

Cy<sub>2</sub>

青素

〔試験〕 青化汞ハ日常坊間ニ販賣スルヲ稀ナ  
ルヲ以テ之レニ代フルニ黄色青化鐵剥篤亞  
叟母二分及ヒ二格魯兒汞三分ノ混合物ヲ以  
テス可シ乃チ第七十三圖ニ示マカ如ク此混  
合物ヲ堅牢ナル玻璃瓶〔イ〕ニ盛リ砂煎トナシ

第七十三圖



青素ノ製法

スルヲ以テ之ヲ徴スルヲ得ハシ

性質 青素ハ無色ノ瓦斯ニシテ桃華ニ似タル  
苛烈ノ臭透臭ヲ有シ其異重ハ一、八〇〇六ナリ

煤氣燈〔ロ〕ヲ以テ烈  
シク熱ヲ與フレハ  
瓦斯ヲ發生シテ玻  
璃管〔ハ〕中ニ集積  
ス若シ其管中ニ瓦  
斯ノ充滿スル時ハ  
刺戟性ノ臭氣ヲ發

新五... 卷之五... 三六... 水銀...

若シ之ヲ寒冷レテ零下二百零七度ニ至ラレタ  
或ハ十五度ニ於テ四氣壓半ヲ與レテ則チ凝結  
シテ〇、八六六ノ異重ヲ有スル無色ノ液トナル  
此物タル零下三十四度ニ於テ氷結シ透明氷狀  
ノ固態トナル而シテ靑素瓦斯ノ二十容ハ五容  
ノ水及ヒ一容ノ火酒ニ溶解ス又靑素瓦斯ハ大  
氣中ニ於テ容易ク燃燒シ其固有ノ紫紅燭ヲ放  
散シテ二酸化炭素ト窒素トヲ生成ス

新式化學卷之五終

新式化學卷之五附錄

問題

- 一 炭素ハ何種ノ異形ヲナシテ天然地上ニ現存スルヤ
- 二 金剛石ハ如何
- 三 筆鉛ハ如何
- 四 石炭ハ如何
- 五 氣炭ハ如何
- 六 植物炭ハ如何
- 七 動物炭ハ如何

八 一炭化水素ハ天然如何ナル地ニ遊離シテ  
 現存スルヤ  
 九 一炭化水素ノ製法ハ如何  
 一炭化水素ノ性質ハ如何  
 十 二炭化水素ハ何年ニ於テ何氏ノ發明ニ係  
 ルヤ  
 十一 二炭化水素ハ如何ナル物質中ニ現存スル  
 ヤ  
 十二 二炭化水素ノ製法ハ如何  
 二炭化水素ノ性質ハ如何

十三 二酸化炭素ノ製法幾種アリヤ  
 十四 二酸化炭素ハ天然如何ナル物質中ニ存ス  
 ルヤ  
 十五 二酸化炭素ノ來歴ハ如何  
 十六 二酸化炭素ノ製法ハ如何  
 二酸化炭素ノ性質ハ如何  
 十七 二酸化炭素ノ來歴ハ如何  
 十八 二酸化炭素ノ製法ハ如何  
 十九 二酸化炭素ノ性質ハ如何  
 二十 二酸化炭素ノ來歴ハ如何  
 二十一 二酸化炭素ノ製法ハ如何  
 二十二 二酸化炭素ノ性質ハ如何  
 二十三 二酸化炭素ノ來歴ハ如何  
 二十四 二酸化炭素ノ製法ハ如何  
 二十五 二酸化炭素ノ性質ハ如何



壹 二 三 肆 伍 陸 柒 捌 玖 拾

壹 二酸化炭素ノ性質ハ如何  
 炭酸ハ如何  
 二酸化炭素ノ來歴ハ如何  
 一酸化炭素ノ製法幾種アルヤ  
 二酸化炭素ノ性質ハ如何  
 燃燒ノ理ハ如何  
 アルカト燈ハ如何  
 シェルン煤氣燈ハ如何  
 鑛夫防火燈ハ如何  
 大氣流通ノ理ハ如何

壹 二 三 肆 伍 陸 柒 捌 玖 拾

壹 二硫化炭素ハ何年ニ於テ何氏ノ發明ニ係ルヤ  
 二硫化炭素ノ製法ハ如何  
 二硫化炭素ノ性質ハ如何  
 二硫化炭素ノ効用ハ如何  
 靑素ハ何年ニ於テ何氏ノ發明ニ係ルヤ  
 靑素ヲ製スルノ法ハ如何  
 靑素ノ性質ハ如何

新式化學卷之五附錄終

英蘭堂

支店

英蘭堂

版權免許 明治九年  
五月二十七日

譯者 魚  
出版人 太田雄寧

東京第三大區三小區  
上三番町イ四番地

陸軍本病院  
海軍本病院  
東京大學醫學部  
東京府病院

# 官版御用所

拙舗累世書籍ヲ嚮キ近年醫書及ヒ翻譯書ヲ專  
ニス都鄙一般醫學大家著述シ玉フ所アレバ多  
クハ拙舗ニ發兌ヲ命セラル故ニ海内新刻ノ醫  
書ハ必ス備エテ以テ漏スナカラントス仰願  
クハ書ヲ求メ玉フノ諸君子高顧アラントラ

## 書肆

東京馬喰町二丁目五番地  
英蘭堂島村利助  
同京橋鎗屋町十一番地  
支店

