

効用 純品ハ醫藥ニ供セラレ不純物ハ多量ニ工業用ニ供セラル

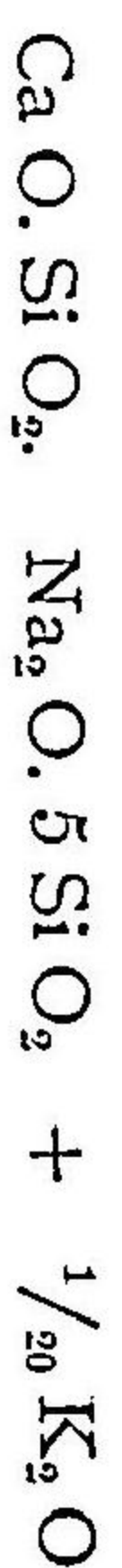
珪酸加爾叟謨 CaSiO_3 礫石トナリテ産出ス或ハ珪石中ニ含有シ其他玻璃ヲ構成スル一成分ヲナシテ水ニ溶解セサレ凡酸類ニハ溶解ス

玻璃 Glass [獨] 英

玻璃ニ硝子ト云フ

珪酸加爾叟謨或ハ珪酸那篤留謨ハ水ニ溶解シ珪酸加爾叟謨ハ酸類ニ溶解スルノ性アリ然ルニ之ヲ混合シ熱シテ一定ノ溫度ニ達セシムレバ熔融シ粘着性ヲ顯シ模造シ易ク且ツ水及酸類ニ殆ト侵害セザル透明光澤アル固體ヲ得之ヲ玻璃ト云フ珪酸亞爾加里ト珪酸亞爾加里土類ヲ以テ玻璃ヲ組成スル

割合ハ一定不易ノモノニアラズ是レ爰ニ使用スル物質ニ由リ其比率ヲ異ニスルガ故ナリ然レモ一般ニ玻璃トシテ組成スル所ノ化學造構式ヲ示セバ



而テ玻璃ヲ製スルニハ珪酸亞爾加里及珪酸亞爾加里土類ヲ混和シテ熱シ製スルモノニアラズ他物ヲ用ヒテ熱ノ作用ニ由リ此二物ヲ作り後チ玻璃ニ變セシムルナリ左ニ其製造材料ノ分量ノ一斑ヲ示セバ

玻璃材料	量	%
珪石	三六〇〇〇	六二、五〇〇
炭酸那篤留謨	一〇六、〇〇〇	一八、四〇三
炭酸加爾叟謨	一〇〇、〇〇〇	一七、三六一
硝酸加爾叟謨	一〇、〇〇〇	一、七三六

玻璃ノ材料タル珪酸亞爾加里中珪酸那篤留謨ヨリ珪酸加留謨ヲ使用スルコト多シ是レ珪酸那篤留謨ヲ以テ製シタル玻璃ハ綠色ヲ帶ビ且ツ熔解シ易キヲ以テナリ又石灰ヲ用ユレバ質堅硬ニシテ光澤ヲ増セドモ玻璃全體ヨリ云フキハ其熔融點ヲ下降セシメ且ツ石灰過量ナレバ乳狀ヲ呈ス

玻璃ハ製造材料ノ異ナルニ從ヒテ之ヲ左ノ四種ニ大別ス

窓戶玻璃 珪酸那篤留謨及珪酸加爾叟謨ヨリ構成セラレ通例之ヲ製スルニハ古キ玻璃ヲ混和スルモノニシテ熔融シ易シ

硬性玻璃 珪酸加留謨及ヒ珪酸加爾叟謨ヨリ構成セラレ窓戶玻璃ヨリ熔融シ難ク且ツ酸類ニ堪ユルヲ以テ化學用器械ノ製作ニ用ユ

水晶玻璃 珪酸加留謨及珪酸鉛ヨリ構成セラレ光線ヲ屈折スルコト強シ故ニ眼鏡、顯微鏡、レンスヲ製スルニ用ユ然レモ亞爾加里液ノ爲ニ腐蝕セラレ易シ

瓶用玻璃 那篤留謨、加爾叟謨、鐵、亞爾叟留謨ノ珪酸鹽ヨリ構成セラレ、モノナリ

良質ノ玻璃ヲ製スルニハ之ガ材料ヲ撰ブコト肝要ナルノミナラズ器具ニ製スル場合ニ當テハ之ヲ緩冷スルコトニ意ヲ用ユベシ然ラサレバ質脆クシテ僅ニ一劇スルモ忽チ破壊スベシ

熔融シタル玻璃ハ酸化金屬ヲ熔解スルノ性ヲ有シ且ツ之ガ爲メニ着色セラレ、モノナリ而テ酸化物ノ爲メニ發スル色ハ左ノ如シ

- | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----------|----|
| 酸化箇拔兒篤 | 青色 | 酸化滿俺 | 紫色 |
| 酸化烏羅紐謨 | 黄色 | 酸化鐵 (FeO) | 綠色 |
| 酸化鐵 (Fe ₂ O ₃) | 黄赤色 | 酸化銅 (CuO) | 綠色 |
| 酸化銅 (Cu ₂ O) | 紅色 | 酸化黃金 | 紅色 |

玻璃ノ製造其宜キヲ得タルモノハ酸類ニ侵蝕セラレザレモ

弗化水素酸ニハ腐蝕セラル而テ熱及電氣ノ不導體ニシテ若シ之ヲ熱スルキハ膨脹シ之ヲ急ニ冷却スレバ其厚キ物質ニ至テハ龜裂ヲ生ズ

加爾叟謨ノ鑑識

加爾叟謨化合物ヲ鑑識セント欲スレバ之ヲ水溶液トナシ左ノ試験ヲ行フベシ

〔第一〕 炭酸那篤留謨或ハ磷酸那篤留謨液ヲ加フレバ白色ノ炭酸加爾叟謨或ハ磷酸加爾叟謨ヲ沈澱ス此澱ハ酸類ニ容易ニ溶解ス

〔第二〕 硫酸ヲ加フレバ白色ノ硫酸加爾叟謨ヲ沈降ス

〔第三〕 蓆酸安母紐謨液ヲ加フルキハ白色ノ蓆酸加爾叟謨ヲ沈澱ス此澱ハ鹽酸及硝酸ニ溶解ス

〔第四〕 酒精燈焰内ニ加爾叟謨化合物ヲ焚燒セシムルキハ其焰ヲ黃赤色ニ染ム

拔留謨ノ譯名ヲ銀ト云フ

拔留謨

Baryum Barium [獨] [英]

記號 Ba 原子量 一三七・〇

所在 天然ニ游離シテ存在スルコトナク唯硫酸拔留謨及炭酸拔留謨ノ鑛石トナリ斯篤倫胃謨鹽類ヨリ稍多量ニ產出ス
製法 格魯兒拔留謨ヲ強烈ナル瓦爾華尼電氣ヲ以テ分解シ製ス

性狀 淺黃色ノ金屬ニシテ赤熱以下ニ熔融シ氣中ニ放置スレハ徐ニ酸化シ又水ヲ分解シテ水素瓦斯ヲ發生セシムルコト那篤留謨ニ於ケルガ如シ
來歴 拔留謨ハ一千八百〇七年「デッ井」氏ニ由リ初テ發見セラレ

拔留謨化合物

拔留謨ノ化合物ハ加爾叟謨ノ如ク數多アレ其中有要ナル

モノハ二三ニ過キス

格魯兒拔留謨

Chlorbaryum
Barium chloride [獨] [英]

格魯兒拔留謨
チ一ニ鹽化拔
留謨ト云フ

記號 BaCl₂ 分子量 一七二・五

製法 天産ノ炭酸拔留謨ニ鹽化水素酸ヲ加ヘ之ヲ精製ス



性狀 無色透明鱗片狀ノ結晶體ニシテ二分子ノ結晶水ヲ含有シ氣中ニ變化ナク水ニ溶解スレモ亞爾個保兒ニ溶解セズ此水溶液ニ酸類例之ハ硫酸ノ如キヲ加フレハ之ト化合シ硫酸拔留謨ノ白泥ヲ生ス

効用 諸多ノ酸類ト化合シ不溶解性ノ鹽類ヲ生スルヲ以テ酸類ノ鑑識ニ使用セラル

酸化拔留謨

Baryumoxyd
Barium oxide [獨] [英]

酸化拔留謨ニニアリーチ酸化拔留謨ニテ過酸化拔留謨ト云フ

酸化拔留謨 BaO. 一ニ重土ト唱ヘ硝酸拔留謨ヲ熱スルキニ生スル灰白色ノ塊ナリ之ヲ強熱スレバ熔融シ水ニ逢ヘハ之ト化合シ水酸化拔留謨 Ba(OH)₂. 8H₂O トナル

過酸化拔留謨 BaO₂ 酸化拔留謨ヲ赤熱シ之ニ酸素瓦斯ヲ通スルキニ生スル灰白色無形ノ粉末ニシテ格魯兒化水素酸或ハ硫酸ニ逢ヘハ過酸化水素ヲ發生ス故ニ之ヲ絹毛ノ漂白劑ニ供ズ



水酸化拔留謨 Ba(OH)₂ 格魯兒化拔留謨ノ濃厚液ニ水酸化拔留

謨ヲ加ヘテ製ス



八分子ノ結晶水ヲ含有スル無色透明柱狀或ハ葉狀ノ結晶體ニシテ冷水ヨリ温湯ニ溶解シ易ク其溶液ヲ拔律篤水ト唱ヘ化學分析ニ用ユ而テ其溶液ヲ大氣中ニ放置スレバニ酸化炭素ヲ吸收シテ炭酸拔留謨ヲ沈降ス

硫化拔留謨 BaS 硫酸拔留謨ニ木炭ヲ加ヘ熱灼シ脫酸セシメ
テ製ス



白色ノ粉末ニシテ大氣中ニ在テ變化シ易ク水ニ逢ヘハ直ニ水
酸化拔留謨及硫化拔留謨ニ變ス

硫酸拔留謨
ト云フ

硫酸拔留謨 $BaSO_4$ 天然ニ重嶺トナリ石灰石ノ山脈及鉛礦石

中ニ存在ス之ヲ製スルニハ格魯兒拔留謨ニ硫酸ヲ加フベシ白
色ノ粉末ニシテ水及酸類ニ溶解セズ比重ハ四、六ナリ之ヲ白色
ノ顏料ニ供ス

硝酸拔留謨

Salpetraures baryum
Barium nitrate [英]

記號 $Ba(NO_3)_2$ 分子量 一九九、〇

硝酸拔留謨
ト云フ

製法 炭酸拔留謨ニ硝酸ヲ加ヘテ製ス



性狀 無色透明八面形ノ結晶體ニシテ十二分子ノ結晶水ヲ

含有シ水ニ溶解スレバ亞爾個保兒ニ溶解セス此水溶液ハ格

魯兒拔留謨ノ如ク酸類ト化合シ不溶性ノ鹽類ヲ生ジ又之

ヲ無色焰内ニ於テ燃燒セシムレバ火焰ヲ綠色ニ染ム

効用 化學分析術ニ賞用シ又煙火術ニ在テ綠色焰ヲ製スル

ニ用ユ今其一例ヲ示セバ

綠色焰 乾燥硝酸拔留謨……………四五、〇 硫黃……………一五、〇
格魯兒酸加留謨……………一〇、〇 煤煙……………二、五

炭酸拔留謨
ト云フ

炭酸拔留謨 $BaCO_3$ 天然ニ菱狀結晶ヲナシ鉛礦石中ニ存在ス

之ヲ製スルニハ格魯兒拔留謨ニ炭酸那篤留謨ヲ加フベシ



白色無形ノ粉末ニシテ水ニハ殆ト溶解セズシテ水中ニ其四千
分ノ一ヲ溶解ス又之ヲ強熱スレバ熔融シ次テ二酸化炭素ヲ發
生ス

拔留謨化合物ノ鑑識

拔留謨化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加フベシ

〔第一〕 炭酸那篤留謨或磷酸那篤留謨液ヲ加フレバ酸類ニ溶解スル白濁ヲ生ス

〔第二〕 硫酸ヲ加フレバ酸類ニ不溶解ノ白濁ヲ生ス

〔第三〕 重格羅謨酸加里液ヲ加フレバ鹽酸ニ溶解スル黃白色ノ沈澱ヲ生ス

〔第四〕 酒精燈内ニ入レ燃燒セシムレバ火焰ヲ綠染ス

斯篤倫胃謨ニ鉛ノ譯名アリ

斯篤倫胃謨

Sr Strontium [獨] Sr Strontium [英]

記號 Sr 原子量 八七・三

所在 天然ニ特生スルモノナク其化合物モ亞爾加里土類中産出ノ少ナルモノニシテ唯鑛石ニ二三種アルノミ即チ炭酸^{スト}斯篤倫胃謨^{スト}鑛及硫酸斯篤倫胃謨^{スト}鑛トナリ其他鑛泉中ニ少量ヲ含有ス

製法 格魯兒化斯篤倫胃謨ヲ熔解シ之ヲ強烈ナル瓦爾華尼

電氣ヲ以テ分解シ製ス

性狀 黃白色ノ金屬ニテ鉛ヨリ稍硬ク比重ハ二・五四ニシテ其性質加爾叟謨ニ類シ能ク水ヲ分解シ水素ヲ發生セシメ之ヲ大氣中ニ熱スレバ燃燒シテ酸化斯篤倫胃謨トナル
來歴 斯篤倫胃謨ハ一千八百五十五年ニ「ブンセン」及「マツチツ」^ンノ二氏ニ由リ初テ發見セララル

斯篤倫胃謨化合物

斯篤倫胃謨ノ化合物ハ加爾叟謨ノ如ク數多アレモ必要品ニ至テハ實ニ僅少ナリ

格魯兒化斯篤倫胃謨 $SrCl_2$ 天産ノ炭酸斯篤倫胃謨鑛ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ製スル無色透明針狀或ハ稜柱狀ノ結晶體ニシテ六分子ノ結晶水ヲ含有シ氣中ニ放置スレバ潮解ス又水及亞爾個保兒ニ溶解シ易シ
酸化斯篤倫胃謨 SrO 硝酸斯篤倫胃謨ヲ熱灼スルキニ生スル

灰白色ノ塊ニシテ水ニ逢ヘバ之ト化合シ水酸化ス
 $\text{OH}_2\text{SH}_2\text{O}$ ナ生シ之ヲ熱スレバ再ビ酸化ス
硫酸ス篤倫胃謨 SrSO_4 天然ニ鑛石トナリテ産出ス之ヲ製ス

ルニハ硝酸ス篤倫胃謨ニ硫酸ヲ加フベシ
 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \parallel \text{SrSO}_4 + 2\text{HNO}_3$ 白色無形ノ粉末ニシテ三、七ノ比重ヲ有シ水ニハ溶解シ雖ケレモ硫酸拔留謨ヨリハ溶解シ易ク亞爾個保兒ニハ全ク不溶解ナリ又之ヲ木炭ト共ニ熱スルキハ硫化ス篤倫胃謨 SrS ニ變ス

硝酸ス篤倫胃謨

Salpetersaures strontium [獨]
Strontium nitrate [英]

記號 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ 分子量 一四九、三

製法 炭酸ス篤倫胃謨ニ硝酸ヲ加ヘ製ス



性状 四分子ノ結晶水ヲ含有スル一斜柱狀ノ結晶體ニシテ之ヲ熱スレバ酸化ス篤倫胃謨ニ變シ可燃體ト共ニ燃燒セシ

ムレバ其火焰ヲ鮮紅色ニ染ム而テ此鹽ハ水ニ溶解スレモ亞爾個保兒ニハ不溶解ナリ

効用 煙火術ニ在テ紅色焰ヲ製スルニ賞用セラル今其處方ノ一ヲ示セバ

紅色焰	乾燥硝酸ス篤倫胃謨	八〇、〇	硫黃	二二、五
	格魯兒酸加留謨	二〇、〇	煤煙	五、〇

炭酸ス篤倫胃謨 SrCO_3 天然ニストロンチアナイト鑛トナリテ産出ス之ヲ製スルニハ硝酸ス篤倫胃謨ニ炭酸ス篤倫胃謨ヲ加フベシ白色無形ノ粉末ニシテ水及亞爾個保兒ニ溶解セズ而テ之ヲ熱スルキハ二酸化炭素ヲ放テ酸化ス篤倫胃謨トナル

斯篤倫胃謨化合物ノ鑑識

斯篤倫胃謨化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 炭酸ス篤倫胃謨或燐酸ス篤倫胃謨液ヲ加フルキハ硝酸及鹽

酸ニ溶解スル白色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 硫酸ニハ其液濃厚ニアラサレバ白涎ヲ生セズ

〔第三〕 重格羅謨酸加里液ニハ久時ノ後チ黄色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第四〕 酒精燈焰内ニ入レ燃焼セシムレバ其火焰チ鮮紅色ニ染

亞爾加里土類金屬一般ノ性質

亞爾加里土類金屬ナル加爾叟謨、拔留謨、斯篤倫胃謨ノ三原素ハ皆ナニ價原素ニシテ其理化學的ノ性質相類似シ且ツ非金屬原素トノ親和力ハ其原子量ノ増加スルニ從ヒ強大ナリ即チ其原子量ヲ示セバ

拔留謨……………一三七・〇

斯篤倫胃謨……………八七・三

加爾叟謨……………四〇・〇

亞爾加里土類金屬ノ亞爾加里金屬ニ類スル點ハ常溫ニ於テ水ヲ分解シ水素ヲ發生セシムルト其水酸化物ノ強亞爾加里

性ヲ呈スルニアリ然レモ亞爾加里土類金屬ノ碳酸鹽類、硫酸鹽類及燐酸鹽類ハ皆ナ水ニ溶解セザルヲ異點トス

此三金屬ノ原子量ハ亞爾加里金屬ノ如ク斯篤倫胃謨ノ原子量ハ拔留謨ト加爾叟謨ノ中間ニ位ス

$$\text{Ba} = 136.9 \quad \text{Ca} = 39.9 \quad \frac{136.9 + 39.9}{2} = 88.4 \dots\dots \text{Sr}$$

(三) 問題 亞爾加里土類金屬及其鹽類ニ於ケル次ノ設問ニ答ヲ

附スベシ

- (1) 酸化加爾叟謨百十二グラムヲ水酸化加爾叟謨或炭酸加爾叟謨トニ變セシムルモ何レガ幾何量重キヤ
- (2) 石膏中ニ含有スル水分ノ%ヲ示セ
- (3) 稀硫酸中ニ格魯兒化拔留謨ヲ加ヘタルニ硫酸拔留謨ノ二三、三「グラム」ヲ得タリト由テ稀硫酸中ニ含有スル純硫酸ノ量ヲ問フ
- (4) 硫化斯篤倫胃謨一四、七三「グラム」ヲ製セントス左ノ化學方

程式ニヨリ之カ製造材料ノ分量ヲ算出スベシ



麻屈涅叟謨族

麻屈涅叟謨族ノ金屬ハ麻屈涅叟謨、嘉度密烏謨、亞鉛、別利留謨ニシテ共ニ二價原素ナリ皆ナ高熱ニ於テ揮散シ大氣中ニ熱スレバ燃燒シ又高温ニ於テ水ヲ分解スルノ性アリ左ニ此四原素并其化合物ヲ論述スベシ

麻屈涅叟謨

Magnesium Magnesium [獨] [英]

記號 Mg 原子量 二四・〇

所在 天然ニ游離シテ存在スルコトナシ然レモ化合物トナ

リテハ地皮ノ主成分ヲナシ其主ナル鑛石一二ヲ記スレバ

炭酸苦土鑛..... MgCO₃ 「キーンズライト」鑛..... MgSO₄ · H₂O

苦灰石..... MgCa(OH)₂ 石綿..... MgCaSiO₃

石鹼石..... 3 MgO · 4 SiO₂

此他格魯兒麻屈涅叟謨、硫酸麻屈涅叟謨等トナリテ海水、鑛泉中ニ溶存ス

製法 格魯兒麻屈涅叟謨ニ那篤留謨ヲ加ヘテ熱シ或格魯兒化麻屈涅叟謨ヲ熔融シ之ニ強烈ナル瓦爾華尼電氣ヲ通シ分解シテ製ス

性狀 可展性及延伸性ヲ具フル銀白色ノ金屬ニシテ之ヲ磨ケバ光輝ヲ放チ乾燥シタル大氣中ニハ亞鉛ノ如ク變化ヲ受ケサレモ濕氣中ニ在テハ漸々酸化ス比重ハ一・七五ニシテ紅熾熱ニ熔融シ更ニ熱スレバ揮散シ蒸餾スルヲ得又常温ニ於テハ水ヲ分解スルノ力ナケレモ熱湯ニ在テハ之ヲ分解シ水素ヲ發生セシム而テ酸類ニハ溶解セサレモ亞爾加里ニハ侵蝕セララル、コトナク之ヲ大氣或酸素瓦斯中ニ於テ燃燒ス

麻屈涅叟謨ハト云ヒ又鎊ノ譯名アリ

レバ白光ヲ放チ人目ヲ眩惑セシム

効用 麻僣涅叟謨ノ録ヲ燃燒シ其光力ヲ以テ洞穴ノ寫影并
夜映ノ寫真術ニ應用ス

來歴 麻僣涅叟謨ハ一千八百〇八年「デグ#」氏ニ由リ初テ發
見セラル

麻僣涅叟謨化合物

麻僣涅叟謨ハ非金屬原素ト化合シテ加爾叟謨ノ如ク數多ノ
化合物ヲ生ズ然レモ其中有要品ハ二三種ニ過キズ

格魯兒麻僣涅叟謨

Magnesium chlorid (獨)
Magnesium chloride (英)

記號 MgCl₂ 分子量 九五・〇

所在 海水及鑛泉中ニ溶存ス

製法 海水ヨリ食鹽ヲ製造シタル母液ヨリ精製シ或ハ炭酸
麻僣涅叟謨ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ製ス

格魯兒麻僣涅叟謨ニ鹽化水素酸ヲ加ヘテ製ス
ト云フ

性狀 六分子ノ結晶水ヲ含有スル無色透明柱狀ノ結晶體ニ
シテ大氣中ニ放置スレバ潮解シ水ニハ容易ニ溶解ス若シ之
ヲ熱スルキハ初メ結晶水ヲ失ヒテ後チ酸化麻僣涅叟謨及鹽
化水素酸ニ分解ス

格魯兒麻僣涅叟謨ニ格魯兒安母紐謨ヲ加フルキハ互ニ化合シ
テ復鹽(MgCl₂·NH₄Cl·6H₂O)ヲ生シ其他格魯兒加爾謨ヲ加フルモ
又復鹽(MgCl₂·KCl·6H₂O)ヲ生ズルノ性アリ而テ甲ノ復鹽ヲ赤熱
スルキハ其中ノ格魯兒安母紐謨ハ揮散シ無水ノ格魯兒麻僣涅
叟謨ヲ生ズ

効用 麻僣涅叟謨ノ製造ニ用ラル

酸化麻僣涅叟謨 MgO. 硝酸麻僣涅叟謨或炭酸麻僣涅叟謨ヲ
熱シテ製スル白色無形ノ粉末ニシテ熱ニ逢フモ熔融セズ又水
ニ逢ヘハ之ト化合シテ水酸化麻僣涅叟謨 Mg(OH)₂ヲ生ズ
水酸化麻僣涅叟謨 Mg(OH)₂. 硫酸麻僣涅叟謨ノ水溶液ニ水酸

酸化麻僣涅叟謨ニ苦土
或麻僣涅叟謨失亞
ト云フ

化加留謨ヲ加ヘ或ハ酸化麻偏涅叟謨ニ水ヲ觸レシムルキニ生
 スル白色無形ノ粉末ニシテ水ニ溶解セザレモ礫砂溶液ニハ溶
 解ス而テ濕潤シタル赤色試験紙ヲ觸レシムルキニ之ヲ藍變シ空
 氣中ニ放置スレバ炭酸ヲ吸收シ炭酸麻偏涅叟謨ニ變シ又熱ス
 レバ左ノ如ク分解ス



硫酸麻偏涅叟謨

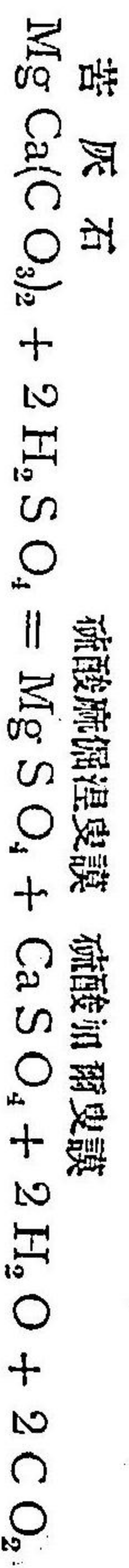
Schwefelsaures magnesium
 Magnesium sulphate [英獨]

硫酸麻偏涅叟謨
 或ハ硫酸苦土
 云フ

記號 MgSO_4 分子量 一二〇・〇

所在 海水、鑛泉中ニ溶存シ或ハ「キースライト」鑛トナリテ産
 出ス

製法 苦灰石ニ硫酸ヲ加ヘテ製ス



爰ニ生ズル硫酸麻偏涅叟謨ハ水中ニ溶解シ硫酸加爾叟謨ハ不

溶解物ナルヲ以テ沈降ス由テ之ヲ濾過シ濾液ヲ蒸發結晶セシムル

性狀 七分子ノ結晶水ヲ含有スル無色透明方柱狀ノ結晶體
 ニシテ味ハ苦鹹ナリ水ニハ溶解シ易ク之ヲ百五十度ニ熱ス
 レバ結晶水六分子ヲ失ヒ二百度ニ至レバ餘ノ一分子ヲ失ヒ
 無水物ニ變ス

硫酸麻偏涅叟謨ハ格魯兒麻偏涅叟謨ノ如ク其溶液ニ硫酸亞爾
 加里鹽類ヲ加フルキハ六分子ノ結晶水ヲ含有スル復鹽ヲ生ス
 ルノ性アリ其造構式ハ左ノ如シ



硝酸麻偏涅叟謨 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 炭酸麻偏涅叟謨ニ硝酸ヲ加フルキ
 ニ生ズル無色透明ノ結晶體ニシテ空氣中ニ放置スレバ潮解シ
 水ニハ溶解シ易ク之ヲ赤熱スレバ熔融ス
 酸性磷酸麻偏涅叟謨 $\text{Mg}_3\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ 鳥糞及尿石中ニ含有シ之ヲ製

スルニハ硫酸麻偏涅叟謨溶液ニ磷酸那篤留謨液ヲ加ヘ暫時放
置スベシ七分子ノ結晶水ヲ含有スル無色細小ノ稜柱狀ノ結晶
體ニシテ殆ント水ニ溶解セス即チ冷水一千分中ニ其一分子ヲ溶
解ス

磷酸麻偏涅叟謨ハ安母尼亞ト化合シテ六分子ノ結晶水ヲ含有
スル復鹽ヲ生スルノ性アリ



炭酸麻偏涅叟謨

Kohlensaures magnesium
Magnesium carbonate

[獨英]

記號 $MgCO_3$ 分子量 八四・〇

所在 白色堅硬ナル「マグネシット」鑛トナリテ産出ス

製法 硫酸麻偏涅叟謨ニ炭酸那篤留謨ヲ加ヘテ製ス



爰ニハ炭酸麻偏涅叟謨ノミニアラズシテ水酸化麻偏涅叟謨ヲ
混有シ之ヲ低溫ニ於テ乾燥シタルモノハ $MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 4H_2O$

炭酸麻偏涅叟謨
誤テ一ニ炭酸
苦土ト云フ

ノ造構式ヲ有ス

性状 白色無形ノ輕キ粉末ニシテ水ニ溶解セサレテ炭酸含
有ノ水ニ溶解シ酸ヲ加フレバ沸騰シテ溶解シ又三百度ニ熱
スレバ左ノ如ク分解ス



炭酸麻偏涅叟謨ハ炭酸亞爾加里ト化合シテ四分子ノ結晶水ヲ
含有スル復鹽ヲ生ズルノ性アリ



珪酸麻偏涅叟謨 天然ニ産出スル鑛石夥多アリ左ニ其二三

ヲ示セバ

橄欖石..... $MgSiO_4$

海泡石..... $2MgO \cdot 3SiO_2$

石鹼石..... $3MgO \cdot 6SiO_2$

蛇紋石..... $3MgO \cdot 2SiO_2$

滑石..... $4MgSiO_3 \cdot SiO_2 \cdot 4H_2O$

其他加爾叟謨ト化合シテ産出スルモノ多シ例之ハ石棉 $MgCa$

SiO₂ノ如シ

麻侷涅叟謨化合物ノ鑑識

麻侷涅叟謨化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ其反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 水酸化加侷謨ヲ加フレバ白濁ヲ生ズ然レモ礫砂ヲ其中ニ含有スレバ生濁セズ

〔第二〕 炭酸那篤侷謨ヲ加フレバ白濁ヲ生ス然レモ礫砂ヲ其中ニ含有スレバ生濁セズ

〔第三〕 安母尼亞ヲ加ヘ亞爾加里性トナシ磷酸那篤侷謨ヲ加フレバ白濁ヲ生ズ

嘉度密烏謨

Cadmium

Cadmium

〔獨〕

記號

Cd

原子量

一一一・〇

所在 天然ニ特生スルコトナク硫化嘉度密烏謨トナリテ亞鉛礦中ニ存シ其產出地ハ甚タ狹ク白耳義及英國ノ二三地方

嘉度密烏謨ハ
シ又譯ノ譯名
アリ

トス

製法 熱ニ逢フテ揮散シ易キ金屬ナルヲ以テ亞鉛礦ヨリ亞鉛ヲ精煉スル際ニ縮出セシメテ製ス

性状 錫ニ類スル青白色柔軟ノ金屬ニシテ延伸性及可展性ヲ有シ比重ハ八・七ナリ八十度ニテ脆弱トナリ三百二十度ニテ熔融シ八百六十度ニテ沸騰ス之ヲ空氣中ニ放置スルモ變化セズ火中ニ投スレバ燃燒シ褐黄色ノ酸化物ヲ生ジ酸類ニハ甚タ溶解シ易シ

効用 齒科醫ハ之ヲ銀錫等ト合金ニナシ齒窩ニ充填スルニ用キ其他低温度ニテ溶解スベキ合金中ニ配合スルモノナリ
來歴 嘉度密烏謨ハ一千八百十七年「ヘルマン」ストローメル氏ニ由リ初テ發見セラル

嘉度密烏謨化合物

嘉度密烏謨ハ麻僱涅叟謨ノ如ク數多ノ化合物アレモ必用ナルモノナシ故ニ其中ノ一二ヲ左ニ掲クルノミ

格魯兒嘉度密烏謨 $CdCl_2$ 酸化嘉度密烏謨ヲ格魯兒水素酸ニ溶解シ製スル無色柱狀ノ結晶體ニシテ二分子ノ結晶水ヲ含有シ水ニ溶解シ易ク赤熾熱ニテ揮散ス

酸化嘉度密烏謨 CdO 炭酸嘉度密烏謨或ハ硝酸嘉度密烏謨ヲ赤熾スルキニ生スル褐黄色ノ粉末ニシテ大氣中ニ放置スレバ炭酸ヲ吸收シテ炭酸嘉度密烏謨ヲ生シ酸類ニハ溶解ス

水酸化嘉度密烏謨 $Cd(OH)_2$ 硫酸嘉度密烏謨ニ水酸化加留謨ヲ加フルキニ生スル白色無形ノ粉末ニシテ水ニ不溶解ナレモ安母尼亞ニハ溶解ス又之ヲ熱スレバ酸化嘉度密烏謨ト水トニ分解ス

硫化嘉度密烏謨 CdS 天然ニ亞鉛礦中ニ黄色六角柱狀ノ結晶體ヲナシテ產出ス之ヲ製スルニハ硫酸嘉度密烏謨ニ硫化水素ヲ通ズ黄色無形ノ粉末ニシテ水及稀酸類ニ溶解セズ之ヲ黄色

顔料トシテ用ユ

硫酸嘉度密烏謨 $CdSO_4$ 炭酸嘉度密烏謨或酸化嘉度密烏謨ヲ稀硫酸ニ溶解シテ製スル無色透明稜柱狀ノ結晶體ニシテ四分子ノ結晶水ヲ含有シ空氣中ニ放置スレバ風化シ水ニハ容易ニ溶解ス而テ硫酸麻僱涅叟謨ノ如ク硫酸亞爾加里ヲ加フレバ復鹽ヲ生スルノ性アリ



嘉度密烏謨化合物ノ鑑識

嘉度密烏謨化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 水酸化加留謨ヲ加フレバ白色ノ水酸化嘉度密烏謨ヲ沈澱ス

〔第二〕 安母尼亞水ニモ白色ノ水酸化嘉度密烏謨ヲ沈澱スレモ其過量ニ溶解ス

〔第三〕 硫化水素水ヲ加フルルハ黄色ノ硫化嘉度密烏謨ヲ沈澱ス

〔第四〕 炭酸那篤留謨ヲ加フレバ白色ノ炭酸嘉度密烏謨ヲ沈澱ス

亞鉛ニ倭鉛或白銀ノ名アリ

亞鉛

Zincum [獨] Zinc [英]

記號 Zn 原子量 六五・〇

所在 天然ニ游離シテ存在セズ然レモ其化合物ハ鑛石トナリテ産出ス其主ナルモノハ

閃亞鉛鑛、 紅亞鉛鑛、 炭酸亞鉛鑛、 珪酸亞鉛鑛、

製法 亞鉛鑛石ヲ破碎シ燒灼シテ酸化亞鉛トナシ之ヲ骸炭末或無焰炭ト共ニ一ノ「レトルト」ニ入レ熱シ蒸餾ス然ルルハ酸化亞鉛、炭素ノ爲ニ還元セラレ一酸化炭素ヲ發生シ亞鉛ヲ鑛出ス



亞鉛鑛中ニハ嘉度密烏謨ヲ存スルヲ以テ亞鉛鑛出前ニ嘉度密烏謨ヲ鑛出スルガ故ニ初メニ此金屬ヲ採收スベシ

性狀 青白色結晶狀ノ組織ヲ有スル金屬ニシテ常溫ニ在テハ其質脆弱ナリ故ニ昔時ハ之ヲ金屬狀ニ於テ使用スルコトナカリシカ一千八百十二年ニ亞鉛ヲ百二十度ニ熱スレバ忽チ柔靱トナルヲ發見セシヨリ他金屬ノ如ク使用ス然レモ二百度ニ熱スレバ再ヒ脆弱トナリ四百十二度ニ至レバ熔融シ概チ千度ニ至レバ沸騰シ蒸氣ニ變ス若シ此蒸氣ヲ空氣ニ觸シムルルハ綠青色ノ火焰ヲ放テ燃燒シ酸化亞鉛ヲ生ズ此金屬ハ乾燥氣中ニ變化ナク濕氣中ニハ外面一層酸化シ灰白色トナレモ第二層ニ侵蝕ヲ及スコトナシ常溫ニ在テハ水ヲ分解セシムル力ナシト雖モ此細粉ハ水ヲ分解シ水素ヲ發生セシメ硫酸及鹽酸ニハ容易ニ溶解シ水素ヲ發生ス又硝酸

ニハ水素ヲ發生スルト同時ニ之ヲ還元シテ安母尼亞ニ變セシムルヲ以テ不溶解ナリ其他水酸化亞爾加里ニモ溶解シテ水素ヲ發生ス

効用 延板トシテ屋背ヲ葺キ鐵板ニ塗布シテ錆ヲ防キ「ブリキ」トナシ或此粉末ヲ工業上ニ使用シ又他金屬殊ニ銅ト熔合シテ真鍮トナシ或ハ之ニ錫ヲ合シテ唐銅、鐘金等ヲ製スルニ使用セラル

來歴 亞鉛ハ一千五百年代ノ初ヨリ世ニ知ラレタル金屬ナリ

亞鉛化合物

亞鉛ノ化合物ハ麻痺涅叟謨ノ如ク數多アレモ其中必用ナルモノハ二三種ニ過キス

格魯兒化亞鉛

Chlorzink
Zinc chloride

記號

ZnCl₂

分子量

一三六・〇

格魯兒化亞鉛
チ一ニ鹽化亞鉛ト云フ

製法 亞鉛ヲ格魯兒水素酸ニ溶解シ其液ヲ蒸發結晶セシム
性狀 白色結晶様ノ粉末ニシテ大氣中ニ放置スレバ潮解シ腐蝕性アリテ水及亞爾個保兒ニ溶解シ酸性ノ反應ヲ呈ス又格魯兒亞爾加里ヲ加フレバ格魯兒麻痺涅叟謨ノ如ク復鹽ヲ生ズ

格魯兒化亞鉛溶液ニ酸化亞鉛ヲ混和スルキハ不溶解物ノ酸格魯兒化亞鉛ヲ生ズルノ性アリ故ニ齒科醫ハ之ニ珪石類ヲ混和シテ製シタルモノヲ「セメント」ト稱シ齒牙ノ充填材料ニ供ズ

効用 醫藥ニ供ス

酸化亞鉛

Zinkoxyd
Zinc oxide

記號

ZnO

分子量

八一・〇

酸化亞鉛チ一
フニ亞鉛華ト云

製法 亞鉛ヲ焚燒セシメ或ハ炭酸亞鉛ヲ熾熱シテ製ス
性狀 白色無形ノ粉末ニシテ水ニ溶解セズ之ヲ熱スレバ黃

變スレバ冷ユレバ復色シ酸類ニハ容易ニ溶解シテ鹽類ヲ生ズ

効用 亞麻仁油或胡桃油ノ如キ乾燥油ニ混シ白色「ペンキ」ノ製造ニ供シ又醫藥ニ用フ

水酸化亞鉛 $Zn(OH)_2$ 硫酸亞鉛ニ水酸化加留謨ヲ加フルキニ生スル $ZnSO_4 + 2K(OH) = Zn(OH)_2 + K_2SO_4$ 白色無形ノ粉末ニシテ水ニ溶解セサレバ水酸化加留謨液ニハ容易ニ溶解ス又之ヲ熱スルキハ酸化亞鉛ニ變ヌ $Zn(OH)_2 = ZnO + H_2O$

硫化亞鉛 ZnS 天然ニ閃亞鉛礦トナリ産出ス之ヲ製スルニハ硫酸亞鉛溶液ニ硫化安母紐謨ヲ加フルナリ $ZnSO_4 + (NH_4)_2S = ZnS + (NH_4)_2SO_4$ 白色ノ粉末ニシテ金屬ノ硫化物中白色ノモノハ此硫化亞鉛一種アルノミナリ而テ水ニハ不溶解ナレバ酸類ニハ溶解ス

硫酸亞鉛

Schwefelsaures zink [獨]
Zinc sulphate [英]

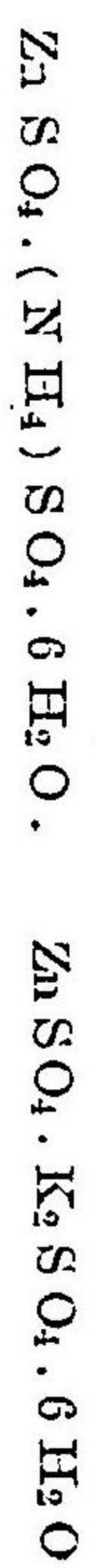
硫酸亞鉛ヲ一ニ皓礬ト云フ

記號 $ZnSO_4$ 分子量 一六一・〇

所在 天然ニ斜方柱狀ノ結晶ヲナシ其少量ヲ産出ス

製法 亞鉛ヲ稀硫酸ニ溶解シ其溶液ヲ蒸發結晶セシム

性状 無色透明柱狀ノ結晶體ニシテ七分子ノ結晶水ヲ含有シ氣中ニ放置スレバ風化シ水ニハ溶解スレバ亞爾個保兒ニ不溶解ナリ酸性ノ反應ヲ呈シ百度ニ熱スレバ其六分子ノ結晶水ヲ放散シ又硫酸亞爾加里ヲ加フレバ復鹽ヲ生スル等ノ性質ハ硫酸麻僞涅叟謨ニ同シ



効用 多量ニ工業用ニ供シ又醫藥ニ賞用セララル

碳酸亞鉛 $ZnCO_3$ 天然ニ「カラマイン」礦トナリテ産出ス之ヲ製スルニハ硫酸亞鉛ニ炭酸那篤留謨ヲ加フベシ然ルキハ水ニ不溶解ナル白色ノ沈澱トナリテ生シ内ニ水酸化亞鉛ヲ有ス之ヲ鹽基性炭酸亞鉛 $2ZnCO_3 + 3Zn(OH)_2$ ト云フ

亞鉛化合物ノ鑑識

亞鉛ノ化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘ之カ反
應ヲ見ルベシ

〔第一〕 水酸化加留謨溶液ヲ加フルキハ白色ノ水酸化亞鉛ヲ沈
澱スレモ其過量ニ溶解ス

〔第二〕 炭酸那篤留謨溶液ヲ加フルキハ白色ノ炭酸那篤留謨ヲ
沈澱ス

〔第三〕 中性溶液ニ硫化安母紐謨液ヲ加フルキハ白色ノ硫化亞
鉛ヲ沈澱ス

別利留謨

Beryllium

Beryllium

〔獨英〕

記號

Be

原子量

九・一

所在 天然ニ化合物トナリ稀ニ產出スルモノニシテ其鑽石
ヲ「ベリル」(Al₂O₃・3BeO・6SiO₂)トシテ

製法 格魯兒化別利留謨ニ那篤留謨ヲ加ヘ熱シテ製ス



性狀 柔韌性アル白色ノ金屬ニシテ二、一ノ比重ヲ有シ氣中
ニ在テ變化スルコトナク千度以下ニ在テ熔融シ沸湯ニ在テ
モ之ヲ分解スル力ナク硫酸及鹽酸ニハ容易ニ溶解シ又水酸
化亞爾加里ニ溶解ス

別利留謨化合物

別利留謨化合物ハ數多アレモ皆ナ無色ニシテ甘味ヲ有ス而
テ其各自ノ性質等ニ至テハ要用ナラサルヲ以テ爰ニ其化合
物ノ一二ヲ記スルノミ

格魯兒化別利留謨 BeCl₂ 別利留謨或酸化別利留謨ヲ格魯兒化
水素酸ニ溶解シテ製スル光輝アル針狀ノ結晶體ニシテ氣中ニ
潮解ス

酸化別利留謨 BeO 格魯兒化別利留謨ニ水酸化加留謨ヲ加フ

ルキニ生スル白色ノ水酸化別利留謨 Bi_2O_3 ナ熱シテ製スル白色ノ粉末ニシテ三、〇六ノ比重ヲ有シ其性質ハ酸化亞爾密紐謨ニ類ス

麻偏涅叟謨族一般ノ性質

麻偏涅叟謨族ナル麻偏涅叟謨、嘉度密烏謨、亞鉛、別利留謨ノ四原素ハ其性質亞爾加里金屬或亞爾加里土類金屬ノ各原素ニ於ケルガ如キ完全ナル類似ノ性質ヲ具有セズ就中別利留謨ハ土類金屬ノ亞爾密紐謨ニ類シ麻偏涅叟謨ハ亞爾加里土類金屬ニ類シ且ツ亞鉛及嘉度密紐謨ニ近似スル點アリ而テ亞鉛及嘉度密烏謨ノ二金屬ハ其性質互ニ類似シテ化合物ニ至テモ同形ヲ具フルモノナリ

(三)問題 麻偏涅叟謨族ニ於ケル次ノ設問ニ答ヲ附スベシ

(1) 麻偏涅叟謨二十立方センチメートルノ容積ト亞鉛十二立方センチメートルノ容積ト比スレハ何レガ幾何重キヤ(比

重表ヲ參照セヨ)

(2) 左ニ示ス百分量ニ由リ之ガ鹽類ノ造構式ヲ示セ

麻偏涅叟謨……………九、七六……………硫黃……………一三、〇一

酸素……………二六、〇一……………水……………五二、三三

合計……………一〇〇、〇〇

(2)「ベリル」礦ヲ構成スル各原質ノ每百分量ヲ示セ

(4) 亞鉛壹匁ヲ以テ硫酸亞鉛ノ幾何ヲ製シ得ルヤ

銅族

銅族ナル銅、水銀、銀ノ三金屬ハ酸素ト化合シテ二種ノ酸化物ヲ生シ酸類殊ニ硝酸ニハ二酸化窒素ヲ發生シテ溶解シ硫酸ニハ二酸化硫黃ヲ放テ溶解ス此三金屬ハ高熱ヲ與フルモ水ヲ分解スルカヲ有セズ而テ金屬中銅及水銀ハ二價原素ニシテ銀ハ一價原素ナリ



銅

Cuprum

Kupfer

【獨】

Copper

【英】

記號 Cu 原子量 六三・二

所在 天然ニ少量ヲ特生ス之ヲ自然銅ト云フ又化合物トナ
リテハ多量ニ産出ス其主ナリ鑛石ヲ掲クレバ

- 黄銅鑛.....Cu₂S, FeS₂ 輝銅鑛.....Cu₂S
- 赤銅鑛.....Cu₂O 斑銅鑛.....Cu Fe S₂
- 孔雀石.....Cu₂(OH)₂CO₃

製法 以上ノ鑛石ヨリ銅ヲ製造ス今黄銅鑛(成分ハ硫黄銅鐵)
ヨリ製セント欲セバ先ツ鑛石ヲ破碎シテ之ヲ低熱スベシ然
ルトキハ硫黄ハ二酸化硫黄トナリ發散スルヲ以テ尙ホ熾熱
シテ珪石ヲ加ヘ攪拌シ熔解セシムレバ鐵ハ珪酸鐵トナリ銅
ハ亞硫化銅トナル而テ乙ハ重キガ故ニ爐底ニ沈降スルヲ以
テ上層ノ珪酸鐵ヲ去リ再ヒ熱スレハ二酸化硫黄ヲ放テ一部
ノ酸化銅ヲ生ズ爰ニ於テ未變ノ亞硫化銅ト能ク混攪シ強熱

ヲ與フレバ此二物互ニ化合シテ再ヒ二酸化硫黄ヲ放テ銅ヲ
還元ス其狀ハ



爰ニ得タル銅ハ未タ酸化銅ヲ含有スルガ故ニ再ヒ熔解シ生木
ノ棒ヲ以テ攪拌ス然ルキハ生木ノ可燃質ノ爲メニ還元セラレ
テ之ヲ精製スルコトヲ得ルナリ

性狀 韌性、可展性、及伸長性ヲ有スル赤色ノ金屬ニシテ摩擦
スレバ一種ノ臭氣ヲ發シ熱及電氣ノ良導體ナリ比重ハ八・九
五ニシテ紅熾熱ニテ熔融シ白熾熱ニテ揮發ス
此金屬ハ濕氣中ニ置クキハ酸化シテ綠色ノ鏽ヲ生ジ又熱ス
レバ黑色ノ酸化銅ヲ生ズ硝酸ヲ加ヘ熱スレハ二酸化窒素ヲ
發生シテ溶解シ強硫酸ヲ加ヘテ熱スルキハ二酸化硫黄ヲ發
生シテ溶解ス又此銅片ヲ無色焰ニ於テ熱スルキハ火焰ヲ綠

色ニ染ム

効用 銅ハ單獨ニ於テ銀及板トナシ用キ或ハ器具及貨幣トシテ用ユ其他ハ金屬ト熔合シ合金トナシ工業上及技術上ニ使用スルコト多シ今其中ノ主ナル合金二三ヲ示セバ

●眞鍮.....亞鉛 八分.....銅九十二分

●鈹金.....錫 十一分.....銅 百分

●青銅.....錫 一分.....銅 三分

●鏡金.....錫三十一分.....銅六十八分

來歴 銅ハ上古以來世ニ知ラレタル處ノ一金屬ナリ

銅化合物

銅ハ非金屬原素ト化合シ數多ノ化合物ヲ生ズ而テ此化合物ニ二種アリ即チ一ハ銅ノ一原子二價ノ働ヲナシ二ハ銅ノ二原子互ニ一價ヲ以テ結合シ其剩ス所ノ二價ノ働キヲ他原素ニ及ホスモノナリ今之ヲ示ス片ハ左ノ如シ

〔其一〕 銅一原子二價ノ働キヲナス



〔其二〕 銅一原子二價ノ働キヲナセ他ノ銅ノ一原子ト互ニ

一價ヲ以テ結合シ復合原子ヲナス



左ニ之カ化合物ノ主ナルモノヲ記載ス

水素化銅 Cu_2H_2 金屬中水素ト化合スルハ銅ノ他ニ二三種アルノミニシテ之ヲ製スルニハ硫酸銅ノ溫溶液ニ次亞磷酸ヲ加フルナリ黄色ノ沈澱物ニシテ熱スルキハ其水素ヲ放散シ又格魯兒瓦斯中ニ投スレバ之ト化合シ火光ヲ發シ鹽化水素酸ニ逢ハバ左ノ如ク分解ス



第一格魯兒化銅 Cu_2Cl_2 鹽化水素酸瓦斯中ニ銅ヲ熱灼シ或ハ第二格魯兒化銅液ニ銅ヲ加ヘ煮沸シテ製ス白色ノ固體ニシテ

第一格魯兒化銅ト云フ

水ニ溶解シ難クニハ鹽化水素酸及安母尼亞水ニ溶解ス之ヲ熱スレバ熔融シ尙ホ熱スレバ揮發ス又氣中ニ放置スルハ酸化シテ綠變ス

第二格魯兒化銅
銅ヲ單ニ格魯兒化銅ト云フ

第二格魯兒化銅 CuCl_2 銅片ヲ格魯兒瓦斯中ニ熱スルカ或ハ炭酸銅若クハ酸化銅ヲ鹽化水素酸ニ溶解シテ製スル $(\text{CuO}_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2)$ 綠色針狀ノ結晶體ニシテ二分子ノ結晶水ヲ含有シ水及亞爾個保兒ニ溶解ス之ヲ熱スレバ結晶水ヲ失ヒテ黃褐色ノ粉末トナリ尙ホ熱スレバ格魯兒及第一格魯兒化銅ニ分解ス

第一酸化銅
ト云フ

第一酸化銅 Cu_2O 天然ニ赤銅礦トナリ產出ス之ヲ製スルニハ第二酸化銅ニ銅片ヲ加ヘ熱スルカ或ハ硫酸銅ノ溶液ニ葡萄糖及苛性亞爾加里ヲ加ヘ煮沸スルナリ赤色結晶樣ノ粉末ニシテ水ニ溶解セサレモ安母尼亞水ニ溶解ス之ヲ玻璃ノ紅色着色料ニ用ユ

第一酸化銅ヲ

第二酸化銅 CuO 銅ヲ大氣中ニ熱スルカ或ハ硝酸銅ヲ熱スル

單ニ酸化銅ト云フ

此ニ生スル褐黑色ノ粉末ニシテ水及安母尼亞水ニ溶解スルコトナク炭素或水素瓦斯ト共ニ熱スルハ還元セラレテ純銅トナル故ニ之ヲ有機化學分析ニ賞用セラル

第一水酸化銅
第一水酸化銅ト云フ

第一水酸化銅 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2$ 第一格魯兒化銅ノ水溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルハ生スル $(\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Cu}_2(\text{OH})_2 + 2\text{KCl})$ 黃色ノ沈澱物ニシテ氣中ニ在テ速ニ酸化ス

第二水酸化銅
第二水酸化銅ト云フ

第二水酸化銅 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 硫酸銅ノ水溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルハ生ズル $(\text{CuSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4)$ 淡青色ノ沈澱物ニシテ熱スレバ水分ヲ失ヒテ第二酸化銅ニ變ス $(\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O})$

第一硫化銅
ト云フ

第一硫化銅 Cu_2S 天然ニ鑽石トナリ黒灰色稜柱狀ノ結晶體ヲナシテ產スルモノニシテ硫化銅礦ヲ熱シ銅ヲ製スル際ニ多ク生スルモノナリ

第二硫化銅
單ニ硫化銅ト云フ

第二硫化銅 CuS 天然ニ硫化鐵ト結合シ黃銅礦ヲナシテ產出ス之ヲ製スルニハ硫酸銅溶液ニ硫化水素瓦斯ヲ通スルナリ黒

褐色ノ沈澱物ニシテ氣中ニ在テ酸化シ易ク鹽酸及硫酸ニ溶解
 セサレモ硝酸ニハ忽チ溶解シテ硫黃ヲ析出ス大氣ヲ謝絶シテ
 熱スルキハ第一硫化銅 Cu_2S ニ變ス而テ硫化銅ノ天産物ハ生銅
 ナ製スルニ用ヒ人造法ニ由リタルモノニハ捺染術ニ用ユ

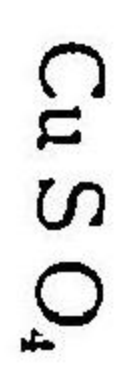
硫酸銅

Schwefelsaures Kupfer
 Copper sulphate

〔獨〕

〔英〕

記號

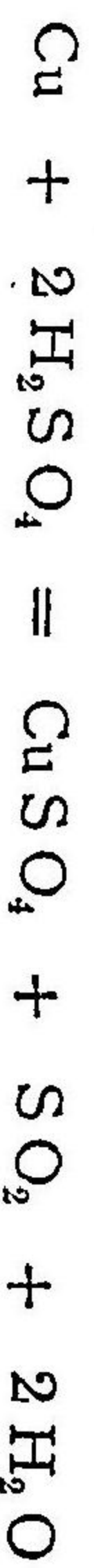


分子量

一五九.二

所在 天然ニ他石ノ面ニ附着シテ産出ス

製法 本邦各地銅山ニ於テ銅ヲ製造スル際ニ傍生ス又之ヲ
 製スルニハ第二酸化銅或ハ銅片ニ硫酸ヲ加フベシ



性状 美麗ナル青色三斜稜柱狀ノ結晶體ニシテ五分子ノ結
 晶水ヲ含有シ味ハ収斂ナリ氣中ニ放置スレハ漸クニ風化シ冷

硫酸銅
 ナニ
 一
 丹
 礬
 云フ

水及熱湯ニ溶解ス之ヲ熱スレバ結晶水ヲ失ヒ白色ノ無水物
 ニ變シ尙ホ熱スルキハ分解シテ酸化銅二酸化硫黃及酸素ト
 ナル而テ此無水物ハ水分ヲ吸収シテ含水物ニ變スルノ性ア
 ルヲ以テ亞爾個保兒等ノ水分ヲ吸収セシムルニ用ラル
 硫酸銅ハ硫酸麻痺溼叟謨ノ如ク硫酸亞爾加里ト抱合シテ復
 鹽ヲ生スルノ性アリ



硫酸銅ノ水溶液ニ安母尼亞水ヲ加フルキハ淡青色ノ水酸化銅
 ナ生ス此澱ハ安母尼亞水ノ過量ニ溶解シ濃藍色ノ硫酸銅安母
 尼亞 $CuSO_4 \cdot 2NH_3$ ナ生ス此液ハ植物纖維素乃チ木綿紙等ヲ溶解
 スルノ性アリ

効用 硫酸銅ハ電氣鍍金染色術顔料製造其他醫藥等ニ賞用
 セラル

硝酸銅 $Cu(NO_3)_2$ 銅ヲ硝酸ニ溶解シテ製スル $3Cu + 8HNO_3 = 3$

$Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO$ 暗青色ノ結晶體ニシテ三分子ノ結晶水ヲ含有シ水及亞爾個保兒ニ溶解シ易ク氣中ニ放置スレバ潮解シ之ヲ熱スルキハ酸化銅ニ變ス

亞砒酸銅 $Cu_3(AsO_3)_2$ 硫酸銅溶液ニ亞砒酸加留誤液ヲ加フルキニ生スル綠色ノ沈澱物ニシテ之ヲ「シエール」氏綠或ハ瑞典綠ト云ヒ綠色顏料トナス

炭酸銅 炭酸銅 $CuCO_3$ ハ未タ之ヲ製スルヲ能ハス其水酸化銅ト抱合シタルモノハ天產物ニ於テ孔雀石 $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ トナリ人工物ハ硫酸銅溶液ニ炭酸那篤留誤ヲ加フルキニ綠色ノ沈澱トナリテ生ズ

銅化合物ノ鑑識

銅化合物ヲ鑑識スルニハ之ヲ水溶液トナシ之ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 水酸化加留誤ニハ淡青色粗糙ノ沈澱ヲ生シ熱スレバ褐色ニ變ス

〔第二〕 安母尼亞水ニハ綠色ノ沈澱ヲ生シ過量ニハ溶解シ濃藍色ヲ呈ス

〔第三〕 硫化水素ニハ褐黑色ノ沈澱ヲ生ズ此澱ハ稀酸類ニ不溶解ナレモ硝酸ニハ溶解シテ硫黃ヲ析出ス

〔第四〕 黄色血滴鹽ニハ褐赤色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第五〕 亞鉛或鐵片ヲ之カ水溶液ニ入ルトキハ銅ヲ其表面ニ沈着ス

水銀

Hydrargyrum.

Quecksilber [獨]

Mercury [英]

記號

Hg

原子量

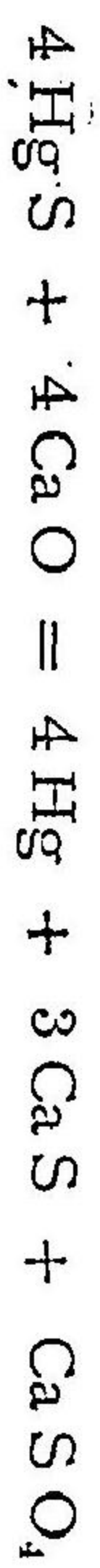
二〇〇.〇

所在 天然ニ少量ヲ特生シ又鑛石トナリテハ角汞或辰砂等トナリテ「スベイン」「オストリア」「カリフォルニア」支那及本邦ニ産ス

製法 辰砂(硫化水銀)ヨリ水銀ヲ製スルニハ爐内ニ鑛石ヲ入レ熱灼シ硫黃ヲ驅逐シ水銀ヲ蒸餾シ或ハ鑛石ニ石灰ヲ加ヘ

水銀チーニ汞ト云フ

熱シ蒸餾シテ製ス



市販ノ水銀申ニハ鉛、錫、亞鉛、銻等ヲ銍存スルヲ以テ之ヲ精製スルニハ水銀ヲ扁平ナル皿ニ盛り稀硝酸ヲ入レ放置シ時々攪拌シ後チ水洗シテ乾燥シ或ハ再度蒸餾スルベシ

性状

光輝アル銀白色ノ液體ニシテ零下四十度ニ冷却スレバ凝結シ八面形ノ結晶ヲナシ可展性ヲ有ス比重ハ一三、五九ニシテ之ヲ熱シ三百五十度ニ至ルハ沸騰シ蒸氣ニ變ス而テ常溫ニ於テモ多少蒸散スルモノニシテ此蒸氣ハ人身ニ害アリ

金屬中常溫ニ於テ液體ヲナスハ此水銀アルノミ

水銀蒸氣ノ異重ハ一九九、九ニシテ大氣ニ比スレバ六、九一倍重シ故ニ其分子量ハ一九九、九ナリ然ルニ水銀ノ原子量モ又一九九、九ナルヲ以テ水銀ハ當一分子ナルコトヲ記憶シ置クベシ
水銀ハ濕氣中ニ放置スルモ酸化セズ然レモ之ヲ三百度以上

ニ熱スレバ酸化シテ酸化水銀(Hg_2O)ニ變ス又格魯兒貌羅漢沃度及硫黃ト化合スルノ性ヲ有シ鹽化水素酸ニハ溶解セサレモ硫酸及硝酸ニハ熱スルハ銅ノ如ク溶解ス又脂肪類ト共ニ研磨スレバ水銀ハ最小球ニ分レ灰白色ニ變ス之ヲ水銀膏ト云フ

効用 驗溫器、晴雨計ノ製作ニ用キ或金、銀ノ製煉并鑛金術ニ使用シ其醫藥等ニ供セラル

アマールガム *Amalgam.*

水銀ハ鐵ノ外常溫或高溫ニ於テ金屬ヲ銍解スルノ性アリ其銍合金ヲ「アマールガム」ト云フ而テ水銀ノ他金屬ヲ銍解スルコトハ昔時ヨリ之ヲ知り即チ當時ニ於テモ黃金鑛ヨリ黃金ヲ採取スルニ水銀ヲ用キタルヲ見テモ明カナリ

「アマールガム」ヲ生スルニ其溫度ノ昇降スルコトアリ即チ錫ヲ

水銀中ニ溶解スレバ溫度下降シ又那篤留謨ニ水銀ヲ和スルハ大ニ熱ヲ起シ其甚シキハ火光ヲ發スルコトアリ而テ「アマルガム」ヲ製スルハ金屬ニ水銀ヲ和スルノミナラズ金屬鹽類ニ水銀ヲ和スルキ或ハ水銀鹽類ニ金屬ヲ和スルキニ生ス例之ハ硝酸銀ノ水溶液中ニ水銀ヲ滴シ一晝夜放置スレバ器底ニ銀樹ヲ生ズ此銀樹ハ「アマルガム」結晶狀ヲナシテ樹立シタルナリ又第二硝酸銀ノ水溶液ヲ酸性トナシ之ニ銅片ヲ入ル、キハ三〇四頁ニ掲ケタルガ如ク水銀ヲ析出シ銅面ニ凝着シテ「アマルガム」ヲ生スルガ如シ

「アマルガム」ハ多ク固體ナレバ水銀ノ量過多ナレバ流動體ヲナス而テ「アマルガム」ヲ熾熱シ蒸餾スレバ水銀ハ其沸點ニ至テ餾出セラレ殘ニ金屬ヲ止ムルモノナリ

「アマルガム」ハ需用ノ廣キ合金ニシテ鍍金術ニ使用シ錫ノ「アマルガム」ハ硝子鏡ノ製造ニ用ヒ錫銀ノ「アマルガム」ハ齒科醫

ノ賞用スル處タリ斯ノ如ク鎔合スベキ金屬ニ由テ其用途ノ甚々大ナルヲ知ルベシ

水銀化合物

水銀ハ非金屬原素ト化合シテ數多ノ化合物ヲ生シ其化合物ハ銅ノ如ク二種アリ即チ一ハ復原子ヲナシ二ハ單原子ヲナス左ニ其主ナルモノヲ記スレバ

第一格魯兒化水銀 *Quecksilberchlorid* [獨] *Mercurous chloride* [英]

記號 Hg_2Cl_2 分子量 二三五・五

製法 第一硝酸水銀液ニ食鹽ヲ加ヘテ製ス



又第二格魯兒化水銀ノ十七分ニ水銀ノ十三分ヲ混和シテ之ヲ熱シ昇華セシメ製ス

性状 沈澱法ニ由リタルハ白色ノ粉末ニシテ昇華法ニ由リ

第一格魯兒化水銀ヲ亞格魯兒化汞或甘汞ト云フ

タル白色ノ固塊ナリ共ニ水及稀酸類ニ溶ケズ光線ニ觸レシムレバ漸々分解シテ灰白色トナリ熱スレバ熔融スルコトナク揮散ス強酸類ニハ水銀ノ一分ヲ析出シテ第二ノ化合物ニ變シ又水酸化亞爾加里液ト共ニ熱スレバ第一酸化水銀(Hg₂O)ヲ生シ安母尼亞水ニ逢フキハ直ニ黑變シHg₂NH₂Clノ化合物ヲ生ズ

効用 醫藥ニ供セラル

第一格魯兒化水銀

Quecksilber chlorid
Mercury chloride [獨英]

記號 HgCl₂ 分子量 二七一〇

製法 水銀ヲ格魯兒瓦斯中ニ投スルカ或ハ王水ニ溶解スルカ或ハ第二硫酸水銀ニ食鹽ヲ加ヘ熱シテ製ス



性狀 白色稜柱狀ノ結晶體或ハ固塊ヲナシ其比重ハ五・四三

第二格魯兒化水銀ヲ鹽化汞ト云フ

第一沃度化水銀ヲ亞沃度化汞ト云フ

第二沃度化水銀ヲ單沃度化汞ト云フ

ニシテ二百六十五度ニテ溶解シ二百九十五度ニテ沸騰ス水及亞爾個保兒ニ溶解シ酸性ノ反應アリ之ヲ光線ニ觸レシムレバ第一格魯兒水銀ニ分解シ又其水溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキハ黄色ノ酸化水銀ヲ沈澱シ又安母尼亞水ヲ加フレバ白色ノ沈澱物乃チ白降汞 Hg₂Cl₂NH₂ヲ生ズ又蛋白質ヲ加フレバ之ヲ凝固スルノ力アリ故ニ蛋白質ヲ以テ此モノ解毒藥トナス

効用 防腐劑トシ又醫藥ニ賞用ス

第一沃度化水銀(Hg₂J₂)。第一硝酸水銀ノ溶液ニ沃度加留膜ヲ加フルキニ生スル黄綠色ノ沈澱物ニシテ水及亞爾個保兒ニ溶解セズ之ヲ日光ニ觸レシムレバ第二沃度化水銀ニ變ス

第二沃度化水銀(HgJ₂)。第二格魯兒化水銀ノ水溶液ニ沃度加留膜液ヲ加フルキニ初メ黄色ニシテ直ニ赤變スル(HgCl₂ + 2KJ = HgJ₂ + 2KCl) 赤色ノ粉末ナリ水ニ不溶解ナレバ亞爾個保兒沃

度加留誤液及第二格魯兒水銀液ニ容易ニ溶解シ其亞爾個保兒液ヨリ析出セシメタルモノハ赤色八面形ノ結晶體ナリ又乾燥シタルモノヲ百五十度ニ熱スレバ熔融シ黃色稜柱狀ノ結晶體ヲ生ス然レモ之ニ固體ヲ觸レシムレハ赤色八面形ノ結晶體トナル而テ此粉末ヲ赤色顔料ニ供ス

第一酸化水銀
ト云フ

第一酸化水銀 Hg_2O 分解シ易キ化合物ニシテ第一格魯兒水銀ニ水酸化亞爾加里液ヲ加フルキニ生スル黑色ノ粉末ナリ光線ニ觸レシムルモ分解シ又百度ニ熱スルモ第二酸化水銀トナルモノナリ

第二酸化水銀
ト云フ
ナヒ又製法ノ異
ナルニ由テ赤
降赤ノ名アリ

第二酸化水銀 HgO 製法ノ異ナルニ從テ其物理學的ノ性質ヲ異ニス即チ水銀或ハ硝酸水銀ヲ熱スルキニハ赤色結晶體トナリテ生シ又第二格魯兒水銀溶液ニ水酸化加留誤液ヲ加フルキニハ黃色無形ノ粉末トナリテ得ラル、モノニ之ヲ熱スレバ黑變シ冷ユレバ復色ス又四百度以上ニ熱スルキハ水銀ト酸素ニ分解シ安母尼亞ニハ之ト化合シ分解シ易キ $2HgO \cdot N_2Hg_2$ ヲ生ズ

第一硫化水銀
ト云フ

第一硫化水銀 Hg_2S 第一硝酸水銀溶液ニ硫化水素瓦斯ヲ通スルキニ生スル黑色ノ沈澱物ニシテ微温ニ逢フモ直チニ第二硫化水銀ニ分解ス

第二硫化水銀
ト云フ

第二硫化水銀 HgS 天然ニ銀朱、辰砂トナリテ産出ス而テ此モノハ製法ノ異ナルニ從ヒテ赤色及黑色ノ別アリ黑色ノ硫化水銀ハ第二水銀鹽類ニ硫化水素瓦斯ヲ通シテ製シ赤色ノモノハ朱ト稱シ顔料ニ賞用ス之ヲ製スルニハ黑色硫化水銀ヲ昇華セシメ或ハ黑色硫化水銀ニ硫化安母紐誤ヲ加ヘ温メテ製ス

第二硫化水銀ハ共ニ水、亞爾個保兒、鹽化水素酸、及硝酸ニハ溶解スルコトナク王水ニノミ溶解ス又之ヲ大氣中ニ熱灼スルキハ青焰ヲ放テ燃燒ス

第二硫酸水銀 $HgSO_4$ 水銀ニ強硫酸ヲ加ヘテ熱スルキニ生スル $(Hg_2 + 2H_2SO_4 = Hg_2SO_4 + SO_2 + 2H_2O)$ 白色ノ結晶體ニシテ之ヲ熱スルキハ黃變シ尙ホ熱スレバニ酸化硫黃、酸素及第一硫酸水銀ニ變ス又水ヲ加フレバ一部分ハ溶解シ他ハ黃色ノ沈澱 (Hg_2)

SO₄.2HgO)ヲ生ヌ又此モノハ硫酸麻痺涅史謨ノ如ク硫酸亞爾加里ニ逢フテ復鹽ヲ生ズ



第一硝酸水銀 Hg₂(NO₃)₂ 水銀ヲ稀硝酸ニ溶解スルキニ生ヌル無色板狀ノ結晶體ニシテ二分子ノ結晶水ヲ含有シ水ニハ溶解セサルノミナラズ之ヲ分解シテ鹽基性硝酸水銀 Hg₂(NO₃)₂.2HgO.3H₂O)トス然レモ硝酸含有ノ水ニハ溶解ス

第二硝酸水銀 Hg(NO₃)₂ 水銀ヲ強硝酸ノ過量ニ溶解シテ製スル無色ノ結晶體ニシテ半分子ノ結晶水ニ含有シ(2Hg(NO₃)₂.H₂O)水ニ逢ヘバ鹽基性鹽類 Hg(NO₃)₂.HgO.H₂Oニ變スルノ性アリ

水銀化合物ノ鑑識

水銀化合物ニハ前條ノ如ク二種ノ化合物アルヲ以テ鑑識スルニ之ヲ水溶液トナシ左ノ試藥ヲ加ヘテ其反應ニ由リ二物ノ差異ヲ見ルベシ

試藥	第一化合物	第二化合物
水酸化加留謨液	黑色ノ第一酸化物ヲ沈降ス	黃色ノ第二酸化物ヲ沈降ス
安母尼亞水	黑色ノ沈澱ヲ生ズ	白色ノ沈澱ヲ生ズ
硫化水素	黑色ノ第一硫化物ヲ沈降ス	黑色ノ硫化物ヲ沈降ス
鹽化水素酸	白色ノ第一鹽化物ヲ沈降ス	沈澱ヲ生セズ

銀

Argentum Argens [獨]
Silver [英]

記號 Ag 原子量 一〇八.〇

所在 銀ハ酸素ト化合シ難キヲ以テ原素狀ヲナシ產出ス之ヲ自然銀ト云ヒ多ク樹枝狀ヲナシ黃金、銅等ヲ含有ス而テ鑽石トナリテハ硫黃、砒素、安質母尼、格魯兒等化合シテ產出ス其主ナル鑽石ヲ記スレバ

輝銀礦、安銀礦、輝安銀礦、閃銀砒礦、角銀、

製法 銀ハ鑽石ノ種類ニ依テ其製法ニ差アリ左ニ其概梗ヲ

第一硝酸水銀
ヲ硝酸亞酸化
汞ト云フ

第二硝酸水銀
ヲ硝酸々化汞
ト云フ

記スレバ

硫黄ト化合シタル硫化銀乃チ輝銀鑛ヨリ銀ヲ製スルニハ其鑛石純粹ナレバ爐内ニ溶解スルノミヲ以テ得可ケレ凡中ニ鉛銅安質母尼鐵等ヲ含有スルキハ其製造法錯雜ス之ヲ混汞法ト云フ其法ハ鑛石ヲ粉碎シ食鹽ヲ加ヘ低熱ニテ溶解シ時々攪拌スルキハ含有スル砒素安質母尼等ハ白煙トナリ發散シ銀ハ格魯兒化銀ニ變ス



爰ニ得タル熔融物ヲ冷却シ粉碎シ水及ヒ鐵屑ヲ加ヘ絶ヘス攪動スルキハ左ノ化學方程式ノ如クニ銀ヲ還元ス



還元セラレタル銀ニハ水銀ヲ加ヘ「アマルガム」トナシ能ク水洗シテ不純物ヲ去リ之ヲ蒸餾シ水銀ヲ餾出セシムルキハ銀ハ蒸餾器ニ殘留ス

銀ハ水銀中ニ溶解シテ「アマルガム」トナシ生ズ

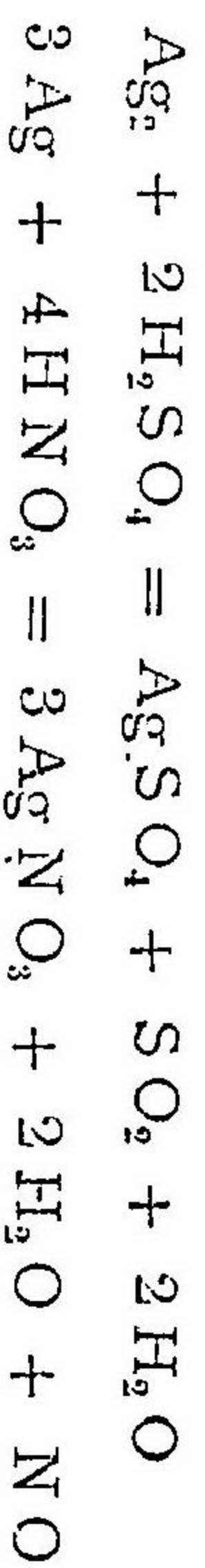
一「ト」ン「ハ」三
五八四〇「ア」ニ
當ル

方鉛鑛(硫化鉛)ニハ銀ヲ含蓄ス故ニ方鉛鑛ヨリ製シタル鉛中ニハ多少銀ヲ有スルヲ以テ之ヨリ銀ヲ採集ス其法ヲ驅鉛法ト云フ先ツ鉛「ト」ン中ニ銀ノ二乃至三「ア」ヲ含有スルキハ銀ヲ分收スルモノニシテ其法ハ含銀鉛ヲ鑄鐵器内ニ溶解シ一ノ又子ヲ以テ攪拌シ之ヲ冷却スレバ最初ニ銀ヲ含有スル處ノ鉛ノ一部分凝結シテ結晶狀ヲナスヲ以テ抽出シ別器ニ移ス蓋シ此方法タルヤハ鉛及銀ノ合金ハ單味ノ鉛ヨリハ其溶解點ノ低キニ基クナリ斯シテ含銀鉛ヨリ銀ヲ濃稠ナラシメ四分ノ一銀ヲ含有スルニ至レバ灰吹法ニ處ス

灰吹法ハ骨灰ヲ内面ニ塗布シタル爐内ニ前ノ最稠含銀鉛ヲ入レ溶解シ其表面ニ空氣ヲ絶ヘズ觸レシムルキハ速ニ酸素ト鉛ハ化合シ酸化鉛トナリ表面ニ浮ブヲ以テ之ヲ除去ストルト同時ニ骨灰中ニ吸收セラレ銀ハ變化ナク金屬球ヲナシテ殘留スル性狀 光輝アル白色ノ金屬ニシテ可展性及延伸性ニ富ミ比重ハ一〇・五ナリ熱及電氣ノ良導體ニシテ千度ニテ溶解シ酸

水素吹管ノ熱ニハ綠色ノ蒸氣ニ變ス又銀ハ熱度ノ如何ニ關セズ大氣中ニ在テ酸化スルコトナケレモ純銀ハ其熔解スルルニ酸素瓦斯ノ二十二容ヲ吸収スルノ性アリ故ニ之ヲ急ニ冷却スルルハ吸収セラレタル酸素一時ニ放散シ爲メニ銀ヲ飛散セシム但シ銀中ニ銅ノ一乃至二%ヲ含有スルルハ此性ナシ

銀ハ硫化水素ヲ含有スル大氣中ニ在テハ黑色ノ硫化銀ニ變シ鹽化水素酸ニハ其表面ニ格魯兒化銀ヲ生シ強熱ニハ熔解シ硝酸ニハ濃淡ニ關係セズ溶解シ又造鹽素ト化合シ易シ



効用 銀ハ質柔軟ナルヲ以テ銅ヲ和シ合金トナシ貨幣及器具ノ製作ニ用ユ而テ銀貨幣中ニ含存スル銅量ハ一定シタル

銀器ノ硫黃礦泉ニ於テ點變メナリ
スルハ是ガ爲メナリ
硫酸及硝酸ノ條ヲ参照スベシ

モノニシテ左ニ其一ニ量ヲ示セバ

○英國銀貨幣	銀量	九二・五	銅量	七・五
○佛國銀貨幣	銀量	九〇・〇	銅量	一〇・〇
○日本銀貨幣	銀量	九〇・〇	銅量	一〇・〇

來歴 上古ヨリ既ニ世ニ知レタル金屬ナリ

銀化合物

銀化合物ハ水銀ノ如ク數種ノ化合物アリ左ニ其主ナルモノヲ記スレバ

第一格魯兒化銀

Chlorsilver
Silver monochloride [獨]

記號 AgCl 分子量 一四三・五

所在 天然ニ墨西哥、白露等ヨリ角銀トナリテ多量ニ產出ス
製法 硝酸銀溶液ニ食鹽ヲ加フルルニ白澱トナリテ生ズ



第二格魯兒化銀ヲ單ニ鹽化銀ト云フ

性狀 白色ノ沈澱物ニシテ日光ニ觸ルレバ漸々暗紫色ニ變ズ是レ格魯兒化銀ノ一分分解シテ第一格魯兒化銀 Ag_2Cl_2 トナルニ由ル又有機物ノ之ニ觸ル、キハ其作用甚々速カナリ而テ水、稀酸類ニハ溶解セザレモ濃鹽化水素酸ニハ其少量ヲ溶解シ安母尼亞、青酸加里、次亞硫酸那篤留謨ニハ容易ニ溶解ス又之ヲ四百五十度ニ熱スルキハ淡黄色ノ液體ニ變シ之ヲ冷却スルキハ透明角様ノ固塊ニ變ス

格魯兒化銀ニ亞鉛及硫酸ヲ加フレバ水素ヲ發生シ爲メニ格魯兒化銀ヲ還元セシムルモノナリ



貌羅謨化銀 Ag_2Br_2 天然ニ墨西哥ヨリ其少量ヲ產出ス之ヲ製スルニハ硝酸銀ノ水溶液ニ貌羅謨加留謨液ヲ加フベシ然ルキハ淡黄色ノ沈澱物トナリテ生ス其性質ニ至テハ能ク格魯兒化銀ニ類ス

貌羅謨化銀ヲ一ニ臭銀ト云フ

沃度化銀 Ag_2J 硝酸銀ノ水溶液ニ沃度加留謨液ヲ加フルキニ生スル淡黄色ノ沈澱物ニシテ其性質又格魯兒化銀ニ類ス

酸化銀 酸化銀ニ三種アリ亞酸化銀 Ag_2O 、酸化銀 Ag_2O 及ヒ過酸化銀 Ag_2O_2 トス而テ此中稍々入用ナルモノヲ酸化銀トス

酸化銀ハ硝酸銀液ニ水酸化加留謨ヲ加フルキニ生スル褐色ノ沈澱物ニシテ之ヲ熱スルキハ酸素及銀ニ分解ス此モ玻璃ニ美麗ナル黄色ヲ染ム

硫化銀 Ag_2S 天然ニ鑽石トナリテ產出ス之ヲ製スルニハ硝酸銀液ニ硫化水素瓦斯ヲ通スベシ黑色ノ粉末ニシテ水ニ不溶解ナレモ硝酸ニハ溶解ス

硫酸銀 Ag_2SO_4 銀ヲ強硫酸ニ溶解シテ製スル無色斜方柱狀ノ結晶體ニシテ冷水ニハ溶解シ難クモ沸騰ニハ溶解シ又安母尼亞ニハ溶解シ復鹽 $(NH_4Ag)_2SO_4$ ヲ生ズ

硝酸銀

Salpetersures silver [獨]
Silver nitrate [英]

硝酸銀ニ地獄石ノ一名アリ

記號 $AgNO_3$ 分子量 一七〇・〇

製法 銀ヲ硝酸ニ溶解シテ蒸發結晶セシメ製ス

性狀 無色透明板狀ノ結晶體ニシテ水及ヒ亞爾個保兒ニ溶解シ反應ハ中性ナリ光線ニ晒スモ變化ナケレモ若シ有機物ノ觸ル、片ハ光線ノ爲メニ黑變ス又之ヲ二百十九度ニ熱スル片ハ熔融ス

効用 醫藥、鍍金術及工藝技術等ニ賞用セラレ

銀化合物ノ鑑識

銀ノ化合物ヲ鑑識スルニハ之ヲ水溶液トナシ之ニ左ノ試薬ヲ加ヘテ其反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化水素ニハ黑色ノ硫化銀ヲ沈澱ス此澱ハ硝酸ニ溶解ス

〔第二〕 水酸化加留謨ニハ安母尼亞水ニ溶解スル褐色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第三〕 鹽化水素酸ニハ安母尼亞、青化加留謨、次亞硫酸、那篤留謨液ニ溶解スル白澱ヲ生ズ此澱ハ日光ニ觸レテ暗黒紫色ニ變ス

銅族一般ノ性質

銅族ナル銅、水銀ハ共ニ二價原素ニシテ銀ハ一價原素ヲナス而テ銅族ノ化合物殊ニ硫酸鹽類ハ硫酸亞爾加里ト抱合シテ硫酸麻倔涅叟謨ノ復鹽ト同形ノ復鹽ヲ生シ其性質麻倔涅叟謨ニ類シ又銅族三原素ニ於ケル第一化合物ハ互ニ相類似ス其詳細ハ尙ホ各條ヲ參照スベシ

(四) 問題 銅族ニ於ケル左ノ設問ニ答ヲ附スベシ

- (1) 硫酸銅中ノ CrO ノ % ヲ示セ
- (2) 水銀ノ原子量ト分子量ト同一ナルコトヲ左ノ數ニ由テ説明セヨ

水銀ノ異重 一九九・九 水銀蒸氣大氣ヨリ重キ 六・九一

- (3) 格魯兒化銀一三二、八四分中ニ銀ノ百分ヲ含有ス由テ之ヨリ格魯兒ノ原子量ヲ算出セヨ
- (4) 第一硝酸水銀ノ酸性液ニ六百三十二グラムノ銅ヲ入ルハ其ハ之カ爲メ幾何ノ水銀ヲ析出スルヤ
- (5) 硝酸銀十七グラムノ全量ト化學作用ヲ起ス處ノ食鹽ノ量ヲ問フ

伊篤留謨族

伊篤留謨族ナル伊篤留謨、英爾彪謨、的爾彪謨、伊的爾彪謨、斯甘胃謨、蘭答紐謨、攝留謨、實々烏謨ノ十一原素ハ皆ナ稀有原素ニシテ其効用等モ未タ不明ノモノアリ故ニ本書ニハ此等原素ハ唯其一斑ヲ左ニ掲クルノミ

伊篤留謨 K 格魯兒伊篤留謨ニ那篤留謨ヲ加ヘ熱スルキニ生スル黒灰色ノ粉末ニシテ酸類ニ溶解シテ鹽類ヲ生ズ
 英爾彪謨 Hf 酸化物ヲ「エルピア」ト云ヒ未タ遊離狀ノモノヲ知

ラズ
 的爾彪謨 Th 酸化物ヲ「テルピア」ト云ヒ未タ遊離狀ノモノヲ知
 ラズ
 伊的爾彪謨 Yb 酸化物ヲ「イテルピア」ト云ヒ未タ遊離狀ノモノ

ヲ知ラズ

斯甘胃謨 Se 酸化物ヲ「スカンシア」ト云ヒ未ダ遊離狀ノモノヲ知ラズ

蘭答紐謨 Te 格魯兒蘭答紐謨ヲ強烈ナル瓦爾華尼電氣ヲ以テ分解セシムルキニ生スル鐵樣ノ金屬ニシテ氣中ニ在テ酸化シ易シ

攝留謨 Ce 格魯兒攝留謨ヲ強烈ナル瓦爾華尼電氣ヲ以テ分解セシムルキニ生スル鐵樣金屬ニシテ氣中ニ在テ酸化シ難ク之ニ第一及第二ノ化合物アリ而テ甲ハ無色ニ乙ハ黄色或褐色ヲ呈ス此鹽類中ノ蓂酸攝留謨ヲ藥用ニ供ス
 實々烏謨 Di 格魯兒化實々烏謨ヲ強烈ナル瓦爾華尼電氣ヲ以

テ分解スルキニ生スル淡黄色光輝アル金屬ニシテ氣中ニ在テ酸化シ易シ

亞爾密紐族

亞爾密紐族ナル亞爾密紐謨、銻、胃謨、瓦、留謨ハ共ニ三價原素ニシテ高熱ニ於テ能ク水ヲ分解シ且ツ不溶解性ノ一半酸化物ヲ生ズ而ノ其中亞爾密紐謨ハ必用ノ金屬ナレモ他ノ二金屬ハ未タ其効用ヲ知ラズ

亞爾密紐謨

Aluminium Aluminium [獨]

記號 Al. 原子量 二七・〇

所在 天然ニ游離狀ノモノナク其化合物ハ地球上ニ播布スルコト極メテ大ナリ即チ酸素ト化合シ紅寶石、碧寶石等トナリ或ハ酸素珪素其他ノ原素ト化合シ長石、雲母及諸種ノ岩石ヲナシ或ハ諸鑽石中ニ含存セラル

亞爾密紐謨ノ譯名ニ礬素、礬精、汎等アリ

製法 赤熱シタル那篤留謨ノ上ニ格魯兒亞爾密紐謨ノ蒸氣ヲ通シテ製ス



性狀 光輝アル青白色ノ金屬ニシテ比重ハ二・六四ナリ可展性及延伸性ヲ具ヘ氣中ニ放置スルモ酸化シ難ク之ヲ熱スレバ其表面ノミ酸化シ七百度ニテ熔融ス此金屬ハ硝酸ニ作用ヲ起ザレモ鹽化水素酸及水酸化亞爾加里ニハ溶解シテ水素ヲ發生ス

効用 此金屬ハ輕ク且ツ氣中ニ在テ酸化セサルヲ以テ最小ノ珪瑪ヲ作り或ハ物理學器械ノ製作ニ供シ其他銀、鐵、銅等ト熔合シ合金トナス殊ニ亞爾密紐謨一分ト銅九分トノ合金ヲ俗ニ「アルミ」ト唱ヘ裝飾器具ヲ製造スルニ用ラル

來歴 亞爾密紐謨ハ一千八百二十七年獨乙人「ウオーレル」氏ニ

由リ初テ發見セラリ

亞爾密紐謨化合物

亞爾密紐謨ハ天然ニ非金屬原素ト化合シテ存在スルコト極テ多ク且ツ之カ効用モ甚タ廣シ左ニ其主ナル化合物ヲ記載ス

格魯兒亞爾密紐謨 Al_2Cl_6 酸化亞爾密紐謨ニ木炭ヲ混シ之ニ格魯兒瓦斯ヲ通シテ製ス $(Al_2O_3 + Cl_2 + Cl_2 \parallel Al_2Cl_6 + 3CO)$ 白色結晶様ノ塊ヲナシ又含水物ハ六分子ノ結晶水ヲ含有ス共ニ氣中ニ放置スレバ潮解シ水ニ容易ニ溶解シ又格魯兒亞爾密紐謨加里ト抱合シ復鹽 $Al_2Cl_6 \cdot 2NaCl$ ヲ生ス

酸化亞爾密紐謨ヲ云フ

弗化亞爾密紐謨 Al_2F_6 酸化亞爾密紐謨ニ弗律阿兒水素酸ヲ通シテ製スル無色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解セズ而テ此モノ弗化那篤留謨ト抱合シテ復鹽ヲ生ズ之ヲ氷石 $Al_2F_6 \cdot 6NaF$ ト云フ
酸化亞爾密紐謨 Al_2O_3 天然ニ結晶體ヲナシ鋼石、紅寶石、碧寶

石等トナリ產出シ又不純物トシテ產出スルモノニ金剛砂アリ該品ハ磨粉トシテ實用セラル而テ之ヲ製スルニハ水酸化亞爾密紐謨ヲ熱スルニシテ $(Al_2(OH)_6 \parallel Al_2O_3 + 3H_2O)$ 白色ノ粉末ニシテ酸類ニ溶解セズ

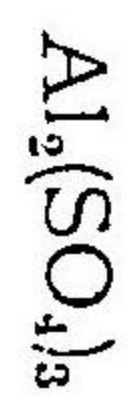
水酸化亞爾密紐謨 $Al_2(OH)_6$ 硫酸亞爾密紐謨ニ水酸化亞爾加里、安母尼亞、炭酸亞爾加里ヲ加フルルニ生ヌル $(Al_2(SO_4)_3 + 6K(OH) \parallel Al_2(OH)_6 + 3K_2SO_4)$ 白色膠狀ノ沈澱ニシテ酸類及ビ亞爾加里液ニ溶解シ又熱スレバ酸化亞爾密紐謨ニ變ス而テ水酸化亞爾密紐謨ハ有機性色素ト化合シ水ニ不溶解ノ物質ヲ生スルヲ以テ之ヲ木綿、麻等ニ施スルハ決テ水洗スルモ除去スルコト能ハズ故ニ之ヲ染工上ニ賞用ス

硫酸亞爾密紐謨

Sulfates of aluminium [獨]

Aluminium sulphate [英]

記號



分子量

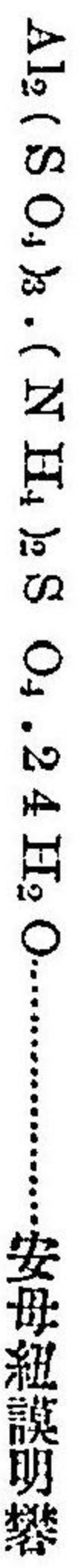
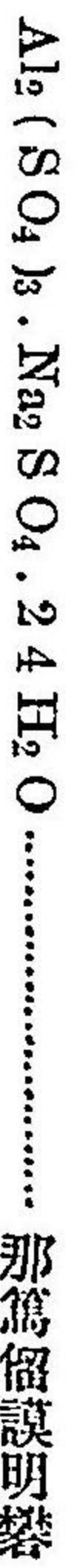
三四二〇

所在 天然ニ鑽石トナリテ產出ス

硫酸亞爾密紐謨ヲ云フ

製法 水酸化亞爾密紐謨ヲ硫酸ニ溶解スルカ或ハ陶土ヲ硫酸ニ溶解シテ製ス

性状 光輝アル白色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ易ク常ニ十八分子ノ結晶水ヲ含有シ硫酸亞爾加里ト抱合シテ鹽類ヲ生スルノ性アリ之ヲ凡テ明礬ト云フ其化學造構式ハ



此三種ノ明礬中需用ノ多キヲ加留謨明礬トス之ヲ一ニ加里明礬或ハ單ニ明礬ト云ヒ之ヲ化學上ニテ硫酸亞爾密紐謨加留謨ト云フ

明礬 天然ニ結晶體ヲナシ產出ス之ヲ製スルニハ粘土ニ硫酸ヲ加ヘ珪酸亞爾密紐謨ヲ硫酸亞爾密紐謨及珪酸ニ變セシメ之ヲ濾過シ濾液ニ灰汁ヲ加ヘ蒸發結晶セシム

單整八面形ノ結晶體ニシテ味ハ初メ甘ク後チ收斂ナリ水ニ溶解スレド亞爾密保兒ニ溶解セズ酸性ノ反應ヲ呈シ此水溶液ニ亞鉛ヲ入ルハ水素ヲ發生シ又炭酸那篤留謨ヲ加フルハ炭酸瓦斯ヲ發生シテ鹽基性鹽ヲ生ズ而テ此結晶ヲ熱スルハ初メ溶解シ後チ結晶水ヲ失ヒテ白色粗糲ノ海綿様物質ニ變ズ之ヲ枯礬或ハ燒明礬ト云フ

明礬ハ多量ニ染工用ニ供シ其他畫工ノ顔料製造トシ或ハ醫藥ニ供セラル

珪酸亞爾密紐謨

Kieselures aluminium [獨]
Aluminium silicate [英]

珪酸亞爾密紐謨ハ天然ニ珪酸亞爾加里ト抱合シテ長石ヲナシ地球上ニ極メテ多量ニ播布ス而テ其中ノ加里長石ノ化學造構式ハ $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ ニシテ此モノ曝化シテ氣中ノ水分ト炭酸瓦斯ノ爲ニ分解セラレテ白色ノ粘土即チ陶土ヲ生ス其化學造構式ハ $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 2H_2O$ ヲ生ズ而テ此陶土ハ水

珪酸亞爾密紐謨
ヲ一ニ珪酸
土ト云フ

ニ溶解セザレハ硫酸ニハ分解セラレテ珪酸ヲ析出ス

群青 人工ノ青色顔料ニシテ之ヲ製スルニハ粘土、炭酸那篤留謨、
硫黄并木炭ヲ混和シ大氣ノ流通ヲ絶チ熱シテ得タルモノヲ再
ヒ硫黄ト共ニ大氣中ニ熱スルモ生スルモノナリ此モノハ珪
酸亞爾密紐謨ト多層硫化那篤留謨ノ抱合物ニシテ一般ノ化學
造構式ハ $Al_2(SiO_4)_3Na_2S$ ナリ青色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セザレ
ハ鹽化水素酸ニハ硫黄ヲ析出ス

陶磁器 土類ヲ以テ造リタルモノヲ燒製シタル器物ノ總稱ニ
シテ之ニ磁器、陶器、石器、瓦器等アリ而テ其材料ハ陶土、珪石及ヒ
長石トス

陶土ニ水ヲ和スルモハ搓捏シ得ベキ塊トナル之ヲ以テ造リタ
ルモノハ乾燥スレバ破壞シ易キカ故ニ珪石并ニ扶燐物ノ長石
ヲ混和シタル粘土塊ヲ以テ器物ヲ造リ二十度ノ温ニテ乾燥シ
赤熱スレバ固キモノヲ生シ破壞シ難シ之ヲ素焼ト云フ
素焼ノ表面ハ粗糙ナルヲ以テ長石ヲ水ニ混和シタルモノヲ塗

布スレバ水分、素焼ノ實質中ニ吸收セラレ一様ニ其表面ニ釉藥
ヲ施シ得ルカ故ニ後チ爐内ニ入レ強熱ヲ與フベシ然ルモハ長
石ハ熔解シテ其表面ヲシテ滑澤ナラシメ水等ヲ滲透スルコト
ナシ而テ之ニ彩色ヲ施スニハ素焼ノ面ニ酸化金屬ヲ以テ紋樣
ヲ畫スベク之ニ用ユル酸化金屬ハ玻璃ノ着色料ニ全シ

亞爾密紐謨化合物ノ鑑識

亞爾密紐謨化合物ヲ鑑識スルニハ之ヲ水溶液トナシ左ノ試藥ヲ
加ヘテ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 水酸化亞爾加里液ヲ加フレバ其過量ニ溶解スル白色膠
狀ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 安母尼亞水ニハ其過量ニ溶解セザル白色膠狀ノ沈澱ヲ生ズ

〔第三〕 炭酸那篤留謨ニハ白色ノ水酸化亞爾密紐謨ヲ沈降ス

〔第四〕 硫化安母紐謨ニハ白色ノ水酸化亞爾密紐謨ヲ沈降ス

錮青謨

Indium

Indium

〔獨〕

〔英〕

記號 Ga 原子量 一一三、四

所在 硫化亞鉛礦中ニ存在ス

製法 硫化亞鉛礦ヨリ得タル亞鉛ヲ以テ製スル白色柔軟ノ金屬ニシテ氣中ニ放置スルモ變化ナク七、四二ノ比重ヲ有シ百七十六度ニテ熔解シ鹽化水素酸及硫酸ニ溶解シ難ケレモ硝酸ニハ容易ニ溶解シ熱スレバ火焰ヲ放テ燃燒ス

來歴 一千八百六十三年ニ亞鉛礦ヨリ焰色分析法ニ由リ「ラ」
ヒ」及「リ」ヒテル」ニ氏初テ之ヲ發見セリ

瓦留謨

Gallium

Gallium [獨]

Gallium [英]

記號 Ga 原子量 六九、八

所在 亞鉛礦中ニ存在ス

製法 硫酸瓦留謨ノ安母尼亞溶液ヲ電氣ヲ以テ分解シ製ス
性狀 白色堅固ノ金屬ニシテ氣中ニ變化スルコトナク比重

ハ五、九ナリ三十度ニテ熔融ス然レモ之ヲ赤熱スルモ揮發セズ只タ其表面ヲ酸化スルノミ而テ其他ノ性質ハ能ク亞爾密紐謨ニ類ス

來歴 一千八百七十六年「ボ」イ「ス」ボ「ド」ロ「ン」氏ニ由リ亞鉛礦中ヨリ初テ發見セラル

亞爾密紐謨族一般ノ性質

亞爾密紐謨族中亞爾密紐謨ノ他ノ二原素ハ稀有原素ニシテ必要ナラサルヲ以テ亞爾密紐謨ノミヲ云ヘハ其性質鐵族ニ類スル處アリ是レ其化生スル明礬ノ造構式及ヒ形狀ノ一ナルニアリ又其水ニ溶解スベキ鹽類ハ皆ナ酸性ノ反應ヲ呈シ初メ甘ク後チニ收斂性ノ味アリ

(三)問題 亞爾密紐謨及其鹽類ニ於ケル左ノ設問ニ答ヲ附スベシ

(1) 加里明礬九百四十八「ガ」ラ「ム」チ熱スレバ幾何ノ枯礬ヲ得ルヤ

- (2) 加里明礬二百三十七グラムヲ水酸化亞爾密紐酸ニ變セシムルニハ幾何ノ水酸化加留膜ヲ要スルヤ
- (3) 陶土 ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$) 百〇七グラムニ硫酸ヲ作用シテ明礬ヲ製スルキハ該品幾何量ヲ製シ得ルヤ

鐵族

鐵族ナル鐵、滿俺、箇拔兒篤、曬結兒ノ四原素ハ尋常火爐ノ熱ニ在テハ揮發セズ且ツ亞鉛族ノ如ク高温ニ在テ水ヲ分解シ皆ナ磁石性ヲ具有ス而テ其格魯兒化物、酸化物及硫化物ニハ各等級アリ左ニ此四金屬并之ガ化合物ヲ論述スベシ

鐵

記號 Fe. 原子量 五六・〇
 Ferrum Eisen [獨] Iron [英]

所在 天然ニ游離狀ヲナスハ地球上ニ降下スル天隕石ニシテ其中ニハ少量ノ曬結兒及箇拔兒篤等ヲ含有ス又化合物ト

ナリテハ地球上ニ普ク散布ス其主ナル鑽石ヲ記スレバ

- 磁鐵鐵 赤鐵鐵 褐鐵鐵
- 炭酸鐵鐵 粘土鐵鐵 黑條鐵鐵

鐵ハ動植物中ニ存シ殊ニ動物體ニハ血液中ニ存在ス

製法 鐵ハ一金屬ナレ其製法ニ由リ鑄鐵、鋼鐵、軟鐵ノ三種アリ此三種ノ差異ハ其中ニ含存スル炭素ノ量ニ關シ炭素ノ含量最多ナルヲ鑄鐵トシ含量最少ナルヲ軟鐵トス而テ鋼鐵ハ炭素ノ含量彼ノ中間ニ位ス

鑽石ヨリ鐵ヲ製スルニハ初メ鑄鐵ヲ製シ之ニ適宜ノ空氣ヲ送り其中ニ含有スル炭素ヲ酸化セシメ鋼鐵トナシ尙ホ空氣ヲ送り強熱スルキハ炭素ヲ失ヒテ柔軟トナリ軟鐵トナスコトヲ得ルモノナリ

鑄鐵チ一ニ鐵ト云フ

鑄鐵 鑽石ヨリ鐵ヲ製スルハ大事業ナレ其製法ハ各國大同小

異ナリ而テ世界中ニ於テ鐵製造ノ盛大ナルヲ英國トス同國ハ炭酸鐵鑛ニ富ミ之ニ粘土ヲ雜有ス之ヨリ鐵ヲ製スルニハ鑛石ヲ破碎シ之ヲ開活ナル地ニ於テ燃料ト共ニ燒熱シ水及ヒ炭酸瓦斯ヲ脱出セシメ不純ノ酸化鐵トナシ熔鑛爐中ニ入ル
 熔鑛爐ハ耐火煉瓦ヲ以テ築造シタル二重圓錐形ノ爐ニシテ高サ十五メートル許リ爐ノ頂上ヨリ燒熱シタル鑛石并ニ石炭、石灰石、ヲ投入スルノ裝置アリテ爐ノ下底ヨリ點火シテ火力ヲ盛シナラシム今此爐内ニ鑛石并混合物ノ燃熱セラルトハ不純ノ酸化鐵石炭ノ燃焼ニ由テ生スル一酸化炭素ノ爲メニ還元セラレ粗製ノ鐵トナリ下降シ六百乃至九百度ノ處ニ至リ粘土、砂、其他鑛石ノ汚物ハ石灰ト化合シテ熔解シ易キ珪酸鹽類ヲ生シ鐵ハ熔解シ珪素及炭素ト化合シ熔解シ易キ鑄鐵ヲ生ズ
 鑄鐵ハ質脆弱ニシテ之ヲ鍛煉スルコト能ハス然レモ之ヲ熔解シ模型ニ鑄入スルハ精細ナル紋様ヲモ寫出スルコトヲ得ヘク中ニ概子炭素ノ五%ヲ含有シ汚物ニ珪素、磷、硫黃等アリ而テ

軟鐵ヲ一ニ鍛鐵ト云フ

鑄鐵ヲ熔解シ徐々ニ冷却スルハ炭素ノ一分黒鉛狀ヲナシ全塊中ニ普ク結晶シテ存スルヲ視ル之ヲ灰色鑄鐵ト云ヒ又鑄鐵ヲ熔解シ急ニ冷却スルハ結晶狀ノ組織ヲナス之ヲ白色鑄鐵ト云フ
 鑄鐵ニ鹽化水素酸或ハ硫酸ヲ加フルハ惡臭アル瓦斯ヲ發生ス是レ鑄鐵中ノ炭素發生スル水素ト化合シテ炭化水素化合物ヲ生スルニ由ル
 軟鐵 直チニ鑛石ヨリ製シ得レモ一般ニ鑄鐵ヨリ製ス是レ軟鐵ハ炭素ノ含量最少ニシテ通例二百分ノ一ヲ含有ス故ニ鑄鐵中ノ炭素ヲ減殺シテ其二百分ノ一トナセバ軟鐵ニ變セシムルコトヲ得ベシ其法ハ先ツ鑄鐵ヲ爐内ニ入レ熱シ大氣ヲ送り含存スル炭素、珪素、硫黃、磷等ヲ燃除シ得タル塊ヲ鐵鏈ニテ打槌シ鐵滓ヲ推出シテ其質ヲ緻密ナラシメ鐵條或ハ鐵板トナスモノナリ
 軟鐵ハ粘力アルヲ以テ線、條、板トナスヲ得ベク之ヲ温ムレバ柔

軟トナリ急ニ冷却スルハ脆弱トナリ白熾熱ニテ熔解ス
 鋼鐵 鋼鐵ハ鑄鐵ヨリ稍少量ノ炭素ヲ含有シ其量ハ通例一、三
 乃至一、五%ナリ之ヲ製スルニ軟鐵ヲ木炭ト共ニ赤熱スベシ然
 ルハ軟鐵固有ノ纖維狀ハ細粒狀ノ組織ニ變シ軟鐵ヨリ鍛煉
 シ易ク且ツ熔解シ易キモノトナル是レ一乃至二%ノ炭素ヲ含
 有スル鋼鐵ニ變シタルナリ

「ベスセメル」氏ハ鋼鐵製造ニ改良ヲ加ヘタリ其法ハ熔解シタル
 鑄鐵ニ空氣ヲ吹キ入レ炭素及珪素等ヲ除去シタル軟鐵ヲ造リ
 之ニ純粹ノ鑄鐵ヲ加ヘ尙ホ炭素及ヒ過酸化滿俺ノ適量ヲ加ヘ
 全ク鋼鐵トナシタルモノヲ他ニ鑄入ス之ヲ鑄鋼鐵ト云フ
 鋼鐵ハ細粒狀ノ組織ヲ有シ軟鐵ニ比スレバ脆ク且ツ熔解シ易
 シ而テ之ヲ赤熱シテ水或ハ油類中ニ入ルレバ殆ト金剛石ノ硬
 度ニ變シ質脆弱トナリ鑄鐵ヲ以テ之ヲ削ルコト能ハサルニ至ル
 モノナリ

化學上鐵ヲ製スルニハ酸化鐵ヲ赤熱シ之ニ水素瓦斯ヲ通シ

還元セシメテ製ス然レモ之ヲ空氣中ニ出セバ速ニ酸素ト化
 合シ自ラ熾熱セラレ再ヒ酸化鐵トナル

性狀 光輝アル銀白色ノ金屬ニシテ磁石性ヲ受ケ易ク之ヲ
 酸素瓦斯中ニ入レバ燃燃シ火光ヲ發ス乾燥氣中ニハ變化ナ
 ケレモ濕氣中ニハ錆ヲ生シ其錆一度生スルハ益酸化力ヲ
 逞シテ遂ニ赤褐色ノ塊トナル又赤熱シタル鐵ハ水ヲ分解シ
 尙ホ常溫ニ於テ格魯兒貌羅謨沃度ト直接ニ化合スルノ性ア
 リ鹽化水素酸及硫酸ニハ水素瓦斯ヲ發生シテ溶解シ又硝酸
 ニハ二酸化窒素ヲ發生シテ溶解ス

効用 鐵ノ効用ハ諸金屬中之ニ超ユルモノナク日用百般ノ
 器具ハ勿論船艦橋梁鐵道等ヲ造リ其用途ハ實ニ枚舉ニ遑ア
 ラズ

來歴 鐵ノ發見年代未詳ナレモ上古ハ器具ニ石ヲ用ヒ中古ハ唐

銅ヲ用ヒ夫レヨリ鐵ニ移リタルハ歷史上ニ於テ明ナリ

鐵化合物

鐵ハ非金屬元素ト化合シテ三種ノ化合物ヲ構成ス即チ其一ハ鐵二價金屬トナリテ顯レ其狀麻痺涅叟謨化合物ニ類シ之ヲ第一化合物ト云ヒ其二ハ鐵四價金屬トナリ其二原子互ニ一價ヲ以テ結合シ剩ス處ノ六價ヲ以テ復合原子ヲナス之ヲ第二化合物ト云フ其三ハ鐵六價金屬ヲナシ其狀硫黃ノ化合物ニ於ケルガ如シ

第一格魯兒化鐵 FeCl_2 鐵ト云フ
鐵ト云フ

第一格魯兒化鐵 FeCl_2 製法ニ由テ結晶水ヲ含有スルモノト否ヲサルモノトチ生ズ即チ鐵ヲ赤熱シ之ニ鹽化水素酸瓦斯ヲ通シテ製シタルモノハ無水物ニシテ白色ノ結晶體ナリ又鐵ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ其酸化スルヲ防キテ製シタルモノハ四分子ノ結晶水ヲ含有スル綠色ノ結晶體ナリ共ニ水ニ溶解シ氣中ニ放置スレバ潮解ス又格魯兒亞爾加里ヲ加フルルハ復鹽ヲ生ズ

第二格魯兒化鐵 FeCl_3 鐵ト云フ
鐵ト云フ

第二格魯兒化鐵 FeCl_3 第一格魯兒化鐵ノ如ク無水物及含水物ノニアリ即チ鐵ヲ赤熱シ之ニ格魯兒瓦斯ヲ通シテ製シタルモノハ美麗ナル赤色ノ結晶體ニシテ無水物ナリ又鐵ヲ王水ニ溶解シ製シタルモノハ黃色ノ結晶體ニシテ常ニ六分子ノ結晶水ヲ含有ス而テ氣中ニ放置スレバ潮解シ水及亞爾爾保兒ニ溶解ス之ヲ醫藥并化學用藥品ニ供ス

第一酸化鐵 Fe_2O_3 鐵ト云フ
鐵ト云フ

第一酸化鐵 Fe_2O_3 黑色ノ粉末ニシテ酸素ト化合シ易キヲ以テ容易ニ製出シ難シ而テ之ヲ玻璃ニ綠色ヲ附スルニ用ユ

第二酸化鐵 Fe_3O_4 鐵ト云フ
鐵ト云フ

第二酸化鐵 Fe_3O_4 天然ニ多量ニ赤鐵礦及褐鐵礦トナリ産出ス之ヲ製スルニハ第二水酸化鐵ヲ熱ス黑褐色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セサレモ酸類ニハ容易ニ溶解ス

磁性酸化鐵 Fe_3O_4 鐵ト云フ
鐵ト云フ

磁性酸化鐵 Fe_3O_4 天然ニ青黑色八面形ノ結晶體ヲナシ鐵礦ト稱シ産出ス此鐵石ハ磁石性ヲ有シ俗ニ磁石ト唱ヘ世人ノ知ル處ノ鐵石タリ之ヲ製スルニハ高熱ニ於テ鐵ヲ酸素瓦斯

中ニ燃燒セシムルカ或ハ赤熾シタル鐵片ニ水蒸氣ヲ通ス黒灰色ノ粉末ニシテ水及ヒ酸類ニ溶解シ易ラズ故ニ之ニ對スル鹽類ナシ

第一水酸化鐵
第一ニ含水亞鐵
酸鐵ト云フ

第一水酸化鐵 Fe(OH)_2 綠礬溶液ニ水酸化加留謨ヲ加フルキニ生ス綠色無形ノ粉末ニシテ氣中ニ在テハ速ニ酸化シ綠褐色トナル而テ水ニ不溶解ナレハ酸類ニハ溶解シ易シ

第二水酸化鐵
第一ニ含水酸鐵
ト云フ

第二水酸化鐵 Fe(OH)_3 第二格魯兒化鐵液ニ水酸化加留謨ヲ加フルキニ生ズル赤褐色膠狀ノ沈澱物ニシテ之ヲ熱スレバ黒色ノ粉末トナル而テ水酸化亞爾加里ニハ溶解セサレハ酸類ニハ容易ニ溶解ス

FeO_3 ニ一分
子ノ水ヲ與ヘ
タルモノト想
像スレバ
 $\text{FeO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
|| H_2FeO_4
ヲ生ズ

鐵ハ酸素ト化合シテ第一及第二化合物ノ他ニ酸素ト化合シ第三ノ化合物即チ Fe_2O_3 ヲ生スルコトアリ然レハ未タ之カ游離ノモノヲ發見セズ只之ニ對スル酸(硫黃ノ如ク)鐵酸 H_2FeO_4 アルヲ想像ス而テ此鹽類タル鐵酸加留謨 K_2FeO_4 ハ鐵ヲ硝石ニ溶解シテ製スル紅色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解スレハ分解シ易シ

第一硫化鐵 FeS 鐵ト硫黃ハ親和力強キヲ以テ鐵屑ト硫黃華ヲ

水中ニ投シ數日間放置スレバ全ク化合シテ黒褐色ノ軟泥ヲ生シ又鐵屑ト硫黃華ヲ共ニ熱スルキハ熔融シテ黒褐色ノ塊トナリテ得ラル、モノナリ又綠礬溶液ニ硫化安母紐謨ヲ加フルキニ黑色ノ沈澱トナリテ生ズ共ニ水酸化亞爾加里等ニハ溶解セサレハ鹽化水素酸等ニハ溶解シテ硫化水素ヲ發生ス $(\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{S})$

重硫化鐵 FeS_2 天然ニ黃鐵礦トナリ產出ス此モノ硫黃ヲ產出セサル地即チ英國ノ如キハ之ヲ以テ硫磺製造ノ一原料トス而テ之ヲ赤熱スルキハ硫黃ノ一分ヲ游離ス

第一硫酸鐵

Schwefelsaures eisenoxydul [獨]
Ferrous sulphate [英]

記號 FeSO_4 分子量 一八二・〇

製法 黃鐵礦ニ水ヲ注キ大氣中ニ放置シ酸化セシムルキハ硫化鐵ハ硫酸鐵ニ變スルヲ以テ之ヲ水ニ溶解シ其溶液ヲ蒸

第一硫酸鐵
第一ニ硫酸亞鐵
ト云フ又
綠礬ト云フ

發結晶セシメテ製シ或ハ鐵ヲ硫酸ニ溶解スルカ第一硫化鐵ヲ硫酸ニ溶解シ製ス



性狀 七分子ノ結晶水ヲ含有スル淡綠色一斜晶屬ノ結晶體ヲナシ空氣中ニテ風化シ濕氣中ニ在テハ酸化シ第二硫酸鐵及水酸化鐵ヲ生ズ又赤熱スレバ二酸化硫黃三酸化硫黃及酸化鐵ニ分解ス



此鹽ハ水ニ溶解スレモ亞爾個保兒ニ溶解セズ其水溶液ニ單寧酸ヲ加フレバ黑色ノ沈澱ヲ生ズ之ヲ墨汁トシテ用ラル
効用 染工用ニ供シ其他工業技術等ニ賞用セラレ又其純品ハ醫藥ニ用ラル

第二硫酸鐵
鐵ト云フ

第二硫酸鐵 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 第一硫酸鐵ニ硫酸ヲ加ヘ其溶液ヲ蒸發シテ製スル白色ノ固塊ニシテ水ニ溶解シ易ク之ニ硫酸亞爾加里ヲ加フルキハ硫酸亞爾密紐膜ノ如ク明礬ヲ生ズ之ヲ鐵明礬ト云フ其狀ハ左ノ如シ



碳酸鐵 FeCO_3 天然ニ粘土ト混シ炭酸鐵礦トナリ產出シ又鐵泉中ニ溶存ス而テ之ヲ製スルニハ第一鐵化合物ノ水溶液ニ炭酸那篤留膜ヲ加フベシ



爰ニ得ルモノハ白色ノ沈澱ニシテ炭酸含有ノ水ニ溶解スレモ甚々分解シ易ク二酸化炭素ノ放散ス故ニ未々此純粹ノモノヲ製スルコト能ハズ

鐵化合物ノ鑑識

鐵化合物ニハ第一及第二ノ化合物アリテ之ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

試藥	第一化合物	第二化合物
水酸化亞爾加里液	白色ニシテ速ニ綠變スル沈澱	赤褐色膠狀ノ沈澱
炭酸亞爾加里液	白色ニシテ後チ赤褐色トナル沈澱	赤褐色ノ沈澱
硫化安母紐謨液	黑色ノ沈澱	黑色ノ沈澱
黃色血滴鹽液	白色ニシテ速ニ青變スル沈澱	濃青色ノ沈澱
赤色血滴鹽液	濃青色ノ沈澱	液褐變スルノミ
硫酸加里液	變化ナシ	血紅色ヲ呈ス
單寧酸液	初メ變ナク後チ黒澱ス	直ニ青黑色ノ沈澱

滿俺チ一ニ錕素ト云フ

滿 俺

Manganum

Mangan

[獨英]

記號

Mn.

原子量

五五、〇

所在 天然ニ游離シテ天隕石中ニ其少量ヲ含有シ又化合物トナリテハ堅錕、錕錕、閃錕及炭酸滿俺、錕等トナリテ多量ニ產出ス

製法 酸化滿俺ニ木炭ヲ加ヘ熾熱シ還元セシメテ製ス

性狀 灰白色ノ金屬ニシテ質堅ク鋼鐵ヲ搔裂シ得レハ脆弱ナリ比重ハ七、一三ニシテ空氣中ニ在テ直チニ酸化シ易ク水中ニ投スレバ之ヲ分解シテ水素ヲ游離セシメ一千六百度ニテ熔融ス

効用 滿俺ハ單純金屬トシテ使用スルコトナケレハ鐵ト合金ヲナシタルモノハ質堅ク且ツ彈力性ニ富ム

來歴 滿俺ハ一千七百七十四年「シエール」及「ベルクマン」兩氏ニ由リ初テ發見セララル

滿俺化合物

滿俺ハ鐵ノ如ク非金屬原素ト化合シテ數多ノ化合物ヲ生ズ左ニ其主ナルモノヲ記スレバ

格魯兒化滿俺 $MnCl_2$ 之ニ無水物及含水物ノ二種アリ即チ酸化滿俺ヲ鹽化水素酸瓦斯中ニ熱スルキハ淡紅色無水ノ塊ヲ得又

格魯兒化滿俺チ一ニ鹽化滿俺ト云フ

酸化滿俺ヲ鹽化水素酸液ト共ニ熱スルハ格魯兒ヲ發生シテ
 四分子ノ結晶水ヲ含有シ淡紅色板狀ノ結晶體ヲ得共ニ水ニ溶
 解シ氣中ニ放置スレバ潮解ス

酸化滿俺

Manganoxyl
 Manganese oxide [獨]
 [英]

滿俺ハ酸素ト化合シテ數種ノ化合物ヲ生ズ就中吾人ノ得知スル
 モノハ

Mn O.....一酸化滿俺

Mn₂ O₄.....赤色酸化滿俺

Mn₂ O₃.....一半酸化滿俺

Mn O₂.....二酸化滿俺

此他尙ホ高等ノ酸化物アリ然レモ未其游離ノモノヲ見ズ唯之ニ
 對スル鹽類ヲ知ルノミ左ニMヲ一價金屬トスレバ

M₂ Mn O₄.....滿俺酸鹽類

M₂ Mn₂ O₈.....過滿俺酸鹽類

一酸化滿俺
 一ニ亞酸化滿
 俺ト云フ

赤色酸化滿俺
 一ニ亞酸化滿
 俺ト云フ

一半酸化滿俺
 一ニ亞酸化滿
 俺ト云フ

二酸化滿俺
 一ニ過酸化滿
 俺ト云フ

一酸化滿俺 MnO 炭酸滿俺ヲ大氣ニ觸レシメス熱灼スルハニ
 生スル綠色ノ粉末ニシテ酸素ト化合シ高等ノ酸化物ニ變シ易
 ク酸類ト化合シテ鹽類ヲ生ズ

赤色酸化滿俺 Mn₂O₄ 天然ニ褐黑色八面形ノ結晶體ヲナシ輝鐵
 礦トナリテ產出シ其化學造構式ハ磁鐵礦ニ類ス之ヲ製スルニ
 ハ他種ノ酸化滿俺ヲ強熱スルニアリ褐赤色ノ粉末ニシテ水ニ
 溶解セス

一半酸化滿俺 Mn₂O₃ 天然ニ褐黑色八面形ノ結晶體ヲナシ堅鐵
 礦トナリ產出ス之ヲ製スルニハ水酸化滿俺ヲ熱灼ス (Mn₂O₃ + H₂O
 = Mn₂O₄ + 3H₂) 褐黑色ノ粉末ニシテ水ニハ溶解セサレモ鹽化
 水素酸ヲ加ヘ熱スルハ格魯兒瓦斯ヲ發生ス

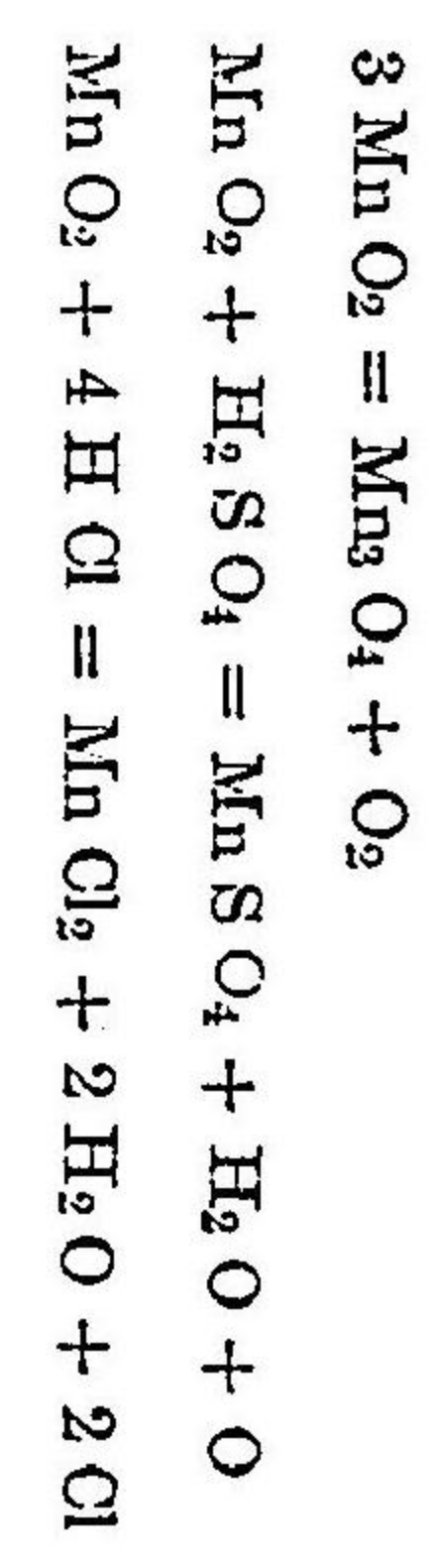
二酸化滿俺 MnO₂ 天然ニ灰黑色或ハ褐黑色ノ斜方柱狀結晶體
 ナリシ褐石トナリテ產出ス之ヲ製スルニハ第一滿俺鹽類ニ漂
 白粉ヲ加フベシ然ルハ黑色無形ノ粉末トナリテ沈降ス之ヲ

$K_2MnO_4 + 3CO_2 \rightarrow 2H_2MnO_4 + 2K_2CO_3 + CO_2$
 $= H_2MnO_4 + 2K_2CO_3 + CO_2$

酸素及格魯兒
 ノ條ト對照ス
 ベシ

各論

熱スルカ或硫酸ヲ加フルキハ酸素ヲ放散シ又鹽化水素酸ヲ加
 フルキハ格魯兒ヲ發生ス故ニ此モノハ酸素及格魯兒瓦斯ノ製
 造等ニ賞用セラル



滿俺酸 H_2MnO_4 未々游離ノモノヲ見ス唯之ニ對スル鹽類ヲ知
 ル之ヲ滿俺酸加留謨 K_2MnO_4 ト云フ該品ハ二酸化滿俺ニ水酸化
 加留謨ヲ混和シ熱シテ得ル所ノモノヲ水ニ溶解シ之ヲ排氣器
 内ニ於テ蒸發結晶セシム綠色斜方柱狀ノ結晶體ニシテ空氣中
 ニ放置スレバ漸々紫赤色ニ變ス

過滿俺酸 $H_2Mn_2O_8$ 滿俺酸ノ如ク游離ノモノヲ見ズ唯之ニ對
 スル鹽類ナル過滿俺酸加留謨 $K_2Mn_2O_8$ ナ知ルノミ滿俺酸加留
 謨溶液ニ炭酸瓦斯ヲ通シテ液ノ赤變シタルモノヲ蒸發結晶セ
 シメテ製ス

四七二

第一水酸化滿
 俺チ一ニ含水
 亞酸化滿俺ト
 云フ

第二水酸化滿
 俺チ一ニ含水
 酸化滿俺ト云

黑紅色斜方柱狀ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ鮮美ノ紫赤色ヲ呈
 ス此モノハ酸素ニ富ミ他物ヲ酸化スル力ヲ有シ有機物ニ觸レバ
 之ヲ酸化シ又酸類ニ逢フキハ酸素ヲ放散セシム故ニ之ヲ消毒
 劑、清淨劑トシ醫藥ニ供シ又分析化學ニ賞用セラル

第一水酸化滿俺 $Mn(OH)_2$ 第一滿俺鹽類ニ水酸化亞爾加里ヲ加
 フルキニ生ズ $(MnCl_2 + 2K(OH) = Mn(OH)_2 + 2KCl)$ 淡紅色粗糲ノ
 沈澱物ニシテ格魯兒安母紐謨ニ溶解シ氣中ニ在テ速ニ酸化シ
 褐變ス

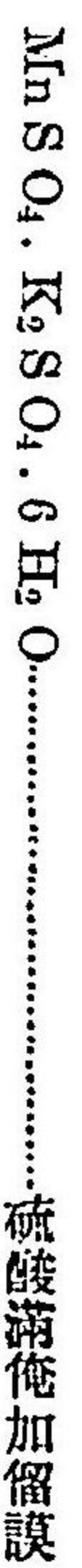
第二水酸化滿俺 $Mn_2(OH)_6$ 第二滿俺鹽類ニ水酸化亞爾加里ヲ
 加フルキニ生ズ $(Mn_2(SO_4)_3 + 6Na(OH) = Mn_2(OH)_6 + 3Na_2SO_4)$ 褐色
 ノ沈澱物ニシテ氣中ニ在テ速ニ酸化シ褐黑色トナル

硫化滿俺 Mn_2S 天然ニ鐵黑色八面形ノ結晶體ヲナシ閃鑷礦ト
 ナリテ產出ス之ヲ製スルニハ第一滿俺鹽類ニ硫化安母紐謨ヲ
 加フヘシ $(MnCl_2 + 2NH_4_2S = MnS + 2NH_4Cl)$ 肉紅色粗糲ノ沈澱物
 ニシテ氣中ニ在テ速ニ酸化ス

各論

四七三

硫酸滿俺 $MnSO_4$ 二酸化滿俺ヲ硫酸ニ溶解シ其溶液ヲ蒸發結晶セシメテ製ス七分子ノ結晶水ヲ含有スル淡紅色ノ結晶體ニシテ水ニ能ク溶解シ硫酸亞爾加里ニ逢フキハ復鹽ヲ生ズ



炭酸滿俺 $MnCO_3$ 天然ニ鑽石トナリテ產出ス之ヲ製スルニハ第一滿俺鹽類ニ炭酸亞爾加里ヲ加フベシ $(MnCl_2 + Na_2CO_3 \parallel MnCO_3 + 2NaCl)$ 白色ノ沈澱物ニシテ氣中ニ在テ漸々酸化シテ褐變ス

滿俺化合物ノ鑑識

滿俺化合物ヲ鑑識スルニハ之カ水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘテ之カ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化安母紐謨ニハ肉紅色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 水酸化亞爾加里及安母尼亞ニハ白澱ヲ生ズ此澱ハ酸化シテ黑褐色トナル

〔第三〕 黄色血滿鹽ニハ赤白色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第四〕 赤色血滿鹽ニハ褐色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第五〕 滿俺化合物ハ之ニ硝石ヲ和シ溶解スルキハ綠色ノ塊ヲ生シ之ヲ水ニ溶解スレバ綠色液ヲ得氣中ニ放置スレバ褐色ノ沈澱ヲ生ズ

箇拔兒篤

Cobaltum Kobolt [獨]
Cobalt Cobalt [英]

記號 Co 原子量 五八、六

箇拔兒篤ニ
アリ
ア
コ
バ
ルト

所在 天然ニ游離シテ其少量ヲ天隕石中ニ存在スルノミ多クハ砒素或硫黃ト化合シ砒鎢鑛或輝鎢鑛トナリテ產出ス製法 是等ノ鑛石ヲ熱シ酸化物トナシ之ヲ炭末或水素瓦斯ヲ以テ還元セシメテ製ス

性狀 白色ノ金屬ニシテ可展性ヲ有シ比重ハ八、五ナリ大氣中ニ於テ酸化スルコトナク千二百度ニテ熔融シ鐵ノ如ク磁石性ヲ有スレモ甚タ弱シ鹽化水素酸及硫酸ニ逢フキハ水素

瓦斯ヲ發生シ溶解シ又硝酸ニハ容易ニ溶解ス
 來歴 箇拔兒篤ハ一千七百三十二年「ブランド」氏ニ由リ初テ發見
 セラル

箇拔兒篤化合物

箇拔兒篤ハ非金屬元素ト化合シテ數多ノ化合物ヲ生ズ其主
 ナルモノヲ記スレバ

格魯兒化箇拔兒篤 CoCl_2 第一酸化箇拔兒篤、炭酸箇拔兒篤或ハ
 鐵石ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ製ス



六分子ノ結晶水ヲ含有スル桃色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ易
 ク此鹽ヲ熱スルルキハ結晶水ノ爲メニ自ラ溶解シ後チ結晶水ヲ
 失ヒテ青色ノ塊トナル今此水溶液ヲ以テ紙上ニ文字ヲ書シ乾
 燥スルニ於テハ無色ナレド之ヲ烘レバ青色ノ文字ヲ顯出シ冷

レバ消滅ス故ニ之ヲ隱顯墨ト云フ

一酸化箇拔兒篤
 箇拔兒篤ニ亞酸
 化箇拔兒篤ト
 云フ

一半酸化箇拔
 兒篤ヲ單ニ酸
 化箇拔兒篤ト
 云フ

一酸化箇拔兒篤 CoO 硝酸箇拔兒篤溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ
 加フルルキニ生スル水酸化箇拔兒篤 Co(OH)_2 大氣ヲ謝絶シ熱ス
 ルルキニ生スル灰色ノ粉末ナリ

一半酸化箇拔兒篤 Co_2O_3 硝酸箇拔兒篤ヲ熱スルルキニ生スル黒
 色ノ粉末ナリ

酸化亞酸箇拔兒篤 Co_2O_4 鐵及滿俺ニ於ケルガ如ク一酸化箇
 拔兒篤ヲ熱灼シテ製スルモノニシテ磁性酸化鐵ニ符合ス

硫化箇拔兒篤 CoS 第一箇拔兒篤鹽類溶液ニ硫化安母紐謨ヲ
 加フルルキニ生スル黒色ノ沈澱ニシテ酸類ニハ容易ニ溶解ス

硫酸箇拔兒篤 CoSO_4 一酸化箇拔兒篤ヲ硫酸ニ溶解シテ製ス
 ル $\text{CoO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CoSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 紅色ノ結晶體ニシテ七分子ノ結

晶水ヲ含有シ其狀硫酸麻痺涅叟謨ニ類ス
 硝酸箇拔兒篤 $\text{Co(NO}_3)_2$ 一酸化箇拔兒篤ヲ硝酸ニ溶解シテ製

スル暗紅色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ易ク氣中ニ放置スレバ潮解ス又之ヲ熱スレバ分解シテ一半酸化箇拔兒篤ニ變ス
 珪酸箇拔兒篤 Co_2SiO_4 不純ノ珪酸箇拔兒篤ヲ吳須^{ゴス}或洋青ト云ヒ玻璃及陶磁器ノ青色ノ彩色料ニ賞用セラル之ヲ製スルニハ箇拔兒篤鑽石ニ珪石ノ二乃至三倍ヲ加ヘ熱灼シ得タルモノヲ粉末トナシ水篩スルナリ

箇拔兒篤化合物ノ鑑識

箇拔兒篤化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化安母紐謨ニハ黑色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 水酸化亞爾加里ニハ綠色ノ沈澱ヲ生ズ此澱ハ煮沸スレバ褐變ス

〔第三〕 黃色血滲鹽ニハ綠色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第四〕 硼砂球ト共ニ熔融スルキハ藍青色ヲ呈ス

暱結兒ニハ鎳ノ譯名アリ

暱結兒

Nickolum

Nickel [獨]
[英]

記號

Ni

原子量

五八、六

所在 天然ニ天隕石中ニ其少量ヲ游離シ化合物トナリテ砒素ト化合シ赤暱結兒トナリ又硫黃ト化合シテ毛鑽トナリ其他兩鑽石合シテ硫砒暱結兒トナリテ産出ス

製法 是等鑽石ヲ熱灼シ酸化物トナシ之ヲ木炭末ト共ニ熱シ還元セシメテ製ス

性狀 銀白色光輝アル金屬ニシテ可展性ヲ有シ比重ハ八、八ナリ鐵ノ如ク磁石性ヲ有スレモ三百五十度ニ熱スレバ此性ヲ失ヒ一千六百度ニテ熔融ス濕氣ニ觸ル、モ變化ナク鹽化水素酸及硫酸ニハ溶解シ難ケレモ硝酸ニハ容易ニ溶解ス
 効用 暱結兒ハ真鍮ニ和スルキハ一種ノ銀色ヲ呈ス之ヲ白銅、洋白、洋銀等ト唱ヘテ銀ノ代用ニ供ス今其平均量ヲ記スレ

バ左ノ如シ

暱結兒.....二十分 銅.....五十五分 亞鉛.....二十五分

來歴 暱結兒ハ一千七百五十一年「コンスタット」及「ベルグマン」兩氏ニ由リテ初テ發見セララル

暱結兒化合物

暱結兒ハ簡拔兒篤ノ如ク非金屬原素ト化合シテ數多ノ化合物ヲ生ズ其主ナルモノヲ記スレバ

格魯兒化暱結兒 $NiCl_2$ 水酸化暱結兒ヲ鹽化水素酸ニ溶解シテ製スル $(NiOH)_2 + 2HCl \parallel NiCl_2 + 2H_2O$ 綠色ノ結晶體ニシテ六分子ノ結晶水ヲ含有シ之ヲ熱スレバ其結晶水ヲ失ヒテ黃金色ニ變ス

一酸化暱結兒
ニ酸化暱結兒
ト云フ

一酸化暱結兒 NiO 炭酸暱結兒或水酸化暱結兒ヲ熱スルルニ生スル灰白色ノ粉末ナリ
一半酸化暱結兒 Ni_2O_3 暱結兒鹽類ノ溶液ニ漂白粉ヲ加フルルル

ニ生ズル黑色ノ粉末ニシテ磁性酸化鐵ニ符合ス

水酸化暱結兒 $Ni(OH)_2$ 暱結兒鹽類ノ溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルルルニ生スル綠白色ノ沈澱物ニシテ安母尼亞水ニハ青色ヲ以テ溶解シ酸類ニハ溶解シテ暱結兒鹽類ヲ生ズ

硫化暱結兒 NiS 暱結兒鹽類溶液ニ硫化安母紐膜ヲ加フルルルニ生スル黑色ノ沈澱物ニシテ王水ニ溶解ス

硫酸暱結兒 $NiSO_4$ 水酸化暱結兒或炭酸暱結兒ヲ硫酸ニ溶解シ之ヲ蒸發結晶セシメテ製ス綠色ノ結晶體ニシテ七分子ノ結晶水ヲ含有シ水ニハ容易ニ溶解ス而テ硫酸亞爾加里ト抱合シテ復鹽ヲ生ズ殊ニ硫酸安母紐膜ト抱合シタルモノハ暱結兒鍍金ニ賞用セララル

$NiSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 6H_2O$硫酸暱結兒安母紐膜

硝酸暱結兒 $Ni(NO_3)_2$ 暱結兒ヲ硝酸ニ溶解シテ製スル綠色ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ易シ

炭酸暱結兒 $NiCO_3$ 硫酸暱結兒或格魯兒暱結兒ニ炭酸亞爾加

里チ加フルキニ生スル綠白色ノ沈澱物ニシテ熱スレバ容易ニ分解セラル

暈結兒化合物ノ鑑識

暈結兒化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬チ加ヘテ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化安母紐謨ニハ黑色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 水酸化亞爾加里ニハ綠色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第三〕 安母尼亞水ニハ綠色ノ沈澱ヲ生シ其過量ニハ溶解シテ青色トナル

〔第四〕 黄色血滲鹽ニハ綠白色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第五〕 青酸加里ニハ其過量ニ溶解スル黄綠色ノ沈澱ヲ生ズ

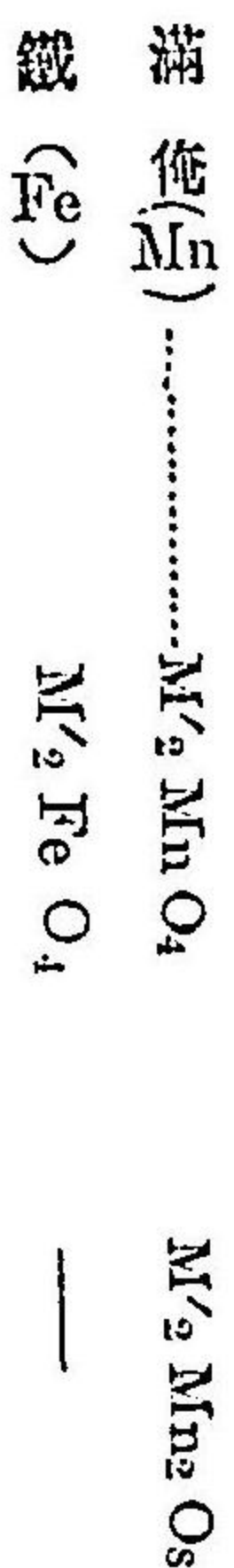
鐵族一般ノ性質

鐵族ナル鐵、滿俺、箇拔兒篤、暈結兒ノ四原素ハ皆チ磁石力ニ感スルノ性ヲ有ス然レモ之ニ強弱アリ而シテ其酸素化合物ニ至

テハ數種アリ即チ

鐵 (Fe).....	Fe O.	Fe ₂ O ₃ .	Fe ₃ O ₄ .	—
滿俺 (Mn).....	Mn O.	Mn ₂ O ₃	Mn ₃ O ₄ .	Mn O ₂
箇拔兒篤 (Co).....	Co O.	Co ₂ O ₃	Co ₃ O ₄	—
暈結兒 (Ni).....	Ni O.	Ni ₂ O ₃	—	—

此他ニ滿俺及鐵ニハ酸素ノ高等化合物アリテ酸ヲ形成ス即チ



而シテ此四原素ノ化合物殊ニ硫酸鹽類ハ麻痺涅叟謨ノ化合物ニ類スルモノニシテ尙ホ其詳細ハ各條ヲ參照スベシ

(三) 問題 鐵族ニ於ケル次ノ設問ニ答チ附スベシ

(1) 綠礬 $Fe SO_4 \cdot 7 H_2 O$ チ赤熱スルキハ如何ナルモノチ幾何量殘留スルヤ

- (2) 三七、五%ノ硫黄ヲ含有スル黄鐵礦二百三十トシテ漸次酸化セシメテ硫酸亞酸化鐵ニ變セシムルハ其幾何量ノ結晶體ヲ生スルヤ
- (3) 純鐵線三、二八五「グラム」ヲ酸素瓦斯或格魯兒瓦斯中ニ於テ燃燒セシムルハ酸化物及鹽化物ノ幾何ヲ得ルヤ
- (4) 過酸化滿俺ニ鹽化水素酸ヲ加ヘ熱シテ格魯兒瓦斯ヲ製シタルニ格魯兒化滿俺ノ九百〇五「グラム」ヲ化生シタリト因テ過酸化滿俺幾何量ヲ用ヒタルヤ
- (5) 結晶硫酸暹結兒安母紐謨中ノ暹結兒ノ%ヲ問フ
- (6) 鹽化箇拔兒篤六四、八「グラム」ヲ製セントス之ニ要スル炭酸箇拔兒篤ノ量ハ如何

格羅密烏謨族

格羅密烏謨族ナル格羅密烏謨、莫利貌垓紐謨、阿爾佛蘭謨、烏羅紐謨ノ四原素ハ高熱ニ於テ水ヲ分解シ又三種ノ酸化物ヲ生

ズ此中必要ナルハ格羅密烏謨ノミナリ

格羅密烏謨

Chromium Chromium

記號 Cr

原子量 五二、五

所在 天然ニ游離シテ存在セズ他ノ酸化金屬或ハ酸素ト化合シ赤鉛礦或銼鐵礦トナリ主ニ米國、瑞典等ヨリ產出ス

製法 酸化格羅密烏謨ニ木炭末ヲ加ヘ或ハ格魯兒化格羅密烏謨ニ亞鉛ヲ加ヘ熾熱シ還元セシメテ製ス

性狀 前法ニ由テ得タルモノハ灰白色ノ塊片ニシテ後法ニ由リ得タルモノハ灰綠色ノ結晶粉末ナリ質ハ堅硬ニシテ玻璃ヲ搔裂シ得ベク磁石性ヲ有セズ比重ハ六、八ナリ甚タ熔解シ難ク氣中ニ在テ變化セズ鹽化水素酸、硫酸ヲ加ヘ熱スレバ水素ヲ發生ス然レモ硝酸ニハ不溶解ナリ

來歴 格羅密烏謨ハ一千七百九十七年「ヴァケリン」氏ニ由リ初

格羅密烏謨
格魯密謨ト書
シ又鋼ノ譯名
アリ

ヲ發見セラル

格羅密烏謨化合物

格羅密烏謨ハ鐵ノ如ク非金屬元素ト化合シテ三種ノ化合物ヲ生ズ

格魯兒化格羅密烏謨 Cr_2Cl_6 一 半酸化格羅密紐謨ニ木炭ヲ混和シ之ヲ格魯兒瓦斯中ニ熱スルキニ生スル紫色板狀ノ結晶體ニシテ空氣中ニ熱スルキハ格魯兒ヲ放チ一 半酸化格羅密烏謨ニ變ス而テ此モノ水ニ溶解セザレモ其中ニ亞格魯兒化格羅密烏謨 CrO_3 ナ含有スルキハ能ク溶解ス又此溶液ヲ蒸發シ結晶セシムルキハ十二分子ノ結晶水ヲ含有スル綠色ノ結晶體ヲ得ルモノナリ

酸化格羅密烏謨

Chromoxyd [獨]
Chromic oxide [英]

格羅密烏謨ハ酸素ト化合シテ三種ノ化合物ヲ生ズ

CrO_3 一 酸化格羅密烏謨

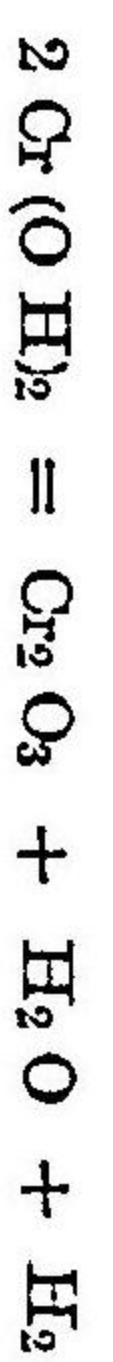
Cr_2O_3 一 半酸化格羅密烏謨

$CrO \cdot Cr_2O_3$ 亞酸化格羅密烏謨

格羅密烏謨ハ酸素ト化合シテ尙ホ高等ノ酸化物ヲ生ズ其狀硫黃ノ如ク酸類ヲ構成ス之ヲ三酸化格羅密烏謨或ハ無水格羅密酸 CrO_3 ト云フ

此他尙ホ Cr_2O_3 ノ二分子ヨリナル酸化物アレモ其游離ノモノヲ見ズ唯之ガ酸ヲ構成シテ鹽類ヲナシタルモノヲ知ル之ヲ重格羅密酸鹽類 $M_2Cr_2O_7$ ト云フ

一 酸化格羅密烏謨 CrO_3 此酸化物ニ對スル水酸化物 $Cr(OH)_3$ ハ現存スレモ未タ之ガ純精品ヲ得ルコト能ハズ是レ直ニ酸素ト化合スルヲ以テナリ而テ其第一水酸化格羅密烏謨ハ第一格魯兒化格羅密烏謨ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ生スル褐色ノ沈澱ナリ此澱ハ熱ヲ與フレバ左ノ如ク分解ス



一酸化格羅密烏謨
一酸化格羅密烏謨
亞酸化格羅密烏謨
下云フ

一 半酸化格羅密烏謨
密烏謨チ一ニ
酸化格羅密烏
謨ト云フ

一 半酸化格羅密烏謨 Cr_2O_3 第二格羅密烏謨鹽類ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ生スル第二水酸化格羅密烏謨 $\text{O}_2(\text{OH})_2$ ヲ熱スルカ或ハ重格羅密烏謨加留謨ニ礫砂ヲ加ヘ熱シテ製スル綠色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セス之ヲ硝子及陶磁器ノ綠色顔料ニ用ユ

又重格羅密烏謨加留謨ニ礫酸ノ同量ヲ加ヘ溶解セシメテ得タル塊ヲ粉碎シ水箴シテ得ルモノハ一 半酸化格羅密烏謨及水酸化格羅密烏謨ノ抱合物 $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{Cr}_2(\text{OH})_2$ ニシテ美麗ナル綠色ノ粉末ナリ之ヲ格羅密烏謨或「グイテット」綠ト云ヒ彩色料ニ供ス

亞酸化格羅密烏謨 CrO_2 第一酸化格羅密烏謨ニ水ヲ作用スルキニ生スル褐赤色ノ粉末ニシテ磁性酸化鐵ニ對應シ未タ之ガ鹽類ヲ知ラズ

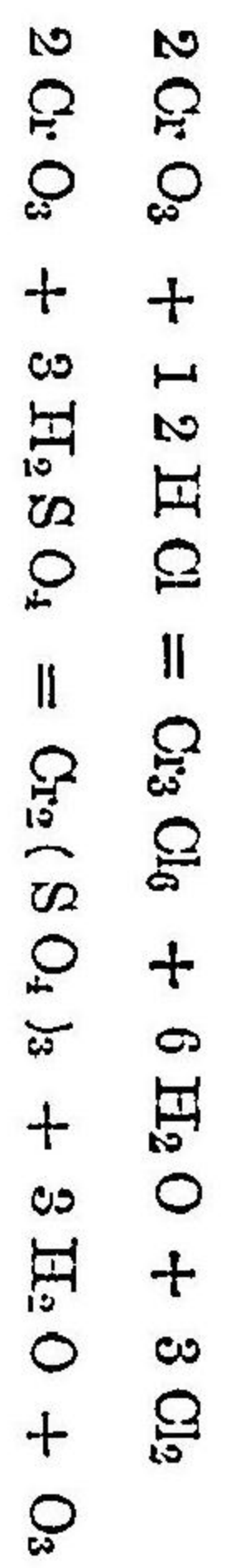
三酸化格羅密烏謨 Cr_2O_3 一ニ無水格羅密烏謨ト稱シ冷ナル重格羅密烏謨加留謨ノ飽和液ニ硫酸ヲ加ヘ靜ニ冷却スルキニ生ス

$$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{CrO}_3$$

格羅密烏謨加留謨
格羅密烏謨加留謨
ト云フ

重格羅密烏謨加留謨
重格羅密烏謨加留謨
ト云フ

光輝アル赤色束針狀ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ易ク還元劑タル硫化水素、二酸化硫黃等ニ逢ヘハ之ニ酸素ヲ與ヘ一 半酸化格羅密烏謨トナリ又諸多ノ有機物ニ觸ル、モ同一ノ作用ヲ起シ殊ニ亞爾個保兒ノ如キチ之ニ滴スレバ發火シ又樟腦ノ如キニ至テハ綠色ノ焰ヲ發ス而テ此モノハ鹽化水素酸及硫酸ニ逢フキハ左ノ如ク分解ス



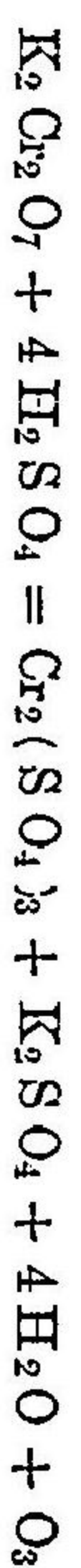
格羅密烏謨加留謨 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 格羅密烏謨加留謨 H_2CrO_4 ノ加留謨鹽類ニシテ之ヲ製スルニハ第二格羅密烏謨鹽類ニ炭酸加留謨ヲ加フルカ或ハ重格羅密烏謨加留謨ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ生スル黃色斜方柱狀ノ結晶體ニシテ水ニハ容易ニ溶解ス之ニ醫藥ニ供スルコトアリ

重格羅密烏謨加留謨 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 格羅密烏謨加留謨ニ硫酸ヲ加フルキニ生ズ $2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 然レモ通例

ハ格羅謨鐵礦 $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO}$ ナ粉末トナシ之ニ炭酸加留謨及硝石ヲ加ヘ共ニ溶解シ其物ヲ水ニ浸出シ之ニ硝酸ヲ加ヘテ製ス赤色三斜柱狀ノ結晶體ニシテ水ニ溶解ス之ヲ熱スレバ熔融シ透明ノ液體トナリ之ヲ冷却スレバ結晶ス又赤熱スルキハ左ノ如ク分解ス



又此鹽類ニ硫酸ヲ加ヘ熱スルキハ酸素ヲ發生ス



此モノハ酸化藥トシテ實用シ又顏料ヲ製スルニ使用セラル

格羅謨酸鉛 PbCrO_4 天然ニ赤鉛礦トナリテ產出ス之ヲ製スル

ニハ硝酸鉛ニ格羅謨酸加留謨ヲ加フベシ $(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \parallel \text{PbCrO}_4 + 2\text{KNO}_3)$ 鮮黄色無形ノ重キ粉末ニシテ水ニ溶解セサル
 正硝酸及正水酸化亞爾加里ニ溶解ス之ヲ格魯謨黃ト唱ヘ黄色顏料ニ供ス

硫酸格羅密烏謨 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 第二水酸化格羅密烏謨ヲ硫酸ニ溶

解シテ製スル青色ノ結晶體ニシテ十八分子ノ結晶水ヲ含有シ水ニハ容易ニ溶解スレバ亞爾個保兒ニ溶解セズ此溶液ニ亞鉛ヲ投スルキハ第一硫酸格羅密烏謨 $\text{Cr}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ナ生シ又硫酸亞爾加里ヲ加フレバ復鹽ヲ生ズ之ヲ鋸明礬ト云フ



格羅謨明礬 化學上ノ硫酸格羅密烏謨加留謨ニシテ其形狀性質等ハ亞爾密紐謨明礬ニ類ス之ヲ製スルニハ重格羅謨酸加留謨ニ亞爾個保兒及硫酸ヲ加ヘテ製スル暗紫色八面形ノ結晶體ニシテ水ニ溶解シ青紫色ヲ呈シ之ヲ熱スレバ綠變ス而テ此モノハ工業上殊ニ染色用ニ供セラル

格羅密烏謨化合物ノ鑑識

格羅密烏謨化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

- 〔第一〕 水酸化亞爾加里ニハ綠色ノ水酸化物ヲ沈澱ス
- 〔第二〕 硫化安母紐謨ニハ綠色ノ水酸化物ヲ沈澱ス

〔第三〕 格羅密烏謨化合物ニ硝石ヲ加ヘ熔融スルハ黄色ノ塊ヲ得

又格羅謨酸鹽類ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硝酸拔留謨ニハ黄色ノ格羅謨酸拔留謨ヲ沈降ス

〔第二〕 硝酸鉛ニハ黄色ノ格羅謨酸鉛ヲ沈降ス

〔第三〕 硝酸銀ニハ赤色ノ格羅謨酸銀ヲ沈降ス

莫利貌垚紐謨 *Molybdaenium* *Molybdän* [獨]

莫利貌垚紐謨ニ銅ノ譯名アリ

記號 *Mo* 原子量 九六・〇

所在 天然ニ游離シテ存在セズ其主ナル鑛石トナリテ産出スルモノヲ硫化莫利貌垚紐謨鑛 MoS_2 及黄鉛鑛 $PbMoO_4$ トス
製法 酸化莫利貌垚紐謨ヲ水素瓦斯中ニ熱灼シ還元セシメテ製ス
性狀 光輝アル銀白色ノ金屬ニシテ八・六ノ比重ヲ有シ鎔解

シ難ク氣中ニ熱スレバ酸化シテ黄粉ヲ生ズ此金屬ハ酸類殊ニ硫酸、硝酸、王水等ニ溶解ス

莫利貌垚紐謨ハ之ヲ技術上ニ用ユルコトナク只其酸化物ノ黄粉 MoO_3 ハ酸ノ構造ヲ有シ鹽基ト化合シ鹽類ヲ生ズ其鹽類中莫利貌垚紐謨酸安母紐謨ヲ燐酸ノ鑑識ニ賞用ス
來歴 莫利貌垚紐謨ハ一千七百七十八年「シエール」氏ニ由リ初テ發見セララル

阿爾佛蘭謨 *Wolframium* *Wolfram* [獨]

阿爾佛蘭謨ヲ陳佩斯頓ト云ヒ又錫ノ譯名アリ

記號 *W* 原子量 一八四・〇

所在 天然游離ノモノナク其主ナル鑛石トナリテ産出スル者ハ阿爾佛蘭謨鐵鑛 $FeWO_4$ 及阿爾佛蘭謨酸石灰 $CaWO_4$ トス
製法 酸化阿爾佛蘭謨ヲ水素瓦斯中ニ熱灼シ還元セシメテ製ス

性狀 灰白色ノ金屬ニシテ質硬ク一七、四ノ比重ヲ有シ氣中ニ於テ赤熱スルキハ燃燒シテ酸化物ヲ生ズ而テ鋼鐵中ニ此金屬ノ少量ヲ有スル時ハ其質ヲ堅硬ナラシム

來歴 阿爾佛蘭謨ハ「エール」ジアルト氏ニ由テ發見セララル

烏羅紐謨

Uranium

Uran [獨]
Uranium [英]

記號 U 原子量 二四〇.〇

所在 天然ニ其少量ヲ「ウラニット」鑛U₃O₈トナリテ產出ス

製法 格魯兒化烏羅紐謨ヲ那篤留謨ト共ニ熱シ還元セシメテ製ス

性狀 灰白色或銀白色ノ金屬ニシテ一八、七ノ比重ヲ有シ氣中ニ在テ變化セザレトモ之ヲ熱スルキハ酸化シテ燃燒ス殆ト千五百度ニテ熔解シ又酸類ニモ容易ニ溶解ス

來歴 烏羅紐謨ハ一千八百四十二年「ペリゴット」氏ニ由リ初テ

烏羅紐謨ニ
鈾、錒ノ譯名
アリ

發見セララル

格羅密烏謨族一般ノ性質

格羅密烏謨族ノ格羅密烏謨、莫利貌垓紐謨、阿爾佛蘭謨、烏羅紐謨ノ四原素ハ能ク酸素族ノ硫黃、攝列紐謨、的律留謨ニ類スル所アリ即チ其酸素化合物ノ高等ナルモノニ至テハ六價ヲナシテ無水酸ヲ構成ス其狀ハ左ノ如シ

酸素族 { S O₃ 無水 硫酸
 { Se O₃ 無水攝列紐謨酸
 { Te O₃ 無水的律留謨酸

格羅密烏謨族 { Cr O₃ 無水格羅密謨酸
 { Mo O₃ 無水莫利貌垓酸
 { W O₃ 無水阿爾佛蘭謨酸
 { U O₃ 無水烏羅紐謨酸

此四原素中格羅密烏謨ハ一半化合物ヲ生ズ其結構ハ又鐵、滿俺、亞爾密紐謨ニ類スルモノナリ

(七) 問題 格羅密烏謨族ニ於ケル次ノ設問ニ答テ附スベシ

(1) 亞爾密紐謨明礬ト錒明礬ノ重量ノ比ハ如何

Cr₂O₃ · Fe₂O₃ · Mn₂O₃ · Al₂O₃

- (2) 格羅謨鐵鑽二百二十五「グラム」ヲ用ユレバ重格羅謨酸加留
謨ノ幾何ヲ得ルヤ
- (3) 無水格羅謨酸ヲ以テ硫化水素ヲ全ク酸化セシムルニハ該
品幾何量ヲ要スルヤ
- (4) 三酸化格羅密烏謨三〇三「グラム」ヲ製セントス其材料如何
- (5) 重格羅謨酸加留謨二九五「グラム」ヲ熱スレバ分解成續物各幾何
ヲ生ズルヤ

蒼鉛族

蒼鉛族ナル蒼鉛、華那胃謨、且答律謨、尼阿彪謨ノ四金屬ハ皆ナ
三價元素ニシテ其性タル非金屬ト金屬トノ中間ニ位シ砒素、
磷及窒素ニ類ス故ニ安質母尼ヲ此族中ニ編入スルモノアリ
而テ本族中必要ナルハ蒼鉛ノミナリ

蒼鉛

Bismuthum

Wisanth

【獨】

Bismuth

【英】

蒼鉛ヲ一ニ銘
素ト云フ

記號

Bi

原子量

二一〇・〇

所在 天然ニ游離シテ少量ヲ產出スレバ主ニ硫黃ト化合シ
テ硫化蒼鉛鑽トナリテ產出ス

製法 鑽石ヲ氣中ニテ熱灼シ酸化蒼鉛トナシ之ヲ木炭ヲ以
テ還元セシメテ製ス

性状 光輝アル紅白色ノ金屬ニシテ九・八二ノ比重ヲ有シ二
百六十七度ニテ熔融シ白熾熱ニテ蒸昇ス乾燥シタル空氣中
ニハ變化ナケレバ之ヲ熱灼スルキハ青焰ヲ放テ酸化蒼鉛ヲ
生ス質ハ堅ク之ヲ粉末トナスヲ得ヘク其粉末ヲ格魯兒瓦斯
中ニ投スレバ安質母尼ノ如クニ燃燒シ又硝酸ニハ容易ニ溶
解シテ硝酸蒼鉛トナル

効用 蒼鉛ハ錫、鉛等ト熔合シテ溶解シ易キ合金ヲ造ルニ用
ラル其一二ヲ示セバ

○ロース金熔點九十三度七分 錫一分 鉛一分 銻鉛二分
 ○ニエートン金熔點九十八度 錫三分 鉛五分 銻鉛八分
 來歴 銻鉛ハ一千四百年代ニ「バセルザアレンチン」氏ノ發見セ
 ル處ニシテ一千七百三十九年「ボット」氏ニ由リ初テ其性質ヲ詳
 ニセリ

銻鉛化合物

銻鉛ハ安質母尼ノ如ク非金屬原素ト化合シテ數多ノ化合物
 ヲ生ズ

第二格魯兒化銻鉛 Bi_2Cl_2 第三格魯兒化銻鉛ニ銻鉛ヲ加ヘ熱ス
 ルキニ生スル褐色結晶様ノ塊ニシテ水ニ逢ヘバ分解シ又熱セ
 ラルキハ第三格魯兒化銻鉛及銻鉛ニ分解ス

第三格魯兒化銻鉛 Bi_2Cl_3 銻鉛ノ粉末ヲ格魯兒瓦斯中ニ熱灼ス
 ルキニ生スル白色ノ固塊ニシテ氣中ニ在テ潮解シ鹽化水素酸
 ニハ溶解ス又水ニ逢フキハ水ニ不溶解ナル酸格魯兒化銻鉛ヲ

沈降ス $(\text{BiCl}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{BiClO} + 2\text{HCl})$

三酸化銻鉛 Bi_2O_3 天然ニ鑽石トナリテ產出ス之ヲ製スルニハ
 硝酸銻鉛ヲ赤熱ス黃色無形ノ粉末ニシテ水ニ溶解セズ之ヲ木
 炭上ニ熱スルキハ容易ニ還元セラル

五酸化銻鉛 Bi_2O_5 三酸化銻鉛ニ水酸化加僞誤ヲ加ヘタル溶液
 ニ格魯兒瓦斯ヲ通スルキニ生スル褐色ノ粉末ニシテ水酸化亞
 爾加里ニ溶解シ熱スレバ酸素ヲ放テ三酸化銻鉛トナル

硫化銻鉛 Bi_2S_3 灰白色束針狀ノ結晶體ヲナシ鑽石トナリテ產
 出ス之ヲ製スルニハ硝酸銻鉛溶液ニ硫化水素ヲ通ズ黒褐色ノ
 粉末ニシテ硫化亞爾加里ニ溶解セズ

硝酸銻鉛 $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ 銻鉛ヲ硝酸ニ溶解シテ製スル透明板狀ノ結
 晶體ニシテ五分子ノ結晶水ヲ含有ス少量ノ水ニ溶解スレド多
 量ノ水ニハ白色ノ沈澱物ヲ生ズ之ヲ鹽基性硝酸銻鉛或次硝酸
 銻鉛ト云フ

次硝酸銻鉛 $\text{Bi}(\text{OH})(\text{NO}_3)$ 硝酸銻鉛ニ水ヲ加フルキニ生スル白

次硝酸若鉛チ
一ニ鹽基性硝
酸若鉛ト云フ

蒼鉛化合物ノ鑑識

色結晶様ノ粉末ニシテ氣中ニ變化ナク酸性ノ反應ヲ有シ之ヲ熱スルキハ黃色酸化若鉛ヲ生ズ而シテ之ヲ醫藥ニ賞用ス
若鉛化合物ヲ鑑識スルニハ之ガ水溶液ニ左ノ試藥ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化水素ニハ黒褐色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 炭酸亞爾加里ニハ白色綿様ノ沈澱ヲ生ズ

〔第三〕 重格羅謨酸加留謨ニハ黃色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第四〕 中性鹽類ノ溶液ニ多量ノ水ヲ加フルキハ白澱ヲ生ズ

華那胃謨

Vanadium

Banadin

〔獨〕

Vanadium

〔英〕

記號 V

原子量

五一・二

所在 華那胃謨酸鹽類トナリ或ハ瑞典ノ鐵鑛中ニ其少量ヲ産出ス

製法 格魯兒化華那胃謨ヲ熱シ之ニ水素瓦斯ヲ通シ還元セ

華那胃謨ニ錯
素ノ譯名アリ

且答留謨ニ鉬
ノ譯名アリ

シメテ製ス

性狀 光輝アル灰白色ノ金屬ニシテ五・五ノ比重ヲ有シ氣中ニ在テ變スルコトナク之ヲ熱スルキハ酸化物ヲ生シ硝酸ニハ容易ニ溶解ス

來歴 華那胃謨ハ一千八百三十年「セフストルム」氏ニ由リ初テ發見セラレ

且答留謨

Tantalum

Tantal [獨]

Tantale [英]

記號 Ta

原子量

一八二・〇

所在 亞米利加及瑞典產「コロンビウム」鑛中ニ存在ス

製法 弗化且答留謨ノ加留謨鹽ニ那篤留謨ヲ加ヘ鐵ノ密閉管中ニ熱灼シテ製ス

性狀 黑色ノ粉末ニシテ空氣中ニ熱スルキハ火光ヲ放テ燃焼シ酸化物ヲ生ス硝酸、硫酸、鹽化水素酸等ニ溶解セズ然レモ

鹽化水素酸ニハ熱ヲ與レバ水素ヲ發生シテ漸々溶解ス又弗
化水素酸及硝酸ノ混合液ニハ容易ニ溶解ス

來歴 且答留謨ハ一千八百〇三年ニ「エツケンベルグ」氏ニ由リ
初テ發見セラル

尼阿彪謨ニ鉛
ノ譯名アリ

尼阿彪謨

Niobium

Niobium [獨]
Niobium [英]

記號 Nb

原子量 九三、七

所在 且答留謨ニ伴レテ其少量ヲ產出ス

製法 且答留謨ト同一ノ法ヲ用ヒテ製ス

性狀 黑色ノ粉末ニシテ空氣中ニ熱スルキハ白光ヲ放テ燃
燒シ酸化物ヲ生ズ鹽化水素酸ヲ加ヘ熱スルキハ水素瓦斯ヲ
放散シ硫酸、王水ニモ溶解ス

來歴 尼阿彪謨ハ一千八百〇一年「ハアトチエツト」氏ニ由リ初テ
發見セラル

蒼鉛族一般ノ性質

蒼鉛族ノ四原素ハ能ク窒素族原素ニ類似シ同一ノ化合物ヲ
生ズ然レモ此四原素ハ水素ト化合スルコトナク其他ノ性質
ハ鐵及格羅密烏謨族ニ類シ且ツ共ニ是等ノ原素ニ伴ハレテ
少量ヲ產出ス

錫族

錫族ナル錫、知荅紐謨、悉爾箇紐謨、篤留謨ノ四金屬ハ四價原素
ニシテ高熱及亞爾加里ニ觸ル、キハ能ク水ヲ分解シ又二種
ノ酸化物ヲ生シ其性質頗ル珪素ニ類ス

錫

Stannum

Stannum [獨]
Tin [英]

記號 Sn

原子量 一一八、〇

所在 天然ニ特生スルコトナク酸素ト化合シ錫石トナリテ
產出ス

製法 錫石ヲ粉粹シ水簸シテ岩石ヲ去リ反射爐内ニ熱シ硫黃、砒素等ヲ去リ之ニ無烟炭ヲ混和シ再ヒ熱灼シ還元セシメテ製ス



性状 鉛ヨリ堅キ光輝アル白色ノ金屬ニシテ七、三ノ比重ヲ有シ結晶狀ノ組織ヲナス故ニ之ヲ曲折スルキハ微音ヲ發ス而テ錫ハ箔葉并細線トナスベク其温ハ百度ノキヲ最良トス之ヲ二百度ニ熱スレバ質脆弱トナリ二百三十五度ニテ熔融ス空氣中ニハ乾濕ニ關セズ光輝ヲ失フコトナク鹽化水素酸ニハ水素ヲ放テ溶解シ硫酸ニハ二酸化硫黃ヲ放散シテ溶解シ硝酸ニハ酸化セラレテ酸化錫トナル

効用 錫ハ大氣中ニ於テ酸化セサルヲ以テ鐵葉ニ鍍シ其他白鐵、鏡金、青銅、鉈金、鐘金等ヲ製シ又箔トシテ用ラル

來歴 錫ハ古代ヨリ知ラレタル處ノ一金屬ナリ

錫化合物

錫ハ非金屬原素ト化合シテ數多ク化合物ヲ生ズ其主ナルモノヲ記スレバ

第一格魯兒化錫

Stannous chloride [獨英]

記號 SnCl_2 分子量 一八九・〇

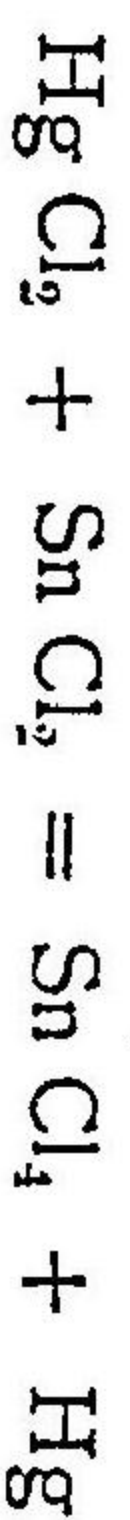
第一格魯兒化錫ト云ヒ又錫晶或錫鹽ト云フ

製法 錫ヲ鹽化水素酸ニ溶解シ蒸發結晶セシメテ製ス
 性状 二分子ノ結晶水ヲ含有スル束針狀ノ結晶體ニシテ水及亞爾個保兒ニ溶解シ又多量ノ水ニハ左ノ如ク分解シテ鹽基性鹽ヲ生ズ然レ之ニ鹽化水素酸ヲ加フルキハ溶解ス



又此鹽ハ尙ホ高等ノ化合物即チ第二格魯兒化錫ニ變セントスルノ性アリ故ニ昇汞ノ如キヲ之ニ觸レシムルキハ其格魯

兒ヲ奪フテ水銀ヲ折出セシム



効用 還元薬トシテ用ヒ又染色術等ニ賞用セラレ

第二格魯兒化錫 SnCl_4 第一格魯兒化錫或錫末ヲ熱シ之ニ格魯兒瓦斯ヲ通シテ製スル無色透明發烟性ノ液體ニシテ百二十度ニテ沸騰ス大氣ニ觸ルレバ水分ヲ吸收シテ五分子ノ結晶水ヲ含有スル結晶體ヲ生ジ又水ヲ加フルキハ白色結晶様ノ塊ヲ得之ヲ錫酪ト云ヒ藥用ニ供シ又格魯兒亞爾加里ト化合シ復鹽ヲ生ズ之ヲ捺染術ニ用ユ

一酸化錫 SnO 第一格魯兒化錫ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ生ズル白色ノ水酸化錫ヲ二酸化炭素ノ瓦斯中ニ熱スルキニ生ス黑色ノ粉末ニシテ氣中ニ熱スレバ點火ノ二酸化錫ニ變ス
二酸化錫 SnO_2 天然ニ錫石トナリテ產出ス之ヲ製スルニハ錫ヲ氣中ニ熱スルカ或ハ錫ニ硝酸ヲ作用ス白色ノ粉末ニシテ酸

一酸化錫ヲ亞酸化錫ト云フ

類ニ溶解セズ

錫酸 H_2SnO_3 此モノハ二酸化錫ニ水一分子ヲ與フルキニ生スルモノト想像スルコトヲ得ル酸類ニシテ錫酸加留膜ニ鹽化水素酸ヲ加フルキニ生スル白色ノ粉末ナリ強酸類及亞爾加里ニ溶解シ又水中ニ於テハ漸々異性錫酸 $\text{H}_{10}\text{Sn}_{15}\text{O}_{15}$ ヲ生ス

錫酸ハ金屬ト化合シテ鹽類ヲ生ズルノ性アリ其一ノ錫酸那篤留膜 Na_2SnO_3 ヲ製スルニハ錫石ニ水酸化那篤留膜ヲ加ヘ溶解シ之ヲ水ニ溶解シ蒸發結晶セシム白色ノ結晶體ニシテ之ヲ染工用ニ供ス

硫化錫 二種アリ一チ一硫化錫 SnS ニチ二硫化錫 SnS_2 トス甲ハ

第一格魯兒化錫ニ硫化水素ヲ通スルキニ生スル $(\text{SnCl}_2 + \text{H}_2\text{S} = \text{SnS} + 2\text{HCl})$ 黒灰色ノ粉末ナリ

乙ハ第二格魯兒化錫ニ硫化水素ヲ通スルキニ生スル $(\text{SnCl}_4 + 2\text{H}_2\text{S} = \text{SnS}_2 + 4\text{HCl})$ 黄色ノ粉末ナリ

二硫化錫ハ又錫ノ十二分、水銀ノ六分、礬砂六分、硫黄ノ七分ヲ混和シ低温ヲ與フルルニ黄金色ノ光輝アル結晶塊ヲ生ス之ヲ模造金ト稱ヒ工業上ニ於テ金箔ニ代用スルコトアリ

錫化合物ノ鑑識

錫化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化水素ニハ黒褐色或ハ黄色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 硫化安母紐謨ニハ其過量ニ溶解スル黒澱ヲ生ズ

〔第三〕 水酸化亞爾加里ニハ白色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第四〕 亞鉛ヲ投スレバ其面ニ錫ヲ沈着ス

知答紐謨

Titanium

Titan

[獨]

Titanium

[英]

記號

Ti

原子量

四八・〇

所在 稀有原素ニシテ天然ニ酸化物トナリ鐵ト化合シルタイル鑛トナリ産出シ又鐵熔鑛爐中ニ赤色ノ結晶體 $TiCl_3 \cdot 3$

知答紐謨ヲ知丹ト書シ又欽ノ譯名アリ

窒素ノ條ト對照スベシ

Ti_3N_2 トナリテ附着ス

製法 弗化知答紐謨加榴謨ニ加榴謨ヲ加ヘ熱灼シテ製ス

性狀 灰白色金屬様ノ粉末ニシテ窒素ト親和力ヲ有ス故ニ

空氣中ニ熱スレバ窒素及酸素ト化合シテ燃燒ス又加熱シタ

ルモノハ水ヲ分解スル力ヲ有シ鹽化水素酸及硫酸ニハ水素

ヲ發生シテ溶解ス

來歴 知答紐謨ハ一千七百九十一年「グレゴール」氏ニ由テ初テ發見セラレ

悉爾箇紐謨

Zirkonium

Zircon

[獨]

記號

Zr

原子量

九〇・〇

所在 稀有原素ニシテ天然ニ珪酸ト化合シル「シルコン」鑛 SiO_2

ZrO_2 トナリテ産出ス

製法 知答紐謨ト同一ノ法ニ由リ製造ス

悉爾箇紐謨ニ銦ノ譯名アリ

性狀 黑色無形ノ粉末或ハ灰白色金屬様小板狀ノ結晶體ニシテ四、一五ノ比重ヲ有シ酸水吹管ノ熱ニ由テ燃燒ス又格魯兒瓦斯中ニハ紅熾熱ニ於テ燃燒ス鹽化水素酸ニハ容易ニ溶解シ水素瓦斯ヲ發生ス

來歴 此酸化物ナル「シルマニア」ハ一千七百八十九年「ケラプロ」ス「氏」ニ由リ初テ發見セララル

篤留謨

Thorium

Thorium

〔獨英〕

記號 Th

原子量 二三一、五

所在 稀有原素ニシテ天然ニ珪酸ト化合シ「トリツト」鑛トナリテ產出ス

製法 格魯兒篤留謨加留謨ニ那篤留謨ヲ加ヘ熱灼シテ製ス「性狀 灰白色結晶様ノ粉末ニシテ七、六ノ比重ヲ有シ空氣中ニ熱スレバ燃燒シ鹽化水素酸ニハ徐々ニ溶解スレバ硝酸ニ

篤留謨ニ鈇ノ譯名アリ

ハ容易ニ溶解ス

來歴 此酸化物ナル「トリツト」ハ一千八百二十八年「ベルゼリユ」ス「氏」ニ由リ初テ發見セララル

錫族一般ノ性質

錫族ナル錫、知答紐謨、悉爾箇紐謨、篤留謨ノ四金屬ハ皆ナ四價原素ニシテ珪素ニ類スル所アリ酸類ト化合シ稍、保存シ易キ鹽類ヲ構成シ其鹽基性ハ原子量ノ増加スルニ從ヒテ強大ナリ

(六)問題

若鉛族、錫族ニ於ケル次ノ設問ニ答テ附スベシ

- (1) 昇汞溶液ニ第一格魯兒化錫三、七八「グラム」ヲ投スレバ幾何ノ水銀ヲ析出スルヤ
- (2) 次硝酸若鉛四十三「グラム」ヲ製スルニハ硝酸若鉛幾何ヲ要スルヤ
- (3) 錫二百目ヲ製セントス其材料幾何量ヲ要スルヤ

鉛族

鉛族ナル鉛及多價鉛ノ二金屬ハ錫及亞鉛ニ類似シ鉛ハ二價原素ヲナシ多價鉛ハ一價原素ヲナス左ニ二金屬ヲ論述スベシ

鉛

Plumbum

Blei [獨]
Lead [英]

記號 Pb

原子量 二〇七・〇

所在 天然ニ特生スルコトナケレモ礦物トナリテ産出ス就中硫黃ト化合シ方鉛礦トナリ岩石中ニ存在ス

製法 方鉛礦ヲ破碎シ反射爐ニ入レ熱シ硫黃ヲ燃除シ酸化鉛及硫酸鉛ニ變セシメ尙ホ熱シ熔融スルニ及テ再ヒ方鉛礦ヲ入レ攪拌シ熱スルキハ左ノ如ク分解シテ鉛ヲ還元ス



方鉛礦中ニハ硫化銀ヲ常ニ含有スルヲ以テ爰ニ製出セル鉛中ニハ多少銀ヲ含有ス故ニ之ヨリ銀ヲ收取スベシ其法ハ灰吹法ニ據ル(四三七頁ヲ見ルベシ)

性状 光輝アル青白色ノ金屬ニシテ柔軟ナルコト爪ニテ搔裂シ得ベク且ツ線及箔トナスコトヲ得レモ韌性尤モ少ナシ之ヲ熱シ三百三十四度ニ至レバ熔融シ空氣中ニ在テ酸素ヲ取り曇ヲ生シ又濕潤シタル空氣中ニ在テハ酸化鉛ノ白皮ヲ生ズ此酸化作用ハ炭酸瓦斯及醋酸蒸氣ノ共ニ存スルキニ持續スルモノナリ而テ鉛ハ鹽化水素酸及硫酸ニハ溶解スルコトナケレモ硝酸ニハ容易ニ溶解ス

効用 鉛ハ之ヲ板トシ屋背ヲ葺キ或ハ硫酸室ヲ造リ管トナシテ水道トシ其他合金トシテ白鐵活字金等トシテ賞用セラレ來歴 鉛ハ昔時ヨリ世ニ知ラレタル一金屬ナリ

鉛化合物

鉛ハ非金屬原素ト化合シテ他ノ重金屬ノ如ク數多ノ化合物ヲ生ズ其主ナルモノヲ記スレバ

格魯兒化鉛 $PbCl_2$ 硝酸鉛溶液ニ鹽化水素酸ヲ加フルキニ生ス
 $Pb(NO_3)_2 + 2HCl = PbCl_2 + 2HNO_3$ 白色ノ沈澱ニシテ冷水ニ溶解セサレモ沸湯ニ溶解ス而テ此溶液ヲ冷却スルキハ無色ノ束針狀結晶體ヲ析出ス

沃度化鉛 PbJ_2 硝酸鉛溶液ニ沃度加留謨ヲ加フルキニ生スル
 $Pb(NO_3)_2 + 2KJ = PbJ_2 + 2KNO_3$ 黄色ノ沈澱ニシテ冷水ニ不溶解ナレモ熱湯ニハ溶解ス其溶液ヲ冷却スルキハ黄色板狀ノ結晶體ヲ析出ス

酸化鉛

Bleioxyd
Lead oxide [獨]
[英]

鉛ハ酸素ト化合シテ三種ノ酸化物ヲ生ス即チ一酸化鉛 PbO 二酸化鉛 PbO_2 三酸化鉛 Pb_2O_3 是レナリ

一酸化鉛チ一
ニ密陀僧ト云
フ

一酸化鉛 PbO 炭酸鉛或硝酸鉛ヲ熱灼シ若クハ鉛ヲ大氣中ニ熱灼シテ製ス黄色或赤黄色ノ粉末若クハ固塊ニシテ熱スレバ熔融シ之ヲ冷却スレバ結晶様ノ塊トナル空氣中ニ放置スレバ漸ク炭酸瓦斯ヲ吸收シテ炭酸鉛トナリ又珪酸亞爾加里ト合シ高熱ヲ與フレバ玻璃ヲ生ズ而テ此モノハ醫藥ニ用ラル

二酸化鉛 PbO_2 酸化鉛ニ稀硝酸ヲ加ヘ熱スルカ或ハ一酸化鉛ニ鹽素酸加里及硝石ヲ加ヘ溶解シテ製ス褐色ノ粉末ニシテ酸類ニ溶解セズ熱スレバ酸素ヲ放散シ又鹽化水素酸ヲ加ヘ熱スルキハ格魯兒瓦斯ヲ發生ス

三酸化鉛 Pb_2O_3 一酸化鉛ノ粉末ヲ反射爐ニ入レ三百二十五度ニ熱スルキニ生ズ赤色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セズ強熱ヲ與フレハ分解シテ酸素ヲ放散ス又酸類ニハ不溶解ナレモ唯硝酸ニハ其一部分ヲ溶解シテ Pb_2O_3 ヲ残留ス之ヲ玻璃ノ製造ニ用井又赤色顔料ニ供ス

水酸化鉛 $Pb(OH)_2$ 硝酸鉛溶液ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ

三酸化鉛チ一
ニ鉛丹ト云フ

生スル $Pb(NO_3)_2 + 2K(OH) = Pb(OH)_2 + 2KNO_3$ 白色ノ沈澱ニシテ
 空氣中ニ在テ炭酸瓦斯ヲ吸收シ炭酸鉛ニ變ス熱スルキハ一酸
 化鉛トナリ又過量ノ水酸化亞爾加里ニ溶解ス
 硫化鉛 PbS 方鉛礦トナリ光輝アル八面形或骰子形ノ結晶體ヲ
 ナシ產出ス之ヲ製スルニハ硝酸鉛ニ硫化水素ヲ通ス黑色ノ沈
 澱物ニシテ鹽化水素酸、硫酸ニハ不溶解ナレト強硝酸ニ溶解シ
 テ硫黃ヲ析出ス

硫酸鉛 $PbSO_4$ 天然ニ方鉛礦ニ次テ產出スル礦石ニシテ之ヲ
 製スルニハ硝酸鉛溶液ニ硫酸ヲ加フニシ $Pb(NO_3)_2 + H_2SO_4 = Pb$
 $SO_4 + 2HNO_3$ 白色ノ沈澱物ニシテ水及酸類ニ不溶解ニシテ之
 ヲ木炭ト共ニ熱スルキハ硫化鉛ニ變ス
 硝酸鉛 $Pb(NO_3)_2$ 一酸化鉛、炭酸鉛或鉛ヲ硝酸ニ溶解シ製ス白色
 ノ八面形或骰子形ノ結晶體ニシテ冷水ニ溶解シ赤熱スレバ爆
 鳴ヲ發シ次テ熔解シ酸素、四酸化窒素及酸化鉛ニ分解ス

炭酸鉛

Kohlensaures Blei [獨]

Lead carbonate [英]

記號



分子量

二六七・〇

所在 天然ニ白鉛礦トナリテ產出ス

製法 硝酸鉛溶液ニ炭酸安母紐謨ヲ加ヘテ製ス

官粉 硝酸鉛溶液ニ炭酸亞爾加里ヲ加フルキハ炭酸鉛及水酸

化鉛ヲ沈降ス之ヲ鹽基性炭酸鉛 $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$ ト云フ又官粉
ト云フ

官粉ノ製造法ハ種々アレト就中和法ヲ最良トス同法ハ土製
 ノ壺内ニ醋ノ半ヲ盛り之ニ螺旋狀ノ鉛板ヲ入レ之ヲ馬糞或腐
 敗シタル木葉ノ上ニ數個ヲ並列シ板ヲ以テ被ヒ前ノ如ク壺ヲ
 重ルコト三四層ニ至リ後チ全體ヲ排泄物等ヲ以テ被ヒ數週間
 放置スルキハ壺内ノ鉛片ハ官粉ニ變ス其作用タルヤ腐敗ヨリ
 生スル熱及ヒ大氣中ノ酸素ノ爲メニ酸化鉛トナリ此酸化鉛ハ
 蒸散スル醋酸ニ由リ鹽基性醋酸鉛ヲ生ス而テ腐敗ヨリ生スル
 炭酸瓦斯ノ爲メニ醋酸ハ驅除セラレ途ニ壺内ニ炭酸鉛ヲ殘留

スルナリ

性状 白色無形ノ重キ粉末ニシテ水ニ溶解セサレテ硝酸ニハ二酸化炭素ヲ放散シ容易ニ溶解ス

効用 官粉ハ白色顔料トナシ又おしろいとシテ用ラル

鉛化合物ノ鑑識

- 〔第一〕 硫化水素、硫化安母紐謨ニハ黒色ノ沈澱ヲ生ズ
- 〔第二〕 水酸化亞爾加里ニハ其過量ニ溶解スル白澱ヲ生ズ
- 〔第三〕 安母尼亞ニハ其過量ニ不溶解ノ白澱ヲ生ズ
- 〔第四〕 炭酸亞爾加里ニハ白色ノ沈澱ヲ生ズ
- 〔第五〕 重格羅謨酸加留謨ニ黄色ノ沈澱ヲ生ズ
- 〔第六〕 硫酸ニハ白色ノ硫酸鉛ヲ沈澱ス

多留謨

Thallium

[Thallium (獨)]
[Thallium (英)]

記號 Tl

原子量 二〇四・〇

一ニ薩留謨ト
書シ附ノ譯名
アリ

所在 稀有原素ニシテ黄鐵礦中ニ存在ス故ニ黄鐵礦ヲ用ユル硫酸製造所ニハ其硫酸鉛室内ニ泥渣トナリテ認識セラル製法 格魯兒化多留謨ニ亞鉛ヲ加ヘ或之ヲ瓦爾華尼電氣ヲ以テ分解シ製ス

性状 鉛ニ類スル白色ノ金屬ニシテ質柔軟ナルコト爪ニテ搔裂シ得ベク二百八十五度ニテ溶解シ白熾熱ニテ蒸餾ス氣中ニ在テハ直チニ酸化ス故ニ之ヲ水中ニ貯フ又之ヲ酸素瓦斯中ニ熱スル片ハ綠色炎ヲ放テ燃燒シ酸類ニハ溶解シテ鹽類ヲ生ズ

來歴 多留謨ハ一千八百六十一年「クロツクス」氏焰色分析ニ由リ初テ發見セララル

鉛族一般ノ性質

鉛族ノ鉛及多留謨ハ共ニ柔軟ナル金屬ニシテ亞爾加里性ノ

鹽基物ヲ生シ多留謨ハ其性質亞爾加里金屬ニ類シ鉛ハ又亞爾加里土類金屬ニ類スルモノナリ

(元)問題

鉛族ニ於ケル次ノ設問ニ答ヲ附スベシ

- (1) 硝酸鉛五、三八「グラム」ヲ赤熱スレバ分解物幾何ヲ殘留スルヤ
- (2) 鉛四、一二「グラム」ヲ以テ鉛丹幾何ヲ製シ得ルヤ
- (3) 蜜陀僧九、九六「グラム」ヲ全ク還元スルニ要スル木炭ノ量ハ如何
- (4) 官粉中ノ PbO ノ % ヲ示セ

白金族

白金族ナル黃金、白金、巴刺叟謨、魯胃謨、伊利胃謨、留的紐謨、阿斯密烏謨ノ七金屬ハ酸素ト化合シテ酸化物ヲ構成ス之ニ由テ三種ニ區別スレバ

(第一) 黃金、白金、

此二金屬ハ或ル場合ニ限り酸素ト化合スルノミ

(第二) 巴刺叟謨、魯胃謨、伊利胃謨、

此三金屬ハ大氣或ハ酸素五斯中ニ熱スルニ酸化物ヲ生シ其酸化物ハ又熱ノ爲ニ分解セラレ

(第三) 留的紐謨、阿斯密烏謨、

此三金屬ハ高溫ニ於テ分解セズ揮發性ノ酸化物ヲ生ズ

黃金

Aurum

Gold [獨]
Gold [英]

記號 Au

原子量

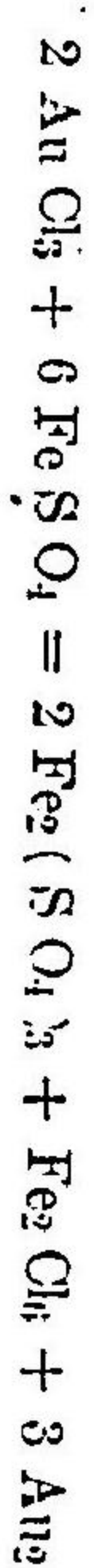
一九六、二

所在 天然ニ少量ヲ特生シ其他黃銅鑛及黃鐵鑛中ニ含有セラレ

製法 黃金ハ鑛石中ニ游離シテ存スルヲ以テ之ヲ粉碎スルカ或砂金ヲ水流アル所ニ於テ淘汰シテ採收ス又岩石中ニアルモノヲ採集スルニハ之ヲ粉末トナシ水銀ヲ加ヘ能ク攪拌

シテ黄金、アマルガムヲ造リ之ヲ蒸餾シテ製ス。

純黄金ヲ製スルニハ市販ノ黄金ヲ王水ニ溶解シ水ヲ以テ稀釋シ(此中ニ銀ノ存スレハ銀ハ格魯兒化銀トナリテ沈澱ス)之ニ綠礬ヲ加フルキハ黄金ノミ褐色ノ粉末トナリテ沈降ス之ヲ採收シ熱スレバ溶解シテ金屬球ヲ得ルナリ



性状 光輝アル黄色ノ金屬ニシテ柔軟ナルコト殆ト鉛ノ如ク可展性及延伸性ニ富ミ打テ箔トナシ引テ線トナスコト尤モ容易ナリ其箔ヲ以テ日光ヲ透過スレバ綠色ノ光線ヲ通過ス而テ熱及電氣ノ良導體ニシテ之ニ高熱ヲ與フルモ酸化スルコトナク千二百五十度ニテ溶解ス單味ノ酸類ニハ溶解セサレ王水ニハ能ク溶解ス
効用 録及箔トシ又貨幣或ハ裝飾器具トナシ其他鍍金ニ用ラル

黄金ハ質柔軟ナルヲ以テ貨幣ニハ通常銅ヲ添加ス其銅量ハ一定セサレ日本、獨乙、佛蘭西等ノ金貨ハ黄金九分銅一分ヨリナル

黄金ハ價貴キヲ以テ他金屬ヲ之ニ混和ス故ニ各國トモ皆ナ黄金ノ性合ヲ検査シ之ニ極印ス而テ黄金ノ品位ヲ分テ二十四トシ之ヲ現スニ「カラット」ノ語ヲ以テス例之ハ「カラット」トノ黄金ト云ヘハ黄金塊ノ二十四分中ニ一分ノ黄金ヲ含蓄シ他ノ二十三分ハ他金屬ヨリ構成セラルヲ示シ又十八「カラット」黄金ト云ヘハ金塊ノ二十四分中ニ十八分ノ純金ヲ含蓄スルヲ示スモノナリ

來歴 黄金ハ上古ヨリ世ニ知ラレタル金屬ナリ

黄金化合物

黄金ハ非金屬原素殊ニ格魯兒、酸素、硫黃等ト化合シテ化合物ヲ生ズ主ナルモノハ

第一格魯兒化黃金 AuCl . 第三格魯兒化黃金ヲ漸々熱シ二百十七度ニ至ラシムルキニ生スル淡黃色ノ粉末ニシテ水ニ不溶解ナリ此モノ分解シ易ク光線或熱湯ノ爲メニ第三格魯兒化黃金ト黃金ニ分解ス ($3\text{AuCl} = \text{AuCl}_3 + \text{Au}_2$)

第三格魯兒化黃金 AuCl_3 . 黃金ヲ王水ニ溶解シ其溶液ヲ徐ニ蒸發結晶セシメテ製ス褐赤色ノ結晶塊ニシテ氣中ニ在テ潮解シ易ク水ニハ黃金色ニ溶解ス又熱スレバ第一格魯兒化黃金ニ變シ尙ホ熱スレバ黃金ヲ析出ス而テ此鹽ハ格魯兒亞爾加里ト抱合シテ復鹽ヲ生シ又其水溶液ニ綠礬液ヲ加フルキハ黃金ヲ沈降シ第一格魯兒錫液ヲ加フレバ紫色ノ沈澱ヲ生ズ又安母尼亞ヲ加フルキハ褐色ノ沈澱ヲ生ズ此酸ハ百度ニ熱スルカ或ハ槌ヲ以テ打撃スルキハ直ニ爆發ス之ヲ爆鳴金ト云フ

此鹽ハ化學分析用、鍍金用、寫真用等ニ供セラル

一酸化黃金 Au_2O . 第一格魯兒化黃金ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルキニ生スル暗綠色ノ粉末ニシテ之ニ鹽化水素酸ヲ加フレバ

第三格魯兒化黃金ト黃金ニ分解シ又熱スレバ黃金ト酸素ニ分解ス

一半酸化黃金 Au_2O_3 . 第三格魯兒化黃金ニ酸化麻偏涅叟或酸化亞鉛ヲ加フルキニ生スル褐色ノ粉末ニシテ熱スルキハ分解シテ酸素及黃金ニ變ス

一半酸化黃金ニ水ノ一分子ヲ含有スルモノ ($\text{Au}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H AuO}_2$)ヲ黃金酸ト云ヒ其加價鹽ト化合シタルモノヲ黃金酸加價鹽 $\text{K AuO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ト云フ此モノハ第三格魯兒化黃金ニ水酸化加價鹽ヲ加フルキニ生スル黃色束針狀ノ結晶體ナリ

硫化黃金 Au_2S_3 . 第三格魯兒化黃金溶液ニ硫化水素ヲ通スルキニ生ズル暗黑色ノ沈澱物ニ硫化亞爾加里ニ溶解ス

黃金化合物ノ鑑識

黃金化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試藥ヲ加へ之ガ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫酸鐵液ニハ褐色ノ黃金ヲ沈降ス

〔第二〕 第一格魯兒化錫ニハ鮮美ノ紫色沈澱ヲ生ズ
 〔第三〕 蓆酸ニハ褐色ノ黃金ヲ沈降ス

白金

Platinum
 Platin
 Platinum
 [獨] [英]

記號 Pt 原子量 一九四・四

所在 常ニ巴刺叟謨、魯叟謨、伊利叟謨、阿斯密烏謨、留的紐謨等
 ト抱合シ扁平小粒狀ヲナシテ天然ニ特生ス

製法 天產物ヲ王水ニ溶解シ后チ鹽化安母紐謨ヲ加ヘ格魯
 兒白金安母紐謨 $2NH_4Cl \cdot PtCl_2$ トナシ沈澱セシメ之ヲ熱灼シ
 分解シテ製ス

爰ニ得タル白金ハ灰白色粗糙ノ塊ニシテ之ヲ海綿狀白金ト云
 フ若シ緻密ニナサント欲セハ之ニ強大ナル壓力ヲ加フルナリ
 然ルモハ一様ノ固體金屬トナル而テ此方法ニ由リ得タルモノ
 ハ少量ノ伊利叟謨ヲ含有ス
 當時ノ白金製造法ハ鑽石ヲ石灰製ノ坩堝ニ入レ酸水素吹管ノ

火力ヲ以テ溶解ス然ルモハ白金ハ伊利叟謨及魯胃謨ト合金ヲ
 生シ他ノ成分及汚物ハ強熱ノ爲メニ蒸散シ或ハ坩堝中ニ吸收
 セラル而テ爰ニ得タル白金ハ反テ純粹ノモノヨリ強熱及化學
 試藥ニ堪ユルヲ以テ當今ハ此白金ヲ賞用ス

性狀 銅ト同一ノ硬度ヲ有スル光輝アル白色ノ金屬ニシテ
 二・五ノ比重ヲ有シ其性強熱ニ堪ヘ酸水素吹管ノ火力ニ由
 テ溶解シ大氣中ニハ乾濕ニ關セズ變化スルコトナク且ツ單
 味ノ酸ニ溶解セザレモ王水ニハ溶解ス

第二格魯兒化白金溶液ニ亞鉛、鐵或ハ炭酸加留謨ト葡萄糖ヲ加
 フルモハ還元セラル白金ハ黑色ノ粉末トナリテ沈降ス之ヲ白
 金黒ト云フ

海綿狀白金及白金黒ハ水素ト酸素瓦斯ヲ化合セシムルノ特性
 ヲ有ス故ニ之ニ水素瓦斯ヲ觸レシムレバ其氣孔中ニ稠縮セシ
 メ遂ニ空氣中ノ酸素ト化學親和力ヲ發起シ點火スルニ至ルモ

ノナリ
効用 強熱ニ堪ヘ且ツ化學試薬ニ堪ユルヲ以テ化學器械ノ製造ニ賞用セラル、モノナリ

來歴 白金ハ一千七百五十一年「スケーフエル」氏ニ由リ其性質ヲ詳ニセラレタリ

白金化合物

白金ハ非金屬原素殊ニ格魯兒酸素、硫黃ト化合シテ化合物ヲ生ズ其主ナルモノハ

第一格魯兒化白金 $PtCl_2$ 第二格魯兒化白金ヲ熱シ二百三十五度ニ至ラシムルニ格魯兒ヲ失ヒテ生スル灰綠色ノ粉末ニシテ水ニ溶解セズ格魯兒亞爾加里ト化合シテ復鹽例之ハ $PtCl_2 \cdot 2KCl$ ナ生ズ

第二格魯兒化白金 $PtCl_4$ 白金ヲ王水ニ溶解シテ製スル $(3Pt + 12HCl + 4HNO_3 = 3PtCl_4 + 4NO + 8H_2O)$ 暗紅色ノ結晶體ニシテ

第一格魯兒化白金ヲ亞鹽化白金ト云フ

第二格魯兒化白金ト云フ

空氣中ニ在テ潮解シ易ク水ニハ橙黃色ヲ以テ溶解シ熱スレバ第一格魯兒化白金トナリ尙ホ熱スレバ白金及格魯兒ニ分解ス又格魯兒亞爾加里ト化合シテ復鹽ヲ生ズ例之ハ加爾謨ノ復鹽 $\times PtCl_4 \cdot 2KCl$ ニシテ黄色細小ノ八面形結晶體ヲナシ亞爾個保兒及依的兒ニ不溶解ナリ

酸化白金 白金ト酸素ノ化合物ニ一酸化白金 Pt_2O 及二酸化白金 PtO_2 ナ生ズ甲ハ第一格魯兒化白金ニ水酸化亞爾加里ヲ加フルニ生スル黑色ノ粉末ニシテ徐ニ酸類ニ溶解シ硫酸ニハ硫酸白金 $Pt(SO_4)_2$ ナ生ズ

乙ハ硫酸白金ニ硝酸拔留謨ヲ加ヘ硝酸白金ヲ製シ之ニ水酸化亞爾加里ヲ加ヘテ製スル褐色ノ粉末ニシテ之ヲ熱スレバ分解シテ酸素ヲ放散ス

硫化白金 PtS_2 第二格魯兒化白金液ニ硫化水素ヲ通スルニ生スル黑色ノ沈澱物ニシテ硫化亞爾加里ニ溶解ス

白金化合物ノ鑑識

白金化合物ヲ鑑識スルニハ其水溶液ニ左ノ試薬ヲ加ヘ之カ反應ヲ見ルベシ

〔第一〕 硫化水素ニハ黑色ノ沈澱ヲ生ズ

〔第二〕 格魯兒加留謨ヲ加フルキハ黄色ノ結晶様ノ沈澱ヲ生ズ

巴刺胃謨ニ鉑ノ譯名アリ

巴刺胃謨

Palladium

Palladium [獨]
Palladium [英]

號號 Pd 原子量 一〇六・三

所在 常ニ白金ニ伴レテ產出ス

製法 白金鑛ヲ王水ニ溶解シ之ニ格魯兒化安母紐謨ヲ加ヘテ白金ヲ沈降セシメテ其濾液ニ炭酸加留謨ヲ加ヘ中性トシ之ニ青酸水銀ヲ加ヘ青酸巴刺胃謨トナシ沈降セシメ之ヲ赤熱シ海綿狀巴刺胃謨ヲ製ス

性狀 光輝アル白色ノ金屬ニシテ一一・八ノ比重ヲ有シ大氣中ニ熱スレバ酸素ト化合シ其表面ヲ酸化ス紅熾熱ニテ熔融

魯胃謨ナニニ羅胃母ト書ス

ス酸類ニハ溶解シ又水素瓦斯ヲ吸收スルノ性ヲ有シ能ク自容ノ九百倍ノ水素ヲ吸收シ熱スレバ之ヲ放散ス
効用 他金屬ト熔和シ合金トシテ用ユルコトアリ
來歴 巴刺胃謨ハ一千八百七十七年「ケルン」氏ニ由リ初テ發見セラレ

魯胃謨

Rhodium

Rhodium [獨]
Rhodium [英]

記號 Rh. 原子量 一〇四・〇

所在 白金、巴刺胃謨ニ伴レテ產出ス

製法 鑛石ヨリ白金及巴刺胃謨ヲ採集シタル母液ニ鹽化水素酸ヲ加ヘ蒸發乾涸シ稀亞爾個保兒ニ溶解スレバ格魯兒化魯胃謨那篤留謨ノ復鹽ヲ生ズ之ヲ沸湯中ニ入ル、キハ魯胃謨ハ海綿狀ヲナシテ析出セラル

性狀 白色ノ金屬ニシテ熔解シ難ク一二、一ノ比重ヲ有シ王

水ニモ溶解セズ然レ此中ニ白金ノ共ニ存スルキハ溶解ス
之ヲ氣中ニ熱スレバ酸化物ヲ生ズ

伊利叟謨

Iridium

Iridium [獨英]

記號 Ir

原子量

一九六、七

所在 阿斯密烏謨ト共ニ白金鑛中ニ含有セララル

製法 白金鑛ヲ王水ニ溶解スルキニ殘留スル鼠色鱗片狀ノ
金屬(伊利胃謨及阿斯密烏謨)ヲ取り之ヨリ格魯兒化伊利叟謨
那篤留謨ノ復鹽ヲ造リ之ヲ水素瓦斯ヲ以テ還元シ製ス
性狀 堅硬脆弱ナル白色ノ金屬ニシテ酸水素吹管ノ火熱ニ
由リ熔解シ鋼鐵様ノ塊ヲ生シ王水ニモ不溶解ナリ

留的紐謨

Ruthenium

Ruthenium [獨英]

記號 Ru

原子量

一〇三、五

所在 白金鑛中ニ存在ス

伊利叟謨ニ銜
ノ譯名アリ

留的紐謨ニ銜
ノ譯名アリ

製法 白金鑛ヲ王水ニ溶解シタル殘留物ヲ磁製管中ニ熱シ
酸化留的紐謨トシ水酸化加留謨液中ニ通シ得タル加留謨化
合物ヲ硝酸ヲ以テ分解シ製ス

性狀 灰白色ノ金屬ニシテ八、六ノ比重ヲ有シ其性質能ク伊
利胃謨ニ類シ質ハ堅硬ナリ紅熾熱ニモ熔解セズ之ヲ氣中ニ
熱スルキハ酸化物ヲ生ズ

來歴 留的紐謨ハ一千八百四十六年「クラウンス」氏ニ由リ初テ發
見セララル

阿斯密烏謨

Osmium

Osmium [獨英]

記號 Os

原子量

一九五、〇

所在 伊利胃謨ニ伴レテ白金鑛中ニ存在ス

製法 伊利胃謨ノ如ク白金鑛ノ殘留物ニ格魯兒瓦斯ヲ通シ
格魯兒阿斯密烏謨ヲ製シ之ヲ水素瓦斯ヲ以テ還元セシメテ

阿斯密烏謨ニ
銜ノ譯名アリ

算數的化學問題答

I 問題

- (1) 1000. グラム
- (2) 200. グラム
- (3) $\frac{1}{4}$.
- (4) 1000 グラム
- (5) $\frac{1}{100000}$.

II 問題

- (1) 505.8+ リットル
- (2) 174.38+ リットル
- (3) 60.928 グラム
- (4) 795.2 グラム

III 問題

- (1) 421.99 リットル
- (2) 零度ノ# 236.15+ リットル
零下五度ノ# 232.13+ リットル
- (3) 5.945856+ グラム
- (4) 11978.028+ リットル

III 問題

- (1) 5.066+ リットル

- (2) 633.33+ ミリメートル
- (3) 10.4808 リットル
- (4) 1.023+
- (5) 0.985262+ リットル

V 問題

- (1) 34.0
- (2) 0.7616 グラム

VI 問題

- (1) P.....10.33+
C..... 3.0
Mn... 9.16+
- (2) 2.

VII 問題

- (1) 2.46015
- (2) 17.
- (3) 1.264725

VIII 問題

- (1) 197.2+
- (2) 6.4998

各論

五三四

製ス

性狀 灰白色ノ金屬ニシテ二、四ノ比重ヲ有シ酸水素吹管ノ熱ニ溶解セズ然レモ酸素ト化合シ阿斯密烏謨酸ヲ生シ此モノ鹽基ト化合シテ鹽類ヲ生ズ

白金族一般ノ性質

白金族ナル黃金、白金、巴刺胃謨、魯胃謨、伊利胃謨、留的紐謨、阿斯密烏謨ノ七原素ハ皆ナ游離狀ニ於テ現ハレ王水ニ溶解スルモノト否ラサルモノトアリ又酸素化合物ニ於ケル關係ハ前ニ示スガ如シ而テ格魯兒ト化合シテ數種ノ化合物ヲ生スルモノナリ

魯胃謨 (Rh)	巴刺胃謨 (Pd)	白 金 (Pt)	黃 金 (Au)
.....
RhCl ₃	PdCl ₂	PtCl ₂	AuCl ₃
.....
RhCl ₃	PdCl ₄	PtCl ₄

$KClO_3$ — 1.76

(4) 1.4336 グラム

XV 問題

(1) H.....240. リットル

O.....160. リットル

(2) FeS352. グラム

H_2SO_4 ...392. グラム

(3) H_2O_2 ...34.8+ グラム

BaO_2 ...100.3+ グラム

XVI 問題

(1) Cl_2O_4413.26 グラム

$HClO_4$...307.65 グラム

K_2SO_4 ...799. グラム

H_2O 55.1 グラム

(2) 22.32+ リットル

(3) 2.8672 グラム

(4) 294. グラム

(5) SO_264. グラム

NO_244. グラム

H_2O18. グラム

(6) 196. 々

XVII 問題

(1) 28. グラム

(2) 627.2 グラム

(4) 385.8 リットル

(5) 20.%

(6) 150. グラム

(7) 144. グラム

(8) 22. グラム

XVIII 問題

(1) 40.74556 グラム

(2) 446.428+ リットル

(3) 34. グラム

(4) 5.5104 グラム

XIX 問題

(1) 180. グラム

(2) 47.4 グラム

(3) KNO_3101. グラム

H_2SO_4 49. グラム

(4) 360. グラム

(5) As.....75.76%

O24.24%

(6) 230.8+ グラム

XX 問題

(1) 3.2 グラム

(2) 12. グラム

IX 問題

(1) Ca...29.41%

S ...23.53%

O ...47.06%

(2) Si.....1.

O.....2.

(3) $CaCO_3$

(4) 108.

5) 58.49

X 問題

(1) 124.+ リットル

(2) 1. グラム

(3) 14553. グラム

(4) Zn.....145.6 グラム

H_2SO_4 ...219.52 グラム

(5) 11.16+ リットル

(6) 1200. グラム

XI 問題

(1) 61.26+ グラム

(2) 60.68+ グラム

(3) 説明問題

XII 問題*

(1) 67.22 グラム

(2) KBr74.375

MnO_2 ...27.1875

H_2SO_4 ...30.25

XIII 問題*

(1) 11.2896 グラム

(2) 説明問題

(3) 42.33+ グラム

XIV 問題

(1) $NaCl$262.08 グラム

H_2SO_4 ...219.52 グラム

(2) HCl ...143.5+ グラム

Na 227.7+ グラム

(3) H_3 141. グラム

(4) HBr ...3.6288 グラム

HJ ...5.7344 グラム

(5) 156. グラム

XV 問題

(1) O.....10.66+ グラム

Mn_3O_4 ...76.33+ グラム

(2) 3151.8+ グラム

(3) HgO ...1.

MnO_2 ...1.21

* 本書問題 = XII ナ重複セリ 讀者之ヲ諒セヨ

XXVII 問題

- (1) 銅明礬ト亞爾密紐明礬トノ重量ノ比ハ1ト1.0526
- (2) 295.グラム
- (3) H_2S34.
- (4) $K_2Cr_2O_7$...444.7グラム
 H_2SO_4147.7グラム
- (5) K_2CrO_4 ...194.5グラム
 Cr_2O_3 76.5グラム
O24.0グラム

XXVIII 問題

- (1) 4.グラム
- (2) 69.875グラム
- (3) SnO_2 ...254.24目
C.....40.67目

XXIX 問題

- (1) NO_21.50グラム
O0.26グラム
PbO.....3.62グラム
- (2) 4.528+グラム
- (3) 0.536グラム
- (4) 86.3%

XXX 問題

- (1) 1.53+々
- (2) Pt.....36.3%
- (3) 16.カラット
- (4) $5\frac{1}{3}$ 々

- (3) 1.2グラム
- (4) $CaCO_3$...909.+グラム
HCl663.+グラム
- (5) CO_2 25.4+グラム
 SO_2 74.1+グラム

XXI 問題

- (1) 4.3グラム
- (2) 78.グラム
- (3) 212.グラム
- (4) $NaCl$595.グラム
 H_2SO_4 ...490.グラム
C.....240.グラム
 $CaCO_3$...500.グラム
- (5) 1060.目
- (6) 88.66+グラム
- (7) 17.グラム

XXII 問題

- (1) $CaCO_3$ 過...52グラム
- (2) H_2O 20.93%
- (3) 9.8グラム
- (4) 20.3+グラム

XXIII 問題

- (1) Zn 過50.88グラム

- (2) $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
- (3) Al_2O_3 ...19.13%
BeO ...13.99%
 SiO_2 ...66.88%
- (4) 2.477々

XXIV 問題

- (1) 49.7%
- (2) 説明問題
- (3) 35.4672
- (4) 4000.グラム
- (5) 5.85グラム

XXV 問題

- (1) 516.+グラム
- (2) 364.6+グラム
- (3) 203.+グラム

XXVI 問題

- (1) Fe_2O_3 ...80.グラム
- (2) 3746.5トン
- (3) Fe_3O_4 ...4.5364+グラム
 Fe_2Cl_4 ...5.813+グラム
- (4) 624.88グラム
- (5) Ni.....12.+%
- (6) 59.3グラム

明治二十八年一月六日印刷
明治二十八年一月十日發行



定價金壹圓拾錢

編者 小泉榮次



發行者 島村利



印刷者 仁科衛



發行所 英蘭堂書



全 英蘭堂支店

印刷所 厚信舍

東京市淺草區瓦町二十八番地

東京市日本橋區馬喰町二丁目五番地

東京市日本橋區藥研堀町三十三番地

東京市日本橋區馬喰町二丁目五番地

東京市本郷區春水町三丁目一番地

東京市日本橋區藥研堀町三十三番地

賣 捌 書 肆

東京市日本橋區通三丁目

丸 善 書 店

東京市本郷區湯島切通坂町

南 江 堂 書 店

東京市本郷區湯島龍岡町

吐 鳳 堂 書 店

東京市本郷區春木町二丁目

半 田 屋 書 店

東京市神田區鍛冶町

朝 香 屋 書 店

大坂市心齋橋筋二丁目

松 村 九 兵 衛

岡山市石關町

渡 邊 千 代 治

熊本市新二丁目

長 崎 次 郎

長崎市引地町

安 中 朋 太 郎

富山市四十物町

中 田 書 店

羽前鶴岡五日町

小 池 藤 次 郎

名古屋市京町二丁目

野 崎 覺 次 郎

近 刊

小泉榮次郎編輯

醫學生
受驗用

化 學 書

無機編 附錄 全一冊

本書ハ化學書無機編中ノ算數的化學問題ニ丁寧綿密ナル説明ト
解式トヲ附シ且無機化學ニ於ケル醫術開業試驗問題、藥劑師試
驗問題及其他千有餘ノ問題ヲ輯集シ各問題ノ下ニハ之ヲ解セル
化學書ノ頁數ヲ記入シタルバ其問題ヲ同書ノ頁數ニ對照スルハ
ハ自然ニ之カ答案ヲ作り得ベク又化學書講修ニ必須ナル注意ヲ
記入シタルノ書ナレバ化學書本論ト相待テ必讀ノ珍書ナリ

豫告

小泉榮次郎編纂

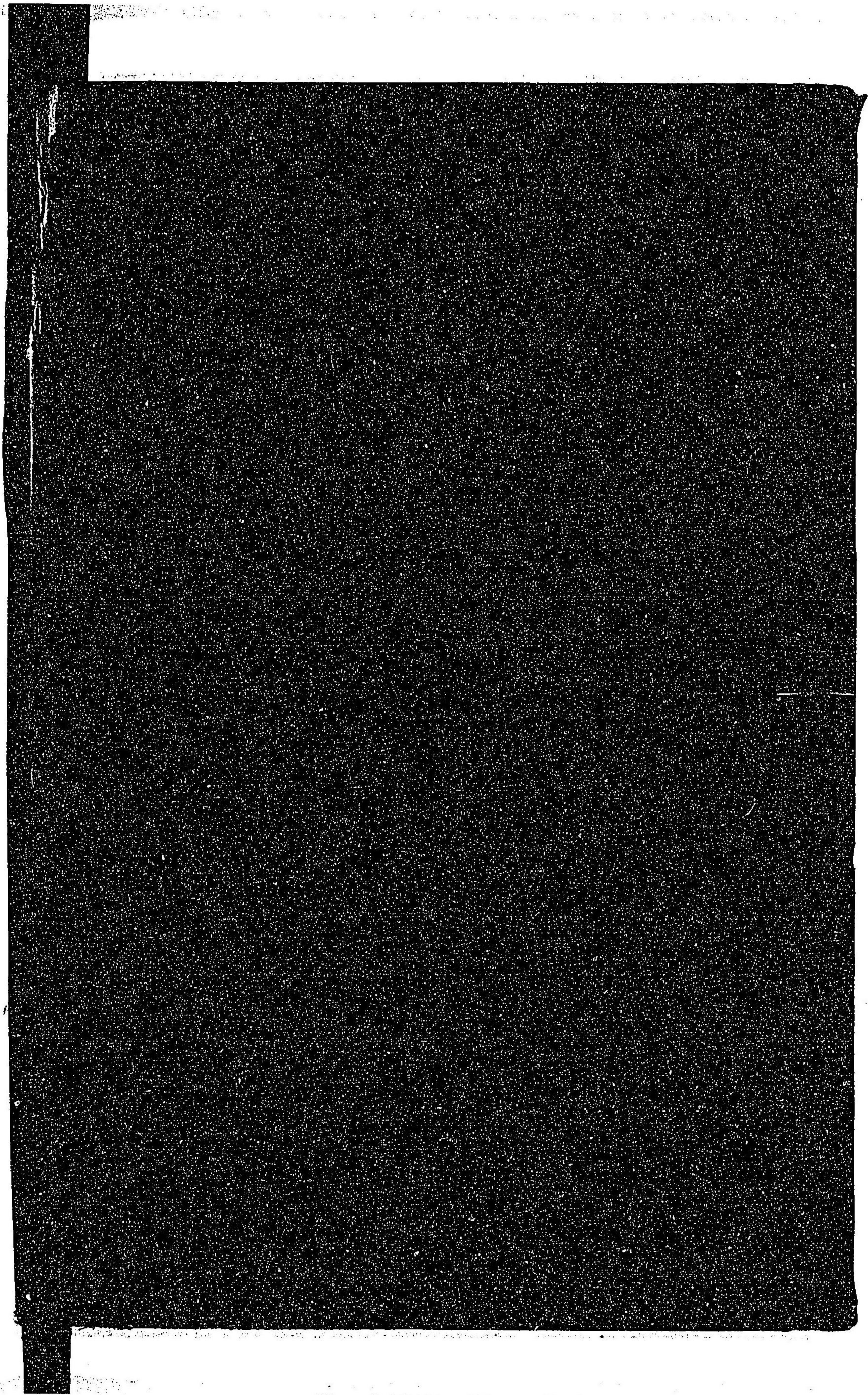
醫學生
受驗用

化學書

有機編 全一冊

有機化學ハ一ニ炭素化合物化學ト唱フルガ如ク炭素ト酸、水、窒
其他二三原素ノ化合シテ構成セラル、數百万ノ有機物ヲ論スル
ノ學科タリ故ニ一度化學書ヲ繙讀シタルモノハ必ス有機化學ヲ
修ムルノ難キヲ謂サルハナシ是レ世上普通ノ有機化學ハ概テ秩
序ノ正カラサルト記憶ニ便ナラサルヲ以テナリ本書ハ是等ノ
弊ヲ避ケ一化合物ヨリ他化合物ヲ誘導スルノ狀等秩序整然段落
劃然而シテ又最モ丁寧綿密ニ編纂シタルモノナレバ醫學生受驗
用ニハ適切ノ良化學書ナリ

47
16



47
16

055859-000-6

47-16

化学書

小泉 栄次郎/編

M28

CAJ-0108



