

生
化
同
三
三
三

- 二、種類 普通の火薬、白火薬、ダイナマイト、綿火薬、無烟火薬、爆發ゴム、色煙火薬等あり。
- 三、効用 軍隊、學校、遊獵、興業物、工業、鑛山業、漁獵煙火等に用ふ。
- 四、爆發の理、點火又は打撃によりて狹隘なる場所にありて一時に元容積の二千五百倍の容積を有する氣體を生ず此際大なる爆發を起して大音を發す。

人類の食物

一、邦人の常食物

植物質 白米、大麥、小麥、大豆、豌豆、甘藷、馬鈴薯、
 動物質 人乳、牛乳、卵子、牛肉、豚肉、鶏肉、魚肉、
 礦物質 食鹽、石灰

生
化

二、食物の成分

食料品の成分中滋養分となるものは、蛋白質、脂肪、澱粉、炭水化合物等とす、左に重なるもの二三を示す。

イ、動物質食料品

食料品	水分	蛋白質	脂肪	糖分	灰分
卵子	七五、〇〇	一四、〇〇	一〇、五〇	：	一、五〇
牛肉	六〇、八〇	一八、〇〇	一六、〇〇	：	五、二〇
鶏肉	七〇、〇六	二〇、九八	九、三四	：	〇、九二
鯛	七七、九〇	一七、六五	三、〇七	：	一、三六
鯉	七六、八六	一八、九四	〇、八三	：	一、七二

ロ、植物質食料

同同化植
元二六三
元二六三

醸造物

一、種類

醬油、酒（麥酒、葡萄酒）酢、味噌、焼酎等とす。

二、醸造物の原料

食料品	水分	蛋白質	脂肪	炭水化物	纖維	灰分
白米	二〇、三	六、八二	〇、二九	七二、九五	〇、四四	〇、三七
大麥	一四、三	一〇、〇	二、五	六三、九	七、一	二、二
小麥	一四、四	三、〇	一、五	六六、四	三〇、〇	一、七
大豆	一〇、〇	三三、四	一七、六	二九、二	四、八	五、〇
甘藷	六五、六	一、八	〇、四	二八、〇	〇、二	〇、八

植二五
化二五

食品の腐敗及貯藏法

- 三、酸酵菌 酸酵菌とは物の酸酵する時生ずるカビの一種なり。
- 四、醸母 醸母とは酒を作る時に使ふべき麴を云ふ。
- 五、酒母 酒母とは酒を作る蒸米を云ふ。

醬油	日本酒	葡萄酒	麥酒	焼酎	味噌	酢
大豆	燕米	葡萄の實	麥	芽酒の搾	米	酒
小麥	麴	サッカロン	同糟	麥の麴		
大麥	水	サッセロヴ		大豆		
食鹽		イシ、酵母		食鹽		
水		ホツプ		水		

一、腐敗の原因 食物の腐敗は食物中にバクテリアの繁殖するに由りて大氣中適度の温度と濕氣とによりて此バクテリアは甚だ多く繁殖す。

二、利害 腐敗によりてプトマイ等生ず。これに中毒すれば吾人の生命を危くす。其の他有用なる需用品を一朝にして毒害物に變せしむること又惡疫の媒介となり又傷口を濃化せしむること多く其の害恐るべきものあり。然れども又一面宇宙實經濟の爲めに腐敗の必要あり。即枯死せる有機体が一層簡單なる物質に變じ再生命ある有機物の營養物となるの利あり。

貯藏法と實際

一、濕氣を除去すること。
 二、空氣を排除すること。
 三、非常に低温度にすること。
 四、沸騰してバクテリアを殺すこと。

五、鹽藏にすること。
 六、アルコール漬にすること。

二、實際の方法 罐詰、氷詰、煮沸、鹽漬、糟漬、酢漬、砂糖漬、アルコール漬あり。
 人体に寄生する生物

人体寄生虫の重なるもの。
 蜂虫、蛔虫、蟯虫、十二指腸虫、肝臟ぢすとま、疥癬

虫。

甲、絛虫

一、形態

扁くして細長く數多の環節よりなり
短きも六七尺長きは三丈に至る眞田紐に
似たり。

頭に吸盤若くは鉤を有し腸の内面に附着
するに適す。

眼、口、消化器を缺く。体の全面より養分を吸
ふ。

二、發生

イ、卵、各節片中に無數の卵を生じ末端の
ものより成熟して糞に混じて体外に
出で卵を四方に散す。

三、種類

ロ、囊虫、四方に散じたる卵は草葉に宿り
或は水中に入りて川に下る、草葉にあ
るものは牛豚川にあるものは鮭鱒な
どの体中に入り胃にて孵化して筋肉
中に入り厚き囊を被れる囊虫となる
ハ、成虫、この囊虫を有する牛、豚、鮭、鮭の肉
を生にて食へば人体中に入り發育し
て絛虫となる。

卵 (水中) 囊虫 (鮭の肉中) 成虫 (人体内の腸) 卵
↓ (草葉) (牛、豚)

イ、みぞさなだ、鮭、鱒などの肉中より來
るもの最長きは三十尺に達す本
邦にはこの種のもの最も多し。
ロ、かぎなしさなだ、牛肉中より來るも

の長さ二丈餘に達す。
 ハ、かきさなだ、豚肉中より來る長さ六
 尺乃至十尺本邦にはこの種のも
 の極めて稀なり。

四、豫防及び驅除法

幼虫囊虫は肉中より來るものなるが故に
 蛙、鱒及牛豚肉と生食せざるをよしとす若
 し寄生したるときは約一日絶食して養分
 を與へず後に醫藥を服すること効驗多し
 頭部一節片にても残れば直に繁殖するも
 のなれば頭部の脱出するにあらずは安心
 せず驅除法をつくすべし。

乙、其他の寄生虫

一、肝臟ぢすこま 肝臟に寄生す。

二、蛔虫 腸に寄生す。(小兒に多し)

三、蟯虫 大腸に寄生す。

四、十二指腸虫 十二指腸に寄生す。(縣下高市磯城に多し)

これらの寄生虫は多く水又は食物中に卵
 を混じて体内に入り來るものなれば食物
 に注意し生水を飲まぬよゝにすべし。

五、疥癬虫 人の皮膚内に寄生す傳染し易きも
 のゆるゑ患者に接觸せざるよゝにすべし。
 傳染病の普通なるもの。

チブス、赤痢、痘瘡、コレラ、麻疹、ペスト。
 一、病原 傳染病原はカビ、バクテリアなどの微
 生物、人体を犯すに原くものにして、是等の

多くは飲食物とともに体内に入るものなり。

二、豫防法 飲食物は必ず煮沸して病原となすべき生物を殺すべし。

植物体の構造生理

甲、養料の吸収と蒸發

一、根の構造 根は中心部と皮部とより成り皮部より多くの根毛を出す。

二、根の作用 根は地中に擴り植物体を維持するとともに地中より養料を吸収してこれを養ふ。

イ、滲入滲出 薄き膜を隔て、濃き液と薄き液とを、一器中に容るれば、この二液

同同植
器器

の互に膜を透して滲入滲出するを見る。而して、薄き液は濃き液の方へ多く滲出す。

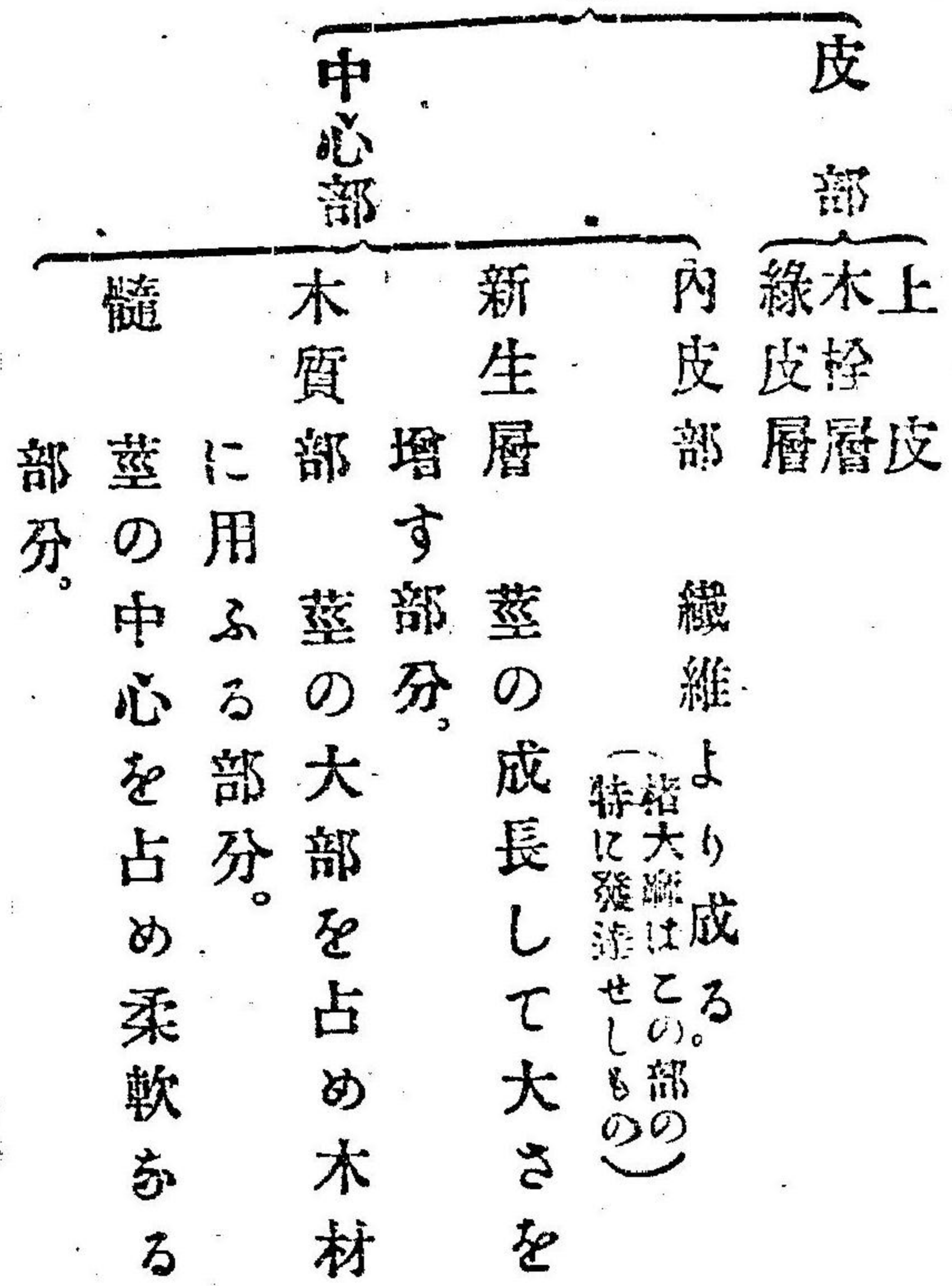
ロ、植物体内の養料と地中の養料とは常にこの作用により、地中の養料植物体内に吸収せらる、即ち

↑
植物体内—地中
濃 薄

三、養料の上昇作用 根毛より吸収せられたる養料は中心部に移り莖に向つて上昇す。

四、莖の構造 莖は中心部と皮部とより成る。

莖の構造



五、葉の構造 表面の内部は葉緑に富み裏面には呼吸孔あり。根より吸収したる水分は莖の木質部を上

昇して枝葉花等に達す葉は盛に水分を蒸散して植物体内の液を濃厚にし滲透作用を助く。

乙、同化作用

一、作用、葉は炭酸瓦斯を吸収し根より吸収せる水分を合し日光の助けを受けて分解し炭素をとり酸素を放つ。この時養分は澱粉となる。この作用を同化作用といふ。

二、生成物

イ、澱粉、同化作用により得たる澱粉は糖質に變じ溶液となりて各部に巡行し、其營養となり又は根、莖、葉に貯へらる。ロ、胚乳、澱粉は植物の種子中に多量に貯

へらる、これを胚乳といふ胚乳は動物の卵が卵黄を有すると同一の理にして幼植物を養ふ。

三、脂油蛋白質種子中には澱粉の外脂油蛋白質を有す、豆類には蛋白質多く、胡麻油菜等には脂油分多し。

丙、呼吸作用

植物は葉の氣孔により呼吸作用を営み酸素を吸ひて炭酸を放つ。

(附)呼吸作用と同化作用との別

呼吸作用

酸素をとり炭酸を放つ。

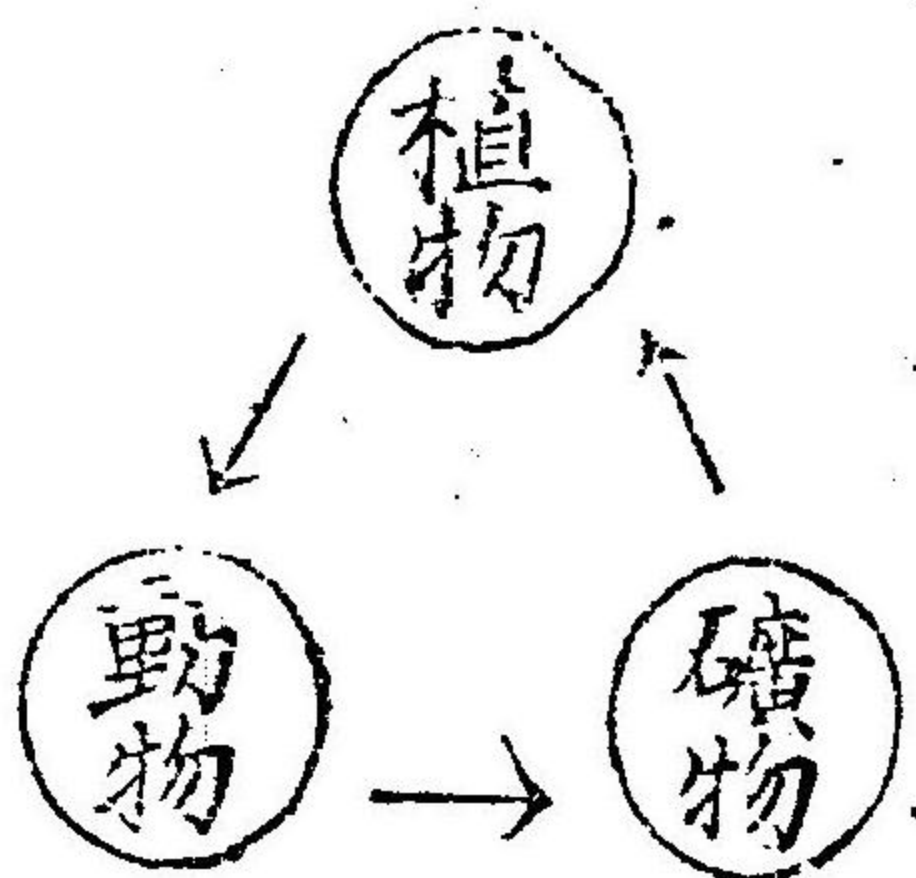
晝夜ともに行はる。

同化作用

炭酸をとり、炭素をとりの酸素を放つ。日光の力をかりて行はる。故に夜はこの作用なし。

動植物營養上の關係

植物は無機物を吸収して有機物と化し動物は又此植物を食して自己を養ひ死するに及んで再び植物の養ひとなる斯の如くして動植物は自然界にありて常に循環す



物同同
三三三
三三三

音

- 一、音の發生 音は物體の振動に基くものなり
(然れども振動あればとて必ずしも音を發せず)
- 二、音の傳達 音は空氣中音波を作りて上下左右の四方平等に傳達して吾人の耳に達す又空氣中と雖風の方向、温度の高低、障害物の有無によりて遅速あり又氣體、液体、固体の種類によりて其の順に傳達すること早し。
- 三、音の高低強弱 音の強弱は音波の大小により音の高低は振動數の多少による。
- 四、樂器の種類 オルガン、笛、太鼓、鐘、月琴、琵琶、胡

物三三

音の反射

- 一、反射の法則 音は塀壁等に當らば反射す、而して其の反射の狀は垂直に當らば垂直に斜に當らば斜に反射す。
 - 二、共鳴の理 音の空氣に傳るや他物體に當りたる時音波の是れに作用して振動を起さしむるによる。
 - 三、樂器の胴と音との關係 樂器に胴を設けた
- 弓、琴、喇叭、ヴァイオリン、三味線、箏、共鳴箱等あり。
- 五、音色 同じ調子の音にても笛の音とオルガンの音と異なれり之れ其の音色あるが故なり。

るは共鳴の理を應用したるものにして胴
 かき樂器は唯弦の振動のみにして美音を
 發すること能はざるが爲めなり。

四、樂器の造り方 樂器と振動板の長短を順序
 よく配列し底には空氣袋を設けて振動板
 を振動せしめ音の高低強弱の調和的にし
 て十二の美音を發せしむ。(オルガン)

五、樂器の發達 神代は金屬板を摩擦せしめし
 が之れに満足せず横笛、弦の振動より發音
 の理を應用して三味線、胡弓を造り共鳴の
 理を應用して樂器に胴をつけて美音を出
 すに至る。

發聲器

- 一、構造** 喉頭部に於て聲帯と云ふ二條の膜よ
 りなり護膜の如く彈性に富みV形をなす。
- 二、發聲の理由** 肺より出づる氣流が咽頭部を
 通過する爲め聲帯を振動するによりて發
 聲す。
- 三、大人と小兒女子の別** 大人と小兒男と女の
 音聲の異なるは男子大人の聲帯は小兒及
 女の聲帯よりも長く且厚き爲めに振動の
 數少く低き音を發す。

四、衛生

- 一 寒氣に犯されざること。
- 一 刺激を避くること。
- 一 過激の音聲を發せざること。

物二四

一音聲の練習をなすこと。
 五、蓄音機の構造 圓筒、ねぢ、喇叭管、金屬の膜、撥條、針、護膜、鐵臺等。

耳

一、構造と各部の作用 耳は外耳、中耳、内耳よりなる耳殻は空氣の波動を集め鼓膜より中耳の小骨に傳へて内耳中に入り來る聽神經に感知せしむ。

二、耳の衛生

- 一 耳を清潔にすること。
- 一 過激の音を避くること。
- 一 聽覺の練習。

光(鏡)

同物
二三四

一、光の本原と發光体 太陽は光の本原にして物体が初め太陽より光を受け漸次其の溫度の上るに従ひ物体分子の振動速になり波長の短き振動をエーテル中に起す之れが波動中眼に感覺あらしむる之れ光なり 太陽、電氣燈、燭火、螢火、燐は發光体なり。

二、鏡の構造 平面鏡は玻璃の裏面に錫箔と水銀との合金箔を塗りて造る。

三、日光の反射 日光が物体の上に進み來り其物体平滑なる時は必ず反射するものなり

虹及び物体の色

一、虹の生ずる原因と七色の理 日光は七色を有す故に光線水滴を照らさば水滴は其の

物三二

七色を分解す而して水滴の軌道は半圓帯なるを以て七色を帯びたる半圓帯狀を以て大空に顯はる之れ虹なり。

二、物体に色ある理由 物体が日光を受くれば其の一部は表面にて反射し一部は物体中に吸収せらる其の反射の多少によりて物体各其の色を異にす。

三、色

白色、全部の反射。

黒色、全部の吸収。

青色、日光の黄色の部吸収せられ其の餘色なる青色を呈す。

光澤、表面より反射する光に内部より反

光の屈折

無色、射する光に混じ物体の光澤生ず。全部透明なる時(硝子の如き)

一、屈折に關する法則

イ、疎体より密体に入る時 光線斜に疎体より密体に來射する時は屈折線は投射点に立てたる其の面の垂直線に接近す。

ロ、密体より疎体に入る時 屈折線が垂直線より遠かる。

光の屈折より來る實際

一、物体の誤認の理 水の實際より淺く見ゆ硝子器中の魚の大に見ゆ水中に立てたる棒

同物
三三三

顯微鏡

の折れたるが如く見ゆる等は皆之れ光線の屈折の理によるものなり。

一、構造 對物レンズと對眼レンズの二種の凸面レンズよりなる。

二、擴大に見ゆる理 光線凸面レンズを通過すれば屈折して一点に集り小なるものを大に見せしむ。

三、効用 學術の進歩研究に多大の便利と効益を興ふ。

望遠鏡

一、構造 二個の凸面レンズよりなり一は對物レンズと云ひ一を對眼レンズと云ふ

同物
三三三

同物
三三三

二、遠き物を明に近く見ゆる理由 凹面レンズは光線を受けて之れを放大せしめ遠きものを近くにゐるが如く見せしむ。

寫眞機械

一、構造 暗箱、レンズ、艶消板、ねぢ、種板等

二、撮影の理 凸面レンズの前方に燭火を置けば燭火の各点より發する光はレンズを透過して後それ／＼一点に集り白紙を其の位置に持ち來らば紙面に燭火の倒像を認む之れ即寫眞なり。

幻燈機械

一、構造 凸面レンズ、暗箱、反射鏡

二、幻燈の理 日光の代りに燭火を凸面レンズ

及び返照とによりて物体又は繪畫の上に集めて強く之れを照らし光線屈折の理によりて原形よりも更に大なる像を障壁上に寫す。

三、アセチリン瓦斯 炭化カルシウムに水を注ぎて作る。

水晶及び硝子

一、水晶

イ、作用、光線を屈折し又能く光線を通す。

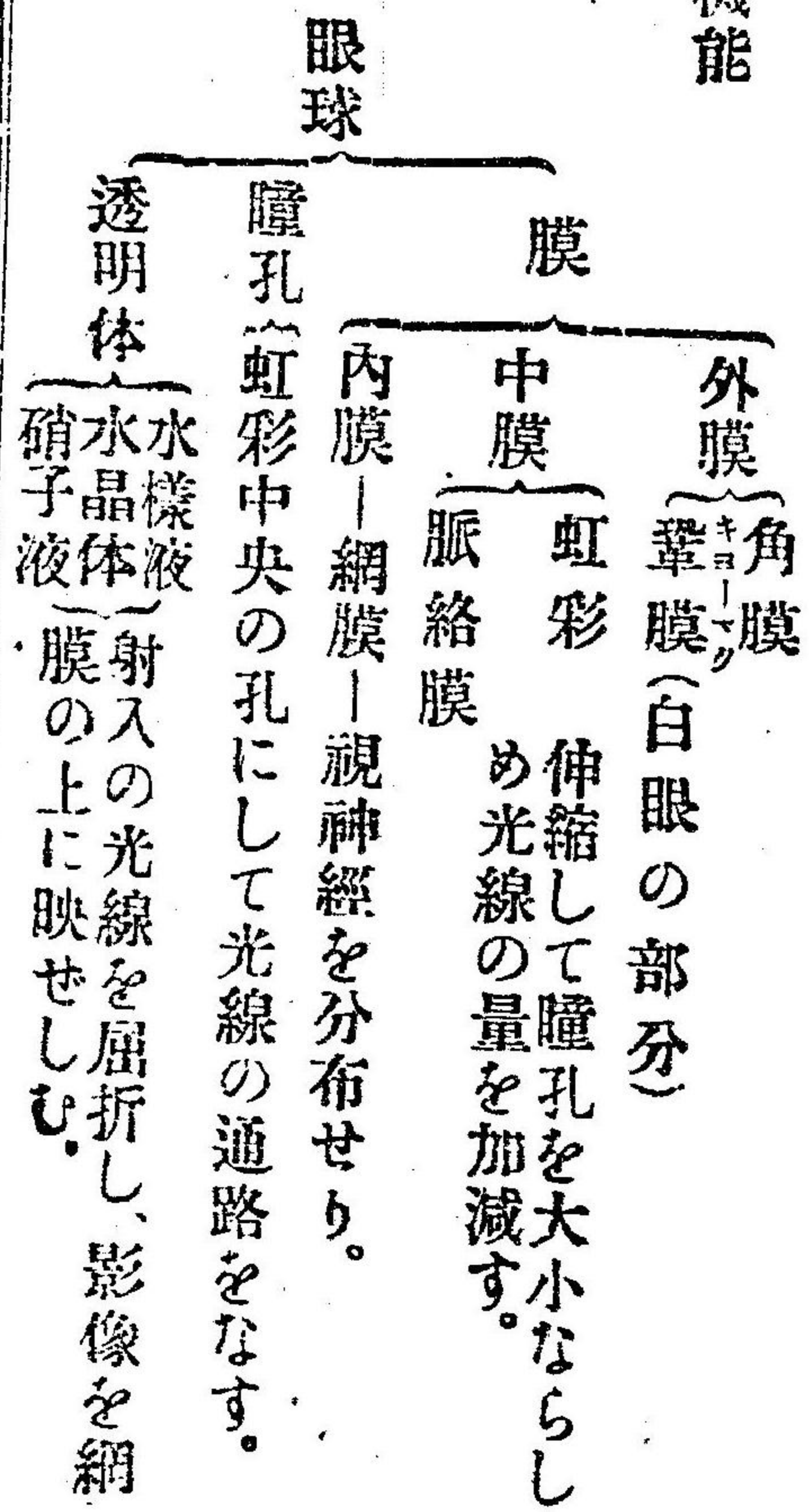
ロ、効用、眼鏡、印材、其の他の裝飾物に用ふ。
二、硝子の製法 白砂及び石灰に炭酸カリ又は炭酸曹達を混じ強く熱して各色を配合し

眼球

透明体を作り是れにて種々なる形態を作る。

一、構造 眼は球状をなし三種の膜と三種の透明体とより成る。

機能



二、遠視眼 水晶体扁平なるがゆゑに遠方のものを明に視る割合に近傍のものを明視するを得ず。

遠視眼は老人に多し。凸面眼鏡を以つて補ふ。

三、近視眼 水晶体の彎曲過大なるもの、細字を讀み彫刻等緻密なる仕事をなすものに多し。凹面眼鏡を以つて補ふ。

四、眼の衛生

一、細字を讀み、または薄暗き場所にて讀書すべからず。

二、強き光線もさくべし。

三、讀書又は筆記等の際は、姿勢を正し、眼

を書物または紙に接近せしめざるよ
し注意すべし。

四、毎朝冷水にて眼を洗ひ、常に清潔ならしむべし。

人体の感覺機關

一、腦の作用 心の作用を起す本部なり。

二、神経系 身体全部の機能を主宰し。

高等科第四學年理科筆記

◎人体ノ構造生理

骨格

一、骨の構造

表面は緻密なる皮質よりなり其の表面は骨膜を被ふ。

内部は海綿質よりなる。長き骨は體腔あり中に骨髓を藏む。

二、全体の骨格 大小二百餘箇の骨よりなり人体の柱壁となりて緊要機關を保護し或は筋肉の支柱となりて運動を營む。

骨の配置

頭部	胸部	手部	足部
三〇個	六六個	六〇個	六〇個

筋肉

一、配置 筋の種類形状は甚多し、その作用に応じて全身に配置せらる。

二、性状 數多の筋纖維よりなり、彈力あり伸縮

三、靱帯と軟骨 この多くの骨は靱帯によりて結合せらる。關節又は肋骨の胸骨に連接する處には軟骨ありて運動に便ならしむ。

四、骨の衛生 骨は適當に使用すれば強健となる。誤て損傷したるときは靜に舊位置に保つべし損傷部を外氣に觸れしむべからず。骨膜を損傷したるものは治し難し故に能く注意すべし。

の性を具ふ筋繊維の兩端は強靱なる腱によりて何れも二個の骨に連着す。

三、作用 筋繊維の收縮により骨と協同して各種の運動を營む。

四、衛生 筋は適度の使用によりて發育し肥大するものなれば能く運動し且適度の休養をなすべし。

五、不隨意筋 筋肉は主として心のまゝに働けども内臓の筋肉は識らず知らずの間に運動を續くるものにてこれが運動は心のまゝにならず。

皮膚

一、構造 表皮……神經、血管なし。
真皮……神經、血管あり。

身体の外部を包みてこれを保護す。
体内の不潔物を汗として排泄す。

二、作用 少量の炭酸瓦斯を排泄し少量の酸素を攝取す。

体温を調節して常に攝氏三十七度の温を保たしむ。

三、肝腺と脂腺 皮膚には肝腺と脂腺とあり。汗腺より出す汗は体内不用の物質にして、周圍の血管より老廢物を吸収してこれを發散せしむ。脂腺は脂を出して皮膚面を滑かならしむ。

生元

四、皮膚の變形物 毛髮及爪は表皮の變形物なり、故に血管も神経も通することなし。

五、衛生 清潔にすること。鍛練して強くすること。

食物の消化

消化器 口(齒、舌、唾液)食道—胃—肝臟、腸、脾臟、肛門
各消化器の機能。

甲、口の消化

一、齒

齒の種別及作用

乳齒	生後六、七ヶ月より生	奥の大臼齒
二〇枚	七、八歳の頃脱落し	一二枚を缺
成齒	成齒と生ねかはる	くなり。
門齒八枚	柔きものを噛み切る。	
犬齒四枚	強く固き物を噛み裂く	
臼齒三枚	小片を細末に噛み碎く	

口、齒の構造 部分 冠—頸—根。成分 珐瑯質、象牙質、白亞質、

ハ、齒の衛生

常によく掃除すべし。

酸味強きものを食すべからず。

齲齒は抜き去り相當の手入をなすべし。

熱きものを食すべからず。

寒冷にすぐるものを食すべからず。

二、唾液 咀嚼の際出づる唾液は食物に混じり澱粉を消化す。

乙、胃ノ消化

嚥み下したる食物は胃に至りて變化せられ

粥状となる。

胃液—蛋白質を消化す。

丙、腸の消化

胃を出で、食物腸に至れば腸液にて澱粉を消化す。

胆汁にて脂肪を消化す。

腸液にては消化し盡されざりし澱粉、脂肪、蛋

白の三質を悉く消化す。

丁、吸収と排泄

一、消化せられたるものは胃及腸に分布せる

脈管に吸収せられ血液に混す。

二、消化せられざりしものは大腸より肛門を
經て体外に出づ。

戊、消化器ノ衛生

消化器の衛生上注意すべきこと左の如し。

一、食事の前後は心及身体を勞せざるをよしとす。

二、食事は一定の時間たるべし。

三、よく咀嚼し靜に食ふべし。

四、茶漬汁かけを避くべし。

五、食物の分量を適度にすべし。

六、不消化物の食料を避くべし。

七、食後直に眠るべからず。

血液ノ循環

一、血液の成分 血漿と血球とよりなる。

イ、血漿、清澄透明の液にして組織に營養

を與へまたその老廢物を運び去る。

□、血球、赤白の二種あり。

赤血球は肺臓に於て空氣中より酸素をとり來りて之を組織に與ふ。

白血球——赤血球の一部は常に老廢物になる故白血球は次第に赤血球に變じて之を補ふ。

二、血管の種類 動脈血管、靜脈血管、毛細管。

三、循環器 心臓、肺臓、血管、毛細管。

四、心臓

1 心臓の構造(左心耳、右心室……肺臓循環を營む造及作用)右心耳、左心室……全身循環を營む

2 心臓及血管の作用

イ、辨膜、心臓にも血管にも之を有し血

液の逆流を防ぎ正しく循流せしむ。

□、動脈管、常に心臓より血液を送り出す。

ハ、靜脈管、常に心臓内に血液を送り込む。

五、肺臓循環 心臓より送り出す不良の血液肺

の毛細管に至れば空氣に觸れて酸化し炭酸瓦斯を放ちて鮮紅色の良血となる。

六、全身循環 血液が全身の毛細管に至れば營養分を組織に與へ老廢物を吸ひ暗紅色の惡血となる。

呼吸作用

肺臓

一、位置構造——胸腔の兩側にあり數多の氣胞よりなりて心臟を抱き氣管支氣管喉頭を経て鼻及び口に通ず、
發聲器——喉頭は、また發聲器の用をなす。

二、作用

イ、吸氣——空氣を肺臟に送りて汚れたる血液を清鮮にす、

ロ、呼氣——血液を清鮮したる後は炭酸瓦斯(有毒)と水蒸氣とを空氣中にはき出す

ハ、呼吸の回数

初生兒	四十四回
小兒	二十六回
大人	十六回
老人	十八回

ニ、呼吸補助器——肋骨、肋間筋、横間筋

三、衛生

イ、呼氣により出づる炭酸瓦斯は人身に有害あり、故に多人數の集れる室内は常に空氣を交換して新鮮ならしむべし。

ロ、郊外、山林、又は海濱は空氣清潔にして身體を健康ならしむ、

ハ、吸氣は成るべく鼻よりして且深くすべし。

排泄作用

腎臟

一、位置構造 左右一對の器官にして蠶豆の形に似腸の後部腰推骨の左右に位せり、

二、作用 血液は肺臓に於て炭酸其他の老廢物を失へども、未だ老廢物を排除し盡したるにあらず、故に、血液は、腎臓に巡り行きて、更に是等残りの老廢物を排除し清潔にせらるゝなり。

三、膀胱 腎臓より排泄せらるゝものは尿にして長き輸尿管を経て一時膀胱に溜り、次に体外に出づ。

四、衛生 尿と汗とは類似の排泄物なれば、腎臓膀胱の衛生は皮膚の衛生は相俟つて注意せざるべからず。皮膚をば清潔にするときは發汗作用を活泼にし腎臓の任務を輕減するの利あり。

腦髓及脊髓

一、構造

尿を多量に貯溜して、激烈なる運動なすときは、膀胱を破裂せしむることあり、故に適度に排泄することを怠るべからず。

甲、腦髓

一、大脳 多くの神経を出し、感覺器及び内臓に分布す。

二、小脳 大脳の後下方に位し、左右兩半球にわかる。

三、延髓 脊髓の上端にあり。

乙、脊髓

腦髓より出で索狀をなし、左右へ數多の神経

を出す。

丙、神經

神經細胞と神經纖維とよりなり神經末梢器は全身に分布す。

二、作用

イ、大腦、精神作用の本部なり

ロ、小腦、運動を調節す

ハ、延髓、呼吸作用は延髓の反射運動なり

ニ、脊髓、外界の刺激を腦に傳へ腦の命令を神經末梢器に傳ふ。また自筋肉を運動せしむ。

ホ、神經末梢器、運動感覺は司る。感覺神經は感覺器に始り、運動神經は筋肉に終

三、衛生

る。

イ、適度に腦を用ひ身体の健康と相伴はしむべし。

ロ、適度の睡眠は腦のために最よき營養となる。

蚕

一、効用 繭より生糸を製し生糸より絹布を織り出す。

我國輸出品中の首位を占む年々生糸、五千萬圓絹布一千萬圓

二、變態

イ、幼虫—桑を食ひて成長す。

口、繭—成長し終れば繭を造り蛹となる

ハ、蛹—繭を出でて蛾となる。

ニ、蛾—卵を産みて死す。

三、形態

幼虫

イ、頭—甚小なり。
ロ、眼—六對あり。
ハ、口—かむに適す。
ニ、足—胸に三對腹に四對あり。

四、習性 成長中四度眠り四度皮を脱ぐ。

五、養蠶上の注意

イ、蠶の病氣を防ぐには桑葉ハ勿論凡ての器具を消毒すべし。

ロ、種紙のよきものを選ぶべし。卵の大きさ等一定して光澤あるもの。

桑

一、効用 桑の葉は蠶を養ひ材は器具を造り皮纖維よりは紙綿を製すること等をう。

二、種類 桑には早中晩の三種あり養蠶する人

ハ、養蠶室の温度は急にかはることあるべからず。

ニ、寒き日又は雨天のときは桑の葉を少量にし食物の進むときは多量に與ふべし。

ホ、蠶の眠りたるときは注意して取扱ふべし。

ヘ、室内の濕氣を少くし空氣の流通をよくすべし。

はこの三種を適當に栽培すべし。
 三、栽培法 桑はみだりにその葉をつみ、その枝を伐るべからず適當の方法と時期とにすべし。

四、害虫

害虫

かみきりむし
 くはじらみ
 きんけむし

與ふる害

樹皮を喰ひ破りて産卵す幼虫は樹内にとくねるをつくる
 葉に群集して害を與ふ
 葉を食害す

驅除豫防法

除虫菊水を注射すべし
 石油乳劑を注射すべし
 幼虫卵を捕へて殺す

しゃくとり

葉を食害す

カビノ寄生

樹皮幼樹に産卵せるものを捜して之を殺す成虫は之を捕へて殺す

モンパ病
膏藥病
枯死病

發生せば繁殖せざる間に之を驅除すべし

五、桑 繁殖法

- イ、壓條法……枝をたばめて土を被ひ根を生せしむ。
- ロ、挿木法……挿木する方法。
- ハ、接木法……接ぎ木する方法。

植物ノ生態

植物は自体を保護し種族を蓄殖せしむるため

適當なる形態を具ふ。

一、形ノ上

毛……キウリ、イラクサ。
芒……麥、稻。
卷鬚……豌豆、ブドウ(葉の變形せしもの)
刺……バラ、サンセウ(表皮の變形せしもの)
針……梅、柚、グミ(枝の變形せしもの)

二、汁

液
粘液……モチツツヂ。
毒液……キンボウゲ、キツチボタン、クサノオ

三、味

甘……食用に供するもの。
澁……柿、栗。
酸……梅。
辛……蕃椒、姜、荷。
苦……ほほづき。

四、香

芳香……樟。
惡臭……くさぎ。

動物ノ生態

動物も自体保護子孫蕃殖のため適當なる形態を具ふ。

一、保護色……わたしゃくとり、このはてふ、あまかへる。

二、警戒色……すかんく、蜂。

三、擬體……甲虫、トラフカミキリ。

四、雌雄色……雞、山鳥。

五、防禦攻撃の具……ムカデ、マムシ、蜂、クモ、イカ。

生物と人類との關係

一、動物植物相互の關係

動物
糞
尿
炭酸瓦斯……呼吸作用により炭酸瓦斯(有害)を排出して空気を不潔にする
養に費したる老廢物を体外に

植物

排泄す。

炭酸瓦斯……日光の作用をかり、葉にて炭酸瓦斯を分解し、炭素をとり、酸素を放ち汚れたる空気を清潔にす。

動物の糞尿……等動物に不用の汚物は植物の葉、莖、根、果實等は動物の食料となるもの多く動物の死体は、また植物の營養分とあるもの多し。

動物は互に物質を交換し、循環せしめて各生活の資に供す。

二、人類と動物との關係

人は有用の動物を飼養し、または栽培し

て、之を生活上に利用し、有害の動物を驅除し、または征服して其害を除く。

三、人類各種の職業

人類には各種の職業ありて生活上必要なる事業を分擔す

四、人類の社會的生活

人類は知識あり、道德ありて、多人数共同團結し、相依り、相助けて、社會的生活を營む。
(動物中にも多數群居するものあれども、こは群集にすぎず、社會的生活をなすは人類にかぎる)

◎地球

地球の構造

一、表面

水陸の二ツよりなるものにして水は全表面の四分の三にあたる。

二、地殻

地球の外部を地殻といふ而して地殻をなすものを岩石といふ。

(附岩石)

火成岩

水成岩

變成岩

三、地球の内部

地球が高さ地熱を有する点より考ふれば

其の内部は酷熱なる液体ならざるべからず然れども外部の壓力強大なるが故にこれらのものは液体たる能はずして固体をなす。

四、海洋

地球表面の水を分ちて海洋とす洋には大平洋、大西洋、印度洋、南氷洋、北氷洋とす。

五、大氣層

地球の圍りを圍繞する空氣の層を大氣層と稱す、その高さ低きは十七八里高きは七十里に達す然れども上部は極めて稀薄なり。

引力

一、物体の墜落

物体を高所より落せば必ず低所に向つて下る。

(附)加速度、物体を高所より落せば漸次にその速を増加すこれを加速度といふ。

二、引力

物体は互に引く性質を有す。大なるものは小なるものよりその引力大なり。地球上の萬物はみな地球より小なり。故に地球の引力又は重力といふ。物体の重量をこれによりて生ずるものなり。

三、宇宙引力

地球の運動

地球と他天体との間に存する引力をいふ

一、地球の運動

公轉	自轉
軌道に從ひ太陽の周圍を回轉する運動にして其の一年は三百六十五日四分の一なり	地軸を中心として西より東に旋る運動にして二十四時間にて一回轉をなす

二、晝夜の別

地球の自轉によりて起るものにして即太陽に向ふ部分は晝にして反面は夜なり。

三、四季の別 (北半球に於ての説明)
地軸の方向が軌道面に二十三度半の傾斜

を有するが故に起る。
 春、春分に至れば太陽赤道を直射し晝
 夜平分すこの頃は春なり、
 夏、夏至に至れば太陽北回歸線を直射
 し晝長しこの頃は夏なり、
 秋、秋分に至れば太陽又赤道を直射し
 晝夜平分すこの頃は秋なり、
 冬、冬至に至れば太陽南回歸線を直射
 し夜長しこの頃は冬なり、

日蝕月蝕

種類	場合	位置	原因	日蝕	月蝕
皆既蝕、部分蝕、金環蝕	新月の際に起る	月が地球と太陽との間に來る	地球、太陽、月の三躰が一直線上に來るに よりにて生ず		
皆既蝕、部分蝕	満月の際に起る	地球が太陽と月との間に來る	全上		

造林

●山岳

一、方法

天然育樹法 人工育樹法の二あり。

二、苗圃

少しく傾斜し霜害なく且つ甚しく乾燥せざる地を撰びてこれに種子を下す。

三、苗木の仕立方

下種の翌年より毎年春季に苗の床替をなし適當の成長せる季を見て林地に移植す

四、本圃(林地)の手入

樹木の成長繁茂するに至らば適宜にこれを間伐し側ら有害植物を區除す。

五、伐採と用途

適當の成長をなしたる時は伐採して建築

六、森林の利益

用又は薪炭用に供す。

1、氣候を調節す、

2、水源を養成す、

3、洪水を防ぐ、

4、空氣を清淨にす、

5、自然界に風致をそゆ、

9、動植物に棲所を與ふ、

7、副産物を吾人に供す、

(附)森林の區別

一、保安林

二、供用林

火山地震

火山

一、火山の構造

通常圓錐体をなすこれに二種あり。

火山

成層火山——漸次にありしもの——富士山
塊状火山——一時になりしもの——三河の煙巖山

又火山を分ちて

火山——活火山——淺間山
死火山——富士山

二、爆發の現象

瓦斯を水蒸氣燒石灰砂等を噴出し鳴動を起し大石を飛ばし熱き泥土を漲らして大害をなす。

三、原因

地下水の深所にあるものを地熱によりて高温度に達すれども大なる壓力のため氣化する能はず然れども一旦地皮の弱點に會し膨脹力却りて壓力にまさる時は俄然氣化爆發す。

地震

一、現象

地殼に起る急激なる震動にしてこれと共に鳴動をおこし地盤に破目を生ずることあり

(附)損害

家屋を倒し人畜を壓死せしめ橋梁堤防等

を破損することあり。

二、種類
火山地震
斷層地震
陥落地震

ユリ方

上下動
水平動

三、原因

地震の種類によりて異とも主として地熱
太陽熱と重力との關係によりて起るもの
なり。

温泉

一、効用

種々の病氣を療養するによろし。

二、種類及含有物

名稱	含有物	所在地
硫黄泉	硫黄	日光芦の湯
鹽類泉	鹽類	上野の伊香保、熱海
炭酸泉	炭酸	攝津有馬、諏訪山
酸性泉	酸類	上野草津
單純泉		伊豫道後

三、湧出の原因

地下水が地熱のために熱せられて可溶性
の物質をとかして湧出するものなり。

◎海洋

海水

一、鹹味

種々の鹽類を含むによりて鹹味を有するその量を通常三五なり。

二、食鹽

1 効用、調味品として日常必樞なるのみならず防腐劑とし又鹽水撰に用ひるその他工業上に用途ひろし。

2 製法、海水を鹽田に導きて泡和溶液を作りこれを蒸發せしめて製す。

3 性狀、多くは箱形の結晶をなし水にとけ易く鹹味を有し潮解性を有す。

一、鹽酸

1 製法と性狀、食鹽に稀硫酸を注加すれば無色透明(最初は白色)にして刺激性の臭氣を有する氣體生ずこれ鹽化水素なり。

名稱	含有物(主要)	用方
通常食鹽	鹽化ナトリウム、少量の硫酸苦土、鹽化苦土	食料に供す
ニガリ	鹽化苦土、硫酸苦土等	苦味強く、有害なり
燒鹽	鹽化ナトリウム等	濕り難く味よし

化二元

鹽化水素はよく水に溶けて鹽酸となる。

2 効用、薬用に供し又工業上に用ふ。

二、酸類

鹽酸、硫酸、硝酸、等を酸類と稱す。

三、酸性

酸類は皆酸味を有し青色リトマス試験紙を赤色に變ずこれを酸性といふ。

硫酸

一、製法

硫黄を燃して無水亞硫酸を造りこれを鉛室に導き水蒸氣と酸化窒素とに觸れしむれば生ず。

化二元

二、効用

工業上、醫學上、化學上に必要欠くべからざるものなり。

三、性状

酸性を有する無色油狀の液体にして金屬及有機物を腐蝕せしむる性あり。

硝酸

一、製法

硝石に硫酸を注げは生ず。

二、用途

化學上、工業上に用ふ。

三、性状

強く發煙する無色の液体にして酸性を有

し金属をとかし有機物を腐蝕せしむ。

中性、鹽類

一、中性

アルカリ性と酸性との化合よりなるものにして試験紙の反應なきもの。

一、鹽類

食鹽、石膏、炭酸曹達等をいふ。

一、炭酸曹達

1 効用、人造石、ガラス等の原料となり又洗濯に供す。

2 性状、無色の結晶にして白色の粉末をなすものありよく水に溶解す。

二、苛性曹達

1 効用、石鹼の原料となし又工業上に用ひらる。

2 性状、白色にして水にとけ易く濕氣と炭酸とを吸収す。

一、炭酸ソーダより苛性ソーダの製法

イ、炭酸ソーダの溶液に硝石灰を加ふれば白き沈澱物とすめる上液を得この上澄液を煮沸すれば生ず。

ロ、食鹽水に電氣の兩極を通すれば鹽水は苛性ソーダの溶液となるこの液を煮沸すれば生ず。

二、灰

性質と用途

アルカリ性を有し専ら肥料として用ひ又洗濯の用に供す。

一、酸性とアルカリ性

酸性	アルカリ性
青色試験紙を赤色にす	赤色試験紙を青色にす
酸味あり	鹹味あり

アンモニア性 酸性 鹽類

(時空)ソーダ(鹽酸) = (食鹽) + (水)

石鹼

一、効用

被服及皮膚等の汚垢を洗ふに用ふ。

化化
益三

二、製法及原料

苛性曹達の液に牛脂豚脂を入れて煮きこれに鹽水を加ふれば生ず

名稱	原料	性質	用途
ソーダ石鹼	ソーダ苛性	脂肪	硬シ
カリ石鹼	苛性カリ	脂肪	軟なり
			少 多

三、洗滌作用

石鹼の使用によりてアルカリ性を生じ皮膚纖維等に附着せる脂油を鹼化すると共に粘性によりて器械的に汚垢を取り去るものなり。

附)

洗粉米糟灰等の洗滌に効あるはアルカリを含有して石鹼の如き作用をなすによるものなり

海水の運動及海産物

一、潮汐

イ、現象、海水の表面はおよそ半晝夜毎に

水嵩に増減を生ず、

海水の上昇中を上げ潮(さし潮)といひ

下降中を引き潮といふ。

ロ、原因、月及太陽の引力による(太陽の引

力は月の引力の七分の三に當る)。

二、海流

イ、現象、海洋には一定の方向を取りて流

る、水路ありこれを海流といふ。

ロ、海流の利益、海流は陸地の沿岸を洗ひ

氣候水産物に影響を與へまた航海上

にも關係する所多し。

三、海の動植物

魚類、貝類は重なる動物にして鳥類

動物と昆虫類とを除くの外は殆どあらゆる

種類のもの棲息す。

植物、種々の種類あれどもすべて藻類な

四、海流と海産動物

海流の温度は深海に及ばざるが故に水面

に近く棲む動物中には水温の變化に従ひ

鯨(附)

海流を利用して移轉するものあり。
冬期寒海より暖海に来るもの。

(鯨、オットセ等の海獣)

夏期暖海より寒海に来るもの。

(鯨、鰩、鰻等)

イ、効用、肉、皮ともに食用となる。

血 肥料

鯨齒骨は細工に用ふ。

鯨油は燈用食用に供す。

全身一も不用の点なし。

ロ、体形、魚の如き形態を有す

四肢—前肢は鰭となり、後肢は体外に見えず。

脊鰭、筋肉と皮膚とよりなり骨なし。

尾鰭、体の末端に於て水平に横はる。

ハ、性状、肺臓により空気を呼吸す、時々水面に浮び出で噴水するは、これがためなり(肺臓より呼出する水蒸気が液化して噴水の状をなすによる)血は温にして胎生なり、幼兒を哺乳して愛育す

鰻鱺クラゲ、及其の他の小動物を捕へて餌とす。

二、種類、せみ鯨、さとう鯨、こくぢら、鰩鯨、抹香鯨、ごとし鯨、槌鯨等なり。

海藻類

ワカメ、コンブ、ヒジキ、海苔等にして陸上に於ける森林の如く海中に繁茂す、多くは海人の手にとりて採取せられいづれも食用となる

海中動植物の共同生活

陸上動植物の相依り相助けて共同生活を営む如く海中動植物にも互に共存の關係を有す。

珊瑚

一、効用

珊瑚珠は紅珊瑚虫の骨格なり。質堅緻にして美しき故、裝飾に用ふ。價貴し。

二、形態

石灰質の中軸の外面に硬く脆き皮を

被り皮の處々に小孔を具ふ。

小孔内に虫体あり、各虫体は圓筒状にして八個の觸手を具ふ。口は其の中央にあり、觸手によりて食物をとる。胃腸を有せず。食物は体腔内にて消化せらる。

三、生活状態

珊瑚虫は孤獨生活をなさず、小虫体群棲して一全体をなし、体肉共有連結して一虫体のとりたる營養物は、他の虫体にも循流して、互に共同生活をなす。

四、珊瑚礁

珊瑚虫の遺骸堆積して礁或は島を海中に造り出すことあり。

化三

(附)石灰

一、効用 石灰は肥料、消毒劑、壁、漆喰等に用ひ、又
グラス、セメントの原料に用ふ。

性狀

生石灰

石灰岩を窯にて焼きて製
す塊狀をなす。

石灰岩
消石灰

生石灰を水にてふかした
るものなり、粉狀をなす。

所在

甲殻類の遺骸、海底に堆積して數千
尺の厚層をなせるものが、地殻の變動
によりて陸上に隆起したるものなり
地中より掘り出したるものは石灰石
にして之を焼きて生石灰となす。

漆喰

生石灰を凡そ二倍の水にふかしめ

化三

化三

これに同容積の粘土と清沙とを混じ
て練り合せたるものなり。
淡水にはよく耐ふるも、海水には侵さ
れ易し。

セメント

生石灰と一種の粘土(鹽酸に溶
解し得る粘土)とをよく混じ練り合せ
て煉瓦となし熱して固りたるものを
碎き空氣中にさらしたるものなり。
セメントに砂を混じ水を和すれば堅
固なる凝結をなす、建築、土木、工事に缺
くべからざるものなり。

◎水と空氣

水、飲料水の撰擇

一、鑑識法

イ、色の有無、透明の硝子器に容へ白紙の上におきてすかし見るべし。

ロ、臭の有無、沸騰せしめてかぐべし。

ハ、味の有無、無色透明無臭にして清涼の味あるものを良しとす。

ニ、有害なる溶解物の有無、薬品によりて試験す。

二、良水と不良水

以上のものを含まざるもの及含むと雖もその量微量なる時は良水といひ然らざるものを不良水と曰ふ。

三、清淨法

濾過法及蒸溜法の二あり(煮沸、結氷も簡單なる清淨法なり)

四、純粹性質

無色、無味、無臭、透明の液体にしてよくものをとがす。

五、井水

井水は地下水の自淨作用によりて清くなりたるものなり。

水の含有物

一、硬水

食鹽、石灰、石膏、苦土等を多量に含みて石鹼の使用に適せざるものをいふ。

化二

硬水 一時的のもの……煮沸すれば石鹼の使用に適す
 永久的のもの……煮沸すれども石鹼の使用に適せず

二、軟水

溶解物少量なるか又は皆無にして石鹼の使用に適するものを軟水といふ。

水の成分

一、電氣分拆

水に電流を通ずれば二容の水素と一容の酸素を生ずこれにより水は水素二と酸素一とよりなるを知る。

二、水素

1 製法、亞鉛に稀硫酸を注ぐべし。

化一

一、酸素

2 性質、無色無味無臭の氣體にして凡そ空氣より十四倍半輕し又空氣中に於て弱き光を放ちてもわて水を生ず

1 製法、鹽素酸カリウムに二酸化マンガンを加へて熱すれば生ず

2 性質、無味無色無臭の氣體にして空氣より少しく重く種々のもの(点火したる蠟燭赤熱したる木炭、鐵線燐)と急に化合して熱と光とを放つ。

◎空氣

空氣中の混合物

化化
三三

一、主要なる成分

燐を水上にもやすの實驗によりて空氣は酸素一容と窒素四容とよりなるをしる、但し少量の炭酸瓦斯水蒸氣、アンモニア等を含む。

二、窒素

無味無臭無色の氣體にして燈火を消滅するの性を有す、動物を窒素氣中に入るれば窒息して死す。

三、アンモニア

1 存在、空氣中に存在し、有機物の腐敗より生ず。
2 製法、鹽化アンモニウムと生石灰とを

混じて熱すれば生ず。

3 性質、刺激性の臭氣を有する氣體にしてよく水に溶解す。

(附)アルカリ性

アンモニアの氣にとけたる中にリトマス赤色試験紙を入れるれば青色に變ず、この性質をアルカリ性といふ。

水入とサイフォン

水入

一、構造

種々の形をなすと雖も皆二個の孔を有す
二、現象及理由

現象

水入を水中に入るとすれば
水面より近き孔より空
気を出し水の表面より
遠き孔より水侵入す。

理由

兩孔の壓力の
差による。

サイフォン

一、構造

長短兩脚を有せる彎曲ある管なり。

二、使用法並現象

短き一端を液中に入れ長き一端より吸ふ
時は兩端の壓力の差によりて液を吸ひ出
す。

軍艦の輕氣球

甲、軍艦

一、構造

イ、木材、鐵骨、木皮、鐵骨、鐵皮等
敵彈を防ぐべき要部には鋼鐵を張
る。

二、水面に浮ぶ理

水の上壓力は軍艦の目方より大なるによ
る。

三、アルキメデ
スの原則

固体が液体中に入りて失ふ重さ
はその排斥する液体の重さとひ
とし。

(軍艦全体の重量はその艦体が排
斥せし水の重さとひとし)

乙、輕氣球

一、構造 絹などの大囊に水素又は石炭瓦斯の如き空気より輕き氣體を満たし全容積を
して空気より輕からしむ。

二、用途 軍事用、測量用など。

浮力、比重

甲、水銀

一、性質 流動体にして能く金屬をとかす。

二、重量 水の二三、六倍。

三、用途 寒暖計、晴雨計、アマルガム。

乙、浮力

一、液体及び氣體の上壓力を浮力といふ。

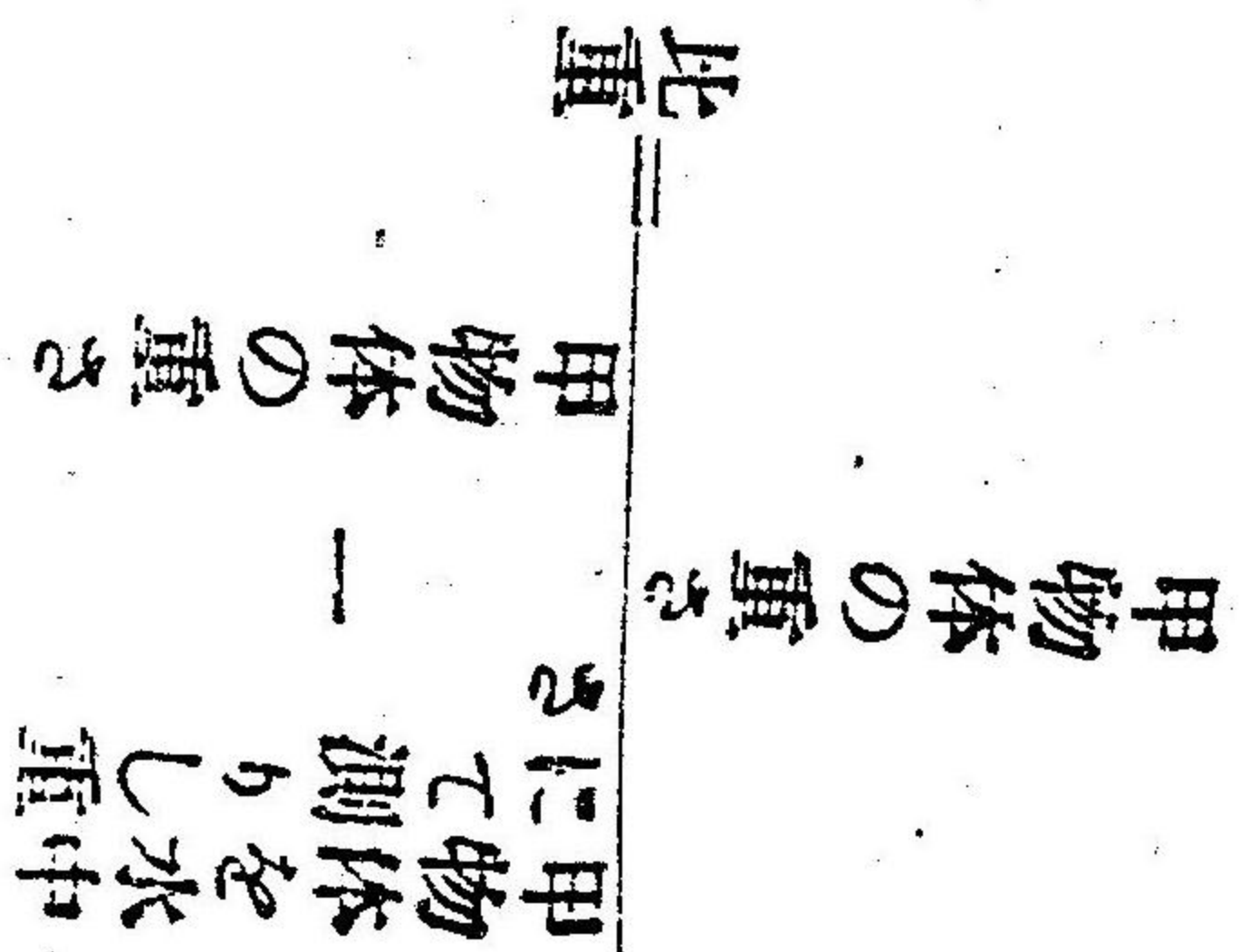
二、輕き液体(氣體)は浮力小に、重き液体(氣體)は浮力大なり。水銀は水より十三倍餘重き故

に浮力も十三倍餘なり。

丙、比重

一、比重の基本 攝氏四度の蒸溜水の重さを一と定め、これと同容積の物体の重さの割合を比重といふ。

二、比重を見出す法



物 三六

磁石

三、比重の大小と浮力との関係

- イ、水銀一三六、鐵七八、杉〇、四一、コルク〇二四、牛乳一〇三、アルコール〇七八
- ロ、鐵片は水銀に浮び、アルコールは水に浮ぶ。

一、性質

- イ、鐵を吸引す。
- ロ、二分するともその性を失はず。
- ハ、常に南北を指す。
- ニ、兩端は磁性最も強く中央はその性なし。
- ホ、極磁石の兩端
- ヘ、兩極の力は種類を異にして同種は退け異種は相引く

三、感應

磁石は鐵に近ければ磁性を帯はしむ、これを磁石の感應作用といふ。

四、種類

- イ、天然磁石
- ロ、人造磁石(磁石にて鋼鐵を擦りて永久磁力を與へたるもの)

五、地球磁石

- イ、地球は一大磁石なり。
- ロ、北極に指南極、南極に指北極あり
- ハ、故に磁石針は常に南北を指す
- イ、構造 磁石針を尖りたる針の
- ロ、上に横へ其回轉を自在ならしむ
- ハ、效用 航路の方位を知る。

電氣

一、發電の方法、物体を摩擦すれば起る。

物 三七

物三五

- 一、**導体** 金属、炭水、人體、濕りたる物等、
- 二、**不導体** 絹ガラス、封蠟紙、乾きたる空氣
- 三、**兩性**
 - 十陽電氣(絹子)
 - 一陰電氣(毛布)
- 四、**性質** 同種の電氣は相退け異種の電氣は相引く

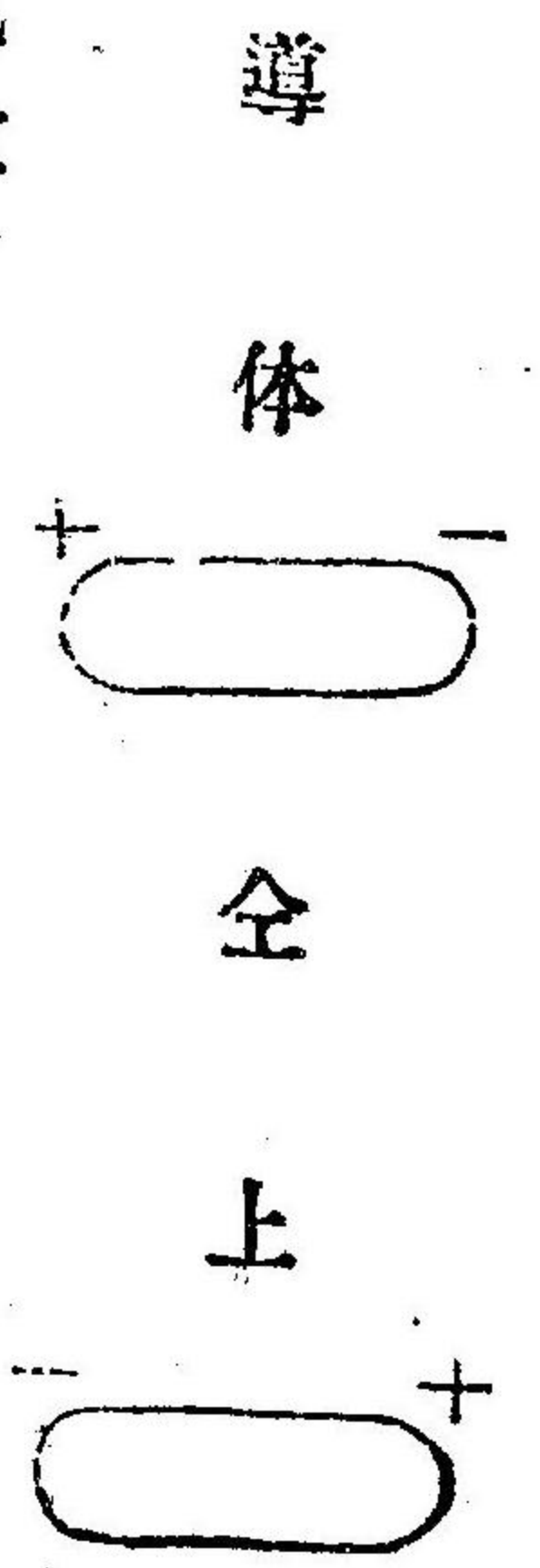
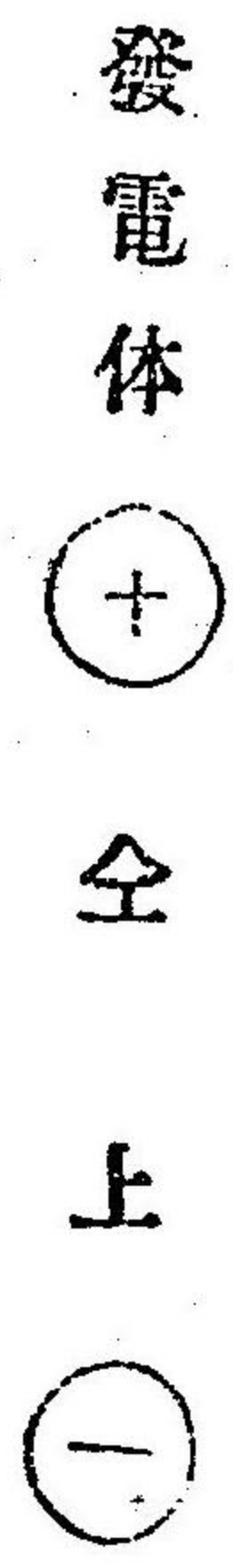
電氣

甲、傳導性

- 一、**電氣の分配**
 - イ、物体の表面のみに傳はる。
 - ロ、突出部に多く集まる。
- 二、**電氣の感應** 發電体に導体を近くれば感應によりて導体に電氣を起す

物三二

物三五



乙、發電盆

- 一、**構造**
 - イ、樹脂を塗りたる金属の圓盆、
 - ロ、玻璃柄を具へし金属板、
- 二、**使用法** 毛皮にて樹脂面を打てば表面に陰電氣、底面に陽電氣を發す。
- 丙、**摩擦發電機**
- 一、**構造**
 - イ、回轉すべき玻璃板、
 - ロ、アマalgamを附けし車。

物四六

雷電

甲、放電

一、陰陽兩電相近づく時は中和して電氣の性を失ふ、これを放電といふ。

二、電 放電の際起る火花。

三、雷 放電の際起る音。

四、落雷 雲と地物との放電

乙、避雷針

物四七

二、使用法

イ、破璃板を回轉して革と摩擦せしむ。

ロ、破璃板に陽電氣起る。

ハ、破璃板に近き導体は感應によりて陽電氣を蓄積す。

二、效用 空中の電氣を徐々に地中に去らしむるを以て落雷の害少し

丙、自然界との關係

一、構造 尖りたる金屬を高く立て下端を地中の濕りたる所に通す (フアンクリン氏發明)

一、利

イ、空中の窒素を酸化して植物の肥料とす。

神鳴も稻の肥となりけり

酸化窒素の雨にとけつつ

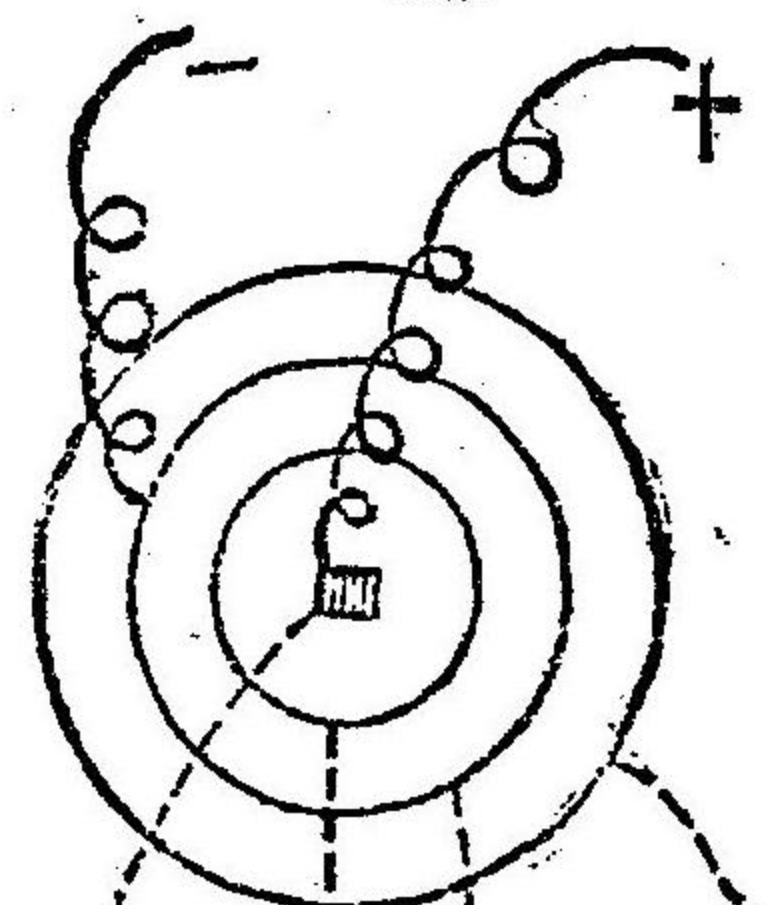
ロ、空氣中の「オゾン」を生じて空氣を清潔にす

二、害 落雷。

電池、電流

甲、電池

ブンセン電池



陶器或は硝子器(稀硫酸)

乙、電流

一、作用

電池の兩端を接する時は陽電氣は陰電氣の方に又陰電氣は陽電氣の方に流るこれを電流といふ

一、電氣は導体を傳りて瞬間に遠方に達す。

二、性質

電流はこれと平行なる磁石針の方向を變ず。

ハ、電流を鐵の周圍に通すれば一時これを磁石となす。

電鈴、電信機

甲、電鈴

電流を通すれば電磁石は前なる鐵板を吸引し或は放つ、その鐵板に附けたる槌は鈴を打つ。

乙、電信機

一、構造

イ、發信機

槓杆を壓す時は下方に接して電流を傳へ、離す時は自ら電流を絶つ。

ロ、受信機

電流によりて電氣磁石は鐵片を吸引すれば鐵片に接續せる鉛筆は動きて紙に墨線を記す

二、使用法

發信所にて長く短く電流を通ずれば受信機はそれに應じて記號す。

丙、電信規則の概要

一、頼信紙に認むる文字は片假名及び○並びに

一より九までの數字。

二、十五字以内は二十錢、五字以内を増す毎に五

錢づつ増す。

無線電信

三、濁音は二字に計算す。

四、發送を要する發信人の住所氏名は字數内として計算す。

一、發明

イタリヤのマルコニイ氏の發明。我が海軍技師木村駿吉氏無線電話を工夫す。

二、構造

イ、發信機 電氣波を生ずる装置。

ロ、受信機

電氣波はコヒーラ(硝子管に金屬の粉末を軽く入れし者)に感じて機械を動かし符號を記する装置。

物質

- 一、硝子管中の瓦斯を極めて稀薄にして電流を通すれば陰極より放射す。
- 二、木片、肉などを通過す、硝子、金屬、骨などは通過せず。
- 三、醫學の手術上に利用す。

電氣應用

甲、發熱性の應用

- 一、電氣炉 || 人造ダイヤモンド、アルミニウム合金。
- 二、地雷、水雷。

乙、分解性の應用

作用

イ、電流は化合物を分解す。
 ロ、鹽類に電氣を通すればその中の金屬は陰極に酸根は陽極に附着す。

一、鍍金

- イ、金鍍金 金溶液中 || 十黃金板 || 一鍍金すべき金屬
- ロ、銀鍍金 銀溶液中 || 十銀板 || 一全右
- ハ、銅鍍金 銅溶液中 || 十銅板 || 一全右
- 二、電版術模型に石墨を塗り硫酸銅液中にて銅鍍金の方法に従ふ。

ランプ、瓦斯燈

甲、ランプ

構造

作用

- イ、油壺 油を容る。
- ロ、心 毛细管引力によりて油を吸ひ上ぐ。
- ハ、口金 細き孔より空氣を入れて燃焼を助く
- ニ、ホヤ 風を防ぎ且つ空氣の流通をよくして

化學

木、笠

光力をつよくす。
光線の放散を防ぐ。

乙、瓦斯燈

一、構造

製法

イ、瓦斯製造場

- 1 レトルト 石炭を乾溜す
- 2 冷縮器 水蒸氣、コールタールを液化す。
- 3 洗淨器 アンモニア、硫化水素を吸収す。
- 4 清淨器 炭酸瓦斯、硫黄の化合物等を除く。

ロ、瓦斯溜

ハ、鐵管 瓦斯を各所に通す。

ニ、瓦斯燈

栓を廻轉して火を燈し或は消火す。

二、性状

軽くしてよく燃ゆ。

三、炎の部分

末燃部 内焰(光) 外焰(熱)

イ、エークス。冶金術に用ふ。

四、副生物

ロ、アンモニア。アンモニア水及びその化合物製造。

ハ、コールタール。石炭酸、アニリン染料、藥品。

採光の發達

一、松の木など

篝火

二、魚油

三、種油

行燈

- 四、蠟 燭 提 灯
- 五、石 油 ランア
- 六、瓦 斯 瓦 斯 燈
- 七、電 氣 電 氣 燈

人類の文化發達の狀態

- 一、生存競争
- 二、力あるもの力なきものに勝つ。
- 三、智あるもの力を用ふるものに勝つ(野蠻の民は文明の國民に壓倒せらる)

文化發達の例

- イ、穴居||掘立小屋||木造||煉瓦造。
- ロ、投石||棍棒||弓、刀||銃||砲||水雷。
- ハ、飛脚||郵便||電信||電話。

生物界の進化

- 一、生物は自然に發生するものにあらず。
- 二、生物はアミーバの如き同一祖先より來る。
- 三、生物は進化す。

地球の發達

- イ、簡單より複雑の形となる。
- ロ、不必要部は退化して必要部は發達す。
- 四、生存競争によりて愈進化發達す。

- 一、高熱瓦斯体
- 二、太古代
 - イ、液体の塊となり表面に地皮を生ず
 - ロ、收縮の際地層に變動ありたり。
 - ハ、金剛石、石墨など。
 - イ、地熱漸く減す。
- 三、古生代
 - ロ、生物漸く發生す(下等動物)

八、地上は密林にて蔽はる。
三、石炭等。

四、中生代
イ、始めて濶葉樹發生す。
ロ、鳥類の始祖。

五、新生代
陸地を増し陸海分布の狀現今と大差なきに至る。

理科筆記要項 (終)

明治四十年二月十日印刷
明治四十年二月十五日發行

編纂者 奈良縣師範學校附屬小學校

發行兼印刷者 大阪市南區壘町三丁目六十九番屋敷 中村由松

發行者 大阪市南區壘町三丁目九番地 中村寅吉

發行者 東京市日本橋區本銀町三丁目二番地 福岡元治郎

印刷所 大阪市東區德井町一丁目 鍾美堂第一工場

發行所 大阪市南區壘町三丁目 東京市日本橋區本銀町三丁目 鍾美堂

不許複製

教 材 富 豐 說 明 新 嶄 適 確 周 到 極 乎

樋口勤次郎先生
矢嶋喜源次先生

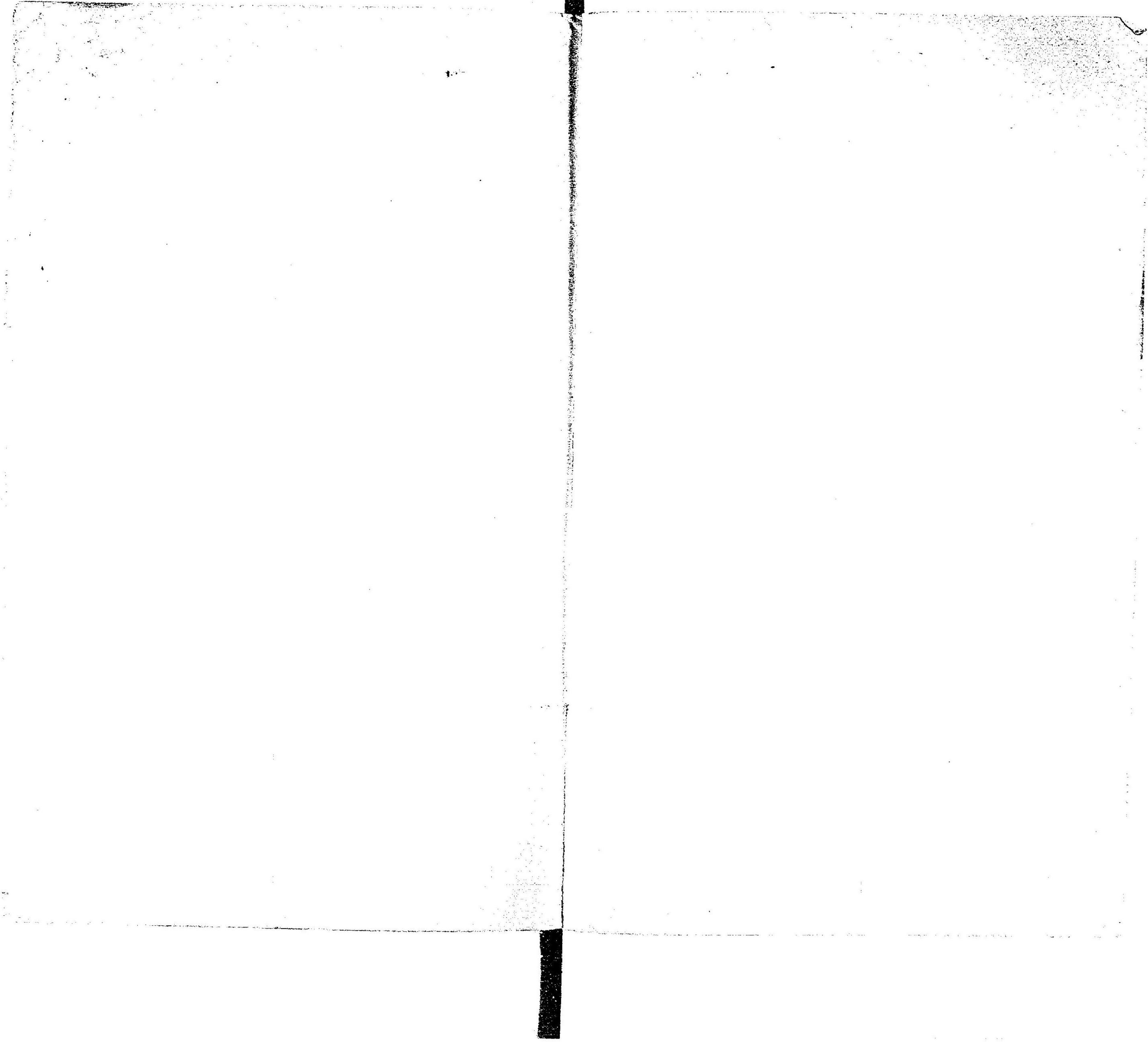
共著

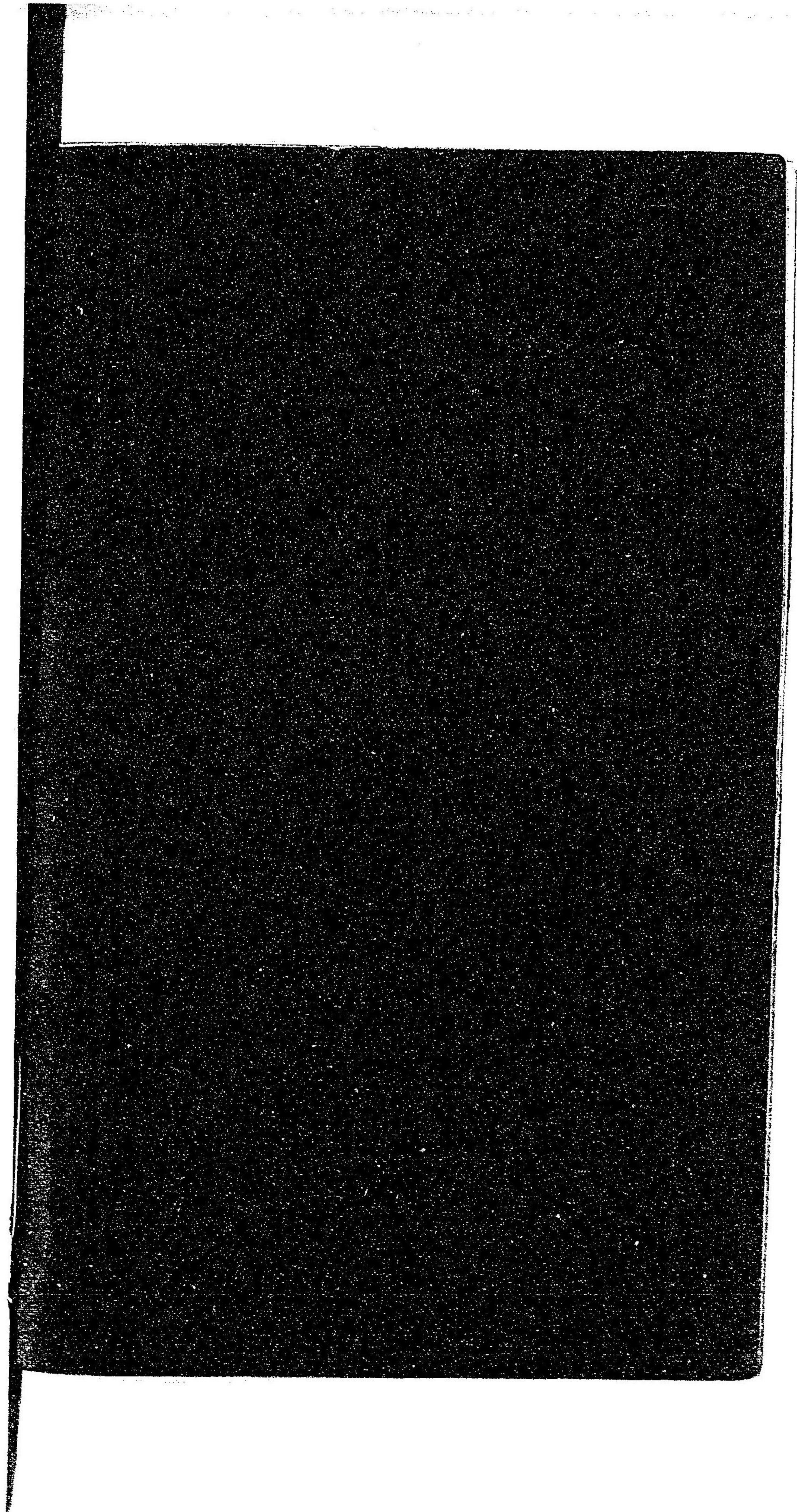
理科教授資料

說明書百數十頁挿入
洋裝上製全二冊
定價上卷金貳圓
下卷金貳圓
小包料金四拾錢

その理科教材は、その地方の地理と産業とに従つて異なるべく、またその地方の産物と需用品とに關して差あるべく、且つ教師の理科に對する理想によつて左右せらるべきものなり、おもふに文部省が小學校用理科教科書を廢止せられたるも、職としてこの理由に基けるものならむ、即ち理科の教材及びこれが細目は、その地方の状況に照して、各學校長の任意に選擇編成すべきものなり、一ゆるに現今果してこれが適切な教授行はれあるや、これを理科本来の目的に照し、將た教科書廢止の精神に稽へ、更に時勢の要求に鑑みて、毫も遺憾とすべき點なきや。吾人はこれに對して満足なる答辯を聞くこと寡きを悲むものなり、こゝに於て本書を出して、これが遺憾を教はむとする所以なり。本書は即ち英佛諸國に留學して教育學及び教授法を専攻したる樋口勤次郎及び東京市視學東京高等師範學校理科卒業濱幸次郎、埼玉縣師範學校教授東京高等師範學校博物科卒業矢嶋喜源次三氏の共著にして、各府縣に於て編成せる教授細目を基礎とし、植物動物金屬自然現象より物理化學生理衛生等あらゆる題目を網羅して、これに各項六頁乃至十二頁にわたれる詳細なる説明を加へ、國定教科書との關係をも附記し、全部二卷千八百餘頁に餘れる理科の詳解なり、これ皆に本書はわが國小學校教育に向つて多大の使命を果さんとする天來の福音なりといふべし、豈にたゞ小學校教育に向つて天來の福音たるのみならず、高等女學校、中學校、師範學校等の教師及び生徒に向つて、また多大の使命を果さむとする天來の福音なりと謂ふべし。希くは一閱其眞價を諒せられんことを

東京日本橋區本町一丁目三番(長電) 鍾美堂發行 (長電) 大阪南區區南三丁目(長電) 七百廿番





052984-000-1

特65-208

理科筆記要項

奈良県師範学校附属小学校／編

M40

CAA-0418

