

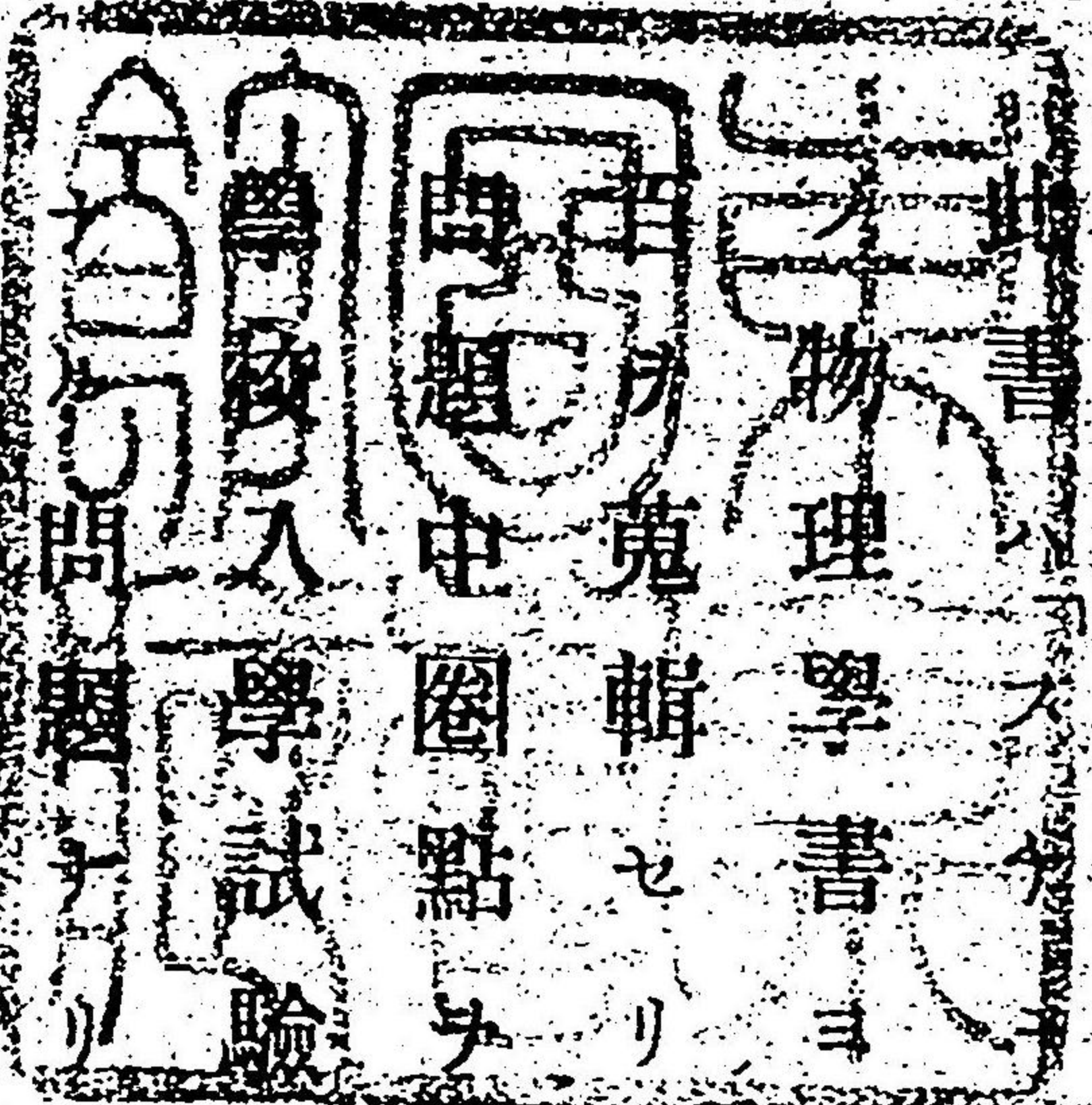
高等尋常中學校師範學校
特別認可學校其他諸學校
受驗用
參考書

受驗
必攜
理學問答

中司正朔編纂

特46
480 W 5289/23

受檢者
必携
理學問答



凡例

物理學ヲ基礎トシテ他
リ受檢者ニ必要ナル問題大約二

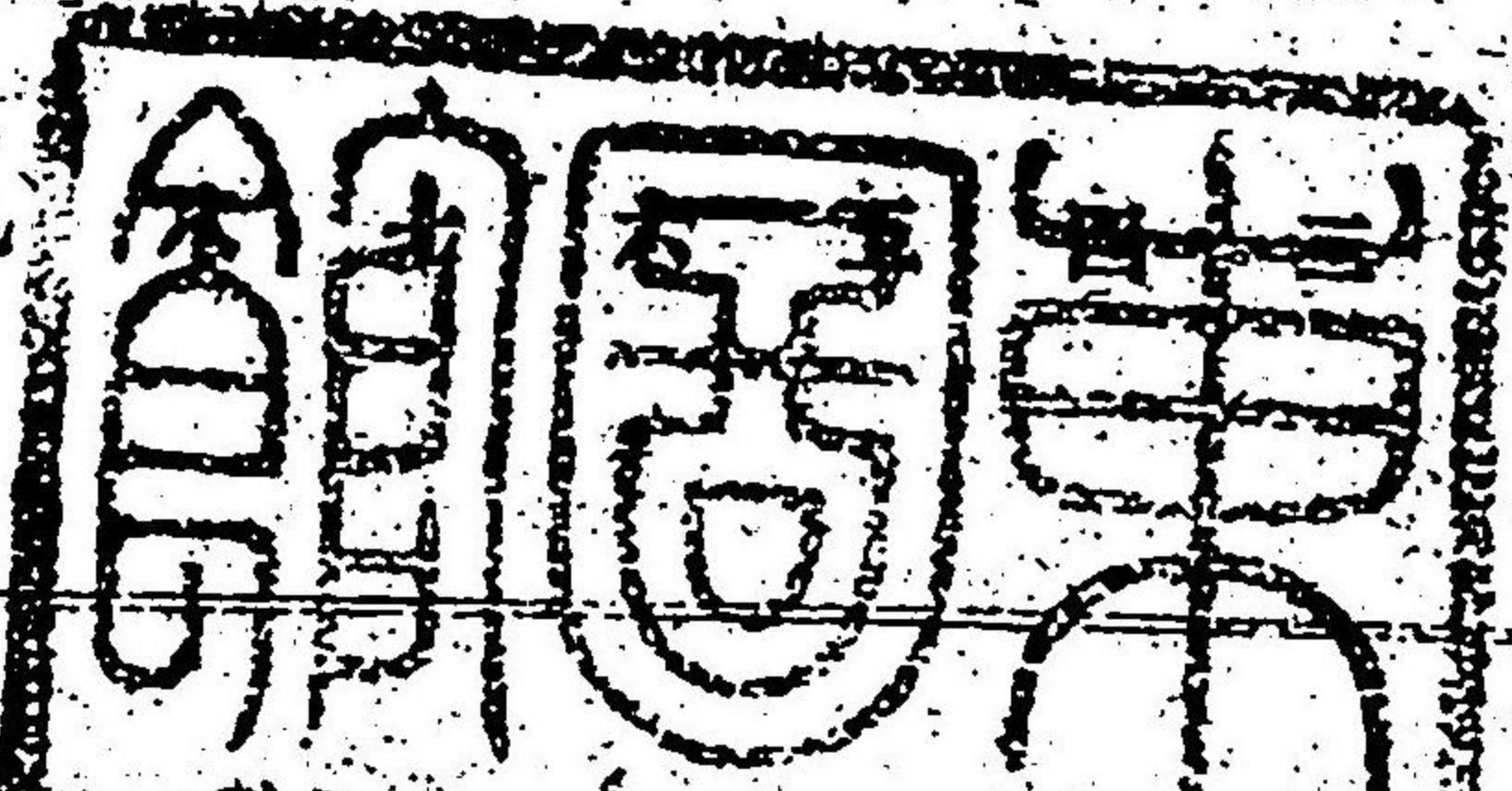
附スルモノハ高等中學校尋常中
問題若シクハ其ニ類似スル緊要

圖ヲ要スル題又ハ復雜ナル題ハ受檢者ニ不必
要ナルノミナラス記載スルモ無益ナルヲ以テ



省略セリ
 答案ハ受檢者ノ爲メニ作レルヲ以テ記憶シ易
 カラシク爲メ文章ヲ飾ラズ可成簡易ニセリ
 此書ハ僅々數日間ニ作レルヲ以テ再思熟考ノ
 暇ナシ讀者誤謬迂拙ノ點ヲ正サバ幸甚

編纂者識



物理学ノ定義ヲ記載セヨ
 カトハ何ゾ
 塊充性トハ如何
 定形性トハ如何
 凝縮性トハ如何
 物体ノ凝縮性ヲ有スルノ例ヲ舉ケヨ
 凝縮性トハ如何
 溶解性トハ如何
 物体ノ微細ニ分解スルヲ得ベキ例ヲ舉ケヨ
 凝聚力トハ如何

十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十
二十一
二十二
二十三

粘着力トハ如何

毛細管引力トハ如何

習慣性トハ如何

習慣性ノ萬物ニ通存スル例ヲ舉ケヨ

彈力トハ如何

重力トハ如何

地球ノ楕圓形ヲナセル理由如何

分子ト原子ノ區別ヲ記載セヨ

通有性ト偏有性ノ區別如何

固液氣三体ノ解釋ヲ求ム

引力ノ定則ヲ記載セヨ

顯微鏡ノ區別ヲ記載セヨ

地上ニアル運動セル物体ヲ静止スル緊要ノ力ヲ記セ

運動ノ三則ヲ記載セヨ

烽火ノ上昇スル理由如何

天地ニ行ハル自然ノ力ヲ區別シテ何種トスルヤ

槓杆ノ解釋及其種類ヲ記載セヨ

運動ノ種類ヲ舉ケ且各ヲ説明セヨ

平準ノ種類並ニ各ヲ説明セヨ

平準ノ安不安ヲ判定スル法如何

円錐體ノ尖頭ヲ平板上ニ置ケハ其平準ハ何ナルヤ

摩擦トハ如何

人高山ノ絶頂ニ登ルルハ鼻孔ヨリ出血スルヲアリ其理由如何

遠心力ト球心力ノ差異ヲ問フ

二十四
二十五
二十六
二十七
二十八
二十九
三十
三十一
三十二
三十三
三十四
三十五

三十六

振子トハ何ゾ

三十七

振子ノ定則ヲ記載セヨ

三十八

人古井古坑等ノ中ニ入り屢々斃ルハ何ゾ

三十九

固体ニハ幾種ノ抵抗力ヲ存スルヤ

四十

摩擦力ノ法則ヲ記載セヨ

四十一

摩擦ヲ減スル法如何

四十二

長笛ハ短笛ヨリ其音低キハ如何

四十三

結晶体トハ如何

四十四

韌性脆性及展性トハ如何

四十五

延性及硬性トハ如何

四十六

硬性ノ強弱ヲ判決スル表ヲ記セ

四十七

十分弾力ノ際限トハ何ヲ云フヤ

四十八

固体伸縮ノ法則ヲ記載セヨ

四十九

熱漲ニ抗スル力ハ如何ナル法則ニ依ルヤ

五十

熱漲ニ抗スル力トハ如何

五十一

固体ノ撓屈ニ抗スル力ヲ一條ノ衡ヲ以テ説明セヨ

五十二

撓屈ニ抗スル力ハ如何ナル法則ニ從フヤ

五十三

葦屋根ノ家ハ夏涼シク冬暖ナルハ如何

五十四

液体ノ通性ヲ記セ

五十五

噴水井トハ何ゾ

五十六

開口ノ塞子ヲ抜クモ上蓋ニ小孔ヲキルハ樽中ノ液流出セザルハ如何ナル故ゾ

五十七

比重トハ如何

五十八

固体ノ比重ヲ知ル法如何

五十九
六十
六十一
六十二
六十三
六十四
六十五
六十六
六十七
六十八
六十九
七十

毛細管引力ノ法則ヲ説明セヨ
 滲出及滲入ヲ解釋シ并セテ其各例ヲ舉ゲヨ
 氣體ノ通性ヲ記セ
 瓦斯ト液ノ區別如何
 人ノ氣壓ヲ感セザルハ如何ナル故ナルヤ
 空氣中ニ含有スル主成分ヲ舉ゲヨ
 空氣ノ重量ヲ測ル法如何
 通常唧筒ノ活塞ヲ舉グレバ水從テ上昇スルハ何ノ理ナルヤ
 トリセリイ氏ノ試驗ヲ記載セヨ
 輕氣球ノ上騰スルハ何故ナルヤ
 曉天ハ却テ夜中ヨリ寒キハ如何ナル故ナルヤ
 晴雨計ヲ以テ天氣ヲ豫知スル法如何

七十一
七十二
七十三
七十四
七十五
七十六
七十七
七十八
七十九
八十
八十一
八十二

吸上唧筒ヲ記載セヨ
 吸上管ノ用及其構造ヲ記載セヨ
 瓦斯ヲ多量ニ吸収スル固体及液体ヲ指名セヨ
 音ノ本性ヲ問フ
 樂音ト噪音ノ區別ヲ問フ
 音色トハ如何
 音傳達ノ速力ヲ問フ
 音ノ反射ハ如何ナル法則ニ依ルヤ
 山彦ヲ説明セヨ
 私語廊ノ理ヲ説明セヨ
 匹偶反射鏡トハ如何ナルモノナルヤ
 音響聽取ノ定限ヲ問フ

八十三

音ノ高低ニ關スル法則ヲ記セ

八十四

暑中ニ白衣ヲ着スレバ黒衣ヲ着スルヨリ大ニ涼シキハ如何

八十五

音波ノ交叉トハ何ゾ

八十六

下風ニ在テ音ヲ聽ケハ上風ニ在テ之ヲ聽クヨリ勝ルヲ覺ユル理

由如何

八十七

絃ニ關スル振動ノ法則ヲ記セ

八十八

空氣ノ寒暖計ハ液体若クハ固体ノ寒暖計ヨリモ精密ナルハ何故

ナルヤ

八十九

水銀寒暖計ノ構造ヲ記載セヨ

九十

アルコール寒暖計ハ何ノ用ニ供スルヤ

九十一

アルコール寒暖計ノ製作ヲ説明セヨ

九十二

池水湖水等ノ表面ハ凝結スルモ水底ノ凝結セザルハ如何

九十三

水ノ膨脹スルニハ如何ナル特有性アルヤ

九十四

液体膨脹ノ法則ヲ記セ

九十五

海岸ニ在テハ晝間風海ヨリ陸ニ向テ吹キ來リ夜間ハ之ニ反シ陸

ヨリ海ニ向テ吹クハ如何

九十六

時計ノ振子又ハ時辰儀ノ振輪ハ氣候ノ冷熱ニヨリテ如何ナル影

響ヲ被ルヤ

九十七

夏暑クシテ堪ヘ難キ日ト雖モ入浴スルモハ浴後少時清冷ナルハ

如何

九十八

蒸發ト沸騰ヲ區別セヨ

九十九

蒸發ノ遲速ハ何ニ關スルヤ

百

蒸溜ノ目的ハ何ニ在ルヤ

百一

壓力ヲ減スレバ隨テ水ノ沸騰點ヲ低下スルヲ示スノ試験ヲ與

百二 寒暖計ヲ以テ山ノ高サヲ測ル法如何

百三 昇華トハ何ゾ

百四 物体ノ膨脹及其状態變更ノ外熱ノ影響ヲ被ル可キ他ノ性質トハ何ゾ

百五 熱ノ良導體ト不良導體トヲ區別セヨ

百六 毛布ヲ以テ氷塊ヲ包メバ氷ク之ヲ貯藏スルヲ得ルハ何故ナルヤ

百七 金属棒ノ一端ヲ斷ヘズ熱スルモ他ノ一端ハ決シテ同温度ニ達セザルハ何故ナルヤ

百八 鉄ノ傳導力ハ温度ニ依リテ如何ニ變スルヤ

百九 デーザ井一氏ノ安全燈ヲ記載シ又其作用ヲ問フ

百十 液体及氣體ハ熱ノ不良導體ナルヲ示ス試験ヲ問フ

百十一 水若シ温度ノ降下スルニ隨フテ次第ニ收縮スレバ湖水ノ氷結スル形状如何

百十二 熱ノ輸送ヲ起ス二件トハ如何

百十三 貿易風及逆貿易風ヲ説明シ又地球自轉ニ依テ其方向ヲ變スルヲ述ベヨ

百十四 比熱ヲ計ル可キ法ヲ問フ

百十五 固体ノ比熱ハ温度ノ高低ニヨリ何ノ狀ヲ以テ變ズルヤ又温度ノ

高低ニヨリテ比熱ノ變化スル割合最モ小ナル金属ハ何物ナルヤ

百十六 一物ニテ液体ノ形状ヲナス并ト固体ノ形状ヲナス并ト其比熱孰

レカ大ナルヤ又諸液中最大ナル比熱ヲ有スルモノハ何ナルヤ

百十七 レノールト氏ノ試験ヨリ生ヲタル瓦斯ノ比熱ニ付テノ成績ヲ記

セ

百十八

物体ノ形状液体ナルハ氣體ナルヨリモ其比熱大ナルヤ若クハ小ナルヤ

百十九

熱ハ物体ノ分子ニ如何ナルニ様ノ作用ヲナスヤ

百二十

雪ト鹽トヲ混和スレバ其溶液ノ温度ハ著シク低下スルハ何故ナルヤ

百二十一

蒸氣機關構造ノ主要ナル部分ヲ記セ

百二十二

熱体ヨリ發スル二種ノ線ヲ區別セヨ

百二十三

不透明体ト透明体トヲ區別セヨ

百二十四

光ノ強弱ニ關スル二則ヲ述ベヨ

百二十五

太陽ノ光線朝夕ニ弱クシテ午時ニ強ク又冬ニ弱クシテ夏ニ強キノ理由如何

百二十六

遠處ニ在テ發砲スルヲ視ルニ必ラズ先ツ火光ヲ見テ後ニ音ヲ聞クハ如何

百二十七

火ヲ距ルニ益々遠キハ其耀度愈々減ズルヤ

百二十八

各種ノ鏡面ニ適用スベキ光線反射ノ二則ヲ説明セヨ

百二十九

光ノ反射及屈折トハ何ゾ

百三十

玻璃鏡ヲ以テ我像ヲ見得ルハ如何

百三十一

分界角トハ如何

百三十二

屨樓ノ現象ヲ畧述セヨ

百三十三

光線屈折ノ定則ヲ記セ

百三十四

レンズノ種類ヲ記セ

百三十五

日月出没ノ際ハ殊ニ大ナルカ如ク見ユルハ如何

百三十六

寫眞射ニ用ヰル暗箱ノ構造ヲ記セ

百三十七

眼ノ構造ヲ記シ其構造ノ大要暗箱ノ構造ニ類スルヲ示セ

プリズムヲ用ヰテ分拆シテ光色ノ順序ヲ問フ
白光ノ諸成分ヲ合シテ之ヲ白色トナスノ二法ヲ擧ゲヨ
暗夜焼香ノ一端ヲ燃シ其他端ヲ持テ之ヲ急ニ廻ハスハ火圈ヲ
見ルハ如何

發光ソチユーム氣ノ光ヲ假リ帶色物ヲ見ルハ其殊ナル現象如何
ソチユーム氣ノ光ヲ假リ帶色物ヲ見ルハ其殊ナル現象如何
好輻射体及不好輻射体ヲ記セ

スペクトロスコープヲ用ヰテ太陽ノスペクトラムヲ見タル所ヲ
記セ

雨雲太陽ニ對シ其光線ヲ受クルハ虹霓ノ生スルハ如何
太陽中ニ存在セリト証セラレタル諸元素ヲ擧ゲヨ
地球ヲ圍繞スル空氣ハ如何レテ地球ノ温度ヲ保存スルノ助ヲナ

スヤ
降露ノ現象ヲ記セ

燐火鬼火トハ何ゾヤ

天晴ルハ片ハ其色青キハ如何

音ト光トニ對スル物体ノ作用ハ似タル所ヲ記セ

石鹸泡ノ美色ヲ現ハス所以ヲ問フ

汽車停車場ニ近ク時ハ其汽笛ヨリ發スル音ハ次第ニ高ク又遠カ

ル時ハ其音次第ニ低キハ如何ナル故ナルヤ

光体若シ吾人ノ眼ニ近キ或ハ遠カル時ハ如何ナル結果ヲ生ズル

ヤ

太陽出沒スルノ際天色赤キハ如何

アイスランド寒水石ハ尋常ニ如何ナル作用ヲナスヤ

百五十七

導電体及不導電体ノ名稱ヲ擧ゲヨ

百五十八

電氣上ノ試験ハ乾燥ナル空氣中ニ於テスルハ何故ナルゾ

百五十九

電氣ノ消極及積極性トハ如何

百六十

消極電氣積極電氣ヲ生ズル体ノ名稱ヲ擧ゲヨ

百六十一

摩擦ノ外他ニ電氣ヲ起スノ法アリヤ

百六十二

電氣ノ量及距離ニ關スル電氣ノ引力及斥力ノ法則ヲ記セ

百六十三

電氣機ノ擦子ニ塗ル可キ混和物ノ配和如何

百六十四

電氣機ノ導子ニ手指ヲ近ケバ火花ヲ發スルハ何故ナルヤ

百六十五

雪地面ヲ被フ片遠處ノ物体近ク見ユルハ如何

百六十六

レीडシ機ノ作用ヲ記セ

百六十七

電擊機ノ造法及之ニ貯電シ又之ヨリ放電スル法如何

百六十八

避雷針ノ作用ヲ説明セヨ

百六十九

雷鳴ノ理ハ如何

百七十

糸ヲ以テ磁石棒ヲ平吊シ其地平動ヲシテ自在ナラシムレハ其靜

止スル方向如何

百七十一

距離ノ増減ニ隨フテ磁石力ノ變化スル法則如何

百七十二

磁石針ヲ平吊シ其地平動ヲシテ自在ナラシムレハ我國ニ於テハ

如何ナル方向ヲ指ス可キヤ

百七十三

地球ハ一大磁石ナルヲ示セ

百七十四

ヴォルタ氏電堆ノ製造法ヲ記セ

百七十五

亞鉛板ト銅板トヲ稀硫酸中ニ投テ作レル電池ハ其勢力ヲ減ズ

ルハ如何ナルニ原因ニ依ルヤ

百七十六

電流ニヨリテ磁石針ノ偏倚スル方向ヲ知ラシムルハ如何ナル規則

ヲ要スルヤ

百七十七

電○氣○的○磁○石○ト○ハ○何○ゾ○

百七十八

電○信○機○構○造○ノ○原○理○ハ○如○何○

百七十九

二○條○ノ○電○流○間○ニ○行○ハ○ル○相○互○ノ○作○用○ヲ○支○配○ス○ル○法○則○ヲ○記○セ

百八十

強○キ○電○氣○的○磁○石○ノ○兩○極○間○ニ○銅○圓○板○ヲ○廻○轉○ス○ル○片○ハ○何○事○ヲ○生○ス○ル

ヤ

百八十一

電○池○ノ○動○電○力○ハ○如○何○ナ○ル○法○則○ニ○從○フ○ヤ

百八十二

導○電○体○ノ○抵○抗○ハ○如○何○ナ○ル○二○者○ニ○關○ス○ル○ヤ

百八十三

電○池○ハ○如○何○ナ○ル○二○部○ヨ○リ○ナ○ル○ヤ

百八十四

電○氣○燈○ト○ハ○如○何○

百八十五

電○池○ヲ○用○イ○テ○銅○板○鐫○刻○ノ○真○像○ヲ○得○ル○ノ○術○及○鍍○金○方○ヲ○説○明○セ○ヨ

百八十六

電○話○機○ノ○構○造○及○其○作○用○如○何

百八十七

オ○フ○ー○ン○ノ○發○生○及○其○性○質○ヲ○問○フ

百八十八

增○音○機○構○造○ノ○原○理○ヲ○問○フ

百八十九

小○室○内○ヲ○照○ス○ニ○適○當○ナ○ル○電○氣○燈○ノ○裝○置○ヲ○問○フ

百九十

雷○霆○ノ○時○高○樹○ノ○下○ニ○居○ル○ヲ○危○ム○ハ○如○何

必受檢 理學問答

中司正朔編纂

(一)

物理學ノ定義ヲ記載セヨ

天地間ニ散布セル萬物ノ性質外面ノ形狀及其變化ヲ考究スル學科ナ
リ

(二)

力トハ何ゾ

凡ソ萬物ノ現象ハ物体上ニ發生スル諸般ノ力ニ因ル其力ハ觀察若ク
ハ試檢ニヨリ研究サレタル一定ノ法則ニ隨フテ働クモノナリ

(三)

填充性トハ如何

凡ソ物体アレバ必ラズ大小アリ以テ空處ヲ填充ス之ヲ物体ノ填充性
ト云フ此性タルヤ必ラズ長短廣狹厚薄ヲ有ス

(四)

定形性トハ如何

萬物ノ空間ヲ填充スルヤ其固有セル形状同一ナラザルモ各物必ラズ一定ノ形状ヲ具フルナリ之ヲ物ノ定形性ト云フ此性タルヤ長短廣狹厚薄ヲ具有スルモノナリ

(五)

礙竄性トハ如何

一物既ニ其地步ヲ占有スルハ他物來リテ其處ニ入ルコト能ハズ故ニ、二物体同時ニ同一處ヲ填充スルコトナシ之ヲ物ノ礙竄性ト云フ

(六)

物体ノ礙竄性ヲ有スルノ例ヲ擧ゲヨ

一器ニ水ヲ盛リ其中ニ彈丸ヲ投ズレバ水ノ多少必ラズ溢出ス之レ水ト彈丸同時ニ同一處ヲ占有スル能ハズ水ヲ排除スレバナリ即チ物体ニハ礙竄性ヲ有スルナリ

(七)

氣孔性トハ如何

物体實質ノ間ニハ微細ナル空隙アリ此空隙ハ「エー」タル大氣水等ヲ以テ填充セラル之ヲ物ノ氣孔性ト云フ

(八)

物体ノ氣孔ヲ有スルノ例ヲ擧ゲヨ

有色ノ液ヲ無色ノ液中ニ注入スレバ全液其色ヲ帶ブ之レ液体ニ氣孔アルノ証ニシテ彼此氣孔中ニ滲入シテ混和スルヲ以テナリ又水ヲ盛リタル器ニ食鹽ヲ投スルモ其水溢ル、コトナク鹽ノ溶解スルモ同一理ナリ此レハ物体ニ氣孔ヲ有スルニ因レバナリ

(九)

分解性トハ如何

凡ソ物体ハ機械的ニ分割シ細分シ止マザレバ五官ノ達スル限り殆ンド底止スル所ナキノ感アリ之ヲ分解性ト云フ

(十)

物体ノ微細ニ分解スルヲ得ベキ例ヲ擧ゲヨ

芳香品例ハ「麝香」ヲ一室内ニ置ケハ數年間其香氣ヲ失フコトナク滿室

ノ大氣中ニ散布ス屢々室中ノ氣ヲ新鮮ニスルモ香氣亦舊ニ復ス斯ノ如ク其香氣ノ小部分ハ飛散シテ止マザルモ其量ハ減ゼシニ非ラザルナリ

凝聚力トハ如何

物体分子ヲシテ互ニ固着セシメ一定形ヲ保ツカチ云フ

粘着力トハ如何

各異ノ物体ヲ密接スルノ際互ニ堅ク附着スルノカチ云フ

毛細管引力トハ如何ゾ

固液ニ体ノ間ニ起ル所ノ引力ナリ今細キ毛髮ノ如キ玻璃管ヲ水中ニ挿入スルトハ水液管中ニ上ルヲ周回ノ水平ヲ超ヘテ若干ノ高サニ至ル而シテ管愈細微ナレバ液ノ上ルヲ愈高シ此故ニ之ヲ毛細管引力ト云フ

習慣性トハ如何

物体ハ特別ノ原因即チ力ナルモノアリテ之ヲ移動シ又ハ抗止スルコト非サレバ永久靜止又ハ運動ノ狀ヲ變ゼザル可シ彼ノ天体ノ萬世旋轉シ止マザルハ其習慣性ニ依ルナリ

習慣性ノ萬物ニ通存スル例ヲ擧ゲヨ

疾ク走ル人力車馬車等ヲシテ遽カニ止メントスルモ能ハズ若シ強イテ止ムレバ其乗者ハ車ノ進行スル方向ニ顛倒ス可シ之レ習慣性ノ然ラシムル所ニシテ車ハ止ルモ人体ハ從前ノ速力ヲ以テ進走セントスレバナリ

彈力トハ何ゾ

物体ノ部分外力ノ壓迫又ハ展引若クハ屈撓ニ遇フモ其力既ニ止メバ原形ニ復スル者ヲ云フ

(六十)

(五十)

(四十)

(三十)

(二十)

(一十)

重力(引力)トハ何ゾ

物体ノ互ニ相引カントスル力ヲ云フ太陽ト遊星トニ於ケル如ク其力ノ達スル所ノ距離ヲ觀察ス可キ物ナリ

地球ノ楕圓形ヲナセル理由如何

地球創造ノ始メニ當リテヤ其體質究メテ柔軟溶動セシモノニシテ堅牢固定ナラザルベシ然ルニ時代ヲ經テ堅牢トナルノ際回轉ノ疾迅ニ遇フテ遠心力高マリシヲ以テ赤道ノ處ハ膨脹隆起シ兩極ノ間ハ扁平陷沒シテ遂ニ扁圓形ヲナシ兩極ノ直徑ハ赤道ノ直徑ヨリ短キト十里半余トナレリ之レ遠心力ニ依テナリ

分子ト原子ノ區別ヲ記載セヨ

分子トハ物体ノ機械的ニ分割シ分ツ可ラザル最小部分ヲ云ヒ原子ハ化學的分割ノ極遠セル細微ナルモノヲ云フ

通有性ト偏有性ノ區別如何

通有性ハ物ノ形狀ト時間ニ關セズ萬物ノ具有セザル可ラザル者ヲ云ヒ偏有性ハ品種ト場合ニ依テ有無存不定ノ者ヲ云フ

固、液、氣、三體ノ解釋ヲ求ム

固体ハ物体ノ分子強キ引力ヲ以テ互ニ密接シ永久不變ノ形狀ヲ維持セントスル力ヲ有スル者ナリ木石等ノ如シ此等ノ物体ハ熱ニ遇ヘバ膨脹シ放散スルナリ液体ハ其分子互ニ密着セザルモ動搖シテ相維持スル者ナリ水、乳汁等ノ如シ此等ハ壓力ニ遇ヘバ縮小スルナリ氣體ハ其分子互ニ反撥擴張セントスル者ナリ空氣、蒸氣等ノ如シ此等ハ壓力ニ遇ヘバ消滅スルナリ

引力ノ定則ヲ記載セヨ

引力ハ物質ノ分量ニ正比例シ距離ニ逆比例スル者ナリ

顯竅、密竅ノ區別ヲ記載セヨ

顯竅ハ顯微鏡ヲ以テ視ル可ク若クハ別法ヲ以テ視ルヲ得ベキモノ
ニシテ例ヘバ吸墨紙、海綿ノ如キ物ニ於テ知ル密竅ハ平滑緻密ノ物体
ニ存シ其大々極メテ微細ナレバ肉眼ニテ視ル能ハザルモ此物ヲ冷セ
バ縮小スルヲ視テ其之レアルヲ知ル可キナリ

地上ニアル運動セル物体ヲ静止スル緊要ノ力ヲ記セ

地上萬物ノ運動ヲ静止スル緊要ノ力ハ摩擦及空氣ノ抵抗ナリ例ヘバ
平滑ナル岩片ヲ地面ニ投スレバ岩片地面ト摩擦スルガ爲メ忽チ静止
スルナリ又空氣中ニ金屬ノ獨樂ヲ旋轉スルキハ暫時ニシテ静止スル
モ之ヲ排氣鐘ニテスレバ永ク旋轉シ居ルナリ之レ空氣ノ壓力ノ有無
ニ依ルナリ

運動ノ三則ヲ記載セヨ

(一)凡ソ静止スル物体ハ外來ノ力發生スルニ非ザレバ其位置ヲ變ゼズ
若シ運動セル物体外來ノ力生スルニ非ザレバ停止スルヲナク平等ノ
速度ヲ以テ直進セザル可ラズ(二)運動セル物体ニ幾何ノ力ヲ同時ニ加
フルモ各力ノ運動セル体ヲシテ發セシムベキ速度ハ各力相分レテ別
々ニ一個ノ静止セル物体ヲ刺衝シテ發動セシム可キ速度ト緩急ヲ同
ククス(三)原働ト逆働トハ其強弱ノ度相同シク方向相反スルモノナリ

烽火ノ上昇スル理由如何

烽火ノ高ク昇ル所以ハ灼熱セル瓦斯下端ヨリ迸出スルガ爲メ烽火ヲ
シテ上ノ方ヘ昇ラシムルナリ

天地間ニ行ハル自然ノ力ヲ區別シテ何種トスルヤ

三種トス曰ク引力(重力)分子力(聚集力)原子力(化學引力)之レナリ
槓杆ノ解釋及其種類ヲ記載セヨ

十
 槓杆トハ支點ト名クル定點ノ周圍ヲ廻轉スルヲ得ヘキ不撓ノ挺條ニシテ支點ノ外力ヲ施ス可キ力點及物重ヲ支ヘル所ノ重點ヲ具フルモノナリ兩臂一臂同臂不同臂ノ四槓杆アリ兩臂ハ支點力點ト重點ノ間ニアルモノニシテ一臂槓杆ハ支點一方ニ偏倚スルモノ同臂槓杆ハ兩臂槓杆タルモノ支點中央ニアルモノナ云ヒ其一方ニ偏倚スルモノナ不同臂槓杆ト云フ

運動ノ種類ヲ擧ゲ且ツ各ヲ説明セヨ

等動 加速動 減速動之レナリ等動ハ物体同時間ニ同距離ヲ經過シ始終緩急ノ差ナク進行シテ止マザルヲ云フ而シテ此動ハ外力一回作用セシ後其作用止マザルニ因リ起ル者ナリ加速動ハ其動クニ從ヒ次第ニ其速度ノ増加スルヲ云フ蓋シ力ノ常ニ動クニ由テ生ズルモノナリ減速動ハ總ヘテ動体ノ一動次第ニ其速度ノ減ズルヲ云フ蓋シ外力常ニ動

体ニ抵抗スルニ由テ起ル者ナリ

平準ノ種類並ニ各ヲ説明セヨ

平準ヲ分テ三トス安定平準 中立平準 不安定平準之レナリ安定平準ヲナスノ体ニ於テハ之ヲ動搖スルトハ前位置ニ復セントスル傾向アレト不安定平準ヲナスノ体ニ至リテハ之ヲ動搖スルトハ愈前位置ニ遠ラントスルノ意アリ例ヘバ卵ヲ横置スレバ安定平準ニシテ之ヲ動カシ多少其位置ヲ變ズルモ前位置ニ復ス然レト之ヲ豎ニ置クトハ不安定平準トナルナリ何トナレバ之ヲ直立セシムルト難ク縱令一時之ヲ直立セシムルモ少シク之ヲ動カストハ必ラズ倒ルナリ中立平準ハ平坦ナル板上ニ靜止セル圓球ノ平準之レナリ蓋シ圓球ノ如キハ如何ニ之ヲ轉ハスモ其重心升降スルトナクシテ常ニ其處ヲ球ノ半徑ニ均シキ平面上ニ占ムルガ故ニ其重心ハ球心ト符號スルヲ以テ何レノ部分

タルニ關セズ一方ニ偏倚スルコトナク到ル處其表面ヲ以テ底トシテ安
シズルナリ

平準ノ安、不安ヲ判定スル法如何

物既ニ平準シテ其位置ヲ定ムル際之ヲ動搖スルハ重心高キニ登ルノ
傾アレバ其平準ハ安定ニシテ此場合ニハ重心低キニアリ然ルニ之ヲ
動搖シ若シ重心低キニ下レバ其平準ハ不安定ニシテ此場合ニハ重心
高キニアリ

圓錐體ノ尖頭ヲ平板上ニ置ケハ其平準ハ何ナルヤ

不安定平準ナリ何トナレバ其重心高キニアレバナリ

摩擦トハ如何

摩擦トハ物体他物ノ表面ニ動クハ其運動ヲ妨碍スル者ヲ云フ而シテ物
ノ觸ル所ノ面粗糙シレバ摩擦多ク柔軟ナレバ少ナシ

人高山ノ絶頂ニ登ルハ鼻孔ヨリ出血スルコトアリ其理
由如何

人体ヲ壓スル所ノ氣柱ハ高山ニ在テハ低地ヨリ其丈ケ低ク壓力從テ
弱シ故ニ高山ニ登レバ前平地ニ在テ濃密ナル外氣ノ壓ト等量スル所
ノ体内ノ空氣ハ薄淡ナル外氣ノ壓ニ勝テ大ニ膨脹シテ終ニ血管ヲ破
リ鼻孔ヨリ出血スルナリ

遠心力ト求心力ノ差異ヲ問フ

遠心力ハ回轉スル物体其中心ヨリ飛去セント欲スル力ヲ云ヒ求心力
ハ之ト反對ニシテ旋轉スル体ヲ中心ニ吸引セント欲スル力ヲ云フ

振子トハ何ゾ

振子ハ或ル一定處ニ懸垂シテ振動セシムル所ノ重量ニシテ殆ソド重
量ヲ有セザル線ニ金屬球ヲ懸下シ重力ノ作力ニ因テ振動スル者ハ單

(一十三)

(二十三) (三十三)

(四十三)

(五十三)

(六十三)

振子ナリ振子ノ長ヲ愈々大ナレバ其振動スルヲ愈々緩慢ナリ

振子ノ定則ヲ記載セヨ

(一)其距離ノ灣形大小ニ關セズ殆ンド同時間ニ同振數ヲ保チテ差フヲナシ(二)長ノ異ナリタル振子ハ其振動スル時間モ亦從テ異ナリ而シテ其振動時間ノ自乘ニ逆比例ス(三)振子振動ノ度數ハ其球ノ重量ト物質ニ關係スルヲナシ

人古井古坑等ノ中ニ入り屢々斃ル、コアルハ如何

古井古坑等ノ中ニハ炭酸瓦斯ヲ生スルコアリ此瓦斯ハ比重大ニシテ常ニ其底ニ疊積スルヲ以テ人屢々命ヲ失フコアルナリ故ニ人若シ古井等ノ中ニ入ラント欲セバ必ラズ先ツ蠟燭ニ火ヲ點ク之ヲ糸ニ籠メテ燭火ノ消滅スルヤ否ヲ試ム可シ若シ燭火消滅スレバ炭酸瓦斯ノ存在スルナリ

固体ニハ幾種ノ抵抗力ヲ存スルヤ

五種ノ抵抗力ヲ存ス即チ伸張ニ抗スル力短縮ニ抗スル力壓搾ニ抗スル力撓振ニ抗スル力撓屈ニ抗スル力之レナリ

摩擦力ノ法則ヲ記載セヨ

(一)纖維質ノ物即チ羅紗類ノ如キ摩擦力ハ面ノ廣狹ト時間ノ長短ト由リテ増減シ且ツ重量ノ大小ト之ヲ引ク速度ノ遲速ト由リテ増減ス(二)更ニ硬固ナル物体木石金ノ如キ摩擦力ハ面積時間若クハ速度ニ關スルコトナクシテ其重量ノ強弱ニ依ル(三)總テ摩擦力ハ軟體ニ最大ニシテ硬體ニ最小ナリ

摩擦ヲ減少スル法如何

(一)面ヲ平滑ニスルト琢磨スルトニアリ(二)脂若クハ他ノ滑澤藥ト稱スル者ヲ兩面ノ間ニ塗抹スルニアリ(三)車輪ノ摩擦ヲ減少セント欲セバ

長笛ハ短笛ヨリ其音低キハ如何

準軸ヲ長クシ兩端ニ各二輪ヲ設ケ其周圍ニ架ス
笛ノ發音スルハ之レ空氣ヲ吹キ入レ笛中ノ氣柱ヲ振動セシムルニ因
ルナリ其振動速ナルハ音隨テ高シ然ルニ振數ハ笛ノ長サニ逆比ス
ルヲ以テ長笛ハ短笛ヨリ其音低キナリ

結晶体トハ如何

固体ノ初メテ形ヲ成スニ當テヤ其作用餘リニシテ動搖セザルハ諸
物子常ニ順次ヲ正クシテ整列シ以テ一定ノ形狀アル小体許多ヲ現出
ス之ヲ結晶体ト稱ス例ヘハ寒中靜穩ナル氣中ニ水凝結スルハ其細
分子相結ヒテ規則正シキ一定ノ形狀ヲナシテ結晶シ雪トナル如シ又
金剛石碧玉ノ如キ天然ノ結晶体ナリ

靱性脆性及展性トハ如何

體ノ物子ヲ引裂カントスルハ之ヲ拒ムノ抵抗力ヲ稱シテ之ヲ物體ノ
靱性ト云フ体ヲ壞崩スルニハ方法許多アリ一擊ノ下立刻ニ壞崩スル
モノアリ斯クノ如ク容易ク壞崩スル体ヲ稱シテ脆性ヲ有スト云フ硝
子ハ此性ニ富ム展性ハ延性ノ一種變形セルモノナリ體ニヨリテ延ベ
テ細絲トシ得ザルモ之ヲ錘打シテ薄板トナシ得ベキモノアリ黃金最
モ展性ニ富ム

延性及硬度トハ如何

延性ハ力ヲ用ヒテ物體ヲ延ブルル其形狀ヲシテ永久變更セシムル力
ヲ有スル一性ナリ鉄封蠟ノ如キ此性ヲ有ス硬度トハ一物他物ノ爲メ
ニ搔傷セラレザルノ性ヲ云フ

硬度ノ強弱ヲ判決スル表ヲ記セ

- 滑石
- 岩鹽
- 寒水石
- 螢石
- 磷石灰
- 長石
- 石英

黄玉石 鋼石 金剛石

(弱ヨリ次第ニ強ニ至ル)

十分彈力ノ際限トハ何ヲ云フヤ

固体ニ加フル所ノ力強キニ失セズテ之ヲ去ルルハ其物前形ニ復ス
ベシ然レモ一定ノ際限アリ一時力ヲ固体ニ加フルモ際限ヲ越ヘザル
ハ能ク前形ニ復ス若シ其際限ヲ越ユル時ハ其形状永ク變ズ其際限
ヲ十分彈力ノ際限ト云フ

固体伸暢ノ法則ヲ記載セヨ

- (一)棒ノ伸ビテ其長サノ増スハ加フル所ノ物ノ重量即チ力ニ準ズベシ
- (二)棒ノ伸ビル多少ハ其全長ニ準ズ(三)重量即チ力ノ爲メニ棒ノ伸ビル
多少ハ其口径ト反比ヲナス

撚振ニ抗スル力ハ如何ナル法則ニ依ルヤ

(九十四)

(八十四)

(七十四)

(十五)

撚振ニ抗スル力トハ如何

- (一)指針ノ周廻スル角度ノ多少ニ準ズ(二)索ノ長短ト反比ヲナス(三)索ノ
太サノ直径四乗數ニ準ズ

爰ニ架臺アリ其頂ヨリ突出スル横木ニ一條ノ索ヲ垂レ分銅ヲ索ノ下
端ニ結び其分銅ノ下部ニ指針ヲ附ス而シテ板面ニハ別ニ圓板ノ周
圍ニ分度ヲ刻セルモノアリ指針周廻スルハ此分度ヲ指シテ周廻ノ
多少ヲ認ムル仕掛ケナリ索ヲ放チテ之ヲ支フルモノナク指針安定シ
テ一方ヲ指ストシテ論ゼン指針ヲ周廻スレバ索之ヲ拒ムベシ此力ヲ
撚振ニ抗スル力ト稱ス

固体ノ撓屈ニ抗スル力ヲ一條ノ衡ヲ以テ説明セヨ

一條ノ衡ノ一端ヲ堅牢ナル体ニ固嵌シ他端ニ重物ヲ懸ク可シ若シ物
甚メ重キハ挫折スルナリ然シ其挫折スルニ至ルノ定限ハ衡ノ長短

(一十五)

廣狹厚薄ニ依テ差異ヲ生スルナリ
撓屈ニ抗スル力ハ如何ナル法則ニ從フヤ

(一) 衡ノ挫折ヲ致スニ要スル力ハ其長短ト反比ヲ以テ増減ス(二) 挫折ヲ致スニ要スル力ハ衡ノ廣狹ニ準ズ(三) 挫折力ノ強弱ハ衡ノ厚薄ノ冪數ト其變化ヲ同クス

藁屋根ノ家ハ夏涼シク冬暖ナルハ如何

藁ハ熱ヲ導ヒキ難キヲ以テ夏ハ外氣熱ヲ取ルコト少ナク且ツ通シ故ニ他家ニ比スレバ清涼ヲ感ズ冬ハ内熱ヲ外部ノ寒風ニ導ヒクコト通シ故ニ温暖ヲ覺ユ

液體ノ通性ヲ記セ

液體ノ凝集力ハ甚々微弱ニシテ其部分動搖シ易キガ爲メ一定ノ形ヲ保ツコト能ハズ其形ハ單ニ其容器ニ依ル故ニ液體ノ或ル一部分ニ壓力

ヲ加フレバ其壓力平等ニ各方ニ傳達スルモノナリ

噴水井トハ何ゾ

液體壓力ノ強弱ハ水層ノ底部ヨリ表面ニ至ル間ニ重疊セル水ノ高さニヨル故ニ此水層ノ表面ヨリ更ニ低地ニ於テ井ヲ穿テバ其底部ノ壓力ハ上ニ向フテ水ヲ驅逐シ井ニ滿チテ終ニ井外ニ溢出スルノミナラズ空中ニ向テ迸出シ飛泉ノ形ヲナスコトアリ之ヲ噴水井ト云フ

噴口ノ塞子ヲ抜クモ上蓋ニ一小孔ナキハ樽中ノ液流出セザルハ如何ナル故ゾ

噴口ノ塞子ヲ抜クモ樽中ノ液流出セザルハ空氣噴口ヲ壓スルガ故ナリ又蓋ニ一小孔ヲ穿テハ液直ニ流出スルハ空氣ハ以前ノ如ク噴口ヲ壓スルト雖モ小孔ヨリモ又同シ力ヲ以テ空氣下壓スルニヨリ液ハ自己ノ重量ヲ以テ流出スルナリ

比重トハ如何

比重トハ或ル物体之ト同積ノ水ヨリ幾倍重ク又ハ輕キヤヲ判定スル所ノ數ナリ

固體ノ比重ヲ知ル方法如何

攝氏四度ノ水中ニ於テ物体ノ重量ヲ權リ其失フ所ノ重量ニテ此物体ノ全重量ヲ除シ得ル所ノ數ハ四度ノ温度ノ時其物体ノ水ト相比シタル密度或ハ比重ヲ代表ス此法ニヨリテ又液体ノ比重ヲモ權リ知ルヲ得

毛細管引力ノ法則ヲ説明セヨ

毛細管中ニ液ノ上昇スル高サハ液ノ性質ニ關シ管條內空ノ直徑ニ反比シテ管壁ノ厚サ及管ノ性質ニ關セズ

滲出及滲入ヲ解釋シ并セテ其各例ヲ舉ゲヨ

二種ノ液ヲ膀胱若クハ膜質ノ物ヲ以テ之ヲ相隔離スルモ二液交通シ混合スベシ之ヲ滲出及滲入ト云フ二液互ニ膜ヲ通過シテ流通スルモ一液ノ勢他液ノ勢ヨリ強キハ一ハ其容ヲ増シ一ハ其容ヲ減ズ容ヲ増スモノヲ滲入ト云ヒ容ヲ減ズルモノヲ滲出ト云フ例ハ濃密ノ舍利別ヲ膜囊ニ入レ之ヲ水中ニ投ズレハ囊外ノ水滲入シ舍利別ノ容ヲ増ス之ト同時ニ舍利別ノ幾分ハ囊外ニ滲出シテ水ト混ス然レモ舍利別ノ滲出スル量ハ水ノ滲入スル量ヨリ少ナシ

氣體ノ通性ヲ記セ

氣體ノ分子間ニハ凝集力ナク互ニ擴張離散シテ空處ヲ填充スルノ性ヲ有ス之ヲ彈力ト云フ例ハ排氣鐘中ニ口ヲ密閉シタル膀胱ヲ入レ空氣ヲ排除スレバ其膀胱ハ漸次ニ膨脹スベシ

瓦斯ト氣ノ區別如何

瓦斯ハ常温度ニ在リテハ氣體ヲナスモノナリ、凝ハ常温度ニテハ固体
又ハ液体ヲナシ、温度昇ルルハ化シテ氣體トナルモノナリ、例ヘバ炭酸
氣ハ瓦斯ニシテ蒸氣ハ凝ナリ

人ノ氣壓ヲ感セザルハ如何ナル故ナルヤ

人体ハ諸方ヨリ同氣壓力ヲ受ク、然レモ人體中ニモ亦空氣アリ、常ニ膨
脹セシトシ、外壓ニ抵抗シ、外部ヨリ壓スルカト、内部ヨリ壓スルカト平
均スル故ニ氣壓ヲ感セザルナリ

空氣中ニ含有スル主成分ヲ擧ゲヨ

百分中酸素二十三、窒素七十七、其他少量ノ炭酸氣、アンモニア、及ヒ水蒸

氣ヲ含ム

空氣ノ重量ヲ測ル法如何

一ノ活塞ヲ有スル硝子球ヲ排氣罐中ニ入レ、球内ノ空氣ヲ排除シテ、後

其球ノ量ヲ測リ、更ニ球中ニ空氣ヲ入レ、量レバ重量ノ増加ヲ見ルベシ
之レ空氣ノ重量ナリ

通常唧筒ノ活塞ヲ擧グレバ水從テ上昇スルハ何ノ理ナ

ルヤ

空氣ノ壓力ニ依テ水上昇スルナリ、然レモ三十呎以上ニ上ラズ

トリセリー氏ノ試檢ヲ記載セヨ

西曆千六百四十二年物理學者ノ徒弟トリセリー氏、空氣ノ壓力ヲ測知
セン爲メ長サ三十三吋ノ硝子管ニ水銀ヲ盛り、別ニ水銀ヲ鉢ニ入レ、先
キノ硝子管ヲ其鉢中ニ倒置セシニ、管中ノ水銀ハ下リテ鉢中ノ水銀面
ヨリ上七百六十ミリメートルノ處ニ止マリ、其上ハ真空ナルヲ發見
セリ、即チ七百六十ミリメートルノ水銀ハ空氣ノ壓力ニ平均スルモノ
トス、斯クノ如ク倒置セン水銀管ヲ稱シテ風雨計(驗氣器)ト云フ、管中水

銀面上ノ真空ヲトリセリ一氏ノ真空ト云フ

輕氣球ノ上騰スルハ何故ナルヤ

輕氣球ハ水素若クハ石炭氣ヲ絹囊ニ充テ其重量同容ノ空氣ニ比シテ輕キヲ以テ空氣ノ浮力ニ依テ高ク空中ニ上騰スルナリ

曉天ハ却テ夜中ヨリ寒キハ如何ナル故ナルヤ

地面ハ晝間太陽ノ光線ヲ受ケ其熱ヲ吸收シ夜ニナレバ之ヲ空中ニ放散スルナリ曉天ニ至レハ地面ヨリ放散スル熱少量トナルヲ以テ寒冷トナルナリ

晴雨計ヲ以テ天氣ヲ豫知スル法如何

晴雨計ノ水銀遠カニ下降スレハ暴風ノ前兆ニシテ又通常晴雨計ノ高サハ晴天ノ徵ニシテ低キハ雨天ノ兆ナリ

吹上唧筒ヲ記載セヨ

管ト筒ト相合スル處ニ一扉アリ上方ニ向テ開ク而シテ活塞降リテ筒底ニアリ之ヲ舉クレハ活塞ト底トノ間ニ真空ヲ生シ管内ノ空氣ハ扉ヲ排除シ上ニ向テ筒ニ入り其真空ヲ填塞ス之ヲ以テ管内ノ空氣其一分ヲ減シ其内ニ殘ル空氣ノ壓力器外ノ空氣ト壓力異ナルヲ以テ内氣ノ壓力器外ノ空氣槽内ノ水面ヲ壓スル力ニ抵抗シ難キヲ以テ槽水外氣ニ壓セザン管内ニ昇リ來ル然レモ空氣ノ壓力ハ三十呎ノ水柱ニ平均スルガ故ニ管ノ長サ三十呎ヲ過クルルハ水筒内ニ昇リ來ラズ故ニ唧筒其用ヲナサズ

吹上ゲ管ノ用及其構造ヲ記載セヨ

注嘴ヲ用ヰズンテ液体ヲ高處ヨリ低處ニ移スノ器具ナリ兩端開通セルU字形ノ彎管ヲ以テ作り實地ニ之ヲ使用スルノ便利ヲ欲シ其液流出ノ速力ヲ増ス爲メ常ニ一脚ヲ短クシ他脚ヲ長クス其使用ヲ述ベン

ニ先ツ液体ヲ管ニ入レ其滿ルヲ待チ一脚ヲ液中ニ挿入シ他脚ヲ暫ク
拇指頭ニテ閉ツ可シ

(三十七)

瓦斯ヲ多量ニ吸收スル固體及液體ヲ指名セヨ

固體ニ於テハ木炭其孔竅ニ種々ノ氣體ヲ含蓄ス液体ニ於テハ水ハ炭酸
氣ヲ吸收ス此他水ハアンモニア氣及鹽酸氣ヲ含ム

(四十七)

音ノ本性ヲ問フ

音ハ或ル彈力性物体ノ一處ニ存在スル振動ニ由テ發起シ進行的振動
即チ空氣ノ縱徑波動ニ由テ傳達セラル、モノナリ

(五十七)

樂音ト噪音ノ區別ヲ問フ

樂音ハ高低強弱及音色ノ區別ヲ有ス整正ナル振動ニ引續キ起ル數多
ノ劇烈ナル短キ衝突一定ノ局部ニ圍マレタル空氣ノ迅速ナル振動緊
張セル柔軟彈力性物体ノ迅速ナル振動若クハ確固ナル彈力性物体ノ

(六十七)

音色トハ如何

迅速ナル振動ニ由テ生ズ噪音ハ之ニ反シテ物体ノ不整ナル振動ニ由
テ發スル音ナリ例ヘハ砲ヲ發スル声又ハ電氣機ヨリ火光ヲ發スル時
ニ於ケル如シ

(七十七)

音傳達ノ速力ヲ問フ

同強高ノ音ニシテ各特種ノ感覺ヲ發起セシムル性質ヲ云フ例ヘハ種
々ノ樂器人ノ音聲ニ就テ吾人ノ經驗シ得ル處ノ如シ音色ハ振動數振
動ノ大小ニ關セズシテ振動ノ形狀ニ關スルナリ

(八十七)

音ノ反射ハ如何ナル法則ニ依ルヤ

空氣中ニ傳達スル速力ハ一秒時間ニ大凡三百四十一メートルニ
シテ音ノ高低強弱ニ關セズ

(一)反射角ハ來射角ニ等シ(二)來射音ト反射音トハ共ニ同一ノ平面ニア

其平面ハ又反射体ノ表面ト正又シテ直角ヲナス

山彦反響ヲ説明セヨ

一音空氣中ヲ進行スル際其方向ニ物体ノ之ヲ遮ルアルハ其音爲メニ反射シテ耳底ニ觸ル、チ覺ユ之ヲ山彦ト云フ山彦ノ耳朵ニ觸ル、時反テ原音ヨリ強キヲアリ

私語廊ノ理ヲ説明セヨ

私語廊ニ於テハ聲音其平滑ナル壁面ヨリ續々反射シ來ル彼ロンドンノセントポールス寺ノ私語廊ハ廊ノ一隅ニテ密語スルハ他ノ一隅ニテ之ヲ聽クヲ得之レ反響ニ由テ生スルナリ

匹偶反射鏡トハ如何ナルモノナルヤ

二個相對スル四窪ノ反射鏡ニ發音体ヲ一鏡ニ置クハ之ヨリ發スル音反射シテ他鏡ノ鏡点ニ至リテ相會ス

音響聽取ノ定限ヲ問フ

最低音ハ一秒時ニ十六振最高音ハ一秒時ニ四万二千二百四十振ナリ

音ノ高低ニ關スル法則ヲ記セ

音ノ高低ハ距離ノ幂數ト反比ヲナス

暑中ニ白衣ヲ着スレハ黒衣ヲ着スルヨリ大ニ涼シキハ如何

黒色ハ太陽ノ熱ヲ吸收シ易シト雖モ白色ハ日熱ヲ吸收スル難シ故ニ暑中ニ白衣ヲ着シテ日熱ノ働キヲ減シ寒中ハ黒衣ヲ着シテ日熱ヲ吸收シ易カラシム

音波ノ交叉トハ何ソ

同一ノ音同一處ヨリ發シ種々ノ徑路ニ進行スル空氣ノ波動或協合ニヨリ再ビ會スル時徑路ノ差波動全徑ノ半ノ偶數ナルハ互ニ併合シ

音ヲ強クシ若シ音數ナルルハ之ヲ減弱スル也之ヲ音波ノ交叉ト云フ
下風ニ在テ音ヲ聽ケバ上風ニ在テ之ヲ聽クヨリ勝ルヲ
覺ユル理由如何

音波傳達ノ方向ハ常ニ波面ト正又スルヲ以テ音ヲ地面ニ向テ落下セ
シメザル可ラズ之レ風下ニ在ルルハ音ノ強ク耳底ニ達スル所以ナリ
之ニ反シ風上ニ於テ音ヲ聽クハ其音風ヲ逆ヘテ逆行スルモ一方ニ
於テ風力弱キヲ以テ音波ノ激動抵抗ヲ受クルト小他方ニ於テハ風力
強キヲ以テ其抵抗ヲ受ルト大ナリ故ニ音波ノ速度ハ他方ニ於テハ一
方ニ於ケルヨリ小ナリ之ヲ以テ波面ノ位置鉛直線ノ左方ニ傾キ其音
波シテ地面ニ近ヅカシメズ反テ之ニ遠ザカシムヘシ之レ風下ニ於
テ音ヲ聽クハ所難ナラザル可ラザルナリ

絃ニ關スル振動ノ法則ヲ記セ

(一)振動時間ハ絃ノ長短ニ準ズ(二)振動時間ハ絃ノ半徑ニ準ズ(三)振動時
間ハ緊張力ノ鬆密根ト反比ヲナス(四)振動時間ハ絃ノ密度ノ鬆數根ニ
準ズ

空氣ノ寒暖計ハ液体若クハ固体ノ寒暖計ヨリモ精密ナ
ルハ何故ナルヤ

凡ソ液体其氷点ニ近ツキ固体其溶解点ニ達スルニ至レハ其容量ノ増
減ヲ見テ温度ノ高低ヲ測ルト難シ然レモ空氣ハ極寒ニ遇フモ他ノ体
ニ變セザルヲ以テ之ヲ用イテ温度ヲ測ルルハ實ニ精密ナレハナリ

水銀寒暖計ノ構造ヲ記載セヨ

均平直正ノ細玻璃管ヲ撰取シ先ツ吹管ヲ以テ其一端ヲ鎔カシ球形ニ
作り次ニ他端ヲ鎔解シテ尖銳ニ細孔ヲ遣シ球頭ヲ熱シ而シテ球内ノ
空氣ヲ逐除スル後水銀内ニ挿入スレバ球内ノ殘氣冷縮スルニ隨ツテ

水銀細孔ヨリ浸入シテ適當ノ位置ニ上ル再ヒ熱シテ水銀ヲ膨脹セシメ全ク管内ノ空氣ヲ逐除スルニ至テ燈焰中ニ於テ細孔ヲ密閉セシム而シテ球頭ヲ沸騰湯内ニ挿入シテ沸騰点ヲ定メ更ニ水中ニ挿入シテ水点ヲ記シ其中間ニ度標ヲ分畫スルナリ

アルコール寒暖計ハ何ノ用ニ供スルヤ

極メテ低度ノ温度ヲ測ルニ用ユ蓋シアルコールハ何如ナル低度ニ下ルモ決シテ水結セザレハナリ

アルコール寒暖計ノ製作ヲ説明セヨ

其指針ナルアルコール柱ノ末端ニ平置ス温度昇レバアルコール増容シ其柱頭指針ヲ離ヘテ逸ム然レドモ温度降レバアルコール收縮シ指針ト共ニ退ク之レアルコール柱頭四面ヲナシ毛細管引力ヲ有スルヲ以テ指針之ヲ突破スル能ハザレハナリ故ニ一旦最低温度ニ達レバ指針止リテ其温度ヲ示スナリ

池水湖水等ノ表面ハ凝結スルモ水底ノ凝結セザルハ如何

水ハ攝氏四度ノ時最密且ツ最重ナリ四度ヲ下レバ膨脹ス故ニ四度以下ノ寒冷水ハ却テ表面ニ浮ビ零度ニ到テ凝結ス即チ表面先ニ凝結スルナリ

水ノ膨脹スルニハ如何ナル特有性アルヤ

攝氏零度ノ時ハ水ナリ今之ニ熱ヲ加フレバ膨脹セズシテ收縮ス四度ニ昇ルキハ收縮止ミ之ヲ過キテ次第ニ膨脹スルナリ

液体膨脹ノ法則ヲ記セ

(一)温度ノ増加同一ニシテ液体ノ膨脹ハ固体ヨリ大ナリ(二)液体膨脹ノ割合低温度ニ於ケルヨリモ高温度ノ時ノ力大ナリ(三)凡テ急劇ノ壓ヲ

用非ザルヨリハ液体ノ形状ヲ維持シ難キモノハ其膨脹スル割合極メ
テ大ナリ

(五十九)

海岸ニ在テハ晝間風海ヨリ陸ニ向テ吹キ來タリ夜間ハ
之ニ反シ陸ヨリ海ニ向テ吹クハ如何

陸地ハ海面ヨリ日熱ヲ吸收スルノ速ク且ツ大ナリ故ニ晝間ハ陸地ノ
空氣熱セラレ上方ニ沸ル、ナ以テ平均ヲ保テシ爲メ海風陸ニ向テ吹
キ來ルナリ又陸地ハ晝間受クル所ノ熱ヲ放散スルノ海面ヨリ速ク且
ツ大ナルヲ以テ夜間ハ陸地ノ空氣ハ冷エテ沈降シ海面ノ空氣ハ温暖
ナルヲ以テ風陸ヨリ海ニ向テ吹キ下スナリ

(六十九)

時計ノ振子又ハ時辰儀ノ振輪ハ氣候ノ冷熱ニヨリテ如
何ナル影響ヲ被ルヤ

長キ振子ノ振動ハ短キモノヨリ緩慢ナリ今温度昇ルルハ時計ノ振子



其長キヲ増スナ以テ時間ノ進ミノ速キヲ覺ヘン之ニ反シテ温度降ル
ルハ時計ノ振子其長キヲ減スルヲ以テ時間遅クル、ナリ又時辰儀ノ
振輪ハ同理ニシテ夏季炎熱ノ時ハ冬季寒冷ノ日ヨリモ其動搖緩慢ト
ナルナリ

(七十九)

夏暑クシテ堪ヘ難キ日ト雖ヒ入浴スルルハ浴後少時清
冷ナルハ如何

之レ皮膚ニ附着スル所ノ水分蒸散シ大ニ潜熱ヲ起シ其熱ハ悉ク人体
ヨリ奪ヒ取レバナリ

(八十九)

蒸發ト沸騰ヲ區別セヨ

氣壓ノ現象靜穩ニシテ泡沫ヲ生セザルモノヲ蒸發ト云ヒ清沸シテ泡
沫ヲ放ツモノヲ沸騰ト云フ
蒸發ノ遲速ハ何ニ關スルヤ

(九十九)

空氣ノ有無ニ關シテ蒸發ノ遲速ヲ生ズ例ハハ發散シ易キ液体ヲ排氣
鐘中ニ置ク。其ハ其蒸發スルヲ鐘外ニ置クヨリ急速ナリ

蒸溜ノ目的ハ何ニ在ルヤ

蒸溜ノ目的トスル所ハ液体ノ混合物ヲ去ルニアリ

壓力ヲ減スレバ隨テ水ノ沸騰點ヲ低下スルヲ示スノ

試驗ヲ與ヘヨ

(一)エーテルヲ器ニ盛リ無氣排氣鐘中ニ入ル、其ハ尋常空氣ノ溫度ニ
逢フテ既ニ沸騰スルヲ見ル(二)水ヲ硝子瓶ノ一半ニ盛リ大氣中ニテ之
ヲ煮沸シ之ヨリ上騰スル瀝瓶ノ上半ニ充ツルニ及ビ其口ヲ密閉シテ
之ヲ倒懸シ沸騰止ムヲ待テ冷水ヲ瓶ノ外面ニ注ク其ハ瓶内ノ水再
ビ沸騰ス之レ他ナシ冷水瓶ノ上半ニ充ツル瀝瓶ノ熱ヲ奪ヒ之ヲシテ水
ニ還ラシメ其壓力ノ除去スルガ故ニ溫度前ヨリ低シト雖モ水ヲシテ

沸騰シ得レバナリ

寒暖計ヲ以テ山ノ高サヲ測ル法如何

水及沸騰點ノ高低ト種々ノ溫度ニ於ケル空氣壓力ノ強弱トノ關係ヲ
記載セル表ヲ携ヘ山上ニ於テ寒暖計ヲ以テ水ノ沸騰スル溫度ヲ實檢
スル其ハ此實檢ヲ以テ表ニ對照シ又其山上ニ於ケル氣壓ノ強弱ヲ察
スレバ可ナリ

昇華トハ何ゾ

溫度昇ルルニ固体液体ノ狀ヲナサズシテ直ニ氣體ニ化スルモノヲ昇華
ト云フ例ハハ硫酸固体ノ炭酸及雪ハ直ニ氣體ニ化スルナリ

物体ノ膨脹及其狀體變更ノ外熱ノ影響ヲ被ル可キ他ノ
性質トハ何ゾ

(一)物体ノ光線ヲ屈折シ及之ヲ分拆スル性ヲシテ變動セシムルヲ蓋シ

此二性ハ温度益加ハルニ隨テ急減ズ(三)物体ノ電氣性ヲシテ變動セシムルコト

熱ノ良導體ト不良導體トヲ區別セヨ

熱ヲ傳導スルノ容易ナルモノヲ良導體ト云ヒ之ニ反スルモノヲ不良導體ト云フ金石等ハ良導體ニシテ毛皮等ハ不良導體ナリ

毛布ヲ以テ氷塊ヲ包メバ永ク之ヲ貯藏スルヲ得ルハ何故ナルヤ

毛布ヲ以テ氷塊ヲ包ムハ其熱ヲ傳導スルノ性ニ乏シキガ爲メニ外熱ヲシテ氷ニ達セシメズ故ニ永ク貯藏シ得ルナリ

金屬棒ノ一端ヲ斷ヘズ熱スルモ他ノ一端ハ決シテ同温度ニ達セザルハ何故ナルヤ

若シ棒ヲ傳フ所ノ熱棒ノ表面ヨリ離スルコトナクシテ他ノ一端同一

ノ温度ニ達ス可キナリ然レハ其表面ノ暖マルニ隨ヒ該棒ヲ傳フ所ノ熱ノ幾分ハ空間ニ放散シ及其幾分ハ周圍ノ空氣ヲ暖ムルヲ以テ棒ノ一端ヨリ他ノ一端ニ至ル迄温度次第ニ降ルナリ

鉄ノ傳導力ハ温度ニ依リテ如何ニ變スルヤ

鉄棒ノ傳導力ハ温度益々昇ルニ從ヒ愈々減リ其減ズル割合ハ棒ノ異ナルニ依テ一様ナラザルナリ

デーブ井一氏ノ安全燈ヲ記載シ又其作用ヲ問フ

尋常ノランプニ鉄網ヲ被ヒタルモノニシテ爆發性ノ空氣ランプニ入り火焰ト觸ル、モ其熱網ヲ貫出シテ外ノ空氣ヲシテ爆發セシムルコト足ラズ石炭坑中ニテハ空氣可燃性瓦斯ヲ含有シ燈燭ノ火焰ニ觸ルレバ直ニ爆發スルモ安全燈ヲ用ユレバ爆發ノ難ナクシテ其光明ヲ以テ抗失事業ヲナスコトヲ得其作用ハ鉄網ノ火熱ヲ導キ去ルニ用ヰルモノ

ナリ

液体及氣體ハ熱ノ不良導ナルヲ示ス試檢ヲ問フ

水ヲ桶ニ盛リ示差寒暖計ヲ其中ニ入ル、其ハ其一球ハ水面ニ近ク他ノ一球ハ水底ニ近シ而シテ沸騰油ヲ器ニ盛リテ水面ニ浮フルルハ寒暖計稍久ク沸騰油ノ熱ニ感セザル可シ

水若シ温度ノ降下スルニ隨フテ次第ニ收縮スレバ湖水ノ氷結スル形狀如何

水零度ニ至ル迄收縮シ氷ノ重量水ヨリモ大ナルルハ水ノ凝結シテ氷ヲ形ヅクルヤ否ヤ氷降リテ水底ニ沈ミ以テ氷上ニ氷ヲ疊積シ湖水ノ全体一ノ氷塊トナルナリ然ルルハ其氷塊ハ周歲融ルノ時期ナシ

熱ノ輸送ヲ起ス二件トハ如何

(一)重力輕キモノハ上騰シ重キモノハ沈降スルナリ(二)熱ノ爲メニ体ノ

膨脹スルヲ膨脹小ナレバ輸送隨テ小ナリ大ナレバ隨テ輸送大ナリ賀易風及逆賀易風ヲ説明シ又地球自轉ニ依テ其方向ヲ變ズル狀ヲ述ベヨ

赤道地方ニ於テハ太陽ノ光線直射シ熱最モ烈シキヲ以テ空氣熱セラレ上騰シ寒冷ノ空氣兩極ヨリ來リ輕空氣ト入り代テ其處ヲ占ム故ニ二種ノ運動ヲ生ズ極地ヨリ赤道ニ向テ吹ク下流之ヲ賀易風ト云ヒ赤道ヨリ極地ニ向テ吹ク上流之ヲ逆賀易風ト云フ地球ハ西ヨリ東ニ向テ自轉スルヲ以テ運動小ナル地方北極ヨリ運動大ナル地方赤道ニ吹キ來ル下流ハ後ニ遲レ南ニ進ム際西ニ偏スル傾アリ故ニ北方ヨリ來ル下流ハ實ニ東北風ヲナス南ヨリ來ル風ハ東南風ヲナス上流ハ運動大ナル地方ヨリ運動小ナル地方ニ吹クヲ以テ逆風ハ地球自轉スル方向ニ偏シテ前進シ北ニ吹ク風ハ東ニ偏シテ西南風ヲナシ南ニ吹ク風

ハ西北風ヲナス

比熱ヲ計ル可キ法ヲ問フ

(一)物体ト物体ヲ混和ス(二)熱物ヲ氷ニ觸レシメ其之ニ分與スル所ノ熱ニ由リテ氷ノ融解スル多少ヲ算スルナリ(三)物ヲ冷ヤスノ法ニシテ温度同一ノ寒冷ニ觸レシムルハ比熱小ナル物先ツ冷ニ其冷ユルノ速度ニ依テ比熱ヲ算シ得マシ

固体ノ比熱ハ温度ノ高低ニヨリ何ノ狀ヲ以テ變スルヤ又温度ノ高低ニヨリテ比熱ノ變化スル割合最モ小ナル金屬ハ何物ナルヤ

固体ノ比熱ハ低温度ニ於ケルヨリモ高温度ニ於テ殊ニ大ナリ比熱ノ變化スル割合最小ナルモノハ白金ナリ

一物ニテ液體ノ形狀ヲナスキト固体ノ形狀ヲナスキト

其比熱孰レカ大ナルヤ又諸液中最大ナル比熱ヲ有スル

モノハ何ナルヤ

液体ノ時ヨリモ固体ノ時ノ方比熱大ナリ水八十分トアルコール二十分ノ混合物ノ比熱最大ナリ

レノールト氏ノ試檢ヨリ生シタル瓦斯ノ比熱ニ付テノ

成績ヲ記セ

(一)尋常温度ニ於テ瓦斯ノ有様ヲ有スル氣體ノ比熱ハ温度ノ高低疎密ニ關係セズ(二)原素ニテ液体ノ有様ニ凝濃スル能ハザル瓦斯類同容ノ比熱ハ共ニ一ナリ之ヲシテ容易ニ凝濃セシメ得ルモノハ然ラズ

物體ノ形狀液體ナルキハ氣體ナルキヨリモ其比熱大ナルヤ若クハ小ナルヤ

凡ソ物體ノ比熱ハ固体若クハ氣體ノ時ヨリモ液体ノ時ニ於テ最大ナ

熱ハ物體ノ分子ニ如何ナルニ様ノ作用ヲナスヤ

(一)体ノ物子中ニ一種ノ分子動ヲ發生セシム(二)凝集力ニ抵抗シ体ノ物子ヲシテ互ニ分離セシメ以テ一種ノ分子靜ヲ發生セシム

雪ト鹽トヲ混和スレハ其溶液ノ温度ハ著シク低下スルハ何故ナルヤ

固体ト液体又ハ固体ト液体(但シ二者ハ相和シテ液体ノ和劑ヲ生ズ可キ性質ヲ有スルノ品ニ限ル)ヲ混和スルハ其混和スル際温度減ズルヲ常トス雪ト鹽ト混ズレハ二者融解シテ液体トナリ其溶体ノ温度著シク降ルハ此理ニ依ルナリ

蒸氣機關構造ノ主要ナル部分ヲ記セ

(一)價水管ハ水ヲ氣罐中ニ輸送ス其動作ハ蒸氣唧筒ニヨル(二)導氣管ハ

蒸氣ヲ使用セラル、ノ局處ニ輸導ス(三)水平驗器ハ蒸氣中ノ水平ノ高サヲ顯ハス(四)二個ノ活塞其一ハ罐ノ上部ニ在リテ之ヲ開ケハ蒸氣ヲ放出シ他ノ一ハ罐ノ下部ニ通シテ之ヲ開ケハ罐内ノ水ヲ輸出ス(五)人孔ハ罐内ヲ洗淨スルガ爲メニ人ノ罐内ニ出入スルノ處トス(六)氣壓計(七)安全弁

熱體ヨリ發スルニ種ノ線ヲ區別セヨ

眼目ノ辨ズル能ハザルモノヲ暗線ト云ヒ眼目ノ辨ヲ得ベキモノヲ光線ト云フ

不透明体ト透明体トヲ區別セヨ

光ヲシテ通過セシメザルモノヲ不透明体ト云ヒ光ヲシテ通過セシムルモノヲ透明体ト云フ而シテ純不透明純透明ノ者ナシ何トナレハ極メテ不透明ノモノモ其薄片ニ至テハ光幾分カ之ヲ通過シ極メテ透

明ノモノモ其厚キモノニ至テハ幾分ノ光ヲ遮止スルコトアレバナリ

光ノ強弱ニ關スルニ則チ述ベヨ

(一)光体ヨリ發スル所ノ光物ノ表面ヲ照スル該表面ノ受クル光ノ多少ハ光体ト相隔タル距離ノ冪數ト反比ナシテ増減ス(二)光ヲ受ケテ物ノ輝ク強弱ハ光ノ來ル方向ト相對スル物ノ直徑ニ準ズ

太陽ノ光線朝夕ニ弱クシテ午時ニ強ク又冬ニ弱クシテ

夏ニ強キノ理由如何

地ノ表面太陽ノ光線ト正對シテ直角ヲナス時熱ヲ受クル最モ大ナリ此時一日ニ於テハ午時四季ニ於テハ夏ナリ故ニ朝夕弱ク午時ニ強ク冬ハ弱ク夏ハ強キ理ナリ

遠處ニ在テ發砲スルヲ視ルニ必ラズ先ツ火光ヲ見テ後ニ音ヲ聞クハ如何

光音兩ナガラ火藥ノ燃ユルト同時ニ其振動ヲ始メ兩振動波及シテ眼及耳ニ達スルモ光ハ音ニ比スレハ其速極メテ大ナルガ故ニ先ニ火光ヲ見ルナリ

火ヲ距ルコト益々遠キハ其耀度愈々減スルヤ

否滅セザルナリ火ノ赤キ實體ハ益々之ニ近ツクニ從ヒ愈々其耀度ヲ増サシムルナリ但シ其大サ愈々加ハリ眼が受クル所ノ光亦愈々多カラシ然レモ今細長キ管ヲ眼前ニ置キ其孔ヨリ火ヲ望メハ之ヲ距ルコト遠クシテ終ニ火ノ体管孔ノ前面ヲ掩フニ足ラザルニ至ル迄ハ眼ニ達スル光ノ量絶エテ差ヲ生セザルナリ

各種ノ鏡面ニ適用スベキ光線反射ノ二則ヲ説明セヨ

(一)反射角ハ來射角ニ等シ(二)來射線ト反射線トハ兩ツナガラ鏡面ト正交シテ直角ヲナス所ノ一平面内ニアリ試ミニ鏡ヲ暗室ニ置キ太陽或

ハ電氣燈ノ光ヲ放チテ其上ヲ照スルハ其法則判然トシテ顯ハル、ナ

光ノ反射及屈折トハ何ゾ

光線同一物ヲ通過スルノ間ハ其行路ノ方向ヲ變セズシテ直進ス然レ
モ一物ヲ出デ、他物ニ入ル、并ハ其一分後ニ退却セラル之ヲ光ノ反
射ト云フ而シテ此場合ニ於テ他ノ一方ハ進行スレモ其方向從前ト異ナ
ル之ヲ光ノ屈折ト云フ

玻璃鏡ヲ以テ我像ヲ見得ルハ如何

玻璃鏡ハ錫ト水銀ノ合劑ヲ玻璃ノ後面ニ塗リタルモノナリ今人体ヨ
リ返射スル所ノ光線鏡面ニ當レバ玻璃板ヲ通過シ其後面ノ水銀劑面
ニ達シ再び返射セラレテ其返射線眼中ニ入ル故ニ鏡ノ後ロニ我像ト
同像アルヲ見ルナリ

分界角トハ如何

光線ノ透明体中ヲ通過スルヤ否ヤ三十度角ヲ存セザルハナシ此角外
ニ在リテハ光線体ヲ出テ去ラズシテ悉ク其表面ヨリ内部ニ向テ反射
ス此角ヲ反射角ト云フ

蜃樓ノ現象ヲ略述セヨ

熱帶地方ニテハ地面ニ接スル下層ノ空氣ハ其上ニ位スルモノヨリモ
大ニ熱シテ且ツ疎ナルヲアリ故ニ物ノ本体ヨリ進ミ來ル光線斜ニ之
ヲ撃ツトハ時トシテ分界角ニ達シ反射シテ遠方ニ居ル人ノ眼中ニ入
リ以テ本体ノ倒像ヲ現出ス其狀恰モ湖水ノ面ニ反射スルガ如シ蜃樓
之レナリ

光線屈折ノ定則ヲ記セ

(一)透明体ノ表面ニ鉛直ニ反射スル光線ハ屈折スルヲナク直線狀ニ透

過ス只其斜メニ反射スルモノ、ミ屈折シ殊ニ傾斜ノ度大ナレバ屈折スルコト亦強シ(二)來射線ト反射線トハ鉛直線ト同一ノ平面ニアリ(三)同一ノ透明体ニシテ稀濃アルルハ稀ヨリ濃ニ移ルニハ必ラズ屈折シテ鉛直線ニ向ヒ濃ヨリ稀ニ移ルニハ之ニ反ス(四)同一ナラザル透明体アリテ甲ヨリ乙ニ移ルルハ大概第三則ノ如クナルモ二質同度ノ稀濃ヲ有スルカ或ハ少シク稀濃ノ度ヲ異ニスルモ燃燒ス可キ体ハ光ヲ屈折セシムルコト強シ(五)二異質ノ間ニ存スル正弦ノ對稱ハ常ニ變スルコトナシ

レンスノ種類ヲ記セ

レンスハ其表面ヲ琢磨シテ球体ノ一部分ヲナセル硝子ナリ其形狀ハ從ヒ兩凸レンス、平凸レンス、凹凸レンス(以上聚光レンス)及ヒ兩凹レンス、平凹レンス、凸凹レンス(以上散光レンス)ニ區別ス

日月出沒スルノ際ハ殊ニ大ナルガ如ク見ユルハ如何

日月出沒スルノ際ハ其光線濃密ナル空氣ノ下層ヲ透過スルヲ以テ日月高キルヨリハ大ニ光力ヲ減シ稍黯淡トナリ且又出沒ノ際ハ山樹木及其他地面上ノ諸物ト比較スルヲ以テ高キルヨリハ甚々遠キガ如ク察スルガ故ナリ

寫眞術ニ用井ル暗箱ノ構造ヲ記セ

小箱ノ内面ヲ黒塗シレンスヲ其前面ニ置キ此ノレンスヲ以テ箱外諸物ヨリ來ル光ヲ受ケ其影像ヲシテ室内ノ部ニ現出セシメ琢磨シタル玻璃ヲ箱内ノ一部ニ置キ以テ該影像ヲ模寫ス之レ寫眞術ニ於テ物像ヲ模寫スル法ナリ

眼ノ構造ヲ記シ其構造ノ大要暗箱ノ構造ニ類スルコトヲ示セ

眼球ノ前部ニ水晶液ト稱スルレンスアリ又瞳孔ト名ツクル一孔アリ
テ光線之ヨリ入ル又眼ノ後部ニ網膜アリテ外部ヨリ射來スル光線眼
球ノ前部ヲ過ギテ網膜ニ達シ其影像ヲ寫出ス其狀寫眞術暗箱ノ影像
ヲ板上ニ寫出スト異ナラズ網膜ハ視神經ト連絡シ網膜ヨリ影像ノ感
動ヲ受ケ之ヲ腦ニ傳フルナリ

プリズムヲ用井テ分拆シタル光色ノ順序ヲ問フ

紅ヨリ始マリ順次ニ橙黃、黃、綠、青、藍ヲ經テ紫ニ終ル

白光ノ諸成分ヲ合シテ之ヲ白色トナスノ一法ヲ擧ケヨ

(一)甲乙二個ノプリズムヲ相對シテ置キ甲ハ白光ヲ分チ其成分ニ歸シ
乙ハ此成分ヲ合シテ復以前ノモノ、白光トナスベシ故ニ二個ノプリ
ズムヲ貫出スル所ハ其ノ甲プリズムニ入ルノ時ノ光ト異ナラザルノ
ミナラズ且ツ其方向ニ至テモ出ツル時ニ於テ異ナルヲナシ(二)スベク

トラム中ニ現出スル各色ヲ合セテ白色ヲサシムルヲ得ベシ例ヘバ
一枚ノ圓板ヲ取リ其中心ヨリ周圍ニ向テ區別シ之ヲ彩色シ紅、橙、黃、
青等區分ノ割合ト彩色トナシテ彼ノ分レテ映スル所ノ彩影ノ如クナ
ラシメ速ニ此板ヲ廻轉スレバ各色眼ニ觸レテ白色ナルヲ覺ユ可シ之
レ各色眼前ヲ過ギ去ルヲ迅速ナルヲ以テ一色ノ影像網膜ニ映シ忽チ
ニシテ他色來リテ映スル故ニ各色混同シ一トナリ眼ニ感ズ依テ吾人
板ノ白色ナルヲ覺ユルナリ

暗夜燒香ノ一端ヲ燃シ其他端ヲ持テ之ヲ急ニ廻ハスル
ハ火圈ヲ見ルハ如何

眼ノ網膜上ニ移ル像ハ物体去ルヤ否忽チ消滅スルモノニ非ラズ其像
ノ消滅スルハ物体去テ少時ノ後ニ在リ故ニ火点ヲ急振スレバ其初点
ノ像未ダ消滅セズシテ次点ノ像現ル、ニ因リ各点ノ像相連續シテ火

線ヲナスナリ

發光ソヂューム氣及タルリユーム氣ノスペクトラムヲ
記セ

ソヂューム瀲ヲ取り之ニ火ヲ点シ之ヨリ發スルスペクトラムヲ試ミ
ルニ爛然タル二條ノ黃線甚ダ近ク相接スルノミニテ他部ハ皆暗黒ナ
リ又タルリユームノ如キハ其スペクトラム、一條ノ深青線ヲ有スルノ
ミナリ

ソヂューム氣ノ光ヲ假リ帶色物ヲ見ルキハ其殊ナル現
象如何

此光ヲ以テ物ヲ照スルハ各物皆黒又ハ黄ナルヲ覺ユ何トナレバ有色
物ハ該物ト同一色ノ線ニシテ照ラス所ノ光中ニ混スルニ非ラザレバ
該物其常ニ有スル眞色ヲ呈セザレバナリ

好輻射體及不好輻射體ヲ記セ

熱ヲ輻射スル多量ナルモノヲ好輻射體ト云フ例ハ煙煤玻璃或ハ白
紙ノ面ノ如シ熱ヲ輻射スル少量ナルモノヲ不好輻射體ト云フ例ハ
瑩滑ノ銀ノ面ノ如シ

スペクトロスコوپヲ用井テ太陽ノスペクトラムヲ見
タル所ヲ記セ

太陽ノ影像ヲスペクトロスコوپノ細孔上ニ落シ其ノスペクトラム
ヲ壁上ニ映寫セシニハ該スペクトラムノ如キハ本來接續スルモノナ
レモ之ヲ横斷シテ數多ノ黒線現出スルヲアルヲ發見ス可シ之ヲ以テ
察スルニ太陽ノ本體ハ固體カ液體カ何レニカアル可シ

雨雲太陽ニ對シ其光線ヲ受クルキ虹霓ノ生スルハ如何
光線屈折シテ雨滴中ニ入ルキハ其暗後面ヨリ返射セラレ雨滴ヨリ氣

中ニ出ツルノ光ハ再ビ屈折シテ數色ニ分解ス故ニ此分解線眼ニ達スル光ハ虹霓ヲ見ルナリ但シ分解線ハ相開散スルヲ以テ各滴毎ニ其七色ヲ見ル能ハズシテ一滴ニ一色ヲ見ルナリ乃チ最高滴ニ在テハ唯最下ノ赤色線ノミ眼ニ入り最下滴ニ在テハ最上ノ紫色ノミ眼ニ入り其餘ノ色ハ之ヲ見ル能ハズ中間ノ雨滴ニ在テモ亦同シク其一色ノミヲ見ルガ故ニ各滴ノ一色ヲ積テ七色圈ヲ見ルナリ

太陽中ニ存在セリト証セラレタル諸元素ヲ擧ケヨ

銅、鉄、亞鉛、ソヂウム、ニツケル、カルシウム、マグネシウム、バリウム

ノ八元素氣狀ヲナシテ存在ス

地球ヲ圍繞スル空氣ハ如何シテ地球ノ温度ヲ保存スルノ助ヲナスヤ

太陽ノ輻射勢殆ンド全力ヲ振フテ地球ヲ煖メ地球一たび熱ヲ得ル

ハ此熱暗線トナリ輻射スルヲ以テ空氣中ノ水蒸氣ヲ貫出シテ空間ニ出ツルノ容易ナラズ何トナレバ水蒸氣之ヲ吸收シ地球ヨリ空間ニ向テ放散セントスルヲ防クナリ

降露ノ現象ヲ記セ

草木ノ葉ハ好輻射体ニシテ清夜ニ於テ多量ノ熱ヲ周圍ノ空氣ニ放散スルヲ以テ其葉冷ユレバ周圍ノ空氣冷エザル可ラズ而シテ空氣ノ物子益々冷ヘテ水蒸氣ヲ包含スル能ハザルハ草木ノ葉ニ降落ス之レ露ノ生スル所以ナリ暗夜ニ露ノ生ゼザルハ葉ヨリ熱ヲ放散スルモ空氣中ニモ熱アリテ之ガ爲メニ葉ハ自体ヨリ放散スル熱ヲ吸收シ出入相償フヲ以テナリ

燐火鬼火トハ何ゾヤ

硫化カルシウム又ハ硫化ストロンチウムノ粉末ヲ管中ニ入レ日

光ニ晒ラシテ暗處ニ置クハ光輝ヲ放ツ金剛石、螢石、燄石、白堊、重晶石、其他ノ礦物ニ於テ右ノ現象アルヲ見ル此現象ヲ燐火ト云フ日光キニシテノ液ヲ照セバ該液ハ元來透明無色ナルモ青色ノ美色ヲ呈ス然レモ日光ヲ去レバ忽チ此色消滅ス此現象ヲ鬼火ト云フ

天晴ル、其色青キハ如何

空氣ハ透明体ニ非ズ太陽光線ノ一分殊ニ青色光線ヲ反射スルガ故ナリ若シ然ラザレバ天黒色トナリ晝間ニ星ヲ見ルナリ人高山ニ登レバ天色暗黒トナルヲ以テ知ルベシ唯霧球天ヲ覆フハ天青色ヲ失フナリ故ニ雨降ル後即チ空氣中ノ水滴去ルノ後ハ天色純青トナルナリ

音ト光トニ對スル物體ノ作用ノ似タル所ヲ記セ

凡ソ物冷ユロハ吸收シ或ハ遮止スル線ハ其熱スルヲ放ツ所ノモノト一ナリ又絃ノ靜止スルハ吸收シ或ハ遮止スル音ハ其振動スルヲ放ツ

所ノモノト一ナリ

石礮ノ美色ヲ現ス所以ヲ問フ

石礮ノ薄膜体ノ兩面ヨリ反射シ來ル光線相交錯シ機ニ投マテ或ハ滅シ或ハ加ハル斯クシテ白光ノ成分自ラ相分離シ以テ彩色美麗ナル壯觀ヲ呈スルナリ

瀛車停車場ニ近ク時ハ其瀛笛ヨリ發スル音ハ次第ニ高

ク又遠カル時ハ其音次第ニ低キハ如何ナル故ナルヤ

瀛車進行スル際空氣ニ與フル一激動尋常音ノ速度ヲ以テ停車場ニ向ヒ之ニ次キテ又一激動ヲ空氣ニ與フル前瀛車同一方ヲ指シテ若干距離ヲ進ムカ故ニ二激動ノ相隔タル距離瀛車靜止スルハ比シ更ニ近シ之ヲ以テ耳底ニ高ク聞ユルナリ又瀛車遠カル際ニハ其空氣ニ與フル一激動尋常ノ速度ヲ以テ停車場ニ遠スルモ次キノ激動ヲ放ツ前瀛

車同一方ヲ指シ若干距離ヲ去ル故ニ二激動ノ相隔タル距離遠車靜止
スルトニ比シ更ニ大ニシテ其波徑大ナルヲ以テ其音耳底ニ聞ユル低
キナリ

光体若シ吾人ノ眼ニ近キ或ハ遠カル時ハ如何ナル結果
ヲ生スルヤ

光体吾人ノ眼ニ近ツクトハ光ノ波徑一体ニ減マ之ニ遠ザカル時ハ其
波徑一体ニ増スモノナリ

太陽出沒スルノ際天色赤キハ如何

太陽出沒ノ時ハ空氣中ノ水蒸氣漸次液ニ復シテ露球トナリ露球ハ大
陽光線ノ橙黄線ヲ透過セシムルガ性アレバナリ

アイスランド寒水石ハ尋常ニ如何ナル作用ヲナスヤ

尋常日光ノ一線寒水石ニ入ルトハ常ニ推ケテ二線トナリ其結晶中ヲ

進行スル速度各異ナリ

導電体及不導電体ノ名稱ヲ擧ケヨ

- 導電体 金屬 木炭 石墨 酸類 水 動物 可溶性鹽類 不導電
- 体 氷 弾力性護謨 乾燥空氣 絹 玻璃 封蠟 硫黃及樹脂 琥
- 珀 セラック

電氣上ノ試験ハ乾燥ナル空氣中ニ於テスルハ何故ナル

空氣乾燥スルトハ不導電体ニシテ其濕潤スルトハ導電体トナルヲ以
テナリ

電氣ノ消極及積極性トハ如何

消極性電氣ハ同名電氣ヲ帶フル体ハ互ニ相拒斥スルモノヲ云フ積極
電氣ハ異名電氣ヲ帶アル体ハ互ニ相吸收スルモノヲ云フ

消極電氣積極電氣ヲ生スル体ノ名稱ヲ舉ケヨ

(左表ニ於テ之ヲ摩スルニ後ニ位スルモノヲ以テスレバ積極電氣ヲ生
シ前ニ位スルモノヲ以テスレバ消極電氣ヲ生ズ)

第一猫皮

第二フレンヂル

第三玻璃

第四木綿

第五絹

第六木材

第七セラツク

第八樹脂

第九金屬

第十硫黃

第十一彈力性護膜

第十二グツタペルチヤ

摩擦ノ外他ニ電氣ヲ起スノ法アルヤ

異種ノ二物ヲ互ニ壓着シ急ニ之ヲ分ツキハ往々電氣ノ生スルヲアリ

電氣ノ量及距離ニ關スル電氣ノ引力及斥力ノ法則ヲ記

セ

電體二個ノ間ニ行ハル引力又ハ斥力ハ互ニ相去ル距離ノ冪數ト反比
ス

電氣機ノ擦子ニ塗ル可キ混和物ノ配和如何

亞鉛一分錫一分水銀二分ヲ混和シテ擦子ニ塗ルナリ

電氣機ノ導子ニ手指ヲ近ケハ火花ヲ發スルハ何故ナル
ヤ

導子ノ積極電氣吾人体中ノ中和電氣ヲ分解シテ其消極電氣ヲ吸收シ
積極電氣ヲ拒斥シ地中ニ脱奔セシム之ヲ以テ指頭ノ消極電氣ハ火花
ヲ發スルナリ

雪地面ヲ被フキ遠處ノ物体近ク見ユルハ如何

雪積レバ光線強ク反射スルヲ以テ雪ナキキヨリ明ニ遠處ヲ見ルナリ

得ルナリ眼ハ物体ノ遠近ヲ知ルニ殊ニ明暗ノ度ヲ以テスル故ニ明ナル
ルハ暗キハヨリ近ク物体ヲ見ルナリ夜遠處ノ火ヲ見テ近ク思フハ
夜ハ晝ヨリ光線強キガ故ナリ

レーデン壘ノ作用ヲ記セ

電氣ヲ堆積スルノ致ス所ニシテ一玻璃壘ノ内面及外面ヲ錫箔ニテ被
ヒ八分目程ニ至リ殘部ヲ露出シテ内面ノ錫箔ト外面ノ錫箔トナシテ
互ニ絶縁セシム而シテ球頭ヲ有スル黃銅質ノ棒ヲコルク蓋ニ嵌入シ鍵
鎖ヲ其下端ニ施シ該鍵鎖ノ手段ニテ内面ノ錫箔ト交通ヲ開クナリ

電擊機ノ造法及之ニ貯電シ又之ヨリ放電スル法如何

數個ノ壘子ヲ外被スル錫箔悉ク地中ト交通セシメ且ツ金屬ヲ以テ皆
連接ス而シテ壘蓋ヲ貫キテ内面ノ錫箔ト交通スル黃銅棒頭球皆連接シ
テ悉ク電氣機ノ導子ト交通セシム數多ノレーデン壘ヲ組合セテ作り

タル電擊機ノ大ナルモノニ電氣ヲ十分ニ仕込マン爲メニ稍久シク電
氣機ヲ運轉セザル可ラズ十分ニ電氣ヲ仕込ニ終ルルハ甚ダ猛力ノ効
用ヲ呈スベシ今放電器ヲ用非電氣機中ニ存スル電氣ヲ悉ク脱奔セシ
ムルニハ吾人體軀ニ經傳セシメザルコトニ注意スベシ然ラザレバ生命
ヲ失フコトアレハナリ

避雷針ノ作用ヲ説明セヨ

尖頭ヲ有スル堅牢ナル金屬棒ノ一端ヲ家屋ノ最高處ヲ貫キテ其上若
干ノ處ニ出サシメ他ノ一端ヲ深ク地中ニ埋メ以テ水或ハ濕氣ニ觸レ
シム可シ斯クシテ雷霆ヨリ生ズル災害ヲ免ル、ヲ得ベシ

雷鳴ノ理ハ如何

電光ト共ニ發スル雷鳴ハ電氣ノ空中ヲ進行スル際空氣之ニ逢ヒ熱シ
俄然膨脹スルニ由ルナリ其雷鳴ノ地面ニ近ツキ落下スル際其觸ル、

諸物ヲ屢々破壊スルモ瓦斯劇熱シテ急ニ膨脹セントシ其物ノ各部ヲ
刺壓スルナリ

絲ヲ以テ磁石棒ヲ平吊シ其地平動ヲシテ自在ナラシム
レハ其靜止スル方向如何

英國日本ニテハ殆ソド地球ノ南北ニ渡ル

距離ノ増減ニ隨フテ磁石力ノ變化スル法則如何

磁石性体即チ磁石ノ一極ヲ近接スルルキハ之ニ附着スル体ハ之ヲ其兩
極間ニ置クルハ軸ノ方向ヲ指シ總ヘテ不磁石体即チ磁石ノ一極ニ近
接スルルキハ之ニ附着セズシテ却テ之ヨリ飛去ル体ハ之ヲ兩極間ニ置
クルハ赤道ノ方ヲ指スナリ

磁石針ヲ平吊シ其地平動ヲシテ自在ナラシムレハ我國
ニ於テハ如何ナル方向ヲ指ス可キヤ

殆ソド南北ヲ指ス可シ然レド地理上ノ北極ヨリ西ニ偏スルヲ大凡四
度余ナリ

地球ハ一大磁石ナルヲ示セ

磁石針ノ重心點ヲ摩擦ノ少ナキ水平ノ地位ヲナセル精密ノ軸ニ懸ケ
其針ヲシテ磁石ノ子午線面内ニ動カシムル仕掛トナスルハ針ト水平
線ト平ズシ角度ヲナシ北半球ニテハ其帶印極水平線下ニ出テ不帶印
極水平線上ニ出ツ南半球ニテハ之ニ反ス即チ磁石ノ不帶印極北方ニ
アリ帶印極南方ニアリテ地球ノ不帶印極磁石針ノ帶印極ヲ吸收シ其
帶印極磁石針ノ不帶印極ヲ吸收スルヲ以テナリ

ヴォルダ氏電堆ノ製造法ヲ記セ

玻璃或ハ樹脂ヲ以テ作レル絶緣臺上ニ銅亞鉛及酸液ヲ以テ濕セル羅
紗或ハフロンチルノ圓片ヲ積ミ重テルナリ

亞鉛板ト銅板トヲ稀硫酸中ニ投シテ作レル電池ハ其勢
力ヲ減スルハ如何ナルニ原因ニ依ルヤ

(一)硫酸次第ニ消耗シテ硫酸亞鉛ニ變ズ(二)電池ノ作用ニ由リテ遊離ス
ル水素銅板ニ附着スル故ニ電池ノ力減シテ微弱トナルナリ

電流ニヨリテ磁石針ノ偏倚スル方向ヲ知ランニハ如何
ナル規則ヲ要スルヤ

(一)電流ノ位置磁石針ノ直上ニアリテ其方向帶印極ヨリ不帶印極ニ亘
ル際ニハ針ノ帶印極東方ニ向ヒ電路外ニ偏出スルナリ(二)電流ノ位置
前ノ如ク其方向不帶印極ヨリ帶印極ニ亘ル際針ノ帶印極西方ニ向ヒ
電路外ニ偏出スルナリ(三)電流ノ位置針下ニアリテ其方向帶印極ヨリ
不帶印極ニ亘ル際針ノ帶印極西方ニ向ヒ電路外ニ偏出スルナリ(四)電
流ノ位置前ノ如ク其方向不帶印極ヨリ帶印極ニ亘ル際針ノ帶印極東

方ニ向ヒ電路外ニ偏出スベシ
電氣的磁石トハ何ゾ

太キ銅線ヲ絶縁シ之ヲ太キ軟鉄ノ棒ニ徹頭徹尾巻キ附ケ線端ヲゾオ
ルタ電池ノ極ニ連接スルハ電流軟鉄ヲ繞リテ循行シ軟鉄變シ有力
ノ磁石トナル之ヲ電氣的磁石ト云フ

電信機構造ノ原理ハ如何

十分有力ナル電流ハ絶縁セル金屬線ノ手段ヲ以テ其電流ヲ導キテ電
池ヨリ遠ク隔リタル場處ニ達セシムルヲ得ベシ而シテ長キ金屬線ヲ
傳フテ其期スル所ニ達スレバ電流ヲシテ線端ニ附設セルガルヴァン
計ノ周圍ニ循行セシメ終ニ之ヲシテ再ビ金屬線ヲ傳フテ元出發セシ
電池ニ還ラシムルヲ得ルナリ

二條ノ電流間ニ行ハル相互ノ作用ヲ支配スル法則ヲ記

セ
 (一)同一方向ヲ以テ并行スルニ流彼此相吸収ス(二)方向相反シテ并行スルニ流ハ彼此相拒斥ス(三)二流互ニ一点ニ會シテ相交ニスルハ若其二流ノ方向同ツナガラ右ノ一点ニ向ヒ或ハ同ツナガラ之ニ背ク際ニハ彼此相吸収ス然レモ方向相反スル際ニハ彼此相拒斥ス
 強キ電氣的磁石ノ兩極間ニ銅圓板ヲ廻轉スルハ何事ヲ生スルヤ
 銅板ヲ廻轉スルハ圓體勢變シテ一時ノ電流トナリ終ニ熱トナルナリ

電池ノ動電力ハ如何ナルニ則ニ從フヤ

(一)電氣ノ擴張性電池ニ挿入スル金屬板ノ大小ニ關セズシテ金屬板ノ性質ニ關ス(二)動電力ノ強弱ハ其電池ニ用ユル壺數ニ關ス

導電體ノ抵抗ハ如何ナル三者ニ關スルヤ

(一)導電體ノ抵抗性其材料ノ性質ニ關ス(二)其抵抗性導電體直徑ノ大小ト反比ス(三)其抵抗性導電體ノ長短ニ關ス

電池ハ如何ナルニ一部ヨリナルヤ

(一)電氣ヲ起スニ必要ナル金屬或ハ液体ノ導電體ニシテ電池ノ内部ト云フ(二)金屬或ハ液体ノ導電體ノ起セル電流ヲ電池ノ本体外ニ傳導スル導電體ニシテ電池ノ外部ト云フ此内外二部ノ導電體電池ニ抵抗スルナリ

電氣燈トハ如何

ヴォルタ電池ノ兩極小許ノ距離ヲナシ電路ノ末端ヲ炭素ニテ作ルハ其兩極間ヲ跳飛スル電流引キ續キ火花ヲ發シ皎々タル白光ヲ放ツ炭素ノ極ヨリ發スル光輝ヲ電氣燈ト云フ

電池ヲ用井テ銅板鑄刻ノ眞像ヲ得ルノ術及鍍金方ヲ説明セヨ

鑄刻セル銅板ヲ銅液中ニ入レ電池ヲ用井電流ヲ通スルハ原板ニ似ル可キ第二板ヲ生ズ然レモ缺點アリ依テ第二板ヲ再ビ銅液中ニ入レ液中ノ銅分ヲ其上ニ沈降セシメ第三板ヲ作ルハ第一板ニ毫モ異ナル所ナキモノヲ生ズ鍍金ノ術右ト同理ニテ電流ノ手段ニテ下等ノ金屬ニ金銀ヲ塗リ鍍金スルコトヲ得ルナリ

電話機ノ構造及其作用如何

一條ノ棒狀磁石ニ絶縁セル金屬線ヲ周匝シ其磁石ノ前面ニ一枚ノ薄鉄板ヲ装置スルナリ其板ノ直前ニテ談話スルハ鉄板ノ本体復雜ノ振動ヲ發ス此振動ハ發言者ノ音調強度性質ヲ代表ス

ナゾーンノ發生及其性質ヲ問フ

電流ノ通過スル時又ハ酸素ガ電流ヲ通過スル際ニオゾーンヲ發生スオゾーンハ酸素ノ變形物ニシテ物ヲ晒ラスノ力ニ富ミ一種異様ノ臭氣ヲ帶ブ

増音機構造ノ原理ヲ問フ

炭素數片ヲ互ニ觸レシメ一管ニ盛リ之ヲ電路中ニ据ヘ置キ其傍ニテ音響ヲ發スレハ炭素相互ノ距離及其相抵觸スルノ工合ヲシテ變ズル所アラシムルヨリ電路ノ抵抗ニ變テ來タシ從テ電路ノ強サヲ變ズル所アラシム之レ増音器構造ノ原理ナリ

小室内ヲ照スニ適當ナル電氣燈ノ裝置ヲ問フ

眞空ナル玻璃球ニ電池ノ兩極ヲ密挿シ炭素製ノ纖維ヲ以テ電池ノ兩極ヲ連絡シ有力ノ電流ヲシテ玻璃球ノ兩極間ヲ跳飛セシムルハ炭素製ノ纖維燦然トシテ光輝ヲ放ツナリ

雷霆ノ時高樹ノ下ニ居ルヲ危ムハ如何

七十六

雷霆ハ異名ノ電氣雲中ニ遊離シ二雲互ニ中和スルノ際ニ起リ又時トシテ雲中ノ電氣地面ノ電氣ト中和スルノ際ニ起ルコトアリ此時ニ於テハ電氣第一ニ最高ナル物体ニ傳導スルヲ以テ高樹ノ下ニ居ルハ危険ナリ

必受檢 理學問答附錄

日英佛尺度比較表

佛	英(インチ)	日本(尺)
一ミリメートル(一メートル千分一)	〇、〇三九三七	〇、〇〇三二九九
一センチメートル(一メートル百分一)	〇、三九三七一	〇、〇三二九九七
一デシメートル(一メートル十分一)	三、九三七〇八	〇、三二九九七〇
一メートル	三九、三七〇七九	三、二九九七〇八
一デカメートル(十メートル)	三九三、七〇七九〇	三二、九九七〇八〇
一ヘクトメートル(百メートル)	三九三七、〇七九〇〇	三二九、九七〇八〇〇
一キロメートル(千メートル)	三九三七〇、七九〇〇〇	三二九九、七〇八〇〇〇

日英佛質量ノ單位制度比較表

七十七

佛

英(斤)

七十八

日本(匁)

一ミリグラム(一グラム千分一)	〇、〇一五四三二	〇、〇〇〇二六六
一センチグラム(一グラム百分一)	〇、一五四三二三	〇、〇〇二六六六
一デシグラム(一グラム十分一)	一、五四三二三五	〇、〇二六六六六
一グラム	一五、四三三三四九	〇、二六六六六七
一デカグラム(十グラム)	一五四、三三三四八八	二、六六六六七〇
一ヘクトグラム(百グラム)	一五四三、二三四八八〇	二六、六六六七〇〇
一キログラム(千グラム)	一五四三二、三四八八〇〇	二六六、六六七〇〇〇

緊要ナル固体及液体ノ比重表

名目

比重

白金(壓展)	二二、〇六九
金(錫鍊)	一九、三六二

鉛(鑄)	一一、三五二
銀(鑄)	一〇、四七四
銅(鑄)	八、七八八
真鍮	八、三八三
鐵(條)	七、七八八
鐵(鑄)	七、二〇七
錫(鑄)	七、二九一
亞鉛(鑄)	六、八六一
金剛石(最硬)	三、五三一
フリント硝子	三、三二九
象牙	一、九一七
融解セントスル氷	〇、九一八

山毛榉	〇、八五二
姫小松	〇、六五七
コルク	〇、二四〇
水銀	一三、五九八
硫酸	一、八四一
鹽酸	一、二四〇
硝酸	一、二二七
沸水	一〇、二二六
純アルコール	〇、八〇三
エーテル	〇、七二三
水	一、〇〇〇

緊要ナル物体ノ融解点ノ温度表

名目	温度(攝氏)
水銀	零下三九
氷	〇
磷	四四
鯨腦油	四九
ステアリン	五五
ポツタンニウム	五八
ソチニウム	九〇
硫黄	一一一
錫	二三五
蒼鉛	二六〇
鉛	三二五

亞鉛	三六二
銀	一〇〇〇
金	一二五〇
鉄	一五〇〇

緊要ナル液体沸騰ノ温度表

名目	温度
エーテル	三四九
重硫化炭素	四八〇
臭素	六三〇
木精	六五五
アルコール	七八四
ベンゾール	八〇四

諸金屬傳導性比較表

水	一〇〇〇
蟻酸	一〇五三
醋酸	一一七三
フオーセル油	一三二一
牛酪酸	一五七〇
亞硫酸エーテル	一六〇〇
硫酸	三三七八
水銀	三五〇〇
銀	一〇〇〇
銅	七四八
金	五四八

黃銅	二四〇
錫	一五四
鐵	一〇一
鋼	一〇三
鉛	七九
白金	九四
パラチウム	七三
蒼鉛	一八

八十四

明治廿三年八月二十日印刷
 同年八月廿五日出版

定價金貳拾錢

版權發售



大坂市東區船越町一丁目八十四番屋敷
 著作者 中 司 正 朔

京都市上京區寺町通二條下ル妙滿寺前町十番戸
 發行者 河 合 卯 之 助

京都市上京區室町通柿小路上ル圓福寺町十二番戸
 印刷者 木 村 與 三 郎

東京市日本橋區通一丁目
 發賣者 大 倉 孫 兵 衛

大坂市東區北久太郎町四丁目
 發賣者 林 竹 二 郎

所 捌 賣

東京神田區今川小路
 同 神田區裏神保町
 同 神田區表神保町
 大坂備後町四丁目
 同 安土町四丁目
 同 本町四丁目
 同 南久寶寺町四丁目
 同 南久太郎町四丁目
 同 安土寺町四丁目
 越中富山
 加賀國金澤
 同 金澤
 越前國福井
 同 福井
 越前國武生
 名古屋本町
 同 本町
 筑前國博多中橋町
 近江國大津

金 刺 源 治
 三 省 堂
 中 西 屋 書 店
 梅 原 龜 七
 吉 岡 平 助
 積 善 平 館
 岡 嶋 善 七
 前 川 善 兵 衛
 中 嶋 德 兵 衛
 青 木 恒 三 郎
 大 橋 根 甚 吾
 雲 根 甚 堂
 池 善 平
 岡 崎 左 喜 助
 品 川 爲 吉
 安 立 庄 三 郎
 片 野 東 四 郎
 若 山 大 成 堂
 林 山 大 成 堂
 小 川 儀 平

賣 捌 所

東京神田區今川小路
 同 神田區裏神保町
 同 神田區表神保町
 大坂備後町四丁目
 同 安土町四丁目
 同 本町四丁目
 同 南久寶寺町四丁目
 同 南久太郎町四丁目
 同 安土寺町四丁目
 同 越中富山
 加賀國金澤
 同 金澤
 越前國福井
 同 國福井
 越前國武生
 名古屋本町
 同 本町
 筑前國博多中嶋町
 近江國大津

金 刺 源 治
 三 省 堂
 中 西 屋 書 店
 梅 原 龜 七
 吉 岡 善 平 助
 積 善 館
 岡 嶋 善 眞 七
 前 川 善 兵 衛
 中 嶋 德 兵 衛
 青 木 恒 三 郎
 大 橋 甚 吾
 雲 根 堂
 池 善 平
 岡 崎 左 喜 助
 品 川 爲 吉
 安 立 庄 三 郎
 片 野 東 四 郎
 若 山 大 成 堂
 林 斧 介
 小 川 儀 平

平井金三校閱 平井廣五郎譯述
 新因 大文典講義

全一冊

正價金四拾五錢
 郵税金六錢

古今文學ノ暇々乎トシ且少盛ナルニ當リテハ講義又英語ノ必要ヲ感シ之ヲ攻メサル者アラシク而シテ之ヲ學ブ者
 必ス先ツ其徑ニ依ラサル可ラス先ツ文典ヲ讀ミテ其ノ旨ヲ得ルヲ以テ其ノ後ニ其ノ書ヲ讀ムニシテ其ノ旨ヲ得ル
 ナレバ其ノ後ニ其ノ書ヲ讀ムニシテ其ノ旨ヲ得ルヲ以テ其ノ後ニ其ノ書ヲ讀ムニシテ其ノ旨ヲ得ル
 難ニ未ダ嘗テ正テ得ザル極メタルモノアルヲ知ラス幸ニシテ獨リ本書ノアルノミ本書ノ譯ハ彼ノ有名ナル平
 井廣五郎君ノ手ニ成レル者ニシテ平井金三君之ガ校閱ノ勞ヲ取ラレ文學士德永君亦
 タ幾分ノ力ヲ添ヘラレメル所アリ其譯譯ナキ其完備ナル弊舖固ヨリ敢テ多言ヲ費サハルナリ今ヤ弊舖之レナセ
 ニ公ニスルノ榮ヲ見ルヲ得タリ請フ江潮ノ禮彦一讀シテ以テ弊舖ノ欺カサルヲ知リ賜ヘ

河田 駕 洋 君 譯述
 ナシヨナル 第三讀本直譯講義

全一冊

近 刻

三宅 萩 山 校閱 小林 巖 溪 譯述
 ナシヨナル 第四讀本直譯講解

全二冊

正價金四拾錢
 郵税金八錢

河田 駕 洋 君 譯述
 ナシヨナル 第五讀本直譯講義

全四冊

一冊定價金貳拾錢
 郵税金貳錢

方今公私立學校教科書ノ一トシ世ニ流行セル「ニユー」ナシヨナル讀本中最モ讀スヘキモノハ五卷ニシテ最モ

難シトスルモノモ亦第五卷ナリ而シテ此書ヲ直譯セル或ハ意譯セル書ノ如キ既ニ二三ノ梓ニ上ルモノアリト雖
凡或ハ簡ニ失シ或ハ贅ニ過キ未ダ全ク學生諸君ヲシテ充分ナル満足ヲ感セシムルモノアラズ弊舖爰ニ感アリ遺
回學識下經驗トニ富メル河田篤洋君ニ依頼シ完全無缺ナル直譯講義トシテ誇揚スヘキモノハ譯語ノ妥當ナルト
講解ノ叮嚀適切ナルト註釋ノ綿密周到ナルトニ在リ庶幾クハ是レ英學海ノ燈明臺ヲラン乎實ニ學生諸君ノ良教
師嗚呼爾等ヲ有爲ノ書ニ榮然光輝ヲ發チテ學海ノ航路ヲ照ラセ

河田篤洋君譯述

萬國史直譯講義

全三冊 近刻

橋本案山子抄譯

發明製造全書

全一冊 正價金廿錢 郵税金四錢

高田清洲譯述

印度開國記事

全一冊 實價金廿壹錢 郵税金四錢

右ハニゴローレー氏ノ原著クライブ傳ヲ譯述シタルモノニシテ双語半句モ之ヲ荷モゼザルニ至テハ記者ノ注意セ
ラレタル所ニシテ特ニ地名人名其他所々ニ註釋ヲ加ヘ又印度莫臥爾帝家ノ附屬ヲ添ヘラレタルハ從來ノ譯書ト異
ニスル所ナリ原著ヲ譯ク者ノ爲メニモ亦々只ダ此書ヲ編ク者ノ爲メニモニツナガテ便益ナル良書ナリ

日本清水純誠譯述

第五讀本直譯

全一冊 正價三拾五錢 郵税金八錢

大動位山僧宮見親王御題字

淺瀨之波

全二冊 正價金三拾錢 郵税金六錢 製本極美本

權掌侍 稅所敦子刀自 序文
此書ハ和歌ノ一大家ヲ以テ當今天下ニ有名ナル池袋清風大人ノ著ニシテ大人ノ詠及ビ其門人等ノ詠ヲ撰輯セラ
レタル者也其門人多クハ正則英學校ノ男女生員ニシテ未三十一音ノ數ヲモ知ラザリ初學ノ時ヨリ學課多忙唯
寸暇ヲ偷ミ各僅ニ一二年間ニ詠出シタル者ナルニ却テ世ノ詠歌ヲ事トシテ五六十年ヲ經タル白眉ノ詠曰クモ遙
ニ超越シタル者アルハ實ニ一奇觀ト謂フベシ
初メ此書ノ成ルヲ先ヅ 聖上三陛下ニ獻上セラレシニ畏クモ御満足ニ思召サレ殊ニ 皇后宮ニハ歌道
ニモ御熱心ニテ日々之ヲ御覽讀アラセラルトノ輒侍從官ヨリ傳承セラレタル如キハ實ニ著者ノ無上ノ光榮ト謂
フベシ願クハ江湖ノ雅君淑君淑女之ヲ熟閱シテ以テ此書ノ眞價ノ在ル所ヲ諒シ給ハン事ヲ文港堂主人謹白

高等尋常中學校師範學校 受檢用
特別認可學校其他諸學校 參考書
中司正朔著

化學問答

全一冊 定價金貳拾錢 郵税金貳錢

近來歴史地理ノ試験問題答案續々出テ汗牛充棟モ管ナラサル景況アリ然リト雖凡化學ノ問答ノ如キ未ダ編纂ノ
斬新ニシテ江湖ノ需用ヲ満足ス可キ者ナキガ如シ此書ヤ某先生ヨリロスコー氏化學ヲ口授サレシモノヲ基礎ト
シテレムセン氏化學書等ヨリ受檢者ニ必要ナル者ヲ撰ヒ問答体ニ作り記憶シ易ラン爲メ可成簡易ニナシタルヲ
以テ諸官市立學校受檢參考書ニ適當ナレハ受檢者一日も缺ク可ラサル良書ナリ請フ陸續瀏覽ヲ賜ヘ

森井國雄著

新佛教之健兒

全一冊 正價金貳拾錢 郵税金四錢

森井國雄著

佛敎青年

佛々謂人著

日本宗教思想之道中

林寂雄著述

咄々怪事

伊方亭主人著

証詞之百合花

太田治郎譯述

英文典直譯

寺島翠峯譯述

第三讀本直譯

寺島翠峯譯述

合衆國史直譯

カッゲンボス氏

四

正價金拾錢
郵税金貳錢

正價金六錢
郵税金貳錢

正價金拾五錢
郵税金貳錢

定價金拾五錢
郵税金貳錢

正價金拾錢
郵税金六錢

正價金貳拾錢
郵税金四錢

正價金拾八錢
郵税金六錢

高等尋常中學校師範學校
特別認可學校其他諸學校
必携 驗理學問答 中司正湖著

必携 驗理學問答

全一冊 定價金廿錢
郵税金四錢

警店先キニ化學問答ヲ出版シ世ニ公ニセリ今般又理學問答ヲ印刷ニ附セ、抑モ理學ノ科タル天地理氣問雜羅萬
象ノ滋興ヲ測知スルヲ得、シ世間理學ノ書多シト雖モ只ニ文章ヲ飾リ受驗者ノ爲メニ不便ナルノミナラス隨テ
似々高シ此書ヲスチ、フ、ト、氏倫理學ヲ基礎トシ、英獨佛ノ最新斬新ナル書ヨリ試驗ニ必要ナル問題二百餘ヲ撰
ヒ他メテ平易簡潔ニ以テ記載シ易キヲ錄リタル良書ナレハ受驗者諸君坐石ニ置キ化學問答ト照シ合セ、其利益ヲ
覺ヘラレン請フ潮覽ヲ賜ヘ

平井廣五郎譯述

彌爾敦論

全一冊 正價金廿五錢
郵税金四錢

該書ハ英國ノ文學家、コトラー氏カ同國ノ詩家タリ、民權家タリ、彌爾敦氏ヲ評論セラレタル者ニシテ今般平
井先生ニ請ヒテ翻譯シ、紙補幸ニ出版ノ榮ヲ資フヲ得、ク、江、湖ノ諸彦購讀シテ以テ其良書タルヲ知リ賜ヘ

志摩松田舒譯 幾何學講義

洋綴美 全二冊 近日發賣ス

幾何學ノ書數十種有古クハ、エ、ク、リ、ソ、ド、氏、ア、リ、世、人、ノ、能、ク、熟、知、ス、ル、所、タ、リ、近、ク、ハ、ロ、ビ、ン、ソ、ン、氏、ア、リ、ト、ホ、ト
ル、氏、ア、リ、チ、ヤ、ム、ズ、ル、氏、ア、リ、テ、ト、氏、ア、リ、チ、ヤ、ビ、ツ、ト、氏、ア、リ、コ、ン、ソ、ン、氏、ア、リ、ト、氏、ア、リ、テ、二、三、集、テ、數、フ

五

ニ違フラス然レモ諸書中ウ井ルソノ氏ノ一書獨リ單簡明晰ニシテ且ツ英國漢何學改良會ノ主旨ニ基キ舊式ヲ改メテ新式ヲ發ス亦諸書ノ如ク煩雜ニ失スルノ憂ナシ實ニ善長加フルイナキハ書ト謂フベシ是故ニ官立公立諸學校ニ於テ特ニ之ヲ教科書ニ採用セラルルハ多キハ豈偶然ナランヤ而シテ其譯書又數種アリト雖モ未ダ獨學自修者ノ便ニ適切ナル者少キハ遺憾トスル所ナリ本書ハ松田先生教授ノ際譯述セラレタル者ニシテ原文ノ意義ヨリ諸定理ハ云フニ及ハス系例題雜問等詳細漏ラカス解説答式ヲ載セタレハ幾何學獨修生ニ至便至切ナルヲ亦此書ヨリ完全ナルハナシ今般樂舖乞フテ之ヲ公梓スルノ榮幸ヲ得ルニ至レリ其無比無敵ナルハ亦敢テ弊舖ノ贅言ヲ俟タス請フ江湖ノ諸君陸續愛讀アラントナ

西川常盤君校閱 河田篤洋君譯述
ス井ノ 小文典直譯講義

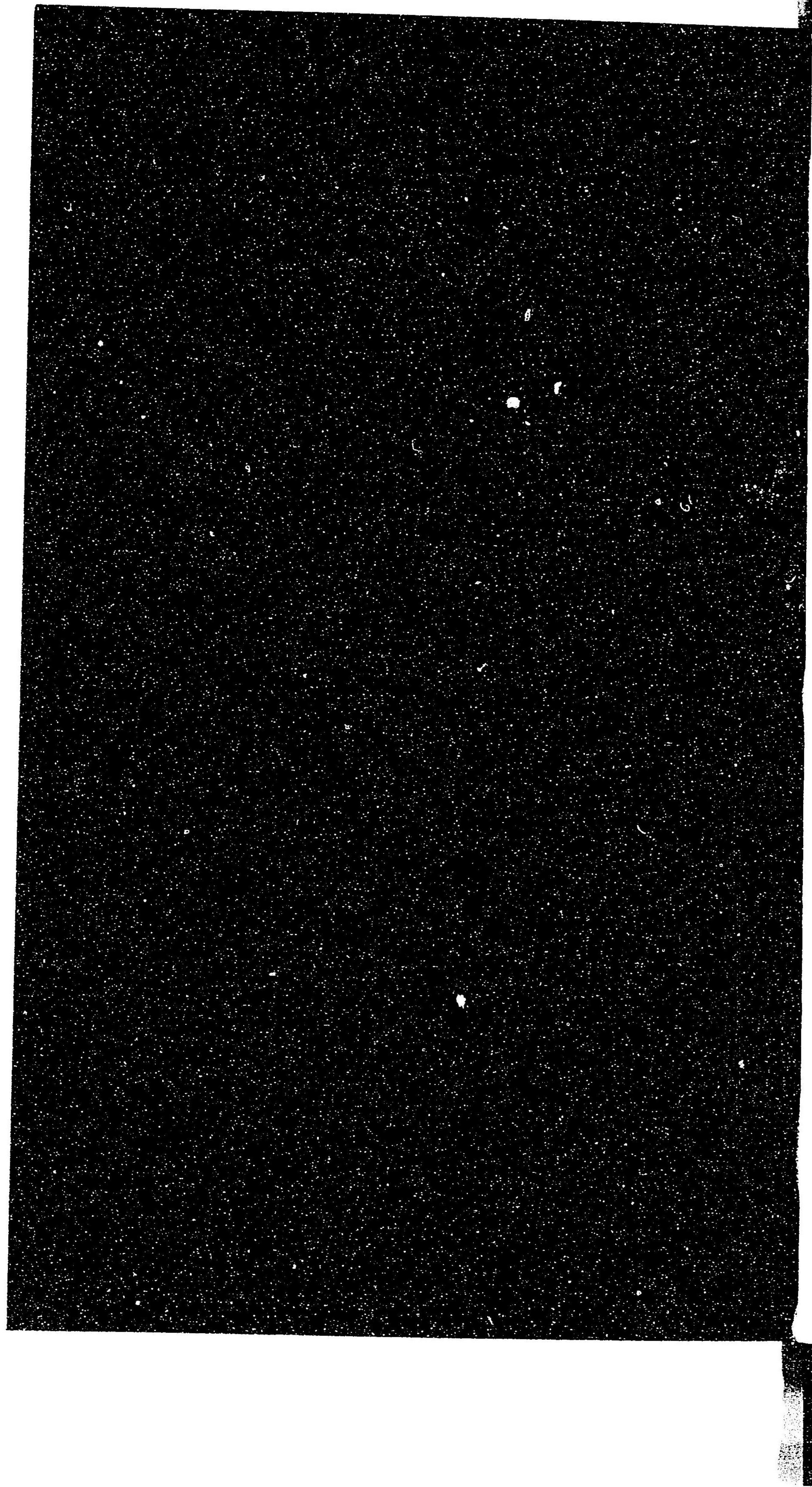
全二冊 正價金廿五錢
郵稅金四錢

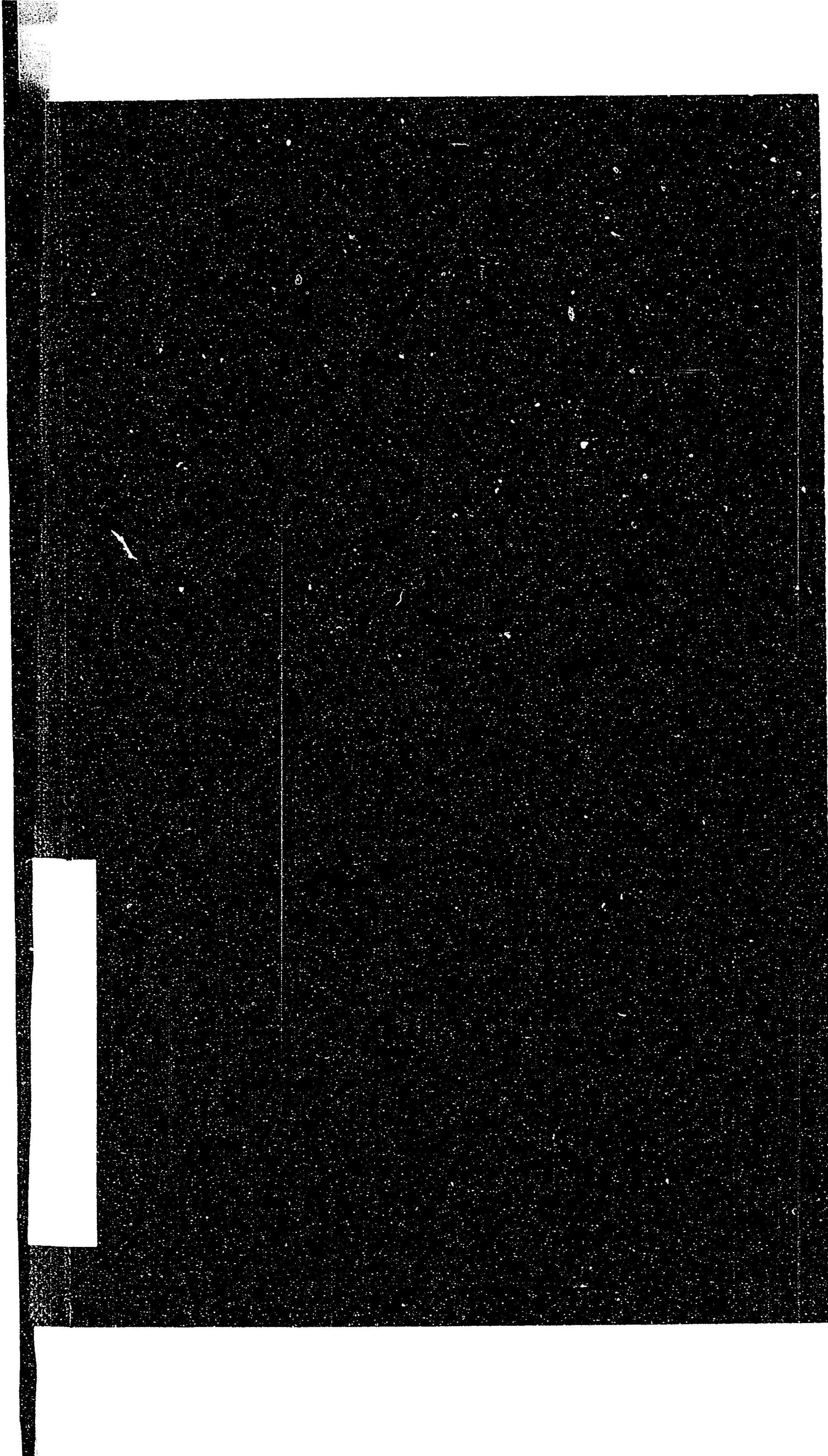
夫レ英文ヲ修習セントスル者必ス先ツ文典ヲ學バザルベカラズ而シテ文典ノ書世ニ行ハルモノ敢テ諒シトセザレドモ就中簡且ツ明ニシテ初學者ニ洪益ヲ與フルモノ實ニスリ井ノトシノ氏ノ小文典トス宜ナリ該書ノ特ニ大ニ世ニ行ハルハ弊舖茲ニ見ル所而シテ初學者及ビ僻陋良師ニ乏シキ地ノ獨習者ニ便益ヲ與ヘン爲メ彼ノ著名ナル獨洋河田先生ニ譯述ヲ請ヒ爰ニ之ヲ上梓ス爾リ而シテ本書ノ特ニ長所トスル處譯述ノ郵費親切ナル且ツ講義ノ精嚴解説ノ詳密ナル點ニ在リ然ルホ以テ世ノ英文ヲ修ムルモノ一タビ本書ヲ繕キ以テ原書ヲ讀マハ平々易々ノ間之ヲ解シ得ルヤ論ヲ俟タズ請フ江湖ノ諸君子速ニ一本ヲ購求且ツ披閱アツテ弊舖ノ辭ノ虛飾乎否乎ヲ試ミ玉ハンコナ

都テ御注文之節ハ代金郵便切手ニテモ不苦候間前金ニテ御送ナセヨ

大日本教育會書籍館

一	九	四	五
冊	號	架	函





特 46

480

受験必携 理学問答

国立国会図書館

049779-000-6

特46-480

理学問答 (受験必携)

中司 正朔 / 著

M23

BEM-0505

