

# 初中混合理科

二冊

新 中 學 教 科 書

初級混合理科

第 二 冊

編 者  
鎮海 鍾衡臧

校 者  
金華 金兆梓 杭縣 張 相  
無錫 華襄治

中 華 書 局 印 行

學 潮 研 究

第一冊 四角

著者顧倬先生曾任江蘇省立第三師範學校長多年感於學潮彌漫將遍全國本其十餘年之經驗與夫杜威羅素孟祿三先生對於吾國教育界之演講採輯研究著爲是編內分學潮之原因及其狀況並今後救濟方法條理不紊議論中的全書約六七萬言足供從事教育者參攷之用

中華書局發行

半(210)

有著作權不准翻印

民國十三年一月發行  
民國十四年三月六版

新中學初級混合理科(全六冊)  
教科書

●【第二冊定價銀三角】

(外埠酌加郵匯費)

編者 鎮海鍾衡 臧

校者 金華金兆梓

發行者 杭縣張襄治

印刷者 無錫華書局

印刷所 中華書局

總發行所 上海棋盤街

分發行所 北京天津保定石家莊張家口

中 華 書 局

九江漢口武昌沙市長沙  
衡州常德重慶福州  
廣州潮州汕頭雲南  
貴陽奉天吉林長春新加坡

新學制適用

# 新師範教科書

教育部審定批

【教育學】該書材料豐富編制適宜誠爲教科善本

應准審定作爲師範教育學教科用書

【教育史】該書敘述各時代之教育理論及教育事

實詳略得宜更述及最近教育之趨勢尤合現

時師範學校之用應准審定作爲師範學校教

科用書

【心理學】查該書應最近心理學之趨勢根據機能

派心理學說編輯而成程度體裁俱合新學制

師範學校及高級中學師範教科之用應准審

定作爲師範學校及高級中學教科用書

【論理學】查該書既具形式論理之要義更探試驗

論理之精華文簡理備適於現時師範學校之

用應准審定作爲師範學校教科書

中華書局發行

# 自然科學詞典

理化  
詞典

博物  
詞典

符鼎升 映璜 陳之奎 楊英陳  
彭世芳 王烈 編  
布面一冊 一元八角

本書凡理化上名詞、術語、  
計算法、實驗式、原子價、分  
子量等之測定法均示以  
實例。附以圖表。並有英文  
名稱譯名。極便檢查。

彭世芳 王烈 陳映璜  
布面精裝 一冊三元  
編

本書凡植物學、動物學、礦  
物學、生理學、各科名詞。無  
不搜羅完備。解釋詳明。並  
附有學名中西對照表。檢  
查極便。

中華書局發行

告 廣 局 書 華 中

用 適 制 學 新

# 書 科 教 學 中 新

## 初級古文讀本

沈金黎 沈星一  
沈兆錦 顧梓熙

編 三冊 各 四 角

本書用新式標點句讀段落極為分明所選之文均淺顯易解可資模範者每篇後附有詳註將文中之字詞成語及事實難解者均一一音註

## 初級公民課本

舒新城  
陸費逵

編 三冊 各 二角五分

書分團體生活政治組織經濟生活社會問題國家關係道德問題六大段假設問答而以文藝文的形式駕馭複雜的教材文字淺顯流利一洗沈悶之弊

## 初級本國歷史

金兆梓  
張 相

編 二冊 各 六 角

本書註重興文化及生活上有關係之教材一洗從前帝王家譜及相斫書之弊淺顯明白並附五采沿革圖以便檢查

## 初級本國地理

丁 魯  
李廷翰

編 二冊 各 六 角

本書先地誌後通論注重都會交通物產等與從前羅列地名儼若帳簿者有別書中附有彩色地圖極便檢閱

# 三種地圖

## 最近上海全埠地圖

彩印一大幅  
定價五角

這三種圖，是根據最近的調查測繪

，用彩色精印的。凡山水、街道、

電車道、鐵道、公署、學校、工廠

、著名商場、寺廟、醫院……等，

無不詳備。印刷清楚，極便檢查。

## 杭州西湖全圖

彩印一大幅 定價三角

## 最新南京地圖

彩印一大幅  
定價五角

中華書局發行

歐戰後增訂

中外地理大全

精裝兩冊 定價六元

中外地理大全。係英國大學經濟碩士、北京大學教授、高等師範史地部主任陶履恭等輯譯。上編本國。下編外國。於自然地理、政治地理、人文地理、敘述極詳。其有重要關係之人物事實。特記述尤饒興味。至歐戰後世界之變遷。如俄、德、匈、奧、土之分裂。新共和國之成立。最近重加改訂。內容更爲刷新。全書四十萬言。首附寫真銅版八十八幅。以增研究之興趣。

中華書局發行

新中學教科書  
初級混合理科第二冊

第一編 下

目次

第六章 呼吸(發光器及發音器附)

|                |     |
|----------------|-----|
| 五五. 呼吸之生理..... | 1—2 |
|----------------|-----|

炭酸氣之實驗

|                  |     |
|------------------|-----|
| 五六. 呼吸與同化關係..... | 2—3 |
|------------------|-----|

植物同化之實驗

|                  |     |
|------------------|-----|
| 五七. 植物之呼吸作用..... | 3—5 |
|------------------|-----|

植物呼吸之實驗

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 五八. 吾人之呼吸器..... | 5—6 |
|-----------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 五九. 呼吸器之原動力..... | 6—7 |
|------------------|-----|

肺活量

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 六〇. 鳥與蛇之氣囊..... | 7—8 |
|-----------------|-----|

蛇之吞食

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 六一. 蛙之皮膚呼吸..... | 8—9 |
|-----------------|-----|

蛙之呼吸實驗

|     |                  |       |
|-----|------------------|-------|
| 六二. | 魚之鰓呼吸 .....      | 9—10  |
| 六三. | 昆蟲之氣管氣門呼吸 .....  | 10    |
| 六四. | 螢之發光關於呼吸作用 ..... | 10—11 |
| 六五. | 發音之關於呼吸器 .....   | 11—13 |

共鳴裝置之實驗

|     |                 |       |
|-----|-----------------|-------|
| 六六. | 發音之無關於呼吸器 ..... | 13—14 |
|-----|-----------------|-------|

## 第七章 循 環

|     |              |       |
|-----|--------------|-------|
| 六七. | 人身之循環器 ..... | 14—17 |
|-----|--------------|-------|

心臟 血管 血液

|     |              |       |
|-----|--------------|-------|
| 六八. | 動物之循環系 ..... | 17—19 |
|-----|--------------|-------|

動物解剖法

|     |             |       |
|-----|-------------|-------|
| 六九. | 植物之轉流 ..... | 19—22 |
|-----|-------------|-------|

植物膨壓之實驗 韌皮轉流之實驗

## 第八章 消 化

|     |             |       |
|-----|-------------|-------|
| 七〇. | 消化之生理 ..... | 22—24 |
|-----|-------------|-------|

唾液 肝臟 脾臟

|     |                     |       |
|-----|---------------------|-------|
| 七一. | 口腔構造之異與其作用之大較 ..... | 24—31 |
|-----|---------------------|-------|

人之齒牙 犬馬之齒 鼠兔嚙齒 鯨齒鬚鬚 毒蛇之牙

猴囊頰嚙 鷓鴣喉囊 河豚

七二. 胃構造之異與其作用之大較 .....31—34

牛羊等反芻胃 駱駝胃中之水囊

鳥類胃中有嚙囊砂囊的裝置 水蛭之盲囊

七三. 腸構造之異與其作用之大較 .....35—36

蚯蚓

七四. 人腸寄生蟲無消化器 .....36—38

蛔蟲 十二指腸蟲 條蟲

七五. 有肉食性而具消化機能之植物 .....38—40

毛茛草

## 第九章 飲 食

七六. 飲食種類及效用之大旨 .....40—43

蛋白質 脂肪質 含水炭質 食鹽 水分

七七. 飲料之利害 .....43—44

茶葉 酒精

七八. 肉食菜食的優劣之爭 .....44—45

七九. 植物性食料 .....45—52

穀類記要 豆類記要 蔬類記要 菌茸類記要

---

 八〇. 動物性食料.....52--57

乳類記要 魚類肉之構造 貝類記要

## 八一. 混食之營養率 .....57—58

## 八二. 預防食料之腐敗 .....53—59

## 八三. 解食物之中毒 .....59

## 第十章 衛 生

## 八四. 生理衛生學大意 .....60

## 八五. 關於運動生理之衛生 .....60—61

## 八六. 關於精神作用之衛生 .....61—62

## 八七. 關於覺官生理之衛生 .....62—63

## 八八. 關於皮膚生理之衛生 .....63—64

## 八九. 關於循環生理之衛生 .....64—65

## 九〇. 關於呼吸生理之衛生 .....65

## 九一. 關於消化生理之衛生 .....65—66

## 九二. 關於傳染症之衛生.....66—70

蠅 蚊

## 九三. 公衆衛生 .....70—71

新 中 學 教 科 書

# 初 級 混 合 理 科

第 一 年 下

---

## 第 一 編 下

### 第 六 章

呼吸 Respiration (發光器及發音器附)

**五五** 呼吸之生理 吾人於運動棲息間,無時不有空氣出入口鼻中,引氣而入,謂之**吸息** Inspiration; 排氣而出,謂之**呼息** Expiration. 吸息中空氣之主成分氮氣,隨血液循環,不絕與血液所輸運之養分中炭質,起化合生熱作用,發生**體溫** Temperature of the body. 此其化合作用,與薪炭油燭等燃燒同,雖祇發熱而不發光,要皆由於炭質之氮化,故可視為緩慢燃燒,此種氮化作用,使血液分子之運動,不稍停滯,因以催進循環,又為吾人起生活力之動機,氮化

結果,所生二氮化炭成分之炭酸氣,係無用之老廢物,非但不能養生,且妨礙血液之鮮潔,則由血液收集之,輸之呼吸器 Respiratory organs,排出口外,故此一呼一吸間,有吾人重要之生理存焉。

炭酸氣之實驗 燃燭入空氣瓶,至燭之炭成分,氮化而成之炭酸氣漸多,氮氣漸少,漸至熄滅,然後用澄清之石灰水,（加水於生石灰振盪而放置之,取其上部澄清之液以應用）注入瓶中而振盪之,則生炭酸石灰之乳白色沉澱,是爲炭酸氣存在之證。試更取一玻筒,盛石灰水插入玻管（或麥稈）吹以呼息,亦有同樣白色沉澱,足證呼息有炭酸氣與燃燭所生之氣正同。

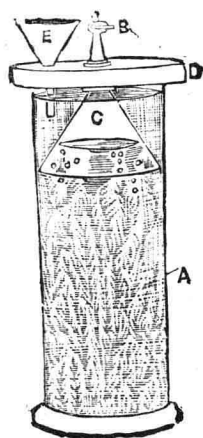
**五六** 呼吸與同化關係 吾人吸入者爲氮氣,而呼出者爲炭酸氣,加以諸動物之呼吸及薪炭油燭之燃燒,則空氣中炭酸氣之含量當漸多,氮氣當漸減,乃按之實際殊不然,空氣中之炭酸氣含量,平均不過萬分之三・四。

即密閉羣居之室內，苟炭酸氣達千分之一以上，已覺有換氣之必要。此則全賴植物之同化作用。植物同化作用 Assimilation 恰與吾人及動物之呼吸相反，因植物含有葉綠質之葉，在日光中，能吸空中炭酸氣而分解之，以炭質與水分化合，成小粉及糖之營養分；而分出氧氣，還諸空中。空氣中之炭酸氣，得藉是以調劑其含量，而不致妨害吾人及他動物之呼吸。

植物同化之實驗 取新鮮之綠色

第六十五圖  
同化作用之實驗

水草，入於含炭酸氣之瓶水中，（可注鹽酸於灰石製取多量炭酸氣通入水中）上覆漏斗，曝於日光中數日，可時見氣泡昇聚於漏斗內。其漏斗管有活塞，可開之而驗以餘燼之木片，則木片即能復燃，足證此氣泡為有助燃性之氧氣；并可知此氧氣，實自炭酸氣分解而來。

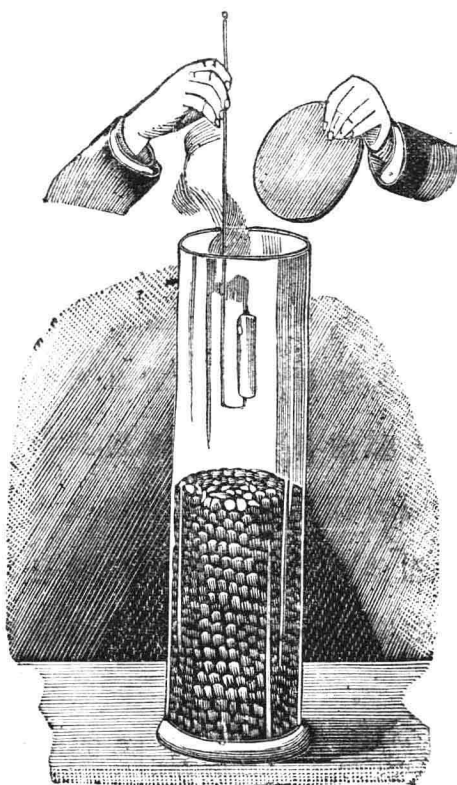


五七 植物之呼吸作用

植物之同化

作用。固與吾人及動物之呼吸相反；然植物亦有與吾人相同之呼吸作用，與同化作用，並行而不悖。蓋同化限於日光中，而呼吸則強於陰暗處；同化祇在綠葉部，而呼吸通行於全體；若在新發生之幼芽，初開展之花蕾，既無葉綠質；又為生長力極盛之部，則其呼吸作用尤強。然平衡二種作用之結果，其一日間炭酸氣之呼出量，比之同化之氧氣排出量為甚少，不足以變空氣之成分也。

第六十六圖  
植物呼吸之實驗



植物呼吸之實驗

取幼芽或花蕾，半

充玻筒中,而密閉之。(如以綠葉爲實驗材料須置玻筒於暗處或圍以黑布不使接日光以起同化作用)約經數小時後,燃燭而入筒中,即見火焰熄滅,可知植物已吸盡筒中氮氣,而氮化爲非助燃體之炭酸氣,呼出筒中也。

### 五八 吾人之呼吸器 吾人之呼吸器,

以肺臟 Lung 爲主要機關,其吸氣初步,自喉頭下通氣管,至胸次,分爲左右氣管枝,而入兩肺葉中,復分爲小氣管枝,以至分爲無數毛細管,

纏絡肺葉中疊積之無數氣胞,此氣胞外,復有無數之血液毛細管纏絡之,如此,即以氣胞爲呼吸氣之交換所,一方接受吸氣之自毛細管透入者,復透出胞膜,付與血液,使循環上起氮化作用;一方接受血液

第 六 十 七 圖  
呼 吸 系

