

13.1-16/1

教育部 審定
初級職業學校

博物

(上册)

編著者 趙 楷

遵照 教育部五十三年十月修正公佈
初級職業學校課程標準編著

正中書局印行

700 250

教育部教科圖書審定執照

茲據

正中書局呈送
初級博物上冊經本部審

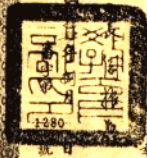
定合於初級職業學校之用其有效期

限自中華民國三十一年一月一日起至三十一年十二月三十一日止

合行發給執照

中華民國三十一年一月一日

中華民國



版權所有

翻印必究

中華民國五十四年八月臺初版

中華民國六十三年六月臺二版

新正中本初級職業學校博物(全二冊)
教科書

上冊基本定價 一元

(外埠酌加運費滙費)

編著者 趙 楷

發行人 李 潔

發行印刷 正中書局

(臺灣臺北市衡陽路二十號)

暫遷臺北市南昌路一段十二號

海外總經理 集成圖書公司

(香港九龍旺角洗衣街一五三號地下)

海風書店

(日本東京都千代田區神田神保町一丁目五六番地)

內政部登記證 內版臺業字第〇六七八號(4812)裕

編輯大意

- 一、本書遵照教育部五十三年七月頒布之初級工業、商業等職業學校課程標準編輯。
- 二、本書分上下兩冊，編排分量勻稱，足供初級工、商等職業學校第一學年兩學期教學之用。
- 三、本書內容包括動物、植物和礦物三部，使三者聯為一體，以明了彼此間之密切關係，而易於融會貫通。
- 四、本書編法，力求生動，文字用簡潔淺顯之語體文，深入淺出，務使教者易教，學者易學。
- 五、本書上册講植物，重點在形態、栽培、利用及鑑別；下冊講動物，重點在形態、生理、習性及利害；講礦物，重點在利用及分布。意在灌輸科學上的基本概念，並充實其生活資料，有助於從事發展工商業之需要。
- 六、本書於每一段落，附有提要，使學習時有系統概念，便於記憶。並有習題，可收按時複習之益。小體字係補充教材，足以多得智識。
- 七、本書於重要節內，附有觀察或實驗，材料採取容易，作示範教學，或分組觀察，均可幫助學生對學理的了解，並於書末附錄標本採集和觀察，意在激發學生自動研究博物物的興趣。
- 八、本書所用名詞，均以教育部公布之科學名詞為準則。
- 九、本書插圖豐富，圖形正確，以增進教學效果。
- 十、作者於編輯本書之前，曾向各有關職校博物教師廣徵意見，謹蒙指教，附此誌謝。

十一、採用教師如有卓見，請賜教正中書局編審委員會或師範大學
生物學系研究室。



家業林

家藝園

家牧畜

婦主

生物學教師

員人業漁



初級職業學校

博 物

上 冊 目 次

第一章 地球與地面上的物質	1
第一節 地球	1
第二節 無生物	2
一、水	2
二、空氣	4
三、岩石	6
四、土壤	8
第三節 生物	10
一、植物	10
二、動物	11
第二章 生物的生命	14
第一節 生命的物質基礎	14
第二節 生命的現象	14
第三章 植物體的基本構造	18
第一節 細胞	18
一、細胞的構造	18
二、細胞的分裂	19
第二節 組織	20
第三節 器官	22

第四章 植物的器官及其功用24

第一節 根24

第二節 莖32

第三節 葉41

第四節 花59

第五節 果實70

第六節 種子77

第五章 重要的植物82

第一節 食用植物82

一、糧食類82

1.稻 2.小麥 3.玉蜀黍 4.高粱 5.甘藷 6.落花生

二、蔬菜類83

1.萵薹 2.甘藍 3.菜菔 4.馬鈴薯 5.茄 6.番茄

7.大豆 8.辣椒 9.南瓜

三、果實類97

1.桃 2.梨 3.蘋果 4.橘 5.香蕉 6.鳳梨 7.龍眼

8.木瓜 9.西瓜 10.葡萄

四、嗜好品類106

1.茶 2.菸 3.咖啡 4.可可 5.椰子

第二節 材用植物114

1.松 2.杉 3.柏 4.竹 5.樟 6.楠 7.柚木

第三節 藥用植物120

1.人參 2.罌粟 3.雞納樹 4.薄荷

第四節 纖維植物124

1.草棉 2.大麻

第五節 工藝植物	127
1.甘蔗 2.油桐 3.桑 4.橡膠樹 5.漆樹 6.大甲蘭	
7.省藤 8.酵母菌	
第六節 觀賞植物	133
1.菊 2.蘭 3.梅 4.牡丹	
第六章 植物的分類	140
第一節 分類的方法	140
第二節 分類大綱	141
第七章 有趣的特殊植物	152
第一節 最大的樹 世界爺	152
第二節 最大的花 大花草	153
第三節 食蟲的植物 豬籠草	153
第四節 寄生的植物 冬蟲夏草	154
第八章 植物的分布	156
第一節 植物和環境	156
第二節 植物的羣落	158
第三節 植物的地理分布	160
植物採集和觀察(附錄)	163

觀察和實驗目次

觀 察

1. 火成岩、水成岩、變質岩的特徵.....	8
2. 土壤的識別.....	10
3. 植物的細胞.....	18
4. 根的形態及變態.....	27
5. 芽.....	33
6. 喬木和灌木的區別.....	33
7. 莖的變態.....	37
8. 莖的構造.....	38
9. 莖內導管的運送水液.....	40
10. 葉的形態.....	47
11. 氣孔的構造.....	49
12. 花.....	63
13. 果實.....	71
14. 種子.....	78
15. 稻的形態.....	84
16. 藁薹的形態.....	89
17. 大豆的形態.....	95
18. 橘子果皮的區別.....	100
19. 木瓜的形態.....	104
20. 茶葉的品評.....	108
21. 識別材用植物.....	120
22. 草棉的形態.....	125
23. 酵母菌的形態.....	133
24. 菊的形態.....	135

25. 蕨的形態.....	143
26. 土馬騾的形態.....	144
27. 綠藻的形態.....	147
28. 香薷的形態.....	148

實 驗

1. 根的向地性.....	29
2. 莖的向光性.....	42
3. 綠色植物的光合作用.....	52
4. 植物的呼吸作用.....	53
5. 植物的蒸散作用.....	54
6. 人工傳粉.....	66
7. 土壤的酸鹼性.....	157

第一章 地球與地面上的物質

在地球上自然生成的物質，有動物、植物和礦物三大類，像人、獸、鳥、魚、蟲等是動物，樹木、花卉等是植物，動物和植物都有生命的，叫做生物。金、銀、銅、鐵等是礦物，因為它們沒有生命，叫做無生物。

許多無生物經開採利用，生物經加工製造後，增加了商品價值，提高人們物質享受和促進工商業的發達，社會繁榮，所以要謀科學的進展，須先認識它們的性質和相互關係，然後才能加以充分利用。

第一節 地 球

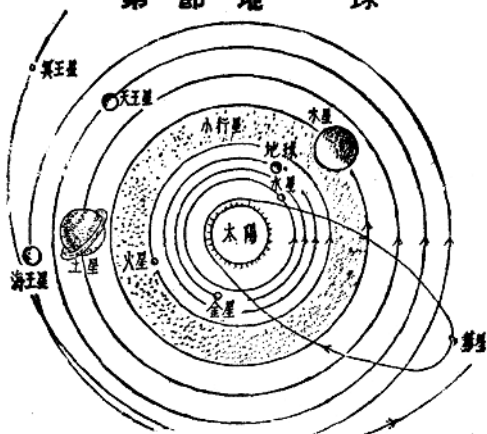
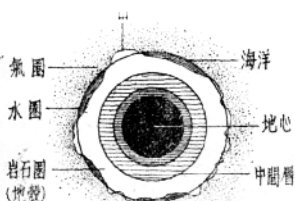


圖 1 宇宙的一角

宇宙的空間很大，分散着許多星球。地球是繞着太陽運行的星球之一，以太陽做中心向外數，它是第三個行星，最靠近地球旋轉的月球外，還有金星和火星，正是人們探測的對象。地球呈橢圓球形，如果你到海濱，注意遠方的來船，先見船桅，後見船身，這證明海面也隨着地面彎曲。看了太空人離地面二百公里所攝地面的形象，就更清晰。由人造衛星回測地球的結果，更說明南北極的距離稍短，赤道的直徑較



長。地球永遠不息的繞着太陽由西向東自轉，所以有晝夜的區分。同時地球還循着軌道繞太陽公轉，公轉一週，就是我們過了一年。

地球最初是溫度很高的

流動體，後來球面散熱比較快，漸漸冷縮成為硬的地殼。地球面凹凸不平，水聚在凹處，成為海洋，凸起地方就是陸地，都是生物棲居的地方。

第二節 無 生 物

無生物的種類很多，以水、空氣、岩石和土壤等為最重要。這些物質，對於生物的生存關係非常密切。

一、水

地面上約有四分之三的面積，積着很多水，叫做水圈，

包括江、河、湖、海、洋等。海、洋和鹹水湖中的水爲鹹水，其餘都是淡水，水裏許多的生物和無生物，大都是我們生活所需的物質。

水的變化 地面上的水，遇熱蒸發到空中變成水蒸氣，遇冷可凍結成冰。空中的水蒸氣，凝結成小水滴，集合爲雲，小水滴合爲大水滴，降落爲雨。雨水落到地面，一部分滲入地下爲地下水，大部分順着地面流動，匯合成湖和江河而流入海。地下水也可成泉水，再湧出地面。水達到平面時始靜止，這平面稱水平面。

水的作用 雨水可以潤濕土地，調節氣候。水能够把冲落的泥沙搬運到下游或河口，漸漸沉積起來。水在岩石中間結冰時，因體積增大，可使岩石崩裂。我們用水可供灌溉農作物，如果利用水流動的力量來發電，可充工業生產的動力。

水和生物的關係 水是構成生物體的主要成分之一，生物體內養分的吸收和運輸，廢物的排除，都需要水。棲息在水中的生物，有水才能生存，所以水是每一種生物都不能缺少的物質。

水土保持 爲着確保土地的生產能力，防止地面、山坡被水風浸蝕和冲刷，就要注意水土保持工作。主要的方法在山坡造林，以保護土壤。在要栽培作物的地方，做成梯田，栽培綠肥作物和覆蓋作物，土壤就不致流失。

二、空 氣

地球的外面，包圍着一層空氣，叫做氣圈（大氣）。靠近

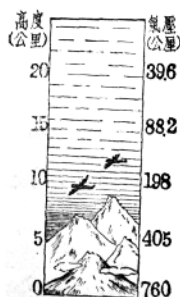


圖 3 高度與氣壓

地面的一層空氣，上下對流，叫做對流圈。大部分的風、雲、雨、雪等現象，就在這一層內發生，氣象變化很劇烈。對流圈外的一層，空氣由西向東平流，叫做平流圈，層內的氣溫約攝氏五十度左右，氣象經常是晴天。最外的一層，空氣大部帶電，能反射電波，叫做電離圈。接近地面的氣體，濃度較大，離地面愈高就愈稀薄；同時溫度和空氣的壓力也逐漸減低，

我們登臨高山或坐飛機到高空的時候，常會感到心跳、頭暈，就是空氣太稀薄和壓力太低的緣故。

空氣的變化 空

氣是許多氣體的混合物，含氮最多，其次是氧、氫，此外還有二氧化碳、氫、水蒸氣等。空氣遇熱會膨脹，遇冷就收縮。這種脹縮的變化，能使各地氣壓高低不同，引起空氣的流動，便成



圖 4 風對於樹木的影響

爲。風有搬運、侵蝕、沉積等作用，我國北部的黃土和沿海所見的沙丘，都是風力所成的，叫做風成層。強烈的颱風，常能摧毀建築物，損傷樹木、農作物等，害處很大，所以要預測氣候，減輕災害。

空氣的作用 空氣裏的氧，能够幫助物質的燃燒；例

如燃燒煤炭時，關上爐門，缺乏了氧，就要熄滅。人類利用風力，可以推動風車和帆船。植物利用風

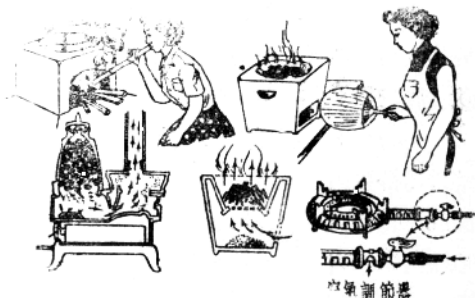


圖 5 空氣中的氧可以幫助物質的燃燒

力，可以散布花粉和種子。

空氣和生物的關係 空氣能够阻止日光中射到地面



圖 6 風能推動風車及帆船

的大部分紫外光線，不致爲害生物的生命。空氣裏的氮、氧和二氧化碳中的碳，

都是構成生物體的重要元素。無論那種生物，都要吸取氧，使體內的養分起氧化作用，產生熱能，以維持生命。二氧化碳為綠色植物製造養分的原料，也是生物不可缺少的物質。

三、岩 石

地球外部的地殼，由岩石構成的，通常叫做**岩石圈**。由於其成因和性質的不同，主要的岩石分為**火成岩**、**水成岩**和**變質岩**三類：

火成岩（**凝結岩**）火成岩大多是最初地球表面的熔岩冷卻凝固而成，也有自地球內部的岩漿，噴出地面或侵入地殼的裂縫，逐漸冷卻凝固而成

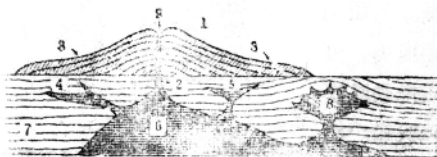


圖 7 火成岩的產狀

- | | | | |
|-------|-------|--------|--------|
| 1.火山 | 2.火山頭 | 3.噴出岩流 | 4.侵入岩流 |
| 5.岩脈 | 6.岩基 | 7.水成岩層 | 8.岩盤 |
| 9.火山口 | | | |



圖 8 花崗岩

的。它是主要岩石，佔了地殼全部的 95%。例如普通所見的花崗岩，位於地殼的上層，由石英、長石、雲母組成，其中黑色的部分是黑雲母，稍透明而呈淡藍色的部分是石英，乳白色的部分是長石。因