

中學礦物學

民國二十一年出版

中學礦物學

編著者 張宗望

世界書局印行

中華民國二十一年二月出版

中學礦物學(全一冊)

(每冊定價銀九角)

(外埠酌加郵費匯費)

編著者 張宗望

出版者 世界書局

印刷兼發行 上海大連路
世界書局

發行所 上海四馬路
世界書局



版權所有 不准翻印

編輯大意

1. 本書是依照中學課程標準而編輯的,專供初中三年級或高中選科的用.所選教材,雖然普通,但是都很重要的.

2. 本書的文字,都用語體文,并且用新式標點,使讀者容易了解.

3. 本書中插圖很多,凡礦物有特別的形狀,都有附圖,使讀者看標本時,容易認識.

4. 各礦物的名稱,和重要的術語,都附註英文原名.

5. 礦物的成分,很是重要,本書於每種礦物的名下,附一分子式,表示成分,讀者一望便知.

6. 結晶學在礦物學中,占重要地位,但是結晶學的範圍很大,要細細地研究起來,非常複雜.本書第二章第一節,講結晶學的大概,講得簡單明瞭,讀者可一目了然,不致望洋興嘆.

7. 巖石學對於礦物學,有密切的關係.本書第八章專講巖石學大要,把普通巖石的成分,性質,和用途等,一一說明.

8. 本書第三章,略講化學的符號,分子式,和主要原理等,專為教授未習化學者,倘讀者已有相當的化學知識,那末這一章就可刪去不教。

9. 本國的鑛物產地,非常重要,本書記載特詳,有的是從本國鑛學家的著作中參考得來,有的是由編者親自調查得來,所以都是確實可靠的。

10. 本書末後的附錄專講鑛物實驗法,對於實驗中應用的器具和藥品,都有詳細的說明;對於吹管分析的工作,火燄的用法,和實驗應用表格的查法,也有明白的指導,此篇為編者教授鑛物十餘年來的心得,尤為別種教本上所沒有,高中內若有鑛物實驗選科,教師就可用此篇來指導學生。

中學礦物學

目 次

第一章 緒 論

有機物和無機物 礦物的定義 礦物學定義

第二章 礦物的物理性

第一節 結晶學2

結晶體的定義 晶面和晶面角 晶軸 晶系（等軸系,正方系,六方系,斜方系,單斜系,三斜系）

第二節 礦物的構造形和臭味17

構造形 臭 味

第三節 礦物關於凝集力的各性 ...21

裂紋 斷口 硬度

第四節 礦物關於光的各性24

光澤 色 條痕 光線屈折 重屈折 螢
光 磷光

第五節 鑛物關於熱,電,磁的各性 …31

融度 熱電 摩擦電 磁性

第六節 鑛物的比重 ……35

比重定義 測鑛物比重的方法 (物理天平,
彈簧秤,橫梁秤,重溶液法)

第三章 鑛物的化學性

第一節 鑛物的組成 ……40

元素 (元素表) 化合物 原子和分子

符號和分子式 離子和根 金屬和非金屬

酸類,鹽基類和鹽類 酸根和鹽基根 (附
表)

第二節 鑛物的變化 ……48

氧化 水化 炭酸化 替代 複分解 包

裹和填充 異質同形 同質異形

第四章 鑛物的產狀

鑛石 鑛床 脈石 圍巖 鑛床的分類 (同生鑛床,後生鑛床,外生鑛床)

第五章 鑛物的分類

·重金屬鑛物

第一節	金鑛	59
自然金		
第二節	銀鑛	61
自然銀 輝銀鑛 紅銀鑛		
第三節	銅鑛	64
自然銅 赤銅鑛 黃銅鑛 孔雀石 輝銅鑛		
第四節	鐵鑛	70
磁鐵鑛 赤鐵鑛 褐鐵鑛 黃鐵鑛		
第五節	錫鑛	75
錫石		
第六節	鉛鑛	77
方鉛鑛 白鉛鑛		

第七節	鋅鑛	79
	硫鋅鑛 異極鑛	
第八節	銻鑛	82
	辰砂	
第九節	銻鑛	83
	輝銻鑛	
第十節	砷鑛	85
	自然砷 砷硫鐵鑛 雄黃 雌黃	
第十一節	錳鑛	88
	軟錳鑛 水錳鑛	
第十二節	鎳鑛	90
	紅砷鎳鑛	
第十三節	鈷鑛	91
	砷鈷鑛	
第十四節	鉬鑛	93
	硫鉬鑛	

第六章 非金屬和輕金屬的鑛物

第一節 非金屬鑛物94

金剛石 石墨 煤 石油 琥珀 硫黃

第二節 鉀,鈉銦的鑛物 (輕金屬鑛物)101

石鹽 鉀石鹽 硃砂 火硝 智利硝 硼砂

第三節 輕金屬鑛物 (鎂鈣的鑛物)107

舍利鹽 磷灰石 螢石

第四節 輕金屬鑛物(鋁的鑛物)....110

明礬 鋼玉 黃玉

第七章 造巖鑛物

第一節 石英類115

水晶 紫水晶 墨晶 薔薇石英 乳色石英 貓睛石 蛋白石 玉髓 翡翠 瑪瑙 燧石 玉

第二節 長石類119

正長石 鈉長石 鈣長石 斜長石 高嶺
土

第三節 雲母類123

白雲母 黑雲母

第四節 鈣鑛.....126

方解石（冰洲石,粒狀石灰石 鮡狀石灰石,鐘
乳石,白堊） 白雲石 石膏

第五節 角閃石類132

普通角閃石 陽起石

第六節 輝石類134

普通輝石 頑火輝石

第七節 蛇紋石類135

蛇紋石 滑石

第八節 石榴石類137

鈣鋁石榴石 鎂鋁石榴石 鐵鋁石榴石
錳鋁石榴石 鈣鐵石榴石 鈣鉻石榴石

第九節 電氣石類140

鹼金屬電氣石 鐵電氣石 鎂電氣石

第八章 巖石學大要

巖石學定義 巖石定義 巖石和礦物的區別 巖石的分類

第一節 火成巖143

花崗巖 正長巖 閃綠巖 斑禰巖 盜巖
玄武巖 浮石 碎塊火山巖

第二節 水成巖.....151

礫巖 砂巖 泥板巖 石灰巖 石膏巖

第三節 變性巖157

片麻巖 硅巖 大理石

附錄 礦物實驗法

I. 化驗礦物器具

吹管 本生燈 白金鉗 白金絲 玻管（閉管，開管） 杵臼 炭塊和石膏板 鐵槌，鐵砧，磁鐵，放大鏡 玻皿，象牙匙，試管，玻杯，燒瓶，漏斗，濾紙 坩堝 洗滌瓶，滴瓶，吸管

II. 試藥

(甲) 乾試藥

碳酸鈉 硼砂 磷鹽 硫酸氫鉀 硫黃
和碘化鉀 氧化銅 硝酸鉀 骨灰 粒
狀錫,鋅和鉛.

(乙) 濕試藥

水 鹽酸 硝酸 王水 硫酸 碘氫酸
鉍氯酸 氫氧化鋇 氫氧化鉀,或氫氧
化鈉 氫氧化鋁 硫化鋇 鉍酸鋇 硝
酸鈷 碳酸鋇 草酸鋇 磷酸氫鈉 氯
化鋇 硝酸銀 黃血鹽 赤血鹽 硫脲
化鋇

III. 火燄的構造和用法

(甲) 火燄的種類

燭燄 本生燄 吹管燄

(乙) 火燄的用法

灼熱和熔融 還原和氧化

IV. 實驗應用各表

(甲) 白金鉗或白金絲上燃燒時燄色表

(乙) 開管中各種現象表

(丙) 閉管中各種現象表

(丁) 炭塊上各種現象表

鑛衣表 金屬球表

(戊) 試球內各種現象表

硼砂球內各色表 磷鹽球內各色表

中學礦物學

第一章 緒論

有機物和無機物 我們所居住的地球,是天然的巖石所造成的。這種巖石,稱為無機物。凡生長在地面上的動物和植物,都稱為有機物。有機物和無機物的分別,就是有機物都有各種器官,并能生長,無機物則沒有器官,不能生長。

礦物的定義 礦物就是天然的無機物,牠的成分有一定的。例如黃鐵礦的成分是 FeS_2 , 就是一原子鐵和二原子硫化合而成的。又如赤鐵礦的成分是 Fe_2O_3 , 就是二原子鐵和三原子氧化合而成的。

地面上的岩石,大都是由於各種礦物所集合而組成的。假使把每種分出來,都

是稱爲鑛物,但是在牠們合併成塊的時候,就稱爲巖石。

凡是鑛物,必定由天然法所造成的。倘在化學室內製出的無機物,雖然也有一定的成分,但不能稱爲鑛物。

鑛物 (除水銀外) 大概是限於固體的。其他天然的無機物,如空氣等,不得稱爲鑛物。

鑛物學定義 鑛物學是專講各種鑛物的科學。例如說明牠們的形狀,特性,產狀,產地,用途等。

第二章 鑛物的物理性

第一節 結晶學

Crystallography

結晶體的定義 結晶體,就是有一定形狀的多面體,爲各種化合物,從氣體或

液體凝固的時候所結成的，大概同一種化合物，牠的結晶體，常有一定形狀，但有少數化合物，牠們的結晶體，是不止一種。

我們若要製出結晶體，也是很容易的事。譬如取食鹽溶解在沸水中，漸溶漸濃，到後來就成了飽和溶液。這種飽和溶液，使牠慢慢地冷下，那末一部分的食鹽，就分出來，變成立方形的晶體。又如取碘少許，放在一個蒸發皿裏，上面蓋一只玻璃

的漏斗，用燈在蒸發皿的底下燒熱，碘就先化成氣體，後來凝結在玻璃漏斗上，成為斜方形的細粒結晶體。

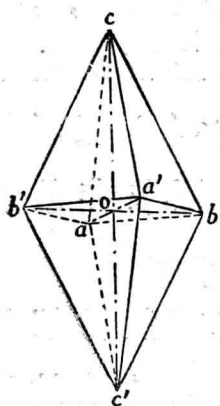


圖 1

晶面和晶面角 結晶體是由平面多邊形（如三角形和斜方四邊形等