

鎮海鍾觀誥譯述
山陰杜亞泉校訂

新式礦物學

上海啓文社原版
商務印書館發行

中學礦物界教科書

四角

王季點譯

教科書之體裁務使讀者便於記憶
爲要其紀載之順序於學理上之觀
念易於聯合則有自然復習之妙此
書之佈置於此事甚爲注意全書共
分三篇首列緒論篇一編論礦物分
非金屬金屬及礦物通論三段第二
編論巖石列舉其重要之品類第三
編論地殼則詳其構造及歷史每編
之中更散附以簡明之表解原書產
地俱就日本言譯者悉以本國著名
之產地易之使適於中學教科之用
與尋常彙譯者尤具特色洵善本也

CHINESE MIDDLE SCHOOL
NEW MINERALOGY
COMMERCIAL PRESS, LTD.

己酉年四月初版
中華民國二年三月六版

(中新式礦物學一冊)
(每冊定價大洋肆角)

編纂者 校訂者 發行者 印刷所 總發行所 分售處

鎮海鍾觀誥

紹興杜亞泉

商務印書館

上海北河南路北首寶山路
商務印書館

上海棋盤街中市
商務印書館

京師奉天龍江天津濟南
開封太原西安成都重慶
商務印書分館

安慶長沙常德漢口南昌
蕪湖杭州福州廣州潮州



翻印必究



研究物理學者必讀之書

物理學教科書 九種

合洋裝二厚冊
定價六元一角

伍光建編輯

本分

◎力學 一元
◎水學 六角
◎氣學 六角

◎熱學 七角
◎聲學 四角
◎光學 八角

◎磁學 四角
◎靜電學 六角
◎動電學 一元

伍昭辰先生留學英國格林尼次海軍學校。復入英倫大學校。研究專門物理。歸國後。疊任教務有年。嘗慨中國國力之絀。由於斯學之不明。殫竭兩年心力。著爲是書。以惠後學。其材料之富。理法之新。可謂登峯造極。每種均插印精圖。自數十幅以至一二百幅不等。誠不愧理科之大著作也。

商務印書館發行



訂改

近世化學教科書

王季烈譯

定價八角五分

近世化學日新月盛記憶之學科漸變爲推理之學科故教授之方法實驗理論不可偏廢是書於化學中理論與事實之關係解說甚詳

實驗化學教科書

杜亞泉杜就田編四角

是書先論尋常之實驗終論分析之要法實驗上之注意多取便於日用者分析上之實驗多取最有興趣者

化學新教科書

杜亞泉譯一元二角

近世化學進步日新月異發明之實事及公理亦甚多此書以普通教科包涵新理譯筆清晰明顯使人易解

新撰化學教科書

鍾衡臧譯一元

是書理論新穎而實驗製造言之尤詳譯者從事學校有年經驗豐富故所著之書尤切日用

新式礦物學目次

總論

第一章 組成主要巖石之鑛物

第一節 石英 砂(礫) 砂巖(礫)

巖 砂巖

第二節 長石 黏土 板泥巖

黏板巖

第三節 雲母 閃角石 輝石

附滑石 蛇紋石 綠泥石

第四節 方解石 石灰巖

第五節 石炭 石油

第二章 巖石之種類及其排置

第一節 巖石之類別

第二節 水成巖類

新式礦物學 目次

太古界

古生界

中生界

近生界

第三節 火成巖類

第三章 鑛物之種及應用

第一節 分類之法及應用之大意

第二節 金屬鑛物

自然金

輝銀鑛

辰砂

自然銅

黃銅鑛

新式礦物學 目次

二

方鉛礦	四
錫石	四
閃亞鉛礦	四
磁鐵礦	四
赤鐵礦	五〇
褐鐵礦	五一
斜方鐵礦	五一
黃鐵礦	五三
輝銻礦	五四
雄黃 雞冠石	五五
第三節 非金屬礦物	五五
金剛石	五五
黃玉	五五
石榴石	五五

電氣石	五九
蛋白石	五九
石墨	六〇
硫黃	六〇
螢石	六一
磷灰石	六一
石膏	六二
第四章 礦物之成因	六三
第五章 巖石之風化 土壤	六六
附錄	
第一 礦物一覽表	一
第二 吹管分析法大意	二三
附吹管分析上重要之反應	二六

新式礦物學

總論

地球表面固體之部名曰地殼。構成地殼之物質其脆弱者如砂土其堅硬者如花崗巖。總稱巖石。Rocks 各種巖石爲無機化合物之集合體。其組成巖石之無機化合物名曰礦物。Minerals 礦物學。Mineralogy 論礦物之性質。分成成因變遷現象應用等。地質學。Geology 則研究巖石之性質成因并研究其如何排置以構成地殼。地殼又經如何變遷以至現時之狀態。此學科之大意也。

第一章 組成主要巖石之礦物

第一節 石英 砂(礫) 砂巖(礫巖) 砂礫

市街中常以砂粒布路。又河畔海濱堆積累累。此無數之砂。概爲石。英。Quartz 所成。石英在巖石中甚多。尋常者色澤不甚美。且其

形小。人鮮注意。惟石英之一種曰水晶者。頗堪悅目。今試就水晶說明石英之特性。

水晶係矽與氧之化合物。曰矽酸（矽養 SiO_2 ）通常無色透明如玻璃。然有時混合雜質。呈種種之色。雜質多者。殆不透明。矽之所以帶黃褐赤綠黑紫等色者。即因於此。

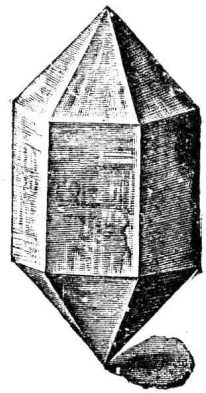
凡礦物各具特有之色。可爲識別礦物之一標徵。然如水晶雖本來無色。因混合雜質而有色。故礦物之色。若不究其爲固有與否。則不足爲鑑識礦物之用也。

水晶有一種如玻璃之光澤。

凡物之光澤。因其反射光線之強弱而生。是亦可爲識別礦物之一特徵也。故礦物學中常區別種種之光澤。如燦爛射目若金剛石者。爲金剛光澤。如水晶者。爲玻璃光澤。如松脂者。爲脂

第一圖

水晶



肪光澤。如眞珠。如貝之
內面者。爲眞珠光澤。如
絹絲者。爲絹絲光澤。又
有如金屬之光澤者。爲
金屬光澤。

今取水晶數塊相比較。其形狀大略相類似。如第一圖第二圖六角柱形上作六面尖錐形者最多。

凡鑛物如有一定之形狀者。稱結晶體。各鑛物各具特有之晶形。欲精查鑛物。不可不究焉。

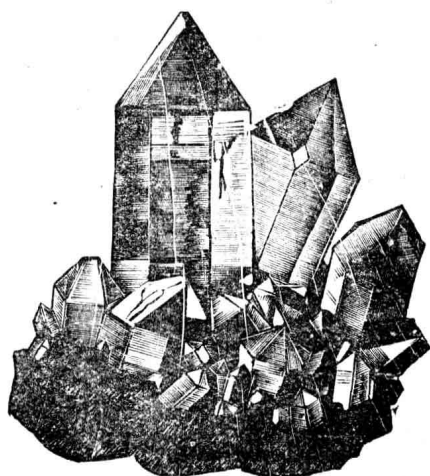
凡鑛物不成一定之形狀者。稱非晶體。

天然現出之水晶。概爲數多之結晶。簇生於巖石之空隙。或鑛山之鑛脈間。其狀如第二圖。

水晶之度硬。可以損傷鋼鐵。與銅鐵相擊。可以發火。往時常取石英之一種名燧石者。與鋼鐵相摩以取火。

凡鑛物硬度之別。因種類而異。是以鑑識鑛物。必比較其硬度。謨司氏選鑛物十種。以爲標準。名曰謨司硬度計。

第 二 圖



水晶之結晶羣

滑石	一	石膏	二	方解石	三
螢石	四	燐灰石	五	正長石	六
石英	七	黃玉	八	鋼玉	九
金剛石	十				

右以滑石爲最軟，滑石及石膏可以爪使之成癢痕，螢石可以小刀之端劃之成癢痕，自此以下較鋼鐵爲硬，至金剛石則爲礦物中最硬者，萬物莫與之比，一切礦物之硬度可以上列諸礦物比較而得。

水晶在空氣中熱之不易鎔融，亦不溶解於水，卽鹽酸、硝酸爲化學中最有力之媒溶劑，亦不能溶解，惟弗酸能溶解之。

礦物鎔融之度及溶解於水之難易，因物而大異，故此等特性可爲礦物之標識。

水晶不但堅硬而已，且以其無自然之裂紋，故難於破碎，破碎時亦無一定之方向，其破碎處之口如破玻璃之口，殆爲介殼之狀。礦物破碎處之口，學問上謂之斷口，因礦物之種類，現各異之斷口，如水晶之斷口，則稱介殼狀斷口云。

石英之變種極多。大別之爲結晶石英、塊狀石英之二類。

(一) 結晶石英 結晶之整齊者主左數種。

(甲) 水晶 *Rock Crystal* 無色透明。又無色水晶中有含綠色纖

維狀之角閃石、電氣石、綠泥石、石綿等。俗稱爲草入水晶。

(乙) 紫水晶 *Amethyst* 紫色而略透明。有中藏水泡者。

(丙) 煙水晶 *Smoky Quartz* 帶煤褐色之水晶也。其色濃厚者

稱黑水晶。

(丁) 普通石英 *Common Quartz* 其色種種。多不透明者。

(二) 塊狀石英 卽非晶體有左之種類。

(甲) 玉髓 *Chalcedony* 質微晶而非晶塊狀之石英也。其光澤如

蠟。爲乳頭狀、葡萄狀等之奇形。填充於巖石之隙罅。其色

種種。而半透明。

(乙) 瑪瑙 Agate 玉髓與結晶石英之爲帶狀者混合而成。諸

色交雜。甚爲美觀。

(丙) 碧玉 Jasper 緻密不純之石英也。其中含養化鐵者。色赤

或褐。不透明。

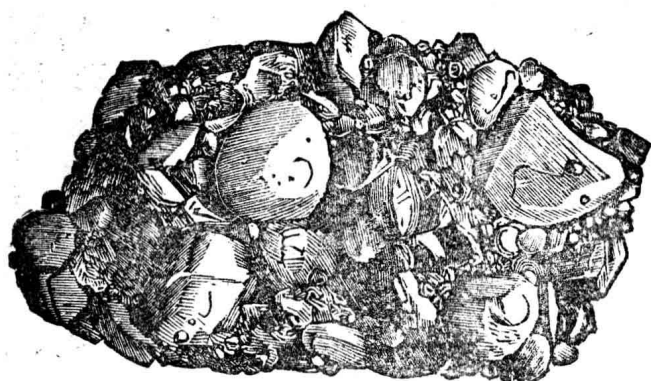
石英爲最難變化之物。是以地上巖石。受風雨之侵蝕。而霉爛時

巖石之崩離分解。稱爲風化作用。詳第四章。

石英遂自巖石分離。爲雨水河水流至平原

而終入海。此時石英漸漸破碎。失其圭角。爲小圓粒。而成河底海濱所見之砂及礫。砂及礫雖非僅爲石英所成。然石英爲性最持久之鑛物。且遍布於地上。故砂中十分之九。爲石英之粒所成。河水之流出土砂。無瞬時之間斷。以致海底土砂。漸次堆積。其層加厚。則前所沈積之砂。遂受非常之壓力。且種種物質。膠結於砂粒之間。以至生成堅巖。謂之砂巖。Sandstone 其較砂稍大之石礫。

石礫結成礫巖之狀



如前法結成巖石。稱爲礫巖。Congl.
lomerate 如第三圖是也。砂巖常爲
黝色又褐色。在新地層中者。其質
脆弱。出於古地層中者。頗堅實。礪
刀刃之砥石。卽砂巖之一種也。
若夫石英粒所成之砂。其粒間爲
溶解於水中而沈澱之矽酸所固
結。則爲矽酸所生成之堅巖。名曰
砂巖。Quartzite 河底之石礫。大半
砂巖及砂巖之碎片所成。砂巖及
砂巖因其膠結物之種類而大異
其色。膠結物之純爲矽酸所成者。

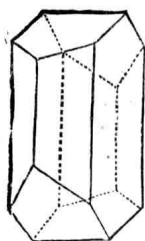
其色白或黝色。含有養化鐵者其色赤褐。

第二節 長石 粘土 板泥巖 粘板巖

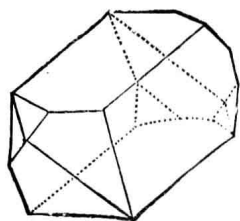
古來建築石材多用花崗巖。Granite 質堅而白。間以黑斑點。外觀甚美。其白者為石英及長石之二礦物所成。石英透明如玻璃。而斷口如介殼狀。以此得與他部分分別。至長石為如何礦物。次當述之。

長石結晶形

第四圖



第五圖



長石 Feldspar 為矽酸與鋁及鹼類或鹼土類所合成之礦物。所謂矽酸鹽類之一也。花崗巖及各種巖石中皆有之。其偏布於地上。僅亞於石英而已。

在花崗巖中、長石之形狀、雖不甚明、其結晶之形、大略如第四圖及第五圖甲乙者爲常、此等結晶之長石、可從花崗巖之巖脈中得之、

長石之色常白、而帶淡紅如肉色者、亦不尠、不如水晶之透明、光澤雖不及石英、亦有玻璃光澤或脂肪光澤、其硬度劣於石英、見謨司硬度計、其剖面參差、不如石英之呈介殼狀、

有一種黑色之巖石、其用之廣與花崗石相等、名曰輝石、安山巖、Augite-andesite 此巖之表面、暗綠或暗灰色中、有白而長方形之斑點甚多、

此白斑點、亦長石之一種、稱斜長石、Plagioclase 與在花崗巖中者稍異、花崗石中之長石、與之對稱、則曰正長石、Orthoclase 斜長石與正長石、外觀相酷似、非肉眼所能別、

就化學成分言之。正長石爲矽酸與鋁及鉀之化合物。斜長石爲矽酸與鋁及鈉之化合物。故正長石亦稱鉀長石。斜長石亦稱鈉長石。

長石較石英易於分解。天然之水能溶解其鹹屬及矽酸之一部分。而矽酸與鋁於是長石變爲白色土狀之礦物。謂之陶土。clay。即製磁器之原料也。

純粹之陶土。即含水矽酸與鋁所成者。白色。其含種種雜質者。如

鐵養及炭質等

帶赤褐黑黝等之色。其成分不一。此等總稱粘土。Clay。粘

土乾時。可搗爲粉末。其濕時則粘力甚強。可以團捏。含有多量之水者曰泥。Mud

凡地盤表面所掩之土壤。雖混有許多之砂及有機物。而多半係粘土所成。