

文化教育參考材料之五

自然科學教材內容綱要

華東軍事政治大學政治部編印

1950.9.

目

- 一、物理教材初稿目錄
- 二、化學教材初稿目錄
- 三、自然科學常識初稿目錄
- 四、普通中學數理化教材精簡提綱草案
 - (一) 普通中學算術科精簡課程綱要草案
 - (二) 初高中代數精簡提綱草案
 - (三) 初高中幾何精簡提綱草案
 - (四) 高中解析幾何學課程精簡提綱(初稿)
 - (五) 高中三角法精簡初步意見提綱
 - (六) 初中化學精簡教材提綱(初稿)
 - (七) 高中化學精簡教材提綱(初稿)
 - (八) 初中物理教材精簡提綱(初稿)
 - (九) 高中物理教材精簡提綱(初稿)

一、物理教材初稿目錄

第一章 緒 言

第一節 什麼是物理學。

第二節 物質。

(一) 物體和物質 (二) 三種物態

第三節 單位

(一) 長度單位 (二) 重量單位 (三) 時間單位

第四節 密度和比重

(一) 密度 (二) 比重

第二章 力和運動

第一節 地心吸力——物體重量從那裏來的？

第二節 壓力——牆腳要放大的道理，

第三節 液體壓力和浮力，

(一) 水桶的研究——液體壓力 (二) 洗澡的發現——
液體浮力

第四節 氣體壓力和浮力

(一) 從抽水機談起——氣體壓力及其應用 (二) 輕氣球何以上升——氣體浮力及其應用

第五節 力的合成和分解

(一) 力和力的作用 (二) 懸掛路燈問題——合力和分力 (三) 木船的轉引和帆行——分力的應用 (四) 飛機上升的原理——作用在飛機上的力

第六節 物體的運動

(一) 靜止和運動 (二) 等速運動和加速運動

第七節 慣性定律和反作用定律

(一) 慣性定律 (二) 作用和反作用

第八節 落體運動和拋體運動

(一) 物體下落的觀察——落體運動 (二) 砲彈怎樣前進的——拋體運動

第九節 重心和穩度——物體怎樣才能穩定

(一) 重心 (二) 穩度

第十節 向心力和離心力——鐵路轉彎的地方，外軌高於內軌

第三章 簡單機械

第一節 槓桿

(一) 從撬石塊談起——槓桿原理 (二) 三種不同的槓桿——桿秤，獨輪車，鑷子

第二節 滑輪和輪軸

(一) 從升旗談到滑輪 (二) 井上的轆轤——輪軸 (三) 功和功的原理

第三節 斜面和螺旋

(一) 汽車裝貨的跳板——斜面 (二) 千斤頂——螺旋

第四節 起重機——簡單機械的組合

第五節 摩擦和機械效率

第四章 熱

第一節 熱的發生

第二節 熱脹冷縮

第三節 溫度計

第四節 熱的傳播——傳導，對流，輻射

(一) 傳導 (二) 對流 (三) 輻射

第五節 熱機——蒸氣機，蒸汽輪機，內燃機

(一) 蒸氣機 (二) 蒸汽輪機 (三) 內燃機

第五章 氣 象

第一節 天氣之變化——風、霜、雨、雪等成因

(一) 氣溫 (二) 氣壓 (三) 風 (四) 濕度 (五) 蒸發和凝結 (六) 露和霜 (七) 霧 (八) 雲 (九) 雨 (十) 雪

第二節 測候儀器

(一) 氣溫計 (二) 晴雨計 (三) 濕度計 (四) 風力計 (五) 風向器

第三節 天氣對軍事上的影響，

(一) 陸軍與天氣 (二) 海軍與天氣 (三) 空軍與天氣

第四節 軍事氣象觀察及預報，

(一) 平地觀察 (二) 高空觀測 (三) 氣象報告

第六章 聲

第一節 聲音是從那裏來的？

(一) 物體振動和聲音 (二) 聲的傳播和速度

第二節 回聲——聲的反射，

第三節 聲學器械，

(一)放大聲音的裝置(二)聽音機(三)留聲機

第七章 光

第一節 光及其性能

(一)日光和燈光——天然光和人造光(二)探照燈的光線——光的直進(三)雷聲和電閃——光的速度(四)陽光中的鏡子——光的反射(五)水中的船槳——光的折射

第二節 鏡和透鏡

(一)平面鏡和球面鏡(二)三稜鏡(三)凸透鏡和凹透鏡

第三節 一般光學器械

(一)照相機(二)眼和眼鏡(三)幻燈(四)活動電影(五)放大鏡和顯微鏡(六)望遠鏡

第四節 測量上和軍事上用的幾種光學器械，

(一)經緯儀(二)水平儀(三)潛望鏡(四)測距儀(五)測高儀

第八章 磁和電

第一節 磁體及其作用

(一)吸鐵石的祕密——磁體和磁性(二)指南針為什麼指南北——地磁和羅盤(三)磁場和磁力線

第二節 電的發生和性質

(一)從摩擦生電談到雷電——電的存在(二)杯中生電和乾電池——電流的產生和性質

第三節 電流的應用

(一)電爐和電燈——電流的熱效應(二)電鍍和電解

——電流的化學效應（三）電鈴電報和電話——電流的磁效應

第四節 電的量計

（一）安計和伏計——電流電壓的量度（二）電功率和電度計

第五節 電磁感應

（一）發電機——磁力和動力產生電流（二）電動機——電流和磁力產生動力（三）感應圈和變壓器——電壓的變換和調節

第六節 光電效應

（一）有聲電影——聲和光的互變（二）光電管——使光改變電流的裝置

第七節 無線電——無線電收發裝置和設備

（一）天地線（二）發射機和收音機

第八節 磁電在軍事上的應用

（一）磁性水雷（二）電網（三）電弧探照燈（四）軍用報話機

第九章 軍械製造

第一節 軍械製造過程

（一）鎗砲製造（二）鎗彈和砲彈（三）手榴彈和炸彈

第二節 軍械廠設備概況

（一）動力（二）工作母機（三）特殊機械（四）修配所

第十章 物理學在近代軍事上的應用

第一節 艦艇和魚雷

（一）軍艦的設備和動力（二）軍艦的種類和性能（三）

(一) 潛水艇的設備和動力 (四) 魚雷水雷和掃雷 (五) 潛艇防禦

第二節 坦克

(一) 坦克何以能克服地形障礙 (二) 坦克的主要機件和設備 (三) 坦克的等級和威力 (四) 特種坦克

第三節 飛機

(一) 飛機的動力和主要機構 (二) 軍用飛機的種類和配備 (三) 起飛和降落

第四節 雷達

(一) 蝙蝠怎樣能在黑暗中飛行——從回聲談到雷達 (二) 雷達的基本機件和裝置 (三) 雷達在陸海空軍上的應用 (四) 怎樣對付敵人的雷達

第五節 X光(愛克斯光)

(一) X光的發現 (二) X光的性能 (三) X光在醫療上的用途 (四) X光在其它方面的用途

二、化學教材初稿目錄

第一章 緒 言

第一節 普通化學研究的範圍及其學習途徑

(一) 什麼是化學 (二) 學化學的目的 (三) 化學的分類

第二節 物質的分類

(一) 元素 (二) 化合物 (三) 混合物

第二章 空氣和水

第一節 空氣

(一) 空氣的存在 (二) 燃磷的實驗

第二節 水

(一) 到處都有的水 (二) 怎樣使水清潔 (三) 硬水和它的軟化法 (四) 水裏也有可以燃燒的東西

第三章 化學的基本概念

- 第一節 物質的構成——分子和原子，分子量和原子量
（一）分子和原子（二）分子量和原子量
- 第二節 原子化合的本能——原子價
- 第三節 元素符號
- 第四節 化合物的符號——分子式
- 第五節 化學變化的符號——化學方程式
（一）化學方程式的定義（二）化學方程式的作法（三）
化學方程式的定係數法（四）化學變化的種類

第四章 酸、鹼、鹽

- 第一節 酸
（一）硫酸（二）鹽酸（三）硝酸
- 第二節 鹼
（一）氫氧化鈉（二）氫氧化銨
- 第三節 鹽
（一）氯化鈉（二）氯化銨（三）氯化鈣（四）硫酸鎂
（五）硫酸銅（六）硫酸鈣（七）硝酸銨（八）硝酸銀
（九）硝酸鉀（十）碳酸鈣（十一）碳酸鈉（十二）碳酸氫鈉

第五章 燃 料

- 第一節 固體燃料
（一）煤（二）焦煤（三）練煤（四）微粉煤
- 第二節 液體燃料
（一）汽油（二）汽油的代用品酒精
- 第三節 氣體燃料

第六章 金屬與合金

第一節 金屬

(一) 鉄 (二) 鋼 (三) 銅 (四) 鋁 (五) 鎳 (六) 鋅
(七) 銻 (八) 鉛 (九) 鎂 (十) 鈣

第二節 合金

(一) 鋼合金 (二) 銅合金 (三) 輕合金 (四) 特性合金

第七章 食物與營養

第一節 食物營養的重要與價值

第二節 營養素

(一) 醣類 (二) 脂肪 (三) 蛋白質 (四) 無機鹽 (五)
維生素

第三節 普通成人的膳食營養

(一) 質 (二) 量 (三) 配合和烹調

第四節 食物的保存和防腐

第八章 火 藥

第一節 發射藥

(一) 硝化纖維火藥 (二) 硝化甘油火藥

第二節 爆破藥

(一) 黑色火藥 (二) 苦味酸 (三) 代拉買特 (四) 硝酸
酸鉍爆藥

第三節 炸藥

(一) 三硝基甲苯 (二) 阿梅托 (三) 硝化澱粉炸藥
(四) 環三次甲三硝基胺

第四節 傳爆藥

第五節 起爆藥

(一) 雷汞 (二) 氮化鉛

第九章 化學戰劑

第一節 毒氣

- (一) 毒氣的分類 (二) 毒氣的識別 (三) 毒氣的消除
- (四) 毒氣的防禦

第二節 煙

- (一) 遮蔽煙 (二) 信號煙 (三) 毒煙

第三節 燒夷劑

- (一) 燒夷劑的配合成分 (二) 燒夷彈的防禦

第四節 照明彈

第十章 日常化學

第一節 豆汁爲什麼凝成豆腐

第二節 火柴

第三節 玻璃

第四節 瓷器和搪瓷

第五節 肥皂

第六節 肥料

- (一) 氮肥料 (二) 磷酸肥料 (三) 鉀肥料 (四) 石灰和有機物

第七節 紙

第八節 藍黑墨水的製法

第九節 照相術

第十節 賽璐珞

第十一節 橡膠

第十二節 製革

三、自然科學常識初稿目錄

第一單元 天 文

- 1 地球
- 2 太陽和太陽系
- 3 晝夜和四季
- 4 月亮
- 5 日月蝕
- 6 潮汐
- 7 陰曆和陽曆
- 8 星
- 9 天文學

第二單元 地質

- 10 地球的構成
- 11 地殼的變遷
- 12 火山地震和海嘯

- 13 岩石和土壤
- 14 泉水和溫泉
- 15 礦物
- 16 地球的發展

第三單元 氣 象

- 17 氣溫和氣壓
- 18 風
- 19 水的三態
- 20 露霜霧雲
- 21 雨雪霰雹
- 22 雷電
- 23 天空的景色
- 24 季節和氣候
- 25 人造雨
- 26 氣象學

第四單元 生 物

- 27 生命的起源
- 28 植物的分類
- 29 植物的生長
- 30 植物的生殖
- 31 動物的分類
- 32 動物的生殖
- 33 生物的進化
- 34 動植物的關係
- 35 生物與人生
- 36 奇異的生物

37 米邱林的學說

第五單元 生理衛生

- 38 胎兒的成長
- 39 人體的構成
- 40 骨骼和肌肉
- 41 心和肺
- 42 食物消化過程
- 43 排泄和分泌
- 44 腦和神經
- 45 聲帶和語言
- 46 眼和耳
- 47 幾種傳染病及其預防
- 48 生理缺陷和心理變態
- 49 夢和夢游
- 50 疾病和健康

第六單元 化 學

- 51 空氣
- 52 水
- 53 煤和煤氣
- 54 石油
- 55 酒精
- 56 鐵和鋼
- 57 常用金屬
- 58 合金
- 59 酸
- 60 石鹼和鹼

- 61 食鹽
- 62 石灰和漂白粉
- 63 水泥和混凝土
- 64 陶器和瓷器
- 65 玻璃和搪瓷
- 66 橡膠
- 67 皮革
- 68 造紙
- 69 肥皂
- 70 人造絲和假象牙
- 71 肥田粉
- 72 火柴
- 73 調味品
- 74 煙酒和茶
- 75 食物和營養（上）
- 76 食物和營養（下）
- 77 火藥
- 78 毒氣（上）
- 79 毒氣（下）
- 80 煙幕，信號煙，燒夷劑和照明彈
- 81 滅火劑
- 82 學習化學的幾個基本常識

第七單元 物 理

- 83 刻舟稱象的故事
- 84 氣球和飛艇
- 85 抽水機和打氣筒
- 86 自來水

- 87 慣性
- 88 不倒翁
- 89 天平和秤
- 90 簡單機械（上）
- 91 簡單機械（下）
- 92 起重機
- 93 摩擦
- 94 熱的傳播
- 95 熱脹冷縮
- 96 聲和回聲
- 97 留聲機
- 98 光和影
- 99 光的反射和折射
- 100 眼鏡
- 101 照相
- 102 幻燈和電影
- 103 顯微鏡和望遠鏡
- 104 磁鐵和羅盤
- 105 乾電池和蓄電池
- 106 電燈
- 107 常用電器
- 108 發電廠
- 109 電車和電梯
- 110 電報和電話
- 111 收音器和揚聲器
- 112 無線電
- 113 雷達
- 114 X光