

中华人民共和国高等教育部审定

綜合大学动物、植物專業
教 学 大 綱

(四 年 制)

高等教育出版社

臺灣大學與社會科學院學術研討會

國立大學心學、精神學系

教 學 大 綱

(四 十 四)

臺灣社會學系

中华人民共和国高等教育部一九五六年四月审定

物理学教学大纲

(综合大学动物、植物专业四年制用)

綜合大学
动物、植物專業教学大綱
(四年制)

中华人民共和国高等教育部审定

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇五四号)

天津印刷一廠印刷 新华書店总經售

開本 787×1092¹/₃₂ 印張 7⁷/₁₆ 字數 134,000

一九五六年九月北京第一版

一九五七年七月天津第二次印刷

印數 901-1,300 定價 (5) ¥0.50

統一書号 7010·101

物理学教学大纲由高教部于一九五四年十二月委托北京大学拟订，初稿曾寄各综合大学征求意见，并于一九五六年四月由许殿彦讲师，陈锡元教员，鍾朝式助教参加审订。

目 錄

1. 物理学教学大綱
2. 無机化学及分析化学教学大綱
3. 有机化学教学大綱
4. 地質学及古生物学基础教学大綱
5. 生物学引論教学大綱
6. 人体解剖学教学大綱
7. 植物学教学大綱
8. 动物学教学大綱
9. 微生物学教学大綱
10. 組織学教学大綱
11. 胚胎学教学大綱
12. 生物化学教学大綱
13. 人体及动物生理学教学大綱
14. 植物生理学教学大綱
15. 达尔文主义教学大綱
16. 遺傳学及选种学基础教学大綱
17. 植物生态学教学大綱
18. 动物生态学教学大綱

物理学教学大纲

一、緒論($1\frac{1}{2}$ 学时)

物質和运动。物理学是研究物質最簡單的最普通的性質及其最簡單的运动形式的科学。物理学的研究方法：观察、实验、假說和理論。物理定律和理論是自然現象客觀規律的反映，物理定律和理論的近似性。物理学和生物学的关系。我国学者对物理学的貢獻。社会主义国家在物理学方面的發展概况。

力 学

二、运动学($1\frac{1}{2}$ 学时)

直綫变速度运动的速度和加速度。速度矢量。圓周运动。角速度和角加速度。

三、动力学(2学时)

力和質量。牛頓运动定律。向心力和离心力，离心机及其在生物学上的应用。力的冲量，动量，动量守恒定律。

四、功与能(2学时)

功和功率。动能和位能。机械能守恒定律。普遍的能量守恒及轉換定律。

五、液体动力学(2学时)

理想液体。液流的連續原理。伯努利方程式及其应用。液体

的粘滯性，粘滯液体在管中的流动。

热力学与分子物理学

六、热力学(3 学时)

溫度及其測量。关于热的本質的概念的發展史。焦耳的實驗，热功当量。热力学第一定律及其应用。热力学第二定律的概念。

七、分子运动論(4 学时)

对于物質構造認識的發展簡史。分子运动論的實驗基础。分子运动論的基本公式及其意义。分子的速率分布及分子的平均自由程的概念。扩散。真空的获得。

八、表面張力(2 学时)

表面張力。弯曲液面兩边的压强差。毛細現象，毛細現象在生物学上的应用。

电 学

九、靜电学(4 学时)

靜电現象，电的本性。庫倫定律，絕對靜电單位制及实用單位制。電場，電場强度，电力綫。

电位差和电位。

导体的电容。电容器。介質对电容器电容的影响，电介質的極化。電場的能量。

十、稳定电流(5 学时)

电流的一般性質。一段电路的欧姆定律，电导率和电阻率。直流电路中的功和功率，焦耳——楞次定律。电动势，闭合电路的

欧姆定律。基尔霍夫定律。电位計的原理。溫差电現象，溫差电偶及其应用电。

电解質中的电流，法拉第电解定律。气体中的电流，自激导电与被激导电。稀薄气体中的放电。电弧。

十一、电流的磁效应，磁場对电流的作用(4学时)

磁的庫倫定律，磁場和磁場强度，磁力綫。

电流的磁場，畢奧—薩伐尔定律。圓形电流中心的磁場强度。長直电流的磁場和螺綫管的磁場，絕对电磁單位制。磁場对电流的作用，安培定律。磁場对方形綫圈的作用，电流計的原理。介質对磁場的影响。电磁鉄。

十二、电磁感应(3 学时)

法拉第电磁感应定律，楞次定律。自感应。互感应。感应圈。

十三、振动(2 学时)

簡諧振动的位移，速度和加速度。簡諧振动的周期、振幅和位相。作簡諧振动的質点所受的力和能量。同方向同周期振动的合成(圖解法)。阻尼振动。

十四、波动(2 学时)

橫波和縱波。波的干涉。声波及超声波。

十五、交流电(2 学时)

电流和电压的瞬时值和有效值。含电阻，电感和电容的交流电路。交流电功率。变压器。

电磁振蕩及电磁波(3 学时)。

电磁振蕩。两个振蕩电路的共振。电磁波的性质，电磁波譜。热电子發射。二極电子管，三極电子管。用电子管整流、放大。陰極射綫示波器。

光 学

关于光的本性認識的發展史。

十六、光学的基本知識(3 学时)

光学的基本实验定律：光的直綫傳播，光的独立傳播，光的反射和折射定律。惠更斯原理，用惠更斯原理解釋反射及折射定律。光的全反射，折射計的原理。稜鏡。厚透鏡，薄透鏡公式，薄透鏡成像的作圖法。

十七、光的干涉和衍射(3 学时)

光的干涉。光的衍射，單縫衍射，衍射光柵。圓孔衍射。分光計，光波波長的測定。光柵光譜，發射光譜和吸收光譜。

十八、光的偏振(3 学时)

自然光与偏振光。获得偏振光的方法，尼科尔稜鏡和偏振片。光波的振动面的旋轉，量糖計。

十九、光学仪器(2 学时)

透鏡的缺点。眼睛。放大鏡。显微鏡及其分辨本领。电子显微鏡。

二十、光的量子性(2 学时)

光电效应，斯托列托夫的研究。光电效应的紅边界，光电子的速度。光子，爱因斯坦光电效应的公式。光电管。光电导，光生伏特效应。質量和能量相互联系的定律，光子的質量和动能。光压，列別捷夫的實驗。

原子結構和原子核

二十一、原子的外电子層(2 学时)

氫原子的光譜系。盧瑟福玻尔的原子模型。熒光和磷光。

二十二、原子的內电子層(2 学时)

倫琴射綫的發現和产生方法。倫琴射綫的一般性質。倫琴射綫的波动性。綫狀倫琴射綫的發生与原子的內电子層。倫琴射綫的吸收。

二十三、原子核(4 学时)

天然放射物質及其所發出的射綫。观察基本粒子的方法。放射性元素变化的位移定律及放射系。原子核反应，質量亏损及其解釋。中子和正电子的發現。人为放射性，标记原子及其在生物学上的应用。原子核的組成部分，伊凡宁科的理論。鈾的裂变，鏈式反应及核內能的釋放。超鈾元素。苏联在原子能和平应用上的成就。宇宙射綫。

物理实验大綱

一、量度的誤差及有效数字。(4 学时)

二、練習使用基本量度仪器。(4 学时)

三、練習使用灵敏天平。(4 学时)

四、測量液体和固体的密度(比重瓶法及流体靜力称衡法)。

(4 学时)

五、1. 測定冰的熔解热。

2. 測定水的汽化热。

3. 測定量热器的水当量。

} (3 学时)

六、用粘滯計及斯托克斯法測液体的粘滯系数。(3 学时)

七、1. 用毛細管内液面上升法及扭秤法測水的表面張力系

数。(3 学时)

2. 用毛细管内液面上升法及气泡破裂法测水的表面张力系数。

八、练习使用基本电磁测量仪器。(6 学时)(其中两小时用作讲电学实验的基本知识)

九、用惠斯登电桥测电阻。(3 学时)

十、用电位计测电池的电动势及内阻。(3 学时)

十一、练习使用墙式电流计测定温差电动势。(3 学时)

十二、测定透镜的焦距。(3 学时)

十三、测定显微镜的放大率。(3 学时)

十四、测定液体的折射率。(3 学时)

十五、用量糖计研究光的旋转偏振。(3 学时)

可以考虑的题目

一、用电子管作整流放大。

二、练习使用示波器。

三、测热功当量。

注：物理实验：学时总数为 60 学时。按实验内容的繁简和难易不同，可将进行每次实验的时间分为 3 学时及 4 学时两种。应安排每次实验内容份量使学生在 3 或 4 学时内作出结果，并能基本上作完报告，课外应有 1.5—2.0 学时的预习时间。考查共三次，每次用 3 学时。

中华人民共和国高等教育部一九五六年四月审定

无机化学及分析化学 教学大纲

(综合大学动物、植物专业四年制用)

無機化学与分析化学教学大綱由高等教育部于一九五四年十二月委托北京大学拟訂，初稿曾寄各綜合大学征求意见，并于一九五六年四月由申德文副教授，傅素冉講師，何玉貞講師，鄒时复講師，王慰講師，許鷗詠助教，邓蕙姑助教参加审訂。

砷、銻与鉍。中国的銻矿資源。

元素原子价的增高对氢氧化物性質的变化。

12. 碳 族

碳族元素原子的电子層結構。碳族元素的通性。碳的主要天然化合物。中国的煤矿及石油資源。碳的同素异性体。活性碳及其应用。金屬碳化物。碳氢化合物。一氧化碳与二氧化碳。碳酸与碳酸鹽。二硫化碳。四氯化碳。氰酸。热化学的基本定律——盖斯定律。

碳在自然界中的循环。

硅。自然界中的硅。二氧化硅。硅酸及其鹽。

物質的膠体状态。膠体溶液。膠体溶液的制备与性質。膠体溶液的稳定性。膠体溶液的凝聚。膠溶作用。高分子物質的溶液。膠体在生物生活过程中的意义。

13. 金屬的通性

金屬元素在周期系中的排列。金屬的物理性質。金屬的化学性質。

金屬的腐蝕。防腐。

由矿石提煉金屬的方法。

合金。中国古代在合金方面的成就。金屬与合金在国民經济中的意义。

14. 碱金屬、鎂与碱土金屬

碱金屬元素原子的电子層結構。碱金屬的通性。碱金屬的主要天然化合物。碱金屬的氧化物与氢氧化物。碱金屬的鹽。碳酸鈉。中国的制碱工業。鉀肥。

鎂与碱土金屬元素原子的电子層結構。鎂与碱土金屬的主要