

河南省教委中小学教材审查委员会审定

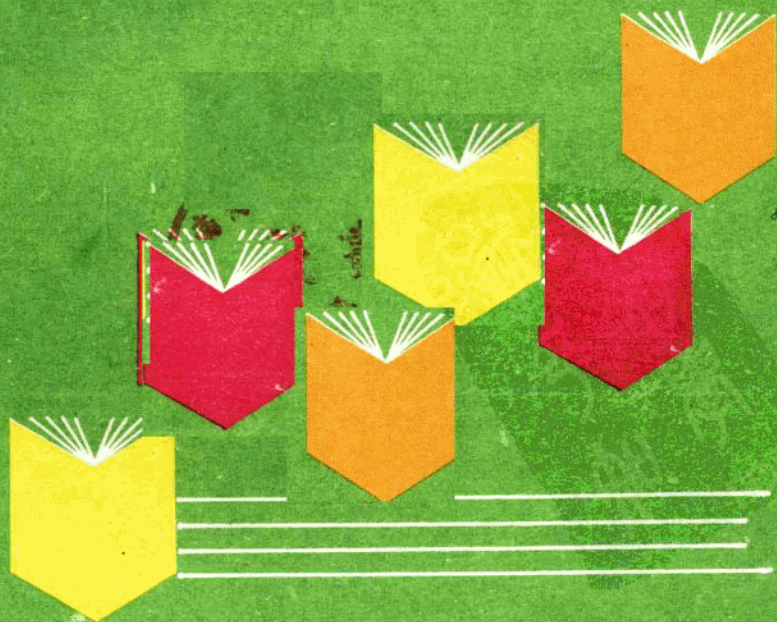
初中各科教学指要与检测



物理

(第二册·下)

本书编委会编



河南大学出版社

初中各科教学指要与检测

物 理

(第二册·下)

主编 山宗欣 高彬超

编者 魏 兵 张 青

河南大学出版社

(豫) 新登字09号

初中各科教学指要与检测

物 理

(第二册·下)

本书编委会编

责任编辑 姜伟林

河南大学出版社出版

(开封市明伦街 85 号)

河南省新华书店发行

中国科学院开封印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 5.5 字数: 119 千字

1993 年 11 月第 2 版 1994 年 11 月第 2 次印刷

印数: 150 001—200 000 定价: 2.40 元

ISBN7-81018-653-1/G·298

《初中各科教学指要与检测》

说 明

一、本书旨在为我省初级中学提供一套具有指导性的教学参考书,以利于进一步贯彻党的教育方针,执行教学大纲,实现教学目的,提高教学质量。全书的编写以马克思主义为指导,以我省在教改中积累的成熟经验为基础,适当吸取国内外有益的教学原理和方法,突出基础教育是公民素质教育的特点。

二、本书依据国家教委颁发的教学大纲和我省全日制普通中学新课程计划所采用的教材配套编写,包括初中语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理8个学科39分册(秋季用书21册,春季用书18册)。各分册均按教材的章、节、单元或课文指出教学目的,提出教学建议,编排反馈检测,以供教师参考和学生练习。

三、本书自1991年出版以来,受到广大师生欢迎,认为本书目的明确,内容切要,习题多样,使用方便,同时也希望增加反馈检测的习题量。93年再版,除了一年级各册按照新教材重新编写外,全套书在内容结构上也都作了较大修改,主要是减少了教学目的与教学建议的内容,使之更加精练实用,补充丰富了反馈检测的题量,使之更加适合教师检验与学生练习的需要。这次94年重印,二年级各册按照新教材重新进行

了编写。

四、本书 93 年以前的版本,书名为《初中各科教学目的、内容与方法》。为使书名简洁明了,从 94 年秋季改为现在的书名,内容结构与编排体例均保持不变。

五、本书的编写和再版修订工作在编委会领导下,由各分科主编及有关作者具体实施。第一版和第二版均经河南省教委中小学教材审查委员会审查通过。

六、由于教材变动,时间仓促,书中疏漏恐难避免,欢迎广大师生在教和学的过程中,对本书多提宝贵意见,以便修改完善,为提高我省初中各科的教学质量发挥更大的作用。

本书编委会

1994 年 4 月

目 录

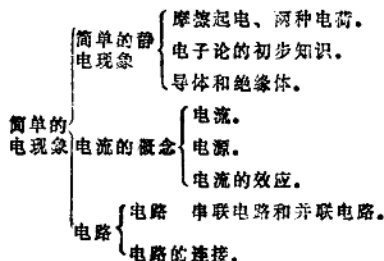
第七章 简单的电现象	(1)
第一单元 简单的静电现象	(1)
一 教学目的 (1) 二 教学建议 (2)	
三 反馈检测 (6)	
第二单元 电流的概念	(9)
一 教学目的 (9) 二 教学建议 (9)	
三 反馈检测 (14)	
第三单元 电路	(18)
一 教学目的 (18) 二 教学建议 (18)	
三 反馈检测 (21)	
全章测试	(25)
第八章 电流的定律	(31)
第一单元 电流强度	(32)
一 教学目的 (32) 二 教学建议 (32)	
三 反馈检测 (36)	
第二单元 电压	(38)
一 教学目的 (38) 二 教学建议 (39)	
三 反馈检测 (43)	
第三单元 电阻和欧姆定律	(46)
一 教学目的 (46) 二 教学建议 (47)	
三 反馈检测 (54)	
第四单元 变阻器	(58)
一 教学目的 (58) 二 教学建议 (58)	

三 反馈检测 (64)	
第五单元 串联、并联电路	(68)
一 教学目的 (68) 二 教学建议 (69)	
三 反馈检测 (77)	
全章测试	(81)
第九章 电功 电功率	(88)
第一单元 电功 电功率	(88)
一 教学目的 (88) 二 教学建议 (89)	
三 反馈检测 (95)	
第二单元 焦耳定律	(99)
一 教学目的 (99) 二 教学建议 (99)	
三 反馈检测 (104)	
全章测试	(107)
第十章 电磁现象	(112)
第一单元 磁现象	(113)
一 教学目的 (113) 二 教学建议 (113)	
三 反馈检测 (118)	
第二单元 磁场对电流的作用 电磁感应	(123)
一 教学目的 (123) 二 教学建议 (124)	
三 反馈检测 (129)	
全章测试	(132)
第十一章 用电常识	(138)
一 教学目的 (138) 二 教学建议 (139)	
全章测试	(143)
本册总测试	(148)
(一)	(148)
(二)	(154)
参 考 答 案	(116)

第七章 简单的电现象

全章知识结构

本章讲述简单的静电现象,这些知识是后面各章电学知识学习的必要准备与基础。



第一单元 简单的静电现象

一 教 学 目 的

(1) 让学生知道电在国民经济建设中的重要作用和在现代社会中的重要意义. 通过摩擦起电和电子论初步知识的教学,向学生渗透物质第一的观点. (2) ①知道自然界中存在两种电荷及电荷间的相互作用,了解摩擦起电现象. ②知道电子论的初步知识,会用电子论的内容解释摩擦起电、物体带

电、电中和等简单静电现象。③了解导体和绝缘体在导电性能上的区别及它们的特性。

二 教学建议

1. 重点 难点

本单元的重点是使学生确认自然界只存在两种电荷，同种电荷相排斥，异种电荷相吸引。知道物质的电结构。区分导体和绝缘体不同的导电性能。本单元的难点是使学生建立起物质原子结构的模型，用物质原子结构的知识解释摩擦起电、接触带电、电中和和导体、绝缘体导电性能的区别。

2. 教法建议

§ 7-1 摩擦起电 两种电荷

本节教学可采用边实验，边提出启发性问题，学生边讨论，教师边点拨，引导学生归纳发现的方法进行教学。

(1) 首先提出“城市、农村如果断了电将出现什么情景？”的问题。使学生在讨论中明确电在四化建设和当今科学技术发展中的重要作用，激励学生为建设祖国学好电学。

(2) 让学生做“用塑料笔杆与头发摩擦后吸引碎纸屑”的实验和教师演示“摩擦吹塑纸后贴剪好的纸花”的实验后，引导学生讨论发现，使学生明确“物体带电”和“摩擦起电”的概念。然后提出不同种类物质相摩擦后所带的电荷是否相同？如何不同，有多少种？用什么方法确定？从而引起思考，激发求知欲望。

(3) 向学生演示同种电荷相斥，异种电荷相吸的实验，让学生观察并记录结果。然后让学生分析讨论实验结果，引导

学生归纳得出：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引的结论。

(4) 有条件的可再进行毛皮与塑料棒摩擦，丝绸和有机玻璃摩擦后分别靠近带电玻璃棒或橡胶棒的实验。没条件的可直接指出：人们用各种各样的物质相互摩擦后发现，所带的电荷不是和与毛皮摩擦后的橡胶棒上所带的电荷相同，就是和与绸子摩擦过的玻璃棒上所带的电荷相同，没有第三种电荷。引导学生得出自然界只存在两种电荷。最后交待出人们的定义：与绸子摩擦过的玻璃棒上所带的电荷叫正电荷，与毛皮摩擦过的橡胶棒上所带的电荷叫负电荷。

(5) 讲述静电在工业中的应用及摩擦起电所带来的危害与防止。提出检验电荷存在的必要性后，向学生提出如何检验电荷的存在？指导学生用金属箔和细铁丝做简易验电器，并说明验电器的工作原理。通过制作激发学生的创造发明欲望。

(6) 练习一(1) 可作为学生书面作业。(5) 为课外小实验。

§ 7-2 摩擦起电的原因

本节教学，是在化学原子结构的基础上，讲述电结构模型，方法大致如下：

(1) 首先提出“物体摩擦后为什么能带电？”“为什么自然界只存在两种电荷？”在学生稍有所思的情况下，引入新课。结合课本图 7-6 向学生讲述物质原子结构的有关知识，指出正常情况下，原子核带的正电跟核外电子总共所带的负电数量相等，整个原子是中性的。由大量中性原子组成的物体是不显电性的，这就是我们平时说的物体不带电。

(2) 提出“本来是中性的原子,失去一个或几个电子,或者反过来得到一个或几个电子,那么这个原子带不带电?各带什么电荷?”指导学生建立正、负离子的概念。

(3) 提出“物体带电的实质是什么?”组织学生讨论,引导学生得出“物体带电的实质是电子的得失”。

(4) 在学生讨论摩擦起电的原因后,着重指出两点:一是不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同;二是摩擦起电是电子从一个物体转移到另一个物体上,两物体同时带等量异种电荷,两物体所带电荷的总量不变,既没有减少,也没增加。

(5) 提出“两个带等量异种电荷的物体充分接触后将产生什么结果”的问题,学生讨论后向学生讲述“电中和”的概念。同时提出“中性”和“电中和”这两个词的含义的区别,从而防止学生将来错用“中和”和“中性”这两个词。

(6) 练习一(3)(4)为书面作业,(2)作为课堂讨论题。

§ 7-3 导体和绝缘体

(1) 开始可以结合“照明电路的组成特点”的讨论,引入新课。

(2) 演示好不同物体传导电荷的性质不同,引导学生说出导体和绝缘体的定义。让学生举例说出他们所知材料中的导体和绝缘体。

(3) 在讨论“为什么有些物质是导体,有些物质是绝缘体”的基础上,指导学生总结出:不同物质束缚电荷的本领不同,导体束缚电荷的本领较弱,内部存在大量能够自由移动的电荷,所以导体能够导电。绝缘体束缚电荷的本领较强,内部的电荷几乎都被束缚在原子或分子的范围内,不能自由移动,

所以绝缘体不能够导电。

(4) 做干、湿木条的不同导电性质的演示实验后,引导学生总结得出:导体和绝缘体没有绝对界限,当条件改变时,可以发生变化。

(5) 练习二(2)(4)作为书面作业,(1)(3)作为课堂观察讨论题。(5)作为课外小制作。小制作可分为小组集体完成。

3. 典型例题分析

例题 1: 被绸子摩擦过的玻璃棒靠近悬挂在绝缘支架上的灯草球时,如果发现被吸引,能否断定灯草球带负电?为什么?如果发现被排斥,能否断定灯草球带正电?

解: 前一种情况不能断定灯草球带负电,因为灯草球不带电或带负电都会被带正电荷的玻璃棒吸引。后一种情况能断定灯草球带正电,因为灯草球不带电时,就不会被排斥。

例题 2: “跟其它物体摩擦过的玻璃棒上所带的电荷一定是正电荷。”这句话是否正确?为什么?

解: 不正确。因为不同物质的原子核束缚核外电子的本领不同。当玻璃棒在跟其它物体相摩擦时,如果遇到原子核对核外电子的束缚比玻璃还要弱的物体,这种物体的电子就会转移到玻璃棒上,这时的玻璃棒上就因有了多余电子而带负电。

例题 3: 带正电的物体跟验电器上的金属球接触时,验电器的金属箔为什么会张开?

解: 带正电的物体由于失去电子而显出有多余的正电荷。当它跟验电器上的金属球接触时,就将金属球上的负电荷吸引过来,使金属球失去部分电子。验电器上的金属球、金属杆和金属箔都是导体连接成的一个整体,因丢去了部分电子而

带正电。两片金属箔片由于带同种电荷相互排斥而张开。

解析：对于这类题目，应注意以下三点：一是要分清楚题意。二是要根据题意联系有关方面的物理概念。这里主要是电荷的相互作用性质与电子的转移情况。三是要抓住关键正确推理，从而得出正确结论。例1的关键是分析出灯草球被玻璃棒吸引的两种可能情况。例2的关键是分析推理。例3是电子转移。

三 反 馈 检 测

A 组

1. 填空题

(1) 跟丝绸摩擦过的玻璃棒上带__电荷，跟毛皮摩擦过的橡胶棒上带__电荷，同种电荷____，异种电荷_____。

(2) 原子得到电子后带__电，叫做_____。原子失去电子后带_____电，叫做_____。

(3) _____的物体叫导体，_____的物体叫绝缘体。金属导体中的可以自由移动的电荷是_____，在液体导体中的可以自由移动的电荷是_____。

(4) 各种元素的原子都是由__和__组成的，原子核是由__和__组成的。其中__带正电，__不带电，__带负电。在通常情况下__带的正电荷和绕__运动的__所带的总的负电荷数____，整个原子____，因而物体呈_____。

2. 选择题

(1) 关于摩擦起电，下面说法中正确的是： ()

①摩擦产生了电荷；

②丝绸与玻璃棒摩擦过程中电子发生了转移，两物体分别带等量异种电荷；

③毛皮和橡胶棒摩擦过程中原子核发生了转移，两物体分别带等量异种电荷；

④两物体摩擦后一定带电。

(2) 两个用绝缘细线悬挂起来的小球相互吸引，下面说法中不可能出现的是：()

①带同种电荷；

②带异种电荷；

③只有一个带电；

④两个都不带电

(3) 已知验电器的金属箔带负电，当把一个物体接触验电器的金属球后，箔片张开角度先变小后又张开，则物体：

()

①一定带正电；

②一定带负电；

③一定不带电；

④三种情况都有可能。

(4) 关于导体和绝缘体，下列说法中正确的是：

()

①导体中有能够自由移动的电荷；

②绝缘体中几乎没有能够自由移动的电荷；

③绝缘体不能够导电，但可以带电；

④绝缘体不可能变成导体。

B 组

1. 填空题

(1) 判断物体是否带电的方法有，看它_____和能否使_____。

(2) 摩擦起电的原因是，通过摩擦物体间_____。

带正电的物体_____,带负电的物体_____.

(3) 导体能够导电的原因是_____
_____. 绝缘体不能够导电的原因是其中的电荷_____
_____,不能自由移动.

2. 选择题

(1) 下面说法中正确的是: ()

- ①任意两物体摩擦一定带等量异种电荷;
- ②跟丝绸摩擦过的玻璃棒上带正电荷;
- ③跟其它物体摩擦过的橡胶棒上带负电荷;
- ④带等量异种电荷的物体充分接触后电荷消灭了.

(2) 关于导体和绝缘体的说法中,正确的是: ()

- ①导体能导电,因为导体中存在大量电荷;
- ②绝缘体中不存在电荷;
- ③绝缘体中几乎不存在可以自由移动的电荷;
- ④导体和绝缘体是不能发生相互转化的.

(3) A 、 B 、 C 、 D 四个带电体. 已知 A 排斥 B , C 吸引 A ,
 D 排斥 C . 如果已知 D 是带正电的,那么,带负电的一定是:

()

- ① A 和 C ; ② B 和 C ;
- ③ A 和 B ; ④ A 、 B 和 C .

(4) 拿物体和验电器的金属球接触后,使验电器已经张
开的金属箔闭合,下列说法中不可能的情况是: ()

- ①该物体不带电;
- ②该物体和验电器带等量异种电荷;
- ③该物体和验电器带等量同种电荷;
- ④该物体是导体.

向是难点。

2. 教法建议

§ 7-4 电流

本节课可采用在学生回忆所学过的静电知识和所看过的演示实验(课本图 7-8 所示)的基础上,提出有启发性的层层深入的问题,边问边解答的问答讨论式教学。

(1) 首先和学生一起回忆导体和绝缘体的区别及导体为什么会导电,然后回忆课本图 7-8 所示实验。提出“为什么当一个带电的验电器和一个不带电的验电器的两个金属球间用导体连接后原来不带电的检验器的金属箔也张开了呢?”引导学生得出电荷在导体中发生了定向移动的结论。指出电荷的定向移动形成电流。

(2) 提出“课本图 7-8 所示实验中,原来不带电的验电器的金属箔,当两验电器金属球间用导体连通,金箔张开一定角度后,虽然两验电器金属球间仍用导体连接,而金属箔张角不再增大,所说明的问题是什么?”引导学生得出这时导体中不存在电流的结论。指出“这种瞬间电流虽然也有一定用处,但我们平时所需要的是持续电流”。然后提出“怎样才能获得持续电流?”的问题。引导学生联系日常生活中用电的实例得出,要获得持续电流必须有电源的结论。

(3) 和学生共同回忆两种电荷。金属导体中的自由电荷是自由电子,酸、碱、盐的水溶液中的自由电荷是正负离子。正负电荷的定向移动都能形成电流。提出,“那么怎样来研究电流呢?”引导学生得出为了研究电流必须规定电流方向的结论。最后指出科学上电流方向的规定。

(4) 让学生讨论金属导体中自由电子定向移动方向和电

流方向的关系。酸、碱、盐的水溶液导电时正、负离子定向运动和电流方向间的关系。通过讨论和点拨,使学生确认正负电荷向相反方向移动产生的效果相同。

§ 7-5 电池

本节课主要讲解化学电源的构造和性能,因此最好要利用实物和挂图,采用边看、边讲的方法组织教学。

(1) 首先提出“要获得持续的电流就必须有电源。”日常生活中常用的电源就是电池。然后边介绍 19 世纪意大利物理学家伏打及他发明的电池,边做课本图 7-10 伏打电池的演示实验。并提出问题:①小灯亮说明什么问题?②伏打电池的构造是什么?③伏打电池的正、负极是什么材料?导线中的电流方向如何?让学生看书后回答。

(2) 指出伏打电池的缺点后,让学生拿出课前准备好的废干电池观察。然后打开解剖好的干电池,让学生通过观察,认识干电池的构造。

(3) 提出干电池虽比伏打电池供电持续时间长得多,但用久了就不能再用了。指出这类电池叫一次性电池,也叫原电池。设问“若有一种能多次充电重复使用的电池多好,有没有这种电池呢?”然后结合挂图和实物向学生介绍蓄电池的构造和用途,以及蓄电池的充放电过程。

(4) 在讲解电池的使用时,可指出不通过用电器用导线把电源正负极直接连接起来叫“短路”。指出短路对电池造成的危害。为了加深学生印象,可以用漆包线把一节干电池的正负极连接起来,让学生观察绝缘层烧毁的现象和闻到烧焦的气味。

(5) 最后在回顾总结的基础上指出这三种电池都是利用