

总主编◎李朝东

JINGLUN XUEDIAN



重难疑点 详尽解读 各种题型 一网打尽

教材解析

浙J国标

科学

八年级(下)



YZLI0890141390

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社



总主编◎李朝东

JINGLUN XUEDIAN

教材解析



本册主编：葛喜潭



YZLI0890141390

浙 J 国标

科学

八年级(下)

黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

教材解析:浙J国标.科学.八年级.下/李朝东主编.
—银川:宁夏人民教育出版社,2011.11
ISBN 978-7-80764-641-9

I. ①教… II. ①李… III. ①科学知识—初中
—教学参考资料IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第235335号

教材解析——科学 八年级(下)(浙J国标)

李朝东主编

责任编辑 虎雅琼 王 慧

封面设计 杭永鸿

责任印制 刘 丽



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦(750001)

网 址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014294

经 销 全国新华书店

印刷装订 南京南海彩色印刷有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/32 印 张 9.25 字 数 185 千

印刷委托书号(宁)0009629 印 数 5000 册

版 次 2011年11月第1版 印 次 2011年11月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-80764-641-9/G·1552

定 价 17.00 元

版权所有 翻印必究 15

使用说明 SHUOMING

SHIYONG

教材是学习之本，由于篇幅所限，它不能将知识点详尽阐述。教师在课堂教学中受教学时间限制，也不能弥补此缺陷。本书填补了教材和课堂教学的不足。它有两个突出功能。

一、课前预习和课后复习整理之用，有助于提高课堂学习效果。对于上课没听懂的同学，使用本书等于把一个优秀教师请回了家。

二、中等水平以上学生都有这样的感觉：平时学习感觉不错，可是一到考试，总是有一些题目做不出来。究其原因就是考试内容比教材要求要难一些。本书就是填补教材与考试之间的差距，以考试的要求，对教材知识进行全面的挖掘和提升，使同学们在考试时能居高临下，得心应手。

各个学科都有自身特点，我们力求体现个性化特征。

本书主要特点是：穷尽例题类型、归纳解题方法。

本书的例题选题是根据知识点的不同呈现方式进行选择，一种类型设置一道例题。因此例题不仅涵盖了本节所有知识点，而且也包括了这些知识所有呈现方式，学生在考试中遇到的每一题都可以在例题中找到类似题型。

例题的讲解由“解析”“答案”“点评”三部分组成。

“解析”着重分析题目的解题思路，解题的策略，以及最优方法的选择。

“答案”是本题标准的解题过程。

“点评”就本题拓展出去，以点带面，举一反三，就同类问题进行方法归纳和规律总结。

本书每一节主要分“知识详解”和“典型题解”两个版块。“知识详解”侧重课本内容。“典型题解”瞄准考试，例题难度较大。

本书历经一年时间精心打磨，在此对参与其需求调研、栏目设计等工作的广大教师和学生一并致谢。更请亲爱的读者提出批评建议，我们将真诚地吸纳您的宝贵意见。

欢迎登录：www.jing-lun.cn

编者

读者反馈表

尊敬的读者:

您好!感谢您使用《经纶学典·教材解析》!

为了不断提高图书质量,恳请您写下使用本书的体会与感受,我们将真诚地吸纳。在修订时将刊登您的意见,并予以一定的奖励,以表达我们诚挚的谢意。

读者简介	姓 名		性 别		年 级、学 科、版 本	
	所在学校			通讯地址		
	联系方式	(H):		(O):		
一、您对本书编写体例的评价。 1. 对栏目数目的评价:过多 ☐ 适中 ☐ 过少 ☐ (请在 ☐ 内画“√”) 2. 你认为较好的栏目 _____; 可有可无的栏目 _____; 应取消的栏目 _____ (请在横线上填入相应的栏目名称)						
二、您对本书的例题、习题设计有何评价? (请在 ☐ 内画“√”) 例题: 1. 选题: 典型 ☐ 一般 ☐ 2. 难度: 偏难 ☐ 适中 ☐ 偏易 ☐ 3. 数量: 偏多 ☐ 适中 ☐ 偏少 ☐ 4. 解析: 充分到位 ☐ 过简 ☐ 与题不符 ☐ 习题: 1. 难易梯度: 合理 ☐ 不合理 ☐ 2. 题型设置: 恰当 ☐ 不当 ☐ 3. 超纲试题: 有 ☐ 无 ☐ 4. 题量: 过多 ☐ 适中 ☐ 过少 ☐ 5. 过于陈旧试题: 有 ☐ 无 ☐ 6. 习题解析: 详细到位 ☐ 过简 ☐						
三、您之所以选用本套丛书是因为 (请在 ☐ 内画“√”) 1. 《教材解析》书名 ☐ 2. 栏目设置 ☐ 3. 选材广泛、新颖 ☐ 4. 教材内容诠释 ☐ 5. 重要知识的分析与归纳 ☐ 6. 封面设计 ☐ 7. 图书价格 ☐ 8. 售后服务 ☐						
四、您对本书是否还有其他的建议或意见?						

欢迎登录: www.jing-lun.cn

通信地址: 南京红狐教育传播研究所 (南京市租用 16-02# 信箱) 邮编: 210016

目 录

第1章 粒子的模型与符号

第1节 模型、符号的建立与作用

A 知识详解	1
B 典型题解	3
C 趁热打铁	4
D 详解答案	6
E 科学阅读	6
F 课后练习题解题指导	7

第2节 物质与微观粒子模型

A 知识详解	8
B 典型题解	11
C 趁热打铁	13
D 详解答案	15
E 科学阅读	16
F 课后练习题解题指导	17

第3节 原子结构的模型

A 知识详解	18
B 典型题解	20
C 趁热打铁	22
D 详解答案	25
E 科学阅读	27
F 课后练习题解题指导	27

第4节 组成物质的元素

A 知识详解	29
B 典型题解	31
C 趁热打铁	32
D 详解答案	34
E 科学阅读	35
F 课后练习题解题指导	36

第5节 表示元素的符号

A 知识详解	37
B 典型题解	39
C 趁热打铁	40
D 详解答案	42
E 科学阅读	43
F 课后练习题解题指导	43

第6节 表示物质的符号

A 知识详解	44
B 典型题解	48
C 趁热打铁	50
D 详解答案	52
E 科学阅读	53
F 课后练习题解题指导	53

第7节 元素符号表示的量

A 知识详解	54
B 典型题解	56
C 趁热打铁	57
D 详解答案	62
E 科学阅读	64
F 课后练习题解题指导	64

本章总结

A 知识网络归纳	65
B 最新中考热点聚焦	65
C 中考热题选讲	65
D 常错题剖析	69

第2章 空气与生命

第1节 空气

A 知识详解	72
B 典型题解	74
C 趁热打铁	76
D 详解答案	79
E 科学阅读	80
F 课后练习题解题指导	81

第2节 氧气和氧化

A 知识详解	82
B 典型题解	87
C 趁热打铁	89
D 详解答案	95
E 科学阅读	97
F 课后练习题解题指导	97

第3节 化学反应与质量守恒

A 知识详解	98
B 典型题解	104

C 趁热打铁	106
D 详解答案	114
E 科学阅读	116
F 课后练习题解题指导	117

第4节 生物是怎样呼吸的

A 知识详解	118
B 典型题解	120
C 趁热打铁	121
D 详解答案	124
E 科学阅读	125
F 课后练习题解题指导	126

第5节 光合作用

A 知识详解	127
B 典型题解	131
C 趁热打铁	134
D 详解答案	138
E 科学阅读	139
F 课后练习题解题指导	140

第6节 自然界中氧和碳的循环

A 知识详解	141
B 典型题解	144
C 趁热打铁	147
D 详解答案	149
E 科学阅读	149
F 课后练习题解题指导	150

第7节 空气污染与保护

A 知识详解	151
B 典型题解	153
C 趁热打铁	155
D 详解答案	157

E 科学阅读	157
F 课后练习题解题指导	158
本章总结	

A 知识网络归纳	159
B 最新中考热点聚焦	159
C 中考热题选讲	159
D 常错题剖析	163

第3章 植物与土壤

第1节 土壤中有什么

A 知识详解	167
B 典型题解	173
C 趁热打铁	174
D 详解答案	177
E 科学阅读	178
F 课后练习题解题指导	178

第2节 各种各样的土壤

A 知识详解	179
B 典型题解	181
C 趁热打铁	182
D 详解答案	184
E 科学阅读	185
F 课后练习题解题指导	185

第3节 植物与土壤

A 知识详解	186
B 典型题解	190
C 趁热打铁	191
D 详解答案	195
E 科学阅读	195
F 课后练习题解题指导	196

第4节 植物体中物质的运输

A 知识详解	197
B 典型题解	199
C 趁热打铁	200
D 详解答案	204
E 科学阅读	205
F 课后练习题解题指导	205

第5节 叶的蒸腾作用和结构

A 知识详解	206
B 典型题解	207
C 趁热打铁	208
D 详解答案	211
E 科学阅读	212
F 课后练习题解题指导	212

第6节 保护土壤

A 知识详解	213
B 典型题解	215
C 趁热打铁	216
D 详解答案	219
E 科学阅读	219
F 课后练习题解题指导	220

本章总结

A 知识网络归纳	221
B 最新中考热点聚焦	222
C 中考热题选讲	222
D 常错题剖析	224

第4章 电与磁

第1节 指南针为什么能指方向

A 知识详解	227
B 典型题解	229



C 趁热打铁	231
D 详解答案	233
E 科学阅读	234
F 课后练习题解题指导	235
第2节 电生磁	
A 知识详解	236
B 典型题解	237
C 趁热打铁	239
D 详解答案	241
E 科学阅读	242
F 课后练习题解题指导	243
第3节 电磁铁的应用	
A 知识详解	244
B 典型题解	246
C 趁热打铁	247
D 详解答案	250
E 科学阅读	251
F 课后练习题解题指导	252
第4节 电动机	
A 知识详解	253
B 典型题解	254
C 趁热打铁	255
D 详解答案	258
E 科学阅读	259
F 课后练习题解题指导	259

第5节 磁生电

A 知识详解	260
B 典型题解	261
C 趁热打铁	263
D 详解答案	266
E 科学阅读	266
F 课后练习题解题指导	267

第6节 家庭用电

A 知识详解	268
B 典型题解	270
C 趁热打铁	272
D 详解答案	274
E 科学阅读	275
F 课后练习题解题指导	275

第7节 电的安全使用

A 知识详解	276
B 典型题解	278
C 趁热打铁	278
D 详解答案	280
E 科学阅读	281
F 课后练习题解题指导	281

本章总结

A 知识网络归纳	282
B 最新中考热点聚焦	283
C 中考热题选讲	283
D 常错题剖析	285

第1章 粒子的模型与符号

第1节 模型、符号的建立与作用

A 知识详解

知识点一 模型

我们曾用过许多模型(model),如用地球仪来观察地球的全貌和运动状态;通过细胞模式图来了解不同生物细胞的基本结构;借助于眼球模型来认识和研究眼球的基本结构和功能。

1. 模型方法:在自然界科学研究中,人们通过一定的科学方法,建立一个适当的模型来反映和代替客观对象,并通过研究这个模型来揭示客观对象的形态、特征和本质,这样的方法就是模型方法。

2. 模型的作用:模型常常可以帮助人们认识和理解一些不能直接观察到的或复杂的事物。

3. 模型的类型

一幅图

一张表

计算机图像

物体放大或缩小的复制品

数学公式或特定的词

复杂对象的示意

复杂过程的示意

.....

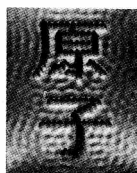
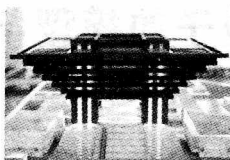
模型家族

表示 { 可以表示很大的事物,如地球仪
范围 { 也可以表示很小的事物,如细胞模型
形状 { 形象具体而逼真,如眼球模型
高度概括成抽象,如 $v = s/t$

由于模型具有简化、理想化的特点,为研究提供了方便,但应用模型方法时也要注意模型具有一定的局限性。模型毕竟不是原型,它与原型在一定程度上存在差异。因此将由模型得来的信息处理后所得结果外推到原型时,要注意原型的各种复杂的条件和因素。

例1 下列图片不属于模型的是

()



A. 地球仪

B. 股市K线图

C. 上海世博会中国馆

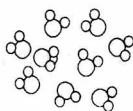
D. 用纳米技术排列原子而形成的影像

解析 模型可以是某种物体放大或缩小的复制品,如地球仪、上海世博会中国馆的模型;模型也可以是图表,如股市K线图。但用纳米技术排列原子而形成的影像是实物照片,所以不属于模型。

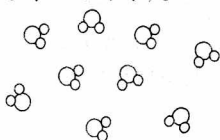
答案 D

点评 要理解模型方法是科学探究的一种重要方法。具体应用模型时有多种形式(或类型)。要注意,模型与实物的区别、模型与标志符号的区别。

例2 以下是液态水与气态水的状态模型(表示水分子)。



液态水



气态水(水蒸气)

(1)水在状态变化中,水分子其本身_____ (填“有”或“没有”)发生变化,发生变化的只是分子之间的_____;

(2)_____态水的水分子之间间隔比_____态水的水分子之间间隔大;

(3)从分子角度看水的三态变化,其变化的本质是水分子本身_____ (填“有”或“没有”)发生变化,只是分子之间的_____发生了变化而已,所以,水的三态变化属于_____。

解析 从水分子的模型可以看出,在水的状态变化中,水分子仍保持“”不变,即水分子本身没有变化,但水分子之间的间隔发生了变化,体积也相应地发生变化,如由液态水变为气态水,水分子之间的间隔增大,体积也增大。

答案 (1)没有 间隔 (2)气 液 (3)没有 间隔 物理变化

点评 通过模型方法示意一个过程,可帮助我们深入地了解物质变化的规律和本质。

知识点二 符号

在以前的学习和日常生活中,我们曾用过许多符号(symbol),例如s(路程)、

t (时间)、 g (克)等。

用符号能简单明了地表示事物,还可避免因事物外形不同和表达的文字语言不同而引起的混乱。

注意:符号可以是字母,也可以是图形等。某些公共标志,如交通安全标志、消防安全标志等也可以认为是一些具有特定含义的符号。

例3 根据你的学习和生活经验,说出下列符号的意义。



解析 各种学习都会用大量的符号以简单明了地表示事物,如(1)是物理学中电流表的符号;(2)是气象学中天气符号;(3)是生物学中表示性别的符号。

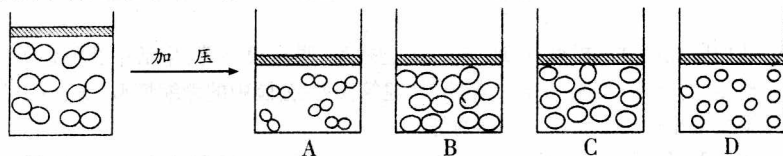
答案 (1)表示电流表 (2)分别表示晴、多云 (3)分别表示雌性、雄性

点评 学习中要注意理解记忆并能熟练使用一些具有特定意义的符号,生活中也要注意观察,多掌握一些有用的符号。

B 典型题解

一、模型的建立与作用

例1 有一密封容器储有一定氧气,上面有一个不漏气的活塞,慢慢下压活塞,密封容器内部分子变化模型合理的是 ()



解析 密封容器中的氧气受到压缩,体积缩小,分子之间的间隔缩小,但并无新物质生成。因此从微观上看,氧分子本身没有变化,这包含两层含义:其一是分子的大小不变,故A不合理;其二是分子的构成不变,故C、D不合理。B中氧分子没有变化,只有氧分子之间的间隔变小,这是合理的。

答案 B

点评 通过氧分子的模型反映氧气受到压缩时的变化过程,可帮助我们清楚地认识和理解物质变化的本质特征。

二、符号的建立与作用

例2 国家卫生部在2010年5月提出,2011年1月起,我国应当在所有公共场所禁止吸烟。下列标志中,属于禁烟标志的是 ()



A



B



C



D

解析 各种标志都有其明确的含义,如 A 为禁火标志,B 为允许吸烟标志,C 为禁止吸烟标志,D 为剧毒物品标志。

答案 C

点评 在生活中要留意一些公共标志符号,理解这些符号并在必要情况下指导自己的行为,也体现了人的基本素质和文明程度。

C 趁热打铁

1. 下列不属于符号的是 ()

A. P

B. t

C. $\rho = m/V$

D. W.C.

2. 燃放鞭炮给人身和环境带来危害,许多地区都发出禁放令。禁止燃放鞭炮的标志是 ()



A



B



C



D

3. 我们曾经用过的模型有:地球仪、细胞模型、眼球模型等,生活中我们还见过的模型有:航模、船模、宇宙飞船模型、建筑模型、公园中的微缩模型(如:假山等),下列关于模型的说法中正确的是 ()

①模型可以是某种物体的放大或缩小的复制品 ②模型也可以是一幅图、一张表或是一个计算机软件 ③有的模型不是简单地表示一个具体事物,而是表示一个过程,如描述水的三态变化的示意图“水的三态变化模型” ④有的模型是抽象的,如一些数学公式或某些特定的词

A. ①③

B. ①②③

C. ①②④

D. ①②③④

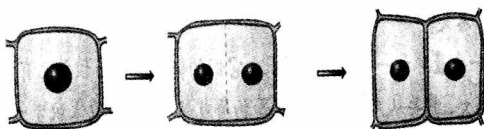
4. 用符号表示下列器材或单位:



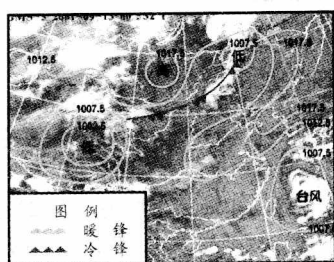
电灯

电路中的电池组 _____ 力 _____ 力的单位 _____

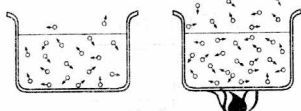
5. 下图为细胞分裂示意图,它表示的意义是_____。
该图是否属于模型?其理由是_____。



6. 下图为某地的天气形势图,它属于_____ (填“模型”或“符号”),图中的左下角为图例,它属于_____,理由是_____。



7. 下图是水在加热时的状态模型图:

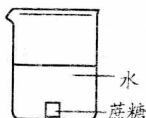


实验中发现,温度越高,水分蒸发得越快。

- (1) 分析图示模型及实验现象,关于温度与水分子运动速率的关系你能得出什么结论?

- (2) 请你从生活或生产实际中,再举出一个符合上述结论的事例。

8. 如图所示,将一块蔗糖放入水中,若用“○”表示水分子,用“●”表示蔗糖分子,请画出蔗糖溶液的模式图。



D 详解答案

1. C 解析: $\rho = m/V$ 属于模型。

2. C 3. D

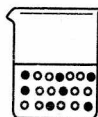
4. (A) (V) (X) $-|H|$ F N

5. 一个母细胞分裂成两个子细胞的过程 属于模型,它是一个复杂过程的示意

6. 模型 符号 因为图例简单明了地表示了各种事物

7. (1)随着温度的升高,水分子运动速率加快。(2)湿衣服放在阳光下比放在阴凉处干得快(其他合理答案也可)。解析:温度升高,则水分子获得的能量增大,分子运动速率加快,会更快地扩散到空气中。表现在宏观上,我们就会发现温度越高,水分蒸发得越快。

8. 如图 解析:溶液是均一、稳定的混合物。



E 科学阅读

沙盘模型的由来及发展过程

在军事上,沙盘是根据地形图或实际地形,按一定的比例用泥沙、兵棋等各种材料堆制而成的模型。常供研究地形、敌情、作战方案、组织和实施训练时使用。沙盘具有立体感强、形象直观、经济实用等特点。

中国历史上有记载的最早沙盘是东汉。《后汉书·马援列传》记载,东汉建武八年(公元32年),陇西地方首领隗嚣叛降割据四川的公孙述,拥兵谋反朝廷,光武帝刘秀欲出兵征讨,召名将马援商讨进兵战略。马援在王莽败亡后,一度曾避地凉州,依附割据陇西的隗嚣,对陇西一带的地理环境极为熟悉。他见光武帝询问,就用米堆成一个与陇西一带实际地形相似的模型,形象具体,敌情尽在眼中,马援手指模型,从战术上作了详尽的分析,为光武帝制定作战方案提供了依据。这就算

是我国最早的沙盘了。

在现代社会中,“沙盘”常指依据适当比例制作出的实际地形地貌或建筑物、园林规划设计的模型。被广泛地应用于城市规划、房屋展销、教学科研、园林设计甚至城市宣传中。经济发展规划和大型工程建设的模型,其形象直观,颇受计划决策者和工程技术人员的青睐。

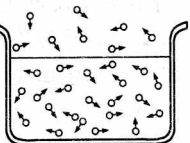
每年全国及各省市举办的城市规划展、房地产博览会、房屋交易会、建筑设计评比会、新闻发布会等让更多的人了解认识沙盘。建筑模型沙盘的实用性、商业性及其艺术性所起到的重大作用更是不言而喻。随着这些行业的蓬勃发展,建筑模型沙盘设计制作作为一个新兴行业,为越来越多的人所关注。

F 课后练习题解题指导

1. 常见模型有许多,包括课堂学习中各种教学模型,如人体器官构造模型、动植物细胞结构模型、内燃机原理模型等;服装商店中的塑胶(或充气)人体模型;建筑开发中的小区整体规划模型和单元住房设计模型;军事上的沙盘地理模型、飞机模型等;还有些是图片模型、计算机图像模型等。

常见的符号也有很多,包括课堂学习中的各种符号,如用 s 表示距离, mL 表示毫升等,还有些是特定的公共标志,如交通标志、消防安全标志等。

2. 如图所示:



第2节 物质与微观粒子模型

A 知识详解

知识点一 分子的构成

在电解水的实验中,当直流电通过液态水时,发现水变成两种不同的气体(氢气和氧气),它们的体积之比是2:1。这个实验说明水分子是由两种更小的粒子氢原子和氧原子构成的。

1. 分子是由原子构成的

物质通常由分子构成,如水、二氧化碳、氢气、氧气等;而这些物质的分子又是由原子构成的。也有些物质是由原子直接构成的,一般地,金属(如:铁、铜、铝、汞等)、稀有气体(如:氦、氖等)、某些固态非金属单质(如:金刚石、石墨等)是由原子直接构成的。

注意:①由分子构成的物质在发生物理变化时,物质的分子本身没有变化。例如,水变成水蒸气时,水分子本身没有变化,水的化学性质也没有变化。由分子构成的物质在发生化学变化时,它的分子发生了变化,变成别的物质的分子。例如,水电解时,水分子变成了氢分子和氧分子,不再保持水的化学性质。可见,在由分子构成的物质中,分子是保持物质化学性质的最小粒子。

②在化学变化中,发生化学变化的是分子,原子没有发生化学变化。例如在电解水的过程中,氧原子无论是在水中还是在氧气中,始终还是氧原子,可见原子在化学反应中不能再分成更小的粒子,因此,原子是化学变化中最小的粒子。

③对于稀有气体构成的物质,我们可以说是由原子直接构成,也可以说是由分子构成,即稀有气体由单原子分子构成。而金属、某些固态非金属单质只能说由原子构成。

2. 分子和原子的比较

粒子	分子	原子
定义	分子是保持物质化学性质的一种粒子	原子是化学变化中最小的粒子
共性	质量和体积都很小;总是在不断地运动;粒子间都有空隙;同种粒子性质相同,不同种粒子性质不同;都是构成物质的粒子	
区别	在化学变化中,分子可分而原子不可再分	
联系	分子由原子构成	