

Z (配浙教版)



科学

八年级下

教师用书

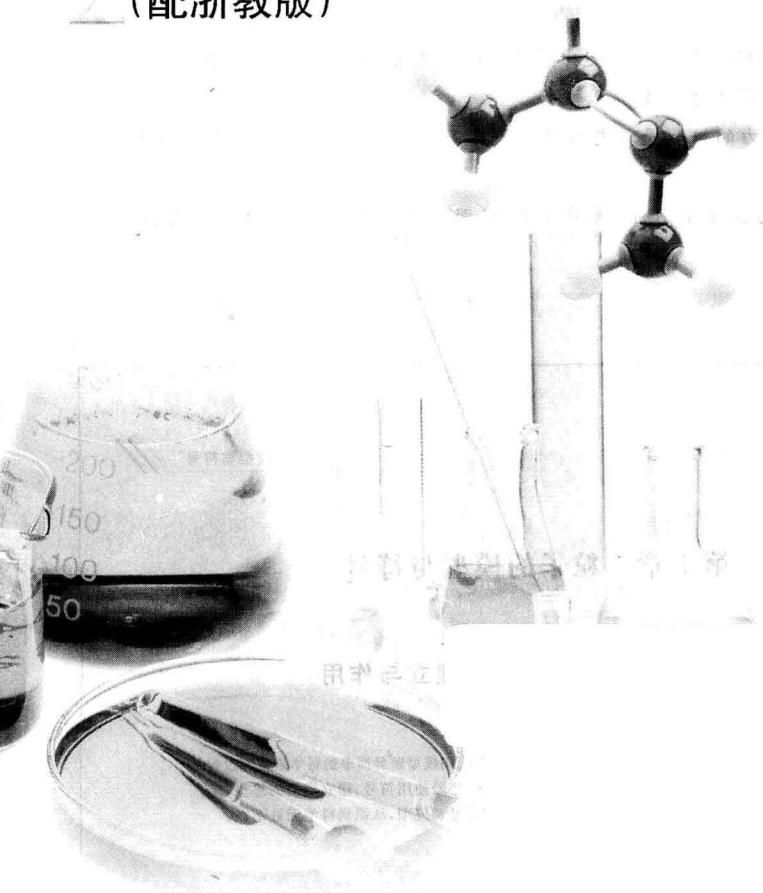
精析巧练

《精析巧练》编委会 编

● 课堂教与学互动设计
● 新课标同步辅教导学

杭州出版社

7 (配浙教版)



科学

八年级下

教师用书

精析巧练

《精析巧练》编委会 编

课堂教与学互动设计
新课标同步辅教导学

杭州出版社

图书在版编目(CIP)数据

精析巧练. 八年级. 下. 教师用书/《精析巧练》编委会编.

—杭州: 杭州出版社, 2007. 12(2008. 10 重印)

与浙江省现行教材配套

ISBN 978-7-80633-930-5

I. 精... II. 精... III. 课程—初中—教学

参考资料 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 143522 号

本册主编: 马如平

编写者: 刘小东 邝文君 马如平

潘建军 严卫华 占林熊

精析巧练·八年级下(教师用书)

《精析巧练》编委会编

*

杭州出版社出版发行

(杭州市曙光路 133 号 邮编 310007 电话 0571—87997719)

杭州大漠照排印刷有限公司排版

杭州杭新印务有限公司印刷

*

2007 年 12 月第 1 版 2008 年 10 月第 2 次印刷

开本 787×1092 1/16 总印张 72 总字数 1843 千

ISBN 978-7-80633-930-5

总定价: 94.00 元(共 5 册)

本书特点

☑ 为您提供教与学的优秀范例。教案与学案的统一是本书的突出特点。作为教案,它为教师的课堂教学提供了样本;作为学案,它为学生规范而有个性化的学习提供了方案。

☑ 为您提供排除学习障碍的缜密思维。思维能力的培养是教与学的一大难题,本书在容易产生思维误区的地方,为师生的合作探究提供了可借鉴与发挥的多种途径。

☑ 为您提供省时高效的同步练习。本书的练习注重实用性、科学性,既巩固课内所学,又有梯度地提升,以小课堂开拓大视野,由“学会”而“会学”。

教学目标

提供教学的三维目标,即知识与技能,过程与方法,情感、态度与价值观,提纲挈领,明确教学任务,帮助教师更合理地安排教学内容和时间。

重点难点

明确本课重点难点,整体把握教学内容与思路,帮助师生有的放矢地展开教与学的活动。

情境导入

依据教学内容,以丰富多样的方式导入新课,既激发学生兴趣,又能迅速进入情境。

探究发现

规划教学过程,梳理教学思路,讲解知识要点,注重学习与研究的体验性,突出教与学的实践性。

第1章 粒子的模型与符号

第1节 模型、符号的建立与作用

教学目标

1. 知识与技能:列举学习和生活中所见过的符号和模型,能用模型解释简单的科学现象和过程。
2. 过程与方法:运用物质粒子模型解释物质的三态变化,体验使用符号、建立模型的思想。
3. 情感、态度与价值观:通过列举学习和生活中常见的符号和模型,认识到科学无处不在。

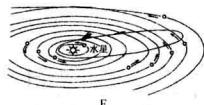
重点难点

1. 了解用符号和模型来表示复杂事物或过程这一科学方法。
2. 了解各种不同类型的模型及其作用。

课堂设计

情境导入

好学的小强收集了一些图片,你能说出这些图片包含着哪些信息或含义吗?



1. 写出上述图片所包含的信息或含义。

- A 禁止吸烟, B 细胞结构图, C 灯泡,
D 村庄方位图, E 禁止左拐弯, F 太阳系模式图。

探究发现

一、模型

【讨论】

1. 地球仪、细胞模式图、眼球模型等模型的应用,给我们的学习带来了哪些方便?

我们可以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。

课堂札记

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,如描述水的状态变化的示意图;有的模型是具体形象的,如轮船模型;也有的非常抽象,如数学方程式 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 。



精析巧练



在蓝天下展翅翱翔

精析巧练

科学八年级(下)(教师用书)

课堂札记

课堂作业

1. 写出下列科学量、单位或电路元件的符号。

(1) 科学量: 路程 s , 时间 t , 密度 ρ , 重力 G , 电阻 R 。

(2) 单位: 米 m , 牛顿 N , 千克/立方米 kg/m^3 , 帕斯卡 Pa , 欧姆 Ω 。

(3) 元件符号: 一节干电池 , 灯泡 , 开关 , 滑动变阻器 , 电流表 。

评价交流

1. 在日常生活中,你还见过哪些模型与符号?(再各举两例)

2. 通过本节课的学习,我知道了可运用_____的方法来解决问。

同步体验

夯实基础

1. 下列关于符号的说法中,正确的是

(C)

- A. 符号就是字母,字母就是符号
- B. 符号就是字母和图形
- C. 符号可以是字母和图形
- D. 字母和图形就是符号

2. 下列符号与其表示的物理量不对应的是

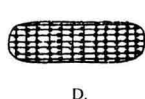
(D)

- A. F 表示力
- B. ρ 表示密度
- C. V 表示体积
- D. m 表示长度

探索提高

7. 科学家在 1985 年发现的 C_{60} 分子是由 60 个碳原子构成的,它的形状像足球,因此又叫“足球烯”。下列图形中,正确表示足球烯结构模型的是

(C)



知识链接

符号学

符号学(semiology 或 semiotics)是关于符号和符号系统的一门科学。它认为,符号由能指(signifier)和所指(signified)构成,能指是具体的事物(符号形式),所指是心理上的概念(符号内容),两者之间的联系是任意的、武断的;符号的意义来源于其所处的社会环境或文化背景。皮尔斯把符号分为三种:像符(icon)、征象(index)和象征(symbol)。符号学研究的重点在第三种,因为在象征符号这里,能指与所指的关系更加约定俗成,符号学关心的就是这个意义发生联系的过程——能指与所指间如何产生联系。符号学理论流派异彩纷呈,各有所长,它的兴起有力地推动了西方学界近年来的“语言学转型”和哲学、文学、文化人类学等诸多领域的突破深化。

课堂作业

通过设置与课堂教学内容同步的练习,及时检测并反馈学习效果,弥补知识结构的不足。

评价交流

总结教学内容要点,掌握知识内在联系,反思教学开展过程,使师生教学相长。

同步体验

紧扣教学内容,通过有层次的练习的安排,达到既巩固、检测学习效果,又拓展、提升学习能力的目标,使学习达到事半功倍之效。

课堂札记

提供多种教学方案,指导解题方法,呈现编者对教学过程中问题的创设意图、教学心得的思路。

知识链接

了解与教学内容相关的科学史料、文化背景、生活应用等知识,开阔学生视野,拓宽学生思维,培养学生学习兴趣。

质量反馈热线:0575-87253879

联系人:李老师

E-mail:workbook@vip.sina.com

目 录

Contents

—→第1章 粒子的模型与符号

第1节	模型、符号的建立与作用	1
第2节	物质与微观粒子模型(一)	5
第2节	物质与微观粒子模型(二)	9
第3节	原子结构的模型(一)	13
第3节	原子结构的模型(二)	17
第4节	组成物质的元素	21
第5节	表示元素的符号(一)	25
第5节	表示元素的符号(二)	28
第6节	表示物质的符号(一)	32
第6节	表示物质的符号(二)	35
第7节	元素符号表示的量(一)	40
第7节	元素符号表示的量(二)	43
实 验	测定硫酸铜晶体中结晶水的含量	47
第1章复习		49

—→第2章 空气与生命

第1节	空气	57
第2节	氧气和氧化(一)	62
第2节	氧气和氧化(二)	66
第2节	氧气和氧化(三)	70
第3节	化学反应与质量守恒(一)	74
实 验	氧气的制取和性质研究	80
第3节	化学反应与质量守恒(二)	83
第3节	化学反应与质量守恒(三)	89
第4节	生物是怎样呼吸的(一)	93
第4节	生物是怎样呼吸的(二)	97
第5节	光合作用(一)	100
实 验	绿叶在阳光下制造淀粉	105
第5节	光合作用(二)	108

第6节	自然界中氧和碳的循环	112
第7节	空气污染与保护	117
第2章复习		121
——第3章 植物与土壤		
第1节	土壤中有什么(一)	130
第1节	土壤中有什么(二)	133
第1节	土壤中有什么(三)	137
第2节	各种各样的土壤(一)	139
第2节	各种各样的土壤(二)	143
第3节	植物与土壤(一)	146
第3节	植物与土壤(二)	149
第3节	植物与土壤(三)	153
第4节	植物体中物质的运输(一)	156
实 验	观察木质茎的结构	160
第4节	植物体中物质的运输(二)	163
第5节	叶的蒸腾作用和结构(一)	167
第5节	叶的蒸腾作用和结构(二)	170
第6节	保护土壤	173
第3章复习		177
——第4章 电与磁		
第1节	指南针为什么能指方向(一)	183
第1节	指南针为什么能指方向(二)	187
第2节	电生磁(一)	191
第2节	电生磁(二)	194
第3节	电磁铁的应用	198
第4节	电动机(一)	202
第4节	电动机(二)	206
实 验	装配直流电动机模型	209
第5节	磁生电	212
第6节	家庭用电	216
第7节	电的安全使用	221
第4章复习		225

第1章 粒子的模型与符号

第1节 模型、符号的建立与作用

教学目标

1. 知识与技能：列举学习和生活中所见过的符号和模型，能用模型解释简单的科学现象和过程。
2. 过程与方法：运用物质粒子模型解释物质的三态变化，体验使用符号、建立模型的思想。
3. 情感、态度与价值观：通过列举学习和生活中常见的符号和模型，认识到科学无处不在。

重点难点

1. 了解用符号和模型来表示复杂事物或过程这一科学方法。
2. 了解各种不同类型的模型及其作用。

课堂设计

情境导入

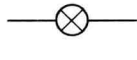
好学的小强收集了一些图片，你能说出这些图片包含着哪些信息或含义吗？



A



B



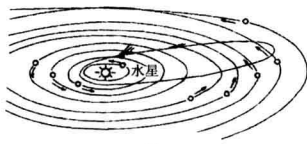
C



D



E



F

1. 写出上述图片所包含的信息或含义。

A 禁止吸烟， B 细胞结构图， C 灯泡，
D 村庄方位图， E 禁止左拐弯， F 太阳系模式图。

2. 你认为用上述图片来代替文字说明有哪些好处？

①图片直观明了，可以帮助人们理解一些抽象的事物；②能把复杂的事物简单化；③能避免由于语言文字不同而引起混乱等。

探究发现

一、模型

【讨论】

1. 地球仪、细胞模式图、眼球模型等模型的应用，给我们的学习带来了哪些方便？



课堂札记

课堂札记

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,如描述水的状态变化的示意图;有的模型是具体形象的,如轮船模型;也有的非常抽象,如数学方程式 $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 。

人们常利用构建模型的方法来帮助认识和理解一些不能直接观察到的事物或过程。在以后的学习中,我们会经常接触到这一非常有用的科学方法。

我们可以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。

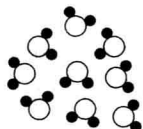
2. “情境导入”中的哪些图片可用来表示模型?

B、D、F。

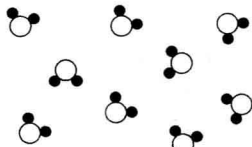
3. 列举你所熟悉的模型。

建筑模型、地图、人体内脏模型、航模等。

【应用】如图是液态水与气态水的状态模型(●表示水分子),请利用模型来理解水的状态变化。



液态水



气态水

(1) 液态水和气态水都是由 水 分子构成的,因此它们是 同种 (填“同种”或“不同种”)物质。

(2) 液态水变成气态水时,构成物质的分子没有发生变化,但是分子之间的 距离 发生了变化。

(3) 在液态水变成气态水的过程中,没有新的物质生成,因此,这是 物理 变化。

【归纳】

1. 一个模型可以是 一幅图、一张表 或 计算机图像,也可以是一个复杂的对象或过程的示意。

2. 模型的作用。

模型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. 模型方法。

在自然科学研究中,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。

二、符号

【讨论】

1. “情境导入”中的哪些图片可用来表示符号?

A、C、E。

2. 列举你在生活和学习中遇到或用到过的符号。

(1) 在学习中经常用到一些符号,如:数学中“ $\angle$ ”表示 角,科学中“ F ”表示 力，“—①—”表示 电流表 等。

(2) 在生活中也经常遇到一些符号,如:



表示 禁止掉头。



表示 禁鸣喇叭。



表示 剧毒农药。

药。

【思考】读课本 P3 图 1-4“符号的意义”,结合你所了解的符号,思考为什么人们常用符号来表示事物。



- (1) 分析交通标志,可得出结论: 用符号能简单明了地表示事物。
- (2) 分析电流表符号,可得出结论: 用符号可避免由于事物外形不同而引起混乱。
- (3) 分析时间符号,可得出结论: 用符号可避免由于表达事物的文字语言不同而引起混乱。

【归 纳】

1. 符号是指有一定意义的 图形、文字 等。如数学运算符号、电路元件符号等。

2. 符号的作用。

能简明地表示事物,还可避免由于事物 外形 不同和表达的 文字语言 不同而引起的混乱。

3. 从某种意义上讲,符号也是一种 模型。

☞ 课堂作业

1. 写出下列科学量、单位或电路元件的符号。

(1) 科学量: 路程 s , 时间 t , 密度 ρ , 重力 G , 电阻 R 。

(2) 单位: 米 m , 牛顿 N , 千克/立方米 kg/m^3 , 帕斯卡 Pa , 欧姆 Ω 。

(3) 元件符号: 一节干电池 , 灯泡 , 开关 , 滑动变阻器 , 电流表 。

2. 下列不属于模型的是

(C)

A. 一张《中国政区图》

B. 一张科学成绩统计表

C. 一只活着的小狗

D. $U = IR$

3. 汽油加油站须贴的标志是

(B)



A.



B.



C.



D.

4. 下列符号与所表示的事物不一致的是

(C)

A. 电压表

B. 电阻

C. 停车场

D. $^{\circ}C$ 摄氏度

☞ 评价交流

1. 在日常生活中,你还见过哪些模型与符号?(再各举两例)_____

3. 通过本节课的学习,我知道了可运用_____的方法来解决问。

☐ 同步体验

☞ 夯实基础

1. 下列关于符号的说法中,正确的是

(C)

A. 符号就是字母,字母就是符号

B. 符号就是字母和图形

课堂札记



C. 符号可以是字母和图形

D. 字母和图形就是符号

2. 下列符号与其表示的物理量不对应的是 (D)

A. F 表示力

B. ρ 表示密度

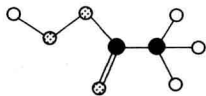
C. V 表示体积

D. m 表示长度

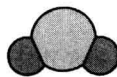
3. 下列不属于模型的是 (A)



A.



B.



C.

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g h$$

D.

4. 下列标志是公共场所常见的标志,其中与消防安全无关的标志是 (C)



A.



B.



C.



D.

5. 标志性符号往往是一些简洁、醒目的图形,你认为下列符号中表示乒乓球馆的是 (B)



A.



B.



C.



D.

6. 下列关于模型的说法中,不正确的是 (D)

A. 一个模型可以是一幅图、一张表或计算机图像

B. 模型可以是一个复杂的对象或过程的示意

C. 模型可以表示很大或很小的事物

D. 模型只有抽象的,没有具体形象的

探索提高

7. 科学家在 1985 年发现的 C_{60} 分子是由 60 个碳原子构成的,它的形状像足球,因此又叫“足球烯”。下列图形中,正确表示足球烯结构模型的是 (C)



A.



B.



C.

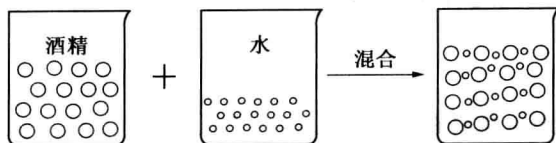


D.

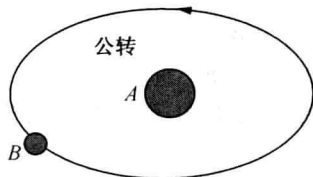
8. 生物学家往往用符号 ♂ 和 ♀ 来表示动物的性别,其中 ♂ 表示 雄 性,♀ 表示 雌 性。

9. 分子有大有小,且分子之间是存在间隔的。如图用大小不同的圆分别表示酒精

分子和水分子,试画出酒精和水混合后存在形式的模型。



10. 构建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事物。下图是地球绕太阳公转示意图,则A代表 太阳,B代表 地球。



知识链接

符号学

符号学(semiology 或 semiotics)是关于符号和符号系统的一门科学。它认为,符号由能指(signifier)和所指(signified)构成,能指是具体的事物(符号形式),所指是心理上的概念(符号内容),两者之间的联系是任意的、武断的;符号的意义来源于其所处的社会环境或文化背景。皮尔斯把符号分为三种:像符(icon)、征象(index)和象征(symbol)。符号学研究的重点在第三种,因为在象征符号这里,能指与所指的关系更加约定俗成,符号学关心的就是这个意义发生联系的过程——能指与所指间如何产生联系。符号学理论流派异彩纷呈、各有所长,它的兴起有力地推动了西方学界近年来的“语言学转型”和哲学、文学、文化人类学等诸多领域的突破深化。

第2节 物质与微观粒子模型(一)

教学目标

1. 知识与技能:知道物质通常由分子构成,分子由原子构成,物质也可由原子直接构成;知道在化学变化中分子可分,原子不可分。
2. 过程与方法:学会通过分析实验现象来获得结论的方法。
3. 情感、态度与价值观:了解道尔顿的原子论的局限性以及对科学发展的推动作用。

重点难点

了解原子和分子的主要区别在于它们在化学反应里是否可分。

课堂设计

情境导入

【复习回顾】

1. 水是由什么微粒构成的?

课堂札记

课堂札记

课堂札记

1803年10月,道尔顿第一次提出了原子的概念。他的基本观点可归纳为三点:

a. 物质由非常微小、不可再分的微粒——原子组成,原子在一切化学变化中不可再分,并保持自己的独特性质。

b. 同一元素所有原子的质量和性质都完全相同,不同元素的原子质量和性质等各不相同。原子质量是每一种元素的基本特征之一。

c. 不同元素化合时,原子以简单整数比结合。

道尔顿的原子学说有其局限性,构成物质的微粒有三种,即分子、原子和离子。

水分子。

2. 这种微粒可以用怎样的模型表示?



探究发现

一、分子是由什么构成的

【讨论】回顾上学期做过的电解水实验,总结实验现象。

(1) 水变成了 两 种不同的气体。

(2) 正极上产生的是 氧气, 负极上产生的是 氢气。

(3) 两种气体的体积比为 $V_{O_2} : V_{H_2} = 1 : 2$ 。

【思考】这个实验说明了什么?

(1) 水是由 氢元素 和 氧元素 组成的。

(2) 水分子由两种不同的、更小的粒子构成,它们分别是 氢原子 和 氧原子。

【阅读】读课本 P4 图 1-6、图 1-7 及相关文字内容,提取有效信息。

(1) 1803 年,英国科学家 道尔顿 提出了原子概念,认为原子是组成物质的最小单位。

(2) 现在的扫描隧道显微镜已经能够“看到”原子的图像,从而证实了 原子 的存在。

模拟实验 根据电解水实验,用不同色球制作水分子电解模型。

【思考】

1. 在电解水的反应中,什么发生了变化? 什么没有变化? 你能得出什么结论?

水分子发生了变化,而氢原子和氧原子没有发生变化。在化学反应中,分子可以再分,而原子不能再分。

2. 从微观角度描述水分子电解过程。

水分子在通电的条件下,变成了氢原子和氧原子,氢原子和氧原子又分别重新组合成新的分子: 氢分子和氧分子。

3. 上述实验中,能保持物质化学性质的微粒有哪些?

水分子、氢分子、氧分子。

【应用】读课本 P5 图 1-8, 回答下列问题。

1. 水是由 水分子 构成的。

2. 1 个水分子是由 2 个氢原子和 1 个氧原子 构成的。

3. 试用原子和分子的知识分析下列两种变化的本质区别。

(1) 水受热变成水蒸气: 水分子没有发生变化,只是水分子间的间距变大,发生的是物理变化。

(2) 水通电分解变成氢气和氧气: 水分子先变成氢原子和氧原子,氢原子和氧原子又分别重新组合成氢分子和氧分子。因此,水的电解过程中发生的是化学变化。

【归纳】

1. 电解水的实验说明水分子是由两种不同的、更小的微粒(原子)构成的。

2. 英国科学家 道尔顿 最早提出了原子的概念。

3. 在由分子构成的物质中,分子是保持物质化学性质的最小微粒。

二、构成物质的微粒

读课本 P5 图 1-9、图 1-10 和图 1-11, 归纳构成物质的微粒有哪些。

【归 纳】

1. 许多物质是由分子构成的。如：水、二氧化碳、氧气等。
2. 有些物质是由原子直接构成的。如：所有的金属、稀有气体以及金刚石、石墨、硅等固态非金属单质。

☞ 课堂作业

1. 分子是保持物质 化学性质 的一种微粒。当物质发生 物理 变化时，分子本身没有变化；当物质发生 化学 变化时，分子本身也发生了变化。
2. 液态水温度降低时会变成 固态 的冰，温度升高时会变成 气态 的水蒸气。水在状态变化中，构成水这种物质的微粒 水分子 本身没有变成其他分子，只是分子间的 距离 发生了变化。
3. 地球上的物质通常由 分子 构成，如 水 等。分子是由 原子 构成的，如1个水分子由2个 氢原子 和1个 氧原子 构成。也有些物质由原子直接构成，如 铁 等。
4. 能观察到原子图像的是 (D)
A. 肉眼 B. 放大镜 C. 显微镜 D. 扫描隧道显微镜

☞ 评价交流

1. 由分子构成的物质，保持这种物质化学性质的微粒是 _____。
2. 列举由分子构成的物质： _____。
3. 试用模型来解释物理变化和化学变化的本质区别： _____。

☞ 同步体验

☞ 夯实基础

1. 构成水的微粒是 (C)
A. 氧原子和氢原子 B. 氧分子和氢分子
C. 水分子 D. 水原子
2. 电解水的实验说明 (A)
A. 水分子是由两种比分子更小的微粒构成的
B. 水分子是由一种比分子更小的微粒构成的
C. 水分子是由一种不能再分的微粒构成的
D. 水分子是由两种以上比分子更小的微粒构成的
3. 保持物质化学性质的最小微粒是 (C)
A. 电子 B. 原子 C. 分子 D. 中子
4. 若用“”表示氢原子，用“”表示氧原子，则保持水的化学性质的最小粒子可表示为 (C)



A.



B.



C.



D.

5. 分子和原子的本质区别是 (C)
A. 质量和体积的大小 B. 运动形式和间隔的大小
C. 在化学反应中是否可分 D. 能否直接构成物质



课堂札记

“一种微粒”不同于
“唯一微粒”。

课堂札记

6. 下列物质中,由分子构成的是

(B)

①铜 ②水 ③酒精 ④石墨 ⑤二氧化碳 ⑥氧气

A. ④⑥

B. ②③⑤⑥

C. ②④⑤⑥

D. ②③④⑤⑥

探索提高

7. 下列关于水电解时发生的变化的叙述中,正确的是

(A)

A. 有新物质生成

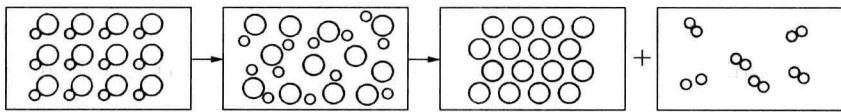
B. 分子的个数没有发生变化

C. 原子的个数发生了变化

D. 原子的种类发生了变化

8. 氧化汞受热时的变化可用下图表示(图中大圆圈表示汞原子,小圆圈表示氧原子)。下列结论中,错误的是

(D)



A. 氧化汞受热时能分解成汞和氧气

B. 原子是化学变化中的最小粒子

C. 分子在化学变化中可以再分

D. 所有的物质都是由分子构成的

9. 如图所示是科学家在 1991 年发现的一种新的碳单质——碳纳米管($1\text{ nm}=10^{-9}\text{ m}$),它是由环形的碳原子构成的管状大分子。则碳纳米管由哪种粒子构成

(B)

A. 离子

B. 分子

C. 原子

D. 质子



10. 如图是表示宇宙飞船发动机内氢气和氧气燃烧生成水的模型。下列说法错误的是

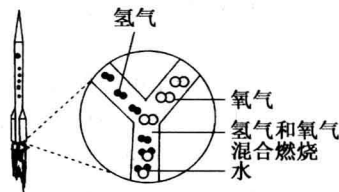
(D)

A. 氢气、氧气和水都是由分子构成的

B. 氢气和氧气燃烧生成水的过程中,分子的种类发生了改变

C. 氢气和氧气燃烧生成水的过程中,原子的种类没有改变

D. 氢气、氧气和水都是由原子直接构成的



知识链接

原子和分子的发现

物质由不连续的微粒构成,这一观点由来已久。早在公元前 5 世纪,希腊哲学家德谟克利特(Democritus,约公元前 460 年~公元前 370 年)等人就认为万物是由大量的不可分割的微粒构成的,并把这些微粒叫做原子(希腊文原意是不可分割)。各种古代原子观念是人们根据对自然现象的观察、想象和推测提出来的,可用来初步解释混合、蒸发、溶解等现象。但是,它缺乏科学实验证明。

到了 17 世纪和 18 世纪,由于科学家对气体性质和热现象的研究,积累了大量的事实,论证了原子和分子的存在。英国科学家道尔顿(J. Dalton,1766~1844)于 19 世纪初提出了近代原子学说。他认为物质

是由原子构成的,这些原子是微小的不可分割的实心球体,同种原子的性质和质量都相同。道尔顿的原子学说对化学的发展起了十分重要的作用。但他没有把原子和分子区别开来。后来,意大利科学家阿伏加德罗(A. Avogadro, 1776~1856)提出了分子的概念,并指出了分子和原子的区别和联系。人们把物质由原子、分子构成的学说叫做原子—分子论。

自从用原子—分子论来研究物质的性质和变化以后,化学才有了较快的发展。现在,人们对物质结构的认识早已远远地超过了原子—分子论的水平。

第2节 物质与微观粒子模型(二)

教学目标

1. 知识与技能: 知道原子组成分子时结构和种类不同,物质的性质也不同;认识粒子的大小与质量。
2. 过程与方法: 学会用模型表示分子的方法。
3. 情感、态度与价值观: 体验粒子的大小和质量,感受粒子的客观存在。

重点难点

分子的结构和种类不同,物质的性质也不同。

课堂设计

情境导入

【复习回顾】

1. 水、氢气和氧气分别由什么分子构成?

水由水分子构成,氢气由氢分子构成,氧气由氧分子构成。

2. 分别说出上述三种分子的构成情况。

1个水分子由2个氢原子和1个氧原子构成,1个氢分子由2个氢原子构成,

1个氧分子由2个氧原子构成。

3. 分子是保持物质 化学性质 的一种微粒, 原子 是化学反应中最小的微粒。

探究发现

一、不同的分子

【讨论】根据模型说出下列分子的构成情况。(○表示氧原子,●表示碳原子,○表示氢原子)



氧分子



一氧化碳分子



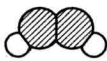
二氧化碳分子



过氧化氢分子



甲烷分子



乙炔分子

- (1) 1个氧分子由 2个氧原子 构成。

- (2) 1个一氧化碳分子由 1个氧原子和1个碳原子 构成。



课堂札记

分子和原子是构成物质的不同层次,分子是由原子构成的。

同种分子的化学性质相同,不同分子的化学性质不相同。