

NEW

中考
自然科学
考点手册

ZHONGKAOZIRANKEKEXUEKAODIANSHOUCE

浙江教育出版社

中考自然科学考点手册

丽水市教育考试与评价研究会

编写

■ 浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考自然科学考点手册/丽水市教育考试与评价研究会编写. —杭州:浙江教育出版社, 2003.9(2006.2 重印)
ISBN 7-5338-4923-X

I. 中… II. 丽… III. 自然科学—初中—升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 060542 号

责任编辑	沈明华	特约编辑	邵建胜
责任校对	万方校对	责任出版	倪振强

中考自然科学考点手册

*

丽水市教育考试与评价研究会 编写

*

浙江教育出版社出版发行
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

网址: www.zjeph.com
杭州出版学校印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 11.625 字数 310000
2003 年 9 月第 1 版 2006 年 2 月第 4 次印刷
本次印数: 0001—6300 本

ISBN 7-5338-4923-X/G·4893

定 价: 12.90 元

版权所有 翻印必究

编写说明



为帮助初三学生复习迎考,我们以教材为依据,按《中考说明》的要求编写了本手册。本手册吸收了2005年中考试题的最新精华,反映了2006年中考《自然科学》命题的方向。是中考学生系统的复习辅导用书。

全书分“物理”“化学”“生物”“综合”“中考仿真模拟”五大部分共50个考点。每一考点按“考试目标”“备考要点”“考题精析”“备考训练”分述。其中“考试目标”分类列出各知识点的中考要求;“备考要点”对概念、原理、规律进行分析比较、归纳总结,为考生建立起知识框架体系;“考题精析”通过对试题、范例的分析解答,为学生指点迷津,探索解题的思路和方法;“备考训练”安排了大量难度适中、新颖灵活的试题,供学生练习,以提高学生知识的迁移、应用能力。本书还新增了中考仿真模拟试题供广大学生测验之用。

丽水市教育考试与评价研究会

2006年2月



目 录

第一部分 物理	1
考点 1 质量与密度	1
考点 2 物质状态的变化	6
考点 3 力的初步知识	14
考点 4 运动和力的关系	23
考点 5 压强	29
考点 6 简单机械	36
考点 7 机械功和机械能	42
考点 8 热能和化学能	51
考点 9 浮力	58
考点 10 声音的发生和传播	63
考点 11 光的传播与光的反射	67
考点 12 光的折射和透镜成像	74
考点 13 电路	81
考点 14 欧姆定律	89
考点 15 电功、电功率及焦耳定律	96
考点 16 简单的磁现象	104
考点 17 电能的应用	110
第二部分 化学	116
考点 1 物质的组成和结构	116
考点 2 物质的分类、性质和变化	122
考点 3 化学用语和化学量	128
考点 4 溶液	135
考点 5 氧气、氢气和水	142
考点 6 碳和碳的化合物	149
考点 7 铁	156
考点 8 常见的酸	162



考点 9	常见的碱	169
考点 10	常见的盐	175
考点 11	各类物质的相互反应	181
考点 12	有关化学式的计算	187
考点 13	有关化学方程式的计算	192
考点 14	有关溶液的计算	198
第三部分	生物	204
考点 1	生态系统和生态平衡	204
考点 2	天气和气候	210
考点 3	环境污染和环境保护	215
考点 4	防中毒及急救常识	222
考点 5	传染病及免疫	227
考点 6	生理和心理保健	235
考点 7	生物的多样性	240
考点 8	新陈代谢	246
考点 9	内环境	253
考点 10	人的高级神经活动	259
考点 11	生殖和遗传	263
考点 12	生物圈的演化和生物的进化	268
第四部分	综合	274
考点 1	能源	274
考点 2	基本实验操作	282
考点 3	科学实验	292
考点 4	开放性试题的解题策略	300
考点 5	学科知识综合试题的解题策略	306
考点 6	自然科学与 STSE 联系试题的 解题探讨	314
考点 7	科学研究的过程和方法	322



MU LU

第五部分 中考仿真模拟	334
中考模拟试题	334
附 录	345
参考答案	345



第一部分 物理

考点1 质量与密度



考试目标

了解：质量的概念，质量的单位，用天平测液体和固体的质量；密度的单位，查密度表，测定物质密度的实验原理，用天平和量筒（或量杯）测定固体或液体的密度，记住水的密度。

理解：密度的概念，根据密度公式进行简单计算。



备考要点

一、质 量

物体所含物质的多少叫质量。质量是物体本身的一种属性，当物体的形状、温度、状态和位置发生变化时，物体的质量保持不变。

实验室中常用托盘天平来测量物体的质量。使用托盘天平时，要把天平放在水平桌面上，先把横梁上的游码移到标尺的左端零刻度线上，再调节横梁两端的螺母，直至指针指到刻度的中央，使天平横梁平衡。测量时，要把被测物体放在左盘，在右盘加减砝码，并适当地通过移动横梁上的游码，使天平横梁平衡，这时被测物体的质量=砝码的质量+游码所对刻度数指示的质量。

二、密 度

单位体积的某种物质的质量叫作这种物质的密度。密度是物



质的一种特性,不同物质的密度一般不同,据此可以区别物质。

计算密度的公式为 $\rho = m/V$ 。已知质量 m 和体积 V , 可以求出物质的密度; 如果已知密度 ρ 和体积 V , 可以用公式 $m = \rho V$ 求出物体的质量; 如果已知密度 ρ 和质量 m , 可以用公式 $V = m/\rho$ 求出物体的体积。

三、密度的测量

物体的质量用天平来测量。液体的体积可使用量筒直接测量; 固体的体积可以使用量筒通过两次间接测出, 如果固体物质的密度小于水而不能直接沉入水中, 可用“上压法”——用细小的物体(体积可忽略不计, 如细金属丝)把物体压入水中, 或“下拉法”——在待测固体下方系一个重锤拉着物体沉入水中。

密度是物质的一种特性。在特定条件下物质的密度是保持一定的。如由某种物质组成的物体质量变化时, 它的体积以相同的倍数增减, 比值 m/V 保持不变, 所以同种物质的密度 ρ 是一个定值, 而不同物质的密度 ρ 一般不相等。可见密度 ρ 只跟物质的种类有关, 而和由这种物质组成的物体的质量、体积无关, 不能说物质的密度 ρ 跟质量 m 成正比, 跟体积 V 成反比。当特定条件发生改变时, 物质的密度也会随着发生改变。如物体发生受热膨胀或遇冷收缩时, 物质的密度要跟着变小或变大; 当气体受到压缩时, 密度也要变大; 当物质从一种状态变成另一种状态时, 物质的密度也要发生变化, 如冰化成水时, 密度变大。



考题精析

例 1 (哈尔滨市 2003 年卷) 感受身边的物理——质量为 $1.5 \times 10^4 \text{ mg}$ 的物体可能是()

A. 你的电脑 B. 你的课桌 C. 你的钢笔 D. 你的质量

精析 本题考查生活中质量的估算问题。可以先把 $1.5 \times 10^4 \text{ mg}$ 换算成 15 g 或 0.015 kg , 这样 A、B、D 答案就可以排除了。



我们知道一个鸡蛋的质量大约是 50g,以此为参照,这个质量自然就不是电脑的质量了。

答案 C。

例 2 把一金属块浸没在盛满酒精的杯中,溢出酒精 8 克(酒精的密度为 0.8×10^3 千克/米³);若把这金属块浸没在盛满水的杯中,从杯中溢出的水的质量是()

A. 15 克 B. 12.5 克 C. 10 克 D. 8 克

精析 本题考查利用密度公式进行简单的计算。本题的关键是抓住先后两次金属块排开液体的体积是相同的。方法 1:先用公式 $V = m/\rho$ 求出溢出的酒精的体积,也就是溢出的水的体积,再用公式 $m = \rho V$ 计算溢出水的质量。

方法 2:利用比例法。根据公式 $m = \rho V$,因为溢出的液体的体积相同,所以溢出液体的质量跟液体的密度成正比,即 $m_{\text{水}} : m_{\text{酒精}} = \rho_{\text{水}} : \rho_{\text{酒精}}$,就不难求出水的质量。

答案 C。



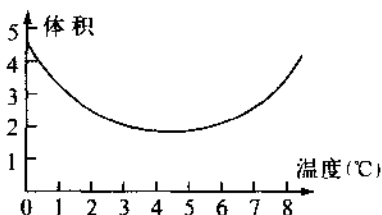
备考训练

A 组(基础题)

- 放在水平桌面上的一架托盘天平,调节横梁平衡时,指针偏左,其原因可能是()
 - 游码不在标尺的零刻度上
 - 调节螺母偏右
 - 调节螺母偏左
 - 右盘内有异物存在
- 分别用铝、铁、铜制成三个体积相同且质量相同的空心球,然后又在空心部分灌满水,则三个球的质量比较()
 - 铝球的质量大
 - 铁球的质量大
 - 铜球的质量大
 - 三个球的质量一样大
- 某研究性学习课题小组,在教师的指导下,完成了“水的体积随温度变化”的研究,得到如图的图线,根据这个图线,可说明水的温度从 8℃ 降低到 2℃ 的过程中()



- A. 水的密度先变小后变大
 B. 水的密度保持不变
 C. 水的密度先变大后变小
 D. 水的密度持续变大
4. 甲、乙两种金属的密度分别为 $\rho_{\text{甲}}$ 、 $\rho_{\text{乙}}$ ，由质量相等的甲、乙两种金属制成合金，则此合金的密度是()
- A. $\frac{\rho_{\text{甲}} + \rho_{\text{乙}}}{2}$ B. $\sqrt{\rho_{\text{甲}} \rho_{\text{乙}}}$
 C. $\frac{\rho_{\text{甲}} - \rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}} + \rho_{\text{乙}}}$ D. $\frac{2\rho_{\text{甲}} \rho_{\text{乙}}}{\rho_{\text{甲}} + \rho_{\text{乙}}}$
5. 科学家研究发现：地球上金属铁的密度约为 $22.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ；宇宙中的“中子星”，其 1 cm^3 的物质约有 10^7 t ，“脉冲星”核的密度约为 10^{15} g/cm^3 ，“超巨星”的密度约是氢气密度的 17 万分之...。上述密度最大的物质是()
- A. “超巨星” B. “脉冲星”核
 C. “中子星” D. 金属铁
6. 某钢瓶内原有氧气的密度为 6 千克/米³，一次气焊用去其中的 $\frac{1}{3}$ ，则瓶内剩余氧气的密度是()
- A. 2 千克/米³ B. 4 千克/米³
 C. 6 千克/米³ D. 无法确定
7. 1970 年 4 月 24 日发射的我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”，在地面上测得其质量为 173 千克，则在太空中它的质量为 _____ 千克。随着科学技术的发展，现在的通讯卫星可以做得非常小。现“微型卫星”仅为 226 克，体积为 10 厘米 $\times$ 3.9 厘米 $\times$ 2.5 厘米，它的平均密度约为 _____。
8. 把注射器中的小口封住，在将活塞向外拉的过程中，被封在注射器内的空气的质量将 _____，密度将 _____ (填“不变”、“变大”或“变小”)。
9. 有一石碑，体积是 30 米³。现从同一石料上取一小块样品，质量为 140 克，将样品浸没在原来盛有 100 毫升水的量筒中，水



面升高到 180 毫升处,求此石碑的质量。

B 组(提高题)

10. 某同学在测液体密度的实验中,测得数据如下表所示:

量筒和液体的总质量(克)	100	132	148
液体的体积(厘米 ³)	40	80	100

根据以上信息,你能求出哪些物理量?

11. 某铸铁件在铸造时所用木模的质量是 18 千克,木模的密度是 0.6×10^3 千克/米³,铸铁件铸成后称得其质量是 206 千克,已知铸铁的密度为 7.0×10^3 千克/米³。问:该铸铁件中有无气泡?(通过计算来说明)
12. 下面是甲、乙两位同学在用天平和量筒测盐水密度的实验中设计的两种方案:

方案 A	方案 B
1. 用天平称出盛有盐水的烧杯的总质量 m_1	1. 用天平测出空烧杯的质量 m_1
2. 把烧杯中的一部分盐水倒入量筒中,测出量筒中盐水的体积 V	2. 在空烧杯中倒入适量的盐水,称出它们的总质量 m_2
3. 称出烧杯和杯中所剩盐水的总质量 m_2	3. 把烧杯中的盐水倒入量筒中,测出量筒中盐水的体积 V
4. 求出 $\rho_{\text{盐水}} = (m_1 - m_2) / V$	4. 求出 $\rho_{\text{盐水}} = (m_2 - m_1) / V$

采用方案_____测出的盐水密度值较准确,这是因为另一种方案中物理量_____的测量值误差较大,使得盐水的密度值偏_____。(填“大”或“小”)。



考点2 物质状态的变化



考试目标

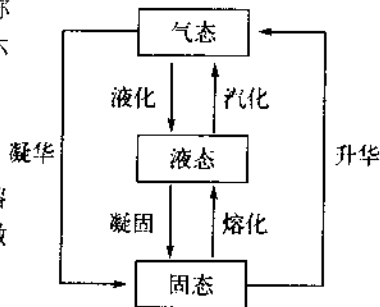
了解：熔化和凝固的定义，晶体和非晶体的区别，查熔点表，同种物质的熔点和凝固点相同，晶体在熔化过程中吸热，晶体在凝固过程中放热记住冰的熔点。



备考要点

一、物质的状态及其相互变化

固态、液态和气态是物质常见的三种状态。物质的三种状态在一定的条件下可以相互转化，称为物态变化。自然界中存在的六种物态变化如图所示。



二、熔化与凝固

物质从固态变为液态叫做熔化。物质从液态变为固态叫做凝固。

固体有两类，晶体和非晶体。

晶体在熔化过程中有固定的熔化温度，非晶体在熔化过程中没有固定的熔化温度。晶体熔化时的温度叫做熔点，非晶体没有熔点。有没有熔点，是晶体和非晶体的一个重要区别。



固体熔化成的液体也分成两类。晶体熔化而成的液体有一定的凝固温度,这个温度叫做凝固点;非晶体熔化而成的液体没有一定的凝固温度,没有凝固点。同一种物质的凝固点跟它的熔点相同。

熔化和凝固的条件:

条件	温度条件	吸放热条件
晶体熔化	温度升高到熔点	从外界吸热
晶体熔液凝固	温度降低到凝固点	向外界放热

上述两个条件缺一不可,只有同时具备才能发生熔化和凝固。

三、汽化和液化

1. 概念

物质从液态变为气态叫做汽化,物质从气态变为液态叫做液化。

2. 汽化方式

蒸发和沸腾是汽化的两种方式。两种方式对比见下表:

		蒸 发	沸 腾
不同点	发生的部位不同	只发生在液体表面	液体表面和内部同时进行
	发生的程度不同	缓慢的汽化现象	剧烈的汽化现象
	对温度的要求不同	在任何温度下都能进行	在一定的温度下进行
相同点		1. 都是汽化现象 2. 都要吸热	

3. 影响蒸发快慢的因素

液体温度的高低,液体表面积的大小,液面空气流动的快慢。人们常常通过提高液体温度,增大液体的表面积,加快液面上空气的流动等措施来加快液体的蒸发,为生产和生活服务。

4. 沸点和液化温度

液体沸腾时的温度叫做液体的沸点,气体液化时的温度叫做液化温度。沸点和液化温度都随着压强的增大而升高,随着压强的减



小而降低。

5. 液体沸腾的条件

温度达到沸点,并继续不断从外界吸热是沸腾的条件,两者缺一不可。

6. 气体液化的方法

气体液化的方法是降低温度,增大压强。

四、升华和凝华

物质从固态直接变为气态叫做升华,从气态直接变为固态叫做凝华。

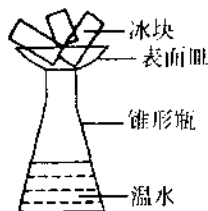
五、物态变化中的吸、放热现象

物质在发生状态变化时,总伴随着吸、放热现象。物体在熔化、汽化、升华过程中要从外界吸收热量。如冰的熔化、水和酒精等液体的蒸发及固态二氧化碳(干冰)的升华。而物体在凝固、液化、凝华过程中要向外放出热量。这些原理,已被人们广泛应用。



考题精析

例 1 (金华市 2003 年卷)小明模拟大自然“雨”的形成做了如图实验。向锥形瓶中注入少量的温水,稍后,取一干燥的表面皿盖在瓶口,在表面皿中放置一些冰块,稍后,在瓶内出现朦胧的“白雾”,表面皿底部有小水滴,小水滴逐渐变大,最终下落到瓶内。由此实验可知雨滴形成的过程和物态变化,下列说法正确的是()



- A. 水蒸气上升,当遇冷时,水蒸气凝结成水滴。物态变化为液化
- B. 水蒸气下降,当遇热时,水蒸气凝结成水滴。物态变化为



液化

- C. 水蒸气上升,当遇冷时,水蒸气凝结成水滴。物态变化为汽化
- D. 水蒸气下降,当遇热时,水蒸气凝结成水滴。物态变化为汽化

精析 本题主要考查气体液化的有关知识。水蒸气是我们直接用肉眼看不见的,只有它液化凝结成较大水珠时我们才能看到。气体液化有两种方法:一是增大压强,二是降低温度。由于表面皿内放有冰块,于是锥形瓶上部温度较低,这样热水蒸发上升的水蒸气就会遇冷而液化,形成看得见的“白雾”。由于越上面温度越低,水蒸气继续液化,水珠继续增大,直至下落成雨。

答案 A。

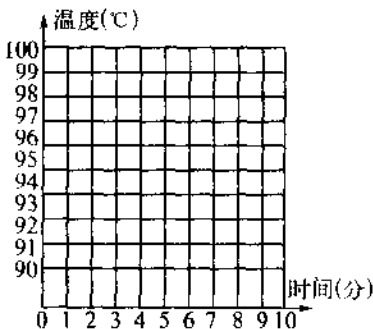
例 2 (济南市 2002 年卷)某同学在做“观察水的沸腾”的实验中,记录下了水在不同时刻的温度值,如下表。

时间(分)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度(℃)	90	92	94	96	98	98	98	98	98	98

- (1) 根据表格中所给的数
据,在图中作出水的
沸腾图象;

- (2) 由水的沸腾图象可以
判断出:在此实验条
件下水的沸点是
_____:水在沸腾
过程中温度____
(填“升高”、“不变”或
“降低”);

- (3) 据此还可以判断出:实验时水面上的气压_____(填
“大于”、“小于”或“等于”)1 标准大气压。



精析 本题考查有关水的沸腾现象的一系列问题。通过实验研究

“观察水的沸腾”现象,得出水在一定的温度下才会发生沸腾,水在沸腾时,虽然继续给它加热,但是温度保持不变,这一温度称为水的沸点。同时也发现水的沸点并不一定是 100°C ,这一现象说明水的沸点还跟外界因素——气压有关,沸点随着压强的增大而升高,随着压强的减小而降低。

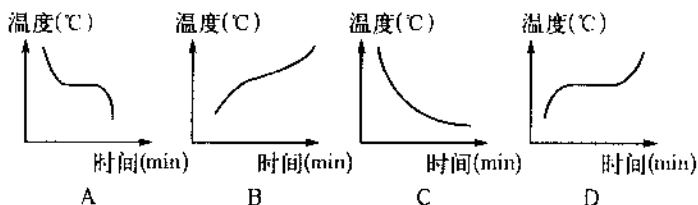
答案 (1) 略; (2) 98°C ; (3) 小于。



备考训练

A组(基础题)

1. 下列图象中,属于晶体熔化图象的是()



2. 2003年元月5日,“神舟”四号飞船经过5天的太空飞行后在内蒙古中部预定区域顺利着陆。该飞船表面涂有一层特殊材料,可避免飞船因高速与空气摩擦生热被烧毁的危险,这种材料能起这种作用的主要原因是()
- 材料坚硬,不怕热
 - 材料非常光滑,不易与空气摩擦生热
 - 材料不传热
 - 材料受热熔化、汽化吸收了与空气摩擦产生的热
3. 目前有些厕所安装了热风干手机,打开它就有热风吹到手上,使手上的水很快蒸发掉,使水快速蒸发的原因是()
- 加快了水面附近空气的流动并提高了水的温度
 - 提高了水的温度并增大了水的表面积
 - 加快了水面附近空气的流动并增大了水的表面积

