

→ **2007** 年中考

“新考点”

完全攻略与强化训练

→→ (物理) ←←

- 汇全国课改试验区之精华
- 集一线名师备考经验之大成
- 新课标 新考点 新形势



“新考点”完全攻略与强化训练丛书 编写组

“新考点”

完全攻略与强化训练



(物理)

中国电力出版社
www.sjdf.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

“新考点”完全攻略与强化训练. 物理/《“新考点”完全攻略与强化训练》编写组编著. —北京: 中国电力出版社, 2007.1

ISBN 978-7-5083-5124-7

I. 新... II. 新... III. 物理课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 155364 号

“新考点”完全攻略与强化训练·物理

“新考点”完全攻略与强化训练丛书 编写组

责任编辑: 赵筱妹

出版发行: 中国电力出版社

社 址: 北京市西城区三里河路 6 号 (100044)

网 址: <http://www.sjdf.com.cn>

印 刷: 汇鑫印务有限公司

开本尺寸: 185 mm × 260 mm

印 张: 8.25

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5083-5124-7

定 价: 12.00 元

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 出版社负责调换。联系电话: 010-62193493

目 录

第一章 物质	1
一、物质的形态和变化.....	1
二、物质的属性.....	9
三、物质的结构与物体的尺度.....	14
四、新材料及其应用.....	17
第二章 运动与相互作用	20
一、多种多样的运动形式.....	20
二、机械运动和力.....	24
三、声和光.....	37
四、电与磁.....	43
第三章 能量	50
一、能量、能量的转化和转移.....	50
二、机械能.....	54
三、内能.....	58
四、电磁能.....	63
五、能量守恒.....	68
六、能源与可持续发展.....	71

第四章 初中物理实验.....74

一、初中物理实验仪器的使用 74

二、初中物理实验的基本要求 78

三、重点实验与创新设计实验 82

第五章 科学探究 知识应用 开放创新.....89

一、提出问题 猜想与假设 89

二、制订计划与设计实验 92

三、实验与分析 95

四、评估、交流与合作 100

中考物理模拟试题（一）

中考物理模拟试题（二）

中考物理模拟试题（三）

第一章



物 质

《全日制义务教育物理课程标准》指出：“各种物体、微粒和场都是以不同形式存在着的物质。‘物质’所涉及的科学内容，多数与日常生活和自然现象密切相关，与新教材的发展前沿相联系。”“这部分内容大致分为三类：第一类是对于身边物质的初步认识，学习时应注意联系学生的生活；第二类是对于物质结构和物体尺度的初步认识，这部分内容由于尺度太小或太大，人类缺少直接经验，因此应注意科学方法的运用；第三类是与当前蓬勃发展的材料科学相联系的，学习中应该注意体会科学、技术、社会的关系。”

今年物理新课程的中考要体现以上课程标准的要求与精神。第一章《物质》可分为如下四个主题：

- 一、物质的形态和变化
- 二、物质的属性
- 三、物质的结构与物体的尺度
- 四、新材料及其应用

本章对以上四个主题进行实例详细分析，探究中考复习要义。



一、物质的形态和变化



基础知识

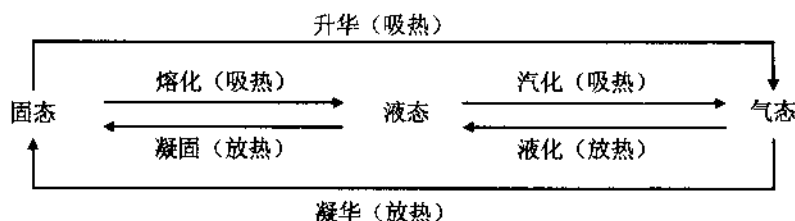
(一) 温度

1. 温度是表示物体冷热程度的物理量。
2. 温度的单位是摄氏度，用符号 $^{\circ}\text{C}$ 表示。摄氏度规定：冰水混合物的温度定为 0°C ，沸水的温度定为 100°C 。
3. 温度计是用来准确测量物体温度的工具。家庭和实验室里常用的温度计是根据液体热胀冷缩的规律制成的。
4. 使用温度计时，首先要看清它的量程，然后看清它的分度值。

(二) 物态变化

1. 熔化和凝固

- (1) 物质由固态变为液态的过程叫熔化。熔化的逆过程是凝固。
- (2) 固体分为晶体和非晶体。晶体熔化时要不断吸热，而熔化温度（熔点）不变。非晶体没有熔点。



2. 汽化和液化

(1) 物质由液态变为气态的过程叫做汽化。汽化的逆过程是液化。

(2) 汽化有蒸发和沸腾两种方式。只从液体表面发生的汽化现象叫做蒸发，蒸发能制冷。在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象叫做沸腾。

(3) 液体沸腾时的温度叫做沸点。不同液体的沸点不同。

(4) 气体液化时要放热。可以通过降低气体温度或压缩气体体积使气体液化。

3. 升华和凝华

(1) 物质从固态直接变成气态叫升华。升华的逆过程是凝华。

(2) 物质在升华过程中要吸收热量，在凝华过程中要放出热量。



考点点拨

考点 1 能描述常见物质的物理特征，能描述并区别固体、液体和气体三种物态。

考点 2 能用水的三态变化解释自然界中的一些水循环现象，有节约用水的意识。

考点 3 知道温度、熔点和沸点，能说出生活中常见的温度值。

考点 4 了解液体温度计的工作原理，会测量温度。

考点 5 能通过实验探究物态变化，尝试交流与环境保护有关的问题。

【例 1】物理学是人类探索自然、认识自然的有力武器。下列自然现象的形成属于凝华的是 ()。

- A. 早春江面上冰雪的消融
- B. 深秋花叶的露珠的出现
- C. 初夏江面上浓雾的形成
- D. 初冬屋顶上霜的形成

解析：让学生从自然现象中辨别物态的变化。A 选项中冰雪消融是物质由固态的冰变为液态的水，属于熔化；B 选项中露珠的出现是水蒸气遇冷液化成小水珠，属于液化；C 选项中浓雾的形成是空气中的水蒸气遇冷放热液化成的小水珠，属于液化；D 选项中霜是温度较高的水蒸气遇强冷凝华而成的小冰晶，属于凝华。

答案：D

【例 2】某同学对自然界的水循环有下列几种认识，其中正确的是 ()

- A. 太阳光使海洋中的水温上升到 100°C 以后变成水蒸气上升
- B. 在高空水蒸气温度降低到 0°C 以下才会凝结成小水滴
- C. 云层中的小水滴合并成大水滴时，可能会降雨
- D. 降雪的时候，空气中一定没有水蒸气

解析：这是一道有关水循环部分知识的题目。A 选项中海洋中的水在低于 100°C 的温度下也会变成水蒸气，因为蒸发是在任何温度下而且只在海水表面上发生的一种汽化现象；B

选项的高空水蒸气在遇冷时就会液化为小水滴，如降低到 0°C 以下则会变成小冰晶，而不是小水滴了；C 选项中的小水滴合并成大水滴，当重量增大到一定程度时，就会大于受到的浮力而降落下来变成雨；D 选项更没有理由，虽然降雪，固态的雪也有部分可以直接升华为水蒸气，因此空气中任何时候都会有水蒸气。

答案：C

【例 3】水是人类的宝贵资源，在干旱地区尤其珍贵，特别是世界人口的大量增长引发了水资源危机。目前地球上 $1/3$ 的居民生活在缺水的地区，大约 30 个国家严重缺水。非洲成为典型的“干渴”大陆，近 50 年来发生了几次大规模的干旱，像 1968~1973 年的连续大旱，因干渴、饥饿和饮用不洁水源共死亡 150 万人。我国北方普遍缺水，为了解决科学用水问题，曾用过漫灌、喷灌和滴灌方法。在这三种方法中，你认为最能节约用水的方法是_____，其原因是_____。

解析：水资源危机日益严重，解决的办法是要科学用水。“漫灌”就是让水沿着水渠输水，流入田地里，使水浸泡所有的土地，这种方法是最浪费水资源的，使大量的水得不到充分利用，而且有大量的水蒸发掉了；如图 1-1 就是“喷灌”，输水管可以埋在地下，也可铺设在地面上，即通过输水管引水到土地里，利用喷枪把水较均匀地喷散到土地中去，这种方法水蒸发比较少，而且减少输水过程中的渗漏。同漫灌相比，喷灌可节省约 50% 的水，较漫灌更为科学合理；“滴灌”是通过水管把水直接引入到土地里的植物的根上，使水慢慢地滴入，水蒸发减少到最低限度，充分利用了每一滴水资源。

答案：滴灌；通过水管把水直接引入到土地里的植物的根上，使水慢慢地滴入，水蒸发减少到最低限度，充分利用了每一滴水资源。



图 1-1

【例 4】在实验过程中，将一支温度计从酒精中取出，温度计的示数变化情况是（ ）

- A. 一直升高 B. 一直降低 C. 先升高后降低 D. 先降低后升高

解析：当温度计从酒精中取出时，温度计玻璃泡的外表上还附有少量酒精，酒精发生蒸发，由于蒸发要从周围及内部吸热，所以温度计的示数先降低；当酒精全部蒸发之后，示数较低的温度计从周围温度较高的空气吸热，示数又升高。

答案：D

【例 5】如图 1-2 所示，是小明同学做“观察水沸腾”实验中水温度随时间变化的部分图像。

(1) 本实验的目的是：观察沸腾现象；探究水沸腾时_____的变化规律。

(2) 图中所示的温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 当水温接近 90°C 时，每隔 1 min 记录一次温度，根据表格里记录的数据，请在下面的小方格纸上画出水的沸腾图像。

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
温度/ $^{\circ}\text{C}$	85	87	89	92	94	96	97	98	98	98	98



“新考点”完全攻略与强化训练·物理

(4) 从水的沸腾图像可以看出, 此时水的沸点是_____℃, 水在沸腾的过程中温度_____。

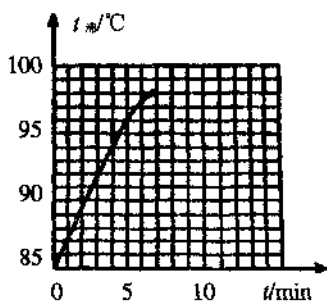


图 1-2

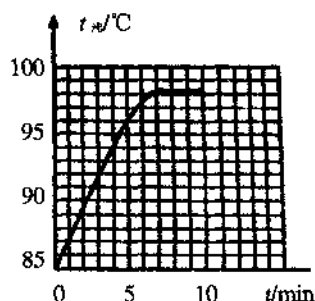


图 1-3

解析: 实验是物理学的两大组成部分之一, 是人类认识世界的一种重要活动, 而“观察水沸腾”是重要的学生实验之一, 该实验是观察水在沸腾前后有何现象发生。在水沸腾前不断加热时, 可以发现测水的温度计示数发生变化, 温度不断升高, 当温度达到一定值时水就沸腾, 在继续加热过程中水一直沸腾, 但发现此时的温度不变。当停止加热, 水不能继续吸热时, 水的沸腾也随之停止。由此可得出相应的答案。

答案: (1) 温度; (2) 98; (3) 图像如图 1-3 所示; (4) 98; 不变。

【例 6】 有一支温度计的刻度已模糊不清, 现把此温度计的玻璃泡插入冰水混合物中, 用刻度尺测得温度计内水银柱长 2 cm; 若把温度计插入 1 标准大气压的沸水里, 测得水银柱长 28 cm。现用此温度计测一液体的温度, 用刻度尺量得水银柱长为 15 cm, 那么此液体的实际温度是多少?

解析: 温度计是根据液体的热胀冷缩的规律制成的, 刻度是均匀的, 于是可用比例进行计算。由于冰水混合物的温度是 0℃, 沸水的温度是 100℃, 即温差为 100℃时, 所对应的水银柱伸长量是 28 cm - 2 cm = 26 cm; 当该温度计的水银柱长为 15 cm 时, 水银柱伸长量是 15 cm - 2 cm = 13 cm, 设所对应的温度为 $x^{\circ}\text{C}$ 。于是有: $100/26 = x/13$, 得 $x = 50^{\circ}\text{C}$ 。

答案: 50℃

【例 7】 如图 1-4 所示, 一学生先把左手插入热水中, 把右手插入冷水中, 过一会儿, 再把左右手同时插入温水中, 该学生左右手的感受是 ()

- A. 两手感到一样冷
- B. 两手感到一样热
- C. 左手感到较热, 右手感到较冷
- D. 左手感到较冷, 右手感到较热



图 1-4

解析: 学生在平时的上课过程中, 如能把原来的演示实验变为学生体验实验, 进行实际操作体验的话, 感受会更深, 很容易得出正确的选项。另外, 从人的一般感觉也可正确估测, 人的一般感觉是: 当手从热水中抽出, 马上插入温水中, 感觉到温水较冷; 反之, 人的手从冷水中抽出, 立即插入温水中, 会感觉到温水较热。

答案: D

【例 8】某组同学在使用温度计测量液体温度的实验中，设计了如下一些实验操作过程，请你帮助该组同学把实验步骤正确地重新排列(只填序号)：_____。

- A. 观察它的量程
- B. 认清此温度计的分度值
- C. 估计被测液体的温度
- D. 选取适当的温度计
- E. 放一段时间，待示数稳定
- F. 把温度计的玻璃泡全部浸入液体
- G. 对温度计进行读数
- H. 从液体中取出温度计

解析：按照平时正确的实验操作要求，使用温度计的第一步是选择合适的温度计，也就是看估测的温度在不在此温度计的测量范围之内，否则就读不出温度值或会使温度计损坏。所以第一步应估测温度，然后以估测的温度为依据再去挑选温度计。测量时玻璃管要全部浸入液体中，且不能与容器壁相接触；玻璃泡在被测液体中放较长一段时间，目的是为了使玻璃泡和液体温度达到相同，这样玻璃泡内的液体热胀冷缩停止，才能读出稳定的读数；但在读数时要注意，玻璃泡不能脱离被测液体，否则读数将马上发生变化，测出的就不再是液体的温度了，读数后才能将温度计从被测液体中取出。

答案：C、D、A、B、F、E、G、H

【例 9】如图 1-5 所示，小试管 A 和大烧杯 B 内部装有水，A 和 B 不接触，把 B 放在火上加热，使 B 中的水沸腾，再继续加热时（ ）

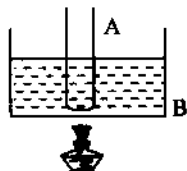


图 1-5

- A. 小试管 A 中的水一定会沸腾
- B. 小试管 A 中的水一定不会沸腾
- C. 小试管 A 中的水底部沸腾，而顶部不沸腾
- D. 小试管 A 中的水会减少

解析：本题中用酒精灯给烧杯中的水加热直至沸腾，再继续加热时，烧杯 B 内的水温度将保持在水的沸点不变。小试管 A 中的水在烧杯 B 中水沸腾前从杯中水吸热升温，而当烧杯 B 中的水沸腾后，小试管 A 中的水达到和烧杯内水的温度相同，保这时由于试管 A 内的水与烧杯 B 内的水之间没有了温度差，故小试管中的水不能继续吸热，吸收不到热量，所以小试管中的水不会沸腾。但由于小试管中的水要蒸发，其内的水会逐渐减少。

答案：B、D



单元测试

- 下列温度不可能是某人体温的是（ ）
 - A. 37°C
 - B. 37.5°C
 - C. 38°C
 - D. 43°C
- 对以下常见现象的解释正确的是（ ）
 - A. 冬天人在户外呼出的“白气”是液化现象
 - B. 冬天室外冰冻的衣服也会干，是汽化现象
 - C. 夏天教室里洒水能降温，是熔化现象
 - D. 夏天扇子觉得凉快，是升华现象



3. 下列说法中正确的是 ()
- A. 只有加热才能使物体温度升高
 - B. 对沸腾的水加热, 水温不断升高
 - C. 冰不经过熔化也可以直接变为水蒸气
 - D. 当外界的气温升高到 38°C 时, 河中的水温也升高到 38°C
4. 夏天从冰箱中取出的鸡蛋, 常看到鸡蛋先湿后干的现象, 此现象反映的物态变化过程是 ()
- A. 先液化后蒸发
 - B. 先升华后蒸发
 - C. 先液化后升华
 - D. 先凝华后升华
5. 下列各种自然现象形成的过程中要吸收热量的是 ()
- A. 春天, 冰雪融化汇成的溪流
 - B. 夏天, 冰箱门口飘出的“白气”
 - C. 秋天, 草丛之上晶莹的露珠
 - D. 冬天, 天上纷纷飘落的雪花
6. 春天到来, 学校采取各种措施防止流行病传染, 对以下两种防护措施的物理解释正确的是 ()
- A. 用消毒液擦拭教室门窗后, 可以闻到气味, 是升华现象
 - B. 用消毒液擦拭教室门窗后, 可以闻到气味, 是凝华现象
 - C. 用醋熏教室时, 加热使醋温度升高, 醋分子的无规则运动加剧
 - D. 用醋熏教室时, 加热使醋温度升高, 醋分子的无规则运动减缓
7. 家庭和实验室里常用的温度计是根据液体_____的规律制成的, 温度计上的字母 C 或 $^{\circ}\text{C}$ 表示的是_____。_____的温度是 0°C , _____的温度是 100°C 。
8. 橡皮、钢片、水银、玻璃、盐水这些物质中, 常温下是液态的有_____, 通常情况下容易导电的有_____。
9. 在日常生活中, 我们常看到如下一些现象: 雾、露、霜、南方南风天气墙壁上出的“汗”、北方冬天玻璃上出现的“冰花”及树枝上出现的“雾凇”。在以上这些自然现象中, 其物态变化属于液化现象的是_____; 属于凝华现象的是_____。
10. 两个学习小组用图 1-6 中甲所示的实验装置分别观察松香和海波的熔化过程, 且每隔一定时间记录一次温度, 直到两种物质全部熔化。由图甲可知此时的温度计示数是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。各组同学根据记录数据绘制了这两种物质的熔化图像, 如乙、丙两图所示, 其中_____图能反映海波的熔化特点。(江苏省宿迁市 2005 年中考题)

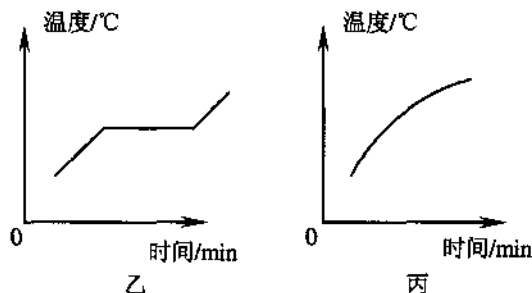
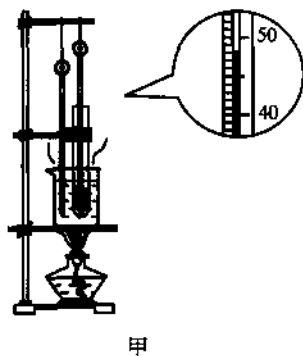


图 1-6



11. 图 1-7 是家庭常用的体温计, 请你提出它在构造或使用等方面与物理知识有关的一个问题, 并给予简要回答。

例: 问题: 体温计是用来测量什么温度的?

回答: 人体的温度。

问题: _____

回答: _____

12. 小明同学在做完“观察水的沸腾”实验后又进一步探究了沸水自然冷却过程中温度随时间的变化情况, 他将实验数据记录在下表中:

时间/min	0	5	10	15	25	35	45	55	65	70
温度/℃	100	71	55	45	35	28	24	22	22	22

小明通过描点画出图 1-8 所示的水温随时间变化的曲线。

(1) 根据表中的数提可推知, 小明做上述实验时的环境温度(即室温)应在_____℃左右。

(2) 根据图示“水温随时间变化的曲线”, 可知沸水在自然冷却过程中温度随时间变化的特点是: _____。(苏州市 2005 年中考题)



图 1-7

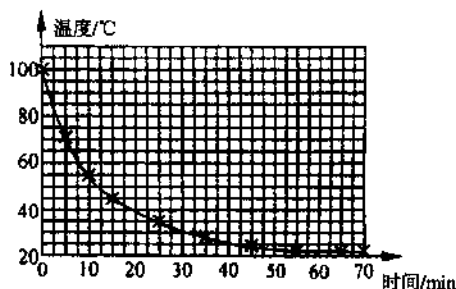


图 1-8



图 1-9

13. 如图 1-9 是小红利用小瓶、橡皮塞和玻璃管自制的液体温度计。该温度计是根据液体_____的规律来工作的。实际使用中发现该温度计玻璃管中液柱变化不明显, 导致示数不准确。对此请你提出一条改进的建议:

14. 在探究物质的升华和凝华时, 有如下一些实验器材: 固态海波、固态碘、带软木塞的试管、装有适量热水的烧杯、装有适量冷水的烧杯、酒精灯、火柴。

(1) 从给定的器材中选出你需要的器材:

(2) 实验步骤:



(3) 简要分析出现的实验现象:

15. 南北方使用的寒暑表是有些不相同的, 如量程不同、玻璃泡里装的液体不同。在一般情况下, 在南方使用的寒暑表里装的是水银, 而在北方使用的寒暑表里装的是酒精, 为什么会有这种区别? 请你用学过的物理知识进行解释。

16. 把一支刻度均匀但不准确的温度计放在 1 标准大气压下的沸水中, 其示数为 98°C ; 把它放在冰水混合物中时, 示数为 2°C , 若用这支温度计去测某液体的温度时, 其示数正好与液体的实际温度相同, 则该液体的温度是多少?

17. 由于怕饭菜太烫来不及冷却而耽误小明吃早餐的时间, 妈妈总是很早就起床了。为了让妈妈多睡一会儿, 小明就想找到一种让物体快速冷却的方法。为此小明进行了如下的探究: 小明注意到妈妈是把饭菜放在空气中冷却的, 而厨房中适合用来冷却的另一种物质就是水。水和空气哪个导热性更好呢? 为此小明用两个相同的牛奶瓶, 都装入热牛奶, 一个放在温度与室温相同的水中, 另一个就放在空气中, 为了尽量减少其他因素的影响, 他把两个瓶都用木块垫起来, 放在同一个桌面上, 如图 1-10 所示。实验时他每隔一定的时间记录一次甲、乙两温度计的示数, 得到的数据如下表:

时间/min	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
甲的示数/ $^{\circ}\text{C}$	70	60	53	47	42	39	37	35	34	33
乙的示数/ $^{\circ}\text{C}$	70	66	61	58	55	52	50	48	46	44

(1) 对甲、乙两个瓶中的牛奶, 小明要控制它们哪些量相同? _____;

(2) 小明通过实验, 得到的正确结论是什么? _____;

(3) 进一步分析表中甲的示数, 小明又发现在冷却过程中牛奶冷却的快慢前后并不一致, 是越来越_____的。小明想用“冷却速率”(用字母 v 代表) 来定量表示冷却的快慢程度, 请你给物理量下个定义: _____叫做冷却速率。

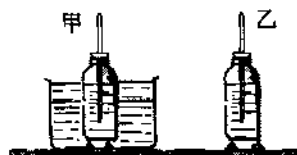


图 1-10

二、物质的属性

基础知识

(一) 质量

1. 质量是表示物体所含物质多少的物理量。
2. 单位是千克，常用的还有：吨、克、毫克等。
3. 天平是测质量的常用工具。

(二) 密度

1. 单位体积的某种物质的质量叫做这种物质的密度。
2. 公式： $\rho = m/V$
3. 单位： kg/m^3

考点点拨

考点1 能描述物质的一些属性，并能将这些属性与日常生活中物质的用途联系起来。

考点2 认识质量，会测量固体和液体的质量。

考点3 理解密度的概念，能解释生活中一些与密度有关的物理现象。

考点4 了解物质的属性对科技进步的影响。

【例1】玻璃、金属（铝和铜等）、食用酸的水溶液、油和纯净水等物质是我们日常生活中常见的，以上这些物质中能够导电的物质是_____，其导电的原因是_____。

解析：有的物体善于导电，这是因为这些物体中有能够自由移动的带电粒子，如金属中有大量的自由移动的带电粒子——自由电子，是导体；酸、碱、盐的水溶液中也有能够自由移动的带电粒子，也是导体。而有的物体不善于导电，这是由于这些物体中没有或几乎没有能够自由移动的带电粒子，是绝缘体。

答案：金属（铝和铜等）、食用酸的水溶液；这些物体中都有大量的能够自由移动的带电粒子。

【例2】一位初中生最接近下面哪一个质量？（ ）

- A. 50 mg B. 50 g C. 50 kg D. 50 t

解析：按课标的要求，学生对质量的单位的大小要有感性的认识，能够说出常见的一些物品的质量，提高估测能力。在此基础上，很容易得出初中生的大约质量。

答案：C

【例3】小刚的妈妈买了一箱牛奶，箱中每一小袋牛奶的包装袋上都标有“净含量 221 mL、227 g”字样。求这种牛奶的密度是多少 g/cm^3 ？



解析：这一题主要是理解“221 mL、227 g”的含义，在此基础上，就可以直接利用密度公式进行计算。

质量是 227 g 牛奶的体积是

$$V=221 \text{ mL}=221 \text{ cm}^3$$

这种牛奶的密度是

$$\rho=m/V=227 \text{ g}/221 \text{ cm}^3=1.03 \text{ g/cm}^3$$

答案：1.03 g/cm³。

【例 4】试设计称出一个回形针的质量的实验：

(1) 列出选用的实验器材；

(2) 实验步骤。

解析：天平是测量物体质量的常用工具。但一个回形针的质量太小，不能直接测出，只能采用一些特殊的方法，如可测出一定数量的回形针，再除以回形针的总数量就可得出要求的质量。

答案：(1) 实验器材：天平、100 个回形针

(2) 实验步骤：

①把天平的游码移到零刻线处，并调天平平衡；

②把 100 个回形针放在天平的左盘，在天平的右盘加减砝码，并移动游码直到天平横梁重新平衡；

③天平右盘的砝码总和并加上游码所对的刻度值就是 100 个回形针的质量；

④100 个回形针的质量除以总个数 100 就是要求的一个回形针的质量；

【例 5】有一个正好装下 0.5 kg 水的瓶子，能否装得下 0.5 kg 的酒精？

解析：质量相等的水和酒精，由于它们的密度不相等，从表上可以查出水的密度 $\rho_{\text{水}}=1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，而酒精的密度 $\rho_{\text{酒精}}=0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。通过计算它们的体积并比较大小，我们就可判定能否装得下相等质量的酒精。于是可解为

0.5 kg 水的体积是：

$$V_{\text{水}}=m_{\text{水}}/\rho_{\text{水}}=0.5 \text{ kg} \div 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3=0.000 5 \text{ m}^3$$

0.5 kg 酒精的体积是：

$$V_{\text{酒精}}=m_{\text{酒精}}/\rho_{\text{酒精}}=0.5 \text{ kg} \div 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3=0.000 625 \text{ m}^3$$

因为 $0.000 5 \text{ m}^3 < 0.000 625 \text{ m}^3$ ，所以装不下 0.5 kg 的酒精。

【例 6】目前正在流通的 1 元硬币较沉重，看上去好像是银制的。请你想办法测量它的密度，然后判定它是否是用银制的。

(1) 除 1 元硬币外，还需要选用哪些实验器材；

(2) 需要进行的实验操作步骤（用适当的字母代号表示需要记录的物理量）。

解析：1 元硬币的质量可以直接用天平来测量，而它的体积可以用排水法，也可以用刻度尺测量算出。然后通过密度公式算出硬币的密度，通过与银的密度对比等与不等来判定是否是用银制的。

答案：(1) 还需要选用的实验器材是：天平、水、量筒、一根 30 cm 长的细线

(2) 实验操作步骤是：

①用天平测出 1 元硬币的质量 m ；

②在量筒中装入适量的水，读出水的体积 $V_{\text{水}}$ ；



③用细线系住1元硬币，并放入量筒的水中，读出硬币和水的总体积 V_B ；

④1元硬币的密度是 $\rho = m / (V_B - V_A)$ ；

⑤把算出的密度与银的密度进行对比，看是否相等，如果相等则是银制的，否则就不是。

【例7】近几年，宇宙中发现了新天体，它的密度高达 $5 \times 10^{19} \text{ kg/m}^3$ ，它对其他物体的吸引力非常大，只要被它吸引就休想逃脱，甚至连光也不放过。因为它不发光，所以人们无法用眼睛发现它，人们给它取了个形象的名字叫“黑洞”。人们现在对黑洞的定义是根据（ ）

- A. 新天体的密度 B. 新天体的能量
C. 新天体的运动速度 D. 新天体的形状

答案：A

【例8】2005年10月12日，“神舟”六号顺利发射升空，于17日成功返回地面，经历了115个小时的太空征途，宣告我国的载人航天工程从此进入一个新阶段。请你结合所学知识，谈一下你认为选择什么样的材料做火箭的外壳？

解析：按课标要求了解物质的属性对科技进步的影响和在经济科技中的应用。

答案：选用熔点高、密度小、坚固不易变形的材料做外壳。



单元测试

1. 下列物体的质量最接近2 kg的是（ ）

- A. 一个苹果 B. 一只公鸡
C. 一本物理书 D. 一张课桌

2. 在“用天平称物体质量”的实验中，张强同学用已调节好的天平称物体质量时，通过增、减砝码后指针偏在分度盘中线左边一点，这时应该（ ）

- A. 把横梁右端螺母向右旋出一些
B. 把横梁右端螺母向左旋进一些
C. 把天平右盘的砝码减少一些
D. 向右移动游码

3. 有一个学生在使用天平测量物体的质量时，错把被测物体放到了天平的右盘，砝码放在天平的左盘，砝码有20 g、10 g、5 g各一个，游码的刻度如图1-11所示。那么被测物体的质量是（ ）

- A. 39 g B. 35 g
C. 31 g D. 29 g

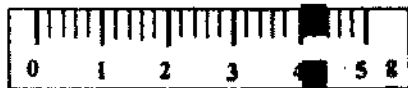


图 1-11

4. 某钢瓶内的氧气密度为 6 kg/m^3 一次气焊用去其中的 $1/3$ ，则瓶中余下氧气的密度为（ ）

- A. 4 kg/m^3 B. 6 kg/m^3 C. 2 kg/m^3 D. 无法确定

5. 在某次学生实验中，由于有一位同学在加减砝码时不小心，一个砝码掉到了水泥地上，使砝码粘上了少量水泥。该同学仍用该砝码去进行实验测物体的质量，测量的值比物体的真实值（ ）

- A. 偏大 B. 偏小 C. 相同 D. 无法确定

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. 水的密度一直变大

(1) $400\text{ g} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}}\text{ kg}$

(2) $0.6 \text{ t} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

，它们不导电的原因是

(1) 图中运用了_____的原理;
(2) 打气后发现木片向_____倾斜, 从而说明空气具有质量;
(3) 我们学过由于大气重力而产生的物理量是_____;
(4) 请估算一间教室内空气的质量()

D, 2000 kg

11. 某同学从一均匀大岩石上砸下一小块岩石,用天平称得质量是 27 g。放入装有 80 mL 水的量筒中,水面升到 90 mL,这块岩石的密度是 $\underline{\hspace{2cm}}$ kg/m³,这一小块岩石的密度与