

快速检索：
关键词、知识点、
方法、题型、难度

多功能

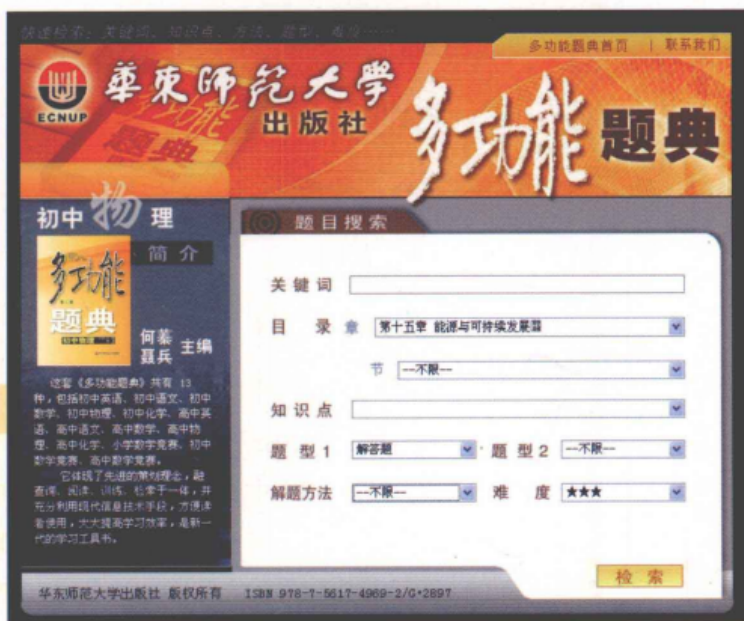
第三版

题典

初中物理

主编 何 蓁 蔡
杨志明

 华东师范大学出版社



多功能题典检索系统网址

<http://tidian.ecnupress.com.cn>

ISBN 978-7-5617-4703-2



9 787561 747032

定价: 22.00元

www.ecnupress.com.cn

多功能题典

第三版

初中物理

主编 何 蓁 聂 兵 杨志明
编著 聂 兵 焦仕红 金 焕

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

多功能题典. 初中物理/何蓁、聂兵、杨志明主编. —上海:
华东师范大学出版社, 2007. 1
ISBN 978-7-5617-4703-2

I. 多… II. ①何…②聂…③杨… III. 物理课—初
中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 005730 号

多功能题典·初中物理(第三版)

主 编 何 蓁 聂 兵 杨志明
项目编辑 孔令志
文字编辑 刘海燕
封面设计 黄惠敏
版式设计 蒋 克

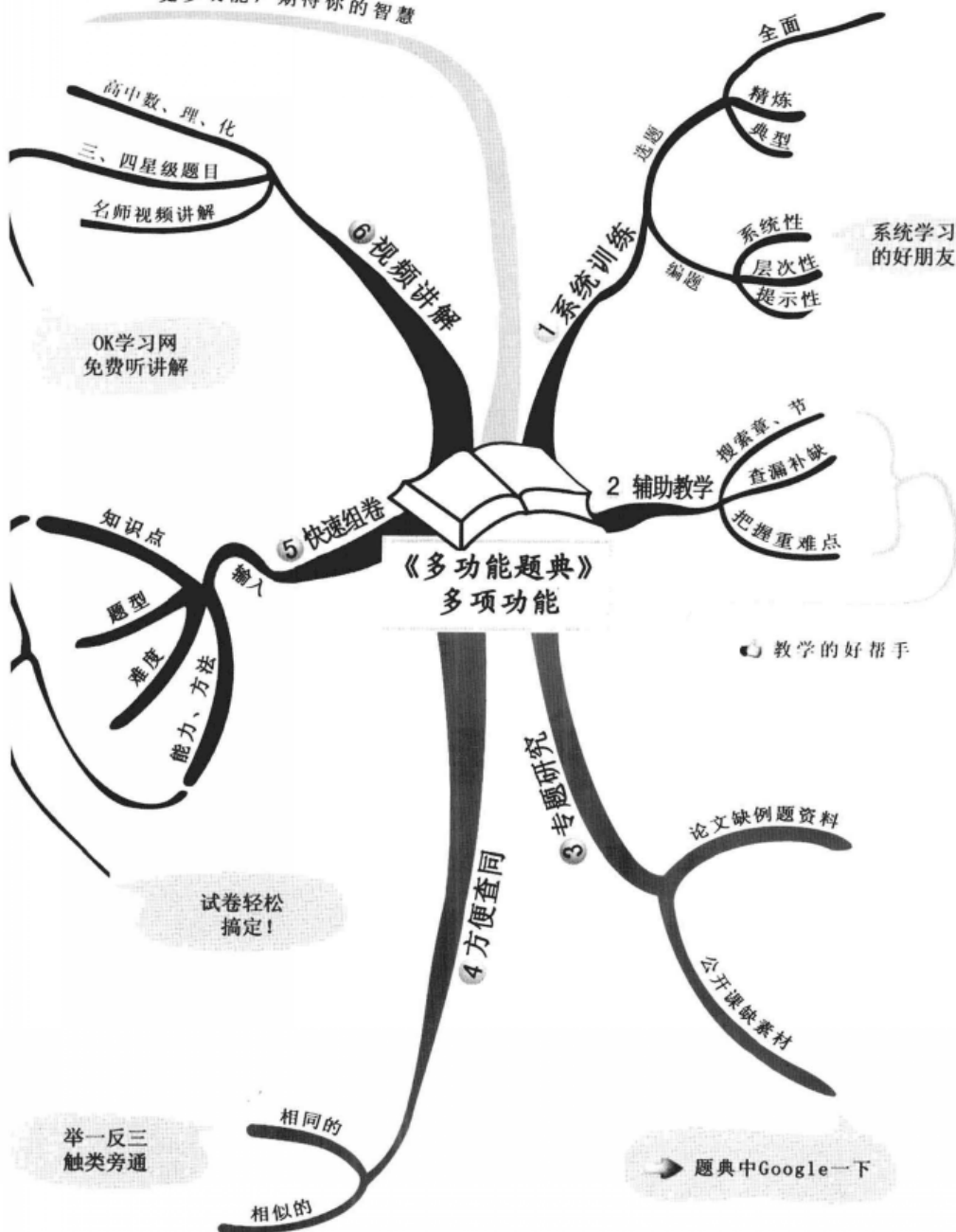
出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 常熟高专印刷有限公司
开 本 890×1240 32 开
插 页 3
印 张 13.75
字 数 460 千字
版 次 2010 年 4 月第三版
印 次 2010 年 5 月第九次
印 数 70001—78000
书 号 ISBN 978-7-5617-4703-2/G·2748
定 价 22.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

更多功能，期待你的智慧



致 读 者

自 2007 年面市以来,《多功能题典》越来越受到读者的肯定.题典家族也在不停地增添新丁,目前,题典家族已有 13 个成员,涵盖中小学的主要学科.为了答谢读者的厚爱,题典家族开始了自身的新陈代谢——第三版修订,在保持原来多项功能的前提下,高中数、理、化三学科增加了 OK 学习网免费视频服务,同时进一步增强各项功能的高效性,特别是其强大的网络检索功能,更能满足 e-学习的高效率.当您进入题典的网络检索系统时,相信您一定会有新的收获.

下面让我们一起来看看题典家族的自我介绍吧.

作者权威 题典家族的编写队伍由各学科考试命题的专家、学者与长期在教学第一线的资深特、高级教师组成.他们各取所长、各展所能,把自己长期积累、精心筛选的新颖而规范的经典试题奉献出来,共同打造出这一套高品质的丛书.

题目典范 题典家族不受教材版本限制,按各学科知识内容编排,不仅与教学要求相对应,更体现了学科知识的完整性、系统性和科学性.书中每一道试题的编制和确定都经过了多道关卡,从作者编选、教学使用到主编总纂、编辑审读,再到专家审定,每一个环节都精益求精,从而确保题题经典.

体例新颖 题典家族不仅为每一道题提供了精妙的“题解”,更积极引导读者“解题”,注重方法、思路的点拨,还为每一道题标出了难度星级,使读者学有所思、学有所得,不仅能举一反三,更能了解自己的学习水平,把握学习方向.

超强检索 题典家族配备了强大的网络检索功能.当您需要某种检索时,可以方便地进入网站(<http://tidian.ecnupress.com.cn>),从难度、题型、知识点、方法技巧等不同维度,及关键字进行组合检索,就像使用 Google 和百度一样方便.不仅如此,题典家族还为大家提供了精美的甜点,即每年都会有的新试题加入到家族的电子题库中.所以说,题典家族不只是超强,更是超值.

题典家族立意新颖,篇幅较大,难免有疏漏之处,敬请不吝指正.

华东师范大学出版社
教辅分社

目 录

第一部分 物 质

第一章 物质的形态和变化

第一节 温度、温度计	1
第二节 熔化和凝固	7
第三节 汽化和液化	13
第四节 升华和凝华	17

第二章 物质的属性

第一节 物质的基本属性	21
第二节 质量	24
第三节 密度	29

第三章 物质的结构和尺度

第一节 物质的结构和尺度	46
--------------------	----

第四章 新材料及其应用

第一节 新材料及其应用	53
-------------------	----

第二部分 运动和相互作用

第五章 多种多样的运动形式

第一节 多种多样的运动形式	60
---------------------	----

第六章 机械运动和力

第一节 机械运动	64
第二节 时间和速度	67
第三节 力	78
第四节 重力、弹力和摩擦力	85
第五节 力和运动	98
第六节 压力和压强	103
第七节 浮力	125

2 多功能题典

第八节 简单机械	135
第七章 声现象	
第一节 声音的产生和传播	152
第二节 声音的特性	155
第三节 噪声的危害与控制 声的利用	159
第八章 光现象	
第一节 光的直线传播	165
第二节 光的反射	167
第三节 光的折射	179
第四节 透镜及其应用	184
第九章 电和磁	
第一节 磁场	200
第二节 电生磁	207
第三节 磁生电	222
第四节 信息的传递	233

第三部分 能 量

第十章 能量的转化和转移	
第一节 能量的转化和转移	245
第十一章 机械能	
第一节 动能和势能、机械能	251
第二节 动能和势能的转化	254
第三节 功	257
第四节 功的原理	260
第五节 机械效率	262
第六节 功率	268
第十二章 内能	
第一节 分子动理论	277
第二节 内能	281
第三节 比热容、热量的计算	283
第四节 热值、内燃机	289
第十三章 电磁能	
第一节 电路	294

第二节	串、并联电路中的电流和电压规律	306
第三节	电阻	323
第四节	欧姆定律	335
第五节	电阻的测量	351
第六节	电能和电功	362
第七节	电功率	367
第八节	电和热	390
第九节	安全用电	402
第十四章	能量守恒	
第一节	能量守恒定律	412
第十五章	能源与可持续发展	
第一节	能源的分类 核能	416
第二节	太阳能 能源利用与环境保护	418
国际单位制 (SI)		427

第一部分 物 质

第一章 物质的形态和变化

第一节 温度、温度计

1.1.1 ** 在“观察水的沸腾”的实验中：

(1) 如图 1.1-1 所示，是某同学用温度计测小烧杯中水的初温的操作图，A 是操作过程，B 是读数过程，C 是读取的温度。

A 图中的操作错误是_____；

B 图中读数时的错误是_____。

若操作正确无误，根据 C 图可知此时烧杯中水的实际温度是_____。

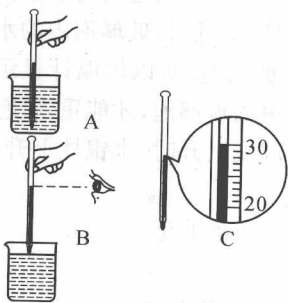


图 1.1-1

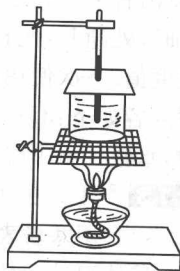


图 1.1-2

(2) 该同学在做实验时(如图 1.1-2 所示)，发现从开始给水加热到水开始沸腾所用的时间过长，请你帮他找出可能存在的原因(写出两种即可)。

解析：使用温度计时玻璃泡不能碰到容器底和容器壁，读数时温度计玻璃泡要继续置于液体中。在给水加热时，要缩短使水沸腾所需要的加热时间，可以采取三个措施：一是增加供热，可以加大火力(如加长酒精灯灯芯以增大火焰)，又因为酒精灯的外焰温度最高，应该用外焰去加热。二是提高水的初温或减少烧杯中的水量。三是减少散热，如给烧

2 多功能题典

杯加盖等. 本题应填如下内容: (1) 温度计的玻璃泡碰到了容器底; 读数时温度计的玻璃泡没有继续留在被测液体中; 30°C . (2) 小烧杯中水的初温太低, 或小烧杯中水的质量过大, 或酒精灯火焰太小, 或没有用外焰加热等.

1.1.2 ** 为了防治“非典”, 人们采取了每天早上测量体温的措施. 一天, 小明早上照例测了体温后, 用力甩了体温计, 随即将体温计放在窗口上, 上学去了. 晚上回家后他发现体温计(如图 1.1-3 所示)的示数为 $\underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$, 他由此判断今天的最高气温应 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”)这个示数, 其理由是 $\underline{\hspace{4cm}}$.

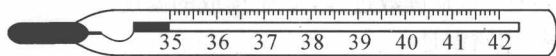


图 1.1-3

解析: 解答有关体温计的习题时要掌握体温计的工作原理及使用方法. 体温计的直管与玻璃泡通过一弯曲的细管相连, 玻璃泡内的水银受热膨胀, 可以沿管上升到达直管, 显示出温度; 当温度降低时, 玻璃泡内的水银收缩, 在细管处断开, 使直管内的水银不能回到玻璃泡, 所以体温计显示的是最高温度值. 下次使用时, 要把直管内的水银甩回玻璃泡, 才能重新使用. 本题填写内容如下: 35 ; $=$; 体温计有一小缩口, 温度上升时, 水银柱上升, 温度降低时, 水银柱不下降.

1.1.3 * 下列关于温度和温度计的说法中正确的是().

- A. 家庭用寒暑表的刻度范围是 $-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
- B. 读体温计示数时, 体温计的玻璃泡不能离开人体
- C. 0°C 就是没有温度
- D. 实验用温度计的刻度范围一般是 $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$

解析: 我国大部分地区冬天室外温度一般不低于 -30°C , 夏天最高气温一般不高于 50°C , 所以用寒暑表的刻度范围一般就在这两个值之间. 而中学生做实验时温度范围一般在 $-20^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间. 温度表示物体的冷热程度, 0°C 表示与冰水混合物的温度相同. 体温计的玻璃泡上方有一段缩口, 因此可离开人体读数. 正确的选项应该是 A.

答案: A.

1.1.4 ** 如图所示, 用温度计测量杯中水的温度, 正确的做法是().

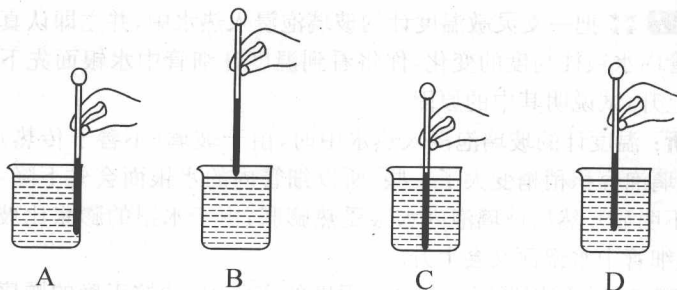


图 1.1-4

解析：用温度计测量水温，必须将温度计的玻璃泡全部浸没在水中，且不可与侧壁或底部接触，故 A、B、C 都不正确，正确答案应选 D。

答案：D。

1.1.5 ★★ 某同学用体温计测量自己的体温，测量结果是 36°C ，所测温度低于实际温度的原因可能是()。

- A. 使用前未将水银面甩回最低位置
- B. 体温计置于腋下的时间不够长
- C. 体温计未与身体直接接触
- D. 没有及时读出体温计的读数

解析：体温计在使用前应将水银柱甩回玻璃泡中，否则，如果测较低的体温时将不能正确测出结果，因为水银柱已在缩口处断开不能自动退回玻璃泡；如果测较高的体温值时，水银柱可以继续膨胀，能够正确测量出结果。体温计离开人体后，其中水银柱不会退回玻璃泡，因此其示数不变。如果体温计与人体接触时间较短或没接触，其中水银柱没有充分膨胀，显示人体温度示数会低于人体实际温度，因此正确选项是 B、C。

答案：B、C。

1.1.6 ★★ 把没有刻度的水银温度计，放在竖直的刻度尺旁并与刻度尺平行，温度计玻璃泡放在冰水混合物中，水银柱上端正对刻度尺的 6 mm 刻度处，温度计玻璃泡放在(1 标准大气压下)沸水里，水银柱上端正对 206 mm 刻度处，那么水银柱正对 100 mm 刻度时的温度是多少？

解析：摄氏温度中，冰水混合物的温度规定为 0°C ，沸水的温度规定为 100°C 。依题意， 0°C 对应 6 mm 处，将 6~206 mm 之间划分 100 等份，则每 1 份即为 1°C ，则 1°C 的温度对应的长度为 2 mm，而 $(100 - 6)/2 = 47$ ，故 100 mm 处对应的温度值为 47°C 。

4 多功能题典

1.1.7 ★★ 把一支灵敏温度计的玻璃泡浸入热水中,并立即认真观察温度计细管内水银柱高度的变化,你将看到温度计细管中水银面先下降少许然后又上升,试说明其中的原因.

解析: 温度计的玻璃泡浸入热水中时,由于玻璃(不善于传热)先受热膨胀,玻璃泡容积稍稍变大了一些,所以细管内的水银面会先下降一些(但有时并不明显).然后玻璃泡内水银受热膨胀,由于水银的膨胀比玻璃明显得多,故细管中水银面又会上升.

1.1.8 ★★ 在使用温度计测液体温度的实验中,请按正确的顺序把下列步骤重新排列.其中合理的步骤是_____.

- A. 取适当的温度计
- B. 观察温度计的量程
- C. 认清温度计的最小刻度
- D. 估测被测温度
- E. 把温度计的玻璃泡全部浸入被测液体中
- F. 放一段时间后待示数稳定
- G. 从液体中取出温度计
- H. 对温度计进行读数

解析: 使用温度计时必须遵循它的使用规则,先后顺序是不能颠倒的.一般的顺序是估测→观察→选择→测量→读数→取出,其合理顺序是 D、B、A、C、E、F、H、G.

1.1.9 ★★ 关于热力学温度和摄氏温度,下列说法中正确的是().

- A. 摄氏温度有零下温度,热力学温度没有低于 0 K 的温度
- B. 摄氏温度的每一度与热力学温度的每一开的温差是相同的
- C. 摄氏温度的 100°C 与热力学温度的 100 K 冷热程度是相同的
- D. 热力学温度的 0 K 与摄氏温度的 0°C 表示的温度不同

解析: -273.15°C 是宇宙中的温度下限,把它规定为热力学温度的 0 K ,因此摄氏温度有零下温度,而热力学温度没有低于 0 K 的温度.热力学温度的 0 K 与摄氏温度的 -273.15°C 相对应,但它们的温差是相同的. 100°C 对应的热力学温度是 373.15 K , 0°C 对应的热力学温度是 273.15 K ,故正确选项是 A、B、D.

答案: A、B、D.

1.1.10 ★★ 现在有两支温度计,玻璃泡内水银一样多,但玻璃管内径不同,现将它们同时插入同一杯热水中,它们的水银柱上升的高度和温度示数

情况为()。

- A. 上升高度相同,示数相同
- B. 内径细的上升高度大一些,示数也大一些
- C. 上升高度不同,示数不同
- D. 内径粗的上升高度小一些,但示数相同

解析: 水银受热后膨胀,在相同的温度下,其膨胀程度相同。玻璃泡内水银一样多,故两温度计中水银膨胀体积相同,则在越细的玻璃管中水银会上升得越多,由于两支温度计都是测同一杯热水的温度,故测得的结果应该相同,所以示数是相同的。正确的选项应该是 D。

答案: D。

1.1.11 ★★ 用体温计测得甲的体温为 37.5°C ,若没有甩过,又用它去依次测量乙和丙的体温,已知他们的实际体温是 36.9°C 和 38.6°C ,那么两次测温后得到的测量结果是()。

- A. 36.9°C 和 38.6°C
- B. 37.5°C 和 38.6°C
- C. 36.9°C 和 37.5°C
- D. 37.5°C 和 37.5°C

解析: 因为体温计盛水银的玻璃泡上方有一段做得非常细的缩口,在测量甲的体温后由于没有甩过,它的示数仍停留在 37.5°C ,而又直接去测体温比甲低的乙,示数将不会发生变化。当用它去测量丙的体温时,由于丙的体温高于甲的体温,故这时的示数应该为丙的体温 38.6°C ,故 B 选项正确。

答案: B。

1.1.12 ★★ 有两只相同的温度计,将其中一只的玻璃泡用浸有酒精的棉球包住,如图 1.1-5 所示,稍后会发现包有酒精棉球的温度计示数会 _____,这是因为酒精 _____ 吸热所致。

解析: 酒精是一种极易蒸发的物质,将温度计的玻璃泡用酒精棉球包住,棉球上的酒精会蒸发,而蒸发需要吸热,会带走玻璃泡旁一部分热量,使其温度降低。因此,温度计示数会降低,故答案应为:降低;蒸发。

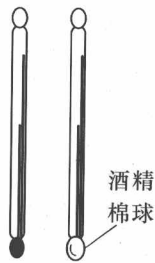


图 1.1-5

1.1.13 ★★ 根据右表所提供的数据(1 标准大气压下)可知:

- (1) 80°C 的酒精是 _____ 态;
- (2) 在北方寒冷的季节里,最低气温可达 -50°C ,此时应选用 _____ (选填“酒精”或“水银”)作温度计的测温液体。

物质	凝固点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$
酒精	-117	78
水银	-39	357

6 多功能题典

解析：由表中可以看出，酒精的沸点是 78°C ， 80°C 状态下酒精已经沸腾，酒精已呈气态，而在温度 -50°C 情况下，由表可看出，水银已经凝固，故只能选酒精作测温液体，故答案应为：(1)气；(2)酒精。

1.1.14 ** 液体温度计是根据测温液体_____的性质制成的，图 1.1-6 所示体温计的示数是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

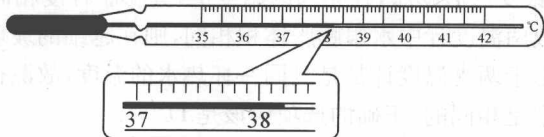


图 1.1-6

解析：液体温度计是根据测温液体“热胀冷缩”性质制成的，读数为 38.2°C 。

1.1.15 ** 据天气预报报道，中考前后几天的天气相差不大，南南同学记录了 6 月 16 日一天中不同时间的温度，如下表：

时间	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
温度/ $^{\circ}\text{C}$	14	15	18	22	24	26	25	28	28	27.5	27

(1) 请你根据表中的数据在图 1.1-7 中绘出温度随时间变化的图象。(提示：可以用柱形图、线形图或曲线图表示)

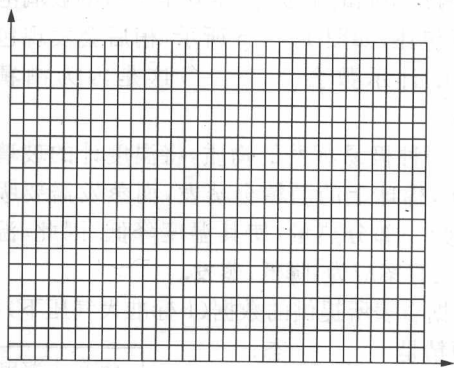


图 1.1-7

(2) 请你根据你绘出的图象预测 6 月 17 日下午 13:30 的大致温度：_____。

(3) 温度与人们的生活息息相关. 以下给出了一组常见的温度值, 你认为合理的是().

- A. 人体正常体温是 39°C
- B. 一标准大气压下, 冰水混合物的温度为 0°C
- C. 沸水的温度一定是 100°C
- D. 适合人们洗澡的热水温度约 70°C

解析: (1) 图略.

(2) 26.5°C .

(3) 人体正常温度是 37°C , 水的沸点与大气压有关, 适合人们洗澡的热水温度应比人体正常温度略高, 故应选 B.

第二节 熔化和凝固

1.2.1 ** 上物理复习课时, 老师写下一副对联, 上联是“杯中冰水, 水结冰冰温未降”; 下联是“盘内水冰, 冰化水水温不升”. 对联中包含的物态变化是 和 , 反映的一个共性是 .

解析: 对联中提到的“水结冰”和“冰化水”都是物态变化, 其中“水结冰”属凝固过程, “冰化水”属熔化过程. 晶体熔化与凝固过程中虽然分别要吸热或放热, 但它们的共性是温度保持不变, 对联中的“冰温未降”或“水温不升”指的就是这个共性.

1.2.2 ** 下表中列出了几种物质的熔点(在 1 标准大气压下).

物质名称	固态水银	固态氧	纯 铁	钨	铅
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	-38.8	-218	1535	3410	328

根据上表判断, 以下说法中正确的是().

- A. 铅球掉入铁水中不会熔化
- B. 可以用水银温度计测量 -40°C 的气温
- C. 用钨制成的灯丝不易熔化
- D. -210°C 的氧处于固态

解析: 本题主要考查物质熔点知识的应用. 由表可知, 铁水的温度应大于或等于 1535°C , 而铅的熔点仅为 328°C , 所以铅球掉入铁水中会吸热, 如果铁水的质量比较大, 则铅球可能会熔化. 水银在 -38.8°C 的温度下会凝成固体, 所以水银温度计不能测量 -40°C 的气温. 钨的熔点高达 3410°C , 所以用钨制成的灯丝不易熔化. 液态氧的凝固点为 -218°C , 所以在 -210°C 的温

度下氧仍为液态. 选项 C 正确.

答案: C.

1.2.3 ** 某固态物质加热后变成了液态, 随后停止加热让它冷却, 并记录温度与时间的变化关系如下表. 由于疏忽, 有一个温度值读错了, 请你分析实际数据并回答:

时间/min	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
温度/℃	98	91	85	80	79	69	79	75	71	67	64	61

(1) 错误数据是 _____;

(2) 该物质 _____ 晶体(填“是”或“不是”), 其理由是 _____;

(3) 写出一条新的发现 _____.

解析: 液态物质在放热冷却过程中, 其温度应逐渐降低或保持不变(晶体在凝固过程中). 根据表中第 8 min 的温度(79℃)和第 12 min 的温度(79℃), 可知第 10 min 的温度也应为 79℃, 所以表中的“69℃”是错误的. 由表可知, 该物质在放热过程中, 从第 8 min 到第 12 min 的时间内温度保持不变, 可见该物质是晶体, 其凝固点为 79℃. 该物质在凝固前的 6 min(0~6 min)内温度降低了 18℃, 在凝固后的 6 min(12~18 min)内温度降低了 12℃, 可见该物质在液态时比固态时散热快些.

答案: (1) 69℃ (2) 是; 因为在 8~12 min 的冷却过程中, 放出热量, 而温度保持不变, 符合晶体凝固的特点 (3) 凝固前散热快, 凝固后散热慢(或: 温度高时散热快, 温度低时散热慢)

1.2.4 ** 图 1.2-1 是某种物质熔化时温度随时间变化的图象. 根据图象可以得到许多信息, 下列对相关信息描述正确的是().

A. 这种物质一定是晶体

B. 这种物质的熔点是 80℃

C. 这种物质的熔点是 100℃

D. 这种物质从开始熔化到刚好完全熔化大约需要 37 min

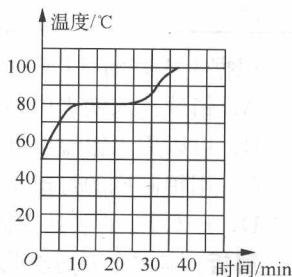


图 1.2-1

解析: 晶体具有一定的熔点, 故晶体熔化时温度保持不变, 在温度随时间变化的图象中表现为一段水平线, 水平线表示的温度即为晶体的熔点, 所占的时间段为晶体熔化所需要的时间, 故图中物质从开始熔化到刚好完全