

沪科版

初中物理

学习指导用书

9 年级

全一册

CHUZHONG WULI

XUEXI ZHIDAO

YONGSHU

主编◎褚 军



沪科版

初中物理 学习指导用书

九年级[全一册]

Chuzhong wuli

Xuexi zhidao yongshu



主 编◎褚 军

副主编◎王静梅 吴丽萍

编 者◎吴丽萍 王静梅 张学东

石 军 杨文军

合肥工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中物理学习指导用书. 九年级:沪科版/褚军主编.
—合肥:合肥工业大学出版社,2006.7
ISBN 7-81093-455-4

I. 初... II. 褚... III. 物理课—初中—教学参考资料
料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 089688 号

初中物理学习指导用书·(沪科版)九年级
褚军 主编

出版:合肥工业大学出版社
地址:合肥市屯溪路 193 号
电话:总编室:0551-2903038 发行部:0551-2903198
版次:2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷
开本:787×1092 印张 25
发行:全国新华书店
印刷:合肥朝阳印刷有限责任公司
邮编:www.hfut.edu.cn e-mail cbs-fxb@hfut.edu.cn

ISBN 7-81093-455-4/G·122

定价:30.00 元(共三册)

编者的话

随着新课程改革和中考改革的不断深入,全面提高学生的科学素养,提倡科学探究和自主学习,对学生综合运用所学知识,分析和解决实际问题的能力有了更高的要求。基于此,我们组织编写了这套《初中物理学习指导用书》,目的是为同学们自主学习提供一个“脚手架”,让同学们借此夯实基础、掌握方法、灵活应变,达到融会贯通的学习境界。

本套书设置的栏目有[本章整体解读],[建构知识],[点击中考],[素质提升],[课外空间],[本章素质检测]等。

本章整体解读 对本章知识进行概括。

建构知识 对本节知识进行概括,对重点和难点进行解析。

点击中考 从近两年各省中考题中遴选出典型的有价值的题目,作为例题进行分析,剖析解题思路,概括方法。

素质提升 精选适量的习题供同学们进行练习,巩固本节所学知识。

课外空间 包括[科技前沿],[动手实验],[经典回顾]等,拓宽同学们的知识面,提高学习兴趣和进行科学探究的能力。

本章素质检测 让同学在课外对本章的学习进行自我检测。

学物理不能不做题,但不是越多越好。做题只是提高学习的一种必要手段,而不是目的。任何解题方法也都是在特定的条件下使用的,而不是“万能钥匙”。关键是通过研读例题和解题,学会独立思考,达到提高分析和解决问题的能力;题目解出后还应想出种种办法来判断自己的对错,还要学会对做过的题目进行反思。只有学会不断地自我总结,才能真正找到属于自己的学习方法,提高学习能力。

由于编纂时间仓促,难免有疏漏、差错和不当之处,敬请读者指正。

编者
2006年7月



第十一章	从水之旅谈起	1
11.1	科学探究:熔点与沸点	1
11.2	物态变化中的吸热过程	3
11.3	物态变化中的放热过程	6
11.4	水资源危机与节约用水	9
	本章素质检测	10
第十二章	内能与热机	13
12.1	温度与内能	13
12.2	科学探究:物质的比热容	16
12.3	内燃机	20
12.4	热机效率和环境保护	23
	本章素质检测	25
第十三章	了解电路	29
13.1	电是什么	29
13.2	让电灯发光	32
13.3	连接串联电路和并联电路	34
13.4	科学探究:串联和并联电路的电流	37
13.5	测量电压	40
	本章素质检测	43
第十四章	探究电路	47
14.1	电阻和变阻器	47
14.2	科学探究:欧姆定律	50
14.3	伏安法测电阻	54
14.4	电阻的串联和并联	59
14.5	家庭用电	61
	本章素质检测	65
第十五章	从测算家庭电费说起	69

15.1	科学探究:电流做功与哪些因素有关	69
15.2	电流做功的快慢	72
15.3	测量电功率	76
	本章素质检测	79
第十六章	从指南针到磁浮列车	82
16.1	磁是什么	82
16.2	电流的磁场	85
16.3	科学探究:电动机为什么会转动	88
	本章素质检测	91
第十七章	电从哪里来	95
17.1	电能的产生	95
17.2	科学探究:怎样产生感应电流	97
17.3	电从发电厂输送到家里	99
	本章素质检测	102
第十八章	走进信息时代	105
18.1	感受信息	105
18.2	让信息飞起来	106
18.3	踏上信息高速公路	108
	本章素质检测	110
第十九章	材料世界	113
19.1	我们周围的材料	113
19.2	半导体	116
19.3	探索新材料	117
	本章素质检测	119
第二十章	能量和能源	122
20.1	能量的转化与守恒	122
20.2	能源与社会	124
20.3	开发新能源	126
	本章素质检测	128
	参考答案	131

第十一章 从水之旅谈起

本章整体解读

本章从我们熟悉的水谈起,到自然界中的水循环,从最常见的冰熔化、水汽化引入物态变化。按吸热、放热两个线索对几种物态的变化进行研究,通过一系列的实验现象和生活实例,用探究、观察等多种方法学习熔化、汽化、升华与凝固、液化、凝华等热现象及其应用。通过对水资源的学习,使同学们关注人类的生存环境和社会的发展。

全章以自主探究的学习方法为主,结合观察、实验、分析、比较、综合等多种方法进行学习,有助于同学们学习更多的知识,提高相关的能力。

11.1 科学探究:熔点与沸点



建构知识

1. 物质的形态:物质的常见状态为固态、液态和气态。自然界中的水有三种状态,且在一定条件下可以相互转化。

2. 熔化:物质由固态变为液态的现象,叫做熔化。自然界中固体可分为晶体和非晶体,晶体开始熔化时的温度为熔点。晶体在熔化过程中温度保持不变。

3. 汽化:物质由液态变为气态的现象,叫做汽化。汽化有蒸发和沸腾两种方式。液体沸腾时的温度保持不变,称作沸点。



点击中考

近年来,中考对本节的考查主要围绕对熔化和沸腾的实验探究,通过实验得出数据,或分析数据、图像得出结论,或根据实验数据作图等。知识点以晶体熔化特点、沸腾特点为主,同时要正确理解熔点、沸点,会利用这些知识解释现象。

例1 2005年浙江省(实验区)初中毕业学业考试题
一般情况下,冰的熔点是 0 $^{\circ}\text{C}$ 。冰是晶体,它在熔化过程中要 吸收 热量,温度却保持不变。

【精析】 本题主要考查学生对冰的熔点的了解和熔化特点的理解。一般情况下,冰的熔点是 0°C 。晶体熔化时吸收热量,温度保持不变。

【解答】 0;吸收。

例2 2005年苏州市中考题

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/ $^{\circ}\text{C}$	100	71	55	45	35	28	24	22	22	22

小明通过描点画出图 11.1-1 所示的水温随时间变化的曲线。

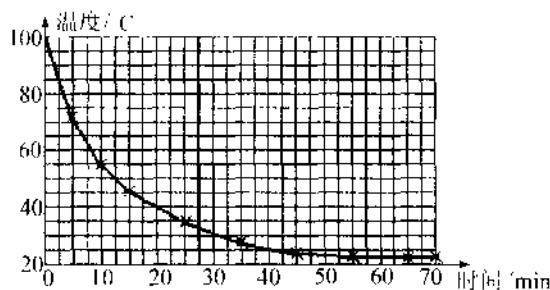


图 11.1-1

(1) 根据表中的数据可推知, 小明做上述实验时的环境温度(即室温)应在 $\underline{\quad\quad}$ $^{\circ}\text{C}$ 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: $\underline{\quad\quad}$ 。

【精析】 本题主要考查同学们的实验观察能力和对物体间发生热传递条件的理解。从图示水温变化曲线和表中数据可知, 当沸水温度降低到 22°C 时, 温度不再降低, 说明沸水不再向周围环境散热, 即此时水的温度与周围环境的温度相同, 故做实验时环境温度(即室温)应在 22°C 左右。根据图示水温随时间变化的曲

线, 可以看出沸水在自然冷却过程中, 开始在相同时间内温度降低得多, 然后温差逐渐变小, 最后基本保持不变。

【解答】 (1) 22; (2) 水的温度随时间逐渐下降, 且下降得越来越慢, 最后基本保持不变。

例 3 2005 年湘潭市(实验区)中考题

甲、乙两种物质熔化时温度随时间的变化曲线如图 11.1-2 所示, 从图中给出的信息, 我们可以判断 $\underline{\quad\quad}$ 物质是晶体, 该晶体的熔点是 $\underline{\quad\quad}$ $^{\circ}\text{C}$, 该

晶体加热 $\underline{\quad\quad}$ min 后开始熔化。

【精析】 本题主要考查对晶体概念和晶体熔化特点的理解, 还考查识图能力和分析能力。

晶体有固定的熔化温度, 非晶体没有固定的熔化温度, 图中甲物质温度达到 232°C 时保持不变, 因此甲物质是晶体, 熔点是 232°C 。甲在达到熔点之后才开始熔化, 由图像知甲晶体加热 15 min 后开始熔化。

【解答】 甲; 232 ; 15。

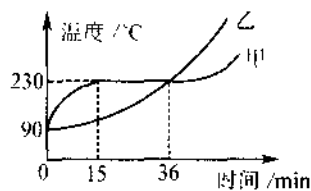


图 11.1-2



素质提升

一、填空题

1. 金鱼缸里的水时间久了会慢慢变少, 水开了仍然继续加热也会变少, 前者是 $\underline{\quad\quad}$ 现象, 后者是 $\underline{\quad\quad}$ 现象。

2. 固体分为 $\underline{\quad\quad}$ 和 $\underline{\quad\quad}$ 两类, 从熔化方面看, 晶体和非晶体的一个重要区别是: 凡是晶体都有一定的 $\underline{\quad\quad}$, 凡是非晶体都没有一定的 $\underline{\quad\quad}$ 。

3. 给冰水混合物加热, 当冰未完全熔化之前, 水的温度 $\underline{\quad\quad}$ 0°C (填“大于”“等于”或“小于”)。

4. 在①石英、②蜂蜡、③海波、④冰、⑤松香、⑥水晶、⑦食盐、⑧萘、⑨玻璃、⑩沥青这些物质中, 属于晶体的是(填序号) $\underline{\quad\quad}$, 属于非晶体的是(填序号) $\underline{\quad\quad}$ 。

二、选择题

5. 下列自然现象中, 属于熔化现象的是()。

A. 入春时, 河里的冰化成水

B. 夏天清晨, 植物上常有露水

C. 深秋的早晨, 有时地面上会有一层霜

D. 冬天有时没见雪化成水, 雪却不见了

6. 用铁锅能熔化锡, 而不能用锡锅熔化铁, 这是因为()。

A. 铁的密度比锡小

B. 铁比锡硬

C. 铁传热比锡快

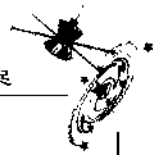
D. 铁的熔点比锡高

7. 有两杯水, 里面装有没熔化完的冰块, 一杯放在阳光下, 一杯放在阴凉处, 在冰没有完全熔化完之前()。

A. 在阳光下的水温度高一些

B. 在阴凉处的水温度高一些





- C. 两杯水的温度是一样的
D. 无法比较两杯水的温度
8. 海波的熔点是 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$, 那么 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的海波所处的状态是()。
A. 一定是固态
B. 一定是液态
C. 一定是固、液共存态
D. 以上三种情况都有可能

9. 某同学做了甲、乙、丙三种固体熔化的实验, 其图像如图 11.1-3 所示, 则()。

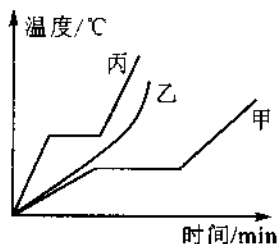


图 11.1-3

- A. 甲、丙是晶体, 乙是非晶体
B. 乙是晶体, 甲、丙是非晶体
C. 乙无熔点, 丙的熔点比甲低
D. 三种固体的熔点高低排列为丙、乙、甲

三、实验探究题

10. 如图 11.1-4 是根据“观察水的沸腾”的实验数据绘出的温度与时间的图像。从图像可知, 沸腾过程是从第 _____ min 至第 _____ min; 该实验中水的沸点是 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。

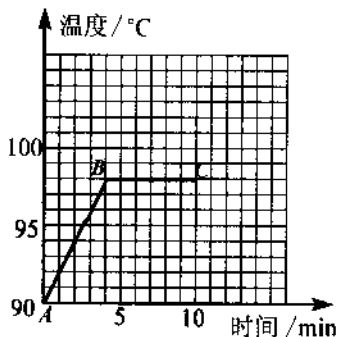


图 11.1-4

11. 在做“观察熔化现象”实验时, 装置很复杂: ①把块状的物质粉末化; ②把装有粉末物质的试管插在水中加热; ③把烧杯放在石棉网上加热; ④加热时还要不停地搅拌试管中的粉末。以上这些做法是什么目的?



走进生活

冻豆腐是怎样来的?

谈到豆腐, 我们都会想到它是白白的、光滑细嫩的, 那像泡沫塑料模样的冻豆腐是怎样来的?

豆腐的内部有无数的小孔, 这些小孔大小不一, 有的互相连通, 有的闭合成一个个小的“容器”, 这些小孔里面都充满了水分。我们知道, 水有一种奇异的特性: 在 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 它的密度最大, 体积最小; 到 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 结成了冰, 它的体积不是缩小而是胀大了, 比常温时水的体积要大 10% 左右。当豆腐的温度降到 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下时, 里面的水分结成冰, 原来的小孔便被冰撑大了, 整块豆腐就被挤压成网络形状。等到冰融化成水从豆腐里跑掉以后, 就留下了数不清的孔洞, 使豆腐变得像泡沫塑料一样。冻豆腐经过烹调, 这些孔洞里都灌进了汤汁, 吃起来不但富有弹性, 而且味道也格外鲜美可口。

※11.2 物态变化中的吸热过程



建构知识

1. 吸热的物态变化: 熔化、汽化和升华。熔化是物质由固态变成液态的过程, 汽化是物质由液态变为气态的过程, 升华是物质由固态直接变成气态的过程。

2. 影响蒸发快慢的因素:蒸发的快慢与液体表面积的大小有关,表面积越大,蒸发越快。蒸发的快慢与液体表面空气流动的快慢有关,液体表面空气流动越快,蒸发越快。蒸发的快慢与液体的温度有关,液体温度越高,蒸发越快。



点击中考

本节在中考中考查的知识点主要涉及:熔化、汽化、升华过程中的物态的变化,蒸发的影响因素,利用熔化、汽化、升华过程吸热的特点解释生活和自然现象。考查主要以联系生活实际为主,要求同学们要有较强的观察和分析能力。

例1 2005年沈阳市中考题

下列现象中利用了熔化吸热的是()。

- A. 运输食品时利用了干冰降温防止食品腐烂
- B. 天热时向地上洒水会感到凉快
- C. 在发烧的病人头上放冰袋以缓解症状
- D. 向可乐饮料中加冰块会使饮料变得更凉

【精析】 本题主要考查应用物态知识分析、解释简单物理现象的能力。要正确处理本题,须明确熔化是指物质由固态变为液态的过程。干冰是固态二氧化碳,而二氧化碳通常是气态,因此利用干冰降温不属于熔化吸热。天热时向地上洒水,水会蒸发吸热,也不属于熔化吸热。在发烧的病人头上放冰袋和在饮料中加冰块,冰块熔化时要吸热,因此C、D选项正确。

【解答】 选C、D。

例2 2005年玉林市、防城港市中考题

同学们做体育运动后,老师提醒要把汗水擦干,穿好衣服,预防感冒,这是因为()。

- A. 把汗水擦干是增加蒸发吸热
- B. 把汗水擦干是减少蒸发吸热
- C. 穿好衣服是减慢汗水蒸发放热
- D. 穿好衣服是加快汗水蒸发吸热

【精析】 本题主要考查同学们应用影响蒸发快慢的因素和蒸发吸热的知识分析、处理问题的能力。影

响液体蒸发快慢的因素主要有三点:一是液体温度的高低,二是液体表面积的大小,三是液体表面空气流动的快慢。蒸发的过程中需要吸热。同学们把汗水擦干,使蒸发的汗水变少,从而减少蒸发吸收的热量。穿好衣服,减小了液体表面空气的流动,阻碍了汗水的蒸发,因而减慢了汗水的蒸发吸热,故A、C、D选项均不正确。

【解答】 选B。

例3 2005年广东省(实验区)中考题

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,这是升华现象
- B. 用消毒液擦拭教室门窗后,可以闻到气味,这是凝华现象
- C. 用醋熏教室时,对醋加热使醋分子的无规则运动加剧
- D. 用醋熏教室时,对醋加热使醋分子的无规则运动减缓

【精析】 本题主要考查学生应用分子运动理论和物态变化知识分析、解释简单问题的能力。用消毒液擦拭教室门窗后,可以闻到气味,这是液体变为气态的过程,是汽化现象,故A、B选项均不正确。用醋熏教室时,醋蒸发,且温度越高,醋的蒸发越快,因此可知:对醋加热使醋分子的无规则运动加剧,故C选项正确,而D选项不正确。

【解答】 选C。



素质提升

一、填空题

1. 冬天,许多树木的树叶会落下,防止因水分蒸发而_____ (填“吸”或“放”)热。它是利用_____ 的方法来减少水分的蒸发的。
2. 固态的二氧化碳升华时能够_____,所以常用它来使运输中的食品_____,以防止食品腐烂变质。
3. 固态二氧化碳(干冰)可以灭火,主要原因是它遇热发生_____ 现象,要_____ (填“吸”



收”或“放出”)大量的热量,使燃料温度低于_____,并且隔绝_____,使火熄灭。

4. 喝饮料时常在饮料里加冰块,其原因是冰_____时_____ (填“吸”或“放”)热。

二、选择题

5. 下列说法中正确的是()。

- A. $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水也能蒸发
- B. 夏天地面上洒水觉得凉快,主要是因水温比地面温度低
- C. 液体蒸发时会使周围的物体温度升高
- D. 夏天吹风扇能使房间内的温度降低

6. 用同样质量的 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰和 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水冷却食品,冰的效果更好,这是因为()。

- A. 冰比水凉
- B. 冰的温度比水低
- C. 冰在熔化时要吸收大量的热
- D. 冰和食品的接触更充分

7. 晶体在吸热熔化时,温度不变的原因是()。

- A. 吸的热不多
- B. 吸收的热刚好等于放出的热
- C. 吸收的热用来使晶体熔化
- D. 吸收的热是为了使温度不变

8. 沥青在加热过程中,下列说法中正确的是()。

- A. 温度持续上升
- B. 温度保持熔点不变
- C. 先上升,后保持不变,然后又上升
- D. 先下降,而后再上升

9. 把装有碎冰块的试管,插入烧杯里的碎冰块中,然后对烧杯底部加热,当烧杯里的冰块熔化一大半时,试管中的冰块()。

- A. 能熔化一大半
- B. 能熔化一小部分
- C. 全部熔化完
- D. 一点也没有熔化

10. 下列物态变化中,吸热的是()。

①升华;②凝固;③凝华;④蒸发;⑤液化;⑥沸腾;⑦熔化。

- A. ①③⑥⑦
- B. ①④⑥⑦
- C. ②③⑤⑥
- D. ①④⑤⑥

11. 下列现象中,属于升华现象的是()

- A. 露的形成
- B. 雨的形成
- C. 霜的形成
- D. 冬天冰冻的衣服干了

三、简答题

12. 在宾馆、饭店的洗手间常装有暖风干手机,洗过手以后,可用暖风干手机将手吹干。把潮湿的手放在暖风下,先是感觉到凉,过一会才能感觉到热。请你解释一下为什么前后会有不同的感觉,暖风干手机是通过什么方法加快蒸发速度的?



走进生活

能不能用沸水把水烧开?

拿一个小瓶(普通小玻璃瓶或药瓶),在里面灌些水,把它放在一个搁在火上的清水锅里。为了使小瓶不碰着锅底,应该把小瓶挂在铁环上。当锅里的水沸腾的时候,似乎瓶里的水也会跟着沸腾。可是不论你等多久,也等不到这个结果:瓶里的水会热,会非常热,但是总不会沸腾。沸水好像没有足够的热把水烧沸似的。

这种结果好像是出人意料的,可是它也是在意料之中的。为了把水烧沸,仅是把它加热到 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 是不够的,还必须不断地向它提供热量,才能使水沸腾。

通常情况下,纯水在 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的时候就沸腾。沸腾后无论怎样对它再加热,它的温度也不会再上升。这就是说,我们用来对瓶里的水加热的那个热源的温度只有 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,它能使瓶里的水达到的温度也只有 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,之后就不再有热传到瓶内的水中,瓶内水由于不能继续吸热,所以虽达沸点,却不沸腾。

所以用沸腾的纯水来烧沸水是不可能的。可是如果向锅里撒一把盐,情况就不同了。盐水的沸点不是 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$,而是要略微高一些,因此,也就可以把玻璃瓶里的纯水烧沸了。

❁ 11.3 物态变化中的放热过程



建构知识

1. 凝固:物质由液态变为固态的过程叫凝固。凝固是熔化的逆过程,物质凝固时要放热。液体凝固为晶体时温度不变,这个温度叫晶体的凝固点。

2. 液化:物质由气态变为液态的现象,叫做液化。物质在液化的过程中要放热。液化可以通过加压、冷却两种方法,或两法兼用来实现,液化技术在工业和科学技术上有着广泛的应用。如运载火箭中的液体燃料,就是将气体燃料液化得到的。

3. 凝华:物质由气态直接变成固态的现象,叫做凝华。凝华是升华的逆过程,凝华过程中要放热。



点击中考

近年中考涉及到本节知识点主要有:凝固、液化、凝华过程中的物态变化及特点。多为结合日常生活中的实际应用,考查学生应用知识分析、解决问题的能力,解释常见的自然现象(如霜、雨、雪、雾、露的形成)及常见的生活现象(如“水珠”“白汽”)的成因。

例1 2005年南宁市(实验区)中考题

雪糕是大家都喜欢的冷饮。请根据图 11.3-1 中的情景回答。

(1)图中的“白汽”是怎样形成的?

(2)关于“白汽”,符合实际的是哪幅图?请用有关物理知识说明理由。



图 11.3-1

【精析】日常生活中有很多“白汽”,如冬天在室外人讲话时嘴里呼出“白汽”;冲开水时保温瓶口上方有大量“白汽”;炒菜时,揭开锅,有许多“白汽”。这些“白汽”不是真正的气,而是由水蒸气遇冷液化成的大量小水珠。图中的“白汽”,是雪糕周围空气中的水蒸气遇冷液化而形成的。(a)、(b)两图中,(b)图符合实

际。因为“冷空气”的密度大于空气的密度,所以“白汽”向下流动。

【解答】(1)雪糕周围空气中的水蒸气遇冷液化而形成的。(2)(b)图符合实际。因为“冷空气”密度大于空气的密度,所以“白汽”向下流动。

例2 2005年苏州市中考题

下列自然现象中,属于凝华的是()。

- A. 霜的形成
- B. 露的形成
- C. 雾的形成
- D. 冰的形成

【精析】凝华是指物质由气态直接变为固态的过程,物质的开始状态是气态,末状态是固态。霜是固态,它是由空气中水蒸气直接凝华形成的。露和雾是液态,是由水蒸气液化形成的。冰是固态,但冰是由水凝固形成的。

【解答】选 A。

例3 2005年恩施自治州(实验区)中考题

生活中的物理现象无处不在。下列有关判断不正确的是()。

- A. 夏天将衣服晾干,是利用蒸发
- B. 冬天的夜晚,玻璃窗表面出现水珠,是由于液化
- C. 运输中的食品用“干冰”降温,是利用升华吸热





D. 同一晶体的熔点与凝固点不同

【精析】 本题是考查应用物态变化知识对日常生活中常见的一些现象进行分析和判断,解答本题的关键是正确理解蒸发、升华、液化等基本概念。夏天将衣服晾干,衣服中水由液态变为气态,是比较缓慢的汽化现象,即蒸发。冬天的夜晚,玻璃窗的内表面出现水珠,是由空气中水蒸气遇冷形成的,由气态变为液态是液

化现象。运输中的食品用“干冰”降温,干冰是固态二氧化碳,在常温下是气态,干冰由固态直接变为气态的过程是升华现象,因此是利用升华吸热。熔化与凝固是互逆的物态变化,同一晶体的熔点与凝固点是相同的,故 D 选项不正确。

【解答】 选 D



素质提升

一、填空题

1. 能够使所有气体发生液化的方法是_____;在很多地方用液化石油气做燃料,它是在_____下用_____的方法把石油气液化后装入钢瓶里去的。
2. 查一查书上的熔点表,查得水银的凝固点为_____℃,酒精的凝固点为_____℃,所以我国北方黑龙江地区适宜使用_____温度计。
3. 同一种晶体,它的凝固点和_____相同。
4. 在北方的冬天,汽车驾驶员常用水和酒精的混合物作为汽车冷却系统中的冷却液,这是因为这种混合液具有较低的_____。
5. 戴眼镜的人喝热开水时,镜片变得模糊不清,这是_____现象;刚从冰箱拿出的冰棒,包装纸上会出现一层“白粉”,这些“白粉”是空气中的水蒸气_____而成的。
6. 在插有小树枝的封闭烧瓶中,放入一些卫生球碾碎后的粉末,然后放在酒精灯火焰上微微加热,停止加热后,烧瓶内树枝上会出现洁白、玲珑的人造“雪景”,这是因为_____。
7. 秋天草地结露,这是水蒸气发生_____;冬天草地结霜,这是水蒸气发生_____。

二、选择题

8. 被水蒸气烫伤往往比开水烫伤严重,这是因为()。
 - A. 开水的温度比水蒸气的温度低
 - B. 水蒸气液化时放出热量
 - C. 开水不易放热
 - D. 水蒸气散热快
9. 夏天打开电冰箱冷冻室门时,会看到放出团团“白汽”,这是()。
 - A. 空气中存在的水蒸气
 - B. 冰箱中的冰汽化产生的水蒸气
 - C. 空气中的水蒸气遇冷液化成的小水珠
 - D. 空气中的水蒸气遇冷液化成的小冰晶
10. 以下无法使气体液化的方法是()。
 - A. 温度降到足够低
 - B. 压缩气体的体积
 - C. 既降低温度又压缩体积
 - D. 使气体的温度升高
11. 在卫生间里洗过热水澡后,室内的玻璃镜面变得模糊不清,过了一段时间,镜面又变得清晰起来,镜面上发生的这两种现象的物态变化情况是()。
 - A. 先汽化后液化
 - B. 先液化后汽化
 - C. 只有液化
 - D. 只有汽化
12. 铸造厂在用铁铸造模具的过程中,发生的物态变化是()。
 - A. 只有凝固过程
 - B. 只有熔化过程
 - C. 先熔化后凝固
 - D. 先凝固后熔化
13. 日光灯用久了,管壁上发黑是因为()。
 - A. 灯丝受热产生升华,灯丝的气体在管壁遇冷凝华而成
 - B. 玻璃分解产生黑的物质

- C. 灯丝受热蒸发后遇冷凝固而成的
D. 灯丝发热,使灯丝附近玻璃熔化发黑

14. 下列现象中,属于升华现象的是()。

- A. 露的形成 B. 雨的形成 C. 霜的形成 D. 冬天冰冻的衣服干了

三、实验探究题

15. 如图 11.3-2 所示,将烧瓶内水沸腾时所产生的水蒸气通入试管 A 中,试管 A 放在装冷水的容器 B 内,过一段时间,你看到的现象是:试管 A 中 _____,温度计的示数 _____ (填变化情况),这个实验说明了 _____。

16. 黑龙江省某中学的师生们,做水的凝固实验,现在请你也来参与,他们将开水瓶内的热水倒在杯中,拿到室外,每隔一分钟记录一次温度,记录的数据如下表所示。

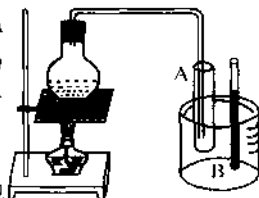


图 11.3-2

时间/min	1	2	3	4	5	6	7	8	9
温度/℃	65	45	28	13	0	0	0	-10	-17
时间/min	10	11	12	13	14	15	16	17	18
温度/℃	-20	-22	-25	-27	-28	-29	-30	-30	-30

(1) 请你根据表中数据,在图 11.3-3 的坐标上画出水的凝固图像。

(2) 水凝固所用的时间为多少?

(3) 室外的气温是多少?

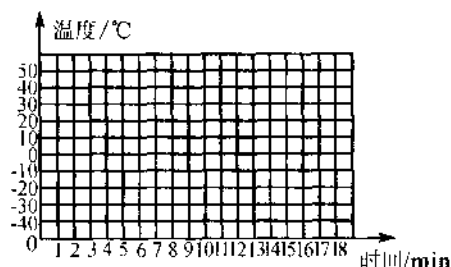


图 11.3-3

四、简答题

17. 医院和宾馆常用高温水蒸气做饭、烧水,其中的道理是什么?



冰棍“冒汽”

炎热的夏天,热气逼人,吃上一根冰棍才舒服呢!你注意过吗?冰棍从冷藏箱里拿出来往往还冒“汽”哩!真有趣,通常只有热的东西才冒汽,冰棍为什么会冒汽呢?

夏天的气温比冰棍的温度高得多,冰棍一遇到空气就要熔化,熔化时要从周围的空气中吸收大量的热,使空气的温度下降,平时空气中含有一定量的水蒸气,由于温度突然降低,就达到饱和或过饱和状态,也就是说,冰棍周围的空气由于温度降低,便容纳不下原来所含的那么多水蒸气了。在这种情况下,多余的水蒸气就结成微小的水珠,形成一团团飘浮着的雾状水滴,经光线照射,就成了白色的水汽。



11.4 水资源危机与节约用水



建构知识

1. 水是珍贵的资源:水资源主要指的是淡水资源。地球上 97.2% 以上是海洋咸水,是人类无法直接利用的;淡水只有 2.8%,且 2.2% 以上的淡水被固定在南极洲和格陵兰的冰盖中,人类也难以利用。人类实际直接利用的只有不到 0.03%。

2. 合理利用水资源:为了合理利用水,人类正不懈努力。提倡节约用水;进行污水处理,循环利用;科技处理,海水淡化。



点击中考

近年中考中涉及到本节的知识主要有雪、冰雹等天气现象和水的循环。利用物态变化知识解析自然现象,考查同学们综合分析能力。通过对水资源相关知识的考查,培养节水意识。

例 1 2003 年吉林省中考题

吉林省著名的“引松入长”工程采用管道输水,从节水角度看,减少输水过程中的渗漏和_____。

【精析】由于我国许多地区处于水资源严重缺乏状态,所以在实际生活、生产中要处处注意节水,合理利用水资源。要多关注生活,掌握更多的节约用水的方法及措施。

【解答】蒸发。

例 2 2005 年武汉市(实验区)中考题

水是人类及一切生物生存所必需的资源,但全国各地区水资源分布不均,如我们所在的湖北地区,就属于水资源轻度缺乏地区。因此,为了可持续发展,我们要节约用水,防止水体污染。请认真阅读下面的图表,然后回答有关问题。

表 1 我国部分地区人均水量

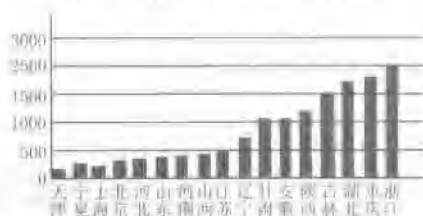


表 2 水资源紧缺指标

紧缺性	轻度缺水	中度缺水	重度缺水	极度缺水
人均水量/ m^3	1 700 ~ 3 000	1 000 ~ 1 700	500 ~ 1 000	< 500

我国首都北京市属于水资源_____缺水地区。针对这一实际问题,请你提出一条可行的解决措施_____。(要求:不要重复题中已有的措施。)

【精析】本题主要考查同学们识图能力及应用知识解决问题的能力。根据表 1 和表 2 可知,北京的人均水量不足 $500 m^3$,属于水资源极度缺乏地区。可采取的措施有:针对我国南部地区水资源相对丰富,可进行南水北调,合理开发水资源等。

【解答】极度;南水北调,合理开发水资源等。



素质提升

一、填空题

1. 水资源主要指_____。人类能直接利用的水资源占地球总水量的百分比是_____,因此水资源是人类十分珍贵的资源。

2. 请举两个合理利用水资源的办法,一是_____;二是_____。

二、简答题

3. 将明矾倒入河流,能使河流变清澈吗?

4. 节约用水除了采用涨水费的方法,你还能提出什么切实可行的方法?



走进生活

皮肤会给你温暖吗?

假如有人一定要你相信,说皮肤根本一点也不会给人温暖,你一定会以为这个人是在跟你开玩笑。但是,假如他用一连串的实验来证明他的话呢?譬如说,你可以做这样一个实验:拿一支温度计,把温度记下来,然后把它裹在皮肤里。几小时以后,把它拿出来,你会看到,温度计上的温度一点也没有增加——原来是多少摄氏度,现在还是多少摄氏度。这就是皮肤不会给人温暖的一个证明。而且,你甚至可以证明皮肤竟会把一个物体冷却。拿一盆冰裹在皮肤里,另外拿一盆冰放在桌子上。等到桌子上的冰融化完之后,打开皮肤看看:那盆冰几乎还没有开始融化。那么,这不是说明皮肤不但不会把冰加热,而且还使它的融化减慢呢?

你还有什么说的呢?你能够推翻这个说法吗?你是没有办法推翻的。皮肤确实不会给人温暖,不会把热送给穿皮肤的人。电灯会给人温暖,炉子会给人温暖,人体会给人温暖,因为这些东西都是热源,但是皮肤却一点也不给人温暖,它不会把自己的热交给别人,它只会阻止我们身体的热量跑到外面去。

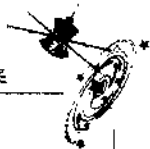
本章素质检测

(满分:100分 时间:60分钟)

一、填空题(每空2分,共36分)

1. 日常生活中使用的液化石油气是在常温条件下,用_____方法使它_____变成液体贮存在钢罐里的。
2. 某同学选择三支相同的温度计进行实验,用扇子对着干燥的甲温度计的玻璃泡扇风,会发现温度计的示数_____;将乙温度计玻璃泡外裹有浸湿的棉花,发现温度计的示数将_____;将丙温度计的玻璃泡放在沸水的上方(不接触),发现温度计的示数将_____。
3. 在《千字文》中有“露结为霜”这样的说法,其实这种说法是错误的,因为霜是空气中的水蒸气_____形成的,并不是来源于露,而露是水蒸气_____形成的小水珠。
4. 白炽灯用钨制成灯丝是因为钨的_____高,“下雪不冷,化雪冷”是因为_____。
5. 电冰箱的工作原理是_____,这一原理在生活中应用的实例有_____。
6. 北方冬天天气寒冷,人们为了不让菜窖里的菜冻坏,常常在菜窖里放几桶水,这是利用水凝固时会_____热,而使菜窖里的气温不致太_____。
7. “月落乌啼霜满天”“八月露水淹死马”,霜是水蒸气_____形成的,而露水是水蒸气_____形成的。
8. 平时所说的水资源主要指的是_____资源,随着社会发展和人口剧增,水资源已出现了严重的危机。
9. 水沸腾时,不断地有“白汽”出来,“白汽”的形成经历了_____和_____两个物态变化过程。





二、选择题(每题4分,共40分)

10. 下列自然现象中,通过熔化形成的是()。
 - A. 春天,河里的冰化成的水
 - B. 夏天清晨,花草叶子上附着的露水
 - C. 秋天清晨,笼罩大地的雾
 - D. 冬天,空中纷飞的雪花
11. 下列物态变化过程中,属于吸热过程的有()。
 - A. 打开暖水瓶盖,从瓶口冒出的“白汽”形成的过程
 - B. 放入衣箱中的樟脑球变小的过程
 - C. 冬天,室外的水蒸气在玻璃窗上形成冰花的过程
 - D. 秋天的早晨,树叶上露水的形成过程
12. 海波的熔点是 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$, 则 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的海波()。
 - A. 一定是固态
 - B. 可能是液态
 - C. 一定是固、液态共存
 - D. 一定是液态
13. 下列现象与物态变化的联系正确的是()。
 - A. 烧开水时冒的“白汽”——汽化
 - B. 夏天湿衣服晾干——升华
 - C. 冬天早晨草上的霜——凝华
 - D. 吃棒冰解热——液化
14. 下列有关天气现象及其成因的说法中错误的是()。
 - A. 刮风是水蒸气太多形成的
 - B. 大雾是水蒸气液化形成的
 - C. 霜是地面附近水蒸气凝华形成的
 - D. 雪花是高空水蒸气凝华形成的
15. 在用水煮食物时,只要水没烧干,食物就不会煮焦;但若用油炸食物,即使油没烧干,食物也能变焦,这主要是因为()。
 - A. 油放出的热量比水多
 - B. 油的沸点比水高
 - C. 油的传热性能比水好
 - D. 以上说法都不对
16. 医用水银温度计使用后的消毒方法是()。
 - A. 放在酒精灯的火焰上烤
 - B. 放在沸水中煮
 - C. 用医用酒精擦拭
 - D. 用清水冲洗
17. 观察照相机或摄像机的镜头,会发现是彩色的,原来镜头的表面是有一层极薄的金属膜,这层膜是怎样镀上去的()。
 - A. 金属粘到玻璃镜头上的
 - B. 金属熔化后粘到玻璃镜头上的
 - C. 金属升华后再凝华到玻璃镜头上的
 - D. 金属凝华到玻璃镜头上的
18. 火箭在大气中飞行时,它的头部发热,温度可达几千摄氏度。在火箭上涂一层特殊材料,这种材料在高温下熔化并且汽化,能起到保护火箭头部的作用。这是因为()。
 - A. 熔化和汽化都放热
 - B. 熔化和汽化都吸热
 - C. 熔化吸热,汽化放热
 - D. 熔化放热,汽化吸热
19. 俗话说:“霜前冷,雪后寒”。这句话从物理学角度看,可以解释为()。
 - A. 霜形成之前的气温一定比下雪后的气温低
 - B. 霜后的气温一定比霜形成之前的气温高,雪后气温一定比下雪前低
 - C. 霜是在地面形成的凝华现象,霜前气温骤降到 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下,水蒸气直接凝华成固态的霜;而雪下过之后因熔化要吸收大量的热,而使地面气温降低
 - D. 霜形成的温度比雪形成的温度低

三、实验探究题(共12分)

20. (6分)下表是部分物质的熔点和沸点(在1个标准大气压下),试根据表中数据回答有关

