

全 · 能 · 培 · 优
QUAN · NENG · PEI · YOU

新课程标准



中考

总复习

ZHONG KAO ZONG FU XI

点津

总策划：家喜

北师大版

· 物理 ·

开 明 出 版 社

全 · 能 · 培 · 优
QUAN · NENG · PEI · YOU

新课程标准

中考总复习

ZHONG KAO ZONG FU XI

点 津 (物) (理)

本册主编 杨国云 王庆红
副主编 张毅 李小平
编委 魏国红 黄磊 孙华斌
李姗姗 王艳 蒋桂平

开 明 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

全能培优·中考总复习点津·物理 / 《全能培优》编写组编. —北京:开明出版社, 2006.10

ISBN 7-80205-347-1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 124693 号

总策划 家喜

责任编辑 张前辉

封面设计 刘 艳

全能培优·中考总复习点津

物理

主编 《全能培优》编写组

出版 开明出版社

社址 北京海淀区西三环北路 19 号 邮编 100089

电话 010-88810307(编辑部) 010-88817489(发行部)

印刷 湖北开元印刷有限公司

发行 开明出版社

开本 880 × 1230 1/16 开

印张 15

字数 300 千字

版次 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-80205-347-1

印数 1-20000

定价 20.00 元

版权所有，侵权必究

前言

Qian Yan

为全面推进素质教育，积极推进新一轮波澜壮阔的基础教育的课程改革，稳妥适应中考制度改革，根据新课标的全新理念，新教程的全新体系，新教学的全新方法，新中考的全新模式，我们诚邀国内著名的新课程科研人员，国家级课程改革实验区的特、高级教师，为参加中考的广大考生，精心编写了《全能培优·中考总复习·点津》这套丛书。

本丛书认真分析研究了最近几年全国三十多个省市的中考试题，探讨了中考试题的发展趋势，制定了完整的应试策略，并指明了答题的方法和技巧，能使考生“书越读越薄，题越练越精。”

本丛书的栏目设置，内容讲练安排，因学科特点不同，不要求千篇一律，但都注重突出重点、难点、热点，注重训练动手动脑能力，注重提高考生的创造精神和实践能力。

“谁能笑傲中考，惟我《全能培优》”。我们深信，如果你首选这套丛书，一定能放飞你远大的理想，让你美梦成真。

虽然我们在编写过程中，题题把关，字字斟酌，但疏漏之处仍在所难免，恳请广大读者和专家不吝赐教。

《全能培优·中考总复习·点津》丛书编委会

读者意见调查表

亲爱的读者：

非常感谢您对本书的厚爱。我们的宗旨是出版精品教辅图书，即：以实用的内容，易教学的形式，精致超值的理念，最大程度地满足读者对教辅的渴求。所以，希望您在使用本书后，把您宝贵的意见和建议告诉我们，以使我们不断地提高图书品质，更好地服务于读者，通过我们的图书使读者真正获益！

请您在百忙之中填写以下表格，并寄回：湖北出版文化城C座7楼（雄楚大街 邮编 430070），或传真至：027-50249005 50249007，也可发 e-mail 至：yfcxinxi@163.com。如您的意见和建议对我们有帮助或启发，我们将根据您的需要从永富春系列图书中精选一部分，作为鼓励赠送给您。

姓名		电话		e-mail	
学校		班级		邮编	
本次评论的图书名称					
1. 您购买本书的动力是： ☐ 教师介绍 ☐ 亲友推荐 ☐ 同学都买 ☐ 自己喜欢					
2. 您对本书的总体评价：					
(1) 内容上： ☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差					
(2) 编审质量上： ☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差					
(3) 校对质量上： ☐ 很好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差					
(4) 价格上： ☐ 高 ☐ 较高 ☐ 一般 ☐ 便宜					
(5) 封面设计上： ☐ 很吸引人 ☐ 较吸引人 ☐ 一般 ☐ 差					
(6) 版式设计上： ☐ 很新颖 ☐ 较新颖 ☐ 一般 ☐ 差					
针对以上几点中的不足之处，您的改进建议是					
3. 本书设置最好的栏目是：，原因是：					
4. 本书设置最差的栏目是：，原因是：					
建议（删去或修改意见）：					
5. 您认为应该增加的栏目是：，原因是：					
6. 您在使用本书过程中的疑难问题是：					
7. 您发现本书中有错漏：第 页第 行，错误是：					
8. 您对辅导书的要求是：					
9. 是否访问过我们的教育网站(www.zgyfc.com)?，您希望通过我们的网站获得哪方面的收益和信息？					

能听到您的声音我们将深感荣幸，您的要求我们将尽全力满足！

目

录

Contents



第一部分

基础知识

1

主题一 物质

1

● 专题一 物质的形态和变化

§ 1-1-1 物质的形态、温度

§ 1-1-2 熔化与凝固

§ 1-1-3 汽化与液化

§ 1-1-4 升华与凝华

● 专题二 物质的属性

12

§ 1-2-1 质量 密度

§ 1-2-2 物质的导电性 磁体的磁性

● 专题三 物质的结构与物质的尺度 新材料及其应用

20

§ 1-3-1 物质的结构与物体的尺度

§ 1-3-2 新材料及其应用

主题二 运动和相互作用

26

● 专题一 多种多样的运动形式

26

§ 2-1-1 多种多样的运动形式

● 专题二 机械运动和力

30

§ 2-2-1 长度 时间 速度

§ 2-2-2 力 二力平衡

§ 2-2-3 物体运动状态变化的原因 惯性

● 专题三 压力和压强

41

§ 2-3-1 压力与压强 液体压强

§ 2-3-2 大气压强 流体压强与流速的关系

● 专题四 浮力与简单机械

49

§ 2-4-1 阿基米德原理 物体浮沉条件

§ 2-4-2 简单机械

● 专题五 声现象

57

§ 2-5-1 声现象及其应用

● 专题六 光现象

63

§ 2-6-1 光的直线传播 光的反射 光的折射

§ 2-6-2 看不见的光 透镜及其应用

● 专题七 电和磁 71

§ 2-7-1 磁体的磁场 电流的磁场

§ 2-7-2 磁场对电流的作用 电动机

§ 2-7-3 电磁感应现象 发电机

§ 2-7-4 电磁波及信息传递

主题三 能 量 84

● 专题一 能量 能量的转化与转移 84

§ 3-1-1 能量 能量的转化与转移

● 专题二 机械能 90

§ 3-2-1 功和功率

§ 3-2-2 机械能 机械效率

● 专题三 内能 99

§ 3-3-1 分子动理论 内能

§ 3-3-2 比热容 热机

● 专题四 电流的定律 106

§ 3-4-1 电流和电路

§ 3-4-2 串、并联电路中电流和电压的规律

§ 3-4-3 电阻与变阻器

§ 3-4-4 欧姆定律 电阻的测量

● 专题五 电功率 121

§ 3-5-1 电能与电功率

§ 3-5-2 电功率的测量

§ 3-5-3 电和热

§ 3-5-4 家庭电路与安全用电

● 专题六 能量守恒 能量与可持续发展 134

§ 3-6-1 能的转化和守恒定律

§ 3-6-2 能源、环境与可持续发展

★ 第二部分 实战演练 141

● 实战演练一 141

● 实战演练二 146

● 实战演练三 151

● 实战演练四 156

● 实战演练五 160

● 实战演练六 163

● 参考答案及解析 168

真味物理一角

你知道摄氏温度和华氏温度是怎样来的吗	1
为何有的温度计里是银色液体，有的温度计是红色液体	3
蒸馒头时，是上层的馒头先熟还是下层的馒头先熟	5
你认为开水瓶灌满最保温吗	7
在高山为什么总是做成夹生饭	9
为什么水滴能在铁锅里跳舞呢	11
走马灯为什么能旋转	12
蜡烛的火焰为什么总是朝上	14
为什么半导体能成为电子技术的主要材料	15
谁是密度大王	18
为什么一滴墨水滴在水里会扩散而无法再聚集起来	20
为什么可以用水来切削金属	22
铝为什么被誉为“会飞的金属”	24
为什么船要逆水靠岸	26
无线对讲机是怎样工作的	28
你知道不倒翁为什么不会倒吗	30
苹果熟了为什么不能飞上天去，而只会落到地上	32
笔下压着一张纸条，你能不挪动笔而将纸条取出吗	34
为什么体操运动员在比赛和训练时要在手掌上擦一些粉	36
汽车急刹车时，站在车厢中的乘客为什么会向前倾倒	38
为什么在高速火车里跳起再落下时还会落在原来的位置上	40
为什么尖的东西容易刺入别的物体里去	41
你知道为什么人躺在大石板和钉板之间不会受伤	42
为什么不要在铁路边上玩耍	45
为什么方便钩能固定在窗子上	47
为什么硬币可以浮在泉水水面上	49
阿基米德说“给我一个支点，我就能举起地球”，他能做到吗	51
阿基米德为什么能发现金制王冠中含有白银	54
为什么有些人喜欢在浴室里唱歌	57
把一个闹钟放在真空玻璃容器里，你有听到铃声吗	58
为什么医生可以使用听诊器诊断病人患了什么病	60

非洲土著人是怎样用低音鼓将消息传到很远的地方的	62
你知道“海市蜃楼”是怎样形成的吗	63
你知道彩虹是怎样形成的吗	65
你知道什么是光吗	67
你知道“猫眼”的作用吗	69
什么是磁悬浮列车	71
神奇的磁化水	74
我国古代的磁学成就	77
打电话的声音越高,对方就越能听清楚吗	80
为什么电磁波也是一种环境污染	82
为什么能用水库贮存电能	84
为什么原始人能够钻木取火	86
为什么西瓜也会变成——炸弹	90
人们是怎样利用潮汐发电的	93
为什么轮船、航空器等都要使用陀螺仪	96
热的本质和认识过程	99
四冲程和二冲程内燃机	102
你有什么体会	105
为什么要用铁桶来装运汽油	106
废电池的危害	107
欧姆	108
天天与我们打交道的电阻	111
高压线上的鸟儿为什么电不死	113
短路的应用	115
你听说过“导电鞋”吗	117
为什么有些人受电击后会幸存下来	119
伏打电池的产生	120
高压带电作业	121
为什么变压器能改变电压	123
安全用电的“卫士”——触电保安器	126
瓦特	128
爱迪生和白炽电灯	129
为什么远距离输电要用高电压	131
从垃圾中获得能量	134
永动机	138
载人飞船的功绩	141
不能成功的设计	147
为什么电车要用直流电	150
科拉顿“跑”失良机	151
巡航导弹的克星	153
面对网络,让我们一起走向健康	154
物理知识妙记方法	156
怎样审好题	160
氢的应用及展望	163
为什么冬天会感觉铁比木头冷	166

第一部分 基础知识

主题一 物质

专题——物质的形态和变化

§ 1-1-1 物质的形态、温度

备考指南



考点聚焦

一、物质的状态

固态:从宏观看,固态物质有一定的体积和形状。从微观看,组成固态物质的分子排列规则,紧密,分子间作用力强。

液态:从宏观看,液态物质有一定体积,没有确定的形状,能流动。从微观看,组成液态物质的分子无固定位置,较自由,分子间作用力较小。

气态:从宏观看,气态物质无一定的体积和形状,能流动。从微观看,组成气态物质的分子间距离大,分子间作用力极小。

液晶态:某些晶体熔化时,要经过一系列中间状态。处在中间状态的物质,既像液体一样具有流动性和连续性,又像晶体一样具有各向异性的特征,把这种像晶体(具有各向异性)的液体叫做液晶体。

等离子态:气态物质在温度持续升高时,气体分子会离解成原子。进一步提高温度,原子的外层电子会摆脱原子核的束缚成为自由电子,失去电子的原子变成带电离子。发生电离的气体处于等离子态。

二、温度:物体冷热程度

三、温度计

分类 $\left\{ \begin{array}{l} \text{体温计} \\ \text{寒暑表} \\ \text{新型温度计} \end{array} \right.$

工作原理:液体热胀冷缩

属性 $\left\{ \begin{array}{l} \text{量程:测量的最大值} \\ \text{分度值:测量的最小值} \end{array} \right.$



规律方法

1. 记住和理解物质处于不同状态时的基本特征,才能准确判断物质所处的状态。

2. 能准确地用语言、文字或图表来描述物质的物理特征。

3. 弄清物质分类的依据。

4. 正确使用温度计要做到“两看清、四要、一注意”。

(1) 测量前要看清量程、看清分度值;

(2) 使用温度计时,要使玻璃泡全部浸入被测液体中;要让温度计的玻璃泡与被测液体充分接触一段时间,待示数稳定了再读数;读数时不要让玻璃泡继续留在待测液体中;视线要与温度计液柱上表面相平。

(3) 注意不要使玻璃泡碰到容器壁或容器底。

5. 体温计、实验室用温度计与寒暑表的区别:(见下表)

真味物理一角

你知道摄氏温度和华氏温度是怎样来的吗(一)

常用的温度有两种,即华氏温标和摄氏温标。

华氏温标是由德国物理学家华伦海特定出的。他以水的冰点和沸点作为基点,再以水银温度计来分度。在水银柱上,把上述两个温度点之间均匀地分成 180 分刻度,每一个刻度为 1 度,这就是华氏度,用符号 $^{\circ}\text{F}$ 表示。华伦海特把水的冰点定为 32°F ,这样,水的沸点为 212°F 。华氏温标主要在英国、北美洲、大洋洲和南非等国家和地区使用,这些国家和地区过去大多是英国的殖民地。

比较内容 种类	所用液体	形状	量程	分度值	用途	用法	读数	原理
实验室用温度计	水银、酒精或煤油	圆柱	$-21^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	1°C	测液体温度	1. 放入被测液体中 2. 不能甩	留在液体中读数	液体热胀冷缩的特性
寒暑表	酒精	圆柱	$-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$	1°C	测气温	1. 放入被测环境中 2. 不能甩	直接读数	
体温计	水银	三棱(内有缩口)	$35^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$	0.1°C	测体温	1. 放在人体腋下或口腔中 2. 使用之前用力甩	离开人体读数	

考点过关



夯实基础

一、物质的形态

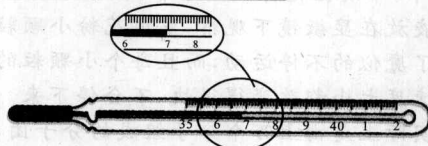
- 自然界中常见的物质可分为三种状态：_____、_____、_____。
- 固态物质的特征是：具有一定的_____和_____，如_____等。
- 液态物质具有_____性，_____（填“有”或“没有”）固定的形状，有一定的_____，如_____等。
- 气态物质具有_____性，既没有_____，也没有_____，如_____等。
- 物质由_____的过程为物态变化。
- 物质由_____组成，这种微粒间存在着_____，同时有_____。
- 下列物质中属于固体的是：_____；属于气体的是：_____（只填序号）。
a. 尺子 b. 橡皮 c. 铅笔盒 d. 弹簧 e. 鲜橙汁
f. 水 g. 酒精 h. 水银
i. 红棕色的二氧化氮气体 j. 气球内的空气
- 下列有关说法正确的是（ ）
A. 具有一定体积的物质一定是固体
B. 具有一定形状的物质一定是固体
C. 具有流动性的物质一定是液体
D. 不能保持一定形状和体积的物质一定是气体
- “云、雨、露、雾、霜、雪、雹”这些自然现象与水的状态都有关系：它们都是水的“化身”，其中的“云、雨、露、雾”都是水的_____，“霜、雪、雹”都是水的_____。

二、温度

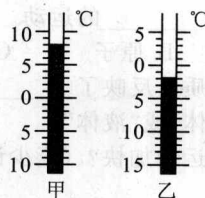
- 温度是表示_____的物理量，测量温度的工具是_____。
- 温度计上的字母 C 表示采用_____，除这

种量度温度的方法外，还有_____。

- 常用温度计是利用_____制成的，温度计中常用的工作液体有_____、_____等。
- 如下图所示体温计的示数为_____，体温计的量程为_____，分度值为_____。人的正常体温约为_____，读作：_____。



- 如图所示，温度计甲的示数为_____ $^{\circ}\text{C}$ ，乙的示数为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。



- 使用温度计前，应先观察它的_____、_____，被测物体的温度_____。
- 为了准确测量沸水的温度，应选择（ ）
A. 体温计 B. 实验室用温度计
C. 寒暑表 D. 任何温度计均可
- 下面有关温度计的使用不正确的是（ ）
A. 将温度计的玻璃泡与被测液体充分接触，使温度计中的水银温度与被测液体温度迅速达到相同
B. 读数时玻璃泡离开液体后，读数必须要快速、准确
C. 测量前弄清分度值，就是为了快速准确读数
D. 读数时视线应与温度计的标尺垂直

真味物理一角

你知道摄氏温度和华氏温度是怎样来的吗(二)

摄氏温标是由瑞典天文学家摄尔西斯制定的。该温标也是以水的冰点和沸点为基点。但在水银柱上，他把上述两个温度点之间均匀分为 100 格，每格 1 度，这就是摄氏度，用符号 $^{\circ}\text{C}$ 表示。他把水的冰点定为 0°C ，这样，水的沸点就是 100°C 了。低于 0°C 和高于 100°C 的区域也相应地划成同样均匀的度数，用来表示低温和高温。由于摄氏温标使用起来比华氏温标方便，被包括中国在内的世界上的大多数国家所使用。摄氏温标也称为国际温标。我们可以用下面的公式进行华氏温标与摄氏温度的互相换算： $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ $F = \frac{9}{5}C + 32$ 。



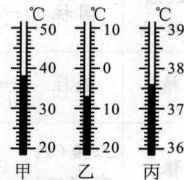
考题精练

- (2006年·湘乡)有以下几种物质:铁,牛奶,石块,白酒,水银,饼干,请按物态把它们分成两类:一类是 态,包括 ,其特征为 。另一类是 态,包括 ,其特征为 。
- (2006年·丰成)判断下列几种说法,其中不对的是()
A. 水变成水蒸气后,分子空隙变大了
B. 液态蜡烛凝固后体积变小,说明它的分子空隙变小了
C. 水凝固成冰后体积变大,其分子空隙变大,说明固态物质分子的空隙比液态分子空隙大
D. 物质具有的物理性质,跟它所处的状态有关
- (2006年·樟树)阅读下述材料,并回答问题:

证明液体,气体分子做杂乱无章运动的最著名的实验,是英国植物学家布朗发现的布朗运动,1827年,布朗把花粉放入水中,然后取出一滴这种悬浮液放在显微镜下观察,发现花粉小颗粒在水中像着了魔似的不停运动,而且每个小颗粒的运动方向和速度大小都改变得很快,不会停下来。这些小颗粒实际上是由上万个分子组成的分子团,由于受液体分子的撞击不平衡,从而表现出无规则运动的状况。

- 布朗运动是 的运动。
A. 分子 B. 原子 C. 物体
- 布朗运动实质上反映了 分子的运动情况。(填“固体”或“液体”)
- 如何使布朗运动加快?(至少说出两种方法)

- (2006年·昆明)如图所示是甲、乙、丙三个温度计的示数,请写出各温度计的示数。甲: ;乙: ;丙: 。



- (2006年·沙市)把一支无刻度的温度计插入冰水混合物时,水银柱的长为20cm,将它插入标准大气压下的沸水中时,水银柱的长为45cm,将它插入某种液体中时,水银柱长为30cm,此时液体的温度是 ℃。
- (2006年·西华)某温度计0℃时,水银柱长为4cm,在100℃时,水银柱长为24cm,它插入20℃的水中,则水银柱长度为()
A. 20cm B. 8cm C. 4cm D. 以上都不对
- (2006年·怀化)有一支温度计,其刻度是均匀的,但示数不准,把它插入冰水混合物中,示数为2℃;而放在1标准大气压下沸水中,示数为94℃,用这支温度计测一杯热水的示数是48℃,则这杯热水的实际温度是多少?(用两种方法计算)

真味物理一角

为何有的温度计里是银色液体,有的温度计是红色液体(一) 很多人家中都有测室温的温度计,你是否注意到气温计中,可以标示温度的物质是什么颜色的呢?对!是红色的。你如果发烧了,护士用来给你测体温的温度计中,用来标示温度的物质又是什么颜色的呢?对!是银色的。实验室测液体温度的温度计也是银色的。

原来,体温计里的银色液体是水银,气温计里的红色液体是酒精。二者分别称做水银温度计和酒精温度计。

§ 1-1-2

熔化与凝固

备考指南



考点聚焦

一、物质的变化:物质从一种状态转变成另一种状态的现象叫物态变化。

二、熔化:物质从固态变为液态 凝固:物质从液态变为固态

三、熔化特性

晶体:熔化过程中吸热,温度保持不变(熔点);非

晶体:熔化过程中吸热,温度逐渐升高。

四、熔化条件

晶体:温度达到熔点,不断从外界吸热;非晶体:不断从外界吸收热。

五、凝固特性

晶体:温度达到凝固点保持不变,放热;非晶体:不断向外界放热。

六、凝固条件

晶体:温度达到凝固点,不断向外界放热;非晶体:不断向外界放热。



规律方法

1. 弄清熔化与溶化两个不同概念,切勿混淆。前者表示物质从固态转变成液态,后者表示溶质溶化在溶剂中的过程。

2. 确定某一实际物态变化的过程是否是熔化时,关键在于判断物质状态是否由固态变为液态。

3. 熔点或凝固点是晶体固液共存的温度,即处于熔点或凝固点的液体可能处于三种状态:固态、液态或固液共存态。故处于固态的晶体,其温度可能小于或等于熔点;处于液态的晶体,其温度可能大于或等于熔点;而处于固液共存态的晶体,其温度一定等于熔点。

4. 根据熔化或凝固图象确定物质是晶体或非晶体,关键是在图象中找出是否有温度保持不变的一段水平线段,若有则是晶体,若无则是非晶体。

5. 用分子动理论解释晶体熔化

晶体分子排列是有规律的,温度升高时,分子振动加快,温度升高到一定程度时,分子间束缚减弱,固体变成液体,这就是熔化,这时的温度叫熔点。晶体熔化时吸收的热量只是用来破坏晶体的结构,使物质的状态发生变化,而分子的动能并没有增大,所以晶体熔化时要继续吸热,但温度保持不变。

考点过关



夯实基础

- 物质由_____的过程,称为熔化;物质由_____的过程,称为凝固。
- 有些固体在熔化过程中虽然吸热,但温度保持不变,这个温度称为它们的_____。具有固定_____的固体称为晶体。如冰、海波、食盐等及一切金属都属于_____。
- 有些固体在熔化过程中,只要不断吸热,温度就不断地上升,我们把这类固体叫做_____,因此_____没有确定的熔化温度。如蜂蜡、松香、沥青、玻璃等都属于_____。

- 晶体熔化的条件:(1)晶体熔化过程是个_____热过程,必须加热到_____温度才能开始熔化;(2)在_____温度需要继续加热才能使晶体熔化。
- 下列各种现象属于熔化现象的是 ()
A. 岩石的风化 B. 盐块放到水中化开了
C. 铁块被化成铁水 D. 泥沙加水后成了泥浆
- 对烧杯中的冰水混合物加热,在冰块尚未化完之时 ()
A. 冰的温度升高,水的温度不变
B. 冰的温度不变,水的温度升高
C. 冰和水的温度同时升高
D. 冰和水的温度都不变

真味物理一角

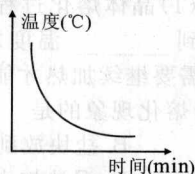
为何有的温度计里是银色液体,有的温度计是红色液体(二) 水银和酒精具有热胀冷缩的特点,随着温度的升高和降低,水银和酒精的体积会明显地膨胀或收缩,在温度计中看到的的就是水银柱或酒精柱的高度上升或下降。在温度计上刻上适当的刻度,人们就可以读出相应的温度。由于水银和酒精能够用来测量温度,因此被称做测温物质。

许多物质都有热胀冷缩的性质,为什么人们选中水银和酒精做测温物质?原来,要使温度计具有实用价值,要求测温物质应当具有两大特性:一是测温物质随温度变化而改变体积必须很灵敏,以至于可以测量极微小的温度变化;二是在低温下测量温度时,测温物质不能凝固成固体,反之,在高温下,测温物质也不能变成气体,否则,就无法用来测量温度。

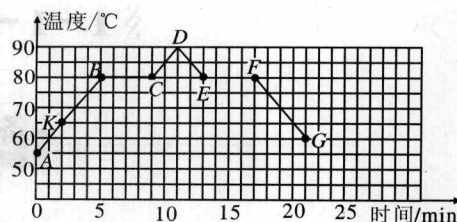
7. 下列对“晶体都有确定的熔化温度”的理解, 正确的是 ()
- 不论什么晶体, 其熔点都是相同的
 - 晶体都在一定的温度下熔化, 不同的晶体熔化温度一般不同
 - 晶体都在一定的温度下熔化, 且不同的晶体吸热情况一样
 - 晶体必须处在某一地点才会熔化, 离开这一地点就不会熔化
8. 物质在吸热过程中 ()
- 温度一定是上升的
 - 温度一般是不变的
 - 如果是晶体, 温度就不一定上升
 - 如果是非晶体, 温度就可能不上升
9. 下列哪一种事实能说明相关物体是晶体 ()
- 铁在熔化时要吸收热量
 - 铁能锻造成各种规则的几何形状
 - 冰加热在 0°C 时才熔化
 - 放在箱子里的卫生球(萘)会变小
10. 对铁和玻璃分别加热 ()
- 玻璃没有熔点, 所以不会熔化
 - 铁熔化过程中, 由于不断加热, 铁和玻璃的温度都在不断地升高
 - 在熔化过程中, 由于不断加热, 铁和玻璃的温度都在不断地升高
 - 铁和玻璃都会熔化, 但铁有熔点, 玻璃没有一定的熔点

考题精练

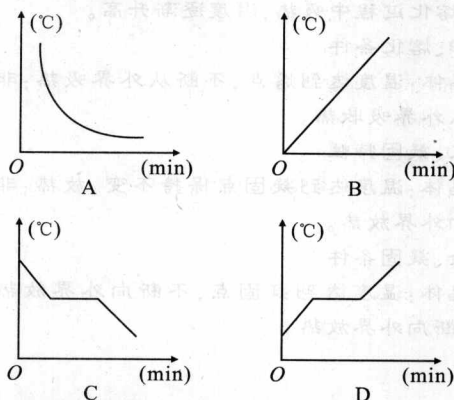
1. (2006 年·高安) 如图所示的非晶体凝固图象, 说明非晶体在凝固过程中温度 (填“上升”、“下降”或“不变”), 没有固定的凝固点; 在此过程中, 非晶体 (填“吸热”、“放热”或“不吸热也不放热”).



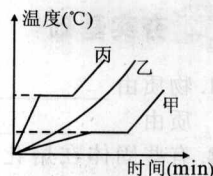
2. (2006 年·萍乡) 在通常情况下, 物质处于哪种状态是由 来决定的, 如固态氢的熔点是 -259°C ; 液态氢的沸点是 -253°C ; 固态氧的熔点是 -218°C ; 液态氧的沸点是 -183°C , 那么 -250°C , 氢是 态, 氧是 态。
3. (2006 年·怀化) 如图所示是萘的温度随时间变化的图象, 根据图像回答:



- (1) 萘的熔点是 , 凝固点是 ;
- (2) 图象中 BC 段物质处于 过程, EF 段表示物质处于 过程;
- (3) 萘在加热 2min 时, 它处于 态, 它的温度是 $^{\circ}\text{C}$;
- (4) 萘在熔化过程持续了 min。
4. (2006 年·新州) 下图能反映晶体凝固的图象是 ()



5. (2006 年·湘乡) 物质在放热过程中 ()
- 温度一定是下降的
 - 温度一般是不变的
 - 如果是晶体, 温度就不一定下降
 - 如果是非晶体, 温度就可能不下降
6. (2006 年·江苏宿迁) 火山爆发时, 常有岩浆喷发出来, 在这里发生的主要物态变化是 ()
- 熔化
 - 凝固
 - 先熔化, 后凝固
 - 先凝固, 后熔化
7. (2006 年·绵阳) 如图所示的甲、乙、丙三种固体的熔化图像, 由此图像可以判断 ()
- 甲是晶体, 乙丙是非晶体
 - 乙是晶体, 甲、丙是非晶体
 - 乙是非晶体, 甲的熔点比丙低
 - 乙是非晶体, 甲的熔点比丙高



真味物理一角

蒸馒头时, 是上层的馒头先熟还是下层的馒头先熟 (一) 你小时候可能见过妈妈蒸馒头, 蒸馒头时往往用多层蒸笼来蒸。那么问你一个问题: 蒸馒头时, 是上层的馒头先熟还是下层的馒头先熟?

以前有人认为, 是上层的馒头先熟, 理由是上层的蒸汽比下层的蒸汽温度要高一些。这个说法也曾写入一些科普读物里。但是这种说法并不完全正确。

假如蒸馒头时只有一层蒸笼, 那么, 上面的回答是对的。蒸汽上升到锅中较高的位置上, 而上面的空气温度降低后又会沉到锅中较低的位置, 这样, 蒸笼上的馒头的上部比下部先熟。

§ 1-1-3

汽化与液化

备考指南



考点聚焦

一、汽化:物质从液态变气态,叫汽化,汽化要吸热。

二、汽化的两种方式

1. 蒸发:液体表面进行的缓慢汽化现象。

(1)影响蒸发快慢的因素

液体温度
液体的表面积
液体表面上方空气流动的快慢

(2)蒸发时要吸热。

(3)蒸发具有致冷作用。

2. 沸腾

(1)定义:沸腾是在一定温度下液体内部和表面同时发生的剧烈汽化现象。

(2)条件

温度达到沸点
在沸点处继续吸热,但温度不变

(3)液体的沸点跟气压的关系。

3. 液化

(1)物态变化:物质从气态变液态。

(2)液化方法

降低温度
压缩体积

(3)液化过程放热。



规律方法

1. 蒸发与沸腾的区别与联系见下表:

汽化方式		蒸 发	沸 腾
区 别	发生部位	只在液体表面	在液体内部和表面同时发生
	温度要求	任何温度下	在沸点
	剧烈程度	缓慢	剧烈
	影响因素	表面积 温度 液面处空气流动	供热快慢
	吸热情况	吸收热量 降温致冷	吸收热量 温度不变
共同点		都属于汽化现象,都吸收热量	

2. 水中气泡大小的变化沸腾前后不一样,沸腾前:液体内部形成气泡并在上升过程中逐渐变小以至未到液面就消失。沸腾时:气泡上升过程中逐渐变大,达到

液面后破裂。

3. 用控制变量法来研究液体蒸发的快慢与哪些因素有关。

考点过关



夯实基础

1. 物质由_____的过程称为汽化,汽化有_____和_____两种方式。

2. 在液体表面发生的汽化现象叫_____,这种汽化现象在_____温度下都能发生,蒸发和沸腾过程都要_____热。

3. 液体的_____越大,_____越高,液

体表面附近的_____越快,液体蒸发越快。

4. (北京西城中考题)将湿衣服挂在向阳的地方,是为了提高液体的_____,从而加快衣服上水分的_____。

5. (吉林中考题)病人发烧时,在他身上擦些酒精可以起到降温作用,这种方法叫做“物理降温法”,其道理是_____。

6. 平时我们说“水烧开了”,实际上是水_____了。

真味物理一角

蒸馒头时,是上层的馒头先熟还是下层的馒头先熟(二)

但是,在多层蒸笼且笼底又铺有笼布的情况下,情况就完全不同了。这时的每层蒸笼属于多孔型结构。当蒸汽通过未被堵塞的孔隙上升,首先达到下层蒸笼,然后,再由下层蒸笼经过孔隙到达上层蒸笼。因此,下层蒸笼先于上层蒸汽充满。在上层蒸笼未被完全充满以前,两层蒸笼的蒸汽没有达到平衡态,气体从压力较大的空间经过多孔性的物质迁移到压力较小的空间,这个过程叫做节流过程。在实个过程中,发生焦耳—汤姆逊效应,即蒸汽经过节流后,温度会降低。所以上层蒸笼的蒸汽温度要低于下层蒸笼的蒸汽温度,这是节流膨胀、气体内能减少的结果。所以,下层蒸笼的馒头要比上层的馒头先熟,而且,蒸笼的层数越多,上层蒸笼的馒头熟得越晚。

水开始沸腾时的温度叫做_____,观察水的沸腾时,看到水中发生的_____的现象,形成大量的_____上升到水面_____,将里面的_____散发到空气中。在水沸腾的过程中,虽然继续对它_____,它却保持_____不变,沸腾是在一定的_____下从液体_____和_____同时发生的_____的汽化现象。

7. 用扇子扇风,人觉得凉快,是因为 ()

- A. 扇来的风把周围的热空气赶跑了
- B. 扇来的风的温度比周围空气温度低
- C. 扇子加快了人体皮肤上的汗水蒸发,带走了人体的热量
- D. 扇来的风阻止热空气扑向人体

8. (北京东城中考题)下列措施中使蒸发加快的是 ()

- A. 给墨水瓶加盖
- B. 用电热吹风机把湿头发吹干
- C. 把新的柑橘装入保鲜袋
- D. 把蔬菜用保鲜膜包好放入冰箱

9. 当液体的温度达到它的沸点时,下列说法中错误的是 ()

- A. 一定在蒸发
- B. 一定在沸腾
- C. 可能在沸腾
- D. 蒸发和沸腾可能同时进行

10. 在探究“水的沸腾”的实验中,操作步骤不正确的是 ()

- A. 把水倒在烧杯中,将温度计吊在细线下插入烧杯底
- B. 用酒精灯给盛水的烧杯加热
- C. 当水温升到接近 90°C 时,每隔 1min 记录一次水的温度,直到水沸腾后几分钟为止
- D. 根据记录的时间、温度作出水的沸腾图像



考题精练

1. (2005 年·桂林市课改区)夏天,从冰箱中取出瓶装矿泉水时,会发现瓶外壁“出汗”,这是 ()

- A. 水从瓶内渗出来的结果
- B. 空气中水蒸气遇冷的液化
- C. 空气中水蒸气的汽化现象
- D. 瓶外壁上的水汽化产生的现象

2. (2005 年·济南市课改区)下列各种自然现象形成的过程中,要吸收的热量是 ()

- A. 春天,冰雪融化成的溪流
- 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

3. (2006 年·广东省)夏天的清晨,河面上常会出现一些雾气,这个现象中发生的物态变化是 ()

- A. 水蒸气升华
- B. 水蒸气液化
- C. 水蒸气凝固
- D. 水蒸气凝华

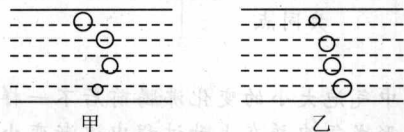
4. (2005 年·梅州)夏天从冰箱中取出的鸡蛋,常看到鸡蛋先湿后干的现象,此现象反映的物态变化过程正确的是 ()

- 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. (2005 年·宿迁)在下列几种物态变化现象中,属于凝固的是_____;属于升华的是_____;其中②、③、⑤是_____ (填“放热”或“吸热”)过程。

- ①凉在室外的湿衣服变干了
- ②夏天,揭开冰棒包装纸后会看到冰棒冒“白气”
- ③冬天河面上结了一层冰
- ④放在衣柜里的樟脑丸越来越小,最后“消失”了
- ⑤严冬的深夜,教室窗玻璃内表面上有一层冰花
- ⑥铺柏油马路时,将沥青块放在铁锅中加热

6. (2005 年·桂林市课改区)在“观察水的沸腾”的实验中,某实验小组观察到沸腾前和沸腾时水中气泡的上升情况不同,如下图所示,则图中_____是水在沸腾前的情况,图中_____是水在沸腾时的情况。



实验小组还得到下列的实验数据(见下表)

时间(min)		6	7	8	9	10	11	12	13	14	
温度($^{\circ}\text{C}$)		95	96	97	98	98	98	95	98	98	

(1)从记录的数据可得出的实验结论是:此时水沸腾的温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

(2)实验得到的结论与水在标准大气压下的沸点 100°C 有明显的差异,其原因可能是:_____

真味物理一角

你认为开水瓶灌满最保温吗(一) 人们在灌保温瓶时,往往习惯将开水灌得很满,有时水满得都溢出来了,然后再塞上瓶塞,人们以为:把水灌满了更有利于保持保温瓶内的水温。

这样做其实是不对的。

我们知道,保温由于采用了双层真空玻璃表面镀银,减少热量向外辐射,加上用软木瓶塞塞住狭细的瓶口,减少热的传导,使得保温瓶中的开水能长期保温。但由于瓶塞并不能完全阻断瓶中水与外界的热交换,所以时间一长,保温瓶中的水还是会逐渐变凉。

§ 1-1-4

升华与凝华

备考指南



考点聚焦

一、升华：物质从固态直接变为气态的现象叫升华。升华要吸热，易升华物质有：萘、碘、干冰、冰、金属钨。

二、凝华：物质从气态直接变为固态的现象叫凝华。凝华时要放热，易凝华的物质有二氧化碳、碘蒸气、水蒸气、气态钨。

三、几种常见的升华和凝华现象

霜的形成——凝华 寒冷的冬天结冰的衣服变干——升华

灯泡用久发黑——先升华，后凝华



规律方法

1. 升华与凝华是物质从固态直接变为气态或物质从气态直接变为固态的过程中，在变化的过程中不存在液态这一中间环节。

2. 判断物态变化是升华或凝华的关键，看物质是否在固态、气态之间转化，中间没有液态这一中间环节。如物质从固态变为气态经历了“固态→液态→气态”的过程，则它的物态变化是熔化、汽化，而不是升华。

考点过关



夯实基础

- 物质由_____变成_____叫升华。由_____变成_____叫凝华。物质在升华过程中要_____热，在凝华过程中要_____热。
- 固态碘在受热时能_____变成气态碘，而碘蒸气遇冷又_____变为固态碘。放入衣箱中的樟脑球会变小_____变成气态物质散发到空气中。
- 在下面横线上填出所述现象属于哪种物态变化？
 - 冬天室外冰冻的衣服变干：_____
 - 冬天寒冷的早上，室外物体上常挂一层霜：_____
 - 严冬早晨，北方窗玻璃上出现冰花：_____
 - 用久了灯泡变黑：_____
- 文娱演出时，舞台上往往要用弥漫的白烟雾，给人以若隐若现的舞台效果，这种烟雾实际是（ ）
 - 向舞台喷射真实的烟雾
 - 利用干冰升华成的二氧化碳
 - 利用干冰升华吸热，使空气放热液化成的“雾”
 - 利用干冰升华吸热，使空气中的水蒸气放热液化成的“雾”
- (宜昌市中考题)家庭厨房的窗户玻璃及墙面上有许多小油滴，这些油滴的形成包含的物态变化是（ ）
 - 升华和凝华
 - 汽化和液化
 - 熔化和蒸发
 - 熔化和凝固

- 在北方的冬季，下列常见几种水的物态变化现象中，属于水凝华的是（ ）
 - 室外冰冻的衣服变干
 - 房间窗户玻璃的内表面出现冰花
 - 湖面结了厚厚的一层冰
 - 正在跑步的人，口中呼出白气
- 下面的现象中不属于升华现象的是（ ）
 - 放在冷冻室的鲜肉脱水了
 - 户外冰硬了的衣服“冻干”了
 - 放在箱中的卫生球变小了
 - 洒在地板上的水变干了
- 对下面几种物态的变化判断正确的是（ ）
 - 二氧化碳结成干冰是升华现象
 - 出现的雾是汽化现象
 - 打开酒精瓶，酒精跑掉了是升华现象
 - 冰川解冻是熔化现象



考题精练

- (2006年·湘乡)以下有关物态变化的说法中，错误的是（ ）
 - 打开冰箱中的门看到“白气”是液化现象
 - 放在衣箱中的樟脑丸过一段时间不见了，是升华现象

真味物理一角

你认为开水瓶灌满最保温吗(二)

那么，到底水灌满了利于保温还是在瓶口附近留上一些空气利于保温呢？

其实这取决于它们的导热能力。不同物质的导热能力与其导热系数相关。空气的导热系数约为 $0.00006 \text{ 卡/(厘米} \cdot \text{秒} \cdot ^\circ\text{C)}$ ，水的导热系数约为 $0.002 \text{ 卡/(厘米} \cdot \text{秒} \cdot ^\circ\text{C)}$ ，软木塞的导热系数约为 $0.00012 \text{ 卡/(厘米} \cdot \text{秒} \cdot ^\circ\text{C)}$ 。三者中，空气的导热能力最小，软木塞次之，而水的导热系数最大。所以，如果将水灌满，导热能力很强的水会将热量通过软木塞较快地传导到瓶外的空气中去，最终使瓶中的水温接近室温。因此，要使保温瓶的保温效果更好，应在热水和瓶塞之间保持适当的空间，利用空气导热能力小的特点，隔开瓶塞与热水的直接接触，减少热能的过多损失。