

2016

挑战压轴题

中考物理

张虎岗 编著

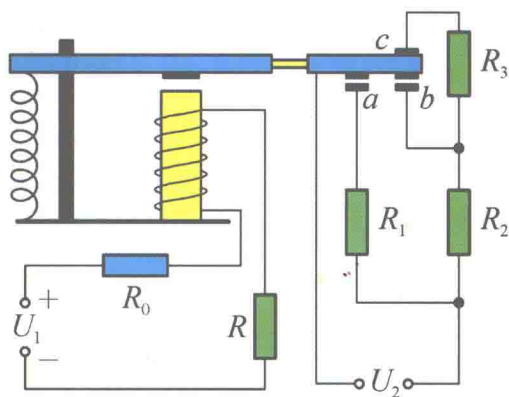
轻松入门篇

(修订版)

这里有一群学霸



微信号: tiaozhanyazhou



上海市
著名商标

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

挑战压轴题

中考物理

轻松入门篇

(修订版)

张虎岗 编著

图书在版编目(CIP)数据

挑战压轴题. 中考物理. 轻松入门篇/张虎岗编著. —修订本. —上海: 华东师范大学出版社, 2015. 5
ISBN 978-7-5675-3647-0

I. ①挑… II. ①张… III. ①中学物理课—初中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 123120 号

挑战压轴题·中考物理:轻松入门篇(修订版)

编 著 张虎岗
总 策 划 倪 明
项目编辑 徐 平
组稿编辑 徐 平
特约审读 张 静
装帧设计 高 山
漫画设计 孙丽莹 胡 艺
责任发行 王 祥

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
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 常熟高专印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 13.75
字 数 367 千字
版 次 2015 年 8 月第 3 版
印 次 2015 年 8 月第 1 次
印 数 31000
书 号 ISBN 978-7-5675-3647-0/G·8362
定 价 27.00 元

出 版 人 王 焰

(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)

目 录

专题一 光热压轴题 / 1

第 1 讲 光现象 / 2

第 2 讲 热现象 / 8

第 3 讲 内能和热量 / 15

第 4 讲 能源与材料 / 20

专题二 力学压轴题 / 25

第 5 讲 运动和力 / 26

第 6 讲 密度、压强和浮力 / 31

第 7 讲 简单机械 / 37

第 8 讲 机械效率 / 43

第 9 讲 力学综合计算 / 50

第 10 讲 力热综合计算 / 57

专题三 电学压轴题 / 65

第 11 讲 实用电路 / 66

第 12 讲 欧姆定律 / 71

第 13 讲 电功率 / 78

第 14 讲 电热器 / 84

第 15 讲 电路故障 / 92

第 16 讲 动态电路 / 97

第 17 讲 电磁转换 / 101

第 18 讲 电力综合计算 / 108

第 19 讲 电热综合计算 / 115

专题四 实验探究压轴题 / 123

第 20 讲 探究凸透镜成像规律 / 124

第 21 讲 密度的测量 / 132

第 22 讲 探究影响浮力大小的因素 / 140

第 23 讲 测量机械效率 / 150

第 24 讲 探究电流与电压、电阻的关系 / 158

第 25 讲 测量电阻和电功率 / 169

第 26 讲 科学探究 / 178

参考答案与提示 / 186

专题一 光热压轴题 / 186

第 1 讲 光现象 / 186

第 2 讲 热现象 / 187

第 3 讲 内能和热量 / 187

第 4 讲 能源与材料 / 188

专题二 力学压轴题 / 188

第 5 讲 运动和力 / 188

第 6 讲 密度、压强和浮力 / 189

第 7 讲 简单机械 / 190

第 8 讲 机械效率 / 191

第 9 讲 力学综合计算 / 192

第 10 讲 力热综合计算 / 194

专题三 电学压轴题 / 195

第 11 讲 实用电路 / 195

第 12 讲 欧姆定律 / 196

第 13 讲 电功率 / 197

第 14 讲 电热器 / 199

第 15 讲 电路故障 / 200

第 16 讲 动态电路 / 200

第 17 讲 电磁转换 / 201

第 18 讲 电力综合计算 / 202

第 19 讲 电热综合计算 / 203

专题四 实验探究压轴题 / 204

第 20 讲 探究凸透镜成像规律 / 204

第 21 讲 密度的测量 / 205

第 22 讲 探究影响浮力大小的因素 / 206

第 23 讲 测量机械效率 / 207

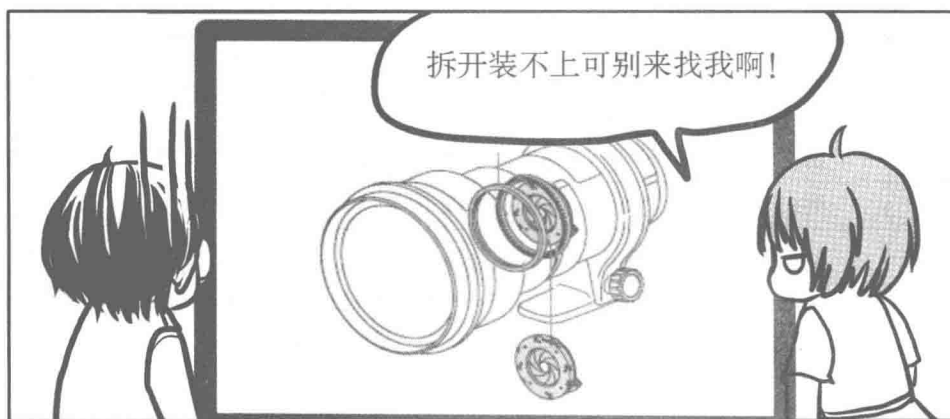
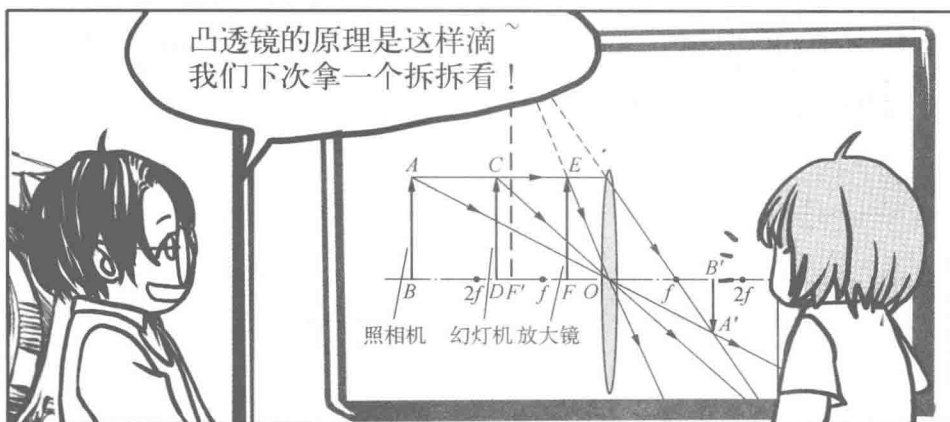
第 24 讲 探究电流与电压、电阻的关系 / 208

第 25 讲 测量电阻和电功率 / 209

第 26 讲 科学探究 / 211

专题一

光热压轴题



第1讲 光现象



基础知识零起点

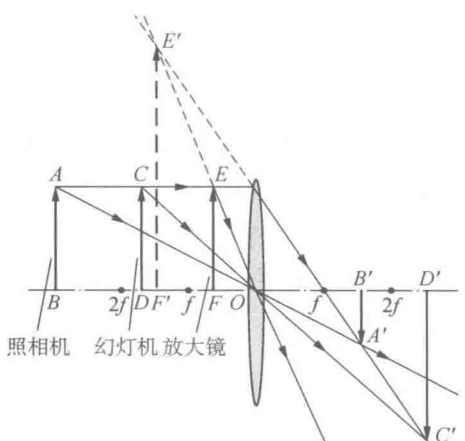
考点概述

1. 常见的四种光现象

	内容	图示	实例及应用
光的直线传播	光在同种均匀介质中沿直线传播		小孔成像、影子、日(月)食、激光准直、射击瞄准
光的反射	反射光线与入射光线、法线在同一平面内;反射光线与入射光线分居法线两侧;反射角等于入射角		潜望镜、后视镜、平面镜成像(如,水中“倒影”、镜中花、水中月)
光的折射	折射光线与入射光线、法线在同一平面内;折射光线与入射光线分居法线两侧;当光从空气斜射入水或其他介质中时,折射角小于入射角;当光垂直射向介质表面时,传播方向不改变		海市蜃楼、池水变浅、筷子在水面处“弯折”
光的色散	太阳光通过三棱镜后,被分解为红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫等七种色光的现象		彩虹

2. 凸透镜成像规律及其应用

物距 u	像的特点			像距 v	物像位置	应用
	倒立或正立	放大或缩小	虚像或实像			
$u > 2f$	倒立	缩小	实像	$f < v < 2f$	异侧	照相机
$u = 2f$	倒立	等大	实像	$v = 2f$	异侧	
$f < u < 2f$	倒立	放大	实像	$v > 2f$	异侧	投影仪、幻灯机 电影放映机
$u = f$	不成像					

物距 u	像的特点			像距 v	物像位置	应用
	倒立或正立	放大或缩小	虚像或实像			
$u < f$	正立	放大	虚像		同侧	放大镜
成像图						

疑难辨析

1. 光路的可逆性

在光现象中,光路都是可逆的.站在平面镜前,甲能看到乙在镜中像的眼睛,乙也能看到甲在镜中像的眼睛;在探究凸透镜成像规律时,将光屏与蜡烛位置互换,光屏上仍能得到倒立的清晰的像(如果像原来是“放大”,光屏与蜡烛互换后,像会变成“缩小”的),这些现象都说明光路是可逆的.

2. 倒影与影子的区别

倒影不是影子.影子是沿直线传播的光照到不透明物体上,在物体后面形成的光照不到的黑暗区域;平静的水面相当于平面镜,倒影是物体在水中所成的虚像,是由光的反射形成的.

3. 实像与虚像

	实像	虚像
不同点	由实际光线会聚形成,有能量,都是倒立的	由实际光线的反射延长线交点形成,没有能量,都是正立的
相同点	无论是实像与虚像,人眼都能直接观察到,都是有光进入人眼,都有放大、缩小或等大的	



多维拓展话压轴

母题赏析

例1 如图甲所示,光源S发出的一条光线射向水面,在水面处发生反射和折射后,反射光线

经过 A 点,水中的折射光线经过 P 点,请你作出入射光线、反射光线和折射光线.



例 1 题图

思路点拨 当光射到水面时,反射与折射同时发生,反射光线、折射光线、入射光线相交于入射点,因此解答本题的关键是确定入射点的位置.平面镜所成的虚像是所有反射光线反向延长线的交点,像点 S' 可根据“物像等距”的特点找到.连接 S' 、 A 与水面相交于 O 点, O 为入射点, OA 为反射光线;连接 SO ,为入射光线;连接 OP ,为折射光线.需要注意的是,在作图时实际光线用实线表示,而实际光线的反向延长线及 S 、 S' 的连线用虚线表示.

满分答案 如图乙所示

点评 本题作为母题,把平面镜成像特点、原理以及光的折射规律“巧妙”地融合在一题,比较全面地对光现象重要知识进行了考查.

考点拓展

◎拓展一 平面镜成像特点

例 2 (2014·浙江宁波)若图中猫的头部位置保持不变,把镜子沿 MN 截成两半,并分别向两侧平移一段距离,则猫的头部通过左、右两半面镜子().



例 2 题图

- A. 都不能成像
- B. 各成半个像,合起来成一个完整的像
- C. 都成完整的像,且两个像在同一位置
- D. 都成完整的像,且两个像在不同位置

思路点拨 把镜子沿 MN 截成两半后,一个镜子变成两个镜子,每个镜子都能成像,故左、右两半面镜子都能成猫头完整的像;两个镜中的猫头的像与猫头相对于镜面都是对称的,因为两半面镜子都在猫头前方,到猫头距离相等,所以两个像在同一位置.

满分答案 C

◎拓展二 应用光现象知识解释实际问题

例 3 雨过天晴后的夜晚,坑坑洼洼的地面还有许多积水,当我们背对月光行走时,我们会觉得是地面更亮一些还是水坑更亮一些呢?说说理由.

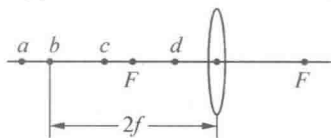
思路点拨 人眼感觉物体的“亮度”取决于来自物体的光进入人眼的多少.解答本题时,应知道水面相当于平面镜,发生镜面反射,地面凹凸不平,发生漫反射,这是解题的前提;而能根据人走路的方向,正确判断出此时水面与地面反射进入人眼光线的多少是解题的关键.

满分答案 当我们背对着月光行走时,地面会更亮一些.因为当背对着月光行走时,月光从我们身后射向积水和地面,积水由于发生镜面反射几乎没有反射光进入眼睛,而地面由于发生漫反射有部分反射光进入眼睛,所以会觉得地面更亮一些.

母题赏析

例 4 如图所示, a 、 b 、 c 、 d 是距凸透镜不同距离的四个点, F 为焦点. 下列关于几种光学仪器的成像原理与物体在不同点时的成像情况的说法中, 正确的是().

- A. 物体放在 a 点时, 在光屏上得到的像是倒立、放大的
- B. 照相机是根据物体放在 c 点时的成像特点制成的
- C. 放大镜是根据物体放在 d 点时的成像特点制成的
- D. 人眼看物体时的成像情况与物体放在 b 点时的成像情况相似



例 4 题图

思路点拨 由图可知, a 点在凸透镜 2 倍焦距以外, 则当物体在 a 点时, 在光屏上成倒立、缩小的实像, 它的应用是照相机; c 点在凸透镜焦点与 2 倍焦距之间, 当物体在 c 点时, 成倒立、放大的实像, 它的应用是幻灯机、投影仪, 以及电影放映机, 故 A、B 项说法错误; d 点位于凸透镜焦点以内, 当物体在 d 点时, 成正立、放大的虚像, 放大镜就是根据这一原理制成的, 故 C 项说法正确; b 点位于凸透镜 2 倍焦距处, 当物体在 b 点时, 成等大、倒立的实像, 而物体在人眼中的像是倒立、缩小的实像, 与物体在 a 点时的成像情况相同, 故 D 项说法错误.

满分答案 C

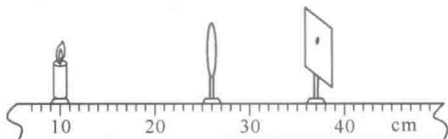
点评 本题综合考查了学生对凸透镜成像规律的理解以及对其应用的认识, 还涉及人眼的成像原理, 难度适中, 知识容量大.

考点拓展

◎拓展一 对凸透镜成像规律的理解

例 5 (2014 · 湖北武汉) 如图所示, 在探究凸透镜成像规律的实验中, 当蜡烛和凸透镜之间的距离为 26 cm 时, 在光屏上得到一个清晰缩小的实像. 下列说法中正确的是().

- A. 该凸透镜的焦距大于 13 cm
- B. 只将凸透镜向左移, 可以在光屏上得到清晰放大的像
- C. 只将蜡烛和光屏互换, 可以在光屏上得到清晰缩小的像
- D. 将蜡烛远离凸透镜时, 为了在光屏上得到清晰的像, 应将光屏远离凸透镜



例 5 题图

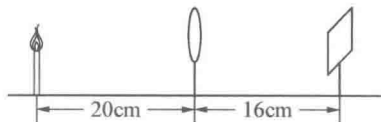
思路点拨 此时在光屏上得到缩小的清晰的实像, 说明 $u > 2f$, 即 $26 \text{ cm} > 2f$, 解之得 $f < 13 \text{ cm}$, 故 A 项说法错误; 蜡烛与光屏不动, 只将凸透镜向左移动, 由于光路可逆, 当物距等于原来的像距时, 在光屏上会得到放大的清晰的像, 故 B 项说法正确; 将蜡烛与光屏互换后, 物距小于像距, 在光屏上会得到放大的清晰的像, 故 C 项说法错误; 将蜡烛远离凸透镜, 物距增大, 像距减小, 所以为了在光屏上得到清晰的像, 应将光屏靠近凸透镜, 故 D 项说法错误.

满分答案 B

◎拓展二 根据凸透镜成像情况确定其焦距范围

例 6 (2014·四川自贡)张强同学在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验中,当光屏、透镜及烛焰的相对位置如图所示时,恰能在光屏上得到一个清晰的像.由此判断,他所用凸透镜的焦距().

- A. 一定大于 20 cm
- B. 一定在 10 cm 到 16 cm 之间
- C. 一定小于 8 cm
- D. 一定在 8 cm 到 10 cm 之间



例 6 题图

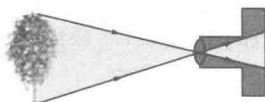
思路点拨 由题图可知,物距大于像距,说明在光屏上得到的是倒立、缩小的实像.根据凸透镜成像规律可知,此时 $u > 2f$, $f < v < 2f$,即 $20\text{ cm} > 2f$, $f < 16\text{ cm} < 2f$,解之得 $8\text{ cm} < f < 10\text{ cm}$.

满分答案 D

◎拓展三 照相机的调节问题

例 7 (2012·黑龙江绥化)如图所示是照相机的成像示意图,以下说法中正确的是().(多选)

- A. 照相机的镜头是凸透镜
- B. 所成的像是正立、缩小的像
- C. 要使底板上的像变大,只要把镜头向前伸就可以了
- D. 要在底板上成缩小的像,物距必须大于 2 倍焦距



例 7 题图

思路点拨 本题以照相机为载体,考查凸透镜成像规律在实际生活中的应用.照相机镜头相当于凸透镜,它是利用物距大于凸透镜 2 倍焦距时,成倒立、缩小的实像的原理制成的,故 A、D 项说法正确、B 项说法错误;要使底板上的像变大,需减小物距,增大像距,故应将镜头向前伸,同时将暗箱拉长,若只将镜头向前伸,在底片上得不到清晰的像,故 C 项说法错误.

满分答案 AD

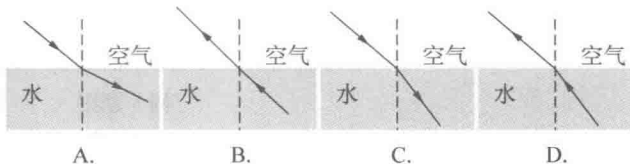


压轴真题试身手

1. (2014·山东济宁)去年暑假,小梦陪着爷爷到湖里去叉鱼.小梦将钢叉向看到的鱼方向投掷,总是叉不到鱼.下列所示的四幅光路图中,能正确说明叉不到鱼的原因是().



第 1 题图



2. (2014·浙江嘉兴)如图所示为一倾斜的平面镜,当你走向平面镜时,下列描述中符合事实的是().

- A. 镜中的像变大
- B. 通过平面镜观察到的视野变大
- C. 镜中的像将远离你



第 2 题图

D. 像与你的连线与镜面不垂直

3. (2013·浙江舟山)电动车的反光镜是用来观察车后情况的平面镜.在某次行驶时,发现左侧反光镜中看到的是车后的树梢和天空,却看不见路面的情况.为确保行驶安全,左侧反光镜的镜面应该().



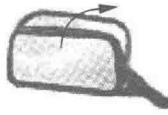
A. 向外旋转



B. 向内旋转

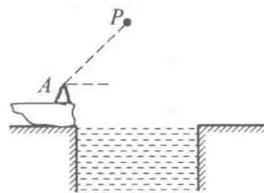


C. 向下旋转



D. 向上旋转

4. (2013·湖北黄石)如图所示,某人站在湖边高出水面 30 m 的山顶 A 处,望见一艘飞艇停留在湖面上空某处并观察到飞艇底部标志 P 点的仰角为 45° ,其在湖中像的俯角为 60° ,则飞艇离开湖面的高度为 (已知 $\sqrt{3} = 1.732$,只考虑镜面反射,不考虑折射)().



第 4 题图

A. 111.96 m

B. 81.96 m

C. 84.32 m

D. 114.32 m

5. (2013·浙江杭州)将点燃的蜡烛放在一凸透镜前 1.5 倍焦距的地方,当它向与它同侧的距离透镜 3 倍焦距的地方移动时,它所成的像().

A. 变大

B. 变小

C. 先变小后变大

D. 与蜡烛之间的距离变小

6. (2012·四川自贡)物体从距凸透镜 12 cm 处移到距凸透镜 18 cm 处的过程中,调整光屏的位置,总能在光屏上得到倒立、放大的像,由此可知,此凸透镜的焦距可能是().

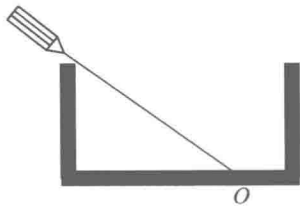
A. 6 cm

B. 10 cm

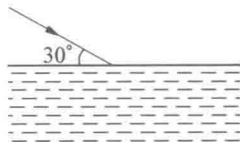
C. 16 cm

D. 20 cm

7. (2014·江苏盐城)如图所示,一束激光沿 _____ 射到空水槽底部 O 点,形成一个光斑.向水槽中注入适量水后,水槽底部光斑移动到 O 点的 _____ (选填“左”或“右”)侧.继续沿水槽壁缓慢注水,在此过程中,折射角 _____ (选填“增大”、“不变”或“减小”).



第 7 题图

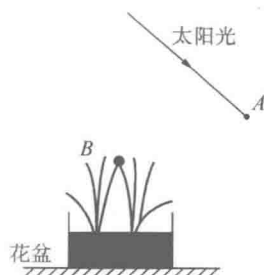


第 8 题图

8. (2012·安徽)一束光从空气斜射到某液面上发生反射和折射,入射光线与液面成 30° 角(如图),反射光线与折射光线的夹角为 83° ,则反射角的大小为 _____,折射角的大小为 _____.

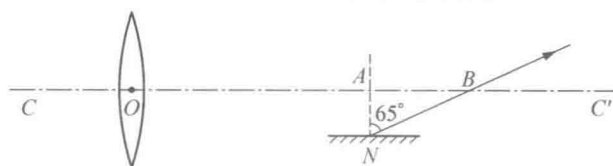
9. (2014·湖北黄冈)小宇的妈妈喜欢在家中养花,为了使客厅里花盆中的花能茁壮成长,小宇想让室外太阳光照射到盆中花上的 B 处,如图.请你在图中把光路补充完整并过 A 点画出放置

的平面镜.



第9题图

10. (2013·内蒙古包头)如图所示,一条平行于凸透镜主光轴 CC' 的入射光线经透镜折射后入射于平面镜上的 N 点(平面镜与主光轴平行),经平面镜反射后与主光轴 CC' 相交于 B 点,过 N 点作平面镜的法线与主光轴 CC' 相交于 A 点, O 点为凸透镜的光心.



第10题图

- (1) 请在图中画出这条光线经凸透镜折射前和折射后的光路图.
- (2) 若 $OA = 4 \text{ cm}$, $AB = 1.5 \text{ cm}$, 则凸透镜的焦距 $f = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$.

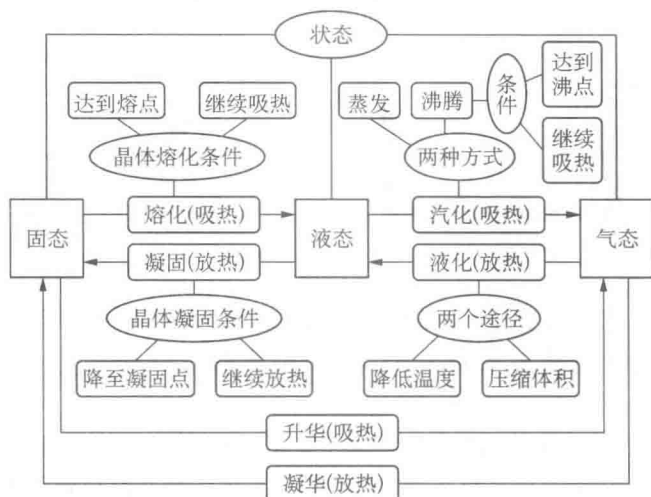
第2讲 热现象



基础知识零起点

考点概述

1. 六种物态变化及吸、放热情况



2. 自然界中物态变化

自然界中的水循环几乎包括了所有的物态变化过程. 例如, 冰的形成属于凝固现象; 云、雾、露珠是空气中的水蒸气液化形成的小水滴聚集形成的; 雪、霜、雾凇是空气中水蒸气发生凝华形成的.

疑难辨析

1. 蒸发和沸腾的区别

		蒸发	沸腾
不同点	发生部位	只发生在液体表面	不仅发生在液体表面, 还发生在液体内部
	温度条件	在任何温度下都能进行	只有在一定温度(沸点)下才能发生
	剧烈程度	缓慢	剧烈
	温度变化	能使液体温度降低, 有制冷作用	沸腾时液体温度保持不变
相同点	都属于汽化现象, 都要吸热		

2. “白气”不是水蒸气

水蒸气是无色、无味透明的气体, 而“白气”是看得见的. 一般来说, “白气”是水蒸气遇冷液化形成的小水滴.

3. 晶体熔化、凝固及液体沸腾时需注意的问题

晶体熔化的条件: 一、温度达到熔点; 二、能继续吸热.

晶体熔液凝固的条件: 一、温度降到凝固点; 二、能继续放热.

液体沸腾的条件: 一、温度达到沸点; 二、能继续吸热.

一般来说, 不同晶体的熔点、凝固点一般不同, 不同液体的沸点一般也不同. 对于同种晶体来说, 这三个温度点, 也不是固定不变的. 一般来说, 物体(液体)表面受到的压强越大, 其沸点越高, 而熔点(或凝固点)越低. 如果物体中含有了杂质, 与上面的情况相同, 也会导致凝固点下降, 沸点升高.



多维拓展话压轴

母题赏析

例 1 热现象在生活中随处可见, 下列说法中正确的是().

- A. 擦在皮肤上的酒精很快变干, 这是升华现象, 需要吸热
- B. 夏天揭开冰棒包装后会看到冰棒冒“白气”, 这是升华现象, 需要吸热
- C. 秋天的早晨花草上出现小的露珠, 这是液化现象, 需要放热
- D. 冬天的早上, 有时地面上会出现白色的霜, 这是凝固现象, 需要放热

思路点拨 酒精变干, 由液态变为气态, 属于汽化现象, 故 A 项说法错误; 夏天, 冰棒熔化吸热, 导致其周围气温下降, 冰棒周围空气中的水蒸气遇冷液化为小水滴, 这些小水滴聚在一起形成“白气”, 故 B 项说法错误; 露珠是空气中的水蒸气遇冷液化形成的, 故 C 项说法正确; 当气温低于 0°C 时, 空气中的水蒸气遇冷直接凝华形成固态的霜, 故 D 项说法错误.

满分答案 C

点评 本题考查了自然界和生活中一些常见的物态变化现象. 解答这类问题方法是: 一、把常见的物态变化现象根据成因进行归类; 二、根据研究对象发生物态变化前、后所处的状态进行判断.

考点拓展

◎拓展一 明确物态变化过程的吸、放热情况

例 2 (2014·河北) 下列现象发生的过程中, 放出热量的一组是().

① 冰雪消融 ② 积水干涸 ③ 滴水成冰 ④ 霜满枝头

A. ①②

B. ①③

C. ②④

D. ③④

思路点拨 解答本题不仅要识别各个实例属于何种物态变化, 还要明白这种物态变化是吸热还是放热. 冰雪消融是熔化现象, 需吸热; 积水干涸是汽化现象, 需吸热; 滴水成冰是凝固现象, 需放热; 霜的形成是凝华现象, 需放热.

满分答案 D

◎拓展二 考查“白气”的具体成因

例 3 (2014·四川绵阳) 生活中我们会看到这样的现象: 现象一, 剥开冰棒纸时, 冰棒周围冒“白气”; 现象二, 在寒冷的冬天户外的人不断呼出“白气”. 以上两种现象产生的原因分别是().

A. 冰棒局部升华; 呼出的水蒸气液化

B. 冰棒局部升华; 户外空气中的水蒸气液化

C. 冰棒周围空气中的水蒸气液化; 呼出的水蒸气液化

D. 冰棒周围空气中的水蒸气液化; 户外空气中的水蒸气液化

思路点拨 “白气”是水蒸气液化形成的, 但形成“白气”的水蒸气可能来自空气中, 也可能来自其他地方. 夏天, 剥开冰棒纸, 会看到冰棒周围“白气”, 这是由于冰棒熔化吸热使周围空气降温而使空气中水蒸气液化形成的“小水滴”聚集形成的; 冬天, 口中呼出的“白气”, 是口中呼出的气体中所含的温度较高的水蒸气在遇到冷空气时液化成“小水滴”聚集形成的.

满分答案 C

◎拓展三 物态变化在生活中的应用

例 4 (2012·辽宁大连) 从冰箱冷冻室拿出的冻鱼, 放在一盆冷水中, 过一段时间将鱼从水中拿出, 发现鱼的表面出现了一层较厚的冰. 剥开这层冰, 发现鱼已经完全“解冻”. 请分析说明鱼表面这层较厚的冰是如何形成的. (“解冻”过程中, 鱼的温度始终低于 0°C)

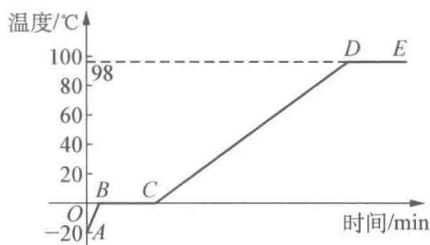
思路点拨 冰箱冷冻室内的温度低于 0°C , 鱼在冷冻室内储藏, 鱼体内的水会结冰. 把鱼取出放在冷水中, 冷水温度高于冰的温度, 所以鱼体内的冰会从冷水中吸热而温度上升, 同时鱼外面冷水由于放热导致温度降至 0°C 而结冰.

满分答案 冷水温度高于冻鱼温度, 冻鱼从冷水中吸热. 当冷水温度降低到 0°C 时, 冻鱼温度仍低于 0°C , 冻鱼周围的冷水会凝固成冰附着在鱼的表面, 同时由于水结冰放热, 冻鱼的温度会上升.

母题赏析

例 5 缺水地区的冬季,当地有些居民靠取冰雪来获得生活用水.如图所示是将一定质量的冰雪,从 -20°C 加热到沸腾的过程中温度随时间变化的图象(不考虑水中杂质产生的影响),下列对图象的分析中正确的是().

- A. 冰的熔点是 0°C ,水的沸点是 100°C
- B. 当地气压低于标准大气压
- C. 冰熔化和水沸腾的过程中都吸热且温度升高
- D. 图象中的 BC 段,物质只是以液态方式存在



例 5 题图

思路点拨 冰是固态,加热后先熔化为液态的水,水再汽化为气态的水蒸气.冰是晶体,在冰熔化和水沸腾的过程中虽然不断地吸热,但温度都保持不变,反映在“温度—时间”图象上对应的是一条“水平线段”,该“水平线段”对应的温度分别是冰的熔点和水的沸点.由题图可知, BC 段是冰的熔化过程,冰的熔点是 0°C ,在此过程中,物质处于固、液混合状态; DE 段是水的沸腾过程,水的沸点是 98°C ,低于 100°C ,说明当地气压低于标准大气压.综上所述,可知A、C、D项说法错误,只有B项说法正确.

满分答案 B

点评 物态变化中的“温度—时间”图象在中考物理中常见的考点,有晶体和非晶体的熔化、凝固图象,液化的沸腾图象.有时只考查一种物态变化现象,有时则将两种物态变化综合在一起进行考查,例如本题将熔化与沸腾图象综合在一起.

考点拓展

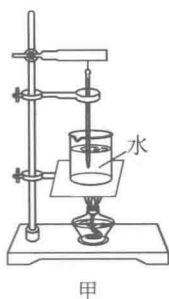
◎拓展一 从图象中判断物质的种类

例 6 (2014·湖北随州)架设两套完全相同的(如图甲所示)加热装置,两套装置的试管中分别装有少量的相等体积的 M 固体和 N 固体.它们的加热时间—温度曲线如图乙所示(M 为实线, N 为虚线),在35 min内 M 物质从固体熔化成了液体, N 物质始终是固体.则下列说法中正确的是().

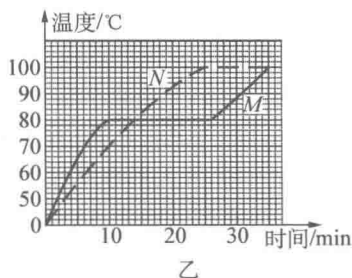
A. 这种加热方法一般称为“水浴法”,优点是被加热物质受热比较均匀,缺点是加热温度一般不会超过 100°C

- B. 由图乙知, M 、 N 肯定都是晶体
- C. 由图乙知, M 、 N 肯定都是非晶体
- D. 由图乙知, M 肯定是晶体, N 肯定是非晶体

晶体



甲



乙

例 6 题图

思路点拨 采用水浴法,被加热物质受热面积大,受热比较均匀;在标准大气压下,水的沸点是 100°C ,所以加热温度一般不会超过 100°C ,故A项说法正确;晶体熔化过程中温度不变,反映在熔化图象中有一段“水平线段”.在第35 min时 M 物质已经熔化为液态,由图乙可知,在 M 熔化图象中有一段“水平线段”,说明 M 物质一定是晶体;到第25 min时, N 物质温度达到 100°C ,仍是固体,说明它的熔化温度高于 100°C ,所以无法判断它是晶体,还是非晶体,故B、C、D项说法都

错误.

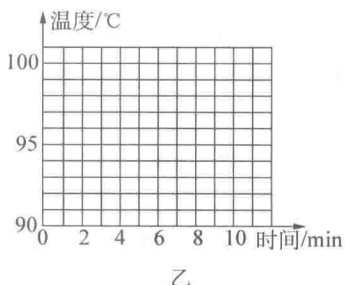
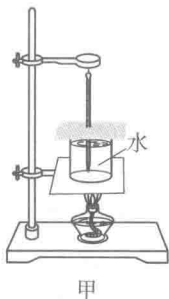
满分答案 A

◎拓展二 根据实验数据绘制“温度-时间”图象

例7 (2013·山东聊城)如图所示,为小文同学探究“水的沸腾”的实验装置:

(1) 图甲的实验操作中出现的错误是

(2) 纠正错误后,小文同学观察了水在加热过程中温度随时间的变化情况,并记录了有关数据如下表. 请根据表中数据在方格纸上(图乙)作出水沸腾时温度随时间变化的图象.

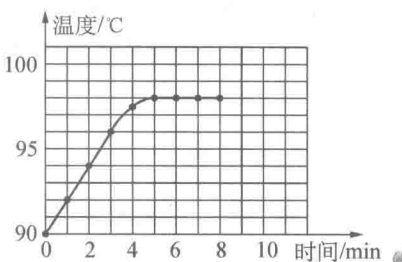


例7题图

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
温度/℃	90	92	94	96	97.5	98	98	98	98

(3) 依据上表数据可知,当地大气压_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”)标准大气压.

思路点拨 本题考查了温度计的使用注意事项,绘制图象以及沸点与气压的关系. (1)由图甲可知,温度计接触了烧杯底部,会导致测量温度偏高,属于操作错误;(2)根据表中数据在图乙所示的方格纸上描点,然后用平滑的曲线将各点连接起来即可;(3)由表中数据可知,水在沸腾过程中温度保持98℃不变,说明水的沸点是98℃,低于标准大气压下的100℃,所以当地大气压低于标准大气压.



例7(2)答图

满分答案 (1) 温度计玻璃泡接触烧杯底部 (2) 如答图所示 (3) 小于



压轴真题试身手

1. (2014·湖北孝感)下列关于热现象的说法中正确的是()

- A. 物体吸收热量,物体的温度一定升高
- B. 冬天,人们在室外呼出的“白气”是凝固而成的
- C. 家庭用瓶装石油气,是通过压缩体积液化而来的
- D. 夏天,刚从冰箱中取出的雪糕表面上附着的一层霜粉是升华而形成的

2. (2014·江苏南京)下列对生活中一些现象的解释中错误的是().

- A. 用冰袋给高热病人降温,是因为冰熔化吸热
- B. 用手沾些冷水去拿包子不会太烫,是因为水汽化吸热
- C. 在寒冷的北方不用水银温度计测量气温,是因为水银的凝固点较低
- D. 舞台上用干冰能制造白雾,是因为干冰升华吸热使水蒸气液化

3. (2013·云南)炎热的夏天,课桌上一个杯子中有一把金属勺,把热水瓶中的开水(略低于100℃)倒入杯中,一会儿金属勺熔化了. 当杯中的水温降为室温(26℃)后,杯中凝固出一金属块.