

2010

辽师金牌

中考必备

中考考点分类解析

马晓萍 主编

物理

辽宁师范大学出版社

2010 中考 必备

中考考点分类解析

主 编:马晓萍

副主编:刘 颖 盛 军

编 者:刘 颖 盛 军 徐长平 滕继爽 徐继祥

崔洪涛 刘洪伟 刘立安 赵 洋

— 物 理 —

辽宁师范大学出版社

· 大连 ·

©马晓萍 2009

图书在版编目(CIP)数据

2010 中考必备. 中考考点分类解析. 物理/马晓萍

主编. —大连: 辽宁师范大学出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-5652-0035-9

I. 2… II. 马… III. 物理课—初中—解题—升学参考资料
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 150744 号

出 版 人:程培杰
责任编辑:郝晓红 王媛媛 李荷君
责任校对:张晓芳
封面设计:方力颖
版式设计:王尚楷

出 版 者:辽宁师范大学出版社
地 址:大连市黄河路 850 号
邮 编:116029
营销电话:(0411)84206854 84215261 84259913(教材)
印 刷 者:大连华伟印刷有限公司
发 行 者:全国新华书店

幅面尺寸:210mm×285mm
印 张:13.5
字 数:447千字

出版时间:2009年8月第1版
印刷时间:2009年8月第1次印刷
书 号:ISBN 978-7-5652-0035-9

定 价:22.00元

销售热线 江南:(0411)84259105 84206854 江北:(0411)84215261 84259915

编者的话

中考是一次竞争十分激烈的选拔性考试,为了帮助广大师生了解中考对考生在知识和能力方面的具体要求及各学科的考查重点,熟悉最新的考题形式,提高应试能力,我们编写了这套《2010中考必备·中考考点分类解析》丛书。

本套丛书分为语文、数学、英语、物理、化学五个分册,以专题的形式编写,完全参照中学各学科《课程标准》所规定的课程目标,以课改区中考的新题型、新成果为主,适当结合非课改区的实际情况,体现现代的教育理念。在内容上,兼顾各版本教材,紧密结合各地的《考试说明》,既注重知识体系的完整性,又突出题目的典型性,在梳理知识点的基础上全面提升考生的实践动手能力、创新思维能力和解决问题能力,全力提高考生中考考分。这套丛书适宜全国各地的考生使用。

本套丛书的内容大体分为三大部分:

1. 知识点与考点概述。各学科均采用图表形式展现知识体系,使考生在总复习时能理清知识点之间的关系,便于记忆和查找;各学科根据《课程标准》列出相关的考点,帮助考生较全面地掌握中考考点的核心知识,大体把握中考的命题趋势。

2. 中考试题分类解析。精选全国各地近三年的中考典型真题加以评析,注重方法与技巧的归纳与阐发,揭示出每一学科不同知识块中各考点的冷热变化状况,引导考生找出解题的捷径,把握中考命题的变化轨迹,抓住中考命题方向及考题类型,减少教师 and 考生在复习迎考中的盲目性,加强复习的针对性,减轻学生的负担,提高复习效率。

3. 中考试题精练。从全国各地近三年的中考试题和模拟试题中选出具有代表性的试题作为习题,帮助考生巩固相关的知识,并提供中考试题的同类变形题或拓展提高题,贴近考点并高于考点,供考生集中测试和单独练习,以提高其解题的应变能力,帮助考生从整体上了解中考试卷结构,强化应试技巧的训练。

本套丛书的主编均是多年从事中考辅导、考题研究及多次参加中考命题、中考阅卷的高级或特级教师,书中融入了他们多年积累的丰富经验和研究心得,因此具有很强的针对性和实用性。

希望本套丛书能为考生提供切实有益的帮助,并祝愿各位考生在中考中取得好成绩。

编者

2009年8月

目录

物理

CONTENTS

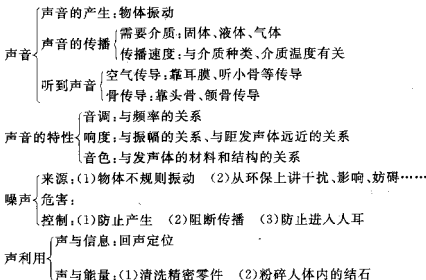
2010中考必备·中考考点分类解析

专题一 声现象	1
专题二 光现象	6
专题三 透镜及其应用	12
专题四 热现象	21
专题五 电流和电路	31
专题六 电压和电阻	38
专题七 欧姆定律	43
专题八 电功率	58
专题九 电和磁	77
专题十 信息传递	88
专题十一 多彩的物质世界	92
专题十二 运动和力	102
专题十三 力和机械	113
专题十四 压强和浮力	123
专题十五 功和机械能	139
专题十六 热和能	153
专题十七 能源与可持续发展	165
专题十八 综合、开放、创意题型	171
模拟试题	180
参考答案	184

专题一 声现象

考点解读

◆考点归纳



◆要点精析

课标要求: 1. 通过实验探究, 初步认识声产生和传播的条件。

2. 了解乐音的特性。
3. 了解现代技术中与声有关的应用。
4. 知道控制噪声的途径。

声现象是日常生活中经常接触到的物理现象。本专题主要考查一些与学生的生活和学习有关的声学初步知识。考查的重点是声音的发生和传播, 以及乐音的三个特征: 音调、响度和音色。解题的难点有两个: 一是理解声音的传播需要介质, 二是理解乐音的三要素。噪声污染已成为一个社会问题, 近几年在中考中出现得比较多, 希望引起同学们的注意。本专题在中考题中以填空题、选择题为主。

典题解析

【例题 1】(2009·赤峰)

如图所示的四幅图中, 不能产生声音的是 ()



A. 敲击水瓶琴



B. 真空罩中响铃的闹钟



C. 关闭的立体声收音机



D. 吹着的哨子

解析: 声是由物体振动产生的。A 选项引起水和瓶振动, 会发声; B 选项可振动发声但声音不能传播; C 选项喇叭不能振动发声; D 选项引起空气柱振动发声。

答案: C

【例题 2】(2009·济宁)

为了探究声音的响度与振幅的关系, 小明设计了如图所示的几个实验。你认为能够完成这个探究目的是 ()



A. 把深内的空气抽去一些后, 两铃的铃声明显减小



B. 用力吹一根细管, 并将它不断剪短, 声音变高



C. 用发声的音叉接触水面时,水面水花四溅



D. 用大小不同的力敲打鼓面,观察纸屑跳动的情况

解析:A选项说明气体可传声;B选项研究音调与频率的关系;C选项说明发声体在振动;D选项可研究响度与振幅的关系,所以本题选D。

答案:D

【例题3】(2009·广州)

下列控制噪声的措施中,属于防止噪声产生的是

- ()
- 关闭房间的门窗
 - 会场内把手机调到无声状态
 - 高速公路旁的房屋装隔音窗
 - 机场跑道工作人员使用防噪声耳罩

解析:B选项是防止噪声产生;A、C选项是阻断噪声的传播;D选项是防止噪声进入耳朵,故本题选B。

答案:B

真题精练

一、填空题

1. (2007·安徽)声是由物体的振动产生的。风吹树叶哗哗响,是_____在振动;笛子等管乐器发出动听的声音,是由_____振动产生的。

2. (2009·平原)如图所示,用硬纸片把一个喇叭罩起来,做成一个“舞台”。台上小人在音乐声中“翩翩起舞”,这个现象说明_____。



(第2题)

3. (2009·湛江)“南三听涛”是湛江八景之一,濒临浩瀚的南海,天水相连,涛声喧哗,巨浪排峰。声音是由物体的_____产生的,涛声是通过_____传入耳的。

4. 学习了声音的产生和传播后,小明同学做了以下小结。请帮小明完成空缺。

- 悠扬的笛声是空气_____产生的。
- 声音在水中的传播速度_____ (填“大于”、“等于”或“小于”)在空气中的传播速度。
- 在月球上,声音不能传播的原因是_____。

5. (2009·朝阳)上自习课时,调皮的小明在教室走廊放声歌唱,他手摸喉头,感觉到喉头在_____;教室里的同学都听到了歌声,表明声音可以通过_____

传播;正在静思考的小娟用手捂住耳朵,她认为小明的歌声是_____ (填“乐音”或“噪声”)。

6. (2009·齐齐哈尔)在桌面上撒些碎纸屑并用力敲击桌面,我们看到纸屑在桌面上“跳舞”,同时能听到敲桌子发出的声音。这说明发声的物体在_____;纸屑“跳舞”说明声音能传递_____。

7. (2004·济宁)“余音绕梁,三日不绝”,这句话从物理学的角度看,说的是_____现象。

8. (2008·南充)夏秋时节来到田野里,耳边会传来悦耳的鸟叫和蛙鸣,青蛙“呱呱”的叫声是由于它的鸣囊在_____。我们根据_____能分辨出鸟叫和蛙鸣。

9. (2009·河南)在元旦文艺汇演上,小明弹奏电吉他时不断用手指去控制琴弦长度,这样做的目的是为了改变声音的_____;琴声是通过_____传播到我们耳中的。

10. 学习了声现象后,爱动脑筋的小明将喝饮料的吸管剪成不同的长度,并用胶带将吸管底部密封,然后排在一起,如图所示。对着管口吹气就会产生声音,这是由空气柱的_____产生的。管的长短不同,发出声音的_____ (填“音调”、“响度”或“音色”)就不同,这样就做成了一个小吸管乐器。



(第10题)

11. 往暖水瓶中灌水时,可以根据发出声音的_____变化来判断暖水瓶中水的多少;听音乐时,我们能分辨出小号声和钢琴声,是因为这两种乐器发出声音的_____不同。

12. (2009·烟台)有些耳聋病人配有骨导式助听器就能听到声音的原理是_____。

13. (2009·沈阳)小雨在课外活动中制作了一种发声装置。他在纸筒的开口端打两个孔,并用一根绳子穿过这两个孔后系紧。如图所示,他抓住绳子的一端,以平稳的速度在头的上方转动此装置,筒中空气柱由于_____就发出声音。当转速增大时,他发现纸筒发出声音的音调变高了,这是由于_____ (填“振幅”或“频率”)变大的缘故。



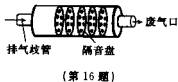
(第13题)

14. (2009·新疆生产建设兵团)噪声是当代社会的公害之一,它是由发声体做_____发出的声音,公路的两侧种有许多树,这是在_____减弱噪声。

15. (2009·河南)为了减少噪声污染,很多市区禁止机

动车鸣喇叭。从声学上讲,这是从_____处减弱噪声。人们以_____为单位表示噪声强弱的等级。

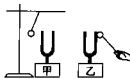
16. (2009·平原) 如图所示是摩托车引擎后安装的消声器的结构图。摩托车安装消声器是采用_____的方法来减弱噪声的。



(第16题)

17. (2009·贵阳) 通常情况下,人耳能听到声音的频率范围是20~20 000 Hz,频率高于20 000 Hz的声波称为_____。请你列举一个人们利用这种声波的实例:_____。
18. (2008·贵阳) 声音是由于物体的振动而产生,但我们看到蝴蝶翅膀在振动时,却听不到因翅膀振动而发出的声音,这是因为蝴蝶翅膀振动的频率_____ (填“低于”或“高于”)20 Hz。这种听不到的声波有很强的破坏性,在这次“5·12”汶川大地震时,600多公里之外的贵阳也有不少市民出现头晕、恶心等症状,就与这种声波有关,我们将这种声波称为_____声波。
19. (2008·太原) 声波生命探测仪是利用声波传递_____的一种救援装备。它可以灵敏地接收到物体_____时产生的微弱声音,以利尽早营救。
20. (2007·南宁) 古代雾中航行的水手通过号角的回声能判断船与悬崖的距离,这是利用声音来传递_____;外科医生利用超声波除去人体内的结石,这是利用声音来传递_____。

21. (2009·河池) 如图所示,当敲响音叉乙时,观察到与音叉甲接触的乒乓球将会_____。这一现象说明发声的物体在_____,也能说明声音可在空气中传播,还能说明声波能传递_____。



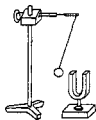
(第21题)

二、选择题

22. (2009·山西) 关于声现象,下列说法正确的是 ()
- 声音是由物体的振动产生的
 - 声音可以在真空中传播
 - 声音传播的速度与温度无关
 - 响度大比响度小的声音传播速度快
23. (2009·聊城) 下列说法正确的是 ()
- 只要物体振动,人耳就一定听到其发出的声音
 - 固体、液体和气体都能传播声音
 - 闪电和雷声都可以在真空中传播

D. 乐器发出的声音一定不是噪声

24. (2009·江苏) 如图所示,用悬挂着的乒乓球接触正在发声的音叉,乒乓球会多次被弹开。这个实验是用来探究 ()
- 声音能否在真空中传播
 - 声音产生的原因
 - 音调是否与频率有关
 - 声音传播是否需要时间



(第24题)

25. (2009·黄冈) “五一”节学校举行了盛大的红歌比赛。下面有关说法不对的是 ()
- 我们从扬声器中听到的歌声是纸盘的振动产生的
 - 我们从扬声器中听到的歌声是靠空气传到人耳的
 - 我们能听到幕后是小红的歌声是根据音色判断的
 - 我们的欢呼声、掌声、尖叫声对周边居民不属于噪声
26. (2009·哈尔滨) 我们生活在声音的广袤空间里,下面有关声音的叙述不合理的是 ()
- 游人听到山间潺潺的水声是水和岩石撞击产生的
 - 科学家利用声波的反射可以测定月球和地球之间的距离
 - 村民能够根据音色辨别蝉鸣虫吟
 - 医生利用人体发出的微弱噪声可以探测病灶
27. (2008·株洲) “……驻足倾听,隐隐传来‘威风锣鼓’的节奏,渐渐地鼓声、锣声变得雄壮、喧腾起来,汇成一片欢乐的海洋……”对文中“隐隐传来”的理解,不正确的是 ()
- 空气可以传声
 - 锣鼓声响度很小
 - 观察者离声源很远
 - 锣鼓声传播速度很慢

28. (2007·成都) 如图所示的实验,目的是探究声音的高低由什么因素决定。下列关于该实验的现象和结论的说法中,正确的是 ()



(第28题)

- 伸出桌面的长度越长,锯条振动越快
 - 锯条振动越快,听到的声音越大
 - 锯条振动越快,听到的声音越高
 - 声音的高低由锯条振动的次数决定
29. (2009·宁夏) 人们常用“放声高歌”、“低声细语”来

形容声音,这里的“高”、“低”主要指声音的 ()

- A. 音调 B. 响度
C. 频率 D. 音色

30. (2008·广安)声音是一种常见的现象,与我们的生活密切相关。以下有关声音的说法错误的是 ()

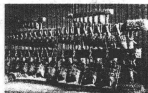
- A. 人能够听到 20 Hz~20 000 Hz 的声音
B. 有些高科技产品,不振动也可以发出声音
C. 雷声的响度比人声的响度大得多
D. 声音传播的速度在液体中比在空气中快

31. (2009·河南)有一种专门存放贵重物品的“银行”,人们存放了自己的贵重物品后,要用仪器记录下自己的“手纹”、“眼纹”、“声纹”等,以便以后用这些自己独有的特征才能亲自取走东西,防止被别人盗领,这里的“声纹”主要记录的是人说话的 ()

- A. 音调 B. 响度
C. 音色 D. 三者都有

32. (2009·仙桃)如图所示的编钟是我省出土的春秋战国时代的乐器。下列关于编钟的说法中,正确的是 ()

- A. 它发出的悦耳声能在真空中传播
B. 它发声的音色与其他乐器的音色是一样的
C. 它发出的悦耳声是它的振动产生的
D. 敲击大小不同的钟能发出相同的音调



(第 32 题)

33. (2008·泰州)地震时会产生次声波(频率低于 20 Hz)。在远离地震中心、人无震感的区域,次声波会引起某些动物的听觉反应。由下表提供的数据可知,在远离地震中心的区域,听觉上有较明显反应的动物是 ()

一些动物听觉的频率范围

蝙蝠	1 000 Hz~120 000 Hz
海豚	150 Hz~150 000 Hz
猫	60 Hz~65 000 Hz
大象	1 Hz~20 000 Hz

- A. 蝙蝠 B. 海豚 C. 猫 D. 大象

34. (2008·上海)关于声现象,下列说法错误的是 ()

- A. 诗句“不敢高声语,恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
B. 两名宇航员在太空中不能直接对话,是因为声音不能在真空中传播
C. 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”,说明声音具有能量

D. 听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器,是利用了声音的音色不同

35. (2009·南昌)(多选)关于声现象,下列说法正确的是 ()

- A. 真空不能传声是通过实验与推理的方法获得的
B. 发出较强声音的喇叭能使它前面的烛焰“跳舞”,说明声波能传递能量
C. 课堂上听到老师的讲话声,说明声音可以在空气中传播
D. 声音在不同介质中传播速度相同

36. (2009·威海)有一种电动牙刷,它能发出超声波,直达牙刷刷毛刷不到的地方,这样刷牙干净又舒服,则下列说法正确的是 ()

- A. 电动牙刷发出的超声波不能在空气中传播
B. 超声波不是由物体振动产生的
C. 超声波的音调很低所以人听不到
D. 超声波能传递能量

37. (2009·滨江)如图所示的四种情形中,利用了超声波的是 ()



A. 小孩对着山壁喊话



B. 蝙蝠探测飞行中的障碍



C. 工人用电钻钻墙



D. 路旁安装隔音壁

38. (2009·晋江)下列有关声现象的说法中,正确的是 ()

- A. 声波能传递信息,也能传递能量
B. “禁止高声喧哗”中的“高”是指声音的音调高
C. 只要物体在振动,我们就一定能听到声音
D. 两名宇航员在太空中能直接对话

39. (2009·湖北)魔术师表演“会跳舞的火焰”节目时,先在平台上点燃一支蜡烛,然后手持一面小鼓置于蜡烛附近,鼓面面对烛火。敲响小鼓,烛火就随着鼓声舞动。这一现象说明 ()

- A. 魔术师有一种神奇的力量
B. 鼓面振动发声,声波能传递能量
C. 听到的鼓声是鼓面振动产生的超声波
D. 鼓面振动产生了电磁波

三、计算题

40. (2006·云南) 我们知道, 声音在不同介质中传播的速度不同。阅读下表中一些介质中的声速, 回答问题:

一些介质中的声速 $v/(m \cdot s^{-1})$

空气(0℃)	331	冰	3 230
空气(15℃)	340	铜	3 750
煤油(25℃)	1 324	铝	5 000
水(常温)	1 500	铁	5 200

- (1) 声音在介质中的传播速度有什么规律? (写出两条)
 (2) 在长为 884 m 的金属管的一端敲击一下, 在另一端先后听到两个声音, 两声相隔 2.43 s。声音在金属管中的传播速度为多少? 该金属管可能是由什么材料制成的? (此时气温约为 15℃)

四、实验探究题

41. (2005·黑龙江) 如图是探究声现象时常用的装置。

(1) 图中所示的实验现象说明 _____。

(2) 乒乓球在实验中起什么作用?

(3) 加大力度敲音叉, 根据发生的现象, 你又可得出什么结论?



[第 41 题]

42. (2008·大庆) 在学习“声现象”时, 某物理活动小组同学做了以下几个实验:

① 在不通风的室内, 将一支点燃的蜡烛放在喇叭的前方, 当喇叭中发出较强的声音时, 可以看到烛焰在摇晃;

② 使正在发声的音叉触及水面, 水面溅起水花;

③ 吹笛子时, 手指按住不同的孔便会发出不同的声音;

④ 放在玻璃罩内的闹钟正在响铃时, 逐渐抽去玻璃罩内的空气, 听到闹钟的铃声也逐渐减弱。

在以上现象中, 能说明声音的音调与频率有关的是实验 _____; 能说明声音具有能量的是实验 _____。(填序号)

43. (2008·恩施州) 当我们向暖水壶内倒开水时, 能听到从壶内发出的声音, 天翔同学对此作了专门的探究。

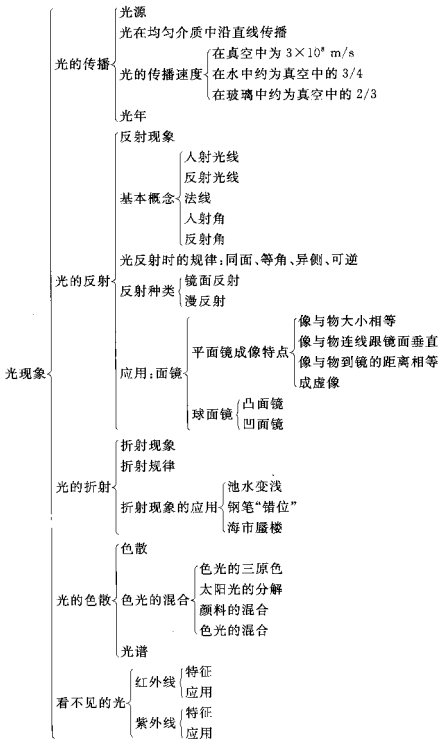
(1) 刚开始, 瓶内传出低沉的轰鸣声, 随着水越来越多, 声音逐渐变得尖厉。请你用专业的物理语言来描述这个现象: 随着瓶内水的增多, 声音的 _____。

(2) 天翔想: 这个声音是什么物体振动发出来的呢? 他猜想, 可能是水从高处落下时冲击瓶内水引起振动而产生的, 也可能是水的振动引起瓶内空气柱振动产生的。你认为还有其他的可能吗? 请把你认为可能的原因填在后面的空格处 _____ (只填一种可能)。

专题二 光现象

考点解读

◆考点归纳



◆要点精析

- 课标要求: 1. 通过实验, 探究光在同种均匀介质中的传播特点。探究并了解光的反射和折射规律。
2. 通过实验, 探究平面镜成像时像与物的关系。
3. 通过观察和实验, 知道白光是由色光组成的。比较色光混合与颜料混合的不同现象。

本专题的内容包括光的直线传播、光的反射定律、平面镜成像、光的折射及其规律。光的反射定律是物理学中的重要规律, 是理解平面镜成像的基础。光的折射是常见的光现象, 理解其规律是学习透镜的基础。纵观近几年的中考试题, 光的反射、折射和平面镜成像作图, 以及对相关现象的解释是中考的重点。试题形式有填空题、选择题和作图题。

典题解析

【例题 1】(2009·铁岭)

小海跟妈妈去海南旅游, 看到许多美丽的景色, 下列景色属于光的折射的是 ()



A. 海滩椰树的影子



B. 山在水中的倒影



C. 在海洋馆看到水中的景物



D. 落在树上的小鸟

解析: A 选项中, 影子是由光的直线传播形成的; B 选项中, 倒影是平面镜成像, 是由光的反射现象形成的; C 选项中, 看到水中的景物是由于水中景物发出的光从水中折射入空气中形成的; D 选项中, 看到小鸟是由光的直线传播形成的。

答案: C

【例题 2】(2009·临沂)

2009 年 7 月 22 日上午 8 时左右, 将发生本世纪最重要的一次日全食。如果天气晴好, 中国是全球最佳观测地。日食现象可以用我们学过的光的 _____ 道理解释。观察日食时要注意保护眼睛, 不能用肉眼或者通过没有减光设备的望远镜直接观看, 否则容易造成视网膜损伤, 甚至失明。比较简易



(例题 2)

的做法是如图所示, 用一盆滴有墨水的水来观看, 这是利用了 _____。

解析: 日食现象是由光的直线传播形成的。应用题中的做法来看日食, 是利用平面镜成像的原理看日食的像, 平面镜成像是由于光的反射现象形成的。

答案: 直线传播 光的反射

【例题 3】(2009·广州)

如图所示是利用透明玻璃板探究平面镜成像特点的实验示意图, 下列说法正确的是 ()



(例题 3)

- A. 像的大小与蜡烛到玻璃板的距离有关
- B. 蜡烛远离玻璃板的过程中, 蜡烛的像始终与蜡烛等大
- C. 把光屏放在玻璃板后像所在的位置, 像会成在光屏上
- D. 用玻璃板代替平面镜是为了能在玻璃板后成一实像

解析: 本题考查平面镜成像特点。A 选项中, 像的大小与蜡烛到玻璃板的距离无关, 是由物体的大小决定的; B 选项中, 无论怎样移动物体, 像始终与物体等大; C 选项中, 平面镜所成像为虚像, 不能用光屏承接; D 选项中, 用玻璃板代替平面镜是为了便于找到物体的像。

答案: B

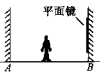
真题精练

一、填空题

1. (2009·贵阳) 许多建筑采用玻璃作为外墙装潢, 这在美化城市的同时却造成了光污染, 造成这种污染的主要原因是由于阳光在玻璃表面发生了 _____ 反射。
2. (2008·芜湖) 位于我市市中心的镜湖以环植杨柳而景胜一方, 湖畔垂柳成荫, 水面倒影如镜。从物理学的角度看, “垂柳成荫”是由光的 _____ 形成的, “倒影如镜”是由光的 _____ 所形成的岸边柳树的 _____ (填“实像”或“虚像”)。
3. (2009·株洲) 晴天的正午时分, 走在株洲长江北路茂密的樟树林下, 你会看到阳光透过树叶的缝隙而在地上留下许多大小不同的圆形光斑, 这是光的 _____ 现象, 光斑大小不同的原因是 _____。
4. (2009·娄底) 光在真空中的传播速度为 3×10^8 m/s, 为实现我国的探月计划, 向月球发射的激光到达月球并返回地面约需 2.6 s, 则地球和月球之间的距离是 _____ m。
5. (2007·厦门) 汽车在大热天的公路上行驶, 车里的

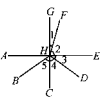
人常见远处似乎有水,但当行驶至该处时,水则消失了,这种公路上的海市蜃楼现象是由于光的_____引起的;茂密的树林下常见斑驳的亮点,这种小孔成像的原理是光在同种均匀物质中是沿_____传播的。

6. (2007·桂林) 如图所示,在房间的A墙上水平排列着两个字母“FB”。小明站在房间里通过B墙上的平面镜看到字母的像是(①“FB”或②“Bq”) (填序号);若A墙与B墙相距4 m,则字母的像与字母间的距离为_____ m。

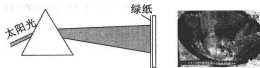


(第6题)

7. (2008·巴中) 如图所示,有一束光线从空气射入某种透明介质,在分界面处发生反射和折射,则_____是反射光线,折射角是_____。
8. (2009·朝阳) 如图所示,一束太阳光经过三棱镜到达绿纸做的光屏上,光屏上应该有_____种色光,但眼睛只能在光屏上看到_____光;对于流入市场上的假币,人们常借助验钞机发出的_____来辨别真伪。



(第7题)



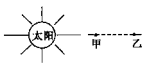
(第8题)

(第9题)

9. (2008·无锡) 如图所示为采集奥运圣火的画面。圣火采集器是一个凹面镜,太阳光经凹面镜_____后会聚,使置于凹面镜_____上的火炬点燃。
10. (2009·山西) 在无其他任何光源的情况下,舞台追光灯发出的红光,照在穿白上衣、绿裙子的演员身上,观众看到她上衣是_____色,裙子是_____色。
11. (2009·赤峰) 月亮在河里倒影的“影”、立竿见影的“影”、雨过天晴后悬挂在天空的彩虹,分析成因发现其原理不同,它们分别是由光的_____、_____和_____引起的。
12. (2007·黑龙江) 为了不让老师吸入更多的粉笔灰,某班改用湿抹布擦黑板。玻璃黑板擦湿后如果立刻写字,会有一部分同学看不清,因为水把黑板的凹处填平后,使光由_____反射变成了_____反射。
13. (2008·桂林) 多媒体教室中的投影银幕是用粗糙的白布做成的,其优点在于:一是利用_____使教

室里各座位上的同学都能看到画面;二是白布能反射_____颜色的光,使同学们能看到色彩正常的画面。

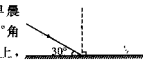
14. (2009·聊城) 2009年7月22日上午9:30,在我国长江流域地区将发生日全食现象。如图所示,发生日全食时太阳、地球、月球应在同一直线上,则地球应在图中_____所示的位置。(填“甲”或“乙”)



(第14题)

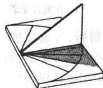
15. (2009·昆明) 身高1.6 m的人,站在平面镜前2 m处,则在镜中的像高_____ m,像与人的距离为_____ m,若此人以1 m/s的速度远离平面镜运动2 s,像与平面镜的距离为_____ m。
16. (2008·江西) 光在空气中的传播速度约为 3×10^8 _____。医院常用到紫外线灭菌灯和B型超声波检测仪,假设紫外线和超声波的传播速度分别为 v_1 、 v_2 ,则 v_1 _____ (填“>”、“<”或“=”) v_2 。
17. (2009·抚顺) 我们经常提到的像有:①小孔成像;②放大镜成像;③平面镜成像;④汽车后视镜成像。这些像属于实像的是_____;属于虚像的是_____。(填序号)

18. (2008·镇江) 如图所示,早晨的太阳光与水平方向成 30° 角射到一水平放置的平面镜上,经镜面反射后,反射角为_____。随着时间的推移,从早晨到中午,反射角将_____ (填“增大”、“不变”或“减小”)。



(第18题)

19. (2007·福州) 小红利用量角器和三角板制作一个影子时钟(日晷仪),如图所示,这是利用了光的_____原理。我国古代《周礼》一书中有“司烜氏掌以夫遂取火于日”的记载,这里的“夫遂”就是我们现在所说的凸透镜,它对光线有_____作用。



(第19题)

20. (2009·金华) 观察拍摄于水边的风景照片时,总会发现倒影部分比景物本身暗一些,这是光从空气射到水面上时,由于光的_____ (填“反射”或“折射”),一部分光进入了水中的缘故。

二、选择题

21. (2009·雅安) 在如图所示的四种情景中,属于光的直线传播的是 ()



A. 灯光照射下形成的影子



B. 透过放大镜形成的像



C. 看起来水没那么深



D. 光亮勺子中形成的像

22. (2009·成都) 如图所示现象中, 应该用光的折射规律来解释的是 ()



A. 猎豹在水中的像



B. 汽车观后镜中的像



C. 玻璃砖下的米尺“错位”



D. 运动员在幕布上的影

23. (2009·咸宁) “猴子捞月”的寓言故事说, 猴子看到井中有个月亮, 以为月亮掉进井水中了, 大叫起来: “不得了啦, 不得了啦! 月亮掉到井里去了!” (如图所示) 关于井中月亮, 以下说法中正确的是 ()



(第 23 题)

- A. 井中的月亮比天上的月亮小
B. 井中出现月亮属于光的反射现象
C. 井中出现月亮属于光的折射现象
D. 井中的月亮到水面的距离比天上的月亮到水面的距离近
24. (2009·黄冈) 光盘是用激光在反光铝膜上刻出凸凹的音槽来记录音像信息, 外表面是一层平滑透明的保护膜。如图是一张放在阳光下的 VCD 光盘, 下列说法正确的是 ()
- A. 对着光盘能看到你的像, 是铝膜发生折射现象形成的

- B. 对着光盘能看到你的像, 是凸凹的音槽漫反射形成的
C. 光盘上呈现彩色的扇面是表面保护膜的反射形成的
D. 光盘上呈现彩色的扇面是光的色散现象形成的



(第 24 题)

25. (2009·抚顺) (多选) 光为人类展现了一个多彩的世界, 下列有关光现象的说法正确的是 ()
- A. 刚擦亮鞋油的皮鞋, “反光”处发生的是镜面反射
B. 照镜子时, 离镜子越近, 所成的像越大
C. 海市蜃楼形成的原因是光的折射
D. 射击时“三点一线”是利用了光的直线传播原理
26. (2008·内江) 在明亮处, 眼睛均正常的甲、乙两位同学, 甲同学利用平面镜恰好能够看到乙同学的眼睛, 则乙同学从这一平面镜中 ()
- A. 一定能看见甲的眼睛
B. 一定不能看见甲的眼睛
C. 可能看见甲的眼睛
D. 无法确定, 与所处的位置有关
27. (2007·成都) 如图所示, 小赵同学手拿时钟站在平面镜前, 则 ()
- A. 小赵同学离平面镜越远, 像越小
B. 小赵同学离平面镜越远, 像越大
C. 时钟指示的时间是 2 点整
D. 时钟指示的时间是 10 点整



(第 27 题)

28. (2009·威海) 在阳光下我们能看到鲜艳的花, 是因为 ()
- A. 花能发出黄色的光
B. 花能反射太阳光中的黄色光
C. 花能发出白色的光
D. 花能吸收太阳光中的黄色光
29. (2009·沈阳) (多选) 下列说法正确的是 ()
- A. 漫反射不遵循光的反射定律
B. 白光由各种色光混合而成的
C. 电视遥控器发出的是紫外线
D. 物体在平面镜中成的是虚像
30. (2008·株洲) 有一盛水的圆柱形敞口容器, 水面的升降可由进水管和出水管调节。在其右侧某一高度朝确定方向射出一激光束, 在容器底部中央产生一个光斑, 如图所示。该光斑 ()
- A. 是激光束经水面反射后形成的; 若向右移动, 表明水面上升
B. 是激光束经水面反射后形成的; 若向左移动, 表



(第 30 题)

明水面上升

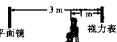
- C. 是激光束经水面折射后形成的;若向左移动,表明水面下降
 D. 是激光束经水面折射后形成的;若向右移动,表明水面下降
31. (2007·齐齐哈尔)下列对光现象的解释中正确的是 ()
- A. 雨后的彩虹是由于光的反射形成的
 B. 站在水池边能看到水中的游鱼,是由于光沿直线传播的缘故
 C. 人向平面镜走近的过程中,人在平面镜中所成的像逐渐变大
 D. 有些商贩用沾有猪油的抹布擦茄子,使茄子看起来更光亮,是利用了镜面反射

32. (2009·湖北)下列现象中,属于光的色散现象的是 ()

- A. 小孔成像
 B. 水中月亮
 C. 雨后彩虹
 D. 海市蜃楼

33. (2009·哈尔滨)如图所示,是某同学检查视力时的情景,下列说法正确的是 ()

- A. 镜中视力表的像是实像
 B. 镜中视力表的像比视力表小
 C. 镜中视力表的像到该同学的距离为 5 m
 D. 镜中视力表的像是光的直线传播形成的



(第 33 题)

34. (2008·江苏)平面镜中的“花”的大小取决于 ()

- A. 花本身的大小
 B. 平面镜的大小
 C. 花到平面镜的距离
 D. 平面镜放置的高低

35. (2009·泰安)下图所示的四种现象中,属于光的反射现象的是 ()



A. 拱桥倒影



B. 一叶障目,不见泰山



C. 钢笔“错位”

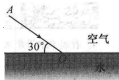


D. 树林间的光线

36. (2009·河南)下列关于光现象的说法中正确的是 ()
- A. 日食和月食是由于光的反射引起的
 B. 高楼大厦的玻璃幕墙造成的光污染是由于光的漫反射引起的
 C. 很厚的玻璃板看起来变薄了是由于光的折射引起的
 D. 红色的牡丹花看上去为红色是由于它吸收红光、反射其他色光引起的

三、作图题

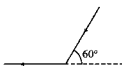
37. (2009·烟台)一束光线 AO 以与水面成 30° 的角斜射到水面,试在图中画出光线 AO 经过水面后的光路图。



38. (2008·成都)如图所示,一束单色光从空气射到玻璃三棱镜的 AB 面,请画出从 AC 面射出的折射光线。



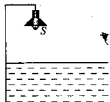
(第 38 题)



(第 39 题)

39. (2007·沈阳)如图所示,一条与水平方向成 60° 角的人射光线,经平面镜水平向左反射,请画出平面镜所在的位置,并在图中标出反射角的大小。

40. (2009·铁岭)如图所示在平静的池水边有一盏路灯,小海通过池水观看路灯的像,请画出路灯上 S 点发出的光线射入小海眼睛的光路图。



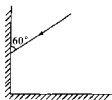
(第 40 题)



(第 41 题)

41. (2009·仙桃)插入水中的筷子,在水中的部分看起来向上弯折,如图所示,人眼在 C 点处看到筷子 B 点的像在位置 B' 点。请画出 B 点的一条光线经水面折射后过 C 点的光路图。

42. (2007·山东)如图所示,两平面镜相互垂直,一束光斜射到平面镜上,请完成光路图。



(第 42 题)



(第 43 题)

43. (2009·河北) 按要求完成上图: 图中, 一束光射向一块玻璃砖。画出这束光进入玻璃和离开玻璃后的径迹(注意标出法线)。

四、问答题

44. (2009·河南) 说起光速, 人们总是感觉快得无法想象, 其实科学家已经在实验室内将其降得很慢。请你说想一下, 假如光速只有 3 m/s, 我们的世界会发生什么变化? 写出一个场景: _____。
45. (2007·沈阳) 通常皮鞋的表面有许多毛孔, 不是很光滑。当有灰尘附着在表面上时, 皮鞋就会失去光泽。涂上鞋油后, 仔细地用布擦一擦, 皮鞋就变得又亮又好看了。这是为什么?

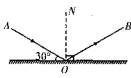
五、实验探究题

46. (2007·呼和浩特) 在“研究光的反射规律”的实验中:

(1) 某同学得到了下表中的数据, 根据表中的数据, 可得出的结论是_____。

入射角	15°	30°	45°
反射角	15°	30°	45°

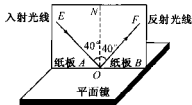
(2) 入射光线 AO 与平面镜成 30° 角, 如图所示, 则反射角的大小是_____。



(第 16 题)

(3) 若让光线逆着 OB 的方向射到镜面上, 则反射光线就会_____射出。这个现象说明: 在反射现象中, _____。

47. (2009·玉林) 为了探究光的反射规律, 小李进行如图所示的实验。

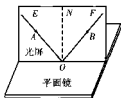


(第 47 题)

- (1) 小李想探究反射光线与人射光线是否在同一平面内, 他将如何操作?
- (2) 如果让光线逆着 OF 的方向射向镜面, 会发现反

射光线沿着 OE 方向射出, 这表明: _____。

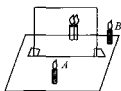
48. (2009·安徽) 如图, 探究光的



(第 48 题)

- 反射规律时, 在平面镜的上方垂直放置一块光屏, 光屏由可以绕 ON 折转的 E、F 两块板组成。让一束光贴着光屏左侧的 E 板沿 AO 方向射到 O 点, 在右侧 F 板上能看到反射光 OB。实验时从光屏前不同的方向都能看到光的传播路径, 这是因为光在光屏上发生了_____ (填“镜面”或“漫”) 反射。若将 F 板向后折转一定的角度, 则在 F 板上_____ (填“能”或“不能”) 看到反射光, 此时反射光线和入射光线_____ (填“在”或“不在”) 同一平面内。

49. (2009·武汉) 如图是某小组探究平面镜成像特点的实验装置。为了便于观察, 该实验最好在_____ (填“较明亮”或“较黑暗”) 的环境中进行。点燃蜡烛后, 某同学发现镜中出现了 A 蜡烛两个不重合的像, 这是由于光在_____ 造成的, 为了保证实验效果, 他们应选择_____ (填“平面镜”、“较薄的平板玻璃”或“较厚的平板玻璃”) 做实验。



(第 49 题)

50. (2008·黑龙江) 小红同学在做“探究平面镜成像”的实验时, 将一块玻璃板竖直架在水平台上, 再取两段完全相同的蜡烛 A 和 B, 点燃玻璃板前的蜡烛 A, 进行观察, 如图所示, 在此实验中:

(1) 小红选择玻璃板代替镜子进行实验的目的是_____。

(2) 所用刻度尺的作用是便于比较像与物_____ 关系。



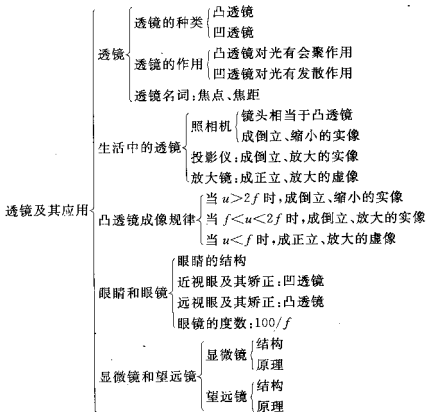
(第 50 题)

- (3) 选取两段完全相同的蜡烛是为了比较像与物的_____ 关系。
- (4) 移去后面的蜡烛 B, 并在其所在位置上放一光屏, 则光屏上_____ (填“能”或“不能”) 接收到蜡烛烛焰的像。
- (5) 小红将蜡烛逐渐远离玻璃板时, 它的像_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

专题三 透镜及其应用

考点解读

◆考点归纳



◆要点精析

课标要求:1. 认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用。

2. 探究并知道凸透镜成像的规律。
3. 了解凸透镜成像规律的应用。

本专题的主要内容是透镜及透镜对光线的作用、凸透镜成像规律及透镜的应用(照相机、幻灯机、放大镜、望远镜等的工作原理以及眼睛的构造和视力矫正等)。本专题的知识基本上是通过实验总结得出的,要重视知识的应用,因此,研究透镜的应用、透镜对光的作用、凸透镜成像规律的实验题以及有关透镜的应用的题目是中考命题的热点。常见题型有填空题、选择题、实验题和作图题等。解答本专题题目的关键是掌握凸透镜成像的规律,可采用作图记忆、口诀记忆、列表记忆等方法。

典题解析

【例1】(2009·昆明)

夏天的早晨,树叶上常常会有一些露珠。透过这些露珠看到的叶脉会更清楚,这是由于露珠相当于一个凸透镜,使叶脉放大了。这种情形下,叶脉应该位于“凸透镜”的 ()

- A. 焦距以内 B. 焦距和二倍焦距之间
C. 二倍焦距处 D. 二倍焦距以外

解析:露珠相当于放大镜,使叶脉放大了。使用放大镜时,应将物体放在凸透镜的焦距以内,所以选 A。

答案:A

【例2】(2009·铁岭)

数码相机(如图)与普通相机的不同之处,在于它没有底片,而是通过一个特殊感光层,将图像的光信号转化



(例2)