

五年

WUNIAN
ZHONGKAODIUFENTI

中考真题分题

教材考点
专项对接

物理

JIAOCAIKAODIAN

ZHUANXIANG DUIJIE

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽海出版社

PDG

使用说明

编者权威

提炼经典

借时省力

有的放矢

高效提分

效果明显

为了给广大初中毕业生提供一套科学的、实用的升学复习使用的教辅图书，我们专门组织各地中考命题人员、多年从事初中毕业班教学有丰富经验的名师和资深的教育专家进行多次座谈研讨，对市场上销售的各类中考复习图书进行了深入细致的研究。在编写这套丛书时，避免了以往复习题陈旧、涵盖知识不够全面、习题内容缺少梯度、题型大量重复等现象，力求做到有的放矢地学习，使中考复习省时、省力、高效，达到举一反三、事半功倍的效果。

梳理巩固

验收过关

画龙点睛

避免丢分

中考变化

提前预测

本丛书以课程标准和考试说明为依据，按专项知识分块编写。主要意图是通过对所学知识的梳理巩固，达到验收过关；通过对近五年全国各地中考题型试题的全面分析，准确把握当前中考的题型变化；通过对丢分试题的解读，使学习得法，避免丢分、少走弯路；通过对明年中考试题的早预测，提前掌握考题发展变化和命题趋势。

考点全面

贴近中考

科学实用

便于教学

便于自学

便于辅导

本丛书考点全面，贴近中考，内容新颖，重点突出，详略得当，知识分布合理，实用性较强。既便于教师在课堂上教学，又便于学生自学，同时也满足了家长对孩子进行辅导的需求。

目 录



知识模块

模块一 有趣的声现象

专项 1 声音的特征与利用 / 001

模块二 色彩斑斓的光现象

专项 2 光的直线传播与反射 / 006

专项 3 光的折射 / 010

专项 4 透镜及其应用 / 014

模块三 形态各异的物质世界

专项 5 物态变化 / 020

模块四 功勋卓著的电与磁

专项 6 电荷与电路 / 026

专项 7 电流、电压及电阻 / 031

专项 8 欧姆定律 / 036

专项 9 电功率 / 042

专项 10 生活用电常识 / 049

专项 11 电与磁 / 053

模块五 古老而现代的力学

专项 12 多彩的物质世界 / 060

专项 13 机械运动 / 069

专项 14 力 / 076

专项 15 弹力、重力、摩擦力 / 083

专项 16 简单机械 / 092

专项 17 压强 / 100

专项 18 浮力 / 111

模块六 无处不在的能量

专项 19 功、功率和机械效率 / 122

专项 20 机械能 / 131

专项 21 热和能 / 137

专项 22 能源与可持续发展 / 149



热点题型

专项 23 信息型试题 / 153

专项 24 开放型试题 / 154

专项 25 研究方法型试题 / 157

专项 26 应用型试题 / 162

专项 27 阅读理解型试题 / 166

专项 28 图象型试题 / 167

专项 29 科普热点型试题 / 169



答案全解 (见附本)

知识模块

模块一 有趣的声现象

专项 1 声音的特征与利用



课标考点

1. 知道声音是由物体振动产生的；
2. 知道声音的传播需要介质；
3. 了解声音的特性；
4. 了解噪声的危害与控制；
5. 了解现代技术中与声音有关的利用。



命题趋势

声音是人们交流信息的主要渠道，是日常生活中经常接触到的物理现象。这一专题主要阐述了一些与日常生活、生产实际相关的声学初步知识，因此内容不难，在中考中占 3 分左右的分值，题型以选择、填空为主。一般结合实际应用或小实验来考查多个小知识点，例如：沈阳市 2009 年填空题中考查了振动发声、音调和频率的关系等知识点。



应知应会



知识要点过关

1. 一切正在发声的物体都在 _____，_____ 停止，发声停止。
2. 声音的传播需要 _____，声音在 _____ 不能传播。
3. 声音在不同介质中 _____ 不同，15℃ 时声音在空气中的传播速度为 _____，一般情况下，声音在固体中比液体中传播 _____。
4. 人们感知声音的基本过程是：外界传来的声音引起 _____ 振动，这种振动经过 _____ 及其他组织传给 _____，_____ 把信号传给大脑，人们就听到

声音。

5. 声音的三个基本特征是 _____、_____ 和 _____。
6. 音调由发声体振动的 _____ 来决定；响度由发声体振动的 _____ 来决定，还与距离发声体的 _____ 有关；音色与发声体的 _____ 有关。
7. 减弱噪声的途径有三条：_____、_____、_____。
8. 日常生活中，我们可以利用声音传递 _____，也可以利用声音传递 _____。



知识应用过关

一、选择题

1. 如图所示的实验情景中，不能说明声音产生原因的是 ()



手感到发声的扬声器在振动

A



发声的喇叭上的纸屑被弹开

B



用“土电话”可以实现 10 m 间的通话

C



拨动吉他的弦，弦上纸屑被弹开

D

2. 下列现象中与声音的传播有关的是 ()
- A. 人站在地面上可以听见高空飞机的轰鸣声
- B. 通过电话可以方便地听到对方讲话的声音
- C. 渔民捕鱼时，在水中用电子发声器把鱼吸引到网

里,诱捕鱼群

- D. 古代士兵宿营时常枕着牛皮制的箭筒贴在地上睡觉,这样可及早听到夜袭的敌人的马蹄声
3. 用录音机录下自己的声音听起来不像自己的,而别人听录音和直接听你的声音差不多,这其中的缘故是 ()
- A. 听自己的声音与录音机录下的自己的声音相比,传导方式不同
- B. 先听到自己说话的声音,后听到录音机录下的自己的声音,有先入为主的印象
- C. 别人听你的说话声音和你的录音都是同一种传导方式,所以差不多
- D. 以上说法都不正确
4. 下列操作中能改变物体发出声音的音调是 ()
- A. 使劲拨动琴弦
- B. 在二胡的弓毛上涂一些松香
- C. 用力敲大鼓
- D. 转动小提琴的旋钮
5. 人们常说“引吭高歌”与“低声细语”中的“高”、“低”是指 ()
- A. 高是指响度,低是指音调
- B. 高是指音调,低是指响度
- C. 都指音调
- D. 都指响度
6. 一个声源在振动,但是,人却听不到声音,下面说法正确的是 ()
- A. 一定是声源的振幅太小
- B. 一定是声音的频率过高或过低
- C. 一定是声源与人耳之间没有介质在传播声音
- D. 以上三种说法都有可能
7. 以下减小噪声的措施中,在传播过程中减弱的是 ()
- A. 建筑工地噪声大的工作要限时
- B. 市区内汽车禁鸣喇叭
- C. 戴上防噪声的耳塞
- D. 市区种草植树
8. 下列说法中属于声波传递能量的是 ()
- A. 给患者做“B”超
- B. 蝙蝠靠超声波捕食
- C. 利用超声波探测地下石油
- D. 利用超声波消除患者体内结石
- 二、填空题
9. “山中铃响马带来”这句话中,铃响是由于铃受到金属珠子的撞击_____发声,在山间小路上人们听到远处传来铃声,是通过_____传入人耳。
10. 为了研究声音的产生条件,科学小组同学设计了以下四个实验:

- (1) 放在钟罩里的闹钟正在响铃,把钟罩内的空气抽出一些以后,铃声明显减小。
- (2) 使正在发声的音叉接触水面,水面溅起水花。
- (3) 吹笛子时用手指按住不同的孔便会发出不同的声音。

(4) 在吊着的大钟上固定一支细小的笔,把钟敲响后,用纸在笔尖上迅速拖动,可以在纸上画出一条来回弯曲的细线。

其中,能说明声音产生条件的实验是_____和_____,其他能分别说明_____和_____。

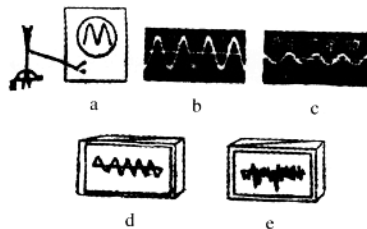
11. “震耳欲聋”反映了声音的_____很大;“声音刺耳”反映了声音的_____很高;我们能分辨出各种不同乐器的声音,是因为它们的_____不同。

12. 如图所示,用手执纸盒,让弹性片在书页上刮动(选用纸页较厚实的书),可以听到弹性薄片振动发出的声音,可视为弹性片每滑过一页便



振动一次,当弹性片迅速在书页上刮动时,可以听到“吱……吱……”尖脆的响声,说明声音的_____较高,这是由于_____引起的;当慢慢地在书上刮动时,则听到“渐……渐……”的低沉响声,说明声音的音调较_____,这是由于_____引起的。实验说明音调的高低是由_____来决定的。

13. 如图所示,伍实同学用示波器、钢锯条和台钳,研究声音的响度。他将钢锯条的下端夹紧在台钳上,上端用手扳动一下,使钢锯条振动发声。实验中,他进行了两次实验,第一次钢锯条发出的声音响,第二次钢锯条发出的声音轻,他同时观察到示波器上显示的波形幅度分别如图b、c所示,则他得出的实验结论是_____。图d、e是两种声音的波形图,从图形可知:图_____是乐音。请提出一种控制噪声的方法:_____。



14. 请在下列问题中填上通过声音获取了什么信息。

- (1) 远处隆隆的雷声预示着_____。
- (2) 铁路工人用铁锤敲击钢轨,会从异常的声音中发现_____。

- (3) 医生通过听诊器可以了解病情_____。
 (4) 古代雾中航行的水手通过号角的回声能够判断_____。



易丢分题精析

例 1 关于声音, 下列说法正确的是 ()

- A. 物体发声, 一定是因为物体在振动
 B. 我们听不到声音, 一定是因为物体不振动
 C. 物体振动频率越高, 我们听到的声音越大
 D. 物体振动的振幅足够大时, 我们就能听到声音

【命题意图】 此题主要考查声音产生的原因及人耳能听到声音具备的条件。

【方法点拨】 一切发声的物体都在振动, 没有振动的物体一定不会发声, 但振动的物体发声人耳不一定能听到。大多数人能够听到的声音的频率范围大约是 20 Hz 到 20000 Hz, 如果振动物体振动的频率低于 20 Hz 或高于 20000 Hz, 人耳就觉察不出来。声音的传播需要介质, 声音大小指响度, 决定于声源的振幅和离声源的距离, 响度太小, 人耳也听不到声音。

【错解分析】 部分同学对听到声音的条件不理解, 对声音的音调、响度混淆不清, 容易出现以下几种错解: (1) 听不到声音, 就认为物体没有振动, 错选 B, 而没有考虑可能没有介质, 超出人耳听觉频率或响度太小等因素; (2) 物体振动频率高, 音调高, 就认为声音大, 错选 C; (3) 振幅大, 响度大, 就可以听到声音, 而没有考虑物体振动频率范围及人耳距声源远近等因素, 错选 D。

【正确答案】 A

例 2 在雷雨来临之前, 电光一闪即逝, 但雷声却隆隆不断, 这是因为 ()

- A. 雷一个接一个打个不停
 B. 双耳效应
 C. 雷声经过地面、山岳和云层多次反射造成的
 D. 电光速度比雷声的速度快

【命题意图】 此题主要考查学生运用所学知识点来分析题意, 会用排除法来确定答案。针对概念辨析、现象解释的选择题, 用排除法可在模棱两可中作出正确选择。

【方法点拨】 雷鸣闪电同时发生, 都只有一次。光的速度比声的速度传播快, 只能解释人们先看到闪电, 后听到雷声。双耳效应使人耳能准确地判断声音传来的方位。

【错解分析】 部分学生错误地认为隆隆不断的雷声就是雷一个接一个地打, 没考虑雷电同时发生的问题, 而错选了 A 选项。

【正确答案】 C

例 3 下述说法不正确的是 ()

- A. 喷气式飞机起飞的声音一定是噪声
 B. 大声朗读课文的声音一定不是噪声
 C. 人们的吵闹声一定是噪声
 D. 开业庆典的音乐声一定不是噪声

【命题意图】 此题考查学生对噪声和乐音的理解。在不同环境当中的同一声音对不同的听者有不同感受。

【方法点拨】 从物理学角度看, 噪声是发声体做无规则振动时发出的声音。从环境保护角度看, 凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音, 以及对人们要听的声音产生干扰的声音都属于噪声。喷气式飞机起飞的声音, 人们的吵闹声从环保角度看均为噪声。但大声朗读课文和开业庆典的音乐声没有指出所处环境。

【错解分析】 有部分同学漏选 B 或 D, 因为大多数情况下认为朗读课文、开业庆典时的音乐都是乐音, 却忽视了所处的环境, 比如在安静的图书馆里大声朗读课文, 开业的商店周围有学校学生正在上课, 有值夜班回家休息的工人等, 这些声音就都是噪声。

【正确答案】 BD



5 年全国中考易丢分题精选

一、选择题

1. (2009 黑龙江) 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 ()

- A. 游人听到山间潺潺的水声是水和岩石撞击产生的
 B. 科学家利用声波的反射可以测定月球和地球之间的距离
 C. 村民能够根据音色辨别蝉鸣虫吟
 D. 医生利用人体发出的微弱噪声可以探测病灶

2. (2009 成都) 当喇叭里响起“我和你, 心连心, 共住地球村……”的男声演唱时, 小明和小亮齐声说: “是刘欢在演唱!” 他们作出判断的依据是: 不同演员声音的 ()

- A. 音调不同
 B. 响度不同
 C. 音色不同
 D. 声速不同

3. (2009 济宁) 为了探究声音的响度与振幅的关系, 小明设计了如下所示的几个实验。你认为能够完成这个探究目的的是 ()



把罩内的空气抽去一些后, 闹钟的铃声明显减小

A



用力吹一根细管, 并将它不断剪短, 声音变高

B



用发声的音叉接触水面时，水面水花四溅

C



用大小不同的力敲鼓面，观察纸屑跳动的情况

D

4. (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 ()

A. 声音能否在真空中传播
B. 声音产生的原因
C. 音调是否与频率有关
D. 声音传播是否需要时间

5. (2008 黄冈) 在汶川地震救援中，采用了音频生命探测仪 (如图)，它的多个探头接触废墟，收集废墟下幸存者的微弱呼救声、呼吸声、心跳声等，探测仪将音频信号放大，救援人员就可以发现幸存者。下列说法错误的是 ()

A. 探测仪收集声音信号时利用了固体可以传声
B. 幸存者发出的声音与外界噪声的音调、音色不同
C. 幸存者能听见探测仪发出的超声波
D. 白天噪声较大，探测仪更适合在安静的夜晚使用

6. (2005 柳州) 如图所示，8 个相同的水瓶中灌入不同高度的水，敲击它们，可以发出“1、2、3、4、5、6、7、i”的声音来。这些声音产生的原因和决定音调的因素分别是 ()



A. 水振动，水的高度
B. 水振动，瓶内空气的高度
C. 瓶内空气振动，水的高度
D. 瓶内空气振动，瓶内空气柱的高度

7. (2009 潍坊) 近年来，为了控制噪声污染，改善居民的生活环境，有些城市采取了城区禁止汽车鸣笛、道路两边种花植树、高架桥两侧安装隔声板等措施。下图所示的标志中，表示“禁止鸣笛”的是 ()



A



B



C



D

8. (2008 山西) 某学校科技活动小组为北京 2008 年奥运会场馆减弱噪声污染设计了如下方案，属于在声源处减弱噪声的是 ()

A. 把场馆的玻璃做成双层
B. 进入场馆周围的机动车辆严禁鸣笛
C. 在场馆外多种草、多植树
D. 让运动员在场馆内戴上轻质头盔

9. (2007 沈阳) 噪声是一种环境污染，沈阳市规定二环路以内机动车禁止鸣笛，下列减弱噪声的方法与之相同的是 ()

A. 在学校或住宅区种植花草树木
B. 在高噪声厂房工作的人员要戴上耳罩
C. 在摩托车上安装消声器
D. 在录音棚内安装隔音设备

二、填空题

10. (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_____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_____变大的缘故 (填“振幅”或“频率”)。



11. (2009 南充) 声是以波的形式传播，声波的传播快慢与_____和_____有关。耳膜破裂的人 (“可能” 或 “不可能”) 听到声音。

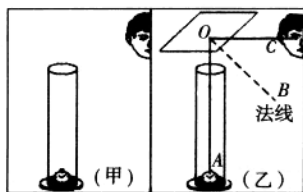
12. (2008 淮安) 手机是通过_____传递信息的，用手机接打电话时，很容易听出熟悉人的声音，这是根据声音的_____判断的，在嘈杂的公共场所戴耳机听 MP3，往往需要增大音量，这是增大了声音的_____，若长此以往会使听力下降，有害健康。

13. (2007 福州) 为不忘国耻，福州市委、市政府在福州沦陷日，组织防空警报演练，市民听到的警报声是由警报器的发声体产生_____发出的。

14. (2007 汕头) 学习了声音的产生与传播后，小明同学做了以下小结，请你在横线上为小明填上空缺。

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

15. (2007 青岛) 在长铁管一端敲一下, 晓丽将耳朵贴在另一端听到两次声音, 第一次是由_____传来的.
16. (2008 常州) 为探究声音的反射与吸收特点, 小明同学进行了实验研究.



- (1) 在玻璃圆筒内垫上一层棉花, 棉花上放一块机械表, 耳朵靠近玻璃圆筒口正上方 10 cm 处, 能清晰地听见表声, 表声是通过_____传播的.
- (2) 当耳朵水平移动离开玻璃圆筒口一段距离后, 如图 (甲) 所示位置, 恰好听不见表声.
- (3) 在玻璃圆筒口正上方 10 cm 处安放一块平面镜, 调整平面镜的角度直到眼睛能从镜面里看到表, 如图 (乙) 所示, 则 $\angle AOB$ 是该光路的_____ (填“入射角”或“反射角”). 此时耳朵又能清晰地听见表声了, 说明声音_____像光一样反射 (填“能”或“不能”).
- (4) 用海绵板代替平面镜, 听见的声音明显减弱, 说明海绵板吸收声音的能力_____于玻璃板 (填“强”或“弱”).
17. (2008 内江) 2008 年 5 月 12 日, 四川汶川发生里氏 8.0 级强烈地震, 给人们造成了几十年不遇的特大灾害. 地震时所产生的_____ (填“超声”、“次声”或“电磁”) 波, 对建筑物、人的平衡器官的功能的破坏性很大, 使人产生恶心、晕眩、旋转感等症状, 严重的会造成内脏出血破裂, 危及生命, 由于它的破坏性强, 危害性大, 并且它的频率低于_____ Hz, 人耳无法直接听见, 所以要尽量远离地震源.



明年中考试题早预测

1. 东坡有诗曰: “若言声在琴弦上, 放在匣中何不鸣? 若言声在指头上, 问君何不指上听?” 苏东坡的诗揭示的物理现象是_____.
2. 60 年国庆节时, 燃放礼花, 当火药爆炸使其周围空气_____而发出爆炸声, 人们用手捂住耳朵来减小爆炸声, 这是通过在_____处减小噪声; 有经验的人能够判断出远处的爆炸声是礼炮声而不是枪声, 它实际上是根据声音的_____进行辨别的.
3. 用手按在自行车的铜铃上, 无论怎样用力敲打, 铃声也不会清脆, 这是因为 ()
- 手按在铃上, 声音传不出来
 - 手按在铃上, 铃根本不振动
 - 手按在铃上, 影响了铃的正常振动
 - 手按在铃上, 周围没有介质
4. 甲同学说话时, 声带在 3 s 内振动 900 次, 乙同学说话时, 声带在 5 s 内振动 1470 次, 则这两位同学的音调相比较 ()
- 甲的高些
 - 乙的高些
 - 相同
 - 无法比较
5. 关于声音的说法中正确的是 ()
- 提琴、钢琴所发 C 调“1”的响度一定不同
 - 提琴、钢琴所发 C 调“2”的响度一定相同
 - 女中音、男低音所发 C 调“3”的音调不同
 - 女高音、男低音所发 C 调“4”的音调相同
6. 正在拉二胡的一位同学不断用手指去控制琴弦, 这样做的目的是 ()
- 使二胡发出不同的音调
 - 为了获得更好的音色
 - 为了获得更大的响度
 - 阻止琴弦振动发声

模块二 色彩斑斓的光现象

专项2 光的直线传播与反射



课标考点

1. 研究光在同种均匀介质中传播的特点;
2. 通过观察和实验了解光的反射特征;
3. 探究平面镜成像特点.



命题趋势

光现象是初中物理较为重要的一部分知识,依据初中物理新课程标准的要求,命题立足于考查对“双基”知识的认识和理解,立足于考查学生初步的观察能力,应用知识解决简单问题的能力,所以本专项通常考查运用光的直线传播、光的反射规律及平面镜成像特点等相关知识解释简单的光学现象,解决简单的实际问题,并会画简单的光路图,考查题型以填空题、选择题、作图题为主,卷面分值约4~6分.

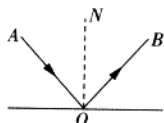


应知应会

知识要点过关

1. 太阳、电灯等物体能够发光,这些物体叫_____.
2. 在暗室里,将一束光射到空气中,可以看到光的传播路径是沿_____的.
3. 举出两种利用光沿直线传播来解释的现象.

4. 光在_____中传播速度最大,这个速度约等于_____.
5. 图中表示的是一束光经过反射后的光的传播路径,请用字母标明以下各物理量.
入射光线_____ 反射光线_____
入射点_____ 法线_____
入射角_____ 反射角_____
6. 光的反射定律的内容是:_____
_____.
7. 当光射到凹凸不平的表面时,会把光向着四面八方反



射,这种反射叫做_____.

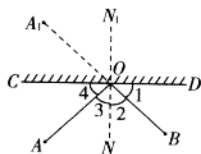
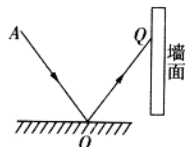
8. 平面镜成像是由于_____而形成的.
9. 平面镜成像特点是_____.



知识应用过关

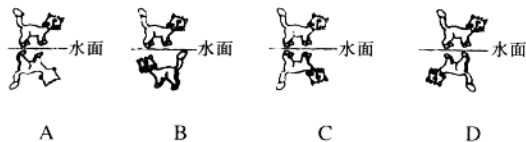
一、选择题

1. 下列说法中正确的是 ()
A. 光只有在空气中才是沿直线传播的
B. 我们能看见物体一定是因为物体能发光
C. 打开电灯屋子马上被照亮,所以光的传播是不需要时间的
D. 因为光是沿直线传播的,所以在太阳光照不到的地方形成了影子
2. 光线A射到平面镜O上,反射光线在墙上出现一个光斑Q,如图所示,保持平面镜和入射点O的位置不变,慢慢减小入射角,则墙上光斑Q的位置会 ()
A. 向上移动
B. 向下移动
C. 保持不变
D. 无法确定
3. 下列说法不符合光的反射定律的是 ()
A. 入射角增加 10° ,则反射角也增加 10°
B. 入射角为 0° 的入射光线没有反射光线
C. 入射光线与反射面的夹角为 30° ,则反射光线与法线之间夹角成 60°
D. 入射光线靠拢法线,则反射光线也靠拢法线
4. 在探究光的反射规律时,老师把一块平面镜CD竖立在讲台上,坐在B点的甲同学通过平面镜看到了坐在A点的乙同学(如图所示).在这一现象中,光线的反射角是 ()



- A. $\angle 1$ B. $\angle 2$
C. $\angle 3$ D. $\angle 4$

5. 小猫在平静的池塘边欣赏自己在水中的像, 下列图中正确的是 ()



6. 上题情境中, 若小猫走近点, 则它的像会 ()

- A. 不变
B. 变大
C. 变小
D. 有的部位变大, 有的部位变小

7. 一根旗杆在阳光照射下, 在地面上投下了一个旗杆的影子. 自中午到傍晚这段时间内, 旗杆影子的长度的变化是 ()

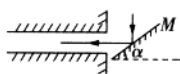
- A. 影子的长度逐渐变短
B. 影子的长度逐渐变长
C. 影子的长度先变长后变短
D. 影子的长度先变短后变长

二、填空题

8. 光年是_____传播的距离, 如果一年按 365 天计算, 1 光年=_____m. 离太阳系最近的恒星是“比邻星”, 距我们 4.3 光年, 如果乘坐的航天器速度是 17 km/s, 到“比邻星”旅游一趟大约需用_____年时间.

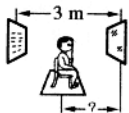
9. 光滑的黑板容易反光, 写上去的字看不清, 这是由于光的_____造成的, 而毛玻璃黑板则不会发生这种现象, 它是_____反射.

10. 将太阳光反射到一座洞口朝向正东方向的水平涵洞中去, 小方设计安装了一块能自动调节方向的平面镜 M , 如图所示. 正午时刻, 太阳光垂直于水平地面直射, 图中表示平面镜方向的那个角度应为 $\alpha =$ _____; 午后, 随着太阳西斜, α 应适当_____ (填“增大”或“减小”).



11. 甲、乙两个人在照同一面镜子时, 若甲在镜中看到乙的眼睛, 则乙在镜中_____看到甲的眼睛 (填“能”或“不能”). 在反射现象中, 光路是_____.

12. 检查视力时, 人与视力表之间的距离应为 5 m, 现因屋子太小而使用了一个平面镜 (如图所示), 视力表到平面镜的距离为 3 m, 那么人到镜子的距离应为_____m. 若视力表全长为 0.8 m,



则视力表在镜中的像的长度为_____m.

13. 小明在理发时, 从平面镜中看到背后墙上挂钟位置如图所示, 则实际时间是_____.

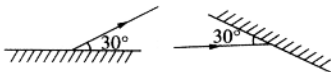


14. 你听说过“猴子捞月, 两手空空”吗? 它包含的物理知识是_____.

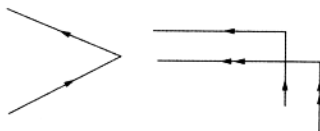
15. 口径相同的平面镜和凸面镜相比较, 视野大的是_____. 汽车上的后视镜是_____镜. 用太阳灶加热水, 水壶应放在太阳灶凹面镜的_____上.

三、作图题

16. 完成光路图, 并标出反射角 $\angle r$.



17. 填上平面镜, 画出法线, 标明入射角 $\angle i$.



18. 根据平面镜成像特点画出物体 AB 在平面镜中的像 $A'B'$.



易丢分题精析

- 例 1** 当一束光垂直射到平面镜上反射, 则反射角等于_____.

【命题意图】 此题在知识点上考查学生对入射角、反射角的定义的理解.

【方法点拨】 入射角是入射光线与法线的夹角, 反射角是反射光线与法线的夹角. 法线是过入射点的一条垂直于反射面的直线. 反射角等于入射角. 当光垂直射到平面镜上时, 反射光线、入射光线、法线此时重合.

【错解分析】 部分同学误把入射光线与反射面的夹角当成入射角或反射光线与反射面的夹角当成反射角, 结果得出反射角为 90° 的错误答案.

【正确答案】 0°

- 例 2** 清晨起床后, 你拿一面小镜子想看清自己的脸, 是脸正对着窗户还是镜子正对着窗户?

【命题意图】此题在知识点上考查学生对平面镜成像的原理的理解，而另一个意图是考查学生日常生活中对一些常见现象的观察能力。

【方法点拨】物体反射的光经平面镜反射后进入人的眼里，引起视觉，物体反射的光越多，经平面镜反射到人的眼里的光越多，人看到的物体的像就越亮，而平面镜过亮，发生镜面反射，反而会干扰人观察想看的物体的像。

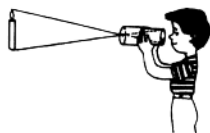
【错解分析】因为对平面镜成像原理解不够透彻，生活中又没有注意观察的习惯，部分同学会凭直觉认为镜子对着窗户能看清自己的脸。

【正确答案】脸正对着窗户。

5 年全国中考易丢分题精选

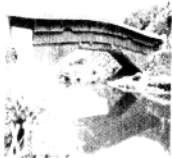
一、选择题

1. (2009 南充) 如图所示，用自制针孔照相机观察烛焰，有以下四句说法：
- 薄膜上出现烛焰的像是倒立的
 - 薄膜上烛焰的像可能是缩小的也可能是放大的
 - 保持小孔和烛焰的距离不变，向后拉动内筒，增加筒长，烛焰的像变大
 - 保持小孔和烛焰的距离不变，向前推动内筒，烛焰的像更明亮



对于这四句说法，其中正确的是 ()

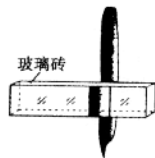
- A. abcd B. acd C. ab D. cd
2. (2009 泰安) 下图所示的四种现象中，属于光的反射现象的是 ()



A. 拱桥倒影



B. 一叶障目，不见泰山



C. 钢笔错位

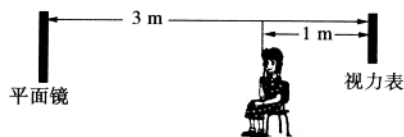


D. 树林间的光线

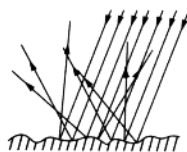
3. (2009 黑龙江) 如图所示是某同学检查视力时的情景，下列说法正确的是 ()

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



4. (2009 临沂) 如图所示，对下列光学现象的描述或解释错误的是 ()



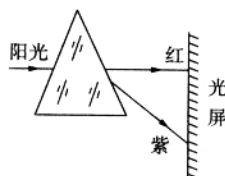
(a)



(b)

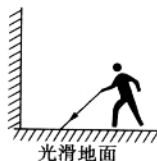


(c)



(d)

- A. 图 (a) 中漫反射的光线尽管杂乱无章，但每条光线仍然遵循光的反射定律
B. 图 (b) 中木工师傅观察木板是否平整，是利用了光的直线传播特点
C. 图 (c) 所示炎热夏天公路上的海市蜃楼景象，是由光的反射现象造成的
D. 图 (d) 所示是太阳光经过三棱镜色散后的色光排列情况
5. (2008 江苏) 平面镜中花的大小取决于 ()
- 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
6. (2008 台州) 光学实验课时，小叶用激光灯对着光滑的大理石地面照射，无意中发现对面粗糙的墙壁上会出现一个明亮的光斑，而光滑地面上的光斑很暗，对此现象解释较合理的是 ()
- A. 地面吸收了所有的光
B. 墙壁对光发生漫反射
C. 地面对光发生漫反射
D. 地面对光发生镜面反射



光滑地面

7. (2008 天津) 关于光纤通信, 下列说法正确的是 ()
- 光在光导纤维中经多次反射从一端传到另一端
 - 光在光导纤维中始终沿直线传播
 - 光导纤维是一种很细很细的金属丝
 - 光信号在光导纤维中以声音的速度传播

二、填空题

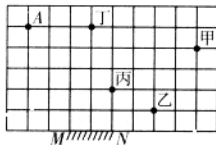
8. (2007 河南) 为庆祝中国中部贸易博览会在我省召开, 在郑东新区举办了焰火晚会, 如图所示, 一簇簇礼花在空中绽放, 湖水中倒映出了“万点礼光”, 湖中的“礼花”是由于光的_____现象而形成的。



9. (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 墙上的平面镜看到了字母的像是 (①“FB”或②“BF”) _____ (填写序号); 若 A 墙与 B 墙相距 4 m, 则字母的像与字母的距离为_____m。



10. (2007 黄石) 如图所示, 暗室中 A 点放一支燃烧的蜡烛, 墙壁上有一面平面镜 MN。室中甲、乙、丙、丁四个同学中能通过平面镜看到烛焰的是_____。



11. (2008 广安) 当我们在这里参加中考时, 在内蒙古草原上却呈现出“白云悠悠, 绿草茵茵, 牛羊成群”的美景, 草原呈现绿色是因为草_____了绿光 (填“吸收”或“反射”); 我们能够从不同方向看到同一片白云, 是因为白云对光产生了_____反射。

12. (2008 南昌) 仔细阅读下面关于赞美光的诗句: “大千世界, 五光十色; 湖面映照着, 人来车往; 镜头记忆着, 世事沧桑; 宇宙鸿蒙, 远在天边; 回想起古人, 凿壁的佳话; 怎能不珍惜, 今天的时光。” 从中可以获得许多与光有关的知识。请根据示例, 另举两例。

示例: 诗句: 大千世界, 五光十色_____。

光的知识: 各种各样的光_____。

举例: 诗句: _____。

光的知识: _____。

诗句: _____。

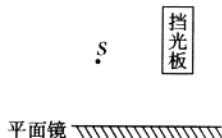
光的知识: _____。

13. (2008 徐州) 2008 年 3 月 25 日, 雅典当地时间正午 12 时, 担当女祭司的希腊女演员瑟蕾娅·普罗库皮欧, 用凹面镜_____太阳光的方式采集到了北京奥

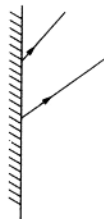
运会圣火火种 (填“会聚”或“发散”), 这一过程是将太阳能转化为_____能。

三、作图题

14. (2007 广州) 画出图中发光点 S 发出的光线经平面镜反射后过图中 P 点的光路图。

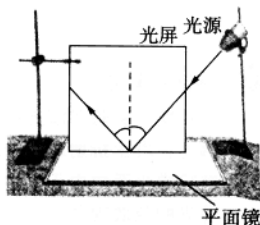


14. (2007 恩施自治州) 如图所示, 平面镜前的一个发光点 S 所发出的光经过平面镜反射后的光线已经被画出, 请在图中画出入射光线, 并找到发光点 S 的位置。



四、实验探究题

16. (2009 潍坊) 小明同学用如图所示的装置, 研究光的反射规律, 其中有一个可折转的光屏, 光屏在实验中的作用是: (写出两条)



①_____;

②_____。

17. (2009 威海) 小强在探究平面镜成像特点实验时, 取两段等长的蜡烛 A 和 B 一前一后竖放在直尺上, 点燃玻璃板前的蜡烛 A, 观察玻璃板后的像, 如图所示, 两段等长的蜡烛是为了比较物与像的_____关系, 移去蜡烛 B, 并在其所在位置上放一光屏, 则光屏不能接收到蜡烛 A 的烛焰的像, 这说明平面镜成的像是_____像。





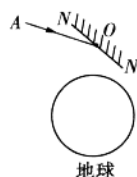
明年中考试题早预测

- 2009年7月22日,我国出现了500年一遇的日全食奇观.此次日食是在中国境内全食持续时间最长的一次,时间超过6分钟.产生这种现象的原因是_____,太阳、地球、月亮在一条直线上且_____在中间.
- 太阳光垂直照射到一个极小的“▽”形孔上,在地面上形成的光点是()
 - “▽”形的,是光的折射形成的
 - “▽”形的,是光沿直线传播形成的
 - 圆形的,是光的反射形成的太阳的虚像
 - 圆形的,是小孔成像,且成的是太阳的实像
- 观察水面风景照片时,总发现景物的倒影比本身暗一些,因为()
 - 倒影比真实景物的清晰度差
 - 光线被反射掉一部分
 - 入射水面的光线有一部分进入水中
 - 冲洗照片质量有问题
- 湖水深10 m,小鸟在距湖面6 m的空中飞翔,它在

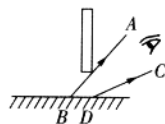
湖中的像距离该鸟()

- A. 10 m B. 16 m C. 12 m D. 6 m

- 科学家设想在天空中放置一巨大的反射镜(人造小月亮),它能在夜晚为城市照明,或遇异常严寒时使农作物区变暖.设想:在天空O处放一平面镜MN,如图所示,则太阳光L的反射光将照亮地面何处?



- 如图,平面镜上方有一竖直挡板P,在AB和CD区域内可以看见挡板左侧的一个发光点S在平面镜中的像,在图中找出挡板左侧这个发光点的位置.



专项3 光的折射



课标考点

- 通过观察和实验了解光的折射现象;
- 了解光在发生折射时,光路的可逆性;
- 知道日常生活中由于光的折射而产生的一些现象;
- 知道光的色散现象;
- 初步认识红外线和紫外线及其作用.



命题趋势

光的折射现象在生活中极为普遍,学生感性认识比较丰富,但要从现象中得出规律,还需要通过演示和实验,引导学生注意观察现象,分析和总结规律,培养学生的观察和动手能力.命题方式以填空和作图居多,分值占2~3分.



应知应会

知识要点过关

- 光从一种介质_____另一种介质时,传播方向一般会_____发生_____,这种现象叫做光的折射.

- 在折射现象中,折射光线、入射光线和法线在_____内,折射光线和入射光线分居_____两侧.当光从空气斜射入水中或其他介质中时,折射角_____ (填“大于”、“小于”或“等于”),当入射角增大时,折射角将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”).

- 太阳光通过棱镜后,被分解成_____七种颜色的光,这个现象叫做光的_____.

- 色光的三原色是_____,混合在一起是_____光.

- 透明的物体颜色是由_____决定的,不透明物体的颜色是由_____决定的.

- 红外线和紫外线各举两个应用.

红外线的应用: _____;

紫外线的应用: _____.

知识应用过关

一、选择题

- 一束光线由空气斜射入水中,入射角为 30° ,在水面

上,同时发生反射和折射,此时折射光线与反射光线之间的夹角一定()

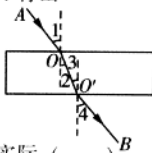
- A. 小于 30°
B. 大于 30° , 小于 60°
C. 大于 60° , 小于 120°
D. 大于 120° , 小于 150°

2. 小宇在湖中看到: 船儿在水面荡漾, 鱼儿在白云中穿梭, 青山在水中摇曳. 小明看到的景物中, 由于光的折射形成的是()

- A. 船儿 B. 鱼儿 C. 白云 D. 青山

3. 如图表示的是一束光通过厚平行玻璃板的光路, 不难判断()

- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 2 = \angle 3$
C. $\angle 4 = \angle 1$ D. $O'B // AO$



4. 渔民手执鱼叉时, 瞄准鱼的位置应比实际()

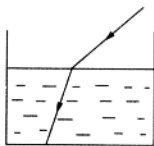
- A. 高 B. 低 C. 不变 D. 不能确定

5. 若上题中改用激光束射击鱼, 则应瞄准鱼的位置比实际()

- A. 高 B. 低 C. 不变 D. 不能确定

6. 如图所示, 有束光线射入杯中, 在杯底形成光斑, 逐渐往杯中加水, 光斑将()

- A. 向右移动
B. 向左移动
C. 不动
D. 无法确定



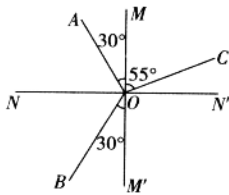
7. 在“人面桃花相映红”这句话中, 用光学知识解释桃花红的原因是()

- A. 桃花自己能发出红光
B. 桃花吸收红花
C. 桃花反射红光
D. 以上说法都不对

二、填空题

8. 古诗词中有许多描述光学现象的诗句, 和“潭清疑水浅”说的就是光的_____现象, 看到的是实际池底的_____像(填“实”或“虚”).

9. 如图所示是光在空气和玻璃两种介质中传播的路径, 其中_____是入射光线, _____是反射光线, _____是折射光线, 反射角为_____, 折射角为_____, 光是从_____斜射入_____.



10. 一束光线入射到界面上, 已知入射光线与反射光线的夹角为 120° , 反射光线与折射光线夹角为 85° ,

则折射角为_____.

11. 一束光垂直射向玻璃表面时, 传播方向_____ (填“改变”或“不改变”), 这时入射角是_____.
12. 下列现象中, 是反射现象、折射现象, 还是光的直线传播现象, 请写在下面的横线上.

(1) 太阳未出地平线, 人们已经看到太阳了:

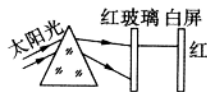
(2) 小孔成像:

(3) 筷子在水中部分看起来弯折了:

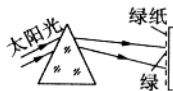
(4) 从清澈的水中看到自己的像:

(5) 空中飞翔的小鸟:

13. 动手动脑.



甲



乙

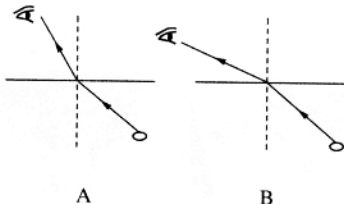
- (1) 照图甲所示做一做, 你将在白屏上只看到红色, 将红玻璃换成蓝玻璃, 看到_____色. 由此可知: 透明体的颜色由_____的颜色决定的.
- (2) 如图乙所示, 如果在白屏上贴一张红纸, 屏上被_____光照射的地方是亮的, 其他的地方是暗的, 如果在白屏上贴一张绿纸, 屏上就只有被_____光照射的部分是亮的. 由此可知: 有色的不透明的物体反射与它颜色_____的光(填“相同”或“不相同”).

14. 自然界中所有的物体都在不停地向外辐射_____, 温度越高, 辐射的_____外线就越强, 现代遥感卫星上的探测器可以从高空发现森林火灾, 就是利用探测器测出火灾区域_____外线强度大.



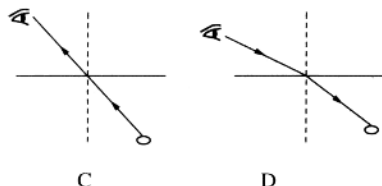
易丢分题精析

- 例 1 下图中, 能正确表示人眼看到水中鹅卵石的光路图是()



A

B



【命题意图】此题考查学生对光的折射规律的理解，对由于光的折射而形成的像的原理的理解。

【方法点拨】光从水中斜射入空气中，折射光线远离法线偏折，物体反射的光从水中射入空气，再进入人的眼睛，人就能看到物体了。

【错解分析】部分同学对光的折射规律不熟悉，折射光线是靠近法线偏折还是远离法线偏折的条件没掌握，错选A图。还有部分同学认为看到物体，光线就应该射向物体，从而错选D图。

【正确答案】B

例2 李明同学用蓝色墨水笔在白纸上写一些字，他在只有红色灯光的暗室里，看到的纸是____色，看到的字是____色。

【命题意图】此题考查学生对物体颜色形成的理解，知道物体颜色由它反射的光的颜色决定，并能够与颜料混合形成的颜色加以区分。

【方法点拨】不透明的物体的颜色由它反射的光的颜色决定，而其他颜色光被吸收，所以蓝色的字只反射蓝色的光。当只有红光照到蓝色字时，红光被吸收，没有反射回来的色光，白纸能反射所有颜色的光。

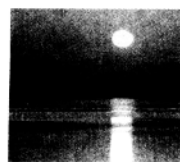
【错解分析】有部分同学因为对美术中用的颜料较为熟悉，而与色光混合发生混淆，从而认为蓝字照了红光，看到的是紫色或其他颜色。

【正确答案】红 黑

5年全国中考易丢分题精选

一、选择题

1. (2009 江苏) 下列光现象中，由于光的折射而形成的 是 ()



湖面“月影”

A



杯中“断笔”

B



墙上“孔雀”

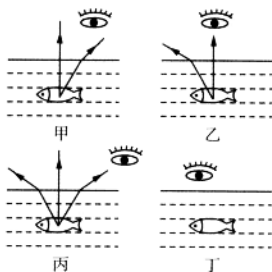
C



镜中“风景”

D

2. (2007 大连) 阳光下，在平静水面上观察水中的鱼，如图所示，则下列说法正确的是 ()



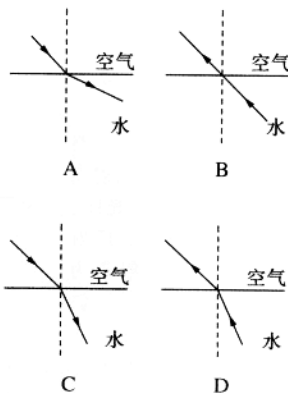
- A. 只有甲图能看到鱼
B. 只有乙图能看到鱼
C. 只有丙图能看到鱼
D. 四幅图都能看到鱼

3. (2007 沈阳) 在透明玻璃杯的杯底放一枚硬币，然后倒入一些水。把杯子端到眼睛的高度，再慢慢下移。当杯子下移到某一位置时，如图所示，可以看到大、小两枚硬币。以下对这一现象解释合理的是 ()

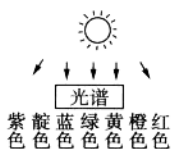


- A. “大、小硬币”都是由于光的反射形成的
B. “大、小硬币”都是由于光的折射形成的
C. “大硬币”是由于光的反射形成的，“小硬币”是由于光的折射形成的
D. “大硬币”是由于光的折射形成的，“小硬币”是由于光的反射形成的

4. (2006 吉林) 如图所示，画中人出现了错误判断。以下四幅光路图中，能正确说明产生这一现象原因的是 ()



5. (2006 湘西) 如图所示, 太阳光通过棱镜后, 被分解成各种颜色的光. 人们研究发现其中三种色光按不同比例混合, 可以产生各种颜色的光. 这三种色光分别是 ()



- A. 红、绿、蓝 B. 橙、黄、绿
C. 黄、紫、蓝 D. 绿、蓝、黄

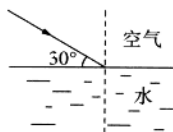
二、填空题

6. (2009 南充) 一个上身穿黄衣, 下身穿红裙的姑娘在舞台红色的追光灯下, 上衣呈 _____ 色, 裙子呈 _____ 色.
7. (2008 河南) 光在水中的传播速度为空气中传播速度的 $\frac{3}{4}$, 光在玻璃中的传播速度为空气中传播速度的 $\frac{2}{3}$. 当光从空气中斜射入水中时, 折射光线偏向法线; 当光从空气中斜射入玻璃中时, 折射光线也偏向法线. 你认为, 当光从水中斜射入玻璃中时, 折射光线会 _____ 法线 (填“偏离”或“偏向”). 你猜想的理由是 _____.

8. (2007 沈阳) 超市里收银员收款时, 往往用一个类似探头的扫描器照射商品上的条形码, 扫描器将光信号转化为电信号输入到电脑里, 从而识别商品的种类和价格, 如图所示, 条形码由黑白相间的条纹组成, 其中白色条纹能够 _____ 各种色光 (填“反射”或“吸收”).



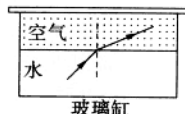
9. (2009 沈阳) 如图所示, 一束光线斜射到平静的水面上, 同时发生反射和折射, 则反射光线与入射光线的夹角为 _____ 度, 折射光线与法线的夹角 _____ 入射角 (填“大于”、“小于”或“等于”).



10. (2008 厦门) 如图所示, 为了捉到一条鱼, 猩猩用矛拼命地刺向水里却没有成功, 这主要是由于光的 _____ 现象, 猩猩看到水中的鱼比实际位置要 _____ 一些 (填“深”或“浅”).



11. (2008 云南) 小宇利用如图所示装置将一细光束斜射到空气中, 用于探究“光的折射规律”.



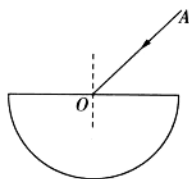
(1) 为了更清晰地观察水中的光路, 可以采用的办

法是 _____, 实验中, _____ (填“能”或“不能”) 看见反射光线.

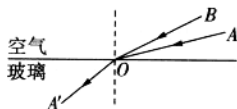
- (2) 实验的折射光路如图中所示, 可以判定折射角 _____ (填“大于”、“小于”或“等于”) 入射角, 增大入射角观察到折射角在 _____ (填“增大”或“缩小”). 若不断增大光在水中的入射角, 会观察到的现象是: 入射角到一定值时,

三、作图题

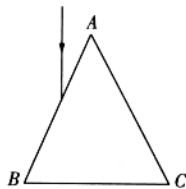
12. (2007 镇江) 在图中画出光线 AO 经过半圆形玻璃砖折射后的光路图. (O 为圆心)



13. (2007 南京) 图中, OA' 是光线 AO 的折射光线, 请在图中大致画出入射光线 BO 的折射光线.

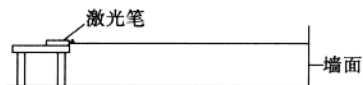


14. (2008 宜昌) 一束红光沿竖直方向射向三棱镜, 从 BC 面射出, 请画出这束光通过三棱镜的大致方向.



四、实验探究题

(2009 沈阳) 小雨在吃烤肉串时, 偶然发现了一个现象: 通过烤炉上方看对面的人, 感觉对面的人好像在晃动. 为什么会出现这种现象呢? 小雨根据学过的知识进行分析: 火炉上方的空气被加热后, 其疏密程度在不断发生变化, 光进入这种不均匀的热空气会发生折射, 传播方向也在不断发生变化, 因此看起来感觉对面的人在晃动. 为了验证这种分析是否正确, 回到家中, 小雨利用一支激光笔、一个装有酒精的浅盘及火柴, 进行了如下的探究.



(1) 如图所示, 将激光笔固定在小桌上沿水平方向照射, 用喷壶向激光笔的前方喷水, 看到激光笔发出的一束红光射向墙面, 墙面上有一个红色光点保持不动, 这说明光在均匀的空气中是_____传播的。

(2) 如果要让这束红光穿过不均匀的空气, 接下来小雨的做法应该是_____。

(3) 如果小雨的分析是正确的, 他观察到的现象应该是_____。



明年中考试题早预测

1. 傍晚, 太阳落下地平线以后, 天不会立即黑下来, 仍然会有一段时间是明亮的, 这是因为 ()

- 地球离太阳很远, 大约是 1.5×10^8 km, 仍然使天空明亮一段时间的光大部分是太阳落下地平线以前发出的
- 地球周围有大气层, 太阳落下地平线以后, 仍有一部分太阳光经大气层折射而照亮天空
- 太阳太大地球太小, 地球不能全部遮住太阳
- 地球和太阳都是球体, 地球不能立即遮住太阳

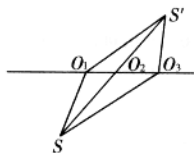
2. 在茶杯中放一枚硬币, 慢慢地向杯中注水, 保持眼睛

和杯子位置不变, 眼睛看到硬币的位置是 ()

- 逐渐降低
- 逐渐升高
- 先升后降
- 不升不降

3. 如图所示, 水中点光源 S 发出的光线照在 S' 上, 图中三条光线路径可能正确的是 ()

- SO_1S'
- SO_2S'
- SO_3S'
- 以上都不正确



4. 下列现象属于光的折射的是 ()

- 通过潜望镜观察海面上的船只
- 观察楼房在水中的倒影
- 从水中看岸上的物体比实际位置高
- 在路灯下出现了人的影子

5. 在水中的潜水员斜向上看岸边的物体时, 看到的物体将比物体所处的位置_____ (填“高”或“低”)。

6. 如图所示, 人站在水中, 从岸上看去, 人好像被折成两部分, 这是什么原因? 请用所学过的物理知识加以解释。



专项 4 透镜及其应用



课标考点

- 知道凸透镜、凹透镜的主光轴、光心、焦点和焦距;
- 知道凸透镜对光的会聚作用和凹透镜对光的发散作用;
- 知道凸透镜成放大、缩小的实像和成虚像的条件, 及这些像的特点;
- 能根据所给的条件判断凸透镜的成像情况;
- 知道照相机、幻灯机和放大器的原理。



命题趋势

生活中人们经常使用照相机、放大镜、投影仪、望远镜等光学仪器。这些光学仪器与我们的生活息息相关, 它们的主要部件都是透镜。在中考中, 常以填空、选择、作图、简答和实验题形式出现, 主要考查凸透镜成像规律和应用, 及光路图的变化规律, 所占分值一般为 3 分。



应知应会



知识要点过关

- 透镜是利用光的_____现象制成的光学仪器, 中间边缘薄的叫_____透镜, 对光线有_____作用, 中间薄边缘厚的叫_____透镜, 对光线有_____作用。
- 透镜主光轴上有个特殊的点, 通过它的光线传播方向不改变。这个点叫做透镜的_____。
- 射到地面的太阳光可以看做是互相平行的, 叫做_____。凸透镜能使平行于主光轴的光会聚在一点, 这个点叫做_____, 焦距是从_____到_____的距离。
- 如果用 u 、 v 和 f 分别表示物体到凸透镜的距离 (物距), 像到凸透镜的距离 (像距) 和凸透镜的焦距, 那么当 $u > 2f$ 时, 生成的像的特点是_____, 像距范围是_____; 当 $f < u < 2f$ 时, 生成的像的特点是_____, 像距范围是_____;