

丛书主编：吕兆成
丛书主审：仲亚娟 蔡艳荣
本册主编：吕兆成 张宏伟
梁 波 张 莹

YIWANG DAJIN

一网打尽

丛 书

物理中考知识点汇编

WULI ZHONGKAO
ZHISHIDIAN
HUIBIAN

精选
精编
精析
精解

哈尔滨出版社
HARBIN PUBLISHING HOUSE

一网打尽

丛书
物理中考知识点汇编

丛书主编：吕兆成

丛书主审：仲亚娟 蔡艳荣

本册主编：吕兆成 张宏伟 梁波 张莹

编委：谭晓均 杜洪波 史宏迪 李恩国 王冬 刘洪亮
宁宇 于海洋 刘晶波 高月双 王广武 宋志宏

杜鸿蛟（山西太原） 陈火林（湖北浠水）

孙乐云（江苏丰县） 刘永（江苏丰县）

李晓东（黑龙江鸡西） 段志宏（江西赣州）

陈胤富（四川中江） 杨直梭（浙江瑞安）

吴董明（浙江富阳） 罗彬（广西玉林）

艾远进（江苏无锡） 于春富（黑龙江鸡西）

肖红（黑龙江鸡西） 魏元林（湖北天门）

陶传明（黑龙江七台河）

哈尔滨出版社
HARBIN PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

物理中考知识点汇编 / 吕兆成, 张宏伟, 梁波, 张莹

主编. - 哈尔滨: 哈尔滨出版社, 2007. 1

(一网打尽丛书)

ISBN 7-80699-849-7

I. 物... II. ①吕... ②张... ③梁... ④张...

III. 物理课 - 初中 - 升学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 126451 号

责任编辑: 路嵩

封面设计: 神龙设计 · 安璐 · 袁洁

物理中考知识点汇编

吕兆成 张宏伟 梁波 张莹 本册主编

哈尔滨出版社出版发行

哈尔滨市动力区文政街 6 号

邮政编码: 150040 电话: 0451-82159787

E-mail: hrbchs @ yeah.net

网址: www.hrbchs.com

全国新华书店经销

哈尔滨市工大节能印刷厂印刷

开本 889 × 1194 毫米 1/16 印张 62.5 字数 1500 千字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 7-80699-849-7

定价: 75.00 元 (全五册)

版权所有, 侵权必究。举报电话: 0451-82129292

本社常年法律顾问: 黑龙江大公律师事务所徐桂元 徐学滨

目录

CONTENTS

声学考点分析	(1)	(9) 浮力	(72)
光学考点分析	(5)	(10) 简单机械	(82)
(1) 直线传播和光的反射	(5)	(11) 功、功率和机械效率	(87)
(2) 光的折射	(9)	(12) 机械能	(96)
热学考点分析	(17)	(13) 力学作图	(102)
(1) 物态变化	(17)	电学考点分析	(107)
(2) 分子动理论 内能	(22)	(1) 简单的电现象	(107)
(3) 温度和热量	(25)	(2) 电路	(108)
力学考点分析	(33)	(3) 电流	(111)
(1) 测量	(33)	(4) 电压	(114)
(2) 运动	(34)	(5) 电阻	(118)
(3) 质量和密度	(38)	(6) 欧姆定律	(121)
(4) 力	(46)	(7) 电功、电功率	(136)
(5) 力与运动	(49)	(8) 生活用电	(156)
(6) 摩擦力	(55)	(9) 电与磁	(162)
(7) 压强	(61)	(10) 现代信息技术和新能源的开发 ...	(170)
(8) 伯努利原理	(70)	参考答案	(175)

声学考点分析

考点解读

该部分知识在中考考查时的难度较低,却是每年的必考内容,主要考查声音的产生、传播及声音在不同介质中的传播速度;音调、响度和音色的区别;减弱噪声的方法.多数属于送分的考题,所以在平时学习需要注重对基础知识的理解和声现象与生活的联系.

例题解析

例1 (★)(2006,四川乐山)关于声现象,下列说法正确的是().

- A. 人说话是靠舌头振动发声的
- B. 声音在不同介质中的传播速度相同
- C. 只要物体在振动,我们人耳就能听到声音
- D. 一切发声物体都在振动

解析:人耳能听到振动物体发出的声音有两个必要条件:物体在一定的频率范围内振动;有传播声音的媒介物质.如果物体在一定的频率范围内振动,但没有传播声音的媒介(如在真空中),也不能听到物体发出的声音,所以选项C不正确.传播声音的介质不同,声音的传播速度一般也不同.总的来看,声音在固体、液体中比在空气中快,选项B中的“相同”是不对的.人说话发声靠的是声带的振动.

答案:D

例2 (★)(2006,湖南长沙)控制噪声是城市环境保护的主要项目之一,下列措施中不能减弱噪声的是().

- A. 城市街道两旁和空地多种草、多植树
- B. 在汽车的排气管上装消声器
- C. 在一些主要干道旁设置噪声监测设备
- D. 市区内禁止机动车鸣笛

解析:减弱噪声的途径有三种:(1)在声源处减弱;(2)在传播过程中减弱;(3)在人耳处减弱.城市街道两旁和空地多种草、多植树属于在传播过程中减弱;在汽车的排气管上装消声器、市区内禁止机动车鸣笛属于在声源处减弱.

答案:C

经典试题

1. (★)(2006,内蒙呼和浩特)关于声现象,以下说法不正确的是().

- A. 声波能传递能量
- B. 噪声是发声体无规则振动时发出的声音
- C. 声音能在真空中传播
- D. 15℃时空气中的声速是 340 m/s

2. (★)(2006,湖南株洲)钢琴与小提琴分别有“乐器之王”和“乐器皇后”的美称,当它们合奏同一乐曲时,我们仍能分辨出它们的声音,这主要是因为它们发出的声音有不同的().

- A. 音色
- B. 响度
- C. 频率
- D. 音调

3. (★)(2006, 山东青岛) 下列关于声音的产生和传播的说法中, 错误的是()。

- A. 笛子发声是空气柱振动产生的
- B. 声音在固体、液体中比在空气中传播得慢
- C. 学生听到的教师讲课声是靠空气传播的
- D. “土电话”是靠固体传声的

4. (★)(2006, 湖北宜昌) 下列关于声现象的说法中, 正确的是()。

- A. 声音可以在空气中传播
- B. 声音速度比光速快
- C. 声音可以在真空中传播
- D. 声音在各种介质中的速度一样快

5. (★)(2006, 山东威海) 我们生活在声音的海洋里, 松涛、鸟语、流水潺潺、琴声悠悠, 让人心旷神怡。我们能够分辨出鸟语和琴声, 主要是依据声音的()。

- A. 音色
- B. 频率
- C. 音调
- D. 响度

6. (★)(2006, 山东菏泽) 下列有关声现象的说法, 错误的是()。

- A. 声音在真空中也可以传播
- B. 一切正在发声的物体都在振动
- C. 高速公路两侧立有一定高度的隔音板, 是为了减弱噪声
- D. 公路边植树, 既可以净化空气也可以减弱噪声

7. (★)(2006, 吉林长春) 下列措施不能减弱噪声的是()。

- A. 控制汽车尾气排放指标
- B. 街道两旁种草植树
- C. 摩托车排气管上加消声器
- D. 市区禁止机动车鸣笛

8. (★)(2006, 江苏淮安) 如图所示, 城市高架道路的部分路段, 两侧设有 3 m 左右高的透明板墙, 安装这些板墙的目的是()。



第 8 题图

- A. 增加高架道路美观
- B. 减小车辆噪声污染
- C. 阻止车辆废气外泄
- D. 保护车辆行驶安全

9. (★★)(2006, 黑龙江哈尔滨) 如图所示, 两个中学生用细棉线连接两个纸杯, 制成了一个“土电话”。对该实验的解释中不正确的是()。



第 9 题图

- A. 用金属丝代替棉线听到的声音就大些, 是因为金属丝振动得快
- B. 听到声音就能分辨出是谁, 是根据音色的不同
- C. 实验时若不张紧棉线, 对方就听不到由“土电话”传来的声音
- D. 用“土电话”通话, 表明固体能够传声

10. (★★)(2006, 四川攀枝花) 声音在下列介质中传播速度最慢的是()。

- A. 铁
- B. 大地
- C. 空气
- D. 海水

11. (★★)(2006, 江苏宿迁) 通过学习“声”, 你认为下列说法正确的是()。

- A. 声音在空气中传播的速度与空气的温度高低无关
- B. 只要物体在振动, 我们就一定能够听到声音
- C. 声音在真空中传播的速度最大, 在水中传播的速度最小
- D. 我们能区别不同人说话的声音, 是因为他们的音色不同

12. (★★)(2006,河北省卷)关于“声速”,以下说法正确的是().
- 回声的传播速度小于原声的传播速度
 - 声音在真空中的传播速度最大
 - 物体振动得越快,声音的传播速度越大
 - 声音的传播速度与物体振动的幅度无关
13. (★★)(2006,广西桂林)如果用手按在自行车车铃的金属盖上,无论怎样用力打铃,铃声也不会清脆.这是因为手按在车铃上时().
- 影响了车铃的正常振动
 - 车铃周围就没有了传声介质
 - 没有铃声传出
 - 车铃就不会振动
14. (★★)(2006,辽宁大连)新年联欢会上,小王在演出前调节二胡弦的松紧程度,他是在调().
- 响度
 - 音色
 - 振幅
 - 音调
15. (★★)(2006,陕西)下列关于声现象的说法正确的是().
- 演奏员拧紧或放松琴弦,可以改变乐器发声的音色
 - 铁路工人用铁锤敲打车轮,根据发声的响度判断车轮是否完好
 - 敲鼓时用力大小不同,鼓声的音调不同
 - 在城市道路两旁植树,可以减弱噪声
16. (★★)(2006,山东济宁)下列关于声音的说法中不正确的是().
- “闻其声知其人”,说明可以根据音色来判断说话者
 - “响鼓也要重锤敲”,说明声音是由振动产生的,且振幅越大响度越大
 - “震耳欲聋”说明声音的音调高
 - “隔墙有耳”,说明固体能传声
17. (★★)(2006,天津)医生用听诊器听病人的心、肺发出的声音进行诊病,听诊器能().
- 减少声音的分散,使传入人耳的声音响度增大
 - 改变发声体振动的振幅,使声音的响度增大
 - 改变发声体振动的频率,使声音的音调变高
 - 缩短医生与声源的距离,使传入人耳的声音音调变高
18. (多选)(★★)(2006,山东烟台)为了探究声音产生的原因,小明设计了如图所示的几个实验.你认为能够完成探究目的的是().



A



B



C



D

第18题图

19. (★★★)(2006,广东珠海)关于声现象的下列说法中,正确的是().
- 回音的声速比原来声音的声速要小

- B. 人唱歌时,歌声是声带振动产生的
C. 在水中的声速小于在空气中的声速
D. 成语“震耳欲聋”是指声音的音调高

20. (★★★★)(2006,江苏泰州)运动会的百米赛跑,终点计时员应选择的开始计时方式是().

- A. 听到发令员的哨声时 B. 看到发令枪冒烟时
C. 听到枪声时 D. 看到运动员起跑时

21. (★)(2006,江苏无锡)人在游泳时,会引起水的_____而发声,鱼会被吓跑,这主要是因为_____能传播声音.

22. (★)(2006,辽宁大连)我们听到的“隆隆”的雷声是通过_____传播的.我们先看见闪电后听到雷声,其原因是光传播的速度比声音传播的速度_____.

23. (★★)(2006,江苏南通)如图(a)所示,敲响的音叉接触水面能溅起水花,说明声音是由于物体的_____产生的;如图(b),鱼儿能听见拍手声,说明_____可以传播声音.

24. (★)(2006,北京大纲卷)如图所示的这些现象说明:正在发声的物体都在_____.



第 23 题图



敲鼓时纸屑上下跳动



扬声器发声时小纸片上下跳动



发声的音叉激起水花

第 24 题图

25. (★)(2006,江苏苏州)日常生活中我们常说声音“震耳欲聋”,这是指它的_____很大;我们能够辨别不同乐器发出的声音,是由于它们的_____不同.

26. (★)(2006,山东莱芜)很多人喜欢听宋祖英唱的民歌,只要听到广播播放她的歌声就能知道这是宋祖英唱的,他们是根据声音的_____来分辨的.

27. (★★)(2006,江苏扬州)噪声是当代社会的公害之一,它是由发声体的_____产生的.有资料显示,噪声每经过一块 100 m 宽的林带可降低 20~25 分贝,扬州火车站的两侧种植着许多树木,这是在_____减弱噪声的.

28. (★★★★)(2006,辽宁锦州)在一些城市的繁华街道上,我们经常可以看到一种装置(如图所示),请问它是什么装置?下面表格中列出了一些声音的分贝数和人的感觉,结合表中内容,在图中你看出了什么问题?应该采取哪些具体措施?(答出一条即可)



声音的分贝数	30~40dB	超过 50dB	70dB 以上	90dB 以上
人的感觉	理想的安静环境	影响睡眠和休息	影响正常的学习和生活	影响听力,并引起多种疾病

第 28 题图

光学考点分析

(1) 直线传播和光的反射

考点解读

这部分知识是学习光学的基础,相对后面的光学知识,这部分知识比较容易理解.本部分在中考中主要考查用光的直线传播规律解释简单的现象,以反射定律为核心的“三线两角”关系,平面镜成像的特点、平面镜对光的控制作用.在学习时,除了夯实基础知识外,还应该学会正确地画出光路图,应用光路图去解较难的题目.

例题解析

例1 (★)(2006,辽宁沈阳)如图所示的四个情景中,可以用光的直线传播来解释的是().



熊猫照镜子



铅笔弯折



只见树叶不见天空



邮票变大了

例1图

解析:光在同种均匀介质中是沿直线传播的,熊猫照镜子属于光的反射,在光的反射现象中,尽管入射光线与反射光线在同种均匀介质中,但光的传播方向发生了改变,所以它没有沿直线传播.铅笔弯折、邮票变大了都是发生在两种介质中,所以它们属于光的折射.

答案:C

例2 (★)(2006,江苏泰州)小文站在竖直的平面镜前3 m处,看到了镜中自己的像,这是由于光的_____现象而形成的,她的像到镜子的距离_____ m;当她向镜子走近1 m时,像到她的距离_____ m,像的大小_____ (变小,不变,变大).

解析:平面镜成像是利用光的反射,由平面镜成像的特点可知,像与物的大小相等,像与物到平面镜的距离相等,当物体与平面镜的距离发生变化时,它在平面镜中所成的像大小始终不变,与物体的大小总是一样,但由于人在观察物体时总有“近小远大”的感觉,当人走向平面镜时,视觉确实觉得像在“变大”,这是由于人眼观察到的物体的大小,不仅与物体的真实大小有关,而且还与“视角”密切相关.

答案:反射,3,4,不变

经典试题

1. (★)(2006,北京大纲卷)如图所示的四种现象中,由于光的直线传播形成的是().



插入水中的
铅笔好像弯折了

A



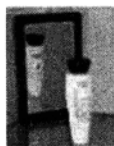
水中山的倒影

B



屏幕上的手影

C

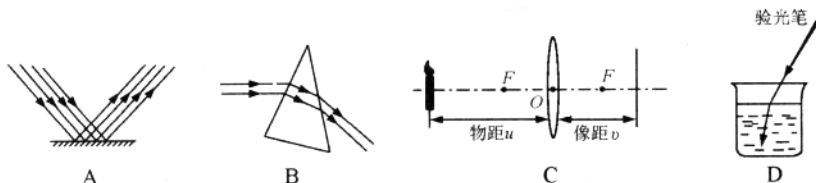


瓶子在平
面镜中的像

D

第1题图

2. (★)(2006,湖北黄冈)下列设备主要利用平面镜来工作的是().
A. 电影机 B. 潜望镜 C. 照相机 D. 显微镜
3. (★)(2006,浙江丽水)当你对着平面镜检查仪容仪表时,成像的大小取决于().
A. 人本身的大小 B. 人离镜的距离 C. 镜的大小 D. 镜放置的高低
4. (★)(2006,江苏扬州)关于光的传播,下列说法正确的是().
A. 光在不同物质中传播速度相同
B. 光年是天文学中的时间单位
C. 影子是由于光的直线传播形成的
D. 光不能在真空中传播
5. (★)(2006,江苏宿迁)下列四幅图中,可以说明镜面反射的图是().



第5题图

6. (★)(2006,四川攀枝花)在下图中,属于光的反射现象的是().



第6题图

7. (★)(2006,湖南株洲)电视机的遥控器可以发射一种看不见的光,叫做红外线,用它可以实现对电视机的控制.有时遥控器并没有对准电视机的控制窗口,而是沿某一合适的方向对准墙壁按下按钮,也可以控制电视机,这是利用了().
A. 光的反射 B. 光的直线传播 C. 光速很大 D. 光的折射
8. (★)(2006,江苏南通)下列叙述中的“影”,属于光的反射现象的是().
A. 形“影”不离 B. 毕业合“影” C. 湖光倒“影” D. 立竿见“影”
9. (★)(2006,浙江丽水)排纵队时,如果后一位同学只能看到前一位同学的后脑勺,就表示队伍排直了.这主要是因为().

- A. 光速极大 B. 光的折射 C. 光的反射 D. 光沿直线传播

10. (★)(2006, 黑龙江哈尔滨) 如图所示的四种事例中, 应用了光的反射定律的是().



第 10 题图

11. (★★)(2006, 山东潍坊) 芭蕾舞演员练习时, 站在平面镜前 2 m 处, 则她在镜中的像与她的距离是().

- A. 4 m B. 6 m C. 8 m D. 2 m

12. (★★)(2006, 山东莱芜) 光污染已成为 21 世纪人们关注的问题. 据测定, 室内洁白、平滑的墙壁能将照射在墙壁上的太阳光的 80% 反射, 长时间在这样刺眼的环境中看书学习会感到很不舒服. 如果将墙壁做成凹凸不平的面, 其作用之一可以使照射到墙壁上的太阳光变成散射光, 达到保护视力的目的, 这是利用了光的().

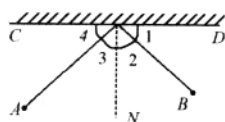
- A. 折射 B. 漫反射 C. 镜面反射 D. 直线传播

13. (★★)(2006, 天津) 晴天, 树荫下的地面上出现的圆形光斑是().

- A. 太阳的影子 B. 太阳的实像 C. 太阳的虚像 D. 树叶的影子

14. (★★)(2006, 四川资阳) 如图所示, CD 为竖直挂在墙上的平面镜, 位于 A 处的甲同学通过平面镜看到了位于 B 处的乙同学. 在这一现象中, 光的反射角是().

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



第 14 题图

15. (★★)(2006, 广东广州) “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. 以下说法中正确的是().

- A. 水中出现月亮属于光的折射现象
B. 水中的月亮到水面的距离比天上的月亮到水面的距离近
C. 水中的月亮比天上的月亮小
D. 水中出现月亮属于光的反射现象



第 15 题图

16. (★★★)(2006, 湖南株洲) 下图是一张在湖边拍摄的照片. 因为湖水水平静, 岸上景物与湖中倒影在照片上十分相似. 下列几种方法中哪一种不能用来正确区分真实景物与它在湖中的倒影().

- A. 倒影中山的高度比真实山略大一些
B. 倒影中山排列的左右位置与拍照时的真实位置正好相反
C. 倒影比真实景物的清晰度略差一些
D. 倒影比真实景物略暗一些



第 16 题图

17. (★★★)(2006, 内蒙呼和浩特) 下图是从平面镜内看到的机械手表指针的位置. 此时实际时间是().

- A. 1 时 20 分
B. 4 时 35 分
C. 7 时 50 分
D. 10 时 05 分

18. (★)(2006, 四川德阳)看电影时,我们能从不同角度看到银幕上的影像,是由于银幕发生了光的_____反射,同时我们能分辨出银幕上不同人物的声音,是因为他们声音的_____不同.



第 17 题图

19. (★)(2006, 辽宁沈阳)很多家庭在新房装修时,喜欢在窄小客厅的墙上挂一面大的平面镜,这样就会使人感觉客厅变大了,这是利用了平面镜能成_____ (“放大”、“等大”或“缩小”)虚像的特点.

20. (★)(2006, 北京大纲卷)小兰站在竖直放置的平面镜前 1 m 处,她在镜中的像到镜面的距离是_____ m.

21. (★★)(2006, 重庆)一只小鸟在平静的湖面上方飞过,当小鸟距水面 3 m 时,小鸟在湖面的“倒影”是_____ (选填“实”或“虚”)像,该“倒影”距小鸟 _____ m.

22. (★★)(2006, 辽宁大连)小孔成像的原理是光的_____. 若光源是圆形的,小孔是方形的,则成的像是_____形的.

23. (★★)(2006, 山东威海)相信大家对今年春节晚会上一组老年人跳的舞蹈《俏夕阳》一定不会陌生,几位 60 岁到 70 岁的老人,采用了皮影戏的动作效果,从头到尾都幽默风趣,充满生命活力,如图所示. 皮影戏这种现象在物理上可用_____来解释. 这一物理知识在日常生活中的应用很多,试举一例:_____.

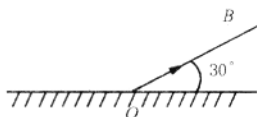


第 23 题图

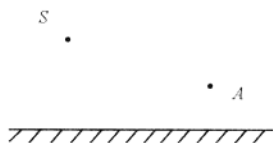
24. (★)(2006, 吉林长春)如图所示, OB 是经平面镜反射后的一条光线,请你画出它的入射光线,并标出入射角的大小.

25. (★★)(2006, 四川攀枝花)如图,发光点 S 发出的光经平面镜反射后,有一条反射光线通过 A 点,请作出这条入射光线和反射光线.

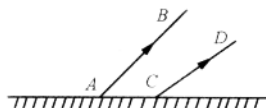
26. (★★)(2006, 山东威海)如图所示, AB 和 CD 是发光点 S 发出经平面镜反射的两条光线. 请在图中确定发光点 S 和它在平面镜中的像 S' 的位置,并完成光路图.



第 24 题图



第 25 题图

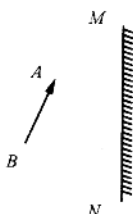


第 26 题图

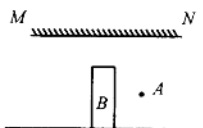
27. (★★)(2006, 江苏苏州)如图所示,根据平面镜成像特点,作出物体 AB 在平面镜 MN 中的像.

28. (★★★)(2006, 湖北武汉)如图, B 为隧道中的一堵墙,墙的左边有一激光器发出一束激光经平面镜 MN 反射后恰好经过 A 点,请根据平面镜成像特点画出一条符合要求的入射光线和反射光线.

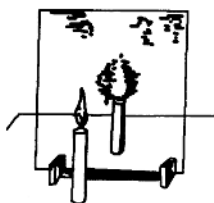
29. (★)(2006, 上海浦东新区)在研究平面镜成像特点的实验中,在竖放的玻璃板前面放一支点燃的蜡烛,可以看到玻璃板后面出现蜡烛的像,拿一支相同的未点燃的蜡烛在玻璃板后面移动,直到看上去它好像也被点燃似的. 这样做既可以观察比较蜡烛和它成像的_____关系,同时还可以确定像的_____.



第 27 题图



第 28 题图

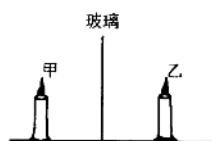


第 29 题图

30. (★)(2006, 辽宁锦州) 如图所示, 某小组用甲、乙两个相同的蜡烛、玻璃板、刻度尺等器材探究“平面镜成像的特点”。他们在实验中发现, 无论怎样移动点燃的甲蜡烛, 在玻璃板的另一侧都可以使乙蜡烛与甲蜡烛的像完全重合。他们进一步测量了两蜡烛到玻璃板之间的距离, 记录数据如下表所示。

根据实验现象和实验数据, 你可以得出的结论有:

- (1) 平面镜所成的像是_____(选填“实”或“虚”)像;
- (2) 平面镜所成的像与物体的大小_____(选填“相等”或“不相等”);
- (3) 像和物体到镜面的距离_____(选填“相等”或“不相等”);
- (4) 物体逐渐远离平面镜时, 它的像_____(选填“变大”、“变小”或“不变”).



第 30 题图

次数	甲蜡烛到玻璃板的距离/cm	乙蜡烛到玻璃板的距离/cm
1	13	13
2	14	14
3	15	15

31. (★★★)(2006, 安徽省卷) 在“研究平面镜成像特点”的实验中, 小红同学看到玻璃板后面出现了两个蜡烛的像, 请你对此现象产生的原因提出一个合理的猜想, 并设计一个验证你的猜想的实验方案。

(1) 你的猜想:

(2) 你的实验方案:

(2) 光的折射

考点解读

光的折射是光学中难度较大的一部分, 在中考中主要考查光的折射现象, 折射规律, 凸透镜成像规律及在生活中的应用, 题型灵活多样。在平时的学习中光的折射现象和折射规律较简单, 难度较大的部分在凸透镜成像规律, 学习时要注重凸透镜成像规律探究实验的过程和结论。

例题解析

例 1 (★★)(2006, 四川南充) 在下列现象中, 属于光的折射现象的是()。

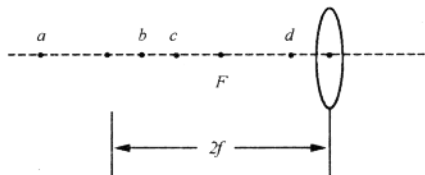
- A. 斜插入水中的直尺看起来变弯折
- B. 小孔成像
- C. 日食和月食
- D. 人看到平面镜中自己的像

解析:日食和月食、小孔成像是光的直线传播形成的,人看到平面镜中自己的像是光的反射现象,斜插入水中的直尺看起来变弯折是由于水中的直尺反射的光线在水面处发生了折射,折射角大于入射角,所以水中的直尺看起来向上弯折。

答案:D

例2 (★★★)(2006,河北省卷)小明在探究凸透镜成像规律时,保持凸透镜的位置不变,先后把蜡烛放在 a 、 b 、 c 、 d 四点并分别调整光屏的位置,如图所示.探究后他总结出下列说法,其中正确的是 ().

- A. 照像机是利用蜡烛放在 a 点的成像特点制成的
- B. 蜡烛放在 b 点成的像比它放在 c 点成的像大
- C. 幻灯机是利用蜡烛放在 d 点的成像特点制成的
- D. 放大镜是利用蜡烛放在 b 点的成像特点制成的



例2图

解析: a 点到凸透镜的距离 $u > 2f$,此时凸透镜成的是倒立、缩小的实像,照相机就是利用此原理工作的; b 、 c 点到凸透镜的距离 $f < u < 2f$,此时凸透镜成的是倒立、放大的实像,幻灯机就是利用这个原理制成的;而且在焦点以外的地方,物体离凸透镜越近,所成的像越大,所以选项 B 是错误的. d 点到凸透镜的距离 $u < f$,此时凸透镜成正立、放大的虚像,放大镜就是利用这个原理工作。

答案:A

经典试题

1. (★)(2006,浙江舟山)下列光学现象与规律不相对应的是 ().

- A. 岸上物体在水中形成倒影——光的反射
- B. 河底看起来变浅——光的折射
- C. 立竿见影——光的直线传播
- D. 戴上近视眼镜看清物体——光的反射

2. (★)(2006,广西桂林)南宋著名诗人辛弃疾的诗句“溪边照影行,天在清溪底.天上有行云,人在云里行”中所描写的“天在清溪底”和“人在云里行”两种情景,是光的 ().

- A. 折射现象和反射现象
- B. 折射现象
- C. 反射现象和折射现象
- D. 反射现象

3. (★)(2006,湖北黄冈)下图中描述的现象属于光的折射的是 ().



筷子变弯折
A



汽车观后镜
B



湖边夜景
C

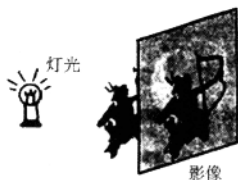


日偏食
D

第3题图

4. (★)(2006,陕西)我省华县的“皮影戏”是一种具有悠久历史的民间艺术形式.在皮影戏演出时,人们从影幕上看到的“影像”形成的主要原因是().

- A. 光的反射
- B. 平面镜成像
- C. 光的直线传播
- D. 光的折射



第4题图

5. (★)(2006,江苏淮安)如图所示,小明同学透过盛水的玻璃杯,观察到课本上的字变大了,此现象产生的原因是由于().

- A. 光的漫反射
- B. 光的折射
- C. 光的镜面反射
- D. 光的直线传播



第5题图

6. (★)(2006,安徽省卷)外界物体反射来的光线,由瞳孔进入眼球内部,再经过一系列折射后,物像形成于().

- A. 视觉中枢
- B. 视网膜
- C. 晶状体
- D. 角膜

7. (★)(2006,湖北宜昌)物体通过凸透镜可以在光屏上形成倒立放大的实像,下列光学仪器应用了这种成像原理的是().

- A. 照相机
- B. 幻灯机
- C. 汽车后视镜
- D. 放大镜

8. (★)(2006,四川德阳)小张用“135”相机拍摄德阳石牛公园的“十二生肖”群雕全景照,要使底片上得到清晰的像,照相机镜头与群雕的距离应().

- A. 大于2倍焦距
- B. 小于1倍焦距
- C. 大于1倍焦距、小于2倍焦距
- D. 等于2倍焦距

9. (★★)(2006,吉林长春)下列观察到的像属于实像的是().

- A. 通过放大镜看到正立放大的蚂蚁
- B. 平静水面映出岸边景物的倒影
- C. 站在岸边看到水中游动的鱼
- D. 放映电影时看到银幕上的画面

10. (★★)(2006,山西太原)人的眼睛像一架照相机,物体射出的光经晶状体折射后成像于视网膜上,视网膜上成的像是().

- A. 正立、放大的虚像
- B. 倒立、缩小的实像
- C. 倒立、放大的实像
- D. 正立、缩小的虚像

11. (★★)(2006,四川资阳)在探究凸透镜成像规律的实验中,当烛焰、凸透镜、光屏处于下图所示位置时,恰能在光屏上得到一个清晰的像.利用这种成像原理可以制成().



第11题图

- A. 放大镜
- B. 幻灯机
- C. 照相机

D. 潜望镜

12. (★★)(2006,江苏苏州)人的眼睛像一架神奇的照相机.对于近视眼患者而言,远处物体经晶状体折射所成像的位置以及相应的矫正方式是().

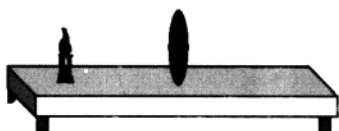
- A. 像落在视网膜的前方,需配戴凸透镜矫正
- B. 像落在视网膜的后方,需配戴凹透镜矫正
- C. 像落在视网膜的后方,需配戴凸透镜矫正
- D. 像落在视网膜的前方,需配戴凹透镜矫正

13. (★★)(2006,上海浦东新区)某同学作凸透镜成像实验,当光屏距离凸透镜 12 厘米时,发现光屏上有一个清晰缩小的像,由此可以判断凸透镜的焦距可能是().

- A. 10 厘米
- B. 5 厘米
- C. 15 厘米
- D. 20 厘米

14. (★★★)(2006,山东潍坊)在探究凸透镜成像的实验中,当烛焰、凸透镜、光屏位于如图所示的位置时,烛焰在光屏上呈现一个清晰的缩小的像,要使烛焰在光屏上呈现一个清晰的放大的像,调节的方法是().

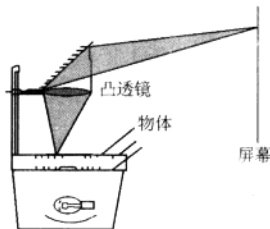
- A. 透镜不动,蜡烛向透镜移动,光屏向透镜移动
- B. 透镜不动,蜡烛远离透镜移动,光屏向透镜移动
- C. 透镜不动,蜡烛远离透镜移动,光屏远离透镜移动
- D. 透镜不动,蜡烛向透镜移动,光屏远离透镜移动



第 14 题图

15. (★★★)(2006,河北石家庄)老师上课时经常用到投影仪,如图所示,关于投影仪的使用以下做法中合理的是().

- A. 若使屏幕上的画面大一些,可使投影仪靠近屏幕同时将凸透镜适当向下移动
- B. 投放到屏幕上的画面太靠上时,应增大平面镜与凸透镜的夹角使画面向下移动
- C. 若使屏幕上的画面大一些,可使投影仪远离屏幕同时将凸透镜适当向上移动
- D. 若使屏幕上的画面大一些,可使投影仪远离屏幕同时将凸透镜适当向下移动



第 15 题图

16. (★★★)(2006,上海浦东新区)某凸透镜的焦距为 10 厘米.当物体沿主光轴从距透镜 30 厘米处向透镜移动时,则下述凸透镜所成像的变化情况中,正确的是().

- A. 像始终变大
- B. 像先变小后变大
- C. 像始终变小
- D. 像先变大后变小

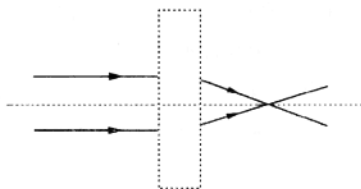
17. (★)(2006,辽宁大连)湖岸边的柳树在湖水中形成“倒影”,是光的_____现象;插入水中的筷子看上去变“弯”了,是光的_____现象.

18. (★)(2006,云南省卷)日食和月食现象可以利用物理学中_____原理进行圆满的解释.插入水中的筷子在水面上看发生了弯折,是由_____引起的.

19. (★)(2006,四川眉山)在“镜花水月”、“坐井观天”、“立竿见影”、“海市蜃楼”四个成语所反映的情景中,能说明光的反射的是_____.我们把凸透镜当放大镜使用时,被观察物应放在放大镜_____的位置.

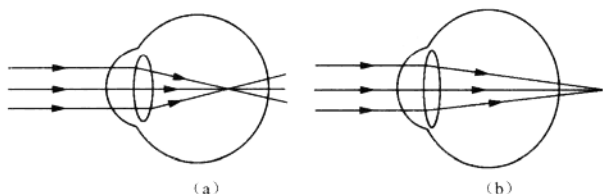
20. (★)(2006,广西南宁,玉林防城港)人站在湖边看到平静的水面上有岸边景物的倒影,这是由于光的_____现象形成的;同时能看到水中的鱼,这是由于光的_____现象形成的.

21. (★)(2006, 湖南长沙) 如图所示是一束平行光通过一个透镜的情景. 由图可知该透镜是_____透镜. 当它作为照相机的镜头, 把物体放在 2 倍焦距之外时, 能得到倒立、缩小的_____像.

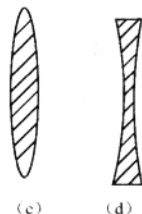


第 21 题图

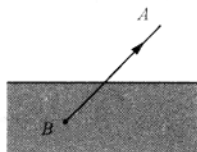
22. (★★)(2006, 浙江绍兴) 人的眼睛在结构上和照相机非常相似, 晶状体相当于一个凸透镜, 能使物体成像在视网膜上. 在下面的(a)、(b)示意图中, 属近视眼的是_____, 矫正时配戴的眼镜镜片应选用_____ (选填“(c)”或“(d)”).



第 22 题图



23. (★★)(2006, 江苏无锡) 如图所示, B 是人眼在 A 处透过水面看见的河底一白色鹅卵石的虚像, 这虚像是由光的_____形成的. 若在 A 处用激光手电筒对准虚像 B 照射, 则手电筒发出的光_____ (选填“能”或“不能”) 照射到河底的白色鹅卵石上.

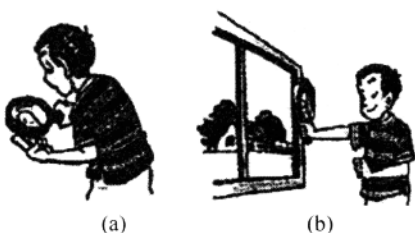


第 23 题图

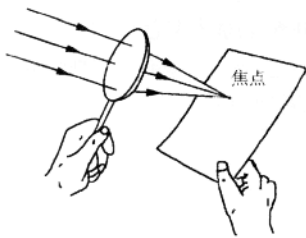
24. (★★)(2006, 湖北荆州) 一束光从空气中斜射入水中, 入射角是 30° , 在分界面处发生反射和折射, 反射光线与折射光线的夹角 α _____ 120° (填“>”、“<”或“=”). 站在岸上的人看水底的物体, 看起来比实际的位置要_____ (填“深”或“浅”).

25. (★★)(2006, 黑龙江哈尔滨) 同学们在讨论“如何在野外生存”的问题时提出: 在野外如果没有打火机, 怎么生火取暖呢? 一位同学想出了一个“削冰取火”的办法. “削冰”就是把冰制成_____, “取火”应把要点燃的物体放在_____位置.

26. (★★)(2006, 山东威海) 小明同学在玩放大镜时, 他用放大镜观察自己的手指, 如图(a)所示, 看到的是正立、放大的_____像; 然后他用放大镜观察远处的房屋, 如图(b)所示, 他将看到的是_____的实像.



第 26 题图



第 28 题图

27. (★★)(2006, 辽宁锦州) 小强用焦距一定的照相机拍摄景物. 若他将照相机远离被拍摄的景物, 景物在底片上所成的清晰的像将_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”).

28. (★★)(2006, 陕西) 如图所示, 小明拿着凸透镜正对着太阳光, 在距凸透镜另一侧 15 cm 处的白纸上得到了一个最小最亮的光斑. 若在此透镜前 35 cm 处放一点燃的蜡烛, 则可在凸透镜另一侧的光屏上得到一个倒立、_____的实像, 生活中用到的光学器材_____就利用了这一成像规律.