

xya 八年级物理寒假作业一详解

1. 【答案】D

- 【解析】解：A、高楼大厦的玻璃幕墙造成的光污染是由于光的镜面反射引起的，该选项说法不正确；
B、真空中的光速是宇宙间最大的速度，这个速度为 $3 \times 10^8 m/s$ ，而不是 $3 \times 10^8 km/s$ ，该选项说法不正确；
C、当入射光线与反射面的夹角为 40° 时，入射角为 50° ，则反射角的大小也为 50° ，该选项说法不正确；
D、站在河边的人透过水面看到河底变浅是由于光的折射造成的，该选项说法正确。

故选 D.

根据对漫反射和镜面反射的了解、对光速的掌握、光的反射定律的知识和光的折射现象的了解，可逐一对照选项中的描述做出判断。

本题考查了几种光现象，注重了物理和生活的联系，考查了学生应用物理知识解决实际问题的能力，属于基础知识的考查。

2. 【答案】C

- 【解析】解：一叶障目、立竿见影、形影不离都是由光的直线传播形成的；杯弓蛇影属于平面镜成像，是由光的反射形成的。

故选：C。

(1)光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

(2)光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的。

此题通过成语的含义考查了学生对光的反射和光的直线传播的理解。在平时要注意区分，找出它们实质上的不同，并学会用所学知识解释有关的物理现象。

3. 【答案】D

- 【解析】解：A、能从各个方向看见黄鹂，即投射在黄鹂表面上的光向各个方向反射，说明光发生了漫反射，故 A 正确；

B、看到水中的鱼比鱼的实际位置浅是光的折射现象，故 B 正确；

C、阳光下的溪水波光粼粼，是由于光被水面反射后形成的现象，故 C 正确；

D、目送白鹭高飞远去的过程中，物距变大，像距变小；为了使像成在视网膜上，晶状体对光的会聚能力应该变弱，即眼睛的晶状体变薄，故 D 错误。

故选：D。

- (1)漫反射，是投射在粗糙表面上的光向各个方向反射的现象；
- (2)当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向会偏折，发生折射现象；
- (3)光的反射指光传播到不同物质时，在分界面上改变传播方向又返回原来物质中的现象；
- (4)眼镜看远处物体时，晶状体变薄。

本题考查了光的反射、折射、眼睛及其视物原理等知识，综合性较强，难度不大。

4. 【答案】B

【解析】解：太阳光通过树叶间的小孔，在地面上形成一个倒立的、太阳的实像，像和太阳的形状是一样的，是圆形，是光沿直线传播形成的。故B符合题意。

故选：B。

小孔成像是由光的直线传播形成的倒立的实像。

本题主要考查了光沿直线传播的应用，属于基础知识。

5. 【答案】B

【解析】解：要使反射光线跟入射光线垂直，即反射光线与入射光线的夹角为 90° ，

根据光的反射定律可知反射角等于入射角，则入射角为 $\frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$ 。

故选：B。

光的反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一平面内，反射光线与入射光线位于法线的两侧，反射角等于入射角。

本题考查了光的反射定律的应用，属于基础题。

6. 【答案】B

【解析】解：由光的折射规律可知：光从空气斜射入水中时，折射角小于入射角，由于入射角等于 50° ，所以折射角小于 50° ，故CD选项不符合题意；又因为当光线垂直射入时，入射角等于折射角，都为 0° ，故A选项错误，B选项正确。

故选：B。

根据光从空气斜射入水中时，折射角小于入射角；光从一种透明介质垂直射入另一种介质时，传播方向不变，对各个选项逐一分析。

本题主要考查了光的折射规律的内容，同时还要熟练掌握入射角的概念。解题时应分清入射角和折射角的关系。

7. 【答案】D

【解析】解：A、红外线具有热效应，可用于夜视仪等；紫外线具有化学效应，可用来消毒、杀菌。故 A 错误；

B、显微镜和望远镜的目镜都成正立、放大的虚像。故 B 错误；

C、平面镜能成虚像，不能成实像；凸透镜可以成实像，也可以成虚像；凹透镜只可以成虚像。故 C 错误；

D、老花眼是用凸透镜的会聚作用来矫正；近视眼是利用凹透镜的发散作用来矫正，成正立缩小的虚像。故 D 正确。

故选：D。

结合选项的知识梳理中的内容，对照所掌握的具体知识，逐一做出判断即可。

本题通过知识结构的梳理，考查了多个知识点，要对每一个知识有一定清晰的认识，综合性较强，但总体难度不大。

8. 【答案】C

【解析】解：A、用放大镜观察地图，是利用凸透镜成像规律及其应用之一：当 $u < f$ 时，成正立、放大的虚像，故 A 不符合题意。

B、水中月，镜中花属于平面镜成像，平面镜成正立的，等大的虚像，故 B 不符合题意。

C、树荫下的光斑是光直线传播的结果，树叶间的缝隙相当于小孔，太阳在地面上形成倒立，缩小的实像，故 C 符合题意。

D、海边的海市蜃楼是光线通过不均匀的空气，发生折射现象，人眼逆着折射光线看，感觉光线是从折射光线的反向延长线发出，故 D 不符合题意。

故选：C。

(1)凸透镜成像规律及其应用之一：当 $u < f$ 时，成正立、放大的虚像，放大镜就是根据这个原理制成的。

(2)平面镜成正立的、等大的虚像。

(3)小孔成像成倒立的、有放大的，也有等大的，也有缩小的实像。

(4)海市蜃楼是由于空气密度不均匀，光线发生折射形成的。人眼逆着折射光线看，感觉光线是从折射光线的反向延长线发出。

实像和虚像的区别：实像能用光屏呈接，而虚像不能；实像是实际光线会聚而成的，虚像是实际光线的反向延长线会聚形成的。

9. 【答案】D

【解析】解：A、光的直线传播可以产生实像，光的折射可以产生实像，也可以产生虚像。故 A 错误。

B、我们能看到虚像和实像，是因为有光线进入人的眼睛。故 B 错误。

C、实像有放大、等大、缩小，虚像有等大、缩小、放大的。故 C 错误。

D、是否用光屏能承接是实像和虚像的重要区别，实像能用光屏承接，虚像承接不到。故 D 正确。

故选：D。

(1) 实像和虚像的区别：实像能用光屏承接，虚像不能；实像是实际光线会聚而成的，虚像是实际光线的反向延长线会聚形成的。

(2) 人看物体的条件：物体发光或反射光线进入人眼。

(3) 凹镜的虚像是正立的、缩小的。

(4) 实像是实际光线会聚而成的，虚像是实际光线的反向延长线会聚形成的，实际光线会聚而成的像才可以用光屏承接。

实像和虚像的区别：不同点：

(1) 成因不同，实像是由实际光线会聚而成的，而虚像是由实际光线的反向延长线会聚而成的；

(2) 像的正倒不一样，实像一般是倒立的，而虚像是正立的；

(3) 呈现效果不同，实像可以用光屏接收，而虚像不能用光屏接收。

共同点：实像和虚像都能用眼睛看得到。

10. 【答案】C

【解析】解：根据平面镜成像的特点可知，像与物到镜面的距离相等，像与物的连线与镜面垂直，像与物大小相同；

在安全门向两侧打开后，两侧玻璃镜仍然在同一平面内，所以人到镜面的距离不变，像的位置就不会改变，在两个平面镜中都能成完整的像，且两个像的位置与原来像的位置重合，故 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

平面镜所成的像，像与物大小相同，像与物到镜面的距离相等，像与物的连线与镜面垂直，即像与物关于镜面是对称的。

平面镜成的像与物大小相同，和物到镜的距离无关，人们感觉到的近大远小与视角有关，不影响真实的大。小。

11. 【答案】B

【解析】解：A、物到镜的距离近，人们感觉像大，但真实的像的大小不变。

B、根据平面镜成像的特点，像与物大小相同，像的大小取决于物的大小，故 B 正确。

C、小的平面镜也可以成大物体的完整的像，不会因为镜子的大小影响到像的大小。

D、根据平面镜成像的特点：像与物大小相同，像的大小取决于物的大小，与观察者的位置无关。

故选：B。

根据平面镜成像的特点之一：像与物大小相同即可解答此题。

平面镜成像的特点之一是像与物大小相同，真实的像的大小取决于物体的大小，视觉的像的大小取决于物到镜的距离，注意区分题中的问法。

12. 【答案】D

【解析】解：A、由平面镜成像的特点可知，铅笔与平面镜的距离改变，铅笔在镜中的像的大小不变，故 A 错误；

B、因像距与物距是相等的，当铅笔以 5cm/s 的速度向平面镜靠近时， 2s 内铅笔通过的距离 $s = vt = 5\text{cm/s} \times 2\text{s} = 10\text{cm}$ ， 2s 后物距为 $40\text{cm} - 10\text{cm} = 30\text{cm}$ ，像距也为 30cm ， 2s 后铅笔与镜中的像相距 $30\text{cm} + 30\text{cm} = 60\text{cm}$ ，故 B 错误；

C、若铅笔以 5cm/s 速度向平面镜靠近，同时像也以 5cm/s 速度垂直向平面镜靠近，故 C 错误；

D、铅笔与平面镜的夹角为 45° ，根据平面镜成像的特点，此时平面镜将铅笔与像的夹角平分，所以铅笔与它在平面镜中的像互相垂直，故 D 正确。

故选：D。

根据平面镜成像的特点：所成的像是虚像；像和物体大小相同；像和物体各对应点的连线与平面镜垂直；像和物体各对应点到平面镜间距离相等来分析此题。

本题主要考查的是平面镜成像特点在生活中的应用。此类题目在近几年的中考中属于热点题目，解答此类题目的关键是牢记平面镜成像的特点。

13. 【答案】B

【解析】解：AB、根据凸透镜成实像时，当像距小于物距，成倒立、缩小的实像；像距大于物距，成倒立、放大的实像；

将凸透镜从右端移到左端，第一次成像时，像距小于物距，成倒立、缩小的实像；第二次，当物距等于原来的像距，像距等于原来的物距时，根据在光的折射中，光路是可逆的可知，光屏上会再次成清晰的实像，此时物距小于像距，根据凸透镜成像规律可知，光屏上成倒立、放大的实像，即第一次所成的像是缩小的，第二次所成的像是放大的，故 A 错误，B 正确；

CD、当蜡烛和光屏固定，移动凸透镜能成两次像时，物体与光屏的距离大于 $4f$ ，

当蜡烛和光屏固定，移动凸透镜只能成一次像时，物体与光屏的距离等于 $4f$ ，

当蜡烛和光屏固定，移动凸透镜不能成像时，物体与光屏的距离小于 $4f$ ，

所以，当蜡烛和光屏固定，将凸透镜从右端移到左端，要在光屏上先后两次出现清晰的像，物体到光屏间的距离应大于 $4f$ ，故 CD 错误。

故选：B。

(1) 根据凸透镜成实像时，物距大于像距，成倒立、缩小的实像；在光的折射中，光路是可逆的；

(2)根据凸透镜成倒立、缩小的实像时，物体到光屏间的距离应大于 $4f$ 。

此题考查了凸透镜成像规律的探究及应用，关键是熟记成像规律的内容，并做到灵活运用。

14. 【答案】D

【解析】解：圆柱形玻璃杯中注入水相当于凸透镜，将白纸逐渐远离杯子的过程中，开始靠近玻璃杯，位于1倍焦距以内，成正立放大的虚像，箭头方向不变，左右变长，是丁图，接着移动到1倍焦距到2倍焦距之间，成倒立放大的实像，左右方向改变，左右变长，是丙图，移动到2倍焦距以外，成倒立缩小的实像，左右变短，方向改变，故是乙图，正确的顺序是丁、丙、乙。

故选：D。

圆柱形玻璃杯中注入水相当于凸透镜(左右两边薄中间厚、上下厚度一样)，根据物距改变分析成像。

此题考查了凸透镜成像的动态变化，稍有难度，属常规题目。

15. 【答案】B

【解析】解：此时像距大于物距，说明成倒立放大的实像，物体在一倍焦距和二倍焦距之间，像在二倍焦距以外，即 $f < 16cm < 2f$, $2f < 28cm$; 解得： $8cm < f < 14cm$ ，故B正确；

故选：B。

根据物距与像距关系确定像的性质，凸透镜成倒立、放大的实像时， $f < u < 2f$, $v > 2f$ ，据此求出透镜的焦距范围。

此题主要考查了凸透镜成像的规律，首先要熟记规律的内容，特别是成像特点、物距、像距、焦距之间的关系。

16. 【答案】D

【解析】解：因此时b端位于1倍焦距与2倍焦距之间，故所成的像是倒立、放大的，则a端位于2倍焦距之外，故所成的像是倒立、缩小的。

所以在凸透镜的主轴上放着一根粗细均匀的木棒，a端在1倍焦距与2倍焦距之间，b端在2倍焦距之外，则木棒所成的像将是b端变粗，a端变细。

故选：D。

根据凸透镜的成像规律，当物体放在一倍焦距与二倍焦距之间时，所成的像是放大倒立的实像；

而当物体放在二倍焦距之外时，所成的像是缩小倒立的实像解答此题。

本题主要考查的是凸透镜成像规律的应用，比较简单，属于基础题。

17. 【答案】A

【解析】解：照相机成的是倒立、缩小的实像，此时物距大于二倍焦距，像距在一倍焦距和二倍焦距之间，故A正确。

故选：A。

当物距大于二倍焦距时，像距在一倍焦距和二倍焦距之间，成倒立、缩小的实像。

本题考查了凸透镜成像规律及其应用，属于基础题。

18.【答案】C

【解析】解：

平面镜所成的像是虚像；由图可知，蜡烛在凸透镜的一倍焦距以内，成正立、放大的虚像；因为虚像是光的反射延长线相交得到的，光屏不能承接虚像，因此凸透镜和平面镜所成的虚像都不能呈现在光屏上，所以在图中甲、乙两处放置木板都对看到虚像不产生影响，所以烛焰的像不会发生变化。

故选：C。

实像和虚像的区别：实像能用光屏承接，虚像不能；实像是实际光线会聚而成的，虚像是实际光线的反向延长线会聚形成的。

本题考查了平面镜和凸透镜成像，掌握实像和虚像的区别是解题的关键。

19.【答案】A

【解析】【分析】

照相机的镜头相当于一凸透镜，当成像时，物体放在大于2倍焦距处，且像距介于1倍焦距与2倍焦距时，可成倒立缩小的实像。

本题主要考查的是凸透镜成像规律的应用。

【解答】

此时要将所有人放入镜头，那么要将像变小，则应该增大物距，减小像距，而照相机与人群的距离要增大，镜头与底片的距离要减小。

故选 A。

20.【答案】ACD

【解析】解：A.光的传播路径与介质有关，在不均匀的介质中传播方向容易发生偏折，光在同种均匀介质中沿直线传播，故A符合题意；

B.平面镜成像属于光的反射现象，小孔成像的原理是光的直线传播，两者原理不相同，故B不符合题意；

C.一束光垂直照射到水面，入射光线、反射光线与法线重合，折射光线传播方向不变，将不发生折射，故C符合题意；

D.雨后晴朗的夜晚，迎着月光走，由于水面发生了镜面反射，眼睛会看到水面反射的光线较强，所以地上发亮的是水，故D符合题意。

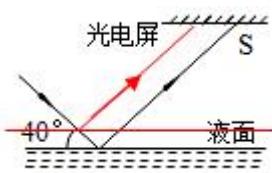
故选：ACD。

- (1) 光在同种均匀介质中沿直线传播;
- (2) 小孔成像的原理是光的直线传播, 而平面镜成像原理是光的反射现象;
- (3) 一束光垂直照射到水面, 入射光线、反射光线与法线重合, 折射光线传播方向不变;
- (4) 光射到光滑的物体上发生的是镜面反射, 射到粗糙的物体上发生的是漫反射。

此题主要考查了光的直线传播、光的反射及折射现象。光的直线传播是光在同一均匀介质中的传播, 光的反射是光照射到物体表面又返回的现象, 光的折射是由于光从一种介质斜射入另一种介质或在不均匀介质中传播时, 传播方向发生变化的现象。它们之间有本质的区别, 要注意区分。

21. 【答案】ABD

【解析】解: A.当液面升高时, 由于入射角不变, 所以反射光线与原来的反射光线平行, 如图所示:



故光电屏上的光斑S向左移动, 故A正确;

B.光屏竖直向上移一段距离, 反射光线不变, 则光斑S将向右移动, 故B正确;

C.当液面降低时, 入射光线与液面之间的夹角不变, 则入射角不变, 故C错误;

D.入射角增大5°时, 反射角也增大5°, 所以反射光线与入射光线的夹角增大10°, 故D正确。

故选: ABD。

光在水面上发生的是镜面反射, 液面升高或降低时, 入射光线不变, 入射角不变, 变化的是入射点, 可以通过作图利用光的反射分析;

光发生反射时, 反射角等于入射角, 反射角随入射角变化, 据此分析反射光线与入射光线的夹角的变化。

本题考查光的反射定律的应用, 会利用反射定律来解释光电控制液面高度的原理, 并且知道入射角和反射角的规定, 学会作图法的应用, 有助于问题的解决。

22. 【答案】BCD

【解析】解: A、已知入射光线与镜面成40°角, 则入射角为 $90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$, 反射角也等于50°, 而图中的反射角为40°, 故A错误;

B、由图可知, 物体AB端点A、B关于平面镜的对称点A'、B', 虚线连接A'、B'即为AB在平面镜中的像, 故B正确;

C、光由空气斜射进入水中时, 折射光线向法线偏折, 折射角小于入射角; 故C正确;

D、结合光的色散现象可知, 上方为红光, 故D正确。

故选：BCD。

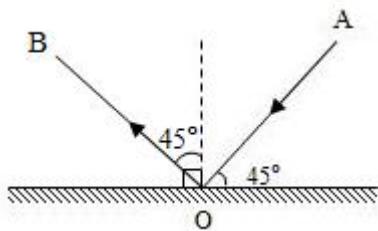
(1)光的反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一个平面内，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角；

(2)平面镜成像的特点是：像物大小相等、到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、左右互换，即像物关于平面镜对称，利用这一对称性作出AB的像。

(3)光的折射定律：折射光线、入射光线和法线在同一平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，光由空气斜射进入水中或其它透明介质中时，折射光线向法线偏折，折射角小于入射角。

此题主要考查了平面镜成像作图、光的反射光路图、光的折射光路图、透镜的光路图等，是一道综合性较强的题目。

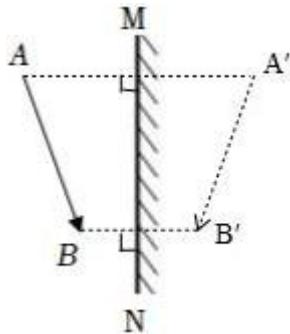
23.【答案】解：过入射点O作法线，入射光线AO与平面镜的夹角为 45° ，则入射角为 $90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ ，由反射定律可知反射角也为 45° ，在法线另一侧画出反射光线OB并标出反射角的大小，如图所示：



【解析】根据反射定律：反射光线、入射光线和法线在同一平面内，反射光线、入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角，作出反射光线并标出反射角及其度数。

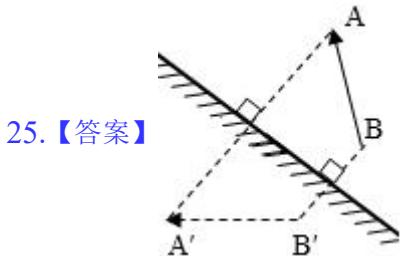
本题考查根据反射定律作图，要牢固掌握反射定律，作图要规范。

24.【答案】解：先作出端点A、B关于平面镜的对称点A'、B'，用虚线连接A'、B'即为物体AB的像，如图所示：



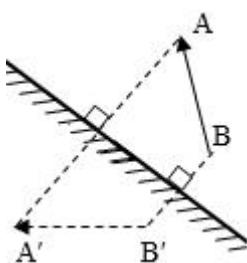
【解析】平面镜成像的特点是：像与物关于平面镜对称，可以先作出物体A、B端点的像点A'、B'，连接A'、B'即为物体AB在平面镜中所成的像。

作物体在平面镜中所成的像，常用方法是：作出端点(或关键点)的像点，用虚线连接像点得到物体的像。



25.【答案】

【解析】解：分别作出像端点 A' 、 B' 关于平面镜的对称点 A 、 B ，用实线连接 A 、 B 即为物体 AB ，如图所示：



平面镜成像的特点是：像物大小相等、到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、左右互换，即像物关于平面镜对称，利用这一对称性作出 AB 的像。

平面镜成像作图的方法有两种：一种是根据平面镜成像的特点来作，另一种是根据光的反射定律来作，没有特殊要求的情况下，根据平面镜成像特点作图要简洁、容易。

26.【答案】解：

- (1)首先过入射点 O 垂直于反射面作出法线，然后根据反射角等于入射角在法线右侧的空气中作出反射光线；
- (2)当光从空气斜射入玻璃中时，折射光线将向靠拢法线的方向偏折，即折射角小于入射角，据此作出玻璃砖中折射光线的大致方向。如图所示：

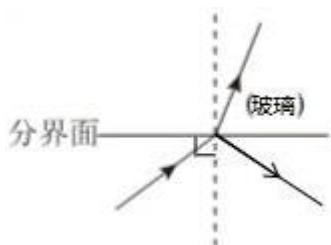


【解析】(1)光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角；

(2)当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折，此现象叫做光的折射。当光线从空气垂直射向水中时，传播方向不改变。

本题考查了光的反射定律、折射规律的应用，属于基础题目。

27. 【答案】解：根据光的折射定律可知，光从玻璃中斜射入空气中时，折射光线向远离法线方向偏折，折射角大于入射角，折射光线与法线的夹角为折射角，下面是空气，上面括号内是玻璃，首先过入射点垂直于界面做出法线，然后根据反射角等于入射角，在法线上侧做出反射光线，如图所示：



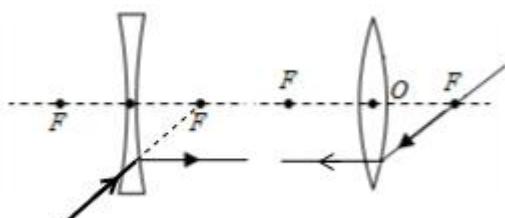
【解析】(1)当光从其他介质中斜射入空气中时，折射光线向远离法线方向偏折，折射角大于入射角；
(2)光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角。

本题考查光的反射光路以及光的折射光路的特点，并且会根据光路分辨光线以及介质的种类。

28. 【答案】解：

左图中，延长线过另一侧焦点的光线经凹透镜折射后将平行于主光轴；

右图中，通过焦点的光线经凸透镜折射后将平行于主光轴，如图所示：



【解析】在作凹透镜和凸透镜的光路图时，先确定所给的光线的特点再根据透镜的光学特点(三条特殊光线)来作图。

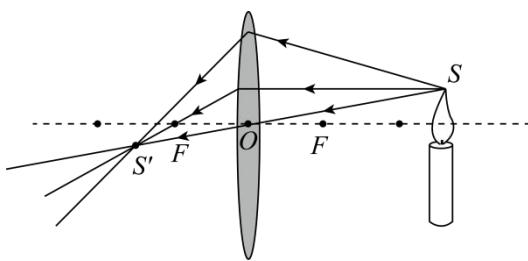
凹透镜三条特殊光线的作图：①延长线过另一侧焦点的光线经凹透镜折射后将平行于主光轴；②平行于主光轴的光线经凹透镜折射后，其折射光线的反向延长线过焦点；③过凹透镜光心的光线传播方向不改变。

凸透镜三条特殊光线的作图：①通过焦点的光线经凸透镜折射后将平行于主光轴；②平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点；③过凸透镜光心的光线传播方向不改变。

29. 【答案】解：

平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点，通过光心的光线经凸透镜折射后方向不变，这两条光线的

交点为 S 的像点 S' ，然后根据像点做出最上方光线的折射光线，如图所示：



【解析】先确定所给的入射光线和折射光线的特点，然后根据凸透镜的光学特点作图。

解答本题的关键要知道凸透镜对光有会聚的作用和凸透镜三条特殊光线等知识，比较简单。

30. 【答案】物体通过小孔所成的像与孔的形状无关 所成的像的形状由物体的形状决定 倒立 光的直线传播

【解析】解：(1)在甲图和乙图中不同的是孔的形状，但所成的像相同。故小孔成像(的形状)与小孔的形状无关。

(2)在甲图和丙图中不同的是物体的形状，所成的像也不同。故小孔成像(的形状)与物体的形状由物体的形状决定。

(3)观察三次成像可知：所成的像是倒立的，说明小孔成像的原理是光沿直线传播。

故答案为：(1)物体通过小孔所成的像与孔的形状无关；(2)所成的像的形状由物体的形状决定；(3)倒立；光的直线传播。

小孔成像的原理是光沿直线传播，小孔成像的形状和孔的形状无关，与物体的形状有关。

此题考查的是小孔成像的特点，以及像物大小关系的判断，认真审题，仔细观察，从题干中得到有用的信息，是解题的关键；解题时注意控制变量法的应用。

31. 【答案】同一平面内

反射角等于入射角

使结论具有普遍性

光路是可逆的

【解析】解：(1)整个圆柱形烟雾室充满雾气，这样能显示出光的传播路径；为了证明反射光线，入射光线和法线在同一平面内；

(2)根据表格中的数据可知，在光的反射中，反射角等于入射角；

(3)多次测量，改变入射角的大小，是为了使结论具有普遍性；

(4)如果让一束红光逆着绿光的反射方向射到镜面，这时的入射角为原来的反射角，根据光的反射定律，反射角等于入射角，这时的反射角为原来的入射角，所以会发现光线逆着原来绿光的入射方向射出，也就是

在反射现象中，光路是可逆的。

故答案为：(1)同一平面内；(2)反射角等于入射角；(3)使结论具有普遍性；(4)光路是可逆的。

(1)沿水平方向缓慢转动圆台，直到看到绿光和红光看起来重合，证明反射光线，入射光线和法线在同一平面内；

(2)根据表格中的数据得出结论；

(3)多次测量是为了寻找普遍规律，避免偶然性；

(4)根据入射光线和反射光线的位置互换进行实验，观察反射光线与原来入射光线的关系得出结论。

本题考查了探究光的反射实验，光的反射遵循反射定律，光在反射时，反射光线、入射光线、法线在同一平面内。

32.【答案】位置 大小相等 不变 仍然

【解析】解：(1)玻璃板有透光性，既能成像，也能确定像的位置，实验中用薄玻璃板代替平面镜目的是：便于确定像的位置；

(2)实验中应选择与蜡烛①外形相同且未点燃的蜡烛②，移动蜡烛②发现其恰好能与蜡烛①的像完全重合，可知蜡烛②与蜡烛①的像大小相等，又因两蜡烛相同，故说明像与物大小相等；

(3)平面镜成的像与物大小相等，将蜡烛①远离玻璃板，像的大小将不变；

(4)平面镜成的像与物关于镜面对称，将玻璃板倾斜，蜡烛①的像将仍然与蜡烛①关于镜面对称。

故答案为：(1)位置；(2)大小相等；(3)不变；(4)仍然。

(1)玻璃板有透光性，既能成像，也能确定像的位置；

(2)根据实验操作结合两蜡烛相同回答；

(3)平面镜成的像与物大小相等；

(4)平面镜成的像与物关于镜面对称。

本题探究平面镜成像的特点，考查对器材的要求、操作过程的理解和成像规律的运用。

33.【答案】 $80^\circ >$ 让入射光逆着光路 2 射入 折射光逆着光路 1 射出

【解析】解：(1)由图可知，光路 1 和 3 是关于 90° 线对称，所以 90° 线是法线， 0° 线是界面，而折射光线和入射光线分别位于法线两侧，则光路 2 是折射光线，由图可知，折射角为 80° 。

(2)由实验现象可知，光从玻璃斜射入空气时，光路 1 与法线夹角 40° ，即入射角为 40° ，根据(1)可知，折射角>入射角；

(3)为了验证折射现象中光路是否可逆，也可以让入射光逆着光路 2 射入，如果看到折射光逆着光路 1 射出现象，就可证明光路是可逆的。

故答案为：(1) 80° ；(2)>；(3)让入射光逆着光路 2 射入；折射光逆着光路 1 射出。

(1)此题首先根据反射角和入射角相等，找出法线，从而确定界面，然后根据折射光线和入射光线的关系确定出折射光线、入射光线、反射光线以及折射角的度数。

(2)由光路图判断折射角与入射角的大小关系；

(3)根据光路可逆分析。

本题主要考查学生对光的折射规律的实验的探究，以及从实验现象中得出结论的能力。同时也培养学生的动手操作能力。

34. 【答案】物距

需要

投影仪

靠近

【解析】解：(1)观察远近不同的物体，小强看到了不同特点的像，说明凸透镜所成像的特点可能与物距有关；

(2)为了使像成在光屏中央，应调节烛焰、凸透镜和光屏三者的高度在同一高度，因此调节三者的高度时，需要点燃蜡烛；

(3)由图可知，此时物距小于像距，根据凸透镜成实像时，物距小于像距，成倒立、放大的实像，投影仪就是利用此原理制成的；

(4)图中将蜡烛从光具座上移到10cm刻度线处，此时物距增大，根据凸透镜成实像时，物远像近像变小可知，若使烛焰在光屏上再次成清晰的像，光屏应靠近透镜。

故答案为：(1)物距；(2)需要；(3)投影仪；(4)靠近。

(1)凸透镜所成像的特点与物距有关；

(2)为了使像成在光屏中央，应调节烛焰、凸透镜和光屏三者的高度在同一高度；

(3)根据凸透镜成实像时，物距小于像距，成倒立、放大的实像，投影仪就是利用此原理制成的；

(4)根据凸透镜成实像时，物远像近像变小。

此题考查了凸透镜成像规律的探究及应用，关键是熟记成像规律的内容，并做到灵活运用。

35. 【答案】照相机 (a) (a) 凹透镜对光线具有发散作用

【解析】解：(1)眼球的结构类似于照相机，眼球中晶状体和角膜的共同作用相当于凸透镜；

(2)(3)视力正常的人看物体时，物体在视网膜上成倒立、缩小的实像；若眼睛的晶状体变厚，折光能力变强，像成在了视网膜的前方，形成近视眼，为矫正近视眼，应配戴对光线具有发散作用的凹透镜矫正，故图1中的(a)为近视眼成像原因图，图2中的(a)为近视眼矫正图。

故答案为：(1)照相机；(2)(a)；(3)(a)；凹透镜对光线具有发散作用。

(1)人的眼睛像一架神奇的照相机，晶状体和角膜相当于凸透镜，外界物体在视网膜上成倒立、缩小的实像；

(2)近视眼是晶状体曲度变大，会聚能力增强，应佩戴发散透镜使光线推迟会聚。

解决此类问题要结合近视眼的成因和纠正方法进行分析，同时提醒现在的中学生要注意用眼卫生。

36. 【答案】(1) 7×10^{-3} ；(2)UVA；(3)紫外线的强度随海拔高度的增加而增加；(4)390。

【解析】解：(1)由表中数据可知，海拔 $2km$ ，波长为 $290nm$ 的紫外线，强度为 $70 \times 10^{-4}W/m^2 = 7 \times 10^{-3}W/m^2$ ；

(2)该地区强度最大的紫外线波长为 $390nm$ 的紫外线，波段为UVA；

(3)由表中数据可知，波长为 $300nm$ 的紫外线的强度随海拔高度的增加而增加；

(4)表中波长为 $390nm$ 的紫外线在各个海波高度均为 $1000W/m^2$ ，故对 $390nm$ 的紫外线阻挡作用最弱。

故答案为：(1) 7×10^{-3} ；(2)UVA；(3)紫外线的强度随海拔高度的增加而增加；(4)390。

(1)由表中数据即可得出海拔 $2km$ ，波长为 $300nm$ 的紫外线的强度；

(2)该地区强度最大的紫外线为波长为 $390nm$ 的紫外线；

(3)根据数据变化方向得出；

(4)表中波长为 $390nm$ 的紫外线在各个海波高度均为 $1000W/m^2$ ，故对 $390nm$ 的紫外线阻挡作用最弱。

本题考查紫外线的有关知识以及数据的分析能力。