

参考答案:

题号	7	8	9	10	11	12	13	14		
答案	C	C	B	B	C	C	AB	AD		

1. 墙 醉汉

【详解】[1]从物理学角度如图所示的“扶墙走”，以墙为参照物，醉汉的位置相对于墙发生变化，醉汉是运动的。

[2]当以醉汉为参照物时，墙的位置相对于醉汉发生变化，墙是运动的，故感觉“墙走人不走”。

2. 汽化 吸热 液化

【详解】[1][2]根据物质物态变化特点可知，用嘴“吹气”加速了空气的流动，使得热水汽化成水蒸气的速度变快，而汽化需要吸收热量，因此热水会变凉。

[3]对着手“哈气”，嘴里呼出的水蒸气在手的表面发生液化，而液化需要放出热量，因此使得手暖和。

3. 反射 直线传播

【详解】[1]凹镜对光线有会聚的作用，是利用光的反射的原理制成的。这些镜子加在一起相当于一个大的凹面镜，凹面镜对光具有会聚作用，平行光线经凹面镜反射后会聚，可以将太阳光的能量集中，从而点燃物体。

[2]当太阳、地球、月球在同一直线上，地球位于太阳与月球之间时，太阳发出的沿直线传播的光被不透明的地球完全挡住，光线照不到月球上，在地球上完全看不到月球的现象就是月全食，因此月食是由光的直线传播形成的。

4. 振动 振幅

【详解】[1]声音是由物体的振动产生的，鼓声是由于鼓面的振动产生的。

[2]用力越大，听到的鼓声越响，表明鼓面的振幅越大，则响度越大，说明声音的响度的大小与振幅有关。

5. 显微 晶状体 会聚

【详解】[1]细胞人的肉眼看不到，生物实验实验室常用

显微镜通过两次放大观察细胞。

[2]照相机的镜头是凸透镜，人眼的晶状体就相当于是一个可变焦的凸透镜。

[3]凸透镜对光线具有会聚作用，能使成像落在视网膜上。

6. 质量 体积

【详解】[1]影视剧拍摄中，道具一般用泡沫塑料制作，这样做的主要原因是泡沫塑料的密度较小，由 $m=\rho V$ 可知，在相同体积下，泡沫塑料道具比砖石质量小，以防伤人。

[2]体育竞赛中的铅球，用密度大的材料制成，由 $V=\frac{m}{\rho}$ 可得质量相同情况下，体积小，方便运动员进行投掷。

7. C

【详解】航天员照相时相对于酒泉卫星发射中心、正在自动巡航作业的机械臂、舱内因失重“飘动”的物资，位置发生了变化，是运动的；航天员照相时相对于完成对接的天和核心舱，位置没有发生变化，是静止的。故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

8. C

【详解】A. 玉石在雕刻过程中，组成玉石的物质总量减少，所以质量改变，故 A 不符合题意；

B. 玉石在雕刻过程中，质量减少，体积减少，故 B 不符合题意；

C. 玉石在雕刻过程中，物质的种类不变，则物质的密度不变，故 C 符合题意；

D. 玉石在雕刻过程中，形状必然发生改变，故 D 不符合题意。

故选 C。

9. B

【详解】A. 雪是水蒸气遇冷凝华形成的固态小冰晶，凝华过程会放热，故 A 错误；

B. 雾是空气中的水蒸气遇冷液化形成的液态小水滴，液化过程会放热，故 B 正确；

C. 露是空气中的水蒸气遇冷液化形成的液态小水滴，液化过程会放热，故 C 错误；

D. 霜是空气中的水蒸气遇冷直接凝华形成的小冰晶，凝华过程会放热，故 D 错误。

故选 B。

10. B

【详解】A. 倒车雷达是利用超声波传递信息来确定障碍物的远近，故 A 错误；

B. 水中鱼反射出的光，由水中进入空气时，在水面上发生折射，看到的是变浅的鱼的虚像，因此用鱼叉捕鱼时，要瞄准所看到的鱼的下方位置叉去，故 B 正确；

C. 验钞机是利用紫外线使钞票上荧光物质发光来检验钞票真假的，故 C 错误；

D. 液化石油气主要是利用压缩体积的方法，使燃气液化后被储存在钢瓶内的，故 D 错误。

故选 B。

11. C

【详解】A. 用透明的玻璃板代替平面镜，在蜡烛 A 一侧能看到蜡烛 A 的像，同时还能看到蜡烛 B，便于确定像的位置，故 A 错误；

B. 因为光屏只能接收实像，不能接收虚像，所以移去蜡烛 B，并在其所在位置上放一光屏，光屏不能接收到的烛焰的像，从而说明平面镜成的像是虚像，故 B 错误；

C. 平面镜成的像和物体大小相等，将蜡烛 A 靠近玻璃板，它所成的像大小不变，故 C 正确；

D. 蜡烛 A 在玻璃板中所成的像是光的反射形成的虚像，把纸板放在玻璃板和蜡烛 B 之间挡住蜡烛 B，玻璃板仍然能反射光，所以从蜡烛 A 这一侧仍然能够看到像，故 D 错误。

故选 C。

12. C

【详解】AB. 根据投影仪的成像原理可知，墙上成的是倒立、放大的实像，所以物距应该在一倍焦距和二倍焦距之间，像距在二倍焦距以外，所以手机到透镜的距离（物距）应在一倍焦距和二倍焦距之间，故 AB 错误；

C. 要使墙上的像（实像）变大，根据“物近像远像变大”的规律可知，应减小手机与透镜间的距离，故 C 正确；

D. 投影仪的镜头是凸透镜，近视眼镜是凹透镜镜片，远视眼镜镜片是凸透镜，因此，制作简易投影仪的透镜可以制作远视镜镜片，故 D 错误。

故选 C。

13. AB

【详解】A. 使用天平时，根据左物右码原则，应该将物体放在左盘，砝码放在右盘，故 A 正确；

B. 使用量筒时，读数时的视线始终要正对刻度线，与液面的凹面的最低处相平，故 B 正确；

C. 根据温度计测量水温的方法，温度计在测量沸水温度读数时温度计不能离开被测的水，故 C 错误；

D. 使用刻度尺时，物体的一端一定要对准刻度尺的零刻度线，如果零刻线磨损，可以从其他整格处量起，最后减去前面的长度，因此用刻度尺测量长度时，若零刻线损坏也可以完成测量，故 D 错误。

故选 AB。

14. AD

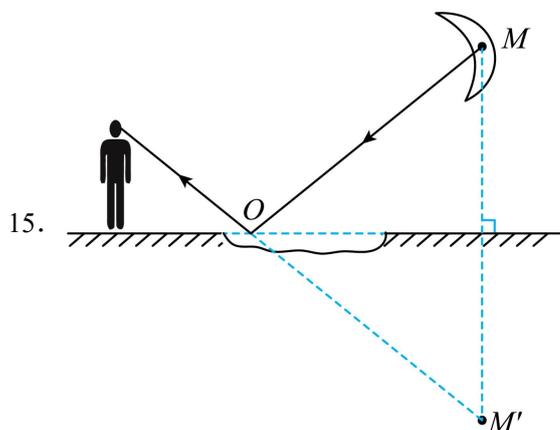
【详解】A. 物质由液态变为气态的过程叫做汽化；液态二氧化碳变成气态二氧化碳属于汽化现象，该过程会吸收热量，液体二氧化碳跨临界直冷技术来制人造冰，正是利用汽化吸热，故 A 正确；

B. 看到温泉中的运动员变矮，是由于运动员反射的光线由水中进入空气时发生折射，折射角大于入射角形成的，是光的折射现象，故 B 错误；

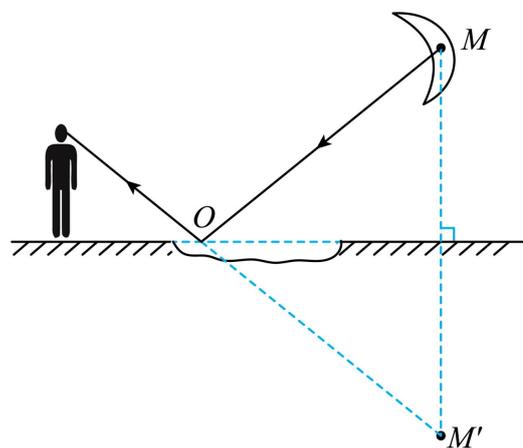
C. 物质由液态变成固态叫做凝固现象。外部气温较低

时，喷出的水雾（液态的水）更容易结成冰晶（固态的水），水由液体变为固态的过程是凝固过程，故 C 错误；
D. 墨镜可以吸收一部分光，从而能防止强烈的反射光刺伤人眼，故 D 正确。

故选 AD。



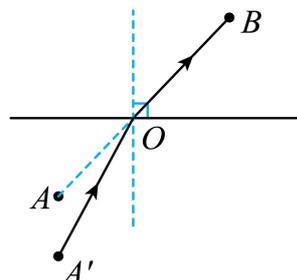
【详解】月亮在水中的像属于平面镜成像，过路面作月亮点 M 的对称点 M' ，即为月亮在水中的像，连接人眼和像点 M' ，该连线与水面相交于一点 O ，即为入射点，连接点 M 与点 O ，并加上向下的箭头，则 MO 为入射光线， O 点和眼睛的连线即为反射光线，如图所示：



16. 见解析

【详解】小马看到的马腿在水中，光是从水中斜射入空气中进入了小马的眼睛，即 B 点，水中腿反射的光从水中斜射入空气时，在水面发生折射，进入空气中的折射光线向水面偏折，折射角大于入射角，小马沿直线看到腿的位置在折射光线的反向延长线上，像的位置比实际位置偏高，看起来感觉很短。故直接连接 B 点与像 A 点，

与水面的交点 O 即为入射点，过点 O 画出法线，根据折射角大于入射角，作出入射光线 $A'O$ ， OB 即为反射光线，如图所示：



17. 98 已沸腾 需要 大于

【详解】(1) [1] 温度计的分度值为 1°C ，且温度计中液面与 98°C 刻度线对齐，故此时被测温度为 98°C 。

[2] 气泡从水底运动到水面的过程中，越来越大，说明有越来越多的水在汽化，因此此时水已经沸腾了。

(2) [3] 水在沸腾过程中，仍然在酒精灯加热，即沸腾过程中需要吸收热量。

(3) [4] 在相同的加热条件下，温度都从 90°C 升高到 99°C 时，第二次用的时间长，说明第二小组水的质量大。

18. 同一高度 10.0cm 放大 变小
光屏上还没有出现清晰的像就测像距 焦距不同

【详解】(1) [1] 实验中为了使像成在光屏的中央，实验前应将烛焰、凸透镜、光屏的中心大致调整到同一高度处。

(2) [2] 结合凸透镜成像特点，由甲图知，焦点到凸透镜的距离为

$$60.0\text{cm} - 50.0\text{cm} = 10.0\text{cm}$$

所以焦距为 10.0cm 。

(3) [3][4] 由乙图知，此时物距大于像距，根据凸透镜成像的规律可知，此时物距在一倍焦距和二倍焦距之间，像距在二倍焦距以外，此时成倒立、放大的实像。当物体远离凸透镜时，像会靠近凸透镜，且像会缩小。

(4) [5] 同一凸透镜，物距一定，像距应该一定，小组实验的像距不同，是因为光屏上还没有出现清晰的像就

测像距了。

(5) [6]为了找出普遍规律, 应选用焦距不同的凸透镜多次实验, 使实验结论更加准确。

19. 水平 右 56 50 0.92

合格 偏大 A $\frac{m_2 - m_3}{V}$

【详解】(1) [1][2]托盘天平在使用时应放于水平台上, 移动游码至标尺零刻度线处, 发现指针静止时向左偏, 则应将平衡螺母向右调节, 使横梁水平平衡。

[3]由图乙可知, 烧杯和色拉油的总质量为

$$m = 50\text{g} + 5\text{g} + 1\text{g} = 56\text{g}$$

[4]由图丙可知, 量筒中色拉油的体积为

$$V = 50\text{mL} = 50\text{cm}^3$$

(2) [5][6]则量筒中色拉油的质量为

$$m_{\text{油}} = m - m_{\text{杯}} = 56\text{g} - 10\text{g} = 46\text{g}$$

该色拉油的密度

$$\rho_{\text{油}} = \frac{m_{\text{油}}}{V} = \frac{46\text{g}}{50\text{cm}^3} = 0.92\text{g/cm}^3 = 0.92 \times 10^3\text{kg/m}^3$$

因为在 $0.91 \times 10^3\text{kg/m}^3 \sim 0.93 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 之间, 故色拉油的品质是合格的。

(3) [7]将烧杯中的色拉油全部倒入量筒时, 因烧杯壁上有少量残留的油, 导致测得油的体积偏小, 根据密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知, 测得油的密度偏大。

[8][9]实验中用烧杯和色拉油的总质量 m_2 减去烧杯和剩余色拉油的总质量 m_3 , 得到量筒中色拉油的质量为

$$m_{\text{油}} = m_2 - m_3$$

所以测量空烧杯的质量是多余的, 即 A 多余, 将烧杯中的部分色拉油倒入量筒中, 测出这部分色拉油体积 V , 则色拉油的密度为

$$\rho = \frac{m_{\text{油}}}{V} = \frac{m_2 - m_3}{V}$$

20. 小 南方 252km/h 30s

【详解】(1) [1]热胀冷缩是物体的一种基本性质, 物体在

一般状态下, 受热以后会膨胀, 在受冷的状态下会缩小。

夏天温度较高铁轨受热膨胀体积会变大, 冬天温度较低铁轨受冷缩小, 体积变小, 而其质量保持不变, 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知, 夏天铁轨的密度会比冬天小。

[2]知道热胀冷缩对钢轨会产生影响, 所以使用无缝钢轨首先要减小热胀冷缩对钢轨的影响。一年四季温差不大的地区适合铺设无缝钢轨; 根据一年四季温差的不同, 中国的北方冬季与夏季的温差较大, 我国南方更适合铺设无缝钢轨。

(2) [3]已知从合肥到杭州的路程

$$s = 924\text{km}$$

所用时间

$$t = 11:36 - 07:56 = 3\text{h}40\text{min} = \frac{11}{3}\text{h}$$
 则该动车的平均速度

为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{924\text{km}}{\frac{11}{3}\text{h}} = 252\text{km/h}$$

(3) [4]动车的速度

$$v = 252\text{km/h} = 70\text{m/s}$$

动车完全通过山洞的路程

$$s' = L_{\text{车}} + L_{\text{洞}} = 200\text{m} + 1900\text{m} = 2100\text{m}$$
 由 $v = \frac{s}{t}$ 可得, 动

车完全通过山洞的时间为

$$t' = \frac{s'}{v} = \frac{2100\text{m}}{70\text{m/s}} = 30\text{s}$$

21. (1) $16 \times 10^3\text{kg/m}^3$; (2) 28.95g; (3) 0.8cm^3

【详解】解: (1) 吊坠的密度为

$$\rho_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{24\text{g}}{1.5\text{cm}^3} = 16\text{g/cm}^3 = 16 \times 10^3\text{kg/m}^3$$

(2) 若用纯金制成吊坠, 吊坠的质量为

$$m_2 = \rho_2 V_2 = 19.3 \times 10^3\text{kg/m}^3 \times 1.5\text{cm}^3 = 19.3\text{g/cm}^3 \times 1.5\text{cm}^3 = 28.95\text{g}$$

(3) 此吊坠中金子的体积为

$$V_3 = \frac{m_3}{\rho_2} = \frac{13.51\text{g}}{19.3\text{g/cm}^3} = 0.7\text{cm}^3$$

空心部分体积为

$$V = V_2 - V_3 = 1.5\text{cm}^3 - 0.7\text{cm}^3 = 0.8\text{cm}^3$$

答：（1）这个吊坠的密度为 $16 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；

（2）如果是用纯金制作，吊坠的质量为 28.95g ；

（3）空心部分的体积为 0.8cm^3 。