



参考答案

1. A

【详解】

在国际单位制中，质量的单位是千克，符号是 kg，常用单位有吨、克、毫克、斤和公斤等，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

2. C

【详解】

小明坐在行驶的汽车里，他说自己是运动的，说明人和参照物之间的位置不断发生改变。

A. 小明不能选择自身作为参照物，故 A 不符合题意；

BD. 小明与旁边的座位、乘坐的汽车之间位置不发生变化，以旁边的座位、乘坐的汽车为参照物，小明是静止的，故 BD 不符合题意；

C. 小明与公路两边的楼房的位置不断发生变化，相对于公路旁的楼房是运动的，故 C 符合题意。

故选 C。

3. B

【详解】

音调指的是声音的高低，响度指的是声音的大小，音色指的是声音的品质或特色。游客呐喊的声音越大，喷泉喷出的水柱越高，可见控制喷泉水柱高度的是声音的响度，故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

4. D

【详解】

AB. 金属钛熔化时需要吸热，熔化前后吸收热量钛的温度都会上升，故 AB 不符合题意；

CD. 金属钛是一种晶体，熔化时吸收热量温度不变，熔化图像中有一段水平的直线，故 C 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

5. A

【详解】

A. 10 个鸡蛋的质量大约是 1 斤，即 500g，所以一个鸡蛋的质量约为 50g，故 A 符合题意；

B. 老师的身高约 170cm，教室门的高度大于此值，在 200cm 左右，故 B 不符合题意；

C. 男子百米世界纪录略小于 10s，照这个速度跑下去，跑完 800 米约需 80s，即 1 分 20 秒，故 C 不符合题意；

D. 人感觉比较舒适的环境温度约为 25°C，洗澡时的水温约 40°C，故 D 不符合题意。

故选 A。

6. B

【详解】



- A. 透过玻璃砖看到钢笔错位，是由于光的折射导致的，故 A 不符合题意；
- B. 水中出现了桥的倒影，属于平面镜成像，由光的反射形成的，故 B 符合题意；
- C. 手影游戏是利用光在同种介质中沿直线传播完成的，故 C 不符合题意；
- D. 林间看到一道道光束，体现了光在同种介质中沿直线传播，故 D 不符合题意。

故选 B。

7. C

【详解】

物质由液态变为气态叫汽化、由气态变为液态叫液化；由液态变为固态叫凝固、由固态变为液态叫熔化；由固态直接变为气态叫升华、由气态直接变为固态叫凝华。

霜是固态的小冰晶，是空气中的水蒸气遇冷形成的，气态的水蒸气变成固态小冰晶，属于凝华现象，故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

8. A

【详解】

- A. 凸透镜对光线有会聚作用，凹透镜对光线有发散作用，故 A 正确；
- B. 凸透镜有两个焦点，故 B 错误；
- C. 凸透镜既可以成放大的像，也可以成等大、缩小的像，故 C 错误；
- D. 凸透镜所成的实像是倒立的，故 D 错误。

故选 A。

9. B

【详解】

- A. 使用温度计测量液体温度，读数时不能将温度计从液体中取出，故 A 错误；
- B. 使用量筒读数时，视线要和液面的凹面底部相平，既不能仰视，也不能俯视，故 B 正确；
- C. 使用托盘天平时，不能用手拿砝码，应该用镊子，否则容易使砝码锈蚀，造成测量结果偏小，故 C 错误；
- D. 用刻度尺测量长度时，不一定从零刻度线量起，如果使用零刻度线磨损的刻度尺，可以让出磨损部分，从其它整数刻度开始测量，故 D 错误。

故选 B。

10. A

【详解】

由 $m = \rho V$ 可得，体积相同时，密度越小质量越小，碳纤维材料比同体积的常规材料轻是因为其密度小，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

11. D

【详解】

物体所含物质的多少叫质量，质量是物体本身的一种属性，与物体的形状、状态、位置和温度无关，与物体所含物质多少有关。

- A. 铁熔化成铁水，状态发生改变，但质量与状态无关，所以质量不变，故 A 错误；
- B. 将一块方形橡皮泥压扁，形状发生变化，但所含物质的多少没有变化，所以质量不变，故 B 错误；
- C. 物体的质量不随温度的变化而变化，所以，铜块的温度升高后，质量不变，故 C 错误；
- D. “冰墩墩”被带到空间站后，位置变了，但质量不变，故 D 正确。

故选 D。

12. C

【详解】

- A. 平面镜成像时，像距等于物距，小明距离镜子 1m 时，他的像距离镜子也是 1m，故 A 错误；
- B. 平面镜成像时，像距等于物距，小明向镜子靠近时，像距缩小，物距也要缩小，他的像也会靠近镜子，故 B 错误；
- CD. 平面镜成像时，像与物的大小相等，小明向镜子靠近时，小明的大小不变，故他的像大小不变，故 C 正确，D 错误。

故选 C。

13. ABD

【详解】

- A. 凹透镜对光的作用是可以直接观察的，且实验器材容易获得，实验步骤简单，故 A 符合题意；
- B. 平面镜所成的像的大小可能跟物体大小和物体到镜面的距离有关，这些变量均是可以测量和观察的，实验可用简单的器材探究得出，故 B 符合题意；
- C. 经常玩手机游戏肯定会导致视力下降，探究的意义不大，且其中的变量并不是可以测量的，故 C 不符合题意；
- D. 角的大小是可以测量和观察的，自变量是入射角，因变量是折射角，实验可用简单的器材探究得出，故 D 符合题意。

故选 ABD。

14. D

【详解】

- A. 由表可知，常温常压下，冰的密度小于水的密度，冰、铜、铝的密度均小于水银的密度，固体的密度不一定比液体的大，故 A 错误；
- B. 密度是物质的特性，与物质的种类和状态有关，与体积的大小无关， 0.45m^3 铜的密度是 $8.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，故 B 错误；
- C. 由表知，冰和水的密度不同，密度与物质的状态有关系，同种物质的状态改变时密度也会发生变化，故 C 错误；
- D. 由 $V = \frac{m}{\rho}$ 可知，铝块和冰块质量相等时，冰的密度小于铝的密度，冰块的体积比铝块的体积大，故 D 正确。



【详解】

AB. 规格相同的瓶装了不同的液体，放在已经调平的天平上，天平仍然保持平衡，说明两边托盘上物体的质量相等，即甲、乙两瓶内液体质量相等，故 AB 不符合题意；

CD. 由图可知，甲瓶液体的体积大于乙瓶液体的体积，因甲、乙两瓶内液体质量相等，由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知，甲瓶液体的密度小于乙瓶液体密度，故 D 符合题意，C 不符合题意。

故选 D。

16. AB

【详解】

- A. 工人戴上防噪耳罩可以在人耳处减弱噪声，故 A 符合题意；
- B. 在公路旁安装隔音墙可以在传播过程中减弱噪声，故 B 符合题意；
- C. 乘坐公共汽车时用手机的外放功能听音乐会增大噪声，故 C 不符合题意；
- D. 图书馆里大声交谈会增大噪声，故 D 不符合题意。

故选 AB。

17. BD

【详解】

- A. 晶体凝固过程中放热，温度保持不变，故 A 错误；
- B. 同一种晶体的熔点和凝固点相同，如冰的熔点和水的凝固点均为 0°C ，故 B 正确；
- C. 蒸发属于汽化，蒸发虽然在任何温度下都能进行，但需要吸收热量，故 C 错误；
- D. 将蔬菜覆盖保鲜膜并放入冰箱冷藏，降低温度的同时也避免了蔬菜与空气直接接触，可以减慢蔬菜中水分的蒸发，故 D 正确。

故选 BD。

18. ACD

【详解】

- A. 图甲中虽然漫反射的光线杂乱无章，但每条光线也要遵循光的反射定律，故 A 正确；
- B. 地上的书本本身不会发光，故不是光源，地上的书本的表面凹凸不平，光照在上面发生漫反射，反射光线是向着四面八方的，所以，小红能看见地上的书本，故 B 错误；
- C. 当太阳光经过三棱镜后，会分解成红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种单色光，这是光的色散现象；从而说明白光是由多种色光组成的复色光，故 C 正确；
- D. 水中鱼反射出的光，在水面处发生了折射，折射角大于入射角，折射光线向远离法线的方向偏折；我们看到水中的鱼比实际位置浅，是由光的折射形成的虚像，在折射光线的反向延长线上，故 D 正确。

故选 ACD。

19. AD

【详解】



A. 扬声器发出的声音使蜡焰不停摆动，说明声音能传递能量，故 A 正确；

B. 凸面镜对光线有发散的作用，可以扩大视野，且光在凸面镜和凹面镜上发生反射时都遵守光的反射定律，故 B 错误；

C. 根据液体热胀冷缩的性质知道，将自制温度计放入盛有水的水槽中，发现细管中的液面下降，说明水槽中水的温度较低，故 C 错误；

D. 凸透镜对着太阳光，发现纸上出现一个很小很亮的光斑，该光斑就是凸透镜焦点的位置，说明凸透镜对光具有会聚作用，故 D 正确。

故选 AD。

20. BC

【详解】

A. 由图可知，乙车的速度为 2m/s，不是静止，故 A 不符合题意；

B. 小车甲运动的 $s-t$ 图像是一条过原点的直线，表示随着时间的推移，甲的路程逐渐的变大，所以甲做匀速直线运动；小车乙运动的 $v-t$ 图像是一条平行于横轴的直线，表示随着时间的推移，乙的速度不变，所以乙做匀速直线运动，故 B 符合题意；

C. 由图可知，当时间经过 5s 时，甲行驶的路程为 10m，故 C 符合题意；

D. 根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，甲车的速度为

$$v_{\text{甲}} = \frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}} = \frac{10\text{m}}{5\text{s}} = 2\text{m/s}$$

经过 8s 甲行驶的路程为

$$s'_{\text{甲}} = v_{\text{甲}}t' = 2\text{m/s} \times 8\text{s} = 16\text{m}$$

故 D 不符合题意。

故选 BC。

21. 3.90

【详解】

刻度尺的 1cm 间有 10 个小格，所以刻度尺的分度值为 1mm，刻度尺读数时要估读到分度值的下一位，故物体 A 的长度为 3.90cm。

22. 26

【详解】

由图可知，温度计的分度值为 1°C，刻度在 0°C 以上，故读数为 26°C。

23. 近视 凹

【详解】

[1]从图中可以看出，光路经过人眼的晶状体折射后会聚在视网膜的前面，是因为晶状体比较厚，对光的折射能力比较强，属于近视眼的视光图；

[2]近视眼因为晶状体比较厚，对光的折射能力比较强，为了让光能够会聚视网膜上，需要让光先发散后再折射，配戴凹透镜的眼镜矫正。



北京
中考

24. 声音是由物体振动产生的 变大

【详解】

[1]声音是由物体振动产生的，由于发声的音叉在振动，将发声的音叉轻触系在细绳上的乒乓球，会观察到乒乓球被音叉弹开。

[2]声音的响度与振幅有关，振幅越大响度越大。如果敲击音叉的力度变大，音叉振动的幅度变大，音叉发出声音的响度变大，用音叉轻触乒乓球，可观察到乒乓球被弹开的幅度变大。

25. BO

【详解】

光的反射定律内容是：反射光线、入射光线、法线在同一平面内，反射光线和入射光线位于法线两侧，反射角等于入射角。由题意可知，反射角为 30° ，则入射角为 30° ，即 $\angle BON$ 为入射角，所以与反射光线 OA 对应的入射光线是沿 BO 方向射入的。

26. 小于 偏小

【详解】

(1) [1]由 $t_{AB} = 2s$ 、 $t_{AC} = 3.6s$ 可得

$$t_{BC} = t_{AC} - t_{AB} = 3.6s - 2s = 1.6s$$

AB 段的路程和 BC 段的路程相同，通过 AB 段所用的时间比 BC 段的时间长，由 $v = \frac{s}{t}$ 可得，小车通过 AB 段的平均速度小于小车通过 BC 段的平均速度。

(2) [2]如果小车过了 B 点才停止计时，会导致时间的测量结果偏大，由 $v = \frac{s}{t}$ 得，测得的小车通过 AB 段的平均速度会偏小。

27. 99 不变

【详解】

(1) [1]由表格中数据可知，水在沸腾过程中温度保持 99°C 不变，所以水的沸点是 99°C 。

(2) [2]由表格中数据可知，水在沸腾过程中吸收热量但温度不变，故加热 1min 后水的温度仍保持不变。

28. 反射光线、入射光线和法线在同一平面内

【详解】

在光的反射现象中，反射光线与入射光线、法线在同一平面内。本实验中缓慢转动圆台到某一角度，可以看到三束光 AO 、 NO 和 OB 恰好相互遮挡，说明反射光线、入射光线和法线在同一平面内。

29. 左 B 54.4 20 2.72

【详解】

(1) [1]由图甲知道，横梁静止时，指针指在盘中央刻度线的右侧，所以为使横梁在水平位置平衡，应将横梁右端的平衡螺母向左调节。

(2) [2] 横梁平衡后，在测量过程中是不能再调节平衡螺母，所以，当将合金块放在调好的天平左盘中，在右盘中放砝码，当不再有合适的砝码可添加时，天平左盘下沉，应调节游码在标尺上的位置，直至天平指针指在分度盘中央刻度线处，故 **B** 符合题意，**A** 不符合题意。



北京中考
故选 B。

(3) [3]由图乙知道，标尺的分度值为 0.2g，所以，合金块的质量

$$m=50\text{g}+4.4\text{g}=54.4\text{g}$$

(4) [4]由图丙知道，合金块和水的总体积为 60mL，合金块的体积

$$V=60\text{mL}-40\text{mL}=20\text{mL}=20\text{cm}^3$$

(5) [5]由 $\rho = \frac{m}{V}$ 知道，合金块的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{54.4\text{g}}{20\text{cm}^3} = 2.72\text{g/cm}^3$$

30. 便于确定像的位置 完全重合 虚 蜡烛 A 到平面镜的距离 物体在平面镜中所成的像到平面镜的距离与物体到平面镜的距离相等

【详解】

(1) [1]玻璃板既能反光，又能透光，便于确定像的位置。

(2) [2]为确定像的位置，实验中采用替代法，需要将与 A 完全相同的蜡烛 B 放置到 A 所成的像处，且与 A 所成的像完全重合。

(3) [3]平面镜所成的像是虚像，不能用光屏承接，故白纸上没有 A 的像。

(4) [4]因为物体在平面镜中所成的像到镜面的距离取决于物体到镜面的距离，所以本实验的自变量是蜡烛 A 到平面镜的距离。

[5]由表格中的数据可知，蜡烛 A 的像到平面镜的距离始终与蜡烛 A 到平面镜的距离相等，故结论是：物体在平面镜中所成的像到平面镜的距离与物体到平面镜的距离相等。

31. 10.0 缩小 照相机 见解析

【详解】

(1) [1]由图甲知道，焦点到凸透镜的距离为

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

所以，凸透镜的焦距为 10.0cm。

(2) [2][3]将凸透镜固定在光具座上 50.0cm 刻线处，将点燃的蜡烛放置在光具座上 15cm 刻线处时，即

$$u=50.0\text{cm}-15.0\text{cm}=35.0\text{cm}$$

由于 $u > 2f$ 时，由凸透镜成像规律知道，成倒立缩小的实像，照相机就是利用此原理制成的。

(3) [4]根据成实像时，物近像远像变大，要使烛焰在光屏上所成的像变大，应增大像距，减小物距，故应保持透镜的位置不变，同时将光屏远离透镜。

32. 做内范 浇铸成型 体积 9

【详解】

(1) [1][2]由材料可知，“范铸法”工艺主要有五个步骤，按顺序依次为：做泥模、做外范、做内范、合范、浇铸成形。

(2) [3]由材料可知，用“熔模法”铸造青铜器时，铸出的青铜器体积与蜡膜相同。

(3) [4]因为青铜器的体积和蜡膜体积相同，由 $\rho = \frac{m}{V}$ 得



$$V = \frac{m_{\text{青铜}}}{\rho_{\text{青铜}}} = \frac{m_{\text{蜡}}}{\rho_{\text{蜡}}}$$

蜡的质量为

$$m_{\text{蜡}} = \frac{m_{\text{青铜}} \rho_{\text{蜡}}}{\rho_{\text{青铜}}} = \frac{95.5\text{kg} \times 0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3}{9.55 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 9\text{kg}$$

33. (1) 3m/s; (2) 240s

【详解】

解：(1) 由题可知，小明跑3圈的路程为

$$s = 3 \times 400\text{m} = 1200\text{m}$$

所用时间为

$$t = 6\text{min} 40\text{s} = 400\text{s}$$

根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，小明的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{1200\text{m}}{400\text{s}} = 3\text{m/s}$$

(2) 若小明将平均速度提高到 5m/s，跑完操场跑道3圈所用时间为

$$t' = \frac{s}{v'} = \frac{1200\text{m}}{5\text{m/s}} = 240\text{s}$$

答：(1) 此次小明跑步的平均速度是 3m/s。

(2) 若小明将平均速度提高到 5m/s，跑完操场跑道3圈所用时间是 240s。

34. (1) 0.45kg; (2) 500cm³; (3) 玻璃瓶被“冻裂”的主要原因是水结冰后，体积增大

【详解】

解：(1) 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 知道，瓶内水的质量

$$m = \rho V_{\text{瓶}} = 1 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 450 \times 10^{-6} \text{m}^3 = 0.45\text{kg}$$

(2) 由 $\rho = \frac{m}{V}$ 知道，瓶内的水凝固成冰后，冰的体积

$$V_{\text{冰}} = \frac{m}{\rho_{\text{冰}}} = \frac{0.45\text{kg}}{0.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 500 \times 10^{-6} \text{m}^3 = 500\text{cm}^3$$

(3) 由于水结冰后，密度减小，质量不变，由 $V = \frac{m}{\rho}$ 知道，水结冰后，体积增大，而会把玻璃瓶胀裂。

答：(1) 瓶内水的质量 0.45kg;

(2) 瓶内的水凝固成冰后，冰的体积 500cm³;

(3) 玻璃瓶被“冻裂”的主要原因是水结冰后，体积增大，把玻璃瓶胀裂。