

湖南省长沙市雅礼教育集团 2023-2024 学年八年级上学期期

末物理试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。第 1~10 题为单选题，每小题只有一个选项符合题意。第 11、12 题为多选题，每小题有两个选项符合题意，选对但少选得 2 分，错选得 0 分。请将符合题意的选项用 2B 铅笔填涂在答题卡相应位置）

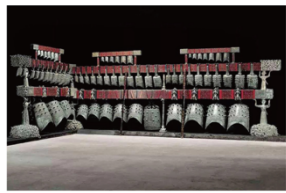
- 估测在生活中的应用广泛，下列所估测的数据中最接近实际的是（ ）
 - 健康的中学生脉搏跳动一次的时间约 10s
 - 教室门的高度约 6m
 - 人正常的体温为 39.8℃
 - 一个鸡蛋的质量约为 50g
- 下列关于实验仪器使用和选择的说法中，正确的是（ ）
 - 使用实验室温度计测量液体温度读数时，温度计可以从液体中取出读数
 - 使用量筒测量水的体积时，读数时视线应该与凹液面底部相平
 - 在探究光的反射定律实验中选择比较光滑的纸板便于观察实验现象
 - 在探究平面镜成像的实验中应尽可能选厚一点玻璃板
- 大王山欢乐云巴作为全球首条旅游云巴线，采用自动化无人驾驶技术，是交通智能化、绿色化和融合化的实践。如图是行驶中的云巴，下列说法正确的是（ ）



- 以路面为参照物，云巴是静止的
 - 以路旁的树木为参照物，云巴是静止的
 - 以路旁的房屋为参照物，云巴是运动的
 - 以车内的乘客为参照物，云巴是运动的
- 图中的四幅图所包含的一些信息与声现象都有联系，下列说法正确的是（ ）



甲



乙



丙



丁

A. 图甲：逐渐抽出玻璃罩中的空气，听到正响铃的闹钟声逐渐变小，推论得出真空不能传声

B. 图乙：敲击编钟时，若用力越大，编钟振动发出声音的音调就会越高

C. 图丙：超声波清洗眼睛，主要是利用了声音能够传递信息

D. 图丁：在强噪声环境中，工人需要佩戴耳罩是在传播过程中减弱噪声

5. 如图，“打铁花”是国家级非物质文化遗产之一，主要过程是将生铁烧至 1600°C 以上化成铁水，一人舀起铁水抛向空中，另一人则用力击打空中的铁水，瞬间铁花四溅，其中涉及的物态变化过程有（ ）



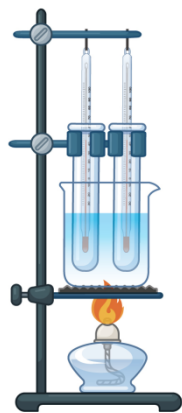
A. 升华、凝华

B. 升华、凝固

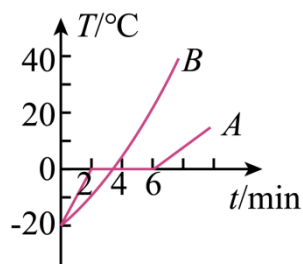
C. 熔化、凝固

D. 熔化、凝华

6. 小明选用两种物质探究固体熔化时温度的变化规律，如图，甲图为实验装置，乙图是绘制的温度随时间变化的图像，下列说法正确的是（ ）



甲



乙

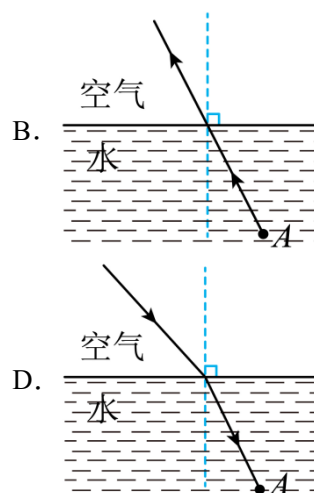
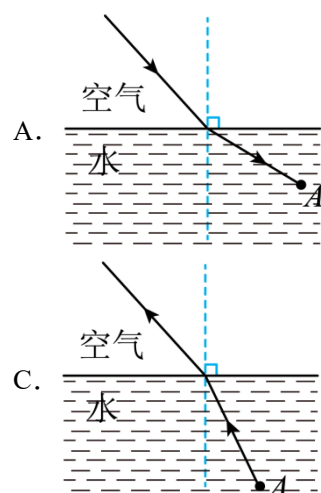
A. 图甲中的实验装置，安装时应按照“由上到下”的顺序

- B. 由图乙知，A 物质是晶体，B 物质是非晶体
- C. 由图乙知，第 4min 时 A 物质处于固态
- D. 由图乙知，A 图线对应物质的熔化过程持续时间为 6min

7. 如图，冬日暖阳的浏阳河畔，小雅正观察景物倒影、水中鱼影，地面留下他的身影，关于“影”的形成原理（ ）



- A. 景物倒“影”——光的反射
- B. 爸爸正摄“影”——光的直线传播
- C. 水中鱼“影”——光的反射
- D. 爸爸的身“影”——光的折射
8. 有经验的渔民叉鱼时总是叉向鱼的下方，能说明这一现象的光路图是（ ）



9. 佳佳在商场发现在一定距离内看向售货机器人，它便会朝我们移动过来，选定商品出示二维码付款可获取商品，下列说法正确的是（ ）



- A. 售货机器人的摄像头相当于凹透镜
- B. 摄像头在拍摄时，物体在透镜两倍焦距以外

C. 售货机内的饮料看上去色泽亮丽，它是光源

D. 当手机上的付款码远离摄像头时，所成的像将变大

10. 小明用电视机在家里收看每周六的“名师云课堂”，下列说法正确的是（ ）

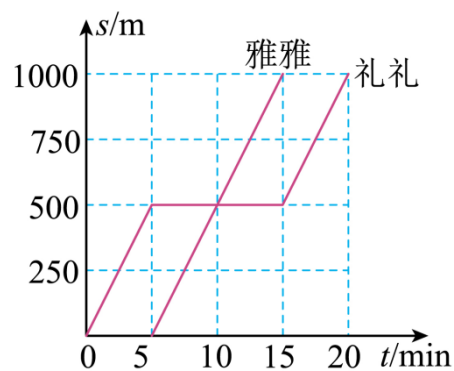
A. 彩色电视机画面上的丰富色彩是由红、黄、蓝三种色光混合而成

B. 小明看到电视屏幕上老师讲课的画面是因为光的反射

C. 小明觉得女老师讲课声音清脆而男老师声音低沉，是因为男女老师说话时响度不同

D. 电视机遥控器利用红外线实现对电视机的控制

11. 雅雅和礼礼住同一小区，距学校 1000m，两人约定星期一从小区门口出发去学校大门口会合。如图是两人运动的路程与时间的关系图象（ ）



A. 雅雅一直做匀速直线运动

B. 雅雅和礼礼是同时同地出发

C. 第 10min 时，两人相遇，距学校 500m

D. 礼礼从小区到学校的平均速度是 5m/s

12. 华华学习了质量和密度的知识后，总结了以下知识，你认为说法正确的是（ ）

A. 中国航天员在太空中授课时，太空中的陀螺比在地球上时的质量小

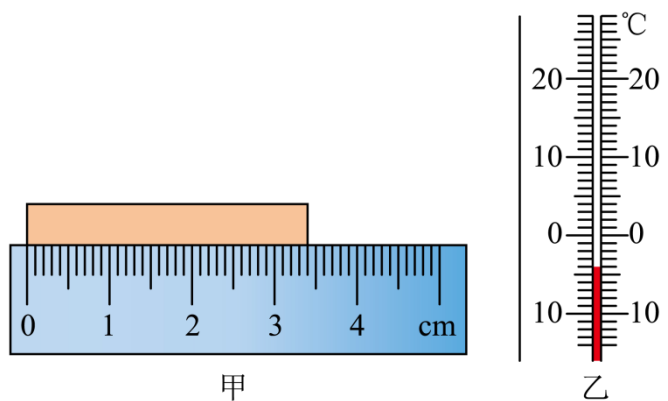
B. 一杯水喝掉一半后，质量减少，密度不变

C. 密度是物质的一种特质，不同种类的物质密度一定不同

D. 火灾发生时，为避免吸入燃烧后产生的有毒气体，人应尽量将身体贴近地面前进

二、填空题（本大题共 5 小题，10 空，每空 2 分，共 20 分）

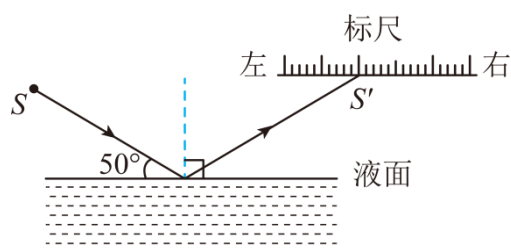
13. 如图甲所示，木块的长度是_____cm；如图乙所示，温度计读数是_____℃。



14. 学校第十四届“文化之旅，艺术之约”的艺术节如约而至，悠扬的小提琴声是由于琴弦的产生的；听众能分辨出钢琴声和小提琴声，主要是因为这两种声音的_____不同。

15. 2023 年 10 月 3 日，全红婵荣获杭州第 19 届亚运会女子单人 10m 跳台冠军。她站在跳台上，跳台台面距离水面 10m，则全红婵与她在水中的像的距离为_____m，当她离开跳板升起时，她在水中像的大小_____（选填“变大”、“不变”或“变小”）。

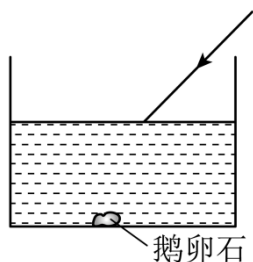
16. 如图所示是一种液面升降监测装置原理图，光源 S 发出的一束激光与水平液面成 50° 角射向平静的液面，此时反射角为_____度；光经液面反射后射到液面上方水平标尺上的 S' 点，当液面下降时光点 S' 将向_____移动。



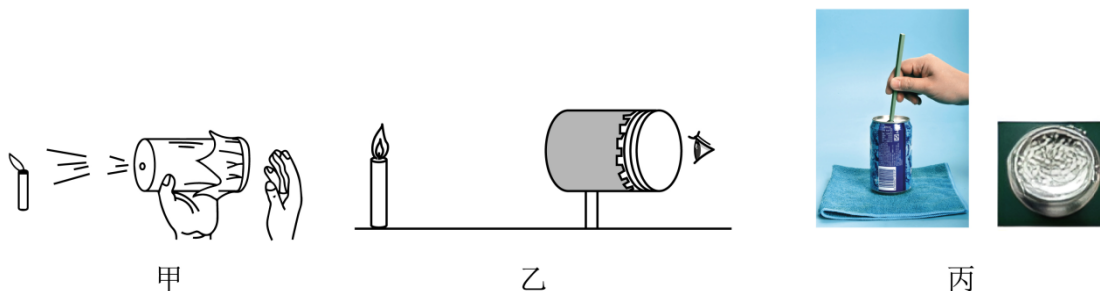
17. 一艘潜艇静止在马里亚那海沟的海面，向海沟发出超声波，12s 后接收到反射回来的回声，马里亚那海沟距海平面的深度是_____m；若潜艇潜入海中距离海面 260m 处发出超声波脉冲，同时竖直向下做匀速直线运动，11.5s 后接收到反射回来的回声，则潜艇向下做匀速直线运动的速度是_____m/s（超声波在海水中的传播速度是 1500m/s）。

三、作图及实验探究（本大题共 6 小题，第 18 题 2 分，第 19 题 6 分，第 20 题 4 分，第 21 题 6 分，第 22 题 6 分，第 23 题 7 分，共 31 分）

18. 按要求作图（请保留作图痕迹）。如图所示，一束光射入水中照亮了水底的鹅卵石。请画出该束光在水面处的反射光线和进入水中的折射光线。



19. 小婷在八年级物理实践活动中利用空易拉罐做了以下几个实验。



(1) 剪去易拉罐底部，蒙上橡皮膜，并把橡皮膜扎紧，如图甲所示，会看到近处火焰被吹灭，这说明声音可以传递_____；

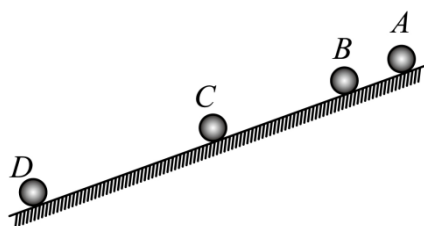
(2) 如图乙将点燃的蜡烛置于小孔前的适当位置，可以在塑料薄膜上看到蜡烛的像，产生这个现象的原理是光的_____；

(3) 如图丙所示，同学们将碎冰块放入易拉罐中并加入适量的盐，用筷子搅拌大约半分钟后，底部外有白霜形成，在形成水珠和霜的过程中都要_____热量。

20. 某实验小组在“测量物体运动的平均速度”的实验中，让小球从斜面 A 点由静止开始滚下，频闪照相机记录了小球在相同时间内通过的路程：

(1) 频闪照相机每隔 0.2s 拍摄一次，并测得 $s_{AB}=15\text{cm}$ ， $s_{BC}=25\text{cm}$ ，则小球在 AC 段的平均速度为_____ m/s ；

(2) 在实验中，斜面倾斜的程度不要太大，这是为了便于_____。



21. 一学习小组利用如图所示装置探究水沸腾时的温度变化特点：

(1) 关于图甲中小纸片的作用，说法错误的是_____（选填符号）；

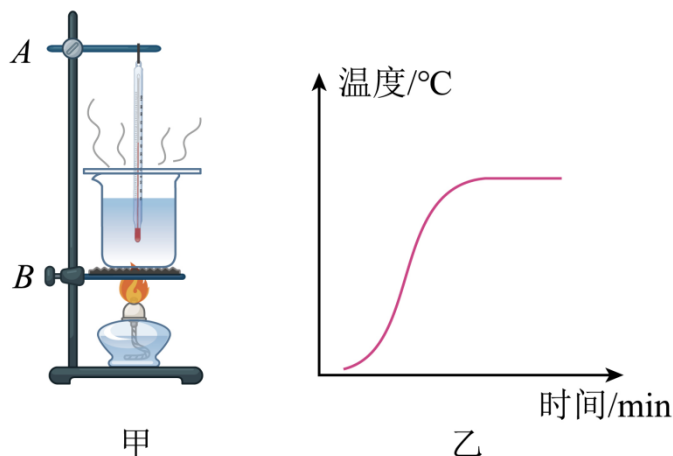
A.减少热损失

B.有助于固定温度计

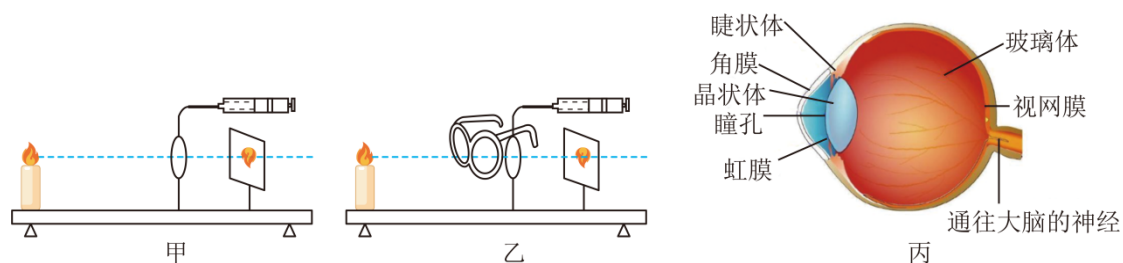
C.减小杯内气压，快速达到沸点

(2) 根据图象乙可知水沸腾时的特点，水在沸腾过程中不断吸热但是温度_____；

(3) 此实验让我们明白生活中用炉火炖鸡肉时，在沸腾后总是_____（选填“保持大火”或“调为小火”）的道理。



22. 小蕊发现身边很多伙伴们都戴上了眼镜，在老师的协助下，小蕊利用如图所示的带水透镜的光具座研究近视眼和远视眼的矫正原理。

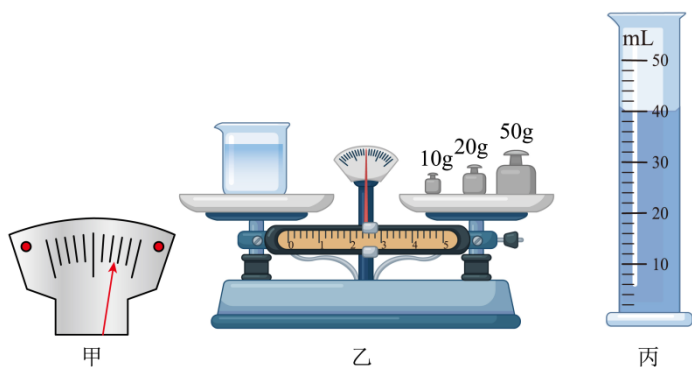


(1) 实验前，应调节烛焰、水透镜和光屏三者中心在_____上；

(2) 如图甲所示，水透镜模拟眼球，向水透镜注水或抽水，烛焰的像呈现在光屏上，光屏相当于人眼中的_____；

(3) 在图乙所示实验场景下，向水透镜中注水，水透镜更加凸起，在蜡烛与透镜之间放入合适的眼镜，光屏上能重新成清晰的像，这是_____眼的矫正原理。

23. 学习了“测量物质的密度”之后，物理兴趣小组的同学们，尝试用不同的方法测量盐水的密度。



(1) 小娟的测量方案如下:

- ①将托盘天平放在水平台面上, 将游码放在标尺零刻度线处, 发现天平指针静止在如图甲所示位置, 应将平衡螺母向_____转动;
- ②用天平测量烧杯和盐水的总质量 m_1 , 如图乙所示;
- ③将盐水倒入量筒中一部分, 读出量筒中盐水的体积 V , 如图丙所示;
- ④测量烧杯和剩余盐水的总质量 $m_2=40.4\text{g}$;
- ⑤计算盐水密度=_____ g/cm^3 ;

(2) 小明的测量方案如下:

- ①调节好天平后, 用天平测出盐的质量 $m=7.6\text{g}$;
- ②用量筒取 60mL 水, 全部倒入烧杯中, 再将盐倒入烧杯, 搅拌至其完全溶解。再将盐水倒入量筒中, 液面上升至 64mL 处;
- ③算出盐水总质量, 根据量筒中盐水的体积, 最后计算得到盐水的密度 $\rho_{\text{盐水}}$;

分析以上两种方法, 你认为_____的方案更合理, 理由是什么? _____。

四、计算题 (本大题共 2 小题, 第 24 题 6 分, 第 25 题 7 分, 共 13 分)

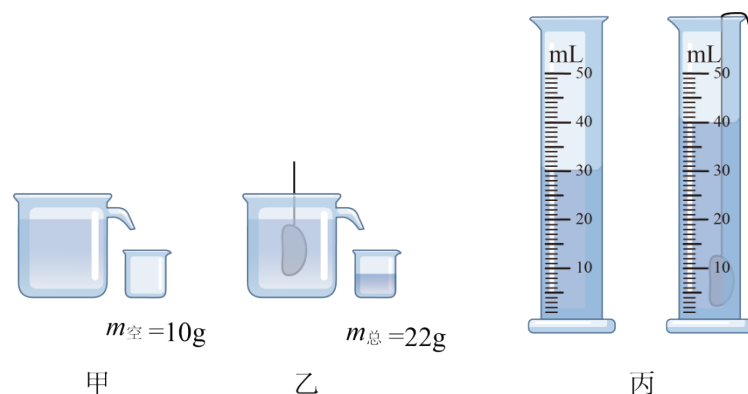
24. 张家界国家森林公园是中国第一个国家森林公园。元旦假期, 爸爸带小睿驾车到长沙高铁南站, 然后乘高铁去湖南张家界游玩。从出发地点到长沙高铁南站要通过的路程是 25km , 汽车以 50km/h 的平均速度行驶到长沙高铁南站, 小睿通过铁路 12306 网站查询到的高铁时刻表如表。求:

车次	开车时间 (长沙高铁南站)	到达时间 (张家界西)	里程
G6520	09: 06	11: 36	320km
G6439	09: 11	12: 27	320km
G5894	09: 22	11: 23	320km

- (1) 小睿和爸爸驾车从出发地点到长沙高铁南站所用的时间？
- (2) 乘坐 G6520 由长沙高铁南站到张家界高铁西站全程的平均速度是多少 km/h？
- (3) 若下车后还需花 5 分钟才能通过安检进站，则在交通正常情况下，依据以上信息并通过计算。

25. 周末小贝和小雅同学参观了湖南省科技馆，他们对馆中的 3D 打印很感兴趣。回家后，他们在网上买了一个 3D 打印出来的飞机模型，但放到水里又会沉底，他们很好奇打印材料的密度（实心）的密度：他先用天平称量出零件的质量为 18g，如图甲中空烧杯的质量为 10g，空烧杯接住溢出的水，用天平测出溢出水和小烧杯的总质量为 22g。已知水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。求：

- (1) 溢水杯中溢出水的质量？
- (2) 用上述方法测出的零件密度？
- (3) 他们发现零件浸入溢水杯中后液面下降了一些，小雅查阅资料后得知，这种 3D 打印材料具有吸水性，待液面稳定后再读数如图丙，然后将零件取出（零件未发生膨胀现象），再用天平测得其质量为 23g，则这种 3D 打印材料吸水前的密度为多少？



1. D

【详解】A. 健康的中学生脉搏跳动一次的时间约 0.8s，故 A 不符合题意；

B. 教室门的高度约 2m，故 B 不符合题意；

C. 人正常的体温约为 37℃且变化幅度很小，故 C 不符合题意；

D. 一个鸡蛋的质量为 50g 左右，故 D 符合题意。

故选 D

2. B

【详解】A. 使用实验室温度计测量液体温度读数时，温度计不能从液体中取出读数，否则示数会下降，故 A 错误；

B. 使用量筒测量水的体积时，读数时视线应该与凹液面底部相平，不能俯视或仰视，故 B 正确；

C. 在探究光的反射定律实验中应选择比较粗糙的纸板（发生漫反射）便于观察实验现象，故 C 错误；

D. 厚玻璃板两个表面反射成两个相距较远的像，不易确定像的位置，故在探究平面镜成像的实验中应尽可能选薄一点玻璃板，故 D 错误。

故选 B。

3. C

【详解】A. 以路面为参照物，云巴的位置发生了改变，是运动的，故 A 错误；

B. 以路旁的树木为参照物，云巴的位置发生了改变，是运动的，故 B 错误；

C. 以路旁的房屋为参照物，云巴的位置发生了改变，是运动的，故 C 正确；

D. 以车内的乘客为参照物，云巴的位置没有发生改变，是静止的，故 D 错误。

故选 C。

4. A

【详解】A. 逐渐抽出玻璃罩中的空气，罩内空气越来越少，听到的声音会越来越小，推论得出真空不能传声，故 A 正确；

B. 敲击编钟时，若用力越大，编钟振动发出声音的响度越大（声音越大），故 B 错误；

C. 超声波清洗眼睛，主要是利用了声音能够传递能量，故 C 错误；

D. 工人需要佩戴耳罩是在人耳处减弱噪声，故 D 错误。

故选 A。

5. C

【详解】将生铁烧至 1600°C 以上化成铁水，这属于铁的熔化过程，然后铁水在空中凝固放热变为固态，故 C 正确，ABD 不符合题意。

故选 C

6. B

【详解】A. 图甲中，酒精灯需用外焰加热，所以要放好酒精灯，再固定铁圈的高度；而温度计的玻璃泡要全部浸没到液体中，但不能碰到容器壁和容器底，所以应按照“由下到上”的顺序安装，故 A 错误；

B. 由图乙可知，A 图线对应物质有固定的熔点，是晶体；B 图线对应物质没有固定的熔点，是非晶体，故 B 正确；

C. 由图乙可知，A 物质在 $2\sim 6\text{min}$ 处于熔化状态，故第 4min 时 A 物质处于固液共存态，故 C 错误；

D. 由图乙可知，A 物质在 $2\sim 6\text{min}$ 处于熔化状态，熔化的时间为

$$6\text{min} - 2\text{min} = 4\text{min}$$

故 D 错误。

故选 B。

7. A

【详解】A. 景物的倒“影”，属于平面镜成像，是由光的反射形成的，故 A 正确，符合题意；

B. 爸爸的摄“影”，属于凸透镜成像，是由光的折射形成的，故 B 错误，不符合题意；

C. 水中的鱼“影”，水中鱼上反射的光从水中斜射入空气中时，发生折射，折射光线远离法线，当人逆着折射光线的方向看时，看到的是鱼的虚像，即鱼“影”是由光的折射形成的，故 C 错误，不符合题意；

D. 爸爸的身“影”，是由于光的直线传播形成的，故 D 错误，不符合题意。

故选 A。

8. C

【详解】渔民看到水中的鱼是从鱼身上反射的光线由水中进入空气时，在水面上发生折射，折射角大于入射角，折射光线远离法线，折射光线进入人眼，人眼逆着折射光线的方向看去，就会觉得鱼变浅了，所以叉鱼时要对着所看到的鱼的下方叉。选项 AD 中光线的方向不对，选项 B 中光线没有发生折射，选项 C 中光线发生了折射，且折射角大于入射角。故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

9. B

【详解】AB. 摄像头相当于一个凸透镜，其成像原理与照相机相同，物体到摄像头的距离在二倍焦距以外时，摄像头拍摄到的是倒立、缩小的实像，故 A 错误、B 正确；

C. 售货机内的饮料看上去色泽亮丽，但它自身不能发光，不是光源，故 C 错误。

D. 当手机上的付款码远离摄像头时，物距变大，像距变小，经摄像头成的像会变小，故 D 错误。

故选 B。

10. D

【详解】A. 用放大镜观察彩色电视画面，可以发现是由红、绿、蓝三种色光混合而成的，它们被称为色光的三原色，故 A 错误；

B. 电视屏幕上老师讲课的画面在发光，是光源，所以小明能看到电视屏幕上老师讲课的画面，故 B 错误；

C. 我们能区别男声和女声主要是因为他们声音的音调不同，小明觉得女老师讲课声音清脆而男老师声音低沉，是因为男女老师说话时音调不同，故 C 错误；

D. 电视机的遥控器发出的是红外线，是不可见光，它能对电视机进行遥控，故 D 正确。

故选 D。

11. AC

【详解】A. 图像为路程 - 时间，图像中雅雅为一条倾斜直线，说明雅雅做匀速直线运动，故 A 正确，符合题意；

B. 由图像可知，礼礼比雅雅早出发 5min，故 B 错误，不符合题意；

C. 由图像可以看出，礼礼先运动 5min 通过 500m 后静止，雅雅从第 5min 开始运动，到第 10min 也通过 500m，追上礼礼，所以两人运动第 10min 时通过的路程相同，此时相遇，距学校 $1000\text{m}-500\text{m}=500\text{m}$ ，故 C 正确，符合题意；

D. 由图像可以看出，礼礼在 0~20min 内通过的路程为 1000m，则礼礼从小区到学校的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{1000\text{m}}{20 \times 60\text{s}} \approx 0.83\text{m/s}$$

故 D 错误，不符合题意。

故选 AC。

12. BD

【详解】A. 质量是物体的固有属性，不随空间位置的改变而改变，所以中国航天员在太空中授课时，太空中的陀螺与在地球上时的质量相等，故 A 错误；

B. 密度是物质一种特性，与质量无关，所以一杯水喝掉一半后，质量减少，密度不变，故 B 正确；

C. 密度是物质一种特性，与质量无关，不同种类的物质密度一般不同，但是个别不同物质密度相同，故 C 错误；

D. 火灾发生时，空气受热膨胀体积变大，质量不变，故密度变小往上升，为避免吸入燃烧后产生的有毒气体，人应尽量将身体贴近地面前进，故 D 正确。

故选 BD。

13. 3.40 -4

【详解】[1]由图甲得，刻度尺的分度值为 0.1cm，木块的长度是 3.40cm。

[2]由图乙得，温度计的分度值为 1℃，示数在 0℃以下 4 格，为-4℃。

14. 振动 音色

【详解】[1]学校第十四届“文化之旅，艺术之约”的艺术节如约而至，悠扬的小提琴声是由于琴弦的振动产生的。

[2]听众能分辨出钢琴声和小提琴声，主要是因为这两种声音的音色不同。

15. 20 不变

【详解】[1]池中水的反射面是水面，跳台台面距离水面 10m，由像距等于物距得，像到水面的距离是 10m，则全红婵与她在水中的像的距离为

$$10\text{m} + 10\text{m} = 20\text{m}$$

[2]根据平面镜成像特点，像的大小跟物体的大小相等，故当她离开跳板升起时，她在水中像的大小不变。

16. 40 右

【详解】[1]由“激光与水平液面成 50°角射向平静的液面”，可得入射角为

$$90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

因反射角等于入射角，所以反射角也为 40°。

[2]当液面下降时，入射点向右下方移动，由于入射角的大小不变，所以反射光线与原来的反射光线平行；反射光线向右平移，反射光点 S' 将向右移。

17. 9000 20

【详解】[1]潜艇静止时超声波到达海底所用时间

$$t = \frac{1}{2} \times 12s = 6s$$

由 $v = \frac{s}{t}$ 可得马里亚那海沟距海平面的深度

$$s = v_{\text{声}} t = 1500\text{m/s} \times 6s = 9000\text{m}$$

[2] 潜艇下潜时，超声波传播的距离加上潜艇下潜的距离等于海深的 2 倍，则

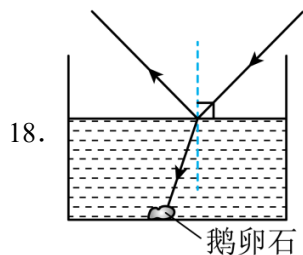
$$v_{\text{声}} t' + s_{\text{艇}} = 2s$$

即

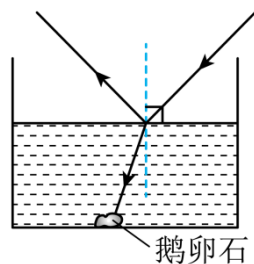
$$1500\text{m/s} \times 11.5s + s_{\text{艇}} = 2 \times (9000\text{m} - 260\text{m})$$

解得潜艇下潜的距离 $s_{\text{艇}} = 230\text{m}$ ；则潜艇下潜的速度

$$v_{\text{艇}} = \frac{s_{\text{艇}}}{t'} = \frac{230\text{m}}{11.5s} = 20\text{m/s}$$



【详解】过入射点垂直界面作出法线，根据反射角等于入射角，在法线左侧作出反射光线；光射入水中照亮了水底的鹅卵石，连接入射点和鹅卵石的连线为折射光线。作图如下



19. 能量 直线传播 放出

【详解】（1）[1] 剪去易拉罐底部，蒙上橡皮膜，并把橡皮膜扎紧，对着火焰敲橡皮膜，如图甲所示，会看到近处火焰被吹灭，左边蜡烛火焰摇向一侧，这说明声音可以传递能量。

（2）[2] 如图乙将点燃的蜡烛置于小孔前的适当位置，可以在塑料薄膜上看到蜡烛的像，产生这个现象的原理是光的直线传播。

（3）[3] 如图丙所示，同学们将碎冰块放入易拉罐中并加入适量的盐，用筷子搅拌大约半分钟后，发现易拉罐的上部有水珠，底部外有白霜形成，这是液化和凝华现象，在形成水珠和

霜的过程中都要放出热量。

20. 1 记录小球运动的时间

【详解】(1) [1]频闪照相机每隔 0.2s 拍摄一次

$$s_{AB}=15cm, s_{BC}=25cm$$

则小球在 AC 段的平均速度为

$$v_{AC} = \frac{s_{AC}}{t_{AC}} = \frac{s_{AB} + s_{BC}}{0.2s + 0.2s} = \frac{15cm + 25cm}{0.4s} = 100cm/s = 1m/s$$

(2) [2]在实验中,斜面倾斜的程度不要太大,这是为了便于记录小球运动的时间,减小误差。

21. C 不变 调为小火

【详解】(1) [1]纸板的作用是为了减少热损失,提高加热效率;便于固定温度计,减少水雾的干扰,方便温度计读数;纸板上有小孔,能够使烧杯内与外界相通,气压相同,而不是减小杯内气压,故 AB 正确,不符合题意, C 错误,符合题意。

故选 C。

(2) [2]由图可知,水沸腾的过程中,温度保持不变,但是依然要用酒精灯持续加热,说明水在沸腾的过程中不断吸热、温度不变。

(3) [3]水在沸腾的过程中不断吸热、温度不变;故用炉火炖鸡肉时,在沸腾后调为小火保持沸腾即可。

22. 同一高度 视网膜 近视

【详解】(1) [1]为了使像成在光屏中央,应调节烛焰、水透镜和光屏三者中心在同一高度上。

(2) [2]光屏相当于人眼中的视网膜,能够接收像。

(3) [3]对水透镜注水,水透镜凸度变大,焦距变短,对光的折射能力变强,此时像成在光屏的前方,为了使光屏上能重新成清晰的像,应在水透镜前加一个合适的凹透镜,凹透镜对光线具有发散作用,会将光线推迟会聚成像,凹透镜可以矫正近视眼。

23. 左 1.05 小娟 见解析

【详解】(1) ①[1]由图可知:指针向右偏,说明右端偏重,所以平衡螺母应该向左调节。

⑤[2]由图乙知,标尺的分度值为 0.2g,则盐水的质量为

$$m_1=50g+20g+10g+2.4g=82.4g$$

倒入量筒中盐水的质量为

$$m=m_1-m_2=82.4\text{g}-40.4\text{g}=42\text{g}$$

倒入量筒中盐水的体积为 $40\text{mL}=40\text{cm}^3$ ，则盐水的密度为

$$\rho=\frac{m}{V}=\frac{42\text{g}}{40\text{cm}^3}=1.05\text{g/cm}^3$$

(2) [3][4]小明在测量过程中将水从烧杯倒入量筒中时，烧杯内壁会沾有盐水，造成计算盐水的体积误差大，小娟的方法盐水的质量和体积测量都准确，故小娟的更精确一些。

24. (1) 0.5h; (2) 128km/h; (3) G5894

【详解】解：(1) 由 $v=\frac{s}{t}$ 可知，小睿和爸爸驾车从出发地点到长沙高铁南站所用的时间为

$$t=\frac{s}{v}=\frac{25\text{km}}{50\text{km/h}}=0.5\text{h}$$

(2) 由列车时刻表可知，G6520 由长沙高铁南站到张家界高铁西站全程的路程 $s'=320\text{km}$ ，所用的时间为

$$t'=11:36-09:06=2\text{h}30\text{min}=2.5\text{h}$$

G6520 由长沙高铁南站到张家界高铁西站全程的平均速度

$$v'=\frac{s'}{t'}=\frac{320\text{km}}{2.5\text{h}}=128\text{km/h}$$

(3) 根据题意可知，到达车站的时刻为

$$8:40+30\text{min}=9:10$$

由于安检还需要 5min，所以安检进站的时刻为 9:15，则能最早赶上的高铁为 G5894。

答：(1) 小睿和爸爸驾车从出发地点到长沙高铁南站所用的时间为 0.5h；

(2) 乘坐 G6520 由长沙高铁南站到张家界高铁西站全程的平均速度是 128km/h；

(3) 小睿和爸爸最早能赶上 G5894 趟列车。

25. (1) 12g; (2) 1.5g/cm^3 ; (3) 1.2g/cm^3

【详解】解：(1) 溢水杯中溢出水的质量为

$$m=m_{\text{总}}-m_{\text{杯}}=22\text{g}-10\text{g}=12\text{g}$$

(2) 根据密度公式得，溢出水的体积

$$V=\frac{m}{\rho_{\text{水}}}=\frac{12\text{g}}{1\text{g/cm}^3}=12\text{cm}^3$$

浸没时，零件的体积与溢出水的体积相等，零件密度为

$$\rho=\frac{m'}{V}=\frac{18\text{g}}{12\text{cm}^3}=1.5\text{g/cm}^3$$

(3) 新零件的吸水量为

$$\Delta m = 23\text{g} - 18\text{g} = 5\text{g}$$

根据密度公式其体积为

$$\Delta V = \frac{\Delta m}{\rho_{\text{水}}} = \frac{5\text{g}}{1\text{g/cm}^3} = 5\text{cm}^3$$

由丙图得，新零件排开水的体积

$$V' = 40\text{mL} - 30\text{mL} = 10\text{mL} = 10\text{cm}^3$$

新零件的体积

$$V'' = \Delta V + V' = 5\text{cm}^3 + 10\text{cm}^3 = 15\text{cm}^3$$

这种 3D 打印材料吸水前的密度为

$$\rho' = \frac{m'}{V''} = \frac{18\text{g}}{15\text{cm}^3} = 1.2\text{g/cm}^3$$

答：（1）溢水杯中溢出水的质量 12g；

（2）用上述方法测出的零件密度为 1.5g/cm^3 ；

（3）这种 3D 打印材料吸水前的密度为 1.2g/cm^3 。