

# 2022 北京朝阳外国语学校初二（上）期中

## 物 理



### 一、单项选择题（共 24 分，每小题 2 分）

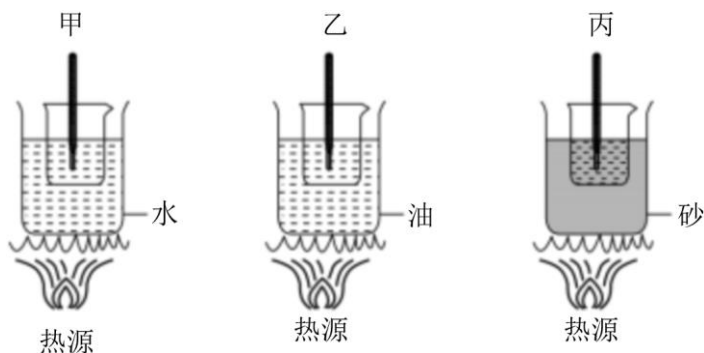
- 关于声现象，下列说法正确的是（ ）
  - 笛子是靠竹管的振动发声
  - 频率决定音调的高低
  - 弹钢琴的声音一定不是噪声
  - 声音可以在真空中传播
- 下列场景与所蕴含的物理知识，对应完全正确的是（ ）
  - 小明看演出时舞台上常喷洒干冰，施放“烟雾” - - “烟雾”是干冰先升华后液化产生的
  - 小明手拿着一瓶冰冻矿泉水，冰减少，手感到凉 - - 熔化吸热
  - 深秋季节，小明发现操场上的双杠上铺满了一层霜 - - 霜是非晶体
  - 寒冬时节，戴眼镜的小明从教室外走进教室内，镜片模糊不清 - - 液化吸热
- 小阳烧水时看到壶嘴往外冒“热气”的现象，联想到了夏天雪糕周围冒“冷气”的现象。下列说法中正确的是（ ）
  - 冷气是小水珠，热气是水蒸气
  - 冷气和热气都是液化形成的小水珠
  - 冷气和热气都是汽化形成的水蒸气
  - 冷气是液化形成的，热气是汽化形成的
- 甲、乙两人分别坐在相邻的两个升降机中，甲看见乙在上升，楼房也在上升，乙看见楼房在上升，甲在下降，如果以地面为参照物，则（ ）
  - 甲在上升，乙在下降
  - 甲、乙都在下降，但乙比甲快
  - 甲、乙都在下降，但甲比乙快
  - 以上三种情况都不对
- 下列数据是某同学对身边的一些物理量的估计，其中基本符合实际情况的是（ ）
  - 普通中学生的质量约为 60kg
  - 中学生的正常体温约为 40℃
  - 教室中课桌的高度约为 80dm
  - 中学生的脉搏正常跳动一次的时间约为 10s
- 关于错误和误差，下列说法正确的是（ ）
  - 误差大就是错误
  - 测量时多估计几位数字就可以减小误差
  - 多次测量求平均值可以减小误差

D. 随着科学的发展，人们将能完全消除误差

7. 物理研究中常常用到“控制变量法”“等效替代法”“转换法”“科学推理法”“类比法”“理想模型法”等科学方法，在本学期课程有关内容中，下列研究实例对应的研究方法不正确的是（ ）

- A. 将发声的音叉放入水中，看到水花四溅，证明了发声的音叉在振动。——转换法
- B. 逐渐将玻璃罩内的空气抽出，声音逐渐减小，推理得知真空不可以传声。——科学推理法
- C. 为了描述光的传播径迹和方向人们引入了“光线”。——类比法
- D. 琴弦的音调与很多因素有关，探究时保持其他因素不变，只改变其中一个因素。——控制变量法

8. 某兴趣小组以相同的烧杯盛等量的水，以相同的热源加热。如图，甲杯为隔水加热，乙杯为隔油加热，丙杯为隔砂加热，加热一段时间后，测得烧杯外物质的温度分别为水温  $100^{\circ}\text{C}$ 、油温  $300^{\circ}\text{C}$ 、砂温  $600^{\circ}\text{C}$ ，且观察到甲烧杯外和乙、丙两烧杯中的水呈沸腾状态，则三个烧杯中水的温度高低关系为（ ）



- A.  $t_{\text{甲}} > t_{\text{乙}} > t_{\text{丙}}$
- B.  $t_{\text{甲}} = t_{\text{乙}} = t_{\text{丙}}$
- C.  $t_{\text{甲}} < t_{\text{乙}} = t_{\text{丙}}$
- D.  $t_{\text{甲}} < t_{\text{乙}} < t_{\text{丙}}$

9. 下列关于光的现象和传播规律的说法中正确的是（ ）

- A. 反射光线与所对应的入射光线可以不在同一平面内
- B. 一束光垂直入射到平面镜上发生反射时，其反射角等于  $90^{\circ}$
- C. 在镜面反射和漫反射现象中，光的传播都遵循光的反射定律
- D. 黑板用的时间长了，有一角反光，这是因为光发生了漫反射

10. 下列有关声的说法正确的是（ ）

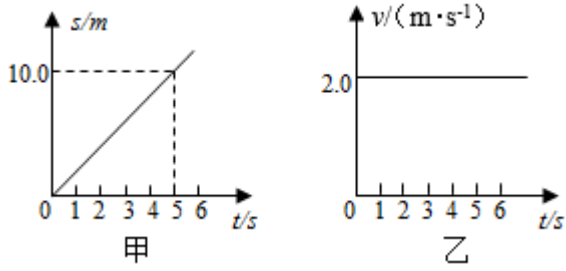
- A. “低声细语”中的“低”指的是音调低
- B. 在部分路段禁止汽车鸣笛，是在传播过程中减弱噪声
- C. 利用超声波可以击碎人体内的“结石”，说明声波能传递能量
- D. 打雷时先看到闪电后听到雷声，是因为闪电比雷声先发生

11. 在学校运动会上，小敏参加的项目是百米赛跑。起跑后，小敏越跑越快，最终以  $12.5\text{s}$  的优异成绩获得冠军。关于上述小敏的百米赛跑过程，下列说法正确的是（ ）

- A. 小敏在前  $50\text{m}$  一定用了  $6.25\text{s}$
- B. 小敏每秒钟通过的路程都是  $8\text{m}$
- C. 小敏的平均速度是  $8\text{m/s}$
- D. 小敏的平均速度是  $8\text{km/h}$



12. 如图所示，图甲是小车甲运动的  $s-t$  图像，图乙是小车乙运动的  $v-t$  图像，由图像可知 ( )



- A. 甲、乙都由静止开始运动
- B. 甲、乙都以  $2\text{m/s}$  匀速运动
- C. 甲、乙两车经过  $5\text{s}$  一定相遇
- D. 甲车速度越来越大，乙车速度不变

二、多项选择题 (共 6 分，每小题 2 分，漏选得 1 分)

(多选) 13. 根据下表几种物质的熔点 (在标准大气压下)，判断下列说法中正确的是 ( )

名称	固态水银	金	铜	铁	固态氢	钨
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	- 38.8	1064	1083	1535	- 259	3410

- A.  $- 200^{\circ}\text{C}$  的氢为固态
- B. 在气温为  $- 50^{\circ}\text{C}$  的地方不能选用水银温度计
- C. 铜球掉入铁水中不会熔化
- D. 铁和钨相比，用钨制成的灯丝不易熔化

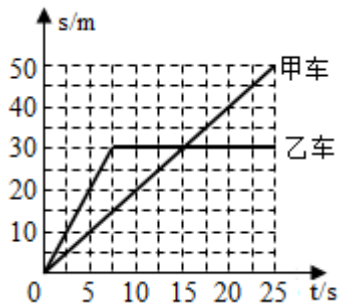
(多选) 14. 如图所示是生活中常见的一些现象，针对各种现象的解释，其中正确的是 ( )



- A. 甲图：冬天玻璃上的小水珠是室内空气中的水蒸气液化形成的
- B. 乙图：棒冰冒“白气”是棒冰里面的水蒸气液化形成的
- C. 丙图：花草上的小露珠是草叶分泌出来的水分
- D. 丁图：热风干手的作用是加快手上的水蒸发

(多选) 15. 图是甲、乙两车从同一地点沿同一方向运动的  $s-t$  图像，由图像可知 ( )

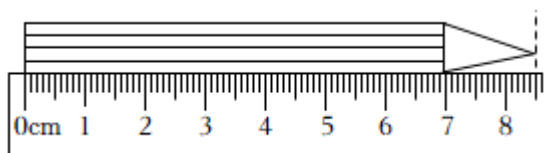




- A. 0~5s, 甲车的速度比乙车的速度大
- B. 0~15s, 甲、乙两车平均速度相等
- C. 0~15s, 甲、乙两车路程相等
- D. 10~20s, 乙车处于静止状态

三、实验解答题（共 30 分。每空 1 分）

16. (1 分) 如图所示, 铅笔的长度为 \_\_\_\_\_ cm。



17. (1 分) 在发生地震或者矿难事故时, 埋在废墟或矿井中的被困人员, 通过敲击水管发出求救信号比直接呼救的效果好, 其原因是\_\_\_\_\_。

18. (4 分) 阳光明媚的夏天, 在茂密的树下常常看到一个个小亮斑, 这些小亮斑其实是太阳 \_\_\_\_\_ (选填“正立”或“倒立”) 的 \_\_\_\_\_ (选填“实”或“虚”) 像, 因为光在空气中沿 \_\_\_\_\_ 传播。在一张不透光的纸上打一个极小的“ $\Delta$ ”形孔, 让太阳光垂直射到这张纸上经过这个小孔, 这时在地面可以看到 \_\_\_\_\_ (选填“圆形”、“三角形”或“方形”) 小亮斑。

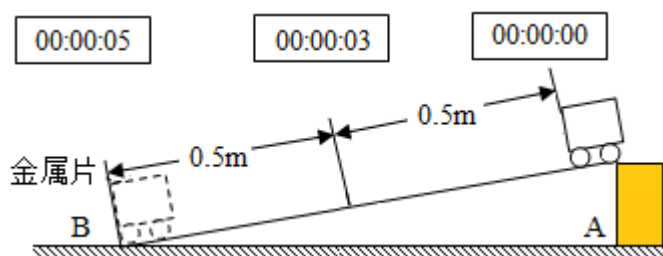
19. (4 分) 在“测量平均速度”的实验中, 装置如图所示, 将小车从斜面上端 A 点由静止释放到达 B 点, 用电子表记录小车的运动时间, 图中方框内的数字是电子表的显示 (数字分别表示“小时: 分: 秒”)。

(1) 该实验的原理是\_\_\_\_\_。

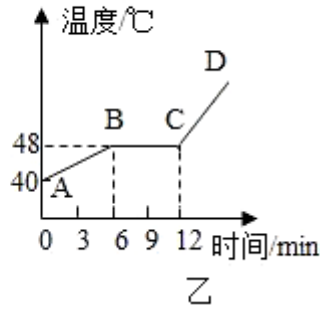
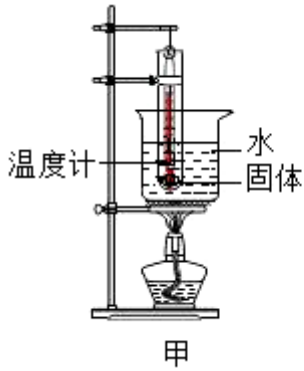
(2) 小车全程的平均速度是\_\_\_\_\_。

(3) 小车通过上半程的平均速度 \_\_\_\_\_ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 小车通过下半程的平均速度;

(4) 为了减小测量时间时造成的误差, 实验时应保持斜面的倾角较\_\_\_\_\_。(选填“大”或“小”)



20. (9 分) 某同学在“探究海波熔化时温度的变化规律”的实验中:



(1) 图乙是海波温度随时间变化的图象，从刚刚开始熔化到完全熔化持续的时间大约为 \_\_\_\_\_ min；加热 10min 时海波处于 \_\_\_\_\_ 态。

(2) 海波加热一段时间后，可看到烧杯中有“白气”冒出，“白气”是 \_\_\_\_\_（填序号）。

A.水蒸气

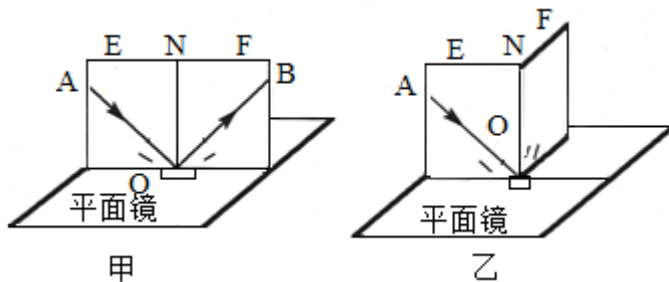
B.小水珠

(3) 海波是 \_\_\_\_\_（选填“晶体”或“非晶体”），海波的熔点是 \_\_\_\_\_。海波在 46°C 时，它处于（选填“固”“液”或“固液共存”）态。

(4) \_\_\_\_\_ 段表示这种物质的熔化过程，在这个过程中要 \_\_\_\_\_（选填“吸收”或“放出”）热量。

(5) 海波熔化过程中的特点是 \_\_\_\_\_。

21. (4 分) 小华用如图所示的装置探究光的反射规律，屏是由同一平面上的两个大小相等的矩形面 E、F 连接而成的，F 可绕接缝 ON 转动，ON 垂直于平面镜。



(1) 实验时，入射光线 AO 紧贴平面 E 射向平面镜上的 O 点，可在 F 上看到反射光线 OB。如图甲所示；如果将 F 向后转动一定角度，则 F 上就看不到反射光线 OB。如图乙所示，说明反射光线、入射光线与法线在 \_\_\_\_\_。

(2) 从图甲可以看出反射光线与入射光线分居在 \_\_\_\_\_ 两侧。

(3) 从小华在表格中记录的数据分析得出的结论是在光的反射中，\_\_\_\_\_。

入射角	30°	40°	45°	50°	55°	60°
反射角	30°	40°	45°	50°	55°	60°

(4) 使入射光逆着原来反射光的方向射向镜面 O 点，进行多次实验，均可观察到反射光逆着 OA 的方向射出。实验现象说明在光的反射中，\_\_\_\_\_。

22. (4 分) 小军用图中的装置来探究“水沸腾时温度变化的特点”，请按要求回答问题：

(1) 下列关于纸板的作用的说法中错误的是\_\_\_\_\_。

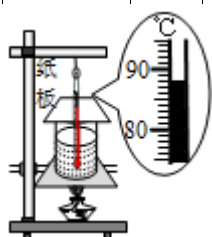
- A. 减少热损失
- B. 减小杯内气压，水沸腾更快
- C. 有助于固定温度计
- D. 减少“水雾”的干扰，方便读数

(2) 用酒精灯给水加热至沸腾，当水的温度较高时开始计时，每隔 0.5min 记录一次温度。第一次记录的温度如

图所示，此时的温度计示数为\_\_\_\_\_℃。

(3) 探究时记录的数据表格如表所示，从表中数据可知，水的沸点为\_\_\_\_\_℃，此时实验室的大气压（选填“高于”、“低于”或“等于”）标准大气压。

时间/min	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
温度/℃		93	96	98	98	98	98



23. (3 分) 小阳在户外滑雪时发现，不同的人从滑道的顶端滑到底端所用的时间不同。对此他猜想：“物体从同一斜面的相同高度由静止向下滑动时，物体从静止开始滑到底端的平均速度与物体的质量有关”。请你利用刻度尺、停表、质量已知的钩码以及如图所示的斜面和质量已知且带有凹槽的滑块，设计一个实验验证其猜想是否正确。请你写出实验步骤，画出实验数据记录表。【质量的物理量符号为  $m$ ，常用单位有千克 (kg)、克 (g)】

实验步骤：

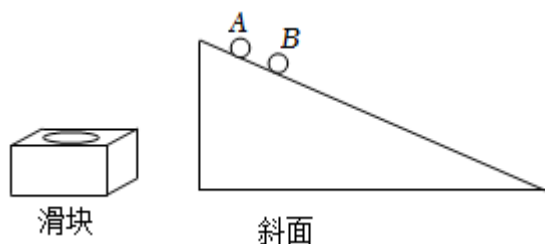
(1) 在小阳的实验探究目的中，自变量是：\_\_\_\_\_。

(2) a. 将滑块放在斜面上从 A 点由静止释放，用停表测出滑块滑到底端所用的时间  $t$ ，用刻度尺测出滑块在斜面上运动的路程  $s$ ，将滑块的质量  $m$  及  $s$ 、 $t$  的数据记录在表中。

b. 将钩码放入滑块的凹槽中，仿照步骤 (1) 将滑块放在斜面上从 B 点由静止释放，仿照步骤 a 再做一次实验，将滑块和钩码的质量  $m$  及对应的  $s$ 、 $t$  的数据记录在表中。

(3) 小阳的实验步骤中存在不合理的地方，请你改正：\_\_\_\_\_。

(4) 请你画出实验数据记录表。



#### 四、科普阅读题 (共 4 分)

24. (4 分) 可探究的科学问题

日常生活、自然现象中有许多现象会让我们产生疑问，把疑问陈述出来，就形成了问题，但不一定是科学问题，像个人爱好、道德判断、价值选择方面的问题都不属于科学问题，比如，“哪种品牌的运动鞋更好？”“为减少污染和交通拥堵，应该限制小汽车的使用吗？”等都不属于科学问题。

科学问题是指能够通过收集数据而回答的问题，例如，“纯水和盐水哪一个结冰更快？”就是一个科学问题，因为你可以通过实验收集信息并予以解答。

并不是每一个科学问题都可以进行探究，当问题太泛化或太模糊，就难以进行科学探究，比如“是什么影响气球贴到墙上？”，一般而言，可以探究的科学问题描述的是两个或多个变量之间的关系，其中的变量必须是可检验的。也就是说，可以探究的科学问题中的因变量和自变量都是可以观察或测量的。例如，“增加气球与头发的摩擦次数会改变气球贴在墙上的效果吗？”，在这个问题中，气球与头发的摩擦次数是自变量，气球贴在墙上的效果是因变量，我们通过改变自变量就可以检验因变量怎样变化。

一个可探究的科学问题可以有不同的陈述方式，常见的陈述方式有下列三种，方式一：某个变量影响另一个变量吗？例如，导体的长度影响导体的电阻大小吗？方式二：如果改变某个变量，另一个变量会怎样变化？例如，如果增大导体两端的电压，导体中的电流就增大吗？方式三：一个变量跟另一个变量有关吗？例如，电流跟电压有关吗？

科学探究的过程是围绕可探究的问题展开的，正是由于有了可探究的科学问题，才能使探究过程具有明确的方向。

请根据上述材料，回答下列问题：

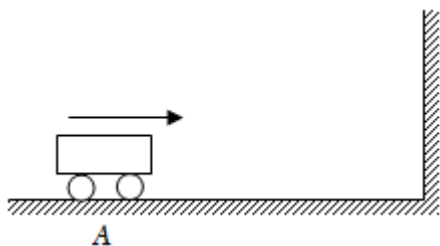
(1) 下列问题中属于可以探究的科学问题的是 \_\_\_\_\_。(选填选项前的字母)

- A. 哪种类型的音乐更好？
- B. 改变导体两端的电压，导体的电阻会改变吗？
- C. 水的温度越高，水蒸发得越快吗？
- D. 物体所受浮力的大小与物体的密度有关吗？
- E. 应该鼓励市民乘坐公共交通工具出行吗？

(2) 请根据“两个同学走在沙滩上，一个同学的脚印深，另一个同学的脚印浅”这一现象，提出一个可以探究的科学问题：\_\_\_\_\_。

### 五、计算题（共 6 分）

25. (6 分) 一辆汽车以 72km/h 的速度匀速行驶，正前方有一座高楼，如图所示。当汽车经过 A 处时，汽车鸣笛，3s 后司机听到回声。问：司机听到回声时汽车离正前方的大楼还有多少米？( $v_{声}=340\text{m/s}$ )



# 参考答案

## 一、单项选择题（共 24 分，每小题 2 分）

1. 【分析】（1）声音是由物体的振动产生的，管乐器都是其内的空气柱振动产生的；

（2）乐音的特征有音调、响度和音色；影响音调高低的因素是频率，频率越高，音调越高；影响响度大小的因素是振幅，振幅越高，响度越大；

（3）在日常生活中，凡是影响人们工作、生活、休息及干扰需要听到的声音，都是噪声；

（4）声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播。

【解答】解：

A、吹笛子时，笛管内的空气柱振动发声，故 A 错误；

B、影响音调高低的因素是频率，发声体振动越快，则振动频率越高，音调越高，故 B 正确；

C、钢琴声对需要休息的人来说是一种噪声，故 C 错误；

D、声音不能在真空中传播，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题主要考查学生声学一些基础知识点的了解和掌握，掌握声音的三个特性和影响因素。

2. 【分析】（1）物质由气态变成液态叫做液化，液化放热；物质由固态直接变成气态叫做升华，升华吸热；

（2）物质由固态变成液态是熔化，熔化吸热；

（3）固体分为两大类：晶体和非晶体。晶体熔化时温度保持不变；非晶体熔化时温度升高；

（4）由气态变为液态叫液化，液化放热。

【解答】解：A、在舞台上喷洒干冰产生的“白气”，是由于干冰升华吸热，周围的水蒸气遇冷液化形成的小水滴，故 A 错误；

B、冰块在熔化过程中，吸收热量，使手的温度降低，故 B 正确；

C、霜是小冰晶，是晶体，故 C 错误；

D、冬季，戴眼镜的小明从教室外走进教室内时，空气中的水蒸气遇冷的眼镜液化形成小水珠附着在眼镜上，使镜片模糊不清，液化放热，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题考查了生活中的常见物态变化现象，注重了物理知识和生活实际的联系，是一道联系实际的好题。

3. 【分析】人眼看见的“白气”不是气体，而是水蒸气液化而成的小水珠，液化的过程要放出热量。

【解答】解：吃雪糕时，看到雪糕周围冒“冷气”，是由于空气中的水蒸气遇到较冷的雪糕时，液化而成的小水滴，这一过程放出热量；而烧开水时壶嘴里冒“热气”，是由于从壶中热水汽化成的高温水蒸气遇到外界较冷的空气液化而成的小水滴，这一过程放出热量。故“冷气”和“热气”本质是相同的，但水蒸气的来源不同，前者来源于空气中、后者是由热水汽化生成的，故 B 正确。

故选：B。

【点评】本题需要注意无论“冷气”和“热气”都是人眼看见的，成分就是小水珠，不是水蒸气。

4. 【分析】研究物体的运动时，必须事先选定一个标准的物体，这个事先被选作标准的物体叫参照物。如



果被研究的物体相对于这个标准位置发生了改变，则是运动的；如果被研究的物体相对于这个标准位置没有发生了改变，则是静止的。

速度的大小与运动的方向和参照物有关，同向行驶时。以速度小的物体作参照物，另一物体速度大小等于两速度之差，方向不变；若以速度大的物体作参照物，另一物体的速度大小等于两速度之差，方向相反。

**【解答】解：**甲、乙都看见楼房在上升，说明甲、乙都在下降；而甲看见乙在上升，说明甲的下降速度快，所以以地面为参照物，甲、乙都在下降，并且甲的下降速度快。

故选：C。

**【点评】**一个物体的运动状态的确定，关键取决于所选取的参照物。所选取的参照物不同，得到的结论也不一定相同。这就是运动和静止的相对性。

5. **【分析】**首先要对选项中所涉及的几种物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

**【解答】解：**A、普通中学生的质量约为60kg，符合实际，故A正确；

B、中学生的正常体温约为37℃，故B错误；

C、课桌的高度约为8dm，故C错误；

D、中学生的脉搏正常跳动一次的时间约为1s，故D错误。

故选：A。

**【点评】**此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可。

6. **【分析】**①测量时，受所用仪器和测量方法的限制，测量值和真实值之间总会有差别，这就是误差。我们不能消灭误差，但应尽可能的减小误差。

②误差不是错误，测量错误是由于不遵守测量仪器的使用规则，读数时粗心造成的，是不该发生的，是能够避免的。

多次测量求平均值、选用精密的测量工具、改进测量方法，都可以减小误差，但不能消灭误差。

**【解答】解：**A、误差的产生是与测量的人和测量的仪器的精密程度有关，测量工具越精密，误差就可以更小，而错误是指在测量过程中由于操作不规范不按照规定测量而产生的结果，因此误差大不是错误，故A错误；

B、测量读数时，估读到最小分度值的下一位即可，多次测量求平均值，选用精密的测量工具，改进测量方法，都可以减小误差，与测量时多估计几位数字无关，故B错误；

C、多次测量求平均值，选用精密的测量工具，改进测量方法，都可以减小误差，故C正确；

D、所谓误差是指测量值与真实值之间的差异，随着科学的发展，人们将能减小误差，但不能完全消除误差，故D错误。

故选：C。

**【点评】**要掌握误差和错误的区别，以及它们产生的原因，这是区分二者的关键。误差是我们测量时不可避免产生的，是正常的，我们要正视误差。



7. 【分析】逐项分析各探究实验采用的物理研究方法进行作答。

【解答】解：A、将发声的音叉放入水中，看到水花四溅，证明了发声的音叉在振动，采用了转换法，故 A 正确；

B、逐渐将玻璃罩内的空气抽出，声音逐渐减小，推理得知真空不可以传声，由于不能抽空玻璃罩内的空气，所以实验是采用了科学推理法，故 B 正确；

C、为了描述光的传播径迹和方向人们引入了“光线”，采用了模型法，故 C 错误；

D、琴弦的音调与很多因素有关，探究时保持其他因素不变，只改变其中一个因素，采用了控制变量法，故 D 正确。

故选：C。

【点评】本题主要考查学生对一些常用的物理学方法的了解和掌握，平时学习时要注意这些方法的掌握和应用。

8. 【分析】液体沸腾有两个必要条件：（1）达到沸点，（2）继续吸热；当两个条件同时具备时即可沸腾，沸腾后液体温度不变。

【解答】解：甲杯中的水温等于  $100^{\circ}\text{C}$ ，但由于不能继续从外面烧杯中吸收热量，所以不会沸腾；乙和丙烧杯的水沸腾，说明此时水的温度已经达到沸点  $100^{\circ}\text{C}$ ，但温度不再升高。综上所述，三杯水的最终温度是相同的。

故选：B。

【点评】知道液体的沸腾条件和液体沸腾后温度不变是解决此类问题的关键。

9. 【分析】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。可归纳为：“三线共面，两线分居，两角相等”。

②镜面反射和漫反射都遵循光的反射定律；发生漫反射时，光线射向四面八方；发生镜面反射时，反射光线射向一个方向。

【解答】解：A、根据光的反射定律可知，反射光线与入射光线一定在同一平面内，故 A 错误；

B、入射角是入射光线与法线的夹角，一束光垂直入射到平面镜上，入射角等于  $0^{\circ}$ ，反射角等于入射角，反射角大小也是  $0^{\circ}$ ，故 B 错误；

C、镜面反射与漫反射它们都遵循光的反射定律，只是由于反射面的不同，而使最终的效果产生了较大的差异，故 C 正确；

D、黑板用的时间长了，有一角反光，这是因为光发生了镜面反射，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查反射定律的应用，凸透镜的会聚作用，近视眼的成因和矫正方法等，是一道综合性较强的题目。

10. 【分析】（1）声音的强弱叫响度，声音的高低叫音调；

（2）减弱噪声的途径：在声源处减弱；在传播的过程中；在人耳处减弱；

（3）声音可以传递信息也可以传递能量；

（4）闪电与雷声同时同地发生，根据声速和光速解释先看到闪电后听到雷声的原因。

【解答】解：A、“低声细语”中的“低”，指声音的响度小，故 A 错误；

B、“禁止鸣笛”是在声源处减弱噪声，故 B 错误；

C、超声波能够粉碎体内的“结石”是因为声波能传递能量，故 C 正确。

D、闪电与雷声同时同地发生，声音在空气中的传播速度是  $340\text{m/s}$ ，光在空气中的传播速度是  $3 \times 10^8\text{m/s}$ ，光速远大于声速，则光传播到观察者位置的时间远短于声音传播的时间，所以我们总是先看到闪电后听到雷声，故 D 错误。

故选：C。

【点评】本题考查了声音的传播、防治噪声的途径以及声与信息 and 能量的关系等，是声学的基础知识，属于识记性内容，比较简单。

11. 【分析】此题考查了平均速度的定义，即运动物体在某段时间内的平均速度  $v$  等于在这段时间  $t$  内通过的路程  $s$  与所用时间的比值  $\frac{s}{t}$ 。

【解答】解：由题意可知，小敏参加的项目是百米赛跑，因此路程  $s=100\text{m}$ ，所用时间  $t=12.5\text{s}$ ，

所以全程的平均速度  $v = \frac{s}{t} = \frac{100\text{m}}{12.5\text{s}} = 8\text{m/s}$ ，因此 C 符合题意，D 不符合题意；

小敏在整个百米比赛中做到是变速直线运动，因此 A、B 不符合题意。

故选：C。

【点评】解决此类题目的关键是会利用公式  $v = \frac{s}{t}$  进行计算平均速度，理解平均速度的物理意义。

12. 【分析】物体的  $v-t$  图像若是一条平行于横轴的直线，表示物体做匀速运动；物体的  $s-t$  图像若是一条过原点的直线，表示物体运动的路程与时间成正比，物体做匀速运动。

(1) 由图可知，甲、乙两车都做匀速运动；

(2) 由图甲可知甲车的速度；由乙图可知， $5\text{s}$  内运动的路程，利用速度公式求乙的速度，并比较得出速度大小变化情况；

(3) 不知道甲、乙两车的出发地点、运动方向，无法判断  $5\text{s}$  后是否相遇。

【解答】解：由图知，甲车的  $s-t$  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，路程与时间成正比，甲车做匀速运动；乙车运动的  $v-t$  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，所以乙做匀速运动，速度为  $2\text{m/s}$ 。

A、由图可知，甲、乙两车都做匀速运动，不是从静止开始运动，故 A 错误；

BD、由图甲可知，甲车的速度为  $v_{\text{甲}} = \frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}} = \frac{10\text{m}}{5\text{s}} = 2\text{m/s}$ ；由乙图可知， $v_{\text{乙}} = 2\text{m/s}$ ；所以甲、乙都以

$2\text{m/s}$  匀速运动，故 B 正确、D 错误；

C、不知道甲、乙两车的出发地点、运动方向，无法判断  $5\text{s}$  后是否相遇，故 C 错误。

故选：B。

【点评】根据图像或图表探究物质的规律是近两年来出现较多的题目，图像可以使我们建立更多的感性认识，从表象中去探究本质规律，体验知识的形成过程。此题涉及到的知识点较多，综合性强。

## 二、多项选择题（共6分，每小题2分，漏选得1分）

13. 【分析】（1）晶体熔化的条件为：温度达到熔点，持续吸热；凝固的条件为：温度达到凝固点，持续放热；同一物质的熔点与凝固点相同。

（2）当物体的温度低于凝固点（熔点）时，其处于固态；高于凝固点（熔点）时处于液态或气态；等于凝固点（熔点）时，可能处于固态、液态或固液共存态。

（3）液体温度计是根据液体热胀冷缩的性质工作的。

【解答】解：A.由表可知，氢的熔点为  $-259^{\circ}\text{C}$ ，而  $-200^{\circ}\text{C}$  的氢的温度高于  $-259^{\circ}\text{C}$ ，所以  $-200^{\circ}\text{C}$  的氢不可能处于固态，故 A 错误。

B.由表可知，水银的熔点为  $-38.8^{\circ}\text{C}$ ，即凝固点为  $-38.8^{\circ}\text{C}$ ，处于  $-50^{\circ}\text{C}$  的环境中时，温度计中的水银会凝固为固体，这种温度计是根据液态水银热胀冷缩的性质制成的，水银凝固后，温度计将无法使用，故 B 正确。

C.由表可知，铁的熔点为  $1535^{\circ}\text{C}$ ，铜的熔点为  $1083^{\circ}\text{C}$ ，则铁水的温度一定高于铜的熔点，所以铜球掉入铁水中，将吸热熔化的，故 C 错误。

D.由表可知，铁的熔点为  $1535^{\circ}\text{C}$ ，钨的熔点为  $3410^{\circ}\text{C}$ ，灯发光时，灯丝的温度高于  $2000^{\circ}\text{C}$ ，在这种情况下，铁将吸热熔化的，而钨不会熔化的，故 D 正确。

故选：BD。

【点评】在这里表格类试题中，我们一定要注意表格上方的文字，如本题中的“在标准大气压下”，这是表格中数据成立的条件，若忽略这一条件，则在解题过程中就可能出错。

14. 【分析】物质由气态变为液态的过程叫做液化，液化放热；

影响蒸发快慢的因素有液体的温度、液体表面积的大小、液体表面空气流动速度，温度越高、表面积越大、空气流动越快蒸发越快。

【解答】解：A. 玻璃上的小水珠是室内空气中的水蒸气遇到冷的玻璃液化形成的，故 A 正确；

B. 棒冰冒“白气”是空气中的水蒸气遇冷液化形成的，故 B 错误；

C. 花草上的小露珠是空气中的水蒸气遇冷液化形成的，故 C 错误；

D. 热风干手器的作用是加快手上的水分蒸发，故 D 正确。

故选：AD。

【点评】解决此题目的关键是能正确的根据物态变化分析各种现象是何种物态变化。

15. 【分析】（1）在  $s-t$  图象中，和时间轴平行的线段表示物体处于静止状态；

（2）在  $s-t$  图象中，一条过原点的斜线表示物体做的是匀速直线运动，根据图象读出甲、乙两车在相同时间内通过的路程，即可比较出两车的运动速度；

（3）根据图象判断  $0\sim 15\text{s}$  内两车的运动状态，根据运动和静止的相对性分析解答。

（4）由图知，两车在  $15\text{s}$  时相遇，此时乙处于静止状态，甲还在运动。

【解答】解：

A、在  $0\sim 5\text{s}$  内，两车的  $s-t$  图象是一条斜线，表示两车做匀速直线运动，且在相同时间内乙车通过的路程大于甲车通过的路程，所以  $v_{乙} > v_{甲}$ ，故 A 错误；

B、在 0~15s 内，甲、乙两车通过的路程相同，时间相同，根据  $v = \frac{s}{t}$  甲、乙两车平均速度相等，故 B

正确；

C、0 - 15s 内，甲、乙两车通过的路程相同，都是 30m，故 C 正确；

D、由图象可知，乙车在 10~20s 是和横轴平行的线段，处于静止状态，故 D 正确。

故选：BCD。

【点评】本题考查了由 s - t 图象比较物体的速度大小、判断两车的位置关系等内容，由图象判断小车的运动性质、找出小车的位移与所对应的时间，是解题的关键。

### 三、实验解答题（共 30 分。每空 1 分）

16. 【分析】刻度尺的分度值是刻度尺相邻两刻度线表示的长度。使用刻度尺时要明确其分度值，起始端从 0 开始，读出末端刻度值，就是物体的长度；起始端没有从 0 刻度线开始的，要以某一刻度线为起点，读出末端刻度值，减去起始端所对刻度即为物体长度，注意刻度尺要估读到分度值的下一位。

【解答】解：由图知：刻度尺上 1cm 之间有 10 个小格，所以一个小格代表 1mm，即刻度尺的分度值为 1mm；铅笔左侧与 0.00cm 对齐，右侧与 8.50cm 对齐，所以铅笔的长度为  $L = 8.50\text{cm}$ 。

故答案为：8.50。

【点评】本题考查的是刻度尺的读数，属于基础题。

17. 【分析】解决此类问题的关键是知道声音的传播条件是可以是在气体、固体、液体中传播，且声音在固体中的传播速度大于在气体中的传播速度。

【解答】解：声音在固体中的传播速度大于在气体中的传播速度，所以发生地震时候，埋在废墟的被困人员，通过敲击水管发出的求救信号比直接呼救的效果好，这是因为固体传声效果比气体好。

故答案为：固体传声效果比气体好。

【点评】解决此类问题的关键是知道声音的传播条件和在不同的介质中的传播速度不同。

18. 【分析】实像是实际光线会聚形成的，小孔成像是光的直线传播经小孔会聚形成的，小孔成像是倒立的实像，小孔成像时像跟小孔的形状无关，像的形状跟成像物体有关。

【解答】解：太阳光沿直线传播经过树叶间的缝隙，在地上形成光斑，这是小孔成像，小孔成的像是倒立的实像。

小孔成像中，像的形状与小孔的形状无关，像的形状取决于物体的形状，因此太阳通过“ $\Delta$ ”形的小孔仍然成圆形的像。

故答案为：倒立；实；直线；圆形。

【点评】实像是实际光线会聚形成的，虚像是实际光线的反向延长线形成的。

19. 【分析】（1）公式  $v = \frac{s}{t}$  既能用于匀速直线运动求速度，又能用于变速直线运动求平均速度；

（2）根据图象读出 AB 段距离和小车通过 AB 的时间，运用公式  $v = \frac{s}{t}$  求出 AB 段的平均速度；

（3）分别计算小车通过上半程的平均速度和通过下半程的平均速度，进一步比较大小可知；

（4）小车放在斜面上就可以自主的由静止变为运动，若要计时方便，应使斜面坡度小一些，小车滑下

时所用的时间长些。

【解答】解：（1）平均速度是指某段时间内的路程与这段时间的比值，则测平均速度的实验原理为  $v = \frac{s}{t}$ ；

（2）由图知，AB 段的路程  $s_{AB} = 1.0\text{m}$ ， $t_{AB} = 5\text{s}$ ，

小车通过 AB 段的平均速度： $v_{AB} = \frac{s_{AB}}{t_{AB}} = \frac{1.0\text{m}}{5\text{s}} = 0.2\text{m/s}$ ；

（3）小车通过上半程的平均速度  $v_1 = \frac{s_1}{t_1} = \frac{0.5\text{m}}{3\text{s}} \approx 0.17\text{m/s}$ ，小车通过下半程的平均速度  $v_2 = \frac{s_2}{t_2} =$

$\frac{0.5\text{m}}{5\text{s}-3\text{s}} = 0.25\text{m/s}$ ，所以小车通过上半程的平均速度小于小车通过下半程的平均速度；

（4）若要计时方便，减小时间测量的误差，应使斜面的坡度小一些，可以减小小车运动的速度，使小车在斜面上通过的时间更长；

故答案为：（1） $v = \frac{s}{t}$ ；（2）0.2m/s；（3）小于；（4）小。

【点评】本题为测量物体平均速度的实验题，其中计算平均速度要用相应的路程除以相应的时间，是一道基础题。

20. 【分析】（1）（3）海波是晶体，晶体在熔化过程中吸热温度不变，处于固液共存态，熔化时不变的温度即为熔点；

（2）生活中看到的白气都是水蒸气液化成的小水珠；

（4）（5）晶体熔化时，吸收热量，温度保持不变。

【解答】解：（1）图甲是海波温度随时间变化的图象，第 6min 到第 12min 为熔化过程，熔化大约持续的时间为  $12\text{min} - 6\text{min} = 6\text{min}$ ，当时间为 10min 时海波处于固液共存态；

（2）烧杯中有“白气”冒出，是烧杯中的水蒸气上升时，遇冷液化成的小水珠，故选 B；

（3）由图象可知，海波熔化时有固定的熔化温度，所以海波是晶体，熔化时保持  $48^\circ\text{C}$  不变，所以海波的熔点是  $48^\circ\text{C}$ ，海波在  $46^\circ\text{C}$  时，温度低于其熔点温度，它处于固态；

（4）由图象知，该物体在第 6min 到第 12min 时，不断吸收热量，温度保持不变，所以 BC 段为物体的熔化过程；

（5）海波熔化过程中的特点是：吸收热量温度保持不变。

故答案为：（1）6；固液共存；（2）B；（3）晶体； $48^\circ\text{C}$ ；固；（4）BC；吸收；（5）吸收热量，温度保持不变。

【点评】学生分析物质熔化的图象，是本实验中应该掌握的基本技能之一，从图象中获取有效的信息，也是物理实验中经常运用的。

21. 【分析】（1）根据入射光线、反射光线和法线的关系进行分析，使光屏不在一个平面内，观察现象，得出结论；

（2）根据图甲得出结论；

(3) 根据表中数据得出结论；

(4) 在光的反射现象中，光路是可逆的。

**【解答】**解：(1) 实验时，入射光线 AO 紧贴平面 E 射向平面镜上的 O 点，可在 F 上看到反射光线 OB，如图甲所示；如果将 F 向后转动一定角度，则 F 上就看不到反射光线 OB，如图乙所示，说明反射光线、入射光线与法线在同一平面；

(2) 从甲图可以看出反射光线与入射光线分居在法线两侧；

(3) 从表格记录的数据分析可得反射角等于入射角；入射角增大，反射角也随之增大；

(4) 使入射光逆着原来反射光的方向射向镜面 O 点，进行多次实验，均可观察到反射光逆着 OA 的方向射出，说明在光的反射中，光路是可逆的。

故答案为：(1) 同一平面；(2) 法线；(3) 反射角等于入射角；(4) 光路是可逆的。

**【点评】**本题主要考查了如何验证光的反射定律实验，本题实际是教材中的实验，要求学生在日常学习过程中注意观察，勤于动手，更有助于提高做题质量。

22. **【分析】**(1) 烧杯加盖主要防止热量散失，缩短加热时间；液体沸点随气压增大而升高；

(2) 看清温度计的量程和分度值，而后读出示数；

(3) 液体沸腾时的温度叫沸点，液体沸腾时吸收热量温度不变。

**【解答】**解：(1) A、加盖可以减少对流和辐射散热，减少热量损失，故 A 正确；

B、加盖后可使烧杯内气压增大，水的沸点升高，故 B 错误；

C、温度计从纸片的小孔穿过，位置更加稳定，故 C 正确；

D、加盖后减少了高温水蒸气与温度计的接触，不易在温度计表面发生液化现象，避免液化形成的小水滴妨碍读数，故 D 正确。

故选：B；

(2) 图中温度计分度值是  $1^{\circ}\text{C}$ ，所以此时的示数是  $88^{\circ}\text{C}$ ；

(3) 水沸腾过程中，温度保持在  $98^{\circ}\text{C}$  不变，沸点为  $98^{\circ}\text{C}$ ；1 标准大气压下水的沸点是  $100^{\circ}\text{C}$ ，液体沸点随气压的降低而降低，实验时气压低于 1 标准大气压。

故答案为：(1) B；(2) 88；(3) 98；低于。

**【点评】**此题主要考查学生对于水的沸腾实验以及沸点与气压的关系，难度不大。

23. **【分析】**(1) 根据实验探究的目的分析；

(2) 根据控制变量法分析；

(3) 根据实验中测量的数据设计数据记录表格；

**【解答】**解：(1) 小阳探究的是“物体从同一斜面的相同高度由静止向下滑动时，物体从静止开始滑到底端的平均速度与物体的质量有关”，所以在小阳的实验探究目的中，自变量是：物体的质量；

(3) 根据小阳的探究目的可知，滑块应该从斜面的同一高度滑下，小阳在 b 步骤中“将滑块放在斜面上从 B 点由静止释放”是错误的，应该是：b.将钩码放入滑块的凹槽中，仿照步骤 (1) 将滑块放在斜面上从 A 点由静止释放，仿照步骤 a 再做一次实验，将滑块和钩码的质量 m 及对应的 s、t 的数据记录在表中；

(4) 实验数据记录表格:

物体的质量 $m/\text{kg}$	下滑的距离 $s/\text{m}$	下滑的时间 $t/\text{s}$	平均速度 $v/(\text{m}\cdot\text{s}^{-1})$

故答案为:(1) 物体的质量;(3) b.将钩码放入滑块的凹槽中,仿照步骤(1)将滑块放在斜面上从 A 点由静止释放,仿照步骤 a 再做一次实验,将滑块和钩码的质量  $m$  及对应的  $s$ 、 $t$  的数据记录在表中;

(4) 见解答。

【点评】本题研究物体从同一斜面的相同高度由静止向下滑动时,物体从静止开始滑到底端的平均速度与物体的质量的关系,考查控制变量法、速度公式和实验步骤和表格的设计。

#### 四、科普阅读题(共4分)

24. 【分析】(1) 可以探究的科学问题描述的是两个或多个变量之间的关系,其中的变量必须是可检验的,分析选项是否满足此条件即可;

(2) 不同的同学脚印深浅不同,是压力的作用效果不同,因此可以探究哪些因素对压力的作用效果有影响。

【解答】解:

(1) 可以探究的科学问题描述的是两个或多个变量之间的关系,其中的变量必须是可检验的,并且某个变量的改变可能对另外一个变量产生影响,分析可知:

A、“哪种类型的音乐更好?”,这种问题好和不好难以衡量量化,因此 A 不属于可以探究的科学问题;

B、“改变导体两端的电压,导体的电阻会改变吗?”,其中自变量为电压,因变量为电阻,都可以进行观察或测量,因此 B 属于可以探究的科学问题;

C、“水的温度越高,水蒸发得越快吗?”,其中自变量为水的温度,因变量为蒸发快慢,都可以进行观察或测量,因此 C 属于可以探究的科学问题;

D、“物体所受浮力的大小与物体的密度有关吗?”,其中自变量为物体的密度,因变量为所受浮力的大小,都可以进行观察或测量,因此 D 属于可以探究的科学问题;

E、“应该鼓励市民乘坐公共交通工具出行吗?”,这种问题属于道德判断、价值观选择的问题,因此 E 不属于可以探究的科学问题;

故 BCD 都是可以探究的科学问题;

(2) 两个同学脚印深浅不同,是压力的作用效果不同,可以提出如下问题:

①压力的作用效果与受力面积有关么;

②压力的作用效果与压力的大小有关么;

因此以上答案都可;

故答案为:(1) BCD;(2) 压力的作用效果与受力面积有关么(答案合理即可)。

【点评】本题主要考查从题目中获取信息的能力和变量控制法的运用。

#### 五、计算题(共6分)

25. 【分析】在 3s 内,声音和汽车行驶的路程之差是司机听到回声时汽车与高山距离的 2 倍,根据速度公



式求司机听到回声汽车距高山的距离。

**【解答】**解：汽车行驶的速度：

$$v_1 = 72\text{km/h} = 20\text{m/s},$$

在  $t = 3\text{s}$  的时间内，汽车行驶的距离：

$$s_1 = v_1 t = 20\text{m/s} \times 3\text{s} = 60\text{m};$$

声音传播的距离：

$$s_{\text{声}} = v_{\text{声}} t = 340\text{m/s} \times 3\text{s} = 1020\text{m},$$

设司机听到回声时汽车到高山的距离为  $s$ ，

$$\text{则：} 2s = s_2 - s_1,$$

$$s = \frac{1}{2} (s_2 - s_1) = \frac{1}{2} (1020\text{m} - 60\text{m}) = 480\text{m}.$$

答：司机听到回声时距离高山 480m。

**【点评】** 本题考查了速度公式及回声测距离的应用，关键是弄清声音和汽车行驶的路程之差是司机听到回声时汽车与高山距离的 2 倍。