

2022 北京十五中初二（上）期中

物 理

一、单项选择题（下列每小题的四个选项中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）





1. 在下列单位中，长度的国际单位是（ ）

- A. 光年 B. 千米 C. 米 D. 厘米





2. 在下列单位中，时间的国际单位是（ ）

- A. 年 B. 小时 C. 分钟 D. 秒


3. 图所示的物体中属于光源的是（ ）

- A.  月亮 B.  手机屏幕
- C.  电影银幕 D.  水面

4. 如图所示的光现象中，由于光的反射形成的是（ ）

- A.  日晷上呈现指针的影子 B.  筷子好像在水面处折断
- C.  日全食 D.  国家大剧院在水中的倒影

5. 如图所示的四个物态变化实例中，属于凝华的是（ ）

- A.  春天冰雪消融 B.  战士口中呼出“白气”
- C.  深秋草叶上形成白霜 D.  马路上洒的水变干

6. 小明听到室外轻柔的歌声“长亭外，古道边……”，便判断说：“这是小芳在唱歌”。这体现

声音特性中的 ()

- A. 振幅 B. 音调 C. 响度 D. 音色

7. 2017年4月,中国航天的“快递小哥”——“天舟一号”在太空中与“天宫二号”空间站顺利完成自动交会对接,如图所示。此时说“天宫二号”是静止的,选取的参照物是 ()



- A. “天宫二号” B. 太阳 C. “天舟一号” D. 地球

8. 下列措施中,能加快液体蒸发的是 ()

- A. 盖上酒精灯的灯帽
B. 用地膜覆盖育有秧苗的农田
C. 用电吹风机吹头发
D. 把新鲜的苹果装入密封袋保存

9. 下列估测最接近实际值的是 ()

- A. 一支普通牙刷的长度约为 18cm
B. 适合人们洗澡的水温约为 70°C
C. 人的正常体温约为 38.5°C
D. 健康的中学生脉搏跳动一次的时间约为 5s

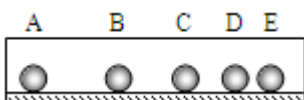
10. 为使教室内的学生免受噪声干扰,下列措施中合理有效的是 ()

- A. 给老师配备扩音设备
B. 给学生配备防噪声的耳罩
C. 给教室内安装监控摄像
D. 保持教室周边环境的安静

11. 加油站都有这样的提示:请“熄火加油”、“禁止抽烟”、“不要使用手机”等。这是为了防止火花点燃汽油引起火灾,因为常温下液态的汽油容易发生的物态变化是 ()

- A. 液化 B. 汽化 C. 熔化 D. 凝固

12. 如图是利用每秒闪光 10 次的照相装置拍摄到的同一个小球从左向右运动的频闪照片。关于小球各段路程上的平均速度,下列说法正确的是 ()



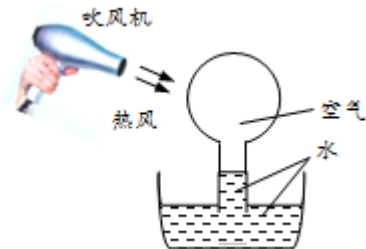
- A. 小球在 AB 两点间运动的平均速度最大
B. 小球在 BC 两点间运动的平均速度最大
C. 小球在 CD 两点间运动的平均速度最大

D. 小球在 DE 两点间运动的平均速度最大

13. 下列有关误差的说法中，正确的是（ ）

- A. 误差就是测量中产生的错误
- B. 多次测量取平均值可以减小误差
- C. 只要认真测量，就可以避免误差
- D. 选用精密的测量仪器可以消除误差

14. 如图所示，当用吹风机对着倒扣在水中的圆底烧瓶吹热风时，关于瓶内液面变化正确的说法是（ ）



- A. 下降
- B. 上升
- C. 不变
- D. 先上升后下降

15. 下列关于镜面反射和漫反射分析正确的是（ ）

- A. 镜面反射遵循光的反射定律，漫反射不遵循光的反射定律
- B. 只有发生镜面反射的物体我们才能看到它
- C. 光照到衣服上时会发生漫反射
- D. 当平行的入射光线射向平面镜后，其反射光线将不再平行

二、多项选择题（下列每小题的四个选项中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

（多选）16. 关于声现象，下列说法中正确的是（ ）

- A. “女高音”中的“高”是指声音的响度
- B. 蝙蝠飞行时会发出超声波
- C. 听诊器利用了声音可以传递能量
- D. 天坛的圜丘是利用声音的反射，回声和原声混在一起，使声音加强

（多选）17. 根据所学知识和表中的数据判断，下列说法中正确的是（ ）

物质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$ (标准大气压下)
冰	0
酒精	- 117

- A. 常温常压下，纯酒精可能是固态
- B. 零下 10°C 的酒精也能汽化
- C. 在寒冷的 ($- 50^{\circ}\text{C}$) 北极地区，酒精是液态的
- D. 把一杯水放到 0°C 的冷藏室，杯中的水一定会凝固

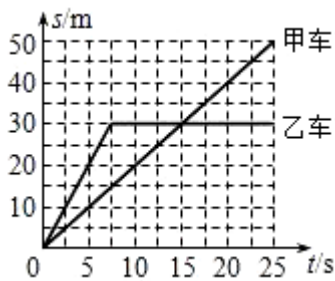
(多选) 18. 下列有关光的说法中正确的是 ()

- A. 传统的自行车尾灯是将照射来的光反射回去, 达到安全警示的作用
- B. 光在真空中的传播速度为 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$
- C. 小孔成像是由于光在同种均匀介质中沿直线传播形成的
- D. 大厦的玻璃幕墙反射太阳光造成光污染是由于光的漫反射造成

(多选) 19. 在下列有关运动的说法中, 正确的是 ()

- A. 速度是表示物体运动快慢的物理量
- B. 运动快慢不变的直线运动叫做匀速直线运动
- C. 两个运动的物体相比较, 速度大的物体运动的路程长
- D. 以 3 m/s 的平均速度做变速运动的物体, 每秒钟前进 3 m

(多选) 20. 图是甲、乙两车从同一地点沿同一方向运动的 $s-t$ 图象, 由图象可知 ()



- A. $0 \sim 5 \text{ s}$, 甲车的速度比乙车的速度大
- B. $0 \sim 15 \text{ s}$, 甲、乙两车平均速度相等
- C. $0 \sim 15 \text{ s}$, 甲、乙两车路程相等
- D. 乙车从 10 s 开始处于静止状态

三、填空题 (共 10 分, 每空 1 分)

21. (3 分) 完成下列单位换算:

- (1) $20 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$;
- (2) $1 \text{ min} 30 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s}$;
- (3) $30 \text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/h}$ 。

22. 二胡是我国劳动人民发明的一种弦乐器, 演奏前, 演员经常要调节弦的松紧程度, 从而调节弦振动的 _____, 其目的是调节弦在发声时的 _____。

23. 一支医用温度计指示的温度是 38.2°C 。用其先后测两人的体温 (都没有先用力往下甩)。如果两人的实际体温分别是 39.3°C 和 37.6°C , 则这支温度计上先后显示的读数是 _____ 和 _____。

24. 浓度为 75% 的酒精有较好的消毒杀菌效果, 当使用酒精湿巾擦手时, 会感到手的皮肤变凉, 是因为酒精在 _____ (填物态变化名称) 过程中 _____。

25. (1 分) 一架客机以 900 km/h 的速度匀速飞行, 一辆汽车以 80 km/h 的速度匀速行驶。如果它们通过的路程之比是 $1:2$, 则它们所用的时间之比是 _____。

四、实验解答题 (共 40 分, 26-31 每空、每图 2 分, 其余每空 1 分, 33、34 题各 3 分)

26. (4分) (1) 如图 1 所示，物体 A 的长度为 _____ cm。

(2) 如图 2 所示，温度计的示数为 _____ °C。

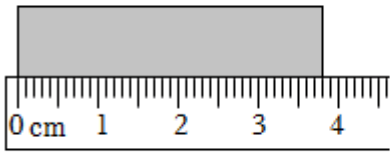


图1

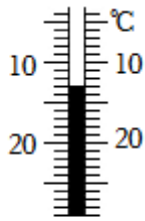
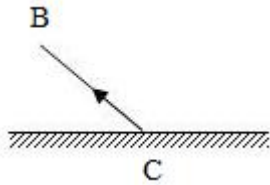
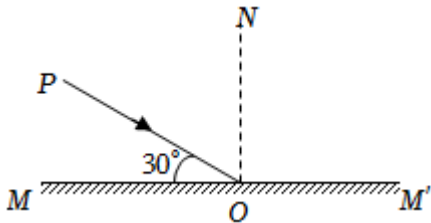


图2

27. 在图中，根据反射光线 OB，画出入射光线 AO。



28. 如图所示的光路图中， MM' 为平面镜， PO 为入射光线， ON 为法线，其中 $\angle POM$ 为 30° ，则反射角为 _____ °。

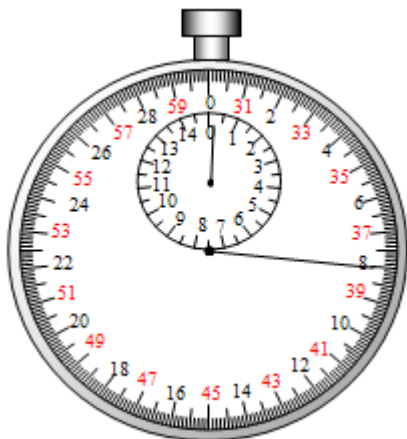


29. (6分) 在“测量物体运动的平均速度”的实验中，小龙和小刚测量小东跑 40m 的平均速度。

(1) 小龙和小刚用 _____ (填一种测量工具) 在室外测出 40m 的路程；

(2) 小刚担任计时员，他用秒表测量小东跑步的时间；小龙担任发令员，发令后，小东跑完 40m 的路程，小刚计时如图所示，则小东跑 40m 所用的时间为 _____ s；

(3) 小东跑 40m 的平均速度是 _____ m/s。



30. (4分) 如图所示把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出其中的空气，铃声的响度 _____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)，这说明平时 _____ (选填“空气”或“真空”) 传播了声音。



31. (8分) 小龙通过实验“探究水沸腾前后温度变化的特点”:

(1) 实验装置如图 1 所示, 给水加热至 90°C 时开始计时, 读取温度计示数, 并将数据记录在表中。由表中数据可知, 水的沸点是 $\text{______}^{\circ}\text{C}$; 如果温度记录准确无误, 可知当时大气压 ______ (选填“大于”、“等于”或“小于”) 一个标准大气压。

t/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T/ $^{\circ}\text{C}$	90	92	94	96	98	99	99	99	99

(2) 根据数据可以推断, 在其它条件都不变的情况下, 在 $t=8\text{min}$ 后继续加热, 水的温度 ______ (选填“升高”、“不变”或“降低”)。

(3) 小龙观察并分别描绘了沸腾前和沸腾时水中气泡上升的两种图景。如图 2 所示为水沸腾 ______ (选填“前”或“时”) 的图景。

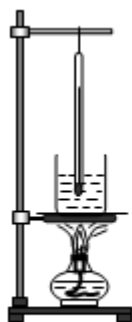


图1

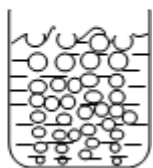
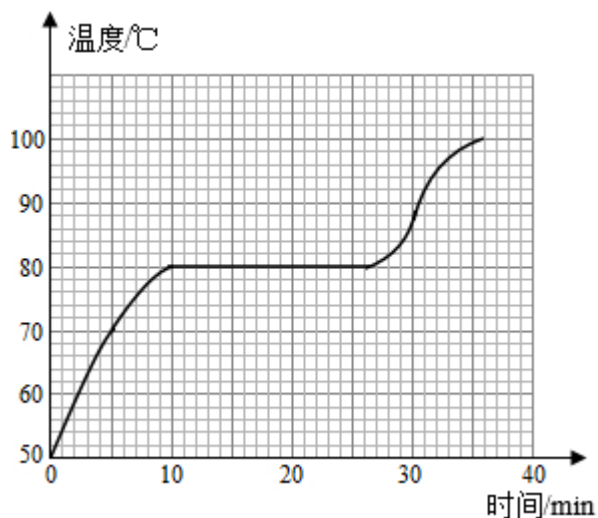


图2

32. (4分) 在研究某物质熔化过程中温度的变化规律时, 持续加热该物质, 记录并描绘出了该物质温度随时间变化的图线, 如图所示。根据图象可知该物质是 ______ (选填“晶体”或“非晶体”), 在 $t=20\text{min}$ 时, 该物质处于 ______ 态。(选填“固”、“液”或“固液共存”)。



33. (4分) 小明利用如图所示的实验装置“探究光的反射规律”。

(1) 他应将硬纸板 ENF _____ 放置在平面镜上，用激光笔射出一束光紧贴硬纸板射向平面镜的 O 点，可在纸板 NOF 面内看到反射光。

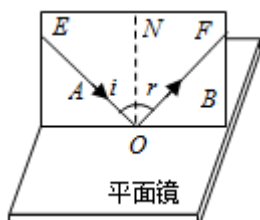
(2) 改变入射光 AO 的角度，多做几次实验，记录每次反射光的径迹，用量角器测量入射角和反射角，将数据记录在表中。

入射角 $i/^\circ$	15	30	45	50	60	80
反射角 $r/^\circ$	15	30	45	50	60	80

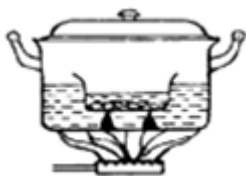
分析数据可得出结论：在反射现象中，_____。

(3) 将一束光贴着纸板 EON 沿某一角度射到 O 点，把纸板 NOF 向前或向后折，可以探究_____。

(4) 实验过程中，如图所示，让激光笔发出的光沿着 BO 方向射向镜面时，此时反射光将沿 _____ 方向射出。



34. (3 分) 小萱看到妈妈把碗放在锅内的水中加热食物，碗与锅底不接触，如图所示。当锅里的水沸腾后，碗中的水是否能够沸腾：_____；请分析产生这种现象的原因：_____。



35. (3 分) 现有如下器材：钢尺、木梳、音叉、乒乓球、细线、橡皮筋、鼓、纸张、小锤。请你任选器材，设计一个有关声现象的实验。

(1) 选用的器材：_____；

(2) 实验步骤与现象：_____；

(3) 实验结论：_____。

五、科普阅读题

36. (3 分) 阅读下面材料并回答问题：

天问一号

2020年4月24日，中国行星探测任务被命名为“天问系列”，首次火星探测任务被命名为“天问一号”，后续行星任务依次编号。“天问一号”探测器是由一架轨道飞行器和一辆火星车（如图 1 所示）构成，它的最大亮点是要一次性完成火星“环绕、着陆和巡视”三大任务，对火星开展全球性、综合性的环绕探测，在火星表面开展区域巡视探测。

2020年7月23日，“长征五号”遥四运载火箭运载着“天问一号”探测器在中国文昌航天发射场发射升空。火箭飞行约 2167 秒后，成功将探测器送入预定轨道，开启火星探测之旅，迈出了我国行星探测第一步。7月27日，控制“天问一号”探测器在飞离地球约 120 万公里处回望地球，利用光学导航敏感器

对地球、月球成像，获取了地月合影。

2021年2月5日20时，“天问一号”探测器发动机点火工作，顺利完成地火转移段第四次轨道中途修正，以确保按计划实施火星捕获。国家航天局同步公布了“天问一号”传回的首幅火星图像（如图2所示）。截至2021年2月9日，“天问一号”已在轨飞行约201天，探测器各系统状态良好，飞行里程超过4.65亿公里，已完成四次中途修正等工作，离着陆火星还需约3个月时间。“天问一号”火星探测器的成功发射、持续飞行以及后续的环绕、降落和巡视，是我国综合国力和创新能力提升的重要标志。中国开展并持续推进深空探测，对保障国家安全、促进科技进步、提升国家软实力以及提升国际影响力具有重要的意义。



图1



图2

- (1) 在火箭点火升空的过程中，“天问一号”探测器相对于地球是 _____（选填“静止”或“运动”）的。
- (2) “天问一号”探测器将一次性完成火星“环绕、着陆和 _____”三大任务。
- (3) “天问一号”探测器 _____（选填“是”或“不是”）利用超声波向地球传递信息的。

六、计算题

37. (3分) 小亮看到礼花绽放3s后又听到它的爆炸声。已知空气中的声速约为340m/s，真空中的光速为 3×10^8 m/s。礼花燃放点的位置到小亮的距离约为多少？
38. (4分) 一辆汽车以72km/h的速度在水平道路上匀速行驶，司机突然发现前方有紧急情况运动10m才开始制动刹车，又经过2.5s汽车滑行了20m后停止运动。求：
 - (1) 人的反应时间 t ；
 - (2) 从司机发现紧急情况到汽车完全停止的这段时间内，汽车的平均速度 v 。

参考答案

一、单项选择题（下列每小题的四个选项中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 【分析】根据对长度单位的掌握作答。

【解答】解：

长度的测量是最基本的测量。在测量长度时首先要确定合适的单位。在国际单位制中，长度的主单位是米，符号是 m。

故选：C。

【点评】此题考查我们对长度单位的认识，属于基础知识的考查，容易解答。

2. 【分析】根据对时间单位的掌握作答。

【解答】解：在国际单位制中，时间的住单位是秒，符号是 s。年、小时、分钟都是常用单位。

故选：D。

【点评】此题考查我们对常见物理量单位的掌握情况，属于识记性知识的考查，难度不大。

3. 【分析】宇宙间的物体有的是发光的，有的不发光的，我们把发光的物体叫做光源。太阳、电灯、燃烧着的蜡烛等都是光源。

【解答】解：

A、月亮本身不发光，是反射太阳光，所以月亮不是光源，故 A 错误；

B、手机屏幕本身是发光的，所以手机屏幕是光源，故 B 正确；

C、银幕本身不发光，放电影时所看到的银幕是光发生了漫反射，所以银幕不是光源；故 C 错误；

D、水面本身不发光，是反射太阳光，所以水面不是光源，故 D 错误；

故选：B。

【点评】本题考查了光源的概念，发光的物体是光源，反射光的不是光源，月亮不是光源，基础题。

4. 【分析】（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、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；

（3）光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质斜射入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼等都是光的折射形成的。

【解答】解：A、日晷面上呈现晷针的影子是光的直线传播形成的，故 A 错误；

B、筷子好像在水面处“折断”是由于光从水中斜射入空气中时方向发生偏折，属于光的折射，故 B 错误；

C、日全食是光的直线传播形成的，故 C 错误；

D、国家大剧院在水中形成的倒影，是平面镜成像，属于光的反射现象，故 D 正确。

故选：D。

【点评】此题通过几个日常生活中的现象考查了对光的折射、光的直线传播、光的反射的理解与掌握，在学习过程中要善于利用所学知识解释有关现象，达到学以致用目的。

5. 【分析】物质由气态直接变为固态的过程叫凝华，物质由固态直接变为气态的过程叫升华；由气态变为液态的过程叫液化，由液态变为气态的过程叫汽化；由固态变为液态的过程叫熔化，由液态变为固态的过程叫凝固。

【解答】解：A、春天冰雪消融，属于冰雪的熔化，故 A 错误；

B、“白气”是战士呼出的水蒸气遇冷液化成小水珠，飘散在空中形成的，故 B 错误；

C、霜是空气中的水蒸气遇冷凝华为固体的冰晶，故 C 正确；

D、马路上洒的水变干，是水由液态变为气态，属于汽化，故 D 错误。

故选：C。

【点评】分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要看清物态变化前后，物质各处于什么状态；另外对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识。

6. 【分析】音色是指声音的品质，它反映了声音的特色。

【解答】解：每个人的声带结构不同，发出声音的音色就不同，所以小明能根据音色来判断“这是小芳在唱歌”。

故选：D。

【点评】解答此题要根据音调、响度和音色的定义去分析，尤其要注意音调和响度的区别。

7. 【分析】研究机械运动时，假定不动的物体叫参照物，与参照物相比，物体位置有变化，说明物体在运动；物体位置没有变化，说明物体处于静止状态。

【解答】解：

“天舟一号”飞船与“天宫二号”实现对接后，保持相对静止，以一方为参照物，则另一方是静止的；所以选择“天舟一号”为参照物时，“天宫二号”是静止的，故只有 C 正确。

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，注意体会运动和静止的相对性

8. 【分析】加快液体蒸发的方法有三种，即：提高液体的温度、增大液体的表面积以及加快液体表面空气的流动。认真分析四个选项中给出的措施，对照加快液体蒸发的三个条件进行判断。

【解答】解：A、酒精极易蒸发，酒精灯不用时盖上灯帽，就可以减小酒精与外界的接触，从而减少酒精的蒸发，故 A 不符合题意。

B、用地膜覆盖育有秧苗的农田，控制了蒸发的表面积和空气流动，可减慢蒸发，故 B 不符合题意；

C、用电吹风吹干湿头发，即加快了液体表面的空气流速，又使液体表面的温度升高，蒸发加快，故 C 符合题意；

D、把新鲜的苹果装入密封袋保存，即减小了液体的表面积又控制了表面空气的流动，所以会使蒸发减慢，利于保鲜，故 D 不符合题意。

故选：C。

【点评】该题考查的知识点是影响液体蒸发快慢的因素，难度不大，但与生活现象密切联系，理解影响蒸发快慢的三个因素是解答此类的关键。所以在解答时，要细心分析各选项内容，从中提取出与三个因

素相关联的有用信息，从而确定对蒸发是加快还是减慢。

9. 【分析】首先要对选项中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、中学生“一拃”的长度约 15cm，一支普通牙刷的长度略大于此数值，在 18cm 左右，故 A 符合实际；

B、人的体温在 37℃左右，洗澡水的温度比人体温度略高，在 40℃左右，不可能达到 70℃，故 B 不符合实际；

C、中学生正常体温在 37℃左右，变化幅度很小，故 C 不符合实际；

D、正常情况下，健康中学生的脉搏 1min 跳动的次数在 75 次左右，跳动一次的时间接近 1s，故 D 不符合实际。

故选：A。

【点评】物理与社会生活联系紧密，多了解一些生活中的常见量的值可帮助我们更好地学好物理，同时也能让物理更好地为生活服务。

10. 【分析】减弱噪声的途径有三种：在声源处减弱噪声、阻断噪声的传播、在人耳处减弱噪声，分析各个选项是否可以有效合理的减弱噪声。

【解答】解：A、给老师配备扩音设备，可使老师的讲课声音增大，但不能起到减弱周围噪声的作用，不合题意；

B、学生戴耳罩虽然可以在接收处减弱噪声，但老师讲课声音也听不见，不是合理的办法，不合题意；

C、给教室内安装监控摄像对噪声没有影响，不合题意；

D、保持教室周边环境的安静可在声源处有效减弱噪声，符合题意。

故选：D。

【点评】本题考查学生对生活中防治噪声的具体做法的理解情况，是中考的常考题型。

11. 【分析】物质由液态变成气态的过程叫做汽化。

【解答】解：加油站储存了大量汽油、柴油，这些汽油和柴油在常温下汽化，产生大量燃油蒸汽，这些蒸汽遇火很容易燃烧而发生危险，因此加油站附近禁止吸烟、打手机等。

故选：B。

【点评】本题联系生活实际考查了物态变化的类型，属于基础知识的考查，比较简单。

12. 【分析】根据平均速度公式 $v = \frac{s}{t}$ ，逐一分析各段的平均速度大小即可。

【解答】解：

由题照相装置每秒拍 10 次，所以图中相邻两点间的时间间隔是相等的，由图 $s_{AB} > s_{BC} > s_{CD} > s_{DE}$ ，

由平均速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 可知，小球在 AB 两点间运动的平均速度最大，DE 间平均速度最小。

故选：A。

【点评】本题考查对平均速度的认识和理解，要知道频闪照片相邻两照片间的时间是相等的是解题的关键。

13. 【分析】误差是在测量过程中产生的测量值与真实值之间的差异，错误是由于测量时不遵守测量仪器的使用规则或不认真造成的；

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，但不能消除误差。

【解答】解：A、误差是在测量方法正确的情况下产生的测量值和真实值之间的差异，误差不是错误，故 A 错误；

B、多次测量取平均值可以减小误差，故 B 正确；

C、认真测量，可以避免错误，但不能避免误差，故 C 错误；

D、选用精密的测量仪器可以减小误差，但不能消除误差，故 D 错误。

故选：B。

【点评】本题考查了学生对误差概念的了解，只要知道误差产生的原因就能了解为什么误差是测量中不可避免的，需要注意的是误差不是错误。

14. 【分析】一定质量的气体，在受热时体积膨胀，遇冷时体积收缩，据此分析。

【解答】解：倒扣在水中的圆底烧瓶内有密闭的空气，当用吹风机吹热风时，瓶内空气吸收热量，温度升高，体积增大，空气压强增大，所以烧瓶内水面会下降；故 A 正确，BCD 错误。

故选：A。

【点评】本题考查了物体热胀冷缩性质的应用，属于基础题。

15. 【分析】①镜面反射和漫反射在实例中表现出来的最大不同：镜面反射是将光朝同一方向反射，漫反射是将光朝各个方向反射。

②镜面反射和漫反射都遵守光的反射定律。

③我们能看见物体，是因为有光线或反射的光线进入我们的眼睛。

【解答】解：A、镜面反射和漫反射都遵守光的反射定律，故本选项错误；

B、镜面反射和漫反射的光线进入我们的眼睛，我们就能看到它，故本选项错误；

C、室内的石灰墙壁、白色的衣服、以及投影的幕布都是粗糙的表面，所以发生的是漫反射，故本选项正确。

D、当平行的入射光线射向平面镜后，其反射光线将仍然平行射出，故本选项错误。

故选：C。

【点评】此题主要考查镜面反射和漫反射，注意两种反射的光线都要遵循光的反射定律。

二、多项选择题（下列每小题的四个选项中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 【分析】（1）声音的响度与声源振动的幅度有关，振动幅度越大，响度越大；音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高；

（2）蝙蝠在飞行时会发出超声波，这些声波碰到墙壁或昆虫时会反射回来，根据回声到来的方位和时间，蝙蝠可以确定目标的位置和距离，该现象就是回声定位；

（3）声音能传递信息，例如 B 超，隆隆的雷声预示着一场大雨的来临等；声音还可以传递能量，例如清洗精密机械，超声碎石等；

(4) 声音可以发生反射，形成回声，回声与原声混在一起可以使原声加强。

【解答】解：A. “女高音”中的“高”是指声音的音调高，而不是响度，故 A 错误；

B. 蝙蝠飞行时会发出超声波，根据回声确定目标的位置，故 B 正确；

C. 听诊器利用了声音可以传递信息，故 C 错误；

D. 天坛的回音壁是利用声音的反射，回声和原声混在一起，使声音加强，响度增大，故 D 正确。

故选：BD。

【点评】本题考查了声音的特性、超声波、声音能够传递信息、回声等声学知识，属于基础题。

17. 【分析】(1) 常温常压下，纯酒精是液态；

(2) 根据酒精的凝固点判断酒精的状态，汽化有蒸发和沸腾两种方式，液体在任何温度下都可以蒸发；

(3) 凝固的条件：到达凝固点，继续放热。

【解答】解：A. 酒精的凝固点为 -117°C ，常温常压，高于凝固点，是液态，故 A 错误；

B. 酒精的凝固点为 -117°C ，零下 10°C 的酒精，温度高于凝固点，是液态的，可以蒸发，故 B 正确；

C. 酒精的凝固点为 -117°C ，在寒冷的 (-50°C) 北极地区，温度高于凝固点，是液态的，故 C 正确；

D. 水的凝固点是 0°C ，当把一杯水放到 0°C 的冷藏室时，即使到了凝固点，不能继续放热，不会凝固，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】本题考查熔点和凝固点的理解，是一道综合题目，但只要仔细分析不难解出。

18. 【分析】(1) 自行车尾灯是利用光的反射原理来提醒后车注意的；

(2) 光在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ ；

(3) 光在同种均匀介质中沿直线传播；

(4) 玻璃幕墙的光污染是由镜面反射造成的。

【解答】解：A、传统的自行车尾灯是一块块互相垂直的平面镜组成的，可以将照射来的光反射回去，达到安全警示的作用，故 A 正确；

B、光在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 \text{m/s} = 3 \times 10^5 \text{km/s}$ ，故 B 正确；

C、小孔成像的原理是光在同种均匀介质中沿直线传播，故 C 正确；

D、高楼大厦的玻璃幕墙反射太阳光造成的光污染是由于光的镜面反射造成的，不是漫反射造成的，故 D 错误。

故选：ABC。

【点评】本题考查了光的反射、镜面反射、光在真空中的传播速度、光的直线传播，综合性强，但难度不大，属于基础知识的考查。

19. 【分析】根据速度的物理含义、匀速直线运动的特点、比较物体运动快慢的方法以及速度公式的应用对每个选择进行逐个分析。

【解答】解：A、速度是表示物体运动快慢的物理量，故 A 正确；

B、速度大小和方向都不变的直线运动叫匀速直线运动，只有快慢不变直线运动是匀速直线运动，故 B 正确；

C、两个运动的物体相比较，速度大的物体，在相同时间内，运动的路程长，故 C 错误；

D、以 3m/s 的平均速度做变速运动的物体，每秒钟平均前进 3m，但不一定每一秒都是 3m，故 D 错误。

故选：AB。

【点评】本题考查速度的物理含义、匀速直线运动的特点、比较物体运动快慢的方法以及平均速度的含义等，关键是对每个概念要有深刻的理解。

20. 【分析】(1) (4) 在 $s-t$ 图象中，倾斜的直线表示物体做匀速运动，平行于时间轴的直线表示物体处于静止状态；在相同的时间内，通过的路程越长，物体的速度越大；

(2) (3) 由图可知 0~15s 内甲、乙运动的路程关系，利用速度公式求出可知甲、乙平均速度的大小关系。

【解答】解：A、由图可知，0~5s，甲车运动的路程小于乙车运动的路程，根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，甲车的速度小于乙车的速度，故 A 错误；

BC、由图可知，0~15s，甲车和乙车运动的路程均为 30m，根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，0~15s，甲、乙两车平均速度相等，故 BC 正确；

D、由图可知，乙车从 7.5s 开始的 $s-t$ 图象是一条平行于时间轴的直线，所以乙车从 7.5s 开始处于静止状态，故 D 错误。

故选：BC。

【点评】本题考查速度公式的应用以及对运动图象的认识与理解，是一道常考题，难度不大。

三、填空题（共 10 分，每空 1 分）

21. 【分析】此题考查物理量不同单位间的换算，运用不同单位间的具体关系，利用数学上的运算就可解答。

【解答】解：(1) 因为 $1\text{m}=100\text{cm}$ ，所以 $20\text{m}=20 \times 1\text{m}=20 \times 100\text{cm}=2000\text{cm}$ ；

(2) 因为 $1\text{min}=60\text{s}$ ，所以 $1\text{min}30\text{s}=60\text{s}+30\text{s}=90\text{s}$ ；

(3) 因为 $1\text{m/s}=3.6\text{km/h}$ ，所以 $30\text{m/s}=30 \times 1\text{m/s}=30 \times 3.6\text{km/h}=108\text{km/h}$ 。

故答案为：(1) 2000；(2) 90；(3) 108。

【点评】无论什么物理量的单位换算，前面的数都表示倍数，不进行换算，只是把后面的单位进行换算，这才是真正意义上的单位换算。

22. 【分析】弦的长短、松紧、粗细都影响弦的振动快慢，影响振动频率，影响音调。

【解答】解：弦乐的音调跟频率有关，频率跟松紧、长度、粗细有关，调节二胡的松紧程度，改变了弦的松紧，改变了振动频率，改变声音的音调。

故答案为：频率；音调。

【点评】弦乐、管乐、打击乐等等都用到声学的知识，应该明确各种乐器如何发声、如何改变音调、响度的。

23. 【分析】使用体温计前，要先甩几下，使水银液柱回到玻璃泡中，如果不甩几下，就用来测量体温，如果该病人的体温低于体温计中的数据，则读出的数据就是前一个病人的体温数据；如果该病人的体温

高于体温计中的数据，则读出的数据为该病人的体温。

【解答】解：

使用体温计前，要先甩几下，使水银液柱回到玻璃泡中，如果不甩几下，就用来测量两个病人的体温，测量体温是 39.3°C 的病人时，该病人的体温高于体温计中的数据，则读出的数据为该病人的体温，为 39.3°C 。而测量体温是 37.6°C 的病人时，也未用力往下甩，因该病人的体温低于体温计中最近一次的数据，则显示的仍然是上一次体温计的示数 39.3°C 。

故答案为： 39.3°C ； 39.3°C 。

【点评】本题考查的主要是体温计的正确使用，以及使用体温计时的注意事项：使用体温计前，要先甩几下，使水银液柱回到玻璃泡中，难度一般。

24. 【分析】物质从液态变为气态的过程是汽化，汽化吸收热量；

【解答】解：用酒精湿巾擦手消毒时，酒精会由液态变为气态，是汽化过程，汽化吸收热量，故答案为：汽化（或：蒸发）；吸热；

【点评】判断一种现象是什么物态变化，一定要分析现象原来和现在的状态，然后根据六种物态变化的定义进行判断。

25. 【分析】知道客机和汽车的速度，进而得出它们的速度之比，又知道它们的时间之比，根据速度公式的变形公式 $t = \frac{s}{v}$ 求出它们所用的时间之比。

【解答】解：客机的速度 $v_1 = 900\text{km/h}$ ，汽车的速度 $v_2 = 80\text{km/h}$ ，则客机和汽车的速度之比：

$$v_1 : v_2 = 45 : 4,$$

由 $v = \frac{s}{t}$ 得，它们所用的时间之比：

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{\frac{s_1}{v_1}}{\frac{s_2}{v_2}} = \frac{s_1}{s_2} \times \frac{v_2}{v_1} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{45} = \frac{2}{45}。$$

故答案为：2：45。

【点评】本题主要考查速度公式的灵活运用，对于比例计算时注意不要颠倒，只要运算时细心，一般都能解决。

四、实验解答题（共 40 分，26-31 每空、每图 2 分，其余每空 1 分，33、34 题各 3 分）

26. 【分析】（1）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；

（2）温度计的读数：首先确定是零上还是零下，然后确定每一个大格和每一个小格代表的示数。

【解答】解：（1）刻度尺上 1cm 之间有 10 个小格，所以一个小格代表的长度是 $0.1\text{cm} = 1\text{mm}$ ，即此刻度尺的分度值为 1mm；物体左侧与零刻度线对齐，右侧与 3.80cm 对齐，所以物体的长度为 $L = 3.80\text{cm}$ 。

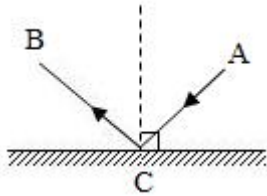
(2) 由图知：温度计的分度值是 1°C ，温度计液柱在零刻度线的下方，所以温度计的示数为 -13°C 。

故答案为：(1) 3.80；(2) -13。

【点评】本题考查了刻度尺、温度计的读数方法，属于基本技能的考查，难度不大。

27. 【分析】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，作出入射光线。

【解答】解：首先过反射点垂直于镜面作出法线，然后根据反射角等于入射角，在法线右侧画出入射光线，如图所示：



【点评】此题考查光的反射定律的应用，解答此类题目时根据反射角等于入射角，在同一平面内法线的另一侧画出入射光线即可，注意完成题目的要求。

28. 【分析】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，反射光线与法线的夹角为反射角。

【解答】解：已知 $\angle POM$ 为 30° ，则入射角 $\angle PON = 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$ ，反射角等于入射角，所以反射角也等于 60° （即反射光线与法线的夹角）。

故答案为：60。

【点评】本题的设计在于考查考生是否掌握了光的反射定律，尤其是反射角等于入射角这个知识点。

29. 【分析】(1) 要测量速度，需要测量出：路程和时间，测量路程的工具：刻度尺、米尺、卷尺等，测量时间的工具：秒表；

(2) 秒表的中间的表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，秒表读数是两个表盘的示数之和。

(3) 已知时间和路程，利用速度公式计算速度。

【解答】解：

(1) 要在室外测出 40m 的路程，由于测量的路程较大，因此应选择卷尺来测量路程；

(2) 由图可知，秒表中间小盘的分度值是 0.5min，指针在 0min 和 1min 之间；大盘的分度值是 0.1s，而大盘指针在 8s，因此秒表读数为 8s；

(3) 小东跑 40m 的速度：
$$v = \frac{s}{t} = \frac{40\text{m}}{8\text{s}} = 5\text{m/s}.$$

故答案为：(1) 卷尺；(2) 8；(3) 5。

【点评】本题考查“测小车的平均速度”的实验，一定学会读出路程和时间，按平均速度的定义代入 $v = \frac{s}{t}$ 求出平均速度。

30. 【分析】我们平时听到的声音是靠空气传播的。

【解答】解：把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出其中的空气，铃声的响度变小，这说明平时空气传播了声音。

故答案为：变小；空气。

【点评】此题考查了声音的传播，属基础题目。

31. 【分析】（1）水沸腾时的特点是吸收热量，温度不变；水的沸点随大气压的升高而升高；

（2）根据水沸腾时的特点判断；

（3）水沸腾时的现象是产生大量气泡，气泡在上升过程中逐渐变大，到液面处破裂。

【解答】解：（1）由表格数据可知，水的沸点是 99°C ；表明当地的大气压小于标准大气压；

（2）水沸腾时吸收热量，温度不变，所以在 $t=8\text{min}$ 后继续加热，水的温度不变；

（3）根据水沸腾时的现象是产生大量气泡，气泡在上升过程中逐渐变大，到液面处破裂可知，图 2 表示水沸腾时的图景。

故答案为：（1）99；小于；（2）不变；（3）时。

【点评】本题考查探究水沸腾时温度变化的特点，掌握沸腾的特点及现象是解答本题的关键。

32. 【分析】（1）晶体首先吸收热量，温度升高，达到熔点，继续吸收热量，温度保持不变，这个不变的温度是这种晶体的熔点（或凝固点）。晶体完全熔化后，吸收热量，温度不断升高；

（2）晶体熔化前吸热温度上升，处于固态；熔化过程中吸热，温度不变，处于固液共存状态；熔化后，温度上升，处于液态。

【解答】解：由图象可知该物质在 10 - 26min 温度保持在 80°C 不变，所以该物质是晶体，熔点为 80°C ，第 20min 时，该物质处于熔化过程，所以为固液共存态。

故答案为：晶体；固液共存。

【点评】根据图象是否有不变的温度判断是晶体还是非晶体。此题主要考查了晶体的熔化图象，要学会从图象中找出与晶体有关的信息。

33. 【分析】（1）只有硬纸板和平面镜垂直，才能保证法线在纸板平面内；

（2）根据表中的测量数据分析即可；

（3）硬纸板可以显示光路，同时当把纸板向后缓慢旋转时，反射光线将会消失，所以证明了反射光线、法线、入射光线在同一平面内；

（4）在光的反射中，光路是可逆的。

【解答】解：（1）硬纸板 ENF 必须垂直放置在平面镜上，才能使得反射光线、入射光线跟法线都在纸板平面内；

（2）分析表中反射角和入射角的数据可知：光反射时，反射角等于入射角；

（3）实验中使用可折转的硬纸板，除了能呈现光路外，通过向后折硬纸板，观察现象，来探究反射光线、入射光线与法线是否在同一平面内；

（4）让光线逆着原来的反射光 OB 射向镜面时，会发现反射光线沿着原来的入射光线 OA 方向射出，光路图照样成立，体现了光路是可逆的。

故答案为：（1）垂直；

（2）反射角等于入射角；

（3）反射光线、入射光线、法线是否在同一平面内；

(4) OA。

【点评】本题考查了研究光的反射定律的实验及归纳法的运用及数据分析的能力，熟知光的反射规律并能与具体的实验步骤结合起来，是解答的关键。

34. 【分析】液体沸腾条件：一是达到沸点，二是需要继续吸热，液体沸腾时温度保持不变。

【解答】解：

开始加热时，锅与碗中的水都会吸热升温，但当锅中的水达到沸点时吸热会沸腾起来，但温度不再升高；此时碗中的水也会达到沸点，但由于碗中的水与锅中水的温度相同，所以不能继续吸热，所以碗中的水不会沸腾。

故答案为：不能沸腾；碗中的水通过热传递，其温度能与锅中的水温相同，（即可以达到沸点），之后，碗中的水不能再继续吸热，所以就不会沸腾。

【点评】本题考查了液体沸腾的条件和液体沸腾的特点，属于基础性题目。

35. 【分析】音调是由振动频率决定的；音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高，物体振动越慢，音调就会越低；本题答案不唯一，可从声音的产生、响度与振幅的关系去设计有关声现象的实验。

【解答】解：（1）选用的器材：钢尺、木梳；

（2）实验步骤与现象：用钢尺拨动木梳齿，第一次用力慢慢拨动梳齿，第二次用相同的力快速拨动梳齿；会发现拨动梳齿的速度越快，听到声音的音调越高；

（3）实验结论：音调高低与发声体的振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高。

【点评】解决此类问题要结合科学探究过程和影响音调高低的因素进行分析解答。

五、科普阅读题

36. 【分析】（1）在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止；

（2）根据材料信息回答；

（3）真空不能传播声音，电磁波的传播不需要介质，电磁波可以在固体、液体、气体中传播，也可以在真空中传播，广播、电视、移动通信、卫星都是用电磁波传递信息的。

【解答】解：（1）在火箭点火升空的过程中，“天问一号”探测器相对于地球之间有位置变化，所以“天问一号”探测器相对于地球运动的；

（2）“天问一号”探测器将一次性完成火星“环绕、着陆和巡视”三大任务。

（3）声音的传播需要介质，太空中是真空，超声波不能传播，“天问一号”探测器是利用电磁波向地球传递信息的。

故答案为：（1）运动；（2）巡视；（3）不是。

【点评】本题考查了运动和静止的相对性、声音的传播、电磁波的应用，难度不大。

六、计算题

37. 【分析】光在真空中的传播速度非常大，光从礼花爆炸处传播到小亮处的时间可以忽略不计，利用速度公式求出声音传播的距离即为礼花燃放点的位置到小亮的距离。

【解答】解：由 $v = \frac{s}{t}$ 可知，声音在 3s 内传播的路程： $s = v_{\text{声}} t_{\text{声}} = 340\text{m/s} \times 3\text{s} = 1020\text{m}$ ，

即礼花燃放点的位置到小亮的距离约为 1020m。

答：礼花燃放点的位置到小亮的距离约为 1020m。

【点评】本题考查速度公式的应用，解题的关键是知道光从礼花爆炸处传播到小亮处的时间可以忽略不计。

38. 【分析】（1）知道汽车的速度和反应时间内通过的路程，利用速度公式求出人的反应时间；

（2）汽车通过的总路程除以所用的总时间即为汽车的整个过程的平均速度。

【解答】解：（1）汽车的速度 $v_1 = 72\text{km/h} = 20\text{m/s}$ ，

由 $v = \frac{s}{t}$ 可知，人的反应时间： $t = \frac{s}{v_1} = \frac{10\text{m}}{20\text{m/s}} = 0.5\text{s}$ ；

（2）从司机发现紧急情况到汽车完全停止的这段时间内通过的总路程 $s_{\text{总}} = s + s' = 10\text{m} + 20\text{m} = 30\text{m}$ ，所用的总时间 $t_{\text{总}} = t + t' = 0.5\text{s} + 2.5\text{s} = 3\text{s}$ ，

从司机发现紧急情况到汽车完全停止的这段时间内，汽车的平均速度 $v = \frac{s_{\text{总}}}{t_{\text{总}}} = \frac{30\text{m}}{3\text{s}} = 10\text{m/s}$ 。

答：（1）人的反应时间 t 为 0.5s；

（2）从司机发现紧急情况到汽车完全停止的这段时间内，汽车的平均速度 v 为 10m/s。

【点评】本题考查速度公式的应用，计算过程中注意路程和时间的一一对应。