

2022 北京一六一中分校初二（上）期中

物 理

第 I 卷（共 40 分）

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。）

1. 在国际单位制中，速度的单位是（ ）
A. 千克（kg） B. 米/秒（m/s） C. 米（m） D. 千克/米³（kg/m³）
2. 下列记录结果中，哪一选项数据的单位应该是厘米（ ）
A. 九年级物理课本的厚度约为 9 B. 一支铅笔的长度约为 18
C. 小明的身高为 1.68 D. 教室宽约为 60
3. 下列估测值最接近实际的是（ ）
A. 初中学生 800 米满分的成绩约为 1.5min
B. 人的正常体温约为 40°C
C. 同学从一楼走上五楼 时间约为 6s
D. 冬天有暖气的教室内人感觉比较舒服，温度约为 20°C 左右
4. 关于误差，下列说法正确的是（ ）
A. 实验中产生的错误叫误差
B. 认真仔细测量，就可以避免误差
C. 多次测量取平均值，可以减小误差
D. 误差是由于测量时未遵守操作规则而引起的
5. 如图所示的四个物态变化的实例中，属于液化的是（ ）
A.  初春，湖面上冰化成“水” B.  盛夏，草叶上形成“露珠”
C.  深秋，枫叶上形成“霜” D.  严冬，树枝上形成“雾凇”
6. 关于声现象，下列说法中正确的是（ ）
A. 校园内植树是在声源处减弱噪声 B. 正在发声的音叉，其叉臂在振动
C. 声音的响度是由振动频率决定的 D. 只要物体振动，人就能听到声音
7. 下列措施中，能加快蒸发的是（ ）
A. 将水果包上保鲜膜
B. 把酱油瓶的盖子盖严
C. 将蔬菜放入冰箱冷藏
D. 把湿衣服晾在通风处

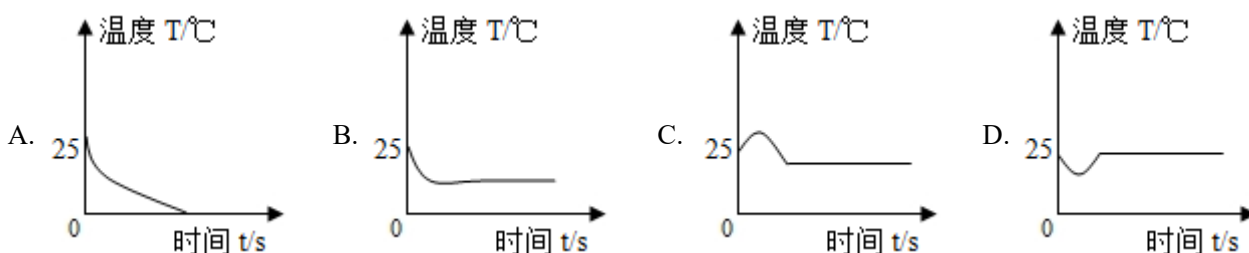
8. 唐代诗人李白的《望天门山》中有：“两岸青山相对出，孤帆一片日边来”，诗中描述的青山是运动的，诗人所选的参照物是（ ）

- A. 小船 B. 河岸 C. 青山 D. 太阳

9. 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

10. 在室温为 25°C 的教室内，小亮给温度计的玻璃泡上涂抹少量与室温相同的酒精，观察温度计的示数变化。如图表示温度计示数随时间变化的图像中，正确的是（ ）



11. 小提琴协奏曲《梁祝》是一首经典名曲，加入管弦乐队协奏后，整首乐曲更是和谐优美。听众欣赏乐曲时，可以辨别出小提琴和其他乐器的声音，是依据声音的（ ）

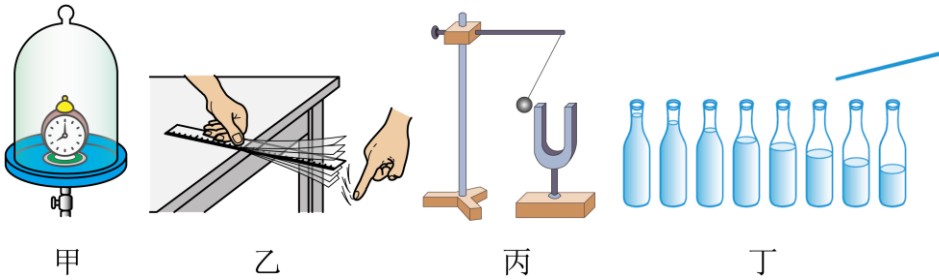
- A. 振幅 B. 音调 C. 响度 D. 音色

12. 某次运动会的 100m 决赛中，甲、乙、丙三位运动员距离起点 20m、80m、100m 时各自所用的时间如下表所示。则下列说法正确的是（ ）

距起点的距离	20m	80m	100m
甲所用时间	2.3s	8.9s	12.2s
乙所用时间	2.4s	8.3s	11.8s
丙所用时间	2.5s	8.4s	11.4s

- A. 最先到达距离起点 80m 处的是甲
 B. 乙在全过程中一直在做加速运动
 C. 在 2.3s 时，丙领先甲，乙领先丙
 D. 比赛全程中平均速度最大 是丙

13. 如图所示的四个实验中，探究“声音的响度与振幅有关系”的是（ ）



- 甲 乙 丙 丁
- A. 甲图：逐渐抽出玻璃罩中的空气，听玻璃罩中闹钟铃声的变化情况
 B. 乙图：用大小相同的力拨动伸出桌面长度不同的锯条，听锯条发出声音的变化情况
 C. 丙图：用大小不同的力敲击同一个音叉，用叉股轻触乒乓球，比较乒乓球被弹开的幅度
 D. 丁图：八个相同玻璃瓶中装不同深度的水，用大小相同的力敲击瓶子，发出不同的声音

14. 一个物体通过 400m 的路程，在前一半的路程中所用的时间是 10s，如果在后一半路程中运动的速度为 40m/s，则在这一段运动的总过程中的平均速度为（ ）

- A. 20m/s B. 26.7m/s C. 30m/s D. 40m/s

15. 甲乙两物体做匀速直线运动，如果甲乙速度之比为 4：3，通过的路程之比为 3：2，则所用时间之比为（ ）

- A. 9：8 B. 8：9 C. 2：1 D. 1：2

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。少选得 1 分,错选得 0 分。）

16. 下列现象中可能出现的是（ ）

- A. 寒冷的冬天，冻冰的衣服不会变干
 B. 有风的秋天，游泳的人上岸时会感到冷
 C. 潮湿的夏天，从冰箱里取出的饮料瓶上会出现小水珠
 D. 冬天，戴眼镜的人从室内走到室外，眼镜上会出现“雾气”

17. 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 3m/s 的平均速度作变速运动的物体，每秒钟前进 3m

18. 如图所示的四个物态变化的实例中，需要放热的是（ ）

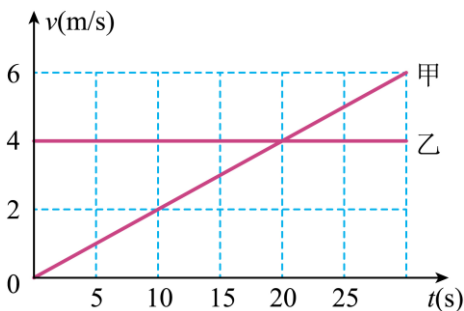
<p>A.  初春，湖面上冰化成水</p>	<p>B.  盛夏，草叶上形成“露珠”</p>
<p>C.  深秋，枫叶上形成“霜”</p>	<p>D.  严冬，树枝上形成“雾凇”</p>

19. 根据下表中的数据，下列说法中正确的是（ ）

物质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$ (在标准大气压下)
酒精	-114
水银	-38.8
冰	0
铅	328
铜	1083

- A. -120°C 的酒精是固态
 B. 可以将铅放到铜制容器中熔化
 C. 放在 0°C 的房间中的水会凝固结冰
 D. 在 -40°C 的寒冷北极, 能用水银温度计测气温

20. 甲、乙两物体做直线运动, 速度随时间变化的图象如图所示。以下关于两个物体运动情况的说法正确的是 ()



- A. 甲物体做匀速运动, 乙物体保持静止
 B. 甲物体做加速运动, 乙物体做匀速运动
 C. $t=20\text{s}$ 时甲乙两物体相遇
 D. $t=20\text{s}$ 时甲乙两物体速度大小相等

第 II 卷 (共 60 分)

三、实验解答题 (本大题共 14 小题, 21 题、22 题、24 题、25 题、27 题和 30 题每空 2 分, 23 题、26 题、28 题、29 题、31 题和 32 题每空 1 分, 33 题 3 分, 34 题 6 分, 共 45 分。)

21. 完成下列单位换算:

- (1) $1500\text{cm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$;
 (2) $40\text{m/s} = \underline{\hspace{2cm}}\text{km/h}$;
 (3) $7.9 \times 10^3\text{nm} = \underline{\hspace{2cm}}\text{m}$;
 (4) $2\text{min}30\text{s} = \underline{\hspace{2cm}}\text{s}$ 。

22. 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 。

23. 一架客机以 900km/h 的速度匀速飞行，一辆汽车以 80km/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_____。

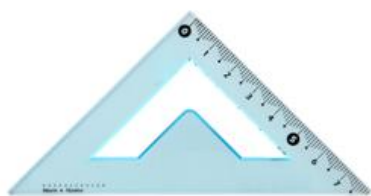
24. 如图所示，木块的长度是_____cm。



25. 如图所示温度计的示数为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。



26. 在测量的时候，要先根据实际情况估计测量范围和确定测量需要达到的准确程度，然后再根据要求选用适当的测量工具。图所示是三种测量长度的工具，它们的分度值依次是 1mm 、 1mm 和 1cm 。工人在给教室窗户安装玻璃时，需要测量窗户的长和宽，他应该选用图中的测量工具_____。（填序号）



①三角板

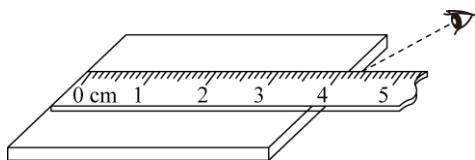


②钢卷尺



③皮卷尺

27. 某同学测量物体长度的方法如图所示。他在测量中的错误有：



(1)_____；

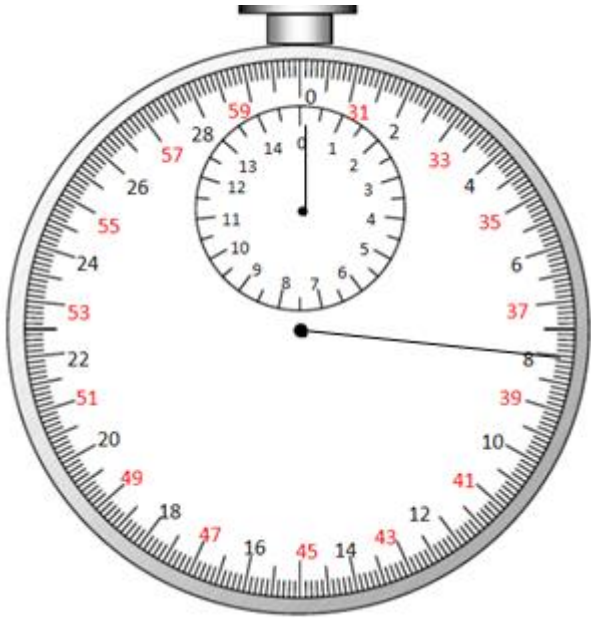
(2)_____；

(3)_____

28. 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。

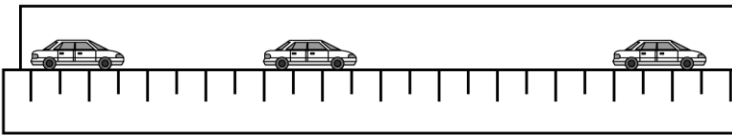
(1) 小龙和小刚用_____（选填“三角板”、“皮卷尺”或“秒表”）在室外测出 40m 的路程；

(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；

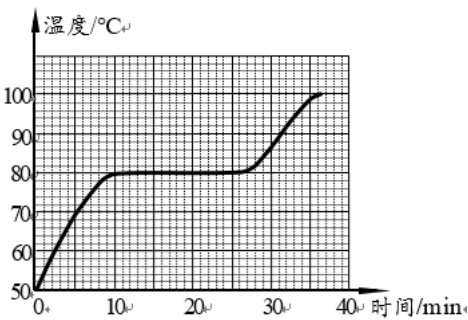


(3) 小东跑 40m 的平均速度是_____ m / s.

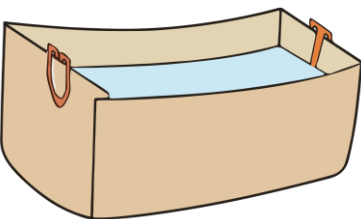
29. 为了测定某辆轿车在平直路面行驶的平均速度，某人拍摄了一张在同一底片上多次曝光的照片，如图所示。如果拍摄时每隔 1s 曝光一次，轿车车身总长为 4.5m，那么照片上所展示的过程中这辆轿车运动的时间为_____ s，平均速度约为_____ m/s。



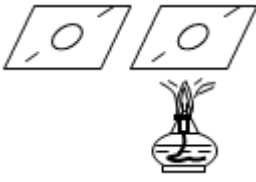
30. 在研究某物质熔化过程中温度的变化规律时，持续加热该物质，记录并描绘出了该物质温度随时间变化的图线，如图所示。根据图像可知该物质是_____（选填“晶体”或“非晶体”），在 $t=20\text{min}$ 时，该物质处于_____态。（选填“固”、“液”或“固液共存”）。



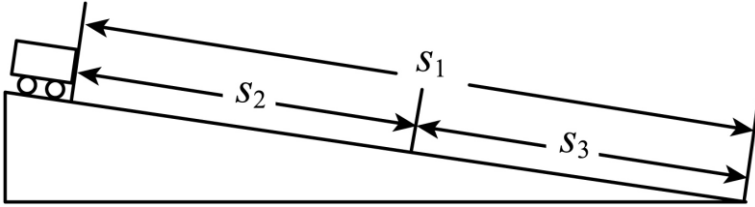
31. 纸的着火点约 183°C ，酒精灯火焰温度约 500°C ，吹风机吹出的热风温度约 60°C 。如图所示，用纸锅装些水。若用吹风机吹出的热风给纸锅加热，水_____（选填“会”或“不会”）沸腾；若将纸锅放到酒精灯上加热，在水沸腾时，纸锅_____（选填“会”或“不会”）燃烧。



32. 小明做“研究影响蒸发快慢的因素”的实验，他在两块相同的玻璃片上分别滴上质量、初温、形状相同的一个水滴，观察图中情景，对比可知小明所探究问题的自变量是_____。



33. 在“测量物体运动的平均速度”的实验中：



想要得出小车在整段路程中，后半段的平均速度 v ，实验步骤如下：

①将小车放在斜面顶端，金属片固定在斜面底端，小车从斜面顶端由静止释放，用刻度尺测量出小车车头到金属片的距离即为小车行驶的距离 s_1 并记录在表格中。用秒表测量小车从斜面顶端滑下到撞击金属片的时间 t_1 并记录在表格中

②将小车放在斜面中部，小车从静止释放，用刻度尺测量出小车车头到金属片的距离即为小车行驶的距离 s_3 并记录在表格中。用秒表测量小车从斜面中部滑下到撞击金属片的时间 t_3 并记录在表格中。

③利用公式 $v = \frac{s}{t}$ 及测量数据分别计算出 v_1 、 v_3 并记录在表格中。 v_3 即为所要求的平均速度。

你是否同意以上的实验步骤？_____；

如果不同意，请修改方案：_____。

34. 现给你如下器材：音叉、乒乓球、细线、橡皮筋、鼓、纸张、小橡皮锤。请你从中挑选器材，设计一个实验证明：发声的物体在振动。要求：写出实验器材、实验步骤、实验现象及实验结论。

四、科普阅读题（本大题共 3 小题，每空 1 分，共 6 分。）

35. 请根据上述材料，回答下列问题：

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。

下列问题中属于可以探究科学问题的有_____（选填选项前的字母）。

- A. 哪种类型的音乐更好？
- B. 改变物体振动的幅度，声音的响度会改变吗？
- 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？

36. 请根据“将两滴温度不同大小相同的水滴，分别滴在两个相同的玻璃片上，温度高的水滴先消失”这一现象，提出一个可以探究的科学问题：_____。

37. 请根据上述材料，回答下列问题：

浅说温标

测量温度的标准就是温标。现在世界各地使用的温标并不相同。温标即温度的标尺，或者说是为衡量温度高低而对温度零点和分度方法所做的一种规定。

常用温标有摄氏温标、华氏温标和热力学温标（也叫绝对温标或开氏温标）。用摄氏温标表示的温度叫摄氏温度。用华氏温标表示的温度叫华氏温度，单位是华氏度（ $^{\circ}\text{F}$ ）。华氏温度是这样规定的：把在标准大气压下冰水混合物的温度定为 32 华氏度，沸水的温度定为 212 华氏度，在 32°F 和 212°F 之间分成 180 等份，每一等份代表 1°F 。

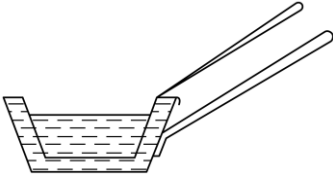
用热力学温标（或称绝对温标）表示的温度叫热力学温度（或绝对温度），单位是开尔文（ K ）。热力学温度规定：把宇宙中温度的下限约零下 273°C 叫做绝对零度（宇宙中没有比此再低的温度）。其分度方法与摄氏温标相同。如果用符号 t 表示摄氏温度，符号 T 表示绝对温度，则摄氏温度与绝对温度的关系为 $t = T - 273\text{K}$ 。

目前，华氏温标在欧美使用非常普遍，摄氏温标在亚洲使用较多，而在科学研究中多使用绝对温标。

- (1) 常用温标有：摄氏温标、华氏温标和_____温标；
- (2) 华氏温度把标准大气压下沸水的温度规定为_____ $^{\circ}\text{F}$ ；
- (3) 宇宙中的最低温度约为_____ $^{\circ}\text{C}$ ；
- (4) 37°C 可以表示为_____ K 。

五、简答和计算题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。答题注意简答题和计算题的格式要求，写清计算公式和必要文字说明。）

38. 粘木料用的胶是在 100°C 左右的温度熬化的，温度再高就会熬焦，失去粘性，所以熬胶要用图所示的两层锅，两层锅之间装着水，这样就不会把胶熬焦了。为什么？



39. 一列火车，以 54km/h 的速度，用 80s 通过了一条长度为 1000m 的隧道。求这列火车的长度。

40. 声音在海水中的传播速度是 1531m/s ，一艘轮船上安装的回声探测器向海底发出的信号经过 6s 返回探测器，此处海水的深度。

参考答案

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。）

1. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 千克是质量的单位，故 A 不符合题意；

B. 米/秒是速度的单位，故 B 符合题意；

C. 米是长度的单位，故 C 不符合题意；

D. 千克/米³是密度的单位，故 D 不符合题意。

故选 B。

2. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 九年级物理课本的厚度约为 9cm，太厚了，厚度大约 9mm，不符合题意；

B. 一支铅笔的长度约为 18cm，符合题意；

C. 小明的身高约为 1.68m，不符合题意；

D. 教室宽约为 60dm，不符合题意。

故选 B。

3. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 初中学生 800 米满分的成绩在 2min 以上，此选项不符合实际；B. 人的正常体温约为 37°C 左右，此选项不符合实际；C. 同学从一楼走上五楼的时间约为 20s 以上，此选项不符合实际；D. 冬天有暖气的教室内人感觉比较舒服，温度约为 20°C 左右，此选项符合实际。

点睛：不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。

4. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 错误与误差的概念不同，误差不可避免，而错误可以避免，故 A 错误；

B. 误差不可避免，认真仔细测量只能减小误差，故 B 错误；

C. 多次测量取平均值，可以减小误差，故 C 正确；

D. 由于测量时未遵守操作规则而引起的是错误，故 D 错误。

故选 C。

5. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 冰化成水是由固态变为液态的熔化现象，故 A 不符合题意；

B. 草叶上的露珠是空气中的水蒸气液化形成的，故 B 符合题意；

C. 霜是空气中的水蒸气凝华形成的固态小冰晶，故 C 不符合题意；
D. “雾凇”是固态小冰晶，是水蒸气凝华形成的，故 D 不符合题意。
故选 B。

6. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 减弱噪声的方式有三种，分别是声源处减弱，传播过程中减弱，人耳处减弱，在校园内植树，是在传播过程中减弱了噪声，故 A 错误；
B. 声音是由物体振动产生，所以正在发生的音叉，其叉臂在振动，故 B 正确；
C. 响度与振幅有关，音调与频率有关，故 C 错误；
D. 人的听觉频率范围是 20~20000Hz，所以正在振动发声的物体，人耳不一定能听到声音，故 D 错误。
故选 B。

7. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 将水果包上保鲜膜，减小了水果上方的空气流动，减慢了蒸发，故 A 不符合题意；
B. 把酱油瓶的盖子盖严，减小了水果上方的空气流动，减慢了蒸发，故 B 不符合题意；
C. 将蔬菜放入冰箱冷藏，降低了蔬菜的温度，所以减慢了蒸发，故 C 不符合题意；
D. 把湿衣服晾在通风处，加快了湿衣服上方的空气流动，加快了蒸发，故 D 符合题意。
故选 D。

8. 【答案】A

【解析】

【详解】“两岸青山相对出”描述的是青山是运动的，由于青山和船之间的位置发生了改变，所以参照物选择的是行驶的船，则青山是运动的。
故选 A。

9. 【答案】C

【解析】

【详解】A.“低声细语”中的“低”指的是响度小，故 A 错误；
B.在部分路段禁止汽车鸣笛，是在声源处减弱噪声，故 B 错误；
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，故 C 正确；
D. 打雷时先看到闪电后听到雷声，是因为闪电比雷声传播速度快，故 D 错误。

10. 【答案】D

【解析】

【详解】酒精蒸发吸热，能使它附着的物体温度下降，低于 25°C。随着酒精迅速蒸发掉后，受空气温度的影响，温度计的示数又会上升，直到和周围温度相同时，不再上升。即温度计的示数会从 25°C 下降，然后又上升到 25°C。
故选 D。

11. 【答案】D

【解析】

【详解】我们能够辨别不同的声音，主要靠的是音色，所以辨别出小提琴和其他乐器的声音，是依据声音的音色。

故选D。

12. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 由表中第二列数据可知，最先到达距离起点80m处乙用时最少，即最先到达距离起点80m处的d乙，故A错误；

B. 不清楚乙在整个比赛过程中的运动情况，所以不能确定乙在全过程中是否一直在做加速运动，故B错误；

C. 由表中第一列数据可知，在2.3s时，甲运动的路程为20m，而乙丙运动的路程小于20m，即甲领先乙丙，故C错误；

D. 根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知，路程相同时，时间小的，平均速度大，则比赛全程中平均速度最大的是丙，故D正确。

故选D。

13. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 图甲中抽取玻璃罩内的空气，听到罩内的铃声减小，可以探究声音的传播是否需要介质，故A不符合题意；

B. 图乙通过用相同大小的力拨动伸出长度不同的锯条，则锯条振动的频率不同，探究的是音调与频率的关系，故B不符合题意；

C. 图丙用大小不同的力敲击同一个音叉，用叉股轻触乒乓球，乒乓球被弹开的幅度不同，通过观察乒乓球被弹起的幅度可以探究“响度与振幅的关系”，故C符合题意；

D. 图丁中八个相同玻璃瓶中装不同深度的水，用大小相同的力敲击瓶子，瓶子振动的快慢不一样，声音的音调不同，探究的是音调与频率的关系，故D不符合题意。

故选C。

14. 【答案】B

【解析】

【详解】由 $v = \frac{s}{t}$ 可知，后一半路程所用的时间

$$t_{\text{后}} = \frac{\frac{1}{2}s}{v_{\text{后}}} = \frac{\frac{1}{2} \times 400\text{m}}{40\text{m/s}} = 5\text{s}$$

全程的平均速度

$$v = \frac{s}{t_{\text{总}}} = \frac{400\text{m}}{10\text{s}+5\text{s}} \approx 26.7\text{m/s}$$

故 ACD 错误，B 正确。

故选 B。

15. 【答案】A

【解析】

【详解】分别假设甲和乙的速度为 $v_{\text{甲}}$ 和 $v_{\text{乙}}$ ，通过路程为 $s_{\text{甲}}$ 和 $s_{\text{乙}}$ ，所用时间为 $t_{\text{甲}}$ 和 $t_{\text{乙}}$ ，则甲和乙所用时间之比为

$$\frac{t_{\text{甲}}}{t_{\text{乙}}} = \frac{\frac{s_{\text{甲}}}{v_{\text{甲}}}}{\frac{s_{\text{乙}}}{v_{\text{乙}}}} = \frac{s_{\text{甲}}}{s_{\text{乙}}} \times \frac{v_{\text{乙}}}{v_{\text{甲}}} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{8}$$

故选 A。

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。少选得 1 分，错选得 0 分。）

16. 【答案】BC

【解析】

【详解】A. 寒冷的冬天，冰冻的衣服也会变干，是因为冰可以升华，直接变成水蒸气，故 A 不符合题意；
B. 有风的秋天，游泳的人上岸后身上的水会发生蒸发现象，而风又加快了蒸发的速度，蒸发时需要从身上吸收热量，所以会感觉比较冷，故 B 符合题意；

C. 潮湿的夏天，从冰箱里取出的饮料瓶温度较低，空气中的水蒸气遇到温度较低的饮料瓶会发生液化，形成水珠附在其表面，故 C 符合题意；

D. 冬天，戴眼镜的人从室内走到室外，镜片温度较高，室外空气中的温度较低的水蒸气遇到温度较高的镜片不会发生液化，所以眼镜上不会出现“雾气”，故 D 不符合题意。

故选 BC。

17. 【答案】AB

【解析】

【详解】A. 速度是表示物体运动快慢的物理量，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。

【点睛】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。

18. 【答案】BCD

【解析】

- 【详解】A. 冰化成水，由固态变成液态，属于熔化，需要吸收热量，故 A 不符合题意；
 B. 露珠是水蒸气遇冷液化形成的，由气态变成液态，液化放热，故 B 符合题意；
 C. 霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，由气态直接变成固态，凝华过程放热，故 C 符合题意；
 D. 雾凇是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，凝华过程放热，故 D 符合题意。

故选 BCD。

19. 【答案】AB

【解析】

- 【详解】A. -120°C 时低于酒精 熔点，所以是固态，故 A 正确；
 B. 因为铅的熔点低于铜的熔点，所以可以将铅放到铜制容器中熔化，故 B 正确；
 C. 水凝固的条件是温度达到凝固点继续放出热量，放在 0°C 的房间中的水虽然温度能达到凝固点，但不能吸收热量，所以不能凝固，故 C 错误；
 D. 水银的凝固点是 -38.8°C ，所以在 -40°C 的寒冷北极，水银变成固态，所以不能用水银温度计测气温，故 D 正确。

故选 ABD。

20. 【答案】BD

【解析】

- 【详解】AB. 根据图像可知，甲随时间增加速度增大，做加速运动，乙物体随时间增加，速度保持不变，做匀速运动，故 A 错误，B 正确；
 C. 由图像可知，当 $t=20\text{s}$ 时，甲乙两物体运动图像相交，路程时间图像中图像交点代表相遇，速度时间图像中图像交点代表速度相等，故 C 错误；
 D. 分析图像，当时间为 20s 时，甲乙速度都等于 4m/s ，故 D 正确。

故选 BD。

三、实验解答题（本大题共 14 小题，21 题、22 题、24 题、25 题、27 题和 30 题每空 2 分，23 题、26 题、28 题、29 题、31 题和 32 题每空 1 分，33 题 3 分，34 题 6 分，共 45 分。）

21. 【答案】 ①. 15 ②. 144 ③. 7.9×10^{-6} ④. 150

【解析】

【详解】(1) [1]因为

$$1\text{mm} = 10^{-3}\text{m}$$

所以

$$1500\text{mm} = 1500 \times 10^{-3}\text{m} = 1.5\text{m}$$

(2) [2]因为

$$1\text{m/s} = 3.6\text{km/h}$$

所以

$$40\text{m/s} = 40 \times 3.6\text{km/h} = 144\text{km/h}$$

(3) [3]因为

$$1\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$$

所以

$$7.9 \times 10^3 \text{nm} = 7.9 \times 10^3 \times 10^{-9} \text{m} = 7.9 \times 10^{-6} \text{m}$$

(4) [4]因为

$$1 \text{min} = 60\text{s}$$

所以

$$2\text{min}30\text{s} = 2 \times 60\text{s} + 30\text{s} = 150\text{s}$$

22. 【答案】 ①. 汽化 ②. 吸热

【解析】

【详解】[1][2]当使用酒精湿巾擦手时，会感到手的皮肤变凉，是因为酒精由液态变为气态，即发生汽化现象，此过程需要吸收热量。

23. 【答案】2 : 45

【解析】

【详解】路程之比是1 : 2，设客机的路程为 s ，则汽车的路程为 $2s$

客机用时

$$t_{\text{飞机}} = \frac{s}{v_{\text{飞机}}} = \frac{s}{900\text{km/h}}$$

汽车用时

$$t_{\text{汽车}} = \frac{2s}{v_{\text{汽车}}} = \frac{2s}{80\text{km/h}}$$

用时比为

$$t_{\text{飞机}} : t_{\text{汽车}} = \frac{s}{900\text{km/h}} : \frac{2s}{80\text{km/h}} = 2:45$$

24. 【答案】3.90

【解析】

【详解】根据题图中显示，刻度尺的最小分度值为1mm，被测物体的起始刻度是0.00cm，末端刻度是3.90cm，物体的长度是3.90cm。

25. 【答案】26

【解析】

【详解】如图所示温度计的最小分度值为 1°C ，温度计上的刻度标识为从下到上数据是变大的，所以是零上的温度，所以温度计的示数为 26°C 。

26. 【答案】②

【解析】

【详解】安装窗户玻璃的精确度要求相对较高，需要精确到毫米，切割时过大或过小都安装不上。解答：三角板分度值大小可以，但量程偏小；钢卷尺分度值大小可以，量程可以，用来测玻璃合适；皮卷尺的分

度值和量程明显偏大，不适宜用来测量玻璃的长。

27. 【答案】 ①. 物体的一端没有与一条刻度线对齐 ②. 刻度线没有紧贴被测物体 ③. 视线没有与尺面垂直

【解析】

【详解】(1)[1]测量时应将刻度尺的零刻度线或某一整刻度线对准物体的一端，而图中物体的一端没有与一条刻度线对齐。

(2)[2]测量时刻度尺要放正，刻度线紧靠被测物体，而图中刻度线没有紧贴被测物体。

(3)[3]读数时视线要正对刻度线且与尺面垂直，应该估读到分度值的下一位，而图中视线没有与尺面垂直。

28. 【答案】 ①. 皮卷尺 ②. 8.0 (或 8) ③. 5

【解析】

【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。

【详解】(1)要在室外测出 40m 的路程，由于测量的路程较大，因此应选择皮卷尺来测量路程；(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： $v = \frac{s}{t} = \frac{40m}{8s} = 5m/s$ 。

29. 【答案】 ①. 2 ②. 15

【解析】

【详解】[1]照片上所展示的过程中，拍摄到了轿车三个位置，从第一次到第三次共曝光两次，每隔 1s 曝光一次，所以运动的时间为 2s。

[2]由图可知，轿车占据了 3 个格，轿车车身长为 4.5m，则每个小格代表的长度为

$$l = \frac{4.5m}{3} = 1.5m$$

车运动路程占了 20 格，所用时间为 2s，所用车的平均速度约为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{20 \times 1.5m}{2s} = 15m/s$$

30. 【答案】 ①. 晶体 ②. 固液共存

【解析】

【详解】[1]由图像可知，该物质在熔化过程温度保持在 80°C 不变，即为晶体。

[2]由图像可知，该物质从第 10min 开始熔化，到第 26min 结束，故第 20min 时该物质处于固液共存态。

31. 【答案】 ①. 不会 ②. 不会

【解析】

【详解】[1]吹风机吹出的热风温度约 60°C，若用吹风机吹出的热风给纸锅加热，水的温度最高为 60°C 左右，在标准大气压下水的沸点 100°C，故水不能沸腾；

[2]在标准大气压下水的沸点 100°C，沸腾时水的温度保持不变，纸与水的温度一样，最高温度只能达到

100℃，低于纸的着火点，所以火焰的温度再高纸也不会燃烧起来。

32. 【答案】温度

【解析】

【详解】图中两滴水的质量、初温、形状相同，但是一个不加热，另一个加热，因此，该同学研究的是蒸发快慢与水的温度的关系，自变量是温度。

【点睛】影响蒸发快慢的因素有液体的温度、表面积、液体表面上方空气的流动。根据图中的情形，找出相同点和不同点就可以解决问题。

33. 【答案】 ①. 不同意 ②. 见解析

【解析】

【详解】[1][2]实验步骤中的②③操作错误，故不同意该实验步骤，应改为：

②将小车放在斜面顶端，金属片固定在斜面中部，小车从静止释放，用刻度尺测出车头到金属片的距离 s_2 ，用停表测出小车从斜面顶端滑下到撞击金属片的时间 t_2 ，并将 s_2 、 t_2 记录在表格中。

③利用公式 $v = \frac{s}{t} = \frac{s_1 - s_2}{t_1 - t_2}$ 及测量数据计算出 v 并记录， v 即为所求平均速度。

34. 【答案】见解析

【解析】

【详解】实验器材：鼓，纸张，小橡皮锤

实验步骤：将纸张撕成小纸片，放在鼓面上，用小橡皮锤敲击鼓面

实验现象：可以看到鼓面上的纸片跳动起来，说明发声的鼓面在振动。

实验结论：发声体在振动

四、科普阅读题（本大题共 3 小题，每空 1 分，共 6 分。）

35. 【答案】BCD

【解析】

【详解】A. 哪种类型的音乐更好？属于价值选择方面的问题，不属于科学问题，故 A 不符合题意；

B. 改变物体振动的幅度，声音的响度会改变吗？陈述方式为某个变量影响另一个变量吗？属于科学问题，故 B 符合题意；

C. 水的温度越高，水蒸发得越快吗？陈述方式为改变某个变量，另一个变量会怎样变化？属于科学问题，故 C 符合题意；

D. 物体所受浮力的大小与物体的密度有关吗？陈述方式为一个变量跟另一个变量有关吗？属于科学问题，故 D 符合题意；

E. 应该鼓励市民乘坐公共交通工具出行吗？属于道德判断、价值选择方面的问题都不属于科学问题，故 E 不符合题意。

故选 BCD。

36. 【答案】蒸发快慢与温度高低有关吗？

【解析】

【详解】蒸发快慢和液体温度、液体表面积以及液体上方空气流动速度有关，研究蒸发快慢和某个因素关系时使用的方法是控制变量法，“将两滴温度不同大小相同的水滴，分别滴在两个相同的玻璃片上，温度高的水滴先消失”这一情境改变了温度保证其他因素相同，因此研究的是温度和蒸发快慢的关系，所以可以提出蒸发快慢是否与温度有关的科学问题。

37. 【答案】 ①. 热力学 ②. 212 ③. -273 ④. 310

【解析】

【详解】(1) [1]常用温标有：摄氏温标、华氏温标和热力学温标（也叫绝对温标或开氏温标）。

(2) [2]华氏温度规定在标准大气压下冰水混合物的温度定为 32 华氏度，沸水的温度定为 212 华氏度。

(3) [3]热力学温度规定：把宇宙中温度的下限约零下 273°C 叫做绝对零度（宇宙中没有比此再低的温度）。

(4) [4]热力学温度规定：把宇宙中温度的下限约零下 273°C 叫做绝对零度（宇宙中没有比此再低的温度）。其分度方法与摄氏温标相同。如果用符号 t 表示摄氏温度，符号 T 表示绝对温度，则摄氏温度与绝对温度的关系为

$$t = (T - 273)^\circ\text{C}$$

37°C 可以表示为

$$T = (t + 273)\text{K} = (37 + 273)\text{K} = 310\text{K}$$

五、简答和计算题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。答题注意简答题和计算题的格式要求，写清计算公式和必要文字说明。）

38. 【答案】见解析

【解析】

【详解】由于夹层中有水 存在，所以即使炉火持续加热，最多把水加热到沸腾。通常情况下，水的沸，点是 100°C，沸腾后温度保持不变，可以有效地防止胶被熬焦、失去粘性。

39. 【答案】200m

【解析】

【详解】解：火车运动的速度为

$$v = 54\text{km/h} = 15\text{m/s}$$

火车运动的路程为

$$s = vt = 15\text{m/s} \times 80\text{s} = 1200\text{m}$$

火车的长度为

$$L_{\text{车}} = s - L_{\text{道}} = 1200\text{m} - 1000\text{m} = 200\text{m}$$

答：火车的长度为 200m。

40. 【答案】4593m

【解析】

【详解】解：声音传播到海底所用的时间

$$t = \frac{t_{\text{总}}}{2} = \frac{6\text{s}}{2} = 3\text{s}$$

海水的深度

$$s = vt = 1531 \text{ m/s} \times 3\text{s} = 4593\text{m}$$

答：此处海水深度为 4593m。