



2023 北京十五中初二（上）期中

物 理

（时间：90 分钟）

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，长度的单位是（ ）

- A. 千克 (kg)
- B. 秒 (s)
- C. 米 (m)
- D. 摄氏度 (°C)

2. 下列物体属于光源的是（ ）

- A. 月亮
- B. 黑板
- C. 篮球
- D. 太阳

3. 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. 国家大剧院在水中形成倒影
- D. 小孔成像

4. 如图所示的各种自然现象中，属于凝华的是（ ）



- A. 春天里冰雪消融
- B. 夏天的早晨花草上有露水
- C. 深秋的早晨大雾弥漫
- D. 初冬的早晨霜打枝头

5. 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

6. 图所示是我国一辆新型复兴号动车高速行驶时，四枚一元硬币竖立在车厢内的窗台处能保持几分钟不动的情境。这些硬币竖立不动所选取的参照物是（ ）



- A. 铁轨
- B. 车厢内的窗台
- C. 路边的树木
- D. 车厢内走动的列车员



7. 下列措施中，能使蒸发变快的是（ ）

- A. 春季植树时剪除大量枝叶
- B. 用笤帚将水泥地上的水扫开
- C. 把新鲜的苹果装入塑料袋
- D. 将新鲜蔬菜存放在阴凉不通风的地方

8. 下列估测最接近实际值的是（ ）

- A. 普通楼房三层的高度约为 6m
- B. 人步行的速度约为 5m/s
- C. 一支新 2B 铅笔的长度约为 10dm
- D. 初中物理课本的长度为 0.26m

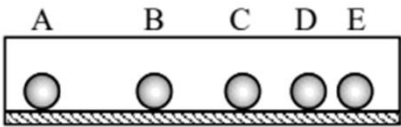
9. 为使教室内的学生免受噪声干扰，下列措施中有效的是（ ）

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

10. 下列现象与物态变化相对应的是（ ）

- A. 灯泡用久了，灯丝会变细——熔化
- B. 晒在太阳下的湿衣服变干——液化
- C. 擦在皮肤上的酒精很快干了——汽化
- D. 水正在慢慢地结冰——凝华

11. 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小
- B. 小球在 BC 两点间运动的平均速度最小
- C. 小球在 CD 两点间运动的平均速度最小
- D. 小球在 DE 两点间运动的平均速度最小

12. 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避免误差
- C. 只要认真测量，就可以避免误差
- D. 即使选用精密的测量仪器也不能消除误差

13. 关于如图所示的四个情景，下列说法正确的是（ ）

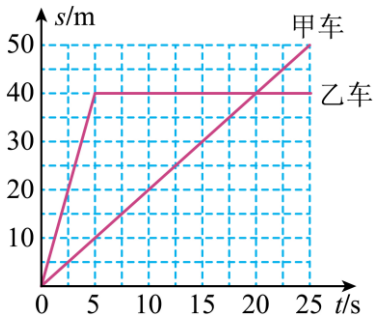


- A. 甲图：倒车雷达是利用次声波进行工作的



- B. 乙图：要瞄准所看见的“鱼”的下方叉，才能叉到鱼
- C. 丙图：验钞机是利用红外线使钞票上荧光物质发光来检验钞票真伪的
- D. 丁图：液化石油气主要是利用降低温度的方法，使燃气液化后储存在钢瓶内的
14. 某人对着山崖大喊一声，1.2s 听到自己的回声，已知此时声速为 340m/s，则此人与山崖之间的距离是 ()
- A. 204m B. 408m C. 340m D. 170m

15. 甲、乙两车从同一地点沿同一方向运动，两车通过的路程和所用时间的关系如图所示。关于甲、乙两车的运动情况，下列判断正确的是 ()



- A. 0~5s, 甲车速度是乙车速度的 4 倍
- B. 经过 15s, 甲、乙两车相距 30m
- C. 经过 18s, 甲、乙两车相距 4m
- D. 5~25s, 乙车做匀速直线运动

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. 关于声现象，下列说法中正确的是 ()
- A. 蝙蝠飞行时会发出超声波
- B. “男低音”中的“低”是指声音的响度
- C. 工业上用超声波切割坚硬物品利用了声音可以传递信息
- 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

17. 关于光现象，下列说法正确的是 ()
- A. 光在同种均匀介质中沿直线传播
- B. 平面镜成像与小孔成像的原理是相同的
- C. 一束光垂直照射到水面，将不发生折射
- D. 雨后晴朗的夜晚，迎着月光走，地上发亮的是水

18. 根据表中的数据，下列说法正确的是 ()

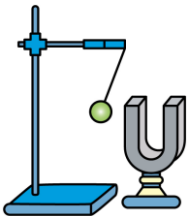
熔点/ $^{\circ}\text{C}$ (标准大气压)			
固态酒精	-117	铅	328
固态水银	-39	铜	1083





冰	0	铁	1535
---	---	---	------


- A. -110°C 的酒精是固态
- B. 可以将铜块放到铁制容器中熔化
- C. 放在 0°C 的房间中的水会凝固结冰
- D. 在 -20°C 的地区，能用水银温度计测气温

19. 关于如图所示的四个实验，下列说法正确的是（ ）

A.  如图：将发声的音叉轻触乒乓球，乒乓球被弹开，说明正在发声的音叉在振动

B.  如图：自制温度计的玻璃管越粗，外界温度变化时，管中液柱高度的变化越明显

C.  如图：用扬声器播放音乐，正对烛焰，烛焰会随音乐晃动，说明声波能传递能量

D.  如图：用纸锅烧水，水能沸腾，而纸锅未燃烧，是由于火焰温度低于纸的着火点

20. 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

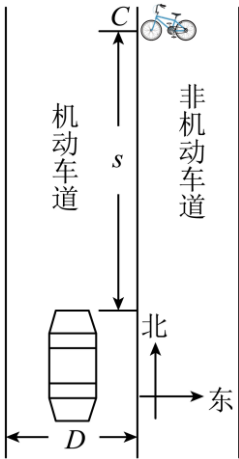
三、填空题（共 8 分，每空 1 分）

21. 完成下列单位换算

- (1) $50\text{cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{km}$
- (2) $360\text{s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{h}$
- (3) $90\text{km/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$

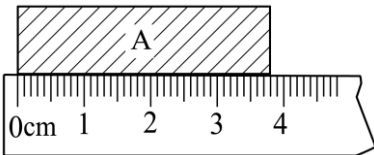


22. 在我校自制乐器大赛中，小锐同学制作了一把精美的京胡，他通过调节弦的松紧程度，可以改变弦在发声时的_____（选填“音调”、“响度”或“音色”）。
23. 一支医用温度计指示的温度是 38.5°C 。用其先后测两人的体温（都没有先用力往下甩）。如果两人的实际体温分别是 39.2°C 和 36.8°C ，则这支温度计上先后显示的读数是_____ $^{\circ}\text{C}$ 和_____ $^{\circ}\text{C}$ 。
24. 浓度为75%的酒精有较好的消毒杀菌效果，当使用酒精湿巾擦手时，会感到手的皮肤变凉，是因为酒精在_____（填物态变化名称）过程中吸收热量，有致冷作用。
25. 如图所示，一辆轿车在机动车道上由南向北以 20m/s 的速度匀速行驶。已知机动车道的宽度 $D=4\text{m}$ ，轿车长度 3m 、宽度 1.6m ，假设行驶中轿车始终位于机动车道的正中间，有一人骑自行车匀速横穿机动车道。已知自行车长 1.8m ，前轮行至非机动车道与机动车道交界处的 C 点时，与轿车沿南北方向的距离 $s=20\text{m}$ 。假设双方都没有采取任何措施，自行车速度至少以_____ m/s 才能在轿车开到时安全通过。



四、实验解答题（共 40 分， 26-29、32、34（2）、35（2）每空、每图分， 其余每空 1 分）

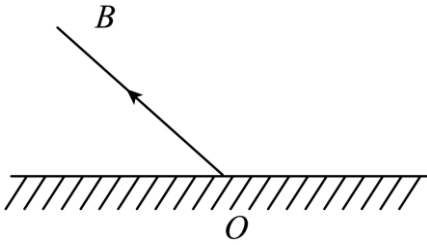
26. 如图所示，物体 A 的长度为 _____ cm 。



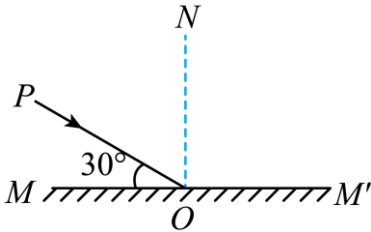
27. 如图所示，温度计的示数为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。



28. 在图中，根据反射光线 OB ，画出入射光线 AO 。

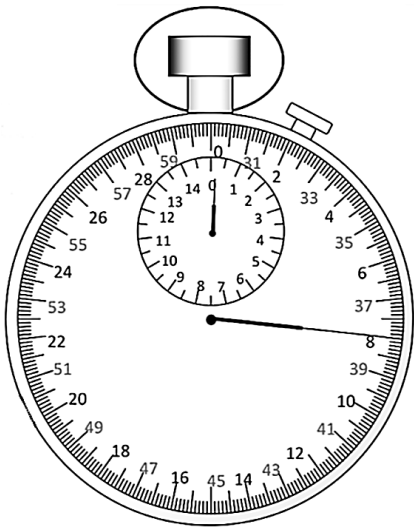


29. 如图所示的光路图中， MM' 为平面镜， PO 为入射光线， ON 为法线，其中 $\angle POM$ 为 30° ，则反射角为_____°。



30. 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 50m 的平均速度。

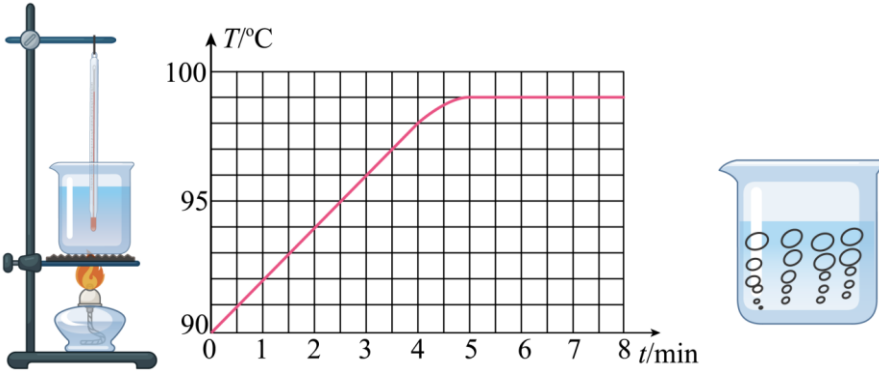
- (1) 小龙和小刚用_____（填一种测量工具）在室外测出 50m 的路程；
- (2) 小刚担任计时员，他用秒表测量小东跑步的时间；小龙担任发令员，发令后，小东跑完 50m 的路程，小刚计时如图所示，则小东跑 50m 所用的时间为_____s；
- (3) 计算出小东跑 50m 的平均速度是_____m/s。



31. 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。

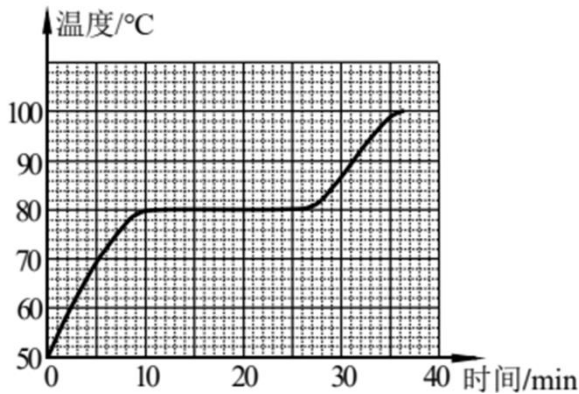


32. 小东进行实验“探究水沸腾前后温度变化的特点”，实验过程如下：

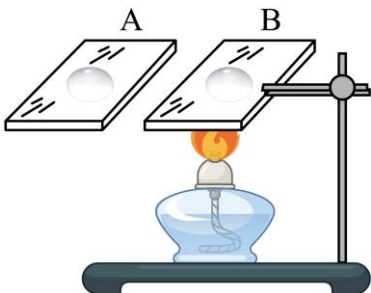


- (1) 他按照图组装实验器材后，还需补充一个测量仪器是_____；
- (2) 补全仪器后，给水加热至 90°C 时开始计时，读取温度计示数，并根据数据绘制出图所示的图像。由图像可知，水从 $t=$ _____min 时开始沸腾；水的沸点 $T=$ _____°C；
- (3) 根据图像可以推断，在其它条件都不变的情况下，在 $t=8$ min 后继续加热，水的温度会_____（选填“升高”“不变”或“降低”）；
- (4) 小东观察并分别描绘了沸腾前和沸腾时水中气泡上升的两种图像。如图所示为水沸腾_____（选填“前”或“时”）的图像。

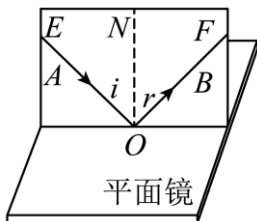
33. 在研究某物质熔化过程中温度的变化规律时，持续加热该物质，记录并描绘出了该物质温度随时间变化的图线，如图所示。根据图像可知该物质是_____（选填“晶体”或“非晶体”），在 $t=30$ min 时，该物质处于_____态。（选填“固”、“液”或“固液共存”）。



34. 小娟“研究影响蒸发快慢的因素”，她在相同的 A、B 两块玻璃板上分别滴上等量的、表面积大小相同的水滴，用酒精灯加热 B 玻璃板，如图所示。加热一段时间后，观察到 B 玻璃板上的水滴干的较快。请你根据小娟的实验过程及现象，写出她所探究的科学问题_____。



35. 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 _____ (“垂直”、“竖直”或“水平”) 放置在平面镜上, 用激光笔射出一束光紧贴硬纸板 EON 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, 将数据记录在下表中, 分析数据可得出结论: “在反射现象中, _____; ”

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

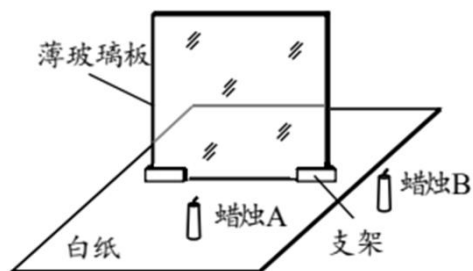
(3) 将一束光贴着纸板 EON 沿某一角度射到 O 点, 再把纸板 NOF 向前或向后折, 可以探究 _____;

(4) 实验过程中, 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。

36. 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: _____。



37. 小强利用图所示的装置及完全相同的蜡烛 A、B 等器材, 探究“平面镜成像时, 像到平镜面的距离 v 跟物体到平镜面的距离 u 是否相等”。



(1) 请你将以下小强的实验步骤补充完整:

① 将白纸铺在水平桌面上, 在白纸的中央画一条直线, 代表平面镜的位置。将玻璃板沿着直线 _____ 放置在白纸的中央。

② 将蜡烛 A 竖立在玻璃板前面, 手拿蜡烛 B 在玻璃板图后面移动, 直至它与蜡烛 A 的像 _____, 在白纸上记录物、像的位置。

③ 改变 _____, 仿照步骤②再做 5 次。

④ 用刻度尺分别测量 _____, 并把数据记录在表格中。

(2) 请你帮助小强设计实验数据记录表格。 _____



五、科普阅读题（共4分）

38. 阅读下面材料并回答问题：

火箭的“防护衣”

2022年11月29日23时08分，搭载神舟十五号载人飞船的长征二号F遥十五运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射。顺利将三名航天员送往太空，30日7时33分，两个乘组的6名航天员在中国空间站“胜利会师”（如图所示）。

火箭能把飞船送入太空，其速度约达到7900m/s。高速飞行的火箭与大气剧烈摩擦，外壳会产生1000°C以上的高温。在火箭的外层进行涂装，就相当于为火箭穿上一层薄而坚韧的“防护衣”。通常在火箭外涂刷一层耐烧蚀隔热涂料，这种材料既耐高温又有良好的隔热性能。当火箭在大气中高速飞行时，涂层中有部分物质因受热而升华，能带走部分热量；涂层中的耐高温有机树脂则形成微孔碳化层，会把外界大部分热量与火箭外壳隔开。因此，对火箭起到很好的保护作用。



神十四神十五乘组太空合影

目前，对于火箭涂装的颜色，国际上并没有特别规定。例如：我国的长征系列火箭主打的是白色涂装（如图甲所示）。而2020年11月7日，我国成功发射的谷神星一号运载火箭，却是少有的黑色（如图乙所示）。为什么火箭的“防护衣”大多是白色，很少是黑色呢？

一方面，白色火箭更容易被光学仪器观测到，且火箭助推器上的红白相间条纹，更方便光学跟踪系统对焦。另一方面，白色有较好的隔热保温作用。由于长征系列火箭是液体燃料火箭，液氧燃料的温度在-180°C左右。火箭升空后，温度会急剧上升，白色涂装不仅能起到隔热效果，也有利于保温，降低了液体燃料爆炸的风险。所以，白色涂装是液体燃料火箭的最优选择。而固体运载火箭的燃料不会对温度那么敏感，因此，涂装颜色选择性就更多了。谷神星一号火箭就是一枚固体燃料火箭，其箭体采用国产碳纤维复合材料，这种材料本身是黑色，所以谷神星一号火箭制造成了通体黑色。



甲

乙

请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 火箭能把神州十五号飞船送入太空，飞行速度约达到_____m/s；



(2) 在火箭外涂刷一层耐烧蚀隔热涂料，该涂料对火箭能起保护作用的主要原因是：_____；（写出一条即可）

(3) 我国的长征系列火箭主打白色涂装，主要的两个原因是：_____。

六、计算题（共 8 分，每小题 4 分）

39. 在“走寻北京中轴历史、尽显古都文化魅力”的活动中，我校同学积极争做北京中轴线文化传播小使者，用行动去感受、去宣传。小然同学在十一前就开始了自己的行走，她 15:45 从陶然亭地铁站出发，16:15 到达永定门外站，晚饭后 18:15 开始和妈妈一起行走中轴线，她们走过永定门、天坛、前门、正阳门、天安门、景山、万宁桥、鼓楼，于 21:15 结束了 12 公里的行走路程，请问她们从永定门到鼓楼这段行程的平均速度是多少？

40. 一辆汽车以 90km/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 2.6s 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. 【答案】C

【详解】A. 千克（kg）是质量的国际单位，故 A 不符合题意；

B. 秒（s）是时间的国际单位，故 B 不符合题意；

C. 米（m）是长度的国际单位，故 C 符合题意；

D. 摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）是摄氏温度的单位，故 D 不符合题意。

故选 C。

2. 【答案】D

【详解】ABC. 月亮、黑板、篮球自身不能发光，不是光源，故 ABC 不符合题意；

D. 太阳自身能够发光，所以太阳是光源，故 D 符合题意。

故选 D。

3. 【答案】C

【详解】A. 光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，日晷上呈现晷针的影子是光的直线传播形成的，故 A 不符合题意；

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发生折射，属于光的折射，故 B 不符合题意；

C. 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 C 符合题意；

D. 小孔成像是利用了光沿直线传播，故 D 不符合题意。

故选 C。

4. 【答案】D

【详解】A. 春天里冰雪消融，是熔化现象，故 A 不符合题意；

B. 初夏的早晨花草上有露水，露是水蒸气遇冷液化形成小液滴，故 B 不符合题意；

C. 深秋的早晨大雾弥漫，雾是水蒸气遇冷液化形成的小液滴，故 C 不符合题意；

D. 初冬的早晨霜打枝头，霜是水蒸气遇冷直接凝华形成的固态小冰粒，故 D 符合题意。

故选 D。

5. 【答案】D

【分析】解决此题要知道音色反映的是声音的品质与特色，它跟发声体的材料和结构有关。

【详解】因为每个人的声带结构不同，所以发出声音的音色就会不同，所以我们可以通过音色辨别是谁；
故选 D。

【点睛】此题考查了对声音特性的辨别，要会利用声音的特性解释生活现象。

6. 【答案】B

【详解】A. 硬币和铁轨之间发生了位置的改变，以铁轨为参照物，硬币是运动的，故 A 不符合题意；



- B. 硬币相对于车厢内的窗台位置没有发生变化，以车厢内的窗台为参照物，硬币是静止的，故 B 符合题意；
- C. 硬币和路边的树木之间发生了位置的改变，以路边的树木为参照物，硬币是运动的，故 C 不符合题意；
- D. 硬币和车厢内走动的列车员之间发生了位置的改变，以车厢内走动的列车员为参照物，硬币是运动的，故 D 不符合题意。

故选 B。

7. 【答案】CD

- 【详解】A. 春季植树时剪除大量枝叶，减小了蒸发面积，使蒸发减慢，故 A 不符合题意；
- B. 用笤帚将水泥地上的水扫开，增大了水的表面积，加快水的蒸发，故 B 不符合题意；
- C. 把新鲜的苹果装入塑料袋，减小苹果表面的空气流速，使蒸发减慢，故 C 符合题意；
- D. 将新鲜蔬菜存放在阴凉不通风的地方，减小空气流动，降低了温度，减慢蒸发，故 D 符合题意。

故选 CD。

8. 【答案】D

- 【详解】A. 普通楼房一层的高度约为 3m，三层的高度约为 9m，故 A 不符合题意；
- B. 人步行的速度约为 1.2m/s，故 B 不符合题意；
- C. 一支新 2B 铅笔的长度约为 18cm，即 1.8dm，故 C 不符合题意；
- D. 初中物理课本的长度为 26cm，即 0.26m，故 D 符合题意。

故选 D。

9. 【答案】B

- 【详解】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，故 A 不符合题意；
- B. 保持教室周边环境的安静可在声源处有效减弱噪声，故 B 符合题意；
- C. 给教室内安装监控摄像对噪声没有影响，故 C 不符合题意；
- D. 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，故 D 不符合题意。

故选 B。

10. 【答案】C

- 【详解】A. 灯泡用久了，灯丝会变细，固态变成气态，是升华，故 A 错误；
- B. 晒在太阳下的湿衣服变干，液态变成气态，是汽化，故 B 错误；
- C. 擦在皮肤上的酒精很快干了，液态变成气态，是汽化，故 C 正确；
- D. 水正在慢慢地结冰，液态变成固态，是凝固，故 D 错误。

11. 【答案】D

【详解】由图得，相同时间内，DE 段的运动距离最小，由 $v = \frac{s}{t}$ 得，小球在 DE 两点间运动的平均速度最



小，故 ABC 错误，D 正确。

故选 D。

12. 【答案】D

【详解】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，但不能避免误差，故 B 错误；

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 正确。

故选 D。

13. 【答案】B

【详解】A. 倒车雷达是利用超声波传递信息来确定障碍物的远近，故 A 错误；

B. 水中鱼反射出的光，由水中进入空气时，在水面上发生折射，看到的是变浅的鱼的虚像，因此用鱼叉捕鱼时，要瞄准所看到的鱼的下方位置叉去，故 B 正确；

C. 验钞机是利用紫外线使钞票上荧光物质发光来检验钞票真伪的，故 C 错误；

D. 液化石油气主要是利用压缩体积的方法，使燃气液化后被储存在钢瓶内的，故 D 错误。

故选 B。

14. 【答案】A

【详解】由 $v = \frac{s}{t}$ 得，此人与山崖之间的距离

$$s = vt = 340\text{m/s} \times \frac{1.2}{2}\text{s} = 204\text{m}$$

故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

15. 【答案】C

【详解】A. 0~5s，甲车的路程是 10m，乙车的路程是 40m，甲车的速度

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

甲乙两车的速度关系

$$\frac{v_{\text{甲}}}{v_{\text{乙}}} = \frac{\frac{s_{\text{甲}}}{t}}{\frac{s_{\text{乙}}}{t}} = \frac{s_{\text{甲}}}{s_{\text{乙}}} = \frac{10\text{m}}{40\text{m}} = \frac{1}{4}$$

甲车速度是乙车速度的 $\frac{1}{4}$ ，故 A 错误；

B. 经过 15s，甲车的路程是 30m，乙车的路程是 40m，甲、乙两车相距



$$40\text{m}-30\text{m}=10\text{m}$$

故 B 错误；

C. 由图可知，甲车一直做匀速直线运动，经过 18s，甲车的路程

$$s_{\text{甲}}=v_{\text{甲}}t_1=2\text{m/s}\times 18\text{s}=36\text{m}$$

乙车在 5s 后运动到 40m 处，是静止的，经过 18s，甲、乙两车相距

$$40\text{m}-36\text{m}=4\text{m}$$

故 C 正确；

D. 5~25s，乙车处于静止状态，故 D 错误。

故选 C。

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. 【答案】AD

【详解】A. 蝙蝠飞行时会发出超声波，蝙蝠用超声波探测飞行中的障碍，利用了声音能够传递信息，故 A 正确；

B. 物理学中把人耳能感觉到的声音的强弱称为响度，把声音的高低称为音调。“男低音”中的“低”是指声音的音调低，故 B 错误；

C. 声音可以传播信息，也可以传播能量。工业上用超声波切割坚硬物品利用了声音可以传递能量，故 C 错误；

D. 人站在天坛的圜丘中央台上说话，会感到声音特别洪亮的原因是：回声跟原来的声音混在一起，人会感到声音特别洪亮，故 D 正确。

故选 AD。

17. 【答案】ACD

【详解】A. 光的传播路径与介质有关，在不均匀的介质中传播方向容易发生偏折，光在同种均匀介质中沿直线传播，故 A 正确；

B. 平面镜成像属于光的反射现象，小孔成像的原理是光的直线传播，两者原理不相同，故 B 错误；

C. 一束光垂直照射到水面，入射光线、反射光线与法线重合，折射光线传播方向不变，将不发生折射，故 C 正确；

D. 雨后晴朗的夜晚，迎着月光走，由于水面发生了镜面反射，眼睛会看到水面反射的光线较强，所以地上发亮的是水，故 D 正确。

故选 ACD。

18. 【答案】BD

【详解】A. 酒精的熔点是 -114°C ， -110°C 的酒精高于熔点，是液态，故 A 错误；

B. 铁的熔点是 1535°C ，铜的熔点是 1083°C ，铜在 1083°C 时吸收热量，开始熔化，可以将铜块放到铁制容器中熔化，故 B 正确；

C. 同种晶体的熔点和凝固点相等，水的凝固点是 0°C ，放在 0°C 房间中的水能达到水的凝固点，但是水不



能继续放出热量，不能凝固，故 C 错误；

D. 水银的熔点是 -39°C ，在 -20°C 的地区，水银是液态，所以能使用水银温度计，故 D 正确。

故选 BD。

19. 【答案】AC

【详解】A. 音叉在发声，而乒乓球被弹开，说明音叉也在振动，即说明正在发声的音叉在振动，故 A 正确；

B. 由于热胀冷缩，外界温度变化时，自制温度计的玻璃管液柱体积也在变化，而自制温度计的玻璃管越粗，玻璃管液柱高度变化越不明显，故 B 错误；

C. 烛焰会随音乐晃动，而扬声器播放音乐，产生声波，说明声波能传递能量，故 C 正确；

D. 因为水的沸点远远低于纸的着火点，所以水沸腾时，不断吸热，而温度保持沸点不变，达不到纸的着火点，因此纸锅未燃烧，故 D 错误。

故选 AC。

20. 【答案】AB

【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。

三、填空题（共 8 分，每空 1 分）

21. 【答案】 ①. 5×10^{-4} ②. 0.1 ③. 25

【详解】(1) 因为 $1\text{cm}=10^{-5}\text{km}$ ，所以

$$50\text{cm}=50\times 10^{-5}\text{km}=5\times 10^{-4}\text{km}$$

(2) 因为 $1\text{s}=\frac{1}{3600}\text{h}$ ，所以

$$360\text{s}=360\times \frac{1}{3600}\text{h}=0.1\text{h}$$

(3) 因为

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

所以

$$90\text{km/h}=90\times \frac{1}{3.6}\text{m/s}=25\text{m/s}$$

22. 【答案】音调



【详解】音调与发声体的振动频率有关，琴弦绷得越紧，振动频率越高，音调越高，弹奏前调整弦的松紧程度，可以改变弦在发声时的音调

23. 【答案】 ①. 39.2 ②. 39.2

【详解】[1][2]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 39.2℃ 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 39.2℃；测量体温是 36.8℃ 的病人时，因为使用前没有将水银柱甩下来，显示的仍然是体温计原来的示数，为 39.2℃。

24. 【答案】汽化##蒸发

【详解】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，会感到手的皮肤变凉。

25. 【答案】4.6

【详解】根据题意知道，轿车行驶的速度为 $v=20\text{m/s}$ ，设自行车行驶的速度为 v_0 ，自行车长为 $L_1=1.8\text{m}$ ，机动车宽为 $L_2=1.6\text{m}$ ，车道空距

$$L_3 = \frac{D - L_2}{2} = \frac{4\text{m} - 1.6\text{m}}{2} = 1.2\text{m}$$

且自行车通过这三段的时间与机动车通过 s 所用时间相等，所以

$$\frac{20\text{m}}{20\text{m/s}} = \frac{1.8\text{m} + 1.6\text{m} + 1.2\text{m}}{v_0}$$

解得： $v_0=4.6\text{m/s}$ ，即自行车速度至少以 4.6m/s 的速度才能在轿车开到时安全通过。

四、实验解答题（共 40 分， 26-29、32、34（2）、35（2）每空、每图分，其余每空 1 分）

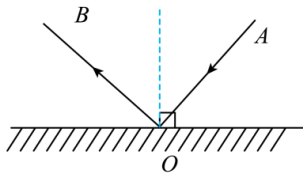
26. 【答案】3.80

【详解】由图中可知，刻度尺的分度值为 0.1cm，物体 A 的左端与刻度尺的零刻度线对齐，右端与刻度尺的 3.80cm 对齐，故可知物体 A 的长度为 3.80cm。

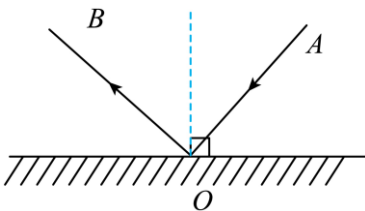
27. 【答案】-13

【详解】由图可知，温度计的分度值为 1℃，温度计的示数向下是增大的，所以为零下，是 -13℃。

28. 【答案】



【详解】过入射点 O 做垂直于镜面的法线，根据反射角与入射角相等作出入射光线 AO ，如图所示：



29. 【答案】60



【详解】根据光的反射定律可知，反射角等于入射角；因为入射角 $\angle PON=60^\circ$ ，所以反射角也等于 60° （即反射光线与法线的夹角）。

30. 【答案】 ①. 卷尺 ②. 8 ③. 6.25

【详解】（1）[1]要在室外测出50m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）[2]测量时间的工具是停表，由图可知，小盘的分度值是0.5min，指针在0min和1min之间，靠近0；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）[3]小东跑50m的平均速度

$$v = \frac{s}{t} = \frac{50\text{m}}{8\text{s}} = 6.25\text{m/s}$$

31. 【答案】 ①. 变小 ②. 空气

【详解】[1][2]由于声音的传播需要介质，把正在响铃的闹钟放在玻璃罩内，逐渐抽出其中的空气，玻璃罩内的空气越来越稀薄，铃声的响度变小，铃声通过空气传入人的耳朵。

32. 【答案】 ①. 停表 ②. 5 ③. 99 ④. 不变 ⑤. 时

【详解】（1）[1]“探究水沸腾后温度变化的特点”时，还需要停表，记录水沸腾的时间。

（2）[2][3]水沸腾时，温度不变，此时的温度为水的沸点，且持续吸热，由图可知，水从第5min开始沸腾，水的沸点为 99°C 。

（3）[4]因为水沸腾时温度不变，所以在8min后继续加热，水的温度不变。

（4）[5]水在沸腾前，气泡“由大变小”，在沸腾时，气泡“由小变大”，所以此时为沸腾时的图像。

33. 【答案】 ①. 晶体 ②. 液

【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9min开始熔化，到第27min结束，故第30min时该物质处于液态。

34. 【答案】 蒸发的快慢与液体的温度是否有关

【详解】她在相同的A、B两块玻璃板上分别滴上等量的、表面积大小相同的水滴，用酒精灯加热B玻璃板，在此过程中，液体的表面积相同、表面空气流动速度相同，温度不同，根据控制变量法，她所探究的科学问题是蒸发的快慢与液体的温度是否有关。

35. 【答案】 ①. 垂直 ②. 反射角等于入射角 ③. 反射光线、入射光线和法线是否在同一平面内 ④. OA

【详解】（1）[1]硬纸板ENF必须垂直放置在平面镜上，才能让法线和平面镜垂直；从而获得反射光线、入射光线跟法线的位置关系。

（2）[2]改分析表中反射角和入射角的数据知道，光的反射现象中，反射角等于入射角。

（3）[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，观察能否看到反射光线，来探究反射光线、入射光线与法线是否在同一平面内。

（4）[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，说明光的反射现象中光路是可逆的。

36. 【答案】 ①. 不能沸腾 ②. 见解析

【详解】[1][2]碗中的水通过热传递从锅中的水吸收热量，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。

37. 【答案】 ①. 竖直 ②. 完全重合 ③. 蜡烛 A 到玻璃板的距离 ④. 物距 u 和像距 v ⑤. 见详解

【详解】(1) [1]为了让像承载桌面上, 应将玻璃板沿着直线竖直放置在白纸的中央。

[2]为探究像与物的大小关系, 及像与物体到镜面的距离关系, 应手拿蜡烛 B 在玻璃板后面移动, 直至它与蜡烛 A 的像完全重合, 在白纸上记录物、像的位置。

[3]为了使结论具有普遍性, 所以要多次改变蜡烛 A 到玻璃板的距离, 仿照步骤②再做 5 次。

[4]用刻度尺分别测量像和物体分别到镜面的距离, 即物距 u 和像距 v , 并把数据记录在表格中。

(2) [5]根据上述实验步骤可知, 设计实验数据记录表格如下:

物距 u/cm						
相聚 v/cm						

五、科普阅读题 (共 4 分)

38. 【答案】 ①. 7.9 ②. 有良好的隔热性能 ③. 能起到隔热效果, 也有利于保温

【详解】(1) [1]火箭能把神州十五号飞船送入太空, 飞行速度约达到

$$7900\text{m/s} = 7.9\text{km/s}$$

(2) [2]由材料信息得, 涂料既耐高温又有良好的隔热性能。

(3) [3]我国的长征系列火箭主打白色涂装, 主要的两个原因是: 白色涂装不仅能起到隔热效果, 也有利于保温, 降低了液体燃料爆炸的风险。

六、计算题 (共 8 分, 每小题 4 分)

39. 【答案】 4km/h

【详解】解: 由题意知, 小然和妈妈 18:15 开始出发于 21:15 结束了 12 公里的行走路程, 则总共用去的时间为

$$t = 21:15 - 18:15 = 3\text{h}$$

由 $v = \frac{s}{t}$ 得, 从永定门到鼓楼这段行程的平均速度为

$$v = \frac{s}{t} = \frac{12\text{km}}{3\text{h}} = 4\text{km/h}$$

答: 她们从永定门到鼓楼这段行程的平均速度是 4km/h。

40. 【答案】 (1) 0.4s; (2) 10m/s

【详解】解: (1) 从发现情况到开始制动刹车通过是路程为 10m, 汽车行驶的速度为

$$v_{\text{车}} = 90\text{km/h} = 25\text{m/s}$$

人的反应时间为



$$t = \frac{s}{v_{\text{车}}} = \frac{10\text{m}}{25\text{m/s}} = 0.4\text{s}$$

(2) 从司机发现紧急情况到汽车完全停止经历的时间为

$$t' = t + t_2 = 0.4\text{s} + 2.6\text{s} = 3\text{s}$$

从司机发现紧急情况到汽车完全停止汽车通过的路程为

$$s' = s + s_2 = 10\text{m} + 20\text{m} = 30\text{m}$$

司机发现紧急情况到汽车完全停止汽车的平均速度为

$$v = \frac{s'}{t'} = \frac{30\text{m}}{3\text{s}} = 10\text{m/s}$$

答：(1) 人的反应时间为 0.4s；

(2) 汽车的平均速度 10m/s。