**2023-2024学年湖北省荆州市江陵县八年级（上）期末物理试卷**

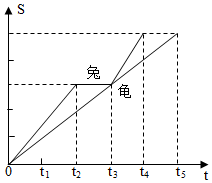
一、单选题：本大题共**11**小题，共**22**分。

1.用最小刻度值是毫米的测量工具去测量某钢丝的直径，下面是几个同学的测量结果，其中错误的是(    )

A. 毫米 B. 毫米 C. 厘米 D. 厘米

2.车站上并排着停着待发的甲、乙两列火车，在甲火车上的人从窗口看到乙火车正向东运动，从车厢的另一侧窗口看到田野上的树木也向东运动，但比乙火车运动得要慢些。若以大地为参照物，则上述的现象表明(    )

A. 甲、乙两火车同时开始运动，都在向西运动  
B. 甲火车开始向西运动，乙火车未动  
C. 甲、乙两列火车同时开始运动，甲火车向东运动，乙火车向西运动  
D. 甲、乙两火车同时开始运动，甲火车向西运动，乙火车向东运动

3.龟和兔在路程为的一段平直赛道上进行赛跑竞技比赛，它们赛跑的路程-时间图象如图所示，下列说法正确的是(    )

A. 在完成赛段的比赛中，龟和兔都做匀速直线运动  
B. 在完成赛段的比赛中，龟比兔先到达比赛的终点  
C. 在完成赛段的比赛中，兔总是比龟跑得快  
D. 在完成赛段的比赛中，兔比龟的平均速度大  
4.小东在百米赛跑中第1秒内通过的路程是3米，第2秒内通过的路程是5米，第3秒内通过的路程是7米，则他在这3秒内(    )

A. 前2秒内的平均速度为 B. 后2秒内的平均速度为  
C. 3秒内的平均速度为 D. 最后1秒内的平均速度为

5.学校走廊内有大小不同的若干鱼缸，这些鱼缸构成了学校特有的一种文化．某同学站在鱼缸旁用力拍掌，鱼缸内的鱼惊得四处乱跑．鱼接收到声波的主要过程依次是(    )

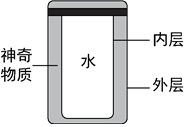
A. 空气水鱼 B. 地面空气水鱼  
C. 空气鱼缸水鱼 D. 地面空气鱼缸水鱼

6.在百米赛跑时，计时员听到发令员的枪声才计时，他记录的运动员成绩为，则运动员的真实成绩为当时气温，声速为(    )

A. B. C. D.

7.如图所示，同学们自制一件小乐器，在8个相同的透明玻璃瓶中装有不同高度的水，用同样大小的力敲击8个玻璃瓶，会发出不同的声音。这“不同的声音”主要是指声音的(    )

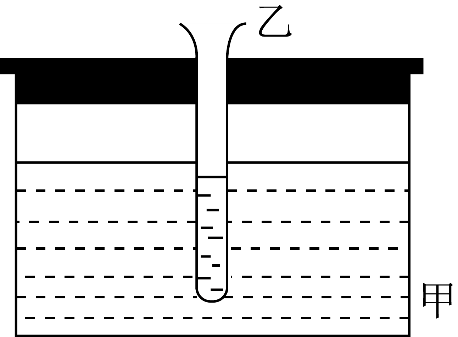
A. 音调 B. 振幅 C. 音色 D. 响度

8.市场上有一种“保温杯”，外层为隔热材料，内层为导热材料，夹层间有“神奇物质”。开水倒入杯中数分钟后，水温降为且能较长时间保持不变。“神奇物质”在(    )

A. 一定处于固态  
B. 一定处于液态  
C. 一定处于固、液混合态  
D. 以上情况都有可能

9.同学们都玩过肥皂泡泡，如图所示是小梦同学在的室外玩肥皂泡泡是拍摄的照片。他发现肥皂泡泡在很冷的室外会迅速结冰，掉落在地面如同散落的玻璃球，神奇极了。对这一现象包含的物物态变化及吸放热情况判断正确的是(    )

A. 这是凝固现象，需要放热 B. 这是凝固现象，需要吸热  
C. 这是凝华现象，需要吸热 D. 这是凝华现象，需要放热

10.如图所示，甲容器内装有水，乙试管内也装有水，并通过甲容器密封盖上的孔插入甲容器的水中，且乙试管与密封盖紧密接触。现给甲容器加热，则经过一段时间后(    )  


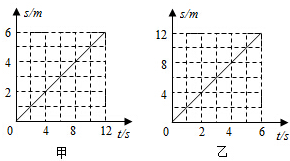
A. 甲容器内的水先沸腾 B. 乙试管内的水先沸腾  
C. 甲容器、乙试管内的水同时沸腾 D. 甲容器内的水沸腾，乙试管内的水不会沸腾

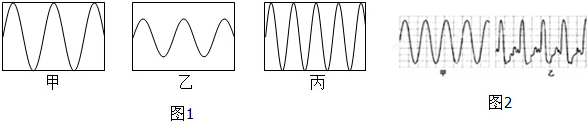
11.水是人类生存环境的重要组成部分。通过水的三态变化，地球上的水在不停地循环，关于水的三态变化分析错误的是(    )

A. 阳光晒暖了海洋，海水吸热蒸发成为水蒸气上升到空中  
B. 高空中水蒸气遇冷液化成小水滴，相互聚集结成大水滴下降成为雨  
C. 冬天，水蒸气在寒冷的高空急剧降温凝固成小冰晶，小冰晶聚集变成雪花飘满大地  
D. 雪花熔化成水，和其他降水一样，汇入江河，又注入大海

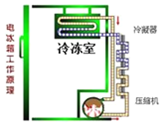
二、填空题：本大题共**5**小题，共**14**分。

12.某同学使用刻度尺测出某物体的长为，则他所使用刻度尺的分度值是\_\_\_\_\_\_，数据中的准确值是\_\_\_\_\_\_*cm*，估计值是\_\_\_\_\_\_*cm*。

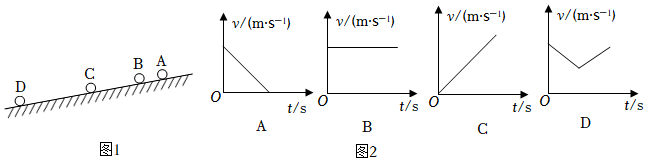
13.*A*、*B*两车分别从*P*、*Q*两点同时同向运动，经过6秒*A*、*B*相遇，它们是图象分别如图甲、乙所示，由此可知\_\_\_\_\_\_填“>”、“=”或“<”，*P*、*Q*间的距离为\_\_\_\_\_\_*m*。  


14.如图1所示是几种声音输入到示波器上时显示的波形，其中音调相同的是\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_；响度相同的是\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_。填“甲”、“乙”、“丙”如图2所示两种声音\_\_\_\_\_\_不同。  


15.2017年5月5日，我国首架拥有完全自主知识产权的大型客机*C*919在上海浦东机场成功起飞。飞机装有无锡某企业生产的3*D*打印钛合金舱门件，3*D*打印的技术之一是在高能激光的作用下。钛合金粉末会\_\_\_\_\_\_选填“吸收”或“放出”热量，\_\_\_\_\_\_填物态变化名称成液态，然后按构件形状重新凝固成型。

16.如图是冰箱制冷剂循环路线示意图，制冷剂在冷冻室的管子里发生的物态变化名称是\_\_\_\_\_\_，此过程\_\_\_\_\_\_选填“吸热”、“放热”、“不吸放热”。

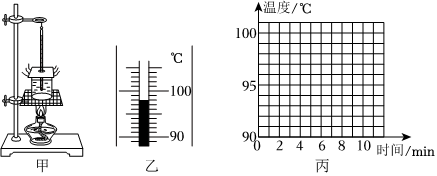
三、实验探究题：本大题共**4**小题，共**21**分。

17.某实验小组在“测量物体运动的平均速度”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，照片如图1所示：  
实验时应使斜面的坡度较\_\_\_\_\_\_选填“陡”或“缓”，目的是便于测量\_\_\_\_\_\_；  
依据照片可判断，小球在做\_\_\_\_\_\_选填“加速”、“减速”或“匀速”运动；  
如果频闪照相机每隔拍摄一次，并测得，，则小球在*BC*段的平均速度为\_\_\_\_\_\_，小球在*AC*段的平均速度为\_\_\_\_\_\_；  
如图2所示，能说明小球在斜面上运动情况的图象是填选项\_\_\_\_\_\_。

18.小明在吉他演奏中发现，琴弦发出的音调与弦线的长度、粗细和张力有关。于是他想：  
  
利用弦音计做研究，如图1所示，其中*a*、*b*、*c*、*d*四根弦线的张力相同。  
①若他选择*b*、*d*两弦线做实验，则研究的目的是探究音调与弦线\_\_\_\_\_\_的关系。  
②若他要研究音调与弦线粗细的关系，则应选择\_\_\_\_\_\_两弦线做实验。  
③小明研究后得出结论：在其他条件相同的情况下，弦线越长，发出的音调越低；弦线越粗，发出的音调越低。  
请你据图2判断，在张力相同的情况下，分别按住*A*点、*B*点、*C*点后拨动琴弦，发出的音调最高的是按住\_\_\_\_\_\_点，最低的是按住\_\_\_\_\_\_点。

19.小云用如图所示装置探究水的沸腾。  
组装实验器材时，应按照\_\_\_\_\_\_的顺序选填“自上而下”或“自下而上”实验室现有水银温度计、酒精温度计、体温计、寒暑表等不同种类的温度计，本实验应选用的温度计是\_\_\_\_\_\_；  
实验中，小云观察到水在沸腾前和沸腾时水中气泡的上升情况不同，如图甲、乙所示。表示沸腾前气泡上升情况的是图\_\_\_\_\_\_；水沸腾时，烧杯中不停地冒出“白气”，这些“白气”实际上是\_\_\_\_\_\_选填“小冰晶”、“小水滴”或“水蒸气”；  
实验完毕，小云撤去酒精灯后发现水继续沸腾了一段时间，原因是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

20.如图甲所示，是“研究水沸腾时温度变化特点”的装置图。  
  
图乙是实验第时温度计的示数，将其读数记录到表中。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 温度 | 90 | 92 | 94 | 96 | 97 | \_\_\_\_\_\_ | 99 | 99 | 99 | 99 |

根据记录的数据，在坐标系中画出温度随时间的变化图像。  
通过实验可知，水沸腾时，温度\_\_\_\_\_\_选填“逐渐升高”、“保持不变”或“逐渐减低”；停止加热，水不能继续沸腾，说明沸腾过程中水需要继续\_\_\_\_\_\_。  
通过实验可知，水沸腾时，温度是\_\_\_\_\_\_。

四、计算题：本大题共**3**小题，共**20**分。

21.在某金属管的一端敲一下钟，在管的另一端听到两次声音第一次是由金属管传来的，第二次是由空气传来的，管长1020*m*，两次响声相隔。如果当时空气中的声速是，求该金属中的声速。

22.一辆汽车以的速度驶向一座山崖，司机在一桥头鸣笛，5*s*后听到回声已知声音的传播速度为，则：  
内汽车走过的路程是多少？  
内声音传播的距离是多少？  
该桥头离山崖多远？

23.为了监督司机是否遵守限速规定，交管部门在高度公路上安装了固定测速仪。如图所示，汽车向放置在道路中间的测速仪匀速驶来，测速仪向汽车发出两次短促的超声波信号。第一次发出信号到测速仪接收到经汽车反射回来的信号用时，第二次发出信号到测速仪接收到经汽车反射回来的信号用时，若发出两次信号的时间间隔是，超声波的速度是，求：  
汽车接收到第一次信号时，距测速仪的距离；  
汽车从接收到第一次信号到接受到第二次信号过程中，行驶的距离；  
若此路段限速为，试计算说明汽车在此路段是否超速？

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、中，倒数第二位对应的是分度值，应该是，故*A*正确；  
*B*、中，倒数第二位对应的是分度值，应该是，故*B*正确；  
*C*、中，倒数第二位对应的是分度值，应该是，故*C*错误；  
*D*、中，倒数第二位对应的是分度值，应该是，故*D*正确。  
故选：*C*。  
用刻度尺测量物体长度时，记录结果时应估计到分度值最小刻度值的下一位，倒数第二位是分度值所在的单位。  
本题考查了对分度值最小刻度值的理解，关键是知道刻度尺的分度值对应于记录数据的倒数第二位所对应的单位。

2.【答案】*D*

【解析】解：因为甲火车上的人看到田野上的树木向东运动，则可以判断此时以地面为参照物，则甲列车是向西运动的。  
又因为甲车上的人看到乙列车的速度比树木的速度要快。  
假设乙车向西运动，由于甲车向西，则甲车上的人看到乙车的速度应该是比树木的速度要慢，故此假设也不成立。  
假设乙车不动，则甲车上的人看到乙车和树木的速度应该是一样的。所以假设不成立。  
由此可以判断乙车是向东运动。  
所以*A*、*B*、*C*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
同一个物体，选择不同的参照物其运动的状态不同；判断一个物体是否运动关键是看被研究的物体与所选的标准即参照物之间的相对位置是否发生了变化。则由树木相对甲的运动情况得出甲车的运动情况，由乙车相对于甲车的运动情况，可得出乙车的运动。  
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。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、由图读出，乌龟做的是匀速直线运动，兔子先做匀速直线运动，在时间内静止不动，时刻以后又做匀速直线运动，故*A*错误。  
*B*、兔子跑完全程用的时间是，乌龟跑完全程用时间，兔子先到达终点，故*B*错误。  
*C*、兔子在时间内静止不动，在这段时间内乌龟比兔子跑的快，故*C*错误。  
*D*、根据可判断在完成赛段的比赛中，兔比龟的平均速度大，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由图象直接比较兔子和乌龟出发的时刻与位置。根据图象的斜率表示速度分析兔子和乌龟的运动情况，当两个动物的路程相等时，说明到达同一位置；根据比较速度大小。  
本题是图象问题，关键要理解图线的斜率等于速度，知道横纵坐标表示的物理量是解题关键。

4.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、前2秒内的路程为，则平均速度，故*A*错误；  
*B*、后2秒内的路程为，则平均速度，故*B*正确；  
*C*、3秒内的路程为，则平均速度，故*C*错误；  
*D*、第3秒内通过的路程是7米，则最后1秒内的平均速度为，故*D*错误。  
故选：*B*。  
已知路程和运动的时间，由平均速度公式可以求出运动员的平均速度。  
本题关键是明确平均速度是表示某段位移的平均快慢程度，与时间间隔和位移相对应。

5.【答案】*C*

【解析】解：该同学在鱼缸旁拍掌时，发出的声音首先通过空气向外传播，然后大多数声音通过鱼缸、水传到鱼耳内，当然也有一小部分是通过空气、水传给鱼．  
故选  
声音可以在一切的固体、流体和气体中传播，此题可以根据声音依次通过的途径得出答案．  
该题考查了声音在不同介质中的传播，注意题中要求的是“主要过程”．

6.【答案】*B*

【解析】解：声音的传播需要时间，声音传到终点时运动员已经开始起跑，  
根据，则声音从起点传播到终点需要的时间：  
；  
所以真实成绩是计时时间加上声音100米传播的时间，  
即：；  
故选：*B*。  
声音在空气中的传播速度约为，光在空气中的传播速度约为，光速远大于声速，终点计时员的计时要以发令枪的“烟”开始计时，若以听到枪声计时，其成绩要好于真实时间。  
本题考查学生声速和光速的了解，知道光速大于声速，百米比赛计时不能忽略声音传播的时间，看到发令枪冒白烟开始计时比较准确。

7.【答案】*A*

【解析】解：木棍敲击玻璃瓶时主要是玻璃瓶在振动，水越少，玻璃瓶越容易振动，振动越快，音调越高。  
故选：*A*。  
声音的大小或强弱叫响度；声音振动的快慢影响声音的音调，振动越快音调越高。  
解决此类问题要会根据响度、音色和音调的定义区分声音的三个特征并且要知道影响三个特征的因素有哪些。

8.【答案】*D*

【解析】解：  
根据题意得：这种“神奇物质”是一种晶体，  
晶体熔化吸热、凝固放热温度保持不变，  
这种晶体能使水温在且能较长时间保持不变，这种晶体的熔点为，  
所以的这种物质可能是固态达到熔点尚未熔化，可能是液态刚刚熔化结束，也可能是固液混合态熔化过程中，所以*A*、*B*、*C*是错误的，*D*正确。  
故选：*D*。  
要解决此题首先需要知道晶体在熔化或凝固过程中的特点：吸收或放出热量，但温度保持不变；  
晶体物质在熔点时，可能处于三种状态，可能是固态、可能是液态、可能是固液共存。  
对于晶体来讲，在熔点凝固点时，物质的三种状态：固态，固液共存，液态，都有可能存在。

9.【答案】*A*

【解析】解：本题中的“肥皂泡泡在很冷的室外会迅速结冰”属于液态的水凝固成固态的冰，凝固需要放热。  
故选：*A*。  
本题考查了学生对生活中的物态变化以及吸放热情况的了解，属于热学基础知识的考查。

10.【答案】*B*

【解析】甲容器是密封的，给甲容器加热，经过一段时间后，甲容器水面上的气压增大，沸点升高，会高于；  
乙容器的水从甲容器的水吸收热量，温度升高，当达到水的沸点时就会沸腾，而此时甲容器的水还不能沸腾。再加热甲容器内的水也能沸腾  
故选：*B*。  
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；  
液面上的压强越高，液体的沸点越高，反之，气压越低，液体的沸点越低。据此分析判断。  
本题考查了沸腾及其条件、沸点与气压的关系，综合性强，要求灵活运用所学知识。

11.【答案】*C*

【解析】解：*A*、阳光晒暖了海洋，海水吸热蒸发从液态成为气态的水蒸气上升到空中，是汽化现象，故*A*正确；  
*B*、高空中温度高的水蒸气遇冷液化成小水滴，小水珠相互聚集结成大水滴下降成为雨，故*B*正确；  
*C*、冬天，水蒸气在寒冷的高空急剧降温凝华成小冰晶，小冰晶聚集变成雪花飘满大地，故*C*错误；  
*D*、雪花是固态熔化成液态的水，和其他降水一样，汇入江河，又注入大海，故*D*正确。  
故选：*C*。  
解答此题的关键是知道各种物态变化的含义，和水循环的具体过程，并能根据各种物态变化的含义做出判断。  
本题考查的是学生对于各种物态变化定义和水循环的理解，我们要能够利用所学的物理知识解释生活中的物理现象。

12.【答案】

【解析】解：  
用此刻度尺测量的物体长度是，最后一位是估计数字，所以准确值为，估计值为；  
数据的倒数第二位8对应的长度单位是*mm*，所以这把刻度尺的最小刻度即分度值是1*mm*。  
故答案为：1*mm*；；。  
使用刻度尺测量物体的长度时要估读到分度值的下一位，也就是记录数据的倒数第二位所对应长度单位是刻度尺的分度值。  
记录的测量结果应该由准确值和估计值组成。  
本题的解题关键是要知道长度记录结果是由准确值和估计值组成，测量物体的长度时要估读到分度值的下一位，所以记录结果的倒数第二位所对应长度单位是刻度尺的分度值。

13.【答案】

【解析】解：根据图示可知，当时，*A*通过的路程为6*m*；当时，*B*通过的路程为12*m*；  
*A*的速度：；即  
*B*的速度：；所以；  
由图象读出经过6*s*时，*A*车行驶的路程，*B*车行驶的路程，所以*P*、*Q*间的距离为。  
故答案为：<；9；  
根据运动的路程与时间图象可以得出求出运动的速度，图*a*中的时间为6*s*时，路程为3*m*；图*b*中时间为6*s*时，路程为12*m*，分别计算出其速度来，比较即可；  
读懂题意，并能从图中找出关键的数据进行分析判断是解决该题的关键。

14.【答案】甲  乙  甲  丙  音色

【解析】解：从甲、乙、丙三幅图可以看出，甲和乙在相同时间内，振动的次数是相同的，因此它们的振动频率是相同的，所以甲和乙的音调是相同的；  
甲和丙两种波形的振幅是相同的，因此它们的响度是相同的。  
图2中的波形是不同的，所以如图2所示两种声音音色不同。  
故答案为：甲；乙；甲；丙；音色。  
声音的特性有三个：音调、响度和音色。音调和发声体的振动频率快慢有关系；响度和发声体的振幅大小有关。  
此题主要考查的是声音的三个基本特性--音调、响度和音色，以及对其影响因素的了解和掌握。基础性题目，难度不大。

15.【答案】吸收  熔化

【解析】解：钛合金粉末在高温下由固态变成液态，是熔化现象，需要吸热；然后按构件形状重新结晶成型。  
故答案为：吸收；熔化。  
物质由固态变成液态的过程叫做熔化，熔化吸热。  
本题考查了学生对生活中熔化现象的理解，把握住物质前后的状态变化是解题的关键。

16.【答案】汽化  吸热

【解析】解：冰箱内的液态制冷剂在冷冻室的管子里由液态变成气态，发生汽化现象，汽化吸热，使冰箱内的温度降低。  
故答案为：汽化；吸热。  
物质由液态变成气态的过程叫做汽化，汽化吸热；物质由气态变成液态的过程叫液化，液化放热。  
本题考查了冰箱的工作过程，电冰箱实际上就是通过制冷剂汽化吸热和液化放热把冰箱内的热量搬到冰箱外面的，贴近学生生活实际，密切联系了生活。

17.【答案】缓  时间  加速

【解析】解：实验中，应使斜面保持较缓的坡度，减缓小球下滑速度，以便于测量小球运动时间，减小测量时间的误差；  
由图可知，小球在相同的时间内通过的路程越来越大，由可知小球的运动速度越来越大，因此小球在做加速运动；  
由图可知小球在*BC*段的时间为：，已知*BC*段路程为，  
则*BC*段的平均速度为：；  
*AC*段的路程为：，  
*AC*段所用的时间为：，  
则*AC*段的平均速度为：；  
由上述分析可知小球在斜面上做加速运动；  
*A*、由图可知，随时间增加，速度逐渐变小，因此是减速运动，不符合题意；  
*B*、由图可知，随时间增加，速度保持不变，因此是匀速运动，不符合题意；  
*C*、由图可知，随时间增加，速度逐渐变大，因此是加速运动，符合题意；  
*D*、由图可知，随时间增加，速度先变小后变大，不符合题意；故选：*C*。  
故答案为：缓  时间  加速  ；  
实验中，应减缓小球下滑速度，以便于测量小球运动时间；  
由图1分析小球在相同时间内通过的路程大小，再根据分析小球的运动状态；  
已知频闪照相机每隔拍摄一次，由图可知*AC*段和*BC*段所用的时间，已知*BC*段的路程和*AB*段的路程，由此可得出*AC*段的路程，再利用速度公式可求出*BC*段和*AC*段的平均速度；  
已知小球做加速运动，再分析选项中的图像，找出符合条件的即可。  
本题考查了对测量平均速度的实验的掌握，熟练运用速度公式是解题的关键。

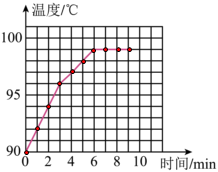
18.【答案】长度  *a*、*b A B*

【解析】解：①由图示可知，琴弦*b*、*d*的材料和粗细相同而长度不同，选择琴弦*b*、*d*进行实验可以探究音调高低与琴弦长度的关系；  
②要探究音调的高低与琴弦粗细的关系，应控制琴弦的材料和长度相同而粗细不同，由图示可知，可以选琴弦*a*、*b*进行实验；  
由图示可知，在琴弦材料和张力相同的情况下，琴弦越长，音调越低，琴弦越粗，音调越低，分别按住*A*点、*B*点、*C*点后拨动琴弦，发出的音调最高的是按住*A*点，最低的是按住*B*点。  
故答案为：①长度；②*a*；*b*；；*B*。  
①由图示可知，*b*、*d*琴弦的材料、粗细都相同而长度不同，根据控制变量法的要求判断应用该琴弦所能探究的实验；  
②要探究音调高低与琴弦粗细的关系，应控制琴弦的材料和长度都相同而粗细不同，分析所给琴弦，找出符合要求的琴弦进行实验；  
琴弦音调的高低取决于琴弦的材料、长短、粗细和松紧程度，在材料和松紧程度相同时，琴弦越长，音调越低，琴弦越粗，音调越低。  
本题考查了探究影响琴弦音调高低的因素实验，应用了控制变量法，应用控制变量法分析所给琴弦即可正确解题。

19.【答案】自下而上  水银温度计  甲  小水滴  石棉网的余温仍高于水的沸点

【解析】解：  
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，所以先放好烧杯后，再调节温度计的高度，所以组装实验器材时，应按照自下而上的顺序；  
体温计的量程在，家用寒暑表的量程是，水银温度计的量程为，酒精温度计的量程为；而标准大气压下水的沸点是，所以应选择水银温度计；  
甲图气泡在上升过程中，体积逐渐减小，所以是沸腾前的情况；乙图气泡在上升过程中气泡体积增大，所以是沸腾时的情况；  
烧杯中冒出的“白气”是水蒸气液化形成的小水滴；  
刚撤掉酒精灯时，铁圈、石棉网的温度还高于水的温度，所以可以继续吸热，不马上停止沸腾。  
故答案为：自下而上；水银温度计；甲；小水滴；石棉网的余温仍高于水的沸点。  
实验时，需用酒精灯的外焰加热，所以要调整好铁圈的高度，然后根据温度计的使用规则固定好其位置；  
要正确地选择温度计，需要了解各温度计的量程。体温计、家用寒暑表、酒精温度计的最大测量值都不会达到；  
掌握沸腾时和沸腾前的现象：沸腾前，气泡在上升过程中体积逐渐减小，到水面消失。沸腾时，有大量气泡产生，气泡在上升过程中体积逐渐增大，最后破裂；  
物质由气态变为液态的过程是液化；  
根据水沸腾的条件：达到沸点并继续吸热，通过沸腾的两个条件结合热传递的知识进行分析。  
探究水沸腾的实验中，有关实验仪器的调节、沸腾的特点、沸腾的现象等，是本实验经常考查的问题，要熟练掌握。

20.【答案】98 保持不变  吸热  99

【解析】解：水沸腾时的现象：气泡在上升过程中体积逐渐变大，到达水面处破裂，所以由气泡的情况可判断水是否已经沸腾；  
温度计上之间有10个小格，所以一个小格代表的温度是，即此温度计的分度值为，此时的温度为；  
根据表格中数据描点连线作出水沸腾的图象；  
  
由图象知，水在沸腾过程中不断吸热，但温度保持不变，沸点为。  
故答案为：；见解析；保持不变；吸热；。  
水沸腾前和沸腾时的现象：沸腾前气泡在上升过程中体积逐渐变小，沸腾时，气泡在上升过程中体积逐渐变大，到达水面处破裂；  
在使用温度计测量液体温度时，①首先要明确温度计的量程和分度值；②测量时温度计的玻璃泡要全部浸入被测液体中；不要碰到容器底或容器壁；③温度计玻璃泡浸入被测液体后要稍候一会儿，待温度计的示数稳定后再读数；④读数时玻璃泡要继续留在被测液体中，视线与温度计中的液柱上表面相平，不能仰视或俯视读数。  
根据表格中数据描点连线即可作出水沸腾的图象；  
水沸腾的特点：吸热但温度保持不变。  
此题考查的是探究水的沸腾实验，包括温度计的使用、液体沸腾前后的特点等，都属于基本技能的应用，难度不大。

21.【答案】解：因为，  
所以声音的传播时间：  
，  
由题意知：，  
声音在金属中的传播时间：  
，  
声音在金属中的传播速度。  
答：金属中的声速是。

【解析】由速度公式的变形公式求出声音在空气中的传播时间，然后根据题意求出声音在金属中的传播时间，最后由速度公式求出声音在金属中的传播速度。  
本题考查了求声音在金属中的传播速度问题，熟练应用速度公式的变形公式即可正确解题。

22.【答案】解：由可知，在的时间内，车行驶的距离：  
；  
声音传播的距离：  
；  
桥头距山崖的距离：  
。  
答：内汽车走过的路程是100*m*；  
声音传播的距离1700*m*；  
桥头距山崖的距离900*m*。

【解析】根据求出5*s*内汽车走过的路程；  
根据求出5*s*内声音传播的距离；  
声音和车行驶的路程之和是鸣笛处桥头距山崖距离的2倍，据此求出桥头距山崖的距离。  
本题考查了速度公式及回声测距离的应用，解题的关键是弄清声音和汽车行驶的路程之和是鸣笛时汽车与山崖距离的2倍。

23.【答案】解：测速仪第一次发出超声波到达汽车处所用的时间，  
由得，汽车接收到第一次信号时，距测速仪的距离：  
。  
测速仪第二次发出超声波到达汽车处所用的时间，  
汽车接收到第二次信号时，距测速仪的距离：  
；  
汽车从接收到第一次信号到接受到第二次信号过程中，行驶的距离：  
。  
汽车从接收到第一次信号到接受到第二次信号过程中，行驶的时间：  
，  
所以汽车的车速为：  
。  
因为，所以汽车在此路段超速。  
答：汽车接收到第一次信号时，距测速仪的距离为68*m*；  
汽车从接收到第一次信号到接受到第二次信号过程中，行驶的距离为34*m*；  
汽车在此路段超速。

【解析】求汽车的速度必须知道行驶的距离和相应的时间：  
①测速仪第一次发出超声波时，经过了到达了汽车处，而信号从汽车处返回测速仪，也行驶了的时间；  
②在第二次发出的信号，在与汽车相遇返回到测速仪时，超声波行驶了；  
③这两次汽车与测速仪的距离差就是汽车行驶的距离，再找出行驶这段时间所用的时间汽车运动的时间为从第一次与超声波相遇开始，到第二次与超声波相遇结束，  
求出这个时间，就是汽车运动的时间，利用速度公式即可得解。  
本题考查了学生对速度公式的应用，如何确定汽车运动的时间，是此题的难点。两次信号的时间间隔虽然是秒，但汽车在接收到两次信号时其其通过的路程所对应的时间不是秒。  
要从起第一次接收到超声波的信号开始计时，到第二次接收到超声波的信号结束，由此来确定其运动时间。通过的路程与通过这段路程所用的时间对应上是解决此题关键。