**2019-2020学年教科版八年级上册物理 2.3测量物体运动的速度同步测试**

**一、单选题**

1.在如图所示的斜面装置中，重为 1N 的小车沿着斜面从底端匀速拉到顶端，秒表示数如图（秒表每格 1 s，指针转动未超过一周，不计车长），下列选项错误的是（    ）

A.小车运动的速度为 4 m/s
B.重力对小车所做的功的大小是 0.5J
C.拉力的功率是 0.12W
D.斜面的机械效率达到了 83.3%

2.关于平均速度，下列叙述中错误的是（   ）

A. 平均速度就是物体在各处运动速度的平均值
B. 在相同路程内，物体运动的时间越少则平均速度越大
C. 做变速直线运动的物体，在不同时间内，平均速度一般不相同
D. 做变速直线运动的物体，在不同路程内，平均速度有可能相同

3.甲、乙两小车同时同地同方向做匀速直线运动，它们的s﹣t图象如图所示．经过6秒，两车的位置关系为（　　）
​

A. 乙在甲前面80米处        B. 乙在甲前面20米处        C. 甲在乙前面80米处        D. 甲在乙前面20米处

4.如图（甲）是某物体运动的s﹣t图象，则图中能与之相对应的v﹣t图象是（   ）

A.                                            B.

C.                                            D.

5.甲乙同时参加百米赛跑，同时起跑，当甲到达终点时，乙离终点还有 10m，设甲乙均做匀速直线运动，若甲由起点后退10m，同时起跑，则结果是（      ）

A. 两人同时到达终点                    B. 乙先到终点                    C. 甲先到终点                    D. 无法判断

6.正常运动的客车速度是20m/s，这句话的物理意义是（   ）

A. 客车每秒钟运动的速度是20m/s                         B. 客车每秒钟通过的路程是20m/s
C. 客车每秒钟通过的路程是20m                            D. 客车通过的路程是20m

7.当我们听到飞机在头顶正上方轰鸣，下列说法正确的是（   ）

A. 飞机还没有达到头顶的正上方                             B. 飞机正好在头顶的正上方
C. 飞机已经飞过头顶的正上方                                D. 上述三种情况均有可能

8.课外活动时，小明和小华均在操场上沿直线跑道跑步训练．在某次训练中，他们通过的路程和时间变化的图象如图所示，则下列说法正确的是（　　）
​

A. 两人都做匀速直线运动                                       B. 两人都不是做匀速直线运动
C. 全程中，小华一直比小明跑得快                         D. 全程中，小华和小明的平均速度相等

9.课外活动时，小明和小华均在操场上沿直线进行跑步训练．在某次训练中，他们通过的路程和时间的关系如图所示，则下列说法中正确的是（   ）

A. 两人都做匀速直线运动                                       B. 两人都不是做匀速直线运动
C. 前2s内，小明跑得较快                                       D. 全程中，两人跑步的平均速度相同

10.关于速度的概念，下列说法中正确的是（     ）

A. 物体通过的路程越长，速度越大
B. 物体运动的时间越短，速度越大
C. 物体在相等的时间内通过的路程越长，速度越大
D. 物体在相等的路程内，所用的时间越长，速度越大

**二、填空题**

11.课外实践活动中，用闪光照相机探究纸锥竖直下落的运动情况，照相机每隔0.2s曝光一次．

（1）小明所在的兴趣小组拍下的照片如图所示，由此可以判断纸锥下落的速度变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“不变”、“先变大后不变”或“一直变大”）．

（2）纸锥下落过程中在A、B两位置间的实际距离为\_\_\_\_\_\_\_\_cm，则此过程中，纸锥的速度为\_\_\_\_\_\_\_\_  m/s．

12.体育课上，甲、乙、丙三位同学进行50m赛跑，他们的成绩如下表所示：跑得最快的是\_\_\_\_\_\_\_\_ 同学，这里比较三人运动的快慢采用的是在相同\_\_\_\_\_\_\_\_ 的条件下比较\_\_\_\_\_\_\_\_ 的方法。

13.我们常用“频闪照片”来研究物体的运动．如图所示，记录了甲、乙两个小球每隔 0.1s所处的位置．根据底片可以判断，\_\_\_\_\_\_\_\_球运动时间长，\_\_\_\_\_\_\_\_球运动速度越来越大．

14.比较物体运动快慢的方法通常有两种：一种是在相同的时间内，比较物体经过的路程；另一种是在物体运动相同路程的情况下，比较它们所用的时间．图甲、乙两图表示游泳运动员比赛时比较运动快慢的两种方法．通过第二种方法来比较运动员运动快慢的是图\_\_\_\_\_\_\_\_；根据你对游泳运动的了解，你认为运动员做的是\_\_\_\_\_\_\_\_（填“匀速”或“变速”）直线运动．

15.在测量平均速度的实验中，应该用\_\_\_\_\_\_\_\_ 测量小车通过的路程s，用\_\_\_\_\_\_\_\_ 测量小车运动的时间t。在该实验中，之所以要强调“使斜面保持很小的坡度”，是因为\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

**三、解答题**

16.某同学欲乘火车从恩施到宜昌，他注意到候车大厅的运行时刻表如表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车次 | 站次 | 站名 | 到达时间 | 开车时间 | 停留 | 里程 |
| K50 | 1 | 恩施 | 始发站 | 15：20 | 0分 | 0 |
| 2 | 建始 | 15：49 | 15：52 | 3分 | 35 |
| 3 | 巴东 | 16：32 | 16：35 | 3分 | 101 |
| 4 | 宜昌东 | 17：53 | 18：12 | 19分 | 214 |

根据列车运行时刻表解答下列问题（保留整数）：
（1）K50次列车由建始到宜昌东需要多长时间？
（2）K50次列车由建始驶往巴东的平均速度为多少km/h？
（3）中途K50次列车以36km/h的速度，用了3min完全穿过长度为1600m的一个隧道，求这列火车的长度是多少？

**四、实验探究题**

17.小港看到医生在给病人输液时，手指轻弹输液管，有气泡向上运动，但他发现气泡在不同位置上升的快慢是不同的，气泡上升速度与哪些因素有关呢？为了探究气泡运动速度与倾斜角有关系，小明使用如图所示的装置进行实验，测出玻璃管在不同倾斜角下气泡运动的速度，情况如下表：液体：自来水；液柱长度：30cm；气泡长度：1mm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 与竖直方向的夹角θ/度 | 85 | 75 | 65 | 55 | 45 | 35 | 25 | 15 | 5 | 0 |
| 运动时间t/s | 32.3 | 20.0 | 15.3 | 12.5 | 11.6 | 11.8 | 12.5 | 14.5 | 19.5 | 25 |
| 平均速度v（cm/s） | 0.93 | 1.50 | 1.96 | 2.40 | 2.59 | 2.54 | 2.40 | 2.07 | 1.54 |  |

根据上述数据，请回答下列问题：

（1）当θ角为0度时，气泡运动的平均速度是\_\_\_\_\_\_\_\_cm/s．

（2）随θ角的增大，气泡运动速度变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_．

18.为研究小物块在足够长斜面上的运动规律，小物块每次均从斜面上A点由静止释放，沿斜面向下运动，利用秒表和刻度尺测出其运动时间和通过的路程，记录的数据如下表．



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 从A点开始计时的时间t/s | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 从A点开始的路程s/cm | 0 | 4.00 | 16.00 | 36.00 | 64.00 | 100.00 |
| 相应的平均速度v/（cm•s﹣1） | / | 4 | 8 | 12 | 16 | 　20　 |

（1）物块5s时间内的平均速度为\_\_\_\_\_\_\_\_ cm/s．

（2）物块做\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“匀速”或“变速”）直线运动

（3）实验前，小萌对物块的运动情况作了以下可能猜想：
①物块通过的路程与所用的时间成正比；
②物块通过的路程与所用的时间平方成正比；
③物块的平均速度与所用的时间成正比；
④物块的平均速度与通过的路程成正比．
根据表格中的数据，你认为上述猜想中正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填序号），并推测：物块自A点开始计时的6s时间内通过的路程为\_\_\_\_\_\_\_\_ cm

**五、综合题**

19.汽车在出厂前要进行测试．某次测试中，先让汽车在模拟山路上以8m/s的速度行驶500s，紧接着在模拟公路上以20m/s的速度行驶100s．求：

（1）该汽车在600s内行驶的路程．

（2）汽车在整个测试过程中的平均速度．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】A、由图知，t＝5s，小车运动的速度：v＝＝0.4m/s；
B、∵G＝1N，h＝0.5m，W＝Gh＝1N×0.5m＝0.5J；
C、t＝5s，P＝＝0.12W；
D、拉力所做的功为总功，W总＝W＝0.6J，W有用＝Gh＝1N×0.5m＝0.5J，η＝83.3%．由上述计算可知，错的是AB．
故答案为：A．
【分析】本题综合考查了速度、功和功率的计算。理解公式中各物理量的含义，结合题目所给出的条件进行分析。

2.【答案】A

【解析】【分析】物体的平均速度是总的路程和总时间的比值。
A、平均速度不能用各处运动速度的平均值代替，错误，符合题意；
B、在相同路程内，物体运动的时间越少则平均速度越大，正确，不合题意；
C、做变速直线运动的物体，在不同时间内，平均速度一般不相同，正确，不合题意；
D、做变速直线运动的物体，在不同路程内，平均速度有可能相同，正确，不合题意；
故选A
【点评】做变速直线运动的物体，在不同时间内，平均速度一般不相同。物体的平均速度是总的路程和总时间的比值。

3.【答案】B

【解析】【解答】解：由图可知经过6s，甲乙两车的路程分别是s甲=40m，s乙=60m，因为两车同时、同地、同方向做匀速直线运动，所以乙在甲前面20米处，故B正确，ACD错误．
故选B．
【分析】甲、乙两小车同时同地同方向做匀速直线运动，由图象求出经过6s的路程，然后判断甲、乙两车的位置关系．

4.【答案】B

【解析】【解答】解：由s﹣t图象知：图线是一条倾斜的直线，物体的路程与时间成正比，物体做匀速直线运动；匀速直线运动的速度保持不变，它的v﹣t图象是一条平行于时间轴的直线，由图示各v﹣t图象知：
图象B是一条平行于时间轴的直线，物体速度保持不变，物体做匀速直线运动；
A图象中时间不变而速度变化，不可能出现这种情况图象错误；
C图象中物体的速度随时间均匀减小，物体做匀减速直线运动，与s﹣t图象不符；
D图象中物体的速度随时间均匀增加，物体做匀加速直线运动，与s﹣t图象不符；
故选B．
【分析】根据图甲所示物体的s﹣t图象判断物体的运动性质；
然后逐一分析各v﹣t图象，看哪个图象与s﹣t图象反应的运动规律相同．

5.【答案】C

【解析】【分析】甲乙经过相同的时间，甲跑了100m，乙跑了90m，根据v=判断甲乙的跑步速度．
甲跑100m需要的时间和乙跑90m需要的时间是相同的，甲由起点后退10m，同时起跑，看谁先到达终点，看最后10m谁用时最少．
【解答】相同的时间，甲跑了100m，乙跑了90m，根据v=得，甲的速度大于乙的速度．
甲由起点后退10m，乙在原地，同时起跑，甲跑完100m和乙跑完90m的时间相同，离终点甲和乙都分别剩下10m，甲的速度大于乙的速度，根据t'=，甲用时间少，甲先到达终点．
故选C．
【点评】（1)比较物体运动快慢有两种方法：
相同的时间，比较运动路程来比较物体运动的快慢．
相同的路程，比较运动时间来比较物体运动的快慢．
（2)本题把甲的110m分成100m和10m，把乙的100m分成90m和10m进行比较，得出答案．

6.【答案】C

【解析】【解答】解：
客车速度是20米/秒的物理意义是：客车每秒钟通过的路程是20m．
故选C．
【分析】速度是描述物体运动快慢的物理量，速度值的含义是表示物体在单位时间内通过的路程．

7.【答案】D

【解析】【解答】A、若飞机的速度小于声音的速度，则飞机到达人上方所用的时间大于声音到达人的时间，则飞机还没有达到头顶的正上方，A有可能；
B、若飞机的速度与声音的速度相同，则飞机正好在头顶的正上方，B有可能；
C、若飞机的速度大于声音的速度，则飞机已经飞过头顶的正上方，C有可能；
D、因为以上三种情况都有可能，D符合题意．
故答案为：D．
【分析】根据飞机的飞行速度与声速的可能关系分析听到飞机轰鸣声时，飞机是否到达人头顶的可能性，根据选项选择合适的答案.

8.【答案】D

【解析】【解答】解：AB、由图象可知，小明的路程和时间关系图象是一条直线，表明路程和时间成正比，所以小明做的是匀速直线运动；而小华的路程和时间关系图象是一条曲线，表明路程和时间不成正比，所以小华做的不是匀速直线运动，故AB错误；
CD、由图象可知，两人的总路程是相等的，所用的时间都相同，在跑步过程中，小华做变速直线运动，有时速度比小明大，有时比小明小，但最终两人的平均速度相同，故C错误、D正确．
故选D．
【分析】（1）做匀速直线运动时，路程与时间是成正比的，在图象上表现为一条直线；
（2）全程的平均速度等于全部路程处于所有的总时间．

9.【答案】D

【解析】【解答】解：由图象可知，小明的路程和时间关系图象是一条直线，表明路程和时间成正比，所以小明做的是匀速直线运动；而小华的路程和时间关系图象是一条曲线，表明路程和时间不成正比，所以小华做的不是匀速直线运动，故选项A和B都是错误的；
由图象可知，在前2s内，小华运动的距离比小明长，所以小华跑得较快，故选项C是错误的；
由图象可知，两人跑的全程都为40m，而且他们所用的时间都为8s，所以他们在全程中的平均速度都为5m/s，故选项D是正确的．
故选 D．
【分析】物体做匀速直线运动时，路程与时间是成正比的，在图象上表现为一条直线；
要判断前2s内谁跑得快，我们可采取相同时间比较路程，谁在相同时间内运动的路程长，谁就跑得快；
用全程除以跑完全程的时间，即得到两人全程中的平均速度，从而进行比较．

10.【答案】C

【解析】【分析】运动的物体在单位时间内通过的路程叫做速度。在相同的时间内物体通过的路程越长速度越大，在路程相同的情况下物体所用的时间越少速度越大。
A．物体通过的路程越长，速度越大 不合题意；
B．物体运动的时间越短，速度越大 不合题意；
C．物体在相等的时间内通过的路程越长，速度越大 符合题意；
D．物体在相等的路程内，所用的时间越长，速度越大 不合题意；
故选C。
【点评】对于此题，学生应掌握速度是运动的物体在单位时间内通过的路程。在相同的时间内物体通过的路程越长速度越大，在路程相同的情况下物体所用的时间越少速度越大。

二、填空题

11.【答案】（1）先变大后不变
（2）16.0；0.4

【解析】【解答】（1）纸锥在相同的时间内通过的路程先变大，后不变，所以纸锥的运动速度先变大后不变；（2）由图可知，刻度尺的分度值为1mm，则A、B两位置间的实际距离为16.00cm=0.16m，A、B间的时间为0.4s，则此过程中，纸锥的速度：v= = =0.4m/s．
故答案为：（1）先变大后不变；（2）16.0； 0.4．
【分析】（1）从照片中两个纸锥之间的间距判断物体运动快慢，间距越大，速度越快；（2）刻度尺读出AB之间的距离，注意要估读到分度值的下一位，并利用v= 计算速度的大小．

12.【答案】丙；路程；时间

【解析】【解答】比较物体运动快慢的基本方法有三种：（1）在时间相同的情况下比较运动路程的长短，路程长的运动的快；（2）在路程相同的情况下比较运动时间的长短，运动时间短的运动的快；（3）在运动时间和路程都不相同的情况下，比较单位时间内通过的路程，单位时间内通过路程长的运动的快．由题意可知甲、乙、丙三位同学通过的路程相同，丙用的时间最少，则获得第一名的是丙同学；这里比较三人赛跑快慢采用的方法是：在路程相同的情况下比较运动时间的长短，运动时间短的运动的快．故答案为：丙；路程；时间．
【分析】运动快慢的比较

13.【答案】甲；乙

【解析】【解答】解：
由图示可知，在甲图中，包括了5个时间间隔，每个时间间隔为0.1s，即甲运动了0.1s×5=0.5s；
乙图中有3个时间间隔，乙运动的时间为：0.1s×3=0.3s，所以甲运动的时间大于乙运动的时间；
由于随着时间的推移，甲在相等的时间间隔内通过的路程仍然相等，所以甲做的是匀速直线运动；
由乙图所示的两点之间的长度可知，在相同的时间内乙通过的路程越来越长，所以乙的速度越来越大．
故答案为：甲；乙．
【分析】根据题意，知每相邻两点之间的时间间隔是0.1s，根据间隔的段数可以确定运动时间的长短．
利用相邻两点之间的长度可以确定其通过的路程，由于时间相等，根据速度公式可以确定物体速度的变化．

14.【答案】乙；变速

【解析】【解答】解：（1）从甲图可以看出运动员运动相同的时间，利用相同的时间比较经过路程的长短来比较快慢．从乙图可以看出运动员运动相同的路程，利用通过相同的路程比较时间的长短来比较快慢．（2）根据我们对游泳运动的了解可知，运动员在前进中速度是变化的，所以做的是变速直线运动．
故答案为：乙；变速．
【分析】（1）比较物体运动快慢的方法：①相同的时间比较经过路程的长短，通过的路程越长，运动的越快．②通过相同的路程比较时间的长短，用时间越少，运动的越快．（2）根据游泳时速度是否发生变化可判断运动员运动的类型．

15.【答案】刻度尺；秒表；控制小车运动的速度，增加其运动时间，从而便于测量小车运动的时间。

【解析】【解答】探究小车沿斜面下滑时的速度变化，即要求出小车在下滑过程中的速度，故原理为，所以实验中需要测量路程和时间．实验中要测量路程需要刻度尺，测量时间需要用秒表．为了使小车下滑速度不至于太快，以免下滑时间过短不便测量，故在实验时，斜面应保持很小，以便于测量时间。
【分析】测量速度的实验是学生较早接解的一个探究实验，学习时要抓住这个实验的原理来理解实验。

三、解答题

16.【答案】解：（1）由表知K50次列车15：52从建始出发，17：53到达宜昌东，
所以火车的运行时间是17h53min﹣13h52min=2h1min；
（2）建始至巴东的路程s=101km﹣35km=66km，
K50次列车15：52由建始出发，16：32到达巴东，
则它的运行时间t=16h32min﹣15h52min=40min，
则火车的平均速度v===99km/h．
（3）火车的速度v=36km/h==10m/s，
火车的运动时间t=3min=180s，
火车的路程s=vt=10m/s×180s=1800m，则火车的长度L=s﹣L隧道=1800m﹣1600m=200m。
答：（1）K50次列车由建始到宜昌东需要2h1min；
（2）K50次列车由建始驶往巴东的平均速度为99km/h；
（3）这列火车的长度是200m。

【解析】【分析】（1）K50次列车由建始发车的时间与到达宜昌东的时间差就是列车的运行时间；
（2）根据表中数据计算出建始至巴东路程s，再求出K50次列车由建始驶往巴东的运行时间t，由公式v=可以求出火车的平均速度；
（3）火车在3min内行驶的总路程减去隧道的长度就是火车的长度。

四、实验探究题

17.【答案】（1）1.2
（2）先增大，后减小

【解析】【解答】解：（1）液柱的长度s=30cm，所用的时间t=25s，则v= = =1.2cm/s；（2）根据表格中数据可以看出，随θ角的增大，气泡运动速度变化情况是先增大，后减小．故答案为：（1）1.2；（2）先增大，后减小．
【分析】（1）已知气泡通过的路程和所用的时间，根据速度的计算公式v= 即可求出气泡运动的速度；（2）从表格中数据进行分析，找出速度随角度变化的规律．

18.【答案】（1）20
（2）变速
（3）②③；144

【解析】【解答】解：（1）物块5s时间内的平均速度v===20cm/s．
（2）表格中数据所示物块的速度不同，所以物块做变速直线运动．
（3）表格中数据时间是1s的时候，路程是4cm；时间是2s的时候，路程是16cm；时间是3s的时候，路程是36cm；时间是4s的时候，路程是64cm；据此可得物块通过的路程与所用的时间平方成正比（s=4cm/s2×t2），物块的平均速度与所用的时间成正比，故②③正确；
物块自A点开始计时的6s时间内通过的路程s=4cm/s2×（6s）2=144cm．
故答案为：
（1）20；
（2）变速；
（3）②③；144．
【分析】（1）根据v=计算；
（2）做匀速直线运动物体的速度保持不变，做变速直线运动物体的速度是变化的；
（3）根据表格中的数据分析出猜想的结论，据结论中的关系式求出物块自A点开始计时的6s时间内通过的路程．

五、综合题

19.【答案】（1）解：根据得，该汽车在模拟山路上以8m/s的速度行驶500s行驶的路程：
；
汽车在模拟公路上行驶的路程：；
汽车在这次整个测试中的总路程： s=s1+s2=4000m+2000m=6000m.
答：该汽车在600s内行驶的路程为6000m.
（2）解：汽车在这次整个测试中的平均速度：

答：汽车在整个测试过程中的平均速度为10m/s．

【解析】【分析】（1）由题意，根据v=山路上与公路上的路程,从而得到汽车600s内行驶的路程；
（2）山路上与公路上的总路程除以山路上与公路上总时间即为汽车在这次整个测试中的平均速度．

