**2025年广东省深圳市福田外国语集团中考物理一模试卷**

一、单选题：本大题共**7**小题，共**14**分。

1.诗词是中华优秀传统文化中的一块瑰宝。下列诗句中划线的字所对应自然现象的形成过程，属于凝固的是(    )

A. 白露秋分夜，一夜凉一夜 B. 塞外悲风切，交河冰已结
C. 鸡声茅店月，人迹板桥霜 D. 岚雾今朝重，江山此地深

2.我国的传统乐器有笛子、箫、琵琶、古筝、铜鼓等，下列有关说法错误的是(    )

A. 调节琵琶琴弦的松紧是为了改变音调
B. 不同乐器演奏时音色不同
C. 各种乐器演奏同一首乐曲，音调不同
D. 乐器发出的声音通过空气传播到人们的耳朵

3.古代很早就会利用磨光的铜镜来观察自己的像，下列与其原理相同的是(    )

A. 手影
B. 杯弓蛇影
C. 小孔成像
D. 雨后彩虹

4.社会上食品造假事件时有发生。小明的奶奶从自由市场上购买了一箱牛奶，小明想知道牛奶是否掺水。通过查阅资料得知，在牛奶中掺水后，掺水含量与牛奶密度的关系如表所示。小明取10*mL*这种牛奶，测得它的质量为，则这种牛奶(    )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牛奶中掺水含量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 牛奶密度 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

A. 未掺水 B. 掺水含量以下
C. 掺水含量 D. 掺水含量以上

5.下列选项是对图中物理现象的解释，其中错误的是(    )


A. 甲图用滴管吸取液体利用了大气压
B. 乙图排水管的*U*形“反水弯”利用了连通器原理
C. 丙图侧壁开孔的饮料瓶装上水，越靠下端喷出的水流越急，说明了液体压强随深度的增加而增大
D. 丁图往*B*管中吹气，*A*管中的水面上升是因为流体流速越大的位置，压强越大

6.如图所示是我们熟悉的自行车，则下列关于车头组件的说法中正确的是(    )

A. 车坐垫宽大是通过增大受力面积来增大压强
B. 刹车闸是通过增大压力的方法来增大摩擦力
C. 刹车后自行车还能滑行一段距离，是因为自行车受到惯性的作用
D. 停放在路面的自行车受到的重力和自行车对地面的压力是一对平衡力

7.如图所示，底面积不同的圆柱形容器*A*和分别盛有甲、乙两种液体，两液面相平，且甲的质量等于乙的质量。若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，则此时液体对各自容器底部的压强、和压力、的关系是(    )

A. ， B. ，
C. ， D. ，

二、填空题：本大题共**3**小题，共**9**分。

8.春节电影《哪吒2》动画技术高超，其中哪吒和敖丙联手冲破天元鼎，场景震撼。天元鼎类似高压锅，当哪吒的三昧真火与敖丙的玄冰在天元鼎内相遇时，固态的冰高温下不仅\_\_\_\_\_\_成水，还会直接\_\_\_\_\_\_成高热的水蒸气，让鼎内的压强急剧上升，就会使天元鼎发生塑性形变。两空均填“物态变化”封闭的鼎内液面上方气压\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”，液体的沸点\_\_\_\_\_\_选填“升高”“降低”或“不变”。

9.如图甲是世界机器人大赛上某科创小组设计的投篮机器人，要想准确把球投入篮筐，机器人除了需要控制力的方向和大小外，还需要控制力的\_\_\_\_\_\_；机器人抱球前进过程中，以球为参照物，机器人是\_\_\_\_\_\_选填“运动”或“静止”的。
如图乙，厨房机器人是现代科技在厨房领域的应用产物，关键部件是灵活的手，可以稳定地抓取厨具或食材，机器人的抓取部位可以通过增大接触面的粗糙程度来增大与厨具或食材之间的\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

10.许多人跑步健身时佩戴智能手环，它可以显示“配速”，“配速”表示跑每公里所需要的时间。某人跑步结束时其佩戴的智能手环显示配速为6min40*s*，由此可以计算出他跑步的平均速度为\_\_\_\_\_\_。

三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

11.如图所示，水中一激光灯*S*发出的一束光，经水中平面镜反射后从水面的*A*点射出，请完成下列作图并保留作图痕迹：
在平面镜反射时的入射光线和反射光线；
空气中折射光线的大致位置。

12.如图，观光缆车沿轨道斜向上做匀速直线运动，画出车中重物*A*所受力的示意图。


四、实验探究题：本大题共**5**小题，共**29**分。

13.小深在光学学习中，对色彩斑斓的光学世界产生了浓厚的兴趣，他认识到熟练掌握物、像联动，并用其规律解决实际问题的意义，于是他进行了如下的探索：

如图*a*，如果在图中玻璃板与蜡烛的像之间平行于玻璃板放一块不透明的白色光屏，那么在光屏上\_\_\_\_\_\_选填“能”或“不能”看到像；
据专家介绍，岁是青少年近视的高发期，爱眼护眼势在必行。小深认为，\_\_\_\_\_\_选填“甲”或“乙”图表示近视眼成像原理，应佩戴\_\_\_\_\_\_选填“丙”或“丁”图的眼镜进行矫正。
小深给同学们简单演示了动画片放映原理，图1为哪吒的原图片，图2为该图片利用凸透镜制作而成的光学仪器投影在墙上的像。若减小原图片到凸透镜的距离，想重新在墙上得到一个清晰的像，则应该\_\_\_\_\_\_选填“减小”或“增大”凸透镜到墙的距离；所成的像应该是图\_\_\_\_\_\_选填“*A*”“*B*”或“*C*”。

14.小深在一次实践活动中，取回福田河的河水样品想要测量其密度，进行了如下实验。
①将烧杯放在调好的天平上，测出其质量为22*g*；
②在烧杯中倒入适量的江水，将其放在天平左盘，在右盘添加砝码并移动游码，直到天平重新平衡，所用砝码和游码在标尺上的位置如图所示，则烧杯和水的总质量为\_\_\_\_\_\_ *g*；
实验步骤如下：
③将烧杯中的河水水倒入量筒，读出量筒中河水的体积为40*mL*；
④由上述实验数据计算出江水的密度为\_\_\_\_\_\_。
小圳认为，在步骤③中，由于烧杯中的水有残留，会使密度的测量结果\_\_\_\_\_\_选填“偏大”或“偏小”，他提出只要将实验步骤的顺序做调整就能使测量结果更准确，调整后的顺序为\_\_\_\_\_\_填实验步骤前的序号。

15.小圳注意到广东地区的“回南天”到来时地板非常潮湿，很多公共场所都有类似图甲的提示牌。他好奇滑动摩擦力的大小与接触面的潮湿程度有什么关系，越潮湿时摩擦力是越小吗？为了探究这一问题，他找来长条形地板砖、运动鞋、弹簧测力计和喷雾器，设计了图乙所示的实验装置。

为了测出鞋子与地板砖间滑动摩擦力的大小，小圳把长条形地板砖放在水平桌面上，用弹簧测力计水平拉着鞋子在地板砖上做\_\_\_\_\_\_运动。根据\_\_\_\_\_\_条件可知，此时弹簧测力计的示数等于鞋子所受滑动摩擦力的大小。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 喷雾次数 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 摩擦力 |  |  |  |  |  |  |  |

小圳用喷雾器向地板砖表面均匀喷雾，改变地板砖的潮湿程度，通过实验得到表格中的数据。请在图丙中描点，并用平滑曲线画出摩擦力*f*与喷雾次数的关系图像。
小圳分析实验数据得出结论：随着接触面潮湿程度的增大，摩擦力的大小变化情况是\_\_\_\_\_\_。
小福了解了小圳的实验结论后说：“我知道超市里的收银员清点钞票时为什么手边总放一块湿海绵了！原来沾一点水摩擦力就可以\_\_\_\_\_\_选填“变大”或“变小”。”小田说：“我打篮球时也发现，球沾了一点水之后不容易掉，可是沾到太多水就变滑，原来是因为这时候摩擦力又\_\_\_\_\_\_选填“变大”或“变小”了啊！”
小圳又联想到，骑自行车时，轮胎在湿水的沥青路面上不容易打滑，而在光滑的湿瓷砖上容易打滑，他猜想在潮湿程度相同而\_\_\_\_\_\_不同时，还会有更复杂的情况，值得更深入去探究。

16.小田看到“纸飞机比赛”中，纸飞机大小、形状各异，通过对比取得优异成绩同学的纸飞机，将不同之处划分为机翅面积和机身夹角，如图所示，对飞机飞行距离的影响因素进行了实验：
①制作其他形状相同，机身夹角不同的纸飞机试飞；
②制作其他形状相同，机翅面积不同的纸飞机试飞。
小田将每个纸飞机用最大力气水平掷出，重复3次实验，记录纸飞机飞出的\_\_\_\_\_\_选填“最大”或“平均”距离作为最终实验数据，得到多组实验记录数据如表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 机翅面积 | 机身夹角 | 飞行距离 |
| 1 | 55 | 5 |  |
| 2 | 55 | 10 |  |
| 3 | 55 | 15 |  |
| 4 | 85 | 10 |  |
| 5 | 95 | 10 |  |

通过分析1、2、3三次实验数据，可初步得出结论：纸飞机飞行的距离与机身夹角\_\_\_\_\_\_选填“有关”或“无关”。根据\_\_\_\_\_\_填实验序号三次实验数据可知，在适当范围内，其他条件一定，机翅面积越大，纸飞机飞行距离越\_\_\_\_\_\_选填“远”或“近”。
小田还发现有同学投掷纸飞机前会给机头哈气，使得飞机飞行更远，哈气可以增大纸飞机机头的\_\_\_\_\_\_力，哈气后纸飞机的重心向\_\_\_\_\_\_选填“前”或“后”移。

17.某校项目化学习小组同学在制作“水火箭”的一次课外实践活动中，利用打气管、气筒、废旧饮料瓶、废纸箱等器材来制作。在制作过程中，小组成员之间进行了紧密的分工合作。
【明确原理】小深同学负责明确“水火箭”发射的原理，他查阅资料后得知，我国发射火箭时，点火后火箭尾部会向下喷出烈焰，火箭随即升起，于是想到“水火箭”也可以利用这一物理学原理，其原理是\_\_\_\_\_\_。
【设计方案】小圳同学负责“水火箭”的设计方案，他考虑到“水火箭”的动力只能由水或空气提供，于是他设计了以下制作流程：首先在废旧饮料瓶内装入适量水，再用带有打气管的瓶塞将瓶口塞住，最后配置上由废纸箱改造而成的火箭外壳、导流罩及底座，“水火箭”即可完成，如图甲所示简化模型如图乙所示。

①用打气筒不断向瓶内打气，瓶内\_\_\_\_\_\_增大，当达到一定值时，瓶塞脱落，向下喷水，产生反推力从而向上飞行。
②工程学角度看，如果瓶塞未完全塞紧，将会导致漏气现象产生。
③小福负责设计“水火箭”顶端的导流罩形状如图，其目的是减小飞行时受到的\_\_\_\_\_\_。
【项目实施】小福同学用打气筒对“水火箭”打气，拉开气阀，水向下喷出，“水火箭”一飞冲天。在“水火箭”上升过程中，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_。
*A*.加速升空的过程中，重力和升力是一对平衡力
*B*.“水火箭”升空过程中若失去所有力，“水火箭”将保持静止
*C*.“水火箭”升空过程中先加速后减速
*D*.“水火箭”离开地面后，不受重力作用
各个小组制作好“水火箭”后开展飞行比赛，发现实验中无法直接测量“水火箭”在竖直方向飞行上升的高度。同学们讨论后认为可以转换为测量“水火箭”的\_\_\_\_\_\_来间接反映这个高度，评选出“最佳飞行奖”。
【评价反思】同学们对同一个“水火箭”能飞行的最大高度产生了兴趣，于是提出问题：“水火箭”能飞行的最大高度与哪些因素有关？接着做出以下猜想：
*I*.可能与起飞前瓶内最大气压有关；
Ⅱ可能与瓶内所装水的多少有关。
在探究猜想Ⅰ时，小田控制\_\_\_\_\_\_一定，通过改变瓶塞的松紧程度从而改变“水火箭”起飞前的瓶内最大气压。通过多次实验，将记录的数据绘制为图丙所示图像，分析图像可得：“水火箭”飞行的最大高度随起飞前瓶内最大气压的增大而\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**14**分。

18.如图甲所示是某物流仓储中心搬运货物的机器人，在水平地面上搬运货物，其中一个机器人做直线运动时的路程*s*与时间*t*的关系如图乙所示，已知在内机器人受到的牵引力恒为10*N*，求：

内机器人受到的摩擦力为\_\_\_\_\_\_；
前内该机器人运动的平均速度；
该机器人在内通过的路程。

19.2025年春节联欢晚会上表演节目的双足人形机器人舞步自然流畅，引起大家热议。若该机器人总质量约45*kg*，与地面接触的总面积为，求：
该机器人所受重力；
该机器人走路过程中对水平地面的压强；
若该机器人穿上由碳纤维复合材料制造的外壳，外壳质量为30*kg*。制造一个外壳需要的碳纤维复合材料，求该材料的密度。取

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：物质从液态变成固态的变化过程叫作凝固。
露和雾都是空气中水蒸气遇冷液化形成的小水滴，故*AD*不符合题意；
*B*.冰是水由液态变成固态的过程，属于凝固现象，故*B*符合题意；
*C*.霜是空气中水蒸气遇冷凝华形成的小冰晶，故*C*不符合题意；
故选：*B*。
物质从液态变成固态的变化过程叫作凝固。
本题考查了物态变化，需要知道物质变化前后的状态，再根据物态变化的定义确定物态变化的名称，同时还需要掌握每一种物态变化的吸、放热情况。

2.【答案】*C*

【解析】解：调节琵琶琴弦的松紧是为了改变振动频率，进而改变音调，故*A*正确，不符合题意；
*B*.不同乐器演奏时音色不同，因为音色是发声体的声音品质，由发声体本身的特征决定，是区别声音的重要标志，故*B*正确，不符合题意；
*C*.各种乐器演奏同一首乐曲，音调相同，故*C*错误，符合题意；
*D*.乐器发出的声音通过空气传播到人们的耳朵，故*D*正确，不符合题意；
故选：*C*。
声音是由物体振动产生的；声音的传播需要介质，真空不能传声。
音调是声音的高低，由发声体的振动频率决定，频率越高，音调越高；频率越低，音调越低。
音色是发声体的声音品质，由发声体本身的特征决定，是区别声音的重要标志。
响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离发声体的远近有关，振幅越大，响度越大，距离发声体越近，响度越大。
本题考查了声音的产生、传播、声音的三个特性，属于声学部分的常考知识。

3.【答案】*B*

【解析】解：很早就会利用磨光的铜镜来观察自己的像，是光的反射；
*A*.手影游戏是光的直线传播形成的暗区，故*A*错误；
*B*.杯弓蛇影，水中的倒影相当于平面镜成像，是光的反射，故*B*正确；
*C*.小孔成像是光沿直线传播，故*C*错误；
*D*.雨后天空中的彩虹是光的色散，由于光的折射形成的，故*D*错误。
故选：*B*。
平面镜成像的原理是光的反射，根据各个选项分析原理解答。
本题考查光现象的分析，属于中档题。

4.【答案】*C*

【解析】解：
运用密度公式算出这种牛奶密度：
，
查表可知：这种牛奶掺水含量。
故选：*C*。
可运用密度公式算出这种牛奶密度，再在表格中去分析。
本题考查了密度公式的简单计算，内容很重要，但难度不大，掌握表格数据分析是正确解答的关键。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、用吸管吸饮料的原理是：先把吸管内的空气吸走，在外界大气压的作用下，饮料被压进吸管里，利用了大气压强，故*A*正确；
*B*、洗手盘下方弯管的水密封利用了连通器原理，故*B*正确；
*C*、由于液体压强随深度的增加而增大，所以越靠下端喷出的水流越急，故*C*正确；
*D*、*A*管中水面上升，是因为向*B*管中吹气时，*A*管上方的空气流速增大、压强减小，故*D*错误。
故选：*D*。
用吸管吸饮料利用了大气压强；
上端开口，底部连通的仪器叫连通器；
液体压强随深度的增加而增大；
流体压强与流速的关系：流体在流速大的地方压强小，在流速小的地方压强大.
本题考查大气压的应用、液体压强、连通器、流体压强和流速的关系，涉及到的知识点比较多，综合性非常强，但总体难度不大，掌握基础知识即可正确解题。

6.【答案】*B*

【解析】解：*A*、车坐垫宽大，是在压力一定的情况下，通过增大受力面积来减小压强，故*A*错误；
*B*、刹车闸是在接触面的粗糙程度一定的情况下，通过增大压力的方法来增大摩擦力，故*B*正确；
*C*、刹车后自行车还能滑行一段距离，是因为自行车具有惯性，惯性不是力，不能说受到惯性力的作用，故*C*错误；
*D*、停放在路面的自行车受到的重力和自行车对地面的压力，方向相同，并且是作用在不同物体上的两个力，则二力不是平衡力，故*D*错误。
故选：*B*。
减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积；在受力面积一定时，减小压力；
增大摩擦的方法：在接触面粗糙程度一定时，增大压力；在压力一定时，增大接触面的粗糙程度；用滑动代替滚动；
物体保持原来运动状态不变的性质叫做惯性，任何物体都有惯性，惯性是物体本身固有的一种属性，惯性不是力；
二力平衡的条件是：大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在同一个物体上。
此题考查了增大摩擦的方法、减小压强的方法、平衡力的辨别、惯性等，是一道综合性较强的题目，但总体难度不大，掌握基础知识即可正确解题。

7.【答案】*C*

【解析】解：根据图示可知，容器底面积关系为：；因为*h*相同，根据可知，；
因为；由可知两液体的密度关系，即；
若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，即；
根据可知，液体对各自容器底部的压强、的关系为；
因加液体前甲的质量等于乙的质量，即；则；
各自加入液体后，仍与相等，即；
因圆柱形容器，液体对容器底部的压力；
所以此时液体对各自容器底部的压力；故*C*正确。
故选：*C*。
由图可知，两容器的底面积关系和容器内液体的体积关系，两液面相平即深度相同，且两液体的质量相等，根据可知，两液体的密度与底面积的乘积关系，进一步得出液体的密度关系；若在两容器中分别加入原有液体后，液面仍保持相平，根据可知液体对各自容器底部的压强关系；根据可知此时两液体的质量关系，根据圆柱形容器中液体对容器底部的压力等于液体自身的重力得出两者压力的关系。
本题主要考查学生对密度公式、重力公式压力和液体压强公式的掌握和运用，用好圆柱形容器液体对容器底的压力与液体重的关系相等是本题的关键。

8.【答案】熔化  升华  变大  升高

【解析】解：固态的冰高温下不仅熔化成水，还会直接升华成高热的水蒸气，让鼎内的压强急剧上升，就会使天元鼎发生塑性形变。封闭的鼎内液面上方气压变大，液体的沸点升高水的沸点与气压有关；气压越低，沸点越低、气压越高，沸点越高。
故答案为：熔化；升华；变大；升高。
物质从固态变成液态的变化过程叫作熔化。
物质由固态直接变成气态的过程叫升华。
水的沸点与气压有关；气压越低，沸点越低、气压越高，沸点越高。
本题考查了熔化和升华现象，以及沸点与气压的关系。

9.【答案】作用点；静止；  摩擦力。

【解析】解：要想准确把球投入篮筐，除了需要控制力的方向和大小外，还需要控制力的作用点；
机器人抱球前进过程中，以机器人为参照物，球的位置没有发生改变，是静止的。
根据滑动摩擦力大小的影响因素可知，机器人的抓取部位可以通过增大接触面的粗糙程度来增大与厨具或食材之间的摩擦力。
故答案为：作用点；静止；摩擦力。
影响力的作用效果的三要素：大小、方向、作用点；
在研究物体的运动和静止时，要看物体的位置相对于参照物是否发生改变，若改变，则是运动的，若不改变，则是静止的。
摩擦力大小的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。
此题考查增大摩擦的方法、运动和静止的相对性，以及力的三要素共同影响力的作用效果，属于基础知识考查，难度不大。

10.【答案】

【解析】解：某人跑步的路程公里，
所用时间为，
平均速度为。
故答案为：。
1公里等于1000*m*，根据计算平均速度。
本题要求学生知道1公里，能够根据速度公式计算平均速度。

11.【答案】解：过镜面作出点*S*的对称点，即为点光源*S*在平面镜中的像，连接与界面交于一点*O*，即为入射点反射点，连接*SO*就得到入射光线，*OA*即为反射光线；
先过入射点*O*垂直于界面作出法线，从水中斜射入空气中，折射光线和入射光线分居法线的两侧，且折射角大于入射角，如图所示：


【解析】根据平面镜成像的特点知，反射光线好像是由像点发出的，由物与像关于镜面对称，作出像点后，连接，与镜面的交点为入射点，再完成光路。
发生折射时：折射光线、入射光线、法线在同一平面内，折射光线和入射光线分居法线的两侧，且当光从空气斜射入水中时，折射角小于入射角。
本题考查根据光的反射定律和光的折射规律作图，要熟记光的反射定律和折射规律的内容，还要注意作图的规范。

12.【答案】解：
物体*A*随观光缆车沿轨道斜向上做匀速直线运动，水平方向上是不受力的；
竖直方向上受重力和支持力，物体*A*竖直方向上是静止的，重力和支持力就是一对平衡力，大小相等、方向相反。
过物体重心，分别沿竖直向下和竖直向上的方向画一条有向线段，并分别用*G*和*F* 表示，注意两条线段长度要相等，如图所示：


【解析】首先分析物体*A*受到的作用力，物体*A*做匀速直线运动说明物体受到了平衡力---重力和支持力的作用；然后根据力的示意图的画法来作图。
能否正确分析物体在水平和竖直方向上的受力情况，是本题的解题关键所在。

13.【答案】不能；  乙；丁；  增大；*A*。

【解析】解：采用平板玻璃，既可以反射光线成像，也可以让光线透过，所成的像是虚像，虚像不能成在光屏上，光屏上不能承接到蜡烛的像光屏上看不到像；
乙图将光线会聚在视网膜前方，因此乙图表示近视眼，近视眼应该配戴凹透镜进行矫正，图丙是放大镜，成正立放大的虚像，放大镜属于凸透镜；而近视镜成正立缩小的虚像，图丁成缩小的像，是近视镜，因此应佩戴丁图的眼镜进行矫正；
若减小原图片到凸透镜的距离，即物距减小，因为凸透镜成实像时，物距减小，像距增大，像变大，所以要重新在墙上得到一个清晰的像，应该增大凸透镜到墙的距离，
此时所成的像应该是图3中的与原图片相比是倒立的，且像更大。
故答案为：不能；乙；丁；增大；*A*。
虚像不能成在光屏上；
正常的眼睛可以将光线会聚在视网膜上。近视眼会将光线会聚在视网膜之前，应该配戴凹透镜进行矫正。远视眼会将光线会聚在视网膜之后，应该配戴凸透镜进行矫正；
凸透镜成实像时，物距增大，像距减小，像变小，物距减小，像距增大，像变大。
本题主要考查了凸透镜成像规律、平面镜成像特点实验，这两个实验时光学中的重点，也是近几年来中考经常出现的题型，要求学生熟练掌握，并学会灵活运用。同时考查学生动手操作实验的能力，并能通过对实验现象的分析得出正确结论。

14.【答案】④；  偏大；②③①④。

【解析】解：②由图可知，天平标尺的分度值为，游码对应的刻度为，烧杯和水的总质量，
水的质量
量筒中水的体积；
④江水的密度；
如果液体有残余，会使得测得的体积偏小，最终密度偏大；只需要调成②③①④，这样测的空烧杯的质量就将残留的液体质量包含在内了，最终结果会更加准确。
故答案为：②；④；偏大；②③①④。
②读取天平示数时应将砝码的质量与游码所对应的刻度值相加；
④利用密度的公式可求出密度；
由于烧杯内壁粘有液体，测得的液体体积*V*偏小，但质量准确，由密度公式分析。
本题测液体的密度，考查天平的读数、质量的测量、密度的计算及减小误差的方法。

15.【答案】匀速直线；二力平衡；  见解答图；  先增大后减小再不变；  变大；变小；  材料。

【解析】解：鞋子在水平面上进行匀速直线运动，根据二力平衡条件可知，鞋子在水平方向上受到的拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等；
根据表格数据描点连线，摩擦力*f*与喷雾次数的关系图像如图所示：
；
分析数据得出结论：摩擦力的大小随接触面潮湿程度的增大先增大后减小再不变；
根据表格数据分析可知，小福实例中，沾一点水，摩擦力变大，水过多时，摩擦力又变下；
不同材料在潮湿相同时，摩擦力可能也会不同，所以他们猜想在潮湿程度相同而地面的材料不同时可能得到的结论会不一样。
故答案为：匀速直线；二力平衡；见解答图；先增大后减小再不变；变大；变小；材料。
弹簧测力计水平拉动鞋子时，弹簧测力计显示拉力大小，要使滑动摩擦力等于拉力大小，鞋子保持匀速直线运动，通过二力平衡可得出摩擦力大小；
根据表格数据描点连线；
分析数据得出结论；
在一定的范围内，接触面潮湿程度大摩擦力大；潮湿度过大，滑动摩擦变小；
根据实验得出合理猜想。
本题通过实验探究摩擦力的大小与接触面的潮湿程度有关，考查实验原理、画出图象、分析数据得出结论等，关键是能从表格中获取相关有用信息。

16.【答案】最大；  1、2、3；有关；2、4、5；远；  重；前。

【解析】解：折叠多组不同规格的纸飞机，将每个纸飞机用最大力气水平掷出，重复多次实验，探究纸飞机飞行的最大距离的影响因素，应该记录纸飞机的最大距离作为最终实验数据；
由控制变量法可知，实验1、2、3，三次实验时，机翅面积相同，机身夹角不同，纸飞机飞行的最大距离不同，说明纸飞机飞行的最大距离与机身夹角有关；
根据控制变量法可知，由实验2、4、5可知，机身夹角相同，机翅面积越大，纸飞机飞行的最大距离越大，如果想在下次纸飞机比赛中使纸飞机飞得更远，则应该在一定范围内，适当增大纸飞机的机翅面积；
对着纸飞机“哈气”时，人口腔中的水蒸气遇冷液化形成小水珠附着在纸飞机的机头处，使得机头处质量增大，增大纸飞机机头的重力，飞机重心前移。
故答案为：最大；、2、3；有关；2、4、5；远；重；前。
折叠多组不同规格的纸飞机，将每个纸飞机用最大力气水平掷出，重复多次实验，探究纸飞机飞行的最大距离的影响因素；
根据控制变量法分析；
对着纸飞机“哈气”时，人口腔中的水蒸气遇冷液化形成小水珠。
控制变量法能排除干扰，直接显露单一因素对被研究对象变化的影响情况。

17.【答案】物体间力的作用是相互的；  ①气压；③阻力；  *C*；飞行时间；  质量；增大。

【解析】解：小深同学负责明确“水火箭”发射的原理，他查阅资料后得知，我国发射火箭时，点火后火箭尾部会向下喷出烈焰，火箭随即升起，于是想到“水火箭”也可以利用这一物理学原理，其原理是物体间力的作用是相互的。
①用打气筒不断向瓶内打气，瓶内气压增大，当达到一定值时，瓶塞脱落，向下喷水，产生反推力从而向上飞行。
②工程学角度看，如果瓶塞未完全塞紧，将会导致漏气现象产生。
③小福负责设计“水火箭”顶端的导流罩形状如图，其目的是减小飞行时受到的阻力。
加速升空的过程中，重力和升力不是一对平衡力，故*A*错误；
*B*.“水火箭”升空过程中若失去所有力，“水火箭”将保持运动状态，故*B*错误；
*C*.“水火箭”升空过程中先加速后减速，故*C*正确；
*D*.“水火箭”离开地面后，不受重力作用，还受重力的作用，故*D*错误。
故选：*C*。
同学们讨论后认为可以转换为测量“水火箭”的飞行时间来间接反映这个高度，评选出“最佳飞行奖”。
根据控制变量法思想，在探究猜想Ⅰ时，小田控制质量一定，通过改变瓶塞的松紧程度从而改变“水火箭”起飞前的瓶内最大气压。
通过多次实验，将记录的数据绘制为图丙所示图像，分析图像可得：“水火箭”飞行的最大高度随起飞前瓶内最大气压的增大而增大。
故答案为：物体间力的作用是相互的；①气压；③阻力；；飞行时间；质量；增大。
物理学中对于多因素或多变量的问题，常常采用控制因素变量的方法，把多因素的问题变成多个单因素的问题．每一次只改变其中的某一个因素，而控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物的影响，分别加以研究，最后再综合解决，这种方法叫控制变量法。
控制变量法能排除干扰，直接显露单一因素对被研究对象变化的影响情况。

18.【答案】10*N*；
  前内该机器人运动的平均速度为；
  该机器人在内通过的路程为60*m*。

【解析】解：由图像可知，机器人在和做匀速直线运动，机器人处于平衡状态，机器人受到的牵引力和摩擦力是一对平衡，两者大小相等，滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关，与速度无关，所以内机器人受到的摩擦力为10*N*；
由图可知，通过的距离为，时间，所以该短时间的速度为；
的平均速度为，
所以机器人在内通过的路程为：
。
答：；
前内该机器人运动的平均速度为；
该机器人在内通过的路程为60*m*。
根据图像判断物体的运动状态，然后由二力平衡的条件求出摩擦力的大小；滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关，与速度无关；
由图像分析的路程，根据速度的公式计算平均速度；
首先根据图像计算的平均速度，再根据速度变形公式计算距离。
本题考查二力平衡和速度的公式的应用，难度适中。

19.【答案】该机器人所受重力为450*N*；
  该机器人走路过程中对水平地面的压强为；
  该材料的密度为。

【解析】解：机器人所受的重力：；
机器人走路过程中对水平地面的压力等于机器人的重力，即：，
地面的受力面积等于它与地面接触的总面积的一半，
故该机器人走路过程中对水平地面的压强：；
该材料的密度：。
答：该机器人所受重力为450*N*；
该机器人走路过程中对水平地面的压强为；
该材料的密度为。
根据求机器人所受的重力；
机器人走路过程中对水平地面的压力等于机器人的重力，地面的受力面积等于它与地面接触的总面积的一半，根据求该机器人走路过程中对水平地面的压强；
根据求该材料的密度。
本题考查重力、压强和密度的计算，难度一般。