**2023-2024学年山西省临汾市洪洞县八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.如图所示，山西隰县“玉露香”梨具有果实饱满、营养丰富、皮薄酥脆、香味浓郁、清爽多汁的特点，被誉为中国梨王。请你根据图片所提供信息，估测一个“玉露香”梨的重力大约为(    )

A. B. 2*N* C. 20*N* D. 200*N*

2.在保加利亚索菲亚蹦床世锦赛女子团体比赛中，中国队的四名女选手，凭借着自己出众的实力和扎实的基础，勇夺世界冠军。如图所示，运动员被弹到最高点后往下落的过程中，下列说法正确的是(    )

A. 运动员在最高点时，受到蹦床的弹力最大
B. 运动员下落到刚与蹦床接触时，受到蹦床的弹力最大
C. 运动员下落到最低点时，受到蹦床的弹力最大
D. 整个过程，运动员受到蹦床的弹力大小不变
3.如图所示，五一假期，临汾市毽球运动协会在鼓楼广场举办了一场别开生面的魅力创新毽友联谊活动。毽友们在场上跳跃、踢射、和各种姿势应对，毽子在空中划出一道道美丽的弧线，让人目不暇接。下列有关说法正确的是(    )

A. 毽子被踢出说明力改变了物体的形状
B. 毽子在空中沿弧线运动是因为受到重力作用
C. 脚感觉疼是因为脚对毽子有力的作用
D. 毽子在自由下落的过程中惯性越来越大

4.中华民族五千年传统文化源远流长！我国古代聪慧的劳动人民能巧妙地应用简单机械。如图所示，安装在护城河旁城墙顶端的滑轮的作用是(    )

A. 省力 B. 省距离 C. 省功 D. 改变施力的方向

5.攀岩运动能强身健体，提高协调能力。其独特的魅力吸引着越来越多的人参与。下列攀岩设备或动作与增大摩擦无关的是(    )

A. 攀登鞋采用特殊的橡胶，且攀登时与岩石贴合紧密
B. 攀岩者随身携带的粉袋，方便手掌出汗时蘸取镁粉
C. 攀岩者攀登时，脚用力蹬紧岩石
D. 攀岩者佩戴宽厚的腰带，安全又舒适

6.火车非常重，所以需要在铁轨下铺枕木，防止铁轨下陷到泥土里。下列情景中，与“铁轨下铺枕木”改变压强的方法和目的相同的是(    )

A. 将斧头刃磨薄后砍柴 B. 载重卡车要装多个车轮
C. 用重锤将钉子锤入木板 D. 将塑料吸管改成斜口

7.如图所示，体育课上同学们正在进行实心球投掷训练。下列人对球做功的是(    )


A. 将球举高到头顶上方 B. 手举实心球静止不动
C. 手托球水平匀速运动 D. 抛出后球在空中运动

8.春节期间，太原古县城的高跷表演作为山西省非物质文化遗产，被央视《新闻联播》报道。当图中的表演者单脚站立时，下列属于平衡力的是(    )

A. 地面对高跷的支持力和高跷受到的重力
B. 地面对高跷的支持力和高跷对地面的压力
C. 人受到的重力和高跷对人的支持力
D. 人受到的重力和人对高跷的压力

9.“国信1号”是我国建造的全球首艘10万吨级智慧渔业大型养殖工船，总长米、型宽45米、型深米，排水量13万吨。全船共15个养殖舱，养殖水体达8万立方米，可开展大黄鱼等高端经济鱼类的养殖生产。下列说法正确的是(    )

A. 该船漂浮时，所受的浮力大于船的重力
B. 该船上浮时，所受浮力等于其排开水的重力
C. 该船满载时所受到浮力的大小为
D. 大黄鱼被捕捞上船后，该船会上浮一些

10.伴随着中国城市化建设的高速发展，塔吊在建筑施工、货物搬运等方面发挥着越来越大的作用，如图为塔吊的工作场景，下列对相关知识的分析正确的是(    )

A. 塔吊将建筑材料匀速向上提升时，建筑材料的机械能不变
B. 塔吊吊着建筑材料匀速水平转动时，建筑材料的机械能增大
C. 所吊的建筑材料越重，机械效率越高
D. 吊起建筑材料用时越短，机械效率越高

二、填空题：本大题共**2**小题，共**4**分。

11.如图所示是一种便携式“碘伏棉签”，塑料管内装有碘伏消毒液，它的上端封闭，在\_\_\_\_\_\_的作用下，消毒液不会从下端流出；使用时，将封盖掰开，消毒液会在\_\_\_\_\_\_的作用下向下流入药棉中。

12.如图所示是一款网红饮料杯的广告，从固定吸管可直接吸到杯中饮料，该广告是否符合科学性\_\_\_\_\_\_选填“符合”或“不符合”，理由是\_\_\_\_\_\_。

三、作图题：本大题共**1**小题，共**2**分。

13.如图甲所示的多功能碗夹，使用时和钳子类似，其中*AOB*可以看成一个杠杆，其简化示意图如图乙所示，请你在图乙中画出使用该碗夹取餐时，作用在*A*点的最小动力及阻力的力臂。

|  |
| --- |
|  |

四、实验探究题：本大题共**5**小题，共**26**分。

14.为了探究“滑动摩擦力大小与哪些因素有关”，小明设计了如图所示的实验。

实验中应沿\_\_\_\_\_\_方向匀速直线拉动水平桌面上的木块，此时拉力和摩擦力是一对\_\_\_\_\_\_；
比较甲、乙两次实验数据可得结论是\_\_\_\_\_\_；
图丙中，水平匀速拉动毛巾上的木块，弹簧测力计示数如图。若拉力增大到4*N*，木块受到的滑动摩擦力的大小为\_\_\_\_\_\_ *N*；
改进实验如丁图，当木块在木板上滑动时，下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_；
*A*.木块受到的拉力为5*N
B*.木块受到的摩擦力为
*C*.测力计的示数比甲更稳定
*D*.一定要匀速拉动木板
比较甲、丙两次实验，发现丙实验中弹簧测力计的示数较大，可得出结论：滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关。你认为该结论是\_\_\_\_\_\_选填“正确”或“错误”的，理由是\_\_\_\_\_\_。

15.在学校开展的“防溺水安全教育”活动中，专家告诉同学们：若是不小心落水，务必保持冷静，不要挣扎将手臂高举，而应该将手臂浸在水中，头后仰，如图甲所示，这样口鼻就可以露出水面进行呼吸，等待救援。小明认为这是因为浮力大小与物体排开液体的体积有关，他将自己的想法说与同学听，大家都很感兴趣，并提出以下猜想：
猜想1：浮力的大小可能与物体排开液体的体积有关；
猜想2：浮力的大小可能与物件的形状有关；
猜想3：浮力的大小可能与物体的密度有关。
于是他们找来烧杯、弹簧测力计、装有沙子的小盒子、铁钉等实验器材进行探究“浮力的大小跟哪些因素有关”的实验。

根据图乙所示，实验步骤*B*中的物体受到的浮力为\_\_\_\_\_\_ *N*；
为了探究猜想1，小明将装有沙子的小盒子从图*B*下降至图*C*的过程中，发现弹簧测力计示数逐渐减小的同时，还观察到烧杯中的液面\_\_\_\_\_\_，由此可得结论是\_\_\_\_\_\_；
为了探究猜想2，小明用两块相同的橡皮泥分别捏成圆锥体和圆柱体进行图丙的实验，由此小明得出的结论是：浮力的大小与物体的形状有关。你认为这样得出结论是\_\_\_\_\_\_选填“合理”或“不合理”的，请你说出理由：\_\_\_\_\_\_；
为了验证猜想3，小明将小盒子中的沙子换成质量更大的铁钉，增大物体的密度，直接仿照步骤*C*进行实验，发现此时弹簧测力计示数大于，便认为该猜想是正确的。小明在该实验操作环节中存在的问题是\_\_\_\_\_\_。通过同学们交流讨论。小明改正了实验中存在的问题，和同学们继续进行探究……

16.小明在菜市场看到有些菜农用杆秤称菜，他想知道杠杆在什么条件下会平衡并进行了实验探究：

将杠杆的中点悬挂，杠杆在图甲所示的位置静止，为使杠杆在水平位置平衡，小明应将杠杆的平衡螺母向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”调节，这样做的目的是\_\_\_\_\_\_；
调节杠杆水平平衡后，在杠杆两侧悬挂不同数量的钩码并移动钩码的位置，使杠杆重新水平平衡，测得的实验数据如表所示。分析数据可得出杠杆的平衡条件是\_\_\_\_\_\_；小明多次实验的目的是\_\_\_\_\_\_；

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 动力 | 动力臂 | 阻力 | 阻力臂 |
| 1 | 1 | 10 | 2 | 5 |
| 2 | 2 | 10 | 1 | 20 |
| 3 | 2 | 15 | 3 | 10 |

如图乙所示，小明在杠杆*A*位置挂一个弹簧测力计，在*B*位置挂两个钩码，现将弹簧测力计从*D*位置旋转到*C*位置，此过程中杠杆始终在水平位置保持平衡，则弹簧测力计的示数\_\_\_\_\_\_选填“变大”“变小”或“不变”；其原因是\_\_\_\_\_\_；
实验结束后，小明制作了图丙所示的杆秤，经测试发现杆秤能测的物体的最大质量太小。下列操作能使杆秤所测最大质量变大的是\_\_\_\_\_\_填选项。
*A*.将*a*点向左移
*B*.将*b*点向左移
*C*.将*a*、*b*两点都向右移动等长距离
*D*.换一个质量较小的秤

17.人在跑步时会感觉迎面有风阻挡。项目化小组的同学想知道空气阻力与速度的关系，他们在气球下端绑了一根细铁丝，铁丝的下端悬吊一个重物如图所示，重物体积很小，作用在重物上的空气阻力可以忽略不计，测量出在气球下挂重力不同的重物做匀速直线运动时的速度，实验数据如表所示。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 气球和重物的总重力 |  |  |  |  |  |
| 气球匀速下落的速度 |  |  |  |  |  |

实验中，测量气球受到的空气阻力的原理是\_\_\_\_\_\_；
分析表中的数据，你能得出的结论是\_\_\_\_\_\_；
成语“树大招风”提示我们，空气阻力的大小还可能与物体的\_\_\_\_\_\_有关。

18.蜂蜜作为一种天然甜味食品，深受人们的喜爱。它的种类有很多，如桂花蜜、龙眼蜜、洋槐蜜等。蜂蜜的黏稠度越大，越不容易流动，品质越高。小林的妈妈想购买品质高的蜂蜜，但不知该选桂花蜜还是洋槐蜜，请你写出解决的方案帮小林的妈妈做出正确的选择。

五、简答题：本大题共**1**小题，共**4**分。

19.我国第四个南极科学考察站取名“泰山站”，寓意坚实、稳固、庄严、国泰民安。“泰山站”采用轻质材料装配而成，为了避免被强横风吹动移位，你认为支架上悬空部分应选择如图所示哪种结构特点进行安装？请用所学的物理知识解释其原因。

|  |
| --- |
|  |

六、计算题：本大题共**2**小题，共**8**分。

20.如图甲是我国古代著作《天工开物》里记载的舂米工具，它在使用时可看成一个杠杆，它的结构示意图如图乙所示，*O*为固定转轴，*OA*长度是*OB*长度的两倍，在*A*端固定着碓头，脚踏*B*端使碓头在竖直方向上升高；脚从*B*端移开后，碓头下落击打稻谷。若碓头的质量为6*kg*，摩擦和杠杆自重均忽略不计。求：
脚竖直向下施力，使碓头竖直匀速抬起，这个过程中脚需要施加力的大小；
碓头下落的过程中，重力对碓头所做的功。

|  |
| --- |
|  |

21.如图是一款集自动清扫技术与人工智能于一体的地面清扫机器人，其质量为，与地面接触面积为，厚度约10*cm*。小明在室内地板试用中发现，该机器人在内沿直线匀速清扫的距离为18*m*，若它在运动中所受阻力为17*N*，求：
机器人静止在水平地面时，对地面产生的压强为多大？
试用过程中机器人水平推力的功率为多大？

七、综合题：本大题共**2**小题，共**6**分。

22.《流浪地球》是根据我省作家刘慈欣的同名小说改编的一部科幻电影。小阳看完这部电影后，兴奋地在日记本上写下：“假如上万座行星发动机同时启动，使地球突然向前加速时……”请你从物理学角度展开想象，站在“流浪地球”上的你将会\_\_\_\_\_\_，其原因是\_\_\_\_\_\_。

23.阅读短文，回答问题：
过山车当你在游乐场乘过山车奔驰之际，你是否会想到：过山车为什么不需要引擎来推动就能“翻山越岭”呢？过山车在开始旅行时，是靠一个机械装置推上最高点的，但在第一次下行起，就不再有任何装置为它提供动力了，从这时起，带动它沿轨道行驶的唯一“发动机”就是重力势能。过山车的重力势能在处于最高点时达到最大值，当它开始下行时，它的重力势能不断减小，动能不断增大，由于摩擦，损耗了少量的机械能，所以随后的“小山丘”设计得比开始时的“小山丘”低如图所示。像所有列车一样，过山车也安装了机械制动装置，使它在结束行程或在紧急情况下能够准确地停下来；
过山车通过*A*点向上运动的过程中，动能\_\_\_\_\_\_选填“变大”“不变”或“变小”；
后面的“小山丘”设计得比开始时的“小山丘”低的原因是\_\_\_\_\_\_；
在过山车前行的过程中，遇到紧急情况能够准确地停下来，是由于安装了\_\_\_\_\_\_；
过山车第一次下行后，是利用重力势能作为“发动机”的；在生产与生活中，与过山车利用了相同“发动机”的有\_\_\_\_\_\_请举一例。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：由图可知，一个“玉露香”梨的大小和人的手掌差不多，质量约为：，
重力约为：，
故*B*正确、*ACD*错误。
故选：*B*。
新课程标准要求我们能根据日常经验或自然现象粗略估测一些物理量。例如：长度、质量、时间、温度、力、速度、电功率、电流、电压等。解答估测选择题的方法：利用生活中我们熟悉的一些数据作为根据，进行单位换算，有时要利用基本公式求未知物理量。
本题考查了对重力的估测，注重理论与实际差异的应变能力的培养，体现新课程的基本理念。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、运动员在最高点时，受到蹦床的弹力最大，没有与蹦床接触，没有弹力，故*A*错误；
*B*、运动员下落到刚与蹦床接触时，受到蹦床的弹力最大，还没有发生弹性形变，故*B*错误；
*CD*、下落到与蹦床接触后就会受到弹力的作用，蹦床的弹性形变越大，受到的弹力越大；当运动员下落到最低点时，蹦床的弹性形变最大，他受到蹦床的弹力最大，故*C*正确，*D*错误；
故选：*C*。
弹力是由于物体发生弹性形变所产生的力；物体的弹性形变越大，受到的弹力越大。
弹力是接触力，物体的弹性形变越大，受到的弹力越大。

3.【答案】*B*

【解析】解：*A*、毽子被踢出，其运动状态发生了变化，这说明力可以改变物体的运动状态，故*A*错误；
*B*、根据重力的方向总是竖直向下的可知，毽子在空中沿弧线运动是因为受到竖直向下的重力作用，故*B*正确；
*C*、因为物体间力的是相互的，所以，脚感觉疼是因为毽子对脚也有力的作用，故*C*错误；
*D*、物体的惯性大小由其质量决定，毽子在自由下落的过程中，质量不变，其惯性保持不变，故*D*错误。
故选：*B*。
力可以改变物体的形状，也可以改变物体的运动状态；
重力的方向总是竖直向下的；
物体间力的是相互的；
物体保持原来运动状态不变的性质称为惯性，惯性大小只与质量有关，与其他因素无关。
此题考查力的作用效果、力作用的相互性、惯性的影响因素、重力的方向总是竖直向下的多个知识点，是一道综合性较强的题目。

4.【答案】*D*

【解析】解：城墙上端安装的是一个定滑轮，它可以改变力的方向，但不能省力，同时也不能省距离；根据功能原理，使用任何简单机械都不能省功；故*D*正确，*ABC*错误。
故选：*D*。
定滑轮不能省力，但能改变力的方向。
本题考查滑轮的识别及作用，是一道基础题，比较简单。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、攀登鞋采用特殊的橡胶，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故*A*不符合题意；
*B*、攀岩者手掌出汗时蘸取镁粉，是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力，故*B*不符合题意；
*C*、攀岩者攀登时，脚用力蹬紧岩石，是在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力，故*C*不符合题意；
*D*、攀岩者佩戴宽厚的腰带，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，与增大摩擦无关。故*D*符合题意。
故选：*D*。
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。逐个分析选择项，然后与增大摩擦的方法对应。
掌握增大摩擦的具体措施，并会根据实际生活中的措施与理论对应。

6.【答案】*B*

【解析】解：铁轨下铺枕木，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，防止铁轨下陷到泥土里。
*A*、将斧头刃磨薄后砍柴，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*A*不合题意。
*B*、载重卡车要装多个车轮，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强，故*B*符合题意。
*C*、用重锤将钉子锤入木板，是在受力面积一定时，通过增大压力来增大压强，故*C*不合题意。
*D*、将塑料吸管改成斜口，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，故*D*不合题意。
故选：*B*。
压强大小跟压力大小和受力面积大小有关；
增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积；在受力面积一定时，增大压力；
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。
这是一道与生活联系非常密切的物理题，在我们日常生活中经常需要根据实际情况来增大或减小压强，要学会学以致用，活学活用，这才是学习物理的真正意义。

7.【答案】*A*

【解析】解：
*A*、将球举高到头顶上方，手对球有向上的力，且球在力的方向上通过了距离，所以人对球做了功，故*A*正确；
*B*、手举实心球静止不动，手对球有力的作用，但球没有在力的方向上通过距离，所以人对球不做功，故*B*错误；
*C*、手托球水平匀速运动，手对球的力是竖直向上的，但球没有在力的方向上移动距离，所以人对球不做功，故*C*错误；
*D*、抛出后球在空中运动时，人对球没有施加力，所以人对球不做功，故*D*错误。
故选：*A*。
做功的两个必要因素：一是作用在物体上的力，二是物体在力的方向上通过的距离，二者缺一不可。
有力有距离，力对物体不一定做功，物体必须在力的方向上通过了距离，即力的方向和物体前进的距离的方向一致，力对物体才做功。

8.【答案】*C*

【解析】解：
*A*、地面对高跷的支持力大小等于高跷和表演者的重力之和，大于高跷受到的重力，所以两力不是一对平衡力，故*A*错误；
*B*、地面对高跷的支持力和高跷对地面的压力，大小相等，方向相反、作用在同一条直线上，分别作用在高跷和地面上，是一对相互作用力，故*B*错误；
*C*、人受到的重力和高跷对人的支持力，大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、作用在同一条直线上，两个力是一对平衡力，故*C*正确；
*D*、人受到的重力和人对高跷的压力，两个力分别作用在人和高跷上，即不在同一个物体上，不是一对平衡力，故*D*错误。
故选：*C*。
平衡力的条件：大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一条直线上；相互作用力：大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上。据此分析解答。
本题考查平衡力的辨别，关键是掌握好二力平衡的四个条件，且四个条件要同时满足，还要注意平衡力与相互作用力的区别。

9.【答案】*B*

【解析】解：该船漂浮时，所受的浮力等于重力，故*A*错误；
*B*.根据阿基米德原理可知，浮力等于排开液体的重力，故该船上浮时，所受浮力等于其排开水的重力，故*B*正确；
*C*.根据阿基米德原理可知，浮力等于排开液体的重力，故该船满载时所受到浮力的大小为
，注意排水量是指该船装满货物时排开水的质量，故*C*错误；
*D*.大黄鱼被捕捞上船后，由于船始终漂浮，则船受到的浮力，因为船受到的重力*G*变大，所以船受到的浮力变大，由于海水的密度不变，根据，可知船排开的海水的体积变大，该船会下沉一些，故*D*错误。
故选：*B*。
漂浮时，浮力等于重力；
根据阿基米德原理可知，浮力等于排开液体的重力；
根据可求出满载时工船所受的浮力；
大黄鱼被捕捞上船后，自重增大，根据物体的漂浮条件得出受浮力大小变化，从而得出排开海水的体积关系。
本题考查了物体浮沉条件和阿基米德原理的应用，知道轮船的排水量是指满载时排开水的质量是本题的关键。

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、塔吊将建筑材料匀速向上提升时，建筑材料的机械能增加，因为动能不变，重力势能增加；故*A*错误；
*B*、塔吊吊着建筑材料匀速水平转动时，建筑材料的机械能不变。因为动能和重力势能都没变化；故*B*错误；
*C*、所吊的建筑材料越重，机械效率越高，故*C*正确；
*D*、吊起建筑材料用时越短，机械效率越高是错误的，机械效率与负重有关系，与时间无关；
故选：*C*。
机械能是动能和势能的总和；
机械效率与时间无关。
本题考查了机械能的概念和机械效率的因素，属于基础题目。

11.【答案】大气压  重力

【解析】解：该装置利用了大气压强来工作的，使用前，封盖把上端封闭，由于外界大气压的作用，使消毒液不会流出；使用时，打开封盖，上部与外界大气相通，消毒液在重力作用下，向下流入药棉。
故答案为：大气压；重力。
地球上的一切物体，在任何时候都受到重力作用；
大气压强是由于空气具有重力和流动性而产生的，由此就能判断出生活中大气压存在和应用的一些现象。
此题考查重力和大气压。大气压在现实生活中的存在和应用特别广泛，生活中要注意多观察、多思考。

12.【答案】不符合  吸管和饮料杯中的液面不相平

【解析】解：如图所示的网红饮料杯上端开口、下端连通，构成了一个连通器，
根据连通器的特点可知，连通器里只有一种液体，在液体不流动的情况下，连通器各容器中液面总是相平的，而图中吸管和饮料杯中的液面不相平，所以该广告不符合科学性。
故答案为：不符合；吸管和饮料杯中的液面不相平。
连通器：上端开口、下端连通的容器。连通器里只有一种液体，在液体不流动的情况下，连通器各容器中液面总是相平的。
此题考查的是连通器在生活中的应用，属于基础题目，难度不大，要求我们平时多观察、多思考。

13.【答案】解：由杠杆平衡条件可知，在阻力跟阻力臂的乘积一定时，动力臂越长，动力越小；图中支点在*O*点，因此*OA*作为动力臂最长；动力的方向应该向下，过点*A*垂直于*OA*向左作出最小动力的示意图；过支点*O*作动力的垂线即为动力臂；过支点*O*作动力的垂线，可得阻力臂，如图所示：


【解析】力臂的概念：力臂是指从支点到力的作用线的距离；
杠杆平衡条件：动力动力臂=阻力阻力臂，在阻力跟阻力臂的乘积一定时，动力臂越长，动力越小。
本题的解题关键是通过杠杆的平衡条件得出：在阻力跟阻力臂的乘积一定时，动力臂越长，动力越小的结论。

14.【答案】水平  平衡力  接触面的粗糙程度一定时，滑动摩擦力的大小与压力成正比  错误  没有控制压力一定

【解析】解：只有沿水平方向匀速直线拉动木块，拉力和摩擦力达到二力平衡状态，即摩擦力和拉力大小相等，方向相反，作用在一条直线上
故答案为水平，平衡力
根据甲、乙两图，接触面粗糙程度相同，压力不同，压力越大，匀速拉动需要的拉力越大，由于拉力与摩擦力是一对平衡力，拉力越大摩擦力也越大，从图上可知乙的压力大于甲的压力，可知乙的摩擦力也大于甲的摩擦力，因此可以得结论：在接触面粗糙程度一定时，摩擦力的大小与压力成正比。
图丙中，水平匀速拉动毛巾上的木块，弹簧测力计示数为，根据二力平衡，此时摩擦力等于拉力，大小为，若拉力增大到4*N*，木块受到的压力和接触面的粗糙程度均不变，所以滑动摩擦力的大小仍为，故答案为。
如图丁可知弹簧测力计示数为，不是5*N*，故*A*错误
  木块受到的摩擦力和弹簧测力计对木块的拉力是一对平衡力，所用摩擦力等于，故*B*错误。
  甲、丁比较甲在做匀速直线运动时拉力和摩擦力才是一对平衡力，水平拉动木块做匀速直线运动很难操作，所以甲的弹簧测力计的示数不稳定，丁图中不管木板是否匀速运动，木块受  到的摩擦力和弹簧测力计对它的拉力始终是一对平衡力，大小相等方向相反作用在一条直线上，并且木块相对地面是静止的，操作方便弹簧测力计的示数稳定。故*C*正确。
木块受到弹簧测力计的拉力和木板对它的摩擦力是一对平衡力，与木板是否做匀速运动无关，故*D*错误。
甲、丙两次实验中，压力的大小和接触面的粗糙程度都不同，没有控制变量，不能直接得出滑动摩擦力的大小与接触面的粗糙程度有关，故结论错误。
实验中应沿水平方向匀速直线拉动水平桌面上的木块，木块在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡条件，弹簧测力计的示数才等于摩擦力的大小。
甲、乙两次实验，都在木板上进行，两次实验的接触面的粗糙程度相同，乙的压力大于甲的压力，乙的弹簧测力计的示数大于甲弹簧测力计的示数，两次实验都做匀速直线运动，拉力等于摩擦力，所用乙的摩擦力大于甲的摩擦力，从而得出：接触面的粗糙程度相同时，摩擦力的大小与压力成正比的结论。
滑动摩擦力的大小只与接触面的粗糙程度和压力的大小有关，水平匀速拉动毛巾上的木块，弹簧测力计的示数为，根据二力平衡条件，摩擦力也是，改变拉力大小，接触面的粗糙程度没有改变，压力没有改变，所用摩擦力不变，还是。
图丁中，木块受到弹簧测力计的拉力和木板对它的摩擦力是一对平衡力，弹簧测力计的示数为，所用*A*、*B*都不正确，
       不管木板是否匀速，木块受到的摩擦力和弹簧测力计的拉力是一对平衡力，木块相对地面是静止的，这样更容易操作弹簧测力计的示数更稳定。故*C*正确
      不需要匀速拉动木板，因为摩擦力和弹簧测力计的拉力是一对平衡力，木板不做匀速运动对实验没有影响。故*D*错误
甲、丙两次实验中，接触面的粗糙程度不同，不能说明压力大滑动摩擦力就大，所用此结论错误。
考查学生对二力平衡条件的理解和影响摩擦力大小的因素。

15.【答案】逐渐升高  液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大  不合理  没有控制排开液体体积相同  没有测量装有钉子的小盒子的重力

【解析】解：由乙图中步骤*A*可知物重为，步骤*B*浸入水中测力计示数为，故此时物体所受浮力。
为了研究猜想1，小明将装有沙子的小盒子从图*B*下降至图*C*的过程中，发现弹簧测力计示数逐渐减小的同时，说明小盒子受到的浮力增大；还观察到烧杯中的液面升高，说明小盒子排开液体体积变大，由此初步分析得出：液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大。
为了研究猜想2，小明用两块相同的橡皮泥分别捏成圆锥体和圆柱体进行图丙的实验，由图可知，橡皮泥排开的水的体积不同，没有控制排开液体体积一定，导致实验结论出错，因此得出浮力的大小与物体的形状有关的结论不合理。
根据称重法测浮力，应测量出此时小盒子含有钉子的重力和浸入后的拉力，故小理在该实验环节中存在的问题是：没有测量出此时装有钉子的小盒子的重力。
故答案为：；逐渐升高；液体密度一定时，物体排开液体的体积越大，物体受到的浮力越大；不合理；没有控制排开液体体积相同；没有测量装有钉子的小盒子的重力。
利用称重法计算浮力；
弹簧测力计示数逐渐减小的同时，还能看到容器内的液面升高；
探究浮力的大小与物体的形状是否有关，要控制液体密度和排开液体体积相同；
将瓶子中的沙子换成铁钉增大物体密度后应重新做*A*实验，再做*D*实验。
本题探究浮力的影响因素，考查称重法测浮力、控制变量法、数据分析等，有一定综合性。

16.【答案】右  便于测量力臂    避免偶然性，得到实验普遍规律  变大  弹簧测力计拉力的力臂变小  *B*

【解析】解：将杠杆的中点悬挂，杠杆在图甲所示的位置静止，杠杆左低右高，为使杠杆在水平位置平衡，小明应将杠杆的平衡螺母向右调节，这样做的目的是：使力臂在杠杆上，便于直接测量力臂。
分析表格中的数据，可以看出动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积，即，这就是杠杆的平衡条件。小明多次实验的目的是为了寻找杠杆平衡时的普遍规律，避免偶然性。
在图乙中，保持*A*点不变，测力计从*D*位置转动到*C*位置时，拉力*F*向左倾斜，此时*F*的力臂变短，阻力和阻力臂不变。根据杠杆的平衡条件，拉力变大，即弹簧测力计的示数变大。
如图丙所示的杆秤，支点为*b*，假设动力臂为，阻力臂为，不计杠杆自身的重力，根据杠杆的平衡条件知，
代入数据为，
解得
所以在秤砣质量和杆秤长短不变时，能使杆秤所测最大质量变大的是将*b*点向左移，故*ACD*不符合题意，*B*符合题意。
故选：*B*。
故答案为：右；便于测量力臂；；避免偶然性，得到实验普遍规律；变大；弹簧测力计拉力的力臂变小；。
杠杆处于静止状态和匀速转动状态都称为杠杆平衡；调节杠杆在水平位置平衡时，平衡螺母向上翘的一端移动；
使杠杆在水平位置平衡的目的是为了直接从杠杆上读出力臂；
结合表格数据得出杠杆的平衡条件；多次测量找普遍规律；
当拉力由竖直倾斜变成时，会造成力臂变小，相应的力会变大，这样才能继续平衡；
由杠杆平衡条件分析各个选项力臂的关系，可以确定量程的变化。
在探究杠杆平衡条件时，使杠杆在水平位置平衡，是为了便于在杠杆上读出动力臂和阻力臂。杠杆平衡条件是杠杆平衡计算的基础内容，一定要掌握。在探究杠杆平衡条件的实验中为得出普遍性的规律，在实验中应多测几组数据进行分析。

17.【答案】二力平衡  气球所受空气阻力的大小与气球匀速下落时的速度成正比  体积

【解析】解：气球下挂重力不同的重物做匀速直线运动，气球在空气阻力、气球的重力、重物的拉力作用下处于平衡状态，根据二力平衡条件，可得气球受到的阻力。
气球下挂重力不同的重物做匀速直线运动，处于平衡状态，向上的空气阻力等于气球和重物的总重力，根据表格中的数据可知，气球和重物的总重力越大，气球匀速下落的速度越大，且总重力与气球匀速下落的速度的比值相同，即总重力与气球匀速下落的速度成正比，因为空气阻力等于气球和重物的总重力，可以得出空气阻力与气球匀速下落的速度成正比。
成语“树大招风”提示我们，树越大，体积越大，受到的风力越大，由此可猜想空气阻力的大小还可能与物体的体积有关。
故答案为：二力平衡；气球所受空气阻力的大小与气球匀速下落时的速度成正比；体积。
根据二力平衡条件分析出空气阻力与重力的关系；
结合表格数据分析判断；
成语“树大招风”提示我们，树越大，体积越大，受到的风力越大，由此可作出猜想。
本题考查控制变量法的应用，属于中档题。

18.【答案】解：找到滴管、两个相同的试管、秒表、桂花蜜和龙眼蜜；
将两个试管以相同的角度倾斜放置；用滴管在一个试管内壁上滴入一滴桂花蜜，在另一个试管内壁同一位置滴入一滴洋槐蜜，记录蜂蜜流淌到试管底部所用时间；
若，则选择品质高的桂花蜜；若，则选择品质高的洋槐蜜；若，则选择便宜的性价比高的一种蜂蜜。

【解析】找到滴管、两个相同的试管、秒表、桂花蜜和龙眼蜜，在以相同的角度倾斜放置的试管中滴入相同质量的桂花蜜、洋槐蜜，比较流淌到试管底部所用时间即可。
本题考查实验方案的设计，难度适中。

19.【答案】答：应选择图甲所示结构特点进行安装。
为了避免被强横风吹动移位，则悬空部分应该受到向下的压强大；根据流体流速越大的位置压强越小可知，上方的空气的流速要小，下方空气的流速要大，所以应选择上平下凸的甲图。

【解析】流体的压强跟流速有关，流速越大的位置压强越小。
本题考查流体压强跟流速的关系，要学会利用流体压强知识解释生活中的问题，注意平常的积累。

20.【答案】解：碓头的重力为
碓头匀速上升的过程中，脚踏*B*端的力为动力，碓头由于重力作用在杠杆上的力为阻力。因为*OA*长度是*OB*长度的两倍，所以动力臂为阻力臂的，由杠杆平衡条件可得
解得动力
碓头下落的过程中，重力对碓头所做的功为
答：脚竖直向下施力，使碓头竖直匀速抬起，这个过程中脚需要施加力的大小120*N*；
碓头下落的过程中，重力对碓头所做的功18*J*。

【解析】根据求出碓头的重力，根据杠杆平衡条件求出脚需要施加力的大小；
利用求重力对碓头所做的功。
本题考查重力公式、功的公式和杠杆平衡条件的应用，关键是利用数学知识分析出动力臂与阻力臂的关系。

21.【答案】解：该机器人的重力为：，
机器人静止在水平地面时，对地面的压力：，
与地面的接触面积为，
其对地面产生的压强为：
；
机器人做匀速直线运动，其受到的推力和阻力是一对平衡力，
所以水平推力为：，
水平推力所做的功为：，
则水平推力的功率为：
。
答：机器人静止在水平地面时，对地面产生的压强为2100*Pa*；
试用过程中机器人水平推力的功率为。

【解析】先利用求出清扫机器人的重力，机器人静止在水平地面时，对地面的压力，再利用求出它对地面产生的压强；
试用过程中机器人做匀速直线运动，根据二力平衡条件可求水平推力的大小，再利用计算推力做的功，最后根据求得机器人水平推力的功率。
本题考查了二力平衡条件的应用、重力、压强和功率的计算，属于基础题。

22.【答案】向后倒  人具有惯性

【解析】解：原来人与地球相对静止，当地球突然向前加速时，人由于具有惯性，仍要保持原来的静止状态，所以会向后倒。
故答案为：向后倒；人具有惯性。
物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都有惯性。据此分析即可解答。
此题考查惯性，惯性现象在生活中随处可见，要理解惯性的实质，并多加观察，学会利用惯性知识解释生活中的相关现象。

23.【答案】变小  由于摩擦，机械能减小  机械制动装置  打桩机

【解析】解：过山车通过*A*点向上运动时，此过程中的动能转化为重力势能，过山车的速度越来越小，故其动能会变小。
因为过山车与轨道间有摩擦，部分机械能转化为内能，机械能减小。这样过山车就不能达到原来的高度，因此后面的“小山丘”设计的比开始时的“小山丘”低。
过山车能够停下来的原因是因为有机械制动装置，能够强力使其停止下来。
第一次是靠一个机械装置推上最高点的，后面就可以把重力势能转化为动能继续运动，然后动能又转化为重力势能，但因有部分机械能转化为内能，所以后面的高度将有所降低；生活中的类似例子：打桩机把桩锤举高后能够打桩。
故答案为：变小；由于摩擦，机械能减小；机械制动装置；打桩机。
动能的大小由质量和速度共同决定，质量越大，速度越大，物体的动能就越大；
过山车与轨道间有摩擦，会损耗少量的机械能，减少的机械能转化为内能；
过山车上的机械制动装置能够强力使其停止下来；
物体在高处时具有重力势能，当物体下落时，重力势能可以转化为其它形式的能量。
此类题目是考查动能和重力势能的影响因素及其它们之间的相互转化情况，属于中等题。