**2023-2024学年北京二中教育集团八年级下学期期中物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**24**分。

1.在国际单位制中，力的单位是(    )

A. 牛顿$(N)$ B. 帕斯卡$(Pa)$ C. 米$(m)$ D. 千克$(kg)$

2.在如图所示的自行车四个部件的设计中，为了减小摩擦的是(    )

A. 车把上套着橡胶套 B. 脚踏板有凹凸的花纹
C. 车轴内安装有滚珠 D. 车座做的较宽大

3.如图所示的实例中，属于增大压强的是(    )

A. 书包的背带较宽 B. 大型运输车装有很多车轮
C. 提袋子时垫上厚纸片 D. 吸管一端剪成斜口

4.“生活处处皆物理”，以下估测数据，符合实际的是(    )

A. 普通中学生脚长25*cm*
B. 普通中学生所受的重力50*N*
C. 普通中学生身高165*m*
D. 普通中学生双脚站立于水平地面的压强约为$1.25×10^{5}Pa$

5.如右图所示，在高空跳水运动中，以下关于力的作用效果的描述，其中一个与另外三个不同的是(    )

A. 起跳前，跳水运动员站在跳板上，跳板被压弯
B. 起跳刹那，跳板的弹力把运动员弹出
C. 在空中飞行时，运动员划出一道美丽的弧线
D. 入水时，水的阻力使运动员速度变小
6.关于惯性，以下说法正确的是(    )

A. 百米赛跑运动员到达终点不能马上停下来，是由于运动员具有惯性
B. 汽车驾驶员和乘客需要系上安全带，是为了减小汽车行驶中人的惯性
C. 行驶中的公交车紧急刹车时，乘客会向前倾，是由于惯性力的作用
D. 高速公路严禁超速，是因为速度越大惯性越大

7.2022年北京冬奥会自由式滑雪大跳台项目决赛上中国选手获得金牌。如图所示，当运动员静止站立在水平领奖台上时，下列分析正确的是(    )

A. 领奖台的重力和地面对领奖台的支持力是一对平衡力
B. 领奖台的重力与领奖台对运动员的支持力是相互作用力
C. 运动员的重力与领奖台对运动员的支持力是一对平衡力
D. 运动员对领奖台的压力与地面对领奖台的支持力是相互作用力
8.如图所示，两只相同的气球，分别充入氦气和空气，充气后体积相同，放飞气球时只有氦气气球升上空中。若它们在空气中受到的浮力分别为$F\_{氦}$和$F\_{空}$，则下列说法中正确的是(    )

A. $F\_{氦}>F\_{空}$ B. $F\_{氦}=F\_{空}$
C. $F\_{氦}<F\_{空}$ D. 条件不足，无法比较

9.如图所示，工程师利用风洞实验室对形状不同的飞行器模型进行测试。如果各模型的质量相同且空气流动速度相同时，使用下列四种模型，能够使测试仪器所受压力最小的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A.  B.  C.  D. 

10.如图所示，装有水的容器静止放在水平桌面上，正方体物块*M*悬浮在水中，其上表面与水面平行，则下列说法中正确的是(    )


A. *M*上、下表面受到水压力的合力大于*M*受到的浮力
B. *M*上、下表面受到水压力的合力大小等于*M*受到的重力大小
C. *M*上表面受到水的压力大于*M*下表面受到水的压力
D. *M*上表面受到水的压力和*M*下表面受到水的压力是一对平衡力

11.如图所示的是将一个实心金属块悬挂在弹簧测力计下，然后放置在空烧杯中，不碰杯底和杯壁，向空烧杯中缓慢倒入水直至将烧杯加满，已知水面到容器底的距离为*h*，在此过程中，能正确反映弹簧测力计示数*F*和水面到容器底距离*h*关系的图象是(    )

A.  B. 
C.  D. 

12.静止在水平桌面上的圆柱形溢水杯中盛满水，测得杯中水所受重力为*G*，图甲中的测力计示数为$F\_{1}$。再把这个金属块缓缓浸没在溢水杯中然后保持静止，图乙中的弹簧测力计示数为$F\_{2}$。则下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 乙图中金属块受到的浮力大小为$F\_{2}-F\_{1} $B. 乙图中金属块排开水的重力大小为$F\_{2}$
C. 乙图中水对溢水杯底的压力大小为$G+F\_{1}-F\_{2} $D. 乙图中水对溢水杯底的压力大小为*G*

二、多选题：本大题共**3**小题，共**6**分。

13.如图所示的实例中，应用连通器原理的是(    )

A. 地漏 B. 活塞式抽水机
C. 排水管“反水弯” D. 盆景自动供水装置

14.关于浮力，下列说法正确的是(    )

A. 下沉的物体不受浮力 B. 浮力的方向总是竖直向上
C. 物体在水中所受浮力大小与浸没深度无关 D. 阿基米德原理只适用于液体

15.明明同学用水平向右的力推静止于水平桌面上的木块*A*，推力*F*的大小以及木块*A*的运动速度*v*随时间*t*的变化情况如图甲、乙所示，下列说法正确的是(    )


A. 在$0∼6s$时间内，推力小于摩擦力
B. 在$0∼6s$时间内，木块所受的摩擦力逐渐变大
C. 在$t=7s$时，木块受到的摩擦力为10*N*
D. 当$t=10s$时，撤去推力*F*，木块*A*一定立刻静止

三、填空题：本大题共**2**小题，共**8**分。

16.$(1)$如图1所示，单板滑雪大跳台比赛中运动员在空中运动时所受重力的方向是沿图中\_\_\_\_\_\_的方向。$($选填“*OA*”、“*OB*”或“*OC*”，其中：*OA*垂直于滑雪板，*OB*沿竖直方向，*OC*平行于滑雪板$)$
$(2)$如图2所示，弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_ *N*。
$(3)$如图3所示，研究“同一直线上二力合成”，实验中用两个力$F\_{1}$和$F\_{2}$同时拉弹簧与一个力*F*单独拉弹簧，都要将弹簧上端从位置*A*拉伸到位置*B*，即弹簧伸长量相同。这样做目的是为了保证两次\_\_\_\_\_\_相同。


17.小红在“纸锥下落的快慢”比赛活动中发现*A*、*B*两个纸锥$($如图所示$)$从同一高度同时释放时，纸锥下落所用的时间不同，由上述现象提出一个可探究的科学问题是：\_\_\_\_\_\_？

四、实验探究题：本大题共**6**小题，共**20**分。

18.如图所示，小明用三块完全相同的长方体砖块、一块海绵等器材探究“影响压力的作用效果的因素”。
$(1)$实验过程中，通过观察海绵的\_\_\_\_\_\_来反映压力的作用效果；
$(2)$根据甲、乙两图探究实验的自变量是：\_\_\_\_\_\_；
$(3)$对比乙、丙、丁三张图，可以得到的结论是：\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

19.在“探究二力平衡的条件”实验中，小阳选择如图所示的装置$($砝码重力均相等且数量足够$)$进行实验。
$(1)$如甲图所示，小卡片两端系上细线绕过滑轮，细线另一端系着完全相同的小托盘；左右两侧托盘中各放置质量相等的砝码，松手后小卡片处于静止状态；用手将小卡片扭转一个角度，如图乙所示，然后再松手。此实验是为了探究两个力是否作用在\_\_\_\_\_\_$($选填“同一直线上”或“同一物体上”$)$对硬纸板平衡的影响；
$(2)$若想探究二力平衡中两个力是否等大，在图甲的基础上，小阳下一步应进行的实验操作是：\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

20.在探究“阻力对物体运动的影响”的实验中，在水平桌面上铺上粗糙程度不同的物体$($已知毛巾比棉布粗糙、棉布比木板粗糙$)$，让同一小球自同一斜面顶端由静止滚下。观察小球在不同的粗糙表面上运动的距离。请你回答下列问题：
$(1)$题目中“同一小球自同一斜面顶端由静止滚下”，这样做的目的是为了：\_\_\_\_\_\_；
$(2)$如图所示是照相机每隔1*s*拍摄一次，记录小球位置的频闪照片。图中数字1、2、3表示实验序号，依次是小球在毛巾、棉布、木板表面上水平运动的情况，可见当小球所受阻力越小，其速度变化越\_\_\_\_\_\_$($选填“快”或“慢”$)$；
$(3)$根据上述实验分析，进一步推测：若小球运动到水平面时，不受到任何阻力，则小球将会在水平面上\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

21.在探究“液体内部压强和液体密度是否有关”时，利用微小压强计、两个完全相同的盛液筒$($筒壁上均标注有刻度$)$，其中分别放有适量水和盐水，如图所示。
$(1)$实验前检查装置气密性良好，但是发现*U*形管两侧液面不相平，应当\_\_\_\_\_\_，以便于继续实验；
$(2)$实验过程中将探头放入水中，当探头所在位置为10*cm*刻线处时记录*U*形管两侧液面高度差；然后将探头放入盐水中，应将探头放置在\_\_\_\_\_\_ *cm*刻线处时记录*U*形管两侧液面高度差，从而对比现象得出结论。

|  |
| --- |
|  |

22.在“探究滑动摩擦力大小与压力是否有关”的实验中，小阳进行了如图甲、乙所示的实验$($木块重力、木块及砝码总重均已知$)$。
$(1)$图甲所示的实验中，小阳用弹簧测力计水平拉动木块，应使木块沿水平桌面做\_\_\_\_\_\_运动，理由是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$图乙所示的实验中，在木块上加放砝码的目的是\_\_\_\_\_\_；
$(3)$请你为甲、乙两图的探究实验设计一个数据记录表格；
$(4)$同组同学猜想滑动摩擦力大小还可能跟速度有关，他的操作是让木块第一次以速度$v\_{1}$匀速直线运动，记测力计示数为$F\_{1}$，第二次让木块以更快的速度做加速直线运动，记测力计示数为$F\_{2}$，发现$F\_{1}<F\_{2}$。由此他得出结论：滑动摩擦力的大小跟速度大小有关。你认为他探究过程中存在的错误是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

23.在“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的实验时，小丽将一个物体挂在弹簧测力计下，并逐渐使其浸入水中不碰容器底或壁，实验过程和对应的实验数据如图1甲、乙、丙、丁所示。
$(1)$分析图1甲、乙、丙中的现象可得出结论：\_\_\_\_\_\_；
$(2)$分析\_\_\_\_\_\_三张图可知，物体所受浮力与它浸没在水中的深度无关；
$(3)$同组的组员小宇在生活中发现浸没在水中的木块松手后会上浮，而浸没在水中的石块松手后会下沉。于是小宇猜想：浸没在液体中的物体所受浮力的大小可能跟物体的密度有关。现补充提供如图2所示的实验器材和足够多的水$($铁块及铝块均为实心且密度已知$)$。为检验小宇的猜想是否正确，应在上述实验基础上补充器材：\_\_\_\_\_\_。$($选填图2中的字母$)$。
$(4)$请你将$(3)$探究步骤补充完整：
①用调好的弹簧测力计分别测量出两个实心金属块重力*G*，并记入表格；
②\_\_\_\_\_\_，读出两次弹簧测力计示数 *F*，并记入表格；
③根据公式$F\_{浮}=$\_\_\_\_\_\_，分别计算两次物体所受浮力，并记入表格。


五、计算题：本大题共**1**小题，共**4**分。

24.如图所示，水平桌面的正中央放着一个圆形薄壁鱼缸，鱼缸重为30*N*，底面积为$0.12m^{2}$，缸内的水和鱼的总重力为330*N*，此时水的深度为$0.2m$。求：$(g=10N/kg)$
$(1)$水对鱼缸底部的压力$F\_{水}$；
$(2)$鱼缸对桌面产生的压强$p\_{桌}$。

六、综合题：本大题共**2**小题，共**8**分。

25.阅读文章，回答问题。
输液中的物理知识封闭瓶式输液装置如图1所示。首先将药液瓶*A*倒挂在输液架上，然后将进气管*B*插入瓶塞与药液连通。输液过程中，药液通过输液管*C*从瓶中流出，瓶内液面降低，于是气体从进气管*B*进入瓶内，维持瓶内气压稳定，使药液能够稳定的从输液管*C*流出。输液管*C*的下方设置有一个滴壶装置*D*，该装置能够帮助医生直观观察药液滴入的快慢，从而通过输液管上的控制器等调整输液的速度。此外，应对紧急情况时，也可以将新的药液直接注入滴壶装置*D*，从而对病情起到迅速缓解作用。
人体内血液的流动是连续的，图2为大动脉、小动脉、毛细血管、静脉的血管总截面积和血液流速的关系图，毛细血管总截面积最大，流速最慢。由于静脉总截面积比毛细血管小，因此血液流速度较大，而且静脉血直接流回心脏，因此选择静脉输液，药液可以及时随血液流走，输液速度可以较快。此外，由于血液粘滞性以及综合血液流速的关系，整个循环过程中，从大动脉、小动脉、毛细血管、静脉，血压是逐渐降低的，静脉血压小，有利于药液顺利流入血管，有利于针眼的愈合，这些也是选择静脉输液的原因之一。
设药液密度为$ρ$，输液时药瓶位置比输液扎针位置高*h*，大气压强为$p\_{0}$，扎针位置总压强为$p\_{0}+ρgh$，该值需高于静脉血压才能使药液进入静脉血管。
$(1)$进气管*B*的作用是\_\_\_\_\_\_；
$(2)$导致静脉血压比毛细血管血压小的原因，与\_\_\_\_\_\_$($选填下列选项中的字母，正确选项只有一个$)$物理现象的原理相同；
*A*.图钉的尖制作的十分尖锐
*B*.用吸管吸饮料
*C*.向两张纸中间吹气，纸会向中间靠拢
$(3)$某次输液的时候，药瓶的位置比人体输液扎针位置高约1*m*，药液的密度为$1.1g/cm^{3}$，那么扎针位置总压强比大气压强高约\_\_\_\_\_\_ *Pa*；$(g=10N/kg)$
$(4)$在输液过程中，有时病人因为站立起来去厕所会出现血液倒流入输液管的情况，这时应立刻采取什么措施？\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

26.一盛有水的容器放在水平桌面上，容器和水的总质量为$2.0kg$，容器的底面积为$1.0×10^{-2}m^{2}$。将一体积为$1.2×10^{-4}m^{3}$的金属块用细线吊起后浸没在水中保持静止，如图所示。已知金属块的重力为$7.5N$，$g=10N/kg$，水的密度$ρ\_{水}=1.0×10^{3}kg/m^{3}$，不计细线的质量和体积。
$(1)$画出金属块在竖直方向的受力示意图；
$(2)$求金属块受到的浮力大小；
$(3)$求细线对金属块的拉力大小；
$(4)$求容器对桌面的压强。

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：*A*、力的国际单位是牛顿，简称牛，符号为*N*，故*A*正确；
*B*、帕斯卡是压强的国际单位，故*B*错误；
*C*、米是长度的国际单位，故*C*错误；
*D*、千克是质量的国际单位，故*D*错误。
故选：*A*。
力的国际单位是牛顿，简称牛，符号为*N*。
物理学中各个物理量都有自己的国际单位，不要将单位相互混淆。

2.【答案】*C*

【解析】解：*A*、车把上套着橡胶套，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度，可增大摩擦，故*A*不合题意；
*B*、脚踏板有凹凸的花纹，是在压力一定时，增大接触面的粗糙程度，可增大摩擦，故*B*不合题意；
*C*、车轴内安装有滚珠，是用滚动代替滑动，可减小摩擦，故*C*符合题意；
*D*、车座做的较宽大，是在压力一定时，增大受力面积，可减小压强，故*D*不合题意。
故选：*C*。
减小摩擦的方法：在接触面粗糙程度一定时，减小压力；在压力一定时，减小接触面的粗糙程度；使接触面脱离；用滚动代替滑动。
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。
本题考查了对增大和减小摩擦的方法在生活中的应用，能将知识与实际应用相结合，是解答的关键。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、书包的背带较宽，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的；故 *A*不合题意；
*B*、运输车装有很多车轮，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的；故*B*不合题意；
*C*、提袋子时垫上厚纸片，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小压强的；故*C*不合题意；
*D*、饮料管的一端剪成斜口，是在压力一定时，减小受力面积来增大压强的，故*D*符合题意。
故选：*D*。
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。
掌握压强大小的影响因素，利用控制变量法解释生活中有关增大和减小压强的问题。

4.【答案】*A*

【解析】解：*A*、普通中学生正常的脚掌的长度大概是25*cm*，故*A*符合实际；
*B*、普通中学生所受重力约为500*N*，故*B*不符合实际；
*C*、成年人的身高在170*cm*左右，中学生的身高接近成年人，普通中学生的身高约为$165cm=1.65m$，故*C*不符合实际；
*D*、中学生的体重在$G=500N$左右，双脚站立时与水平地面的接触面积在$0.05m^{2}$左右，双脚对水平地面的压强在$p=\frac{F}{S}=\frac{G}{S}=\frac{500N}{0.05m^{2}}=1.0×10^{4}Pa$左右，故*D*不符合实际。
故选：*A*。
不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最合理的是哪一个。
本题考查的是生活中的估算，属于常考题型，难度不大。

5.【答案】*A*

【解析】解：*A*、跳水运动员站在跳板上，跳板被压弯，跳板发生形变，力改变了物体的形状；
*B*、起跳刹那，跳板的弹力把运动员弹出，跳板的弹力使运动员由静止变为运动，力改变了物体的运动状态；
*C*、因为重力的方向是竖直向下的，在空中飞行时，重力让运动员划出一道弧线，力改变了物体的运动状态；
*D*、入水时，水的阻力使运动员速度变小，力改变了物体的运动状态；
通过以上分析可知另外三个不同的是*A*。
故选：*A*。
力的作用效果有二：改变物体的形状，改变物体的运动状态，其中，物体运动状态包括速度和方向两个方面。
此题考查了力的作用效果的比较，熟悉基本规律就能正确选择。

6.【答案】*A*

【解析】【分析】
正确理解惯性的概念是解答此题的关键，惯性作为物体本身固有的一种属性，在我们生活中随处可见，与我们的生活息息相关，我们要注意联系实际，用所学惯性知识解决身边的物理问题。

【解答】
*A*、百米赛跑运动员到达终点不能马上停下来，是由于运动员具有惯性，故*A*正确；
*B*、汽车驾驶员和乘客需要系上安全带，是为了减小汽车行驶中惯性造成的危害，不能减小惯性，惯性大小只与质量有关，质量不变，惯性不变，故*B*错误；
*C*、行驶中的公交车紧急刹车时，乘客会向前倾，是由于乘客具有惯性；惯性不是力，不能说受到惯性力的作用，故*C*错误。
*D*、物体的惯性只与物体的质量有关，与运动状态、速度等因素无关，故*D*错误。
故选：*A*。

7.【答案】*C*

【解析】解：*A*、领奖台受到的重力要小于地面对领奖台的支持力，所以不是一对平衡力，故*A*错误；
*B*、领奖台的重力与领奖台对运动员的支持力大小不相等，不是一对相互作用力，故*B*错误；
*C*、运动员的重力与领奖台对运动员的支持力大小相等、方向相反、作用在同一个物体上，作用在同一条直线上，是一对平衡力，故*C*正确；
*D*、动员对领奖台的压力与地面对领奖台的支持力作用在同一物体上，不是一对相互作用力，故*D*错误。
故选：*C*。
二力平衡的条件：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；
相互作用力的特点：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。
此题考查了平衡力与相互作用力的区别，区别主要在于：平衡力是作用在同一物体上的两个力；相互作用力是作用在两个物体上的力。

8.【答案】*B*

【解析】解：气球是“浸没”在空气中的，因为体积相同，所以排开空气的体积相同，根据公式$F\_{浮}=ρ\_{空气}gV\_{排}$可知，两球所受浮力相同，即$F\_{氦}=F\_{空}$。
故选：*B*。
已知氢气球和空气球的体积相同，根据公式$F\_{浮}=ρ\_{空气}gV\_{排}$可求两球所受浮力的大小情况。
本题考查浮力公式的应用，关键知道影响浮力大小的因素是气体的密度和气球排开气体的体积。

9.【答案】*A*

【解析】解：由于空气流过时，流速越大的位置压强越小，所以上凸下平的结构能产生向上的升力，下凸上平的结构能产生向下的压力，而上下形状状相同时，产生的压强相互抵消，压强差为零。因此，四种模型够使测试仪器所受压力最小的是*A*。
故选：*A*。
流体压强与流速的关系：流速越大的地方压强越小，据此分析判断。
本题考查了利用流体压强与流速的关系来分析现象，要注意本题中是找出“压力”最大的，而不是“升力”最大的。

10.【答案】*B*

【解析】【分析】
浮力产生的原因“上下表面受到液体的压力差”，悬浮的物体受到的浮力与自身重力相等。结合二力平衡的知识可以解决本题。
【解答】
$AB.$正方体物块*M*悬浮在水中，则$F\_{浮}=G$，根据浮力产生的原因可知，*M*上、下表面受到水压力的合力大小$F\_{合}=F\_{浮}$，所以$F\_{合}=G$，故*A*错误，*B*正确；
$CD.$因为*M*上、下表面受到水压力的合力$F\_{合}=F\_{浮}$，合力方向竖直向上，所以上表面受到水的压力小于*M*下表面受到水的压力，因此*M*上表面受到水的压力和*M*下表面受到水的压力不是一对平衡力，故*CD*错误。

11.【答案】*B*

【解析】解：向空烧杯中缓慢倒入水，水未接触金属块底部前，弹簧测力计的示数$($即弹簧测力计对物体的拉力$)$等于物体的重力，弹簧测力计示数不变；
水接触金属块底部以后，金属块受到水的浮力，随着浸没水中的体积变大，受到的浮力变大，弹簧测力计的示数$($即弹簧测力计对物体的拉力$)$等于物体的重力和浮力之差，所以弹簧测力计的示数逐渐变小；
当金属块完全浸没水中时排开水的体积不变，所受浮力不变，弹簧测力计示数不变；
所以弹簧测力计的示数*F*随水面到容器底的距离*h*逐渐变大的变化规律是先不变，后变小，再不变；
综上分析可知，*B*正确，*ACD*错误。
故选：*B*。
物体所受浮力与排液体的体积有关，物体完全浸没水中受到的浮力大小不变；弹簧测力计的示数$($即弹簧测力计对物体的拉力$)$等于物体的重力和浮力之差，据此判断测力计示数的变化。
本题考查浮力大小的计算，以及所受浮力与排开水的体积的关系。

12.【答案】*D*

【解析】解：$A.$用弹簧测力计测量一个金属块的重力为$F\_{1}$，根据称重法可知乙图中金属块受到的浮力大小为$F\_{1}-F\_{2}$，故*A*错误；
*B*.根据阿基米德原理可知物体排开水所受的重力等于物体受到的浮力，所以排开水的重力为$F\_{1}-F\_{2}$，故*B*错误；
$CD.$溢水杯可看成圆柱体，水对溢水杯底的压力与水的重力大小相等，乙图中由于排出水的重力与物体受到的浮力大小相等，根据力的作用是相互的，物体给水的压力与物体受到的浮力大小相等，因此溢水杯的底部受到的压力仍然为*G*，故*C*错误，*D*正确。
故选：*D*。
根据称重法可知石块受到的浮力；物体排开水所受的重力等于物体受到的浮力；溢水杯可看成圆柱体，水对溢水杯底的压力与水的重力大小相等，乙图中由于排出水的重力与物体受到的浮力大小相等，根据力的作用是相互的，物体给水的压力与物体受到的浮力大小相等，因此溢水杯的底部受到的压力仍然为*G*。
此题考查了浮力大小的计算，属于基础知识。

13.【答案】*AC*

【解析】解：$A.$卫生间的地漏存水杯利用连通器的原理可以有效的减少异味，故*A*正确；
*B*.活塞式抽水机利用的是大气压强，不是连通器，故*B*错误；
*C*.排水管“反水弯”上端开口、底部连通，属于连通器，故*C*正确；
*D*.盆景自动供水装置中瓶内水在重力、向下的气体压力、向上的大气压力的作用下处于静止状态，不是连通器，故*D*错误。
故选：*AC*。
上端开口，下部连通的容器叫做连通器，连通器的特点是容器中的水不流动时，各个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。这就要求我们平时要多观察、多思考。

14.【答案】*BC*

【解析】解：*A*、在液体中下沉的物体，物体下表面受到的液体压力也大于上表面受到的液体压力，存在着压力差，所以在液体中下沉的物体也受浮力的作用，故*A*错误；
*B*、浮力的方向总是竖直向上，故*B*正确；
*C*、根据$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知浮力的大小与液体密度和物体排开液体的体积有关，与物体在水中的深度无关，故*C*正确；
*D*、阿基米德原理适用于液体和气体，故*D*错误。
故选：*BC*。
$(1)$浸在液体中的物体受浮力的作用，浮力是由于液体对物体向上和向下的压力差而产生的；
$(2)$浮力的方向总是竖直向上；
$(3)$根据阿基米德原理的推导公式$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知影响浮力大小的因素只有液体的密度和物体排开液体的体积，与其它因素无关；
$(4)$阿基米德原理适用于液体和气体。
本题考查了浮力的概念、阿基米德原理的应用，注意浮力的大小只与液体的密度和物体排开液体的体积有关，与其它因素无关。

15.【答案】*BC*

【解析】解：$AB.$在$0∼6s$时间内，物体处于静止状态，受力平衡，推力等于摩擦力，由于推力逐渐增大，故摩擦力增大，故*A*错误，*B*正确；
*C*.8*s*后木块*A*做匀速直线运动，此时木块受到水平向右的拉力和水平向左的摩擦力是一对平衡力，两个力的大小相等，此时推力是10*N*，则滑动摩擦力是10*N*，而当$t=7s$时，压力和接触面的粗糙程度不变，摩擦力大小不变，木块*A*受到摩擦力为10*N*，故*C*正确。
*D*.$t=10s$时，将*F*撤掉，物体由于惯性，仍然会向前运动，故*D*错误。
故选：*BC*。
$(1)$由$F-t$图像可知，$0∼6s$内，物体处于静止状态，根据二力平衡条件分析物体*A*受到的摩擦力；
$(2)$由$v-t$图像可知，$6∼8s$内木块做匀加速运动，8*s*后木块*A*做匀速直线运动，此时木块受到水平向右的拉力和水平向左的摩擦力是一对平衡力，两个力的大小相等，结合影响滑动摩擦力的因素可求出$6∼8s$内木块受到的摩擦力。
$(3)$滑动摩擦力大小与压力和接触面的粗糙程度有关。
本题考查了二力平衡条件应用、影响滑动摩擦力大小的因素，关键是$v-t$图像、$F-t$图像相结合判断出物体各段运动状态。

16.【答案】$OB4.6$力的作用效果

【解析】解：$(1)$如图1，重力的方向总是竖直向下的，所以运动员在空中运动时所受重力的方向是沿图中*OB*的方向；
$(2)$如图2，弹簧测力计的分度值为$0.2N$，示数为$4.6N$；
$(3)$如图3，研究“同一直线上二力合成”，在实验中两个力$F\_{1}$和$F\_{2}$同时拉弹簧与一个力*F*单独拉弹簧，都要将弹簧右端点从位置*A*拉伸到位置*B*，即使弹簧的形变程度相同，则每次力产生的效果是相同的，即保证力改变物体的形状的效果相同。
故答案为：*OB*；$4.6$；力的作用效果。
$(1)$重力的方向总是竖直向下的；
$(2)$弹簧测力计读数：首先确定每一个大格和每一个小格的读数，然后读数；
$(3)$根据等效替代法回答。
本题考查了重力的方向，弹簧测力计的读数和力的合成，属于基础题。

17.【答案】纸锥下落的快慢与锥角是否有关

【解析】解：根据题意可知，*A*、*B*两个纸锥从同一高度同时释放，纸锥的锥角大小不同，纸锥下落所用的时间不同，所以可以探究的问题是：纸锥下落的快慢与锥角是否有关。
故答案为：纸锥下落的快慢与锥角是否有关。
根据控制变量法提出可以探究的问题。
本题考查了控制变量法的应用，属于基础题。

18.【答案】凹陷程度  受力面积  受力面积相同时，压力越大，压力作用效果越明显

【解析】解：$(1)$根据转换法，实验过程中，通过观察海绵的凹陷程度来反映压力的作用效果；
$(2)$根据甲、乙两图中，压力相同，受力面积不同，压力的作用效果不同，故探究实验的自变量是：受力面积；
$(3)$乙、丙、丁三图中，受力面积相同，丁中压力最大，压力作用效果最明显，对比乙、丙、丁三张图，可以得到的结论是：受力面积相同时，压力越大，压力作用效果越明显。
故答案为：$(1)$凹陷程度；$(2)$受力面积；$(3)$受力面积相同时，压力越大，压力作用效果越明显。
$(1)$根据海绵的凹陷程度来比较压力的作用效果，海绵的凹陷程度越大，说明压力的作用效果越明显，用到的科学实验方法是转换法；
$(2)$分析根据甲、乙两图中相同量和不同量，据此回答；
$(3)$压力的作用效果与压力的大小和受力面积的大小有关，研究与其中一个因素的关系时，应采用控制变量法。
本题探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验，主要考查控制变量法及转换法的应用，体现了对过程和方法的考查。

19.【答案】同一直线上  改变两端钩码的数量

【解析】解：$(1)$只有当两侧托盘中砝码的总质量相等时，松手后小卡片才处于静止状态，说明小卡片受到的两个力的大小相等时，小卡片处于平衡状态，可以得到两个相互平衡的力一定相等。将纸板转过一个角度，细线对纸板的拉力没有作用在同一直线上，松手后小卡片不能平衡，此实验是为了探究二力平衡时两个力在同一条直线上。
$(3)$探究二力平衡中两个力是否等大，在图甲的基础上，小阳下一步应进行的实验操作是改变两端钩码的数量。
故答案为：$(1)$同一条直线上；$(2)$改变两端钩码的数量。
二力平衡的条件是：作用在同一个物体上的两个力，大小相等、方向相反、作用在同一直线上。根据实验分析将小卡片顺时针转一个角度后，二力平衡条件中的哪个因素发生了变化得出结论。
此题探究二力平衡条件，考查了两种实验装置的优缺点，关键是分析哪种情况受外力影响较小。

20.【答案】使小球到斜面底端时的速度相同  慢  匀速直线运动

【解析】解：
$(1)$在实验中，让小球从斜面同一高度滑下的目的是：使小球到斜面底端时的速度相同，这也是控制变量法的要求；
$(2)(3)$由实验现象可知，表面越光滑，小球受到的阻力越小，速度减小得越慢，运动距离越远；由实验现象进行推理可得出：如果运动物体不受阻力，速度不再减小，它将永远做匀速直线运动。
故答案为：$(1)$使小球到斜面底端时的速度相同；$(2)$慢；$(3)$匀速直线运动。
$(1)$实验中要控制小球到达水平面时的速度相同，这是控制变量法的要求；
$(2)(3)$根据实验现象可得出表面越光滑，小球所受的阻力大小及前进的距离；由实验现象进行推理可得出当阻力为零时小球的运动情况；
$(4)$根据前面实验中的研究结论，当物体不受外力时，将保持外力消失一瞬间时的状态。
此题考查了牛顿第一定律的实验，要知道实验的过程及得出的结论，同时还考查了牛顿第一定律的应用。

21.【答案】将软管取下，再重新安装  10

【解析】解：$(1)$若在使用压强计前，发现*U*形管内水面已有高度差，只需要将软管取下，再重新安装，这样*U*形管中两管上方的气体压强就是相等的$($都等于大气压$)$，当橡皮膜没有受到压强时，*U*形管中的液面就是相平的；
$(2)$探究“液体内部压强和液体密度是否有关”时，需控制深度相同，液体密度不同，故在盐水中探头位置应该和水中相同，即为10*cm*。
故答案为：$(1)$将软管取下，再重新安装；$(2)10cm$。
$(1)U$形管两侧液面不相平，就说明*U*形管内外有压强差；
$(2)$根据控制变量法进行分析。
本题探究影响液体内部压强大小的因素，考查注意事项、液体压强特点和控制变量法和转换法的运用，是一道综合题。

22.【答案】匀速直线  匀速直线运动时，摩擦力大小与拉力大小相等  改变木块对木板的压力  没有控制物体做匀速直线运动

【解析】解：$(1)$图甲所示的实验中，小阳用弹簧测力计水平拉动木块，应使木块沿水平木板做匀速直线运动，木块在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡的条件，摩擦力大小与拉力大小相等；
$(2)$实验中，木块对支持面的压力大小等于物体的重力大小，图乙所示的实验中，在木块上加放砝码的目的是改变木块对木板的压力；
$(3)$实验中要记录接触面粗糙程度、压力大小、滑动摩擦力大小、实验次数。如图：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 接触面粗糙程度 | 压力$/N$ | 滑动摩擦力$/N$ |
| 1 |   |   |   |
| 2 |   |   |   |
| 3 |   |   |   |

；
$(4)$探究滑动摩擦力大小跟速度有关时，应控制速度为匀速直线运动，探究过程中存在的问题是第二次物体没有做匀速直线运动。
故答案为：$(1)$匀速直线；匀速直线运动时，摩擦力大小与拉力大小相等；
$(2)$改变木块对木板的压力；
$(3)$见解答表格；
$(4)$没有控制物体做匀速直线运动。
$(1)$根据二力平衡的条件分析；
$(2)$影响滑动摩擦力大小因素有两个：压力大小和接触面的粗糙程度，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外一个因素不变，据此分析回答；
$(3)(3)$滑动摩擦力大小跟压力大小和接触面粗糙程度有关。实验中要记录接触面粗糙程度、压力大小、滑动摩擦力大小，为了使实验结论具有普遍性，还要进行多次实验，所以实验表格中还要有实验次数等。
$(4)$探究滑动摩擦力大小跟速度有关时，应控制速度为匀速直线运动。
本题探究滑动摩擦力的大小与哪些因素有关，考查实验原理及控制变量法的运用，体现了对过程和方法的考查。

23.【答案】物体在液体中所受浮力大小与物体排开液体的体积有关  甲、丙、丁  *AC* 将两金属块浸没在水中的同一深度  $G-F$

【解析】解：$(1)$物体的体积、重力不变，物体排开液体的体积越大，弹簧测力计示数越小，由$F\_{浮}=G-F$知，浮力越大，所以物体在液体中所受浮力大小与物体排开液体的体积有关；
$(2)$探究浮力与物体浸入液体深度的关系，应控制液体密度与物体排开液体的体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，由图示实验可知，图丙、丁、戊所示实验中物体排开液体的密度、物体排开液体的体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，因此可以选用图甲、丙、丁所示实验探究浮力大小与物体浸没在液体中的深度有无关系；
$(3)$要探究浮力大小跟物体密度的关系时，要控制液体密度和物体排开液体的体积相同，所以选择体积相同的铁块和铝块。即选：*AC*；
$(4)$①用调好的弹簧测力计分别测量出两个实心金属块重力*G*，并记入表格；
②将两金属块浸没在水中的同一深度，读出两次弹簧测力计示数*F*，并记入表格；
③根据公式$F\_{浮}=G-F$，分别计算两次物体所受浮力，并记入表格。
故答案为：$(1)$物体在液体中所受浮力大小与物体排开液体的体积有关；$(2)$甲、丙、丁；$(3)AC$；$(4)$将两金属块浸没在水中的同一深度；$G-F$。
$(1)$根据控制变量法和$F\_{浮}=G-F$，来判断浮力大小的影响因素；
$(2)$探究浮力与物体浸入液体深度的关系，应控制液体密度与物体排开液体的体积相同而物体浸没在液体中的深度不同，分析图示实验，然后答题；
$(3)$要探究浮力大小跟物体密度的关系时，要控制液体密度和物体排开液体的体积相同，所以选择体积相同的铁块和铝块；
$(4)$先用弹簧测力计测量两金属块的重力，然后把两者分别浸没在水中，读出弹簧测力计的示数，求出两者受到的浮力，然后比较浮力大小关系来验证猜想是否正确。
本题是探究影响浮力大小因素实验，主要考查利用称重法计算浮力和利用控制变量法分析浮力大小的影响因素，应用控制变量法是正确解题的关键。

24.【答案】解：$(1)$水对鱼缸底的压强：
$p=ρ\_{水}gh=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×0.2m=2000Pa$，
水对鱼缸底部的压力：
$F\_{水}=pS=2×10^{3}Pa×0.12m^{2}=240N$；
$(2)$鱼缸对桌面的压力：
$F\_{桌}=G\_{水+鱼}+G\_{缸}=330N+30N=360N$，
鱼缸对桌面的压强：$p\_{桌}=\frac{F\_{桌}}{S}=\frac{360N}{0.12m^{2}}=3000Pa$。
答：$(1)$水对鱼缸底的压力为240*N*；
$(2)$鱼缸对桌面产生的压强为3000*Pa*。

【解析】$(1)$已知水的深度和水的密度，利用$p=ρgh$求水对鱼缸底的压强；知道鱼缸底面积$($受力面积$)$，利用$F=pS$求水对鱼缸底产生的压力。
$(2)$鱼缸对桌面的压力等于水、鱼和鱼缸的重力之和，利用压强公式可求出鱼缸对桌面产生的压强。
本题考查了液体压强公式和压强公式的应用，对液体压强和固体压强，计算的方法不同，利用的公式也不同，要注意区分。

25.【答案】使一部分空气进入瓶内，增大瓶内的气压  $C1.1×10^{4}$  提高药瓶的高度

【解析】解：$(1)$药液流出后，瓶内上方气体体积增大，气压减小，这时外面大气压通过管*B*把空气压入瓶内，瓶内气压增大，药水可以匀速滴出；
$(2)$已知“毛细血管总截面积最大，流速最慢。由于静脉总截面积比毛细血管小，因此血液流速度较大”，根据流体压强与流速的关系可知，静脉中的血压比毛细血管中的血压小。
*A*.图钉的尖做得很尖锐，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强的，故*A*不符合题意；
*B*.用吸管吸饮料是利用了大气压，故*B*不符合题意；
*C*.当向下垂的两张纸中间吹气时，中间的空气流动速度增大，压强减小；纸外侧的压强不变，纸受到向内的压强大于向外的压强，受到向内的压力大于向外的压力，纸在压力差的作用下向中间靠拢，说明气体流速越大的地方压强越小，与静脉血压比毛细血管血压小的原因相同，故*C*符合题意；
$(3)$药液的密度为$1.1g/cm^{3}=1.1×10^{3}kg/m^{3}$，比人体扎针位置高1*m*，则扎针位置药液产生的液体压强为：
$p=ρgh=1.1×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×1m=1.1×10^{4}Pa$；
药液对扎针处的压强$p\_{总}=p\_{0}+p$，则扎针位置药液的液体压强与大气压强之差为：
$Δp=p\_{总}-p\_{0}=p\_{0}+p-p\_{0}=p=1.1×10^{4}Pa$；
$(4)$在输液过程中，有时病人因为站立起来去厕所会出现血液倒流入输液管的情况，这是因为站起来后液柱的高度变小，根据$p=ρgh$可知，采取的方法是：提高药瓶的高度。
故答案为：$(1)$使一部分空气进入瓶内，增大瓶内的气压；$(2)C$；$(3)1.1×10^{4}$；$(4)$提高药瓶的高度。
$(1)$根据大气压的作用分析；
$(2)$在流体中，流速越大的位置，压强越小；
$(3)$根据液体压强公式计算药液产生的压强，药液对扎针处的压强$p\_{总}=p\_{0}+p$；
$(4)$根据$p=ρgh$分析。
本题考查了大气压的应用、流体压强与流速的关系、液体内部压强计算公式的应用，属于综合题。

26.【答案】解：
$(1)$金属块受到竖直向下的重力和竖直向上的拉力，如下图所示：

$(2)$金属块浸没时，金属块排开水的体积$V\_{排}=V=1.2×10^{-4}m^{3}$，
金属块受到的浮力为：$F\_{浮}=ρ\_{水}gV\_{排}=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×1.2×10^{-4}m^{3}=1.2N$；
$(3)$由于用细线将金属块浸没在水中处于静止状态，则根据受力平衡可得：细线对金属块的拉力：$F=G-F\_{浮}=7.5N-1.2N=6.3N$；
$(4)$容器和水的总重力：$G\_{总}=m\_{总}g=2kg×10N/kg=20N$，
容器对桌面的压力：$F=G\_{总}+G-F=20N+7.5N-6.3N=21.2N$，
容器对桌面的压强：$p=\frac{F}{S}=\frac{21.2N}{1.0×10^{-2}m^{2}}=2120Pa$。
答：$(1)$如解答中的图；
$(2)$金属块受到的浮力大小为$1.2N$；
$(3)$细线对金属块的拉力大小为$6.3N$；
$(4)$容器对桌面的压强为2120*Pa*。

【解析】$(1)$金属块在竖直方向上受到重力和浮力的作用；
$(2)$知道水的密度和金属块的体积，根据阿基米德原理求出金属块浸没时受到的浮力；
$(3)$根据受力平衡即可求出细线对金属块的拉力。
$(4)$先根据$G=mg$求出容器和水的总重力，再根据容器对桌面的压力等于容器、水和金属块的总重力减去拉力求出压力，最后根据$p=\frac{F}{S}$求出容器对桌面的压强。
本题考查了阿基米德原理、平衡力、重力公式和压强公式的应用，关键明确容器对水平桌面的压力都等于容器、液体和物体的总重。