**2023-2024学年江西省九江市八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**4**小题，共**8**分。

1.市面上常见的一瓶550*mL*的矿泉水立放时水对瓶底的压强约为(    )

A. 20*Pa* B. 200*Pa* C. 2000*Pa* D. 20000*Pa*

2.如图所示，杆秤是一种称质量的工具，由带有秤星的秤杆、秤砣、提纽*A*和*B*、秤钩等部分组成，使用时把被称物体挂在秤钩处。以下说法正确的是(    )

A. 为了能够正常使用，秤砣的质量应大于被称量物体的质量
B. 保持秤砣位置不变，提纽从*B*换成*A*可以称量更重的物体
C. 如被称量物体的质量大于秤砣的质量，秤钩所在一端一定向下倾斜
D. 提纽位置不变，秤砣向靠近秤钩的方向移动，能称量更重的物体
3.如图所示，叠放在一起的物体*A*和*B*，在大小为*F*的恒力作用下沿水平面做匀速直线运动，则下列结论中正确的是(    )

A. 物体 *A* 对 *B* 的摩擦力与物体 *B* 对 *A* 的摩擦力是一对相互作用力
B. 物体 *B* 的重力与地面对 *B* 的支持力是一对平衡力
C. 物体 *B* 的重力与地面对 *B* 的支持力是一对相互作用力
D. 地面一定是粗糙的

4.如图甲所示，将双面吸盘小的一面紧贴在竖直玻璃上，挂上锅铲后静止；如图乙所示，将该吸盘大的一面紧贴在竖直玻璃上，挂上同一锅铲后静止。吸盘对玻璃的压力为$F\_{1}$，玻璃对吸盘的摩擦力为$F\_{2}$，从甲图到乙图可知(    )

A. $F\_{1}$变大，$F\_{2}$变大 B. $F\_{1}$变大，$F\_{2}$不变 C. $F\_{1}$不变，$F\_{2}$变大 D. $F\_{1}$不变，$F\_{2}$不变

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

5.下列关于力和运动的说法，正确的是(    )

A. 篮球撞到篮板反弹回来，说明力可以改变物体的运动状态
B. 篮球抛出后继续向前运动，是由于惯性的作用
C. 投出去的实心球在运动中，如果不受任何力的作用，它将做匀速直线运动
D. 投出去的实心球在最高点时速度为零

6.玩具小黄鸭由*A*、*B*、*C*三个材料不同的实心部分组成，*A*部分体积小于*C*部分的体积。两个相同的小黄鸭在消毒时，被分解后将其中的一部分分别投入到装有甲、乙两种消毒液的相同容器中，静止时如图所示，两容器中液面相平，*C*对乙容器底有压力。下列说法正确的是(    )


A. 甲液体对容器底的压强大于乙液体对容器底的压强
B. *A*部分的密度小于*C*部分的密度
C. 甲容器对水平桌面的压强小于乙容器对水平桌面的压强
D. 将乙容器中的*B*、*C*两部分安装在一起，仍放在乙液体中，乙液面会上升

三、填空题：本大题共**8**小题，共**16**分。

7.浸在液体中的物体受到\_\_\_\_\_\_的浮力，浮力的大小等于它排开的液体所受的重力，这就是著名的\_\_\_\_\_\_。

8.小明同学在扫地时无意中发现能把扫把立起来。他观察到此扫把头很宽大，且比把柄那一头重。当按如图所示的方式放置时，能降低扫把的\_\_\_\_\_\_，且增大了支撑面的面积，加之重力的方向总是\_\_\_\_\_\_的，所以扫把就稳稳的立在水平地面上。

9.如图，这是小明用抹布做清洁时的情景。当小明向右擦拭桌面时，抹布受到桌面的摩擦力方向是向\_\_\_\_\_\_的。为了擦干净桌面上一小团“顽固”污渍，他加大了用力，这是通过\_\_\_\_\_\_来增大摩擦。

10.如图所示是小燕同学在家锻炼身体的情景。锻炼时，以脚尖*O*点为支点，手支撑在竖直墙壁上，手臂弯曲、伸直交替进行。此时人体相当于\_\_\_\_\_\_$($选填“省力”“费力”或“等臂”$)$杠杆；若脚尖*O*到墙壁的距离增大，则手对墙壁的压力\_\_\_\_\_\_$($选填“增大”“减小”或“不变”$)$。

11.如图所示的饮料杯，杯中盛入饮料，可以从左边细管吸取。从结构上看，杯子粗细两部分构成一个\_\_\_\_\_\_；从左边细管吸饮料时，饮料能够进入口中，是因为\_\_\_\_\_\_的作用。

12.把磨得很光滑的铅片和金片紧压在一起，在室温下放置5年后再将它们切开，可以看到它们互相渗入约1*mm*深，表明固体之间也能发生\_\_\_\_\_\_现象；将两个铅柱的底面削平、削干净，然后紧压在一起，两个铅柱就会结合在一起，甚至下面吊一个重物都不能把它们拉开，主要是因为铅柱的分子之间存在\_\_\_\_\_\_。

13.如图所示，两只相同的气球，分别充入氢气和空气，充气后体积相同，放飞气球时只有氢气球升上空中。则放飞气球时，气球受到的浮力关系是$F\_{氢}$\_\_\_\_\_\_$F\_{空}($选填“=”、“>”或“<”$)$，在上升过程中，氢气球受到的大气压强会逐渐变\_\_\_\_\_\_。

14.如图所示，在粗糙的水平台面上，一轻弹簧左端固定，右端连接一金属滑块，*O*点是弹簧保持原长时滑块的位置。开始时滑块压缩弹簧到*A*位置，释放滑块，*B*是滑块滑到的最右端，滑块从*O*到*B*的过程中受到的弹力方向水平向\_\_\_\_\_\_，滑块从 *A*位置滑到*B*位置过程中，速度最快的位置在\_\_\_\_\_\_$(O$点$/B$点$/AO$之间$/OB$之间$)$。

四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**28**分。

15.$($一$)$探究影响滑动摩擦力大小的因素：

【实验器材】长木板、两个完全相同的木块*A*和*B*、细线、弹簧测力计；
【设计与进行实验】如图1所示，实验过程中每次应\_\_\_\_\_\_拉动木块；
【分析与论证】比较甲、乙两次弹簧测力计的示数，可以得出结论：当接触面的粗糙程度相同时，\_\_\_\_\_\_越大，滑动摩擦力越大；比较甲、丙两次实验，不能探究滑动摩擦力的大小与接触面积的关系，理由是\_\_\_\_\_\_；在图乙、丙两次实验过程中， *B*物体所受摩擦力分别是$f\_{乙}$和$f\_{丙}$，其大小关系是$f\_{乙}$\_\_\_\_\_\_$f\_{丙}($选填“>”“<”或“=”$)$。
$($二$)$探究二力平衡的条件：
【进行实验收集证据】如图2所示，实验时要用小车代替木块并放在水平桌面上，是为了减小\_\_\_\_\_\_对实验的影响；为了探究不在同一直线上的两个力是否能平衡，应将小车在水平桌面\_\_\_\_\_\_一个角度，松手后观察到小车\_\_\_\_\_\_$($选填“能”或“不能”$)$平衡。

16.小丽用装有沙子的柱形带盖塑料瓶“探究浮力的大小跟哪些因素有关”。
$(1)$小丽列举了以下三个常识，做出了三个猜想，其中符合常识2的是猜想\_\_\_\_\_\_$($填序号$)$。

|  |  |
| --- | --- |
| 常识 | 猜想 |
| 常识1：空玻璃瓶会漂浮在水面上，装满水的玻璃瓶会沉入水底。常识2：轮船从江里驶入海里，船身会上浮一些。常识3：人在水中越往深处走，觉得身体越来越轻。 | 猜想1：浮力大小与液体的密度有关。猜想2：浮力大小与物体排开液体的体积或深度有关。猜想3：浮力大小与物体的质量有关。 |

$(2)$为了验证上述猜想是否正确，依次做了以下实验，如图所示。

①装有沙子的塑料瓶挂在弹簧测力计下，静止时弹簧测力计的示数如图*A*，则装沙子的塑料瓶重\_\_\_\_\_\_ *N*。
②通过*A*、*B*实验两图的实验数据，可知在*B*图状态下，物体所受浮力大小是\_\_\_\_\_\_ *N*。
③通过*A*、*B*、*C*实验步骤，\_\_\_\_\_\_$($选填“能”或“不能”$)$得出浮力大小与物体浸入液体的深度是否有关，原因是\_\_\_\_\_\_。
④通过*A*、*B*、*C*实验步骤，可以得出浮力的大小跟浸入液体体积有关的前提是确定了浮力大小与\_\_\_\_\_\_无关。
⑤通过*A*、*C*、*E*实验步骤，可探究物体所受浮力大小与\_\_\_\_\_\_的关系。

17.如图所示，某实验小组探究影响液体内部压强大小的因素。

$(1)$在图甲所示的容器中装入适量水，发现容器侧壁的橡皮膜凸出，说明液体对容器侧壁有压强，原因是\_\_\_\_\_\_；小关发现越靠近底部的橡皮膜凸出越明显，由此猜想液体内部压强的大小可能与\_\_\_\_\_\_有关。
$(2)$为验证猜想，小组选用图乙所示压强计进行探究，从结构来看，该压强*U*形管\_\_\_\_\_\_$($选填“是”或“不是”$)$连通器。实验前，压强计*U*形管两边的液面不平，以下调节方法中正确的是\_\_\_\_\_\_$($填字母$)$。
*A*.从*U*形管中倒出适量水
*B*.向*U*形管中加入适量水
*C*.取下软管重新安装
$(3)$实验小组用调试好的压强计正确进行多次实验，得到如图丙所示的结果。
$(4)$为验证$(1)$小问中小关提出的猜想，需比较图丙中的实验步骤\_\_\_\_\_\_$($填字母$)$；同组的小红仔细比较实验结果\_\_\_\_\_\_$($填字母$)$，由此可得出结论：当深度相同时，同种液体内部压强大小与盛液体的容器形状无关。
$(5)$实验中若将图丙*D*中的盐水换成酒精，为了使*U*形管两边液面的高度差不变，应将金属盒适当向\_\_\_\_\_\_$($选填“上”或“下”$)$移动。

18.【探究名称】探究杠杆的平衡条件。

【问题】
$(1)$同学们通过观察如图1乙所示的处于平衡状态的杠杆。对杠杆平衡条件提出以下几种猜想：
猜想1：动力=阻力
猜想2：动力+动力臂=阻力+阻力臂
猜想3：动力$×$动力臂=阻力$×$阻力臂
猜想4：动力$÷$动力臂=阻力$÷$阻力臂
猜想5：动力$×$支点到动力作用点距离=阻力$×$支点到阻力作用点距离
分析可知，上述猜想中，猜想2是不科学的，原因是\_\_\_\_\_\_；
【证据】
$(2)$将杠杆的中点置于支架上，当杠杆停在如图1甲所示的位置时，要使它在水平位置平衡，应将杠杆右端的平衡螺母向\_\_\_\_\_\_$($选填“左”或“右”$)$调节，小明调节杠杆在水平位置平衡的主要目的是\_\_\_\_\_\_；
$(3)$继续改变图1乙中*A*、*B*点的位置以及钩码数量，多次实验得到相关数据如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验次数 | 动力$F\_{1}/N$ | *OA*长度$/cm$ | 阻力$F\_{2}/N$ | *OB*长度$/cm$ |
| 1 | 2 | $$0.3$$ | 3 | $$0.2$$ |
| 2 | 4 | $$0.4$$ | 8 | $$0.2$$ |
| 3 | 5 | $$0.3$$ | 6 | $$0.25$$ |

【解释】
$(4)$通过这些实验数据，可初步发现猜想\_\_\_\_\_\_是符合的$($选填上述猜想的对应序号$)$；
【交流】
$(5)$要进一步进行探究，验证猜想5是否正确，如图2实验方案可行的是\_\_\_\_\_\_；
*A*.只有方案一可以
*B*.只有方案二可以
*C*.方案一、方案二都可以
*D*.方案一、方案二都不可以
$(6)$实验结束后，小明提出了新的探究问题：“若支点不在杠杆的中点时，杠杆平衡条件是否仍然成立？”于是小明利用如图3甲所示装置进行探究，发现在杠杆左端的不同位置，用弹簧测力计竖直向上拉，使杠杆在水平位置处于平衡时，测出的拉力大小与杠杆平衡条件不相符。其原因是\_\_\_\_\_\_对实验的影响；
$(7)$实验中，用如图3乙所示的方式悬挂钩码，杠杆也能在水平位置平衡$($杠杆上每小格长度相等$)$，但老师提醒大家不要采用这种方式，主要是因为这种方式\_\_\_\_\_\_$($填选项前的字母$)$。
*A*.一个人无法独立操作
*B*.需要使用太多的钩码
*C*.力臂与杠杆不重合
*D*.力和力臂数目过多

五、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

19.王师傅重750*N*，双脚与地面的接触面积是$500cm^{2}$，他利用如图所示的滑轮组用时20*s*将工件匀速提升3*m*，已知每个滑轮均重50*N*，不计绳重及轮与轴的摩擦。求：$(g$取$10N/kg)$
$(1)$王师傅双脚站立在水平地面上没拉绳子时，对地面的压强；
$(2)$绳子自由端移动的速度；
$(3)$若绳子能承受的拉力最大为1000*N*，王师傅用此滑轮组最大能够提起多重的物体。

20.用弹簧测力计测出一金属块重为$0.9N$，再将金属块完全浸没到水中$($金属块未触底$)$，静止时弹簧测力计的示数为$0.5N$，求：$(g$取$10N/kg)$
$(1)$金属块浸没在水中时受到的浮力；
$(2)$金属块的体积；
$(3)$金属块的密度。

21.如图所示的容器中水深30*cm*，甲、乙物体由一条细线连接且在水中处于静止状态，已知甲的质量为$0.2kg$，乙的质量为$0.15kg$、体积为$2.5×10^{-5}m^{3}$，求：$(g$取$10N/kg)$
$(1)$水对容器底部的压强；
$(2)$乙物体所受浮力；
$(3)$甲物体受到细线的拉力；
$(4)$请简要说明：剪断细线后，甲、乙两物体都静止时，容器底部受到水的压强变化情况。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：矿泉水的深度约$20cm=0.2m$，瓶底受到水的压强约为：
$p=ρgh=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×0.2m=2000Pa$，故*C*正确。
故选：*C*。
估测出矿泉水立放时水的深度，由$p=ρgh$算出水对瓶底的压强。
此题考查对液体压强公式的应用，估测出水的水的深度是解题的关键。

2.【答案】*B*

【解析】解：$A.$从图中看出秤砣的力臂可以远大于物体的力臂，根据杠杆的平衡条件，秤砣的重力可以小于物体的重力，故*A*错误；
*B*.提纽从*B*换成*A*，增大了秤砣的力臂，减小了被称量物体的力臂，故可以称量更重的物体，故*B*正确；
*C*.根据杠杆平衡条件，是否倾斜不仅跟物体重力有关，还跟力臂的长度有关，故秤钩所在一端不一定向下倾斜，故*C*错误；
*D*.秤砣靠近秤钩方向移动，力臂减小，为了保持杆秤平衡，只能称量质量更小的物体，故*D*错误。
故选：*B*。
利用杠杆的平衡条件：动力$×$动力臂=阻力$×$阻力臂，逐项分析即可。
此题考查了杠杆的平衡条件的应用，难度不大。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、叠放在一起的物体*A*和*B*，在大小为*F*的恒力作用下沿水平面做匀速直线运动，*AB*之间没有相对运动的趋势，故*AB*间没有摩擦力，故*A*错误；
*B*、物体 *B* 的重力与地面对 *B* 的支持力大小不等，不是一对平衡力。故*B*错误；
*C*、物体 *B* 的重力与地面对 *B* 的支持力大小不等，不是一对相互作用力，故*C*错误；
*D*、以*AB*整体为研究对象，在水平方向受地面的摩擦和拉力*F*，这两个力相互平衡，则$f=F$，故地面一定是粗糙的，故*D*正确。
故选：*D*。
$(1)A$、*B*两物体叠放在一起，处于匀速直线运动状态，*A*和*B*受到的都是平衡力；
$(2)A$受到的力有：重力、*B*对*A*的支持力；*A*的重力等于*B*对*A*的支持力；
*B*受到的力有：重力、*A*对*B*的压力、地面对*B*的支持力以及拉力和地面的摩擦力。其中*B*的重力加上*A*对*B*的压力等于地面对*B*的支持力，拉力和地面的摩擦力相等；
$(3)$二力平衡的条件是：作用在同一物体上、大小相等、方向相反、作用在同一直线上。
相互作用力的条件：作用在两个物体上、大小相等、方向相反、作用在同一直线上。
本题重点掌握平衡力与作用力和反作用力的相同和不同，注意等大反向作用在两个物体上的不一定是作用力和反作用力，记住平衡力的特征是两个力的作用效果能够相互抵消。

4.【答案】*B*

【解析】解：
大气压*p*不变，从甲图到乙图，受力面积*S*变大，根据$F=pS$可知，吸盘对玻璃的压力$F\_{1}$变大；
挂上同一锅铲后仍然静止，竖直方向上摩擦力与重力是一对平衡力，重力不变，所以摩擦力$F\_{2}$不变，故*B*正确，*ACD*错误。
故选：*B*。
$(1)$根据$F=pS$判断压力的变化；
$(2)$首先根据二力平衡判断重力与摩擦力的关系，然后分析判断摩擦力的变化。
此题考查大气压的综合应用、二力平衡条件的应用、平衡力的辨别、压力的计算等，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。

5.【答案】*AC*

【解析】解：*A*、篮球撞到篮板，篮板给篮球一个作用力，篮球被反弹回来，篮球的运动方向改变，说明力可以改变物体的运动状态，故*A*正确；
*B*、篮球抛出后继续向前运动，是由于篮球具有运动的惯性，惯性不是力，不能说是由于惯性的作用，故*B*错误；
*C*、投出去的实心球在运动的过程中，如果不受任何力的作用，由牛顿第一定律可知，它的运动状态不会改变，将做匀速直线运动，故*C*正确；
*D*、投出去的实心球上升到最高点时竖直方向的速度为零，但仍有水平向前的速度，速度不为零，故*D*错误。
故选：*AC*。
$(1)$物体具有保持原来运动状态不变的性质叫做惯性，任何物体都具有惯性。
$(2)$力的作用效果有两个：一是改变物体的形状，二是改变物体的运动状态。
$(3)$根据牛顿第一定律分析；
$(4)$投出去的实心球上升到最高点时仍有水平向前的速度。
本题考查惯性、力的作用效果，以及牛顿第一定律的应用，属于基础题。

6.【答案】*BCD*

【解析】解：*A*、两容器*B*部分均漂浮，所受浮力相等，均等于*B*的重力，*B*部分在乙液体中浸入的体积小，由$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知，乙液体的密度大于甲液体的密度；两液面相平，由$p=ρgh$可知甲液体对容器的压强小于乙液体对容器底的压强，故*A*错误；
 *B*、*A*部分在甲液体中悬浮，则*A*部分密度等于甲液体的密度，*C*部分在乙液体中沉底且对容器底有压力，所以*C*部分密度大于乙液体的密度，而乙液体的密度大于甲液体的密度，所以*A*部分的密度小于*C*部分的密度，故*B*正确；
 *C*、由图可知，甲、乙容器中，液面相平且乙液体的体积大于甲液体的体积，且乙液体的密度大于甲液体的密度，由$m=ρV$可知，乙容器中液体质量更大，*A*部分的密度小于*C*部分的密度，*A*部分体积小于*C*部分的体积，由$m=ρV$可知，$m\_{C}>m\_{A}$，由$G=mg$可知，乙容器总重力大于甲容器总重力，乙对桌面的压力大于甲对桌面的压力，而两容器底面积相同，由$p=\frac{F}{S}$可知甲容器对水平桌面的压强小于乙容器对水平桌面的压强，故*C*正确；
*D*、*C*部分沉底，所受浮力小于*C*的重力；将乙容器中的*B*、*C*两部分安装在一起，仍放在乙液体中，*BC*整体漂浮，*B*、*C*的总浮力变大，由$F\_{浮}=ρ\_{液}gV\_{排}$可知，*BC*整体排开液体的体积变大，故乙液面会上升，故*D*正确。
故选：*BCD*。
$(1)$根据物体沉浮条件和阿基米德原理可得出两液体的密度关系，由$p=ρgh$可知两液体对容器底部压强关系；
$(2)$根据物体沉浮条件可知*A*、*C*两部分密度关系；
$(3)$由图可知两液体的体积关系，根据密度公式可求出两液体以及*A*、*C*两部分的质量关系；容器对桌面的压力等于容器、液体及物体的重力总和，由$p=\frac{F}{S}$可知容器对桌面的压强关系；
$(4)$根据物体沉浮条件和阿基米德原理可分析出液面的变化。
本题主要考查了阿基米德原理、物体浮沉条件及压强公式以及密度公式的应用，是一道综合题。

7.【答案】竖直向上  阿基米德原理

【解析】解：浸在液体的物体所受竖直向上的浮力，大小等于排开液体受到的重力，这就是阿基米德原理；其数学表达式是$F\_{浮}=G\_{排}$。
故答案为：竖直向上；阿基米德原理。
阿基米德原理的内容是：浸在液体中的物体受到向上的浮力，浮力的大小等于物体排开液体的重力。
本题考查了学生对阿基米德原理的了解与掌握，属于基础题目。

8.【答案】重心  竖直向下

【解析】解：提高稳度的方法有：增大支撑面；降低重心。扫把的质量分布不均匀，扫把头的质量较大，把柄的质量较小，当按如图所示的方式放置时，能降低扫把的重心，提高稳定程度，且增大了支撑面的面积，由于重力的方向总是竖直向下的，所以扫把就稳稳的立在水平地面上。
故答案为：重心；竖直向下。
提高稳度的方法：增大支撑面、降低重心。
本题考查提高稳度的方法，是中考常见题型。

9.【答案】左  增大压力

【解析】解：$(1)$当小明向右擦拭桌面时，此时抹布相对于桌面向右运动，抹布受到桌面的摩擦力方向与抹布的运动方向相反，即抹布受到桌面的摩擦力方向是向左的。
$(2)$加大用力是为了在接触面的粗糙程度不变时，通过增大压力从而增大摩擦。
故答案为：左；增大压力。
物体所受的滑动摩擦力的方向一定与物体相对运动的方向相反；滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关。
本题考查了摩擦力的方向、增大摩擦的方法，属于基础题。

10.【答案】省力  增大

【解析】解：由图知，把人体看做一个杠杆，手臂是动力，重力是阻力，动力臂$L\_{1}$大于阻力臂$L\_{2}$，属于省力杠杆。

由图可知，锻炼时，增大脚尖*O*到墙壁的距离，人的倾斜程度变大，导致动力臂减小、阻力臂会变大，阻力$($人的重力$)$大小不变，根据杠杆平衡条件可知人受到的支持力会变大；由力作用的相互性可知，手掌对墙壁的压力会变大。所以脚尖离开墙壁越远，手掌对墙壁的压力越大。
故答案为：省力；增大。
根据动力臂与阻力臂的大小分析；根据力臂的变化和杠杆平衡条件分析解答。
本题考查杠杆平衡条件的应用与动态平衡，属于中档题。

11.【答案】连通器  大气压

【解析】解：图中杯子的粗细两部分上端开口、底部连通，它们构成了连通器；吸管吸饮料时，吸气时，管内压强减小，饮料在大气压作用下被压入嘴里。
故答案为：连通器；大气压。
$(1)$上端开口、底部连通的容器称为连通器；
$(2)$大气压的存在能够解释很多现象，这些现象有一个共性：通过某种方法，使设备的内部气压小于外界大气压，在外界大气压的作用下出现了这种现象。
本题考查了大气压的存在和连通器原理，属于基础题。

12.【答案】扩散；引力

【解析】解：把磨得很光滑的铅片和金片紧压在一起，在室温下放置5年后再将它们切开，可以看到它们互相渗入约1*mm*深，表明固体之间也能发生扩散现象。
将两个铅柱的底面削平、削干净，然后紧压在一起，两个铅柱就会结合在一起，甚至下面吊一个重物都不能把它们拉开，主要是因为铅柱的分子之间存在引力。

根据分子动理论的内容分析答题，物质是由分子组成的，一切物质的分子都在不停地做无规则的运动，组成物质的分子间存在相互作用的引力与斥力。
本题考查学生对分子动理论内容的掌握情况，需要结合具体实例进行分析。

13.【答案】$=$小

【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。
大气压强随海拔高度的增加而减小，所以在上升过程中，氢气球受到的大气压强会逐渐变小。
故答案为：=；小。
$(1)$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。
$(2)$根据大气压强与海拔高度的关系分析氢气球受到的大气压强变化情况。
本题考查阿基米德原理的应用和大气压，关键知道影响气球所受浮力大小的因素是空气的密度和气球排开空气的体积。

14.【答案】左  *AO*之间

【解析】解：滑块从*O*运动到*B*的过程中，因弹簧处于拉伸状态而对滑块有向左的弹力；
从*A*到*O*时，弹力大于摩擦力，则滑块做加速运动，继续运动到*O*的过程中，弹力小于摩擦力，滑块做减速运动，所以速度最大点在*AO*之间。
故答案为：左；*AO*之间。
小球从*O*运动到*B*的过程中，弹簧由拉伸到恢复原状，此时小球所受弹力方向向左；
开始时，弹力大于摩擦力，则滑块做加速运动，所以速度最大点在*AO*之间。
此题考查弹力和摩擦力的大小关系，重点考查学生对于物体运动中受力的分析能力。

15.【答案】匀速直线  压力  没有控制压力大小相同  $<$摩擦力  转过  不能

【解析】解：【设计与进行实验】实验时，用弹簧测力计水平拉动木块，使它沿长木板做匀速直线运动，物体在水平方向上受到平衡力的作用，根据二力平衡知识，拉力大小才等于滑动摩擦力的大小；
【分析与论证】①比较甲、乙两图可知，接触面的粗糙程度相同，压力不同，弹簧测力计示数不同，滑动摩擦力不同，说明：当接触面的粗糙程度相同时，压力越大，滑动摩擦力越大；
②比较甲、丙两图可知，压力大小不同、接触面的粗糙程度相同，接触面积不同，由于没有控制压力大小相同，所以不能探究滑动摩擦力大小与接触面积的关系；
③图乙实验过程中，*A*、*B*两物体一起向右做匀速直线运动，由于*A*、*B*直接没有相对运动趋势，故*B*物体不受摩擦力，即摩擦力大小为0*N*；图丙实验中，滑动摩擦力的大小与压力大小、接触面的粗糙程度有关，*B*物体受到长木板的滑动摩擦力，即：$f\_{乙}<f\_{丙}$；
【进行实验收集证据】①实验时要用小车代替木块并放在水平桌面上，是为了减小摩擦力对实验的影响，若桌面的没摩擦力较大，会造成小车在水平方向上的两个拉力大小不等，不能达到探究目的。
②要探究不在同一直线上的两个力是否平衡，需要让作用在小车上的两个拉力作用线不在同一直线，所以将小车在水平桌面上转过一定角度，两个拉力的作用线便不在同一直线上了。
转过一定角度的小车，放手后不能平衡，因为水平方向上所受的两个拉力不在同一直线上。
故答案为：【设计与进行实验】匀速直线；【分析与论证】压力；没有控制压力大小相同；<；【进行实验收集证据】摩擦力；转过；不能。
$(1)$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，根据图中现象得出结论；
$(3)$“探究二力平衡条件”这个实验很重要的一点就是尽量减少物体受到的摩擦力对实验的影响；二力平衡的条件之一是作用在同一条直线上。
本题考查探究摩擦力大小与什么因素有关，考查控制变量法、转换法以及二力平衡原理和影响摩擦力大小因素的运用等知识。同时，本题还考查了利用现有器材来探究动能的影响因素，应熟知。

16.【答案】1 4 1 不能  没有控制物体排开液体的体积一定  物体浸入液体的深度  液体的密度

【解析】解：$(1)$小丽列举了以下三个常识，做出了三个猜想，其中符合常识2“轮船从江里驶入海里，船身会上浮一些”的是猜想1：浮力大小与液体密度有关；
$(2)$①装有沙子的塑料瓶挂在弹簧测力计下，静止时弹簧测力计的示数如图*A*，则装沙子的塑料瓶重4*N*；
②通过*A*、*B*实验两图的实验数据，可知在*B*图状态下，弹簧测力计的示数为3*N*，根据称重法可知物体所受浮力大小是$F\_{浮}=G-F^{'}=4N-3N=1N$；
③通过*A*、*B*、*C*实验步骤，没有控制物体排开液体的体积一定，根据控制变量法可知不能得出浮力大小与物体浸入液体的深度是否有关；
④通过*A*、*B*、*C*实验步骤，可以得出浮力的大小跟浸入液体体积有关的前提是确定了浮力大小与物体浸入液体的深度无关；
⑤根据称重法分析*A*、*C*、*E*实验步骤可知物体浸入液体的体积相同时，物体在不同液体中受到的浮力不同，可探究物体所受浮力大小与液体密度的关系。
故答案为：$(1)2$；$(2)$①4；②1；③没有控制物体排开液体的体积一定；不能；④物体浸入液体的深度；⑤液体密度。
$(1)$轮船从江里驶入海里，船身会上浮一些，轮船排开液体的体积发生变化是因为液体的密度发生改变；
$(2)$①图*A*中弹簧测力计的示数即装沙子的塑料瓶重；
②根据称重法计算物体所受浮力大小；
③析*A*、*B*、*C*实验步骤可知没有控制物体排开液体的体积一定，根据控制变量法可知不能得出浮力大小与物体浸入液体的深度是否有关；
④探究浮力的大小跟浸入液体体积有关的前提是确定了浮力大小与物体浸入液体的深度；
⑤根据称重法分析*A*、*C*、*E*实验步骤可知物体浸入液体的体积相同时，物体在不同液体中受到的浮力不同。
“探究浮力的大小跟哪些因素有关”的实验考查称重法、控制变量法的运用以及实验数据的处理。

17.【答案】液体内部对各个方向都有压强  液体深度  不是  *C A*、*B D*、*E* 下

【解析】解：$(1)$容器侧壁的橡皮膜凸出，说明液体对容器侧壁有压强，原因是液体内部对各个方向都有压强；
观察图中容器侧壁的橡皮膜凸出程度可知，上面的橡皮膜突出程度最小，中间的橡皮膜凸出程度居中，下面的橡皮膜凸出程度最大，由此可得出结论：液体对容器侧壁的压强随着液体深度的增加而增大；
$(2)$连通器是指上端开口，底部连通的容器，压强计的*U*形管一端被橡皮膜封闭，它不属于连通器；
当压强计的橡皮膜没有受到压强时，*U*形管中液面应该就是相平的，*U*形管右端液面比较高，就说明*U*形管左端液面上方的气体压强大于大气压；
要调节，只需要将软管取下，再重新安装，这样的话，*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，故*C*正确；
$(4)$比较图丙中*A*和*B*可知液体密度相同，金属盒在水中方向相同，深度不同，液面高度差不同，产生的压强不同，可知液体压强与液体的深度有关；
*D*、*E*两图液体的密度和深度相同，形状不同，液面高度差相同，液体产生的压强相同，可知液体压强与盛液体的容器形状无关；
$(5)$若将图丙*D*中的盐水换成酒精，为了使*U*形管中液面的高度差不变即压强不变，根据$P=ρgh$知，当液体密度变小时，深度增大，将金属盒适当向下移动，可以使压强不变。
故答案为：$(1)$液体内部对各个方向都有压强；液体深度；$(2)$不是；*C*；$(4)A$、*B*；*D*、*E*；$(5)$下。
$(1)$液体内部对各个方向都有压强；
观察图中容器侧壁的橡皮膜凸出程度大小，得出液体对容器侧壁的压强大小关系；
$(2)$连通器是指上端开口，底部连通的容器；
*U*形管右端上方是和大气相通的，等于大气压强；*U*形管右端液面比较高，就说明*U*形管左端液面上方的气体压强大于大气压；只要取下软管，让*U*形管左端液面和大气相通，这样*U*形管两端的液面就是相平的；
$(4)$探究液体压强与深度的关系，需保持液体的密度相同，深度不同；
要探究液体压强与盛液体的容器形状是否有关，需保持液体的深度和密度相同，容器的形状不同；
$(5)$根据影响压强大小的因素进行判断，要使*U*形管两边液面的高度差不变，根据$p=ρ\_{液}gh$，分析得出结论。
本题考查了实验现象分析，根据实验控制的变量与实验现象即可正确解题，熟练应用控制变量法是正确解题的关键。

18.【答案】单位不同的物理量不能相加  右  便于测量力臂和消除杠杆自重的影响  3、5 *A* 杠杆自重  *D*

【解析】解：$(1)$单位不同的物理量不能相加分析可知，则猜想2是不科学的。
$(2)$由图甲得，杠杆的左端下沉，要使它在水平位置平衡，应将杠杆右端的平衡螺母向右调节。
小明调节杠杆在水平位置平衡的主要目的是使力臂在杠杆上，便于力臂的测量和消除杠杆自重的影响。
$(4)$由表格中数据得，$F\_{1}$与*OA*的乘积等于$F\_{2}$与*OB*的乘积，说明杠杆平衡时，动力与动力臂的乘积等于阻力与阻力臂的乘积，则猜想3、猜想5是符合的。
$(5)A.$方案一中，杠杆在水平位置平衡，阻力与阻力臂不变，支点到阻力作用点距离不变；当测力计的拉力的方向与杠杆不垂直时，支点到动力的作用点的距离不变，动力臂发生改变，拉力大小不同，表明猜想5错误，故*A*符合题意；
$BCD.$方案二中，动力臂与阻力臂的比值和支点到动力作用点距离与阻力与支点到阻力作用点距离的比值相同，当力臂改变时，支点到力的作用线的距离也发生改变，但比值相等，无法验证猜想5，故*BCD*不符合题意。
故选：*A*。
$(6)$若支点不在杠杆的中点时，重力没有通过支点，会影响杠杆的平衡条件。
$(7)$图3乙中和力力臂数目过多，不易归纳得出结论，故*ABC*不符合题意，*D*符合题意。
故选：*D*。
故答案为：$(1)$单位不同的物理量不能相加；$(2)$右；便于测量力臂和消除杠杆自重的影响；$(4)3$、5；$(5)A$；$(6)$杠杆自重；$(7)D$。
$(1)$杠杆平衡条件：$F\_{1}L\_{1}=F\_{2}L\_{2}$，是力和力臂的乘积相等，不同单位的物理量不能相加；
$(2)$杠杆左端下沉，说明杠杆的重心在支点左侧，调节平衡螺母应使杠杆重心右移；调节杠杆在水平位置平衡的主要目的是使力臂在杠杆上，便于力臂的测量和消除杠杆自重的影响；
$(4)(5)$分析表格中的数据，可得出杠杆的平衡条件；
$(6)$若支点不在杠杆的中点时，重力没有通过支点，会影响杠杆的平衡条件；
$(7)$动力与阻力的大小关系取决于动力臂与阻力臂间的关系.
理解杠杆平衡条件，明确此实验中的各个细节：调节平衡、分析数据等，可解答此题。

19.【答案】解：$(1)$王师傅双脚站立在水平地面上没拉绳子时，对地面的压力
$F=G=750N$，
对地面的压强为
$p=\frac{F}{S}=\frac{750N}{500×10^{-4}m^{2}}=1.5×10^{4}Pa$；
$(2)n=3$，绳子自由端移动的距离
$s=nh=3×3m=9m$，
绳子自由端移动的速度
$v=\frac{s}{t}=\frac{9m}{20s}=0.45m/s$；
$(3)$绳子末端最大的拉力为
$F\_{最大}=G=750N$，
每个滑轮均重50*N*，不计绳重及轮与轴的摩擦，由$F=\frac{1}{n}(G+G\_{动})$可知，王师傅用此滑轮组最大能够提起重物的重力为
$G\_{最大}=3F-G\_{动}=3×750N-50N=2200N$。
答：$(1)$王师傅双脚站立在水平地面上没拉绳子时，对地面的压强$1.5×10^{4}Pa$；
$(2)$绳子自由端移动的速度$0.45m/s$；
$(3)$若绳子能承受的拉力最大为1000*N*，王师傅用此滑轮组最大能够提起多重的物体2200*N*。

【解析】$(1)$王师傅站在水平地面上时对地面的压力和自身的重力相等，利用$p=\frac{F}{S}$求出对地面的压强；
$(2)$由图可知滑轮组绳子的有效股数，根据$s=nh$求出绳子自由端移动的距离，利用速度计算公式求得绳子自由端移动的速度；
$(3)$不计绳重和绳与滑轮之间的摩擦，绳子能承受的拉力最大为1000*N*，利用$F=\frac{1}{n}(G+G\_{动})$可知王师傅用此滑轮组最大能够提起重物的重力。
本题考查了重力公式和压强公式、做功公式、功率公式的应用，明确滑轮组绳子的有效股数是关键，要注意物体对水平面的压力和自身的重力相等。

20.【答案】解：$(1)$金属块浸没在水中时受到的浮力
$F\_{浮}=G-F=0.9N-0.5N=0.4N$；
$(2)$金属块的体积
$V=V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{ρ\_{水}g}=\frac{0.4N}{1×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg}=4×10^{-5}m^{3}$；
$(3)$金属块的质量
$m=\frac{G}{g}=\frac{0.9N}{10N/kg}=0.09kg$，
金属块的密度
$ρ=\frac{m}{V}=\frac{0.09kg}{4×10^{-5}m^{3}}=2.25×10^{3}kg/m^{3}$。
答：$(1)$金属块浸没在水中时受到的浮力为$0.4N$；
$(2)$金属块的体积为$4×10^{-5}m^{3}$；
$(3)$金属块的密度为$2.25×10^{3}kg/m^{3}$。

【解析】$(1)$利用称重法求得金属块浸没在水中时受到的浮力；
$(2)$利用阿基米德原理求得金属块的体积；
$(3)$利用$G=mg$求得金属块的质量，利用密度计算公式求得金属块的密度。
此题考查了浮力的计算、阿基米德原理的应用，属于基础知识。

21.【答案】解：$(1)$容器中水深$h=30cm=0.3m$，水对容器底部的压强
$p=ρ\_{水}gh=1.0×10^{3}kg/m^{3}×10N/kg×0.3m=3×10^{3}Pa$；
$(2)$乙体积为$V=2.5×10^{-5}m^{3}$，浸没在水中排开液体的体积等于物体体积，乙物体所受浮力
$F\_{浮乙}=ρ\_{水}V\_{排}g=1.0×10^{3}kg/m^{3}×2.5×10^{-5}m^{3}×10N/kg=0.25N$；
$(3)$静止时，甲受到的细线的拉力大小等于乙受到的细线的拉力大小，即
 $F\_{甲}=F\_{乙}$
乙的重力为
$G\_{乙}=m\_{乙}g=0.15kg×10N/kg=1.5N$；
甲受到的细线的拉力大小为
$F\_{甲}=F\_{乙}=G\_{乙}-F\_{浮乙}=1.5N-0.25N=1.25N$；
$(4)$剪断细线后，甲上浮最终漂浮，乙沉底。甲、乙两物体都静止，受力平衡，甲受到的浮力减小，排开水的体积减小，所以水面下降，水对容器底部的压强减小。
答：$(1)$水对容器底部的压强$3×10^{3}Pa$；
$(2)$乙物体所受浮力$0.25N$；
$(3)$甲物体受到细线的拉力$1.25N$。

【解析】$(1)$利用液体压强公式得到海水对深潜器的压强；
$(2)$利用阿基米德原理得到乙所受浮力；
$(3)$对乙做受力分析，列出关系式得到细线对乙的拉力。
$(4)$根据排开液体的体积的变化分析液面变化，确定压强大小的变化。
本题考查液体压强公式、阿基米德原理和受力分析，难度中等。