**2023-2024学年河南省南阳市南召县八年级（下）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.下列事例或现象中不能用惯性知识解释的是(    )

A. 在马路上骑自行车不宜太快，防止造成交通事故
B. 树上熟透的苹果，沿竖直方向落下
C. 汽车在刹车或启动时，乘客会前倾或后仰
D. 在匀速行驶的列车上，晓明向上跳起后仍然落回原处

2.如图所示的实例中，为了减小压强的是(    )

A. 图钉尖做得很尖 B. 铁轨铺在路枕上
C. 斧头刃做得很薄 D. 推土机土铲做得很锋利

3.水平桌面上两个完全相同的烧杯中分别盛有不同密度的液体，将同一物体先后放入甲、乙两烧杯中，当物体静止时，两个烧杯中的液面相平，物体所处的位置如图所示。下列说法中正确的是(    )

A. 甲烧杯中的液体密度大 B. 甲烧杯中的液体对烧杯底的压力小
C. 乙烧杯中的物体受到的浮力大 D. 乙烧杯对水平桌面的压强小

4.对下列现象的解释正确的是(    )

A. 固体很难被压缩说明分子间没有间隙
B. “破镜难圆”是分子间斥力作用的结果
C. 水和酒精混合后体积变小说明分子间存在引力
D. 水中放糖后变甜是扩散现象

5.杠杆在生活中无处不在，如图所示工具在使用过程中属于费力杠杆的是(    )

A. 铁皮剪 B. 定滑轮
C. 钳子 D. 船桨

6.如图所示是探究动能大小与哪些因素有关的实验装置，小车从粗糙斜面上某一高度由静止开始释放，撞击静止于水平木板上的木块不计空气阻力，将木块推出一段距离。下列说法错误的是(    )


A. 小车在斜面上向下运动的过程中，动能增加势能减小
B. 小车动能的大小是通过小车推动木块移动的距离来反映的
C. 小车释放的高度越高，小车推动木块移动的距离越长
D. 若木板的表面光滑且足够长，该实验装置仍能探究出小车的动能与哪些因素有关

二、多选题：本大题共**2**小题，共**4**分。

7.如图，质量、底面积相同的薄壁容器甲、乙、丙放在水平桌面上，甲为圆柱形，乙、丙为圆台形，分别装有*A*、*B*、*C*三种质量和深度均相同的液体。下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 液体的密度 B. 液体对容器底部的压强
C. 液体对容器底部的压力 D. 容器对桌面的压力

8.如图所示，建筑工人用一个滑轮组将重为600*N*的物体匀速提升2*m*所用的时间为40*s*，工人所用的拉力是400*N*，则(    )

A. 此滑轮组的机械效率为
B. 拉力所做的总功为1600*J*
C. 此人的功率为30*W*
D. 物体上升的过程中机械能总量不变

三、填空题：本大题共**6**小题，共**14**分。

9.在“银河系、宇宙、太阳系”中，尺度最大的是\_\_\_\_\_\_；1811年，意大利物理学家阿伏加德罗把能保持物质的性质不变的最小颗粒命名为\_\_\_\_\_\_；“质子、中子、电子”中，不带电的是\_\_\_\_\_\_。

10.如图所示是家用煤气灶灶头的示意图，使用时打开煤气阀门，拧动点火装置，煤气和空气在进口处混合流向燃烧头被点燃，而煤气不会从进口处向空气中泄漏，其原因是进口处煤气流速\_\_\_\_\_\_填“大”或“小”，压强\_\_\_\_\_\_填“大于”、“小于”或“等于”大气压强。

11.如图所示是一个紫砂壶，壶盖上有一个小孔，壶身与壶嘴中的水面之所以保持相平是因为\_\_\_\_\_\_原理；若茶壶和水的总质量为，壶底与桌面的接触面积为，则壶对水平桌面的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*。取

12.一个边长为10*cm*的实心正方体不吸水重15*N*，将其悬挂在弹簧测力计上并完全浸没在水中静止时，烧杯内水的深度为25*cm*，如图所示。烧杯内的水对杯底的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*，弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_ *N*。

13.小明同学用20*N*的水平推力，将重为280*N*的购物车沿水平地面向前推动了10*m*，在此过程中，推力对购物车做功\_\_\_\_\_\_ *J*，购物车的重力做功\_\_\_\_\_\_ *J*。

14.步行是一种简易方便的健身运动，人正常步行时，步距指步行一步的距离变化不大，步距还可作为身体上的一把“尺子”。小东测出自己的步距为，他正常步行走了180步。小东根据自己的腿长和步距画出了如图所示的步行示意图，对步行时重心的变化进行了分析，当两脚一前一后着地时重心降低，而单脚着地迈步时重心升高，因此每走一步都要克服重力做功。已知小东的腿长是65*cm*，质量是50*kg*，*g*取则小东正常步行的速度是\_\_\_\_\_\_，小东每走一步克服重力所做的功是\_\_\_\_\_\_ *J*，小东正常步行克服重力做功的功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

15.如图所示，用一根绳子吊一光滑小球靠在墙上，绳子沿竖直方向，球处于静止状态。请画出小球的受力示意图。

16.如图所示，轻质杠杆*OA*可绕*O*点在竖直平面内转动，请在图示位置画出小球所受重力*G*和使杠杆保持平衡的最小力*F*的示意图。

五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**18**分。

17.如图是某同学探究牛顿第一定律的实验装置。

实验中该同学先后三次将同一个小车放在同一斜面的同一高度由静止释放，采用同一高度的目的是为了使小车在不同表面上开始运动时，具有相同的\_\_\_\_\_\_；
从实验中可观察到，表面越光滑，小车受到的摩擦力越\_\_\_\_\_\_，小车滑行的距离越\_\_\_\_\_\_选填“远”或“近”，速度变化得\_\_\_\_\_\_选填“越快”或“越慢”；
在上述实验观察分析的基础上，可以推测：如果摩擦力减小为零，水平面足够长，那么小车在水平面上的运动速度不变，运动方向也不发生改变，小车将做\_\_\_\_\_\_运动。

18.小明为探究“影响液体内部压强的因素”，进行了如下实验：

在使用压强计前，小明发现*U*形管左右两侧的液面有一定的高度差，如图甲，应通过方法\_\_\_\_\_\_进行调节。选填字母序号
*A*.从*U*形管内倒出适量的水
*B*.向*U*形管内加入适量的水
*C*.拆除橡皮软管重新安装
*D*.换用不漏气的橡皮软管
将压强计金属盒的橡皮膜朝下逐渐浸入水中某一深度处，如图乙，则压强计显示的是橡皮膜受到\_\_\_\_\_\_选填“各个方向”、“上方”或“下方”的水对它的压强。
由丙、丁两图可知：深度相同时，液体的密度越\_\_\_\_\_\_，压强越大。
小明探究液体压强与液体深度的关系时发现，金属盒逐渐放入烧杯中液体的底部，*U*形管左右两侧液面的高度差对比始终不明显，经检查装置是可靠的。你认为采取下列哪些操作可以使实验现象更加明显\_\_\_\_\_\_。
*A*.烧杯中换密度更大的液体
*B*.*U*形管中换用密度更小的液体
*C*.换用更细的*U*形管
*D*.换用更长的*U*形管
小明自制了一个简易压强计，如图戊所示，把简易压强计浸入水中，橡皮膜将\_\_\_\_\_\_选填“上凹”或“下凸”，增加简易压强计在水中的深度，细玻璃管中液柱会\_\_\_\_\_\_选填“上升”或“下降”。

19.如图所示，小明和小红利用铁架台、带有均匀刻度的杠杆、细线、弹簧测力计、钩码若干每个钩码重均相同等实验器材，探究杠杆的平衡条件。

实验前，杠杆静止在图甲所示的位置，小明将右端的平衡螺母向左调，小红认为也可以将左端的平衡螺母向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”调，使杠杆在水平位置平衡；
在杠杆的两端加挂钩码并移动钩码，使杠杆在水平位置平衡，如图乙所示，测出力臂，多次实验并记录数据如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 |  |  |  |  |
| 1 | 3 | 10 | 2 | 15 |
| 2 | 2 | 5 | 1 | 10 |
| 3 | 1 | 20 | 2 | 10 |

实验时杠杆在水平位置平衡的目的是\_\_\_\_\_\_；多次实验的目的是\_\_\_\_\_\_；
小明根据以上数据得出杠杆的平衡条件是\_\_\_\_\_\_；用、、、表示
小红将图乙中*A*、*B*两处下方的钩码各增加一个，杠杆\_\_\_\_\_\_选填“左侧”或“右侧”会下降；若小红只将图乙中*A*处下方的钩码增加一个，要使杠杆重新在水平位置平衡，则应将*B*处所挂钩码\_\_\_\_\_\_说出钩码移动的方向和格数；
如图丙所示，小明用弹簧测力计替代钩码，在*B*点先竖直向下拉使杠杆在水平位置平衡，然后将弹簧测力计逐渐向右倾斜，要使杠杆仍然在水平位置平衡，则弹簧测力计的示数将\_\_\_\_\_\_选填“变大”、“变小”或“不变”。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**18**分。

20.如图，轻质杠杆*AB*可绕*O*点转动，*OA*与*OB*的长度之比为*OA*：：3，在*A*、*B*两端分别挂有边长为10*cm*，质量为的完全相同的两个不吸水正方体*C*、*D*，当物体*C*浸入水中且露出水面的高度为2*cm*时，杠杆恰好水平静止，*A*、*B*两端的绳子均不可伸长且均处于张紧状态。。求：
物体*C*受到的浮力大小是多少？
杠杆*A*端受到绳子的拉力是多少？
物体*D*对地面的压强是多少？

21.如图所示，一卡车车厢底板距地面高，小明把一块4*m*长的钢板*AB*搭在车厢底板上，构成一个斜面。他通过这个斜面，用力*F*把一个大木箱由*B*处匀速推到*A*处，用了25*s*时间，已知木箱重为1000*N*，斜面的机械效率为。求：
小明推木箱的力*F*是多少？
推力的功率是多少？
木箱在斜面上运动时所受的摩擦力是多少？

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：*A*、在马路上骑自行车，若高速骑车，当需要停车时，由于惯性，很难立刻停下，容易造成交通事故，能用惯性知识来解释，不符合题意；
*B*、树上熟透的苹果沿竖直方向落下，是由于受到重力的作用，与惯性知识无关，符合题意；
*C*、汽车在刹车或启动时，乘客的脚随车静止或运动，乘客的身体由于惯性会前倾或后仰，能用惯性知识来解释，不符合题意；
*D*、在匀速行驶的列车上，晓明本来随车一起作匀速直线运动，向上跳起后车向前行驶，而晓明在空中仍然保持原来的运动状态继续向前匀速运动，所以仍然落回原处，能用惯性知识来解释，不符合题意。
故选：*B*。
惯性指的是物体保持原来运动状态不变的性质，是物体的基本性质；
重力的方向是竖直向下的，在高空的物体由于重力的原因会向下运动。
惯性现象在生活中很常见，要多观察、多分析，在分析时抓住物体状态是发生了怎样的变化或有什么样的变化趋势是解题的关键。

2.【答案】*B*

【解析】解：*A*、图钉尖做得很尖，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*A*错误；
*B*、铁轨铺在路枕上，在压力一定时，增大受力面积减小压强，故*B*正确；
*C*、斧头刃做得很薄，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*C*错误；
*D*、推土机土铲做得很锋利，在压力一定时，减小受力面积增大压强，故*D*错误。
故选：*B*。
减小压强的方法：在受力面积一定时，减小压力减小压强；在压力一定时，增大受力面积减小压强；
增大压强的方法：在受力面积一定时，增大压力可以增大压强；在压力一定时，减小增大受力面积可以增大压强。
知道压强大小的影响因素，掌握生活中有关增大和减小压强的方法，要学会利用控制变量法解释。

3.【答案】*B*

【解析】解：根据浮沉条件可知：物体漂浮时，物体悬浮时，所以，，由此可得：，故*A*错误；
*B*.甲乙烧杯中液体深度相同，由得，甲烧杯中的液体对烧杯底的压强较小，两烧杯完全相同，烧杯的底面积相同，由得，甲烧杯中的液体对烧杯底的压力较小，故*B*正确；
*C*.物体在甲乙烧杯中的物体受到的浮力均等于重力，则物体受到的浮力相等，故*C*错误；
*D*.乙烧杯液体的体积较大，液体密度较大，由得，乙液体的质量较大，则乙烧杯的总质量较大，由得，乙烧杯的总重力较大，烧杯对水平桌面的压力等于烧杯的总重力，则乙烧杯对水平桌面的压力较大，由得，乙烧杯对水平桌面的压强大，故*D*错误。
故选：*B*。
根据物体的浮沉条件判断两者所受浮力关系和液体密度关系；根据判断两液体的重力在比较压力；甲杯内液体的重力较大再根据和判断烧杯对桌面的压强和液体对杯底压强关系。
本题考查了物体浮沉条件和压强公式的应用，一定要掌握物体浮沉情况与密度的关系，同时要搞清不同状态下漂浮、悬浮物体所受重力与浮力的大小关系。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、固体很难被压缩，是因为固体分子间斥力较大，而不是固体的分子间没有间隙，故*A*错误；
*B*、由于玻璃破裂处的绝大多数分子间距离较大，大于分子直径的10倍，分子间的作用力就十分微弱，所以无法复原；不是因为分子间斥力的作用结果，故*B*错误；
*C*、酒精和水混合后总体积变小，是因为分子之间有间隔，一部分水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，故*C*错误；
*D*、水中放糖糖水变甜，发生了扩散现象，故*D*正确。
故选：*D*。
分子动理论的内容包括物质是由分子、原子组成的，分子在永不停息地做无规则运动；分子之间存在相互作用的引力和斥力。
本题主要考查了分子动理论、分子间的引力和斥力、分子间存在间隙等知识，较为简单。

5.【答案】*D*

【解析】解：*A*、铁皮剪在使用时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故*A*不符合题意；
*B*、动滑轮在使用时，动力臂等于阻力臂，是等臂杠杆，故*B*不符合题意；
*C*、钳子在使用时，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故*C*不符合题意；
*D*、船桨在使用时，在使用时动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故*D*符合题意。
故选：*D*。
结合图片和生活经验，判断杠杆在使用过程中，动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它是属于哪种类型的杠杆。
题考查的是杠杆的分类，主要包括以下几种：①省力杠杆，动力臂大于阻力臂；②费力杠杆，动力臂小于阻力臂；③等臂杠杆，动力臂等于阻力臂。

6.【答案】*D*

【解析】解：小车在斜面上向下运动的过程中，小车的质量不变，速度变快，高度降低，动能增加势能减小，故*A*正确；
*B*.小车动能的大小是通过小车推动木块移动的距离来反映的，小车推动木块移动的距离越远，小车的动能越大，故*B*正确；
*C*.小车释放的高度越高，小车到达水平面的速度越大，小车的质量不变，则小车撞击木块时的动能越大，因此小车推动木块移动的距离越长，故*C*正确；
*D*.若木板的表面光滑且足够长，木块将在木板上做匀速直线运动，无法比较木块被撞击距离的远近，无法得出小车的动能大小，则该实验装置不能探究出小车的动能与哪些因素有关，故*D*错误。
故选：*D*。
结合动能、重力势能大小的影响因素分析；
该实验采用了转换法，通过比较小车推动木块移动的距离来反映小车动能的大小；
动能的大小与物体的质量和速度有关；
据牛顿第一定律分析即可判断。
本题考查探究影响动能大小因素实验，关键是将课本知识内容记忆清楚，仔细分析即可。

7.【答案】*BD*

【解析】解：*ABC*、质量、底面积相同的薄壁容器甲、乙、丙放在水平桌面上，甲为圆柱形，乙、丙为圆台形，分别装有*A*、*B*、*C*三种质量和深度均相同的液体。根据图中容器的形状知，*C*的体积最大，*B*的体积最小，根据，*C*的密度最小，*B*的密度最大，
故，
根据液体的压强知，深度相同，液体对容器底部的压强，
根据液体的压力知，底面积相同，液体对容器底部的压力，故*B*正确，*AC*错误；
*D*、容器对桌面的压力等于杯子和液体的总重力，杯子和液体的质量都相同，总重力相等，因而对桌面的压力相等，故*D*正确。
故选：*BD*。
根据容器的形状判断液体的体积关系，根据比较液体的密度；
根据液体的压强比较大小；
根据液体的压力比较液体对容器底部的压力大小；
根据容器对桌面的压力等于杯子和液体的总重力比较大小。
本题主要考查形状不规则的容器中，液体对容器底部压力的计算，这是本题的难点，也是重点，还要知道在水平面上，物体对水平面的压力等于物体自身的重力。

8.【答案】*AB*

【解析】解：*B*、由图可知，，拉力所做的总功为
，故*B*正确；
*A*、滑轮组做的有用功为：
，
滑轮组的机械效率为：
，故*A*正确；
*C*、此人的功率为：
，故*C*错误；
*D*、物体上升的过程中，质量不变，速度不变，高度升高，动能不变，重力势能增大，机械能等于动能与重力势能的总和，则机械能总量增大，故*D*错误。
故选：*AB*。
根据滑轮组装置确定绳子股数，利用求出拉力所做的总功；
根据求出滑轮组做的有用功，利用求出滑轮组机械效率；
根据求出此人的功率；
动能大小的影响因素：质量、速度。质量越大，速度越大，动能越大；
重力势能大小的影响因素：质量、被举得高度。质量越大，高度越高，重力势能越大；
机械能=动能+势能。
本题考查了做功公式、功率公式和机械效率公式的综合应用，同时还考查了机械能的概念。

9.【答案】宇宙  分子  中子

【解析】解：在“银河系、宇宙、太阳系”中，最大的是宇宙，最小的是太阳系；宇宙包含银河系，银河系包含太阳系。
物质是由分子和原子构成的，分子是保持物质的性质不变的最小颗粒。
“质子、中子、电子”中，质子带正电，电子带负电，中子不带电。
故答案为：宇宙；分子；中子。
结合对宇宙、微观粒子的认识解答即可。
此题考查了宇宙、微观粒子的认识，属于基础知识。

10.【答案】大  小于

【解析】解：因为流速越快，流体的压强越小，所以进口处煤气流速大，压强小于大气压，煤气和空气在大气压的作用下流向燃烧头，而煤气不会向空气中泄露。
故答案为：大；小于。
流体的压强跟流速有关，流速越大，压强越小。比较煤气进口处的内外气体的流速是解决本题的关键。
掌握流体的流速和压强的关系，并能运用压强和流速的关系解释生活中有关流体压强的问题。要做到根据我们所学的物理知识分析生活中的物理现象。

11.【答案】连通器

【解析】解：壶身与壶嘴中的水面之所以保持相平是因为壶身与壶嘴两端开口，中间相连通，是连通器。
壶对水平桌面的压力为
，
壶对水平桌面的压强为
。
故答案为：连通器；。
上端开口，下部连通的容器称为连通器，注入同一种液体，在液体不流动时连通器内各容器的液面总是相平的；
利用求出壶的重力，得出对桌面的压力，再利用可计算壶对桌面的压强。
本题主要考查了对连通器的认识和压强大小的计算，难度不大。

12.【答案】  5

【解析】解：烧杯内水的深度：，
烧杯内的水对杯底的压强：；
正方体的体积：，
因为正方体浸没在水中，所以正方体排开水的体积：，
则正方体浸没在水中时受到的浮力：，
由称重法可知，弹簧测力计的示数：。
故答案为：；5。
根据求水对杯底的压强；
根据体积公式求出正方体的体积，浸没在液体中的物体排开液体是体积等于物体的体积，根据阿基米德原理求出正方体浸没在水中时受到的浮力，根据称重法求出弹簧测力计的示数。
本题考查液体压强公式、阿基米德原理和称重法的应用，知道物体浸没在液体中时排开液体的体积等于物体自身的体积是解题的关键。

13.【答案】200 0

【解析】解：推力对购物车做功：；
购物车在水平地面上移动10*m*，重力的方向竖直向下，购物车没有在重力的方向上移动距离，所以重力不做功，即购物车的重力做功为0*J*。
故答案为：200；0。
知道推力和在推力方向上移动的距离，利用求推力做的功。
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移动一段距离。二者缺一不可，据此分析重力是否做功，若做功，利用计算。
本题考查了功的计算、做功的两个必要因素，明确力是否做功是关键、易错点！

14.【答案】

【解析】解：
小东经过的路程为：，
他的步行速度为：；
重心升高的高度；
小东每走一步克服重力所做的功：；
做的总功：
，
功率：。
故答案为：；25；75。
已知步行一步的距离，可求正常走180步通过的路程，根据公式可求步行的速度；
根据三角形的特征求出重心升高的高度，再利用公式求出做的功。
求出做的总功，然后利用计算功率。
此题考查的是速度计算公式、功和功率的计算公式及勾股定理的应用，属于重点规律的考查，同时体现了物理知识与数学知识的密切联系。

15.【答案】解：小球静止，受力平衡，水平方向不受力，受到重力，方向竖直向下，受到细绳的拉力，方向竖直向上，过小球重心，分别竖直向上和竖直向下画出拉力和重力，两个力大小相等，故两条线段长度要相等，如下图所示：


【解析】根据小球静止，受力平衡，水平方向不受力，只受到重力与拉力，据此画图。
本题考查受力分析与力的示意图，属于中档题。

16.【答案】解：小球所受重力*G*的方向是竖直向下的，作用点在重心，在阻力和阻力臂的乘积一定时，由杠杆平衡条件可知，动力臂越长，动力越小，由图可知，*A*点距离*O*点最远，故*AO*为力臂时，力是最小的，如图所示：


【解析】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。
此题主要考查了杠杆中最小力的问题。解决此类题目的关键是确定出最长的力臂，并根据力臂的画法做出最小的力。

17.【答案】速度  小  远  越慢  匀速直线

【解析】解：小车到达水平面的速度与自由下落的高度有关，所以小车从斜面的同一高度释放，从而使它们刚运动到水平面上时具有相同的速度初速度。
在这三次实验中，随着接触面的改变，发现接触面越来越光滑，摩擦力越来越小，木块运动的距离会越来越远，运动的时间也越来越长，速度减小得越慢。
由实验现象可知：水平面越光滑，小车受到的阻力越小，小车前进的距离就越远，故由实验事实可以推知：如果摩擦力减小为零，水平面足够长，那么小车在水平面上的运动速度不变，运动方向也不发生改变，小车将做匀速直线运动。
故答案为：速度； 小；远；越慢； 匀速直线。
为完成“阻力对物体运动的影响”的实验，应采用控制变量的思想，把小车放到斜面的同一高度；
接触面越光滑，小车受到的阻力越小，速度减小得越慢，运动的距离越长，如果小车不受力，小车将做匀速直线运动。
本题考查了阻力对物体运动的影响，要明确其实验的过程、现象以及对结果进行的科学推理。

18.【答案】*C* 下方  大  *AB* 上凹  上升

【解析】解：使用压强计前，小明发现*U*形管左右两侧的液面有一定的高度差，说明*U*形管两侧存在压强差，不论是加水或者到水，压强差仍然存在，故*AB*不正确；
*C*.使用压强计前，*U*形管左右两侧的液面有一定的高度差，说明*U*形管两侧存在压强差，这个时候需要拆解重新安装，故*C*正确；
*D*.使用压强计前，小明发现*U*形管左右两侧的液面有一定的高度差，说明气密性没有问题，没有必要更换*U*形管，故*D*不正确。
故选：*C*。
如图所示，橡皮膜与下方的水接触，是橡皮膜下方的水对橡皮膜一个向上的压强。
由丙、丁两图可知：深度相同时，盐水的密度大于水的密度，盐水中压强计的*U*形管液面高度差比在水中的液面的高度差大，故深度相同时，液体的密度越大，压强越大。
金属盒逐渐放入烧杯中液体的底部，*U*形管左右两侧液面的高度差对比始终不明显，说明液体内部压强的变化并不大，通过可知，可以改变液体的密度，从而增大压强差的变化，故*A*正确；
*B*.液体内部的压强根据液面高度差来表示，根据可知，探头受到的压强一定时，*U*形管内部的液体的密度越小，高度越大，实验现象越明显，故*B*正确；
液体内部的压强根据液面高度差来表示，根据可知，与*U*形管的粗细、和长短无关，故*CD*不正确。
故选：*AB*。
如图戊所示，把简易压强计浸入水中，橡皮膜外侧受到水的压强，大于内部气体的压强，橡皮膜将上凹。
根据可知，增加简易压强计在水中的深度，压强计受到的压强越大，橡皮膜向内凹陷的更明显，内部气压变大，将细玻璃管中液柱向上推，故细玻璃管中液柱会上升。
故答案为：；下方；大；；上凹；上升。
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；
将压强计金属盒的橡皮膜朝下逐渐浸入水中某一深度处，如图乙，对橡皮膜有向上的压强，据此分析；
根据丙、丁两图的相同量和不同量，根据控制变量法分析解答，得出结论；
根据来分析压强和液体密度的关系；
液体内部向各个方向都有压强，深度越深压强越大，据此分析橡皮膜的变化和玻璃管中液柱的变化。
掌握液体压强大小的影响因素，利用控制变量法探究液体压强大小的影响因素。

19.【答案】左  便于测量力臂大小  寻找规律，使结论具有普遍性    右侧  向右移动1格  变大

【解析】解：实验前，杠杆静止在图甲所示的位置，此时左端上升，右端下沉，只需将左右两侧的任意一个平衡螺母向左调，使杠杆在水平位置平衡即可，故也可以将左端的平衡螺母向左调，使杠杆在水平位置平衡。
实验时调节杠杆在水平位置平衡，力臂在杠杆上，实验时便于测量力臂大小。
探究杠杆平衡的条件时，多次改变力和力臂的大小主要是为了获取多组实验数据归纳出物理规律，使结论具有普遍性。
根据表格数据分析，三次实验中，动力与动力臂的乘积都等于阻力与阻力臂的乘积，故可以得出杠杆的平衡条件是。
将图乙中*A*、*B*两处下方的钩码各增加一个，此时杠杆两侧可表示为
，
故杠杆右侧会下降。
若小红只将图乙中*A*处下方的钩码增加一个，要使杠杆重新在水平位置平衡，根据杠杆平衡条件可知，此时右侧的力臂长度为
，
故应将*B*处所挂钩码向右移动1格。
用弹簧测力计替代钩码，将弹簧测力计逐渐向右倾斜，作用在杠杆上的力方向不再与杠杆垂直，则该力的力臂会变短，根据杠杆平衡条件可知，拉力将会变大。
故答案为：左；便于测量力臂大小；寻找规律，使结论具有普遍性；；右侧；向右移动1格；变大。
调节平衡时将螺母向上翘的一端移动；
为了便于测量力臂大小，需要杠杆在水平位置平衡；探究杠杆平衡的条件时，多次改变力和力臂的大小主要是为了获取多组实验数据归纳出物理规律，使结论具有普遍性；
结合表格数据得出结论；
根据杠杆的平衡条件分析解答；
用弹簧测力计替代钩码，将弹簧测力计逐渐向右倾斜，作用在杠杆上的力方向不再与杠杆垂直，则该力的力臂会变短，根据杠杆平衡条件分析。
本题考查探究杠杆平衡条件的实验，关键是将实验操作原则及结论掌握清楚，仔细分析即可。

20.【答案】解：物体*C*排开水的体积为
利用阿基米德原理求得物体*C*受到的浮力为
物体*C*质量为，重力为
杠杆*A*端受到的拉力为
由杠杆平衡条件
则*B*端的拉力为
物体*D*对地面的压力为
物体*D*对地面的压强为
答：物体*C*受到的浮力为8*N*；
杠杆*A*端受到绳子的拉力为18*N*；
物体*D*对地面的压强为200*Pa*。

【解析】求出*C*物体排开水的体积，利用阿基米德原理求受到的浮力；
知道物体的质量，利用求物体重力，杠杆*A*端受到绳子的拉力等于重力减去浮力；
利用杠杆平衡条件求拉力，*D*物体对地面的压力等于*D*的重力减去拉力，求出受力面积，再利用压强公式求出物体*D*对地面的压强。
此题为力学综合题，主要考查了重力公式、阿基米德原理、杠杆平衡条件、压强公式的应用，计算时注意单位统一。

21.【答案】解：克服木箱做的有用功：
，
由得推力做的总功：
，
由得小明推木箱的力：
；
推力的功率：
；
木箱在斜面上运动时，克服摩擦力做的额外功：
，
由得木箱受到斜面的摩擦力：
。
答：小明推木箱的力*F*是500*N*；
推力的功率是80*W*；
木箱在斜面上运动时所受的摩擦力是125*N*。

【解析】利用计算克服木箱做的有用功，知道斜面的机械效率，利用计算推力做的总功，再利用计算小明推木箱的力；
利用计算推力的功率；
木箱在斜面上运动时，克服摩擦力做的额外功等于总功减去有用功，再利用计算木箱受到斜面的摩擦力。
本题考查了使用斜面时有用功、总功、额外功、功率、摩擦力的计算，明确有用功、总功、额外功的含义是关键。