**2024年北京师大附中中考物理模拟试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**24**分。

1.如图所示的四个实例中，为了减小压强的是(    )

A.   雪地车轮较宽的履带 B.   剪刀刃做得很锋利  
C.   安全锤的锤头很尖 D.           盲道上凸起的圆点

2.如图所示的措施中，为了减小摩擦的是(    )

A. 机械表保养时上油 B. 防滑垫表面做得凹凸不平  
C. 旋钮侧面制有条纹 D. 轮胎上制有花纹

3.关于电磁现象，下列说法不正确的是(    )

A. 用磁感线可以形象地描述磁场 B. 发电机是根据电磁感应现象制成的  
C. 奥斯特实验说明了电流周围存在磁场 D. 放在磁场中的导体一定受到磁场力的作用

4.利用小桌、砝码和海绵“探究压力作用的效果跟哪些因素有关”，实验过程如图所示，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 小桌使海绵的形变越大，说明小桌对海绵的压力越大  
B. 乙图中小桌对海绵的压力大于丙图中小桌对海绵的压力  
C. 甲、乙两次实验，探究的是压力的作用效果与压力大小是否有关  
D. 甲、丙两次实验，探究的是压力的作用效果跟受力面积是否有关

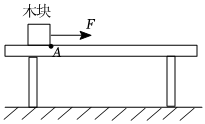
5.如图为小车载着木块向右运动过程中发生的现象，下列判断正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 都是在小车突然停止时发生  
B. 都是在小车突然启动时发生  
C. 图甲所示的现象是小车在运动中突然停止或突然减速时发生  
D. 图乙所示的现象是小车在运动中突然停止或突然减速时发生

6.下列有关大气压的说法，正确的是(    )

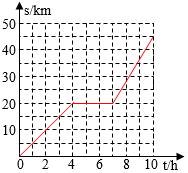
A. 大气压对课桌上表面的压力约为1*N*  
B. 大气压随着海拔变化，海拔越高，大气压越大  
C. 一个大气压能支持大约10*m*高的水柱  
D. 广场上的人工喷泉能喷射水柱，靠的是大气压的作用

7.如图所示，质量一定的木块放在由同种材料制成的粗糙程度均匀的水平桌面上，木块在水平拉力*F*作用下从*A*点由静止开始运动，且运动越来越快。下列说法中正确的是(    )

A. 木块所受的摩擦力大小等于木块所受水平拉力*F*的大小  
B. 木块受到的摩擦力越来越小  
C. 木块受到的重力与桌面对木块的支持力是一对相互作用力  
D. 木块对桌面的摩擦力方向水平向右

8.甲物体的比热容大于乙物体的比热容，若(    )

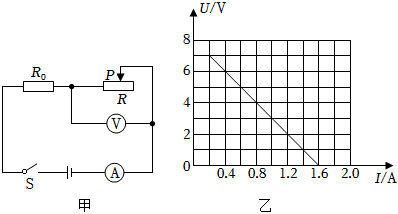
A. 甲、乙质量相等，则甲吸收的热量一定多  
B. 甲、乙吸收的热量相等，则乙升高的温度一定多  
C. 甲、乙质量相等，它们升高的温度相同，则甲吸收的热量一定多  
D. 甲、乙质量相等，它们放出的热量也相等，则甲降低的温度一定多

9.如图是表示某物体做直线运动时，路程随时间变化的图象。这个物体(    )

A. 在内做加速运动  
B. 在内做匀速运动  
C. 在的速度为  
D. 内的速度比内的速度小

10.将重物放在水平桌面上，在受力面积不变的情况下，给这个重物施加竖直向上的拉力在拉力*F*逐渐变大过程中，正确表示重物对桌面的压强*p*与拉力*F*关系的图象是图中的(    )

A.  B.  C.  D. 

11.如图甲所示的电路中，*R*为滑动变阻器，为定值电阻，电源电压恒定不变。在滑片*P*从滑动变阻器的一端移动到另一端的过程中，电压表的示数*U*与电流表的示数*I*变化情况如图乙所示，则根据图象信息可知(    )  


A. 阻值是 B. 电路的最大总功率是  
C. 电源电压为7*V* D. 滑动变阻器的最大阻值是

12.如图所示，盛水的杯子静止在水平桌面上。杯子重1*N*，高8*cm*，底面积为；杯内水重，水深5*cm*，水的密度为，*g*取。下列选项中正确的是(    )

A. 水对杯底的压力为 B. 水对杯底的压强为800*Pa*  
C. 水杯对桌面的压力为2*N* D. 水杯对桌面的压强为1400*Pa*

二、多选题：本大题共**3**小题，共**6**分。

13.下列说法正确的是(    )

A. 沿着直线匀速上山的缆车，所受合力方向向上  
B. 人站在电梯里，人受到的支持力可能大于重力  
C. 在水平路面上向东运动的汽车，受到的力可能向西  
D. 铁质暖气片吸引磁铁的力等于磁铁吸引暖气片的力

14.如图所示的事例中，属于利用大气压的是(    )

A. 将拔火罐吸在皮肤上 B. 用高压锅炖牛肉  
C. 用吸管喝饮料 D. 用吸盘挂钩挂物体

15.水平桌面上有一个底面积为的圆柱形容器，质量为容器的厚度忽略不计，容器底部有个由阀门*B*控制的出水口，容器中装入10*cm*深的水。现将弹簧测力计一端固定，另一端挂一合金块*A*，将合金块*A*浸没在容器中的水中，如图甲所示。打开阀门*B*缓慢放水过程中，弹簧测力计示数随放水时间变化的规律如图乙所示，整个过程中金属块始终不与容器底部接触。下列说法正确的是取(    )

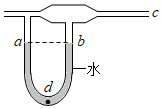
|  |
| --- |
|  |

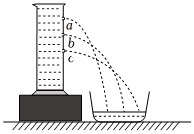
A. 随着放水时间的增加，合金块*A*受到的浮力一直减小  
B. 合金块*A*受到的最大浮力为22*N*  
C. 合金块*A*的密度为  
D. 阀门*B*未打开时容器对水平面的压强为

三、填空题：本大题共**3**小题，共**4**分。

16.根据图1所示的电流方向，判断通电螺线管的*A*端是\_\_\_\_\_\_极选填“*N*”或“*S*”。  
如图2所示的弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_ *N*。

|  |
| --- |
|  |

17.如图所示实验装置，*U*形管中装有水，直径相同的*a*、*b*两管中的水静止时液面相平。在右端*c*处往装置里急吹气，\_\_\_\_\_\_管中水面会升高。

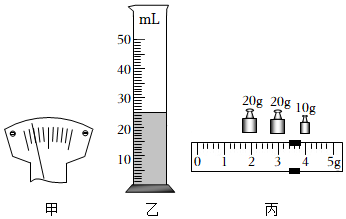
18.小龙用一个侧壁开有小孔的塑料桶研究液体压强的特点，在塑料桶中灌满水，他观察到了如图所示的现象，由此他可得到的结论是：\_\_\_\_\_\_。

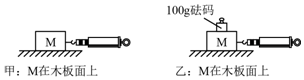
四、作图题：本大题共**1**小题，共**1**分。

19.请画出图中小球*A*所受重力*G*的示意图。  


五、实验探究题：本大题共**6**小题，共**24**分。

20.如图所示是用斜面、木板、棉布、毛巾、小车做“探究阻力对物体运动的影响”的实验。  
  
实验需要小车从同一斜面的\_\_\_\_\_\_开始由静止下滑，目的是使小车到水平面时的初速度相同。  
小车进入水平面后，在运动过程中受到的阻力的方向为\_\_\_\_\_\_。  
实验结论：小车受到的阻力越小，速度减小得越\_\_\_\_\_\_。  
推论：如果小车在水平面受到的阻力为零，小车将做\_\_\_\_\_\_。可见力是\_\_\_\_\_\_物体运动状态的原因。

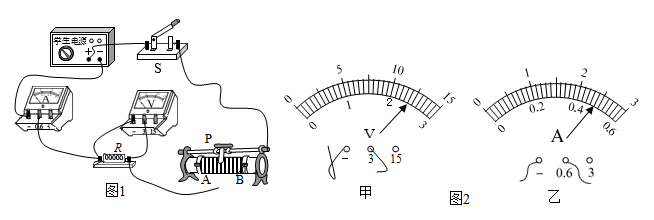
21.小东在实验室测量某种液体的密度，下面是他实验中的主要步骤。请你把他的实验步骤补充完整。  
  
小东把天平放在水平桌面上，发现指针偏向分度盘中央刻度线的左侧，如图甲所示，为使天平横梁水平平衡，他应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_端移动。  
用调节好的天平测出烧杯和杯内液体的总质量为。  
将烧杯内的部分液体倒入量筒，液面静止时如图乙所示。  
用天平测量烧杯和杯内剩余液体的质量，天平横梁水平平衡时砝码和游码的位置如图丙所示，则烧杯和杯内剩余液体的总质量是\_\_\_\_\_\_ *g*。  
根据小东测得的数据可知待测液体的密度为\_\_\_\_\_\_。

22.如图甲所示，在探究摩擦力的实验中，将木块*M*置于水平桌面的木板上，用轻质弹簧测力计沿着\_\_\_\_\_\_方向拉动*M*，*M*的运动状态和弹簧测力计的示数如下表所示，木块*M*受到滑动摩擦力的大小为\_\_\_\_\_\_图甲、乙所示的实验情景，其目的是在保证接触面粗糙程度不变的条件下，研究滑动摩擦力的大小是否跟\_\_\_\_\_\_有关。  


|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 木块运动状态 | … | 静止 | 静止 | 加速 | 匀速 | 减速 |
| 弹簧测力计示数 | … |  |  |  |  |  |

23.实验小组的同学为了探究影响电流产生热量的因素，准备了两个相同的烧瓶，内装质量相等的煤油，两个带有橡胶塞的规格完全相同的温度计，两个规格完全相同的滑动变阻器，两根阻值相同的电阻丝，以及电源、开关、导线等。利用如图所示的情境，可探究当\_\_\_\_\_\_一定时，电流产生的热量跟\_\_\_\_\_\_的关系。闭合开关，通电一段时间后，温度升高较多的是\_\_\_\_\_\_温度计选填“*A*”或“*B*”。

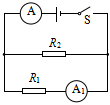
|  |
| --- |
|  |

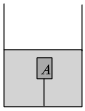
24.小亮计划做“探究通过导体的电流*I*跟电阻*R*的关系”的实验。他根据实验电路图，在实验桌上连接了如图1所示的实验电路，实验桌上还有多个阻值已知的不同的定值电阻。小亮要利用这些器材进行实验探究。  
请你画出正确的实验电路图。  
若滑动变阻器的滑片*P*向右移动，接入电路的电阻值变小，则应将滑动变阻器的接线柱\_\_\_\_\_\_连入电路选填“*A*”或“*B*”。  
小亮的探究实验主要步骤如下：  
①闭合开关*S*，调节滑片位置，使电压表有合适的示数*U*，读出此时电流表的示数*I*，并把*R*、*U*、*I*记录在数据表格中。  
②调节滑动变阻器的滑片，改变*R*两端的电压，并把*U*、*I*记录在数据表格中。  
③仿照步骤②，再做四次实验，并把实验数据记录在表格中。  
根据以上实验步骤可知，小亮实际探究的是通过导体的电流*I*与\_\_\_\_\_\_的关系；  
针对小亮计划探究的问题，在实验步骤②中，正确的操作方法应是：断开开关*S*，改变\_\_\_\_\_\_，再闭合开关 *S*，调节滑动变阻器的滑片位置，使\_\_\_\_\_\_，并把 *R*、*I*记录在数据表格中。  
在某次实验中，两电表的示数如图2甲、乙所示。此时电流表的示数为\_\_\_\_\_\_ *A*，电阻为\_\_\_\_\_\_。  


25.现有甲、乙两完全相同的容器，甲容器中装入密度为的液体，乙容器中装入密度为的液体，两容器内液体的体积相同。现有两个调节好的完全相同的微小压强计，并将两探头分别放入液体中，实验现象如图甲、乙所示。通过观察分析可得出：\_\_\_\_\_\_选填“>”、“=”或“<”，理由是\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

六、计算题：本大题共**2**小题，共**7**分。

26.如图所示，电源两端电压*U*为6*V*并保持不变，电阻阻值为。闭合开关*S*后，电流表*A*的示数*I*为1*A*。求：  
电流表的示数。  
电阻的电功率。

27.装有适量水的容器放在水平桌面上，用轻质细绳将物体*A*系在容器底部，如图所示。已知：物体*A*所受重力为16*N*，物体*A*静止时细绳对它竖直向下的拉力为4*N*。*g*取。求：  
物体*A*所受浮力；请画出物体*A*受力的示意图  
物体*A*的密度。

七、综合题：本大题共**1**小题，共**4**分。

28.   


**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、雪地车轮较宽的履带，是在压力一定时，通过增大受力面积来减小对路面的压强，*A*符合题意；  
*B*、剪刀刃做得很锋利，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，*B*不符合题意  
*C*、安全锤的锤头很尖，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，*C*不符合题意。  
*D*、盲道上凸起的圆点，是在压力一定时，通过减小受力面积来增大压强，*D*不符合题意；  
故选：*A*。  
增大压强的方法：在压力一定时，减小受力面积来增大压强；在受力面积一定时，增大压力来增大压强。  
减小压强的方法：在压力一定时，增大受力面积来减小压强；在受力面积一定时，减小压力来减小压强。  
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。解答时，要注意使用控制变量法。

2.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、机械表保养时上油，是在压力一定时，通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力；故*A*符合题意；  
*B*、防滑垫表面做得凹凸不平，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*不合题意；  
*C*、旋钮侧面制有条纹，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*C*不合题意；  
*D*、轮胎上制有花纹，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*D*不合题意。  
故选：*A*。  
增大摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过增大压力来增大摩擦力；在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度来增大摩擦力。  
减小摩擦力的方法：在接触面粗糙程度一定时，通过减小压力来减小摩擦力；在压力一定时，通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦力；使接触面脱离；用滚动摩擦代替滑动摩擦。  
本题属于应知应会水平的区分识别类基础题。用摩擦的知识解释生活中的一些现象，使学生学以致用，充分体现了从生活走向物理，从物理走向社会的理念。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、为了形象地描述磁场我们引入了磁感线，故*A*正确；  
*B*、发电机原理为电磁感应现象，故*B*正确；  
*C*、奥斯特的电流的磁效应实验说明了电流周围存在磁场，故*C*正确；  
*D*、只有通电导体且电流方向与磁场方向不平行在磁场中才受磁场力的作用，故*D*错误；  
故选：*D*。  
解答本题应掌握：磁感线的特点、电磁感应的应用、奥斯特电流磁效应及通电导线在磁场中受力。  
本题考查电磁学的基础知识，要理解电与磁之间的关系可由电流的磁效应和电磁感应现象说明。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、根据转换法，小桌使海绵的形变越大，说明小桌对海绵的压力作用效果越大，故 *A*错误；  
*B*、本题中，对海绵的压力等于物体的重力，乙图中小桌对海绵的压力等于丙图中小桌对海绵的压力，故*B*错误；  
*C*、甲、乙两次实验，受力面积相同，而压力不同，探究的是压力的作用效果与压力大小是否有关，故*C*正确；  
*D*、探究压力的作用效果与受力面积的关系时应控制压力的大小不变，而甲、丙两次实验的压力大小不同，故*D*错误。  
故选：*C*。  
*A*、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；  
*B*、本题中，对海绵的压力等于物体的重力，据此回答；  
*CD*、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，据此分析回答。  
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。

5.【答案】*D*

【解析】【分析】  
一切物体都有惯性，物体由于惯性要保持原来的运动状态;  
【解答】  
图甲：木块与小车一起运动，当小车突然加速或启动时，木块下端随车加速，木块上端仍保持原来的静止或低速状态，使得木块向后倾倒；图乙：木块与小车一起运动，当小车突然减速或停止时，木块下端随车停止或减速，木块上端仍保持原来的运动状态，使得木块向前倾倒。综上分析可知，*A*、*B*、*C*错误，*D*正确。

6.【答案】*C*

【解析】解：*A*、课桌的长和宽分别在1*m*和左右，故面积；标准大气压数值约为；大气压对课桌上表面的压力大约为；故*A*错误；  
*B*、大气压随着海拔变化，海拔越高，大气压越小；故*B*错误；  
*C*、一个大气压能支持的水柱约为；故*C*正确；  
*D*、广场上的人工喷泉能喷射水柱，靠的是水压，不是靠大气压的作用；故*D*错误；  
故选：*C*。  
标准大气压数值约为；根据液体压强可分析出：大气压大约能支撑10*m*高的水柱；由于海拔高处空气稀薄，故海拔越高，大气压越小；  
大气压对物体表面的压力可通过进行分析。  
深入理解大气压概念，并熟练运用压强的计算公式；是解答此题的关键。

7.【答案】*D*

【解析】解：*A*、木块在水平拉力*F*作用下从*A*点由静止开始运动，且运动越来越快，说明加速运动，受力不平衡，则木块所受的摩擦力大小小于木块所受水平拉力*F*的大小，故*A*错误；  
*B*、木块放在粗糙程度相同的水平桌面上，在拉动过程中，压力和接触面的粗糙程度不变，所以摩擦力大小也不变。故*B*错误。  
  *C*、木块受到的重力和桌面对木块支持力，大小相等、方向相反，作用在同一直线上，作用在同一物体上，是一对平衡力，故*C*错误；  
*D*.木块运动时受到的摩擦力与拉力方向相反，水平向左，木块对桌面的摩擦力与桌面对木块的摩擦力是相互作用力，方向相反，则木块对桌面的摩擦力方向水平向右，故*D*正确。  
故选：*D*。  
要解决此题，需要掌握二力平衡的条件：作用在同一物体上的两个力，如果大小相等、方向相反，并且在同一条直线上。  
同时要掌握滑动摩擦力的影响因素：压力大小和接触面的粗糙程度。若这两者不变，则滑动摩擦力的大小不变。  
只要一个物体对另一个物体施加了力，受力物体反过来也肯定会给施力物体施加一个力。这两个力是相互作用力。  
此题主要考查了平衡力和相互作用力，要注意区分。平衡力作用在同一物体上，相互作用力分别作用在相互作用的两个物体上。同时还考查了影响摩擦力大小的因素，难度不大。

8.【答案】*C*

【解析】【分析】  
单位质量的某种物质温度升高或降低所吸收或放出的热量叫做这种物质的比热容，甲物体的比热容大于乙物体的比热容说明：相同质量的甲和乙比较，吸收或放出相同的热量，甲的温度升高或降低的少；升高或降低相同的温度，甲吸收或放出的热量多，可以借助热量公式分析．  
本题主要考查了学生对比热容的概念和热量公式的了解和掌握，注意用好控制变量法，可以借助帮助分析。  
【解答】  
*A*、由吸热公式可知，甲、乙质量相等，升高的温度关系不知道，甲吸收的热量不一定多，故*A*错；  
*B*、由吸热公式可知，甲、乙吸收的热量相等，但甲、乙质量大小关系不知道，无法比较升高温度的关系，故*B*错；  
*C*、由吸热公式可知，甲、乙质量相等，升高的温度相同，比热容大的甲吸收的热量多，故*C*正确；  
*D*、由放热公式可知，甲、乙质量相等，放出相等热量，比热容大的甲温度变化小，故*D*错．  
故选*C*。

9.【答案】*D*

【解析】解：*A*、由图象可知，在内物体做匀速直线运动，故*A*错误；  
*B*、由图象可知，在内，物体路程不随时间变化，物体是静止的，故*B*错误；  
*C*、由图象可知，在内的速度，故*C*错误；  
*D*、由图象可知，内的速度为，内的速度比内速度小，故*D*正确。  
故选：*D*。  
物体做匀速直线运动时，路程与时间成正比，图象是一条倾斜的直线；物体静止时，路程不随时间变化；分析图象，根据图象特点分析答题。  
知道物体做匀速直线运动与静止时图象特点、分析清楚图象、应用速度公式即可正确解题。

10.【答案】*A*

【解析】解：*A*、图中一开始有一定的压强，当拉力增大时，物体对桌面的压力减小，压强也随之减小，符合题意；  
*B*、图中一开始有一定的压强，当拉力增大时，物体对桌面的压力减小，压强也随之增大，这是不可能发生的，不合题意；  
*C*、图中一开始压强为0，且压强随拉力的增大而增大，是错误的，不合题意；  
*D*、图中随着拉力的增大，压强的大小始终不变，是错误的，不合题意。  
故选：*A*。  
明确横纵坐标所代表的内容，对重物的受力情况进行分析，可得出答案。

11.【答案】*A*

【解析】解：由电路图可知，和*R*串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测电路中的电流。  
*AC*、当滑动变阻器接入电路的电阻最小时，电路为的简单电路，  
由乙图可知，电路中的最大电流，  
电源电压①，  
电路中的电流为时，电压表的示数为7*V*，  
根据串联电路的特点和欧姆定律可知电源电压②，  
联立①②得：，；  
故*A*正确、*C*错误；  
*B*、电路的最大功率：  
，故*B*错误；  
*D*、当滑动变阻器接入电路的电阻最大时，电路中的电流最小，  
由乙图可知，电路中的最小电流，*R*两端的电压，  
则滑动变阻器的最大阻值：  
，故*D*错误。  
故选：*A*。  
由电路图可知，和*R*串联，电压表测*R*两端的电压，电流表测电路中的电流。  
当滑动变阻器接入电路的电阻最小时，电路为的简单电路，由乙图可知，电路中的最大电流，根据欧姆定律得出电源电压的表达式；  
电路中的电流为时，电压表的示数为7*V*，根据串联电路的特点和欧姆定律可知电源电压得表达式，联立两式得出电源电压和的阻值；  
根据求出电路的最大功率；  
当滑动变阻器接入电路的电阻最大时，电路中的电流最小，根据图象读出此时电路中的电流和*R*两端的最大电压，根据欧姆定律求出滑动变阻器的最大阻值，根据求出电路的最小功率。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率的计算，关键是电路最大和最小电流的判断。

12.【答案】*D*

【解析】解：*AB*、水对杯底的压强为：，  
根据得，水对杯底的压力为：，故*AB*错误；  
*CD*、杯子对水平桌面的压力等于杯子和水的重力，即水杯对桌面的压力为：，  
水杯对桌面的压强为：，故*C*错误，*D*正确。  
故选：*D*。  
已知杯内水的深度，根据计算水对杯底的压强，已知杯底面积，根据计算水对杯底的压力；  
杯子对水平桌面的压力等于杯子和水的重力，根据计算杯子对桌面的压力，根据计算杯子对桌面的压强。  
本题考查压强和压力的计算，要注意计算液体对容器底的压强和压力，应先计算压强再求压力。

13.【答案】*BCD*

【解析】解：*A*、沿着直线匀速上山的缆车，所受合力为零，该选项说法不正确；  
*B*、人站在加速上升的电梯里，人受到的支持力大于重力，该选项说法正确；  
*C*、在水平路面上向东运动的汽车，受到向东的牵引力和向西的摩擦力，该选项说法正确；  
*D*、暖气片吸引磁铁的力和磁铁吸引暖气片的力，是一对相互作用力，二者大小相等，该选项说法正确。  
故选：*BCD*。  
物体处于静止或匀速直线状态时，不受力或者受平衡力的作用。  
人站在电梯里，电梯静止或者匀速运动时，支持力等于重力；电梯加速上升时，处于超重状态，支持力大于重力；加速下降时，处于失重状态，支持力小于重力。  
摩擦力阻碍物体的运动，与物体相对运动的方向相反。  
力是物体对物体的作用，物体间力的作用是相互的，相互作用的两个力大小相等，方向相反，作用在同一直线上。  
本题考查的内容比较广泛，具有一定的综合性，要求学生熟练掌握相关知识，是中考的热点。

14.【答案】*ACD*

【解析】解：*A*、拔火罐时，罐内的气压小于罐外的大气压，大气压就将罐紧紧地压在皮肤上，是利用了大气压的作用，故*A*正确；  
*B*、高压锅煮饭是利用气压增大，沸点升高的原理，故*B*错误；  
*C*、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*C*正确；  
*D*、使用吸盘时，首先将吸盘内的气体挤出，盘内不存在气体，气压几乎为零，在盘外大气压的作用下将吸管压在墙壁上，利用了大气压强，故*D*正确。  
故选：*ACD*。  
逐一分析四个选项中的实例是不是利用了大气压来工作。大气压的利用一般都是在某处使气压降低，然后在外界大气压的作用下，产生了某种效果。  
生活实例和物理知识相联系是中考常见的题目，平时学习时多观察、多联系、多分析，提高理论联系实际的能力。

15.【答案】*CD*

【解析】解：*A*、由图乙可知，随着放水时间的增加，弹簧测力计的示数*F*先不变后增加再不变，  
由可知，合金块*A*受到的浮力先不变后减小，故*A*错误；  
*B*、由乙图可知，当合金块*A*全部露出水面后，测力计的示数即合金块*A*的重力为，  
合金块全部浸入水中时的示数为，  
则合金块*A*最大的浮力为：，故*B*错误；  
*C*、由可得，合金块*A*的质量：，  
由可得：，  
因为此时合金块*A*浸没在水中，所以合金块*A*的体积：，  
则合金块*A*的密度：，故*C*正确；  
*D*、由题意可知，阀门*B*未打开时容器中水的体积：，  
所以容器中水的重力：，  
容器的重力：，  
由图乙可知阀门*B*未打开时合金块全部浸入水中时的示数为，  
则容器对水平面的压力：，  
所以此时容器对水平面的压强：，故*D*正确。  
故选：*CD*。  
根据结合图乙进行判断；  
由图乙弹簧测力计示数随放水时间变化的规律，分析出合金块*A*的重力进而求出*A*受到的最大浮力；  
根据阿基米德原理求出金属块的体积，利用求出密度；  
利用求出阀门*B*未打开时容器中水的质量，利用求水和容器的总重力，容器对水平面的压力等于容器、水和合金块的总重力减去弹簧测力计对合金块的拉力，利用求容器对水平面的压强。  
此题考查了有关浮力的计算，涉及到了密度、受力分析的应用，解决此题的关键是能从图象中得出有关信息，是一道难度较大的题目。

16.【答案】

【解析】解：用右手握住螺线管，四指的方向和电流方向一致，那么大拇指所指的*A*端即为螺线管的*N*极，则通电螺线管的*A*端是*N*极；  
图2中，弹簧测力计之间有5个小格，一个小格代表，也就是分度值为；弹簧测力计的示数为。  
故答案为：；。  
知道螺线管中的电流方向，根据安培定则，用右手握住螺线管，四指的方向和电流方向一致，大拇指所指的一端即为螺线管的*N*极；  
使用弹簧测力计测量力的大小时，首先要明确弹簧测力计的量程和分度值，读数时视线与指针所指刻线相垂直。  
本题考查了安培定则的应用和弹簧测力计的读数，属于基础题。

17.【答案】*a*

【解析】解：如果在右端*c*处往装置里急吹气，由于*b*处比 *a*处粗，导致*b*管上方的气流速度小于*a*管上方的气流速度，*b*管上方的气体压强大于*a*管上方的气体压强，*b*管与*a*管的水面上方形成气压差，*U*形管中*a*管水面升高。  
根据流体压强和流速的关系分析解答：流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大。  
本题考查了流体压强与流速的关系，对于流体压强问题，要明确被研究的物体，物体的哪两个侧面流体流速不同，判断两个侧面的压强情况，判断物体在压强差作用下的运动情况。

18.【答案】在液体密度一定时，液体深度越大，液体压强越大

【解析】解：塑料桶盛有水，密度一定，由图知*a*、*b*、*c*三点，*c*点水的深度最大，水喷射的最远，*a*点水的深度最小，水喷射的最近，由此可知*c*点水产生的压强最大，*a*点水产生的压强最小，可得出结论：在液体密度一定时，液体深度越大，液体压强越大。  
液体压强跟液体密度和液体的深度有关。在液体密度一定时，液体深度越大，液体压强越大。  
影响液体压强的因素有液体密度和液体深度，要研究液体压强与其中一个量的关系，先保证另一个量不变，做实验前一定要检查装置的气密性，还要学会应用控制变量法解决问题。

19.【答案】解：过球心沿竖直向下的方向画一条带箭头的线段，并用符号*G*表示。如图所示：  


【解析】首先找出力的作用点，重力的作用点即重心在物体的几何中心；然后确定力的方向，重力的方向是竖直向下的；最后用一条带箭头的线段表示力的方向。  
画重力的示意图时要先分析出力的大小、方向、作用点，再按作图的要求进行作图。

20.【答案】相同高度  水平向左  慢  匀速直线运动  改变

【解析】解：根据控制变量法，实验需要小车从同一斜面的相同高度开始由静止下滑，目的是使小车到水平面时的初速度相同。  
小车进入水平面后，在运动过程中受到的阻力的方向与物体相对运动的方向相反，为水平向左。  
木板表面最光滑，小车运动时受到的阻力最小，小车在木板表面上通过的距离最长，速度减小得最慢，实验结论：小车受到的阻力越小，速度减小得越慢。  
推论：如果小车在水平面受到的阻力为零，小车的速度不会变小，将做匀速直线运动，可见物体的运动不需要力去维持，力是改变物体运动状态的原因。  
故答案为：相同高度；水平向左；慢；匀速直线运动；改变。  
根据控制变量法，为使小车到水平面时的初速度相同，小车要从同一斜面的相同高度开始由静止下滑；  
小车进入水平面后，在运动过程中受到的阻力的方向与物体相对运动的方向相反；  
根据实验现象回答；  
根据推理回答，物体的运动不需要力去维持，力是改变物体运动状态的原因。  
本题探究阻力对物体运动的影响，考查控制变量法和推理法的运用和力与运动的关系。

21.【答案】右

【解析】解：调节天平横梁平衡时，指针指在分度盘中央刻度线的左侧，应当将横梁上的平衡螺母向右调节，直至平衡；  
由丙图可知，量筒中液体的体积为：；  
图丙中天平标尺的分度值为，剩余液体和烧杯的总质量为；  
倒入量筒中液体的质量；  
液体的密度：  
。  
故答案为：右；；。  
当指针恰好指在分度盘的中央或左右摆动幅度相同时，表示横梁平衡；指针向左偏，平衡螺母向右调；指针向右偏，平衡螺母向左调；  
读出量筒中液体的体积；  
观察标尺上的分度值，物体的质量=砝码的质量+游码对应的刻度值；  
求出量筒中液体的质量，根据公式求出密度。  
此题主要考查的是学生对天平和量筒的读数、密度计算公式等知识的理解和掌握，难度不大。

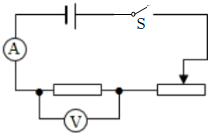
22.【答案】水平  压力大小

【解析】解：用轻质弹簧测力计沿着水平方向拉动*M*，当*M*做匀速直线运动时，根据力平衡的条件，测力计示数才等于摩擦力大小，此时木块*M*受到滑动摩擦力的大小为；根据影响滑动摩擦力大小的因素，因压力大小和接触面的粗糙程度不变，故木块*M*受到滑动摩擦力的大小为；  
甲、乙所示的实验情景，接触面粗糙程度不变的条件下，而压力大小发生变化，故研究滑动摩擦力的大小是否跟压力大小有关。  
故答案为：水平；；压力大小。  
根据二力平衡的条件和影响滑动摩擦力大小因素不变分析；  
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。  
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】电阻和通电时间  电流  *A*

【解析】解：由图可知，*A*、*B*两电阻阻值相同且并联，*A*、*B*两电阻分别与两个滑动变阻器串联，与*A*电阻串联的滑动变阻器阻值较小，与*B*电阻串联的滑动变阻器阻值较大，由可知，通过*A*电阻的电流大于通过*B*电阻的电流，故本实验可探究电阻和通电时间一定时，电流产生的热量跟电流大小的关系；  
由可知，当电阻和通电时间相同时，通过*A*电阻的电流大，*A*电阻产生的热量多，*A*温度计示数上升的示数比*B*温度计示数升高的多。  
故答案为：电阻和通电时间；电流；*A*。  
导体产生热量与通过导体的电流、导体电阻和通电时间有关；  
先通过图分析电阻的串并联情况，根据以及判断两电阻产生热量的多少，通过转化法得出温度计的变化情况。  
本题探究影响电流产生热量的因素，利用好控制变量法是解题关键。

24.【答案】*B* 电压*U* 电阻*R* 电压表的示数不变

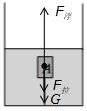
【解析】解：电路图如图所示：  
  
若滑动变阻器的滑片*P*向右移动，接入电路的电阻值变小，则应使接入电路中的电阻线变短，可知需将滑动变阻器的接线柱*B*接入电路中；  
以上步骤中，电阻不变，改变电阻*R*两端的电压，所以实际探究电流与电压的关系；  
要探究电流与电阻的关系，需改变电阻，保持电压不变，所以断开开关后，改变电阻，然后闭合开关，调节滑片，使电压表的示数不变；  
由图2甲所示，电压表的量程为，示数为；由图乙知，电流表的量程为，示数为；  
则。  
故答案为：见解答图；；电压*U*；电阻*R*；电压表的示数不变；；5。  
正确画出电路图，电流表、滑动变阻器与电阻串联，电压表与电阻并联；  
接入电路的电阻值变小，则应使接入电路中电阻线的长度变短；  
分析步骤中变化的量，得出探究的因素；  
要探究电流与电阻的关系，应控制电阻两端的电压不变；  
读出电流表和电压表的示数，由计算出电阻值。  
本题是探究影响电流大小的因素实验，考查了电路图的画法、电流表、电压表的读数及电阻的计算，特别要注意控制变量法的应用。

25.【答案】>；观察两 *U*形管中的液面的高度差可知：，观察两探头所处位置可知探头在液体中的深度：，据，可分析得出

【解析】解：比较两图可以发现，甲容器中探头所处的深度较浅、*U*形管中液柱的高度差较大，这就说明甲容器中探头所受的压强较大。根据液体压强的计算公式可知，甲容器中液体的密度较大。  
液体压强与液体的密度、深度有关，密度越大、深度越深，压强越大；  
微小压强计探头的橡皮膜受到的压强越大，*U*形管中液柱的高度差越大。  
微型压强计是探究液体压强特点实验中常用到的实验仪器，是我们在初中阶段需要掌握的实验仪器之一。

26.【答案】解：由电路图可知，、并联，电流表*A*测量干路电流，电流表测量通过的电流；  
因并联电路中各支路两端电压相等，所以电流表的示数：；  
因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以通过的电流：，  
电阻的电功率。  
答：电流表的示数为；  
电阻的电功率为。

【解析】由电路图可知，、并联，电流表*A*测量干路电流，电流表测量通过的电流；  
根据并联电路电压规律和欧姆定律求出通过电流表的示数；  
根据并联电路电流的特点求出的电流，根据得出电阻的电功率。  
本题考查并联电路电流和电压的特点、欧姆定律的应用，属于基础题。

27.【答案】解：物体*A*在水中受到竖直向下的重力、绳子对物体*A*竖直向下的拉力以及水对物体*A*竖直向上的浮力作用，受力示意图如图所示：  
  
物体*A*在这三个力的作用下保持静止，则物体*A*所受浮力；  
由图可知，物体*A*浸没在水中，物体*A*的体积等于物体*A*排开水的体积，  
由可知，物体*A*的体积：，  
由可知，物体*A*的质量：，  
物体*A*的密度：。  
答：物体*A*所受浮力为20*N*；  
物体*A*的密度为。

【解析】物体*A*在水中受到竖直向下的重力、绳子对物体*A*竖直向下的拉力以及水对物体*A*竖直向上的浮力作用，据此知作图；物体*A*在这三个力的作用下保持静止，根据力的合成求出物体*A*所受浮力；  
根据求出物体*A*排开水水的体积，即为物体*A*的体积，根据求出物体*A*的质量，根据密度公式求出物体*A*的密度。  
本题考查对物体的受力分析，力的合成、阿基米德原理、重力公式以及密度公式的应用，是一道综合题，难度不大。

28.【答案】   


【解析】   
