**2025年广西南宁市江南区中考物理调研试卷**

一、单选题：本大题共**10**小题，共**30**分。

1.乒乓球被称为中国的“国球”。一个乒乓球的直径为(    )

A. *mm* B. *cm* C. *m* D. *km*

2.“以铜为鉴镜子，可正衣冠”描述的是光的(    )

A. 直线传播 B. 反射现象 C. 折射现象 D. 色散

3.在2025年央视春节联欢晚会上，中国与秘鲁两国的歌手和演奏家共同演绎了歌曲《山鹰和兰花花》。下列关于声音的说法正确的是(    )

A. 歌声只能在空气中传播 B. 优美的乐音一定不属于噪声
C. 歌曲的高音部分指响度大 D. 歌手演唱的歌声是由声带振动产生的

4.二十四节气是中华民族智慧的结晶，下列和节气对应的物理现象属于液化的是(    )

A. 冰雪消融 B. 露珠晶莹
C. 霜挂枝头 D. 千里冰封

5.如图是标有“10*A*”的浴室使用的带防护罩插座。下列说法正确的是(    )

A. 插座与照明灯是并联连接的
B. 防护罩的作用是使用电器金属外壳接地
C. 三孔插座的右孔应该与家庭电路的零线相连
D. 该插座允许接入两个任意大功率用电器同时使用

6.2024年9月25日，中国人民解放军向太平洋相关公海海域，成功发射一枚携带训练模拟弹头的洲际弹道导弹“东风”，并准确落入预定海域，彰显了我国军事的绝对实力。以下有关说法正确的是(    )

A. 发动机燃料的比热容最大
B. 导弹升空过程中重力势能变小
C. 燃料燃烧越充分，其热值越大
D. 导弹与空气摩擦是通过做功的方式改变内能

7.如图是学校门禁的刷脸机，师生通过“刷脸”进出校园，下列说法正确的是(    )

A. 摄像头相当于一个凸透镜
B. 摄像头成像特点与投影仪相同
C. “刷脸”时，摄像头成的是放大的实像
D. 与摄像头作用相当的镜片可用于矫正近视眼

8.2025年2月9日，在哈尔滨亚冬会短道速滑女子3000米接力赛决赛中，中国队以4分11秒371的成绩夺得金牌。如图是运动员在比赛中的场景，下列说法正确的是(    )

A. 运动员匀速转弯时，受到平衡力作用
B. 运动员在匀速滑行时，溜冰鞋与冰面间摩擦力为零
C. 运动员到达终点，不能立即停下是因为她们具有惯性
D. 运动员所受的重力与她们对冰面的压力是相互作用力

9.如图是一款智能感应垃圾桶，它有三种开盖方式，可以手动按键开盖，也可以用脚触碰桶身感应开盖，还可以红外线感应开盖，以上三种方式相当于分别闭合开关、、，下列电路符合要求的是(    )

A. 
B. 
C. 
D. 

10.如图是利用滑轮打水的场景。井架上安装一个滑轮，绕过滑轮的绳索一端悬吊水桶，人拉或放绳索的另一端即可让水桶升降。下列说法正确的是(    )

A. 井架上的滑轮是动滑轮
B. 利用这个装置能够省力
C. 水桶静止时，人对水桶没有做功
D. 提的水越多，该装置的机械效率越低

二、多选题：本大题共**2**小题，共**8**分。

11.如图是我国西部某熔盐塔式光热电站，上万面镜子将太阳光准确地照射到高塔顶端，太阳光的能量被塔顶的熔盐吸收，熔盐带着这些能量到达厂房，将水加热成水蒸气，水蒸气推动汽轮发电机发电。下列说法错误的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 太阳能属于不可再生能源
B. 发电机发电的原理是电磁感应现象
C. 塔式光热发电站将太阳能直接转化为电能
D. 水蒸气推动汽轮转动与内燃机的做功冲程的原理相同

12.2024年11月12日至17日，我国第十五届航展在珠海举办。如图为运油在空中水平匀速飞行表演的情景。下列有关运油的说法正确的是(    )

A. 机身由密度较小的材料制成
B. 机舱外的大气压强一定变大
C. 所受空气的浮力等于自身重力
D. 机翼下方的空气流速比上方的小

三、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

13.2024年10月30日，搭载神舟十九号载人飞船的长征二号*F*遥十九运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。当飞船与空间站组合体顺利对接完成后，飞船相对空间站是\_\_\_\_\_\_的，空间站与地面控制中心是通过\_\_\_\_\_\_波来传递信息。

14.“疏影横斜水清浅，暗香浮动月黄昏”中的“水清浅”是光的\_\_\_\_\_\_现象，“暗香浮动”说明了分子在不停地做无规则的\_\_\_\_\_\_。

15.公元1世纪，我国学者王充在《论衡》一书写下“顿牟掇芥”，意为摩擦过的琥珀能吸引轻小草芥，琥珀得到电子带\_\_\_\_\_\_电，把它靠近毛皮摩擦过的橡胶棒会相互\_\_\_\_\_\_。

16.利用如图所示的“搬重物利器”搬运大件家具时，先用金属棒撬起家具，再将带有滚轮的底座放入家具底部，便可以轻松移动家具。其中，金属棒是\_\_\_\_\_\_选填“省力”“费力”或“等臂”杠杆，底座装有滚轮是为了减小\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

17.如图，是一款有“低温”和“高温”两个挡位的挂烫机的工作电路图，正常工作电压为220*V*，加热电阻。只闭合开关时，挂烫机处于\_\_\_\_\_\_挡；当开关、都闭合时，挂烫机正常工作消耗的电能为\_\_\_\_\_\_ *J*。

18.如图甲，*A*是密度小于水、高为70*cm*的均匀柱体不吸水，*B*是重为15*N*、底面积为的薄壁柱形容器，装有10*cm*深的水，此时*B*底部受到水的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*。将*A*沿水平方向切去高为*h*的部分竖直放入*B*中水未溢出，水的深度随切取高度*h*的变化关系如图乙所示。当时，容器*B*对桌面的压强为\_\_\_\_\_\_ *Pa*。取


四、作图题：本大题共**3**小题，共**6**分。

19.请在图中画出企鹅所受重力的示意图。

20.请完成图中光通过透镜后的光路。

21.请根据图中小磁针*N*极的指向，在括号内标出螺线管的“*N*”或“*S*”极和电源的“+”或“-”极。

五、实验探究题：本大题共**4**小题，共**25**分。

22.如图所示，在“探究压力的作用效果与哪些因素有关”的实验中：

实验中通过观察海绵的\_\_\_\_\_\_来比较压力的作用效果，这种实验方法叫\_\_\_\_\_\_。
对比甲、乙两图，可以得出：在\_\_\_\_\_\_相同时，受力面积越小，压力的作用效果越\_\_\_\_\_\_选填“明显”或“不明显”。
公共汽车窗边悬挂的“破窗锤”，可以在紧急逃生时用来砸破汽车窗玻璃。“破窗锤”的锤尖是利用减小\_\_\_\_\_\_来增大压力作用效果的。

23.在“探究平面镜成像的特点”实验时，小明把光屏放在图甲中蜡烛*A*所成像*B*的位置上，直接观察光屏，发现光屏上没有蜡烛的像，说明平面镜所成的像是\_\_\_\_\_\_像；实验结束后，他从平面镜中看到墙上的电子钟的像如图乙所示，这时是白天，则实际时间是\_\_\_\_\_\_。

在探究“电流通过导体时产生的热量与什么因素有关”时，往图丙中的*U*形管内注入适量红墨水，*U*形管\_\_\_\_\_\_选填“属于”或“不属于”连通器；接入电路后，可探究电流产生的热量跟\_\_\_\_\_\_选填“电流”或“电阻”的关系。
小明用图丁所示的实验装置做“探究水沸腾前后温度变化的特点”的实验，当烧杯中出现如图戊所示的气泡变化时，水\_\_\_\_\_\_选填“未沸腾”或“正在沸腾”；若实验所用时间太长，请你帮小明提出一条缩短实验时间的建议：\_\_\_\_\_\_。

24.在探究电流与电压、电阻的关系的实验中，选用的器材有：电源恒为、电压表、电流表、电阻、、、滑动变阻器、开关、导线若干。


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 电压 | 电流 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

请用笔画线代替导线将图甲的实物电路连接完整。闭合开关前，应将滑动变阻器滑片*P*移到\_\_\_\_\_\_处。
闭合开关，电流表示数为零，电压表示数接近电源电压，经检查电表完好，则电路故障可能是\_\_\_\_\_\_。
排除故障后，在探究电流与电压的关系时，记录的实验数据如上表，其中第3次实验的电压表示数如图乙所示，为\_\_\_\_\_\_ *V*。实验中所选电阻的阻值为\_\_\_\_\_\_。
探究电流与电阻的关系时，将电阻接入电路，记录电流表示数为；将电阻更换为，移动滑片直至电压表示数为\_\_\_\_\_\_ *V*，记录电流表示数；再将电阻更换为，发现无法完成实验。从本实验可行性与安全性考虑，应控制电阻两端的电压范围为\_\_\_\_\_\_。

25.在测量液体和固体密度的实验中：

将天平放在\_\_\_\_\_\_台面上，游码移到标尺左端零刻度线处，发现天平指针指在分度盘中线的左侧，为了使天平平衡，应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”调节。
如图甲，测得烧杯和饮料的总质量为\_\_\_\_\_\_ *g*；向量筒中倒入部分饮料，如图乙，量筒中饮料的体积为\_\_\_\_\_\_；用天平测得烧杯和剩余饮料的总质量为40*g*，饮料的密度为\_\_\_\_\_\_。
接着，用水、刻度尺、薄壁轻质塑料瓶测石头的密度，设计了如图丙所示方案，请将实验步骤补充完整：
①在薄壁轻质塑料瓶中装适量的水，用刻度尺测出瓶中水的深度为；
②用双面胶不考虑质量和体积把石头粘在瓶底，将瓶子放水中，瓶子恰好在竖直方向漂浮，用刻度尺测出瓶子浸入水中的深度为；
③将瓶子和石头上下对调，再将瓶子放入水中，瓶子仍在竖直方向漂浮，用刻度尺测出\_\_\_\_\_\_的高度为，则石头密度的表达式为\_\_\_\_\_\_用和测量量的符号表示。

六、计算题：本大题共**2**小题，共**19**分。

26.某氢燃料汽车在一平直路段测试时，以的速度匀速行驶了1000*m*，在此过程中共消耗20*g*的氢燃料，若行驶过程中汽车受到的阻力为1500*N*。求此过程中：
汽车行驶的时间；
汽车牵引力所做的功；
氢燃料用于维持汽车匀速行驶的效率。氢的热值

27.如图是科技小组设计的具有防干烧功能的饮水机装置模型，由控制器和加热器组成，可在水量不足时自动停止加热。加热电路电源电压恒为220*V*，。控制电路电源电压恒为12*V*，，为压敏电阻，下方固定一个轻质绝缘*T*形硬杆，水箱注水后圆柱形浮体*A*竖直上浮，通过*T*形杆对压敏电阻产生压力，所受压力每增加1*N*，电阻减小。浮体*A*的底面积为、高20*cm*。科技小组对饮水机模型进行测试：向水箱内缓慢注水，当液面上升至距浮体*A*底部15*cm*处时，电磁铁线圈中的电流为，此时衔铁恰好被吸下，加热器开始工作；当电磁铁线圈中的电流为时，防干烧功能启动。形硬杆的质量和电磁铁线圈的电阻忽略不计，，*g*取
求加热电路工作时的电流；
求饮水机防干烧功能启动时*A*底部受到水的压强；
为了防止防干烧功能太早启动，请提出一种可行的方法如更换电源、电阻、电磁继电器弹簧等并说明理由。

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*A*

【解析】解：比赛中所用乒乓球的直径为40*mm*，故*A*正确，*BCD*错误。
故选：*A*。
对生活中常见物体长度的估测，结合对生活的了解和对长度单位的认识。
此题考查对生活中常见物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可。

2.【答案】*B*

【解析】解：“以铜为鉴镜子，可正衣冠”属于平面镜成像，其原理是光的反射现象。
故选：*B*。
光在自然界中存在三种光现象：
光在同种均匀物质中沿直线传播，在日常生活中，小孔成像和影子的形成等都表明光在同一种均匀介质中是沿直线传播的；
当光照射到物体表面上时，有一部分光被反射回来，例如：平面镜成像、水中倒影等；
当光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向会偏折，发生折射现象，如：看水里的鱼比实际位置浅等。
本题考查了光的反射现象，属于基础题。

3.【答案】*D*

【解析】解：*A*、声音在气体、液体和固体中都能传播，故*A*错误；
*B*、优美的乐音若影响人们的正常工作和休息，也属于噪声，故*B*错误；
*C*、歌曲的高音部分是指音调高，故*C*错误；
*D*、歌手发出的声音是由声带振动产生的，故*D*正确。
故选：*D*。
声音的传播需要介质，气体、液体和固体都能够传播声音；
从环境保护的角度讲，凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音，以及对人们要听的声音产生干扰的声音，都属于噪声；
声音的高低叫音调，声音的大小叫响度；
声音是由物体的振动产生的。
本题考查了声现象，属于基础题目。

4.【答案】*B*

【解析】解：*A*、立春时，冰变为水属于熔化过程，故*A*错误；
*B*、寒露时，水蒸气变为露珠属于液化过程，故*B*正确；
*C*、霜降时，水蒸气直接变为霜属于凝华过程，故*C*错误；
*D*、冬至时，水变为冰属于凝固过程，故*D*错误。
故选：*B*。
物质由固态变为液态的过程叫熔化；
物质由气态变为液态的过程叫液化；
物质由气态直接变为固态的过程叫凝华；
物质由液态变为固态的过程叫凝固。
本题考查物态变化的判定，要熟练掌握六种物态变化的判断方法。

5.【答案】*A*

【解析】解：*A*、插座与照明灯是并联连接的，故*A*正确；
*B*、防护罩的作用是防止水进入插座，造成短路，故*B*错误；
*C*、三孔插座的右孔应该与家庭电路的火线相连，故*C*错误；
*D*、该插座不能同时使用两个大功率用电器。它允许接入的最大功率为：，故*D*错误。
故选：*A*。
插座和灯泡互不影响，是并联的。
防护罩的作用是防止水进入插座。
三孔插座的正确接法是左零右火上接地。
该插座不能同时使用两个大功率用电器。
本题考查的是家庭电路的组成；知道三孔插座和防溅盒的作用。

6.【答案】*D*

【解析】解：发动机燃料的比热容不变，故*A*错误；
*B*.导弹升空过程中，高度增加，重力势能变大，故*B*错误；
*C*.热值是燃料的一种特性，只决定于燃料的种类，与质量和燃烧情况等无关，故*C*错误；
*D*.导弹与空气摩擦是通过做功的方式改变内能，故*D*正确；
故选：*D*。
发动机燃料的比热容不变。
热值是燃料的一种特性，只决定于燃料的种类，与质量和燃烧情况等无关。
重力势能的大小与物体的质量和高度有关；物体的质量越大，位置越高，它具有的重力势能就越大。
知道改变物体内能的方式有两种：做功和热传递，热传递过程是能量的转移过程，而做功过程是能量的转化过程。
本题考查比热容及热值的特性，重力势能与高度的关系及改变内能的方法。

7.【答案】*A*

【解析】解：*ABC*、摄像头相当于一个凸透镜，当时，成倒立、缩小的实像，与照相机原理相同，故*A*正确，*BC*错误。
*D*、近视眼戴凹透镜加以矫正，摄像头相当于一个凸透镜，故*D*错误。
故选：*A*。
摄像头是利用凸透镜成倒立、缩小的实像的原理制成的，当时，凸透镜才成倒立、缩小的实像。
近视眼戴凹透镜加以矫正。
本题考查了凸透镜的成像特点和应用，要掌握凸透镜成像的规律，搞清每种情况下的应用。在学习过程中要善于总结、寻找规律，学着将所学知识与生活实际联系起来。

8.【答案】*C*

【解析】解：*A*、运动员匀速转弯时，速度不变，但方向改变，所以受非平衡力的作用，故*A*错误；
*B*、运动员在快速滑行过程中，溜冰鞋与冰面间摩擦力不为零，故*B*错误；
*C*、运动员到达终点时不能立即停下来，是因为运动员具有惯性，仍要保持原来的运动状态，故*C*正确；
*D*、运动员所受的重力与她们对冰面的压力方向相同，不符合相互作用力的条件，故*D*错误。
故选：*C*。
物体受到平衡力作用时，其运动状态不变，即处于静止状态或匀速直线运动状态。物体受非平衡力作用时，其运动状态会发生变化，体现在速度大小及方向的变化；
溜冰鞋与冰面间摩擦力较小，但不为零；
一切物体都有保持运动状态不变的性质，叫惯性；
相互作用力的条件：作用在不同物体上的两个力，大小相等，方向相反，作用在同一直线上。
此题考查了摩擦力、惯性、相互作用力等相关内容，体现了物理在体育运动中的广泛应用。

9.【答案】*B*

【解析】解：根据题意可知，可以用手动按键开盖，也可以脚踢桶身感应开盖，还可以红外线感应开盖，这说明三个开关互不影响，是并联的，然后与电动机串联接入电路中，故*B*正确。
故选：*B*。
根据题意分析三个开关的连接方式、电动机的连接方式，然后选出符合题意的电路图。
根据题意的描述，判断出三个开关在电路中的作用，可进一步确定它们之间的连接关系，最终得出电路图的连接方式。

10.【答案】*C*

【解析】解：*A*、井架上的滑轮不随水桶一起运动，是定滑轮，故*A*错误；
*B*、定滑轮不能省力，可以改变力的方向，故*B*错误；
*C*、水桶静止时，在重力的方向上没有移动距离，人对水桶没有做功，故*C*正确；
*D*、提的水越多，该装置的机械效率越高，故*D*错误。
故选：*C*。
定滑轮不随物体一起运动，动滑轮随物体一起运动；
定滑轮不省力，动滑轮可以省力；
根据功的两个必要因素进行分析；
根据机械效率进行分析。
本题考查的是定滑轮的特点及应用；知道功的两个必要因素和机械效率。

11.【答案】*AC*

【解析】解：*A*、太阳能可以从自然界中源源不断的获得，属于可再生能源，故*A*错误；
*B*、发电机的工作原理是电磁感应现象，故*B*正确；
*C*、由题干可知，太阳光的能量被塔顶的熔盐吸收，使其温度升高，内能增大，熔盐带着这些能量到达厂房，将水加热成水蒸气，再由蒸汽推动汽轮机可知蒸汽的内能转化为机械能，最后根据汽轮机带动发电机发电可知机械能转化为电能，所以塔式光热发电过程中能量的转化过程为太阳能内能机械能电能，故*C*错误；
*D*、水蒸气推动汽轮转动时内能对外做功，把内能转化成机械能，内燃机的做功冲程中将内能转化为机械能，两者的能量转化相同，故*D*正确。
故选：*AC*。
能从自然界源源不断获得或可重复利用的能源是可再生能源；不能从自然界源源不断获得或不可重复利用的能源是不可再生能源；
发电机的工作原理是电磁感应现象；
根据题干中“太阳光的能量被塔顶的熔盐吸收，熔盐带着这些能量到达厂房，将水加热成水蒸气，水蒸气推动汽轮发电机发电”得出塔式光热发电过程中有哪些能量转化；
内燃机的做功冲程中将内能转化为机械能。
本题以塔式光热发电站为背景考查了能量的转化、能源的分类、发电机原理的理解与掌握，关键是根据题意得出相关的信息。

12.【答案】*AD*

【解析】解：*A*、根据可知，体积相同的不同物质，密度越小，质量越小，所以为了便于飞行，机身由密度较小的材料制成，故*A*正确；
*B*、根据大气压和高度的关系可知，机舱外的大气压强一定变小，故*B*错误；
*C*、运油在空中水平匀速飞行时，处于平衡状态，所受升力与自身重力平衡，大小相等，故*C*错误；
*D*、由于机翼上方凸起，机翼上方的空气流速比机翼下方的空气流速大一些，故*D*正确。
故选：*AD*。
体积相同的不同物质，密度越小，质量越小；
大气压随着高度的增加而减小；
为了便于飞行，应使用密度较小的材料来制造无人机；
流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大。
本题结合现代科技成果考查了多个物理知识，体现了学以致用的思想，可更好的激发学习兴趣。

13.【答案】静止  电磁

【解析】解：当飞船与空间站组合体顺利对接完成后，飞船相对空间站没有位置的变化，是静止的，空间站与地面控制中心是通过电磁波来传递信息。
故答案为：静止；电磁。
物体相对于参照物的位置变化了，物体就是运动的；物体相对于参照物的位置不变，物体就是静止的。
广播、电视、移动通信、卫星都是用电磁波传递信息的。
本题考查了运动与静止的相对性，电磁波的应用。

14.【答案】折射  运动

【解析】解：“水清浅”是由于光的折射造成的；
“暗香浮动”体现了分子在不停地做无规则运动。
故答案为：折射；运动。
分子无规则运动与温度有关，分子非常小，用肉眼直接看不到；折射现象是指当光由一种介质比如水斜射入第二介质比如空气时，在界面上部份光发生偏离原来路线的现象。
本题考查了分子运动和有关光的知识，属于基础题。

15.【答案】负  排斥

【解析】解：在摩擦过程中，琥珀得到电子带负电；与毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，因为同种电荷相互排斥，故把琥珀靠近毛皮摩擦过的橡胶棒会相互排斥。
故答案为：负；排斥。
摩擦起电中，得到电子的物体带负电；电荷间相互作用的规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。
本题考查了摩擦起电与电荷间相互作用的规律，属于基础题。

16.【答案】省力  摩擦

【解析】解：由图知，用金属棒撬起家具时，金属棒相当于撬棍，且动力臂大于阻力臂，所以此时金属棒属于省力杠杆；
底座装有滚轮，用滚动代替滑动，是为了减小摩擦。
故答案为：省力；摩擦。
结合图片和生活经验，先判断杠杆在使用过程中动力臂和阻力臂的大小关系，再判断它属于哪种类型的杠杆；
减小摩擦的方法：减小压力、减小接触面的粗糙程度、使接触面脱离、用滚动代替滑动。
本题考查了杠杆的分类和减小摩擦的方法，比较简单。

17.【答案】低温

【解析】解：由图可知，闭合、时，两电阻并联，根据并联电路的电阻特点可知，此时电路中的总电阻最小，由可知，电路总的总功率最大，挂烫机处于高温挡；
只闭合开关时，只有工作，电路的总电阻最大，总功率最小，挂烫机处于低温挡；
根据并联电路的电阻特点可知，高温挡时，电路的总电阻：，
挂烫机处于高温挡工作消耗的电能：。
故答案为：低温；。
根据电路图可知，只闭合开关时，电路为的基本电路；同时闭合、时，两电阻并联；根据分析挂烫机的挡位；
先根据并联电阻规律求出总电阻，然后根据求出挂烫机正常工作消耗的电能。
本题考查了并联电路的特点、电功率公式以及电功公式的灵活应用，分清挂烫机处于不同挡位时电路的连接方式是关键。

18.【答案】

【解析】解：根据可得，水对容器底的压强为
；
由图乙可知，将*A*水平切去高度为时，放入水中时恰好漂浮，浸在水中深度为
，设*A*的底面积为，*A*的密度为，由物体的沉浮条件得：

，
解得；
当时物体恰好漂浮，所以物体*A*的底面积
；
切去部分的重力
，
薄壁柱形容器中水的重力
；
当时，容器*B*对桌面的压强为
。
故答案为：；。
水对容器底的压强可利用求出；
由图乙可知当切去高度时切去部分恰好漂浮状态，根据容器中水深的变化，可表示出切去部分排开水的体积和切去的体积，由物体的沉浮条件此时重力等于浮力，列式求出柱体的密度以及柱体的底面积，从而计算出切去的重力，根据重力公式计算容器中水的重力，再利用固体压强公式计算容器*B*对桌面的压强。
本题考查了液体的压力、压强、物体密度及浮力的有关计算，通过图甲中的操作看懂图乙中图象的意义是解题关键。

19.【答案】

【解析】解：从企鹅的重心*O*作竖直向下的有向线段，标出重力*G*，如图所示：

重力的作用点在企鹅的重心，重力的方向始终是竖直向下的，据此画出重力示意图。
本题考查了重力的示意图的画法，不管物体怎样运动，重力的方向总是竖直向下的。

20.【答案】解：根据平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点、过光心的光线经凸透镜折射后传播方向不改变作出对应的折射光线。如图所示：


【解析】在作凸透镜、凹透镜的光路图时，先确定所给的光线的特点再根据透镜的光学特点来作图。
凸透镜的三条特殊光线：①通过焦点的光线经凸透镜折射后将平行于主光轴。②平行于主光轴的光线经凸透镜折射后将过焦点。③过光心的光线经凸透镜折射后传播方向不改变。

21.【答案】

【解析】解：由于异名磁极相互吸引，所以当小磁针自由静止时，与小磁针*N*极靠近的螺线管的右端一定是*S*极；
根据图示的线圈绕向和螺线管的*N*、*S*极，利用安培定则可以确定螺线管中电流的方向是从螺线管的右端流入，左端流出，因此电源的右端为正极，左端为负极，如下图所示：

根据小磁针的*NS*极指向，利用磁极间的作用规律可以确定螺线管的*NS*极；根据磁感线特点可确定磁感线方向；根据螺线管的*NS*极和线圈绕向，利用安培定则可以确定螺线管中的电流方向，进而可以确定电源正负极。
安培定则共涉及三个方向：电流方向、磁场方向、线圈绕向，告诉其中的两个可以确定第三个。在此题的第二问中就是间接告诉了磁场方向和线圈绕向来确定电流方向。

22.【答案】凹陷程度；转换法；  压力；明显；  受力面积。

【解析】解：实验中通过观察海绵的 凹陷程度来比较压力的作用效果，这种实验方法叫 转换法。
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，对比甲、乙两图，可以得出：在压力相同时，受力面积越小，压力的作用效果越明显。
公共汽车窗边悬挂的“破窗锤”，可以在紧急逃生时用来砸破汽车窗玻璃。“破窗锤”的锤尖是利用减小受力面积来增大压力作用效果的。
故答案为：凹陷程度；转换法；压力；明显；受力面积。
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；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。
压力一定时，受力面积越小，压力作用效果越明显。
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。

23.【答案】虚；10：35；  不属于；电流；  正在沸腾；适当减少水量。

【解析】解：虚像不能成在光屏上，为确定像的虚实，需在蜡烛*B*位置放个不透光屏，从现象可知平面镜成的是虚像；根据镜面对称的性质，在平面镜中的像与现实中的事物恰好左右颠倒，且关于镜面对称，分析可得：图中显示的时间10：35。
组装之后，*U*形管内注入适量红墨水，下端相连通，有一端没开口，所以不属于连通器。
丙装置中，左侧两电阻并联后再与右侧电阻串联，容器内两电阻大小相等，根据并联和串联电路电流的规律，通过左侧容器中电阻的电流小于通过左侧容器中电阻的电流，而通电时间相同，故丙实验可以研究电流产生的热量与电流的关系。
水沸腾前产生的气泡在上升过程中会因为温度降低，气泡里面的水蒸气液化进入水中，使气泡逐渐变小。水沸腾时不断有水汽化为水蒸气进入气泡，气泡在上升过程中逐渐变大，到水面破裂开来。所以图戊所示表示水正在沸腾时水中气泡上升的情形；
为了减少加热所用时间，可以适当减少水量，还可以给烧杯加盖，减少热量的损失或适当提高水温。
故答案为：虚；10：35；不属于；电流；正在沸腾；适当减少水量。
虚像不能成在光屏上；根据平面镜对称的性质求解。镜面对称的性质：在平面镜中的像与现实中的事物恰好顺序颠倒，且关于镜面对称；
上端开口，下端相连通的容器是连通器；分析丙装置电路的连接，根据控制变量法和并联、串联电路电流的规律分析；
水沸腾时不断有水汽化为水蒸气进入气泡，气泡在上升过程中逐渐变大，到水面破裂开来；
掌握减小加热时间的方法：适当减少水量；适当提高水的初温；给烧杯加盖。
本题主要考查了平面镜成像的特点、电流通过导体时产生的热量与什么因素有关、水沸腾实验的实验装置组装要求以及沸腾的特点，属于基础题型，难度一般。

24.【答案】；左；  电阻*R*断路；  ；5；  ；2。

【解析】解：滑动变阻器应该与电阻串联，如下图：
；
开关闭合前，滑动变阻器的滑片*P*移至左端，起到保护电路的作用；
由题干告知的电流表示数为零，电压表示数等于电源电压，说明电压表和电源之间构成闭合回路，其余部分是断路，所以电阻断路；
排除故障后，在探究电流与电压的关系时，记录的实验数据如上表，其中第3次实验的电压表示数如图乙所示，根据电压表的量程和分度值读数，示数为2*V*，实验中所选电阻的阻值为
；
探究电流与电阻的关系时，将电阻接入电路，记录电流表示数为；由欧姆定律可知，由，本实验要控制电阻的电压不变，将电阻更换为，移动滑片直至电压表示数为；
根据串联电路的规律及分压原理有

方程左边为一定值，故右边也为一定值，
当变阻器最大电阻连入电路中时，对应的定值电阻也最大，这时电压表控制的电压最小，即控制的最小电压为

即应控制电阻两端的电压范围为。
故答案为：；左；电阻*R*断路；；5；；2。
开关闭合前，滑动变阻器的滑片*P*移至阻值最大处，起到保护电路的作用；
电路中的电表现象是电流表示数为零，电压表示数等于电源电压，可以确定电压表和电源构成闭合回路，回路之外是断路；
根据电压表的量程和分度值读数，电阻不变时，电流跟电压成正比，由欧姆定律公式计算电阻值；
探究电流与电阻关系，应控制电压不变，由计算电压，根据串联电路电压的规律和分压的原理得出控制的最小电压。
本题探究电流与电压、电阻的关系，包含滑动变阻的使用、电路故障的判断、控制变量法的应用和对器材的要求。

25.【答案】水平；右；  ；30；；  瓶子内外水面；。

【解析】解：使用天平时，将天平放在水平台面上，将游码调至标尺左端零刻度线处，指针不在分度盘的中央时，按照指针左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到天平平衡，故指针指在分度盘中线的左侧时，向右调节平衡螺母；
图甲中，烧杯和饮料的总质量
图乙中量筒的分度值时1*mL*，量筒中液体的体积；
量筒中液体的质量，
饮料的密度；
③将瓶子和石头上下对调，再将瓶子放入水中，瓶子仍在竖直方向漂浮，用刻度尺测量出瓶子内外水面的高度；
则石块的体积
由物体的沉浮条件和阿基米德原理得：
石块的重力，，
石块的密度。
故答案为：水平；右；；30；；瓶子内外水面；。
使用天平时，将天平放在水平台面上，将游码调至标尺左端零刻度线处，指针不在分度盘的中央时，按照指针左偏右调，右偏左调的方法，调节平衡螺母，直到天平平衡；
图甲中，烧杯和饮料的总质量等于砝码的质量加游码的示数，图乙中量筒的分度值已知，可知量筒中液体的体积；量筒中液体的质量等于烧杯和饮料的总质量减去剩余饮料和烧杯的质量，由密度公式求出饮料的密度；
③将瓶子和石头上下对调，再将瓶子放入水中，瓶子仍在竖直方向漂浮，为了测量石块的体积，用刻度尺测量出瓶子内外水面的高度，这样石块的体积，由物体的沉浮条件和阿基米德原理可求出物体的重力，由质量及密度公式求出石块密度。
本题考查了天平的使用方法，质量、体积的测量，物体的沉浮条件，密度公式及阿基米德原理的应用。

26.【答案】汽车行驶的时间为50*s*；
  汽车牵引力所做的功为；
  氢燃料用于维持汽车匀速行驶的效率为。

【解析】解：汽车行驶的时间为：
；
某氢燃料汽车在一平直路段匀速行驶，根据二力平衡可知，，
则汽车牵引力所做的功为：
；
氢燃料完全燃烧放出的热量为：
，
汽车匀速行驶的效率为：
。
答：汽车行驶的时间为50*s*；
汽车牵引力所做的功为；
氢燃料用于维持汽车匀速行驶的效率为。
根据速度公式求出汽车行驶的时间；
根据二力平衡求出牵引力，利用求出汽车牵引力所做的功；
根据求出氢燃料完全燃烧放出的热量，利用求出汽车匀速行驶的效率。
本题考查了热机效率、功和热量的计算，属于基本公式的应用。

27.【答案】加热电路工作时的电流时5*A*；
  饮水机防干烧功能启动时*A*底部受到水的压强为500*Pa*；
  为了防止防干烧功能太早启动，启动电流是，就是等于启动电流时，加热电路还在工作，衔铁未被吸下，这样线圈的磁性要增大，根据线圈的磁性与线圈的匝数和线圈中电流的关系，故在不改变阻值和弹簧情况下，可适当增大线圈的匝数；或者根据控制电路中，释放衔铁的总电阻一定，为了使热敏电阻较大时释放，可适当减小；从更换电磁继电器弹簧的考虑，可适当减小弹簧的拉力。

【解析】解：加热电路中的电流；
加热器开始工作时，压敏电阻的阻值，
防干烧功能启动时，压敏电阻的阻值，
压敏电阻的压力每增加1*N*，电阻减小，所以从防干烧启动到加热器开始工作，压力的变化量，
因为，所以压力的变化量，

所以当防干烧功能启动时，水箱内液面的高度，
此时*A*底部受到水的压强；
为了防止防干烧功能太早启动，启动电流是，就是启动电流达到时，加热电路还在工作，衔铁未被吸下，故在不改变阻值和弹簧情况下，可适当增大线圈的匝数；或者根据控制电路中，释放衔铁的电阻一定，为了使热敏电阻较大时释放，可适当减小；从更换电磁继电器弹簧的考虑，可适当减小弹簧的拉力。
故答案为：加热电路工作时的电流时5*A*；
饮水机防干烧功能启动时*A*底部受到水的压强为500*Pa*；
为了防止防干烧功能太早启动，启动电流是，就是等于启动电流时，加热电路还在工作，衔铁未被吸下，这样线圈的磁性要增大，根据线圈的磁性与线圈的匝数和线圈中电流的关系，故在不改变阻值和弹簧情况下，可适当增大线圈的匝数；或者根据控制电路中，释放衔铁的总电阻一定，为了使热敏电阻较大时释放，可适当减小；从更换电磁继电器弹簧的考虑，可适当减小弹簧的拉力。
加热电路的电源电压和加热电阻已知，电流等于电压处于电阻；
由当液面上升至距浮体*A*底部15*cm*处时，电磁铁线圈中的电流为，此时衔铁恰好被吸下，加热器开始工作，控制电路中的电源电压和的阻值已知，由欧姆定律可求出此时压敏电阻的电阻，根据电磁铁线圈中的电流为时，饮水机防干烧功能启动，可求出此时压敏电阻的阻值，两种情况下热敏电阻的阻值差可知，由*T*形杆对压敏电阻产生压力，所受压力每增加1*N*，电阻减小，可求出压力差，根据压力，压力差即为浮力差，由阿基米德原理求出浮体的高度差，因为加热电路工作时，水面距离浮体*A*底部的15*cm*，可求出防干烧功能启动时，水面到*A*底部的距离，由压强求出此时*A*的底部受到水的压强；
为了防止防干烧功能太早启动，启动电流是，就是启动电流达到时，加热电路还在工作，衔铁未被吸下，从影响电磁铁衔铁受力的因素分析说明。
本题考查了欧姆定律的应用，阿基米德原理原理，液体的压强，电磁继电器控制电路的原理。