**山东省临沂市2020年中考物理试题**

**一、选择题（每题所列出的四个选项中，只有一项最符合题目要求，每题2分，共40分）**

1．2020年6月23日9时43分，北斗三号最后一颗组网卫星发射成功（如图）北斗导航信息传递利用的是（　　）



A．电磁波 B．超声波 C．次声波 D．紫外线

2．在线学习期间，小明使用手机收看老师的教学直播，下列说法正确的是（　　）

A．小明听到的讲课声不是振动产生的

B．老师戴口罩讲课时响度变小，音调变低

C．用耳机听课能在声源处减弱讲课声对家人的影响

D．直播时老师与摄像头的距离应小于摄像头的焦距

3．聚餐时使用公筷公勺逐渐成为人们的共识，使用筷子夹菜时，筷子是一种杠杆。下列生活用具正常使用时也是杠杆，其中与筷子同类的是（　　）

A．镊子 B．剪子

C．起子 D．钳子

4．“珍爱生命，注意安全”是每个公民应具备的安全意识。关于安全用电，下列做法正确的是（　　）

A．将开关连接在零线上

B．带电维修家庭电路

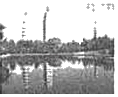
C．将三脚插头改为两脚插头

D．远离高压带电体

5．2020年6月21日，天空中上演了本世纪最壮观的一场日环食，火红的太阳逐渐变成了一个金色的“指环”（如图）。下列光现象，与日环食成因相同的是（　　）



A．镜中“路” B．墙上“兔”

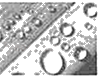
C．水中“塔” D．空中“桥”

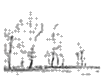
6．2019年10月27日7时35分，临沂国际马拉松赛鸣枪开赛。本次赛事使用无人机（如图）进行了航拍，无人机匀速下降的过程中（　　）



A．失去了惯性 B．重力不做功 C．动能减小 D．机械能减小

7．水无常形，于千变万化中孕育自然奇观。下列水的物态变化，需要吸热的是（　　）

A．雪融成溪 B．气结成露

C．气凝成霜 D．水滴成冰

8．关于能源、信息和材料，下列说法正确的是（　　）

A．天然气属于可再生能源

B．核电站利用核裂变发电

C．光纤利用电流传递信息

D．麒麟芯片由超导材料制成

9．2020年5月27日，我国珠峰高程测量登山队成功登顶，将五星红旗再次插上世界最高峰峰项，并进行相关测量工作。下列说法正确的是（　　）

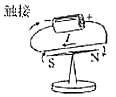
A．被带到峰顶的测量器材质量变小

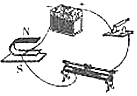
B．队员登顶后呼吸困难与气压大有关

C．登山鞋底锋利的鞋钉可以增大压强

D．五星红旗吸收红光而反射其他色光

10．居家防疫期间跑步机深受青睐，其核心装置是电动机，下列实验能说明电动机工作原理的是（　　）

A． B．

C． D．

11．下列数据最接近实际的是（　　）

A．课桌的高度约75dm

B．人正常步行的速度约1.2m/s

C．一个鸡蛋的重力约50N

D．做完整套眼保健操用时约50s

12．周末，小明骑自行车去书法广场感受书法的笔精墨妙。下列说法错误的是（　　）

A．车把手上凹凸不平的花纹可以增大摩擦

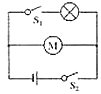
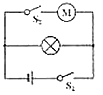
B．紧急刹车时，小明由于惯性会向前倾

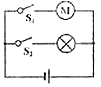
C．停止蹬车后车会停下来，说明运动需要力来维持

D．站在水平广场上的小明，所受重力和支持力是一对平衡力

13．破壁机可以瞬间击破食物细胞壁，让食材营养释放更充分。某品牌破壁机（如图）设置了安全开关S1和工作开关S2，当杯体放在主机上时S1自动闭合，安全指示灯亮起；再闭合S2，电动机启动破壁，下列电路图符合上述要求的是（　　）



A． B．

C． D．

14．关于温度、热量和内能，下列说法正确的是（　　）

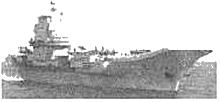
A．0℃的冰块内能为零

B．温度高的物体含有的热量多

C．热传递的方向由内能大小决定

D．物体吸收热量温度不一定升高

15．2019年12月17日，我国第一艘国产航母“山东舰”（如图）在海南三亚某军港交付海军。下列说法正确的是（　　）



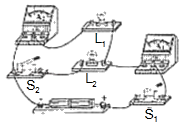
A．停在静止航母上的舰载机受力平衡

B．相对航母，起飞的舰载机是静止的

C．舰载机起飞时，空气浮力大于重力

D．舰载机起飞后，航母所受浮力增大

16．两只规格相同的灯泡按如图方式连接，将开关S1和S2闭合，则（　　）



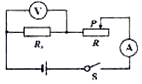
A．两灯泡是串联的

B．电流表A2测灯泡L2的电流

C．电流表A1的示数是A2的两倍

D．断开S2后，灯泡L1的亮度变大

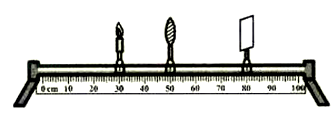
17．如图是“伏安法”测电阻的电路图。闭合开关S，将滑片P向左滑动的过程中（　　）



A．电流表示数变小 B．电压表示数不变

C．电路总功率变小 D．两表示数的比值不变

18．当光具座上蜡烛、凸透镜和光屏的位置如图所示时，光屏上承接到烛焰清晰的像。下列判断正确的是（　　）



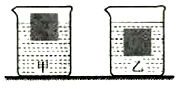
A．该凸透镜的焦距是10cm

B．光屏上像的特点与照相机相同

C．仅将凸透镜移至60cm刻度线处，光屏上可再次成清晰的像

D．仅将蜡烛移至20cm刻度线处，光屏上模糊成像类似远视眼

19．如图所示，水平桌面上两只相同的烧杯中分别盛有甲、乙两种不同液体，两个相同的物块在液体中静止时，两烧杯液面相平，则（　　）



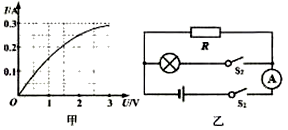
A．甲液体中的物块所受浮力大

B．乙液体对烧杯底部的压强大

C．两烧杯对桌面的压强一样大

D．两物块排开液体的质量一样大

20．小灯泡的I﹣U图象如图甲所示，将它与定值电阻R并联，如图乙所示，闭合开关S1，电流表的示数为0.2A；再闭合开关S2，电流表的示数增加了0.25A．则（　　）



A．电源电压为2V B．灯泡功率为5W

C．定值电阻的阻值为8Ω D．电路总功率为9W

**二、填空题（每空1分，共18分）**

21．（7分）茶是世界三大饮品之一，起源于中国，盛行于世界，2020年5月21日是联合国确定的首个“国际茶日”，农业农村部与联合国粮农组织开展系列宣传活动，国家主席习近平致信表示热烈祝贺。

（1）如图所示的茶壶利用了　 　原理，方便倒水饮茶。

（2）用电热壶将1kg初温为15℃的水烧至95℃，水吸收的热量为　 　J．[水的比热容为4.2×103/（kg•℃）]

（3）用热水冲泡茶叶时，茶叶随水而动，说明力可以改变物体的　 　；茶叶的温度升高，内能增加，这是通过　 　的方式改变了茶叶的内能。

（4）茶香四溢说明分子　 　。

（5）悬浮在水中的茶叶受到的重力　 　（选填“大于”“小于”或“等于”）浮力。

（6）透过透明的玻璃茶壶看到茶叶“变大了”，这是光的　 　造成的。



22．（3分）2019年12月31日7时10分，随着G1587次列车（如图）缓缓驶出站台，鲁南高铁真正融入全国高铁网。

（1）站台上标有黄色安全线，与列车高速驶过时车体附近气体面流速大，压强　 　（选填“大”或“小”）有关。

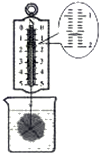
（2）乘坐该趟列车的小明进入温暖的车厢时，眼镜片上立即蒙上了一层“水雾”，这是水蒸气　 　（填物态变化名称）的结果。

（3）用列车上的插座给充电宝充电时，充电宝属于　 　（选填“电源”或“用电器”）。



23．当某导体两端的电压为5V时，通过它的电流为0.5A，当该导体两端电压增大到9V时，通过它的电流为　 　A；当该导体两端电压为零时，其电阻为　 　Ω。

24．如图是探究“浮力的大小与哪些因素有关”的实验步骤之一，弹簧测力计的示数为　 　N；若石块重2.6N，则它所受浮力为　 　N。



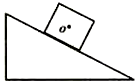
25．（4分）2020年5月3日，央视新闻《以青春的名义》栏目播出《孔德庆：从月球到火星的守望》，孔德庆是一位从临沂走出来的太空守望者，为了按收来自火星探测器的微弱信号，他和同事们进行了70m天线建设。如图所示，天线反射体质量为4.5×105kg，它的重力为　 　N；吊装反射体时用到滑轮组，其中能改变拉力方向的是　 　滑轮；若吊装机械在10min内将反射体匀速提升了6m，则吊装机械对反射体做功　 　J，做功的功率为　 　W（g取10N/kg）。



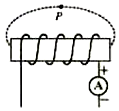
**三、作图与实验题（第26题2分，第27题5分，第28题4分，第29题6分，第30题7分，共24分）**

26．按要求作图：

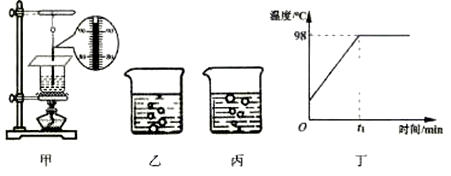
在图中，作出静止在斜面上的物体所受重力的示意图，O是物体的重心。



27．在图中，用箭头标出P点磁感线的方向。



28．（5分）小明用图甲所示装置探究水的沸腾特点。



（1）除温度计外，本实验还需要的测量工具是　 　。

（2）组装图甲所示实验装置时，应按照　 　（选填“自上而下”或“自下而上”）的顺序进行。

（3）某时刻温度计的示数如图甲所示，此时水的温度为　 　℃，这时小明观察到水中产生气泡的现象如图　 　所示。

（4）图丁是小明根据实验数据描绘的水的沸腾图象，由图象可知，水的沸点不是100℃，这是因为　 　（选填序号）

A．实验操作错误造成的

B．实验误差引起的

C．当地气压低于1标准大气压

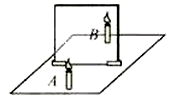
29．（4分）小明洗漱时感觉离镜子越近镜中的像越大，这与课本中描述的平面镜成像特点不相符。于是，他用带支架的玻璃板、两支完全相间的蜡烛、刻度尺、白纸、光屏、火柴、铅笔等实验器材进行了探究。

（1）实验探究应在　 　（选填“较暗”或“较亮”）的环境中进行。

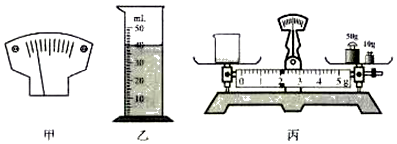
（2）用玻璃板代替平面镜，既能成像又便于确定　 　。

（3）点燃玻璃板前的蜡烛A，将蜡烛B放在玻璃板后并移动至适当位置，蜡烛B能与蜡烛A的像完全重合，如图所示，多次改变蜡烛A距玻璃板的距离，相应移动蜡烛B后总能与A的像完全重合，这说明平面镜成像的大小与物体到镜面的距离　 　（选填“有关”或“无关”）。

（4）小明继续探究平面镜成像的其他特点，他将光屏放在蜡烛B的位置，光屏承接不到蜡烛A的像，说明平面镜所成的像是　 　像。



30．（6分）为预防新冠肺炎，小明用密度为0.8g/cm3的纯酒精配制了浓度为75%的酒精。他查阅资料得知浓度为75%的医用酒精的密度为0.87g/cm3．为检验自已配制的酒精是否合格，他进行了如下实验和分析：



（1）将天平放在水平台上并将游码移至标尺左端的零刻度线上，横梁静止时指针如图甲所示，此时应将横梁右端的平衡螺母向　 　（选填“左”或“右”）调节，使横梁在水平位置平衡。

（2）将适量配制的酒精倒入烧杯中，并用天平测量烧杯和酒精的总质量，通过加减砝码的一番操作，当小明将磁码盒中最小的砝码放入右盘后，横梁指针仍如图甲所示，接下来他应该　 　（选填序号）

A．向右调节平衡螺母

B．向右移动游码

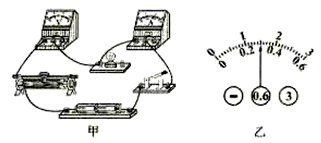
C．取下最小的砝码后移动游码

（3）测出烧杯和酒精的总质量为98g后，将烧杯中的一部分酒精倒入量筒，如图乙所示，则量筒中酒精的体积为　 　cm3。

（4）测量烧杯和剩余酒精的总质量，天平横梁平衡时如图丙所示，则烧杯和剩余酒精的总质量为　 　g。

（5）小明配制的酒精的密度为　 　g/cm3．为符合要求，他应该问配制的酒精溶液中添加适量的　 　（选填“纯酒精”或“水”）。

31．（7分）在“测量额定电压为2.5V的小灯泡的电功率”的实验中：



（1）用笔画线代替导线，将图甲补充完整。

（2）正确连线后闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，电压表有示数，电路故障可能是小灯泡　 　。

（3）排除故障后，移动滑片至某一位置时电压表的示数为2.2V，为使小灯泡正常发光，应将滑片向　 　（选填“左”或“右”）移动。

（4）当电压表的示数为2.5V时，电流表的示数如图乙所示，则小灯泡的额定电流为　 　A，额定功率为　 　W。

（5）如表记录了部分实验数据。分析数据可知，小灯泡的电阻随电压的增大而　 　（选填“增大”“减小”或“不变”）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压U/A | 电流I/A | 电功率P/W | 灯泡亮度 |
| 1 | 1.0 | 0.14 | 0.14 | 很暗 |
| 2 | 1.7 | 0.22 | 0.374 | 较暗 |
| 3 | 2.5 |  |  | 正常 |
| 4 | 3.0 | 0.32 | 0.96 | 较亮 |

（6）若将小灯泡换成阻值为5Ω的定值电阻，利用本实验器材还能完成下列哪个实验　 　（选填序号）

A．探究电流与电阻的关系

B．探究电流与电压的关系

**四、计算题（第31题10分，第32题8分，共18分）**

32．（10分）新冠肺炎肆虐，武汉封城，全国各地纷纷伸出援助之手。2020年1月29日，我市兰陵县捐赠的首批200t优质大蒜由10辆货车运往武汉（如图），其中一辆货车装满大蒜后总重为3.0×103N，车轮与地面的总接触面积为0.5m2，该货车在某段平直高速公路上以108km/h的速度匀速行驶时，受到的阻力为5.0×103N，30min内消耗柴油24L，已知柴油的密度ρ＝0.85×103kg/m3．热值q＝4.3×103J/kg，求：

（1）该货车静止时对水平路面的压强；

（2）24L柴油完全燃烧放出的热量；

（3）30min内该货车牵引力所做的功。

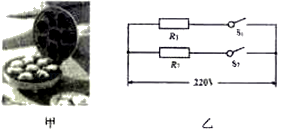


33．（8分）图甲是某品牌家用蛋糕机，该蛋糕机配有很多卡通模型，可以做出多种多样的创意小蛋糕，图乙是该蛋糕机的简化电路图，可以实现蛋糕机的低、中、高三档加热功能。单独闭合开关S1时，蛋糕机处于440W的低温档加热状态；单独闭合开关S2时，阻值为55Ω的电阻R2让蛋糕机处于中温档加热状态。求蛋糕机正常工作时：

（1）低温档加热电流；

（2）中温档加热功率；

（3）高温档加热5min消耗的电能。



**2020年山东省临沂市中考物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（每题所列出的四个选项中，只有一项最符合题目要求，每题2分，共40分）**

1．2020年6月23日9时43分，北斗三号最后一颗组网卫星发射成功（如图）北斗导航信息传递利用的是（　　）



A．电磁波 B．超声波 C．次声波 D．紫外线

【分析】卫星是通过电磁波传递信息来实现定位的。

【解答】解：电磁波可以在真空中传播，卫星是通过电磁波来传递信息的；

故选：A。

【点评】本题考查了电磁波在生活中的应用，生活中利用电磁波的地方非常多。如：卫星通信、无线电视、无线广播、手机等，是一道基础题。

2．在线学习期间，小明使用手机收看老师的教学直播，下列说法正确的是（　　）

A．小明听到的讲课声不是振动产生的

B．老师戴口罩讲课时响度变小，音调变低

C．用耳机听课能在声源处减弱讲课声对家人的影响

D．直播时老师与摄像头的距离应小于摄像头的焦距

【分析】（1）声音是由物体的振动产生的；

（2）声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的，音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离有关；音色是由发声体本身决定的一个特性；

（3）减弱噪声的途径：在声源处、在传播过程中、在人耳处；

（4）凸透镜成像时，物距u＞2f，成倒立缩小的实像，应用是照相机。

【解答】解：

A、小明听到的讲课声是手机的扬声器振动产生的，故A错误；

B、当老师戴上口罩之后讲课时，学生听到老师的声音变小了，即响度变小，音调不变，故B错误；

C、用耳机听课时，可以在声源处减弱讲课声对家人的影响，故C正确；

D、摄像头与照相机原理相同，是利用物距大于二倍焦距时，成倒立缩小实像的规律制成的，直播时老师与摄像头的距离应大于二倍焦距，故D错误。

故选：C。

【点评】本题考查了声音的产生、声音的特性、减弱噪声的途径以及凸透镜的成像原理，有一定综合性，但难度不大。

3．聚餐时使用公筷公勺逐渐成为人们的共识，使用筷子夹菜时，筷子是一种杠杆。下列生活用具正常使用时也是杠杆，其中与筷子同类的是（　　）

A．镊子 B．剪子

C．起子 D．钳子

【分析】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，再判断它是属于哪种类型的杠杆。

【解答】解：在使用筷子时，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆；

A、镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故A正确；

B、剪子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故B错误；

C、起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故B错误；

D、钳子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，是省力杠杆，故B错误；

故选：A。

【点评】此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。

4．“珍爱生命，注意安全”是每个公民应具备的安全意识。关于安全用电，下列做法正确的是（　　）

A．将开关连接在零线上

B．带电维修家庭电路

C．将三脚插头改为两脚插头

D．远离高压带电体

【分析】（1）开关必须接在电灯和火线之间；

（2）当人体直接或间接接触火线并形成电流通路的时候，就会有电流流过人体，从而造成触电；

（3）对于金属外壳的家用电器，金属外壳一定接地，防止外壳漏电，发生触电事故；

（4）安全用电的基本原则是不接触低压带电体，不靠近高压带电体。

【解答】解：A、家庭电路中，开关都应安装在火线上，这样在断开开关时，用电器才不会带电，更安全，故A错误；

B、家庭电路需要维修时，必须先断开开关，以免电路中有电流，发生触电事故，故B错误；

C、三角插头是专门针对金属外壳用电器的，将三脚插头改为两脚插头，万一外壳带电，人会发生触电事故，故C错误；

D、高压带电体只要人靠近就有触电危险，故D正确。

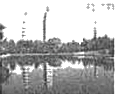
故选：D。

【点评】本题考查了安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体，特别注意触电原因是直接或间接接触火线。

5．2020年6月21日，天空中上演了本世纪最壮观的一场日环食，火红的太阳逐渐变成了一个金色的“指环”（如图）。下列光现象，与日环食成因相同的是（　　）



A．镜中“路” B．墙上“兔”

C．水中“塔” D．空中“桥”

【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

（2）光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的；

（3）光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质进入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼等都是光的折射形成的。

【解答】解：发生日食时，太阳、月球、地球三者都在同一直线上，日环食是由于月球处于太阳和地球之间，不能完全遮住太阳光线而形成的，是光的直线传播；

A、镜中“路”属于平面镜成像，是由光的反射形成的，故A不符合题意；

B、墙上“兔”属于影子，是由光的直线传播形成的，故B符合题意；

C、水中“塔”是倒影，属于平面镜成像，是由于光的反射形成的现象，故C符合题意；

D、空中“桥”是彩虹，是光的色散现象，是由光的折射形成的，故D错误。

故选：B。

【点评】本题考查了三种光现象，解决此题要求了解一些光的直线传播产生的现象及其他光现象，属于基本内容，比较简单。

6．2019年10月27日7时35分，临沂国际马拉松赛鸣枪开赛。本次赛事使用无人机（如图）进行了航拍，无人机匀速下降的过程中（　　）



A．失去了惯性 B．重力不做功 C．动能减小 D．机械能减小

【分析】（1）任何物体都有惯性；

（2）根据做功的两个条件分析；

（3）动能的影响因素是物体的质量和速度，质量越大，速度越大，动能越大；重力势能的影响因素是物体的质量和高度，质量越大，高度越高，重力势能越大；动能和势能统称为机械能。

【解答】解：

A、任何物体都有惯性，无人机匀速下降的过程中具有惯性，故A错误；

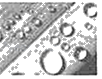
B、无人机匀速下降的过程中，在重力方向上通过了距离，所以重力做了功，故B错误；

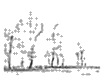
CD、无人机匀速下降的过程中，质量不变，速度不变，动能不变；高度越来越小，重力势能越来越小；所以机械能减小，故C错误，D正确。

故选：D。

【点评】本题考查了惯性、做功的条件和机械能的变化，知道动能和重力势能大小的影响因素是解决该题的关键。

7．水无常形，于千变万化中孕育自然奇观。下列水的物态变化，需要吸热的是（　　）

A．雪融成溪 B．气结成露

C．气凝成霜 D．水滴成冰

【分析】（1）在一定条件下，物体的三种状态﹣﹣固态、液态、气态之间会发生相互转化，这就是物态变化；

（2）物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固；

（3）六种物态变化过程中，都伴随着吸热或放热；其中放出热量的物态变化有：凝固、液化、凝华；吸热的有：熔化、汽化、升华。

【解答】解：A、雪融成溪，雪由固态变成液态，是熔化过程，需要吸收热量，故A符合题意；

B、露珠是空气中的水蒸气遇冷液化形成的水滴，需要放出热量，故B不符合题意；

C、霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，需要放出热量，故C不符合题意；

D、冰的形成，水由液态变成固态，是凝固过程，需要放出热量，故D不符合题意。

故选：A。

【点评】本题考查物态变化中的吸放热，分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要看清物态变化前后，物质各处于什么状态；另外对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识。

8．关于能源、信息和材料，下列说法正确的是（　　）

A．天然气属于可再生能源

B．核电站利用核裂变发电

C．光纤利用电流传递信息

D．麒麟芯片由超导材料制成

【分析】（1）可以从自然界源源不断地得到的能源称之为可再生能源；一旦消耗就很难再生的能源称之为不可再生能源；

（2）核电站是通过核裂变释放的能量来发电的；

（3）光纤通信利用激光传递信息；

（4）芯片是由半导体材料制成的。

【解答】解：

A、天然气是化石能源，在地球上的储量是有限的，利用之后无法再生，属于不可再生能源，故A错误；

B、核电站是利用核裂变来释放能量来发电的，故B正确；

C、光纤通信利用激光传递信息，利用了激光具有抗干扰的特点，故C错误；

D、麒麟芯片由半导体材料制成的，故D错误。

故选：B。

【点评】本题考查学生对能源分类、核能发电、光纤通信以及半导体材料应用知识的掌握情况，属于综合性题目。

9．2020年5月27日，我国珠峰高程测量登山队成功登顶，将五星红旗再次插上世界最高峰峰项，并进行相关测量工作。下列说法正确的是（　　）

A．被带到峰顶的测量器材质量变小

B．队员登顶后呼吸困难与气压大有关

C．登山鞋底锋利的鞋钉可以增大压强

D．五星红旗吸收红光而反射其他色光

【分析】（1）质量是物体本身的一种属性，只有在所含物质的多少发生变化时才会改变，如果只是改变了形状、状态、位置则不会发生改变；

（2）大气压和高度有关，随高度的增加，大气压越来越低，空气越来越稀薄，含氧量越低，人感到呼吸困难；

（3）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；

（4）不透明物体的颜色是由它反射的色光决定的，透明物体的颜色是由它透过的色光决定的。

【解答】解：A、被带到峰顶的测量器材仅位置发生变化，质量不会改变，故A错误；

B、大气压随高度的增加而减小，随着海拔高度的升高，大气压逐渐减小，队员登顶后呼吸困难与气压小有关，故B错误；

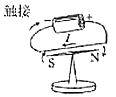
C、登山鞋底锋利的鞋钉减小了受力面积，可以增大压强，故C正确；

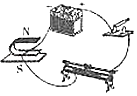
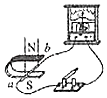
D 五星红旗反射红光而吸收其他色光，故D错误。

故选：C。

【点评】此题考查了质量的概念、大气压和高度的关系、增大压强的方法及物体的颜色，是一道基础题。

10．居家防疫期间跑步机深受青睐，其核心装置是电动机，下列实验能说明电动机工作原理的是（　　）

A． B．

C． D．

【分析】电动机是利用通电导体在磁场里受力运动的原理制成的。明确各选项所揭示的原理可做出判断。

【解答】解：电动机是利用通电导体在磁场里受力运动的原理制成的。

A、该装置是探究磁极间相互作用规律的实验，与电动机原理无关，故A不符合题意；

B、图中是奥斯特实验，证明了电流周围可以产生磁场，是电流的磁效应，与电动动机的原理不同，故B不符合题意；

C、图中有电源，通电导体在磁场中受力运动，是电动机的原理，故C符合题意；

D、图中闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动，导体中产生感应电流，是电磁感应现象，是发电机的原理图，与电动机的原理不同，故D不符合题意。

故选：C。

【点评】本题考查奥斯物实验、电磁感应和磁场对通电导线的作用等实验的辨别，知道电动机的原理是通电导体在磁场中受力或通电线圈在磁场中受力运动，并能结合图中装置做出判断，是解答的关键。

11．下列数据最接近实际的是（　　）

A．课桌的高度约75dm

B．人正常步行的速度约1.2m/s

C．一个鸡蛋的重力约50N

D．做完整套眼保健操用时约50s

【分析】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。

【解答】解：

A、中学生的身高在160cm左右，课桌的高度大约是中学生身高的一半，在80cm＝8dm左右，故A不符合实际；

B、人正常步行的速度在1.2m/s左右，故B符合实际；

C、托起两个鸡蛋的力大约为1N，则一个鸡蛋的重力约0.5N，故C不符合实际；

D、中学生随着音乐做一套眼保健操用约为4min，故D不符合实际。

故选：B。

【点评】本题考查对常见的一些量要数据、数量级的认识，估测是一种科学的近似计算，它不仅是一种常用的解题方法和思维方法，而且是一种重要的科学研究方法，在生产和生活中也有着重要作用。

12．周末，小明骑自行车去书法广场感受书法的笔精墨妙。下列说法错误的是（　　）

A．车把手上凹凸不平的花纹可以增大摩擦

B．紧急刹车时，小明由于惯性会向前倾

C．停止蹬车后车会停下来，说明运动需要力来维持

D．站在水平广场上的小明，所受重力和支持力是一对平衡力

【分析】（1）滑动摩擦力的大小与压力和接触面的粗糙程度有关，压力越大、接触面越粗糙，滑动摩擦力越大；

（2）物体具有保持运动状态不变的性质叫惯性，一切物体都具有惯性；

（3）力是改变物体运动状态的原因；

（4）二力平衡的条件：大小相等、方向相反、作用在一条直线上、作用在一个物体上。

【解答】解：

A、自行车把手上刻有花纹是在压力一定时，通过增大接触面的粗糙程度增大摩擦力，故A正确；

B、紧急刹车后，自行车由于惯性将保持原来的运动状态继续向前运动一段距离；故B正确；

C、停止蹬车后车会停下来，是因为车子受到了摩擦力的作用，这说明力是改变物体运动状态的原因，物体的运动不需要力来维持，故C错误；

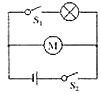
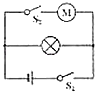
D、站在水平广场上的小明，处于静止状态，受到的合力为0，所以受到的竖直向下的重力和竖直向上支持力是一对平衡力，故D正确。

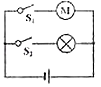
故选：C。

【点评】本题考查了增大摩擦的方法、力与运动的关系、惯性、平衡力的辨别，属于基础知识，要掌握。

13．破壁机可以瞬间击破食物细胞壁，让食材营养释放更充分。某品牌破壁机（如图）设置了安全开关S1和工作开关S2，当杯体放在主机上时S1自动闭合，安全指示灯亮起；再闭合S2，电动机启动破壁，下列电路图符合上述要求的是（　　）



A． B．

C． D．

【分析】串联的各电路元件相互影响，不能独立工作；并联的各电路元件互不影响，能独立工作；根据题意确定两开关与电动机、灯泡的连接方式，然后分析电路图答题。

【解答】解：当杯体放在主机上时S1自动闭合，安全指示灯亮起，说明该电路是接通的，即S1能控制灯泡；此时电动机不工作，说明电动机和灯泡是并联的；再闭合S2，电动机启动破壁，这说明S2和电动机串联在一个支路中，所以开关S1在干路中，故B正确。

故选：B。

【点评】（1）根据电路元件是否相互影响，判断出它们的连接方式，相互影响为串联，互不影响为并联；

（2）根据开关的控制作用，确定开关的位置，控制整个电路，开关在干路上，单独控制某个用电器，开关在支路上。

14．关于温度、热量和内能，下列说法正确的是（　　）

A．0℃的冰块内能为零

B．温度高的物体含有的热量多

C．热传递的方向由内能大小决定

D．物体吸收热量温度不一定升高

【分析】①任何物体都有内能。

②热量是过程量，应该用“吸收”或“放出”来修饰。

③热传递的条件是物体之间有温度差，高温物体将能量向低温物体传递，直至各物体温度相同。

④物体内能改变了，可能表现在温度的变化，也可能表现在物态的变化。

【解答】解：A、任何物体都有内能，0℃的冰块也具有内能，故A错误；

B、热量是过程量，不能说物体具有热量，故B错误；

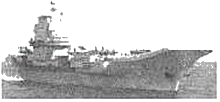
C、发生热传递的条件是存在温度差，热量总是从高温物体传向低温物体，跟内能多少无关，故C错误；

D、物体吸收了热量，内能一定增加，但温度不一定升高，例如晶体的熔化过程；故D正确；

故选：D。

【点评】要正确理解温度、热量与内能的关系。要知道：物体吸热（对外不做功）或温度升高，内能一定增大；但物体的内能增大，不一定是由物体吸热或温度升高引起的。

15．2019年12月17日，我国第一艘国产航母“山东舰”（如图）在海南三亚某军港交付海军。下列说法正确的是（　　）



A．停在静止航母上的舰载机受力平衡

B．相对航母，起飞的舰载机是静止的

C．舰载机起飞时，空气浮力大于重力

D．舰载机起飞后，航母所受浮力增大

【分析】（1）处于平衡状态的物体受到的合力为零；

（2）判断物体运动还是静止的，关键看研究对象相对于参照物的位置是否变化，若相对于参照物位置在改变，则运动；若相对于参照物位置没有发生改变，则静止；

（3）流体的压强与流速有关，流速越大，压强越小；

（4）根据物体的浮沉条件分析浮力的变化。

【解答】解：

A、停在静止航母上的舰载机处于静止状态，受到的合力为0，受力平衡，故A正确；

B、相对航母，起飞的舰载机与航母之间有位置的变化，是运动的，故B错误；

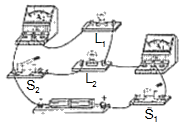
C、起飞时，由于机翼的特殊形状，机翼上面的空气流动速度快，压强小，产生向上的升力，此升力大于重力，飞机才能够上升；飞机不是利用浮力升空的，故C错误；

D、航母静止在水面上，处于漂浮状态，浮力等于重力；舰载机起飞后，航母的重力减小，则所受浮力减小，故D错误。

故选：A。

【点评】本题以山东舰为背景，考查了与流体压强和流速的关系、物体浮沉条件等相关的多个知识点，体现了物理知识在生活实际中的应用。

16．两只规格相同的灯泡按如图方式连接，将开关S1和S2闭合，则（　　）



A．两灯泡是串联的

B．电流表A2测灯泡L2的电流

C．电流表A1的示数是A2的两倍

D．断开S2后，灯泡L1的亮度变大

【分析】根据电流的流向，判断电路的连接方式，同时明确电流表的测量对象，并根据并联电路的电流规律判断电路的变化。

【解答】解：

A、图中将开关S1和S2闭合，电流有两条路径，分别流过两只灯泡，所以两灯泡是并联的，故A错误；

B、图中两灯泡并联，电流表A1测干路的电流，电流表A2测通过灯泡L1的电流，故B错误；

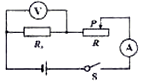
C、图中两灯泡并联，因为并联电路中干路电流等于各支路电流之和，又知道两灯泡规格相同，所以电流表A1的示数是A2的两倍，故C正确；

D、图中两灯泡并联，并联电路中两支路互不影响，所以断开S2后，灯泡L1的亮度不变，故D错误。

故选：C。

【点评】本题考查了对电路连接的判断，以及对电路特点的掌握，属电学中的常见题目类型，应熟练掌握。

17．如图是“伏安法”测电阻的电路图。闭合开关S，将滑片P向左滑动的过程中（　　）



A．电流表示数变小 B．电压表示数不变

C．电路总功率变小 D．两表示数的比值不变

【分析】由电路图可知，电阻Rx与滑动变阻器R串联，电压表测定值电阻Rx两端的电压，电流表测电路中的电流；当滑片P向左滑动时，接入电路的电阻的电阻变小，根据欧姆定律可知电路中电流的变化，根据U＝IR可知电压表示数的变化，进一步可知电压表示数和电流表示数的比值的变化，根据P＝UI可知电路消耗的总功率的变化。

【解答】解：由电路图可知，电阻Rx与滑动变阻器R串联，电压表测定值电阻Rx两端的电压，电流表测电路中的电流；

A、当滑片P向左滑动时，接入电路的电阻的电阻变小，根据欧姆定律可知，电路中的电流变大，即电流表示数变大，故A错误；

B、根据U＝IR可知，定值电阻的阻值不变，电流变大，则其两端的电压变大，即电压表示数变大，故B错误；

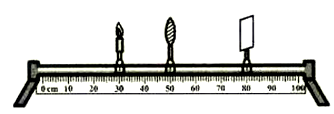
C、电源电压不变，电流变大，根据P＝UI可知，电路总功率变大，故C错误；

D、电压表与电流表示数的比值为待测电阻Rx的阻值，阻值不变，比值不变，故D正确。

故选：D。

【点评】此题是有关电路的动态分析，此题是串联电路，关键是掌握欧姆定律及滑动变阻器阻值大小的判断方法。

18．当光具座上蜡烛、凸透镜和光屏的位置如图所示时，光屏上承接到烛焰清晰的像。下列判断正确的是（　　）



A．该凸透镜的焦距是10cm

B．光屏上像的特点与照相机相同

C．仅将凸透镜移至60cm刻度线处，光屏上可再次成清晰的像

D．仅将蜡烛移至20cm刻度线处，光屏上模糊成像类似远视眼

【分析】（1）根据＝+求出凸透镜的焦距；

（2）凸透镜成实像时，像距大于物距，成的是倒立、放大的实像；

（3）光折射时，光路是可逆的；

（4）像成在视网膜的前方为近视眼，像成在视网膜的后方为远视眼。

【解答】解：

A、由图可知，此时的物距为u＝20.0cm，像距为v＝30.0cm，则：＝+＝+，解得：f＝12.0cm，故A错误；

B、由图可知，此时的像距大于物距，成的是倒立、放大的实像，其应用是投影仪或幻灯机，故B错误；

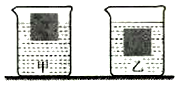
C、将凸透镜移至60cm刻度线处，此时的物距为u＝30.0cm，像距为v＝20.0cm，根据光路可逆可知，此时成倒立、缩小的实像，故C正确；

D、仅将蜡烛移至20cm刻度线处，此时的物距变小，像距变小，像变小，像会成在光屏的前方，与近视眼的成因是相同的，故D错误。

故选：C。

【点评】本题考查凸透镜成像规律，关键是将课本知识内容记忆清楚，仔细分析即可。

19．如图所示，水平桌面上两只相同的烧杯中分别盛有甲、乙两种不同液体，两个相同的物块在液体中静止时，两烧杯液面相平，则（　　）



A．甲液体中的物块所受浮力大

B．乙液体对烧杯底部的压强大

C．两烧杯对桌面的压强一样大

D．两物块排开液体的质量一样大

【分析】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p＝ρgh判断甲、乙液体对容器底部的压强关系；根据阿基米德原理判断物块排开液体的重力关系。

【解答】解：由图可知，物块在甲、乙两杯中分别处于漂浮和悬浮状态。

A、因为物体漂浮或悬浮时，受到的浮力和自身的重力相等，所以将两个相同的物块分别放在两烧杯中，两物块受到的浮力相等，都等于物块的重力，故A错误；

B、根据浮沉条件可知：物体漂浮时ρ液＞ρ物，物体悬浮时ρ液＝ρ物，所以ρ液甲＞ρ物，ρ液乙＝ρ物，由此可得：ρ液甲＞ρ液乙，两杯中液面相平，根据p＝ρgh可知，烧杯底受到液体的压强：p液甲＞p液乙，故B错误；

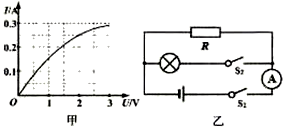
C、由图知甲液体的体积大于乙液体的体积，且甲液体的密度大于乙液体的密度，根据ρ＝知，甲液体的质量大于乙液体的质量，又因为两物块的质量和两烧杯的质量都相同，根据G＝mg知，甲容器对桌面的压力大于乙容器对桌面的压力，根据p＝知甲容器对桌面的压强大于乙容器对桌面的压强，故C错误；

D、根据阿基米德原理可知，物体受到的浮力等于其排开液体的重力，两物体受到的浮力相等，所以排开甲液体的重力等于物块排开乙液体的重力。故D正确。

故选：D。

【点评】本题考查了物体浮沉条件、阿基米德原理和压强公式的应用，一定要掌握不同状态下（漂浮、悬浮）物体所受重力与浮力的大小关系。

20．小灯泡的I﹣U图象如图甲所示，将它与定值电阻R并联，如图乙所示，闭合开关S1，电流表的示数为0.2A；再闭合开关S2，电流表的示数增加了0.25A．则（　　）



A．电源电压为2V B．灯泡功率为5W

C．定值电阻的阻值为8Ω D．电路总功率为9W

【分析】A、闭合开关S1，为R的简单电路，电流表则R的电流；

再闭合开关S2，灯与R并联，根据并联电路各支路互不影响，可知通过灯的电流，由图甲知灯的电压，即电源电压大小；

B、根据P＝UI得出灯的功率；

C、由欧姆定律求出定值电阻的阻值为；

D、由并联电路电流的规律求出干路电流，根据P＝UI求出电路总功率。

【解答】解：A、闭合开关S1，为R的简单电路，电流表则R的电流，电流表的示数为0.2A；

再闭合开关S2，灯与R并联，由并联电路各支路互不影响，通过R的电流不变，电流表的示数增加了0.25A，即通过灯的电流为0.25A，由图甲知，灯的电压为2V，即电源电压为2V，A正确；

B、灯的功率为：

P＝UI＝2V×0.25A＝0.5W，B错误；

C、由欧姆定律，定值电阻的阻值为：

R＝＝＝10Ω；C错误；

D、由并联电路电流的规律，干路电流为：

I总＝0.2A+0.25A＝0.45A，电路总功率为：

P＝UI总＝2V×0.45A＝0.9W，D错误。

故选：A。

【点评】本题考查并联电路的特点及规律，欧姆定律及电功率公式的运用，从图中获取有效的信息是关键。

**二、填空题（每空1分，共18分）**

21．（7分）茶是世界三大饮品之一，起源于中国，盛行于世界，2020年5月21日是联合国确定的首个“国际茶日”，农业农村部与联合国粮农组织开展系列宣传活动，国家主席习近平致信表示热烈祝贺。

（1）如图所示的茶壶利用了　连通器　原理，方便倒水饮茶。

（2）用电热壶将1kg初温为15℃的水烧至95℃，水吸收的热量为　3.36×105　J．[水的比热容为4.2×103/（kg•℃）]

（3）用热水冲泡茶叶时，茶叶随水而动，说明力可以改变物体的　运动状态　；茶叶的温度升高，内能增加，这是通过　热传递　的方式改变了茶叶的内能。

（4）茶香四溢说明分子　在不停地做无规则运动　。

（5）悬浮在水中的茶叶受到的重力　等于　（选填“大于”“小于”或“等于”）浮力。

（6）透过透明的玻璃茶壶看到茶叶“变大了”，这是光的　折射　造成的。



【分析】（1）上端开口、下部相连通的容器叫连通器，生活中常见的连通器：茶壶、锅炉水位计、过路涵洞、船闸等。

（2）知道水的质量、水的比热容、水的初温和末温，利用吸热公式Q吸＝cm△t求水吸收的热量。

（3）力可以改变物体的运动状态；热传递可以改变物体的内能。

（4）分子处于永不停息的无规则运动中。

（5）悬浮在水中的物体所受的浮力等于自身的重力。

（6）光从一种介质到另一种介质，会发生光的折射现象；透明物质可以制成中间厚边缘薄的凸透镜，物体置于凸透镜的焦点以内，成正立、放大的虚像。

【解答】解：

（1）茶壶的壶嘴和壶身构成了一个连通器，水不流动时，液面就是相平的；因此对茶壶的设计，应使壶嘴高度做得等于壶盖。

（2）水吸收的热量：

Q吸＝cm△t＝4.2×103J/（kg•℃）×1kg×（95℃﹣15℃）＝3.36×105J；

（3）热水冲泡茶叶时，水给茶叶力的作用，茶叶由静止变为运动，说明力可以改变物体的运动状态；茶叶吸收热量，温度升高，内能增加，这是通过热传递的方式改变了茶叶的内能。

（4）茶香四溢，说明分子在不停地做无规则运动。

（5）根据物体的悬浮条件可知，茶叶悬浮在水中，是因为茶叶受到的浮力等于重力；

（6）圆柱形玻璃杯盛满水，圆柱形玻璃杯中的水中间厚、边缘薄，形成水凸透镜，茶叶处于水凸透镜的一倍焦距以内，成正立、放大的虚像，这是茶叶反射的光线经水和玻璃斜射入空气发生折射造成的。

故答案为：（1）连通器；

（2）3.36×105；

（3）运动状态；热传递；

（4）在不停地做无规则运动；

（5）等于；

（6）折射。

【点评】本题综合考核了连通器的原理、热量公式、力的作用效果、改变物体内能的方式、分子运动、浮沉条件、光的折射等知识的理解和应用，体现了物理知识与生活的密切联系，要多观察、多思考。

22．（3分）2019年12月31日7时10分，随着G1587次列车（如图）缓缓驶出站台，鲁南高铁真正融入全国高铁网。

（1）站台上标有黄色安全线，与列车高速驶过时车体附近气体面流速大，压强　小　（选填“大”或“小”）有关。

（2）乘坐该趟列车的小明进入温暖的车厢时，眼镜片上立即蒙上了一层“水雾”，这是水蒸气　液化　（填物态变化名称）的结果。

（3）用列车上的插座给充电宝充电时，充电宝属于　用电器　（选填“电源”或“用电器”）。



【分析】（1）流体流速越大，流体压强越小；

（2）液化是由气态变为液态的过程；

（3）给充电宝充电时，充电宝会消耗电能。

【解答】解：（1）当高速列车通过时车体附近气体流速大，造成人和列车之间的空气流速大，压强小，人外侧的压强大，容易把人压向列车，容易出现交通事故，所以等候列车时站在安全线以内；

（2）冬天室内的温度很高，使周围空气中的水蒸气温度升高，当遇到温度较低的玻璃镜片时，热的水蒸气发生液化现象变成小水珠附着在镜片上，所以镜片上出现雾气；

（3）因为给充电宝充电时，充电宝会消耗电能，所以它相当于一个用电器。

故答案为：（1）小；（2）液化；（3）用电器。

【点评】本题考查流速与压强的关系，液化，以及电路的组成的相关知识，难度不大。

23．当某导体两端的电压为5V时，通过它的电流为0.5A，当该导体两端电压增大到9V时，通过它的电流为　0.9　A；当该导体两端电压为零时，其电阻为　10　Ω。

【分析】根据欧姆定律可计算导体的电阻和导体的电流，导体的电阻是导体本身的一种性质，与导体的材料，长度，横截面积有关，与电路的电压和电流无关。

【解答】解：由I＝可得，导体电阻：

R＝＝＝10Ω；

当该导体两端电压增大到9V时，由于导体的电阻是导体本身的一种性质，导体的电阻不变，

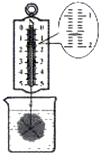
所以，此时通过导体中的电流：I′＝＝＝0.9A；

当电压变为零时，由于导体的电阻是导体本身的一种性质，导体的电阻仍为10Ω。

故答案为：0.9；10。

【点评】本题考查了欧姆定律的简单应用，关键是知道导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关，是一道基础题目。

24．如图是探究“浮力的大小与哪些因素有关”的实验步骤之一，弹簧测力计的示数为　1.6　N；若石块重2.6N，则它所受浮力为　1　N。



【分析】根据弹簧测力计的分度值读数，已知石块的重力，根据称重法求出它受到的浮力。

【解答】解：由图可知，该测力计的分度值为0.1N，物体浸没在水中时测力计的示数为1.6N；

已知石块重2.6N，则由称重法可得它受到的浮力为：F浮＝G﹣F＝2.6N﹣1.6N＝1N；

故答案为：1.6；1。

【点评】本题考查了弹簧测力计的读数和浮力的测量，属于基础知识。

25．（4分）2020年5月3日，央视新闻《以青春的名义》栏目播出《孔德庆：从月球到火星的守望》，孔德庆是一位从临沂走出来的太空守望者，为了按收来自火星探测器的微弱信号，他和同事们进行了70m天线建设。如图所示，天线反射体质量为4.5×105kg，它的重力为　4.5×106　N；吊装反射体时用到滑轮组，其中能改变拉力方向的是　定　滑轮；若吊装机械在10min内将反射体匀速提升了6m，则吊装机械对反射体做功　2.7×107　J，做功的功率为　4.5×104　W（g取10N/kg）。



【分析】根据G＝mg求出质量的大小；

使用定滑轮能改变力的方向；

根据W＝Gh求出所做的功；

根据P＝求出功率的大小。

【解答】解：天线反射体质量为4.5×105kg，它的重力为：

G＝mg＝4.5×105kg×10N/kg＝4.5×106N；

根据定滑轮的特点可知，使用定滑轮可以改变力的方向，所以需要使用定滑轮；

吊装机械在10min内将反射体匀速提升了6m，则吊装机械对反射体做功为：

W＝Gh＝4.5×106N×6m＝2.7×107J；

做功的功率为为：

P＝＝＝4.5×104W。

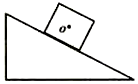
故答案为：4.5×106；定；2.7×107；4.5×104。

【点评】本题考查了重力、功率、功的计算和定滑轮的特点，利用好公式是解题的关键。

**三、作图与实验题（第26题2分，第27题5分，第28题4分，第29题6分，第30题7分，共24分）**

26．按要求作图：

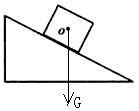
在图中，作出静止在斜面上的物体所受重力的示意图，O是物体的重心。



【分析】物体受重力作用点（重心）在物体的几何中心上，重力的方向是竖直向下，在重力的方向画一带箭头的线段，表示出重力的作用点和方向。

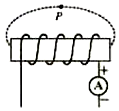
【解答】解：

从物体的重心O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：

。

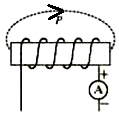
【点评】画力的示意图，就是用一条带箭头线段表示出力的三要素，所以要先正确分析力的大小、方向和作用点，再根据力的示意图的要求作出力的示意图。

27．在图中，用箭头标出P点磁感线的方向。



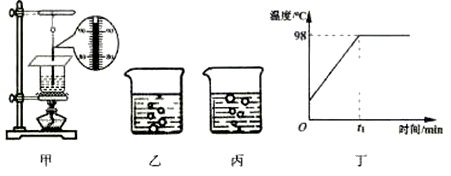
【分析】根据电流表的接法判定电流的方向；利用安培定则判断出通电螺线管的NS极，在磁体的外部磁感线从N极出来，回到S极。

【解答】解：根据电流的接法可知，电流从螺线管的左端流入，右端流出，根据安培定则可知，螺线管的右端为N极、左端为S极，在磁体的外部磁感线从N极出来，回到S极，所以P点磁感线的方向是向右的，如图：



【点评】安培定则为判断螺线管极性或电流方向的重要方法，应能做到灵活应用；同时还要注意小磁针静止时N极所指的方向为该点磁感线的方向。

28．（5分）小明用图甲所示装置探究水的沸腾特点。



（1）除温度计外，本实验还需要的测量工具是　秒表　。

（2）组装图甲所示实验装置时，应按照　自下而上　（选填“自上而下”或“自下而上”）的顺序进行。

（3）某时刻温度计的示数如图甲所示，此时水的温度为　93　℃，这时小明观察到水中产生气泡的现象如图　乙　所示。

（4）图丁是小明根据实验数据描绘的水的沸腾图象，由图象可知，水的沸点不是100℃，这是因为　C　（选填序号）

A．实验操作错误造成的

B．实验误差引起的

C．当地气压低于1标准大气压

【分析】（1）观察水的沸腾实验中，要探究水的温度随时间的变化，所以还需要秒表记录时间；

（2）要正确解决此题，需要掌握酒精灯与温度计的使用规则。要用酒精灯的外焰加热，温度计的玻璃泡要完全浸没在被测液体中，但不能碰到容器壁和容器底；

（3）温度计读数时，先确定是零上还是零下，认清分度值，再读数。

根据水沸腾前和沸腾时的现象区别：沸腾前气泡在上升过程中体积逐渐减小；沸腾时气泡在上升过程中体积逐渐增大；

（4）一个标准大气压的沸点为100℃，并且沸点随气压的增大而增大。

【解答】解：（1）在实验中，还需要用秒表记录时间；

（2）在使用酒精灯时，需要用其外焰加热，所以要先根据酒精灯确定铁圈的位置；

又因为使用温度计时，温度计的玻璃泡要完全浸没在液体中，但不能碰到容器底和容器壁，所以要根据温度计的长度确定横杆的位置，因此按照“由下至上”安装实验装置；

（3）温度计的分度值是1℃，此时是零上，读作93℃；

乙图中气泡在上升过程中体积逐渐减小，所以是沸腾前的现象；

丙图中气泡在上升过程中体积逐渐变大，所以是沸腾时的现象；

（4）根据图象可知，水在沸腾过程中保持98℃不变，所以水的沸点为98℃，小于一个标准大气压下水的沸点，因此当时的大气压小于1个标准大气压，故C符合题意。

故答案为：（1）秒表；（2）自下而上；（3）93；乙；（4）C。

【点评】此题是“观察水的沸腾”的实验，考查了温度计的正确使用，同时还考查了沸腾时和沸腾前现象的区别及沸点与气压的关系，考查的很全面，是一道综合题目，要熟练掌握。

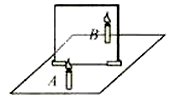
29．（4分）小明洗漱时感觉离镜子越近镜中的像越大，这与课本中描述的平面镜成像特点不相符。于是，他用带支架的玻璃板、两支完全相间的蜡烛、刻度尺、白纸、光屏、火柴、铅笔等实验器材进行了探究。

（1）实验探究应在　较暗　（选填“较暗”或“较亮”）的环境中进行。

（2）用玻璃板代替平面镜，既能成像又便于确定　像的位置　。

（3）点燃玻璃板前的蜡烛A，将蜡烛B放在玻璃板后并移动至适当位置，蜡烛B能与蜡烛A的像完全重合，如图所示，多次改变蜡烛A距玻璃板的距离，相应移动蜡烛B后总能与A的像完全重合，这说明平面镜成像的大小与物体到镜面的距离　无关　（选填“有关”或“无关”）。

（4）小明继续探究平面镜成像的其他特点，他将光屏放在蜡烛B的位置，光屏承接不到蜡烛A的像，说明平面镜所成的像是　虚　像。



【分析】（1）物体射出的光线对人眼刺激越强，人眼感觉物体越亮，物体经过平面镜反射，反射光线进入人眼的光线越多，人眼感到物体的像越亮。在比较亮的环境中，很多物体射出光都对眼睛有刺激，干扰人的视线；

（2）探究平面镜成像实验中，要用透明的玻璃板代替平面镜，虽然成像不太清晰 但是在物体一侧能看到物体的像，同时还能看到代替物体的另一个物体，便于确定像的位置；

（3）平面镜成像的大小与物体大小相同，与物体到镜面的距离无关；

（4）实像能用光屏承接，虚像不能用光屏承接。

【解答】解：（1）在比较明亮的环境中，很多物体都在射出光线，干扰人的视线，在较黑暗的环境中，蜡烛是最亮的，蜡烛射向平面镜的光线最多，反射光线最多，进入人眼的光线最多，感觉蜡烛的像最亮。所以应在比较黑暗的环境中进行实验；

（2）因为玻璃板是透明的，能在观察到M蜡烛像的同时，还可以透过玻璃清楚的看到放在后面B蜡烛，便于确定像的位置；

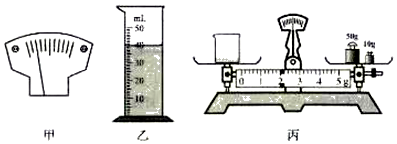
（3）改变蜡烛A到镜面的距离，移动镜后的蜡烛B，发现B总能与A的像完全重合，说明平面镜成像的大小与物体到镜面的距离无关；

（4）因为虚像不能用光屏承接，所以光屏放在电池B的位置上，发现光屏上不能承接到像，说明平面镜成的像是虚像。

故答案为：（1）较暗；（2）像的位置；（3）无关；（4）虚。

【点评】本题主要考查了平面镜成像特点的实验及操作相关问题，这是光学中的一个重点，也是近几年来中考经常出现的题型，要求学生熟练掌握，并学会灵活运用。

30．（6分）为预防新冠肺炎，小明用密度为0.8g/cm3的纯酒精配制了浓度为75%的酒精。他查阅资料得知浓度为75%的医用酒精的密度为0.87g/cm3．为检验自已配制的酒精是否合格，他进行了如下实验和分析：



（1）将天平放在水平台上并将游码移至标尺左端的零刻度线上，横梁静止时指针如图甲所示，此时应将横梁右端的平衡螺母向　右　（选填“左”或“右”）调节，使横梁在水平位置平衡。

（2）将适量配制的酒精倒入烧杯中，并用天平测量烧杯和酒精的总质量，通过加减砝码的一番操作，当小明将磁码盒中最小的砝码放入右盘后，横梁指针仍如图甲所示，接下来他应该　B　（选填序号）

A．向右调节平衡螺母

B．向右移动游码

C．取下最小的砝码后移动游码

（3）测出烧杯和酒精的总质量为98g后，将烧杯中的一部分酒精倒入量筒，如图乙所示，则量筒中酒精的体积为　40　cm3。

（4）测量烧杯和剩余酒精的总质量，天平横梁平衡时如图丙所示，则烧杯和剩余酒精的总质量为　62　g。

（5）小明配制的酒精的密度为　0.9　g/cm3．为符合要求，他应该问配制的酒精溶液中添加适量的　纯酒精　（选填“纯酒精”或“水”）。

【分析】（1）天平的正确使用方法，在调节天平平衡时要将平衡螺母向指针偏转的相反方向调节；

（2）在称量过程中，应通过加减砝码或移动游码的方法来使天平平衡；

（3）根据量筒的分度值读数；

（4）在读数时，天平上所有砝码的质量加上游码所对的数值即待测物体的质量；

（5）根据酒精的质量和体积求出其密度，根据酒精密度与医用酒精的密度关系判定所加液体的种类。

【解答】解：（1）调节天平在水平台面上平衡时要将平衡螺母向指针偏转的相反方向调节，指针偏向分度盘的左侧，所以应向右调节平衡螺母；

（2）当小明将磁码盒中最小的砝码放入右盘后，横梁指针仍偏向分度盘的左侧，此时应该调节游码，即向右移动游码，使天平平衡；故B正确；

（3）由图可知，量程的分度值为2mL，示数为40mL＝40cm3；

（4）如图丙所示，游码标尺的分度值是0.2g，木块的质量：m＝50g+10g+2g＝62g；

（5）倒入量筒中酒精的质量为：m＝98g﹣62g＝36g，

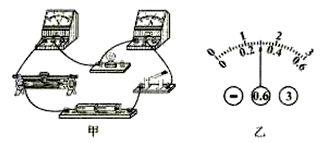
酒精的密度为：ρ＝＝＝0.9g/cm3；

由于医用酒精的密度为0.87g/cm3，所以需要添加密度小的纯酒精。

故答案为：（1）右；（2）B；（3）40；（4）62；（5）0.9；纯酒精。

【点评】本题是测定密度的常规实验题，主要考查天平、量筒的读数及密度的基本计算，天平和量筒是初中物理中基本的测量工具，放、调、称、读等都是基本的知识要求，必须掌握扎实牢固。

31．（7分）在“测量额定电压为2.5V的小灯泡的电功率”的实验中：



（1）用笔画线代替导线，将图甲补充完整。

（2）正确连线后闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，电压表有示数，电路故障可能是小灯泡　断路　。

（3）排除故障后，移动滑片至某一位置时电压表的示数为2.2V，为使小灯泡正常发光，应将滑片向　左　（选填“左”或“右”）移动。

（4）当电压表的示数为2.5V时，电流表的示数如图乙所示，则小灯泡的额定电流为　0.3　A，额定功率为　0.75　W。

（5）如表记录了部分实验数据。分析数据可知，小灯泡的电阻随电压的增大而　增大　（选填“增大”“减小”或“不变”）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 电压U/A | 电流I/A | 电功率P/W | 灯泡亮度 |
| 1 | 1.0 | 0.14 | 0.14 | 很暗 |
| 2 | 1.7 | 0.22 | 0.374 | 较暗 |
| 3 | 2.5 |  |  | 正常 |
| 4 | 3.0 | 0.32 | 0.96 | 较亮 |

（6）若将小灯泡换成阻值为5Ω的定值电阻，利用本实验器材还能完成下列哪个实验　B　（选填序号）

A．探究电流与电阻的关系

B．探究电流与电压的关系

【分析】（1）实验中，电压表应与灯泡并联，电流表和滑动变阻器应串联入电路中，由此补充连接电路；

（2）小灯泡不亮，电流表无示数，电路可能有断路，再根据电压表有示数分析判断故障原因；

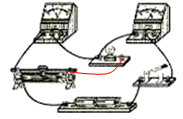
（3）比较灯泡两端电压与其额定电压，由串联电路分压原理分析滑片的移动方向；

（4）由图乙读出灯泡正常发光时的电流，由P＝UI计算小灯泡的额定功率；

（5）由表中数据，结合欧姆定律分析灯泡电阻随电压的变化情况；

（6）电流与电压和电阻有关，由控制变量法分析解答。

【解答】解：（1）测灯泡电功率的实验中，应使电流表、灯泡、滑动变阻器串联入电路中，并且滑动变阻器要一上一下接，电压表与灯泡并联，补充连接电路如图所示：



（2）正确连线后闭合开关，小灯泡不亮，电流表无示数，说明电路有断路，电压表有示数，说明电压表两接线柱到电源间是通路，所以故障可能是小灯泡断路；

（3）灯泡正常发光时两端电压等于额定电压，电压表的示数为2.2V小于灯泡的额定电压2.5V，为使小灯泡正常发光，由串联电路的分压原理知，应减小变阻器连入阻值以减小其分得电压，应将滑片向左移动；

（4）由图甲知，电流表使用小量程，分度值为0.02A，电压表示数等于2.5V时，灯泡正常发光，由图乙知，此时通过灯泡的电流为0.3A，

所以灯泡的额定功率P＝UI＝2.5V×0.3A＝0.75W；

（5）由表中数据知，通过灯泡的电流随电压的增大而增大，但电压增加量大于电流的增加量，由R＝可知，故小灯泡灯丝电阻随电压的增大而增大；

（6）电流与电压和电流有关，探究电流与电压关系时，应控制电阻不变，改变电阻两端电压；探究电流与电阻关系时，应控制电阻两端电压不变，改变导体电阻；

所以将小灯泡换成阻值为5Ω的定值电阻，可以完成实验B。

故答案为：（1）见上图；（2）断路；（3）左；（4）0.3；0.75；（5）增大；（6）B。

【点评】本题是测灯泡电功率的实验，考查了电路的连接、故障分析、实验操作、功率计算等，考查知识多，综合性强。本实验是中考中常考的实验，要掌握好。

**四、计算题（第31题10分，第32题8分，共18分）**

32．（10分）新冠肺炎肆虐，武汉封城，全国各地纷纷伸出援助之手。2020年1月29日，我市兰陵县捐赠的首批200t优质大蒜由10辆货车运往武汉（如图），其中一辆货车装满大蒜后总重为3.0×103N，车轮与地面的总接触面积为0.5m2，该货车在某段平直高速公路上以108km/h的速度匀速行驶时，受到的阻力为5.0×103N，30min内消耗柴油24L，已知柴油的密度ρ＝0.85×103kg/m3．热值q＝4.3×103J/kg，求：

（1）该货车静止时对水平路面的压强；

（2）24L柴油完全燃烧放出的热量；

（3）30min内该货车牵引力所做的功。



【分析】（1）已知一辆货车装满大蒜后总重和车轮与地面的总接触面积，根据p＝求出该货车静止时对水平路面的压强；

（2）已知消耗柴油的体积同，由ρ＝可得消耗柴油的质量，根据Q放＝m柴油q求出这段路程内消耗的柴油完全燃烧放出的热量；

（3）根据v＝求出30min通过的距离，该货车在某段平直高速公路上匀速行驶时受到的阻力，根据二力平衡可知汽车的牵引力，根据W＝Fs得出这段路程内牵引力做的功。

【解答】解：

（1）一辆货车装满大蒜后总重为3.0×103N，车轮与地面的总接触面积为0.5m2，

该货车静止时对水平路面的压强：

p＝＝＝6×105Pa；

（2）消耗柴油的体积：

V＝24L＝24dm3＝0.024m3，

由ρ＝可得，消耗柴油的质量：

m柴油＝ρV＝0.85×103kg/m3×0.024m3＝20.4kg，

这段路程内消耗的柴油完全燃烧放出的热量：

Q放＝m柴油q＝20.4kg×4.3×107J/kg＝8.772×108J；

（3）30min通过的距离：s＝vt＝108km/h×0.5h＝54km＝5.4×104m；

该货车在某段平直高速公路上以108km/h的速度匀速行驶时，受到的阻力为5.0×103N，因该校车在某段平直公路上匀速行驶时处于平衡状态，受到的牵引力和阻力是一对平衡力，

所以，汽车的牵引力：

F＝f＝5.0×103N，

这段路程内牵引力做的功：

W＝Fs＝5.0×103N×5.4×104m＝2.7×108J。

答：（1）该货车静止时对水平路面的压强为6×105Pa；

（2）24L柴油完全燃烧放出的热量为8.772×108J；

（3）30min内该货车牵引力所做的功为2.7×108J。

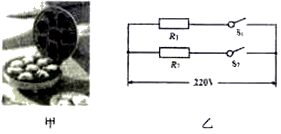
【点评】本题考查压强公式、热值公式、密度公式及速度公式、二力平衡的条件和功公式的运用，涉及的知识较多，注意单位换算。

33．（8分）图甲是某品牌家用蛋糕机，该蛋糕机配有很多卡通模型，可以做出多种多样的创意小蛋糕，图乙是该蛋糕机的简化电路图，可以实现蛋糕机的低、中、高三档加热功能。单独闭合开关S1时，蛋糕机处于440W的低温档加热状态；单独闭合开关S2时，阻值为55Ω的电阻R2让蛋糕机处于中温档加热状态。求蛋糕机正常工作时：

（1）低温档加热电流；

（2）中温档加热功率；

（3）高温档加热5min消耗的电能。



【分析】（1）知道低温档的加热功率和额定电压，根据P＝UI算出低温档加热电流；

（2）由题知，中温档时只有电阻R2工作（R2＝55Ω），根据P＝算出中温档加热功率；

（3）当开关S1和S2都闭合时处于高温加热档，此时两电阻并联，其功率为低温档与中温档的功率之和，根据W＝Pt算出高温档加热5min消耗的电能。

【解答】解：

（1）蛋糕机正常工作时的电压U＝220V，

根据P＝UI可得，低温档加热电流为：

I低＝＝＝2A；

（2）由题知，中温档时只有电阻R2工作，

中温档加热功率为：

P中＝＝＝880W；

（3）当开关S1和S2都闭合时处于高温加热档，此时两电阻并联，

其功率为低温档与中温档的功率之和，即P高温＝P低+P中＝440W+880W＝1320W，

根据P＝可得，高温档加热5min消耗的电能为：

W＝P高温t＝1320W×5×60s＝3.96×105J。

答：（1）低温档加热电流为2A；

（2）中温档加热功率为880W；

（3）高温档加热5min消耗的电能为3.96×105J。

【点评】本题考查了电功率公式、电功公式的综合应用，判断出蛋糕机处于不同状态时电路的连接方式是关键。