

# 黄石市 2020 年初中毕业生学业水平考试

## 物理、化学试题卷

注意事项：

1.本试卷分试题卷和答题卡两部分。考试时间为 120 分钟。满分 140 分，其中物理 80 分，化学 60 分。

2.考生在答题前请阅读答题卡中的“注意事项”，然后按要求答题。

3.所有答案均须做在答题卡相应区域，做在其他区域无效。

★祝考试顺利★

### 物理试题

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1.物理学在生活中的应用无处不在，我们要成为“物理知识”的好朋友，下列估测正确的是（ ）

- A. 人步行的速度大约是 15m/s
- B. 人体感觉温暖又舒适的房间温度大约 23℃
- C. 人体电阻大约 100Ω
- D. 中学生身高大约 160dm

【答案】B

【解析】

- 【详解】A . 人正常步行的速度约为 1.1m/s，故 A 错误；  
B . 人体感觉温暖又舒适的房间温度大约 23℃，故 B 正确；  
C . 一般情况下人体电阻值在 2kΩ~20MΩ 范围内，故 C 错误；  
D . 中学生身高大约 160cm，故 D 错误。

故选 B。

2.窗外飘来《我和我的祖国》的优美旋律，关于声现象，下列说法正确的是（ ）

- A. 声波可以 空气、地面和真空中传播
- B. 噪声也是一种污染，所以在公众场合不要大声喧哗
- C. 人耳听不见次声波，是因为次声波不能在空气中传播
- D. 响度越大的声音在空气中传播得越快

【答案】B

**【解析】**

**【详解】** A . 声音的传播需要介质，声音不能在真空中传播，故 A 错误；

B . 噪声能影响人们的生活，也是一种污染，在公众场合不要大声喧哗是在声源处减弱噪声，故 B 正确；

C . 空气是声音的一种传播介质，次声波是可以在空气中传播的，人耳听不见次声波，是因为次声波的频率低，不在人的听觉范围内，故 C 错误；

D . 声音的传播速度与介质的种类和温度有关，与响度无关，故 D 错误。

故选 B。

3.中国是一个负责任的大国，为构建人类命运共同体而不懈努力，实现可持续发展已成为 21 世纪各国的任务。能源可按不同方式分类，如图，下列四组能源中，能归入图中阴影部分的一组是（ ）



- A. 煤炭、沼气                      B. 太阳能、风能                      C. 水能、天然气                      D. 石油、核能

**【答案】** B

**【解析】**

**【详解】** 能归入图中阴影部分的能源应该是来自太阳的热辐射，并且是可再生能源和新能源。

A . 煤炭不是可再生能源也不是新能源，沼气不是来自太阳的辐射能源，故 A 项不符合题意；

B . 太阳能、风能是来自太阳的热辐射，并且是可再生能源和新能源，故 B 项符合题意；

C . 天然气是不可再生能源，故 C 项不符合题意；

D . 石油和核能是不可再生能源，故 D 项不符合题意。

故选 B。

4.中国传统文化博大精深，传统民间艺人会制作一种“糖画”，先把糖加热到流体状态，用它画成各种小动物图案，如图，再慢慢晾干变硬，送给小朋友。关于制作“糖画”的全过程，下列表述正确的是（ ）



- A. 糖的物态变化是先熔化后凝固                      B. 糖的内能一直在增加  
C. 糖的物态变化是先凝固后熔化                      D. 糖的温度一直在降低

**【答案】** A

**【解析】**

**【详解】** AC . 把糖加热到流体状态，这是熔化现象，再慢慢晾干变硬，这是凝固现象，所以糖的物态变化是先熔化后凝固，故 A 正确，B 错误；

BD . 糖在熔化过程中，吸收热量，内能增加，温度不变，在凝固过程中，放出热量，内能减少，故 CD 错误。

故选 A。

5. 下列说法正确的是 ( )

- A. 金属导体中自由电子定向移动的方向与电流方向相同
- B. 小明同学在校运动会上跳远时要助跑，助跑是为了增大自己的惯性
- C. 有人不小心让西瓜滑落掉到地面上摔碎了，地面没有受损，是因为碰撞时地面没有受到弹力的作用
- D. 运动员跑步时穿上有鞋钉的鞋是为了增加鞋底与地面的摩擦力

**【答案】** D

**【解析】**

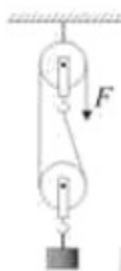
**【详解】** A . 把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向，金属导体中的自由电子定向移动方向与金属导体中的电流方向相反，故 A 错误；

B . 惯性只与物体的质量有关，运动会上参加跳远比赛的选手助跑并不能增大惯性，是为了利用惯性使自己能够跳得更远，故 B 错误；

C . 西瓜滑落掉到地面上摔碎了，地面给西瓜一个力，因为力的作用是相互的，同时西瓜对地面也有力的作用，故 C 错误；

D . 运动员跑步时穿带有钉子的钉鞋是为增大与接触面的粗糙程度，从而增大摩擦，故 D 正确。

6. 如图，是一位同学组装的提升重物装置，他用 100N 的拉力  $F$ ，在 10s 内把重 150N 的重物  $G$  提升 4m，则此过程中 ( )



- A. 该滑轮组的效率为 75%
- B. 他做的总功为 1200J
- C. 他做的有用功为 800J
- D. 他对滑轮组做功的功率为 60W

**【答案】** A

**【解析】**

**【详解】** 此过程中他做的有用功为

$$W = Gh = 150\text{N} \times 4\text{m} = 600\text{J}$$

他做的总功为

$$W = Fs = F \times nh = 100\text{N} \times 2 \times 4\text{m} = 800\text{J}$$

他对滑轮组做功的功率为

$$P = \frac{W}{t} = \frac{800\text{J}}{10\text{s}} = 80\text{W}$$

该滑轮组的效率为

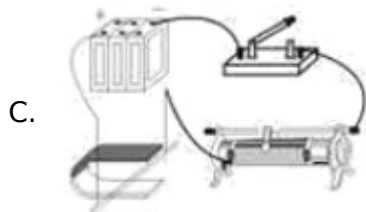
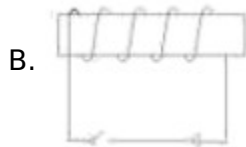
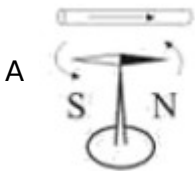
$$\eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{600\text{J}}{800\text{J}} \times 100\% = 75\%$$

- A . 该滑轮组的效率为 75%，故 A 项符合题意；
- B . 他做的总功为 800J，故 B 项不符合题意；
- C . 他做的有用功为 600J，故 C 项不符合题意；
- D . 他对滑轮组做功的功率为 80W，故 D 项不符合题意。

故选 A。

7.为了保护环境，国家鼓励发展新能源汽车，新能源汽车被越来越多的家庭所接受，其核心部件是电动机。

下图能说明电动机工作原理的是 ( )



D.



**【答案】** C

**【解析】**

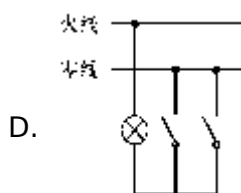
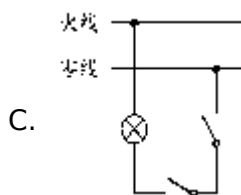
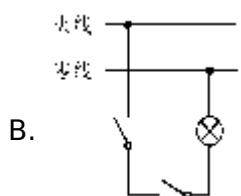
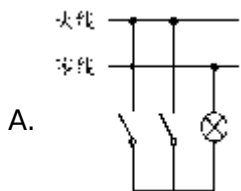
**【详解】**电动机是利用通电导体在磁场中受到力的作用的原理制成的。

- A . 图中是奥斯特实验的装置图，说明了通电导体周围存在磁场，故 A 不符合题意；
- B . 图中是通电螺线管，利用电流的磁效应，故 B 不符合题意；
- C . 当闭合开关后，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. 图中没有电源，当导体在磁场中做切割磁感线运动时，电流表的指针会发生偏转，说明会产生感应电流，这是电磁感应现象，是发电机的原理，故 D 不符合题意。

故选 C。

8. 小椿同学设计了一种照明电路，其设计 requirements 是：用两个开关控制一盏灯，两个开关同时闭合灯才能发光，只闭合其中任意一个开关，灯都不能发光。下面四幅电路图中，既符合上述要求，又符合安全用电要求的是



**【答案】** B

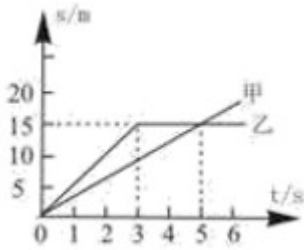
**【解析】**

**【详解】** 试题分析：为保证安全电路设计时要求开关应接在火线上；分析电路可知哪一种设计可以满足只有两开关同时闭合灯才发光。分析电路可知，若两开关并联，则只要闭合一个开关，灯即发光；若两开关串联，则只有两开关都闭合时电路才能接通；为保证安全开关应接在火线上。符合条件的为 B；故选 B。

考点：电路的设计

9. 甲、乙两物体，同时从同一地点出发沿直线向同一方向运动，它们的  $s-t$  图像如图所示，下列说法正确的

是 ( )



- A. 0-5s 内，乙的平均速度为 3m/s
- B. 3-5s 内，乙做匀速直线运动
- C. 4s 时，乙在甲前方 5m 处
- D. 5s 时，甲、乙两物体的速度相等

【答案】 A

【解析】

【详解】 AB . 由图可知，0~3s 内乙做匀速直线运动，乙运动的距离是 15m，3~5s 内，乙处于静止状态，0~5s，乙的平均速度

$$v_{乙} = \frac{s_{乙}}{t} = \frac{15\text{m}}{5\text{s}} = 3\text{m/s}$$

故 A 正确，B 错误；

C . 甲做匀速直线运动，甲 速度

$$v_{甲} = \frac{s_{甲}}{t_{甲}} = \frac{15\text{m}}{5\text{s}} = 3\text{m/s}$$

4s 时，甲运动的距离

$$s_{甲1} = v_{甲} t_1 = 3\text{m/s} \times 4\text{s} = 12\text{m}$$

4s 时，乙运动的距离

$$s_{乙} = 15\text{m}$$

4s 时，乙在甲前方

$$\Delta s = s_{乙} - s_{甲1} = 15\text{m} - 12\text{m} = 3\text{m}$$

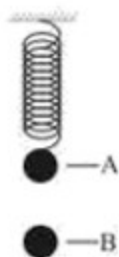
故 C 错误；

D . 5s 时，甲的速度是 3m/s，乙是静止状态，速度不同，故 D 错误。

故选 A。

10.如图，弹簧下端悬挂一个实心小球，用手托住小球，小球静止在 A 点，此时弹簧处于自然长度。释放

小球，小球向下运动到最低点  $B$ （不超过弹簧弹性限度），小球从  $A$  点运动到  $B$  点的过程中，下列说法正确的是（ ）



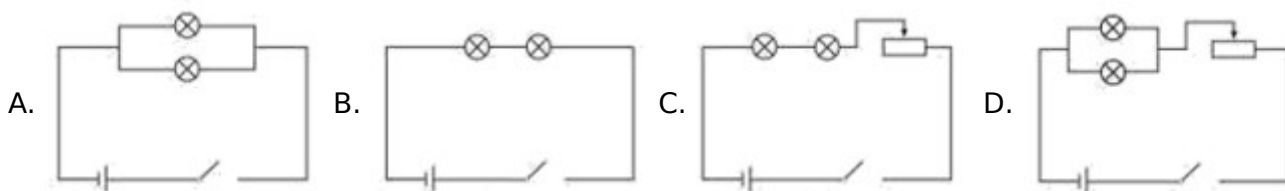
- A. 小球的重力势能一直在减少，动能一直在增加
- B. 小球减少的重力势能全部转化为动能
- C. 弹簧的弹性势能不断增大
- D. 小球运动到  $B$  点时，重力势能最小，动能最大

【答案】 C

【解析】

【详解】 A．小球高度下降，故小球的重力势能一直减小，小球受重力和弹力作用，在开始阶段时，重力大于弹力物体将一直加速，当弹力等于重力后物体开始减速，故小球的动能先增大后减小，故 A 错误；  
 B．弹簧的形变量增大，小球减少的重力势能转化为动能和弹簧的弹性势能，故 B 错误；  
 C．弹簧的形变量一直增大，弹簧的弹性势能不断增大，故 C 正确；  
 D．小球运动到  $B$  点时，高度最小，重力势能最小，速度为 0，动能为 0，故 D 错误。  
 故选 C。

11. 一恒压电源电压大于灯泡额定电压 2 倍，为了让这样两个相同的灯泡均正常发光，小明同学设计了如下四个电路图，既可以使两个灯泡正常发光又最省电的电路是（ ）



【答案】 C

【解析】

【详解】 A．两个灯泡并联，电源电压大于灯泡额定电压的 2 倍，由并联电路电压的规律可知两个灯泡两端的电压大于灯泡额定电压的 2 倍，灯泡不能正常发光，不符合题意；  
 B．两个灯泡串联，电源电压大于灯泡额定电压的 2 倍，由串联分压可知两个灯泡两端的电压大于额定电压，灯泡不能正常发光，不符合题意；

C. 两个灯泡和变阻器串联，通过调节变阻器的滑片，由串联分压可以使两个灯泡两端的电压等于额定电压，由串联电路电流的规律可知通过电路的电流等于灯泡的额定电流，电路消耗的总功率为  $P=UI$ ，总功率较小，比较省电，符合题意；

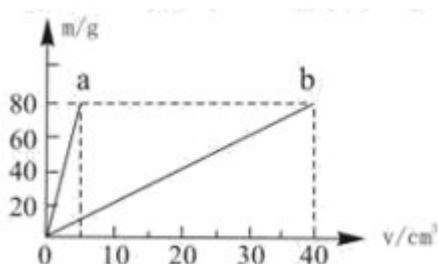
D. 两个灯泡并联，再和变阻器串联，通过调节变阻器的滑片，可以使两个灯泡两端的电压等于额定电压，由并联电路电流的规律可知通过电路的电流等于灯泡的额定电流的 2 倍，电路消耗的总功率为

$$P=U \times 2I=2UI$$

总功率较大，比较费电，不符合题意。

故选 C。

12. 如图所示，是 a、b 两种物质  $m-V$  的关系图像，若用质量相等的 a、b 两种物质分别制成两个实心正方体甲、乙，将甲、乙放在水平地面上。下列说法正确的是（ ）



- A. a、b 的密度之比为 4 : 1
- B. 甲、乙两个正方体对地面的压强之比为 4 : 1
- C. a、b 的密度之比为 2 : 1
- D. 甲、乙两个正方体对地面的压强之比为 2 : 1

**【答案】** B

**【解析】**

**【详解】** AC. a、b 的密度之比为

$$\frac{\rho_a}{\rho_b} = \frac{\frac{m_a}{V_a}}{\frac{m_b}{V_b}} = \frac{\frac{80\text{g}}{5\text{cm}^3}}{\frac{80\text{g}}{40\text{cm}^3}} = \frac{8}{1}$$

故 AC 项错误；

BD. 甲、乙的质量相等，所以体积之比为

$$\frac{V_{\text{甲}}}{V_{\text{乙}}} = \frac{\frac{m}{\rho_a}}{\frac{m}{\rho_b}} = \frac{\rho_b}{\rho_a} = \frac{1}{8}$$

甲、乙的边长之比为

$$\frac{l_{\text{甲}}}{l_{\text{乙}}} = \frac{1}{2}$$

则甲、乙的压强之比为

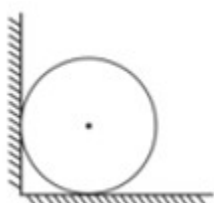
$$\frac{p_{\text{甲}}}{p_{\text{乙}}} = \frac{\frac{F_{\text{甲}}}{S_{\text{甲}}}}{\frac{F_{\text{乙}}}{S_{\text{乙}}}} = \frac{\frac{G_{\text{甲}}}{S_{\text{甲}}}}{\frac{G_{\text{乙}}}{S_{\text{乙}}}} = \frac{S_{\text{乙}}}{S_{\text{甲}}} = \frac{l_{\text{甲}}^2}{l_{\text{乙}}^2} = \frac{4}{1}$$

故 B 项正确，D 项错误。

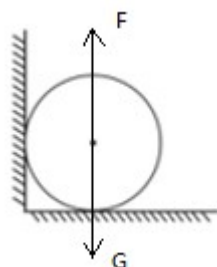
故选 B。

## 二、非选择题（共 11 小题，共 56 分）

13. 一个质量分布均匀的小球放在光滑的水平地面上，左边与竖直光滑墙壁接触，小球处于静止状态，如图，在图中画出小球受力示意图。

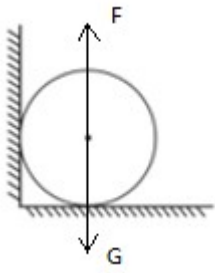


【答案】



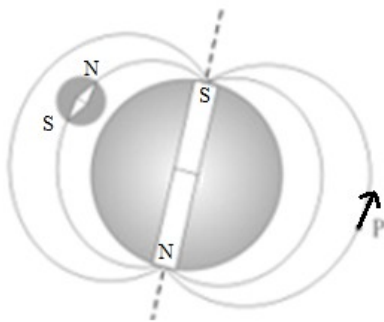
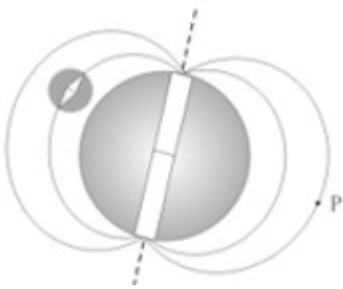
【解析】

【详解】小球处于静止状态，小球受力平衡，小球受到重力与支持力，若竖直墙壁对小球有弹力，小球将运动，因此小球只受到重力与支持力，从小球的重心沿竖直向下和垂直于水平面向上画出重力和支持力的示意图，如图所示：



14.指南针是中国的四大发明之一，这是我国对人类所作出的巨大贡献，指南针是利用地磁场指示方向。

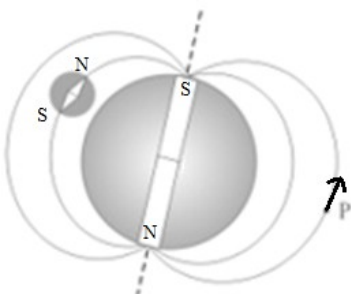
如图所示，地球是一个大磁体，类似条形磁铁，请在图中标出地磁场的N、S极，静止小磁针N、S极，用箭头标出P点的地磁场方向。



【答案】

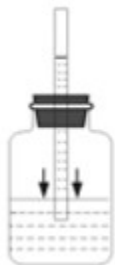
【解析】

【详解】地磁场的地磁南极在地理北极附近，地磁南极在地理北极附近；小磁针北极指向地理北极，磁感线的切线方向为该点的磁场方向，在在图中标出地磁场的N、S极，静止小磁针N、S极，用箭头标出P点的地磁场方向，如图所示：



15.在课外活动中同学们举行爬杆比赛，有同学沿竖直竹竿匀速向上爬，该同学匀速上爬时受到的摩擦力方向为竖直\_\_\_\_\_（选填“向上”“向下”）。取一个瓶子，装入适量的水，再取一根两端开口带刻度的细玻璃

管，使玻璃管穿过橡皮塞插入水中。从管子上端吹入少量气体，使瓶内气体压强大于大气压，水沿玻璃管上升到瓶口上方如图，如果你拿着它从一楼上到六楼时会观察到细玻璃管里的水面\_\_\_\_\_（选填“上升”“下降”或“不变”）。乘坐观光电梯时，透过玻璃看到户外树木向上运动，说明观光电梯在\_\_\_\_\_（选填“上升”“下降”或“静止”）。



**【答案】** (1). 向上 (2). 上升 (3). 下降

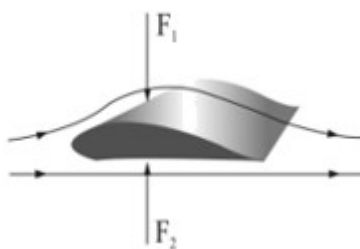
**【解析】**

**【详解】** [1]匀速上爬时，该同学在竖直方向上受重力和摩擦力，两个力平衡，方向相反，所以摩擦力方向竖直向上。

[2]若拿着瓶子从一楼上到六楼时，由于高度增加，大气压减小，则瓶内的气压高于瓶外大气压，故细玻璃管里的水面上升。

[3]乘坐观光电梯时，透过玻璃看到户外树木向上运动，说明观光电梯的位置相对于地面发生了变化，则观光梯向下运动，即观光梯正在下降。

16.正确使用手机很重要，手机给人们带来了方便，手机是通过\_\_\_\_\_传递信息的。飞机前进时，机翼与周围的空气发生相对运动，气流被分成上、下两部分，机翼上、下表面受到的压力分别为  $F_1$ 、 $F_2$ （如图），那么  $F_1$ \_\_\_\_\_ $F_2$ （选填“大于”“小于”或“等于”）。在黄石地区的冬季，有时地面和屋顶会出现霜，这是物态变化中的\_\_\_\_\_现象。



**【答案】** (1). 电磁波 (2). 小于 (3). 凝华

**【解析】**

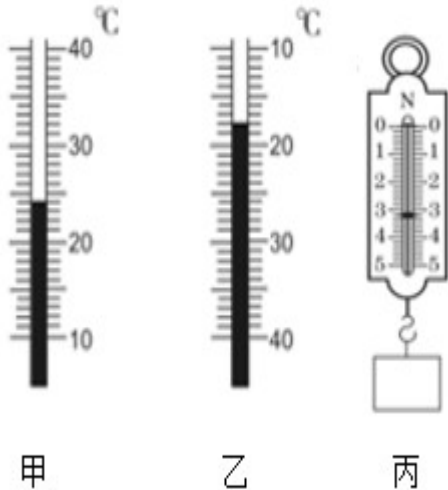
**【详解】** [1]手机发射电磁波和接收电磁波，通过电磁波来传递信息。

[2]由机翼的形状特点可知，飞机前进时，在相同是时间内,空气经过上方的路程长，速度大；经过下方的路程短，速度小。上方空气流速大，压强小，压力小；下方空气流速小，压强大，压力大，所以机翼上方

的气流对机翼的压力小于机翼下方的气流对机翼的压力，即  $F_1 < F_2$ 。

[3]霜是空气中的水蒸气遇冷凝结成的固态小冰晶，是凝华现象。

17.电冰箱是常用的家用电器，小明同学想了解家里冰箱的温度，他用温度计先测量家里的室温，温度计示数如图甲所示，再用温度计测量冰箱冷冻室的温度，温度计示数如图乙所示，家里的室温比冰箱冷冻室温度高\_\_\_\_\_°C。他又用弹簧测力计测量一个小木块的重力，小木块静止，如图丙，小木块的重力为\_\_\_\_\_N。



**【答案】** (1). 42 (2). 3.2

**【解析】**

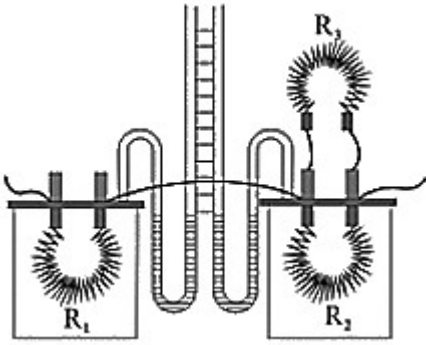
**【详解】** [1]由图甲可知：温度计上  $10^{\circ}\text{C}$  之间有 10 个小格，所以一个小格代表的温度是  $1^{\circ}\text{C}$ ，即此温度计的分度值为  $1^{\circ}\text{C}$ ；30 在 20 的上方，为  $0^{\circ}\text{C}$  以上，所以室温为  $24^{\circ}\text{C}$ ；由图乙可知：温度计上  $10^{\circ}\text{C}$  之间有 10 个小格，所以一个小格代表的温度是  $1^{\circ}\text{C}$ ，即此温度计的分度值为  $1^{\circ}\text{C}$ ；30 在 20 的下方，为  $0^{\circ}\text{C}$  以下，所以冰箱冷冻室的温度低于  $0^{\circ}\text{C}$ ，为  $-18^{\circ}\text{C}$ ，则家里的室温比冰箱冷冻室温度高

$$24^{\circ}\text{C} - (-18^{\circ}\text{C}) = 42^{\circ}\text{C}$$

室温比冰箱冷冻室温度高  $42^{\circ}\text{C}$ 。

[2]由图丙可知，弹簧测力计的分度值  $0.2\text{N}$ ，为示数为  $3.2\text{N}$ ，即小木块的重力为  $3.2\text{N}$ 。

18.如图所示，两个密闭容器中接入电热丝  $R_1$ 、 $R_2$ ，右边容器上方接入电热丝  $R_3$ ，在通电时间相同的情况下，观察两个 U 形管中液面高度的变化。本实验是根据\_\_\_\_\_（选填“气体”“液体”）的热胀冷缩来反映电流产生的热量多少，已知  $R_1=10\Omega$ ， $R_3=6\Omega$ ，为了研究电流产生的热量与电流的关系，则  $R_2=_____ \Omega$ 。若将  $R_3$  和  $R_2$  并联接入右边密闭容器中，则可研究电流产生的热量与\_\_\_\_\_的关系。



**【答案】** (1). 气体 (2). 10 (3). 电阻

**【解析】**

**【详解】** [1]单位时间内电流通过导体时产生的热量越多，空气的温度升高的越快，内外的气压差越大，U形管中液面的高度差越大，利用气体的热胀冷缩来反应电阻丝放出热量的多少。

[2]研究电流产生的热量与电流的关系，应控制通电时间相同，两个密闭容器中电阻相等，故

$$R_2 = R_1 = 10\Omega$$

$R_2$ 的阻值为  $10\Omega$ 。

[3] $R_3$ 和  $R_2$ 并联后总电阻

$$R_{\text{并}} = \frac{R_3 R_2}{R_3 + R_2} = \frac{6\Omega \times 10\Omega}{6\Omega + 10\Omega} \approx 3.7\Omega$$

将  $R_3$ 和  $R_2$ 并联接入右边密闭容器中，左右两个密闭容器中电阻不同，通电时间相同，电流相同，故可研究电流产生的热量与电阻的关系。

19.可燃冰是一种新能源，它是水和天然气在高压低温下形成的类似冰状结晶物质，主要成分是甲烷，我国可燃冰的开采技术处于世界领先水平，用燃气锅炉烧水时，将  $500\text{kg}$  初温  $20^\circ\text{C}$ 的水加热到  $100^\circ\text{C}$ ，共燃烧了  $0.1\text{m}^3$ 的可燃冰，这个过程中水吸收的热量为\_\_\_\_\_J。完全燃烧  $0.1\text{m}^3$ 可燃冰放出的热量为\_\_\_\_\_J，燃气锅炉烧水时的效率为\_\_\_\_\_。 [ $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ，可燃冰热值  $q=6.0 \times 10^9\text{J}/\text{m}^3$ ]

**【答案】** (1).  $1.68 \times 10^8$  (2).  $6.0 \times 10^8$  (3). 28%

**【解析】**

**【详解】** [1]水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m \Delta t = 4.2 \times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C}) \times 500\text{kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.68 \times 10^8\text{J}$$

[2]完全燃烧  $0.1\text{m}^3$ 可燃冰放出的热量

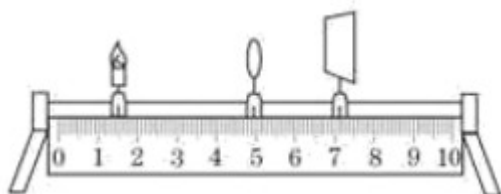
$$Q_{\text{放}} = Vq = 0.1\text{m}^3 \times 6.0 \times 10^9\text{J}/\text{m}^3 = 6.0 \times 10^8\text{J}$$

[3]燃气锅炉烧水时的效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} = \frac{1.68 \times 10^8 \text{ J}}{6.0 \times 10^8 \text{ J}} = 28\%$$

20.实验一：某实验小组做“探究凸透镜成像规律”的实验。

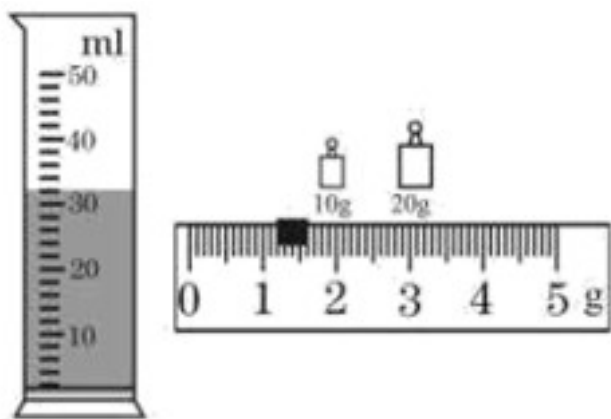
- (1)为使凸透镜所成的像便于观察，该实验的环境光线应该较\_\_\_\_\_（选填“暗”“亮”）为好；  
 (2)调节好蜡烛、凸透镜、光屏位置，如图所示，在光屏上看到烛焰清晰的像，\_\_\_\_\_（选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”）与此时成像原理相同；



- (3)把蜡烛稍稍竖直上移，光屏上烛焰的像会竖直\_\_\_\_\_（选填“上”“下”）移；

实验二：实验小组为了测量某种绿茶饮料的密度，进行了以下实验。

- (1)把天平放在水平桌面上，将游码移到标尺的\_\_\_\_\_；在调节天平横梁时，发现指针静止在分度盘中央刻度线的右侧，此时应将平衡螺母向\_\_\_\_\_（选填“左”“右”）调节，使天平平衡；  
 (2)用调节好了的天平，测量绿茶饮料和烧杯的总质量，发现指针静止在分度盘中央刻度线偏左侧，为了准确测量，应向\_\_\_\_\_（选填“左”“右”）移动游码；  
 (3)测得绿茶饮料和烧杯的总质量为 69.6g，然后将一部分绿茶饮料倒入量筒中，如图所示，再将烧杯放在天平左盘上，称得剩余绿茶饮料和烧杯的总质量如图，由此可知：量筒中绿茶饮料的体积是\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>，量筒中绿茶饮料的质量是\_\_\_\_\_g，绿茶饮料的密度是\_\_\_\_\_kg/m<sup>3</sup>。



- 【答案】** (1). 暗 (2). 照相机 (3). 下 (4). 左端零刻度线 (5). 左 (6). 右 (7). 32 (8). 38.4  
 (9).  $1.2 \times 10^3$

**【解析】**

**【详解】**实验一：

- (1)[1]凸透镜成像时，烛焰比较亮，实验环境应该比较暗，这样对比度比较大，蜡烛的像会更加清晰。

(2)[2]由图可知，物距大于像距，且光屏上能成实像，由凸透镜成像规律可知，此时成倒立缩小的实像，照相机是根据这个原理制成的。

(3)[3]凸透镜成倒立的实像，像和物体的移动方向恰好相反，把蜡烛稍稍竖直上移，光屏上烛焰的像会竖直下移。

实验二：

(1)[4][5]用托盘天平测量物体质量时，把天平放置在水平桌面上，游码移到标尺左端的零刻度处，然后调节平衡螺母，平衡螺母向上翘的一端移动，即若发现指针静止时指在分度盘中央刻度线的右侧，要使横梁平衡，应将平衡螺母向左调节。

(2)[6]测量绿茶饮料和烧杯的总质量，指针静止在分度盘中央刻度线偏左侧，说明左边较重，应向右移动游码。

(3)[7]由图可知，量筒的分度值是 2mL，量筒中绿茶饮料的体积是

$$V=32\text{mL}=32\text{cm}^3$$

[8]由图可知，剩余绿茶饮料和烧杯的总质量

$$m_{\text{剩}}=10\text{g}+20\text{g}+1.2\text{g}=31.2\text{g}$$

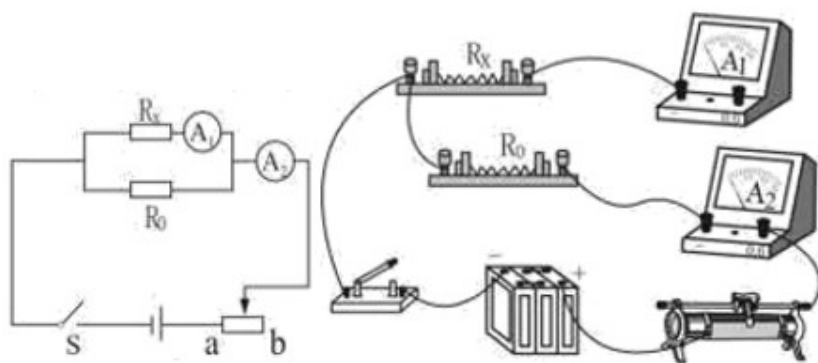
量筒中绿茶饮料的质量

$$m=m_{\text{总}}-m_{\text{剩}}=69.6\text{g}-31.2\text{g}=38.4\text{g}$$

[9]绿茶饮料的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{38.4\text{g}}{32\text{cm}^3} = 1.2\text{g/cm}^3 = 1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$$

21.课外兴趣小组要测量一个未知电阻  $R_x$  的阻值，现有下列器材：电源、两个量程均为 0~0.6A 的相同电流表  $A_1$ 、 $A_2$ 、一个已知阻值的定值电阻  $R_0=9\Omega$ 、开关、导线若干。兴趣小组同学们开动脑筋，积极思考，设计出了一个测量  $R_x$  的方法。

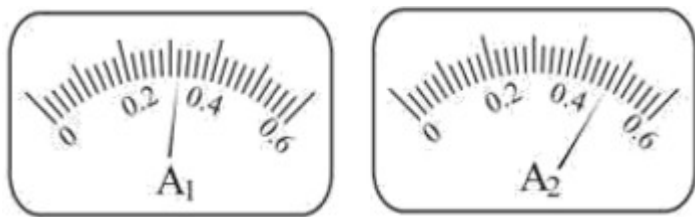


(1)同学们设计出的测量电路图如图，请根据电路图把未完成的实物图连接线补充完整（ ）；

(2)连接好电路，闭合 S 之前，滑动变阻器的滑片 P 应滑到\_\_\_\_\_（选填“a”“b”）端；

(3)调节滑动变阻器，使两个电流表有一个恰当的读数，如图，两表  $A_1$ 、 $A_2$  的读数分别为

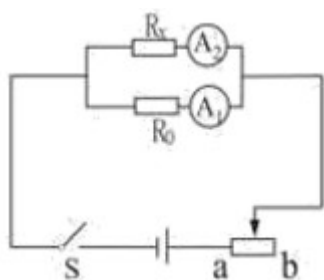
$I_1 = \underline{\quad} \text{A}$ ,  $I_2 = \underline{\quad} \text{A}$ ;



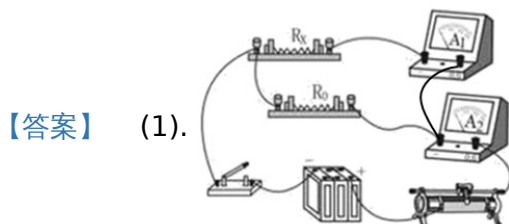
(4)根据两电流表读数可得出被测电阻  $R_x = \underline{\quad} \Omega$ ;

(5)调节滑动变阻器,使  $A_1$  和  $A_2$  表的读数都变大,为保证  $A_2$  表不被烧坏,则  $A_1$  表的读数不能超过  $\underline{\quad} \text{A}$ ;

(6)有同学认为,改用下面电路图也可以测出  $R_x$  的值,你认为是否可行?



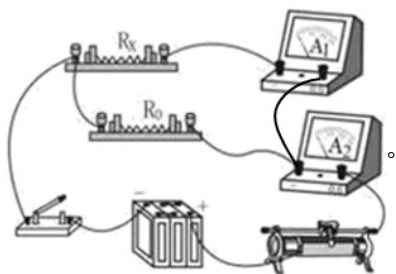
答:  $\underline{\quad}$  (选填“是”“否”)。



**【答案】** (1).  $\underline{\quad}$  (2).  $b$  (3). 0.32 (4). 0.48 (5). 4.5 (6). 0.4 (7). 是

**【解析】**

**【详解】** (1)[1]根据电路图可知,电流表  $A_1$  测量  $R_x$  的电流,电流表  $A_2$  测量干路中的电流,所以实物连接如图所示



(2)[2]连接好电路,闭合  $S$  之前,滑动变阻器的滑片  $P$  应滑到阻值最大处,由图可知,滑片  $P$  应滑到  $b$  端。

(3)[3]由图可知,  $I_1 = 0.32 \text{A}$ 。

[4]由图可知,  $I_2 = 0.48 \text{A}$ 。

(4)[5]由并联电路中电流的关系可知,  $R_0$  的电流为

$$I = I_2 - I_1 = 0.48\text{A} - 0.32\text{A} = 0.16\text{A}$$

由欧姆定律可知， $R_0$ 的电压为

$$U = IR_0 = 0.16\text{A} \times 9\Omega = 1.44\text{V}$$

$R_0$ 与 $R_x$ 并联，所以电压相等，由欧姆定律可知， $R_x$ 的电阻为

$$R_x = \frac{U}{I_1} = \frac{1.44\text{V}}{0.32\text{A}} = 4.5\Omega$$

(5)[6]为保证 $A_2$ 表不被烧坏，则 $A_2$ 表的示数最大为 $0.6\text{A}$ ， $R_0$ 与 $R_x$ 并联，此时 $R_0$ 与 $R_x$ 的总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{R_0 R_x}{R_0 + R_x} = \frac{9\Omega \times 4.5\Omega}{9\Omega + 4.5\Omega} = 3\Omega$$

此时 $R_0$ 与 $R_x$ 的电压

$$U' = I_2' R_{\text{总}} = 0.6\text{A} \times 3\Omega = 1.8\text{V}$$

$R_0$ 与 $R_x$ 并联，所以电压相等，由欧姆定律可知， $A_1$ 表的读数为

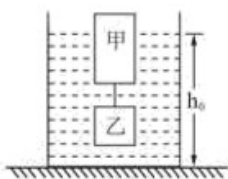
$$I_1' = \frac{U'}{R_x} = \frac{1.8\text{V}}{4.5\Omega} = 0.4\text{A}$$

所以， $A_1$ 表的读数不能超过 $0.4\text{A}$ 。

(6)[7]如图所示的电路图， $R_0$ 与 $R_x$ 并联，可根据两个电阻的电压相等，测出 $R_x$ 的值，所以该电路图是可行的。

22.如图，甲、乙两个实心圆柱体，甲的密度小于乙的密度，甲的重力为 $4\text{N}$ ，乙的重力为 $6\text{N}$ 。甲的高度为 $20\text{cm}$ ，乙的高度为 $10\text{cm}$ ，甲、乙的横截面积均为 $40\text{cm}^2$ 现将甲、乙两物体用重力可忽略的细线串接起来放入容器的水中，此时容器中的水深 $h_0=50\text{cm}$ ，甲有一部分浮出水面，（水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ， $g$ 取 $10\text{N/kg}$ ）求：

- (1)水对容器底面产生的压强；
- (2)细线对乙物体的拉力大小；
- (3)甲浮出水面部分的高度。



【答案】(1)  $5 \times 10^3 \text{Pa}$  ; (2) 2N ; (2) 5cm

【解析】

【详解】(1)由题可知，容器中水的深度为 50cm 合 0.5m，水对容器底面产生的压强为

$$p = \rho gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 0.5 \text{m} = 5 \times 10^3 \text{Pa}$$

(2)乙物体的体积为

$$V_{\text{乙}} = Sh_{\text{乙}} = 40 \text{cm}^2 \times 10 \text{cm} = 400 \text{cm}^3 = 4 \times 10^{-4} \text{m}^3$$

乙物体完全浸入液体中时，乙物体受到的浮力为

$$F_{\text{浮乙}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排乙}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 4 \times 10^{-4} \text{m}^3 = 4 \text{N}$$

以乙物体为研究对象，在液体中静止时受向下重力，向上的浮力和绳子拉力作用，则细线对乙物体的拉力为

$$F_{\text{拉}} = G_{\text{乙}} - F_{\text{浮乙}} = 6 \text{N} - 4 \text{N} = 2 \text{N}$$

(3)以甲物体为研究对象，甲物体受到向下的重力，绳子对甲向下的拉力作用及向上的浮力作用，则甲所受浮力大小为

$$F_{\text{浮甲}} = G_{\text{甲}} + F_{\text{拉}} = 4 \text{N} + 2 \text{N} = 6 \text{N}$$

则甲排开液体体积为

$$V_{\text{排甲}} = \frac{F_{\text{浮甲}}}{\rho_{\text{水}} g} = \frac{6 \text{N}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg}} = 6 \times 10^{-4} \text{m}^3$$

则甲浸入液体的深度为

$$h_{\text{浸}} = \frac{V_{\text{排甲}}}{S} = \frac{6 \times 10^{-4} \text{m}^3}{40 \times 10^{-4} \text{m}^2} = 0.15 \text{m} = 15 \text{cm}$$

甲浮出水面部分的高度

$$h_{\text{露}} = h_{\text{甲}} - h_{\text{浸}} = 20 \text{cm} - 15 \text{cm} = 5 \text{cm}$$

答：(1)水对容器底面产生的压强  $5 \times 10^3 \text{Pa}$  ；

(2)细线对乙物体的拉力大小 2N ；

(3)甲浮出水面部分的高度 5cm ；

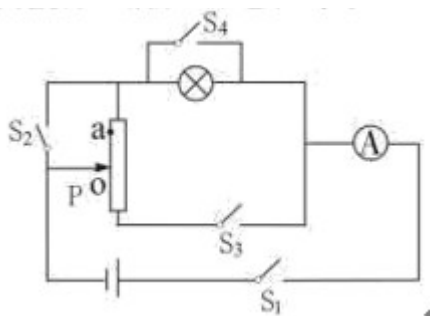
23.一个标有“3V3W”小灯泡 L（灯丝电阻不随温度变化），滑动变阻器（0~6Ω），电流表 A 连接成如图所

示的电路，滑片 P 正处在滑动变阻器正中间 o 点位置，电源电压恒定。

(1) 闭合 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>，断开 S<sub>4</sub>，电流表的读数为 2.0A，求此时灯泡实际消耗的电功率；

(2) 闭合 S<sub>1</sub>，断开 S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>，求此时电流表 A 的读数；

(3) 闭合 S<sub>1</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>，断开 S<sub>2</sub>，将滑片 P 由 o 滑到 a 点过程中，电流表 A 的读数最大值为 2.25A，求滑动变阻器 oa 之间的电阻值，并求出电流表读数为 2.25A 时，滑动变阻器消耗的总功率。



**【答案】** (1) 3W；(2) 0.5A；(3) 1Ω，6.75W

**【解析】**

**【详解】** (1) 闭合 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>，断开 S<sub>4</sub> 时，滑动变阻器的下半部分与灯泡并联接入电路，则滑动变阻器下半部分的电阻为 3Ω，

又因为小灯泡 L 标有“3V3W”，可知灯泡的电阻为

$$R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(3\text{V})^2}{3\text{W}} = 3\Omega$$

则电路总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{R_L \times \frac{1}{2} R_{\text{滑}}}{R_L + \frac{1}{2} R_{\text{滑}}} = \frac{3\Omega \times 3\Omega}{3\Omega + 3\Omega} = 1.5\Omega$$

则电源电压为

$$U = IR_{\text{总}} = 2\text{A} \times 1.5\Omega = 3\text{V}$$

即小灯泡两端电压为 3V，则小灯泡正常发光，故小灯泡此时的实际功率等于额定功率 3W。

(2) 闭合 S<sub>1</sub>，断开 S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub> 时，滑动变阻器上半部分与灯泡串联，则此时电路中的电流为

$$I' = \frac{U}{R'_{\text{总}}} = \frac{U}{R_L + \frac{1}{2} R_{\text{滑}}} = \frac{3\text{V}}{3\Omega + 3\Omega} = 0.5\text{A}$$

(3) 闭合 S<sub>1</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>，断开 S<sub>2</sub> 时，滑动变阻器的下半部分与上半部分并联接入电路，滑片 P 由 o 滑到 a 点过程中，上部分电阻设为 R<sub>a</sub>，则总电阻的函数关系为

$$R_{\text{总}} = \frac{(6\Omega - R_a) \times R_a}{(6\Omega - R_a) + R_a} = \frac{(6\Omega - R_a) \times R_a}{6\Omega}$$

由函数知识可知，P由o滑到a点过程中，总电阻不断减小，即在a点时，电流最大。总电阻为

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{3\text{V}}{2.25\text{A}} = \frac{4}{3}\Omega$$

则有

$$\frac{4}{3}\Omega = \frac{(6\Omega - R_a) \times R_a}{6\Omega}$$

可得

$$R_a = 2\Omega \text{ 或 } R_a = 4\Omega$$

上半部分电阻不超过  $3\Omega$ ，所以  $R_a = 2\Omega$ ，则滑动变阻器oa之间的电阻值为

$$R_{oa} = \frac{1}{2}R_{\text{滑}} - R_a = 3\Omega - 2\Omega = 1\Omega$$

电流表读数为  $2.25\text{A}$  时，滑动变阻器消耗的总功率，即电路总功率

$$P = UI = 3\text{V} \times 2.25\text{A} = 6.75\text{W}$$

答：(1)闭合  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ ，断开  $S_4$ ，电流表的读数为  $2.0\text{A}$ ，此时灯泡实际消耗的电功率为  $3\text{W}$ ；

(2)闭合  $S_1$ ，断开  $S_2$ 、 $S_3$ 、 $S_4$ ，此时电流表A的读数  $0.5\text{A}$ ；

(3)闭合  $S_1$ 、 $S_3$ 、 $S_4$ ，断开  $S_2$ ，将滑片P由o滑到a点过程中，电流表A的读数最大值为  $2.25\text{A}$  时，滑动变阻器oa之间的电阻值为  $1\Omega$ ，滑动变阻器消耗的总功率为  $6.75\text{W}$ 。

## 试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

---

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



---

学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。  
钱老师 QQ : 537008204    曹老师 QQ : 713000635