

## 2019 年和平区初三期中物理试卷

### 一. 单项选择题

1. 下列说法中正确的是 ( D )

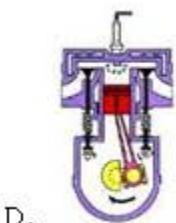
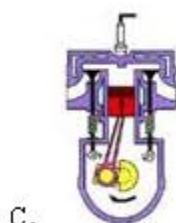
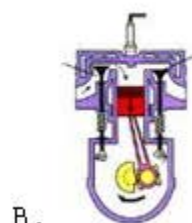
- A. 弹簧能够被压缩, 说明分子间存在间隙
- B. 尘土飞扬, 说明分子在不停地做无规则运动
- C. 吸盘能牢牢地吸在玻璃上, 说明分子间存在引力
- D. 糖在热水中溶解得快, 说明温度越高, 分子运动越剧烈

2. 如图所示, 用塞子塞紧瓶口, 再用打气筒向瓶内打气, 当瓶内气压达到足够大时, 塞子从瓶口冲出。下列关于瓶内气体的说法, 正确的是 ( C )

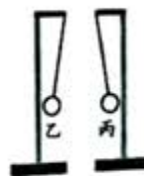
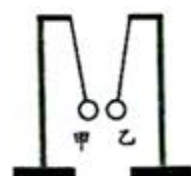


- A. 向瓶内打气, 外界对气体做功, 气体内能减少
- B. 向瓶内打气, 气体对外界做功, 气体内能增加
- C. 塞子从瓶口冲出, 气体对外界做功, 气体内能减少
- D. 塞子从瓶口冲出, 外界对气体做功, 气体内能不变

3. 如图是演示实验示意图, 下列汽油机的四个冲程工作示意图中, 与如图改变内能方式相同的是 ( C )

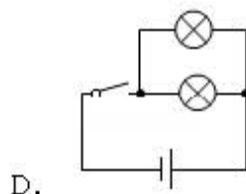
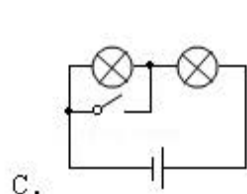
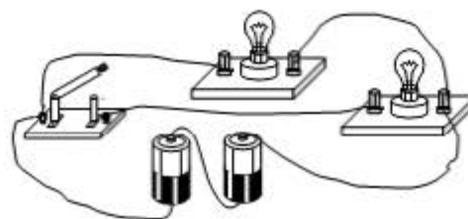
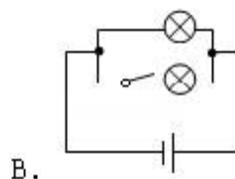
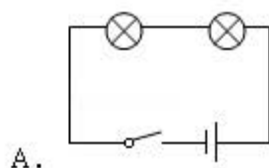


4. 甲、乙、丙三个轻质小球用绝缘细绳悬挂, 相互作用情况如图所示, 如果丙带正电荷, 则甲 ( C )



- A. 一定带正电荷
- B. 一定带负电荷
- C. 可能带负电荷
- D. 可能带正电荷

5. 下列四个电路图中与实物图相对应的是 ( **B** )



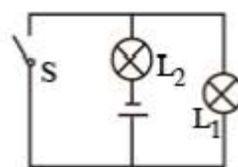
6. 如图所示,两个灯泡始终完好,当开关  $S$  断开时,两个灯泡都发光,当开关  $S$  闭合时,可能出现的现象是 ( **A** )

A.  $L_1$  不亮,  $L_2$  亮

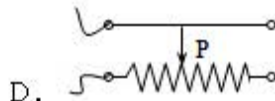
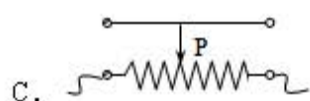
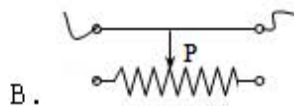
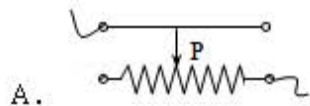
B.  $L_1$  和  $L_2$  都亮

C.  $L_2$  不亮,  $L_1$  亮

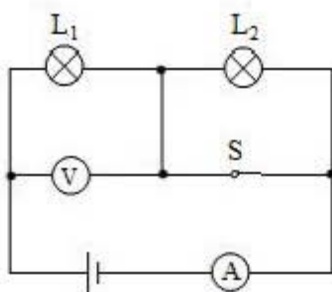
D.  $L_1$  和  $L_2$  都不亮



7. 如图是滑动变阻器的结构和连入电路的示意图,当滑片  $P$  向左滑动时,连入电路的电阻变大的是 ( **A** )



8. 如图所示,灯泡  $L_1$  和  $L_2$  相同,电源电压保持不变,开关  $S$  由闭合到断开,电路中 ( **D** )



A.  $L_1$  变亮, 电压表示数变小

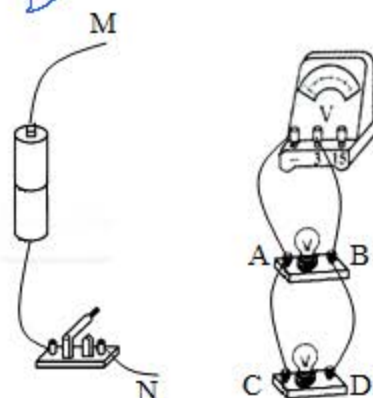
B.  $L_1$  变暗, 电流表示数变大

C.  $L_2$  亮起来, 电压表示数变大

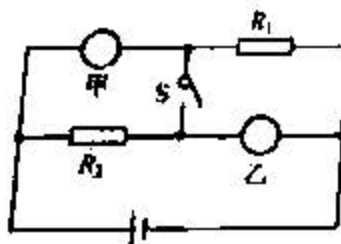
D.  $L_2$  亮起来, 电流表示数变小

9. 小明做实验时, 将电路连接成如图所示的情景, 若要将导线  $M$ 、 $N$  与  $ABCD$  四个接线柱中任意两个连接, 使两灯构成并联, 且开关闭合后电压表指针正常偏转, 共有几种接法 (  $B$  )

- A. 两种                      B. 四种  
C. 六种                      D. 八种



10. 在如图所示的电路中, 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  值分别为 3 欧和 6 欧, 甲、乙两处可分别接入电流表或电压表, 则下列说法中正确的是 (  $D$  )



- A. 断开开关  $S$ , 甲、乙都接电流表时, 甲、乙两个电表示数的比值为  $1/2$   
B. 闭合开关  $S$ , 乙接电压表, 甲接电流表时, 乙、甲两个电表示数的比值为 2  
C. 断开开关  $S$ , 甲、乙都接电压表时, 甲、乙两个电表示数的比值为 18  
D. 闭合开关  $S$ , 甲接电压表, 乙接电流表时, 甲、乙两个电表示数的比值为 6

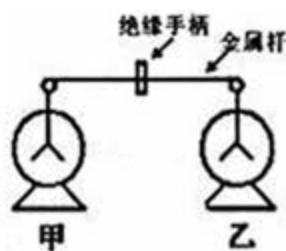
## 二、多选题

11. 下列关于电学知识说法不正确的是 (  $ACD$  )

- A. 验电器的工作原理是异种电荷相互排斥  
B. 金属靠自由电子导电  
C. 导体的电阻大小只跟导体的长度、横截面积有关  
D. 电学中规定正电荷的运动方向为电流的方向

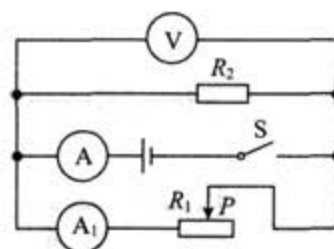
12. 如图所示，取两个相同的验电器 A 和 B，使 A 带正电，B 不带电，用带有绝缘手柄的金属棒把 A 和 B 连接起来。下列说法正确的是 (BD)

- A. A 中正电荷通过金属棒流向 B，A 金属箔的张角减小  
 B. A 中负电荷通过金属棒流向 B，B 中正电荷通过金属棒流向 A  
 C. B 中的自由电子通过金属棒流向 A，A 金属箔的张角增大  
 D. 金属棒中瞬间电流的方向从 A 流向 B，B 金属箔的张角增大



13. 在如图所示的电路中，电源电压保持不变。闭合开关 S，当滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，不变的是 (AC)

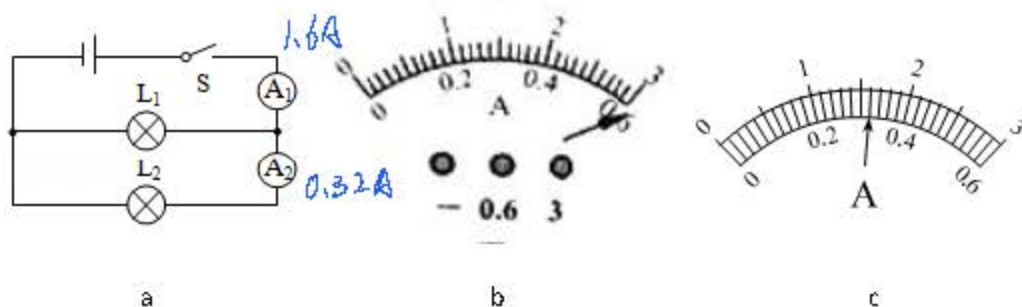
- A. 电压表 V 的示数  
 B. 电流表 A 的示数  
 C. 电流表 A 与 A<sub>1</sub> 示数的差值  
 D. 电压表 V 与电流表 A<sub>1</sub> 的示数的乘积



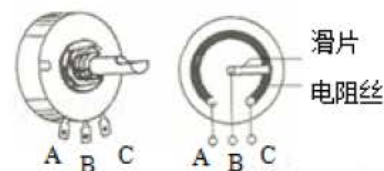
### 三、填空题

14. 不断弯折铁丝，铁丝的温度升高，是通过 做功 的方式增大铁丝内能的；把铁丝放在火上烤，铁丝的温度升高，是通过 热传递 的方式增大铁丝内能的。

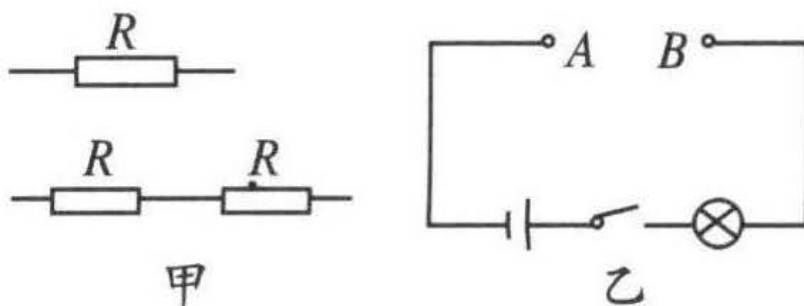
15. “用电流表测电流”的实验中，某同学接成如图 (a) 所示的电路。当开关闭合后，两灯都发光，两个电流表的指针所指位置均为图 (b) 所示，于是他立即断开开关，则他下一步应该采取的措施是 更换较大量程；改正错误后，该同学再闭合开关，两灯都发光，两个电流表的指针所指位置均如图所示，则通过灯 L<sub>1</sub> 的电流为 1.28 A。



16. 在收音机等电器中，有一种叫电位器的变阻器，电位器的外形及其内部构造如图所示。图中 A、B、C 三个焊接点相当于变阻器的三个接线柱。使用电位器时，只把 A 和 C 接入电路时，不能（填“能”或“不能”）改变通过电位器的电流；若将该电位器接入电路中调节灯泡的亮度，当顺时针旋转旋鈕触片时，灯变亮，则应连接接线柱B和C（选填“A 和 B”、“B 和 C”或“C 和 A”）。



17. 如图所示，电源电压保持不变，将一个定值电阻  $R$  (图甲中) 接在 AB 间(图乙中)，闭合开关，观察灯泡的亮度；再将两个同样阻值的电阻  $R$  串联起来(图甲中)，接在 AB 间(图乙中)，闭合开关，观察到灯泡的亮度变暗。由实验现象，可以得到的结论是：串联电路总电阻大于任意一个分电阻



18. 某单缸四冲程发动机，活塞从上止点运动到下止点扫过的空间容积称为气缸排量。已知活塞的面积为  $s$ ，燃气对活塞的压强为  $p$ ，气缸排量为  $V$ ，则燃气对活塞的压力  $F =$  $pS$ ，燃气对活塞所做的功  $W =$  $p \cdot V$ 。（结果均用字母表示）

19. 如图甲是利用压敏电阻的特性来测算压力大小的电路装置，其构造有托盘、压力传感器  $R$ ，电流计  $G$ （量程为  $I_{gmA}$ ），托盘质量忽略不计。该压敏电阻随压力的变化关系式为： $R = R_0 - kF$ （ $F$  和  $R$ 、 $R_0$  的单位分别是  $N$  和  $\Omega$ ； $k$  为已知，是比例系数，单位为  $\Omega/N$ ）。





(1) 当不称重时，此时电流计示数是  $I_g/10\text{mA}$ ，某次测量一物体时，电流计示数为  $5I_g/8\text{mA}$ ，则该物体对托盘的压力为  $\frac{21R}{25k} \text{ N}$ 。

(2) 在电路中串联一个定值电阻可以起到保护电路的作用，如图乙所示，当电阻  $R'$  接入后，该装置所测的压力范围将 变大 (选填“变大”、“不变”或“变小”)。

#### 四、综合题

20. 某同学家新安装了一台容积为  $500\text{ L}$  的太阳能热水器，加满水后，经过  $4\text{ h}$  阳光的照射，水温有原来的  $15^\circ\text{C}$  升高到  $40^\circ\text{C}$ ，则：

- (1) 在这  $4\text{ h}$  内水吸收的热量是多少？
- (2) 若这些热量由效率为  $20\%$  的火炉燃烧焦炭来提供，则需要燃烧多少千克焦炭？

$C_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ;  $q_{\text{焦炭}} = 3.0 \times 10^7 \text{ J} / \text{kg}$

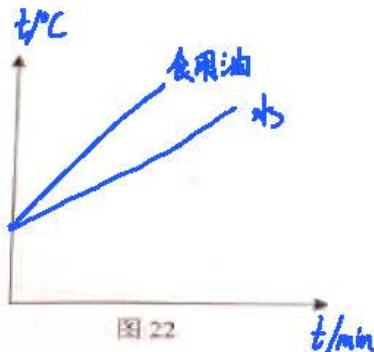
$1) Q = cm\Delta t$   
 $= 4.2 \times 10^3 \times 500 \times (40 - 15)$   
 $= 5.25 \times 10^7 \text{ (J)}$

$2) Q_{\text{放}} = \frac{Q}{\eta}$   
 $= \frac{5.25 \times 10^7}{20\%}$   
 $= 2.625 \times 10^8 \text{ (J)}$

$Q_{\text{放}} = m \cdot q$   
 $2.625 \times 10^8 = m \times 3 \times 10^7$   
 $m = 8.75 \text{ (kg)}$

21. 如图是从物理课本《比热容》中节选的实验部分内容,请你分析回答问题。

- (1) 实验时选用相同规格的电加热器,用 加热时间 间接反映液体吸收热量的多少；
- (2) 请设计记录实验数据的表格：(要求获取多组实验数据做图像)
- (3) 请你在图中根据实验要求，做出大致的图像，并标明水或食用油。



#### 实验

##### 比较不同物质吸热的情况

加热质量相同的水和食用油，使它们升高相同的温度。比较它们吸收热量的多少，看看这两种物质的吸热情况是否存在差异。

可以使用的实验器材有：相同规格的电加热器、玻璃杯、温度计……



$m_{\text{水}} =$                        $m_{\text{油}} =$

|                           |   |   |   |   |     |
|---------------------------|---|---|---|---|-----|
| 加热时间 $t/\text{min}$       | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| 水的温度 $t/^\circ\text{C}$   |   |   |   |   |     |
| 食用油的温度 $t/^\circ\text{C}$ |   |   |   |   |     |

22. 小明同学在“伏安法测电阻”的实验中，连接了如图所示的电路：

(1) 在连接电路时，开关 S 应处于 断开 状态，滑动变阻器的滑片 P 应放在 A (选填：A 或 B) 端。

(2) 小明同学连接了图中的开关，电流表 无 示数，电压表 有 示数。(两空均选填“有”或“无”)

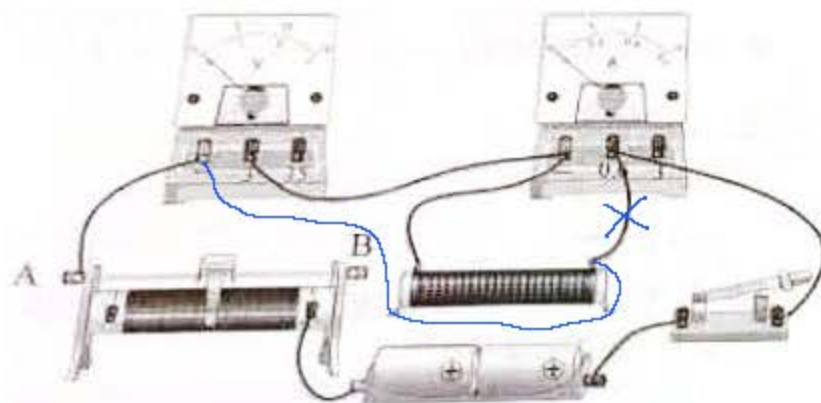


图 23

(3) 他仔细检查电路，发现有一根导线连接错误。请在图中错误的导线上画“×”，并用笔画线代替导线画出正确的那根连接导线。

(4) 正确连接电路后，闭合开关，调节滑动变阻器滑片 P，观察到电流表和电压表示数如图所示，他记下数据并算出待测电阻 R 的阻值为 6  $\Omega$ 。

(5) 同组小斌同学继续向 B (选填“A”或“B”) 端移动滑片 P，适当增大电阻 R 两端的电压，并进行了多次测量计算电阻的平均值从而减小实验误差。

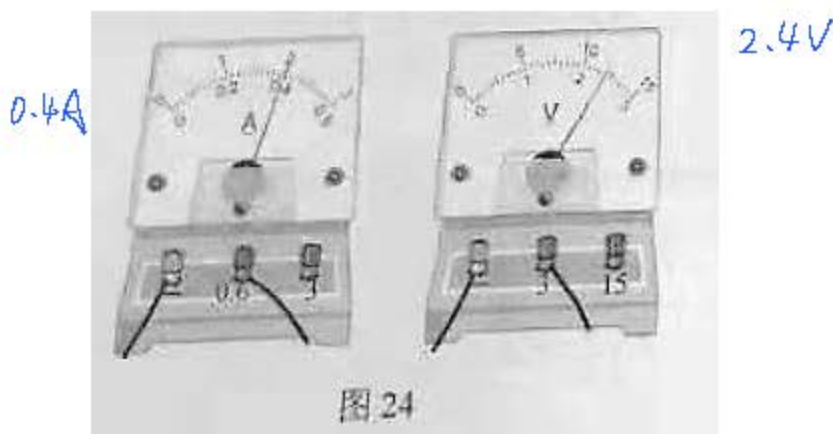
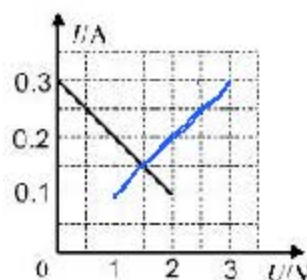
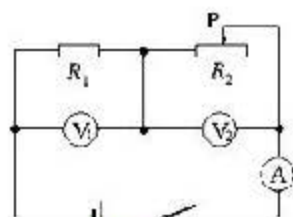


图 24

23. 如图所示电路,电源电压保持不变.闭合开关  $S$ , 调节滑动变阻器  $R_2$  阻值从最大变化到最小,  $R_2$  的 “ $I$ - $U$ ” 关系图线如图所示.求:

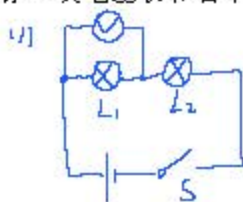
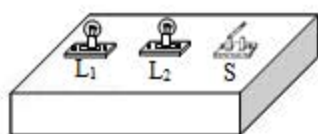
- (1) 滑动变阻器  $R_2$  的最大阻值
- (2) 定值电阻  $R_1$  的阻值和电源电压
- (3) 在图中做出  $R_1$  的 “ $I$ - $U$ ” 关系图像



$$\begin{aligned}
 (1) \quad R_{2\max} &= \frac{U}{I} \\
 &= \frac{2}{0.1} \\
 &= 20(\Omega)
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 (2) \quad R_1 &= \frac{\Delta U}{\Delta I} \\
 &= \frac{2}{0.2} \\
 &= 10(\Omega)
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 U_{\text{源}} &= I \cdot R_1 \\
 &= 0.3 \times 10 \\
 &= 3(V)
 \end{aligned}$$

24. 如图所示,在封闭盒子上表面有两个小灯泡和一个开关,电路的其他部分都在盒子内,无法看到.小明闭合开关  $S$ , 观察到两个小灯泡都发光,他又用一块电压表分别测量两个小灯泡两端的电压,测量结果是两个小灯泡两端的电压相等.小明认为在一个电路中,若两个用电器两端电压相等,则这两个用电器就一定是并联关系.请你选取需要的器材设计一个实验,证明小明的观点是错误的.

- (1) 请画出实验电路图;
- (2) 简述实验过程,根据实验现象简要说明小明的观点是错误的.
- (3) 不打开封闭盒子,若只给你一块电压表和若干导线,怎样判断灯泡是串联还是并联?请写出判断方法.



(3) 用一根导线分别与两个灯泡并联,若另一灯泡不亮,则电路为并联.若另一灯泡可以发光,则电路为串联.

(2) ① 根据电路图连接实物.  
② 将电压表分别与  $L_1$ ,  $L_2$  并联,测出  $L_1$  和  $L_2$  的电压  $U_1$ ,  $U_2$ .  
若  $U_1 = U_2$ ,则证明小明的观点是错误的.



25. 某品牌轿车的质量为  $M_1$  (含驾乘人员), 发动机的效率为  $\eta_1$ . 若该车在平直道路上匀速行驶受到地面的摩擦力为车总重的  $\mu$  倍 ( $\mu < 1$ , 为常数), 受到的空气阻力为  $f$ , 忽略其他摩擦阻力。

(1) 汽车的牵引力;

(2) 经过技术革新, 厂家将车外壳质量减少了  $M_2$ , 并对车子的流线型进行了优化, 使车子受到的空气阻力减少了 2%, 还将车子的发动机效率提高  $\eta_2$ . 设改进前后汽车行驶的路况、路程、驾乘人员相同, 改进后汽车以相同的速度匀速行驶, 求改进后汽车的耗油量  $m_2$  与改进前的耗油量  $m_1$  的比。

$$\begin{aligned} (1) \quad F &= F_{\text{阻}} \\ &= M_1 g \cdot \mu + f \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad W_{\text{总}1} &= \frac{W_{\text{有}1}}{\eta_1} \\ &= \frac{(M_1 g \mu + f) \cdot s}{\eta_1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\text{总}2} &= \frac{W_{\text{有}2}}{\eta_2} \\ &= \frac{[(M_1 - M_2) g \mu + 0.98f] \cdot s}{\eta_2} \end{aligned}$$

$$W_{\text{总}1} = m_1 q \quad W_{\text{总}2} = m_2 q$$

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{[(M_1 - M_2) g \mu + 0.98f] \eta_1}{(M_1 g \mu + f) (\eta_1 + \eta_2)}$$