

...时, R 可以是 CH_4 或 CO 和 H_2 的混合物;

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

9. 下列现象中, 能说明分子在不停地做无规则运动的是



A. 四溢的花香



B. 冲上高空的火山灰



C. 跳动的小球



D. 反弹的足球

10. 下列关于温度、内能和热量的说法中正确的是

温度为 0°C 的物体没有内能

物体吸收热量, 它的温度一定升高

物体的内能越大, 它含有的热量越多

D. 热量可以从内能小的物体传递给内能大的物体

11. 下列各图所列举的事例中, 属于热传递改变物体内能的是



A. 对水壶加热, 壶内的水温升高



B. 摩擦双手, 双手发热

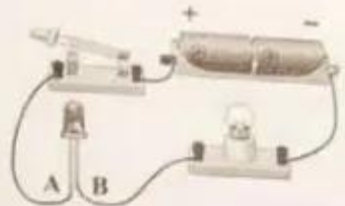


C. 从滑梯滑下, 臀部发热



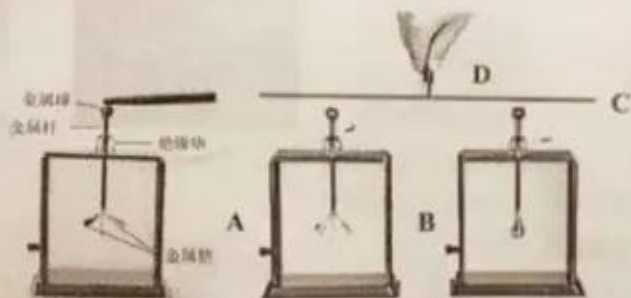
D. 迅速压下活塞, 厚玻璃筒内的硝化棉燃烧

12. 发光二极管是一种电子元件, 简称 LED。它的两根引脚中较长的为正极, 较短的为负极。将 LED 与一个小灯泡串联接入电路中, 如图所示, 闭合开关, LED 和小灯泡均发光。下列说法正确的是



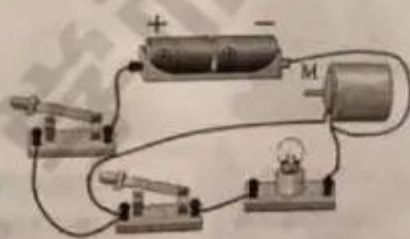
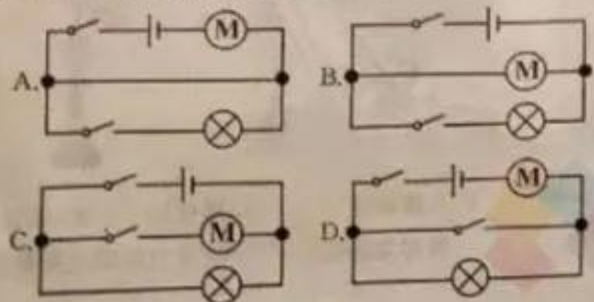
- A. LED 主要由超导材料制成
- B. 图中 A 引脚为 LED 的负极, B 引脚为 LED 的正极
- C. 将 A、B 引脚对调, 再次闭合开关, LED 和小灯泡均不发光
- D. 将 A、B 引脚对调, 再次闭合开关, LED 不发光, 但小灯泡发光

13. 如图甲所示, 用毛皮摩擦过的橡胶棒去接触不带电的验电器 A, A 的金属箔片张开, 再用 C 棒去同时接触 A、B 验电器的金属球, 如图乙所示, 发现 A 的金属箔片张角变小, B 的金属箔片由闭合变为张开。下列说法正确的是

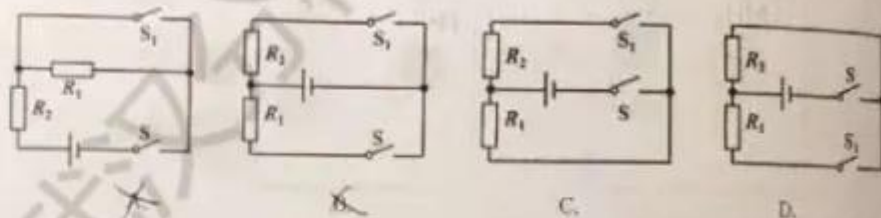


- A. 验电器的原理是异种电荷相互吸引
- B. 毛皮摩擦橡胶棒的过程中, 电子由毛皮转移到橡胶棒
- C. 棒与其手柄 D 均为导体
- D. 当 C 棒同时接触 A、B 验电器的金属球时, C 棒中瞬间电流的方向从 A 流向 B

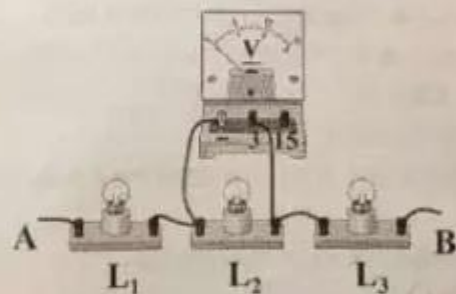
14. 如图所示的电路图能与实物电路对应的是



15. 疫情期间, 武汉中小学都实施网上授课, “网课”让学习更加便捷, 但也容易使师生用眼过度。如图所示是一款电加热眼罩, 适当使用可以缓解眼疲劳。它有两个发热电阻 R_1 、 R_2 , 只闭合开关 S 时, R_1 发热, S、 S_1 都闭合时, R_1 、 R_2 都发热, 断开 S, 眼罩停止发热。以下简化模拟电路设计正确的是

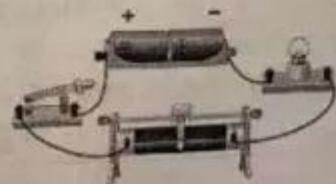


16. 现有三个规格相同的小灯泡, 均标有“2.5V”字样, 表示小灯泡两端电压为 2.5V 时, 小灯泡正常发光, 如果超过 2.5V, 有可能损坏小灯泡。如图所示, 电压表已与其中一只小灯泡并联, 在不改变既有连接的基础上, 如果要把这三个串联着的小灯泡与电源连接, 下列说法正确的是



- A. 端应与电源的负极相连
- B. 三个灯泡中的电流相等
- C. 为保证各元件的安全, 电源电压不得高于 8V
- D. 取下电压表, 将电流表与 L_2 并联, L_2 仍然发光

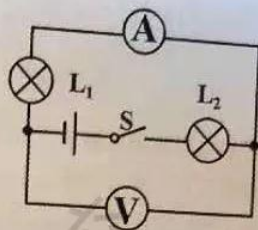
17. 如图所示为某同学连接的电路, 闭合开关, 下列有关说法正确的是



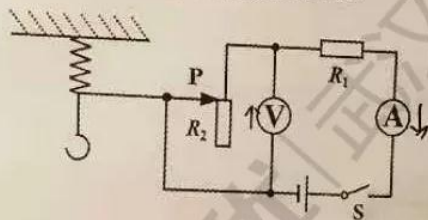
- A. 滑动变阻器的滑片向左移动, 可使小灯泡由暗逐渐变亮

- B. 滑动变阻器的滑片向右移动, 可使小灯泡由暗逐渐变亮
 C. 无论怎样移动滑动变阻器的滑片, 小灯泡的亮度不变
 D. 将滑动变阻器与小灯泡并联, 可使小灯泡由暗逐渐变亮

18. 如图所示的电路中, 当开关 S 闭合时, 发现小灯泡 L_1 、 L_2 都不发光, 电流表的示数为零, 电压表指针有明显偏转, 则电路的故障可能是
 A. L_1 断路
 B. L_1 短路
 C. L_2 断路
 D. L_2 短路

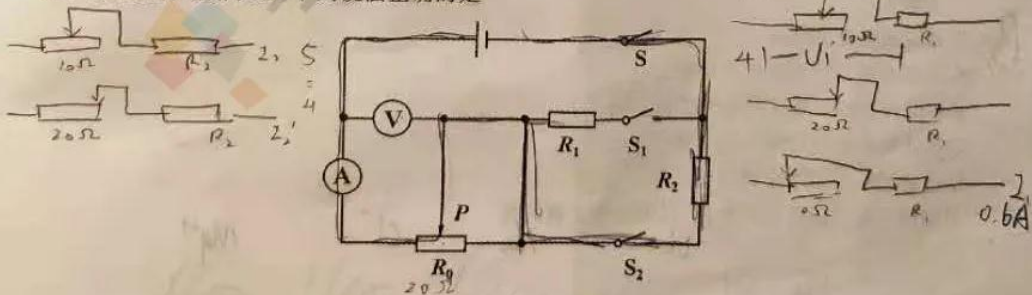


19. 如图是某实验小组设计的“挂钩式电子秤”的电路原理图。电源电压恒定, R_1 为定值电阻, R_2 为滑动变阻器, 滑片 P 与挂钩固定在一起。不挂物体时, 滑片 P 在 R_2 最上端。挂上物体时, 滑片 P 随挂钩向下移动。在电子秤量程范围内, 下列说法正确的是



- ~~A.~~ 所挂物体越重, 电表示数越大, 电压表示数越小
~~B.~~ 所挂物体越重, 电表示数越大, 电压表示数越大
 C. 所挂物体越重, 电压表示数与电表示数之比越大
~~D.~~ 所挂物体越重, 电压表示数变化量与电表示数变化量之比越大 $= R_1$

20. 如图所示电路, 电源电压保持不变, 滑动变阻器 R_0 的最大阻值为 20Ω 。当开关 S 和 S_1 闭合、 S_2 断开, 滑动变阻器的滑片分别在中点和最右端时, 电压表的示数分别为 U_1 和 U_1' , 滑动变阻器的滑片在最左端时, 电流表的示数为 I_1 ; 当开关 S 和 S_2 闭合、 S_1 断开, 滑动变阻器的滑片分别在中点和最右端时, 电流表的示数分别为 I_2 和 I_2' ; 已知 $I_1 = 0.6A$, $U_1 : U_1' = 3 : 4$, $I_2 : I_2' = 5 : 4$ 。关于以上几种电路状态, 下列说法正确的是

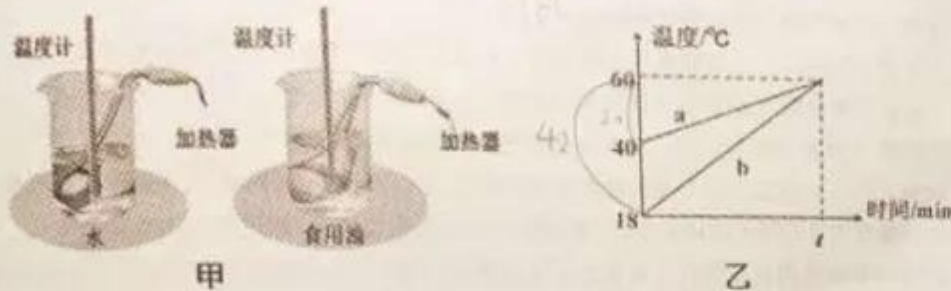


- A. 电源电压是 12V
 B. R_2 的阻值是 10Ω
 C. 电流表的最小示数是 0.2A
 D. 电压表的最大示数是 4V

二、非选择题(本题包括 12 小题,共 60 分)

21.(3分)2020年6月23日,长征三号乙运载火箭搭载着北斗三号最后一颗全球组网卫星成功发射,标志着我国全面完成北斗全球卫星导航系统的部署。火箭在大气层中与大气剧烈摩擦时,箭体温度升高,机械能转化为内能。卫星与运载火箭分离后,卫星太阳能帆板展开,将太阳能转化为电能。

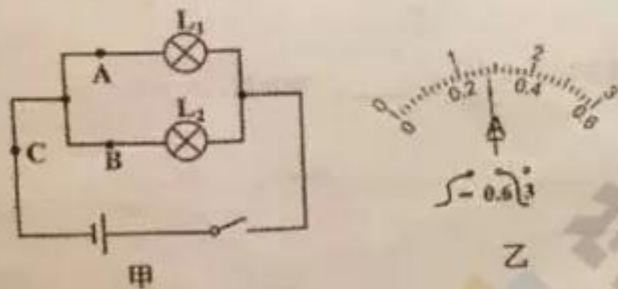
22.(4分)某同学利用如图甲所示的装置比较水和食用油的吸热情况。



(1)该实验除了图示中的实验器材以外,还需要的测量工具是天平和停表,实验中使用相同规格的电加热器加热质量相等的水和食用油。

(2)图乙是某同学根据实验数据绘制的图象,则 b (填“a”或“b”)表示的是食用油的温度变化情况,其比热容为 2×10^3 J/(kg·°C)。

23.(4分)某同学在“探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系”实验中,设计的电路如图甲所示,将电流表先后接入电路中的 A、B、C 处,测出 A、B、C 三点的电流分别用 I_A 、 I_B 、 I_C 表示,并将数据记录在表格中。



实验次数	I_A/A	I_B/A	I_C/A
1	0.22	0.24	0.46
2	0.28	0.24	0.52
3	0.3	0.3	0.6

(1)图乙是某次测量时电流表的指针偏转情况,其示数为 0.28 A。

(2)表格记录的数据中,第 3 次实验通过 L_1 和 L_2 的电流相等,原因可能是,选用了相同(填“相同”或“不相同”)规格的小灯泡进行实验。

(3)正确操作后得出并联电路干路电流与各支路电流的关系用公式表示就是 $I_C = I_A + I_B$ 。

(4)该同学某次测量 B 处电流时,读取电流表示数后, L_1 突然熄灭, L_2 仍发光,此时电流表示数变大(填“变大”“变小”或“不变”)。

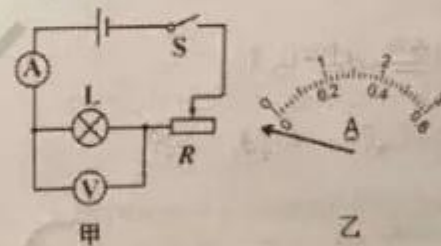
24.(3分)在“探究影响电阻大小的因素”的实验中,某同学做出了猜想,并使用两根横截面积相同的镍铬合金丝连接了如图所示的实验电路。



(1)该同学探究的是导体电阻的大小是否与导体的长度有关;

(2)实验中通过比较电流表读数的大小来比较电阻丝电阻的大小,这里用到的实验方法是转换法。

25.(4分)某同学用如图甲所示电路测量标有电压为 2.5V 的小灯泡电阻。



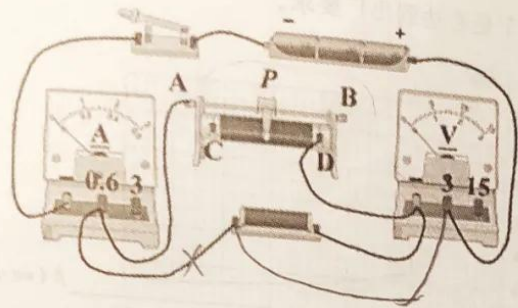
实验次数	1	2	4	5	6	7	8
电压 U/V	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1
电流 I/A	0.28	0.26	0.24	0.21	0.19	0.16	0.05
电阻 R/Ω							

(1)连接电路前,电流表指针位置如图乙所示,接下来应当进行的操作是调零。正确连接电路后,闭合开关,发现小灯泡不亮,电流表和电压表均有示数,接下来应当进行的操作是 B (填字母代号)。

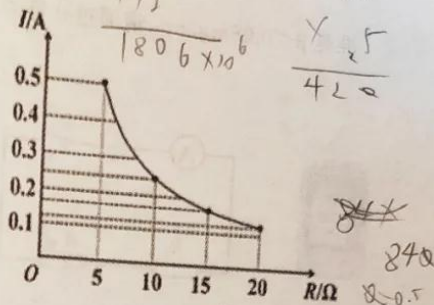
- A 检查滑动变阻器是否断路
- B 移动滑动变阻器的滑片
- C 检查小灯泡是否断路
- D 检查开关是否接触良好

(2)正确操作得到的测量数据如表格所示,第一次测量时电压表示数等于 2.5V,小灯泡正常发光。分析实验数据可知:小灯泡正常发光时的电阻为 8.9 Ω (结果保留一位小数);对比不同电压下小灯泡的电阻值,可以得到的结论是:灯丝电阻受温度的影响而变化。

26.(6分)某同学为了探究电流跟电阻的关系,连接了如图甲所示的电路,电源电压 4.5V 恒定不变,四个定值电阻的阻值分别是 5 Ω 、10 Ω 、15 Ω 和 20 Ω 。



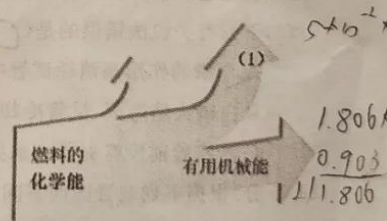
甲



- (1) 该同学接错了一根导线, 请你在该导线上打“X”, 并画出正确的连接位置。
- (2) 先将 5Ω 定值电阻接入电路, 滑片 P 移到阻值最大处, 闭合开关, 此时电压表示数为 $0.9V$; 移动滑片 P 的同时, 眼睛应注视 电压表, 使其示数为某一预设值, 记下电流表示数为 $0.5A$; 之后断开开关, 保持滑片 P 的位置不变, 换用 10Ω 的定值电阻接入电路, 闭合开关, 滑动变阻器的滑片 P 应向 C (填“C”或“D”) 端移动。
- (3) 该同学多次实验得到如图乙所示的图象。由图象可以得出结论:
当导体两端电压一定时, 通过导体的电流与导体的电阻成反比。
- (4) 该同学在桌上发现一个标识模糊的定值电阻, 接着他将该电阻接入电路, 并重复刚才的实验步骤, 发现无论怎样移动滑片 P, 电压表都无法达到刚才的预设值, 则该定值电阻阻值不可能小于 20 Ω 。

27. (10分) 2020年9月16日, 世界内燃机发展迎来了历史性突破, 中国装备制造业的领军企业潍柴集团在济南正式发布全球首款突破50%热效率的柴油机产品。

- (1) 柴油机工作过程中, 做功 冲程为汽车提供动力。如图甲所示是内燃机的能流图, 其中对(1)最恰当的表述是 废气带走的能量。
- (2) 某柴油汽车的油箱加满油后容量为 $50L$, 若这些柴油完全燃烧放出热量的50%可用来做有用功, 则完全燃烧这些柴油可提供给汽车的有用功为多少? 9.03×10^8
- (3) 汽车在出厂前都要进行各系统的检测, 工程师用如图乙



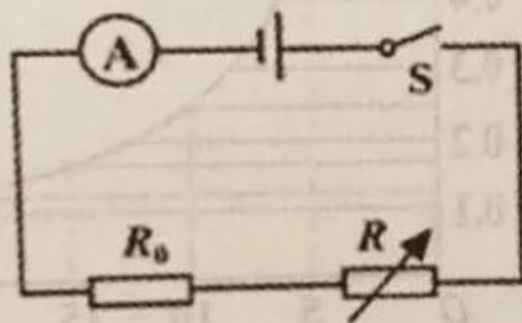
甲

所示的空气检测装置对通风换气系统进行检测, 如图丙所示为检测装置的简化电路图, 电源电压保持不变, 其中 R 是气敏电阻, 如图丁所示为 R 阻值随空气中有害气体浓度 $\beta(mg/m^3)$ 的变化曲线。已知当有害气体浓度在 $0.01 \sim 0.4 mg/m^3$ 范围内变化时, 电流表示数变化范围是 $0.12 \sim 0.6A$, 现在启动汽车通风换气系统 $5min$ 后, 检测电路的电流变为 $0.2A$, 若出厂标

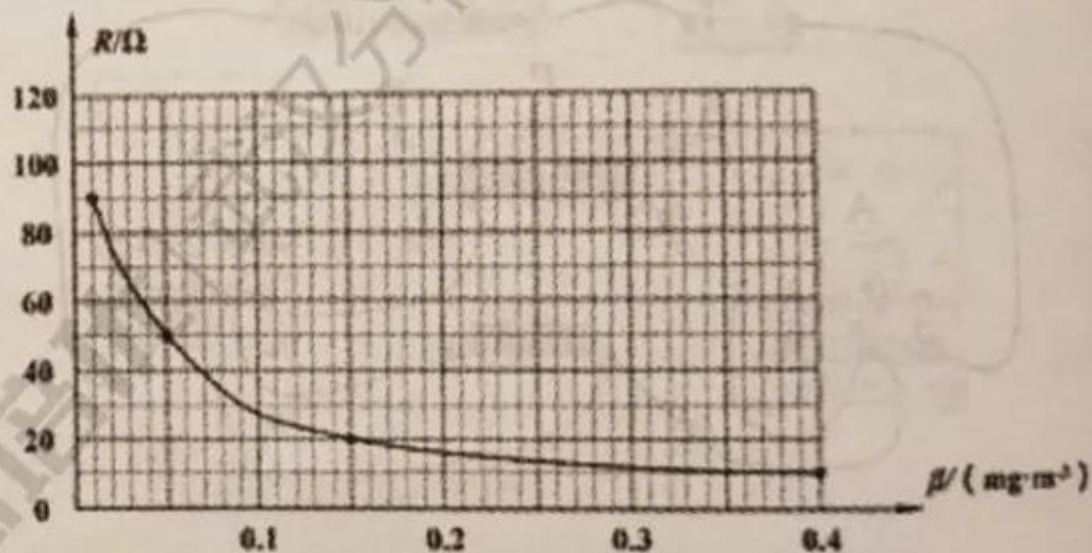
准是 $\beta < 0.08 \text{ mg/m}^3$, 请通过计算说明此车是否达到出厂要求。



乙



丙



丁

28 (4分) 某学习小组同学利用如图装置验证了空气中氧气的含量。请回答：