

温馨提示：本试卷包括第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，第Ⅰ卷13道题，第Ⅱ卷12道题，共25道题。试卷满分100分。理化合场考试时间共120分钟。请把第Ⅱ卷的答案写在答题卷上。祝同学们考试顺利！

第Ⅰ卷 选择题（共2大题共39分）

一、单项选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意，请将你选择的答案涂在答题卷相应的位置

1. 下列说法中正确的是

- 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. 吸盘能牢牢吸在玻璃上，说明分子间存在着相互作用的引力
- D. 糖在热水中溶解得快，说明温度越高，分子的热运动越剧烈

2. 如图1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



图1

- 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2是演示实验示意图，汽油机的四个冲程工作示意图（图3）中，与图2改变内能方式相同的是



图2

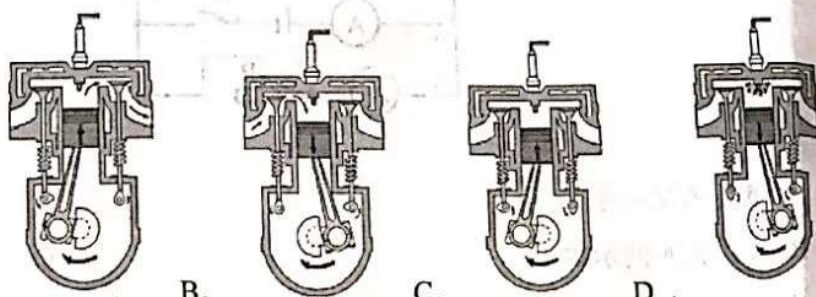


图3

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 4 所示，如果丙带正电荷，则甲

- 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

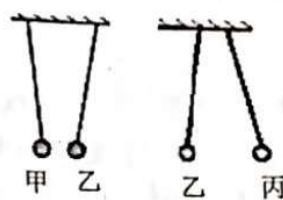


图 4

5. 图 6 中的四个电路与实物图 5 相对应的是

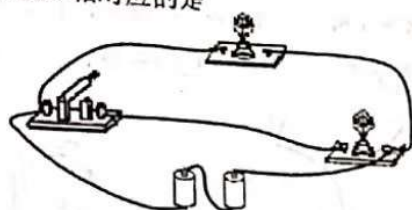


图 5

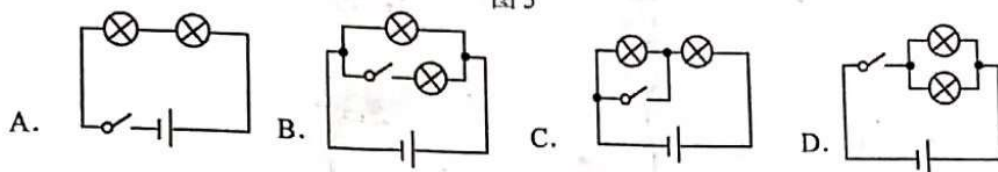


图 6

5. 如图 7 所示，电源电压适当且保持不变，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

- 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

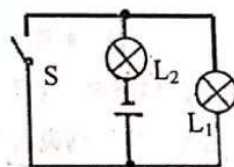


图 7

7. 如图 8 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

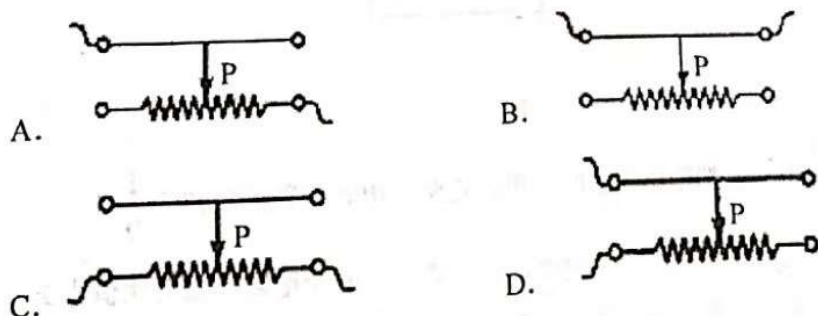


图 8

8. 如图 9 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,

- 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

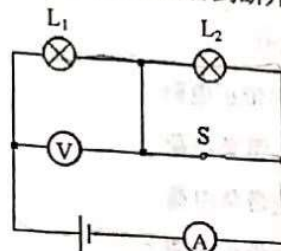


图 9

9. 小明做实验时, 将电路连接成如图 10 所示的情景, 若要将导线 M 、 N 与 A 、 B 、 C 、 D 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

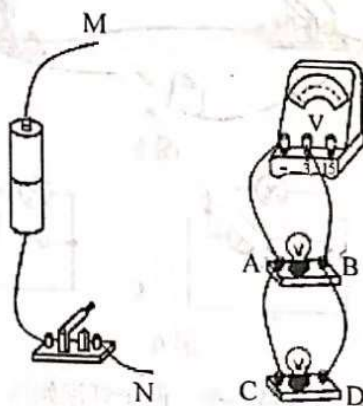


图 10

- A. 2 种
- B. 4 种
- C. 6 种
- D. 8 种

10. 在图 11 所示的电路中, 电阻 R_1 、 R_2 值分别为 $3\ \Omega$ 和 $6\ \Omega$, 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

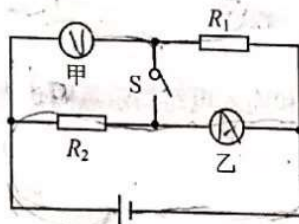


图 11

- 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 $\frac{1}{2}$
- 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、多项选择题（本大题共3小题，每小题3分，共9分）每小题给出的四个选项中，均有一个或多个符合题意，全部选对的得3分，选对但不全的得1分，不选或选错的得零分。

11. 下列关于电学知识说法不正确的是

- 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12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

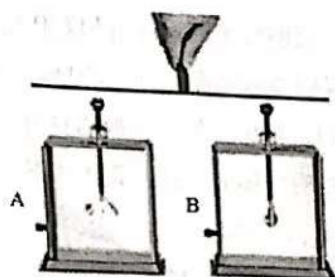


图12

- A. A中正电荷通过金属棒流向B，B金属箔的张角增大
 - B. B中的自由电子通过金属棒流向A，A金属箔的张角减小
 - C. B中的自由电子通过金属棒流向A，A中正电荷通过金属棒流向B
 - 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. 如图13所示，电源电压保持不变。闭合开关S，当滑动变阻器滑片P向右移动时不变的是

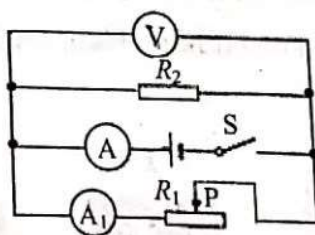


图13

- A. 电压表V的示数
- B. 电流表A的示数
- C. 电流表A与A₁示数的差值
- D. 电压表V与电流表A₁示数的比值

第II卷 非选择题 (共2大题 共61分)

注意事项:

第II卷用黑色墨水的签字笔直接答在答题卷相应的区域上。在草稿纸、本试卷上答题一律无效。

三、填空题 (本大题共6小题, 每小题4分, 共24分)

14. 不断弯折铁丝, 铁丝的温度升高, 是通过_____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_____的方式增大铁丝内能的。
15. 在“用电流表测电流”的实验中, 某同学接成如图14所示的电路。闭合开关后, 发现电流表的指针偏转到如图15所示的位置, 于是他立即断开开关, 则他下一步应该采取的措施是_____; 改正错误后, 该同学再开关闭合, 两灯都发光, 两个电流表的指针所指位置均为图16所示, 则通过灯 L_1 的电流是_____。

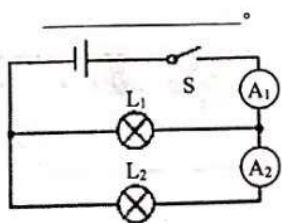


图14

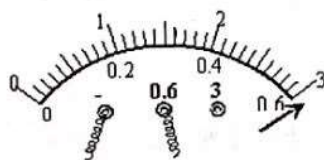


图15

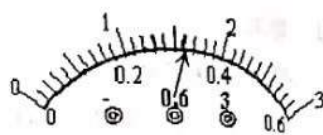


图16

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17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, 把A和C接入电路时, _____ (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, 当顺时针旋转旋钮触片时, 灯变亮, 则应连接接线柱_____ (选填“A和B”、“B和C”或“A和C”)。

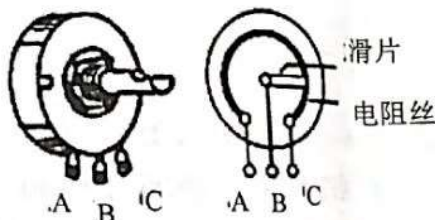


图17

17. 如图18所示, 电源电压保持不变。将一个定值电阻 R (图18甲中) 接在AB间 (图18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18甲中) 接在AB间 (图18乙中), 闭合开关, 观察到灯泡的亮度_____ (选填“变亮”、“变暗”或“不变”)。由实验现象, 可以得到的结论是_____。

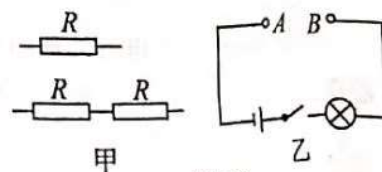


图18

18. 图 19 为某单缸四冲程发动机的示意图。活塞从上止点移动到
下止点所通过的空间容积称为汽缸排量。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
 $F= \underline{\hspace{2cm}}$ ，燃气对活塞所做的功 $W= \underline{\hspace{2cm}}$ 。（结果均用 S 、 p 、 V 表示）

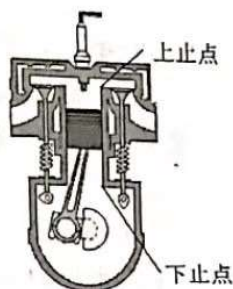


图 19

19. 如图 20 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_g mA），
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 Ω ； k 为已知，是比例系数，单位为 Ω/N ）。

- (1) 当不称重时，此时电流计示数是 $\frac{I_g}{10}$ mA；某次测量一物体时，电流计示数为

$\frac{5}{8}I_g$ mA，则该物体对托盘的压力是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

- (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 20 乙所示，当电阻 R'
接入后，该装置所测的压力范围将 $\underline{\hspace{2cm}}$ （选填“变小”、“不变”或“变大”）。

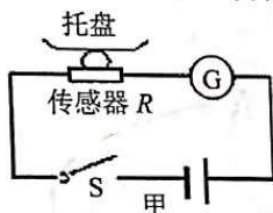
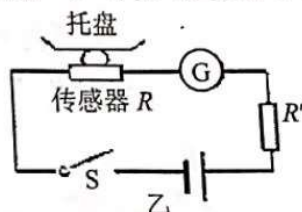


图 20



四、综合题（本大题共 6 小题，共 37 分）解题中要求有必要的分析和说明，计算题还要
有公式及数据代入过程，结果要有数值和单位。

20. （7 分）某同学家新安装了一台容积为 500 L 的太阳能热水器，加满水后，经过 4 h
阳光的照射，水温由原来的 15°C 升高到 40°C 。则：

- (1) 在这 4 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？

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

21. （6 分）图 21 是从物理课本《比热容》中节选的实验部分内容，请你分析回答以下
问题：



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……

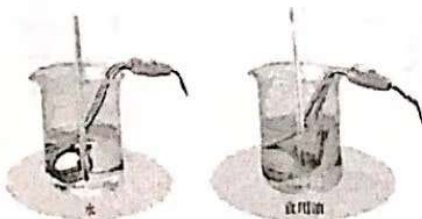


图 21

- (1) 实验中选择相同规格的电加热器, 用_____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象)
- (3) 请你在图 22 中根据实验要求, 做出大致的图象, 并
标明水或食用油。

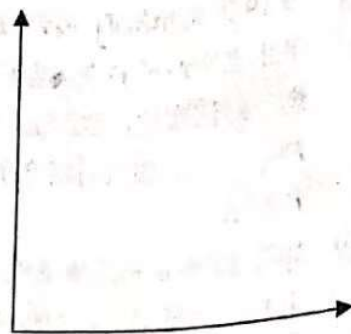


图 22

22. (6 分) 小明同学在伏安法测电阻的实验中, 连接了如图 23 所示的电路:

- (1) 在连接电路时, 开关 S 应处于_____状态, 滑动变阻器的滑片 P 应放在_____ (选填 “A” 或 “B”) 端。
- (2) 小明同学闭合图 23 中的开关, 电流表_____示数, 电压表_____示数。(两空均选填 “有” 或 “无”)

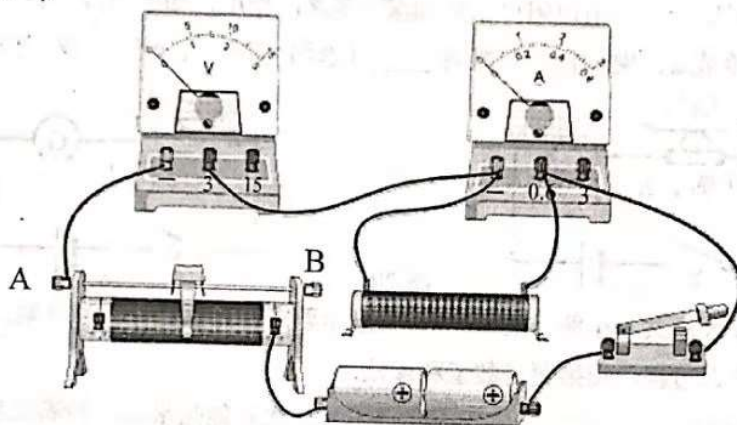


图 23

- (3) 他仔细检查电路, 发现有一根导线连接错误, 请你在图 23 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, 观察到电压表和电流表示数如图 24 所示, 他记下数据并算出待测电阻 R 的阻值为_____。

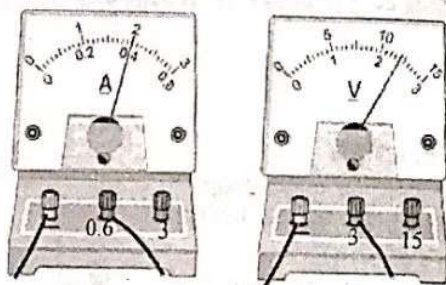


图 24

23. (6分) 如图 25 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“ $I-U$ ”关系图象如图 26 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 26 中, 作出 R_1 的“ $I-U$ ”关系图象。

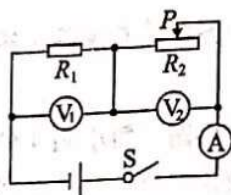


图 25

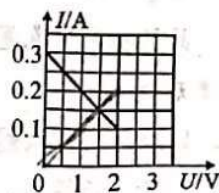


图 26

24. (6分) 如图 27 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。要求:

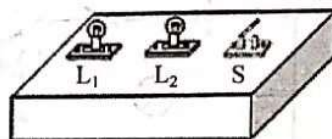


图 27

- (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? 请你写出判断方法。

25. (6分) 某品牌轿车的质量为 M_1 (含驾乘人员), 发动机的效率为 η_1 。若该车在平直道路上匀速行驶时受到地面的摩擦力为车总重的 μ 倍 ($\mu < 1$, 为常数), 受到的空气阻力为 f , 忽略其他摩擦阻力。求:

- (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, 使车受到的空气阻力减少了 2%, 还将车子的发动机效率提高 η_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。

(温馨提示: 在推导计算过程中需要的物理量, 请提前设定)