



陈经纶中学 2024-2025 第一学期初三物理学科

期中监测试卷

考试时间： 70 分钟 满分： 70 分

班级： _____ 姓名： _____ 学号： _____

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 如图 1 所示的物品中，通常情况下属于导体的是（ ）



A. 陶瓷盘



B. 铅笔芯



C. 玻璃杯



D. 塑料玩具

图 1

2. 如图 2 所示的是内燃机工作循环中的一个冲程，关于该冲程的下列说法中正确的是（ ）

- A. 压缩冲程，将化学能转化为内能
- B. 压缩冲程，将机械能转化为内能
- C. 做功冲程，将内能转化为机械能
- D. 做功冲程，将机械能转化为内能

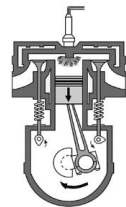


图 2

3. 下列实例中，通过做功的方式使物体（加“•”的字）内能减少的是（ ）

- A. 被砂纸打磨的**铁棒**变热
- B. 冬天，用热水袋**暖手**
- C. 烧水时，**水蒸气**把壶盖顶起
- D. 放入冷水中的**热鸡蛋**变凉

4. 如图 3 所示，塑料梳子与头发摩擦后，靠近碎纸屑，可将碎纸屑吸起。下列说法正确的是（ ）

- A. 塑料梳子与头发摩擦创造了电荷
- B. 塑料梳子因摩擦带电而成为导体
- C. 塑料梳子因摩擦带电而能吸引轻小物体
- D. 塑料梳子与碎纸屑因带同种电荷而互相吸引



图 3

5. 下列说法正确的是（ ）

- A. 一个物体内能增加，一定是从外界吸收了热量
- B. 热传递过程中，热量只能从内能大的物体传给内能小的物体

- C. 内能转化为机械能的比例越大，热机效率越高
- D. 燃料燃烧时放出的热量越多，燃料的热值越大

6. 下列说法中正确的是 ()

- A. 只有正电荷定向移动才能形成电流
- B. 电路两端有电压，电路中一定有电流
- C. 导体容易导电是由于导体内有大量的自由电子
- D. 金属导体中的电流方向与自由电子定向移动的方向相反



7. 如图 4 所示，某品牌的手机充电宝有一个输入接口，用来给充电宝充电，有两个输出接口，既可以为一台手机充电，也可以同时为两台手机充电。下列关于这个手机充电宝工作时的说法，正确的是 ()



图 4

- A. 用充电宝给手机充电时，手机相当于电源
- B. 给充电宝充电时，充电宝相当于用电器
- C. 给充电宝充电时，化学能主要转化为电能
- D. 用充电宝给两个手机同时充电时，这两个手机是串联的

8. 用丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球，如图 5 所示，验电器的两片金属箔张开。下列说法中正确的是 ()

- A. 验电器的金属箔是绝缘体
- B. 玻璃棒因得到正电荷而带正电
- C. 两片金属箔由于带异种电荷而张开
- D. 验电器中电流的方向由金属球经金属杆流向金属箔

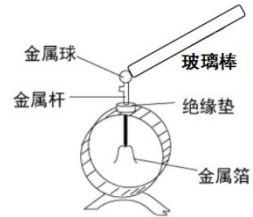


图 5

9. 根据表 1 所提供的几种物质的比热容，有如下说法，其中正确的是 ()

- A. 不同物质的比热容一定不相同
- B. 同种物质在不同物态时的比热容是相同的
- C. 水和沙石吸收相等的热量后，水的温度变化一定比沙石温度变化小
- D. 质量相等的铜块和铝块，降低相同的温度，铝块放出的热量一定多

表 1

几种物质的比热容 $c/[J \cdot (kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$			
水	4.2×10^3	冰	2.1×10^3
酒精	2.4×10^3	沙石	0.92×10^3
煤油	2.1×10^3	铝	0.88×10^3
水银	0.14×10^3	铜	0.39×10^3

10. 如图 6 所示电路, 开关 S 闭合后, 观察发现灯泡 L_1 亮、 L_2 不亮。调节滑动变阻器的滑片 P, 灯泡 L_1 的亮度发生变化, 但灯泡 L_2 始终不亮。造成这一现象的原因可能是 ()

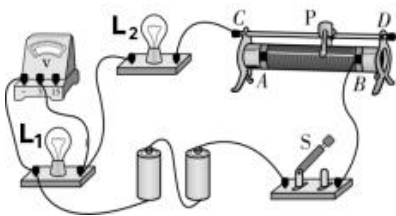


图 6

- A. 灯泡 L_2 灯丝断了 B. 灯泡 L_1 灯丝断了
C. 灯泡 L_2 短路了 D. 电压表短路了

11. 如图 7 所示, 电源电压不变, 当开关 S_1 、 S_2 闭合时, 两灯都能正常发光; 当开关 S_2 断开时 ()

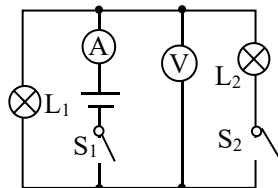


图 7

- A. 灯 L_1 变得更亮, 电流表读数不变, 电压表读数变小
B. 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数变小, 电压表读数不变
C. 灯 L_1 变得较暗, 电流表读数变小, 电压表读数不变
D. 灯 L_1 亮度不变, 电流表读数不变, 电压表读数变小

12. 小明家的卫生间里安装了如图 8 所示的风暖浴霸, 它可以单独照明、单独取暖和单独吹风。当闭合照明开关 S_1 时, 灯 L 发光; 当断开开关 S_1 、闭合取暖开关 S_2 和吹气开关 S_3 时, 发热元件 R 实现供暖, 同时电机 M 工作带动空气流动使室内升温。小明根据上述功能设计了如图 9 所示的四个简化模拟电路图, 其中正确的是 ()



图 8

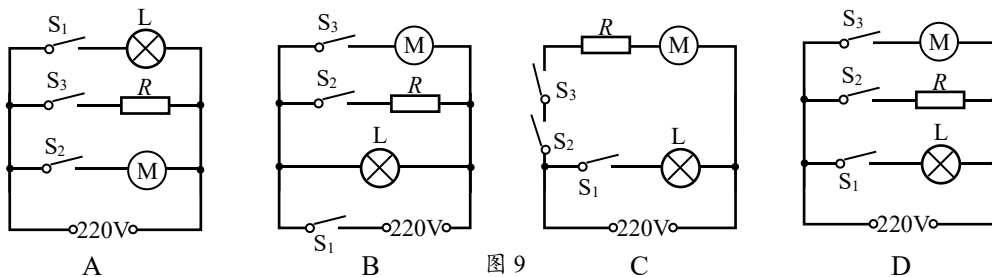


图 9

二、多项选择题 (下列每题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分, 每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

13. 关于如图 10 所示的四个热学实验, 下列说法正确的是 ()

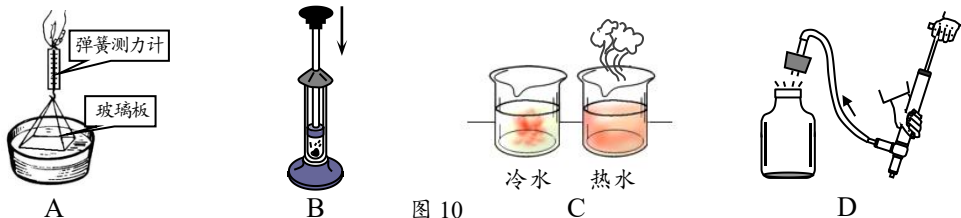


图 10



- A. 竖直向上提升玻璃板，在玻璃板将要离开水面时，弹簧测力计的示数变大
- B. 迅速用力向下压活塞，活塞对筒内空气做功，空气的内能增加，温度升高
- C. 红墨水在热水中比在冷水中扩散得快，表明扩散的快慢与温度有关
- D. 瓶内的气体对瓶塞做功，机械能转化为内能，瓶塞崩出时瓶口出现白雾

14. 如图 11 所示，电阻阻值 $R_1 > R_2$ 。闭合开关 S 后，两块电流表 A_1 、 A_2 的示数分别为 I_1 、 I_2 ， R_1 和 R_2 的两端电压分别为 U_1 、 U_2 。下列判断中正确的是 ()

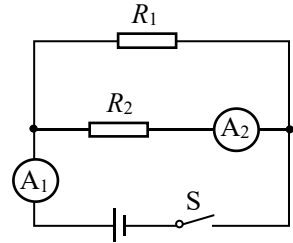


图 11

- A. $U_1 > U_2$
- B. $U_1 = U_2$
- C. $(I_1 - I_2) > I_1$
- D. $(I_1 - I_2) < I_1$

15. 三盏小灯泡分别按图 12 中甲、乙两种方式连接在相同电源两端，电源电压保持不变，当闭合开关后，下列说法正确的是 ()

- A. 甲图中的三盏灯是串联，乙图中的三盏灯是并联
- B. 甲图中电压表的示数小于乙图中电压表的示数
- C. 甲图中，电压表的示数等于电源电压
- D. 乙图中，电流表的示数为通过灯 L_1 和 L_3 的电流之和

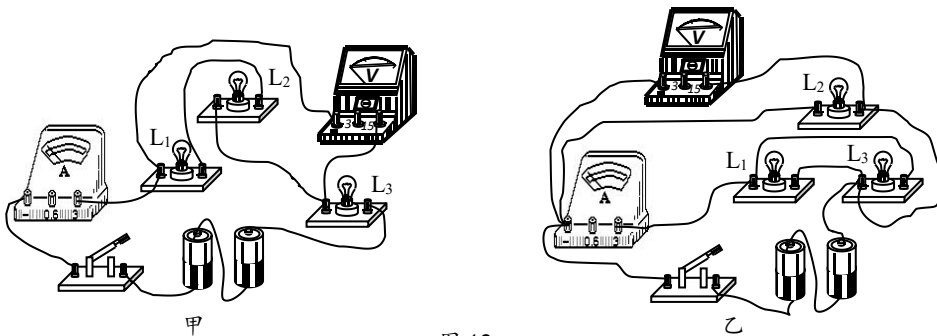


图 12

三、实验探究题（共 28 分）



16. (1) 图 13 所示电阻箱的示数为_____Ω。

(2) 图 14 所示电压表的示数为_____V。

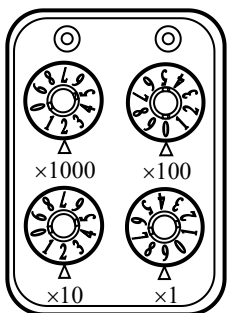


图 13

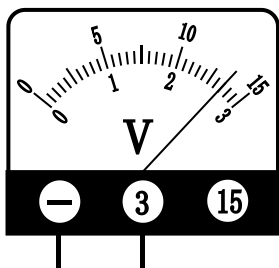


图 14

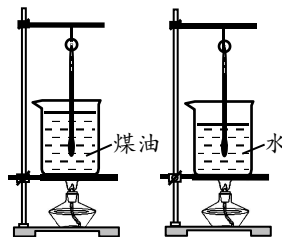


图 15

17. 为了比较水和煤油吸热能力，小宇和小欣利用如图 15 所示的实验装置进行实验。他们用完全相同的酒精灯给质量相等的水和煤油加热，每隔 2min，用温度计记录一次水和煤油的温度。记录的实验数据如表 2 所示。

表 2

加热时间/min	0	2	4	6	8	10
煤油的温度/°C	20	24	28	32	36	40
水的温度/°C	20	22	24	26	28	30

(1) 实验中用_____来表示水和煤油吸收热量的多少。

(2) 小宇分析数据可知：质量相等的水和煤油吸收相同的热量时，水比煤油_____，说明水比煤油吸热能力强。

(3) 小欣分析数据可知：质量相等的水和煤油升高相同的温度，水比煤油_____，说明水比煤油吸热能力强。

(4) 实验结束后，老师向他们提出一个问题：如果水和煤油的质量 m 不同、加热时间 T 不同、升高的温度 Δt 也不同，怎样比较才能得出水比煤油吸热能力强的结论？请你帮助他们写出比较的方法：_____。

18. 不同材料的导电性能是不同的。表 3 中给出了可供选择的几种导体，分别用 A-G 七字母代表。

表 3

导体代号	长度/m	横截面积/mm ²	材料
A	1.0	0.2	锰铜
B	1.0	0.4	锰铜
C	1.0	0.6	锰铜
D	1.0	0.4	镍铬合金
E	1.0	0.6	镍铬合金
F	1.0	0.2	钛
G	1.0	0.6	钛

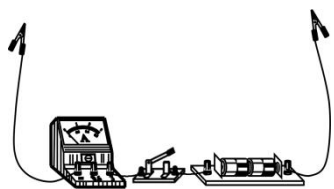


图 16

若要利用如图 16 所示的电路比较锰铜、镍铬合金和钛这三种材料的导电性能，可选用的导体代号是_____，选择的理由是_____。

19. 为了探究并联电路中干路电流与各支路电流之和的关系，小阳利用满足实验要求的电源、小灯泡、开关、导线和电流表等器材，按照如图 17 所示的电路进行实验，实验中他将电流表分别接在 A、B、C 点测量电流。请完成下列问题：

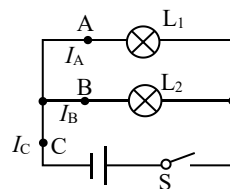


图 17

(1) 该实验中的自变量是_____。

(2) 实验中，读出 A、B、C 三处的电流表示数，记录在表 4

中，分析表中的数据，小阳得到结论：并联电路中， $I_C = I_A + I_B$ 。小明认为小阳的结论不具有普遍性，还要进行多次实验。针对小明的观点，请自选器材，简要写出一种可行的实验方案：_____。

表 4

A 处的电流 I_A/A	B 处的电流 I_B/A	$I_A + I_B/A$	C 处的电流 I_C/A
0.10	0.24	0.34	0.34

20. 小阳在探究电流与电压的关系时，选择了下列实验器材：电压表、电流表、滑动变阻器、开关、电池、定值电阻 ($R=5\Omega$)、导线若干，实验电路图如图 18 甲所示。请按要求完成实验：

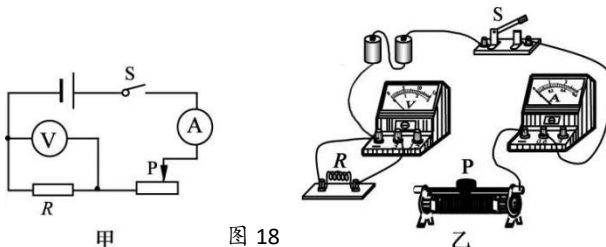


图 18

(1) 请按如图 18 甲所示的电路图，将图 18 乙的电路连接完整，要求滑动变阻器的滑片 P 向左滑时，电流表示数变大；



(2) 滑动变阻器在本实验中除保护电路外，另一个主要作用是：
_____。

(3) 电路连接无误后，小阳通过调节滑动变阻器的滑片 P，测出电阻 R 两端的电压和对应的电流值，实验数据如表 5，分析表中数据可以得出的结论是：
_____；

表 5

U/V	0.6	1.0	1.2	1.6	1.8	2.4
I/A	0.12	0.2	0.24	0.32	0.36	0.48

(4) 如果想利用该实验电路完成探究电流与电阻的关系，还需要添加的器材有
_____。

21. 为了探究通过导体的电流与导体电阻之间的关系，小阳利用干电池、已调零的电流表和电压表、多个阻值不同且已知的定值电阻、开关及导线，设计了如图 19 所示的电路图，并按照该电路图正确连接电路进行如下实验。

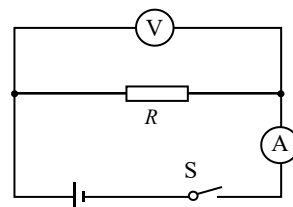


图 19

①将阻值为 5Ω 的定值电阻 R 接入电路中进行实验，观察到电流表的示数为 $0.3A$ ，电压表的示数为 $1.5V$ ，记录电流值和电阻值。


②用阻值为 10Ω 的定值电阻替换 5Ω 的定值电阻进行实验，观察到电流表的示数为 $0.2A$ ，电压表的示数为 $2.0V$ ，记录电流值和电阻值。

③用阻值为 20Ω 的定值电阻替换 10Ω 的定值电阻进行实验，观察到电流表的示数为 $0.12A$ ，电压表的示数为 $2.4V$ ，记录电流值和电阻值。

(1) 小阳探究过程中存在的问题是_____。

(2) 请你针对小阳探究过程中存在的问题，画出能够实现探究目的的电路图（可以添改适当的实验器材），并写出操作方法。



22. 实验桌上有如下器材：符合实验要求的电源、已调零的电压表，电阻箱（电路图符号）、定值电阻 R_0 、开关各一个，导线若干。请你利用上述实验器材，设计一个实验证明：在一个串联电路中，某个电阻的阻值增大，这个电阻两端的电压也增大。要求：（1）画出实验电路图；（2）画出实验数据记录表格。

23. 小军要探究串联电路电流特点，他选用两个规格不同的小灯泡 L_1 和 L_2 组装了如图 20 所示电路。流入第一个灯泡的电流用 I_1 表示，流出第二个灯泡的电流用 I_2 表示。他想证明：在串联电路中， I_2 等于 I_1 。请回答下列问题：

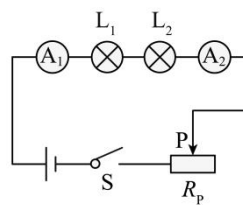


图 20

（1）以下是小军设计的部分实验步骤，请你帮他补充完整：

- ①按照电路图连接电路，断开开关，滑动变阻器的滑片 P 移至阻值最大处；
- ②闭合开关，调节滑动变阻器的滑片 P 到适当位置，观察电流表 A_1 、 A_2 的示数，分别用 I_1 和 I_2 表示，并将数据记录在表格中；
- ③_____，读出电流表 A_1 、 A_2 的示数 I_1 和 I_2 ，并记录在表格中。
- ④依照步骤③再做四次，并将数据记录在表格中。

（2）画出实验数据记录表格。

24. 在并联电路中，其中一个用电器两端的电压用 U_1 表示，电源两端的电压用 U 表示。请自选实验器材证明：在并联电路中， U_1 等于 U 。

- （1）画出实验电路图；
- （2）写出实验步骤；
- （3）画出实验数据记录表格。



四、科普阅读题（共4分）

请阅读《核电站的工作原理》并回答第25题。

核电站的工作原理

你知道吗，核电站的工作原理并不复杂，核心组件主要就是核燃料、控制棒、减速剂和冷却剂。

核电站里的铀-235会被制成直径1cm左右的二氧化铀，像纽扣电池一样一颗一颗地放入“燃料棒”中。十几根“燃料棒”和几十根“控制棒”组成一捆，称为“核燃料组件”。这些棒之间有孔隙，“冷却剂”在孔隙间流动，把核反应产生出来的热量带走，这些热量用来发电。

核反应堆反应时，每个铀-235原子核捕获一个中子发生裂变时要释放2~3个中子，所释放的中子又能够引起其他的铀-235原子核发生裂变。如果不控制核反应的剧烈程度，核反应产生的热量就要失控。想要控制核反应的剧烈程度，可以通过吸收一部分核反应产生的中子来实现，这个吸收中子的装置叫“控制棒”。“控制棒”在“核燃料组件”中的体积越大，吸收的中子数就会越多。

除了“控制棒”，还要有“减速剂”。因为在裂变反应中，射出的中子有快有慢，只有能量比较低、速度比较慢的那些中子才能有效地被其他的铀-235原子核捕获，从而发生裂变反应。某时刻捕获到中子的铀-235原子核越多，裂变反应就越剧烈。“减速剂”就是用一些质量轻的原子，反复和高速的中子碰撞，几次碰撞之后，中子的速度就会慢慢降下来，以便于铀-235原子核捕获。

铀-235原子核裂变后产生的热量会被“冷却剂”——水带走。水吸收热量后汽化成水蒸气，这样水蒸气就能推动汽轮机从而带动发电机发电啦。

25. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 核电站中的核反应属于_____；（选填“核裂变”或“核聚变”）
- (2) 如果反应堆中的核反应过于剧烈，应该采取的措施是_____；
 - A. 将“控制棒”插入“核燃料组件”
 - B. 从“核燃料组件”中拔出“控制棒”
- (3) 关于“减速剂”的作用，下列说法正确的是_____；
 - A. 可以加剧裂变反应
 - B. 可以减缓裂变反应
 - C. 可以增加核反应放出的中子
- (4) 核电站发电的全过程中，涉及到的主要能量转化有_____



五、计算题（共 8 分）

26. 在如图 21 所示的电路中，电源两端电压为 3V，当 S、S₁ 闭合后，电流表 A₁ 示数为 0.3A，电流表 A₂ 示数为 0.5A，求：

(1) 根据如图 21 所示的实物电路，在方框内画出它的电路图，并在图中对应的小灯泡附近标出 L₁ 和 L₂。

(2) 求：通过小灯泡 L₂ 的电流 I₂。

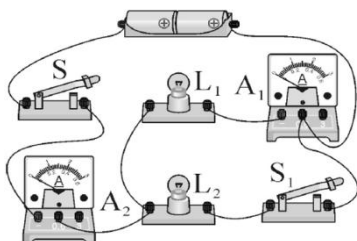


图 21



27. 如图 22 所示，电源电压保持不变。

(1) 当 S₂、S₃ 闭合，S₁ 断开时，电压表示数为 6V。画出等效电路图，并求出电源电压是多少？

(2) 当 S₁、S₃ 断开，S₂ 闭合时，电压表示数为 4V。画出等效电路图，并求出 R₁ 两端的电压为多少？

(3) 当 S₁、S₃ 闭合，S₂ 断开时，电流表 A 和 A₁ 的示数分别为 0.5A 和 0.2A。画出等效电路图，并求出通过 R₂ 的电流为多少？

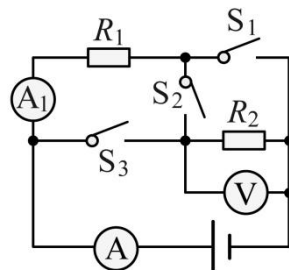


图 22