

① 考生要写清校名、姓名和班级  
② 不在试卷上做任何标识  
③ 字迹要清楚，卷面要整洁

注意事项

姓名

班级

年级

学校



# 第4章综合测试卷

(时间: 60分钟

分数: 100分)

浙江专版·上册

八年级·科学

得分: \_\_\_\_\_

## 一、选择题(每题 3 分,共 45 分)

1. 如图所示,正在用充电宝给手机充电,在充电过程中,该手机电池相当于电路元件中的

( A )

A. 电源

B. 开关

C. 导线

D. 用电器



第 1 题图

2. 在晴朗干燥的冬日里,如果用塑料梳子梳干燥的头发,会发现头发越梳越蓬松,其主要原因是

( B )

A. 梳头时,空气进入头发

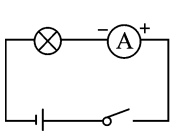
B. 头发和梳子摩擦后,头发带同种电荷相互排斥

C. 梳子对头发有力的作用

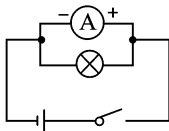
D. 梳头时,头发的毛囊会收缩

3. 如图所示,关于电流表和电压表的使用方法中正确的是

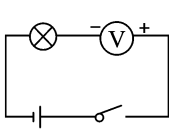
( A )



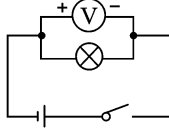
A



B



C

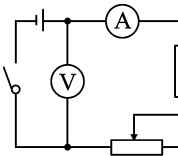


D

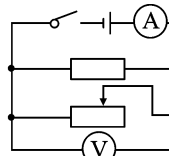
4. 某学习小组在一次实验中利用电压表和电流表测量出了多组数据,并记录如表中,请根据表中给出的数据,分析判断出他们实验时所使用的电路图可能是

( D )

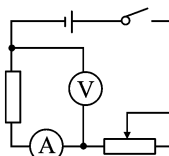
$U/V$	3.0	2.5	2.0	1.8	1.5	1.3
$I/A$	0.20	0.30	0.40	0.44	0.50	0.54



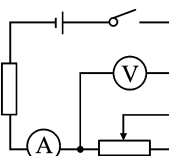
A



B



C



D

5. 在研究“一定电压下,电流与电阻的关系”时,电路如图所示。电源电压恒为 3V,滑动电阻器上标有“ $15\Omega$  1A”字样。在  $a$ 、 $b$  间先后接入不同阻值的定值电阻  $R$ ,移动滑片  $P$ ,使电压表示数为 1.5V,读出电流表的示数,当  $20\Omega$  的电阻接入  $a$ 、 $b$  间时,电压表示数始终无法达到 1.5V,其原因可能是

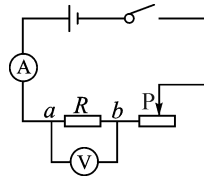
( A )

A. 滑动变阻器阻值太小

B. 电源电压 3V 太低

C.  $20\Omega$  的阻值太小

D. 控制电压 1.5V 太高



第 5 题图

6. 如图所示的电路中,电源电压不变, $R_1$  为定值电阻。闭合开关  $S$ ,当滑片  $P$  从中点向右移时

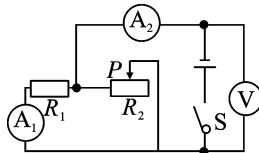
( B )

A. 电流表  $A_1$  的示数变小

B. 电流表  $A_2$  的示数变小

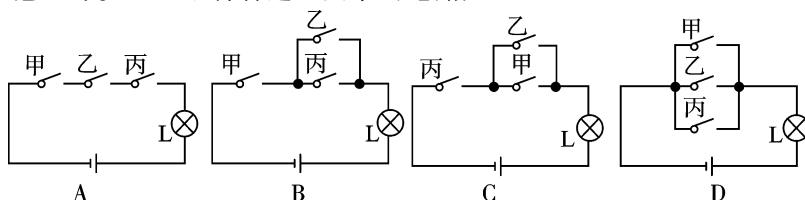
C. 电压表的示数变大

D.  $R_2$  两端电压变大



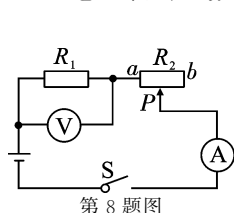
第 6 题图

7. 举重比赛有甲、乙、丙三个裁判,其中甲为主裁判,乙和丙为副裁判。若裁判认定杠铃已被举起,就按一下自己面前的按钮。要求主裁判和至少一个副裁判都按下自己面前的按钮时,指示杠铃被举起的灯泡 L 才亮。以下符合这一要求的电路是 ( B )

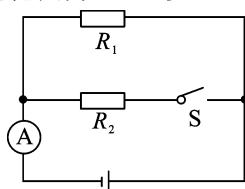


8. 如图所示的电路中,电源两端电压为 6 伏且保持不变,定值电阻  $R_1$  的阻值为 10 欧,滑动变阻器  $R_2$  的最大阻值为 50 欧。当开关 S 闭合,滑动变阻器的滑片 P 由 b 端移到 a 端的过程,下列说法中正确的是 ( D )

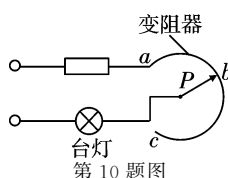
- A. 电压表的示数变大,电流表的示数变小  
B. 电流表和电压表的示数都不变  
C. 电流表的示数变化范围为 0.2~0.6 安  
D. 电压表的示数变化范围为 1~6 伏



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

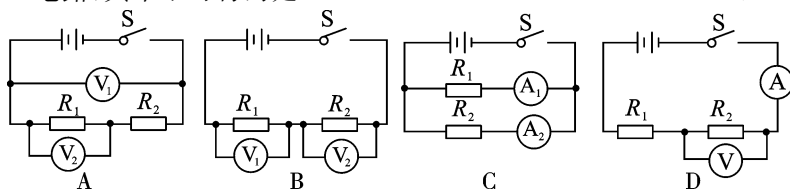
9. 如图所示电路中,电源电压不变,当开关 S 闭合时电流表示数为 0.8 A;当开关 S 断开时,电流表示数改变了 0.5 A。则  $R_1$  与  $R_2$  的阻值比为 ( C )

- A. 13:5      B. 5:13      C. 5:3      D. 3:5

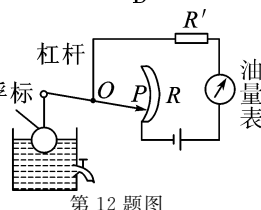
10. 如图是一种台灯亮度调节器电路图,圆环为电阻丝, P 是可调节滑片,下列说法中错误的是 ( C )

- A. 圆环电阻丝通过改变电阻的有效长度来改变接入电路阻值的大小  
B. P 在 c 点时,灯两端电压最小,灯最暗  
C. P 从 a 点滑向 b 点过程中,电路中电流逐渐减小,灯两端的电压变大  
D. P 从 c 点滑向 b 点过程中,电路中电流逐渐增大,灯变亮

11. 为了比较电阻  $R_1$  和  $R_2$  的大小,四位同学分别设计了如图所示的电路,其中不可行的是 ( D )



12. 如图所示是一种自动测定油箱内油面高度的装置, R 是滑动变阻器,它的金属滑片是杠杆的一端,且受定位挡限制只能在电阻上滑动。从油量表(由电流表改装而成)指针所指的刻度,就可以知道油箱内油面的高度  $h$ 。已知电流增大时,电流表指针向右偏转,则

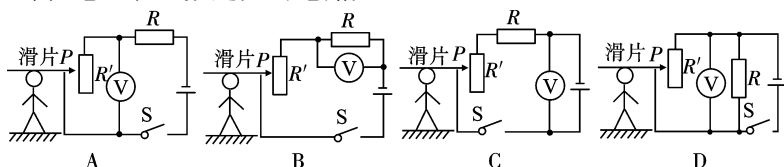


第 12 题图

- A. 油面下降时,电流表指针向右偏转  
B. 油量表的零刻度线一定与电流表零刻度线相重合  
C. 油量表的刻度值从左往右是逐渐增大的

D. 油箱内的油越少,流过电流表的电流越大

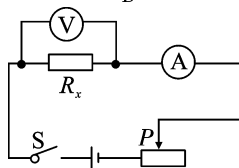
13. 小明对中考体育测试使用的身高测量仪感兴趣,为了了解它的测量原理,他尝试设计了如图所示的四个电路,其中能够实现身高越高,电压表示数越大的电路是 ( B )



14. 小明利用如图所示的电路测  $R_x$  的电阻。连接好电路闭合开关后,无论怎样调节滑动变阻器滑片,电流表指针均几乎无偏转、电压表示数接近电源电压,出现这种情况的原因是

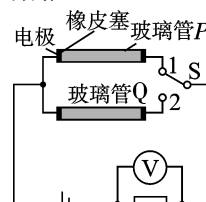
( B )

- A.  $R_x$  短路  
B.  $R_x$  断路  
C. 电流表断路  
D. 滑动变阻器断路



第 14 题图

15. (2017 年嘉兴三中模拟)矿泉水中含有多种有益矿物质,导电能力较强,家用的纯净水矿物质较少,导电能力较差。由此小明设计了如图所示的装置,验证他家购买的水是不是矿泉水。 $P$ 、 $Q$  是相同的两根细长玻璃管, $P$  内装满已知矿泉水, $Q$  内装满待测的“矿泉水”。单刀双掷开关  $S$  从 1 拨到 2 时

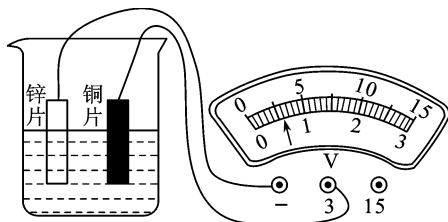


第 15 题图

- A. 若电压表示数不变,则  $Q$  内是纯净水  
B. 若电压表示数变大,则  $Q$  内是矿泉水  
C. 若电压表示数变小,则  $Q$  内是纯净水  
D. 若电压表示数变小,则  $Q$  内是矿泉水

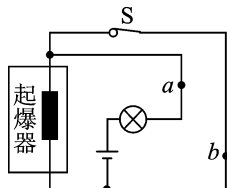
## 二、填空题(每空 1 分,共 17 分)

16. 如图所示,在烧杯中加入盐水,然后将连在电压表上的铜片和锌片插入盐水中,这样就制成了一个盐水电池。观察电压表的接线和指针偏转可知:锌片是盐水电池的 负 极,盐水电池的电压为 0.6 V。



17. 夏天是雷电高发季节,为避免高大建筑物遭受雷电的破坏,常在建筑物的顶端安装避雷针,并用粗金属线与大地相连。当一大片带负电的云接近建筑物时,云层中的负电荷通过避雷针经金属线导入大地,则此时金属线中的电流方向是从 大地 流向 云层。(选填“云层”或“大地”)

18. 恐怖分子在公共场所安装了定时炸弹,其引爆装置如图所示,起爆前定时开关  $S$  是闭合的,当设定起爆时间一到,定时开关  $S$  会自动断开。为使引爆装置停止工作,拆弹专家应在图中 a (选填“a”或“b”)处剪断导线,拆除前起爆器上 没有 (选填“有”或“没有”)电流通过。

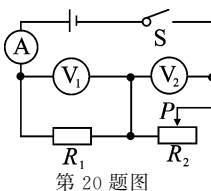


第 18 题图

19. 学校实验室有一只标有“ $10\Omega$  1A”的指示灯和一只标有“ $20\Omega$  1A”的滑动变阻器,一位同学把它们并联后接在电路中。指示灯正常工作的电压是 10 伏,此时干路中允许通过的最大电流为

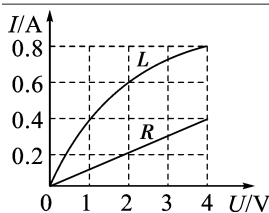
2 安。

20. 在如图所示的电路中,闭合开关后,当滑动变阻器的滑片  $P$  向右滑动时,电流表  $A$  的示数将 变小,电压表  $V_2$  的示数将 变大;如果此时电压表  $V_2$  的示数为 2.5 伏,要使电压表  $V_2$  的示数变为 3 伏,滑片  $P$  应向 右 端滑动。

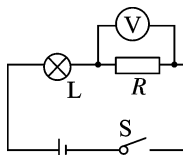


第 20 题图

21. 一种电工工具由一个小灯泡  $L$  和一个定值电阻  $R$  并联而成,通过  $L$ 、 $R$  的电流跟其两端电压的关系如图所示。由图可得  $R$  的阻值为 10  $\Omega$ ;当把这个工具接在电压为 2V 的电路两端, $L$ 、 $R$  并联的总电阻是 2.5  $\Omega$ 。
22. 在如图电路中,闭合开关  $S$ ,灯  $L$  不亮,电压表有示数。已知电路中各处均接触良好。
- (1)为分析原因,小聪同学将一个电流表正确串联在该电路中,闭合开关  $S$ ,观察电流表的示数。若电流表有较大示数,其原因可能是 灯  $L$  短路。
- (2)小明同学准备用一根导线并联接在电阻  $R$  两端,根据灯泡能否发光进一步确定原因,你认为此方法是否可行? 请说明理由: 不可行,可能会造成电源短路。

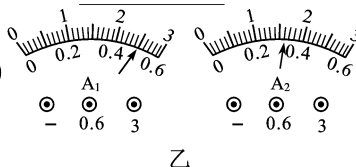
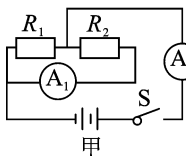


第 21 题图



第 22 题图

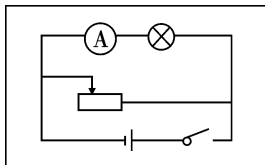
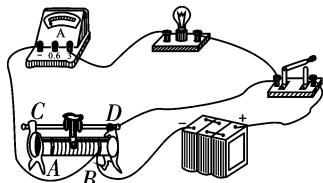
23. 某同学在做“用电流表测电流”的实验时,所用电路如图甲所示,按电路图正确连接电路并接通开关  $S$  后,电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数如图乙,则  $R_1:R_2 =$  5:11。经过一段时间后发现  $A_1$  表示数不变, $A_2$  表示数变小,其原因可能是  $R_1$  断路。



乙

### 三、作图题(3 分)

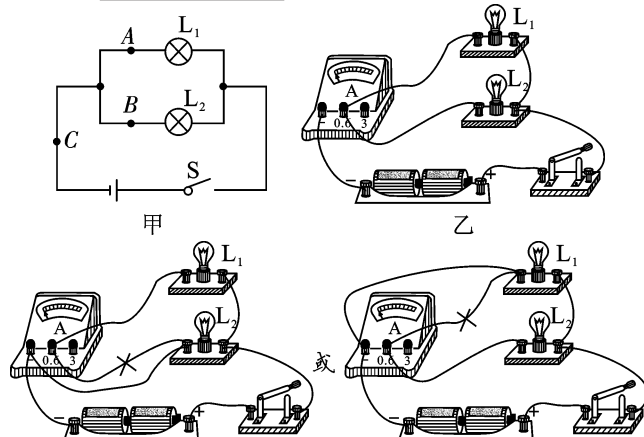
24. 如图所示的电路中,有一根导线尚未连接,请用笔画线代替导线补上。补上后要求,闭合开关  $S$  后,当滑动变阻器的滑片自中点向左移动时,电流表的示数不变且不为零。并在方框内画出对应的电路图。



### 四、实验探究题(每空 2 分,共 20 分)

25. 小海和小梅一起做“探究并联电路中电流的规律”实验。
- (1)图甲是他们设计的电路,图乙是他们测量电流时连接的实验电路,此时电流表测量的是 C (选填“ $A$ ”“ $B$ ”或“ $C$ ”)处的电流。
- (2)请在图乙中移动一根导线,测量另一处的电流。在移动的导线上画“ $\times$ ”,并用笔画线代替导线连接正确的电路。移动后电流

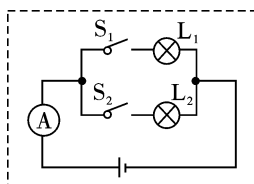
表测量的是 A (或 B) (选填“A”“B”或“C”)处的电流。



- (3) 测出 A、B、C 三处的电流如下表所示, 由此得出初步结论  $I_C = I_A + I_B$  (只写表达式)。小梅指出: 为了得出更普遍的规律, 应当进行多次实验。操作方法是: 使用不同规格的灯泡进行多次实验。

位置	A	B	C
电流 $I/A$	0.30	0.24	0.54

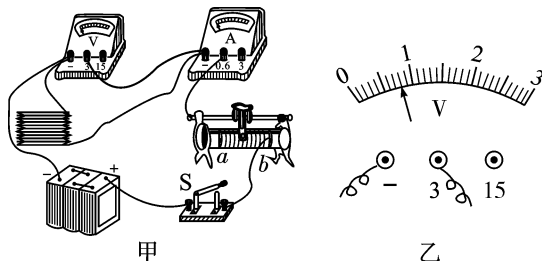
- (4) 小海利用原有的实验器材, 添加一个开关, 又设计了一个电路。利用这个电路, 不用更换电流表的位置, 就可直接测出 A、B、C 三处的电流, 同样可得出三处电流的关系。请在虚线框中画出电路图。



26. (2015 年杭州市) 实验室购买了一捆标注长度为 100m 的铜导线, 某同学想通过实验测定其实际长度。该同学首先测得导线横截面积为  $1.0\text{mm}^2$ , 查得此类导线每 1m 的电阻为  $1.7 \times 10^{-2} \Omega$ , 再利用图甲所示电路测出铜导线的电阻  $R_x$ , 从而确定导线的实际长度。可供使用的器材有: 电流表 ( $0 \sim 0.6\text{A}$ )、电压表 ( $0 \sim 3\text{V}$ )、滑动变阻器  $R_1$  (" $5\Omega \quad 1\text{A}$ ")、滑动变阻器  $R_2$  (" $25\Omega \quad 1\text{A}$ ")、电源 (电压 6V)、开关、导线若干。

回答下列问题:

- (1) 实验中滑动变阻器应选  $R_2$  (填 " $R_1$ " 或 " $R_2$ ") , 闭合开关 S 前应将滑片移至 a 端 (填 "a" 或 "b")。
- (2) 请在图甲中用笔画线代替导线完成剩余部分电路的连接。



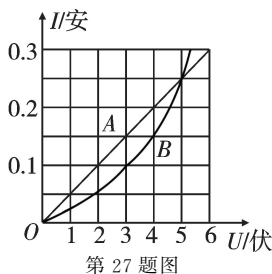
- (3) 调节滑动变阻器, 当电流表的读数为  $0.50\text{A}$  时, 电压表示数如图乙所示, 读数为 0.8 V。
- (4) 导线实际长度为 94.1 m。(保留一位小数)

## 五、计算题 (第 27 题 6 分, 第 28 题 9 分, 共 15 分)

27. 如图为电路元件 A 和 B 的  $I-U$  图象, 根据图象提供的信息, 求:



- (1) 元件 A 的阻值为多大?  
 (2) 若将它们并联, 接在 4 伏的电源上, 电路中的总电流为多大?  
 (3) 若将它们串联, 接在某电源上, 电路中的电流是 0.15 安, 电源电压是多大?



解: (1) A 的阻值  $R_A = \frac{4V}{0.2A} = 20\Omega$

(2) 当 A、B 并联且电压  $U = 4V$  时,

$I_A = 0.2A, I_B = 0.15A$

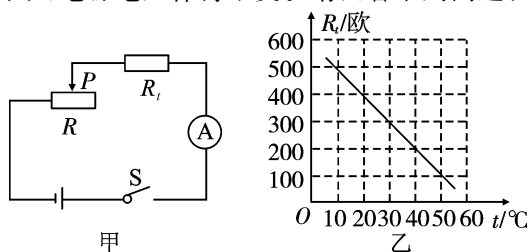
电路中的总电流  $I = I_A + I_B = 0.2A + 0.15A = 0.35A$

(3) 当 A、B 串联在某电源上, 电流  $I = 0.15A$  时,

$U_A = 3V, U_B = 4V$

电源电压  $U = U_A + U_B = 3V + 4V = 7V$

28. 随着社会的发展和科技的进步, 电路元件在各行各业得到了广泛的应用, 热敏电阻就是其中之一。热敏电阻的阻值会随温度的改变而改变。如图甲所示是用热敏电阻测量环境温度的电路, 电路中电流表的量程为  $0 \sim 0.02$  安, 滑动变阻器  $R$  的铭牌上标有“ $150\Omega \ 0.3A$ ”字样,  $R_t$  为热敏电阻, 其阻值随环境温度的变化关系如图乙所示, 电源电压保持不变。请回答下列问题:



- (1) 将此电路放入温度为  $20^\circ\text{C}$  的环境中, 闭合开关 S, 调节滑片 P, 使滑动变阻器接入电路的电阻  $R = 100$  欧, 此时电流表的读数为 0.01 安, 求电源电压。  
 (2) 若环境温度为  $40^\circ\text{C}$  时, 要保证整个电路元件的安全, 求滑动变阻器的变化范围。  
 (3) 此电路能测量的最高环境温度为多少?

解: (1) 由图示电路图可知, 滑动变阻器与热敏电阻串联, 电流表测电路电流, 由图乙所示图象可知, 温度为  $20^\circ\text{C}$  时, 热敏电阻阻值为 400 欧, 由  $I = \frac{U}{R}$  可知, 电源电压:  $U = I(R_t + R) = 0.01$  安  $\times (400 \text{ 欧} + 100 \text{ 欧}) = 5$  伏。

(2) 由图乙所示图象可知, 温度为  $40^\circ\text{C}$  时, 热敏电阻阻值为 200 欧, 电路中电流表的量程为  $0 \sim 0.02$  安, 电路最大电流为 0.02 安, 电路最小电阻  $R_{\text{最小}} = \frac{U}{I_{\text{最大}}} = \frac{5 \text{ 伏}}{0.02 \text{ 安}} = 250$  欧, 滑动变阻器的最小阻值  $R_{\text{滑最小}} = R_{\text{最小}} - R_t = 250 \text{ 欧} - 200 \text{ 欧} = 50$  欧, 所以滑动变阻器的取值范围是 50 欧  $\sim$  150 欧。

(3) 热敏电阻阻值越小, 环境温度越高, 电路电流最大为 0.02 安时,  $R_{t\text{最小}} = R_{\text{总}} - R_{\text{滑最大}} = 250 \text{ 欧} - 150 \text{ 欧} = 100$  欧, 由图乙可知其工作的最高环境温度  $50^\circ\text{C}$ 。