

2022 北京仁和中学初三 10 月月考

物 理

一、单项选择题（共 14 小题：共 28 分）

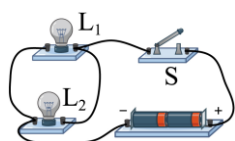
1. 下列物品中，通常情况下属于导体的是（ ）

- A. 橡胶鞋 B. 布手套 C. 陶瓷碗 D. 铁铲

2. 以下的四位科学家中，以其姓名命名电阻单位的是（ ）

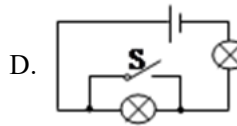
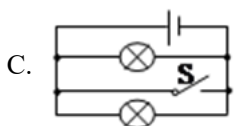
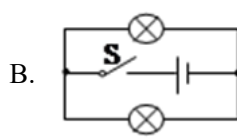
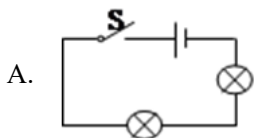
- A. 库仑 B. 欧姆 C. 焦耳 D. 安培

3. 下图所示的电路中，将开关 S 闭合，灯 L_1 和灯 L_2 均发光，并且 L_1 比 L_2 更亮。下列说法中正确的是（ ）



- A. 灯 L_1 和灯 L_2 并联
B. 灯 L_1 和灯 L_2 两端的电压一定相等
C. 通过灯 L_1 的电流与通过灯 L_2 的电流一定相等
D. 通过灯 L_1 的电流一定比通过灯 L_2 的电流大

4. 图中所示的四个电路中，闭合开关 S 后，两灯属于并联的是



5. 实验室常用滑动变阻器的“变阻”是改变其接入电路中电阻线的（ ）

- A. 长度 B. 材料 C. 温度 D. 横截面积

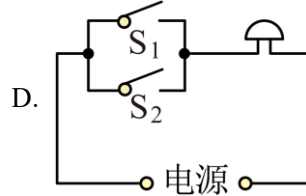
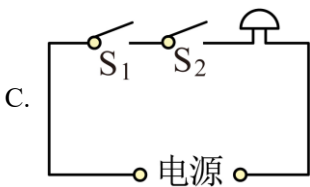
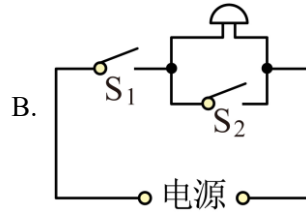
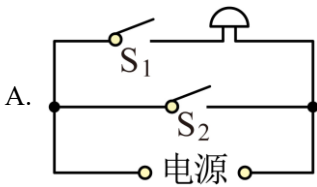
6. 家庭电路中用铜导线而不用铁导线的主要原因是

- A. 铜比铁的密度大 B. 铜比铁的导电性能好
C. 铜比铁的价格高 D. 铜比铁在自然界中的储量丰富

7. 下列说法中正确 是（ ）

- A. 只有正电荷的定向移动才能形成电流 B. 原子是由原子核和核外电子组成的
C. 通过导体的电流越大，导体的电阻越小 D. 电路两端只要有电压，电路中就会有电流

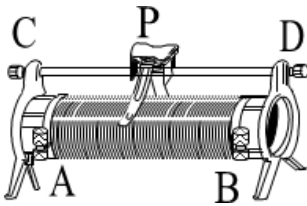
8. 在自动售票公交车后门两侧的扶手上各装有一个红色按钮。如图所示，想要下车的乘客只要按下其中任何一个按钮，装在车内的电铃就会响起，以提醒司机停车。下列四个电路图中符合要求的是（ ）



9. 关于电流表，电压表的使用，说法正确的是（ ）

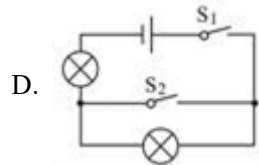
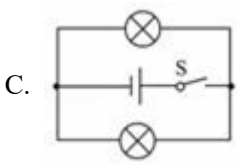
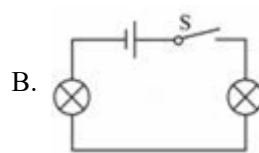
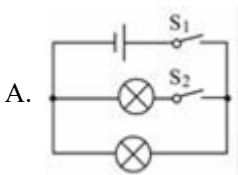
- A. 可以用电压表直接测量电源电压
- B. 可以用电流表直接接在电源两边
- C. 电流表应与被测用电器并联使用
- D. 在测量过程中，量程选择越大越好

10. 将如图所示的滑动变阻器连入电路，要求当滑动变阻器滑片 P 向 B 端移动时，接入电路中电阻变小，则滑动变阻器连入电路的接线柱应是（ ）

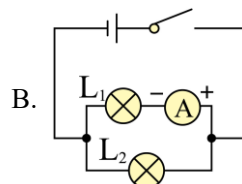
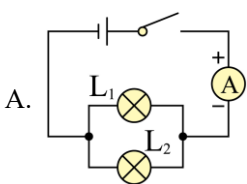


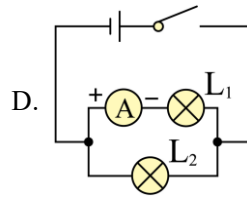
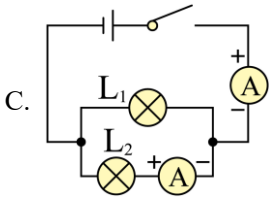
- A. C 和 D
- B. A 和 B
- C. A 和 C
- D. B 和 D

11. 如图所示的四个电路中，开关均闭合后，通过两个灯泡的电流一定相等的是

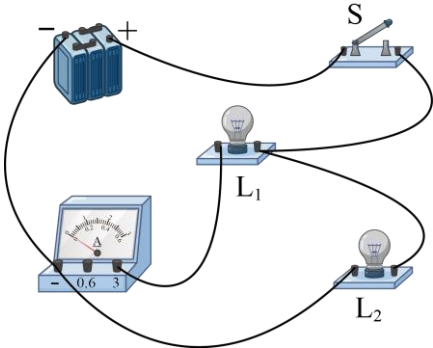


12. 如图所示的四个电路中，能正确测量通过灯 L_1 电流的电路是（ ）



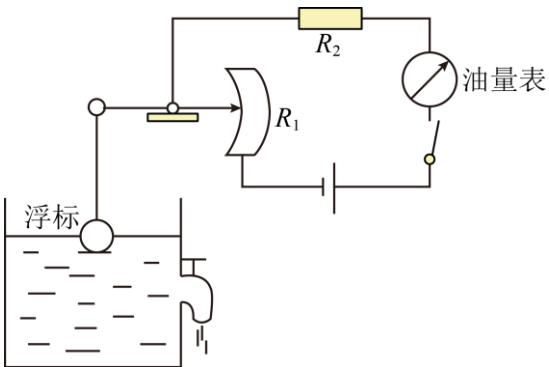


13. 如图所示电路中，下列说法正确的是（ ）



- A. 电流表测量 L_1 的电流
- B. 电流表测量 L_2 的电流
- C. 电流表测量干路中电流
- D. 开关 S 只控制 L_2

14. 如图所示是一种自动测定油箱内油量多少的装置，滑动变阻器的金属滑片是杠杆的一端，从油量表指针所指的刻度，就可以知道油箱内油量的多少，油量表是由电流表改装的。当油量表表示数变大时（ ）



- A. 油量减少
- B. 油量增加
- C. 油量不变
- D. 油变化无法确定

二、多项选择题（共 4 小题，共 8 分）

15. 关于电流表和电压表的使用，下列说法中正确的是（ ）

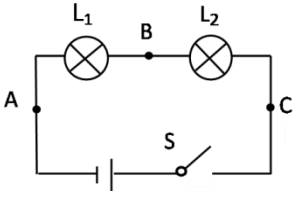
- A. 测量电压时，电压表必须与被测电路并联
- B. 测量电流时，电流表必须与被测电路串联
- C. 不管是电流表还是电压表，连接时必须使电流“+”入“-”出
- D. 电压表的量程改变后，每小格表示的值仍保持不变

16. 下列说法正确的是（ ）

- A. 自由电荷的定向移动形成了电流
- B. 金属导体中自由电子定向移动方向与电流方向相同
- C. 人体安全电压 不高于 36V

D. 绝缘体不容易导电是因为绝缘体内没有电荷存在

17. 如图所示的串联电路，闭合开关后两个灯泡正常发光，则



- A. 通过 A 点的电流大于通过 B 点的电流
- B. 通过 A 点的电流等于通过 C 点的电流
- C. AB 两点间的电压一定小于 AC 两点间的电压
- D. AC 两点间的电压一定等于 BC 两点间的电压

18. 如图所示，下列关于验电器的说法中正确的是（ ）



- A. 验电器可以检验物体是否带电
- B. 验电器的金属箔片张开是由于同种电荷相互排斥的结果
- C. 验电器的金属箔片张角变大说明所带电荷减少
- D. 验电器的金属箔片未张开时，说明两箔片带有异种电荷

三、实验题（共 7 小题，共 24 分）

19. 如图 1 电流表的示数 _____ A；如图 2 中 A 、 B 两轻的通草球，若其中 A 带正电，则 B 带 _____ 电；
图 3 电阻箱的示数 _____ Ω 。



图1

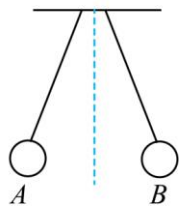


图2

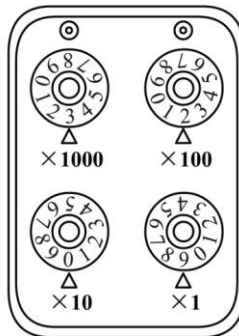
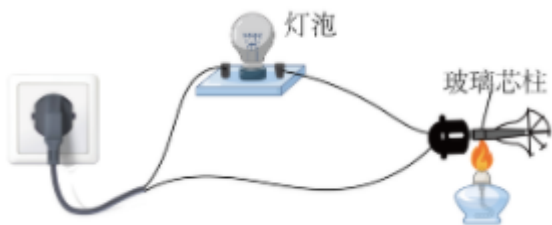
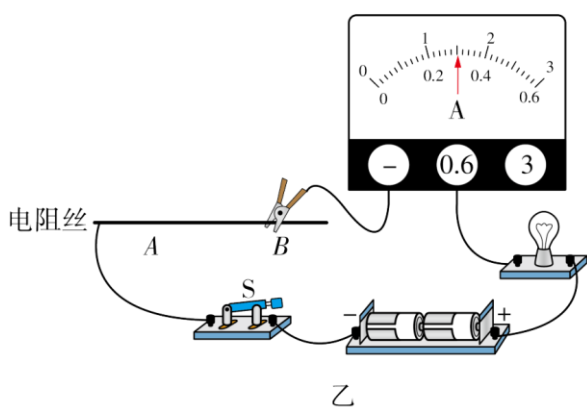
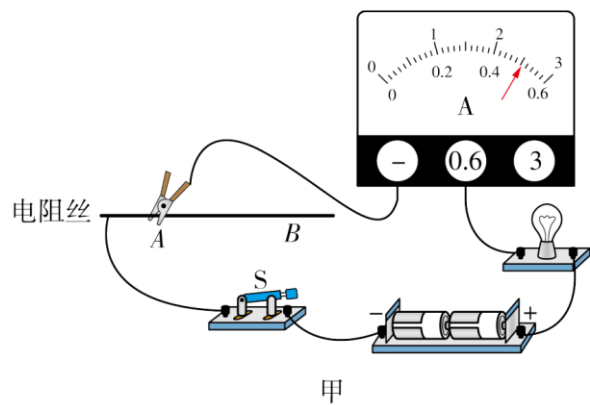


图3

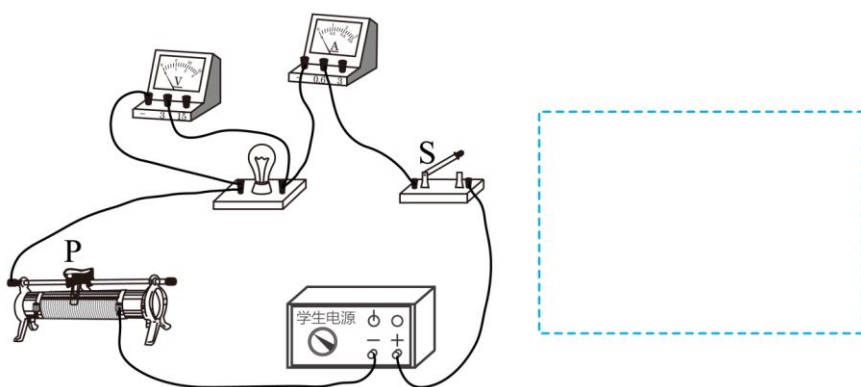
20. 电灯是家庭电路中常见的照明电器。灯泡的外壳和灯芯都是用玻璃制成的，若将玻璃灯接入如图所示的电路中，当玻璃灯芯的温度升高到一定值时，小量程电流表的指针 _____（“会”或“不会”）发生偏转，此现象说明绝缘体在一定条件下可以转化为 _____。



21. 如图是小阳把金属夹从粗细均匀的电阻丝上的 A 点移动到 B 点的画面，电源两端电压保持不变。根据图中的情景，此现象得到的结论：_____。



22. 小明连接了如图所示的实验电路。



- (1) 请你根据图所示的实物电路连接情况在虚线框内画出相应的电路图；_____
- (2) 连接电路前，开关应该处于 _____（“闭合”或“断开”）状态；
- (3) 闭合开关前，滑动变阻器的滑片 P 应放在 _____（“左”或“右”）端。闭合开关后，向右移动换片 P ，电流表示数变 _____（“大”或“小”），灯泡变 _____（“亮”或“暗”）。

23. 在做“影响电阻大小的因素”实验时，需要在电压相同的条件下，比较通过不同导线的电流，分析归

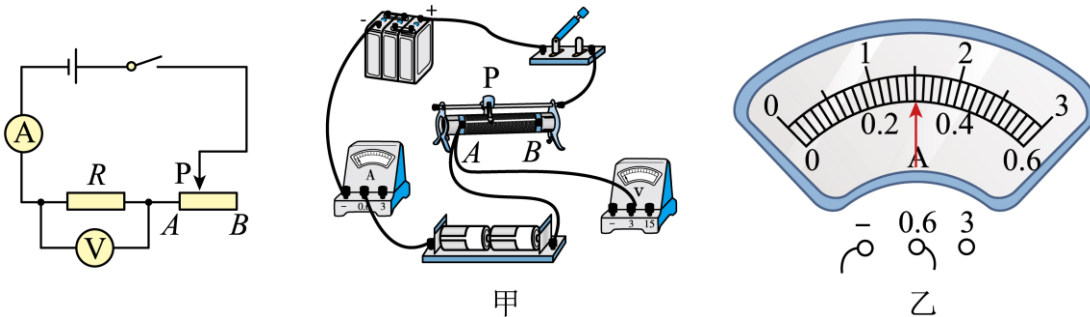
纳出决定电阻大小的因素,下表是几种实验用导线的参数.

导线代号	A	B	C	D	E	F	G
长度/m	1.0	0.5	1.5	1.0	1.2	1.5	0.5
横截面积/mm ²	3.2	0.8	1.2	0.8	1.2	1.2	1.2
材料	锰铜	钨	镍铬丝	锰铜	钨	锰铜	镍铬丝

- (1) 为研究电阻与导体材料有关,应在表中选用导线 C 和导线_____;
- (2) 为研究电阻与导体的长度有关,应在上表中选用导线 C 和导线_____;
- (3) 在上表中选用导线 A 和导线 D,可以研究电阻与导线_____的关系。

24. 下面是某同学所做的“探究电流与电阻的关系”的实验。

- (1) 图甲中所示的电路中缺少一条导线,请按电路图在原图中面出正确连线。()

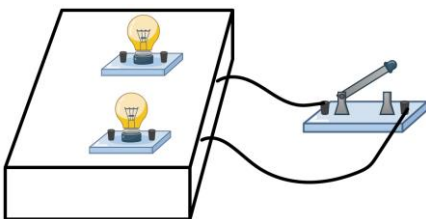


- (2) 闭合开关前滑动变阻器的滑片应移到_____ (选填“*A*”或“*B*”)端。实验过程中,将 10Ω 的电阻更换为 15Ω 的电阻时,为使_____保持不变,应向_____ (选填“*A*”或“*B*”)滑动滑动变阻器的滑片。

- (3) 当接入电路中的电阻为 10Ω 时,电流表示数如图乙所示,请将此时电路中的电流值填入下表,通过分析此数据可得到结论:_____。

电阻/ Ω	5	10	15	20
电流/A	0.6	()	0.2	0.15

25. 如图有一个看不见内部情况的小盒子,盒子里有两只灯泡,由一个开关控制,闭合开关两灯都亮,断开开关两灯都灭,在不打开盒子的情况下,你有办法判断两个灯是串联还是并联的吗? 写出你的判断过程。



四、阅读《物体电阻与温度的关系》,回答问题。

26. 物体电阻与温度的关系当温度不断升高，物体的电阻是否会不断变大，最终变成无限大呢？其实，不同材料的物体情况各有不同。

金属导体，如铁、铜等，其电阻率（电阻率是用来表示各种物质电阻特性的物理量）随温度的升高而变大。这是因为温度升高，自由电子运动的阻力会增大，电阻就会不断变大。到了一定温度，物态开始发生变化，例如：从固体变成液体，再从液体变成气体。在物态变化时，由于原子的排列变得更为混乱、分散，电阻率还会出现跳跃式的上升。

半导体，由于其特殊的晶体结构，所以具有特殊的性质。如硅、锗等元素，它们原子核的最外层有4个电子，既不容易挣脱束缚，也没有被原子核紧紧束缚，所以半导体的导电性介于导体和绝缘体之间。但温度升高，半导体原子最外层的电子获得能量，挣脱原子核的束缚成为自由电子，可供其他电子移动的空穴增多，所以导电性能增加，电阻率下降。掺有杂质的半导体变化较为复杂，当温度从绝对零度上升，半导体的电阻率先是减小，到了绝大部分的带电粒子离开他们的载体后，电阻率会因带电粒子的活动力下降而稍微上升。当温度升得更高，半导体会产生新的载体（和未掺杂质的半导体一样），于是电阻率会再度下降。绝缘体和电解质，它们的电阻率与温度的关系一般不成比例。还有一些物体，如锰铜合金和镍铬合金，其电阻率随温度变化极小，可以利用它们的这种性质来制作标准电阻。

当温度极高时，物质就会进入新的状态，成为等离子体。此时，原子被电离，电子溢出，原子核组合成离子团，因此即使原本物质是绝缘体，成为等离子体后也可导电。

如果温度更高会是什么情况？据报道，美国能源部布鲁克海文国家实验室下属的研究小组，利用相对论重离子对撞机成功地制造出有史以来最高温度，该极端状态产生的物质成为新的夸克胶子混合态，其温度是太阳核心温度的25万倍，这种物质存在的时间极短（大约 $10s \sim 28s$ ），所以它的电性质尚不明确。

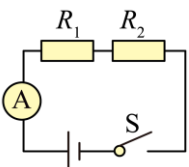
总之，物体电阻与温度之间的关系非常复杂，温度升高到一定程度时，物体的电阻并不一定会变得无限大，使得电流完全无法通过。

请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 绝缘体成为等离子体后_____导电；（选填“能够”或“不能”）
- (2) 本文的第二自然段，研究的科学问题的自变量是温度，因变量是_____；
- (3) 一般情况下，随着温度的升高，下列说法正确的是_____

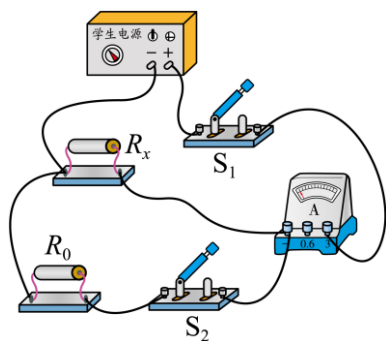
- A. 金属导体的导电性会增强
- B. 半导体材料的电阻率可能会减小
- C. 用镍铬合金制成的滑动变阻器的最大阻值变小

27. 如图所示的电路中，电源电压为12V且保持不变，电阻 R_1 的阻值为 10Ω 。闭合开关S，电流表的示数为0.4A。求：



- (1) R_1 两端的电压；
- (2)电阻 R_2 的阻值。

28. 如图所示闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电流表的示数 I_1 为 0.5A ；闭合开关 S_1 、 S_2 ，电流表测量示数 I_2 为 1.5A ，定值电阻 R_0 的阻值为 $20\ \Omega$ 。求：



- (1) 电源电压；
- (2) 电阻 R_x 的阻值。

参考答案

一、单项选择题（共 14 小题：共 28 分）

1. 【答案】D

【解析】

【详解】A. 橡胶鞋的材料是橡胶，属于绝缘体，故 A 不符合题意；

B. 布手套的材料是绵，属于绝缘体，故 B 不符合题意；

C. 陶瓷碗的材料是陶瓷，属于绝缘体，故 C 不符合题意；

D. 常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等，而铁铲的材料是金属，属于导体，故 D 符合题意。

故选 D。

2. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 库仑是电荷量的国际单位，故 A 不符合题意；

B. 欧姆是电阻的国际单位，故 B 符合题意；

C. 焦耳是功及能量的国际单位，故 C 不符合题意；

D. 安培是电流的国际单位，故 D 不符合题意。

故选 B。

3. 【答案】ABD

【解析】

【详解】A. 由图可知，将开关 S 闭合，电流从电源正极流出，流过开关 S 后，分成两支，一支流过灯泡 L_1 ，一支流过灯泡 L_2 ，两支汇合后一起流回电源负极，即灯 L_1 和灯 L_2 并联，故 A 正确；

B. 由并联电路各支路用电器两端的电压相等可知，灯 L_1 和灯 L_2 两端的电压一定相等，故 B 正确；

CD. 依题意将开关 S 闭合，灯 L_1 和灯 L_2 均发光，并且 L_1 比 L_2 更亮，说明 L_1 的电功率比 L_2 大，由 $P = UI$ 可知，通过灯 L_1 的电流比通过灯 L_2 的电流大，故 C 错误，D 正确。

故选 ABD。

4. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 闭合开关 S 后，图中的两灯泡为顺次连接，因此为串联电路，故 A 不符合题意；

B. 两灯泡均为并列连接，因此两灯泡形成的电路为并联电路，故 B 符合题意。

C. 由于开关 S 的闭合，电源的两极会被导线直接相连，发生电源短路现象，两个灯泡都不能工作，故 C 不合题意。

D. 由于开关 S 和一个灯泡并联，开关的闭合会对这个灯泡短路，这个灯泡不能工作，故 D 不合题意。

故选：B。

5. 【答案】A

【解析】

【分析】滑动变阻器工作原理：移动滑片改变接入电路电阻丝的长度，来改变接入电路的电阻，来改变电路中的电流。

【详解】滑动变阻器移动滑片时，不能改变接入电阻丝的横截面积和材料，只能改变接入电路电阻丝的长度，来改变接入电路的电阻和电流。故选 A。

6. **【答案】**B

【解析】

【分析】物质的性质决定了它的用途，物质的用途又能反映出它的性质；电阻率的大小是选择导线首先要考虑的。

各种物体对电流的通过有着不同的阻碍能力，即不同材料的电阻（率）不同；

【详解】铜的导电性能比铁的导电性能好（即电阻率小），在通过相同的电流时，电能损失小，所以，通常家用电路的电线用铜做导体，而不用铁。

故选 B。

7. **【答案】**B

【解析】

【详解】A. 正、负电荷的定向移动都会形成电流，故 A 错误；

B. 原子是由位于中心的原子核及核外绕核转动的电子组成，故 B 正确；

C. 导体的电阻由导体的本身决定，与导体的材料，长度，横截面积有关，与通过导体的电流无关，故 C 错误；

D. 电路两端有电压，如果电路是断路，电路中没有电流，故 D 错误。

故选 B。

8. **【答案】**D

【解析】

【详解】依题意只要按下其中任何一个按钮，装在车内的电铃就会响起，说明两个开关并联共同控制电铃；

A. S_2 闭合，会造成电源短路，故 A 不符合题意；

B. 只闭合 S_2 ，铃不响， S_1 、 S_2 都闭合时，会造成电源短路，故 B 不符合题意；

C. S_1 、 S_2 都闭合时，铃才响，故 C 不符合题意；

D. S_1 、 S_2 并联，闭合任意一个开关铃都能响，故 D 符合题意

故选 D

9. **【答案】**A

【解析】

【详解】A. 电压表与待测电路并联，若要测电源电压，则要将电压表与电源并联，故 A 正确；

BC. 电流表与待测电路串联，即电流表应与被测用电器串联使用，电流表直接接在电源两边，会造成电源短路，故 BC 错误；

D. 电流表和电压表都有一定的量程，在不超出电表量程的条件下，为提高测量的准确程度，要选用小量程，故 D 错误。

故选 A。

10. 【答案】D

【解析】

【详解】滑动变阻器连接应满足“一上一下”，由于要求滑片 P 向 B 端移动时，接入电路中电阻变小，则滑动变阻器下端接 B，上端接 C、D 均可，故 D 符合题意，ABC 不符合题意。

故选 D。

11. 【答案】B

【解析】

【详解】AC. 当开关均闭合时，两灯泡并列连接在电源两端，电流有两条路径，故灯泡组成的是并联电路，两个灯泡规格相同时，电流相同，规格不同时，电流不同，故错误；

B. 当开关闭合时，图中两个灯泡首尾依次连接组成，电流只有一条路径，故为串联电路，电流相等，故正确。

D. 当开关均闭合时，一个灯泡被短路，只有一个灯泡接入电路，电流不相等，故错误。

【点睛】在串联电路中是将各元件依次连接，电流只有一条路径，各用电器之间相互影响，电流处处相等；在并联电路中是将各用电器并列连接，电流有多条流通路径，各个用电器之间互不影响，独立工作，总电流等于各支路电流之和。

12. 【答案】B

【解析】

【详解】A. 从图中可以看到，这是一个并联电路，电流表在干路，测的是干路电流，不能正确测量通过灯 L_1 电流，A 项不合题意；

B. 从图中可以看到，这是一个并联电路，电流表在灯 L_1 所在的支路，并且正负接线柱正确连接，这个电路能正确测量通过灯 L_1 电流，选项 B 符合题意；

C. 从图中可以看到，这是一个并联电路，有一个电流表在干路，另一个电流表在灯 L_2 所在的支路，但是这个电流表正负接线柱错误连接，所以这个电路不能正确测量通过灯 L_1 电流，C 项不合题意；

D. 从图中可以看到，这是一个并联电路，电流表在灯 L_1 所在的支路，但是这个电流表正负接线柱错误连接，所以这个电路不能正确测量通过灯 L_1 电流，D 项不合题意。

13. 【答案】A

【解析】

【详解】由图知道，开关在干路上，控制整个电路，开关闭合，小灯泡 L_1 和 L_2 两灯并联，电流表串联在灯 L_1 的支路上，测量通过 L_1 的电流，故 A 正确，BCD 错误。

故选 A。

14. 【答案】B

【解析】

【详解】由电路图可知，两电阻串联接入电路，油量表串联接在电路中，电源电压不变，当油量表示数变大时，根据欧姆定律可得，电路的总电阻减小， R_1 接入电路的阻值变小，可知浮标位置上升，即油量增加，故 B 符合题意，ACD 不符合题意。

故选 B。

二、多项选择题（共 4 小题，共 8 分）

15. 【答案】ABC

【解析】

【详解】A. 电压表在使用时，要并联在被测电路两端，故 A 正确；

B. 电流表在使用时，要和被测电路串联，故 B 正确；

C. 电流表和电压表在使用时，都应让电流从电表的正接线柱流入，负接线柱流出，故 C 正确；

D. 电压表 0~15V 的大量程，每小格为 0.5V，电压表 0~3V 的小量程，每小格为 0.1V，所以电压表的量程改变后，每小格表示的值会改变，故 D 错误。

故选 ABC。

16. 【答案】C

【解析】

【详解】A. 电流是由电荷的定向移动形成的，故 A 错误；

B. 物理学规定正电荷定向移动的方向为电流的方向，自由电子带负电，则金属导体中自由电子定向移动的方向与电流方向相反，故 B 错误；

C. 经验表明，对人体的安全电压不高于 36V，故 C 正确；

D. 绝缘体不容易导电，是因为绝缘体内几乎没有自由移动的电荷，并不是没有电荷，故 D 错误。

故选 C。

17. 【答案】BC

【解析】

【分析】由电路图可知，两灯泡串联接入电路；在串联电路中，各点电流处处相等；串联电路中的电路元件起到分压的作用，且各电路元件两端的电压之和等于电源电压；

【详解】因串联电路中的电流处处相等，所以用电流表测电路中任意处，电流都是相等的，故 A 错误 B 正确；又因为串联电路中的电路元件起到分压的作用，所以 AB 两点间的电压（灯泡 L_1 两端电压）一定小于 AC 两点间的电压（ L_1 和 L_2 两端电压或电源电压），故 C 正确 D 错误。故选 BC。

【点睛】该题考查学生对串联电路的特点的掌握情况，是一道基础题，难度不大。

18. 【答案】AB

【解析】

【详解】A. 验电器是检查物体是否带电的仪器，故 A 正确；

B. 验电器的原理利用了同种电荷相互排斥，故 B 正确；

C. 验电器的金属箔片张角越大，表明所带电荷越多，故 C 不正确；

D. 验电器的金属箔片上端连在一起，所以两箔片只是会带有同种电荷，不可能带异种电荷。当验电器的

金属箔片未张开时，两箔片不带电，故 D 错误。

选 AB。

三、实验题（共 7 小题，共 24 分）

19. 【答案】 ①. 0.3 ②. 正 ③. 3209

【解析】

【分析】

【详解】 [1]如图 1 电流表选用小量程，分度值为 0.02A，电流表的示数 0.3A。

[2]同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。如图 2 中 A、B 两轻的通草球相互排斥，若其中 A 带正电，则 B 带正电。

[3]图 3 中电阻箱左上角旋钮对准的数字为 3，右上角旋钮对准的数字为 2，左下角旋钮对准的数字为 0，右下角旋钮对准的数字为 9，因此电阻箱的示数为

$$3 \times 1000\Omega + 2 \times 100\Omega + 0 \times 10\Omega + 9 \times 1\Omega = 3209\Omega$$

20. 【答案】 ①. 会 ②. 导体

【解析】

【分析】

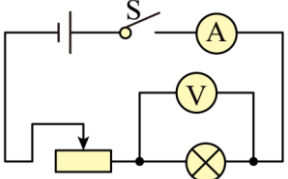
【详解】 [1][2]导体和绝缘体没有绝对的界限。玻璃在常温下是绝缘体，在温度升高到一定程度时，玻璃会变为导体。当玻璃灯芯的温度升高到一定值时，玻璃变为了导体，电路为通路，小量程电流表的指针会发生偏转，此现象说明绝缘体在一定条件下可以转化为导体。

21. 【答案】 在导体的材料和横截面积不变的条件下，电阻丝越长，电阻越大

【解析】

【分析】

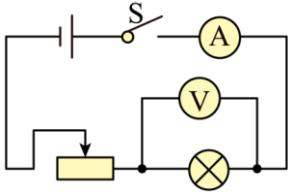
【详解】 粗细均匀的电阻丝，其横截面积和材料不变，小阳把金属夹从粗细均匀的电阻丝上的 A 点移动到 B 点，电阻丝连入电路的长度变大。比较甲、乙两图知，电路的电流变小，因电源两端电压保持不变，故可知电阻丝连入电路的电阻变大。根据图中的情景，此现象得到的结论：在导体的材料和横截面积不变的条件下，电阻丝越长，电阻越大。

22. 【答案】 ①.  ②. 断开 ③. 左 ④. 大 ⑤. 亮

【解析】

【分析】

【详解】 (1) [1]按照实物图，从电源正极依次画出开关、电流表、灯泡、滑动变阻器，然后到电源负极，电压表接在灯泡两端，如图所示



(2) [2]连接电路前，为了保护电路中的各元件，开关应该处于断开状态。

(3) [3]闭合开关前，为了保护电路，滑动变阻器的阻值应处在最大值，即滑片 P 应放在左端。

[4]闭合开关后，向右移动换片 P，滑动变阻器接入电路中的电阻减小，由欧姆定律 $I = \frac{U}{R}$ 可知，电源电压一定时，电路中的电流变大，电流表示数变大。

[5]灯泡和滑动变阻器串联在电路中，电路中的电流变大，通过灯泡的电流变大，由 $P = I^2 R$ 可知，灯泡实际功率变大、灯泡变亮。

23. 【答案】 ①. F ②. G ③. 横截面积

【解析】

【分析】

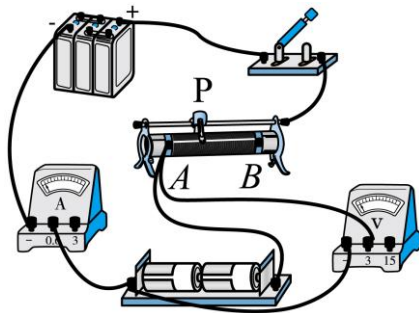
【详解】(1) [1]研究电阻与导体材料的关系时，要让导体的长度和粗细相同，由表中的信息可知应选导线 C 和导线 F。

(2) [2]研究电阻与导体的长度的关系时，应选取材料和粗细都相同的导体，由表中的信息可知应选导线 C 和导线 G。

(3) [3]导线 A 和导线 D 的长度和材料相同，粗细不同，所以可以研究电阻与导线横截面积的关系。

24. 【答案】

①.



②. B

③. 电压

④. B

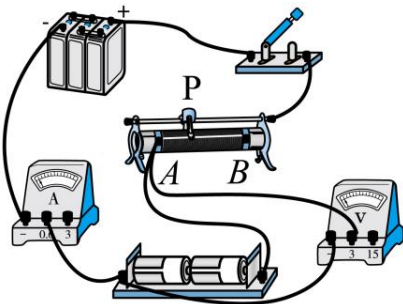
⑤. 电压一定

时，电流跟电阻成反比

⑥. 0.3

【解析】

【详解】(1) [1]如图，电压表只有一个接线柱与电路连接，所以电压表没有接入电路。电压表测量定值电阻两端的电压，一定要和定值电阻是并联的，注意电压表接线柱的接法。如图所示



(2) [2]为了保护电路闭合开关前滑动变阻器应接入最大阻值，所以滑片应移到 B 端。

[3]探究电流与电阻的关系应控制定值电阻两端的电压保持不变。

[4] 当把 10Ω 的电阻更换为 15Ω 的电阻时，定值电阻阻值变大，电压变大，要保持电压不变，滑动变阻器接入电路的电阻要增大，滑片要向 B 端移动。

(3) [5]由表格数据知，电流和电阻的乘积为定值，所以电流跟电阻成正比，所以实验数据得到的结论：电压一定时，电流跟电阻成反比。

[6]由图可知电流表使用的 $0\sim 0.6A$ 量程，每一个大格代表 $0.2A$ ，每一个小格代表 $0.02A$ ，电流为 $0.3A$ 。

25. 【答案】见解析

【解析】

【详解】闭合开关，两灯泡都发光，断开开关，将其中一个小灯泡取下，再闭合开关，观察另一个小灯泡是否发光，若发光，两个灯泡是并联的；若不发光，说明小灯泡是串联的。

四、阅读《物体电阻与温度的关系》，回答问题。

26. 【答案】 ①. 能够 ②. 电阻率 ③. B

【解析】

【详解】(1) [1]依题意当温度极高时，物质就会进入新的状态，成为等离子体，此时原子被电离，电子溢出，原子核组合成离子团，因此即使原本物质是绝缘体，成为等离子体后也可导电。

(2) [2]依题意当温度升得更高，半导体会产生新的载体（和未掺杂质的半导体一样），于是电阻率会再度下降，绝缘体和电解质，它们的电阻率与温度的关系一般不成比例，还有一些物体，如锰铜合金和镍铬合金，其电阻率随温度变化极小，可以利用它们的这种性质来制作标准电阻，由此可知，研究的科学问题的自变量是温度，因变量是电阻率。

(3) [3]A. 本文的第二自然段，金属是导体，如铁、铜等，其电阻率（电阻率是用来表示各种物质电阻特性的物理量）随温度的升高而变大，导电性能减弱，故 A 错误；

B. 本文的第三自然段，温度升高，半导体原子最外层的电子获得能量，挣脱原子核的束缚成为自由电子，可供其他电子移动的空穴增多，所以导电性能增加，电阻率下降，故 B 正确；

C. 本文的第三自然段，锰铜合金和镍铬合金，其电阻率随温度变化极小，可以利用它们的这种性质来制作标准电阻，用镍铬合金制成的滑动变阻器的最大阻值不变，故 C 错误。

故选 B。

27. 【答案】(1) $4V$ ；(2) 20Ω 。

【解析】

【详解】(1)由图可知，电阻 R_1 、 R_2 串联，电流表测量电路中的电流，根据欧姆定律，电阻 R_1 两端的电压

$$U_1 = IR_1 = 0.4A \times 10\Omega = 4V$$

(2)根据串联电路中，总电压等于各用电器两端电压之和，可得电阻 R_2 两端的电压为

$$U_2 = U - U_1 = 12V - 4V = 8V$$

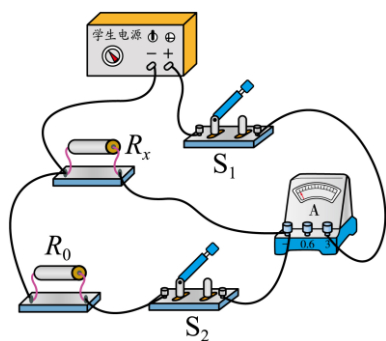
则电阻 R_2 的阻值

$$R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{8V}{0.4A} = 20\Omega$$

答：(1) R_1 两端的电压是 4V。

(2)电阻 R_2 的阻值是 20Ω 。

28. 如图所示闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电流表的示数 I_1 为 0.5A；闭合开关 S_1 、 S_2 ，电流表测量示数 I_2 为 1.5A，定值电阻 R_0 的阻值为 20Ω 。求：



(1) 电源电压；

(2) 电阻 R_x 的阻值。

【答案】 (1) 20V； (2) 40 Ω 。

【解析】

【详解】 (1) 闭合开关 S_1 ，断开开关 S_2 ，电路只有电阻 R_x 工作，电流表测量通过电阻 R_x 的电流，闭合开关 S_1 、 S_2 ，两电阻并联，电流表测量干路电流，因并联电路中干路电流等于各支路电流之和，所以，通过定值电阻 R_0 的电流：

$$I_0 = I_2 - I_1 = 1.5A - 0.5A = 1A,$$

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以电源电压为： $U = U_0 = I_0 R_0 = 1A \times 20\Omega = 20V$ ；

(2) 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得，定值电阻 R_x 的阻值： $R_x = \frac{U}{I_1} = \frac{20V}{0.5A} = 40\Omega$ 。