**9.5“电阻”知识归纳练习题**

**一、单选题**

1.由同种材料制成的*AB*和*BC*两段导体，它们的长度相同，*AB*的横截面积比*BC*的小，将它们按照图所示的方式串联在电路中，不计温度的影响，下列判断正确的是（）


A. 两段导体的电阻值：*RAB*＝*RBC* B. 两段导体的电阻值：*RAB*＜*RBC*
C. 两段导体两端的电压：*UAB*＞*UBC* D. 通过两段导体的电流：*IAB*＜*IBC*

2.下列四位科学家中，以他的名字命名电阻单位的是（   ）

A. 安培                                     B. 欧姆                                     C. 瓦特                                     D. 伏特

3.对于一段确定的导体，其电阻R= 所表示的意思是（    ）

A.加在导体两端的电压越大，则电阻越大
B.导体中电流越小，则电阻越大
C.导体的电阻和导体两端电压与通过导体的电流无关
D.导体的电阻与电压成正比，与电流成反比

4.对于一段金属导体的电阻，下列说法中正确的是（　　）

A. 增加它两端的电压，其电阻变大                         B. 通过它的电流增大，其电阻减小
C. 将它弯曲，其电阻变小                                       D. 它的电阻与电压、电流大小以及是否弯曲无关

5.一根长1m导线，电阻为R，先把它剪去一半，再将剩下的一半拉长到1m，此时它的电阻（　　）

A. 大于R                      B. 等于R                      C. 小于R                      D. 因条件不足，无法判断其变化

6.关于导体的电阻大小，下列说法中正确的是（　　）

A. 相同条件下，导体的电阻跟它的长度有关           B. 相同条件下，导体的电阻跟它的材料无关
C. 同一导体两端的电压越大，它的电阻越小           D. 通过同一导体的电流越小，它的电阻越大

7.下列说法中正确的是（   ）

A. 据可知，物体的质量越大，密度越大
B. 据可知，物体的比热容越大，吸收的热量就越多
C. 根据可知，在相等时间内，物体运动路程越长，运动的速度越大
D. 据可知，导体的电阻与导体两端的电压成正比

8.关于公式*R*＝的物理意义，下面说法中正确的是  （     ）

A. 导体的电阻与它两端的电压成正比，和通过它的电流成反比
B. 导体中通过的电流越大，则电阻越小
C. 加在导体两端的电压越大，则电阻越大
D. 导体的电阻等于导体两端的电压和通过它的电流之比

9.如果利用题图所示的电路来测量一个电阻R的阻值，那么x、y、z应分别代表（    ）



A. 电流表、电压表、滑动变阻器                             B. 电压表、电流表、滑动变阻器
C. 滑动变阻器、电流表、电压表                             D. 电压表、滑动变阻器、电流表

10.如图所示是气体酒精浓度测试仪原理图，用于现场测试司机是否酒后驾车．其中电源电压保持不变，R为定值电阻，R′为二氧化锡半导体型酒精气体传感器，其阻值随气体酒精浓度的增大渐减小．若某次测试中电流表示数较大，则说明（   ）



A. 气体的酒精浓度较大，R′阻值较小                      B. 气体的酒精浓度较大，R′阻值较大
C. 气体的酒精浓度较小，R′阻值较小                      D. 气体的酒精浓度较小，R′阻值较大

11.如表是不同规格的金属线，为了研究导体的电阻与材料是否有关，应选取做实验的金属线是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 种类 | 长短（米） | 粗细（毫米2） |
|  a | 锰铜线 | 1 | 0.1 |
|  b | 锰铜线 | 1 | 0.2 |
|  c | 锰铜线 | 0.5 | 0.2 |
|  d | 镍铬线 | 1 | 0.1 |

A. a和b                                    B. a和d                                    C. b和c                                    D. b和d

12.为了研究电阻的大小是否与长度有关，采用了如图所示的电路，其中，AC和DF分别为直径与长度均相同的铜导线和镍铬合金线，B和E分别为AC和DF的中点．在对比研究时，下列选择正确的是（   ）



A. 第一次接入AB，第二次接入DE                          B. 第一次接入DE，第二次接入AC
C. 第一次接入AB，第二次接入DF                           D. 第一次接入DE，第二次接入DF

13.如图所示，AB和BC是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，将它们串联后连入电路中．比较这两段导体两端的电压及通过它们的电流的大小，有（）


A. UAB>UBC ， IAB<IBC　                                     B. UAB<UBC ， IAB=IBC
C. UAB>UBC ， IAB＝IBC                                        D. UAB＝UBC ， IAB<IBC

14.如图所示的滑动变阻器连入电路的4种接法中，当滑片P向右滑动时，滑动变阻器连入电路部分的电阻增大的是（　　）

A.    B. 

C.       D. 

15.一个电阻两端加上30V电压时，通过它的电流是6A，现给它两端加上15V电压时，它的电阻是（）

A. 0.2Ω                                     B. 2.5Ω                                     C. 5Ω                                     D. 7.5Ω

**二、填空题**

16.小明想探究某电阻的阻值Rt与温度t的关系，设计了如图所示的电路，其中定值电阻R0＝20Ω，电源电压U＝3V.他把该电阻放在不同的温度下做实验，得到了不同温度下该电阻的阻值（如表）.由表中数据得出，该电阻的阻值Rt 与温度t 的数学关系式为\_\_\_\_\_\_\_\_



17.如图所示，AB和BC是由同种材料制成的长度相同、横截面积不同的两段导体，将它们串联后连入电路中．比较这两段导体的电阻及通过它们的电流的大小，有RAB\_\_\_\_\_\_\_\_RBC ， IAB\_\_\_\_\_\_\_\_IBC。（填“>”、“<”或“=”）

 

18.在玻璃、酱油、铁、水银中，属于绝缘材料的是\_\_\_\_\_\_\_\_，在输电导线、发电机线圈、电炉丝中，不能用超导材料制作的是\_\_\_\_\_\_\_\_．

19.当某导体两端电压是4.5V时，通过它的电流是0.45A，则该导体的电阻是\_\_\_\_\_\_\_\_Ω，当它两端电压为0伏特时，该导体的电阻为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω.

20.导体的电阻是导体本身的一种性质，它的大小决定于导体的\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

21.影响电阻大小的因素是\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ 、\_\_\_\_\_\_\_\_ 和温度.

22.长度相同的镍铬合金丝A比镍铬合金丝B粗得多，它们以某种方式连入同一个电路，如图所示．如果镍铬合金丝A和B的电阻分别为RA和RB ， 此时通过它们的电流分别为IA和IB ， 则有RA\_\_\_\_\_\_\_\_RB ， IA\_\_\_\_\_\_\_\_IB ． （选填“＞”、“=”或“＜”）

 

23.小明用如图所示的电路“探究影响导体电阻大小的因素”．他先将一半电阻丝接入电路中，再移动夹子，再将全部的电阻丝接入电路中，则电流表的示数与之前相比\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”），说明导体的电阻与\_\_\_\_\_\_\_\_有关．



24.某实验小组利用如图所示的电路探究“影响导体电阻大小的因素”的实验，将a、b、d四段导体分别接入电路．经过测量，得到下表所示数据．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 导体代号 | 长度/m | 横截面积/mm2 | 材料 | 电流大小/A |
| a | 0.5 | 0.4 | 锰铜合金 | 0.20 |
| b | 0.5 | 0.4 | 镍铬合金 | 0.16 |
| c | 0.5 | 0.2 | 镍铬合金 | 0.08 |
| d | 1.0 | 0.2 | 镍铬合金 | 0.04 |

(1)实验中，通过比较电路中\_\_\_\_\_\_\_\_ 的大小，判断导体电阻的大小；

(2)为探究导体电阻与导体材料的关系，应控制\_\_\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_\_\_ 相同，材料不同的导体进行实验；

(3)选取导体\_\_\_\_\_\_\_\_ （填导体代号）对比可知：导体电阻大小与导体横截面积有关．

25. 在“探究导体电阻大小与哪些因素有关”的实验中，采用了“控制变量”的方法．下表是某实验小组在对“导体电阻大小可能与导体的长度、材料、截面积有关”的猜想进行验证时，对所用导体相关物理量进行的记录的一部分：

（1）选用甲乙两根导体进行实验，是为了探究导体电阻大小与\_\_\_\_\_\_\_\_ 是否有关．
（2）要根据以上记录，完成探究导体电阻大小是否与导体的长度、材料、截面积有关，丙导体必须选用\_\_\_\_\_\_\_\_ ，丁导体必须选用\_\_\_\_\_\_\_\_ ．
A．镍铬丝     B．锰铜丝     C．镍铬丝或锰铜丝

**三、解答题**

26.照明白炽灯的灯丝断了一截，把两段灯丝搭接上后仍能使用，则搭接后灯丝的电阻将变\_\_\_\_\_\_\_\_；接在电路中，灯泡的亮度将变\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

27.实验桌上有废旧灯管中的钨丝（电路图符号 ）、满足实验要求的电源、酒精灯、电流表、开关、火柴、导线若干.请选用上述实验器材证明：“金属导体的电阻随温度的升高而增大”.

（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.

28.图甲是小明研究小灯泡电阻的实验电路图，图乙是根据实验数据绘出的U﹣I图，小灯泡标有“3.5”字样，滑动编组器R标有“20Ω 1A”字样．



（1）闭合开关前，小明应将滑动变阻器的滑片移到\_\_\_\_\_\_\_\_端．

（2）小明闭合开关后发现灯不亮，电流表无示数，电压表有示数，故障原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）小灯泡正常发光时，灯丝的电阻为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω．

（4）你认为灯泡的U﹣I图象为曲线的可能原因是\_\_\_\_\_\_\_\_．

29.在探究影响导题电阻大小的因素时，小兵、小红两位同学作出了如下猜想：①导体的电阻与导体的长度有关；②导体的电阻与导体的横截面积有关；③导体的电阻与导体的材料有关．实验室提供了4根电阻丝，材料如表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 材料 | 长度/m | 横截面积/mm2 |
| A | 镍铬合金 | 0.5 | 0.1 |
| B | 镍铬合金 | 1.0 | 0.1 |
| C | 镍铬合金 | 0.5 | 0.2 |
| D | 锰铜合金 | 0.5 | 0.1 |

为了验证上述猜想，他们设计了如图所示的实验电路．



（1）按照图所示”探究影响导题电阻大小因素“的实验电路，在M、N之间分别接上不同的导体，则通过观察\_\_\_\_\_\_\_\_来比较导体电阻的大小；

（2）为了验证上述猜想③，应该选用编号为\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_两根电阻丝进行实验；

（3）如果选用编号为A、C两根电阻丝进行实验，是为了验证猜想\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）；

（4）如果选用编号为A、B两根电阻丝进行实验，是为了验证猜想\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）．分别将A和B两电阻丝接入电路中M、N两点间时，电阻丝接入时电流表示数较大，由此，得到的结论是：\_\_\_\_\_\_\_\_．

（5）以上探究问题的科学方法是采用了\_\_\_\_\_\_\_\_．

（6）在最近几年，我国城乡许多地区进行了输电线路的改造，将原来细的铝质输电线换成较粗的铝质输电线，这样就\_\_\_\_\_\_\_\_了输电线的电阻．（选填“增大”或“减小”）．