**2019-2020学年北师大版九年级物理 11.8变阻器 同步测试**

**一、单选题**

1.将图所示的滑动变阻器连入电路，要求当滑片P向左移动时，电路中的电流增大，则滑动变阻器连入电路的接线柱应是( )

A.A和D
B.B和C
C.B和D
D.C和D

2.一个滑动变阻器铭牌上标有“50Ω  1．5A”的字样它的意义是（  ）．

A. 电阻的最小值是50Ω，允许通过的最大电流是1．5A
B. 电阻的最小值是50Ω，允许通过的最小电流是1．5A
C. 电阻的最大值是50Ω，允许通过的最小电流是1．5A
D. 电阻的最大值是50Ω，允许通过的最大电流是1．5A

3.如图所示电路中，电源电压*U*＝4.5V，且保持不变，定值电阻*R*1＝5Ω，变阻器*R*2最大阻值为20Ω，电流表量程为0~0.6A，电压表量程为0~3V。为保护电表，变阻器接入电路的阻值范围是(     )

A. 0Ω~10Ω                          B. 0Ω~20Ω                          C. 5Ω~20Ω                          D. 2.5Ω~10Ω

4.滑动变阻器接入电路后，移动滑片能改变电阻是因为移动滑片时改变了（　　）

A. 电阻线的材料         B. 电阻线的横截面积         C. 接入电路中的电阻线的长度         D. 电阻线的温度

5.一个滑动变阻器铭牌上标有“50Ω  1.5A”的字样它的意义是（）

A. 电阻的最小值是50Ω，允许通过的最大电流是1.5A
B. 电阻的最小值是50Ω，允许通过的最小电流是1.5A
C. 电阻的最大值是50Ω，允许通过的最小电流是1.5A
D. 电阻的最大值是50Ω，允许通过的最大电流是1.5A

6.电话机话筒中的碳粒和膜片相当于（　　）

A. 开关                              B. 电磁继电器                                C. 电磁铁                              D. 变阻器

7.在如图所示的电路中，用滑动变阻器调节灯的高度，若要求滑片P向右端滑动时灯逐渐变亮，则下列接法中：①M接A，N接D；②M接C，N接B；③M接C，N接D；④M接B，N接D，正确的是（   ）

A. ①②                                     B. ②③                                     C. ③④                                     D. ①④

8.如右图所示滑动变阻器，将其接入电路，使滑片P向B端滑动时，使其连入的电阻变大，应选择的接线柱是 （     ）

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

9.如图所示的滑动变阻器连入电路的四种接法中，当滑片P向左滑动时，滑动变阻器接入电路部分的电阻减小的是（   ）

A.         B.         C.         D.

**二、填空题**

10.滑动变阻器上标有“50Ω，1.5A”，其中50Ω表示\_\_\_\_\_\_\_\_，1.5A表示\_\_\_\_\_\_\_\_，要改变电路中的电流的大小，滑动变阻器应\_\_\_\_\_\_\_\_（串联/并联）到电路中。

11.图所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_ W。

12.如图甲所示，是收音机上用以调节音量的一种电位器，图乙为其说明书中的内部结构示意图．使用时，接线柱O必须接入电路．由此可知，电位器调节收音机音量的原理\_\_\_\_\_\_\_\_

13.如图甲所示的电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_ Ω；如图乙所示电能表是测量\_\_\_\_\_\_\_\_ 的仪表，它的示数是\_\_\_\_\_\_\_\_ kW•h．

14.滑动变阻器是用\_\_\_\_\_\_\_\_较大的合金线制成的，这种合金线又叫电阻丝．改变电阻丝在电路中的\_\_\_\_\_\_\_\_，就可以逐渐改变连入电路的电阻大小，从而逐渐改变电路中的\_\_\_\_\_\_\_\_大小．

**三、解答题**

15.滑动变阻器的原理是什么？在使用时应注意哪些问题？

**四、实验探究题**

16.某同学利用电压表和电流表测量电阻R1的阻值（约9Ω左右），电源选用两节干电池．

（1）按图甲电路，将图乙中电流表正确连入电路（要求导线不交叉）

（2）该同学检查电路连接正确，他闭合开关，无论怎样移动滑片，电压表示数总为3V不变，你认为发生故障的原因可能是　\_\_\_\_\_\_\_\_ 或\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）排除故障后，他将滑片P向右滑动时，电压表示数将\_\_\_\_\_\_\_\_ （选填“增大”“减小”或“不变”），当P滑到某一位置时，两表读数如图丙所示，由此可知R1=\_\_\_\_\_\_\_\_ 　Ω．

17.如图所示的电路中，M、N是两个接线柱，准备连接滑动变阻器:

（1）当A接M，D接N时，滑片向右移，电流表示数将\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）当A接M，C接N时，滑片向左移，电流表示数将\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）当A接M，B接N时，滑片向右移，电流表示数将\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）当B接M，D接N时，滑片向左移，电流表示数将\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、综合题**

18.如图所示的装置中，滑动变阻器标有“20Ω 0.5A”字样，连接情况如图所示．

（1）闭合开关前，应将滑片移动到\_\_\_\_\_\_\_\_端（填A或B）．

（2）闭合开关，当滑片向左移动时，灯会变\_\_\_\_\_\_\_\_，电流表的示数会变\_\_\_\_\_\_\_\_（填“大”或“小”）.

（3）如果将滑动变阻器的电阻拆下来时，电阻线的电阻会　\_\_\_\_\_\_\_\_　（填“变大”或“变小”或“不变”）．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】A、接A和D时，连入电路中的电阻丝是PA部分．当滑片向右滑动时，PA电阻丝长度变长，电阻变大，则电流变小，这种接法符合题意要求．
B、接B和C时，连入电路中的电阻丝是PB部分．当滑片P向右滑动时，PB电阻丝长度变短，电阻变小，则电流变大，这种接法不符合题意要求．
C、接B和D时，连入电路中的电阻丝是PB部分．当滑片P向右滑动时，PB电阻丝长度变短，电阻变小，则电流变大，这种接法不符合题意要求．
D、接A和B时，连入电路中的是一个定值电阻（最大电阻），这种接法是不能变阻的，也就无法改变电流，这种接法不符合题意要求．
故答案为：A．
【分析】本题考查了滑动变阻器的原理和作用，滑动变阻器的原理是靠改变连入电路中的电阻丝的长度来改变电阻的，它的正确接法是“一上一下”；哪一段电阻丝被接入电路中是由下面的接线柱决定的：若接左下接线柱，滑片向右移动，电阻变大；若接右下接线柱，滑片向左移动，电阻变大．

2.【答案】D

【解析】滑动变阻器铭牌上标有“50Ω  1.5A”；
50Ω的字样它的意义是：滑动变阻器最大电阻为50Ω（或滑动变阻器电阻变化范围为0～50Ω）；
1.5A的意义是：滑动变阻器允许通过的最大电流为1.5A；
滑动变阻器的工作原理是：通过改变接入电路的电阻丝长度来改变电阻的．滑动变阻器允许通过的最大电流为1.5A；通过改变接入电路的电阻丝长度来改变电阻的
故答案为：D

3.【答案】D

【解析】*【解答】*：由电路图可知，滑动变阻器R2与电阻R1串联，电压表测量滑动变阻器两端的电压，电流表测量电路总电流，

当电流表示数为I1=0.6A时，滑动变阻器接入电路的电阻最小，
根据欧姆定律可得，电阻R1两端电压：
U1=I1R1=0.6A×5Ω=3V，
因串联电路中总电压等于各分电压之和，
所以，滑动变阻器两端的电压：
U2=U-U1=4.5V-3V=1.5V，
因串联电路中各处的电流相等，
所以，滑动变阻器连入电路的电阻最小：
Rmin===2.5Ω；
当电压表示数最大为U大=3V时，滑动变阻器接入电路的电阻最大，
此时R1两端电压：
U1′=U-U2max=4.5V-3V=1.5V，
电路电流为：
I2===0.3A，
滑动变阻器接入电路的最大电阻：
Rmax===10Ω，
变阻器接入电路的阻值范围为2.5Ω～10Ω．
故选D．


*【分析】*由电路图可知，滑动变阻器R2与电阻R1串联，电压表测量滑动变阻器两端的电压，电流表测量电路总电流，电流表示数最大为0.6A，电压表示数最大为3V，根据欧姆定律和串联电路的特点分别算出对应的滑动变阻器的阻值．本题考查了求滑动变阻器接入电路的阻值范围，注意求阻值范围时，根据电流表和电压表的最大值进行计算，并且会灵活运用欧姆定律．

4.【答案】C

【解析】【解答】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，以此来改变接入电路的电阻和电流．
故选C．
【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．

5.【答案】D

【解析】【解答】一个滑动变阻器铭牌上标有“50Ω 1.5A”的字样，表示50Ω表示滑动变阻器的最大电阻是50Ω，1.5A
表示滑动变阻器允许通过的最大电流是1.5A．
故选D．
【分析】滑动变阻器铭牌上标有的电流值表示滑动变阻器允许通过的最大电流值，标有的电阻是滑动变阻器的最大电阻值．

6.【答案】D

【解析】【解答】解：因为电话机话筒中的碳粒和膜片在声音的作用下使电阻发生改变，从而产生变化的电流，故电话机话筒中的碳粒和膜片相当于变阻器。
故选D。
【分析】声音使膜片产生振动改变炭粒的排列产生电阻变化，使其通过变化的电流。

7.【答案】D

【解析】【解答】解：滑动变阻器的滑片右移，灯泡变亮，功率变大，根据P=I2R，电路中电流变大；电源电压不变，电流变大，电阻变小，滑动变阻器接入电路的电阻丝变短，M应该接A或B，N接D，故①④正确．
故选D．
【分析】滑动变阻器在使用时，要一上一下连接，且其最终阻值的变化取决于下端接线柱接哪一个，据此结合题干要求进行解答．

8.【答案】A

【解析】【分析】（1）滑动变阻器需按照“一上一下”的原则进行接线．
（2）接入电路的电阻丝变长，接入电路的电阻变大．
【解答】滑动变阻器向B端滑动时，接入电路的电阻丝变长，接入电路的电阻变大．因此需要接入A接线柱，上面的接线柱接入C或D．即接CA或AD．
故选A．
【点评】掌握滑动变阻器的结构、原理、接线柱的接法、连入电路的方法、在电路中的作用．

9.【答案】A

【解析】【解答】解：A、滑动变阻器接入了左半段，滑片左移，连入电路的电阻丝变短，电阻变小．符合题意； B、滑动变阻器将整个电阻丝接入了电路，滑片失去作用，因此移动滑片，电阻不变．不符合题意；
C、滑动变阻器接入了右半段，滑片左移，连入电路的电阻丝变长，电阻变大．不符合题意；
D、滑动变阻器接入了右半段，滑片左移，连入电路的电阻丝变长，电阻变大．不符合题意．
故选A．
【分析】滑动变阻器有四个接线柱，选择一上一下接线柱接入电路，滑动变阻器接入电路的部分取决于接入的下面接线柱．移动滑片时，改变连入电路的电阻丝的长度，改变连入电路电阻的大小．

二、填空题

10.【答案】滑动变阻器的最大阻值为50Ω；允许通过的最大电流为1.5A；串

【解析】【分析】滑动变阻器的工作原理是：通过改变连入电路中的电阻丝的长度来改变连入电路中的电阻。滑动变阻器串联到电路中时，通过改变连入电路中的电阻丝的长度来改变连入电路中的电阻，从而改变电路中电流。当把电阻丝的最大长度接入电路时，阻值最大，50Ω表示滑动变阻器的最大阻值为50Ω；为了保护电路元件，任何电路元件都有允许通过的最大电流，1.5A表示允许通过的最大电流为1.5A。

11.【答案】2008

【解析】【解答】该电阻箱的示数为：1×1000+0×100+0×10+8×1=2008（Ω）
【分析】明确每个转盘指针对应的示数所在的位置是读出电阻箱示数的关键。

12.【答案】通过改变接入电路中的电阻丝的长度来改变电路中的电流

【解析】【解答】解：根据电位器的使用方法，使用时，接线柱O必须接入电路，将Oa或Ob接入电路中，转动旋钮带动滑动触头滑动，可见电位器就是一个滑动变阻器，转动旋钮改变了接入电路的电阻，从而改变了电路中是电流，达到调节收音机音量的目的．所以电位器调节收音机音量的原理是通过改变接入电路中的电阻的长度来改变电路中的电流．故答案为：通过改变接入电路中的电阻丝的长度来改变电路中的电流．
【分析】滑动变阻器的原理是靠改变连入电路中电阻线的长度．当电路中电阻改变时，根据欧姆定律可判断电路中电流的变化．

13.【答案】20；电能；272.2

【解析】【解答】解：（1）×1000的位置对应的数是0，×100的位置对应的数是0，×10的位置对应的数是2，×1的位置对应的数是0，故电阻箱的示数是20Ω；
（2）由图可知，该表是电能表，是用来测量电能的仪表，故此时电能表的示数为272.2kW•h．
故答案为：20；电能；272.2；
【分析】（1）用各指针所指的示数乘以下面的倍数，然后将所有的数值相加，即为该电阻箱的读数；
（2）电能表的读数方法：①月末的减去月初的示数，②最后一位是小数，③单位kW•h．

14.【答案】电阻；长度；电流

【解析】【解答】解：（1）滑动变阻器是用电阻较大的合金丝制成的．（2）移动滑动变阻器的滑片，改变电阻丝在电路中的长度，来改变连入电路的电阻，从而改变电路中的电流．故答案为：电阻；长度；电流．【分析】（1）滑动变阻器是用电阻较大的合金丝绕制绝缘材料上制成的．（2）滑动变阻器工作原理：改变连入电路电阻丝的长度来改变连入电路的电阻，从而改变电路中的电流．

三、解答题

15.【答案】解：滑动变阻器是靠改变接入电路中的电阻线的长度来改变电阻大小的．使用时应注意：
（1）滑动变阻器一般串联在电路中；
（2）在连接时上下各选用一个接线柱；
（3）电路中的电流不允许超过滑动变阻器的最大电流；
（4）闭合开关前应使滑片滑到阻值最大处．

【解析】【分析】根据滑动变阻器的原理和正确使用进行解答．

四、实验探究题

16.【答案】（1）
（2）R1断路　；　R2短路　．
（3）减小；10

【解析】【解答】解：
（1）由题意知，电源电压U=1.5V×2=3V，电压表应选0﹣3V量程；
电路最大电流约为I==≈0.33A，因此电流表应选0～0.6A量程，把电流表串联接入电路；电路图如图所示：

（2）电压表的示数等于电源电压，可能是与电压表并联的R1发生了断路或R2短路．
（3）由图向右移动滑片，滑动变阻器的电阻增大，电源电压不变，由I=电路中的电流变小，根据U=IR，R1的阻值不变，电流变小，所以它两端的电压变小；
根据实物图可知，电压表量程为0～3V，分度值为0.1V，示数为2V；
电流表量程为0～0.6A，分度值为0.02A，示数为0.2A；
所以R1===10Ω．
故答案为：（1）见上图；（2）R1断路；R2短路；（3）减小；10．
【分析】（1）在连接电路时，注意电流表的正负接线柱及量程的选择；
（2）电压表示数始终约等于电源电压，可能是与电压表并联的电路断路或与电阻串联的滑动变阻器短路．
（3）会分析滑动变阻器电阻的变化情况，关键看下面的接线柱．在读数时，要注意电表的量程和分度值，根据欧姆定律的变形公式进行计算．

17.【答案】（1）减小
（2）增大
（3）不变
（4）减小

【解析】【解答】解：（1）当A接M，D接N时，是AP段连入电路；滑片向右移，电阻增加，根据闭合电路欧姆定律，可知电流减小；
（2）当A接M，C接N时，是AP段连入电路；滑片向左移，电阻减小，根据闭合电路欧姆定律，可知电流增加；
（3）当A接M，B接N时，是AB段连入电路；滑片向右移，电阻不变；根据闭合电路欧姆定律，可知电流不变；
（4）当B接M，D接N时，是BP段连入电路；滑片向左移，电阻增大；根据闭合电路欧姆定律，可知电流减小；
故答案为：（1）减小；（2）增大；（3）不变；（4）减小．
【分析】滑动变阻器有四个接线柱，选择一上一下接线柱接入电路，滑动变阻器接入电路的部分取决于接入的下面接线柱．移动滑片时，改变连入电路的电阻丝的长度，改变连入电路电阻的大小．

五、综合题

18.【答案】（1）B
（2）亮；大
（3）不变．

【解析】【解答】（1）闭合开关前，应将滑片移动到阻值最大处，故将滑片移到B端；（2）闭合开关后将变阻器的滑片P向左移动过程中，接入电路中的电阻变小，电路中的总电阻变小，由I= 可得，电路中的电流变大，即电流表的示数变大；
由U=IR可得，灯泡两端的电压变大，再根据P=UI可知，灯泡的实际功率变大，故灯泡变亮；（3）将滑动变阻器的电阻拆下来时，电阻线的长度、材料以及横截面积都不变，故电阻线的电阻不变．
故答案为：（1）B；（2）亮；大；（3）不变．
【分析】（1）连接完电路后，闭合开关前，需将滑动变阻器的滑片移至阻值最大处；（2）根据滑片的移动确定接入电路中电阻的变化，根据欧姆定律可知电路中电流的变化和灯泡两端的电压变化，根据P=UI得出灯泡实际功率的变化，根据灯泡的亮暗取决于实际功率的大小判断灯泡亮暗的变化．（3）导线的电阻与材料、长度和横截面积有关．

