**2018-2019学年沪科版八年级物理 电压、电阻及欧姆定律模块-变阻器训练**

**一、单选题**

1.如图所示的电路图,在探究电阻上的电流跟电压的关系时，如何改变定值电阻R两端的电压，从而得到多组电压、电流值(    )

A. 保持R′的滑片位置不动                                        B. 保持R的电压不变
C. 保持R不变，调节R′的滑片到不同位置                D. 保持电路中的电流不变

2.在收音机等电器中，有一种叫做电位器的元件．电位器的外形及内部构造如图所示．A、B、C三个焊接点相当于滑动变阻器的三个接线柱．以下说法正确的是（）
​

A. 只把A和C接入电路时，旋动滑片时，能改变通过电位器的电流
B. 只把A和B接入电路时，旋动滑片时，不能改变通过电位器的电流
C. 将B接入电路同一点，C接入电路的另一点时，旋动滑片时，不能改变通过电位器的电流
D. 将接入电路，当滑片逆时针旋动时，通过电位器的电流变小

3.收音机复读机上的“音量Volume”旋钮，能够控制声音的响度．它的实质是一个（　　）

A. 电流表                                 B. 电压表                                 C. 变阻器                                 D. 开关

4.滑动变阻器的电阻能改变，是由于改变了（   ）

A. 连入电路中电阻线的长度                                    B. 连入电路中电阻线的宽度
C. 连入电路中电阻线的横截面积                             D. 连入电路中电阻线的材料

5.下列用电器中不需要用到变阻器的是（　　）

A. 电子握力计            B. 调温电暖气            C. 普通家用白炽灯泡            D. 电视机上的音量调节旋钮

6.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

7.在如图所示的为滑动变阻器的结构和连入电路情况示意图，当滑片向右滑时，连入电路的电阻变小的为（   ）

A.         B.         C.         D.

8.在如图所示的电路中，用滑动变阻器调节灯的亮度，若要求滑片P向右端滑动时灯逐渐变亮，则下列接法正确的是（   ）

A. M接B，N接D                 B. M接A，N接B                 C. M接C，N接D                 D. M接A，N接D

9.如图为某电位器的内部结构图，为满足顺时针旋转滑片而使该电位器电阻增大，则下列接线方法中正确的是（   ）

A.           B.            C.           D.

10.如图是一种自动测定油箱内油面高度的装置，R2是滑动变阻器，它的金属滑片连在杠杆的一端，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，当油面上升时（  ）

A. 电压表示数变小，油量表示数变大                      B. 电压表和油量表示数都变大
C. 电压表示数变大，油量表示数变小                      D. 电压表和油量表示数都变小

11.如图所示的电路，闭合开关S后，要使滑动变阻器的滑片P向左移动时，电流表的示数减小，则M、N与滑动变阻器连接的是（   ）

A. M接C，N接D                 B. M接A，N接B                 C. M接C，N接B                 D. M接A，N接D

**二、填空题**

12.滑动变阻器连入电路后，要求滑片P向左移动时电路中的电流变小，则可以把接线柱\_\_\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_\_\_ 连入电路，也可以把接线柱\_\_\_\_\_\_\_\_ 和\_\_\_\_\_\_\_\_ 连入电路。

13.如图所示为电学实验中使用的电阻箱，此时它接入闭合电路中的电阻值为\_\_\_\_\_\_\_\_ Ω。

14.滑动变阻器是通过\_\_\_\_\_\_\_\_来改变电阻的，如图中，若要使滑片P向C端滑动时小灯泡变亮，应将滑动变阻器的接线柱\_\_\_\_\_\_\_\_接在电路的M、N端．

15.如图所示为旋转式变阻器，是通过改变接入电路的电阻片的\_\_\_\_\_\_\_\_来改变其连入电路的电阻的大小.若图中旋转式变阻器的B、C两接线柱连入电路，则连入电路的弧形电阻片是\_\_\_\_\_\_\_\_段（选填AP、PB或AB）.若将该旋转式变阻器接入收音机中当作音量开关，当轴沿顺时针方向旋转时，收音机的音量将\_\_\_\_\_\_\_\_（选填变大、变小或 不变）.

16.如图所示，电阻箱的读数为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω。

17.滑动变阻器是靠改变接入电路中电阻丝的\_\_\_\_\_\_\_\_ 来改变\_\_\_\_\_\_\_\_ ，一只滑动变阻器上标有“30Ω 2A”字样，它表示的物理含义是：
（1）\_\_\_\_\_\_\_\_ ；（2）\_\_\_\_\_\_\_\_

**三、解答题**

18.如图所示，电阻箱的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_Ω．

**四、实验探究题**

19.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，且由定位挡板限制只能在电阻上滑动．从油量表指针所指的刻度，就可以知道油箱内油面的高度．

（1）油量表可以用\_\_\_\_\_\_\_\_表改装而成.

（2）油量表的零刻度线是否与电流表原零刻度线相重合：\_\_\_\_\_\_\_\_(填“是”或“不是”)。

（3）油量表的刻度值从左往右是逐渐\_\_\_\_\_\_\_\_(填“增大”或“减小”）的。

（4）电阻R′是在油箱\_\_\_\_\_\_\_\_(填“没有油”或“装满油”）时对电路起到保护作用。

**五、综合题**

20.如图，是一种自动测定油箱内油面高度的装置，R′是电阻，R是滑动变阻器，它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面的高度．

（1）油量表其实是\_\_\_\_\_\_\_\_表；

（2）油面升高，R\_\_\_\_\_\_\_\_（变大、变小），油量指针偏转\_\_\_\_\_\_\_\_（较大、较小）．

（3）电阻R′是否多余？它有什么作用？\_\_\_\_\_\_\_\_．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

【解析】【解答】保持R不变,调节R′的滑片到不同位置,从而改变R两端的电压和通过R的电流,应用控制变量法对电路进行分析,即保持电阻不变,观察电流表的示数变化跟电压表示数变化的关系.故选C.【分析】串联电路是分压电路，且电阻越大，分得的电压越多。

2.【答案】D

【解析】【解答】A、接线柱A和C，是滑动变阻器的两个端点，接入这两个接线柱，滑动变阻器是一个定值电阻．不能改变电路中的电流．不符合题意．
B、只把A和B接入电路时，滑动变阻器接入左半段，旋动滑片时，能改变接入电路的电阻，能改变电路中的电流．不符合题意．
C、将A、B接入电路同一点，实际上用中间的导线把滑动变阻器的左半段短路，C接入电路的另一点时，滑动变阻器接入右半段，旋动滑片时，能改变接入电路的电阻，能改变电路中的电流．不符合题意．
D、将B、C接入电路，滑动变阻器接入右半段，当滑片逆时针旋动时，接入电路的右半段变长，电阻变大，电路中的电流变小．符合题意．
故选D．
【分析】电位器实际上是一个滑动变阻器，一定要选择B接线柱，另一个可以任意选择，就可以改变电路中的电流．

3.【答案】C

【解析】【解答】解：收音机上的“音量Volume”旋钮，能够控制声音的响度．它的实质是一个滑动变阻器．
故选 C．
【分析】各种电器的音量开关实质上都是一个滑动变阻器，通过改变滑动变阻器连入电路中的电阻的大小来改变电流的大小，从而实现对音量大小的控制．

4.【答案】A

【解析】【解答】解：滑动变阻器的电阻能改变，是由于改变了连入电路中电阻线的长度，从而改变了电阻． 故选A．
【分析】要解答本题需掌握：滑动变阻器的原理是靠改变连入电路中电阻线的长度．

5.【答案】C

【解析】【解答】解：A、电子握力计是通过变阻器调节电路中的电流；
B、调温电暖气是通过变阻器调节电路中的电流，调节产生热量的多少；
C、家用的白炽电灯，照明不需要变阻器；
D、电视机或收音机的音量调节旋钮需要变阻器来调节音量。
故选C。
【分析】变阻器是通过改变连入电路的电阻丝的长度，改变连入电路的电阻，从而改变电路中的电流。

6.【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．

7.【答案】A

【解析】【解答】解：A、当滑片P右移时，连入电路的电阻线长度变短，电阻变小，所以符合题意．
B、当滑片P右移时，连入电路的电阻线长度不变，不能改变电阻的大小，所以不符合题意．
C、当滑片P右移时，连入电路的电阻线长度变长，电阻变大，所以不符合题意．
D、当滑片P右移时，没有电阻线连入电路，不能改变电路中的电阻，故不符合题意．
故选A．
【分析】滑动变阻器的连接方法是连接一上一下两个接线柱，其使用原理是通过改变连入电路中的电阻线的长度来改变电阻的大小，哪一段电阻线被连入电路要看电阻线的哪一个接线柱被连入电路，有电流通过的那段电阻线在电阻线上被连入电路的接线头与滑片P之间．

8.【答案】A

【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．
故选A．
【分析】（1）灯泡亮度变亮，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．（2）滑动变阻器在电路中的正确连接方式是连接一“上”一“下”两个接线柱，哪一段电阻丝被接入电路中是由下面的接线柱决定的，它就是下面被连接的接线柱与滑片P之间的部分．

9.【答案】B

【解析】【解答】解：A、此图中，变阻器的电阻全部接入电路，所以在旋转滑片时，电路的电阻不变，故A错误； B、此图中，滑片左边的电阻丝接入电路，所以当顺时针旋转时，接入电路的电阻变大，所以B正确；
C、此图中，滑片右边的电阻丝接入电路，所以当顺时针旋转时，接入电路的电阻变小，故C错误；
D、此图中选择了三个接线柱，解法错误，故D错误；
故选B．
【分析】电位器是变阻器的一种，其原理是靠改变连入电路中电阻的长度来改变电阻的，故据图分析即可判断；

10.【答案】A

【解析】【解答】从图中可以看出油量表串联在电路中，而电流表使用时应该串联在电路中，电压表在使用时应该并联在电路中，因此油量表应该是电流表改装而成，当油箱内油面升高时，滑动变阻器R接入的阻值变小，此时电路中的电流应该增大，所以油量表的示数变大；当油面升高时，电路中的电流变大，而定值电阻R1的阻值不变，所以由公式U=IR可知，电压表的示数变大，即流量表的示数变大；故应选A。

11.【答案】D

【解析】【解答】解：A、M接C，N接D，此时的电阻全部接入电路，故移动滑片时，电流表的示数不变，故不符合题意；
B、M接A，N接B，此时没有电阻接入电路，故移动滑片时，电流表的示数不变，故不符合题意；
C、M接C，N接B，此时滑片的左边的电阻丝接入电路，故滑片向左移动，接入电路的电阻变小，故电流表示数变大，故不符合题意；
D、M接A，N接D，此时滑片的右边的电阻丝接入电路，故滑片向左移动，接入电路的电阻变大，故电流表示数变小，故符合题意；
故选D．
【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

12.【答案】B ；C；B；D

【解析】【解答】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。滑片P向左移动，电路中的电流变小，所以滑动变阻器的电阻变大，所以下面的接线柱一定要接B。上面的接C或D。
【分析】此题主要考查了滑动变阻器的正确接法，以及电阻大小的判断。

13.【答案】3608

【解析】【解答】解：变阻箱的电阻值：3×1000Ω+6×100Ω+0×10Ω+8×1Ω=3608Ω。
故答案为：3608。
【分析】电阻箱的读数方法：用“△”所对的数字乘以下面的倍数，然后把它们相加，即得连入的电阻值。

14.【答案】接入电路中电阻丝的长度；B、C或A、C

【解析】【解答】解：（1）滑动变阻器是靠改变接入电路中电阻丝的长度来改变电阻的；（2）滑片P向C端滑动时，灯泡变亮，说明电路中电流变大，滑动变阻器接入电路的电阻减小；所以需将滑动变阻器的B、C接线柱或A、C接线柱接在电路的M、N两端．故答案为：接入电路中电阻丝的长度；B、C或A、C．
【分析】（1）滑动变阻器的工作原理：靠改变接入电路电阻丝的长度，来改变电阻大小的；它的正确接法是“一上一下”．（2）滑动变阻器接入电路的阻值是由下方接线柱决定的：若滑片靠近下方接线柱，电阻减小；若远离下方接线柱，电阻变大．

15.【答案】长度；PB；变大

【解析】【解答】旋转式变阻器是通过改变接入电路的电阻片的长度来改变其连入电路的电阻的大小的；当将B、C两接线柱连入电路中时，连入电路的弧形电阻片是PB段；当轴沿顺时针方向旋转时，电阻变小，电流增大，所以收音机的音量将变大.
故答案为：长度；PB；变大
【分析】本题考查了学生对变阻器知识的理解和掌握，连入电路的电阻长度越短，电流越大，音量越大.

16.【答案】5687

【解析】【解答】在电阻箱中各个旋钮代表不同的位数，1代表的电阻值的个位，10代表的电阻值的十位，100代表的电阻值的百位，1000代表的电阻值的千位，如图所示，电阻箱的读数为5687Ω。
【分析】了解电阻箱各个旋钮的代表不同的位数，学会读数是此题的关键。

17.【答案】长度；电阻；最大电阻为30Ω；允许通过的最大电流为2A

【解析】【解答】解：电阻大小的影响因素：长度、横截面积、材料．滑动变阻器是在材料和横截面积一定时，改变电阻的长度来改变电阻大小的．
滑动变阻器标有“30Ω、2A”，30Ω指的是滑动变阻器的最大电阻值是30Ω；2A指的是允许通过的最大电流值是2A．
故答案为：长度；电阻；（1）最大电阻为30Ω；（2）允许通过的最大电流为2A．
【分析】（1）变阻器的原理：改变连入电路的电阻线的长度，改变连入电路的电阻阻值，改变电路中的电流．
（2）滑动变阻器标有“30Ω、2A”，标明最大电阻值和允许通过的最大电流．

三、解答题

18.【答案】47

【解析】【解答】电阻箱的示数：0×1000Ω+0×100Ω+4×10Ω+7×1Ω=47Ω．
故答案为：47．
【分析】电阻箱的读数方法：用△所对的数字乘以下面的倍数，然后把他们相加，就可得出电阻箱的示数．

四、实验探究题

19.【答案】（1）电流表
（2）不是
（3）增大
（4）装满油

【解析】【解答】解：（1）由图知油量表串联在电路中，油量表是由电流表改装而成；
（2）当油箱中没有油时，电路中R和R’串联，电路中有电流，电流表的示数不为零，所以油量表的零刻度线是否与电流表原零刻度线不重合；
（3）油量表是由电流表改装而成的，电流表的刻度值从左往右是增大的，油量表的刻度值从左往右是逐渐增大的；
（4）当油箱中装满油时，滑动变阻器的阻值最小，电路中的电流最大。
故答案为：（1）电流表；（2）不是；（3）增大；（4）装满油。【分析】（1）根据油量表串在电路中判断油量表由电流表改装而成；（2）根据油箱中没有油时，电路中依然有电流；（3）根据电路中电流增大时，油面时上升的来判断油量表的刻度变化；（4）当R的阻值为零时，起到保护电路的作用，当R为零时油量最多。

五、综合题

20.【答案】（1）电流
（2）变小；较大
（3）保护电路．

【解析】【解答】（1）滑动变阻器与定值电阻串联，电流表串联在电路中，因此油量表其实是电流表；（2）油面升高，浮子上升，滑片下降，滑动变阻器连入电路的电阻变小，电路中电流增大，因此油量表的示数较大；（3）当油面升高到一定程度时，滑动变阻器连入阻值为零，因此定值电阻起到保护电路的作用．
故答案：（1）电流；（2）变小；较大；（3）保护电路．
【分析】图示可知：当油面上升或下降时，浮标随之上升或下降，通过类似杠杆的装置控制了电路中电阻的大小，从而使它电路中电流发生变化，通过电流表的示数即可判断出油箱内油面的高度．