**人教版物理九年级第十六章第4节《变阻器》同步练习**

**一、单选题**

1.如图所示是连接入电路中的滑动变阻器，当滑动变阻器的滑片P向左滑动时，滑动变阻器连入电路的阻值将（　　）
A.逐渐变大  B.逐渐变小  C.保持不变  D.无法判断

2.小明按图示电路测量小灯泡额定功率，备有器材规格如下：电源电压恒为6V，小灯泡额定电压为2.5V，灯泡正常发光时灯丝电阻约为*l*0Ω，变阻器有以下甲、乙、丙、丁四种，则能较好地完成该实验的变阻器应选择（　　）
A.甲的规格“5Ω”         B.乙的规格“10Ω”
C.丙的规格“30Ω”        D.丁的规格“300Ω”

3.如图所示是滑动变阻器的四种接线方法．当滑片P向右移动时，接入电路中的电阻变大的是（　　）
A. B. C. D.

4.如图所示，变阻器接入电路中．当滑片向左滑动时，要使电阻减小，下列接法正确的是（　　）
A.C和D    B.A和D    C.B和A    D.B和D

5.当将滑动变阻器的滑片P向左移动时，图中的哪一种连接方法可使变阻器连入电路部分的电阻变小？（　　）
A. B. C. D.

6.电位器是变阻器的一种，它可以用来改变收音机的音量．小红买了一个电位器，如图2所示．如果把它与灯泡串联起来，利用它改变灯的亮度，请仔细观察，现想使滑动触头顺时针转动，灯泡变暗，下列连法正确的是（　　）
A.连接A、C  B.连接B、C  C.连接A、B  D.以上都不正确

7.如图所示的各种电路，同种元件的参数均相等，能利用滑动变阻器调节电灯从亮到熄灭的电路是（　　）
A. B. C. D.

8.关于滑动变阻器在不同实验中的作用，下列说法不正确的是（　　）
A.在“探究电流与电压的关系”实验中的主要作用是：改变灯泡两端的电压
B.在“探究电流与电阻的关系”的实验中的主要作用是：保持电阻两端的电压不变
C.在“测定定值电阻的阻值”的实验中主要作用是：多次测量取平均值减小实验误差
D.在“测定小灯泡发光时的电功率”的实验中主要作用是：测量小灯泡在不同发光情况下的电功率，进而多次测量取平均值减小实验误差

**二、多选题**

9.如图甲所示电路，将一滑动变阻器接在*a*、*b*两点间，灯泡能发光．现要使滑动变阻器滑片P向左移动时，灯泡变亮，则图乙中的滑动变阻器连入电路的接线柱应是（　　）
A.A和B    B.A和C    C.A和D    D.B和D

10.如图所示的滑动变阻器的四种接法中，当滑片P向右移动时使电路中的电阻变小的接法是（　　）
A. B. C. D.

11.在收音机等电器中，有一个叫电位器的变阻器．电位器的外形及其内部构造如图所示．图中A、B、C三个焊接点相当于变阻器的三个接线柱．使用电位器时，下列说法正确的是（　　）
A.只把A和B接入电路，无法改变通过电位器的电流
B.只把A和C接入电路，无法改变通过电位器的电流
C.将B、C两点接入电路，当滑片顺时针旋动时，电位器接入电路电阻变大
D.将A、B接入电路同一点，C接电路另一点，可以改变通过电位器的电流

12.在“伏安法测电阻”的实验中，滑动变阻器能起到的作用是（　　）
A.保护电路            B.改变电路中的电流
C.改变被测电阻两端的电压     D.改变被测电阻的阻值

13.关于导体的电阻，下列说法中正确的是（　　）
A.导体长度大电阻就大
B.滑动变阻器就是通过改变连入电路电阻丝的长度来改变电阻的
C.电阻是导体本身的一种性质，电阻大说明构成该电阻的材料导电性能不好
D.电阻与导体的材料、长度、横截面积等因素有关，与电压和电流无关

**三、填空题**

14.一滑动变阻器上标有“50Ω2A”的字样，它表示的意思是 \_\_\_\_\_\_ ，如图滑动变阻器，如果滑片向左滑动电阻变大，应该接 \_\_\_\_\_\_ ．（填字母）

15.要改变电路中电流的大小，需将滑动变阻器 \_\_\_\_\_\_ 在电路中，而且要 \_\_\_\_\_\_ 各选一个接线柱，接通电路前，要将滑动变阻器滑片P移到使滑动变阻器接入电路的阻值 \_\_\_\_\_\_ 的位置，这样可以起到 \_\_\_\_\_\_ 的作用．

16.滑动变阻器是通过改变接入电路的电阻丝的 \_\_\_\_\_\_ 来改变电阻的．某滑动变阻器上标有“200Ω  1A”字样，其中200Ω指的是 \_\_\_\_\_\_ ，1A指的是 \_\_\_\_\_\_ ．

**四、作图题**

17.如图是用滑动变阻器改变电流大小的电路图及有关元件示意图，用笔画线代替导线，按电路图连接对应的实物图．

**人教版物理九年级第十六章第4节《变阻器》同步练习**

**答案和解析**

**【答案】**
1.A    2.C    3.A    4.B    5.A    6.C    7.D    8.D    9.BC    10.AD    11.BD    12.ABC    13.BD
14.此滑动变阻器的最大阻值是50Ω；BC（或BD）
15.串联；上下；最大；保护电路
16.长度；最大电阻为200Ω；允许通过的最大电流为1A
17.解：采用“电流流向法”，电流从电源正极出发，依次将灯泡、滑动变阻器、开关、电流表串联起来，如下图所示： 

**【解析】**
1. 解：由图可知，滑动变阻器接入电路的有效部分是右半段，滑片P向左滑动时，连入电路的电阻丝长度增加，所以滑动变阻器连入电路的阻值将逐渐变大．
故选A．
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．
滑动变阻器连入电路的电阻取决于接入电路的下面接线柱，和上面接入电路的接线柱无关．
2. 解：
由图可知灯泡与变阻器串联，灯泡正常发光时，电路中的电流IL=$\frac{U\_{L额}}{R\_{L}}$=$\frac{2.5V}{10Ω}$=0.25A；
变阻器两端的电压UR=U-UL=6V-2.5V=3.5V，
变阻器接入电路中的电阻R=$\frac{U\_{R}}{I\_{L}}$=$\frac{3.5V}{0.25A}$=14Ω＞10Ω，
所以变阻器应选“30Ω”的丙，丁的阻值太大，不便于操作，故C正确，故ABD错误．
故选C．
根据串联电路的电压特点求出滑动变阻器两端的电压，利用串联电路的电流特点和欧姆定律确定滑动变阻器接入电路中的电阻，据此选择滑动变阻器的规格．
本题考查了滑动变阻器的选择，关键是利用好串并联电路和欧姆定律．
3. 解：当滑片P向右移动时，接入电路中的电阻变大，说明滑片距离下方接线柱变长，
即左下方接线柱必须接入电路中，两上方任意接线柱接入电路中，
由选项可知，A符合，BCD不符合．
故选A．
滑动变阻器使用时，接线柱的选取要一上一下．滑动变阻器接入电路中电阻的大小取决于电阻丝接入电路的长度，要使滑片P向右移动时接入电路中的电阻变大，就要使电阻丝接入电路的长度变长，据此进行解答．
滑动变阻器连入电路的电阻取决于接入电路的下面接线柱，和上面接入电路的接线柱无关．因此必须明确接入电路的部分，然后判断滑片移动时，连入电路的电阻丝长度的变化，来判断电阻的变化．
4. 解：
A、选择C和D时，滑动变阻器被短路，不能起到变阻作用，故A错；
B、选择A和D时，滑动变阻器接入了左半段，左移电阻变短，电阻变小，符合题意，故B正确；
C、选择B和A时，滑动变阻器相当于定值电阻，不能起到变阻作用，故C错；
D、选择B和D时，滑动变阻器接入了右半段，左移电阻变长，电阻变大，不符合题意，故D错．
故选B．
滑动变阻器有四个接线柱，接入电路时选择上面一个、下面一个，接入电路的部分取决于下面的接线柱．左移电阻变小，电阻变短．
知道滑动变阻器的结构、接线柱的接法、变阻原理是分析有关电路变化的关键，要掌握！
5. 解：A、这种连接方式接入电路的是左半部分，当滑动变阻器的滑片P向左移动时，接入电路的电阻丝长度变小，电阻变小，符合题意；
B、连接下面两个接线柱，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，不符合题意；
C、这种连接方式接入电路的是右半部分，当滑动变阻器的滑片P向左移动时，接入电路的电阻丝长度变大，电阻变大，不符合题意；
D、这种连接方式接入电路的是右半部分，当滑动变阻器的滑片P向左移动时，接入电路的电阻丝长度变大，电阻变大，不符合题意；
故选A．
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．
本题考查了滑动变阻器的原理和作用，能够正确判断哪一段电阻丝被连入电路中是本题的解题关键所在．
6. 解：滑动变阻器通过滑片的移动从而改变电阻，是由于当滑片移动以后改变了连入电路中电阻丝的长度；滑动触头顺时针转动时，灯泡变暗，说明电路中的电流减小，所以接入电路中的电阻应变大．应将左边部分接入电路，即连接A、B．
故选C．
滑动变阻器的原理是靠改变连入电路中电阻的长度来改变电阻的，滑动变阻器的作用是通过改变电阻从而改变电路中的电流．
此题主要考查了滑动变阻器的使用，以及滑动触头滑动时，阻值大小的判断．
7. 解：
A．由图可知，滑动变阻器与灯泡并联，因并联电路中各支路独立工作、互不影响可知，滑片移动时不影响灯泡的亮暗，且滑动变阻器接入电路中的电阻过小时会造成电路中的电流过大，烧坏电路元件，故A不符合题意；
B．由图象可知，滑动变阻器与灯泡串联，当滑动变阻器接入电路中的电阻最大时，通过灯泡的电流最小，灯泡的实际功率最小，灯泡不一定熄灭，故B不符合题意；
C．由电路图可知，滑动变阻器与灯泡串联，滑片P使灯泡处于短路状态，无论怎样滑到滑片灯泡都不亮，故C不符合题意；
D．由电路图可知，滑动变阻器与灯泡并联，当滑片P滑到右端时，会引起灯泡短路，实现灯泡由亮到熄灭，故D符合题意．
故选D．
滑动变阻器在电路中连接一“上”一“下”两个接线柱，其在电路中的作用是通过改变电路中电阻的大小来改变电路中的电流；当将滑动变阻器的下下和滑片三个接线头接入电路后，滑动变阻器可以使部分电阻短路起到调节部分电路两端的电压的作用．
本题考查了滑动变阻器的使用，要注意由于滑动变阻器在不同的电路中的连接方式不同，其在各电路中的作用也是不同的．
8. 解：A、在“探究电流与电压的关系时”需保持电阻不变，改变灯泡两端的电压，而滑动变阻器可以起到改变灯泡两端电压的作用；故A正确；不合题意；
B、在“探究电流与电阻的关系时”，需保持电压不变，改变电阻的大小，由于电阻的改变，需调节滑片的位置，保持电阻两端的电压不变；故B正确；不合题意；
C、在“测定定值电阻的阻值时”，移动滑片，为了多次测量取平均值减小实验误差；故C正确，不合题意；
D、在“测定小灯泡发光时的电功率时”移动滑片，测量小灯泡在不同发光情况下的电功率，但不可以求平均值，故D错误，符合题意．
故选D．
滑动变阻器的作用：一是保护电路；二是可以多次测量．并结合控制变量法具体分析滑动变阻器的作用．
根据滑动变阻器的作用以及具体的实验得出在不同实验中的作用．
9. 解：灯泡变亮说明电流变大，电路中的电流变大，滑片要向滑动变阻器下面的接线柱靠近，根据题目中所说“当滑片P向左移动时，灯泡变亮”，因此要接左边的A接线柱，同时上面的接线柱可以选择C或D．即选项B、C均符合要求．
故选BC．
滑动变阻器要“一上一下”接入电路，而且滑片越靠近下面的接线柱时接入电路的电阻越小．
要明白滑阻的正确使用方法：（1）要调节电流或电压可与元件串联；（2）滑阻要“一上一下”接入电路，滑片越靠近下面接线柱时接入电路的电阻越小．
10. 解：AD、滑动变阻器接入了右半段，滑片右移，连入电路的电阻丝变短，电阻变小，故AD符合题意．
BC、滑动变阻器接入了左半段，滑片右移，连入电路的电阻丝变长，电阻变大，故BC不符合题意．
故选AD．
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．
滑动变阻器连入电路的电阻取决于接入电路的下面接线柱，和上面接入电路的接线柱无关．因此必须明确接入电路的部分，然后判断滑片移动时，连入电路的电阻丝长度的变化，来判断电阻的变化．
11. 解：A、只把A和B接入电路，接入了左半段，当滑片顺时针旋动时，电位器接入电路电阻增大，电源电压不变，电流变小．故A错误．
B、只把A和C接入电路，电位器相当于定值电阻，移动滑片，电阻不变，电源电压不变，无法改变通过电位器的电流．故B正确．
C、将B、C两点接入电路，接入了右半段，当滑片顺时针旋动时，电位器接入电路电阻变小．故C错误．
D、将A、B接入电路同一点，C接电路另一点，左半段被滑片短路，只接入右半段，移动滑片能改变电路中的电阻，电源电压不变，可以改变通过电位器的电流．故D正确．
故选BD．
电位器是一个滑动变阻器，当把A、C接入电路时，相当于定值电阻，当把A、B接入电路时，接入了左半段，滑片顺时针转动时，连入电路的电阻增大，电流减小；当把C、B接入电路时，接入了右半段，滑片顺时针转动时，连入电路的电阻减小，电流增大．
电位器是一个变形的滑动变阻器，此滑动变阻器有三个接线柱，明确每选择其中的两个接线柱时，滑动变阻器连入电路的电阻．本题体现了物理和生活的密切关系．
12. 解：A、滑动变阻器的连入电路时，滑片滑到最大阻值处，电阻最大，电源电压不变，电流最小，起到保护电路的作用，故A选项正确．
B、移动滑动变阻器的滑片，改变了连入电路的电阻，改变了电路中的电流，故B选项正确．
C、实验中电阻的阻值不变，移动滑动变阻器的滑片，改变了电路中的电流，根据U=IR，电阻不变，电流变化，所以被测电阻两端的电压变化，故C选项正确．
D、被测电阻阻值大小跟电阻的长度、材料、横截面积有关，实验过程中三者没有发生变化，电阻的阻值不变，故D选项不正确．
故选ABC．
（1）电阻大小跟电阻的长度、材料、横截面积有关，跟电阻中的电流、电阻两端的电压无关．
（2）“伏安法测电阻”的实验中，滑动变阻器和被测电阻串联在电路中，滑片处于最大阻值处，电源电压不变，电流中的电流最小，起到保护作用．移动变阻器的滑片，改变了连入电路的电阻，电路中的电流变化，根据U=IR知，电阻两端的电压也随之变化．
本题考查了滑动变阻器的使用，关键是知道在不同的实验中滑动变阻器的作用是不同的；“伏安法测电阻”的实验中，滑动变阻器的作用：改变电路的电流，改变被测电阻的电压和保护电路．
13. 解：
A、电阻与导体的材料、长度、横截面积等因素有关，导体长度大电阻不一定就大，故A错误；
B、滑动变阻器是通过改变连入电路电阻丝的长度来改变电阻的，故B正确；
C、电阻是导体本身的一种性质，电阻大小与导体的材料、长度、横截面积等因素有关，电阻大不能说明构成该电阻的材料导电性能不好，故C错误；
D、电阻与导体的材料、长度、横截面积等因素有关，与电压和电流无关，故D正确．
故选BD．
电阻是导体本身的一种性质，电阻与导体的材料、长度、横截面积等因素有关，与电压和电流无关．滑动变阻器是通过改变连入电路电阻丝的长度来改变电阻的．
本题主要考查了对电阻的概念，电阻大小影响因素的理解与应用，属电学基础题．
14. 解：
50Ω表示的意思是该滑动变阻器的最大阻值是50Ω．
如果滑片向左滑动电阻变大，应该接BC（或BD）接线柱，这时滑片右侧的电阻丝接入电路（即PB部分接入电路）．
故答案为：
此滑动变阻器的最大阻值是50Ω（或此滑动变阻器的阻值调节范围是0～50Ω）；BC（或BD）．
滑动变阻器铭牌上标有“50Ω 2A”的字样，表示滑动变阻器的电阻最大值以及允许通过的最大电流．
滑动变阻器连接时要一上一下接线柱连接，若使滑片向左滑动电阻变大，应使右半段接入电路．
本题考查滑动变阻器的规格，以及滑动变阻器的连接方法，属电学基础题，难度不大．
15. 解：（1）滑动变阻器和用电器串联后，可以通过改变接入电路中电阻丝的长短来改变连入电路的电阻，从而改变电路中的电流；
（2）如果都接上面的接线柱，滑动变阻器接入电路的阻值为0；如果都接下面的接线柱，滑动变阻器接入电路的阻值为定值；所以要采用一“上”一“下”的连接方式．
（3）接通电路前，滑动变阻器的滑片必须移到阻值最大处；
（4）滑动变阻器的作用：保护电路，改变电流．
故答案为：串联；上下；最大；保护电路．
（1）滑动变阻器的原理：改变连入电路的电阻丝的长度，改变连入电路的电阻，改变电路中的电流；因此滑动变阻器要串联在电路中．
（2）滑动变阻器接线柱的接法：选择上面一个，下面一个．
（3）接通电路前，滑动变阻器的滑片必须移到阻值最大处．
（4）滑动变阻器的作用：保护电路，改变电路中的电流．
掌握滑动变阻器的结构、原理、作用、接线柱的接法、连入电路的注意事项等．
16. 解：（1）电阻大小的影响因素：长度、横截面积、材料．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，总电压不变，从而改变了电路中的电流．
（2）滑动变阻器标有“200Ω、1A”，意思指滑动变阻器的最大电阻值是200Ω；允许通过的最大电流值是1A．
故答案为：长度；最大电阻为200Ω；允许通过的最大电流为1A．
（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“200Ω、1A”，标明最大电阻值和允许通过的最大电流．
（1）掌握电阻大小的影响因素，根据影响因素能判断电阻大小变化．
（2）掌握滑动变阻器的结构、接线柱的接法、连入电路的方法、原理、作用、铭牌参数的含义等等．
17.
根据电路图连接实物图，可采用“电流流向法”，从电源的正极出发，按照电流的流向，依次串联；连接滑动变阻器时，要“一上一下”的原则．
本题考查了实物图的连接、滑动变阻器的连接和电表的正确使用，这些知识都是电学知识的基本的技能，也是中考常考的内容．