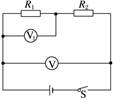
**第十七章《欧姆定律》测试卷**



**一、单选题(共12小题)**

1.如图所示的电路中， V1和 V是两个完全相同的电压表，均有“0～3 V”和“0～15 V”两个量程，当开关S闭合时，两表均有正常的示数且指针偏转的角度相同，则*R*1∶*R*2为(　　)



A． 1∶4

B． 4∶1

C． 1∶5

D． 5∶1

2.关于电流跟电压、电阻关系的正确说法是(　　)

A． 导体中的电流跟导体两端的电压成正比

B． 导体中的电流跟导体的电阻成反比

C． 在电压一定时，导体中的电流跟这导体的电阻成反比

D． 导体的电阻与导体中的电流成反比，跟导体两端的电压成正比

3.甲、乙两个定值电阻，甲标有“10 Ω 1.0 A”、乙标有“15 Ω 0.6 A”，把它们并联后接入电路里，电路两端允许加的最高电压是(　　)

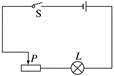
A． 10 V

B． 9 V

C． 19 V

D． 15 V

4.如图所示，滑动变阻器滑片*P*.若要使灯L变暗一点，则(　　)



A．*P*应向右滑动

B．*P*应向左滑动

C．*P*从中点向右滑动

D．*P*滑动到右端

5.在探究“电流与电阻关系”的实验中，电源电压保持不变，每次实验中大小都发生改变的是(　　)

A． 定值电阻两端的电压

B． 滑动变阻器两端的电压

C． 电压表与电流表示数的比值

D． 定值电阻与滑动变阻器两端电压之比

6.下面四组电阻分别并联以后总电阻最小的是(　　)

A．*R*1＝10 Ω　*R*2＝100 Ω

B．*R*1＝4 Ω　*R*2＝40 Ω

C．*R*1＝20 Ω　*R*2＝30 Ω

D．*R*1＝12 Ω　*R*2＝60 Ω

7.根据欧姆定律，下列说法中正确的是(　　)

A． 通过导体的电流越大，这段导体的电阻就越小

B． 导体两端的电压越大，这段导体的电阻就越大

C． 通过导体的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比

D． 导体两端的电压为零时，电阻值也为零

8.一根铜导线甲和一根镍铬合金线乙，长短粗细都相同，把它们串联在电路里，那么(　　)

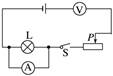
A． 甲导线两端的电压大

B． 乙导线两端的电压大

C． 通过甲导线的电流大

D． 通过乙导线的电流大

9.王丽同学在做“测量小灯泡的电阻”的实验中时，所连接的电路图如图所示，当闭合开关后(　　)



A． 电压表烧坏

B． 电流表烧坏

C． 电压表有读数，电流表读数为零

D． 电流表有读数，电压表读数为零

10.研究电流与电压、电阻的关系时，实验分“保持电阻不变”和“保持电压不变”两步进行，在“保持电阻不变”这一步实验时应该(　　)

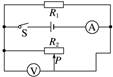
A． 保持滑动变阻器*R*2滑片的位置不变

B． 保持*R*1不变，调节*R*2滑片到不同的适当位置

C． 保持滑动变阻器*R*2两端的电压不变

D． 保持电路中电流不变

11.如图电路中，电源电压保持不变，当开关S闭合，滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，电流表和电压表的示数变化情况分别为(　　)



A． 电流表的示数变小，电压表的示数变大

B． 电流表的示数变大，电压表的示数变小

C． 电流表的示数变小，电压表的示数不变

D． 电流表的示数变小，电压表的示数变小

12.若*R*0是已知阻值的定值电阻，滑动变阻器铭牌磨损，导致阻值未知，则利用下列电路图不能够准确测出未知电阻*Rx*阻值的是(　　)

A．

B．

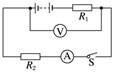
C．

D．

**二、填空题(共3小题)**

13.串联电路的总电阻比该电路中任何一个电阻都\_\_\_\_\_\_\_\_，两个阻值分别为20 Ω和10 Ω的电阻串联时的总阻值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ω

14.如图所示的电路，电源电压为20 V，*R*1＝25 Ω，电流表的示数为0.25 A，则*R*2的阻值为\_\_\_\_\_\_\_\_，电压表的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_．



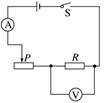
15.探究：电流跟电阻的关系．

(1)在这个实验中，要改变\_\_\_\_\_\_\_\_来改变\_\_\_\_\_\_，从而得到电流跟电阻的关系，改变的方法是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(2)在这个实验中，要控制\_\_\_\_\_\_\_\_不变，控制的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、实验题(共3小题)**

16.在探究导体的电流和电压、电阻的关系实验中，如图所示．

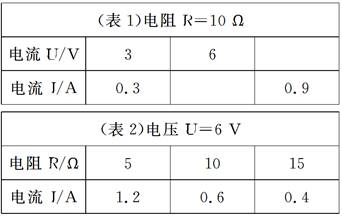


(1)闭合开关S后调节\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，使*R*两端电压\_\_\_\_\_\_\_\_地变化，某同学记录如表1，请把漏掉的项补上．

(2)根据实验数据可得到结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)换用不同的定值电阻使电阻\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_地变化，调节滑动变阻器的滑片，保持每次电阻两端的电压不变，记录的不同值和对应的电流见表2.

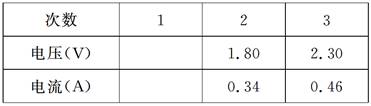
根据实验数据可得到结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



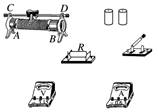
17.下面是一个测未知电阻*R*的阻值的实验，完成以下要求：

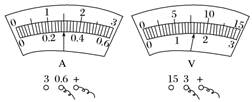
(1)请你用笔画线把图中的器材正确地连接成实验电路．

(2)做第一次实验时，电流表、电压表的指数如图所示，请把读数记在下表中.



(3)处理表中所记录的各次实验数据，得出待测电阻*R*的阻值．



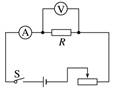


18.小明利用如图所示的电路做“探究通过导体的电流与导体电阻关系”的实验．他使用的器材有：两节干电池，阻值为5 Ω(*R*1)、10 Ω(*R*2)、20 Ω(*R*3)的定值电阻、“15 Ω 1 A”的滑动变阻器、电流表、电压表和开关各一只，导线若干．正确连接好电路后，小明首先将*R*1接入电路，移动滑动变阻器滑片使*R*1两端的电压为1.5 V，读出电流表的示数．

①小明将用*R*2替换*R*1接入电路，接下来他应该进行的操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，读出电流表的示数．

②小明用*R*3替换*R*2接入电路进行实验，发现无论怎样移动滑动变阻器，*R*3两端的电压始终无法达到1.5 V．经检查，电路连接无误，各元件均完好．请你帮他找出一种可能的原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

③在不改变电路和器材的前提下，针对②中的问题，怎样改进该实验，请写出你的办法：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

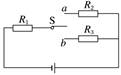


**四、计算题(共3小题)**

19.如图*R*1＝10 Ω，*R*3＝2 Ω，电源电压为36 V，当S接接*a*时，电路中的电流是2 A．求：

(1)*R*2的电流

(2)当S接*b*时，*R*3两端的电压．



20.有一个电器的电阻值为10 Ω，通过的电流为0.6 A时才能正常工作．现有电源电压为9 V，需将此用电器串联一个多大的电阻，才能接在这个电源上？

21.有两只电阻*R*1和*R*2，把他们串联后接到18 V的电源上，通过它们的电流为2 A，当它们并联接在同一电源上时，总电流为9 A，求*R*1和*R*2的阻值．

**答案解析**

1.【答案】A

【解析】由电路图可知，两电阻串联，电压表 V1测*R*1两端的电压，电压表V测电源的电压．

因串联电路的总电压等于各分电压之和，

所以，两只电压表的指针偏转角度相同时，电压表 V的量程为0～15 V，电压表 V1的量程为0～3 V，

因大量程示数是小量程示数的5倍，

所以，＝，

则＝＝，

因串联电路各处的电流相等，

所以，由*I*＝可得：＝＝＝.

2.【答案】C

【解析】在电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；在电阻一定时，导体中的电流跟导体两端的电压成正比．故选C.

3.【答案】B

【解析】由*I*＝可知，电阻两端允许所加的最大电压：

*U*甲＝*I*甲*R*甲＝1 A×10 Ω＝10 V，

*U*乙＝*I*乙*R*乙＝0.6 A×15 Ω＝9 V，

因并联电路中各支路两端的电压相等，

所以两只电阻并联时，电路中的最大电压*U*′＝*U*乙＝9 V.

4.【答案】B

【解析】由图可知：灯泡和滑动变阻器串联，

当滑动变阻器的滑片向左移动时，由*I*＝可知，电路中的电阻增大时，电流减小，使灯泡的亮度变暗；故选B.

5.【答案】C

【解析】本实验要控制定值电阻两端电压不变，故A不符合题意；电源总电压不变，控制定值电阻两端电压也不变，根据*U*′＝*U*总－*Ux*可知，滑动变阻器两端电压也不变，故B不符合题意；根据*R*＝可知，电压表与电流表示数比值等于定值电阻*Rx*阻值，每次实验要更换不同阻值的定值电阻，所以*Rx*不是定值，故C符合题意；定值电阻和滑动变阻器两端电压都不变，故二者比值也不变，故D不符合题意．

6.【答案】B

【解析】由＝＋，

得：*R*＝；

*R*A＝≈9 Ω；

*R*B＝≈3.6 Ω；

*R*C＝＝12 Ω；

*R*D＝＝10 Ω；

比较可得，B项正确．

7.【答案】C

【解析】影响电阻大小的因素有：导体的材料、长度、横截面积和温度；与导体两端电压、通过的电流无关，故A、B错误；由欧姆定律可知，通过导体的电流跟这段导体两端的电压成正比，跟这段导体的电阻成反比，故C正确；电阻是导体本身的一种属性，与所加电压无关，故D错误．

8.【答案】B

【解析】

9.【答案】C

【解析】由电路图可知，电压表串联接在电路中，开关闭合时，电路断路，电路电流为零，电压表测电源电压，电压表有示数，而电流表无示数；故选C.

10.【答案】B

【解析】

11.【答案】C

【解析】电压表测电源的电压且电源的电压不变，

则电压表的示数不变；

当滑动变阻器的滑片*P*向右移动时，滑动变阻器接入电路的电阻变大，

由*I*＝，可知*R*1两端的电压不变；

*R*2支路的电流变小，*R*1支路的电流不变，

由并联电路中干路电流等于各支路电流之和可知，

干路电流变小，即电流表的示数变小．故选C.

12.【答案】D

【解析】A项电压表可以直接测量*Rx*的电压，电流表可以直接测量*Rx*的电流，根据*Rx*＝，求出电阻．不符合题意．

B项电压表 V1可以直接测量*R*0的电压，*R*0是定值电阻，根据*I*0＝求出电流，电压表V2可以直接测量*Rx*的电压，根据串联电路电流处处相等得*Ix*＝*I*0，根据*Rx*＝，求出电阻．不符合题意．

C项电流表A1可以直接测量*R*0的电流，*R*0是定值电阻，根据*U*0＝*I*0*R*0求出电压，电流表A2可以直接测量*Rx*的电流，根据并联电路各支路电压相等得*Ux*＝*U*0，根据*Rx*＝，求出电阻．不符合题意．

D项电流表只能直接测量*Rx*的电流，电压不能直接和间接测量，无法计算电阻．符合题意．

13.【答案】大　30

【解析】串联电路的总电阻等于各串联电阻之和，因此串联电路的总电阻比该电路中任何一个电阻都大；

两个阻值分别为20 Ω和10 Ω的电阻串联时的总阻值：*R*＝20 Ω＋10 Ω＝30 Ω.

14.【答案】55 Ω　13.75 V

【解析】由电路图可知，两电阻串联，电压表测*R*2两端电压，电流表测电路电流；

电阻*R*1两端电压：*U*1＝*IR*1＝0.25 A×25 Ω＝6.25 V，

电阻*R*2两端电压：*U*2＝*U*－*U*1＝20 V－6.25 V＝13.75 V，

则电压表示数为13.75 V；电阻*R*2的阻值：*R*2＝＝＝55 Ω.

15.【答案】(1)电阻的阻值　电流　换用不同阻值的定值电阻

(2)电压　调节滑动变阻器滑片的位置

【解析】(1)在这个实验中，是通过改变定值电阻的阻值来改变电路中的电流．

(2)实验中要控制电阻两端的电压不变，而电路中换用阻值不同的电阻时，电阻两端的电压就要改变；为了保持电阻两端的电压不变，就需要改变滑动变阻器接入电路的阻值．

16.【答案】(1)滑动变阻器的滑片　成倍　如下表　(2)在电阻一定的情况下，电流与电压成正比　(3)成倍　在电压一定的情况下，电流与电阻成反比

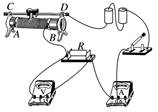


【解析】(1)闭合开关S后调节滑动变阻器的滑片，使*R*两端电压成倍地变化，实验数据应分别为9 V、0.6 A；

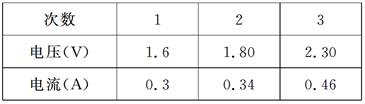
(2)由表中实验数据可知，在电阻一定的情况下，电流与电压的比值一定，即电流与电压成正比；

(3)换用不同的定值电阻使电阻成倍地变化，调节滑动变阻器的滑片，保持每次电阻两端的电压不变；由表中实验数据可知，在电压一定的情况下，电流与电阻的乘积是一定的，即电流与电阻成反比．

17.【答案】(1)如图：



(2)



(3)5.21 Ω.

【解析】(1)连好串联电池组，将电流表、滑动变阻器、电阻串联起来，电压表与电阻并联，根据测量数据，电压表可选择0～3 V量程，电流表选择0～0.6 A量程，滑动变阻器要接一上一下；

(2)由图知，电流表的量程为0～0.6 A，分度值为0.02 A，示数为0.3 A；

电压表的量程为0～3 V，分度值为0.1 V，示数为1.6 V；

(3)由第一组数据知，*R*1＝＝≈5.33 Ω；

由第二组数据知，*R*2＝＝≈5.29 Ω；

由第三组数据知，*R*3＝＝＝5 Ω；

所以*R*＝＝≈5.21 Ω.

18.【答案】①移动滑动变阻器滑片使*R*2两端的电压为1.5 V　②滑动变阻器最大阻值过小(或定值电阻两端的电压过小；电源电压过大)　③保持定值电阻两端的电压为2 V不变

【解析】①用*R*2替换*R*1接入电路，接下来他应该进行的操作是：移动滑动变阻器滑片使*R*2两端的电压为1.5 V.

②用*R*3替换*R*2接入电路进行实验，发现无论怎样移动滑动变阻器，*R*3两端的电压始终无法达到1.5 V，可能是滑动变阻器最大阻值太小，滑动变阻器分压太小，使电阻*R*3两端的电压过大造成的；或是由于定值电阻两端的电压太小造成的；或是电源电压太大．

③在不改变电路和器材的前提下，针对②中的问题，改进的方法是：适当提高定值电阻两端的电压，如：保持定值电阻两端的电压为2 V不变．

19.【答案】解：(1)串联电路电流处处相等，电路中的电流是2 A，*R*2的电流为2 A.

(2)当S接*b*时，电路中的电流*I*＝＝＝3 A，*R*3两端的电压*U*3＝*IR*3＝2×3 V＝6 V.

答：(1)*R*2的电流为2 A

(2)当S接*b*时，*R*3两端的电压6 V

【解析】(1)串联电路电流处处相等，*R*2的电流等于电路电流2 A.

(2)当S接*b*时，*R*3两端的电压＝*U*总－*U*1，*R*1＝10 Ω，*R*3＝2 Ω，电源电压为36 V，可求出电流，由电流可求出*R*3两端的电压．

20.【答案】解：根据*I*＝，

用电器两端电压为*U*1＝*IR*1＝0.6 A×10 Ω＝6 V，

串联电阻两端电压为*U*2＝*U*－*U*1＝9 V－6 V＝3 V，

串联电阻的阻值为*R*2＝＝5 Ω.5 Ω

答：需将此用电器串联一个5 Ω的电阻，才能接在9 V电源上．

【解析】已知用电器的阻值和正常工作电流，可以得到两端电压；已知电源电压和用电器两端电压，可以得到串联电阻的电压；已知串联电阻两端电压和通过的电流，利用公式*R*＝得到串联电阻．

21.【答案】解：串联后接到18 V的电源上，通过它们的电流为2 A，则*R*串＝*R*1＋*R*2＝＝＝9 Ω；

并联接在同一电源上时，总电流为9 A，则并联后总电阻为*R*并＝＝＝2 Ω；即：＋＝；

解得：*R*1＝3 Ω，*R*2＝6 Ω或*R*1＝6 Ω，*R*2＝3 Ω；

答：*R*1＝3 Ω，*R*2＝6 Ω或*R*1＝6 Ω，*R*2＝3 Ω.

【解析】并联电路中电流的规律*I*＝*I*1＋*I*2，并联电路中电压的规律*U*＝*U*1＝*U*2，串联电路的电压规律为：*U*＝*U*1＋*U*2；串联电路的电流规律为：*I*＝*I*1＝*I*2.欧姆定律的表达式为：*I*＝.