九年级全一册培优训练：16.3 电阻练习

1.如表是 A、B 两种电阻线的参数，下列分析正确的是（　　）

导体代号	长度/m	横截面积/mm2	材料
A	1.0	0.2	锰铜
B	1.0	0.4	锰铜

A.把 A 电阻线剪去一半，剩下的一半电阻比 B 电阻线的电阻小

B.把 0.5m 的 A 电阻线均匀拉长到 1m 与 B 电阻线的电阻相等

C.A、B 两电阻线可探究电阻与横截面积的关系

D.将 A、B 两电阻线串联在电路中通过 A 电阻线的电流比 B 大

2.A 和 B 两根完全一样的导线，长度都是 1m，阻值为 RA 和 RB，把 A 剪去一半，剩下的一半阻值为 RC，把另外一半拉长到 1m，阻值为 RD，则下列关系正确的是（　　）

A.2RB=RC　　B.2RB=RD　　C.4RB=RC　　D.4RB=RD

3.用某种材料制成的粗细均匀的一段金属导体，对于其电阻的大小，下列说法正确的是（　　）

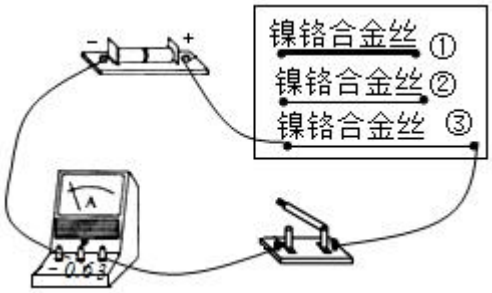
A.当导体两端的电压和通过导体的电流为零时，导体的电阻为零

B.当导体被均匀拉长至原来的两倍时，它的电阻减小为原来的一半

C.电阻是导体本身的一种性质，所以温度不论如何变化，电阻也不会变化

D.电阻是导体本身的一种性质，与电压和电流无关

4.线路板上的电阻线如图所示，某同学用该装置探究影响导体电阻大小因素。下列说法错误的是（　　）



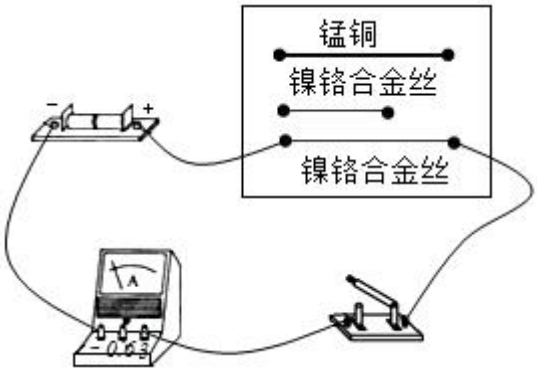
A.实验中通过观察电流表的示数比较电阻的大小

B.探究电阻的大小是否跟导线的横截面积有关应选择电阻线①和②

C.选择②和③电阻线探究的结论可解释“导线多是用铜做的，很少用铁来做导线”

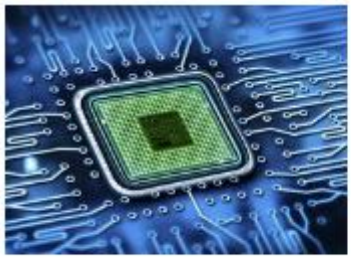
D.线路板上的电阻线不能探究电阻的大小是否跟导线的材料有关

5.如图所示，在“探究影响导体电阻大小的因素”的实验中，分别将三根横截面积相同的金属丝接入电路。下列说法错误的是（　　）

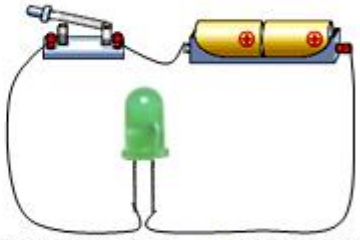


A.电流表示数越大，表明接入电路中的金属丝的电阻越小

B.该电路可以探究导体的电阻大小是否跟导体的材料有关
C.该电路可以探究导体的电阻大小是否跟导体的长度有关
D.仅将电路中的电流表换成电压表也能完成本实验
6.关于导体的电阻，如果不考虑温度对电阻的影响，下列说法正确的是（　　）
A.银导线比铜导线的电阻小
B.两根铜导线，长的比短的电阻大
C.长度相同的两根铝丝，粗的比细的电阻大
D.长度相同的两根铜丝，细的比粗的电阻大
7.关于甲、乙两图的说法正确的是（　　）



甲（集成电路芯片）

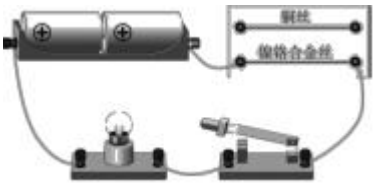


乙（开关闭合时，LED 灯发光）

A.甲图中集成电路芯片主要由超导材料制成
B.乙图中电源右端是电源正极
C.乙图中 LED 灯主要将电能转化为内能
D.乙图金属导线中电子定向移动方向：电源正极→LED→电源负极
8.发光二极管是一种电子元件，简称 LED，它的两根引脚中较长的为正极，较短的为负极。下列有关 LED 的说法不正确的是（　　）



A.LED 主要由半导体材料制成
B.LED 具有单向导电性，若电流从负极流入，相当于断路
C.利用 LED 发光可以判断电流的方向
D.若 LED 不发光则无法判断电流方向
9.下列说法正确的是（　　）
①在很低的温度时，电阻为零的导体叫超导体；
②有些材料在-5℃时就能变成超导体；
③半导体材料广泛应用于手机、电视机、电脑的元件及芯片；
④“半导体材料”的导电性会受温度、光照、杂质等外界因素的影响
A.①②③　　B.①③④　　C.②③④　　D.①②④
10.关于导体的电阻，下列说法中正确的是（　　）
A.导体导电说明它对电流没有任何阻碍作用
B.导体的电阻越大，说明它对电流的阻碍作用越小
C.导体的电阻由它两端的电压和通过的电流决定
D.相同条件下，铜导线比铁导线的导电性能好，说明导体的电阻与材料有关
11.用如图所示电路探究“导体电阻与导体材料的关系”时，下列说法正确的是（　　）



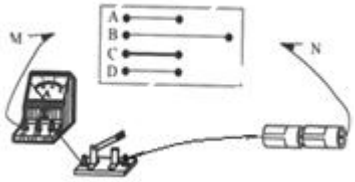
A.小灯泡越亮，说明被研究导体的电阻越大

B.可在电路中串联一个电压表，通过电压表示数来反映被研究导体的电阻

C.实验只需控制导体的长度相同

D.正确选择铜丝和镍铬合金丝可以得出导体电阻的大小与导体的材料有关

12.如图是某实验小组为研究“影响导体电阻大小的因素”实验而设计的电路图。表中是可选用的导体，他们分别对导体的电阻与它的长度、横截面积、材料有关的猜想进行实验验证，下列说法不正确的是（　　）



导体代号	长度/m	横截面积/mm^2	材料
B	1.0	0.4	锰铜
C	1.0	0.6	锰铜
D	0.5	0.4	锰铜
E	1.5	0.4	锰铜
F	1.0	0.6	镍铬合金
G	1.0	0.6	铁

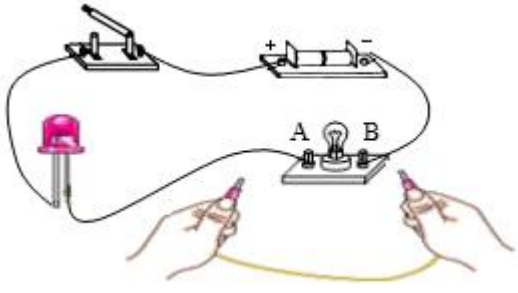
A.本实验是通过电流表示数的大小来比较电阻的大小的

B.为验证“导体电阻跟长度有关”的猜想，应选用的三种导体是 BDE，也可以只用一根导体 A

C.为验证“导体电阻跟横截面积有关”的猜想，应选用的三种导体的横截面积为 0.4mm^2

D.增加一个酒精灯（包括火柴）还可以探究导体的电阻与温度的关系。

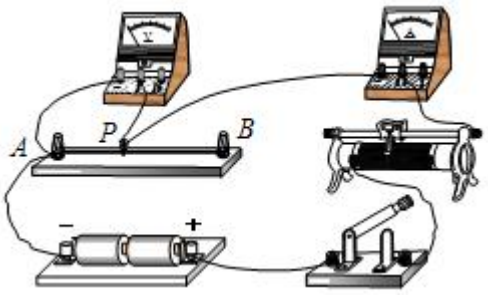
13.由一个小灯泡、一个 LED、两节干电池、一个开关组成的电路。这些器材中，LED 是用_____（选填“导体；半导体；超导体”）材料做成的。闭合开关，小灯泡和 LED 发光，但发现 LED 亮度更大，此时，通过 LED 的电流_____（选填“大于；等于；小于”）通过灯泡的电流，灯泡中自由电荷移动的方向是（选填“从 A 到 B；从 B 到 A”），用一根导线接在小灯泡的两端，你会看到_____（选填“灯泡；LED”）还在发光。



14.有 A、B、C、D 四根导线，A 是镍鎔合金线，其余三根是铜线；B、C 粗细相同，C 长 B 短；C、D 长度

相同，C 粗 D 细；A、D 长度、粗细均相同。则这四根导线的电阻关系是：B_____C_____D_____A。

15.某实验小组在探究“电阻丝电阻大小与长度的关系”实验中，取一段粗细均匀的电阻丝拉直接在 A、B 接线柱上，在电阻丝上安装一个可滑动的金属夹 P．实验室还提供了下列器材：电压表、电流表、电池组（电压 3V）、滑动变阻器（20Ω2A）、刻度尺、开关和导线若干。



（1）为了测量 AP 段的电阻 R，他们连接了如图甲所示的电路。连接电路时，开关应该_____，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移至最_____（选填“左”或“右”）端。

（2）实验中移动金属夹 P，分别测出 AP 段的长度 L 和对应的电压、电流值，并计算出对应的电阻值 R，其中 L 和 R 的数据如表：

L/cm	30	40	50	60	70	80
R/Ω	4.8	6.4	8.0	9.6	11.2	12.8

分析表中数据，得到的结论是_____。

（3）某同学做实验时需要一个 10Ω的电阻，可截取_____cm 的该电阻丝替代这个电阻。

16.如图所示，是探究电阻大小与什么因素有关的电路。木板上甲、乙、丙三根电阻线分别是铜线、镍铬合金线、镍铬合金线，长短粗细如图所示。

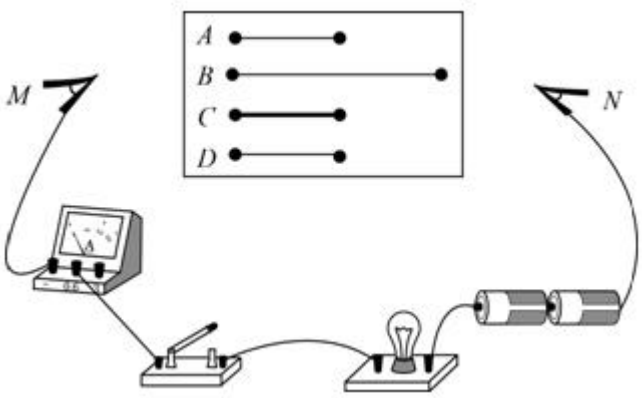
（1）实验中，是通过观察_____来粗略地比较 AB 间所接导体电阻大小的。

（2）若探究导体电阻与材料的关系，在 A、B 间先后接入的两根电阻线是_____。

（3）仅用以上图中给出的器材，_____（填“能”、“不能”）探究导体电阻与长度的关系。

（4）若把 A、B 分别接在 5、6 接线柱上，闭合开关，用酒精灯对丙进行加热，电流表示数会_____（填“变大”、“变小”、“不变”），这是因为_____。

17.小明、小红和小亮在做“探究影响导体的电阻大小因素”实验时，做出了如下猜想。



猜想一：导体的电阻可能与导体的长度有关。

猜想二：导体的电阻可能与导体的横截面积有关。

猜想三：导体的电阻可能与导体的材料有关。

实验室提供了 4 根电阻丝，其规格、材料如表所示

编号	材料	长度（m）	横　截　面　积

			（mm2）
A	镍铬合金	0.25	1.0
B	镍铬合金	0.50	1.0
C	镍铬合金	0.25	2.0
D	锰铜合金	0.25	1.0

（1）如图所示电路，闭合开关后，在 M、N 之间分别接上不同导体，通过观察相关现象来比较导体电阻大小。为了验证猜想二，可依次把 M、N 跟_____（选填“A、B、C、D”）的两端相连，闭合开关，记下电流表的示数，分析比较这两根电阻丝电阻的大小。

（2）依次把 M、N 跟电阻丝 A、B 的两端连接，闭合开关，电流表的示数不同，分析比较 A、B 两根电阻丝电阻的大小，可探究电阻跟_____的关系。

（3）小丽在探究同样的课题时，手边只有一根电阻丝，那么，她利用这根电阻丝和上述电路，不能够完成猜想_____（选填“一”、“二”或“三”）的实验验证。

九年级全一册培优训练：16.3 电阻练习答案

1.如表是 A、B 两种电阻线的参数，下列分析正确的是（　　）

导体代号	长度/m	横截面积/mm2	材料
A	1.0	0.2	锰铜
B	1.0	0.4	锰铜

A.把 A 电阻线剪去一半，剩下的一半电阻比 B 电阻线的电阻小

B.把 0.5m 的 A 电阻线均匀拉长到 1m 与 B 电阻线的电阻相等

C.A、B 两电阻线可探究电阻与横截面积的关系

D.将 A、B 两电阻线串联在电路中通过 A 电阻线的电流比 B 大

答案：C

2.A 和 B 两根完全一样的导线，长度都是 1m，阻值为 RA 和 RB，把 A 剪去一半，剩下的一半阻值为 RC，把另外一半拉长到 1m，阻值为 RD，则下列关系正确的是（　　）

A.2RB=RC　　B.2RB=RD　　C.4RB=RC　　D.　4RB=RD

答案：B

3.用某种材料制成的粗细均匀的一段金属导体，对于其电阻的大小，下列说法正确的是（　　）

A.当导体两端的电压和通过导体的电流为零时，导体的电阻为零

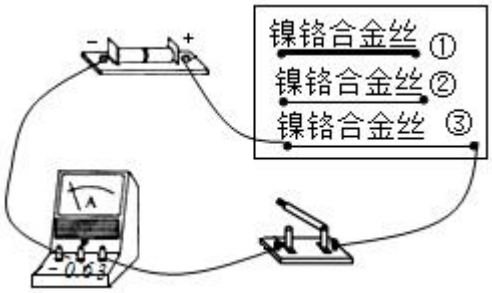
B.当导体被均匀拉长至原来的两倍时，它的电阻减小为原来的一半

C.电阻是导体本身的一种性质，所以温度不论如何变化，电阻也不会变化

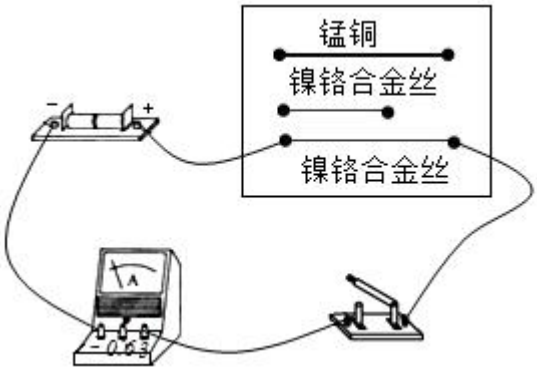
D.电阻是导体本身的一种性质，与电压和电流无关

答案：D

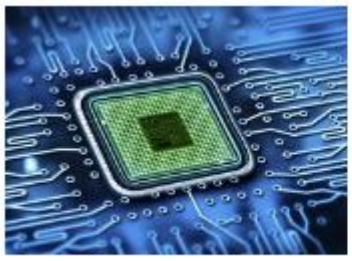
4.线路板上的电阻线如图所示，某同学用该装置探究影响导体电阻大小因素。下列说法错误的是（　　）



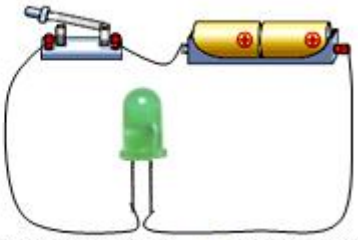
A.实验中通过观察电流表的示数比较电阻的大小
B.探究电阻的大小是否跟导线的横截面积有关应选择电阻线①和②
C.选择②和③电阻线探究的结论可解释“导线多是用铜做的，很少用铁来做导线”
D.线路板上的电阻线不能探究电阻的大小是否跟导线的材料有关
答案：C
5.如图所示，在“探究影响导体电阻大小的因素”的实验中，分别将三根横截面积相同的金属丝接入电路。下列说法错误的是（　　）



A.电流表示数越大，表明接入电路中的金属丝的电阻越小
B.该电路可以探究导体的电阻大小是否跟导体的材料有关
C.该电路可以探究导体的电阻大小是否跟导体的长度有关
D.仅将电路中的电流表换成电压表也能完成本实验
答案：D
6.关于导体的电阻，如果不考虑温度对电阻的影响，下列说法正确的是（　　）
A.银导线比铜导线的电阻小
B.两根铜导线，长的比短的电阻大
C.长度相同的两根铝丝，粗的比细的电阻大
D.长度相同的两根铜丝，细的比粗的电阻大
答案：D
7.关于甲、乙两图的说法正确的是（　　）



甲（集成电路芯片）



乙（开关闭合时，LED 灯发光）

A.甲图中集成电路芯片主要由超导材料制成

B.乙图中电源右端是电源正极

C.乙图中 LED 灯主要将电能转化为内能

D.乙图金属导线中电子定向移动方向：电源正极→LED→电源负极

答案：B

8.发光二极管是一种电子元件，简称 LED，它的两根引脚中较长的为正极，较短的为负极。下列有关 LED 的说法不正确的是（　　）



A.LED 主要由半导体材料制成

B.LED 具有单向导电性，若电流从负极流入，相当于断路

C.利用 LED 发光可以判断电流的方向

D.若 LED 不发光则无法判断电流方向

答案：D

9.下列说法正确的是（　　）

①在很低的温度时，电阻为零的导体叫超导体；

②有些材料在-5℃时就能变成超导体；

③半导体材料广泛应用于手机、电视机、电脑的元件及芯片；

④“半导体材料”的导电性会受温度、光照、杂质等外界因素的影响

A.①②③　　B.①③④　　C.②③④　　D.①②④

答案：B

10.关于导体的电阻，下列说法中正确的是（　　）

A.导体导电说明它对电流没有任何阻碍作用

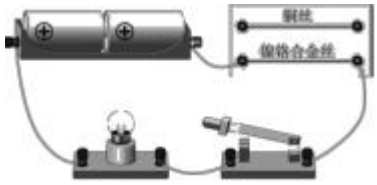
B.导体的电阻越大，说明它对电流的阻碍作用越小

C.导体的电阻由它两端的电压和通过的电流决定

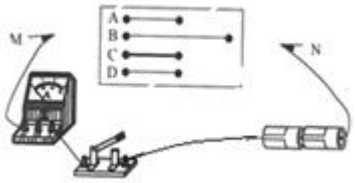
D.相同条件下，铜导线比铁导线的导电性能好，说明导体的电阻与材料有关

答案：D

11.用如图所示电路探究“导体电阻与导体材料的关系”时，下列说法正确的是（　　）

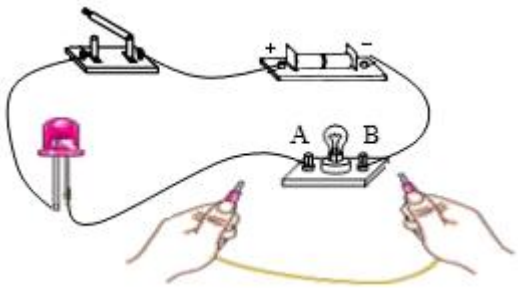


A.小灯泡越亮，说明被研究导体的电阻越大
B.可在电路中串联一个电压表，通过电压表示数来反映被研究导体的电阻
C.实验只需控制导体的长度相同
D.正确选择铜丝和镍铬合金丝可以得出导体电阻的大小与导体的材料有关
答案：D
12.如图是某实验小组为研究“影响导体电阻大小的因素”实验而设计的电路图。表中是可选用的导体，他们分别对导体的电阻与它的长度、横截面积、材料有关的猜想进行实验验证，下列说法不正确的是（　　）



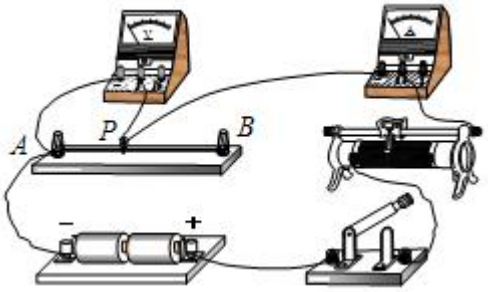
导体代号	长度/m	横截面积/mm^2	材料
B	1.0	0.4	锰铜
C	1.0	0.6	锰铜
D	0.5	0.4	锰铜
E	1.5	0.4	锰铜
F	1.0	0.6	镍铬合金
G	1.0	0.6	铁

A.本实验是通过电流表示数的大小来比较电阻的大小的
B.为验证“导体电阻跟长度有关”的猜想，应选用的三种导体是 BDE，也可以只用一根导体 A
C.为验证“导体电阻跟横截面积有关”的猜想，应选用的三种导体的横截面积为 0.4mm^2
D.增加一个酒精灯（包括火柴）还可以探究导体的电阻与温度的关系。
答案：C
13.由一个小灯泡、一个 LED、两节干电池、一个开关组成的电路。这些器材中，LED 是用_____（选填“导体；半导体；超导体”）材料做成的。闭合开关，小灯泡和 LED 发光，但发现 LED 亮度更大，此时，通过 LED 的电流_____（选填“大于；等于；小于”）通过灯泡的电流，灯泡中自由电荷移动的方向是（选填“从 A 到 B；从 B 到 A”），用一根导线接在小灯泡的两端，你会看到_____（选填“灯泡；LED”）还在发光。



答案：半导体；等于；从 B 到 A；LED。
14.有 A、B、C、D 四根导线，A 是镍铬合金线，其余三根是铜线；B、C 粗细相同，C 长 B 短；C、D 长度相同，C 粗 D 细；A、D 长度、粗细均相同。则这四根导线的电阻关系是：B_____C_____D_____A。
答案：＜、＜、＜。

15.某实验小组在探究“电阻丝电阻大小与长度的关系”实验中，取一段粗细均匀的电阻丝拉直接在 A、B 接线柱上，在电阻丝上安装一个可滑动的金属夹 P．实验室还提供了下列器材：电压表、电流表、电池组（电压 3V）、滑动变阻器（20Ω2A）、刻度尺、开关和导线若干。



（1）为了测量 AP 段的电阻 R，他们连接了如图甲所示的电路。连接电路时，开关应该_____，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移至最_____（选填“左”或“右”）端。

（2）实验中移动金属夹 P，分别测出 AP 段的长度 L 和对应的电压、电流值，并计算出对应的电阻值 R，其中 L 和 R 的数据如表：

L/cm	30	40	50	60	70	80
R/Ω	4.8	6.4	8.0	9.6	11.2	12.8

分析表中数据，得到的结论是_____。

（3）某同学做实验时需要一个 10Ω的电阻，可截取_____cm 的该电阻丝替代这个电阻。

答案：（1）断开； 右； （2）导体（电阻丝）的材料和横截面积一定时，导体（电阻丝）的电阻与长度成正比；（3）62.5。

16.如图所示，是探究电阻大小与什么因素有关的电路。木板上甲、乙、丙三根电阻线分别是铜线、镍铬合金线、镍铬合金线，长短粗细如图所示。

（1）实验中，是通过观察_____来粗略地比较 AB 间所接导体电阻大小的。

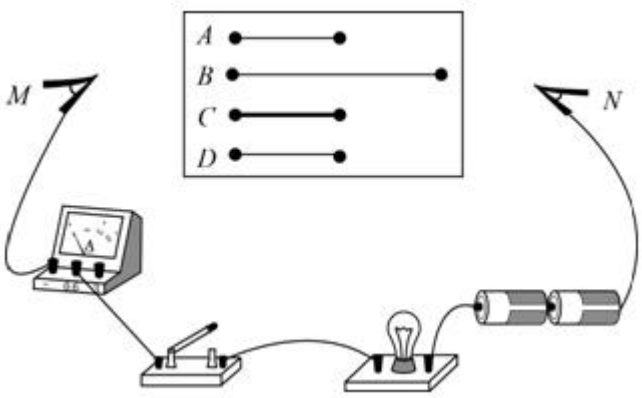
（2）若探究导体电阻与材料的关系，在 A、B 间先后接入的两根电阻线是_____。

（3）仅用以上图中给出的器材，_____（填“能”、“不能”）探究导体电阻与长度的关系。

（4）若把 A、B 分别接在 5、6 接线柱上，闭合开关，用酒精灯对丙进行加热，电流表示数会_____（填“变大”、“变小”、“不变”），这是因为_____。

答案：（1）电流表示数；（2）甲、丙；（3）能；（4）变小；导体的电阻随温度升高而增大。

17.小明、小红和小亮在做“探究影响导体的电阻大小因素”实验时，做出了如下猜想。



猜想一：导体的电阻可能与导体的长度有关。

猜想二：导体的电阻可能与导体的横截面积有关。

猜想三：导体的电阻可能与导体的材料有关。

实验室提供了 4 根电阻丝，其规格、材料如表所示

编号	材料	长度（m）	横截面积（mm2）
A	镍铬合金	0.25	1.0
B	镍铬合金	0.50	1.0
C	镍铬合金	0.25	2.0
D	锰铜合金	0.25	1.0

（1）如图所示电路，闭合开关后，在 M、N 之间分别接上不同导体，通过观察相关现象来比较导体电阻大小。为了验证猜想二，可依次把 M、N 跟_____（选填“A、B、C、D”）的两端相连，闭合开关，记下电流表的示数，分析比较这两根电阻丝电阻的大小。

（2）依次把 M、N 跟电阻丝 A、B 的两端连接，闭合开关，电流表的示数不同，分析比较 A、B 两根电阻丝电阻的大小，可探究电阻跟_____的关系。

（3）小丽在探究同样的课题时，手边只有一根电阻丝，那么，她利用这根电阻丝和上述电路，不能够完成猜想_____（选填“一”、“二”或“三”）的实验验证。

答案：（1）A、C；（2）长度；（3）三。