**2019-2020学年北师大版九年级物理 11.1认识电路 同步测试**

**一、单选题**

1.如图所示的电路，当开关S闭合时，下列说法正确的是（   ）

A. L1不亮，L2亮，电流表不会损坏                         B. L1L2都不亮，电流表不会损坏
C. L1L2都不亮，电流表会损坏                                D. L2不亮，L1亮，电流表会损坏

2.有3盏电灯连接于某电源上，如图所示．电源电压U不超过各盏电灯的额定电压．当电键S1和S2断开时，电灯L1最亮，L2次之，L3最暗，如果电键S1和S2闭合时，那么（　　）

A. L1最亮，L2次之，L3最暗                                   B. L2最亮，L3次之，L1最暗
C. L3最亮，L2次之，L1最暗                                    D. L3最亮，L1次之，L2最暗

3.在如图所示的电路中，电源电压保持不变．在灯泡L1或L2中有一个灯泡发生了短路故障．当开关S闭合时，下列现象不可能出现的是（   ）

A. 电压表V无示数，灯泡L1不发光                          B. 电压表V有示数，灯泡L2不发光
C. 电压表V和电流表A都有示数                               D. 电压表V和电流表A都没有示数

4.下列器材中不属于用电器的是（　　）

A. 电熨斗                                B. 空调                                C. 太阳能电池                                D. 电脑

5.下列器件中，全部为用电器的是（　　）

A. 电铃、电池组、白炽灯                                       B. 日光灯、电风扇、电视机
C. 洗衣机、收音机、开关                                       D. 电池插座、电线、空调器

6.电路中获得持续电流的条件是（　　）

A. 电路中存在大量的自由电子                                B. 电路中电压必须足够大
C. 电路中有电源，且电路闭合                                D. 电路中有电源，且有用电器

7.如图所示，粗心的小明把电流表当作电压表接在了L1的两端。此时如果闭合开关，一定会发生（）

A. 电源短路                         B. 电流表损坏                         C. L1不亮                         D. L2的灯丝烧断

8.如图所示电路，闭合开关S1、S2，下列对电路的分析正确的是（   ）

A. L1与L2串联                                                         B. 电流表A1测L1的电流
C. 当开关S2断开时，通过L1的电流变小                  D. 当开关S2断开时，电流表A2的示数变小

9.下面的说法中正确的是（　　）

A. 电池和发电机等电源在电路中是消耗电能的装置
B. 电灯、灯座、热得快都是用电器
C. 在任何情况下都不能使电流表直接接到电源两极
D. 家庭里的电视机、电冰箱、电灯之间应该是串联的

10.关于电路的说法错误的是（　　）

A. 电源是提供电能的装置                                       B. 只有电路闭合时，电路中才有电流
C. 电流沿着“正极→用电器→负极”的方向流动    D. 用电器是将其他形式的能转化为电能的装置

**二、填空题**

11.连接电路时，要注意连接过程中开关应 \_\_\_\_\_\_\_\_，不允许不通过 \_\_\_\_\_\_\_\_直接用导线将电源的 \_\_\_\_\_\_\_\_连接起来．

12.电路中有持续电流的条件是：（1）电路中必须有\_\_\_\_\_\_\_\_；（2）电路必须\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

13.仔细观察图中的器材，你可以把它们分成两类：其中一类是用电器，它把电能转化成其他形式的能量，另一类是开关；控制电路的通断，它在电路中的作用是开关；控制电路的通断．

14.家庭电路中每盏灯都有一个开关，开关与它控制的灯应\_\_\_\_\_\_\_\_联，如果开关与灯的连接方式错误会发生\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“短路”或“断路”）现象.

15.电源是提供电能持续供电的装置，如干电池对外供电时是把  \_\_\_\_\_\_\_\_能转化为 \_\_\_\_\_\_\_\_能．

**三、解答题**

16.在图中所示的电路中，有两根导线尚未连接，请用笔线代替导线连接电路，要求：L1和L2并联，电键S控制L1，电流表测L2的电流．并请标出电源的“+”、“﹣”．

17.现有一节旧电池，仍能向外供电，但正负极标志已模糊不清，请说明采用什么办法可以辨别它的正负极．

**四、实验探究题**

18.在“垣曲县物理科技活动”优秀作品网络展评中，倪帆同学的“水果电池”能让LED等发光，激发了小明同学探究水果电池的兴趣．请你和小明一起完成以下问题：

（1）制作水果电池时，为了让连入电路的LED灯更亮地发光，用四组铜片和锌片作为电源的正负极插入四个苹果，然后用导线把四个苹果\_\_\_\_\_\_\_\_连接（选填“并联”或“串联”）；

（2）水果电池提供电能时，把\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为电能；

（3）小明进一步研究“水果电池电压与哪些因素有关”的实验，进行了如下的实验表格准备．从表格中可以知道，他猜想水果电池电压与\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_，两电极插入水果的深度有关．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | 水果种类 | 深度（cm） | 两极间距离（cm） | 电压（V） |
| 1 | 苹果 | 1 | 3 |  |
| 2 | 2 | 2 |  |
| 3 | 3 | 3 |  |
| 4 | 菠萝 | 2 | 1 |  |
| 5 | 2 | 2 |  |

**五、综合题**

19.为创建全国“环保节能模范城市”，新建的小区将普遍安装太阳能路灯．如图甲所示是某型号太阳能路灯，图乙是它的结构示意图，图丙是该太阳能路灯的技术参数．

（1）太阳能路灯专用控制器实质上是一个由光、声音和时间控制的单刀多掷开关如图乙中的S．晚上要让电灯发光，控制器将控制开关S与　\_\_\_\_\_\_\_\_ 触点接触；铅酸蓄电池在充电过度或放电过度的情况下均会缩短使用寿命，为了避免铅酸蓄电池过充或过放，控制器将控制开关S与　\_\_\_\_\_\_\_\_ 　触点接触即可．

（2）太阳能电板给蓄电池充电时把\_\_\_\_\_\_\_\_ 能转换为电能．

（3）铅酸蓄电池最多能储存多少千瓦时的电能？

（4）如果太阳光照射到地面时的辐射功率为1000J/（ s•m2）（每一秒钟辐射在每1平方米上的光能为1000J），太阳能电池光电转换率为8%，则太阳能电池板的面积为多大？

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

【解析】【解答】由图示可知，当开关S闭合时，电源会被短路，两个灯泡同时被短路，都不会发光，通过电流表的电流很大，会损坏电流，
故答案为：C.
【分析】本题考查学生如何识别电路图的能力。电路分为串联和并联电路，串联电路用电器相互影响，并联电路用电器之间相互不影响。电路有三种状态：(1)通路：接通的电路叫通路；(2)断路：断开的电路叫开路；(3)短路：直接把导线接在电源两极上的电路叫短路。

2.【答案】C

【解析】【解答】解：当电键S1和S2断开时，三个灯泡串联，电灯L1最亮，L2次之，L3最暗，由P=I2R可知，R1＞R2＞R3；
当电键S1和S2闭合时，三个灯泡并联，根据P=可知，电阻最大的功率最小，故L3最亮，L2次之，L1最暗．
故选C．
【分析】当电键S1和S2断开时，三个灯泡串联，功率决定了灯泡的明暗程度，由于电灯L1最亮，L2次之，L3最暗，故由P=I2R可知灯泡的电阻关系；当电键S1和S2闭合时，三个灯泡并联，根据P=​可知它们的明暗程度．

3.【答案】D

【解析】【解答】解：①假设L1短路，则闭合开关后，电压表示数为零（无示数），电流表有较大的示数，灯泡L2发光，灯泡L1不发光；②假设L2短路，则闭合开关后，电压表示数等于电源电压，电流表有较大的示数，灯泡L1发光，灯泡L2不发光；综合上述分析可知，ABC均有可能，D选项是不可能的．故选D．
【分析】由图知，两个灯泡串联，电压表测量L1两端电压，电流表测量电路中的电流，假设故障的位置分析仪表指针的偏转情况．

4.【答案】C

【解析】【解答】在电路中，用电器是用来消耗电能的，本题中电熨斗、空调、电脑在电路中消耗电能，都属于用电器．太阳能电池可将太阳能转化为电能，再将电能提供给用电器，属于电源．
故选C．
【分析】根据电路中各元件的作用可进行判断：用电器是消耗电能的．

5.【答案】B

【解析】【解答】解：A、电池组是提供电能的装置是电源，电池组不是用电器，故A错误；
B、日光灯、电风扇、电视机工作时都要消耗电能，它们都是用电器，故B正确．
C、开关起控制作用，不是用电器，故C错误；
D、电线起连接作用，不是用电器，电源插座起连接作用，不合题意；
故选B．
【分析】据电路中各元件的作用分析答题；电路元件的作用：电源是提供电能的装置；用电器是消耗电能的装备；开关控制电路，导线是电流的通道，起连接作用．

6.【答案】C

【解析】【解答】解：A、电路中存在大量自由电子不能形成电流，必须让自由电子发生定向移动才能形成电流，故A错误；
B、电路中有足够大的电压，还必须是闭合回路，才能得到持续电流，故B错误；
C、电路中有电源，还必须是闭合回路，才能得到持续电流，故C正确；
D、电路中有电源，有灯泡，只要不是闭合电路，就不能得到持续电流，故D错误。
故选C。
【分析】电压使电路中的电荷发生定向移动，形成电流．而电源是提供电压的装置．电路中获得持续电流的条件：一是必须有电源；二是电路必须是闭合回路。

7.【答案】C

【解析】

*【分析】*由于电流表的内阻很小，连接在电路中时，相当于此处是导线连接的．

【解答】电流表在电路相当于导线，所以电流表把灯L1短路，所以灯L1不亮．
故选C．

*【点评】*本题考查了电流表短路的作用．

8.【答案】D

【解析】【解答】解：A、A1、L2、S2三个元件在同一支路上，L1单独在一个支路上，所以是并联电路，A不符合题意；
B、A1、L2在同一支路上，所以A1是测L2电流，B不符合题意；
C、当开关S2断开时，L2所在支路断路，电流变为0，而L1所在支路电流不受影响，C不符合题意；
D、当开关S2断开时，L2所在支路断路，电流变为0，而L1所在支路电流不受影响，所以干路电流变小，A2测干路电流，因此电流表A2的示数变小，D不符合题意．
故答案为：D．
【分析】这是一个并联电路，A1、L2、S2三个元件在同一支路上，L1 单独在一个支路上，A2在干路上，然后根据并联电路的电流规律分析.

9.【答案】C

【解析】【解答】解：A、电池、发电机等电源是提供电能的装置，在电路中是提供电能的装置，故A选项错误；
B、电灯、热得快是消耗电能的装置，是用电器，灯座是固定灯泡的不属于用电器，故B选项错误；
C、电流表的内部电阻很小，相当于导线，直接接到电源的两极上后，会造成电源短路，电路中的电流很大，会烧坏电流表和电源，因此电流表也不能直接接在电源的两极上．故C选项正确；
D、家庭里的电视机、电冰箱、电灯之间是不能相互影响的，所以应该是并联，故D选项错误；
故选C．
【分析】（1）根据电源（提供电能的装置）、用电器（消耗电的装置）在电路中的作用进行分析解答．
（2）电流表是测量电流的仪表，使用时与被测电路串联，注意量程和正负接线柱，电流表不能不经过用电器接在电源的两极上，会造成电源的短路．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：A、电源的作用就是提供电能，故A正确；
B、一个基本电路存在电源、导线、开关、用电器，当电路闭合时电路中才有电流，故B正确；
C、在电源外部电流方向是从电源正极经过用电器流回负极，故C正确；
D、用电器是将电能转化为其他形式能的装置，故D错误．
故选D．
【分析】（1）电源的作用是提供电能；
（2）电路中有持续电流的条件是有电源，电路必须闭合；
（3）在电源不外部电流方向是从电源正极经过用电器流回负极；
（4）用电器是将电能转化为其他形式能的装置．

二、填空题

11.【答案】断开；用电器；两极

【解析】【解答】解：为了保护电路，连接电路时，要注意连接过程中开关应断开；
不允许不通过用电器直接用导线将电源的两极连接起来，这样会造成短路，这样电路中电流很大，会损坏电源甚至烧坏导线的绝缘皮，引起火灾．
故答案为：断开；用电器；两极．
【分析】在连接电路过程中，开关应当是断开的；短路：不经过用电器而直接跟电源的两极相连的电路．

12.【答案】电源；通路

【解析】【解答】解：电路中形成持续电流的条件是：有提供电压的装置﹣﹣电源，电路是闭合电路﹣﹣通路。
故答案为：电源，通路。
【分析】电源是提供电压的装置，有电压时，电路还必须是通路，电路中就会有持续电流。

13.【答案】开关|控制电路的通断

【解析】【解答】解：由图可知，图示器材有：电炉、灯泡、电熨斗、电热水壶底盘，它们是用电器；
除此之外还有闸刀开关与拨动开关，开关在电路中起控制电路通断的作用．
故答案为：开关；控制电路的通断．
【分析】观察图示，明确图示器材，然后对它们分类答题．

14.【答案】串；短路

【解析】【解答】家庭电路中每盏灯都有一个开关，开关与它控制的灯应串联，如果开关与灯的连接方式错误会发生短路现象.
故答案为：串；短路
【分析】解答本题，要理解开关应与所控制的用电器串联；理解电源短路的概念及其危害.

15.【答案】化学；电

【解析】【解答】解：电源是提供电压的装置；从能量的转化观点看，电源是把其他的能转化为电能的装置，干电池属于化学电池，对外供电时是将化学能转化为电能．故答案为：化学；电．
【分析】电源是提供电压的装置，干电池、蓄电池里面存有化学能，都属于化学电池，对外供电时是将化学能转化为电能．

三、解答题

16.【答案】解：使电源正极与L2的右接线柱相连，开关与电源的负极相连，如下图所示：

【解析】【分析】灯L1和灯L2并联时，首首相联、尾尾相连接到电流表的负接线柱上即可；电流表与被测电路串联，开关与被控制的电路串联．

17.【答案】解：当电压表直接并联在电源上时，当正接线柱与电源的正极相连时，电压表要正向偏转，若与负接线柱相连时，要反向偏转．也可以让一个电流表与一个电灯串联，再接到电源的两极上，观察电流表指针偏转方向，若指针向反方向偏转，则与电流表正接线柱靠近的一端是蓄电池的负极，若指针正向偏转，则与电流表正接线柱靠近的一端是蓄电池的正极．
（1）可以把电流表和一个小灯泡串联在它的两极上，通过电流表的指针偏转方向来确定电流的方向，从而推出电源的正负极是哪端．
（2）可以把一个电压表接到电源的两极上，通过电压的指针偏转情况来判定的正负极的位置．

【解析】【分析】电压表可以直接接在电源上，当正接线柱与电源的正极相连时，电压表正向偏转；也可以用电流表来辩别电源的正负接线柱．

四、实验探究题

18.【答案】（1）串联
（2）化学
（3）水果的种类；两极间距离

【解析】【解答】解：（1）制作水果电池时，为了让连入电路的LED灯更亮地发光，即电压变大，所以用四组铜片和锌片作为电源的正负极插入四个苹果，然后用导线把四个苹果串联连接；（2）水果电池提供电能时，消耗化学能产生电能，即是将化学能转化为电能的过程；（3）分析表格中数据可知，猜想水果电池电压与水果的种类、两极间的距离、两电极插入水果的深度等有关．故答案为：（1）串；（2）化学；（3）水果的种类；两极间距离．
【分析】（1）串联电路中，各用电器的电压之和等于总电压；（2）水果电池提供电能时，消耗化学能产生电能；（3）分析表格中的数据，可得出水果电池的电压的影响因素．

五、综合题

19.【答案】（1）c；b
（2）太阳
（3）灯的功率P=10W=0.01Kw，铅蓄电池工作时间t=10h×4=40h，铅酸蓄电池最多能储存电能W=Pt=0.01kw×40h=0.4kw•h．
（4）解：太阳能电池板t1=1s产生的电能为：W=P′t1=40W×1s=40J，太阳光照射到地面时的辐射功率为P1=1000J/（ s•m2），
因为W=P1t1ηS，所以太阳能电池板的面积
​

【解析】【解答】（1）晚上要让电灯发光，开关S必须与c点接触，电路闭合，铅酸蓄电池放电工作．为保护铅蓄电池，避免过充电或过放电，控制器将控制开关S与b触点接触．
（2）太阳能电池板给蓄电池的充电过程是将太阳能转化为电能．
【分析】（1）开关S与c点接触时，电路闭合，铅酸蓄电池工作，电灯发光；与b点接触时，铅蓄电池与太阳能电池板和电灯都断开，铅蓄电池即不能充电，又不能放电．
（2）太阳能电池板给蓄电池充电时将太阳能转化为电能．
（3）已知灯泡的功率和连续工作时间，根据公式W=Pt可求最多储存的电能．
（4）已知储存的电能和太阳光照射到地面时的辐射功率以及太阳能电池光电转换率可求太阳能电池板的面积．