

第六课时 电流和电路作业

参考答案与试题解析

1. 关于电流方向，下列说法中正确的是（ ）

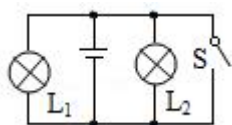
- A. 在金属导体中，自由电子定向移动的方向就是电流的方向
- B. 在金属导体中的电流方向与其中的自由电子移动的方向相反或相同
- C. 不论何种导体，都规定正电荷定向移动的方向为电流方向
- D. 自由电荷定向移动的方向为电流方向

【分析】 电荷的定向移动形成电流，正电荷的定向移动方向规定为电流方向，据此分析答题。

【解答】 解：正电荷的定向移动方向是电流的方向；

- A、在金属导体中，自由电子定向移动的方向与电流方向相反，故 A 错误；
 - B、在金属导体中的电流方向与其中的自由电子定向移动的方向相反，不会相同，故 B 错误；
 - C、不论何种导体，都规定正电荷定向移动的方向为电流方向，故 C 正确；
 - D、正电荷定向移动的方向为电流方向，负电荷定向移动方向与电流方向相反，故 D 错误；
- 故选：C。

2. 如图所示，开关 S 闭合时，电路可能发生的情况是（ ）



- A. 灯 L₁ 发光 灯 L₂ 不发光
- B. 电池被烧坏
- C. L₁ 灯丝被烧坏
- D. L₂ 灯丝被烧坏

【分析】 开关断开时，两灯泡并联；开关闭合后，形成电源短路。

【解答】 解：开关断开时，电路为并联电路；当开关闭合时，会形成电源短路，会损坏电源，而两灯泡均不发光，并且完好无损。

故选：B。

3. 如果电路中出现如图所示的情形，火线和零线接通，物理学中称之为短路，这样的后果很严重，同时，灯泡会（ ）



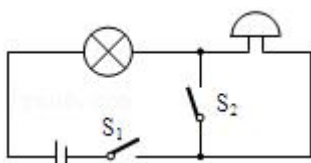
- A. 变暗
- B. 变得更亮
- C. 正常发光
- D. 不能发光

【分析】家庭电路中一旦发生短路时，由于电路中的电流过大，导线在短时间内会产生较多的热量，因此容易引起火灾。

【解答】解：短路时，电路中的电流很大，温度会在短时间内升高很快，容易使保险丝熔断或发生火灾，灯泡不能发光。

故选：D。

4. 一种声光报警器的电路如图所示。闭合开关 S_1 和 S_2 后，会出现的现象是（ ）



- A. 灯亮，铃不响
B. 灯不亮，铃不响
C. 灯亮，铃响
D. 灯不亮，铃响

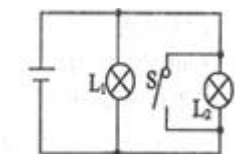
【分析】开关闭合后，用电器是否可以正常工作，有以下几个条件：

- (1) 电路中必须有电源；
- (2) 电路中没有断路的情况；
- (3) 用电器或电源没有被短路。

【解答】解：(1) 当只闭合开关 S_1 时，灯泡和电铃串联在一起，能够工作，灯亮铃也响；
(2) 当只闭合开关 S_2 时，电路中没有电源，灯泡和电铃都不能工作，灯不亮，铃也不响；
(3) 当开关 S_1 和 S_2 都闭合时，电铃由于被导线短路没有电流通过，所以只有灯泡可以发光，灯亮，铃不响。

故选：A。

5. 如图所示，当开关 S 闭合时，发生的现象是（ ）



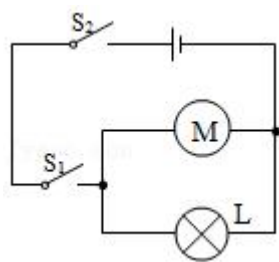
- A. L_1 、 L_2 都发光
B. L_1 发光， L_2 不发光
C. 电源损坏
D. L_1 的灯丝烧断

【分析】明确开关在断开和闭合时电路中电流的路径，可判断电路的连接状况，再判断可以出现的现象。

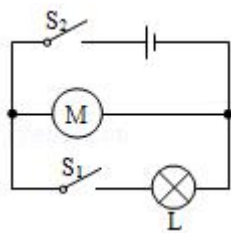
【解答】解：读图可知，若开关断开，两灯泡并联。若开关闭合，将会形成电源短路，两灯均不能发光，电流不经过灯泡直接从电源的正极回到电源的负极，因此电源可能损坏。

故选：C。

6. 某小组在探究活动中，通过实践列出了白炽灯常见故障产生的原因与检修方法，下表给出了他们研究



C.



D.

【分析】从实物图中可以看出，灯泡与电动机并联，开关 S_2 控制干路，开关 S_1 控制电动机。

【解答】解：由实物图可知，灯泡与电动机并联，开关 S_2 控制干路，开关 S_1 控制电动机。

A、灯泡与电动机并联，开关 S_2 控制干路，开关 S_1 控制电动机，故 A 符合题意；

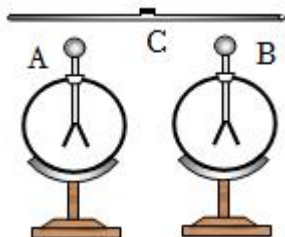
B、开关 S_1 闭合后，会发生短路现象，开关 S_2 闭合后，灯泡与电动机串联，故 B 不符合题意；

C、开关 S_2 和开关 S_1 都控制干路，故 C 不符合题意；

D、灯泡与电动机并联，开关 S_2 控制干路，开关 S_1 控制灯泡，故 D 不符合题意；

故选：A。

8. 如图所示，拿一根毛皮擦过的橡胶棒接触不带电的验电器 A，使 A 带电，然后用一根有绝缘柄的金属棒把验电器 A 和不带电的验电器 B 连接起来，这时 B 将带 负 电（选填“正”或“负”）；在连接的瞬间，金属棒中电流的方向 由 B 至 A（选填“由 A 至 B”或“由 B 至 A”）。



【分析】（1）接触带电的过程中，是电荷（电子）发生转移。

（2）规定正电荷定向移动的方向是电流的方向，自由电子的定向移动方向与电流方向相反。

【解答】解：拿一根毛皮擦过的橡胶棒接触不带电的验电器 A，使 A 带电，然后用一根有绝缘柄的金属棒把验电器 A 和不带电的验电器 B 连接起来，这时 B 将带负电，是 A 上的部分电子转移到 B 上；在连接的瞬间，金属棒中电流的方向由 B 至 A，因为自由电子的定向移动方向与电流方向相反。

故答案为：负；由 B 至 A。

9. 小明将铜片、锌片插入柠檬，制成柠檬电池。如图所示，闭合开关 S，发光二极管发光，此装置的能量转化过程是 化学 能转化为电能。由图可知铜片是柠檬电池的 正 极。



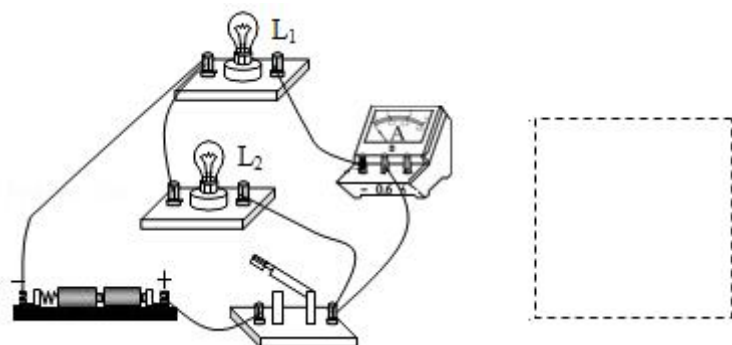
【分析】柠檬中有化学能，可转化为电能，再通过二极管转化为光能，根据二极管的正负极即可判断电源的正负极。

【解答】解：

在如图所示的工作过程中，其能量转化方式主要是柠檬中的化学能转化为电能，再转化为二极管的光能，由图可知铜片与二极管的正接线柱相连，所以铜片是柠檬电池的正极。

故答案为：化学；正。

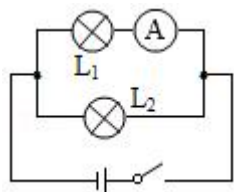
10. 请根据实物图在虚线框中画出对应电路图。



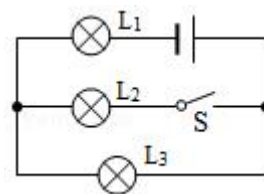
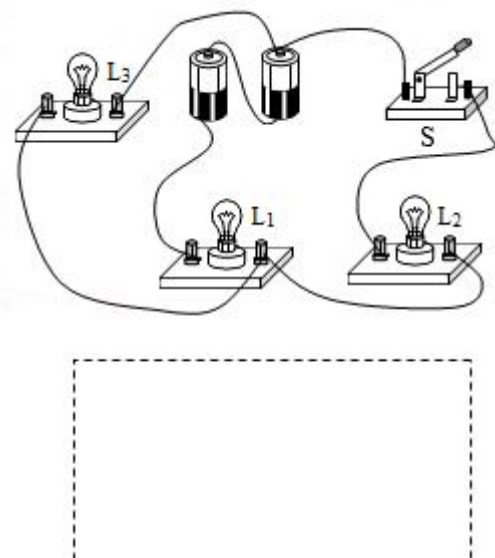
【分析】根据实物图分析电路结构，明确各电路元件的连接方式，再画出电路图。

【解答】解：

由实物图可知，两灯并联，开关 S 在干路上控制整个电路，电流表在 L₁ 支路上，由此画出电路图如图所示：



11. 请按如图所示的实物图在虚线框内画出对应的电路图。



【分析】从实物图中可以看出三灯泡并联连接，开关控制支路，根据实物图画出电路图。

【解答】解：从电源正极出发，开始分路，一路经过开关 S、灯泡 L₂，另一路经过 L₃，然后共同经 L₁ 回到电源负极；如图所示：