

## 第十三章 电功和电功率

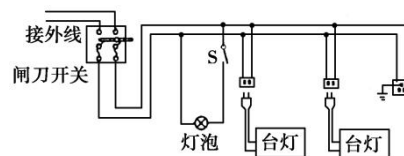
### 第五节 家庭电路

1.家庭电路中熔断器的作用是( )

- A.防止触电                  B.稳定电压                  C.测量电能                  D.保护电路

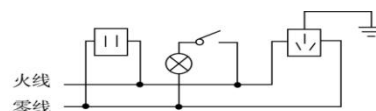
2.某家庭电路的部分组成如图所示,下列说法正确的是( )

- A.图中三个插座是串联的  
B.控制灯泡的开关  $S$  要接在火线上  
C.用电器的三脚插头也可插入两孔插座  
D.闭合开关  $S$  时,灯泡不亮,一定是零线某处断路



3.如图所示,是家庭电路的部分电路连接示意图,其中接线错误的是( )

- A.三孔插座                  B.两孔插座  
C.开关                      D.电灯

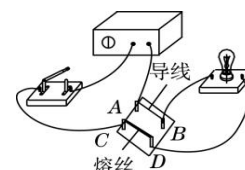


4.家庭电路中有时会出现这样的现象:原来各用电器都能正常工作,当把一个手机充电器的插头插入插座时,家里所有的用电器都停止了工作。其原因可能是( )

- A.这个插座的火线和零线原来就相接触形成了短路  
B.插头与这个插座接触不良形成了断路  
C.插头插入这个插座时,导致火线和零线相接触形成了短路  
D.同时工作的用电器过多,导致干路中电流过大,保险开关跳闸

5.如图所示,在接线柱  $A$ 、 $B$  间接入导线(其材料为普通铜丝),在接线柱  $C$ 、 $D$  间接入熔丝,接通电源,灯泡正常发光,熔丝不熔断;断开电源,在  $B$ 、 $D$  间连上一根导线,再次接通电源时,灯不亮,熔丝熔断,以下判断错误的是( )

- A.导致熔丝熔断的原因是电路中电流过大  
B.熔丝熔断时,熔丝中的电流大于  $AB$  间导线中的电流  
C.熔丝熔断,但灯泡依然完好  
D.用铜丝代替熔丝容易引起火灾



6.小明晚上做功课,把台灯插头插入书桌边的插座上,闭合台灯开关,发现台灯不亮。为了找出故障原因,小明把台灯插头插入其他插座,发现台灯能正常发光,用测电笔插入书桌边的插座孔进行检查,发现其中一个孔能使测电笔的氖管发光,故障原因可能是( )

- A.进户线火线上的保险丝烧断                  B.进户线零线断了

C.书桌边的插座与零线断开

D.书桌边的插座与火线断开

7.小明把台灯插入插座，闭合开关，家里的总空气开关立即跳闸，请分析造成这种现象的原因是( )

A.插头短路

B.灯丝断路

C.灯头内短路

D.灯头内断路

8.妮妮的新家中有 150 W 的电视机一台，300 W 的洗衣机一台，100 W 的电冰箱一台，2 200 W 的空调机一台，250 W 的电脑一台，800 W 的电饭锅一台，40 W 的照明灯 8 盏，则选用以下哪一种规格的熔丝最合适( )

A.5 A

B.15 A

C.20 A

D.30 A

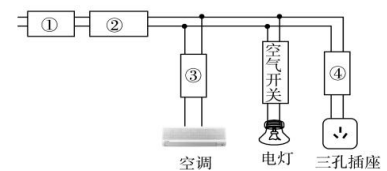
9.小华同学家的配电系统如图所示，关于空气开关、电能表和漏电保护器的安装位置，下列说法错误的是( )

A.在①位置安装电能表

B.在②位置安装空气开关

C.在③位置安装漏电保护器

D.在④位置安装漏电保护器



## 参考答案

1.D

**解析:**当电路中电流过大时，干路导线会产生较多热量，导线会因过热而烧坏，甚至引起火灾。为防止这种事故的发生，在电路中接入熔断器，当电路中电流过大时，它会自动切断电路，对电路起到保护作用。故选 D。

2.B

**解析:**在家庭电路中，各用电器都是并联的，插座是用来接用电器的，所以各插座也是并联的，故 A 选项错误；在安装家庭电路时，如果将开关接在零线上，断开开关后，用电器仍然与火线连通，人接触用电器可能会造成触电事故，所以要求控制灯泡的开关 S 必须接在火线上，故 B 选项正确；如果把用电器的三脚插头插入两孔插座，用电器外壳将无法接地，一旦发生漏电容易造成触电事故，故 C 选项错误；闭合开关时，无论是零线断路还是火线断路，灯泡都不亮，故 D 选项错误。

3.A

**解析:**三孔插座在安装时要求“左零右火上接地”，由题图可知，三孔插座接线错误，故 A 选项符合题意。两孔插座的接法是“左零右火”，控制电灯的开关应接在火线上，故 B、C、D 选项中电路元件的接法均正确。

4.C

**解析:**若是插座处原来有短路，则在插入手机充电器之前，电路就已经出现了短路，室内用电器不会正常工作，故 A 选项不正确；若是用电器的插头与插座接触不良形成断路，则手机不能充电，不会影响室内其他用电器正常工作，故 B 选项不正确；若是插头插入这个插座时，导致火线和零线相接触形成了短路，可能使室内所有的用电器全部停止工作，故 C 选项正确；手机充电器的功率很小，使用后不会导致干路中总电流过大，保险开关不会跳闸，故 D 选项不正确。

5.B

**解析:**在 B、D 间连上一根导线后，电路发生短路，导致电路中的电流过大，电流通过熔丝要产生较多的热量，达到熔丝的熔点，从而导致熔丝熔断，故 A 选项正确；熔丝和导线 AB 串联在电路中，串联电路中电流处处相等，故 B 选项错误；熔丝熔断，起到保护电路的作用，灯泡由于被短路，没有电流通过，所以灯泡依然完好，故 C 选项正确；电路中的熔丝是用电

阻率大、熔点低的铅锑合金制成的，能起到保护电路的作用，若用铜丝代替熔丝，则电路中电流过大时，铜丝不会熔断，易引发火灾，故 D 选项正确。

#### 6.C

**解析:**小明把台灯插头插入其他插座，发现台灯能正常发光，这说明台灯和其他插座完好，问题出在书桌边的插座上。由于其他插座还能正常工作，所以书桌边上的插座不可能是短路，只能发生了断路。用测电笔插入书桌边的插座孔进行检查时，其中一个孔能使测电笔的氖管发光，说明这个孔接触的是火线，且火线接通正常，所以故障是另一个孔与零线断开了。故选 C。

#### 7.C

**解析:**将台灯插入插座，闭合开关，总空气开关跳闸，说明电路中电流过大，而台灯的额定功率很小，因而不是因用电器总功率过大引起电流过大，而是电路中出现了短路现象，由此可以排除 B、D 两项；若是插头短路，则闭合台灯开关之前，家里的总空气开关就会立刻跳闸，故 A 项错误；若灯头内短路，则闭合台灯开关之后，家里的总空气开关才会跳闸，故 C 项正确。

#### 8.C

**解析:**选择熔丝的原则是熔丝的额定电流等于或者稍大于电路中的最大工作电流。用电器总功率  $P = 150\text{ W} + 300\text{ W} + 100\text{ W} + 2\,200\text{ W} + 250\text{ W} + 800\text{ W} + 40\text{ W} \times 8 = 4\,120\text{ W}$ ，根据电功率公式算出电路中的最大工作电流为  $I = \frac{P}{U} = \frac{4\,120\text{ W}}{220\text{ V}} \approx 18.73\text{ A}$ ，故应选 C。

#### 9.C

**解析:**家庭电路的连接要按照进户线→电能表→总开关及漏电保护器→用电器的顺序安装。所以题图中①位置安装电能表，②③位置安装空气开关，④位置安装漏电保护器。故 C 选项错误。