

第12讲 生活用电课后专项突破及单元综

合测

——划重点初三期中期末之复习讲义



1. 下列说法中正确的是 ()

- A. 使用测电笔时，人体一定要接触笔尖金属体
- B. 控制用电器的开关接在零线上符合安全用电要求
- C. 有金属外壳的家用电器接地线是为了保证使用安全
- D. 家庭电路中有一插座内的火线和零线相接触，其余用电器仍可正常工作

【答案】C

【详解】A. 使用测电笔时，应手接触笔尾金属体，笔尖接触电线，观察氖管是否发光，故 A 错误；

B. 控制用电器的开关接在火线上，可以防止发生触电事故，故 B 错误；

C. 带金属壳的用电器之所以接地是为了在发生漏电时能让电流流入大地，为了人的使用安全，故 C 正确；

D. 家庭电路中有一插座内的火线和零线相接触会发生短路，电路中电流过大，可能会发生火灾，其他用电器不能正常工作，故 D 错误。

故选 C。

2. 下列情景中，符合安全用电要求的是 ()

- A. 用专用充电桩给电动车充电
- B. 使用导线绝缘皮破损的插线板
- C. 在高压线附近的空地放风筝
- D. 用湿布擦洗正在工作的用电器

【答案】A

【详解】A. 专业的充电桩申请了专用线路，且配置了漏电保护、过流保护和防雷等电气防护设备，并且充电桩柱体安装了防盗锁，为用户提供基本的安全保障，所以用专用充电桩给电动车充电符合安全用电要求，故 A 符合题意；

B. 使用导线绝缘皮破损的插线板如果在潮湿环境容易触电，如果身体触及裸露电线，且在通电状态下碰到，容易触电，甚至有可能危及生命，所以不符合安全用电的要求，故 B 不符合题意；

C. 安全用电的基本原则是不接触低压带电体，不靠近高压带电体，所以不能在高压线附近放风筝，所以不符合安全用电要求，故 C 不符合题意；

D. 用湿布擦洗正在工作的用电器，由于湿布是导体，容易发生触电事故，故 D 不符合题意。

故选 A。

3. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是（ ）

- A. 使用有金属外壳的用电器时，应将其外壳接在零线上
- B. 在家庭电路中，同时工作的用电器越多，总电阻越大
- C. 使用试电笔判断火线、零线时，手要按住笔尾金属体
- D. 若空气开关“跳闸”，一定是因为用电器的总功率过大

【答案】C

【详解】A. 带有金属外壳的用电器，其金属外壳一定要接在地线上，以防用电器外壳带电时危及人身安全，故 A 错误；

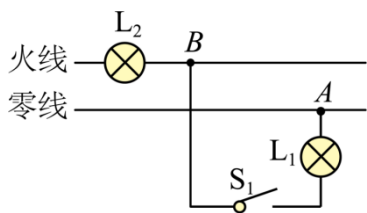
B. 在家庭电路中，同时工作的用电器越多，相当于并联的电阻越多，总电阻将越小，故 B 错误；

C. 使用试电笔辨别火线时，一定要用手接触笔尾金属体，否则容易造成误判，认为带电体不带电是十分危险的，故 C 正确；

D. 空气开关“跳闸”是因为电路中的电流过大，可能是电路总功率过大引起的，也可能是发生了短路，故 D 错误。

故选 C。

4. 如图，在进户线的干路上串联一只标有“220V 40W”的校验灯 L_2 ，检查 L_1 所在支路情况，下列说法正确的是（ ）



- A. 若闭合开关 S_1 时发现 L_1 不亮， L_2 正常发光，说明 L_1 所在支路断路
- B. 若闭合开关 S_1 时发现 L_1 、 L_2 都不亮，说明 L_1 所在支路短路
- C. 若闭合开关 S_1 时发现 L_1 、 L_2 都发光，但较暗，说明 L_1 所在支路正常
- D. 若闭合开关 S_1 时发现 L_1 不亮， L_2 正常发光，此时用测电笔接触 A 点，氖管会发光

【答案】C

【详解】A. 若闭合开关 S_1 时，发现 L_1 不亮， L_2

正常发光，这说明校验灯两端的电压为 220V，所以故障是 L_1 所在支路短路，故 A 错误

B. 若闭合开关 S_1 时，发现 L_1 、 L_2 都不亮，说明电路出现了断路现象，即 L_1 所在支路断路，故 B 错误；

C. 若闭合开关 S_1 时，发现 L_1 、 L_2 都发光，但较暗，说明电路是通路，因此 L_1 所在支路正常，故 C 正确；

D. 若闭合开关 S_1 时，发现 L_1 不亮， L_2 正常发光，此时用测电笔接触 A 点，A 点与零线相连，氖管不会发光，故 D 错误。

故选 C。

5. 下列有关安全用电的说法，其中不正确的是（ ）

- A. 使用测电笔时，手一定要接触测电笔尾部的金属部分
- B. 三孔插座中的接地线 E 必须与室外的大地相连
- C. 发现电线起火时，应立即泼水灭火
- D. 发现有人触电时，首先要做的是立即切断电源

【答案】C

【详解】A. 使用试电笔时，手指要接触笔尾金属体，但千万不能碰到笔尖的金属，故 A 正确，不符合题意；

B. 三孔插座中的接地线必须与大地相连，三脚插头插入时，将有金属外壳的用电器的外壳接地，故 B 正确，不符合题意；

C. 发现线路起火时，用水去灭火，生活用水属于电的良导体，电流将会沿着水流向救火者，造成间接触电事故，故 C 错误，符合题意；

D. 发现有人触电，首先要切断电源，或用干木棒把电线挑开，然后根据具体情况，进行相应的救治，故 D 正确，不符合题意。

故选 C。

6. 下列做法不符合安全用电原则的是（ ）

- A. 更换灯泡时，没有断开电源开关
- B. 使用试电笔时，手指按住笔尾金属体
- C. 连接家庭电路时，开关接在火线和用电器之间
- D. 若家用电器着火，先切断电源，再用灭火器灭火

【答案】A

【详解】A. 更换灯泡时，应断开开关，防止直接与火线接触发生触电事故。故 A 符合题意；

B. 使用试电笔时，手指按住笔尾金属体，如果接触的是火线，则氖管可以发光，但不要接触笔尖，防止触电，故 B 不符合题意；

C. 连接家庭电路时，为了能断开开关时断开火线，开关接在火线和用电器之间，故 C 不符合题意；

D. 灭火器里的物质可能导电，若家用电器着火，先切断电源，再用灭火器灭火，防止产生短路，甚至出现触电事故，故 D 符合题意。

故选 A。

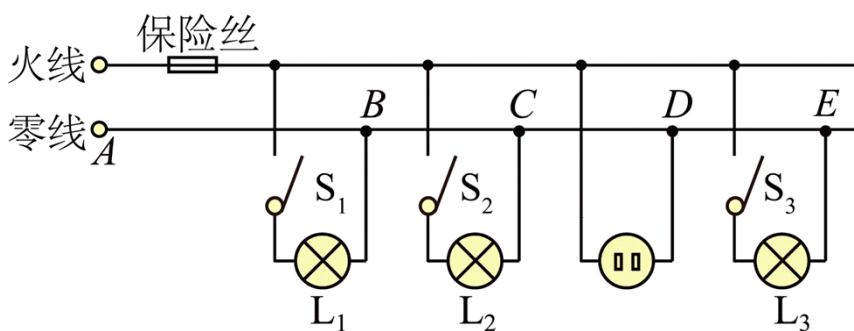
7. 以下做法符合安全用电要求的是（ ）

- A. 电线上晾衣服
- B. 湿抹布擦电器
- C. 更换灯泡时需要切断电源
- D. 边给手机充电边打电话

【答案】C

【详解】A.湿衣服是导体，当把湿衣服晾在电线上时，一旦漏电，人接触衣服时会发生触电事故，所以 A 不符合安全用电原则；B.生活用水是导体，用湿抹布擦电器容易触电，所以 B 不符合安全用电原则；C.灯泡烧坏后，要切断电源后更换灯泡，符合安全用电原则，故 C 符合安全用电要求；D.手机充电时接打电话，若充电器或电池不合格，有发生爆炸的可能，故 D 不符合安全用电要求。

8. 如图所示的电路中，开关都闭合后，三盏灯均正常发光，突然灯泡 L_3 熄灭，经检查保险丝完好，用测电笔测试插座的两孔，氖管均发光。造成这一现象的原因是（ ）



- A. 可能是电路某处发生了短路
- B. 一定是进户的零线 BC 之间断了
- C. 一定是进户的零线 CD 之间断了
- D. 一定是进户的零线 DE 之间断了

【答案】C

【详解】A. 电路某处发生了短路，会使保险丝熔断，试电笔的氖管不会发光，故 A 不符合题意；

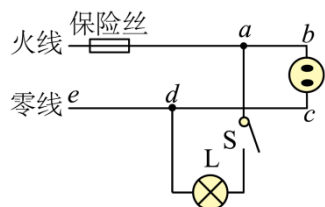
BCD. L_3 熄灭，灯 L_2 、 L_1 发光，说明电路出现了断路现象；试电笔插进插座的两孔，两孔与火线之间是接通的，则氖管均发光，右孔与火线相连接，左孔通过 L_3 与火线相连接，

灯 L_2 、灯 L_1 发光, L_3

熄灭，说明进户的零线 CD 之间断了，故 C 符合题意，BD 不符合题意。

故选 C。

9. 如图是小李家中部分照明电路。他闭合了开关 S（家中其他用电器均处于断开状态），白炽灯 L 不亮，经检查保险丝完好，把试电笔分别插入插座的两孔，氖管均发光。造成这一现象的原因可能是（ ）



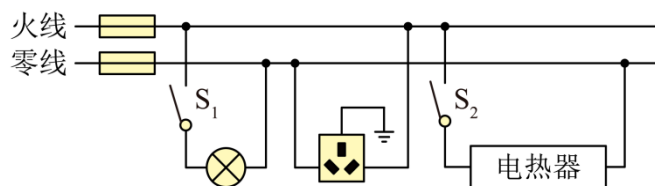
- A. 插座发生短路了
- B. ab 间断路了
- C. de 间断路了
- D. 白炽灯的灯丝断了

【答案】C

【详解】白炽灯 L 亮了一段时间后熄灭了，经检查保险丝完好，这说明电路出现了断路现象；把试电笔分别插入插座的两孔，氖管均发光，这说明插座的两孔与火线是相连的，即灯泡与开关、火线之间是接通的；灯泡熄灭后，用测电笔分别测试了图中插座的两个孔，发现测电笔都发光；说明两孔都和火线相连（下孔通过灯泡与火线相连），所以故障是 de 间出现了断路现象。故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

10. 如图所示为某家庭部分电路，电灯和电热器都在正常工作。在三孔插座上刚插上洗衣机（开关未闭合）的插头时，所有用电器都停止工作，拔出洗衣机的插头后，用测电笔测试三孔插座的左右两孔，氖管都发光，发现有一根熔丝熔断了。下列分析合理的是（ ）



- A. 一定是火线上的熔丝熔断了
- B. 断开 S_1 、 S_2 ，再用测电笔检测三孔插座的左右两孔，氖管都不发光
- C. 只断开 S_2 ，再用测电笔检测三孔插座的左右两孔，氖管只有右孔发光
- D. 只断开 S_1 ，再用测电笔检测开关 S_1 的两个接线柱，氖管都发光

【答案】D

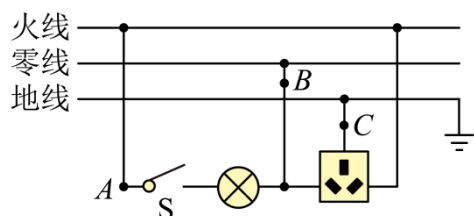
【详解】A. 在插上洗衣机（开关未闭合）的插头前，电灯和电热器都在正常工作，在插上洗衣机（开关未闭合）的插头，所有用电器都停止工作，说明电路中干路上有断路，测电笔测试插座的两孔，氖管都发光，说明两孔与火线是连通的，故只可能是零线的熔丝断了，故 A 不符合题意；

B. 断开 S_1 、 S_2 ，再用测电笔检测三孔插座的左右两孔，只有右孔与火线相连，氖管发光，左孔与火线不相连，氖管不会发光，故 B 不符合题意；

C. 只断开 S_2 ，再用测电笔检测三孔插座的左右两孔，因为左右两孔都能与火线相连，所以氖管都发光，故 C 不符合题意；

D. 只断开 S_1 ，开关 S_2 的上下接线柱都与火线相连，测电笔的氖管发光，故 D 符合题意。
故选 D。

11. 如图是家庭电路的一部分，下列说法正确的是（ ）



- A. 若电路完好，开关 S 断开，正确使用试电笔接触 A 点，试电笔不会发光
- B. 若 C 处断路，该插座上连接的用电器将停止工作
- C. 若开关闭合，灯泡不亮，一定是 B 处断路
- D. 开关闭合，灯泡正常发光时，若人接触 B 点不会发生触电事故

【答案】D

【详解】A. 若电路完好，开关 S 断开，正确使用试电笔接触 A 点，A 点与火线相连，试电笔会发光，故 A 错误；

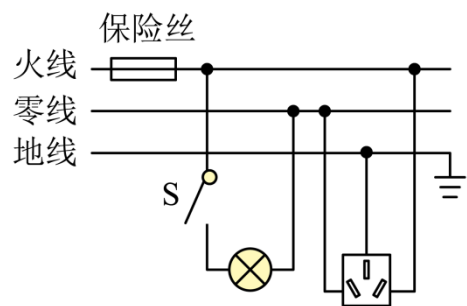
B. 若 C 处断路，接地线断开，该插座上连接的用电器仍然能工作，故 B 错误；

C. 若开关闭合，灯泡不亮，可能是 B 处断路，也可能是火线断路，故 C 错误；

D. 开关闭合，灯泡正常发光时，若人接触 B 点，B 点与零线相连，人不会发生触电事故，故 D 正确。

故选 D。

12. 如图为某家庭电路的一部分电路图，下列说法正确的是（ ）



- A. 电冰箱接入三孔插座后，其外壳与零线相连

- B. 该家庭电路中灯泡与三孔插座之间是并联的
- C. 若电路中的保险丝烧坏，可以用铜丝替换
- D. 闭合开关 S，灯泡不亮，保险丝未烧断，可能是灯泡短路

【答案】B

【详解】A. 电冰箱接入三孔插座能使电冰箱金属外壳与地线相连，能防止由于冰箱的外壳漏电而使人发生触电事故，故 A 错误；

B. 该家庭电路中灯泡与三孔插座工作时互不影响，所以是并联的，故 B 正确；

C. 当电路电流过大时，保险丝容易熔断而保护电路，如果用铜丝代替保险丝后，就起不到保护作用了，故 C 错误；

D. 若闭合开关 S 时，电灯不亮，保险丝未烧断，可能是电灯断路，如果灯泡短路，会使得保险丝熔断，故 D 错误。

故选 B。

13. “以人为本，创建平安和谐校园”是构建和谐社会的重要组成部分，同学们在日常生活中必须注意安全，珍视生命。下列有关安全用电方面的说法，正确的是（ ）

- A. 多个大功率用电器可以同时使用一个插座
- B. 通常情况下更换灯泡时，先要断开灯泡所在的支路开关
- C. 在两线插头的插座板上，使用有金属外壳的用电器同样安全
- D. 穿着绝缘性很好的鞋子可以靠近高压带电体

【答案】B

【详解】A. 多个大功率用电器同时使用一个插座，可能会造成插座上总电流过大，烧坏插座，故 A 错误；

B. 通常情况下，为了安全，更换灯泡时，先要断开灯泡所在的支路开关，故 B 正确；

C. 在两线插头的插座板上，使用有金属外壳的用电器同样不安全，使用有金属外壳的用电器需要用三孔插座，故 C 错误；

D. 任何情况下都不能靠近高压带电体，可能会发生电弧触电，故 D 错误。

故选 B。

14. 小明家中的几盏亮着的灯突然全部熄灭了。经检查，空气开关并未跳闸，用测电笔测试插座的两孔时，氖管都发光，则电路故障可能是（ ）

- A. 几盏灯的灯丝同时被烧断
- B. 进户线的零线断路
- C. 开关处两电线线头相互接触
- D. 电路中用电器的总功率过大

【答案】B

【详解】小明家中的几盏亮着的灯突然全部熄灭了。经检查，空气开关并未跳闸，这说明电路可能出现了断路故障。

AB. 用测电笔检测插座左右两孔，氖管都发光，说明火线上一定“有电”，火线一定是完好的，因为原来的灯泡是亮着的，说明开关是闭合，而本不应该使得测电笔发光的左孔也使得测电笔发光，说明左孔经灯泡、开关和火线相连，因而断路是因为与零线未接通，所以故障是进户零线断路；而几盏灯的灯丝同时烧断，则插座左孔不再与火线相连，氖管不会发光。故 A 不符合题意，B 符合题意；

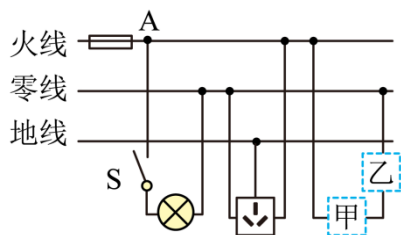
C. 如果开关处两电线线头相互接触相当于闭合开关，灯泡仍发光，故 C 不符合题意；

D. 电路中用电器的总功率过大，电流过大，空气开关会跳闸，故 D 不符合题意。

故选 B。

二、多选题

15. 如图所示是小明家的电路的一部分，下列说法中正确的是（ ）



- A. 电冰箱连入三孔插座后，其金属外壳与大地相连
- B. 正常状况下，用试电笔接触 A 点氖管会发光
- C. 为了用电安全，应在甲处安装电灯，乙处安装开关
- D. 若保险丝烧断，将标有“220V”的电灯接在保险丝处时正常发光，则说明电路中出现了短路

【答案】ABD

【详解】A. 三孔插座中上孔是用来连接地线的，让有金属外壳的电冰箱的外壳接地，可以防止因漏电导致金属外壳带电而发生触电事故，故 A 正确；

B. 图中 A 点在火线上，正常状况下，用试电笔接触 A 点氖管会发光，故 B 正确；

C. 在家庭电路中，为了安全，一般把开关接在火线和用电器之间，故甲处接开关，乙处接灯，故 C 错误；

D. 若保险丝烧断，但将标有“220V”的电灯接在保险丝处时正常发光，说明灯泡的电压是 220V，则灯泡右侧与零线直接相连，即有短路现象，故 D 正确。

故选 ABD。

三、填空题

16. 一节新干电池的电压为 _____V，电灯和风扇之间是 _____连接的，我国家庭电路电压是_____V。

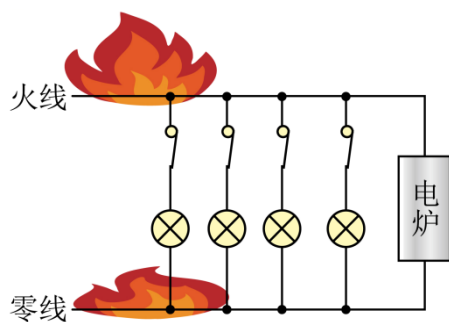
【答案】 1.5 并联 220

【详解】[1]两节新干电池的电压为 3V，一节的电压为 1.5V。

[2]电灯和风扇的工作互不影响，是并联连接在电路中。

[3]不同国家家庭电路的电压一般不同，我国家庭电路的电压为 220V。

17. 如图所示电路中，开关闭合后，是由于 _____使电路中电流过大，而导致金属导线发热引燃了外面的绝缘皮；所以要在 _____（选填“火线”或“零线”）上安装保险丝，以保证电路安全。当有电流通过人体流入大地时， _____跳闸（选择填“空气开关”或“漏电保护器”），从而防止人体触电。



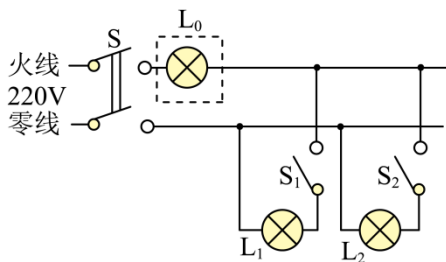
【答案】 总功率过大 火线 漏电保护器

【详解】[1]家庭电路中电压一定，根据 $I=\frac{P}{U}$ 可知，在电压一定时，电功率越大，电流就越大。

[2]因为火线上有电，所以为了安全，保险丝要串联在火线上。

[3]当有电流通过人体流入大地时，火线和零线电流不相等，漏电保护器切断电路。

18. 如图所示，电工师傅用一个标有“220V，80W”的灯泡 L_0 （检验灯泡）取代保险丝来检查新安装的照明电路中各支路的情况， L_1 和 L_2 均标有“220V，40W”字样，若闭合 S 、 S_1 和 S_2 ， L_0 、 L_1 和 L_2 都发光较暗，则说明 L_1 和 L_2 所在的支路_____（选填“断路”“短路”和“通路”），若只断开开关 S_2 ，则会观察到电灯 L_0 跟开关 S 、 S_1 和 S_2 都闭合时相比将_____（选填“变亮”“变暗”或“不变”）。



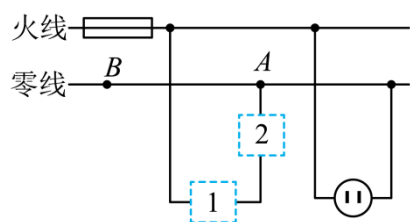
【答案】 通路 变暗

【详解】[1]闭合 S 、 S_1 和 S_2 ， L_0 、 L_1 和 L_2 都发光较暗，说明有电流通过，所以 L_1 和 L_2

所在的支路是通路。

[2]闭合 S 、 S_1 和 S_2 ，是 L_1 和 L_2 并联之后再与 L_0 串联，若只断开开关 S_2 ，则是 L_1 和 L_0 串联，总电压都是 $220V$ ， L_1 和 L_2 并联之后电阻变小，分压会少一些，所以若只断开开关 S_2 ， L_0 分压要比之前少一些，则会观察到电灯 L_0 跟开关 S 、 S_1 和 S_2 都闭合时相比将变暗。

19. 如图所示为家庭部分电路示意图，分别将一个开关和一个灯泡安装在线框位置，则开关应该安装在 _____（选填“1”或“2”）位置，该灯泡正常工作时，其两端电压为 _____ V ；若安装后再闭合开关时，发现灯泡不亮，用试电笔测试插座的两插孔，氖管都发光，则电路故障只可能是 _____（选填“插座短路”“电灯断路”或“ AB 间断路”）。



【答案】 1 220 AB 间断路

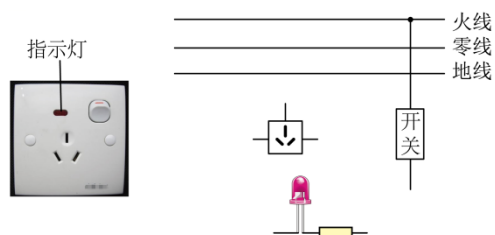
【详解】[1]在家庭电路中，为了保证用电的安全，开关应接在火线和用电器之间，则图中虚线框 1 应接入开关。

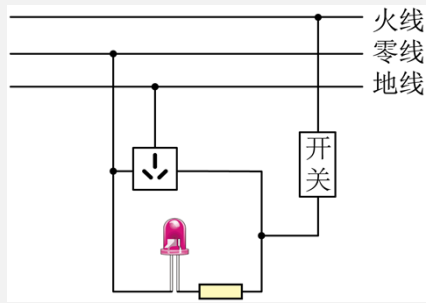
[2]灯泡正常工作时，其两端电压为 $220V$ 。

[3]闭合开关时，灯泡不发光，则灯泡可能发生了短路或电路存在断路，但用试电笔测试两孔插座的两孔时，氖管都发光，说明灯泡没有短路（否则保险丝熔断，火线不带电），则该电路存在断路故障。用试电笔测试插座的两插孔时氖管都发光，即左孔与火线相连，右孔通过灯泡与火线相连，则火线没有问题，由此可知故障发生在零线上，且是进户零线断路，即 AB 间断路。

四、作图题

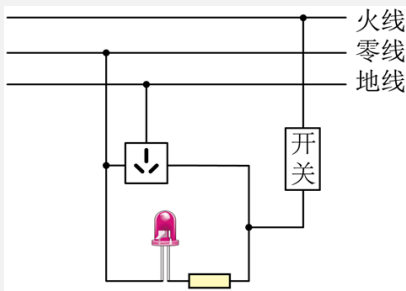
20. 如图甲所示为带开关和指示灯的三孔插座，开关闭合，插孔能供电，指示灯亮；开关断开后，插孔不能供电，指示灯不亮。若指示灯损坏，闭合开关后插孔仍能供电，图乙为其示意图，请在图乙中画出开关、指示灯和三孔插座的连接方式，使其接入家庭电路中。



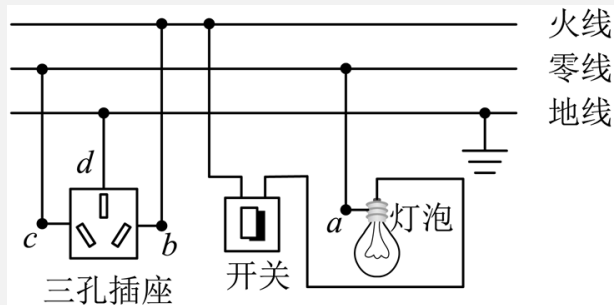
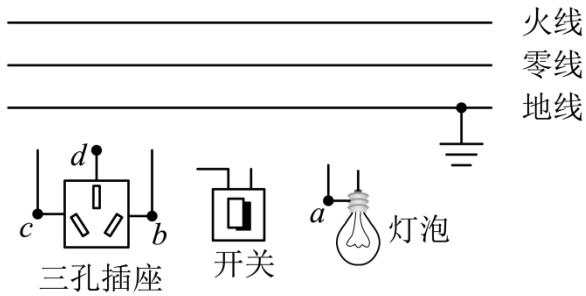


【答案】

【详解】由题意可知，开关断开时，指示灯不亮，插孔不能提供工作电压；开关闭合时，指示灯亮，插孔能提供工作电压；如果指示灯损坏，开关闭合时，插孔也能提供工作电压，说明两者是并联，且都由开关来控制；三孔插座采用“左零右火上地”的接法，如图所示：

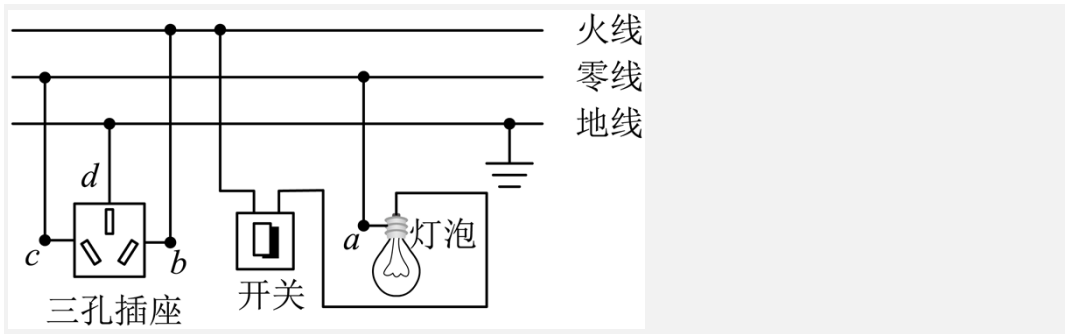


21. 请用笔画线代替导线，将如图中的开关、电灯和三孔插座接入家庭电路中。

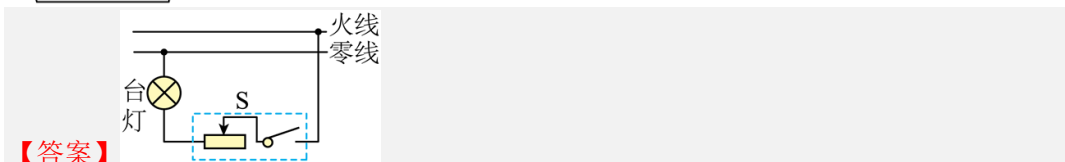
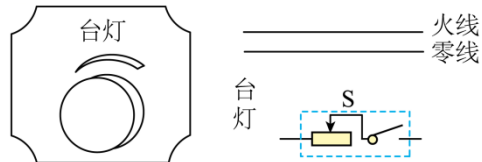


【答案】

【详解】灯泡接法，火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，这样在断开开关能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故，既能控制灯泡，又能更安全，三孔插座的接法，上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线，如图所示：

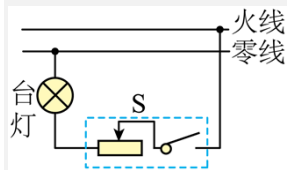


22. 图中图是小东家床头柜上的旋钮开关 S，乙图中开关 S 单独控制台灯的通断和亮度，请在图中连接符合安全用电要求的电路图。

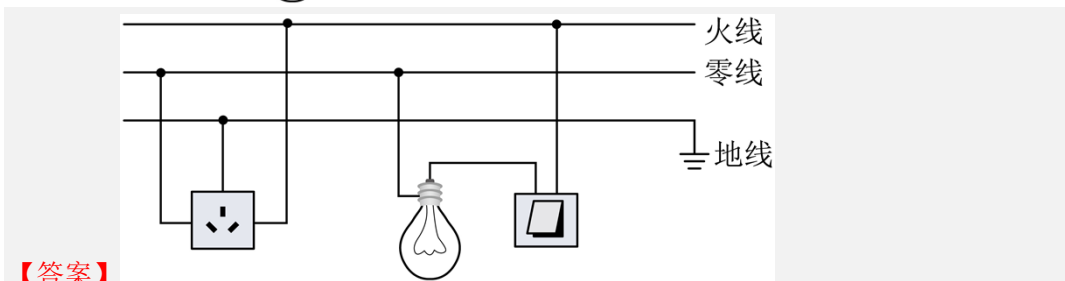
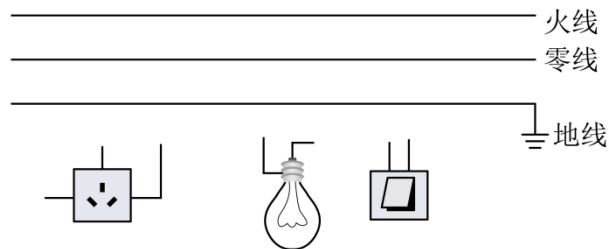


【答案】

【详解】根据题意可知，为了安全用电，开关要接在火线上，开关要控制灯泡需要和灯泡串联，连接电路如图所示：

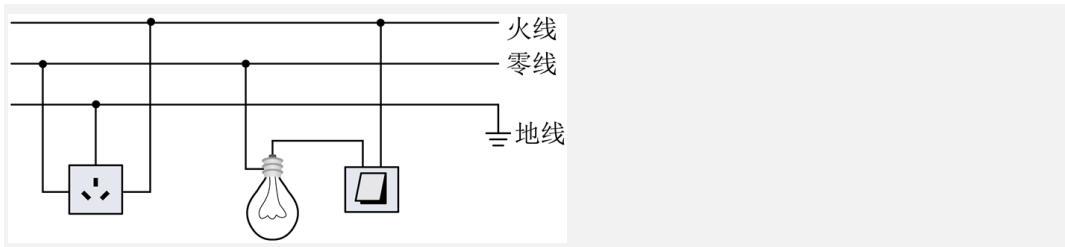


23. 请在图中，用笔画线代替导线，将各元件正确接入家庭电路。

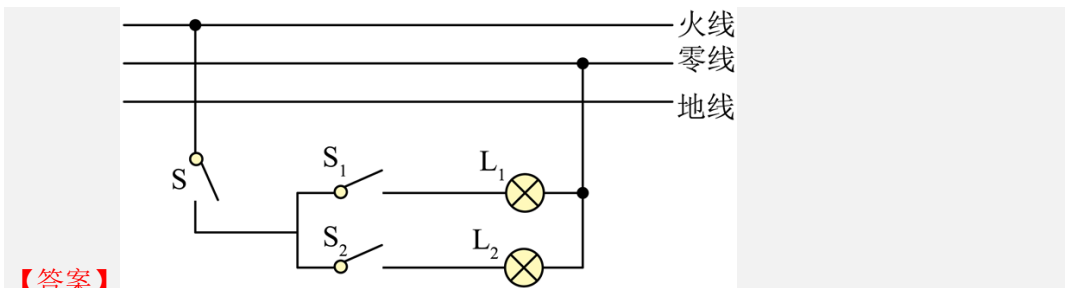
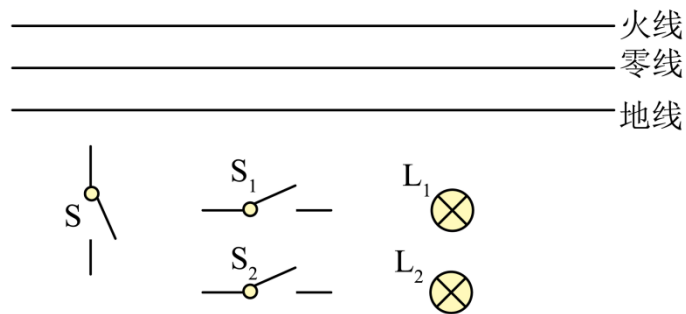


【答案】

【详解】灯和开关串联，开关接在火线和灯之间，这样既能控制灯泡，又能更安全，灯泡上灯座的引线要接零线。安装三孔插座时，上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线。如图所示：

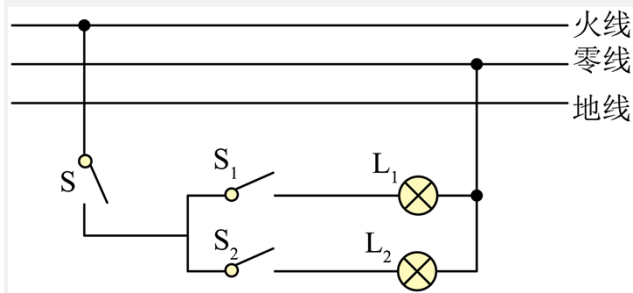


24. 现代家庭装修中越来越多的从生活实用性角度设计，为了出门时能避免遗忘关闭某个放假的电灯，设计师在门口设计了一个总开关，当总开关 S 断开时，家中客厅灯 L_1 和卧室灯 L_2 都被关闭；当开关 S 闭合时，客厅灯 L_1 受开关 S_1 控制，卧室灯 L_2 受开关 S_2 控制。请你在下图中设计符合上述要求的电路图。



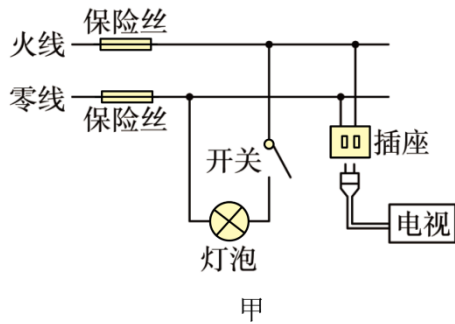
【答案】

【详解】根据题意分析可知，两个灯泡能单独工作，说明两个灯泡并联，并且 L_1 受开关 S_1 控制，说明 L_1 和 S_1 在同一条支路， L_2 受开关 S_2 控制，则 L_2 和 S_2 在同一条支路， S 为总开关，则 S 在干路，开关要接在火线和用电器之间，如图所示：



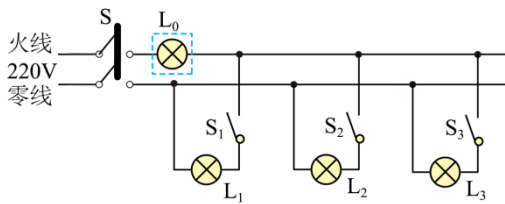
五、实验题

25. (1) 在如图甲所示家庭电路中，将插头插入插座，打开电视，电视不工作；闭合开关，电灯不亮；保持开关闭合，拔出插头，将测电笔分别插入插座两孔时氖管均发光。若电路中只有一处故障，则故障可能是：()



- A. 零线上保险丝烧断 B. 火线上保险丝烧断
C. 灯丝烧断 D. 插座短路

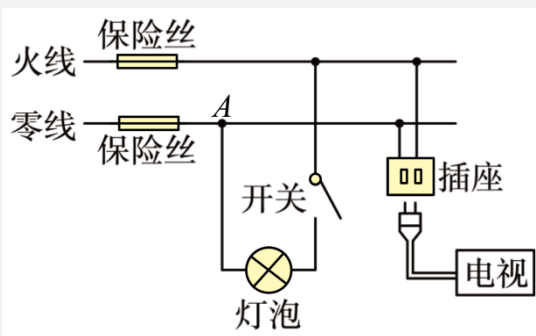
(2) 电工师傅常用一只标有“220V 40W”的灯泡 L_0 (检验灯泡) 取代保险丝来检查新安装的照明电路中每个支路的情况, 该灯泡 L_0 正常工作时的电阻为_____ Ω 。如图乙所示。当只闭合 S 、 S_1 时, 如果 L_1 短路, 则灯 L_0 _____ (选填“正常发光”、“不亮”或“较暗”); 当只闭合 S 、 S_2 时, L_0 和 L_2 都呈暗红色, 说明 L_2 _____ (选填“短路”、“断路”或“正常”), 当只闭合 S 、 S_3 时, L_0 和 L_3 都不亮, 说明 L_3 _____ (选填“短路”、“断路”或“正常”),



【答案】 A 1210 正常发光 正常 断路

【详解】(1) [1]将插头插入插座, 打开电视, 电视不工作; 闭合开关, 灯泡不亮, 说明电路中存在断路故障; 若灯丝烧断, 则电视机应该工作, 故不可能是灯丝烧断; 保持开关闭合, 拔出插头, 将测电笔分别插入插座两孔时氖管均发光, 插孔的左孔能使氖管发光, 说明蓝色线是通的 (即插孔的左孔通过灯泡、开关与火线相连); 插孔的右孔能使氖管发光, 说明红色线是通的 (即火线是完好的, 如下图), 综合分析知道, 是零线断路 (可能是零线上保险丝烧断), 故 A 符合题意。

故选 A。



(2) [2]由于灯泡标有“220V 40W”, 所以, 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 知道, L_0 的电阻为

$$R = \frac{U^2}{P} = \frac{(220V)^2}{40W} = 1210\Omega$$

[3]当只闭合 S、S₁ 时，灯泡 L₁ 与灯泡 L₀ 串联在电路中，如果 L₁ 短路，则灯 L₀ 两端的电压为 220V，正常发光。

[4]当只闭合 S、S₂ 时，L₀ 和 L₂ 都呈暗红色，说明两个灯泡分得的电压均小于 220V，故不能正常发光，反而说明 L₂ 所在的支路是正常的。

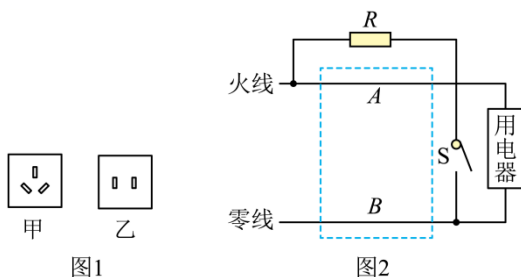
[5]当只闭合 S、S₃ 时，灯泡 L₃ 与灯泡 L₀ 串联在电路中，L₀ 和 L₃ 都不亮，说明 L₃ 有故障，即说明 L₃ 断路。

26. (1) 在家庭电路中，为了防止触电，必须把用电器的开关装在_____（填“火”、“零”或“地”）线与用电器之间，同时使用过多的大功率用电器往往会引起空气开关“跳闸”，其原因是_____；

(2) 安装额定功率为 1500W 的电热水器时，需加装一个开关便于控制热水器的工作。现有两种开关 S₁（250V；6A）、S₂（250V；16A），为了安全和实用。应选用开关_____和图 1 中_____（填“甲”或“乙”）插座；

(3) 家庭电路用电器漏电时，通过火线与零线的电流不相等，漏电保护器中检测装置（在图中虚线框内，未画出）检测到这一差异后，便切断电源，起到保护作用。漏电保护器中另有试验电路，由开关 S 与电阻 R 组成，如图 2，电路正常时用电器两端的电压为_____V，当开关 S_____（填“断开”或“闭合”）时就能模拟用电器漏电，此时通过 A、B 两处的电流 I_A_____（填“>”“=”或“<”）I_B；

(4) 电冰箱使用时外壳一定要_____，以保证安全。夏天，为了节能，可将冰箱的设置温度适当调_____（填“高”或“低”），有一台冰箱铭牌上标有“220V；150W”字样，测得其一天消耗的电能为 1.2kW·h，假设冰箱在压缩机停止工作时不消耗电能，估算该冰箱压缩机在一天内工作的总时间为_____h。



【答案】 火 总功率过大 S₂ 甲 220 闭合 < 接地 高 8

【详解】(1) [1][2]用电器的开关装在火线上，这样可以在断开开关时切断火线，防止接触用电器发生触电事故；同时使用过多的大功率用电器往往会引起空气开关“跳闸”，原因是总功率过大。

(2) [3]电热水器正常工作时的功率

$$P=P_{\text{额}}=1500\text{W}$$

由 $P=UI$ 可得，正常工作时的电流为

$$I=\frac{P}{U}=\frac{1500\text{W}}{220\text{V}}\approx 6.8\text{A}$$

所以应选用规格为“250V，16A”的开关 S_2 。

[4]因为电热水器的外壳是金属外壳，为了防止其外壳带电时而发生触电事故，所以应选三孔插座甲。

(3) [5]家庭电路的电压是 220V，据题意可知，家庭电路用电器漏电时，通过火线与零线的电流不相等，漏电保护器中检测装置（在图中虚线框内，未画出）检测到这一差异后，便切断电源，起到保护作用。

[6][7]故当开关 S 闭合时能模拟用电器的漏电情况，即此时 A、B 两处电流是不相等的，A 处电流小于 B 处电流（B 处在干路上），相当于漏了电。

(4) [8]电冰箱的外壳是金属做的，家用电器的金属外壳一定要接地，可防止因漏电使外壳带电而造成触电事故，以保证安全。

[9]夏天，为了节能，可将冰箱的设置温度适当调高些，减少冰箱的工作时间。

[10]冰箱铭牌上标有“220V，150W”字样，表示冰箱的额定电压为 220V，额定功率为 150W，电冰箱正常工作时的功率

$$P=150\text{W}=0.15\text{kW}$$

一天消耗的电能 $W=1.2\text{kW}\cdot\text{h}$ ，则电冰箱的压缩机在一天内工作的总时间

$$t=\frac{W}{P}=\frac{1.2\text{kW}\cdot\text{h}}{0.15\text{kW}}=8\text{h}$$

六、科普阅读题

27. 阅读分析题

安全电压

初中物理课本中：“大量实验表明，不高于 36V 的电压对人体来说一般是安全的。”这个电压绝对安全吗？

人体触电后有无危险受许多因素的影响，主要取决于通过人体电流的大小，而通过人体的电流除与加在人体上的电压有关外，还与人体的电阻有关，人体的电阻又受环境、温度、湿度的影响，并且影响很大。因此人体的安全电流和人体的电阻在不同情况下的差别是很大的。因此，安全电压在理论上不可能有一个确定的值。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/585241214001011342>