**第十九章《生活用电》测试卷**



**一、单选题(共12小题)**

1.某家庭电路中，已有电饭煲、电风扇、电视机、电灯四个用电器在正常工作，如果用餐时，只关闭了电视机，断开了电饭煲，那么此时家庭电路中的(　　)

A． 总电压变小，总电阻变大

B． 总电压变大，总电阻变大

C． 总功率变大，总电流变小

D． 总功率变小，总电流变小

2.如果高压线断了，落在地上，那么不要靠近，更不能用手去捡，应该派人看守，并赶快找电工处理，这是因为(　　)

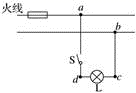
A． 靠近会造成跨步电压触电

B． 高压线会把人吸过去

C． 靠近会造成高压电弧触电

D． 高压线会把人弹出去

3.如图所示，当开关*S*闭合后，发现电灯*L*不亮，用测电笔测试*a*、*d*两点时，氖管都发光，测试*b*、*c*两点时，两点都不能使氖管发光，则故障可能是(　　)



A． 火线与零线短路

B．*a*、*d*之间某处断路

C． 电灯的灯丝断了

D．*b*、*c*之间某处断路

4.家庭电路中总电流过大的原因，一是短路，二是(　　)

A． 用电器通电时间过大

B． 总电阻过大

C． 用电器总功率过大

D． 电流做功过多

5.关于家庭电路，下列说法正确的是(　　)

A． 空气开关“跳闸”一定是出现了短路

B． 空调的耗电量一定比台灯大

C． 电能表是直接测量总电功率的

D． 吊灯有三个灯泡，同时亮同时灭，一定是并联

6.对家庭电路的安装过程，下列要求正确的是(　　)

A． 按照进户线→电能表→总开关→熔断器→用电器顺序安装

B． 控制各灯具的开关都应装在零线上

C． 所有家用电器和插座都要串联，并且用电器与控制它的开关也要串联

D． 三孔插座有时不需要接地

7.王强同学家中的保险丝熔断后，正确的做法是(　　)

A． 更换额定电流较大的保险丝

B． 用铜丝或铁丝代替保险丝

C． 立即更换一根相同规格的保险丝

D． 先排除故障再更换保险丝

8.下列几种选择熔丝的方法，其中正确的是(　　)

A． 电路中最大正常工作电流等于或略小于熔丝额定电流

B． 电路中最大正常工作电流等于或略大于熔丝额定电流

C． 电路中最大正常工作电流等于或略小于熔丝熔断电流

D． 电路中最大正常工作电流等于或略大于熔丝熔断电流

9.关于家庭电路，下列说法中正确的是(　　)

A． 家庭电路中总电流过大，可能是由于电路中用电器的总功率过大引起的

B． 家庭电路中，要在电灯和零线之间连接开关

C． 家庭电路中安装的保险丝可用铜丝代替

D． 在家庭电路中，同时工作的用电器越多，总电阻越大

10.把一小台灯的插头插入家庭电路中的插座时，空气开关立即“跳闸”，原因可能是(　　)

A． 台灯的插头内断路

B． 插座中原来已经短路

C． 此时电路的总功率过大

D． 台灯的插头内短路

11.一台电动割草机应该装上10安的保险丝，可是小玲误装了3安的保险丝．这台割草机将(　　)

A． 正常运转

B． 烧断保险丝

C． 割起来快

D． 割起来慢

12.我校某办公室总共有60 W的电灯4盏，40 W电灯2盏，它的进户线上应该选用额定电流为多大的保险丝比较合适(　　)

A． 3 A

B． 1.1 A

C． 1.4 A

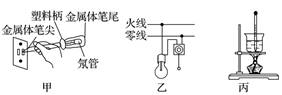
D． 1.8 A

**二、填空题(共3小题)**

13.保险丝是用\_\_\_\_\_\_\_\_制作的电阻较\_\_\_\_\_\_\_\_熔点较\_\_\_\_\_\_\_\_．保险丝的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_．

14.现代的家庭电路主要由进户线、量电装置、配电装置以及\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_组成．

15.如图所示，各图均有不符合物理原理之处，请你指出其中的错误(至少写出两条)．



(1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、实验题(共1小题)**

16.认识短路的危害

设计实验

目的：认识短路的危害

器材：低压电源(直流6 V)、开关、额定电流为1 A的保险丝、额定电压为6 V的灯泡、

导线、电流表(演示电流表，0～5 A档)

进行实验

(1)在图中，*CD*间接上一段保险丝，*AB*间接入电流表，其它部分按图所示连接好电路．

(2)当开关闭合时，灯泡\_\_\_\_\_\_\_\_(填“发光”或“不发光”)，电流表\_\_\_\_\_\_\_\_(填“有”或“无”)示数．

(3)断开开关，在*B*、*D*间接一根粗铜丝，当闭合开关的瞬间，你将会观察到\_\_\_\_\_\_\_\_

A．电流表的指针迅速摆动较大的幅度，保险丝也随即熔断

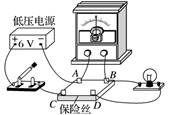
B．电流表的指针无示数，保险丝不会熔断

C．电流表读数稳定不变，灯泡正常发光

D．电流表读数稳定不变，灯泡不亮

分析论证

*B*、*D*间接入铜丝时，灯泡被短路．根据欧姆定律知道，闭合开关的瞬间，线路中的电流\_\_\_\_\_\_\_\_，通过保险丝和导线的电流\_\_\_\_\_\_\_\_，但是保险丝的电阻比导线大很多，在电流相同时，导体的电功率跟电阻成\_\_\_\_\_\_\_\_比，所以保险丝的电功率比铜丝的电功率大得多，使保险丝的温度升高，这实际是我们学过的电流的\_\_\_\_\_\_\_\_效应．



**四、计算题(共2小题)**

17.在用电高峰时，我们会发现家庭电路中的白炽灯比正常发光时要暗一些，同学们在学习了电学知识后对这一现象进行了调查研究．如图供电电源的电压始终是220 V，当用户的总功率是8.6 KW时，用户实际得到的电压是215 V．试求：

(1)此时，标有“220 V 100 W”的白炽灯的实际电功率是多少？分析灯泡的亮度将如何变化？

(2)当用户的总功率是8.6 KW时，通过输电线的电流是多少？输电线的电阻是多少？在3 h内输电线上消耗的电能是多少？(忽略温度对灯丝电阻的影响)



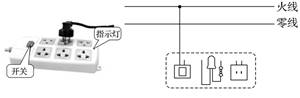
18.炎炎夏日即将来临，明明家新购置了一台1 kW的空调．已知他家原有用电器的总功率是1 020 W，电能表上标有“220 V 10 A”的字样．请你通过计算说明：

(1)使用这台空调时，通过它的电流是多少？

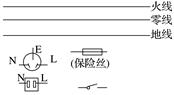
(2)从安全用电的角度考虑，明明家的电路是否允许安装这样一台空调？

**五、作图题(共3小题)**

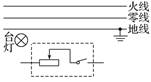
19.如图甲所示是一个常用的插线板．插线板上的指示灯在开关断开时不发光，插孔不能提供工作电压，开关闭合时指示灯发光，插孔可以提供工作电压；开关闭合时插孔也能提供工作电压，根据上述说明，在图乙中画出开关、指示灯、插孔与电源线的连接方式．



20.小明常用的一个插线板由一个三孔和一个二孔插座组成，并带有开关、保险丝功能．如果接入的用电器电流过大，保险丝会熔断，所有插座停止提供工作电压．如果开关断开时所有插孔都不能提供工作电压，闭合时能提供工作电压；根据上述现象请在图中画出开关、保险丝和插孔的连接方式，并把插线板与电源线接通．



21.图中虚线框内是一台灯旋钮开关的内部电路简图，通过它可控制台灯的通断和亮度．请将电路图连接完整，使其符合安全用电的原则．



**答案解析**

1.【答案】D

【解析】家庭电路中各用电器是并联，则*U*＝*U*1＝*U*2，电源电压*U*不变，

用餐时，关闭了电视机，断开了电饭锅，由公式*P*＝*P*1＋*P*2可知，总功率*P*变小，

又因为电源电压*U*不变，总功率*P*变小，

由公式*I*＝可知，总电流*I*变小，

由公式*R*＝可知，总电阻*R*变大．

综上分析，ABC错误，D正确．

2.【答案】A

【解析】如高压线落到地面，人靠近时会造成跨步电压触电，故要派人看守现场，迅速找电工师傅来处理．

3.【答案】C

【解析】如图，闭合开关后，发现电灯L不亮用测电笔测试时，发现在*a*、*d*两处时，氖管都发光，说明*a*、*d*都与火线连通；测*b*、*c*两点时，氛管都不发光，说明*b*、*c*处不与火线连通，则故障可能是*c*、*d*之间发生了断路，故选项C符合题意．

4.【答案】C

【解析】家庭电流中电流过大总共有两个原因：短路和总功率过大．当导线短路时，电流直接通过导线，由于导线电阻很小，导致电流过大．当用电器总功率过大时，根据公式*P*＝*UI*，电流会非常大．

5.【答案】D

【解析】A、空气开关“跳闸”可能是出现了短路，也可能是用电器的总功率过大，故A错误；

B、空调的耗电量不一定比台灯大，还要看工作时间，故B错误；

C、电能表是测量消耗电能多少的仪器；故C错误；

D、吊灯有三个灯泡，虽然同时亮同时灭，但工作时互不影响，是并联的，故D正确．

6.【答案】A

【解析】A、根据家庭电路的组成可知，家庭电路的连接要按照进户线→电能表→总开关一熔断器一用电器的安装顺序，故A正确；

B、为了安全，控制用电器的开关都应该连接在火线和用电器之间，故B错误；

C、插座也是接用电器的，家庭电路各用电器间互不干扰，所以用电器和各插座之间应该是并联，用电器和它的开关应该是串联，故C错误；

D、三孔插座的接法：左零右火中接地，三孔插座的接地线要保证良好接地，以防外壳带电，危及人身安全．故D错误．

7.【答案】D

【解析】家庭电路中的保险丝熔断后，应该查找熔断的原因，换用合适的保险丝，不能用更粗的或者铜丝代替，因为这样起不到保险作用，如果不查找原因直接更换一条同样的保险丝，闭合开关仍然要熔断．

8.【答案】A

【解析】保险丝串联在电路中，当电路中有过大电流通过时，保险丝发热自动熔断，切断电路，从而起到保护电路的作用，故应使保险丝的额定电流等于或略大于电路中的最大正常工作电流.

9.【答案】A

【解析】A、家庭电流中电流过大总共有2个原因：短路和总功率过大．当用电器总功率过大时，根据公式*P*＝*UI*，家庭电路电压*U*＝220 V一定，所以用电功率*P*越大，电流I就会非常大．当导线短路时，电流直接通过导线，由于导线电阻很小，导致电流过大，故A正确．

B、家庭电路中，要在电灯和火线之间连接开关，所以B错误；

C、家庭电路中安装的保险丝不能用铜丝代替，防止电流过大时，烧坏用电器，故C选项错误；

D、在家庭电路中，同时工作的用电器越多，总电阻越小，故D错误．

10.【答案】D

【解析】A、台灯插头内有断路，台灯不亮，不会使其它的灯熄灭，故A错；

B、插座中有短路现象，室内的灯不会亮，故B错；

C、台灯的功率为8 W，不会使保险丝熔断，故C错；

D、台灯插头内短路，当插头插入插座时会使整个电路发生短路，使电路中电流过大，烧断保险丝或跳闸，使室内电灯就全部熄灭，故D正确．

11.【答案】B

【解析】电动割草机应该装上10安的保险丝，说明其正常工作时电流较大，如果误装了3安的保险丝，则割草机的电流大于保险丝的最大电流，会烧断保险丝．

12.【答案】D

【解析】各用电器总功率*P*＝60 W×4＋40 W×2＝320 W

我校照明电路中的最大正常工作电流*I*＝＝＝1.45 A，找出电流稍大于1.45 A的保险丝．

13.【答案】铅锑合金　大　低　保护电路

【解析】保险丝的作用是在电流异常升高到一定的高度的时候，自身熔断切断电路，从而起到保护电路安全运行的作用，因此保险丝需用电阻率较大、熔点较低材料制成；

根据公式*Q*＝*I*2*Rt*可以知道，当电路中的电流过大时，保险丝中产生的热量会增多，达到保险丝的熔点，它就会自动切断电路，起到保险作用．

14.【答案】用电器　导线

【解析】组成电路的四个基本元件：电源、开关、用电器和导线．

则现代的家庭电路主要由进户线、量电装置、配电装置以及用电器和导线组成．

15.【答案】手接触了测电笔的金属尖　开关控制了零线

【解析】由甲图可知：手接触了测电笔的金属尖，这样会造成触电事故；

由乙图可知：开关控制了零线，这样在断开开关的情况下，灯泡是带电的；

由丙图可知：温度计的玻璃泡接触了容器的底部．

16.【答案】(2)发光　 有　(3)*A*　 很大　相同　正　热

【解析】解：进行实验

(2)当开关闭合时，由图可知，这是一个正常连接的电路，灯泡与保险丝串联，所以灯泡发光，电流表有示数．

(3)断开开关，在*B*、*D*间接一根粗铜丝，此时灯泡被短路，电流通过保险丝后，直接经电流表回到电源负极，所以当闭合开关的瞬间，将会观察到电流表的指针迅速摆动较大的幅度，保险丝也随即熔断，灯泡不发光．故只有A符合题意；

分析论证

当*B*、*D*间接入铜丝时，灯泡被短路．根据欧姆定律I＝可知，闭合开关的瞬间，线路中的电流很大，通过保险丝和导线的电流相同，但是保险丝的电阻比导线大很多，由公式*P*＝*I*2*R*可知，在电流相同时，导体的电功率跟电阻成正比，所以保险丝的电功率比铜丝的电功率大得多，使保险丝的温度升高，这实际是我们学过的电流的热效应．

故答案为：

17.【答案】解：(1)灯泡的电阻为*R*＝＝＝484 Ω，

灯泡的实际功率为*P*实＝＝＝95.5 W，

因为*P*实＜*P*额

所以灯泡亮度将变暗．

(2)通过输电线的电流为*I*＝＝＝40 A，

由于输电线与用户是串联，所以电流相等，

输电线两端的电压为*U*线＝220 V－215 V＝5 V，

输电线的电阻为*R*线＝＝＝0.125 Ω，

输电线上消耗的电能为*W*线＝*U*线*It*＝5 V×40 A×3×3 600 s＝2.16×106J.

答：灯的实际功率95.5 W，灯泡亮度将变暗；输电线的电流40 A，电阻0.125 Ω，消耗的电能2.16×106J.

【解析】(1)已知灯泡的额定电压和额定功率，根据*R*＝求出灯泡的电阻，再根据*P*＝求出灯泡的实际功率，根据灯泡的亮暗取决于灯泡的实际功率分析灯泡亮度的变化．

(2)根据*I*＝求出通过输电线的电流，根据串联电路电压特点求出输电线分得的电压，再根据欧姆定律求出输电线的电阻，最后根据*W*＝*UIt*求出在3 h内输电线上消耗的电能．

18.【答案】解：(1)由*P*＝*UI*可得，使用这台空调时通过的电流：

*I*1＝＝≈4.55 A；

(2)电能表允许家用电器同时工作的最大功率

*P*＝*UI*＝220 V×10 A＝2 200 W，

因*P*＞*P*1＋*P*2＝1×103W＋1 020 W＝2 020 W，

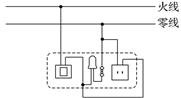
所有，明明家的电路允许安装这样一台空调．

答：(1)使用这台空调时，通过它的电流是4.55 A；

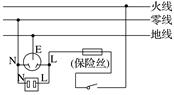
(2)从安全用电的角度考虑，明明家的电路允许安装这样一台空调．

【解析】(1)根据*P*＝*UI*求出空调使用时通过的电流；

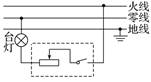
(2)由电能表的参数可知正常工作电压和允许通过的最大电流，根据*P*＝*UI*求出允许家用电器同时工作的最大功率，然后与所有家用电器的总功率相比较，然后得出答案．

19.【答案】

【解析】插线板上的指示灯在开关闭合时会发光，插孔正常通电，说明开关同时控制灯泡和插座，灯泡和插座之间可能是串联，也可能是并联，如果两者并联，开关应该在干路上；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能正常通电，说明灯泡和插座之间是并联的，开关接在灯泡、插座和火线之间控制火线使用更安全．

20.【答案】

【解析】开关接在火线上，保险丝接在火线上，三孔插座是左零线、右火线、上接地，

21.【答案】

【解析】据上面的分析可知，用电器的开关应该接到火线和用电器之间，即据体的接法是：火线首先过开关，再到用电器，回到零线上．