**2018-2019学年沪科版八年级物理 生活用电模块-安全用电原则训练**

**一、单选题**

1.一位“法师”在铺有塑料地毯的舞台上表演不怕电的“功夫”，他将一盏普通的白炽灯泡接到两导线头A、B之间，灯泡正常发光；随后将灯泡取下，“法师”两手分别抓住两导线头A、B，如图所示，其助手用测电笔分别测试A、B及“法师”的皮肤．发现测电笔的氖管都发光．对此表演的合理解释是（   ）

A. 如果“法师”此时光脚直接站在地上，也不会触电     B. “法师”的两手均戴有特制绝缘手套
C. 在人、灯交替过程中，助手将零线断开了                   D. 在人、灯交替过程中，助手将火线断开了

2.关于家庭电路和安全用电，以下说法正确的是（　　）

A. 保险丝烧断一定是发生了短路                             B. 开关要接在火线与用电器之间
C. 只有36V的电压才是安全的                                 D. 家用电器的金属外壳可以不接地

3.下列说法中，符合安全用电原则的是（   ）

A. 可以使用绝缘皮破损的插头                     B. 电器设备起火时，用水直接灭火
C. 使用试电笔时，手指不能碰到金属笔尖    D. 有人触电时，不必切断电源，直接用手拉开触电者即可

4.下列说法正确的是（   ）

A. 为了保险，保险丝越粗越好                                B. 保险丝烧断后，可以用铜丝代替
C. 家庭内可以随意安装大功率的用电器                  D. 家庭电路的总电流不能超过保险丝的额定电流

5.如图所示的四种情况中，符合安全用电原则的是（    ）

A. 洗衣机的金属外壳安装接地线
B. 使用绝缘层破损的导线
C. 用湿抹布擦拭正在工作的台灯

D. 用铁棒挑开通电的裸导线

6.如图所示，符号安全用电原则的做法是（　　）

A.                     B.                     C.                     D.

7.如图所示的做法中，符合安全用电原则的是（  ）

A.将冰箱的金属外壳接地
B.用抹布擦发亮的灯泡
C.用手指接触插座的插孔
D.雷雨大站在大树下避雨

8.下列做法中，不符合安全用电要求的是（　　）

A. 维修电器时应切断电源                                       B. 发现有人触电应先救人后断电
C. 家庭电路安装空气开关                                       D. 控制电器的开关安装在火线上

9.以下做法中，符合安全用电原则的是（）

A. 熔丝熔断后，用铜丝来代替                                B. 将家用电器的金属外壳接地
C. 用湿布擦抹电器                                                  D. 小区停电，不切断总开关就进行电路维修

10.关于家庭安全用电，下列叙述正确的是（  ）

A. 洗衣机应该用二脚插头
B. 熔丝熔断后，可用铜丝替代
C. 有人不小心触电，应先切断电源，然后再救人
D. 当电路中的空气开关“跳闸”后，应立即将其复位

11.关于安全用电，下列做法中正确的是（   ）

A.在电线上晾衣服

B.同时使用多个大功率用电器

C.电冰箱的外壳接地

D.导线破损仍继续使用

**二、填空题**

12.阅读短文，回答问题：
热动式断路器
当电路发生短路或过载时，电路中电流就会超过额定电流，可能会引起安全事故．为防止这类事故的发生，电路中通常装有熔断器、空气开关等保护装置．当发生事故时，保护装置会自动切断电路．
热动式断路器是最简单的一种断路器．热动式断路器构造如图甲所示，向右推动复位手柄，脱扣器将手柄锁定在合闸位置，若电路中电流小于或等于额定电流，则断路器不会动作．当电路过载时，通过断路器的电流就会超过额定电流，此时双金属片发热并向右弯曲（如图甲中虚线所示），带动脱扣器工作，于是复位手柄在弹簧拉力作用下跳向断开位置，触点分开，从而断开电源．
热动式断路器适用于过载保护，一旦线路中的电流超过额定电流，断路器需经过一段时间后动作，图乙为某型号的断路器在室温为20℃时的动作时间与流经电流的关系图象．

（1）热动式断路器应\_\_\_\_\_\_\_\_ （串联/并联）在电路中；热动式断路器中的复位手柄属于\_\_\_\_\_\_\_\_ （省力/费力/等臂）杠杆；
（2）关于热动式断路器下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_
A．属于电路中的用电器
B．双金属片中电流大于出线电流
C．正常工作时电流入线与电流出线间电压是220V
D．脱扣器将手柄锁定在合闸位置时弹簧的弹性势能最大
（3）双金属片是由铜片和铁片组成，受热时铜片膨胀得比铁片大．在甲图中，铜片和铁片的位置符合要求的双金属片是\_\_\_\_\_\_\_\_

13.家庭电路中的触电事故，都是人体直接或间接跟 \_\_\_\_\_\_\_\_接触造成的．

14.具备安全用电的意识，是中学生应该具备的素质．请你结合下列图片，说说安全用电和触电抢救的常识．
（1）安全用电常识（说出两点即可） \_\_\_\_\_\_\_\_
（2）触电急救措施（说出两条即可） \_\_\_\_\_\_\_\_

15.电很大程度上促进了人类的进步，但我们必须安全使用，在家庭电路里，时刻都要注意不能让火线与零线直接接通，即短路，因为短路时两线之间的电阻很小，根据欧姆定律，电路上的 \_\_\_\_\_\_\_\_会非常大．此外还要注意家庭里不能同时开启过多的用电器，因为开启的用电器过多，消耗的总功率就过大，而电压一定，电流就过大，容易引起火灾，为了防止这种情况，我们要在进户总线上安装 \_\_\_\_\_\_\_\_

16.家庭电路中的触电事故，都是人体直接或间接跟\_\_\_\_\_\_\_\_ 线接触造成的，为了用电安全，家用电冰箱的外壳一定要接\_\_\_\_\_\_\_\_ 线。

17.保险丝是由\_\_\_\_\_\_\_\_ 的铅锑合金制成的．家庭电路用的保险丝应\_\_\_\_\_\_\_\_ 联在电路中．当电流超过额定电流达到熔断电流时．它会自动\_\_\_\_\_\_\_\_ ．选用保险丝时，应使它的额定电流等于或略大于电路中的\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

**三、解答题**

18.多数火灾都是因电流过大造成的。
⑴引起电流过大的原因有哪些?
⑵请根据所学的物理知识解释:为何电流过大容易引起火灾。

19.安装照明电路时，如果装保险丝时拧得不紧，往往容易熔断.为什么？

**四、综合题**

20.家庭中通常使用的是交流电．当通过人体的交流电的电流达到50mA时，就会导致呼吸麻痹、心室颤动．假定某人身体的电阻为2KΩ，算一算， ①通过50mA电流时的电压是多少？
②如图人双手分别抓在电压为220V的火线和零线上，是否会发生触电．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】C

【解析】【解答】解：用测电笔接触“法师”，氖管发光说明此时“法师”身体带电，而他没有触电，是因为把零线断开后，加之舞台上铺有塑料地毯，电流无法形成回路，所以选项C解释正确； 故选C．
【分析】（1）使用测电笔时，手要接触笔尾金属体，笔尖金属体接触电线，氖管发光的是火线；（2）只有当人体通过的电流达到一定值时，才会发生触电事故．

2.【答案】B

【解析】【解答】解：A、保险丝烧断，可能是发生了短路，或者是家用电器的总功率过大；故A错误； B、开关要接在火线与用电器之间；故B正确；
C、小于等于36V的电压为安全电压，故C错误；
D、金属外壳的用电器必须接地，金属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D错误．
故选B．
【分析】（1）家庭电流中电流过大原因：短路或总功率过大．（2）开关要接在火线与被控制的用电器之间．（3）不高于36V的电压为安全电压．（4）金属外壳的用电器必须接地．

3.【答案】C

【解析】【解答】解： A、使用绝缘皮破损的插头，容易使得人碰到火线，故容易发生触电事故．故A不符合安全用电原则；
B、水是导体，电器设备起火，不能用水直接灭火，容易引起触电或短路．故B不符合安全用电原则；
C、使用测电笔去辨别火线与零线时，要用手指按住笔卡，用笔尖接触被测的导线，决不能用手直接去接触笔尖．故C符合安全用电原则；
D、发现有人触电时，不要直接去救援，因为人体是导体，如果接触触电人，救援人员可能直接或间接接触火线，发生触电事故，所以一定先切断电源．故D不符合安全用电原则．
故选C．
【分析】（1）安全用电原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．（2）水是导体，电器设备起火，不能用水直接灭火；（3）使用测电笔时，应让手与笔尾的金属体接触，才是正确的，当氖管发光时，说明是接触的是火线．（4）一旦发生触电事故，应立即断开电源开关，或用绝缘体将电线挑开，使触电者与电源脱离，并进行现场抢救．

4.【答案】D

【解析】【解答】解：A、如果选择太粗的保险丝，相同条件下保险丝越粗，电阻越小，产生的热量越小，在电路中电流过大时，不能达到粗保险丝的熔点，不能熔断，不能起到保险作用，故A错误． B、铜丝的电阻率小、熔点高，用铜丝代替保险丝，不能在电流过大时，自动切断电路，故B错误．
C、家庭内安装大功率的用电器会使电路中的电流过大，使保险丝迅速熔断，故家庭内不能随意安装大功率的用电器，故C错误．
D、当电路中的电流过大，超过保险丝的额定电流时，保险丝能产生较多的热，使保险丝迅速熔断．故家庭电路的总电流不能超过保险丝的额定电流，故D正确．
故选D．
【分析】当家庭电路中发生短路或总功率过大时，会使导线发热而引发事故，故要有能自动切断电路的装置，这就是要安装保险丝的原因，选用时要根据正常工作电流来选，大了起不到保护的作用，小了又容易断电，当发生电路被保险装置切断时，一定要检查原因，并修理后，才能恢复供电．

5.【答案】A

【解析】【解答】A. 金属外壳的用电器，外壳一定要接地，防止外壳漏电，发生触电事故，A符合题意；B. 电线绝缘层破损后，防止引发触电事故，B不符合题意；C. 用湿布擦拭正在发光的电灯，湿布导电容易使人触电，C不符合题意；D. 用绝缘棒挑开通电的裸导线，避免发生触电事故，D不符合题意。
故答案为：A.
【分析】安全用电的原则是不接触低压带电体，不靠近高压带电体.

6.【答案】C

【解析】

*【解答】*当人体直接或间接接触火线并形成电流通路的时候，就会有电流流过人体，从而造成触电．安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．发现有人触电时，首先切断电源或让触电者尽快脱离开电源，再实行救援措施；当人体直接或间接接触火线并形成电流通路的时候，就会有电流流过人体，从而造成触电．C符合安全用电原则．故选C

*【点评】*本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要掌握安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．值得注意的是：本来不带电的物体带了电；本来不导电的物体导电了

7.【答案】A

【解析】【解答】解：A、电冰箱的金属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正确；
B、水是导体，用湿抹布擦发光的灯泡很容易触电，B不符合题意；
C、用手指触碰插座的插孔的做法很危险，不符合安全用电的原则，C不符合题意；
D、下雨时不能在大树下避雨，容易造成雷电灾害，D不符合题意；
故答案为：A
【分析】安全用电的原则是：①不接触低压带电体；②不靠近高压带电体.

8.【答案】B

【解析】【解答】A、维修电器时应切断电源，以免发生触电危险，故A符合安全用电要求；
B、发现有人触电应先断开电源在救人，故B不符合安全用电要求；
C、空气开关的作用是：当电路中发生电流过大或漏电时，空气开关会自动断开，切断电路，有保护的作用，故C符合安全用电要求；
D、电器开关安装在火线上，当开关断开时，电器与火线是断开的，人接触电器是安全的，故D符合安全用电要求．
故选：B．
【分析】要解答本题需掌握：
（1）安全用电原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．
（2）触电原因是直接或间接接触火线．
（3）当电路中发生电流过大或漏电时，空气开关会自动断开，切断电路起到保护电路的作用；
（4）安装电器的开关，要考虑当开关断开时，人触摸灯泡是安全的．

9.【答案】B

【解析】【解答】A、保险丝是由电阻率大、熔点低的铅锑合金制成的，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，如果用铜丝代替，因铜丝的熔点高，就起不到保护电路的作用，故A错；

B、将家用电器的金属外壳接地，即使外壳带了电，电流也会从接地导线流走，人体接触外壳就没有危险，故B正确；
C、用湿布擦抹电器，水是导体，会使人触电，故C错；
D、停电时，进行电路维修，必须断开总开关，否则万一来电，人会触电，故D错．
故选B．

*【分析】*根据安全用电的原则分析判断，注意：
A、保险丝在电路中的作用；
B、若家用电器内部火线绝缘皮破损或失去绝缘性能，致使火线与外壳接通，外壳就带电，人体接触外壳等于接触火线，就会发生触电事故；如果把外壳用导线接地，即使外壳带了电，电流也会从接地导线流走，人体接触外壳就没有危险．
C、生活用水是导体；
D、不切断电源，万一来电会怎样？本题考查了学生对安全用电原则的了解与掌握，平时学习时多了解、多积累，加强安全意识，学好电、用好电！

10.【答案】C

【解析】【解答】解；A、洗衣机等大型用电器必须使用三孔插头，防止发生触电事故；故A错误；
B、当用铜丝代替后，铜丝的熔点很高，温度即使升高到一定程度，它也不会自动熔断，起不到保护电路的作用，故B错误；
C、有人不小心触电，应先切断电源，然后再救人，故C正确；
D、当电路中的空气开关“跳闸”后，应先检查电路故障，待故障排除后，再闭合空气开关，故D错误．
故选C．
【分析】（1）家用电器的金属外壳一定要接地；（2）保险丝的作用就是在电流异常升高到一定的高度的时候，自身熔断切断电流，从而起到保护电路安全运行的作用；（3）发现触电事故或电线失火时，一定要先切断电源．（4）当家庭电路出现故障后，应先检查故障，再闭合电路．

11.【答案】C

【解析】【解答】A、水是导体，将衣服晾到电线上，容易发生触电事故，A不符合题意；
B、同时使用多个大功率用电器会导致插排的总功率过大，会烧毁插排，B不符合题意；
C、家用冰箱的金属外壳要接地，防止金属外壳漏电，发生触电事故，C符合题意；
D、导线破损仍继续使用，容易碰到内部的电线，发生触电事故，D不符合题意；
故答案为：C．
【分析】电线上不可晾衣服，电流过大会有危险，绝缘皮破损的导线不能再用.

二、填空题

12.【答案】串联；省力；D；B

【解析】【解答】解：（1）热动式断路器的作用是在电流过大时保护电路，因此它应该串联在电路中；
由图可知，复位手柄转动时，其轴在中间，所以其动力臂大于阻力臂，相当于省力杠杆；
（2）A．由题意可知，热动式断路器相当于一个保护开关，不属于电路中的用电器，故A错误；
B．双金属片串联在电路中，所以其电流等于出线电流，故B错误；
C．热动式断路器相当于一个保护开关，其常见的开关一样，它串联在电路中，因此正常工作时其两端没有电压．故C错误；
D．由图可知，脱扣器将手柄锁定在合闸位置时弹簧的形变程度最大，因此其弹性势能最大，故D正确．
故选D．
（3）由题意可知，当电路过载时，通过断路器的电流就会超过额定电流，此时双金属片发热并向右弯曲，因此要求左侧金属的膨胀更明显，只有图中B金属片左侧为铜，右侧为铁，符合题意要求．
故答案为：串联； 省力； D；  B．
【分析】（1）热动式断路器要想保护电路，应串联在电路中；根据其结构可判断其相当于何种类型的杠杆；
（2）从材料中获取信息，逐一判断选项中的描述是否正确；
（3）根据断路器中双金属片的作用，结合铜和铁的膨胀特点可做出选择．

13.【答案】火

【解析】【解答】由于火线与大地和零线的电压为220V，当人体直接或间接与火线接触时，就会造成触电．
​【分析】触电的实质是当有一定大小的电流通过人体，就会引起人体触电．

14.【答案】远离高压线，别在电线上晾衣服；使触电者尽快脱离电源，立即施行人工抢救

【解析】【解答】根据安全用电原则可知：远离高压线，别在电线上晾衣服等；
万一发现触电事故，可以采取的急救措施：使触电者尽快脱离电源   立即施行人工抢救等．
故答案为（1）远离高压线，别在电线上晾衣服（2）使触电者尽快脱离电源，立即施行人工抢救．
【分析】（1）安全用电的原则是：不靠近高压带电体（室外、高压线、变压器旁），不接触低压带电体；
（2）人体触电的途径有直接触电或间接触电．

15.【答案】电流；熔断器

【解析】【解答】解：发生短路时，电路中的电阻非常小，根据欧姆定律，此时电路中的电流很大，温度升高，容易发生火灾，因此应尽量避免产生短路．
我国家庭电路电压是220V，保持不变，接入的用电器太多，用电器的总功率过大，根据I=可知总电流变大，就可能超过安全值，容易烧坏保险丝，甚至引起火灾；故我们要在进户总线上安装熔断器防止电路中电流过大引起导线过热．
故答案为：电流；熔断器
【分析】（1）在电压一定时，导体中的电流跟导体的电阻成反比；当发生短路时导体中的电流很大，容易烧坏电源．
（2）根据I=​，家庭电路电压为220V一定，总功率越大，总电流越大，所以总功率过大是电流过大的原因．
故用熔断器保护电路（防止电路中电流过大引起导线过热）．

16.【答案】火；地

【解析】【解答】火线和大地间有220V的电压，零线和大地之间没有电压，所以家庭电路中的触电事故，都是人体直接或间接地跟火线接触造成的；家用电器中，金属外壳的用电器要把外壳接地，防止用电器漏电时发生触电事故。
【分析】考查安全用电。

17.【答案】电阻率大，熔点低；串；熔断；最大正常工作电流

【解析】【解答】解：根据焦耳定律可知：在长度、横截面积、温度相同条件下，导体的电阻越大，产生的热量越多；且在吸收相同的热量时，熔点越低，导体越容易熔化；
所以保险丝选择电阻率大，熔点低的铅锑合金丝制成的．这样保险丝串联在电路中．当电流超过额定电流达到熔断电流时，保险丝的温度升高，会达到保险丝的熔点，保险丝熔断，切断电源，起到保护电路的作用．
同时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．
故答案为：电阻率大，熔点低；串；熔断；最大正常工作电流．
【分析】保险丝的材料：电阻率大，熔点低的铅锑合金．
保险丝的原理：焦耳定律．
保险丝的作用：在电路中电流过大时，产生的电热过多，达到保险丝的熔点，保险丝熔断，切断电路．

三、解答题

18.【答案】解 ⑴家庭电路中电流过大的原因：短路；用电器总功率过大（也称为负载过大）
⑵根据焦耳定律Q＝I2Rt，在通电时间t和电阻R不变情况下，电流I越大，电线产生的热量Q就越多，所以容易引起火灾。

【解析】【分析】（1）引起电路中电流过大的原因有两个：一是电路发生短路；二是用电器总功率过大.
（2）焦耳定律：电流通过导体产生的热量，与电流的平方成正比，与导体的电阻成正比，与通电时间成正比.

19.【答案】如果保险丝拧得不紧，保险丝和接线柱的接触电阻就会增大，通电时，保险丝和接线柱的接触部分冰会发热，时间长了就容易熔断.

【解析】【分析】本题考查学生安全用电及焦耳定律的知识。如果保险丝拧得不紧，保险丝和接线柱的接触电阻就会增大，由Q=I2Rt可知，通电时，保险丝和接线柱的接触部分会发热，时间长了就容易熔断。

四、综合题

20.【答案】解：由I= 得，U=IR=50×10﹣3A×2×1000Ω=100V； 人踩在干燥的木凳上，且只有一只手接触火线，不能构成电流的路径，不会发生触电；图中人一只手抓火线，一只手抓零线，所以通过人体会有电流，会发生触电．

【解析】【分析】（1）根据欧姆定律的变形公式U=IR即可求出人体两端的电压；（2）触电的实质是当有一定大小的电流通过人体，就会引起人体触电；家庭电路的触电事故有两种：单相触电和双相触电；单相触电是站在地上和火线接触或间接接触火线；双相触电是人体一端接触火线，一端接触零线．