**19.2“家庭电路电流过大的原因”竞赛辅导练习题**

**一、选择题**

1.小雨家的空气开关发生了跳闸，则一定是电路中     

A.发生了断路 B.用电器电阻过大 C.电压高于220*V* D.总电流过大

2.下列说法正确的是（　　）

A.家庭电路中漏电保护器开关突然断开，一定是电路中用电器总功率过大
B.微波通信、卫星通信、光纤通信都是靠电磁波传递信息的
C.使用煤炭、石油和利用太阳能都会造成空气污染
D.摩擦生热过程中不遵循能量守恒定律

3.正常用电时家庭电路中的最大电流为2.6安，那么选用的保险丝的额定电流应为（   ）

A. 2.5安                                    B. 2.6安                                    C. 3安                                    D. 5.2安

4.某家庭电路中安装有“220V 10A”的空气开关（未画出），如图是电路中的四种情况，开关全部闭合后，不会引起空气开关“跳闸”的是（  ）

A.            B.                C.            D. 

5.熔断器盒内的熔丝断了，不可能的原因是（   ）

A. 熔丝的额定电流太大      B. 熔丝额定电流太小      C. 用电器的功率过大      D. 电路中某处发生短路

6.小明通过实验研究串联电路中的电流关系，实验电路如图所示，闭合开关S后，灯泡L1、L2均不发光，且电流表示数为零。他用电流表检测电路故障，将电流表的正、负接线柱分别与*a*、*b*两点相连接，灯L2发光，电流表的示数为0.3A；将电流表的正、负接线柱分别与*b*、*c*两点相连接，灯L1、L2均不发光，且电流表的示数为零。若电路中只有一处故障，下列对于故障的判断正确的是（    ）


A. 灯L1处出现了短路         B. 灯L2处出现了短路         C. 灯L1处出现了断路         D. 灯L2处出现了断路

7.保险丝（fuse）也被称为电流保险丝，IECl27标准将它定义为“熔断体（fuse﹣link）”，电路中需要正确地安置了保险丝．那么，保险丝就会在电流异常升高到一定的高度和热度的时候，自身熔断，切断电流．从而起到保护电路安全运行的作用．以下材料适合制作保险丝的是(     )

A. 电阻大，熔点高的镍镉合金​ B. 电阻大，熔点低的铅锑合金​
C. 遇热极易熔化的塑料​ D. 遇热电阻急剧减小的半导体材料​

8.关于空气开关与漏电保护器的说法正确的是

A. 空气开关只在电路短路时切断电路
B. 漏电保护器只在功率过大时切断电路
C. 站在地上的人接触火线发生触电时，漏电保护器自动切断电路
D. 站在地上的人接触火线发生触电时，空气开关自动切断电路

9.下列说法中正确的是（　　）

A. 用铅锑合金做保险丝主要是因为它电阻大、熔点低
B. 光是一种电磁波，由c=λf波长越长的光波，传播速度越快
C. B超技术是电磁波的一大应用
D. 核电站利用核裂变释放巨大的能量，核能是无污染的可再生能源

10.一天晚上，照明一直正常的居民楼突然停电，经检查是配电盒里的总保险丝熔断了。李叔叔换上跟原来一样规格的保险丝，闭合开关，全楼的灯马上都亮了。可是经过几分钟，保险丝又熔断了。请你分析其中的原因（   ）

A. 一定是电路某处发生了短路                                B. 可能是电路某处开路
C. 可能是电路中新连入了大功率的用电器               D. 保险丝不合适，应当换用更粗的保险丝

11.某日，小明家火线上的熔丝熔断，估计是电路某处短路. 根据所学知识，他断开闸刀开关和所有用电器的开关，将一只普通白炽灯L接到图所示位置进行相关检查. 当再闭合闸刀开关S和灯L1的开关S1时，如果      (    )


A. 灯L正常发光，说明L1支路无故障                       B. 灯L正常发光，说明L1支路短路
C. 灯L发光较暗，说明L1支路短路                           D. 灯L不发光，说明L1支路短路

12.夜里，小明家的三盏电灯均正常发光，突然三盏灯突然全部熄灭，经检查保险丝完好，用试电笔检查插座的两孔，氖管均发光，发生这一现象的原因可能是（   ）

A. 插座处发生短路了      B. 某个电灯的灯丝烧断了      C. 进户线的火线断了      D. 进户线的零线断了

13.关于各种材料的应用，下列说法中错误的是（   ）

A. 利用半导体材料可以制作二极管
B. 电磁铁通电时有磁性，断电时无磁性，可以制成电磁继电器
C. 铜的导电性能较好，可以用来制作保险丝
D. 利用钨的熔点高可以制作白炽灯的灯丝

14.用电高峰期，会看到家里的白炽灯泡比正常发光要暗一些．这是因为，用电高峰期并联用电器增多，造成（   ）

A. 电路中的总电阻增大                                           B. 电路中的总电流减小
C. 白炽灯泡的实际功率减小                                    D. 白炽灯泡的额定功率减小

15.小明刚学完初中的电学知识，恰逢家中电灯不亮，他拿起试电笔测试家庭电路图中的a、b、c、d四点，只有测试b点时氖管不发光，请你帮他分析可能发生的故障是（   ）


A. 火线与零线短路           B. a、d之间某处短路           C. b、c之间某处断路           D. 电灯的灯丝断了

**二、填空题**

16.造成家庭电路中保险丝熔断的原因：一是总功率过大，二是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．在安装带有金属外壳的家用电器时，为了安全用电，家用电器的金属外壳应\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

17.小明家的家用电器总功率为3.3KW，那么他家进户线上要装的保险丝额定电流应等于或大于\_\_\_\_\_\_\_\_A．他家的空调的制冷功率为1.47KW，如果每天开空调时间少2h，一个月可节约用电\_\_\_\_\_\_\_\_KWh（按30天计）

18.造成家庭电路中电流过大的原因有（1）\_\_\_\_\_\_\_\_ （2）\_\_\_\_\_\_\_\_ ．某天晚上小明的妈妈正在看电视，当小明将电吹风刚插进插座，家中开关就跳闸了，其原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

19.家庭电路的电压是\_\_\_\_\_\_\_\_V；家庭电路中各用电器的连接都是采用\_\_\_\_\_\_\_\_联；造成家庭电路中电流过大的原因：一是用电器的总功率过大；二是\_\_\_\_\_\_\_\_．

20.野营时，小红携带的手电筒不发光了，请你帮助找出手电筒不发光的三种可能原因。
（1） \_\_\_\_\_\_\_\_
（2） \_\_\_\_\_\_\_\_
（3） \_\_\_\_\_\_\_\_

21.如图所示，先在A、B之间接入一段细保险丝，调节滑动变阻器的滑片，使电流增大，会发现，\_\_\_\_\_\_\_\_先熔断．保持滑动变阻器滑片位置不变，即保持电路中电流不变，在A、B间换上一段较粗的保险丝，接通电路，保险丝和铜丝均完好，没有断开，这说明\_\_\_\_\_\_\_\_．

 

22.家庭电路中电流过大的原因有两个，一是电路中用电器的\_\_\_\_\_\_\_\_过大；二是\_\_\_\_\_\_\_\_．

23.检查照明电路故障时常先断开所有开关，然后在断开的熔丝两端并联一个普通的白炽灯，如图所示．检查时，先闭合总开关S，然后 \_\_\_\_\_\_\_\_（填“逐个”或“同时”）闭合各用电器的开关，根据校验灯的发光情况判断电路的故障．如闭合开关S、S1 ， 此时校验灯L与灯泡L1 \_\_\_\_\_\_\_\_（填“串联”或“并联”）的，若校验灯正常发光，说明被检查的电路 \_\_\_\_\_\_\_\_（填“正常”、“断路”或“短路”）


24.家庭电路中安装的空气开关，是为了在电流过大时能自动切断电路的装置．而造成电流过大的两个原因是用电器的\_\_\_\_\_\_\_\_ 过大和\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

25.新建的居民住宅大多安装了自动空气开关．其原理如图所示，当电路由于电流过大时，电磁铁P的磁性将变\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“强”或“弱”），吸引衔铁Q的力变大，使衔铁转动，闸刀在弹力作用下自动开启，切断电路，起到保险作用．某周末，文强同学在家开着空调看电视，妈妈打开电饭锅做饭时，家里的自动空气开关“跳闸”．则此时“跳闸”的原因最可能是\_\_\_\_\_\_\_\_．


**三、解答题**

26.如图所示，由于人们没有按安全用电的原则用电，造成了电路中电流过大，从而使插座板发生热甚至要燃烧，利用你所学过的知识来回答下面问题
（1）上面所说的“电路中电流过大”产生的原因是什么？
（2）在家庭电路中，人们安装了保险丝来防止这种现象所带来的危害．保险丝是根据什么原理制成的？
（3）小明家的保险丝经常熔断，在不改电路其它原件的情况下，小明的爸爸想换一个规格大些的是否可以？
​

27.小明在家学习时遇到这样的情况：刚把台灯的插头插入插座中，就听到“啪”的一声，家里的所有用电器都停止了工作。经检查保险丝烧断了。请你用所学的物理知识解释保险丝烧断的原因。