**2019-2020学年北师大版九年级物理 13.5家庭电路 同步测试**

**一、单选题**

1.关于家庭电路和安全用电，下列选项中正确的是（　　）

A. 用湿布擦拭正在工作的台灯                                B. 在未断开电源开关的情况下更换灯泡
C. 我国家庭电路的电压值为380V                           D. 家庭电路中必须安装保险丝或空气开关

2.日常的生活经验告诉我们，家中的电灯、插座、彩色电视机、电冰箱等电器设备之间的连接方式是（　　）

A. 一定是并联                                                 B. 可以是串联，也可以是并联
C. 一定是串联                                                 D. 电灯与插座应该串联，彩色电视机与电冰箱应该并联

3.张明将自家饮水机插入插座时，他家的熔断器中的熔丝立即熔断，下列原因分析不正确的是   （    ）

A. 电路的总功率过大         B. 饮水机中的电热丝断了         C. 熔丝的额定电流太小         D. 饮水机短路

4.家庭电路中，下列操作符合要求的是（   ）

A. 当保险丝熔断后，可以用铜丝代替                      B. 家庭电路的开关，接在零线或火线上都可以
C. 使用测电笔时，手指不能碰到笔尾金属体，以免发生触电事故         D. 输电线进户后，应先接电能表

5.关于电学知识，下列法正确的（　　）

A.如图，表盘上的“3000r/kW•h”表示电能表转盘转过3000圈，消耗电能3600kW
B. 如图，在家庭电路中，开关应接在火线和用电器之间
C.如图，在“伏安法测小灯泡电阻”的实验中，为了减少误差，应调节滑动变阻器在电路中的阻值，多次测量求平均值
D.如图，实验表明：在电流相同、通电时间相同的情况下，电阻越小，这个电阻产生的热量越多

6.下列说法正确的是（）

A. 进户线是火线和地线                                           B. 电能表的标定电流为20A
C. 空气开关相当于保险丝的作用                             D. 电能表与空气开关并联

7.洗衣机、电冰箱、电脑等许多家用电器均使用三脚插头与电源插座连接，如图所示．细心观察可以发现，三脚插头中与用电器金属外壳连接的那个插脚比另外两个插脚要稍长．这样的设计主要考虑下列哪一因素（）

A. 使插头的造型更美观                                           B. 插入插座中可更稳固
C. 有利于识别火线和零线插脚                                D. 插入插座时，可确保用电器外壳先接地

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.如图是某家庭电路的一部分，下列说法正确的是（   ）

A. 电冰箱接入三孔插座能使电冰箱金属外壳接地
B. 电冰箱接入三孔插座后电灯与电冰箱是串联
C. 若在图中甲、乙两处分别装电灯或开关，甲处应装电灯，乙处应装开关
D. 断开开关S时，站在地上的人接触A点或B点都不会触电

10.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

**二、填空题**

11.我国家庭电路的电压为　 \_\_\_\_\_\_\_\_V，家庭电路中，开关与其所控制的用电器是 \_\_\_\_\_\_\_\_的（选填“串联”或“并联“）．

12.教室里的日光灯、家里的各个家用电器都是\_\_\_\_\_\_\_\_联的，它们正常工作时的两端电压为\_\_\_\_\_\_\_\_V；为了能保证教室内的用电安全，需在\_\_\_\_\_\_\_\_线上安装熔丝；如果你家中的用电器突然全部停止工作，经检查发现是空气开关跳闸了，你认为原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_（说出一种即可）．

13.家庭电路中有时会发生短路现象，此时电路中的电流非常大．短路时“电路中的电流非常大”的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．除了短路外，电路中电流过大的原因还有\_\_\_\_\_\_\_\_ ．一般，新买的白炽灯用过一段时间后，在相同电压下发光时要暗一些，从物理学的角度看是因为灯发光时，温度升高，灯丝发生了升华现象，使灯丝变细，导致灯丝电阻变\_\_\_\_\_\_\_\_ ，消耗的实际功率变小的缘故．

14.家里面控制电灯的开关应当和电灯\_\_\_\_\_\_\_\_联，教室里的电灯之间应当\_\_\_\_\_\_\_\_联。

15.导致家庭电路电流过大的原因有（1）发生短路；（2）\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

16.制作保险丝为什么要选择熔点较低且电阻较大的材料？

17.如图是家庭电路示意图．

（1）如图中试电笔的氖管发光，请将你所判断的火线、零线填入图中括号．
（2）在图中连接：开关控制灯泡的电路、两孔插座和三孔插座．
（3）如图中，为了防止电路中电流过大，发生危险，应该在哪个位置安装保险丝．
（4）把“220V 2200W”的电热水器接入三孔插座，在额定电压下工作：
①流过电热水器的电流多大？
②电热水器的电阻多大？
③电热水器工作3小时消耗多少电能？

**四、实验探究题**

18.如图甲所示是小敏常用的一个插线板．他在使用时发现：插线板上的开关断开时指示灯不发光，插孔不能提供工作电压；而在开关闭合时指示灯发光，插孔可以提供工作电压；如果指示灯损坏了，开关闭合时插孔也能提供工作电压．

（1）根据上述现象，你认为插线板的指示灯和开关的连接方式是\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）请你在图乙中已有连线的基础上画出插线板开关、指示灯和插孔与电源线的连接方式．（图乙中三根导线自上而下分别是火线、零线和地线）

**五、综合题**

19.理化知识在生产、生活中有着广泛的应用。

（1）烧水时易生水垢的水，属于\_\_\_\_\_\_\_\_水。

（2）人体摄入\_\_\_\_\_\_\_\_元素不足或过量均会导致甲状腺疾病。

（3）保险丝（铅锑合金）比组成它的纯金属的熔点\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）用洗洁精除去油污，是由于洗洁精对油污有\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）尼龙手套、玻璃茶杯、纯棉桌布中，主要用有机合成材料制成的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】D

【解析】【解答】解：A、生活中的水是导体，用湿布擦拭正在工作的台灯容易发生触电事故，故A错误；
B、在未断开电源开关的情况下更换灯泡，灯泡处仍带电，容易发生触电事故，故B错误；
C、我国家庭电路的电压值为220V，动力用电的电压为380V，故C错误；
D、家庭电路中必须要有保险丝或空气开关，这样在电流过大时可自动切断电源，对电路起到保护作用，故D正确．
故选D．
【分析】（1）生活中的水是导体，不能用湿的物体接触带电体；
（2）在更换灯泡时，应先断开开关；
（3）我国家庭电路的电压为220V；
（4）家庭电路中必须要有保险丝或空气开关．

2.【答案】A

【解析】【解答】解：因为家庭电路中各用电器之间既可以单独工作又互不影响，因此家庭电路中的电视机、电冰箱以及电脑之间的连接方式为并联．
故选A．
【分析】家庭电路中，用电器之间，插座之间，用电器和插座之间是并联的．

3.【答案】B

【解析】

*【分析】*保险丝熔断的原因有两个：一是用电器的总功率过大，另一个是发生短路．

【解答】A、接入饮水机后，电路的总功率可能过大，熔断器中的熔丝可能熔断；
B、饮水机中的电热丝断了，电路处于断路状态，熔断器的熔丝不会熔断；
C、熔丝的额定电流太小，比电路中的最大电流小，熔断器的熔丝会熔断；
D、饮水机短路，电路处于短路状态，电路中的电流很大，熔断器的熔丝会熔断．
故选B．

*【点评】*本题考查对家庭电路故障（短路)的分析判断能力，保险丝烧坏的原因有两个：总功率过大和发生短路

4.【答案】D

【解析】【解答】A. 铜丝的熔点高，用铜丝代替保险丝，在电流异常升高到一定的高度的时候，不能自身熔断切断电流，起不到保险作用，A不符合题意；
B. 电灯的开关接在了零线上时，即使断开，电灯或其他用电器仍带电，易发生触电事故，B不符合题意；
C. 如果手不接触笔尾金属体，无论笔尖金属体接触火线还是零线，氖管都不发光；C不符合题意；
D. 输电线进户后应先接电能表；D符合题意。
故答案为：D。
【分析】A、保险丝用电阻大，熔点低的导体制成，不能用铜丝代替；
B、家庭电路开关应接在火线和用电器之间；
C、使用试电笔时，手应接触试电笔末端的金属体，形成回路，使氖管发光；
D、根据家庭电路连接原则，电能表接在所有用电器之前。

5.【答案】B

【解析】【解答】解：A、“3000r/kW•h”表示电路中每消耗1kW•h的电能，电能表的转盘转3000转，A不符合题意；
B、在家庭电路中，开关要接在火线和灯之间，这样断开开关时，灯没有电，便于维修或换灯泡，B符合题意；
C、由于灯丝电阻随温度的升高而增大，在“伏安法测小灯泡电阻”的实验中，调节滑动变阻器在电路中的阻值，多次测量求平均值无意义，C不符合题意；
D、由Q=I2Rt可知在电流相同、通电时间相同的情况下，电阻越大，这个电阻产生的热量越多，D不符合题意。
故答案为：B。
【分析】结合电能表的参数意义解答.
三孔插座的左孔接零线，右孔接火线，上孔接地线；开关则要与它所控制的用电器串联.
根据欧姆定律的应用分别求出多次的阻值，然后求平均值得出待测电阻的阻值
两电阻中的电流相等，两电阻丝的阻值不同，根据温度计示数的变化判断吸收热量的多少，可探究电流产生热量与电阻大小的关系.

6.【答案】C

【解析】【解答】解：
A、进户线为火线和零线，故A错；
B、图示电能表的标定电流为10A，故B错；
C、空气开关和保险丝一样，都是在电路中电流过大时自动切断电路，故C正确；
D、电能表和空气开关都串联在干路上，故D错．
故选C．
【分析】利用下列知识分析回答：
（1）进户线为火线和零线，为家庭电路提供220V的电压；
（2）电能表上的10A（20A），其中10A为标定电流，即平时允许通过电能表的最大电流为10A，而20A为短时间内允许通过的最大电流；
（3）空气开关和保险丝一样，都是在电路中电流过大时自动切断电路；
（4）电能表和空气开关都串联在干路上．

7.【答案】D

【解析】*【分析】*三脚插头与三孔插座相连接时，把有金属外壳的用电器的外壳与地线相接；因用电器漏电时，会使外壳带电，若接上地线，电流就通过地线，流入大地，以防止触电事故的发生；插头制作的长一些是为了插插头入插座时先让金属外壳与大地相连，若漏电则先跳闸而防止触电．

【解答】插头制作的长一些，可以使用电器在与火线接通之间先使外壳与地线相通，在拔插头时，先使插头与火线相脱离，防止触电事故的发生．
故选D．

*【点评】*本题考查了三脚插头的构造及其作用，由此感叹劳动人民的智慧．

8.【答案】C

【解析】【解答】解：空气开关在电路短路和用电器的总功率过大时切断电路，故AD选项说法错误；
漏电保护器俗称漏电开关，是用于在电路或电器绝缘受损发生对地短路时防人身触电和电气火灾的保护电器，一般安装于每户配电箱的插座回路上和全楼总配电箱的电源进线上，后者专用于防电气火灾；故C正确，B错误；
故选C
【分析】漏电保护器原理就是检测火线和零线的电流，一般情况下火线电流应该与零线电流差不多，因为大致两个接入点可以看成串联关系．漏电保护器就是利用这个特性，当火线电流比零线电流大太多的话就说明电路的某个地方可能接地漏电，电流从大地跑了．当单相触电时实际上就是人体加载在了火线和地线之间，火线电流大，零线电流小，漏电保护器工作．而当双相触电时实际上就是在负载上并联了一个人体，实际的火线电流和零线电流的差值并没有什么变化，所以会起不到保护作用．
空气开关与漏电保护器的原理不同，只有在电路过载，即短路通过电流过大时才起到保护作用．

9.【答案】A

【解析】【解答】解：A、电冰箱接入三孔插座能使电冰箱金属外壳接地，防止由于冰箱的外壳带电而使得人发生触电事故，故A正确； B、由于并联电路中的各个用电器是互不影响的，所以电冰箱接入三孔插座后电灯与电冰箱是并联的，故B错误；
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、断开开关S时，站在地上的人接触A点是会触电的，故D错误；
故选A．
【分析】根据家庭电路的各设备安装顺序、开关、电灯、插座的正确安装方法等知识逐个分析判断即可解决．

10.【答案】C

【解析】【解答】解：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．故选C．
【分析】家庭电流中电流过大总共有两个原因：短路和总功率过大．

二、填空题

11.【答案】220；串联

【解析】【解答】解：我国家庭电路的电压约为220伏；
为了使各个用电器都能正常工作，且与其他用电器互不影响，应将各个用电器并联连接．
开关应控制用电器的通断，所以家用用电器与控制它的开关是串联连接的；
故答案为：220；串联
【分析】家庭电路电压是220V；串联电路只有一条电流路径，各元件互相影响；并联电路有多条电流路径，各元件互不影响．

12.【答案】并；220；火；某一用电器短路或者接了大功率用电器

【解析】【解答】由于家庭电路的各用电器既可以单独工作，又互不影响，所以家庭电路的用电器是并联连接；它们正常工作时的两端电压为220V，为了能保证教室内的用电安全，需在火线上安装熔丝；空气开关跳闸的原因是电路中的电流过大，而导致电流过大的原因可能是电路发生短路或总功率过大，即出现此情况的原因可能是某一用电器短路或者接了大功率用电器。
故答案为：并；220；火；某一用电器短路或者接了大功率用电器.【分析】家庭电路的连接是并联的，火线有220V电压，安装熔丝保证电路的安全.

13.【答案】　电压一定，短路时电阻很小，据I=电流很大　；电路中用电器总功率过大；小

【解析】【解答】短路时“电路中的电流非常大”，这是因为电压一定，短路时电阻很小，据I=电流很大。
除了短路外，电路中电流过大的原因还有电路中用电器总功率过大。
白炽灯用过一段时间后，在相同电压下发光时要暗一些，这是因为灯发光时，温度升高，灯丝发生了升华现象，使灯丝变细，导致灯丝电阻变小，消耗的实际功率变小的缘故。
故答案为：电压一定，短路时电阻很小，据I=电流很大；电路中用电器总功率过大；小。
【分析】造成家庭电路中电流过大的原因有短路和用电器的总功率过大，根据欧姆定律可进一步做出解释；灯丝的电阻会随灯丝的变细而变大，从而影响灯泡的实际功率。

14.【答案】串；并

【解析】【解答】家庭电路中，各用电器之间是并联的，控制电灯的开关与电灯间是串联的.教室里的电灯之间是并联的，这样它们在工作时才会互不影响；控制电灯的开关和电灯是串联的，这样才能实现对电灯的有效控制.
故答案为：串；并.
【分析】家庭电路中各用电器是并联的，开关应与所控制的用电器串联.

15.【答案】用电器的总功率过大

【解析】【解答】解：在家庭电路中，导致电流过大原因：（1）电路中发生短路故障；（2）电路中用电器的总功率过大，造成干路电流过大．故答案为：用电器的总功率过大．
【分析】家庭电路中电流过大的原因有两个：发生短路或用电器的总功率过大．

三、解答题

16.【答案】答：电阻较大的材料，可以使其在电流较大时产生较多的热量，熔点较低的材料可以使其容易烧断．这样当有过大电流通过时，保险丝产生较多的热量使它的温度达到熔点而熔断，从而自动切断电路起保险作用．

【解析】【分析】根据焦耳定律，只有在电流超过规定值时，熔丝必须立即熔断才能保护电路，据此可做出解释．

17.【答案】解：（1）在电路中，能使得测电笔发光的是火线，如下图：
（2）火线进开关，再接入灯泡的顶端金属点；零线直接进入灯泡的螺旋套．两孔插座是，左零线，右火线；三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线．如下图：

（3）为了安全，保险丝应该接在火线上，故保险丝应该接在B点；
（4）①根据 P=UI 可得流过电热水器的电流为
I===10A；
②电阻为
R===22Ω；
③电热水器的电功率为
P=2200W=2.2kW；
消耗电能为
W=Pt=2.2kW×3h=6.6kW•h
故答案为：（1）见上图；（2）见上图；（3）B点；（4）①流过电热水器的电流为10A；②电热水器的电阻22Ω；③电热水器工作3小时消耗多少6.6kW•h．

【解析】【分析】（1）在电路中，能使得测电笔发光的是火线；
（2）电灯的接法：火线首先接入开关，再接入灯泡顶端的金属点；零线直接接入灯泡的螺旋套．两孔插座是，左零线，右火线；三孔插座的接法：上孔接地线；左孔接零线；右孔接火线．
（3）为了安全，保险丝应该接在火线上；
（4）①据公式P=UI计算即可；
②据公式I=计算即可；
③据公式W=Pt计算即可．

四、实验探究题

18.【答案】（1）串联
（2）解：如图所示：

【解析】【解答】解：（1）插线板上的开关断开时指示灯不发光，插孔不能提供工作电压；而在开关闭合时指示灯发光，插孔可以提供工作电压；如果指示灯损坏了，开关闭合时插孔也能提供工作电压．说明开关同时控制指示灯和插座互不影响，指示灯和插座是并联的．所以插线板的指示灯由开关进行控制，所以它们之间是串联的；
（2）插线板开关应该同时控制指示灯和插孔，指示灯和插孔应该并联，从火线先进开关，再分别连接指示灯和插孔，并且插孔注意左零右火，如图所示：
．
故答案为：（1）串联；（2）见上图．
【分析】（1）并联电路中，各用电器互不影响，每一个用电器都可以单独工作；串联电路中，电路只有一条路径，其中一个用电器停止工作，其它用电器都不能工作；
（2）三脚插座与指示灯并联，开关控制火线，三脚插座的上孔接地线，左接零线，右孔接火线 .

五、综合题

19.【答案】（1）硬
（2）碘
（3）低
（4）乳化
（5）尼龙手套

【解析】【解答】（1）烧水时易生水垢的水属于硬水；（2）在人体内的主要作用是用来合成甲状腺激素，碘摄入过量或不足会导致甲状腺疾病；（3）保险丝（铅锑合金）比组成它的纯金属的熔点低；（4）洗去餐具上的油污，是因为洗洁精对油污有乳化作用。（5）尼龙手套、玻璃茶杯、纯棉桌布中，主要用有机合成材料制成的是尼龙手套。
答案：(1). 硬    (2). 碘    (3). 低    (4). 乳化    (5). 尼龙手套
【分析】保险丝：是用电阻率大，熔点低的铅锑合金制成.它的作用是当电路中有过大的电流时，保险产生较多的热量，使它的温度达到熔点，从而熔断，自动切断电路，起到保险的作用.
不同物质的性质基本不同，决定了它们在用途上的不同，生活中要多观察，注重物理知识联系生活实际.