**第19章 生活用电**

**单元测试**

**一．选择题（共12小题）**

1．（2022•丹东）下列说法正确的是（　　）

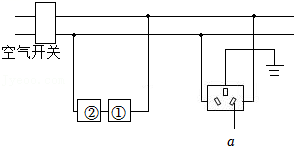
A．摩擦起电现象中，物体由于得到正电荷而带正电

B．家庭电路中，电能表是测量电功率大小的仪表

C．利用超导材料可以制作二极管

D．家庭电路中，电流过大的原因可能是发生短路

2．（2022•辽宁）如图所示的家庭电路，三孔插座连接正确，①和②为电灯和开关所在位置，闭合开关电灯正常工作。下列说法正确的是（　　）



A．②处应接开关

B．电能表应接在空气开关后

C．若开关短路，空气开关会切断电路

D．用试电笔接触a孔中的金属片，氖管会发光

3．（2022•雨花区校级三模）关于家庭电路和安全用电，下列说法中错误的是（　　）

A．家庭电路中火线与零线的电压为220V，零线与大地之间没电压

B．三脚插头中与金属外壳连接的那个插脚稍长些，是为了让电器通电时外壳先接地，断电时外壳后离地

C．一个电源插线板上接过多的用电器，可能会造成插线板电流过大被烧坏

D．220V的电压对人来说是安全的

4．（2022•盘锦）关于安全用电，下列说法正确的是（　　）

A．控制电灯的开关要连接在电灯和火线之间

B．用电器达到使用寿命可以继续使用

C．在发生触电事故现场，可以用手去拉触电的同伴

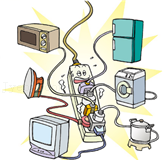
D．辨别零线火线时，手指不能触碰试电笔上的任何金属体

5．（2022•长春）下列做法中，符合安全用电原则的是（　　）

A．不用湿手摸开关 B．在电线上晾衣服

C．电冰箱没有接地线 D．用铜丝代替保险丝

6．（2022•徐州）如图所示为某家庭中接线板的使用情况，下列说法正确的是（　　）



A．符合使用规范 B．可以正常使用

C．这是超负荷运行 D．不会引起安全事故

7．（2022•牡丹江）小冰家的电能表标有“220V 10（20）A”，家中正使用着一台100W的电冰箱、两盏40W的日光灯。当小冰将一个60W台灯的插头插进插座时，台灯不亮，干路中的空气开关“跳闸”。发生这种现象的原因可能是（　　）

A．日光灯断路 B．台灯插头处短路

C．电冰箱断路 D．用电器的总功率过大

8．（2022•玉林）如图所示的四种做法中，符合安全用电原则的是（　　）

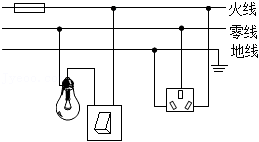
A．在同一个插座中同时使用多个大功率用电器

B．用湿抹布擦发光的灯泡

C．家用冰箱的金属外壳已接地

D．在电线上晾晒湿衣服

9．（2022•锦州）如图所示是小明设计的部分家庭电路，下列说法正确的是（　　）



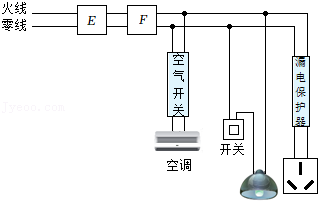
A．灯泡与开关的连接符合安全用电要求

B．若保险丝熔断，可以用铜丝替换

C．闭合开关，若灯泡不亮，一定是灯泡短路

D．三孔插座的连接符合安装要求

10．（2022•十堰）如图是一般住宅户内配电系统方框图，下列说法正确的是（　　）



A．E处应接入空气开关，F处接入电能表

B．若空气开关自动跳闸，一定是发生了短路

C．发现有人触电，应立即用手拉开

D．控制电灯的开关连接错误

11．（2022•鼓楼区校级模拟）在家庭用电中，下列做法符合安全用电原则的是（　　）

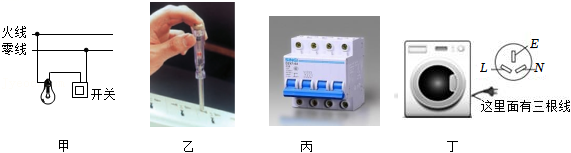
A．电水壶工作时，金属外壳应接地

B．人站地上用手触摸裸露的火线

C．控制电灯的开关接在零线上

D．未断开电源，用湿布擦拭电视机

12．（2022•武昌区模拟）关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是（　　）



A．图甲的连接方式符合安全用电的原则

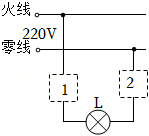
B．图乙中如果测电笔接触插座左、右两孔氖管都发光可能是进户零线断路

C．如果发生人体触电事故，图丙中空气开关一定会跳闸

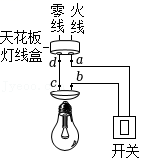
D．图丁洗衣机的三脚插头中的E脚接地线

**二．填空题（共8小题）**

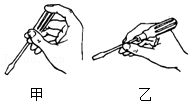
13．（2022•聊城）如图所示，控制灯泡的开关要接在 　 　（选填“1”或“2”）处。将电水壶的三脚插头插入三孔插座中，这样做可以让它的金属外壳与插座中的 　 　（选填“火”“零”或“地”）线相连，以防止外壳带电时，对人造成伤害。



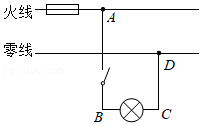
14．（2022•宁夏）如图所示的家庭电路，开关闭合后发现灯泡不亮，于是某同学利用测电笔分别接触a、b、c、d四处时，测电笔氖管均发光，则故障原因可能是 　 　。排除故障后，为提高屋内亮度，于是又接了一盏同样的灯，开关闭合后，两灯都发光，原来的灯泡亮度明显变暗，由此可判断两灯的连接方式是 　 　。



15．（2022•工业园区校级一模）为防止触电事故发生，用电器的金属外壳必须接 　 　线；用测电笔辨别火线、零线时，应采用图 　 　中的方式．



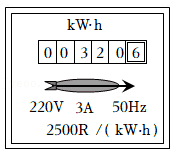
16．（2022•宣州区二模）在如图所示的家庭电路中，开关闭合后，灯不亮，用测电笔接触A、B、C三点，氖管均发光，接触D点氖管不发光，则电路中的故障可能是 　 　。



17．（2022•双峰县模拟）家里某插座如图所示，其中 　 　号插孔里的金属片与地线相通，用测电笔辨别火线与零线时，使测电笔发光的是 　 　（选填“火线”或“零线”）。



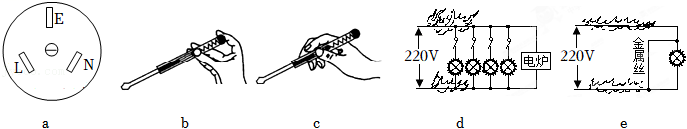
18．（2022•滨海县模拟）在“对家庭用电的调查研究”综合实践活动中，小明观察到家中电能表的表盘如图，示数为 　 　kW•h。用测电笔检测插座时，发现気管发光，说明接触的是 　 　线，使用测电笔时，手必须和 　 　（笔尖/笔尾）金属电极接触。



19．（2022•九龙坡区模拟）图是宾馆房间取电房卡槽。将房卡插入槽中，房间内的用电器才能使用。房卡槽应该连接在 　 　（选填“零线”或“火线”），房间内各用电器之间是 　 　的（选填“串联”或“并联”）。

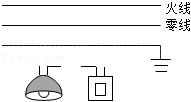


20．（2022•毕节市）学校开展了一系列丰富多彩的安全教育活动，本期活动的主题是“安全用电，珍惜生命”，下列是活动的部分内容。如图a所示，接地导线应该与三孔插座的 　 　（填“E”、“N”或“L”）孔相连接；如图b、c所示，两种使用测电笔的方法中，正确的是图 　 　；如图d、e所示为家庭电路中造成电线燃烧的原因，其中图d所示情况的原因是 　 　（填“用电器的总功率过大”或“短路”）。

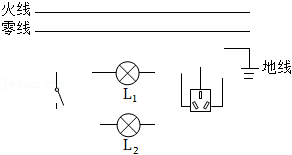


**三．作图题（共6小题）**

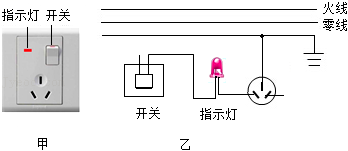
21．（2022•绥化）请用笔画线表示导线，将电灯和开关接入家庭电路中。



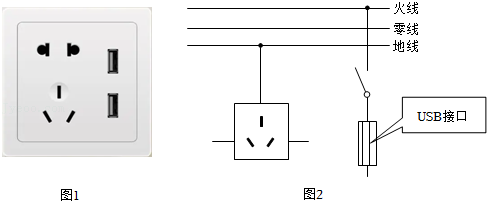
22．（2022•鼓楼区二模）如图，L1和L2是一个灯槽里的两盏照明灯，S是控制它们的开关，请根据安全用电要求，完成灯与开关、三孔插座的电路连接。



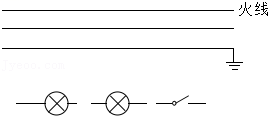
23．（2022•宛城区二模）如图甲是一个带开关和指示灯的三孔插座。小明发现：开关断开时指示灯不亮，插孔不能供电；开关闭合时指示灯亮，插孔能供电；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能供电。根据以上描述，请在图乙中用笔画线代替导线完成电路连接。



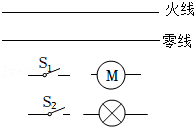
24．（2022•科尔沁区校级模拟）如图1所示是一种带有USB接口的新型插线板，插座和USB接口都可以独立工作，开关同时控制USB接口和插孔是否通电。图2为该插线板内部的部分电路结构示意图。试根据该插线板的功能将图2中的电路连接完整。



25．（2022•蓬江区一模）请根据安全用电的原则完成如图所示的电路连接，要求开关控制两盏灯（两灯型号均为220V，20W）且灯都能正常发光。



26．（2022•甘肃）如图所示，只闭合开关S1，风扇M工作；只闭合开关S2，灯泡和风扇M都不工作；同时闭合开关S1、S2，灯泡和风扇M都工作。请把电路连接完整。



**参考答案**

**一．选择题（共12小题）**

1．【解答】解：A、摩擦起电的实质是电子的转移，得到电子带负电，失去电子带正电，故A错误；

B、家庭电路中的电能表是测量电功的仪表，故B错误；

C、利用半导体材料可以制作二极管，故C错误；

D、家庭电路中电流过大的原因可能是发生了短路，故D正确。

故选：D。

2．【解答】解：A、开关与被控制的灯泡串联，为了安全，开关应接在火线与灯泡的尾部金属体之间，①处接开关，故A错误；

B、电能表应该在空气开关前面，故B错误；

C、开关短路，电灯还是会继续发光，空气开关不会切断电路，故C错误；

D、用试电笔接触a孔中的金属片，a孔与火线相连，氖管会发光，故D正确。

故选：D。

3．【解答】解：A、家庭电路的两根导线，火线和零线之间的电压是220V，零线与大地之间的电压为0V，故A正确；

B、三脚插头中稍长些的插脚是把用电器的外壳与大地相连接，插头插入插座时，电器外壳先接地；拨出时，电器外壳后离开地线，确保安全，故B正确；

C、在一个普通插线板上长时间同时使用多个大功率用电器，导致电流过大，会造成插线板电流过大被烧坏，故C正确；

D、人体安全电压不高于36V，故D错误。

故选：D。

4．【解答】解：A、开关要接在电灯和火线之间，断开开关时，电灯处才不会带电，这样更安全，故A正确；

B、用电器等达到使用寿命及时更换，以免因性能不好而出现安全隐患，故B不正确；

C、发生触电事故现场，不能用手拉走同伴；否则，施救者也会触电，故C不正确；

D、使用试电笔时，手要接触笔尾金属体，但一定不要接触笔尖金属体，故D不正确。

故选：A。

5．【解答】解：AB、生活用水是导体，所以不能用湿手摸开关，在电线上晾衣服容易造成触电，故A符合安全用电原则，B不符合安全用电原则；

C、电冰箱的金属外壳必须接地线，这样，若金属外壳漏电，电流会通过地线导入大地，防止触电事故的发生。故C不符合安全用电原则；

D、保险丝多采用电阻率大、熔点低的铅锑合金制成，在电流过大时能自动切断电源；铜的熔点高，用铜丝代替保险丝，在电流过大时不能自动切断电路，起不到保险的作用，故D不符合安全用电原则。

故选：A。

6．【解答】解：电路中在同一个接线板上同时使用多个大功率用电器，电路超负荷运行，会导致干路电流过大，根据焦耳定律，接线板容易发热，会发生安全事故，故C正确。

故选：C。

7．【解答】解：由电能表上的参数可得，电路中允许的最大功率为：P＝UI＝220V×20A＝4400W；而家中使用的用电器的总功率为100W+2×40W+60W＝240W远小于电能表的最大功率；故空气开关跳闸不是因为功率过大，而是由于短路引起，所以故障是台灯插头处短路

故选：B。

8．【解答】解：A、在同一个插座上同时使用多个大功率的用电器，容易造成电流过大，引发火灾，故A错误；

BD、水容易导电，用湿抹布擦发光的灯泡和在电线上晾晒湿衣服，会发生触电事故；故BD错误；

C、有金属外壳的用电器，其金属外壳一定要通过三脚插头接地，以防用电器外壳带电，会危及人身安全。故C正确。

故选：C。

9．【解答】解：A、开关接在火线和灯泡之间，这样开关能控制灯泡，故A正确；

B、组成保险丝的材料是电阻率较大而熔点较低的铅锑合金，在电流过大时熔断，自动切断电路，起到保护作用；铜导线的熔点很高，当电流过大时，不能熔断起不到保护作用，容易引起火灾，故B错误；

C、闭合开关，线路正常，若灯泡不亮，可能是灯泡短路，也可能是灯泡断路，故C错误；

D、插座的左孔接地线，中间的孔接的零线，右孔接火线，不符合于三孔插座“左零右火上地”接法，故D错误。

故选：A。

10．【解答】解：

A、为了计量整个家庭电路消耗电能的多少，家庭电路中电能表要安装在总开关前面，所以E处为电能表，F处为总开关，故A错误；

B、若空气开关自动跳闸，是因为电路中的电流过大，可能是发生了短路，也可能是用电器的总功率过大，故B错误；

C、发现有人触电后，应立即切断电源，再施救；绝对不能立即用手拉开，否则施救者会触电，故C错误；

D、家庭电路中，控制用电器的开关应接在火线和用电器之间，断开时用电器不带电；由图可知，此时的开关接在了零线与用电器之间，接法是错误的，故D正确。

故选：D。

11．【解答】解：A、大功率或带有金属外壳的用电器，其金属外壳一定要接地，以防用电器外壳带电，会危及人身安全，所以电水壶在工作时，金属外壳接地，故A符合安全用电原则；

B、人站地上用手触摸裸露的火线，会造成触电事故，故B不符合安全用电原则；

C、控制电灯的开关接在了零线上时，更换灯泡时易发生触电事故，故应将控制电灯的开关接在火线上，故C不符合安全用电原则；

D、未断开电源，用湿布擦拭电视机，容易发生触电事故，故D不符合安全用电原则。

故选：A。

12．【解答】解：A、为保证安全开关应接在火线和用电器之间，零线直接进入灯泡的螺旋套，故A错误；

B、图乙中如果测电笔接触插座左、右两孔氖管都发光可能是进户零线断路，插座中的“零线”通过其他用电器连接到火线上，试电笔接触时氖管也发光，故B正确；

C、当发生短路或用电器的总功率过大时，会引起电路中的电流过大，空气开关就会出现“跳闸”现象，人体触电电流较小，空气开关并不会“跳闸”，故C错误；

D、三脚插头中较长的插脚E是接用电器的金属外壳的，三孔插座的E是接地线的，当三角插座插入到三孔插座时，用电器金属外壳就接地了，故D错误。

故选：B。

**二．填空题（共8小题）**

13．【解答】解：控制灯泡的开关要接在火线与灯泡之间，即1处；

将电水壶的三脚插头插入三孔插座中，电水壶的金属外壳与插座中的地线相连，这样即使金属外壳带电，电流也会通过地线导入大地，防止触电事故的发生。

故答案为：1；地。

14．【解答】解：（1）开关闭合后发现灯泡不亮，于是某同学利用测电笔分别接触a、b、c、d四处时，测电笔氖管均发光，说明进户的零线断了；

（2）由于接了一盏同样的灯，开关闭合后，两灯都发光，原来的灯泡亮度明显变暗，说明两灯之间相互影响，因此两灯的连接方式是串联。

故答案为：进户零线断了；串联。

15．【解答】解：（1）带有金属外壳的家用电器，其金属外壳必须接地。这样可以防止用电器漏电时造成人体触电事故；

（2）测电笔在使用时，金属体笔尖接触待测电线，手接触金属体笔尾。

故答案为：地；甲。

16．【解答】解：开关闭合后，灯不亮，用测电笔测试A、B、C三点，氖管都发光，这说明从火线到ABC点之间的电路都是完好的，没有断路；而测电笔测试D点时，氖管不发光，这说明C点到D之间的导线出现断路。

故选：CD断路。

17．【解答】解：图中的插座接触电路时，三孔插座的左侧③接零线，三孔插座右侧的②接火线；三孔插座上端①接地线，通过三脚插头与用电器外壳接通，避免外壳带电发生触电事故；

用测电笔辨别火线与零线时，使测电笔发光的是火线，不发光的是零线。

故答案为：①；火线。

18．【解答】解：（1）从表盘上可以看出此时的读数为320.6kW•h；

（2）使用测电笔时，手指要接触笔尾的金属体，笔尖接触电线，若氖管发光，说明测电笔接触的是火线。

故答案为：320.6；火；笔尾。

19．【解答】解：（1）房卡槽相当于电路中的开关，应该连接在火线上，这样在断开开关时，用电器不会带电；

（2）房间内各用电器工作时互不影响，所以它们之间是并联的。

故答案为：火线；并联。

20．【解答】解：（1）根据“左零右火、中间接地”的原则可知，插孔“E”是接地的；

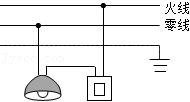
（2）使用测电笔时，手使用测电笔时，笔尖接触要检测的导线，手接触笔尾金属体，才能辨别出火线或零线，故b图是正确的，c图是错误的；

（3）从图d中可以看出，用电器较多，并且还有大功率的电炉，因此是用电器的总功率过大而造成的；从图e中可以看出导线直接将火线和零线相连，因此是短路造成的。

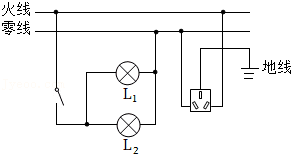
故答案为：E；b；用电器的总功率过大。

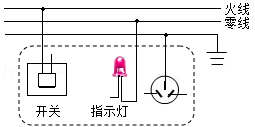
**三．作图题（共6小题）**

21．【解答】解：灯泡的接法：火线先进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的上端，这样在断开开关时能切断火线，接触灯泡不会发生触电事故，如图所示：

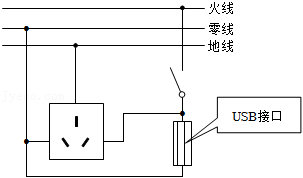


22．【解答】解：根据题意可知，L1和L2是一个灯槽里的两盏照明灯，两盏照明灯应该并联接入电路中，开关接在干路中，火线首先接入开关，再入灯泡，然后接到零线上。三孔插座的连接：上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线。如图所示：

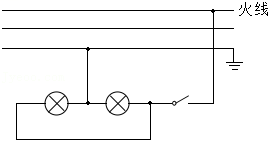


23．【解答】解：插线板上的指示灯在开关闭合时会发光，插孔正常通电，说明开关同时控制灯泡和插孔，灯泡和插孔之间可能是串联，也可能是并联，如果两者并联，开关应该在干路上；如果指示灯损坏，开关闭合时插孔也能正常通电，说明灯泡和插孔之间是并联的，开关接在灯泡、插孔和火线之间控制火线使用更安全；三孔插座接法：左孔接零线、右孔接火线、上孔接地线，如图所示：

24．【解答】解：由题知，三孔插座和USB接口可以独立工作，即两者是并联的，而三孔插座和USB接口由总开关控制，说明开关在干路上，三孔插座的接法是“左零右火上地”，由此按家庭电路连接的要求补画电路如图所示：



25．【解答】解：要使每盏灯都能正常发光，则两灯泡要并联；灯泡接法：火线进入开关，这样在断开开关时，能切断火线与灯泡的连接，接触灯泡不会发生触电事故。既能控制灯泡，又能更安全，如图所示：

。

26．【解答】解：只闭合开关S1，风扇M工作；只闭合开关S2，灯泡和风扇M都不工作，这说明该电路为并联电路，开关S2在支路中控制灯泡，开关S1在干路中，如图所示：

