** 2025-2026人教版物理九年级全一册培优卷：第十九章 生活用电（附解析）**

**一．选择题（共12小题）**

1．（2024秋•北碚区校级期中）下列关于生活中常见的物理量估测正确的是　　

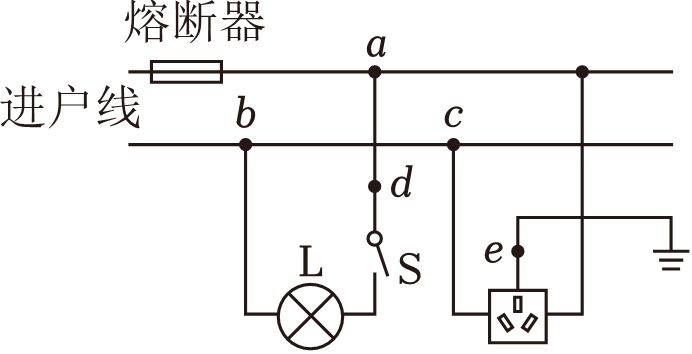
A．洗澡水的适宜温度约为

B．任何情况下沸水的温度都是

C．一节新的干电池的电压约为

D．家用电冰箱的电压约为

2．（2024•陕西）如图，是规范连接的家庭电路的一部分。下列说法正确的是　　



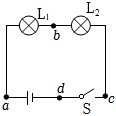
A．点所在的进户线是零线

B．若点所在导线断路，三孔插座仍可安全使用

C．断开开关，用测电笔检测点时，氖管发光

D．闭合开关，灯泡不发光，是因为导线间断路

3．（2024秋•新华区校级月考）如图所示，闭合开关时，灯泡、都不亮。用一段导线的两端接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都亮。则　　



A．灯断路 B．开关断路 C．灯短路 D．灯断路

4．（2024•武昌区校级模拟）如图所示是电动车在室内充电时易引发火灾的宣传警示图，以此警示大家要注意安全用电。下列做法符合安全用电原则的是　　



A．充电时若电动车或电线着火时应迅速泼水浇灭火焰

B．发生电火灾时应该立即切断电源

C．如充电时空气开关跳闸，可合上空气开关继续充电

D．电动车若暂时不使用可一直连接电源进行充电

5．（2024•抚顺一模）如图所示，电动自行车在楼道中充电时存在着很大的安全隐患，容易引发火灾，造成不必要的人员伤亡和财产损失。下列做法符合安全用电原则的是　　



A．充电插座的电线绝缘皮破损后仍可继续使用

B．电动自行车充电着火时应迅速泼水浇灭火焰

C．发现有人触电时，立即用手把人拉开

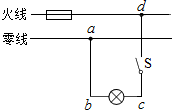
D．发生电火灾时应立即切断电源

6．（2024•莱芜区校级模拟）电给我们的生活带来了极大的方便，但它也是很危险的，如果使用不当会造成生命危险。下列生活中的现象符合安全用电原则的是　　

A．在户外的高压电线下放风筝 B．继续使用绝缘线破损的导线

C．用手接触测电笔笔尾金属体 D．用湿手去接触开关

7．（2024•威远县校级二模）如图所示，闭合开关后，发现电灯不亮，用验电笔检测图中的、、、四点，只有点不发光，电路发生的故障可能是　　



A．火线和零线间短路 B．电线段某处断路

C．段某处断路 D．段的灯泡被短路

8．（2024•榕江县校级二模）2024年4月20日，第四届贵阳电动车展拉开帷幕，电动车给我们带来方便的同时，也要注意电动车充电时的安全问题，下列电动车充电的做法符合安全用电原则的是　　

A．在楼道内给电动车充电

B．充电时线路起火，迅速用冷水浇灭

C．绝缘皮破损的充电线继续使用

D．及时更换达到使用寿命的插座、导线

9．（2024•雨花区校级模拟）电给人们的生活带来极大便利的同时，也带来了一些安全隐患，下列关于安全用电的说法正确的是　　

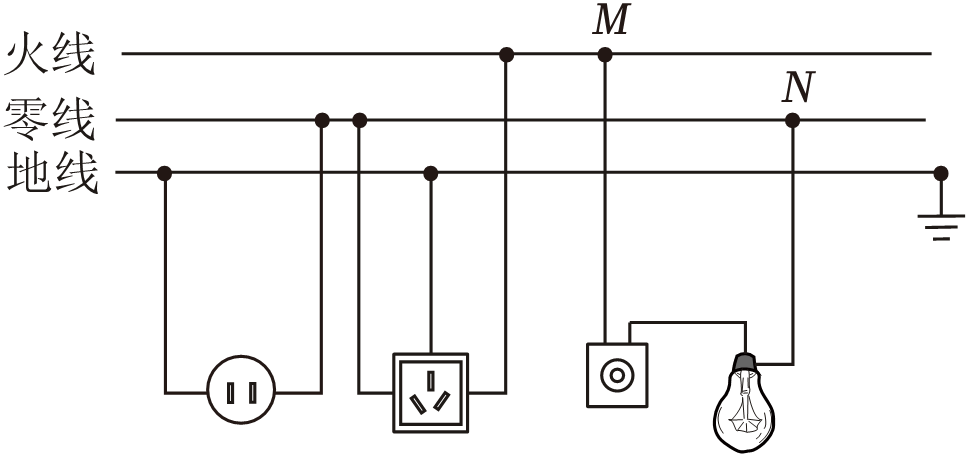
A．空气开关在有人触电时会自动跳闸

B．使用试电笔检测零线和火线时，不能触碰试电笔上的金属部分

C．用电器的三脚插头可以去掉接地插脚后，直接接在两孔插座上通电使用

D．当发现电路起火时，应先断开开关再用灭火器灭火

10．（2024•柘城县校级模拟）如图所示的家庭电路，下列说法中正确的是　　



A．电灯和开关的连接是正确的

B．两孔插座和三孔插座的连接是正确的

C．电灯正常工作时，用试电笔测得、时氖管都发光

D．三孔插座和电灯之间的连接方式是串联

11．（2024•岳麓区校级模拟）电给人们生活带来了极大便利的同时，也会因为不注意安全用电而带来了一些安全隐患，下列说法正确的　　

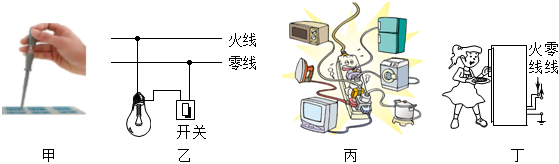
A．空气开关在有人触电时会自动跳闸

B．用试电笔检测零线和火线时不能触碰试电笔上的金属部分

C．用电器的三脚插头可以去掉接地插脚后直接接在两孔插座上通电使用

D．当发现电路起火时，应先断开开关再用灭火器灭火

12．（2024•雨花区校级二模）生活中我们要时刻注意安全用电，下列行为符合安全用电原则的是　　



A．图甲，使用试电笔时，手接触笔尾金属体

B．图乙，家庭电路中控制灯泡的开关接在零线与用电器之间

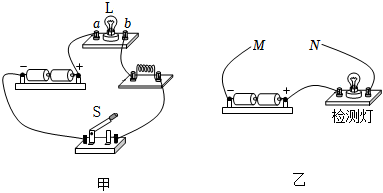
C．图丙，多个大功率用电器同时接在同一个插座上使用

D．图丁，使用未正确接地的电冰箱

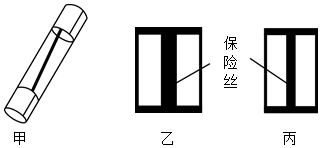
**二．填空题（共8小题）**

13．（2024秋•浦东新区校级月考）我国家庭电路中，电视机正常工作的电压为 　　，它与家中的空调是 　　连接的（选填“串联”或“并联” 。若电视机因长期未使用，受潮导致损坏，家中的空调 　　正常使用（选填“能”或“不能” 。

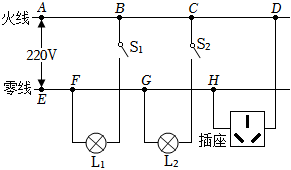
14．（2024秋•清河区校级月考）如图甲所示，开关闭合后，发现灯不亮。现已确定故障原因可能是灯短路或灯断路。为检测出具体故障，小羽做了如图乙所示的检测电路。将故障电路的开关断开，分别把、接到、接线柱上，若只有检测灯亮，则故障　　；若检测灯不亮，则故障是　　。



15．（2024•龙江县二模）为了防止电流过大将用电器核心部件烧毁，很多用电器都装有保险管，如图甲所示，乙、丙两图分别是两个保险管的截面图，若两管内保险丝的材料相同，长度相同，粗细不同。当乙、丙两保险管通过相同的电流时，　　保险丝的热功率大，　　保险丝更容易熔断。（均选填“乙图”或“丙图” 



16．（2024•日照）如图所示是小明家新房中的部分电路，存在的问题是 　　。问题解决后，闭合开关、，电灯正常发光，但仍然不亮。将一把新买的电热水壶插入三孔插座，电热水壶也不能工作。把试电笔分别插入三孔插座的左、右孔，氖管均能发光，则可以判断出电路的故障是 　　。



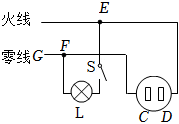
17．（2024秋•西安校级月考）随着生活水平的提高，人们外出旅游住宿宾馆司空见惯，如图，为某宾馆房间取电装置。房卡插入槽中后，房间内用电器才能工作，房卡的作用相当于房间电路的 　　；房间中插座的电压为 　　；房间中的照明灯和电视是 　　（选填“串联”或“并联” 的；人体的安全电压为 　　；



18．（2024秋•德惠市期中）我国家庭电路的电压是 　　；如图所示，电动汽车正在利用公共充电桩给汽车蓄电池充电，这些充电桩之间是 　　（选填“串联”或“并联” 在一起的；在给汽车蓄电池充电过程中，蓄电池相当于电路中的 　　（选填“用电器”或“电源” ，充电过程是将电能转化为蓄电池的 　　能。充电桩有较好的防水保护功能，是为了防止线路过于潮湿出现 　　（填“短路”或“断路” 现象。



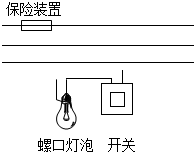
19．（2024•阜阳三模）如图所示，先将开关闭合，发现灯泡不亮，再将台灯插头插入插座，闭合台灯开关后，发现台灯也不发光。经检查后发现是、间零线断了，其他元件都完好，此时台灯插头未拔且台灯开关闭合，开关断开，用测电笔检测、两点，氖管发光的有 　　（选填“点”“ 点”或“点和点” 。



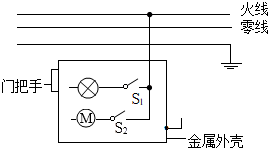
20．（2024•高邮市校级三模）通常情况下，家庭电路中各个用电器的连接方式是 　　联的；使用测电笔检查家庭电路时 　　（选填“要”或“不要” 用手接触笔尾金属体。已知某款电烤箱的额定功率为，正常工作，使标有“”的电能表指示灯共闪烁 　　次。

**三．作图题（共2小题）**

21．（2024•前郭县校级一模）如图所示，请根据安全用电原则将开关和螺口灯泡接入家庭电路中。



22．（2024•南通模拟）如图为冰箱工作时部分电路示意图。冰箱内照明灯由开关控制，压缩机由开关控制。根据题意，将图中的电路连接完整，并符合安全用电原则。



**四．实验探究题（共1小题）**

23．（2024秋•牡丹江月考）【细心观察，用心思考】在“连接串联电路和并联电路”的实验中：

（1）连接电路的过程中，下列几点要求中没有必要的是 　　。

连接电路的过程中，开关应该断开

每根导线都必须接牢，不能松动

必须从电池的正极开始依次连接开关、小灯泡，最后连到电池负极

连接完毕，要检查电路连接无误后再闭合开关

（2）同学们把两只小灯泡接在用干电池做电源的电路中，第一小组的同学连接好电路后闭合开关，发现两只灯泡、都不亮，用手按一下灯泡时，和仍然都不亮；按一下灯泡时，两灯都亮，松开手两灯又不亮，则故障可能是 　　。

灯丝断了 灯丝断了 短路 与灯座接触不良

（3）排除故障后，第一小组的同学发现当把一根导线接在一盏灯两端时，在这盏灯熄灭的同时，另一盏不熄灭，这两盏灯是 　　联的。第二小组的同学也把一根导线接在一盏灯的两端，发现两盏灯同时熄灭，这两盏灯是 　　联的。你认为可能对实验器材造成危害的是第 　　小组。

（4）闭合开关后，第一小组的同学观察到灯比亮些。有同学认为这是因为比更靠近电源的正极。在不增加其他器材的条件下，能判断这种观点是否正确的做法是 　　。

（5）实验结束后，同学们关注到教室里的电灯同时亮同时灭，它们是 　　联的。

**五．计算题（共2小题）**

24．（2024•婺源县二模）图甲是小华家电热水壶，铭牌见下表。请根据铭牌所提供的信息已知，，回答下列问题：

|  |
| --- |
| 容量： |
| 电源频率： |
| 额定电压： |
| 额定功率： |

（1）求电热水壶装满水时水的质量；

（2）给该电热水壶装满的冷水并加热到，求水吸收的热量；

（3）若壶内水吸收上述热量，电热水壶正常工作，用时，则电热水壶的加热效率是多少？（保留至整数位）

（4）小华将电热水壶插在如图乙所示的插线板上，请分析这样操作可能存在的问题。



25．（2023•银川二模）如图所示是小丽家厨房安装的一个小厨宝。小厨宝利用水箱储水，加热一段时间后，拧开水龙头就会有热水流出。其相关参数如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 储水式小厨宝 | | |
| 额定电压 |  | 额定功率 |  |
| 最高温度 |  | 额定容量 |  |

（1）小厨宝正常工作时的电阻是多大？

（2）要把满箱水从加热到，需要吸收多少热量？小厨宝正常工作时至少需要加热多长时间？（计算结果保留一位小数）

（3）小丽了解到有一种速热式电热水器，额定功率为，冷水流经速热式电热水器时，很快就可流出达到预设温度的热水。小丽家的电能表允许通过的最大电流为，通过计算说明在她家的电路中能否安装这种电热水器。



**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

1．（2024秋•北碚区校级期中）下列关于生活中常见的物理量估测正确的是　　

A．洗澡水的适宜温度约为

B．任何情况下沸水的温度都是

C．一节新的干电池的电压约为

D．家用电冰箱的电压约为

【答案】

【考点】家庭电压；温度的估测；常见电压的大小

【专题】应用能力；电压和电阻；定量思想

【分析】不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。

【解答】解：、人的正常体温在左右，洗澡水的温度应该略高于体温，在左右，不可能达到，故不符合实际；

、只有在标准大气压下，沸水的温度才是，故不符合实际；

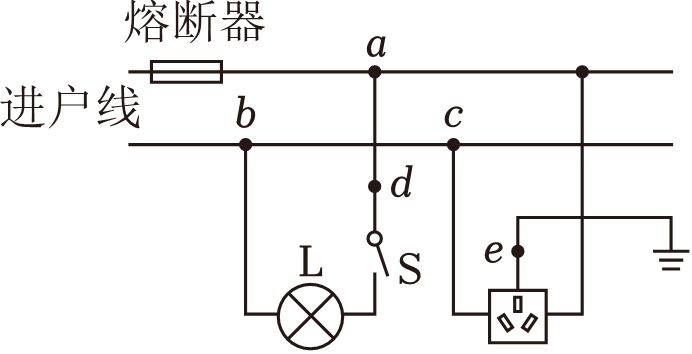
、一节新的干电池的电压约为，故符合实际；

、家用电冰箱的电压约为，故不符合实际。

故选：。

【点评】物理与社会生活联系紧密，多了解一些生活中的常见量的值可帮助我们更好地学好物理，同时也能让物理更好地为生活服务。

2．（2024•陕西）如图，是规范连接的家庭电路的一部分。下列说法正确的是　　



A．点所在的进户线是零线

B．若点所在导线断路，三孔插座仍可安全使用

C．断开开关，用测电笔检测点时，氖管发光

D．闭合开关，灯泡不发光，是因为导线间断路

【答案】

【考点】家庭电路的连线作图；三线插头和三孔插座的连接；家庭电路故障点的判断

【专题】定性思想；电流和电路；理解能力

【分析】（1）根据开关的连接方式分析导线的类型；在家庭电路中，开关应该接在火线与用电器之间；

（2）三孔插座，左零、右火、上接地；

（3）测电笔是辨别火线和零线的仪器，当测电笔的笔尖接触零线和地线时，氖管不会发光；

（4）闭合开关，灯泡不发光，可能是进户线的火线或进户线零线点左侧断路。

【解答】解：

、根据图示可知，灯泡的开关接在了灯泡与之间，所以为火线，故错误；

、三孔插座的上孔接地线，点所在的导线与大地相连，若点所在导线断路，不能接地，会发生危险，故错误；

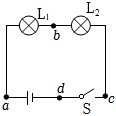
、断开开关时，点在火线上，用测电笔接触点氖管发光，故正确；

、闭合开关，灯泡不发光，可能是进户线的火线或进户线零线点左侧断路，只有导线间断路，不会影响灯泡发光，故错误。

故选：。

【点评】本题考查了家庭电路的连接方式，属于基础题。

3．（2024秋•新华区校级月考）如图所示，闭合开关时，灯泡、都不亮。用一段导线的两端接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都亮。则　　



A．灯断路 B．开关断路 C．灯短路 D．灯断路

【答案】

【考点】电路故障与其对应的现象

【专题】电流和电路；应用能力

【分析】导线接触后的电路，对与导线并联的部分短路，其它部分电路中的用电器能工作，说明部分与导线并联之外的电路没有问题，问题在与导线并联的部分电路里处于开路。

【解答】解：

闭合开关时，灯泡、都不亮，说明电路某处出现断路（若两灯都短路，电源会被烧坏）。

．若灯断路，用一段导线的两端接触、两点时，灯泡会亮，故错误；

．若开关断路，用一段导线的两端接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，两灯都亮。故正确；

．若灯短路，闭合开关时，灯泡会亮，故错误；

．若灯断路，用一段导线的两端接触、两点时，两灯都不亮；接触、两点时，灯泡会亮，故错误。

故选：。

【点评】用导线检验电路故障时，将导线与用电器并联，其它用电器能工作，此处用电器断路；其它用电器不能工作，其它用电器断路。

4．（2024•武昌区校级模拟）如图所示是电动车在室内充电时易引发火灾的宣传警示图，以此警示大家要注意安全用电。下列做法符合安全用电原则的是　　



A．充电时若电动车或电线着火时应迅速泼水浇灭火焰

B．发生电火灾时应该立即切断电源

C．如充电时空气开关跳闸，可合上空气开关继续充电

D．电动车若暂时不使用可一直连接电源进行充电

【答案】

【考点】安全用电原则

【专题】电与热、生活用电；应用能力

【分析】（1）生活中的水是导体，易造成触电；

（2）发生触电事故、发生火灾要先切断电源，实际上切断火线，防止再次发生危害；

（3）空气开关跳闸有多种情况，所以应先检修电路；

（4）电动车充电时会产生热量。

【解答】解：．生活用水是导体，若电动车或电线着火时泼水浇灭火焰，容易造成触电事故，因此电器设备着火时，不能立即泼水灭火，故不符合题意；

．发生电火灾时应立即切断电源，再灭火，防止灭火时触电，故符合题意；

．空气开关才跳闸时，应先检修，检查没有问题后再使空气开关复位，故不符合题意；

．电动车若暂时不使用如果一直连接电源进行充电，会产生热量，引起火灾，故不符合题意。

故选：。

【点评】本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要求我们牢记安全用电常识，并在生活中加以运用，有一定的现实意义。

5．（2024•抚顺一模）如图所示，电动自行车在楼道中充电时存在着很大的安全隐患，容易引发火灾，造成不必要的人员伤亡和财产损失。下列做法符合安全用电原则的是　　



A．充电插座的电线绝缘皮破损后仍可继续使用

B．电动自行车充电着火时应迅速泼水浇灭火焰

C．发现有人触电时，立即用手把人拉开

D．发生电火灾时应立即切断电源

【答案】

【考点】安全用电原则

【专题】电与热、生活用电；定性思想；理解能力

【分析】（1）电线的绝缘皮破损时容易造成触电事故；

（2）生活中的水是导体，易造成触电发生触电事故；

（3）当有人触电或发生火灾的时候，不能先进行抢救，要先断开电源；

（4）发生火灾要先切断电源，实际上切断火线，防止再次发生危害保。

【解答】解：、充电线绝缘皮破损后裸露的线芯极易造成短路引起火灾，或者人员触电，故错误；

、生活用水是导体，容易造成触电事故，因此电器设备着火时，不能立即泼水灭火，故错误；

、发现有人触电时，立即用手将其拉离电源会造成被救者也触电，应立即切断电源或用绝缘体把导线挑开，故错误；

、发生电火灾时应立即切断电源，再灭火，防止灭火时触电，故正确。

故选：。

【点评】本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要求我们牢记安全用电常识，并在生活中加以运用，有一定的现实意义。

6．（2024•莱芜区校级模拟）电给我们的生活带来了极大的方便，但它也是很危险的，如果使用不当会造成生命危险。下列生活中的现象符合安全用电原则的是　　

A．在户外的高压电线下放风筝 B．继续使用绝缘线破损的导线

C．用手接触测电笔笔尾金属体 D．用湿手去接触开关

【答案】

【考点】试电笔的使用；安全用电原则

【专题】应用题；应用能力；电与热、生活用电

【分析】（1）安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体；

（2）绝缘皮破损后要立即更换；

（3）使用测电笔时手应该接触笔尾金属体，不能接触笔尖金属体；

（4）生活用水和人体是导体，不能用湿手拨动开关。

【解答】解：．安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体，故不能在户外的高压电线下放风筝，故不符合安全用电原则；

．继续使用绝缘线破损的导线，若绝缘线破损的导线接入电路后，人触碰到时易发生触电事故，故不符合安全用电原则；

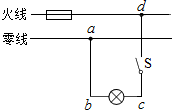
．使用测电笔时，手必须接触笔尾金属体，故符合安全用电原则；

．生活用水是导体，用湿手去接触开关，容易发生触电事故，故不符合安全用电原则。

故选：。

【点评】本题考查了安全用电的常识，属于基础题。

7．（2024•威远县校级二模）如图所示，闭合开关后，发现电灯不亮，用验电笔检测图中的、、、四点，只有点不发光，电路发生的故障可能是　　



A．火线和零线间短路 B．电线段某处断路

C．段某处断路 D．段的灯泡被短路

【答案】

【考点】试电笔判断电路故障

【专题】电与热、生活用电；应用题；应用能力

【分析】试电笔是用来辨别火线和零线的：用手接触笔尾的金属体，笔尖接触火线，试电笔的氖管将发光；

用试电笔测试、、三点，氖管都发光，这说明、、与火线是连通的，问题出在之间，据此判断。

【解答】解：用试电笔测试、、三点，氖管都发光，这说明从火线到点之间的电路都是完好的，没有断路；而试电笔测试点时，氖管不发光，这说明点到零线之间的导线出现断路，由此可以判断出是、之间某处断路。

故选：。

【点评】本题考查了家庭电路故障的判断，同时也考查了学生学以致用的能力。

8．（2024•榕江县校级二模）2024年4月20日，第四届贵阳电动车展拉开帷幕，电动车给我们带来方便的同时，也要注意电动车充电时的安全问题，下列电动车充电的做法符合安全用电原则的是　　

A．在楼道内给电动车充电

B．充电时线路起火，迅速用冷水浇灭

C．绝缘皮破损的充电线继续使用

D．及时更换达到使用寿命的插座、导线

【答案】

【考点】安全用电原则

【专题】应用能力；电与热、生活用电

【分析】（1）电动车在楼道内充电，易引发火灾，所以禁止电动车在楼道内充电；

（2）生活用水是导体，导体容易导电；

（3）绝缘皮破损容易发生触电事故或短路；

（4）达到使用寿命的插座、导线，容易出现短路、断路及漏电现象。

【解答】解：．禁止电动车在楼道内充电，易引发火灾，除外还影响消防通道，故错误；

．生活用水是导体，发生电火灾时如果直接用水去灭火，会发生触电事故，故错误；

．绝缘皮破损的充电线应及时更换新的导线，防止发生触电事故或短路，故错误；

．及时更换达到使用寿命的插座、导线，防止出现短路、断路及漏电现象，故正确。

故选：。

【点评】本题考查的是日常生活中的一些安全用电常识，要求我们牢记安全用电常识，并在生活中加以运用，有一定的现实意义。

9．（2024•雨花区校级模拟）电给人们的生活带来极大便利的同时，也带来了一些安全隐患，下列关于安全用电的说法正确的是　　

A．空气开关在有人触电时会自动跳闸

B．使用试电笔检测零线和火线时，不能触碰试电笔上的金属部分

C．用电器的三脚插头可以去掉接地插脚后，直接接在两孔插座上通电使用

D．当发现电路起火时，应先断开开关再用灭火器灭火

【答案】

【考点】试电笔的使用；三线插头和三孔插座的好处；空气开关的原理和作用；安全用电原则

【专题】应用题；应用能力；电与热、生活用电

【分析】（1）当电路中的电流过大时，保险丝熔断或空气开关自动断开；

（2）使用测电笔时，必须用手接触到笔尾的金属体；

（3）用电器的三脚插头能防止金属外壳漏电而触电，不能用两脚插头代替；

（4）电路失火时，应先切断电源再灭火。

【解答】解：、当电路中的电流过大时，空气开关才会自动断开；当人体触电时，由于人体存在电阻，电路中的电流不会过大，空气开关不会断开，故错误；

、使用测电笔辨别火线和零线时，必须用手接触笔尾的金属体，故错误；

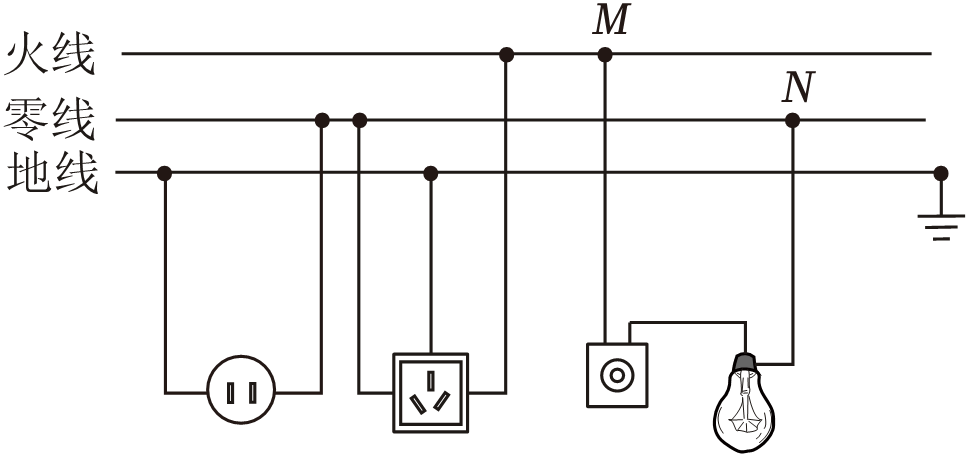
、用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用，这样当金属外壳漏电时，不能将电及时导向大地，易引发触电，故错误；

、若电路起火，应先切断电源，再用灭火器灭火，故正确。

故选：。

【点评】本题考查安全用电的常识，为防止因不规范用电带来的伤害，以上内容应牢记。

10．（2024•柘城县校级模拟）如图所示的家庭电路，下列说法中正确的是　　



A．电灯和开关的连接是正确的

B．两孔插座和三孔插座的连接是正确的

C．电灯正常工作时，用试电笔测得、时氖管都发光

D．三孔插座和电灯之间的连接方式是串联

【答案】

【考点】家庭电路中各元件的连接方式

【专题】应用能力；电与热、生活用电

【分析】（1）对于两孔插座是：左零右火；三孔插座是“左零右火上接地”；

（2）灯泡的接法：火线直接进入开关，再进入灯泡顶端的金属点；零线直接进入灯泡的螺旋套；

（3）试电笔接触火线时，氖管会发光；

（4）家庭电路中，各插座和各家用电器之间都是并联的。

【解答】解：．家庭电路中开关控制用电器，开关要接在火线上，故符合题意；

．两孔和三孔插座的连接要满足左零右火中接地的原则，所以两孔插座不接地线，两孔插座的连接是错误的，故不符合题意；

．由图可知，试电笔测零线，氖管不会发光，试电笔测火线，氖管才会发光，电灯正常工作时，用试电笔测得，是火线处，氖管会发光，但是处是零线，氖管不会发光，故不符合题意；

．三孔插座和电灯之间的连接方式是并联，家庭电路中各用电器之间是并联，插座之间也是并联关系，故不符合题意。

故选：。

【点评】掌握家庭电路中三孔插座、两孔插座、开关、灯泡的接法，并理解各种接法的原因是正确判断的关键。

11．（2024•岳麓区校级模拟）电给人们生活带来了极大便利的同时，也会因为不注意安全用电而带来了一些安全隐患，下列说法正确的　　

A．空气开关在有人触电时会自动跳闸

B．用试电笔检测零线和火线时不能触碰试电笔上的金属部分

C．用电器的三脚插头可以去掉接地插脚后直接接在两孔插座上通电使用

D．当发现电路起火时，应先断开开关再用灭火器灭火

【答案】

【考点】空气开关的原理和作用；安全用电原则；试电笔的使用；三线插头和三孔插座的好处

【专题】电与热、生活用电；应用能力

【分析】（1）电路中电流过大时，空气开关会跳闸。

（2）试电笔辨别火线和零线时，手必须接触笔尾金属体，不能接触笔尖金属体。

（3）带金属外壳的家用电器必须使用三孔插座。

（4）电路起火时，必须先切断电源。

【解答】解：．有人触电时，起到保护作用的是漏电保护器，所以空气开关在有人触电时并不会自动跳闸，空气开关在电流过大时才会跳闸，故错误；

．使用试电笔辨别零线和火线时，手不能触碰试电笔上的笔尖金属体，但必须接触笔尾金属体，这才是正确使用试电笔的操作，故错误；

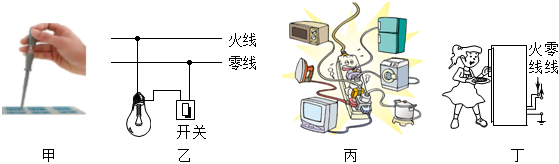
．用电器的三脚插头去掉接地插脚后虽然用电器可以工作，但是具有很大的安全隐患，一旦用电器漏电，没有接地线的用电器就容易使人触电，所以不可以去掉接地插脚后直接接在两孔插座上通电使用，故错误；

．当发现电路起火时，应先断开开关，切断电源，再用灭火器灭火，若先灭火容易引发触电事故，故正确。

故选：。

【点评】本题考查的是试电笔、空气开关和漏电保护器的作用及使用方法；知道三孔插座的结构及使用方法；知道电路失火的急救方法。

12．（2024•雨花区校级二模）生活中我们要时刻注意安全用电，下列行为符合安全用电原则的是　　



A．图甲，使用试电笔时，手接触笔尾金属体

B．图乙，家庭电路中控制灯泡的开关接在零线与用电器之间

C．图丙，多个大功率用电器同时接在同一个插座上使用

D．图丁，使用未正确接地的电冰箱

【答案】

【考点】安全用电原则

【专题】定性思想；电与热、生活用电；理解能力

【分析】（1）使用试电笔时，笔尖金属体接触导线，手接触笔尾金属体；

（2）电灯的开关接在火线上；

（3）导线的外皮起到绝缘的作用，如果有人接触时，不会发生触电事故；

（4）有金属外壳的家用电器，外壳与三脚插头的第三个脚相连，三孔插座的第三个孔与地线相连，用电器的插头插入插座时，就把用电器的外壳接地，这样防止人触电。

【解答】解：．在使用试电笔时，笔尖接触导线，手接触笔尾金属体，当试电笔的氖管发光时，说明试电笔接触的是火线，故符合题意；

．电灯的开关应该接在电灯和火线之间，关灯时可以断开与火线的连接，如果开关接在了零线上时，即使开关断开，电灯仍带电，易发生触电事故，故不符合题意；

．一个插座上不能同时接入多个大功率用电器，否则会导致干路电流过大，引起空开跳闸或使导线过热引起火灾，故不符合题意；

．家用电器的金属外壳要接地，防止金属外壳漏电，发生触电事故，电冰箱外壳接地，故不符合题意。

故选：。

【点评】本题考查了学生对安全用电知识的了解与掌握，平时学习时多了解、多积累，加强安全意识，不能违反。

**二．填空题（共8小题）**

13．（2024秋•浦东新区校级月考）我国家庭电路中，电视机正常工作的电压为 　220　，它与家中的空调是 　　连接的（选填“串联”或“并联” 。若电视机因长期未使用，受潮导致损坏，家中的空调 　　正常使用（选填“能”或“不能” 。

【答案】220；并联；能。

【考点】家庭电压；串联和并联的概念与辨析

【专题】电与热、生活用电；应用能力

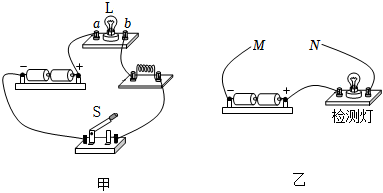
【分析】我国照明电路的电压是；并联电路的各个用电器互不影响。

【解答】解：我国家庭电路中，电视机正常工作的电压为，它与家中的空调是并联连接的。若电视机因长期未使用，受潮导致损坏，家中的空调和电视机互不影响，家中的空调能正常使用。

故答案为：220；并联；能。

【点评】本题考查的是家庭电路的组成；知道我国的照明电压和串并联电路的特点。

14．（2024秋•清河区校级月考）如图甲所示，开关闭合后，发现灯不亮。现已确定故障原因可能是灯短路或灯断路。为检测出具体故障，小羽做了如图乙所示的检测电路。将故障电路的开关断开，分别把、接到、接线柱上，若只有检测灯亮，则故障　短路　；若检测灯不亮，则故障是　　。



【答案】短路；断路。

【考点】电路故障与其对应的现象

【专题】理解能力；电流和电路

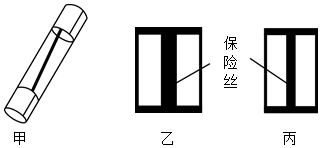
【分析】分别把、接到、的接线柱上时，若检测灯亮了，说明是短路了，若检测灯不能亮，说明断路了。

【解答】解：分别把、接到、的接线柱上时，若没有问题，与检测灯都应亮，但比较暗，若不亮，说明不能形成通路，是断路了，若只有检测灯亮，说明发生短路了。

故答案为：短路；断路。

【点评】本题利用灯与检测电路是否能形成通路来判断电路的故障。

15．（2024•龙江县二模）为了防止电流过大将用电器核心部件烧毁，很多用电器都装有保险管，如图甲所示，乙、丙两图分别是两个保险管的截面图，若两管内保险丝的材料相同，长度相同，粗细不同。当乙、丙两保险管通过相同的电流时，　丙图　保险丝的热功率大，　　保险丝更容易熔断。（均选填“乙图”或“丙图” 



【答案】丙图；丙图。

【考点】电功率的综合计算；保险丝的功能与使用方法

【专题】电与热、生活用电；应用能力；应用题

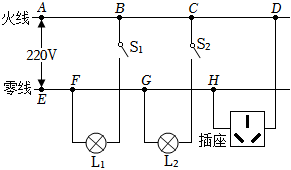
【分析】电阻的大小与材料、长度、横截面积和温度有关；根据保险丝的特点，利用焦耳定律分析。

【解答】解：两管内保险丝的材料相同，长度相同，粗细不同，越细的电阻越大，即丙保险丝的电阻大；当乙、丙两保险管通过相同的电流时，根据可知，丙保险丝的热功率大，相同时间内，根据可知，丙保险丝产生的热量多，温度更高，更容易熔断。

故答案为：丙图；丙图。

【点评】本题考查了影响电阻大小的因素、焦耳定律的应用，难度不大。

16．（2024•日照）如图所示是小明家新房中的部分电路，存在的问题是 　三孔插座没有接地线　。问题解决后，闭合开关、，电灯正常发光，但仍然不亮。将一把新买的电热水壶插入三孔插座，电热水壶也不能工作。把试电笔分别插入三孔插座的左、右孔，氖管均能发光，则可以判断出电路的故障是 　　。



【答案】三孔插座没有接地线；之间断路。

【考点】三线插头和三孔插座的连接；家庭电路的故障分析

【专题】电与热、生活用电；获取知识解决问题能力

【分析】（1）三孔插座的接法是，左孔接零线，右孔接火线，上方的孔接地线，判断小明家新房中的部分电路，存在的问题；

（2）试电笔判断电路的故障。

【解答】解：三孔插座的连接应该是“左零右火上接地”闭合开关、，电灯正常发光，说明支路通路，仍然不亮。将一把新买的电热水壶插入三孔插座，电热水壶也不能工作。和三孔插座不能工作，说明出现断路，而三孔插座左孔能使氖管发光，说明左孔通过和火线连通，故电路的故障是之间断路。

故答案为：三孔插座没有接地线；之间断路。

【点评】本题考查了三孔插座的接法及电路故障的判断，属于中等难度。

17．（2024秋•西安校级月考）随着生活水平的提高，人们外出旅游住宿宾馆司空见惯，如图，为某宾馆房间取电装置。房卡插入槽中后，房间内用电器才能工作，房卡的作用相当于房间电路的 　开关　；房间中插座的电压为 　　；房间中的照明灯和电视是 　　（选填“串联”或“并联” 的；人体的安全电压为 　　；



【答案】开关；220；并联；不高于36。

【考点】串联和并联的概念与辨析；家庭电压；常见电压的大小；电路的组成部分

【专题】应用能力；电与热、生活用电；电流和电路

【分析】（1）开关的作用是控制电路的通断，串联电路中开关控制所有用电器，并联电路中干路的开关控制所有用电器，支路的开关控制本支路用电器；

（2）家庭照明电路的电压为；

（3）并联电路的各个用电器互不影响；

（4）对人体的安全电压是不高于。

【解答】解：房卡可以控制用电器的工作，房卡不插入槽中，房间内所有的用电器都不工作，插入槽中后，房间内用电器才能工作，所以房卡相当于房间电路的开关。

家庭电路电压为。房间中插座的电压为。

房间中的照明灯和电视独立工作，互不影响，是并联连接的。

为了保证人体的安全，人体两端的电压不能高于。

故答案为：开关；220；并联；不高于36。

【点评】本题考查的是电路的组成；知道照明电压、安全电压和并联电路的特点。

18．（2024秋•德惠市期中）我国家庭电路的电压是 　220　；如图所示，电动汽车正在利用公共充电桩给汽车蓄电池充电，这些充电桩之间是 　　（选填“串联”或“并联” 在一起的；在给汽车蓄电池充电过程中，蓄电池相当于电路中的 　　（选填“用电器”或“电源” ，充电过程是将电能转化为蓄电池的 　　能。充电桩有较好的防水保护功能，是为了防止线路过于潮湿出现 　　（填“短路”或“断路” 现象。



【答案】220；并联；用电器；化学；短路。

【考点】电路的基本组成；电路的三种状态；家庭电压；串联和并联的概念与辨析

【专题】电流和电路；应用能力

【分析】（1）家庭电路的电压是；

（2）根据用电器的工作情况判断：用电器只能同时工作的是串联电路，可以独立工作的是并联电路。

（3）蓄电池充电过程是将电能转化为蓄电池的化学能；

（4）短路：不经过用电器而直接跟电源的两极相连的电路。

【解答】解：家庭电路的电压是，如图所示，电动汽车正在利用公共充电桩给汽车蓄电池充电，可以独立工作的是并联电路，这些充电桩之间是并联在一起的；

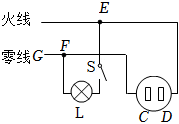
在给汽车蓄电池充电过程中，蓄电池要消耗电能，相当于电路中的用电器，充电过程是将电能转化为蓄电池的化学能；

充电桩有较好的防水保护功能，是为了防止线路过于潮湿出现短路现象。

故答案为：220；并联；用电器；化学；短路。

【点评】本题考查生活中充电桩，涉及到家庭电路电压，充电桩的连接及充电过程中能量转化和短路的危害，属于基础题。

19．（2024•阜阳三模）如图所示，先将开关闭合，发现灯泡不亮，再将台灯插头插入插座，闭合台灯开关后，发现台灯也不发光。经检查后发现是、间零线断了，其他元件都完好，此时台灯插头未拔且台灯开关闭合，开关断开，用测电笔检测、两点，氖管发光的有 　点和点　（选填“点”“ 点”或“点和点” 。



【答案】点和点

【考点】试电笔判断电路故障

【专题】电与热、生活用电；应用能力；应用题

【分析】使用测电笔检测，笔尖接触导线时氖管会发光。

【解答】解：根据题意可知，台灯插头未拔且台灯开关闭合，开关断开，由于、间零线断路，则点的右侧跟火线连接，点的右侧所有位置用试电笔测量氖管都发光，因此用测电笔检测、两点，氖管都发光。

故答案为：点和点。

【点评】本题考查家庭电路的连接、测电笔的使用等知识，是安全用电的常识性内容，要牢记，须遵守。

20．（2024•高邮市校级三模）通常情况下，家庭电路中各个用电器的连接方式是 　并　联的；使用测电笔检查家庭电路时 　　（选填“要”或“不要” 用手接触笔尾金属体。已知某款电烤箱的额定功率为，正常工作，使标有“”的电能表指示灯共闪烁 　　次。

【答案】并；要；1000。

【考点】串联和并联的概念与辨析；试电笔的使用；电能表的计算

【专题】应用能力；电能和电功率；电与热、生活用电

【分析】（1）家庭电路中的各个用电器相互不影响，根据串并联电路的特征可知其连接方式；

（2）测电笔的使用方法：笔尖接触被测导线，手接触笔尾的金属体；

（3）利用求吸尘器正常工作消耗的电能，根据电能表参数求电能表指示灯共闪烁次数；

【解答】解：并联电路各支路不会互相影响，家中使用的各类用电器可以单独工作，互不影响，因此它们之间的连接是并联；

正确使用测电笔时，手要接触笔尾金属体，但不能接触笔尖金属体；

由可得，吸尘器在额定功率下正常工作消耗的电能：

，

根据电能表参数，由可得，电能表指示灯共闪烁次数：

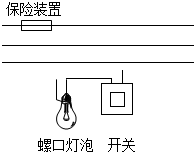
，即电能表指示灯共闪烁1000次。

故答案为：并；要；1000。

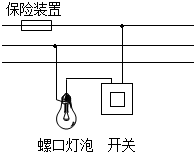
【点评】本题考查家庭电路的连接方式、试电笔的使用和通过电能表参数计算电能表指示灯闪烁次数，是基础题。

**三．作图题（共2小题）**

21．（2024•前郭县校级一模）如图所示，请根据安全用电原则将开关和螺口灯泡接入家庭电路中。



【答案】

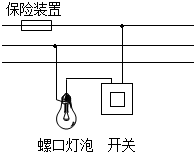


【考点】家庭电路的连线作图

【专题】作图题；电流和电路；应用能力

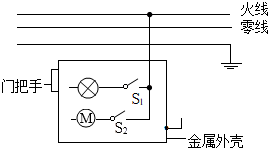
【分析】对于电灯接线的基本要求是：“火线零线并排走，零线直接进灯口，火线接在开关上，通过开关进灯头”。

【解答】解：根据安全用电原则可知，有保险装置的导线是火线，灯泡接法：火线进入开关，再进入灯泡顶端的金属点，零线直接接入灯泡的螺旋套，如图所示：

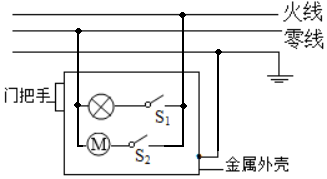


【点评】掌握家庭电路的灯泡、开关的接法，同时考虑使用性和安全性。

22．（2024•南通模拟）如图为冰箱工作时部分电路示意图。冰箱内照明灯由开关控制，压缩机由开关控制。根据题意，将图中的电路连接完整，并符合安全用电原则。



【答案】

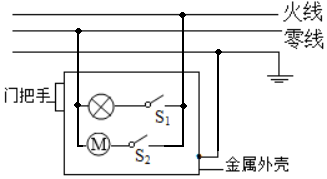


【考点】家庭电路中各元件的连接方式

【专题】应用能力；作图题；电与热、生活用电

【分析】根据照明灯和压缩机的工作特点判定其连接方式；为了用电的安全，开关应该接在火线与用电器之间；有金属外壳的用电器，其外壳要接地。

【解答】解：冰箱内照明灯和压缩机可以独立工作，所以是并联的，冰箱内照明灯由开关控制，压缩机由开关控制；为了用电的安全，开关应该接在火线与用电器之间；冰箱有金属外壳，其外壳要接地，如图所示：



【点评】本题考查了家庭电路的连接，属于基础题。

**四．实验探究题（共1小题）**

23．（2024秋•牡丹江月考）【细心观察，用心思考】在“连接串联电路和并联电路”的实验中：

（1）连接电路的过程中，下列几点要求中没有必要的是 　　。

连接电路的过程中，开关应该断开

每根导线都必须接牢，不能松动

必须从电池的正极开始依次连接开关、小灯泡，最后连到电池负极

连接完毕，要检查电路连接无误后再闭合开关

（2）同学们把两只小灯泡接在用干电池做电源的电路中，第一小组的同学连接好电路后闭合开关，发现两只灯泡、都不亮，用手按一下灯泡时，和仍然都不亮；按一下灯泡时，两灯都亮，松开手两灯又不亮，则故障可能是 　　。

灯丝断了

灯丝断了

短路

与灯座接触不良

（3）排除故障后，第一小组的同学发现当把一根导线接在一盏灯两端时，在这盏灯熄灭的同时，另一盏不熄灭，这两盏灯是 　　联的。第二小组的同学也把一根导线接在一盏灯的两端，发现两盏灯同时熄灭，这两盏灯是 　　联的。你认为可能对实验器材造成危害的是第 　　小组。

（4）闭合开关后，第一小组的同学观察到灯比亮些。有同学认为这是因为比更靠近电源的正极。在不增加其他器材的条件下，能判断这种观点是否正确的做法是 　　。

（5）实验结束后，同学们关注到教室里的电灯同时亮同时灭，它们是 　　联的。

【答案】（1）；（2）；（3）串；并；二；（4）断开开关，将两灯位置互换，闭合开关后观察、的亮度关系；（5）并。

【考点】串联和并联的概念与辨析；电路故障与其对应的现象

【专题】应用能力；电流和电路

【分析】（1）连接电路时，开关应断开；每处连线必须接牢；连接完电路时，要检查电路连接是否正确；

（2）闭合开关，、两只灯泡都不亮，电路可能为断路或短路或接触不良，根据题中信息分析解答；

（3）串联电路所有用电器共同组成一个通路；并联电路每一个用电器都能独立与电源组成通路。用导线将用电器两端直接连接会造成用电器短路；用导线将电源两极直接连接会造成电源短路；

（4）调换两灯泡的位置关系，看灯泡亮度是否变化，即可做出判断；

（5）串联电路中各用电器相互影响，一处断路，其它用电器也停止工作；并联电路中电流有多条路径，一条支路的通断不影响其它支路的工作。

【解答】解：（1）、按照电路图连接电路的过程中，为保护电路，开关应该是断开的，说法正确，不符合题意；

、每处线都必须接牢，说法正确，不符合题意；

、连接实物电路时，只要把开关、灯泡接入电路即可，没有必要一定从正极出发回到负极，也可从负极出发回到正极，说法错误，符合题意；

、连接完毕对照电路图仔细检查电路，确认无误后再闭合开关，说法正确，不符合题意。

故选：；

（2）连接好电路后闭合开关，发现两只灯泡、都不亮，电路故障可能为断路或短路或接触不良；当用手按一下灯泡时，和仍然都不亮，说明故障可能没有在，按一下灯泡时，两灯都亮，松开手两灯又不亮，说明故障可能是与灯座接触不良，

故选：；

（3）当把一根导线接在一只灯两端时，这盏灯被短路会熄灭，另一盏不熄灭，说明这两盏灯共同组成一个通路，所以彼此是串联的；

把一根导线接在一只灯的两端，两盏灯同时熄灭，说明电流从电源正极经过导线回到了负极，会造成电源短路，同时说明这两盏灯是并联的；

所以可能对实验器材造成危害的是第二小组；

（4）在不增加其他器材的条件下，能验证判断是否正确的做法是：断开开关，将两只灯泡交换位置，再比较两灯的亮度，会发现“交换位置后，原先较亮的灯泡依然较亮”，说明灯泡的亮度与是否靠近电源的正极无关；

（4）根据串并联电路的连接特点，教室里的电灯任一个灯断开时，其余灯仍然发光，说明电灯的工作互不影响，可以断定其连接方式是并联。

故答案为：（1）；（2）；（3）串；并；二；（4）断开开关，将两灯位置互换，闭合开关后观察、的亮度关系；（5）并。

【点评】本题考查了探究串联电路和并联电路的电流、电压规律实验的注意事项，串并联电路中开关的作用以及串并联电路的特点等内容，是一道综合题。

**五．计算题（共2小题）**

24．（2024•婺源县二模）图甲是小华家电热水壶，铭牌见下表。请根据铭牌所提供的信息已知，，回答下列问题：

|  |
| --- |
| 容量： |
| 电源频率： |
| 额定电压： |
| 额定功率： |

（1）求电热水壶装满水时水的质量；

（2）给该电热水壶装满的冷水并加热到，求水吸收的热量；

（3）若壶内水吸收上述热量，电热水壶正常工作，用时，则电热水壶的加热效率是多少？（保留至整数位）

（4）小华将电热水壶插在如图乙所示的插线板上，请分析这样操作可能存在的问题。



【答案】（1）电热水壶装满水时水的质量是；

（2）水吸收的热量是；

（3）电热水壶的加热效率是；

（4）见解析。

【考点】密度公式的变形运用计算质量和体积；利用比热容的公式计算热量；能量的利用效率；电功率的简单计算；电功与电能的计算；总功率过大对家庭电路的影响

【专题】比热容、热机、热值；密度及其应用；电能和电功率；应用能力

【分析】（1）电热水壶装满水时水的体积和其容积相等，根据求出水的质量；

（2）知道水的初温和末温以及质量、比热容，根据求出水吸收的热量，

（3）知道加热时间，根据求出消耗的电能，利用求出该电热水壶的效率；

（4）家庭电路中电流过大的原因：短路、用电器总功率过大。

【解答】解：（1）电热水壶装满水时水的质量：

；

（2）给该电热水壶装满的冷水并加热到时，水吸收的热量：

；

（3）消耗的电能：

；

电热水壶的加热效率：

。

（4）根据公式可知，电压一定时，总功率越大，流过电路的电流越大。图中插线板连接的用电器的总功率过大，会造成电流过大，产生的热量过多，可能会烧坏插线板，或引起空气开关跳闸，甚至引起火灾。

答：（1）电热水壶装满水时水的质量是；

（2）水吸收的热量是；

（3）电热水壶的加热效率是；

（4）见解析。

【点评】本题考查了密度公式、吸热公式、电功率公式以及效率公式的应用、家庭电路中电流过大的原因，属于综合题。

25．（2023•银川二模）如图所示是小丽家厨房安装的一个小厨宝。小厨宝利用水箱储水，加热一段时间后，拧开水龙头就会有热水流出。其相关参数如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 储水式小厨宝 | | |
| 额定电压 |  | 额定功率 |  |
| 最高温度 |  | 额定容量 |  |

（1）小厨宝正常工作时的电阻是多大？

（2）要把满箱水从加热到，需要吸收多少热量？小厨宝正常工作时至少需要加热多长时间？（计算结果保留一位小数）

（3）小丽了解到有一种速热式电热水器，额定功率为，冷水流经速热式电热水器时，很快就可流出达到预设温度的热水。小丽家的电能表允许通过的最大电流为，通过计算说明在她家的电路中能否安装这种电热水器。



【考点】：电功与热量的综合计算

【专题】32：定量思想；：电和热综合题

【分析】（1）利用结合正常工作电功率求出电阻；

（2）先根据密度公式求出水的质量，结合吸热公式求出吸收的热量；运用求出时间；

（3）利用求出热水器正常工作时的电流，对比电能表的允许通过的最大电流，分析解答。

【解答】解：

（1）根据可得，小厨宝正常工作时的电阻：；

（2）满箱水的体积为，

由得满箱水的质量：，

满箱水吸收的热量为：△；

若消耗的电能全部转化为水吸收的热量，即，此时消耗的电能最少，

由得至少需要加热的时间：

；

（3）由可得速热式电热水器正常工作时的电流：，

因为（电能表允许通过的最大电流为，

所以在小丽家不能再接入这种热水器。

答：（1）小厨宝正常工作时的电阻是；

（2）要把满箱水从加热到，需要吸收的热量；小厨宝正常工作时至少需要加热；

（3）不能再安装这样的热水器。

【点评】此题为电学综合题，主要考查学生对于电功率公式、物质吸热公式和家庭电路的承载量的分析求解能力。