**人教版物理九年级第十九章第3节《安全用电》同步练习**

**一、单选题**

1.关于安全用电，下列说法正确的是（　　）
A.使用试电笔时，手应触碰笔尾金属体 B.有人触电时，用手把触电人拉开
C.空气开关跳闸，说明电路中出现短路 D.发生电路火灾时，应立即泼水浇灭

2.如图所示的做法符合安全用电原则的是（　　）
A. 将冰箱的金属外壳接地

B. 用手指触碰插座的插孔

C. 用湿抹布擦发光的灯泡

D. 雷雨天气在大树下避雨

3.下列做法不符合安全用电原则的是（　　）
A.可用铜丝代替熔丝
B.电冰箱的金属外壳应该接地线
C.控制电灯的开关必须接在火线上
D.使用测电笔时，手要接触笔尾金属电极

4.电是人们的好帮手，但若摸不准它的脾气，不注意用电安全，也可能会发生触电事故．下列选项中符合安全用电要求的是（　　）
A.电灯的开关可接在零线上
B.可用湿手接触照明电路中的开关
C.使用测电笔时，手不能接触测电笔的任何金属体
D.有金属外壳的家用电器，金属外壳必须接地

5.关于安全常识，下列说法中不正确的是（　　）
A.遇到或发现有人触电时，我们应该立即用手将触电者拉离电线
B.车辆快速行驶时司乘人员须系好安全带，可以大大减少因惯性引起的意外伤害
C.在火车站或地铁站，乘客必须站在安全警戒线之外文明候车
D.在山区旅游遇到雷雨时，躲入车厢最安全，但进入车厢时不要接触车厢金属部分

6.电工师傅维修电路有时需要带电操作，如图，以下操作不会发生触电事故的是（　　）
A. B. C. D.

7.下列环境中，雷雨天打手机比较安全的是（　　）
A. B.

C. D.

**二、多选题**

8.关于家庭电路的下列说法中，正确的是（　　）
A.洗澡期间尽量不要接触各种电器  B.用电器的开关必须接到零线上
C.遥控器的指示灯是半导体二极管  D.保险丝如果换用超导材料会更安全

9.随着人民生活水平的提高，家用电器不断增多，为了安全用电，以下措施正确的是（　　）
A.照明电路中保险丝（或空气开关）应安装在火线上
B.在现有的照明电路中，增加用电器时，只需考虑电能表和保险丝的承受能力
C.在现有的照明电路中，增加用电器只需换上足够粗的保险丝即可
D.在现有的照明电路中，增加用电器时一定要同时考虑电能表，输电线和保险丝（或空气开关）的承受能力

10.下列有关安全用电的说法中，正确的是（　　）
A. 住宅户内配电系统中②位置是电能表

B. 不允许用湿手按开关

C. 多个大功率用电器可同时用一个插座

D. 人不可以靠近高压输电线观察事故原因

11.一只小鸟落在11万伏的高压输电线上，虽然通电的高压线是裸露的电线，但小鸟两脚站在同一根高压线上仍安然无恙，下列哪种说法是不正确的（　　）
A.鸟有耐高压的天性        B.鸟脚是干燥的，鸟的身体不导电
C.鸟两脚间的电压几乎为零     D.鸟体电阻极大，所以无电流通过小鸟

12.“珍爱生命、注意安全”是同学们日常生活中必须具有的意识，下列有关安全的说法，正确的是（　　）

A.如果发生触电事故，应立即切断电源，然后施救
B.雷雨天，人不能在高处打伞行走，否则可能会被雷击中
C.使用验电笔时，手必须接触笔尾金属部分
D.洗衣机、电冰箱、等许多家用电器均使用三脚插头，与三孔插座连接，如图所示，在没有三孔插座的情况下，可以把三脚插头上最长的插头去掉，插入二孔插座中使用用电器

**三、实验探究题**

13.关于安全用电
（1）如图甲所示，试电笔可以用来辨别火线和零线，也可以检查电气设备的外壳是否带电．
（2）如图乙所示，洗衣机、电冰箱等用电器的电源插头是三脚插头，则三脚插头标着E的导线和 \_\_\_\_\_\_ 相连．
（3）如图丙-1是起保险作用的空气开关，它是为防止由于短路或 \_\_\_\_\_\_ 而使家庭电路中电流过大导致的危险；图丙-2是漏电保护器，它 \_\_\_\_\_\_ （选填“能”或“不能”）防止站在绝缘凳上的人同时接触火线和零线（双线触电）而触电．
（4）如图1是常用的接线板，接线板上的开关闭合时，接线板上的LED指示灯会发光，插座同时提供电压；若指示灯损坏，开关闭合时插孔也能提供电压．请在图2中画出开关、指示灯和插孔的连接方式．

14.微波炉是人们用来加热食品的常用灶具．微波是一种高频电磁波，能穿透陶瓷器、玻璃、耐热塑胶等材料，微波炉所使用的微波频率为2450MH*z*．
（1）为了用电安全，微波炉应该使用 \_\_\_\_\_\_ （两脚/三脚）插头．
（2）用微波炉加热饭菜时，应选用 \_\_\_\_\_\_ （不锈钢/铁/玻璃）容器来加热，加热过程中是将 \_\_\_\_\_\_ 能转化为内能．
（3）小明想知道微波炉的热效率，他用电能表（表头如图所示）、温度计等工具进行了如下实验：
A．在杯中装有质量为*m*的冷水，测出水的初温为*t*0；
B．把杯子放进微波炉，并选择高温档；
C．将微波炉定时器旋转到两分钟的位置，同时记录电能表指示灯在这个时间内闪烁的次数*n*；
D．加热结束后，迅速测出水的末温*t*．
①以上实验中，还缺少一个步骤，请你补上这个步骤： \_\_\_\_\_\_ ．
②电能表指示灯闪烁一次，用电器消耗的电能E0= \_\_\_\_\_\_ J．（保留一位小数）
③微波炉热效率的表达式η= \_\_\_\_\_\_ ．（用字母表示）

**人教版物理九年级第十九章第3节《安全用电》同步练习**

**答案和解析**

**【答案】**
1.A    2.A    3.A    4.D    5.A    6.B    7.D    8.AC    9.AD    10.BD    11.ABD    12.ABC
13.用电器金属外壳；用电器总功率过大；不能
14.三脚；玻璃；电；关闭家内其他用电器，只让微波炉工作；1.125×103；$\frac{cm(t−t\_{0})}{nE\_{0}}$

**【解析】**
1. 解：
A、使用测电笔时，人手不能接触笔尖，但必须接触笔尾金属体．故A正确；
B、当发现有人触电时，应该立即采取的措施是：迅速切断电源或用绝缘体挑开电线，不能用手拉开电线和触电的人，这样自己也会触电．故B错误；
C、空气开关跳闸，说明电路中电流太大，可能是发生短路，也可能是用电器总功率过大．故C错误；
D、由于水是导体，所以当由于电热引起的火灾，在没有切断电源之前是不能用水来救火的，故D错误．
故选A．
①使用测电笔时，笔尖接触导线，手接触笔尾金属体，当接触火线时氖管会发光；
②当有人触电时，应先切断电源或用绝缘体把电线挑开；
③家庭电流中电流过大原因：短路或总功率过大；
④水是导体，可以导电．
本题主要考查学生对安全用电知识、触电的应急措施的了解与掌握，加强用电安全意识，学会自我保护．
2. 解：
A、洗衣机、电冰箱等家用电器都使用三孔插座，是由于这些用电器的外壳是金属，金属是导体，当用电器漏电时，会使金属外壳带电，若金属外壳接地，电流就通过地线流入大地，从而防止了触电事故的发生，符合安全用电的要求，故A正确；
B、用手指直接插入插座的孔内，若手指接触火线会发生触电事故，不符合安全用电的要求，故B错误；
C、因为湿抹布是导体，当用湿抹布擦发光的灯泡时，可能会使电源通过人体与大地形成通路，使人触电，不符合安全用电的要求，故C错误；
D、雷雨天里，大树也是很好的导体，电流会沿大树传到大地，所以雷雨天千万不要在大树下避雨，故D错误．
故选A．
从安全用电的角度进行分析，注意触电有直接触电和间接触电两种．
本题考查了安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．特别注意水容易导电，不要把衣服挂在电线上和用湿手拨开关，雷雨时不要在树下避雨．
3. 解：A、当电路电流过大时，保险丝容易熔断而保护电路，如果用铜丝代替保险丝后，就起不到保护作用了，故A不符合安全用电原则；
B、家庭电路安装漏电保护器、用电器使用三线插头都是为了防止漏电而采取的安全措施，故B符合安全用电原则；
C、开关接在火线上，更换灯泡时才能更安全，故C符合安全用电原则；
D、使用测电笔时，手要与笔尾金属体接触，故D符合安全用电原则．
故选A．
（1）家庭电路要安装符合安全要求的保险丝，不能用铁丝或铜丝代替保险丝；
（2）三孔插座的第三个孔接地线，三脚插头的第三个脚接用电器金属外壳；
（3）开关控制用电器或插座时，开关和用电器是串联的；
（4）测电笔的正确使用是：手接触笔尾金属体，笔尖金属体接触零线或火线，氖管发光的是火线，氖管不发光的是零线．
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、积累，加强安全意识，学好电、用好电！
4. 解：A、控制电灯的开关接在零线上，断开开关时，电灯处仍带电，这样是很危险；故A不符合安全用电要求
B、水容易导电，用湿手拔热水器的开关，会发生触电事故；故B不符合安全用电要求；
C、使用测电笔时，手要接触笔尾金属体．这样测电笔才能正常工，但不能接触笔尖的金属电极；故C不符合安全用电要求；
D、有金属外壳的用电器，其金属外壳一定要通过三角插头接地，以防用电器外壳带电，会危及人身安全．故D符合安全用电的要求．
故选D．
（1）家庭电路中，开关应接在火线与用电器之间；
（2）根据安全用电的要求，不能用湿物体接触电器；
（3）使用测电笔时，手必须接触笔尾的金属体．
（4）大功率或带有金属外壳的用电器，必须使用三脚插头，其中较长的脚与该用电器的外壳相连，以防外壳带电，危及人身安全；
生活中常见的安全用电规则和现象，要有适当的应对方法．这样才能做到安全用电．
5. 解：
A、有人触电时，用干燥的竹竿或木棍将人与火线挑开，或先切断电源，再实行施救措施，故A错误；
B、任何物体都有惯性，惯性就是物体保持原来的运动状态的性质，汽车高速行驶时，里面的人和车一样速度都很大，一旦出现危险情况，紧急刹车时，车在摩擦力的作用下减速停住，而人由于惯性继续向前运动，人很可能从离开座位撞在车窗玻璃上，造成严重的伤害，所以把人绑在车座上，可以减小对人的伤害，故B正确；
C、列车开来，人和列车间的空气流速增大，压强减小，外侧的空气流速不变，压强不变，所以人受到的外侧压强大于人和列车间的压强，容易把人推向列车，发生事故，故C正确；
D、在山区旅游遇到雷雨时，躲入车厢最安全，金属制作的车厢能避雷，由于车厢是导体，故进入车厢时不要接触车厢金属部分，故D正确．
故选A．
（1）发现有人触电后，采取的措施不能让自己直接或间接再接触火线，以防止自己再触电．
（2）何物体都有惯性，惯性有的时候我们会利用它，给人们带来一定的便利，但有时要防止它给人们带来的危险，安全带就是其中的一个；
（3）分析人前后空气流速大小，根据流体压强跟流速的关系，判断人前后受到的压强；
（4）金属是导体，能够导电．
本题考查了安全用电常识、惯性、流体压强与流速的关系、避雷的措施，是一道基础题．
6. 解：人体触电，原因是有电流流过，形成通路．人体为导体，一边与火线相接，一边与零线相接或与大地相接，都会形成通路，
选项A、C、D中都能构成闭合的电路，即有电流流过人体，会触电；只有选项B中没有构成闭合的电路，即电流不会流过人体，不会触电．
故选B．
家庭电路中的触电事故，都是人直接或间接接触火线引起的；触电有两种：①当人体的不同部位分别接触火线和零线时，②站在地上，身体的某一部位与火线接触，据此分析．
本题考查了常见触电的两种类型．我们要牢记安全用电的原则：不接触低压带电体，不靠近高压带电体．
7. 解：
发生雷雨时，人在大树下或山顶时，即使没有拨打手机，也极易遭到雷击；
发生雷雨时，无论是在大树下、野外还是山上，拨打或接听手机时，手机发出或接收到的电磁波是雷电很好的导体，极易将雷电引导下来，造成人遭雷击；
在室内拨打或接听手机相对是安全的；为避免出现意外，雷雨天尽可能不要拨打或接听手机．
故选D．
手机是靠电磁波传递信息的．电磁波是雷电很好的导体，电磁波在潮湿大气中会形成一个导电性磁场，极易吸引刚形成的雷电．
此题是一道联系实际的应用题，正确解答此题有着重要的生活价值．
8. 解：
A、洗澡时，身体表面有很多水，而一般的水都是导电的．如果此时身体接触家用电器，可能造成触电．故A正确；
B、用电器的开关必须装在火线上，这样开关不但能控制用电器，而且断开开关能切断火线，使用用电器更安全．故B错误；
C、电视机、空调等使用的遥控器的指示灯采用的是半导体二极管．故C正确；
D、由焦耳定律Q=I2R*t*可知，电流通过超导材料（R=0），产生的热量为0．保险丝是利用电流的热效应工作的，所以不能用超导材料制作．故D错误．
故选AC．
①水是导体，湿手接触用电器或带电线路容易引起触电；
②开关控制用电器时，开关接在用电器和火线之间，开关能控制用电器，而且断开开关能切断火线，使用用电器更安全；
③半导体二极管具有单向导电性；
④利用电流热效应原理工作的电器不能用超导材料制作．
此题考查了家用电器的连接、安全用电常识和半导体与超导材料的应用，是一道综合题，考查的知识点较多，难度不大．
9. 解：保险丝仅安装在火线就可以了．当过电流时，保险丝熔断，整个回路也就断开了．所以，在零线装保险丝是没有必要的，反而会增加故障下的不安全概率，例如零线保险丝先断，火线还连接的情况就会出现．故A符合题意．
在现有的照明电路中，增加用电器时一定要同时考虑电能表、输电线和保险丝的承受能力．故D符合题意．B、C不合题意．
故选A、D
要解答此题要掌握：保险丝的安装原则、保险丝的更换、用电器功率变大时，同时考虑电能表、输电线和保险丝的承受能力．
此题考查了保险丝的安装和增加用电器时一定要同时考虑电能表、输电线和保险丝的承受能力，在生活中要注意运用．
10. 解：A、住宅户内配电系统中，应先接入电能表，在接入开关，故①位置是电能表，故A错误；
B、用湿手按开关，容易发生触电，符合安全用电原则，故B正确；
C、多个大功率用电器插头插在同一插线板上，会使干路电路过大，容易引起火灾，不符合安全用电原则，故C错误；
D、靠近高压带电体，容易发生跨步电压触电，故D正确．
故选BD．
根据安全用电原则进行分析，即工作的用电器不能随意搬动；触电分为直接触电和间接触电，应该使电源与导体分离．
此题考查的是日常生活中的一些安全用电常识．只要同学们牢记安全用电常识，并正确规范操作，就不会有危险发生．
11. 解：鸟的本身是导电的，也不具有耐高压性，能站在电线上的原因是因为小鸟并联在两脚之间的导线上，而导线长度很小，故该部分导体的电阻小，故小鸟两脚间的电压很小，接近于零，故不会对小鸟造成危害；故ABD是错误的，C是正确的．
此题是选择错误的选项，故选ABD．
解答本题注意，小鸟是站在一根线上，而小鸟的两脚之间的距离很短，则由影响电阻大小的因素可知与鸟并联部分的电阻，则可求得加在鸟身上的电压．
小鸟和任何动物都一样，体内含有大量的水份，故其导电性与一般动物一样，故鸟也不能同时跨在两根导线上．
12. 解：A、发生触电事故，用手拉不安全，报警时间来不及，切断电源是首先要做的，故A正确．
B、雷容易击中地面上尖端的突起物体，所以雷雨天打伞是及危险的，故B正确．
C、使用测电笔时，人不能碰到笔尖金属体，但必须接触笔尾金属体，故C正确．
D、使用三脚插头和三孔插座，可以把用电器金属外壳与大地相连，如果去掉一个脚，一旦漏电，人碰到用电器外壳，会触电，故D不正确．
故选ABC．
考查安全用电常识．
（1）发现有人触电或电引起的火灾，首先切断电源，再实行救援措施．
（2）雷电容易击中地面上尖端的突起物．
（3）使用测电笔时，手必须接笔尾金属体，不能接触笔尖金属体．
（4）对于金属外壳的家用电器，金属外壳一定接地，防止外壳漏电，发生触电事故．
要求掌握触电急救原则、防雷原则、测电笔使用方法、三脚插头的接线，是基础题．
13. 解：（2）三脚插头的E号脚与用电器外壳相连，当三脚插头插入三孔插座时，三脚插头的E号脚与三孔插座的E号相连，使金属外壳与大地相连通，这样若金属外壳的用电器外壳万一带电，电流会通过地线导入大地，防止造成触电事故的发生．
（3）家庭电路中空气开关的作用是保护电路，当电路中发生短路或用电器总功率过大时会引起空气开关跳闸．
当站在绝缘物上的带电工作的人两手分别触到火线和零线时（双线触电），流过火线与零线的电流相等，保护器中火线和零线中电流产生的磁场应完全抵消，漏电保护器不会切断电路．
（4）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：（2）用电器金属外壳；（3）用电器总功率过大；不能；（4）见上图．
（2）三孔插座中，上面的接地线，左面的接零线，右面的接火线，简称“上地、左零、右火“．
（3）当电路中发生短路或用电器总功率过大时，电路中电流过大，空气开关中的电磁铁会产生较强的磁性吸引衔铁，使开关断开，切断电路起到保护电路的作用；判断漏电保护器会不会切断电路，就是分析两处的电流是否相等，如果相等就不会切断电路，如果不相等就会切断电路；
（4）根据电路工作的需要，使用电器之间并联，使开关可以控制用电器，据此进行连接．
本题考查学生对家庭电路的连接，空气开关的了解，知道“短路或总功率过大--电路中的电流过大--跳闸”的道理，是物理知识在生活中的实际应用．
14. 解：（1）大功率用电器金属外壳需要接地，以确保安全，因此电磁炉应使用三角插头；
（2）微波是一种高频电磁波，它能穿透陶瓷、玻璃、耐熟塑胶等材料，因此用微波炉加热饭菜时，应选用玻璃容器来加热；加热过程中将电能转化为内能；
（3）根据微波炉的热效率公式可知，要测出微波炉的热效率，应分别求出水吸收的热量和微波炉消耗的电能；
①以上实验中，还缺少一个步骤：关闭家内其他用电器，只让微波炉工作；
②电能3200*imp*/*k*W•*h*，表示电能表指示灯闪烁3200次，消耗的电能为1*k*W•*h*，闪烁一次用电器消耗的电能为：
E0=$\frac{1}{3200}$×3.6×106J=1.125×103J；
③水吸收的热量为Q=*cm*（*t*-*t*0），
消耗得电能为E=*n*E0；
故微波炉的效率为：η=$\frac{Q}{E}$=$\frac{cm(t−t\_{0})}{nE\_{0}}$；
故答案为：（1）三脚； （2）玻璃；  电；（3）①关闭家内其他用电器，只让微波炉工作；②1.125×103；③$\frac{cm(t−t\_{0})}{nE\_{0}}$；
（1）大功率用电器就属外壳需要接地，以确保安全；
（2）根据微波特性选择容器材料；加热过程将电能转化为内能；
（3）测微波炉的效率，只让微波炉工作；
利用电能表参数和闪烁次数求出消耗电能；利用利用水的吸热公式和消耗的电能结合效率公式求出效率，
此题考查大功率用电器的使用安全问题、微波炉的加热选材、测量加热效率以及我们设计实验的能力，我们要能够根据要求设计出合理的实验方案，这也是初中物理教学大纲中明确要求的．需要掌握．