

第2课《点亮小灯泡》

【教学目标】

科学概念目标

1. 只有电流流过灯丝时小灯泡才会发光
2. 利用电来点亮一只小灯泡需要一个完整的电路
3. 一个完整的电路可以使用相同的材料，而用不止一种方法建立起来。
4. 电池两端直接用导线连接在一起，就会发生短路。

科学探究目标

1. 连接简单电路
2. 观察、描述、记录点亮小灯泡的实验现象
3. 根据实验现象对电流的流向做出大胆的想法和推测

科学态度目标

1. 体会对周围事物进行有目的、细致的观察的乐趣。
2. 敢于根据现象做出大胆的想法和推测

科学、技术、社会与环境目标

了解灯泡的工作原理，感受电灯是人们日常生活中不可缺少的用品。

【教学重点】认识小灯泡的结构，正确连接小灯泡。

【教学准备】

教师准备：灯泡、导线、电池

学生准备：科学活动手册

【教学流程】

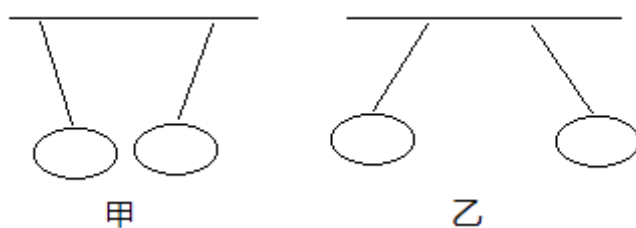
教学环节	教师指导与评价	学生学习活动	评价要点
一、聚焦 (5分钟)	谈话： 打开手电筒的开关，小灯泡就亮了。 提问：它是怎样亮起来？如果有导线和电池，你能让小灯泡亮起来吗？	用示意图表达想法	将话题聚焦到：如何点亮小灯泡
二、探索 (25分钟)	任务一： 1. 观察小灯泡。找一找小灯泡的发光部位在哪里；想一想小灯泡的各部分有什么作用。 任务二： 2. 用一段导线和一节电池让小灯泡亮起来，并记录有哪些连接能点亮小灯泡，哪些连接不能点亮小灯泡？ 安全提示：	观察：小灯泡，明确各部分的名称。思考各部分的作用。 探究：让小灯泡亮起来并记录探究结果 牢记在心：安全提示	探索、记录点亮小灯泡的方法 增加学生安全用电的意识

	干电池的金属铜帽端是正极，另一端是负极。当导线直接与电池的正、负极相连，而没有经过小灯泡时，就会造成短路。短路时，电池中的电会很快消耗完，并且电池还会在一瞬间发热变烫，甚至可能爆炸。所以，在实验中，要避免出现短路。		
三、研讨 (10分钟)	1. 展示我们的实验记录，交流哪些连接能点亮小灯泡，哪些连接不能点亮小灯泡。 2. 分析那些能点亮小灯泡的连接，你认为电池和小灯泡怎样连接，小灯泡才能亮起来？ 观察连接图你认为哪些能过点亮小灯泡，哪些不能点亮小灯泡？ 3 你认为小灯泡是如何亮起来的？	展示、交流探究结果	根据探索结果，总结归纳出小灯泡点亮的方法

一、教科版小学科学四年级下册期末复习 实验综合题

1. 实验题。

把两个气球摩擦后，相互靠近若分别出现图甲、图乙两种现象，回答问题。



(1) 图甲中的现象说明这两个气球_____

(2) 图乙中的现象说明这两个气球_____

(3) 用其中一个气球去慢慢接近碎纸屑，纸屑()。

A.会被吸起

B.静止不动

C.会弹出去

【答案】 (1) 相互吸引

(2) 相互排斥

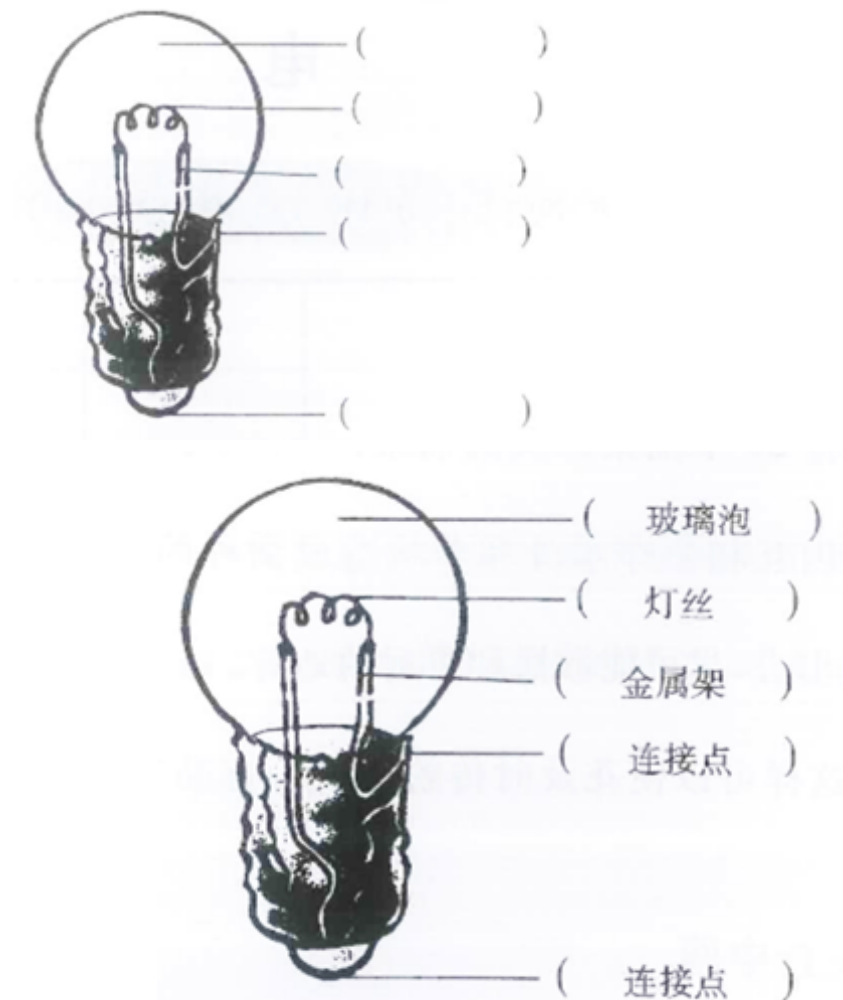
(3) A

【解析】

【解答】题目中的情况属于摩擦起电，甲中的两个气球靠在一起，说明两个气球相互吸引，乙中的两个气球远离，说明两个气球相互排斥。将起电的气球靠近纸屑，纸屑会被吸起。

【分析】根据静电的原理，可以解答本题。

2. 在括号里填出小灯泡各部分的名称。

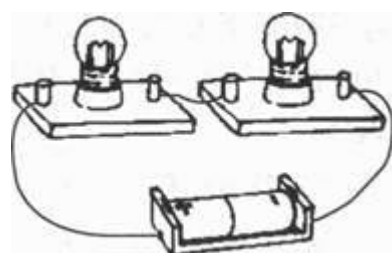


【答案】

【解析】【解答】电灯泡从上到下的结构是：玻璃泡、灯丝、金属架和两个连接点。

【分析】本题考查的是金属的结构。

3. 一个连接着两个小灯泡的电路出故障了，请推测、列举可能出问题、出故障的地方。(至少两点以上)



【答案】

- ①灯泡里的灯丝断了；②灯座松了；③导线与灯座等接触不好；④电池没电；⑤导线里面铜丝断了.....(任选两点)

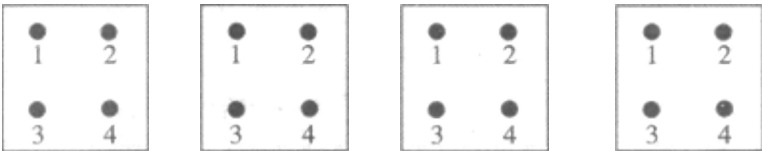
【解析】【解答】电源没电，灯丝断了，导线某个部位断了，灯座接线柱松了等等。

【分析】电路的组成部分任意部位出现问题都会导致电路出现故障，比如电源、导线、用电器等。

4. 有一个 4 个接线头的盒子，用电路检测器检测后把接线头之间的连接状态记录在下表中：

	1—2	1—3	1—4	2—3	2—4	3—4
通路		√	√			√
断路	√			√	√	

请你根据检测记录，推测里面的电路是怎么连接的，在下面的图中用线段表示你的推测结果。



【答案】

	用电类型	
用电器名称	交流电	直流电
电风扇	√	
电动玩具车		√
电视机	√	
电脑	√	
遥控器		√
洗衣机	√	



【解析】【解答】根据我们所掌握的电路知识，可知，在电路中，相连接的接线柱才能构成通路，根据对表中所记录的状态可以推出各接线柱之间的连接关系。

【分析】相互连接的接线柱才能构成通路。

5. 说说电荷流动起来形成电流需要具备的两个条件。

【答案】①动力，也就是电源②电路，电流只能在电路中流动

【解析】【解答】要想使电荷流动起来形成电流，需要具备两个条件：一是要有

动力，也就是电源；另一个是要有电路，电流只有在电路中才能流动。

【分析】本题考查电荷流动条件。

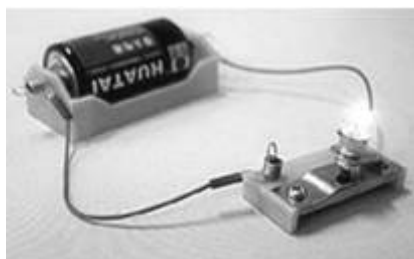
6. 想想日常生活中哪些静电现象，试着列举一二。

【答案】①电视荧光幕静电，②梳头产生静电。

【解析】【解答】电视荧光幕静电，荧光幕因电子撞击而累积大量的静电。梳头产生静电，因头发与梳子摩擦而产生静电。【分析】本题考查静电的普遍性。

7. 动动手，想一想

在连接电路的时候，小灯泡为什么亮起来了？将电路中的导线剪短，会出现什么情况，为什么？有什么办法重新接亮小灯泡？

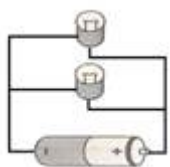
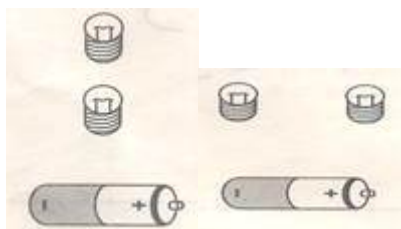


【答案】当形成一个完整电路时，小灯泡就可以亮起来。将电路中导线剪断后，便不是一个完整电路，电流无法顺利通过，所以灯泡不亮，可以重新接上完整的电线使灯泡恢复发光。

【解析】【解答】通过实验，像铜丝那样容易让电流通过的物体叫导体；像塑料那样不容易让电流通过的物体叫绝缘体。完整导体在整个完整电路中起到重要作用，而绝缘体主要起到保护作用。

【分析】本题考查导体。

8. 用导线把下图中的电池和灯泡连起来，使左图的灯泡比右图的灯泡亮。



【答案】

【解析】【解答】（连接如图）一个完整的电路中，两个灯泡串联下的电路的电压伏数是1个灯泡的电压伏数的两倍，所以串联的灯泡比并联的灯泡更亮一点。

【分析】本题考查电路的连接和不同连接方式下的差别。

9. 写出并联电路的特点。

【答案】

①电流有两条（或多条）路径|②各元件可以独立工作|③干路的开关控制整个干路，支路的开关只控制本支路。

【解析】**【解答】**在并联电路中，电流至少有两条路径，干路的开关控制整个干路，支路的开关只控制本支路，因为支路上有各自的开关，使用各元件可以独立工作，互不干扰。

【分析】本题考查并联电路的特点。

10. 写出串联电路的特点。

【答案】①电流只有一条路径，通过一个元件的电流同时也通过另一个元件|②电路中只需要一个开关，且开关的位置对电路没有影响。

【解析】**【解答】**在串联电路中，电流只有一条路径，同时通过电路中的多个元件，且电路中只需要一个开关，且开关的位置对电路没有影响。

【分析】本题考查串联电路的特点。

11. 接线盒的作用。

【答案】在电线的接头部位采用接线盒作为过渡用，线管里面的电线在接线盒中连起来。主要起到保护电线、连接电线、方便维修的作用。

【解析】**【解答】**在家居装修中电线的接头部位采用接线盒做为过渡用，电线管与接线盒连接，线管里面的电线在接线盒中连起来，起到保护电线和连接电线的作用，接线盒一般都是暗盒。**【分析】**本题考查并联电路对电流的影响。

12. 想一想，能使小灯泡发光的连接方式的共同特点。

【答案】电池中的铜帽与锌壳以及小灯泡中的金属头与金属螺纹这四个点中，灯泡中的一个点与电池中的一个点连接，其他两个点用一根导线连接的方式能使小灯泡发光。

【解析】**【解答】**灯泡发光的连接方式的共同特点主要是将灯泡的连接点和电池的两端用导线连接起来。**【分析】**本题考查灯泡发光。

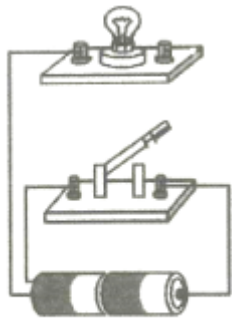
13. 你知道哪些关于安全用电的知识?请你写下来。(至少写三种)

【答案】解:湿手不能接触带电设备，也不要湿布擦带电设备，更不能将湿毛巾挂在电扇或电热取暖器上。使用电器时，应先电源插头，然后开电器开关。用完后，应先关掉电器开关，后拔电源插头。在插、拔插头时，要用手握住插头的绝缘体部分，不要用力拉拽导线，不要在同一个电源插座上接入太多的电器，以免造成电路超负荷工作等。

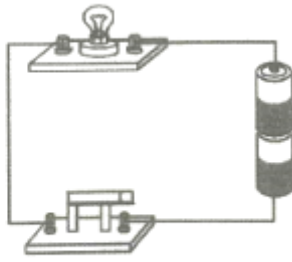
【解析】**【解答】**根据安全用电的要求，我们可以总结出一些安全用电的知识：湿手不触碰带电的设备，也不用湿布擦带电设备等，不在同一个插座上接过多的用电器，防止电路超负荷；用电后记得拔掉插头等等。

【分析】根据安全用电的要求可以总结出许多安全用电的知识。

14. 研究电路。



甲图



乙图

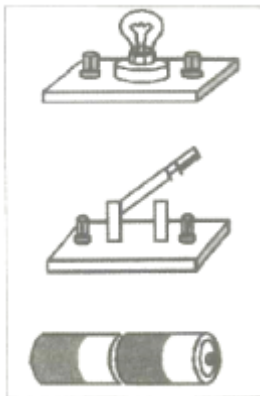
(1) 小刚按照甲、乙两幅图组装电路（用的都是新电池），发现小灯泡都不发光，下列分析中正确的是（ ）。

- A. 甲图的灯泡有电流通过，乙图的没有
- B. 乙图的灯泡有电流通过，甲图的没有
- C. 甲、乙两图的灯泡中都没有电流通过

(2) 甲图电路（开关不闭合），它_____（填“短路”或“断路”）了，当然不可能亮。

(3) 小刚要修改甲图的电路，请帮他完成。

要求：在下图中，用画线代替导线，开关能控制灯泡的亮灭。



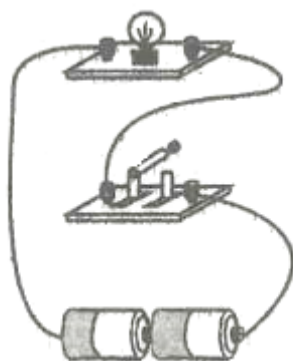
(4) 乙图中的灯泡没有亮，说明电路出了故障。请写出可能的故障原因。（写1个）

(5) 小刚借助电路检测器寻找乙图电路中的故障，正确的顺序是（ ）。

- ① 电路检测器自检
 - ② 从故障电路中取出电池
 - ③ 重复检测，并把检测结果记录下来
 - ④ 用两个检测头接触被测元件两端，看看检测器灯泡是否发光
- A. ①④③②
 - B. ①②③④
 - C. ②①④③

【答案】 (1) C

(2) 断路



(3)

(4) 开关处导线接触不良。

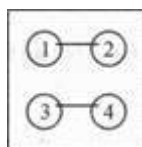
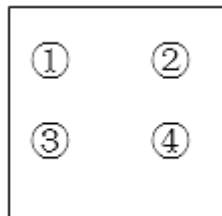
(5) C

【解析】 【解答】 1.两图的灯泡都不亮，说明两图的灯泡都没有电流经过； 2.甲图中开关不闭合，说明电路是断路，灯泡不会亮； 3.将开关、用电器用导线首尾相连； 4.乙图中的灯泡不亮的原因可能是开关处导线接触不良； 5.用电路检测器检测电路的顺序是：从故障电路中取出电池、电路检测器自检、用两个检测头接触被测元件两端，看看检测器灯泡是否发光、重复检测，并把检测结果记录下来。

【分析】 只有电流经过电路时用电器才能正常使用；在检测电路时，最好进行重复测试两次。

15. 根据小明的检测记录，推测 4 接头接线盒里面的电线连接方式，把你推测的连接方式画在下面。

接 线 头	1- 2	1- 3	1- 4	2- 3	2- 4	3- 4
通路	通					通
断路		断	断	断	断	



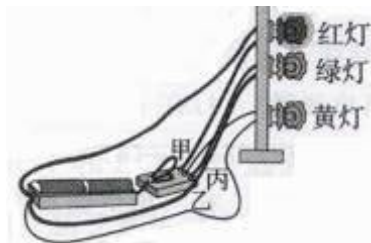
【答案】

【解析】 【解答】 由题目给出的数据得知，检测电路时，1 和 2 之间是接通的，3 和 4 之间也是接通的，其他的连接方式都是断开的。

【分析】要掌握题目中图表的识别方法，自己可以在草稿中将每个接头之间的联系先画出来。

16. 科学探究题。

我们能在红灯变绿灯、绿灯变红灯的中间亮起一盏黄灯吗？

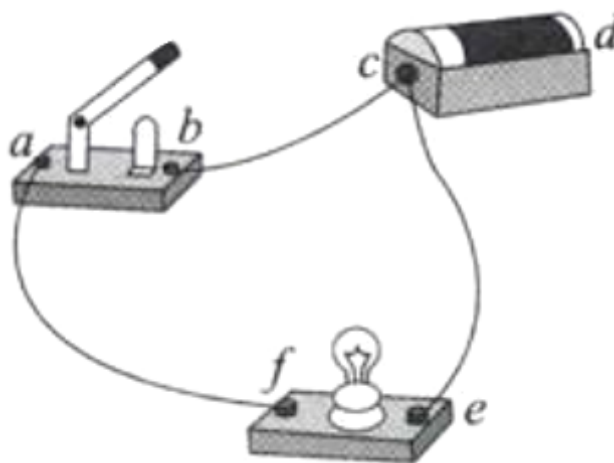


【答案】解:红灯和绿灯之间的转换是通过一个开关交替控制两个灯泡来实现的。要在红绿灯之间亮起一盏黄灯，只需要再增加一个有黄灯的电路，用一个开关交替控制红、黄、绿灯即可(如图)。

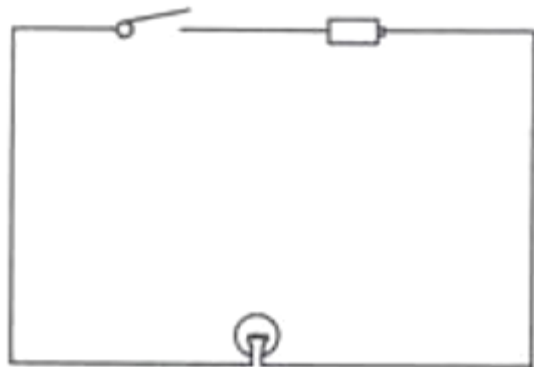
【解析】【解答】可以。红灯和黄灯是通过两个电路来控制的，如果要增加一个黄灯，就增加一个有黄灯的电路可以了。

【分析】增加一个黄灯的电路，就可以用一个开关交替控制红、黄、绿灯了。

17. 下图画的是乐乐同学连接的电路，小灯泡能亮吗？怎样改动才正确？改正后在方框内画出电路图。



【答案】 不亮 | 将 c 处的一根导线连接到 d 处



【解析】【解答】这个连接的线路是不能让小灯泡亮起来的，应该将 c 处的导线连到 d 处。将对应电路中的各个部分画出简单电路就可以了。

【分析】图上 c 处连接的地方没有使电流流过电池，所以不能使小灯泡亮起来。

18. 我们用电路检测器检测物体的时候，为什么要先把检测器的两个检测头接触一下，看看灯泡是否发光？

【答案】解：主要是检测电路检测器是否能够正常工作，若电路检测器不能正常工作，那么用它进行检测所得到的结果都是错误的。

【解析】【解答】因为这样操作的原因是检测电路检测器能否正常工作，只有电路检测器可以正常工作，才能检验灯泡能否发光。

【分析】在使用电路检测器时，首先要保证电路检测器可以正常工作。

19. 连线

静电会使纸页黏合在一起

静电喷涂

静电的利用

静电除尘

混纺衣服上常见而又不易拍掉的灰尘

静电植绒

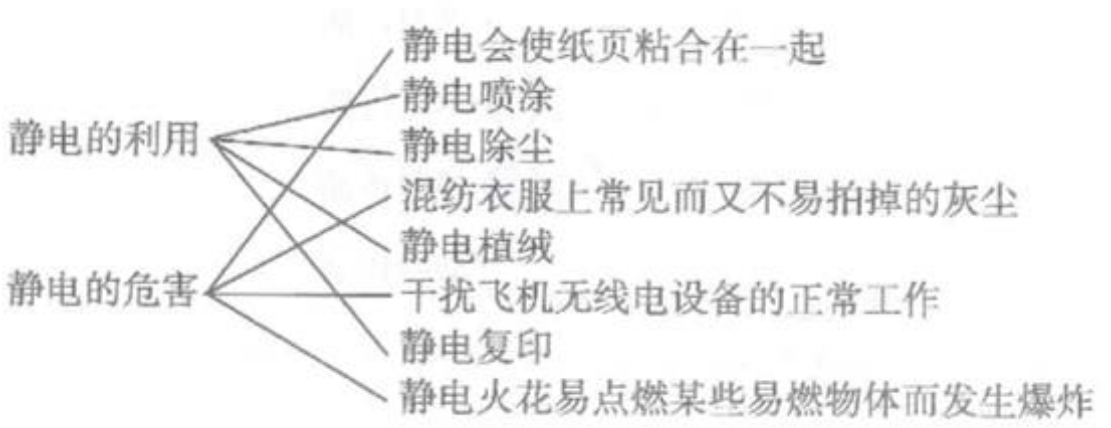
静电的危害

干扰飞机无线电设备的正常工作

静电复印

静电火花易点燃某些易燃物体而发生爆炸

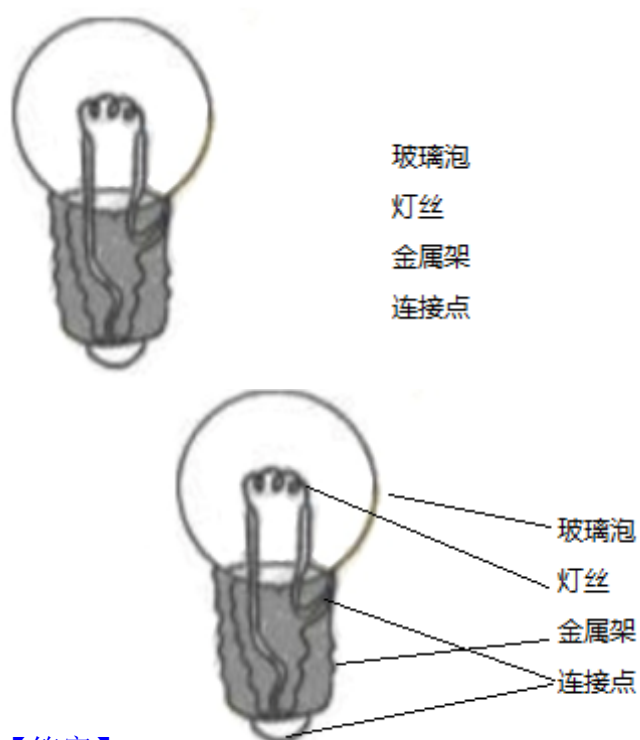
【答案】



【解析】【解答】生活中，静电的应用包括：静电喷涂、静电除尘、静电植绒、静电复印等；静电的危害包括：静电会使纸页粘合在一起、混纺衣服上常见而不易排掉的灰尘、干扰飞机无线电设备的正常工作、静电火花易点燃某些依然物体而发生爆炸。

【分析】本题考查的是静电现象的优点和缺点。

20. 把小灯泡各部分的名称和对应的部位连接起来。



【答案】

【解析】【解答】小灯泡从上到下的结构分别是：玻璃泡、灯丝、连接点、金属架和连接点。

【分析】我们课堂实验中最常用的用电器就是小灯泡，本题考查的是小灯泡的结构。

21. 下面哪些是导体，哪些是绝缘体?请在物体名称与类别之间连线。

橡皮

胶布

铁钉

铝片

回形针

塑料尺

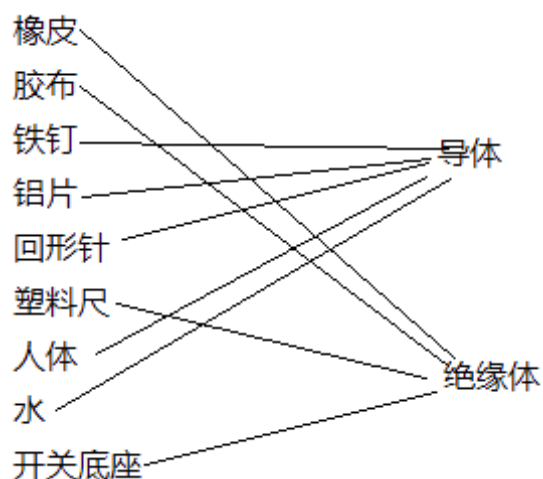
人体

水

开关底座

导体

绝缘体

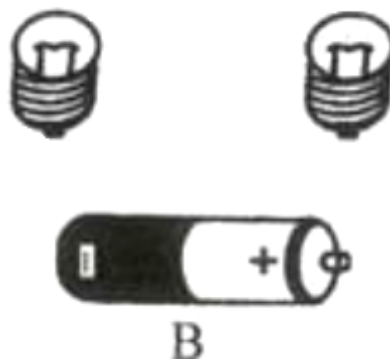
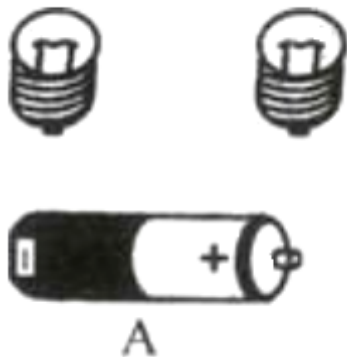


【答案】

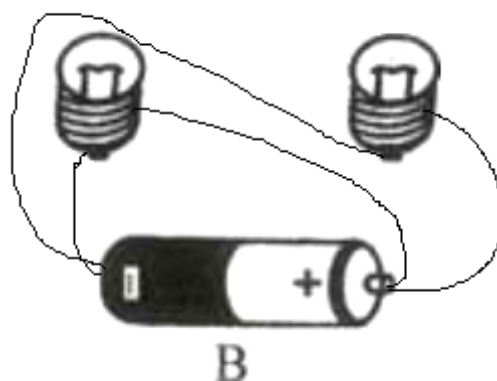
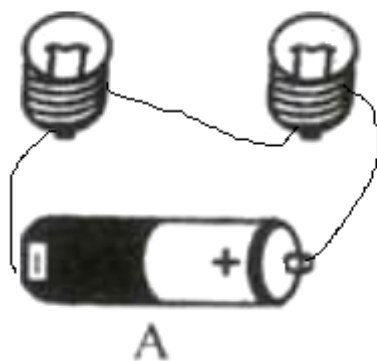
【解析】【解答】根据对物体导电性的分析，可知橡皮、胶布、塑料尺和开关底座不善于导电，属于绝缘体；铁钉、铝片、回形针、人体和水善于导电，属于导体。

【分析】善于导电的物体称为导体，不善于导电的物体称为绝缘体。

22. 用导线把下图中的电池和灯泡连起来，并使 A 图中的灯泡比 B 图中的灯泡亮。



【 答 案 】



【解析】【解答】AB 图中都给出了两个小灯泡和一节电池，所以两种情况下电源是固定的，即电压一定。我们学过并联电路各支路电压相等，串联电路各部分的电压相加为总电压。所以，根据题意，A 图灯泡要更亮一些的前提是电压更大，通过的电流也就更大，选择两个灯泡并联的方式接入电路；B 图选择两个灯泡串联的方式接入电路。

【分析】做这类型题目的关键是掌握并联电路和串联电路电压和电流的特点。

23. 根据本课所学知识，请你解释一下为什么绿化好的地方空气新鲜。

【答案】解：绿色植物中的叶绿体能够利用光把二氧化碳和水转化为养料并释放出氧气。空气得到更新，所以绿化好的地方空气新鲜。

【解析】【解答】绿色植物中的叶绿体能够利用光把二氧化碳和水转化为养料并释放出氧气。空气得到更新，所以绿化好的地方空气新鲜。

【分析】植物光合作用会释放氧气。

24. 接下来我们就要开始种植凤仙花了，为了更好地种植凤仙花，在播种之前，你需要做好哪些准备工作呢？

【答案】解：(1)准备一些凤仙花的种子。(2)查阅凤仙花的有关资料，了解凤仙花的栽培方法。(3)准备播种所需要的材料和工具。

【解析】【解答】(1)准备一些凤仙花的种子。(2)查阅凤仙花的有关资料，了解凤仙花的栽培方法。(3)准备播种所需要的材料和工具。

【分析】播种凤仙花的方法：1、选饱满的、没有损伤的种子。2、种子埋的深度约为 1 厘米。3、要浇适量的水。

25. 简述叶子的生长变化过程？

【答案】叶在植物体上的生长的过程，即叶的生长、发育、衰老和死亡。也就是从叶芽开始到小叶片，嫩叶、成熟的叶、老叶和将枯的叶几个阶段。

【解析】【解答】春天发芽；夏天枝叶茂盛；秋天叶变枯黄，开始落叶；冬天树叶落尽。

【分析】树叶是有生命的，要经历叶芽、嫩叶、老叶、枯叶的过程。

26. 从一棵树的树叶大小、软硬不同和颜色的变化中，发现了什么？

【答案】从一棵树的树叶大小、软硬程度不同中,知道也在不断生长变化着;从一片树叶的颜看,知道叶会衰老直至死亡.

【解析】【解答】一棵树的树叶大小、软硬程度不同中,知道也在不断生长变化着;从一片树叶的颜看,知道叶会衰老直至死亡.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/097161063154006141>