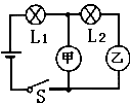
**2023-2024学年河北省石家庄市栾城县九年级（上）期末物理试卷**

一、单选题：本大题共**12**小题，共**30**分。

1.如图，甲和乙是两只电表，当开关*S*闭合后，灯和都能正常发光，则(    )

A. 甲是电流表，乙是电压表 B. 甲是电压表，乙是电流表  
C. 甲、乙都是电流表 D. 甲、乙都是电压表

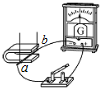
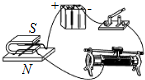
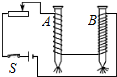
2.关于家庭电路和安全用电，下列说法中正确的是(    )

A. 家中保险丝烧断了，一定发生了短路  
B. 只有高压线路才会发生触电  
C. 用测电笔辨别火线与零线时，手不能接触测电笔上的任何金属  
D. 有人触电时，用干燥的竹竿或木棍将电线拨开

3.洗衣机、电冰箱这些家用电器使用三线插头的目的是(    )

A. 插头的造型美观 B. 节约用电 C. 插入插座更稳固 D. 防止触电

4.如图所示的四个装置可以用来演示物理现象或原理，下列表述正确的是(    )

A. 可用来演示电磁感应现象 B. 可用来演示电动机原理  
C. 可用来演示发电机原理  
D. 可用来演示电磁铁磁性强弱与线圈匝数的关系

5.发现有人触电后，应采取的正确措施是(    )

A. 赶快把触电人拉离电源 B. 赶快去叫医护人员来处理  
C. 赶快切断电源或用干燥的木棒将电线挑开 D. 赶快用剪刀剪断电源线

6.下列物体中，全是导体的一组是(    )

A. 金属、盐水、人体 B. 金属、人体、橡胶

C. 金属、玻璃、大地 D. 大地、盐水、玻璃

7.在图甲所示的电路中，当滑片*P*由*b*移到*a*的过程中，定值电阻两端的电压与滑动变阻器接入电路的电阻的变化情况如图乙所示。下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 电阻的阻值为B. 滑片*P*移到*b*端时，两端的电压为6*V*  
C. 滑片*P*移到*a*端时，通过的电流为D. 当滑片*P*移到中点时，通过的电流为

8.走进鲜花店里，会闻到浓郁的花香，这表明(    )

A. 分子很小 B. 分子间有斥力  
C. 分子在不停地运动 D. 温度越高，分子运动越快

9.下列生活实例中，属于节约用电的是(    )

A. 离开教室随手关灯 B. 夏天将空调的温度调到  
C. 经常开关电冰箱门 D. 电视机长期处于待机状态

10.下列做法符合安全用电原则的是(    )

A. 雷雨天气可以站在大树下避雨  
B. 搬动用电器前应断开电源开关  
C. 选用插座时，所有家用电器都使用两孔插座  
D. 发现有人触电时，直接用手把触电者拉开以脱离电源

11.发现电流周围存在磁场的科学家是(    )

A. 牛顿 B. 安培 C. 焦耳 D. 奥斯特

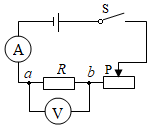
12.关于电功和电功率，下列说法中正确的是(    )

A. 电功率是表示电流做功多少的物理量  
B. 电流通过用电器所做的电功越多，这个用电器的电功率一定越大  
C. 额定功率越大的用电器，正常工作时电流通过它所做的电功一定越多  
D. 用电器工作过程中的实际电功率可能小于它的额定功率

二、填空题：本大题共**4**小题，共**20**分。

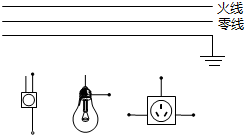
13.小明把手放在喉咙处讲话，感觉喉头振动了，说明声音是由物体的\_\_\_\_\_\_产生的；花样游泳运动员，能潜在水中听到音乐，说明\_\_\_\_\_\_能够传声。

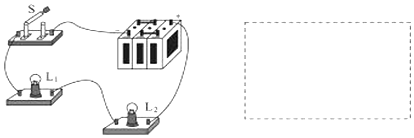
14.某导体两端加2*V*电压时，通过的电流为，则这段导体的电阻为\_\_\_\_\_\_，要使通过该导体的电流变为，则该导体两端的电压\_\_\_\_\_\_若将该导体置于超低温环境下使其变为超导体，则此时它的电阻为\_\_\_\_\_\_

15.在研究“一定电压下，电流与电阻的关系”时，电路如图所示。电源电压恒为3*V*，滑动变阻器上标有“，1*A*”字样。在*a*、*b*间先后接入不同阻值的定值电阻*R*，移动滑片*P*，使电压表示数为，读出电流表的示数。当用的电阻代替的电阻，应将滑片*P*向\_\_\_\_\_\_选填“左”或“右”移动，使电压表示数为，将的电阻接入*a*、*b*间时，电压表示数始终无法达到，其原因可能是电源电压3*V*太\_\_\_\_\_\_选填“高”或“低”。

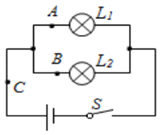
16.一只“”的灯，接在12*V*的电源上，为使其正常发光，还应串联一个\_\_\_\_\_\_的电阻，这个电阻的功率是\_\_\_\_\_\_*W*。

三、作图题：本大题共**2**小题，共**16**分。

17.如图所示，请用笔画线代替导线，将图中元件接入家庭电路中，要求：①开关控制电灯；②三孔插座单独接入。  


18.根据图所示的电路图，用笔画线代替导线根据下图所示的实际电路，在右面的虚线框内画出电路图．  


四、实验探究题：本大题共**3**小题，共**12**分。

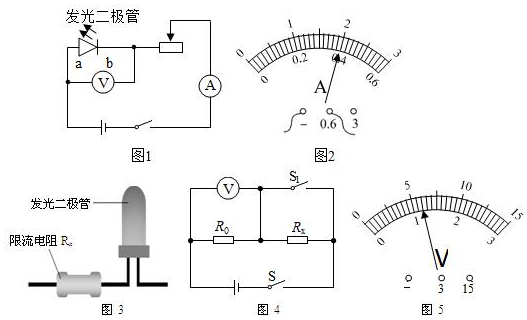
19.在探究“并联电路中电流规律”的实验中，小梅同学设计的实验电路图如图甲所示实物图未出：  
要测量干路的电流，必须将电流表接在图中\_\_\_\_\_\_选填“*A*”“*B*”或“*C*”处。在实际操作中，刚接好最后一根导线，电流表的指针就发生了偏转，由此可知在连接电路时，她忘了\_\_\_\_\_\_；小梅仔细观察还发现，电流表指针是向着零刻度线左边发生偏转，其原因是\_\_\_\_\_\_。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | *A*处电流 | *B*处电流 | *C*处电流 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |

实验时，闭合开关后两灯都亮。小梅随意拆下一根导线，发现两灯都熄灭，据此她认为两灯一定是串联的。小梅的结论是\_\_\_\_\_\_的选填“可靠”或“不可靠”。  
正确连接电路后，小梅同学读取电流表的示数后，感觉比其他实验小组的读数大一些，于是她断开开关又仔细观察，发现电流表还有的读数，这时才意识到使用电流表之前还必须\_\_\_\_\_\_。  
为防止个别偶然因素的影响，她们采用以下两种方法之一来重复实验，并完成了第二次和第三次测量。  
方法一：改变电源电压；方法二：更换其中一条支路中的灯泡规格不同。  
实验数据如上表，对数据分析可知，后面两次实验是采用\_\_\_\_\_\_选填“方法一”或“方法二”进行实验的；本实验可以得出的结论是：在并联电路中，\_\_\_\_\_\_。

20.小华在“探究电流与电阻关系”的实验中。  
小华用三只阻值分别为、和的电阻探究“电流与电阻关系”的过程中，将电阻换成时，应将滑片向\_\_\_\_\_\_选填“左”、“右”移动，其目的是\_\_\_\_\_\_；  
该实验的结论是：\_\_\_\_\_\_。

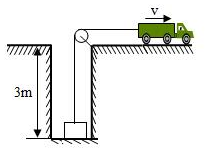
|  |
| --- |
|  |

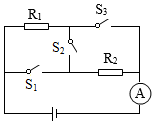
21.为研究“小灯泡和发光二极管亮度相当时，它们消耗电能的快慢”，实验小组设计了如图1所示的电路。  
  
闭合开关，二极管发光，\_\_\_\_\_\_选填“*a*”或“*b*”端是二极管的正极，记录电压表、电流表的示数填写在表格中。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 亮度 | 电压 | 电流 |
| 发光二极管 | 相当 |  |  |
| 小灯泡 | 3 |  |

将发光二极管换成小灯泡，调节滑动变阻器，当小灯泡与发光二极管亮度相当时，电流表示数如图2所示为\_\_\_\_\_\_*A*，此时，小灯泡的电功率是\_\_\_\_\_\_*W*。  
根据表格中的实验数据可以得到：亮度相当时，消耗电能更快的是\_\_\_\_\_\_。  
如图3所示，在使用发光二极管的过程中，为防止通过的电流过大而烧坏，必须串联一个“限流电阻”为测量阻值的大小，实验小组利用一个阻值为的定值电阻设计了如图4所示的电路进行实验，电源电压保持不变。  
闭合开关*S*、，记录电压表示数；闭合开关*S*，断开，记录电压表示数；  
两次实验中，同学们发现电压表指针位置相同，如图5所示。由此可知，实验中，电源电压为\_\_\_\_\_\_当闭合开关*S*，断开时，两端电压为\_\_\_\_\_\_*V*，电阻为\_\_\_\_\_\_。

五、计算题：本大题共**2**小题，共**22**分。

22.如图所示，一辆汽车在水平地面上将物体从枯井中拖起来的简化模型，已知物体重2000*N*，井底到井口的高度为3*m*，物体从井底到井口上升用时10*s*，汽车质量为，轮胎与地面的总接触面积为，若四个车轮受力均匀，汽车前进过程中自身受到水平地面对它的摩擦力为车重的倍忽略绳的重力、绳与滑轮之间的摩擦、空气阻力不计，*g*取。求：  
物体从井底到井口上升的平均速度；  
未拖物体前汽车对水平地面的压强；  
把物体从井底拖到井口的整个过程，汽车牵引力所做的功。

23.如图所示的电路中，电源电压不变，电阻的阻值为。当断开开关和，闭合开关时，电流表的示数为；当断开开关，闭合开关、时，电流表的示数为。求：  
电源电压*U*。  
电阻的阻值。  
断开开关和，闭合开关时，加在电阻两端的电压。

**答案和解析**

1.【答案】*B*

【解析】解：因为电流从正极流出后，只有一条路径，因此两灯泡一定为串联电路，而乙与用电器串联，甲并联在两端，因此甲为电压表，乙为电流表。  
故选：*B*。  
先分析用电器的连接方式，然后根据电压表与被测用电器并联，电流表与被测用电器串联进行分析。  
本题考查识别电路的能力，以及电流表和电压表的正确使用方法。

2.【答案】*D*

【解析】解：*A*、家中保险丝烧断了，说明电流过大，可能是发生了短路，也可能功率过大，故*A*错误；  
*B*、高压线路会发生触电，同样高于或等于36*V*的电压，同样会使人发生触电事故，故*B*错误；  
*C*、用测电笔辨别火线与零线时，手不能接触笔尖的金属体，但要接触笔尾的金属体，故*C*错误；  
*D*、发现有人触电后，应先切断电源或用绝缘棒将电线挑开，使人脱离带电体，不能用手去拉．故*D*正确．  
故选  
造成家庭电路电流过大的原因有两个，短路和用电器功率过大；  
只有不高于36*V*的电压，才是安全电压；  
用测电笔辨别火线与零线时，手不能接触笔尖的金属体，但要接触笔尾的金属体；  
发现有人触电后，应先切断电源再施救．  
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．

3.【答案】*D*

【解析】解：当有金属外壳的用电器火线漏电时，可能会造成触电事故的发生，故要使用三线插头和三孔插座，使电流通过地线导入大地，防止触电的发生。  
故选：*D*。  
对于金属外壳的用电器为了防止外壳带电，外壳要通过三线插头中的地线与大地相通。  
本题考查了学生对安全用电常识的了解和掌握，明白使用三孔插头和三孔插座原因。

4.【答案】*D*

【解析】解：*A*、是演示电流的磁效应的实验装置，故不合题意；  
*B*、是研究电磁感应现象的实验装置，故不合题意；  
*C*、是演示磁场对电流作用的实验装置，故不合题意；  
*D*、是演示电磁铁中线圈匝数的多少与磁性强弱的关系的实验装置，故符合题意。  
故选：*D*。  
电流磁效应是指电流能产生磁场；  
电磁感应是指闭合电路的一部分导体在磁场中切割磁感线，电路中会产生感应电流；  
研究磁场对电流的作用要先给导体通电，再将其放入磁场中。根据不同实验的特点，对照各图进行判断即可；  
比较电磁铁磁性强弱一般用不同的电磁铁来吸引大头针。  
图中所示的四个实验，是电与磁这一单元最典型的四个实验，它们各自的特点不同，代表了不同的含义，学习中我们应该加以重点区分才行。

5.【答案】*C*

【解析】解：*A*、如果直接用手去拉触电人员，会再次出现触电事故．不符合题意．  
*B*、直接通知医务人员会延误救援时间．不符合题意．  
*C*、赶快切断电源或用干燥的木棒将电线挑开，使触电者脱离电源．符合题意．  
*D*、剪刀不具有绝缘柄，剪断电源线的同时救援者会发生触电事故．不符合题意．  
故选  
发现有人触电立即切断电源，必要时应该对触电者进行人工呼吸，同时尽快通知医务人员抢救．  
电给人类带来很大的方便，使用不当会给人们造成危害，一定要掌握安全用电常识，注意安全用电．

6.【答案】*A*

【解析】解：容易导电的物体叫导体；  
*A*中的金属、盐水、人体都导电，是导体；*A*正确；  
*B*中的橡胶是绝缘体，常用作电线的外包装皮；*B*错误；  
*C*、*D*中的玻璃是绝缘体；均不符合题意；  
故选：*A*。  
常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。导体和绝缘体没有绝对的界限。  
此题考查哪些物体为导体，属于识记的内容，比较简单，结合对生活中常见物体的导电能力的认识，可选出答案。

7.【答案】*D*

【解析】解：当滑片*P*移到*b*端时，电路为的简单电路，电压表的示数为电源的电压，此时滑动变阻器接入电路中的电阻为0，两端的电压为0，故*B*不正确；  
由图象可知，电压表的示数为6*V*即电源的电压；  
滑片*P*移到*a*端时，与滑动变阻器的最大阻值串联，  
由图象可知，滑动变阻器的最大阻值为，电压表的示数，  
因串联电路中总电压等于各分电压之和，  
所以，滑动变阻器两端的电压：  
，故*B*不正确；  
因串联电路中各处的电流相等，  
所以，电路中的电流即通过的电流：  
，故*C*不正确；  
则电阻的阻值：  
，故*A*不正确；  
由图象可知，当滑片*P*移到中点即时，，  
通过的电流：  
，故*D*正确。  
故选：*D*。  
由电路图可知，定值电阻与滑动变阻器串联，电压表测两端电压。  
当滑片*P*移到*b*端时，接入电路中的电阻为0，电路为的简单电路，电压表的示数为电源的电压，根据图象读出电源的电压；  
滑片*P*移到*a*端时，与滑动变阻器的最大阻值串联，根据图象读出电压表的示数和滑动变阻器的最大阻值，根据串联电路的电压特点求出滑动变阻器两端的电压，利用串联电路的电流特点和欧姆定律求出电路中的电流即为通过的电流，再利用欧姆定律求出的阻值；  
根据图象得出滑片*P*移到中点时电压表的示数，根据欧姆定律求出通过的电流。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律的应用，关键是根据图象读出滑片接入电路中不同电阻时对应电压表的示数。

8.【答案】*C*

【解析】解：从物理学角度来看，走进鲜花店里，会闻到浓郁的花香，属于扩散现象，这个现象表明分子在永不停息地做无规则运动。  
虽然温度越高，分子运动越快，但本题中不涉及温度的变化。  
故选：*C*。  
两种不同的物质相互接触时，彼此进入对方的现象叫扩散现象，扩散现象表明分子不停地做无规则的运动。  
扩散现象表明分子不停地做无规则的运动，能用扩散现象解释生活中的问题。

9.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、人离开教室时，一定要把灯随手关掉，减少电能的浪费，节约用电，故*A*符合题意；  
*B*、在夏天，应将空调的温度调到以上，若把温度调得很低，造成压缩机不停地工作，浪费电能，故*B*不符合题意；  
*C*、减少开关电冰箱门的次数和每次打开的时间，是使用电冰箱时节能的两个基本办法，经常开关电冰箱门，浪费电能。故*C*不符合题意；  
*D*、电视机不看时就关机，不要长期处于待机状态，长期处于待机状态浪费电能。故*D*不符合题意。  
故选：*A*。  
节约用电的措施包括：  
做到人走灯灭，减少不必要的电能浪费；  
夏天使用空调时要关妥门窗，避免冷气外泄，造成压缩机不停的工作，同时温度不易调的过，否则都是浪费电能；  
减少开关电冰箱的次数和每次打开的时间，同时最关键的是要合理摆放冰箱内的食物；  
电视机保持合理的音量，不易过大，音量过大不仅扰民，还浪费电能；电视机不看时就关机，不要长期处于待机状态。  
此题考查的是在日常生活当中有关节约用电的一些做法。在当今能源日趋紧张的时代，学生们一定要养成节能的良好习惯，为改善人类的生活环境贡献自己的一份力量。

10.【答案】*B*

【解析】解：  
*A*、雷雨天，雷电容易接触高的物体，雷雨天在大树下避雨容易发生触电，所以应避免在大树下避雨。故*A*不符合安全用电要求；  
*B*、搬动电器时容易碰到金属部分，切断电源可以保证金属部分不带电，故*B*符合安全用电要求；  
*C*、家用电器的金属外壳接地时，可避免因电器漏电时外壳带电，三孔插座中多出的一个孔是用来接地线的。所以有金属外壳的家用电器应该连接三孔插座，故*C*不符合安全用电要求；  
*D*、发现有人触电时，要先切断电源或用干燥竿子将火线与人分离，故*D*不符合安全用电要求。  
故选：*B*。  
发生雷雨时，雷电可以沿着高大的树木、建筑物进入地下；  
安全用电的原则之一是不接触低压带电体  
三孔插座中多出一个专门用于接地的孔，目的是为了让金属外壳与大地相连，因此接入电冰箱、洗衣机、电暖器等家用电器都要使用三孔插座；  
发现有人触电时，要先切断电源或用干燥竿子将火线与人分离。  
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。

11.【答案】*D*

【解析】解：  
*A*、牛顿在力学中的贡献非常大，其发现并总结了牛顿第一运动定律，故*A*不符合题意；  
*B*、安培发现了安培定则，故*B*不符合题意；  
*C*、焦耳发现了焦耳定律，故*C*不符合题意；  
*D*、1820年，丹麦物理学家奥斯特发现了电流的磁效应，发现电流周围存在磁场，故*D*符合题意。  
故选：*D*。  
根据物理学史知识、物理学家对物理学的主要贡献，分析解答此题。  
多了解物理学史对培养我们学习物理的兴趣是有帮助的，所以考试中也时有涉及，在学习中应注意。

12.【答案】*D*

【解析】解：*A*、电功率是表示电流做功快慢的物理量，即电功率越大，做功越快，故*A*错误；  
*B*、电流做功多，可以在很长时间内完成，即做功不一定快，其功率不一定大，故*B*错误．  
*C*、额定功率越大的用电器，通电时间不确定，正常工作时电流通过它所做的电功不一定越多，故*C*错误；  
*D*、用电器工作过程中电器两端的实际电压可能小于额定电压，所以用电器的实际电功率可能小于它的额定功率，故*D*正确．  
故选  
电功是用电器中电流所做的功，消耗多少电能就做多少功；  
电功率是表示电流做功快慢的物理量，定义是1秒内电流做功的多少．  
电流做功的多少和电流做功的快慢不要混淆，掌握电功和电功率的概念是解决本题的关键．

13.【答案】振动  液体水

【解析】解：手放在喉咙处大声讲话，感觉喉头振动了，说明声音是由声带的振动产生的  
花样游泳运动员在水下能听到音乐声，说明声音可以在液体中传播。  
故答案为：振动；液体水。  
声音是由物体的振动产生的，声音的传播需要介质，固体、液体和气体都能够传声。  
此题考查的是声音的产生以及声音传播的条件，属于基础题，难度较小。

14.【答案】10；6；

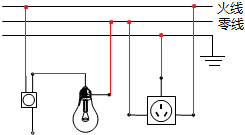
【解析】解：  
由可得，导体的电阻：，因电阻是导体本身的一种性质，与两端的电压和通过的电流无关，所以，通过该导体的电流变为时，导体的电阻仍为不变，此时导体两端的电压：，将该导体置于超低温环境下使其变为超导体时，其阻值为  
  
故答案为：10；6；  
  
本题考查了欧姆定律的简单应用和超导现象，要注意导体的电阻与两端的电压和通过的电流无关，是一道基础题目．  
已知导体两端的电压和通过的电流，根据欧姆定律求出导体的电阻；  
电阻是导体本身的一种性质，只与导体的材料、长度、横截面积和温度有关，与两端的电压和通过的电流无关，再根据欧姆定律求出通过该导体的电流变为时两端的电压；  
当温度降低到一定程度时，某些导体的电阻突然变为零的现象叫超导现象，此时导体变为超导体．

15.【答案】左  高

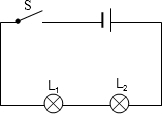
【解析】解：根据串联分压原理可知，用电阻代替电阻接入电路，电阻变小，其分得的电压变小，探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，即应保持电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应减小滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应减小滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向左端移动，使电压表示数保持不变；  
当的电阻接入*a*、*b*间时，电压表示数始终无法达到，是因为滑动变阻器的最大电阻为，电阻阻值，所以电压表的示数只会大于，故滑动变阻器的电阻太小。同时，如果电源电压小于3*V*，则电压表的示数也有可能达到，因此，也可能是电源电压3*V*太高了。  
故答案为：左；高。  
根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，当换上小电阻时，根据分压原理确定电压表示数的变化，由串联电路电压的规律结合分压原理确定滑片移动的方向；分析电路可知滑动变阻器和定值电阻串联在电路中，根据串联电路分压规律分析。  
本题考查学生对串联电路电流特点和欧姆定律及滑动变阻器使用的理解和运用能力。

16.【答案】

【解析】解：根据串联电路中总电压等于各分电压之和，则串联电阻*R*两端电压：  
，  
因串联电路中各处的电流相等，由可得，灯泡正常工作时电路中的电流：  
，  
由可得，串联电阻*R*的阻值：  
。  
此时该电阻上消耗的电功率：  
。  
故答案为：100；。  
根据串联电路的电压特点求出串联电阻两端的电压，根据串联电路的电流特点和求出电路中的电流，利用欧姆定律求出串联电阻的阻值；根据求出串联电阻消耗的电功率。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的灵活运用，关键是知道灯泡正常发光时的电压和额定电压相等、正常发光时的电流和额定电流相等。

17.【答案】解：首先辨别上面三根线地线、火线、零线。  
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；  
安装三孔插座的方法：上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线。如图所示：  


【解析】灯泡的接法：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。  
三孔插座的接法：上孔接地线，左孔接零线，右孔接火线。  
掌握家庭电路的灯泡、开关、三孔插座、两孔插座、保险丝的接法，同时考虑使用性和安全性。

18.【答案】解：从电源正极出发，依次经过两个灯泡和开关，然后回到电源负极即可，如图所示：  


【解析】从实物图中可以看出两灯泡串联连接，根据实物图用各元件符号表示即可．  
本题考查根据实物图画电路图的能力，能正确识别电路的连接方式是画电路图的前提．

19.【答案】*C* 断开开关  电流表正负接线柱接反了  不可靠  将电流表调零  方法一  干路电流等于各支路电流之和

【解析】解：电流表与待测电路串联，故要测量干路的电流，必须将电流表接在图中*C*处；  
在实际操作中，刚接好最后一根导线，电流表的指针就发生了偏转，由此可知在连接电路时，她忘了断开开关；小梅仔细观察还发现，电流表指针是向着零刻度线左边发生偏转，其原因是电流表正负接线柱接反了；  
两灯泡串联时，拆下一根导线，电路断路，两灯泡熄灭；  
两灯泡并联时，若拆下干路中的一根导线，两灯泡也同时熄灭，故据此她认为两灯一定是串联的，小梅的结论是不可靠的；  
正确连接电路后，小梅同学读取电流表的示数后，感觉比其他实验小组的读数大一些，于是她断开开关又仔细观察，发现电流表还有的读数，这时才意识到使用电流表之前还必须将电流表调零；  
由表中电流数据知，第2次对应的电流是第1次的2倍，第3次实验对应应的电流是第1次的倍，故后面两次实验是采用方法一进行实验的；  
由表中数据知：  
；  
；  
；  
本实验可以得出的结论是：在并联电路中，干路电流等于各支路电流之和。  
故答案为：；断开开关；电流表正负接线柱接反了；不可靠；将电流表调零；方法一；干路电流等于各支路电流之和。  
电流表与待测电路串联；连接电路时，开关要断开；  
电流应从电压表正接线柱流入、负接线柱流出，否则电压表指针将反向偏转；  
串联电路中电流只有一条路径；并联电路中有多条路径；串联电路和并联电路中各用电器的工作特点的不同之处：串联电路各用电器同时工作、同时不工作，互相影响；并联电路各用电器可以独立工作、互不影响；也可以同时工作，同时停止工作。因此根据电路的工作特点去分析用电器的连接方式；  
电流表使用前要调零；  
分析后面两次实验电流大小与第一次实验对应的电流大小关系，据此回答；分析表中数据得出结论；  
本题探究“并联电路中电流规律”的实验，考查电流表使用、注意事项、并联和串联电路的特点、多次测量的方法和数据分析。

20.【答案】左  保持定值电阻两端电压不变  当电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比

【解析】解：根据串联分压原理可知，将定值电阻由改接成的电阻，电阻减小，其分得的电压减小；探究电流与电阻的实验中应控制电压不变，应保持电阻两端的电压不变，根据串联电路电压的规律可知应减小滑动变阻器分得的电压，由分压原理，应减小滑动变阻器连入电路中的电阻，所以滑片应向左端移动，控制电阻的电压不变；  
电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比。  
故答案为：左；保持定值电阻两端电压不变；当电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比。  
根据控制变量法，研究电流与电阻的关系时，需控制定值电阻的电压相同，当换上小电阻时，根据分压原理确定电压表示数的变化，由串联电路电压的规律结合分压原理确定滑片移动的方向；  
当电压一定时，导体中的电流与导体的电阻成反比。  
本题研究电流与电阻关系，考查电路的连接、注意事项、控制变量法的运用及操作过程。

21.【答案】小灯泡

【解析】解：闭合开关，二极管发光，说明*a*端是二极管的正极、*b*端是二极管的负极；  
由图2知，电流表的量程为，分度值为，示数为，  
小灯泡的电功率；  
二极管的实际功率：，则耗电能更快的是小灯泡；  
、闭合开关*S*、时，电路只有电阻工作，电压表测量电源电压；  
*b*、闭合开关*S*，断开，两电阻串联，电压表测量两端的电压；  
两次实验中，电压表指针位置相同，因为第一次测量电源电压，所以电压表选用的大量程，示数为6*V*，  
第二次测量两端的电压，选用的为小量程，示数为，  
此时电路的电流为：，  
根据串联电路电压的规律知，两端电压为，  
由知，电阻为：。  
故答案为：；；；小灯泡；；；80。  
闭合开关，二极管发光，根据电源的正极判断二极管的正极；  
根据电流表的量程和分度值读出电流表的示数，根据求出灯的电功率；  
灯的功率表示电流通过灯做功的快慢，功率越大，做功越快；  
通过开关的转换分别使电压表测两端的电压为和电源电压，根据串联电路的规律及欧姆定律算出待测电阻。  
本题考查了发光二极管的特点、电流表、电压表的读数、电功率的计算以及特殊方法测量电阻等知识，有一定的难度。

22.【答案】解：  
物体从井底到井口上升的平均速度：  
。  
未拖物体前汽车对水平地面的压力：  
，  
轮胎与地面的总接触面积为，  
则汽车对水平地面的压强：  
。  
汽车前进过程中受到水平地面对它的摩擦力：  
，  
图中滑轮为定滑轮，则物体对汽车向左的拉力：，  
因汽车匀速运动，由力的平衡条件可得，汽车的牵引力：  
，  
汽车牵引力所做的功：  
。  
答：物体从井底到井口上升的平均速度为；  
未拖物体前汽车对水平地面的压强为；  
把物体从井底拖到井口的整个过程，汽车牵引力所做的功为9600*J*。

【解析】已知物体从井底到井口的高度和时间，利用速度公式计算上升的平均速度；  
未拖物体前汽车对水平地面的压力等于汽车的重力，利用求出，又知轮胎与地面的总接触面积，利用压强公式计算压强；  
根据汽车前进过程中自身受到水平地面对它的摩擦力为车重的倍求出摩擦力，然后根据力的合成求出物体对汽车的拉力，再利用定滑轮的工作特点求出汽车的牵引力，最后利用计算汽车牵引力所做的功。  
此题考查速度、压强和功的计算，属于典型的力学综合题，也属于中考常见题型，解答此题的关键是相关公式的熟练运用，并知道未拖物体前汽车对水平地面的压力等于汽车的重力。

23.【答案】解：当断开开关和，闭合开关时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流，  
由可得，电源电压为：；  
当断开开关，闭合开关、时，电阻和并联，电流表测量的是干路中的总电流，  
因为并联电路中各支路独立工作、互不影响，  
所以此时通过的电流仍为，并且并联电路中干路电流等于各支路电流之和，  
所以通过电阻的电流为：，  
因为并联电路中各支路两端的电压相等，由可知，电阻的阻值：；  
因为串联电路中总电阻等于各分电阻之和，所以电路中的电流：，  
由可知，电阻两端的电压：。  
答：电源电压为12*V*；  
电阻的阻值为；  
断开开关和，闭合开关时，加在电阻两端的电压为3*V*。

【解析】当断开开关和，闭合开关时，电路为的简单电路，电流表测电路中的电流，根据欧姆定律求出电源的电压；  
当断开开关，闭合开关、时，电阻和并联，电流表测量的是干路电流；根据并联电路的特点和并联电路的电流的规律求出求出通过的电流，再根据并联电路的电压特点和欧姆定律求出电阻的阻值；  
断开开关和，闭合开关时，电阻与串联，根据电阻的串联和欧姆定律求出电路中的电流，再根据欧姆定律的变形公式求出两端的电压。  
本题考查了串联电路和并联电路的特点以及欧姆定律的应用，关键是开关闭合、断开时电路串并联的辨别。