



物 理

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

- 1.（2分）在国际单位制中，电压的单位是（ ）
- A. 安培 B. 伏特 C. 焦耳 D. 欧姆
- 2.（2分）下列物品中，通常情况下属于绝缘体的是（ ）
- A. 铅笔芯 B. 陶瓷杯 C. 食盐水 D. 铝饭勺
- 3.（2分）如图所示是气体扩散现象。撤掉玻璃板，几分钟后，两个集气瓶内的气体会混合在一起，且颜色变得均匀。发生这一现象的主要原因是（ ）
- A. 上方瓶内的空气受到重力的作用
- B. 两种气体的分子都在不停地做无规则的运动
- C. 只有下方二氧化氮气体的分子在不停地运动
- D. 上方空气的密度小于下方二氧化氮气体的密度
- 4.（2分）如图所示，酸甜多汁的水果不仅可以为我们的身体提供能量，还可以发电，使二极管发光。水果在这里相当于电路中的（ ）



- A. 开关 B. 导线 C. 电源 D. 用电器
- 5.（2分）下列实例中，通过做功的方式使物体（加“·”的字）内能减少的是（ ）
- A. 被砂纸打磨的铁棒变热
- B. 冬天，用热水袋暖手
- C. 烧水时，水蒸气把壶盖顶起
- D. 放入冷水中的热鸡蛋变凉
- 6.（2分）用毛皮摩擦过的橡胶棒靠近一个轻质小球，发现两者互相排斥，由此可判断（ ）
- A. 小球一定带正电
- B. 小球一定带负电
- C. 小球可能带负电，也可能不带电
- D. 小球一定不带电
- 7.（2分）关于原子及其结构，下列说法正确的是（ ）
- A. 原子是由分子构成的
- B. 原子核带负电，核外电子带正电
- C. 原子是由原子核和核外电子构成的



D. 不同物质的原子核束缚核外电子的本领相同

8. (2分) 热机的效率是热机性能的重要指标, 提高热机效率有利于节约能源, 减少污染。下列有关热机效率的说法正确的是 ()

- A. 蒸汽机的效率高于 60%
- B. 柴油机的效率高于 60%
- C. 汽油机的效率高于 60%
- D. 内燃机的效率高于蒸汽机

9. (2分) 关于电流、电压和电阻, 下列说法正确的是 ()

- A. 自由电子定向移动的方向为电流方向
- B. 电路两端有电压, 电路中就一定有电流
- C. 电压是使自由电荷定向移动形成电流的原因
- D. 加在导体两端的电压越高, 导体的电阻越大

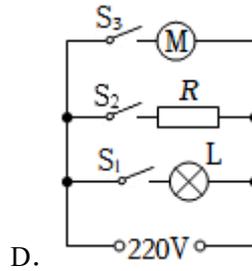
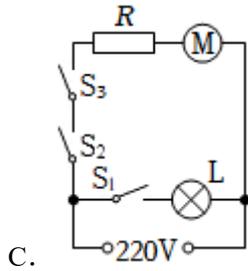
10. (2分) 小明根据下表提供的几种物质的比热容得出以下四个结论, 其中正确的是 ()

几种物质的比热容[J/(kg·°C)]	
水 4.2×10^3	冰 2.1×10^3
酒精 2.4×10^3	沙石 0.92×10^3
煤油 2.1×10^3	铝 0.88×10^3
水银 0.14×10^3	铜 0.39×10^3

- A. 固体的比热容一定小于液体的比热容
- B. 物质由固态变为液态, 其比热容不变
- C. 100g 酒精用去一半后, 其比热容变为 $1.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$
- D. 质量相等的铝块和铜块, 升高相同的温度, 铝块比铜块吸收的热量多

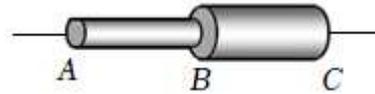
11. (2分) 小明家的卫生间里安装了如图所示的风暖浴霸, 它可以单独照明、单独取暖和单独吹风。当闭合照明开关 S_1 时, 灯 L 发光; 当断开开关 S_1 、闭合取暖开关 S_2 和吹气开关 S_3 时, 发热元件 R 实现供暖, 同时电机 M 工作带动空气流动使室内升温。小明根据上述功能设计了下列如图所示的四个简化模拟电路图, 其中正确的是 ()





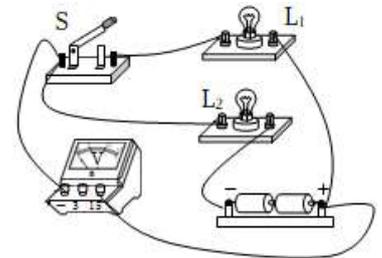
12. (2分) 由同种材料制成的 AB 和 BC 两段导体，它们的长度相同，AB 的横截面积比 BC 的小，将它们按照如图所示的方式串联在电路中，不计温度的影响，下列判断正确的是 ()

- A. 两段导体的电阻值： $R_{AB}=R_{BC}$
- B. 通过两段导体的电流： $I_{AB}=I_{BC}$
- C. 两段导体的电阻值： $R_{AB}<R_{BC}$
- D. 通过两段导体的电流： $I_{AB}<I_{BC}$

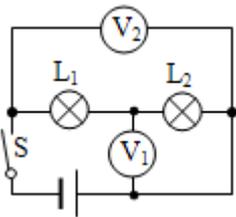


13. (2分) 如图所示的电路中，将开关 S 闭合，灯 L_1 和 L_2 均发光，下列说法中正确的是 ()

- A. 灯 L_1 和 L_2 是并联的
- B. 通过灯 L_1 和 L_2 的电流一定相等
- C. 电压表测的是电源两端的电压
- D. 若灯 L_1 发生断路，灯 L_2 能继续发光

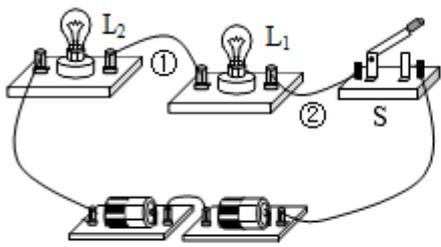


14. (2分) 如图所示电路，开关 S 闭合后，电压表 V_1 的示数为 3.8V， V_2 的示数为 6V。则灯 L_1 两端电压和电源电压分别是 ()

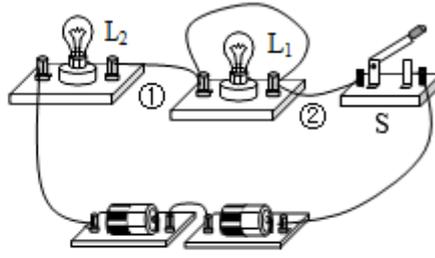


- A. 2.2V 6V
- B. 3.8V 6V
- C. 2.2V 3.8V
- D. 6V 2.2V

15. (2分) 小华连接了如图甲所示两灯泡串联电路。闭合开关 S 后，发现灯泡 L_1 、 L_2 均不发光。为了排除电路故障，他用一根导线进行检查判断。他先将导线并联接在灯泡 L_2 的两端接线柱上，闭合开关后，发现灯泡 L_1 、 L_2 均不发光；然后他将导线连接在灯泡 L_1 两端如图乙所示，闭合开关 S 后，发现灯泡 L_1 不发光、 L_2 发光，下列判断中正确的是 ()



甲



乙

- A. 导线②断了
- B. 灯 L₂ 的灯丝断了
- C. 导线①断了
- D. 灯 L₁ 的灯丝断了

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 10 分，每小题 2 分。全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

（多选）16.（2 分）下列说法中正确的是（ ）

- A. 0℃ 的水没有内能
- B. 固体分子之间只存在引力
- C. 一杯水的比热容和一桶水的比热容相等
- D. 烈日下的海水比沙滩更凉爽，是由于沙石的比热容比水的小

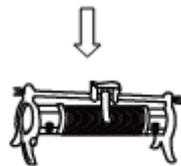
（多选）17.（2 分）下列说法正确的是（ ）

- A. 电路中只要有电源，就会有电流
- B. 我国家庭电路的电压是 220V
- C. 两个灯泡两端的电压相等，则它们一定是并联的
- D. 通过两盏灯的电流相等，则这两盏灯不一定是串联的

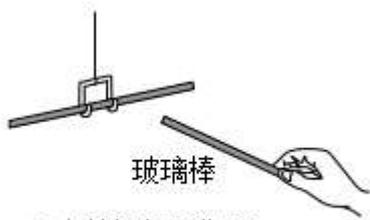
（多选）18.（2 分）如图所示，①②③④为探究物理规律的四个实验，abcd 为物理规律的应用实例，箭头表示规律和应用的对应关系，其中对应关系正确的是（ ）



A.



B.



③电荷间相互作用



验电器

C.



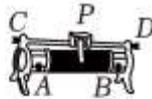
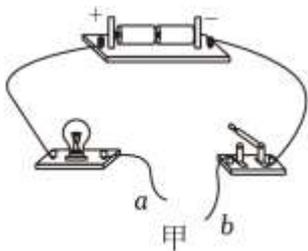
④带电气球吸头发



电位器

D.

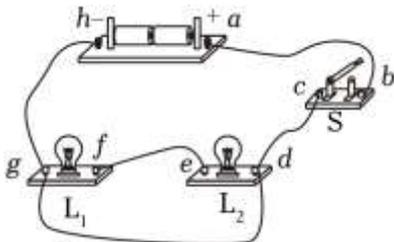
(多选) 19. (2分) 如图所示电路, 将一滑动变阻器接在 a、b 两点间, 灯泡能发光。现要使滑动变阻器滑片 P 向右移动时, 灯泡变亮, 则图乙中的滑动变阻器连入电路的接线柱应是 ()



乙

- A. B 和 C
- B. A 和 C
- C. A 和 D
- D. B 和 D

(多选) 20. (2分) 如图所示电路, 各元件完好。关于此电路, 下列说法正确的是 ()



- A. 灯泡 L₁ 和 L₁ 并联, 开关 S 闭合后, 两灯均发光
- B. 开关 S 闭合一段时间后, 两节干电池会被烧坏
- C. cd 间导线改接到 ce 间, 开关 S 闭合后, 两灯均发光
- D. gh 间导线改接到 fh 间, 开关 S 闭合后, 两灯均发光

三、实验与探究题 (26 题 (3)、28 题 (4) 和 29 题每问 2 分, 30 题 (3) 4 分, 其余每空 1 分, 共 50 分。)

21. (3分) (1) 如图 1 所示, 电阻箱的示数为 _____ Ω 。

(2) 如图 2 所示, 电流表的示数为 _____ A。

(3) 如图 3 所示, 电压表的示数为 _____ V。

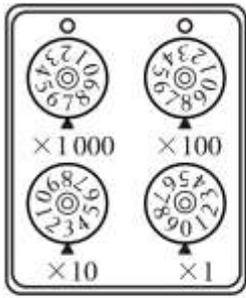


图 1

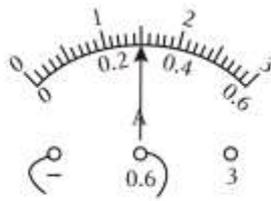


图 2

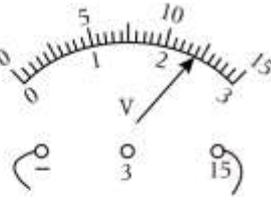
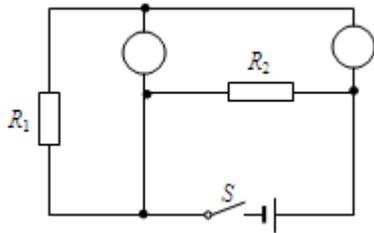
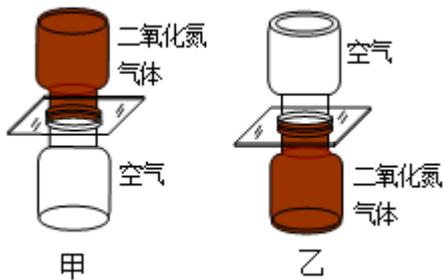


图 3

22. (1分) 在图的○里填上电流表或电压表符号，使两电阻并联。



23. (2分) 如图所示，一个瓶中装有无色透明的空气，另一个瓶中装有红棕色二氧化氮气体（密度比空气大）。应选择图 _____（选填“甲”或“乙”）所示实验研究气体扩散现象。抽去玻璃隔板后，两瓶中的气体逐渐混合，气体混合均匀后，气体分子 _____（选填“继续”或“停止”）运动。



24. (11分) 请根据图 1、图 2 和图 3 所示的实验，回答下列问题：

(1) 如图 1 所示，用毛皮摩擦过的橡胶棒接触验电器的金属球时，验电器的两片金属箔张开。这是因为两片金属箔均带 _____（选填“正”或“负”）电荷，同种电荷互相 _____。

(2) 如图 2 所示，用酒精灯给试管加热，酒精燃烧将 _____ 能转化为 _____ 能，使试管内水的温度升高直至沸腾，试管内的水蒸气把软木塞崩出，将水蒸气的 _____ 能转化为塞子的 _____ 能。

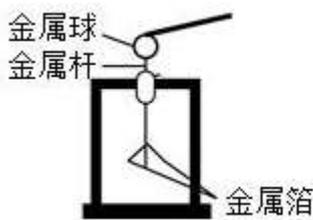


图 1

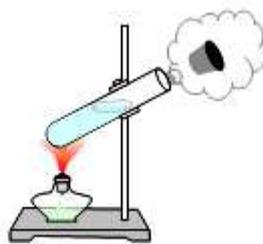


图 2



图 3

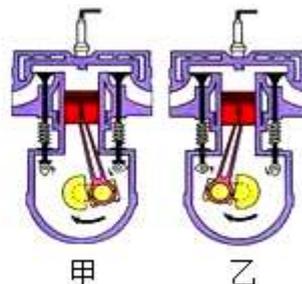


图 4

(3) 如图 3 所示，在厚壁玻璃筒中放入小块硝化棉，用力迅速压下活塞，可以观察到硝化棉燃烧，这是由于活塞对密闭在玻璃筒内的 _____（选填“空气”或“硝化棉”）做功，使其内能 _____，温度 _____，使硝化棉被点燃。这个实验与图 4 中图 _____（选填“甲”或“乙”）能量转化情况相同，



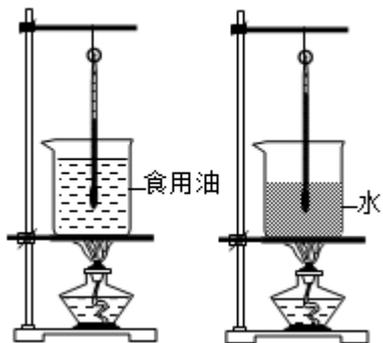
是汽油机四个冲程中 _____ 冲程。

25. (7分) 为了比较食用油和水吸热能力的强弱, 小明做了如图所示的实验: 在两个相同的烧杯中, 分别装有质量、初温都相同的食用油和水, 用两个相同的酒精灯对其加热, 实验数据记录如表。

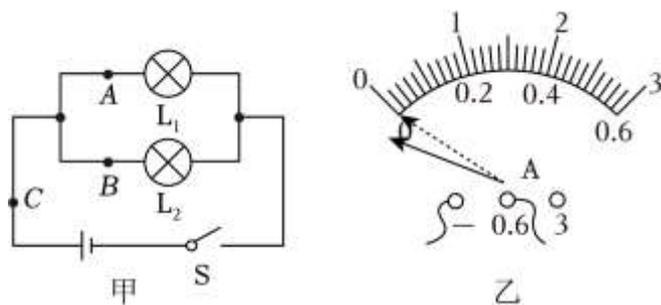
	质量/g	温度升高 10℃ 所需时间/s	温度升高 20℃ 所需时间/s	温度升高 30℃ 所需时间/s
食用油	240	66	128	192
水	240	84	180	286

- (1) 在此实验中用 _____ 表示食用油和水吸收热量的多少;
- (2) 分析表中的实验数据可知: 质量相等的食用油和水, 升高相同温度时, 食用油吸收的热量 _____ 水吸收的热量 (选填“大于”或“小于”);
- (3) 通过实验可以得到水和食用油的吸热能力不同的结论。物质的这种特性可以用 _____ 这个物理量来描述, 其大小与质量、吸收或放出的热量 _____ (选填“有关”或“无关”)。
- (4) 若加热时间相同, _____ 升高的温度高 (选填“水”或“食用油”), 是因为 _____。
- (5) 下列哪些事实能用上述实验结果解释的是 _____。

- A. 暖气管道中用热水散热供暖
- B. 用循环水冷却汽车的发动机
- C. 夏天给地面洒水, 感觉凉爽
- D. 用盐水腌鸭蛋, 一段时间后鸭蛋变咸



26. (5分) 在“探究并联电路电流规律”的实验中, 如图甲是实验的电路图。



- (1) 电流表应 _____ (选填“串联”或“并联”) 在被测电路中, 若要测量干路电流, 则电流表应接在甲图中的 _____ 点。
- (2) 小明同学在测量 A 处的电流时, 发现电流表的指针偏转如图乙所示, 原因是 _____。
- (3) 如表是小亮同学在实验中用两盏规格相同的灯泡得出的实验数据, 由数据他得到结论: 在并联电



路中，干路电流等于各支路电流之和，且各支路的电流相等。大家认为小亮的探究过程存在不妥之处，你认为小亮接下来正确的操作应该是：_____。

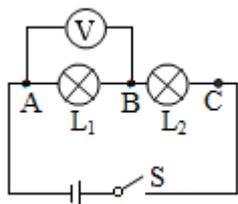
点电流 I_A	B 点电流 I_B	C 点电流 I_C
0.16A	0.16A	0.32A

27. (4分) 小哲同学对串联电路电压规律进行了探究，进行了如下操作。

- (1) 断开开关，按如图所示的电路图连接电路；
- (2) 闭合开关，用调好的电压表（零刻度在表盘最左端）测出 L_1 两端的电压 U_1 并记录数据；
- (3) 在测 L_2 两端的电压时，小哲同学为了节省实验时间，采用以下方法：断开开关，电压表所接的 B 接点不动，只断开 A 接点，并改接到 C 接点上。闭合开关，用电压表测出 L_2 两端的电压 U_2 ，并记录数据；
- (4) 断开开关，将电压表并联在 AC 处，闭合开关，测出 AC 间的电压 U ，并记录数据。

【交流与评估】

- (1) 在拆改电路时，开关必须先_____。
- (2) 小哲同学用步骤 (3) 中的方法能否测出 L_1 两端的电压？_____（选填“能”或“否”），理由是_____。



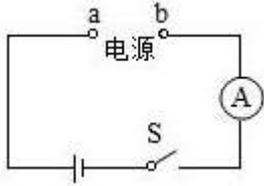
28. (6分) 如图所示，小宇在“探究影响导体电阻大小因素”的实验中，将所选的合金丝依次接在 a、b 两点间，闭合开关后，测出对应的电流值。实验中所用合金丝的相关数据及所测电流值如下表：

合金丝代号	1	2	3	4	5	6
长度 l/m	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	1.2
横截面积 S/mm^2	0.8	1.2	2.5	1.2	1.2	1.2
材料	锰铜	锰铜	锰铜	锰铜	镍铬	碳钢
电流值 I/A	0.4	0.6	1.4	0.3	0.4	0.5

- (1) 该实验可以根据电流表示数的变化，间接得到各合金丝电阻大小关系，这种研究问题的方法叫做_____。（选填“控制变量法”或“转换法”）
- (2) 探究导体电阻大小与材料是否有关，是选用代号为_____的两根合金丝进行实验；
- (3) 探究导体电阻跟_____是否有关，选用代号为 2、4 的两根合金丝进行实验；
- (4) 选用代号为 1、2、3 的三根合金丝进行实验，可得到的结论是：_____。
- (5) 在研究“电阻随温度变化”的实验中，选择代号为 6 的合金丝连入如图所示的电路中进行实验，用酒精灯加热后，发现电流表示数变小了，说明温度升高，合金丝的电阻_____。（选填“变大”、“变



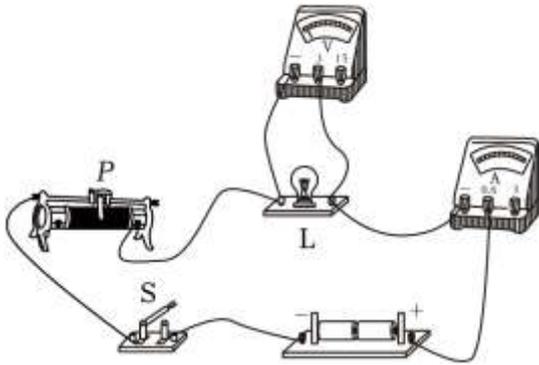
小”或“不变”)



29. (4分) 小亮在探究“导体电阻一定时，通过导体的电流跟导体两端电压的关系”实验中，已经备有的实验器材有：学生电源、已调零的电流表和电压表、滑动变阻器、已知阻值的定值电阻若干、小灯泡若干（灯泡电阻随温度变化），开关和导线若干。小亮利用实验器材设计了如图所示电路图。

(1) 小亮所设计的电路图存在的问题是：_____；

(2) 请你针对小亮设计的实验存在的问题，写出改进措施：_____。



30. (7分) 在探究“通过导体的电流与导体的电阻关系”的实验中，小亮根据实验目的设计出实验电路图，并按电路图连接实验器材如图1所示，其中电源两端电压不变，有阻值不同的定值电阻若干。

(1) 请根据图1所示的电路，在图2虚线框内画出小亮设计的实验电路图。

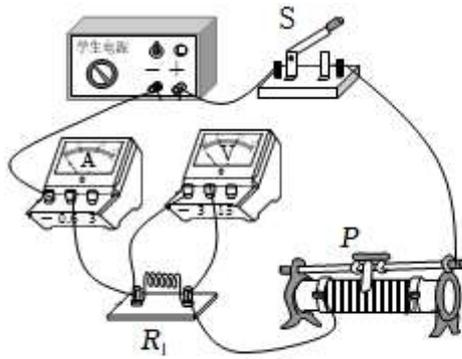


图1



图2

(2) 闭合开关 S 前，滑动变阻器的滑片 P 应置于阻值 _____ 处。

(3) 小亮先闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 U_1 ，读取电流表的示数 I ，并将 R_1 、 I 记录在表格中。小亮断开开关 S，用电阻 R_2 替换 R_1 ($R_2 > R_1$)，再闭合开关 S，发现电压表、电流表示数均发生变化，电压表示数为 U_1' ，电流表示数为 I' 。请你判断： U_1 _____ U_1' (选填“>”或“<”)，并结合所学知识和公式写出分析推导过程。

(4) 小亮针对他探究的问题，接下来必须进行的一步正确操作是 _____。

四、科普阅读题 (共 4 分)



31. (4分) 请阅读《LED灯》并回答问题。

LED灯

LED是英文 light emitting diode (发光二极管) 的缩写, 是一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件, 它可以直接把电能转化为光能, LED的心脏是一个半导体的晶片, 半导体晶片由两部分组成, 一部分是P型半导体(称为P区), 另一部分是N型半导体(称为N区), 在P区和N区之间有一个过渡层, 称为P-N结, 整个晶片被环氧树脂封装起来, 如图1所示。当电流从正极流入晶片的时候, 电子就会被推向P区, 在P区里电子跟空穴复合。然后就会以光子的形式发出能量, 这就是LED灯发光的原理, 如果电流从负极流入晶片则LED不发光, LED具有单向导电性。光的波长也就是光的颜色, 是由形成P-N结的材料决定的。如图2所示, 为一条可以发出不同颜色的LED灯带。

20世纪60年代, 科技工作者研制成功了LED发光二极管, 经过近30年的发展, 大家十分熟悉的LED, 已能发出红、橙、黄、绿、蓝等多种色光, 然而照明实用的白色光LED仅在2000年以后才发展起来。LED灯相比于白炽灯和节能灯而言, 突出的优势可以概括为: 一是节能, 白光LED的能耗仅为白炽灯的 $\frac{1}{10}$, 为节能灯的 $\frac{1}{4}$; 二是LED灯的寿命长, 正常情况下LED灯的使用寿命可达到数个万小时。

LED技术进步日新月异, 它的发光效率正在取得惊人的突破, 价格也在不断的降低。一个白光LED进入家庭的时代正在迅速到来。

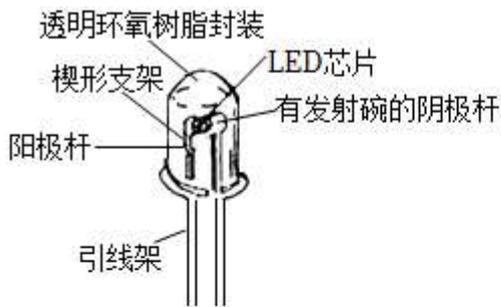


图1



图2



图3

请根据上述材料, 回答下列问题。

- (1) LED灯主要是一种 _____ 器件;
- (2) LED灯跟普通光源相比, 优势为 _____ (写出一条即可);
- (3) 小明把一个LED灯和零刻度线在表盘中央的电流表串连后连接在电压为3V的电源两端, 观察到电流表有示数且LED灯发光, 如图3甲所示。然后他把电源的正负极互换位置, 发现电流表无示数且LED灯不发光, 如图3乙所示, 根据这两次实验的实验现象, 可以得出的结论是 _____。

五、计算题 (32题2分, 33题4分, 共6分)



32. (2分) 小帆一家十一长假开车外出旅游, 在某段行程中汽车消耗了 10kg 的汽油。(汽油的热值 $q=4.6 \times 10^7\text{J/kg}$) 求:

(1) 这些汽油完全燃烧放出多少热量?

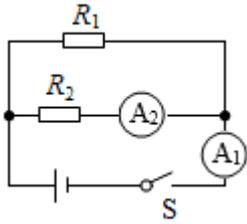
(2) 若小帆家汽车热机效率是 30% , 在这段行程中汽油机做了多少有用功?

33. (4分) 如图所示的电路中, 电源两端电压不变, 电阻 R_1 的阻值为 10Ω 。闭合开关 S , 电流表 A_1 的示数为 2A , 电流表 A_2 的示数为 0.8A 。求:

(1) 通过电阻 R_1 的电流;

(2) 电源两端电压;

(3) 电阻 R_2 的阻值。





参考答案

一、单项选择题

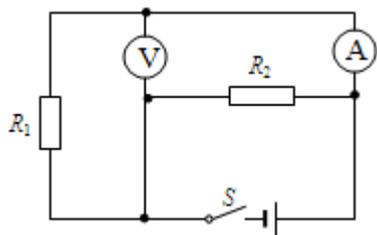
1. B。
2. B。
3. B。
4. C。
5. C。
6. B。
7. C。
8. D。
9. C。
10. D。
11. D。
12. B。
13. B。
14. A。
15. D。

二、多项选择题（

- (多选) 16. CD。
(多选) 17. BD。
(多选) 18. ABC。
(多选) 19. AD。
(多选) 20. BCD。

三、实验与探究题

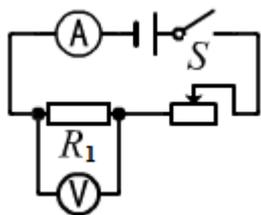
21. (1) 7830; (2) 0.3; (3) 12。
22.



23. 乙; 继续。
24. (1) 负; 排斥;
(2) 化学; 内; 内; 机械;
(3) 空气; 变大; 升高; 乙; 压缩。



25. (1) 加热时间；(2) 小于；(3) 比热容；无关；(4) 食用油；水的比热容大；(5) AB。
26. (1) 串联；C；(2) 电流表正负接线柱接反了；(3) 改用不同规格的小灯泡多做几次实验。
27. (1) 断开；(2) 否；电压表的正负接线柱接反了。
28. (1) 转换法；(2) 2 和 5；(3) 长度；(4) 导体的材料和长度相同时，导体的横截面积越大，电阻越小；(5) 变大。
29. (1) 没有控制电阻不变；(2) 用定值电阻替换小灯泡进行多次实验。
- 30.



- (1) 见图；(2) 最大；(3) <；分析推导过程见解答；(4) 将滑动变阻器的滑片向右端移动，使电压表的示数为 U_1 不变。

四、科普阅读题

31. (1) 半导体；(2) 节能（或寿命长）；(3) LED 灯有单向导电性。

五、计算题

32. 答：(1) 这些汽油完全燃烧放出的热量为 $4.6 \times 10^8 \text{J}$ ；
(2) 若小帆家汽车热机效率是 30%，在这段行程中汽油机做的有用功为 $1.38 \times 10^8 \text{J}$ 。
33. 答：(1) 通过 R_1 的电流是 1.2A；
(2) 电源两端的电压是 12V；
(3) 电阻 R_2 的阻值是 15Ω 。