

通州区 2023-2024 学年第一学期九年级期末质量检测

物理试卷

2024 年 1 月

第一部分

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 24 分，每小题 2 分）

1. 在研究电和磁的漫长历史中，有许多科学家做出过杰出的贡献。最早准确地记载了地磁两极与地理两极并不重合的科学家是（ ）

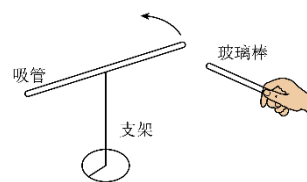
- A. 沈括 B. 法拉第 C. 墨子 D. 奥斯特

2. 图所示的家用电器中，利用电流热效应工作的是（ ）

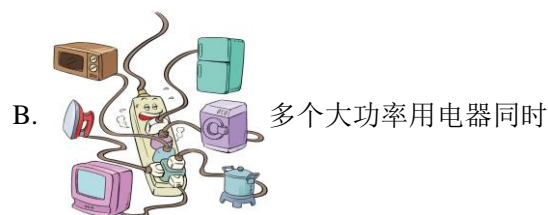


3. 如图所示，用一根丝绸摩擦过的玻璃棒靠近支架上的塑料吸管右端，发现它们互相排斥。关于这一现象，下列说法正确的是（ ）

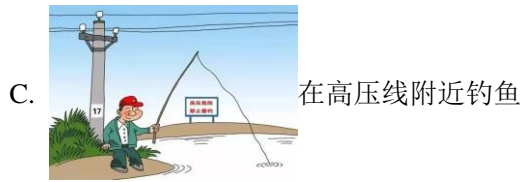
- A. 吸管不带电 B. 玻璃棒不带电
C. 吸管和玻璃棒带异种电荷 D. 吸管和玻璃棒带同种电荷



4. 如图所示，关于安全用电，下列做法正确的是（ ）



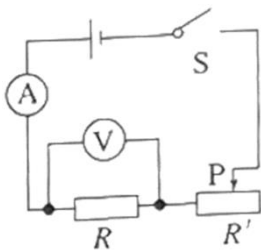
使用一个接线板



5. 下列关于电磁波的说法中正确的是 ()

- A. 声波是一种特殊的电磁波
- B. 手机信号属于电磁波
- C. 电磁波传播速度是 340m/s
- D. 可见光不属于电磁波

6. 用图所示的电路研究电流与电阻的关系时，将电阻 R 由 5Ω 更换为 10Ω ，闭合开关，接下来的正确操作是 ()



- A. 直接读出电压表和电流表的示数
- B. 保持 R' 的滑片 P 位置不变，调高电源电压
- C. 将 R' 的滑片 P 向左移动，使电流表的示数保持不变
- D. 将 R' 的滑片 P 向右移动，使电压表的示数保持不变

7. 在图所示装置中，利用电磁感应现象制成 是 ()



8. 某课外小组将铜片和锌片插入橙子中，就制成了一个水果电池。他们用导线将电流表的两个接线柱分别连在铜片和锌片上，观察到电流表指针发生了偏转，如图所示。关于

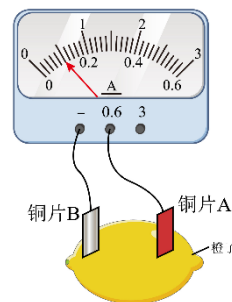
该电路，说法正确的是（ ）

A. 铜片 A 是“橙子电池”的负极

B. 在导线中发生定向移动的是正电荷

C. 若将锌片 B 也换成铜片，电流表的示数会变大

D. 自由电子定向移动的方向是从锌片 B 流出，流过电流表，再流回铜片 A



9. 在如图所示电路，两灯规格相同。闭合开关，电压表 V_1 、 V_2 和 V_3 的示数分别是 U_1 、 U_2 和

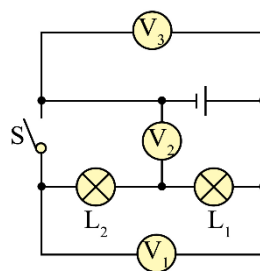
U_3 ，则下列关系中正确的是（ ）

A. $U_1 + U_2 = U_3$

B. $U_2 < U_1 = U_3$

C. $U_1 = U_2 = U_3$

D. $U_1 < U_2 < U_3$



10. 关于磁体、磁场和磁感线，下列说法正确的是（ ）

A. 看不见的磁场是现实存在的

B. 磁感线是由磁场中的铁屑被磁化后形成的

C. 磁体周围的磁感线，都是从磁体的 S 极出来，回到 N 极

D. 磁体周围存在着大量的磁感线，没有磁感线的地方不存在磁场

11. 某班同学在做电学实验时，将两只小灯泡串联接入电路中，闭合开关，小灯泡均发光。通电一段时间后，有四组同学的两只小灯泡都不亮了。经检查电源、导线、开关正常良好，电路连接都没有问题，且各连接点接触良好。于是他们将两只小灯泡和开关 S 的接线柱分别用 A、B、C、

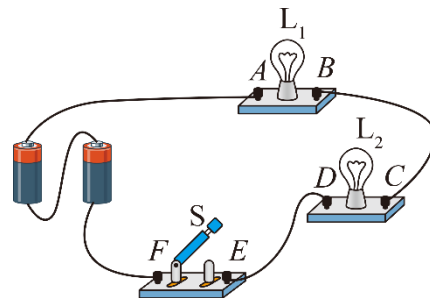
D、E、F 表示（如图所示），分别用不同的方法对故障进行检查。下面是不同小组同学的做法和现象，若各组只有一只小灯泡发生故障，其中判断不正确的是

（ ）

A. 甲组同学将电流表并联在 A、B 两点时，两灯均不亮，可判定 L_2 断路

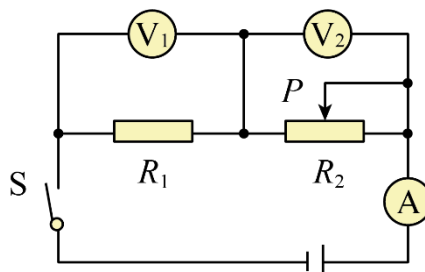
B. 乙组同学将一段导线并联在 B、D 两点时，两灯均不亮，可判定 L_1 断路

C. 丙组同学将电压表并联在 C、F 两点时，电压表示数为电源电压，可判定 L_2 断路



D. 丁组同学将另外一个完好的小灯泡 L_3 并联在 A 、 E 两点时，只有 L_3 发光，可判定 L_1 断路

12. 小芳用如图所示电路做电学实验。已知电源两端电压 U 保持恒定， R_1 阻值为 5Ω ，滑动变阻器 R_2 的铭牌上标有“ $10\Omega 2A$ ”的字样，电流表的量程为 $0\sim 0.6A$ ，两块电压表的量程均为 $0\sim 3V$ 。小芳在保证电路中各元件安全工作的条件下，移动滑动变阻器的滑片 P ，发现两块电压表的变化范围均为 $1.5\sim 3V$ 。则下列判断正确的是（ ）



- A. 电源电压 U 为 $6V$
- B. 电流表的变化范围是 $0.3\sim 0.6A$
- C. 滑动变阻器 R_2 的变化范围为 $5\sim 10\Omega$
- D. 该电路总功率的最大值为 $3.6W$

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 6 分，每小题 2 分，每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分。）

13. 在不考虑温度对电阻影响的情况下，下列有关导体电阻的说法中正确的有（ ）

- A. 导体的长度越长，导体的电阻就越大
- B. 通过导体的电流越小，导体的电阻就越大
- C. 导体的电阻大小与它两端的电压无关
- D. 导体的材料和长度相同时，较粗的导体电阻小

14. 小刚打完球回到家，看到爸爸妈妈还没回来，于是他先给热水器通上电，再用电饭锅煮上米饭，随后打开台灯温习功课。在此过程中，关于家里电路中发生的变化，下列说法中正确的有（ ）

- A. 总电流变大
- B. 总电压变大
- C. 总电阻变大
- D. 总功率变大

15. 小明在商场里看到两款电热水壶，它们的额定电压均为 $220V$ 。甲壶的额定功率为 $1000W$ ，最大盛水量是 $0.8L$ ；乙壶的额定功率是 $1800W$ ，最大盛水量是 $1.6L$ 。不考虑加热过程中的能量损失，下列说法正确的有（ ）

- A. 若家里给电热水壶供电的插座额定电流为 $5A$ ，应该选购甲壶
- B. 若家里给电热水壶供电的插座额定电流为 $5A$ ，应该选购乙壶
- C. 若将甲、乙壶中均装满初温相同的水，都加热至沸腾，从所用时间短的角度考虑，应该选购甲壶
- D. 若将甲、乙壶中均装满初温相同的水，都加热至沸腾，从所用时间短的角度考虑，应该选购乙

壶

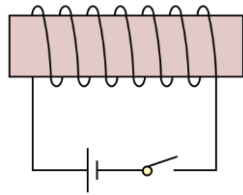
第二部分

三、实验解答题（16、17 小题每题 2 分，18、19 小题每小题 3 分，20、21、23 小题每题 4 分，22 小题 6 分，共 28 分）

16. 图所示的电表表示数是_____kW·h。

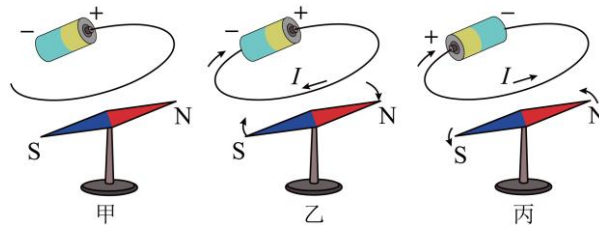


17. 请在图中标出通电螺线管的 N、S 极。



18. 图是某实验小组在研究“通电导线的磁场”时的三个情境。他们在静止的磁针上方拉一根与磁针平行的导线，断开电路时，小磁针始终静止，如图甲所示；当接通电路时，发现小磁针顺时针转动，如图乙所示；将电源正、负极对调后接通电路，发现小磁针逆时针转动，如图丙所示。

根据实验现象，回答下列问题：

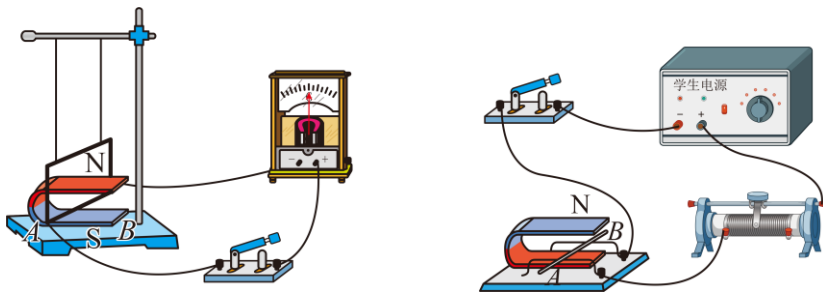


(1) 对比实验情境甲和乙，可以得到的结论是：_____；

(2) 对比实验情境乙和丙，可以得到的结论是：_____。

19. 小华和小强进行有关电和磁的实验。请根据他们实验过程，完成下面填空：

(1) 小华利用如图所示装置探究“产生感应电流的条件”。实验中，他闭合开关，保持水平放置的 U 形磁体不动，当位于磁体 N、S 极之间的导体 AB 沿竖直方向向上或向下运动时，观察到灵敏电流计指针不发生偏转；当导体 AB 沿水平方向左右运动时，灵敏电流计的指针发生偏转。这说明：闭合电路的一部分导体在磁场中做_____运动时，导体中就有感应电流产生；

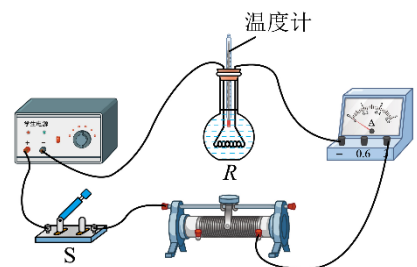


(2) 小强用图所示的装置进行实验。闭合开关，观察到空心铜棒 AB 水平向左滚动；将 U 形磁体磁极上下对调后，闭合开关，观察到空心铜棒 AB 水平向右滚动。小强探究的问题是_____。

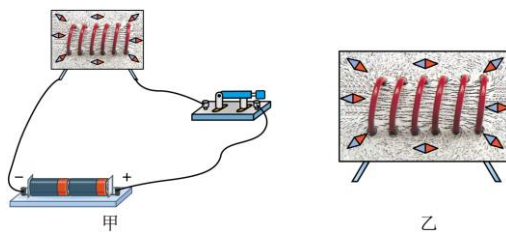
20. 实验桌上有如下器材：一个装有适量的煤油、温度计和电阻丝 R 的烧瓶。还有满足实验要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、导线若干。小丽将它们连接成如图所示的电路，探究“电流通过电阻时产生的热量 Q 与电流 I 的定性关系”。

(1) 小丽要想完成此实验，还需添加的一个测量工具是_____；

(2) 实验过程中，需要控制_____和_____保持不变，电流通过电阻时产生热量 Q 的大小用_____来反映。



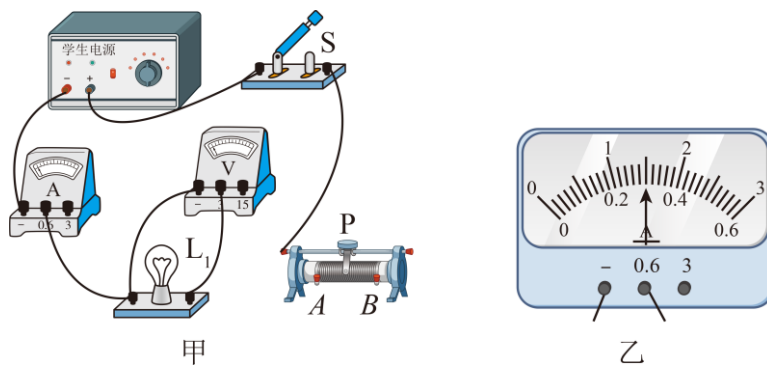
21. 小芳用通电螺线管、小磁针、干电池和一些铁屑等器材连接成如图甲所示的电路，探究“通电螺线管外部磁场在同一平面内的分布情况”。



(1) 小芳在塑料板上均匀的撒上一些铁屑，闭合开关，轻轻震动塑料板，直至铁屑分布如图乙所示。并在不同位置放上小磁针，就能大致看到通电螺线管的磁场分布情况了。通过分析比较后可知，该通电螺线管外部磁场与_____（选填“条形磁体”或“U 形磁体”）的磁场相似；

(2) 小芳猜想：通电螺线管外部磁场方向有可能与螺线管中的电流方向有关。为了验证她的猜想，她应该在第一次实验的基础上，_____（填具体操作），从而使螺线管中的_____发生改变，观察磁场中同一点的_____，分析归纳得出结论。

22. 小华和小明分别测量两只发光原理相同的小灯泡的额定功率。小华测量的小灯泡 L_1 额定电压为 2.5V，小明测量的小灯泡 L_2 额定电压为 3.8V。



(1) 图甲是小华的实验电路，请用笔画线代替导线将电路补充完整，使滑片 P 在 A 端时接入电路的阻值最大；()

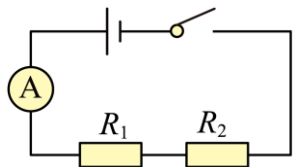
(2) 小华闭合开关，发现小灯泡很暗，电流表和电压表的示数都比较小。随着滑动变阻器的滑片 P 向右移动，小灯泡逐渐变亮，电流表和电压表的示数逐渐增大。当电压表的示数为 $2.5V$ 时，电流表的示数如图乙所示时，则 L_1 的额定功率是_____W；

(3) 小明测出小灯泡 L_2 额定功率为 $1.14W$ 。他们通过对比发现：两只灯泡都正常发光时， L_2 要更亮一些；

(4) 通过交流评估两人的实验，可以发现：发光原理相同的小灯泡，实际功率越大，小灯泡就越_____ (选填“亮”或“暗”)；

(5) 当小华和小明把两只灯泡并联起来，发现 L_1 似乎要比 L_2 亮一些，但不明显。在不考虑温度对灯丝电阻影响的情况下，请你结合前面的实验数据和所学公式推理出 L_1 和 L_2 并联时实际功率的大小关系，验证他们的观察结果是否正确。()

23. 小刚探究“两个电阻 R_1 与 R_2 串联时，如果 R_1 的阻值保持不变，则电阻 R_1 与 R_2 串联时的等效电阻 R 跟 R_2 的关系为： $R = R_2 + b$ (b 为常量)”。他选用输出电压恒定的电源 1 个、已知阻值的定值电阻 7 个 (阻值不同)、电阻箱 1 个、已调零的电流表 1 只，设计了如图所示的电路。



(1) 下面是他的实验步骤，请你帮他补充完整：

①按照电路图连接电路。

②闭合开关，读出此时电流表示数 I 和 R_2 ，并把 R_2 的值记录在表格里；断开开关，将 R_1 和 R_2 从电路中取下，将电阻箱接入电路中，闭合开关，不断调节电阻箱的阻值，直到_____。读出此时电阻箱的阻值 R ，并记录在表格中。

③取下电阻箱，保持 R_1 不变，换用_____代表 R_2 ，并与 R_1 串联接入电路中，仿照步骤②，记录相关数据，直至完成六次实验。

(2) 请你根据实验步骤，画出实验数据记录表。()

四、科普阅读题 (共 4 分)

24. 阅读《科学重器——重离子加速器》一文，回答问题：

科学重器——重离子加速器

六十年代初，以杨澄中先生为代表的一批科学家，从北京来到条件非常艰苦的甘肃兰州，怀着笃定的信念和创新开拓的决心，在兰州建成了一台大型重离子回旋加速器，当初重离子加速器选址兰州，不仅是因为地处西北腹地比较安全，更重要的是为氢弹研制提供实验数据。

重离子加速器是指用来加速比 α 粒子（氦原子核 He^{2+} ）质量大的离子加速器，有时也可用来加速质子（氢原子核 H^+ ）。重离子加速器利用一定形态的电磁场将重离子加速，形成速度高达几千、几万米每秒乃至接近光速的高能量的重离子束，用以轰击原子核、原子、分子、固体晶格甚至是生物细胞，从而达到不同的科学目的。对于同一加速器来说，在相同电压下，对离子加速一次，被加速的离子所带的电荷量越大（所带电荷越多），电场对该离子做的功就越多，离子获得的能量就越多。如果用 q 表示某种离子所带的电荷量、 U 表示一重离子加速器的电压、 E 表示该离子获得的能量，它们之间的关系式可以写成 $E = qU$ 。

重离子加速器分为直线型和回旋型两种，它不仅是科学家认识物质深层结构的重要工具，而且在工农业生产、医疗卫生、科学技术、国防建设等各个方面也都有重要而广泛的应用。在杨澄中身上，老一辈科学家那股强烈的责任感和爱国情怀已成为鲜明的时代烙印。但他们艰苦奋斗、勇于创新的科研精神却鼓舞着一批又一批的年轻人。

重离子加速器局部

请根据文章内容，回答以下问题：

(1) 60 年代，重离子加速器选址在西北地区是为_____提供实验数据；



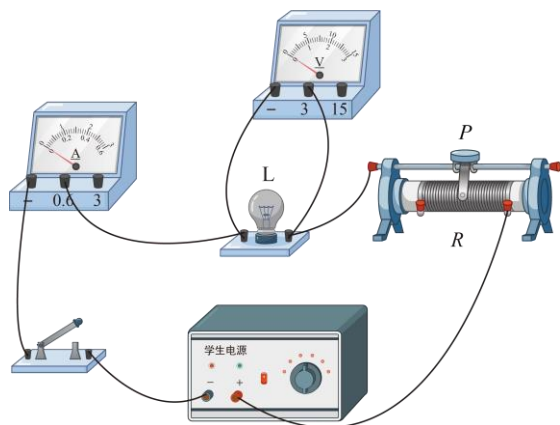
(2) α 粒子（氦原子核 He^{2+} ，带两个单位的正电荷）和质子（氢原子核 H^+ ，带一个单位的正电荷）通过相同电压的加速器，_____（选填“ α 粒子”或“质子”）获得的能量多。并说明原因：_____；

(3) 请你提出一条可以提高重离子能量的可行办法。()

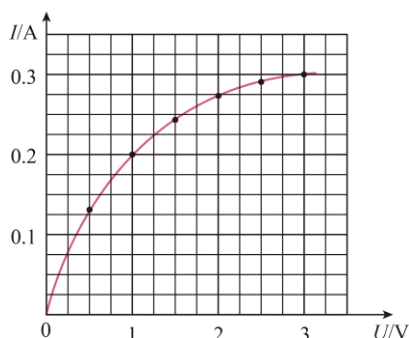
五、计算题（共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分）

25. 在如图甲所示的电路中，电源电压恒为 3V。图乙是小灯泡 L 的电流与它两端的电压关系图像。求：

- (1) 闭合开关 S 后，滑片 P 由左端向右端滑动的过程中，小灯泡 L 的最大功率；
- (2) 电流表示数为 0.2A 时，通电 10s，滑动变阻器 R 产生的热量。



甲



乙

26. 如图甲是某型号的家用电暖气，图乙是其内部的电路简化图，右侧表格中列出了有关参数。

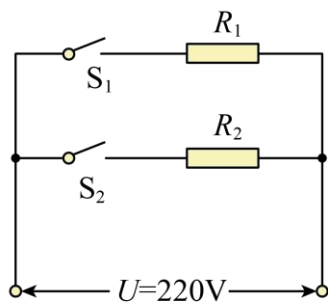
当只闭合开关 S_1 时，电暖气处于“800W”的档位工作。

型号	XX 牌
操作方式	手动
功率选择	1900W/1100W/800W 三档可调
额定电压	220V

- (1) 画出电暖气在“1900W”档位正常工作时的等效电路图；
- (2) 求出电暖气在“1100W”档位正常工作时，通过电暖气的电流；
- (3) 某天，电暖气在“1900W”档位正常工作 30min，随后调到“800W”档位正常工作 5h，求总共消耗的电能。



甲



乙