

北京市育才学校月考 九年级物理

2024.10



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. 在国际单位制中，电压的单位是
 A. 伏特 (V) B. 安培 (A) C. 欧姆 (Ω) D. 焦耳 (J)

2. 图1是电位器的外形及内部构造图，在其各组成部分中，属于绝缘体的是
 A. 金属滑片 B. 塑料外壳
 C. 电阻丝 D. 接线柱



图1

3. 如图2所示，在每个水果上插入铜片和锌片，用导线把这几个水果与发光二极管连接起来，二极管便发出了光，其中插入金属片的水果相当于电路中的
 A. 导线 B. 电源 C. 用电器 D. 开关



图2

4. 关于电流、电压和电阻，下列说法正确的是
 A. 电荷的移动就形成了电流
 B. 导体的电阻越大，它两端的电压就越高
 C. 电路中通过的电流越大，导体的电阻就越小
 D. 自由电子定向移动的方向与电流的方向相反



图3

5. 图3为四冲程汽油机工作过程中某冲程的示意图，此冲程的名称及能量转化是
 A. 吸气冲程，内能转化为机械能 B. 压缩冲程，机械能转化为内能
 C. 做功冲程，内能转化为机械能 D. 排气冲程，机械能转化为内能

6. 在图4所示生活实例中，通过热传递的方式使物体（加“·”的字）内能减少的是



铁丝来回弯折温度升高

A



用充电暖手宝给手取暖

B



烧水时，水蒸气把壶盖顶起

C



可乐中加入冰块后变凉

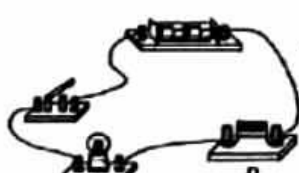
D

图4

7. 在图5所示的四个实验中，能模拟滑动变阻器原理的是



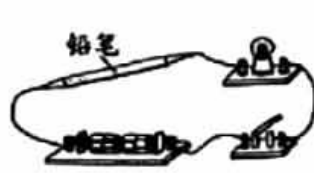
A



B



C



D

图5

8. 用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近一个轻质绝缘小球，发现两者互相吸引，由此可判断
 A. 小球可能不带电 B. 小球一定带负电
 C. 小球可能带正电 D. 小球一定带正电



9. 关于内能、热量和温度，下列说法中正确的是
- A. 物体的内能减少，它的温度一定降低
 - B. 物体的温度不变，它的内能可能增加
 - C. 物体内能增加，一定是从外界吸收了热量
 - D. 温度高的物体一定比温度低的物体具有的内能多

10. 关于热机效率，下列说法正确的是
- A. 蒸汽机的效率高于汽油机的效率
 - B. 热机所做有用功越多，它的效率就越高
 - C. 内燃机的效率越高，它消耗的燃料就越少
 - D. 热机效率越高，它将内能转化为机械能的比例越大

11. 一段由同种材料做成的粗细不同的电阻线，电阻线 AO 与电阻线 OB 的长度相等。如图 6 所示，当把它们串联接入某一电路中时，两段电阻线的电阻



图 6

- 电流、电压的大小如下几个判断，其中正确的个数是
- ① $R_{AO} > R_{OB}$
 - ② $I_{AO} < I_{OB}$
 - ③ $U_{AO} > U_{OB}$

- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

12. 小丽想用一个小灯泡、一个小电动机、两个开关等器材，模拟电冰箱内的照明灯 L 和压缩机用的电动机 M 之间的连接。图 7 所示是她设计的四个电路图，其中符合实际情况的是

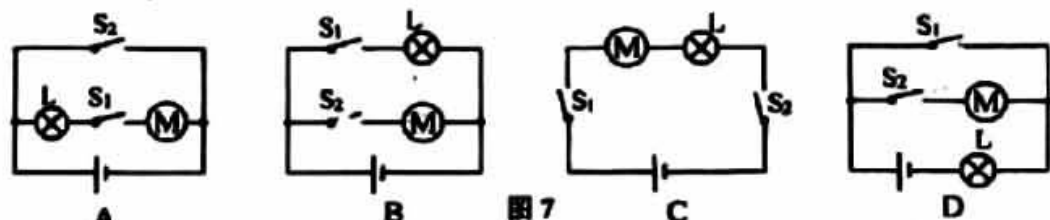


图 7

13. 如图 8 所示的电路中，电源电压恒定，闭合开关 S，灯 L₁、L₂ 都发光，一段时间后，有一盏灯突然熄灭，电流表、电压表中只有一个示数突然变为 0，电路故障可能是



图 8

- A. L₁ 短路 B. L₁ 断路 C. L₂ 短路 D. L₂ 断路

14. 图 9 是根据某沿海城市和某内陆城市一年内气温随月份变化的图线。下列说法正确的是

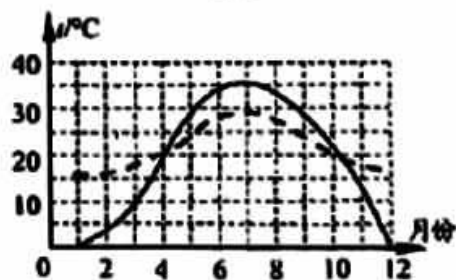


图 9

- A. 实线是内陆城市的气温图线，因为砂石的比热容较小
- B. 实线是内陆城市的气温图线，因为砂石的比热容较大
- C. 实线是沿海城市的气温图线，因为水的比热容较小
- D. 实线是沿海城市的气温图线，因为水的比热容较大

15. 小海设计了一种测定油箱内油量的模拟装置，如图 10 所示，其中电源两端电压保持不变，R₀ 是定值电阻，R 是滑动变阻器的电阻片，滑动变阻器的滑片 P 跟滑杆的一端连接，滑杆可以绕固定轴 O 转动，另一端固定着一个浮子。油箱中的油量减少时，浮子随油面下降，带动滑杆使变阻器的滑片 P 向上移动，从而引起电流表的示数发生变化。下列说法中正确的是

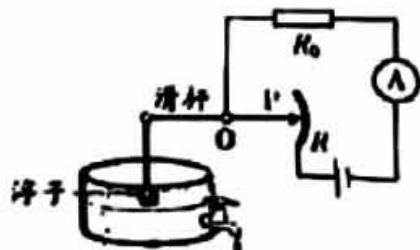


图 10

- A. 电流表示数变小时，表明油箱中的油量减少
- B. 电流表示数变小时，电阻 R₀ 两端电压变大
- C. 当油箱中的油量减少时，电流表示数变大
- D. 当油箱中的油量减少时，变阻器 R 连入电路的电阻变小

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。每小题选项全选对的得2分，选对但不全的得1分，有错选的不得分）



16. 如图12所示的四个热学实验，下列说法中正确的是

- A. 迅速下压活塞，活塞对厚玻璃筒内的空气做功，硝化棉燃烧起来
- B. 抽去玻璃隔板后，两瓶中的气体逐渐混合，这说明气体分子在不停地运动
- C. 紧压两铅柱使它们合在一起，悬挂钩码也未被拉开，主要因为分子间存在斥力
- D. 当瓶塞从瓶口跳出时，瓶内有白雾产生，瓶内气体的内能转化为瓶塞的机械能

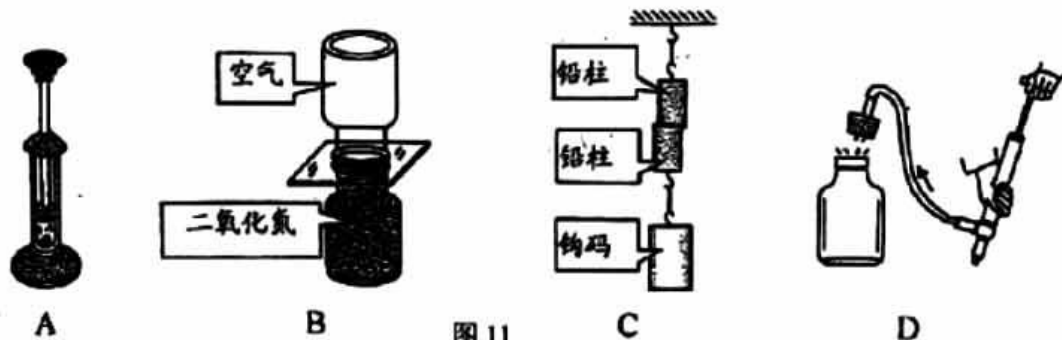


图11

17. 关于公式 $R = \frac{U}{I}$ ，下列说法正确的是

- A. 导体两端的电压为0时，导体的电阻一定为0
- B. 导体的电阻由它两端的电压和通过它的电流决定
- C. 导体的电阻等于导体两端的电压跟通过它的电流的比值
- D. 导体的电阻一定时，通过导体的电流跟它两端的电压成正比

18. 下列说法正确的是

- A. 温度升高，物体的内能一定增加
- B. 厨房里的饭菜飘香，这是扩散现象
- C. 物体的温度越高，它含有的热量也越多
- D. 金属不易被压缩，说明分子间存在斥力

19. 如图12所示电路，闭合开关，正确的（ ）

- A. 灯泡 L_1 和 L_2 是并联
- B. 电流表甲测通过灯泡 L_1 的电流
- C. 开关 S 在干路
- D. 电流表乙测灯泡 L_1 和 L_2 总电流

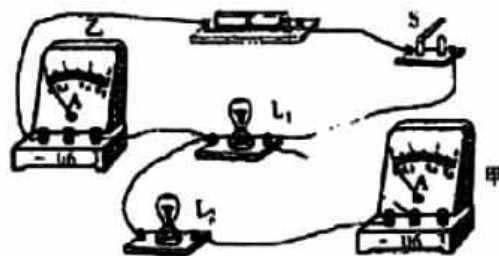


图12

20. 如图13所示，两个相同的验电器A和B，已知A

带正电，B不带电，用带有绝缘手柄的金属棒把A和B连接起来，下列说法正确的是

- A. B中的自由电子通过金属棒流向A，B金属箔张开一定角度
- B. A中的正电荷通过金属棒流向B，A金属箔的张角减小
- C. 验电器A的金属球可能用丝绸摩擦过的玻璃棒接触过
- D. 金属棒中瞬间电流的方向从A流向B，最终B的箔片带正电

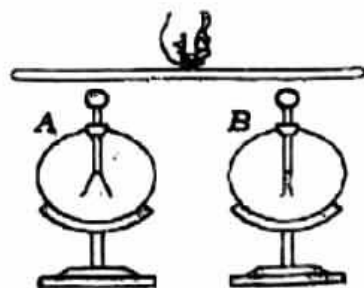


图13

以上题目均在机读卡上作答

27 题 10 分, 28 题 6 分)

21. 回答下列各题:



- (1) 如图 14 所示, 电阻箱的示数为 _____ Ω 。
- (2) 如图 15 所示电路, 当开关 S 闭合时, 若三个电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 串联, 则①是 _____ 表, ②是 _____ 表。
- (3) 如图 16 所示, 电流表的读数为 _____ A。
- (4) 如图 17 所示, 根据实物图, 画出对应的电路图。
- (5) 用笔画线代替导线, 将图 18 中元件连接成实物图, 要求向左移动滑片, 灯泡变亮, 电压表测量灯泡两端电压。
- (6) 如图 19 所示, 去掉一根导线, 可使两盏小灯泡串联, 去掉的这根导线是 _____。修改一根导线, 可使得两盏小灯泡并联。请在去掉的导线上画 X, 并用笔画线代替导线, 画出修改后的导线。

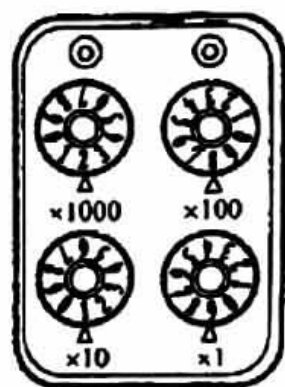


图 14

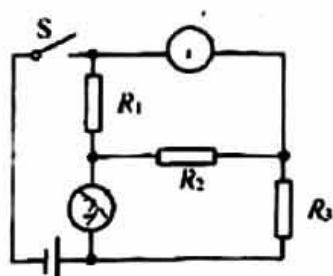


图 15

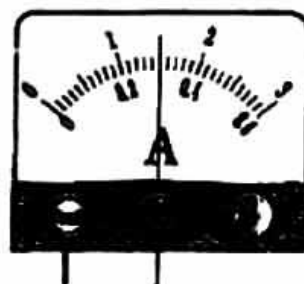


图 16



图 17



图 18

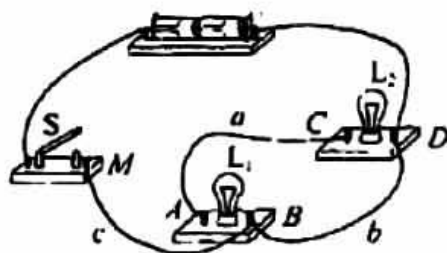


图 19

22. (1) 如图 20 所示, 红墨水在热水中比在冷水中扩散得 _____, 说明分子运动的快慢跟 _____ 有关。
- (2) 如图 21 所示, 缓慢向上提拉与水面接触的玻璃板, 在玻璃板离开水面前, 弹簧测力计的示数逐渐 _____, 这是因为水分子与玻璃分子之间存在 _____。
- (3) 如图 22 所示, 用酒精灯加热试管中的水。当水沸腾后, 塞子被试管内的水蒸气推出, 此过程涉及到的能量转换与四冲程汽油机工作过程中的 _____ 冲程能量转换相同。此外还能够观察到的现象是 _____, 产生该现象的原因是 _____。



图 20



图 21



图 22

23. 为了“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”，小亮选用两个规格相同的烧杯，加入初温相同、 相同的水和食用油，选用两个规格相同的电加热器加热水和食用油，用两个相同的温度计测量水和食用油的温度，实验装置如图 23 所示，除了图中所给实验器材外，还需要补充一个测量器材是 。如图 24 所示是小亮根据实验数据绘制的水和食用油的温度随时间变化的图像。



(1) 在实验中一般用控制 相同的方法，来保证水和食用油吸收的热量相同，通过比较它们 来比较水和食用油吸热能力的差异。

(2) 根据图 24 可以判断：在此实验中，如果要使水和食用油最后温度相同，就需要给 加热更长的时间，此过程中水吸收的热量 （选填“大于”“等于”或“小于”）食用油吸收的热量。



图 23

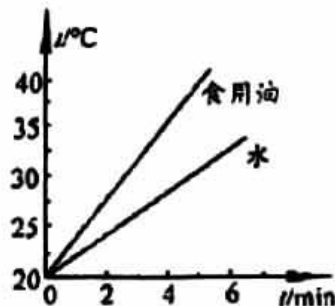


图 24

24. 小敏和小英通过实验探究“并联电路中干路电流与各支路电流的关系”。她们连接的电路如图 25 所示。

(1) 当小敏用开关“试触”时，发现电流表 A_1 无示数、电流表 A_2 的指针快速右偏，两灯均不发光。由此可知，她们连接的电路发生了 故障；若闭合开关 S ，可能造成的后果是 。

(2) 小英只改接了电路中的一根导线，电路便连接正确了，请在图中画出她的改法。（在错接的导线上画 \times ，然后画出正确的接线）

(3) 她们利用改正后的电路进行实验：闭合开关 S 后，读出两块电流表的示数，得出的初步结论是： 。

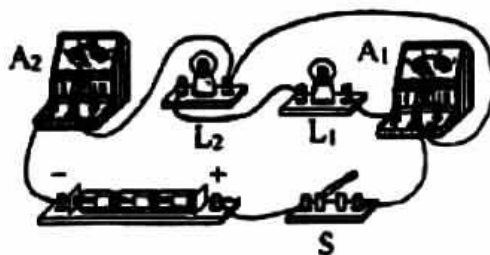


图 25

某研究小组连接了如图 26 所示的电路，实验中：把铜丝和铁丝的一个连接点放在盛有冰水混合物的容器里保持低温，另一个连接点放在火焰上加热，发现灵敏电流计的指针发生了偏转，这一现象表明此时电路中产生了电流。当增大两接点间的温差，发现灵敏电流计的指针偏转角度增大。请你写出研究小组探究的科学问题是 。



图 26

26. 如图 27 所示，实验桌上备有实验器材：电池组、电流表、横截面积相同的电阻丝和带有金属夹的导线，其中 1、2 号电阻丝的长度相同。

请回答下列问题：

(1) 实验中通过比较 ，来反映导体电阻的大小。这体现了 法在实验中的应用。

(2) 探究导体电阻大小跟导体材料是否有关，应选用 1 号和 号电阻丝。

(3) 若选用 3、4 号电阻丝，可探究 。

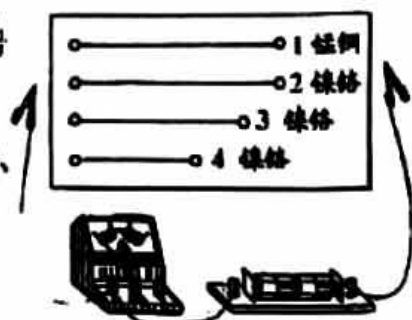


图 27

27. 小阳同学在探究“通过导体的电流跟该导体两端电压的关系”实验中，利用如图 28 所示实验器材进行实验。



(1) 请在虚线框内画出小阳探究实验的电路图。

(2) 在图 28 所示实物电路中，_____ 连接有错误。

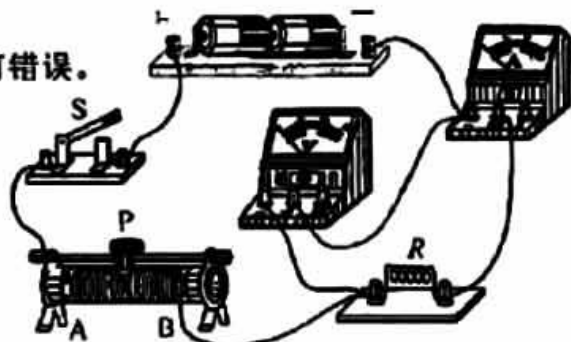
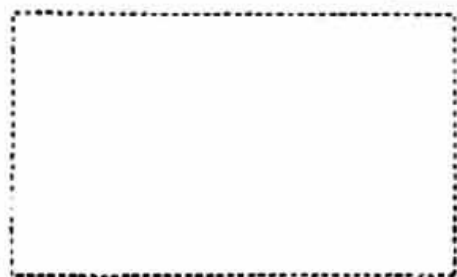


图 28

(3) 小阳改正错误的电路连接后，进行实验。他闭合开关 S，将滑动变阻器的滑片 P 向右移动时，观察到电流表的示数_____。

(4) 下表是小阳记录的实验数据。

U/V	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8
I/A	0.08	0.16	0.23	0.38	0.40	0.48	0.56

请你根据表中数据在图 29 中的坐标中描点，并绘制出本次实验中通过导体的电流跟该导体两端电压的关系图像。

(5) 通过绘制图像可发现在测量中有明显错误的

数据是 $I = \underline{\quad\quad}$ A 的实验数据。根据图像可以判断：当电阻 R 两端电压为 4V 时，通过电阻 R 的电流 I 约为 _____ A。

(6) 分析实验图像，得到的结论是：当 _____ 一定时，通过导体的电流跟 _____。

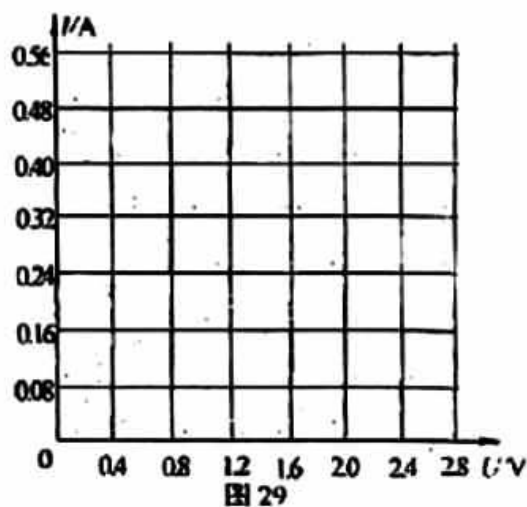


图 29

28. 实验桌上有如下器材：符合实验要求的电源、已调零的电压表，电阻箱、定值电阻 R_0 、开关各一个，导线若干。请利用上述实验器材，设计一个实验证明：在串联电路中，一个电阻的阻值增大，其两端的电压也增大。

要求：(1) 画出实验电路图；(2) 写出实验步骤；(3) 画出实验数据记录表。

四、计算题 (29、30 题各 5 分，共 10 分)

将质量为 2kg 的金属块，加热到 500°C 后，立即投入质量为 1kg，温度为 20°C 的冷水中。若金属块放出的热量全部被水吸收，最终水的温度升高 60°C 。 [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]

求：(1) 水吸收的热量；(2) 金属块的比热容。

30. 如图 30 所示，电源电压不变， $R_1 = 30\Omega$ ， $R_2 = 20\Omega$ ， $I_1 = 0.2\text{A}$ 。

求：干路电流。

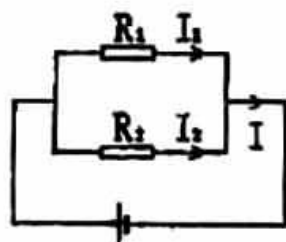


图 30