



# 北京汇文中学教育集团 2023-2024 学年度第一学期

## 期中考试

### 初三年级 物理学科

本试卷共 8 页，共 70 分。考试时长 70 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。

#### 一、单选题（本大题共 14 小题，共 28.0 分）

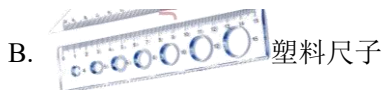
1. 下列现象表明分子做无规则运动的是：

- A. 灰尘四起
- B. 花香满园
- C. 雪花飘飘
- D. 黄沙扑面

2. 在下图所示的物品中，通常情况下属于导体的是：



金属笔杆



塑料尺子



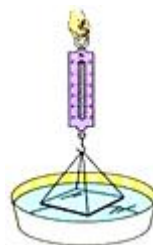
橡皮擦



透明胶带

3. 用细线把很干净的玻璃板吊在弹簧测力计的下面，弹簧测力计的读数为 3N，使玻璃板水平接触水面然后稍稍用力向上拉玻璃板，如图所示，弹簧测力计的示数会增大。其原因是：

- A. 玻璃板受到浮力
- B. 玻璃板受到重力
- C. 玻璃板受到大气压力
- D. 玻璃板与水之间存在分子引力



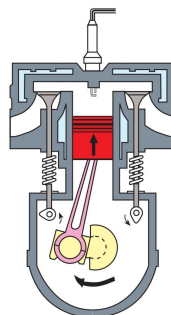
4. 如图所示，掉在地上的弹性小球会跳起，但是越跳越低，这是因为：

- A. 弹性小球的重力势能转化为动能
- B. 弹性小球的机械能转化为内能
- C. 弹性小球的内能转化为机械能
- D. 弹性小球的机械能不变，它符合能量守恒定律



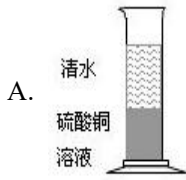
5. 如图所示是内燃机工作循环中的一个冲程，它是：

- A. 压缩冲程，将化学能转化成内能
- B. 压缩冲程，将机械能转化成内能
- C. 做功冲程，将内能转化成机械能
- D. 做功冲程，将机械能转化成内能

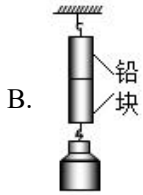




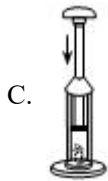
6. 下面各图是课本上的一些插图，对各插图的说明正确的是：



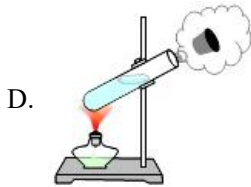
如图所示装置演示实验中将会看到的现象是液体界面变模糊



如图所示装置演示的是固体的扩散



如图所示装置演示的是空气对外做功自身内能减小



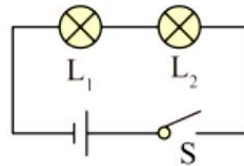
如图所示装置演示的是机械能转化为内能

7. 关于导体的电阻，下列说法中正确的是：

- A. 通过导体的电流为零，导体的电阻也为零
- B. 导体两端的电压为零，导体的电阻也为零
- C. 锰铜丝的电阻比铜丝的电阻大
- D. 材料和长度均相同的两条导线，相同温度下横截面积较大的电阻较小

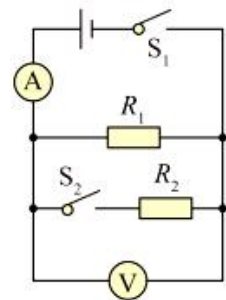
8. 如图所示，灯泡 $L_1$ 、 $L_2$ 的电阻分为 $10\Omega$ 、 $20\Omega$ 。闭合开关 $S$ ，通过 $L_1$ 、 $L_2$ 的电流分别为 $I_1$ 、 $I_2$ ，它们两端的电压分别为 $U_1$ 、 $U_2$ ，则：

- A.  $I_1 : I_2 = 1 : 1$ ， $U_1 : U_2 = 2 : 1$
- B.  $I_1 : I_2 = 1 : 2$ ， $U_1 : U_2 = 1 : 1$
- C.  $I_1 : I_2 = 1 : 1$ ， $U_1 : U_2 = 1 : 2$
- D.  $I_1 : I_2 = 1 : 2$ ， $U_1 : U_2 = 1 : 2$



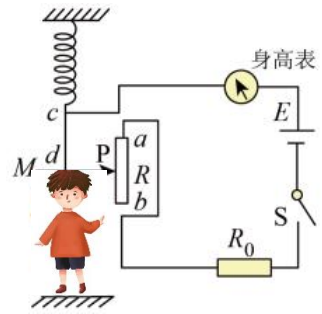
9. 如图 7 所示，电源两端电压保持不变， $R_1$ 、 $R_2$ 为定值电阻。闭合开关 $S_1$ 和 $S_2$ ，电流表和电压表均有示数。当开关 $S_2$ 断开时，下列判断正确的是：

- A. 电流表示数变小，电压表示数变大
- B. 电流表示数变大，电压表示数不变
- C.  $R_1$ 电阻值不变，电路等效电阻变小
- D.  $R_1$ 电阻值不变，电路等效电阻变大



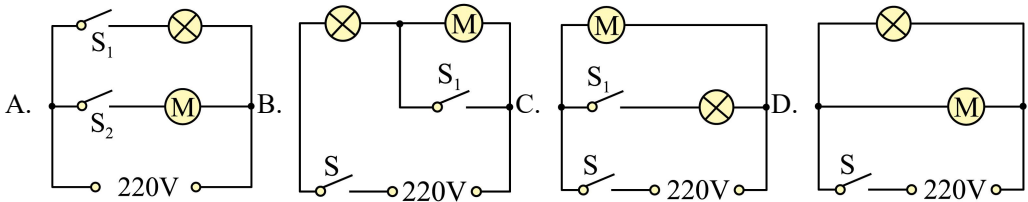


10. 如图所示是小明设计的一个简易电子身高测量仪的原理图，以下说法正确的是：

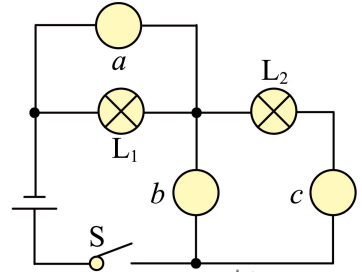


- A. 电路中的 $R_0$ 是没有作用的
- B. 身高表相当于一个电压表
- C. 当被测者越高时，身高表示数越小
- D. 当被测者越高时，身高表示数越大

11. 抽油烟机是现代家庭的“好帮手”，它内部装有照明灯和电动机。使用时，有时需要照明灯和电动机各自独立工作，有时需要它们同时工作。下列如图所示的电路中，符合上述要求的是：

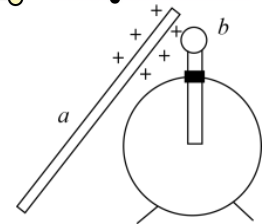


12. 如图所示的电路中， $a$ 、 $b$ 、 $c$  三处表示电流表或电压表。闭合开关后，两盏白炽灯都正常发光。下列说法正确的是：



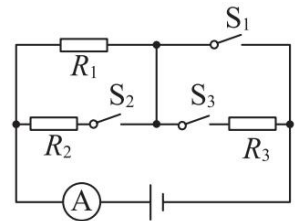
- A. 电压表可以放在任何一处
- B. 电流表可以放在任何一处
- C.  $a$ 、 $b$  为电压表， $c$  为电流表
- D. 通过 $L_1$  的电流大于通过 $L_2$  的电流

13. 如图所示，用一个带正电的物体 $a$ 去接触不带电的验电器的金属球 $b$ 时，金属球 $b$ 也带上正电，则下列说法正确的是( )



- A.  $a$  上的一些电子转移到 $b$  上，瞬时电流方向 $b \rightarrow a$
- B.  $b$  上的一些电子转移到 $a$  上，瞬时电流方向 $a \rightarrow b$
- C.  $b$  上的一些电子转移到 $a$  上，瞬时电流方向 $b \rightarrow a$
- D.  $a$  上的一些电子转移到 $b$  上，瞬时电流方向 $a \rightarrow b$

14. 如图所示的电路中，电源两端的电压保持不变， $R_1$ 、 $R_2$  和 $R_3$  为三个定值电阻。 $R_1$ 、 $R_2$  的阻值分别为  $10 \Omega$ 、 $5 \Omega$ 。当开关 $S_1$ 、 $S_2$  闭合， $S_3$  断开时，电流表的示数为 $I$ ；当开关 $S_1$ 、 $S_3$  闭合， $S_2$  断开时，电流表的示数为  $0.6 \text{ A}$ ， $R_1$  两端的电压为 $U_1$ ；当开关 $S_3$  闭合， $S_1$ 、 $S_2$  断开时，电流表的示数为  $0.15 \text{ A}$ ， $R_1$  两端的电压为 $U_1'$ 。下列判断正确的是：



- A.  $I = 0.4 \text{ A}$
- B.  $U_1 : U_1' = 4 : 3$
- C. 电源两端的电压为  $9 \text{ V}$
- D.  $R_3$  的阻值为  $30 \Omega$

二、多选题（本大题共 5 小题，共 10.0 分）

15. 关于热值和热机效率，下列说法中正确的是：

- A. 燃料燃烧得越充分，它的热值就越大
- B. 燃料的热值大小与它质量的大小无关
- C. 热机做的有用功多，热机的效率就高
- D. 通常蒸汽机的效率比内燃机的效率低

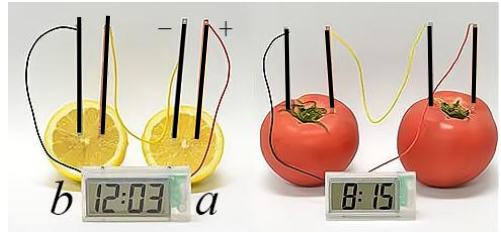


16. 小明根据下表中几种物质的比热容得出结论，下列结论中正确的是：

- A. 固体的比热容都比液体的比热容小
- B. 质量相等的水和煤油吸收相同的热量，煤油升高的温度多
- C. 质量相等的铝块和铜块温度都降低  $5^{\circ}\text{C}$ ，铝块放出的热量多
- D. 比热容是物质的一种属性，不同物质的比热容一定不同

常温常压下的比热容 $c/[\text{J} \cdot (\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})^{-1}]$	
水 $4.2 \times 10^3$	冰 $2.1 \times 10^3$
酒精 $2.4 \times 10^3$	砂石 $0.92 \times 10^3$
煤油 $2.1 \times 10^3$	铝 $0.88 \times 10^3$
水银 $0.14 \times 10^3$	铜 $0.39 \times 10^3$

17. 在学校的第三届科技节上“新能源发明”项目中，有一组如图所示的作品，分别用柠檬和西红柿连着的液晶显示器，来自低年级的参观者们十分好奇。关于这个作品，下列说法正确的是：



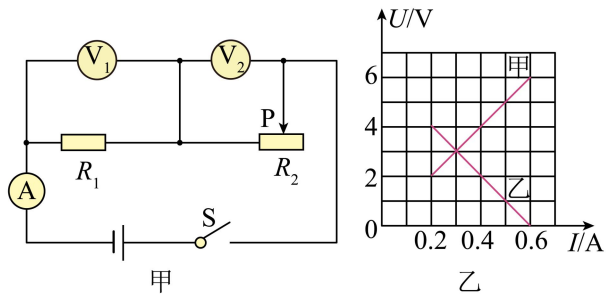
关于这个作品，下列说法正确的是：

- A. 液晶显示器能够工作是因为有大量的质子发生定向移动
- B. 电路中电流的方向是“+” → “a” → “b” → “-”
- C. 柠檬能够作为电源是因为创造了电荷
- D. 水果电池工作时是将化学能转换成电能

18. 下列说法中正确的是：

- A. 验电器是利用同种电荷相互排斥的原理制作的
- B. 电路中只要有电压存在，就一定有电流
- C. 金属导线中发生定向移动的电荷是自由电子
- D. 规定自由电子定向移动的方向为电流方向

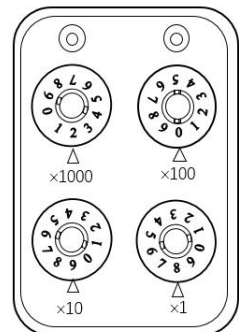
19. 如图甲所示的电路，电源电压保持不变。闭合开关  $S$ ，调节滑动变阻器的滑片  $P$ ，两电压表的示数随电路中电流变化的图线如图乙所示。下列说法正确的是：



- A. 电源电压为  $6\text{V}$
- B. 甲是电压表  $V_2$  示数变化的图象
- C. 电阻  $R_1$  的阻值为  $10\Omega$
- D. 电路中电流为  $0.2\text{A}$  时， $R_2$  接入电路中的阻值为  $20\Omega$

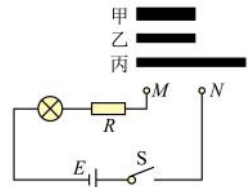
三、实验探究题（本大题每空 1 分，共 26 分）

20. 如图所示的电阻箱的示数是 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。



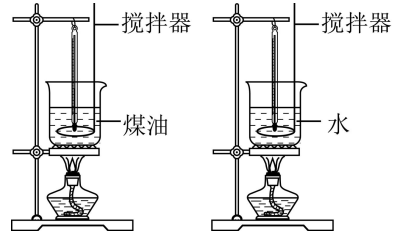


21. 如图所示，图中甲、乙、丙是镍铬合金丝。甲、乙长度相同；乙、丙粗细相同。为了探究“导体电阻的大小与其横截面积的关系”，应选用的电阻丝是\_\_\_\_\_，实验中，根据\_\_\_\_\_判断接入M，N两点间电阻的大小。



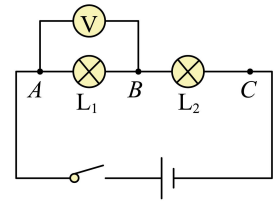
22. 为了比较水和煤油的吸热能力，杜老师用两个相同的装置做了如图所示的实验。

- (1) 在两个相同的烧杯中应加入初温相同、\_\_\_\_\_的水和煤油；
- (2) 用相同的酒精灯加热的目的是使水和煤油在相同时间内\_\_\_\_\_；
- (3) 实验中发现煤油的温度比水的温度升高得快，这表明\_\_\_\_\_的吸热本领更强。



23. 小明和小华同学在“探究串联电路电压的规律”实验中，都设计了如图所示的电路。

- (1) 小明根据电路图连接好电路，闭合开关后，发现电压表示数为零，两灯都不发光，若只有 $L_1$ 或 $L_2$ 中的一处发生故障，则故障可能是\_\_\_\_\_；

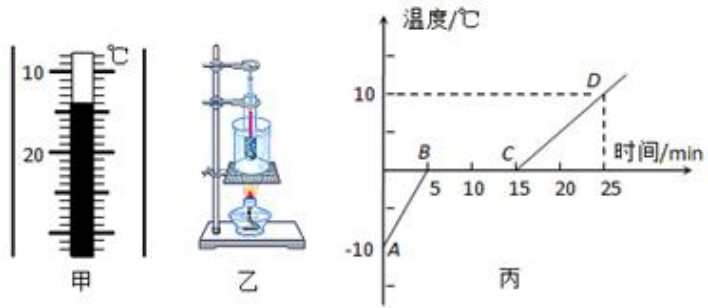


- (2) 排除故障后，小明完成了实验，并把数据记录在表中。分析实验数据得出两个实验结论：

$U_{AB}$ /V	$U_{BC}$ /V	$U_{AC}$ /V
1.4	1.4	2.8

- ① 串联电路两端的电压等于各部分电路两端电压之和；
- ② 串联电路中、各部分电路两端电压相等；
- (3) 实验结束后小明和小华互相交流，小华指出结论②可能是错误的造成这个错误的原因：\_\_\_\_\_。

24. 小华同学用温度计测出一部分冰的温度如图甲所示，然后利用图乙所示装置对100g冰加热，他每隔相同时间记录一次温度计的示数，并观察物质的状态。图丙是他根据记录的数据绘制的温度--时间图象，根据图甲和图



丙图象可知(不考虑蒸发引起的变化)：

- (1) 在BC阶段中C点处物质的内能\_\_\_\_\_B点处物质的内能(选填“大于”、“小于”或“等于”)，理由是\_\_\_\_\_；
- (2) 设相同时间内物质吸收的热量相同，则BC阶段物质共吸收了\_\_\_\_\_J的热量；

已知： $c_{冰} = 2.1 \times \frac{10^3 J}{(kg \cdot ^\circ C)}$ ， $c_{水} = 4.2 \times \frac{10^3 J}{(kg \cdot ^\circ C)}$ 。

- (3) 由丙图可以看出AB、CD段升高的温度相同，但CD段加热的时间长，其原因是\_\_\_\_\_。



25. 在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”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、不同阻值的定值电阻若干、开关和导线若干。小刚利用上述部分器材连接成了如图 1 所示的电路。闭合开关S前，同组的小兰指出电路连接有错误。

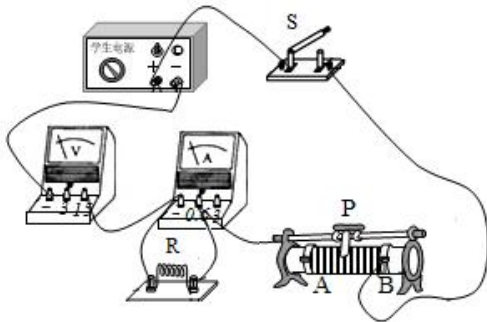


图1

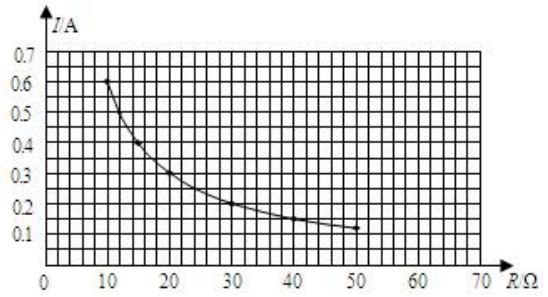


图2

(1)小兰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×，然后画出正确的接线)

(2)以下是他们的部分实验步骤，请你帮他们补充完整：

①闭合开关S，并移动滑动变阻器的滑片P，使电压表的示数为U，读出此时电流表的示数I，将R和I的数据记录在表格中；

②断开开关S，\_\_\_\_\_，闭合开关S，移动滑动变阻器滑片P，\_\_\_\_\_，读出此时电流表的示数I，将R和I的数据记录在表格中；

③仿照步骤②再做 4 次实验，将R和I的数据记录在表格中。请你帮小兰设计出记录数据的表格：

(3)小兰和小刚根据实验数据绘制出通过导体的电流随导体电阻变化规律的图像，如图 2 所示。请你根据图像判断，当导体电阻为  $4\Omega$  时，通过该导体的电流为\_\_\_\_\_A。

26. 小京在探究电流与电压的关系时，选择了下列实验器材：电压表、电流表、滑动变阻器、开关、电源、定值电阻及导线等。

(1)小京分别设计了如图 1 甲、乙所示的实验电路。若按照甲图所示的电路进行实验，改变自变量的方法是\_\_\_\_\_；若按照乙图所示的电路进行实验，改变自变量的方法是\_\_\_\_\_。

(2)请按照如图 1 乙所示的电路，将图 2 所示的实物电路连接完整，要求滑动变阻器的滑片P向右滑时，电流表示数变小。

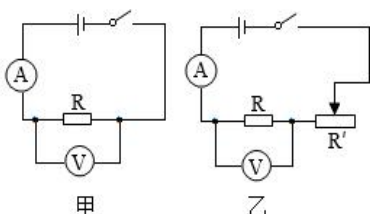


图 1

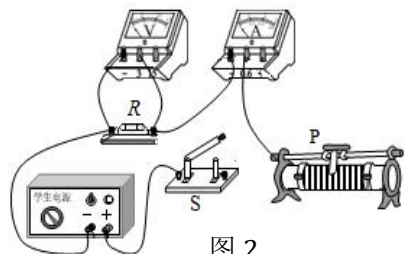


图 2



(3)闭合开关后发现电压表有示数，电流表示数为零，原因可能是\_\_\_\_\_。

- A.电流表的正负接线柱接反了                      B.电压表的量程选小了  
C.电阻R发生了断路                                      D.把滑动变阻器下端两接线柱连入电路

(4)排除电路故障后，小京通过实验测出电阻R两端的电压和对应的电流值，实验数据如表所示，分析表中数据可以得出的结论是：\_\_\_\_\_。

$U/V$	0.6	1.0	1.6	1.8	2.4	2.8
$I/A$	0.06	0.1	0.16	0.18	0.24	0.28

27. 请阅读《无处不在的静电》并回答下列各题。

### 无处不在的静电

在干燥的北方冬季，人们常常会碰到这种现象：晚上脱衣服睡觉时，黑暗中常听到噼啪的声响，而且伴有蓝光；见面握手时，手指刚一接触到对方，会突然感到指尖针刺般刺痛，令人大惊失色；早上起来梳头时，头发会经常“飘”起来，越理越乱，这就是发生在人体的静电现象。

各类物体都可能由于移动或摩擦而产生静电，所以说静电现象无处不在。静电的危害很多，它的第一种危害来源于带电体的相互作用。在飞机机体与空气、水汽、灰尘等微粒摩擦时会使飞机带电，如果不采取措施，将会严重干扰飞机无线电设备的正常工作，使飞机变成聋子和瞎子；在印刷厂里，纸页之间的静电会使纸页粘合在一起，难以分开，给印刷带来麻烦；在制药厂里，由于静电吸引尘埃，会使药品达不到标准的纯度；在播放电视节目时，荧屏表面的静电容易吸附灰尘和油污，形成一层尘埃的薄膜，使图像的清晰程度和亮度降低；混纺衣服上常见而又不易拍掉的灰尘，也是静电捣的鬼。静电的第二种危害，是有可能因静电火花点燃某些易燃物体而发生爆炸。漆黑的夜晚，人们脱尼龙、毛料衣服时，会发出火花和“噼啪”的响声，而穿全棉衣服时就不易发生该现象；在手术台上，电火花会引起麻醉剂的爆炸，伤害医生和病人；在煤矿，则会引起瓦斯爆炸，导致工人死伤，矿井报废。然而，任何事物都有两面性。对于静电这一隐蔽的捣蛋鬼，只要摸透了它的脾气，扬长避短，也能让它为人类服务。比如，静电印花、静电喷涂和静电除尘技术等，已在工业生产和生活中得到广泛应用。

“新冠肺炎”全球大流行后，为了填补口罩市场供应缺口，我国迅速建设了多条熔喷无纺布生产线，每天生产大量医用平面口罩熔喷布。熔喷无纺布医用口罩至少包含3层无纺布，其中位于中层的熔喷无纺布，是口罩能够实现过滤功能的核心“心脏”，它具有出众的吸附和过滤能力。相对于大小在5微米左右带有新冠病毒飞沫而言，熔喷布空隙较大，怎么过滤环境中尺寸约为100纳米的新冠病毒呢？熔喷布生产工艺中有一步是“驻极处理”，使聚丙烯网状静电纤维带上足够量的电荷。当含有病毒的飞沫靠近熔喷布后，就会被静电吸附在熔喷布表面，无法透过。

静电也开始在淡化海水、喷洒农药、人工降雨、低温冷冻等许多方面大显身手。



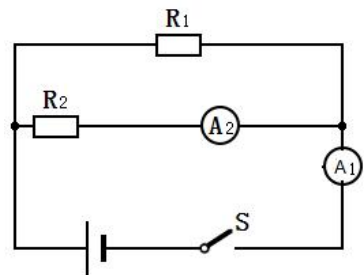
请根据上述材料，回答下列问题：

- (1)从能量转化的角度来看，摩擦起电是\_\_\_\_\_能转化为电能。
- (2)下列选项用到的原理与“驻极处理”后的熔喷布能够吸附飞沫原理相同的是\_\_\_\_\_。
- A.拍打脏衣服除灰尘                      B.静电式空气净化器除灰尘  
C.扫地机器人吸灰尘                      D.利用声波清理手机扬声器的灰尘
- (3)根据你的生活经验判断，下列事例中比较容易产生静电的是\_\_\_\_\_。
- A.穿全棉的衣服                      B.使用加湿器增加房间湿度                      C.使用尼龙围巾
- (4)静电现象产生的原因是\_\_\_\_\_。
- A.质子发生了转移                      B.电子发生了转移                      C.原子核发生了转移

四、计算题（本大题共 2 小题，共 6.0 分）

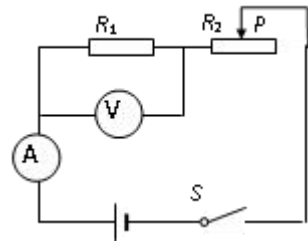
28. 如图所示的电路中，电源电压保持不变，电阻 $R_1$ 的阻值为  $30\Omega$ 。闭合开关 $S$ ，电流表 $A_1$ 的示数为  $1A$ ，电流表 $A_2$ 的示数为  $0.6A$ 。求：

- (1)电源电压；  
(2)电阻 $R_2$ 的阻值。



29. 在如图所示的电路中，电源电压为  $6V$  伏且不变。电阻 $R_1$ 的阻值为  $10\Omega$ ，滑动变阻器 $R_2$ 上标有“ $20\Omega$   $2A$ ”字样，闭合开关 $S$ ，电流表示数为  $0.2A$ 。求：

- (1)电压表的示数；  
(2)电阻 $R_2$ 连入电路的阻值；  
(3)若移动滑动变阻器滑片 $P$ 到中间某位置时，发现电压表和电流表中有一个已达满刻度，求此时电压表和电流表的示数。







一、每题 2 分，共 28 分

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

二、每题 2 分，共 10 分，漏选得 1 分，多选、错选不得分。

15	16	17	18	19
BD	BC	BD	AC	ACD

20. 2098

21. 甲、乙；小灯泡的亮度。

22. (1)质量相同(2)吸收相同的热量(3)水

23. (1) $L_2$ 断路； (3)使用了相同规格的灯泡，实验次数太少，结论不具有普遍性

24. (1)大于；晶体熔化过程吸热；(2) $4.2 \times 10^3$ ；(3)水的比热容比冰的大

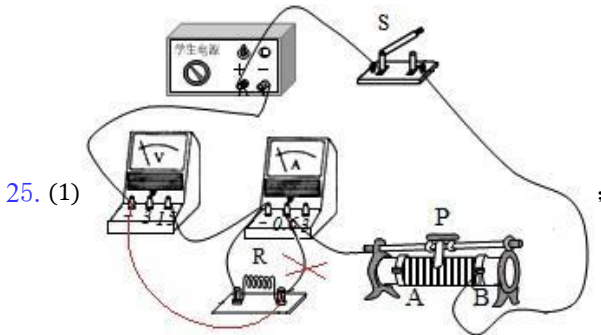


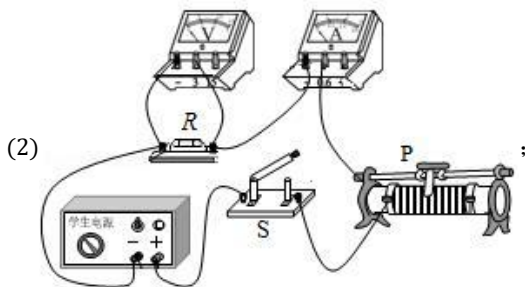
图1

(2)将R替换成不同阻值的定值电阻；使电压表示数仍为U；

电阻 $R/\Omega$						
电流 $I/A$						

(3)1.5。

26. (1)改变电源电压；移动滑动变阻器；



(3)C；



(4)在电阻一定的情况下,通过导体的电流与导体两端的电压成正比/在电阻一定的情况下,通过导体的电流导体两端的电压越大,电流越大。

27. (1)机械 (2)B (3)C (4)B

28. 解: 由电路图可知, 闭合开关 $S$ 后,  $R_1$ 与 $R_2$ 并联, 电流表 $A_1$ 测干路电流, 电流表 $A_2$ 测 $R_2$ 支路的电流。

(1)因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,

所以, 通过 $R_1$ 的电流:  $I_1 = I - I_2 = 1A - 0.6A = 0.4A$ ,

因并联电路中各支路两端电压相等,

所以, 由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 电源的电压:  $U = I_1 R_1 = 0.4A \times 30\Omega = 12V$ ;

(2)由 $I = \frac{U}{R}$ 可得, 电阻 $R_2$ 的阻值:  $R_2 = \frac{U}{I_2} = \frac{12V}{0.6A} = 20\Omega$ 。

答: (1)电源电压为  $12V$ ;

(2)电阻 $R_2$ 的阻值为  $20\Omega$ 。

29. 解: (1)电路中电阻 $R_1$ 与滑动变阻器 $R_2$ 串联, 电压表测量 $R_1$ 两端的电压,

则电压表示数 $U_V = U_1 = IR_1 = 0.2A \times 10\Omega = 2V$ ;

(2)电阻 $R_2$ 两端的电压 $U_2 = U - U_1 = 6V - 2V = 4V$ ;

此时 $R_2$ 连入电路的阻值:  $R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{4V}{0.2A} = 20\Omega$ ;

(3)电源电压是  $6V$ , 如果电压表量程为  $0 \sim 15V$ , 因为 $R_1 = 10\Omega$ , 滑动变阻器接入电路阻值为零时, 电路电流最大, 电路最大电流为 $I_{\text{大}} = \frac{U}{R_1} = \frac{6V}{10\Omega} = 0.6A$ ,

因此电流表量程应为  $0 \sim 0.6A$ ;

电流表量程为  $0 \sim 0.6A$ , 当电流表指针达到满偏时, 电路电流最大为 $I_{\text{大}} = 0.6A$ ;

则: 电压表示数为 $U_V = I_{\text{大}} R_1 = 0.6A \times 10\Omega = 6V < 15V$ , 能够保证电路安全;

此时电压表、电流表的示数分别为  $6V$ 、 $0.6A$ ;

此时滑动变阻器接入电路的阻值为  $0$ , 与移动滑动变阻器滑片 $P$ 到中间某位置时矛盾, 故不合题意;

如果电流表选择  $0 \sim 0.6A$ 量程, 电压表选择  $0 \sim 3V$ 量程;

当电压表达到最大示数  $3V$ 时, 电路电流为 $I' = \frac{U'}{R_1} = \frac{3V}{10\Omega} = 0.3A$ ;



则滑动变阻器两端电压为 $U_{滑} = 6V - 3V = 3V$

滑动变阻器接入电路阻值为 $R_{滑} = \frac{U_{滑}}{I} = \frac{3V}{0.3A} = 10\Omega$ ，与移动滑动变阻器滑片 $P$ 到中间某位置时相符

所以此时电压表、电流表的示数分别为 $3V$ 、 $0.3A$ 。