

2023 北京北京中学初三（上）期中

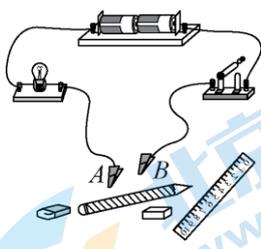
物 理

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 在国际单位制中，电阻的单位是（ ）

- A. 安培 (A) B. 伏特 (V) C. 欧姆 (Ω) D. 焦耳 (J)

2. 如图所示，在开关和小灯泡之间连着两个金属夹 A 和 B，在金属夹之间分别接入硬币、铅笔芯、橡皮和塑料尺，闭合开关后小灯泡能发光的是（ ）



- A. 硬币和铅笔芯 B. 硬币和橡皮
C. 橡皮和塑料尺 D. 铅笔芯和塑料尺

3. 2023 年 5 月 30 日，搭载神州十六号载人飞船的长征二号 F 运载火箭，成功将 3 名航天员送入太空。本次发射使用液态氢作为燃料，主要是因为液态氢具有（ ）

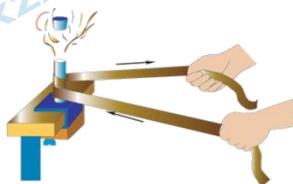
- A. 较低的沸点 B. 较低的凝固点 C. 较高的热值 D. 较大的比热容

4. 如图，气球与头发摩擦，头发会随着气球飘起来。下列说法正确的是（ ）



- A. 气球与头发摩擦创造了电荷
B. 气球因摩擦带电而成为导体
C. 气球若带负电荷，则头发带正电荷
D. 气球与头发因带同种电荷而互相吸引

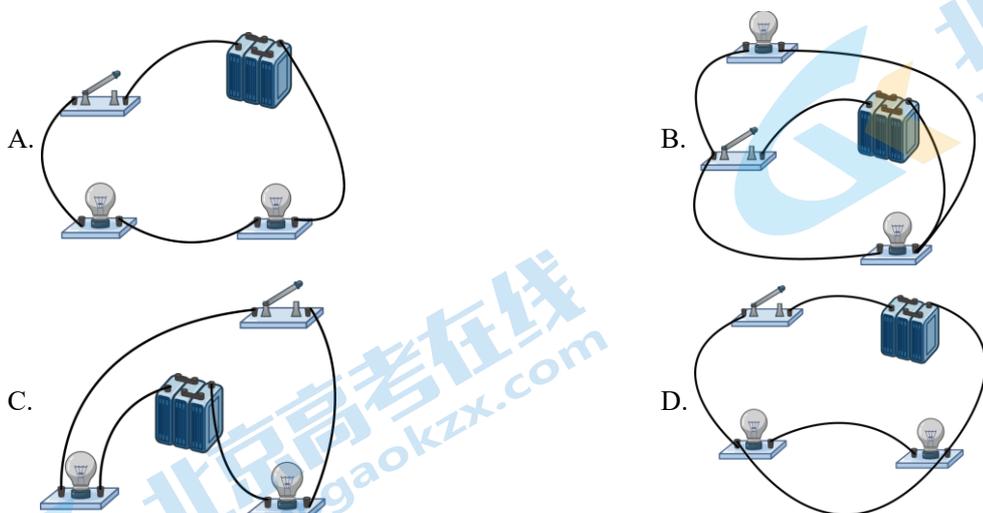
5. 在如图所示的实例中，通过热传递改变物体内能的是



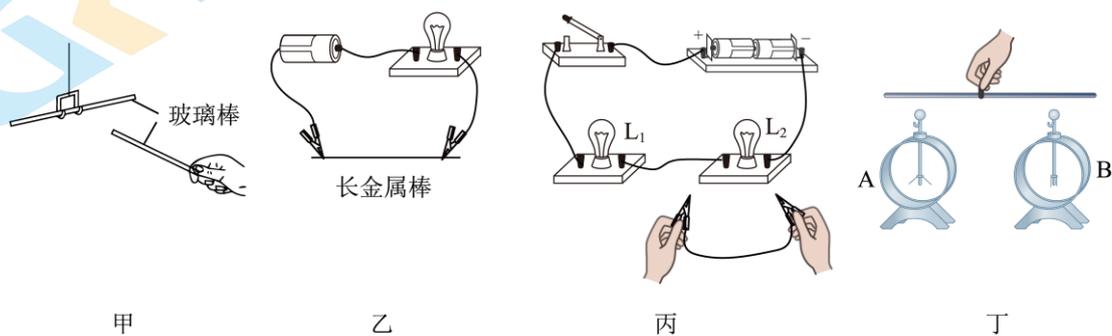
- A. 迅速下压活塞，管内气体的温度升高

- B. 酒精灯加热试管中的水，水的温度升高
- C. 用橡皮条摩擦铜管，铜管的温度升高
- D. 用手反复弯折铁丝，铁丝的弯折处温度升高

6. 在如图所示的电路中，开关闭合后，两个灯泡并联的电路是（ ）



7. 如图所示下列四个情境中，说法正确的是（ ）

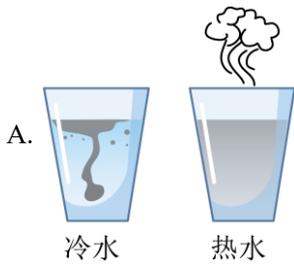


- A. 甲图中，用丝绸摩擦过的两根玻璃棒靠近时，会相互吸引
- B. 乙图中，改变长金属棒上导线夹的位置，可以模拟滑动变阻器的原理
- C. 丙图中，开关闭合后，用导线触接 L_2 两端时， L_1 、 L_2 均不发光
- D. 用橡胶棒把验电器 A 和 B 连接起来，B 的金属箔会张开

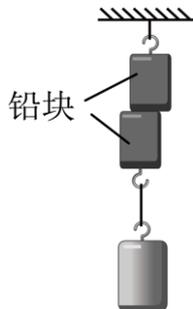
8. 下列说法正确的是

- A. 一瓶酒精用去一半，酒精的热值减小一半
- B. 煤的热值比干木柴的热值大，所以燃烧时煤放出的热量更多
- 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

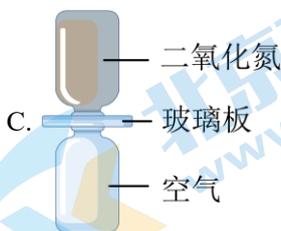
9. 关于图所示的四个情景，下列说法中正确的是（ ）



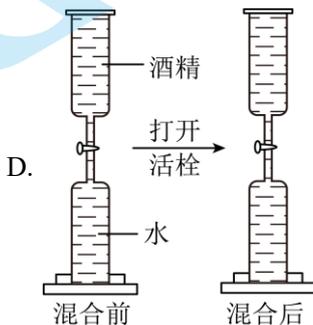
A. 红墨水在热水中扩散得快，说明温度越高分子无规则运动越剧烈



B. 两个铅块没有被重物拉开说明分子间只存在引力



C. 抽出玻璃板，两瓶内气体会混合在一起，说明气体间可以发生扩散现象



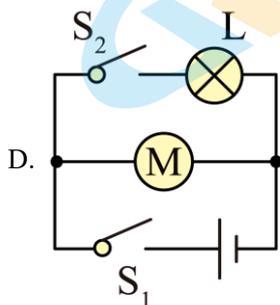
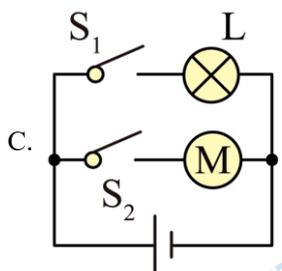
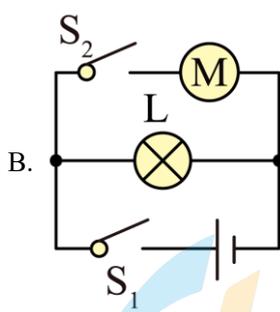
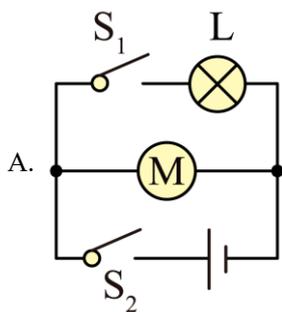
D. 将一定量水与酒精混合后总体积变小，说明分子在不断地做无规则运动

10. 下列说法中正确的是 ()

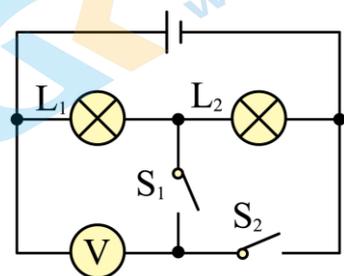
- A. 原子是由带正电的原子核和带负电的核外电子构成的
- B. 自由电荷的定向移动形成了电流，自由电荷定向移动的方向为电流方向
- C. 电阻是导体对电流的阻碍作用，没有电流通过导体时，导体的电阻为零
- D. 用电器中有电流通过，它两端不一定有电压

11. 如图所示是一种电脑键盘清洁器，它上面有一个照明用的小灯泡和一个吸尘用的电动机。清洁器的工作状态由两个开关控制，开关 S_1 只控制小灯泡，开关 S_2 只控制电动机。下图所示的四个电路图中，能实现上述控制方式的是 ()





12. 如图所示，电源电压保持不变，当开关 S_1 断开， S_2 闭合时，电压表示数为 $4.5V$ ；当开关 S_1 闭合， S_2 断开时，电压表示数为 $3V$ ；则 L_1 和 L_2 两端电压分别是（ ）



- A. $3V$ 和 $1.5V$ B. $1.5V$ 和 $4.5V$ C. $3V$ 和 $4.5V$ D. $1.5V$ 和 $3V$

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，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）

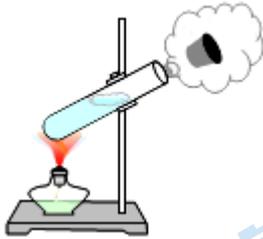
13. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 温度越高的物体，放出的热量越多
- B. 铝块的内能增加，它可能吸收了热量
- C. 因为能量守恒，所以“永动机”是存在的
- D. 从滑梯滑下，感觉臀部发热，属于机械能转化为内能

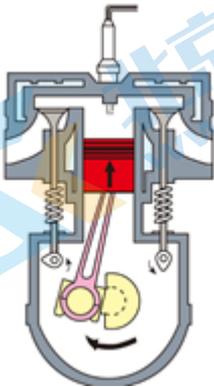
14. 图甲、乙是两个演示实验的示意图，图甲所示的是在一个配有活塞的厚壁玻璃筒里放一小团硝化棉，用力把活塞迅速下压，棉花燃烧起来；图乙所示的是给试管里的水加热，水沸腾后，水蒸气推动塞子迅速冲出试管口。图丙、丁所示的是内燃机的两个工作冲程。下列说法中正确的是（ ）



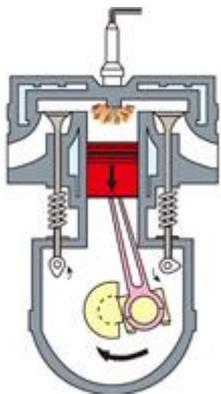
A. 图甲下压活塞的过程中，筒内气体内能不变



B. 图乙塞子冲出试管口的过程中，水蒸气的内能转化为塞子的机械能



C. 图丙内燃机的工作冲程与图甲下压活塞的过程，能量转化是一致的



D. 图丁内燃机的工作冲程与图乙塞子冲出管口的过程，能量转化是一致的

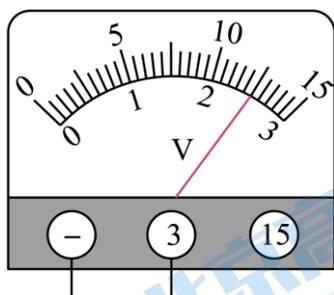
15. 下表提供了几种物质的比热容，请你依据表格中的信息判断，下列说法中正确的是

几种物质的比热容 $c / [J/(kg \cdot ^\circ C)^{-1}]$	
水 4.2×10^3	冰 2.1×10^3
酒精 2.4×10^3	砂石 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. 液体比热容都比固体的比热容大
- B. 物质发生物态变化后，其比热容不发生变化
- C. 质量相等的水和酒精，吸收相同的热量后，酒精升高的温度比较大
- D. 质量为1kg的水温度升高 10°C ，需要吸收 $4.2 \times 10^4 \text{J}$ 的热量

三、实验探究题（共28分，16、17、18、24、25题各2分，20、22题各3分，19、21、23题各4分）

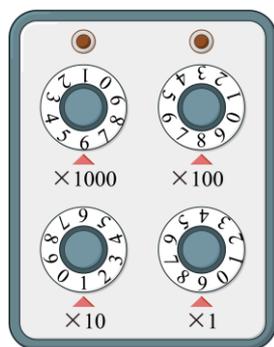
16. 如图所示电压表的示数是_____V。



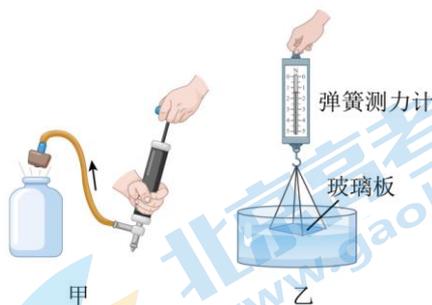
17. 如图所示，电流表的示数是_____A。



18. 如图所示，电阻箱的示数为_____Ω。



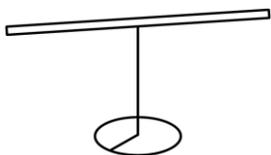
19. 请根据如图甲、乙所示的实验，回答下列问题：



(1) 如图甲所示，在广口瓶内装有少量水，向烧瓶内打气，当瓶塞跳出时，可以看到瓶内出现_____，在此过程中，气体膨胀对外做功，温度降低，内能_____；

(2) 如图乙所示, 把一块干净的玻璃板吊在弹簧测力计下, 读出测力计的示数。使玻璃板水平接触水面, 然后缓慢向上拉玻璃板, 弹簧测力计的示数_____ (选填“变大”、“不变”或“变小”), 产生此现象的原因: _____。

20. 如图所示, 用一段细铁丝做一个支架, 作为转轴, 把一根中间戳有小孔 (没有戳穿) 的饮料吸放在转动轴上, 吸管能在水平面内自由转动。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。

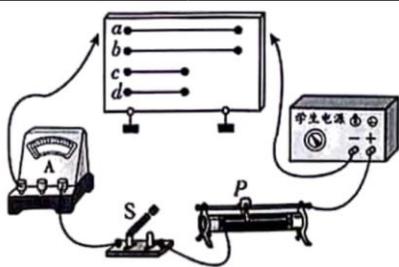


(1) 把某个物体放在带电吸管一端的附近, 发现吸管向物体靠近, 由此_____ (填“能”或“不能”) 判断该物体已经带电。

(2) 把毛皮摩擦过的橡胶棒放在带电吸管一端的附近, 发现吸管远离橡胶棒, 根据_____ 可以判断出吸管带的是_____ (填“正”或“负”) 电荷。

21. 某实验小组在“探究影响电阻大小的因素”时, 选出符合要求的学生电源、滑动变阻器、电流表、开关、导线若干以及几种电阻丝, 电阻丝的参数如下表。

编号	材料	长度/m	横截面积/ mm^2
<i>a</i>	镍铬合金丝	1.0	0.2
<i>b</i>	镍铬合金丝	1.0	0.1
<i>c</i>	镍铬合金丝	0.5	0.1
<i>d</i>	锰铜合金丝	0.5	0.1



小组成员做出了如下猜想:

猜想 1: 电阻大小与导体的长度有关;

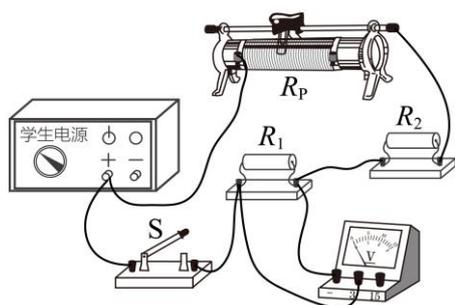
猜想 2: 电阻大小与导体的材料有关;

猜想 3: 电阻大小与导体的横截面积有关;

为了验证这些猜想, 同学们设计了如图所示电路, 请回答下列问题:

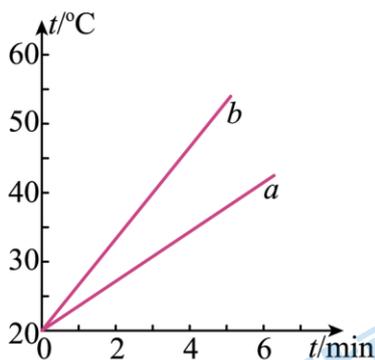
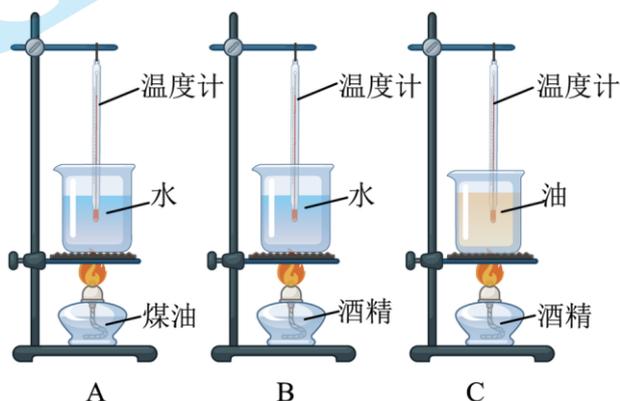
- (1) 实验通过比较_____的大小, 来比较电阻丝电阻的大小;
- (2) 若要验证猜想 1, 则应该选用_____两根电阻丝 (填编号) 进行对比实验;
- (3) 选用 *b*、*d* 两个编号的电阻丝, _____ (选填“可以”或“不能”) 检验“导体电阻跟材料有关”的猜想, 理由是_____。

22. 小明设计实验探究“串联电路中各部分电压的关系”，用到的器材有若干阻值不同的定值电阻，电压可调的电源及一个滑动变阻器。他首先用电压表测量电阻 R_1 两端电压 U_1 ，电路如图 16 所示。



- (1) 闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移动到_____（填“左”或“右”）端；
- (2) 小明调节滑片到合适位置，在测量 U_1 后，断开开关，_____（填“保持”或“改变”）滑动变阻器的滑片位置，将电压表分别并联在 R_2 两端测量电压 U_2 ，及并联在 R_1 和 R_2 整体的两端测量电压 U ，并将数据记录到数据表格中；
- (3) _____，仿照步骤（2）再实验五次。

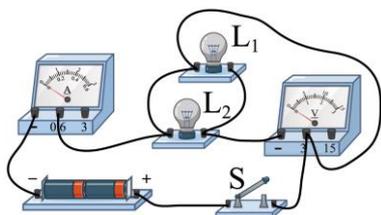
23. 如图所示，在 A、B、C 三套实验装置中，酒精灯、石棉网、烧杯、温度计、铁架台的规格分别相同，在三个烧杯中所装液体的质量都相等。请回答下列问题：



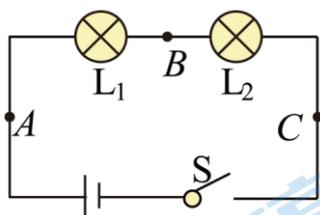
- (1) 为了做“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”实验，除了图中所给的实验器材之外，还需要补充的一个测量仪器是_____。
- (2) _____两套实验装置可以做“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”。
- (3) 如图所示，是根据实验数据所绘制的图像，其中_____（选填“a”或“b”）是水的温度随时间变化的图像。在此实验中，若使初温相同、质量相等的两杯液体吸收相等的热量，两杯液体所能达到的温度_____（选填“相同”或“不同”）。

24. 小阳连接两灯并联电路的情况如图所示当他“试触”时，发现电压表的指针不动、电流表的指针很快向右偏转，两灯都不发光。小红指出他在电路连接中有错误。

- (1) 若闭合开关 S，可能造成的后果是_____；
- (2) 请你改接图电路中的一根导线，使电路连接完全正确_____。（在错接的导线上画×，然后画出正确的接线位置）



25. 小强将灯泡 L_1 、 L_2 串联在电路中，如图所示，闭合开关 S ，他发现灯泡 L_1 比 L_2 更亮。他猜想可能有以下两个原因：猜想一：是由于 L_1 更靠近电源正极。猜想二：是由于通过 L_1 的电流比通过 L_2 的电流大。为验证猜想，小强做了以下实验。



(1) 为验证猜想一，他断开开关 S ；对调灯泡 L_1 和 L_2 的位置，闭合开关 S ，观察到的现象是_____。

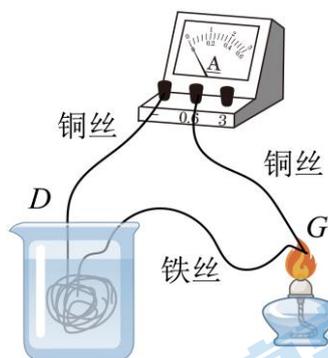
由此说明：猜想一错误。

(2) 为验证猜想二，他用电流表分别测量图中 A 、 B 、 C 三点的电流，电流表的示数均相同。由此说明：猜想二_____（选填“正确”或“错误”）。

26. 26. 阅读材料，回答问题

热电偶电路

公元 1821 年，德国物理学家塞贝克发现了一种奇怪的现象：把两根铜丝和一根铁丝与灵敏电流计串联成闭合电路，然后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，这一现象表明这时闭合电路中产生了电流。塞贝克把这种电流叫做“热电流”，把这种电路叫做“热电偶电路”，如图所示。进一步的实验表明：热电偶电路中电流的大小跟相互连接的两种金属丝的性质以及连接点 D 和 G 间的温度差有关。下表给出了通过实验测得的某铂铑合金热电偶电路中电流大小与温度差关系的数据。



两连接点间的温度差/ $^{\circ}\text{C}$	0	1	100	200	300
电路中的电流/ 10^{-1}A	0.00	0.01	0.64	1.42	2.29

(1) 这样的热电偶实际上是一个电源，它是把_____能转化为_____能的装置；

(2) 在热电偶电路中，电路是由_____（填“相同”或“不同”）材料的导体组成的闭合电路；

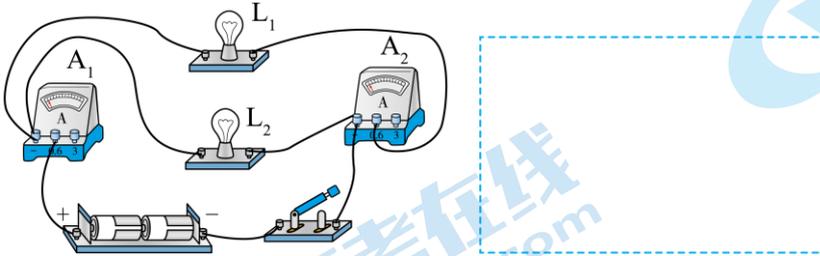
(3) 观察表中数据，可以得到的初步结论是_____。

五、计算题（共 8 分，27、28 题各 4 分）

27. 在如图所示的电路中，电源两端电压为 3V，电流表 A_1 示数为 0.5A，电流表 A_2 示数为 0.3A，求：

(1) 根据图所示的实物电路，在方框内画出它的电路图，并在图中对应的灯泡附近标出 L_1 和 L_2 。

(2) 求：通过小灯泡 L_1 和 L_2 的电流 I_1 和 I_2 。



28. 某家庭燃气热水器，将 20kg 的水从 10°C 加热到 60°C ，完全燃烧了 0.21m^3 的煤气，已知水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ ，煤气的热值为 $4 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3$ 。求：

(1) 煤气完全燃烧放出的热量；

(2) 水吸收的热量；

(3) 该热水器烧水的效率。

参考答案

一、单项选择题（下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，每题 2 分）

1. 【答案】C

【详解】A. 安培是电流的单位，故 A 不符合题意；

B. 伏特是电压的单位，故 B 不符合题意；

C. 欧姆是电阻的单位，故 C 符合题意；

D. 焦耳是功和能的单位，故 D 不符合题意。

故选 C。

2. 【答案】A

【分析】

【详解】ABCD. 常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。题中铅笔芯和硬币是导体，所以开关闭合后小灯泡能发光的是 A。

故选 A。

3. 【答案】C

【详解】发射卫星的火箭采用液态氢作为火箭的燃料，原因是液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的氢时，可以释放出更多的热量，故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

4. 【答案】C

【分析】

【详解】A. 气球与头发摩擦，使电荷发生了转移而不是创造了电荷，故 A 错误；

B. 电子从头发上转移到气球上，而气球得到电子后仍然为绝缘体，故 B 错误；

C. 气球若带负电荷，则电子从头发上转移到气球上，即头发失去电子，故头发带正电荷，故 C 正确；

D. 气球与头发因带异种电荷而相互吸引，故 D 错误。

故选 C。

5. 【答案】B

【分析】改变物体内能有两种方式：做功和热传递。做功实质是能量的转化，热传递实质是能量的转移。

【详解】A. 迅速下压活塞筒内气体温度升高，属于做功改变物体的内能，不符合题意；

B. 用酒精灯给水加热，水的温度升高，属于热传递改变物体的内能，符合题意；

C. 用橡皮条摩擦铜管，使铜管温度升高，属于做功改变物体的内能，不符合题意；

D. 用手反复弯折铁丝，弯折处会发烫，属于做功改变物体的内能，不符合题意。

故选 B。

6. 【答案】B

【详解】A. 由电路图知，闭合开关，电路中只有一条路径，两灯串联在电路中，故 A 不符合题意；

- B. 由电路图知，闭合开关，电路中有两条路径，两灯并联在电路中，故 B 符合题意；
- C. 由电路图知，闭合开关，电路中只有一条路径，两灯串联在电路中，故 C 不符合题意；
- D. 由电路图知，闭合开关，电流不经灯泡，电源被短路，故 D 不符合题意。

故选 B。

7. 【答案】B

- 【详解】A. 用丝绸摩擦过玻璃棒会带上正电，由于同种电荷互相排斥，异种电荷相互吸引，所以靠近时，两根玻璃棒会相互排斥，故 A 错误；
- B. 乙图中，改变长金属棒上导线夹的位置，是在材料和横截面积一定时，改变了接入电路的电阻丝的长度，与滑动变阻器的原理相同，故 B 正确；
- C. 开关闭合后，用导线接触 L_2 两端时， L_2 发生短路，所以 L_1 发光， L_2 不发光，故 C 错误；
- D. 用橡胶棒把验电器 A 和 B 连接起来，橡胶棒是绝缘体没有电流通过，B 的金属箔不会张开，故 D 错误。

故选 B。

8. 【答案】D

- 【分析】(1) 热值是燃料的特性，其大小仅与燃料的种类有关，而与燃料的质量和燃烧程度无关；
- (2) 燃料放出的热量与燃料的热值、质量和燃烧状态都有关系；
- (3) 热机的效率是指热机用来做有用功的能量与燃料完全燃烧产生的能量之比，比值越大，则效率越高，据此分析。

- 【详解】A、燃料的热值是燃料的一种特性，与燃料的质量、温度和体积无关，所以一瓶酒精用去一半，剩下的酒精的热值不变，故 A 错误；
- B、煤的热值比干木柴的热值大，但燃料燃烧放出的热量与燃烧状态、燃料的热值和质量都有关系，煤放出的热量不一定多，故 B 错误；
- C、热机的效率越高是指燃料释放的内能转化为机械能的百分比越大，不知做功多少消耗的燃料的多少是不能判断，故 C 错误；
- D、热机效率越高，热机用来做有用功的能量与燃料完全燃烧产生的能量之比，比值越大，内能转化为机械能的比例越大，故 D 正确。

故选 D。

9. 【答案】A

- 【详解】A. 由图可知，红墨水在热水中扩散的比冷水中快，说明温度越高，分子运动速度越快，故 A 正确；
- B. 分子之间既存在引力，也存在斥力；图中两个压紧的铅块能吊起钩码，是由于分子间存在引力；故 B 错误；
- C. 二氧化氮的密度比空气的密度大，抽掉玻璃板后，在重力的作用下，两个瓶子内的气体会混合在一起，所以该实验不能说明分子在永不停息地做无规则运动；故 C 错误；
- D. 将一定量水与酒精混合后总体积变小，说明分子间存在间隙；故 D 错误。

故选 A。

10. 【答案】A

【详解】A. 约瑟夫·约翰·汤姆逊发现了原子是由带正电的原子核和带负电的核外电子构成的，故 A 正确；

B. 自由电荷的定向移动形成了电流，我们规定正电荷定向移动的方向或负电荷定向移动的反方向为电流方向，故 B 错误；

C. 电阻是导体对电流的阻碍作用，导体的电阻与导体的材料、长度、横截面积、温度等有关，在没有电流通过导体时，导体的电阻还存在，且大小不变，故 C 错误；

D. 因为电压是形成电流的原因，所以用电器中有电流通过，它两端一定有电压，故 D 错误。

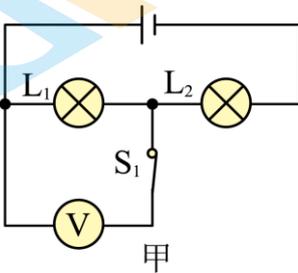
11. 【答案】C

【详解】由开关 S_1 只控制小灯泡，开关 S_2 只控制电动机可知，灯泡和电动机并联， S_1 和灯泡串联， S_2 和电动机串联，故 C 项符合题意，ABD 项不符合题意。

故选 C。

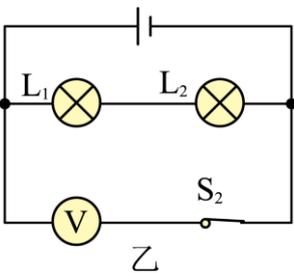
12. 【答案】A

【详解】当开关 S_1 闭合、 S_2 断开时，如图甲：



电压表并联在了 L_1 的两端，故 L_2 的电压为 3V；

当 S_1 断开、 S_2 闭合时，如图乙：



电压表并联在了电源的两端，故电源电压为 4.5V，则 L_2 两端的电压

$$U_2 = U - U_1 = 4.5\text{V} - 3\text{V} = 1.5\text{V}$$

故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选 A。

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，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. 【答案】BD

【详解】A. 由 $Q_{\text{放}}=cm\Delta t$ 知, 放出热量与物质的比热容、质量和降低的温度有关, 因此温度高的物体, 放出的热量不一定多, 故 A 错误;

B. 铝块的内能增加, 可能是吸收了热量, 也可能是外界对物体做了功, 故 B 正确;

C. 由于能量是守恒的, 所以不存在不消耗能量而对外做功的“永动机”, 故 C 错误;

D. 人从滑梯上滑下时, 臀部发热, 是克服摩擦力做功, 机械能转化为了内能, 故 D 正确。

故选 BD。

14. 【答案】BCD

【详解】A. 下压活塞的过程中活塞对气体做功, 气体内能增加, 故 A 错误;

B. 塞子冲出试管口的过程中, 水蒸气对活塞做功, 水蒸气内能减小温度降低活塞机械能增加, 气体的内能转化为活塞的机械能, 故 B 正确;

C. 图丙为压缩冲程, 内燃机活塞压缩气体对气体做功气体内能增加温度升高, 与图甲下压活塞的过程中能量转化一致, 故 C 正确

D. 图丁为内燃机的做功冲程, 气体对活塞做功, 气体内能减小温度降低, 与图乙塞子冲出管口的过程, 能量转化一致, 故 D 正确。

故选 BCD。

15. 【答案】CD

【分析】

【详解】A. 液体比热容一般比固体的比热容大, 故 A 错误;

B. 物质发生物态变化后, 其比热容会发生变化, 故 B 错误;

C. 质量相等的水和酒精, 吸收相同的热量后, 根据 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 可知因为酒精的比热容比水的小所以酒精升高的温度比较大, 故 C 正确;

D. 质量为 1kg 的水温度升高 10°C 吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=cm\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^{\circ}\text{C})\times 1\text{kg}\times 10^{\circ}\text{C}=4.2\times 10^4\text{J}$$

故 D 正确。

三、实验探究题 (共 28 分, 16、17、18、24、25 题各 2 分, 20、22 题各 3 分, 19、21、23 题各 4 分)

16. 【答案】2.5 V

【详解】根据图示可知, 电压表所选量程是 0-3V, 对应的分度值是 0.1V; 故示数为 2.5V。

17. 【答案】0.5

【详解】如图所示电流表接入量程为 0-0.6A, 分度值为 0.02A, 示数为 0.5A

18. 【答案】6819

【详解】电阻箱读数为指示数字乘以对应倍数, 然后相加。所以结果为:

$$(6\times 1000+8\times 100+1\times 10+9\times 1)\Omega=6819\Omega$$

19. 【答案】①. 白气##白雾 ②. 减小##变小 ③. 变大 ④. 分子间存在引力

【详解】(1) [1][2]当瓶塞跳出时，在此过程中，气体膨胀对外做功，温度降低，内能减小，瓶内水蒸气遇冷液化成小水滴，可看到瓶内出现白气。

(2) [3][4]使玻璃板水平接触水面，然后缓慢向上拉玻璃板，由于玻璃杯分子与水分子有引力，弹簧测力计的示数会变大。

20. 【答案】 ①. 不能 ②. 同种电荷互相排斥 ③. 负

【详解】(1) [1]带电吸管除了吸引带有异种电荷的物体外，还可以吸引不带电的物体，所以不能判定物体是否带电。

(2) [2][3]毛皮摩擦过的橡胶棒带负电，橡胶棒放在带电吸管一端的附近，发现吸管远离橡胶棒，根据同种电荷相互排斥可以判断出吸管带的是负电荷。

21. 【答案】 ①. 电流表示数 ②. b 、 c ③. 不能 ④. 未控制两根电阻丝的长度相同

【详解】(1) [1]电阻越大，对电流的阻碍作用越大，电流就越小，故可以根据电流表示数来比较电阻丝电阻的大小。

(2) [2]要探究电阻大小与导体的长度的关系，应控制导体的材料和横截面积相同，故选择编号 b 、 c 。

(3) [3] b 、 d 两个编号的电阻丝横截面积相同，材料和长度都不同，没有控制单一变量，所以不能探究“导体电阻跟材料有关”的猜想。

22. 【答案】 ①. 右 ②. 保持 ③. 调节滑动变阻器滑片在另一位置（或改变电源电压，或改变电阻）

【详解】(1) [1]为了保护电路，闭合开关前，应将滑动变阻器的滑片移动到阻值最大处，由图可知滑动变阻器接了左下接线柱，则滑片应调到右端。

(2) [2]应在总电压保持不变的情况下，探究在各用电器两端电压和电源电压的关系，因此测量 U_1 后，断开开关，保持滑动变阻器位置不变的情况下，测出 R_2 两端的电压 U_2 ，以及 R_1 和 R_2 整体的两端测量电压 U （电源电压 U ）。

(3) [3]一次测量不能得出具有普遍意义的结论，因此调节滑动变阻器滑片在另一位置（或改变电源电压，或改变电阻）仿照步骤（2）进行多次实验。

23. 【答案】 ①. 停表 ②. B、C ③. a ④. 不同

【详解】(1) [1]为了做“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”实验，除了需要测温度，还需要测量时间，故需补充的一个测量仪器是停表。

(2) [2]“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”，根据控制变量的要求，需用相同的加热装置，给质量相同的不同种物质加热相同的时间，比较两种物质升高的温度，从而得出结论，故 B、C 两套实验装置可以完成这个实验。

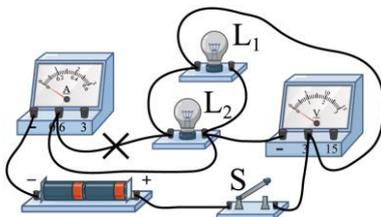
(3) [3]根据实验数据所绘制的图像可知，两套装置加热相同的时间，相同质量的水和煤油吸收的热量相同，其中 a 的温度变化较小，根据 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 可知， a 的比热容较大，因水的比热容大于煤油的比热容，故

其中 a 是水的温度随时间变化的图像。

[4]在此实验中，若使初温相同、质量相等的两杯液体吸收相等的热量，因为水的比热容大于煤油的比热

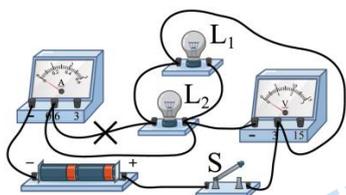
容，根据 $\Delta t = \frac{Q}{cm}$ 可知，两杯液体所能达到的温度不同，煤油达到的温度高。

24. 【答案】 ①. 烧坏电流表或电源 ②.



【详解】(1) [1]当试触时，电流只通过电流表从电源正极流回负极，故电流很大，会造成电流表烧坏和电源烧坏，主要没有把电压表并联使用。

(2) [2]由图可知，电压表没有与灯并联而造成短路，改正后电路如下所示



25. 【答案】 ①. L_1 比 L_2 亮 ②. 错误

【详解】(1) [1]灯泡亮度由实际功率决定。断开开关 S ，对调灯泡 L_1 和 L_2 的位置，闭合开关 S ，观察到的现象仍然是 L_1 比 L_2 亮，。由此说明：猜想一错误。

(2) [2]为验证猜想二，用电流表分别测量图中 A 、 B 、 C 三点的电流，示数均相同。由此说明：串联电路电流处处相等。故猜想二错误。

26. 【答案】 ①. 内 ②. 电 ③. 不同 ④. 两连接点间的温度差越大，电路中的电流越大

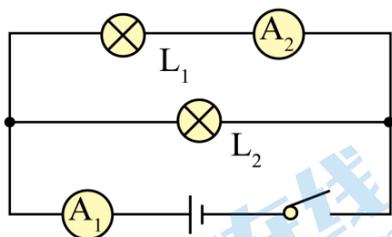
【详解】(1) [1][2]由题意可知，把铜丝和铁丝的一个连接点放在盛有冰水混合物的容器里保持低温，另一个连接点放在火焰上热，才会产生“热电流”，因此，热电偶电源工作时将内能转化为电能。

(2) [3]由短文描述可知，在热电偶电路中，产生热电流的条件是：电路是由不同材料的导体（如铜和铁）组成的闭合电路。

(3) [4]观察表中数据，可知两连接点间的温度差越大，电路中的电流越大。故得出的结论是：两连接点间的温度差越大，电路中的电流越大。

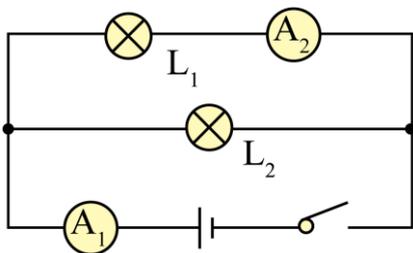
五、计算题（共 8 分，27、28 题各 4 分）

27. 【答案】(1)



; (2) 0.3A, 0.2A

【详解】解：(1) 由实物图可知， L_1 、 L_2 并联，电流表 A_1 测干路电流， A_2 测通过 L_1 的电流，开关在干路，控制整个电路，电路图如下：



(2) 由题意可知，电流表 A_2 示数为 0.3A ，由于电流表 A_2 测通过 L_1 的电流，所以通过小灯泡 L_1 的电流 $I_1=0.3\text{A}$ ；电流表 A_1 测干路电流，示数为 0.5A ，根据并联电路电流特点可得，通过小灯泡 L_2 的电流 I_2 为

$$I_2=I-I_1=0.5\text{A}-0.3\text{A}=0.2\text{A}$$

答：(1) 电路图见解析；

(2) 通过小灯泡 L_1 和 L_2 的电流 I_1 和 I_2 分别为 0.3A 和 0.2A 。

28. 【答案】(1) $8.4 \times 10^6 \text{J}$ ；(2) $4.2 \times 10^6 \text{J}$ ；(3) 50%

【详解】解：(1) 煤气完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}} = Vq = 0.21\text{m}^3 \times 4 \times 10^7 \text{J}/\text{m}^3 = 8.4 \times 10^6 \text{J}$$

(2) 水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = cm(t-t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 20\text{kg} \times (60^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) = 4.2 \times 10^6 \text{J}$$

(3) 该热水器烧水的效率

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{4.2 \times 10^6 \text{J}}{8.4 \times 10^6 \text{J}} \times 100\% = 50\%$$

答：(1) 煤气完全燃烧放出的热量是 $8.4 \times 10^6 \text{J}$ ；

(2) 水吸收的热量为 $4.2 \times 10^6 \text{J}$ ；

(3) 该热水器烧水的效率是 50%。

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

