

北京师范大学附属实验中学

2024-2025 学年度第一学期初三年级（物理）月考试卷 2024.10

一、单项选择题（每题只有一个选项符合题意。每小题 2 分，共 30 分）

1. 下列各组物体中都属于导体的是（ ）
- A. 空气、大地、食用油 B. 橡胶、塑料、人体
C. 盐水、铜丝、铅笔芯 D. 玻璃、干木棒、陶瓷
2. 农历五月初五，人们有煮茶叶蛋的习俗。下列说法正确的是（ ）
- A. 在加热鸡蛋升温的过程中，鸡蛋内能增大
B. 蛋壳能轻松敲碎，说明蛋壳分子间不存在引力
C. 煮熟鸡蛋是通过做功增大鸡蛋内能
D. 鸡蛋内能越大，含有的热量越多
3. 有甲、乙两个轻质小球，甲球带正电。将它们靠近时，发现它们相互吸引，则下列说法正确的是（ ）
- A. 乙球一定带正电
B. 乙球可能带负电也可能不带电
C. 乙球一定带负电
D. 乙球一定带电，但可能带正电也可能带负电
4. 如图 1 所示是古人锻造铁器的情景，古代工匠们先将铁矿石放入熔炉得到铁水后，再经过冷却、锻打、淬火等工序制造出优质的铁器。下列说法正确的是（ ）
- A. 铁矿石变成铁水是熔化现象，需要放热
B. 铁水由液态变成固态的过程中温度不断的降低
C. 烧红的铁器被锻打时温度仍降低，说明做功不能改变物体内能
D. 成型的高温铁器进行淬火，水的内能增加



图 1



5. 如图 2 所示, 小红将 A 端带负电的橡胶棒放在绝缘支架上, 使其可以自由转动, 再将与头发摩擦过的梳子靠近橡胶棒 A 端, 发现 A 端会远离梳子。下列判断正确的是 ()



图 2

- A. 与头发摩擦时, 梳子失去电子
 B. 橡胶棒 A 端和梳子带异种电荷
 C. 此现象与验电器工作原理不同
 D. 梳子的原子核对核外电子的束缚能力比头发强

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 对物体做功, 可以使物体的温度升高
 B. 物体的内能增加, 一定吸了热
 C. 物体的温度降低, 一定放热了
 D. 物体温度不变, 其内能也不变

7. 关于电流, 下列说法正确的是 ()

- A. 负电荷定向移动不能形成电流
 B. 正电荷定向移动的方向规定为电流方向
 C. 自由电子定向移动的方向就是电流方向
 D. 金属导体中的电流方向与自由电子的定向移动方向相同

8. 质量相等, 初温相同的铜块和铅块, 向外放出相等的热量后, 互相接触 ($c_{\text{铜}} > c_{\text{铅}}$), 则 ()

- A. 内能从铅转移到铜 B. 温度从铅转移到铜
 C. 内能从铜转移到铅 D. 它们之间没有热传递

9. 关于四冲程内燃机, 下面说法错误的是 ()

- A. 内燃机是利用内能来做功的机器
 B. 在做功冲程, 内能转化为机械能
 C. 在压缩冲程, 内能转化为机械能
 D. 四个冲程依次为吸气、压缩、做功、排气冲程

10. 如图 3 所示的电路图中, 下列说法正确的是 ()

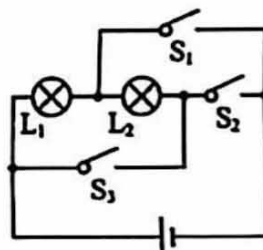


图 3

- A. 断开 S_1 、 S_3 , 闭合 S_2 , L_1 和 L_2 并联
 B. 断开 S_1 , 闭合 S_2 、 S_3 , 电路处于短路状态
 C. 断开 S_1 、 S_2 , 闭合 S_3 , 电路处于通路状态
 D. 断开 S_2 , 闭合 S_1 、 S_3 , 电路处于断路状态



11. 如图 4 所示为用电流表测量通过灯 L_1 电流的电路图，连接正确的是 ()

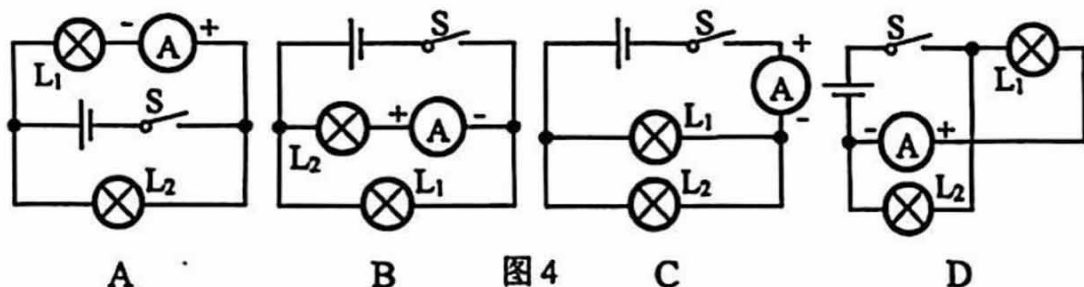


图 4

12. 下列关于串联电路和并联电路的特点概括完全正确的一组是 ()

- A. 串联电路中，开关位置不同，其控制作用也不同
- B. 并联电路中，只要支路开关闭合，其所在支路的用电器就能工作
- C. 串联电路中，若一个用电器内部断路，则其余用电器仍可能正常工作
- D. 电动自行车的电机与喇叭之间是并联的

13. 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。如图 5 所示是她设计的四个电路图，其中符合实际情况的是 ()

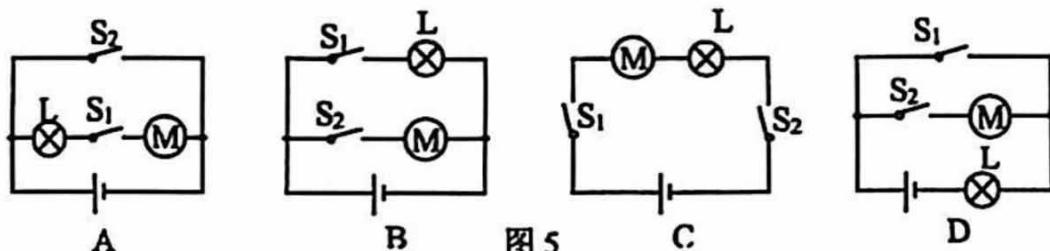


图 5

14. 如图 6 所示的电路中，若开关 S 闭合，灯 L_1 、 L_2 均不亮。某同学用一根导线去查找电路故障，当他用导线连接 L_1 两端时，两灯仍不亮；当导线连接 L_2 两端时， L_1 亮、 L_2 不亮。由此可以判断 ()

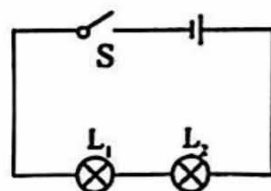


图 6

- A. 灯 L_1 断路
- B. 灯 L_2 断路
- C. 灯 L_1 短路
- D. 灯 L_2 短路

15. 如图 7 甲所示的电路中，闭合开关 S，两灯均发光。两个电流表指针偏转情况均如图 7 乙所示，则 ()

- A. 灯 L_1 、 L_2 串联
- B. 电流表 A_1 测量通过灯 L_1 的电流
- C. 通过灯 L_2 的电流为 1.3A
- D. 通过灯 L_1 的电流为 1.04A

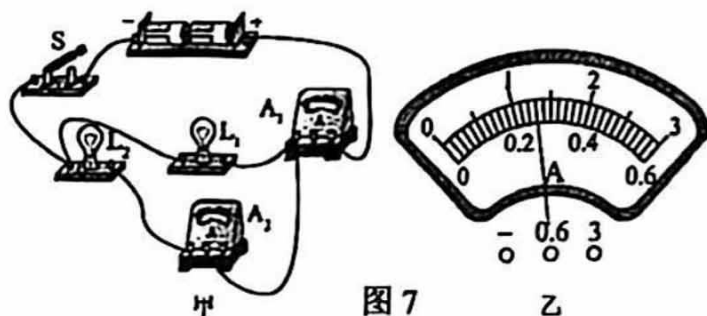


图 7



二、多项选择题（下列各题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。每小题3分，共15分。全选对的得3分，选对但不全的得2分，错选、不选均不得分）

16. 我国的十二个传统节日不仅代表着中华民族深厚的文化底蕴，还蕴含着丰富的美食文化。每个节日都有各自的特色食物。下列与传统节日美食相关的物理知识说法正确的是（ ）

- A. 煮腊八粥时很远就能闻到粥的香味是扩散现象
- B. 汤圆入锅后温度升高，内能增大
- C. 煮饺子时，饺子体积变大，表明分子间有斥力
- D. 月饼被切下一块后，它的密度变小

17. 导体容易导电，绝缘体不容易导电，是因为（ ）

- A. 导体内有大量的自由电荷
- B. 导体内有大量的自由电子
- C. 绝缘体内没有电荷
- D. 绝缘体内几乎没有自由电荷

18. 如图8所示，《齐民要术》中对醋的制作工艺有记载：“作大豆千岁苦酒（醋）法：用大豆一斗，熟汰之，渍令泽炊。暴极燥，以酒醅灌之。任性多少，以此为率。”蒸煮是酿醋过程中的一个重要工序，如图所示是将大豆进行蒸煮的过程，下列说法正确的是（ ）

- A. 煮大豆是通过热传递的方式增加内能
- B. 用火种引燃木柴的过程与钻木取火的原理不同
- C. 灶里木柴燃烧的过程，将内能转化成了化学能
- D. 将木柴架空一些火能燃烧更旺，是提高了木柴的热值



图8



19. 如图 9 所示, 取两个相同的验电器 A 和 B, 使 A 带上负电荷, 可以看到 A 的金属箔张开, B 的金属箔闭合。用带有绝缘柄的金属杆把 A 和 B 连接起来, 观察到 A 的金属箔张开的角度减小, B 的金属箔由闭合变为张开。

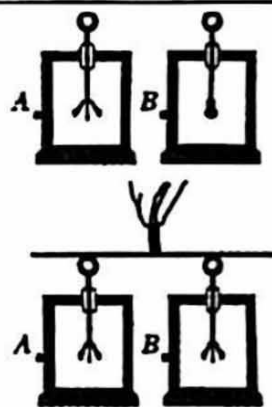


图 9

下列描述正确的是 ()

- A. 金属杆是导体
- B. 两金属箔片能够张开是因为带上了同种电荷
- C. 实验中金属杆和金属球接触的一瞬间, B 验电器的金属箔带上了负电荷
- D. 实验中金属杆和金属球接触的一瞬间, 金属杆中电流方向是自 A 流向 B

20. 如图 10 所示, 闭合开关后, 电流表 A_1 示数为 $0.8A$, 电流表 A_2 示数为 $1.2A$, 则下面判断正确的是 ()

- A. 表 A_1 测的是 L_2 的电流
- B. 表 A_1 会使两个灯短路
- C. 表 A_2 测的是 L_1 的电流
- D. 流过 L_1 的电流为 $0.4A$

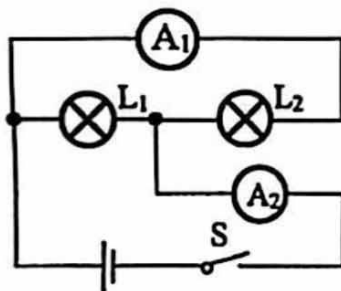


图 10

三、填空题 (共 16 分。25 题 2 分, 29 题 (3) 2 分, 其他每空 1 分)

21. 如图 11 甲所示的电流表的示数为 _____ A, 图乙所示的电流表的示数为 _____ A。

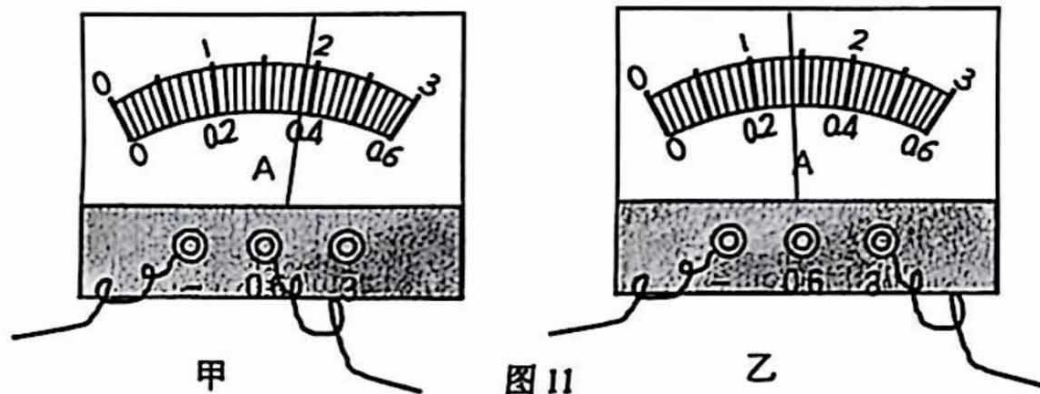


图 11



22. 将火柴头在火柴盒上轻轻划过就能擦燃, 从能量转化的角度讲, 是将 _____ 能转化为 _____ 能, 这是通过 _____ 的方式实现的。当火柴在酒精灯上引燃时, 也很快燃烧起来, 这是通过 _____ 的方式使火柴燃烧的。

23. 如图 12 所示的电路中, 当开关 S_1 、 S_2 断开, S_3 、 S_4 闭合时, 灯_____发光, 它们的连接方式是_____联; 当开关 S_1 闭合, S_2 、 S_3 、 S_4 断开时, 灯_____发光, 它们的连接方式是_____联; 当开关 S_2 、 S_3 、 S_4 闭合, S_1 断开时, 灯_____发光。

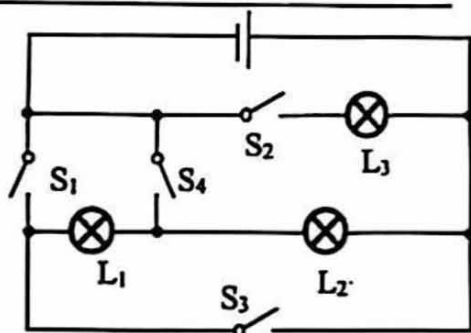


图 12

24. 如图 13 所示, 当开关闭合时, 电流表 A_1 、 A_2 、 A_3 的示数分别为 1.5A、0.6A 和 1A, 则通过灯 L_1 、 L_2 、 L_3 的电流分别是_____A、_____A、_____A。

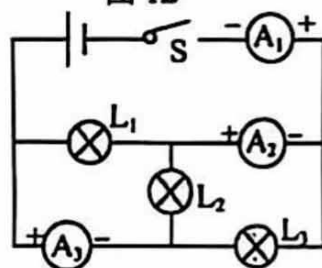


图 13

25. 在方框中画出如图 14 实物图对应的电路图。

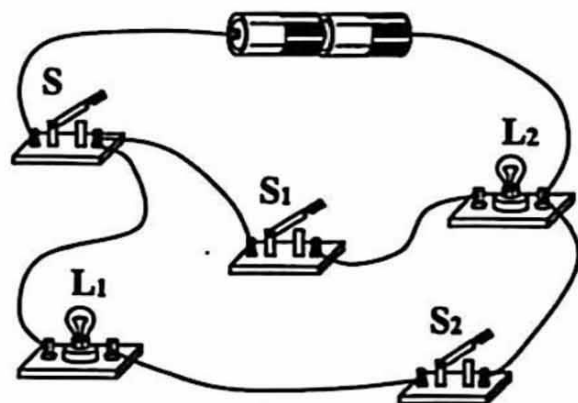
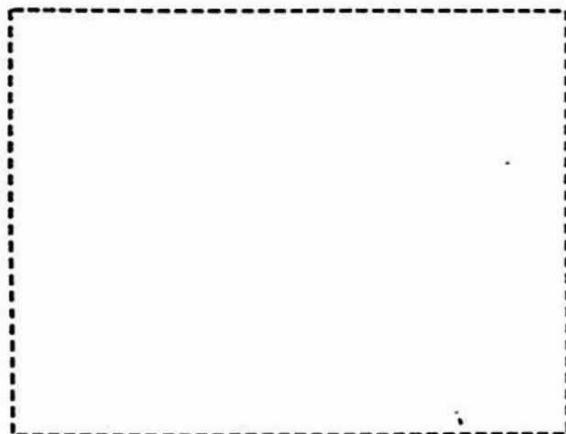


图 14



四、实验探究题 (共 26 分。29 题 (3) 2 分, 其他每空 1 分)

26. 用一段细铁丝做一个支架作为转动轴, 把一根中间戳有小孔 (没有戳穿) 的饮料吸管放在转动轴上, 吸管能在水平面上自由转动, 如图 15 所示。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。



图 15

- (1) 将某物体靠近带电吸管的一端, 发现吸管被吸引过来, 由此_____判断该物体已经带电 (选填“能”或“不能”);
- (2) 将毛皮摩擦过的橡胶棒靠近带电吸管的一端, 发现吸管被橡胶棒排斥, 则吸管带_____电 (选填“正”或“负”); 说明吸管和餐巾纸摩擦起电时_____失去了电子 (选填“吸管”或“餐巾纸”)。



27. 小明和同学一起探究改变物体的内能。

【提出问题】做功是否能改变物体的内能？

【设计实验与进行实验】器材：气压式喷雾器、数字式温度计等。

【实验步骤】

A. 如图 16a 所示，用温度计测出气压式喷雾器内部的气体温度；

B. 如图 16b 所示，先关闭喷嘴处的阀门，接着手压活塞快速打气，并用温度计测出气压式喷雾器内部的气体温度；

C. 如图 16c 所示，打开喷嘴处的阀门，迅速放出壶内一部分气体，并用温度计测出喷雾器内部的气体温度。

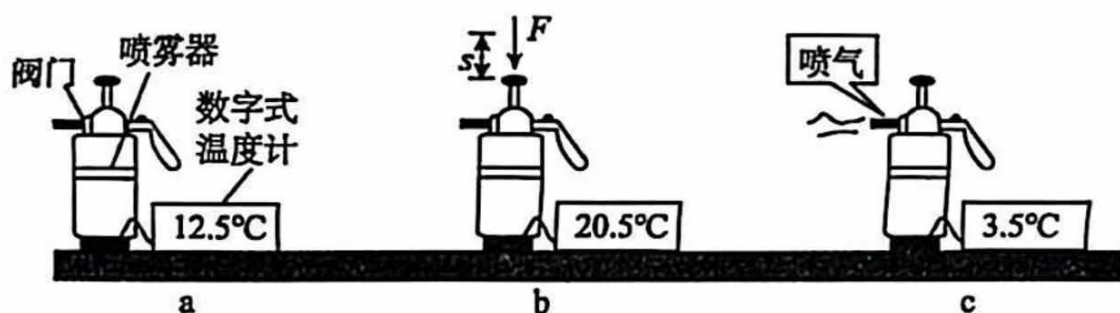


图 16



【分析论证】

(1) 实验中通过观察_____变化来反映气体内能的变化，这种科学研究方法是_____。

(2) 步骤 B 中，手压活塞快速打气的目的是使筒内气体内能_____（选填“增加”、“减少”或“不变”），温度_____（选填“升高”、“降低”或“不变”）。

(3) 打开喷嘴处的阀门，迅速放出壶内一部分气体时，_____（选填“外界对气体做功”或“气体对外界做功”），温度计示数降低，气体内能_____（选填“增加”、“减少”或“不变”）。

【实验结论】研究过程如图 16a、16b 和 16c 所示，仔细观察图中的操作和测量结果，归纳得出：

①比较 16a 和 16b 两图可知：外界对物体做功，物体内能_____（选填“增加”、“减少”或“不变”）。

②比较 16b 和 16c 两图可知：物体对外界做功，物体内能_____（选填“增加”、“减少”或“不变”）。

28. 为了探究物体吸收的热量与哪些因素有关，同学们进行了猜想。

(1) 经过实验探究，证实了他们的猜想是正确的：即物体吸收的热量除了与物质的种类有关，还与物体的质量和_____有关。

(2) 为了验证吸收热量的多少与物质的种类有关，他们设计了如图 17 所示的实验，小明同学针对此实验列出了以下四点注意事项：

- A. 两个烧杯及杯中的电加热器必须相同；
- B. 杯中装的煤油和水的的天量必须相同；
- C. 煤油和水的吸热时间必须相同；
- D. 煤油和水的温度变化必须相同。

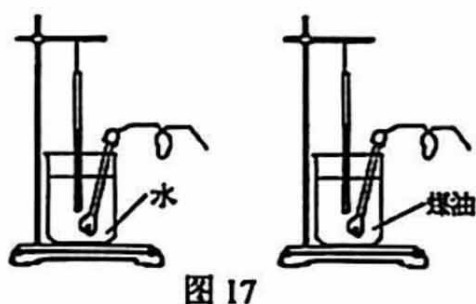


图 17

为了验证吸收热量的多少与物质种类的关系，以上注意事项中，你认为_____是必须去掉的（选填“A”、“B”、“C”或“D”）。

(3) 同学们是通过在煤油和水的天量、温度变化相同的情况下比较_____，得知水和煤油吸收的热量是不同的。

29. 小明探究“并联电路中电流的关系”，设计了如图 18 所示电路。

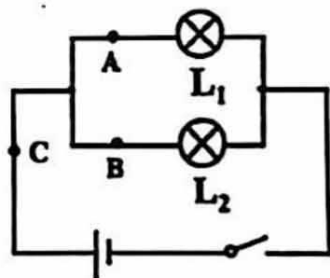
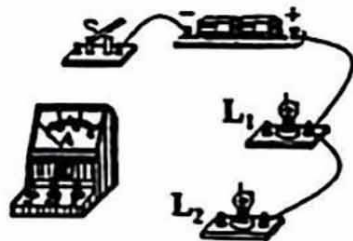


图 18



(1) 连接所有导线后，两个灯泡立刻发光，电流表指针向零刻度左侧偏转，其原因是_____和_____。

(2) 改进后，小明测出了 C 点的电流；接下来，小明准备测量 A 点的电流。请你用笔来代替导线，完成实物电路图的连接。

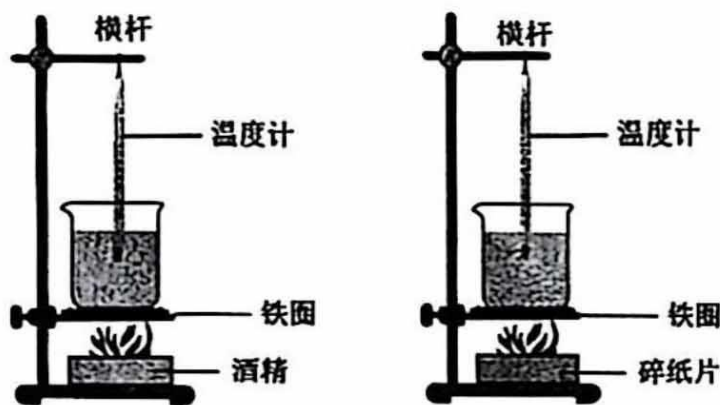
(3) 实验结束后，记录 A、B、C 各点电流的数值可以得到以下结论：

- ① 并联电路中各支路电流相等；
- ② 并联电路中干路电流等于各支路电流之和。

请你对小明的实验设计及所得结论写出改进意见：

_____。

30. 小华学习了燃料的热值后，设计了实验来探究酒精和碎纸片的热值大小。



图甲

图 19

图乙



(1) 实验装置如图 19 甲、乙所示，你认为图中横杆、温度计、铁圈、燃具四个器件的安装顺序是_____（选填“由下而上”或“由上而下”）。

(2) 实验除了温度计，还需要的测量工具是_____。

(3) 烧杯中液体的种类_____（选填“相同”或“不同”），质量_____（选填“相等”或“可以不等”）。

(4) 燃料完全燃烧后，图甲的温度计示数升高较多，则_____放出的热量更多（选填“酒精”或“碎纸片”）。

(5) 小华在两燃烧皿中分别加入准备好的酒精和碎纸片，读出水的初温后，进行如下操作：

①先点燃酒精，再点燃碎纸片。

②保证酒精和碎纸片燃烧时间相同，读取温度计的示数。

③待酒精和碎纸片充分燃烧结束，分别读取温度计的示数。

小红认为上述操作中，操作_____是错误的（填写序号）。

(6) 实验数据记录如表：

燃料	加热前水温/ $^{\circ}\text{C}$	燃料燃尽时水温/ $^{\circ}\text{C}$	燃料的热值/ $(\text{J}\cdot\text{kg}^{-1})$
酒精	15	35	2.4×10^7
碎纸片	15	25	?

根据表中数据，计算出碎纸片的热值是_____ J/kg 。

五、科普阅读题（共 4 分）

31. 阅读短文，回答问题：

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”，把这电路叫“热电偶电路”，如图 20 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一组数据。



图 20

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一组数据。

两点间的温差/ $^{\circ}\text{C}$	0	1	100	200	300	500
电路中的电流 / mA	0	1	64	142	229	417

请根据以上资料数据说明：

- 这样的热电偶实际上是一个电源，它是把_____能转化为_____能。
- 在热电偶电路中，产生热电流的条件是：电路是由_____材料的导体组成的闭合电路（选填“相同”或“不同”），在两个接点之间存在着_____。

六、计算题（共 9 分）

32. 某家庭利用煤气灶将质量 50kg 的水从 10°C 加热到 50°C ，燃烧了 1kg 的煤气。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 $4.2 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$ 。求：

- 水吸收的热量；
- 1kg 的煤气完全燃烧放出的热量；
- 煤气灶烧水时的热效率。

