

12. 某同学将冰块从冰箱冷冻室中取出后,用稳定的热源加热,实验获得的冰块熔化曲线如图所示。

- (1)这块冰的初始温度是 $^{\circ}\text{C}$ 。
(2)这块冰熔化过程经历了 min 。
(3) 0°C 时,冰块的状态是 min 。

(4)根据图象,可以看出水的比热容 $c_{\text{水}}$ 和冰的比热容 $c_{\text{冰}}$ 的大小关系是 ()

- A. $c_{\text{冰}} = c_{\text{水}}$ B. $c_{\text{冰}} = \frac{1}{2} c_{\text{水}}$ C. $c_{\text{冰}} = 2 c_{\text{水}}$ D. $c_{\text{冰}} = 16.5 c_{\text{水}}$

- (5)实验中,如果要改变冰的熔点,下列措施可行的是 ()
A. 制作冰时,在水中加一些盐 B. 用旺火对冰加热
C. 延长加热的时间 D. 增加冰的质量

13. 小明猜想“液体的密度越大,其比热容也越大”,他查到的一些液体的密度值如下表。

物质	密度 $\rho(\text{kg}/\text{m}^3)$	物质	密度 $\rho(\text{kg}/\text{m}^3)$
水	1.0×10^3	柴油	0.8×10^3
煤油	0.8×10^3	汽油	0.71×10^3
植物油	0.9×10^3	酒精	0.8×10^3

由于不知道表中各种液体之间比热容的大小关系,需要用实验方法得到。

实验器材:

铁架台(带铁圈)、石棉网、温度计、细线、火柴、烧杯、秒表、天平和砝码(以上每一种器材数量足够、规格相同);火焰相同的酒精灯若干;密度表中所给出的各种液体足量。

实验中,小明选取的三种液体分别是煤油、植物油和水。

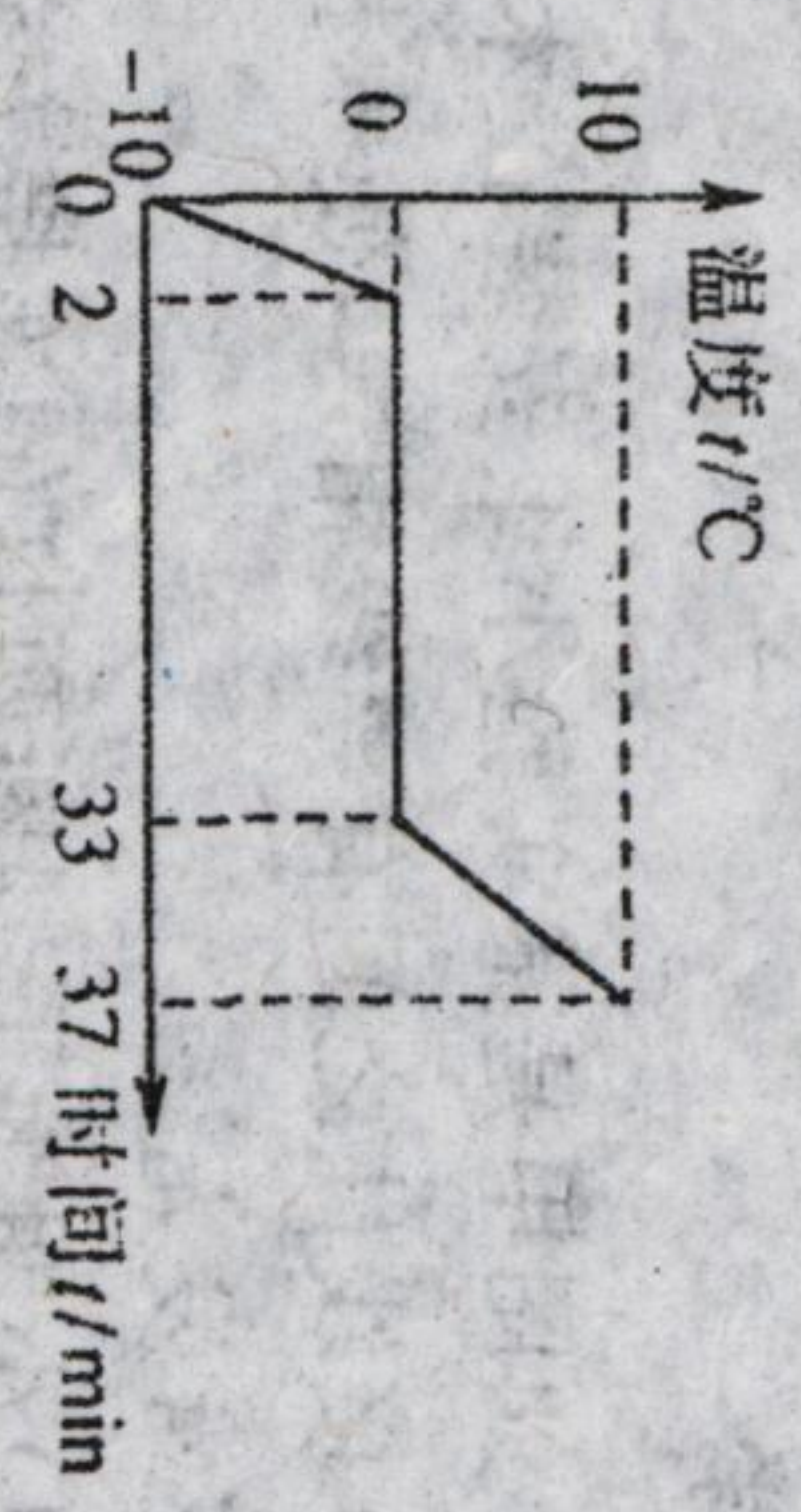
(1)请完成以下实验要求:

- ①实验原理是: min 。
②实验中应该测量哪个物理量来间接知道液体的比热容大小?

- ③实验中要控制的变量是:液体的质量和 min 。
④实验中,怎样操作才能使烧杯在单位时间内吸收的热量都相同?

(2)如果测量的结果与小明的猜想相矛盾,则测出的三个比热容大小关系会有很多种,请写出其中一种。

(3)如果小明选取煤油、酒精和水这三种液体做实验,会存在?



第12题图

- (1)电流表 A_2 的示数是 A 。
(2)该同学发现电流表 A_1 指针偏转的角度比 A_2 小,所以他认为:“串联电路中,电流每流经一个用电器,电流都会减小一些”,他的判断是否正确?为什么?

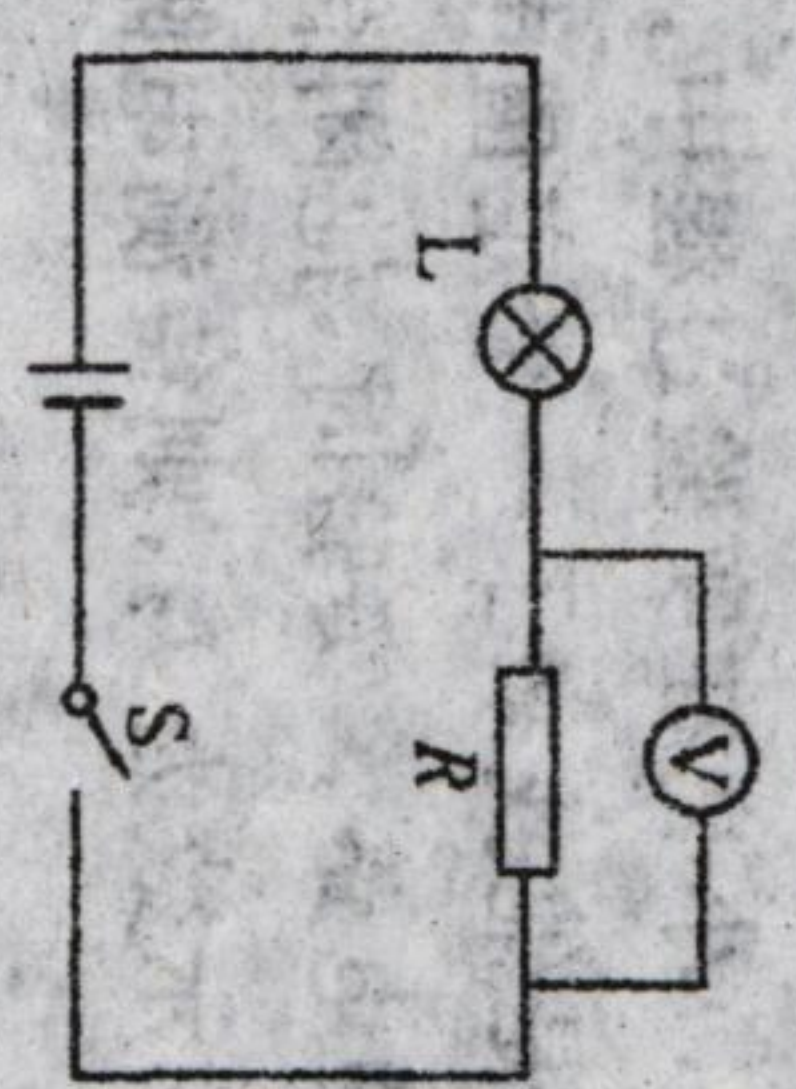
(3)另一同学连接的电路如图丙所示,他认为:“实验中,如果两灯的亮度相同,则串联电路电流处处相等;如果两灯的亮度不同,则串联电路电流各处不相等”。请对这个观点进行评价。

4. 如图所示电路,闭合开关,灯泡不亮,电压表有示数。已知电路中各处均接触良好。

(1)则故障原因可能是 min 或 min 。

(2)为了具体确定故障属于哪一种情况,小明同学将一个电流表串联在电源和开关之间,闭合开关,观察电流表的示数。若电流表有示数,说明故障原因是 min ;若电流表无示数,说明故障原因是 min 。

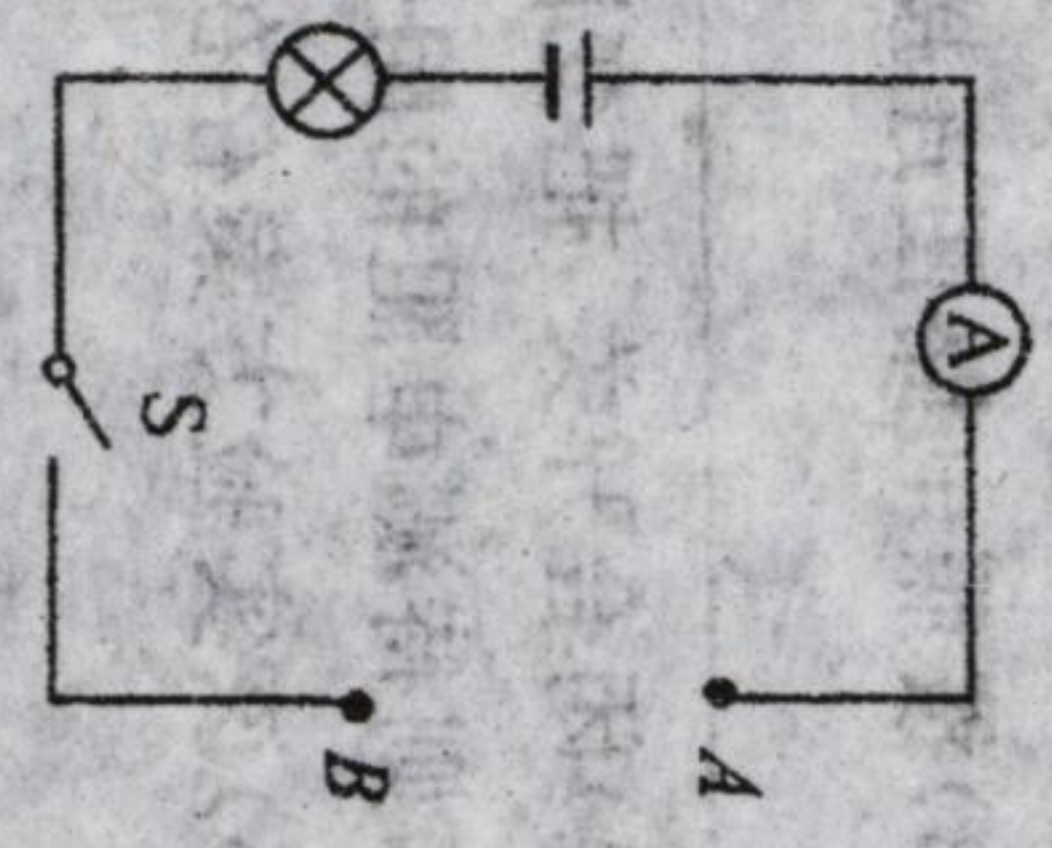
(3)为了具体确定故障属于哪一种情况,小华同学将图中的电压表改接到灯泡两端。他能否根据电压表的示数来确定电路故障所在?为什么?



第4题图

5. 小明和小华要探究“导体电阻大小与长度的关系”,所用的电路如图所示。他们准备在图中的 A、B 两点间接入待研究的电阻丝,电源电压恒定,忽略灯丝电阻随温度的变化,待用电阻丝的规格见下表。

序号	材料	长度	横截面积
1	炭钢合金丝	L	S
2	镍铬合金丝	L	S
3	镍铬合金丝	L	2S
4	镍铬合金丝	2L	S



第5题图

- (1)他们应选择序号为 min 和 min 的两根电阻丝来探究。
(2)将所选的两根电阻丝分别接入 A、B 两点间,闭合开关,观察实验现象,发现第二次实验电流表的示数小于第一次实验电流表的示数,说明第二次接入电路的电阻丝的阻值 min 。同时发现第二次实验时灯泡很暗,说明灯泡的实际功率 min 。