

第4讲 物态变化

教材考点过关

(人教：八上P₄₆~P₆₇ 北师大：八上P₇~P₃₅)

▶ 考点1：温度和温度计

1. 温度

定义	物理学中通常用来表示物体 <u>冷热程度</u> 的物理量
摄氏温度	单位：摄氏度，符号为 <u>℃</u> 规定：把在标准大气压下， <u>冰水混合物</u> 的温度定为0摄氏度， <u>沸水</u> 的温度定为100摄氏度；0℃和100℃之间分成100等份，每个等份代表 <u>1</u> ℃
估测	人体的正常体温约为36.5℃，人体感觉舒适的温度约为25℃，人洗澡时感觉舒适的水温约为42℃

2.温度计

原理 利用液体 热胀冷缩 的规律制成的

估：在测量之前先估计待测物体的温度

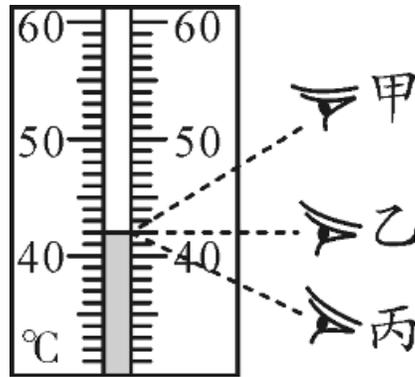
看：看温度计的 量程 和分度值

使用 选：根据测量需求选择合适的温度计

放：温度计的玻璃泡要全部浸入被测液体中，不能接触 容器壁和

容器底

读:



待示数稳定后再读数，读数时玻璃泡 不能 离开被测物体，视线要与温度计中液柱的液面 相平，如图 乙

记：测量结果由数值和单位两部分组成，如图所示温度计示数为 42 °C

读数
与
记录

易错

零上与零下：若液面所在处刻度由下至上变 大，则为“零上温度”，反之为“零下温度”

3.体温计

(1)刻度范围通常为 $35\sim 42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，分度值为 0.1 $^{\circ}\text{C}$ ；

(2)读数时 可以离开人体读数；使用前应拿着体温计用力向下甩(不甩：只升不降，高准低不准)

体温计

▶ 考点2：物态变化的辨识及其吸、放热特点

物态变化	状态变化	吸、放热	举例
熔化	固态—→ <u>液</u> 态	<u>吸</u> 热	冰雪融化
凝固	液态—→ <u>固</u> 态	<u>放</u> 热	河水结冰、铁水铸件
汽化	液态—→ <u>气</u> 态	<u>吸</u> 热	洒水的地面变干、湿衣服变干、酒精挥发
液化	气态—→ <u>液</u> 态	<u>放</u> 热	雾、露、“白气”形成、物体“出汗”
升华	固态—→ <u>气</u> 态	<u>吸</u> 热	樟脑丸变小、冬天结冰的衣服变干、灯丝变细
凝华	气态—→ <u>固</u> 态	<u>放</u> 热	霜、雪、冰花、雾凇、灯泡变黑

知识链接 水蒸气和“白气”

水蒸气是气态，用肉眼无法观察到；“白气”实际是小水珠，是由高温水蒸气遇到低温物体液化形成的小液滴，“白气”不是水蒸气。

► 考点3：汽化的两种方式——蒸发和沸腾

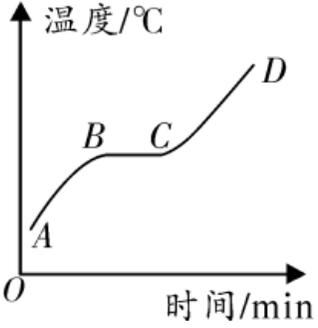
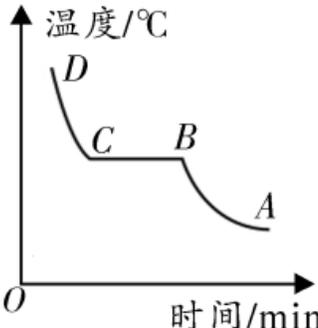
方式	蒸发	沸腾
相同点	(1)都是 <u>汽化</u> 现象；(2)都要从外界 <u>吸热</u>	
不同点		
温度条件	(1)在 <u>任何</u> 温度下都能发生； (2)蒸发时温度降低	(1)达到沸点，持续吸热； (2)沸腾时温度 <u>不变</u>
发生位置	液体 <u>表面</u>	液体 <u>内部</u> 和 <u>表面</u> 发生

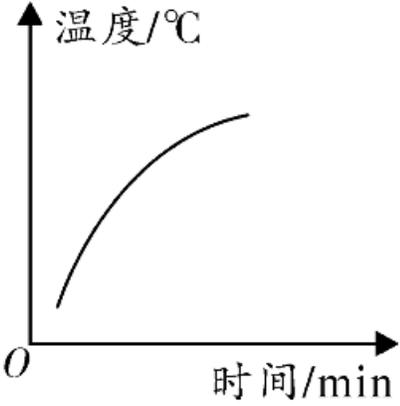
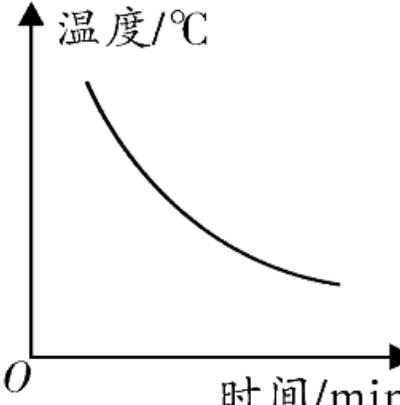
剧烈程度	缓慢	剧烈
影响因素	液体表面空气流速越快、液体的 表面积 越大、液体的 温度 越高，蒸发越快	大气压越高，沸点越高； 加热越快，沸腾越剧烈
举例	地上的水慢慢变干	烧开水

知识链接 气体液化的两种方法

①降低³⁸ **温度**，如露珠的形成；②在一定温度下压缩³⁹ **体积**，如液化石油气。

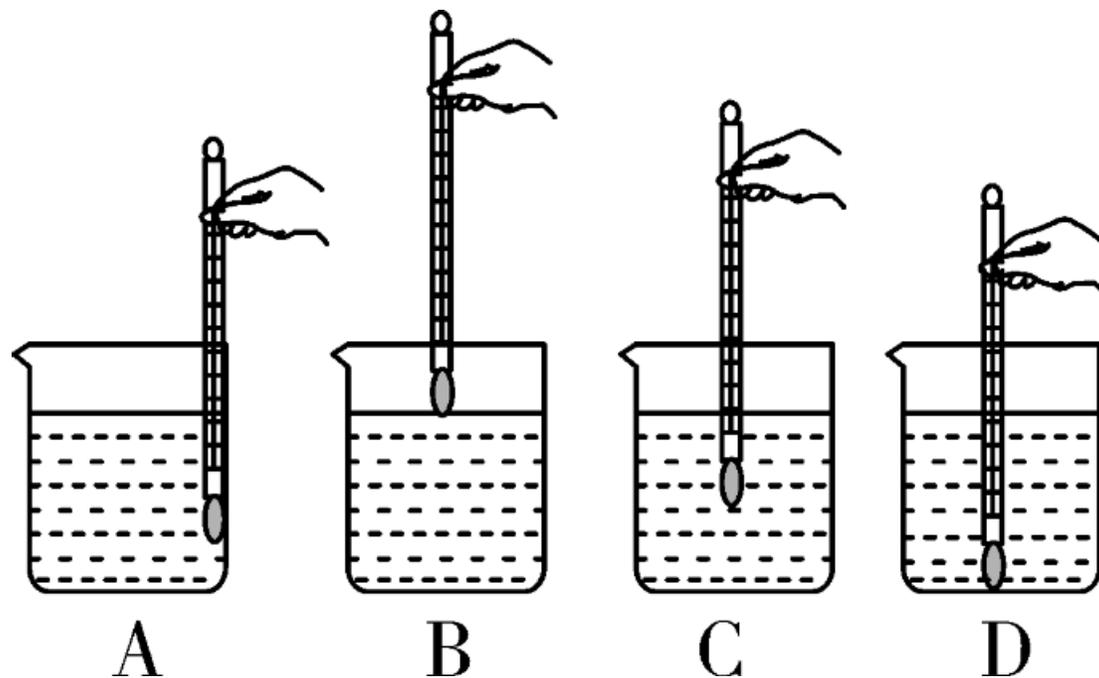
▶ 考点4：晶体和非晶体

类别	定义	条件	图像	解读	举例
晶体	有 固定 的熔 化温 度的 固体	温度 达到 熔点, 继续 吸热		B点处于固态、C点处于液态； BC段为熔化过程，处于 固液共存 态，对应温度为 熔点 该段需持续吸热，温度 不变	冰、 海波、 食盐、 铁等
				B点处于固态，C点处于液态； BC段为凝固过程，处于 固液共存 态，对应温度为 凝固点 该段持续放热，温度 不变	

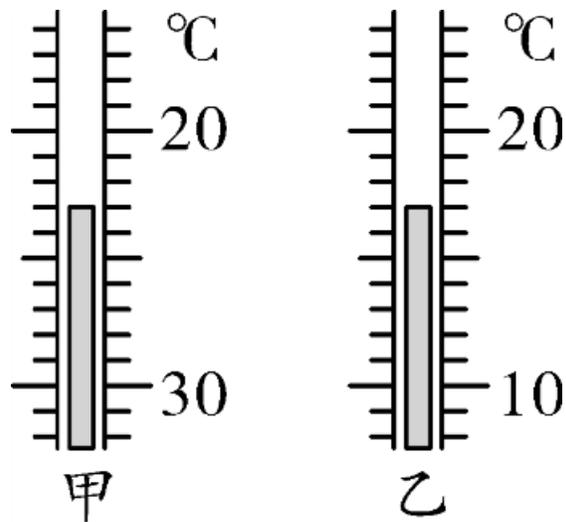
非 晶 体	没有固定的熔化温度的固体	持续吸热	 <p>温度/°C</p> <p>0 时间/min</p>	持续吸热，温度 上升	石蜡、 玻璃、 沥青、 松香等
			 <p>温度/°C</p> <p>0 时间/min</p>	持续放热，温度 下降	

◆教材素材练◆

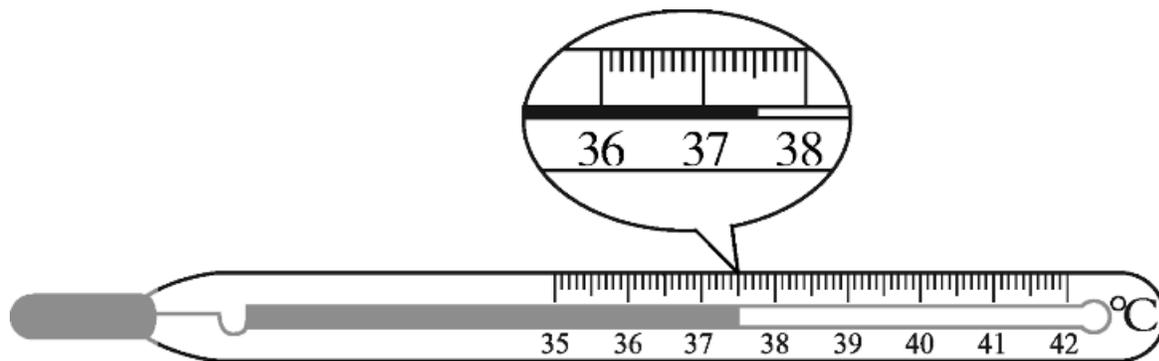
1. (人教八上P49图3.1 - 3改编)如图所示, 温度计使用正确的是(C)



2. (人教八上P52图3.1 - 8改编)如图所示, 甲温度计的示数是 -23 $^{\circ}\text{C}$; 乙温度计的示数是 17 $^{\circ}\text{C}$ 。



3. (人教八上P50图3.1 - 4改编)液体温度计是利用液体**热胀冷缩**的规律制成的, 如图所示体温计的**37.5**示数为 $^{\circ}\text{C}$ 。若未经甩动, 直接用来测量甲、乙两人的体温, 若甲、乙两人的实际体温分别是 36.8°C 和 **38.5°C** , 则 **38.5** 体温计的两次读数分别为_____ $^{\circ}\text{C}$ 和 $^{\circ}\text{C}$ 。

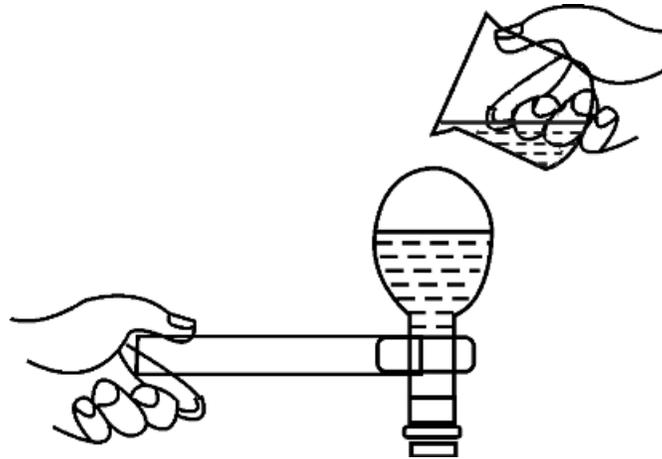


4 . (人教八上P61图3.3 - 6改编)初秋 , 气温逐渐降低 , 清晨在树叶、枝头和蜻蜓身体上会挂有露珠(如图所示)。露珠的形成是**液化**现象。太阳升起后 , 在阳光照射下这些露珠又会慢慢消失 , 这是因为发生了**汽化**现象**吸收**此过程需要**吸收**热量。



5 . (生活与物理)“二十四节气”是中华民族智慧的结晶，很多谚语蕴含着物理知识，如“霜降有霜，米谷满仓；小寒冻土，大寒冻河”，其中霜的形成是凝华现象，而河水结冰是凝固现象。

6. (人教八上P3图1改编)“做中学”是一种重要的学习方法。在学习沸腾知识时，小雨做了如下实验：水沸腾后把烧瓶从火焰上拿开，水会停止沸腾。迅速塞紧瓶塞，把烧瓶倒置并向瓶底浇冷水，如图所示。烧瓶内的水重新沸腾，此过程中烧瓶内水蒸气遇冷**液化** (填物态变化名称)**降低**气压减小，水的沸点_____。



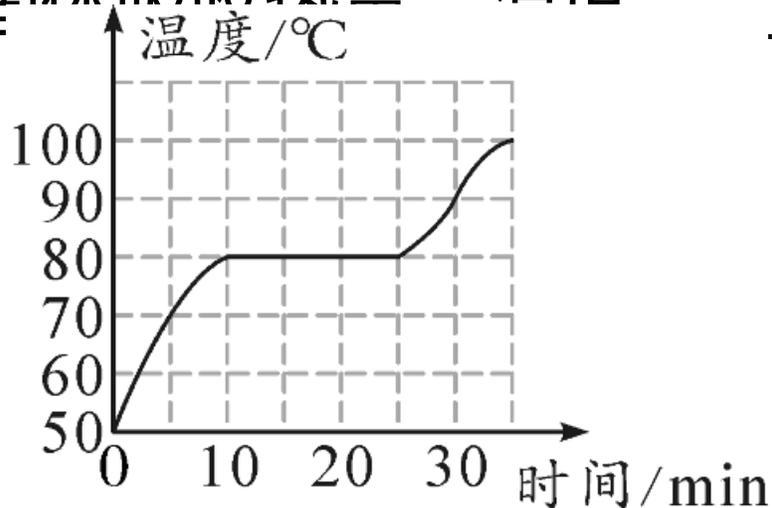
7. (人教八上P57

T3改编)如图所示是某固体熔化过程中温度随时间变化的图象,由图象可知,

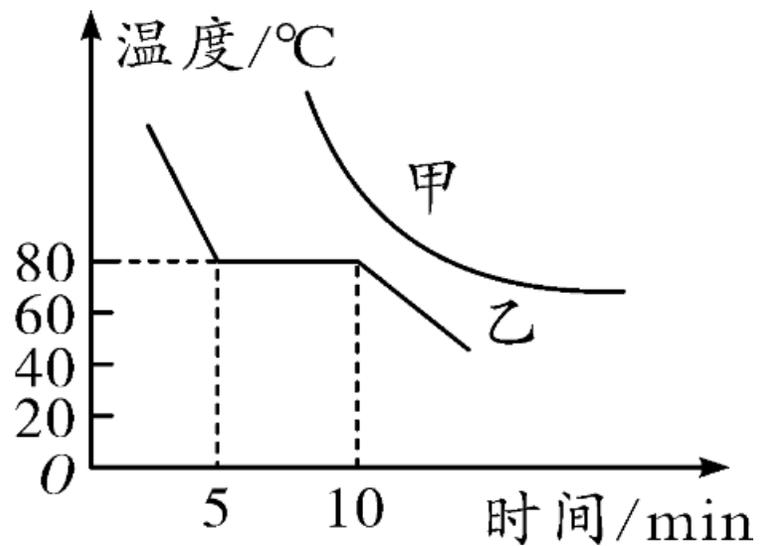
该固体是_____ (选填“晶体”或“非晶体”); 该物质的熔点是

_____ °C, 熔化过程大约持续了

_____ min。在熔化过程中, 该固体吸收热量, 温度_____ (选填“升高”或“不变”)。



8. (人教八上P56图3.2 - 5改编)如图所示是甲、乙两种液态物质的凝固图象,从图中可看出其中**乙**物质是晶体,它的凝固点是**80** °C,在第 8 min 时,这种晶体处于**固液共存** 态。



◀◀◀ **重要实验分阶突破** ▶▶▶

▶ 实验1：探究固体熔化时温度的变化规律

实验结论：(1)晶体熔化时有固定的熔化温度，即熔点，而非晶体没有固定的熔点；(2)晶体熔化时要吸收热量，但温度保持不变；(3)吸收晶体熔化时要一直升高热量，温度_____。

实 验 要 点 解 读

要点1：实验器材的选择与组装

- ①测量工具：温度计和停表；
- ②搅拌器的作用：通过搅拌使物体受热均匀；
- ③陶土网的作用：使烧杯底部受热均匀；
- ④实验研究对象应选取小颗粒(粉末状)固体，以保证物质受热均匀。
- ⑤实验器材的安放顺序：从下向上。

要点2：实验方法

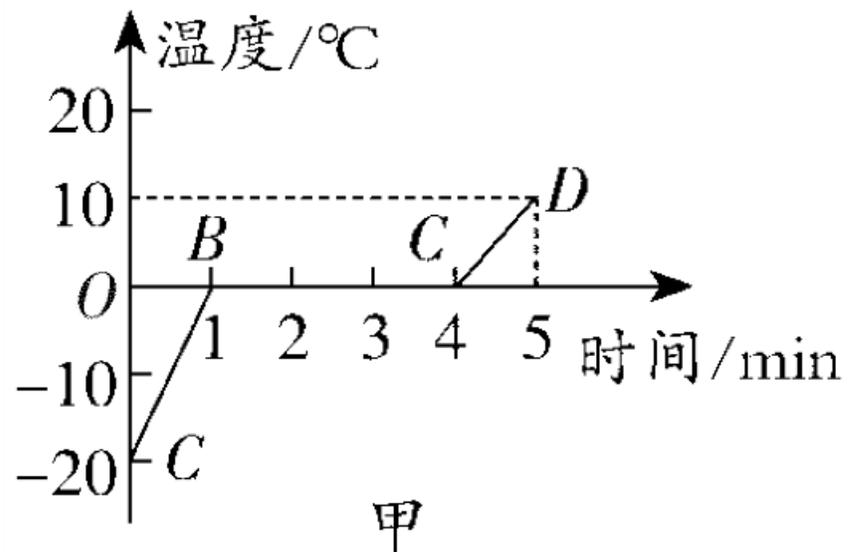
①水浴加热的优点：保证**受热均匀**

；**温度变化**的物质缓慢受热，便于观察_____规律。

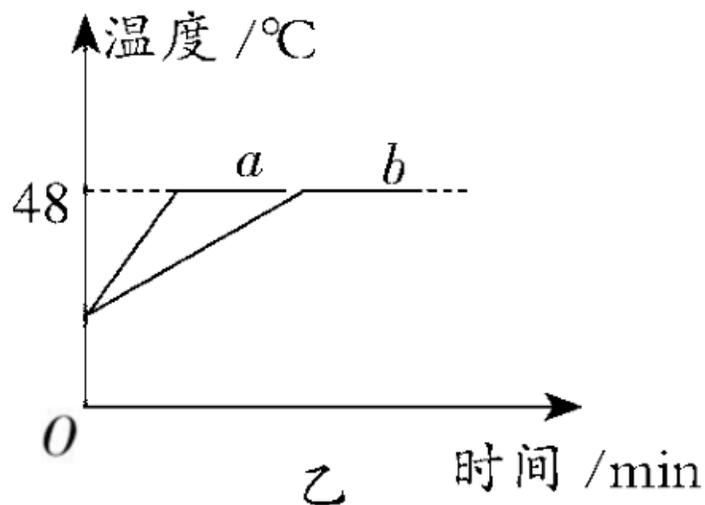
②试管放入烧杯中的位置要适当：a.要使试管中所装物质**浸没**在烧杯的水中；b.试管不能接触烧杯底和烧杯壁。

要点3：实验绘制的图象解读

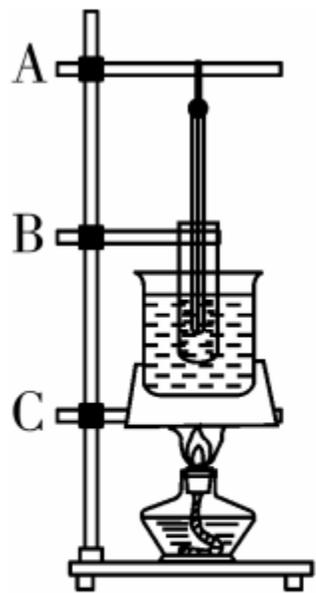
①晶体熔化前后，曲线的倾斜角度不同的原因：同种物质在不同状态下比热容不同(如图甲所示)；



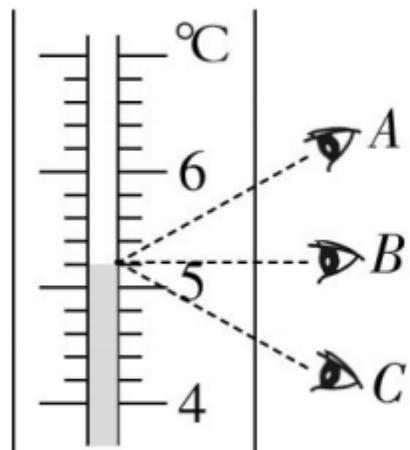
②用同一种晶体做两次实验，曲线的倾斜角度不同的原因：两次实验中物质的质量不同(如图乙所示)。



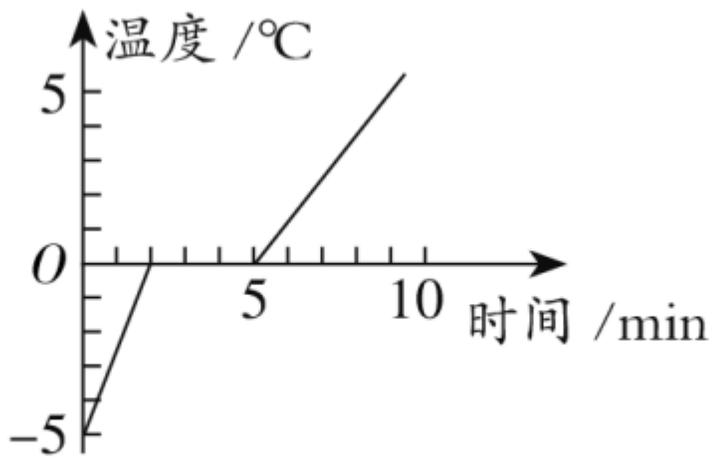
►例1 如图甲所示是小明探究“物质熔化规律”的实验装置。



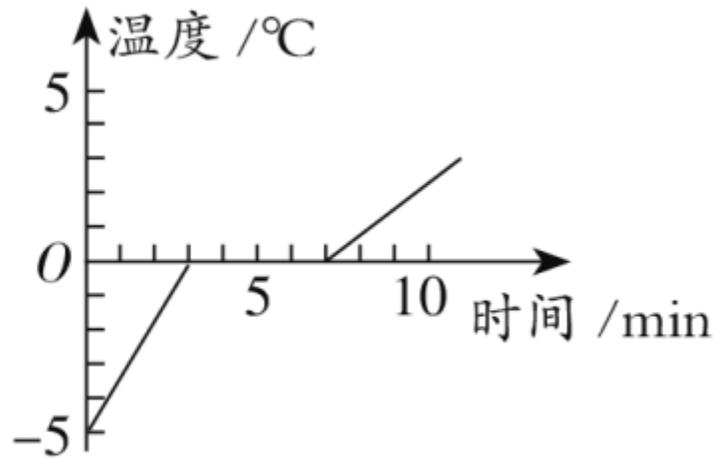
甲



乙



丙



丁

一阶练基础 (常考命题点)

- (1)为完成该实验，除图中器材外，还要用到的测量工具是**停表**。
- (2)安装图甲所示的器材时，应先确定**铁圈C**
(选填“铁棒A”“铁夹B”或“铁圈C”)的位置。
- (3)实验中，用**水浴法**即用烧杯中的热水加热试管中的物质，优点是**使物质缓慢受热、保证物质受热均匀**。
- (4)图乙中读数方法正确的是**B**(选填“A”“B”或“C”)。

二阶提能力

(5)如图丙是他根据记录的数据绘制的温度—时间图象，则：

①该物质是 **晶体** (选填“晶体”或“非晶体”)，熔点是 **0** °C；

②该物质在第3 min时是 **固液共存** 态，熔化过程约用 **3** min；

③第4 min时物质的内能 **大于** 第3

min时物质的内能，故 **不变** 物质在 **增加** 过程中，继续吸热，温度 **不变**，内能

；

慢

倾斜程度

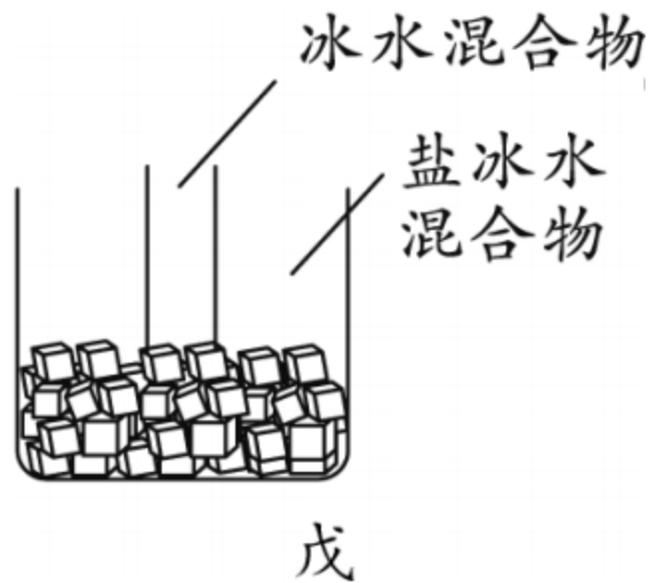
④该物质熔化 **该物质在液态时的比热容比固态时大** 比固态时 **大**，即熔化前后图象

不同，原因是 **该物质在液态时的比热容比固态时大**。

(6)实验收集多组数据是为了寻找普遍规律。

(7)【图象分析能力】小明实验后，小华重新做了该实验，绘制的温度—时间图象如图丁所示，丙、丁图象存在差异是因为小华在实验中加入物质的质量较大(回答一点即可)。

(8) 【现象分析能力】 如果将一个装有冰水混合物的试管放入正在熔化的盐冰水混合物中，如图戊所示，试管中的冰水混合物中的冰会 **变多** (选填“变多”“变少”或“不变”)。(盐水的凝固点为 $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$)



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/665122343341012001>