

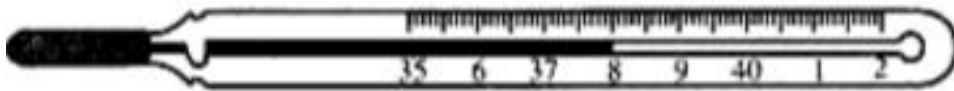
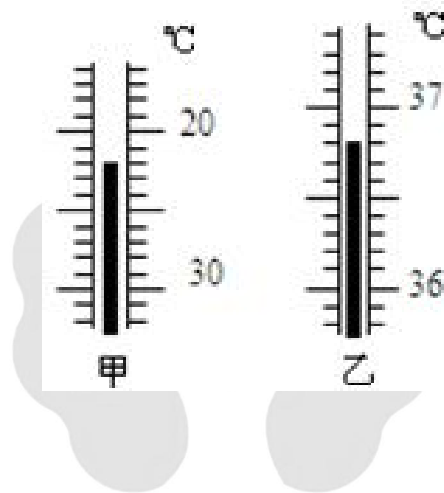


温度温标

日期： 时间： 姓名：
Date: _____ Time: _____ Name: _____



初露锋芒



学习目标 & 重难点	1. 掌握温度温标的概念 2. 理解温度计的结构 3. 掌握温度测量实验
	1. 掌握温度温标的概念 2. 理解温度计的结构 3. 掌握温度实验题



根深蒂固

热力学温标
摄氏温标
(华氏温标)
温度的测量标准

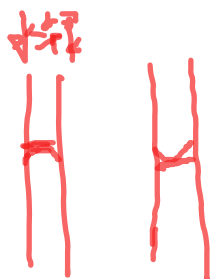
一、温度温标的概念

- 1、温度：表示物体冷热程度；温标：温度的测量标准。
- 2、国际单位：开尔文，符号：K。常用单位为摄氏度，符号°C。
规定：在一个标准大气压下冰水混合物的温度为0°C，沸水的温度为100°C，它们之间分成100等份，每一等份叫1°C。某地区气温-3°C读做：零下3摄氏度

二、温度计的构造

- 1、温度计构造：下有玻璃泡，里盛水银、酒精等液体；内有粗细均匀的玻璃管，在外面的玻璃管上均匀地刻有刻度。
- 2、温度计的原理：液体的热胀冷缩进行工作。
- 3、分类及比较：

分类	实验温度计	体温计
用途	测物体温度	<u>测人体温度</u>
量程	<u>-20°C—110°C</u>	<u>35°C—42°C</u>
分度值	<u>1°C</u>	<u>0.1°C</u>
所用液体	水银煤油（红）	水银
使用方法	<u>不能离开被测物体读数</u>	<u>可离开人体读数</u>



三、温度计的使用

常用温度计的使用方法：

使用前：观察它的量程，判断是否适合待测物体的温度；并认清温度计_____，以便准确读数。

使用时：温度计的_____在液体中，不要碰到_____；温度计玻璃泡浸入被测液体中_____，待温度计的_____再读数；读数时_____，视线与_____相平。



枝繁叶茂

一、温度

知识点一：温度的定义

【例1】一个标准大气压下，无论是夏天还是冬天，冰水混合物的温度是（ A ）

- A. 0°C B. 高于 0°C C. 低于 0°C D. 无法判定

【例2】关于物体冷热程度的说法中错误的是（ D ）

- A. 物体的冷热程度用温度来表示
B. 不可以根据感觉来判断物体的冷热程度
C. 准确的判断物体的冷热程度需要使用温度计
D. 0°C 的冰要和 0°C 的水冷热程度不一样

知识点二：温度的估算

【例3】夏天的早晨，上海地区自来水龙头流出水的温度最接近于（ ）

- A. 0°C B. 25°C C. 50°C D. 75°C

【例4】下列关于温度的描述中符合实际的是（ ）

- A. 人体的正常温度为 37°C B. 冰箱冷冻室的温度为 10°C
C. 饺子煮熟即将出锅时温度为 50°C D. 加冰的橙汁饮料温度为 -20°C

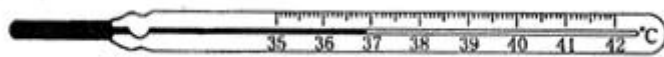
方法与技巧

温度表示物体的冷热程度，规定在一个标准大气压下，冰水混合物的温度为 0°C ，沸水的温度为 100°C 。判断物体的冷热程度需经过测量，主观的感觉是不准确的，了解生活中一些常见的物体的温度。

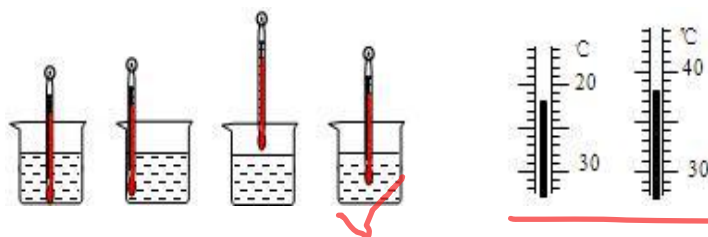
二、温度计

知识点一：温度计的使用和读数

【例1】如图所示的是_____，它的最小分度值是_____ $^{\circ}\text{C}$ ，测量范围是_____ $^{\circ}\text{C}$ ，图中所示温度为_____ $^{\circ}\text{C}$ 。



【例2】使用温度计时，首先要观察它的量程和认清它的_____。小强在用温度计测量烧杯中液体温度时读取了四次数据，每次读数时温度计的位置如左图所示，其中正确的是_____。右图所示的是用温度计分别测得的冰和温水的温度，那么冰的温度是 -22 °C，温水的温度是 38 °C。



【例3】在“练习温度计测液体的温度”的实验中：

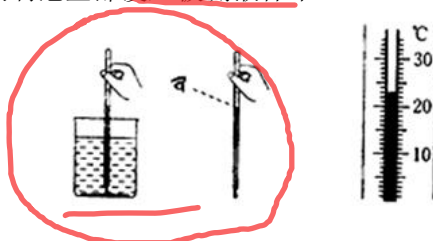
(1) 小明同学设计了如下的实验步骤，请你将他的实验步骤按合理的顺序排列：

DAFBCE

- | | |
|----------------|----------------------|
| A. 选取合适的温度计 | B. 让温度计与被测液体接触一定时间 |
| C. 观察温度计的示数 | D. 估计被测液体温度 |
| E. 从被测液体中取出温度计 | F. 让温度计的玻璃泡全部浸入被测液体中 |

(2) 如图所示是小明同学的操作情况，请指出操作中的三处错误。

- ① _____
- ② _____
- ③ _____



(3) 纠正错误后温度计的示数如右图所示，则被测液体的温度为 _____ °C。

知识点二：温度计的应用

【例4】如图所示是小明同学设计的一个气体温度计的示意图。瓶中装的是气体，瓶塞不漏气，弯管中间有一段液柱。



- (1) 此温度计是根据气体的 热胀冷缩 来测量温度的；
- (2) 将此装置放在室内，温度升高时液柱向 左 动；(填“左”或“右”)
- (3) 若放到冰水混合物中，液柱处的刻度应标 0 °C；
- (4) 该温度计测量温度时会不会受到大气压的影响？答 会。(填“会”或“不会”)

【例5】一支温度计的刻度均匀，但示数不准确，将它插入冰水混合物中示数为 15°C；将它插入 1 标准大气压下的沸水中，示数为 95°C，如果将它插入某种液体温度为 35°C，则此液体的实际温度为 (B)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A. 17°C | B. 25°C | C. 32°C | D. 37°C |
|---------|---------|---------|---------|

方法与技巧

- 1、熟悉各温度计的量程和最小分阻值，温度计使用过程中的注意事项；
- 2、温度计不准的读数问题，我们要先求出温度计一小格表示的温度，然后乘以温度计的水银柱相对于 0°C 上升了多少格，求出物体的实际温度。



随堂检测

1、下列估值中合理的是 ()

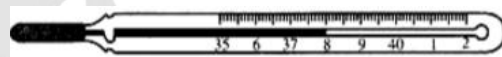
- A. 正常人的体温是 37°C
- B. 教室门框的宽度 2 米
- C. 普通成人体重 120 千克
- D. 人正常步行速度 10 米/秒

2、以下温度中接近 23°C 的是 ()

- A. 让人感觉温暖而舒适的房间温度
- B. 冰水混合物的温度
- C. 健康成年人的体温
- D. 重庆冬季的最冷温度

3、如图所示的是一支常用体温计，下列说法中，正确的是 ()

- A. 它的示数是 8°C
- B. 它的分度值是 1°C
- C. 它不能离开被测物体读数
- D. 它是根据液体热胀冷缩的规律制成的



4、关于体温计和普通温度计的区别，下列说法中错误的是 ()

- A. 体温计与普通温度计的区别仅是长短不同之异
- B. 体温计内有一特细的弯曲处，普通温度计没有
- C. 使用体温计需用力甩动，把液柱甩到 35°C 以下，一般温度计不能甩动
- D. 使用体温计测量体温后，可离开身体观察示数，一般温度计不能离被测物体

5、用温度计测量放在室温为 25°C 房间中一盆沸水的温度时，当温度计的水银面经过 28°C 这一刻度时，温度计读数表示的是 ()

- A. 房间里空气的温度 25
- B. 沸水的温度 100
- C. 温度计中水银的温度
- D. 无法判断

6、测量液体温度时，下面错误的说法是 ()

- A. 温度计的玻璃泡应与待测物体充分接触
- B. 测量前应先估测待测物体的温度，以选择量程适当的温度计
- C. 读数时应该让温度计离开待测物体
- D. 读数时视线应与温度计内液柱的液面相平

7、某体温计的示数是 38°C ，粗心的护士仅消毒后就直接用它去测量 37°C 和 39°C 的病人的体温，则该体温计的示数先后分别是 ()

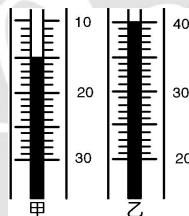
- A. 37°C 和 39°C
- B. 38°C 和 39°C
- C. 37°C 和 38°C
- D. 37°C 和 37°C

- 8、在 25°C 左右的室内，将一只温度计从酒精中拿出，观察它的示数变化情况是 (D)
- A. 温度计示数上升 B. 温度计示数下降
- C. 温度计示数不变 D. 示数先下降后上升

- 9、有两杯水，里面都没有熔化的冰块，一杯在阳光下，一杯在阴凉处则 (C)
- A. 在阳光下的水的温度高 B. 在阴凉处的水的温度高
- C. 两杯水的温度一样高 D. 两杯水的温度高低无法进行比较

- 10、有一只温度计的刻度不准，将温度计放在冰水混合物中的示数是 4°C ，放在一个标准气压下沸水中的温度示数是 96°C ，若放在空气中的示数是 20°C ，空气的实际温度是 ()
- A. 20°C B. 18.4°C C. 17.4°C D. 以上都不是

- 11、如图所示是用温度计测量罗布泊沙漠中某一天的最高和最低气温，则这天的最低气温为_____，当天的温度差为_____。



- 12、体温计与一般常用温度计相比，一个重要的不同点是，体温计可以_____读数。使用前要_____。

- 13、使用读数是 37.8°C 的一支体温计，未使升上去的水银甩回到玻璃泡里，就用来先后测量两个病人的体温，如果他们的实际体温分别是 37.6°C 和 38.7°C ，那么这支体温计上的读数将是_____和_____。

- 14、如图，把两只手分别放入热水和冷水中。然后，先把左手放入温水中，感觉温水的冷热程度；再把右手放入温水中，感觉温水的冷热程度。先后两次对温水冷热程度的感觉是_____（选填“左手感觉热些”、“右手感觉热些”或“一样热”）。这一现象表明_____（选填“物体的冷热程度叫温度”、“只凭感觉判断温度是可靠的”或“只凭感觉判断温度是不可靠的”）。

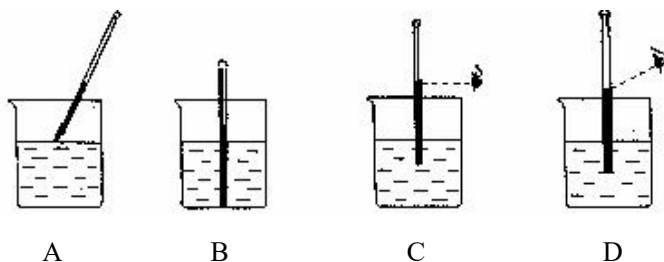


- 15、将某温度计放入 0°C 冰水中，其读数为 -2°C ，改放于 100°C 沸水中（正标准大气压下），其读数为 103°C ，今将此温度计放在某液体中，读数为 40°C 。此液体实际温度为多少？



瓜熟蒂落

1、如图画出了四种测水温的方法，其中正确的是（ ）



2、北方冬天某日的温度为 -20°C ，正确的读法是（ ）

- A. 摄氏负 20 度
- B. 零下 20 摄氏度
- C. 零下摄氏 20 度
- D. 负摄氏 20 度

3、护士用体温计测量一个病人后，体温计示数为“ 38.5°C ”。然后仅用酒精消毒就去给一个正常人测体温，体温计示数是（ ）

- A. 37°C
- B. 38.5°C
- C. 35°C
- D. 无法判断

4、实验时，某同学用体温计测量自己的体温，测得结果为 35°C ，所测温度低于实际温度的原因可能是（ ）

- A. 使用前未将水银甩回玻璃泡里
- B. 体温计置于腋下的时间太长
- C. 体温计未与身体直接接触
- D. 没有及时读出体温计显示的数值

5、使用玻璃管温度计，为了防止管内液体膨胀时胀破玻璃管，必须注意（ ）

- A. 温度计的量程
- B. 温度计的最小刻度值
- C. 温度计的长度
- D. 温度计玻璃泡的大小

6、甲、乙两只准确的水银温度计，甲的玻璃泡容积比乙的大，两只温度计细管的内径相等，若以 $^{\circ}\text{C}$ 为单位，当周围温度改变时（ C ）

- A. 甲的水银柱长度的变化比乙的大，因此甲的读数比乙的大
- B. 甲的水银柱长度的变化比乙的小，因此甲的读数比乙的小
- C. 甲的水银柱长度的变化比乙的大，但读数仍与乙的读数相同
- D. 甲、乙水银柱长度的变化相同，因此两温度计读数相同

$$\begin{aligned} 204 - 4 &= 200 \\ 200 \div 100 &= 2 \\ 2 \text{ mm} &\leftrightarrow 1^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

204 mm	100°C
104	
4 mm	0°C

7、在 1 标准大气压下，将一支刻度模糊不清的温度计与一刻度尺平行地插入冰水混合物中，过适当时间温度计中水银面与刻度尺上的 4 毫米刻度线对准，将这冰水混合物加热到沸腾时，水银面与 204 毫米的刻度线对准，那么当沸水冷却到 50°C 时，水银面对准的刻度线是（ P ）

- A. 96 毫米
- B. 100 毫米
- C. 102 毫米
- D. 104 毫米

$206\text{mm} \leftrightarrow 100^\circ\text{C}$ $2\text{mm} \leftrightarrow 1^\circ\text{C}$
 $100\text{mm} \leftrightarrow 0^\circ\text{C}$ $94\text{mm} \leftrightarrow 47^\circ\text{C}$

8、一把无刻度的温度计放在有刻度的尺旁，温度计在冰水混合物中水银柱面在 6 毫米处，温度计在一标准大气压下的沸水中水银柱在 206 毫米处，温度计中水银柱为 100 毫米处的温度是 (A)

- A. 47°C B. 48.5°C C. 50°C D. 100°C

9、一同学先后用两支均未甩过的体温计测自己的体温，两支体温计的示数分别是 39.5°C 和 37.5°C ，那么 ()

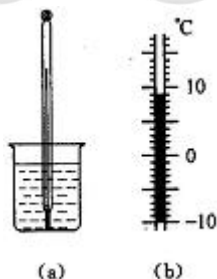
- A. 他的体温一定是 37.5°C B. 他的体温更接近 39.5°C
C. 他的体温在 $37.5^\circ\text{C} \sim 39.5^\circ\text{C}$ D. 他的体温低于或等于 37.5°C

10、有量程相同、最小刻度都是 1°C 的甲、乙、丙三支酒精温度计，玻璃泡的容积甲稍大一些，乙和丙相同，丙玻璃管的内径稍粗一些，甲和乙相同，由此可以判断相邻两条刻度线之间的距离是 ()

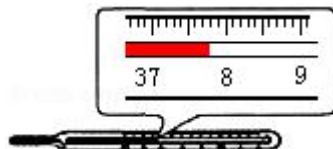
- A. 甲最长 B. 乙最长 C. 丙最长 D. 一样长

11、测量温度的工具是_____；在摄氏度中，将_____的温度规定为 0°C ，将_____定为 100°C 。

12、同学按图 (a) 所示的方法测量液体温度，其错误之处是_____。纠正错误后，温度计示数如图 (b) 所示，则液体温度为_____ $^\circ\text{C}$ 。



13、如图所示是人们常用的体温计，这种体温计是根据液体的_____规律制成的，图中体温计的读数是_____ $^\circ\text{C}$ 。

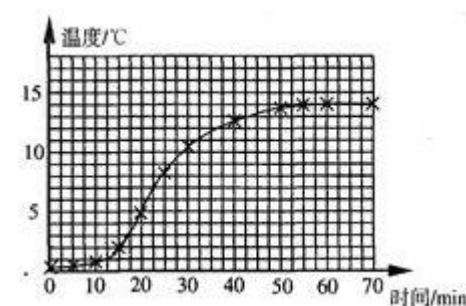


14、一个刻度不准确的温度计，在冰水混合物里显示的温度是 4°C ，在标准大气压下沸水显示的温度是 96°C ，用它插在某温水中，显示的读数恰好准确，求该温水的温度。

15、小明为了“探究装有碎冰块的烧杯放入恒温房间后的温度随时间的变化关系”，他将一装有碎冰块的烧杯放入打开空调的恒温房间内，将温度计插入烧杯中，每隔一段时间测出一次温度值，测得的数据记录如下：小明画出了如右图所示烧杯中水的温度随时间变化的曲线。

时间/min	0	5	10	15	20	25	30	40	50	55	60	70
温度/℃	0.3	0.4	0.8	2.0	4.8	8.2	10.5	12.5	13.6	14.0	14.0	14.0

- (1) 根据表中的实验数据可推知，小明所做上述实验的房间温度是_____℃左右。
 (2) 根据图示温度随时间变化的曲线，可知烧杯中水的温度随时间变化的特点：_____。



能力提升

- 1、一支刻度均匀的温度计，插在冰水混合物中，显示的温度为 3℃，插在 1 标准大气压下的沸水中，显示的温度是 97℃，那么当它插入温水中显示的温度为 30℃，温水的实际温度为 ()
- A. 30℃ B. 小于 30℃
 C. 大于 30℃ D. 无法确定
- $$\frac{100^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}}{97 - 3} = 2^{\circ}\text{C}$$
- 2、一根自制温度计有 81 根均匀的刻度线。若把它插入标准大气压下正在融化的冰水混合中时，汞柱下降到第 11 根刻度线；当把他插入在标准大气压下的沸水中时，汞柱升高到第 61 根刻度线。若用摄氏温标，这个温度计的测量范围是 ()
- A. -5~110℃ B. -18~138℃ C. -20~140℃ D. -22~142℃
- $$0^{\circ}\text{C} - 2^{\circ}\text{C} \times 10 = -20^{\circ}\text{C}$$

$$100^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C} \times 20 = 140^{\circ}\text{C}$$
- 3、现有一扇形的均质金属物体，该材料具有热胀冷缩的性质，如图所示。室温状下 AB、CD 边所成的圆心角为 α 。若使物体温度均匀升高，则 α 角的变化情况是 ()
- A. 变大
 B. 不变
 C. 变小
 D. 无法确定
-

4、如图所示是一金属管的横截面， d_1 是内径。 d_2 是外径。当对金属管加热时 (B)

- A. d_1 变大, d_2 变小
- B. d_1 变大, d_2 变大
- C. d_1 变小, d_2 变大
- D. d_1 不变, d_2 变大

