

提示：由于热量是一个过程量,所以不能说物体含有多少热量,故**A**错误。物体吸收热量,内能一定增加,温度不一定升高,例如晶体在熔化的过程中,吸收热量,温度不变,内能变大,故**B**错误。物体内能增加,可能是由于外界物体对该物体做了功,也有可能是由于物体从外界吸收了热量,故**C**错误。内能是物体内所有分子的分子动能和分子势能的总和,故**D**正确。

5.打气时,活塞不断压缩气筒内的气体,对它们做功,使其内能不断增多,温度升高,导致气筒壁的温度升高;另外,活塞和气筒壁摩擦也会使筒壁温度升高。

提示：物体温度升高,可能是吸收热量,也可能是外界对物体做功,故**A**错误。影响内能大小的因素有温度、质量和状态,因此,温度低的物体不一定比温度高的物体内能小,故**B**错误。物体内能增加,它的温度不一定升高,例如晶体熔化时吸热内能增加,但温度不变,故**C**错误。两个不同温度的物体相接触发生热传递时,热量总是从高温物体传给低温物体,故**D**正确。

11.炎炎夏日,高速公路上长时间高速行驶的小轿车,轮胎与地面之间的摩擦会产生热量,胎内气体吸收热量温

度升高,气体压强变大,压强大到一定程度把轮胎撑爆。

降低爆胎几率的方法:①充气不要过足;②经常给轮胎泼水降温。

提示：将一高温物体与一低温物体接触达到相同温度,由于不知它们的初始温度,故无法判定温度的高低,故选项**C**、**D**错误。高温物体放出热量,低温物体吸收热量,放出的热量等于放出的热量,故选项**B**正确,选项**A**错误。

14.右 降低 气体膨胀对外做功,内能减小,温度降低

提示：因为水的比热容比泥土、沙石的比热容大,白天,太阳照射下陆地和海水吸收相同的热量,海水温度上升慢;陆地吸热后,温度上升快,热空气上升,微风从海洋吹向陆地,形成海风;而夜晚,陆地和海水放出相同的热量,但水的比热容大,海水温度降低得少,海面气温较高,空气上升,风就从陆地吹向海上,形成陆风。

提示：由表中数据可以看出,相同的加热器,当加热时间相同即液体吸收的热量相同时,乙的温度升高得快,利用热量的计算公式 $Q=cm\Delta t$ 可知,在质量相等、初温相同、吸热也相同的情况下,乙的温度升高得快,它的比热容小,所以, $c_{甲}>c_{乙}$ 。

$$p = \rho_{\text{水}} gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times$$

$$0.16 \text{m} = 1.6 \times 10^3 \text{Pa}$$

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m (t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times$$

$$0.35 \text{kg} \times (38^\circ\text{C} - 28^\circ\text{C}) = 1.47 \times 10^4 \text{J}$$

12.因为水的比热容较大,相同质量的水和其他物质比较,降低相同的温度,水放出的热量多,所以冷冻的野菜泡在自来水中比在空气中解冻快。

提示：金属块丙下方的石蜡熔化快,说明金属块丙放出的热量多,甲、乙、丙的初温、末温都是相等的,温度变化值就是相同的,根据公式 $Q_{\text{放}} = cm(t - t_0)$ 可知：甲、乙、丙三个金属块的质量、温度的变化值是相等的,金属块丙放出的热量多,所以金属块丙的比热容比较大。

(3)因水的比热容较大,质量相等的冰和水吸收相同的热量,水升温应该比冰慢,而图丙中**CD**段水升温与**AB**段冰升温一样快

$$Q_{\text{吸}} = cm\Delta t = 4.2 \times 10^3 \text{J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)} \times 100 \text{kg} \times 50^\circ\text{C} = 2.1 \times 10^7 \text{J}$$

(2)太阳能热水器在10h内吸收的总热量为

$$Q_{\text{总}} = 1.68 \times 10^6 \text{J/(m}^2 \cdot \text{h)} \times 2.5 \text{m}^2 \times 10 \text{h} = 4.2 \times 10^7 \text{J}$$

该太阳能热水器的能量转化效率为

$$\eta = \frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{总}}} = \frac{2.1 \times 10^7 \text{J}}{4.2 \times 10^7 \text{J}} = 0.5 = 50\%$$

提示：体温计和常用温度计相比,前者内径很细,而下端的玻璃泡则很大,使得有微小的温度变化,即吸收很少的热量,管中水银上升的高度会非常明显,所以可以测量得更精密。

提示：物体的冷热程度跟物体的温度有关,跟状态无关。0℃的冰和 0℃的水,温度相同,冷热程度相同,故选**C**。

11.刚煮熟的鸡蛋很烫,把它放入凉水中浸一会儿,由于蛋壳和蛋白遇冷后收缩程度不同,因此容易将皮剥下来。

12.(1)因为 1 标准大气压下沸水温度为 100℃,冰水混合物温度为 0℃,则该温度计每一格表示的温度,即分度值为 $\frac{100^\circ\text{C}-0^\circ\text{C}}{70-20}=2^\circ\text{C}$ 。

(2)已知这支温度计共有 100 个刻度,测冰水混合物时,液柱停在第 20 格;测标准大气压下沸水的温度时,液柱停在第 70 格,说明温度计在第 70 格上方还有 30 格,故此时该温度计能测的最高温度是 $t=100^\circ\text{C}+30 \times 2^\circ\text{C}=160^\circ\text{C}$ ,同理该温度计在第 20 格下方还有 20 个格,所以此时该温度计能测的最低温度是 $t=-20 \times 2^\circ\text{C}=-40^\circ\text{C}$ 。故该温度计的量程是:-40℃~160℃。

(3)若该温度计测温水的水温时,液柱停在第 50 格,则该温水的温度是 $t=(50-20) \times 2^\circ\text{C}=60^\circ\text{C}$ 。

14.(1)此温度计是利用气体热胀冷缩的原理来工作的。

(2)当环境温度升高时,玻璃管内的液柱下降一些。因为温度升高,玻璃管封闭端内封存的气体受热膨胀后,会将液面“压”下去一些。玻璃管上标的刻度应该是“上小下大”。

(3)为提高其准确程度,可以把玻璃管制得更细点。

提示：绝大部分物体都具有热胀冷缩的性质,而且气体和液体的体积随温度的变化较固体更加明显,本题中“伽利略温度计”就是利用了气体的热胀冷缩性质制成的。当环境温度升高(或降低)时,封闭玻璃泡和玻璃管内的空气就会膨胀(或收缩),引起玻璃管内的液体下降(或上升)。因此,当环境温度(指室温)升高时,封闭玻璃泡状的玻璃管内的液柱要下降一些;玻璃管上标出的具体温度数字,应是“上小下大”;为了使微小的变化更明显,可以把玻璃管制得更细些,减小由于人的偶然误差带来的读数影响。

15.(1)液体热胀冷缩 测量温度范围小

提示：从使用中可以发现,实验室用温度计、体温表、寒暑表都是利用液体来制作的,液体受热膨胀,遇冷收缩,显然它们是根据液体热胀冷缩的原理制成的。由物态变化的知识可以知道,在温度过低时,液体就要凝固;在温度过高时,液体有可能沸腾,这样就测不出物体的温度,这是液体温度计的不足之处。随着科技水平的不断提高,人们又研制出了热电偶温度计和光学高温计,其中光度计是目前测温最高的温度计。

提示：“冻豆腐”的特点是有很多

小孔。豆腐含有很多水分,放入冰箱水受冷就会凝固,水凝固时体积要变大;从冰箱中拿出来,凝固的小冰晶要熔化,体积减小,所以冻豆腐上有很多小孔。

提示：先让白糖变成糖浆(流体状态),即由固态变为液态,是熔化过程,熔化吸热;再用它画成各种小动物图案,等糖浆放出热量凝固成固态,这样就制成了糖画,凝固放热,故选项**A**正确,选项**C**错误。糖是非晶体,在熔化时吸热,温度升高,糖在凝固过程中放热,温度降低,故选项**B**、**D**错误。

提示：下雪时,空气中的水蒸气遇冷直接凝华形成雪,凝华是放出热量的,气温不是很低,所以下雪不感觉冷。化雪是熔化过程,熔化是吸收热量的,化雪时使气温降低,所以化雪感觉冷,故选项**B**正确,选项**ACD**错。

15.甲 使物质均匀受热 先升高,后不变,再升高

16.液态的蜡用刷子刷在肿胀部位上后会发生凝固现象,凝固是一个放热的过程,人体吸热后,血液流动加快。

18.(1)试管不接触烧杯底 试管中装有晶体的部分完全浸没在水中(2)0

19.(1)-20~102℃ 盐水的凝固点可能低于-2℃

基础巩固

1.B

2.B

3.C

提示:使用电风扇吹风时,加快了空气的流动速度,使人体表面的汗液蒸发加快,而蒸发吸热,具有致冷作用,所以人会感到凉爽;电风扇吹出的风,并不能降低气温,也不是冷风,更不是风吸收了人体的能量。

4.大气压强随海拔的升高而降低,青藏高原海拔高、气压低;水的沸点与气压有关,水面上方气压越小,沸点越低。用煮、炖的烹调方式不容易把食物做熟,所以很少用煮、炖一类的烹调方式。

能力提高

5.D

提示:小水珠是水蒸气液化形成的,故选项 A、B 错误。甲杯中放的是冰块,杯内温度低于杯外温度,杯外的水蒸气遇冷液化成小水珠附着在玻璃片 a 的上表面;乙杯中装的是热水,杯内温度高,杯内的水蒸气遇冷液化成小水珠附着在玻璃片 b 的下表面,故选项 C 错误,选项 D 正确。

6.汽化 吸 压缩体积

7.大雪天,戴墨镜的人从寒冷的室外进入温度较高的室内,室内空气中温度较高的水蒸气遇到冷的镜片会放热液化,形成液态小水滴附着在镜片上,使其

看不清楚室内的情况,无法瞄准。这与报案人的描述相悖,所以警察推断出他报案。

8.(1)A处向上

(2)减少从加热至沸腾的时间

(3)乙

(4)继续吸热,温度保持不变

拓展提升

9.D

10.D

提示:试管中的水要沸腾,必须同时满足温度达到沸点、继续吸收热量这两个条件。当水槽中的水不断沸腾时,温度保持在100℃不再升高。这样,当甲、乙玻璃瓶中的水温达到100℃时,由于和水槽中的水温相等,所以无法继续从水槽水中吸收热量,故甲玻璃瓶内的水无法沸腾。而乙玻璃瓶内的水,在吸热过程中会有水蒸气产生,导致瓶内气压增大,使得乙瓶内水的沸点升高(高于100℃)。因此,即使其温度达到100℃,也没有达到此时水的沸点,所以也不可能沸腾。

11.(1)25.5

(2)吸收

(3)液体表面空气流动速度

(4)雨天

§12.4 升华与凝华

基础巩固

1.C

提示:霜是水蒸气凝华形成的,需要放出热量;冰凌是水凝固形成的,需要放

出热量;冬天户外雪人变小是升华现象,需要吸收热量;露珠是水蒸气液化形成的,需要放出热量。

2.B

3.升华

4.高 升华 低

能力提高

5.B

6.C

7.D

8.凝华 放出

拓展提升

9.(1)不可以

(2)不可能

(3)可能 没有看到紫色液体

(4)B

§12.5 全球变暖与水资源危机

基础巩固

1.A

2.B

3.(1)酒精灯及其火焰 铁圈

(2)小水珠 (遇冷)降温 液化

(3)冰块

(4)升高 ③

能力提高

4.A

5.A

6.阳光的照射使池内海水温度升高加

快蒸发,形成水蒸气;水蒸气在塑料膜上液化形成小水滴;塑料膜下表面结成的水滴受重力的作用滑到最低处后滴入水桶中,便可得到淡水了。

第 3 期

第十二章

“温度与物态变化”章节检测

一、选择题

1.A

提示:镓在手上熔化,说明镓的熔点要低于手的温度,故A正确。将一块金属镓放在手心,金属镓很快熔化成了一颗银白色的液滴,这是熔化过程,熔化吸热,故B错误。金属镓是晶体,在熔化过程中,不断吸热,温度保持不变,故C错误。该金属熔点太低,不能用来做餐具,故D错误。

2.B

3.D

提示:人体正常体温在37℃左右,感觉舒适的环境温度在23℃左右,故A不符合实际;人体正常体温在37℃左右,洗澡水的温度应该略高于体温,在40℃左右,不可能达到70℃,故B不符合实际;饺子煮熟即将出锅时的温度在100℃左右,故C不符合实际;物理学规定,标准大气压下冰水混合物的温度是0℃,故D符合实际。

4.D

提示:冰雪消融是冰雪变成水,是熔化过程,故A错误。护目镜中出现大量水珠是口中呼出的水蒸气遇到冷的镜片,液化成的小水珠沾附在镜片上,是液化现象,故B错误。湿透了的防护服会慢慢变干是水变成了水蒸气,是汽化现象,故C错误。窗户上的冰花是屋内的水蒸气遇冷的玻璃变成的小冰晶,属于凝华现象,故D正确。

5.C

提示:甲、乙两个放入等量冰块的水盆,甲盆置于阳光下,乙盆放在背阴处,在两盆里的冰还未完全熔化时,都是冰水混合物,在标准大气压下冰水混合物的温度都是0℃,所以两盆里水的温度是相同的。

6.D

提示:没有甩过的体温计读数原来的示数都是37.2℃,拿去测甲的体温后显示仍是37.2℃,说明甲的体温不高于37.2℃(等于或低于37.2℃);而拿去测乙的体温显示为37.4℃,即体温计示数上升了,说明乙的体温就是37.4℃。

7.D

8.A

提示:通过图象可知,物质的温度随着时间的增加呈降低趋势,是物质的凝固过程。根据图象可知,该物质凝固时有固定的凝固温度(40℃),所以是晶体的凝固图象,同种晶体的熔点和凝固点是相同的,则此物质的熔点是40℃,故A正确;在0至5min物质的温度持续下降,但还没有达到凝固点,此时物质处于液态,故B错误;BC段是晶体的凝固过程,凝固过程中物质放热但温度不变,故C错误;在CD段物质的温度持续下降,凝固已经完成,物质处于固态,故D错误。

9.B

10.C

提示:云是空气中的水蒸气变成的小水珠,由气态变为液态,属于液化现象,故A错误。雨是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水滴,属于液化现象,故B错误。霜是空气中的水蒸气遇冷变成的固态小冰晶,是凝华现象,故C正确。河水结冰是由液态变为固态,是凝固现象,故D错误。

二、填空题

11.汽化 吸收

12.凝华 放出

13.固体 酒精

14.水柱的位置 液体的热胀冷缩

15.凝固 放热

16.液化 放

17.需要 吸热但温度保持不变

18.5 35

三、简答题

19.当外界温度升高时,球形瓶中的空气温度升高,压强增大,迫使红色液柱向下降,并且外界温度越高,红色液柱越向下,瓶外水面上升,故烧瓶内外水面的高度差变小。

四、实验与探究题

20.(1)BAFCDE

(2)甲 0.1 38.5 -5

(3)c B

21.(1)紫红色气体 凝华放热

(2)①液态水 二氧化碳气体 下降 ②1和2

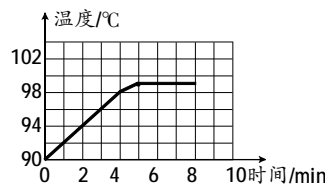
22.(1)从下到上

(2)试管不能碰到烧杯底 试管有物质部分浸没在水中 均匀

(3)晶体 80℃

(4)4 吸热 不变 固液共存

23.(1)如图所示



(2)水沸腾过程中,不断吸热,但温度不变

(3)达到沸点、持续吸热

(4)99℃ 气压低于标准大气压

(5)减少热量散失,节省加热时间,固定温度计,防止水蒸气在温度计表面液化,便于读数

(6)乙

24.控制变量

(1)表面积

(2)A、C

(3)小 不正确 只有在水的表面积相同时,先蒸发完的才蒸发得快

25.(1)凝固结冰体积变大 冰熔化成水体积变小

(2)下落

(4)丙