2. 熔化和凝固





知识点 1　晶体和非晶体

1．以下给出的物质属于晶体的是(　　)

A．松香　　 B．沥青　　 C．玻璃　　 D．海波

知识点 2　固体的熔化

2．晶体和非晶体的一个重要区别：晶体都有一定的熔化温度，叫做\_\_\_\_\_\_\_\_，非晶体没有\_\_\_\_\_\_\_\_。

3．下表为小红在“探究某种物质熔化规律”时记录的实验数据，请根据表中的实验数据解释下列有关问题：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 温度/℃ | －4 | －3 | －2 | －1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 |

(1)该物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“晶体”或“非晶体”)。

(2)该物质的熔点是\_\_\_\_\_\_℃。

(3)温度为3 ℃时，该物质处于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“固”“液”或“固液共存”)态。

4．在“探究固体熔化时温度的变化规律”实验中：

(1)如果某一时刻温度计的示数如图5－2－1甲所示，则此时测得的温度为\_\_\_\_\_\_\_\_℃。

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\KKX141.EPS

图5－2－1

(2)该物质熔化时，温度随时间变化的图像如图乙所示，则该物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“晶体”或“非晶体”)，熔点是\_\_\_\_\_\_\_\_℃，熔化时间是\_\_\_\_\_\_\_\_min。

5．夏天，柏油路面随着气温的升高而变得越来越软，由此可以判断柏油是\_\_\_\_\_\_\_\_；而冰在熔化时温度不变，由此可判断它是\_\_\_\_\_\_\_\_。(均选填“晶体”或“非晶体”)

6．萘的熔点为80 ℃，则80 ℃时萘的状态是(　　)

A．固态 B．液态

C．固液共存态 D．三种可能性都存在

知识点 3　液体的凝固

7．如图5－2－2所示是某种物质物态变化过程中温度随时间变化的图像，该图像反映的可能是(　　)

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\JK126-1.EPS

图5－2－2

A．蜡的熔化过程 B．蜡的凝固过程

C．海波的熔化过程 D．海波的凝固过程

8．小敏研究某固体物质的熔化实验结束后，撤去酒精灯并开始记录温度计示数和时间，作出了如图5－2－3所示图像，根据图像信息可知：该物质的凝固点是\_\_\_\_\_\_℃，凝固过程用了\_\_\_\_\_\_\_\_min。

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\9JW130.EPS

图5－2－3

9．“风雨送春归，飞雪迎春到，已是悬崖百丈冰，犹有花枝俏”四句诗节选自一代伟人毛泽东的《卜算子·咏梅》。请指出包含了凝固这种物态变化的一句是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，凝固过程要\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“放”或“吸”)热。

知识点 4　熔化和凝固规律的应用

10．有一种冬暖夏凉的夹克衣，它的衣料纤维中添加了一种微胶囊物质。人们穿上这种夹克后，气温较高时，微胶囊物质会熔化\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_使人体感到凉爽；气温较低时，微胶囊物质会凝固\_\_\_\_\_\_而使人体感到温暖。(均选填“吸热”或“放热”)

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\19wk78.EPS

图5－2－4

11．冬天，在北方人们常常在储菜的菜窖里放几桶水(如图5－2－4所示)，这样可以防止蔬菜被破坏，这是利用了水\_\_\_\_\_\_\_\_时要\_\_\_\_\_\_\_\_的缘故。



12．已知酒精、煤油、水银的熔点分别为－117 ℃、－30 ℃、－38.5 ℃。南极的最低气温可达－89.2 ℃，要测量南极的气温，应该选用(　　)

A．酒精温度计

B．煤油温度计

C．水银温度计

D．煤油温度计或水银温度计

13．某晶体熔化时温度随时间变化的图像如图5－2－5所示，根据图像判断下列说法正确的是(　　)

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\9JW131.EPS

图5－2－5

A．开始计时，晶体开始熔化

B．第25 min后，晶体开始熔化

C．温度达到80 ℃时，晶体开始熔化

D．温度达到50 ℃时，晶体开始熔化

14．如图5－2－6所示，将刚从冰箱冷冻室拿出的冰棍贴紧舌头，舌头会被“冻”在冰棍上，这时舌头上的水发生了某种物态变化，图5－2－7中与其对应的图像是(　　)

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\KKX142.EPS

图5－2－6

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\KKX143.EPS

图5－2－7

15．小杨同学在“探究海波熔化和凝固特点”的实验中，某时刻温度计的示数如图5－2－8甲所示，为\_\_\_\_\_\_\_\_℃；小宇画出了“温度—时间”图像，如图乙所示，由此可知，海波是\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“晶体”或“非晶体”)，海波在第10 min时处于\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“固态”“液态”或“固液共存态”)。

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\9JW132.EPS

图5－2－8

16．2017·益阳改编 用如图5－2－9甲所示的装置探究“萘熔化时温度的变化规律”，图乙、丙是萘熔化时温度随时间变化的图像。请回答下列问题：

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\9JW133.EPS

图5－2－9

(1)根据图乙可知，萘的熔点约是\_\_\_\_\_\_\_\_℃。

(2)图乙中*CD*段物质处于\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“固态”“液态”或“固液共存态”)。

(3)某同学在实验中发现萘熔化时恒温过程不明显(如图丙所示)。出现这种现象的原因可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(写出一种即可)。

考|　　题|　　展|　　示

17．2018·贺州 将装有碎冰的试管插入装有冰粒的烧杯中间，然后用酒精灯给烧杯加热，当烧杯中的冰熔化一半时，试管中的冰(　　)

A．没有熔化 B．熔化一半

C．熔化小于一半 D．熔化超过一半

18．2018·烟台 小明在探究“海波熔化时温度的变化规律”的实验时，设计了甲、乙两种方案(如图5－2－10所示)。实验应选用\_\_\_\_\_\_方案，其优点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，实验过程中温度计的变化情况是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\19wk79.EPS

图5－2－10

19．2018·淮安 如图5－2－11甲所示是探究“冰的熔化特点”的实验装置图，将装有碎冰的烧杯直接放置在空气中，不用酒精灯加热，这样做不但使烧杯均匀受热，而且冰的温度升高得较\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“快”或“慢”)，便于记录各个时刻的温度。图乙是根据实验数据绘制的冰熔化时温度随时间变化的图像。由图像可知，在第8 min末，试管里的物质处于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“固态”“液态”或“固液共存态”)，冰在熔化过程中温度\_\_\_\_\_\_\_\_。

E:\全品课件\19秋物理JK八上作业本word\19wk80.EPS

图5－2－11

教师详解详析

1．D　2.熔点　熔点

3．(1)晶体　(2)0　(3)液

4．(1)43　(2)晶体　80　6　[解析] (1)由图甲知，温度计的分度值为1 ℃，所以其示数为43 ℃。(2)由图乙知，该物质在熔化过程中温度保持80 ℃不变，所以该物质为晶体，且熔点为80 ℃，熔化时间：*t*＝12 min－6 min＝6 min。

5．非晶体　晶体

6．D　7.D

8．50　8　[解析] 由图知，此物体在凝固过程中温度保持50 ℃不变，则该物质为晶体，其凝固点为50 ℃。从第4 min开始凝固到第12 min凝固完，凝固过程经历了12 min－4 min＝8 min。

9．已是悬崖百丈冰　放

10．吸热　放热

11．凝固　放热

12．A　13.C　14.D

15．36　晶体　液态

16．(1)80　(2)液态　(3)直接用酒精灯加热

[解析] 由图像可知：(1)*A*点为开始加热时刻，萘开始加热时的温度为60 ℃，*BC*段为萘的熔化过程，对应温度为熔点，则萘的熔点是80 ℃。(2)图中*BC*段表示萘的熔化过程，*CD*段熔化完成，处于液态。(3)某同学在实验中发现萘熔化时恒温过程不明显，说明熔化过快，可能是因为没有用水浴加热而直接用酒精灯加热。

17．A　[解析] 由于晶体在熔化过程中温度保持不变，故当烧杯中的冰熔化一半时，烧杯内的冰水混合物温度为0 ℃；试管内的冰虽达到熔点，但与烧杯内混合物温度相同，由于不能吸热，故不会熔化。

18．甲　物质受热均匀　示数先升高，后不变，再升高

19．慢　固液共存态　不变　[解析] 冰的熔点为0 ℃，所以装有碎冰的烧杯直接放置在空气中，不但能使烧杯均匀受热，而且冰的温度升高得较慢，便于记录各个时刻的温度。由图像可知，冰从第4 min开始熔化，到第10 min熔化完成，故在第8 min末，试管里的物质处于固液共存态。冰在熔化过程中，继续吸收热量，温度保持不变。