**人教版八年级物理导学案**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标题** | **3.2 熔化和凝固** | **课时** | 2 |
| **教具** | 导学案、多媒体 | **教法** | 讲授、问答、讨论 | **课型** | 新授 |
| **学习目标** | **重点** | **难点** |
| 1.能区分物质的三种状态，知道它们之间可以相互转化2.通过探究实验，了解固体熔化和液体凝固时温度随时间变化的规律，知道晶体和非晶体的区别3.知道熔化曲线和凝固曲线的物理含义 | 识别生活中的熔化和凝固现象，了解固体熔化和液体凝固时温度随时间变化规律 | 通过对实验的观察，分析概括，总结出固体熔化时温度变化的规律，并用图象表示出来. |
| **一、物态变化**1、物质常见的三种状态： 、 、 。 水的常见三态分别是： （固态）， （液态）， （气态）。2、物态变化：由于 的变化，物质各状态间的变化叫做物态变化。**二、熔化和凝固**1、定义： 物质从固态变成液态的过程叫做 。 例如：冰化成水。物质从液态变成固态的过程叫做 。例如：水结成冰。2、实验：探究固体熔化时温度的变化规律(1)实验药品：海波（硫代硫酸钠）、石蜡(2)实验器材：铁架台、酒精灯、石棉网、烧杯、水、试管、搅拌器、棉线、 、 、 。 (3)实验步骤：①按图示自下而上组装器材。②用火柴点燃酒精灯，用水浴法给试管加热，观察海波（石蜡）状态的变化和温度计示数的变化。③待海波或石蜡的温度升至40℃时，开始记录温度，每隔1min记录一次温度计示数，直到海波或石蜡完全熔化后再记录4-5次。(4)实验表格：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 海波温度  | 40 | 42 | 44 | 46 | 48  | 48 | 48 | 48 | 48  | 50 | 52 | 54 |
| 海波状态 |   |
| 石蜡温度 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 |
| 石蜡状态 |  |

**拓展：**1、熔化图像及信息：①海波：AB段： B点： BC段： C点： CD段： ②石蜡：石蜡熔化过程是一个 的过程，整个过程 热温度 。2、注意事项(1)实验器材要按 顺序组装。 （“自下而上”或“自上而下”）(2)该实验的加热方法叫做 ，它的好处： 。将海波碾成粉末状，目的： 。搅拌器的作用： 石棉网的作用： (3)酒精灯使用：用火柴点燃，用外焰加热，用灯帽盖灭。(4)烧杯中的水和试管中的药品要适量，其中“适量”指：试管不接触 也不接触 ；试管中装有药品的部分 在水中；试管中的药品量刚好将温度计玻璃泡 。**三、熔点和凝固点**1、晶体：有些固体在熔化过程中吸热温度不变，有固定的 ，这类固体叫做晶体。例如 、 、 、奈、明矾、石膏、雪花、食盐、石英。 非晶体：有些固体在熔化过程中，只要吸热，温度就不断升高，没有固定的 ，这类固体叫做 。例如松香、玻璃、石蜡、蜂蜡、橡胶、塑料、沥青。2、熔点：晶体 时的温度叫熔点。非晶体没有确定的熔点。 凝固点：液体凝固形成晶体时的温度叫做 。非晶体没有确定的凝固点。同种物质的熔点和凝固点 （“相同”“不相同”）3、熔化凝固图像对比拓展：1、凝固图像及信息：①海波：DE段： E点： EF段： F点： FG段： ②石蜡：石蜡凝固过程是一个 的过程，整个过程 。2、晶体熔化的条件： 晶体熔化时的特点： 3、晶体凝固的条件： 晶体凝固时的特点： 4、晶体物质在温度达到熔点时的状态： 。 晶体物质处于凝固点的温度时，物质的状态 。四、熔化吸热、凝固放热 |
| **课堂训练**知识点一、二：1、 熔化是指物质从 态变成 态的过程，凝固是指物质从 态变成 态的过程．2、（多选）下列现象中，属于熔化的有（      ）A、秋天清晨草叶上的露珠      B、冰变成水C、食盐放入水中化成盐水           D、玻璃在高温状态下变成液态玻璃3、如图所示，描述晶体熔化过程的曲线是（ ）温度*t/℃*温度*t/℃*温度*t/℃*温度*t/℃*时间*t/min*时间*t/min*时间*t/min*时间*t/min*ABCD知识点三：1、沥青路面在烈日下由硬变软，在这个过程中沥青的温度不断升高，说明沥青是　 　。（选填“晶体”或“非晶体”）2、下列各物质中，全部都是晶体的一组是（　 　）A．石英、玻璃、金属 B．冰、食盐、金属 1. 松香、水晶、金属 D．海波、金刚石、沥青

3、金属锡的熔点是232℃，当它的温度是230℃时，它处于 态，当它的温度是235℃时，它处于 态，当它的温度是232℃时，它可能处于 态．4、下列说法正确的是（ ）A、物体吸热，温度不一定升高。B、0℃的冰温度达到0℃就开始熔化。C、海波的熔点是48℃，48℃的海波定是液态。 D、0℃的冰在0℃的房间里一定熔化。5、根据表中提供的资料，下列说法错误的是（　 　）（表中几种物质在标准大气压下的熔点/℃）

|  |  |
| --- | --- |
| 固态酒精 | ﹣117 |
| 固态水银 | ﹣39 |
| 冰 | 0 |
| 铜 | 1083 |
| 钢 | 1515 |

1. 南极的冬季气温一般都在﹣40℃以下，测量南极气温

应选择酒精温度计B．通过表1可知常温下水银是液态的C．钢块掉入铜水中会熔化 D．酒精在﹣121℃是固态6、把盛有碎冰块的大试管插入烧杯里的碎冰块中，用酒精灯在烧杯底部慢慢加热，如图所示。当烧杯中的冰块大部分熔化时，试管中的冰（ ）A．也熔化一部分;       B．全部熔化;C．一点儿都没熔化;      D．下边的熔化，上边的没熔化.知识点四：1. 冬天北方农村的菜窖里放几桶水，菜就不易冻坏，这是因为水 时会 热，因此窖内温度不致太低。

2、深秋，为避免橘子在夜间被冻伤，果农经常在傍晚给橘子树喷水，虽然水在夜间结了冰，但橘子却没有被冻伤，这是因为水 。 3、夏天往饮料中加冰而不是加冷水， 一方面冰的温度更低，另一方面冰 成水的过程中 （选填“吸热”或“放热”），使饮料的温度更低。由此可知，质量相等的0℃的冰和0℃的水冷却效果更好的是 。4、在冰雪灾害中为了更快地使路面的冰熔化，常常往冰面上撒盐，其原因主要是冰与盐混合后，能降低冰的 。5、北方的冬天,常用水和酒精的混合液作为汽车的冷却液,这是因为混合液具有( ) A、较低的凝固点 B、较低的比热 C、较大的沸点 D、较容易流动而传热6、给标准大气压下的冰水混合物加热，则（ ）A、冰的温度升高，水的温度不变 B、冰的温度不变，水的温度升高。C、冰、水的温度都升高。D、冰在熔化成水时，冰和水温度都不变。7、关于熔化和凝固，下列说法中正确的是（ ）A．所有的固体都要达到一定的温度才开始熔化B．非晶体在凝固时吸收热量，温度不断上升1. 晶体在熔化时吸收热量，但温度不变

D．所有的液体在凝固过程中，不断放热，温度降低综合题：1、同学们用图甲的实验装置探究“某固体熔化时温度的变化规律“。（1）安装实验装置时，小明应按照　 　（选填“自上而下”或“自下而上”）的顺序进行。（2）实验中除了需要图中所示的实验器材外，还需要 、 ；（3）用“水浴法”加热的目的是　 　。（4）某时刻温度计的示数如图乙所示，其示数为　 　℃。（5）根据实验数据绘出的熔化图象如图丙所示。由图象可知，此固体属于　 　（选填“晶体”或“非晶体”），因为在熔化过程中不断吸热，温度　 　（选填“升高”、“降低”或“保持不变”）。CD段是　 　态。（6）（多选）某同学在实验过程中发现奈熔化时间短，如图丁所示。不便于观察熔化时的实验现象和记录实验数据，在不改变原实验装置的情况下，为了延长萘熔化时间，小明想出了如下方法，其中可行的是 （ ） A．换用初始温度低一些的水进行实验  B．增加烧杯中水的质量 C．增大试管中萘的质量进行实验  D．把酒精灯的火焰调得小一些．（7）在“观察萘的熔化”实验过程中，小辛同学发现萘熔化过程，温度计示数不断上升，小辛百思不解：萘是晶体，为什么会这样呢？请你分析合理的可能原因\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(合理即可） 2、王鹏同学用如图甲所示装置探究萘熔化时温度的变化规律，并根据实验数据描出萘熔化时温度随时间的变化图象，如图乙所示．请回答下列问题：（1）将装有萘的试管放入水中加热，而不是用酒精灯直接对试管加热，这样做不但能使试管中萘 ，而且萘的温度上升速度较 （选填“快”或“慢”），便于及时记录各个时刻的温度。（2）除图甲所示实验器材外，还需要的实验器材有火柴和　  。 （3）由图象乙可知萘熔化用　  min，在这段时间试管中的萘处于　 （填“液态”或“固态”或“固液共存态”）。（4）分析图象乙可获得的信息有：　  （填一条即可）。 |