

冰盐水制冰 (填写实验主题)练习题

命题人：蔡子悦_____，

学校：汕头市蓝田中学

班级：初二 8 班_____，

指导教师：苏燕如_____

题型：填空题

题目：

如图所示，只将冰块放于易拉罐中并加入适量的盐，用筷子搅拌大约半分钟，这时观察易拉罐的下部和底部，就会发现白霜。搅拌的时候，易拉罐的温度会_____（选填“升高”“不变”“降低”），_____的水蒸气（选填



“空气中”或“易拉罐中”）遇冷_____（物态变化）成白霜，此时_____热量（选填“吸收”或“放出”）。如果不加盐，则罐底出现的是_____（选填“水珠”或“白霜”）。

参考答案：

降低； 空气中； 凝华； 放出； 水珠；

分析：

冰块放于易拉罐中并加入适量的盐，筷子搅拌的作用是加快盐与冰的混合，盐会让冰的熔点降低，所以会有大量的冰融化成水，冰融化成水过程中吸热，因此易拉罐的下部和底部温度也会变低，会让空气中的水蒸气由气态直接凝华成为固态的霜，同时放出热量；如果不加盐，则罐底附近的空气遇冷液化成小水珠。

冰盐水制冰 (填写实验主题) 练习题

命题人: 郑捷文 _____,

学校: 汕头市蓝田中学 _____

班级: 初二 8 班 _____,

指导教师: 苏燕如 _____

题型: 填空题

题目:

在正常的室温下, 桌面放着两根装着质量相同的水的试管 M 和 N, 两个杯子 A 和 B, A 杯子里面加了冰和盐, B 杯子里只有冰。首先把试管 M 放在杯子 A 中, 静置 30 分钟, 发现试管 M 的水凝固了, 是因为_____。同理, 将试管 N 放在杯子 B 中并静置 30 分钟, 发现试管 N 的水却没有凝固, 是因为_____。在做实验时, 需要保证除杯子里的物质外, 其它条件相同, 这种实验方法是_____。

参考答案:

- (1) 盐降低了冰的熔点, 使得周围环境温度低于 0°C 。
- (2) 水能够达到凝固点, 但冰与水没有温度差, 水不能继续放热。
- (3) 控制变量法。

分析:

- (1) 冰在熔化时吸收热量并化成水, 而盐遇水溶解时也不断吸热热量, 使得周围的环境温度低于 0°C 。
- (2) 冰的熔点是 0°C , 而水的凝固点也是 0°C , 内外没有温度差, 水不能继续放热, 无法凝固。
- (3) 控制变量法。

冰盐水制冰 (填写实验主题)练习题

命题人: 刘若雯_____ ,

学校: 汕头市蓝田中学班级: 初二 8 班 _____ ,指导教师: 苏燕如_____

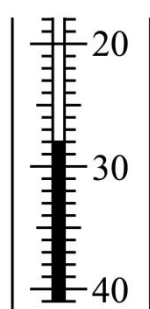
题型: 综合能力题

题目:

某综合实践活动小组在制作一个医用冷藏盒时,为了能够给药品达到更好的降温效果,不知道给药品降温用冰好还是盐水结成的冰好?他们手动测量了盐水的凝固点。

实验中发现盐水的凝固点与盐水的浓度有关,以下是不同浓度盐水的凝固点,数据记录如下表:

盐水浓度 (%)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	36
凝固点 (°C)	0	-2	-4	-6	-8	-11	-15	-18	-17	-1.8	-0.4	0



甲



乙

(1) 在选择器材时,尽量不使用量程为 -2°C - 102°C 的温度计,要使用量程为 -20°C - 102°C 的温度计,原因是_____。

(2) 分析表格中数据可知,当盐水浓度增大时,其凝固点_____。

(3) 在测量浓度为 24%的盐水凝固点时,某一时刻测得盐水温度如甲

图所示，则此时温度是_____℃，该盐水处于_____态；

(4) 你认为给冷藏和中药品降温最好选用_____。(选填“冰”或“适当浓盐水结成的冰”)

(5) 如果将一个装有冰水混合物的试管放入正在熔化的盐水浓度为36%的盐冰水混合物中，如乙图所示，试管中的冰水混合物中的冰会_____ (选填“变多”、“变少”或“不变”)。

参考答案：

(1) 盐水的凝固点低于 -2°C ； (2) 先减小后增大；

(3) -28 ； 固 (4) 适当浓度盐水结成的冰； (5) 不变

分析：

(1) 要使用量程为 $-20^{\circ}\text{C}\sim-102^{\circ}\text{C}$ 的温度计，主要考虑盐水的凝固点低于 -2°C 时，便于测出盐水的凝固点；

(2) 从表格中的数据可看出，盐水的浓度一直在变大，而盐水的凝固点是先减小后又增大；

(3) 从温度计可知盐水温度是 -28°C ，而浓度为24%的盐水凝固点是 -17°C ，这个温度比凝固点还要低，说明盐水已经完全凝固了，是固态。

(4) 药品要求在 0°C 以下存放，要求所选物质的熔点在 0°C 以下，冰的熔点是 0°C 。盐冰的熔点低于 0°C ，所以冷藏和应使用盐水冰块。

(5) 因冰水混合物的温度是 0°C ，而盐冰水混合物的温度是 0°C ；所以冰水混合物不会向盐冰水混合物放热或吸热；则冰水混合物中的水无法达到凝固、熔化条件，因此冰水混合物中的冰不变。

冰盐水制冰 (填写实验主题)练习题命题人: 吴东芳 ,学校: 汕头市蓝田中学班级: 初二 8 班 ,指导教师: 苏燕如

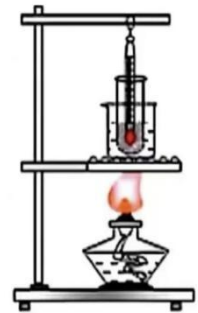
题型: 实验题

题目:

学习熔化和凝固后, 小刚同学想, 盐水结成盐冰的熔点和纯净水结成纯冰的熔点一样吗? 于是他和小组同学计划探究, 他们用纯水, 浓盐水冰冻成质量相同, 且温度都为 -6°C 的纯冰和盐冰。并将其捣碎, 在相同加热条件下分别测量它们的温度变化, 并将数据记录在下列表格中:

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
纯冰温度/ $^{\circ}\text{C}$	-6	-4	-2.8	-1.7	-0.9	-0.4	0	0	0
盐水温度/ $^{\circ}\text{C}$	-6	-4.6	-3.3	-2.5	-2	-2	-2	-2	-2

(1) 他们用如图所示方式给冰加热, 此加热方法的好处是_____ , 实验时, 冰的颗粒_____ (选择“大”“小”) 一点好。



(2) 根据实验数据分析: 到 5min 时, 纯冰处于_____ 态, 盐冰处于_____ 状态, 盐冰的熔点是_____ $^{\circ}\text{C}$,

与纯冰相比, 盐冰能在更_____ (选择“高”或“低”) 的温度条件下熔化。

(3) 他们想借助此实验继续探究水沸腾件, 当纯冰完全熔化后, 继续用该装置加热, 当烧杯中的水沸腾时, 持续加热, 试管中的水_____ 沸

腾（选填“会”或“不会”），因为试管中的水_____继续吸热（选填“能”或“不能”）。

参考答案：

(1) 使物质均匀受热；小；

(2) 固；固液共存；-2；低；

(3) 不会；不能；

分析：

(1) 该方法叫做水浴法，试管被水包围着，受热面积大，所以试管内物质受热比较均匀；试管中的固体颗粒越小，受热越均匀，越容易熔化。

(2) 有表格中的信息可知，盐冰在熔化过程中温度保持 -2°C 不变，为晶体，熔点为 -2°C ；到5min时，纯冰的温度小于 0°C ，处于固态，盐冰处于熔化过程，为固液共存状态，由图可知，盐冰与纯冰相比，盐冰能在更低的温度条件下熔化；

(3) 沸腾的条件达到沸点，不断吸热。

冰盐水制冰 (填写实验主题)练习题

命题人: 林奕帆 ,

学校: 汕头市蓝田中学

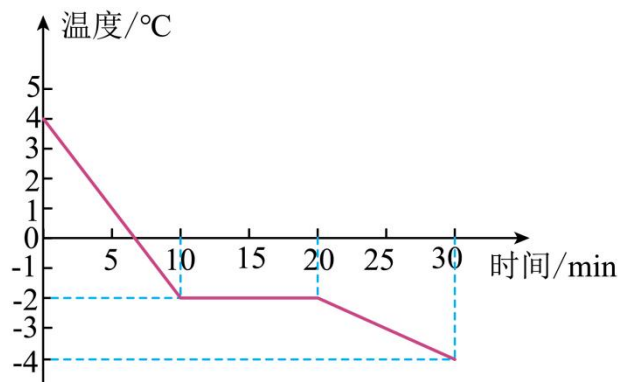
班级: 初二 8 班 ,

指导教师: 苏燕如

题型: 综合能力题

题目:

小明发现寒冷的冬季,下雪天气环卫工人在冰雪路面上撒盐,从而使冰雪熔化。小明知道,同种物质的凝固点和它的熔点相同。他用盐水做了实验研究盐水的凝固过程,并将数据绘制了如图所示的图像。



(1) 从图像可知,盐水的凝固点是出 _____ $^{\circ}\text{C}$;下雪天气环卫工人在冰雪路面上撒盐,目的是 _____ (选填“提高”或“降低”)雪的熔点;

(2) 从图像可知,该物质是_____ (选填“晶体”或“非晶体”),凝固过程用了_____分钟,在第 15 分钟时,物质处于_____状态。

(3) 在常温下,两块等大的冰块 A 和 B 中, A 冰块撒盐, B 冰块不作处理,你认为 _____ (选填“A”或“B”)冰块融化化得更快。

参考答案：

(1) -2 降低 (2) 晶体；10； 固液共存 (3) A

分析：

从图像可知：10-20min 时温度保持在 -2°C 不变，故该盐水的凝固点是 -2°C 。在雪上撒盐可以降低雪的熔点，使雪在温度较低的情况下也能尽快熔化。晶体凝固过程中放热但温度保持不变。同种物质的凝固点和它的熔点相同。