**2018-2019学年沪科版九年级物理 12.2熔化与凝固同步测试**



**一、单选题（共10题；共20分）**

1.下列物态变化需要吸热的是（   ）

A. 冰雪消融       B. 露珠的形成    
C. 霜打枝头         D. 冰的形成



2.在下列几组物态变化的过程中，是放热的是（  ）

A. 熔化、液化、汽化         B. 液化、汽化、升华         C. 升华、汽化、熔化         D. 凝固、液化、凝华

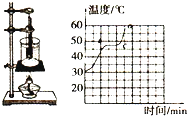
3.寒冷的冬天，小朋友在室外玩肥皂泡时，发现肥皂泡在很冷的室外会迅速结冰，如图所示。对这一现象描述正确的是



A. 凝华现象，需要吸热                                           B. 凝固现象，需要吸热  
C. 凝固现象，需要放热                                           D. 凝华现象，需要放热



4.在探究“固体熔化时温度变化的规律”实验中，小明使用的实验装置如图所示，根据实验作出的“温度﹣﹣时间”图象如图所示，关于该实验中的一些分析，不正确的是（　　）



A. 从图象上看，这种固体是晶体，熔点是48℃  
B. 从装置图上看，把固体放在试管中，利用水浴法加热时为了使固体受热均匀  
C. 酒精的热值为q=3×107J/kg，整个实验过程共消耗10g的酒精，放出的热量定是3×105J  
D. 从图象上看，BC段表示温度不变，可以得出初步结论：晶体熔化过程中温度不变

5.下列示例中是为了防止熔化或者凝固产生不利影响的是（　　）

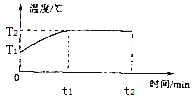
A. 冬天将室外水箱中的水放掉                                B. 将熔融玻璃制成玻璃板  
C. 冰冻食品可以保鲜                                              D. 发高烧的病人利用冰袋降温



6.下列现象发生的过程中，放出热量的一组是（   ）  
①春天，冰雪融化成溪流  
②夏天，从冰箱里拿出来的饮料罐“出汗”  
③秋天，清晨的雾在太阳出来后散去  
④冬天，室外地面上出现了霜．

A. ①②                                     B. ②④                                     C. ①③                                     D. ③④

7.如图是某物质加热时温度随时间变化的图象．下列对图象的分析正确的是（　　）  
​



A. 该物质一定是晶体                                              B. T2一定是物质的沸点  
C. O～tl时间内物质的温度一定升高                        D. tl～t2时间内物质的温度不变，也不吸热

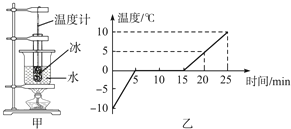


8.5月18日，据郴州召开的国土资源博物馆专业委员会2016年专题研讨会上透露，郴州是“中国矿晶之都”，世界上的150种矿物晶体，都能在郴州找到，且郴州的矿物晶体产量占全国的80%．下列物质中，属于晶体的是（   ）

A. 玻璃                                      B. 铜                                      C. 松香                                      D. 沥青



9.小明利用如图甲所示装置探究冰的熔化特点，他每隔相同时间记录一次温度计的示数，并观察物质的状态．绘制成图象如图乙所示，下列分析错误的是（  ）



A. 冰是晶体                                                            B. 冰的熔点是0℃  
C. 冰的熔化过程持续了15分钟                                D. 冰在熔化过程中吸收热量，但温度不变



10.下面的物质中，属于晶体的一组是（   ）

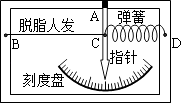
A. 蜡、沥青、汞               B. 食盐、玻璃、沥青               C. 松香、蜂蜡、蜡               D. 海波、铝、冰

**二、填空题（共6题；共16分）**

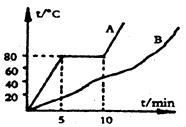
11.用手指触摸0℃的冰和0℃的水，会感觉\_\_\_\_\_\_\_\_更冷些，其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.北方的冬天，菜窖里放几桶水，可以利用水\_\_\_\_\_\_\_\_使窖内温度不会太低，莱不致冻坏；有人说，融雪的天气有时比下雪时还冷，这是因为雪在熔化时温度保持在0℃不变，但是要\_\_\_\_\_\_\_\_热．雪从空气中\_\_\_\_\_\_\_\_热，周围环境的温度\_\_\_\_\_\_\_\_，所以化雪时更冷．

13.脱脂人发具有在空气潮湿时伸长，干燥时缩短的特性．将质量为m的金属指针固定在木框上A点（可自由转动），脱脂人发固定在木框上的B点和指针上C的点，又将轻弹簧分别固定在C、D两点，再配上刻度盘，就构成了简易“湿度计”，如图．此“湿度计”中有杠杆\_\_\_\_\_\_\_\_处；阴雨天时指针向\_\_\_\_\_\_\_\_偏转（填“左”或“右”）；该湿度计的向缺点是\_\_\_\_\_\_\_\_．



14.如图所示A、B两种物质熔化时的温度﹣时间图象，其中\_\_\_\_\_\_\_\_物质是晶体，它的熔点是\_\_\_\_\_\_\_\_℃．



15.记忆合金的主要成分是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_，它独有的物理特性是：当温度达到某一数值时，材料内部的晶体结构会发生变化，从而导致了\_\_\_\_\_\_\_\_的变化，例如应用于外科手术的记忆合金医用支架．

16.将高新科学技术和时代美感完美结合在一起的国家大剧院，该建筑的弯顶面积3万多平方米，为使如此大面积的建筑外壳不致过重而又坚固，设计者选择了钛合金做主材，这是因为钛合金的密度\_\_\_\_\_\_\_\_，硬度\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题（共1题；共5分）**

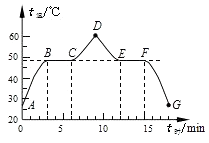
17.在北方的冬天，为了防止菜冻坏，就在菜窖里放几桶水，为什么？

**四、实验探究题（共2题；共12分）**

18.在“探究晶体熔化和凝固规律”的实验中，绘制出了如图所示的图象．

（1）图中，海波的熔化过程是\_\_\_\_\_\_\_\_段（用图中字母表示），此过程中海波\_\_\_\_\_\_\_\_热（选填“吸”或“放”）．

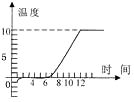
（2）图中，海波在D点是\_\_\_\_\_\_\_\_态，在G点是\_\_\_\_\_\_\_\_态（均选填“固”或“液”）．



（3）为了探究不同晶体熔化时吸收的热量是否相同，在相同的烧杯中分别装上80g的冰和萘，用\_\_\_\_\_\_\_\_的酒精灯加热（选填“相同”或“不同”），测出它们熔化过程所用的时间如表．由此可知，质量相同的不同晶体熔化时吸收的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_的（选填“相同”或“不同”）．

|  |  |
| --- | --- |
| 物质 | 熔化时间/min |
| 冰 | 9 |
| 萘 | 4 |

19.下图是给某种晶体加热时温度随时间变化的曲线，请根据图像回答下列问题：



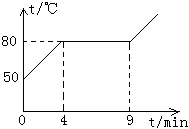
（1）该晶体是，在2～5min这段时间内晶体处于\_\_\_\_\_\_\_\_状态，在\_\_\_\_\_\_\_\_热，这种物态变化属于\_\_\_\_\_\_\_\_.

（2）由图可知此晶体的熔点是\_\_\_\_\_\_\_\_℃.

（3）由图像可知，在12min时物质开始\_\_\_\_\_\_\_\_，这种物态变化属于\_\_\_\_\_\_\_\_.

**五、综合题（共1题；共6分）**

20.给某合金加热，得到温度随时间变化的图象，如图所示：



（1）该合金开始加热时的温度是\_\_\_\_\_\_\_\_℃，它是\_\_\_\_\_\_\_\_物质（填晶体或非晶体）；

（2）该合金熔化过程共用了\_\_\_\_\_\_\_\_min，0﹣4min时处于\_\_\_\_\_\_\_\_状态，4﹣9min时处于\_\_\_\_\_\_\_\_状态；

（3）该合金的熔点是\_\_\_\_\_\_\_\_℃．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】解：A、冰雪融化，冰由固态变成液态，是熔化过程，需要吸收热量．符合题意；  
B、露珠是空气中的水蒸气遇冷液化形成的水滴，需要放出热量．不符合题意；  
C、霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的冰晶，需要放出热量．不符合题意；  
D、冰的形成，水由液态变成固态，是凝固过程，需要放出热量．不符合题意．  
故选A．  
【分析】（1）在一定条件下，物体的三种状态﹣﹣固态、液态、气态之间会发生相互转化，这就是物态变化；（2）物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固．（3）六种物态变化过程中，都伴随着吸热或放热；其中放出热量的物态变化有：凝固、液化、凝华；吸热的有：熔化、汽化、升华．

2.【答案】D

【解析】【解答】解：A、选项中的熔化过程是由固态变为液态，汽化过程物质由液态变为气态，这两个过程都是吸热的，与题意不符；  
B、选项中的汽化和升华都是吸热过程，与题意不符；  
C、选项中的升华、汽化、熔化都是吸热过程，与题意不符；  
D、选项中的三种物态变化都是放热过程，和题意相符．  
故选D．  
【分析】在物态变化中，物质由固态变为液态或气态时，需要吸收热量来改变原来比较稳定的结构；而由气态变为液态或固态时，则需要放出热量．所以吸热的物态变化有熔化、汽化、升华；放热的物态变化有凝固、液化、凝华．

3.【答案】C

【解析】【解答】解：肥皂液由液态变固态，是放热过程。  
A.  凝华，需吸热，故A错；  
B.   凝固，需吸热，故B错；  
C.    凝固，需放热，故A正确；  
D.   凝华，需放热，故D错。  
故选C。  
【分析】物态变化：汽化（由液态变气态）、液化（由气态变液态）、熔化（由固态变液态）、凝固（由液态变固态）、升华（由固态变气态）、凝华（由气态变固态），其中放热的有：液化、凝固、凝华，吸热的有：汽化、熔化、升华。

4.【答案】C

【解析】【解答】解：A、从图象上看，这种固体有一定的熔化温度，保持在48℃不变，所以它是晶体，熔点是48℃，故A选项正确；  
B、从装置图上看，把固体放在试管中，利用水浴法加热时为了使固体受热均匀，故B正确；  
C、酒精的热值为q=3×107J/kg，整个实验过程共消耗10g的酒精，酒精在完全燃烧时放出的热量Q=mq=0.01kg×3×107J/kg=3×105J，如果酒精没有完全燃烧，放出的热量就不是这些，故C错误；  
D、从图象上看，BC段是晶体的熔化过程，晶体在熔化过程中温度保持不变，故D正确．  
故选C  
【分析】（1）知道晶体和非晶体在熔化过程中的区别．晶体在熔化过程中温度保持不变，非晶体在熔化过程中温度不断升高．  
（2）知道为了使试管中的固体均匀受热，将试管放入水中进行水浴法加热．  
（3）1kg某种燃料完全燃烧时放出的热量叫做这种燃料的热值．  
（4）要解决此题主要掌握晶体熔化的特点：吸热但温度保持不变；知道熔点的概念：晶体熔化时的温度叫做熔点．

5.【答案】A

【解析】【解答】解：  
A、冬天将水箱中水放掉防止水结冰，体积膨胀，涨破水箱，是防止凝固造成危害的，符合题意．  
B、将熔融玻璃制成玻璃板，此过程是液态变为固态的过程，是利用凝固，不符合题意．  
C、冰冻的食物温度低，防止细菌滋生，有利于食品保鲜，不符合题意．  
D、高热病人利用冰熔化吸收热量，使高热病人温度降低，防止引发其它疾病，是利用熔化的，不符合题意．  
故选A．  
【分析】利用下列知识分析判断：  
（1）水凝固时，体积膨胀；  
（2）液态变为固态的过程是凝固；  
（3）将食品冷冻后，温度低防止细菌滋生；  
（4）固体熔化要吸收热量．

6.【答案】B

【解析】【解答】解：①冰雪融化汇成溪流是熔化，熔化要吸热；  
②从冰箱里面拿出来的饮料罐“出汗”，这是空气中的水蒸气遇到比较冷的饮料罐液化形成的，液化要放热；  
③雾的消失，是汽化现象，汽化要吸热；  
④霜是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的，凝华要放热．  
故选B．  
【分析】物体从固态变为液态的过程叫熔化，熔化要吸热；物体从气态变为液态的过程叫液化，液化要放热；物体从液态变为气态的过程叫汽化，汽化要吸热；物体从气态直接变为固态的过程叫凝华，凝华要放热．

7.【答案】C

【解析】【解答】A、该物质在t1～t2时间内物质的温度不变，可能是液体沸腾，也可能是晶体熔化，不合题意。  
B、T2可能是该物质的熔点，也可能是物质的沸点．不合题意。  
C、0～t1时间内物质吸热，温度一定升高．符合题意。  
D、t1～t2时间内物质可能在熔化，也可能在沸腾，此时需要继续吸热，温度不变，但内能增大．不合题意。  
故选C。  
【分析】（1）晶体有固定的熔点，熔化过程中温度保持不变．晶体熔化时的温度是晶体熔点。  
（2）液体沸腾时温度保持不变，液体沸腾时的温度是沸点。  
（3）晶体熔化前和液体沸腾前吸收热量，温度升高。  
（4）晶体熔化或液体沸腾时都要继续吸热，温度不变，内能增大。

8.【答案】B

【解析】【解答】解：常见的晶体有金属、海波、冰、石英、水晶等；常见的非晶体有石蜡、玻璃、沥青、松香、蜂蜡等．  
故选B．  
【分析】晶体和非晶体的主要区别是：晶体在熔化过程中虽然吸热，但温度不变，有一定的熔点，而非晶体没有一定的熔点．

9.【答案】C

【解析】【解答】解：（1）由乙图知，从第5分钟到15分钟，冰的温度保持0℃不变，所以冰是晶体，且熔点为0℃，故A、B正确；（2）由图知，冰从第5min开始熔化，到第15min完全熔化完，熔化过程经历了10min．故C错误；（3）由图知，冰在熔化过程不断吸热，但温度保持不变；故D正确．  
故选C．  
【分析】认识晶体和非晶体的区别：晶体有一定的熔点，在熔化过程中，温度不变；非晶体没有一定的熔点，在熔化过程中温度不断升高．根据图象分析温度随时间的变化情况，从而得出结论．此题通过图象分析，考查了学生的识图能力，在分析时特别注意温度随时间的变化情况，同时考查了学生对晶体和非晶体在熔化过程中的区别．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：A、蜡和沥青是非晶体；汞是金属，所以汞是晶体．不符合题意． B、食盐是晶体；玻璃和沥青是非晶体．不符合题意．  
C、松香、蜂蜡、蜡都是非晶体．不符合题意．  
D、铝是金属，所以海波、铝、冰都是晶体．符合题意．  
故选D．  
【分析】根据常见的晶体和非晶体进行判断：  
常见的晶体：各种金属、食盐、海波、冰等．  
常见的非晶体：石蜡、沥青、松香、玻璃等．

二、填空题

11.【答案】冰；冰熔化要吸热

【解析】【解答】由于0℃的冰熔化成同温度的水时需要吸收大量的热的，所以会感觉冰更冷些.  
故答案为：冰，冰熔化要吸热  
【分析】固态物质熔化吸收热量，凝固放出热量，虽然是同温度的物体，但从一种状态到另一种状态要吸收（放出）热量。

12.【答案】凝固放热；吸；吸；降低

【解析】【解答】解：北方的冬天，菜窖里放几桶水，水在凝固时放热，可使窖内温度不会太低，莱不致冻坏；下雪不冷消雪冷是因为雪在熔化时，要从空气中吸收热量，使空气的温度计降低，所以化雪时更冷．故答案为：凝固放热；吸；吸；降低．  
【分析】物质由液态变为固态的过程叫凝固，凝固过程要放热．物质由固态变为液态的过程叫熔化，熔化过程要吸热．

13.【答案】1；右；误差大（受气压、温度的影响）

【解析】【解答】解：根据信息，该装置是一个杠杆，A是支点，脱胭人发和弹簧的拉力分别为动力和阻力；脱脂人发具有在空气潮湿时伸长，干燥时缩短的特性．当伸长时弹簧缩短，指针右偏转向，此时空气潮湿即阴雨天；该湿度计的缺点是受温度，气压的影响．故答案为：1；右；误差大（受气压、温度的影响）．  
【分析】此题属于信息给予题，利用题目中给出的信息和杠杆原理即可解答．

14.【答案】A；80

【解析】【解答】解：（1）如图，A熔化时有熔点，B熔化时没有熔点，所以A是晶体，B是非晶体；  
（2）物质A熔化时，不断吸收热量，温度保持80℃不变，所以该物质熔点是80℃．  
故答案为：A；80．  
【分析】(1)晶体和非晶体的重要区别：晶体有熔点，非晶体没有熔点；  
(2)晶体熔化时，不断吸收热量，温度保持不变，这个不变的温度是晶体的熔点 .

15.【答案】镍；钛；形状

【解析】【解答】解：镍和钛混合成为合金，叫记忆合金．他有自己独特的物理特性，即温度变化会引起形状变化．故答案为：镍；钛；形状．  
【分析】合金是有两种或两种以上金属混合而成的一种物质．

16.【答案】小；大

【解析】【解答】解：体积相同的不同物质质量不同，密度小的质量小，所以使外壳不至过重而采用钛金属板作主材就是利用了钛的密度小这个特点；坚固说明钛的硬度大，强度高．故答案为：小；大．  
【分析】本题以国家大剧院的穹顶问题为背景，涉及的物理知识广泛，回答问题时，要从钛的密度、硬度等角度再联系相应的物理知识，准确地作出判断．

三、解答题

17.【答案】答：因为北方的冬天气温低，在菜窖里放几桶水就是利用凝固时放热，使菜窖内温度不致太低，菜不致冻坏．所以就在菜窖里放几桶水．

【解析】【分析】解决此题要知道：水在受冷的情况下会凝固成固态，凝固时会向周围放出热量．

四、实验探究题

18.【答案】（1）BC；吸  
（2）液；固  
（3）相同；不同

【解析】【解答】解：（1）BC段表示海波的熔化过程，此过程中海波处于固液共存态．此时海波虽然继续吸热，但温度保持不变．（2）由图象可知，AB段表示海波还没有熔化处于固态，BC段是海波的熔化过程，CD段表示海波已经熔化完毕，故D点处于液态，EF段表示凝固过程，在F点已经凝固完毕，故G点处于固态．（3）在相同的烧杯中分别装上了80g的冰和萘，用同样的酒精灯加热，根据图表物质熔化的时间可以看出：质量相同的不同晶体熔化成液体时吸收的热量是不同的．  
故答案为：（1）BC；吸；（2）液；固；（3）相同；不同．  
【分析】解答此题从以下知识点入手：（1）晶体熔化时不断吸收热量，温度保持不变；非晶体熔化时，不断吸收热量，温度不断升高．（2）对于晶体物质，高于熔点时是液态，低于熔点时是固态，在熔点时可能是固态、可能是液态、可能是固液共存．（3）根据控制变量的思想，相同质量的冰和萘完全熔化所需的时间不同，而加热装置相同，这就说明了两者完全熔化时，吸收的热量是不同的，可据此进行分析．

19.【答案】（1）冰、固液共存；吸；熔化  
（2）0  
（3）沸腾；汽化

【解析】【解答】（1）该晶体是冰，在2～5min这段时间内晶体处于固液共存状态，在吸热，这种现象属于熔化；（2）由图可知此晶体的熔点是0℃；（3）由图像可知，在12min时物质开始沸腾，这种现象属于汽化.  
故答案为：（1）冰、固液共存；吸；熔化；（2）0；（3）沸腾；汽化；  
【分析】解决本题的关键是熟知晶体熔化的热点；熔化是指物质从固态变成液态的过程叫熔化，要吸热；沸腾是指在一定温度(沸点)下，在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象；液体沸腾时要吸热，但温度保持不变，这个温度叫沸点；汽化是指物质从液态变为气态的过程叫汽化，汽化的方式有蒸发和沸腾，都要吸热.

五、综合题

20.【答案】（1）50；晶体  
（2）5；固体；固液共存  
（3）80

【解析】【解答】解：（1）由图可以看出，该合金开始加热时的温度是50℃，图中有一段时间温度保持不变，则为晶体；  
（2）从图中可知，该物质从第4分钟开始熔化，到第9分钟完全熔化完，所以熔化过程经历了9min﹣4min=5min，0～4min时处于固体状态，4﹣9min时处于熔化过程中，为固液共存状态；  
（3）该物质在熔化过程中保持80℃不变，所以该物质的熔点为80℃．  
故答案为：（1）50；晶体；（2）5；固体；固液共存；（3）80.【分析】（1）由图知，t=0时物体的温度值；  
（2）熔化图象上看：晶体有一个吸热温度不变的水平段，温度低于熔点为固态，等于熔点可能为固态、液态或固液混合态，高于熔点为液态；  
（3）熔化图象中，温度不变的水平段对应的温度即为物质的熔点.