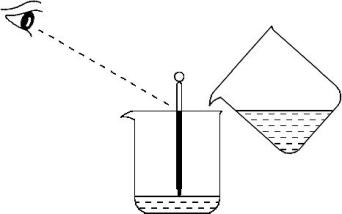
第四章　物质的形态及其变化素养综合检测



(满分100分,限时45分钟)

**一、选择题**(每小题4分,共36分)

1.小米测量烧杯中水的温度时,将热水倒入另一烧杯少许,然后按图中所示方式测量和读数,她这样做被小强找出来一些错误,但有一条有点儿问题,这条是(　　)



A.不应该倒入另一烧杯中,这会使水的温度降低

B.水太少,温度计的玻璃泡不能被浸没

C.读数时,视线应该与温度计液柱上表面相平

D.读数时应该将温度计从水中取出,以方便准确读数

2.(2022北京顺义期末)下列措施中,能使蒸发加快的是(　　)

A.将盛有酒精的瓶口盖严

B.将蔬菜放在保鲜袋中

C.将湿衣服晾到向阳、通风的地方

D.将水果放入冰箱的冷藏室内

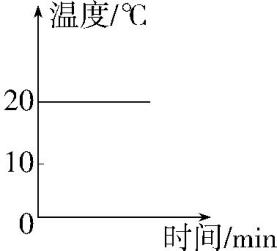
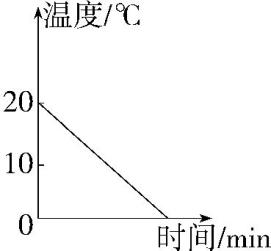
3.(2022独家原创)汽车后视镜有水雾时,为保证行车安全,司机会按车上的“除雾”开关除掉水雾。除雾过程中发生的物态变化及吸、放热情况是(　　)

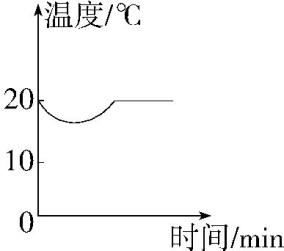
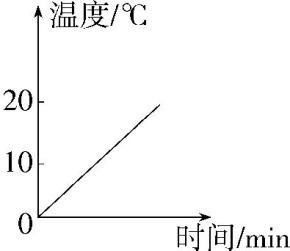


A.液化、放热　　　　　B.熔化、放热

C.升华、吸热　　　　　D.汽化、吸热

4.(2022江苏沭阳怀文中学月考)当室内温度为20 ℃时,用浸有少量酒精的棉花裹在温度计的玻璃泡上,随着酒精的迅速蒸发,图中能基本反映温度计示数随时间的变化情况的是(　　)

A　　　　　B

C　　　　　D

5.(2022广西宾阳期中)下列现象,需要吸热的是(　　)

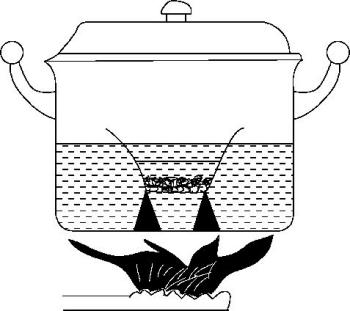
A.雾凇的形成

B.煮菜时锅盖内侧出现大量水珠

C.放进冰箱里的水结成冰

D.放在衣柜里的樟脑丸逐渐变小

6.(2022安徽淮北五校联考期中)在生活中,人们常把盛食物的碗放在锅里的水中蒸,如图所示。下列关于锅里的水和碗中的水是否沸腾的说法中,正确的是(　　)



A.两者同时沸腾

B.锅里的水先沸腾,碗中的水后沸腾

C.碗中水的温度低于沸点,不会沸腾

D.锅里水的温度达到沸点,能够沸腾

7.(2020广东汕头期中)将干冰投入装水的玻璃杯中时,发现水在剧烈“沸腾”, 杯口出现大量“白气”,此“白气”是(　　)

A.干冰升华产生的大量白色二氧化碳气体

B.干冰升华放热使水汽化形成的水蒸气

C.干冰熔化吸热使空气中水蒸气液化形成的小水滴

D.干冰升华吸热使空气中水蒸气液化形成的小水滴

8.(2022河南灵宝期中)中华诗词蕴含着丰富的物理知识,以下诗词中有关物态变化的分析正确的是(　　)

A.“露似真珠月似弓”,露的形成是液化现象,需要吸热

B.“斜月沉沉藏海雾”,雾的形成是汽化现象,需要放热

C.“霜叶红于二月花”,霜的形成是凝华现象,需要放热

D.“已是悬崖百丈冰”,冰的形成是凝固现象,需要吸热

9.(2022江苏建邺期中)将两种或多种金属(或非金属)在同一容器中加热使其熔化,冷凝后得到具有多种金属特性的合金,这是制取合金的常用方法之一,表中是标准大气压下部分金属的熔点和沸点,试根据数据判断(加热条件可满足),下列说法中正确的是(　　)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 金属 | 镁 | 铝 | 铜 | 铁 |
| 熔点/℃ | 650 | 660 | 1 083 | 1 535 |
| 沸点/℃ | 1 090 | 2 467 | 2 567 | 2 750 |

A.660 ℃的铝一定是固态

B.铁块掉入大量的铜水中一定会熔化

C.采用上述方法制取的合金种类理论上共计有7种

D.不宜采用上述方法制取的合金是镁铜合金

**二、填空题**(共7小题,共28分)

10.(2022河南方城期中)(4分)水是一切生物生存所必需的资源,但全国各地区水资源分布不均衡,如湖北地区,就属于水资源轻度缺水地区。因此,为了可持续发展,我们要节约用水,防止水体污染,请认真阅读下面的图表,然后回答有关问题。

图1　我国部分地区人均水量

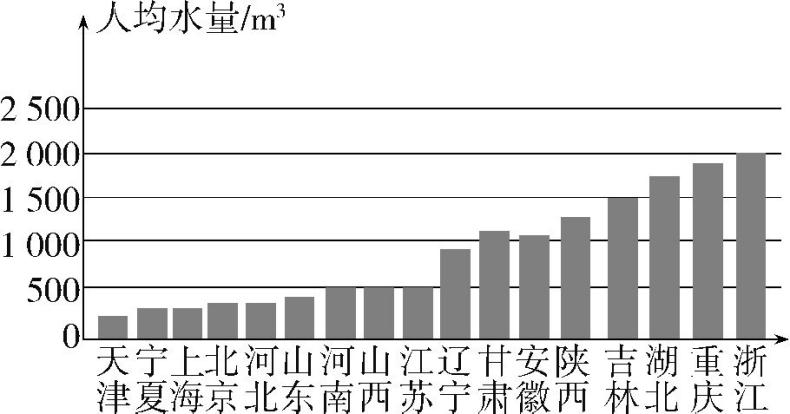
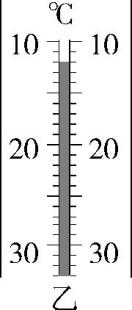
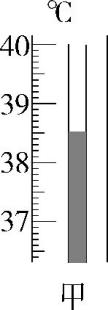


表2　水资源紧缺指标

|  |  |
| --- | --- |
| 紧缺性 | 人均水量/m3 |
| 轻度缺水 | 1 700~3 000 |
| 中度缺水 | 1 000~1 700 |
| 重度缺水 | 500~1 000 |
| 极度缺水 | <500 |

由表2中水资源紧缺指标可以判断我国首都北京属于水资源　　　　缺水地区,针对这一实际问题,请你提出一条可行的解决措施:　。

11.(2022浙江温州月考)(4分)如图所示为体温计和寒暑表的一部分,其中寒暑表的读数为　　　℃。它们都是根据　　　　　　　的性质制成的。



12.(2022独家原创)(4分)如图所示为2022北京冬奥会期间赛场内进行人工造雪的场景,先将水注入造雪机专用喷嘴,利用高压空气将水分割成小水滴,并喷到寒冷的空气中,小水滴　　　　(填物态变化名称)成小冰晶落到地面。发生该物态变化时会　　　　(选填“吸热”或“放热”)。



13.(2022独家原创)(4分)北京时间2021年10月16日0时23分,搭载神舟十三号载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭,在酒泉卫星发射中心按照预定时间精准点火发射,约582秒后,神舟十三号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,顺利将翟志刚、王亚平、叶光富3名航天员送入太空,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功。为了防止大气与火箭表面产生的剧烈摩擦使火箭熔化,火箭必须由熔点　　　　(选填“高”或“低”)的材料制成,运载火箭的燃料为液氢和液氧,通常情况下氢气和氧气是气态的,科技人员采用　　　　的方法使其液化。

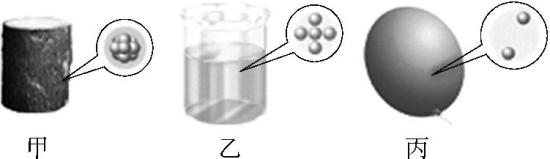
14.(2021广西柳州模拟)(4分)如图所示为一种水开后能鸣笛的电水壶,烧水过程中,水的内能增大,壶嘴冒出的“白气”　　　　(选填“是”或“不是”)水蒸气,仔细观察发现出现“白气”的位置总是在　　　　(选填“远离”或“靠近”)壶嘴的位置。



15.(4分)火山爆发时往往会有岩浆涌出,如图。从火山口涌出的岩浆是多种物质成分组成的液体,在流淌过程中不断降温,就会按下列顺序先后在火山口　　　　　(写出一种物态变化名称)形成一系列的矿物:橄榄石—辉石—角闪石—黑云母—正长石—白云母—石英。由此可以判断出这些矿物的凝固点依次　　　　　(选填“升高”或“降低”)。



16.(4分)如图所示是物质三种状态的分子模型。某物质由图丙状态直接变为图甲状态时,发生的物态变化为　　　　,下列事例中所发生的物态变化与之相同的是　　　　(填序号)。



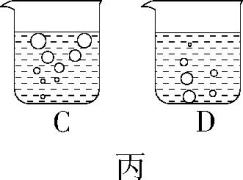
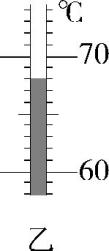
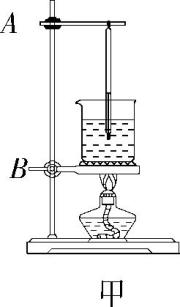
(1)固体清香剂用了一段时间后变小。

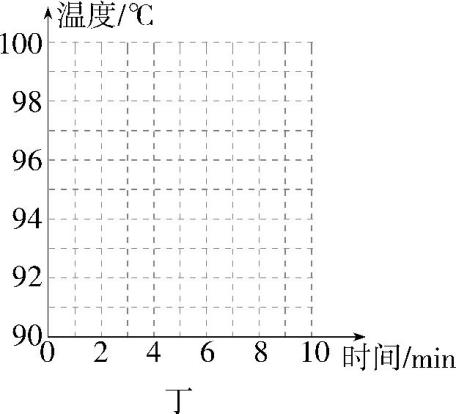
(2)打开冰箱冷冻室的门,看到有“白气”冒出。

(3)寒冷的冬天,早上看到的霜。

**三、实验探究题**(共2小题,共36分)

17.(2022江苏玄武期中)(21分)小明利用如图甲所示的实验装置观察水的沸腾。





(1)组装器材时,应先固定图甲中的　　　　(选填“A”或“B”)。

(2)安装好实验器材后,为缩短实验时间,小明在烧杯中倒入温水,温度计示数如图乙所示,此时温度计的示数为　　　　℃。

(3)在水温升高到90 ℃后,小明每隔1 min观察一次温度计的示数,并记录在表中,直至水沸腾,继续加热3 min后停止读数。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 温度/℃ | 90 | 93 | 96 | 98 | 98.6 | 99 | 99 |  | 99 |

①在第7 min时小明忘记记录数据,此时的水温应为　　　　℃;

②小明观察到:沸腾时水中气泡的情形为图丙中　　　　(选填“C”或“D”)图;

③请你根据表格中的数据,在图丁所示的坐标系中画出水沸腾前后温度随时间变化的图像。

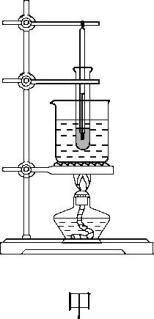
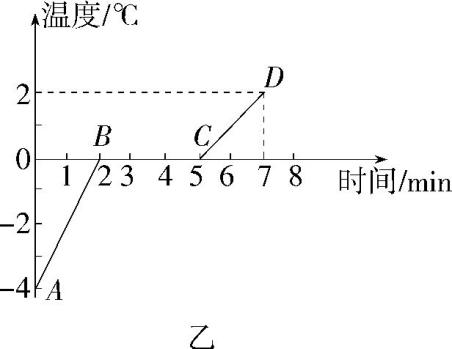
(4)分析表中数据可知,沸腾前水升温快慢的特点是　　　　,其主要原因是随着水温度的升高,　　　　(填字母)。

A.水的总量变化了

B.相同时间内水向外散热不同

C.相同时间内水和烧杯从酒精灯中吸热的多少不同

18.(2022独家原创)(15分)在“探究冰熔化时温度随时间变化规律”的实验中,实验装置如图甲所示。

(1)图甲中,试管里装有适量的　　　　(选填“冰块”或“碎冰”),将试管放入水中加热,这样做的目的是　　　　　　　,而且温度上升较慢,便于记录。

(2)小明设计了一个实验记录表格,表格中(a)(b)两处应填的内容是　　　　、　　　　。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (a) |  | … |
| 温度/℃ |  | … |
| (b) |  | … |

(3)由图乙可知,冰熔化的特点为　 。

**答案全解全析**

**1.D**　将热水倒入另一烧杯中,热水会向空气中散热,使水的温度降低,A正确;水倒得太少,温度计玻璃泡不能被浸没,会使测量结果不准确,B正确;读数时不能俯视,视线应该与温度计液柱上表面相平,C正确;若将温度计取出读数,则温度计的示数会降低,应该继续留在被测液体中进行读数,D错误。

**2.C**　A、B、D都会使蒸发减慢;将湿衣服晾到向阳、通风的地方,提高了水的温度,加快了液体表面空气的流速,可使蒸发加快,故C符合题意。

**3.D**　除雾过程中小水滴吸收热量变成水蒸气,属于汽化现象。

**4.C**　酒精蒸发吸热,使温度计示数下降;酒精全部蒸发后,温度计的示数又会上升,直到和室内温度相同后,不再上升,故C图与事实相符合。

**5.D**　雾凇是空气中的水蒸气遇冷凝华形成的小冰晶,凝华放热,故A错误;水珠是锅中的水蒸气遇到温度较低的锅盖液化形成的,此过程放热,故B错误;放进冰箱里的水结成冰,是凝固现象,此过程放热,故C错误;衣柜里的樟脑丸逐渐变小,属于升华现象,此过程吸热,故D正确。

**6.D**　当锅里的水达到沸点后,可以继续吸热,能够沸腾,但水温不再升高,碗中水的温度达到沸点后,与锅里水的温度一样,不能从锅里继续吸热,所以不会沸腾。

**7.D**　二氧化碳气体无色,A错误;干冰升华属于吸热过程,B错误;干冰直接变成气态属于升华,不是熔化,C错误;干冰升华吸热,使杯口的水蒸气液化成小水滴,形成了“白气”,D正确。

**8.C**　露是空气中的水蒸气遇冷液化形成的,需要放热,故A错误;雾是空气中的水蒸气遇冷形成的小水珠,是液化现象,需要放热,故B错误;霜是空气中的水蒸气遇冷形成的小冰晶,是凝华现象,凝华放热,故C正确;冰是水凝固形成的,是凝固现象,需要放热,故D错误。

**9.C**　铝的熔点为 660 ℃,温度为660 ℃时,铝可能处于固态,也可能处于液态,还可能处于固液共存态,故A错误;铁的熔点为1 535 ℃,铜的熔点为1 083 ℃,所以铁块掉入大量的铜水中可能熔化,也可能不熔化,故B错误;合金的过程是需要将两种或多种金属都熔化成液态,且此时温度不能超过某一液态金属的沸点,由表格中数据分析,可制成的合金理论上有镁铝、镁铜、铝铜、铝铁、铜铁、镁铝铜、铝铜铁共七种合金,故C正确;铜的熔点为1 083 ℃,高于镁的熔点,低于镁的沸点,所以能够制成镁铜合金,故D错误。

**10.答案　极度　南水北调**

**解析**　从图知北京人均水量小于500 m3,由表知,北京属于水资源极度缺水地区;为了保护水资源,一方面要节约用水,防止水源被污染,另外还可以通过南水北调的方法解决北京的用水困难。

**11.答案　-12　液体热胀冷缩**

**解析**　由题图可知,甲的分度值是0.1 ℃,乙的分度值是1 ℃,所以甲是体温计,乙是寒暑表,乙的示数在0 ℃以下,为-12 ℃;液体温度计是根据液体热胀冷缩的性质制成的。

**12.答案　凝固　放热**

**解析**　人工造雪是将小水滴变成小冰晶,从液态变成固态,是凝固过程,凝固放热。

**13.答案　高　压缩体积**

**解析**为了防止大气与火箭表面产生的剧烈摩擦使火箭熔化,火箭必须由熔点高的特殊材料制成;在通常情况下,氢气和氧气是气态的,科技人员是采用压缩体积的方法使它们液化的。

**14.答案　不是　远离**

**解析**　水蒸气是看不见的,我们看到的“白气”不是水蒸气,是水蒸气液化形成的小水珠;壶里的水烧开以后,由于壶嘴附近温度比较高,水蒸气不会液化,仍是气态,离壶嘴比较远的地方温度低,容易液化,所以水蒸气离开壶嘴一段距离后,液化形成了小水珠,即看到的“白气”。

**15.答案　凝固　降低**

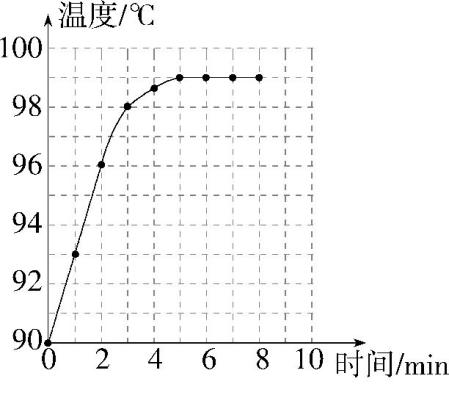
**解析**　液态岩浆变成固态矿物是凝固现象,先凝固的物质,其凝固点高,后凝固的物质,其凝固点低,由此可判断矿物的凝固点逐渐降低。

**16.答案　凝华　(3)**

**解析**　甲是固态,丙是气态,物质由气态直接变为固态是凝华现象。固体清香剂用了一段时间后变小,属于升华现象;打开冰箱冷冻室的门,外界空气中的水蒸气遇冷变成小水滴,可看到有“白气”冒出,属于液化现象;寒冷的冬天,早上看到的霜,是空气中的水蒸气遇冷形成的小冰晶,属于凝华现象。

**17.答案　(1)B　(2)68　(3)①99　②C　③如解析图所示　(4)先快后慢　B**

**解析**　(1)由于要用酒精灯的外焰加热,所以需先固定B的高度;(2)由题图乙知,温度计的分度值是1 ℃,示数为68 ℃;(3)①水在第5 min时开始沸腾,不断吸收热量,温度保持不变,所以第7 min时的温度也是99 ℃;②水沸腾前,水下层的温度高于上层的温度,气泡上升过程中,气泡中的水蒸气遇冷液化成水,气泡不断变小,所以图D是水沸腾前的现象;水沸腾时,烧杯中水温相同,水不断汽化,产生大量的水蒸气进入气泡,气泡上升过程中不断变大,所以图C是水沸腾时的现象;③根据表格中数据描点连线,画出水沸腾前后温度随时间变化的图像,如图所示:



(4)从表中数据可以看出,沸腾前水升温快慢的特点是先快后慢,其主要原因是水的温度越高,与外界温度差越大,相同时间内水向外散热越多,升温越慢,故选B。

**18.答案　(1)碎冰　使冰均匀受热**

**(2)时间/min　状态　(3)持续吸热,温度不变**

**解析**(1)为保证温度计玻璃泡和冰充分接触,应选择碎冰,采用“水浴法”加热可以使冰均匀受热;(2)观察冰在熔化过程中温度随时间的变化规律,要测量时间,并观察冰在不同时刻的状态,表格中应填时间/min 和状态;(3)由图像可知冰在熔化过程中持续吸热,温度保持不变。