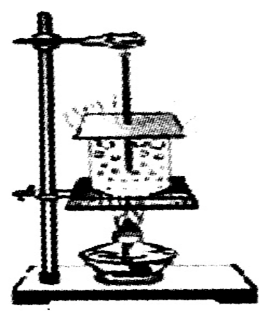
**探究水的沸腾（原卷版）**

**一．实验：探究水的沸腾**

  
实验、使用液体温度计并探究水的沸腾过程  
方法与步骤：

1、按图图所示安装实验仪器。  
2、用酒精灯给水加热至沸腾。当水温接近90时每隔1min记录一次温度，填在下表中  
3、作出水沸腾时温度和时间关系的曲线。

4、分析现象和图像，得到结论：水沸腾时吸热，但温度保持不变，有沸点。

注意事项：

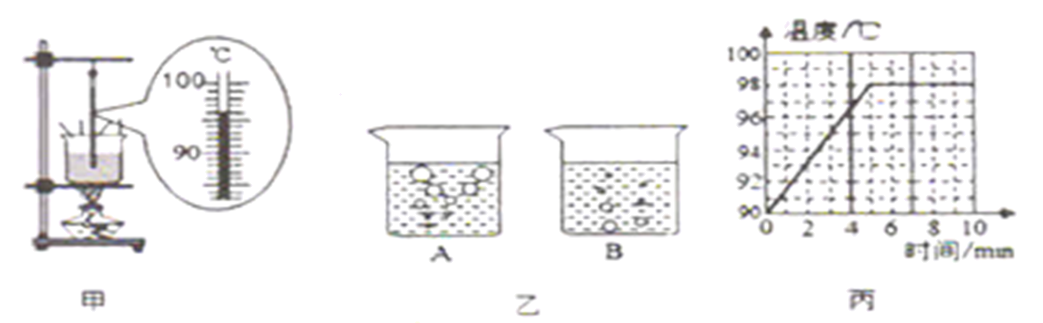
1、为了节省时间，可以一开始就使用热水或减少水的质量；

2、如果烧杯擦得特别干净或用烧杯中的水曾煮开过，这时，由 于气泡产生条件不足，致使沸腾时气泡发生不太剧烈。如在 水中投入少许碎瓦粒，则沸腾现象格外醒目。

3、引导学生了解水的沸点为什么不是100摄氏度.

**二．真题精练**

1.(2020·贵州省黔东南州中考真题)如图所示是探究“水的沸腾”的实验装置。当水温上升到90℃时，每隔1min记录一次温度计的示数，直到水沸腾5min后停止记录：



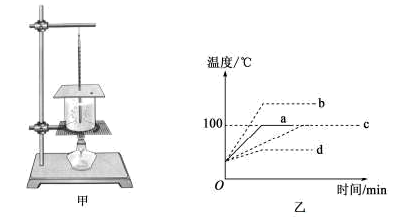
(1)图甲中温度计读数是 \_\_\_\_\_\_\_℃，图乙中，表示水在沸腾时的现象是其中的 \_\_\_\_\_\_图(选填“A”或“B”)；

(2)根据实验数据，作出了水的温度随时间变化的图像，如图丙所示，由图像可知，在当时条件下，水的沸点是 \_\_\_\_\_\_\_℃；

(3)水在沸腾过程中的特点\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(4)水沸腾时，杯口附近出现大量“白气”，“白气”是水蒸气遇冷\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_形成的。

2.(2020·山东省德州市中考真题)如图甲所示，是小蕊同学探究“水沸腾时温度变化特点”的实验装置。



(1)图甲的实验装置，安装时应按照\_\_\_\_\_\_(选填“由上到下”或“由下到上”)的顺序；实验中除了图甲的器材之外，还需要的测量工具是\_\_\_\_\_\_；

(2)图甲装置中硬纸板的主要作用是\_\_\_\_\_\_；

(3)小蕊用质量为的水做实验，根据记录的实验数据，绘出图乙中的a图线，由a图像可知：水沸腾时吸收热量，温度\_\_\_\_\_\_；

(4)若换用初温相同的质量为m2(m2＞m1)的水做实验，得到的图线是图乙中的\_\_\_\_\_\_。(选填“b”“c”或“d”)

3.(2020·湖北省荆州市中考真题)如图，在“探究水沸腾时温度变化的特点”实验中：



(1)关于小纸片的作用，说法错误的是\_\_\_\_\_\_(选填标号)；

A．减少热损失

B．有助于固定温度计

C．减少“水雾”的干扰，方便读数

D．减小杯内气压，使水沸腾得更快

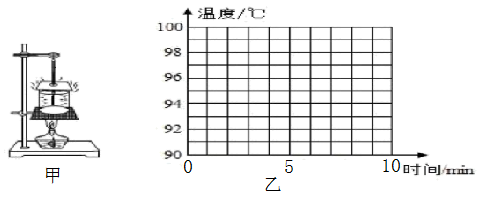
(2)用酒精灯给水加热至沸腾。当水温接近90℃时，每隔0.5 min记录一次温度。某探究小组记录的数据如下表，请填写空格中的数据：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| 温度/℃ | 90 | 94 | 97 | 98 | 98 | \_\_\_\_ | 98 |

(3)从表格中可知，水的沸点为\_\_\_\_\_\_，这说明实验室当时的大气压\_\_\_\_\_\_(选填“高于”、“低于”或“等于”)标准大气压；

(4)仔细观察水的沸腾，发现沸腾时产生的气泡在上升过程中会越来越\_\_\_\_\_\_(选填“大”或“小”)。

4.(2020·广东省中考真题)为了“探究水满腾时温度变化的特点”取0.2kg水进行实验。



(1)如题图甲所示实验装置的组装顺序应为\_\_\_\_\_\_(选填 “自下而上”或“自上而下”)；

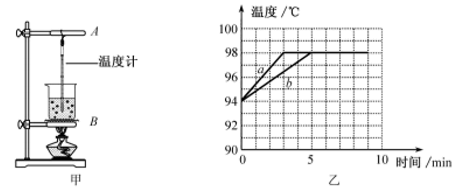
(2)根据下表中的实验数据，在图乙中画出水的温度随时间变化的图象\_\_\_\_\_\_；

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 温度/°C | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 99 | 99 | 99 | 99 |

(3)根据以上实验数据可知，水的沸点为\_\_\_\_\_\_℃。为提高水的沸点，换用火力更大的酒精灯加热，这种做法\_\_\_\_\_\_(选填“可行”或“不可行”)；

(4)假如酒精灯均匀放热，且释放的热量全部被水吸收，忽略沸腾前水的质量变化以及热量的损耗，从第5 min起1分钟内水吸收的热量是\_\_\_\_\_\_J。 []

5.(2020·福建省中考真题)图甲是探究“水沸腾时温度变化的特点”的实验装置。



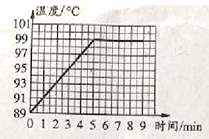
(1)组装实验装置时，应当先调整图甲中\_\_\_\_\_\_(选填“A”或“B”)的高度；

(2)某小组用相同的装置先后做了两次实验，绘出如图乙所示的a、b两条图线。由图可知：实验中水的沸点为\_\_\_\_\_\_℃；沸腾过程中水的温度保持\_\_\_\_\_\_；若两次实验所用水的质量分别为ma、mb，则ma\_\_\_\_\_\_mb(选填“>”“=”或“<”)；

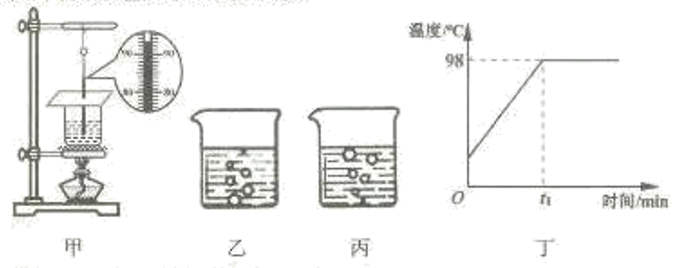
(3)撤去酒精灯后，水很快停止沸腾，说明水在沸腾过程中需要持续\_\_\_\_\_\_；

(4)各实验小组发现，水沸腾时的温度均低于100℃。那么，水的沸点可能与\_\_\_\_\_\_有关。

6.(2020·北京市中考真题)做研究水沸腾的实验时，当水温为8℃时，每隔一分钟记录一次水的温度，水沸腾后持续加热一段时间。利用记录的数据绘制出水的温度随时间变化的关系图线，如图所示。从图像可知，从计时开始，水被加热\_\_\_\_\_\_min开始沸腾，水的沸点是\_\_\_\_\_\_。



7.(2020·山东省临沂市中考真题)小明用图甲所示装置探究水的沸腾特点。



(1)除温度计外，本实验还需要的测量工具是\_\_\_\_\_\_；

(2)组装图甲所示实验装置时，应按照\_\_\_\_\_\_(选填“自上而下”或“自下而上”》的顺序进行；

(3)某时刻温度计的示数如图甲所示，此时水的温度为\_\_\_\_\_\_℃，这时小明观察到水中产生气泡的现象如图\_\_\_\_\_\_所示；

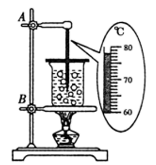
(4)图丁是小明根据实验数据描绘的水的沸腾图像，由图像可知，水的沸点不是100℃，这是因为\_\_\_\_\_\_(选填序号)。

A．实验操作错误造成的

B．实验误差引起的

C．当地气压低于1标准大气压

8.(2020·青海省中考真题)如图所示，是“探究水沸腾时温度变化的特点”的实验装置。



(1)在组装器材时，温度计的玻璃泡碰到了烧杯底部，此时应当将\_\_\_\_\_\_(填“A处向上”或“B处向下”)调整；

(2)某时刻温度计的示数如图所示，则该时刻的温度是\_\_\_\_\_\_；

(3)当水的温度升高到88℃时，每隔一段时间记录一次温度计的示数，数据记录如下表所示。分析数据可知，该地区水的沸点是\_\_\_\_\_\_℃，该地区的大气压\_\_\_\_\_\_(填“高于”、“低于”或“等于”)1标准大气压；

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 水的温度/℃ | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 92 | 92 | 92 |

(4)实验中，温度计上部出现的小水珠是\_\_\_\_\_\_现象形成的。



**三．模拟演练**

1.(2020·内蒙古呼和浩特市中考真题)利用如图装置“探究水沸腾时温度变化的特点”

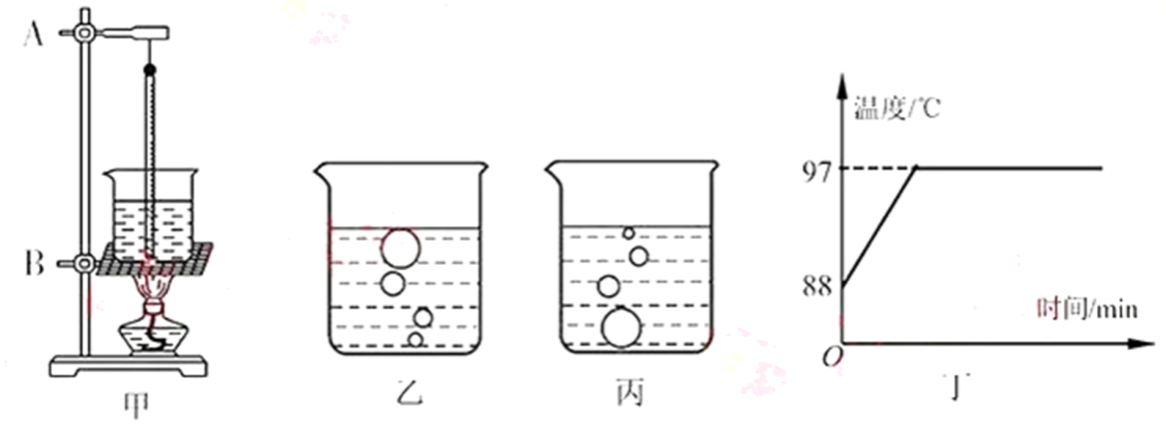


(1)要完成图中实验，需要的测量仪器是温度计和\_\_\_\_\_\_；

(2)为便于观察实验现象和缩短实验时间，应选用适量40°C左右的水。水沸腾后水面上方冒出的“白气”是水蒸气\_\_\_\_\_\_( 填物态变化)形成的；

(3)熄灭酒精灯时，不能吹灭，最好盖上\_\_\_\_\_\_次( 选填“1”或“2”)灯盖，否则下次使用时，可能会发生打不开灯盖的现象。

2.(2020·湖北省荆门市中考真题)科学探究是物理学科的重要组成部分。如下是“探究水沸腾时温度变化的特点”的实验。



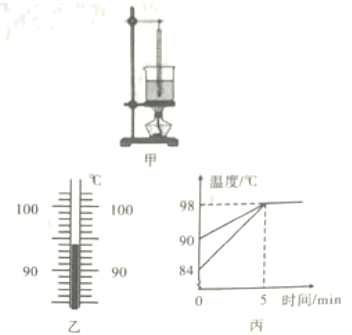
(1)图甲是某小组同学组装的实验装置，安装温度计时玻璃泡接触到烧杯底部，此时应适当将\_\_\_\_\_\_(选填“A处向上”或“B处向下”)进行调整；

(2)实验前，向烧杯中倒入热水而不是冷水，这样做是为了\_\_\_\_\_\_；

(3)图乙、丙是朵朵同学在实验中观察到的两种不同的实验现象，其中图\_\_\_\_\_\_是水沸腾时的情况；

(4)根据实验数据绘制出温度随时间变化的关系如图丁所示。分析该图除可知水的沸点外，还可知水沸腾时的特点是\_\_\_\_\_\_。

3. (2020·辽宁省锦州市中考真题)图甲是小白同学探究“水沸腾时温度变化特点”的实验装置。

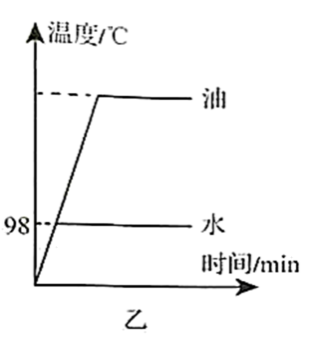
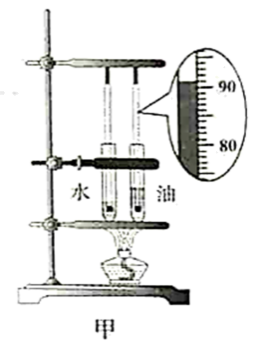


(1)实验过程中某一时刻温度计的示数如图乙，此时水的温度是\_\_\_\_\_\_℃；

(2)实验通过\_\_\_\_\_\_的方式增加水的内能；

(3)小云同学利用相同的实验装置进行这个实验，他们分别绘制的水的温度和时间关系的曲线如图丙所示，由图象可知，当时的气压\_\_\_\_\_\_(填“高于”、“低于”或“等于”)标准大气压；水沸腾时的特点是继续吸热，\_\_\_\_\_\_；他们还发现两次实验时水的初温不同，但水却同时沸腾，造成这种现象的原因是\_\_\_\_\_\_。

4. (2020·辽宁省抚顺、葫芦岛市中考真题)如图甲是小鹏探究“水和油沸腾时温度变化的特点”的实验装置，两个试管中分别装有初温相同的水和油，相同时间两试管中的液体吸收的热量相同。【】



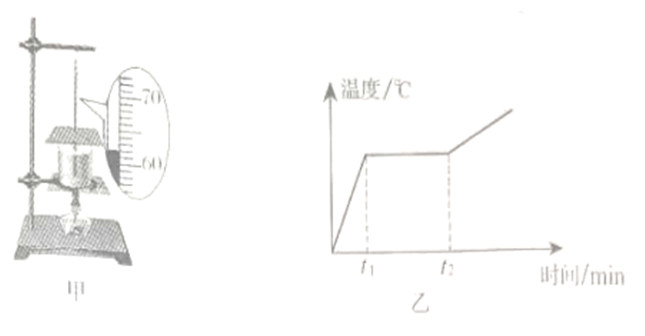
(1)实验进行一段时间后，放在油中温度计的示数如图甲所示为\_\_\_\_\_\_℃。

(2)沸腾前加热过程中，液体温度升高，这是通过\_\_\_\_\_\_方式增加了液体的内能。

(3)实验过程中两个温度计示数随时间变化的图象如图乙所示，分析图象可知，液体沸腾时，吸收热量，温度\_\_\_\_\_\_。水的沸点低于100℃，原因是此时气压\_\_\_\_\_\_(填“高于”“等于”或“低于”)标准大气压。

(4)若试管中油的质量为水质量的2倍，由图象可知：\_\_\_\_\_\_。

5.(2020·辽宁省本溪市、铁岭市、辽阳市中考真题)小溪用如图甲所示的实验装置探究“水沸腾时温度变化的特点”。



(1)某时刻温度计的示数如图甲所示，此时的水温为\_\_\_\_\_\_℃；

(2)当水沸腾时，小溪观察到水中出现大量上升、变\_\_\_\_\_\_的气泡，水温\_\_\_\_\_\_(填“继续升高”或“保持不变”)。

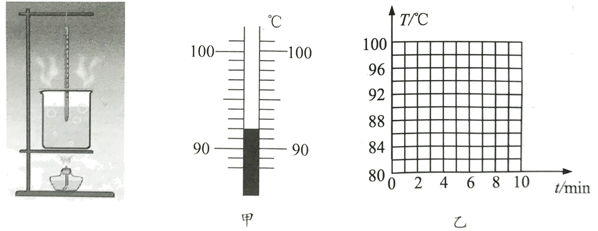
(3)小溪又将装有某种固体粉末的试管放在实验中的沸水中加热，并根据记录的实验数据绘制了试管内物质的温度随时间变化的图象，如图乙所示，由图象可知：

①该物质属于\_\_\_\_\_\_(填“晶体”或“非晶体”)；

②在t1～t2过程中，该物质的内能\_\_\_\_\_\_(填“增大”“减小”或“不变”)；

③该物质在\_\_\_\_\_\_(填“固态”或“液态”)时的吸热能力更强。

6. (2020·江苏省淮安市中考真题)在“观察水的沸腾”实验中，当温度上升到88℃后，每隔1min读一次温度计的示数，直到水沸腾一段时间后停止读数，测得的实验数据如下表所示：



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间t/min | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 温度t/℃ | 88 | 90 |  | 94 | 96 | 98 | 98 | 98 | 98 |

(1)2min时温度计的示数如图甲所示，此时温度计的示数是\_\_\_\_\_\_℃；

(2)根据表格中的数据，在如图乙的方格纸上画出水的温度T随时间变化的图象( )；

(3)在5min到8min时间内，要用酒精灯持续加热保持水沸，撤去酒精灯后水很快停止沸腾，这说明水沸腾时需要\_\_\_\_\_\_热量；

(4)从图象可以看出：实验中水的沸点是\_\_\_\_\_\_℃，水在沸腾过程中温度\_\_\_\_\_\_。

7.(2020年荆州市中考真题)如图，在“探究水沸腾时温度变化的特点”实验中：



(1)关于小纸片的作用，说法错误的是\_\_\_\_\_\_(选填标号)；

A．减少热损失

B．有助于固定温度计

C．减少“水雾”的干扰，方便读数

D．减小杯内气压，使水沸腾得更快

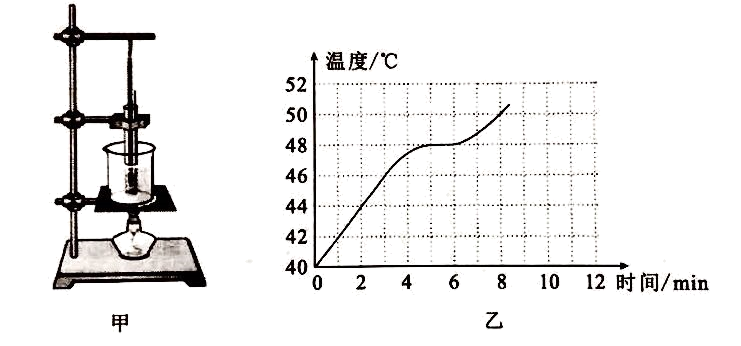
(2)用酒精灯给水加热至沸腾。当水温接近90℃时，每隔0.5 min记录一次温度。某探究小组记录的数据如下表，请填写空格中的数据：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 0 | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 2.5 | 3 |
| 温度/℃ | 90 | 94 | 97 | 98 | 98 | \_\_\_\_ | 98 |

(3)从表格中可知，水的沸点为\_\_\_\_\_\_，这说明实验室当时的大气压\_\_\_\_\_\_(选填“高于”、“低于”或“等于”)标准大气压；

(4)仔细观察水的沸腾，发现沸腾时产生的气泡在上升过程中会越来越\_\_\_\_\_\_(选填“大”或“小”)。

8.(2020年武汉市中考真题)图甲是探究海波熔化时温度变化规律的实验装置，图乙是根据实验数据绘制的温度随时间变化的图象。



(1)该物质熔点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_℃；

(2)从图象中发现海波熔化时间过短，下列措施中，一定不能延长海波熔化时间的是\_\_\_\_\_\_\_(填序号)；

①增加试管中海波的质量 ②增加烧杯中水的质量 ③降低烧杯中水的初温 ④撤掉酒精灯或用“小火”加热

(3)夏天，我们要喝冰凉的饮料，往往会在饮料中加入适量冰块，而不是直接加入与冰块质量相等的冷水。一方面是因为冰块的\_\_\_\_\_更低，另一方面是因为冰块熔化成水的过程中\_\_\_\_\_\_\_热量，从而使饮料的温度下降得更多。