

《水受热以后》教案

〔教材解读〕

该课是四年级下册第单元第3课。本课着重从受热这一条件下,揭示冰-水-水蒸气转化过程的特点。本课教学内容从冰、水和水蒸气之间有哪些相同和不同的地方切入,然后做冰融化的实验,观察并描述冰融化成水的过程;再给水加热,研究水沸腾前后温度和体积的变化;最后了解满壶的水烧开后产生的现象及原因。

〔学情分析〕

学生对于生活中的冰、水和水蒸气非常熟悉,也知道它们在一定条件下可以相互转化,但对于转化的具体条件和特点并不是十分清楚。教师通过设计活动让学生体验,经历实验、观察、记录、比较、分析、概括等研究方法,对水受热以后有更好的认知,从而培养学生的记录习惯和思维能力。

〔教学目标〕

1. 科学观念:通过观察与描述,知道水受热以后形态会发生变化
2. 科学思维:通过测量与分析,知道一般情况下,水在 100°C 时会沸腾
3. 探究实践:利用曲线图,分析冰融化和水沸腾过程中温度变化的具体数值
4. 态度责任:对探究活动保持兴趣,能如实记录结果,并从中有所发现

〔教学重难点〕

重点:了解融化和沸腾的条件

难点:利用曲线图,分析冰融化和水沸腾过程中温度变化的规律。

〔材料准备〕

教师材料:铁架台、三脚架、酒精灯、石棉网、温度计、烧杯、冰块、秒表。

学生分组材料:实验记录单。

[教学设计]

1. 导入部分：出示图片

提问：冰、水、水蒸气是同一种物质吗？它们有哪些相同之处和不同之处？

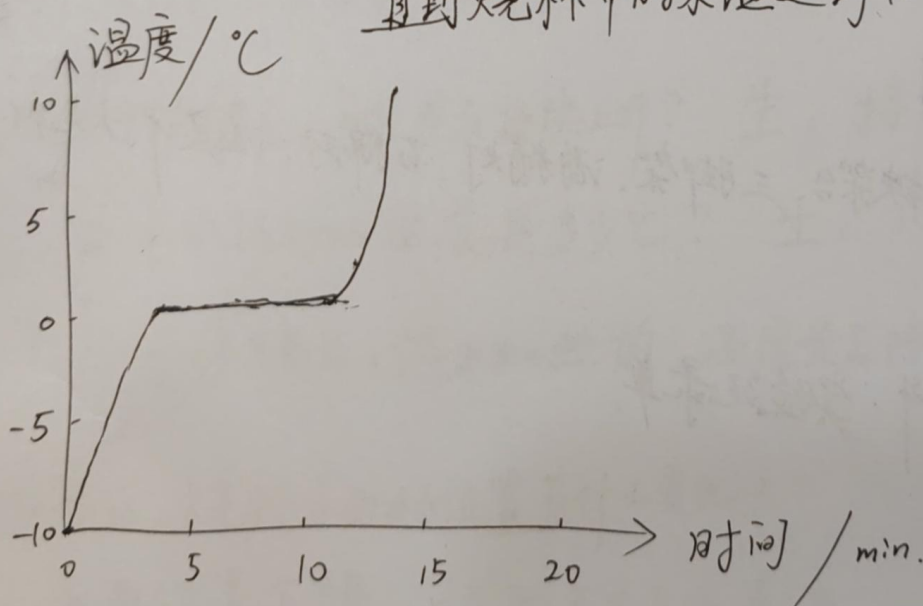
生：是同一种物质 / 不是同一种物质。相同之处：无色、无味、透明…… 不同之处：冰有固定形状，不会流动，是固体；水没有固定形状，会流动，是液体；水蒸气没有固定形状，会流动，是气体。

小结：冰受热以后从固体 / 固态变成液体 / 液态，这种现象叫作融化。

2. 核心推进：研究冰融化过程中温度的变化。

实验步骤：1. 取少量冰，测量它的温度。

2. 用酒精灯加热冰，每隔1分钟记录一次温度，直到烧杯中的水温达到 10°C 为止。

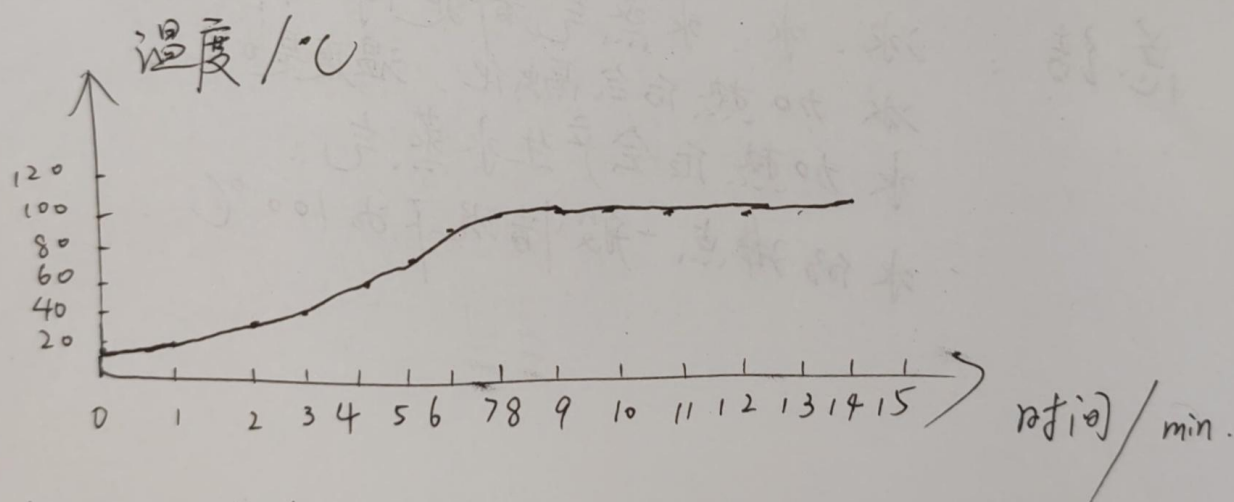


根据实验记录,回答以下问题:

1. 冰融化前,温度是否持续上升? 生: 持续上升.
2. 冰融化时,温度是多少摄氏度? 生: 0°C .
3. 冰融化的过程中,温度是如何变化? 生: 保持不变.

继续给水加热,研究水沸腾前后温度和体积的变化。

1. 加热前,记录烧杯中水面的位置.
2. 用酒精灯继续加热烧杯中的水,每隔一分钟记录一次水温,直到水沸腾后4分钟,停止加热.
3. 待水面平静后,观察,记录烧杯中水面的位置.



提问: 1. 水沸腾前,温度是否持续上升? 生: 持续上升.

2. 水沸腾时的温度是多少 $^{\circ}\text{C}$? 生: 100°C .

3. 水沸腾后,停止加热前,温度是否持续上升? 生: 不持续上升.

停止加热后,烧杯水面的位置有什么变化?

生: 水面位置下降,说明产生了水蒸气.

小结：一般情况下，当温度升高到 100°C ，水会沸腾，并产生大量气泡。水沸腾时的温度叫作水的沸点。

出示问题：满壶水烧开后会产生哪些现象？为什么？

生：水壶里的水变少了；

产生大量气泡；

壶盖和壶把手上有水珠形成。

原因：分别发生了沸腾和凝结（为下节课铺垫）

总结：冰、水、水蒸气都是同一种物质。
冰加热后会融化，温度是 0°C 。
水加热会产生水蒸气。
水的沸点一般情况下为 100°C 。

2024. 11. 28.

曹鸿