**汽化和液化**

# 【教学目标】

*一、*知识与技能

1. 知道什么是汽化和液化。理解汽化和液化互为逆过程。
2. 了解使气体液体的方法。
3. 能运用所学知识解释生活中觉的一些液化现象。二、过程与方法

组织学生观察“大自然中雨的形成”实验，加深对液化现象的了解。三、情感、态度与价值观

通过教学活动，激发学生学习物理的兴趣，使学生乐于探索物态变化的现象，乐于了解日常生活中的物态变化道理。

# 【教学重难点】

一、重点：

知道液化放热，知道液化现象和液化的方法。二、难点：

用所学知识解释生活中觉的一些液化现象。

# 【实验器材】

圆底烧瓶、温水、酒精灯、铁片（玻璃片）、铁架台

# 【课时安排】

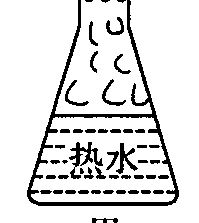
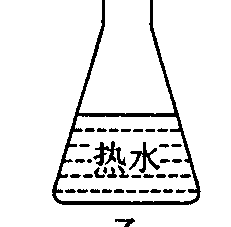
1 课时

# 【教学设计】

一、创设情境 导入新课

导语一 师：秋天的早晨，荷叶上常会有晶莹的露珠，深秋的早晨常会大雾迷漫，这此现象是怎样形成的呢？

导语二 师：同学们家里做饭用的燃料“液化气”常温下是气态，它是怎样变成液态贮存在钢瓶里的呢？



二、合作交流 解读探究

（一）模拟大自然中“雨”的形成

【做一做】

甲 乙

如图甲所示，将圆底烧瓶内注入少量的温水， 取一干燥的铁片（玻璃片）放在瓶口上方。

【看一看】仔细观察瓶口附近是否出现了什么？ 上方的铁片底部出现了什么？

现象：瓶口上方有雾气出现；铁片底部有水珠出现。

【做一做】

如图乙所示，将圆底烧瓶内注入少量的温水，取一蒸发皿放在瓶口上方，在蒸发皿内倒入适量热水。

【看一看】仔细观察瓶口附近是否出现了什么？上方的铁片底部出现了什么？ 现象：瓶口上方没有雾气出现；蒸发皿底部也没有水珠出现。

【讨论交流】 为什么图甲中有水珠出现而图乙中没有水出现水珠呢？

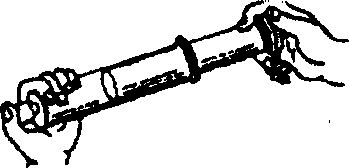
学生交流后回答：图甲上方温度低，潮湿而暖和的水蒸气遇到冷时，会出现“白雾”而图乙上方温度高，所以不会出现“白雾”。

【试一试】请一名同学上台用手摸一摸图甲和图乙上方的铁片和蒸发皿，说出手的感觉如何。（烫手）

【问 题】图甲和图乙上方的铁片和蒸发皿烫发手说明了什么？ 学生思考后回答：说明水蒸气遇到它们时要放热。

雨滴的形成要经历怎样的物态变化？需要什么条件？（学生分析总结）

【小结归纳】（板书）

1. 瓶中潮湿而暖和的水蒸气上升，当在瓶口附近遇 冷 时，水蒸气凝结成小水珠。
2. 物质由气态变为液态的现象叫做液化，液化时要放热。

【做一做】课本图 2-20，用注射器吸进一些乙醚，用橡皮塞堵住注射孔，先向外拉动活塞，当看不见针筒内的乙醚 液体时，再推压活塞，观察注射器中是否出现了液态乙醚。

【议一议】这个实验中采用的液体方法是什么？使气体液化的方法有哪些？

【小结归纳】（板书）

1. 使气体液化的方法有两种：①降低温度；②压缩体积。

【想一想】

1. 当水壶里的水沸腾时，为什么靠近壶嘴的一段看不见“白气”，而在上面一段能够看见？

答案：因为壶嘴处的温度很高，水蒸气无法放热，不能液化；而离壶嘴稍远的上面一段温度较低，水蒸气能够放热而液化成小水珠，聚集在一起，形成我们看见的“白气”。

1. 家庭用的液化石油气是怎样液化的？

答案：石油天然气在常温下是处于气态，通过不断向钢瓶充入石油天然气，增大了钢瓶内的压强（相当于压缩了石油气的体积），使之在常温下液化。

三、应用迁移 巩固提高类型三:液化现象

[例 1]在卫生间里洗过热水澡后，室内的玻璃镜面会变得模糊不清，过了一会儿，镜面又变得清晰起来，请你运用所学的物理知识解释镜面上发生的这两种现象。

答案：在卫生间里洗过热水澡后，空气中的水蒸气遇到较冷的玻璃镜面，液化成小水

珠，使玻璃镜面变得模糊不清；过了一段时间后，镜面上的小水珠蒸发（汽化），使得镜面由模糊变得清晰起来。

[变式 1]有一种说法叫“水缸穿裙子，天就要下雨”，水缸穿裙子是指在盛水的水缸外表面，齐着水面的位置向下，发现了一层均匀颁布的小水珠。关于小水珠出现的原因，下列说法中正确的是（ C ）

A．水缸有裂缝，水渗了出来 B．是水的蒸发现象C．是水蒸气的液化现象 D．是水蒸气附着在上面

[例 2] （05 江西）如图 2 所示，甲、乙两个房间里的相同的两壶水放在相同的电炉上都已烧开，我们可以根据所观察

的 甲 房间壶嘴的上方\_小水珠\_较多，判断出 乙 房间的气温较高.



好香啊！就是看不清楚啦！



甲

乙

图 2

[例 3]（03 辽宁）请你根据图所展现的情景，提出一个与物理知识有关的问题，并针对所提出的问题做出简答。

问题：他为什么看不清热锅中的食物？

简答：水蒸气遇到温度较低的眼镜片液化，使镜片蒙上一层小水珠。问题：砂锅上方的“白气”是怎样形成的呢？

简答：是由于热汤内温度高的水先汽化成水蒸气，然后遇冷而液化成小水珠。形成所谓的“白气”。

四、总结反思 拓展升华

【总结】

1. 物质由气态变为液态的现象叫做液化，液化时要放热。
2. 使气体液化的方法有两种：①降低温度；②压缩体积。

【拓展】阅读下文，回答问题

住在非洲的沙漠中的居民，由于没有电，夏天无法用冰箱保存食物，一倍物理老师发明了一种“沙漠冰箱”罐中罐。它是由一个内罐和外罐组成，两罐之间填上潮湿的沙子。如图所示，使用时将食物和饮料放在内罐，罐口盖上湿布，然后放在干燥通风的地方。并经常在两罐间的沙子上洒些水，这样就能起到保鲜作用。

1. 经常在两罐间洒些水的原因是 利用水蒸发吸热 。
2. 放在干燥通风的地方是为了 加快水的蒸发 。



纱布

食物

**沙子和水**