《汽化和液化》

《汽化和液化》选自人教版初中物理八年级上册

师：大家好，很荣幸能来到美丽的郑州（用水写“郑州”），我来自福建著名的武夷山脚下，欢迎大家到武夷做客（用酒精写“武夷）。今天看到同学们个个精神抖擞，老师真的很开心，相信同学们能学得轻松，学得愉快。

师：嗨，黑板上的几个字怎么啦？

生 1：消失了。

师：到哪儿去啦？

生 2：变成气体了。

师：对，这就是我们今天要学习的内容。

〈板：汽化和液化〉我们将像这样物质由液态变成气态的过程，叫做汽化。（板）

汽化有两种方式：蒸发和沸腾。

师：刚才大家看到黑板上的字消失了这种汽化现象就是蒸发。你能举出生活中的蒸发现象吗？

生：地上的水逐渐消失。

师：是的，无论什么季节，地面上的水都会慢慢消失。所以，蒸发是液体在任何温度下都能发生，且只在液体表面发生的汽化现象。

（板）一、蒸发

师：刚才黑板上先写的字更迟消失，说明什么呢？

生：说明蒸发有快慢。

师：下面我们就研究同种液体蒸发快慢的问题。大家请看这是一件刚洗过的湿衣服。

〈情景：一件湿衣服〉

师：你如何让这件湿衣服尽快变干，有哪些方法呢？知道的同学请举手。

生：在阳光下晒干得快，用电吹风吹。

生：拧干，摊开来。

生：挂在通风处。

生：用电熨斗熨；烘干机烘。

生：甩干后干得快。

师：非常好，刚才大家提了好多的方法让衣服更快变干，现在请同学们把这些方法进行归类，并猜测一下影响蒸发快慢的因素可能有哪些呢？

生：温度高低；表面积大小；表面空气流动快慢；液体多少。

师：蒸发快慢与这些因素到底有什么关系？用什么方法来研究？比如要研究蒸发快慢与温度的关系该怎么办呢？能不能同时改变这些因素来研究它们间的关系呢？请大家讨论一 下。（讨论，再提问）

生：只让一个因素改变，而保证其他因素都不变。

师：很好，这种方法叫控制变量法，即只让其中一个因素变化，而控制其他因素都不变，来研究它们之间的关系，现在提供给同学们的器材有：三个酒瓶盖、打火机、碘酒、滴管、硬纸片等，你该怎么设计每个研究实验的步骤呢？请大家议一议（讨论，再提问）。

生：在两个瓶盖上都滴两滴碘酒，让它们的面积一样，一个用打火机加热，一个不加热，观察哪个碘酒干得快。

师：他说的这个方法特别棒，但是请注意用打火机加热时别让碘酒烧着了。

师：如何让表面气流不同呢？

生：用纸片扇。

师：能不能两个瓶盖靠很近扇呢？（师演示）

生：不能

师：如何让碘酒表面积不同呢？

生：一个瓶盖滴一滴，一个瓶盖滴两滴（或用棉签抹开）

师：这样能行吗？（生齐答：不行）请再想一想该怎么办？

生：都滴两滴，一个瓶盖晃动一下让表面积更大。

师：你们都是善于思考的孩子，现在就根据你们的设计方案开始实验。 比一比哪组同学实验完成得快，且观察得仔细。请第一、二组研究蒸发快慢与温度的关系； 第三组研究蒸发快慢与表面积的关系；第四组研究蒸发快慢与表面空气流动快慢的关系。

师：如果实验完成快的小组可以根据你们的兴趣再研究别的因素。

师：同学们还可以对刚才的实验过程反思一下，你的操作步骤是否合理，有没有什么新的发现？

（学生汇报）得出结论

师：很好，这组同学观察的很仔细。 （板）二、. 影响蒸发快慢的因素：液体温度高低；液体表面积大小；液体表面附近空气流动快慢。

师：要加快液体蒸发可以怎么做呢？

生：升高液体温度；增大液体表面积；加快液体表面附近空气流动速度。 **师**：太好了，生活中很多时候是希望蒸发快些，可有时又尽量使蒸发慢些。

师:（图片、录像片段）日常生活中为了让蔬菜保鲜，人们常将蔬菜用保鲜袋包起来并放入冰箱。这是采用了哪些方式来减慢水分的蒸发呢？

师：大家说的都很正确，大家知道我国是个水资源紧张的国家，画面上谁能想象这里曾经是黄河的河道？在酷热的新疆，为了减慢水的蒸发，人们利用埋于地下很深的暗渠道输水--坎儿井。坎儿井已有两千多年的历史，它是劳动人民智慧的结晶。尽管如此我国西部地区仍然严重缺水，制约了当地的经济发展。可见水是多么重要的资源，同学们一定要从小树立节水意识。

师：除了水能蒸发外，各种液体都能蒸发。液体蒸发过程还有什么特点呢？接下来请同学们观看一个“乙醚蒸发”的实验，大家猜一猜，随着乙醚的蒸发，将会发生什么现象？

（播发录像）

生：可能乙醚会消失……

生：哇！烧杯与泡沫块粘在一块儿，并且杯底的水结冰了。

师：为什么杯底水会结冰呢？想要知道原因吗？请同学们用棉签沾些酒清擦在你的手上，说出你的感觉。（感到凉）接下来再跟老师一起按实验步骤一步步来做个有趣的实验。

（教师边演示，学生边做）

（1） 取两支相同的温度计在室温下观察示数是否相同？

（2） 将其中一支温度计的玻璃泡浸没酒精中，观察示数有否不同？

（3） 再将这支温度计从酒精中取出，并与空气中的那支温度计相比较，观察示数有何不同？

师：通过上面的实验，你们知道了什么？

生：液体蒸发要吸热，蒸发有致冷作用。

师：谁能简单分析“杯底水结冰”的原因？

生：因为乙醚蒸发时要从周围吸热，使水的温度降低达到凝固点而结冰。

师：生活中有蒸发吸热的现象吗？在坐的同学有会游泳的吗？说说当你刚从游泳池上岸时，有什么感觉？

生：游泳上岸感到凉，因为身上的水在蒸发时要从身体吸热，使体表温度降低感到凉。

师：你的发言太精彩了，生活中还有许多蒸发的现象，请同学们课后收集有关蒸发应用的实例，下节课来汇报。关于汽化的另一种方式沸腾现象的研究，我们下节课专题讨论。刚才讨论了物质从液态变成气态的过程，那么物质能不能从气态变成液态呢？

师：下面请同学们认真观察一个实验，杯里的水已经开了，从导管口喷出了什么？再认真观察导管口附近这段有什么特征？你还观察到了什么？

生：是水蒸气，在导管口位置什么也看不到，在离导管口一小段距离的位置才看到“白汽”。

师：同学们看到的“白汽”到底是什么呢？冬天嘴里会呼“白汽”，而夏天却不会，这是为什么呢？请同学们先跟老师一起用汤勺做两个小实验。

1.先观察汤勺的凹面，然后用嘴对着汤勺哈气，再观察，比较有何不同？

2.将汤勺的背面用打火机烧一烧，再用嘴对着汤勺凹面哈气，观察有什么现象？

生：第一次是嘴里呼出的热的水蒸气遇冷勺子凝结成的小水珠；第二次勺子温度较高，水

蒸气不会凝结成小水珠。

师：那什么是液化呢？

生：将物质从气态变成液态的过程叫液化。

师：同学们，画面中的现象你会解释吗？

1. 湿手在干手器下，一会儿手上的水就不见了。

2. 夏天从冰柜里取出的饮料瓶外有许多水珠，这是饮料瓶被冻裂而渗漏吗？

3. 装水的纸锅可以烧水，当水烧开时，纸锅却不会燃烧。

4. 喝开水烫嘴时，常向水面吹气并用两个杯子来回倒水。

师：同学们解释的都很到位。

师：通过这节课的学习，你们都有哪些收获？

（学生自由发言）

师：大家的收获可真丰富。

师：同学们是否注意到家中浴室的镜子在洗完澡后都会变模糊？

师：请你设计一个装置，使浴室内的镜子不会变模糊。生活中有没有应用液化知识解决实际问题的实例，请大家以小组为单位收集相关资料，下节课交流讨论。

师：关于气体液化的其他知识希望同学们回去自学课本并进入“相关知识链接”详细了解，下节课来汇报。。