

第九章 固体、液体和物态改变

3 饱和汽与饱和汽压

学 习 目 标	重 点 难 点	
1. 知道饱和汽、未饱和汽及饱和汽压这些概念含义. 2. 了解湿度计结构与工作原理, 以及相对湿度概念含义. 3. 应用所学知识思索一些和生活相关实际问题.	重点	1. 知道饱和汽、未饱和汽及饱和汽压这些概念含义. 2. 了解湿度计结构与工作原理, 以及相对湿度概念含义.
	难点	应用所学知识思索一些和生活相关实际问题.

知识点一 汽化

提炼知识

1. 定义：物质从液态变成气态的过程叫作汽化。它有两种方式：蒸发和沸腾。
2. 蒸发：只发生在液体表面，在任何温度下都能发生。

3. 沸腾：只在一定温度下才会发生，是在液体的表面和内部同时发生的剧烈汽化现象，它与大气压有关，气压较高时沸点温度也比较高。

判断正误

1. 蒸发在任何温度下都能发生. (✓)
2. 沸腾只在一定温度下才会发生, 它是在液体内部发生的汽化现象. (✗)

○小试身手

1. 下列关于蒸发和沸腾的说法中，正确的有()
- A. 蒸发和沸腾都可在任何温度下发生
 - B. 蒸发和沸腾只能在一定温度下进行
 - C. 蒸发和沸腾可发生在液体内部和表面
 - D. 蒸发只发生在液体表面，沸腾发生在液体内部和表面

解析: 蒸发可在任何温度下发生, 沸腾只能在一定温度下进行, 故 A、B 错; 蒸发只能发生在液体表面, 沸腾可发生在液体内部和表面, 故 C 错, D 对.

答案: D

知识点二 饱和汽和饱和汽压

●提炼知识

1. 动态平衡：从液体中飞出的分子数目与回到液体的分子数目相等，液体不会再减少，蒸汽的密度也不会再增加，达到一种动态平衡。

2. 饱和汽和未饱和汽.

与液体处于动态平衡的蒸汽，叫作饱和汽。没有达到饱和状态的蒸汽，叫未饱和汽。

3. 饱和汽压：在一定温度下，饱和汽的分子数密度是一定的，因而饱和汽的压强也是一定的，这个压强就叫饱和汽压。

判断正误

1. 达到饱和汽时，不再存在液体分子转化为气体分子。(×)
2. 饱和汽与温度无关。(×)

●小试身手

2. 下列关于饱和汽与饱和汽压的说法中，正确的是
()

A. 密闭容器中某种蒸汽开始时若是饱和的，保持温度不变，增大容器的体积，蒸汽仍是饱和的

B. 对于同一种液体，饱和汽压随温度升高而增大

C. 温度不变时，饱和汽压随饱和汽体积的增大而增大

D. 相同温度下，各种液体的饱和汽压都相同

解析：密闭容器中某种蒸汽开始时若是饱和的，保持温度不变，增大容器的体积，就会变成不饱和汽，所以 A 是错的；温度一定时，同种液体的饱和汽压与饱和汽的体积无关，也与液体上方有无其他气体无关。例如：100 °C 时饱和水汽压是 76 cmHg，所以 C 是错误的；相同温度下，不同液体的饱和汽压是不相同的，所以 D 是错的。

答案： B

知识点三 空气的湿度

提炼知识

1. 绝对湿度：空气中所含水蒸气的压强，叫绝对湿度。
2. 相对湿度：空气中水蒸气的压强与同一温度时水的饱和汽压的比值，叫空气的相对湿度。
3. 常见的湿度计有：干湿泡湿度计、湿度传感器。

判断正误

1. 绝对湿度越大蒸发越快. (✗)
2. 相对湿度越大越会感到潮湿. (✓)

●小试身手

3. (多选)在相对湿度相同的情况下,比较可得()

A 冬天的绝对湿度大 B. 夏天的绝对湿度大

C. 冬天的绝对湿度小 D. 夏天的绝对湿度小

解析: 因冬天比夏天的气温低,对应的饱和汽压小,

又根据相对湿度公式可知,冬天的绝对湿度小,夏天的绝

对湿度大,所以 B、C 对.

答案: BC

重难拓展 升华巧练

拓展一 对饱和汽与饱和汽压的理解

合作探究

1. 在严寒的冬天里，房间窗玻璃上往往会结一层雾珠，使玻璃变得雾蒙蒙的。雾珠是在窗玻璃的内表面还是外表面？雾珠是怎样形成的？

提示: 雾珠是在窗玻璃的内表面. 因为严寒的冬天, 房间内外温差很大, 室内温度高, 空气的绝对湿度大, 而在房间窗玻璃处温度很低, 空气的饱和汽压很小, 当空气的饱和汽压小于绝对湿度时, 就会有雾珠出现.

2. 一瓶矿泉水喝了一半后，把瓶盖盖紧，不久瓶内的水的上方就形成了水的饱和蒸汽。当温度降低时，瓶内饱和蒸汽的密度会减小，请分析饱和蒸汽密度减小的过程。

提示：温度降低时，液体分子的平均动能减小，单位时间里从液面飞出的分子数减少，回到液体的分子数大于从液体中飞出的分子数，气态水分子密度减小，直到达到新的动态平衡，故当温度降低时，饱和蒸汽密度减小。

提升归纳

1. 动态平衡.

(1)实质：密闭容器中的液体，单位时间逸出液面的分子数和返回液面的分子数相等，即处于动态平衡，并非分子运动的停止.

(2)特点：动态平衡是有条件的，外界条件变化时，原来的动态平衡状态被破坏，经过一段时间才能达到新的平衡.

2. 饱和汽压的决定因素.

(1) 饱和汽压跟液体的种类有关.

实验表明, 在相同的温度下, 不同液体的饱和汽压一般是不同的. 挥发性大的液体, 饱和汽压大.

(2) 饱和汽压跟温度有关.

饱和汽压随温度的升高而增大. 这是因为温度升高时, 液体里能量较大的分子增多, 单位时间内从液面飞出的分子也增多, 致使饱和汽的密度增大, 同时汽分子热运动的平均动能也增大, 这也导致饱和汽压增大.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/518024077031006130>