



黄冈学习网
www.hgxxw.net

升华和凝华

生活中常见的物理现象

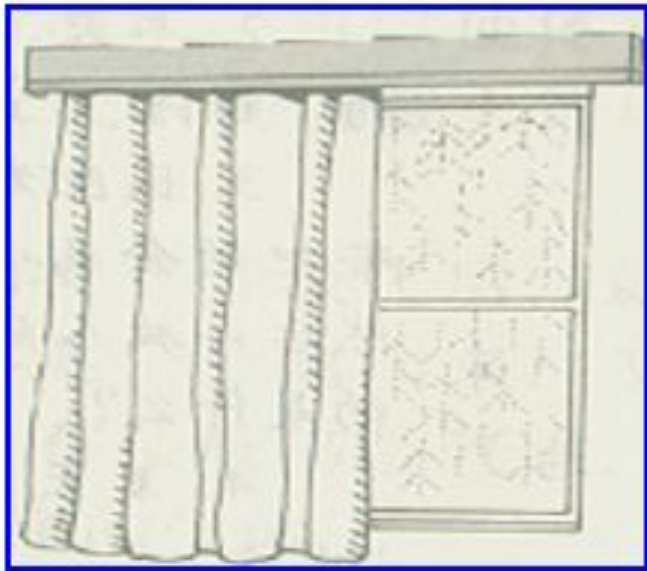


a. 严寒的冬天，一直**冰冻**的衣服也能晾干。



b. 放在衣橱中的樟脑丸会越变越小，最后消失。

★潮湿衣服晾干



c. 在寒冷的冬天，在窗玻璃的内表面会有冰花。

★秋冬季节，窗玻璃上会“出汗”。



d. 灯泡用得时间长了，灯泡上会发黑。



冰棍外表的“白粉”

雾凇

1. “雾凇”是怎样形成的？

雾凇，是由雾、水气**凝华**而成的、是凝聚在地面物体迎风面上呈针状和粒状的乳白色疏松的微小冰晶或冰粒。



实验：碘的升华和凝华



黄冈学习网
www.hgxxw.net

观察物理现象

讨论、探究、交流：



黄冈学习网
www.hgxxw.net

加热前：碘是固态的物体。

加热时：碘由气态直接变成固态，条件是吸收热。

冷却时：碘由气态直接变成固态，条件是放热。



结论

一、升华：

- 1、定义：物质从固态直接变成气态叫升华。
- 2、条件：升华吸热——升华制冷。

二、凝华：

- 1、定义：物质从气态直接变成固态叫凝华。
- 2、条件：(遇冷) 凝华放热。
- 3、举例：



飞机播洒干冰降雨



干冰升华凝华的应用

人工降雨

人工降雨中 干冰到雨经历了三个物态变化的过程，一是干冰的升华降温；二是水蒸气遇冷凝华成小冰晶；三是小冰晶下落遇到热的气流熔化成小水珠，小水珠越结越大，小水珠的重力大于上升气流产生的浮力时，水珠下落到地面就形成雨。

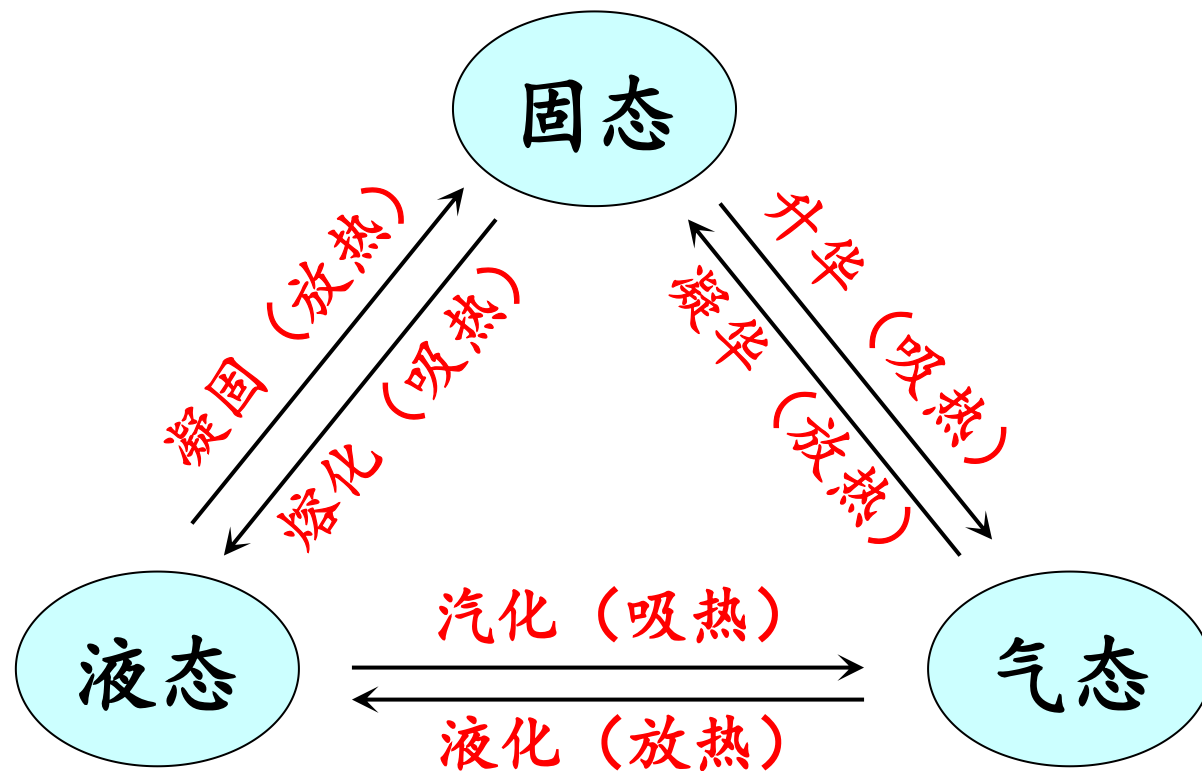


图 3.25 人工降雨

物质状态的转变



黄冈学习网
www.hgxxw.net





黄冈学习网
www.hgxxw.net