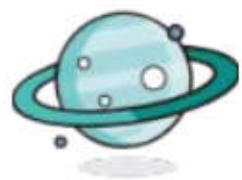




第二章 气体、固体和气体



第三节

气体的等压变化和等容变化





1 学习目标

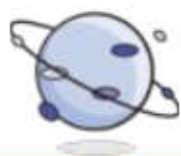
2 新课导入

3 新课讲解

4 经典例题

5 课堂练习

6 本课小结



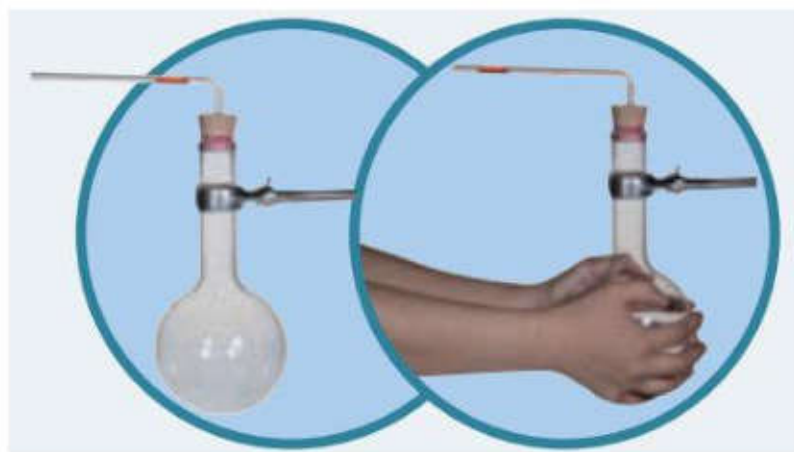
学习目标

- 1.了解理想气体模型，知道实际气体在什么情况下可以看成理想气体。
- 2.能用分子动理论和统计观点解释气体实验定律。



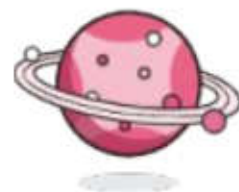
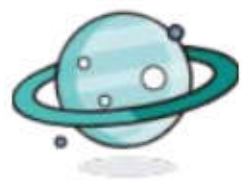


新课导入



烧瓶上通过橡胶塞连接一根玻璃管，向玻璃管中注入一段水柱。用手捂住烧瓶，会观察到水柱缓慢向外移动，这说明了什么？





第一节 气体的等压变化



气体的等压变化

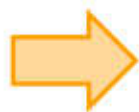
气体的等温变化

一定质量的气体，在压强不变时，体积随温度变化的过程

盖·吕萨克定律

一定质量的某种气体，在压强不变的情况下，体积 V 与热力学温度 T 成正比 ($V \propto T$)

公式可写成 $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ 或 $\frac{V}{T} = C$



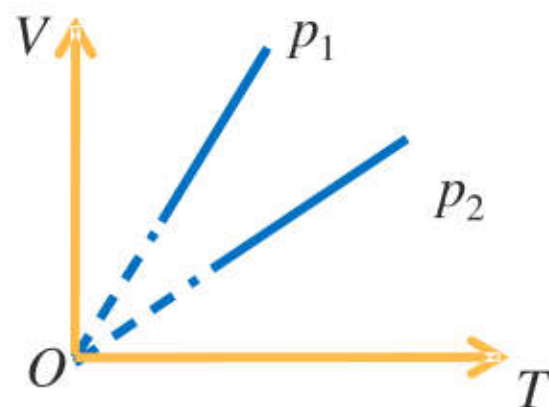
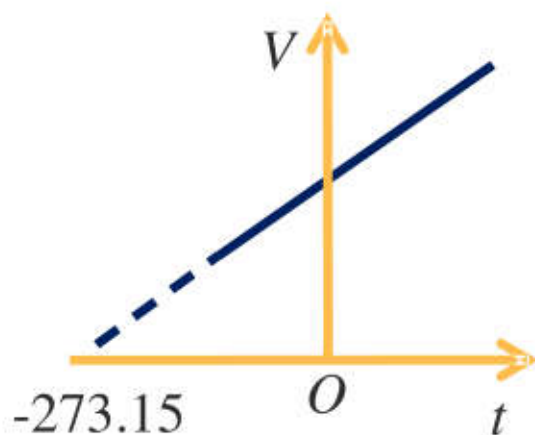
$$\frac{V}{T} = \frac{\Delta V}{\Delta T} \text{ 或 } \Delta V = \frac{V}{T} \Delta T$$



气体的等压变化

等压曲线

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \text{ 或 } \frac{V}{T} = C$$



同一条直线上
压强相同

$$p_1 < p_2$$



气体的等压变化

对等压线的理解

V_t 图像中的等压线

- ①延长线通过 $(-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}, 0)$ 的倾斜直线。
- ②纵轴截距 V_0 是气体在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的体积。
- ③压强越大，斜率越小。如图2： $p_1 > p_2 > p_3 > p_4$ 。

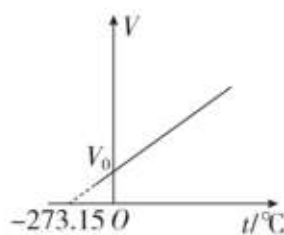


图 1

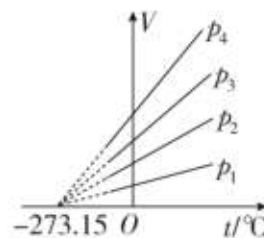


图 2

V_T 图像中的等压线

- ①延长线通过原点的倾斜直线。
- ②压强越大，斜率越小。如图3： $p_1 > p_2 > p_3 > p_4$ 。

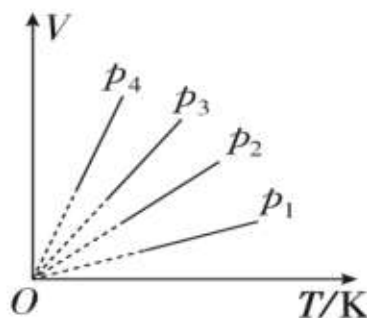


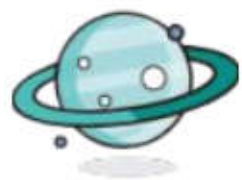
图 3

适用条件：

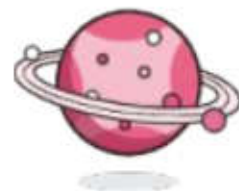
- ①气体的质量不变
- ②气体的压强不变

气体的等压变化





第二节 气体的等容变化





气体的等容变化

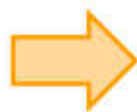
气体的等容变化

一定质量的气体，在体积不变时，压强随温度变化的过程

查理定律

一定质量的某种气体，在体积不变的情况下，压强 P 与热力学温度 T 成正比（ $P \propto T$ ）

公式可写成 $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ 或 $\frac{P}{T} = C$



$$\frac{P}{T} = \frac{\Delta P}{\Delta T} \text{ 或 } \Delta P = \frac{P}{T} \Delta T$$

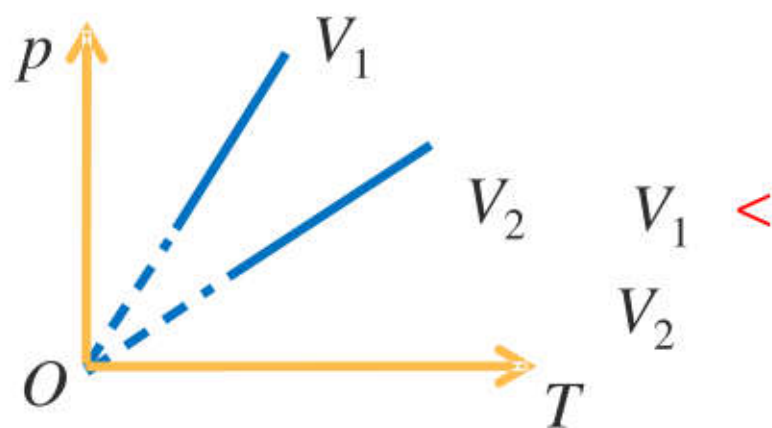
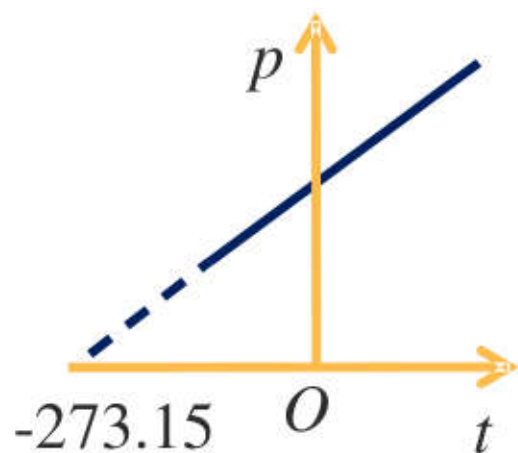




气体的等容变化

等容线

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \text{ 或 } \frac{P}{T} = C$$



气体的等容变化



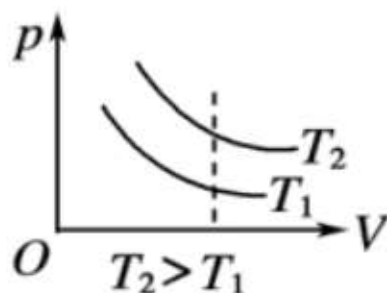


气体实验定律

玻意耳定律

$$pV = C$$

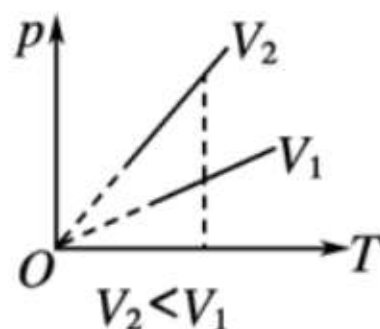
$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$



查理定律

$$p = CT$$

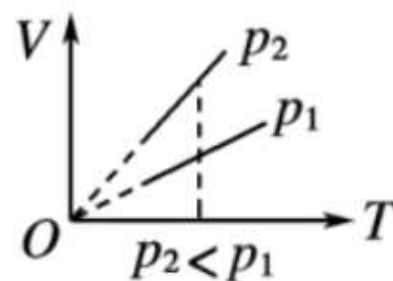
$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$



盖-吕萨克定律

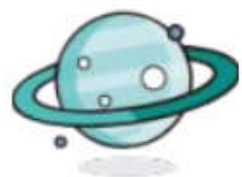
$$V = CT$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

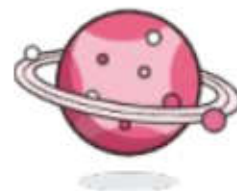


这些定律的适用范围：**压强不太大(相对大气压)，温度不太低(相对室温)**





第三节 理想气体



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/345300134341011334>