**第二章 固体、 液体和气体**

**第5节 气体的等容变化和等压变化**

**课时1 气体的等容变化**

1.一定质量的某种气体，在 体积 不变时，压强随温度变化的过程叫作气体的 等容变化 。

2.查理定律

（1）内容：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 。

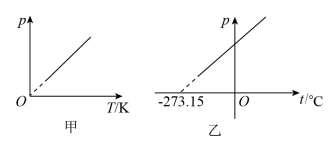
（2）表达式：*p*= *CT* 。

（3）适用条件：气体的 质量 和 体积 不变。

3.气体的等容线

（1）等容线：一定质量的某种气体，在体积不变的情况下，其压强p随温度（T或t）变化的关系图线叫气体的等容线。

（2）图像：如图所示。



①*p*-*T*图像中的等容线是一条 过原点的直线 。

②*p*-*t*图像中的等容线不过原点，但反向延长线交*t*轴于 -273.15℃ 。

示例

1.一定质量的理想气体，在体积保持不变的条件下，若气体热力学温度值升高到原来的2倍，则（　A　）

A．气体的压强增大到原来的2倍

B．气体的压强减小到原来的一半

C．气体的压强可能不变

D．气体压强与体积的乘积不变

1.A 【解析】根据查理定律可知，一定质量的理想气体，在体积保持不变的条件下，若气体热力学温度值升高到原来的2倍，则气体的压强增大到原来的2倍，A正确。

2.一定质量的气体做等容变化，温度为200 K时的压强为0.8 atm，压强增大到2 atm时的温度为 500 K。

2.500 K 【解析】已知*p*1=0.8 atm，*T*1=200 K，*p*2=2 atm，由查理定律可知，解得*T*2=500 K。