**第1章 分子动理论与气体实验定律**

**第4节 科学探究：气体压强与体积的关系**

1.气体的状态参量

（1）系统的状态参量：对处于 平衡状态 下的一定质量的气体，其宏观状态通常可用体积*V、*温度*T*和 压强*p* 这三个物理量来描述，这些描述系统状态的物理量称为系统的状态参量。

（2）气体的体积：气体总能充满整个容器，因此，气体的体积通常就等于容器的 容积 。

（3）气体的温度

①温度：温度是描述物体 冷热程度 的物理量，也是物体内分子平均动能的 标志 。气体温度的高低，取决于气体分子无规则运动的剧烈程度。

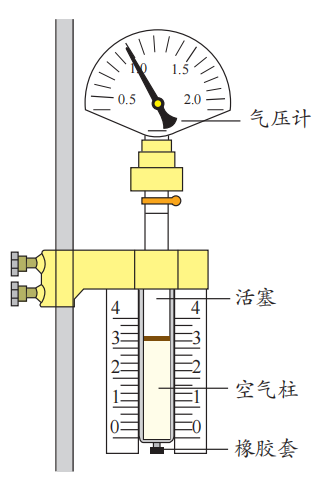
②摄氏温度（*t*）与热力学温度（*T*）：*T*= *t*+ 273.15 K。

1. 气体的压强

①气体对器壁及气体内部 各个 方向都存在压强，这种压强称为气体压强，简称气压。

②气体的压强与气体温度和单位体积的分子数有关，温度越高，单位体积内的分子数越多，气体的压强越 大 。

2.探究气体压强与体积的关系

（1）实验目的

①探究一定质量的气体在 温度 不变的条件下压强与体积的关系。

②学习气体压强的测量方法。

（2）实验器材

气压计、玻璃管、铁架台、活塞等。

（3）实验原理与设计

如图所示，以玻璃管内 封闭气体 为研究对象，可由气压计读出管内气体的压强，从玻璃管的刻度上直接读出管内气体的体积。在保持气体温度不变的情况下，改变气体的体积，测量多组数据即可研究气体压强与体积之间的关系。

（4）实验步骤

①根据实验原理安装实验器材。

②测量空气柱的体积*V*和空气柱的压强*p*

空气柱的长度*l*可以通过刻度尺读取，空气柱的长度*l*与横截面积*S*的乘积就是它的体积*V*；空气柱的压强*p*可以从与注射器内空气柱相连的 气压计 读取，把活塞缓慢地向下压或向上拉，读取空气柱的长度与压强的几组数据。

（5）数据分析

将测量的数据记入设计的表格中，用 作图 法分析压强与体积的关系，并得出结论。