

物质的沸点和密度变化规律



目 录

- 物质的沸点变化规律
- 物质的密度变化规律
- 物质沸点和密度变化的规律性
- 物质沸点和密度变化的影响因素
- 物质沸点和密度变化的实验研究

contents

01

物质的沸点变化规律



沸点的定义

● 沸点

物质在沸腾时的温度。

● 沸点受压强影响

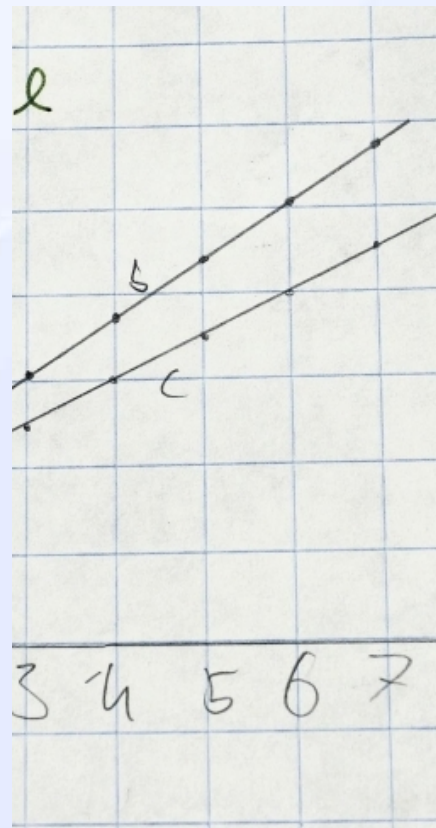
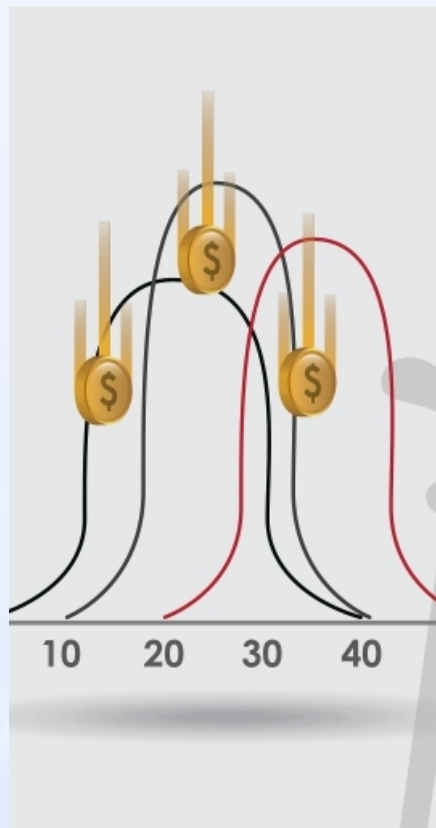
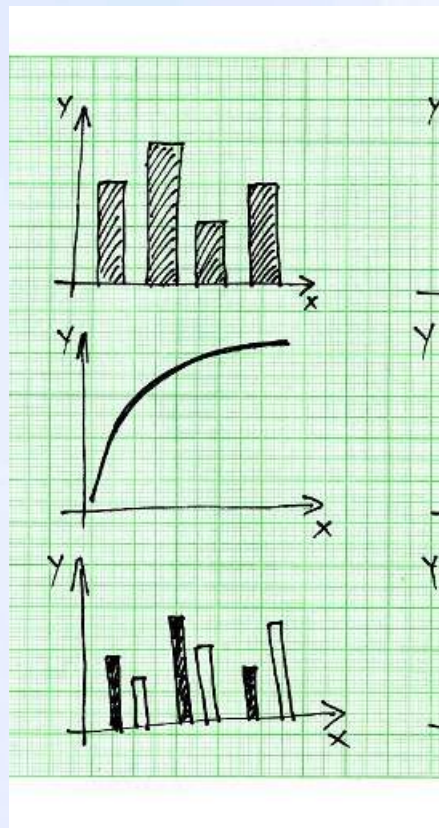
物质的沸点随压强的变化而变化，压强增大，沸点升高；反之，压强减小，沸点降低。

● 纯净物有固定沸点

纯净物在沸腾时温度保持不变，而混合物则没有固定的沸点。



沸点与压强的关系



高压下沸点升高

在高压环境下，气体分子受到更大的压力，需要更高的温度才能克服压力并逸出液体表面，因此沸点升高。



低压下沸点降低

在低压环境下，气体分子受到的压力减小，所需逸出温度降低，因此沸点降低。

不同物质沸点的比较

不同物质沸点不同

不同物质的沸点各不相同，这是因为不同物质的分子间作用力和分子结构存在差异。



同一种物质在不同压强下的沸点比较

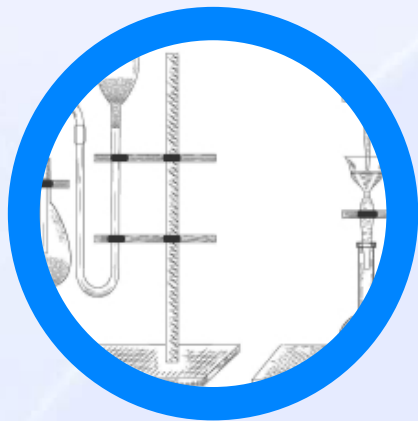
同一种物质在不同压强下的沸点也是不同的，通常高压下的沸点高于低压下的沸点。



沸点的应用

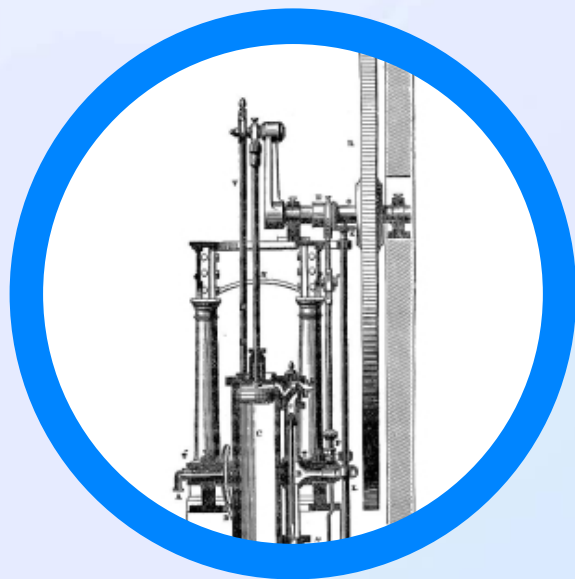
蒸馏分离

利用不同物质沸点的差异，通过加热和冷凝的方法实现物质的分离。



高压灭菌

在高温高压下，细菌和病毒的蛋白质变性失活，从而实现灭菌效果。



高压釜

在化学反应中，利用高压釜提高反应温度和压力，促进化学反应的进行。

02

物质的密度变化规律



密度的定义

密度定义

物质的质量与其所占体积的比值，单位为克/立方厘米（ g/cm^3 ）或千克/立方米（ kg/m^3 ）。

密度物理意义

表示物质单位体积内的质量，是物质的一种基本物理属性。

密度计算公式

密度=质量/体积。



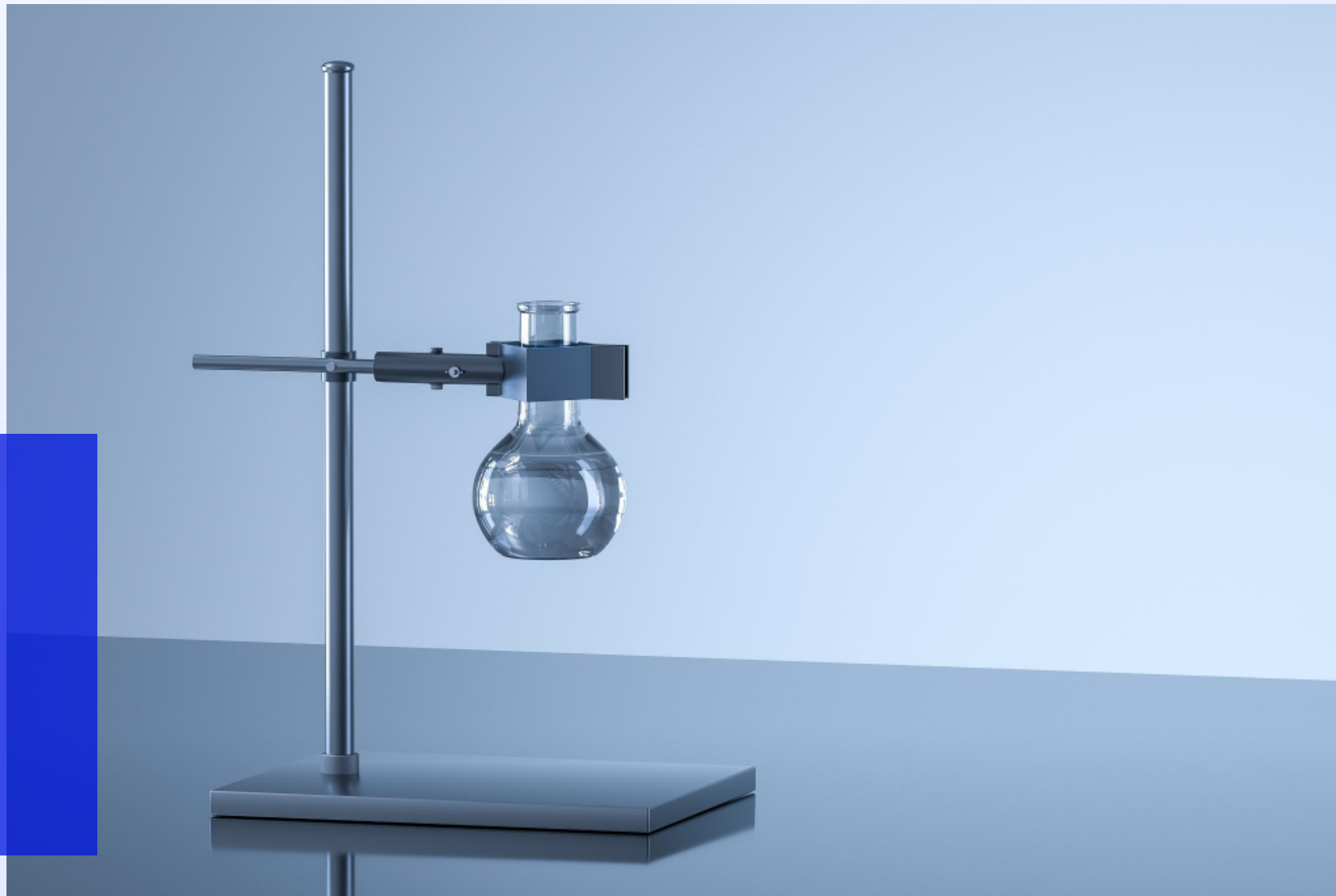
密度与压强的关系

压强对密度的影响

在温度不变的情况下，压强越大，气体密度越大；液体和固体则由于体积相对较小，受压强影响较小。

密度与压强的关系实例

例如，在高海拔地区，由于气压较低，水的沸点降低，同时水的密度减小，因此煮沸的水中溶解的空气量增加。





不同物质密度的比较

1

固体密度比较

金属通常具有较高的密度，例如金（密度为 19.3g/cm^3 ）和铅（密度为 11.3g/cm^3 ），而一些轻质材料如泡沫塑料的密度较低。

2

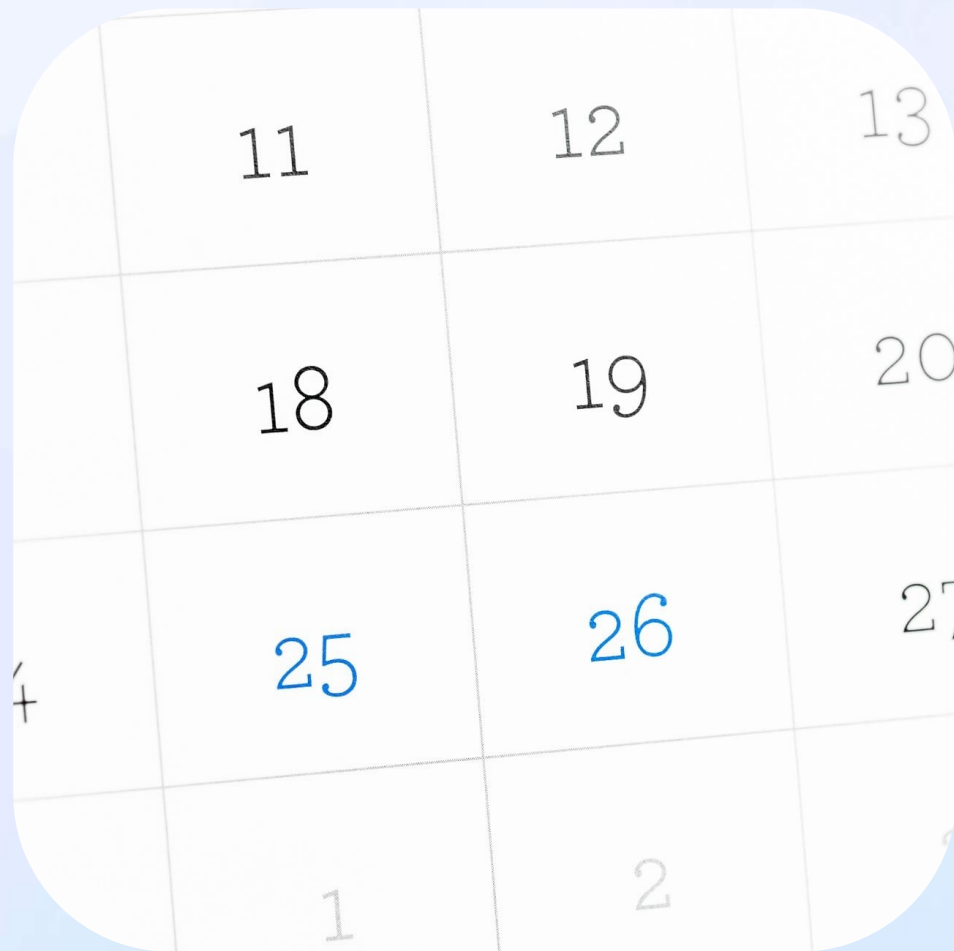
液体密度比较

常见的水的密度约为 1g/cm^3 ，而一些油类如食用油的密度通常小于水。

3

气体密度比较

气体的密度通常非常低，例如空气的密度约为 1.29kg/m^3 ，在标准状况下，氢气的密度是所有气体中最小的，仅为 0.0899kg/m^3 。





密度的应用



物质鉴别

通过测定物质的密度，可以鉴别物质，例如测定未知液体的密度可以判断其是否为水或某种特定液体。



工业生产

在工业生产中，密度的应用非常广泛，例如石油工业中通过测定油品的密度来判断其质量和纯度。



地球科学

地球科学中通过测定岩石和矿物的密度来推断其成分和形成历史。

03

物质沸点和密度变化的规律性

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/037040123113010012>