****第2节 密度****



**教学目标**

1.探究同种物质的质量与体积的关系。

2.知道密度的定义、公式和单位，理解密度的物理意义。

3.能联系实际运用密度公式进行有关计算，会计算不能直接测量的物体的质量或体积。

**教学重点**

理解密度的物理意义。

**教学难点**

能用密度知识解决简单的实际问题。

**教学过程**

**一、导入新课**

有很多时候，仅靠气味、颜色、软硬、形状等特性来鉴别物质是有一定局限性的。那么，还能通过其他特性进行进一步地鉴定吗？

1. **进行新课**

（一）质量和体积的关系

1.同种物质质量和体积间有什么关系？

【活动设计】引导学生按下列要求做实验，并让学生注意观察现象：

（1）取三个体积不同的正方体铝块，用天平分别测出质量。

（2）用刻度尺分别测出三个铝块的边长。

（3）将观察到的数据填入下表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *m*/g | *V*/cm3 |
| 铝块1 |  |  |
| 铝块2 |  |  |
| 铝块3 |  |  |

请各小组按要求进行实验，记录实验数据并讨论（老师可根据学生的实验和讨论情况适当引导）。

总结：铝块的质量和体积成正比，即比值是一定的。

2.不同物质的质量和体积成正比吗？

【活动设计】引导学生按下列要求做实验，并让学生注意观察现象：

（1）取体积相同的正方体铁块和木块，用天平分别测出质量。

（2）用刻度尺分别测出铁块和木块的边长。

（3）换用不同大小的铁块和木块，重复上述实验，将观察到的数据填入下表。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 铁块1 | 木块1 | 铁块2 | 木块2 | 铁块3 | 木块3 |
| *m*/g |  |  |  |  |  |  |
| *V*/cm3 |  |  |  |  |  |  |

请各小组按要求进行实验，记录实验数据并讨论（老师可根据学生的实验和讨论情况适当引导）。

总结：同种物质间质量和体积的比值是一定的，物质不同，其比值一般不同。

（二）密度

某种物质组成的物体的质量与它的体积之比叫作这种物质的密度，用符号*ρ*表示，公式为*ρ*=。

密度*ρ*的单位是由质量单位和体积单位组成的。在国际单位制中，密度的单位是千克每立方米，符号是kg/m3。有时候也用克每立方厘米作密度的单位，符号g/cm3。这两个密度单位的关系是1g/cm3=1×103kg/m3。