

# 试说“分子”一课\*

江苏省连云港市海宁中学 222000 杨 柳

## 一、说教材

### 1. 教材的地位和作用

在“绪言”课和“第一章空气和氧”的教学中,学生已具备了宏观世界物质的性质和变化的一些基本知识,了解到大千世界是由形形色色的物质构成的。本节课是学生将物质及其变化的宏观现象和微观结构初步联系起来的纽带。通过本节课的教学,运用恰当的教学方法,可使学生对微观想像的形成,宏观现象与微观本质相互联系的分析推理和学生抽象思维能力的培养,都将起到重要的作用。

### 2. 教学目标和重点、难点

#### (1) 教学目标

a. 知识目标 认识分子的存在,了解分子的性质,理解分子的概念,运用分子的观点区分物理变化与化学变化;纯净物与混合物。

b. 能力目标 运用分子的知识解释某些日常现象,培养学生演绎能力。通过对物质及变化的宏观现象与微观本质间相互联系的分析推理,培养学生抽象思维能力。

c. 思想目标 通过物质纯与不纯的相对性,分子的可分性与不可分性等问题认识,逐步培养学生辩证思考问题的能力,帮助学生树立辩证唯物主义世界观。

其中,知识目标为主要目标,其它目标渗透在知识目标中。

#### (2) 重点和难点

a. 重点 关于分子概念的建立。

b. 难点 分子行为的微观想像的形成和分子有关知识的应用。

建议补充一个浓氨水与酚酞直接接触及微粒间接接触的实物投影实验,增强教学的直观性,为强化学生对知识的接受和对教学难点的突破起到关键性的作用。

## 二、说教法

教学方法是教和学的双边活动,必须充分发

挥学生的主体作用和教师的主导作用,使之相互促进,协调发展。根据这一基本原理,笔者采用如下教学方法:

### 1. 辅助教学

利用多媒体辅助教学的优势,增强教学的直观性。

### 2. 实验探究

采用实验探究法,始终以实验为导向,指导学生认识化学实验的作用:观察→思考→结论。

### 3. 情境激学

运用启发式的语言,不断创设新的问题情景,将教师讲授转化为启发诱导,把学生的接受转化为主动探索。

这种教学模式,使学生处于积极主动的地位,因而能有效地激发学生的学习兴趣 and 创造性。

## 三、说学法

1. 阅读 教师出示阅读提纲,适当安排自学时间,让学生独立归纳知识。

2. 观察 学会自己动手实验,观察实验现象,通过现象探究本质。

3. 联想 将分子的有关知识和大量的、丰富的生活实际联系起来,使微观世界与宏观世界形成有机结合。

4. 推理 让学生通过推理导出结论,从而掌握一定的逻辑思维方法。

## 四、说程序

依照教材的安排和特点,知识线索为:分子概念—分子性质—分子观点的应用(挖掘物质的两变实质和深入理解混合物、纯净物的概念)。重点抓好以下几个重要环节:

### 1. 利用微机动画模拟实验

问题引入,引出本节课题:大千世界由物质构成,那么,物质本身又是由什么构成的呢?一杯水,一杯酒精,你能用最简单的方法鉴别吗?

通过学生动手实验得出结论:闻气味鉴别!再通过分析为什么能闻到酒精的气味,推出一切

物质都是由相应粒子构成的观点,引出本节课题:  
§ 2-1 分子。

实物投影实验(把试液装在浅型的培养皿中,影像效果很好,见图1、2):

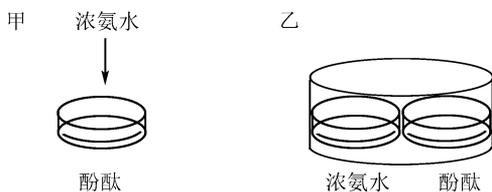


图1

图2

启发讨论:两个不同实验中为什么酚酞试液都变红?

利用微动画模拟氨分子运动扩散接触到酚酞,使酚酞试液变红的实验,引导学生探究,层层挖掘,进行推理,突破难点,揭示了氨分子保持着氨水的化学性质,引出分子的概念。针对分子概念设疑“分子是保持物质性质的最小粒子”这句话对吗?“能保持物质化学性质的粒子都是分子”这句话对吗?强调概念中的“化学性质”,讲解“最小粒子”,以加深对概念的理解。

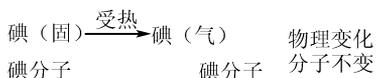
### 2. 联系实际,展开联想

安排自学阅读课本第27页有关水分子的具体数据,苯分子的照片。同时,利用信息技术联系实际,引举感性素材。例如,嗅到酒味、湿衣服晾干、热胀冷缩。投影酒精与水混合后体积缩小的实验,诸如此类的日常生活实例,展开联想,使学生享受思辨的乐趣。使抽象知识和实际体验结合,实现对分子行为的微观想像的形成。至此,有关“分子很小,在不断地运动、分子间有间隔”等分子的基本性质,便在学生的头脑中形成了。

### 3. 突出实验教学,培养学生分析推理能力

在“授课与实验同步教学”的过程中,实验应分段进行。使各知识点在每一段实验中渗透后,能及时得到转化和提升,使复杂的大问题化解为简单的小问题,缩短探知时间,降低学习的难度。

演示实验并结合电脑投影:



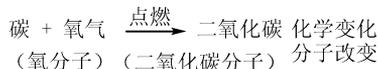
均使淀粉试纸变蓝;碘的化学性质不变

设疑:固态碘升华为气态碘的物理变化中碘

分子本身有没有改变?此过程中究竟什么在变?温故知新,进一步探究物理变化的实质。

结论:物理变化中,分子不变。同种分子性质相同。

分析实验:



结论:化学变化中,分子本身改变。不同种分子性质不同。

在以上实验中,使学生认识到:分子的可分性与不可分性;挖掘化学变化和物理变化的本质区别,从而培养学生辩证思考问题的能力。

又如,通过演示分析铁粉、硫粉及两者混合后各物质的组成,得出纯净物、混合物的概念;再通过演示铁粉与硫粉分离实验:在磁铁下隔一张纸,靠近混合物,磁铁立即把铁吸住在纸上;反之,移去磁铁,又看到了铁粉和硫粉恢复本来面目。由此可以得出结论:混合物里各成分仍保持原来的性质。

该实验达到了一目了然的实验效果,对学生获得更真切的理解起着重要作用,从而有助于培养学生的分析推理能力。

### 4. 设置课堂练习,及时反馈纠错

本节课始终根据重点内容,设置课堂练习,利用多媒体辅助教学的优势,及时投影及时反馈,巩固所学知识,提高学生对知识的理解能力和迁移能力(题目见课件)。接下来,采用电脑投影模拟第28页“家庭小实验”,预测实验现象。

通过讨论:

- ①糖溶解的现象说明了糖分子的什么性质?
- ②所得的液体属于纯净物还是混合物?
- ③液面为何低于水平线?

总结巩固:

分子的有关知识,复习纯净物、混合物的概念。要求学生完成课本第28页的“家庭小实验”和课后习题。

这样的教学,培养了学生演绎能力,使能力目标潜移默化地得以实现,素质教育在课堂教学中得到了落实。