

《2.2 构建分子模型（1）—— 符号、模型与分子》教学设计

课程名称	2.2 构建分子模型（1）	课程类型	新授课
教学目标	1. 科学观念：理解模型和符号的概念，知道分子是由原子构成，不同分子构成不同物质，认识常见物质的分子构成模型。 2. 科学思维：通过分析各种模型和分子构成实例，培养归纳总结和逻辑推理能力，学会从微观角度理解物质构成。 3. 探究实践：观察和分析不同类型的模型、分子模型，提高观察和比较能力，能运用所学判断常见的模型和符号。 4. 态度责任：培养对微观世界探索的兴趣，感受模型和符号在科学研究中的重要作用，形成严谨的科学态度。		
教学重难点	1. 教学重点：模型和符号的概念、特点及作用；分子由原子构成的结构特点，不同分子的构成差异。 2. 教学难点：从微观层面理解分子构成的多样性，以及运用模型和符号准确表达物质构成信息。		
教学过程	<p>（一）课堂导入（5 分钟）</p> <p>教师：同学们，科学家研制出了只有人类头发丝直径千分之一大小的分子机器，非常神奇。那分子到底是什么呢？我们又该如何认识分子呢？今天就一起探索。在生活和学习中，我们借助地球仪认识地球，用细胞结构图认识细胞，这些地球仪、细胞结构图其实都有特殊意义，大家知道是什么吗？</p> <p>学生 1：好像能帮助我们了解它们代表的东西。</p> <p>教师：没错，它们是模型。这就是我们今天学习的重要内容之一。</p> <p>（二）新课内容（35 分钟）</p> <p>1. 模型与符号（15 分钟）</p> <p>教师：大家看，像地球仪、细胞结构图这样，人们为了特定目的，对认识对象做的简化、概括性描述或模拟，就是模型。模型能帮助我们认识那些不能直接观察到的事物或复杂现象。模型的形式多种多样，比如物体的复制品、图、表、计算机图像、公式等。（依次展示不同形式模型的例子）谁能说说生活中还见过哪些模型？</p> <p>学生 2：飞机模型。</p> <p>学生 3：数学公式也算吧。</p> <p>教师：非常棒！那符号又是什么呢？符号是具有一定意义的图形、文字。它能简单明了地表示事物，还能避免混乱。（展示各种符号，如交通符号、警示符号等）大家想想，符号在生活中有什么作用？</p> <p>学生 4：看到符号就知道要做什么，很方便。</p> <p>2. 分子模型（20 分钟）</p> <p>教师：我们知道物质通常由分子构成，有些由原子直接构成，像水由水分子构成，石墨由碳原子构成。分子是由原子构成的，我们可以用模型来直观展示。（展示氢分子、氧分子、二氧化碳分子等模型）大家观察这些模型，看看分子构成有什么特点？</p>		

	<p>学生 5：有的分子由同种原子构成，有的由不同种原子构成。</p> <p>教师：说得对！比如氢分子、氧分子由同种原子构成，二氧化碳分子由不同种原子构成。而且，同种原子数量不同也能构成不同分子，像氧分子和臭氧分子；不同种原子数量不同同样能构成不同分子，比如水分子和过氧化氢分子。那同种分子和同种原子分别能构成什么呢？</p> <p>学生 6：同种分子构成一种物质，同种原子好像能构成不同物质。</p> <p>教师：完全正确！就像金刚石和石墨都由碳原子构成，但它们性质和用途不同。</p>
课堂小结	<p>课堂小结（5 分钟）</p> <p>教师：今天的学习要结束了，哪位同学来总结下学到了什么？</p> <p>学生 7：学习了模型和符号的概念，还知道分子由原子构成，不同组合能形成不同分子和物质。</p> <p>教师：总结得很全面。模型和符号是认识微观世界的重要工具，分子构成的知识能让我们了解物质本质，大家要牢记。</p>
板书设计	<p>2.2 构建分子模型（1）—— 符号、模型与分子</p> <p>一、模型与符号</p> <p>1. 模型</p> <p>（1）概念：简化、概括性描述或模拟</p> <p>（2）形式：多种（物体复制品、图等）</p> <p>（3）作用：认识不可直接观察事物</p> <p>2. 符号</p> <p>（1）概念：有意义的图形、文字</p> <p>（2）作用：简单表意、避免混乱</p> <p>二、分子模型</p> <p>1. 物质构成：分子或原子构成</p> <p>2. 分子构成：同种或不同种原子</p> <p>（1）同种原子：数量不同构成不同分子</p> <p>（2）不同种原子：数量不同构成不同分子</p> <p>3. 物质与分子、原子关系：同种分子构成一种物质，同种原子可构成多种物质</p>
教学反思	<p>在教学过程中，通过多个实验和生活实例，学生对分子的运动和分子间力有了较直观的认识，大部分学生能理解相关知识。但在解释一些复杂的生活现象时，部分学生仍存在困难，例如用分子间力解释物体的状态变化。后续教学中，可增加更多针对性练习，利用动画、视频等多媒体资源帮助学生从微观角度理解抽象概念。在实验操作环节，部分学生参与度不够高，可优化实验分组，确保每个学生都能积极参与实验探究，提高学生的动手能力和科学素养。</p>

VV99.net

免费文档下载