

《2.4 探究物质组成的奥秘（2）—— 元素符号与元素周期表》教学设计

课程名称	2.4 探究物质组成的奥秘（2）	课程类型	新授课
教学目标	<p>1. 科学观念：理解元素符号的书写规则和表示意义，认识离子符号的书写及含义；了解元素周期表的编排结构，理解其在化学学习和研究中的重要意义。</p> <p>2. 科学思维：通过对元素符号、离子符号和元素周期表的学习，培养观察、分析、归纳和总结的能力，学会运用分类和归纳的方法整理化学知识。</p> <p>3. 探究实践：通过合作探究活动，从元素周期表中获取信息，提高信息获取和处理能力，培养团队协作精神。</p> <p>4. 态度责任：感受化学符号和元素周期表的科学性和规范性，体会其在化学学科发展中的重要作用，激发学习化学的兴趣和对科学的探索精神。</p>		
教学重难点	<p>1. 教学重点：元素符号的书写和意义；离子符号的书写；元素周期表的结构，包括横行、纵列和格子所包含的信息。</p> <p>2. 教学难点：理解元素符号宏观和微观意义的区别与联系；从元素周期表中发现元素之间的内在联系和规律。</p>		
教学过程	<p>（一）课堂导入（5 分钟）</p> <p>教师：同学们，我们知道生活中的各种物质都是由元素组成的。其实，每个元素都有自己独特的符号“昵称”，就像我们每个人都有名字一样。而且，还有一个神奇的“收纳箱”——元素周期表，它把所有元素都科学有序地排列起来。今天，我们就一起去了解元素符号和元素周期表的奥秘。大家在生活中有没有见过一些元素符号呢？</p> <p>学生 1：我在电池上看到过 Zn，不知道是不是元素符号。</p> <p>教师：非常棒！Zn 就是锌元素的符号。那元素符号到底是怎么来的，又有什么意义呢？让我们一起学习。</p> <p>（二）新课内容（35 分钟）</p> <p>1. 元素符号（12 分钟）</p> <p>教师：元素符号是国际上统一采用的符号，它的写法是有规则的。通常用该元素拉丁文的第一个字母（大写）来表示，如果两种元素的第一个字母相同，就再附上一个小写字母。比如氢元素，它的符号是 H；钠元素，符号是 Na。（板书几个常见元素符号并讲解写法）大家观察一下这些符号，能发现什么规律吗？</p> <p>学生 2：有的是一个字母，有的是两个字母，两个字母的第一个大写，第二个小写。</p> <p>教师：完全正确！那元素符号有什么意义呢？（结合板书讲解）宏观上，它表示一种元素，比如“O”表示氧元素；微观上，表示这种元素的一个原子，“O”也表示 1 个氧原子。如果物质直接由原子构成，像</p>		

	<p>铁，“Fe” 还表示铁这种物质。大家理解了吗？那 “C” 表示什么意义呢？</p> <p>学生 3：表示碳元素，也表示 1 个碳原子，还表示碳这种物质。</p> <p>教师：非常好！</p> <p>2. 离子符号（8 分钟）</p> <p>教师：我们了解了元素符号，现在来看看离子符号。离子符号是在元素符号（或原子团）的右上角标离子所带电荷数目和电性，数字在前，正、负号在后。比如钠离子，带 1 个单位正电荷，符号是 Na^+；硫酸根离子，带 2 个单位负电荷，符号是 SO_4^{2-}。（板书常见离子符号并讲解）这里要注意，离子带 1 个单位正或负电荷时，“1” 省略不写。大家想想，Mg^{2+}表示什么呢？</p> <p>学生 4：表示一个镁离子，还表示镁离子带 2 个单位正电荷。</p> <p>教师：对！那三个硝酸根离子怎么表示呢？</p> <p>学生 5：3NO_3^-。</p> <p>教师：完全正确！</p> <p>3. 元素周期表（15 分钟）</p> <p>教师：接下来，我们走进元素周期表这个神奇的“收纳箱”。科学家根据元素的原子结构和性质，把已知的 100 多种元素科学有序地排列起来，就编制出了元素周期表。（展示元素周期表）大家看，元素周期表有横行和纵列。横行叫周期，一共有 7 个横行，也就是 7 个周期。同一周期的元素，原子核外电子层数一样，而且从左到右，原子的质子数逐渐增加。（结合周期表讲解）那周期表开头、尾部和结尾通常是什么类型的元素呢？</p> <p>学生 6：开头是金属元素（第一周期除外），尾部是非金属元素，结尾是稀有气体元素。</p> <p>教师：非常棒！再看纵列，纵列叫族，一共有 18 个纵列，16 个族（其中 8、9、10 三个纵列共同组成一个族）。同族元素最外层电子数相同，化学性质相似。（结合具体族讲解）现在我们来观察元素周期表中的一格，以铀元素为例，这一格包含了原子序数、元素符号、元素名称和相对原子质量等信息。而且原子序数 = 核电荷数 = 质子数 = 核外电子数。（展示铀元素在周期表中的一格并讲解）下面我们进行一个探索活动，两名同学一组，从元素周期表中查找一些元素的相关信息并填入表格。（学生分组活动，教师巡视指导）</p> <p>教师：通过活动，大家发现元素之间有什么内在联系呢？</p> <p>学生 7：横行从左至右原子序数递增，电子层数相同，除第一周期外，最外层电子数 1 - 8 递增；纵列从上到下核外电子层数递增，最外层电子数相同，化学性质相似。</p> <p>教师：总结得很到位！元素周期表是学习和研究化学的有力工具，它为我们发现新元素和化合物、预测元素结构和性质提供了线索。</p>
课堂小结	<p>课堂小结（5 分钟）</p> <p>教师：今天这节课就要结束了，哪位同学来总结一下我们学到了什么？</p>

	<p>学生 8：学习了元素符号的书写和意义、离子符号的书写，还了解了元素周期表的结构和意义。</p> <p>教师：非常好！大家课后可以继续观察元素周期表，看看还能发现什么有趣的规律。</p>
板书设计	<p>2.4 探究物质组成的奥秘（2）—— 元素符号与元素周期表</p> <p>一、元素符号</p> <p>1. 书写规则：一大二小</p> <p>2. 意义</p> <p>（1）宏观：表示一种元素（原子直接构成的物质还表示该物质）</p> <p>（2）微观：表示这种元素的一个原子</p> <p>二、离子符号</p> <p>1. 书写：元素符号（或原子团）右上角标注电荷数目和电性</p> <p>2. 意义：表示一种离子及一个离子所带电荷数</p> <p>三、元素周期表</p> <p>1. 编排结构</p> <p>（1）横行（周期）：7 个横行，电子层数相同，质子数递增</p> <p>（2）纵列（族）：16 个族，最外层电子数相同，化学性质相似</p> <p>（3）格子：包含原子序数、元素符号、元素名称、相对原子质量，原子序数 = 核电荷数 = 质子数 = 核外电子数</p> <p>2. 意义：学习、研究的工具，为发现新元素等提供线索</p>
教学反思	<p>在教学过程中，通过实例、探究活动和师生互动，学生对元素符号和元素周期表的知识有了较好的理解，课堂参与度较高。但在讲解元素符号微观意义和从元素周期表中归纳元素性质变化规律时，部分学生理解困难。后续教学可增加更多实例和练习，帮助学生巩固知识。同时，在探究活动中，可进一步加强小组合作指导，提高学生的合作学习能力。</p>

VV99.net

免费文档下载