

《2.5 用化学式表示物质（1）—— 化学式与化合价》教学设计

课程名称	2.5 用化学式表示物质 (1)	课程类型	新授课
教学目标	<p>1. 科学观念：理解化学式的定义、意义，掌握单质和化合物化学式的书写规则；理解化合价的概念、表示方法及规律，能运用化合价推断化学式中元素的化合价。</p> <p>2. 科学思维：通过对化学式和化合价相关知识的学习与分析，培养逻辑推理和归纳总结能力，学会从微观和宏观角度理解物质的组成与表示方法。</p> <p>3. 探究实践：通过书写化学式、判断化合价等练习，提高运用知识解决实际问题的能力，加深对知识的理解和掌握。</p> <p>4. 态度责任：培养严谨认真的科学态度，体会化学符号在化学学习和研究中的重要性，感受化学学科的科学性和规范性。</p>		
教学重难点	<p>1. 教学重点：化学式的书写和意义；化合价的概念、表示方法和规律；根据化合价书写化学式及根据化学式推断化合价。</p> <p>2. 教学难点：理解化学式微观意义中分子和原子的关系；理解化合价的概念，运用化合价规则实际问题，如推断元素化合价和书写复杂化合物的化学式。</p>		
教学过程	<p>（一）课堂导入（5 分钟）</p> <p>教师：同学们，在实验室里，我们会看到试剂瓶上都贴有标签，标签上常用化学式来表示物质的组成。（展示一些试剂瓶图片）那什么是化学式？如何书写化学式？又怎样根据化学式判断物质的组成呢？这就是我们今天学习的内容。大家在生活中有没有见过一些类似化学式的符号呢？</p> <p>学生 1：我在食品配料表上看到过一些符号，不知道是不是化学式。</p> <p>教师：非常好，很多食品配料表中确实会出现化学式。让我们一起深入了解一下。</p> <p>（二）新课内容（35 分钟）</p> <p>1. 化学式（15 分钟）</p> <p>教师：用元素符号和数字的组合表示物质组成的式子就是化学式，比如氧气的化学式是(O₂)，二氧化碳的化学式是(CO₂)。（板书这两个化学式）部分化学式既能表示物质元素组成，又能表示分子构成，也叫分子式。化学式是由实验测定得出的，元素符号右下角数字不能随意改，单一物质有固定化学式，混合物没有化学式。那化学式有什么意义呢？（展示表格讲解化学式的宏观和微观意义，以(H₂O)为例）</p> <p>教师：下面我们来学习化学式的写法。（分别讲解单质和化合物化学式的写法）稀有气体和金属由原子直接构成，它们的化学式直接用元素符号表示，比如氦气(He)、铁(Fe)；固态非金属除碘外，化学式也直接用元素符号表示，像碳(C)、硅(Si)等；非金属气体由双原子分子或多原子</p>		

	<p>分子构成，要在元素符号右下角写上表示分子中所含原子数的数字，例如氮气(N_2)、氢气(H_2)。同学们，来写一下氯气和氩气的化学式。</p> <p>学生 2：氯气是(Cl_2)，氩气是(Ar)。</p> <p>教师：完全正确！接下来看化合物，氧元素与另一种元素组成的化合物，氧元素符号写在右边，如氧化铁(Fe_2O_3)；氢元素与另一种元素组成的化合物，氢元素符号通常写在左边，但要记住甲烷(CH_4)、氨气(NH_3)等是例外，像水(H_2O)、氯化氢(HCl)；金属元素与非金属元素组成的化合物，把非金属元素符号写在右边，例如氯化钠(NaCl)。大家试着写一下氧化镁和硫化氢的化学式。</p> <p>学生 3：氧化镁是(MgO)，硫化氢是(H_2S)。</p> <p>教师：非常好！</p> <p>2. 化合物化学式的读法（8 分钟）</p> <p>教师：学习了化学式的写法，那怎么读化合物的化学式呢？基本原则是从右向左读作“某化某”，顺序与化学式书写相反。（举例(Na_2O)读作氧化钠）有时要读出各元素的原子个数，但“1”一般不读出，比如(Fe_3O_4)读作四氧化三铁。若两种元素可组成多种不同的物质，在其化学式中，某元素的原子个数不同且为“1”时，必须读出“1”，像(CO_2)读作二氧化碳，(CO)读作一氧化碳。含有复杂原子团的化合物，要根据特征来读，不需读出原子或原子团的个数，比如(NaOH)读作氢氧化钠。大家读一下(CaCO_3)和(SO_2)。</p> <p>学生 4：(CaCO_3)读作碳酸钙，(SO_2)读作二氧化硫。</p> <p>教师：很好。</p> <p>3. 化合价（12 分钟）</p> <p>教师：化合物均有固定的组成，化合价就是用来表示原子之间相互化合的数目。（讲解化合价的定义）化合价有正价与负价之分，在元素符号的正上方用带“+”或“-”号的阿拉伯数字表示。（板书常见元素化合价和原子团化合价）大家观察一下，能发现什么规律吗？</p> <p>学生 5：氢元素通常显(+1)价，氧元素通常显(-2)价。</p> <p>教师：非常棒！这就是化合价的基本规律之一。金属元素在化合物中通常显示正价，非金属元素与金属或氢元素化合常显负价。（结合实例讲解化合价的变化情况）那知道了一种元素的化合价，怎样根据化学式推断出另一种元素的化合价呢？（举例说明计算方法）</p> <p>教师：化合价和离子符号既有区别又有联系。（展示表格对比讲解）同种元素（或原子团）的化合价和其离子所带的电荷通常数值相等，正、负号相同，但书写的位置和顺序不同。</p>
课堂小结	<p>课堂小结（5 分钟）</p> <p>教师：今天的课就要结束了，哪位同学来总结一下我们学了什么？</p> <p>学生 6：学习了化学式的定义、意义、写法和读法，还学习了化合价的相关知识。</p> <p>教师：总结得很全面。大家课后要多练习书写化学式和判断化合价。</p>
板书设计	2.5 用化学式表示物质（1）—— 化学式与化合价

	<p>一、化学式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定义：元素符号和数字组合表示物质组成 2. 意义 <ol style="list-style-type: none"> (1) 宏观：表示物质及组成元素 (2) 微观：表示分子及分子中原子个数或个数比 3. 写法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 单质：稀有气体、金属、固态非金属、非金属气体 (2) 化合物：氧元素、氢元素、金属与非金属元素组合 4. 读法：基本规则、原子个数读法、含原子团读法 <p>二、化合价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定义：表示原子化合数目 2. 表示方法：元素符号正上方标注 3. 规律：氢氧化化合价、金属非金属化合价规律 4. 与离子符号关系：异同点
教学反思	<p>在教学过程中，通过实例、表格和练习，学生对化学式和化合价的知识有了一定的理解，课堂参与度较高。但在讲解化合价的应用和复杂化合物化学式的书写时，部分学生理解困难。后续教学可增加更多针对性练习，利用动画或模型展示微观结构，帮助学生更好地理解微观概念，提高学生运用知识解决实际问题的能力。</p>

VV99.net

免费文档下载