**第四章非金属及其化合物**

**一、教学目标**

1.了解氯、氮、硫、硅等非金属单质的化学性质，认识不同的非金属单质性质有较大的差异。

2.了解氯、氮、硫、硅的重要化合物的主要性质，认识某些非金属化合物既有相似的性质，又有各自的特性。

3.认识氯、氮、硫、硅及其化合物的广泛用途，体会化学的创造性与实用性。

4.通过实验进一步训练学生的操作技能，体会实验对认识和研究物质性质的重要作用，培养学生求实、创新的良好品质。

5.以非金属知识的学习为线索，通过多种活动，帮助学生进一步掌握学习物质及其化学性质的一般方法，提高自主学习能力。

6.了解氮循环对生态平衡的重要作用。了解某些污染物的来源、性质和危害，体会化学对环境保护的重要意义，培养学生关注社会的意识和责任感。

**二、内容分析**

本章主要讨论硅、氯、硫和氮等典型元素及其重要化合物的性质，安排在第三章“金属及其化合物”之后，是常见无机物及其性质等知识的继续。这些内容既是学生今后继续学习化学的基础，也是在生活中经常要接触、需要了解和应用的化学常识。

本章具有巩固离子反应、氧化还原反应等基本知识的作用。在第三章的基础上，进一步介绍元素化合物知识和研究方法，为元素族概念的形成、元素性质的递变规律、元素周期表的形成积累感性材料，是学生认识元素周期律、元素周期表知识的重要基础。

本章在选材上着眼于这几种元素的单质及其重要化合物的主要性质，在知识安排上尽量使知识和用途相结合，理论和实际相结合，物质的重要性能与可能的负面作用相结合，从而使学生认识到常见无机物在生活和生产中的应用，以及与人类和环境的关系。例如，二氧化硅与硅酸盐产品的应用及其发展，氯气的性质与应用及其可能存在的问题，硫酸、硝酸和氨的性质及广泛用途，酸雨的形成等。这些内容不仅增强了学生的学习兴趣，而且培养了学生的科学态度和科学精神。另外，科学史话──“氯气的发现和确认”渗透了严谨、求实的科学思维品质的培养，科学视野──“新型陶瓷”“信使分子──NO”“火箭为什么能飞上天”等让学生体会知识的价值。这样，更全面地体现化学课程的科学教育功能。

注重化学知识与科学精神、人文精神的渗透与融合本章所涉及的单质和化合物与社会、生活、健康、环境的关系十分密切，教科书在这方面有比较充分的体现。但与以往教科书明显不同的是，不过分强调知识的逻辑顺序，在注意知识内在逻辑的同时，突出了知识与社会、生活、健康、环境的联系，并将科学精神和人文精神融合其中。化学科学技术与人类的关系从来没有像现在这样密切和严峻：化学对人类文明作出了巨大贡献，而人们对化学的误解与疏离却越来越严重。作为基础科学教育课程的化学必须面对这一现实，用科学的态度来看待化学的功与过。本章在介绍几种典型的非金属元素的单质及其重要化合物的主要性质与应用时，不回避某些物质可能对环境、健康等带来的负面影响，并指出化学在解决这些问题时可能的方向和作用，这有助于培养学生的科学态度和价值观。

性质与用途紧密联系，深化对元素化合物知识的理解和应用这是本章教材的另一个特点，是深入理解、灵活运用物质性质的好方法、好途径，同时也是体现学习元素化合物知识价值的重要方面。这样不仅使教科书更具有吸引力和时代感，而且有利于增进学生学习化学的兴趣和情感。

**三、课时建议**

第一节  无机非金属材料的主角──硅                              2 课时

第二节  富集在海水中的元素──氯                                2 课时

第三节  硫和氮的氧化物                                          2 课时

第四节  硫酸、硝酸和氨                                          3 课时

复习                                                            1 课时