**第三章 铁 金属材料**  
本章说明  
 第二章介绍了典型金属元素钠及其化合物和典型非金属元素氯及其化合物，本章将继续学习元素化合物知识铁及其化合物。钠和氯都是典型的主族元素，而铁是副族元素。这些典型的元素化合物知识，既可以为已经学过的理论知识补充感性认识材料，使学生有机会运用已学的理论知识指导元素化合物的学习，从而对理论知识有进一步的理解和应用;又可以为第四章将要介绍的物质结构、元周期律，以及后续的化学反应与能量等理论知识打下重要的基础。本章内容不仅可以帮助学生进一步掌握一些学习化学的基本方法，还能使学生认识化学在促进社会发展、改善人类的生活条件等方面所起到的重要作用。  
一、教材分析  
 本章主要介绍了铁及其化合物、金属材料、物质的量在化学方程式计算中的应用等内容。本章将上述内容分为两节，第一节介绍铁及其化合物，第二节介绍金属材料及物质的量在化学方程式计算中的应用。教材主要围绕“铁和铁合金”这条线索进行编排。  
 铁是课程标准要求学习的典型金属元素之一。因此，对于这一重要的金属及其化合物知识，教材单独安排了一节内容，即第一节“铁及其化合物”。教材引导学生在复习、拓展已学知识的基础上，从氧化还原反应和离子反应的视角，提升对铁及其化合物知识的认识，强化铁元素不同价态间的转化关系，发展“宏观辨识与微观探析”的学科核心素养。教材还关注学生的探究活动和实践活动，运用来自生产或生活的素材创设真实情境，发展学生解决真实问题的能力。  
 铁合金是重要的金属材料。鉴于金属材料在国民经济中的重要地位和日常生活中的广泛应用，教材安排了第二节“金属材料”的内容，反映化学与生产、生活实际的联系，让学生了解金属材料的重要作用和面临的挑战，激发学生的爱国热情和社会责任感。值得一提的是，课程标准“主题2:常见的无机物及其应用”中，没有把铝作为典型的金属元素，但在“主题3:物质结构基础与化学反应规律”的“原子结构与元素周期律”中提及了铝元素。因此，教材没有设立单独的一节来介绍铝及其化合物，而是基于铝和铝合金也是常用的金属材料，把该部分内容和铁合金一起编排在本章的第二节“金属材料”里。在介绍铝和铝合金时，教材没有系统介绍铝及其化合物的性质，只是从金属材料的腐蚀与保护的视角，介绍了铝与酸、碱的反应，氧化铝与酸、碱的反应，以及两性氧化物的概念等。第二节的最后一部分内容是介绍物质的量在化学方程式计算中的应用，把这部分内容编排在这里，而没有安排在第二章的第三节，其主要目的是分散教学的难点。  
二、学业要求  
 1.能依据物质类别和元素价态列举铁元素的典型代表物。能利用离子反应、氧化还原反应等概念对铁及其化合物的相关反应进行分类和分析说明。  
 2.能列举、描述、辨识铁及其化合物重要的物理、化学性质及实验现象。能用化学方程式、离子方程式正确表示铁及其化合物的主要化学性质。  
 3.能从物质类别、元素价态的角度，依据复分解反应和氧化还原反应原理，预测铁及其化合物的化学性质和变化，设计实验进行初步验证，并能分析、解释有关实验现象。  
 4.能利用铁及其化合物的性质和反应，设计常见含铁物质制备、分离、提纯、检验等简单任务的方案。能从物质类别和元素价态变化的视角说明物质的转化路径。  
 5.能说明常见金属材料对社会发展的价值及对环境的影响。能有意识地运用所学的知识或寻求相关证据参与有关金属材料的社会性议题的讨论。  
三、课时建议  
第一节铁及其化合物 3课时   
第二节金属材料 2课时   
全章复习 1课时   
实验活动 1课时