2024-2025学年高中化学必修第二册沪科版（2020）教学设计合集

目录

一、第5章 金属及其化合物

1.1 5.1 金属的性质

1.2 5.2 重要的金属化合物

1.3 5.3 化学变化中的能量变化

1.4 项目学习活动 如何测定菠菜中铁元素的含量

1.5 本章复习与测试

二、第6章 化学反应速率和化学平衡

2.1 6.1 化学反应速率

2.2 6.2 化学平衡

2.3 6.3 化工生产

2.4 本章复习与测试

三、第7章 常见的有机化合物

3.1 7.1 饱和烃

3.2 7.2 不饱和烃

3.3 7.3 乙醇和乙酸

3.4 7.4 糖、油脂和蛋白质

3.5 项目学习活动 如何利用数据库探究有机分子的空间结构

3.6 本章复习与测试

第5章 金属及其化合物 5.1 金属的性质

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

课程基本信息

1. 课程名称：高中化学必修第二册沪科版（2020）第5章 金属及其化合物 5.1

金属的性质
2. 教学年级和班级：高二年级
3. 授课时间：2023 年 XX 月 XX 日
4. 教学时数：1 课时

核心素养目标分析

本节课的核心素养目标主要包括以下几个方面：
1. 科学探究与创新意识：通过引导学生观察金属的物理性质和化学性质，培养他们提出问题、设计方案、进行实验、分析数据和得出结论的能力，激发学生的探究兴趣和科学思维。
2. 实践操作与科学精神：通过金属的实验操作，让学生掌握基本的化学实验技能，培养严谨的科学态度和实验精神，提高学生的实践操作能力。
3. 科学态度与责任担当：通过学习金属的性质，使学生了解金属在日常生活和工业生产中的重要性，培养他们对自然和社会的责任感，以及合理使用和节约资源的意识。
4. 学术交流与合作：鼓励学生在小组讨论中分享实验结果和观点，学会倾听、尊重他人意见，培养团队合作和学术交流的能力。
5. 科学思维与创新方法：通过分析金属的化学性质，训练学生运用比较、归纳、演绎等科学思维方式，培养他们的创新意识和解决问题的能力。

学习者分析

1. 学生已经掌握了金属的初步概念，了解了金属的物理性质如导电性、导热性和延展性，以及基本的化学性质，如金属与氧气、酸的反应等。
2. 学习兴趣：学生对金属的实用性和在生活中的应用表现出浓厚的兴趣，如对金属材料的认知和金属加工工艺的好奇。学习能力：学生具备一定的实验操作能力和观察能力，能够跟随老师的指导进行基本的化学实验。学习风格：学生倾向于通过实践活动和直观演示来学习，对理论知识的吸收更依赖于具体实例和实验验证。
3. 学生可能遇到的困难和挑战包括：对金属内部结构及其与性质关系的理解可能存在障碍；在实验过程中，对实验操作的准确性和实验现象的观察可能不够精细；对金属化学性质的理论学习可能感到抽象和难以理解。

教学方法与手段

教学方法：
1. 讲授法：通过系统的讲解，使学生了解金属的基本性质和相关的化学原理，为后续的实验和讨论奠定理论基础。
2. 实验法：利用实验探究金属的物理和化学性质，通过实际操作和观察实验现象，加深学生对金属性质的理解。
3. 讨论法：在实验基础上，组织学生进行小组讨论，分享实验结果，探讨金属性质的应用和实际意义。
教学手段：
1. 多媒体教学：使用 PPT 展示金属的图片、结构图和相关化学反应的动态过程，增强视觉效果，帮助学生更好地理解和记忆。
2. 教学软件：利用化学模拟软件，模拟金属的内部结构和性质变化，让学生在虚拟环境中进行探索和实验。
3.

网络资源：提供相关的网络链接和在线资源，让学生在课后自行查找金属的更多信息，拓宽知识面。

具体教学过程如下：

1. 导入新课
- 使用多媒体展示金属在日常生活中的应用图片，如建筑、交通工具等，引发学生对金属的兴趣。
- 简要回顾学生已掌握的金属基础知识，为新课的学习做好铺垫。

2. 理论讲解
- 通过 PPT 讲解金属的物理性质和化学性质，重点介绍金属的活泼性、金属氧化物的形成以及金属与酸的反应。
- 使用动画或视频展示金属原子的电子排布和金属键的形成，帮助学生理解金属的延展性和导电性。

3. 实验探究
- 分配实验材料，指导学生进行金属与氧气、金属与酸反应的实验，观察并记录实验现象。
- 引导学生通过实验数据，分析金属的化学性质和反应规律。

4. 小组讨论
- 将学生分成小组，讨论实验中观察到的现象，探讨金属的化学性质与实际应用之间的联系。
- 每个小组选派代表汇报讨论结果，教师进行点评和总结。

5. 知识巩固
- 利用教学软件进行金属性质相关的练习题，巩固学生对课堂内容的理解。
- 通过在线测试，检查学生对金属性质知识点的掌握情况。

6. 课后延伸
- 布置课后作业，要求学生查找金属在工业和科技领域的应用案例，并撰写报告。
- 提供相关网络资源，鼓励学生在课后进行自主学习，拓展对金属性质的了解。

教学过程设计

1. 导入环节（用时 5 分钟）
- 创设情境：展示一张现代城市的照片，其中包含各种金属结构和材料，如桥梁、高楼大厦等。
- 提出问题：询问学生，“你们能指出照片中哪些部分是由金属制成的吗？金属为什么被广泛应用于这些建筑中？”
- 学生思考并回答，教师总结金属在现代生活中的重要性，引出本节课的主题。

2. 讲授新课（用时 20 分钟）
- 理论讲解：通过 PPT 展示金属的物理性质和化学性质，包括金属的颜色、硬度、密度、熔点、沸点、导电性、导热性等。
- 物理性质（用时 5 分钟）
- 化学性质（用时 5 分钟）
- 互动讨论：教师提问，“金属的哪些物理性质使其在建筑中具有优势？”学生回答后，教师进一步解释金属的延展性和可塑性。
- 实验演示：进行金属与氧气、金属与酸反应的实验，让学生观察并记录实验现象。
- 实验一：金属与氧气反应（用时 5 分钟）
- 实验二：金属与酸反应（用时 5 分钟）

3. 巩固练习（用时 10 分钟）

- 练习题：发放练习题，要求学生根据新课内容填写金属的物理和化学性质。
-

学生独立完成练习题（用时 5 分钟）
- 教师选取部分题目进行讲解，纠正错误，解答疑问（用时 5 分钟）
4. 课堂提问与互动（用时 5 分钟）
- 教师提问：“金属的化学性质在实际应用中有什么意义？”
- 学生回答后，教师引导学生思考金属腐蚀的原因及防护措施。
- 进行小组讨论，每组提出一种防止金属腐蚀的方法，教师总结并评价。
5. 情境模拟与核心素养能力拓展（用时 5 分钟）
- 创设情境：假设学生是一名材料工程师，需要为一个新的桥梁项目选择合适的金属材料。
- 小组活动：每组讨论并推荐一种金属材料，说明选择的理由。
- 汇报与评价：每组代表进行汇报，教师根据核心素养目标进行评价。
6. 总结与布置作业（用时 5 分钟）
- 教师总结本节课的重点内容，强调金属的物理和化学性质在实际应用中的重要性。
- 布置作业：要求学生撰写一篇关于金属在某一领域应用的小论文，下节课分享。
整个教学过程设计注重师生互动，以学生为中心，通过情境模拟、实验演示、小组讨论等多种方式，激发学生的学习兴趣，培养学生的科学探究能力和实践操作能力，同时紧扣教学重难点，确保学生对金属性质的理解和掌握。

教学资源拓展

1. 拓展资源：
- 金属的发现历史：介绍人类历史上重要金属的发现过程，如铜、铁、铝等，以及这些金属对文明进步的影响。
- 金属的提取和加工：详细讲解金属矿石的提取过程，包括采矿、选矿、冶炼等步骤，以及金属的加工工艺，如铸造、锻造、焊接等。
- 金属的腐蚀与防护：深入探讨金属腐蚀的化学原理，以及常见的金属防护方法，如电镀、涂漆、阴极保护等。
- 金属的环保问题：讨论金属开采、加工和使用过程中对环境的影响，以及金属回收和再利用的环保意义。
- 金属材料的现代应用：介绍金属在现代科技领域中的应用，如航空、航天、电子、汽车等行业的金属材料。
- 金属的物理性质探究：通过实验探究金属的物理性质，如导电性、导热性、磁性等，以及这些性质在现代科技中的应用。
- 金属的化学性质探究：通过实验探究金属的化学性质，如金属与氧气、金属与酸碱的反应，以及这些反应的机理。
2. 拓展建议：
- 阅读拓展：推荐学生阅读关于金属历史的书籍或文章，了解金属对人类文明发展的贡献。
- 实地考察：鼓励学生参观金属加工厂或博物馆，直观了解金属的加工过程和历史文物。
- 实验操作：建议学生在实验室中进行金属的物理和化学性质实验，通过实践加深对理论知识的理解。
- 小组研究：组织学生进行小组研究，选择一个与金属相关的课题，进行深入探究并撰写研究报告。
- 学术讲座：邀请材料科学或化学领域的专家进行讲座，分享金属研究的新进展和未来趋势。

-

环保活动：开展金属回收利用的环保活动，让学生在实践中了解金属的环保意义。
- 创新设计：鼓励学生参与金属材料的创新设计比赛，激发学生的创新思维和设计能力。
- 学术交流：组织学生参加学术会议或研讨会，与其他学校的学生交流金属研究的心得和成果。
- 在线课程：推荐学生参加在线学习平台上的金属科学与工程相关课程，拓宽知识视野。

课后作业

1. 请描述金属的物理性质和化学性质，并各举一个生活中的实例。
答案：金属的物理性质包括导电性、导热性、延展性等，例如铜导线用于电线；化学性质包括与氧气反应生成氧化物、与酸反应生成氢气等，例如铁生锈。
2. 解释金属键的形成及其对金属物理性质的影响。
答案：金属键是由金属原子中的自由电子与金属阳离子之间的电磁相互作用形成的。金属键使得金属具有导电性、导热性和延展性。
3. 设计一个实验，验证金属的某一化学性质。
答案：实验设计：将铁钉放入稀盐酸中，观察是否有气泡产生。气泡的产生表明铁与盐酸反应生成氢气，验证了金属的化学性质。
4. 分析金属在日常生活和工业中的应用，并讨论其重要性。
答案：金属在建筑中用于结构材料，如钢铁制成的桥梁；在电子设备中用作导线，如铜导线；在交通工具中用于制造发动机和车身等。金属的应用极大地推动了社会的发展和科技的进步。
5. 描述金属腐蚀的过程及其防护措施。
答案：金属腐蚀是金属与其环境中的物质发生化学反应，导致金属损耗的过程。防护措施包括涂漆、电镀、阴极保护等，以减缓或阻止金属的腐蚀。

教学反思与改进

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/078020043103006136