2024-2025学年高中化学选修3 物质结构与性质人教版教学设计合集

目录

一、第一章　原子结构与性质

1.1 第一节 原子结构

1.2 第二节 原子结构与元素的性质

1.3 本单元复习与测试

二、第二章　分子结构与性质

2.1 第一节 共价键

2.2 第二节 分子的立体构型

2.3 第三节 分子的性质

2.4 本单元复习与测试

三、第三章　晶体结构与性质

3.1 第一节 晶体的常识

3.2 第二节 分子晶体与原子晶体

3.3 第三节 金属晶体

3.4 第四节 离子晶体

3.5 本单元复习与测试

第一章 原子结构与性质第一节 原子结构

科目		授课时间节次	--年—月—日（星期—）第—节
指导教师		授课班级、授课课时	
授课题目 （包括教材及章节名称）	第一章 原子结构与性质第一节 原子结构		

教材分析	“高中化学选修 3 物质结构与性质人教版第一章 原子结构与性质第一节 原子结构”主要介绍了原子的基本结构及其与元素性质的关系。本节课内容与化学基础知识紧密相连，是理解后续章节的关键。 教材从原子概念引入，详细讲解了原子由原子核和核外电子组成，原子核由质子和中子构成，核外电子按照能级分布在原子核周围。教材通过具体实例，如氢原子和碳原子，展示了原子结构的基本模型。此外，教材还介绍了元素周期表与原子结构的关系，阐述了原子序数、质子数、电子数、中子数等概念，以及它们对元素化学性质的影响。 本节课旨在让学生掌握原子结构的基本概念，理解原子结构对元素性质的影响，为后续章节的学习打下坚实基础。教学内容紧密联系实际，符合高中生的认知水平，有助于培养学生的逻辑思维能力和科学素养。
核心素养目标	1. 科学思维：通过学习原子结构，培养学生的抽象思维能力和模型建构能力，使其能够运用原子结构模型解释化学现象，理解元素性质与原子结构之间的关系。 2. 实践创新：通过实验观察和数据分析，培养学生设计实验、观察现象、处理信息的能力，激发学生探索未知、解决问题的兴趣。 3. 科学态度：培养学生严谨的科学态度，使其在探究原子结构时，能够尊重事实、崇尚真理，勇于提出假设并进行验证。 4. 科学精神：培养学生独立思考、批判性思维的能力，使其能够对原子结构的理论进行深入理解，勇于质疑权威，追求科学真理。 5. 人文素养：通过了解原子结构的发展历史，培养学生对科学文化的热爱，提高其人文素养，培养具有全面素质的社会主义建设者和接班人。
学习者分析	1. 学生已经掌握了哪些相关知识： - 学生已经学习了原子、分子和离子等基本概念； - 掌握了元素周期表的基本知识，如元素符号、原子序数等； - 了解了一些基本的化学实验操作和观察方法。 2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格： - 学生对探索物质世界的微观结构具有浓厚兴趣； - 具备一定的观察能力和实验操作能力； - 学习风格多样，有的学生喜欢通过实验验证理论，有的学生擅长抽象思维和理论推导。 3. 学生可能遇到的困难和挑战： - 理解原子结构中的电子分布和能级概念可能较为抽象，难以直观把握； - 掌握原子结构对元素性质影响的理论可能需要较高的逻辑思维能力； -

	在实验过程中，可能存在操作不当、数据记录不准确等问题，影响实验结果的准确性。
教学方法与手段	教学方法： 1. 讲授法：以教师讲解为主，系统地介绍原子结构的基本概念、原子核与核外电子的组成以及它们对元素性质的影响。通过生动的例子和形象的比喻，帮助学生建立起原子结构的直观图像，理解原子结构对化学性质的决定作用。 2. 讨论法：在学生对原子结构有了基本认识后，组织小组讨论，探讨原子结构如何影响元素的化学反应特性，例如金属和非金属元素在化学反应中的不同表现。通过讨论，激发学生的思维，加深对原子结构与性质关系的理解。 3. 实验法：设计实验，让学生通过观察和操作来验证原子结构的相关理论。例如，通过电离实验观察不同元素的电离能，或通过光谱实验分析元素的光谱线，从而加深对原子能级和电子排布的理解。 教学手段： 1. 多媒体教学：利用 PPT、动画和视频等多媒体手段，展示原子结构的动态模型，帮助学生形象地理解电子云、能级等抽象概念。同时，通过多媒体展示历史上的科学实验和发现，增加教学的趣味性。 2. 教学软件：运用化学教学软件，如化学模拟实验室，让学生在虚拟环境中进行原子结构的搭建和实验操作，增强学生的实践操作能力和科学探究能力。 3. 网络资源：利用网络资源，如在线教育平台和科学数据库，提供丰富的学习资料和案例，拓宽学生的学习视野，促进学生自主学习和探究学习。 在教学过程中，教师应灵活运用多种教学方法，结合教学手段，创造互动、开放的学习环境，鼓励学生积极参与，提高学生的学习兴趣和主动性。通过以上教学方法和手段的综合运用，旨在培养学生的科学思维、实践能力和科学素养，使学生在掌握原子结构知识的同时，能够将理论知识与实际应用相结合，形成完整的知识体系。
教学过程设计	1. 导入环节（用时 5 分钟） - 教师通过展示元素周期表，引导学生观察并提问：“你们知道元素周期表是如何排列的吗？它背后的规律是什么？” - 学生思考并回答，教师总结：元素周期表是按照原子序数排列的，原子序数与原子结构有关。 - 教师进一步提问：“那么，原子结构又是怎样的呢？它如何影响元素的性质？” - 学生表现出好奇和兴趣，教师宣布本节课的主题“原子结构”。 2. 讲授新课（用时 20 分钟） - 教师使用 PPT 展示原子结构的基本组成，包括原子核和核外电子。 - 教师通过动画演示电子在原子中的分布，解释能级和电子云的概念。 -

	教师用图示和实例讲解原子序数、质子数、电子数和中子数的关系，以及它们如何影响元素的化学性质。 - 教师组织学生进行小组讨论，探讨不同元素的原子结构如何导致它们在化学反应中的不同行为。 3. 巩固练习（用时 10 分钟） - 教师发放练习题，要求学生根据原子结构预测元素的化学性质。 - 学生独立完成练习题，教师巡回指导，解答学生的疑问。 - 教师抽取几名学生上台展示答案，并进行点评和总结。 4. 课堂提问与师生互动（用时 5 分钟） - 教师提问："原子结构中的哪个部分对元素的化学性质影响最大？" - 学生回答，教师引导讨论，强调电子排布对化学性质的重要性。 - 教师提出问题："如果原子失去或获得电子，会发生什么变化？" - 学生思考并回答，教师总结离子形成的过程和其对元素性质的影响。 5. 创新环节（用时 5 分钟） - 教师使用化学模拟软件，让学生在虚拟环境中构建不同元素的原子模型。 - 学生通过操作软件，观察不同原子的电子排布，并探讨其对元素性质的影响。 - 教师引导学生分享他们的发现，并总结原子结构对元素性质的关键作用。 整个教学过程设计注重学生的参与和互动，通过提问、讨论和实践活动，激发学生的学习兴趣，帮助他们理解和掌握原子结构的知识。同时，通过创新的教学手段，如化学模拟软件，增强学生的实践操作能力和科学探究能力，促进核心素养的全面发展。
拓展与延伸	1. 提供与本节课内容相关的拓展阅读材料： -《化学与生活》一书中关于原子结构的章节，该书以通俗易懂的语言介绍了原子结构的基本知识，适合学生自学。 -《现代化学导论》一书中有关原子结构的深入探讨，包括原子结构的量子力学描述，适合对化学有更深入兴趣的学生阅读。 -《化学实验与技术》一书中收录的原子结构相关的经典实验，如弗兰克-赫兹实验，可以帮助学生更好地理解原子结构的物理基础。 -《化学教育》杂志中关于原子结构教学策略的文章，提供了一些创新的教学方法和思路，教师可以参考以优化教学设计。 2. 鼓励学生进行课后自主学习和探究： - 建议学生查阅元素周期表，了解不同元素的原子结构特点，如稀有气体元素的原子结构为何使其化学性质稳定。 - 鼓励学生通过图书馆或网络资源，探究原子结构的发展史，了解科学家们是如何逐步揭示原子结构的奥秘的。 - 学生可以尝试使用在线化学模拟软件，如 ChemDraw 或 Molecular Builder，自主构建原子和分子模型，加深对原子结构的理解。 - 建议学生参与学校的科学俱乐部或研究小组，参与实际的化学实验，

	通过实验验证原子结构的理论知识。 -

	学生可以自主设计实验，如通过测定不同金属的电极电势，探讨原子结构对金属活动性的影响。 - 鼓励学生撰写探究报告，总结自己在课后学习中的发现和思考，培养科学写作能力。 - 学生可以尝试将所学的原子结构知识应用到其他学科领域，如物理学中的光谱分析或生物学中的分子结构研究。
教学反思	今天的课堂教学中，我尝试了多种教学方法来讲解原子结构这一抽象的概念。我发现通过动画和实物模型，学生能够更直观地理解原子核与电子云的关系，以及电子在能级中的分布。在讲授过程中，我尽量用简洁明了的语言来解释复杂的科学原理，确保学生能够跟上我的思路。 在巩固练习环节，我注意到一些学生在应用原子结构知识预测元素性质时遇到了困难。这让我意识到，我需要在未来的课程中增加更多的实例分析，帮助学生更好地理解理论与实践之间的联系。同时，我也计划在课后提供一些额外的练习题，以便学生能够在家中进一步巩固所学知识。 课堂提问环节，我发现学生们对于原子结构如何影响元素化学性质这一问题非常感兴趣。他们的参与度很高，提出了很多有深度的问题。这让我感到欣慰，同时也让我意识到，应该更多地鼓励学生提出问题，培养他们的探究精神。 在创新环节，使用化学模拟软件让学生自主构建原子模型，这个环节学生的反馈非常好。他们通过实际操作，对原子结构有了更深刻的认识。我认为这种实践活动非常有助于学生理解抽象概念，未来我会尝试增加更多这样的互动环节。 然而，我也发现了一些不足之处。例如，在课堂讨论中，有些学生可能因为害羞或自信心不足而没有积极参与。我计划在接下来的课程中，创造更多机会让每个学生都有发言的机会，鼓励他们表达自己的观点。
课后拓展	

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/115031220232011334