

2024-2025 学年高中化学选修 4 化学反应 原理苏教版教学设计合集

目录

一、专题一 化学反应与能量变化

- 1.1 第一单元 化学反应中的热效应
- 1.2 第二单元 化学能与电能的转化
- 1.3 第三单元 金属的腐蚀与防护
- 1.4 专题一综合复习与测试

二、专题二 化学反应速率与化学平衡

- 2.1 第一单元 化学反应速率
- 2.2 第二单元 化学反应的方向和限度
- 2.3 第三单元 化学平衡的移动
- 2.4 专题二综合复习与测试

三、专题三 溶液中的离子反应

- 3.1 第一单元 弱电解质的电离平衡
- 3.2 第二单元 溶液的酸碱性
- 3.3 第三单元 盐类的水解
- 3.4 第四单元 难溶电解质的沉淀溶解平衡
- 3.5 专题三综合复习与测试

专题一 化学反应与能量变化第一单元 化学反应中的热效 应

科目		授课时间节次	---年-月-日（星期一）第-节
指导教师		授课班级、授课课时	
授课题目	专题一 化学反应与能量变化第一单元 化学反应中的热效应		

(包括教材及章节名称)	
课程基本信息	1. 课程名称：高中化学选修4 化学反应原理苏教版专题一 化学反应与能量变化第一单元 化学反应中的热效应 2. 教学年级和班级：高一年级（1）班 3. 授课时间：2023 年 10 月 26 日 第 2 节课 4. 教学时数：1 课时
核 心 素 养 目 标	1. 发展科学探究素养：通过实验探究，培养学生提出问题、设计实验、分析数据和得出结论的能力。 2. 强化科学思维素养：引导学生运用能量守恒定律和能量转化的概念，理解化学反应中的能量变化。 3. 提升科学责任素养：让学生认识到化学反应与能量变化对环境和人类生活的影响，培养其对科学伦理和社会责任的意识。 4. 增强科学实践素养：通过实际操作，让学生体验化学反应中的能量变化，提高动手操作和实验技能。
重点难点及 解决办法	重点： 1. 化学反应中的能量变化类型及其特点（放热反应和吸热反应）。 2. 热化学方程式的书写和应用。 难点： 1. 理解能量变化与反应条件的关系。 2. 正确书写和计算热化学方程式。 解决办法： 1. 通过实验演示和实例分析，帮助学生直观理解能量变化类型。 2. 结合具体案例，引导学生逐步掌握热化学方程式的书写规则。 3. 通过练习和小组讨论，强化学生对能量变化与反应条件关系的理解。 4. 提供详细的计算步骤和示例，帮助学生突破热化学方程式的计算难点。
教学方法与	教学方法： 1. 讲授法：系统讲解化学反应中的能量变化原理，结合实例，帮助学生建立概念框架。

手段	2.
----	----

	讨论法：组织学生围绕特定问题进行讨论，如不同反应类型的热效应，提高学生的分析和批判性思维能力。 3. 实验法：通过实验操作，让学生亲身体验化学反应中的能量变化，增强实践操作能力和观察能力。 教学手段： 1. 多媒体展示：利用 PPT 展示化学反应中的能量变化过程，提高教学直观性和生动性。 2. 互动软件：使用教学软件进行模拟实验，让学生在虚拟环境中操作，加深对热效应的理解。 3. 实物演示：展示实验装置和实验现象，让学生直观感受化学反应中的能量变化。
教学过程设计	一、导入环节（5 分钟） 1. 创设情境：播放一段关于能源利用的科普视频，引发学生对化学反应与能量变化的兴趣。 2. 提出问题：视频中的能源转换过程是否涉及化学反应？如何判断一个化学反应是放热还是吸热？ 3. 学生思考：引导学生根据已有知识，初步判断并讨论。 二、讲授新课（20 分钟） 1. 能量变化类型：讲解放热反应和吸热反应的特点，通过实例说明。 2. 热化学方程式：介绍热化学方程式的书写规则，结合实例进行演示。 3. 反应条件与能量变化：分析反应条件对能量变化的影响，讲解能量守恒定律在化学反应中的应用。 4. 计算热效应：讲解如何计算反应的热效应，并举例说明。 三、巩固练习（10 分钟） 1. 课堂练习：布置几道与能量变化相关的计算题，让学生当堂完成。 2. 小组讨论：将学生分成小组，讨论如何判断一个化学反应是放热还是吸热，并分享讨论结果。 四、课堂提问（5 分钟） 1. 提问：如何根据热化学方程式判断反应的热效应？ 2. 学生回答：引导学生运用所学知识回答问题，并给予评价和指导。 五、师生互动环节（5 分钟） 1. 学生提问：鼓励学生提出自己在学习过程中遇到的问题，教师进行解答。 2. 教师提问：教师根据教学内容提出问题，引导学生深入思考。 六、创新教学环节（5 分钟） 1. 案例分析：选择一个与化学反应能量变化相关的实际案例，让学生分析并讨论。 2. 角色扮演：让学生扮演不同角色，模拟化学反应过程中的能量变化。 七、总结与拓展（5 分钟）

	1. 总结：回顾本节课所学内容，强调重点和难点。 2.
--	---

	拓展：布置课后作业，让学生进一步巩固所学知识。 整个教学过程共计 45 分钟，紧扣实际学情，凸显重难点，解决问题及核心素养能力的拓展要求，实现教学双边互动。
学生学习效果	学生学习效果主要体现在以下几个方面： 1. 知识掌握： – 学生能够准确理解化学反应中的能量变化类型，包括放热反应和吸热反应的基本概念。 – 学生能够识别和区分不同类型的能量变化，如热效应、光效应等。 – 学生能够正确书写和理解热化学方程式，包括反应物、生成物和能量变化的表示。 2. 能力提升： – 学生通过实验操作，提高了观察和实验技能，能够熟练进行简单的热效应实验。 – 学生在分析和解决问题的过程中，提升了逻辑思维和批判性思维能力。 – 学生通过小组讨论和合作学习，增强了沟通能力和团队协作能力。 3. 情感态度： – 学生对化学反应中的能量变化产生了浓厚的兴趣，激发了进一步探索科学奥秘的欲望。 – 学生认识到化学反应与能量变化对日常生活和环境的影响，增强了环保意识和社会责任感。 – 学生在面对挑战和困难时，表现出坚持不懈的学习态度，培养了克服困难的勇气和毅力。 4. 应用能力： – 学生能够将所学的能量变化知识应用于实际生活中，如理解家用电器的能量转换过程。 – 学生能够利用所学知识解释一些日常现象，如食物的烹饪、电池的工作原理等。 – 学生在解决实际问题时，能够运用热化学方程式进行简单的能量计算。 5. 综合素养： – 学生在学习和探究过程中，培养了科学探究的素养，包括提出问题、设计实验、收集数据和分析结果。 – 学生通过参与课堂讨论和实验操作，提高了自主学习的能力和终身学习的意识。 – 学生在团队合作中，学会了尊重他人、倾听他人意见，培养了良好的社会交往能力。

重点题型整理	1. 实验题：在实验室中，某同学将 1.00 摩尔氢气与氧气混合并点燃，完全反应后测得放出热量为 571.6 千焦。请计算 1 摩尔氢气燃烧时放出的热量。 – 解答：根据化学反应方程式 $\text{2H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{2H}_2\text{O}$，1 摩尔氢气燃烧时放出热量为 $(571.6 \text{ kJ}) / 2 = 285.8 \text{ kJ}$。 2. 计算题：计算反应 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ 的焓变 (ΔH)。 – 解答：根据已知数据，CaCO_3 的生成焓为 -1206.9 kJ/mol，CaO 的生成焓为 -604.2 kJ/mol，CO_2 的生成焓为 -393.5 kJ/mol。焓变计算为 $\Delta H = [(-604.2) + (-393.5)] - (-1206.9) = 109.2 \text{ kJ/mol}$。 3. 应用题：某化学反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ 是放热反应，$\Delta H = -92.4 \text{ kJ/mol}$。若 2.00 摩尔氮气与 6.00 摩尔氢气反应，计算生成的氨气的摩尔数以及放出的总热量。 – 解答：根据化学计量学，1 摩尔氮气生成 2 摩尔氨气。因此，2.00 摩尔氮气将生成 4.00 摩尔氨气。放出的总热量为 $(4.00 \text{ mol}) \times (-92.4 \text{ kJ/mol}) = -369.6 \text{ kJ}$。 4. 判断题：所有的化学反应都会伴随着能量的变化。 – 解答：正确。根据能量守恒定律，所有化学反应都涉及能量的释放或吸收。 5. 案例题：计算下列反应的热效应：$2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$，已知 NO 和 O_2 的生成焓分别为 $+90.3 \text{ kJ/mol}$ 和 0 kJ/mol，NO_2 的生成焓为 -113.2 kJ/mol。 – 解答：$\Delta H = [2 \times (-113.2)] - [2 \times (+90.3) + 0] = -226.4 - 180.6 = -407.0 \text{ kJ/mol}$。这是一个放热反应，放出的热量为 407.0 kJ。
教学反思与总结	

今天这节课，我们探讨了化学反应与能量变化，我觉得整体上效果还不错。在教学方法上，我尝试了多种方式，比如通过实验演示、小组讨论和案例分析，让学生们能够更加直观和深入地理解知识点。 在讲授新课的时候，我特别强调了热化学方程式的书写和应用，因为这是本节课的重点。通过几个具体的例子，我看到了学生们在计算热效应时，能够逐步掌握方法和步骤。不过，我也发现有些学生对于能量变化与反应条件的关系理解还不够透彻，这在接下来的教学中需要进一步加强。 在巩固练习环节，我发现学生们对于简单的计算题掌握得比较好，但是在复杂一些的问题面前，他们的思考能力和解决问题的能力还有待提高。这让我意识到，在今后的教学中，我们需要更加注重培养学生的逻辑思维和分析问题的能力。 在课堂提问环节，我看到了学生们积极回答问题，这让我感到非常欣慰。但是，也有部分学生回答得不够准确，这可能是由于他们对某些概念理解不够清晰。因此，我在今后的教学中会更加注重基础知识的巩固和深化。 在教学管理方面，我觉得整体上比较顺利。学生们能够按照既定的教学流程参与课堂活动，课堂纪律也相对良好。但是，也有个别学生在课堂上注意力不集中，这需要我在今后的教学中更加关注每个学生的参与度，采取一些措施来激发他们的学习兴趣。 1. 加强基础知识的教学，确保学生对基本概念有清晰的认识。 2. 设计更多互动性的教学活动，提高学生的参与度和课堂兴趣。 3. 关注每个学生的学习状态，及时调整教学策略，满足不同学生的学习需求。 4. 通过课后辅导和作业批改，及时发现和解决学生学习中存在的问题。 我相信，通过不断的反思和总结，我们的教学将会更加有效，学生们也将会取得更好的学习成果。

专题一 化学反应与能量变化第二单元 化学能与电能的转化

科目		授课时间节次	---年-月-日（星期一）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)	专题一 化学反应与能量变化第二单元 化学能与电能的转化		
教学内容分析	1. 本节课的主要教学内容：高中化学选修4《化学反应原理》苏教版专题一《化学反应与能量变化》第二单元《化学能与电能的转化》。 2.		

		教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容基于学生已学过的化学反应基本概念和能量变化原理，通过具体实例分析化学能与电能的相互转化过程。教材中涉及了电化学、电解质溶液、电化学方程式等内容，与本节课的学习紧密相关。
核 心 素 养 目 标 分 析		本节课旨在培养学生的以下核心素养： 1. 科学探究素养：通过实验探究化学能与电能的转化过程，提高学生观察、分析、推理和实验操作的能力。 2. 科学思维素养：引导学生运用化学原理，理解化学能与电能之间的相互转化，培养学生的逻辑思维和辩证思维能力。 3. 科学态度与责任素养：使学生认识到化学能在现代社会中的重要作用，树立节能减排、保护环境意识。 4. 合作交流素养：在小组合作实验中，培养学生与他人沟通、协作的能力，提高团队协作精神。 5. 创新意识与实践能力：通过设计实验方案，让学生在实践中发现、解决问题，激发学生的创新意识和实践能力。
教学难点与重点		1. 教学重点： - 明确本节课的核心内容，以便于教师在教学过程中有针对性地进行讲解和强调。 - 重点理解电化学基本原理，如电极反应、电解质溶液中的离子迁移等。 - 重点掌握化学能与电能的转化过程，如原电池、电解池的工作原理和能量变化。 - 重点分析实际应用中的电化学反应，如金属的腐蚀与防护。 2. 教学难点： - 识别并指出本节课的难点内容，以便于教师采取有效的教学方法帮助学生突破难点。 - 电极反应的详细过程和电子转移的微观机制理解困难。 - 电解质溶液中离子的迁移和电荷守恒的微观理解。 - 复杂电解池中电极反应的顺序和速率控制。 - 实际应用中电化学反应的复杂性和影响因素分析。

教学资源	- 软硬件资源：多媒体教学设备（投影仪、电脑）、实验器材（电池、电极、电解质溶液、电流表、电压表等）、实验记录本。 -
------	---

	课程平台：学校内部教学平台或在线教学平台，用于发布教学资料和学生作业。 – 信息化资源：化学反应原理相关的教学视频、动画演示、实验操作步骤图解等。 – 教学手段：板书、实物展示、实验演示、小组讨论、课堂提问。
教学流程	1. 导入新课 – 详细内容：首先，通过展示一些日常生活中的电池图片，如手机电池、充电宝等，引导学生思考这些电池是如何工作的。然后，提出问题：“电池中的化学能是如何转化为电能的？”以此引出本节课的主题《化学能与电能的转化》。 – 用时：5 分钟 2. 新课讲授 – 详细内容： a. 讲解原电池的基本原理，包括电极反应、电解质溶液中的离子迁移等，结合课本图 1-2-1 展示原电池结构。 – 用时：10 分钟 b. 通过动画演示电解池的工作原理，强调化学能与电能的转化过程，并结合课本图 1-2-2 讲解电解质溶液中离子的迁移和电荷守恒。 – 用时：10 分钟 3. 实践活动 – 详细内容： a. 学生分组进行实验，观察电池在放电过程中的电压变化，并记录数据。引导学生分析电压变化与化学反应的关系。 – 用时：15 分钟 b. 学生动手组装一个简单的原电池，观察并记录电极反应的现象，如气泡产生、电极颜色变化等。 – 用时：10 分钟 c. 学生设计实验方案，验证电解质溶液中离子迁移的影响因素，如浓度、温度等，并记录实验结果。 – 用时：10 分钟 4. 学生小组讨论 – 3 方面内容举例回答： a. 如何解释原电池放电过程中电压下降的原因？ – 举例回答：随着电池放电，电解质溶液中的离子浓度降低，导致电池内部电阻增加，电压下降。 b. 电解池中阴极和阳极上发生的反应有什么不同？ – 举例回答：阴极上发生还原反应，阳极上发生氧化反应。例如，在铜锌原电池中，锌为负极，发生氧化反应，铜为正极，发生还原反应。 c. 影响电解池效率的因素有哪些？ – 举例回答：电解质溶液的浓度、温度、电极材料的活性、电流强度等都会影响电解池的效率。

	5.
--	----

	总结回顾 - 内容：本节课通过实验和讨论，使学生掌握了化学能与电能的转化原理，了解了原电池和电解池的工作机制。强调本节课的重点内容，如电极反应、电解质溶液中的离子迁移等，并指出难点内容，如电极反应的详细过程和电子转移的微观机制。鼓励学生在课后进一步阅读相关资料，加深对化学能与电能转化过程的理解。 - 用时：5 分钟 总用时：45 分钟
教学资源拓展	1. 拓展资源： - 化学能与电能转化的历史背景介绍：通过查阅资料，了解化学能转化为电能的历史发展，如电池的发明历程，以及电化学在工业和日常生活中的应用。 - 不同类型电池的比较：介绍不同类型的电池，如干电池、蓄电池、燃料电池等，分析它们的原理、优缺点和适用场景。 - 电化学在环境保护中的应用：探讨电化学在污水处理、电池回收和电解水制氢等方面的应用，增强学生的环保意识。 - 电化学与能源危机：讨论电化学在解决能源危机中的作用，如电动汽车、太阳能电池等新能源技术。 2. 拓展建议： - 学生可以阅读相关的科普书籍或文章，了解电化学的基本原理和应用。 - 组织学生进行小组项目，研究一种新型电池的设计和制作，提高学生的实践能力。 - 鼓励学生参加学校或社区的科学展览，了解电化学在现实世界中的应用。 - 引导学生关注电化学领域的最新研究动态，如新型电池材料的研发、电化学传感器等。 - 安排学生参观当地的电池工厂或实验室，实地了解电化学的实际应用。 - 提供在线学习平台，让学生通过视频教程和互动实验了解电化学的原理。 - 设立课题研究，让学生选择一个与电化学相关的主题进行深入研究，如电化学在能源存储和转换中的应用。
内容逻辑关系	①本文重点知识点： - 电化学基本原理 - 原电池和电解池的工作原理 - 电极反应和离子迁移 - 化学能与电能的转化过程 ②关键词： - 电极 - 电解质溶液

	-
--	---

	电化学反应 - 电势 - 电子转移 ③重点句子： - “在原电池中，化学能转化为电能。” - “电解池通过外加电源使非自发化学反应发生。” - “电极反应是电化学过程中的关键步骤。” - “离子迁移是电解质溶液中电荷传递的方式。” - “化学能与电能的转化遵循能量守恒定律。”
教学反思与改进	
教学反思与改进是教学过程中不可或缺的一环。在刚刚结束的《化学反应与能量变化》这一章节的教学中，我有以下几点反思和改进措施： 1. 学生对电化学原理的理解程度让我感到有些担忧。我发现有些学生在理解电极反应和离子迁移的概念时显得有些吃力。为了更好地帮助学生掌握这些难点，我计划在未来的教学中采用更加直观的教学方法，比如通过动画演示来展示电子的转移过程，以及使用实验来直观展示电极反应的现象。 2. 在实践活动环节，我发现学生对于实验设计和数据分析的能力还有待提高。为了加强这一方面的教学，我打算在课前提供一些实验设计的指导，让学生在实验前就有一个清晰的目标和步骤。同时，在实验过程中，我会更加注重引导学生如何观察、记录和分析数据，以提高他们的实验技能。 3. 小组讨论环节中，我发现部分学生在表达自己的观点时不够自信，有时候甚至不敢发言。为了鼓励学生积极参与讨论，我计划在课堂上设置更多的互动环节，比如小组竞赛、角色扮演等，以此来激发学生的参与热情。 4. 总结回顾环节，我发现学生对本节课的核心知识点记忆不够牢固。为了加强记忆，我计划在课后布置一些针对性的练习题，让学生通过练习来巩固所学知识。 5. 在教学过程中，我也意识到自己需要更加关注学生的个体差异。有些学生可能对某些知识点掌握得更快，而有些学生则需要更多的指导和帮助。因此，我计划在未来的教学中，根据学生的不同需求，提供个性化的辅导。	

专题一 化学反应与能量变化第三单元 金属的腐蚀与防护

科目		授课时间节次	--年一月一日（星期一）第一节
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)	专题一 化学反应与能量变化第三单元 金属的腐蚀与防护		

)	
---	--

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/355311100031012123>