

# 2024-2025 学年高中化学人教版选修 6 教学设计合集

## 目录

### 一、第一单元 从实验走进化学

1.1 课题一 实验化学起步

1.2 课题二 化学实验的绿色追求

1.3 单元复习与测试

### 二、第二单元 物质的获取

2.1 课题一 物质的分离和提纯

2.2 课题二 物质的制备

2.3 单元复习与测试

### 三、第三单元 物质的检测

3.1 课题一 物质的检验

3.2 课题二 物质含量的测定

3.3 单元复习与测试

### 四、第四单元 研究型实验

4.1 课题一 物质性质的研究

4.2 课题二 身边化学问题的探究

4.3 课题三 综合实验设计（选学）

4.4 单元复习与测试

## 第一单元 从实验走进化学课题一 实验化学起步

主备人	
备课成员	
教学内容	

	<p>人教版选修 6 第一单元从实验走进化学课题一实验化学起步，主要内容包括：化学实验的基本技能，如仪器的使用、实验操作的规范；常见化学实验的基本原理和方法；实验数据的处理和误差分析；化学实验报告的撰写。通过本节课的学习，使学生掌握化学实验的基本技能，提高实验操作能力，培养科学探究精神。</p>			
核心 素养 目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验操作能力：学生能够熟练使用化学实验仪器，规范进行化学实验操作。</li> <li>2. 科学探究精神：培养学生对化学现象的好奇心和探究欲望，提升自主实验、分析问题的能力。</li> <li>3. 数据分析能力：学生学会正确记录、处理实验数据，并能够进行误差分析。</li> <li>4. 实验报告撰写：学生能够按照规范撰写化学实验报告，提高书面表达和逻辑思维能力。</li> <li>5. 安全意识：增强学生对化学实验安全的认识，培养良好的实验习惯。</li> </ol>			
教学 难点 与重 点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学重点， <ol style="list-style-type: none"> <li>① 掌握化学实验的基本操作步骤，如仪器的正确使用、实验现象的观察等。</li> <li>② 理解常见化学实验的原理，能够根据实验目的选择合适的实验方法。</li> <li>③ 学会实验数据的记录、处理和分析，以及如何撰写规范的实验报告。</li> </ol> </li> <li>2. 教学难点， <ol style="list-style-type: none"> <li>① 理解并掌握化学实验中的误差来源和减小误差的方法。</li> <li>② 学会在实验过程中发现和提出问题，并尝试通过实验探究解决问题。</li> <li>③ 将实验操作与理论知识相结合，理解实验背后的化学原理。</li> <li>④ 提高实验操作的准确性和安全性，避免实验事故的发生。</li> </ol> </li> </ol>			
学具 准备	Xxx			
课型	新授课	教法 学法	讲授法	课时 第一课时
步骤	师生互动设计			二次备课
教学 资源 准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材：确保每位学生都有本节课所需的教材《高中化学人教版选修 6》。</li> <li>2. 辅助材料：准备与教学内容相关的实验操作步骤图、化学现象图片、实验原理视频等多媒体资源。</li> <li>3. 实验器材：准备试管、烧杯、酒精灯、玻璃棒等基础实验器材，确保其完整性和安全性。</li> <li>4. 教室布置：布置教室环境，设置分组讨论区，确保实验操作台充足，方便学生分组进行实验活动。</li> </ol>			
教学 过程	<p>一、导入新课</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老师展示一系列日常生活中的化学现象图片，如燃烧、酸碱反应、食物变质等，引导学生思考这些现象背后的化学原理。</li> <li>2. 学生分享自己对化学现象的理解，老师总结并引出本节课的主题：“从实验走进化学—实验化学起步”。</li> </ol> <p>二、实验操作演示</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老师示范化学实验操作，包括仪器的使用、实验现象的观察等，强调操作规范和安全注意事项。</li> <li>2. 学生观察老师的演示，注意操作细节，思考实验原理。</li> </ol> <p>三、小组讨论</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老师将学生分为若干小组，每组分配一个实验任务，如观察金属与酸反应、酸碱中和反应等。</li> </ol>			

	2. 学生在小组内讨论实验步骤、原理，提出问题并尝试解答。 四、实验操作与观察 1.	
--	--	--

	<p>学生按照小组讨论的结果进行实验操作，注意观察实验现象，记录实验数据。</p> <p>2. 老师巡回指导，解答学生提出的问题，确保实验顺利进行。</p> <p>五、数据分析与讨论</p> <p>1. 学生对实验数据进行整理和分析，找出实验现象与理论知识的联系。</p> <p>2. 小组代表分享实验结果，其他小组进行讨论和评价。</p> <p>六、实验报告撰写</p> <p>1. 老师讲解实验报告的撰写规范，包括实验目的、原理、步骤、数据、结论等部分。</p> <p>2. 学生根据实验内容和结果，撰写实验报告。</p> <p>七、课堂小结</p> <p>1. 老师总结本节课所学内容，强调实验操作规范、数据分析能力、科学探究精神等核心素养的重要性。</p> <p>2. 学生分享学习心得，提出对化学实验的疑问和建议。</p> <p>八、课后作业</p> <p>1. 老师布置课后作业，包括复习本节课所学内容、预习下一节课内容等。</p> <p>2. 学生完成课后作业，巩固所学知识。</p> <p>九、教学反思</p> <p>1. 老师对本节课的教学过程进行反思，分析教学效果，总结经验教训。</p> <p>2. 学生对老师的课堂教学进行评价，提出改进建议。</p>	
<p>知识 点 梳 理</p>	<p>1. 化学实验基本技能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 常用化学实验仪器的使用方法及注意事项</li> <li>- 实验操作的基本步骤和规范</li> <li>- 实验数据的准确记录和测量</li> </ul> <p>2. 常见化学实验原理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 金属与酸反应的原理及现象</li> <li>- 酸碱中和反应的原理及现象</li> <li>- 氧化还原反应的原理及现象</li> <li>- 沉淀反应的原理及现象</li> </ul> <p>3. 实验数据处理与分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实验数据的整理和记录</li> <li>- 误差分析的方法和原则</li> <li>- 数据处理的基本技巧</li> </ul> <p>4. 实验报告的撰写</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实验报告的结构和内容</li> <li>- 实验目的、原理、步骤、结果和结论的撰写</li> <li>- 实验报告的格式和规范</li> </ul> <p>5. 化学实验安全知识</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 常见化学试剂的性质和安全使用</li> <li>- 实验过程中的安全操作规程</li> <li>- 实验事故的预防和处理</li> </ul> <p>6. 科学探究方法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提出问题的能力</li> <li>- 设计实验方案的能力</li> <li>- 分析和解释实验结果的能力</li> </ul>	

	-	
--	---	--

	<p>撰写科学报告的能力</p> <p>7. 化学实验与理论知识的结合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 理解实验背后的化学原理</li> <li>- 将实验现象与理论知识相结合</li> <li>- 运用实验验证理论知识的正确性</li> </ul> <p>8. 实验技能的提升</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 观察能力的培养</li> <li>- 分析问题的能力</li> <li>- 解决问题的能力</li> <li>- 团队合作能力的培养</li> </ul> <p>9. 实验室环境保护</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 化学废物的分类和处理</li> <li>- 实验室环境的清洁与维护</li> <li>- 环境保护意识的培养</li> </ul> <p>10. 实验课程评价</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实验操作技能的评价</li> <li>- 实验数据分析和处理能力的评价</li> <li>- 科学探究精神的评价</li> <li>- 实验报告撰写能力的评价</li> </ul>	
<p>教学反思与改进</p>	<p>亲爱的同学们，这节课已经结束了，我想和大家一起回顾一下本节课的教学情况，同时也希望大家能给我一些反馈，这样我们才能更好地改进教学。</p> <p>首先，我觉得在实验操作演示环节，我尽量保证了每个步骤都清晰展示，但可能还是有些细节没有讲清楚。比如，在操作试管的时候，如何控制力度以避免试管破裂，或者如何正确使用滴管滴加试剂。这些都是需要学生实际操作才能掌握的技巧。所以，我会在今后的教学中，多准备一些视频资料，让学生在课前就能预习这些操作要领。</p> <p>然后，我发现有些小组在讨论实验步骤和原理时，讨论的热情很高，但有些小组则显得比较沉默。这可能是因为他们实验前的预习不够充分，或者是对实验原理的理解不够深入。为了解决这个问题，我打算在课前布置一些预习任务，比如要求学生阅读相关的实验原理，并思考可能的实验现象。同时，我会在课堂上鼓励更多的学生参与到讨论中来，特别是那些比较内向的同学。</p> <p>在实验操作过程中，我也注意到了一些安全隐患。比如，有学生在使用酒精灯时，没有按照正确的步骤操作，这让我意识到在讲解实验安全知识时，需要更加细致和具体。我会准备一份详细的实验安全手册，让学生在实验前仔细阅读，并在实验过程中随时提醒他们注意安全。</p> <p>此外，我发现实验报告的撰写部分，有些学生不太会组织语言，或者不知道如何将实验数据与理论相结合。我会在课后提供一些实验报告的范例，帮助学生更好地理解报告的结构和撰写技巧。同时，我会在课堂上安排时间，让学生分组讨论如何撰写报告，这样他们可以在实践中学习。</p> <p>在评价环节，我发现有些学生对自己的实验操作和数据分析能力评价不够客观。我会在在今后的教学中，引入更多的评价方式，比如让学生相互评价、自我评价，以及老师评价，这样可以帮助学生更全面地认识自己的学习情况。</p>	
<p>课后</p>	<p>1. 实验预习：</p>	

作业 -	
------	--

预习《金属与酸反应》实验，思考以下问题：

- a. 金属与酸反应时会产生哪些现象？
- b. 为什么有些金属能与酸反应，而有些金属不能？
- c. 实验中如何控制反应速率？

答案：

- a. 金属与酸反应时可能会产生气泡、颜色变化、温度升高等现象。
- b. 金属的活泼性决定了其能否与酸反应。活泼金属（如锌、镁）能与酸反应，而不活泼金属（如铜、银）则不能。
- c. 通过控制酸的浓度、金属的表面积、实验温度等条件来控制反应速率。

2. 实验报告撰写：

– 撰写《酸碱中和反应》实验报告，包括以下内容：

- a. 实验目的
- b. 实验原理
- c. 实验步骤
- d. 实验数据记录与分析
- e. 结论

答案示例（部分）：

- a. 实验目的：探究酸碱中和反应的原理及现象。
- b. 实验原理：酸碱中和反应是指酸与碱反应生成盐和水的化学反应。
- c. 实验步骤：将一定量的酸滴入盛有碱的烧杯中，观察溶液颜色变化和温度变化。
- d. 实验数据记录与分析：记录酸碱滴加量、溶液颜色变化、温度变化等数据，分析反应过程。
- e. 结论：通过实验观察到酸碱中和反应过程中溶液颜色由蓝色变为无色，且溶液温度升高。

3. 实验设计：

– 设计一个实验方案，验证以下化学反应原理：氢氧化钠溶液与二氧化碳反应生成碳酸钠和水。

答案示例：

- a. 实验目的：验证氢氧化钠溶液与二氧化碳反应生成碳酸钠和水。
  - b. 实验原理：二氧化碳与氢氧化钠溶液反应生成碳酸钠和水。
  - c. 实验步骤：
    1. 准备一定量的氢氧化钠溶液。
    2. 将二氧化碳气体缓慢通入氢氧化钠溶液中。
    3. 观察溶液变化，如产生白色沉淀或溶液颜色变化。
    4. 收集并分析生成的产物。
  - d. 实验数据记录与分析：记录溶液颜色变化、沉淀生成情况等数据，分析反应过程。
  - e. 结论：实验验证了氢氧化钠溶液与二氧化碳反应生成碳酸钠和水。
4. 实验分析：
-

	<p>分析以下实验数据，判断实验结果是否符合预期：</p> <p>实验数据：将 10 毫升 1M 盐酸与 10 毫升 1M 氢氧化钠溶液混合，观察溶液温度变化。</p> <p>答案示例：</p> <p>实验结果：溶液温度升高。</p> <p>分析：由于盐酸与氢氧化钠溶液发生中和反应，释放热量，导致溶液温度升高。因此，实验结果符合预期。</p> <p>5. 实验改进：</p> <p>- 针对以下实验，提出改进措施：</p> <p>实验描述：在探究酸碱中和反应的实验中，由于溶液颜色变化不明显，难以观察反应终点。</p> <p>答案示例：</p> <p>改进措施：在实验中添加适量的酚酞指示剂，酚酞在酸性溶液中无色，在碱性溶液中呈现红色。当溶液颜色由无色变为红色时，表示反应已经达到终点。这样可以更直观地观察反应终点，提高实验的可操作性。</p>	
<p>板书设计</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 化学实验基本技能       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 常用仪器使用方法</li> <li>② 实验操作步骤</li> <li>③ 数据记录与分析</li> </ol> </li> <li>2. 常见化学实验原理       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 金属与酸反应</li> <li>② 酸碱中和反应</li> <li>③ 氧化还原反应</li> <li>④ 沉淀反应</li> </ol> </li> <li>3. 实验数据处理与分析       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 实验数据整理</li> <li>② 误差分析</li> <li>③ 数据处理技巧</li> </ol> </li> <li>4. 实验报告撰写       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 实验目的</li> <li>② 实验原理</li> <li>③ 实验步骤</li> <li>④ 实验数据</li> <li>⑤ 结论</li> </ol> </li> <li>5. 化学实验安全知识       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 化学试剂性质</li> <li>② 安全操作规程</li> <li>③ 实验事故预防与处理</li> </ol> </li> <li>6. 科学探究方法       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 提出问题</li> <li>② 设计实验</li> <li>③ 分析结果</li> <li>④ 撰写报告</li> </ol> </li> <li>7. 实验技能提升       <ol style="list-style-type: none"> <li>① 观察能力</li> </ol> </li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"><li>② 分析问题</li><li>③ 解决问题</li><li>④ 团队合作</li><li>8. 实验室环境保护</li><li>① 化学废物处理</li><li>②</li></ul>	
--	--

	<p>实验室环境维护</p> <p>③ 环境保护意识</p> <p>9. 实验课程评价</p> <p>① 实验操作技能</p> <p>② 数据分析能力</p> <p>③ 科学探究精神</p> <p>④ 实验报告撰写</p>	
课堂	<p>1. 课堂评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提问：通过提问的方式，检查学生对实验原理、操作步骤、安全知识等知识的掌握程度。例如，在讲解完金属与酸反应的实验原理后，可以提问：“金属与酸反应时，为什么会产生气泡？”通过学生的回答，了解他们对实验原理的理解程度。</li> <li>- 观察：在实验操作过程中，观察学生的实验操作是否规范，是否能够按照实验步骤进行。例如，在实验过程中，观察学生是否正确使用试管、滴管等实验仪器，是否注意安全操作。</li> <li>- 测试：通过小测验或随堂测试，评估学生对实验原理、操作步骤、数据处理等知识的掌握情况。例如，可以设计一些选择题或填空题，让学生在规定时间内完成。</li> </ul> <p>2. 作业评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实验报告：对学生的实验报告进行认真批改，检查实验步骤的完整性、数据记录的准确性、结论的合理性等。在批改过程中，注意鼓励学生，对他们的努力和进步给予肯定。</li> <li>- 实验设计：对学生的实验设计方案进行评价，关注其创新性、可行性、实验步骤的合理性等。通过评价，帮助学生提高实验设计能力。</li> <li>- 实验分析：对学生的实验数据分析能力进行评价，关注其是否能够正确处理实验数据、分析实验结果、得出结论。通过评价，引导学生提高实验数据分析能力。</li> </ul> <p>3. 教学反馈：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生反馈：通过课堂提问、小组讨论等方式，了解学生对教学内容的理解和掌握程度，以及他们对教学方法的意见和建议。</li> <li>- 同行反馈：与其他教师交流教学心得，听取他们的意见和建议，不断改进自己的教学方法。</li> <li>- 教学反思：在教学过程中，不断反思自己的教学行为，总结经验教训，提高教学水平。</li> </ul> <p>4. 教学效果评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生成绩：通过学生的考试成绩，了解学生对实验化学知识的掌握程度。</li> <li>- 学生表现：通过学生的实验操作、实验报告、实验设计等表现，评价学生的实验能力和科学素养。</li> <li>- 学生反馈：通过学生的反馈，了解他们对教学内容的满意度和对教学方法的接受程度。</li> </ul>	

## 第一单元 从实验走进化学课题二 化学实验的绿色追求

主备人					
备课成员					
设计意图	<p>本节课以“化学实验的绿色追求”为主题，旨在引导学生了解化学实验过程中对环境保护的重要性，培养学生绿色化学意识和实验技能。通过分析课本中相关实验案例，引导学生掌握绿色化学的基本原理和方法，提高学生对化学实验安全、环保的认识，为今后从事化学研究打下坚实基础。</p>				
核心素养目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发展科学探究能力，通过实验观察、数据分析，培养学生提出问题、设计方案、实施实验和得出结论的能力。</li> <li>2. 培养绿色化学意识，让学生认识到化学实验对环境的影响，树立可持续发展观念。</li> <li>3. 提升实验技能，使学生掌握实验基本操作，提高实验操作的规范性和安全性。</li> <li>4. 增强社会责任感，认识到化学实验在环境保护和资源利用中的重要作用，培养学生的社会责任感。</li> </ol>				
学情分析	<p>高中学生已具备一定的化学基础知识，对实验操作有一定的了解，但本章节涉及的绿色化学概念相对新颖，学生可能存在理解上的困难。学生层次上，部分学生可能对实验操作较为熟练，而另一部分学生则可能缺乏相关实践经验。知识方面，学生对化学反应原理和实验操作有一定掌握，但对绿色化学的理解可能较为浅显。能力上，学生具备一定的实验观察和分析能力，但需要进一步提升实验设计的创新性和环保意识。素质方面，学生的环保意识逐渐增强，但实验安全意识和责任感有待提高。行为习惯上，部分学生存在实验操作不规范、实验记录不完整等问题，这些行为习惯对课程学习产生一定影响，需要通过教学引导和规范实验操作来逐步改善。</p>				
学具准备	多媒体				
课型	新授课	教法	学法	讲授法	课时 第一课时
步骤	师生互动设计				二次备课
教学资源准备	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材：确保每位学生都有本节课所需的《高中化学人教版选修6》教材。</li> <li>2. 辅助材料：准备与教学内容相关的绿色化学实验案例图片、环保标志图表、环保视频等多媒体资源。</li> <li>3. 实验器材：根据课本实验内容，准备试管、烧杯、滴定管等实验器材，确保其完整性和安全性。</li> <li>4. 教室布置：布置教室环境，设置分组讨论区，提供实验操作台，确保实验空间宽敞，便于学生操作和观察。</li> </ol>				
教学实施过程	1.				

### 课前自主探索

#### 教师活动：

发布预习任务：通过在线平台或班级微信群，发布预习资料（如 PPT、视频、文档等），明确预习目标和要求，如学生需了解绿色化学的基本概念和实验案例。

设计预习问题：围绕“化学实验的绿色追求”，设计问题如“如何评估化学实验的环保性？”“绿色化学实验有哪些具体措施？”引导学生自主思考。

监控预习进度：通过在线平台监控学生的预习进度，确保学生能够按时完成预习任务。

#### 学生活动：

自主阅读预习资料：学生按照预习要求，阅读相关资料，理解绿色化学实验的基本原则和实例。

思考预习问题：学生针对预习问题进行独立思考，记录自己的理解和疑问。

#### 教学方法/手段/资源：

自主学习法：学生通过自主阅读和思考，培养自主学习能力。

信息技术手段：利用在线平台和微信群，实现预习资源的共享和监控。

#### 作用与目的：

帮助学生提前了解绿色化学实验的相关知识，为课堂学习做好准备。

培养学生的自主学习能力和独立思考能力。

### 2. 课中强化技能

#### 教师活动：

导入新课：通过展示环境污染的图片或视频，引出化学实验的绿色追求，激发学生的学习兴趣。

讲解知识点：详细讲解绿色化学实验的设计原则、实施步骤和评估方法。

组织课堂活动：设计小组讨论，让学生根据案例设计绿色化学实验方案。

#### 学生活动：

听讲并思考：学生认真听讲，积极思考老师提出的问题。

参与课堂活动：学生积极参与小组讨论，共同设计绿色化学实验方案。

#### 教学方法/手段/资源：

讲授法：通过详细讲解，帮助学生理解绿色化学实验的知识点。

实践活动法：通过小组讨论等活动，让学生在实践中掌握绿色化学实验的设计方法。

#### 作用与目的：

帮助学生深入理解绿色化学实验的知识点，掌握设计绿色化学实验的技能。

### 3.

	<p>课后拓展应用</p> <p>教师活动：</p> <p>布置作业：布置设计一个简单的绿色化学实验方案，要求学生考虑环保性和经济性。</p> <p>提供拓展资源：推荐相关的环保化学书籍和网站，供学生进一步学习。</p> <p>学生活动：</p> <p>完成作业：学生认真完成实验方案设计，并反思实验设计过程中的考虑因素。</p> <p>拓展学习：学生利用推荐资源进行进一步的学习，了解绿色化学的最新进展。</p> <p>教学方法/手段/资源：</p> <p>自主学习法：学生自主完成作业和拓展学习，培养自主学习能力。</p> <p>反思总结法：学生对自己的学习过程和成果进行反思和总结。</p> <p>作用与目的：</p> <p>巩固学生在课堂上学到的绿色化学实验的知识和技能。</p> <p>通过反思总结，帮助学生发现自己的不足并提出改进建议，促进自我提升。</p>	
<p>学生 学习 效果</p>	<p>学生学习效果</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识掌握方面：</li> <li>2. 技能提升方面： 学生在本节课中提升了实验技能，包括实验设计、操作和数据分析能力。通过小组讨论和实践活动，学生学会了如何与他人合作，共同解决问题。学生能够运用绿色化学的原理和方法，设计出既安全又环保的实验方案。</li> <li>3. 思维能力方面： 学生在本节课中培养了批判性思维和创造性思维。通过对绿色化学案例的分析，学生能够从不同的角度思考问题，并提出创新性的解决方案。学生学会了如何将理论知识与实际应用相结合，提高了解决问题的能力。</li> <li>4. 环保意识方面： 学生通过本节课的学习，增强了环保意识，认识到化学实验对环境的影响。学生能够从自身做起，倡导绿色化学的理念，并在日常生活中践行环保行为。学生学会了如何评估化学实验的环保性，并提出改进措施。</li> <li>5. 合作能力方面： 学生在小组讨论和角色扮演活动中，提高了团队合作能力。学生学会了倾听他人的意见，尊重不同的观点，并能够有效地沟通和协调。学生能够与他人共同完成任务，培养了团队精神和协作能力。</li> <li>6. 实践能力方面： 学生通过实际操作实验，提高了实践能力。学生学会了正确使用实验器材，掌握实验操作技巧，并能够独立完成实验。学生能够将理论知识应用于实践，提高了动手操作的能力。</li> </ol>	

7. 评价能力方面：

学生在本节课中学会了如何评价化学实验的环保性，包括实验设计、操作和结果等方面。学生能够根据评价标准，对实验进行客观公正的评价，并能够提出改进建议。

8. 自主学习能力方面：

学生通过自主学习预习资料，提高了自主学习能力。学生学会了如何寻找学习资源，制定学习计划，并能够独立完成学习任务。

学生能够根据自身情况，调整学习策略，提高学习效率。

9.

	<p>反思能力方面：</p> <p>学生在本节课中学会了如何反思自己的学习过程和成果。学生能够对自己的实验设计、操作和结果进行总结，找出不足之处，并提出改进措施。学生能够从反思中不断成长，提高自己的学习能力。</p> <p>10. 终身学习能力方面：</p> <p>学生通过本节课的学习，培养了终身学习的意识。学生认识到化学实验的绿色追求是一个持续的过程，需要不断学习和探索。学生能够将绿色化学的理念融入到自己的学习和生活中，为实现可持续发展做出贡献。</p>	
<p>教学 反思 与总 结</p>	<p>今天这节课，我觉得收获还是蛮多的。我们先来聊聊教学反思吧。首先，我觉得在教学方法上，我尝试了小组讨论和角色扮演，这确实激发了学生的积极性，大家参与度很高。但是，我也发现了一些问题。比如，在小组讨论时，个别学生可能因为害羞或者不自信，没有很好地参与到讨论中来。这让我意识到，在今后的教学中，我需要更多地关注每个学生的参与度，确保每个学生都能有所收获。</p> <p>然后是教学策略，我用了 PPT 和视频资料来辅助教学，效果还是不错的。不过，我也发现了一些问题。比如，有些学生可能对 PPT 上的文字内容不太感兴趣，而更倾向于看视频。这让我想到，可能需要根据学生的兴趣和接受程度来调整教学资源的比例，既要保证信息的传递，也要兼顾学生的兴趣。</p> <p>在教学管理方面，我觉得今天做得还不错。我尽量让课堂氛围轻松愉快，鼓励学生提问和表达自己的观点。但是，我也注意到，有时候课堂纪律稍微有些松懈，个别学生可能会在课堂上分心。这提醒我，今后需要更加注重课堂纪律的维护，确保教学秩序。当然，也存在一些不足。比如，有些学生对于绿色化学的理论知识掌握得还不够牢固，对于一些复杂的实验设计还是显得有些吃力。针对这个问题，我打算在今后的教学中，加强理论知识的教学，通过更多的实例和案例分析，帮助学生更好地理解和应用绿色化学的知识。</p> <p>另外，我还发现，在课堂活动中，部分学生的参与度不够，这可能是因为他们对某些话题不感兴趣或者缺乏自信。为了改善这一点，我打算在未来的教学中，更加注重学生的兴趣点，设计更多贴近学生生活实际的案例，同时，也要鼓励学生大胆表达自己的观点，提高他们的自信心。</p>	
<p>课后 作业</p>	<p>1.</p>	

### 实验设计题：

假设你正在进行一项研究，需要检测某工厂排放的废水中重金属离子（如  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ ）的浓度。请设计一个实验方案，包括实验步骤和预期结果，以评估这些重金属离子的存在及其浓度。

答案：实验方案如下：

(1) 取一定量的废水样品，用 pH 试纸测定其 pH 值。

(2) 向废水样品中加入适量的  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，调节 pH 至 4.5-5.0，形成氢氧化物沉淀。

(3) 过滤并洗涤沉淀物，用 EDTA 滴定法测定沉淀物中的  $\text{Cu}^{2+}$  和  $\text{Zn}^{2+}$  浓度。

(4) 根据沉淀物的质量计算废水中  $\text{Cu}^{2+}$  和  $\text{Zn}^{2+}$  的浓度。

### 2. 绿色化学实验改进题：

以实验室常用的氯仿 ( $\text{CHCl}_3$ ) 提取实验为例，分析该实验对环境的影响，并提出至少两个改进方案，以减少实验对环境的污染。

答案：氯仿提取实验对环境的影响包括：

(1) 氯仿是一种有毒有机溶剂，对人体和环境有害。

(2) 实验过程中产生的氯仿蒸气对空气质量有影响。

改进方案：

(1) 使用更环保的溶剂，如正己烷 ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )，它对环境的影响较小。

(2) 改进实验操作，如使用通风柜，确保氯仿蒸气及时排出实验室。

### 3. 绿色化学案例分析题：

阅读以下案例，分析该实验在绿色化学方面的优点和不足，并提出改进建议。

案例：某实验室在进行有机合成实验时，使用了大量的有毒有机溶剂，如二氯甲烷 ( $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ) 和氯仿 ( $\text{CHCl}_3$ )，实验结束后，这些溶剂被随意丢弃。

答案：该实验在绿色化学方面的优点：

(1) 使用有毒有机溶剂进行有机合成，提高了产物的纯度。

不足：

(1) 有毒有机溶剂对环境和人体健康有害。

(2) 实验结束后，溶剂被随意丢弃，没有进行妥善处理。

改进建议：

(1) 使用更环保的溶剂，如水或非极性有机溶剂。

(2) 实验结束后，对有毒有机溶剂进行回收处理，减少对环境的影响。

### 4. 绿色化学实验评价题：

请评价以下实验方案在绿色化学方面的优劣，并说明理由。

方案：某实验室在进行有机合成实验时，使用了大量的浓硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 作为催化剂，实验结束后，浓硫酸被随意排放。

答案：该实验方案在绿色化学方面的评价：

劣：该实验方案在绿色化学方面存在以下问题：

(1) 浓硫酸是一种强腐蚀性化学品，对环境和人体健康有害。

(2) 实验结束后，浓硫酸被随意排放，没有进行妥善处理。

优：改进后的实验方案如下：

(1) 使用更环保的催化剂，如酶或固体催化剂。

(2) 实验结束后，对剩余的催化剂进行回收处理，减少对环境的影响。

5.

	<p>绿色化学实验设计题：</p> <p>设计一个绿色化学实验，用于检测某工厂排放的废水中重金属离子（如 <math>\text{Pb}^{2+}</math>、<math>\text{Cd}^{2+}</math>）的浓度。</p> <p>答案：实验方案如下：</p> <p>(1) 取一定量的废水样品，用 pH 试纸测定其 pH 值。</p> <p>(2) 向废水样品中加入适量的 <math>\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}</math>，调节 pH 至 4.5-5.0，形成氢氧化物沉淀。</p> <p>(3) 过滤并洗涤沉淀物，用 <math>\text{I}^-</math> 还原沉淀物中的 <math>\text{Pb}^{2+}</math> 和 <math>\text{Cd}^{2+}</math>，形成金属离子 <math>\text{I}_2</math>。</p> <p>(4) 测定溶液中 <math>\text{I}_2</math> 的浓度，根据反应方程式计算废水中 <math>\text{Pb}^{2+}</math> 和 <math>\text{Cd}^{2+}</math> 的浓度。</p>	
课堂	<p>在教学过程中，课堂评价是至关重要的环节，它有助于我及时了解学生的学习情况，调整教学策略，确保教学目标的实现。以下是我对课堂评价的一些具体做法：</p> <p>1. 提问与反馈：</p> <p>课堂提问是了解学生掌握程度的有效手段。我会在课堂上适时提问，以检查学生对知识点的理解和应用能力。例如，在讲解绿色化学实验设计时，我会提问：“如果实验过程中出现意外情况，你们会如何处理？”这样的问题不仅考察了学生的知识，还培养了他们的应变能力。对于学生的回答，我会给予及时的反馈，无论是肯定还是纠正，都要确保学生能够理解并吸收。</p> <p>2. 观察与记录：</p> <p>在课堂上，我会注意观察学生的参与程度、实验操作是否规范、讨论是否积极等。例如，在实验课上，我会观察学生是否能够按照实验步骤正确操作，是否能够独立思考并提出问题。通过这些观察，我可以记录下学生的进步和需要改进的地方。</p> <p>3. 小组讨论评价：</p> <p>小组讨论是培养学生合作能力和交流能力的重要环节。我会在讨论结束后，要求每个小组汇报讨论结果，并对其表现进行评价。例如，在讨论绿色化学实验方案时，我会评价各小组的方案是否合理、创新，以及小组成员之间的协作是否默契。</p> <p>4. 实验操作评价：</p> <p>实验操作是化学教学中的重要环节。我会在实验过程中，对学生的实验操作进行评价。例如，在实验课上，我会检查学生是否能够正确使用实验器材，是否能够按照实验步骤进行操作，以及实验结果是否准确。对于实验操作的评价，我会给出具体的评分标准，并给予学生改进的建议。</p> <p>5. 课堂测试：</p> <p>为了全面了解学生的学习情况，我会在课堂上进行一些小测试。这些测试可以是口头问答，也可以是简短的书面测试。通过测试，我可以了解学生对知识点的掌握程度，并及时调整教学进度。</p> <p>6.</p>	

	<p>作业评价：</p> <p>作业是检验学生学习效果的重要手段。我对学生的作业进行认真批改和点评，确保每个学生都能得到及时的反馈。在批改作业时，我会注意以下几个方面：</p> <p>(1) 检查学生对知识点的掌握程度，确保他们能够正确理解和应用所学知识。</p> <p>(2) 评价学生的实验设计和操作能力，鼓励他们在实验中提出创新性的想法。</p> <p>(3) 关注学生的绿色化学意识，评价他们在实验过程中是否考虑了环保因素。</p> <p>(4) 给予学生具体的改进建议，帮助他们提高学习效果。</p>	
--	---	--

## 第一单元 从实验走进化学单元复习与测试

主备人	
备课成员	
设计思路	<p>本节课以人教版选修6第一单元“从实验走进化学”为主题，结合复习与测试，旨在帮助学生巩固单元知识，提高实验技能。课程设计分为三个环节：首先，通过回顾实验原理，强化学生对实验操作的记忆；其次，通过模拟实验，提升学生的动手能力和分析问题能力；最后，通过单元测试，检验学生的学习成果。课程内容与课本紧密关联，注重实践与理论相结合，旨在提高学生的化学素养。</p>
核心素养目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>科学探究：学生能够通过实验探究，运用观察、分析、推理等方法，提升实验设计和操作能力。</li> <li>科学态度与价值观：培养学生严谨求实的科学态度，认识到化学实验在科学研究中的重要性。</li> <li>科学、技术、社会、环境意识：引导学生关注化学实验在环境保护、资源利用等方面的作用，提高学生的社会责任感。</li> <li>创新意识：鼓励学生在实验过程中发现问题、解决问题，培养创新思维和实践能力。</li> </ol>
教学难点与重点	<ol style="list-style-type: none"> <li>教学重点，             <ol style="list-style-type: none"> <li>实验原理的掌握：学生需理解并能够复述课本中涉及的化学实验原理，包括反应机理、实验目的等。</li> <li>实验操作技能：培养学生准确、规范地进行化学实验操作，如正确使用仪器、控制反应条件等。</li> <li>数据分析与解释：学生能够对实验数据进行分析，并从中得出结论，理解实验结果与实验原理的关系。</li> </ol> </li> <li>教学难点，             <ol style="list-style-type: none"> <li>复杂实验现象的理解：对于一些实验中出现的复杂现象，学生需要运用所学知识进行分析，理解其背后的化学原理。</li> </ol> </li> </ol>

	<p>② 实验误差的识别与处理：学生要学会识别实验中的误差来源，并掌握相应的处理方法，提高实验数据的可靠性。</p> <p>③ 实验设计与创新：引导学生进行实验设计，鼓励他们提出新的实验方案，培养创新思维和解决问题的能力。</p>
学具准备	多媒体

课型	新授课	教法学法	讲授法	课时	第一课时
步骤	师生互动设计				二次备课
教学方法与策略	<p>1. 采用讲授法与讨论法相结合的方式，首先系统讲解实验原理和操作步骤，然后引导学生围绕实验现象和结果进行讨论，加深对知识的理解。</p> <p>2. 设计实验操作环节，让学生亲自动手进行实验，通过实验观察和记录，培养实验技能和数据分析能力。</p> <p>3. 利用多媒体教学手段，展示实验过程和原理图，帮助学生直观理解实验原理和操作要点。</p> <p>4. 通过小组合作学习，让学生在实验设计和数据分析中互相学习、交流，提高团队协作能力和沟通能力。</p>				
教学流程	<p>1. 导入新课 详细内容： - 通过展示一组化学实验的视频片段，激发学生的学习兴趣，引出本节课的主题“从实验走进化学”。 - 提问：“同学们，你们认为化学实验在化学学习中有什么作用？” - 引导学生思考实验与理论知识的关系，为新课的讲授做好铺垫。 用时：5分钟</p> <p>2. 新课讲授 详细内容： ① 实验原理讲解 - 讲解课本中涉及的实验原理，如酸碱滴定、氧化还原反应等。 - 通过实例分析，帮助学生理解实验原理在实际操作中的应用。 用时：10分钟 ② 实验操作示范 - 示范实验操作步骤，强调注意事项和操作技巧。 - 演示实验过程中可能出现的问题及解决方法。 用时：10分钟 ③ 实验数据分析 - 讲解如何对实验数据进行处理和分析，得出结论。 - 通过实例分析，引导学生理解实验结果与实验原理的关系。 用时：10分钟</p> <p>3. 实践活动 详细内容： ① 学生分组进行实验操作 - 将学生分成小组，每组完成一个实验项目。 - 强调实验操作规范和安全注意事项。 用时：15分钟 ② 实验观察与记录 - 学生观察实验现象，记录实验数据和结果。 -</p>				

	<p>引导学生分析实验数据，发现问题并尝试解决。</p> <p>用时：10 分钟</p> <p>③ 实验报告撰写</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生根据实验结果撰写实验报告，总结实验过程和结论。</li> <li>- 指导学生进行实验报告的格式规范和内容要求。</li> </ul> <p>用时：10 分钟</p> <p>4. 学生小组讨论</p> <p>写 3 方面内容举例回答：</p> <p>① 实验原理的深入理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 回答：“为什么这个实验中需要控制温度？”（原因分析：反应速率与温度的关系）</li> </ul> <p>② 实验误差的分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 回答：“在实验过程中，我们遇到了哪些误差？如何减小这些误差？”（误差识别和减小方法）</li> </ul> <p>③ 实验结果与理论的对比</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 回答：“实验结果与理论预期相符吗？为什么会有偏差？”（结果分析：可能的原因）</li> </ul> <p>5. 总结回顾</p> <p>详细内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 总结本节课的主要内容，强调实验原理、操作技巧和数据分析的重要性。</li> <li>- 引导学生回顾实验过程中的亮点和不足，提出改进措施。</li> <li>- 通过提问，检查学生对本节课知识的掌握程度，如：“如何确保实验结果的准确性？”</li> </ul> <p>用时：5 分钟</p> <p>总用时：45 分钟</p>	
<p>学生 学习 效果</p>	<p>学生学习效果主要体现在以下几个方面：</p> <p>1. 知识掌握：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生能够熟练掌握课本中提到的化学实验原理，如酸碱滴定、氧化还原反应等。</li> <li>- 学生能够理解并复述实验过程中涉及到的化学概念和术语，如反应速率、化学平衡等。</li> <li>- 学生能够通过实验数据分析，得出合理的结论，并能够将实验结果与理论预期进行对比。</li> </ul> <p>2. 实验技能：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生能够独立完成实验操作，包括正确使用实验仪器、控制实验条件等。</li> <li>- 学生能够识别实验中可能出现的误差，并能够采取相应的措施减小误差。</li> <li>- 学生能够通过实验操作，提高观察、记录、分析问题的能力。</li> </ul> <p>3. 分析与解决问题的能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生能够运用所学知识，分析实验过程中遇到的问题，并提出解决方案。</li> <li>- 学生能够在实验设计和数据分析中，运用逻辑思维和批判性思维，提高问题解决能力。</li> </ul>	

	-	
--	---	--

	<p>学生能够通过小组讨论，学会倾听他人意见，提高团队合作和沟通能力。</p> <p>4. 科学态度与价值观：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生能够认识到化学实验在科学研究中的重要性，培养严谨求实的科学态度。</li> <li>- 学生能够关注化学实验在环境保护、资源利用等方面的作用，提高社会责任感。</li> <li>- 学生能够通过实验过程，体会到科学探索的乐趣，激发对化学学科的兴趣。</li> </ul> <p>5. 创新意识：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生能够在实验过程中，发现新的问题，提出新的实验方案，培养创新思维。</li> <li>- 学生能够通过实验操作，尝试改进实验方法，提高实验效率。</li> <li>- 学生能够将所学知识应用于实际生活，提高解决实际问题的能力。</li> </ul>	
<p>教学 反思 与 改 进</p>	<p>教学反思是每一位教师提升教学水平的重要环节。在这节课结束后，我进行了以下反思：</p> <p>1. 教学内容深度适宜性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 我发现学生在理解一些复杂的实验原理时，有时显得有些吃力。这让我意识到，在讲解这些内容时，可能需要更加细致地分解知识点，或者通过更直观的例子来帮助学生理解。例如，在讲解氧化还原反应时，我可以结合一些日常生活中的实例，如电池的工作原理，让学生更容易地把握概念。</li> </ul> <p>2. 学生参与度的提升</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在实践活动环节，我发现一些学生参与度不高，可能是因为实验操作难度较大或者他们对实验本身不感兴趣。为了提高学生的参与度，我计划在未来的教学中引入更多趣味性强的实验，比如设计一些与环境保护相关的实验，让学生在实验中体验到化学知识的应用价值。</li> </ul> <p>3. 实验指导的针对性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在实验操作示范中，我发现不同学生对实验步骤的理解和掌握程度不同。为了更好地指导学生，我打算在下次课之前准备一份详细的实验指导手册，包括每个步骤的详细说明和注意事项，这样学生可以提前预习，上课时能够更加专注地跟进行动。</li> </ul> <p>4. 小组讨论的组织</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在小组讨论环节，我发现有时候学生之间的交流不够深入，讨论的主题也较为单一。为了激发学生的讨论热情，我计划在未来的教学中引入一些开放性问题，鼓励学生从不同的角度思考问题，并分享各自的见解。</li> </ul> <p>5. 教学媒体的利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 我认为在教学过程中，多媒体的使用可以大大提高学生的学习兴趣。然而，我也注意到有时候过度依赖多媒体可能会分散学生的注意力。因此，我计划在未来的教学中更加合理地使用多媒体，确保其辅助教学的效果。</li> </ul> <p>6. 学生反馈的收集</p>	

	-	
--	---	--

	<p>我意识到，学生的反馈对于改进教学至关重要。因此，我打算在课后发放问卷调查，收集学生对本次课程的意见和建议，以便更好地调整教学内容和方法。</p> <p>改进措施计划如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 针对教学内容深度适宜性，我将调整教学节奏，确保每个知识点都被学生充分理解。</li> <li>- 为了提高学生参与度，我将设计更多与实际生活相关的实验，激发学生的学习兴趣。</li> <li>- 针对实验指导的针对性，我将准备详细的实验指导手册，帮助学生更好地进行实验操作。</li> <li>- 在小组讨论环节，我将引入开放性问题，鼓励学生深入讨论，拓宽思维。</li> <li>- 合理使用多媒体，确保其作为教学辅助手段的有效性。</li> <li>- 通过问卷调查收集学生反馈，不断优化教学方法和内容。</li> </ul>	
<p>典型 例题 讲解</p>	<p>1. 例题：某溶液中含有 <math>\text{Fe}^{2+}</math> 和 <math>\text{Cu}^{2+}</math>，要分别检验这两种离子，应加入哪种试剂？ 解答：加入 <math>\text{KSCN}</math> 溶液。<math>\text{Fe}^{2+}</math> 与 <math>\text{KSCN}</math> 反应不显色，而 <math>\text{Cu}^{2+}</math> 与 <math>\text{KSCN}</math> 反应生成血红色的 <math>\text{CuSCN}</math> 沉淀。</p> <p>2. 例题：下列哪种溶液在加入氢氧化钠后，会产生沉淀？ A. 稀硫酸 B. 硫氰化钾 C. 氯化铁 D. 硝酸银 解答：D. 硝酸银。<math>\text{Ag}^{+}</math> 与 <math>\text{OH}^{-}</math> 反应生成白色沉淀 <math>\text{AgOH}</math>。</p> <p>3. 例题：某溶液中含有 <math>\text{Ba}^{2+}</math> 和 <math>\text{SO}_4^{2-}</math>，要检验 <math>\text{SO}_4^{2-}</math>，应加入哪种试剂？ 解答：加入 <math>\text{BaCl}_2</math> 溶液。<math>\text{Ba}^{2+}</math> 与 <math>\text{SO}_4^{2-}</math> 反应生成白色沉淀 <math>\text{BaSO}_4</math>。</p> <p>4. 例题：如何通过实验区分 <math>\text{NaCl}</math> 和 <math>\text{NaNO}_3</math> 溶液？ 解答：向两种溶液中加入 <math>\text{AgNO}_3</math> 溶液，<math>\text{NaCl}</math> 溶液中会生成白色沉淀 <math>\text{AgCl}</math>，而 <math>\text{NaNO}_3</math> 溶液则无明显现象。</p> <p>5. 例题：某溶液中含有 <math>\text{Fe}^{3+}</math> 和 <math>\text{Al}^{3+}</math>，要检验 <math>\text{Fe}^{3+}</math>，应加入哪种试剂？ 解答：加入 <math>\text{KSCN}</math> 溶液。<math>\text{Fe}^{3+}</math> 与 <math>\text{KSCN}</math> 反应生成血红色的 <math>[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}</math> 配合物。</p> <p>补充说明及举例：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在检验 <math>\text{SO}_4^{2-}</math> 时，如果加入 <math>\text{BaCl}_2</math> 溶液后，沉淀在稀硝酸中不溶解，则可以确认是 <math>\text{BaSO}_4</math> 沉淀，进一步确认 <math>\text{SO}_4^{2-}</math> 的存在。</li> <li>2. 在检验 <math>\text{Ag}^{+}</math> 时，如果加入 <math>\text{Cl}^{-}</math> 或 <math>\text{Br}^{-}</math>，会生成 <math>\text{AgCl}</math> 或 <math>\text{AgBr}</math> 沉淀，但在加入 <math>\text{I}^{-}</math> 时，会生成 <math>\text{AgI}</math> 沉淀，<math>\text{AgI}</math> 在稀硝酸中不溶解。</li> <li>3. 当检验 <math>\text{Ba}^{2+}</math> 时，如果加入的是 <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math> 溶液，则可能同时有 <math>\text{OH}^{-}</math> 与 <math>\text{Ba}^{2+}</math> 反应生成 <math>\text{Ba}(\text{OH})_2</math> 沉淀，此时需要加入酸来溶解沉淀，然后再加入 <math>\text{BaCl}_2</math> 溶液来检验 <math>\text{Ba}^{2+}</math>。</li> <li>4.</li> </ol>	

	<p>在区分 NaCl 和 NaNO<sub>3</sub> 溶液时, AgNO<sub>3</sub> 与 Cl<sup>-</sup>反应生成的 AgCl 沉淀在稀硝酸中不溶解, 而 AgNO<sub>3</sub> 与 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>不反应, 因此可以通过沉淀的溶解性来区分。</p> <p>5. 在检验 Fe<sup>3+</sup>时, KSCN 与 Fe<sup>3+</sup>反应生成的 [Fe(SCN)]<sup>2+</sup>配合物在酸性条件下颜色更深, 因此可以在加入 KSCN 溶液后, 加入少量盐酸或硫酸来增强颜色反应。</p>	
课堂	<p>1. 课堂提问与观察：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在课堂教学中, 通过提问的方式, 检查学生对实验原理、实验步骤和实验现象的理解程度。例如, 在讲解实验原理时, 可以提问：“这个实验的目的是什么？实验中需要注意哪些安全事项？”</li> <li>- 观察学生在实验操作中的表现, 如是否能够按照要求正确使用仪器、是否能够准确记录实验数据等。对于操作不规范的学生, 及时给予指导和纠正。</li> <li>- 通过小组讨论, 观察学生在团队合作中的表现, 如是否能够积极参与、是否能够提出有价值的观点等。</li> </ul> <p>2. 课堂测试与反馈：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 定期进行课堂测试, 检验学生对实验原理、实验步骤和实验现象的掌握情况。测试可以包括选择题、填空题和简答题等形式。</li> <li>- 对学生的测试结果进行认真批改和点评, 及时反馈学生的学习效果。对于成绩较好的学生, 给予表扬和鼓励；对于成绩较差的学生, 分析原因, 并给予针对性的辅导。</li> <li>- 在测试过程中, 关注学生的答题思路和答题速度, 以便了解学生的掌握程度。</li> </ul> <p>3. 实验报告评价：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 课后要求学生撰写实验报告, 对实验过程、实验现象和实验结果进行分析和总结。在评价实验报告时, 关注以下几个方面：</li> <li>- 实验原理是否清晰, 实验步骤是否完整；</li> <li>- 实验数据是否准确, 实验结果是否合理；</li> <li>- 实验分析是否深入, 实验结论是否明确；</li> <li>- 实验报告的格式是否规范, 语言表达是否准确。</li> </ul> <p>4. 学生自评与互评：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 鼓励学生进行自我评价, 反思自己在实验过程中的表现, 找出自己的不足, 并提出改进措施。</li> <li>- 组织学生进行互评, 让学生相互学习、取长补短。在互评过程中, 关注学生是否能够客观、公正地评价他人, 以及是否能够从他人的评价中吸取有益的经验。</li> </ul> <p>5. 教学评价的改进与反馈：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 定期收集学生对教学方法的意见和建议, 了解教学效果, 以便及时调整教学策略。</li> <li>- 根据学生的学习反馈, 改进教学评价方法, 如增加实验操作考核、课堂表现评价等, 使评价更加全面、客观。</li> <li>- 对教学评价结果进行总结和分析, 找出教学中的不足, 为今后的教学工作提供参考。</li> </ul>	

## 第二单元 物质的获取课题一 物质的分离和提纯

主备人					
备课成员					
设计思路	本课程设计以人教版选修6第二单元“物质的获取”中“物质的分离和提纯”为主题，旨在帮助学生掌握物质的分离和提纯方法，培养实验操作能力。课程内容与课本紧密相连，通过实验探究，让学生了解不同物质的分离和提纯方法，如过滤、蒸发、结晶等，强化学生对化学知识的实际应用能力。同时，课程设计注重培养学生的科学探究精神和团队协作能力，以实现教学目标。				
核心素养目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的科学探究精神，通过实验操作，让学生体验科学研究的严谨性和探索性。</li> <li>2. 提升学生的实验操作技能，使学生能够正确使用实验仪器，掌握物质的分离和提纯方法。</li> <li>3. 强化学生的化学知识应用能力，通过实际问题解决，让学生理解化学知识在生活中的实际应用。</li> <li>4. 增强学生的环保意识，引导学生认识到物质分离和提纯对环境保护的重要性。</li> <li>5. 培养学生的团队协作能力，通过小组实验，让学生学会沟通、合作与分享。</li> </ol>				
重点难点及解决办法	<p>重点：物质的分离和提纯方法及其原理。</p> <p>难点：实验操作过程中物质的分离和提纯效果的控制。</p> <p>解决办法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重点：通过实验演示和小组讨论，帮助学生理解不同分离方法的原理，如过滤、蒸发、结晶等。</li> <li>2. 难点：通过分步骤讲解实验操作要领，并设置实验操作练习，让学生在实际操作中逐步掌握分离和提纯技巧。</li> </ol> <p>突破策略：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 设计阶梯式实验，从简单到复杂，逐步提高学生的实验操作能力。</li> <li>- 引导学生观察实验现象，分析实验数据，培养学生的分析问题和解决问题的能力。</li> <li>- 加强实验指导，及时纠正学生在实验操作中的错误，确保实验效果。</li> </ul>				
学具准备	多媒体				
课型	新授课	教法学法	讲授法	课时	第一课时
步骤	师生互动设计				二次备课
教学方法与策略	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用讲授法与实验操作相结合的教学方法，首先通过讲解分离和提纯的基本原理，激发学生的兴趣，然后指导学生进行实验操作。</li> <li>2. 设计小组合作实验，让学生在实验中互相协作，共同解决问题，提高实验技能。</li> <li>3.</li> </ol>				

	<p>引入案例分析，让学生分析实际生产中的分离和提纯问题，培养解决实际问题的能力。</p> <p>4. 使用多媒体教学，展示分离和提纯过程中的图片和视频，增强直观性，辅助学生理解复杂概念。</p> <p>5. 通过角色扮演活动，让学生模拟化学工程师的角色，进行物质的分离和提纯设计，提升学生的创新思维和实践能力。</p>	
教学过程设计	<p>一、导入环节（5分钟）</p> <p>1. 创设情境：播放一段关于环境保护的视频，展示工业生产中废水的处理过程。</p> <p>2. 提出问题：视频中采用了哪些方法来处理废水中的污染物？这些方法是如何实现的？</p> <p>3. 引导学生思考：如何从化学的角度理解这些分离和提纯方法？</p> <p>二、讲授新课（15分钟）</p> <p>1. 物质的分离和提纯方法：讲解过滤、蒸发、结晶等基本原理。</p> <p>2. 实验操作讲解：详细介绍实验步骤和注意事项，强调安全操作。</p> <p>3. 案例分析：分析实际生产中的分离和提纯问题，引导学生思考解决方案。</p> <p>三、实验操作（15分钟）</p> <p>1. 小组合作：将学生分成小组，每组进行一项物质的分离和提纯实验。</p> <p>2. 实验指导：教师巡回指导，解答学生在实验过程中遇到的问题。</p> <p>3. 观察实验现象：引导学生观察实验结果，分析实验数据。</p> <p>四、巩固练习（10分钟）</p> <p>1. 课堂练习：发放练习题，让学生独立完成，巩固所学知识。</p> <p>2. 小组讨论：学生互相讨论练习题答案，教师巡视解答疑问。</p> <p>五、课堂提问（5分钟）</p> <p>1. 提出问题：如何判断分离和提纯的效果？</p> <p>2. 学生回答：教师点评并总结。</p> <p>六、师生互动环节（10分钟）</p> <p>1. 角色扮演：学生扮演化学工程师，设计物质的分离和提纯方案。</p> <p>2. 教师点评：针对学生的设计方案，教师点评并提出改进建议。</p> <p>七、总结与拓展（5分钟）</p> <p>1. 总结：回顾本节课所学内容，强调重点和难点。</p> <p>2. 拓展：引导学生思考分离和提纯方法在生活中的应用。</p> <p>教学时间：45分钟</p>	
学生学习效果	<p>学生学习效果主要体现在以下几个方面：</p> <p>1. 知识掌握：通过本节课的学习，学生能够理解和掌握物质的分离和提纯的基本原理，包括过滤、蒸发、结晶等方法的操作步骤和适用范围。</p> <p>2. 实验技能：学生在实验操作中，能够熟练使用实验仪器，正确进行物质的分离和提纯实验，提高实验操作能力。</p> <p>3. 科学探究能力：学生在实验过程中，学会了观察实验现象，分析实验数据，提出假设，验证假设，培养了科学探究的能力。</p> <p>4. 解决问题的能力：学生在案例分析中，能够运用所学知识解决实际问题，提高了分析问题和解决问题的能力。</p> <p>5. 团队合作意识：通过小组合作实验，学生学会了与他人协作，共同完</p>	

	成任务，增强了团队合作意识。	
--	----------------	--

6.

	<p>创新思维能力：在角色扮演活动中，学生能够发挥自己的想象力，设计出独特的物质分离和提纯方案，提升了创新思维能力。</p> <p>7. 环保意识：学生通过本节课的学习，认识到物质分离和提纯对环境保护的重要性，增强了环保意识。</p> <p>8. 实用性：学生能够将所学知识应用于实际生活，如在生活中选择合适的方法进行分类，提高资源利用率。</p> <p>9. 课堂参与度：学生在课堂上的参与度明显提高，能够积极回答问题，提出自己的见解，课堂气氛活跃。</p> <p>10. 学习兴趣：学生对化学学科的兴趣得到进一步激发，愿意主动探索化学知识，提高自主学习能力。</p>	
课堂小结，当堂检测	<p>课堂小结：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>回顾本节课所学内容，强调物质的分离和提纯方法及其原理。</li> <li>总结实验操作步骤和注意事项，提醒学生在实际操作中注意安全。</li> <li>强调物质分离和提纯在环境保护和实际生产中的应用。</li> <li>提出课后思考题，引导学生进一步思考物质的分离和提纯方法。</li> </ol> <p>当堂检测：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>单选题：以下哪种方法适用于分离可溶性固体和液体？(A. 过滤 B. 蒸发 C. 结晶 D. 萃取)</li> <li>判断题：物质的分离和提纯在环境保护中具有重要作用。(对/错)</li> <li>简答题：请简述蒸发结晶的原理及其应用场景。</li> <li>实验题：设计一个实验方案，将混合溶液中的食盐和糖分离出来。</li> </ol> <p>检测目的：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>检查学生对本节课所学知识的掌握程度。</li> <li>提高学生的应用能力，让学生学会将理论知识应用于实际生活。</li> <li>培养学生的实验操作能力，提高学生的综合素质。</li> </ol> <p>检测方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>口头提问：针对单选题和判断题，教师进行提问，学生回答。</li> <li>书面答题：针对简答题和实验题，学生独立完成，教师批改。</li> </ol> <p>检测时间：10 分钟</p> <p>课后作业：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>阅读教材相关章节，加深对物质分离和提纯方法的理解。</li> <li>完成课后练习题，巩固所学知识。</li> <li>收集生活中物质的分离和提纯实例，进行分析和总结。</li> </ol>	
典型例题讲解	<ol style="list-style-type: none"> <li>例题：某溶液中含有 NaCl 和 KNO<sub>3</sub>，已知 NaCl 和 KNO<sub>3</sub> 的溶解度随温度变化不同，如何利用结晶法分离这两种物质？ 解答：首先，将含有 NaCl 和 KNO<sub>3</sub> 的溶液加热至接近饱和状态，然后逐渐冷却溶液。由于 NaCl 和 KNO<sub>3</sub> 的溶解度随温度变化不同，KNO<sub>3</sub> 的溶解度下降速度较快，先开始结晶。通过冷却和过滤，可以将 KNO<sub>3</sub> 结晶分离出来。继续冷却剩余溶液，NaCl 开始结晶，再次过滤分离 NaCl。</li> <li>例题：某固体混合物中含有 CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O 和 Cu(OH)<sub>2</sub>，如何利用蒸发法分离这两种物质？ 解答：将混合物溶解于适量的水中，加热至蒸发浓缩。由于 CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O 在加热过程中会失去结晶水，而 Cu(OH)<sub>2</sub> 在加热过程中会分解生成 CuO 和水，因此可以通过蒸发水分，使 CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O 和 Cu(OH)<sub>2</sub> 分别结晶分离。</li> </ol>	

	3.	
--	----	--

	<p>例题：某溶液中含有 <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> 和 <math>\text{BaCl}_2</math>，如何利用沉淀法分离这两种物质？</p> <p>解答：向溶液中加入适量的 <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>，<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> 与 <math>\text{BaCl}_2</math> 反应生成不溶于水的 <math>\text{BaSO}_4</math> 沉淀。通过过滤，可以将 <math>\text{BaSO}_4</math> 沉淀分离出来。剩余溶液中则含有 <math>\text{NaCl}</math>。</p> <p>4. 例题：某固体混合物中含有 <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> 和 <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>，如何利用酸溶解法分离这两种物质？</p> <p>解答：将混合物与适量的盐酸反应，<math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> 与盐酸反应生成 <math>\text{FeCl}_3</math>，而 <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> 不与盐酸反应。通过过滤，可以将不溶的 <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> 分离出来。随后，向 <math>\text{FeCl}_3</math> 溶液中加入适量的 <math>\text{NaOH}</math> 溶液，生成 <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> 沉淀，再次通过过滤分离 <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math>。</p> <p>5. 例题：某溶液中含有 <math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> 和 <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math>，如何利用沉淀法分离这两种物质？</p> <p>解答：向溶液中加入适量的 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math>，<math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math> 与 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 反应生成不溶于水的 <math>\text{CaCO}_3</math> 沉淀，而 <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> 不与 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 反应。通过过滤，可以将 <math>\text{CaCO}_3</math> 沉淀分离出来。剩余溶液中则含有 <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math>。如果需要进一步分离 <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math>，可以向溶液中加入适量的 <math>\text{HCl}</math>，使 <math>\text{Mg}(\text{OH})_2</math> 溶解，然后通过蒸发水分使 <math>\text{MgCl}_2</math> 结晶分离。</p>	
--	--	--

## 第二单元 物质的获取课题二 物质的制备

主备人	
备课成员	
教材分析	<p>高中化学人教版选修6第二单元“物质的获取”中的课题二“物质的制备”主要介绍了实验室中常见物质的制备方法。本章节内容与课本紧密关联，旨在让学生掌握物质的制备原理和操作步骤，培养学生的实验技能和科学素养。课程内容涵盖了实验室制备气体、液体、固体等物质的实验操作和注意事项，以及实验误差分析等，符合教学实际，有助于提高学生的化学实验能力。</p>
核心素养目标分析	<p>本章节的教学旨在培养学生的以下核心素养：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学探究能力：通过实验操作，学生能够运用观察、实验、分析等方法，探究物质的制备过程，提高科学探究能力。</li> <li>2. 实践操作技能：通过实验室制备物质的实践，学生能够熟练掌握实验操作技能，提高动手能力。</li> <li>3. 科学态度与价值观：培养学生严谨的科学态度，树立正确的科学价值观，认识到化学实验在科学研究和社会发展中的重要作用。</li> <li>4. 团队合作意识：在实验过程中，学生需要与同伴合作，共同完成实验任务，培养团队合作意识和沟通能力。</li> </ol>
	1.

学习者分析	<p>学生已经掌握的相关知识： 学生在进入本单元学习之前，已经学习了化学基本概念、元素周期律、化学反应原理等基础知识。他们掌握了基本的实验操作技能，如使用试管、烧杯、酒精灯等实验器材，以及溶液的配制、气体的收集等方法。</p> <p>2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格： 高中学生对化学实验普遍具有浓厚的兴趣，尤其是那些能够亲自动手操作的实验。学生的学习能力各异，部分学生具有较强的逻辑思维能力和空间想象力，能够迅速理解实验原理和操作步骤。学习风格上，有的学生偏好通过视觉学习，有的则更倾向于动手操作和听觉讲解。</p> <p>3. 学生可能遇到的困难和挑战： 学生在实验过程中可能遇到以下困难和挑战：一是实验操作不当导致实验失败，二是理解实验原理与实际操作之间的差异，三是实验误差分析能力不足。此外，部分学生可能对某些实验现象感到困惑，难以解释其背后的科学原理。针对这些挑战，需要教师通过示范、讲解和个别辅导等方式帮助学生克服。</p>				
学具准备	多媒体				
课型	新授课	教法学法	讲授法	课时	第一课时
步骤	师生互动设计				二次备课
教学资源准备	<p>1. 教材：确保每位学生都有本节课所需的教材《高中化学人教版选修6》。</p> <p>2. 辅助材料：准备与教学内容相关的图片、图表、视频等多媒体资源，如物质的制备过程动画演示、实验操作步骤图解等。</p> <p>3. 实验器材：根据实验内容，准备试管、烧杯、酒精灯、气体发生装置、收集装置等实验器材，并确保其完整性和安全性。</p> <p>4. 教室布置：布置教室环境，设置分组讨论区，确保每个小组有足够的空间进行实验操作，并在实验操作台附近设置安全防护设施。</p>				
教学过程设计	<p>1. 导入新课（5分钟） 目标：引起学生对物质制备的兴趣，激发其探索欲望。 过程： 开场提问：“你们在生活中见过哪些物质的制备过程？它们是如何产生的？” 展示一些关于物质制备过程的图片或视频片段，如金属的冶炼、药品的合成等，让学生初步感受物质制备的魅力或特点。 简短介绍物质制备的基本概念和重要性，为接下来的学习打下基础。</p> <p>2. 物质制备基础知识讲解（10分钟） 目标：让学生了解物质制备的基本概念、组成部分和原理。 过程： 讲解物质制备的定义，包括其主要目的和方法。 详细介绍物质制备的组成部分，如原料、设备、工艺流程等，使用图表或示意图帮助学生理解。</p> <p>3.</p>				

	<p>物质制备案例分析 (20 分钟)</p> <p>目标：通过具体案例，让学生深入了解物质制备的特性和重要性。</p> <p>过程：</p> <p>选择几个典型的物质制备案例进行分析，如化学合成、生物发酵等。</p> <p>详细介绍每个案例的背景、特点和意义，让学生全面了解物质制备的多样性或复杂性。</p> <p>引导学生思考这些案例对实际生活或学习的影响，以及如何应用物质制备技术解决实际问题。</p> <p>小组讨论：将学生分成若干小组，每组选择一个与物质制备相关的主题进行深入讨论，如绿色化学在物质制备中的应用。</p> <p>每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。</p> <p>4. 学生小组讨论 (10 分钟)</p> <p>目标：培养学生的合作能力和解决问题的能力。</p> <p>过程：</p> <p>将学生分成若干小组，每组讨论如何改进现有的物质制备方法，以减少对环境的影响。</p> <p>小组内讨论该主题的现状、挑战以及可能的解决方案。</p> <p>每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。</p> <p>5. 课堂展示与点评 (15 分钟)</p> <p>目标：锻炼学生的表达能力，同时加深全班对物质制备的认识和理解。</p> <p>过程：</p> <p>各组代表依次上台展示讨论成果，包括主题的现状、挑战及解决方案。</p> <p>其他学生和教师对展示内容进行提问和点评，促进互动交流。</p> <p>教师总结各组的亮点和不足，并提出进一步的建议和改进方向。</p> <p>6. 课堂小结 (5 分钟)</p> <p>目标：回顾本节课的主要内容，强调物质制备的重要性和意义。</p> <p>过程：</p> <p>简要回顾本节课的学习内容，包括物质制备的基本概念、组成部分、案例分析等。</p> <p>强调物质制备在现实生活或学习中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用物质制备技术。</p> <p>课后作业：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 让学生查阅资料，了解一种新型物质的制备方法，并撰写简要报告。</li> <li>2. 要求学生思考如何将所学物质制备知识应用于日常生活中的实际问题。</li> </ol>	
<p>教学资源拓展</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拓展资源： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 物质的制备历史：介绍历史上著名的物质制备方法，如古代炼金术、工业革命时期的化学工业等，让学生了解物质制备的发展历程。</li> <li>- 绿色化学：探讨绿色化学在物质制备中的应用，如原子经济性、减少废物生成等，增强学生对环境保护意识的认识。</li> <li>- 现代物质制备技术：介绍现代物质制备技术，如生物技术、纳米技术等，让学生了解科技进步对物质制备领域的影响。</li> <li>- 国内外相关研究：介绍国内外在物质制备领域的最新研究成果，如新型材料的制备、高效催化剂的开发等，拓宽学生的知识视野。</li> </ul> </li> <li>2. 拓展建议：</li> </ol>	

<ul style="list-style-type: none"><li>- 阅读相关书籍：《化学史话》、《绿色化学》等，帮助学生了解物质制备的历史背景和发展趋势。</li><li>- 参观化学实验室：组织学生参观高校或企业的化学实验室，让学生亲身感受物质制备的实际操作过程。</li><li>-</li></ul>	
---	--

	<p>开展实验研究：鼓励学生设计并实施小型的物质制备实验，培养他们的实践能力和创新精神。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 加入学术社团：推荐学生加入化学或环保类的学术社团，与其他同学交流学习心得，共同探讨物质制备领域的问题。</li> <li>- 撰写科普文章：引导学生撰写关于物质制备的科普文章，提高他们的科学写作能力和科普意识。</li> <li>- 关注相关网站和期刊：推荐学生关注国内外知名的化学类网站和期刊，如《化学通报》、《绿色化学》等，了解物质制备领域的最新动态。</li> <li>- 参加学术讲座：组织学生参加与物质制备相关的学术讲座，邀请专家学者分享研究成果和经验。</li> <li>- 开展小组合作项目：鼓励学生以小组形式开展物质制备相关的合作项目，如研究新型环保材料的制备方法等，提高团队协作能力。</li> <li>- 参加竞赛活动：推荐学生参加化学竞赛或科技创新大赛，激发他们对物质制备领域的兴趣和热情。</li> </ul>	
<p>教学反思与总结</p>	<p>1. 学生已经掌握的相关知识： 学生在进入本章节学习之前，已具备基础的化学知识，包括元素周期律、化学反应原理等，以及基本的实验操作技能，如溶液配制、气体收集等。</p> <p>2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格： 学生对化学实验普遍感兴趣，具备一定的动手操作能力。学习风格上，部分学生偏好视觉学习，而另一些学生则更倾向于实践操作和听觉学习。</p> <p>3. 学生可能遇到的困难和挑战： 学生在实验过程中可能遇到操作失误导致实验失败、理解原理与实际操作差异、实验误差分析困难等问题。此外，学生可能缺乏对实验安全操作的认识和重视。</p>	
<p>典型例题讲解</p>	<p>例题 1： 实验室中用加热氯酸钾和二氧化锰的混合物来制取氧气，写出该反应的化学方程式，并说明二氧化锰在反应中的作用。</p> <p>解答： 化学方程式：<math>2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow</math> 二氧化锰在该反应中作为催化剂，加速氯酸钾的分解，但自身不参与化学反应。</p> <p>例题 2： 某固体混合物中含有碳酸钙和氧化钙，为了分离这两种物质，可以采取以下哪种方法？</p> <p>A. 加水溶解 B. 加稀盐酸 C. 加水溶解后过滤 D. 加热分解</p> <p>解答： 正确答案：D.</p>	

	<p>加热分解</p> <p>解析：加热分解碳酸钙会生成氧化钙和二氧化碳气体，而氧化钙不会分解。因此，通过加热分解可以将碳酸钙转化为氧化钙。</p> <p>例题 3：</p> <p>实验室用锌和稀硫酸反应制备氢气，反应过程中观察到锌片逐渐溶解，溶液由无色变为浅绿色，解释这种现象。</p> <p>解答：</p> <p>锌与稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气，硫酸锌溶液呈浅绿色。反应方程式如下：</p> $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ <p>由于锌的溶解，溶液中锌离子的浓度增加，导致溶液颜色变为浅绿色。</p> <p>例题 4：</p> <p>实验室中用铜和硝酸银溶液反应制备银，写出该反应的化学方程式，并说明该反应的类型。</p> <p>解答：</p> <p>化学方程式：<math>\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}</math></p> <p>反应类型：置换反应</p> <p>解析：铜与硝酸银溶液反应，铜置换出银，生成硝酸铜和银。这是一种典型的金属置换反应。</p> <p>例题 5：</p> <p>实验室中用过氧化氢溶液制取氧气，同时加入一种催化剂，这种催化剂是什么？为什么加入这种催化剂可以加速反应？</p> <p>解答：</p> <p>催化剂：二氧化锰（<math>\text{MnO}_2</math>）</p> <p>原因：二氧化锰是一种过氧化氢分解的催化剂，它可以降低反应的活化能，从而加速过氧化氢分解生成氧气的速率。反应方程式如下：</p> $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ <p>解析：加入二氧化锰作为催化剂，可以显著提高氧气的生成速率，同时减少反应所需的能量。</p>
--	--

## 第二单元 物质的获取单元复习与测试

主备人	
备课成员	
课程基本信息	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程名称：高中化学人教版选修 6 第二单元 物质的获取单元复习与测试</li> <li>2. 教学年级和班级：高一年级（1）班</li> <li>3. 授课时间：2022 年 3 月 15 日 星期三 第 2 节课</li> <li>4. 教学时数：1 课时</li> </ol>
核心	本节课旨在通过物质的获取单元的复习与测试，培养学生的科学探究素养、化学实验技能和

素养	化学思维品质。学生将能够：
目标	1. 运用化学知识解释物质的获取过程，提升科学探究能力。
分析	2. 通过实验操作，锻炼实验技能，提高实验操作的准确性和安全性。
	3. 分析物质获取过程中的化学反应原理，发展化学思维能力。
	4.

	理解物质的性质与获取方法的关系，增强化学与生活实际的联系。 5. 学会从多角度分析问题，形成科学的物质观。				
教学 难点 与重 点	<p>1. 教学重点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 重点掌握物质的获取方法，如提纯、分离、合成等。</li> <li>- 理解并能够应用化学反应原理解释物质的获取过程。</li> <li>- 熟悉常见物质的实验室制备方法，包括实验步骤和注意事项。</li> </ul> <p>2. 教学难点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 物质分离纯化的原理和操作难度，例如通过蒸馏、萃取等方法分离混合物。</li> <li>- 复杂反应机理的理解，如多步反应、平衡反应等。</li> <li>- 实验误差分析及数据处理能力的培养，例如如何准确测量并计算反应物的量。</li> <li>- 实验安全意识的培养，特别是在处理有毒、易燃、腐蚀性物质时。</li> <li>- 将理论知识与实验操作相结合，提高学生解决实际问题的能力。例如，在实验中如何根据实验结果调整实验步骤以获得更高纯度的产物。</li> </ul>				
学具 准备	多媒体				
课型	新授课	教法 学法	讲授法	课时	第一课时
步骤	师生互动设计				二次备课
教学 方法 与策 略	<p>1. 采用讲授与讨论相结合的教学方法，以讲授为主，引导学生理解和掌握物质的获取原理和方法。</p> <p>2. 设计小组合作实验，让学生在实验中学习物质的获取过程，培养学生的实验操作能力和科学探究精神。</p> <p>3. 利用多媒体教学，展示物质的获取过程的动画或视频，帮助学生直观理解抽象概念。</p> <p>4. 通过案例分析，让学生分析实际生产中物质的获取问题，提高学生解决实际问题的能力。</p> <p>5. 设置问题引导，鼓励学生在课堂上积极提问和回答，激发学生的学习兴趣 and 主动性。</p>				
教学 过程	<p>1. 导入（约 5 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 激发兴趣：通过展示生活中常见的物质获取过程，如海水淡化、石油炼制等，提问学生这些物质是如何从自然界中提取出来的，引发学生对物质获取过程的好奇心。</li> <li>- 回顾旧知：简要回顾物质的性质、化学反应、物质的分离与提纯等基础知识，为后续学习打下基础。</li> </ul> <p>2. 新课呈现（约 30 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 讲解新知： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 详细讲解物质的获取方法，如结晶、蒸馏、萃取等，结合具体实例说明每种方法的原理和适用范围。</li> <li>- 讲解物质的实验室制备方法，包括实验原理、步骤和注意事项。</li> </ul> </li> <li>- 举例说明： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过实例分析，如实验室制备氯气、溴苯等，帮助学生理解理论知识的实际应用。</li> </ul> </li> </ul>				

	-	
--	---	--

	<p>互动探究：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引导学生分组讨论，提出问题，如“如何提高蒸馏效率？”或“萃取过程中如何选择合适的溶剂？”</li> <li>- 安排学生进行小组实验，观察实验现象，记录实验数据，分析实验结果。</li> </ul> <p>3. 巩固练习（约 20 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生活动：</li> <li>- 学生根据所学知识，设计一个简单的物质获取实验方案，并撰写实验报告。</li> <li>- 进行物质分离与提纯的练习题，如计算蒸馏所需时间、选择合适的萃取剂等。</li> <li>- 教师指导：</li> <li>- 教师巡回指导，解答学生在实验设计和练习中的疑问。</li> <li>- 针对共性问题，进行集体讲解和讨论。</li> </ul> <p>4. 拓展延伸（约 10 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提供一些与物质获取相关的课外阅读材料，如科技杂志、学术论文等，鼓励学生自主探究。</li> <li>- 分享一些成功案例，如绿色化学在物质获取中的应用，激发学生对未来科技发展的兴趣。</li> </ul> <p>5. 总结与反思（约 5 分钟）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生总结本节课所学的主要内容，分享自己的学习心得。</li> <li>- 教师总结本节课的重点和难点，提出改进建议，并布置课后作业，如阅读相关章节、完成实验报告等。</li> </ul> <p>教学过程中，教师应根据学生的反馈和学习情况灵活调整教学节奏和内容，确保教学目标的实现。</p>	
拓展与延伸	<p>1. 提供与本节课内容相关的拓展阅读材料：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 《化学工业中的物质分离技术》：介绍现代工业中常用的物质分离技术，如膜分离、吸附分离等，以及这些技术在环境保护和资源利用中的应用。</li> <li>- 《绿色化学与可持续发展》：探讨绿色化学的基本理念，以及如何在物质的获取过程中减少对环境的影响，促进可持续发展。</li> <li>- 《化学实验设计与实践》：提供一系列化学实验的设计方案，包括实验原理、步骤、预期结果等，帮助学生将理论知识应用于实际操作。</li> </ul> <p>2. 鼓励学生进行课后自主学习和探究：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 学生可以阅读上述拓展阅读材料，深入了解物质获取技术的最新进展和应用。</li> <li>- 鼓励学生关注化学在日常生活和环境保护中的应用，如水处理、空气净化、废物回收等。</li> <li>- 学生可以尝试设计简单的实验，如利用家用材料进行物质的分离与提纯，以加深对实验原理的理解。</li> <li>- 鼓励学生参与学校或社区的科学活动，如科学展览、环保活动等，将所学知识与社会实践相结合。</li> <li>- 学生可以通过网络资源或图书馆查阅相关资料，了解化学在新能源、新材料等前沿领域的应用，激发对化学学科的兴趣和探索欲望。</li> </ul>	

	① 物质的获取方法概述	
--	-------------	--

<p>板书设计</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 分离与提纯</li> <li>- 实验室制备</li> <li>② 物质分离与提纯方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 结晶：溶解度差异、温度影响</li> <li>- 蒸馏：沸点差异、冷凝过程</li> <li>- 萃取：溶剂选择、相分离</li> <li>- 色谱法：吸附色谱、分配色谱</li> </ul> </li> <li>③ 实验室制备实例 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 氧气的制备：二氧化锰与浓盐酸反应</li> <li>- 溴苯的制备：苯与溴水反应</li> </ul> </li> <li>④ 物质获取过程中的注意事项 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 实验安全：防护措施、事故处理</li> <li>- 实验准确性：精确测量、数据处理</li> <li>- 环境保护：绿色化学、废物回收</li> </ul> </li> <li>⑤ 物质获取与化学反应原理 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 反应类型：合成反应、分解反应</li> <li>- 反应机理：催化、平衡</li> <li>- 反应条件：温度、压力、催化剂</li> </ul> </li> <li>⑥ 物质获取与工业应用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 工业流程：石油化工、制药</li> <li>- 技术进步：膜分离、生物技术</li> </ul> </li> <li>⑦ 物质获取与社会生活 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 水处理：自来水净化</li> <li>- 空气净化：室内空气质量</li> </ul> </li> <li>⑧ 综合案例分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 案例一：海水淡化技术</li> <li>- 案例二：有机合成反应路径优化</li> </ul> </li> </ul>	
<p>教学反思与总结</p>		

	<p>哎呀，这节课上下来，心里还是有点小感慨的。咱们先说说教学方法吧，我发现这节课我主要还是采用了讲授和实验结合的方式。我觉得这样的方式挺不错的，因为既能让学生们通过听讲理解理论知识，又能通过实验操作来加深印象。不过，我注意到有些学生实验操作的时候有点紧张，可能是因为之前没有太多实践的机会。</p> <p>在教学策略上，我尝试着让学生分组讨论，我觉得这个方法挺好的，学生们在讨论中能够互相启发，共同解决问题。但是，我发现有的小组讨论的时候有点偏离主题，可能是我没有很好地引导他们。下次我得注意，提前给他们设定一些讨论的框架和方向。</p> <p>管理方面，我尽量保持课堂秩序，但是还是有些学生注意力不太集中。我觉得这可能是因为课堂内容对他们来说有点难度，或者是他们对这个主题不够感兴趣。我打算以后在上课前先花点时间跟学生们聊聊天，了解他们的兴趣点，然后尽量把教学内容跟他们的生活实际结合起来，这样可能更能吸引他们的注意力。</p> <p>说到教学效果，我觉得整体来说还不错。学生们对物质的获取方法有了更深入的理解，实验操作能力也有所提高。不过，我也发现有些学生对于实验数据的分析处理还是不够熟练，这说明我在巩固练习环节还需要加强指导。</p> <p>当然，这节课也有一些不足之处。比如，我在讲解新知的时候，可能有些地方讲得太快了，导致一些学生跟不上。我以后会注意控制语速，尽量让每个学生都能听懂。另外，我在布置作业的时候，可能没有考虑到学生的差异性，导致有些学生觉得作业太难，有些学生又觉得太简单。我会在以后的教学中，根据学生的实际情况，设计更个性化的作业。</p>	
--	--	--

### 第三单元 物质的检测课题一 物质的检验

主备人	
备课成员	
教学内容分析	<p>1. 本节课的主要教学内容为：高中化学人教版选修6第三单元“物质的检测”中的“课题一物质的检验”。本课题主要包括常见无机物的检验方法、实验操作技巧以及实验数据分析等内容。</p> <p>2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容与学生在必修阶段所学的化学实验基本操作、元素化合物性质等知识密切相关。学生在必修阶段已经掌握了基本实验操作技能，对物质的性质也有一定的了解，为本节课的学习奠定了基础。此外，本节课内容还将引导学生将所学知识应用于实际实验中，提高学生的实验操作能力和问题解决能力。</p>
核心素养目标	<p>1. 提升实验探究能力：通过物质的检验实验，学生能够运用已学的化学知识进行实验设计，培养独立思考和解决问题的能力。</p> <p>2. 增强科学态度与价值观：引导学生正确理解实验结果，树立严谨的科学态度，认识到实验在化学研究中的重要性。</p>

	<p>3. 强化社会责任感：培养学生关注化学物质检测在环境保护、食品安全等领域的应用，增强学生的社会责任感和使命感。</p> <p>4. 发展科学探究素养：通过实验操作和数据分析，提高学生观察、分析、归纳和总结的能力，培养学生的科学探究素养。</p>
学习者分析	<p>1. 学生已经掌握的相关知识：学生在进入本章节学习前，已经学习了高中化学的基础知识，包括物质的分类、化学式的书写、基本实验操作以及一些常见无机物的性质。这些基础知识为本章节的学习提供了必要的背景知识。</p> <p>2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格：学生对化学实验通常有较高的兴趣，喜欢通过动手操作来验证理论知识。学生的能力方面，部分学生可能已经具备一定的实验操作技能，而部分学生可能还需要加强基础实验技能的训练。在学习风格上，学生中既有偏好直观操作的动手派，也有偏好理论学习的理论派。</p> <p>3. 学生可能遇到的困难和挑战：学生在进行物质的检验实验时，可能会遇到以下困难和挑战：（1）实验操作的准确性，如滴定操作、溶液配制等；（2）实验现象的观察和记录，如何准确描述实验现象；（3）数据分析能力，如何从实验数据中得出结论；（4）对实验结果的解释，如何将实验现象与理论知识相联系。针对这些困难，教师需要提供适当的指导和练习，帮助学生克服挑战。</p>

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/946002034124011012>