# 初中化学质量守恒定律教学设计与反思(17篇)

来源：网络 作者：雪域冰心 更新时间：2024-07-15

*每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？这里我整理了一些优秀的范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。初中化学质量守恒定...*

每个人都曾试图在平淡的学习、工作和生活中写一篇文章。写作是培养人的观察、联想、想象、思维和记忆的重要手段。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的范文吗？这里我整理了一些优秀的范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇一**

1、课标中的内容

认识质量守恒定律，能说明常见化学反应中的质量关系，用微粒的观点对质量守恒定律作出解释。

2、教材中的内容

教材不是从定义出发，把质量守恒定律强加给学生，而是首先提出在化学反应中反应物的质量与生成物的质量之间存在什么关系的问题，让学生思考，然后通过作出假设、实验探究，交流讨论，得出结论等科学探究方法，设计并实施一些实验方案，指导学生观察、思索，使学生从自己亲身观察到的事实中，经过思考，得到参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和这一规律，然后教材又给出蜡烛燃烧前后质量的测定，镁条燃烧前后质量的测定这两个实验方案，让学生比较前后质量变化情况，并分析发生变化的原因，进而较深刻地认识化学反应中的质量关系。

二、教学对象分析

1、知识技能基础

初三刚开设化学课，学生学习化学的兴趣较高，通过学习，也掌握了一定的实验技能，针对这些情况，我们采用实验探究的方法，鼓励学生动手、动脑，在实验中观察，在观察中讨论，在讨论中形成共识，不仅使学生学到新的化学知识，也可使学生对化学知识的内在联系有更深的理解。

2、学习能力方法

所授课班级学生的学习能力较强，学习较主动，思维灵活，方法得当。

3、非智力因素

有良好的学习习惯，喜欢探索新问题，能主动与他人合作，积极表达自己的观点。

三、教学设计思想

从促进学生发展出发制订教学目标，全面考虑“知识与技能”、“过程与方法”、“情感态度与价值观”三方面的课程目标；注重科学方法教育，培养学生的探究能力；运用现代信息技术，发挥多媒体的教学功能。

四、教学目标

1、知识与技能

认识质量守恒定律，了解常见化学反应中反应物与生成物的质量关系，从微观角度认识，在一切化学反应中，反应前后原子的种类和原子的数目没有增减。

2、过程与方法

通过具体的探究活动，了解质量守恒定律的内容，并从微观角度解释化学反应的实质。

3、情感态度与价值观

通过对质量守恒定律的探究，让学生体会成功的乐趣，培养学生团结协作的团队精神。

五、教学的重点和难点

1、教学重点

质量守恒定律的理解及运用。

2、教学难点

引导学生从化学反应的实质上去认识质量守恒定律。

六、学习评价设计

1、通过活动表现评价学生的探究能力和情感态度与价值观。在学生的活动与探究过程中，教师通过观察学生们在各项活动中的表现，从学生参与探究活动的积极性、实验技能、记录和处理数据的能力、交流讨论和发表见解的情况作出综合的评价，并给予恰当的反馈以激励学生进步。

下面方案中分组做前面2个实验，教师演示后面2个实验学生并观察记录现象，实验后小组内交流讨论。

2、通过课堂的纸笔练习来评价学生运用知识解决问题的能力，帮助学生较全面地认识自己在群体中的相对水平，明确发展方向和需要克服的弱点。

[纸笔评价]（在课内进行，时间5分钟）

1、参加反应的各物质质量总和等于反应后生成的各物质质量总和，是因为（ ）

a、反应后物质的种类没有变化 b、反应后原来的种类没有变化

c、反应后原子的种类、数目和质量没有变化

d、反应后分子的种类、数目和质量没有变化

2、现有化学反应a+b=c，若mga和ngb在一定条件下充分反应，生成c的质量是（ ）

a、等于（m+n）g b、小于（m+n）g

c、大于（m+n）g d、不大于（m+n）g

3、小明在练习制作“糖葫芦”时，在给蔗糖加热时产生了炭黑和水（整个过程密闭），这一事实说明了（ ）

a、蔗糖是由炭黑和水组成的纯净物

b、蔗糖是炭黑和水组成的混合物

c、蔗糖分子是由碳元素和水分子组成的

d、蔗糖是由碳、氢、氧元素组成的

4、下列各组物质，在敞口容器里发生反应，容器内物质的总质量在反应前后不变的是（ ）

a、镁条放入盐酸中 b、高锰酸钾固体受热分解

c、硫酸铜溶液加入氢氧化钠溶液 d、在空气中加热铜粉

5、根据质量守恒定律可知，铁丝在氧气中空气燃烧后生成的质量为（ ）

a、大于铁丝质量 b、小于铁丝质量

c、等于铁丝质量 d、可能等于铁丝质量

6、高锰酸钾受热分解后，剩余固体质量是比反应物高锰酸钾的质量小，因此不遵守质量守恒定律，对吗？为什么？如何设计实验来进行验证？

七、本教学设计的特点

采用自主、合作、探究性学习的方式，以问题教学为中心，培养学生提出问题，分析问题、解决问题的能力，采用现代化教学方法与手段，力求做到重点突出，难点突破，有系统地对学生进行指导，既关注学生学习的过程，更关注学生的兴趣激发，良好的学习习惯的养成，正确的学习态度以及学习过程中情感体验和价值观的形成。

八、教学反思

该课较好地完成了教学目标，在活动与探究中，引导学生认真完成实验和做好结果记录，对实验现象进行思索归纳，并与同学、教师进行交流和讨论，得出结论。这些实践活动不但有利于学生获得知识技能，也培养了学生认真扎实的科学态度和科学探索的学习方法。本节课对演示实验1的改进，使学生对封闭体系和开放体系中的化学反应都能遵守质量守恒定律有了更直观的理解，使认识更加深刻，效果较好。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇二**

一、教学目标：

1、通过实验探究化学反应前后的质量关系，理解和描述质量守恒定律的内容，学会用质量守恒定律解释常见的化学变化。

2、利用微粒观点，通过对化学反应的微观分析，理解质量守恒定律的涵义和实质。

3、通过学生合作设计、交流实验方案，动手实验，初步学习用实验、观察法定量研究化学问题，培养学生分析问题、解决问题、归纳、总结和实践能力。

4、通过讨论、交流，使学生能表达自己的观点，逐步形成良好的学习习惯和学习方法。

5、通过实验探究，激发学生的好奇心，发展学生的学习兴趣，培养学生善于合作、勤于思考、勇于实践、乐于创新的科学精神。

6、通过质量守恒定律的发现史，让学生知道科学的发展是曲折而漫长的，学习科学家一丝不苟、严谨认真的科学态度，培养学生“物质是永恒存在的”辩证唯物主义观点。

二、教材分析

《质量守恒定律》一课在初中化学体系中有承上启下的作用。在本节课之前，学生学习了元素符号、化学式、分子和原子的初步知识，对化学反应中物质发生了质的变化已经有了一定的认识，还具体学习了氧气有关的化学反应，这些知识都为本节教学提供了知识基础。本节课的教学将引导学生从量的方面去研究化学反应的客观规律，为化学方程式的教学以及利用化学方程式的计算做好理论准备，因此本节课学习的质量守恒定律，对全部初中化学的学习，起到至关重要的作用。

质量守恒定律是初中化学的重要定律，新课标中要求达到“理解”的层次。本课题教学通过一系列探究活动引导学生总结出质量守恒定律，并运用化学反应的实质解释和分析“质量守恒定律”的根本原因，让学生体会科学知识的探究方法。通过学生参与“质量守恒定律”的整个实验探究过程，使学生从被动的听课者成为主动参与各项学习的探究者，并学会获取信息、加工信息的方法；同时培养学生善于合作、勤于思考的科学精神和品质。

三、学情分析

从学生的心理特点上看，初中学生对化学的学习还处于启蒙阶段，这就需要注意激发学生的学习兴趣，让学生有更多的机会主动地体验探究过程，在知识的形成、联系、应用过程中培养学生的科学态度，获得科学的方法，逐步形成终身学习的意识和能力。从知识储备来看，通过前面的学习，学生对物质的微观构成有了一定的认识，初步建立了微粒观；对化学反应也有了初步的认识，知道化学变化一定生成新物质，能判断出反应中的反应物和生成物，知道化学反应过程中原子是不变的。从能力水平上看，学生已经初步学会一些实验的基本操作技能并可以进行简单的化学实验。但是学生没有从定量的角度认识反应物和生成物之间的质量关系，也没有把原子不变跟物质总质量不变联系起来，我们可以初步培养学生应用实验的方法来定量研究问题、分析问题和解决问题的能力。

四、教学重难点

教学重点：

1.质量守恒定律的理解和意义。

2.能够用质量守恒定律解释常见的化学变化。

3.学生能用微观的观点解释质量守恒定律。

教学难点：

1.如何引导学生通过实验探究得出结论，如何使学生理解质量守恒的原因，从而达到从定量角度理解化学反应。

2.学生能用微观的观点解释质量守恒定律。

五、教法和学法

教法：情境教学、比较分析、启发引导

学法：实验探究、分组讨论、归纳总结

六、教学过程

导入：

1、创设情境，激思引趣

我们身边每时每刻都在发生着化学变化，食物的消化、身体的成长、呼吸作用等，蜡烛燃烧也是我们身边常见的.化学变化。

情景再现：点燃蜡烛

问：关于蜡烛燃烧你有哪些了解？

这些都属于定性研究，蜡烛燃烧是一个化学变化，这节课我们从定量的角度来研究化学变化前后物质的质量总和是怎样变化的？

展示本节课学习目标。

认真听老师介绍。认识化学变化的重要性。

从化学的角度观察蜡烛燃烧这个化学变化。

学生从生成物、宏观现象等来描述这个变化。

仔细阅读本节课的学习目标。

设疑创景，激发引学

联系生活实际，以学生身边的化学变化为例，调动学生主动参与学习的积极性，让学生初步认识定性、定量是研究化学变化的两个角度，培养学生观察能力、提出问题的能力。

目标指导学生后面的学习。

新授：

提出问题，建立猜想

提出问题：化学变化前后物质的质量总和是怎样变化的呢？

初步猜想：鼓励学生根据自己的认识做出猜想

“权威”对比，进一步引发认知的矛盾冲突：

（1）1673年波义耳的燃烧实验，结果质量增加。

（2）1756年罗蒙诺索夫煅烧金属后质量不变。

（3）1774年拉瓦锡的燃烧实验，结果质量不变。

根据老师的问题说出自己的想法：不变、变大或变小。

根据科学家的实验结果，对反应前后的质量变化真正产生疑问。

引发猜想，认知冲突

让学生大胆参与并阐明自己观点，教师适时激励评价，激发学生的信心和勇气。

通过化学史的学习，让学生了解质量守恒定律的产生过程，感受化学家的探究历程，通过科学家的实验结果，激发学生进一步探究质量是否守恒的欲望。

2、实验探究，收集证据

（1）引导思考，明确思路

让学生思考：通过实验探究反应前后质量变化需要考虑的方面

（2）设计方案，合作探究

可供选择的三个反应：

1、白磷在空气中燃烧生成五氧化二磷

2、铁与硫酸铜溶液反应生成硫酸亚铁溶液和铜

3、盐酸和大理石（主要成分：碳酸钙）反应生成氯化钙、水和二氧化碳

（3）展示交流，互相评价

组织学生小组的成果展示和交流，鼓励小组之间互相评价和改进方案。

教师演示：探究白磷在空气中燃烧前后物质总质量变化。

（4）小组合作，实验探究：

一组：探究铁钉跟硫酸铜溶液反应前后物质总质量变化。

二组：探究稀盐酸与大理石反应前后总质量的变化。

教师巡回指导，针对学生实验情况拍照上传。

学生独立思考，积极说出自己的想法，师生一起明确研究的思路。

学生小组合作设计三个实验的方案，可以利用老师准备的仪器和用品，也可以自己创新，把方案记录在学案上。

小组代表交流方案的设计思路、步骤或者装置图。

学生仔细观察现象

根据分组，小组分工合作，完成实验探究。

动手动脑，合作探究

通过实验思路的整理为后面实验方案设计奠定基础，突破分组实验中的障碍。

使学生个人探究与他人的经验互相借鉴和补充，培养设计实验方案的能力。

让学生在交流中思维碰撞和创新，使实验方案不断优化，学习成果不断地丰富和提升。

防止学生做白磷实验出现意外。

培养学生进行实验探究的能力，同时在实验中培养学生合作学习的意识和团队合作的精神。

为后面的展示交流保留资料。

3、展示交流，获得结论

（1）小组汇报，展示交流

教师组织学生小组汇报展示实验结果，教师适时评价，并激发小组间的“矛盾”，鼓励他们敢于表达自己的观点。

（2）大家找茬，反思评价

针对实验结果有误差，组织学生开展反思评价。

（3）获得结论，总结提升

总结：有气体的反应必须密闭，气球或注射器可以缓冲。

汇报小组探究成果，评价老师上传的照片。

对于有些小组实验的失败，找出原因，进行反思和评价。

展示成果，共同进步

培养学生语言的组织和表达能力。

培养学生的实验探究能力和严谨求实的科学态度，发展学生的实验能力和合作交流能力。

4、对比分析，正确认识

以铁与硫酸铜溶液反应为例引导学生一起分析反应前后的质量，对比获得结论。

同理，让学生写出白磷与氧气反应、大理石与稀盐酸反应的质量守恒关系，组织交流。进一步归纳出质量守恒定律的内容，突出重点。

分析反应前后称量的质量，得出质量守恒关系，获得结论：参加反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

分析三个反应中的等量关系，深入理解反应中的质量守恒关系。

5、学以致用，加深理解

科学家发现质量守恒定律经历了漫长而曲折的过程，根据质量守恒定律解释：

（1）波义耳与质量守恒定律失之交臂的原因。

（2）蜡烛燃烧质量减少的原因。

学生交流，纷纷发表观点，学习用质量守恒定律解释常见的化学变化。

情感教育，持续发展

加深对质量守恒定律的理解和认识，培养应用知识解决问题的能力。

对学生进行情感教育，培养学生实事求是、一丝不苟、严谨认真的科学态度。

6、求异探新，发展思维

为什么宏观上一切反应都遵守质量守恒定律呢？

播放：“水电解”实验“化学变化中分子破裂成原子，原子重新组合成新分子”的动画课件。

教师适当点拨，突破难点。

总结：宏观与微观相联系的思维方式可以帮助我们更好地认识事物及其变化的本质。

学生观看动画、讨论、归纳小结。

由学生总结出质量守恒的根本原因。

知识迁移，开拓创新

通过师生问答等形式，使互动交流达到高潮，使问题得到逐步明晰和解决，使知识得到构建。在教师的指导下使学生感觉到知识的掌握不再是艰涩难懂的，而是充满乐趣的探索过程，让学生充满快乐感和成就感。

7、畅谈收获，总结提升

教师对本节进行总结提升：

质量守恒定律是物质不灭定律的一种表现，是化学反应的基本定律之一，它告诉我们利用化学方法只能改变物质的成分而不能改变物质的质量。

这节课我们用科学探究的方法学习了质量守恒定律，并从宏观微观两个角度认识了质量守恒定律的涵义和实质，质量守恒定律属于化学变化的定量研究，我们也可以定性研究化学变化，定性、定量是科学研究的两个不同角度。

学生从知识、能力、方法、情感态度价值观等方面畅谈自己的收获，体验成功。

让学生树立了信心与勇气，使每位学生学有所得。

8、布置作业，课外延伸

（1）根据质量守恒定律解释下列现象

①古人幻想“点石成金”，你认为可能吗？试解释之。

②细铁丝在氧气中燃烧后,生成物质量比细铁丝质量大。

（2）请到图书馆或互联网，查阅资料，进一步链接质量守恒定律的发现史，认识定量研究对化学科学发展的重大作用。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇三**

一、课题分析

质量守恒定律是初中化学的重要定律，新课标中要求达到“理解”的层次，本课题教学通过一系列探究活动引导学生总结出质量守恒定律，并指导学生分析理解“质量守恒规律”的根本原因，让学生体会科学知识探究的方法。通过学生参与“质量守恒定律”的整个实验探究过程，使学生从被动的听课者成为主动参与各项学习的探究者。并学会获取信息、加工信息的方法；同时培养学生善于合作、勤于思考的科学精神和品质。本节课的学习是学生学习化学方程式的理论准备。同时为全部初中化学的学习，也起到至关重要的作用。

二、教学目标

(一)知识与技能目标

1、知道质量守恒定律的含义

2、能用微粒观点说明质量守恒的本质原因

3、能用质量守恒定律解释常见的化学反应中质量关系

4、通过学生自己设计实验方案，动手实验，使学生能用实验定量研究化学问题。培养学生分析问题、解决问题、归纳、总结和实践能力。

(二)过程与方法目标

1、通过学生的猜想，并用自己设计的实验进行验证，使学生会进行初步的探究活动。

2、通过实验、汇报等，使学生初步学会运用观察、实验等方法获取信息，初步学会运用比较、分类、归纳、概括等方法加工信息。

3、通过讨论、交流，使学生能表达自己的观点，逐步形成良好的学习习惯和学习方法。

(三)情感态度与价值观

1、通过实验探究，激发学生的好奇心，发展学生的学习兴趣。培养学生善于合作、勤于思考、勇于实践、乐于创新的科学精神。

2、培养学生“物质是永恒存在的”辩证唯物主义观点。

三、重点，难点

1、重点：质量守恒定律的形成过程以及它的含义和应用

2、难点：质量守恒定律的形成过程以及微观含义的理解

四、教学策略分析

本节课主要采用“实验探究”的教学模式，在整个探究过程中实现以观生趣、以趣激疑、以疑导思、以思求知、以知增能。按“提出问题—做出假设—设计方案—实验验证—得出结论—解释反思—交流应用”的程序来探究。整个设计不仅注重了科学知识的获取，更注重了学生参与获取知识的过程。在教学中以实验探究为主，多次采用讨论交流的方式，学生积极主动的参与教学过程，让课堂教学焕发生命活力。本节课主要是在教师的引导下充分发挥学生的主体作用，通过主动参与、自主合作、探究交流的学习方式使每位学生以“探索者”的身份融入到课堂中，体验化学的再发现过程，学习化学家发现真理的途径和方法，真正做到

把时间和空间还给学生，学生成为课堂的主人。

五、设计思路

六、教学准备

1、白磷燃烧前后物质质量的测定的视频，用flash动画模拟水电解的微观过程的课件和质量守恒定律的发展简史的录音。

2、学生实验用品：铁钉、硫酸铜溶液、碳酸钠粉末、稀盐酸、镁、氢氧化钠溶液、酒精灯、坩埚钳、烧杯、试管、托盘天平等。

七、教学过程

教学环节

教师活动

学生活动

教学意图

引入

思考：化学反应前后物质的质量如何变化？

演示实验：氢氧化钠与盐酸反应

氢氧化钠与硫酸铜反应

根据实验结论推导质量守恒定律

学生观察实验

讨论

通过几组实验让学生了解化学变化都是遵守质量守恒的。

板书：

一、质量守恒定律——参加反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和，这个规律叫质量守恒定律。

强调①“参加”反应的物质总质量等于反应生成的物质总质量

②气体的质量不能忽略

③质量守恒定律只适用于“化学变化”

探究化学反应前后质量的变化，讨论并解释化学反应后质量变化的原因。

通过不同的事例让学生注意质量守恒定律的适用范围，注意事项。

二、质量守恒定律的微观意义

通过观察电解水的微观示意图了解化学变化的微观实质。

思考并讨论：根据微观示意图分析化学反应前后为何质量不变。

得出结论：化学反应前后，原子的种类、数目、质量不变

观察整个过程并推导质量守恒的原因

从微观的角度解释质量守恒定律

八、教学反思

本节课设计了许多化学实验探究活动，由于学生们的参与，使得课堂气氛更加活跃，培养了学生的探究兴趣，在获得化学知识的同时,受到了科学方法的训练,体验了探究的乐趣,同时使学生认识到了定量研究的重要性,形成和发展了学生的科学素养.

这节课采用电脑动画模拟出在化学变化中，原来的分子被分成原子，原子再重新组合成分子或直接构成物质这一过程，使得学生看到整个过程中原子没有增加也没有减少，原子种类也没有改变，十分直观地引出质量守恒的原因是什么。通过这样的教学，增强了本节课的色彩，教学效果明显。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇四**

质量守恒定律是学生在初中化学中学习的唯一的一条定律，《课程标准》中要求学生不仅要从宏观和微观上理解质量守恒定律，还要会运用质量守恒定律进行判断、分析问题、进行初步的计算，同时质量守恒定律是书写化学语言----化学方程式所必需遵守的原则之一，因此，在进行教学设计时我把理解质量守恒定律放在最重要的位置。自认为这节课虽然上得有点磕磕碰碰，但达到了我预先设计的目标。

不过由于在课前没有充分地进行准备，导致课堂上出现了两次较大的失误。

一、宏观上学生能根据几个简单的实验进行判断，所以我将重点放在了让学生设计一套装置用于验证产生气体的反应的质量守恒，结果学生的反馈情况较差。课后我分析了一下原因，有以下几点因素：

1、学生对密闭容器中气体压强的增大或减小会造成的后果还没有形成概念。学生在物理中还没有学到气体压强，但在化学中虽然已几次提到，但学生还不能熟练地加以运用，导致课堂上大多数学生认为可在密闭容器中进行产生气体的实验。

2、问题设置时没有一个铺垫，显得较为唐突。虽然知道这是一个难点，但在问题的预设时没有遵循层层递进的原则，因而导致学生出现“卡壳”现象，虽然经过我的引导，最终得出了答案，但作为一名有经验的教师不应该出现这样的失误。

3、没有给学生足够的时间进行设计。由于考虑到时间不够的问题，实验设计应该要给学生充足的时间进行讨论和设计，可惜顾此失彼，也许失去的是学生的创造力的发挥。

二、当学生通过一个课件能从微观上理解质量守恒定律后，自认为将质量守恒定律进行拓展和归纳是应该的，并在此基础上，为检验学生的掌握情况，我预先设计了一系列问题，让学生进行反馈。

其中根据生成物判断石蜡的元素组成这道题没想到学生理解情况不好，只有十五名学生做对该题。说明学生对于质量守恒定律中元素的种类不变还不能马上理解，还有一个问题就是学生对书写这个反应的表达式出现错误，导致判断错误。因此，在课堂上我立刻进行了弥补，并在课后再一次进行补充，学生才理解如何来解这类题。这也反映出在前面的教学中由原子种类不变推导出元素种类不变这个过程过于简单，以及学生对前面知识的理解包括元素概念和燃烧需要氧气还没有完全掌握。

学生的知识是在原有认知水平上逐渐建构起来的。这节课的两次失误让我意识到，作为一名有经验的化学教师，也许备学生比备教材更为重要。只有在充分了解知识结构体系的基础上，充分了解自己的学生的认知水平，并在课前做好充分的准备，才有可能上出一节有质量的漂亮的课，学生才有可能在这样的课堂中更有效地开展学习。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇五**

《质量守恒定律》是初中化学教学中的一条重要规律。本节的知识将贯穿学生学习化学的始终。因此它的学习与教学显得犹为重要。

新的化学课程倡导从学生和社会发展的需要出发，发挥学科自制的优势，将科学探究作为课程改革的突破口，激发学生的主动性和创新意识，促使学生积极主动地学习，使获得化学知识和技能的过程也成为理解化学、进行科学探究、联系社会生活实际和形成科学价值观的过程。

这节课我的教学目标是“通过实验使学生理解质量守恒定律的含义及原因，能应用它解释一些简单的实验事实。”更重要的是培养学生应用实验的方法来定量研究问题、分析问题的能力。这也是化学教学中要向学生逐步传输的一种重要思想。

本节课的学习我将探究学习的方式引入课堂，让学生在与新知识的学习有关的情境中发现问题、做出假设、制定方案、实施方案并记录、得出结论、交流分享，突出了探究学习的过程体验和探究学习方法的运用；课堂学习中我自己认为教师的角色转换比较到位，教师充当了一名组织、引导者、交流的伙伴，使课堂学习在一种民主、平等的氛围中进行，做到了师生、生生互动，达到了一种师生情感交融、言语共鸣、思维共振的境界。

本节内容是一节承上启下的章节，位置很重要，所以在这一节学习以前，我以前面所学的文字表达式为基础，引导学生进入课堂来。首先我提出问题：“同学们还记得我们是怎么样来表示化学反应的吗？”学生们不约而同的回答到：“文字表达式。”我心理暗喜，一个好的开头，于是继续说到：“那么你们还记得我们所讲过的文字表达式吗？”这次回答没有上次整齐：“记得！”

“好，那么接下来我想请两位同学来听写听写我们的文字表达式，有没有哪一位同学愿意上来写一下啊？”

我问完了之后，学生们好多都立即低下了头，因为他们可能没有记住，但是我没有气馁，给一位有上来一试的学生一个眼神的鼓励，但是因为可能是胆量很小，所以最后她还是没有站起来，最后为了给它一次机会，我点了她起来。最后写的虽然不是很如意，就是有一个反应的生成物的名称写错了。

接下来我继续引导他们，从这个化学反应的文字表达式，我们能从中间获得什么信息呢，学生说出了反应物和生成物以及反应的条件，我及时鼓励：“对！大家说的很对，这个反应式告诉了我们一个化学反应以及反应物、反应条件和生成物。”

“能！”学生回答的很积极。于是我给他们5分钟让他们设计自己的实验。

学生汇报自己的设计，这时我就补充他们做的不足的地方。“下面我们就按照你们自己设计的实验分组做实验，没有设计出来的.同学一组，老师给你们准备了一组实验，你们来和老师一起做一下，看老师设计的实验能证明什么观点。做完之后，每一组推选一个人出来汇报自己的实验结果。”

学生动手做实验，老师从旁指导，补充他们做的不好的地方。做完之后，学生自己汇报自己的实验结果。老师再从他们没有想到的地方进行补充。

最后总结：“同学们说的都很好，分析的都很透彻，特别是第二组的同学做的最好，他们分析了天平前后不平衡的原因可能是因为产生了气体的缘故。其实，我们可以从化学反应的微观实质上看，化学反应就是原子的重新再组合，整个过程中原子没有发生变化，所以我们也可以确定化学反应前后，其质量是不变的。当然其它组做的也很好，他们直接证明了化学反应前后，反应物的质量和生成物的质量是相等的。这就是我们今天要学习的重要内容——质量守恒定律。”

板书质量守恒定律的定义。

“通过今天的学习，每个同学都有不同程度的收获，同时也发现了自己的不足，在今后的学习中相信大家会做的更好。”

现在回想起这节课，我觉得自己说的并不多，我把许多时间留给了学生，学生发挥的余地较广，从理解的程度上看学生的学习效果还不错。于是我在思考一个问题：是不是可以把这节课的形式推广应用到其它章

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇六**

一、教学目标：

一)知识目标

1.通过对化学反应中反应物及生成物质量的实验测定，知道化学反应中各物 质间的质量关系，使学生理解质量守恒定律的含义及守恒的原因;

2.根据质量守恒定律能解释一些简单的实验事实，能推测物质的组成。

二)能力目标

1.提高学生阅读理解、语言表达、实验操作、分析思维能力，体会科学探究 的方法。

2.初步培养学生应用实验的方法来定量研究问题和分析问题的能力。

三)情感目标

1.通过对实验现象的观察、记录、分析，学会由感性到理性、由个别到一般 的研究问题的科学方法，培养学生严谨求实、勇于探索的科学品质及合作 精神;

2.使学生认识永恒运动变化的物质 ，即不能凭空产生，也不能凭空消失的 道理。渗透物质不灭定律的辩证唯物主义的观点。

二、重点：实验探究认识质量守恒定律

难点：对质量守恒定律含义的理解和运用

三、教学方法：实验探究、多媒体

四、仪器、药品：

稀盐酸溶液、碳酸钠、硫酸铜溶液、铁钉、镁条、白磷、锥形瓶、玻璃管(带小气球)、单孔橡皮塞、烧杯、小试管、天平、酒精灯、火柴、坩埚钳。

五、教学过程：

教师活动

学生活动

设计意图

【复习提问】

同学们请回忆一下，探究实验包括哪些环节呢？

【学生回答】

提出问题、假设猜想、设计方案实验探究、得出结论、反思

巩固探究实验的一般步骤，掌握科学方法

【引入新课】

一天，福尔摩斯象往常一样滋滋有味地 抽着他的烟斗，房间里充满了刺鼻的烟味。华生问道：“敬爱的先生，别人都说你很聪明，那么你能告诉我你吐出的这些烟和气体有多重吗？”

【提出问题】

化学反应前后，物质的质量总和会怎样变化呢？

激发学生学习兴趣

【学生交流表达】

【假设猜想】

化学变化中反应物的总质量可能 ①等于 或②小于     或③大于   生成物的总质量

培养学生思维能力、锻炼学生口头语言表达能力

【提问】

如何证明哪一种假设是正确的呢？

【设计方案实验探究】

【指导学生阅读】

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇七**

帮助学生理解实验原理、弄清实验步骤。

【播放实验录像】

学生观看录像

观察现象、模仿实验操作

帮助学生理解实验原理、弄清实验步骤。

【指导学生分组实验】

【学生分组实验】

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇八**

一、 说教材

(作用与地位)质量守恒定律是初中化学的一个重要化学规律，是分析物质在化学反应中的质量关系的理论依据，也为之后化学方程式的书写和计算的教学构建了理论铺垫，它的应用贯穿于整个中学化学。

(针对教材实际和学生学情，确定授课构思)本节教材在初中化学里有着承上启下的作用。在此之前，学生已经知道了物质经过化学反应可以生成新的物质，并知道了化学变化的微观过程。本节课的教学将引领学生对化学反应的认识，开始从“质”到“量”的过渡，在质变微观过程中通过分析“微观”粒子的量变推断“宏观”物质质量的变化，在学生已有的知识基础上构建新的知识体系。

(教学目标)

知识与技能：

1、 从微观角度理解化学反应质量守恒的原因，掌握质量守恒定律的含义。

2、 会运用质量守恒定律分析、解释一些化学现象和问题。

过程与方法：

2、 培养学生[此文转于斐斐课件园 ]的实验设计能力、实验操作能力和讨论交流的对话能力。

3、 了解科学探究的一般过程，逐步形成对事物进行抽象概括和定量处理的能力。

情感态度价值观：

1、 通过体验化学的再发现过程，学习科学家发现真理的途径和方法，培养学生[此文转于斐斐课件园 ]善于合作、勇于探索、严谨求实的科学态度。

2、通过微观推测到宏观验证的课堂实践，有助于学生树立透过现象认识事物本质的辩证唯物主义观点。

在本节课中有三个版块的重要内容：实验探究化学反应前后物质总质量关系;理解质量守恒定律的含义;应用质量守恒定律解题。

二、 说教法和学法

德国大教育家第斯多惠说：“科学知识是不应该传授给学生的，而应该引导学生去发现它们，独立地掌握它们。”加之在此之前学生的学习有了一定基础，他们已经知道了化学变化的微观过程。所以本节课就顺水推舟地在分子论、原子论的基础上引领学生通过分析化学变化“微观”过程中的量变来推断化学变化前后“宏观”物质总质量变化。这样就在学生已有的认知基础上提出新的问题，引导学生进一步认识化学反应，去构建新的知识体系。所以在本节课中我围绕“化学反应前后物质总质量是否相等”这个问题，采用实验探究的教学方法，通过发现问题、提出假设、设计实验、验证讨论、归纳演绎这样的环节，让学生体验化学的再发现过程，知道科学研究的一般方法，感悟科学研究的品质和态度。

但毕竟探究这种方法论的教学对于初三学生来说有一定的难度，若探究过程不符合学生现有的认知水平和心理特点，过于放开或加大难度，不仅不能收到理想的探究效果，而且会挫伤学生参与探究性学习的积极性。因此本节课我采用的是以对话和实验为手段的探究式教学方法。

如在本节中当提出 “反应物的总质量同生成物的总质量之间究竟有什么关系”这个问题后，教师引导学生对自己发现的问题作出尽可能多的假设，教师不压抑学生思维，不管对或错，都不忙于作出结论，这样学生的思路会开阔，思维的火花会闪现。(开放思维)

包括在对化学反应前后物质总质量的称量结果汇总时，也不急于作出评论和判断。教师真心倾听、真心欣赏、真心关注每位发言的学生。让学生畅所欲言、各抒己见。在一派“学术争鸣”的气氛中将问题引向深入，教师通过再现学生的实验称量过程，引导学生对自己的观点加以判断。在这个过程中每个学习者的想法都为整个学习群体共享，而且把学生之间的差异作为一种资源，大家互相帮助、互相鼓励，大家都在原有的基础上有所提高、有所发展，不断体验成功的喜悦。(开放思维)

最后在分析清楚实验误差的基础上，大家再群策群力优化实验设计，教师再作课堂演示(白磷燃烧录象、实验演示(教师)：锥形瓶瓶口套气球)。让学生知道在实际操作中实验现象往往受到许多方面因素的影响。所以我们要学会综合分析，避免对实验结果产生干扰。(降低难度、引导探究方向)

另外为减少探究的盲目性，我关注到了探索性实验的选择与设计，选了反应物、生成物尽可能便于称量，反应简单，现象明显，实验结果具有典型性的三个实验供学生探究：

①氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液反应

②澄清石灰水中吹气

③碳酸钙粉末和稀盐酸反应

在实验之始， 也向学生作了提示引导：

发生了什么反应?(反应原理)

称哪些物质?(反应物、生成物分析)

怎么称?(实验的步骤：取样、称量、混合、再称量、记录数据)

并在学生课堂实验单上体现出来，便于学生操作和梳理。(降低难度、引导探究方向)

三、说教学程序

序号

教学环节

主题

备注说明

1

创设情境、动画模拟（微观）引导学生发现问题（宏观）

问题：化学反应前后物质的总质量有变化吗？

在分子论、原子论的基础上，引导学生通过分析化学变化微观过程中的量变来推测化学反应前后宏观物质总质量的变化。在学生原有的认知基础上提出新的问题。

2

提出假设、设计实验

建立质量守恒的概念

学生提出假设、分组实验验证、教师实验演示，引证科学简史，解决刚才提出的问题，建构新的知识体系，让学生体验科学探究的一般过程。

3

实验探究、讨论交流

4

归纳总结、得出结论

理解：质量守恒定律内容

5

解释应用、拓展提高

质量守恒定律的应用

体现质量守恒定律的应用价值，引导学生自觉地把化学知识和方法运用到生活实践中，鼓励学生把生活中碰到的问题带进课堂。

6

作业布置、学以致用

假如你是老板，你是否相信那则广告：“水变汽油、柴油，经济收入惊人，技术转让，请有识之士加盟。”你会加盟吗？

请谈一谈你的想法。

情绪和心理都处于比较兴奋、好奇状态，我紧紧抓住这一点。通过远古的森林变为沉睡在地下的煤矿(图片)，无色的氢气可使火箭飞向太空(图片)，天宫一号发射过程中，推进剂液氢液氧的反应及氢气+氢气→水的动画模拟，带

领学生进入奇妙的化学世界，激发学生积极的探索兴趣。并在分子论、原子论的基础上，引导学生通过分析化学变化微观过程中的量变来推测化学反应前后宏观物质总质量的变化。在学生原有的认知基础上提出新的问题。

2、实验探究，合作交流

本节课的教学设计我主要采用教师引导，学生为主，师生协作，以实验为基础，以思维为重点的合作探究教学形式，即按“发现问题-提出假设-设计实验-实验验证-得出结论”来组织教学，让学生分组进行实验，得出结论。这样学生通过做实验、思考、分析、讨论和交流，逐步建立质量守恒定律，真正领会质量守恒定律的含义，体验化学的再发现过程，学习科学家发现真理的途径和方法，历练自己的智慧。但一个定律的发现仅靠理论的支撑、几个实验的归纳是没有说服力的。当年科学家们做了大量的实验，历经几代科学家才发现了质量守恒定律。通过引证质量守恒定律发展简史，不仅让学生学习科学家们敢想敢做，严谨、坚持的科学态度，也增强了研究的科学性。

3、解释应用，拓展提高

理解质量守恒定律之后，运用它来解释、解决一些化学现象和问题(建立一个化学模型不是目的，重要的是能用这些“化学化”的东西解释、解决生活中的一些化学现象和问题)：

①氯酸钾受热分解后，剩余固体的质量比原反应物的质量小，有人说这个事实不符合质量守恒定律，你说对吗?为什么?

(第1题再次凸显守恒的是反应物和生成物的“质量总和”;)

②ⅰ、4克氢气和32克氧气恰好完全反应，能生成 克水

ⅱ、4克氢气在100克氧气中完全反应，能生成 克水。

(第2题意在让学生发现质量守恒定律中“参加”两字的含义。)

③ⅰ、植物的光合作用可以表示为：

光合作用

二氧化碳+水 → 淀粉+氧气

催化剂

则淀粉中一定含有 元素，可能含有 元素。

(第3题意在凸显化学反应前后“元素的种类”不变。)

光合作用

ⅱ、 若已知植物光合作用的化学方程式为：6co2 + 6h2o → x + o2

催化剂

则可确定淀粉x中一定含有 元素。说明判断理由。

(第3题意在凸显化学反应前后“原子的种类、数目”不变。)

4、作业的布置：

假如你是老板，你是否相信那则广告：“水变汽油、柴油，经济收入惊人，技术转让，请有识之士加盟。”你会加盟吗?请谈一谈你的想法。

体现质量守恒定律的应用价值，引导学生自觉地把化学知识和方法运用到生活实践中，鼓励学生把生活中碰到的问题带进课堂。，增强学好化学的信心，同时也让学生体验到不少化学问题是从实际中来的，知道化学与生活紧密联系，它源于生活，又高于生活。这种课堂体验正是我们所要追求的。

四、教学设计反思

本节课的教学设计我主要采用教师引导，学生为主，师生协作，以实验为基础，以思维为重点的合作探究教学形式，着重了两个体现、四个突出。

1.两个体现

(1)体现新课程改革素质教育的教学理念;

(2)体现学生自主探究的学习方式。

2.四个突出

(1)以实验为基础，引导科学发现;

(2)以思维为核心，开展问题探究;

(3)以学生为主体，促进知识内化;

(4)以小组为单位，构建研究氛围。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇九**

实验5－1 实验5－2

学生动手实验体会科学探究

提高学生的实验观察能力、提高学生的实验操作能力

【引导学生观察实验现象】

教师将各小组的现象总结并用多媒体展示

【小组归纳实验现象】

培养学生合作学习的习惯

从量的角度理解化学反应

【引导学生分析】

上面四个实验的结果与你实验前的预测相同吗？为什么会出现这样的实验结果？

多媒体展示分析过程

【学生分析】

培养学生分析思维能力

多媒体直观形象

【得出结论】

【总结】

建立理解质量守恒定律的初步知识体系

【阅读资料】

了解质量守恒定律的发现、发展。

了解化学史培养科学态度科学精神

【反思】

实验5－1在实验中，稀盐酸和碳酸钠反应前后物质的总质量为什么不相等呢？是不是该反应不遵循质量守恒定律呢？

【学生分析】

＞

培养思维的全面性、准确性

进一步理解定律

实验5－2完全燃烧后称量留下固体的质量比反应前镁带的质量还要轻？

播放实验录像

学生观察并分析

【师生小结】：理解质量守恒应注意的地方

注意物质的状态、重视实验现象的观察、在密闭容器中不能与环境有物质的交换

思维的全面性

【提问】如何改进实验实验5－1,实验5－2 ，能够观察到天平保持平衡的现象？

【学生交流】

运用知识解决问题

【学生练习】：1、2

运用知识

【提问】

为什么参加化学反应的各物物质质量总和等于生成的各物质质量总和呢？

引入下一环节

【播放动画】

水的分解

水的分解

增强直观

理解化学反应的实质

理解守恒原因

师生总结质量守恒定律的原因

构建学生自我的知识体系

学生练习：3、4

运用知识

【作业】：请利用生活中常见的台称、电子称、纯净水瓶、小眼药瓶、细绳等用品，食醋、纯碱、石灰石等药品；或自选药品、器材。设计一个方案验证质量守恒定律。

学生设计实验

自我提高和升华

学生练习

1、在a+b=c中，若a克 a完全反应生成c克c，即消耗b为( )克。

2、根据质量守恒定律解释以下现象：

高锰酸钾受热分解后，剩余固体的质量比原反应物的质量小。

3、 蜡烛+ o2 → co2 + h2o中，蜡烛一定含有( )元素，可能含有( )元素。

4、在化学反应2ab2 + b2 = 2c中(a、b为两种原子的符号)，c的化学式用a 、b表示为( )。

a、a2b3 b、ab3 c、a2b6d、 a2b4

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十**

教材分析

一、教学目的要求

1.通过实验探究认识质量守恒定律，能说明常见化学反应中的质量关系。

2.从微观角度认识在一切化学反应中，反应前后原子的种类和原子的数目没有增减。

二、本课题分析

本课题包括质量守恒定律与化学方程式两部分内容。

在质量守恒定律部分内容中，教材不是从定义出发，把质量守恒定律强加给学生，而是首先提出在化学反应中反应物的质量同生成物的质量之间存在什么关系的问题，让学生思考，然后通过作出假设、实验探究、交流讨论、得出结论等科学探究方法，设计并实施一系列的探究性实验方案，如蜡烛燃烧前后质量的测定、镁条燃烧前后质量的测定、白磷燃烧前后质量的测定以及铁钉跟硫酸铜溶液反应前后质量的测定等实验，指导学生观察、思索，使学生从自己亲身观察到的事实中，经过由此及彼、由表及里的思考，得到参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和这一规律。教材的这种处理方法，学生接受起来十分自然，实验也具有很强的说服力，而且学习质量守恒定律，也是对学生进行辩证唯物主义教育的重要内容。

质量守恒定律结合学生在前面已经学习了元素符号、化学式、化学反应的实质，以及一些化学反应和它们的文字表达式，都是学习化学方程式的基础。

学情分析

由于从初一时的学习习惯是接受式，而且很多学生在英语科等失去兴趣后，对继续学习的受阻，学生的基础不扎实，实验操作技能能力较低，有重重的慵懒感，由于每次考试排名影响，使很多学生没有了自信，所以难形成解决问题的持续思路。这节课包含实验探究与数据分析，学生因为数学功底的影响，只求得到质量守恒定律的概念，在应用计算方面产生很大障碍。所以，我从有趣的引入开始，先用前两个实验得到质量守恒定律的概念，后再用学生熟悉的`实验现象来补充说明学生的疑点。由于，每个班的学生的人数太多，超过60个，实验条件不允许，加上时间有限，我两个让学生课前做过一次，后在课堂上演示。后两个实验用录像播放，以让全体同学看清楚，便于分析，对于计算，我从最简单的数据开始。

教学目标

教学目标

知识与技能

1、理解质量守恒定律的含义。

2、能从微观角度分析在一切化学反应里质量守恒的本质原因。

过程与方法

1、通过学生动手实验，初步培养学生应用实验方法研究化学问题、分析问题和解决问题的能力。

情感态度与价值观

1、通过实验探究，激发学生的好奇心，发展学生的学习兴趣。

2、培养学生严谨的求实的科学态度。

3、培养学生“物质是永恒存在的”辩证唯物主义观点。

教学重点和难点

重点：质量守恒定律的含义。

难点：质量好守恒定律含义的理解和应用。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十一**

初中化学质量守恒定律课件

一、教材分析

教材分析是上好一堂课的基础，在正式开始前，我先说一下我对教材的理解。

《质量守恒定律》是初中人教版九年级上册第五单元的内容。《质量守恒定律》是学习如何正确书写化学方程式的理论基础，因此本节课是初中化学一块儿重要的知识内容。

二、学情分析

学情分析同样是上好一堂课的基础。本堂课的授课对象是九年级的`学生，他们正处在观察、想象、思维能力迅速发展的时期，所以在教学中我会多发挥学生的主体地位，引导他们多动手，多操作，多观察，多思考，也尽可能多的创造条件与机会，学生发表他们对所学知识的见解。

三、教学目标

根据新课程标准及以上的教材分析和学情分析，我确立了本节课如下的三维目标。

知识与技能目标：能够准确说出质量守恒定律并会运用

过程与方法目标：通过质量守恒定律的验证过程，提高分析问题，解决问题的能力。

情感态度与价值观目标：养成实事求是的科学态度

四、教学重难点

在教学目标实现的过程中，教学重点是质量守恒定律，其中，质量守恒定律的探究过程是本节课的教学难点。

五、教学方法

结合教材分析以及学生的实际情况，本节课我采用的主要教学方法有讲解法、探究实验法、，让学生在合作实践中思考、归纳、总结，培养解决实际问题的能力。

六、教学过程

结合新课程标准及以上的分析，我将我的教学过程设置为以下四个教学环节：导入新课、新课教学、巩固提高、小结作业。

1. 导入新课

首先是导入新课环节，我会列举之前学过的化学反应，例如镁条燃烧生成氧化镁，水电解生成氢气氧气，然后抛出问题，反应物和生成物之间的质量存在什么关系?然后告诉同学们，关于这个问题拉瓦锡做了一个实验：hgo分解成汞和氧气，这个实验的结果是hgo的质量等于反应后的汞和氧气的质量之和。再提出问题，反应前后各物质质量之和相等是一个巧合还是规律?引发学生思考，由此引出本节课的课题：质量守恒定律(板书)。

在本环节，我通过提问的方式引导学生思考，也激发学生的求知欲，为本节课的质量守恒定律的学习奠定了基础。

2. 新课教学

接下来，进入新课教学环节，我会指导学生分成两个小组，分别进行探究试验一(磷和氧气燃烧试验)，试验二(cuso4和fe的反应)，在试验开始前我会通过ppt展示试验步骤，同时讲解试验如何进行和注意事项，并做好试验记录，填写ppt上的这个表格。然后同学们进行试验，我会进行巡视和点拨。试验结束后，由小组派代表填写他们的试验结果。然后引导学生归纳总结得出结论。参加反应前的各物质的质量总和等于反应后的各物质的质量总和，即质量守恒定律。

在本环节中通过学生自主学习归纳总结得出质量守恒定律，充分发挥了他们的自主探讨能力，提升分析问题，解决问题的能力。

3. 巩固提高

我们说化学是一门来源于生活，服务于生活的一门学科，所以在接下来的巩固提高环节，我讲引领学生用我们所学过的质量守恒定律来解决生活中的实际问题。我会引导学生用质量守恒定律来解释，纸在空气中燃烧后化为灰烬，灰烬的质量比纸轻，为什么?由此来引发学生思考运用我们本节课所学习的知识来解决问题，之所以轻是因为有机物燃烧生成了co2，而co2是空气，所以燃烧后灰烬比纸轻。以此来对质量守恒定律有个进一步的理解，从而巩固本节课的知识。

4. 小结作业

接下来的环节是小结作业环节，在本环节，我会先让学生思考一下我们本节课学习了什么知识点，然后找一位同学来总结一下我们本节课所学习的知识点。对本节课学习内容有了一个回顾之后，让学生思考实验一为什么要用气球?实验二为什么要铁钉为什么要打磨，以此来进一步提升学生运用知识的能力。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十二**

一、教材分析

本节课主要通过实验来探讨化学反应过程中反应物总质量与生成物总质量之间的关系，开始了从生成何种物质向生成多少物质方面的过渡，引导学生从量的方面去研究化学反应的客观规律，为化学方程式书写和计算的教学做好理论准备。学生在实验探究基础上归纳出质量守恒定律，这是本节的重点，运用化学反应的实质解释和分析质量守恒定律，从微观角度认识在一切化学反应中，反应前后原子的种类和原子的数目没有增减，从而实现本节难点的突破。

二、教学目标

（一）教学目标的确定必须科学、简明，切合教材要求、切准学生实际，切实突出重点，体现全面性、综合性和发展性。为此，确定了以下教学目标：

1、知识与技能：学生通过实验测定知道质量守恒定律；利用多媒体课件演示理解质量守恒定律的原因。初步培养应用实验方法来定量研究问题和分析问题的能力，通过直观教学手段培养学生空间思维和抽象思维能力。

2、过程与方法：体会由感性到理性，由个别到一般的认识方法。

3、情感、态度、价值观：培养学生善于质疑的精神和严谨的科学态度。

（二）教学重点、难点及疑点

1、重点：理解质量守恒定律的涵义。

2、难点：质量守恒的原因及其应用。

3、疑点：联系实际，在应用中加深理解，如“蜡烛燃烧后完全消失；镁条燃烧质量增加”，以上反应符合质量守恒定律吗？

［教学设想］

1、教师演示实验；学生分组实验（学生实验分为二大组，每一大组分四小组，每一大组做不同实验）。通过不同的实验得出同样的结论，让学生知道由个别到一般的认识方法。同时也体验质量守恒的存在。

2、借肋多媒体教学，通过 flash动画模拟化学变化中分子化分成原子，原子再重新组合成新的分子的运动， 从微观角度人性化地设计出化学反应的过程，从而把抽象的理论知识直观化，让学生更容易接受，丰富学生的想象力。

[实验准备] 托盘天平、锥型瓶、烧杯、小试管、酒精灯；白磷、氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液、铁钉。

[教学媒体] 多媒体， 实物投影仪。

[课时安排] 1课时

三、教学流程

这节课，我按“设置问题、创设情境――重视实验、体验探究――动画摸拟、突破难点――联系实践、学以致用――整合应用、反馈纠错”五个环节组织教学。

附：教学流程图

课题

提问

实验

演示实验

学生实验

分析讨论

实验结果

质量守

恒定律

结束

学生信息反馈

课堂练习

激发学生兴趣，

启发思维

利用动画解释质量守恒的原因

四、教学过程

依照教材的安排和特点，知识线索为：质量守恒定律的涵义→质量守恒定律的原因→质量守恒定律的应用。重点抓好以下几个环节：

（一）设置问题创设情境

问题引入：什么是化学反应？化学反应的本质特征是什么？那么在化学反应前后，各物质的质量总和是否发生变化呢？可能发生哪些变化？

学生分组讨论提出猜想：可能大于、等于或小于的关系。

设计意图：通过联系学生熟悉的问题情境，以吸引学生注意力，激发学生的探究兴趣。学生的自然兴趣是得高学生的内部动力。

（二）重视实验体验探究

[质量守恒定律的概念]这一部分内容是本节的重点，教师演示实验（白磷在空气中燃烧前后质量的测定）得出反应物的总质量等于生成物的总质量，这一结论是否具有普遍规律呢？学生通过做分组实验（铁与硫酸铜反应、氢氧化钠溶液与硫酸铜反应前后质量的测定）得出了同样的结论，从而由学生总结出质量守恒定律。

设计意图：授课与实验同步教学，学生通过亲自动手实验，体验自己探究知识的乐趣；更加注重实验的操作和实践能力的培养，缩短探知的时间，降低学习的难度，同时使学生进一步认识化学实验的作用，因而有效地激发学生的创造性。

（三）动画摸拟突破难点

[质量守恒定律原因]设问：为什么在发生化学反应前后，各物质的质量总和相等呢？通过播放多媒体flash动画，摸拟在氧化汞受热分解、磷与氧气燃烧、铁与硫酸铜反应中分子、原子的微观变化。学生小组讨论，进一步探究质量守恒的本质。结论：原子的种类、数目、质量都没有改变。

设计意图：flash动画摸拟实验达到了一目了然的效果，对学生获得更真切的理解起着重要作用，让学生更加形象、生动、深刻地去认识质量守恒定律的实质。从而有助于培养学生的抽象思维和分析能力。

（四）联系实践学以致用

[质量实恒定律的应用]这一部分是本节的一个难点，教师设计一些符合生活常识性的问题，问题的设计用“学生摘苹果”做比喻，要让学生“摘着苹果”，而且是跳起来“摘着的”。学生也可以提出一些有疑问的化学现象，大家共同讨论，使学生真正会用质量守恒定律解释化学反应现象，以此培养学生善于质疑的精神和严谨的科学态度。

（五）整合应用反馈纠错

[反馈练习]：实物投影出示（略）

设计意图：通过随堂检测，及时评价，让不同的学生都能尝试获取成功的愉悦。让学生从基础知识到能力提高把所学知识一步步的提高，达到举一反三的地步。

[小结]：师生共同小结本节课的内容以及活动探究的心得，交流收获，体验成功：（1）质量守恒定律的内容。（2）质量守恒定律的实质。（3）能用“质量守恒定律”的知识解释、解决生活中的一些化学现象和问题，逐步认识探究问题的方法。学生通过本节内容的学习，总结自己的收获。

设计意图：再一次培养学生归纳概括能力。完成对知识的内化和顺应。

[布置作业]本节课后习题1、2

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十三**

教学目标

1、知识目标

(1)理解质量守恒定律的涵义;

(2)能从微观角度分析质量守恒定律。

2、能力目标

培养定量研究和分析推理能力及应用质量守恒定律解决问题的能力。

教学重点质量守恒定律的涵义

教学难点应用质量守恒定律解释及运用

课前准备仪器：托盘天平、锥形瓶、烧瓶、镊子、坩埚钳、酒精灯、石棉网

药 品 白磷、铁钉、硫酸铜溶液、氢氧化钠溶液、镁条

多 媒 体：cai课件

教学方法激励情趣、实验引导探究

教学过程

师：[激趣] 演示向氢氧化钠溶液中加入硫酸铜溶液，观察反应前后质量的变化。

[引言]已知：原子是化学变化中的最小粒子，大家先猜想一下：

①化学反应的前后，原子的种类有无变化?

②化学反应的前后，原子的个数有无变化?

③化学反应的前后，各种物质的总质量有无变化?

比如：p+o2──p2o5 fe+cuso4──feso4+cu

下面让我们通过实验来探究这些问题。

师：[投影]教学目标

学法指导 师[投影]学习目标

学法指导

1、布置自学内容。

2、指导自学方法：对照思考题看书，有疑问的地方可以问老师或同学。然后在书上写出结论。

3、明确自学要求：3分钟后能回答问题。

[自学思考题]

1、质量守恒定律概念中的关键词是什么?

2、质量守恒的原因是什么?

3、铁器生锈后，质量增加了，为什么?

(学生看书，小组讨论、教师巡回释疑)

师：提问，采用一帮一方式，然后投影。

师：设计实验探究活动方案，并布置学生探究活动。

[提出问题] 当物质发生化学反应生成新物质时，反应物的质量总和与生成物的质量总和相比较，存在什么关系?

[问题假设](1)质量增加;(2)质量减少;(3)质量相等。

[实验证明]

实验报告

姓名 班级 合作者 日期

实验方案

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十四**

一、教学内容分析

1．课标中的内容

认识质量守恒定律，能说明常见化学反应中的质量关系，用微粒的观点对质量守恒定律作出解释。

2．教材中的内容

教材不是从定义出发，把质量守恒定律强加给学生，而是首先提出在化学反应中反应物的质量与生成物的质量之间存在什么关系的问题，让学生思考，然后通过作出假设、实验探究，交流讨论，得出结论等科学探究方法，设计并实施一些实验方案，指导学生观察、思索，使学生从自己亲身观察到的事实中，经过思考，得到参加化学反应的各物质的质量总和，等于反应后生成的各物质的质量总和这一规律，然后教材又给出蜡烛燃烧前后质量的测定，镁条燃烧前后质量的测定这两个实验方案，让学生比较前后质量变化情况，并分析发生变化的原因，进而较深刻地认识化学反应中的质量关系。

二、教学对象分析

1．知识技能基础

初三刚开设化学课，学生学习化学的兴趣较高，通过学习，也掌握了一定的实验技能，针对这些情况，我们采用实验探究的方法，鼓励学生动手、动脑，在实验中观察，在观察中讨论，在讨论中形成共识，不仅使学生学到新的化学知识，也可使学生对化学知识的内在联系有更深的理解。

2．学习能力方法

所授课班级学生的学习能力较强，学习较主动，思维灵活，方法得当。

3．非智力因素

有良好的学习习惯，喜欢探索新问题，能主动与他人合作，积极表达自己的观点。

三、教学设计思想

从促进学生发展出发制订教学目标，全面考虑“知识与技能”、“过程与方法”、“情感态度与价值观”三方面的课程目标；注重科学方法教育，培养学生的探究能力；运用现代信息技术，发挥多媒体的教学功能。

四、教学目标

1．知识与技能

认识质量守恒定律，了解常见化学反应中反应物与生成物的质量关系，从微观角度认识，在一切化学反应中，反应前后原子的种类和原子的数目没有增减。

2．过程与方法

通过具体的探究活动，了解质量守恒定律的内容，并从微观角度解释化学反应的实质。

3．情感态度与价值观

通过对质量守恒定律的探究，让学生体会成功的乐趣，培养学生团结协作的团队精神。

五、教学的重点和难点

1．教学重点

质量守恒定律的理解及运用。

2．教学难点

引导学生从化学反应的实质上去认识质量守恒定律。

六、教学过程

教师活动

学生活动

设计意图

（一）引言：“遥想公瑾当年，小乔初嫁了。雄姿英发，羽扇纶巾，谈笑间，樯橹灰飞烟灭”。赤壁之火，使曹军百万雄师，化为灰烬。满江的人船怎么就成了一堆灰呢？它的质量为什么减小了呢？而铁生锈后它的质量增加了，这又是为什么呢？难道在化学变化中隐藏着什么秘密吗？

积极思考，产生了强烈的学习兴趣

激发学习兴趣和探索知识的欲望

（二）提出问题：化学反应的特征是生成了其他物质，例如：碳在氧气中燃烧生成了二氧化碳，那么生成的二氧化碳的质量与反应物碳和氧气的质量之和有什么时候关系呢？

产生猜想，出现不同的想法

引导学生从量的方面来进行研究

（三）实验探究

1、提出假设

若反应物与生成物之间的质量有变化，则可能有几种情况？

2、制定方案

方案一（第一组）

白磷燃烧前后质量的测定

方案二（第二组）

铁钉与硫酸铜溶液反应前后质量的测定

3、指导实验

适时指导学生完成实验

4、收集数据

5、归纳小结

屏幕显示：质量守恒定律

分组讨论，交流得出有如下三种情况

①参加反应的各物质的质量之和=生成的各物质的质量之和

②参加反应的各物质的质量之和>生成的各物质的质量之和

③参加反应的各物质的质量之和

分工、合作

设计实验方案、动手实验

观察实验现象进行讨论、归纳、完成表格（表格见后）

分析实验现象和实验数据，试着总结化学反应前后物质的质量的变化规律。

体会、记忆定律内容

了解科学探究的方法

培养学生团队精神

培养学生研究问题的科学方法和严谨求实和科学品质

初步记住定律

教师活动

学生活动

设计意图

[问题讨论]为什么参加化学反应前各物质的质量总和等于化学反应后生成各物质的质量总和呢

[演示]有关“化学变化中分子被破坏，原子重新组合成其他物质的分子”的动画课件。

[小结]（投影）

原子的种类不变

原子的数目不变 质量守恒

原子的质量不变

6、反思评价

[演示]实验1、2

实验1改为：

盐酸与碳酸钠粉末反应前、后以及反应后并刺破汽球质量的测定

[讨论]在封闭体系中发生的化学反应，没有物质逸散到空气中，而在开放体系中发生的化学反应常会有生成的气体逸散到空气中，分析是否与质量守恒定律相矛盾？

[小结]所有的化学反应都符合质量守恒定律

猜想、讨论

出现思维困惑，产生新的学习期待

观看动画演示，思考化学反应的微观实质

记忆“三个不变”

学生阅读教材p92页

观察现象，分析原因，讨论

思考

再次设疑启发学生深入思考

通过形象的分析，使学生的思维由宏观到微观，从现象对本质深入思考，学会研究问题的科学方法。

掌握质量守恒定律的本质原因

激发学习兴趣，为后面的学习作准备

加强对定律的理解

使学生对开放体系的化学反应也能遵守质量守恒定律有更直观的理解

教师活动

学生活动

设计意图

（四）纸笔练习（略）

（五）归纳总结

独立完成，自查知识掌握情况，并分小组互相检查

归纳，小结

1、质量守恒定律是指参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和

2、化学反应的过程，就是参加反应的各物质（反应物）的原子重新组合生成其他物质（生成物）的过程。在化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，原子的质量也没有改变

及时反馈，使学生掌握质量守恒定律及运用

形成较完整的知识体系

七、学习评价设计

1．通过活动表现评价学生的探究能力和情感态度与价值观。在学生的活动与探究过程中，教师通过观察学生们在各项活动中的表现，从学生参与探究活动的积极性、实验技能、记录和处理数据的能力、交流讨论和发表见解的情况作出综合的评价，并给予恰当的反馈以激励学生进步。

[表现性评价学生实验探究，收集数据，交流表达]

下面方案中分组做前面2个实验，教师演示后面2个实验学生并观察记录现象，实验后小组内交流讨论。

探究内容

白磷燃烧前后质量的测定

铁钉与硫酸铜溶液反应前后质量的测定

盐酸与碳酸钠粉末反应前后质量的测定

镁条燃烧前后质量的测定

仪器药品

天平，锥形瓶，单孔塞，套有小气球的玻璃管，白磷，火柴，小刀，滤纸

粗铁丝，硫酸铜溶液，烧杯，天平

实验步骤

实验现象

分析

结论

2．通过课堂的纸笔练习来评价学生运用知识解决问题的能力，帮助学生较全面地认识自己在群体中的相对水平，明确发展方向和需要克服的弱点。

[纸笔评价]（在课内进行，时间5分钟）

1、参加反应的各物质质量总和等于反应后生成的各物质质量总和，是因为（ ）

a、反应后物质的种类没有变化 b、反应后原来的种类没有变化

c、反应后原子的种类、数目和质量没有变化

d、反应后分子的种类、数目和质量没有变化

2、现有化学反应a+b=c，若mga和ngb在一定条件下充分反应，生成c的质量是（ ）

a、等于（m+n）g b、小于（m+n）g

c、大于（m+n）g d、不大于（m+n）g

3、小明在练习制作“糖葫芦”时，在给蔗糖加热时产生了炭黑和水（整个过程密闭），这一事实说明了（ ）

a、蔗糖是由炭黑和水组成的纯净物

b、蔗糖是炭黑和水组成的混合物

c、蔗糖分子是由碳元素和水分子组成的

d、蔗糖是由碳、氢、氧元素组成的

4、下列各组物质，在敞口容器里发生反应，容器内物质的总质量在反应前后不变的是（ ）

a、镁条放入盐酸中 b、高锰酸钾固体受热分解

c、硫酸铜溶液加入氢氧化钠溶液 d、在空气中加热铜粉

5、根据质量守恒定律可知，铁丝在氧气中空气燃烧后生成的质量为（ ）

a、大于铁丝质量 b、小于铁丝质量

c、等于铁丝质量 d、可能等于铁丝质量

6、高锰酸钾受热分解后，剩余固体质量是比反应物高锰酸钾的质量小，因此不遵守质量守恒定律，对吗？为什么？如何设计实验来进行验证？

八、本教学设计的特点

采用自主、合作、探究性学习的方式，以问题教学为中心，培养学生提出问题，分析问题、解决问题的能力，采用现代化教学方法与手段，力求做到重点突出，难点突破，有系统地对学生进行指导，既关注学生学习的过程，更关注学生的兴趣激发，良好的学习习惯的养成，正确的学习态度以及学习过程中情感体验和价值观的形成。

九、教学反思

该课较好地完成了教学目标，在活动与探究中，引导学生认真完成实验和做好结果记录，对实验现象进行思索归纳，并与同学、教师进行交流和讨论，得出结论。这些实践活动不但有利于学生获得知识技能，也培养了学生认真扎实的科学态度和科学探索的学习方法。本节课对演示实验1的改进，使学生对封闭体系和开放体系中的化学反应都能遵守质量守恒定律有了更直观的理解，使认识更加深刻，效果较好。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十五**

《质量守恒定律》教学设计

一：课题分析

本节内容位于人教版九年级上册第五单元第一小节，在此之前学生们已经对化学学科中的元素符号 化学式 分子原子进行了初步的学习，而且在本节内容之后，学生们又将面临化学方程式的书写和化学方程式的计算这些知识的学习，所以本节内容在整个化学学科学习中起到承上启下的作用，对于学生来说这一节内容在整个化学学习中非常重要。根据教材特点和学生情况的分析我确定了我的教学目标

二：教学目标

知识目标：识记质量守恒定律内容，能够理解质量守恒定律的涵义和化学变化前后质量守恒的原因

能力目标：在探究活动中注重锻炼学生交流和表达能力，分析和观察能力。

情感目标：通过对质量守恒定律的探究，让学生体会成功的乐趣，培养学生团结协作的团队精神。

三：教学重难点

教学重点：通过实验探究建立质量守恒定律

教学难点：对质量守恒定律理解和正确的应用

四：教学策略

针对初中学生好奇、好动、好强的心理特点，以及随着这几年新课改的展开，学生有着一定的探究问题的能力，因此，在解决本节课通过实验探究建立质量守恒定律这个重点问题上，我主要采用创设情景和活动探究的教学方法，通过三个个实验探究和三个教学活动，指导学生在和谐、愉快的氛围中主动学习。教法始终服务于学法。本节教学学生有着较多的动眼观察、动手探究、动脑分析和动口表达的空间，他们在自主探究和合作交流中达到学会和会学的目的。

五：教学过程

1、情境创设，导入新课。

我用电视剧狄仁杰中的片段作为新课的导入，在这段视频中，狄仁杰遇到了两个困惑的问题：1.为什么蜡烛燃烧后质量会变小了呢？2.为什么铁刀放置一段时间后质量会增加呢？通过这样一则小故事，将学生的思绪带进我们的课堂。让学生思考：物质发生化学变化前后的总质量有没有什么变化呢？让学生产生疑问，分歧。并运用历史上科学家对于质量守恒的贡献讲述质量守恒定律的发展史，拉近学生和科学家之间的`距离。

2、教师展示实验引入定律

演示天平上白磷在锥形瓶中的燃烧实验，提醒学生注意观察和总结实验现象，从而初步引出质量守恒定律的概念。

注重学生对于实验现象的观察，和学生一起总结实验现象得出结论

3、（三）动手实验、增强体验

（活动一）

分组实验：

第一大组：.bacl2溶液、na2co3溶液

第二大组：cuso4 溶液、naoh溶液

第三大组：cuso4 溶液和铁钉

第四大组：nacl溶液和agno3溶液

及相应的仪器（引导启发学生设计用简单的方法测定反应前后的质量）

（活动二）

让学生自己设计出：

蜡烛的燃烧、碳酸钠固体与稀盐酸反应前后质量测定实验，并分组实验。

讨论交流：

1.你观察到了哪些实验现象？

2.以上两个实验的结果与你们的实验相同吗？是质量守恒定律以外的特例吗？为什么？

3.如果要使反应后天平的指针不偏移，那要如何改进实验？

小组分工----设计实验----进行实验----分析记录----讨论、交流----汇报实验结果。

同时通过实验，归纳总结出质量守恒定律的内容。质量守恒定律是化学反应的一条客观规律，通过没有气体参与和气体产生的实验进行探究、讨论交流进直观得出结论，没有设置太多的障碍也不是强加给学生。激发学生的学习热情，让学生初步学习探究方法，体验探究的过程。

通过学生自主活动构建知识体系，培养学生的实验能力，观察能力和创新能力，同时培养学生交流与合作的意识及归纳、总结概括知识的能力。也引出本节课的重点课题----质量守恒定律。

教师深入学生中间，指导和帮助学习上有困难的同学，通过教师与学生、学生与学生的相互交流，相互取长补短，达成共识。引导学生通过自主探究实验，汇报实验结果，顺理成章地得出质量守恒定律的内容，并让学生进行剖析质量守恒定律的内容，以加深对质量守恒定律的理解，使学生的认识由感性认识上升到理性认识。自然过渡到质量守恒定律的发现和发展，通过化学史的学习，激励学生要勇于实践和大胆的创新。让学生感受到：科学需要严谨和实事求是的精神，实践是检验真理的唯一标准。

（四）微观模拟

在探究出质量守恒定律后又引出疑问：为什么化学反应前后，各物质的质量总和相等呢？这个问题困扰着学生，驱动学生主动的思考，使学生再次进入探索的情景中。为了启发学生的思维、理解质量守恒定律的实质，播放了水电解实验的微观的模拟过程。学生经过分析、抽象、概括等思维活动得出结论：“一切化学反应前后，原子的种类没有改变，原子的数目也没有增减，原子的质量也没有变化，所以反应前后，各物质的质量总和必然相等。

（五）学以致用

在这一阶段里，引导学生用所学的知识去解答一些实际问题，扩大知识的应用面，以此不断的拓展学生的思维，使他们把知识转化为能力。从而培养学生的分析问题和解决问题的能力。让学生切身感受到，化学来源于生活，又服务于生活。展示一则广告：“水变汽油、柴油，经济收入惊人，技术转让，请有识之士加盟。”同学们，假如你是老板，你加盟吗？请谈一谈你的想法？

通过上述探究使学生充分认识到质量守恒定律是一切化学反应所遵循的普遍规律，潜移默化地培养“物质是永恒存在的”辩证观点。最后提出用什么式子，既能表示出反应物与生成物质之间量的关系又遵循质量守恒定律呢？进一步探究留下悬念？使学生带着问题走出课堂，他们会感到，学海无涯，越学越有乐趣。

（六）反思小结

在学生谈体会、谈收获的基础上，通过自我反思，找出本节课的优点和不足。只有认识到自身的不足，才更有利于进步和发展。课下和学生共同探讨，探索出更好的教学方法，和学生在相互学习的过程相互鼓励、共同进步。

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十六**

镁条燃烧前后质量的测定

实验现象

实验前：蜡烛为\_\_\_\_色\_\_\_\_ 状。总质量为\_\_\_\_\_\_\_克

实验中：蜡烛\_\_\_，产生 色火焰。

实验后：有\_\_\_烟产生。

总质量为\_\_\_\_\_\_\_克。

实验前：镁条为\_\_\_色固体

总质量为\_\_\_\_\_\_\_克

实验中：发出\_\_\_\_光并\_\_\_\_ 热。

实验后：生成\_\_\_色\_\_\_状物质。

总质量为\_\_\_\_\_\_\_克

结论

实验表明：

蜡烛燃烧后质量 。

实验表明：

镁条燃烧后质量 。

师：抽样每组选一人汇报实验现象及结论。

[投影]课本p91的讨论：

1、上面两个实验的结果与你实验前的预测相同吗?为什么会出现这样的实验结果?

2、在作白磷燃烧的实验时，如果锥形瓶口没有系小气球，将会出现什么结果?

3、在蜡烛燃烧的实验中，如果要使反应后天平仍然平衡，此实验装置应该怎样改进?

生：讨论后回答。

师：演示蜡烛在密闭容器中燃烧的实验。

生：达标训练(二)

4、物质在发生化学反应前后肯定没有变化的是( )

①原子数目 ②分子数目 ③元素种类 ④参加化学反应各物质的质量总和 ⑤物质的种类 ⑥原子的种类

a、①④⑥ b、①③⑤ c、①③④⑥ d、①③④⑤⑥

5、火箭推进器中盛有液态肼(x)和双氧水(h2o2)。当它们混合反应时，放出大量的热量，有关反应方程式为x+h2o2==n2+h2o，根据此判断肼的化学式是( )

a.n2 3 2 d.n2h2

6、在化学反应2x2+3y2=2r中，若用x、y表示r的化学式，其中正确的是( )

(a)x3y2(b)x2y(c)x3y4(d)xy2

师：点评，同学们，通过今天的探究，你有什么感受?

**初中化学质量守恒定律教学设计与反思篇十七**

铁钉跟硫酸铜溶液反应前后质量的测定

实验现象及质量 实验前：白磷为 色 体，溶于水。

反应前总质量是 克

混合前：硫酸铜为 色的 体，铁钉为 色的 体。

反应前总质量是 克

实验后：锥形瓶中有 且气球 ;

反应后总质量是 克。

实验后：烧杯中出现 色的

铁钉表面有 色的

反应后总质量是 克。

结论

实验表明：当物质发生化学反应并生成新物质时，参加反应前各物质的总质量 反应后生成物的总质量。

师：(抽样每组选一人汇报实验现象及结论，用cai课件演示微观过程)

[投影]

生：达标训练(一)

1、植物进行光合作用可简单表示为h2o+co2―→淀粉+o2。由此判断：淀粉中一定含有 元素，可能含有 元素。

2、在化学反应a+b=c中，10 g a物质恰好与8 g b物质完全反应，则生成c物质的质量为( ) a、8 g b、18 g c、10 g d、无法确定

3、将27.5 g高锰酸钾粉末加热，完全反应后剩余固体物质的质量为17.9 g，则生成氧气的质量为( )

a、9.6 g b、12.6 g c、6.6 g d、14.9 g

师：以上是在封闭体系中发生的化学反应，没有物质散逸到空气中。下面我们来探究在开放体系中发生的化学反应，观察它们的结论是否与质量守恒定律相矛盾?

实验方案

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找