化学反应中的质量关系

**教 学 目 标**

**【**知识与技能**】**

1．通过对所选化学反应的实验测定和实质分析，使学生理解和掌握质量守恒定律的含义；

2．能从微观的角度用原子、分子的知识解释质量守恒定律；

3．初步培养学生用实验方法来定量研究问题和分析问题的能力

【过程与方法】

1.通过实验探究，认识科学探究的意义和基本过程，认识定量研究在化学科学探究和发展中的重要地位和作用。

2.初步学会运用观察、实验等方法获得信息，学会运用比较、分析、归纳、概括等方法获得正确的结论。

**【**情感、态度与价值观**】**

1．培养学生善于合作、勤于思考、严谨求实、勇于创新和实践的科学精神。

2．学生的探究实验保持和增强了学生对生活和自然界中化学现象观察的好奇心和探究的兴趣。

**教学重点:**质量守恒定律的含义及本质。

**教学难点**: 运用质量守恒定律解释一些现象

**教学方法：**

1.实验探究法：通过实验探究化学反应前后质量是否守恒，从探究中发现问题，分析问题，从而想办法解决问题，提高学生解决问题的能力。

2.合作学习法：让学生在讨论中取长补短，培养学生的合作竞争意识。

3.多媒体辅助教学法：利用多媒体技术营造良好的课堂氛围，使抽象的问题形象化，从而激发学生学习化学的兴趣 。

**教学过程 ：**

1. 创设情境,导入新课

二、合作交流，互动探究

活动一：探究质量守恒定律

[ 提出问题 ]： 本节课我们一起研究化学变化过程中各物质的质量总和有无变化？

[假设与猜想]：引导学生已有的知识和经验，猜想化学反应前后各物质的质量总和有可能发生哪几种变化？

1．反应前质量总和大于反应后质量总和。

2．反应前质量总和小于反应后质量总和。

3．反应前质量总和等于反应后质量总和。

[引 导 ]：究竟对你的猜想是否正确，能不能用实验加以验证呢？

[ 进行实验 ]：指导学生分小组完成实验探究，共同完成下列表格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **实验 序号** | 反应前的总质量 | 反应前的总质量 | 结论（填大于、等于、小于） |
| **实验 1** |  |  |  |
| **实验 2** |  |  |  |
| **实验3** |  |  |  |

[讨论与交流]：



1．每个小组由记录的同学对本组的实验情况汇报，

2．引导学生对实验的数据进行分析。

3．分析1673年波义耳的实验失败以及1777年拉瓦锡的实验成功的原因

4．得出质量守恒定律

活动二：解读质量守恒定律

1．让学生找出质量守恒定律中的关键词；

2．对质量守恒定律的关键词进行分析点拨，使学生有更深的理解；

活动三：探究质量守恒定律的实质

1.提出问题：

①化学反应前后，原子种类变了吗？

②化学反应前后，原子个数变了吗？

③化学反应前后，原子的 质量变吗？

2.[ 课件演示 ]动画模拟水通电分解生成氢气和氧气的微观过程。

3．[诱思、点拨]：在化学反应中，分子分成原子，原子又重新组合成新分子，在这个过程中，原子种类和数目没有改变，只是重新组合，所以化学反应前后质量总和没有改变。

4总结出化学反应前后质量守恒的原因：化学变化中，原子种类不变，原子质量不变，原子数目不变;所以反应前后各物质的质量总和不变。

**三**、联系生活、拓展延伸

大师真能做到吗？

1．点 石（主要成分：碳酸钙 CaCO3  ）成 金（主要成分：金（Au）

2．水（成分： H2O） 变 汽油（主要成分： 碳氢化合物

福尔摩斯对吗？

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有多重吗？”福尔摩斯慢条斯理地说：“这个问题很简单，我只要称出抽烟前烟斗和烟丝的总重量，再减去抽完烟后烟斗和剩余烟灰的总重量，不就是我吐出烟的重量了么！

五、盘点收获、归纳总结

教师引导学生交谈学习本节课的体会和收获，从质量守恒定律的内容、质量守恒的原因以及它的应用等方面进行总结。