

有关质量守恒定律教学设计的案例分析

王美玲

(广东省佛山市顺德区勒流新球中学 化学科 528000)

【摘要】质量守恒定律是指，参加化学反应的物质的总质量等于生成物的总质量，适用于所有的化学反应。质量守恒定律的概念，学生看了一遍可能明白字面上的意思，但是真正要理解以及应用关于质量守恒定律那确实是难点。因此，对于在质量守恒定律的概念上的理解，我们通过不同的实验，说明概念中隐含的一些内容及应用，让学生可以从宏观理解质量守恒定律，再上升到，从微观上理解并解析质量守恒定律。以下一例质量守恒定律的教学设计作为案例分析。

【关键词】质量守恒；案例；实验

一、实验过程

步骤一、探究在化学反应中，参加反应的各物质的总质量与生成的各物质的总质量的关系

提出问题；进行猜想；设计实验，进行实验验证；得出结论。

学生快速思考，回答。引导学生进行实验探究的一般方法。

步骤二、播放视频：红磷燃烧的实验

通过实验现象看本质：让学生从感官认知，到感性认识，再到理性认识客观事物的本质。

步骤三、铁和硫酸铜溶液反应前后质量的测定

(1) 老师用电子秤完成实验，并用实物投影展示给同学们看

(2) 引出质量守恒定律

从实验引出质量守恒定律，再通过部分题目来加强对质量守恒定律的应用。

步骤四、分组进行改装实验“盐酸与碳酸钠的反应”

1、指导学生如何成功完成实验：塑料瓶装碳酸钠粉末，中试管放盐酸，先称量反应前物质的总质量，要使反应发生，则将试管倾斜即可；

2、再称量反应后总质量；

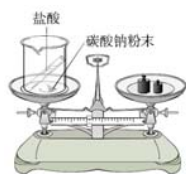
3、称量后指导学生松开瓶塞再观察天平情况

4、要进行实验分析

让学生动手实验，再次探究质量守恒定律实验，并且通过对比实验，得知有气体生成的实验，要使得天平平衡，必须要在密闭容器内完成。

二、通过以上教学设计，作出案例分析如下

(一) 大胆创新，改革传统实验。(对比图)



图一



图二

书本上的实验，是碳酸钠和稀盐酸在敞开口的容器中进行实验，书本上该实验(图一)，由于托盘天平的灵敏度不够，而且小烧杯的量少，因此该传统实验，实验结果是很难看到天平偏向碳酸钠和稀盐酸那一边。通过改进实验(图二)，可达到两大点效果：1、通过塑料瓶子拧开盖前后的实验对比，学生从感性认识到拧开瓶盖前，塑料瓶子里的所有物质反应前后都没有变化，但是拧开瓶子后，明显听到有气体逸出的声音，从感性上，清晰知道碳酸钠和稀盐酸反应会生成气体，而且当瓶盖拧开后，则生成的气体将逸到空气中，因此反应后总的质量减少，因此拧开盖后，天平会偏向于碳酸钠和稀盐酸那边；2、学生通过感性认识，天平不平衡，并不是因为质量不守恒，而是有生成物逸到空气中，因此若有气体生成的实验，若使得天平平衡，必须要在密闭容器中进行实验。因此通过实验的改进，将本节课难点降低，学生可从感性认识理解质量守恒定律。

三、课程设计优点

(一) 用现代化手段，使得课堂有效，并丰富多彩。

本节课是通过四个实验来验证质量守恒定律，并最后分析质量守恒定律的原因，对于整个课时的设计安排时间上是非常紧凑的，如果按照传统的形式，四个实验都由老师来做演示实验，会更课堂带来两个困惑，第一，时间上不足，若能顺利完成四个演示实验，但无法解析质量守恒定律的原因，第二，演示实验上，很大程度会存在偏差，实验现象不够明显，而且在托盘天平称量过程中，需要消耗很多时间。

因此，本实验有两个利用现代化手段代替传统教学方式：1、用高清视频代替红磷燃烧和镁条燃烧的实验，视频代替传统实验，在时间上使课堂更充裕，第二此实验对空气也会造成一定的影响，所以用视频代替，可减少一定程度上的空气污染，符合绿色化学的理念。2、用电子天平代替托盘天平来称量硫酸铜与铁的反应前后物质的总质量。用电子秤可快速称量出物质的总质量，同时也让学生接触电子秤，让学生的知识面更广。3、利用实物投影仪来投影出硫酸铜和铁钉反应的现象。以往为了让学生能够看清楚硫酸铜和铁钉反应后，铁钉表面有红色物质，会以分组实验，或者老师拿着铁钉巡视，或者老师事先准备好几组大的实验药品，传着观察。这样一来，就有宣兵夺主之嫌疑了。本节课重点探究质量守恒定律，因此颜色的观察只需要略略带过，因此通过实物投影仪，把反应前的硫酸铜以及铁钉还有锥形瓶一起放在电子秤上称量，学生读数，反应中，把铁钉浸没到硫酸铜中，再把铁钉拿出来，通过实物投影仪，清晰看到铁钉表面的生成物是红色，因此再称量反应后物质的总质量，读数。通过实物投影仪轻易解决了颜色观察，以及公开透明读数的问题。

(二) 整个教学手段丰富，抑扬顿挫，一环扣一环，重难点尤为分明。

整个教学设计，活动一观看视频，让学生清晰明了该实验的内容，接着重点分析实验中的几个显现，由浅入深，层层递进；活动二老师演示硫酸铜与铁的实验，托盘天平改用电子秤，再通过实物投影仪，让整个实验呈现给所有同学观察；活动三则是进行学生的分组实验，而分组实验，又是创新改革的实验，通过实验的创新改革，让学生更容易理解质量守恒定律的概念以及应用；活动四，则是观看视频，分析实验，最后的视频实验分析，达到一个画龙点睛之用，通过前面三个实验来验证质量守恒定律，学生大概已经从感性认识，慢慢上升到了理性认识的水平，因此最后一个实验以视频的形式呈现，可让学生快速进入思考问题的环节，并为这节课进行升华。活动五，学生通过角色扮演水分子通电的化学反应过程，对质量守恒定律实际进行解析，突破本节课的难点。

四、反思与展望

本节课优点突出，教学效果明显，实用性强。但在教学设计中，有一环节进行改进，将会更好，建议如下：如果课堂时间的允许下，在进行稀盐酸和碳酸钠反应的小组实验前，老师演示书本上的传统实验，为学生准备做的创新小组实验做好铺垫和准备。

质量守恒的拉瓦锡通过大量的定量试验，发现了在化学反应中，参加反应的各物质的质量总和等于反应后生成各物质的质量总和。这个规律就叫做质量守恒定律(Law of conservation of mass)。也称物质不灭定律。它是自然界普遍存在的基本定律之一。在任何与周围隔绝的体系中，不论发生何种变化或过程，其总质量始终保持不变。或者说，任何变化包括化学反应和核反应都不能消除物质，只是改变了物质的原有形态或结构，所以该定律又称物质不灭定律。

参考文献

[1]郭玉.浅析动量守恒定律教学与生活[J].科技视界,2019年 第11期

春风化雨润心田

许华强

(湖北省孝感市云梦县黄香小学 湖北 孝感 432500)

【摘要】你给予别人越多，自己拥有的也越多。这就是爱！赏识教育就其本质来看是生命的教育，是爱的教育，是充满人情味、富有生命力的教育。就精神生命而言，每个孩子都渴望得到赏识、尊重、理解和爱，所以我们作为教育工作者应该采取科学的方式方法帮助孩子重塑他们的自信，发现和发挥孩子的长处和潜能，使其最终走向成功。

【关键词】爱心；赏识教育；后进生；激励

“随风潜入夜，润物细无声。”教育是一门艺术，只有走进学生心灵的教育才是真教育。关爱学生，因材施教，循循善诱，耐心教导，在工作中我用师爱从内心深处欣赏学生，用慧眼捕捉孩子身上的闪光点，帮助孩子从小树立“向上向善”的正确价值观。

你给予别人越多，自己拥有的也越多。这就是爱！教师也一样，当你以一颗火热的心，满腹的爱去面对那一张张求知的脸，你会发现，站在这三尺讲台上，你是幸福的，当你面带微笑的迎来一届一届的新学生，当你充满爱的心给每一个学生传授知识，你会看到一张张纯洁的笑脸，你开心的讲课，回报你的，是满座的笑语盈盈，这就是获得的喜悦，当你推开门看到多年前的学生微笑着走来，那一刻的开怀，满足，是无法比及的。这就是教师的特权，任何一个职业都无法获得的喜悦。

从教这些年，我没有感天动地的事迹，也没有轰轰烈烈的壮举，但是我始终坚守着对教育事业的执着和对学生的爱。鲁迅先生说过：“教育是缘于爱的”。没有爱就没有教育！一路走来我更加明白了，爱，不是索取，不是交换，它是付出，是给予，是自我牺牲。爱孩子就要爱他的一切！

我98年9月上班，走过了20个春秋。工作过多所校，任教不同学科，从乡下到城镇，从城镇到县直，学生们一届一届的毕业，让我学到了好多东西。学生让我笑过，让我哭过，也让我感动过。在学生的成长过程中，我也逐渐成熟起来。我感谢他们，是他们让我在过去那么单调的生活中，感到了快乐和满足，是他们让我有了成就感。我想，老师们都与我感同身受吧！爱每一个学生，用心来打动他们，在他