

高中化学氧化还原反应的教学探究

陈惠毓 福建省东山第一中学

摘要: 氧化还原反应部分的知识在高中化学中具有十分重要的作用和地位, 是高考化学必考的重点内容。学生们要想熟练掌握氧化还原的知识, 就要做到对氧化还原反应在教材中的知识脉络准确把握。本文从创新教学方法、加强师生互动、增强实验教学的角度, 对如何提高高中化学氧化还原反应的教学质量进行探究。

关键词: 高中化学; 氧化还原反应; 教学探究

【中图分类号】G633.8

【文献标识码】A

【文章编号】1005-8877(2020)18-0112-01

氧化还原反应的本质就是反应物中电子的转移, 这个过程用肉眼无法观察, 学生理解起来比较抽象, 因此, 在本章节的教学过程中, 要适当的结合多媒体资源、课堂互动、化学实验等方式加强学生们对氧化还原反应过程的理解与掌握。

1. 结合多媒体教学, 激发学习兴趣

俗话说兴趣是最好的老师, 将氧化还原反应教学与多媒体技术相融合, 通过视频动画向同学们展示氧化还原反应的复杂过程, 有利于激发学生学习氧化还原反应的兴趣, 让学生化被动为主动的学习和探究氧化还原反应知识, 才能让学生真正掌握与运用本章节的知识, 极大地提高了高中化学课堂教学质量。

掌握氧化还原反应原理是熟练掌握与运用该部分知识的第一步, 也是接下来为氧化还原反应进行配方的基础, 因此, 学生们要理解与记忆: 得氧, 化合价升高, 失去电子为氧化反应; 失氧, 化合价降低, 得到电子为还原反应, 并且电子的得失始终守恒。该知识点的难点是: 电子转移的过程是微观的, 比较抽象, 学生比较难理解。随着科技的不断发展, 解决这个问题最好的办法就是, 运用多媒体技术, 在互联网上找到氯化钠形成过程($2\text{Na}+\text{Cl}_2=2\text{NaCl}$)中电子转移的动画, 将抽象的知识转化为直观的形象的视频。通过动画, 学生们可以简单明了的知道电子是如何从一个物质到另一个物质的, 一个物质失去一个电子, 必然伴随着另外一个物质得到一个电子。将多媒体技术与化学课堂教学结合起来, 使课堂“活”了起来, 为师生之间传递化学知识提供了更加丰富多样的形式, 使课堂更加和谐, 激发了学生的学习氧化还原反应的求知欲和探索欲。

2. 创设问题情境, 加强师生互动

科学知识来源于生活, 化学知识来源于科学, 其实在生活中的各个地方都能够感受到氧化还原反应。创设问题情景就是将化学氧化还原反应与生活实际相结合, 老师在课堂上从生活实际入手引入教学内容, 拉近学生与化学知识的距离, 并向学生们抛出问题让学生们思考, 从而提高学生的思考问题和解决问题的能力, 充分调动学生学习化学的主观能动性。

环顾我们的生存环境, 大到整个地球的生命维持, 小到日常生活的细枝末节, 我们随处都能够看到氧化还原反应的存在。比如, 在自然界中, 我们人类本身所参与的碳循环过程, 我们每天吸入氧气呼出二氧化碳的过程及植物吸入二氧化碳排放氧气的过程都是氧化还原反应。前者中的氧元素, 以零价氧气的状态作为氧化剂氧化碳类化合物, 后者中的氧元素, 又以负二价的二氧化碳作为还原剂被还原成氧气。我们正是因为这些氧化还原反应的存在才得以生存, 除此之外, 氧化还原反应在农

参考文献

- [1] 麦裕华. 高中化学氧化还原反应方程式配平技能学习进阶的探讨 [J]. 化学教育, 2014 (17)
- [2] 万景民. 配平氧化还原反应方程式的一种新方法“分合法” [J]. 高考, 2013 (02)

业、工业、制造业等领域中应用广泛, 氧化还原反应使我们的生活更加愉快。因此, 老师在进行本章节教学时, 可以从学生日常生活中所遇到的氧化还原反应引入课堂, 比如, 让学生们思考“我们为什么吸入的是氧气呼出的却是二氧化碳?”、“为什么漂白剂可以让衣服褪色?”、“电池是如何工作的?”等, 通过创设问题情境不仅拉近了老师与学生、学生与知识的距离, 使化学知识更容易被学生理解, 同时提高了学生思考解决问题的科学素质。

3. 加强实验教学, 深入理解反应原理

加强实验教学有利于学生深切体会和理解氧化还原反应原理, 锻炼学生的实践能力和动手能力, 通过做实验学生们加深了电势、酸碱性、反应物的浓度及温度等因素对氧化还原反应方向、速率和产物的影响的理解, 很多时候同样的反应物, 因为介质、电势的不同产生不一样的反应现象, 其反应方程式也有较大变化。

比如, 在研究溶液酸碱性对氧化还原反应的影响时, 学生们可以通过高锰酸根离子与亚硫酸根离子在酸碱性不同的溶液中的反应现象, 来观察酸碱性对氧化还原反应的影响。在酸性溶液中, 高锰酸钾离子与亚硫酸根离子反应生成锰离子与硫酸根离子, 高锰酸钾更具有强氧化性, 其反应现象是紫色溶液褪色; 在中性溶液中, 高锰酸钾根离子与亚硫酸根离子反应生成二氧化锰, 高锰酸钾根氧化性减弱, 其反应现象是产生黑色沉淀; 在碱性溶液中, 高锰酸钾根离子与亚硫酸根离子反应生成亚锰酸根离子, 高锰酸钾根的氧化性最弱, 其反应现象是溶液变成墨绿色。如果仅靠课堂上老师利用多媒体等方式对学生讲解知识, 学生们一定无法切身感受到氧化还原反应的魅力, 无法直观理解各因素对氧化还原反应的影响, 对知识的理解、把握与运用能力也会明显降低。

4. 总结

总之, 在高中氧化还原反应的学习中, 会时刻面临着不同复杂程度的问题, 对学生掌握并解决氧化还原反应问题的能力提出了更高的要求, 这是对学生的挑战, 也是对老师提高化学教学质量挑战, 老师要不断创新教学方法, 激发学生主动学习化学知识的兴趣; 进一步加强在课堂教学中师生之间的互动, 吸引学生注意力, 使学生能够更加专注于课堂学习; 还要增强化学实验教学, 让学生深切理解和体会化学的魅力, 将理论知识应用于实践, 再让实践不断加深对学生知识的理解, 从而不断提高教学质量。