

# 基于高考视域下高三化学实验教学模式的创新研究

王漫红

吉林省四平市实验中学

**【摘要】**基于新高考改革的背景，高考化学越来越重视对学生化学能力的考查。因此，学生在进行高三阶段的化学复习时，要学习化学学科基础知识的基础上，积极锻炼自身的化学实践能力，重视自身化学学科核心素养的培养。化学在高中阶段的学习中是比较重要的一个学科，对于备战高考的学生而言，需要对化学相关内容进行有效的复习，特别是对实验部分引以为重。

**【关键词】**高考视域；高三化学；实验教学模式

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.314

## 引言

高三化学实验题型大多都是从学生的综合能力、创新能力和运用能力方面考察出发而命题，选材方面大多从教材类似才出发，重在考查学生通过问题，提取重点信息，进行分析和应用的能力，了解学生是否能够有效地进行论证，考察学生的创新能力和实践能力。在新高考视角下高中化学实验教学有了新的要求，这就要求化学教师需要适应这一教学变化，抓住新高考的变化特点，引导学生高效参与化学实验复习。

### 一、立足化学教材内容，夯实化学知识基础

在新高考改革的背景下高考化学试卷的内容虽然不断的创新和改革，但万变不离其宗，高考化学实验大都是在教材实验基础上的变化和拓展，主要考察学生化学基础知识学习和积累情况，以及化学实验操作和创新能力。因此，在高三化学实验复习的过程中，学生必须要有计划地落实化学复习方案，有步骤地学习化学教材中的重点内容，从而不断完善自身的化学知识体系，夯实化学知识基础，如此才能在高考考试过程中真正做到胸有成竹。

例如，在复习化学教材的相关知识时，教师就通过学习教材内容的方式，对化学实验的过程方法和原理等进行认真的复习。首先，通过观看老师讲课的多媒体课件的方式，对化学实验安全的注意事项，化学实验要做好预习、观察和化学实验的程序等有更深入的认知。其次，对于化学物质过滤、蒸馏操作的方法，并试图针对常见化合物的化学特性设计去除杂质的方法；而且，为了解液体混合物中分离与纯化的常规方法，我尝试了针对常用的化合物设计分离与纯化产物的方法，以初步地了解分析化学实践的操作技能。这样，在探究实验的过程中，教师就通过科学探究的过程，学习和掌握以实验为基础的实证研究的方法。此外，在复习的过程中，学生还可以多做一些教材中的练习题，通过在做练习题时复习相关的化学实验的理论知识，丰富自己的化学知识积累。同时，在做完练习题之后，也可以和其他的同学相互交流彼此化学实验过程、步骤和注意事项等知识，在交流中进一步深化对化学理论知识的认知。如此，学生通过重点复习教材中有关化学实验的知识，就能不断提高自身进行化学实验的基本素养。

### 二、重视化学实验操作，提高实践动手能力

随着新高考改革的推进，高考化学试卷越来越重视对

学生化学综合能力的考察，不仅侧重于考察学生对化学基础知识的掌握情况，也重视对学生化学实践操作能力的考察。因此，在高三化学实验复习的过程中，学生就必须要了解认识和认识各种化学实验仪器，各种化学操作的基本步骤和实验方法，如此就能有效提高学生参与化学实验和动手操作的能力。

例如，在复习相关知识时，教师就通过亲自参与化学实验设计、动手和观察的过程当中，锻炼了自身的实验动手能力。如，我在复习二氧化硫的实验室制法时，就先准备固体和液体不加热制备气体的装置，以及净化干燥的装置即盛放浓硫酸的洗气瓶，而后就通过向上排空气法来进行实验的操作，最后借助湿润的试纸来检验实验的结果。在实验结束后我还通过氢氧化钠和倒扣漏斗装置来处理尾气。此外，在学习二氧化硫的漂白性和氯水的漂白性对比实验的过程中，我同样通过设计实验方案、开展实验操作和观察实验现象和推断结论等步骤，亲自进行实验的操作，对于二氧化硫的还原性也设计了四个方案并记录实验现象，最终得出实验结论。这样，通过进行实践的化学实验，我不仅对实验的反应原理有了深层次的认知，而且有效锻炼自己操作能力。

### 三、增强理论实践结合，努力做到学以致用

在新高考的背景下，高考化学试卷中的实验题和综合题越来越重视对学生实验原理、实验操作和技能设计等结合的考查。因此，在高三化学实验复习的过程中，学生就必须从传统的学习思维中挣脱出来，注意关注绿色化学、生命过程、环境保护等化学的热点问题，重视学习化学的应用价值，学会设计和评价试验方案，并尝试用所学化学知识解决生产生活的实际问题，如此就能有效培养自身学以致用的能力。

例如，在进行《化学反应的速率和限度》教学过程中，我则在分析面包在不同季节保质期不一样的问题，就通过开展化学实验的方式进行研究。首先，我取出两个试管，分别装入2-3ml约5%的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>溶液，滴入1-2滴mol/L FeCl<sub>3</sub>溶液，之后等到试管中有少量气泡出现时，就将两支试管分别放入盛有冷水和热水的烧杯中，观察实验的现象并进行记录，用带火星的火柴梗检验生成的气体。最终就能得出温度是影响化学反应速率的重要因素，当温度越高时化学反应的速率越快。其次，我还进行过以下的实验，如取出3支大小相同的试管各装入2-3ml 15%的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>溶液，而后分别向其中加入少量的

MNO<sub>2</sub>粉末, 1-2滴1MOL/LFeCl<sub>3</sub>溶液, 对比观察现象并进行记录。最终就能得出催化剂影响化学反应速率的结果, 并且催化剂可以大大加快实验反应的速率。此外, 通过进行实验还可以得出反应物固体表面积、反应物的状态、压强等都是影响反应物反应速率的重要因素。因此, 在进行高三化学学科复习的过程中, 通过理论结合实际的方式不仅能够了解和解决生活中关于化学方面的问题, 而且能为今后的高考答题做好充分的准备。

#### 四、以教材内容为基础, 完善知识体系

通过分析与总结近几年的高考化学实验题目, 可以发现“常规+创新”已经成为常态, 高考题目多是在立足于教材演示实验的基础上, 并对其进行拓展和延伸, 以此来考核学生掌握化学基础知识的熟练程度以及实验设计能力、操作能力和思维创新能力等。

例如, 根据高考试题的这一特征和要求, 在高三化学实验复习过程中, 学生应当有计划、有目的地落实复习方案, 以化学教材内容为基础, 不断完善学生的知识体系, 这样才能确保学生在化学实验操作与考核中立于不败之地。结合这一考察重点, 教师需要为学生设置更有目的性的复习方案, 从而帮助学生完善知识结构体系。学生在不断地实践过程中, 巩固所学知识。首先, 引导学生回顾教材当中的重要内容。例如金属化合物性质的探究, 粗盐的提取实验等, 让学生掌握实验过程当中用到的药剂、实验步骤、实验原理等, 并且让学生可以自主的描述实验过程, 总结实验结果。其次, 对教材中的实验内容进行适当的创新, 扩展知识点, 引导学生把握化学实验发展趋势, 引导学生了解各种新的实验仪器设备和新的实验设计思路。

#### 五、利用信息技术教学, 创新实验融合

社会发展迅速, 许多科技的发展都与化学密切相关, 在教学中向学生介绍科技发展, 将化学实验与新技术融合, 不仅让学生感受到化学与社会发展息息相关, 也能让学生了解化学发展前沿。化学实验不仅仅是与多媒体的融合, 更多的是将化学实验与现代化接轨, 比如教材中很多化学实验只涉及到定性, 大部分都不能做到定量的反应关系。在此, 教师可以借助信息技术教学方法对学生进行小实验内容的设计与创新。

例如, 教材中的实验二氧化碳与水反应, 该反应得出的结论是二氧化碳与水反应生成新的物质, 不能得出反应过程中是否溶解于水。如果教师对这个实验进行改进, 利用手持技术或传感技术, 测量二氧化碳与水反应的压强变化情况。二十世纪初流行的手持技术, 进几年的传感技术是非常普遍的, 将化学实验与这些新的技术结合, 大大提高教学的效率, 因为这样结合做化学实验更快, 不仅可以定性, 而且更快, 更直观, 直接得到实验数据, 更能体现现代社会的发展之快速, 让学生体会到, 不学习就要落后的紧迫感。教师要具有这样的意识, 付出与之相应的行动, 教师视野与科技接轨, 学生的眼界才能开阔。在教学中应重视信息技术的应

用, 为学生学习提供丰富多彩的学习资源, 通过运用软件的使学生学习化学和处理数据的能力。

#### 六、培养学生良好思维, 规范实验答题语言和文字

在高考化学实验进行答题的过程中, 学生一定要注重答题的规范性。许多学生在答题过程当中的语言表达方式有所欠缺, 虽然知道实验的整个过程, 但不知如何有效表达, 最终所表达的结果并不如意, 影响考试成绩。为了解决这一问题, 避免学生失去不必要的分数。

例如, 在备考环节, 需要注重学生思维能力的培养, 让学生掌握规范答题方式, 可以正确的表达一般的实验操作步骤、实验方法、分析实验原理和结果等。当然在实际教学过程当中, 除了培养学生表达能力之外, 学生实验思维能力的培养也需重点关注。在高三化学实验复习过程中, 教师还应当注重规范学生的实验答题语言和文字, 避免学生面对实验题型时, 明明知道原理、方法和答案, 却无法用精准、简练的语言和文字表达出来, 这往往也是学生们在化学实验题型上失分的关键点。

#### 七、培养学生信息提取能力, 掌握合适答题技巧

高考化学实验骑行说考核的内容具有综合性的特点, 化学考核不仅仅局限教材, 同时也会设置一些具有开放性的实验题型。学生需要提取这些陌生的实验信息, 通过适当的加工获得重点信息素材, 以此为基础进行分析和判断, 这也是正确解题的关键所在。

例如, 考试中许多化学实验题目将图片与文字相互结合。一张较为普通的图表, 其中也蕴涵着解题的关键信息。学生需要拥有良好的信息筛选能力, 学会适当的分析加工, 从而寻找实验规律, 发现有价值的内容。教师在化学实验课程复习的过程当中, 需要引导学生回顾各种图表信息的特点和相应的基础知识, 结合这些图表进行推理和判断。

#### 结束语

综上所述, 化学实验题是高考化学试卷中的必考题, 而在高三化学复习过程中学生必须积极探究解决化学实验题的方式方法, 提高自身的化学实验解题能力和水平。所以, 在新高考的背景下, 高三化学实验复习必须要立足化学教材, 重视化学实验操作, 增强化学实验理论和实践的结合, 从而才能有效培养学生自身的化学实验思维, 提高学生的化学实验创新能力, 进而在高考中取得较好的成绩。

#### 参考文献

- [1] 苏正峰. 新高考视角下高三化学实验复习的有效策略[J]. 考试周刊, 2019(09): 165.
- [2] 吴京谷. 突出实验教学功能的高三化学复习模式[J]. 实验教学与仪器, 2018, 35(03): 5-8.
- [3] 田顺勇. 谈谈高三化学有效实验教学的启示[J]. 中学教学参考, 2013(32): 85.
- [4] 王国颖. 高三化学实验题教学策略的研究[D]. 天津师范大学, 2012.