

# 探究高中生化学实验题解题策略

张炜达

山东省滨州市渤海中学高三二班 山东 滨州 256600

**【摘要】**高中化学是一门非常实用和探索性的学科，是一个复杂的知识体系，学习起来很难。高中化学课程考试的时候计算题和实验题是必不可少的一类考试题目，要求学生有丰富的化学知识，因为这类问题很难解决，对学生来说是一个难题。而学生在解决这类化学问题的过程中，不能够有效地掌握解决问题的技巧，导致较高的错误率，分数也就提不高。通过多年的研究和实践，作者总结了一些解决方法和策略，并在本文的详细讨论中分享了它们。

**【关键词】**高中生；化学实验题解题；策略

在高中化学中，进行实验是发现和研究化学现象和规律的重要途径。最近几年，在化学试题中实验题出现的频率越来越高，并且考察的内容和方法之间存在很大的差异，给学生和老师都带来了一个新的挑战。这是高中化学教学的一个新任务，主要就是帮助学生解决这种类似的题目。这就需要提高学生解决实际问题的能力，教师还应在化学考试中帮助学生解决有关实验题型和计算题方向的一些问题。

## 1 高中化学的审题技巧

### 1.1 审题型

回答高中化学问题时，要做的第一件事是仔细考虑所考的问题。有效的问题分析是确保问题解决思路正确的重要基础。高中化学考试的问题类型包括多个概念、计算问题类型等，不同的问题类型就需要不同解决问题的思路和技能。因此，做题的第一步是分析问题的类型，确定问题的类型，了解问题的目的，并确定该做什么和如何使用技巧，提供一个正确答案。

### 1.2 审关键词

回答化学问题时，明确测试问题类型是一个关键点，教师可以向学生说明解决问题的方向，可以通过分析和说明来确定要解决问题的正确思路和解题步骤。在找关键点这方面，它是整个题的基础。通过分析这个关键点，就可以分析测试目的，了解问题的含义并获得正确的答案。例如，高中的化学问题中经常见到的关键字就有“酸、碱、无色无味”等等<sup>[1]</sup>。

### 1.3 审题干

在做化学问题时，答题后要检查一遍，对题目进一步分析，增加正确率并加深印象。因此，完全理解问题的含义以及问题的答案是否正确审题是非常重要的。

步。化学题目一般都是按要求分布在各种题干中的。因此，在评估问题的过程中，必须了解出题人问这个问题的目的，并根据问题的具体需求回答问题。此外，要求学生养成良好的做题习惯，提高自己的分析问题的能力，并理解和准确答完题，避免出现答非所问的情况。

### 1.4 审数字

高中化学问题中关键字通常在问题中起很大作用，其中实际问题中的具体数字就是解题的重要因素。学生在学习过程中就应该了解相关的有效数据，例如体积、重量和 pH 值。通常，有两种表达题目的重要字符方法：第一种，实际数字（例如“样品重 3.3 克”）直接显示在包装盒上；第二种，使用有效的设备来表示实数，例如“在 pH 试纸上测得的 pH 值是多少”等等。在学习过程中，教师可以帮助学生注意解决问题的方法和技巧，比如翻阅关键数字或在图片的底部用笔标记或者勾画出来<sup>[2]</sup>。

## 2 高中化学的解题思路

### 2.1 开放性思维

在高中，化学方面的知识很多，化学题目是复杂且多样的，对学生来说有些是难以理解的，因此要求学生要学好基础，有较强理解和分析能力。教师就应该使用不同的观点来解决问题并帮助学生发展创造力，让他们学会从不同角度思考，从而简化了复杂的题目。例如，在学习“成分的值和浓度”时，将 NaBr 和 1 毫克 NaCl 的混合物溶解在水中，然后添加 500 ml 溶液后再继续添加 Cl，当混合物发生化学反应时，就会蒸发形成晶体。在分析过程中，通常选择一个可以回答的化学方程式来回答，通过学生的开放性思维来分析释放的钠离子浓度，无需计算即可获得结果。

## 2.2 逻辑性思维

通过在高中解决与化学有关的问题, 并提高解决问题的速度和准确性, 学生必须学习如何正确使用逻辑思维解决问题的方法。通过逻辑思维, 学生可以通过将理论和实践相关的内容和未知的知识, 进行总结最后得出结论。例如, 在分析“化学能和热能”时, 检查以下练习的准确性: (1) 吸热反应需要加热。(2) 反应物和产物的总能量对放热和吸热性能具有决定性的影响。(3) 关于反应速率, 放热反应总是高于吸热反应。在回答以上练习时, 你必须先了解吸热和放热反应知识, 并且了解外部问题中出现“总是”这个词, 你就必须注意到, 运用所学知识, 对这些知识进行验证。燃烧木炭是一种放热反应, 反应发生时, 它需要通过加热才能燃烧, 这表明(1)是不正确的, 而通过所学知识和逻辑思维可以确认(2)是正确的<sup>[3]</sup>。

## 3 高中化学的解题策略

### 3.1 掌握实验原理, 理清实验题解题思路和方法

学习化学我们都知道实验必须符合应该有的原理。为了回答化学实验题, 我们首先关注实验的目的、过程、现象、实验原理以及要注意的事项。只有掌握了实验的基础知识, 才能为正确答案奠定基础。高中化学知识很多, 因此需要通过实验来理解和找出正确答案和相关知识。实验原理可以将我们的思路引向正确解决方案上。同时, 从高考的测试中可以看出, 化学实验题的题目是各种各样的, 只有确定了解决问题的正确思路后, 我们才能找到解决问题的最合适方法。例如: 化学反应通常具有特定的状态, 需要明确说明。如沉淀要标(↓)箭头向下符号, 而气体则需要标明向上(↑)的符号。此外, 化学方程式中会明确定义许多实验术语, 而这些细节在考试期间很容易被忽略。即使学生非常熟悉考试的内容, 但是却忽略了主要信息, 导致分数上不去、成绩低的情况。

### 3.2 结合命题内容, 考查学生化学实验操作能力

实验是高中化学教学中最重要的内容之一, 也是提高学生实践技能的有效途径。因此, 高考中就出现了实验操作试题, 以测试学生在化学实验中的实践技能和对实验的理解, 因为实验操作只能在实验室里面进行, 在考试过程中就只能靠学生通过在脑子里通过想象, 来解决这个问题, 得到答案。化学实验题通用实验室材料提供必需的药物和几个实验步骤, 然后执行该过程, 考察学生的学习能力。例如: 将食盐(NaCl)与少量杂质(例如硫酸钠和碳酸氢铵)混合, 通过一系列操作要得到干净的盐。实验的顺序如下: (1) 剩下的液体中加入BaCl<sub>2</sub>溶液; (2) 在继续加入其他Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液; (3)

过滤; (4) 加热至沸腾; (5) 纯NaCl溶液。开发这样的实验过程的目的是什么? 发生原理是什么? 这个实验操作目的是测试学生的实验能力以及他们思考和做出决定的能力。但是, 这种实验还需要继续改进。在加热沸腾之前, 有必要添加一滴盐酸, 以便除去碳酸盐以达到实验目的。如果省略碳酸盐去除步骤, 则该实验将不会成功。

### 3.3 进行实验探究, 培养学生化学实验创新思维

化学实验的目的是学习化学反应的规律, 但是一些相关的化学实验添加了特殊的实验室工具, 或进行类似的实验研究。它旨在测试学生对化学概念的掌握程度, 并鼓励学生进行创新。这类测试题具有明显的特征, 这些问题的内容通常与现实生活和生产有关。例如, 四氯化碳和苯是水溶性固体, 苯的密度低于四氯化碳, 水的密度在四氯化碳和苯之间。使用此条件来创建“液体积木”。首先将四氯化碳放入试管中, 然后慢慢加水, 最后加入苯就会出现溶液分层现象。为了对该理论进行深入研究, 使用漏斗将一定量的碘溶液注入到胆矾中间层。然后问问自己现在发生了什么变化? 如果将试管中的液体稍稍摇动并分开, 会发生什么情况? 我们知道碘可以溶解在有机溶剂中。因此, 苯CCl<sub>4</sub>可以从水中去除碘并改变其颜色。由于胆矾不溶于有机溶剂, 只能保留在水层中, 因此试管的颜色会从下到上出现不同变化。因此可以看出, 只有通过实验结论得到的准确性, 才能解决实验过程中出现的问题<sup>[4]</sup>。

### 3.4 了解命题方向, 加强对化学实验题专项练习

强化性学习理论的研究表明, 认知行为现象需要刺激和事件, 从而增加做出响应的可能性。要让学到的知识永远成为自己的, 就需要对获得的知识进行概括和总结, 以使其在实践中得到体现。除此之外, 我们还需要了解高考化学实验题内容的重点, 采取应对策略并组织有针对性的培训。这样, 学生就可以正确回答问题。例如, 当解决如何确定Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>和NaHCO<sub>3</sub>的混合物中Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>的质量分数的实验问题时, 学生首先要学习此实验过程并熟悉。在稳定状态下, 一定数量的混合物完全加热, 并且随着数量的减少, 部分NaHCO<sub>3</sub>通常会以加热方式溶解, 通过差量方法就可以知道Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>的质量分数问题。最近几年的高考试题旨在培养学生的实验技能。学生在答案过程中要仔细阅读题目, 认真审题, 克服对回答实验性问题难度的恐惧。必须有效地运用所学方法, 将知识系统化和机构化。只有这样我们才可以提高基础知识和解决问题的能力。

## 4 结语

一般而言, 高中的化学实验性问题主要考查学生运

用知识的灵活性和创新知识的能力,以及对基本化学理论的熟练程度。高中化学老师应着重于指导学生并使其在结合化学知识上能够自主学习,还可以培养学生在实验操作、评估分析和决策方面的技能,提高他们解决实验性问题的效率,并促进学生从整体方面发展。

### 【参考文献】

- [1] 杨凤仙. 高中生化学实验题解题策略研究 [J]. 才智, 2019(28): 164.
- [2] 刘舒逸. 高中化学实验题的几种常见解法浅析 [J]. 现代交际, 2016(21):208.
- [3] 高玉莲. 山西新课程改革以来高考化学试题解析及思考 [J]. 吕梁学院学报, 2017,7(02):89-96.
- [4] 刘春梅. 高考化学实验题解题能力探析 [J]. 广西民族师范学院学报, 2013,30(03):122-123.