

# 高中化学思维导图在知识整合与归纳中的应用研究

夏婧

江西省丰城中学

**摘要:** 思维导图是一种思维工具,它能以图文并茂的形式将各级主题直观呈现出来,并逐渐形成一个知识网络。将思维导图应用于高中化学教学活动中,能够系统地梳理高中化学知识,对知识进行整合与归纳,也能清晰地展现重难点知识,使学生能够更加深入地理解相关知识,强化学生对知识的记忆,进而提高学生的学习效率。

**关键词:** 高中化学;思维导图;知识归纳;价值;方法

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.171

## 引言

高中化学知识具有逻辑性和抽象性特点,化学教学中教师要特别注重培养学生的理性思维,教师需要引导学生通过独立思考,发现、掌握和运用化学知识的内在规律,确保教与学的有效性,而思维导图在众多教学策略和学习工具中脱颖而出,受到教师和学生的青睐。本文主要探讨高中化学思维导图在知识整合与归纳中的应用,旨在与广大一线教师共同参与,利用思维导图提高高中化学教学的有效性。

## 一、高中化学教学的特点

### (一) 知识点多

高中化学教学的化学内容几乎涵盖了化学的方方面面,不仅有基本的化学反应、结构和性质,还有有机化学、无机化学、实验化学等内容,教师在讲解知识点时需要补充的知识点比原有的知识点要多,而且大部分的化学教学内容和解题方法在教材中无法收录,因此需要不断的补充。

### (二) 跨度大

高中化学所需要掌握的内容不仅仅是化学这一门学科,其中还要进行许多数学计算和物理知识的学习。比如某一物质的物理特性和化学特性,还有在学习氧化还原反应时,需要通过数学计算来确定氧化物和还原物,学科跨度十分之大。

### (三) 考查内容多

高中化学在考试中对化学知识的考察不仅仅是一个知识点,而是对学生综合掌握化学知识能力的考察,学生对化学的基础能力要求非常高,等到学生对知识点掌握牢固之后,就会影响到化学的整体学习。

## 二、高中化学教学中运用“思维导图”的意义

首先,可以避免知识点遗忘。思维导图可以将化学中的所有知识点进行归纳总结,避免教师在教学过程中遗漏

对某个知识点的讲解。例如,在教授氧化反应时,首先要让学生能正确写出反应式,并充分理解不同物质之间的关系;其次,还要让学生了解不同元素的化合价,然后从得失电子的角度找出它们的氧化物和还原物。还有分解反应、置换反应等,以及氧化反应等,涉及的知识点比较复杂。在给讲解时,哪怕是一个小小的错误,都可能导致整个氧化还原推理过程的错误。如果教师事先用思维导图整理好氧化还原反应中需要讲解的知识点,就可以避免在讲解过程中遗忘化合价或电子得失关系等知识点。

其次,让讲解更具条理性。在化学学习中,每个问题的解决都需要有先后顺序,经过繁琐复杂的推理才能得到最终正确的结果,而思维导图可以将原本繁杂的讲解内容变得平淡无奇,方便教师在讲解的过程中更加清晰地向学生讲授解题的过程。

最后,方便学生整理归纳。教师利用思维导图进行教学。它可以帮助学生更清楚、更明白地理解化学所要学习的内容,可以帮助学生了解教师的教学重点,更方便学生记笔记和整理归纳。

## 三、高中化学思维导图的制作方式

思维导图的制作一般有两种方式,一种是利用软件制作,这种制作方式比较快捷,制作的样式也有好几种,制作思维导图的软件有很多种,软件的内容也比较简单,教师和学生都能很快掌握软件的使用。但在高中阶段,学生不能把电子产品带进课堂,所以这种思维导图的制作方法很少使用,大多是手绘思维导图,学生在绘制思维导图的过程中,可以用不同颜色的笔画出一张漂亮的思维导图,这个绘制思维导图的过程能够很好地锻炼学习者的创造力和思维能力,帮助学习者更好地巩固和加深以前所学的知识。

对于第二种绘制方法,教师应该为学生讲解一些制作思维导图的步骤,第一步是要将大标题,就是思维导

图的主题写在纸的中央,比如说物质的量、物质的分类等等,标题可以进行简单的概括,当然也要是具体的,而不是一个范围比较大的主题。第二步就是将思维导图进行向下的延伸,就是次标题,比如以物质的分类为例,次标题就是混合物、纯净物,然后再向下延伸,写完次标题之后,学生就可以在次标题后面补充相应的细节,学生可以用关键词来进行表示相应的完善和补充,最后整理思维导图,使思维导图能够看起来更加完整,条理清晰并且有逻辑性,这才是制作一份完整思维导图的整个过程。

#### 四、高中化学教学中应用思维导图的困境

##### (一) 教学碎片化,无法得出系统思维导图

当前高中化学教学过程中存在着严重的碎片化问题,教师如果在课前不进行系统的备课,而是随着课堂气氛的变化,想说什么话就说什么话,很容易使得知识的解读支离破碎,无法为学生构建一个完整系统的知识体系,学生在知识的学习过程中也是云里雾里,再加上课外自己搜集的化学知识也具有碎片化的特点,无法得出系统的思维计划。得出自己系统的思维导图,这使得化学学习的效果大打折扣。

##### (二) 课堂教学缺乏趣味性

在高中化学教学过程中,仍然存在课堂缺乏趣味性和互动性的现象,教师主导整堂课的教学模式,向学生灌输知识,没有给学生思考和互动的机会。部分教师虽然采用了思维导图,但没有将其与趣味教学有机结合,使得学生对高中化学学习不感兴趣,难以达到理想的学习效果。

##### (三) 忽略学生化学素养的提升

高中化学教学往往出现以学为主的误区,只是让学生在大量题海中不断地纠结,而忽视了在化学知识掌握的题目上提高学生的化学技能和素养。这种教学方式不利于学生今后的长期学习,同时,当题目稍有转换,学生就不能很好地解答问题,导致成绩就会呈现忽高忽低的趋势。

##### (四) 应加强深入理解

在高中化学教学中,虽然部分教师认识到思维导图在学科教学中所发挥的功能作用,但是由于受到应试教育的影响,在运用思维导图进行化学教学时,表现出过于强调思维导图的自由联想、图画记忆的情况。对化学知识内容理解的支持性、将化学知识结构化思考的力度不够,影响了学生对化学知识更深层次的理解能力,知

识整理和归纳能力也很欠缺,学生可以利用思维导图提高对化学知识的进行整理和管啊,提高课堂上对化学知识的理解能力。

#### 五、高中化学思维导图在知识整合与归纳中的应用

##### (一) 引入思维导图记录课堂笔记

思维导图作为一种有效的思维工具,在优化高中化学课笔记方面发挥着不可替代的作用。思维导图改变了以往在教科书或笔记本上做笔记的方式,将化学知识要点按顺序抄写在黑板或提纲上。教师可引入思维导图指导学生记笔记,启发学生用思维导图记录课堂笔记,培养学生在课堂上认真听讲、整理和归纳化学知识的能力,同时培养他们绘制化学思维导图的良好学习习惯。借助化学笔记思维导图,学生可以将课本、教材、课本方案中零散的化学知识整理成简洁的网格结构,提高知识点表述的简洁性和直观性,促进课堂知识的归纳和完整。随着课堂教学的逐步深入,教师可以利用思维导图批注引导学生思考。例如,在课后呈现思维导图做笔记的主要目的,引导学生根据思维导图的呈现方式完善笔记的结构和内容,在总结归纳游戏中呈现思维导图在高中生化学学习中的作用。如此,在课后回顾思维导图式笔记,学生能够及时地通过网状思维结构捕捉到自己最需要的信息,提高化学笔记利用效率。学生应该进行适当自省,让笔记不仅作用于课堂学习,也在课后复习中发挥价值。

##### (二) 依托思维导图完善化学实验

实验是高中化学课程的重要组成部分,学生需要通过实验来学习化学知识,了解化学的准确规律。在化学实验中运用思维导图,能够让学生快速掌握实验逻辑,准确理解实验过程等功能,不仅能够加快高中化学实验的教学进度,还能提高学生的实验学习水平。因此,通过思维导图在高中化学教学中的运用,教师可以以实验为切入点,根据构成高中化学实验的操作性实验活动和探索性实验课题两大活动,激活思维导图在高中化学实验中的运用思路。

第一,就操作性实验活动而言,要想让实验活动真正发挥价值,教师应鼓励学生自主策划并开展实验。在此期间,教师可以通过使用思维导图的方式,以实验课题作为思维导图课题的关键词,引导学生根据实验的具体内容完成思维导图各层次的信息,让学生通过思维导图各层次课题的联系展现实验的基本流程,让学生在绘制思维导图的过程中完成实验方案的自主设计。然后指导学生根据思维导图体现的逻辑关系开展并完成化学实

验,并启发学生根据思维导图对实验现象和数据进行创新分析。这样的方式不仅让学生提高了化学实验的计划水平,还提高了学生的实践能力,提升了学生分析化学实验的素养。

第二,就探究性实验题目而言,在分析、作答高中化学教材或高考真题中的化学探究性实验中,思维导图均发挥着重要的作用。教师指导学生练习解答高中化学研究性实验题,目的是培养学生借助思维导图组织题文中已知和未知信息的能力,用思维导图的层次结构表达题文中信息的内在连贯性,养成用思维导图的可视化思维分析研究性实验题解题思路的习惯。在可视化思维的支持下,学生解答研究性实验问题的思路越来越清晰,对学生解答研究性实验问题的效率和准确性产生了一定的积极影响。

### (三) 结合思维导图解决学习难点

思维导图是一种以图示辅助思考的工具,使其有利于化学学习难点的化解。教师在高中化学教学中讲解部分较为繁杂、理解难度较大的内容时,可以利用思维导图将内容的信息呈现出来,以促进学生对学习难点的探究和解决。教师可以利用思维导图梳理并分析题目中存在的隐含条件,防止其遗漏解题的有效信息,保证他们对化学重难点对应题目的有效思考。例如:高中化学氧化还原反应与物质的量的融合教学中,“认识物质的量浓度影响下氧化还原反应中电子的得失与化合价的变化”是师生公认的难点,为促进学生对不同物质的量浓度条件下氧化还原反应电子得失情况与化合价变化特点的理解,教师可以利用习题“24mL浓度为0.05mol/L的 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液,恰好与20mL浓度为0.02mol/L的 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液完全反应,则元素Cr在被还原的产物中的化合价是多少”等题目辅助教学,引导学生利用思维导图解析题目中关键信息,强化对相关知识点的探究与理解。

### (四) 应用思维导图促进思维分享

思维导图的存在,为高中学生在化学课堂进行头脑风暴、交流化学思维、碰撞学习观点创造了更多可能。教师将思维导图应用在具体教学中,可以立足思维导图设计交流分享活动,或组织学生围绕已有思维导图中的化学信息展开对话,使其说明通过分析该思维导图发现的不同化学知识,或引导他们围绕自己绘制的思维导图展开交流,使其说明针对相同知识点绘制不同思维导图的理由和不同思维导图的利弊。无论以何种形式进行沟通与交流,学生都能超越思维导图和化学知识本身,实现化学思维的碰撞与交流,提升学科思维水平,增强化

学探究中表达、比较、延伸、反思化学思维的能力。在此基础上,教师还可以以思维导图为载体,创新设计主题活动,进一步加强课堂交流。交流活动中,根据一定的规律,设计几组主题活动,引导学生交流通过思维导图结构获取的不同层次信息的主题知识。在对活动主题进行深入思考的前提下,学生之间相互交流思维信息,成绩优秀学生的思维分享不断给成绩较差学生的思维带来启发,促进了学生与学生之间的共同发展,促进了思维导图在高中化学教学中应用的完善与进步。

### 结语

鉴于思维导图在高中化学教学中的重要性,高中化学教师应该要合理地利用好思维导图,要在知识整理与归纳中不断渗透这种方式,帮助学生理清知识网络,快速地了解学习重难点内容,在此基础上细化学习的内容,在学习和思考中不断地发散思维,提升学习的质量,以便能够更好地去学习化学。

### 参考文献

- [1] 翁孝芳. 思维导图在高中化学教学中的应用探究[J]. 数理化解题研究, 2021(12): 90-91.
- [2] 陈有瑜. 思维导图在高中化学教学中的运用[J]. 高中化学教学参考, 2021(8): 51-52.
- [3] 张奇. 思维导图在高中化学教学中的应用[J]. 高考, 2021(28): 37-38.
- [4] 王红菊. 利用思维导图提升高中化学教学有效性[J]. 高考, 2021(36): 52-54.
- [5] 冯茜. 高中化学教学思维导图应用实践探索[J]. 课程教材教学研究(教育研究), 2021(26): 63-65.
- [6] 万先华. 高中化学探究性实验教学的策略研究[J]. 时代教育(教育教学版), 2009(Z1): 56-68.
- [7] 葛卫娟. 高中化学教学中学生非智力因素的开发和培养[J]. 考试周刊, 2008(46): 24-54.
- [8] 姚强. 高中化学教学培养学生的创新能力探讨[J]. 宿州学院学报, 2005(4): 78-89.
- [9] 葛秋萍, 杨春宁. 思维导图在高中化学教学设计中的应用[J]. 实验教学与仪器, 2019(10): 13.
- [10] 衡艳. 基于思维导图的高中化学教学探究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019(9): 186.
- [11] 宁威巍. “思维导图”在高中化学教学中的应用研究[J]. 国际公关, 2019(6): 137.
- [12] 肖守忠. 思维导图在高中化学教学中的探究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2019(5): 154.