

# 构建化学概念图的高三化学复习策略的实践研究

李明波

(云南省玉溪市通海县第三中学 云南 玉溪 652702)

**[摘要]**高中化学是一门以物质结构理论和实验为基础的学科,因此教师在教学时要紧抓元素化合物这一条主线,揭示物质的反应原理,进而讲述相关概念。概念图是用来组织与表征化学知识的结构示意图。教师在教学过程特别是在高三复习课的教学中,应该结合高中化学的学科特点,注重概念图的设计与运用,不断提升教学质量和水平。

**[关键词]**高中化学;概念图;复习

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.1331

## 一、概念图在教学中的作用

### (一) 帮助学生对相应知识的理解

高中化学知识点概念较多,内容覆盖广,学生如果没有形成有效的学习习惯和学习方法,那么对知识的掌握是很困难的。为了帮助学生搭建相应知识点的框架,从知识点的内在联系出发,逐步地引导学生学会使用概念图、理解概念图,从而学会自主构建知识点之间的概念图,高中化学的知识点大多是物质的组成和性质方面,学生通过构建概念图,不仅可以更好地理解相应知识点,同时还可以对新旧知识点进行整合,提升学生的整理知识能力,让学生学会学习。

### (二) 概念图有利于学生对课本知识的整体掌握

高中化学教材编排大多知识性强,覆盖面较广,这对教师的教学水平有一定的能力要求,即便是教学水平高的教师也不一定保证一节课内所教的知识学生全部消化吸收,这就决定了要有化学复习课加持。而在复习课上,更多的是对知识点的查漏补缺,不会像新课那样面面俱到。对教材的整体把握是化学学习和复习非常重要的一环。概念图可以对一个章节的知识点进行综合归纳,挖掘其中的逻辑关系,使学生更好地掌握知识点间的逻辑关系和教材的整体内容。

### (三) 有利于推动教师基于核心素养的教学新能力

在化学教育教学活动中,教师处于教导主体,基于化学学科核心素养的培养目标,教师除了传授知识外,更重要的是“教方法”,教会学生“学会学习”。这就要求教师不断提高自己的教学能力,特别是要考虑怎样培养核心素养下的“人”。概念图的运用从另一方面来说,也推动了教师的教学能力提升,教师更要研习教材、教参,掌握教材知识点的内在联系,并通过概念图的方式传授给学生,同时,引导学生整合新旧知识,分析相似元素的性质变化规律,进而总结归纳出属于自己的概念图。

## 二、构建化学概念图的高三化学复习策略的实践研究

### (一) 研透教材,精准把握教材知识点,并做好概念分析

概念是概念图的核心,只有将概念分析清楚才能制作出好的概念图。教材,是指根据教学任务编写和组织具有一定深度和广度的知识和技能体系,通常以教科书的形式来反映。而学生所需要掌握的知识点都在教材中通过不同形式呈现出来,因此研透教材,是精准把握教材知识点的前提,这也是制作概念图最基本的工作。

### (二) 准确把握知识点内部的逻辑关系及设计思路

高中化学的知识点多而杂,教师应该准确把握知识点内部的逻辑关系,每一个知识点都有相对应的内在联系,有的是包含关系,例如单质这一概念包含在纯净物概念里;有的是相互反应转化循环关系,例如氮、硫等的循环;有的则是性质比较关系,例如在有机化合物学习中醇类物质和酚类物质的性质比较。因此,掌握知识点内部的逻辑关系是设计概念图的重中之重,只有掌握知识点的内部逻辑关系,才能选择合适的关系图表示。掌握了知识点的内部关系之后,需要设计思路,根据逻辑关系形式设计合适的关系图,并设计绘制思路。根据知识点内部关系,一般可分为物质相互反应转化或循环、性质比较、

物质性质分类等,每一个知识点应对应一个设计思路,并做好分类记录。

### (三) 选择合适的关系图表示知识点

#### 1. 树状图(包括横向树状图)

树状图,也被称为树枝状图,是数据以树形为表示形式,以父子层次结构来组织对象。树状图可以展示人的创造性思维,因此以其作为模型构建学习图式,也是非常有意义且形象生动的。它在化学概念图的绘制中占了很大比重,主要是展现包含和并列关系的知识点。树状图中的树干部分表示最大层级的知识点,用方框展现,一般放在整个概念图的最上方或者最左侧(横向树状图);下级较小层级则用树枝或树叶表示;大小层级之间用短横线连接。树状图,展示了物质的分类:物质根据所含种类的单一性分为混合物和纯净物,其中只含一种物质的叫做纯净物,含有多种物质的叫做混合物;纯净物根据所含元素种类的多少分为单质和化合物,其中只由一种元素组成的叫做单质,由多种元素组成的叫做化合物;化合物又可根据其在水溶液中或者熔融状态下是否能够导电分为电解质和非电解质,能够导电的叫做电解质,不能够导电的叫做非电解质。这样的树状图很好地反映了物质分类的内在联系,即利用物质基本概念的内在联系进行整合,学生可以更形象地理解记忆。

#### 2. 表格式图表

表格,又称表,即是一种可视化交流模式,又是一种组织整理数据的手段,同时还是进行对比的最有效方法。利用表格对高中化学知识点进行对比是行之有效的一种方式。用图表演变过来的概念图可以对一些需要进行对比分析记忆的物质做整合记忆。图表的表头一般为二者相同、相似或者易混淆的性质,另一表头为需要对比的物质,需要特别注意的是,表格最后还应标出两个物质的特性。例如:醇类物质和酚类物质的性质对比,以乙醇和苯酚对比为例。表格式图表,从颜色与状态、溶解性、结构式、特征官能团、主要化学性质的异同点以及特征反映几个维度,比较了乙醇和苯酚的理化性质,较为详细地概括了这两个物质的异同点,归纳的知识点也都是考试常考、学习易混淆的。利用图表进行归纳总结,使分散的知识条理化、集中化,学生复习起来更加得心应手。

在化学课堂中运用概念图既有利于教师课堂教学,更有利于学生系统地掌握化学知识脉络,便于学生对所学知识自主地做系统化、网络化梳理。根据知识点内部不同的逻辑关系,制作不同种类的概念图,将书本内容图示化,学习思维可视化,学生也掌握了化学学习的方法,很大程度上促进了师生共同进步。

## 参考文献

- [1]张祖浩.概念图在高中化学教学中的教学功能探究[J].赤峰学院学报(自然科学版),2019(2):154-155.
- [2]王运锡.化学教育心理学[M].南宁:广西教育出版社,2019.
- [3]孙月云.思想政治学科教学论教程[M].北京:高等教育出版社,2020.