

浅谈化学课堂的“结课”艺术

孙天山

(江苏省无锡市辅仁高级中学, 214123)

摘要:“结课”是课堂教学中的重要环节,其与“引入”同等重要。好的结课能提高学生的学习效益,减轻学生的学习负担;是对学生学习方法的引导;具有承前启后、承上启下的作用。结课的主要方式有“归纳式”“呼应式”“巩固式”“抛锚式”“拓展式”等。“科学性”“简约性”“直观性”“启发性”“趣味性”等是结课应该遵循的基本原则。

关键词:化学课堂教学 结课 功能 方式 原则

“结课”是课堂教学中的重要环节,其与“引入”同等重要——好的开头是成功的一半,善始善终才是一节完美的课。好的结课是课堂教学的点睛之笔;简明扼要、提纲挈领的结课能有效帮助学生提炼所学知识,构建知识框架,深化知识理解,进入“课已尽而意犹在”的境界。

一、结课的实践功能

实践表明,结课的水平直接影响课堂的教学效率,对于教学目标的达成有着举足轻

重的作用。

首先,结课能提高学生的学习效益,减轻学生的学习负担。结课时,将教学中的核心内容和主要知识进行提纲挈领的梳理或概括,突出重点,抓住难点,可以使学生对所学知识记忆得更加牢固,理解得更加准确,达到事半功倍的效果。

其次,结课是对学生学习方法的引导。通过结课过程中师生之间的对话互动,学生可以学会归纳总结、提炼知识、构建体系的学

习方法,养成良好的学习习惯。

第三,结课具有承前启后、承上启下的作用。化学教材中的不同模块、不同章节虽然承载着不同的教学任务,但是它们之间有着千丝万缕的联系,有着严密的逻辑性和系统性。因此,课堂教学要摒弃“课时主义”和“箱格化”的教学设计,从知识的整体性与连贯性出发,使结课成为课与课之间的桥梁和纽带。

二、结课的主要方式

结课虽然没有固定的程式,但是有章可循,有法可依。教师要在对教学内容、知识特点、教学风格、学习需求等方面综合考量的基础上,选择恰当的结课方式。

(一)归纳式结课

归纳总结是最常见的结课方式。结课时,将课堂所学的主干知识、实践技能或重要的思想方法统摄整理、抽象概括,简明扼要地呈现在学生面前,是为归纳式结课。其有多种方式,其中语言归纳、表格归纳和图形归纳是较为常用的方式。

1. 语言归纳。

语言归纳是指通过精准、简洁的学科语言对课堂的主要教学内容和关键知识进行梳理和概括。

例如,《原电池和电解池》复习课的结课,可以用“一、二、三”口诀进行归纳总结。“一”是指“一个本质”,即无论是原电池还是电解池,其反应的实质都是氧化还原反应,前者是化学能转化为电能,后者则是电能转化为化学能。“二”是指“两个组成”,即电极材料和电解质的物质组成,包括是活性电极还是惰性电极,电解质是否参与反应,如何反应等知识。“三”是指“三个守恒”,即元素(质量)守恒、电子守恒、电荷守恒,它们从宏观和微观、定性和定量等方面,对原电池和电解池的原

理进行了全面的概括。

2. 表格归纳。

表格归纳是指借助表格特有的结构特征,将教学中遇到的相似的知识、容易混淆的概念采用列表比较的方式来归纳整理。这种方法能使学生明辨新旧知识、不同概念的特征,明晰异同,加深对新知识的理解和记忆,提升迁移能力。

例如,《从微观结构看物质的多样性》一课的结课,可以通过表1进行归纳总结。

表1

研究内容	实例	相同点(相似)	不同点
同位素(原子)	^1H 、 ^2H 、 ^3H ; ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C	组成元素、 化学性质	原子种类 (中子数)
同素异形体(单质)	O_2 、 O_3 ; C (金刚石)、 C (石墨)、 C_{60}	组成元素、 化学性质	分子结构、 物理性质
同分异构体(分子)	乙醇与二甲醚; 正丁烷与 异丁烷	分子式、 分子量	结构、性质

3. 图形归纳。

图形归纳是指利用各种形式的图形,如流程图、树状分布图、模型图、装置图等,将知识的主干勾勒出来。图形的视觉刺激,既能抓住学生的眼球,提高学生的专注力,又能引发学生思考,同时对知识的记忆、理解和知识架构的建立都有很好的促进作用。

例如,《铁及其化合物的应用》一课的结课,可以将不同价态的铁及它们之间的转化关系绘制成如图1所示的示意图。

(二)呼应式结课

呼应式结课要使课的导入、主体教学和课的结尾相互呼应,有效衔接,浑然一体。呼

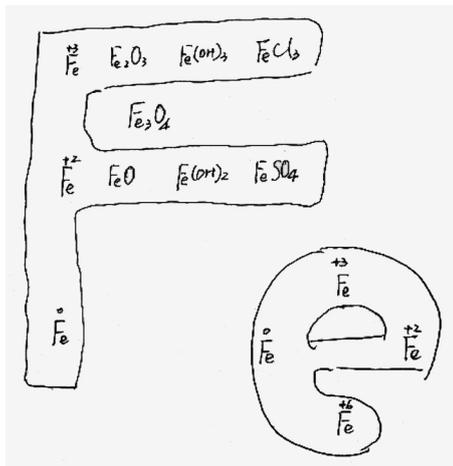


图 1

应式结课不仅能给课始的导入问题一个完美的解答,还能使课的主题得到升华。

例如,《氮肥的生产和使用》一课开始,教师首先播放视频:农民在炎炎的烈日下,戴着口罩给农作物播撒化肥。接着,让学生闻一闻氯化铵等化学肥料的气味。然后,提出问题引入新课:视频中农民们播撒的是哪种化学肥料?为什么要戴上口罩?这就是今天我们要共同探讨的话题——氮肥的生产和使用。结课时,教师让学生回忆导入时的情境,并运用所学的知识解释提出的问题(铵态氮肥;铵态氮肥吸水潮解生成有刺激性气味的氨气)。这样前后呼应,使学生从鲜活的生活情境中深切感受到化学知识的实用性,在巩固知识的同时培养了学好化学服务社会的责任感。

(三)巩固式结课

巩固式结课是指在结课环节安排练习活动,如真实问题的解决、实验操作、习题训练等,帮助学生强化对所学知识的理解和基本技能的掌握,使学生在活动中创造性地应用新知。同时,巩固式结课还能及时了解学生的学习情况,反馈教学存在的问题,为后续教

学提供资源。

例如,《离子键》一课的结课,为了巩固离子键的概念、本质、表征方式等知识,笔者精心编制了以下习题:

1. 下列有关化学键的叙述正确的是

()

- A. 化学键是相邻原子间的相互作用
- B. 化学键也有可能存在于分子之间
- C. 化学键是相邻原子间强烈的吸引作用
- D. 离子键是化学键的一种基本形式

2. 下列化合物中不含离子键的是 ()

- A. $MgCl_2$ B. H_2O
- C. $(NH_4)_2S$ D. $NaOH$

3. A、B、C、D、E 为元素周期表前 20 号元素。已知它们不是稀有气体元素,且原子半径依次减小,其中 A 和 E 同族,C 原子的最外层电子数是次外层的 3 倍,A 与 C、B 与 E 原子的电子层数都相差 2,A、B 原子的最外层电子数之比为 1:4。

(1) 写出元素符号: B _____、D _____、E _____。

(2) 写出化合物 A_2C 的电子式 _____。

(四)抛锚式结课

“学起于思,思源于疑。”“小疑则小进,大疑则大进。”学习需要“疑问”,结课亦如是。在结课环节抛出问题、设置悬念,能让学生在关注课堂教学内容的同时,又给学生留下一个等待探索的未知空间,从而激发学生探究新知的欲望,达到“启下”的作用。

例如,《硫和含硫化合物的相互转化》一课的结课,教师引导学生梳理、归纳不同价态的硫及其化合物的性质,以及不同物质之间的转化关系后,抛锚式提问:“氮和硫都是重要的非金属元素,那么氮又有哪些不同的物质?这些物质相互之间是怎样转化的?它们

在生产、生活中发挥了怎样的作用？这些都将是我們下一节课探讨的话题。”从而有效延续了学生的学习思路 and 热情。

(五) 拓展式结课

拓展式结课是课堂向课外的教学延伸，能有效衔接课内所学的知识与现实生活中的真实问题。拓展式结课，可以设置富有挑战性的问题，将学生的思维活动引向深入，开阔学生的视野；也可以创设具体的实践活动，使所学知识在实践中得到检验，赋予知识新的意义。

例如，《二氧化硫的性质和应用》一课的结课，笔者要求学生通过网上检索、到相关企业和部门进行走访调查、实地考察等方式，撰写“二氧化硫的功与过”调查报告，并以“二氧化硫的是是非非”为主题出一期小报。这种拓展不只是课内向课外的延伸，更重要的是实现了知识向课程的跨越。

三、结课的基本原则

(一) 科学性

结课的科学性有两方面的含义：一是教师的语言表述及专业术语，如符号、图表、模型、数据等要科学、准确，不能有错误或模棱两可的表达；二是结课的内容选择要科学，要抓住核心和主干知识，突出基本技能的培养和思想方法的凝练。

(二) 简约性

结课环节的时间一般比较短，所以教

师要对教学重点内容、重点知识进行高度的浓缩和概括，让结课成为点睛之笔。因此，教师的语言表达要字字珠玑，不可冗长，不能泛泛而谈，也不需要面面俱到；标题、符号、图表等板书要简洁明了，切忌繁杂、凌乱。

(三) 直观性

“不闻不若闻之，闻之不若见之”，强调的是直观感知事物，获得直接的感性认识，遵循感性到理性的认识发展规律。因此结课时，应该结合语言描述，合理运用符号、图表、模型或数据等，直观、形象地描绘学习内容。这些形象、生动的表征有助于学生巩固所学知识。

(四) 启发性

结课时，要紧扣教学主题，设置能启迪学生思维，调动学生积极性的问题，通过启发性问题激起学生思维的火花，促使学生积极探索利用所学知识解决实际问题的方法。

(五) 趣味性

课堂的尾声，学生的精力和注意力都有所下降，课堂气氛会相对沉寂。要使学生从倦怠的情绪中解放出来，唤起他们主动参与的热情，结课应该具备一定的趣味性。机智幽默的语言、真实场景的模拟、各类模型的搭建、化学实验的探究、师生角色的互换等都是激趣的有效方式。