

中学教师课堂教学技巧

蔡勤霞 孙凌曦 主编

6
化学



华语教学出版社

中学教师课堂教学技巧⑧

化

学

蔡勤霞

孙凌曦

主编

张德贵

荆云

编写

张幻霞

李梁子

华语教学出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学教师课堂教学技巧/蔡勤霞,孙凌曦主编。—北京:华语教学出版社,1998.1

ISBN 7-80052-519-8

I. 中… II. ①蔡… ②孙… III. 课堂教学—教学法—中学 IV. G632.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 26280 号

中学教师课堂教学技巧

© 华语教学出版社

华语教学出版社出版

(中国北京百万庄路 24 号)

邮政编码 100037

通县鑫欣印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

1998 年(32 开)第一版

印张:59 字数:117 千 印数:10000

ISBN 7-80052-519-8/H·706

全套 13 册 定价:68.00 元

目 录

技 巧 篇

第一章 导入和结课的技巧	(1)
第一节 导入新课的技巧	(1)
第二节 结课的技巧	(8)
第二章 板书运用的技巧	(15)
第一节 板书运用的要求	(15)
第二节 板书的表达形式	(18)
第三章 语言应用和提问的技巧	(22)
第一节 语言应用的技巧	(22)
第二节 提问的技巧	(29)
第四章 课堂授课的技巧	(36)
第一节 情感和美学运用技巧	(36)
第二节 启发教学技巧的运用	(43)
第三节 演示实验的运用技巧	(48)
第五章 能力的培养	(56)
第一节 培养思维能力的技巧	(56)
第二节 培养观察能力的技巧	(62)
第三节 培养学生灵活性的技巧	(68)

第四节	培养学生阅读能力的技巧	(73)
-----	-------------------	------

应 用 篇

第一章	概念性课节的教学	(77)
第一节	“化合价”的教学	(77)
第二节	“盐类的水解”的教学	(80)✓
第三节	“溶解度计算”的教学	(84)✓
第四节	“摩尔”的教学	(87)✓
第五节	“有关物质分类的基本概念”的教学 ...	(94)
第六节	“电解质和非电解质”的教学	(97)✓
第二章	其他课节的教学	(103)
第一节	“原电池”的教学	(103)✓
第二节	“镁和铝”的性质的教学	(108)✓
第三节	“水”的教学	(111)
第四节	“苯”的教学	(113)✓
第五节	“铁和铁的化合物”的教学	(118)✓
第六节	“钠和钾”的教学	(123)✓
第七节	“单糖”的教学	(126)✓
第八节	“盐”的教学	(129)
第九节	“分子原子”的实验教学	(134)

第一章 导入和结课的技巧

第一节 导入新课的技巧

课的开头称为“导入新课”。课堂教学的导入虽仅占几分钟或几句话，但它是教学过程的重要环节和阶段，它犹如乐曲的“引子”，戏剧的“序幕”，负有酝酿情绪、集中学生注意力、渗透主题和带入情境的任务。精心设计的导入，能抓住学生的心弦，立疑激趣，促成学生情绪的高涨，进入智力振奋状态，有助于学生获得良好的学习效果。具体地说，它有以下几点好处：

第一，激发学习兴趣，形成学习动机。

兴趣是感情的体现，能促使动机的产生。学生学习有兴趣，就能积极思考。所以，“善导”的教师在教学之始总是千方百计地诱发学生的求知欲。学习动机是直接推动学生进行学习的内在动力，只有使学生清楚地意识到所学知识在全局中的意义和作用，才易产生学习的自觉性。所以“善导”的教师在教学之始很重视阐明将要学习的化学知识在工农业生产、国防、科学研究和生活中的重要意义。

第二，引起对所学课题的关注，引导进入学习情境。

注意力是人们心灵同外界相联的唯一门户。在课的起始，要给学生较强的、较新颖的刺激，帮助学生收敛课前的各种思想活动，把注意力迅速指向教学任务和教学程序之中。

第三，为学习新知识、新概念和新技能作鼓励、引导和铺垫。

把学生学习的兴趣鼓动起来，学生就会产生求知欲，乐意学；利用已知的素材作“引子”，能自如地导入新课题；通过实例、实验的观察导入，可为思维加工作铺垫。

所以，讲好每节课的开场白是十分重要的，那么，导入新课有哪些技巧呢？

直入主题

这是直接阐明学习目的和要求、各个重要部分的内容及教学程序的导入方法。这种方法虽然简便和直截了当，但是不容易引起学生的学习兴趣和学习热情，缺少经验的教师要慎用。

下面举初中绪言课的开场白为例：

从今天起，我们要比较系统地学习化学了。为什么强调“系统”两字呢？因为有关化学的现象我们是接触过一些的，例如，有些物质在空气中能燃烧；氢气球能腾空而起；二氧化碳能灭火；铁会生锈；火药会爆炸等等。过去知道的这些化学知识不完整，仅是星星点点的常识。

开始学化学，首先要想到化学是研究什么的？为什么要学化学？怎么学化学？并且要养成一种良好的习惯，即对周围发生的每一现象，都要问问：什么？为什么？养成这种良好的习惯，肯定能提高大家的学习能力的。

上述几分钟简明的讲述,把绪言要完成的任务提出来了。

强调重要性也是一种开门见山的引入方法。有些化学知识十分重要,且抽象难学,在上新课前强调学这些化学知识的重要性,对于引起学生的高度重视,从而努力学好这些知识是大有帮助的。如,在讲解摩尔知识前,先给学生强调这部分知识十分重要,它贯穿于中学化学教材的始终,是中学化学计算的核心,只有学好它才能学好化学。

✓ 问题导入

1. 用发问导入新课

教师针对跟新课内容有联系、学生有所了解但又不甚清楚的知识向学生发问,创设问题情境,但又不要求学生作出回答,目的在于使学生产生了解和探究的欲望而导入新课。例如,在讲《盐类的水解》这一节时,可以这样开头:“大家知道,碳酸钠的组成中没有氢氧根离子,它是一种正盐而不是碱,可是人们又把它叫做纯碱,这到底是什么原因呢?学习了《盐类的水解》,我们就会得到……”

这就是我们今天要研究的内容

2. 用设问导入新课

读书需要思维,思维始于问题。设疑是教师有意识地设置障碍,使学生产生疑问,引导学生思考,是一种有目的、有方向的思维导向。用设问引入新课,能激发学生的求知欲,促进学生积极地学习。

3. 用提问后的追问、反问导入新课

例如,在《化学反应速度》的第二课时,教师先提问了“影响化学反应速度的外部条件有哪几种?”“各种外部条件是怎样影响化学反应速度的?”接着追问:“浓度、温度等条件

的改变为什么会影响化学反应速度？”使学生陷于不能回答的困惑之中，产生求得解答的欲望，然后教师宣布：“这就是我们今天要讨论的问题……”从而导入新课。

4. 用设问引疑法导入：

教学过程是一种提出问题和解决问题的持续不断的活动。所以有经验的教师，常在教学之始，编拟符合学生认知水平、富有启发性的问题，引起学生联想，或渗透本课的学习目标。

例如，讲解“元素周期律的发现”的导入：

教师用幻灯机打出一枚精致的彩色邮票，票面正中是门捷列夫头像。并问：“这位大胡子学者是谁呢？”部分学生能认出这是俄国化学家门捷列夫。通过强烈的光、色和生动的问话刺激学生。随之提出本课要解决的三个问题，向学生渗透本课的教学目的。

①元素周期律是科学史上的偶然发现，还是科学发展的必然结果？

②元素周期律是门捷列夫自己个人发现，还是科学家们前赴后继的探索结晶？

③为什么称门捷列夫周期律，而不是以其他人的名字命名？

课就沿着这三个环环相扣的问题展开。

5. 用悬念激趣导入

在化学教学中，有相当一部分内容缺乏趣味性，学起来枯燥，教起来干瘪，对这些内容就要求教师有意识地创设悬念，使学生产生一种探求问题奥妙所在的神秘感，从而激发起学生的学习兴趣。

例如，在讲高二的原电池的知识时，引言可这样设计：“一天，满载着精选铅铜矿砂的‘阿那吉纳号’货轮正向日本海岸行驶。突然，货轮上响起了刺耳的警报声，船员们惊呼：漏水了。坚硬的钢制船体为什么突然会漏水呢？是货轮跟其他船只相撞还是触及了水底的暗礁？都不是，是钢制船体因锈蚀而穿孔漏水了吗？这可是从来没有过的事。这究竟是何原因？原因是船上的货物：精铜矿砂。为什么精铜矿砂可使钢板出现漏洞呢？！我们学习了原电池的知识就可解释这个问题。我们这节课就讲关于原电池的知识。”这样引入新课就使枯燥的知识变得趣味横生了。

趣事导入

青少年都爱听故事，在化学的发展史中，妙趣横生的典故很多。根据教材内容的特点和需要，选讲联系紧密的故事片断，可避免平铺直叙之弊，收到寓教于趣之效。

例如，可以先讲述法国化学家拉瓦锡曾经用放大镜把太阳光聚集在一块贵重的金刚石钻石上，结果金刚石“烟消云散”地消失了的故事，使学生想知道为什么，从而导入“金刚石和石墨”的教学。

再如，学习苯分子的结构时，可以从介绍德国有机化学家凯库勒的“南柯一梦”开始，突出凯库勒梦中还在思考，还在工作。

实验导入

学生学习之始的心理活动特征是好奇、好看，要求解惑的心情急迫，在学习某些章节的开始，教师可演示富有启发

性、趣味性的实验，使学生在感官上承受大量色、嗅、态、声、光、电诸方面的刺激，同时提出若干思考题。通过实验巧布疑阵、设置悬念。

例如，“纤维素的用途”的导入：

首先点燃一小团棉花，棉花缓缓燃烧，留下一点灰烬。学生对此熟悉，不以为然。接着在手心上放一小团火棉，给大家看，由于火棉和棉花相似，学生还以为是棉花，点燃它，只见火光一闪，迅速燃烧，瞬间踪影皆无，学生们顿时哗然，惊奇万分。再做火棉爆炸实验，当火棉爆炸将试管口的胶塞，在“啪”声中蹦出很远时，大家更加兴奋。在学生急切的求知欲望中，教师提出下列问题：

①这形似棉花的物质是什么？燃烧时为什么没有留下灰烬？

②这种形似棉花的物质（少许）放在密闭的试管中，受热后为什么会发生爆炸？

这样，经过实验、设疑、激趣、学生进入“愤”、“悱”的状态，学习效率必然很高。

采用实验引入法使教学直观、生动、加深学生的印象。例如，讲盐类水解知识时，首先提出：有的同学认为凡是能使pH试纸显红色的溶液一定是碱溶液；凡是能使pH试纸显蓝色的溶液一定是酸溶液，此话对吗？下面我们通过实验来证明。然后给学生做了 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液和 Na_2CO_3 溶液分别使pH试纸显红色和蓝色的演示实验，从而证明前面的说法是错误的。紧接着再提问：为什么盐类的溶液能使pH试纸变红或变蓝呢？这和盐类水解的知识有关。下面我们就来学习关于盐类水解的知识。

魔术导入

用化学魔术引入新课，可激发学生的兴趣和好奇心，从而把新课推向高潮。

比如，在讲解氨的结构和性质一节时，可先给学生做“空瓶生烟”的小魔术，然后指出，氨除了具有与氯化氢作用生成氯化氨的性质外，还有哪些性质呢？我们这节课就详细讨论氨的结构和性质。

类比导入

有些化学概念，表面看来很相近，但实际是有区别的，有的学生易把它们混淆起来。在上新课时，采取类比引入，便于学生把新旧概念区分开来。

例如，讲电解时，可先让同学回忆电离的知识，然后再提出电解与电离是否相同，如果不同，它们又有何区别与联系？我们学习了电解知识，这个问题就不难解答了。下面我们就来学习电解的有关知识。

综合导入

如，在《葡萄糖》的教学中，教师先出示一瓶白色固体，同时告诉学生“该白色固体由碳、氢、氧三种元素组成，各元素的物质的量之比为1：2：1，该物质的分子量是180”，要学生求其分子式；然后要求学生根据分子式写出可能的结构式，推测它可能含有的官能团，再跟学生讨论怎样用实验证实有醛基和多个羟基存在；在通过实验确定了结构式之后，教师介绍其名称、宣布和板书课题，接着再引导学生推测和验

证葡萄糖的性质……继续展开新课教学。

以上举出了几种导入新课的方法,教师在实施导入时,可以试着用这些方法,也可以以旧拓新挖掘新的方法技巧,只要导之有方,就不失为好的导入技巧。

第二节 结课的技巧

在化学教学中,很多教师都注意精心设计每节课的引言,并在长期的教学实践中总结出了多种行之有效的课堂教学的启导方法。事实证明这些方法的运用激发了学生强烈的求知欲望和浓厚的学习兴趣,收到了良好的效果。然而,却有不少教师对课堂教学的结尾没有给予足够的重视。一堂课结束前的最后几分钟,有的教师认为时间不多,不便安排,就交给学生自行处之;有的教师则认为时间宝贵,失之可惜,便接着讲下次课的内容;也有的教师总是滔滔不绝地讲到下课铃响才草草收场……诸如此类的做法,使得一节课总的印象尚可,但总给人“虎头蛇尾”之感。久而久之,还会使学生对化学课产生厌倦情绪。所以,一节课不但要有好的开头,还应该有良好的结尾。

好的结尾能够高效率地帮助学生巩固和深化所学的知识技能,能够帮助学生把新旧知识联系起来,形成良好的知识结构;能够使学生进一步领会科学方法和发展智能。

好的结尾或者“高潮迭起”,或者“画龙点睛”,或者前后呼应,或者“又入佳境”,激发学生进一步的思考或学习活动,成为连接课内与课外或者连接前后两节课的纽带。

跟课的开头一样，课的结尾也没有固定的模式。既可以复习、巩固为主，也可以承上启下，为下一节作准备；既可以一、两个问题为重点，也可以从全面、系统的角度出发；既可以本节内容为主，也可以联系以前学习的内容；既可以教师为主，也可以师生协调进行；既可以采取讲授法，也可以采用练习法、实验法、讨论法等等。现举例介绍一些方法如下：

用总结式结尾

一堂课结束时，教师以准确简练的语言，提纲挈领地归纳小结本节课的重点内容，使知识条理化、系统化，以便让学生加深对课堂所学知识的理解，培养他们总结概括的能力，起到强化、巩固的作用，如：

《盐类的水解》一节的结尾时，教师可帮助学生把本课主要内容概括为以下几点：

实质：在溶液中盐的离子跟水电离出来的 H^+ 或 OH^- 结合生成弱电解质，使水的电离平衡移动。

特征：溶液酸碱性的改变。

规律：谁弱谁水解，都弱都水解，都强不水解。

溶液酸碱性：谁强显谁性，无强由 K 定，都强显中性。

又如：讲授《盐的性质》一节，涉及到盐的化学性质和复分解反应的条件，结尾可总结为：

反应物是电解质	复分解反应的条件	
酸 + 碱	反应物条件	生成物条件
酸 + 盐	均可溶或有一种可溶	有水或气体或沉淀生成

反应物是电解质	复分解反应的条件	
盐 + 碱	必须都可溶	有沉淀生成
盐 + 盐		

用对比式结尾

在课的结尾，适时地对容易混淆的概念进行对比，既可以帮助学生搞清不同概念的区别与联系，加深对所学概念的理解，又可以帮助学生温故知新。

例如：在讲完“共价键”这一节后，可将共价键和离子键进行对比（见表），作为该课的巩固和结束。

	离子键	共价键
定义	阴、阳离子通过静电作用形成的化学键	原子间通过共用电子对（电子云重叠）形成的化学键
本质	离子间静电作用	原子共用电子对
特点	无饱和性、无方向性	有饱和性、有方向性
形成条件	1. 必须有离子 2. 离子彼此相邻	1. 两原子必须有自旋方向相反的未成对电子 2. 两原子间电子云重叠程度最大
举例	活泼金属跟活泼非金属化合时形成的化合物。 如 $\text{Na}^+ \times [\ddot{\text{Cl}}:]^-$	同种或不同非金属原子形成的分子。如： $\text{H}:\text{H}$, $\text{H}:\ddot{\text{Cl}}:$

又如，讲完氧化——还原反应后，为了避免学生把氧化——还原反应跟化学反应基本类型混淆起来，可以复习已经

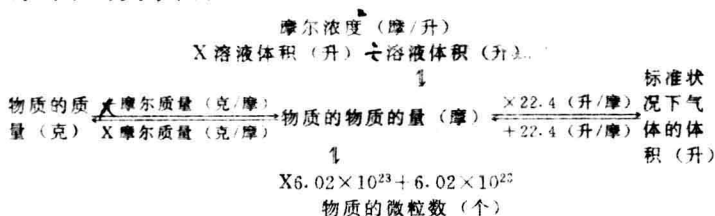
学过的三种化学反应的基本类型，并指导氧化——还原反应不是从形式上来对化学反应分类的，也不是与基本类型并列的，而是从得氧失氧角度，按化学反应的实质来分类的：

化学反应基本类型	举例	特点
化合反应	$2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$	生成物只有一种
分解反应	$2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$	反应物只有一种
置换反应	$\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	反应前后各只有一种单质和一种化合物

用串联结块结尾

在课的结尾，帮助学生搞清新旧知识的内在联系及转化条件，把所学的新知识及时归纳到已有知识的系统中去，使前后知识融为一体。

例如，在《摩尔浓度》一节的结尾，可将摩尔浓度与前面所学“摩尔”、“气体摩尔体积”等有关知识串联起来，在回忆它们之间的内在联系及其换算关系的基础上，师生共同得出下列关系图：



用首尾照应式结尾

例如，学习“金属的腐蚀和防护”一课时，以提出“为什么菜刀用后要擦干，否则易生锈？”、“为什么白铁水桶一旦损坏，表面腐蚀更快？”作为开头。在结尾时，引导学生应用金属腐蚀的原理，回过头来解决课首提出的问题。

用悬念结尾

有些化学教材，在内容上前后有密切的联系，教师可在结尾时，设计一些富有启发性的问题，提出后不作解释，造成悬念，借此激发学生的求知欲，使之盼望“下回分解”。这样此课的“尾”为彼课的“头”作了准备，使教学内容前后衔接起来，有利于学生形成完整的知识体系。

例如，学完“原电池”之后，提出这样一个问题：原电池的装置把化学能转变成了电能，电能能不能转化为化学能呢？下节课我们将和大家一起来讨论它们之间的这一奥妙。这样的话，使学生对将要学习的新知识跃跃欲试，既激发了他们的学习兴趣，又为下节课的开头埋下了伏笔。

用探索式结尾

作为教师，“满堂灌”决不是教好学生的最佳方法，讲课时要留有余地，促使学生思考，让学生自己去探索研究，在研究中明辨是非。

如讲完《氧气的实验室制法》联系前一节介绍“水”时，氢气能够燃烧，有可燃性，向学生提问：“只要是氢气就能够燃烧吗？”然后要求学生观察实验。用一个日光灯上的小跳泡，