



理解与实践高中化学新课程 ——与高中化学教师的对话

王 磊 主编



高等教育出版社

理解与实践高中化学新课程 ——与高中化学教师的对话

王 磊 主编



高等教育出版社

内容提要

本书以对话的形式,与高中化学教师讨论如何理解与实践高中化学新课程的若干具有普遍性的问题。这些问题涉及高中化学新课程的课程设置、课程结构、课程内容、教材、课堂教学、考试与评价、课程管理等方面。本书采取问答式的编写方法,编写中尽可能避免过于理论化的说教,尽可能从课程实施者的角度来看待教师们提出的问题,尽可能结合目前的实际情况提出解决问题的建议和措施。

本书可供高中化学教师新课程培训和继续教育使用,也可供化学教研员和其他化学教育工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

理解与实践高中化学新课程:与高中化学教师的对话/
王磊主编. —北京:高等教育出版社,2007.7

ISBN 978-7-04-013458-2

I. 理… II. 王… III. 化学课-教学研究-高中
IV. G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 089283 号

策划编辑 苏伶俐 责任编辑 苏伶俐 封面设计 于涛 责任绘图 尹莉
版式设计 余杨 责任校对 王超 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 唐山市润丰印务有限公司

网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开 本 787×960 1/16
印 张 13.75
字 数 230 000

版 次 2007年7月第1版
印 次 2007年7月第1次印刷
定 价 17.60元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 13458-00

前 言

高中化学新课程进入实验区已经有一段时间了,广大教师对新课程的认识不再完全停留于课程标准的文本层面,他们面对新课程的物化形态——新教材,以及新课程的实施形态——学校和课堂中的课程,感受到、体验到、思考到了很多。他们对新课程、新教材和新教学想说的、想做的、想问的也很多。他们非常渴望加强交流,吸取专家和同行的实施经验,消除困惑和烦恼,拓宽思路和视野。正值此时,高等教育出版社策划编写本书,真是太有意义了。

我们作为课程标准的研制者、教材的编写者、新课程的培训者以及学校和课堂实施的参与者和研究者,在这几年当中与实验区广大老师有了从未有过的广泛而深入的接触,一方面切切实实地看到老师们为实施新课程所付出的巨大努力,创造和积累了丰富的实施经验。这几年当中实验区一线老师们发生了积极变化,他们从开始的怀疑、排斥、畏难逐渐发展到平静下来认真思考、理性认识再到认真实践、积极探索;他们从开始对新课程的简单理解、片面认识逐渐发展为能够比较全面地理解新课程的变化、辩证地认识新课程实施中出现的各种问题、灵活地处理教学与评价中遇到的各种困难。另一方面我们也强烈地体会到老师们面对新旧课程和教材更替过程中观念上的冲突与困惑、认识与操作之间的矛盾与落差、教学与管理之间的不协调等,以及不同地区、不同学校和不同老师之间存在着巨大差异。这次受出版社委托,组织编写此书,感到责任很重。

我们坚持“从实验区来到实验区去”的编写指导思想,精心挑选实验区的部分教研员和优秀一线教师组成编写组,向实验区广泛征集理解与实施化学新课程的问题,对问题认真筛选、分类、整理,并综合我们在制定课程标准、编写教材、进行培训过程中发现的问题,最终归纳、概括提出了以下五大主题:高中化学新课程的课程设置与结构、高中化学新课程的课程内容与教材、高中化学新课程的课堂教学、高中化学新课程的考试与评价以及高中化学新课程的管理等五大方面。每个方面都涉及了认识层面和操作层面的问题。其中很多问题是请不同实验区的老师分别基于自己的经验和背景进行解答,然后由核心组和主编进行归纳整

理。这样做的目的就是为了使本书所列问题具有广泛性、代表性和典型性,对问题的分析和解答具有针对性和实效性。如果此书能对所有关心新课程、耕耘新课程的人有点滴启示和帮助,将使我们所有执笔者感到万分欣慰。

本书主编是高中化学课程标准组负责人、山东科技版高中化学教材主编、北京师范大学化学学院化学教育研究所所长、博士生导师王磊教授,编写组的核心成员有:孔令鹏、吴运来、刘江田、陈启新、娄延果、孙夕礼、杨剑春、徐远征、龙官武,参加编写的还有山东实验区的老师:樊勃生、赵玉玲、崔明烈、李景昭、刘沂珍、王秀忠、唐峰、赵娟、刘兴武、王元鹏、丁凉亭、陈自钦、吴峰、相佃国、姜艳华、高刚、唐宗泉、高汇江、管良飞、王奉利、丁恩征、汪雪松、付广永、韩子亮,以及广东深圳实验区的老师:李双锋、胡金兰、张玉斌、张丽、吴本连、陈敏、廖甫钦、朱晓萍、覃浩然、罗吉祥、于红、余长北、陈官强。另外,宋万璐、魏锐、王耀、杨岩、张丽娜、徐荣芳、祝岩岩、范晓琼、支瑶、范林等也承担了部分编写工作,全书由王磊统稿、修改并定稿。此书从选题策划到编写修改,始终得到高等教育出版社的大力支持。在此,谨对所有为此书的编写和出版贡献智慧和心血的人们表示衷心的感谢!

新课程的内涵是十分丰富的,新课程的实施是变化和发展的。经验不断地生成,问题也会不断地出现,需要我们不断地研究、探索和实践。所以书中所列、所述都是探讨之言,肯定有许多不妥之处,敬请大家批评指正。

编写者

2007年6月于北京

目 录

第一单元 高中化学新课程的课程设置与结构 1

1. 高中化学课程改革的主要目标是什么? 2
2. 高中化学新课程的总体结构和总的课程目标是什么? 2
3. 高中化学必修模块的设置目的是什么? 4
4. 高中化学选修模块的设置思路是什么? 4
5. 必修模块的学分与必修学分是依据什么设置的? 5
6. 高中化学必修学分为什么是“4+2”,而不是“6+0”? 这样是否会削弱化学学科的地位? 6
7. 高中新课程各模块之间是什么关系? 8
8. 高中化学两个必修模块之间是什么关系? 是完全独立的吗? 8
9. 高中化学新课程的选修模块与必修模块的关系是什么? 如果高考文科生只考必修模块,那么学习选修模块有什么意义? 9
10. 高中化学各选修模块之间是什么关系? 有前后基础关系吗? 水平高低有差别吗? 可以相互替代吗? 11
11. “化学与生活”模块的地位和作用是什么? 这一模块是否只为文科倾向的学生开设? 13
12. “化学与技术”模块的地位和作用是什么? 如果只有少量学生选学,教师也不愿意教,这一模块是否可以不开? 14
13. “物质结构与性质”模块的地位和作用是什么? 这一模块是作为学习其他模块的基础吗? 15
14. “化学反应原理”模块的地位和作用是什么? 还有哪些模块也要涉及化学反应原理的内容? 16
15. “有机化学基础”模块的地位和作用是什么? 其他模块中还承担有机化学知识的教学功能吗? 20
16. “实验化学”模块的地位和作用是什么? 这个模块可以只讲不做吗? 21
17. 选修模块都必须进入高考吗? 如果不进入高考,只是学生喜欢选修,那么学校要开设吗? 23
18. 高中化学新课程的课程结构是否会让许多化学教师没有课

可教? 工作量不满?	24
19. 如果理科倾向的学生只学两个选修模块, 建议他们学什么模块? 为什么要求学校应开全 6 个选修模块?	25
20. 为什么鼓励教师既要能够胜任所有模块的教学又要对某些模块的教学有所专长?	26

第二单元 高中化学新课程的课程内容与教材 28

21. 高中化学新课程的课程内容的整体结构是什么?	29
22. 高中化学新课程中的化学核心知识内容有哪些?	30
23. 高中化学新课程中的过程与方法内容有哪些? 各模块过程与方法内容的特点是什么?	32
24. 高中化学新课程中 STS 内容有哪些? 各模块 STS 内容的特点是什么?	35
25. 高中化学新课程中化学实验的内容和功能有什么变化?	40
26. 目前高中化学新课程的教材有哪些版本? 主要特点是什么?	44
27. 教材如何引导教师的教学, 促进教学方式的转变?	51
28. 新教材如何引导学生的学习, 为学生提供更多高质量的学习资源?	53
29. 如何理解教材内容的深广度及水平要求的层次性?	54
30. 高中化学课程标准中的内容标准弹性较大, 该如何理解和使用?	56
31. “化学 1”、“化学 2”涵盖重要的元素化合物、基本概念原理、有机化合物基础, 化学实验和基本计算各类知识。这么多重要的内容与 72 学时构成了很大的矛盾, 如何解决? 应该如何看待新课程与学生学业负担的问题?	57
32. 有人说:“必修模块的内容是深度降低、广度增大, 但广度太广了, 好像什么都说到, 什么都不落实, 学生把握不住, 教师心中没有底”。应该如何看待此问题?	60
33. “化学与生活”、“化学与技术”和“实验化学”三个模块的内容标准没有规定化学知识的具体内容标准, 那么在实施中该如何处理化学本体的知识内容?	61
34. 对教材中没有出现但又被教师认为很重要的知识内容是否需要补充?	63

35. 有的老师认为：“必修与选修模块之间学习梯度比较大，教学难以衔接，会造成学生学习的困难。”应如何看待此问题？…… 64
36. 教材在课程内容和教学要求方面如何对待学生学习能力和学习水平差异？是“拉平求平均”，还是“求层次求多样”？…… 65
37. 教材的内容和篇幅一定要与课时严格对应吗？如何看待教材的“薄”与“厚”？…… 66
38. 如何理解和处理教材正文内容与教材后习题间的关系？教材中没讲而习题中涉及的知识点，教学中该怎么办？…… 68
39. 新教材体现了多样性和可选择性，那么教师在使用教材时又该如何体现选择性？…… 70
40. 目前新教材在使用过程中遇到的主要问题之一是教辅材料中的习题不配套，对此应该怎么办？…… 72

第三单元 高中化学新课程的课堂教学 …… 73

41. 高中化学新课程教学的基本特征和原则是什么？…… 73
42. 高中化学新课程倡导哪些学习方式？…… 75
43. 高中学生化学学习方式的变化对学生的发展有何意义？…… 76
44. 高中化学学习方式的变化对化学教师的教学有何新的要求？化学教学的方式应作哪些改变？…… 77
45. 不同的模块对教学方式的要求有何不同？…… 80
46. 实施必修模块“化学1”和“化学2”的教学要注意哪些问题？…… 82
47. 实施“化学与生活”模块的教学要注意哪些问题？…… 86
48. 实施“化学与技术”模块的教学要注意哪些问题？…… 89
49. 实施“物质结构与性质”模块的教学要注意哪些问题？…… 93
50. 实施“化学反应原理”模块的教学要注意哪些问题？…… 97
51. 实施“有机化学基础”的教学要注意哪些问题？…… 102
52. 实施“实验化学”模块的教学要注意哪些问题？…… 108
53. 在新教材的实施过程中，部分学校仍采取对所有学生“一刀切”和一味强调对化学学科知识深讲多练的做法。在教学中如何把握好知识内容的深广度，充分调动学生学习化学的积极性？…… 112
54. 如何解决学生在新课程中“上课听得懂，下课不会做题”的问题？…… 115
55. 教材中的学习活动栏目各有什么功能？教师在课堂教学中

如何使用?	117
56. 在推动新课程的进程中,教师在教学中应如何突出化学学科特征,更好地发挥实验的功能?	120
57. 如何处理学生实验、教师演示、学生讨论以及教师讲授的关系?	123
58. 化学课堂中演示实验、多媒体实验、实验录像、学生动手实验的作用各是什么? 应该如何利用好它们?	125
59. 新课程中是否还需要引导学生阅读教材,应该如何引导?	129
60. 交流研讨是新课程的一种重要学习方式,组织学生开展交流研讨活动时,容易出现哪些问题? 解决这些问题的对策是什么?	132
61. 有人认为:“把演示实验改成分组实验就是探究式教学”。应该怎样看待这个问题? 如果学生不能亲自动手做实验,是否就无法开展科学探究?	135
62. 探究式教学是新课程倡导的一种重要的教学方式,探究式教学的重要特征之一是给学生提供活动的时间和空间。如何合理地确定探究的核心问题? 针对哪些内容和环节组织学生的分组活动? 针对哪些问题组织学生在全班范围内进行交流? 在探究过程中,教师的讲解是否有必要? 应该如何进行?	141
63. 在基于探究和交流讨论的教学中,如何引导学生做好学习笔记? 如何引导学生归纳整理重要的结论和要点? 课下如何引导学生进行及时的巩固和练习?	144
64. 如何处理教学设计与教材的关系? 如何看待既认真遵循教材又不拘泥于教材? 有老师认为新教材有利于教师优化教学设计,减轻了教师教学设计的负担;也有老师认为拿到新教材后不会进行教学设计,不知该如何实施教学。应该怎样看待这一问题?	148
65. 如何评价目前各地广泛开展的课堂教学评优活动? 评优课与日常教学的关系是什么?	151
66. 教师的教学反思、集体备课、地区的教学教研应如何进行,各起什么作用?	154

第四单元 高中化学新课程的考试与评价 160

67. 高中化学新课程的评价理念是什么?	160
----------------------------	-----

68. 必修学分与各选修模块学分如何认定? 如何实施学分管理?	162
69. 高中新课程会降低高中化学学习质量吗?	164
70. 课程标准、教材与评价和考试的关系是什么?	165
71. 各模块在进行评价时应注意哪些问题?	166
72. 如何发挥档案袋评价对学习的促进作用?	167
73. “化学与生活”、“化学与技术”和“实验化学”这样的模块运用 纸笔测验进行评价时应注意什么?	168
74. 如何利用教材中“交流·研讨”、“观察·思考”、“活动·探究” 等学习活动栏目对学生进行活动表现评价?	172
75. 在编制新课程的习题和命制考试题目时应注意哪些问题?	177
76. 高中化学新课程中的习题教学与习题练习应该发生哪些 变化?	181
77. 面对模块考试,如何组织复习才能全面地将知识与技能、过程 与方法、情感态度与价值观三维目标融合到一起,并成为行之 有效的特色复习?	185
78. 新课程的高考方案应该具有哪些特点?	190

第五单元	高中化学新课程的管理	192
-------------	-------------------------	------------

79. 怎样安排高中化学必修模块的教学计划?	193
80. 怎样安排高中化学选修模块的教学计划?	193
81. 指导学生选择选修模块的主要依据是什么? 如何指导学生 正确处理选课和报考高等学校专业(或参加工作择业方向) 的关系?	196
82. 将学生分成文科、理科两类并进行统一选课是否合理? 这与 高考招生和录取模式是什么关系?	198
83. 如何看待以地市为单位统一进行选课的做法? 一个地区选修 课程的开设顺序不一样就无法组织教研活动吗?	199
84. 学分与计划学时和实施学时的关系是什么? 如何面对实施 学时大于计划学时的的问题?	200
85. 如何灵活、充分、有效地利用“化学与生活”、“化学与 技术”、“实验化学”三个模块的教学资源?	201
86. 新课程下,应该如何使用、管理和建设实验资源?	202
87. 高中新课程背景下学校的校本教研如何开展? 化学教研组	

该做什么呢?	203
88. 教师面对新课程最容易出现哪些认识误区? 应该避免哪些问题?	204
89. 如何发展性地面对新课程?	204
主要参考文献	206

第一单元

高中化学新课程的课程设置与结构

要真正实施好高中化学新课程,就必须深入理解它,而对新课程的理解可以从课程结构出发。高中化学新课程由必修模块和选修模块构成,利用学分进行管理。高中化学的毕业学分要求是6,学生通过学习2个必修模块可获得4学分,另外2学分必须通过学习选修模块获得。对于每一位高中生来说,都将经历必修和选修两个阶段的化学学习。兴趣不同、发展方向不同的学生可能学习不同类型和数量的选修模块。高中化学新课程在内容和教学要求上的变化都是源于其课程结构的重要变化。在新课程实施中出现的许多问题和困惑大都也是由于对课程结构的认识不到位所致。



单元学习目标

- 了解高中化学新课程的课程结构,能够从整体出发,全面认识和理解新的课程结构
- 理解高中化学新课程的模块设置思路以及不同模块的独特功能和价值
- 认识高中化学新课程实施过程中,学校开设课程模块和组织学生选修课程模块中容易出现的问题和偏差



重点概念

课程结构和模块课程 选择性、基础性、多样性

必修课程和选修课程 必修学分和选修学分



学习建议

1. 重视运用整体的观点,来讨论有关高中化学新课程的课程结构变化问题。
2. 应该从21世纪我国社会经济和科技发展趋势对多样化和创新型人才培养的急迫要求,来看待高中课程结构改变的意义和价值。

1. 高中化学课程改革的主要目标是什么？

新一轮高中化学课程改革力图体现“为了每一个学生的发展”的基本理念，以进一步提高学生的科学素养为宗旨，旨在激发学生学习化学的兴趣，尊重和促进学生的个性发展；帮助学生获得未来发展所必需的化学知识、技能和方法，提高学生的科学探究能力；在实践中增强学生的社会责任感，培养学生热爱祖国、热爱生活、热爱集体的情操；引导学生认识化学对促进社会进步和提高人类生活质量方面的重要影响，理解科学、技术与社会的相互作用，形成科学的价值观和实事求是的科学态度；培养学生的合作精神，激发学生的创新潜能，提高学生的实践能力。

高中化学课程改革的基本理念是：建立有共同基础而又能适应不同学生发展需要的、适应时代需要的、可选择的化学课程体系；体现化学课程的应用性和实践性，培养学生从化学视角看待物质世界，能应用化学知识和化学方法参与社会决策和解决问题的能力；倡导以科学探究为主的多样的学习方式，重视化学学习方法的的教育，提高学生终身学习的能力以及在现代社会的生存和竞争能力；建立有利于学生个性发展的课程评价体系；充分发掘化学课程的人文内涵，帮助学生形成正确的人生观、世界观、价值观，促进学生思维能力、分析解决问题能力的发展，提高科学素养和人文素养。

新一轮高中化学课程改革要更好地综合反映学科发展需要、社会发展需要以及学生发展需要，在体现基础性、时代性、选择性的基础上进一步提高学生的科学素养，培养适应社会和时代发展的人才。

2. 高中化学新课程的总体结构和总的课程目标是什么？

高中化学新课程由必修课程模块和选修课程模块构成，其中必修模块2个，依据学习时序分成“化学1”、“化学2”；选修模块6个，分别是：侧重体现化学的应用及其与社会发展相互关系的“化学与生活”、“化学与技术”模块；侧重反映化学科学的核心研究领域和核心知识的“有机化学基础”、“物质结构与性质”与“化学反应原理”模块；以及体现化学学科的基本特点和侧重探究能力和方法培养的“实验化学”模块。每个模块2学分，计划学时36学时。

“化学1”与“化学2”是依序学习关系，选修模块的学习要在必修模块学完之后方可进行。6个选修模块的知识起点分别与必修模块的终点相接，之间并无规定的学习先后顺序。但是不同的选修模块的综合难度特别是化学知识的认知难度、系统性、抽象程度以及应用范围等存在着客观上的差异和不同特点。

高中化学新课程保证基础性，表现在每个学生要获得高中毕业资格须修

得6个化学学分,即至少学习3个课程模块(2个必修模块和1个选修模块)。

高中化学新课程具有选择性,不同的学生在修完“化学1”和“化学2”之后,可以根据自己的意愿在6个选修模块中任意选择1个模块作为必修学分的组成部分。另外,不同的学生可以学习不同数量和不同内容的选修模块。

高中化学新课程设置多样化的课程模块,使学生在以下三个方面得到发展。

1. 知识与技能

(1) 了解化学科学发展的主要线索,理解基本的化学概念和原理,认识化学现象的本质,理解化学变化的基本规律,形成有关化学科学的基本观念。

(2) 获得有关化学实验的基础知识和基本技能,学习实验研究的方法,能设计并完成一些化学实验。

(3) 重视化学与其他学科之间的联系,能综合运用有关的知识、技能与方法分析和解决一些化学问题。

2. 过程与方法

(1) 经历对化学物质及其变化进行探究的过程,进一步理解科学探究的意义,学习科学探究的基本方法,提高科学探究能力。

(2) 具有较强的问题意识,能够发现和提出有探究价值的化学问题,敢于质疑,勤于思索,逐步形成独立思考的能力,善于与人合作,具有团队精神。

(3) 在化学学习中,学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息,并能运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工。

(4) 能对自己的化学学习过程进行计划、反思、评价和调控,提高自主学习化学的能力。

3. 情感态度与价值观

(1) 发展学习化学的兴趣,乐于探究物质变化的奥秘,体验科学探究的艰辛和喜悦,感受化学世界的奇妙与和谐。

(2) 有参与化学科技活动的热情,有将化学知识应用于生产生活实践的意识,能够对与化学有关的社会和生活问题做出合理的判断。

(3) 赞赏化学科学对个人生活和社会发展的贡献,关注与化学有关的社会热点问题,形成可持续发展的思想。

(4) 树立辩证唯物主义的世界观,养成务实求真、勇于创新、积极实践探索的科学态度,崇尚科学,反对迷信。

(5) 热爱家乡,热爱祖国,树立为中华民族复兴、为人类文明和社会进

步而努力学习化学的责任感和使命感。

3. 高中化学必修模块的设置目的是什么？

高中化学必修课程是在义务教育化学课程基础上为全体高中学生开设的课程，目的在于促进学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面得到进一步的发展，进一步提高学生在未来发展、适应社会所需的科学素养，培养和形成学生终身学习的能力；同时也为学生学习相关学科课程和其他化学课程模块提供不可缺少的基础。从广义上说，这种基础本身也属于公民科学素养的核心组成。从狭义上说，这种基础必须更加关注后续课程在化学知识结构发展上的需要。因此，在高中化学新课程中，必修化学是学生化学学习链条中的关键环节，其目的是为学生基本科学素养的发展建立一个更高更大的平台。

通过高中化学必修模块的学习，学生应主要在以下几个方面得到发展：

(1) 学习常见的化学物质，初步认识物质的微观结构，知道化学反应的一般原理，了解它们在生产、生活和化学科学研究中的应用。

(2) 学习必要的化学实验技能，体验和了解化学科学研究的一般过程和方法，认识实验在化学学习和研究中的重要作用。

(3) 正确认识科学、技术与社会的相互关系，能运用所学知识解释生产、生活中的化学现象，解决与化学有关的一些实际问题，初步树立可持续发展的思想。

由此可见，必修模块“化学1”、“化学2”不仅较好地体现了初、高中阶段化学知识和技能的衔接，而且在过程与方法、情感态度与价值观方面对高中学生提出了新的具体要求，这样既能满足社会在学习化学方面对高中学生的基本要求，又能为学生继续学习各个选修模块提供共同的基础，从而保证了普通高中化学课程的基础性，达到了“为促进学生的全面发展，从化学学科角度为高中学生的进一步发展打下良好的基础”这一高中化学课程的基本出发点。

4. 高中化学选修模块的设置思路是什么？

高中化学新课程设置了6个具有不同特点的选修课程模块，分别是：“化学与生活”、“化学与技术”、“物质结构与性质”、“化学反应原理”、“有机化学基础”和“实验化学”。旨在拓展学生选择的空間，适应学生个性发展的多样化需要，从而更好地体现普通高中化学课程的可选择性和多样性。

六个选修模块之间是平行的、独立的，没有学习顺序的先后问题。学生在学完两个必修模块后，可以选择六个选修模块中的任意一个或几个进行

学习。从内容和功能上,可以将选修模块大致分为三类:

第一类是 STS(科学、技术和社会)取向的模块,如“化学与生活”和“化学与技术”。这类模块凸显社会生活问题中心、技术问题中心的课程设计取向,注重化学在生活、工农业生产、高新技术、能源开发、环境保护等方面的应用,让学生在分析和解决实际问题中学习相关的化学知识,提高应用化学知识分析和解决生活、生产和技术等方面问题的意识和能力。

第二类是与化学学科核心领域的发展相联系的模块,如“物质结构与性质”、“化学反应原理”、“有机化学基础”。这类模块突出化学学科的核心观念、基本概念原理和重要的思想方法,让学生比较系统地学习化学核心知识,同时利用所学去分析和解决化学问题的能力。

第三类是与化学实验有关的模块,即“实验化学”。它采用以过程方法中心和实验活动中心为主的课程设计取向,向学生展示“化学是一门以实验为基础的自然科学”的丰富内涵和独特魅力,激发学生的学习兴趣,提高认识和解决问题、进行科学探究的能力,让学生学习化学实验的研究方法并通过实验的方式去学习化学核心知识。

选修课程模块从不同的层面和视角建构内容体系,在内容选择上充分反映了现代化学发展和应用的趋势,以物质的组成、结构和反应为主线,重视反映化学、技术与社会的相互联系。有关科学探究能力和情感态度与价值观等方面的目标在各模块中都有所体现,而且,不同选修模块的不同组合方式,将为普通高中化学课程的层次性、广适性、多样性和灵活性提供很大的可能。

5. 必修模块的学分与必修学分是依据什么设置的?

《普通高中化学课程标准(实验)》规定普通高中化学课程采用学分管理模式,以学分来衡量学生的学业成就,规定学生在高中阶段最低必须修满 6 学分,才能达到高中化学课程学习的毕业要求。对于高中化学新课程来说,实际上必修学分是由化学必修模块的 4 学分再加上 1 个化学选修模块的 2 学分构成的,即通常所说的“4+2”结构。这也就是说,每个高中学生必须要在学完必修课程模块“化学 1”、“化学 2”之后,至少还应再选学选修课程中的一个选修模块,并获得学分,即修满 6 学分后,才能达到高中化学课程学习的毕业要求。对于学有余力或对化学特别感兴趣的学生,可以进一步选修其他化学课程选修模块,以拓宽知识面,提高化学素养。

由此可以看出,必修学分并不是完全依靠必修模块的学分来获得的,而是还要通过任意一个选修模块的学分才能获得。高中化学课程的这种设置,无疑是要在高中化学课程的基础性上,更好地实现课程的选择性、层次性。理由如下:

这种设置不是只将选修课程的学分硬性地配置到各具体选修模块当中,而只是规定了选修学分的数量。这样,学生可以按照自己的发展意愿及兴趣自主地将这些学配置到不同的选修模块,可以自由地支配必修学分中的2学分,这样就大大提高了学生选课的灵活性与自由度。与原来的课程方案相比较,这是高中化学新课程在课程结构设计上的一大进步。这样的设置,保证了在每个学生达到共同基础的前提下,为学生提供了多样的、可供具有不同潜能学生选择的课程内容,显然比以往任何时候的高中化学课程都具有灵活性,从而能真正促进学生全面而有个性的发展。

从体现国家的利益和社会的需求来讲,一个好的高中化学课程的课程结构设置应该是能让所有的学生都有可能得到好的发展,即应该同时做到以下三点:①应为全体高中学生成为具有一般科学素养的公民提供机会;②可为部分学生未来的专门化教育打下基础;③能为少数对化学有极大兴趣并在化学上有强烈发展意愿的学生提供较大的学习空间。如果非让不同的学生学习同样的课程,并且要达到同样的要求,必然会压抑学生的个性、创造性,很难获得良好的教育效果。因此,学生只有在自己具有潜能的、符合自身发展需要的、感兴趣的领域里学习,才能保证真正的质量,并有利于质量的真正提高,同时也创造了让优秀人才脱颖而出的机制。

高中化学新课程这样的学分结构,一方面体现了基础的共同性,即为全体高中学生奠定“共同的基础”,另一方面体现了基础的多样性,即可以使不同学生具有不同的而且更适合他们的基础。这样有利于为发展学生的基本科学素养建立一个更宽更大的平台。这才是对高中化学新课程的基础性的全面理解。在高中化学新课程中,必修化学是学生化学学习链条中的关键性的环节,它对所有学生都非常重要,但绝不是一个学生高中化学学习经历的全部。换句话说,必修化学课程是基础性的保证,但不是基础性的全部。同时考虑到学生个人在化学上的潜能、发展愿望和对化学学习的兴趣是不同的,即学生的科学素养的发展更具有个性化的特点,因此,恰当的可选择性和多样性能更好地帮助高中学生打好进一步发展的基础,能有效地提升“基础性”的质量。只有把基础性和多样性、可选择性统一起来,才能促进高中学生全面发展。

6. 高中化学必修学分为什么是“4+2”,而不是“6+0”? 这样是否会削弱化学学科的地位?

高中化学新课程的课程结构相对于以往课程的课程结构的不同之处就在于它是由若干课程模块构成的。选修模块的设置充分体现了课程的层次性、灵活性、可选择性。之所以采用“4+2”的必修学分结构,目的是想保证