

高等师范院校化学教学论丛书  
韩庆奎 孙树萍 张雨强 主编

# 现代化学课程与教学论

**X**iandai Huaxue  
Kecheng yu Jiaoxuelun



科学出版社

高等师范院校化学教学论丛书

# 现代化学课程与教学论

韩庆奎 孙树萍 张雨强 主编

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书包括绪论和9章内容。各部分所包含的内容是:绪论,化学教学论的教学目标、学习方法,基础教育化学课程改革的背景、进程以及需要解决的问题,化学教育展望;第1章,化学课程的内涵、影响因素和组织形式,义务教育化学课程标准和高中化学课程标准简析;第2章,化学教材分析的方法和分析评价模型,初中和高中化学教材分析;第3章,化学学习的特点、方法与策略、影响因素,化学学习能力培养;第4章,化学教学方法、模式与案例;第5章,各种教学技能(导入、讲解、板书、演示、组织、指导学生、课堂调控与管理、结课、说课)的教学功能、要求与案例;第6章,化学教学与现代信息技术整合的意义、途径和目标,化学教学与多媒体、Internet、传感器、教学软件的整合;第7章,化学教学设计的概念、作用、基本要求、特点、流程和基本环节,化学教学情境、探究学习活动、化学教学方案的设计,特定教学理论指导下的化学教学设计案例,化学教学设计的实施与反思;第8章,化学教学的发展性评价、化学学习的测量与评价、化学课堂教学评价;第9章,现代化学教师的教学艺术、行动研究、素质结构和专业成长。

### 图书在版编目(CIP)数据

现代化学课程与教学论 / 韩庆奎, 孙树萍, 张雨强  
主编. —北京: 科学出版社, 2012. 9  
高等师范院校化学教学论丛书  
ISBN 978-7-03-035445-7

I. ①现… II. ①韩… ②孙… ③张… III. ①中学化学课—教学研究—师范大学—教材 IV. ①G633.82

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第204457号

责任编辑: 谭宏宇 / 责任校对: 刘珊珊  
责任印制: 刘 学 / 封面设计: 殷 靓

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

江苏省句容市排印厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2012年9月第一版 开本: B5(720×1000)

2012年9月第一次印刷 印张: 24 3/4

字数: 466 000

定价: 49.00元

# 《现代化学课程与教学论》

## 编委会

主 编 韩庆奎 孙树萍 张雨强  
副主编 冯一民 英荣健 孟庆亭 亓永英  
耿凤华 钱 迎 郑利明

## 前 言

化学新课程给广大从事基础化学教育研究的工作者,提供了前所未有的广阔空间和非常难得的发展机遇。新课程产生了丰富的新理念、新内容、新方法和新问题,伴随而来的是新实践、新经验、新研究和新成果,大大拓展了化学课程教学论的研究视域,例如,在基础教育阶段,化学的不同课程形态将带动真正意义上的化学课程理论与实践的研究;化学的不同内容形态将使化学课程内容研究更加深入本质和具有学科特色;化学的不同教学形态将极大地刺激化学教学理论、教学策略和教学设计的相关研究;化学的不同评价形态强烈呼唤以科学和化学素养为核心的学生学业成就的发展水平评价研究;新课程的实施更加需要化学教师的专业发展规律以及培养的相关研究。

因此,培养和造就发展型、研究型、学者型的中学化学教师,已是社会、教育和学生发展的迫切需要。作为培养新世纪教育实施者的工作母机——高等师范教育,承担着重大的责任和义务,面临着严峻的挑战。

本书力图适应基础教育化学课程改革的要求,在内容和体系上有所创新,注重理论与新鲜经验的结合,努力反应课程改革的时代特色;注重吸收现代教学理论研究成果和新一轮基础教育课程改革所取得的成果;采用化学课程改革新理念→课程标准→教材及其分析→学习方法→教学方法和技能→现代信息技术与化学教学整合→化学教学设计与实施→化学教学测量与评价→化学教师的专业发展的结构体系呈现教学内容,符合学生学习心理特点认识规律;给从未开展过化学教学活动的师范生一本学习化学教学的“学材”,为培养具有先进教学理念、优良教学能力、“学会反思,学会合作”的化学教师构建合理的知识结构和完整的能力结构。

本书的特色是:用“教育名言”启发学生,用最近发展区的“学习目标”引导学生,用新颖的教学内容吸引学生,用多样化的“教学案例”诱导学生,用亲近学生的语言激发学生的学习情感,用“相关链接”和“知识拓展”开阔学生的视野,用“思考和讨论”培养学生的思维能力和表达能力,用“本章总览”培养学生的反思和概括能力。

本书可供高等师范院校、教育学院、教师进修学院化学教育专业作教材,也可作为中学化学教师进修、教学参考及新课程改革培训之用,应结合教学技能训练、试教、见习、实习等实践环节进行教学。

本书是集体合作研究的产物。绪论:韩庆奎(曲阜师范大学);第1章:冯一民(潍坊学院)、韩庆奎;第2章:孟庆亭(济宁学院);第3章:耿凤华(河南商丘师院);第4章:钱迎(枣庄学院);第5章:英荣健(临沂大学);第6章:亓永英(泰山学院);第7章:韩庆奎、郑利明(济南第56中学);第8章:张雨强(曲阜师范大学);第9章:孙树萍(鲁东大学)。由韩庆奎负责修改和定稿。

在讨论本书框架时,苗深花教授给予了很多好的建议,编写过程中,研究生朱金华、杨兴兴参与了格式修改和校对等技术工作,谨致谢意。

书中引用了许多教育界同仁的研究成果,在此表示诚挚的感谢。

由于编者的水平所限,本书肯定存在一些缺点乃至错误,我们恳请所有关心化学教育研究的学者批评指正。

韩庆奎

2012年4月于曲阜师范大学

# 目 录

## 前言

绪论 .....	1
0.1 化学教学论课程概述 .....	1
0.1.1 化学教学论的教学目标 .....	1
0.1.2 化学教学论的学习方法 .....	2
0.2 基础教育化学课程改革 .....	3
0.2.1 中学化学课程改革的背景和进程 .....	3
0.2.2 中学化学课程改革与高考 .....	4
0.2.3 基础教育化学课程改革需要解决的问题 .....	6
0.3 化学教育展望 .....	8
第1章 化学课程与课程标准 .....	11
1.1 化学课程及其组织形式 .....	11
1.1.1 化学课程的内涵 .....	12
1.1.2 化学课程的影响因素 .....	13
1.1.3 化学课程的组织形式 .....	13
1.2 义务教育化学课程标准 .....	17
1.2.1 义务教育化学课程标准的基本理念和课程目标 .....	18
1.2.2 义务教育化学课程标准的内容与实施建议 .....	21
1.3 高中化学课程标准 .....	24
1.3.1 基本理念 .....	24
1.3.2 课程性质 .....	29
1.3.3 课程目标 .....	31
1.3.4 课程结构 .....	36
1.3.5 内容标准 .....	37
1.3.6 实施建议 .....	40

<b>第2章 化学教材与教科书</b> .....	45
2.1 化学教材与教材分析 .....	45
2.1.1 化学教材与化学教科书 .....	46
2.1.2 化学教材分析的方法 .....	48
2.1.3 化学教材分析评价模型 .....	51
2.2 初级中学化学教材分析——以人教版为例 .....	61
2.2.1 教材的编写目标 .....	61
2.2.2 教材内容的选择 .....	62
2.2.3 教材的呈现方式及内容的组织 .....	64
2.2.4 教材中化学实验的设计 .....	69
2.2.5 教材习题的设计 .....	73
2.3 高级中学化学教材分析——以鲁科版为例 .....	74
2.3.1 鲁科版(必修)教材的编写目标 .....	75
2.3.2 鲁科版(必修)教材内容的选择 .....	77
2.3.3 鲁科版(必修)教材内容的组织及呈现方式 .....	78
2.3.4 鲁科版(必修)教材化学实验的设计 .....	80
2.3.5 鲁科版(必修)教材习题的设计 .....	82
<b>第3章 中学生的化学学习</b> .....	85
3.1 化学学习的特点 .....	85
3.1.1 化学学习过程的特点 .....	85
3.1.2 化学学习思维的特点 .....	87
3.1.3 现代脑科学与化学学习 .....	92
3.2 化学学习的方法与策略 .....	96
3.2.1 化学学习的方法 .....	96
3.2.2 化学学习的策略 .....	101
3.3 化学学习的影响因素与化学学习能力培养 .....	103
3.3.1 化学学习的影响因素 .....	103
3.3.2 化学学习能力培养 .....	109
<b>第4章 化学教学方法和化学教学模式</b> .....	122
4.1 化学教学方法 .....	122
4.1.1 化学教学方法的分类和特点 .....	123



4.1.2	常用的化学教学方法及案例 .....	126
4.2	化学教学模式 .....	134
4.2.1	教学模式的含义 .....	134
4.2.2	经典的教学模式 .....	137
4.2.3	常用的化学教学模式与案例 .....	141
<b>第5章</b>	<b>化学教学技能 .....</b>	<b>155</b>
5.1	导入技能 .....	155
5.1.1	导入技能的教学功能与要求 .....	155
5.1.2	常用的导入技能和案例 .....	157
5.2	讲解技能 .....	159
5.2.1	讲解技能的教学功能与要求 .....	159
5.2.2	常用的讲解技能和案例 .....	161
5.3	板书技能 .....	162
5.3.1	板书技能的教学功能与要求 .....	163
5.3.2	常用的板书技能和案例 .....	164
5.4	演示技能 .....	166
5.4.1	演示技能的教学功能与要求 .....	166
5.4.2	常用的演示技能和案例 .....	168
5.5	课堂提问技能 .....	170
5.5.1	课堂提问技能的教学功能与要求 .....	170
5.5.2	常用的课堂提问技能和案例 .....	172
5.6	组织、指导学生技能 .....	175
5.6.1	组织、指导学生技能的教学功能与要求 .....	175
5.6.2	常用的组织、指导学生技能和案例 .....	176
5.7	课堂调控与管理技能 .....	181
5.7.1	课堂调控与管理技能的教学功能与要求 .....	182
5.7.2	常用的课堂调控与管理技能 .....	183
5.8	结课技能 .....	184
5.8.1	结课技能的教学功能与要求 .....	184
5.8.2	常用的结课技能和案例 .....	185
5.9	说课技能 .....	187
5.9.1	说课概述 .....	188

5.9.2	说课的内容	189
5.9.3	如何说好课	192
5.9.4	说课案例	192
<b>第6章</b>	<b>化学教学与现代信息技术整合</b>	<b>198</b>
6.1	化学教学与现代信息技术整合概述	198
6.1.1	化学教学与现代信息技术整合的意义	198
6.1.2	化学教学与现代信息技术整合的途径	199
6.1.3	化学教学与现代信息技术整合的目标	202
6.2	化学教学与多媒体的整合	203
6.2.1	化学教学中常用的多媒体	203
6.2.2	多媒体在化学教学中的应用	204
6.3	化学教学与Internet的整合	208
6.3.1	常用的搜索引擎和化学网站	209
6.3.2	Internet在化学教学中的应用	212
6.4	化学教学与传感器的整合	215
6.4.1	化学教学中常用的传感器	216
6.4.2	传感器在化学教学中的应用	217
6.5	化学教学与教学软件的整合	219
6.5.1	常用的化学教学软件	219
6.5.2	化学课件制作	221
6.5.3	化学教学与现代信息技术整合的展望	225
<b>第7章</b>	<b>化学教学设计及实施</b>	<b>230</b>
7.1	化学教学设计概述	230
7.1.1	化学教学设计的概念	230
7.1.2	化学教学设计的作用	231
7.1.3	化学教学设计的基本要求	232
7.1.4	化学教学设计的特点	232
7.1.5	化学教学设计的基点	233
7.1.6	化学教学设计的流程	236
7.1.7	化学教学设计的基本环节	236
7.2	化学教学情境的设计	239

7.2.1	化学教学情境的功能	239
7.2.2	化学教学情境的创设	240
7.3	化学探究学习活动的设计	247
7.3.1	提出问题	247
7.3.2	猜想与假设	247
7.3.3	制订计划(设计实验)	248
7.3.4	进行实验	248
7.3.5	收集证据	248
7.3.6	解释与结论	249
7.3.7	反思与评价	249
7.3.8	表达与交流	249
7.4	化学教学方案的设计	252
7.4.1	学期教学设计方案	252
7.4.2	单元教学设计方案	256
7.4.3	课时教学、学习设计方案	258
7.5	特定教学理论指导下的化学教学设计案例	274
7.5.1	基于建构主义的化学教学设计之一——支架式教学	274
7.5.2	基于建构主义的化学教学设计之二——抛锚式教学	276
7.5.3	基于先行组织者策略的化学教学设计	278
7.5.4	基于思维导图的化学教学设计	282
7.6	化学教学设计的实施与反思	286
7.6.1	化学课堂教学的主要类型	286
7.6.2	化学课堂教学中的师生交往和生成性教学	287
7.6.3	化学课堂教学的反思	291
<b>第8章</b>	<b>化学教育测量与评价</b>	<b>298</b>
8.1	化学教学的发展性评价	298
8.1.1	新型化学教学评价理念的内涵	299
8.1.2	我国新世纪化学教学评价的新特征	302
8.2	化学学习测量	304
8.2.1	化学学习测量的方法	304
8.2.2	化学学习测量的数据处理	304
8.3	化学学习评价	312

8.3.1	化学学习中的纸笔测验	314
8.3.2	化学学习档案袋评价	321
8.3.3	化学学习活动表现评价	322
8.4	化学课堂教学评价	327
8.4.1	化学课堂教学评价的维度	327
8.4.2	化学课堂教学评价的方法	329
8.4.3	化学课堂教学评价的标准	335
<b>第9章</b>	<b>现代化学教师的专业发展</b>	<b>338</b>
9.1	现代化学教师的素质	339
9.1.1	现代化学教师的教育理念	339
9.1.2	现代化学教师的知识结构	343
9.1.3	现代化学教师的能力结构	344
9.1.4	现代化学教师的专业理想	348
9.2	现代化学教师的专业成长	348
9.2.1	教师专业发展的人文环境和人文管理	350
9.2.2	教师专业成长的精神氛围	351
9.2.3	化学教师专业发展的主张和策略	351
9.3	现代化学教师的教学艺术	356
9.3.1	化学教学语言艺术	358
9.3.2	化学教学启发艺术	359
9.3.3	化学教学情感表现艺术	363
9.4	现代化学教师的行动研究	366
9.4.1	化学教师行动研究的过程	367
9.4.2	反思型教师与行动研究	369
9.4.3	教师行动研究的途径	371
9.4.4	化学教师行动研究与创新教学	374

# 绪 论

教育是事业,事业的意义在于奉献;教育是科学,科学的价值在于求真;教育是艺术,艺术的生命在于创新。

——中华人民共和国教育部《素质教育观念学习提要》编写组

## 0.1 化学教学论课程概述

化学教学论是以广大化学教师及教学科研工作者的宝贵经验为基础,经过理论概括、充实和发展起来的一门学科,是研究化学教学规律及其应用的一门学科。<sup>①</sup>

### 0.1.1 化学教学论的教学目标

化学教学论作为高等师范院校化学教育专业的一门必修课,其设置要符合高等师范院校人才培养的总目标——为基础教育培养师资。其课程目标是:使高师学生树立先进的教育理念;懂得化学教学的基本原理;学会化学教学设计方法;掌握一定的教学技能;经历化学课堂教学过程;奠定促进自己专业发展的基础;形成开展教学研究的初步能力。从而造就合格的基础教育的化学教师。

化学教学论的课程目标,从三个维度可具体化为如下三个方面。

#### 1. 知识与技能

(1) 了解新一轮基础教育化学课程改革的特点和要求,以及化学教育的发展方向。

(2) 了解化学课程及其组织形式,理解初中化学课程标准和高中化学课程标准;学会分析初中化学教材和高中化学教材的方法。

(3) 了解化学学习的特点,理解化学学习的方法与策略和化学学习的影响因素。

(4) 初步掌握化学教学的常用方法与主要模式;初步学会导入、讲解、演示、课堂提问、指导学生、课堂调控与管理、结课、说课等化学教学技能。

(5) 了解化学教学与现代信息技术整合的方法,初步学会化学课件制作及教学多媒体使用技术,能运用现代教育技术(计算机、多媒体等)辅助化学教学。

(6) 理解化学教学设计的功能与特点,学会进行化学教学情境、化学探究学习活动和化学教学方案的设计,能进行化学教学设计的实施与反思。

(7) 学会培养中学生的化学学习能力与方法;学会对学生的化学学习进行测量和评价,能进行化学教学评价。

(8) 了解现代化学教师的素质结构、专业成长和教学艺术,知道教师专业发展

<sup>①</sup> 刘知新. 化学教学论(第四版)[M]. 高等教育出版社, 2009. 10.

的阶段与途径,理解现代化学教师行动研究的意义和特点、方法和步骤、总结和表达。

## 2. 过程与方法

(1) 经历化学教学设计和化学课堂教学的过程,体验作为中学化学教师的艰辛和快乐。

(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教学问题。

(3) 在学习中运用观察、调查、查阅资料等多种手段获取化学教学的信息,并运用比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工。

(4) 能对自己的课程学习过程、教学设计过程、模拟教学过程进行反思、评价和调控。

## 3. 情感态度与价值观

(1) 赞赏化学教育事业,热爱化学教师职业,坚定献身化学教育工作的信心。

(2) 树立先进的教育理念,初步养成良好的教师职业道德和职业习惯。

(3) 具有乐观向上、不断改革与创新化学教育教学工作的志向。

(4) 树立“爱心与责任”意识,涵养教育兴趣和专业情意,提高自身从教素质和教学能力,立志做一名优秀的化学教师。

## 【思考讨论】

你认为要成为一个合格的中学化学教师应该做哪些准备?

### 0.1.2 化学教学论的学习方法

化学教学论是培养合格中学化学教师的重要课程之一,作为高等师范院校化学专业的学生务必充分重视,那么怎样才能学好这门课程呢?

#### 1. 转变思维方式,增强学习的适应性和主动性

化学教学论是化学与教育科学交叉的一门边缘学科,其研究方法和学习模式具有人文科学的一些特点,化学专业学生的思维方式应由科学性(表现为认知的、分析的、逻辑的、思辨的等理性方面)兼顾人文性(表现为情感的、艺术的、综合的、直观形象的等非理性方面),向“科学+人文”的整合方向发展。

化学教育研究中基础理论和应用实践发展迅速,新课程研究非常活跃,许多新观点、新成果不断涌现和更新。因此,在学习化学教学论的同时,主动去图书馆、资料室查阅有关期刊专著等文献资料,主动参与试讲、研讨、调查等教学实践,才能更好地提高化学教学能力和理论水平。

#### 2. 理论结合实际,强化学习的实践性和针对性

把基本理论应用于具体的教育教学个案分析中,深刻领会和掌握教学理论的本质;在化学教学理论指导下,进行课时教学设计、教学情境创设、案例分析、模拟课堂教学等来培养和训练自己的教学基本技能;到中学进行教育见习,通过观课感

受真实的化学课堂教学,通过亲自参加一些作业批改、课后辅导、试卷批阅、个别指导等教学活动体验化学教学的真情实感,通过访谈中学化学教师和调查学生化学学习情况了解化学课程改革存在的实际问题。

### 3. 广泛收集资料,重视学习的学术性和研究性

关注国内外中学化学教学动态和化学教育的发展趋势,经常查阅《课程·教材·教法》、《化学教育》、《化学教学》、《中学化学教学参考》等杂志上的论文;查阅化学教育教学相关的教材、专著和互联网上的相关文献资料,吸收一切有益的先进经验,并在教学实践活动中加以运用和发展。通过对中学化学课程、教材和教法的研究,在发现问题、调查访谈、资料查阅、论文写作、讨论交流过程中掌握化学教育科研的方法,写出化学教学论文。

## 0.2 基础教育化学课程改革

国际科学教育界从 20 世纪 80 年代开始系统提出“科学素养”和“STS 教育思想”、“科学探究和基于探究的科学教学观”、“以关注学生已有认识和个人概念对科学学习的重要影响为特征的建构主义学习观”以及“重视体现科学本质观的科学教育”等为核心内容的现代科学教育思想理论,这些对世界各国面向 21 世纪科学教育的课程教材以及教学和评价的改革产生了巨大且深远的影响,国际科学教育理论界对以培养学生的科学素养为核心的科学教育理论形成了前所未有的高度共识。

### 0.2.1 中学化学课程改革的背景和进程

1993 年、1996 年,美国先后出台科学教育的 2061 计划、美国国家科学教育标准等一系列影响全球的科学教育改革文献。在 1996 至 2002 年期间,世界上包括美国、英国、日本、澳大利亚、加拿大和韩国等一大批国家相继颁布了以课程标准和课程框架为基本形式的面向 21 世纪的基础科学教育课程改革的系列政策,2000 年,我国教育部也正式颁布了基础教育课程改革指导纲要。这些共同构成中学化学新课程改革的宏观背景和政策基础。

21 世纪化学学科的发展对基础教育人才培养和基础教育课程内容的现代化提出了前所未有的要求与需要,21 世纪社会以及科学技术的快速发展对公民的科学素养培养和具有创新精神和实践能力的人才培养提出了极为迫切的需要,对基础教育的改革提出了紧迫的要求。这些共同构成了中学化学新课程改革的研究基础。<sup>①</sup>

我国基础教育化学课程改革的进程:

1999 年 8 月,成立化学课程标准研制组,开展 4 项基础研究。

1999 年 10 月至 2001 年 4 月,研制并颁布义务教育阶段化学课程标准。

---

<sup>①</sup> 王磊. 基础化学教育课程改革 10 年进展与反思(上)[J]. 化学教育, 2010, (4).

2000年10月至2001年4月,编写出版义务教育阶段化学课程标准实验教科书。

2001年9月,首批38个国家级新课程实验区开始实施义务教育新课程,大连成为首个初中化学新课程实验区。

2001年年底,成立普通高中化学课程标准研制组。2001至2003年,研制普通高中课程方案和高中化学课程标准。

2003至2004年,编写普通高中化学课程标准实验教科书。

2004年,山东、广东、宁夏、海南4省(区)成为首批高中新课程实验区。

2006年9月,全国进入义务教育新课程实施阶段。

2007年,启动义务教育阶段化学课程标准征求意见和修订工作。

从2005到2009年,江苏、福建、安徽、浙江、辽宁、湖南、黑龙江、吉林、天津、北京、陕西、山西、河南、江西、新疆、云南、河北、湖北和内蒙古依次进入高中化学新课程实验区。

2010年至现在,全国实施高中化学新课程。随着实验的不断扩大,21世纪的基础化学教育课程改革从文本课程正式转入实践课程,从设计者的课程转为教师的课程和学生的课程。

义务教育课程标准实验化学教科书全国共有5个版本通过教育部中小学教材审查,进入实验区使用,这些教科书分别由上海教育出版社、人民教育出版社、山东教育出版社、科学出版社与广东教育出版社以及湖南教育出版社出版。高中化学课程标准实验教科书全国共有3个版本通过教育部中小学教材审查并进入实验区使用,分别由人民教育出版社、山东科技出版社以及江苏教育出版社出版。

在高中化学新课程课程结构改革方面,目前取得的积极进展首先是必修课和选修课的层级结构;其次是从全国范围看,化学6个选修模块都已经开设;再者是从全国范围看,6个选修模块的选修模式已经具有多样化特点,省、地、市和部分地区学校的课程自觉意识大为增强;此外,对化学感兴趣的学生的化学学科素养得到进一步加强,而具有文科取向的学生普遍对化学与生活模块表示出积极的学习兴趣,说明课程更加适合他们;此外,教育部的高考考试大纲、大部分实验省的高考方案以及新课程的试卷试题,都在不同程度上体现了选择性,支持了新课程的课程结构。<sup>①</sup>

### 【思考讨论】

你原来所在的中学当时是否参与了化学课程改革,若是,你认为是否受益了?

#### 0.2.2 中学化学课程改革与高考

高中化学新课程的高考工作按照如下程序运行:首先由教育部考试中心依据

<sup>①</sup> 王磊. 基础化学教育课程改革10年进展与反思(上)[J]. 化学教育, 2010, (4).



课程标准制定并颁布化学高考考试大纲,然后由各实验省依据化学高考考试大纲制定高考考试说明,各实验省自主制定新课程化学高考考试方案上报教育部批准后,可以根据高考考试方案和考试说明自主命制或委托教育部考试中心为本省命制高考考试试卷。

新课程高考化学试题的特点<sup>①</sup>如下。

高考试题编制总体能够体现新课程的理念,例如关注 STS 教育思想的渗透、考查科学探究能力和学科核心思想观念方法、遵循课程标准和考试大纲要求、考查核心化学知识等,具体反映在以下方面:

1) 新课程高考化学试题考查点的深广度与课程标准要求一致,必考、选考层次清晰。高中化学新课程内容深广度的变化主要表现在两个方面,一是某些内容的深广度要求有所下降。纵观 2007~2009 年 3 年新课程高考化学试题可以发现,虽然各地试题的难度、综合度有所不同,但在具体知识点和考查深广度上与课程标准要求具有较好的一致性。一方面,从针对必修模块内容命题的整体情况看,试题的难度和覆盖面符合必修模块要求,深广度控制合理,对于必修模块教学的深广度把握有一定的引导作用。另一方面,从同一内容主题必考题目和选考题目的深广度看,必考题目和选考题目深广度层次清晰、有明显差异,与课程标准对于该主题内容在必修模块和选修模块的不同要求一致。此外,在选考题中不仅关注知识水平层次的提升,还关注应用水平的提高。

2) 新课程高考化学试题关注对课程标准中新增内容的考查。各实验省的高考化学试题中都关注到了对课程标准中新增内容的考查,特别是盖斯定律、化学平衡常数、沉淀溶解平衡、基态原子核外电子排布式等内容在各省高考化学试题中均有涉及,而在浙江省高考化学试题中还出现了在课程标准中出现而在教育部 2007 考试大纲中未作为考试要求的化学反应方向内容。总体来看,各新增内容的考查难度与教材的契合度比较好,但根据新增内容的难度和陌生程度,考查的深度和关注点又有所不同。

3) 新课程高考化学试题关注对过程方法和学科思想的考查。在高中化学新课程中,过程方法既包括观察、实验、分类、比较等一般科学研究方法,也包括用微粒观、定量观、转化观等核心观念研究、解决化学问题的思路和方法。在考试大纲中能力要求部分也由旧课程的“观察能力、思维能力、实验能力和自学能力”改为“接受、吸收、整合化学信息的能力,分析问题和解决化学问题的能力,化学实验与探究能力”。随着高中化学新课程的推进,在高考化学试题中越来越突显对上述方法和能力的考查。例如,2007 年、2008 年、2009 年广东高考化学试题中坚持关注对实验探究能力及解决核心实验任务的思路和方法的考查,在 2007 年宁夏、山东,

<sup>①</sup> 王磊. 基础化学教育课程改革 10 年进展与反思(上)[J]. 化学教育, 2010, (4).