



国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

第9版

基础化学

Basic Chemistry

主审 魏祖期

主编 李雪华 陈朝军

副主编 尚京川 刘君 籍雪平

非
外
借



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE





国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

基础化学

Basic Chemistry

第9版

主 审 魏祖期

主 编 李雪华 陈朝军

副主编 尚京川 刘 君 籍雪平



人民卫生出版社
People's Medical Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

基础化学 / 李雪华, 陈朝军主编. —9 版. —北京: 人民卫生出版社, 2018

全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材

ISBN 978-7-117-26656-7

I. ①基… II. ①李… ②陈… III. ①化学—高等学校—教材 IV. ①06

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 164583 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

基础化学

第 9 版

主 编: 李雪华 陈朝军

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 21 插页: 1

字 数: 621 千字

版 次: 1978 年 7 月第 1 版 2018 年 9 月第 9 版

2018 年 9 月第 9 版第 1 次印刷(总第 56 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-26656-7

定 价: 58.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编 委

以姓氏笔画为序

- 马 勇 (中国医科大学)
叶建涛 (中山大学)
刘 君 (济宁医学院)
李祥子 (皖南医学院)
李雪华 (广西医科大学)
杨金香 (长治医学院)
陈朝军 (内蒙古医科大学)
林 毅 (武汉大学)
尚京川 (重庆医科大学)
赵全芹 (山东大学)
胡 新 (北京大学)
钮因尧 (上海交通大学)
高中洪 (华中科技大学)
黄燕军 (广西医科大学)
章小丽 (昆明医科大学)
傅 迎 (大连医科大学)
籍雪平 (河北医科大学)

秘书 黄燕军 (兼)

融合教材阅读使用说明



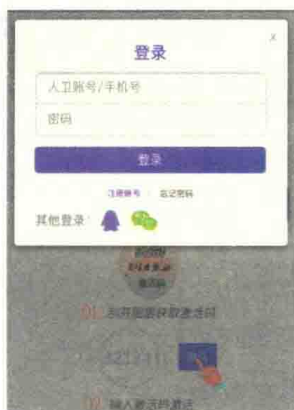
融合教材介绍:本套教材以融合教材形式出版,即融合纸书内容与数字服务的教材,每本教材均配有特色的数字内容,读者阅读纸书的同时可以通过扫描书中二维码阅读线上数字内容。

《基础化学》(第9版)融合教材配有以下数字资源:

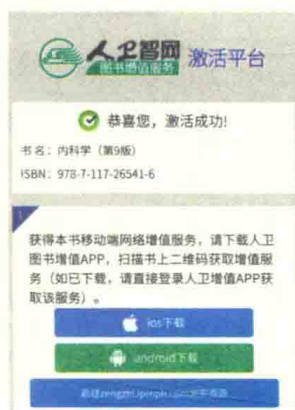
教学课件 案例 视频 自测试卷 英文名词读音



1 扫描教材封底圆形图标中的二维码,打开激活平台。



2 注册或使用已有人卫账号登录,输入刮开的激活码。



3 下载“人卫图书增值”APP,也可登录 zengzhi.ipmph.com 浏览。



4 使用APP“扫码”功能,扫描教材中二维码可快速查看数字内容。

配套教材(共计 56 种)

全套教材书目



《基础化学》(第9版)配套教材

《基础化学学习指导与习题集》(第3版) 主编:李雪华、陈朝军

《基础化学实验》(第4版) 主编:李雪华、籍雪平

《Basic Chemistry for Higher Medical Education 基础化学》(第3版) 主编:傅迎、胡新

读者信息反馈方式

欢迎登录“人卫e教”平台官网“medu.ipmph.com”,在首页注册登录后,即可通过输入书名、书号或主编姓名等关键字,查询我社已出版教材,并可对该教材进行读者反馈、图书纠错、撰写书评以及分享资源等。

党的十九大报告明确提出，实施健康中国战略。没有合格医疗人才，就没有全民健康。推进健康中国建设要把培养好医药卫生人才作为重要基础工程。我们必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，按照十九大报告要求，把教育事业放在优先发展的位置，加快实现教育现代化，办好人民满意的医学教育，培养大批优秀的医药卫生人才。

着眼于面向 2030 年医学教育改革与健康中国建设，2017 年 7 月，教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家中医药管理局联合召开了全国医学教育改革发展工作会议。之后，国务院办公厅颁布了《国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》（国办发〔2017〕63 号）。这次改革聚焦健康中国战略，突出问题导向，系统谋划发展，医教协同推进，以“服务需求、提高质量”为核心，确定了“两更加、一基本”的改革目标，即：到 2030 年，具有中国特色的标准化、规范化医学人才培养体系更加健全，医学教育改革与发展的政策环境更加完善，医学人才队伍基本满足健康中国建设需要，绘就了今后一个时期医学教育改革发展的宏伟蓝图，作出了具有全局性、战略性、引领性的重大改革部署。

教材是学校教育的基本依据，是解决培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这一根本问题的重要载体，直接关系到党的教育方针的有效落实和教育目标的全面实现。要培养高素质的优秀医药卫生人才，必须出版高质量、高水平的优秀精品教材。一直以来，教育部高度重视医学教材编制工作，要求以教材建设为抓手，大力推动医学课程和教学方法改革。

改革开放四十年来，具有中国特色的全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材经历了九轮传承、创新和发展。在教育部、国家卫生和计划生育委员会的共同推动下，以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代著名院士、专家、医学家、教育家，以高度的责任感和敬业精神参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作。教材从无到有、从少到多、从多到精，不断丰富、完善与创新，逐步形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的立体化优秀精品教材格局，创建了中国特色医学教育教材建设模式，推动了我国高等医学本科教育的改革和发展，走出了一条适合中国医学教育和卫生健康事业发展实际的中国特色医学教材建设发展道路。

在深化医教协同、进一步推进医学教育改革与发展的时代要求与背景下，我们启动了第九轮全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材的修订工作。教材修订过程中，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，贯彻党的十九大精神，落实“优先发展教育事业”“实施健康中国战略”及“落实立德树人根本任务，发展素质教育”的战略部署要求，更加突出医德教育与人文素质教育，将医德教育贯穿于医学教育全过程，同时强调“多临床、早临床、反复临床”的理念，强化临床实践教学，着力培养医德高尚、医术精湛的临床医生。

我们高兴地看到，这套教材在编写宗旨上，不忘医学教育人才培养的初心，坚持质量第一、立德树人；在编写内容上，牢牢把握医学教育改革发展新形势和新要求，坚持与时俱进、力求创新；在编写形式上，聚力“互联网+”医学教育的数字化创新发展，充分运用 AR、VR、人工智能等新技术，在传统纸质教材的基础上融合实操性更强的数字内容，推动传统课堂教学迈向数字教学与移动学习的新时代。为进一步加强医学生临床实践能力培养，整套教材还配有相应的实践指导教材，内容丰富，图文并茂，具有较强的科学性和实践指导价值。

我们希望，这套教材的修订出版，能够进一步启发和指导高校不断深化医学教育改革，推进医教协同，为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设作出积极贡献。

林蕙青

2018 年 2 月

全国高等学校五年制本科临床医学专业

第九轮 规划教材修订说明

全国高等学校五年制本科临床医学专业国家卫生健康委员会规划教材自1978年第一轮出版至今已40年的历史。几十年来，在教育部、国家卫生健康委员会的领导和支持下，以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代德高望重、有丰富的临床和教学经验、有高度责任感和敬业精神的国内外著名院士、专家、医学家、教育家参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作，使我国的五年制本科临床医学教材从无到有，从少到多，从多到精，不断丰富、完善与创新，形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的由规划教材、配套教材、网络增值服务、数字出版等组成的立体化教材格局。这套教材为我国千百万医学生的培养和成才提供了根本保障，为我国培养了一代又一代高水平、高素质的合格医学人才，为推动我国医疗卫生事业的改革和发展做出了历史性巨大贡献，并通过教材的创新建设和高质量发展，推动了我国高等医学本科教育的改革和发展，促进了我国医药学相关学科或领域的教材建设和教育发展，走出了一条适合中国医药学教育和卫生事业发展实际的具有中国特色医药学教材建设和发展的道路，创建了中国特色医药学教育教材建设模式。老一辈医学教育家和科学家们亲切地称这套教材是中国医学教育的“干细胞”教材。

本套第九轮教材修订启动之时，正是我国进一步深化医教协同之际，更是我国医疗卫生体制改革和医学教育改革全方位深入推进之时。在全国医学教育改革工作会议上，李克强总理亲自批示“人才是卫生与健康事业的第一资源，医教协同推进医学教育改革，对于加强医学人才队伍建设、更好保障人民群众健康具有重要意义”，并着重强调，要办好人民满意的医学教育，加大改革创新力度，奋力推动建设健康中国。

教材建设是事关未来的战略工程、基础工程，教材体现国家意志。人民卫生出版社紧紧抓住医学教育综合改革的历史发展机遇期，以全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材全面启动为契机，以规划教材创新建设，全面推进国家级规划教材建设工作，服务于医改和教改。第九轮教材的修订原则，是积极贯彻落实国务院办公厅关于深化医教协同、进一步推进医学教育改革与发展的意见，努力优化人才培养结构，坚持以需求为导向，构建发展以“5+3”模式为主体的临床医学人才培养体系；强化临床实践教学，切实落实好“早临床、多临床、反复临床”的要求，提高医学生的临床实践能力。

在全国医学教育综合改革精神鼓舞下和老一辈医学家奉献精神的感召下，全国一大批临床教学、科研、医疗第一线的中青年专家、学者、教授继承和发扬了老一辈的优秀传统，以严谨治学的科学态度和无私奉献的敬业精神，积极参与第九轮教材的修订和建设，紧密结合五年制临床医学专业培养目标、高等医学教育教学改革的需要和医药卫生行业人才的需求，借鉴国内外医学教育教学的经验和成果，不断创新编写思路和编写模式，不断完善表达形式和内容，不断提升编写水平和质量，已逐渐将每一部教材打造成了学科精品教材，使第九轮全套教材更加成熟、完善和科学，从而构建了适合以“5+3”为主体的医学教育综合改革需要、满足卓越临床医师培养需求的教材体系和优化、系统、科学、经典的五年制本科临床医学专业课程体系。

其修订和编写特点如下：

1. 教材编写修订工作是在国家卫生健康委员会、教育部的领导和支持下，由全国高等医药教材建设研究学组规划，临床医学专业教材评审委员会审定，院士专家把关，全国各医学院校知名专家教授编写，人民卫生出版社高质量出版。

2. 教材编写修订工作是根据教育部培养目标、国家卫生健康委员会行业要求、社会用人需求，在全国进行科学调研的基础上，借鉴国内外医学人才培养模式和教材建设经验，充分研究论证本专业人才素质要求、学科体系构成、课程体系设计和教材体系规划后，科学进行的。

3. 在教材修订工作中，进一步贯彻党的十九大精神，将“落实立德树人根本任务，发展素质教育”的战略部署要求，贯穿教材编写全过程。全套教材在专业内容中渗透医学人文的温度与情怀，通过案例与病例融合基础与临床相关知识，通过总结和汲取前八轮教材的编写经验与成果，充分体现教材的科学性、权威性、代表性和适用性。

4. 教材编写修订工作着力进行课程体系的优化改革和教材体系的建设创新——科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合。继续坚持“三基、五性、三特定”的教材编写原则，以确保教材质量。

5. 为配合教学改革的需要，减轻学生负担，精炼文字压缩字数，注重提高内容质量。根据学科需要，继续沿用大16开国际开本、双色或彩色印刷，充分拓展侧边留白的笔记和展示功能，提升学生阅读的体验性与学习的便利性。

6. 为满足教学资源的多样化，实现教材系列化、立体化建设，进一步丰富了理论教材中的数字资源内容与类型，创新在教材移动端融入AR、VR、人工智能等新技术，为课堂学习带来身临其境的感受；每种教材均配有2套模拟试卷，线上实时答题与判卷，帮助学生复习和巩固重点知识。同时，根据实际需求进一步优化了实验指导与习题集类配套教材的品种，方便老师教学和学生自主学习。

第九轮教材共有53种，均为国家卫生健康委员会“十三五”规划教材。全套教材将于2018年6月出版发行，数字内容也将同步上线。教育部副部长林蕙青同志亲自为本套教材撰写序言，并对通过修订教材启发和指导高校不断深化医学教育改革、进一步推进医教协同，为培养高质量医学人才、服务人民群众健康乃至推动健康中国建设寄予厚望。希望全国广大院校在使用过程中能够多提供宝贵意见，反馈使用信息，以逐步修改和完善教材内容，提高教材质量，为第十轮教材的修订工作建言献策。

全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材

教材目录

序号	书名	版次	主编	副主编
1.	医用高等数学	第7版	秦 侠 吕 丹	李 林 王桂杰 刘春扬
2.	医学物理学	第9版	王 磊 冀 敏	李晓春 吴 杰
3.	基础化学	第9版	李雪华 陈朝军	尚京川 刘 君 籍雪平
4.	有机化学	第9版	陆 阳	罗美明 李柱来 李发胜
5.	医学生物学	第9版	傅松滨	杨保胜 邱广蓉
6.	系统解剖学	第9版	丁文龙 刘学政	孙晋浩 李洪鹏 欧阳宏伟 阿地力江·伊明
7.	局部解剖学	第9版	崔慧先 李瑞锡	张绍祥 钱亦华 张雅芳 张卫光
8.	组织学与胚胎学	第9版	李继承 曾园山	周 莉 周国民 邵淑娟
9.	生物化学与分子生物学	第9版	周春燕 药立波	方定志 汤其群 高国全 吕社民
10.	生理学	第9版	王庭槐	罗自强 沈霖霖 管又飞 武宇明
11.	医学微生物学	第9版	李 凡 徐志凯	黄 敏 郭晓奎 彭宜红
12.	人体寄生虫学	第9版	诸欣平 苏 川	吴忠道 李朝品 刘文琪 程彦斌
13.	医学免疫学	第7版	曹雪涛	姚 智 熊思东 司传平 于益芝
14.	病理学	第9版	步 宏 李一雷	来茂德 王娅兰 王国平 陶仪声
15.	病理生理学	第9版	王建枝 钱睿哲	吴立玲 孙连坤 李文斌 姜志胜
16.	药理学	第9版	杨宝峰 陈建国	臧伟进 魏敏杰
17.	医学心理学	第7版	姚树桥 杨艳杰	潘 芳 汤艳清 张 宁
18.	法医学	第7版	王保捷 侯一平	丛 斌 沈忆文 陈 腾
19.	诊断学	第9版	万学红 卢雪峰	刘成玉 胡申江 杨 炯 周汉建
20.	医学影像学	第8版	徐 克 龚启勇 韩 萍	于春水 王 滨 文 戈 高剑波 王绍武
21.	内科学	第9版	葛均波 徐永健 王 辰	唐承薇 周 晋 肖海鹏 王建安 曾小峰
22.	外科学	第9版	陈孝平 汪建平 赵继宗	秦新裕 刘玉村 张英泽 孙颖浩 李宗芳
23.	妇产科学	第9版	谢 幸 孔北华 段 涛	林仲秋 狄 文 马 丁 曹云霞 漆洪波
24.	儿科学	第9版	王卫平 孙 锟 常立文	申昆玲 李 秋 杜立中 母得志
25.	神经病学	第8版	贾建平 陈生弟	崔丽英 王 伟 谢 鹏 罗本燕 楚 兰
26.	精神病学	第8版	郝 伟 陆 林	李 涛 刘金同 赵旭东 王高华
27.	传染病学	第9版	李兰娟 任 红	高志良 宁 琴 李用国

序号	书名	版次	主编	副主编
28.	眼科学	第9版	杨培增 范先群	孙兴怀 刘奕志 赵桂秋 原慧萍
29.	耳鼻咽喉头颈外科学	第9版	孙虹 张罗	迟放鲁 刘争 刘世喜 文卫平
30.	口腔科学	第9版	张志愿	周学东 郭传瑛 程斌
31.	皮肤性病学	第9版	张学军 郑捷	陆洪光 高兴华 何黎 崔勇
32.	核医学	第9版	王荣福 安锐	李亚明 李林 田梅 石洪成
33.	流行病学	第9版	沈洪兵 齐秀英	叶冬青 许能锋 赵亚双
34.	卫生学	第9版	朱启星	牛侨 吴小南 张正东 姚应水
35.	预防医学	第7版	傅华	段广才 黄国伟 王培玉 洪峰
36.	中医学	第9版	陈金水	范恒 徐巍 金红 李锋
37.	医学计算机应用	第6版	袁同山 阳小华	卜宪庚 张筠莉 时松和 娄岩
38.	体育	第6版	裴海泓	程鹏 孙晓
39.	医学细胞生物学	第6版	陈誉华 陈志南	刘佳 范礼斌 朱海英
40.	医学遗传学	第7版	左伋	顾鸣敏 张咸宁 韩骅
41.	临床药理学	第6版	李俊	刘克辛 袁洪 杜智敏 闫素英
42.	医学统计学	第7版	李康 贺佳	杨士保 马骏 王彤
43.	医学伦理学	第5版	王明旭 赵明杰	边林 曹永福
44.	临床流行病学与循证医学	第5版	刘续宝 孙业桓	时景璞 王小钦 徐佩茹
45.	康复医学	第6版	黄晓琳 燕铁斌	王宁华 岳寿伟 吴毅 敖丽娟
46.	医学文献检索与论文写作	第5版	郭继军	马路 张帆 胡德华 韩玲革
47.	卫生法	第5版	汪建荣	田侃 王安富
48.	医学导论	第5版	马建辉 闻德亮	曹德品 董健 郭永松
49.	全科医学概论	第5版	于晓松 路孝琴	胡传来 江孙芳 王永晨 王敏
50.	麻醉学	第4版	李文志 姚尚龙	郭曲练 邓小明 喻田
51.	急诊与灾难医学	第3版	沈洪 刘中民	周荣斌 于凯江 陈玉国
52.	医患沟通	第2版	王锦帆 尹梅	唐宏宇 陈卫昌 康德智 张瑞宏
53.	肿瘤学概论	第2版	赫捷	张清媛 李薇 周云峰 王伟林 刘云鹏 赵新汉

第七届全国高等学校五年制本科临床医学专业 教材评审委员会名单

顾 问

吴孟超 王德炳 刘德培 刘允怡

主任委员

陈灏珠 钟南山 杨宝峰

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王 辰 王卫平 丛 斌 冯友梅 孙颖浩 李兰娟
步 宏 汪建平 张志愿 陈孝平 陈志南 陈国强
郑树森 郎景和 赵玉沛 赵继宗 柯 杨 桂永浩
曹雪涛 葛均波 赫 捷

委 员 (以姓氏笔画为序)

马存根 王 滨 王省良 文历阳 孔北华 邓小明
白 波 吕 帆 吕兆丰 刘吉成 刘学政 李 凡
李玉林 吴在德 吴肇汉 何延政 余艳红 沈洪兵
陆再英 赵 杰 赵劲民 胡翊群 南登崑 药立波
柏树令 闻德亮 姜志胜 姚 智 曹云霞 崔慧先
曾因明 雷 寒 颜 虹



魏祖期

男, 1948年6月生于湖北武汉。华中科技大学化学及化工学院教授(已退休), 1996—2016年任中华医学会医学化学学会理事。

从事医学化学教学工作至今36年。在量子化学研究领域, 独创了组合数学方法推引原子谱项, 快速推引等价和非等价组态原子谱项, 并创造性地编制了谱项算法程序。在配位化学领域, 从事配位化合物嵌入反应动力学研究、棉酚铂新型配合物合成及抗肿瘤活性研究、仿SOD酶配合物的合成及活性研究。是两项国家自然科学基金资助课题的主要成员。发表多篇第一作者研究论文并为国际权威科学文献索引SCI及EI收录。主持湖北省教育厅两项教学研究课题及国家高等教育研究中心两项子课题研究, 创造学生自学训练和基础化学课程建设研究项目。作为人民卫生出版社出版的全国高等学校五年制本科临床医学专业规划教材《基础化学》第5~8版的主编, 主编了主干教材及配套教材。获学校优秀教材一等奖、教学质量一等奖。



李雪华

女, 1963年12月生于广西南宁。现任广西医科大学教授, 硕士研究生导师, 校教学名师, 广西高等教育学会化学专业委员会常务理事, 中国化学化工学会广西分会常务理事, 药学系主任, 无机化学与物理化学教研室主任, 广西科技项目、民族药审评专家, 《广西医科大学学报》编委会编委、中文核心《食品科学》及《化学研究与应用》评审专家。

从事医药化学教学研究至今32年。致力于多糖活性及构效关系研究, 及靶向载药体系研究, 主持了2项省级重点攻关课题、3项省级自然科学基金及2项厅级科研课题工作, 主要参与了国家自然科学基金、部、厅级5项课题的工作。获9项国家发明专利授权, 发表论文44篇(SCI 7篇, EI 2篇), 获广西药学会中恒科学技术奖三等奖1项。主持教学课题省级2项、校级3项及参与1项教育部教改课题。荣获省级教学成果二等奖1项, 校教学成果二等奖2项, 获省级“广西高校大学生化学化工类学术创新成果竞赛”第5~18届一等奖4项和二等奖6项。获校最受欢迎十佳教师奖、全英教学最受欢迎教师奖、本科教学质量奖、本科教学管理先进个人、巾帼标兵。主编了4本教材, 2本获广西高校优秀教材一等奖和二等奖, 副主编了15本及参编了10本国家“十一五”“十二五”规划纸质、数字及协编医药学教材。



陈朝军

女, 汉族, 1957年11月生于河北保定。中共党员, 无机化学教授, 硕士研究生导师, 曾任内蒙古医科大学无机化学教研室副主任、主任, 药学院副院长、院长。现任教育部高等学校药学指导委员会委员, 中国高等医学教育学会药学教育研究会常务理事, 中国化学会内蒙古化学学会常务理事, 内蒙古自治区食品药品学会常务理事。1982年毕业于内蒙古大学化学专业。同年到内蒙古医学院(现内蒙古医科大学)药学院任教。1997年晋升副教授, 2004年晋升教授。近年来主持或参与各级教学项目4项; 近三年发表论文7篇, 完成全国高等医学教育学会教育研究会教改课题1项, 承担内蒙古自治区高等教育科学“十一五”“十二五”规划课题各1项, 承担内蒙古医科大学教学质量工程教改项目1项, 主持、参与国家和自治区科研项目5项。副主编全国高等学校第八轮五年制本科临床医学专业规划教材《基础化学》(第8版); 主编《医药用化学实验》教材。获内蒙古自治区教学成果一等奖1项, 内蒙古医科大学教学成果一、二等奖各1项。发表教改论文6篇, 发表专业论文36篇。



尚京川

男, 1961年6月生于四川内江。现任重庆医科大学药学院教授, 药学实验中心副主任, 硕士研究生导师。

从事医药学化学教学至今35年。主要从事生物药物分析的研究工作, 获四川省中医药局科技成果三等奖一项, 参与完成包括国家自然科学基金、重庆市科委攻关等科研项目10项, 获授权国家发明专利3项, 在国内外学术刊物发表研究论文83篇, 培养硕士研究生28名。编写教材16部, 其中主编3部, 副主编4部, 国家规划教材6部。获学校教学成果二等奖1项。



刘君

女, 1963年3月生于山东济宁。现任济宁医学院教授, 山东大学与济宁医学院联合培养硕士研究生导师, 山东省化学化工学会医学化学专业委员会副主任委员。

从事医药化学教育35年。近年来, 先后主持和承担厅局级以上科研课题10余项, 在国内外刊物上发表论文40余篇; 主编、副主编、参编国家及省部级“十一五”“十二五”“十三五”规划教材及其配套教材10余部; 是省试点课程、省精品课程、校精品课程的主要负责人。获山东省高校科技进步奖、山东省教育科学优秀成果奖和济宁市科技进步奖10余项; 获山东省高校科教兴鲁先锋共产党员、济宁市“五一”巾帼奖章、校教学名师等荣誉。



籍雪平

女, 1962年7月生于河北石家庄, 日本信州大学理学博士。现任河北医科大学药学院教授、博士研究生导师, 河北省分析仪器技术学会环境分析监测分会理事, 兼任河北省科学技术奖评审专家。

至今从事医用化学教学工作34年。致力于电化学分析的理论和方法研究, 主要方向是电化学生物传感器。近年来, 主持省部级和厅局级科研课题5项、省级和校级教学课题2项。作为第一完成人获河北省科学技术进步奖二等奖1项、三等奖1项。发表学术论文40余篇, 其中SCI论文(作为第一或通讯作者)15篇, 影响因子最高为7.780。

《基础化学》(第9版)是根据全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材修订工作的原则和要求进行修订的。修订工作充分体现教材的传承和创新,坚持“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)、“三特定”(特定对象、特定要求、特定限制)的原则要求,反映新时期深化医教协同教学内容和学科发展的成果,以及五年制本科临床医学专业教学核心思想和特点,使本教材贴近教学、贴近医学、突出创新和注重规范等特色,提升教材质量,服务于高素质医疗卫生人才的培养。

教材修订重点:①教材形式创新,在纸质教材基础上融合优质数字资源(微课视频、PPT、习题、案例以及实验视频)。②更新内容,包括学科新进展及医学应用、推荐阅读、新的数据图表、问题与思考和习题。③贴近医学,突出化学知识的临床应用,每章都有结合临床的应用实例、案例和习题等内容。④优化教材,适当降低难度、精练内容,注重论述严谨、语言流畅简洁、层次分明、术语规范、图文并茂。⑤内容的编排调整更符合课程的教学规律、学生认知规律,借鉴国外同类优秀教材的编写理念,强调全套教材的整体化,整体内容排布遵循由浅入深,顺序更合理,适应五年制本科教学的需求;将第8版教材中电解质部分分为均相与非均相两章;化学热力学分为化学热力学基础与化学平衡两章;调整了分子结构理论部分的阐述顺序。⑥注重终身学习能力培养,增加学科发展与综述题。⑦强化实验技能培养,增加了实验规范化操作视频。

本版教材共16章,理论课参考学时为51~63学时,其中:绪论1学时,稀薄溶液的依数性质4学时,电解质溶液4学时,沉淀溶解平衡2学时,缓冲溶液3~4学时,胶体2~3学时,化学热力学基础4学时,化学平衡2学时,化学反应速率和氧化还原反应与电极电位各4~5学时,原子结构和元素周期律4~6学时,共价键与分子间力5~6学时,配位化合物4~6学时,滴定分析和可见-紫外分光光度法各2~3学时,常用现代仪器分析简介和核化学及其应用简介各3~4学时。

在本次教材的修订过程中,编委带来了各自院校师生对第8版教材的肯定,同时也结合教学实践提出了一些合理化的修订意见,大家集思广益,尤其是魏祖期教授、傅迎教授的精雕细琢,为教材增色许多。在此,我们衷心感谢尽职尽责的各位编委,感谢一直以来关心、支持《基础化学》教材修订工作的各院校领导和师生,诚恳希望大家继续关注第9版,对书中的不妥和错误之处不吝赐教,批评指正。

李雪华 陈朝军

2018年5月

绪 论

•• 1

第一章 稀薄溶液的依数性质

•• 4

- 第一节 混合物的组成标度 4
 - 一、质量分数、体积分数及质量浓度 4
 - 二、摩尔分数 5
 - 三、物质的量浓度和质量摩尔浓度 5
- 第二节 溶液的蒸气压下降 6
 - 一、液体的蒸气压 6
 - 二、溶液的蒸气压下降——Raoult 定律 8
- 第三节 溶液的沸点升高和凝固点降低 9
 - 一、溶液的沸点升高和凝固点降低 9
 - 二、电解质稀薄溶液的依数性行为 12
- 第四节 溶液的渗透压力 12
 - 一、渗透现象和渗透压力 12
 - 二、溶液的渗透压力与浓度及温度的关系 13
 - 三、渗透压力在医学上的意义 14
- Summary 17
- 习题 18
- Exercises 19

第二章 电解质溶液

•• 20

- 第一节 强电解质溶液 20
 - 一、电解质和解离度 20
 - 二、Debye-Hückel 的离子互吸理论 21
 - 三、离子的活度和离子强度 21
- 第二节 酸碱理论 22
 - 一、酸碱质子理论 22
 - 二、水的质子自递平衡 24
 - 三、酸碱电子理论 25
- 第三节 弱酸和弱碱溶液的解离平衡 26
 - 一、弱酸、弱碱的解离平衡及其平衡常数 26
 - 二、共轭酸碱解离常数的关系 27
 - 三、酸碱平衡的移动 28
- 第四节 酸碱溶液 pH 的计算 30
 - 一、强酸或强碱溶液 30
 - 二、一元弱酸或弱碱溶液 30
 - 三、多元酸(碱)溶液 32
 - 四、两性物质溶液 33
- Summary 35