



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

供中等卫生职业教育各专用

第2版

医用化学基础

卫生职业教育教学指导委员会审定

主编 黄刚



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





全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

供中等卫生职业教育各专业用

医用化学基础

第2版

主 编 黄 刚

副主编 杨立兴

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁宏伟 (安徽省淮南卫生学校)
王敦丽 (甘肃省酒泉卫生学校)
张 鸥 (四川省成都铁路卫生学校)
杨立兴 (广西壮族自治区南宁卫生学校)
沈爱平 (湖北省黄冈卫生学校)
段卫东 (黑龙江省卫生学校)
郭晓青 (贵州省贵阳卫生学校)
黄 刚 (甘肃省卫生学校)
董玉红 (河北省承德卫生学校)



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

医用化学基础/黄刚主编. —2版. —北京:人民卫生出版社,2008.1

ISBN 978-7-117-09682-9

I. 医… II. 黄… III. 医用化学 IV. R313

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第195977号

本书本印次封底贴有防伪标,请注意识别。

医用化学基础 第2版

主 编:黄 刚

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

邮 编:100078

网 址:<http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:三河市富华印刷包装有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:8 插页:1

字 数:193千字

版 次:2001年7月第1版 2008年1月第2版第17次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-09682-9/R·9683

定 价:15.00元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

为贯彻“国务院关于大力发展职业教育的决定”等重要文件精神，卫生部、教育部于2006年3月调整并成立了第二届卫生职业教育教学指导委员会（简称第二届行指委）的工作范围和人员组成，以更好地指导卫生职业教育的发展。为了适应卫生事业发展改革对卫生职业人才的需求，第二届行指委领导和组织全国中等卫生学校对中等卫生职业教育6个专业7个门类的教学计划和教学大纲进行了调研、规划、组织编写、论证等工作，并报卫生部审定通过，于2007年5月正式颁布，由人民卫生出版社正式出版。卫生部教材办公室在卫生部、教育部的领导下，在第二届行指委的直接指导下，立足于更好地在卫生职业教育中体现职业教育的发展与改革趋势，组织全国百余家中等卫生学校，以新教学计划和教学大纲为依据，编写了全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材。本套新一轮规划教材得到了各学校的大力支持和高度关注，它将成为新时期、新形势下大力发展卫生职业教育的重要基础和根本保障！

本轮教材的修订原则和特点为：①紧扣新教学计划和教学大纲进行编写，体现构建和谐社会对技能型、高素质劳动者的需求、教育部门的培养目标、卫生部门的用人要求的紧密结合。本轮教材的培养目标定位为：以服务为宗旨、以就业为导向、以岗位需求为标准，培养与我国社会主义建设要求相适应，与就业岗位要求相符合，为卫生事业发展服务的技能型的高素质劳动者。②体现“以就业为导向、以能力为本位，以发展技能为核心”的职教理念，理论知识强调“必需、够用”、符合中等卫生职业教育生源的特点和就业的需求；强化技能培养，包括专业技能、就业技能、创业技能。③体现统一性与灵活性的结合：护理专业、药剂专业教材采用模块化的课程结构，各学校可根据实际情况选择和组合教材模块，以培养特色化人才。强调“宽口径、重实用”的思路，优化课程结构，精选教学内容。“宽口径”是指覆盖面宽，力求使学生专业素质的内涵得到拓宽；“重实用”是教学内容要实际、实用，紧密联系实际工作需要和执业资格考试、相关职业考试大纲的要求。各专业根据专业特点，在教材中设置了不同特色的图文框，对教学内容进行适当的拓宽或延伸，从而激发学生的学习兴趣、开拓学习视野。④体现优良传统与改革思想的融合：在上一轮教材的基础上，保持课程体系和内容的连贯性，修改不适应教学的环节、课程、内容，体现改革思路清晰、方向明确、途径成熟的专业教学理念。⑤体现卫生部规划教材的权威性、科学性、先进性、适用性、规范性。⑥体现服务于学习与教学的原则：本轮教材在书末设置了实践指导、教学大纲的内容，多数专业核心课程编写了配套教材和（或）配套光盘。

本套新一轮规划教材包括公共基础课程、医学基础课程、6个专业7个门类的专业课程、选修课程共108种教材。其他未修订专业的教材如各校仍开设该专业，可继续使用原教材。

卫生职业教育教学指导委员会

卫生部教材办公室

人民卫生出版社

二〇〇七年十二月

第二届 卫生职业教育教学指导委员会

职责	姓名	工作单位
顾问	祁国明	中华医学会
	鲍朗	教育部高教司
主任委员	刘雁飞	卫生部科教司
副主任委员	孟群(★)	卫生部科教司
	石鹏建	教育部高教司
	董德刚	辽宁省卫生厅
	姒建敏	浙江大学
	胡国臣	人民卫生出版社
秘书长	沈彬(★)	天津医学高等专科学校
副秘书长	解江林	卫生部科教司教育处
	文历阳	华中科技大学同济医学院
委员	李赵城	卫生部人事司
	郭燕红	卫生部医政司
	王启明	教育部高教司
	范唯	教育部职成司
	刘杰	教育部职成司
	吕一平	北京市卫生局
	张孟华	浙江省卫生厅
	孙宁生	江苏省卫生厅
	耿文奎	广西壮族自治区卫生厅

张文清	天津医科大学
刘文川	哈尔滨医科大学
郭明	大连医科大学
吴仁友	上海交通大学成教学院
曾诚	四川大学教育发展中心
陈增良	浙江医学高等专科学校
叶向前	西安医学院
梁琼芳	肇庆医学高等专科学校
陈明非	福建卫生职业技术学院
余国华	湖南永州职业技术学院
云琳	郑州卫生职业技术学院
姜渭强	苏州卫生职业技术学院
金中杰	甘肃省卫生学校
高三度	无锡高等卫生职业技术学校
姚宏	本溪市卫生学校
路喜存	承德市卫生学校
杜贤	人民卫生出版社
王瑾	天津医学高等专科学校

秘 书

注：“★”为常务

全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

目 录

总序号	适用专业	分序号	课程名称	版次	主编
1	中等卫生职业教育各专业	1	语文应用基础	2	于叔杰 张谷平
2	中等卫生职业教育各专业	2	数学应用基础	2	张守芬 林虹伟
3	中等卫生职业教育各专业	3	英语应用基础	2	孙国棟 赵 旦
4	中等卫生职业教育各专业	4	物理应用基础	2	宋大卫
5	中等卫生职业教育各专业	5	医用化学基础	2	黄 刚
6	中等卫生职业教育各专业	6	信息技术基础	2	关中辉
7	中等卫生职业教育各专业	7	体育与健康	1	张庆霞
8	中等卫生职业教育各专业	8	病理学基础	2	王志敏
9	中等卫生职业教育各专业	9	病原生物与免疫学基础	2	吕瑞芳
10	中等卫生职业教育各专业	10	解剖学基础(包括系解和组胚)	2	王怀生 李 召
11	中等卫生职业教育各专业	11	生理学	2	彭 波 李茂松
12	药剂、医学检验	12	解剖生理学基础	2	王维智 蒋劲涛
13	中等卫生职业教育各专业 (医学检验专业除外)	13	生物化学	2	车龙浩
14	护理	1	妇产科护理	2	刘文娜
15	护理	2	口腔临床护理	1	葛嫵丰
16	护理	3	口腔美容及预防保健	1	范珍明
17	护理	4	重症监护技术	1	刘旭平
18	护理	5	重症监护仪器使用与维护	1	王 懿
19	护理、助产	6	儿科护理	2	叶春香
20	护理、助产	7	护理学基础	2	李晓松
21	护理、助产	8	急救护理技术	2	傅一明
22	护理、助产	9	健康评估	1	张淑爱
23	护理、助产	10	内科护理	2	金中杰 林梅英
24	护理、助产	11	社区护理	2	陈锦治
25	护理、助产	12	外科护理	2	严鹏霄 王玉升
26	护理、助产	13	心理与精神护理	2	李丽华
27	护理、助产、涉外护理	14	护理礼仪	2	耿 洁
28	护理、助产、涉外护理	15	老年护理	2	张小燕
29	护理、助产、涉外护理	16	人际沟通	2	张书全
30	护理、助产、涉外护理	17	五官科护理	2	李 敏
31	护理、助产、涉外护理	18	药物应用护理	2	姚 宏
32	护理、助产、涉外护理	19	中医护理	2	申惠鹏
33	护理、涉外护理	20	护理专业技术实训	1	张美琴

总序号	适用专业	分序号	课程名称	版次	主编
34	涉外护理	1	儿科护理	1	于海红
35	涉外护理	2	妇产科护理	1	包小兰
36	涉外护理	3	护理学基础	1	邵阿末
37	涉外护理	4	护理英语	1	刘国全
38	涉外护理	5	急救护理技术	1	李树东
39	涉外护理	6	健康评估	1	夏惠丽
40	涉外护理	7	内科护理	1	马秀芬 孙建勋
41	涉外护理	8	社区护理	1	徐国辉
42	涉外护理	9	外科护理	1	谭进 周静
43	涉外护理	10	心理与精神护理	1	杨萍
44	涉外护理	11	英语国家概况	1	黄宁益
45	助产	1	产科学及护理	2	薛花 程瑞峰
46	助产	2	妇科护理	1	李晋爱
47	助产	3	母婴保健	2	杨玉杰
48	助产	4	遗传与优生学基础	2	周德华
49	口腔工艺技术	1	口腔固定修复工艺技术	2	黄强生
50	口腔工艺技术	2	疾病学基础	1	吴增春
51	口腔工艺技术	3	可摘义齿修复工艺技术	2	米新峰 农一浪
52	口腔工艺技术	4	口腔工艺设备	1	李新春
53	口腔工艺技术	5	口腔疾病概要	2	毛珍妮
54	口腔工艺技术	6	口腔解剖学	1	肖希娟
55	口腔工艺技术	7	口腔生理学	2	李华方
56	口腔工艺技术	8	口腔工艺技术材料学基础	2	杨家瑞
57	口腔工艺技术	9	口腔医学美学基础	2	肖云
58	口腔工艺技术	10	口腔预防保健基础	2	李耀峰
59	口腔工艺技术	11	口腔正畸工艺技术	2	杜维成
60	口腔工艺技术	12	口腔组织及病理学基础	1	刘影
61	药剂	1	常用制剂技术与设备	1	江丰
62	药剂	2	天然药物化学基础	2	王天玲
63	药剂	3	天然药物学基础	2	李建民
64	药剂	4	无机与分析化学基础	1	石宝珏
65	药剂	5	药剂学	2	高宏
66	药剂	6	药理学与药物治疗学基础	1	张庆
67	药剂	7	药品市场营销学	2	钟明炼
68	药剂	8	药事管理学	2	寇建民
69	药剂	9	药物分析	2	牛彦辉
70	药剂	10	药物化学基础	2	王玮瑛
71	药剂	11	药用植物学基础	1	潘凯元
72	药剂	12	医药企业经营与管理	1	王捧英
73	药剂	13	医药商品学	1	艾尔肯·依布拉依木
74	药剂	14	医院药学概要	1	彭丽红
75	药剂	15	制药工艺基础	1	李淑清

总序号	适用专业	分序号	课程名称	版次	主编
76	药剂	16	制药过程与设备	1	姜爱霞
77	药剂	17	中药调剂与制剂技术	1	高荣哲
78	药剂	18	中药鉴定技术	1	邹丽焱
79	药剂	19	中药炮制技术	1	马光
80	药剂	20	中医学概论	1	李莉
81	药剂、医学检验	21	有机化学	2	曾崇理
82	药剂、医学检验、口腔工艺技术	22	疾病概要	2	刘昌权
83	医学检验	1	分析化学	2	谢庆娟
84	医学检验	2	寄生虫检验技术	2	尹燕双
85	医学检验	3	临床检验	2	安艳 赵平
86	医学检验	4	免疫检验技术	2	鲜尽红
87	医学检验	5	生物化学检验技术	2	沈岳奋
88	医学检验	6	生物化学	2	李月秋
89	医学检验	7	微生物检验技术	2	郭积燕
90	医学检验	8	无机化学	2	丁秋玲
91	医学影像技术	1	X线摄影化学及暗室技术	2	吕文国
92	医学影像技术	2	X线物理与防护	2	李迅茹
93	医学影像技术	3	超声诊断学	2	夏国园
94	医学影像技术	4	电工与电子技术	2	赵笑畏
95	医学影像技术	5	疾病概要	2	任光圆 刘更新
96	医学影像技术	6	医学影像设备	2	冯开梅
97	医学影像技术	7	影像技术学	2	李萌 陈本佳
98	医学影像技术	8	影像诊断学	2	李海鹰 王蒙
99	中等卫生职业教育各专业选用	1	就业与创业指导	2	温树田
100	中等卫生职业教育各专业选用	2	美育	2	汪宝德
101	中等卫生职业教育各专业选用	3	青少年心理健康	1	盛秋鹏
102	中等卫生职业教育各专业选用	4	社会学基础	2	刘叔疆
103	中等卫生职业教育各专业选用	5	卫生法律法规	2	王峰
104	中等卫生职业教育各专业选用	6	心理学基础	2	肖丹
105	中等卫生职业教育各专业选用	7	医学伦理学	1	曾繁荣
106	中等卫生职业教育各专业选用	8	营养与膳食指导	2	刘铨
107	中等卫生职业教育各专业选用	9	职业道德与职业生涯规划	1	谈玲华
108	中等卫生职业教育各专业选用	10	中医学基础	2	刘全生

前 言

本教材属于卫生部“十一五”规划教材,是根据卫生部颁布的新一轮教学计划和教学大纲的精神编写的,供初中起点,三年制护理、涉外护理、助产、口腔工艺技术、医学影像技术等专业使用。

教材编写过程中,始终贯彻修订教学计划和大纲的指导原则,围绕着以“服务为宗旨,以岗位需求为导向”的卫生职业教育办学指导方针,力争使教材能够贴近社会、贴近岗位、贴近学生,适应中等卫生职业教育生源的特点和就业岗位的需求,注重培养学生的能力。本教材具有如下特点:

1. 教材内容的选择既考虑到“技能型、服务型高素质劳动者”的培养目标,基本满足学习者毕业后岗位工作的需求;又考虑到学习者初中毕业的文化水平,应该提高其文化素养,所以教材基本涵盖了高中化学课的主要教学内容。

2. 教材充分体现化学课程实践性强的特点,突出学生应用化学能力的培养,强调基本知识与基本技能的结合、理论知识与专业的结合;理论知识有针对性,突破了学科的系统性和完整性,以够用、实用为原则,降低了教材的难度,内容上避免了繁琐的推导、分析和解释。教材中注重引入医学中的化学知识和现象,体现化学在医学科学领域中的应用。

3. 为更好地培养学习者的学习兴趣,适应其年龄特点,本教材力争在编写风格上有所创新。每章都提出学习重点,便于学生学习和掌握;每节正文内容前都有复习温新资料,使学生了解本节教学内容和已学习过的化学知识的联系,便于学生预习;教学内容中间插入问题及思考,便于学生思考、教师提问;每节教学内容后插入相关知识链接,对正文教学内容进行必要的补充和解释;每章后都有总结归纳、自测题和阅读材料,总结归纳便于学生复习,自测题则选用了客观题,阅读材料则体现了教学内容与社会、岗位的联系。

4. 教材按 54 学时编写,但考虑到各专业教学时数和教学内容的差异,特地提供了 54 学时和 36 学时两种教学时间分配表,供教师在使用该教材时参考。教材内容包括无机化学、有机化学、实践、附录及教学时间分配表五部分。理论部分共十章,前四章为无机化学,后六章为有机化学,实践部分共五个实验,将常用的化学用表和元素周期表列为附录。* 号内容为选学内容,供教师教学时选用。

本教材实行主编负责制,按照分工编写、集体审定的原则进行。教材编写过程中,得到了各参编者所在学校的大力支持,在此表示衷心感谢!对本书所引用的参考文献的原作者也深表谢意。

由于编者的水平有限,教材中难免有不当或错误之处,敬请使用本教材的师生们提出意见和建议,便于修订和完善。

黄 刚

2008 年 1 月

目 录

第一章 绪论	1
一、化学及其发展简史	1
二、化学和医学的关系	2
三、学习化学的方法	3
第二章 元素及化合物	4
第一节 元素周期律和元素周期表	4
一、元素周期律	4
二、元素周期表	5
第二节 卤族元素	8
一、氯气	8
二、卤素单质的性质	9
三、常见的金属卤化物	11
第三章 溶液	14
第一节 物质的量	14
一、物质的量及其单位	14
二、摩尔质量	15
三、有关物质的量的计算	16
第二节 溶液的浓度	18
一、溶液浓度的表示方法	18
二、溶液浓度的换算	21
三、溶液的配制和稀释	21
第三节 溶液的渗透压	23
一、渗透现象和渗透压	24
二、渗透压与溶液浓度的关系	25
三、渗透压在医学上的意义	25
第四章 电解质溶液	31
第一节 弱电解质的电离平衡	31
一、强电解质和弱电解质	31
二、弱电解质的电离平衡	32

*三、同离子效应	34
第二节 溶液的酸碱性	35
一、水的电离	35
二、溶液的酸碱性和 pH	35
第三节 盐的水解	37
一、盐的水解	37
二、盐水解的主要类型	38
第四节 缓冲溶液	39
一、缓冲作用和缓冲溶液	39
二、缓冲溶液的组成	40
三、缓冲溶液在医学上的意义	40
第五章 有机化学基础知识	44
第一节 有机化合物概述	44
一、有机化合物的概念	44
二、有机化合物的结构	45
三、有机化合物的特性	46
第二节 有机化合物的分类	47
一、按碳链分类	47
二、按官能团分类	48
第六章 烃	51
第一节 烃的概念和分类	51
第二节 饱和链烃	52
一、烷烃的结构	52
二、烷烃的命名	52
*三、烷烃的取代反应	54
第三节 不饱和链烃	55
一、烯烃的结构和命名	55
二、炔烃的结构和命名	56
*三、不饱和链烃的加成反应	56
第四节 闭链烃	58
一、芳香烃	58
*二、脂环烃的结构和命名	60
第七章 醇、酚和醚	63
第一节 醇	63

一、醇的结构和命名	63
*二、乙醇的性质	65
三、常见的醇	66
第二节 酚	67
一、酚的结构和命名	67
二、常见的酚	68
第三节 醚	70
一、醚的结构和命名	70
二、乙醚	71
第八章 醛、酮和羧酸	74
第一节 醛和酮	74
一、醛和酮的结构与命名	74
二、常见的醛和酮	75
第二节 羧酸	76
一、羧酸的结构和命名	77
*二、乙酸的性质	77
三、常见的羧酸	78
第九章 酯和油脂	82
第一节 酯	82
一、酯的结构和命名	82
二、乙酸乙酯的性质	83
第二节 油脂	84
一、油脂的组成和结构	84
*二、油脂的水解	85
第十章 糖类	89
第一节 单糖	89
一、常见的单糖	90
*二、单糖的主要化学性质	92
第二节 双糖和多糖	93
一、常见的双糖	93
二、常见的多糖	94
实践指导	98
化学实验室规则	98

实践一 化学实验基本操作和常见元素的性质	98
实践二 溶液浓度的计算和溶液配制的操作方法	100
实践三 溶液浓度的计算和溶液稀释的操作方法	103
实践四 电解质溶液	104
实践五 有机化合物的重要性质实验	105

附录 107

一、国际(SI)基本单位	107
二、常用单位及换算表	107
三、酸、碱和盐的溶解性表	108
四、常用酸碱溶液的相对密度和浓度表	109

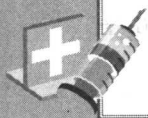
医用化学基础教学大纲 110

元素周期表

第一章 绪 论

学习重点

1. 化学研究的对象,化学的发展简史。
2. 化学和医学的关系,学习化学的方法。



复习回顾

1. 化学是以实验为基础,研究物质的组成、结构、性质、变化及其应用的一门自然科学。
2. 没有新物质生成的变化是物理变化,有新物质生成的变化是化学变化。
3. 物质不需要发生化学变化就表现出来的性质是物理性质;物质在化学变化中表现出来的性质是化学性质。

一、化学及其发展简史

自然界是由物质组成的,物质世界是人类生存和生活的基础。自然界中物质的种类繁多,存在形式各不相同,并且在不断的运动、变化之中。自然科学是专门研究物质、物质运动和物质间的相互关系的科学。化学属于自然科学中重要的基础学科,它研究物质的性质和变化、物质发生变化的原因和条件、物质发生变化产生的各种现象,合成新物质的方法等,而这一切又与物质的组成、结构有着密切的关系,所以**化学就是研究物质的组成、结构、性质及其应用的一门自然科学**。由于化学研究的范围非常广泛,依据所研究的手段、目的和任务的不同,化学又分为无机化学、有机化学、分析化学、生物化学和物理化学等分支学科。

化学是一门历史悠久而又富有活力的学科,其起源可以追溯到古代。原始人类由野蛮进入文明是从使用火开始的,火的燃烧实际上是一种化学变化。人类逐渐掌握了火的使用后,开始用火烧煮食物、烧制陶器、冶炼青铜器等,在生活实践中应用着化学的原理。在后来的炼金术、造纸术和医药活动的实践中,人们积累了更多的化学知识,但化学作为一门学科尚未形成。

资本主义生产力的发展,使化学获得了更多的发展机会。1777年,近代化学之父、化学家拉瓦锡(A. Lavoisier, 法国, 1743~1794年)的空气成分实验和物质燃烧氧化学说为质量守恒定律的产生提供了实验基础;1803年,化学家道尔顿(J. Dalton, 英国, 1766~1844年)提出了元素的原子量概念,之后又提出了科学的原子学说;1811年,化学家阿伏加德罗(A. Avogadro, 意大利, 1776~1856年)提出了分子的概念。原子-分子论的建立,使化学实

现了从经验到理论的重大飞跃,化学因此也发展成为一门独立的学科。

X射线、放射性和电子是19世纪末的三大发现,这三大发现为科学家深入研究原子和原子核打开了大门。1911年,原子核之父卢瑟福(D. Rutherford,英国,1871~1937年)通过 α 粒子的散射实验发现了原子核的存在,为深入探讨原子结构奠定了基础;1913年,原子物理学家玻尔(N. Boyle,丹麦,1885~1962年)提出电子沿轨道围绕原子核运动的原子模型。20世纪50年代以后,化学逐渐成为一门中心科学,其研究成果对生命科学、医药学、环境科学、材料科学等提供了极大的帮助。

化学学科还在飞速的发展之中,化学学科的发展推动着生物学、医药学、材料科学的发展。化学学科和其他学科相互交叉渗透,产生了许多新的边缘学科如环境化学、放射化学等。化学作为一门中心学科,其方法和手段影响着其他学科的发展。

二、化学和医学的关系

化学与医学、人体健康息息相关。近代的一些医药学家本身就是化学家,他们把合成药物、治疗疾病作为自己的主要工作职责。我国明代李时珍所著的《本草纲目》记载了1892种药物,不仅是一本药学巨著,而且也是化学药物的宝库。可以说医学在发展的初期,就和化学发生了联系。

1. 人体内的生理变化和物质转化是以化学反应为基础 医学的研究对象是人体,人体组织是由蛋白质、核酸、脂肪、糖类、维生素、无机盐和水等几大类上万种物质组成,包含着许多种化学元素。人体的生命活动如呼吸、消化、循环、排泄以及器官的各种生理活动,都是建立在体内的化学反应基础上的。人体从食物中获得各种营养物质,其中的大分子物质首先分解成为小分子物质(即消化),再被机体利用,一方面用于合成维持生命所需要的蛋白质、糖类、脂肪和激素等物质;另一方面则经过氧化分解,供给机体所需的能量。生物化学就是在化学和生理学的基础上发展起来的,它运用化学的原理和方法,研究人体的物质构成、人体物质结构与功能的关系以及生命活动的化学规律等。

2. 药物的化学结构、性质决定着药物的作用和疗效 医学的目的是预防和治疗疾病,药物是预防和治疗疾病的主要武器。药物可以改善患病机体紊乱的功能;弥补体内必需物质的不足;抑制或杀灭病原微生物等等。药物的药理作用、治疗效果都是建立在药物的化学结构和化学性质基础上的。例如碳酸氢钠、乳酸钠在溶液中显碱性,是临床常用的抗酸药,用于治疗机体酸中毒;钙缺乏能造成骨骼畸形、骨质疏松等疾病,儿童与老人常需要补充葡萄糖酸钙、乳酸钙等进行治疗;青霉素G能够杀死革兰阳性球菌,可用于治疗扁桃体炎等。正因为药物在预防和战胜疾病方面的特殊作用,使无数化学家都在努力工作,合成或寻找着新的化学药物。

3. 运用化学的原理和方法诊断疾病 医学活动首先始于疾病的诊断,临床上常运用化学原理和方法对血液、尿液及其他体液进行分析检验,以便了解人体物质代谢状况,为诊断疾病提供科学依据。例如利用化学方法测定血糖、尿糖、血酮体的含量,能够进行糖尿病的诊断;测定血和尿中尿素氮的含量,可反映肾排泄功能的状况;测定血中转氨酶活性的变化,能反映肝和心肌的功能等。

随着医学科学的快速发展,分子生物学、分子生理学、化学治疗学不断取得新进展,人造器官、代血浆在临床推广使用,放射性核素疗法、放射性同位素法在临床广泛应用,使化学与医学的联系更加密切。

三、学习化学的方法

本教材包括无机化学、有机化学和化学实践三部分,主要内容是医学专业必需的化学基础知识。无机化学部分的重点是基本概念、基本原理、元素及其化合物的性质和应用、有关化学的基本计算等;有机化学部分的重点是有机化合物的概念、结构、官能团、重要化合物的命名、性质和应用等。化学实践是化学课的重要组成部分,通过化学实践不仅可以验证和巩固课堂上所学的理论知识,还可以使同学们获得化学的基本技能,逐步提高分析和解决问题的能力,为毕业后的专业技术工作奠定基础。

学习化学和学习其他课程一样,首先要做到课前预习,上课认真听讲,紧跟教师的讲课节奏,记好课堂笔记;其次还要积极主动地参与课堂教学活动,主动回答教师提问,注意改进学习方法;再次要做到课后多复习、多讨论,认真完成课后作业,做好化学实践,掌握基本技能。化学属于文化课,不仅要学习化学的基本知识和原理,更主要的是培养科学的思维方法,善于分析总结和归纳,抓关键、找联系、寻规律。做到六多:多听(上课认真听讲)、多记(认真记录、准确记忆)、多思(独立思考、科学理解)、多问(问教师、问同学)、多看(看教科书、看参考书)和多练(做练习、练操作),同学们一定能够获得满意的学习效果。

阅读材料

化学课程的任务

1. 提高同学们的科学文化素质:化学是自然科学中一门重要的基础学科,学习化学所获得的科学文化知识,能够开发学习者的智能,使同学们的观察思维能力和文化素质得到提高,这是化学课程的首要任务。

2. 为学习后续课程奠定基础,通常,我们将医学课程划分为文化课、基础课、临床课三部分,并以这个顺序设置衔接课程。化学属于文化课(前期课程),要为基础课和临床课的学习打基础,奠定学习后续课程所需的化学知识和技能,这是化学课程的重要任务。

3. 为毕业后的专业技术工作服务:化学与基础医学、临床医学有着广泛的联系,医学专业工作中会经常遇到化学问题,如医用高分子材料应用、药物使用与储存、药物浓度计算、药物溶液配制、环境污染与致病等等,医务工作者若具有运用化学知识和技能的能力,就能正确处理这些化学问题,否则将难以干好医学专业工作。为毕业后的专业技术工作服务,是化学课程的基本任务。

(黄刚)

