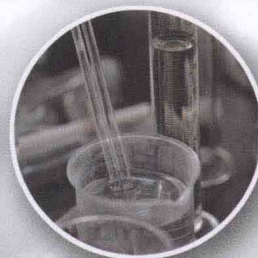
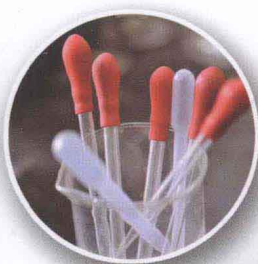


全国医药职业院校行动导向模式教材

药物化学 应用技术

中国职业技术教育学会医药专业委员会 组织编写

李玉华 主编



化学工业出版社

全国医药职业院校行动导向模式教材

药物化学 应用技术

中国职业技术教育学会医药专业委员会 组织编写

李玉华 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本教材由中国职业技术教育学会医药专业委员会组织编写。本书内容打破以知识传授为特征的传统学科模式,转变为以任务引领为主体的课程模式,通过开展 200 余个活动,完成近 80 项任务,达到培养学生职业能力的要求。学生通过阅读案例和学习材料,网络知识学习,开展丰富多彩的活动,完成给予的学习任务书。使学生能认识到药物化学知识和技能对药品生产、药品检验、药品调配制剂、药品流通和药品使用等药学岗位的重要性,主动学习掌握药物化学方面的知识和技能,完成本专业相关岗位的工作任务,树立诚信、质量第一和安全工作的意识,为发展学生职业能力奠定良好的基础。

本教材适用于医药职业院校药剂、药品检验、化学制药、药学等专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

药物化学应用技术/中国职业技术教育学会医药专业委员会
组织编写. 李玉华主编. —北京:化学工业出版社, 2013.8

(全国医药职业院校行动导向模式教材)

ISBN 978-7-122-18053-7

I. ①药… II. ①中…②李… III. ①药物化学-高等职业教
育-教材 IV. ①R914

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 171483 号

责任编辑:陈燕杰 余晓捷 孙小芳

文字编辑:焦欣渝

责任校对:宋 玮

装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/16 印张 17 $\frac{1}{2}$ 字数 458 千字 2013 年 7 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 36.00 元

版权所有 违者必究

本书编写人员

主 编 李玉华

副 主 编 伍利锋

编写人员（按姓名笔画排序）

伍利锋（广州市医药职业学校）

孙若兰（上海市医药学校）

孙晓峥（山东医药技师学院）

李元元（河南省医药学校）

李玉华（河南省医药学校）

杨怀瑾（南京莫愁中专药学系）

陈永惠（河南省医药学校）

张万隆（北京卫生学校）

主 审 牛四清

前言

“药物化学”课程是医药职业院校药物制剂专业、药品检验专业、化学制药专业、药学专业的主干课程，其任务是使学生具备各类药学专业初、中级专门人才所必需的药物化学知识。通过本课程的学习，使学生熟知各类药物结构特点、性质、制备、作用靶点、临床用途等，以及药物在体内体外变化规律，这些变化对机体的影响，对调配制剂、药品运输贮存的影响等，培养学生的药品生产、药品检验、药品贮存与养护、药品质量控制、药品使用等岗位上的知识和技能，使之具有良好的职业道德和药品质量意识，从而将其塑造成一名合格的“药学人”。本课程是在药学各专业学生有一定的化学、生物、药理等课程的知识技能的基础上开设，也是一门药学实际应用课程。

1. 编写思路

本教材编写打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，转变为以任务引领型课程为主体的课程模式，让学生通过丰富多彩的活动完成具体项目来构建相关理论知识。本教材编写采取以学生为主体参与教学过程，教师引导、启发的行动导向教学模式，根据职业学校学生的学习特点，科学设计教学过程，培养学生的合作、协作能力，充分开发学生的发散思维 and 创新能力，并发展职业能力。

(1) 本教材的学习项目是以药品临床使用类型为线索来设计的，项目选取的基本依据是本门课程所涉及的工作领域和工作任务范围，内容紧紧围绕药学专业各岗位对药学人才要求的知识和技能来展开；以工作任务为中心整合各任务的知识和技能点，突出岗位应用性；以活动为载体，将知识和技能通过学生活动，在做中学、学中做，从而掌握知识和技能；同时，通过活动，培养学生的沟通协调能力和语言表达能力、团队精神等。其编排依据是相关专业所特有的工作任务逻辑关系，而不是知识关系。

(2) 本教材的主要任务目标是通过组织企业专家研讨，结合岗位工作实际提出的。主要包括，理解各类药品的结构与药理作用之间的关系，与性质之间的关系，与体内体外变化之间的关系，与毒副作用之间的关系等。使学生能正确地认识药物，胜任药物生产岗位、调配制剂岗位、药品检验岗位、药品流通各岗位和药品使用岗位对药物知识和技能的要求，从而保证药品生产质量、贮存养护质量、药品检验质量和指导患者合理用药、安全用药。

(3) 本课程的职业能力培养目标是具有药物制剂工、化学制药合成工、药物分析检验工、药品贮存养护工、药品购销员、药师所要求的职业道德；掌握各类药物的结构、名称、性质、制备技术、检验技术等；掌握各类药物的体内体外变化规律，及变化过程中产生的物质对机体的作用等；掌握各类药物的药理作用与药物结构之间的关系；掌握各类药物的毒副作用与结构之间的关系；了解药物的研制开发技术。

2. 课程框架

本教材共包括十四个学习项目。通过开展 200 余个活动，完成约 80 个任务，达到培养学生职业能力的要求。通过项目驱动和任务引领，使学生通过阅读案例、学习材料、网络知识学习，开展丰富多彩的活动，完成学习任务书，能认识到药物化学知识和技能对药品生产、药品检验、药品调配制剂、药品流通和药品使用等药学岗位的重要

性，主动学习掌握药物化学知识和技能，完成本专业相关岗位的工作任务，同时培养学生具有诚实、守信、遵守法规、善于沟通和合作的品质，树立诚信、质量第一和安全工作的意识，为发展学生各专业方向的职业能力奠定良好的基础。

3. 实施建议

在教学过程中，应立足于将药物化学的知识和技能同药学岗位要求相一致，融合一体，学以致用。本课程教学的关键是在教学过程中，教师要具有现代职业教育教学理念，采用项目化教学、任务驱动教学、模拟教学、场景教学、案例教学等行动导向的教学方法，始终贯彻以学生为主体，教师为学生提供丰富多彩的学习资源的教学观点。通过活动的开展、任务书的完成，使学生在“做”与“学”的过程中掌握药物化学知识和技能，胜任药物生产岗位、药物检验岗位、药物调制剂剂岗位、药品流通岗位和药品使用岗位工作，提高学生的综合职业能力、遵守法规和保证产品质量的意识，并能指导患者安全、合理用药。

在教学过程中，要应用多媒体课件、实物样本、情景教学等教学资源辅助教学，帮助学生理解药物化学的知识和技能。

本教材建议课时：项目一为4学时，项目二为12学时，项目三为10学时，项目四为4学时，项目五为6学时，项目六为12学时，项目七为8学时，项目八为8学时，项目九为6学时，项目十为12学时，项目十一为6学时，项目十二为6学时，项目十三为6学时，项目十四为4学时。拓展学习、自主学习内容根据专业特点而定。各项目学时也可根据不同专业和各学校实际情况灵活调整。

本教材编写过程中，聘请了一线的药学专家对教材编写内容进行了研讨并给予指导，参考并融入了有关职业教育的新理念与新思路。

本教材编者均为执业药师或药品生产、经营企业的高级工程师、工程师或药师等，有丰富的药品知识和技能，并长期从事药学专业教学工作。

具体编写分工如下：李玉华编写项目一、项目七；陈永惠编写项目十三；伍利锋编写项目二；孙若兰编写项目四、项目五；杨怀瑾编写项目六、项目八；孙晓峥编写项目十一、项目十二；张万隆编写项目十、项目十四；李元元编写项目三、项目九。河南辅仁药业开封制药集团副总工程师牛四清和开封豫东医药公司总经理于洪绍给予本书实践上的指导，在此表示感谢。在全书编写过程中，李玉华进行了资料搜集与整理工作，统筹全稿。

由于编者水平有限，时间仓促，因此，教材中难免有疏漏和不当之处，恳请各位专家、学校师生及广大读者批评指正。

编 者

2013年3月

目 录

项目一 认识药物化学

1

任务一 药物化学的涵义	1
活动 1 了解药物化学研究内容和任务	1
活动 2 熟知药物的化学结构与药效的关系	3
活动 3 汇报展示学习成果	5
任务二 药物的名称和药品的质量及标准	5
活动 1 学习药物的名称	5
活动 2 了解药物的质量和标准	7
活动 3 自主学习：了解药物化学的发展	8
活动 4 汇报展示学习成果	9

项目二 抗生素类药物

10

任务一 抗生素基本概念	10
活动 1 学习抗生素的基本知识	10
活动 2 汇报展示学习成果	11
任务二 β -内酰胺类抗生素——青霉素类	11
活动 1 学习青霉素类抗生素的知识	12
活动 2 学习青霉素类重点药物	13
活动 3 自主学习：了解青霉素的历史发展	17
活动 4 汇报展示学习成果	18
任务三 实践学习——处方分析	18
活动 1 处方分析——青霉素与碳酸氢钠	19
活动 2 汇报展示实践成果	19
任务四 β -内酰胺类抗生素——头孢菌素类	19
活动 1 学习头孢菌素类抗生素	20
活动 2 学习头孢菌素类典型药物	22
活动 3 讨论青霉素类与头孢菌素类抗生素的异同点	23
活动 4 汇报展示学习成果	24
任务五 β -内酰胺酶抑制剂类药物	24
活动 1 学习 β -内酰胺酶抑制剂的知识	24
活动 2 汇报展示学习成果	25
任务六 拓展学习——其他 β -内酰胺类抗生素	26
活动 1 了解亚胺培南、氨曲南的有关知识	26
活动 2 自主学习：超级细菌	27

活动 3	汇报展示学习成果	27
任务七 四环素类抗生素	.....	28
活动 1	学习四环素类抗生素的知识	28
活动 2	汇报展示学习成果	30
任务八 实践学习——处方分析	.....	30
活动 1	处方分析——米诺环素与氢氧化铝	31
活动 2	汇报展示实践成果	31
任务九 大环内酯类抗生素	.....	31
活动 1	学习大环内酯类抗生素的知识	31
活动 2	汇报展示学习成果	34
任务十 氨基糖苷类抗生素	.....	34
活动 1	学习氨基糖苷类抗生素的知识	34
活动 2	汇报展示学习成果	37
任务十一 氯霉素类抗生素	.....	37
活动 1	学习氯霉素类抗生素的知识	37
活动 2	汇报展示学习成果	39
任务十二 实践学习——学会几种常见抗生素类药物的定性鉴定和操作技术	.....	39
活动 1	学习几种常见抗生素类药物的定性鉴定和操作技术	39
活动 2	制定青霉素钠、硫酸链霉素、氯霉素定性鉴定方案	41
活动 3	学生实践：对青霉素钠、硫酸链霉素、氯霉素进行定性鉴定	41
活动 4	写出青霉素钠、硫酸链霉素、氯霉素的定性鉴定实践报告书	41
活动 5	汇报展示实践成果	42

项目三 抗菌药及抗病毒药

43

任务一 抗菌药的概念	.....	43
活动 1	归纳抗菌药物的类型	43
活动 2	汇报展示学习成果	44
任务二 喹诺酮类抗菌药	.....	44
活动 1	归纳喹诺酮药物的类型	45
活动 2	学习喹诺酮类典型药物	46
活动 3	总结喹诺酮类抗菌药的构效关系	48
活动 4	学会喹诺酮类抗菌药的合理应用	49
活动 5	汇报展示学习成果	50
任务三 实践学习——处方分析	.....	50
活动 1	处方分析——诺氟沙星与蒙脱石散	51
活动 2	汇报展示实践成果	51
任务四 磺胺类抗菌药	.....	51
活动 1	分析磺胺类抗菌药结构	52
活动 2	学习磺胺类典型药物	52
活动 3	理解磺胺类抗菌药和抗菌增效剂的作用机制	53

活动 4	自主学习：了解磺胺类药物的发展	55
活动 5	汇报展示学习成果	56
任务五	结核病防治药物	56
活动 1	认识结核病及防治药物类型	57
活动 2	学习常用的抗结核病药	58
活动 3	汇报展示学习成果	61
任务六	抗真菌药	61
活动 1	学习抗真菌药物的类型	62
活动 2	学习常用的抗真菌药物	63
活动 3	汇报展示学习成果	65
任务七	抗病毒药物	65
活动 1	病毒的危害和特性	66
活动 2	学习常用的抗病毒药物	67
活动 3	汇报展示学习成果	71

项目四 抗寄生虫病药物

72

任务一	驱肠虫药	72
活动 1	了解肠道寄生虫病及其治疗药物分类的相关知识	72
活动 2	学习抗肠道寄生虫病典型药物	73
活动 3	汇报展示学习成果	74
任务二	抗疟药	74
活动 1	疟疾及传播途径	74
活动 2	学习抗疟药的类型	75
活动 3	学习抗疟典型药物	76
活动 4	熟知青蒿素的有关知识	77
活动 5	自主学习：奎宁与青蒿素的发现	78
活动 6	汇报展示学习成果	79
任务三	抗血吸虫病药	79
活动 1	血吸虫病的危害及药物治疗	79
活动 2	汇报展示学习成果	80
任务四	抗阿米巴病药	80
活动 1	熟知阿米巴病及相关治疗药物	81
活动 2	汇报展示学习成果	82

项目五 抗肿瘤药物

83

任务一	抗肿瘤药的概念	83
活动 1	讨论肿瘤及危害	83
活动 2	学习抗肿瘤药的类型	84
活动 3	汇报展示学习成果	85
任务二	生物烷化剂类抗肿瘤药	85
活动 1	了解生物烷化剂的种类及作用原理	85

活动 2	学习生物烷化剂类重点药物	86
活动 3	汇报展示学习成果	88
任务三	抗代谢类抗肿瘤药物	88
活动 1	认识肿瘤代谢及抗代谢	89
活动 2	学习抗代谢类重点药物	90
活动 3	汇报展示学习成果	91
任务四	自主学习——其他抗肿瘤药物	91
活动 1	了解天然抗肿瘤药	92
活动 2	认识毒气——氮芥	95
活动 3	汇报展示学习成果	96

项目六 影响中枢神经系统药物

97

任务一	镇静催眠药物	97
活动 1	讨论失眠及所知道的催眠药	97
活动 2	学习镇静催眠典型药物	98
活动 3	自主学习：其他镇静催眠药物	103
活动 4	汇报展示学习成果	104
任务二	抗癫痫药	104
活动 1	讨论癫痫及所知道的抗癫痫药	104
活动 2	学习抗癫痫药物的类型	105
活动 3	学习抗癫痫重点药物	106
活动 4	汇报展示学习成果	108
任务三	实践学习——苯巴比妥、地西泮的定性鉴定操作技术	108
活动 1	学习苯巴比妥、地西泮的定性鉴定操作技术	108
活动 2	制定苯巴比妥和地西泮定性鉴定方案	109
活动 3	学习实践：对苯巴比妥、地西泮定性鉴定	109
活动 4	写出苯巴比妥和地西泮鉴定实践报告书	109
活动 5	汇报展示实践成果	110
任务四	抗精神失常药物	110
活动 1	讨论精神失常及所知道的抗精神失常药	111
活动 2	熟知抗精神失常药物的类型	112
活动 3	学习抗精神失常重点药物	114
活动 4	自主学习：了解光（化）毒反应	116
活动 5	汇报展示学习成果	117
任务五	实践学习——盐酸氯丙嗪的稳定性实验	117
活动 1	学习盐酸氯丙嗪的稳定性实验操作技术	118
活动 2	制定盐酸氯丙嗪稳定性实验方案	118
活动 3	学生实践：对盐酸氯丙嗪稳定性实验	118
活动 4	写出盐酸氯丙嗪稳定性实验报告书	118
活动 5	汇报展示实践成果	119
任务六	镇痛药物	119

活动 1	讨论疼痛类型及用药	120
活动 2	认识吗啡	120
活动 3	学习吗啡的结构改造	123
活动 4	学习吗啡的合成代用品	124
活动 5	讨论镇痛药物的结构特点	126
活动 6	汇报展示学习成果	127
任务七	中枢兴奋药物	127
活动 1	了解中枢兴奋药的类型	127
活动 2	学习中枢兴奋重点药物	130
活动 3	自主学习：世界上的三大饮料	131
活动 4	汇报展示学习成果	133

项目七 解热镇痛药及非甾体抗炎药

135

任务一	解热镇痛药	135
活动 1	学习解热镇痛药的知识	135
活动 2	学习解热镇痛药的典型药物	136
活动 3	汇报展示学习成果	138
任务二	实践学习——阿司匹林的制备及定性鉴定技术	138
活动 1	学习阿司匹林制备和定性鉴定技术	139
活动 2	制定阿司匹林制备及定性鉴定方案	140
活动 3	学生实践：制备阿司匹林并定性鉴定	140
活动 4	写出阿司匹林制备和鉴定实践报告书	140
活动 5	汇报展示实践成果	140
任务三	非甾体抗炎药	141
活动 1	学习非甾体抗炎药知识	142
活动 2	汇报展示学习成果	147
任务四	拓展学习——作用靶点和合理用药	147
活动 1	解热镇痛药和非甾体抗炎药的作用机制	148
活动 2	解热镇痛药的毒性	148
活动 3	了解抗痛风药物	149
活动 4	汇报展示学习成果	150

项目八 影响传出神经系统的药物

152

任务一	影响胆碱能神经系统的药物	152
活动 1	了解胆碱能神经系统和作用于胆碱能神经药物类型	152
活动 2	学习拟胆碱药的知识	153
活动 3	学习抗胆碱药的知识	156
活动 4	讨论莨菪生物碱类药物的异同点	159
活动 5	汇报展示学习成果	160
任务二	自主学习——颠茄、箭毒、肉毒素	160
活动 1	了解颠茄、莨菪、肉毒素有关知识	161

活动 2	汇报展示学习成果	163
任务三	实践学习——硫酸阿托品的定性鉴定技术	163
活动 1	学习硫酸阿托品鉴定操作技术	163
活动 2	制定硫酸阿托品定性鉴定方案	164
活动 3	学生实践——对硫酸阿托品定性鉴定	164
活动 4	写出硫酸阿托品定性鉴定实践报告书	164
活动 5	汇报展示实践成果	165
任务四	影响肾上腺素能神经系统的药物	165
活动 1	学习作用于肾上腺素能神经系统药物类型	166
活动 2	学习肾上腺素能受体激动剂知识	167
活动 3	汇报展示学习成果	172
任务五	自主学习——“瘦肉精”、“冰毒”	172
活动 1	了解“瘦肉精”有关知识	172
活动 2	认识毒品	173
活动 3	汇报展示学习成果	174

项目九 抗组胺药物及消化道溃疡药

177

任务一	抗组胺药物的基本概念	177
活动 1	了解组胺与组胺受体	177
活动 2	汇报展示学习成果	178
任务二	组胺 H₁ 受体拮抗药	178
活动 1	学习 H ₁ 受体拮抗剂的知识	179
活动 2	讨论 H ₁ 受体拮抗剂的异同点	182
活动 3	汇报展示学习成果	183
任务三	抗消化道溃疡药物	183
活动 1	学习 H ₂ 受体拮抗剂的知识	183
活动 2	学习质子泵抑制剂的知识	185
活动 3	汇报展示学习成果	186
任务四	自主学习——促胃动力药	186
活动 1	了解促胃动力药的有关知识	186
活动 2	汇报展示学习成果	187

项目十 心血管系统药物

188

任务一	心血管系统药物基本概念	188
活动 1	认识心血管系统疾病及防治药物类型	188
活动 2	汇报学习成果	189
任务二	血脂调节药	189
活动 1	讨论高血脂的成因、危害及血脂调节药	190
活动 2	学习血脂调节药重点药物	191
活动 3	汇报展示学习成果	193

任务三 实践学习——烟酸制备和鉴定操作技术	193
活动 1 学习烟酸制备和定性鉴定技术	193
活动 2 制定烟酸制备和定性鉴定方案	194
活动 3 学习实践：制备烟酸并定性鉴定	194
活动 4 写出烟酸制备和鉴定实验报告书	195
活动 5 汇报展示实践成果	195
任务四 抗心绞痛药物	195
活动 1 认识心绞痛	196
活动 2 学习抗心绞痛重点药物	197
活动 3 汇报展示学习成果	200
任务五 抗高血压药	200
活动 1 高血压及其药物	201
活动 2 学习抗高血压重点药物	202
活动 3 自主学习：影响肾素-血管紧张素-醛固酮系统药物	204
活动 4 汇报学习成果	205
任务六 抗心律失常药物	205
活动 1 讨论正常心率与心律失常	206
活动 2 学习抗心律失常重点药物	207
活动 3 汇报展示学习成果	208
任务七 自主学习——地高辛与华法林	208
活动 1 了解地高辛的有关知识	209
活动 2 了解华法林钠的有关知识	210
活动 3 汇报展示学习成果	210
任务八 利尿药物	210
活动 1 学习利尿药物的类型	211
活动 2 学习利尿重点药物	212
活动 3 汇报展示学习成果	214

项目十一 甾体激素类药物

216

任务一 认识甾体激素	216
活动 1 认识甾体激素药物基本结构——甾烷	216
活动 2 汇报展示学习成果	217
任务二 雌激素类药物	217
活动 1 熟知天然雌激素——雌二醇的有关知识	218
活动 2 熟知雌激素类药物的结构特征	218
活动 3 熟知炔雌醇的有关知识	219
活动 4 汇报展示学习成果	219
任务三 自主学习——其他雌激素类药物	219
活动 1 学习其他雌性激素药物	220
活动 2 汇报展示学习成果	221
任务四 雄性激素类药物	221

活动 1	熟知天然雄性激素——睾酮的有关知识	222
活动 2	熟知雄性激素类药物结构特征	222
活动 3	熟知甲睾酮的有关知识	222
活动 4	了解苯丙酸诺龙的有关知识	223
活动 5	汇报展示学习成果	224
任务五	孕激素类药物	224
活动 1	熟知天然孕激素——黄体酮的有关知识	224
活动 2	熟知孕激素类药物的结构特征	225
活动 3	熟知米非司酮的有关知识	226
活动 4	汇报展示学习成果	226
任务六	自主学习——甾体避孕药	226
活动 1	了解甾体避孕药的有关知识	227
活动 2	汇报展示学习成果	227
任务七	肾上腺皮质激素类药物	228
活动 1	了解肾上腺皮质激素的有关知识	228
活动 2	熟知肾上腺皮质激素的结构特征	229
活动 3	熟知抗炎作用增强的结构变化	229
活动 4	熟知醋酸地塞米松的有关知识	230
活动 5	汇报展示学习成果	230

项目十二 维生素类药物

231

任务一	维生素的含义	231
活动 1	讨论所知道的维生素	231
活动 2	汇报展示学习成果	232
任务二	脂溶性维生素类药物	232
活动 1	熟知维生素 A 的有关知识	233
活动 2	熟知维生素 D 的有关知识	234
活动 3	熟知维生素 E 的有关知识	236
活动 4	了解维生素 K 的有关知识	237
活动 5	汇报展示学习成果	238
任务三	实践学习——处方分析	238
活动 1	处方分析——老年人维生素 D 类用药	238
活动 2	汇报展示实践成果	239
任务四	水溶性维生素类药物	239
活动 1	了解 B 族维生素有关知识	240
活动 2	熟知维生素 C 的有关知识	241
活动 3	汇报展示学习成果	242
任务五	自主学习——维生素 C 与坏血病	242
活动 1	认识坏血病与维生素 C 的关系	243
活动 2	汇报展示学习成果	243
任务六	实践学习——维生素 C 的稳定性实验及鉴定技术	243

活动 1	学习维生素 C 的鉴定与操作技术	244
活动 2	学习维生素 C 的稳定性实验与操作技术	244
活动 3	制定维生素 C 的稳定性实验和定性鉴定方案	245
活动 4	学生实践: 维生素 C 稳定性实验和定性鉴定	245
活动 5	写出维生素 C 稳定性实验和定性鉴定实践报告书	245
活动 6	汇报展示实践成果	245

项目十三 影响血糖的药物

247

任务一	糖尿病及降糖药物类型	247
活动 1	认识糖尿病及降血糖药物类型	247
活动 2	汇报展示学习成果	248
任务二	胰岛素类药物	249
活动 1	学习胰岛素类药物知识	249
活动 2	汇报展示学习成果	251
任务三	常用的口服降糖药	251
活动 1	学习口服降血糖药物的知识	252
活动 2	汇报展示学习成果	256

项目十四 药物的化学结构修饰

257

任务一	结构修饰的含义	257
活动 1	讨论阿司匹林用药中存在的问题	257
活动 2	学会阿司匹林的结构修饰	258
活动 3	理解结构修饰的含义	259
活动 4	汇报展示学习成果	259
任务二	结构修饰对药效的影响	260
活动 1	理解药物结构修饰对药效的影响	260
活动 2	汇报展示学习成果	262
任务三	药物结构修饰的方法	262
活动 1	学习药物结构修饰的方法	262
活动 2	汇报展示学习成果	263
任务四	自主学习——前药、软药、硬药	264
活动 1	学习前药、软药和硬药的有关知识	264
活动 2	汇报展示学习成果	265

参考文献

266

项目一

认识药物化学

项目说明

本项目共完成两个学习任务，主要通过学生分组进行学习、讨论、实践、教师指导等活动，理解并熟悉药物化学的基本概念、研究内容和任务，学习药物化学的用途。通过对药品质量及标准和药物名称的学习，使同学们具有良好的质量意识，帮助学生很好地认识药物化学及学习药物化学的重要性。

任务一 药物化学的涵义

任务目标 1. 理解药物化学的概念

2. 熟知药物化学研究的内容和任务

3. 熟知药物的体内作用过程

实施过程 1. 学生分组讨论药物化学的概念和内容

2. 学生分组学习药物体内过程的有关知识

3. 教师指导，归纳总结

4. 学生完成任务书

教学准备 1. 教师准备任务书及相关学习资料

2. 学生利用学习资料或网络平台了解药物化学的相关知识

任务书

序号	任务	完成过程说明	成果展示
1	药物化学的概念		
2	药物化学研究的内容		
3	学习药物化学的必要性		
4	药物的体内作用过程,影响药物作用的因素		

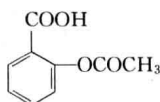
完成本任务的学习后，填写上述任务书，并以小组为单位及时交送老师。

活动1 了解药物化学研究内容和任务

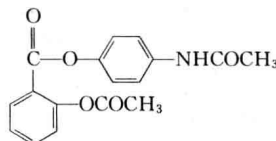
案例

【1-1】

(1) 解热镇痛药阿司匹林对胃肠道有刺激性，将羧基成酯得到新的药物贝诺酯，对胃肠道几乎无刺激性，特别适合老年人和儿童服用。



阿司匹林



贝诺酯

$$\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$$
CC(=O)Nc1ccccc1OCC(=O)N=C1C=CC(=O)C=C1

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com