

# 《制药工程专业实验》

## 图书基本信息

书名：《制药工程专业实验》

13位ISBN编号：9787122156631

10位ISBN编号：712215663X

出版社：沈齐英、王腾 化学工业出版社 (2013-01出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《制药工程专业实验》

## 前言

制药工程是化学、药学和工程学相互渗透的新兴交叉学科，以培养在化学制药、中药制药和生物制药等领域中从事和药物生产相关的工程技术研究人才为目标。至1998年教育部设立以来，全国已有300多所高等院校设立制药工程专业。为适应教育改革的需要，北京石油化工学院制药工程系以CDIO工程教育模式作为办学理念，培养学生的实际动手能力，强调学生对基础及专业知识的综合运用与实践，从而建立对药品生产过程的感性和理性认识。制药工程专业实验是制药工程专业教学实践的重要环节，为将上述教学理念更好地融入教学，我们本着强调基础理论、基本知识和基本技能的主旨编写了本书。本书主要面向制药工程专业三、四年级本科生，实验内容涉及制药工程基础课、专业基础课和专业课，包括生物化学、工业微生物学、药物化学、天然药物化学、工业药剂学、药物分析和制药分离工程等课程内容。本书的特色为将实验划分为基础课、专业基础课和专业课实验三类，内容设置结合药品生产技术的发展贯穿了整个制药工程专业的培养方案，将各门相关课程的实验内容有机结合，加强了从基础课到专业课的内在联系，同时避免基础课和专业课内容的脱节及不必要的重复。全书内容较全面，涵盖了药物合成、提取、分离纯化、药物检测技术及药物制剂等方面，鼓励学生在高要求的实验训练中加强对已学各科知识的综合运用，以利于实践型人才的培养。另外，本书的第四章介绍了部分制药工程专业实验的方法、技术及设备，有利于学生了解、掌握和药品生产相关的制药技术和设备特点。本书截稿时，正值教育部“卓越工程师教育培养计划”的推出，本书的出版也有利于“卓越工程师教育培养计划”模式下制药工程专业实践教学工作的进一步改进。本书由沈齐英、王腾主编，参加编写的还有张志红、晁建平、迟姚玲等。在本书的编写过程中，得到了北京石油化工学院及化学工业出版社领导的鼓励和支持，并获得了北京石油化工学院教学改革重点项目的资助（2012zd001），在此深表感谢！书稿曾参考国内外同类相关书籍及文献，在此向原作者表示诚挚的感谢！由于编者水平有限，书中不妥之处及瑕疵在所难免，恳请读者批评指正。编者2012年8月

## 书籍目录

第一章 生物化学实验 实验一 蛋白质的两性性质和等电点的测定 实验二 凯氏定氮法测定蛋白质的含量 实验三 牛奶中酪蛋白的提取及含量测定 实验四 蛋白酶的分离提取及纯化 实验五 碱性磷酸酶动力学参数的测定 实验六 植物中可溶性总糖的测定 实验七 罗I磷脂的提取和鉴定 实验八 DNA的制备和鉴定 实验九 糖酵解中间产物的鉴定 实验十 凝胶过滤层析法分离血红蛋白和鱼精蛋白 第二章 工业微生物学实验 实验一 培养基的制备和灭菌技术 实验二 常见微生物的分离和纯化技术 实验三 原核微生物的形态结构观察及染色技术 实验四 微生物细胞数的计数 实验五 石炭酸系数法对药物药效的检测 实验六 食品中细菌总数及大肠杆菌群的检测 第三章 综合专业实验 实验一 阿司匹林的制备及鉴别 实验二 L-抗坏血酸棕榈酸酯的合成 实验三 (R)-四氢噻唑-2-硫酮-4-羧酸的合成 实验四 外消旋 1-苯乙胺的制备 实验五 外消旋 1-苯乙胺的拆分 实验六 茶叶中咖啡因的提取与鉴定 实验七 中药槐花米中芦丁和槲皮素的提取、分离与鉴定 实验八 滴丸的制备及质量检查 实验九 栓剂的制备 实验十 片剂的制备及质量检查 实验十一 阿司匹林中乙酰水杨酸的含量测定 实验十二 对乙酰氨基酚片溶出度的测定 实验十三 赖氨酸发酵 实验十四 基因工程干扰素的制备 第四章 常用实验技术及仪器操作规程 第一节 层析技术 一、凝胶过滤层析 二、离子交换层析 三、亲和层析 第二节 离心技术 第三节 电泳技术 一、电泳的基本原理 二、影响电泳的因素 三、聚丙烯酰胺凝胶电泳 四、电泳的基本操作 第四节 多聚酶链式反应技术 第五节 熔点仪 第六节 旋光仪 第七节 滴丸机 第八节 融变时限检查仪 第九节 单冲压片机 第十节 智能崩解仪 第十一节 片剂硬度测试仪 第十二节 片剂脆碎度检测仪 第十三节 智能溶出试验仪 第十四节 高效液相色谱仪 一、高效液相色谱仪的基本结构 二、高效液相色谱的基本要求 三、高效液相色谱的测定方法 四、Waters 2695型高效液相色谱仪操作规程 第十五节 紫外-可见分光光度计 一、仪器的校正和检定 二、对溶剂的要求 三、测定法 四、U-2800可见分光光度计简易操作规程 第十六节 生物反应器发酵罐 附录一 制药工程专业实验室基本规则和实验基本要求 附录二 生化实验常用缓冲溶液和酸碱指示剂 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：一、实验材料、试剂与仪器 1.试剂 (1) 结晶紫，95%乙醇，草酸铵，碘，碘化钾，蕃红，二甲苯，降酚细菌（培养18~24h的斜面菌种）、细菌、酵母菌等标本片。(2) 草酸铵结晶紫染液：A液，结晶紫2.0g、95%乙醇20mL；B液，草酸铵0.8g、蒸馏水80mL。将A和B充分溶解后混合静置24h过滤使用。(3) 革氏染液：碘1g，碘化钾2g，蒸馏水300mL。(4) 蕃红染液：2.5%蕃红的乙醇溶液10mL，蒸馏水100mL混合过滤。(5) 脱色液：95%乙醇。2.材料和仪器 显微镜，酒精灯，接种柄，接种环，洗瓶，载玻片，滤纸，镜油，擦镜纸，无菌水，烧杯。二、实验步骤 1.显微镜的使用 (1) 标本放置 下降镜台或升高镜筒，把标本片置镜台上，用载玻片夹夹牢。(2) 调焦 转动粗调节螺旋，升高镜台或下降镜筒，使低倍物镜的前端接近载玻片，在物镜上观察，可看到物像，然后转动细调节螺旋，使物像清晰。(3) 使用油镜 用低倍镜看到物像后，选择合适的视野，并把要观察的部位置于视野的中央；把孔径光阑开到最大，使与油镜的数值口径相匹配，选择合适的照明；转动粗调节螺旋，使镜台下降或镜筒上升，在染色标本处滴加1~2滴镜油，转动物镜转换器，把油镜置镜筒下方；转动粗调节螺旋，使镜台上升或镜筒下降，让镜头的前端浸入镜油中。操作时要从侧面仔细观察，只能让镜头浸入镜油中紧贴着标本而避免让镜头撞击载玻片，以避免导致玻片和镜头损坏；然后在目镜下进行观察，并缓慢地转动粗调节螺旋，使镜台下降或镜筒上升即可看到物像，再转动细调节螺旋使物像清晰。转动粗调节螺旋，使镜台下降或镜筒上升时，若油镜已离开油滴，必须重新进行上述操作；不得边在目镜上观察，边转动粗调节螺旋，使镜台上升或镜筒下降使镜头前端浸入油滴中，否则易使镜头撞击载玻片损坏标本和镜头。(4) 显微镜使用后的处置 观察结束后，转动粗调节螺旋使镜台下降或镜筒上升，取出染色标本片，然后先用擦镜纸擦去油镜上的镜油，再用擦镜纸蘸少许二甲苯擦去粘在油镜上的镜油，最后用擦镜纸擦净二甲苯；把镜头转成“八”字形，套入镜罩后放入显微镜柜中。2.革兰染色 (1) 涂片 取洁净的载玻片一张，将其在火焰上微微加热，除去上面的油脂，冷却，在中央部位滴加一小滴无菌水，用接种环在火焰旁从培养24h的斜面上挑取少量菌体与水混合；烧去环上多余的菌体后，再用接种环将菌体涂成直径约1cm的均匀薄层。制片是染色的关键，载玻片要洁净，不得沾污油脂，菌体才能涂布均匀。注意初次涂片，取菌量不应过大，以免造成菌体重叠。(2) 干燥 涂布后，待其自然干燥。(3) 固定 将已干燥的涂片标本面向上，在微火上通过3~4次进行固定。固定作用为杀死细菌，使蛋白质凝固，菌体牢固黏附于载玻片上，染色时不被染液或水冲掉，增加菌体对染料的作用力，使涂片易着色。(4) 染色 在涂片处滴加草酸铵结晶紫染液1~2滴，使其布满涂菌部分，染色1min。斜置载玻片，倾去染液后用水轻轻冲去染液至流水变清。注意水流不得直接冲在涂菌处，以免将菌体冲掉。(5) 媒染 滴加革氏染液冲去残水，并用碘液覆盖1min，用水冲去碘液。

# 《制药工程专业实验》

## 编辑推荐

《高等学校教材:制药工程专业实验》可作为高等学校制药工程、制剂工程、药学等专业的本科生教材,也可供相关专业人员参考。

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)