

SHENGWU YIQI JI SHIYONG

# 生物仪器及使用

• 郑蔚虹 张乔 薛永国 主编



化学工业出版社

## 本书编写人员名单

主 编：郑蔚虹 张 乔 薛永国

副 主 编：陈永强 冯慧敏 王传花

参编人员（按姓名笔画排序）

王传花	王佳琦	冯慧敏	曲晶升	乔青岗
刘志强	刘爱丽	李 楠	李志玲	邹慧熙
张 乔	张 旭	陈永强	郑蔚虹	柳劲松
钱鹏程	梁庆建	雷新响	薛永国	

感谢王传花老师

郑蔚虹

2019.04.16

**1 生物样品制备主要仪器****1**

1.1 组织匀浆机和粉碎机 .....	1
1.1.1 组织匀浆机 .....	1
1.1.2 粉碎机 .....	4
1.1.3 小结 .....	7
1.2 液相和固相萃取装置 .....	7
1.2.1 分液漏斗 .....	7
1.2.2 索氏提取器 .....	9
1.2.3 固相萃取柱 .....	12
1.2.4 固相微萃取装置 .....	15
1.2.5 快速溶剂萃取仪 .....	18
1.2.6 小结 .....	19
1.3 旋转浓缩仪 .....	19
1.3.1 主要用途 .....	19
1.3.2 原理与构造 .....	19
1.3.3 操作过程 .....	20
1.3.4 管理及维护 .....	20
1.3.5 常见故障 .....	21
1.3.6 结果解读 .....	23
1.3.7 小结 .....	23
1.4 离心机 .....	23
1.4.1 主要用途 .....	23
1.4.2 原理与构造 .....	24
1.4.3 操作过程 .....	25
1.4.4 管理及维护 .....	27
1.4.5 常见故障 .....	28
1.4.6 结果解读 .....	29
1.4.7 小结 .....	29
1.5 低温与超低温冷冻与冷藏 .....	29
1.5.1 冰箱或冰柜 .....	30
1.5.2 超低温保存设备 .....	31
1.5.3 液氮罐 .....	33
1.5.4 小结 .....	36
1.6 纯水仪 .....	37



1.6.1	主要用途	37
1.6.2	原理与构造	37
1.6.3	操作过程	39
1.6.4	管理及维护	39
1.6.5	常见故障	40
1.6.6	结果解读	42
1.6.7	小结	42
1.7	气相色谱仪	42
1.7.1	主要用途	42
1.7.2	原理与构造	42
1.7.3	操作过程	44
1.7.4	管理及维护	44
1.7.5	常见故障	46
1.7.6	结果解读	47
1.7.7	小结	48
1.8	高效液相色谱仪	48
1.8.1	主要用途	48
1.8.2	原理与构造	49
1.8.3	操作过程	51
1.8.4	管理及维护	51
1.8.5	常见故障	53
1.8.6	结果解读	53
1.8.7	小结	53
1.9	超临界流体色谱仪	53
1.9.1	主要用途	54
1.9.2	原理与构造	56
1.9.3	操作过程(临界二氧化碳萃取)	57
1.9.4	管理及维护	57
1.9.5	常见故障	57
1.9.6	小结	57
1.10	高效毛细管电泳仪	58
1.10.1	主要用途	58
1.10.2	原理与构造	59
1.10.3	操作过程	61
1.10.4	管理及维护	62
1.10.5	常见故障	63
1.10.6	结果解读	64
1.10.7	小结	64
1.11	蛋白质纯化系统	64
1.11.1	主要用途	64

1.11.2 原理与构造 .....	64
1.11.3 操作过程 .....	66
1.11.4 管理及维护 .....	67
1.11.5 常见故障 .....	67
1.11.6 结果解读 .....	67
1.11.7 小结 .....	68
参考文献 .....	68

## 2 结构及性质分析主要仪器

70

2.1 紫外-可见分光光度计 .....	70
2.1.1 主要用途 .....	70
2.1.2 原理与构造 .....	70
2.1.3 操作过程 .....	73
2.1.4 管理及维护 .....	75
2.1.5 常见故障 .....	76
2.1.6 结果解读 .....	78
2.1.7 小结 .....	79
2.2 红外光谱仪 .....	79
2.2.1 主要用途 .....	79
2.2.2 基本原理 .....	80
2.2.3 基本构造 .....	82
2.2.4 操作过程 .....	83
2.2.5 管理及维护 .....	85
2.2.6 结果解读 .....	86
2.2.7 小结 .....	87
2.3 分子荧光光谱仪 .....	88
2.3.1 主要用途 .....	88
2.3.2 基本原理 .....	89
2.3.3 基本构造 .....	90
2.3.4 荧光分析的操作过程 .....	92
2.3.5 管理及维护 .....	94
2.3.6 结果解读 .....	96
2.3.7 小结 .....	96
2.4 原子发射光谱仪 .....	97
2.4.1 主要用途 .....	97
2.4.2 原理与构造 .....	98
2.4.3 ICP-AES 操作过程 .....	101
2.4.4 ICP-AES 仪器管理及维护 .....	102
2.4.5 结果解读 .....	103
2.4.6 小结 .....	104



2.5 原子吸收光谱法 .....	105
2.5.1 主要用途 .....	105
2.5.2 基本原理 .....	105
2.5.3 基本构造 .....	108
2.5.4 原子吸收分光光度计通用操作规程与注意事项 .....	111
2.5.5 管理及维护 .....	116
2.5.6 结果解读 .....	118
2.5.7 小结 .....	119
2.6 核磁共振波谱仪 .....	120
2.6.1 主要用途 .....	120
2.6.2 原理及构造 .....	120
2.6.3 操作过程(液体核磁共振) .....	124
2.6.4 管理及维护 .....	124
2.6.5 常见故障 .....	124
2.6.6 结果解读 .....	125
2.6.7 小结 .....	129
2.7 质谱分析仪 .....	129
2.7.1 主要用途 .....	129
2.7.2 原理与构造 .....	132
2.7.3 操作过程 .....	132
2.7.4 管理及维护 .....	138
2.7.5 结果解读 .....	139
2.7.6 质谱联用技术 .....	141
2.7.7 小结 .....	143
参考文献 .....	143

### 3 功能研究仪器

145

3.1 有机体的功能研究 .....	145
3.1.1 光合仪 .....	145
3.1.2 开放式氧气分析仪 .....	150
3.1.3 Mini Mitter-VitalView 植入式生理信号无线遥测系统 .....	153
3.1.4 IKA C2000 氧弹量热仪 .....	159
3.2 细胞生物学新型研究技术与设备 .....	165
3.2.1 激光共聚焦扫描显微镜 .....	165
3.2.2 流式细胞仪 .....	169
3.3 生化分子生物学技术常用仪器设备 .....	174
3.3.1 酶标仪和洗板机 .....	174
3.3.2 生化分析仪 .....	178
3.3.3 电泳仪 .....	182
3.3.4 PCR 仪 .....	186

3.3.5	转基因仪 .....	193
3.3.6	凝胶成像系统 .....	195
3.3.7	基因差示系统 .....	197
3.3.8	半干转印仪、杂交炉与紫外交联仪 .....	199
3.3.9	电转化仪 .....	201
3.3.10	测序仪 .....	203
3.4	生物反应器与发酵工程设备 .....	211
3.4.1	主要用途 .....	211
3.4.2	原理与构造 .....	212
3.4.3	操作过程 .....	213
3.4.4	管理及维护 .....	216
3.4.5	小结 .....	216
	参考文献 .....	216

## 4 环境监测常用仪器

218

4.1	陆地环境监测常用仪器 .....	218
4.1.1	红外线一氧化碳分析仪 .....	218
4.1.2	土壤养分测试仪 .....	221
4.1.3	便携式农药残留检测仪 .....	225
4.1.4	土壤电导率、温度、水分速测仪 .....	227
4.1.5	干湿球湿度计 .....	228
4.2	海洋环境检测常用仪器 .....	229
4.2.1	盐温深测量仪 .....	229
4.2.2	电位滴定仪 .....	234
4.2.3	浊度仪 .....	239
4.2.4	激光粒度仪 .....	242
4.2.5	多参数水质仪 .....	245
4.2.6	海洋综合观测浮标 .....	256
	参考文献 .....	263

SHENGWU YIQI JI SHIYONG

# 生物仪器及使用



 [www.cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)  
中国科技图书 网上化工社网



销售分类建议：生物/生物仪器

ISBN 978-7-122-32522-8



9 787122 325228 >

定价：59.00元