



**广东省一流高职院校建设计划验收
中山火炬职业技术学院高水平专业
药品生产技术专业佐证材料**

关键任务完成情况表佐证

3. 教学条件

中山火炬职业技术学院

2020 年 12 月

目 录

3.1 优质教学资源.....	1
3.1.1 专业信息化管理平台	1
3.1.2 专业教学资源库建设	4
3.1.3 课程与教材建设	48



3.1.1 专业化信息化管理平台

(1) 丰富系部现有管理系统功能

序号	时间	项 目	合作单位
1	2018	正方教学综合服务平台	正方软件股份有限公司
2	2017	科研管理系统	广东省教育厅
3	2018	实验室综合信息应用平台等信息化管理平台	北京易普拉格科技股份有限公司
4	2018	蘑菇钉工学云实习服务平台	掌淘网络科技（上海）有限公司



1、正方教学综合服务平台



2、科研管理系统



中山火炬职业技术学院科研管理系统

ZHONGSHAN TORCH POLYTECHNIC

设为首页

加入收藏

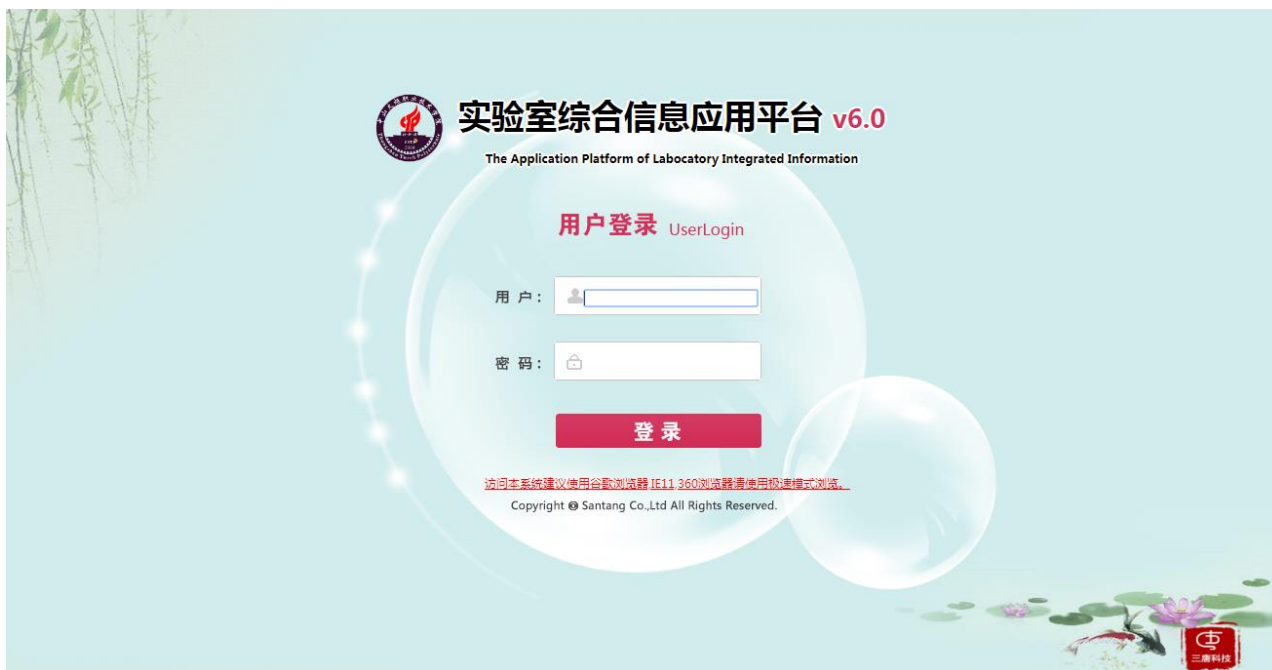


请使用IE浏览器兼容模式登录系统，兼容模式设置方法可通过搜索引擎（如：百度）中搜索“IE浏览

北京易普拉格科技有限责任公司[科研管理系统]



3、实验室综合信息应用平台等信息化管理平台



4、蘑菇钉工学云实习服务平台





3.1.2 专业教学资源库建设

(1) 建设数字课程资料

佐证材料目录

一、3 门省级精品开放课程

序号	课程名称	负责人	立项时间
1	药物质量检测	赵斌	2019年通过省厅验收
2	化学分析与检验技术	柳滢春	2019年通过省厅验收
3	药物制剂生产	吴旖	待省厅验收

二、6 门校级精品课程

序号	时间	课程名称	级别	责任人
1	2016	仪器分析实用技术	校级	谷雪贤、熊文明
2	2016	制药设备运行与维护	校级	谢敏
3	2016	药品 GMP 管理	校级	张娜
4	2016	药品微生物检测	校级	陈念
5	2016	天然药物提取分离	校级	张娜
6	2016	药品企业生产车间管理	校级	帅银花

三、12 门移动网络课程

序号	时间	课程名称	级别	建课平台
1	2019	药品 GMP 管理	校级	91速课
2	2019	药品微生物检测	校级	91速课
3	2019	药物质量检测	校级	91速课
4	2019	药物制剂生产	校级	91速课
5	2019	天然药物提取分离	校级	91速课



6	2019	医药营销与管理	校级	91速课
7	2019	药品经营质量管理	校级	91速课
8	2019	制药设备运行与维护	校级	91速课
9	2019	药品企业生产车间管理	校级	91速课
10	2019	中药知识与应用	校级	91速课
11	2019	生物药品工艺设计与验证	校级	91速课
12	2019	仪器分析检测	校级	91速课



一、3 门省级精品开放课程

1. 学校验收文件

附件5

广东省高职教育质量工程验收项目汇总表

填表时间：2019 年06月15日

学校名称		2019年省高职教育质量工程验收专栏网址（外网）	验收专栏用户名	验收专栏密码	工作联系人	所在部门	职务	办公电话	手机号码	电子邮箱
中山火炬职业技术学院		www.zstp.cn			樊孝凯	职教研究所	科长	76088291697	13924928899	45000681@qq.com
序号	项目类别	项目名称	项目负责人	负责人手机	省级立项时间 (201X年X月)	省级立项文号	校内结题时间 (201X年X月)	结题文号	学校验收(结题)结论	备注

40	精品资源共享课	化学分析检验技术	柳滢春	18923319566	2014年5月	粤教高函〔2014〕72号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
41	精品资源共享课	丝网印刷工艺	陈海生	18928148672	2014年5月	粤教高函〔2014〕72号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
42	精品资源共享课	开关电源技术	梁奇峰	13822703976	2014年5月	粤教高函〔2014〕72号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
43	精品资源共享课	网店经营与管理	朱志辉	13590772906	2014年5月	粤教高函〔2014〕72号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	

3

44	精品资源共享课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	刘湘宁	15819390978	2014年5月	粤教高函〔2014〕72号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
45	精品资源共享课	纸包装结构设计	高艳飞	13726006460	2015年2月	粤教高函〔2015〕24号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	原主持人万达2017年调离学校，主持人换成高艳飞
46	精品资源共享课	机械工装夹具CAD技术	吴磊	15820544886	2015年2月	粤教高函〔2015〕24号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
47	精品资源共享课	药物制剂生产	吴旻	13531889128	2015年2月	粤教高函〔2015〕24号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
48	精品资源共享课	自动化生产线的安装与调试	晏华成	13726096169	2015年2月	粤教高函〔2015〕24号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
49	精品视频公开课	工业自动化控制技术	冯雄	13427036237	2015年2月	粤教高函〔2015〕24号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
50	精品视频公开课	药物质量检测	赵斌	18924909808	2016年6月	粤教高函〔2016〕135号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
51	精品资源共享课	机床故障诊断与维修	苏开华	18128766167	2016年6月	粤教高函〔2016〕135号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
52	精品资源共享课	印刷色彩管理应用技术	付文亨	15016135870	2016年6月	粤教高函〔2016〕135号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
53	精品资源共享课	智能电子产品设计与制作	杨立宏	13246032981	2016年6月	粤教高函〔2016〕135号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	
54	精品资源共享课	国际贸易实务	马莉	13425501789	2016年6月	粤教高函〔2016〕135号	2019年6月	中炬职院发（2019）50号	通过	

注：



2.省厅验收情况

验收文件网址: http://edu.gd.gov.cn/zxzx/tzgg/content/post_2972251.html



关于2019年广东省高等职业教育质量与教学改革工程（精品开放课程）项目验收结果的公示

发布日期: 2020-04-14 14:47:25 浏览次数: 4173 来源: 职终处

根据《广东省教育厅关于开展2019年度广东省高等职业教育教学质量与教学改革工程验收工作的通知》（粤教职成〔2019〕25号），省教育厅组织专家对2019年度广东省高等职业教育教学质量与教学改革工程（精品开放课程）项目验收结果进行了公示。

2019年度广东省高职教育质量与教学改革工程（精品开放课程）项目验收结果

序号	学校名称	项目名称	项目负责人	验收结论
1	东莞职业技术学院	Flash动画制作	邹利华	通过
2	东莞职业技术学院	单片机技术综合实践	卞建勇	不予通过
487	中山火炬职业技术学院	包装技术与应用	陈新	暂缓通过
488	中山火炬职业技术学院	药物制剂生产	吴旖	暂缓通过
489	中山火炬职业技术学院	药物质量检测	赵斌	通过
490	中山火炬职业技术学院	工业自动化控制技术	冯嫦	通过
491	中山火炬职业技术学院	化学分析检验技术	柳滢春	通过
492	中山火炬职业技术学院	机床故障诊断与维修	苏开华	通过



二、6 门校级精品课程

1、仪器分析实用技术



中山火炬职业技术学院
ZhongShan Torch Polytechnic

仪器分析检测

精品资源共享课

网站首页 | 课程设置 | 课程设计 | 教学队伍 | 教学资源 | 实践教学 | 校企合作 | 教学效果 | 考试考核 | 申报网站 | 作业提交



最新公告

nnouncements

- 关于下载化学检验工考核大纲的通知
- 关于下载学习资料的通知
- 深化改革 提升质量 全面推进国家骨
- 关于做好2012/2013学年实验室信息统计

2、制药设备运行与维护



中山火炬职业技术学院
ZhongShan Torch Polytechnic

制药设备运行与维护

专业核心课程

网站首页 | 课程设置 | 学习情境 | 教学队伍 | 教学资源 | 实践教学 | 校企合作 | 教学效果 | 习题与测试 | 申报网站

最新公告

- 泡罩铝塑包装机、制丸机等制药设备调试完成
- 压片机完成调试，欢迎师生参观与使用
- 《制药设备运行与维护》课程配套教材正式出
- 我系召开生物制药技术专业人才培养方案研讨
- 我系召开国家骨干院校建设中期检查情况总结

课程简介

《制药设备运行与维护》是生物制药技术专业专业核心课程。课程旨在使学生能掌握制药生产通用设备、制剂生产专用设备工作过程、结构、特点、设备适用、运行操作和维护保养方法，掌握药物制剂车间洁净工程技术要求。具备在药品生产企业中操作和维护制药设备的技能，能有效地完成制药行业生产岗位上相应的...



3、药品 GMP 管理

中山火炬职业技术学院
ZhongShan Torch Polytechnic

药品GMP管理
优质专业核心课程

网站首页 课程设置 学习情境 教学队伍 教学资源 实践教学 社会服务 教学效果 拓展资源 申报网站

最新公告

关于下载学习资料的通知
学习情境二的学习资料已上传
学习情境三的制水设备验证资料已上传
请预习学习情境四：物料系统资料
学习情境五：生产系统运行学习资料已上传

课程简介

《药品GMP管理》是生物制药技术专业的专业核心课程，其目标在于培养学生在基层车间质监员、QA员岗位上从事药品生产质量管理的专项职业能力，达到使本专业学生获得GMP上岗职业资格证书考证基本要求，同时培养学生的药品质量意识、团队合作的职业素质和从药品生产质量管理所需的方法

教学团队

教学与技术专长是中医药概论及中药新产品开发。[查看]

2009年1月~目前中山市生科试剂仪器有限公司工作，出任副总兼管理者代表，主管公司内部生产。[查看]

4、药品微生物检测

中山火炬职业技术学院
ZhongShan Torch Polytechnic

药品微生物检测 网络课程

网站首页 课程设置 教学队伍 学习情境 教学资料 学习资源 习题与测试 教学效果 拓展资源

教学动态

- 新课程网站未完善前请大家继续关注本课
- 教学视频已上传
- 教学效果(含评价等)在“拓展资源”栏目
- 课程组自制指导动画在“拓展资源”栏目
- 教学团队成员更新

课程简介

“药物微生物检测”是一门培养生物制药技术专业群高技能人才的核心课程。该课程是生物制药技术专业的专业核心能力对接的课程，也是学生进行后续环节高级药物检验工、制剂工综合实训和职业鉴定、进入企业顶岗实习之前的职业能力储备课程，是为了满足药物生产及检验...

教学团队

主讲教师 李晓璐老师... [查看]

课程负责人 杨慰勋老师...



5、分析仪器使用与养护

中山火炬职业技术学院

ZhongShan Torch Polytechnic

仪器分析检测

精品资源共享课

[网站首页](#)
[课程设置](#)
[课程设计](#)
[教学队伍](#)
[教学资源](#)
[实践教学](#)
[校企合作](#)
[教学效果](#)
[考试考核](#)
[申报网站](#)
[作业提交](#)

L 最新公告
nouncements

- ▶ 关于下载化学检验工考核大纲的通知
- ▶ 关于下载学习资料的通知
- ▶ 深化改革 提升质量 全面推进国家骨
- ▶ 关于做好2012/2013学年实验室信息统计

T 教学团队
eaching team

戴文明，硕士研究生，助理研究员，自2006.7 在中国广州分析测试中心，主要负责大型分析仪器的操作使用，2012

C 课程简介
ourse description

课程简介 仪器分析检测是培养分析检测能力的一门关键课程，是我院化工及食品、药品类专业开设的一门必修的专业课，到目前为止

综合测试
Comprehensive Test

视频资源
Video Resources

6、天然药物提取分离

中山火炬职业技术学院

ZhongShan Torch Polytechnic

[加入收藏](#) | [设为首页](#)

[网站首页](#)
[课程设置](#)
[课程设计](#)
[教学队伍](#)
[教学资料](#)
[实践教学](#)
[教学评价](#)
[学习资源](#)
[考试考核](#)
[拓展](#)

天然药物提取分离

网络课程

课程简介

《天然药物提取分离》是生物制药技术专业必修课程之一，是药物制剂处理和药物质量检测等课程的前沿基础。药物提取岗位是取得产品经济效益的关键岗位，是生物制药生产过程核心岗位。本课程知识结构包括基本操作技术应用和天然药物各类化学成分。课程培养目标是理论讲授和实验教学，使学生掌握天然药物中的主要类型成分的结构特征、理化性质、提取分离、纯化精制以及结构鉴定的基本理论和技能，特别是通过技能训练和综合实验，培养学生既要动脑，更要动手，为培养学生综合职业能力服务。...

最新公告

- ▶ 请各班同学预习学习情境四
- ▶ 请各班同学预习学习情境三
- ▶ 请各班同学预习学习情境二
- ▶ 请各班同学预习学习情境一
- ▶ 一种中药提取物可预防埃博拉病毒
- ▶ 生物医药系迎新方案



7、药品企业生产车间管理

中山火炬职业技术学院
ZhongShan Torch Polytechnic

药品企业生产车间管理

网络课程

[网站首页](#) [课程设置](#) [课程设计](#) [教学队伍](#) [教学资源](#) [实践教学](#) [校企合作](#) [教学效果](#) [习题测试](#) [互动交流](#)

课程简介 COURSE DESCRIPTION

《药品企业生产车间管理》课程简介 医药产业是一个高投入、高风险的特殊行业，随着经济发展和民众生活水平的提高，医药行业地位越来越高，受到社会关注度也越来越高。通过调研我们发现，高校人才培养普遍存在重技术轻管理的现象，学生上岗后管理知识都是企业投入相当大的成本重新培训所获得的，企业对人才管理知识的渴望极其强烈。《药品企业生产...

课程负责人

主要研究领域及方向：药品企业经营和生产管理，药品处方、工艺设计和质量研究，中药提取与分离技术等 近三年来承担的主要课程：药物制剂生产、药物制剂前处理技术、中药知识与应用、中药购销员（高级）考证 ...

教学信息

- 《药品企业生产车间管理》课程参加 [05-29]
- 对《药品企业生产车间管理》课程建 [08-24]
- 《药品企业生产车间管理》举行项目 [09-02]
- 《药品企业生产车间管理》教材已获 [03-24]

三、12 门移动网络课程

中山火炬职业技术学院

合同书

采购项目名称：中山火炬职业技术学院生物医药系药品生产技术专业课程教学资源建设项目

采购招标编号：ZP-CS2018-0716

合同编号：ZSTPCG20180258

甲方：中山火炬职业技术学院
电话：0760-88291210
传真：0760-88291210
地址：广东省中山市火炬开发区
中山港大道 60 号

乙方：广东力拓网络科技有限公司
电话：0769-88993680
传真：0769-88993685
地址：东莞市南城区域黄金路 1 号天安
云安数码城 F4 栋 5 楼 504

根据中山火炬职业技术学院生物医药系药品生产技术专业课程教学资源建设项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《合同法》的规定，经甲乙双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、项目内容

本合同拟购的货物见表 1 所示。

序号	商品名称	制造商	单位	数量	单价(元)	金额(元)
1	原有精品课程升级	广东力拓网络科技有限公司	门	12	4200.00	50400.00
2	比赛类微课	广东力拓网络科技有限公司	节	10	5500.00	55000.00
3	教学类微课	广东力拓网络科技有限公司	节	50	3000.00	150000.00
4	场景式移动教学课件	广东力拓网络科技有限公司	个	50	1960.00	98000.00
5	PPT 移动微课件	广东力拓网络科技有限公司	个	50	800.00	40000.00
6	计算机软件著作权申请	广东力拓网络科技有限公司	个	3	1700.00	5100.00

合计总额：¥ 398500.00 元，大写：叁拾玖万捌仟伍佰元整

合同报价总额应包括但不限于实施方案、软件费、版权费、运输费、保险费、调试费、培训费、质保期和保修期内的售后服务、税费等一切费用。

二、交货期及交货地点

1. 工期：自合同签订之日起 60 个工作日内完成本项目的所有课程升级、微课制作及微课件并交付甲方使用，并完成对甲方相关人员的操作与使用培训；90 个工作日内完成计算机软件著作权申请并获得相应的登记证书；

2. 项目实施地点：甲方指定地点。

三、付款方式

1. 甲方分期向乙方支付合同款项，具体支付方式如下：合同签订后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总额的 30% 作为预付款，在项目完成、项目验收合格后 15 天内甲方向乙方支付合同总额的 70%。

第 2 页 共 29 页



（四）项目建设需求

4.1 精品课程升级

对原有课程进行升级术，建设课程内容管理系统，便于课程更好的管理和应用。

升级清单

序号	项目名称
1	药品 GMP 管理
2	药品微生物检测
3	药物质量检测
4	药物制剂生产
5	天然药物提取分离
6	医药营销与管理
7	药品经营质量管理
8	制药设备运行与维护
9	药品企业生产车间管理
10	中药知识与应用
11	生物药品工艺设计与验证
12	仪器分析检测

4.1.1 核心功能响应

站点管理

我司提供的系统，同时支持单站与多站的集群管理，并且在集群管理模式下，各个站点可以独立分配管理专属管理，同时支持各站点拥有独立的风格各异的模板呈现，自主内容栏目建设等。

集群模式下，最高管理员可以便捷，灵活的管理所有站点。除此之外，还包括如下特性：

- ✓ 支持查看各独立站点的整体内容发布信息及相应的数据统计。
- ✓ 支持为各个独立站点部署绑定二级域名。
- ✓ 支持在集群模式下，设定某个站点为默认访问站点，即主站。
- ✓ 支持针对全站与单条信息的 SEO 优化设定。



3.1.2(2)建设职业技能专证资源

序号	时间	项 目	合作单位
1	2014-至今	化工行业职业技能等级评价站	化学工业职业技能指导中心
2	--	化学检验工理论题库	--
3	--	化学检验工实操题库	--

化工行业职业技能鉴定实训基地许可证

承建单位 中山火炬职业技术学院
 负责人 王春旭
 地 址 广东省中山市中山港大道 60 号
 有效期限 两年
 机构编码 14300008
 核准单位 化学工业职业技能鉴定指导中心

鉴定职业（工种）范围	鉴定级别
化工工艺试验工（6-03-01-16）	初、中、高
化工总控工（6-03-01-17）	初、中、高
有机合成工（6-03-11-01）	初、中、高
制漆调色调制工（6-03-11-10）	初、中、高
药物制剂工（6-14-03-01）	初、中、高
化学检验工（6-26-01-01）	初、中、高
化工仪表维修工（6-26-04-07）	初、中、高

化学工业职业技能鉴定指导中心
 发证日期：2014 年 7 月 16 日

化学检验工（高级）理论测试题

一、单项选择题(第1题~第60题。选择一个正确的答案,将相应的字母填入题内的括号中。每题1分,满分60分。)

- 下面有关开拓创新论述错误的是(A)。
A、开拓创新是科学家的事情,与普通职工无关
B、开拓创新是每个人不可缺少的素质
C、开拓创新是时代的需要
D、开拓创新是企业发展的保证
- 将金属锌插入到 0.1mol/L 硝酸锌溶液和将金属锌插入到 1.0mol/L 硝酸锌溶液所组成的电池应记为(C)。
A、 $\text{Zn} | \text{ZnNO}_3 \text{Zn} | \text{ZnNO}_3$
B、 $\text{Zn} | \text{ZnNO}_3 \text{ZnNO}_3 | \text{Zn}$
C、 $\text{Zn} | \text{ZnNO}_3(0.1\text{mol/L}) || \text{ZnNO}_3(1.0\text{mol/L}) | \text{Zn}$
D、 $\text{Zn} | \text{ZnNO}_3(1.0\text{mol/L}) || \text{ZnNO}_3(0.1\text{mol/L}) | \text{Zn}$
- 在 0.25mol/L FeCl_2 溶液中,铁的电极电位应是($E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.440\text{V}$)(D)。
A、0.404V B、-0.404V C、0.476V D、-0.476V
- 已知 $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0.7995\text{V}$ 和 AgI 的 $K_{\text{sp}} = 9.3 \times 10^{-17}$ 若在 I^- 保持 1.0mol/L 溶液中则上述电对的电极电位应是(A)。
A、-0.146V B、0.146V C、0.327V D、-0.327V
- 乙二胺四乙酸分步电离后在水中有(D)。
A、二种存在形式 B、四种存在形式 C、五种存在形式 D、七种存在形式
- 下面有关人的自信和意志在开拓创新中的作用的论述中错误的是(C)。
A、坚定信心不断进取 B、坚定意志不断奋斗
C、人有多大胆,地有多大产 D、有志者事竟成
- 某碱在 18℃ 时的平衡常数为 1.84×10^{-5} , 在 25℃ 时的平衡常数为 1.87×10^{-5} , 则说明该碱(C)。
A、在 18℃ 时溶解度比 25℃ 时小
B、的电离是一个放热过程
C、温度高时电离度变大
D、温度低时溶液中的氢氧根离子浓度变大
- 99 毫升 0.5mol/L⁻¹ 硫酸跟 101 毫升 1mol/L⁻¹ 氢氧化钠溶液混合,混合后的 PH 值是 (D)
(A) 2 (B) 9.7 (C) 5.67 (D) 12
- 对化妆品安全性的评价,主要有 (C)
(A) 毒性试验 (B) 刺激性试验 (C) A 和 B (D) 有效性试验
- 25℃ 时, AgCl 的溶解度为 $1.92 \times 10^{-3} \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, AgCl 的摩尔质量为 143.3g/mol, 该温度下 AgCl 的溶度积是 (C)
(A) 1.92×10^{-10} (B) 1.0×10^{-20} (C) 1.80×10^{-10} (D) 3.60×10^{-6}
- 在 BaSO_4 沉淀中加入过量的 BaCl_2 , 沉淀的溶解度减少, 这是因为 (A)
(A) 同离子效应 (B) 异离子效应 (C) 酸效应 (D) 配合效应
- 0.040mol/L 碳酸溶液的 pH 值为($K_{\text{a}1} = 4.2 \times 10^{-7}$, $K_{\text{a}2} = 5.6 \times 10^{-11}$)(A)。
A、3.89 B、4.01 C、3.87 D、6.77
- 用过的色谱柱需要更换固定相时, 洗涤顺序为(B)。
A、碱、水、酸、水、蒸馏水、乙醇 B、丙酮或乙醚、氮气吹干
C、碱、水、蒸馏水、乙醇 D、酸、水、蒸馏水、乙醇
- 在 25℃ 外界空气的压力为 101.3kPa 时, 用氯气作氧化剂, 通入氯气的压力为 133.3kPa, 则氯气的

电极电位应是($E_{Cl_2/Cl^-}^0 = 1.358V$)(A)V。

A、1.336 B、1.351 C、1.372 D、1.344

15. 在中性水溶液中乙二胺四乙酸的最主要存在形式是(C)。

A、 H_4Y
B、 H_2Y
C、 HY
D、 Y

16. 在含有 $AgCl$ 沉淀的溶液中加入 $NH_3 \cdot H_2O$, 则 $AgCl$ 沉淀 (D)

(A)转化 (B)不变 (C)增加 (D)消失

17. 下列标准不属于技术标准的是 (D)

(A)基础标准 (B)产品标准 (C)方法标准 (D)通用工作标准

18. 基准物应具有的条件, 叙述正确的是 (D)

(A)纯度高, 组成与化学式相符, 较大的分子量
(B)纯度高, 易溶, 不含结晶水, 较小的分子量
(C)性质稳定, 易溶, 纯度高, 组成与化学式相符, 较小的分子量
(D)性质稳定, 易溶, 纯度高, 组成与化学式相符, 较大的分子量

19. 化妆品对所含有的有毒物质有一定的限量, 有毒物汞的限量是 (A)

(A) $1.0\mu g/g$ (B) $10\mu g/g$ (C) $1.0mg/g$ (D) $10mg/g$

20. 由于 EDTA 能与金属离子形成(A), 因此配合物稳定常数均较大。

A、五个五元环 B、1: 1
C、易溶于水 D、多数配合物为无色

21. 如果测定水中的微量镁, 则应选择(B)。

A、钙空心阴极灯 B、镁空心阴极灯 C、铜空心阴极灯 D、铁空心阴极灯

22. 下列各反应达到化学平衡后, 加压或降温都能使化学平衡向逆反应方向移动的是(B)。

A、 $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$ (正反应为放热反应)
B、 $C(s) + CO_2 \rightleftharpoons 2CO$ (正反应为吸热反应)
C、 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ (正反应为放热反应)
D、 $H_2S \rightleftharpoons H_2 + S(s)$ (正反应为吸热反应)

23. 在 $CH_3COCH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3COCH_2Br + HBr$ 的反应中最常用的催化剂是(A)。

A、HAc
B、KOH
C、 $Al_2(SO_4)_3$
D、 $FeCl_3$

24. 在下列情况中不属于样品流转中常遇到的问题是(B)。

A、试样编号与任务单不符
B、由于共存物的干扰无法用现有检测方法
C、接到试样任务单上的检测项目与口述检测项目不一样
D、试样名称与任务单上的名称不符

25. 属于样品交接疑难问题的是(A)。

A、检验项目和检验方法的选择与检验结果的要求不符
B、化学药品的准备
C、产品等级的判定
D、仪器设备稳定性检测

26. 用基准物 $Na_2C_2O_4$ 标定配制好的 $KMnO_4$ 溶液, 其终点颜色是 (D)

(A)蓝色消失 (B)亮绿色 (C)紫色变为纯蓝色 (D)粉红色

27. 只能用棕色试剂瓶贮存刚配好的溶液是 (C)

- (A)硫酸铜溶液 (B)铁铵矾溶液 (C)硝酸银溶液 (D)碳酸钠溶液
- 28.以测定量 A、B、C 相加减得出分析结果 $R=A+B-C$,则分析结果最大可能的绝对误差 $(\Delta R)_{\max}$ 是 (A)
- (A) $\Delta A+\Delta B+\Delta C$ (B) $\Delta A+\Delta B-\Delta C$
(C) $\Delta A/A+\Delta B/B+\Delta C/C$ (D) $\Delta A/A+\Delta B/B-\Delta C/C$
29. 氢型阳离子交换树脂能除去水中的(A)杂质。
- A、阳离子 B、阴离子 C、中性分子 D、低分子
30. 基准物金属锌用前应用(B)依次洗涤后, 放在干燥器中保存 24 小时以上。
- A、1+3HCl、乙醇、水 B、1+3HCl、水、乙醇
C、水、乙醇、1+3HCl D、乙醇、水、1+3HCl
31. 在 1mol/L 的硫酸铝水溶液中含有的组分数为(C)。
- A、1 B、2 C、3 D、4
32. 在 100g 水中溶解 2.0g 的丙三醇则该溶液的沸点会上升($K_b=0.52$ 、 $M_{\text{丙三醇}}=92\text{ g/mol}$)(C)。
- A、 0.96°C B、 0.096°C C、 0.11°C D、 1.1°C
33. 在 200g 水中溶解 2.7g 的丙三醇则该溶液的凝固点下降($K_f=1.85$ 、 $M_{\text{丙三醇}}=92\text{ g/mol}$)(A)。
- A、 0.27°C B、 0.54°C C、 0.14°C D、 1.4°C
34. 在下列实例中属于胶体分散体系的溶液是(B)。
- A、蔗糖、乙二醇等的水溶液
B、未配制成完全透明的三氯化铁水溶液
C、牛奶、豆浆等的水溶液
D、4, 4'-(苯甲酸酯)二苯并-18-冠-6 的甲苯溶液
35. 下列物质中, (C)不能用间接碘量法测定。
- A、 NO_3^-
B、 Cu^{2+}
C、 SO_4^{2-}
D、 ClO^-
36. FID 的灵敏度单位是(A)。
- A、 $\text{mV}\cdot\text{s}/\text{mg}$ B、 $\text{mV}\cdot\text{mL}/\text{mg}$ C、 $\text{mA}\cdot\text{s}/\text{mg}$ D、 $\text{mA}\cdot\text{mg}/\text{mg}$
37. 在制备硫代硫酸钠溶液时, 加少量碳酸钠的作用是(C)。
- A、防止硫代硫酸钠被空气中的氧氧化
B、防止硫代硫酸钠自身的氧化还原反应
C、防止硫代硫酸钠自身的分解
D、防止硫代硫酸钠被空气中的微生物还原
38. 评价空心阴极灯的优劣指标中没有(B)。
- A、发光强度 B、灯是否漏气 C、发光稳定性 D、灯的寿命
- 39.对酸度计要求环境, 下述 (C) 的说法错误。
- (A)无酸、碱腐蚀、无震动 (B)干燥 (C)相对湿度 $\leq 95\%$ (D)室内温度稳定
- 40.在火焰原子吸收光谱仪的维护和保养中, (C) 的做法是错误的。
- (A)燃烧器的缝口要经常保持干净 (B)空气压缩机要经常放水、放油
(C)点火之前, 应喷入空白溶液清洗 (D)系统内的运动机件要经常添加润滑油
41. 在测定试片拉伸时, 控制试样尺寸的作用是(B)。
- A、使试片能卡在实验测试台上 B、使测试结果准确
C、有易于校正仪器 D、便于仪器维修保养
42. 双盘(A)电光分析天平设有横梁及停动装置、空气阻尼装置、光学读数装置和机械加码装置。
- A、等臂式 B、不等臂式 C、三刀口式 D、杠杆式
43. 化妆品的分类方式较多, 下列属于护发类化妆品的是 (C)

- (A) 染发剂 (B) 发生水 (C) 防晒香波 (D) 乌发乳
44. 在电导分析法中, 使用交流电源使电容对测定的影响不能忽视, 消除办法是 (B)
- (A) 加大电极间的距离 (B) 提高交流电的频率
(C) 恒定温度不变 (D) 使用高纯度蒸馏水
45. 库伦滴定法与普通溶液滴定法的主要区别在于 (D)
- (A) 滴定反应原理 (B) 操作难易程度
(C) 准确度 (D) 滴定剂是否通过恒电流电解在试液内部产生
46. 可见分光光度计的透射比准确度为 (B)。
- A、 $\pm 0.5\%$ B、 $\pm 1.0\%$ C、 $\pm 2.0\%$ D、 $\pm 5.0\%$
47. 用 $c=0.1000\text{mol/L}$ 的 NaOH 标准滴定溶液滴定 $c=0.1000\text{mol/L}$ 的 H_3PO_4 溶液时, 下列说法正确的是 (B)。已知 H_3PO_4 的三级离解常数分别为: $K_{a1}=7.6\times 10^{-3}$, $K_{a2}=6.3\times 10^{-8}$, $K_{a3}=4.4\times 10^{-13}$ 。
- A、有一个滴定突跃, 可滴定第一、二级电离的 H^+ 总和, 但不可分步滴定
B、有两个滴定突跃, 第一、二级电离可分步滴定
C、有三个滴定突跃, 第一、二、三级电离均可分步滴定
D、有一个滴定突跃, 第一级电离可被滴定, 第二、三级电离不可滴定
48. 对于 $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{OH}^-$ 基元反应而言其速度方程式应写成 (A)。
- A、 $V_{\text{H}_2\text{O}_2} = k_1 c_{\text{H}_2\text{O}_2}$
B、 $V_{\text{H}_2\text{O}_2} = k_2 c_{\text{H}_2\text{O}_2}$
C、 $V_{\text{H}_2\text{O}_2} = k_1 c_{\text{OH}}^2$
D、 $V_{\text{H}_2\text{O}_2} = k_2 c_{\text{OH}}^2$
49. 下列反应中 (A) 是一级反应。
- A、放射性元素的蜕变反应 B、复分解反应
C、还原反应 D、歧化反应
50. 用氧化锌基准物标定 EDTA 标准滴定溶液时, 指示剂是铬黑 T, 终点颜色由 () 到 (B)。
- A、纯兰色、紫红色 B、紫红色、纯兰色
C、紫红色、黄色 D、黄色、紫红色
51. 能够消除由于光源发射光不稳定引起的基线漂移的原子吸收光谱仪称为 (C)。
- A、石墨炉原子吸收光谱仪 B、火焰原子吸收光谱仪
C、双光束原子吸收光谱仪 D、单光束原子吸收光谱仪
52. 如果空心阴极灯的阴极只由一种元素组成, 则这种灯只能测定 (C)。
- A、所有元素 B、2-3 种元素 C、一种元素 D、多种元素
53. 下列各组酸碱对中, 不属于共轭酸碱对的是 (B)。
- A、 $\text{H}_2\text{CO}_3\text{--HCO}_3^-$
B、 $\text{H}_3\text{O}^+\text{--OH}^-$
C、 $\text{HPO}_4^{2-}\text{--PO}_4^{3-}$
D、 $\text{NH}_3\text{--NH}_2^-$
54. 对于非水滴定中溶剂的选择, 下列说法中正确的是 (C)。
- A、滴定弱酸时应选用酸性比水更强的溶剂
B、滴定弱碱时应选用碱性比水更强的溶剂
C、滴定弱碱时应选用酸性比水更强的溶剂
D、滴定弱碱时一般应选用惰性溶剂
55. 当 M 和 N 离子共存时, 欲以 EDTA 滴定其中的 M 离子, 当 $c(\text{M})=1/10c(\text{N})$ 时, 要准确滴定 M, 则 $\Delta\lg K$ (即 $\lg K_{\text{MY}}-\lg K_{\text{NY}}$) 值至少为 (C)。
- A、4 B、5 C、6 D、7
56. 测定无机盐中的 SO_4^{2-} , 称取样品 3.00g, 溶解定容至 250mL, 取 25.00mL, 加 0.0500mol/L BaCl_2 溶液 25.00mL, 加热沉淀后, 用 0.0200mol/L 的 EDTA 滴定剩余的 Ba^{2+} , 耗去 17.15 mL, 则样品中 SO_4^{2-}

的百分含量为(A)%。

A、2.90

B、29.4

C、29.42

D、2.9

57. 直接碘量法又称碘滴定法, 溶液(A)为终点。

A、蓝色出现

B、蓝色消失

C、粉红色出现

D、粉红色消失

58. 在气相色谱分析中, 利用保留指数定性属于(B)方法

(A) 利用化学反应定性

(B) 利用保留值定性

(C) 与其它仪器结合定性

(D) 利用检测器的选择性定性

59. 通过用待测物的纯物质制作标准曲线来进行的气相色谱定量分析属于(D)。

(A) 归一化法

(B) 外标法的单点校正法

(C) 内标法

(D) 外标法的标准曲线法

60. 与气相色谱分析对比, (D) 是高效液相色谱分析的特点。

(A) 分析速度快

(B) 样品在流动相中的扩散系数大

(C) 柱效低

(D) 分子扩散项对柱效影响通常可忽略不计

61. 在火焰原子吸收光谱法中, 测定(D)元素可用 $N_2O-C_2H_2$ 火焰。

A、钾

B、钙

C、镁

D、硅

62. 用原子吸收光谱法对贵重物品进行分析时, 宜采用的原子化方法是(B)。

A、火焰原子化法

B、石墨炉原子化法

C、氢化物原子化法

D、低温原子化法

63. 计量学分光光度法是根据(B)建立多组分光谱分析数学模型。

A、朗伯定律和加和性原理

B、比耳定律和加和性原理

C、朗伯定律和光路可逆原理

D、比耳定律和光路可逆原理

64. 难溶于水的羧酸, 可以用过量的(B)标准溶液溶解, 然后用酸的标准溶液返滴定其含量。

(A) 酸

(B) 碱

(C) 水

(D) 醇

65. 在水溶液中, 碱性的强弱顺序为(B)。

(A) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N > NH_3$

(B) $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N > NH_3$

(C) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > NH_3$

(D) $NH_3 > CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N$

66. (C) 一般是和硫酸共同灼烧分解为金属硫酸盐后, 用重量法测定。

(A) 硫醇

(B) 磺酸

(C) 磺酸盐

(D) 硫醚

67. “污水综合排放标准”对一些污染物规定了最高允许排放(B)

(A) 时间

(B) 浓度

(C) 数量

(D) 范围

68. 用 NaOH 滴定盐酸和硼酸的混合液时会出现(B)个突跃。

A、0

B、1

C、2

D、3

69. 色谱法分析组分比较复杂的样品, 应该优先选用(B)固定液。

A、弱极性

B、中等极性

C、强极性

D、氢键型

69. 使用 ECD 时, 保持 ECD 长时间灵敏好用的最关键因素是(A)。

A、保持系统的洁净

B、控制合适的进样量

C、定期检查放射源是否泄漏

D、定期对 ECD 进行放射源烘烤

70. 气相色谱分析中, 在一定柱温条件下, 有机化合物的同系物的(D)与碳数成线性关系的规律称为碳数规律。

A、保留值

B、科瓦特指数

C、调整保留值

D、保留值的对数

71. 水中汞的冷原子吸收法所用的测汞仪的作用是(B), 通过进入吸收池的汞蒸汽吸收, 显示吸收值。

A、提供紫外光

B、提供 253.7nm 的紫外光

C、提供近紫外光

D、提供远紫外光

72. 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法测水质总氮，所需的低温箱的作用是(B)。

- A、易挥发试剂贮存 B、硝酸钾标准贮备液的贮存
C、制备实验用水 D、全部试剂贮存

72. 关于采集空气中苯、甲醛、二氧化硫等所用的空气采样器的流量校准, 下列说法正确的是(C)。

- A、不要求在采样后对采样系统和流量用皂膜流量计进行校准
B、用采样前的流量校准值与采样器流量计读数值计算流量误差
C、校准用的皂膜流量计和计时秒表，应到计量部门检定合格
D、使用时，采样前和采样后对采样器流量计进行校准

24. 用 HCl 标准滴定溶液滴定 Na_2CO_3 和 NaOH 的混合溶液, 可得到(C)个滴定突跃。

- A、 0 B、 1 C、 2 D、 3

25. KBrO_3 是强氧化剂, 在 (B) 的溶液中, BrO_3^{3-} 被还原性物质还原为 Br^- 。

- A、碱性 B、酸性 C、中性 D、任何 pH

26. 原子吸收光谱法中, 如果试样的浓度较高, 为保持工作曲线的线性范围, 一般可选择(C)作分析线。

- A、共振吸收线 B、共振发射线 C、次灵敏线 D、发射最灵敏线

74. 硝酰胺的水解最常用的催化剂是(A)。

- A、KOH B、 NH_4Cl C、 FeCl_3 D、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

75. 为提高氢焰检测器的灵敏度可适当加大(D)的比例。

- A、空气 B、氧气 C、载气 D、氢气

76. 用 GC 分析时, A 组分相对保留值是 0.82, 标准物出峰时间是 16min, 空气出峰时间是 0.5min, 则组分 A 的出峰时间是(C)min。

- A、 11.23 B、 12.21 C、 13.21 D、 14.50

77. 在干燥失重实验测水含量时, 控制温度和加热时间的作用是(A)。

- A、减少重量分析过程中产生的误差
B、防止被测物发生分解
C、防止被测物发生爆炸
D、防止被测物分解出有害气体

78. 电子天平一般具备有内部校正功能。天平内部有(B),天平使用校准功能时,()被启用,天平的微处理器将()作为校准标准,以获得正确的称量数据。

- A、标准砝码、普通砝码、标准砝码
B、标准砝码、标准砝码、标准砝码
C、普通砝码、标准砝码、标准砝码
D、标准砝码、标准砝码、普通砝码

79. 在运动粘度测定过程中, 使用恒温水浴的作用是(B)。

- A、保持被测物的测定温度
B、确保测定结果具有可比性和真实性
C、使被测物溶解
D、使被测物有足够的流动性

80. 采集空气中苯、甲醛、二氧化硫等所用的空气采样器在使用时, (D) 的流量, 误差应小于 5%。

- A、采样前和采样后校准采样系统
B、采样前用皂膜流量计校准采样器
C、采样前和采样后校准采样器
D、采样前和采样后用皂膜流量计校准采样系统

81. 欲测 Cu324.8nm 的吸收值，为防止 Cu327.4nm 的干扰，并获得较高的信噪比，应选择的光谱通带为(C)nm。

- A、 0.2 B、 0.5 C、 1.0 D、 5.0

82. 在气相色谱内标法中, 控制适宜称样量的作用是(A)。

- A、减少气相色谱测定过程中产生的误差 B、提高分离度
C、改变色谱峰型 D、改变色谱峰的出峰顺序

83. 用配有热导池检测器，氢火焰检测器的气相色谱仪作测定待测组分后基线的位置其色谱图如式样，这可能的原因是（ B ）

- (A) 仪器接地不良 (B) 记录仪灵敏度太低

- (C) 色谱柱老化不好 (D) 柱温太高
84. 使用 721 型分光光度计时, 指示灯和电源等都亮, 但电流表指示无偏转, 这可能是因为 (B)
- (A) 保险丝断了 (B) 仪器内放大系统导线脱掉
- (C) 电源开关接触不良 (D) 稳定线路中大功率管损坏
85. 在运动粘度测定过程中, 使用恒温水浴的作用是(B)。
- A、保持被测物的测定温度 B、确保测定结果具有可比性和真实性
- C、使被测物溶解 D、使被测物有足够的流动性
86. 不合格品控制的目的是(C)。
- A、让顾客满意 B、减少质量损失
- C、防止不合格品的非预期使用 D、提高产品质量
87. 气相色谱仪一般由气路系统、(C)、分离系统、检测系统和记录系统组成。
- A、微量进样器 B、六通阀 C、进样系统 D、汽化室
88. 测汞仪的工作原理是吸收池中的汞原子蒸气对汞灯发出的 253.7nm 紫外光具有选择吸收作用, 测定 (C), 即可对试样中的汞进行定量分析。
- A、透射比 B、透光率 C、吸光度 D、吸光率
89. 分光光度计的 100%T 失调的故障, 其主要原因是(A)。
- A、光电管灵敏度低 B、电源电压不稳定
- C、钨灯光亮度不稳定 D、放大器性能不稳定
83. 电子天平的结构组成具有“去皮”功能、(D)功能、称量速度快和操作简便等特点。
- A、荧光显示 B、液晶显示 C、数码显示 D、直接读数
84. 测汞仪的结构组成包括汞灯、吸收池、(D)和读数装置。
- A、荧光屏 B、光导管 C、放大器 D、光电转换器
85. 气相色谱仪利用试样中各组分在色谱柱中的气相和固定相间的(B)不同, 由载气把气体试样或汽化后的试样带入色谱柱中进行分离, 并通过检测器进行检测的仪器。
- A、颗粒度 B、分配系数 C、质量系数 D、黏度
86. 气相色谱仪仪器开启时的顺序是(B)。
- A、先打开仪器总电源再开汽化室、柱恒温箱、检测器室的恒温电源, 最后接通载气气路并调至所需流量。
- B、先接通载气气路并调至所需流量, 再打开仪器总电源, 再开汽化室、柱恒温箱、检测器室的恒温电源。
- C、先打开汽化室、柱恒温箱、检测器室的恒温电源, 再开仪器总电源, 最后接通载气气路并调至所需流量。
- D、先打开仪器总电源, 再接通载气气路并调至所需流量。
86. 使用高温电炉灼烧完毕, 正确的操作是 (C)
- A 拉下电闸, 打开炉门, 用长柄坩埚取出被烧物件
- B 打开炉门, 用长柄坩埚取出被烧物件, 拉下电闸
- C 拉下电闸, 炉门先开一小缝, 稍后再用长柄坩埚取出被烧物件
- D 打开炉门, 用长柄坩埚取出被烧物件
88. 水的 pH 测定步骤, 是在酸度计预热和电极安装后, 要进行(B), "温度调节"、"定位"、"斜率"调正和"测量"等操作。
- A、“温度调节” B、“零点调节”
- C、“满度调节” D、“电动势调节”
89. 蒸馏后分光光度法测定水中挥发酚的标准滴定溶液, 下列说法不正确的是(D)。
- A、配制酚标准贮备溶液的苯酚应精制, 使精制后苯酚为无色
- B、配制酚标准滴定溶液的纯水不得含有酚和游离氯
- C、酚标准贮备溶液的标定, 采用“溴酸钾---溴化钾标准滴定溶液”定量氧化

- D、用于配制标准曲线的酚标准滴定溶液的物质的量浓度为 $10 \mu\text{g/mL}$
90. 二苯碳酰二肼分光光度法测定水中铬所用的试剂主要有铬标准溶液、显色剂、(C)。
- A、硫酸及高氯酸溶液 B、磷酸及盐酸溶液
C、硫酸及磷酸溶液 D、磷酸及醋酸溶液
91. 离子选择电极法测定水中氟化物使用的主要试剂有(A)和总离子强度调节缓冲溶液 (TISAB)。
- A、氟化物标准贮备液 B、氟化钠溶液
C、氟化钾溶液 D、氟化铵溶液
97. 气体与液体试样可以直接用于工业分析,而固体试样常要经过(C)等加工处理才能进行分析。
- A 粉碎、缩分、溶解、过滤 B 缩分、称样、熔融、水溶
C 破碎、过筛、掺和、缩分 D 采样、称样、熔融、萃取
98. 重蒸馏水在制备时,应以蒸馏水或去离子水为原水,加入少量高锰酸钾的碱性溶液,用硬质玻璃或石英蒸馏器重新蒸馏。弃去最初的(B)的馏出液,收集中段蒸馏水,为重蒸馏水。
- A、1/10 B、1/4 C、1/3 D、1/2
99. 气相色谱仪仪器关闭时,先关闭(D),再依次关闭检测器或放大器电源、汽化室、柱恒温箱、检测器室的恒温电源、仪器总电源,待仪器加热部件冷至室温后,最后关闭载气源。
- A、空气气源 B、氮气气源
C、燃气气源 D、燃气、助燃气气源
102. 水中汞的冷原子吸收法所用的测汞仪的作用是提供 253.7nm 的紫外光,通过进入吸收池的汞蒸汽吸收, (B)。
- A、减小紫外光强度 B、显示吸收值
C、减小透光度 D、减小透射比
103. 滴定管校正后的容积,是指(C) $^{\circ}\text{C}$ 时该容器的真实容积。
- A、0 B、15 C、20 D、25
104. 用洗净润洗好的移液管移取碘酸钾标准滴定溶液时,下列做法不正确的是(C)。
- A、用 25mL 单标线移取碘酸钾标准滴定溶液
B、移取标准滴定溶液时,握移液管的食指不能有水
C、洗净的移液管要烘干后,即可移取标准滴定溶液
D、移取标准滴定溶液时,移液管要垂直
105. 甲醛的酚试剂分光光度法的标准曲线选用的波长是(C)。
- A、 430nm B、 510nm C、 630nm D、 697.5nm
90. 不能提高分析结果准确度的方法是 (C)
- A 对照试验 B 空白试验 C 一次测定 D 仪器校正
91. 我国等同采用国标或国外先进标准指的是 (B)
- A 主要技术内容相同 B 技术内容相同,没有或仅有编辑性修改
C 技术内容有较大差异 D 技术上只有很小差异,编写方法基本对应
92. 电子天平在开机检查调节天平的水平度和零点合格后,要再进行(A)操作。
- A、天平的“校准” B、天平的“去皮”
C、天平的“试称” D、天平的“复称”
93. 紫外分光光度法测定水中总氮所用的标准溶液,下列说法不正确的是(B)。
- A、采用硝酸钾标准滴定溶液
B、标准贮备液的浓度 C_N 为 1000mg/L
C、标准使用液的浓度 C_N 为 10mg/L
D、标准使用液的浓度 C_N 为 $10\mu\text{g/mL}$
94. 蒸馏后分光光度法测定水中挥发酚所用试剂主要有酚标准溶液、铁氰化钾溶液和(A)。
- A、4-氨基安替比林溶液 B、邻二氮菲溶液
C、靛酚蓝溶液 D、二苯胺基磺酸钠溶液

95. 碘量法测定水中溶解氧所用的主要试剂有(C)溶液、氢氧化钠溶液、硫酸溶液和硫代硫酸钠标准滴定溶液。

- A、KMnO₄
- B、K₂MnO₄
- C、MnSO₄
- D、(MnO)₂O₄

96. 强制性国家标准代号为(A)。

- (A)GB (B)GB/T (C)强制 GB (D)QB

97. 在含有 0.01mol.l⁻¹ 的 I⁻、Br⁻、Cl⁻ 溶液中逐滴加入 AgNO₃ 试剂, 沉淀出现的顺序是(A)。

(K_{SP} AgCl=1.8×10⁻¹⁰, K_{SP} AgI=8.3×10⁻¹⁷, K_{SP} AgBr=5.0×10⁻¹³)

- (A)AgI、AgBr、AgCl (B) AgCl 、AgI 、AgBr
(C)AgI、AgCl、AgBr (D) AgBr、AgI 、AgCl

98. EDTA 滴定法测定水的总硬度使用的主要试剂有乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液、(A)、和铬黑 T 指示剂。

- A、缓冲溶液 B、硫化钠溶液 C、盐酸羟胺溶液 D、氰化钾溶液

99. 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法测水质总氮, 所需的低温箱的作用是(B)。

- A、易挥发试剂贮存 B、硝酸钾标准贮备液的贮存
C、制备实验用水 D、全部试剂贮存

100. 邻二氮菲亚铁吸收曲线的测定,其有色物质是由亚铁离子和邻二氮菲显色剂所形成的(B)。

- A、橙红色化合物 B、橙红色螯合物 C、橙红色复合物 D、橙红色混合物

101.pH=5 和 pH=3 的两种盐酸以 1: 2 的体积混合, 混合溶液的 pH 是(A)

- (A) 3.17 (B) 10.1 (C) 5.3 (D) 8.2

102.含有 0.10mol.l⁻¹HAc 和 0.10mol.l⁻¹ 的 NaAc 的缓冲溶液的 pH 是(C)

- (A) 8 (B) 3.21 (C) 4.47 (D) 6.78

103. 火焰原子吸收法的吸收条件选择,其中的火焰性质类型, 下列叙述不正确的是(D)。

- A、火焰的性质类型包括贫焰、化学计量火焰和富焰
B、调节燃助比, 火焰性质类型即可确定
C、燃助比 1: 4, 是化学计量火焰
D、燃助比 1: 5, 是富焰

104. 气相色谱法进行载气流速测定时需使用(D)。

- A、皂膜流量计 B、转子流量计
C、气压计 D、皂膜流量计和秒表

105. 在火焰原子吸收光谱法中, 测定(A)元素可用空气-乙炔火焰。

- A、铷 B、钨 C、锆 D、铅

106. 团结互助的基本要求中不包括(B)。

- A、平等尊重 B、相互拆台 C、顾全大局 D、互相学习

107. 对于平等尊重叙述不正确的是(C)。

- A、上下级之间平等尊重 B、同事之间相互尊重
C、不尊重服务对象 D、师徒之间相互尊重

108. 0.10mol/LNaH₂PO₄ 溶液的 pH 值为(K_{a1}=7.6×10⁻³、K_{a2}=6.3×10⁻⁸、K_{a3}=4.4×10⁻¹³)(A)。

- A、4.66 B、9.78 C、6.68 D、4.10

109. 当 pH=10.0 时 EDTA 的酸效应系数是(K_{a1}=1.3×10⁻¹、K_{a2}=2.5×10⁻²、K_{a3}=1.0×10⁻²、K_{a4}=2.2×10⁻³、K_{a5}=6.9×10⁻⁷、K_{a6}=5.5×10⁻¹¹)(A)。

- A、lgα_{Y(H)} = 0.45
B、lgα_{Y(H)} = 0.38
C、lgα_{Y(H)} = 0.26
D、lgα_{Y(H)} = 0.00

110. 将 0.002mol/L MgCl_2 溶液与 $0.10\text{mol/L NH}_3\text{H}_2\text{O}$ 溶液等体积混合后, (A)沉淀出现 (已知 $K_{\text{sp}}\text{Mg}(\text{OH})_2=1.8\times 10^{-11}$ 、 $K_{\text{b}}\text{NH}_3\text{H}_2\text{O}=1.8\times 10^{-5}$)。
- A、有 B、无
C、无法确定 D、条件不够, 无法计算出是否有
111. 原子吸收光谱仪主要由光源、(D)、分光系统和检测系统等部分组成。
- A、火焰原子化器 B、电热原子化器
C、无火焰原子化器 D、原子化装置
112. FID 气相色谱仪的主要技术参数应包括: 柱箱温度稳定性、基线噪声、(B)、检测限等指标。
- A、响应值 B、基线漂移
C、助燃比 D、载气流速稳定性
113. 气相色谱仪(D)故障的处理方法是用泡沫水检查。
- A、进样系统 B、柱箱系统 C、检测器系统 D、气路系统漏气
114. 电子天平在开机检查调节天平的水平度和零点合格后, 要再进行(A)操作。
- A、天平的“校准” B、天平的“去皮”
C、天平的“试称” D、天平的“复称”
115. 火焰原子吸收光谱仪使用时, 下列叙述不正确的是(B)。
- A、空心阴极灯长期不用, 也要定期点燃, 进行“反接”处理
B、选择灵敏度最高的灵敏线为分析线
C、尽量选择“狭缝”的光谱通带
D、一般选择标准曲线的定量分析方法
116. 下列反应中(D)是一级反应。
- A、氧化反应 B、水解反应
C、歧化反应 D、分子内重排反应
117. 乙炔气的爆炸与温度的变化规律属下列(C)一种。
- A、反应速度随温度的升高而降低
B、开始时, 反应速度随温度的升高而升高, 达到某一温度后, 反应速度随温度的升高而降低
C、起初反应速度随温度的升高变化不大, 达到某一温度后, 反应速度会突然变的飞快
D、反应速度随温度的变化没有很大的规律性
118. 下列叙述中属于样品流转后处理注意事项的是(C)。
- A、没有检测方法 B、检测在执行过程中存在问题
C、样品外观有吸潮的现象 D、检验规程与应检项目有出入
119. 色谱柱老化的时间一般为(B)。
- A、1~2 小时 B、几到十几小时 C、24 小时以上 D、几到十几天
120. 校准滴定管时, 由在 27°C 时由滴定管放出 10.05mL 水, 已知 27°C 时水的密度为 0.99569g/mL , 在 20°C 时的实际体积为 10.10mL , 则其质量为(B)g。
- A、10.05 B、10.06 C、10.01 D、10.02
121. 在酸性介质中, 用高锰酸钾溶液滴定草酸盐时, 应注意(B)。
- A、滴定速度每分钟 $7\sim 8\text{mL}$
B、在开始时缓慢滴定, 以后逐步加快, 近终点时又减慢滴定速度
C、始终缓慢进行滴定
D、滴定速度应先快后慢
122. 非水滴定测定苯胺的纯度时, 可选用的溶剂是(D)。
- A、水 B、苯 C、乙二胺 D、冰乙酸
123. 在卡尔费休法测定微量的水分时, 常采用(D)作指示剂。
- A、结晶紫 B、百里酚蓝 C、甲基红 D、淀粉
124. 指示剂铬黑 T 在不同酸度条件下的颜色为 $\text{pH}<6.3$ 为紫红色, $\text{pH}=8\sim 10$ 为蓝色, $\text{pH}>11.6$ 为橙

色，铬黑 T 与二价金属离子的配合物显红色，则选用铬黑 T 作指示剂的最适宜酸度条件为(B)。

- A、pH<6.3 B、pH=8~10 C、pH>11.6 D、pH=10~14

125. 在 Bi^{3+} 、 Fe^{3+} 共存的溶液中，测定 Bi^{3+} ，宜采用(C)消除 Fe^{3+} 干扰。

- A、加 KCN B、加三乙醇胺 C、加抗坏血酸 D、加少量 NaOH

126. 将一个边长为 $1.0 \times 10^{-2} \text{m}$ 立方体颗粒，破碎成边长为 $1.0 \times 10^{-6} \text{m}$ 的固体微粒时，其总表面积为(C)

- A、 2.0m^2 B、 4.0m^2 C、 6.0m^2 D、 8.0m^2

126. 用二甲酚橙作指示剂，EDTA 法测定铝盐中的铝常采用返滴定方式，原因不是(D)。

- A、不易直接滴定到终点
B、 Al^{3+} 易水解
C、 Al^{3+} 对指示剂有封闭
D、配位稳定常数 $< 10^8$

127. “电光天平的加码梗组轧”不灵活的故障，其解决方法是：可将木框外的加码罩小心拆下，在活动部分略加一些(A)，使其自然起落后，将罩壳装上。

- A、润滑油 B、凡士林油 C、乙醇油 D、煤油

128. 三级水在储存中，其玷污的主要来源是(B)。

- A、水中的有机物
B、容器可溶成分的溶解、空气中的二氧化碳和其他杂质
C、水中的无机盐
D、水中的灰尘

129. 下列关于减少标准滴定溶液使用过程中产生误差的叙述中(C)是不正确。

- A、由于 $0.1 \text{mol/Lc}(\text{NaNO}_2)$ 标准滴定溶液稳定性较差，只能是现用现标
B、在使用氢氧化钠标准滴定溶液时，要使用碱石灰干燥管，以防止空气中的二氧化碳进入溶液中
C、由于 0.1mol/L 以下的溶液稳定性都较差，一般采用现用现稀释的办法解决
D、由于氢氧化钠标准滴定溶液会腐蚀玻璃，因此要用塑料瓶贮存氢氧化钠标准滴定溶液

130. 对于最小分刻度为 1°C 或 0.5°C 的玻璃温度计测定温度时，经(C)后读数，读数应先读小数，准确地读到 0.2°C ，后再读整数。

- A、1~2min B、3~5min C、5~10min D、随时读数

131. 高效液相色谱法分析结束后，对于常用的 C18 烷基键合硅胶柱，应以(B)继续走柱 20min，以保护色谱柱。

- A、水 B、甲醇
C、缓冲溶液 D、甲醇-水 (83/17)

132. 在液相色谱中，使用荧光检测器的作用是(C)。

- A、操作简单 B、线性范围宽 C、灵敏度高 D、仪器稳定性好

133. 测汞仪在测定时，数字显示不稳定的故障主要原因有吸收池被污染、信号放大输出故障和(D)等。

- A、管路不严密 B、还原瓶体系不配套
C、气压不足 D、汞灯供电电源电压不稳定

134. 紫外分光光度计中的检测系统主要包括(D)和显示器。

- A、红敏光电管 B、光电管 C、光电倍增管 D、紫敏光电管

135. 对于 $2\text{I} \rightarrow \text{I}_2$ 基元反应而言其速度方程式应写成(C)。

- A、 $V_{\text{I}_2} = k_1 c_{\text{I}_2}$ B、 $V_{\text{I}_2} = k_2 c_{\text{I}_2}$ C、 $V_{\text{I}_2} = k_1 c_{\text{I}}^2$ D、 $V_{\text{I}_2} = k_2 c_{\text{I}}^2$

136. 分光光度计的吸收池使用，应该在洗净之后，进行(C)试验。

- A、清洁度 B、对比度 C、配对性 D、透射

137. 重蒸馏水在制备时，应以蒸馏水或去离子水为原水，加入少量(D)的碱性溶液，用硬质玻璃或石英蒸馏器重新蒸馏。

- A、KIO₄
- B、KIO₃
- C、KClO₃
- D、KMnO₄

138. FID 气相色谱仪所用空气压缩机过滤器中的过滤材料, (D)在有压力的情况下更换。

- A、一般
- B、能
- C、可以
- D、不能

139. 原子吸收光谱分析用的乙炔气瓶应有明显的外部标志, 而且必须具有两个橡胶防震圈, 搬运时 (A)。

- A、严禁横卧滚动
- B、要放在阴凉的地方
- C、要卸下减压器
- D、要轻拿轻放

140. 火焰原子吸收法的吸收条件选择, 其中包括: 分析线的选择、空心阴极灯灯电流的选择、(D)的选择等方面。

- A、火焰种类
- B、燃助比
- C、火焰性质
- D、火焰种类和火焰性质

141. 指示剂铬黑 T 在不同酸度条件下的颜色为 pH<6.3 为紫红色, pH=8~10 为蓝色, pH>11.6 为橙色, 铬黑 T 与二价金属离子的配合物显红色, 则选用铬黑 T 作指示剂的最适宜酸度条件为(B)。

- A、pH<6.3
- B、pH=8~10
- C、pH>11.6
- D、pH=10~14

142. 在液相色谱中, 使用荧光检测器的作用是(C)。

- A、操作简单
- B、线性范围宽
- C、灵敏度高
- D、仪器稳定性好

143. 测汞仪在测定时, 数字显示不稳定的故障主要原因有吸收池被污染、信号放大输出故障和(D)等。

- A、管路不严密
- B、还原瓶体系不配套
- C、气压不足
- D、汞灯供电电源电压不稳定

144. 在卡尔费休法测定微量的水分时, 常采用(D)作指示剂。

- A、结晶紫
- B、百里酚蓝
- C、甲基红
- D、淀粉

145. 在 0.25mol/L FeCl₂ 溶液中, 铁的电极电位应是($E^0_{Fe^{2+}/Fe} = -0.440V$)(D)。

- A、0.404V
- B、-0.404V
- C、0.476V
- D、-0.476V

146. 下列对分配系数的叙述中不正确的是(D)。

- A、分配系数表述的是某化合物在有机相和水项中的溶解情况的比值, 常用 K_D 表示

B、 K_D 可通过公式 $K_D = \frac{c_i^\alpha}{c_i^\beta}$ 计算, 式中: c^α 表示某化合物在有机相中的浓度; c^β 表示某化合物在水项中的浓度

- C、 K_D 越大, 则说明该化合物在水相中的溶解量越小

D、 K_D 为常数, 只要物质和有机相确定后, K_D 是不会变化的, 它只与试样的组成有关

147. 某温度下, 在 50mL CCl₄ 溶液中含有 0.568g I₂, 加入 500mL 水, 充分振摇后, 测得相中含碘 0.000233mol, 则此分配系数为 ($M_{I_2}=253.8g/mol$) (B)。

- A、0.116
- B、86.1
- C、0.00448
- D、22.3

二、判断题

1. ($\checkmark$)影响酸的强弱因素有内因是酸自身的结构和外因溶剂的作用; 此外还与溶液的温度和溶液的浓度有关。

2. ($\checkmark$)CaSO₄ 沉淀能完全溶解在饱和(NH₄)₂SO₄ 溶液中。

3. ($\times$)实验室用乙醇在浓硫酸存在的条件下, 加热制乙烯, 该体系含有 3 个独立组分。

4. (×) 在水中溶解一定量的乙二醇后, 会使该溶液的沸点升高, 这种沸点升高与溶液中溶质的摩尔分数的关系被称为道尔顿定律。
5. (√) 在 90g 水中溶解某化合物 2.0g, 测得该溶液沸点上升了 0.033℃, 则该化合物的分子量为 350.2g/mol。($K_b=0.52$)
6. (×) 表面张力是液体表面在相邻两相间单位长度上的牵引力, 它与内部所受的压力有关, 与液体外部所受的压力无关。
7. (×) 在浓度近似相等的 Bi^{3+} 、 Pb^{2+} 、 Ag^{+} 的溶液中滴加 H_3PO_4 时出现磷酸盐沉淀的顺序是 $\text{Ag}^{+} > \text{Bi}^{3+} > \text{Pb}^{2+}$ 。
8. (√) 任何气态物质, 只有冷却到临界温度后, 加压才能使该气态液化。
9. (√) 质量是 SI 的基本单位, 其单位名称是千克, 单位符号是 kg
10. (√) 天平的两臂不等长属于系统误差,
11. (×) $0.322+23.54+2.60381$ 修约后的结果是 28.176
12. (√) 放置 721 型分光光度计的室内要求与天平室的条件一样严格, 所以, 可以安放在天平室内。
13. (√) 难挥发性物质溶于溶剂中, 必然会降低单位体积溶液内所含溶剂分子的数目, 因此单位时间内逸出液面的溶剂分子数目必然会减少, 从而使蒸汽压下降。
14. (×) 用活性炭脱粗酚的方法属于萃取纯化法。
15. (×) 在样品交接的过程中, 由于送检方以技术保密为由不提供必要信息, 因此只能不接收此检验。
16. (√) 对于 Na_2CO_3 和 NaOH 的混合物, 可采用双指示剂法, 以 HCl 标准滴定溶液进行测定。
17. (×) 根据质子理论, NaH_2PO_4 是一种酸式盐。
18. (√) 库仑滴定中, 溶液中有两对电极, 一对供电解用, 另一对用以指示终点。
19. (√) 色谱分离法应用于分析化学中, 并与适当的检测手段相结合, 就构成了色谱分析法。
20. (√) 非水滴定中, 在配制高氯酸标准滴定溶液时应加入醋酸酐溶液来除去水分。
21. (√) 合理利用溶剂效应, 可以获得更高的灵敏度和定量准确性, 这又被称作溶剂聚焦。
22. (√) 许多二糖或多糖, 在一定条件下水解, 经过测定水解生成的还原糖的量间接测定其含量。
23. (√) 无标签和标签无法辨认的试剂要当作危险品处理。
24. (×) 在干燥失重实验测水含量时, 控制温度和加热时间的作用是防止被测物发生分解。
25. (×) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 不是基准物质, 它的标准溶液必须用标定法配制。
26. (√) 测定 pH 值的过程中, 示值稳定缓慢说明 pH 计有故障。
27. (√) 分光光度计的 100%T 失调的故障的主要原因有光电管灵敏度降低、放大器稳压电路板故障和灵敏度选择开关接触不良。
28. (√) 酸度计在水的 pH 值测定前要进行“定位”, 对其定位的 pH 值的调节顺序是: 在烧杯中放入标准缓冲液→进行温度补偿调节→调节 pH 计读数为标准缓冲液的 pH 值。
29. (√) 含烷氧基的化合物可以在加热的条件下, 被浓氢碘酸分解, 定量生成对应的碘代烷
30. (√) 化妆品不得对皮肤和粘膜产生刺激和损伤的作用
31. (√) 调试火焰原子吸收光谱仪时, 应选用波长大于 250nm、辐射强度大、发光稳定且对火焰状态反映迟钝的元素灯作光源。
32. (√) 分光光度计在使用前, 可以采用锆钨滤光片进行波长准确度的检验。
33. (√) 改进的 Saltzman 法测定大气中的二氧化氮所用的主要仪器有可见光分光光度计、多孔玻板吸收管和空气采样器。
34. (√) 原子吸收光谱仪的空心阴极灯发射出一定强度和一定波长的供待测元素吸收的特征谱线, 由原子化器将待测元素原子化, 并吸收光源中的部分特征谱线, 由分光系统和检测系统完成待测元素吸光度的测定。
35. (√) 电子天平在开机检查调节天平的水平度和零点合格后, 要再进行天平的“校准”操作。

36. (√)二苯碳酰二肼分光光度法测定水中铬所用的试剂主要有铬标准溶液、显色剂、硫酸及磷酸溶液。
37. (√)准确移取 25.00mL 碘酸钾标准滴定溶液时,所使用 25mL 单标线移液管,要进行容积校正。
38. (×)称取 3.57g 经 105℃烘干 2h 的碘酸钾 (优级纯)溶于水,在 1L 容量瓶中定溶至 1000mL,配成 0.1000mol/L 碘酸钾标准滴定溶液。
39. (×)气相色谱法测定苯系物中含有微量组分时,选用热导池检测器。
40. (×)在干燥失重实验测水含量时,控制温度和加热时间的作用是防止被测物发生分解。
41. (√)测汞仪的结构组成包括汞灯、吸收池、光电转换器和读数装置。
42. (√)CaSO₄ 沉淀能完全溶解在饱和(NH₄)₂SO₄ 溶液中。
43. (×)在家中吃剩的菜汤中存在有水、油和盐等 3 项。
44. (√)合理利用溶剂效应,可以获得更高的灵敏度和定量准确性,这又被称作溶剂聚焦。
45. (×)物质的量是 SI 的基本单位,其单位符号为摩尔,单位名称为 mol。
46. (√)原子吸收光谱仪的空心阴极灯发射出一定强度和一定波长的供待测元素吸收的特征谱线,由原子化器将待测元素原子化,并吸收光源中的部分特征谱线,由分光系统和检测系统完成待测元素吸光度的测定。
47. (×)实验室用乙醇在浓硫酸存在的条件下,加热制乙烯,该体系含有 3 个独立组分。
48. (√)当入射光线的波长,溶液的浓度及温度一定时,溶液的吸光度与液层厚度成正比。
49. (×)化妆品卫生标准对产品中的要求有毒物质铅(以铅计)的限量为 100ug/g
50. (√)含烷氧基的化合物可以在加热的条件下,被浓氢碘酸分解,定量生成对应的碘代烷
49. (×)将 0.002mol/L AgNO₃ 溶液与 0.02mol/L Na₂CO₃ 溶液等体积混合后无沉淀出现。
51. (√)乙炔钢瓶只可直立状态移动或储藏,且应远离热源、火源,避免阳光直射。
52. (×)非水滴定中,以冰醋酸为溶剂,测定苯胺纯度时常选用百里酚蓝作指示剂。
53. (√)在原子吸收光谱法中,消除背景干扰的影响较理想的方法是采用塞曼效应校正背景。
54. (√)电位溶出法的仪器主要由极谱仪、库仑计、电位差计和记录仪等组成。
55. (√)只要有注射器进样口在气路中,就应该设定流量来防止隔垫的渗出。
56. (√)气相色谱分析中,为提高氢火焰离子化检测器的灵敏度一般选择的离子化室的极化电压为 100~300V。
57. (√)在液相色谱分析中,一般应根据待测物的性质选择相应的色谱分离柱。
58. (√)原子吸收光谱仪主要由光源、原子化装置、分光系统和检测系统等部分组成。
59. (√)测定 pH 值时,测量重现性不好,可以通过摇匀溶液来观察问题能否解决。
60. (√)对于最小分刻度为 1℃或 0.5℃的玻璃温度计测定温度时,经 5~10min 后读数,读数先读小数,准确地读到 0.2℃,后再读整数。
61. (√)火焰原子吸收光谱仪的空心阴极灯在使用时,应该根据仪器的性能条件,尽量使用低电流,在长期不用,也要定期点燃,进行“反接”处理。
62. (√)原子吸收分光光度法测定水中铅所用的仪器主要有原子吸收分光光度计,并配有乙炔-空气燃烧器、铅空心阴极灯。
63. (√)碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法测水质总氮,所需的医用手提式蒸气灭菌器的作用是用于保证将比色管内的消解温度达到 120~124℃,保持加热半小时。
64. (×)邻二氮菲亚铁吸收曲线的测定,其有色物质是由亚铁离子和邻二氮菲显色剂所形成的橙红色螯合物,其配位比为 1: 4。
65. (√)火焰原子吸收法的实验条件选择,其中与原子化系统有关的包括:雾化器的调节、燃烧器高度的调节、火焰种类和火焰性质的调节。

三、多项选择题

1. 下列关于红磷和白磷性质的叙述中正确的是(A,B,D)。
- A、在空气中燃烧都生成 P_2O_5
 - B、白磷有毒，红磷无毒
 - C、都不溶于水，但都能溶于 CS_2
 - D、白磷和红磷互为同素异形体
2. 下列说法正确的是(A,B,D)。
- A、在酸性或碱性稀溶液中， H^+ 和 OH^- 浓度的乘积总是一个常数为 1×10^{-14}
 - B、在中性溶液里 H^+ 和 OH^- 浓度相等为 1×10^{-7}
 - C、在酸性溶液里没有 OH^-
 - D、在碱性溶液中 OH^- 浓度比 H^+ 大
3. 下列说法正确的是(C,D)。
- A、酸碱中和生成盐和水，而盐水解又生成酸和碱，所以说，酸碱中和反应都是可逆的
 - B、某溶液呈中性($pH=7$)，这种溶液一定不含水解的盐
 - C、强酸强碱生成的盐水解呈中性
 - D、强酸弱碱所生成的盐的水溶液呈酸性
4. 下列说法中，能反映甲酸化学性质的有(A,B,C,D)。
- A、甲酸与其他羧酸一样有酸性
 - B、甲酸能与碳酸氢钠反应生成盐和水
 - C、甲酸能与斐林试剂作用生成铜镜
 - D、甲酸加热到 $160^\circ C$ 以上，就能分解成为 CO_2 和 H_2
5. 产品的标识包括(A,B,C,D)。
- A、产品标识
 - B、状态标识
 - C、可追溯性标识
 - D、技术状态
6. 电渗析法的优点是(A,B,C)。
- A、消耗少量电能
 - B、无二次污染
 - C、不需要占用人
 - D、耗水量大
7. $KMnO_4$ 溶液不稳定的原因有(A,C)。
- A、还原性杂质的作用
 - B、 H_2CO_3 的作用
 - C、自身分解作用
 - D、空气的氧化作用
8. 下列测定中必须使用碘量瓶的有(B,C)。
- A、 $KMnO_4$ 法测定 H_2O_2
 - B、溴酸盐法测定苯酚
 - C、间接碘量法测定 Cu^{2+}
 - D、用已知准确浓度的 $Na_2S_2O_3$ 溶液标定 I_2
9. $KMnO_4$ 溶液不稳定的原因有(A,C)。
- A、还原性杂质的作用
 - B、 H_2CO_3 的作用
 - C、自身分解作用
 - D、空气的氧化作用
10. 下列测定中必须使用碘量瓶的有(B,C)。
- A、 $KMnO_4$ 法测定 H_2O_2
 - B、溴酸盐法测定苯酚
 - C、间接碘量法测定 Cu^{2+}
 - D、用已知准确浓度的 $Na_2S_2O_3$ 溶液标定 I_2
11. 对容量瓶可使用(A,C)方法进行校正。
- A、绝对校正(称量)
 - B、相对校正(称量)
 - C、相对校正(移液管)
 - D、相对校正(滴定管)
12. 对于 HP Chem 工作站来说，主要由三个页面控制工作站的各种功能，它们是(A,B,C)。

- A、用力敲击
B、电吹风慢热
C、微火慢热
D、微热外层后用木棒轻敲
29. 特殊检验水平主要用于(BD)。
- A、大批量检验
B、检验费用高的产品批验收
C、生产质量不稳定的批交验
D、破坏性检验
31. 为了使标准溶液的离子强度与试液的离子强度相同，通常采用的方法为(AB)。
- A、固定离子溶液的本底
B、加入离子强度调节剂
C、向溶液中加入待测离子
D、将标准溶液稀释
32. AgNO_3 标准溶液放置在棕色瓶中的原因是(ABD)。
- A、 AgNO_3 见光易分解
B、 AgNO_3 具有腐蚀性
C、 AgNO_3 很贵
D、 AgNO_3 与有机物接触起还原反应
33. 对容量瓶可使用(AC)方法进行校正。
- A、绝对校正(称量)
B、相对校正(称量)
C、相对校正(移液管)
D、相对校正(滴定管)
34. 根据大量实践证明，判断多元酸能否滴定的原则是(ABC)。
- A、当多元酸各级的 $C_a K_a \geq 10^{-8}$ ，则该级离解的 H^+ 可被滴定
B、当相邻的两个 K_a 值，相差 10^5 时，在前一个化学计量点时将出现一个滴定突跃
C、如相邻的 K_a 值相差小于 10^5 时，滴定时两个滴定突跃将混在一起，无法进行分步滴定
D、多元酸中所有的 H^+ 都能被滴定。
35. 碘量法中为防止 I_2 的挥发，应(ABD)。
- A、加入过量 KI
B、滴定时勿剧烈摇动
C、降低溶液酸度
D、使用碘量瓶
36. 获得单色光的方法有(ABC)。
- A、棱镜
B、光栅
C、滤光片
D、透镜
37. 电渗析法的优点是(ABC)。
- A、消耗少量电能
B、无二次污染
C、不需要占用人
D、耗水量大
38. 凡士林等油状物粘住活塞，可以(BCD)。
- A、用力敲击
B、电吹风慢热
C、微火慢热
D、微热外层后用木棒轻敲
40. 凡士林等油状物粘住活塞，可以(BCD)。
- A、用力敲击
B、电吹风慢热
C、微火慢热
D、微热外层后用木棒轻敲
41. 特殊检验水平主要用于(BD)。
- A、大批量检验
B、检验费用高的产品批验收
C、生产质量不稳定的批交验
D、破坏性检验
43. 为了使标准溶液的离子强度与试液的离子强度相同，通常采用的方法为(AB)。
- A、固定离子溶液的本底
B、加入离子强度调节剂
C、向溶液中加入待测离子
D、将标准溶液稀释
44. 下列测定中必须使用碘量瓶的有(B,C)。
- A、 KMnO_4 法测定 H_2O_2
B、溴酸盐法测定苯酚
C、间接碘量法测定 Cu^{2+}
D、用已知准确浓度的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液标定 I_2
45. 置信区间的宽度与(A,B)有关。

- A、标准偏差 B、样本容量 C、平均值 D、真值
46. 目前, 气体发生器逐渐取代了钢瓶成为色谱的新型气源, 这些用于色谱的气体发生器主要有 (AC)。
- A、氢气发生器 B、氦气发生器 C、氮气发生器 D、氧气发生器
47. 佛尔哈德法返滴定法可用来测定(A,B,D)。
- A、 Br^-
B、 SCN^-
C、 Ag^+
D、 PO_4^{3-}
48. 天平的灵敏度与(A,C)成反比。
- A、与横梁的质量成反比 B、与臂长成反比
C、与重心距成反比 D、与稳定性成反比
49. 凡士林等油状物粘住活塞, 可以(B,C,D)。
- A、用力敲击 B、电吹风慢热
C、微火慢热 D、微热外层后用木棒轻敲
50. 使用 FPD 时, 应特别保护用于检测的核心-光电倍增管。通常的保护措施有(A,C)。
- A、通电后严禁打开 FPD 帽
B、选用高纯度的 H_2 作为燃烧气
C、选择合适的工作电压
D、确保点火时的温度在 120°C 以上
51. 下列说法正确的是(A,B,D)。
- A、在酸性或碱性稀溶液中, H^+ 和 OH^- 浓度的乘积总是一个常数为 1×10^{-14}
B、在中性溶液里 H^+ 和 OH^- 浓度相等为 1×10^{-7}
C、在酸性溶液里没有 OH^-
D、在碱性溶液中 OH^- 浓度比 H^+ 大
52. 下列说法正确的是(A,B,C,D)。
- A、乙二酸比其他二元酸酸性都强, 这是因为两个羧基直接相连
B、乙二酸俗名草酸
C、乙二酸可作还原剂用以标定高锰酸钾溶液
D、乙二酸可用作草制品的漂白剂
53. 原子吸收光谱测定石脑油中的铅时, 对光源的使用, 正确的说法是(A,B)。
- A、空心阴极灯 B、铅灯 C、铁灯 D、能斯特灯
54. 下列分析特点, 属于极谱分析特点的是(A,B,C,D)。
- A、灵敏度高 B、可以进行多组分的同时测定
C、分析速度快 D、分析所需试样量少
55. 用于控制载气稳定流速的设备通常有(B,D)。
- A、减压阀 B、稳压阀 C、针型阀 D、稳流阀
56. 合适的色谱固定液应具有(A,B,C,D)的特点。
- A、沸点高 B、粘度低 C、化学稳定性高 D、选择性好
57. 使用 FID 气相色谱仪时, 开机后点不着火, 可能是(A,B,C)的原因造成。
- A、氢气流量太小, 或无氢气 B、氮气流量太大
C、自动点火装置失灵 D、柱温太低
58. 电导率测定中, 常见的电导率仪故障包括(B,C)。
- A、量程选择错误 B、主机没有响应 C、设备不校准 D、操作误差

四、简单题:

1. 配制 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准滴定溶液时, 应注意什么, 为什么?

答：固体 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 一般都含有杂质，且易风化，应配制成近似浓度的溶液后，再进行标定。
 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液不稳定，浓度易改变，主要是由于溶解的 CO_2 的作用；空气中的 O_2 的作用；微生物的作用及光线促进 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 分解。因此，在配制好的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液后，缓缓加热煮沸 10min，冷却，储入棕色瓶中，放置两周后过滤，再进行标定。

2. 简述 EDTA 作配位剂的配位返滴定的应用前提。

答：在下列因素下使用返滴定：①直接滴定无适合指示剂或被测离子对指示剂有封闭作用；②被测离子与 EDTA 配位反应速度很慢；③被测离子发生水解等反应影响测定；④返滴定形成的配合物稳定性小于被测金属离子与 EDTA 的配合物。

五、计算题：

1. 求半电池的电极电位。已知 $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+}_{(0.1\text{mol/L})}$, $E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}=0.345\text{V}$ 。

$$E = E^0 + \frac{0.059}{n} \lg(0.1) = 0.345 + \frac{0.059}{2} \times (-1) = 0.345 - 0.0295 = 0.3155\text{V}$$

答：半电池的电极电位为：0.3155V。

2. 称取 NaCl 和 NaBr 混合试样 1.0000，溶于水后，加入沉淀剂 AgNO_3 溶液，得 AgCl 和 AgBr 沉淀的质量为 0.5260g，将此沉淀在氯气流中加热，则 AgBr 转化为 AgCl；称其质量为 0.4260g，计算试样中 NaCl 的百分含量。

$M_{\text{AgCl}}=143.3\text{g/mol}$ $M_{\text{NaCl}}=58.44\text{g/mol}$ $M_{\text{NaBr}}=102.9\text{g/mol}$

解：设 NaCl 质量为 x (g)。NB 质量为 y (g)，则：

$$143.3/58.44x + 187.8/102.9y = 0.5260$$

$$143.3/58.44x + 143.3/102.9y = 0.4260$$

解方程组得： $x=0.04221$ (g)

$$y=0.2315$$
 (g)

即 NaCl 的百分含量为 4.221%

职业技能鉴定国家题库
化学检验工高级操作技能考核试卷

考位号:_____准考证号:_____

注 意 事 项

- 一、本试卷依据 2001 年颁布的《化学检验工》国家职业标准命制。
- 二、请根据试题考核要求, 完成考试内容。
- 三、请服从考评人员指挥, 保证考核安全顺利进行。

试题 1、酸碱滴定用标准溶液的标定

氢氧化钠标准滴定溶液的配制与标定

一、考核要求:

1. 配制的标准滴定溶液的浓度为规定浓度值的 $\pm 5\%$ 范围内。
2. 工作基准试剂称量 $\leq 0.5\text{g}$ 时, 应精确至 0.01mg ; 当称量 $> 0.5\text{g}$ 时, 应精确至 0.1mg 。
3. 滴定速度应控制在 $6\text{mL/min} \sim 8\text{mL/min}$ 。
4. 四次平行测定的极差相对值 $\leq 0.15\%$ 。
5. 玻璃仪器清洗干净、数据准确、精密度好、操作规范、较熟练、分析速度符合要求。

二、测定步骤:

1. 配制 $c(\text{NaOH}) = 0.1\text{mol/L}$ 的氢氧化钠标准滴定溶液: 吸取浓度为每 100mL 中含氢氧化钠 110g 的溶液的上层清液 2.70mL 于 500mL 容量瓶中, 用无二氧化碳水稀释至刻度, 摇匀。
2. 标定氢氧化钠标准滴定溶液浓度: 用天平分别称取于 $105^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ 烘箱中干燥至恒重的工作基准试剂邻苯二甲酸氢钾 0.55g, 精确至 0.0001g 于三个 250mL 锥形瓶中, 分别加 50mL 无二氧化碳水溶解, 再加 2 滴酚酞指示液 (10g/L), 用配制好的氢氧化钠标准滴定溶液分别滴至溶液呈粉红色, 并保持 30s。同时做空白试验。

三、结果计算:

1. 氢氧化钠标准滴定溶液的浓度以 $c(\text{NaOH})$ 计, 数值以摩尔每升 (mol/L) 表示, 按下式计算:

$$c(\text{NaOH}) = \frac{m \times 1000}{(V_1 - V_0) \times M}$$

式中: m —邻苯二甲酸氢钾质量的准确数值, 单位为克 (g);

V_1 —滴定工作基准试剂消耗的氢氧化钠标准滴定溶液体积的准确数值, 单位为毫升 (mL);

V_0 —空白试验消耗的氢氧化钠标准滴定溶液体积的准确数值, 单位为毫升 (mL);

M —邻苯二甲酸氢钾的摩尔质量的数值, 单位为克每摩尔 (g/mol)。 [$M_{\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4} = 204.22$]

以四次测定的平均值为标定的结果。

2. 计算极差的相对值。

四. 考核时间: 120min, 超过 25min 停考。

职业技能鉴定国家题库
化学检验工高级操作技能考核试卷

考位号：_____准考证号：_____

1. 温度：_____

2. 记录：

项目	1	2	3
倾出样品前质量(g)			
倾出样品后质量(g)			
$m_{\text{邻苯二甲酸氢钾}}$ (g)			
NaOH 初读数 (mL)			
NaOH 终读数 (mL)			
空白(mL)			
V_{NaOH} 校正前值(mL)			
温度校正值			
体积校正值			
V_{NaOH} 校正后值 (mL)			
C_{NaOH} (mol/L)			
C_{NaOH} 的平均值(mol/L)			
相对极差 (%)			

3. 计算过程

化学检验工高级操作技能考核试卷

考位号：_____准考证号：_____

试题 2、洗发液 PH 值的测定

1、按酸度计说明书调试仪器，PH 定位：调节酸度计温度补偿旋钮至所测溶液的温度，根据需要分别取用 PH=4.00、6.86、9.18 三种标准缓冲液的两个来调定位和调斜率，重复校正 1-2 次。

2、再测定三个标准缓冲液的 PH 值。把三个标准缓冲溶液在测定温度下的标准值 x_i 与相应的 pH 读数值 y_i 按公式 (2) 及 (3) 求出回归方程 (1)

$$\hat{y} = a + b\hat{x} \quad (1) \quad , \quad b = \frac{\sum x_i y_i - \frac{1}{n}(\sum x_i)(\sum y_i)}{\sum x_i^2 - \frac{1}{n}(\sum x_i)^2} \quad a = \frac{\sum y_i - b \sum x_i}{n} \quad (2) \text{ 及 } (3)$$

式中： x_i ---分别为标准缓冲液在测试温度下的 PH 标准值； y_i ---分别为标准缓冲液在 PH 计上相应的 PH 读数值； n ---为测试的次数； $\hat{x}$ 未知样经回归计算后得到的相应的回归值 $\hat{y}$ 未知样在 pH 计上的读数。若由三个读数值 y_i ($i=1,2,3$)按(1)式求出的回归值 $\hat{x}$ 与标准值 x_i 之差，都不大于 0.04PH 单位，可认为电极及仪器正常，可进行样品的 PH 值测定。

3、洗发液的测定：在小烧杯中称取 1 份洗发液，加入 10 份煮沸后冷却的蒸馏水，用玻璃棒搅拌均匀。将塑料杯及电极用蒸馏水洗净后，再用被测水样冲洗 2 次以上。然后，调节 PH 计上温度补偿旋钮至所测样温度，并重新校正仪器至满刻度(注意：定位旋钮保持不变)，浸入电极并进行测定。记下读数。

四、考核时间：60min，超过 25min 停考。

1.数据记录及处理：回归曲线的确定

	“PH=4.00 缓冲液液”	“PH=6.86 缓冲液液”	“PH=9.18 缓冲液液”
溶液温度 ($T^{\circ}\text{C}$)			
理论值(X_i) (★ “PH-T” 中查出)			
实测值(Y_i)(★PH 计上显示值)			
求得 a			
求得 b			
回归方程			
相关系数 R^2			
将 Y_i 视为 ($\hat{y}$) 代入回归方程 $\hat{y} = a + b\hat{x}$ 得到 $\hat{x}$			
$\hat{x}$ (回归值)			
$\hat{x} - X_i$			
PH 计是否正常			

2. 数据记录及处理：待测液 PH 值的测定

	1	2	3
待测样实测值			
回归值 $\hat{x}$			
平均值			

答：待测液 PH 是 _____。



3.1.2(3)技能竞赛培训资源

序号	项 目	负责人
1	中药传统技能竞赛	帅银花
2	医药商品储运员竞赛	帅银花
3	药物制剂技术技能竞赛	吴旖



1、中药传统技能竞赛

2-1 中药材标本348种汇总表

2-2 中药饮片标本98种汇总表

2-3 中药材及饮片伪品标本169种汇总表

中药材伪品实物图片1

中药材伪品实物图片2

中药材伪品实物图片3

中药技能竞赛线上培训内容

原药材标本包装说明					
1. 表中2号标本瓶规格为内径75mm, 内空净高180mm, 瓶盖高度一般不低于其一半;					
2. 表中3号标本瓶规格为内径75mm, 内空净高300mm, 瓶盖高度一般不低于其一半;					
3. 少量标本(5个品种)尺寸特异, 采用三鼓玻璃瓶;					
4. 注* 本赛题药材标本发卖包装为10号加厚白封套包装, 不含标本瓶;					
5. 所有加厚白封套均内置干燥剂和脱氧剂;					
6. 本赛题药材标本共计 348种。					
原药材标本总清单				编号: 原HDKJ091706	
类别	原药材名称	编码	药典基源品种名称	包装规格	备注
根及根茎类	绵马贯众	GG001	绵马贯众	3号瓶	√(生品和绵马贯众炭)
	独活	GG002	重齿毛当归	3号瓶	√
	山慈姑	GG003	杜鹃兰	3号瓶	√
		GG004	独蒜兰或云南独蒜兰	3号瓶	√
	大黄	GG005	掌叶大黄	3号瓶	√
		GG006	唐古特大黄	袋装	√
		根及根茎类		GG007	药用大黄
	何首乌	GG008	何首乌	3号瓶	√(生品和制何首乌)
	防风	GG009	防风	2号瓶	√
	藜本	GG010	藜本	3号瓶	√
GG011		辽藜本	3号瓶	√	
制川乌	GG012	乌头母根	3号瓶	√	
附子	GG013	乌头子根	2号瓶	√(生品和黑顺片、白附片、盐附片)	
白附子	GG014	独角莲	2号瓶	√	
白头翁	GG015	白头翁	3号瓶	√	
制草乌	GG016	北乌头的块根	3号瓶	√	
射干	GG017	射干	3号瓶	√	
北豆根	GG018	蝙蝠葛	3号瓶	√	
山豆根	GG019	越南槐	3号瓶	√	
炙甘草	GG020	甘草	3号瓶	√	
炙黄芪	GG021	蒙古黄芪	3号瓶	√	
白芷	GG022	白芷	3号瓶	√	
当归	GG023	当归	3号瓶	√	
羌活	GG024	羌活	3号瓶	√	
前胡	GG025	白花前胡	3号瓶	√	
川芎	GG026	川芎	3号瓶	√	

中药材饮片标本总清单 编号: 原HDKJ091706					
类别	原药材名称	编码	药典基源品种名称	包装规格	备注
根及根茎类	绵马贯众	GG001	绵马贯众	3号瓶	√(生品和绵马贯众炭)
	独活	GG002	重齿毛当归	3号瓶	√
	山慈姑	GG003	杜鹃兰	3号瓶	√
		GG004	独蒜兰或云南独蒜兰	3号瓶	√
	大黄	GG005	掌叶大黄	3号瓶	√
		GG006	唐古特大黄	袋装	√
		GG007	药用大黄	袋装	√
	何首乌	GG008	何首乌	3号瓶	√(生品和制何首乌)
	防风	GG009	防风	2号瓶	√
	藜本	GG010	藜本	3号瓶	√
		GG011	辽藜本	3号瓶	√
	制川乌	GG012	乌头母根	3号瓶	√
	附子	GG013	乌头子根	2号瓶	√(生品和黑顺片、白附片、盐附片)
	白附子	GG014	独角莲	2号瓶	√
	白头翁	GG015	白头翁	3号瓶	√
	制草乌	GG016	北乌头的块根	3号瓶	√
	射干	GG017	射干	3号瓶	√
	北豆根	GG018	蝙蝠葛	3号瓶	√
根及根茎类	山豆根	GG019	越南槐	3号瓶	√
	炙甘草	GG020	甘草	3号瓶	√
	炙黄芪	GG021	蒙古黄芪	3号瓶	√
	白芷	GG022	白芷	3号瓶	√
	当归	GG023	当归	3号瓶	√
	羌活	GG024	羌活	3号瓶	√
	前胡	GG025	白花前胡	3号瓶	√
	川芎	GG026	川芎	3号瓶	√



伪品标本装量、信息说明

1. 表中1号标本瓶规格为内径60mm，内空净高180mm，装量不低于其高度一半，**发货装**为7号自封袋包装；
2. 表中2号标本瓶规格为内径75mm，内空净高180mm，装量不低于其高度一半，**发货装**为7号自封袋包装；
3. 表中3号标本瓶规格为内径75mm，内空净高300mm，装量不低于其高度一半，**发货装**10号自封袋包装；
4. 表中袋装规格的品种，10号自封袋装；
5. 本说明第1至第4项自封包装均内置干燥剂和脱氧剂；随货另提供完整的伪品信息登记表及伪品标签；
6. **注*** 本套标本价格是指仅提供自封袋包装，不含标本瓶；
7. 本套伪品标本共计**169**种。

中药伪品标本总清单

套装编号：伪BDKJ081800-169(6)

类别	对应正品名称	编码	伪品名称	装量规格	中袋包装号
根及根茎类 A类	天麻	1	芭蕉芋	1号瓶	14-1
		2	劣天麻	1号瓶	14-1
	川贝母	3	土贝母	1号瓶	14-1
		4	小平贝母	1号瓶	14-1
	大黄	5	土大黄	1号瓶	14-1
		6	劣大黄	1号瓶	14-1
		7	华北大黄	1号瓶	14-1
		8	河套大黄	1号瓶	14-1
	柴胡	9	窄竹叶柴胡（西藏柴胡）	1号瓶	14-1
		10	锥叶柴胡	1号瓶	14-1
		11	膜缘柴胡	1号瓶	14-1
		12	柴胡苗	1号瓶	14-1
		13	柴胡杆	1号瓶	14-2
		14	欧当归伪制	1号瓶	14-2



2、医药商品储运员竞赛

- 医药储运员竞赛线上培训课程
- 医药储运员竞赛线上培训课程内容
- 医药储运员竞赛线上培训作业1
- 医药储运员竞赛线上培训作业2
- 医药商品储运员竞赛《药品管理法》练习题及答案

2020 新版《药品管理法》试题及答案解析

一、单选题

序号	试题	答案	释义
1	《中华人民共和国药品管理法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于 2019 年 8 月 26 日修订通过，现予公布，自（ ）起施行。 A、2019 年 8 月 26 日 B、2019 年 10 月 1 日 C、2019 年 12 月 1 日 D、2020 年 1 月 1 日	C	释义：《中华人民共和国药品管理法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于 2019 年 8 月 26 日修订通过，现予公布，自 2019 年 12 月 1 日起施行。
2	药品管理应当以（ ）为中心。 A、人民健康 B、人身安全 C、药品安全 D、药品功效	A	释义：药品管理应当以人民健康为中心，坚持风险管理、全程管控、社会共治的原则，建立科学、严格的监督管理制度，全面提升药品质量，保障药品的安全、有效、可及。
3	国家保护野生药材资源和（ ）品种，鼓励培育道地中药材。 A、化学药 B、西药 C、生物制品 D、中药	D	释义：国家保护野生药材资源和中药品种，鼓励培育道地中药材。
4	国家鼓励（ ）新药，保护公民、法人和其他组织研究、开发新药的合法权益。 A、研究和创制 B、研究和开发 C、开发和创制 D、研究和购买	A	释义：国家鼓励研究和创制新药，保护公民、法人和其他组织研究、开发新药的合法权益。

https://zjy2.icve.com.cn/teacher/mainCourse/course

谷歌 网址大全 360搜索 百度一下 游戏中心

医药物流管理技术 (医药卫生大类; 不公开)

课程简介: 医药物流管理技术是为学生参加“2020年全国医药行业《现代医药物流管理》、《药品流通管理规范》、《药品管理法》、《疫苗管理法》等，旨在让参赛学生掌握现代医药参加2020年全国医药技能大赛做充分的准备。

主持教师 如何建设教学团队?

黄冬

教学团队

帅银花 黄冬

数据预览

班级	学生	课件
1	2	206

引入信息

引入资源库课程: 【药事管理与法规 (重庆版)】 --药学引



3、药物制剂技术技能竞赛

2019年药物制剂竞赛二等奖证书

食药行指委〔2019〕46号关于公布2019年全国食品药品类职业院校“药物制剂

药物压片仿真软件题库

序号	题型	题干	选项1	选项2	选项3	选项4
1	单选题	《药品生产质量管理规范（2010年修订）》经卫生部常务会议审议通过，	2010年10月19日	2011年3月1日	2010年1月1日	2011年1月1日
2	单选题	审核和批准所有与质量有关的变更的是（ ）	企业负责人	生产管理部门	质量管理部门	质量受权人
3	单选题	确保生产相关人员经过必要的上岗前培训和继续培训的是（ ）	企业负责人	生产管理部门	质量管理部门	质量受权人
4	单选题	确保完成生产工艺验证是生产管理部门和（ ）的共同职责。	企业负责人	供应部门负责人	质量管理部门	质量受权人
5	单选题	质量管理部门负责人应当至少具有药学或相关专业本科学历（或中级专业技术	2	3	4	5
6	单选题	生产管理部门负责人应当至少具有药学或相关专业本科学历（或中级专业技	2	3	4	5
7	单选题	直接接触药品的生产人员上岗前应当接受健康检查，以后每年至少进行	1	2	3	4
8	单选题	洁净区与非洁净区之间的压差应当不低于（ ）帕斯卡。	1	5	8	10
9	单选题	不同级别洁净区之间的压差应当不低于（ ）帕斯卡。	1	5	8	10
10	单选题	质量控制实验室通常应当与（ ）分开。	仓储区	中间站	生产区	辅助区
11	单选题	纯化水可采用（ ）保存。	低温保存	循环	保温循环	高温保存
12	单选题	注射用水可采用（ ）	低温保存	循环	70℃以上保温循环	高温保存
13	单选题	药品上直接印字所用油墨至少应当符合（ ）标准要求。	医用	食用	药用	进口精料
14	单选题	物料供应商的确定及变更应当进行质量评估，并经（ ）批准后方可采购。	供应部门	生产部门	质量管理部门	财务部门
15	单选题	物料和产品应当根据其性质有序分批贮存和周转，发放及发运应当符合	先进先出	近效期先出	后进先出	A和B
16	单选题	下列人员要求至少具有三年从事药品生产和质量管理的实践经验的是（ ）	质量管理部门	企业负责人	生产管理部门	质量受权人
17	单选题	可追溯一批产品的生产历史以及与质量有关情况的是（ ）	批生产记录	批	批包装记录	批号
18	单选题	每批产品或每批中部分产品的包装都应当有（ ）	批生产记录	批次	批包装记录	批号
19	单选题	包装开始前应当进行检查，确保工作场所、包装生产线、印刷机及其他	待清洁	清洁	待用	运行
20	单选题	质量控制实验室的检验人员至少应当具有相关专业（ ）以上学历。	大专	初中	本科	研究生
21	单选题	除稳定性较差的原辅料外，用于制剂生产的原辅料和与药品直接接触的	0.5	1	2	3
22	单选题	持续稳定性考察的目的是在（ ）内监控已上市药品的质量，以发现药品	长期	有效期	有效期	有效期
23	单选题	持续稳定性考察主要针对（ ）	成品	市售包装药品	待包装药品	无包装药品
24	单选题	应当有专人负责及足够的辅助人员负责进行质量投诉的调查和处理，所有技	企业负责人	生产管理部门	质量管理部门	质量受权人
25	单选题	药品发运的零头包装只限（ ）个批号为一个合格，合格外应当标明全部	1	2	3	4
26	单选题	发运记录应当至少保存至药品有效期后（ ）年。	1	2	3	4
27	单选题	产品召回负责人应当能够迅速查阅到药品（ ）记录。	生产	储存	包装	发运
28	单选题	产品召回负责人若不是（ ），则应当向（ ）通报召回处理情况。	企业负责人	生产管理部门	质量管理部门	质量受权人
29	单选题	证明厂房、设施、设备能正确运行并可达到预期结果的一系列活动叫做（ ）	验证	确认	评估	校准
30	单选题	在某一特定的生产阶段，将以前生产的一批或数批符合相应质量要求的产	退工	重新加工	回收	再加工



3.1.2 (4) 教学仿真软件

序号	时间	仿真软件名称	采购单位
1	2019	药品生产质量管理(GMP)	北京东方仿真软件有限公司
2	2019	大型分析检测仪器	北京东方仿真软件有限公司
3	2019	药物制剂技术技能竞赛仿真软件	北京东方仿真软件有限公司
4	2019	药物检测技术技能竞赛仿真软件	北京东方仿真软件有限公司
5	2019	微生物检测竞赛仿真软件	北京东方仿真软件有限公司
6	2018	农药残留检测竞赛仿真软件	海南慧点科技有限公司
7	2019	医院药学教学仿真软件	北京东方仿真软件有限公司
8	2020	中药制药三维虚拟仿真综合实训系统	深圳市医药养护教育服务有限公司
9	2020	智能药物压片技术(ZP35 冲压片机)实训仿真系统	南京药育智能有限公司



中山火炬职业技术学院专业教学资源库建设——
升级 GMP 实训教学、大型分析仪器教学等仿真教
学软件系统

合 同 书

合同编号: _____

签订地点: _____ 广东省中山市

2019 年 5 月 13 日



根据中山火炬职业技术学院专业教学资源库建设——升级 GMP 实训教学、大型分析仪器教学等仿真教学软件系统(招标编号: ZZGX2019CG005)的招标结果, 中山火炬职业技术学院 (以下简称甲方) 与 北京东方仿真软件技术有限公司 (以下简称乙方) 就乙方向甲方提供的货物和服务, 经甲乙双方协商一致, 签订本合同, 共同遵守如下条款:

一、 合同标的

1. 合同内容包括设备供货及施工、安装、调试、检测、培训、验收、验收合格后质保期内的维护保修、技术服务(包括技术资料、图纸的提供)、质保期保障及实现系统功能所需的所有设备和设备安装过程中所需的所有管线和辅助材料等全部相关服务。

2. 货物名称、型号、规格、制造商、数量

序号	名称	型号规格	制造商	单位	数量	单价(含税)	小计(含税)	备注
东方仿真分析仪器仿真软件								
1	3D 原子吸收火焰法 AAF6300 仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	套	1	14800	14800	提供网络版账号5个以上
2	3D 液相色谱仪 SHIMADZULC20 仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	套	1	14800	14800	提供网络版账号5个以上
3	3D 气质联用仪 AGILENTGCMS7000 仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	套	1	24800	24800	提供网络版账号5个以上
4	3D 液质联用仪 LCMS6540 仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	套	1	24800	24800	提供网络版账号5个以上
5	3D 气相色谱仪 AGILENTGC7890B 仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	套	1	25000	25000	提供网络版账号5个以上
合同总价: (人民币) 大写: <u>人民币壹拾万零肆仟贰佰元整</u> (¥ <u>104200.00</u>)								
备注: 1、东方仿真开具的发票名称为 东方仿真分析仪器仿真软件V1.0 2、具体的供货范围、技术规格详见合同附件 <u>一</u> 。								



52 33

教 学 仿 真 软 件 销 售 合 同

甲 方：中山火炬职业技术学院

乙 方：海南慧点科技有限公司

签约时间：2018 年 9 月 27 日

签约地点：广州

火炬



合同编号:

甲 方(需方): 中山火炬职业技术学院

地址: 中山市火炬开发区中山港大道 60 号

联系人: 刘妍

联系电话: 13790731665

乙 方(供方): 海南慧点科技有限公司

地址: 海南省海口市龙华区龙华路 23 号衍宏万国中央区 4 号住宅楼逸秀阁 14 层 1405 房

联系人: 蔡於林

联系电话: 17789798169

甲乙双方就货物的供应及相关服务, 根据《中华人民共和国合同法》, 经双方协商一致, 中山火炬职业技术学院 从 海南慧点科技有限公司 购买教学仿真软件。共同达成如下条款:

一、货物内容

产品名称	品牌	数量	单位	单价¥:	小计¥: 元
原子吸收分光光度计测定食品中金属含量仿真软件 V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	3	站点	3000.00	9000.00
合计: 人民币: 9000.00 元(大写: 人民币玖仟元整)					

二、货物标的

合同内容包括货物供货、运输、调试、验收、税费、技术服务、质保期保障等全部相关服务。

三、版权说明:

- 1、凡购自东方仿真的教学软件, 使用仅限于学校内部, 未经过供方授权不得转借、转送、转卖给其他单位或个人, 以及用于其他经济行为。
- 2、对于软件内容、功能的详细信息, 请咨询东方仿真, 东方仿真有最终的解释权。
- 3、乙方应保证所提供的货物是指定生产商生产的原装、正版产品, 不会侵犯任何第三方的著作权等知识产权; 因甲方使用乙方货物导致被追究法律责任的, 全部责任由乙方承担。



中山火炬职业技术学院

SJ2020707

药物制剂实训中心仿真软件建设竞争性磋商项目采购合同

甲方：中山火炬职业技术学院

乙方：深圳市医养护教育服务有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及《国义招标股份有限公司 0724-200904325180 号中山火炬职业技术学院药物制剂实训中心仿真软件建设竞争性磋商项目的采购结果和采购文件的要求，甲、乙双方经协商确定，甲方向乙方订购 中药制药三维虚拟仿真综合实训系统和药育智能药物压片技术（ZP35 冲压片机）实训仿真系统及其服务，为明确双方责任和权利，特签订本合同，共同遵守。具体条款如下：

1、合同设备

乙方负责向甲方供应下表中所列设备及负责安装调试。

品名	规格 型号	产地品 牌/厂家	单位	数量	单价（人民 币，元）	总价（人民 币，元）	随机配 件	交货地 点	交货时 间
中药制 药三维 虚拟仿 真综合 实训系 统	V1.0	深圳市 医养护 教育服 务有限 公司	套	1	149000.00	149000.00		中山火 炬职业 技术学 院	12 月 17 日
药育智 能药物 压片技 术（ZP35 冲压片 机）实训 仿真系 统	V3.0	南京药 育智能 科技有 限公司	套	1	150000.00	150000.00	详见配 置清单	中山火 炬职业 技术学 院	12 月 17 日

注：合同附页应有详细的设备配置清单；其中两份合同必须附三证及代理证书或授权书。

2、合同总价



10.3 如果在甲方发出索赔通知后 30 天内,乙方未作答复,上述索赔应视为已被乙方接受。甲方将从合同款项中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额,甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

11、违约与处罚

11.1 甲方应依合同规定时间内,向乙方支付货款,每拖延一天乙方向甲方加收合同金额的 1% 的违约金。

11.2 乙方未能按时交货,每拖延 1 天,须向甲方支付合同金额的 5% 的违约金。

11.3 乙方交付的货物不符合合同规定的,甲方有权拒收,乙方向甲方支付合同金额的 5% 的违约金。

11.4 甲方无正当理由拒收货物的,甲方向乙方支付合同金额的 5% 的违约金。

11.5 乙方未能交付货物,则向甲方支付合同金额的 7.5% 的违约金,且甲方有权解除本合同,乙方无条件退回甲方已支付的全部款项。

12、合同终止

如果一方严重违反合同,并在收到对方违约通知书后在 30 天内仍未能改正违约的另一方可立即终止本合同。

13、法律诉讼

签约双方在履约中发生争执和分歧,双方应通过友好协商解决,若经协商不能达成协议时,则向甲方所在地人民法院提起诉讼。

14、其他

14.1 本合同一式四份,甲方二份,乙方一份,招标代理机构一份,具有同等法律效力。合同自签字并盖章之日起生效。

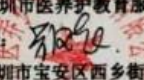
14.2 本合同未尽事宜,由双方协商处理。

甲方:中山火炬职业技术学院

签约代表: 

地址:广东省中山市火炬开发区中山港大道 60 号

乙方:深圳市医养护教育服务有限公司

签约代表: 

地址:深圳市宝安区西乡街道富华社区
宝运达物流中心研发综合楼 2C08
室

电话:

电话:13554970665

传真:

传真:

签约日期:2020 年 12 月 16 日

签约日期:2020 年 12 月 16 日

签约地点:

经办人:



3.1.3 课程与教材建设

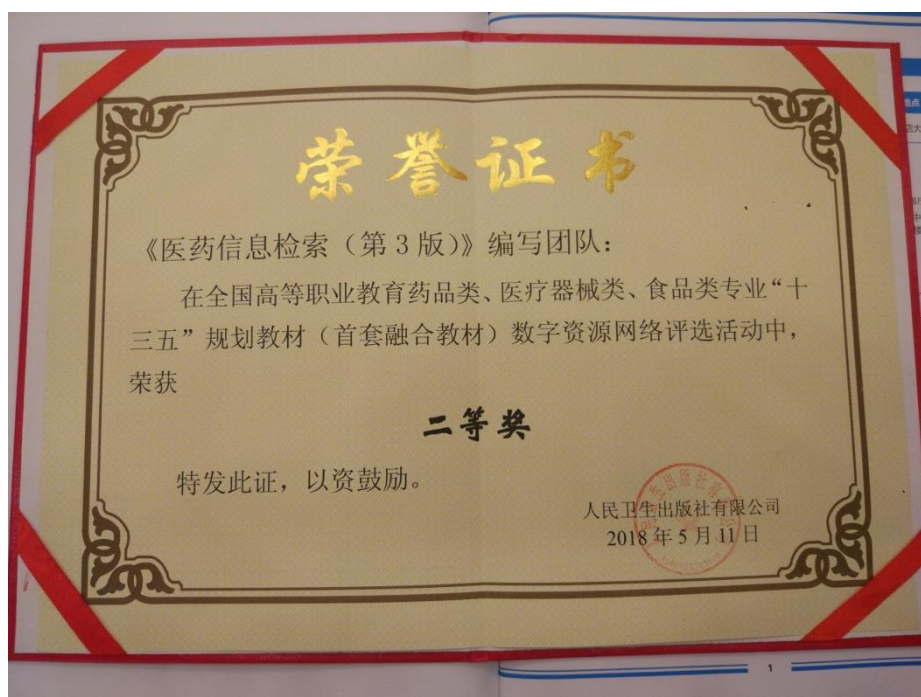
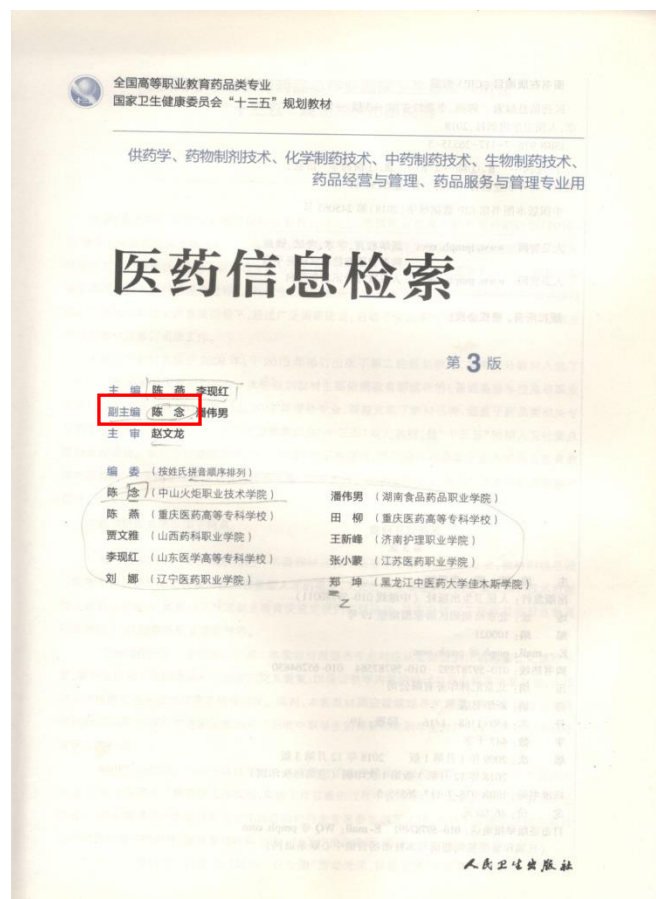
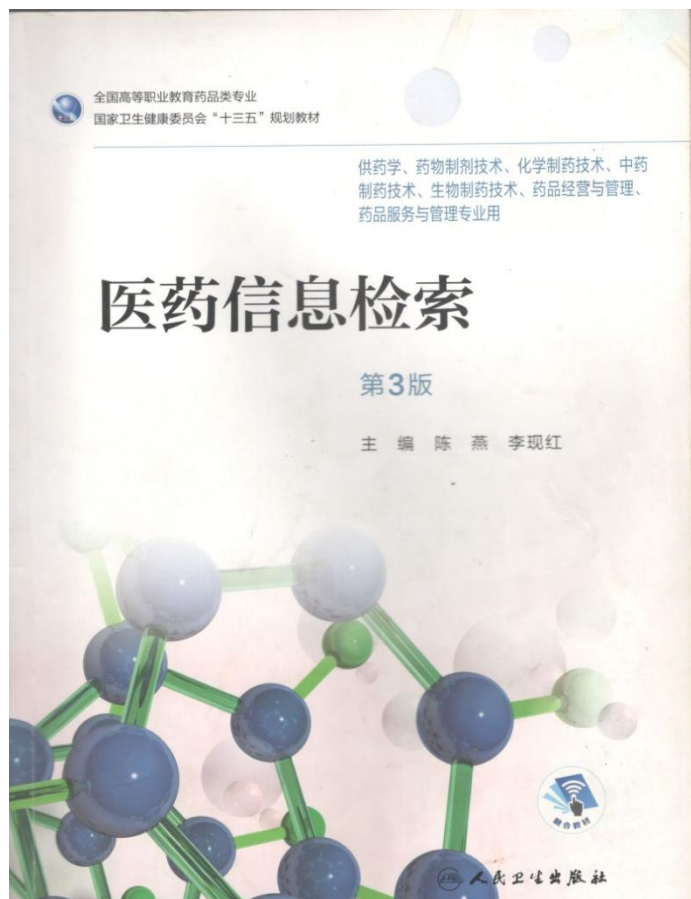
(1) 开发工学结合教材

佐证材料目录

序号	时间	教材名称	出版社	负责人
1	2018	医药信息检索	人民卫生出版社	陈念(副主编)
2	2018	药品生产质量管理	人民卫生出版社	顾耀亮(副主编)
3	2018	药物检测技术	人民卫生出版社	赵斌(副主编)
4	2018	医药企业管理	人民卫生出版社	帅银花(副主编)
5	2020	药物制剂生产	广东省高等教育出版社	吴旖(主编)
6	2018	药物质量检测技术	广东省高等教育出版社	赵斌(主编)
7	2018	制药设备运行与维护	广东省高等教育出版社	谢敏(主编)
8	2020	药品生产质量管理	广东省高等教育出版社	顾耀亮(主编)

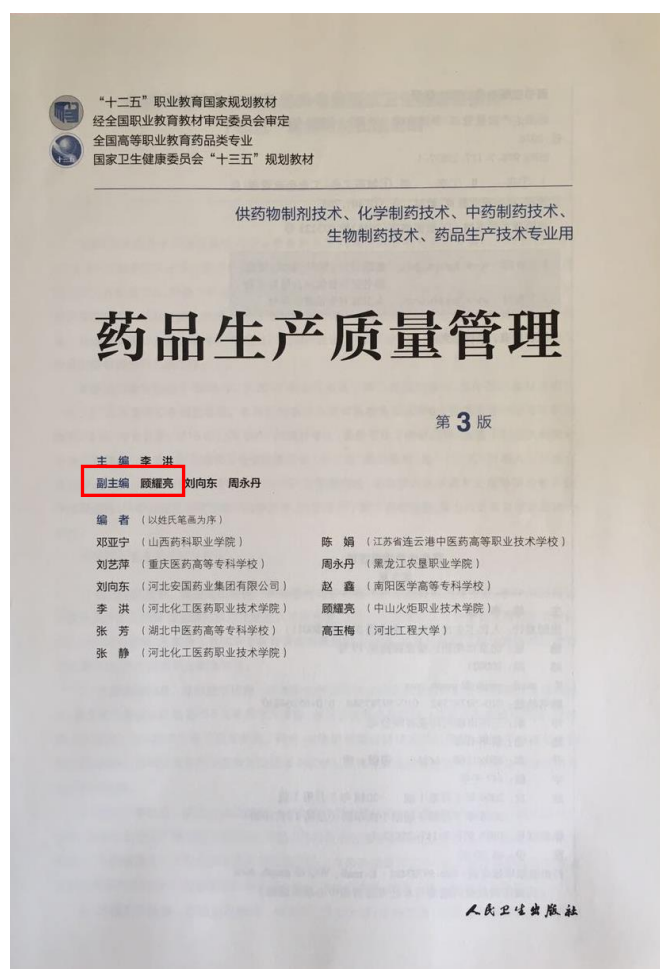
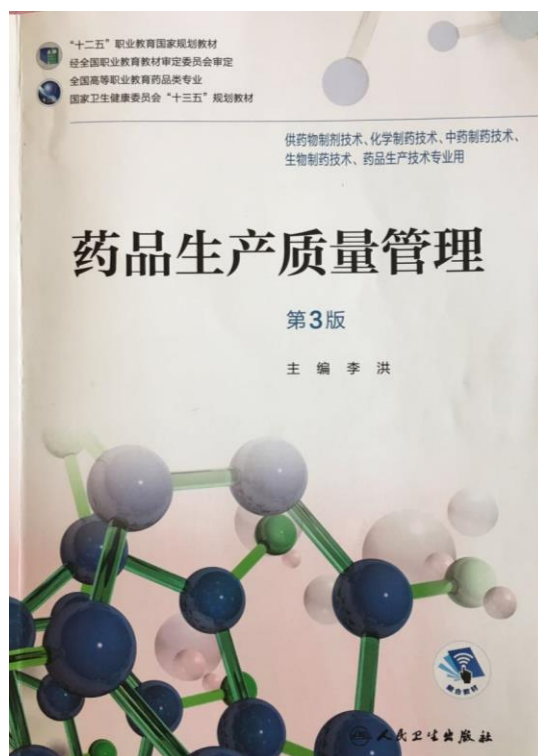


1、医药信息检索



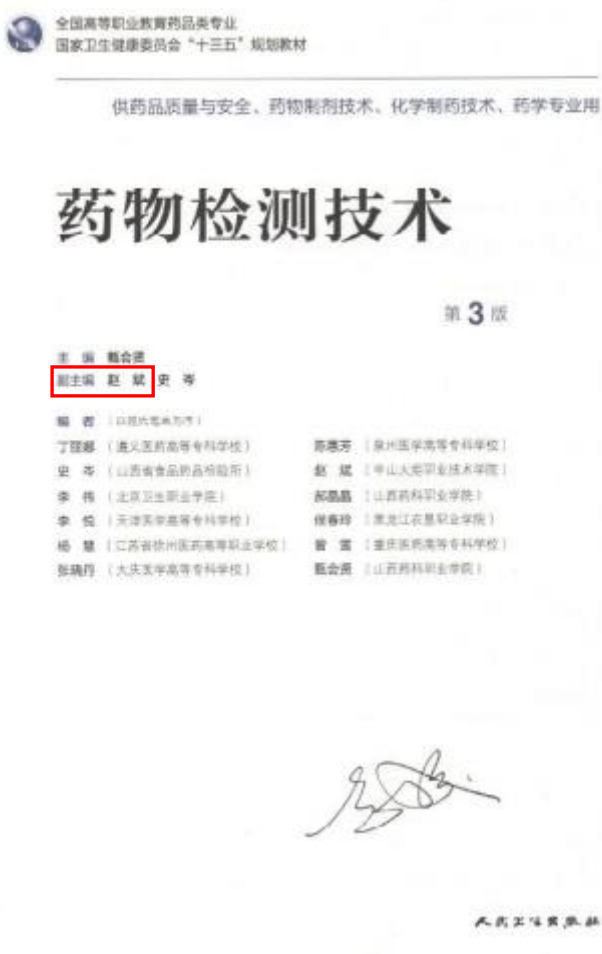
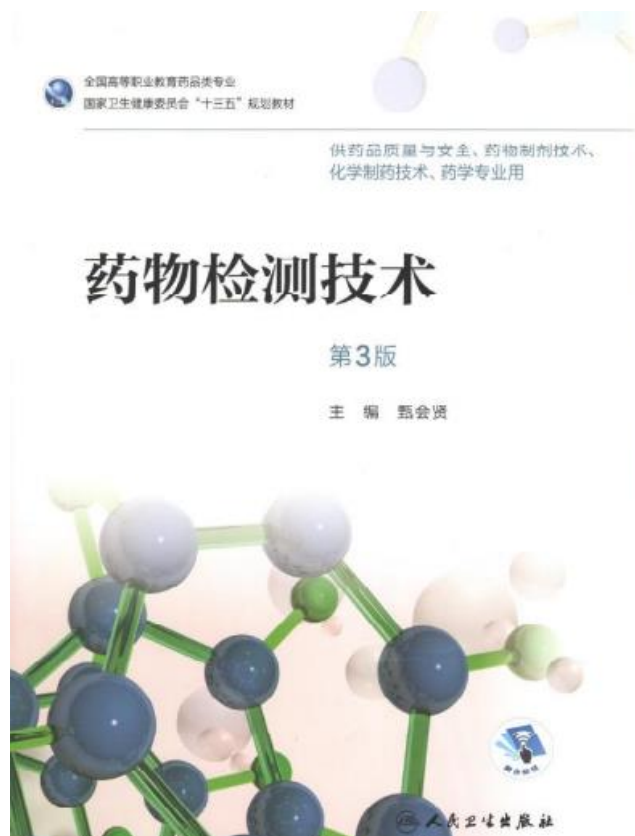


2、药品生产质量管理



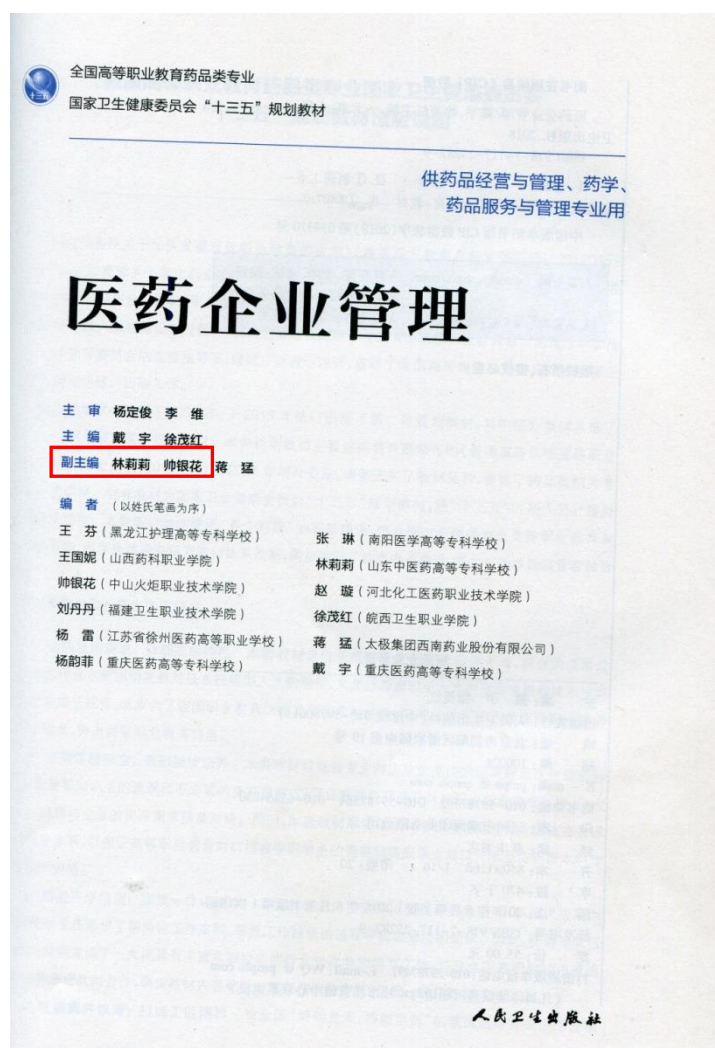
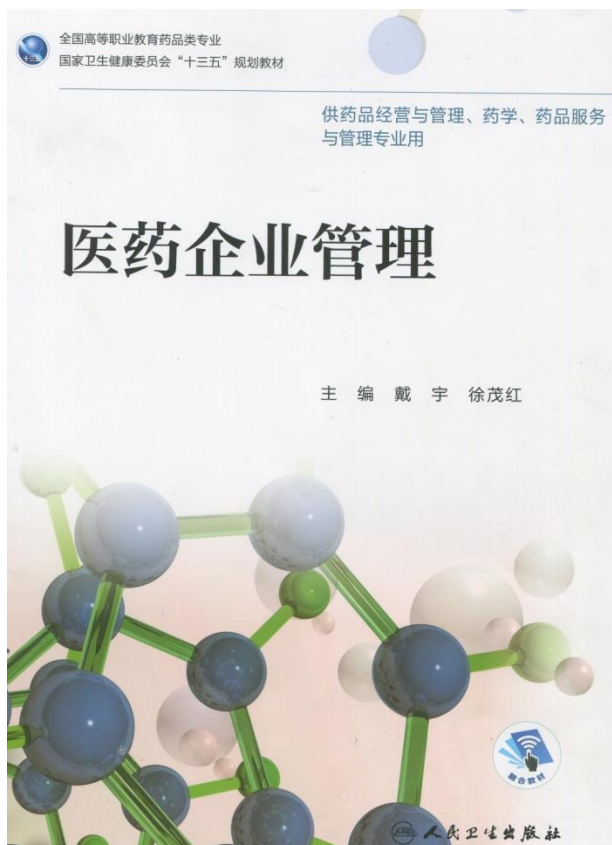


3、药物检测技术



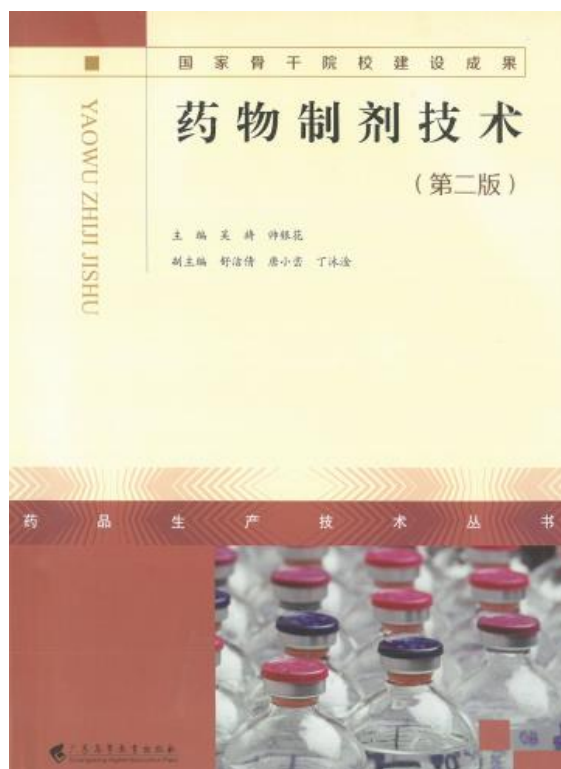


4、医药企业管理



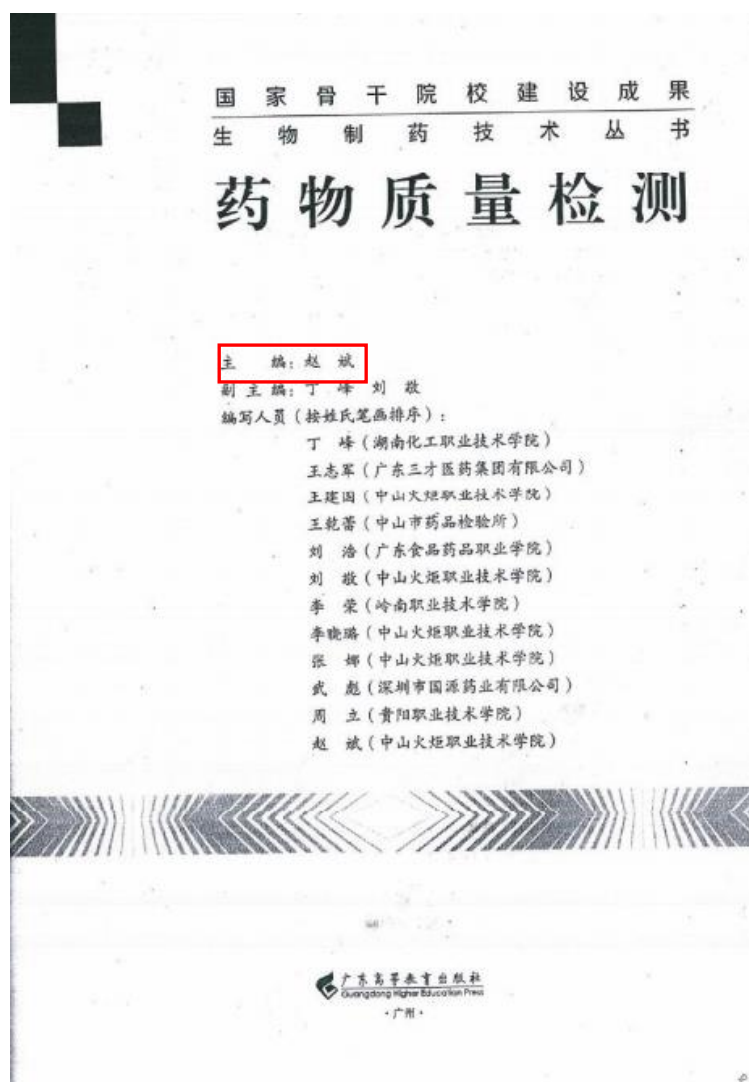
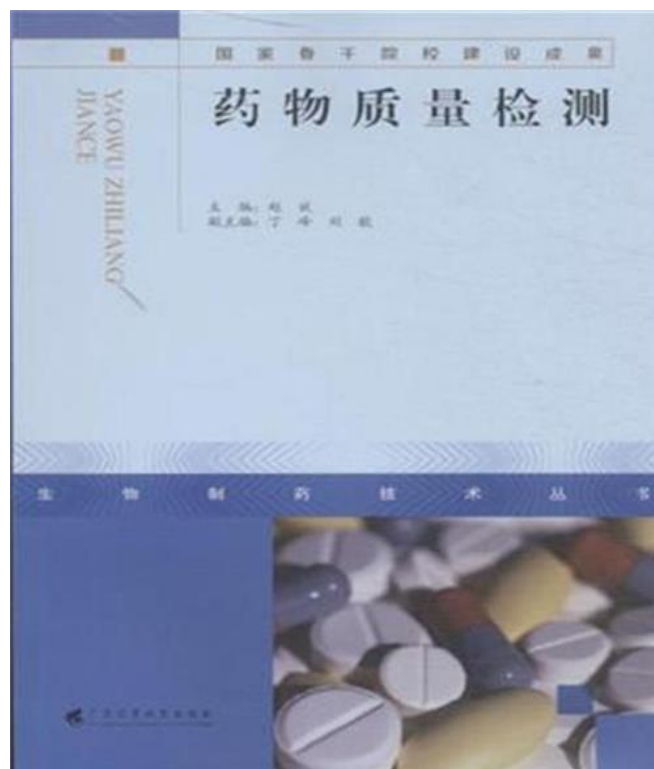


5、药物制剂生产





6、药物质量检测技术





7、制药设备运行与维护



制药设备运行与维护 谢敏、赵斌、陈念 编 广东高等教育出版社 9787536152519

¥16.54 定价: ¥452.72

谢敏、赵斌、陈念 编 /2000-01-01 /广东高等教育出版社

★★★★★ 0条评论

畅读优品图书专营店 券 满38-3

加入购物车

收藏

8、药品生产质量管理

目 录

绪言 药品生产质量管理规范（GMP）概述及基础知识

一、学习目标

二、学习内容与步骤

（一）GMP 简史

（二）全面质量管理理论、ISO 9000 与 GMP

（三）质量改进的方法和工具——PDCA 循环

（四）文件管理及其要求

思考与分析 质量问题的 PDCA 循环应用

学习情境一 人员招聘与机构设置

任务一 人员与机构的 GMP 要求及检查

一、学习目标

二、学习内容与步骤

（一）人员与机构管理要点

（二）2010 版药品 GMP 认证检查评定标准关于人员与机构的规定

（三）组织机构的建立

（四）人员的培训设计

任务二 固体制剂车间的人员与机构检查要求

一、学习目标

二、学习内容与步骤

（一）人员与机构管理要点

（二）2010 版药品 GMP 认证检查评定标准关于人员与机构的规定

思考与分析 齐二药：一个老药厂的悲剧

学习情境二 厂房设施与设备系统验证

任务一 厂房设施与设备系统的 GMP 要求及检查

一、学习目标

