



国家职业资格培训教材

食品检验工

(中级/高级)

Shipin Jianyangong (Zhongji/Gaoji)

梁少娟 高晓龙 主编
石磊 主审



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

国家职业资格培训教材

食品检验工

(中级 / 高级)

主 编 梁少娟 高晓龙
副主编 叶林忠 李 敏
主 审 石 磊

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

食品检验工:中级、高级/梁少娟,高晓龙主编. —北京:中国轻工业出版社,2015.3

国家职业资格培训教材

ISBN 978-7-5184-0006-5

I. ①食… II. ①梁… ②高… III. ①食品检验—技术培训—教材
IV. ①TS207.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 031016 号

责任编辑:李亦兵 贾磊 责任终审:滕炎福 封面设计:锋尚设计
版式设计:宋振全 责任校对:吴大鹏 责任监印:张可

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印刷:三河市万龙印装有限公司

经销:各地新华书店

版次:2015年3月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:20.25

字数:460千字

书号:ISBN 978-7-5184-0006-5 定价:39.00元

邮购电话:010-65241695 传真:010-65128352

发行电话:010-85119835 010-85119793 传真:010-85113293

网址:<http://www.chlip.com.cn>

Email:club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

140386J4X101ZBW

前 言

本书根据《国家职业标准 食品检验工》(中级、高级)的知识要求和技能要求,依据鉴定考核大纲进行编写,以职业活动过程为导向,对食品检验工知识要求和职业技能要求进行项目化分类,每个项目按任务展开。本书的编写还充分考虑了使用对象和培训鉴定实际,理论知识清晰、必需、够用,实训技能规范、通用、实效,突出职业技能训练的特点。本书主要内容包括食品检验工基本介绍、鉴定大纲、技能鉴定评分比重表、理论知识鉴定复习指导、操作技能鉴定复习指导、模拟试题等,每一理论知识点后都附有相关练习,书末附有参考答案。

本书由中山市技师学院梁少娟、高晓龙任主编,由中山市第一中等职业技术学校叶林忠、武汉职业技术学院李敏任副主编,由华南理工大学石磊教授任主审。具体编写分工如下:梁少娟(中山市技师学院)编写第一部分、第三部分的项目四、项目五;高晓龙(中山市技师学院)编写第二部分的项目一、项目二、项目三的任务三、任务四;叶林忠(中山市第一中等职业技术学校)编写第二部分的项目四、项目五;李敏(武汉职业技术学院)编写第三部分的项目三的任务三、任务四;邓仪(肇庆市第二技工学校)编写第三部分的项目三的任务一、任务二;肖国英(中山市第一中等职业技术学校)编写第二部分的项目三的任务二;闫鹤(华南理工大学)编写第二部分的项目三的任务一;梁柳芬(中山市技师学院)编写第三部分的项目一、项目二。

本书可作为高级技校、技师学院、中职学校、高职院校的考证教材,也可作为企业培训部门、职业技能鉴定培训机构的培训教材。

本书在编写过程中,得到了中山市技师学院冯铭琴、叶文强、阮秋菊、彭乃才、周英、吴阳宁、黎彩平、冯展威、裴小平、杜杰、朱晓燕、徐魏、赖惠珍、梁国珍、李超文等老师的帮助,在此深表感谢!另外,本书在编写过程中,参阅了大量有关标准、书籍和网络上的信息,在此向有关作者深表谢意!

由于编者水平有限,书中难免疏漏或不妥之处,恳请各位专家与读者批评指正。

编 者

目 录

第一部分 食品检验工基础知识

项目一 职业概况	3
项目二 基本要求	5
项目三 鉴定说明	6

第二部分 食品检验工(中级)考证复习指南

项目一 鉴定大纲	9
项目二 技能鉴定评分比重表	13
项目三 理论知识鉴定复习指导	15
任务一 掌握食品检验职业道德相关知识	15
任务二 掌握食品检验基础知识	17
子任务一 掌握标准化、计量初步知识	17
子任务二 掌握误差一般知识和数据处理常用方法	21
子任务三 掌握化学基础知识	29
子任务四 掌握分析化学基础知识	39
子任务五 掌握微生物学基础知识	49
子任务六 掌握电工与电子技术知识	55
任务三 掌握食品检验的前期准备及常用仪器设备的维护知识	60
子任务一 掌握食品检验的前期准备知识	60
子任务二 掌握食品检验常用仪器设备的维护知识	62
任务四 掌握食品检验专业岗位检验知识	66

子任务一 掌握食品理化检验知识	66
子任务二 掌握食品卫生学检验知识	89
项目四 操作技能鉴定复习指导	98
任务一 复习准备指导	98
任务二 基本技能指导	98
任务三 重点项目指导	99
子任务一 0.1mol/L NaOH 溶液的配制与标定	99
子任务二 0.1mol/L HCl 溶液的配制与标定	102
子任务三 硬糖中还原糖的测定	104
子任务四 乳粉中蛋白质的测定	107
子任务五 油脂过氧化值的测定	110
子任务六 啤酒中双乙酰的测定	113
子任务七 黄酒中菌落总数的测定	115
子任务八 黄酒中大肠菌群的测定	119
项目五 模拟试题	123
任务一 完成理论知识模拟试题一	123
任务二 完成理论知识模拟试题二	136
任务三 完成实操模拟试题一	150
任务四 完成实操模拟试题二	153

第三部分 食品检验工(高级)考证复习指南

项目一 鉴定大纲	159
项目二 技能鉴定评分比重表	161
项目三 理论知识鉴定复习指导	163
任务一 掌握食品检验职业道德相关知识	163
任务二 掌握食品检验基础知识	165
子任务一 掌握标准化与计量知识	165
子任务二 掌握误差一般知识和数据处理常用方法	167
子任务三 掌握化学基础知识	170
子任务四 掌握分析化学基础知识	178
子任务五 掌握微生物学基础知识	186
子任务六 掌握电工与电子技术知识	191
子任务七 掌握实验室质量管理知识	194

任务三 掌握食品检验的前期准备及常用仪器设备的维护知识	196
子任务一 掌握食品检验的前期准备知识	196
子任务二 掌握食品检验常用仪器设备的维护知识	202
任务四 掌握食品专业岗位检验知识	207
子任务一 掌握食品理化检验知识	207
子任务二 掌握食品卫生学检验知识	225
项目四 操作技能鉴定复习指导	234
任务一 复习准备指导	234
任务二 基本技能指导	235
任务三 重点项目指导	236
子任务一 香肠中亚硝酸盐含量的测定	236
子任务二 饮料中铜含量的测定	239
子任务三 肉罐头中铅含量的测定	242
子任务四 饼干中砷含量的测定	246
子任务五 生活饮用水中汞含量的测定	250
子任务六 饮料中沙门菌的检验	253
子任务七 乳粉中志贺菌的检验	255
子任务八 乳粉中金黄色葡萄球菌的检验	256
项目五 模拟试题	259
任务一 完成理论知识模拟试题一	259
任务二 完成理论知识模拟试题二	273
任务三 完成实操模拟试题一	288
任务四 完成实操模拟试题二	292
试题参考答案	297
附录	311
A:不同温度下标准滴定溶液体积的补正值(参考 GB/T 601—2002)	311
B:滴定管校正曲线(示例)	313
参考文献	314

第一部分

食品检验工基础知识

项目一 职业概况

(一) 职业名称

食品检验工。

(二) 职业定义

使用检测设备,用抽样检查方式对粮油及其制品、糕点糖果、乳及乳制品、白酒、果酒、黄酒、啤酒、饮料、罐头食品、肉蛋及其制品、调味品、酱腌制品、茶叶等各类食品的感官、理化、卫生及食品内包装材料等指标进行检验的人员。

(三) 职业等级

本职业共设五个等级,分别为:初级(国家职业资格五级)、中级(国家职业资格四级)、高级(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)、高级技师(国家职业资格一级)。

(四) 职业环境

室内、常温。

(五) 职业能力特征

有较强的理解、判断和计算能力,无色盲、色弱,并有一定的空间感、形体感。

(六) 基本文化程度

高中毕业(或同等学力)。

(七) 培训要求

1. 培训期限

全日制职业学校教育,根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限:初级、中级不少于 300 标准学时;高级不少于 150 标准学时;技师、高级技师不少于 150 标准学时。

2. 培训教师

培训初、中、高级食品检验工的教师应具有本职业技师以上职业资格证书或本专业中级以上专业技术职务任职资格;培训技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书或本专业高级专业技术职务任职资格;培训高级技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书 2 年以上或本专业高级专业技术职务任职资格。

3. 培训场地设备

标准教室及具备必要检测设备的实践场所和测试样品、仪表及工具。

(八) 鉴定要求

1. 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

2. 申报条件

(1) 初级(具备下列条件之一者)

①经本职业初级正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

②在本职业连续见习工作2年以上。

③本职业学徒期满。

(2)中级(具备下列条件之一者)

①取得本职业初级职业资格证书后,连续从事本职业3年以上,经本职业中级正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

②连续从事本职业工作6年以上。

③取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培训目标的中等以上职业学校本职业(专业)毕业证书。

(3)高级(具备下列条件之一者)

①取得本职业中级职业资格证书后,连续从事本职业工作4年以上,经本职业高级正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

②取得本职业中级职业资格证书后,连续从事本职业工作7年以上。

③取得经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业(专业)毕业证书。

(4)技师(具备下列条件之一者)

①取得本职业高级职业资格证书后,连续从事本职业工作5年以上,经本职业技师正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

②取得本职业高级职业资格证书后,连续从事本职业工作8年以上。

③取得本职业高级职业资格证书的高级技工学校本职业(专业)毕业生,连续从事本职业工作2年以上。

④取得的大专以上本专业或相关专业毕业证书,连续从事本职业工作5年以上。

(5)高级技师(具备下列条件之一者)

①取得本职业技师职业资格证书后,连续从事本职业工作3年以上,经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

②取得本职业技师职业资格证书后,连续从事本职业工作5年以上。

3. 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核。理论知识考试采用闭卷笔试方式,技能操作考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制,成绩皆达60分以上者为合格。技师、高级技师鉴定还须进行综合评审。

4. 考评人员与考生配比

理论考试为1:15,每个标准教室不少于2个考评员;技能操作考核为1:5,且不少于3名考评员。

5. 鉴定时间

理论知识考试为90~120min;技能操作考核时间为120~180min。

6. 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行;技能操作考核在具备必要的检测设备,并具备每人一套待测样品及相应的测试设备和仪器的实践场所进行。

项目二 基本要求

1. 职业道德

(1) 职业道德基本知识。

(2) 职业守则

① 遵守国家法律、法规和企业的各项规章制度。

② 认真负责,严于律己,不骄不躁,吃苦耐劳,勇于开拓。

③ 刻苦学习,钻研业务,努力提高思想、科学文化素质。

④ 敬业爱岗,团结同志,协调配合。

2. 基础知识

① 法定计量单位知识和常用量的法定计量单位。

② 误差和数据处理基本概念。

③ 实验室用电常识。

④ 食品检测基础知识。

⑤ 化学基础知识。

⑥ 微生物检测基础知识。

⑦ 实验室安全防护知识。

⑧ 食品卫生基础知识。

⑨ 质量法、标准化法、计量法、食品卫生法、劳动法等相关法律、法规知识。

项目三 鉴定说明

(一) 命题依据

为提高职业技能培训和鉴定水平,人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心组织全国各行业专家,依据《中华人民共和国职业技能标准》和《中华人民共和国职业技能鉴定规范》,开发并建立了“职业技能鉴定国家题库网络”,并以《鉴定要素细目表》的形式确定了理论知识和操作技能两方面所应考核的具体内容。

理论知识部分的命题注重对基本知识的理解和掌握,注重理论知识对操作技能的支撑作用,强调实际工作中必备的知识,试卷中低难度、中等难度和高难度试题所占百分比依次为20%、70%、10%。操作技能部分的命题强调对基本技能的理解和掌握,强调实际操作技能与生产实践的内在联系,注重考题的典型性、实效性和可行性。

(二) 理论知识试卷的结构及考试要求

目前食品检验工理论知识试卷基本上是从国家题库抽取,采用计算机自动生成或专家人工组卷。这种题库取题的方式保证了试卷的题型、题量和所涉及的范围都是相对稳定的,也有利于考生把握复习的要点和重点。理论知识的考核采取笔试形式,考核时间:中级一般为1.5小时,高级为2小时。笔试成绩必须在60分以上方为合格。

(三) 操作技能试卷的结构及考试要求

1. 操作技能试卷的结构

操作技能试卷采用由“考试准备通知单”“试卷正文”和“评分记录表”三部分组成的基本结构,分别供考场、考生和考评员使用。

(1)准备通知单 包含材料准备、设备准备、试剂及仪器准备、考生准备及相关准备的说明等,供考场准备用。

(2)试卷正文 包含需要说明的问题和要求、试题内容、总时间与各试题的时间分配要求、数据记录表格等,供考生考试用。

(3)评分记录表 包括评分点及其配分和评分标准、扣分、实际得分等,供考评员评分记录用。

2. 考试要求

对考生进行实际操作考核,目的是检验学生掌握基本操作技能、解决实际问题的能力。考试前,鉴定所要依据考试准备通知单做好试剂、仪器、考场准备,并确定考评员。考生要按照技能考试试卷的要求,在一定时间内独立完成规定项目的操作。考试成绩为操作过程评分、测定结果评分和考核时限评分之和。考试时限包括操作时间、数据处理及结果计算的时间。

考评员在考生开始操作的同时,要对考生的操作依据评分记录表上的评分标准逐项评分,并记录实际得分。考评结束,考试成绩即可统计出来。技能考试成绩必须在60分以上方为合格。

第二部分

食品检验工（中级）考证 复习指南

项目一 鉴定大纲

食品检验工国家职业标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进,中
级别包括低级别的要求,中级食品检验工工作要求见表 2-1。

表 2-1 中级食品检验工工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、检验的前期准备及仪器维护	(一)常用玻璃器皿及仪器的使用	1. 能正确使用容量瓶、滴定管 2. 能正确安装调试一般的常用仪器设备,并能解决一般故障	食品检验一般常用仪器设备的性能、工作原理、结构及使用知识
	(二)溶液配制	能配制物质的量的浓度的溶液	1. 滴定管的使用知识 2. 溶液中物质的量浓度的概念
	(三)培养基配制	能正确使用天平、高压灭菌装置	培养基的基础知识
	(四)无菌操作	能正确配制各种消毒剂、掌握杀菌方法	消毒、杀菌的基础知识
二、检验(按所承担的食品检验的类别,选择表中所列十项中的一项)	(一)粮油及其制品检验	1. 能对粮油及其制品中的酸度进行测定 2. 能对粮油及其制品中的过氧化值进行测定 3. 能对粮油及其制品中的粗纤维进行测定 4. 能对粮油及其制品中的粗蛋白进行测定 5. 能对粮油及其制品中的细度进行测定 6. 能对粮油及其制品中的斑点进行测定 7. 能对粮油及其制品中的色泽进行测定 8. 能对粮油及其制品中的羰基价进行测定 9. 能对粮油及其制品中的淀粉进行测定 10. 能对粮油及其制品中的碘价进行测定 11. 能对粮油及其制品中的皂化价进行测定 12. 能对粮油及其制品中的不皂化物进行测定 13. 能对粮油及其制品中的熔点进行测定	1. 容量法的知识 2. 微生物的基本知识 3. 分光光度计的使用知识
	(二)糕点糖果检验	1. 能对糕点、糖果中的脂肪进行测定 2. 能对糕点、糖果中的蛋白质进行测定 3. 能对糕点、糖果中的总糖进行测定 4. 能对糕点、糖果中的酸价、过氧化值进行测定 5. 能对糕点、糖果中的细菌总数与大肠菌群进行测定 6. 能对糕点、糖果中的霉菌进行测定 7. 能对糕点、糖果中的蔗糖进行测定 8. 能对糕点、糖果中的食用合成色素进行测定	1. 容量法的知识 2. 微生物的基本知识 3. 分光光度计的使用知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、检验 (按所承担的食品检验的类别,选择表中所列十项中的一项)	(三)乳及乳制品检验	1. 能对乳及乳制品中的脂肪进行测定 2. 能对乳及乳制品中的蛋白质进行测定 3. 能对乳及乳制品中的乳糖及蔗糖进行测定 4. 能对乳及乳制品中的细菌总数与大肠菌群进行测定 5. 能对乳及乳制品中的脲酶进行定性测定 6. 能对乳及乳制品中的亚硝酸盐进行测定 7. 能对乳及乳制品中的硝酸盐进行测定 8. 能对乳及乳制品中的膳食纤维进行测定 9. 能对乳及乳制品中的非脂乳固体进行测定 10. 能对乳及乳制品中的霉菌、酵母菌、乳酸菌进行测定	1. 容量法的知识 2. 微生物的基本知识 3. 分光光度计的使用知识
	(四)白酒、果酒、黄酒检验	1. 能对白酒、果酒、黄酒中的总酸进行测定 2. 能对白酒、果酒、黄酒中的还原糖进行测定 3. 能对白酒、果酒、黄酒中的细菌总数进行测定 4. 能对白酒、果酒、黄酒中的大肠菌群进行测定 5. 能对白酒、果酒、黄酒中的氨基酸态氮进行测定 6. 能对白酒、果酒、黄酒中的滴定酸、挥发酸进行测定 7. 能对白酒、果酒、黄酒中的二氧化硫进行测定 8. 能对白酒、果酒、黄酒中的干浸出物进行测定 9. 能对白酒、果酒、黄酒中的总酯进行测定	1. 容量法的知识 2. 微生物的基本知识 3. 分光光度计的使用知识
	(五)啤酒检验	1. 能对啤酒中的酒精度进行测定 2. 能对啤酒中的细菌总数进行测定 3. 能对啤酒中的大肠菌群进行测定 4. 能对啤酒中的原麦汁浓度进行测定 5. 能对啤酒中的双乙酰进行测定 6. 能对啤酒中的总酸进行测定 7. 能对啤酒中的二氧化硫进行测定	1. 容量法的知识 2. 微生物的基本知识 3. 分光光度计的使用知识 4. 比重瓶的使用知识